Opel ...ehrlich gut
Euroservice

# WERKSTATT-HANDBUCH

# SENATOR
# MONZA

ADAM OPEL AKTIENGESELLSCHAFT · RÜSSELSHEIM


WARTUNG, KAROSSERIE - FAHRGESTELL - BLECHTEILE — A

LACKIERUNG — B

KAROSSERIE: AUSSTATTUNG — C

HEIZUNG, LÜFTUNG, KLIMA-ANLAGE — D

RAHMEN, VORDER-RADAUFHÄNGUNG, RÄDER, REIFEN — E

HINTERACHSE, HINTER-RADAUFHÄNGUNG — F

BREMSEN — H

MOTOR, MOTOR-ANBAUTEILE — J

KUPPLUNG, GETRIEBE — K

KRAFTSTOFFANLAGE, AUSPUFFLEITUNG — L

LENKUNG — M

ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG, INSTRUMENTE — N

ZUBEHÖR — R


Nachdruck oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Adam Opel Aktiengesellschaft nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben der Adam Opel Aktiengesellschaft ausdrücklich vorbehalten.

KTA-1207

Art. Nr. 60363

Mai 1978

Die Modellkennzeichnung vor der eigentlichen achtstelligen Fahrgestell-Nummer lautet:

29 für Senator
22 für Monza

Am Anfang jeder Gruppe befindet sich ein Inhaltsverzeichnis, das sämtliche Arbeitsvorgänge dieser Gruppe aufzählt.

Am Ende jeder Gruppe sind alle Spezial-Werkzeuge aufgeführt, die erforderlich sind, um alle Arbeiten, die in diesem modellabhängigen Werkstatt-Handbuch wie auch die modellunabhängigen Arbeiten, die im Werkstatt-Handbuch für alle Pkw beschrieben sind, durchzuführen.

Die Opel-Spezialwerkzeuge werden von der Firma Kent-Moore (Europe) AG geliefert. Die Anschrift dieser Firma lautet:

für die Bundesrepublik Deutschland
Friedrich Engelhorn-Straße 2–8
6800 Mannheim 1

für das Ausland
Altgasse
CH – 6340 Baar

Die SW-Werkzeuge sind für die Selbstanfertigung bestimmt. Einige dieser Werkzeuge können auch von der Fa. Kent-Moore bezogen werden. Wegen der Lieferbarkeit dieser Werkzeuge ist die genannte Firma zu befragen.

Die einzelnen Fahrzeug-Modelle sind entweder durch die Modellnummer oder durch die Modell-Kurzbezeichnung gekennzeichnet. Zur Motor-Unterscheidung wird auch oft die Kurzbezeichnung „CIH" verwendet, wobei

CIH für **C**amshaft **i**n **h**ead = Nockenwelle im Kopf
z. B. 6-Zylinder-Ottomotor 2,5 bis 3,0 Ltr.

bedeutet.

Zur Getriebe-Unterscheidung werden gleichfalls öfter Kurzbezeichnungen angewendet.

Dabei bedeuten:

MT = Schaltgetriebe (Manual Transmission)
AT = Automatisches Getriebe (Automatic Transmission)

Hinter allen Maßen ist die deutsche Maßeinheit angegeben, z. B. mm, kg, kpm usw.

Nachstehende Tabelle dient als Hilfe zur evtl. notwendig werdenden Umrechnung:

**Umrechnungs-Tabelle**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | in | in. (inches) | = | mm | x | 0,03937 |
| $cm^3$ | in | cu. in. | = | $cm^3$ | x | 0,061 |
| m | in | yd. (yards) | = | m | x | 1,0936 |
| km | in | miles | = | km | x | 0,6214 |
| m | in | feet | = | m | x | 3,28 |
| kp | in | lbs. | = | kp | x | 2,2046 |
| kpm | in | ft. lbs. | = | kpm | x | 7,233 |
| Ltr. | in | pts. (Imperial) | = | Ltr. | x | 1,7598 |
| Ltr. | in | pts. (US) | = | Ltr. | x | 2,1134 |
| Ltr. | in | gal. (Imperial) | = | Ltr. | x | 0,220 |
| Ltr. | in | gal. (US) | = | Ltr. | x | 0,2642 |
| C° | in | °Fahrenheit | = | $t_F$ | = | $1{,}8\ t_C + 32$ |
| at (Überdruck) | | psi | = | at | x | 14,22 |

**Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß alle Arbeiten entsprechend den nachstehenden Arbeitsvorgängen nur unter Beachtung der gültigen Richtlinien und Verordnungen der jeweiligen zuständigen örtlichen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften oder ähnlicher Organisationen, ganz speziell der erlassenen Unfall-Verhütungsvorschriften, durchgeführt werden dürfen. Außerdem müssen die Vorschriften des Gesetzgebers bezüglich der Sicherheit eines Kraftfahrzeuges im Straßenverkehr – in der Bundesrepublik Deutschland die Straßen-Verkehrs-Zulassungsordnung (StVZO) – eingehalten werden.**

Dieses Werkstatt-Handbuch berücksichtigt den technischen Stand bis Anfang Mai 1978.

Änderungen der technischen Details der Fahrzeuge gegenüber den Angaben und Abbildungen in diesem Werkstatt-Handbuch sowie Änderungen in diesem Werkstatt-Handbuch selbst bleiben der Adam Opel Aktiengesellschaft ausdrücklich vorbehalten.

Bei etwaigen Fragen, die sich beim Lesen des Werkstatt-Handbuches ergeben sollten, ist die erklärende Auskunft von der Abteilung Kundendienst-Technik der Adam Opel Aktiengesellschaft, 6090 Rüsselsheim, einzuholen.

| Modell | | Senator | Monza |
|---|---|---|---|
| Modell-Kurzbezeichnung | | LV | SZ |
| Modell-Nr. | | 29 | 22 |
| Karosserie | | | |
| Art | | selbsttragend | |
| Lackierung | | Kunstharzlack[1]) | |
| Fahrgestellnummer | | Stirnwand oben rechts | |
| Motornummer | | Links am Kurbelgehäuse des Zylinderblockes | |
| Typenschild | | Am Luftleitblech, oben, neben Haubenschloß | |
| Motorhaubenentriegelung | | von innen | |
| Diebstahlschutz | | Kombiniertes Lenk- und Zündschloß | |
| Glasscheiben | | Einscheiben-Sicherheitsglas[2]) | |
| Automatik-Sicherheitsgurte | | | |
| vorn | | serienmäßig | |
| hinten | | Sonderausstattung | |
| Wagenabmessungen | | | |
| Radstand | mm | 2683 | 2668 |
| Spurweite | | | |
| vorn | mm | 1443 | |
| hinten | mm | 1472 | |
| Länge über alles | mm | 4811 | 4692 |
| Breite über alles | mm | 1728 | 1734 |
| Höhe über alles (unbelastet) | mm | 1415 | 1380 |
| Kofferraum/Laderaum-Literinhalt | Ltr. | 500 | 350 |

[1]) Bei Metallic: 2-Komponenten-Lack mit Klarlacküberzug (Zweischicht)
[2]) Bei Windschutzscheibe Verbundglas

| Modell | | Senator | | Monza | |
|---|---|---|---|---|---|
| Klimaanlage | | ohne | mit | ohne | mit |
| Gewichte | | | | | |
| Leergewicht bei Schalt- oder Automatik-Getriebe | kg | 1370 | 1425 | 1375 | 1430 |
| Zulässiges Gesamtgewicht bei Schalt- oder Automatik-Getriebe | kg | 1900 | 1925 | 1900 | 1900 |
| Zulässige Vorderachslast bei Schalt- oder Automatik-Getriebe[1]) | kg | 875 | 915 | 875 | 915 |
| Zulässige Hinterachslast bei Schalt- oder Automatik-Getriebe[1]) | kg | 1025 | | | |
| Maximale Zuladung bei Schalt- oder Automatik-Getriebe | kg | 530 | 500 | 525 | 470 |
| Zulässige Dachlast[2]) | kg | 80 | | | |
| Zulässige Anhängelast bei Schalt- und Automatik-Getriebe | | | | | |
| ungebremst | kg | 700 | | | |
| gebremst | kg | 1700 | | | |

[1]) Vorder- und Hinterachslast dürfen zusammen das zulässige Gesamtgewicht nicht überschreiten, d. h. wird die Vorderachslast voll ausgenutzt, dann darf die Hinterachse nur noch im Rahmen des zulässigen Gesamtgewichtes belastet werden.

[2]) Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, mit Dachlast nicht schneller als 120 km/h zu fahren.

| Modell | | Senator | Monza |
|---|---|---|---|
| Höchstgeschwindigkeits-Fahrwerte | | | |
| 28 H-Motor | | | |
| Schaltgetriebe | km/h | 190 | 195 |
| Automatik-Getriebe | km/h | 185 | 190 |
| 30 E-Motor | | | |
| Schaltgetriebe | km/h | 210 | 215 |
| Automatik-Getriebe | km/h | 205 | 210 |
| Heizung, Lüftung, Klimaanlage | | | |
| Heizungsart | | Frischluft-Konvektionsheizung mit zwangsläufiger Luftförderung, Mischluftregulierung | |
| Belüftung | | Heizluftöffnungen und verstellbare Düsen in Instrumententafel | |
| Entlüftung | | Im Dachrahmen hinten, seitlich | In Schloßsäule |
| Klimaanlage | | Integriertes Kompressor-Kühlsystem als Sonderausstattung | |

| MOTOR | 28 H | | 30 E | |
|---|---|---|---|---|
| Vorderradaufhängung | | | | |
| Bauart | Vorderachskörper mit unteren Querlenkern und Federbeinen nach dem Mc Pherson-Prinzip. In jedem Federbein-Stützrohr – mit dem Achsschenkel integriert – ist eine Federbein-Patrone angeordnet, die als Achskomponente die Raddämpfung und einen Teil der Radführung übernimmt. Geräuschisolierung durch Gummilager an Querlenkern, Zugstreben und Stabilisator. | | | |
| Art der Federn | Axial und zu den Federbein-Patronen exzentrisch angeordnete Schraubenfedern mit linearer Federrate. Reduzierung der Querkräfte auf ein Minimum. | | | |
| Stoßdämpfung | Federbein-Patrone als austauschbarer Einsatz-Stoßdämpfer im Federbein-Stützrohr angeordnet. Teflon-Beschichtung am Kolben und den Führungen für Kolbenstange innerhalb Federbein-Patrone, um Reibung zu reduzieren. | | | |
| Vorderachskörper-Befestigung | An vier Punkten mit Karosserie-Längsträgern verschraubt. | | | |
| Räder, Reifen | | | | |
| Reifenart | schlauchlose Stahlgürtelreifen | | | |
| Reifengröße | neu | bisher | neu | bisher |
| serienmäßig | 175 R 14 88 H | 175 HR 14 | 195/70 R 14 89 V | 195/70 VR 14[1]) |
| Sonderausstattung | 195/70 R 14 89 H | 195/70 HR 14 | | |
| Felgengröße | 6 J x 14 | | | |
| Räder | | | | |
| serienmäßig | Stahlblech-Scheibenräder | | | |
| Sonderausstattung | Leichtmetall-Scheibenräder, gegossen (b. Monza)<br>Leichtmetall-Scheibenräder, gegossen (b. Senator) | | | |

[1]) Bei Automatik-Getriebe HR

| MOTOR | 28 H | 30 E |
|---|---|---|
| Hinterradaufhängung | | |
| Bauart | Die „Opel-Schräglenker-Hinterachse" beruht auf dem Prinzip der Einzelradaufhängung mit drei wichtigen Hauptteilen:<br>Dem in großvolumigen Dämpfungsblöcken gelagerten Querträger, den beiden in Dämpfungsbuchsen gelagerten Schräglenkern mit der gesamten Radaufhängung und dem Hinterachsgetriebe mit den Antriebswellen.<br>Die Schräglenker übernehmen als Träger von Rädern und Hinterradbremse die eigentliche Radführung.<br>Das Hinterachsgetriebe ist vom federnden Achssystem getrennt und fest in den Querträger integriert.<br>Die Schraubenfedern (Miniblock-Federn) sind geräuschisolierend an den oberen und unteren Enden gummigelagert.<br>Als Sonderausstattungen sind der Einbau eines Sperrausgleich-getriebes mit 45%iger Sperrwirkung und eine automatische Wagenstandshöhenregulierung möglich. | |
| Art der Federn | Schraubenfedern (Miniblock) mit progressiver Federrate. | |
| Stoßdämpfer | Teleskopstoßdämpfer, doppelt wirkend. | |
| Hinterachsantrieb | Gleason – Hypoid – Verzahnung | |
| Hinterachsübersetzung in Verbindung mit Schalt- oder Automatik-Getriebe | 3,45 | |
| Gelenkwelle | Zweiteilig, mit Einscheiben-Kupplung, wartungsfreiem Mittellager und zwei Kreuzgelenken. | |

| MOTOR | 28 H | 30 E |
|---|---|---|
| Bremsen | | |
| Fußbremse (Betriebsbremse) | Hydraulische Zweikreis-Vierradbremse mit Bremskraftverstärker | |
| Bauart vorn und hinten | Festsattel-Scheibenbremsen mit je zwei gegenüberliegenden Bremskolben (vorn = belüftet) | |
| Handbremse (Feststellbremse) Bauart | Mechanisch betätigt, auf die Hinterräder innen als Trommelbremse wirkend. | |
| Nachstellung der Bremsen vorn und hinten | selbstnachstellend | |
| Bremskraftsteuerung | durch Bremskraftregler, hinten | |
| Verstärker | 9" | |
| Verteilung vorn | 71%[1]) | |
| hinten | 29%[1]) | |
| Wirksame Bremsbelagfläche Fußbremse vorn | 159 cm² | |
| hinten | 105 cm² | |
| insgesamt | 264 cm² | |
| Handbremse | 175 cm² | |
| Bremsflüssigkeit | Hochleistungs-Bremsflüssigkeit (hochsiedend) | |

[1]) Bei trockener Fahrbahn und kurz vor dem Blockieren der Räder

| MOTOR | | 28 H | 30 E |
|---|---|---|---|
| Motor | | | |
| Bauart | | Reihe CIH | |
| Arbeitsweise | | Viertakt-Otto | |
| Zylinderzahl | | 6 | |
| Bohrung | mm | 92 | 95 |
| Hub | mm | 69,8 | |
| Hubvolumen | | | |
| effektiv | $cm^3$ | 2784 | 2968 |
| nach Steuerformel | $cm^3$ | 2753 | 2935 |
| Größte Leistung KW (PS) | | 103 (140) | 132 (180) |
| (DIN 70020) bei | $min^{-1}$ | 5200 | 5800 |
| Größtes Drehmoment | | | |
| | Nm (kpm) | 218 (21,8) | 248 (24,8) |
| (DIN 70020) bei | $min^{-1}$ | 3400 | 4200 bis 4800 |
| Zulässige Höchst-Dauer-drehzahl | $min^{-1}$ | 6000 | 6400 |
| Verdichtungsverhältnis | | 9,0 | 9,4 |
| Kurbelwelle | | | |
| Schwingungsdämpfer | | Kurbelwellenriemenscheibe, Gußteil elastisch auf Nabe. | |
| Hauptlager-Anzahl | | 7 | |
| Nockenwelle | | | |
| Lage im Zylinderkopf | | links | |
| Lageranzahl | | 6 | |
| Antrieb | | durch Kette | |
| Ventilstößel | | hydraulisch | |
| Schmierung | | Druckumlaufschmierung durch Zahnradpumpe | |
| Kurbelgehäuseentlüftung | | Zweikreis-Zwangsentlüftung, geschlossenes System | Einkreis-Zwangsentlüftung, geschlossenes System |
| Kraftstoffart | | | |
| Benzin | ROZ | 98 (Super) | |

| MOTOR | 28 H | 30 E |
|---|---|---|
| Kraftstoffsystem | Vergaser | Einspritzung |
| Hersteller | DVG | Bosch |
| Bauart | Fallstromvergaser mit Beschleunigungspumpe | L-Jetronic |
| Ausführung | Doppelregister | |
| Starterklappe | automatisch | |
| Leerlaufdrehzahl bei | | |
| Schaltgetriebe $min^{-1}$ | 800 bis 850 | 850 bis 900 |
| Automatik in „P" $min^{-1}$ | 800 bis 850 | 850 bis 900 |
| Kühlung | Frostsichere Überdruck-Flüssigkeitskühlung mit wartungsfreier Umwälzpumpe | |
| Temperaturregelung | durch Dehnstoff-Thermostat | |
| Lüfter | 5 Flügel, unsymmetrisch | |
| Lüfterkupplung | Visco[1]) | Visco |
| Elektrische Ausrüstung | | |
| Nennspannung | 12 V | |
| Zündsystem | Kontaktgesteuerte Spulenzündung | Kontaktlose Transistorzündung |
| Zündfolge | 1–5–3–6–2–4 | |
| Zündeinstellmarkierungen | | |
| Schwungrad/ Antriebsscheibe[1]) | Kugel/Punktmarkierung[1]) | |
| Schauloch im Motorblock | Zeiger | |
| Riemenscheibe | | Kerbe |
| Steuergehäuse | | Strich (Nase) |
| Zündzeitpunkt | Kugel/Punktmarkierung/Kerbe, müssen mit Markierung fluchten | |
| Zündverteiler | Selbsttätige Fliehkraft – mit zusätzlicher Unterdruckzündverstellung | |
| Zündkerzen | AC 42.6 FS | |
| Generator | Drehstromgenerator mit integriertem Regler | |
| Spannung | 14 V | |
| Leistung | 55 A | |
| Anlasser | Schub-Schraubtriebanlasser, 4-poliger hauptstrommotor mit angebautem Magnetschalter | |

[1]) Nur in Verbindung mit Automatik-Getriebe

| MOTOR | 28 H | 30 E |
|---|---|---|
| Kupplung | Einscheiben-Trockenkupplung | |
| Größe (Belag-Außen ø) | 9" | 9,5" |
| Getriebe | | |
| Schaltgetriebe, Bauart | Schräg verzahntes, voll- und sperrsynchronisiertes Zahnrad-Vorgelegegetriebe | |
| Übersetzungen im | | |
| 1. Gang | 3,504 | |
| 2. Gang | 2,017 | |
| 3. Gang | 1,413 | |
| 4. Gang | 1,000 | |
| Rückwärtsgang | 3,569 | |
| Automatik-Getriebe, Bauart | Hydraulischer Dreielement-Drehmomentwandler (Trilok-Prinzip) mit automatisch geschaltetem 3-Gang-Planetenradsystem. Parksperre. | |
| Zahnradübersetzung im | | |
| 1. Gang | 2,40 | |
| 2. Gang | 1,48 | |
| 3. Gang | 1,00 | |
| Rückwärtsgang | 1,92 | |
| Lenkung | | |
| Bauart | Kugelumlauflenkung, hydraulisch betätigt | |
| Sonderausstattung | Lenksäule „mit höhenverstellbarem Lenkrad" | |
| Lenkgetriebeübersetzung | 15,7 : 1 | |
| Gesamt-Lenkübersetzung | 16 : 1 | |
| Lenkrad-ø, außen mm | 400 | |
| Spurkreis-ø m | 9,85 | |
| Wendekreis-ø m | 10,80 | |

# Gruppe A

Wartung, Karosserie- und Fahrgestell-Blechteile

| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| Karosserie- und Fahrgestell-Blechteile | |
| Allgemeine Hinweise | 3 |
| Fette, Dichtungsmittel | 4 |
| Zeichenerklärung für Schweißoperationen | 5 |
| Einstiegverkleidung ersetzen | 6 |
| Karosserie-Meßplan | 8 |
| Karosserie-Meßplan-Tabelle | 9 |
| Karosserieseitenwand ersetzen | |
| Monza | 19 |
| Senator | 21 |
| Karosserierückwand unten ersetzen | |
| Monza | 22 |
| Senator | 24 |
| Luftleitblech unten ersetzen | 25 |
| Luftleitblech-Zusammenbau ersetzen | 26 |
| Motorhaube ersetzen | 28 |
| Motorhaubenscharnier ersetzen | 29 |
| Stoßstange hinten aus- und einbauen | 30 |
| Stoßstange vorn aus- und einbauen | 32 |
| Stoßstangenhörner (Gummi) vorn nachträglich einbauen | 33 |
| Teilersatz Karosserie-Seitenwand (Senator) | 35 |
| Teilersatz Karosserie-Seitenwand hinten (Monza) | 37 |
| Teilersatz Karosserie-Seitenwand vorn (Monza) | 39 |
| Spezial-Werkzeuge | 41 |

# KAROSSERIE- UND FAHRGESTELL-BLECHTEILE

## Allgemeine Hinweise

Vor Beginn der in dieser Gruppe beschriebenen Arbeiten an Karosserieblechteilen sind Karosserieanbauteile, Aggregate oder Ausstattungsteile auszubauen, die den Ablauf der Arbeiten stören können.

Zur Verhütung von Brandgefahren in Zusammenhang mit Schweiß- oder Schleifarbeiten an der Karosserie sind die Richtlinien der Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften (z. B. Süddeutsche Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft, Art. 7.6 Stand 1. April 1977) zu beachten.

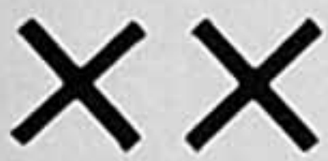
Die in den einzelnen Arbeitsvorgängen gezeigten Schweißoperationen sind durch Schweißsymbole gekennzeichnet.
Die Erklärung zu den Schweißsymbolen ist der Zeichenerklärung auf Seite A – 5 zu entnehmen.

Auf die zur Herrichtung der Blechteile notwendigen Vorarbeiten wie z. B. Richten, Schleifen oder Auftragen von Korrosionsschutz auf Punktschweißflansche wird nicht eingegangen.
Die in den Vorgängen gezeigten Abschnittsreparaturen entstammen umfangreichen Untersuchungen.

Die gezeigten Trennschnitte bzw. Trennlinien sind das Ergebnis von Crash-Tests.

| | |
|---|---|
| Korrosionsschutz von Punktschweißflächen | Punktschweißfarbe<br>1504553 |
| Abdichtungsmittel für Halteklammern der Zierleisten und Verhütung von Wasser- und Staubeintritt an Durchbrüchen für Pedale, Schalter, Antennen usw. | Faserkitt<br>1500297 |
| Zum Abdichten aufeinandergeschraubter Bleche, der Schraubendurchgänge und Ausfüllen der Gewindegänge bei Blechschrauben an Karosserien | Plastische Masse<br>1501587 |
| Nachdichten von Schweißnähten nach dem Lackieren | Ausgußmasse<br>1504299 |
| Nachdichten von Schweißnähten nach dem Lackieren | Ausgußmasse „hell"<br>1504301 |
| Zum Abdichten von Punktschweißnähten an Verbindungsstellen, die nach Zusammenbau der Karosserie nicht mehr zugänglich sind | Punktschweißpaste<br>1505373 |
| Zum Abdichten der Schweißnähte zwischen Regenleiste und Dach. Abdichten von Schweißnähten vor der Ofentrocknung | Regenleistenzement<br>1505406 |
| Geräusch- bzw. Schwingungsdämpfung von Karosserieblechen vor oder nach der Lackierung | Dämpfungsmasse<br>1540165 oder 1500365 |
| Auf Anlageflächen für Vorderkotflügel an Radeinbau und Windlauf oben und unten. Dichtungsstreifen zur Abdichtung einlegen, sowie bei allen anderen aufeinanderliegenden Blechteilen. | Dichtungsmasse in Rollen<br>1570587 |
| Zum Abdämmen bei Schweißarbeiten als Hitzebarriere | Hitze-Abdämmpaste<br>Tube 450 g, 1943995 |

## Zeichenerklärung für Schweißoperationen



Punktschweißen

Lichtbogenschweißen

Vollnaht

Vollnaht unterbrochen

Lochschweißen

Schutzgasschweißen
(MIG/MAG-Verfahren)

oder

Elektroschweißen mit Stabelektrode

Hartlöten

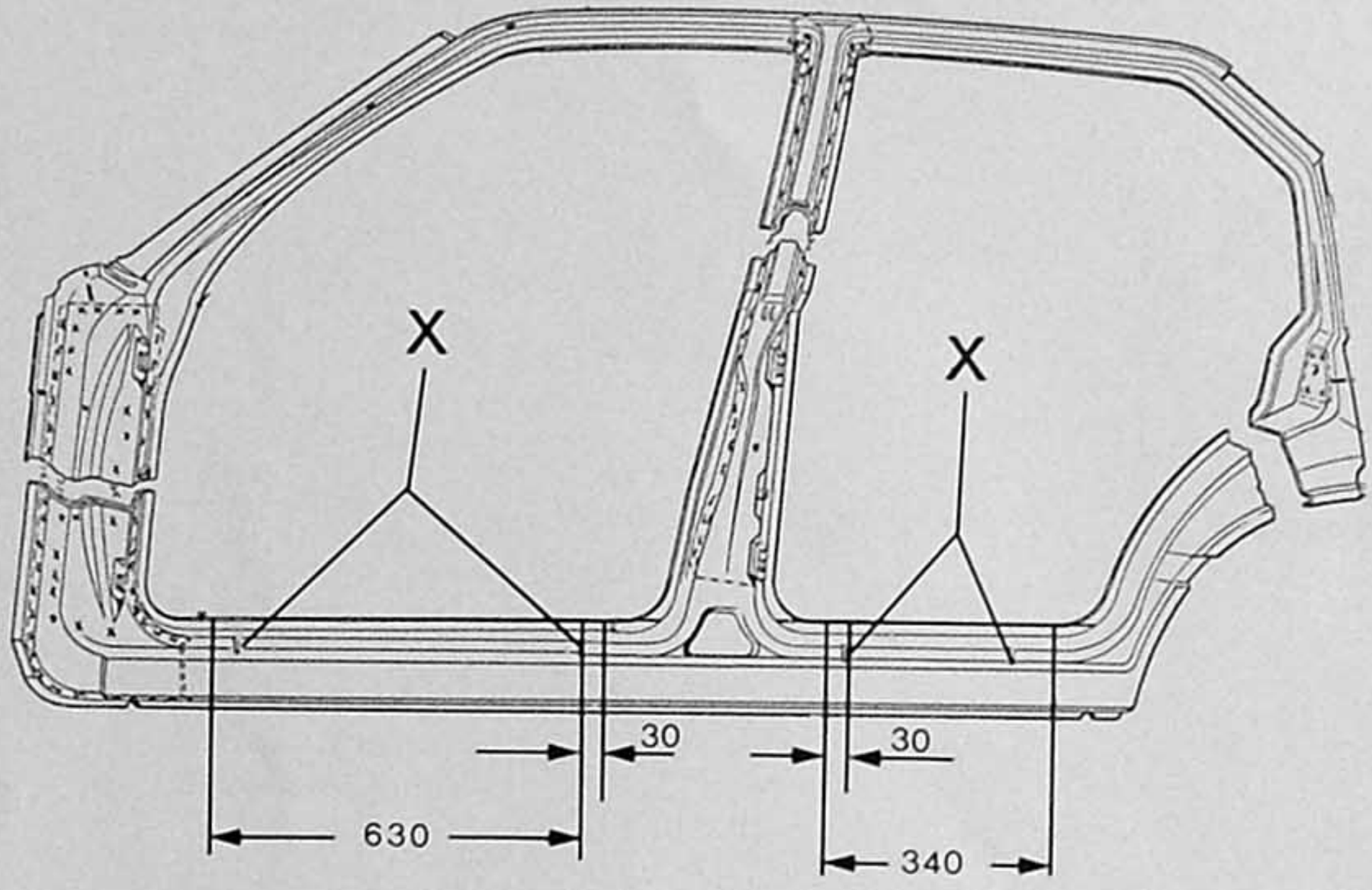
Autogenschweißen

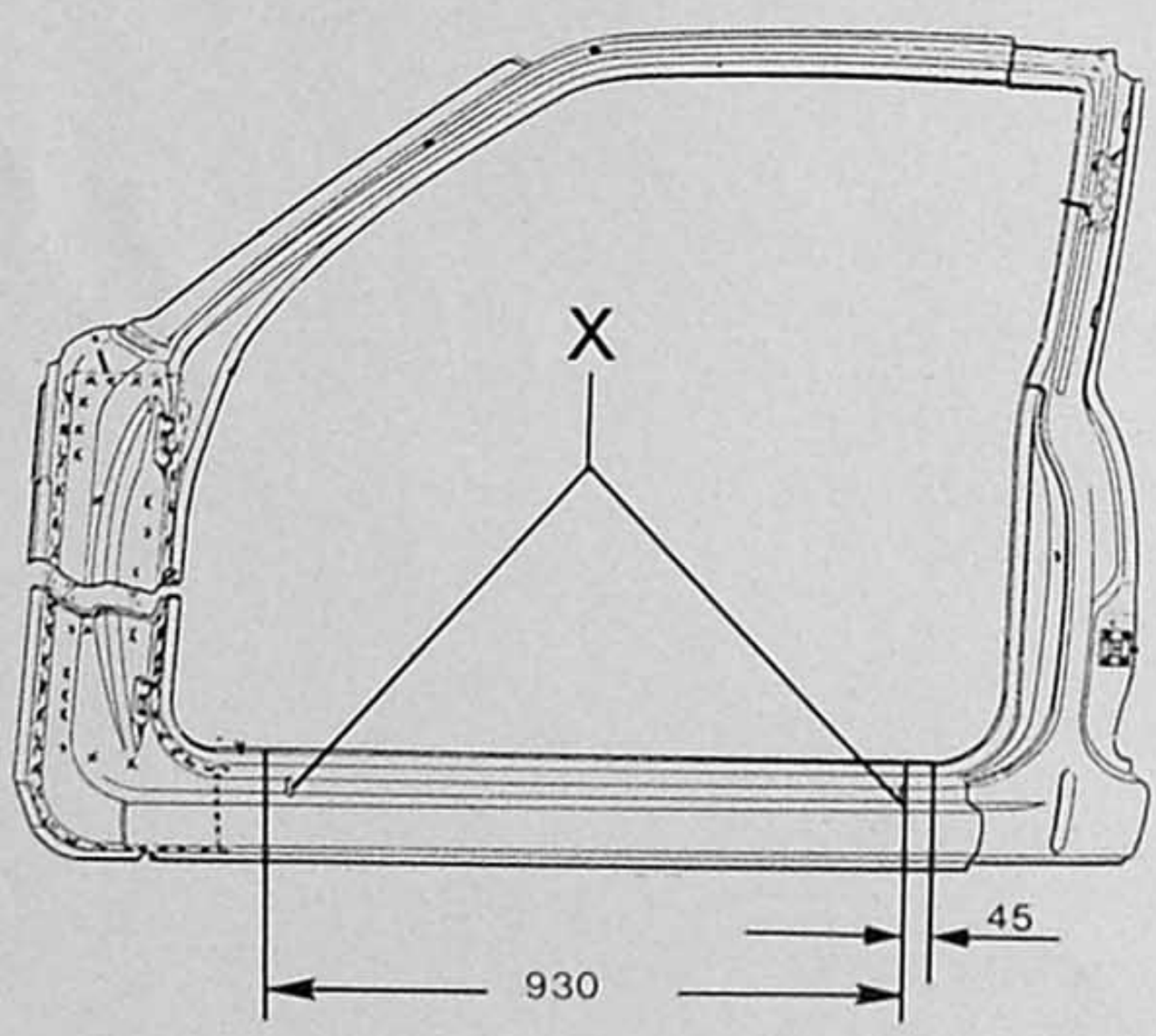
A 4255

## Einstiegverkleidung ersetzen

### Ausbau

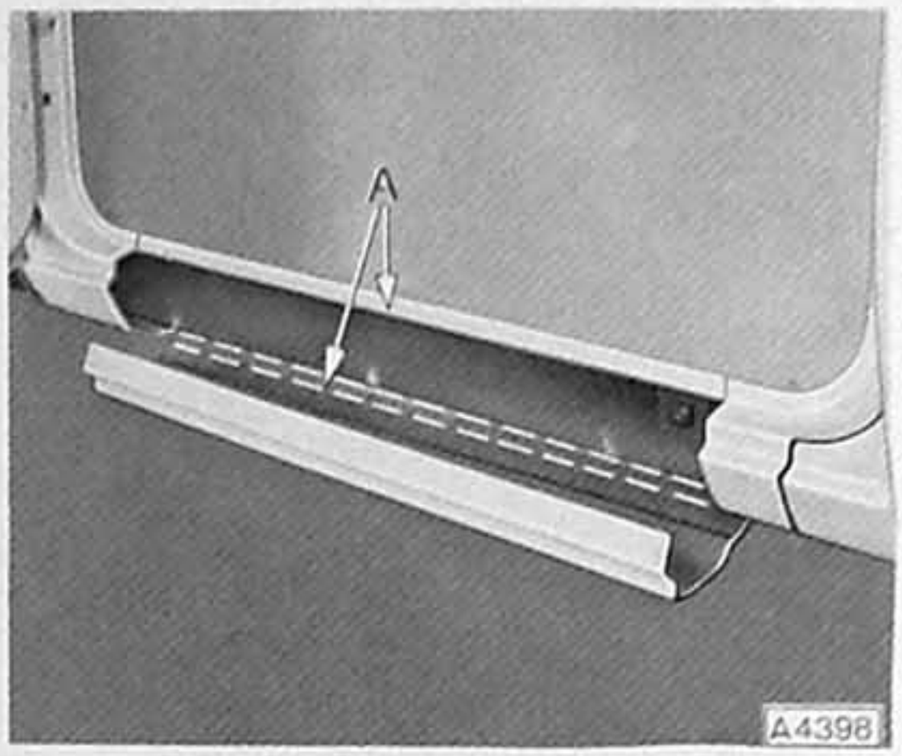
Einstiegverkleidung an Türöffnungsrahmen unten nach Maßangaben auf Bild A 4397 trennen:




A4397

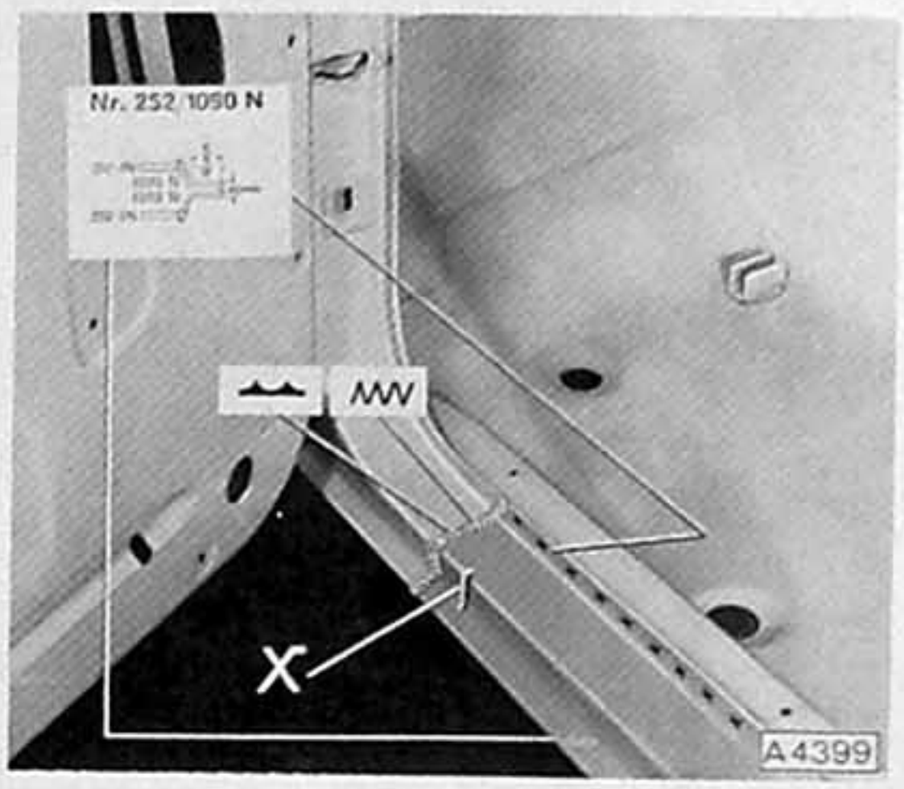
Im Bereich der Punktschweißflansche „A" Einstiegverkleidung von Türöffnungsrahmen trennen.



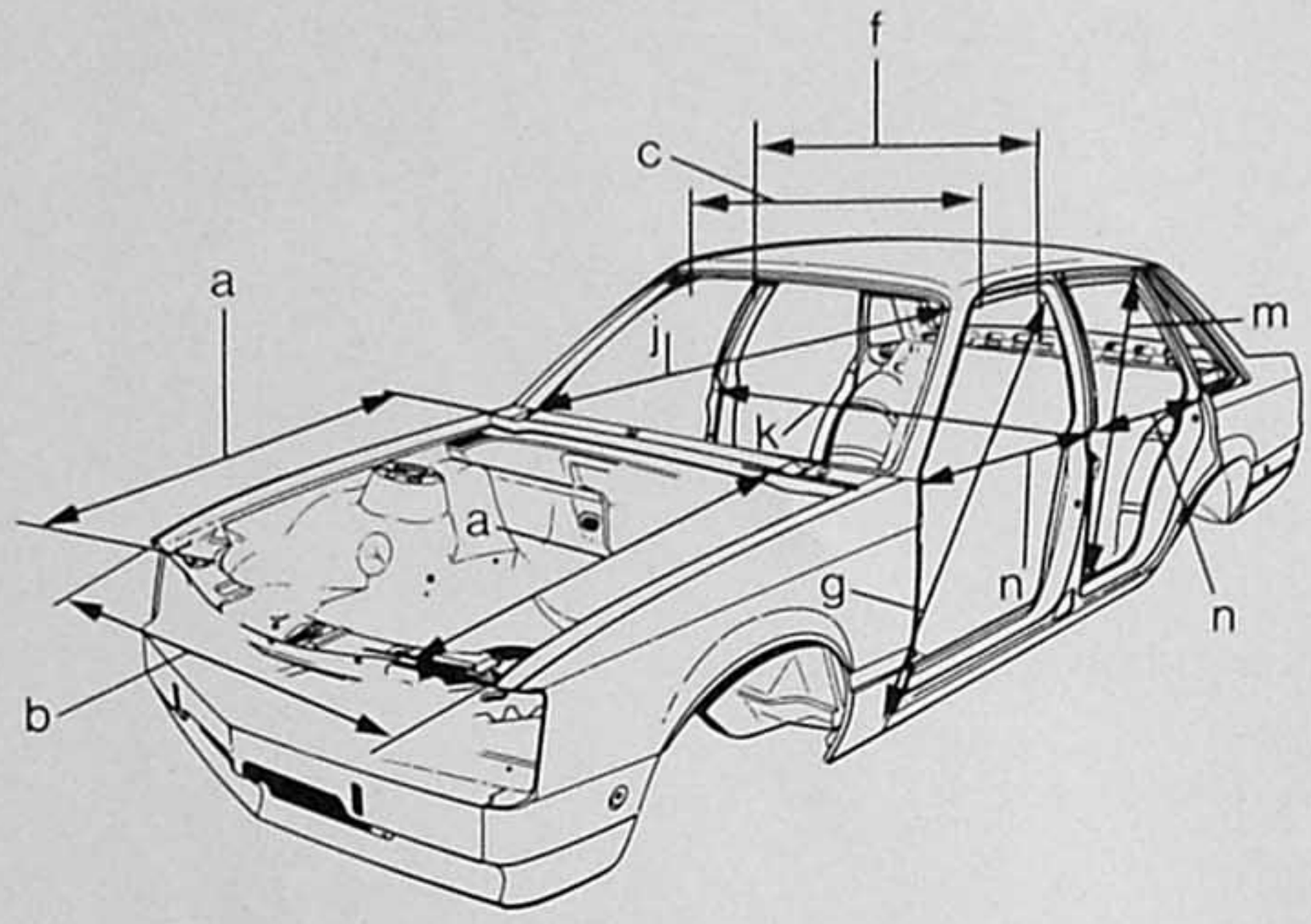

Einbau

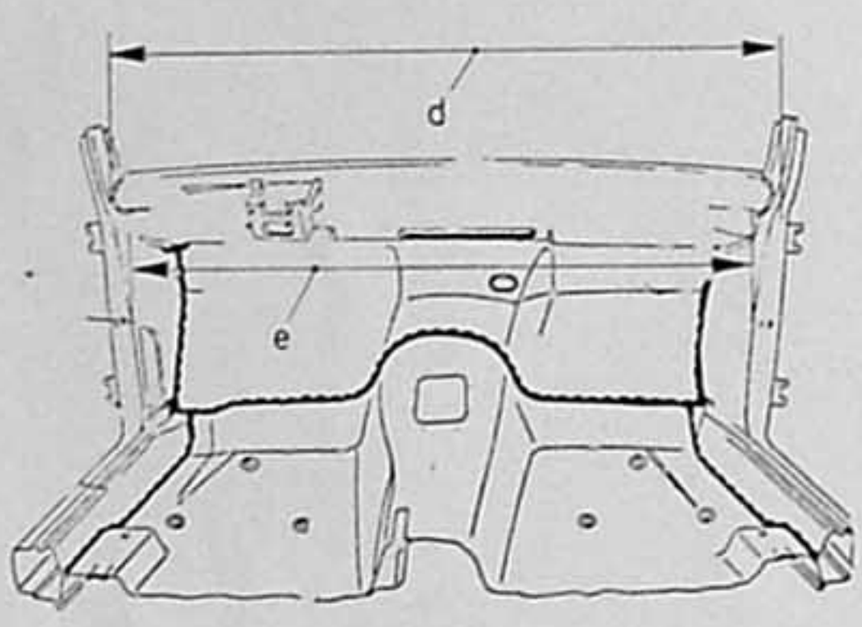
Neuteil einschweißen.

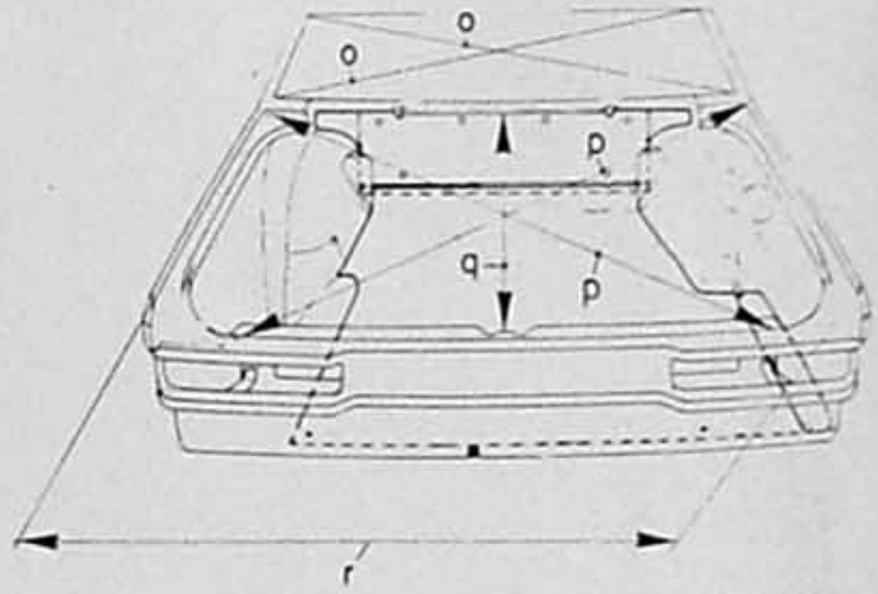
X = Versteifungssicke und Bezugspunkt für Maßangaben siehe Bild A 4397.

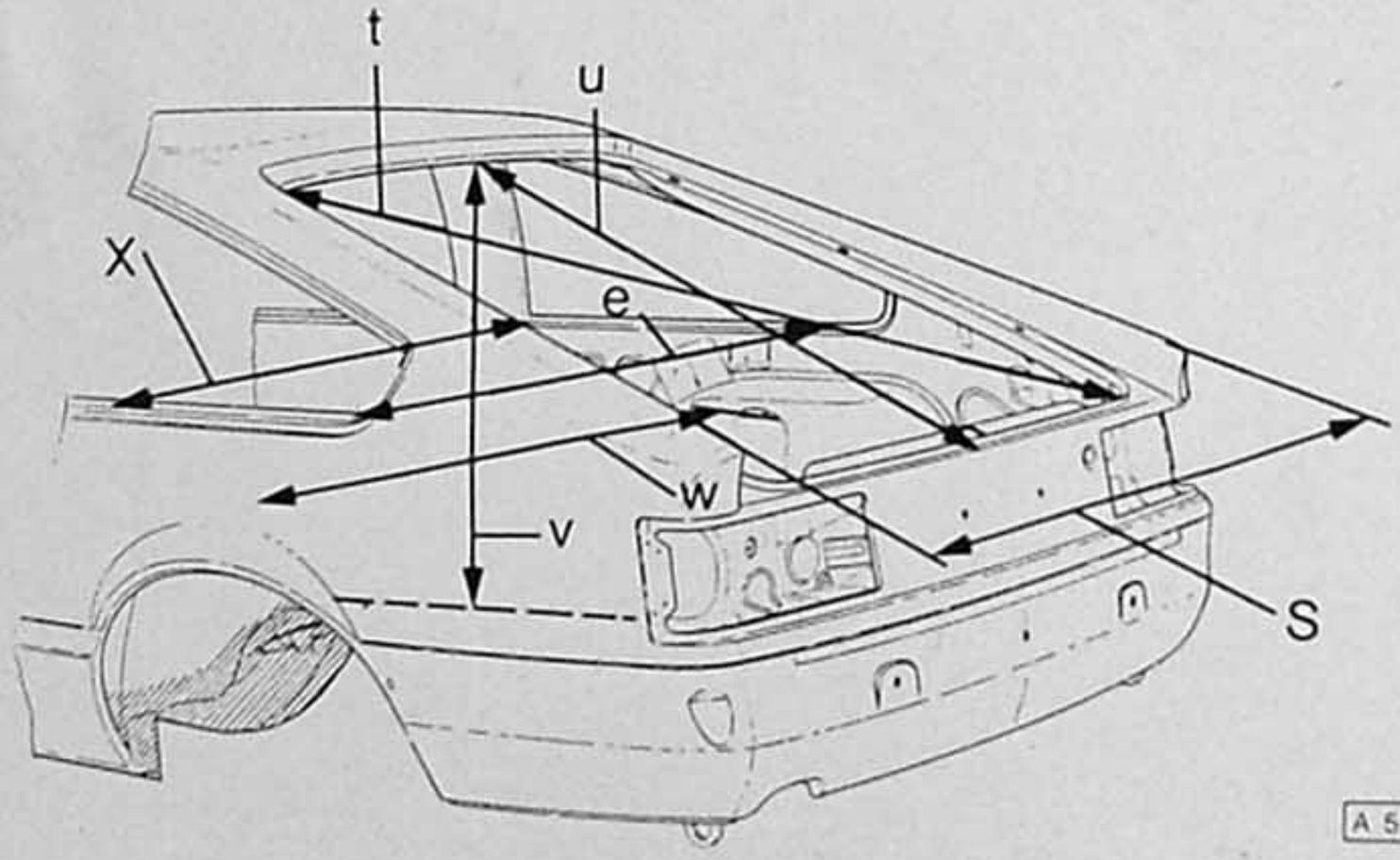


## Karosserie-Meßplan




A 5765

## Karosserie-Meßplan-Tabelle

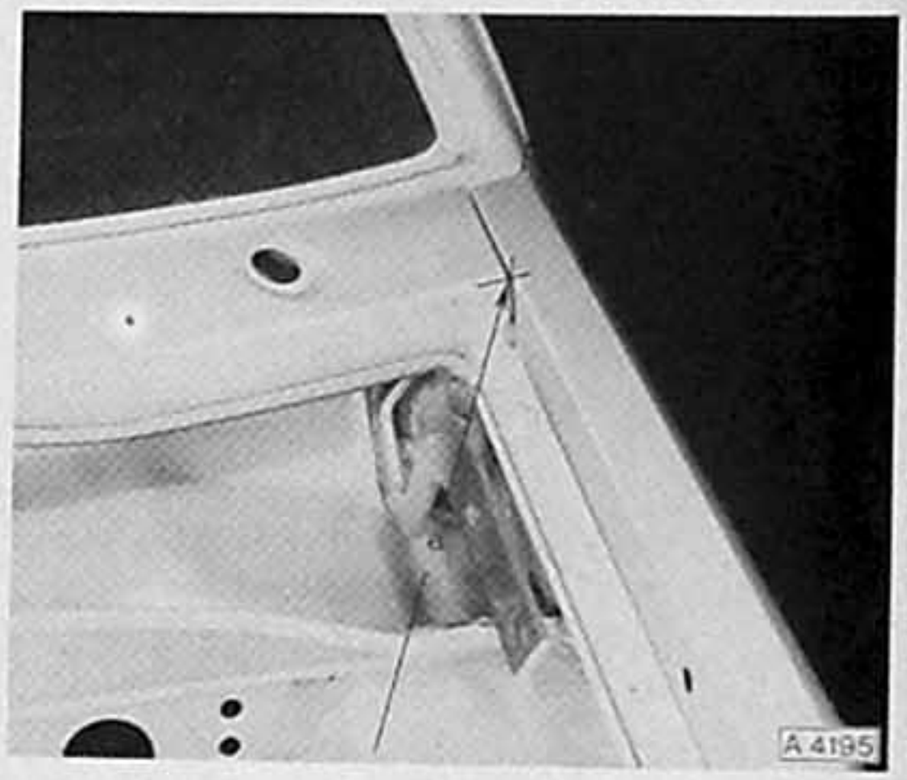
Die in dieser Tabelle angegebenen Richtwerte gelten nur für Instandsetzungsarbeiten an verunfallten Karosserien. Keinesfalls können diese Angaben als Kontrollmaße herangezogen werden.

| Pos. | Benennung | Senator | Monza |
|---|---|---|---|
| a | Öffnung Motorraum | 1130 | 1130 |
| b | Breite zwischen Kotflügelspitzen | 1400 | 1400 |
| c | Abstand zwischen A-Säulen oben | 1110 | 1105 |
| d | Abstand zwischen A-Säulen mitten | 1450 | 1450 |
| e | Abstand in Höhe der Türbremsen | 1430 | 1430 |
| f | Abstand zwischen B-Säulen oben | 1110 | 1105 |
| g | Diagonale Vordertürrahmen | 1420 | 1550 |
| h | Abstand zwischen A- und B-Säule mitten | 955 | 1155 |
| j | Diagonale Frontscheibenrahmen | 1430 | 1430 |
| k | Abstand zwischen B-Säulen mitten | 1440 | 1440 |
| l | Abstand zwischen Seitenwandfensterflansch | | 1430 |
| m | Diagonale Hintertürrahmen | 1145 | – |
| n | Abstand zwischen B- und C-Säule | 870 | – |
| o | Diagonale Heckscheibenrahmen | 1380 | – |
| p | Diagonale Kofferraumdeckelöffnung | 1410 | – |
| q | Tiefe Kofferraumdeckelöffnung | 575 | – |
| r | Breite Kofferraumdeckelöffnung | 1380 | – |
| s | Breite Rückwandtüröffnung | – | 1320 |
| t | Diagonale Rückwandtürrahmen | – | 1520 |
| u | Tiefe Rückwandtüröffnung | – | 1170 |
| v | Höhe Dachrahmen bis Ladefläche | – | 705 |
| w | Abstand zwischen Stoßdämpferlager | – | 1485 |
| x | Abstand zwischen B-Säulen an Entlüftung seitlich | – | 1040 |

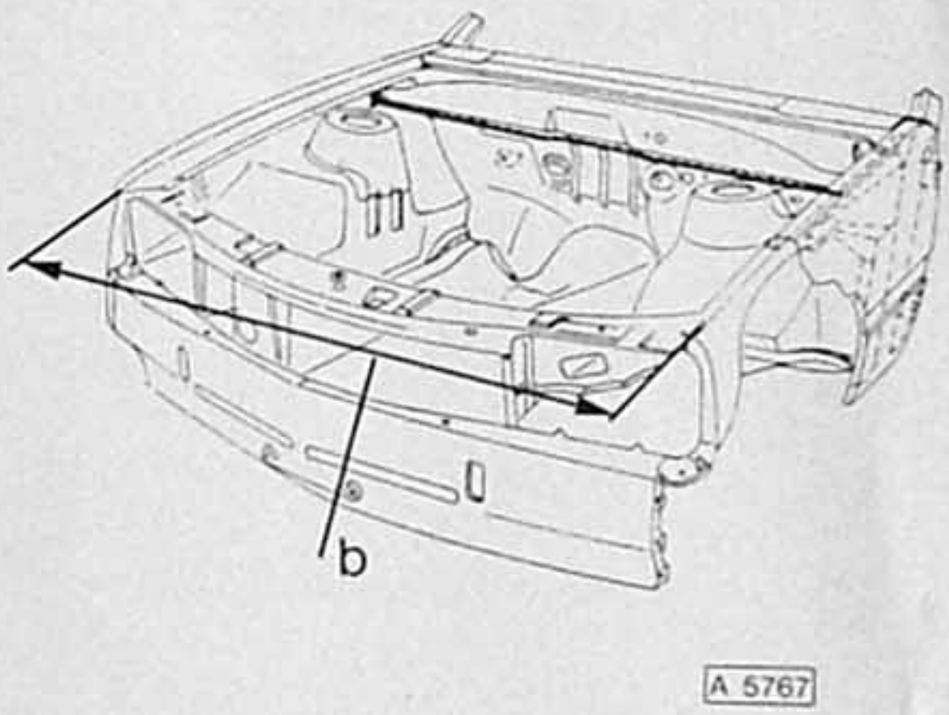
Alle Maße in mm ohne Toleranzangabe ± 2

a = Öffnung im Motorraum auf Luftleitblech oben

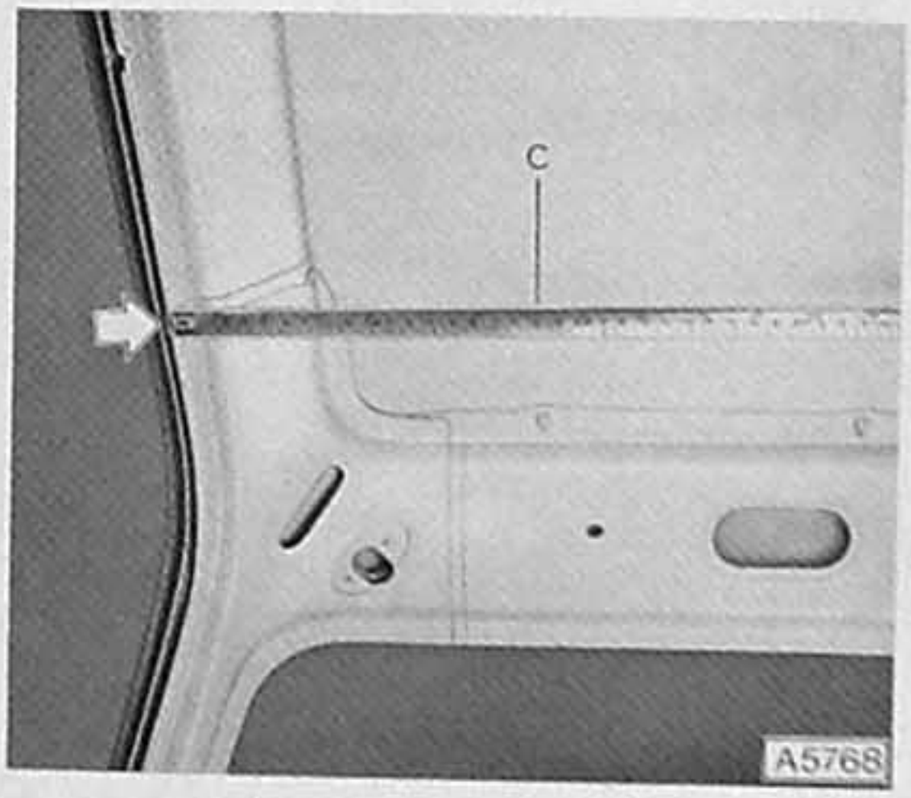
a = Öffnung im Motorraum an Kotflügelecke und Windlauf



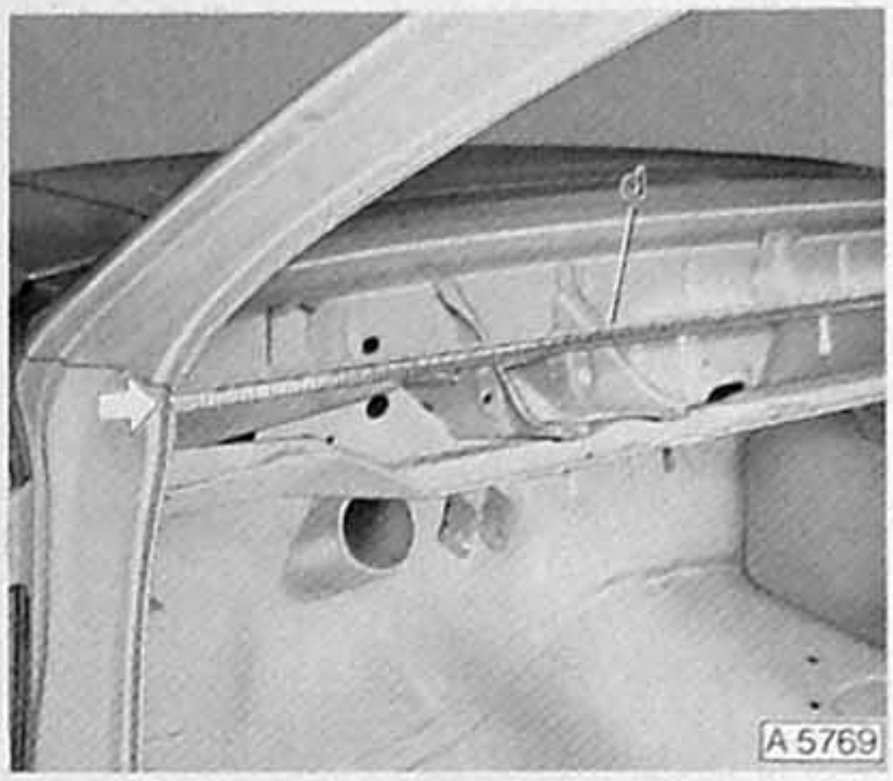

b = Breite Kotflügelöffnung auf Luftleitblech oben



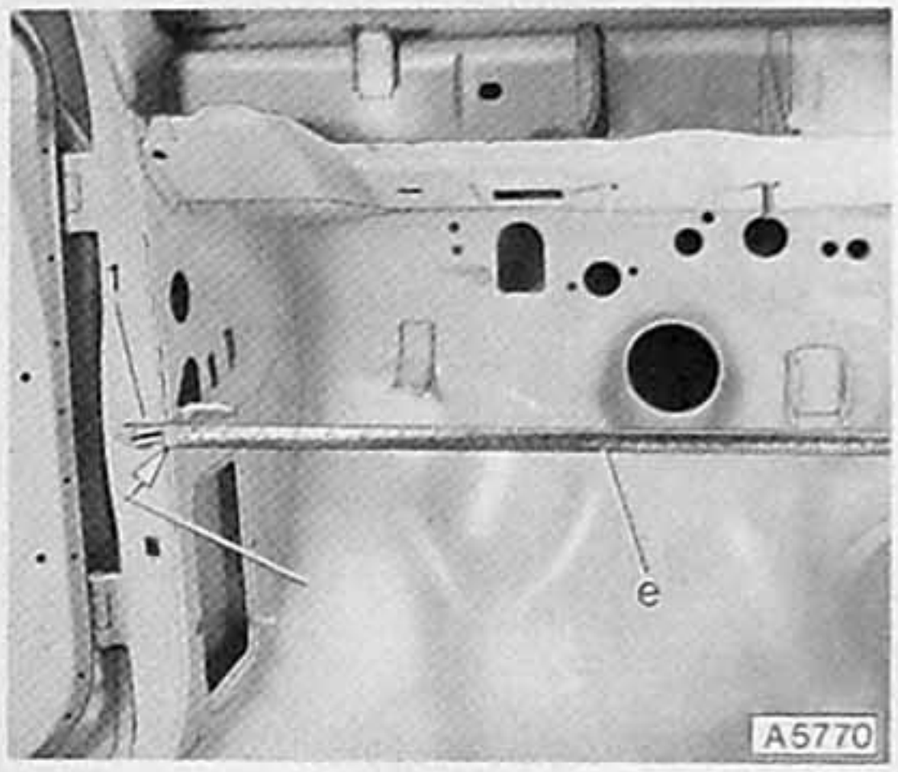

c = Abstand zwischen beiden A-Säulen oben



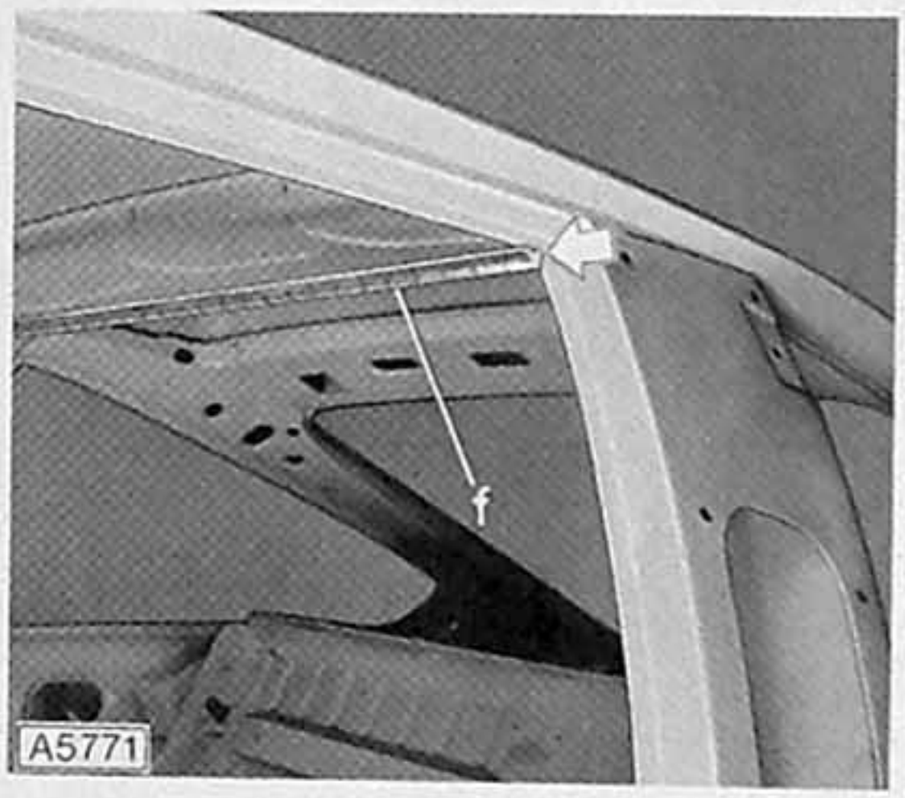
d = Abstand zwischen beiden A-Säulen mitten



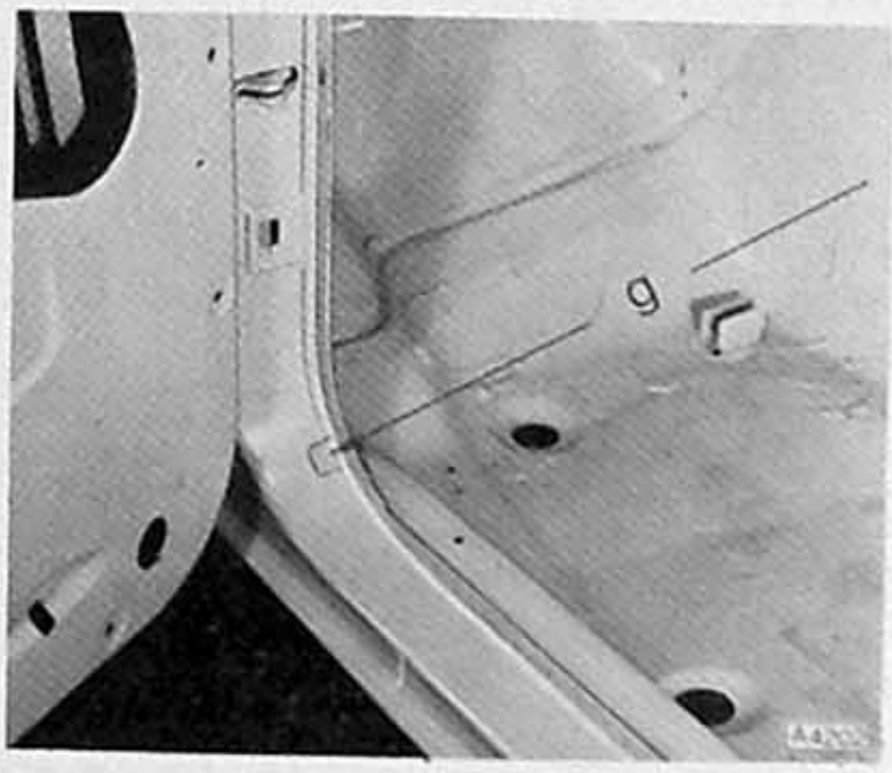

e = Abstand zwischen beiden A-Säulen in Höhe Türbremshalter Pos. 1.



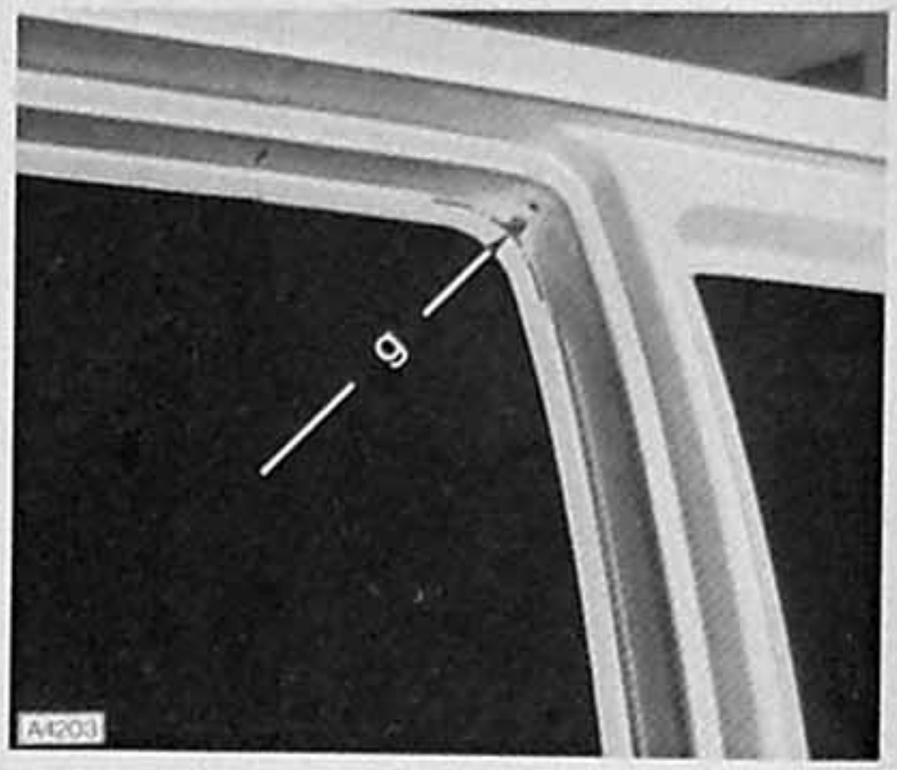

f = Abstand zwischen beiden B-Säulen oben




g = Diagonale Vordertürrahmen unten



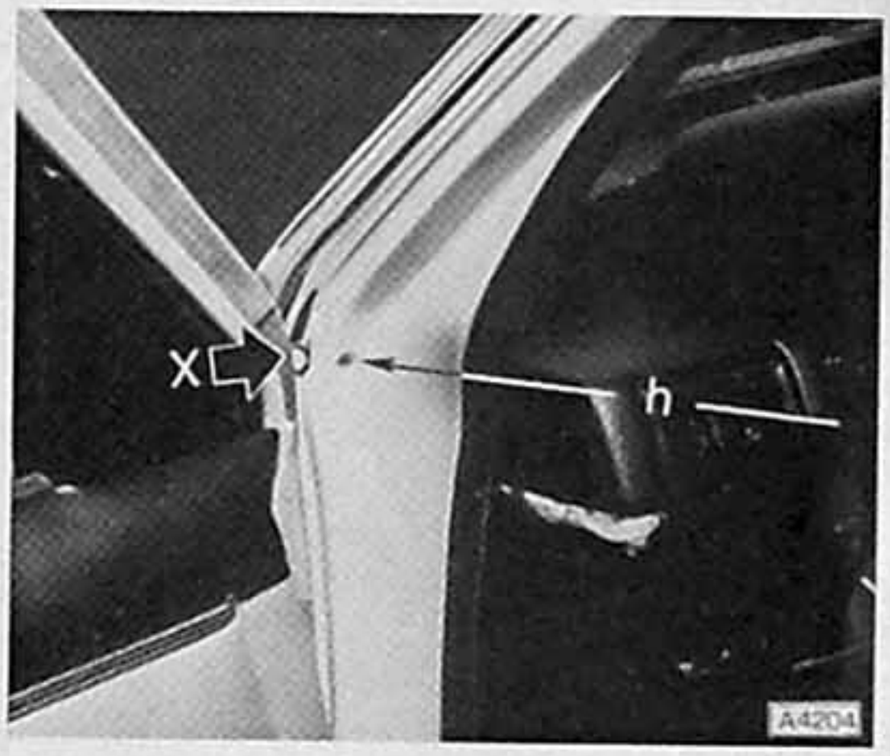
g = Diagonale Vordertürrahmen oben (Senator)



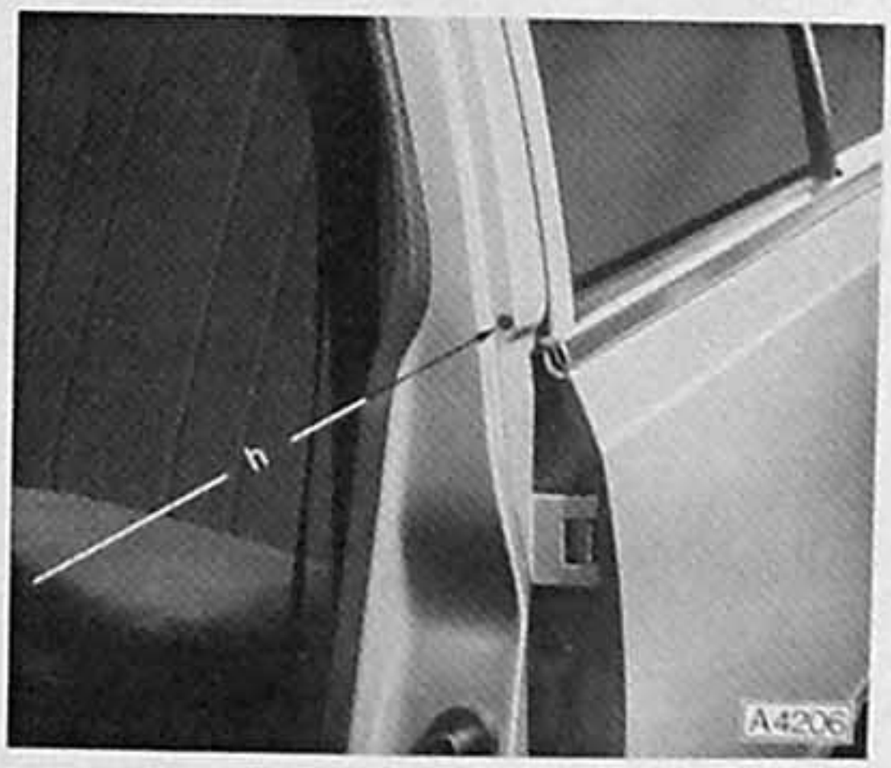

g = Diagonale Vordertürrahmen oben (Monza)

h = Abstand zwisch A- und B-Säule vorn

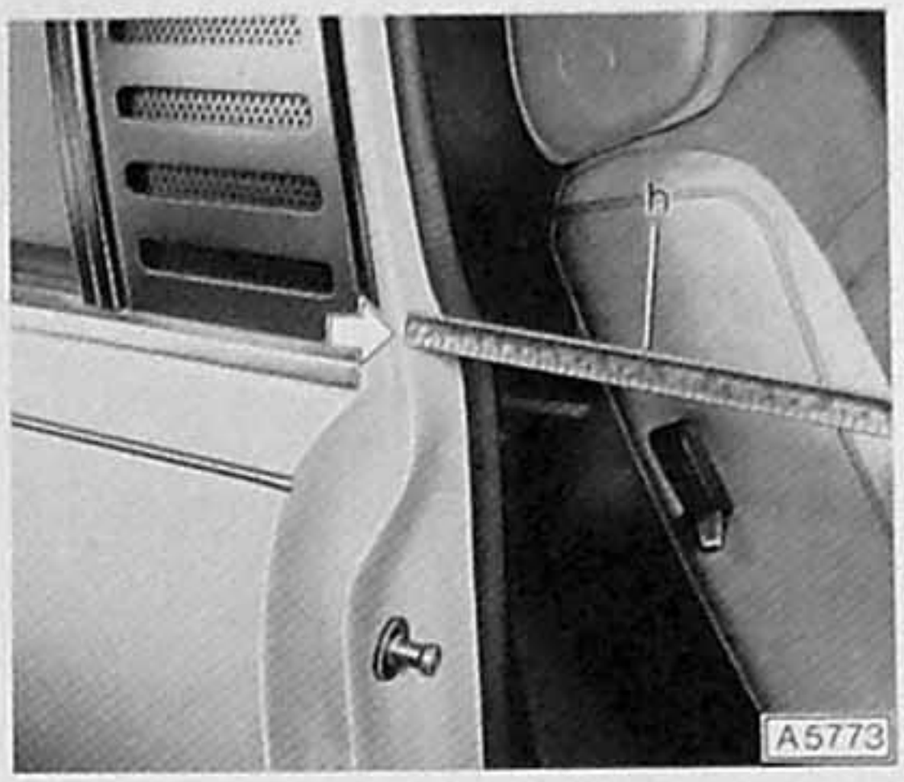
x = Kotflügel-Befestigungsschraube



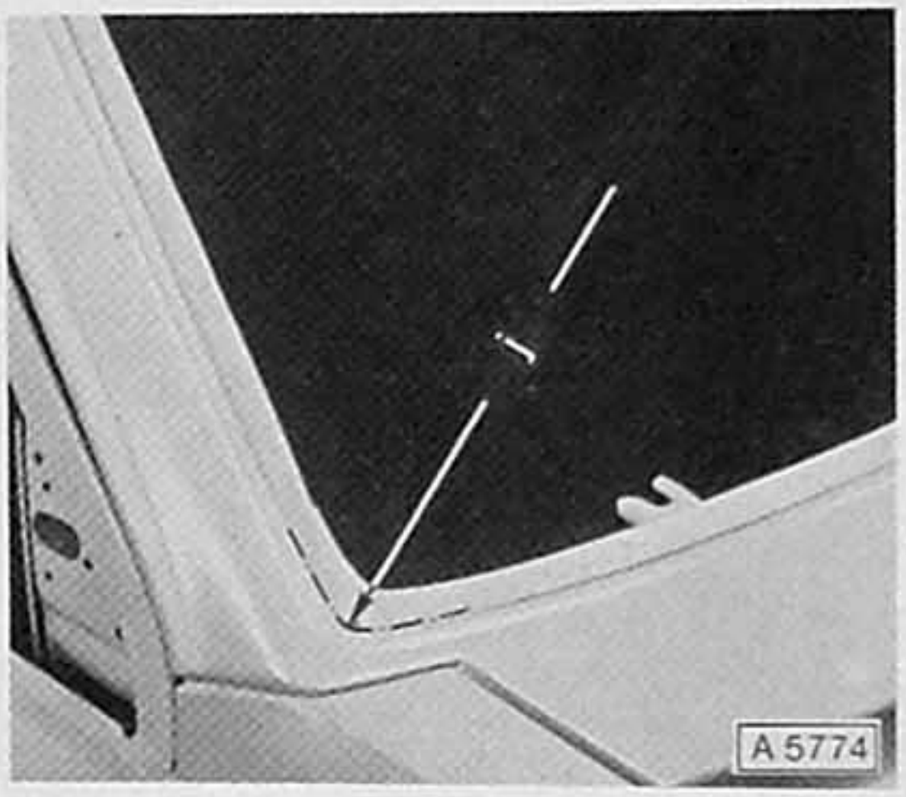

h = Abstand zwischen A- und B-Säule hinten (Senator)



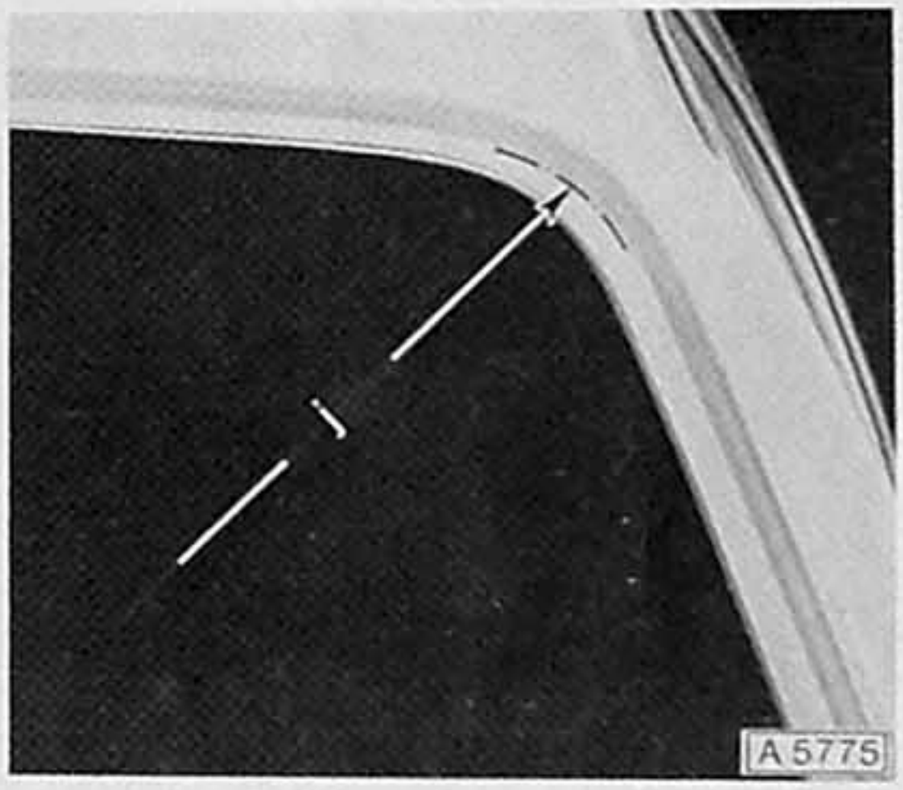
h = Abstand zwischen A- und B-Säule hinten (Monza)




j = Diagonale Frontscheibenrahmen unten

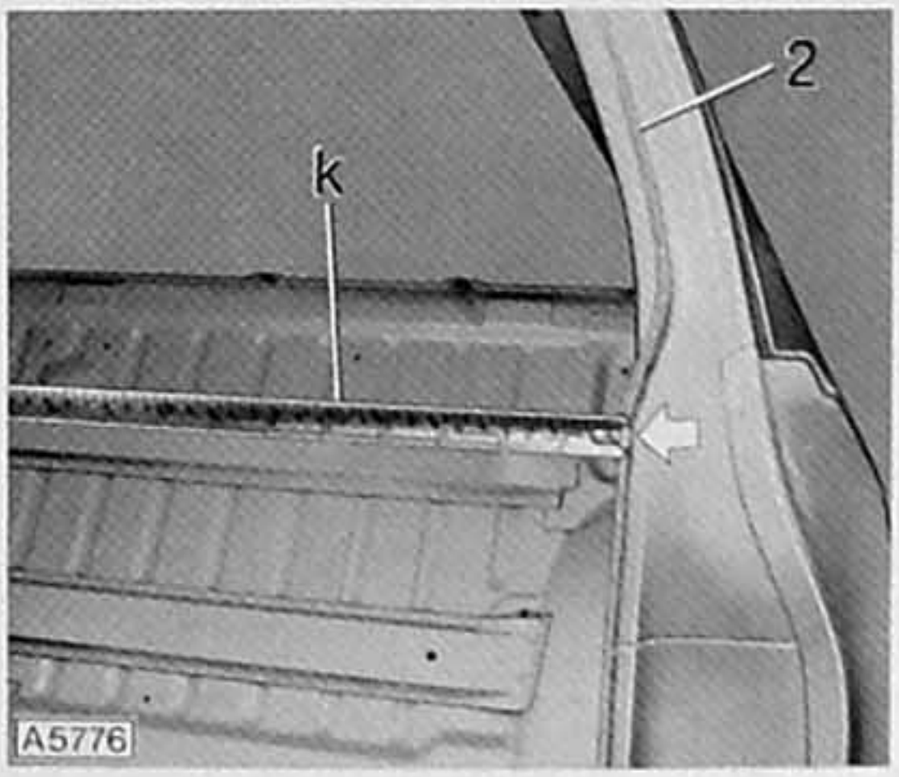



j = Diagonale Frontscheibenrahmen oben

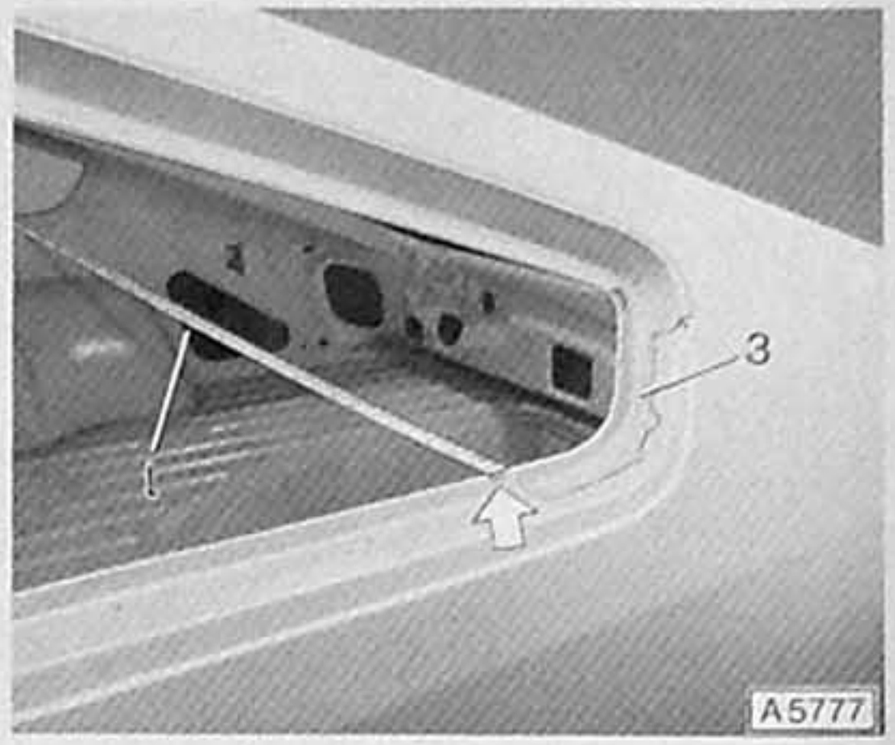



k = Abstand zwischen beiden B-Säulen mitten

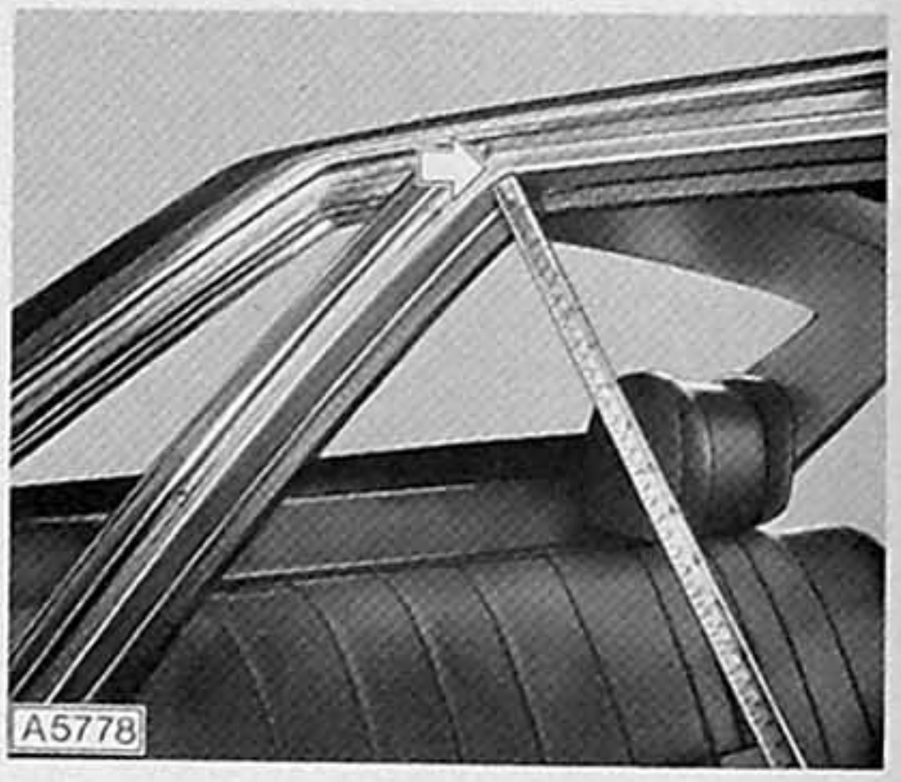
Pos. 2 = Flansch für Kantenschutz auf Türrahmenflansch



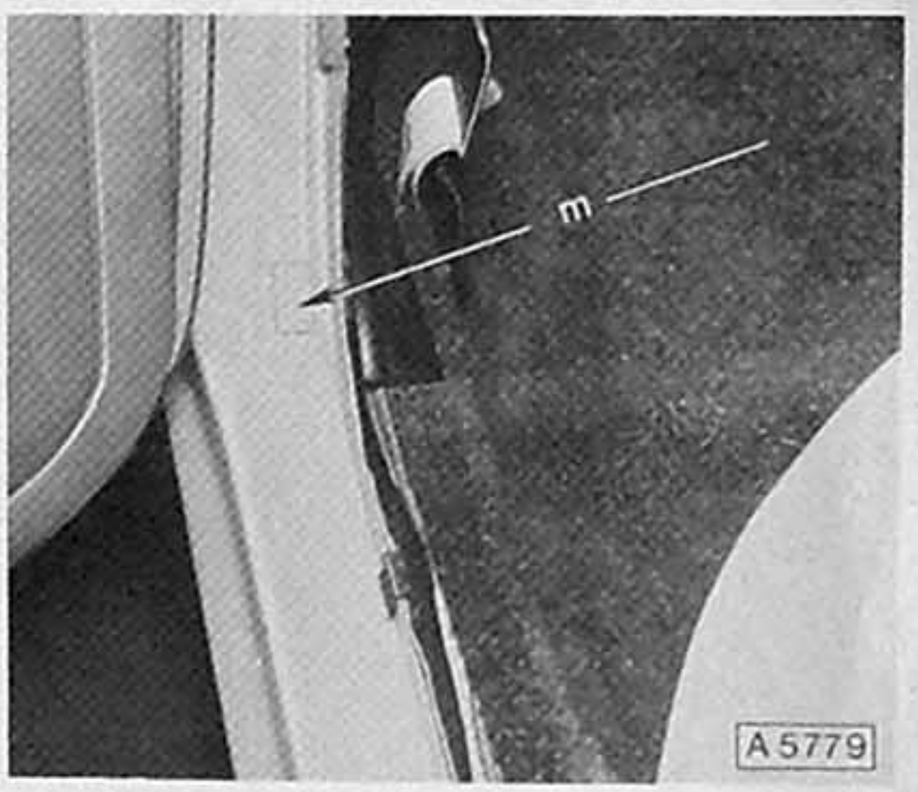
l = Abstand zwischen beiden Seitenwandfensterflanschen (Monza)
Pos. 3 = Einsatzecke



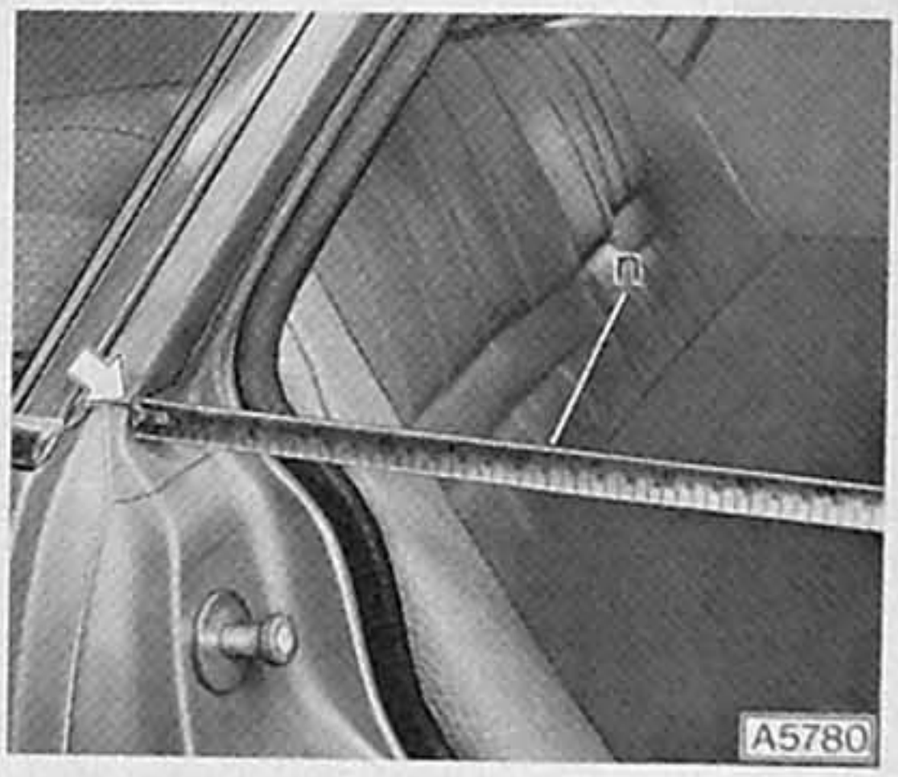

m = Diagonale Hintertürrahmen oben (Senator)



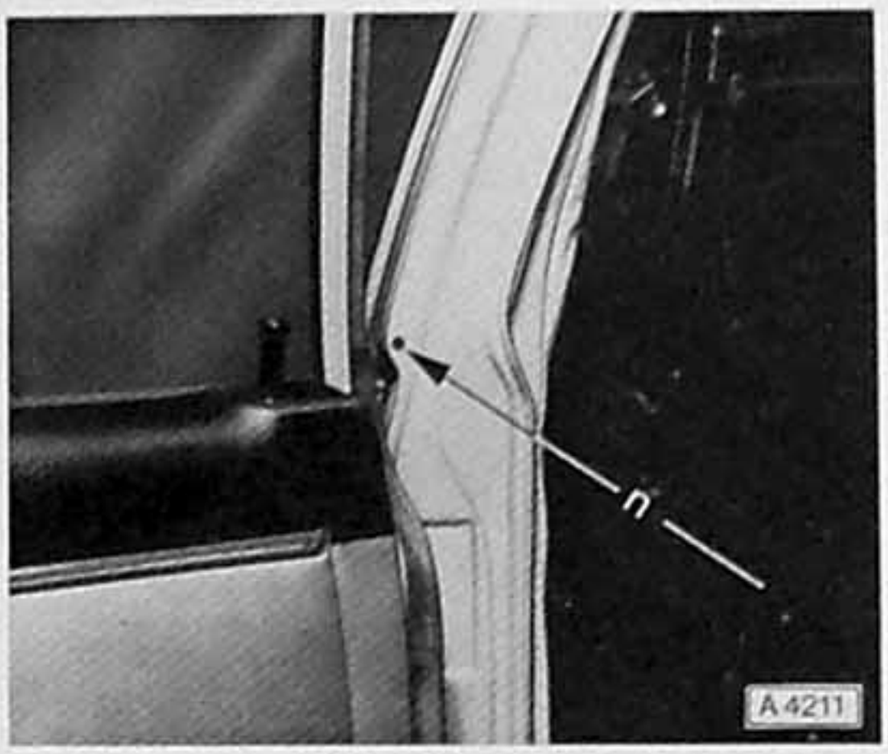

m = Diagonale Hintertürrahmen unten (Senator)




n = Abstand zwischen B- und C-Säule hinten (Senator)

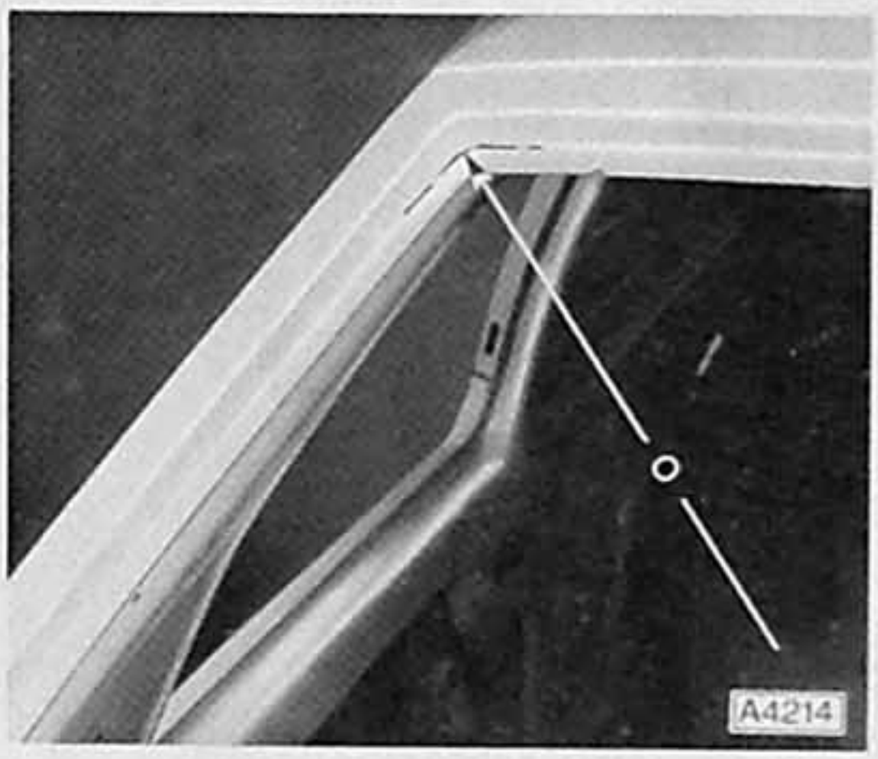


n = Abstand zwischen B- und C-Säule vorn (Senator)

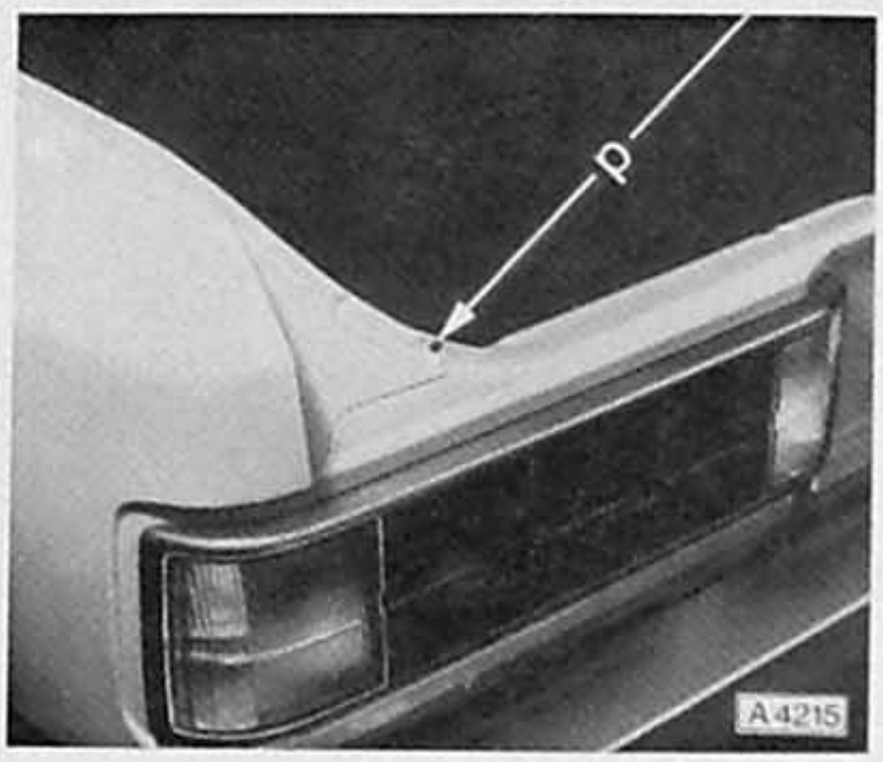



o = Diagonale Heckscheibenrahmen unten (Senator)

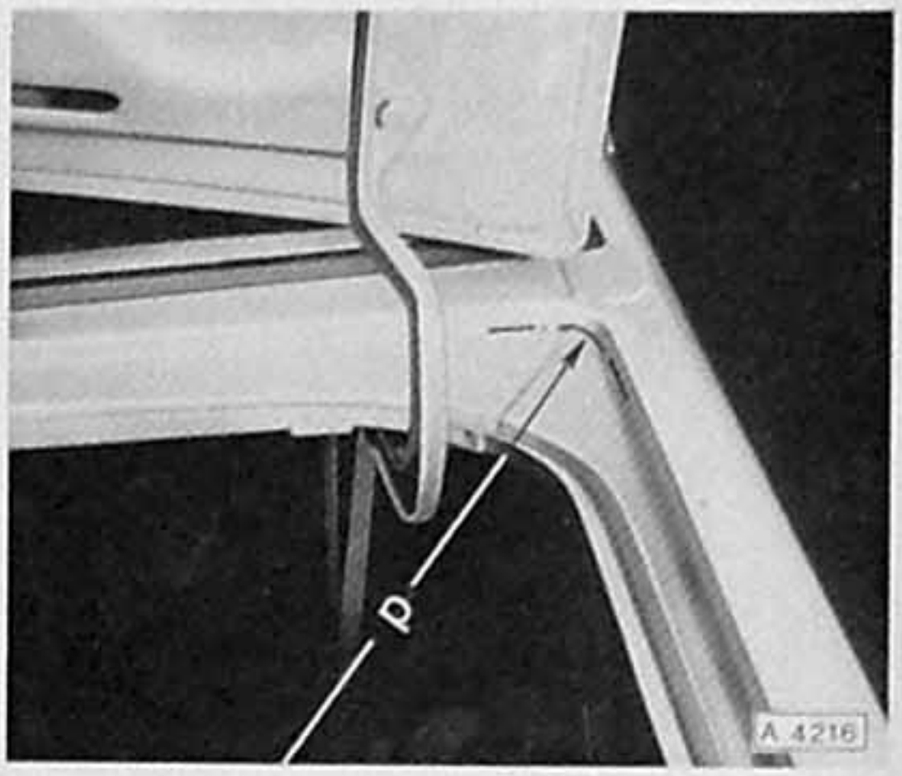
o = Diagonale Heckscheibenrahmen oben (Senator)



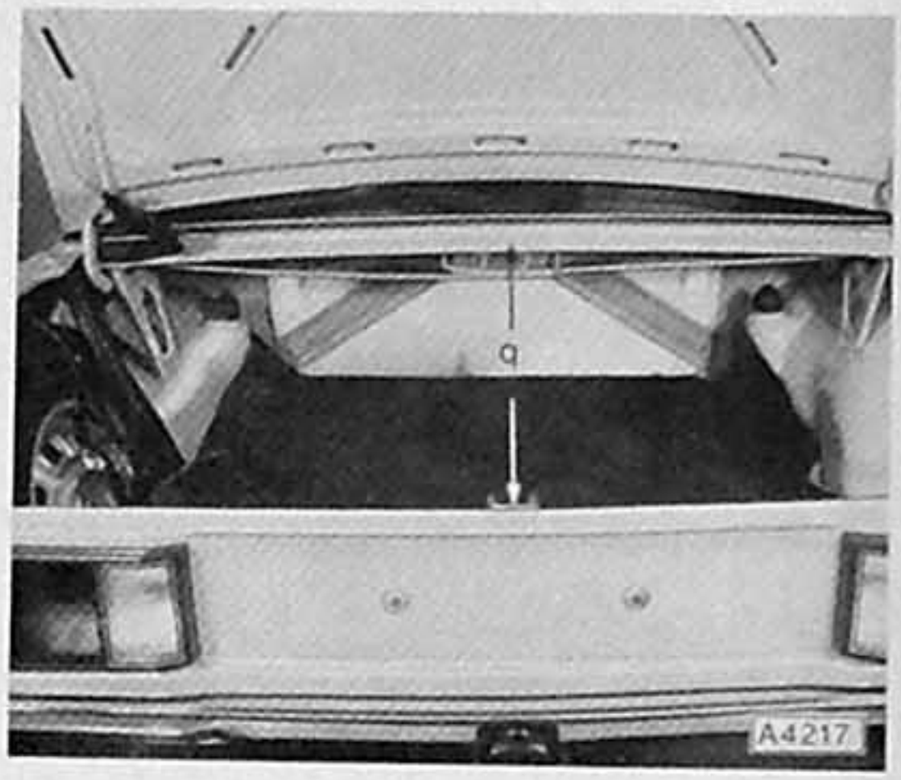

p = Diagonale Kofferraumdeckelöffnung hinten (Senator)



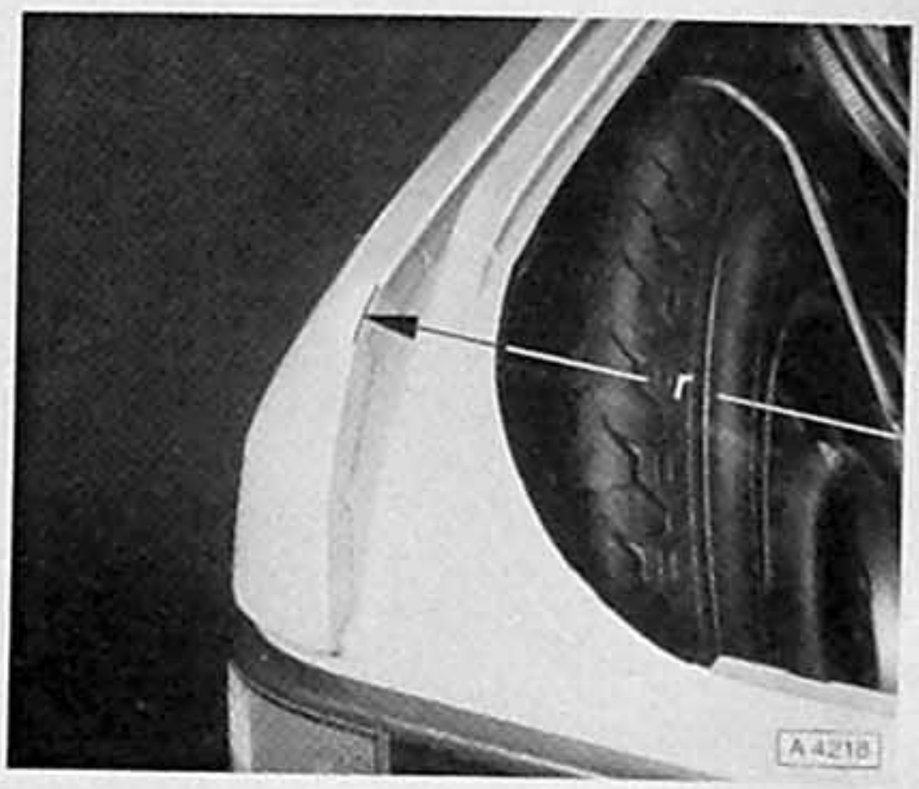
p = Diagonale Kofferraumdeckelöffnung vorn (Senator)




q = Tiefe Kofferraumdeckelöffnung (Senator)

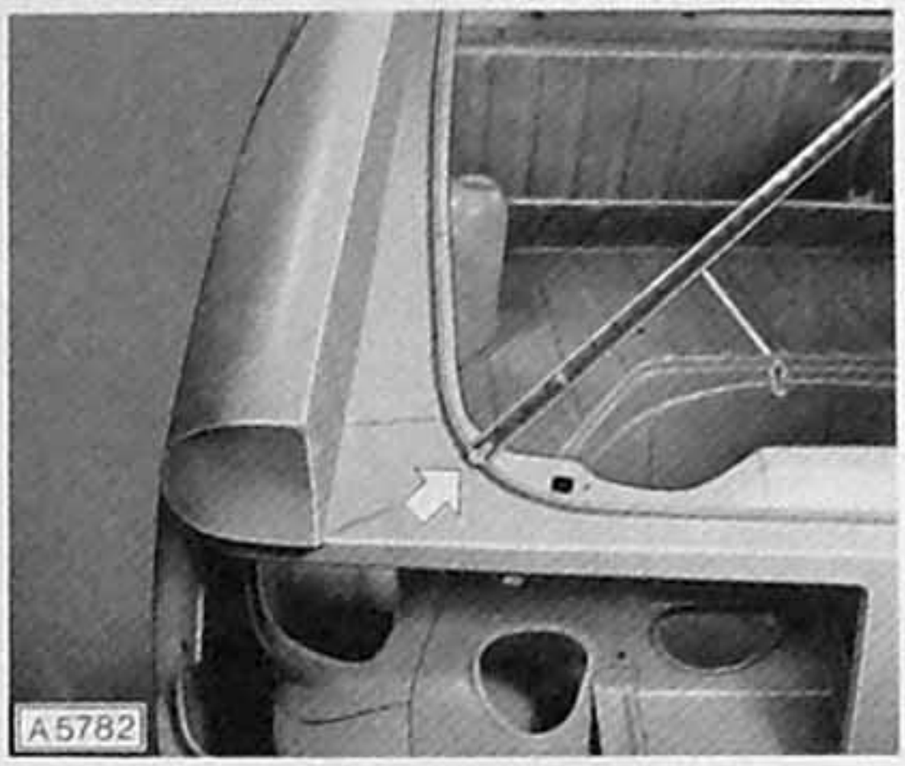



r = Breite Kofferraumdeckelöffnung hinten (Senator)

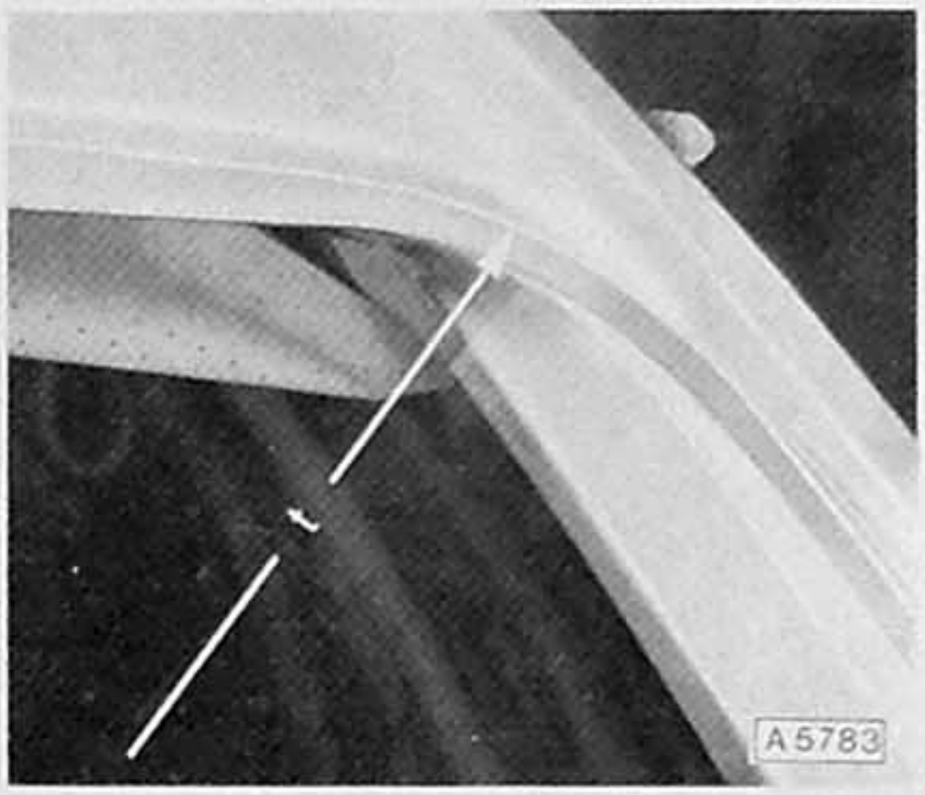



s = Breite Rückwandtüröffnung zwischen Seitenwandenden hinten (Monza)

t = Diagonale Rahmen-Rückwandtür unten (Monza)

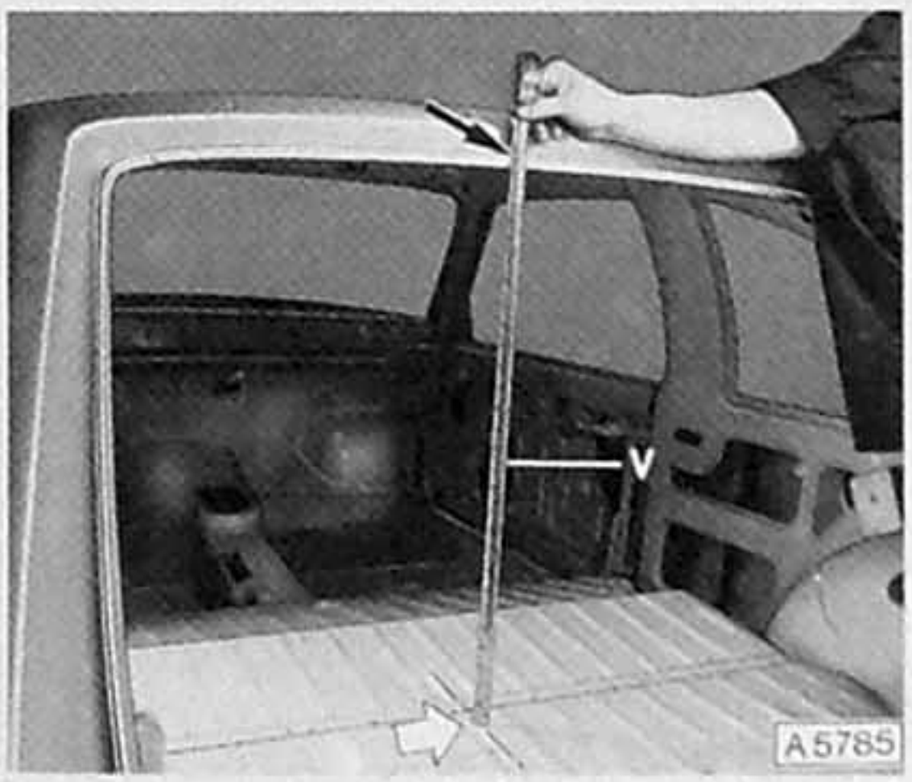



t = Diagonale Rahmen-Rückwandtür oben (Monza)

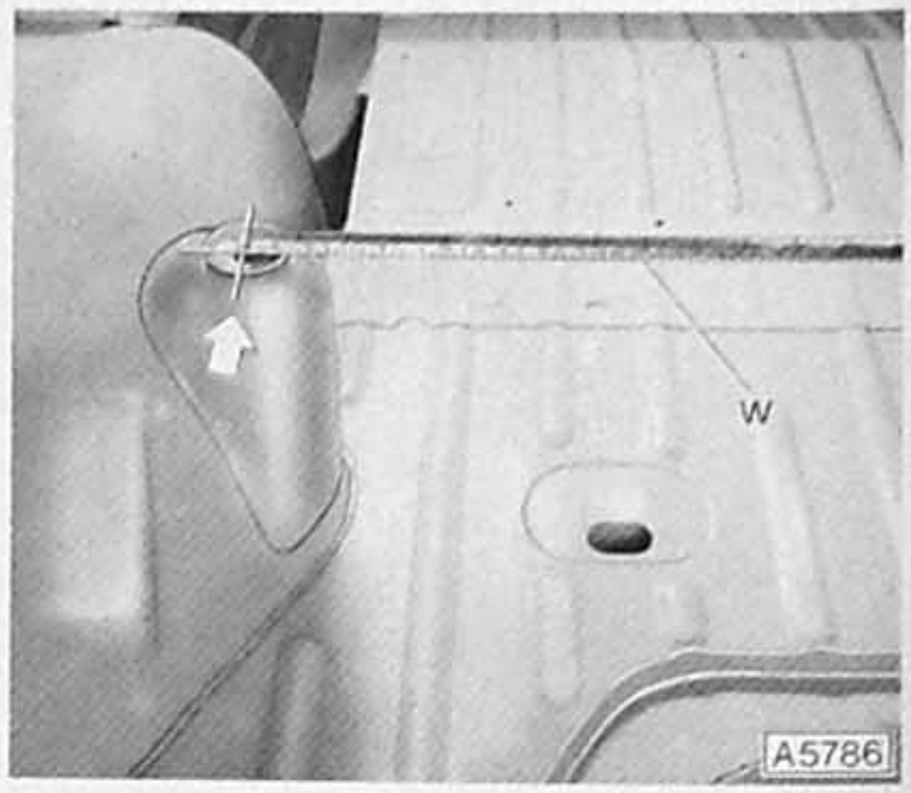



u = Tiefe Öffnung Rahmen-Rückwandtür

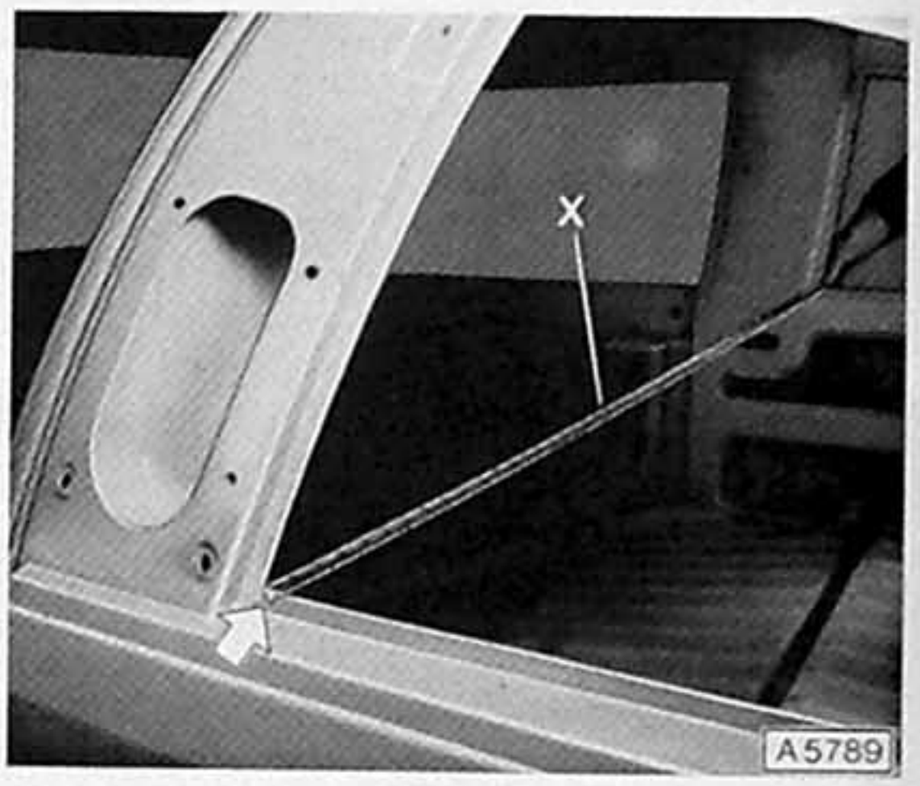
v = Tiefe Dachrahmenflansch senkrecht zur Ladefläche ohne Sicken (Monza)



w = Abstand zwischen beiden Stoßdämpferlagern (Monza)



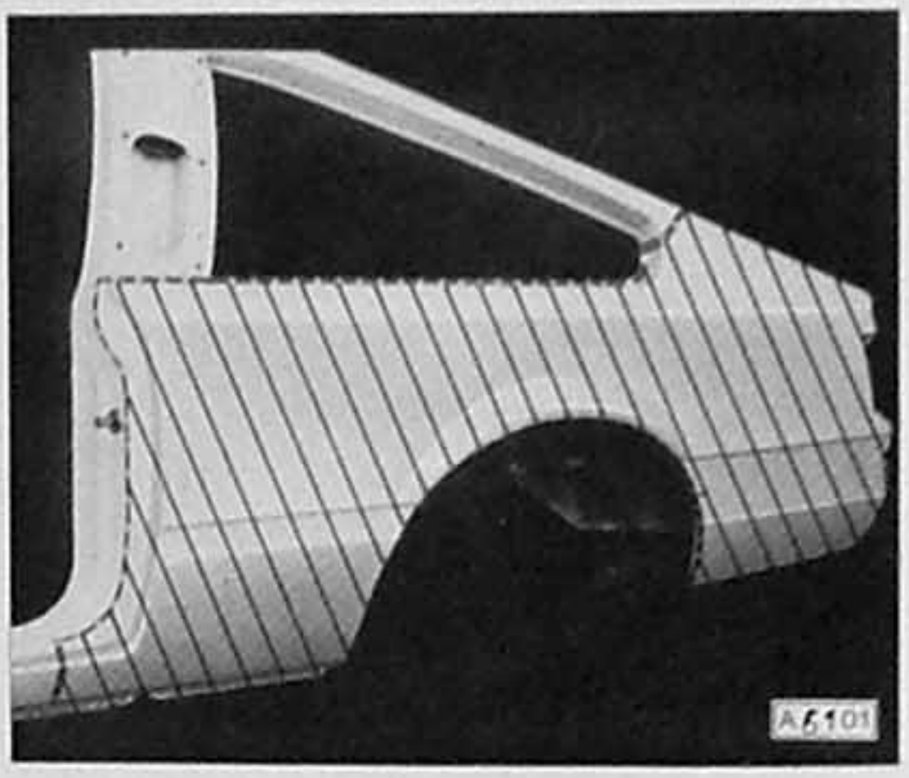

x = Abstand zwischen beiden B-Säulen hinten in Höhe Entlüftungswanne



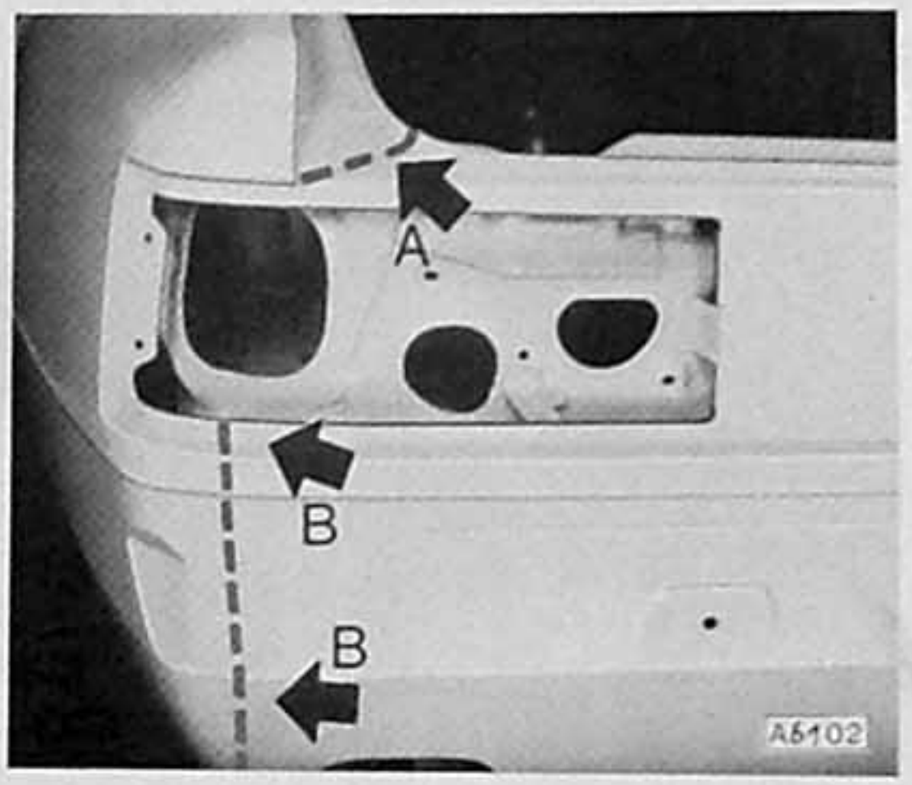
## Karosserieseitenwand ersetzen (Monza)

### Ausbau

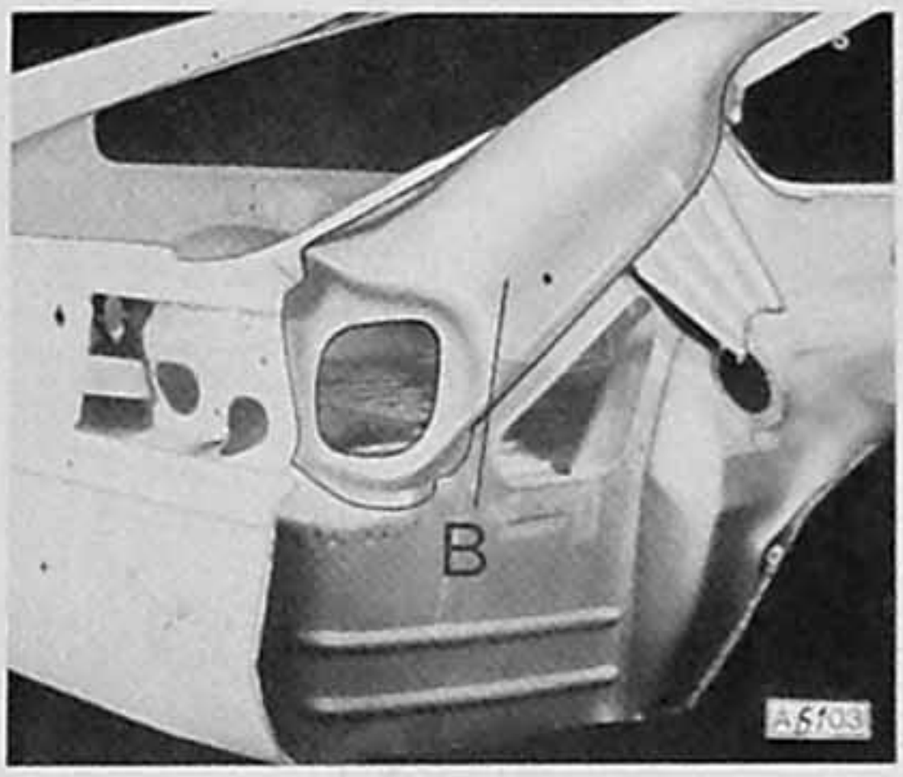
Seitenwand von Karosserie trennen.
Schraffierte Fläche auf Bild A 6101 gibt größtmöglichen Umfang an.




Seitenwand hinten an Original-Verbindungsstellen „A" (Eckstück) und „B" (Rückwand) trennen.




Bei den Trennarbeiten im Bereich der Dachrahmenverlängerung Verstärkung „B" nicht durchtrennen.
Bild A 6103 zeigt rechte Wagenseite.




### Einbau

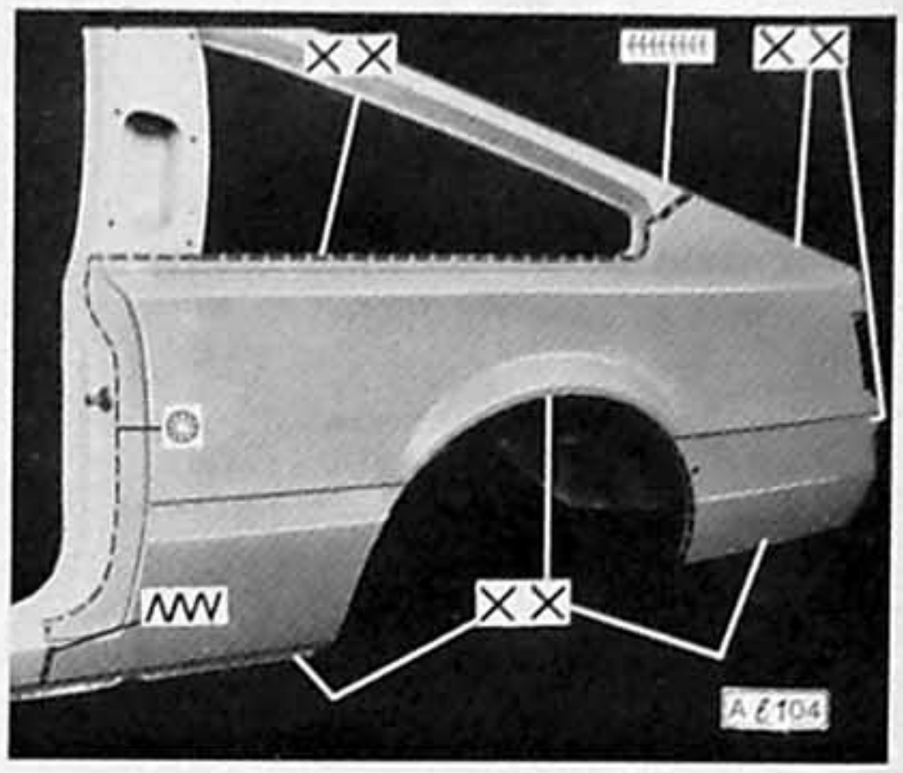
Flansche für Einbau vorbereiten.
Seitenwand-Neuteil an der Dachrahmenverlängerung entsprechend zuschneiden.
Überlapp- oder Stumpfverbindung ist an dieser Stelle möglich.

Seitenwand-Neuteil festspannen.

Hilfsmaße „s" und „t" aus Karosserie-Meßplan beachten.

Neuteil einschweißen.

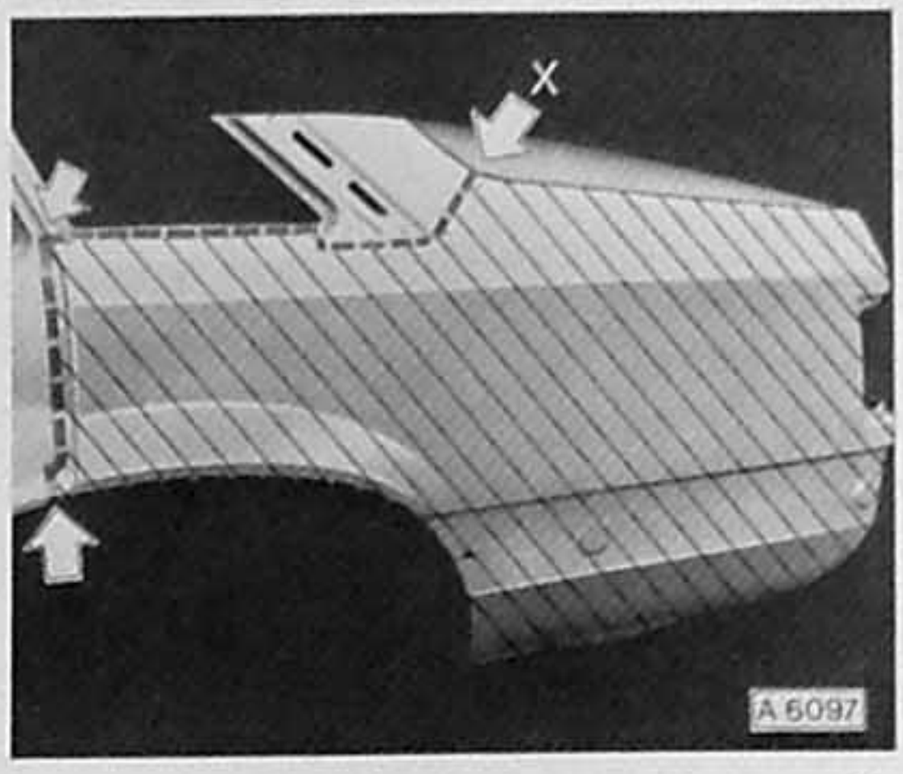
Bild A 6104 zeigt Schweißoperationen.



## Karosserieseitenwand ersetzen (Senator)

### Ausbau

Seitenwand von Karosserie trennen.
Schraffierte Fläche auf Bild A 6097 zeigt größtmöglichen Umfang.

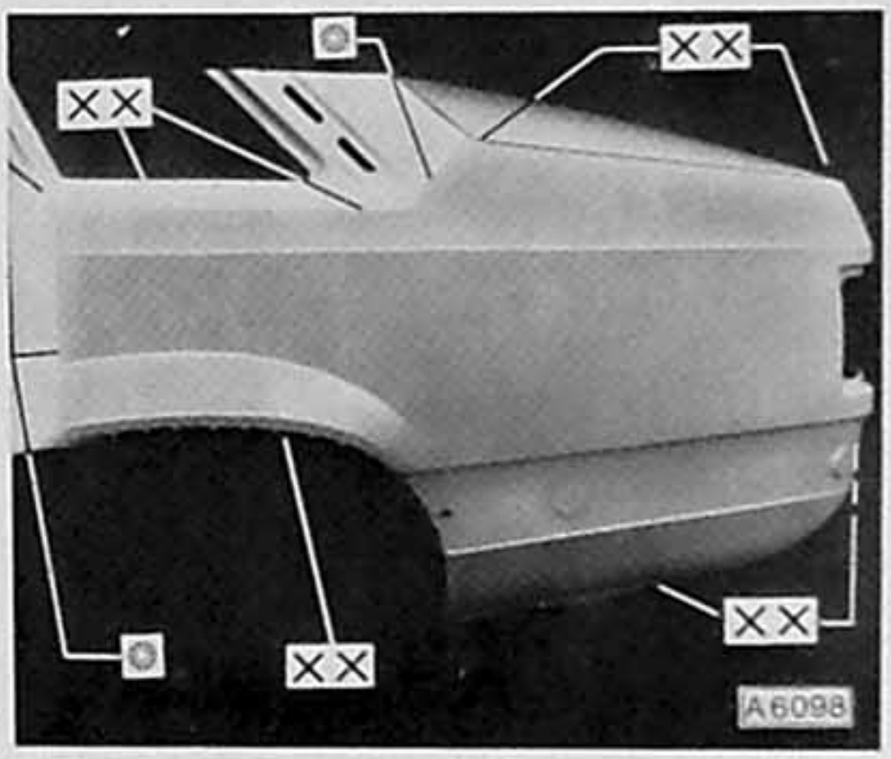



### Einbau

Flansche für Einbau vorbereiten.
Seitenwand-Neuteil entsprechend der Trennung an der Stelle X wie auf Bild A 6097 gezeigt zuschneiden.
(Überlapp- oder Stumpfverbindung an dieser Stelle möglich).

Seitenwand-Neuteil festspannen.
Hilfsmaße „p" und „r" aus Karosserie-Meßplan beachten.
Neuteil einschweißen.

Einsatzecke zur Verbindung mit der Rückwand ist auf Neuteil aufgebracht.

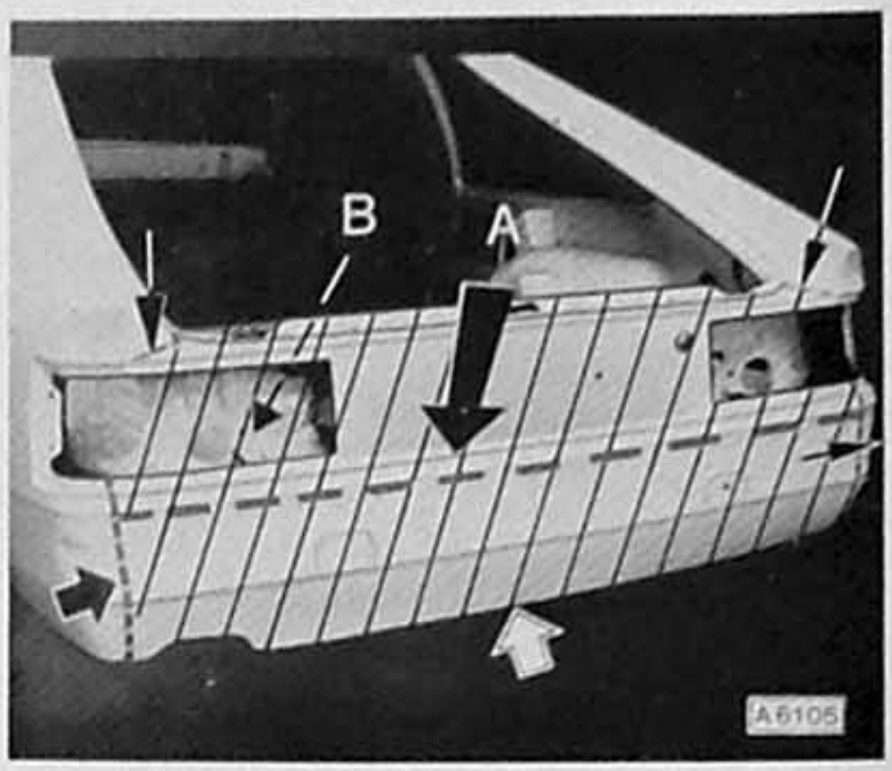



Punktschweißflansche abdichten.

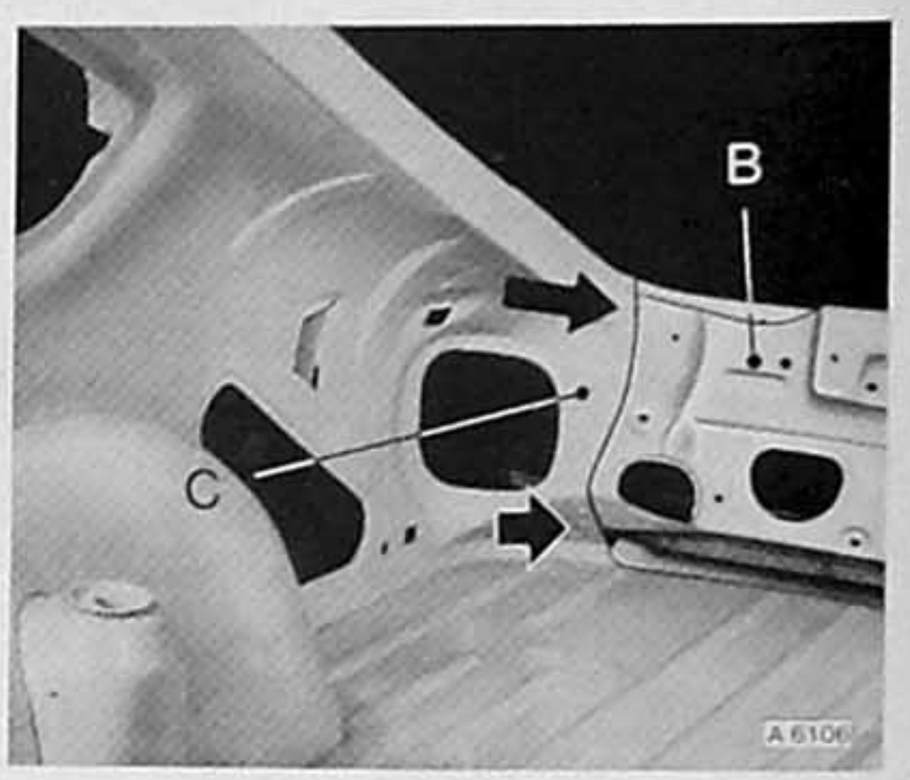
## Karosserierückwand unten (komplett) ersetzen (Monza)

### Ausbau

Rückwand von Karosserie trennen.
An Original Verbindungsflanschen.
Im Bereich „A" außen trennen.
Verstärkung „B" ebenfalls trennen.

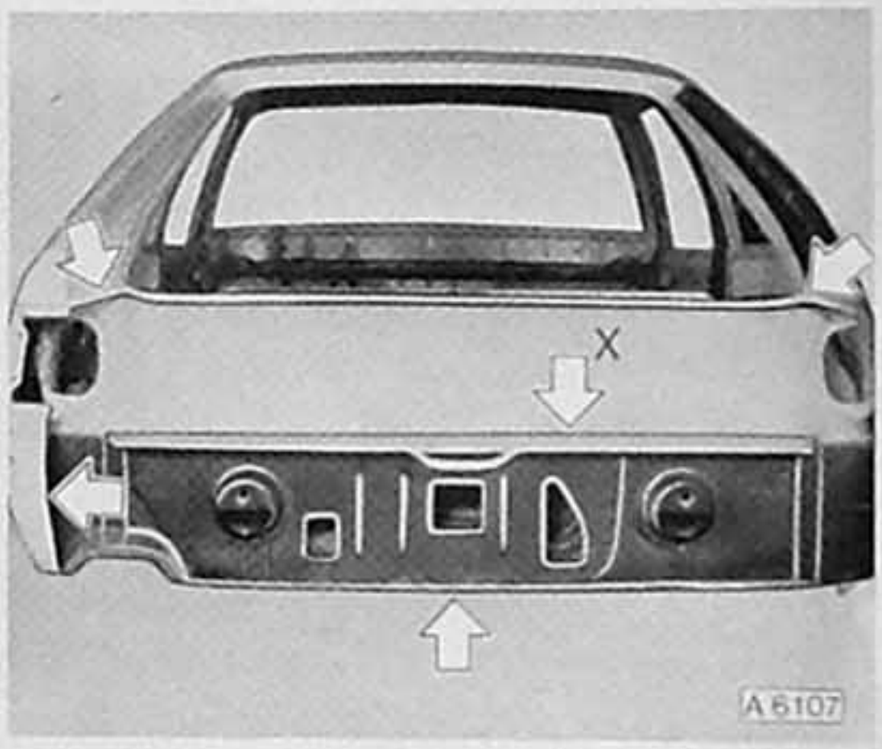



Verstärkung „B" innen am Anschluß von Eckstück „C" links und rechts abtrennen.

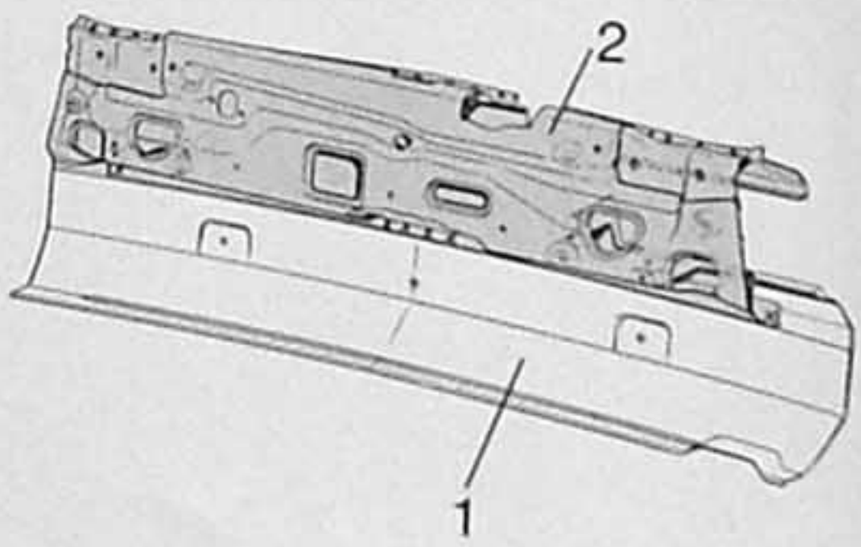



### Einbau

Schweißflansche für Einbau vorbereiten.
Flanschreste auf Flansch „X" entfernen.




Zusammenbau Rückwand unten festspannen.
Rückwand unten besteht aus:
Pos. 1 Rückwand
Pos. 2 Verstärkung
Hilfsmaße „s"; „t" und „u" aus Karosserie-Meßplan beachten.



Rückwand einschweißen.

Bild A 6109 zeigt Schweißoperationen aus der Sicht des Laderaumes.

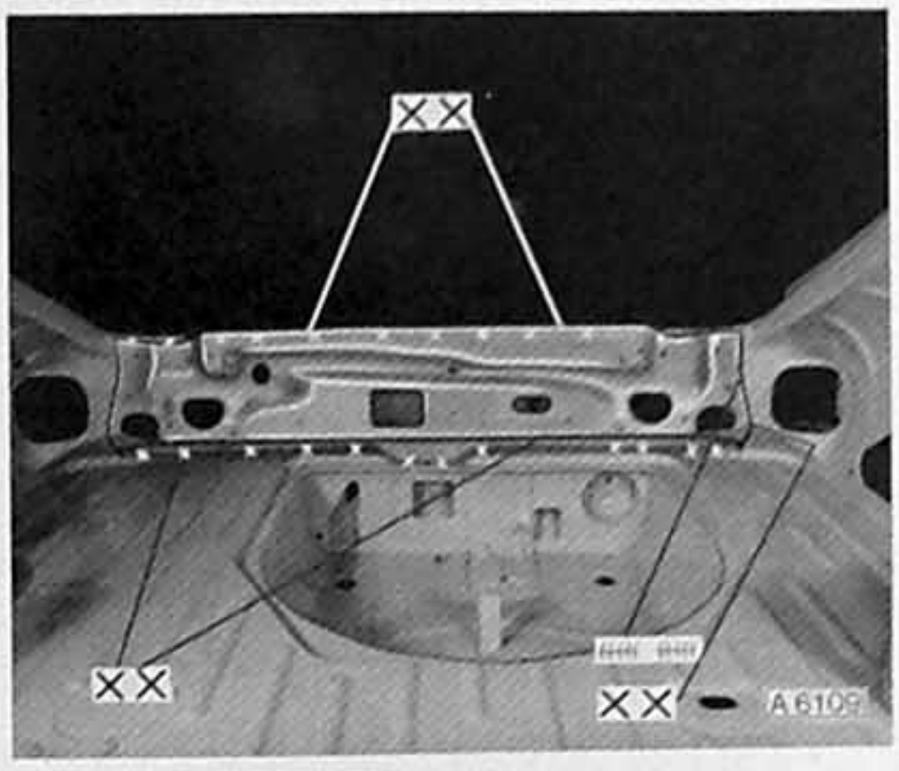
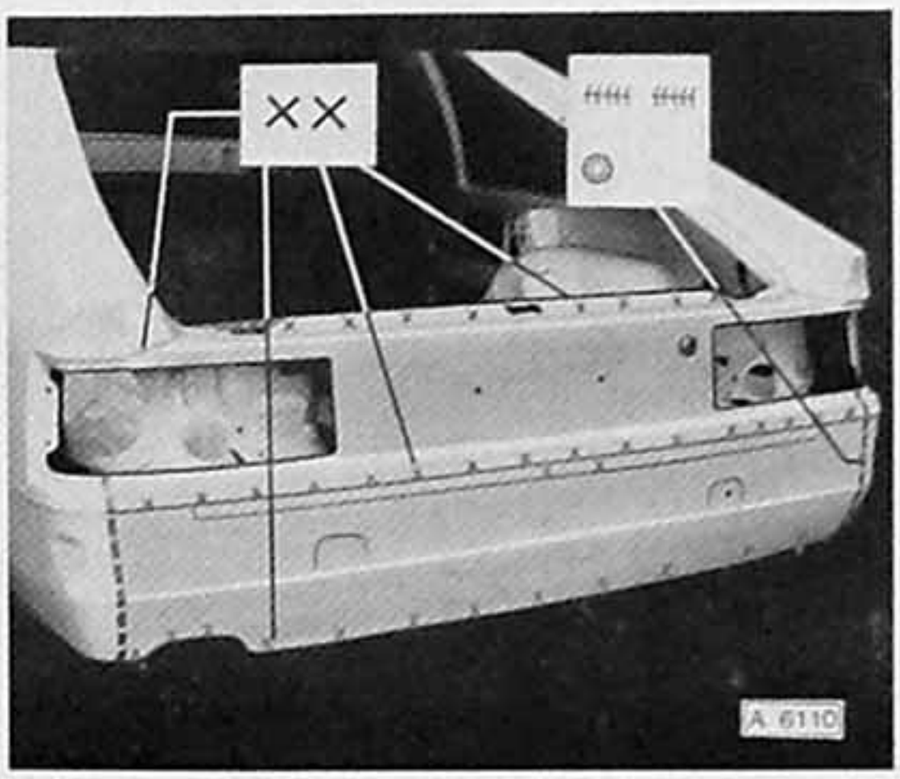



Bild A 6110 zeigt Schweißoperationen an der Außenseite.

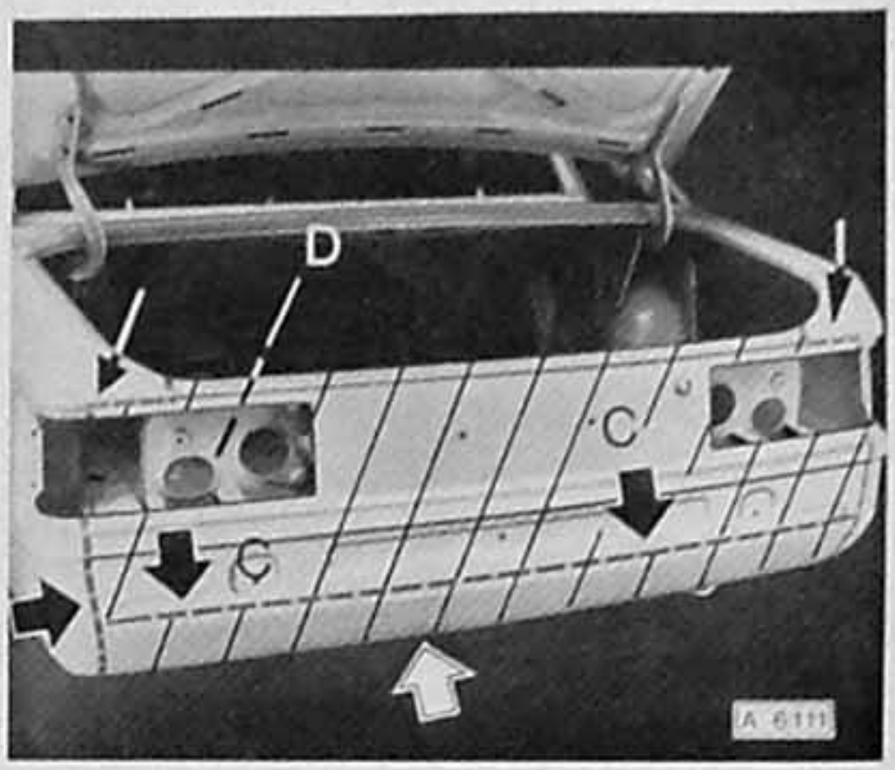
Schweißflansche innen und teilweise außen abdichten.



## Karosserierückwand unten (komplett) ersetzen (Senator)

### Ausbau

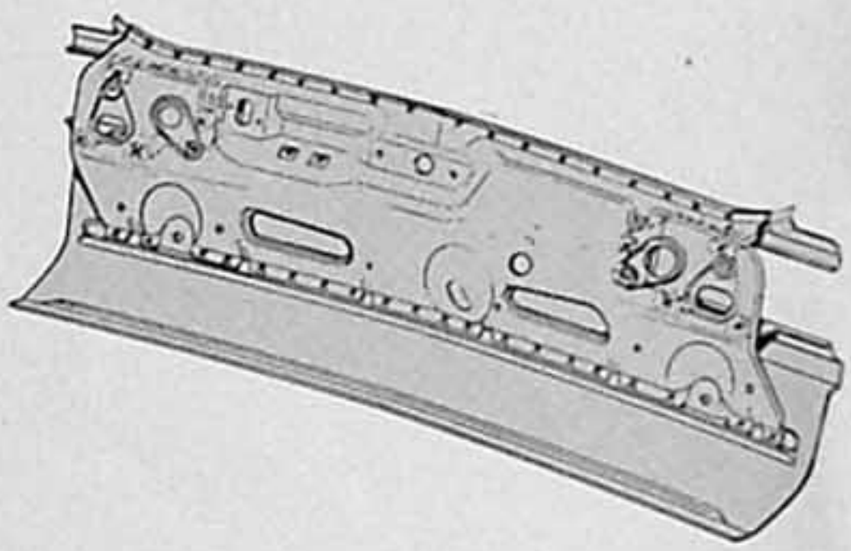
Rückwand von Karosserie trennen.
An Original-Verbindungsflanschen.
Im Bereich „C" außen trennen.
Dabei Verstärkung „D" ebenfalls trennen.




### Einbau

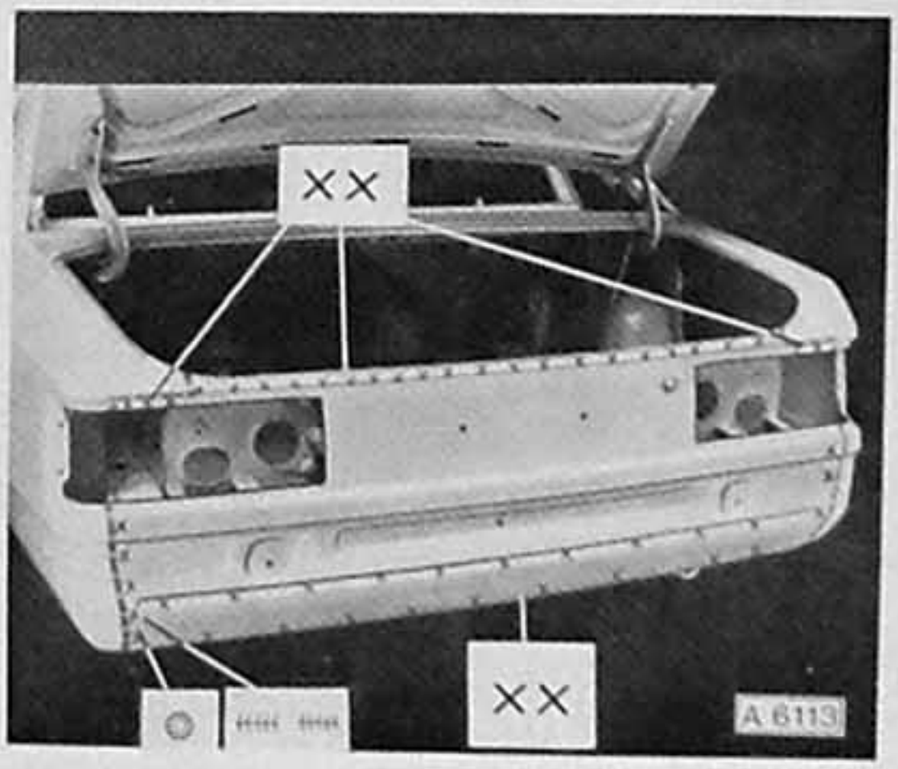
Schweißflansche vorbereiten.
Restflansch durch Trennung im Bereich „B", wie auf Bild A 6111 gezeigt, ebenfalls abtrennen.

Neuer Zusammenbau Rückwand unten einbauen.
Hilfsmaße „p" „q" und „r" aus Karosserie-Meßplan beachten.




Rückwand einschweißen.
Schweißoperationen siehe Bild A 6113.

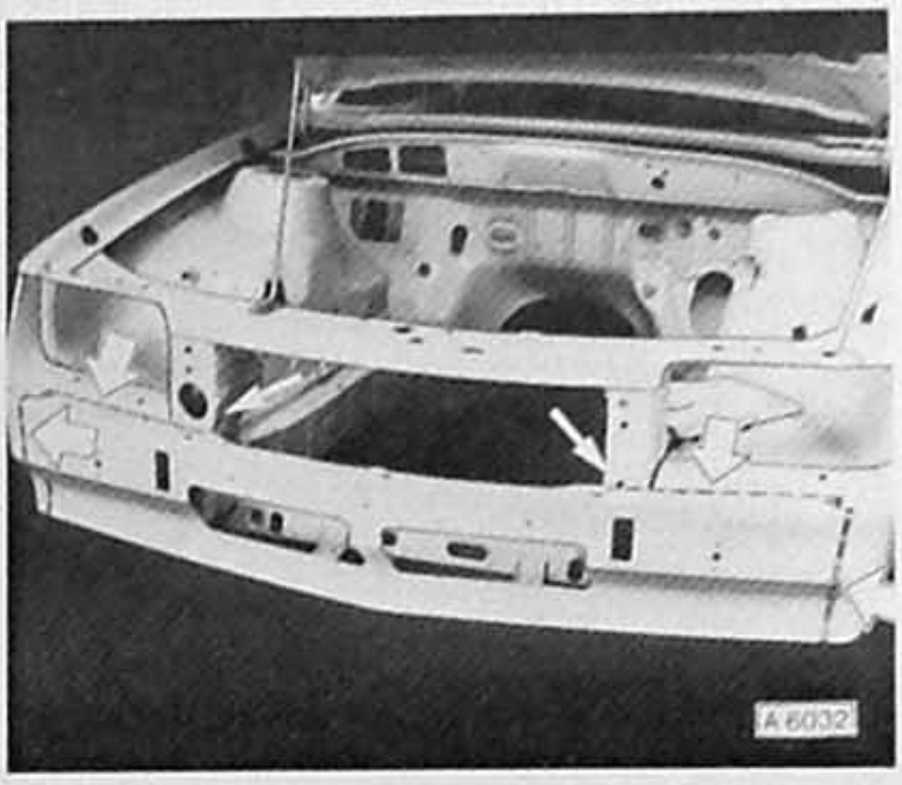
Schweißflansche innen und teilweise außen abdichten.



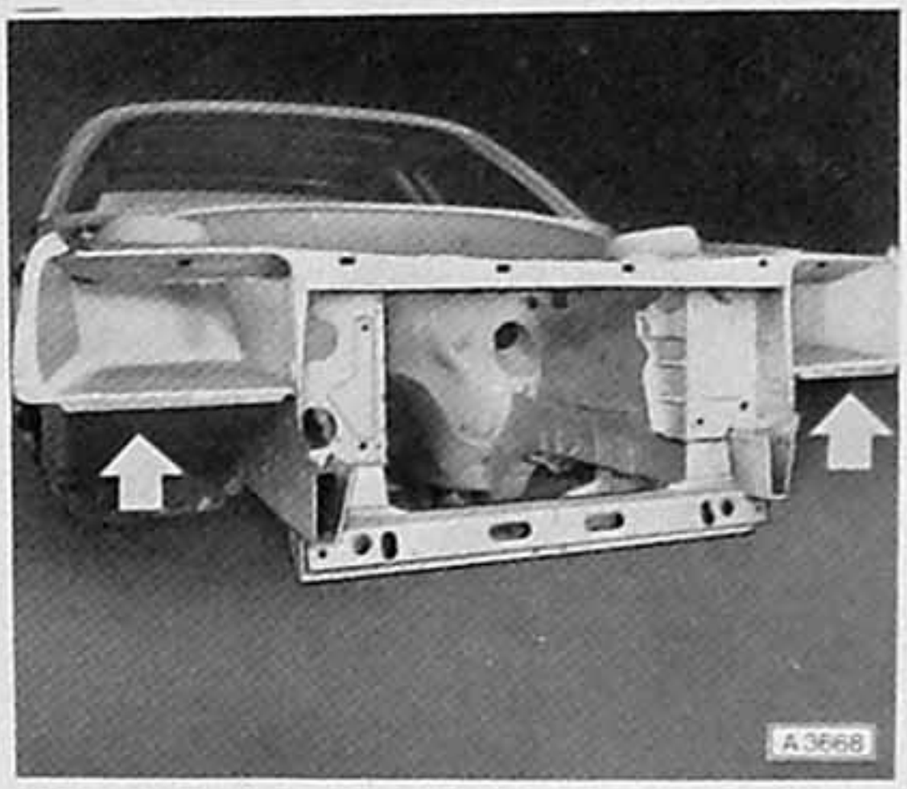
## Luftleitblech unten ersetzen

### Ausbau

Anbauteile ausbauen.
Luftleitblech von Luftleitblech-Zusammenbau trennen.

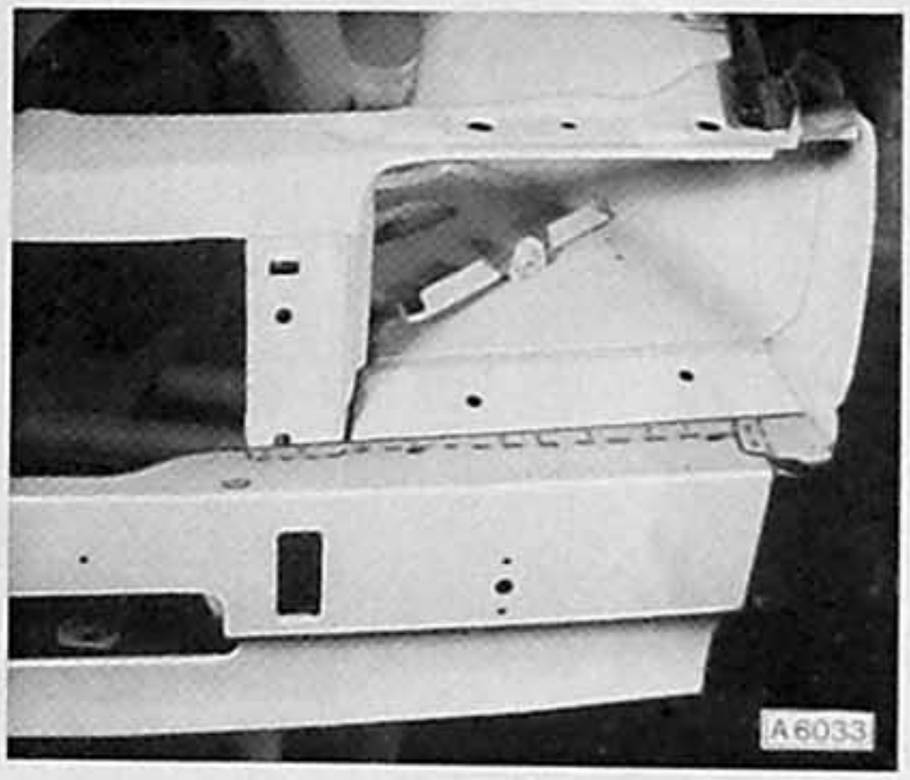



Punktschweißflansche richten.




### Einbau

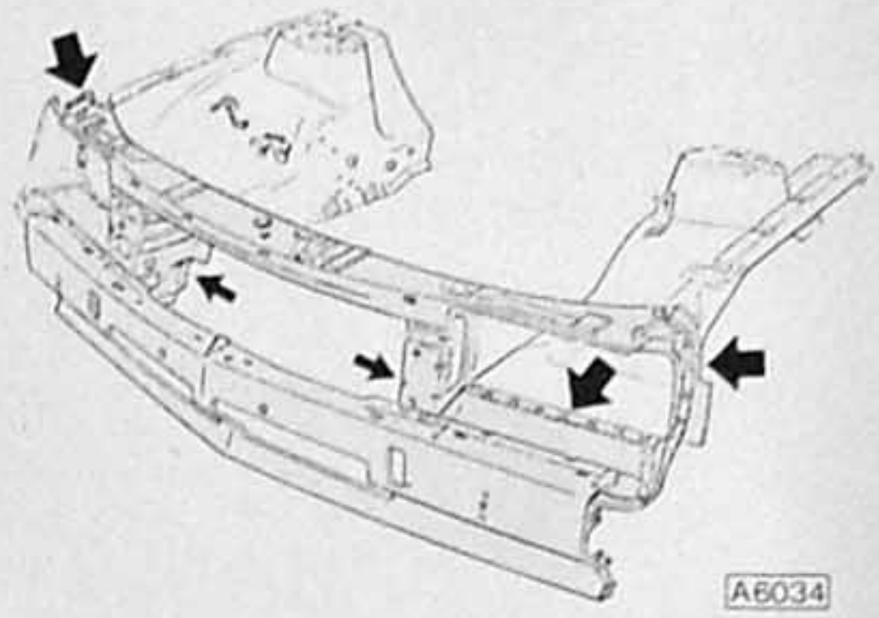
Neuteil einpassen und einschweißen.
Luftleitblech unten an zwei Streben auf Querträger festschrauben.



## Luftleitblech-Zusammenbau ersetzen

### Ausbau

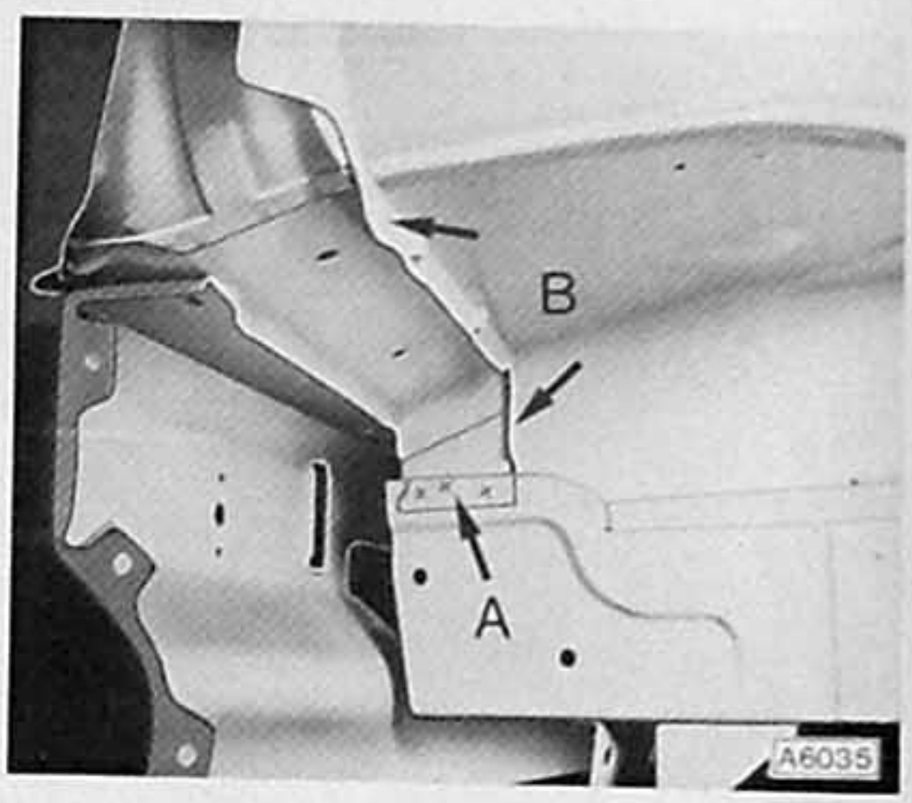
Anbauteile ausbauen.
Luftleitblech-Zsb. von Karosserie abtrennen.



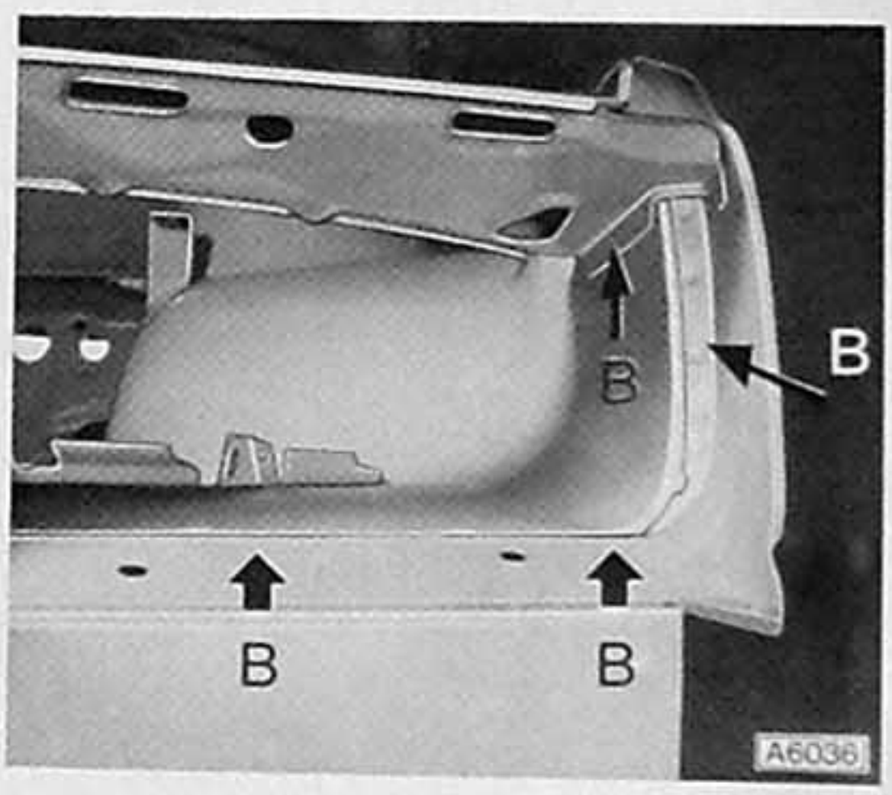

Trennung an den Stellen:

A = Vorderrahmen außen

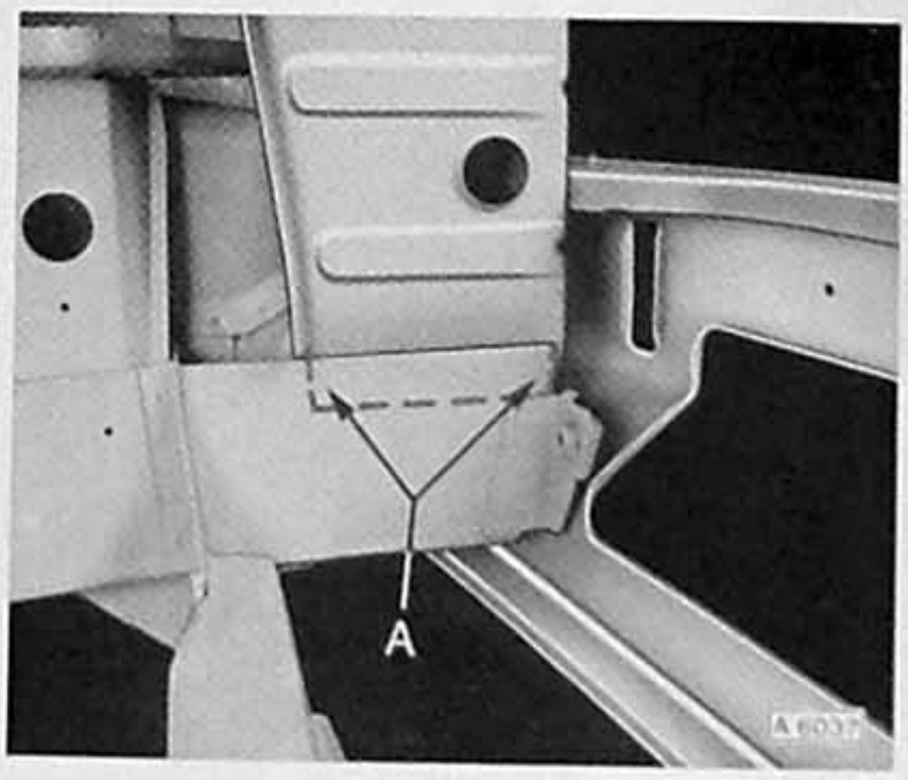
B = Radeinbau vorn und Scheinwerfereinsatz




B = Ansicht von außen



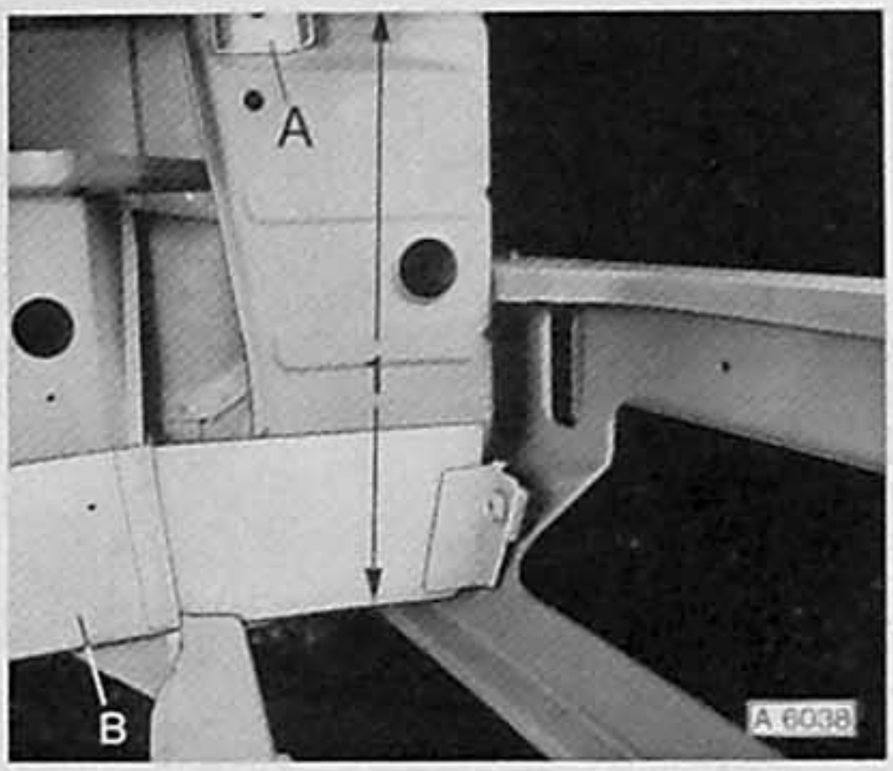

A = Vorderrahmen (Ansicht vom Motorraum)



Einbau

Schweißflansche vorbereiten.
Luftleitblech einpassen.
Maß „a" für Öffnung Motorraum = 1130 mm einhalten.
Nähere Angaben s. Karosserie-Meßplan.

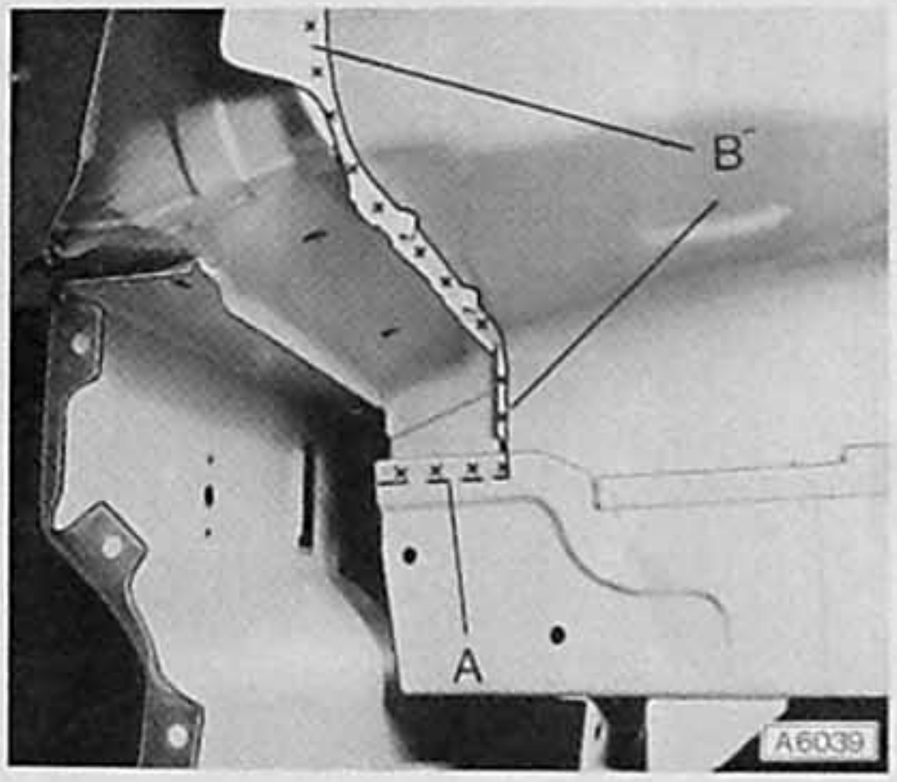
Hilfsmaß 1 = 330 mm auf Luftleitblech mitten links und rechts benutzen.
Hilfsmaß 1 ist gemessen von Mitte Zentrierbohrung auf Halter „A" für Kühlerbefestigung oben bis Unterkante Vorderrahmen „B".



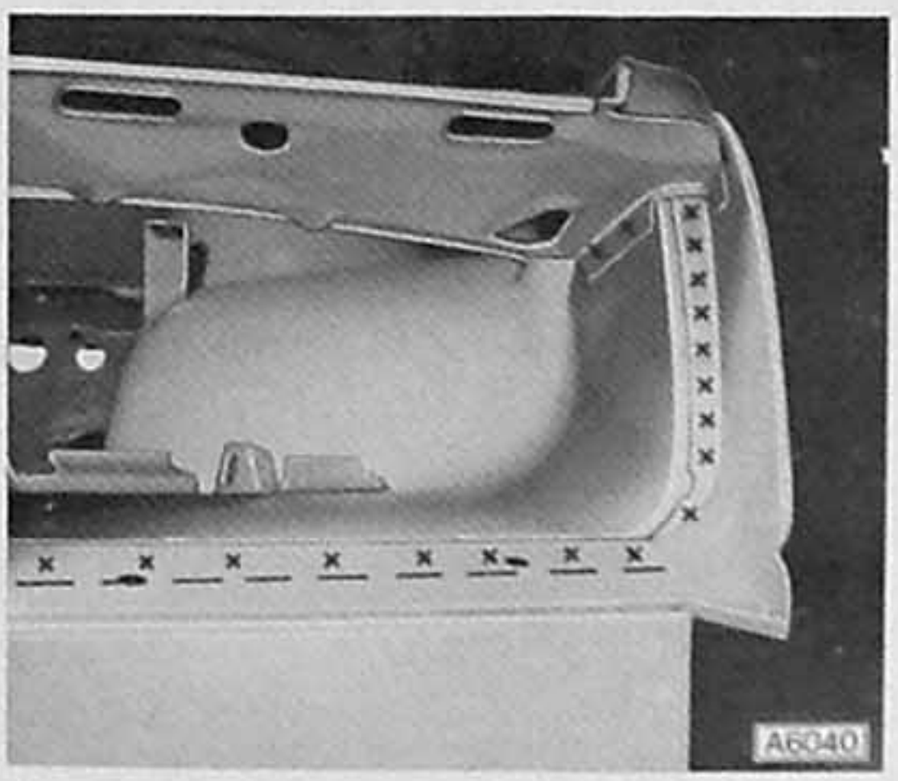

Zsb. Luftleitblech einschweißen:

A = Vorderrahmen außen und innen

B = Radeinbau




B = Radeinbau (Ansicht durch Scheinwerfereinsatz)

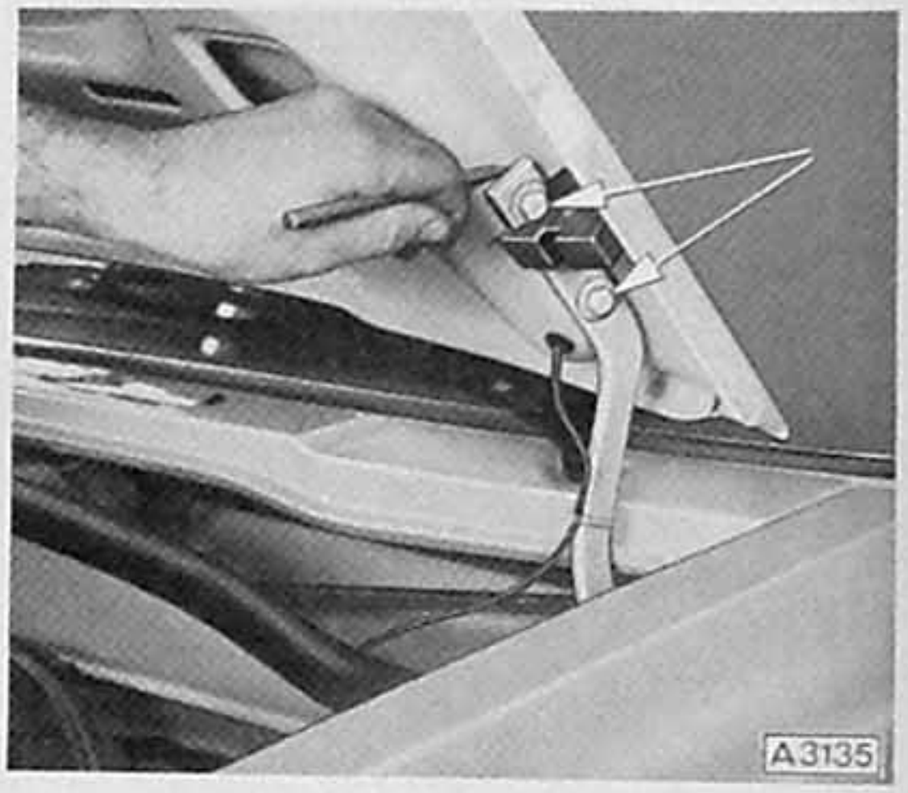


## Motorhaube aus- und einbauen bzw. ersetzen

### Ausbau

Motorhaube entriegeln und öffnen.

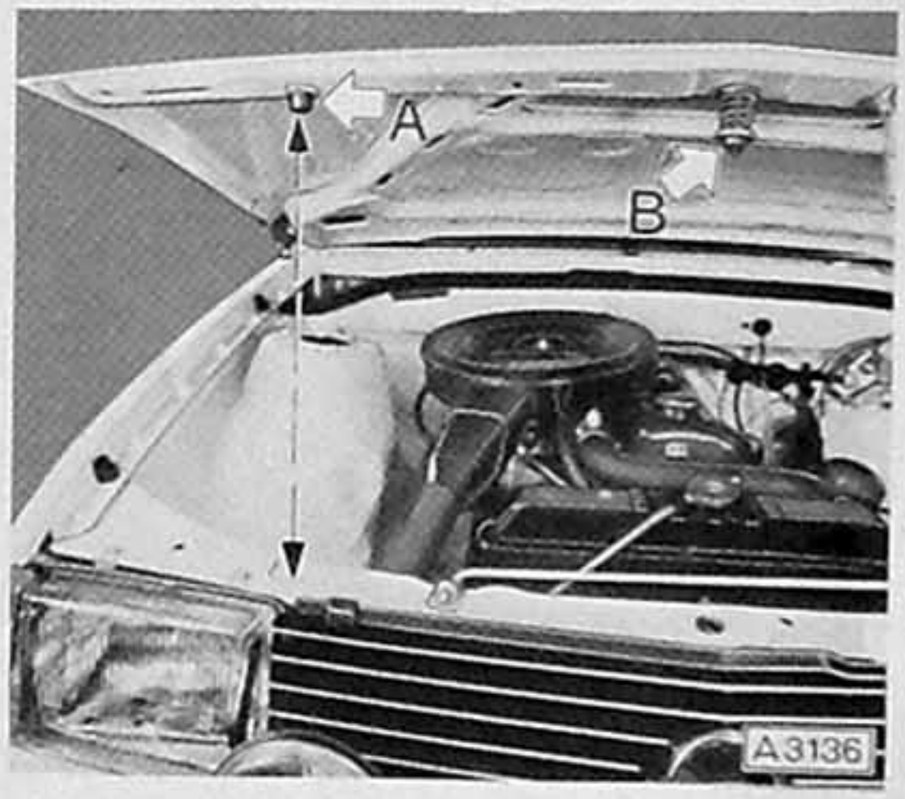
Motorhaube an Scharnierbügel links und rechts kennzeichnen.
Befestigungsschrauben links und rechts abschrauben (2 Monteure).




### Einbau

In umgekehrter Reihenfolge.

Befestigungsschrauben auf Drehmoment anziehen.
Höheneinstellung an eindrehbarem Gummi „A" vornehmen.
Schließdruck am Zapfen „B" vornehmen.

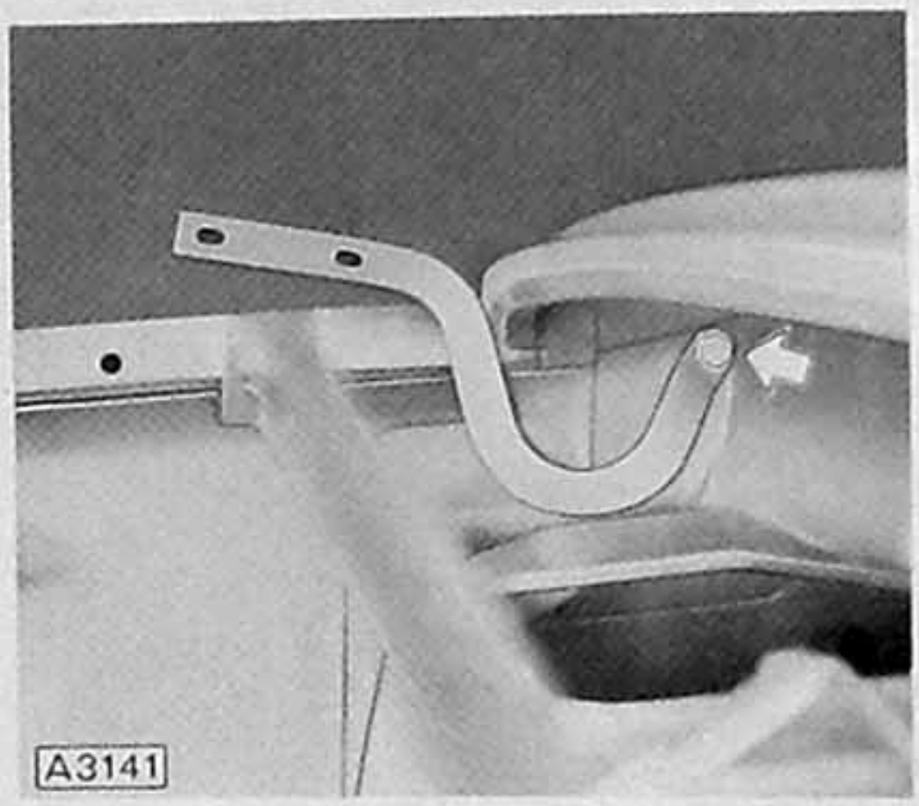


## Ein Motorhaubenscharnier ersetzen

### Ausbau

Motorhaube ausbauen.
(Zusätzliche Angaben siehe Arbeitsvorgang „Motorhaube ersetzen").

Scharnierbügel auf Stirnwand seitlich abschrauben.




### Einbau

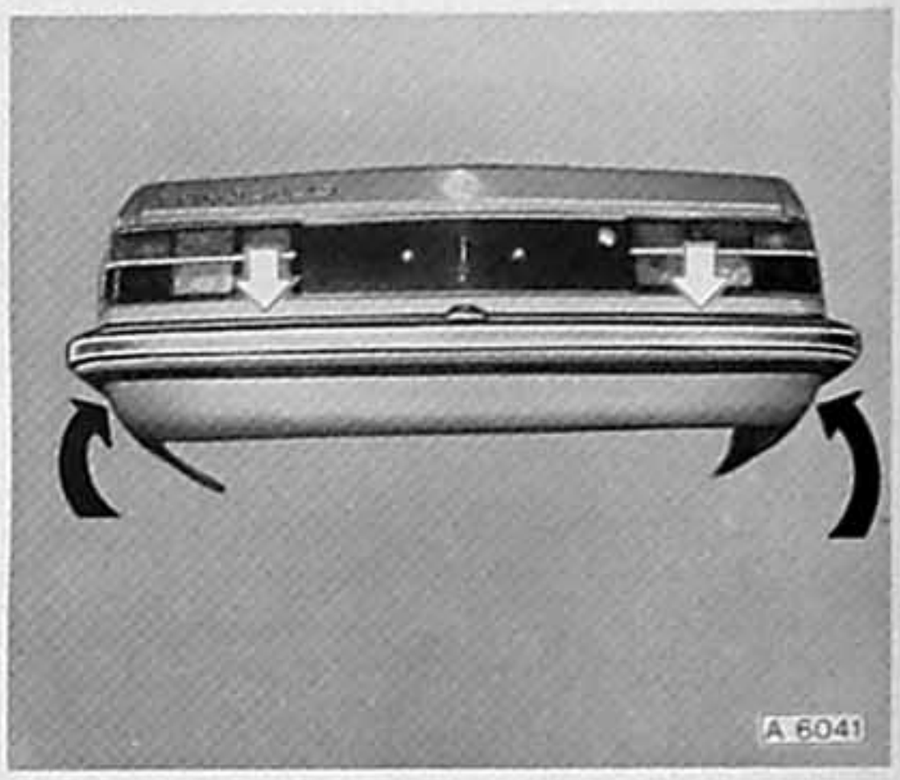
In umgekehrter Reihenfolge.
Scharnierbügel auf Drehmoment anziehen!

## Stoßstange hinten aus- und einbauen.

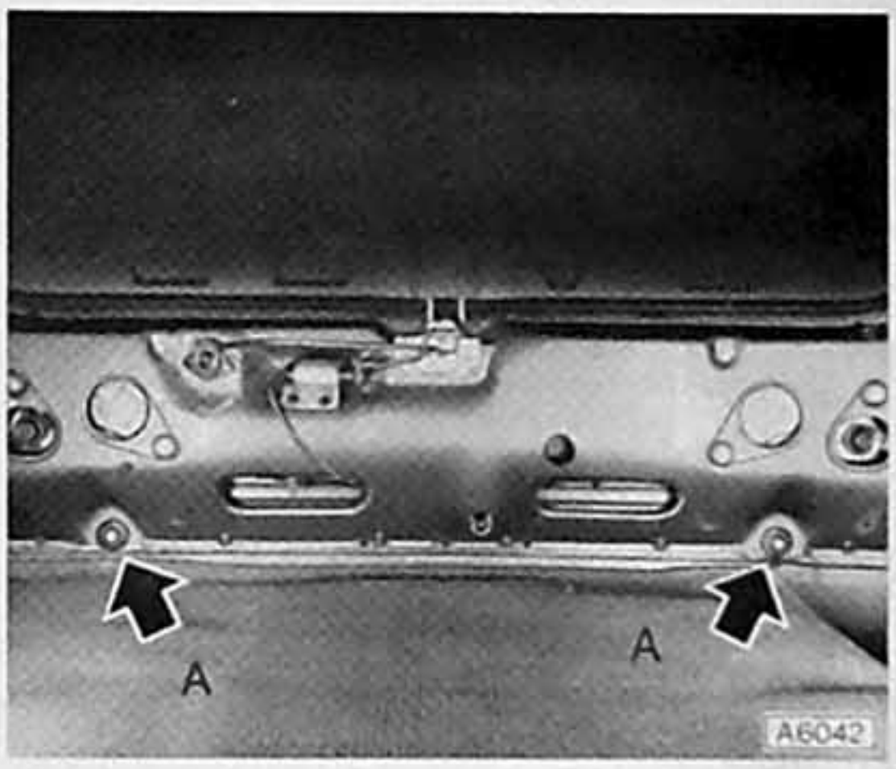
### Ausbau

Kabel für Kennzeichenleuchte abklemmen.
Kennzeichenleuchte ausbauen.

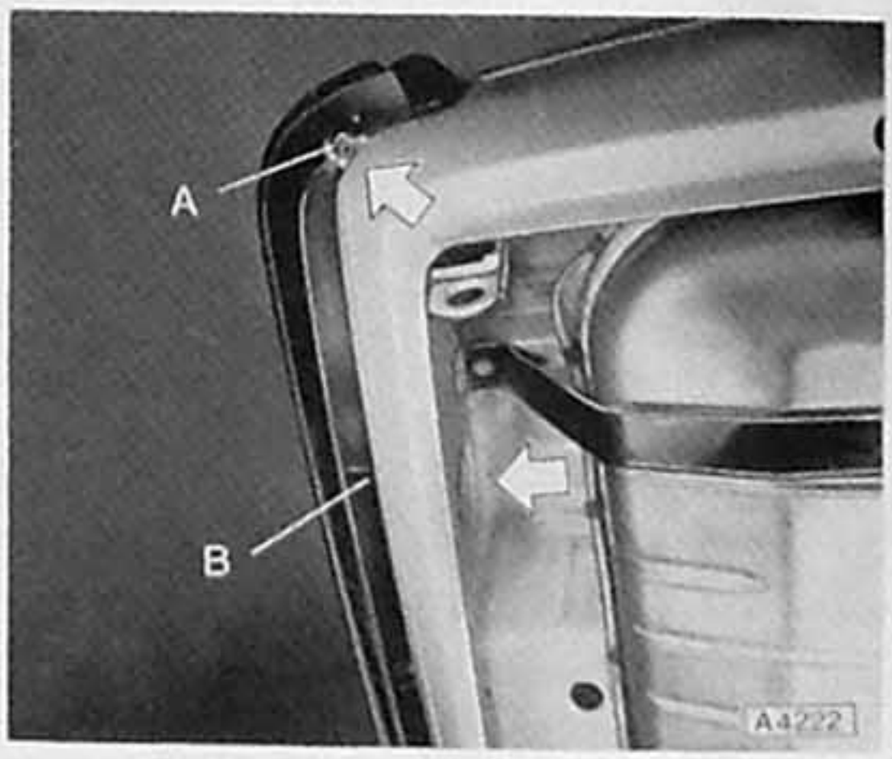
Stoßstange von Seitenwand und Rückwand abschrauben:



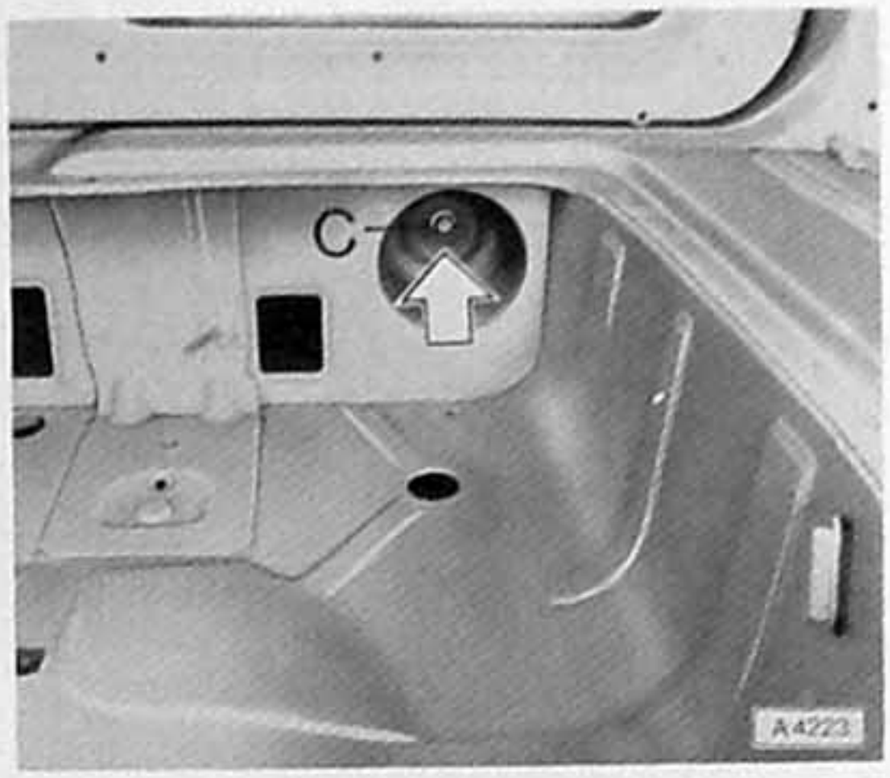

Bei Senator-Fahrzeugen
Im Kofferraum an den Stellen „A"




Bei Monza-Fahrzeugen
An Stelle „B" auf Rückwandträger.



An Stelle „C" in Ersatzradmulde.




Bei Senator- und Monza-Fahrzeugen an der Stelle „D" auf Seitenwand.
(Ansicht von Wagenunterseite).

Einbau

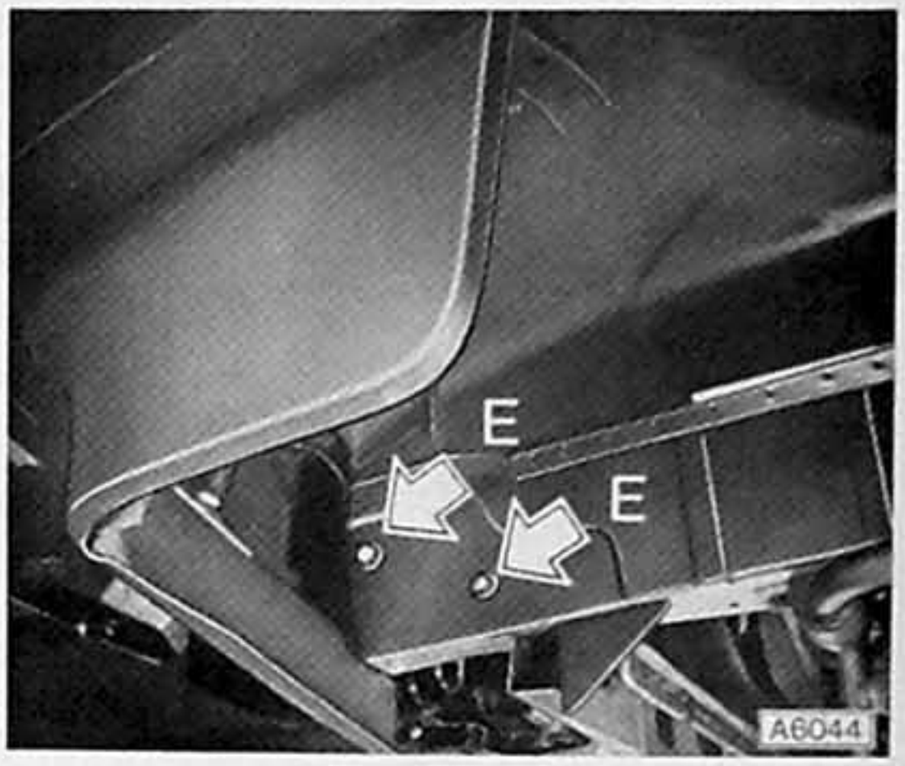
Im umgekehrter Reihenfolge.

## Stoßstange vorn aus- und einbauen

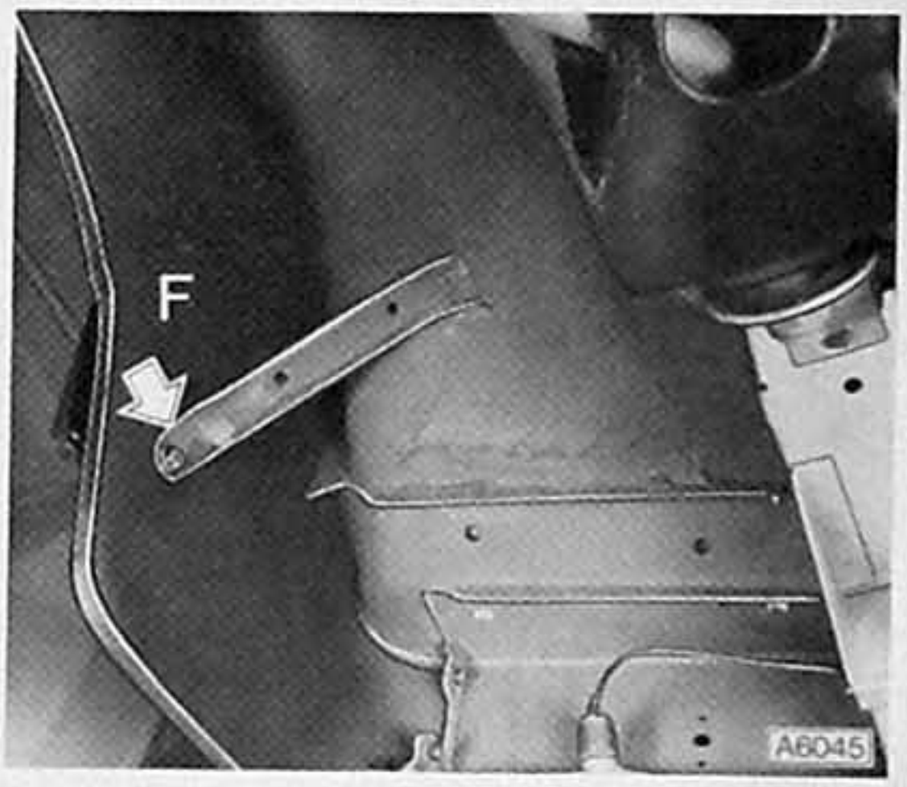
### Ausbau

Stoßstange von Vorderrahmen und Kotflügel abschrauben.

Auf linkem und rechtem Vorderrahmen an Stelle „E".




Auf linkem und rechtem Kotflügel innen an der Stelle „F".

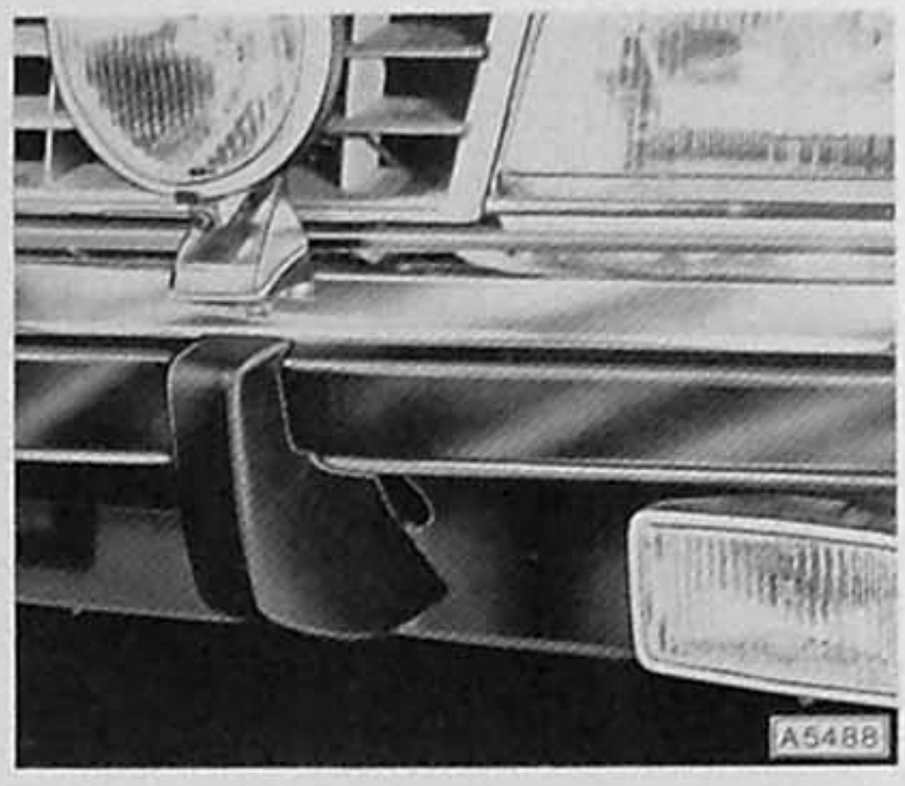



### Einbau

In umgekehrter Reihenfolge.

## Stoßstangenhörner (Gummi) vorn nachträglich einbauen

Die Befestigungslöcher für die Stoßstangenhörner sind bereits serienmäßig in den Stoßstangen vorhanden.




Stoßstange ausbauen.

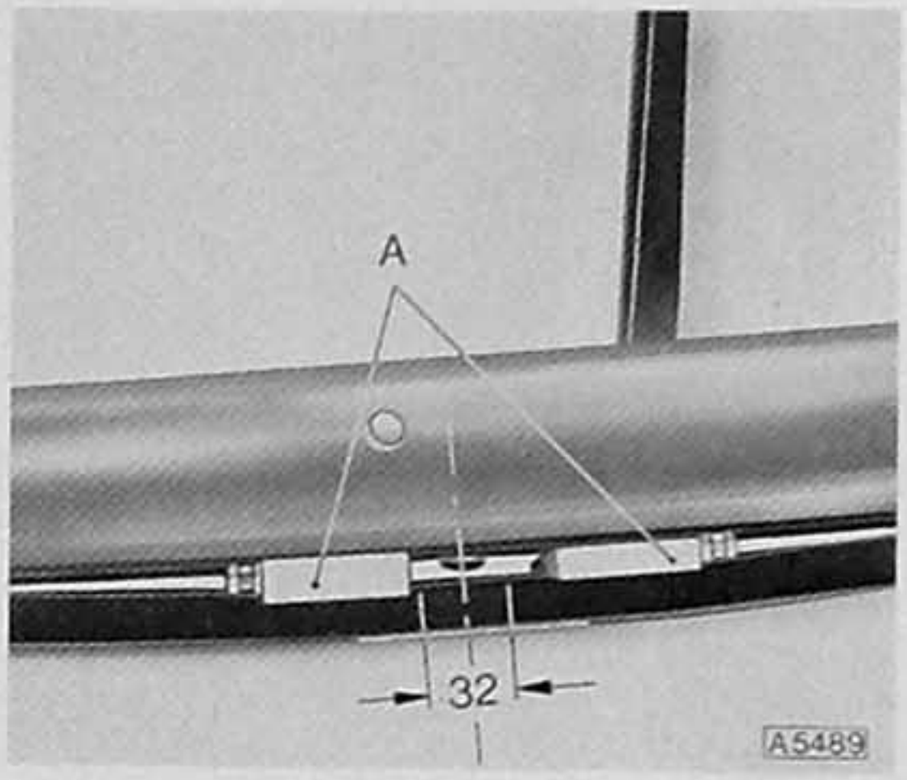
Schrauben an beiden Vorderkotflügeln und an beiden Längsträgern herausschrauben.

Gummischutzleiste an den Befestigungsstellen der beiden mittleren Stoßstangenhalter von Stoßstange lösen.

Zwei Holzstücke (A) zwischen Stoßstange und Schutzleiste klemmen.

Rechts und links, neben beiden Stoßstangenhaltern, Klammern der Gummischutzleiste aus Stoßstange drücken.

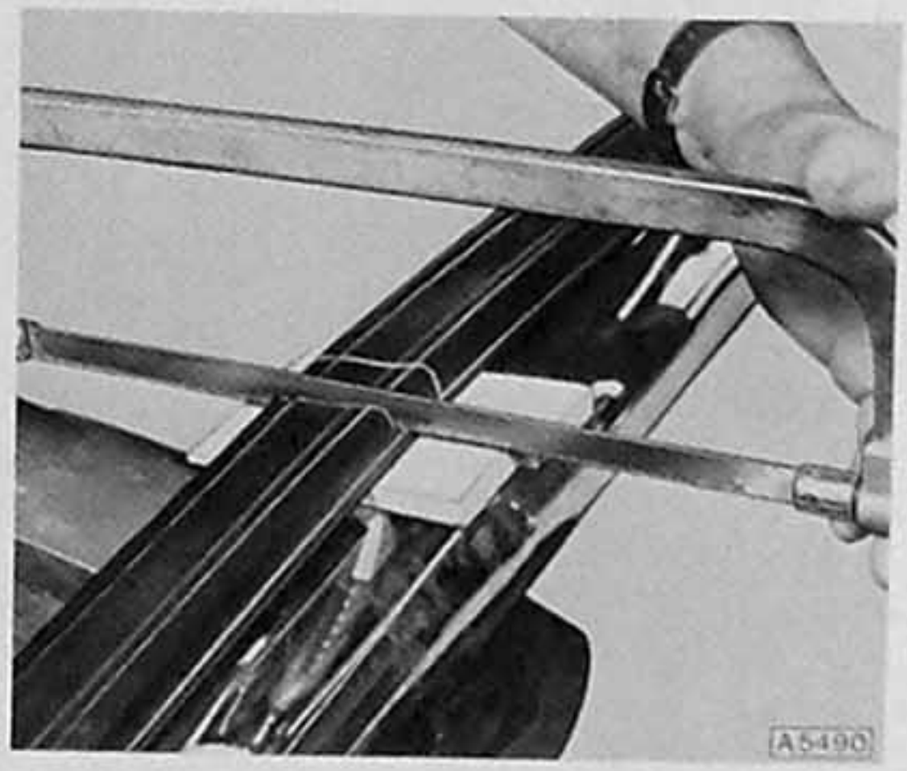
Mittig zur Halterbefestigungsschraube Segment, 32 mm breit, auf Gummischutzleiste anreißen.




Gummisegment, 32 mm breit, aus Gummischutzleiste aussägen.

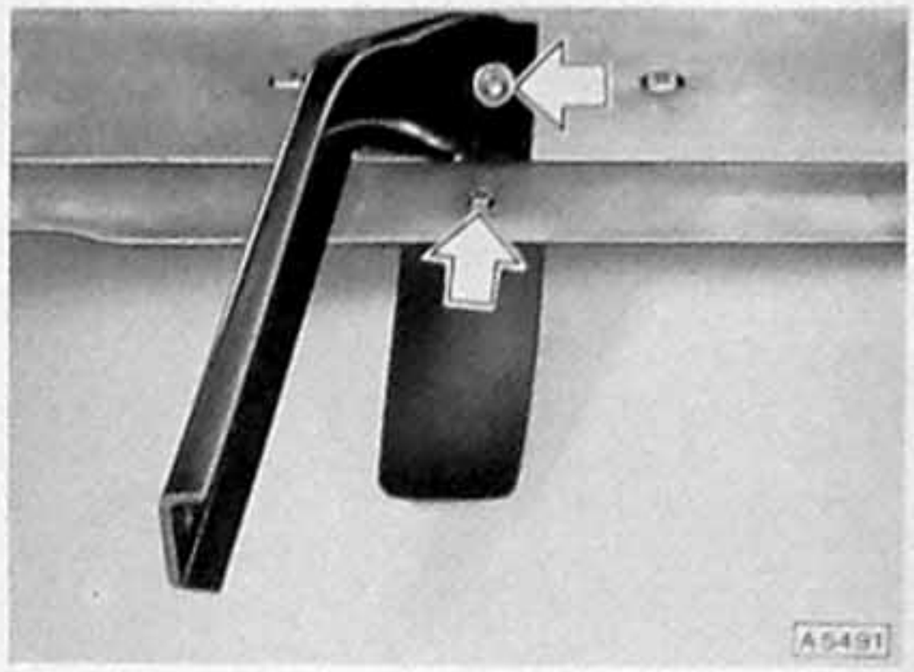
Holzstücke unter Schnittstellen schieben.

Gummischutzleiste wieder montieren.



Stoßstangenhörner an Stoßstange und an Stoßstangenhaltern mit je 2 Schrauben anschrauben.

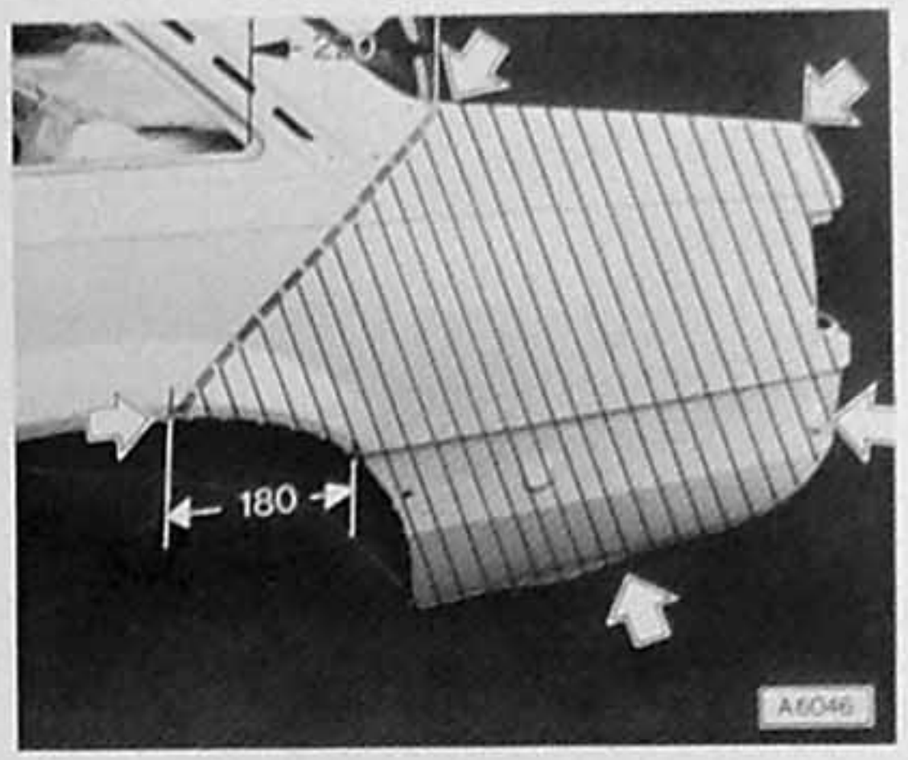
Stoßstange wieder am Fahrzeug montieren.



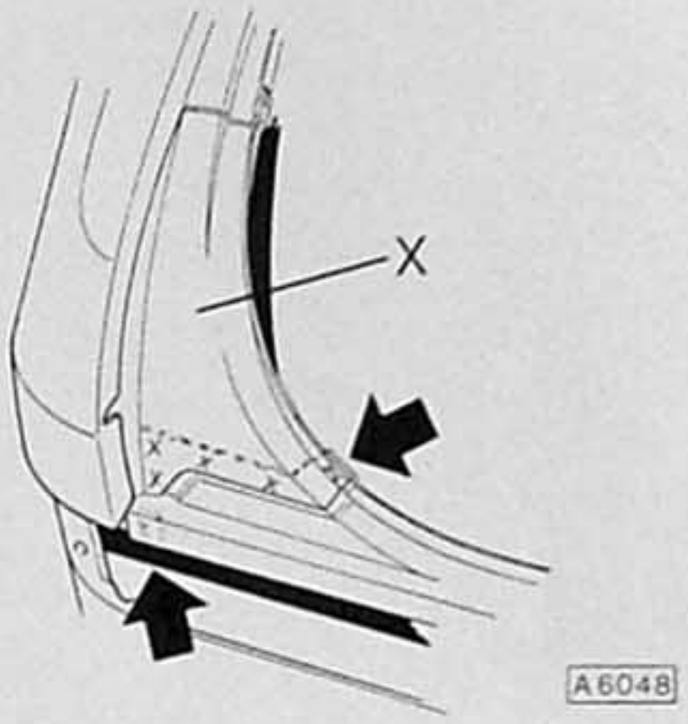
## Teilersatz Karosserieseitenwand (Senator)

### Ausbau

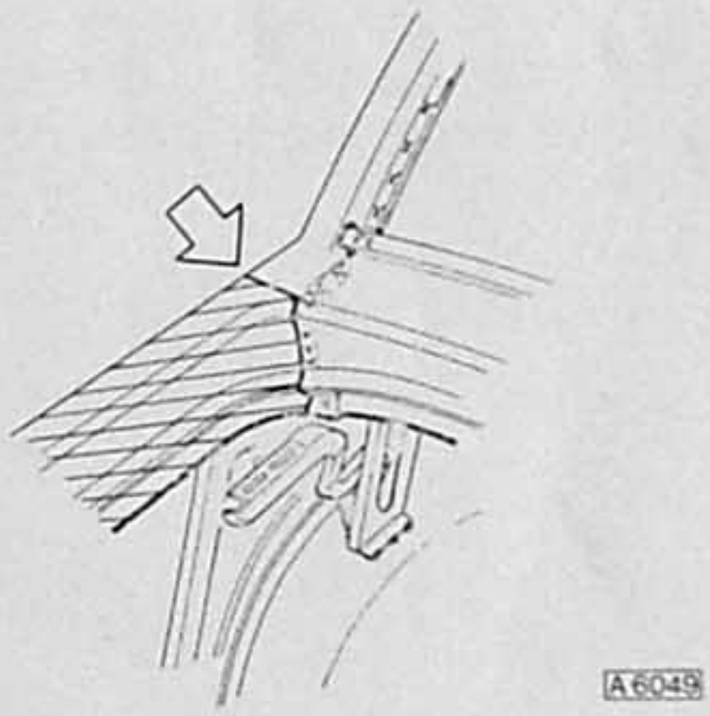
Seitenwand-Hinterteil abtrennen.
Maßangabe auf Bild A 6046 zeigt größtmöglichen Umfang links und rechts.



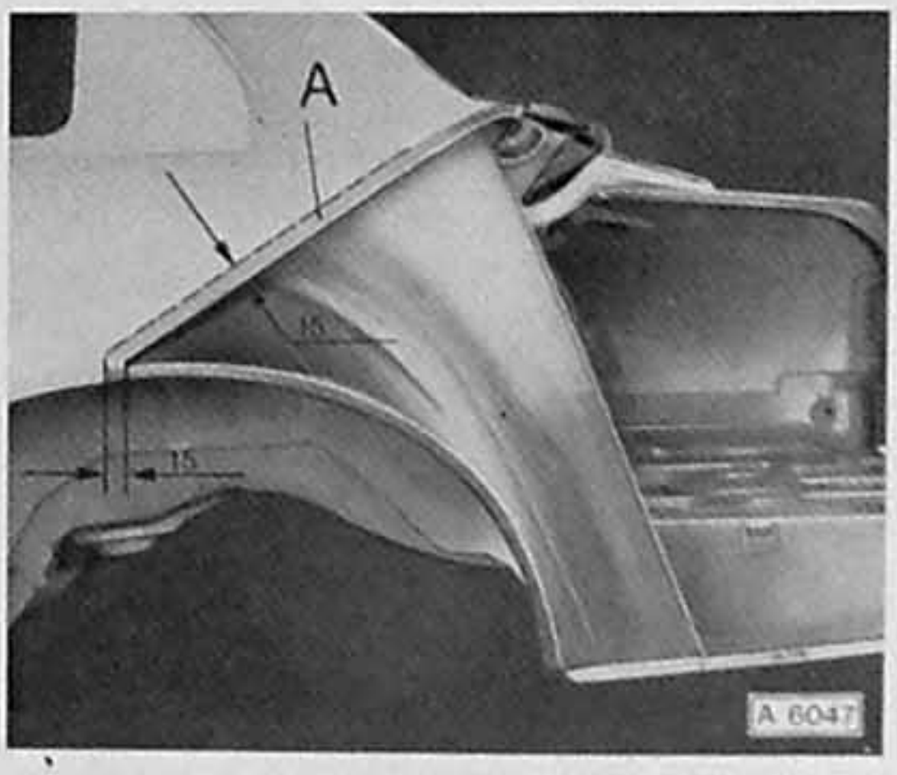

Hinterteil an Original-Verbindungsstelle auf Rückwand trennen. (Einsatzecke „X" ist im Ersatzteil-Zsb. enthalten).




Hinterteil am Anschluß zur Rückwand oben so trennen, daß Rückwandscheibe eingebaut bleiben kann.
Bild A 6049 gibt den in Fahrtrichtung nach vorn größtmöglichen Umfang an.



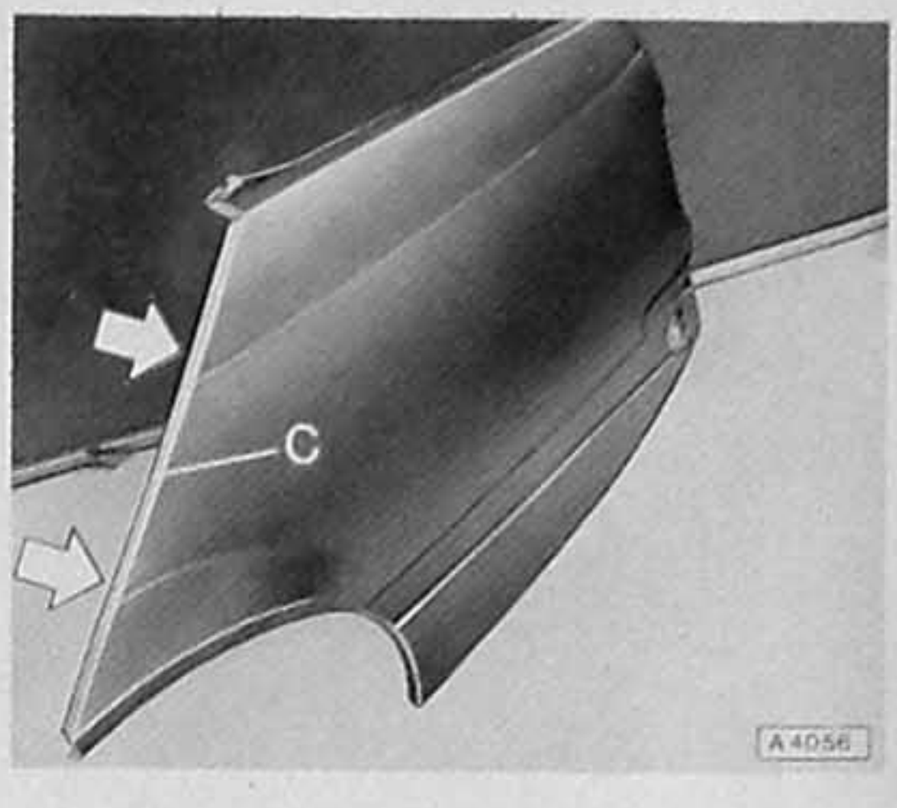

Flansche für Seitenwand richten.
Für Überlappung an Karosserie Flansch „A" auf einer Breite von ca. 15 mm blankschleifen.



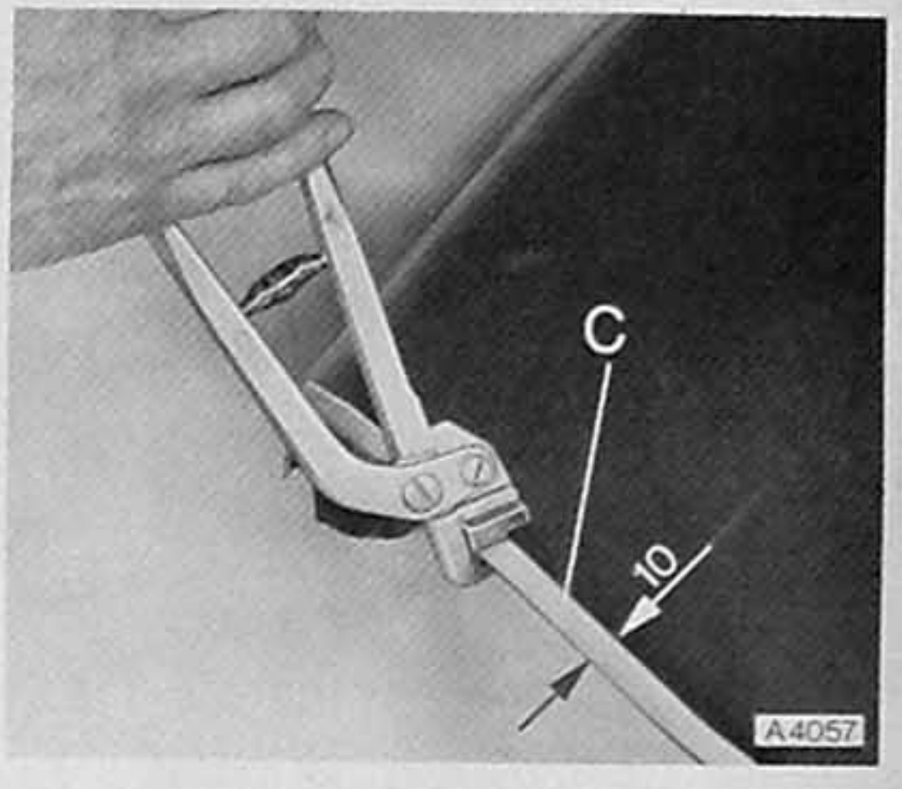
## Einbau

Seitenwand-Teilstück einbauen.

Teilstück aus Original-Ersatzteil herausschneiden.

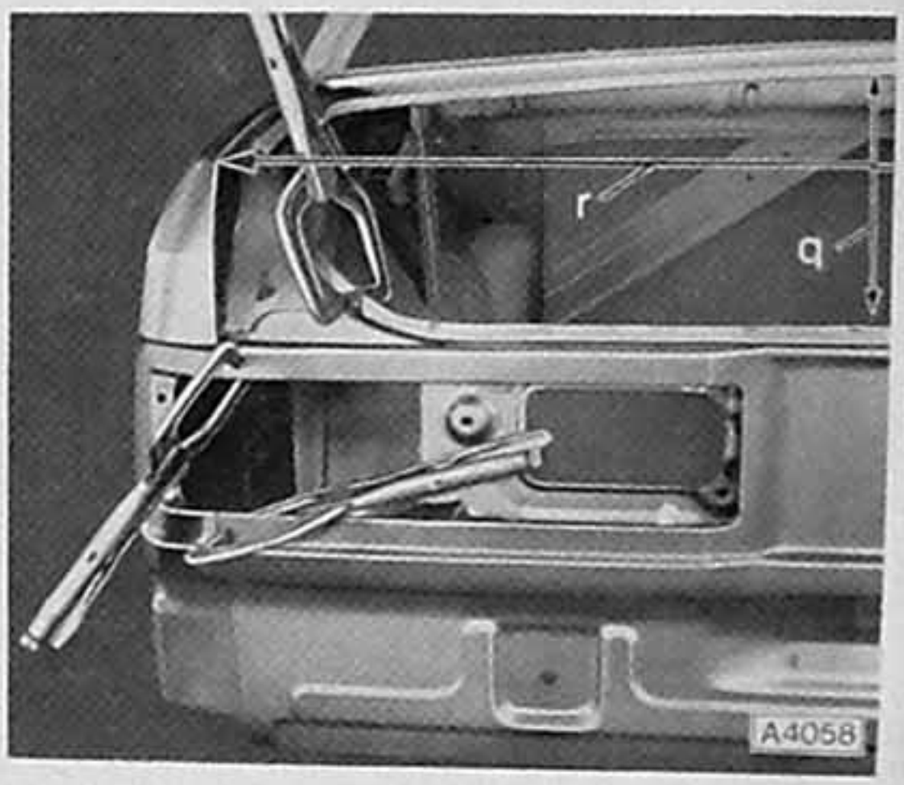



Für Überlappflansch „C" – siehe auch Bild A 4056 – 10 mm Zuschlag zur Karosserie-Trennstelle vorsehen.
Überlappflansch mit Absetzzange (handelsüblich z. B. von Fa. Hazet) nach innen absetzen.

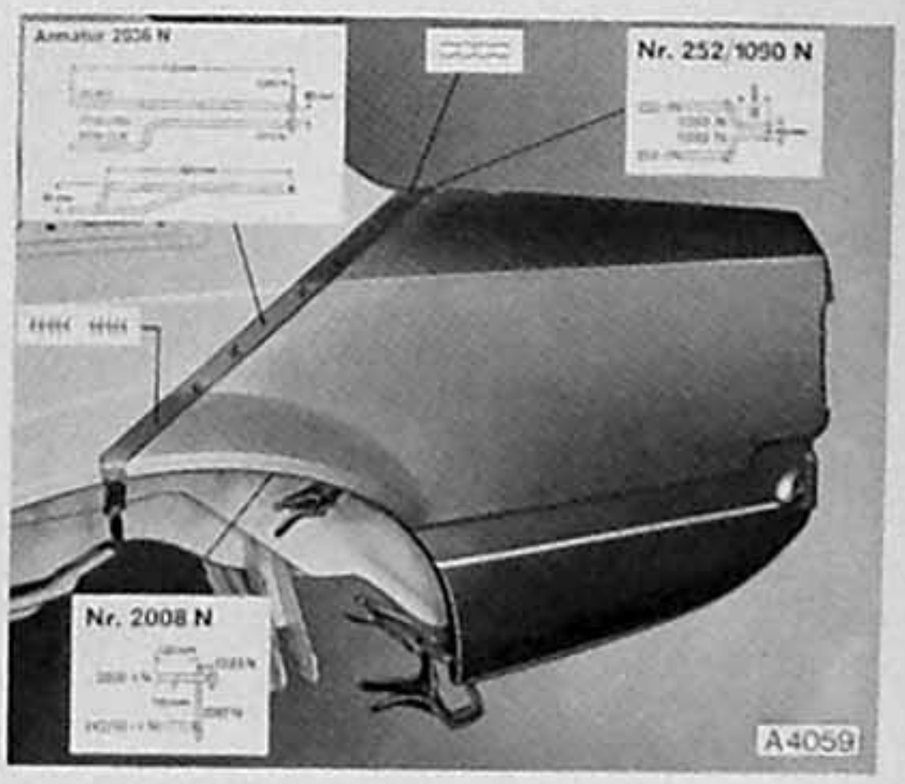



Seitenwand-Teilstück festspannen.

Hilfsmaße „r" und „q" für Öffnung Kofferraumdeckelrahmen aus Karosserie-Meßplan beachten.



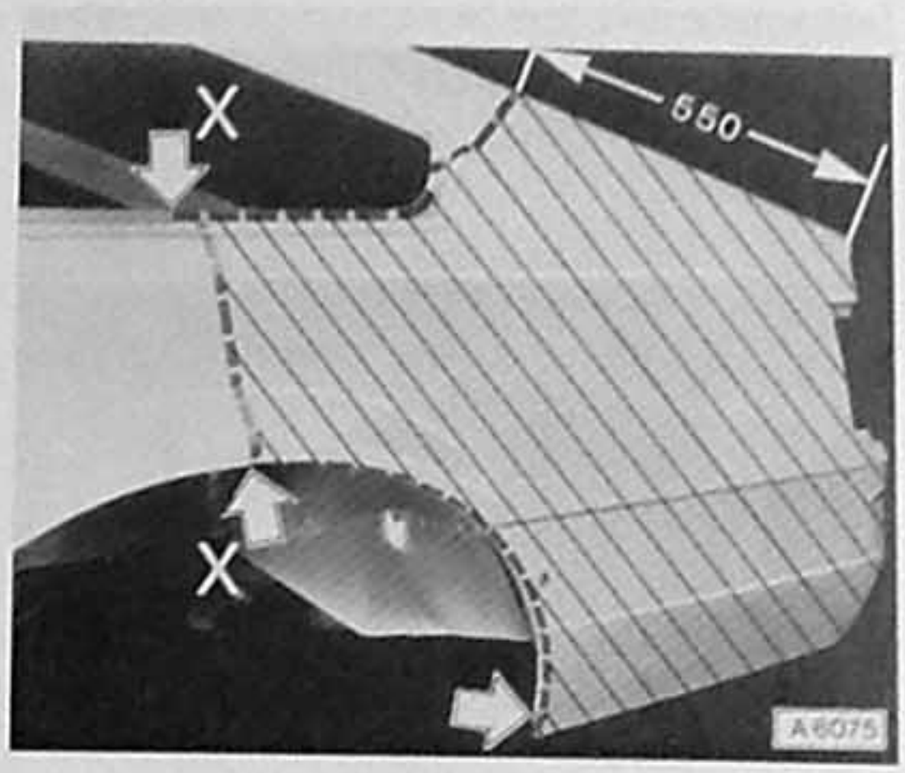

Seitenwand einschweißen.
Punktschweißflansche auf Anschluß mit Radeinbau hinten und Kofferraumboden von innen mit Ausgußmasse hell abdichten.
Außenseite mit Regenleistenzement abdichten.



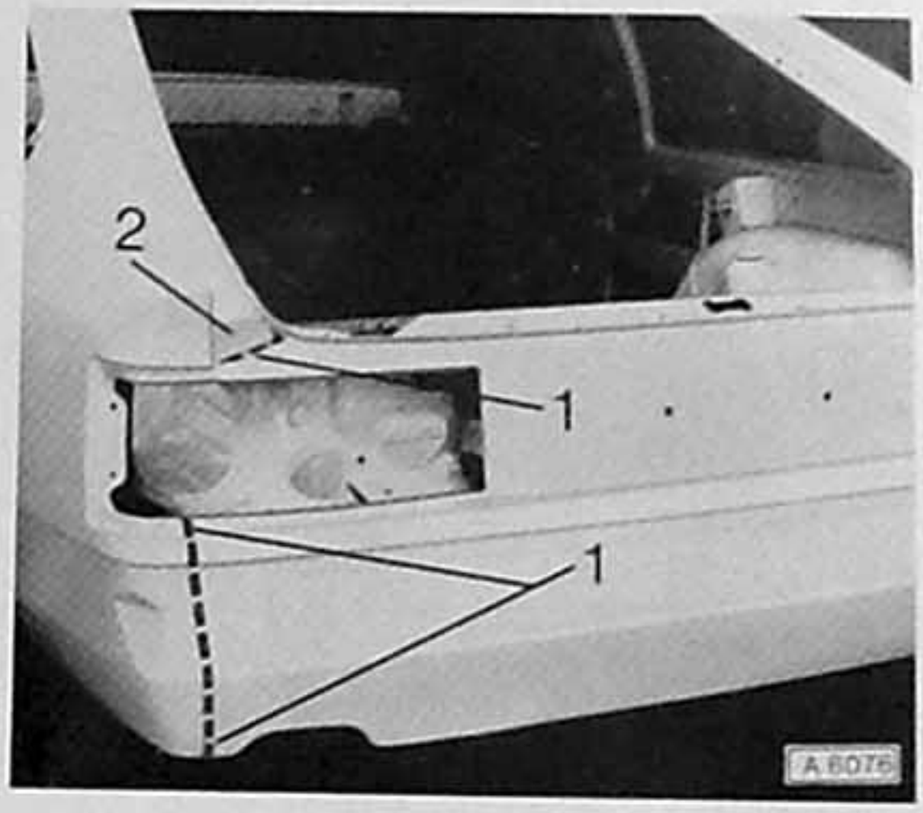
## Teilersatz – Karosserieseitenwand hinten (Monza)

### Ausbau

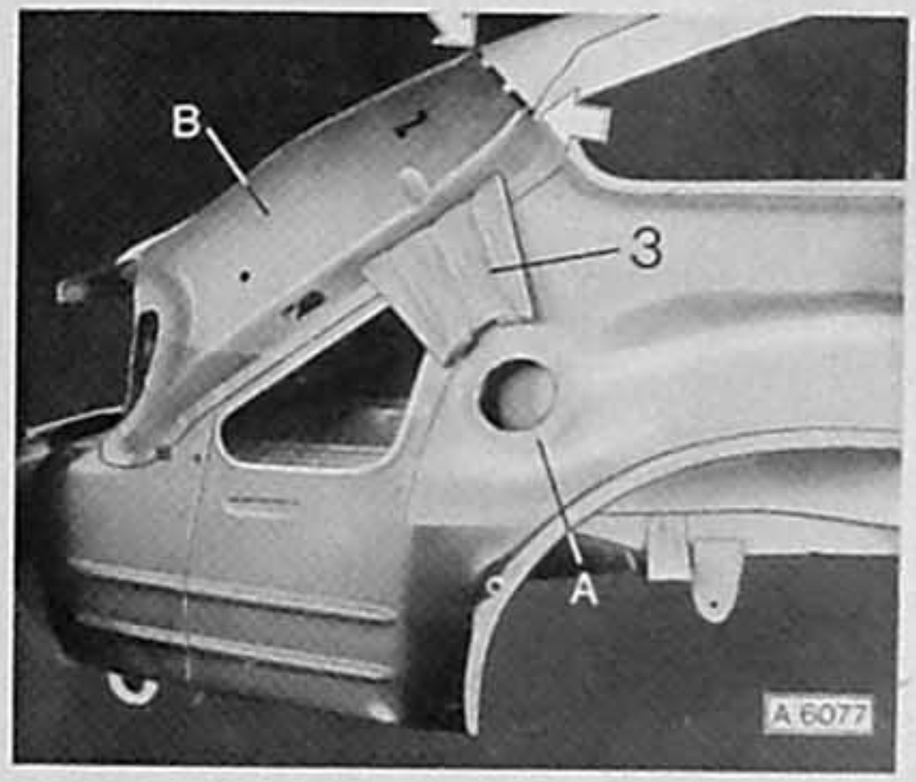
Seitenwand-Hinterteil abtrennen.
Maßangabe auf Bild A 6075 und Pos. X zeigt größtmöglichen Umfang an linker und rechter Wagenseite.




Hinterteil an Original-Verbindungsstellen „1" trennen.
Einsatzecke „2" ebenfalls von Rückwand trennen.
(Einsatzecke ist an Neuteil-Seitenwand befestigt).




Hinterteil an Strebe „3" trennen.
Auf der rechten Wagenseite Kappe für Kraftstoffeinfüllung auf Radeinbau im Bereich „A" trennen.
Bei den Trennarbeiten im Bereich der Dachrahmenverlängerung
Verstärkung „B" nicht durchtrennen.
Bild A 6077 zeigt rechte Wagenseite.



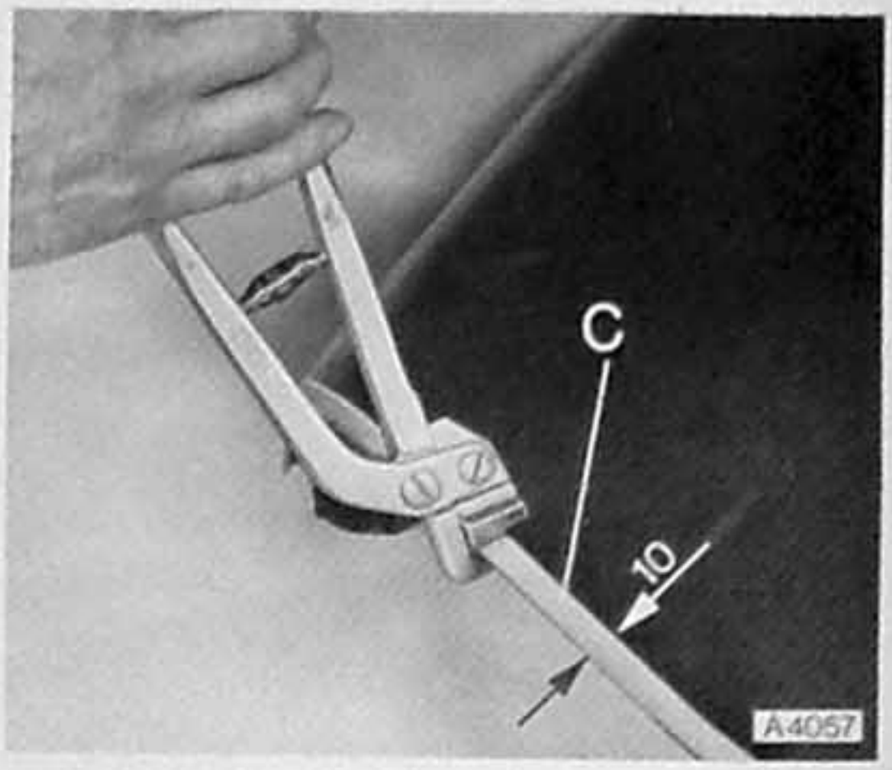

### Einbau

Flansche für Einbau richten.
Überlappflansch an Karosserietrennstelle oberhalb Radeinbau blankschleifen (15 mm Breite vorsehen).

Seitenwand-Teilstück aus Original-Seitenwand herausschneiden.

Teilstück mit handelsüblicher Absetzzange nach innen absetzen.

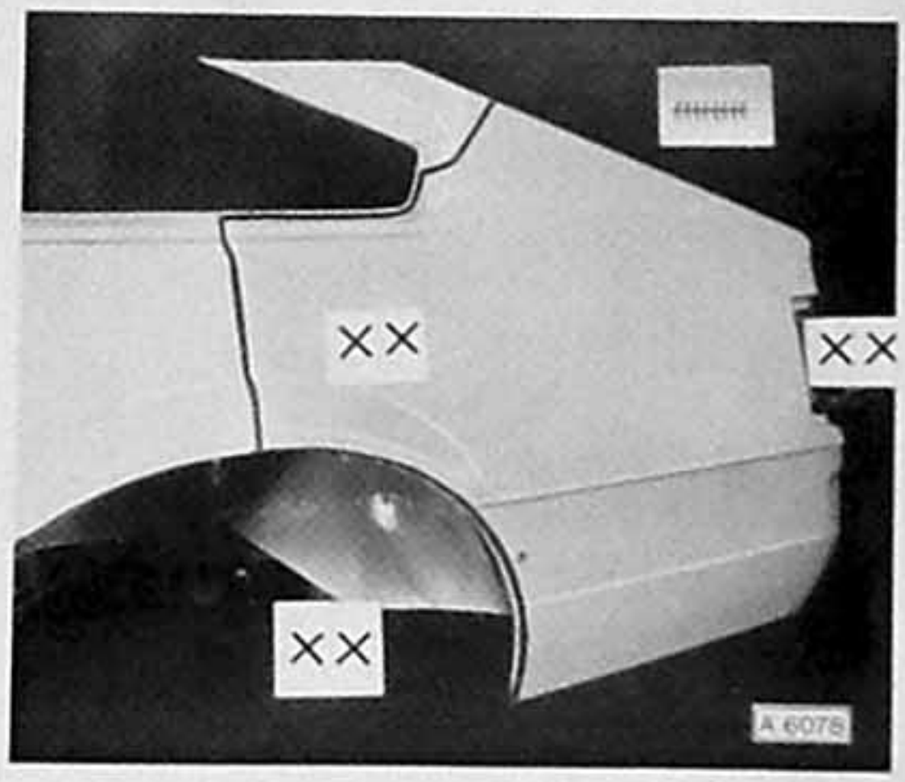
Für Überlappflansch 10 mm Zuschlag über Trennstelle an der Karosserie vorsehen.




Seitenwand-Teilstück festspannen.
Hilfsmaße „s" und „t" aus Karosserie-Meßplan beachten.

Seitenwand-Hinterteil einschweißen.

Auf rechter Wagenseite zusätzlich Kappe für Kraftstoffeinfüllung an Seitenwand auf Radeinbau und Strebe (siehe Bild A 6077 Pos. A und Pos. 3) lochschweißen.

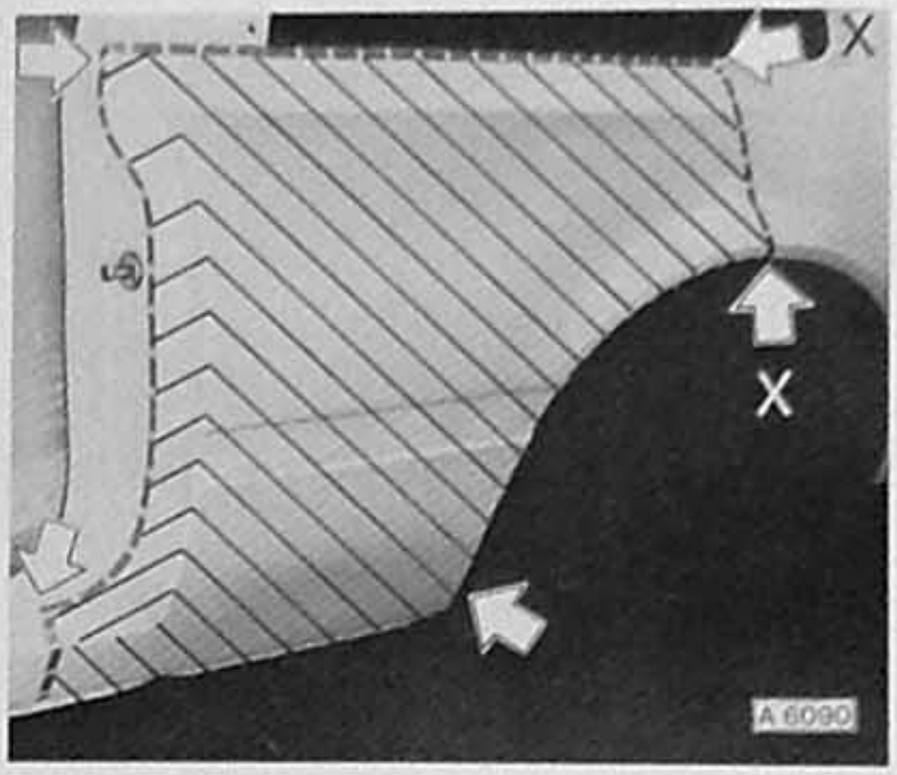



Punktschweißflansche abdichten.

## Teilersatz – Karosserieseitenwand vorn (Monza)

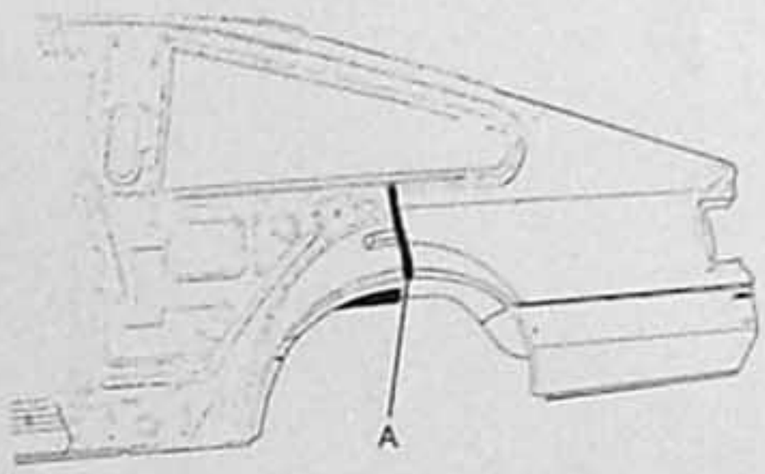
### Ausbau

Seitenwand-Vorderteil abtrennen.
Die auf Bild A 6090 schraffierte Fläche zeigt den größtmöglichen Umfang.
Stelle X ist Mitte Radeinbau.

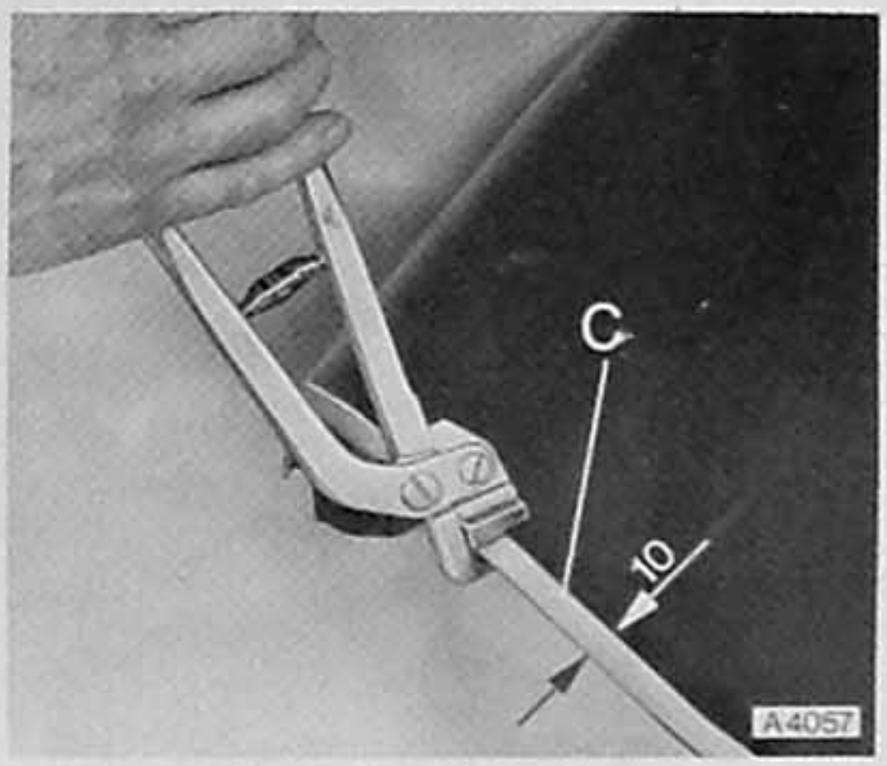



### Einbau

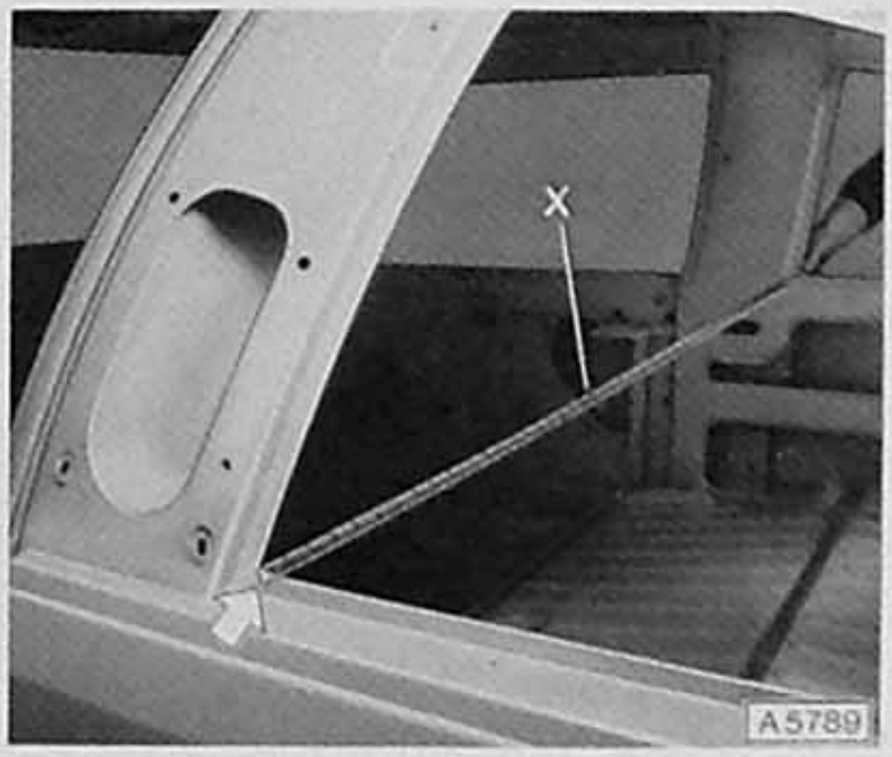
Flansche für Einbau an Karosserie richten.
Flansch „A" für Überlappverbindung blankschleifen.



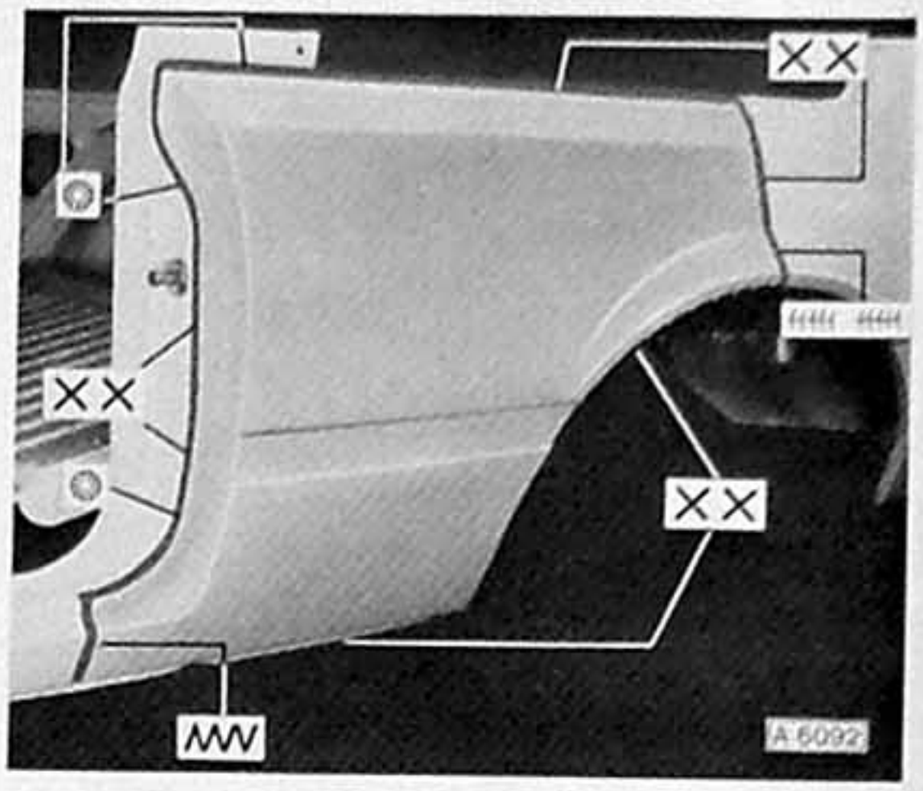

Seitenwand-Teilstück aus Original-Seitenwand herausschneiden.
Teilstück mit handelsüblicher Absetzzange nach innen absetzen. Für Überlappverbindung Teilstück 10 mm Zuschlag über Karosserie-Trennstelle vorsehen.
(Siehe Flansch „C" auf Bild A 4057).




Seitenwand-Teilstück festspannen.
Hilfsmaß „X" aus Karosserie-Meßplan beachten.



Seitenwand-Teilstück „T" einschweißen.
Punktschweißflansche abdichten.

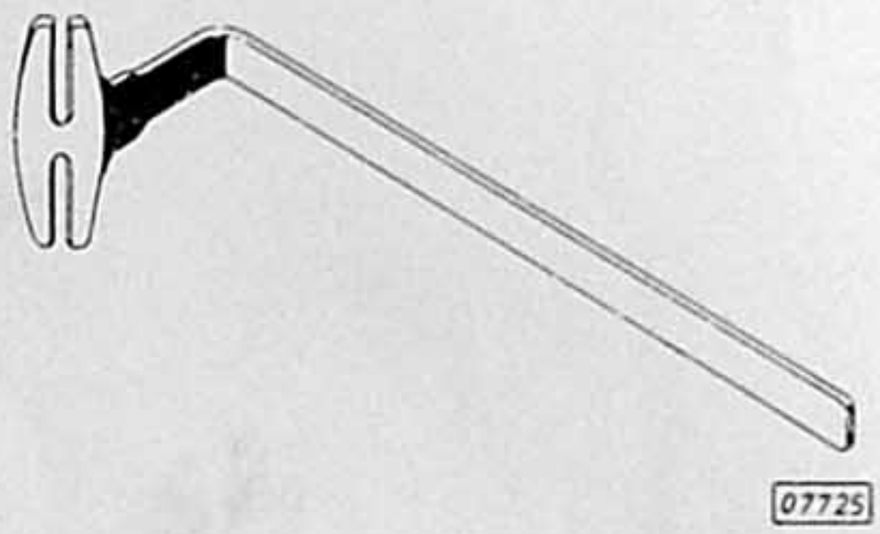


KM-149 Scharnier-Richteisen

Richten der Türscharnieraugen.

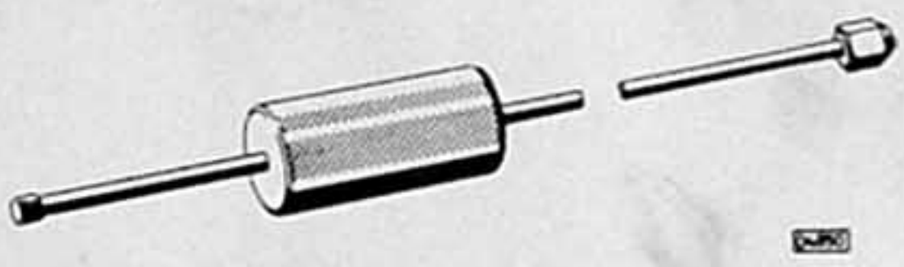
KM-295 (S-1320) Scharnier-Richteisen

Richten der Türscharniere.



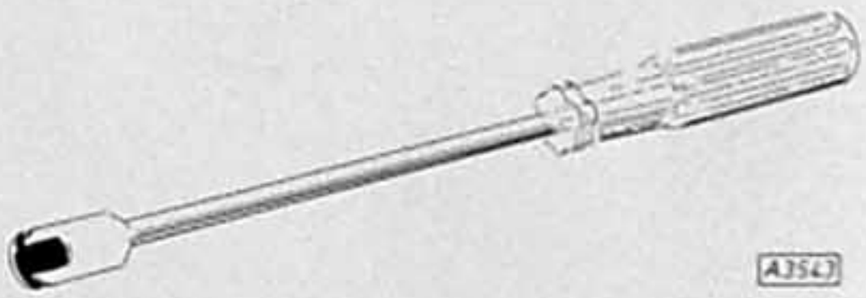

KM-298 (S-1345) Ausschlagwerkzeug

Ausschlagen der Türscharnierspannhülse.



KM-327 Stopfenheber

Aus- und Einbau der Türscharnierstopfen.



# Gruppe C

## Karosserie – Ausstattung

**Inhaltsverzeichnis**


| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| Fette, Dichtungsmittel, Kleber | 3 |
| **Glas, Fensterführungen, Kurbelapparat** | |
| Außengriff für Hintertür ersetzen | 4 |
| Außengriff für Vordertür ersetzen | 5 |
| Fallfenster der Hintertür ersetzen | 6 |
| Fallfenster der Vordertür ersetzen (Senator) | 8 |
| Fensterbetätigung (Kurbelapparat) der Hintertür ersetzen | 10 |
| Fensterbetätigung (Scherenheber) der Vordertür ersetzen | 12 |
| Fensterbetätigung (Scherenheber) der Vordertür ersetzen (bei elektrischen Fensterhebern) | 13 |
| Scharnierfedern für Kofferraumdeckel ersetzen | 15 |
| Rückwandklappe ersetzen (Monza) | 17 |
| Schloß für Hintertür ersetzen | 22 |
| Schloß für Kofferraumdeckel ersetzen (Senator) | 23 |
| Schloß für Rückwandklappe links und rechts ersetzen (Monza) | 24 |
| Schloß für Vordertür ersetzen | 25 |
| Schließzylinder an Rückwand ersetzen (Senator und Monza) | 27 |
| Schließzylinder für Vordertür ersetzen | 29 |
| Seitenwandfenster (ausstellbar) ersetzen (Monza) | 30 |
| Seitenwandfenster (feststehend) ersetzen (Senator) | 32 |
| Windschutzscheibe aus- und einbauen oder ersetzen | 34 |
| **Stahlkurbeldach** (manuelle Bedienung) | |
| Allgemeine Bedienungshinweise | 38 |
| Stahlkurbeldach mit Bedienungskabel ersetzen | 39 |
| Deckel für Stahlkurbeldach ersetzen | 44 |
| Himmel für Stahlkurbeldach ersetzen | 48 |
| **Abdichtgummi** | |
| Abdichtgummi für Hintertür ersetzen | 49 |
| Abdichtgummi für Vordertür ersetzen | 51 |
| **Polsterung, Scharniere, Schriftzüge, Zierleisten** | |
| Bowdenzug für Vorderrückenarretierung ersetzen | 52 |
| Deckel für Handschuhkasten ersetzen | 55 |
| Drehstabfeder für Laderaumabdeckung ersetzen (Monza) | 56 |
| Feststeller für Hinterrücken ersetzen (Monza) | 57 |
| Hintersitz mit Hinterrücken aus- und einbauen (Senator) | 58 |
| Hintersitz mit Hinterrücken aus- und einbauen (Monza) | 59 |
| Instrumententafelpolsterung ersetzen | 60 |
| Seilzug für Hinterrückenarretierung ersetzen (Monza) | 64 |
| Schloß für Handschuhkasten ersetzen | 65 |
| Türinnenverkleidung an Hintertür ersetzen | 66 |
| Türinnenverkleidung an Vordertür ersetzen | 67 |
| Vordersitz aus- und einbauen | 68 |
| Zierblende an Entlüftungswanne ersetzen (Monza) | 69 |
| Zierblende für Seitenwandfenster ersetzen (Monza) | 70 |
| Zierleiste für Fensterschacht der Tür (Vorder- oder Hintertür) ersetzen | 71 |
| Zierstab für Regenrinne komplett ersetzen (Senator) | 72 |


C

| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| **Sicherheitsgurte** | |
| Sicherheitsgurt mit Aufrollautomatik für Vordersitz ersetzen | 74 |
| Sicherheitsgurt mit Aufrollautomatik für Hintersitz nachträglich einbauen | 80 |
| Kopfstütze von Vordersitz abziehen | 87 |
| Kopfstützen für Hintersitze nachträglich einbauen – nur bei Senator | 88 |
| Senator/Monza (ab ca. Februar 1983) | |
| **Stahlkurbeldach** | |
| Allgemeine Bedienungshinweise | 91 |
| Verlegung Wasserablaufschlauch | 93 |
| Zusammenbau-Schema (manuelle Betätigung) | 94 |
| Zusammenbau-Schema (elektrische Betätigung) | 96 |
| Beide Bedienungskabel ersetzen | 98 |
| Betätigungseinheit ersetzen | 106 |
| Deckel ersetzen | 108 |
| Himmel ersetzen | 112 |
| **Spezial-Werkzeuge** | 114 |

| | |
|---|---|
| Abdichtungsmittel für Halteklammern der Zierleisten. Verhütung von Wasser- und Staubeintritt an Durchbrüchen für Pedale, Schalter, Antennen usw. | Faserkitt 1500297 |
| Verkleben von Kunstleder und Stoffen | Milch-Kleber 1501119 |
| Abdichten aufeinandergeschraubter Bleche, Schraubendurchgänge und Ausfüllen der Gewindegänge bei Blechschrauben an Karosserien | Plastische Masse 1501587 |
| Aufkleben von Moosgummi auf lackierte Bleche, speziell bei Türabdichtungsprofilen unter beidseitigem Auftragen von Klebstoff | Gummi-Kleber 1504151 |
| Auslegen und Abdichten der feststehenden Fenster | Fensterdichtungsmasse 1503366 und 1514588 |
| Verkleben von Gummi, Textilien, Pappe auf Pappe, Holz auf Metall | Textilien-Kleber 1504409 |
| Verkleben des Kunstlederhimmels mit Blechteilen. Verkleben von kaschiertem Kunstleder, Plastikfolien auf undurchlässigem Untergrund. Verkleben von Holzfurnier. | Kunstlederkleber 1504851 |
| Verkleben von Verbundglasscheiben (kristallklar und getönt) | Windschutzscheibenkleber 1504852 |
| Gelöste Klebeflächen an Tür- und Fensterabdichtungen | Kleber Sicomet 1500004 |
| Aufkleben von Velvetleisten am Stahlschiebedach. Verkleben des Profilgummis am Flansch für Schwenkfenster-ausschnitt | Profil-Kunststoff-Kleber 1504915 |
| Abdichtung von Karosserieverbindungsstößen der Außen- und Innenseite | Abdichtmasse 1504301 |
| Schmieren von Seil und Führungsrillen des Kurbelantriebes | Molybdändisulfidpaste 1948524 |
| Gleitschienen des Stahlschiebedaches fetten | Wälzlagerfett 1946254 |

## Außengriff für Hintertür ersetzen

### Ausbau

Türinnenverkleidung ausbauen.

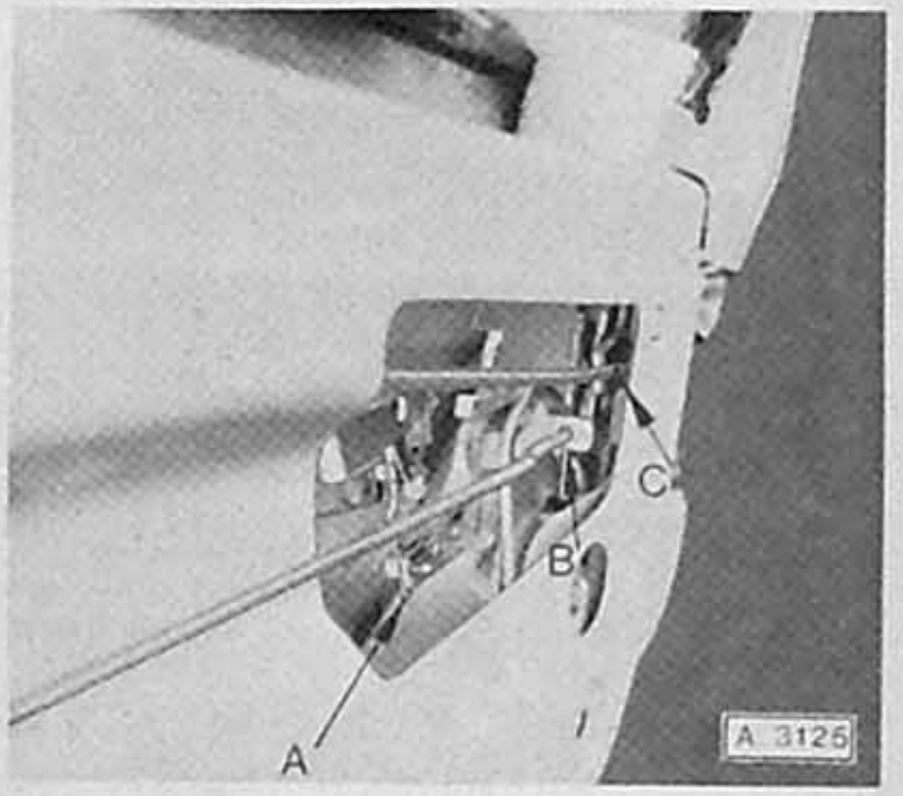
Wasserabweisfolie ausbauen.

Türschloß abschrauben

(zusätzliche Angaben siehe Arbeitsvorgang „Türschloß Hintertür ersetzen").

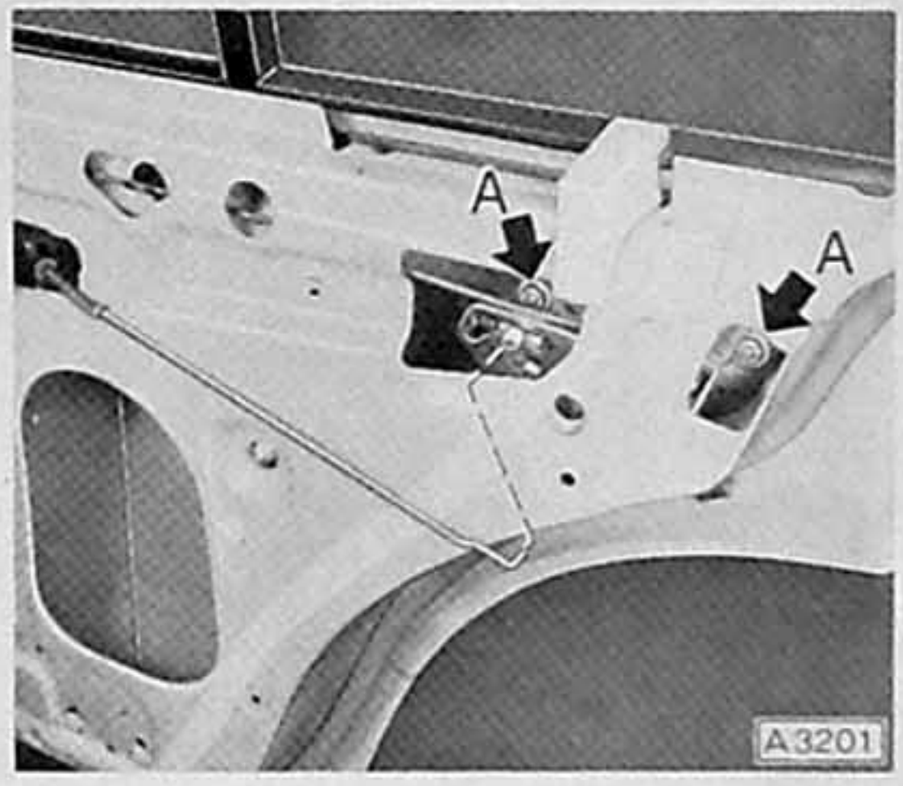
Betätigungsgestänge „A" aushängen.

A = Betätigungsgestänge
B = Gestänge für Fernbetätigung
C = Gestänge für Verriegelung




Türgriff abschrauben.

A = Mutter mit Scheibe




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Außengriff für Vordertür ersetzen

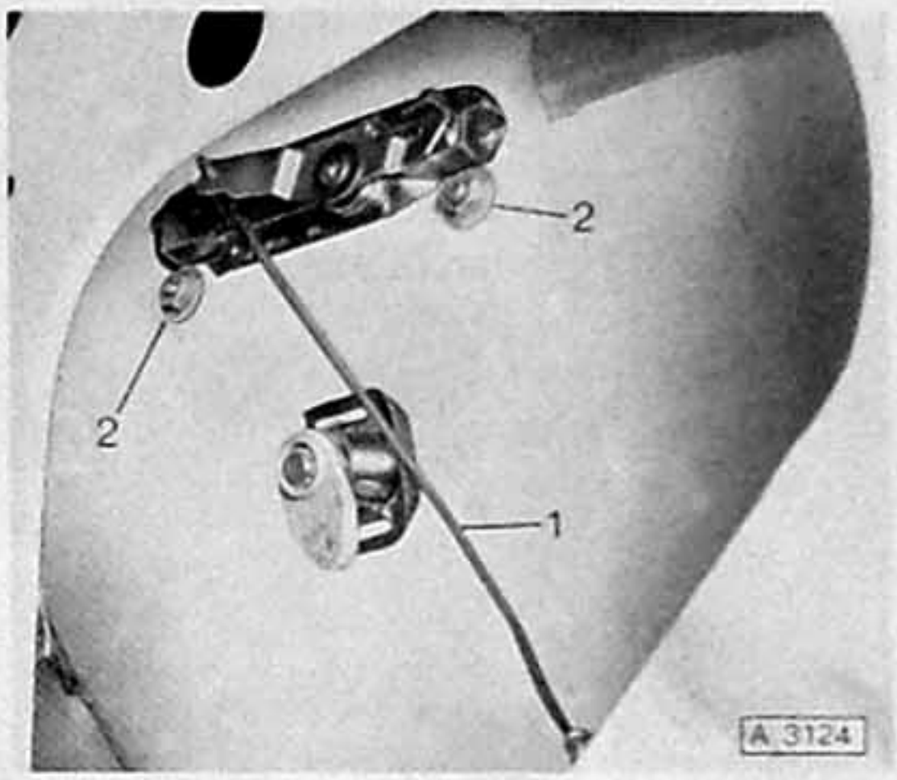
### Ausbau

Türinnenverkleidung ausbauen.

Wasserabweisfolie ausbauen.
Folie von hinten nach vorn bis Mitte Tür zurückschlagen.

Betätigungsgestänge „1" aushängen.

Türgriff an Schrauben „2" abschrauben.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Fallfenster der Hintertür ersetzen

### Ausbau

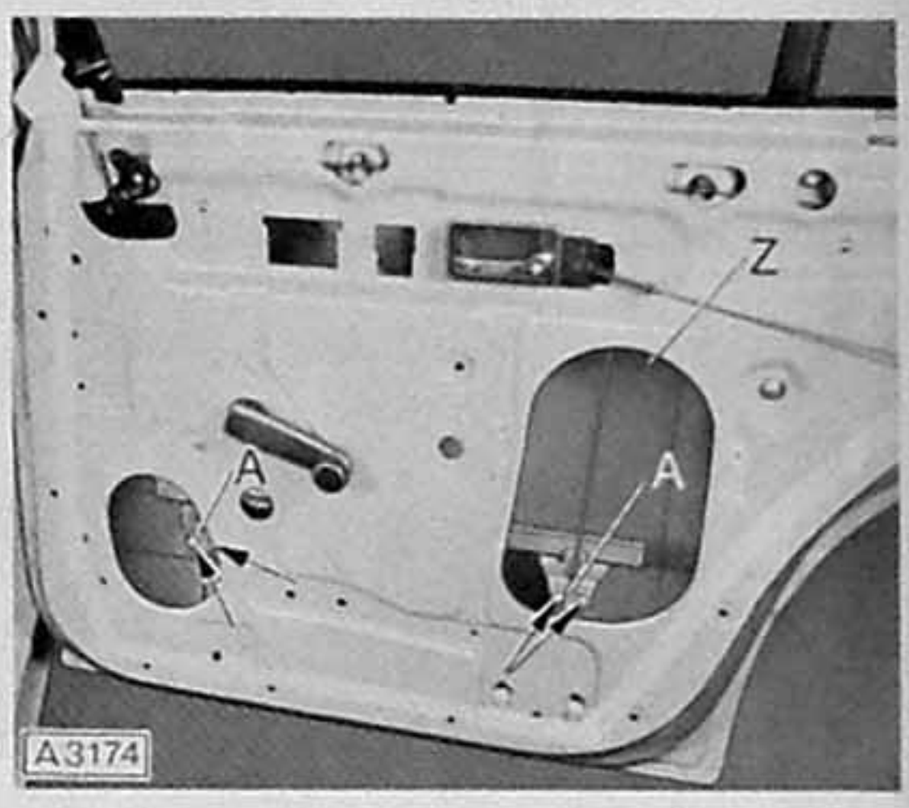
Türinnenverkleidung ausbauen.

Wasserabweisfolie ausbauen.

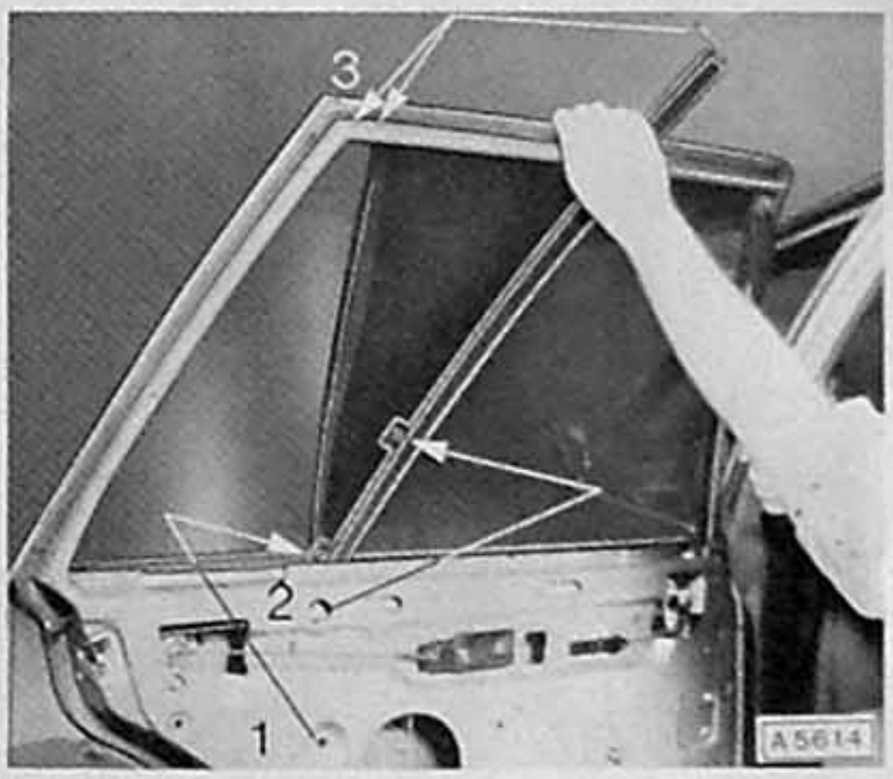
Fallfenster ausbauen.

Vordere und hintere Fensterhalteplatte abschrauben.
Fallfenster in Türschacht absenken.

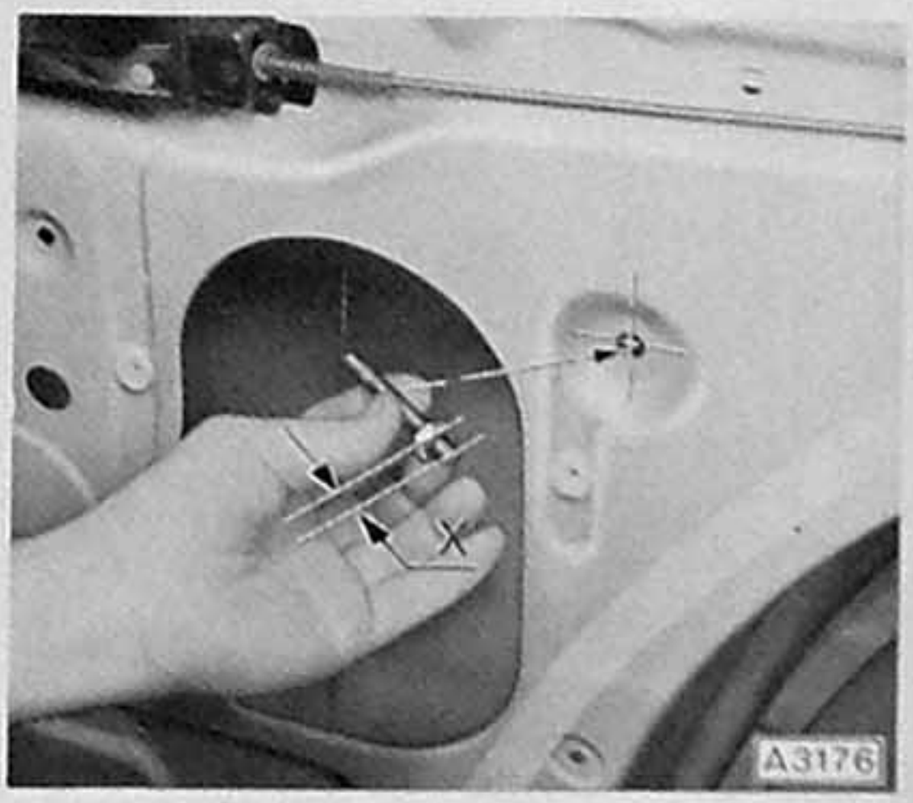
A = Fensterhalteplatte
Z = Fallfenster




Hintere Führungsschiene an den Stellen 1, 2 und 3 abschrauben.
Einstellschraube an Stelle 1 aus Führungsschiene herausschrauben.
Schiene schräg aus Fensterschacht nach oben herausziehen.




Überstandsmaß „X" auf Einstellschraube (Fensterneigung) kontrollieren, damit beim Einbau wieder die gleiche Fallfensterneigung erreicht wird.



Fallfenster in schräger Lage aus Türschacht herausziehen.

C

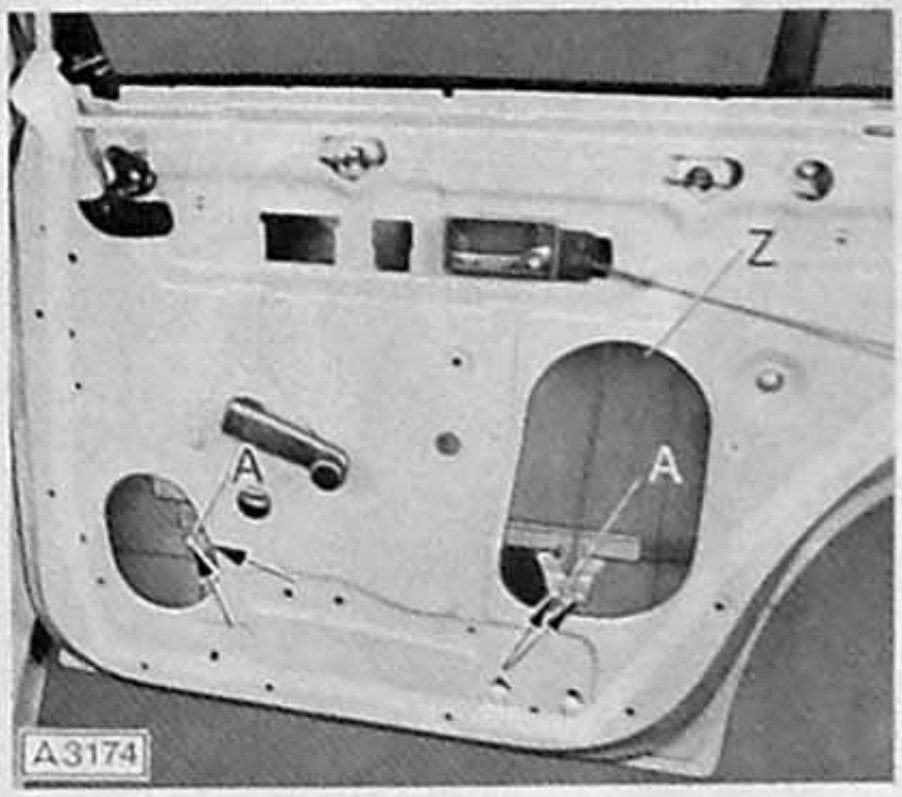
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Fensterbetätigung auf Anschlag hochkurbeln:
Rechte Tür auf Anschlag nach links
Linke Tür auf Anschlag nach rechts
Kurbel auf Kurbelzapfen aufsetzen
(Kurbelknopf steht senkrecht nach unten)
Kurbel 2 1/2 Umdrehungen zurückkurbeln.

Fallfenster an Haltern „A" mit Klemmplatten an Drahtseil festschrauben.
Hintere Klemmplatte steht in Höhe des unteren Randes der Montageöffnung „Z".

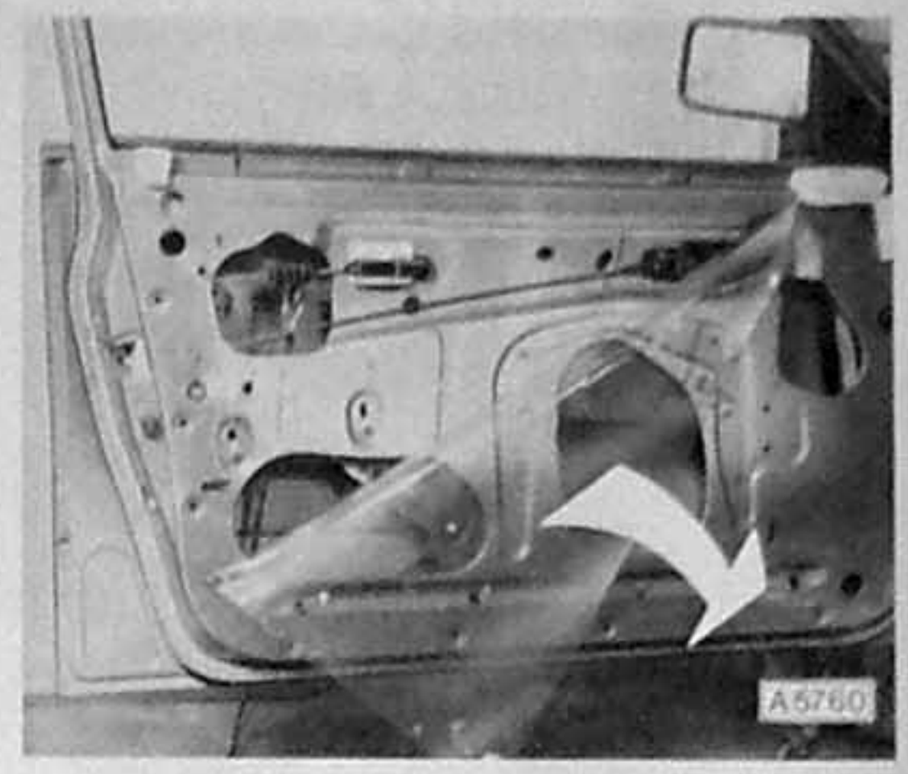
Wasserabweisfolie einbauen.
Türinnenverkleidung einbauen.



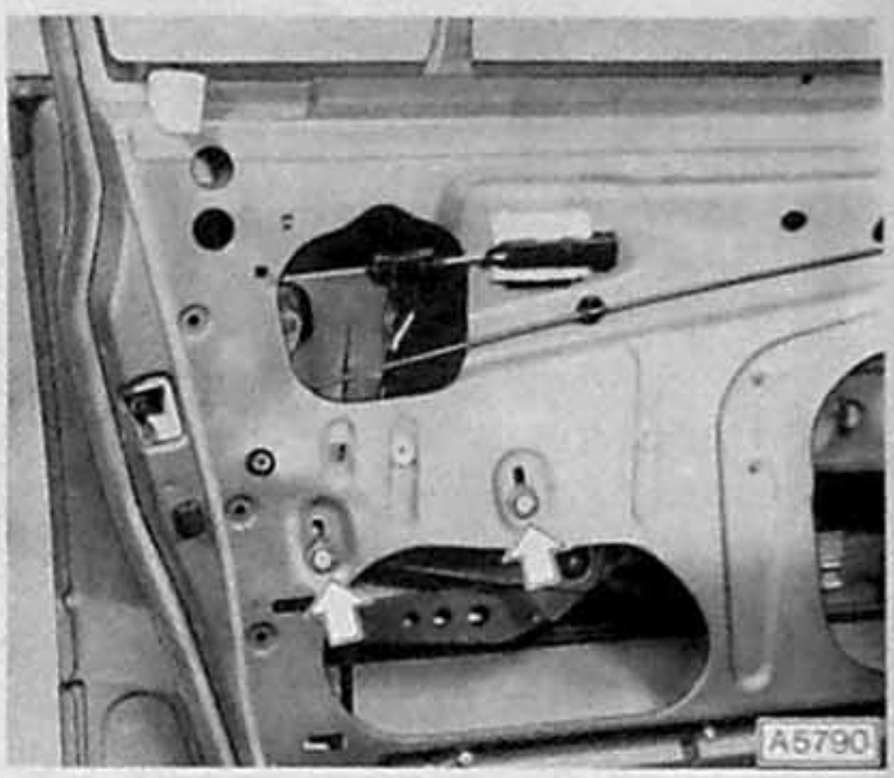
## Fallfenster der Vordertür ersetzen (Senator)

### Ausbau

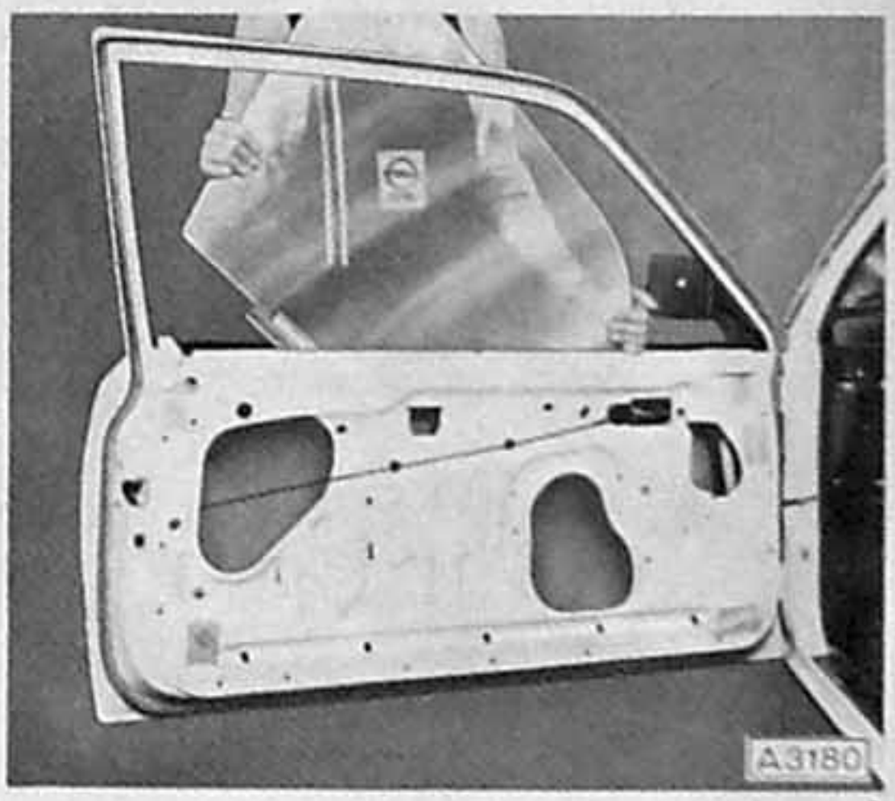
Türinnenverkleidung ausbauen.
Wasserabweisfolie ausbauen.




Einstellschiene an Befestigungen abschrauben und aus Türschacht herausnehmen.

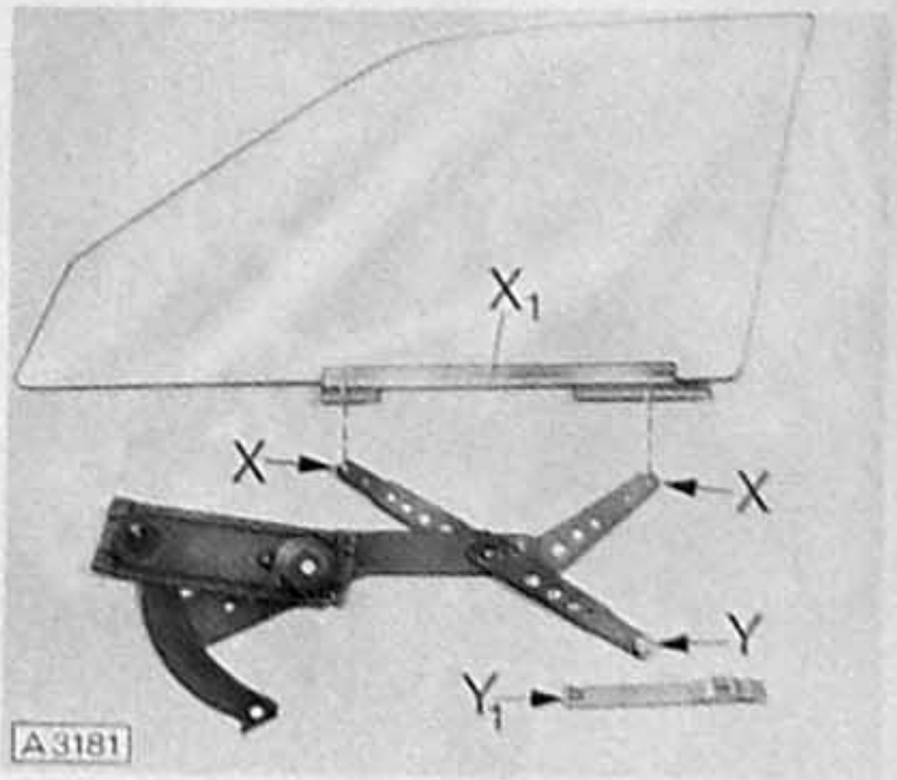



Fallfenster in schräger Lage aus Türschacht herausziehen.

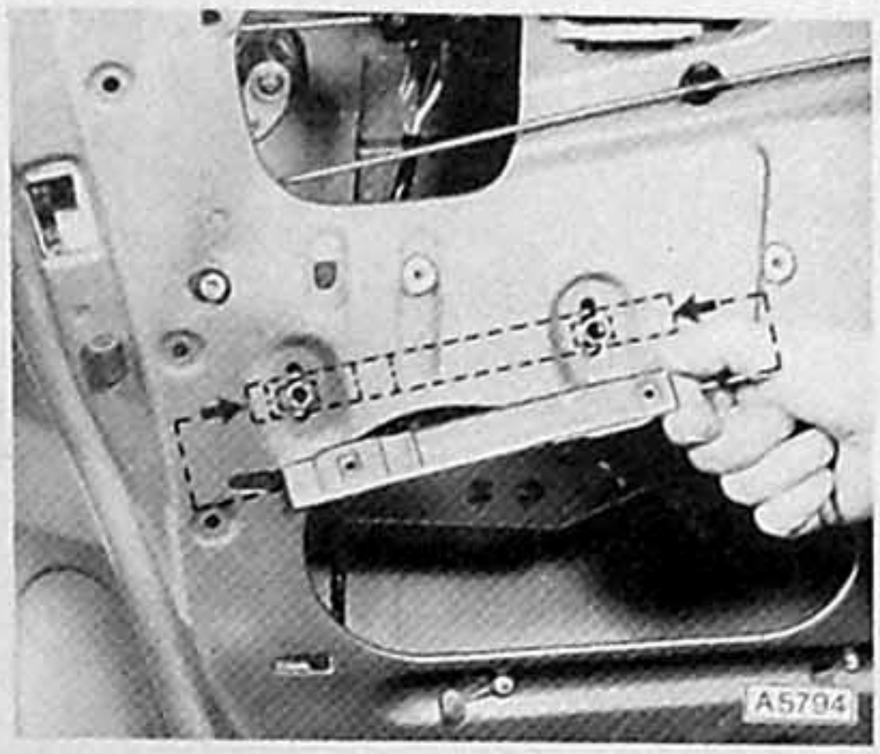



### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Darauf achten, daß sich Betätigungsrollen „X" in Fensterführungsschiene „X 1" und Führungsrolle „Y" in Einstellschiene „Y 1" einhängen.



Einstellschiene, wie auf Bild A 5794 gezeigt, im Türschacht anlegen und festschrauben.
Schienen mit Molybdändisulfidpaste einfetten.



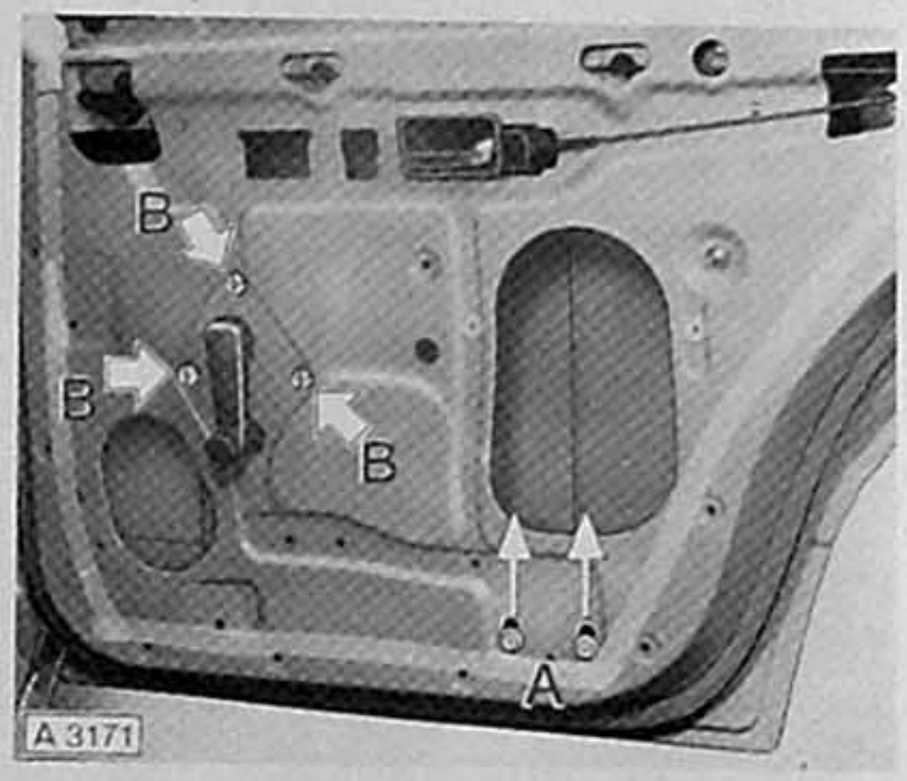

C

## Fensterbetätigung (Kurbelapparat) der Hintertür ersetzen

### Ausbau

Türinnenverkleidung ausbauen.
Wasserabweisfolie ausbauen.
Fallfenster ausbauen.
(Zusätzliche Angaben siehe unter „Fallfenster ersetzen".)

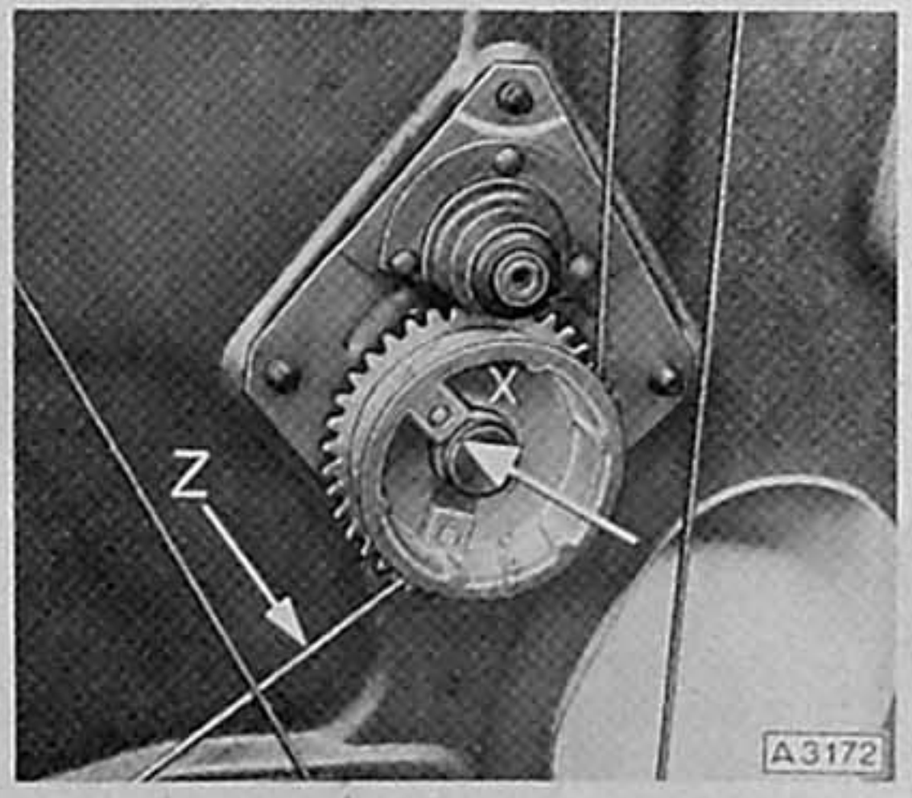
Kurbelapparat ausbauen.
Spannrolle an Schrauben „A" lösen.
Drahtseil von Seilrollen abnehmen.
Kurbelapparat an Schrauben „B" abschrauben und aus Türmontageöffnung herausnehmen.




### Einbau

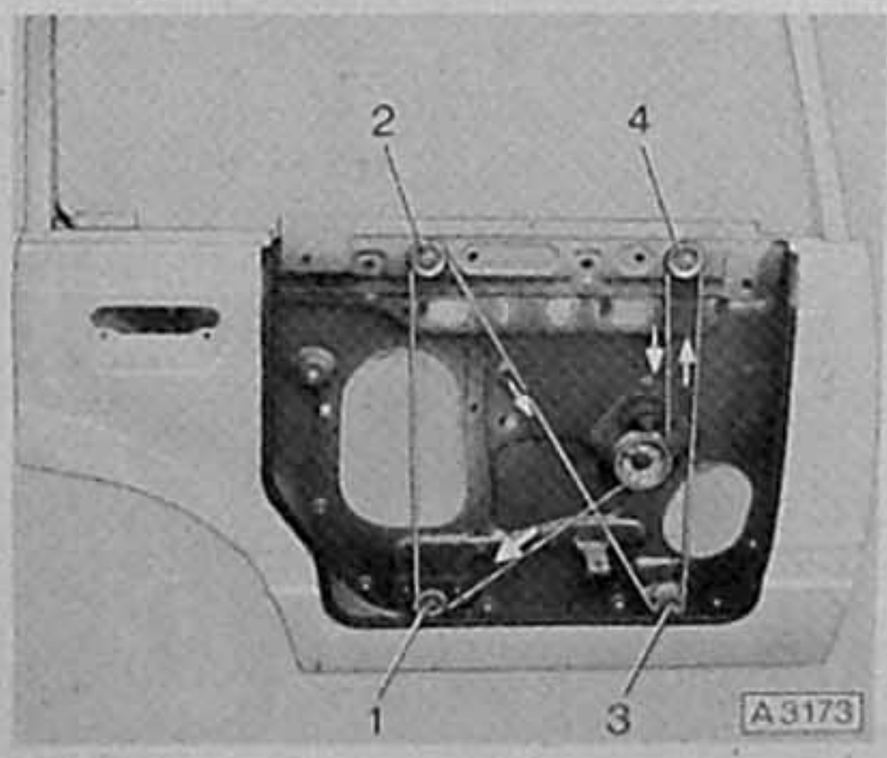
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Kurbelapparat am Türgerippe festschrauben.
Seilöse „X" in die gezeigte Stellung kurbeln.
Drahtseil – mit Seilende „Z" auf Seilrolle innen beginnend – auf Seilrollen auflegen.



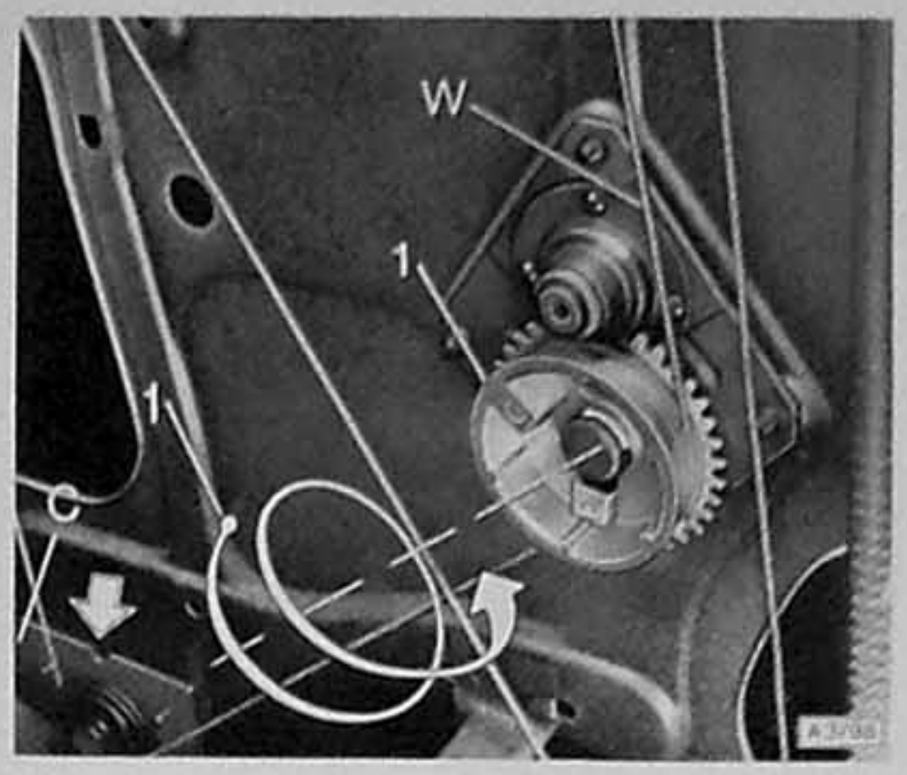

Drahtseil in der gezeigten Reihenfolge auflegen.

1 Spannrolle (lose)
2 Führungsrolle hinten oben
3 Führungsrolle vorn unten
4 Führungsrolle vorn oben



Äußeres Drahtseilende „W" – beginnend bei Pos. 1 – auf Seiltrommel in Pfeilrichtung zum Zahnkranz aufwickeln.

Drahtseil mit Spannrolle festspannen.
Funktion prüfen.
Drahtseil mit Molybdändisulfidpaste leicht einfetten.




Kerbe in Befestigungsplatte „C" für Spannrolle muß in eingebautem Zustand nach oben zeigen.

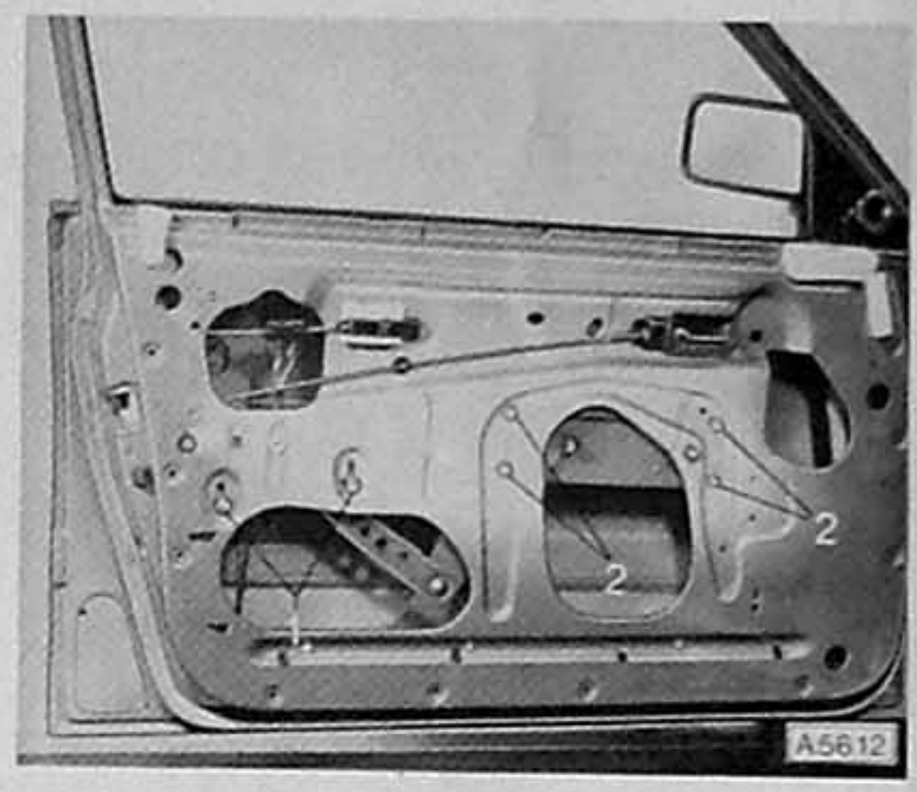
Fallfenster, Wasserabweisfolie und Türinnenverkleidung einbauen.

## Fensterbetätigung (Scherenheber) der Vordertür ersetzen

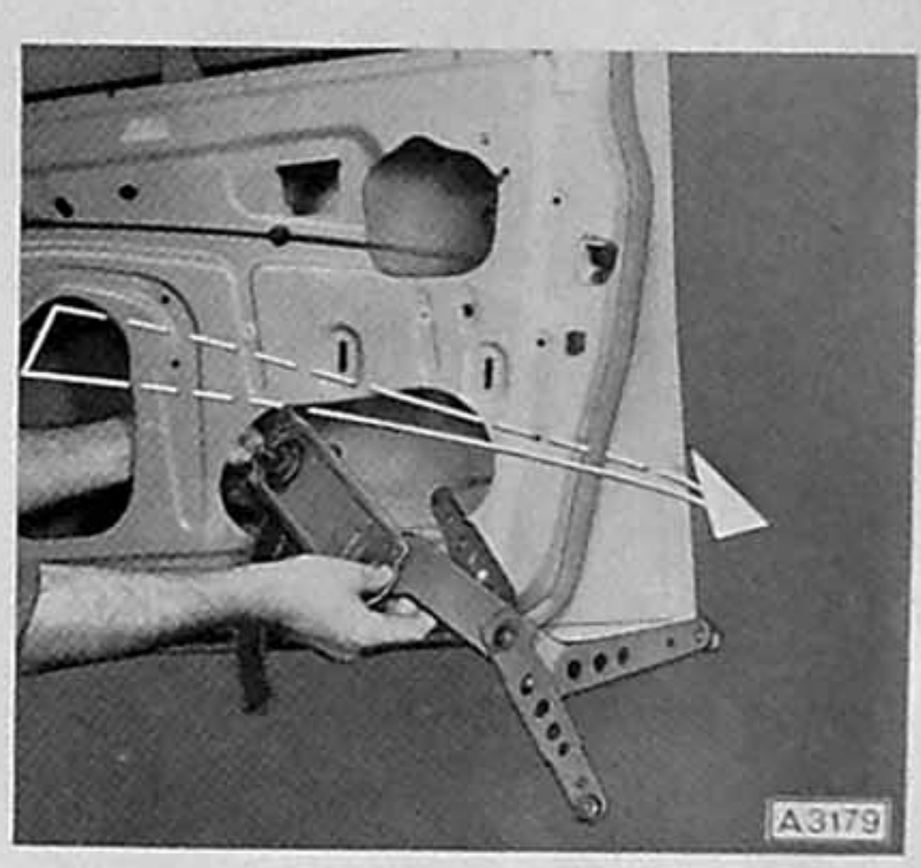
### Ausbau

Türinnenverkleidung ausbauen.
Wasserabweisfolie ausbauen.
Fallfenster hochkurbeln und mit Holzkeil arretieren.

Einstellschiene für Höhenneigung an Schrauben (1) abschrauben.
Scherenheber an den Stellen (2) abschrauben. Heber aus Führungsschiene des Fallfensters herausziehen.




Scherenheber aus Montageöffnung der Tür herausziehen.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Funktion prüfen.
Bewegliche Teile des Scherenhebers mit Molybdändisulfidpaste leicht einfetten.

(Zusätzliche Angaben siehe unter „Fallfenster Vordertür ersetzen".)

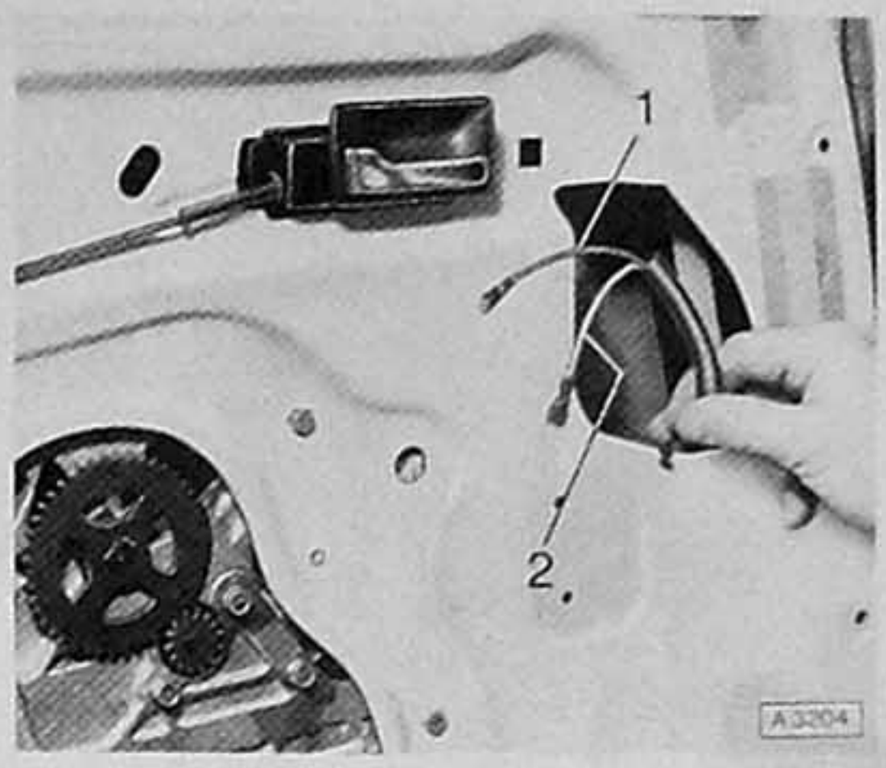
## Fensterbetätigung (Scherenheber) der Vordertür ersetzen (bei elektrischen Fensterhebern)

### Ausbau

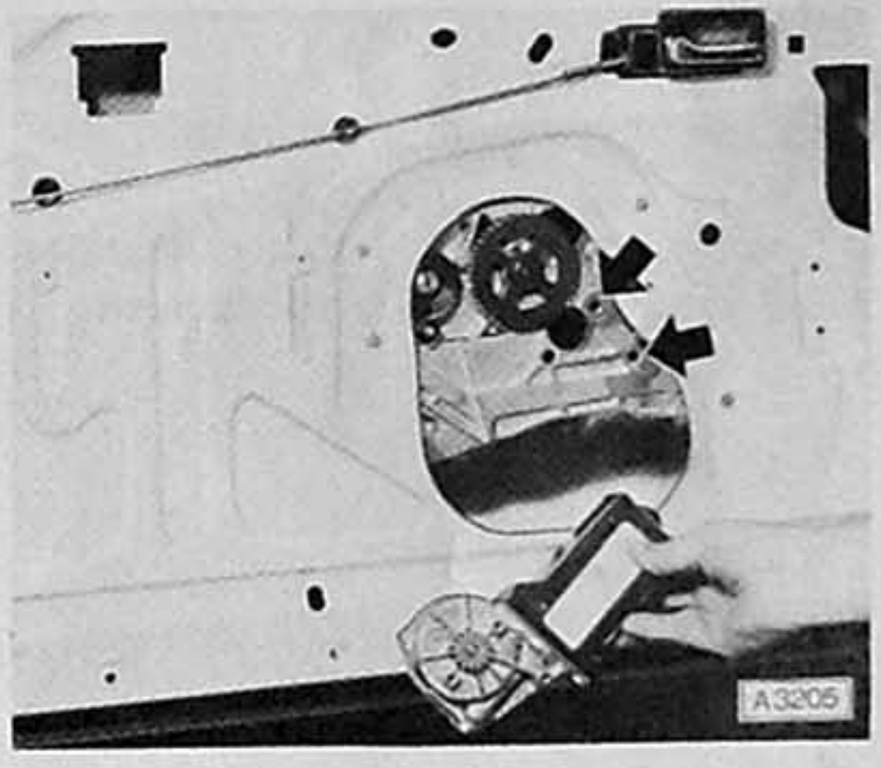
Türinnenverkleidung ausbauen.
Wasserabweisfolie ausbauen.

Elektrischen Antrieb ausbauen.
Elektrischen Anschluß trennen.

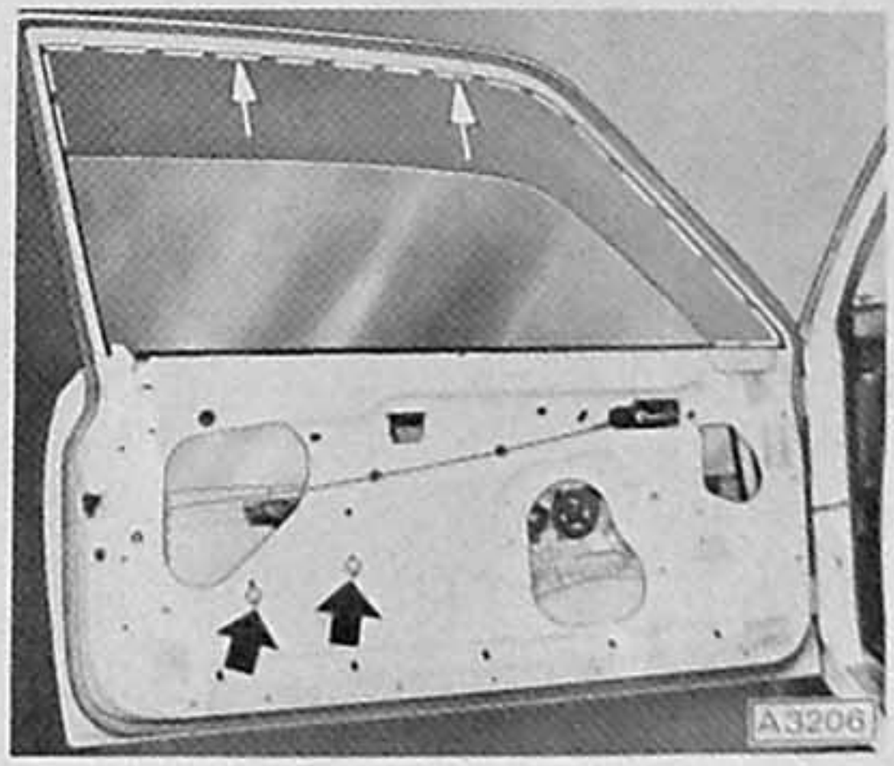
1 Kabel blau, oben
2 Kabel gelb, unten



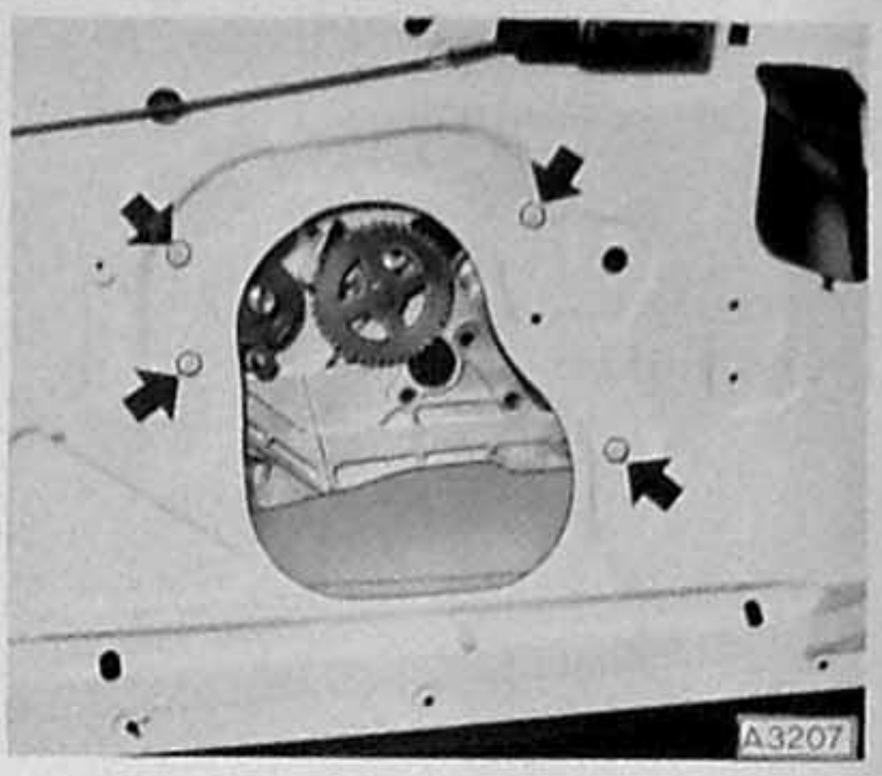

Elektrischen Antriebsmotor abschrauben und durch Montageöffnung herausnehmen.



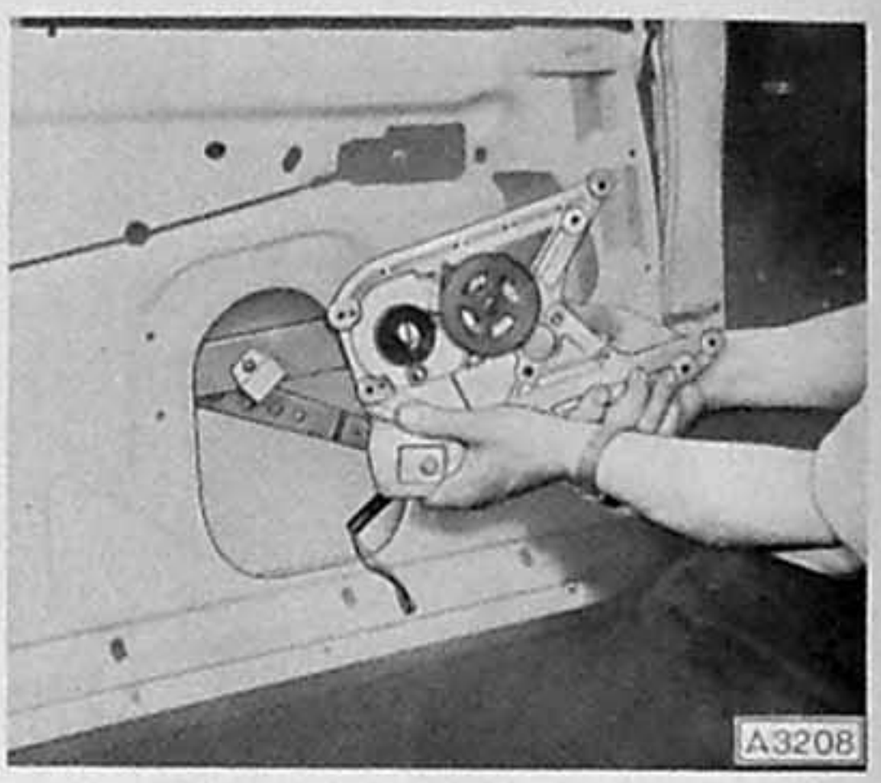

Fallfenster aus Führungsschiene aushängen.
Einstellschiene abschrauben.
Fallfenster bis Anschlag oben hochschieben und mit Holzkeil arretieren.



Befestigungsschrauben herausschrauben und Scherenheber ausbauen.



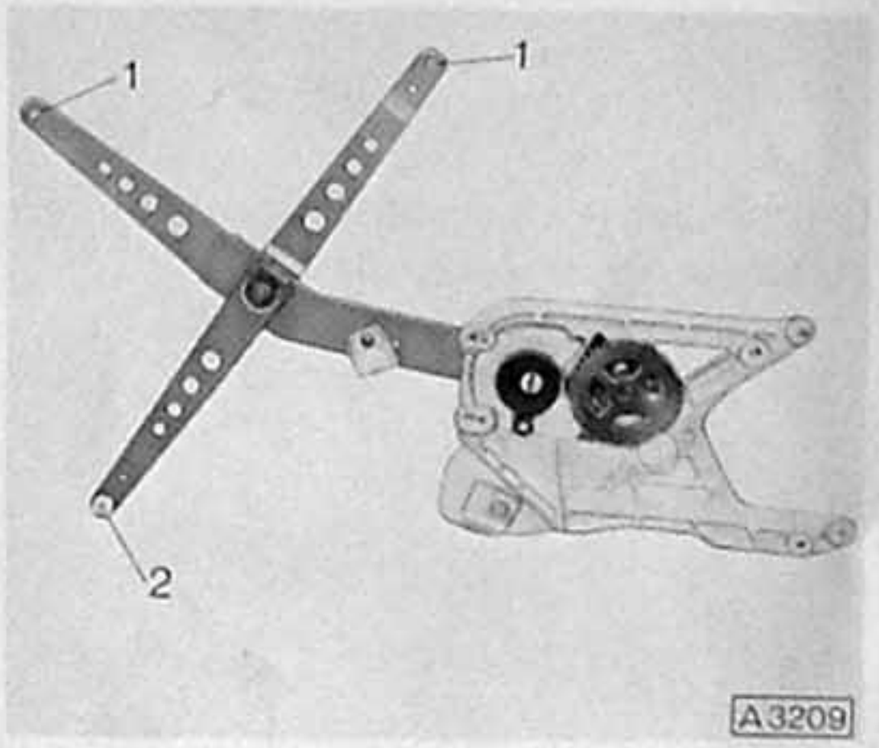

Scherenheber aus Montageöffnung herausnehmen.




Einbau:

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

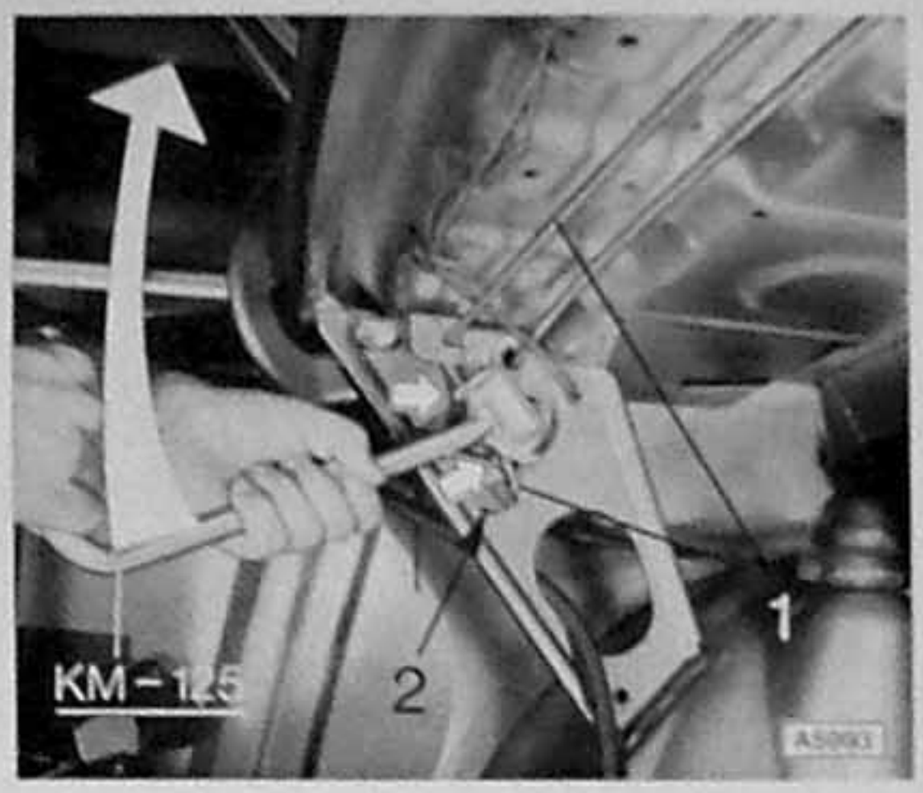
1 Betätigungshebel für Fensterführungsschiene
2 Betätigungshebel für Einstellschiene



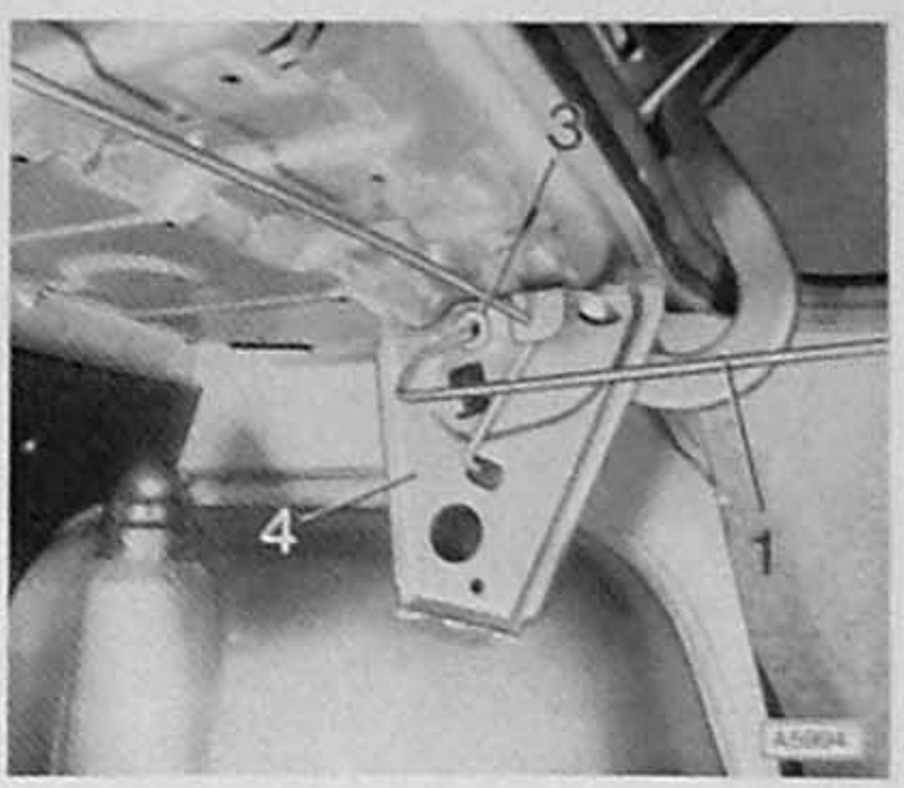
## Scharnierfedern für Kofferraumdeckel ersetzen

### Ausbau

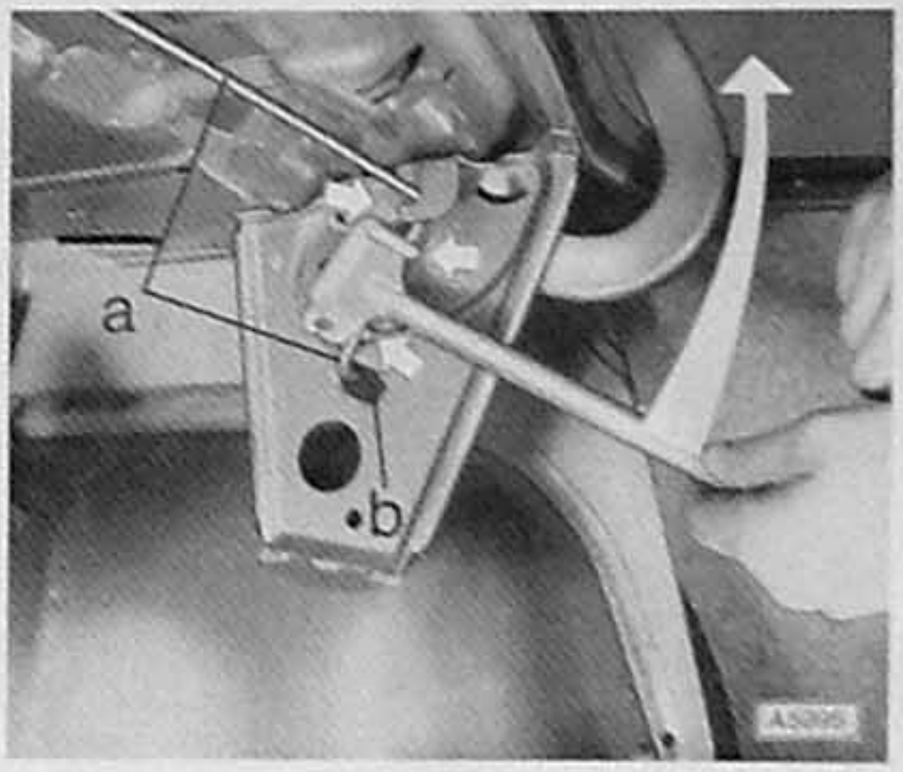
Linke Scharnierfeder ausbauen. KM-125 mit großen Haken in Federdraht (1) am Scharnierlager einhängen. Griffende in Richtung Kofferraumdeckel hochziehen. Federende an Langlochführung (2) aushängen.




Federdraht entspannen. (Griffende von KM-125 in Richtung Kofferraumboden führen.)
KM-125 aushängen.
Federende am Durchgang (3)
des Scharnierlagers (4) rechts aushängen.




Rechte Scharnierfeder ausbauen.
KM-125 mit großem Haken in Federdraht (a) am Scharnierlager einhängen.
Griffende von KM-125 in Richtung Kofferraumdeckel hochziehen.
Federende an Langlochführung (b) aushängen.
Federdraht entspannen. (Griffende von KM-125 in Richtung Kofferraumboden führen.)

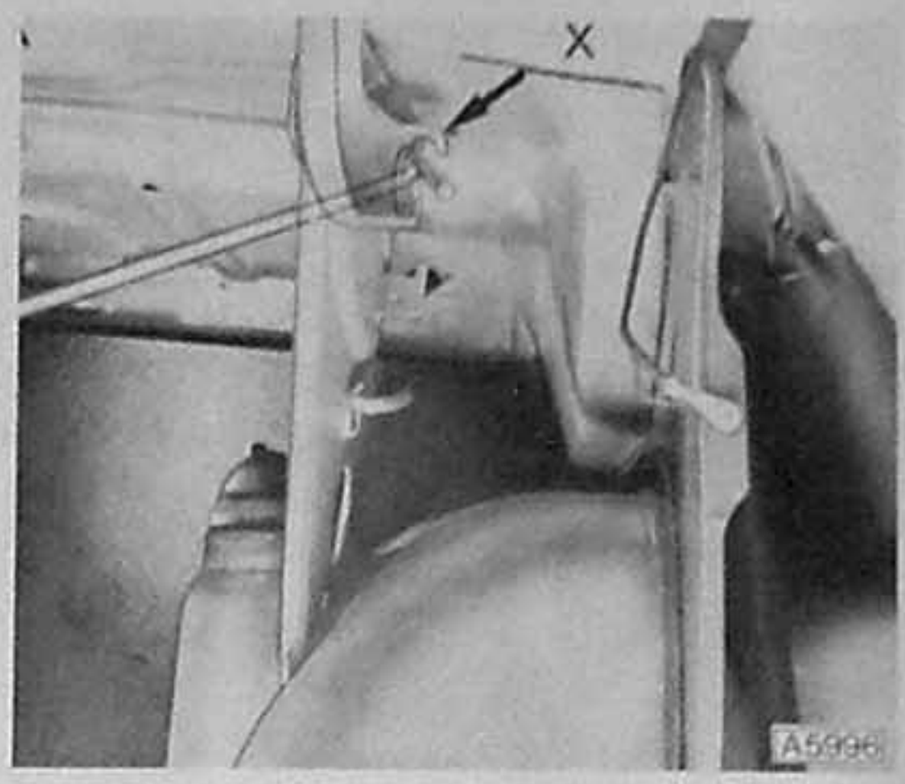



### Einbau

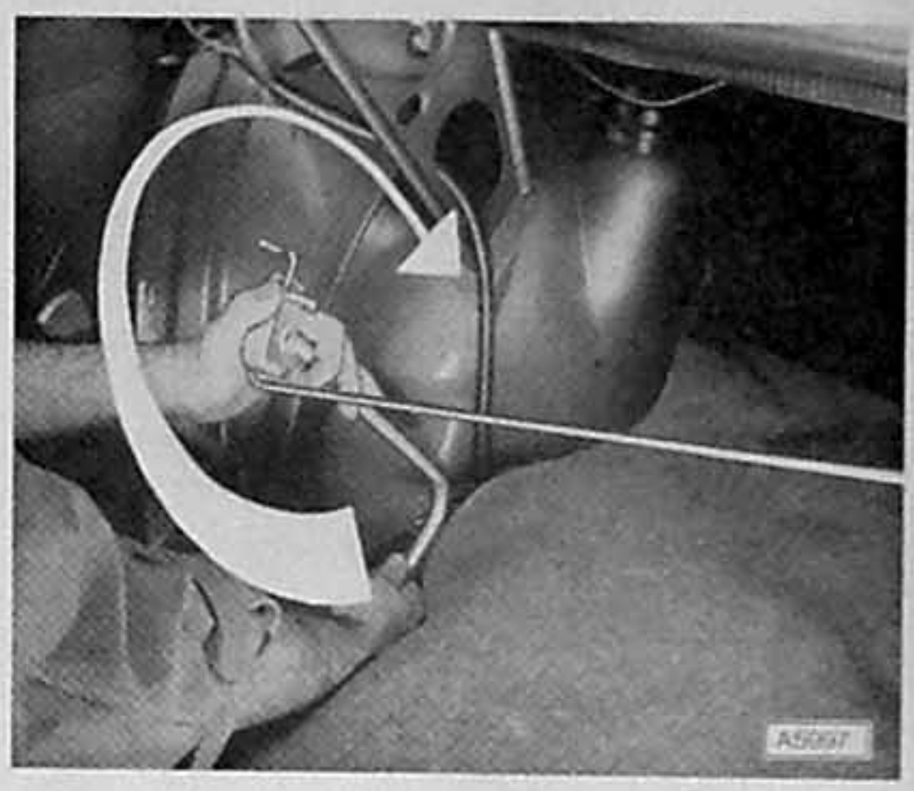
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Rechte Scharnierfeder einbauen.
Der Einbau der rechten Scharnierfeder erfolgt sinngemäß wie der Einbau der linken Feder.

C

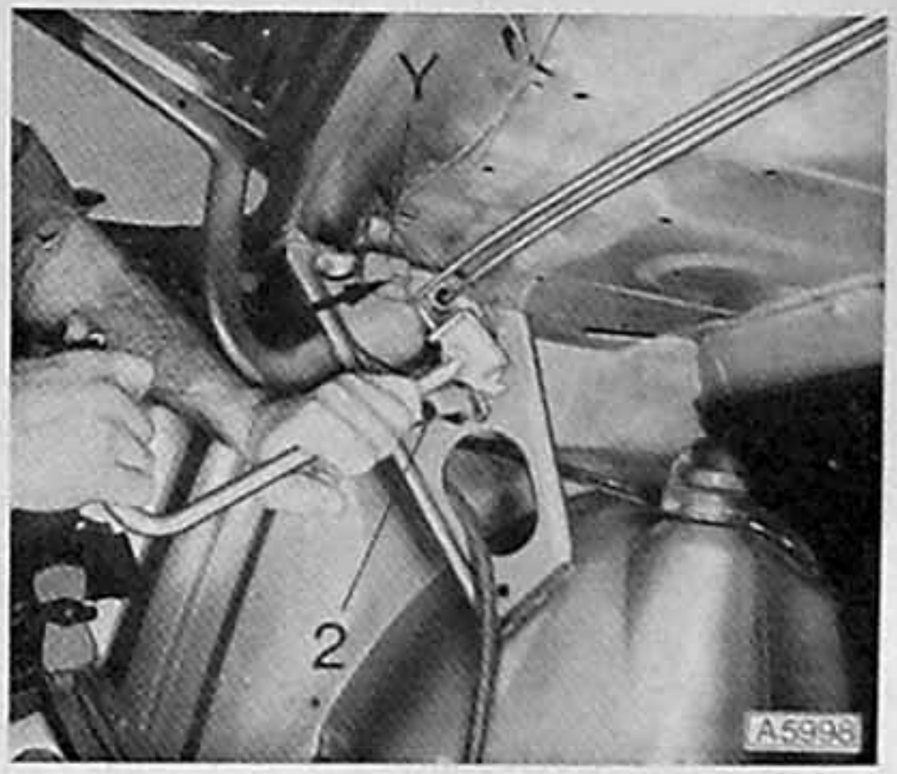
Linke Scharnierfeder einbauen.
Federende am rechten Scharnierlager einhängen.
Federende mit Arretierungswinkel „X" auf Scharnierbügel zur Anlage bringen.




KM-125 mit großen Haken am linken Federende einhängen.
Feder in Uhrzeigerrichtung vorspannen.

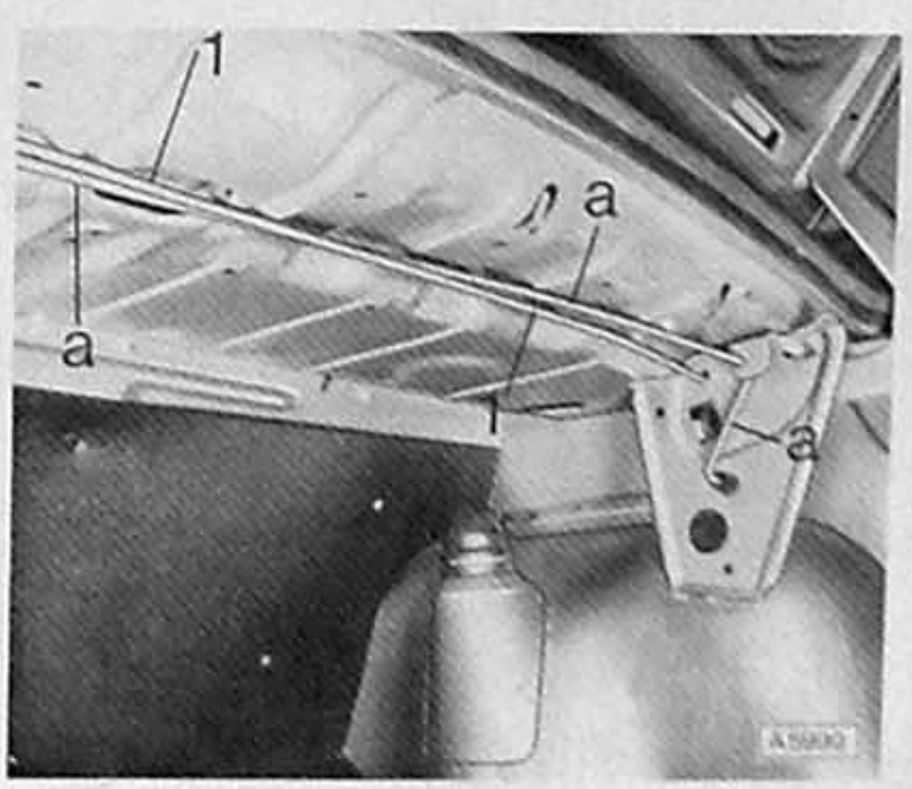



Feder an Haltewinkel „Y" und Langlochführung „2" einhängen.




Beide Scharnierfedern kreuzen sich in Mitte Rückwand oben.

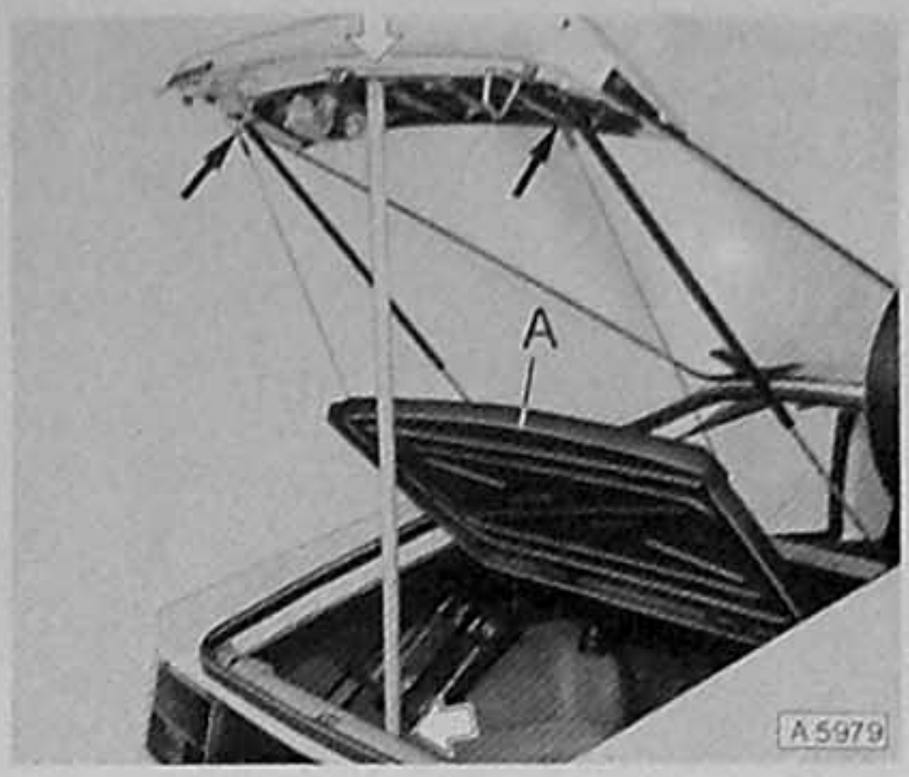
1 Linke Scharnierfeder
a rechte Scharnierfeder



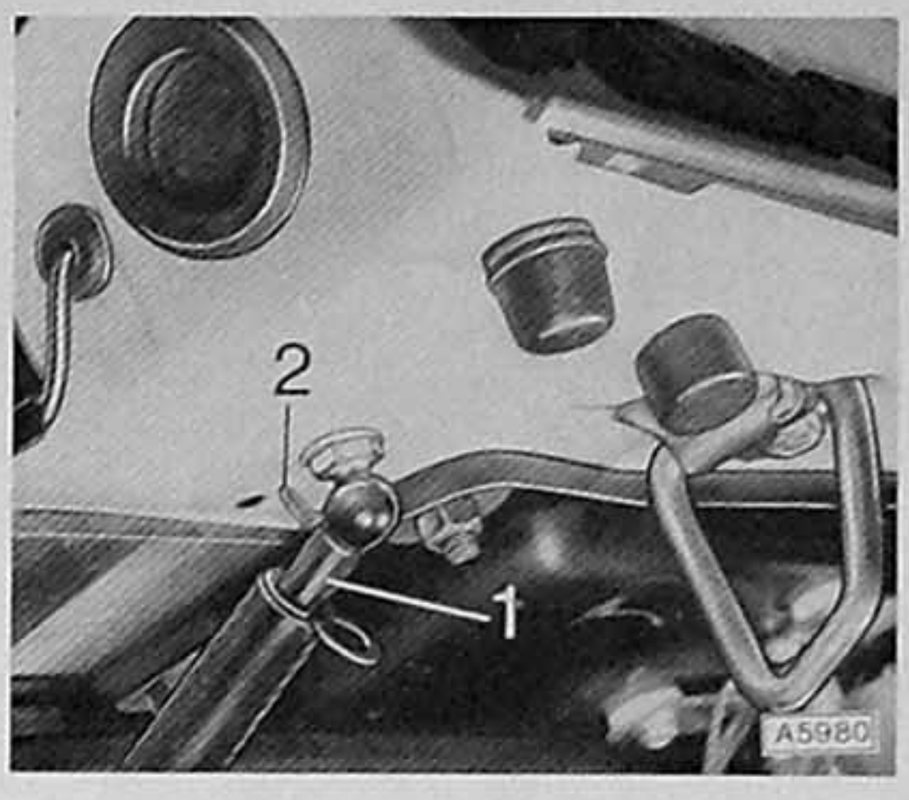
## Rückwandklappe ersetzen (Monza)

### Ausbau

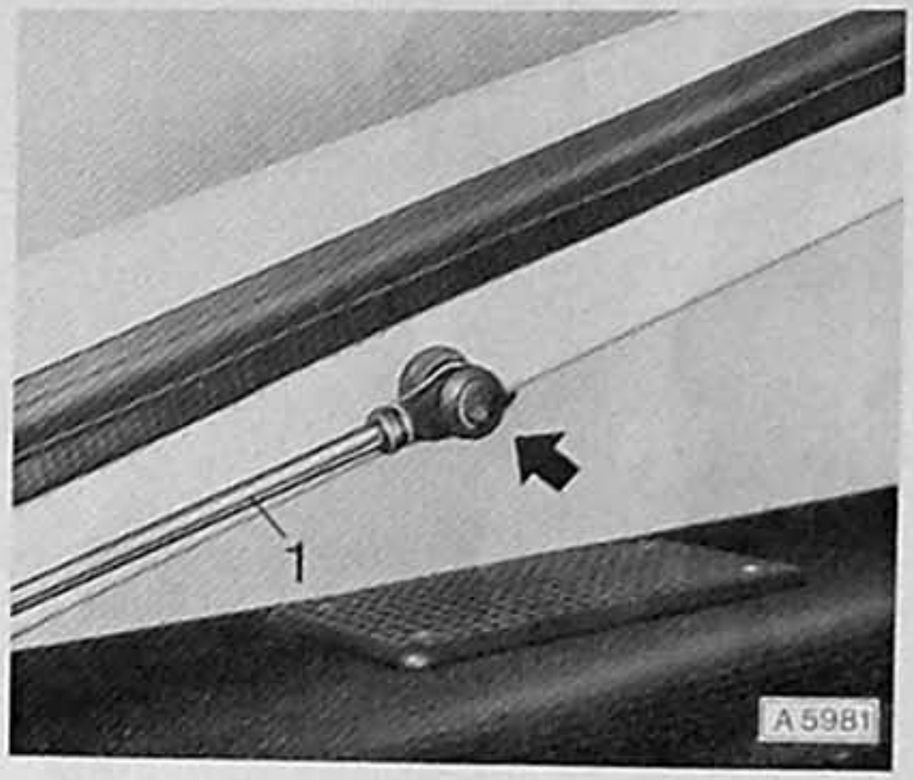
Verkleidung des Rückwandtürgerippes abclipsen.
Rückwandtür gegen Zuschlagen abstützen.
Zweiteilige Laderaumabdeckung „A" ausbauen.




Gasfeder (1) links und rechts von Rückwandklappe abbauen.
Sicherungsring (2) abhebeln.

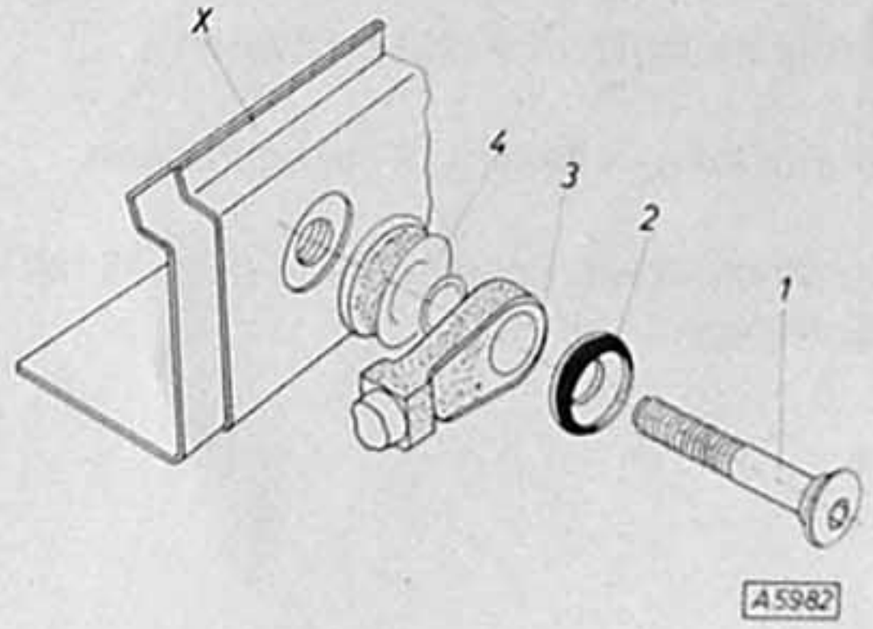



Gasfeder (1) links und rechts vom Dachrahmen abbauen.

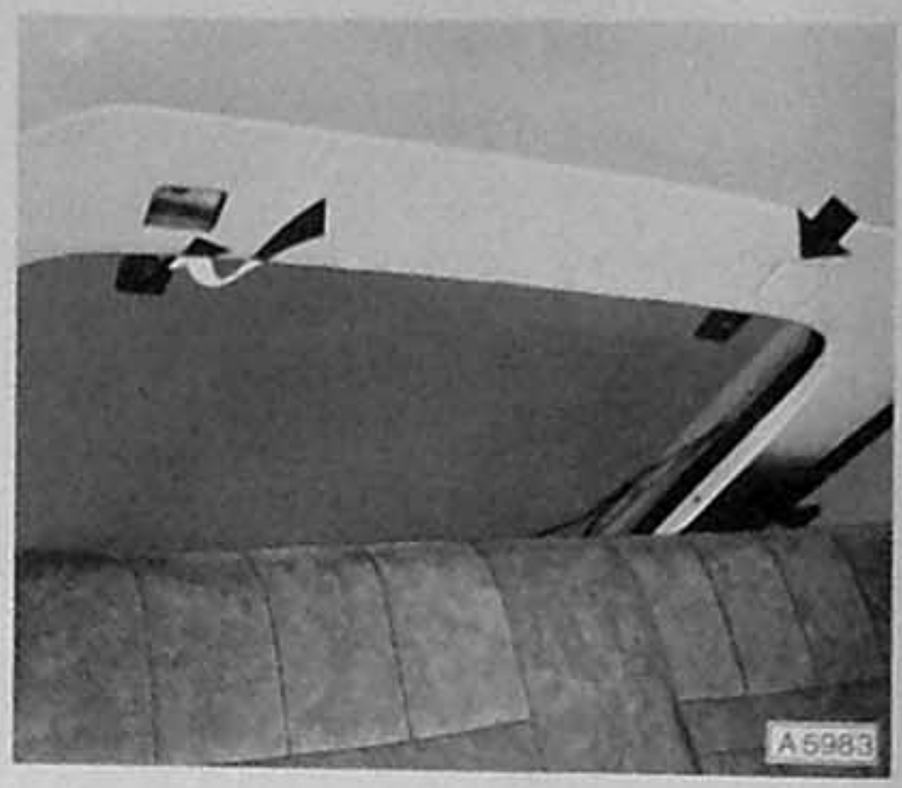



Reihenfolge beim Ausbau von 1 bis 4 beachten.

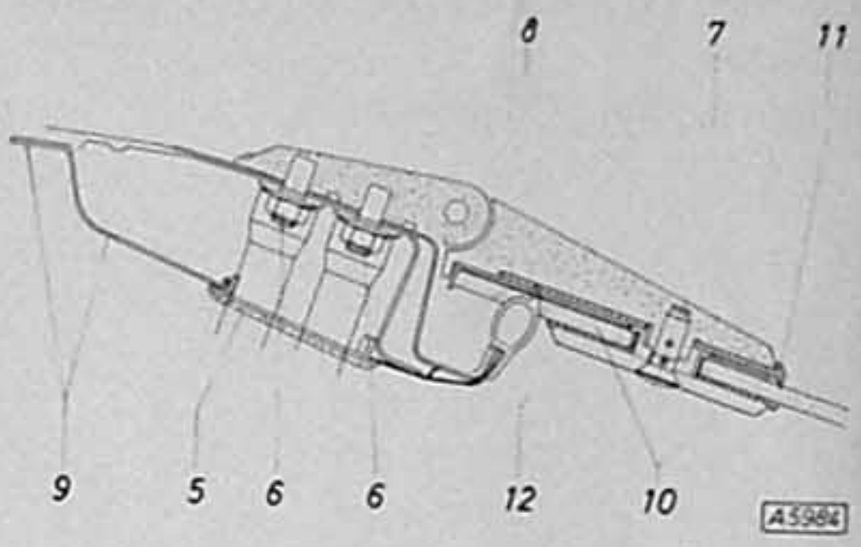
Position X = Dachrahmen.



Rückwandklappe schließen.
Scharnierschenkel links und rechts im Wageninnenraum abschrauben – Bild A 4984.




Pos. (5) Abdeckung auf Wagenhimmel
Pos. (6) Scharnierschrauben innen
Pos. (7) Scharnierschrauben außen
Pos. (8) Scharnier
Pos. (9) Dachrahmen hinten
Pos. (10) Fensterglas
Pos. (11) Dichtung
Pos. (12) Platte

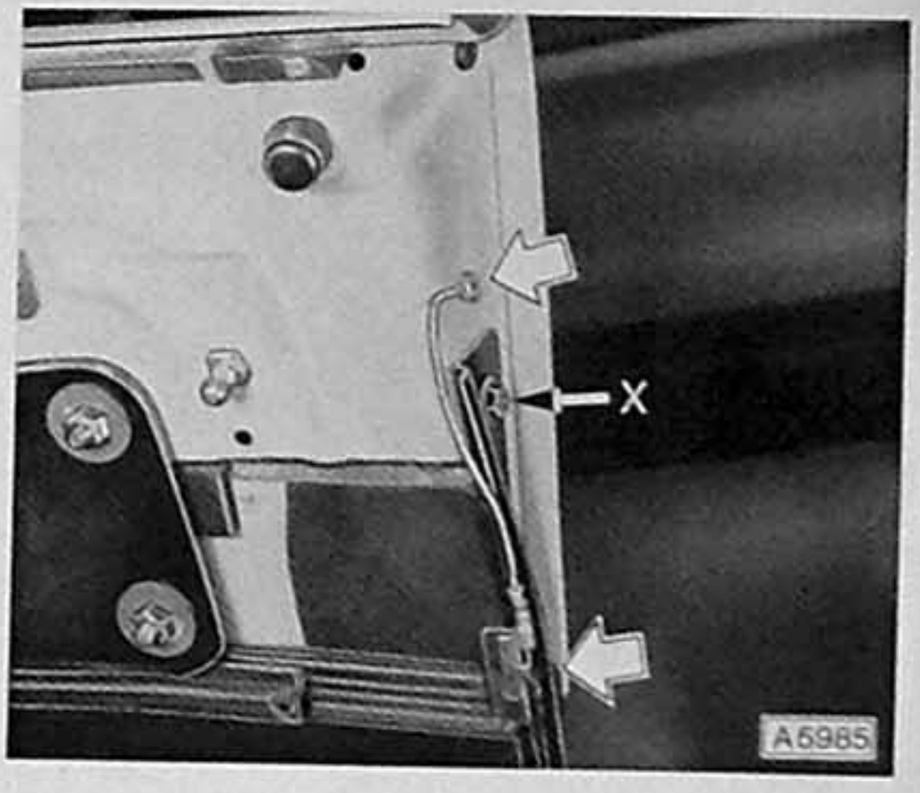



Elektrische Kontakte trennen.

Linke Seite: 1 Kontakt

Rechte Seite: 2 Kontakte

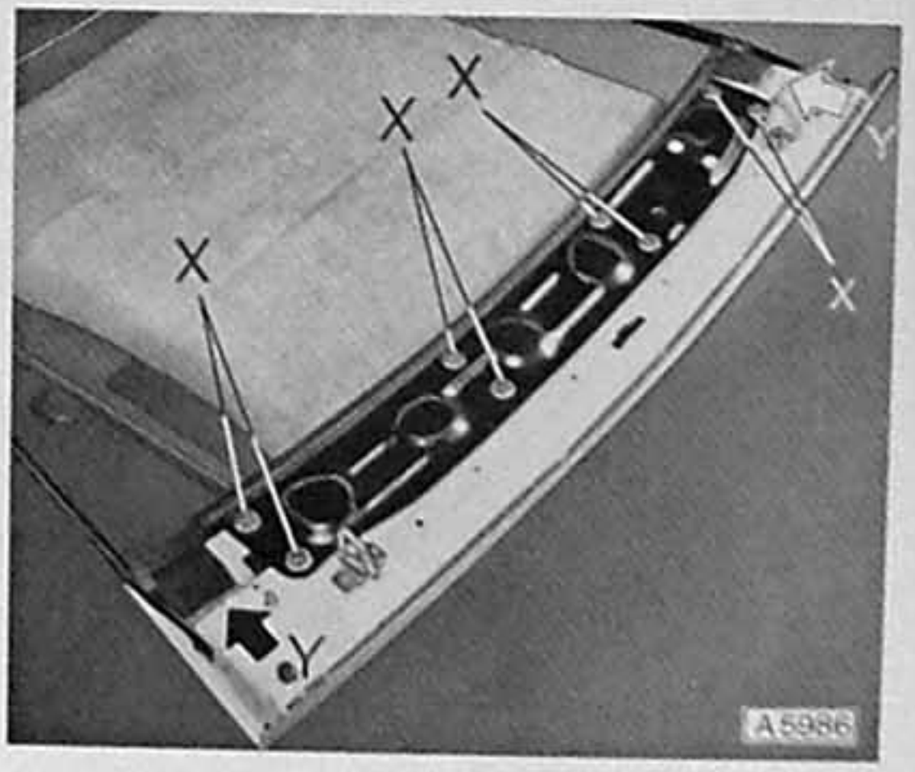
Rückwandklappe aus Karosserierahmen herausheben (2 Monteure).
Scheibenrahmen an der Stelle „X" links und rechts abschrauben.




Verstärkungsplatte (13) ausbauen.

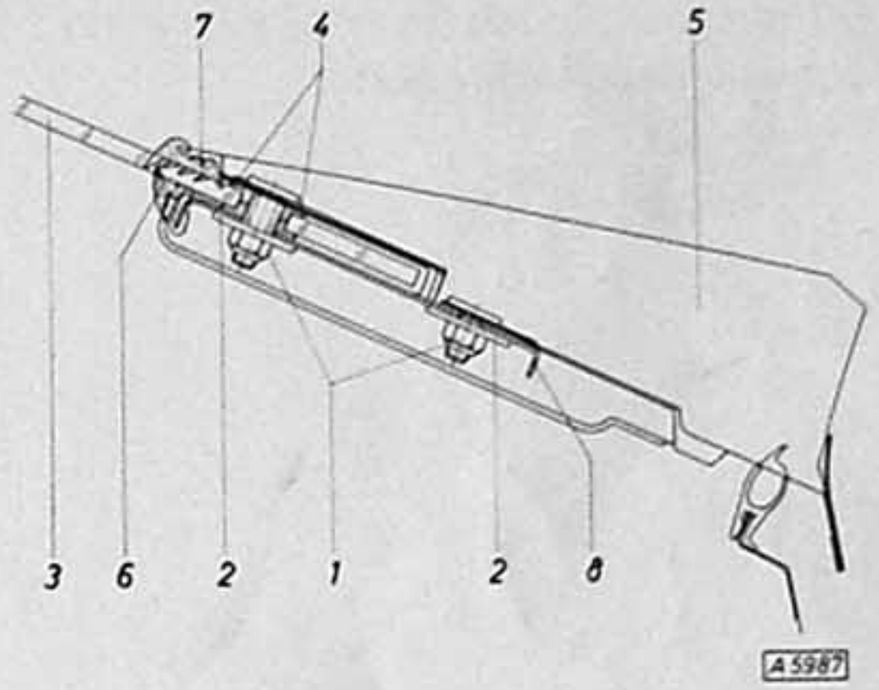
Platte an den Stellen „X" abschrauben.

Kleberreste an Scheibenrand (Pos. Y) mit Waschbenzin entfernen.

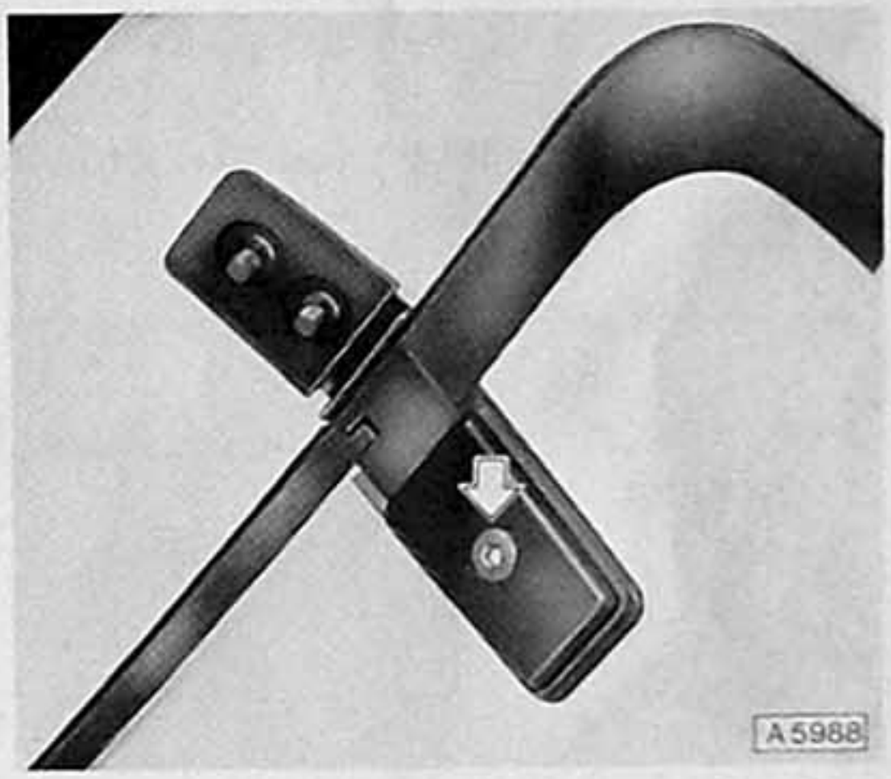


Reihenfolge 1 bis 7 bei Ausbau beachten (Bild A 5987).

1 Schrauben (Befestigung)
2 Unterlagscheibe (Metall)
3 Glasscheibe
4 Distanzscheibe (Kunststoff)
5 Rückwandklappe
6 Dichtung innen
7 Dichtung außen
8 Verstärkungsplatte

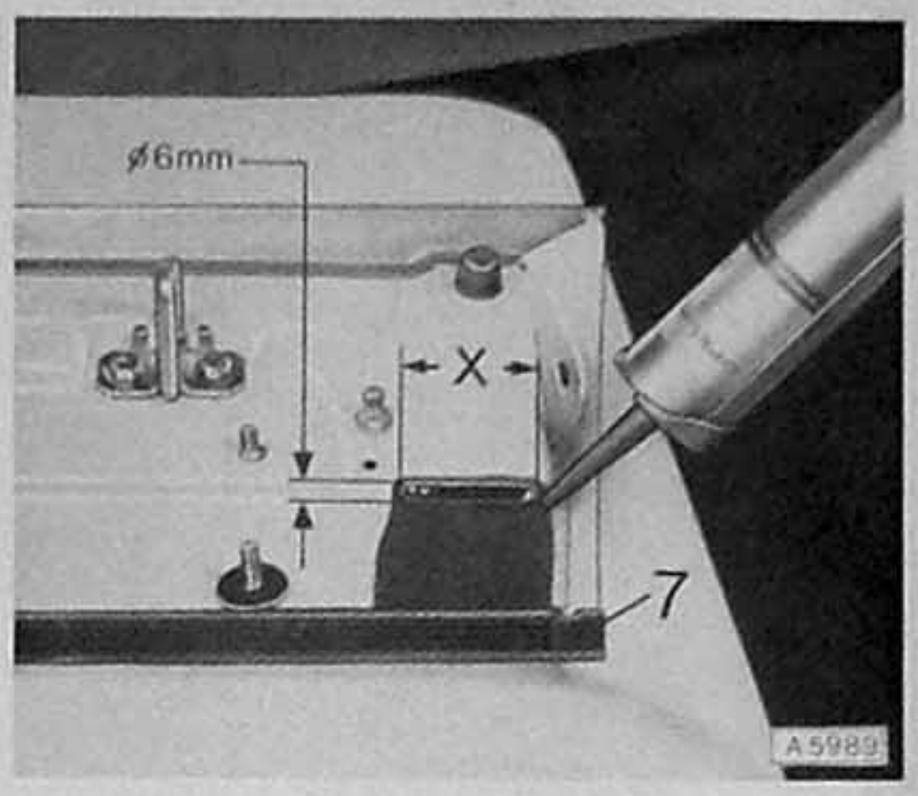



Scharnier von Glasscheibe abschrauben.



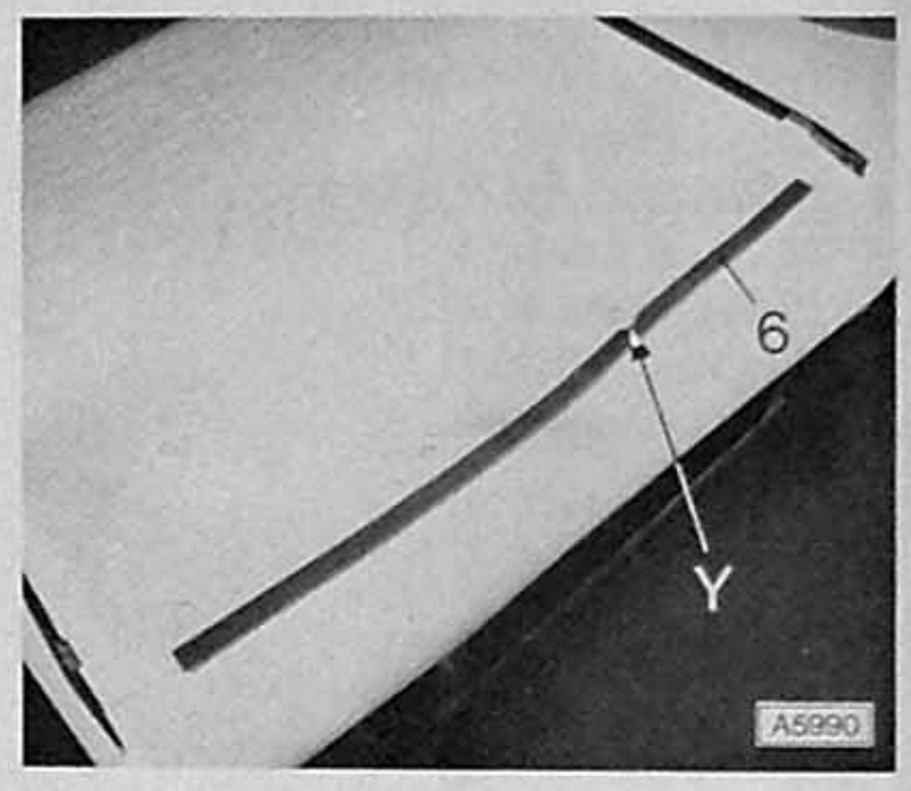
Einbau

Anlagefläche für Scheibenrand auf Rückwandklappe innen auf der Länge X mit Glaskleber auslegen.




Dichtung (7) außen auf Rückwandklappe aufstecken.

U-förmige Dichtung (6) mit Aussparung „Y" auf Scheibenrand aufstecken.

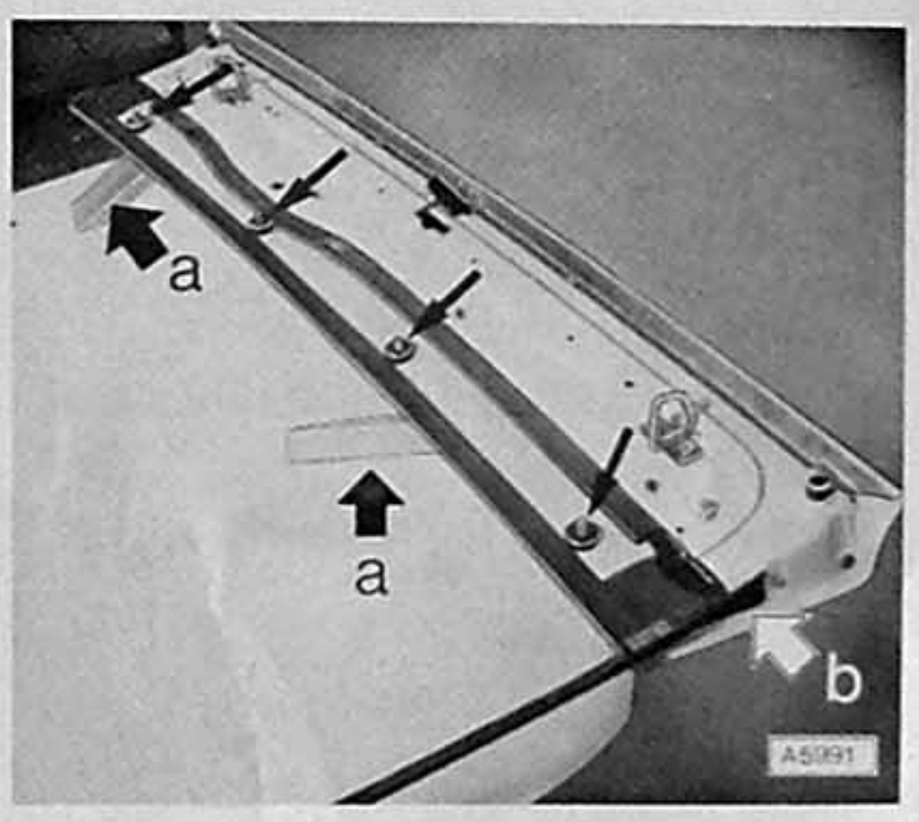



Glasscheibe mit Rückwandklappe verschrauben.

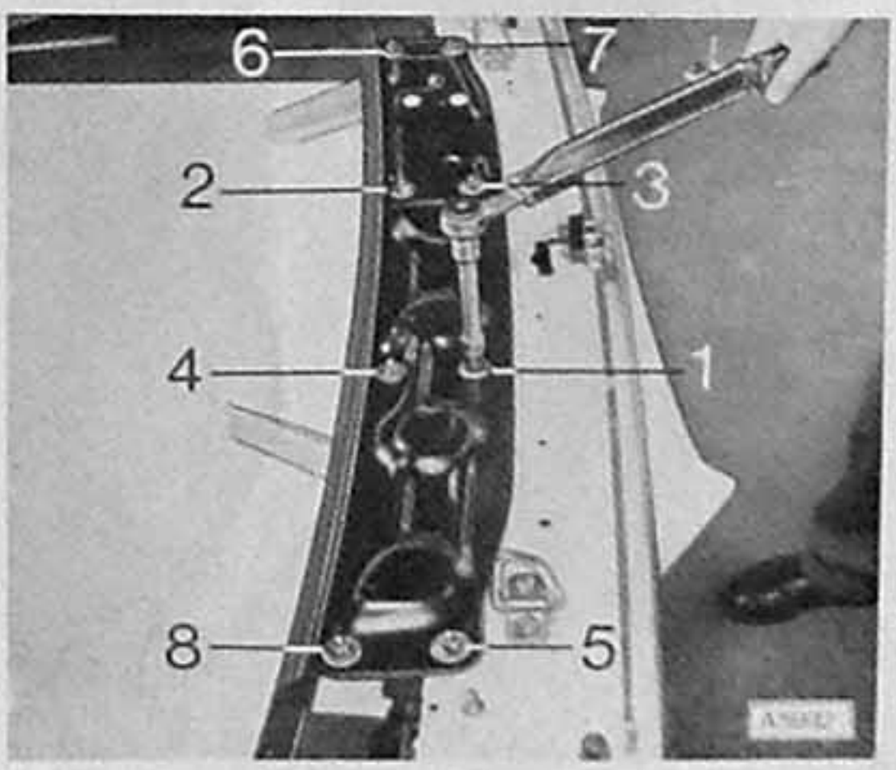
8 Stück Distanzscheiben – siehe Anordnung auf Bild A 5987 – einbauen.

Glasscheibe mit Holzkeilen (a) unterstützen.

Haltewinkel links und rechts an der Stelle „b" anschrauben.




Verstärkungsplatte – siehe Position 8 Anordnung auf Bild A 5987 – auf Drehmoment festziehen.
Dabei Reihenfolge 1 bis 8 beim Anziehen der Schrauben beachten.



Scharniere auf Glasscheibe festschrauben
(siehe Anordnung auf Bild A 5984).

Rückwandklappe in Karosserierahmen legen
(2 Monteure).

Scharniere an Dachrahmen festschrauben
(siehe Anordnung auf Bild A 5984).

Gasfeder links und rechts an Dachrahmenverlängerung
und Rückwandklappe einbauen.
Detaillierte Angaben hierzu sind unter Ausbau
gemacht.

Elektrische Kontakte anschließen.

Schließung der Tür kontrollieren.

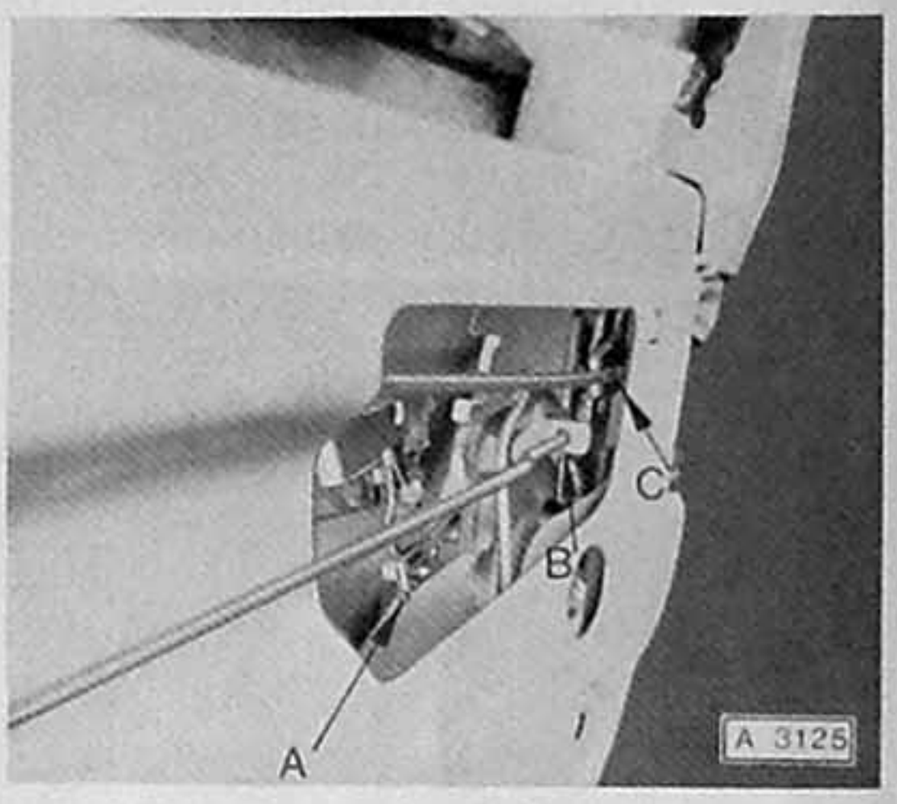
Verkleidung der Rückwandklappe einbauen.

## Schloß für Hintertür ersetzen

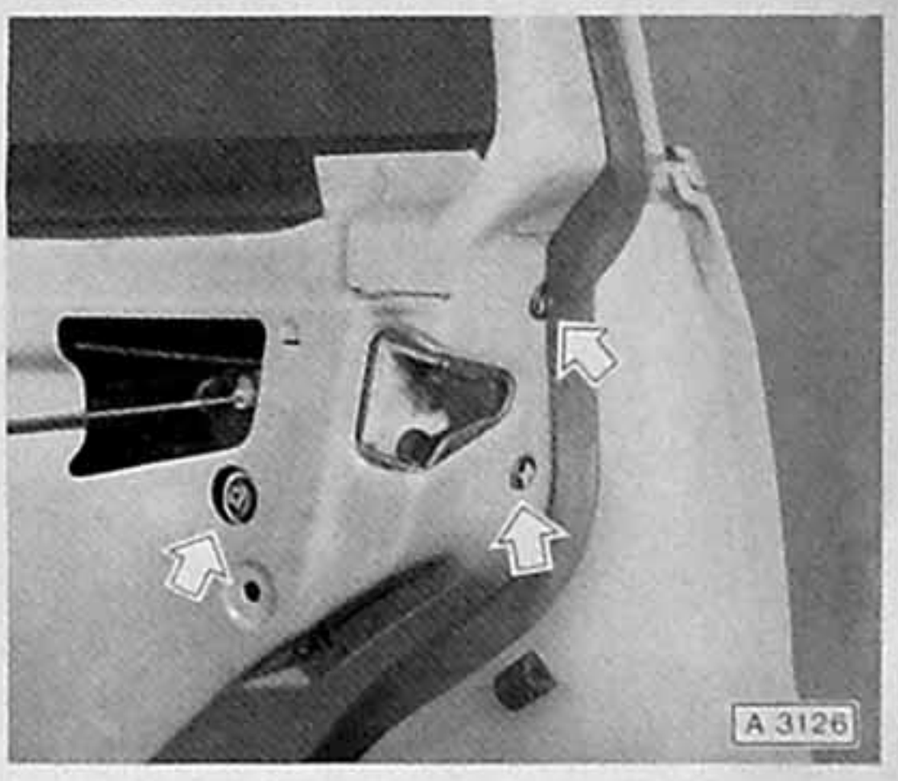
### Ausbau

Türinnenverkleidung ausbauen.
Wasserabweisfolie ausbauen.
Fallfenster bis Anschlag nach oben kurbeln.

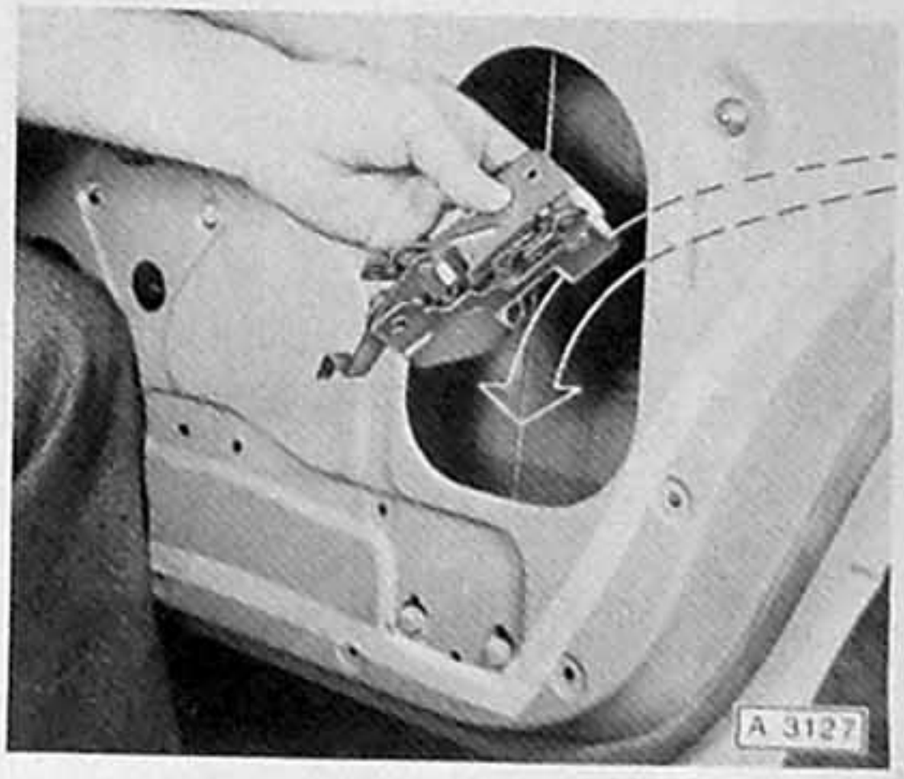
Betätigungsgestänge A, B und C aushängen.




Schloß abschrauben.




Schloß um hintere Fensterführungsschiene schwenken und aus der Montageöffnung herausnehmen.




### Einbau

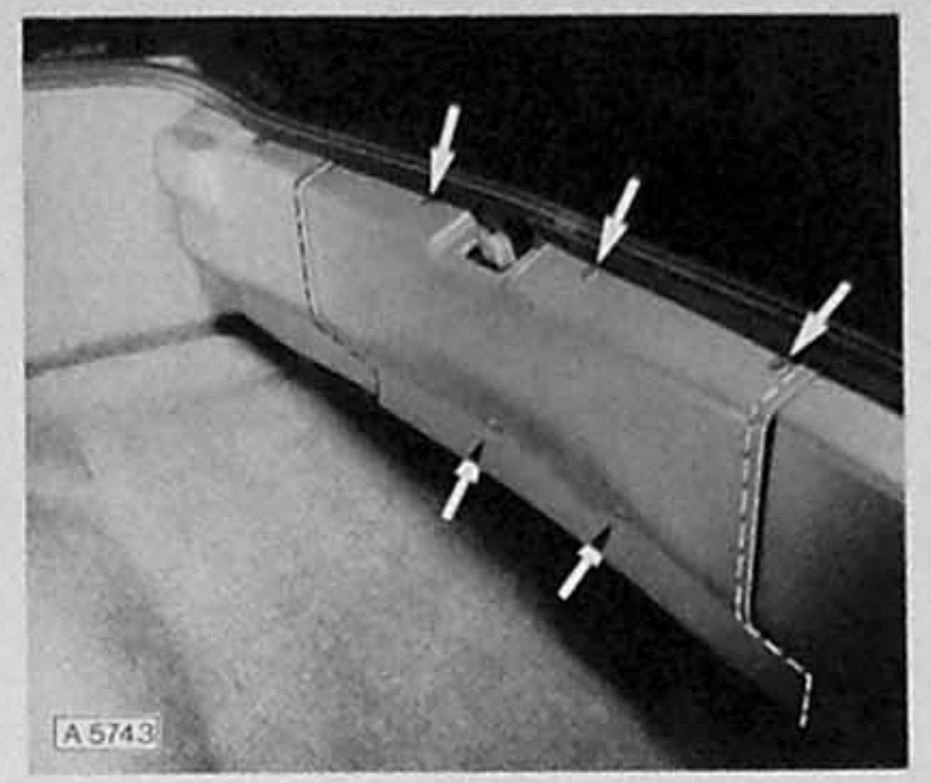
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Schloß für Kofferraumdeckel ersetzen

(Senator)

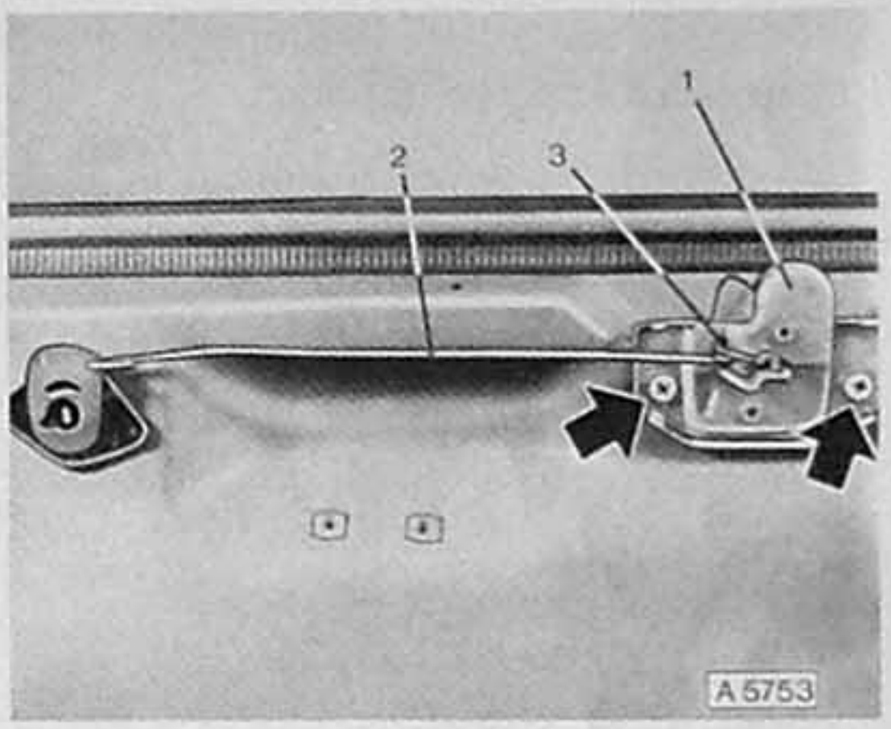
### Ausbau

Rückwandverkleidung ausbauen.




Schloß (1) von Rückwand abschrauben.

Gestänge (2) an Federklammer (3) aushängen.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

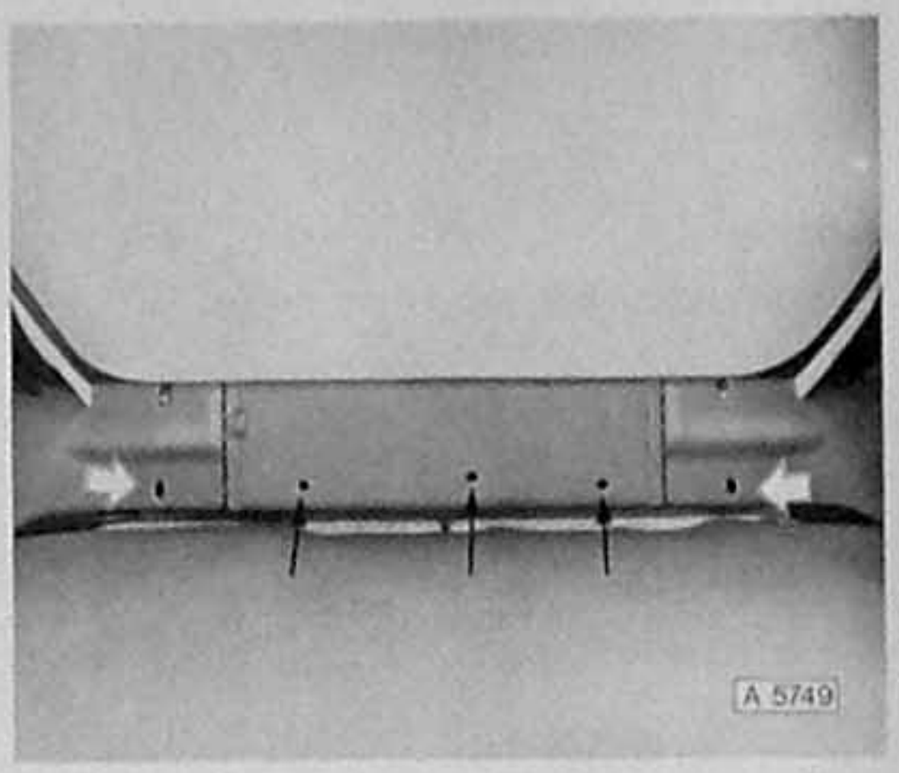
C

## Schloß für Rückwandklappe links und rechts ersetzen

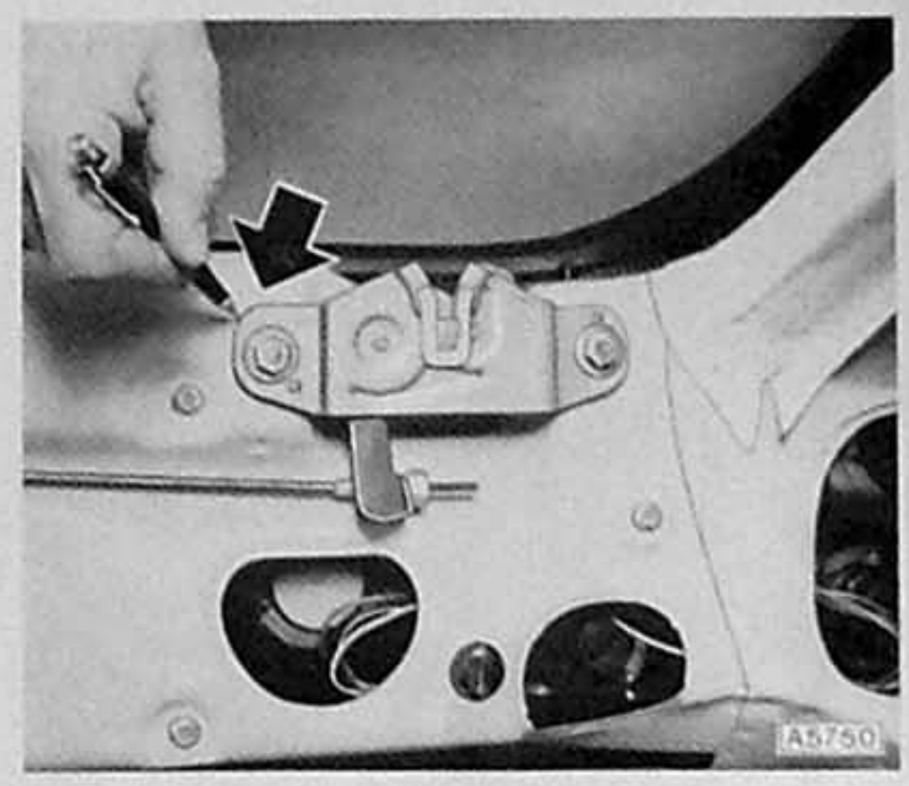
(Monza)

### Ausbau

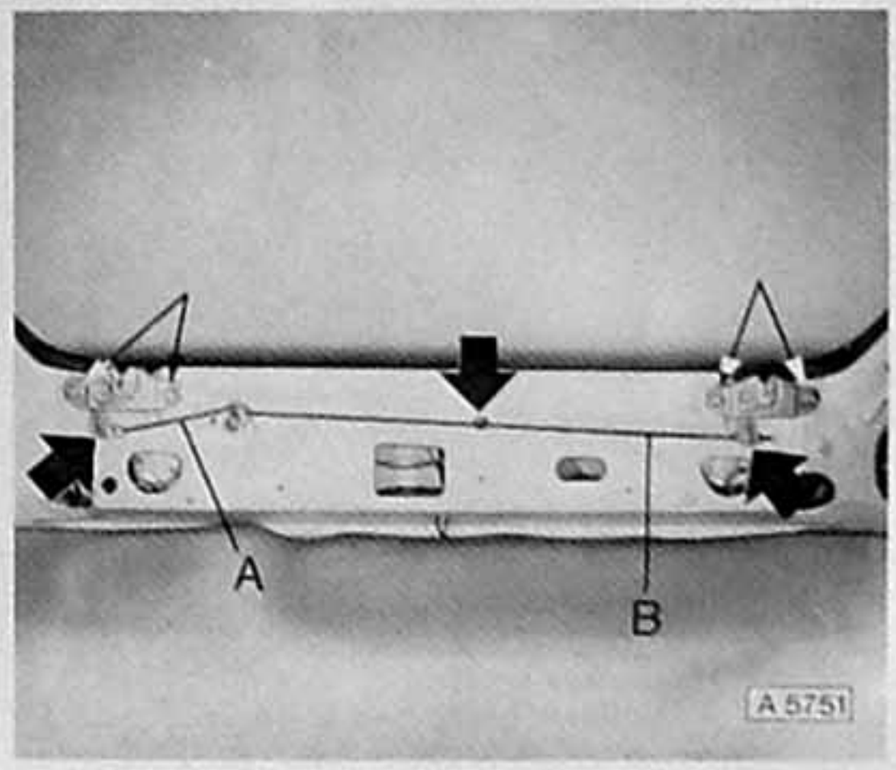
Rückwandverkleidung ausbauen.




Außenkante der Schloß-Platten links und rechts auf Rückwand markieren (Bleistift).



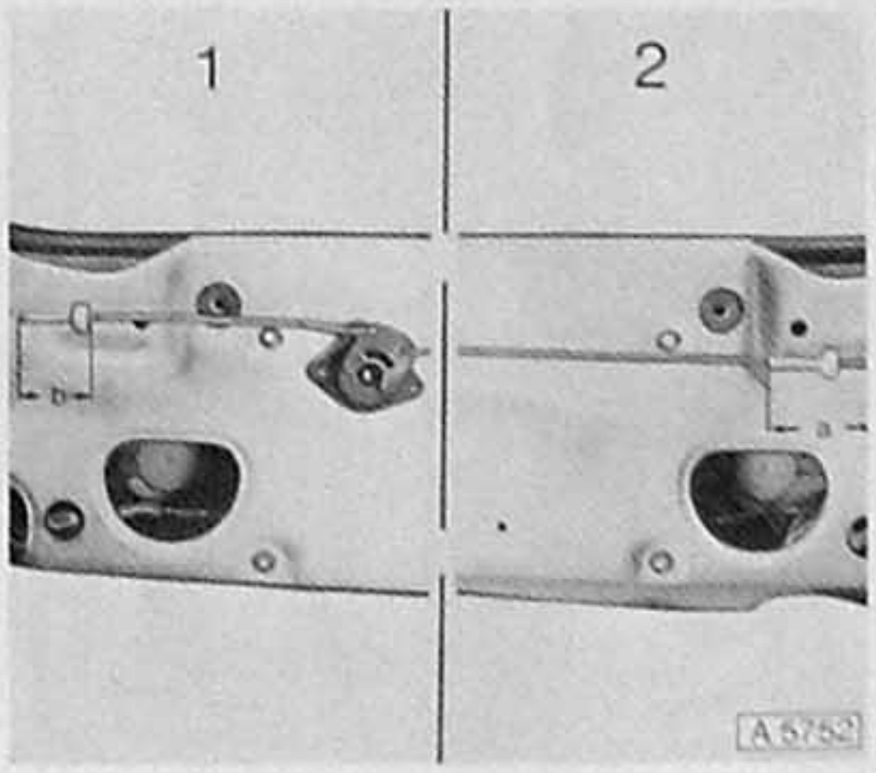

Schloß links und rechts abschrauben.
Fernbetätigungsgestänge „A" = linke Seite und „B" = rechte Seite aushängen.




Einstellmaße für Gewindeschrauben auf Betätigungsgestänge links und rechts beachten.

Einstellmaße:
a = 60 mm bei langem Gestänge
b = 40 mm bei kurzem Gestänge

Bildausschnitt: 1 für rechte Wagenseite
2 für linke Wagenseite.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

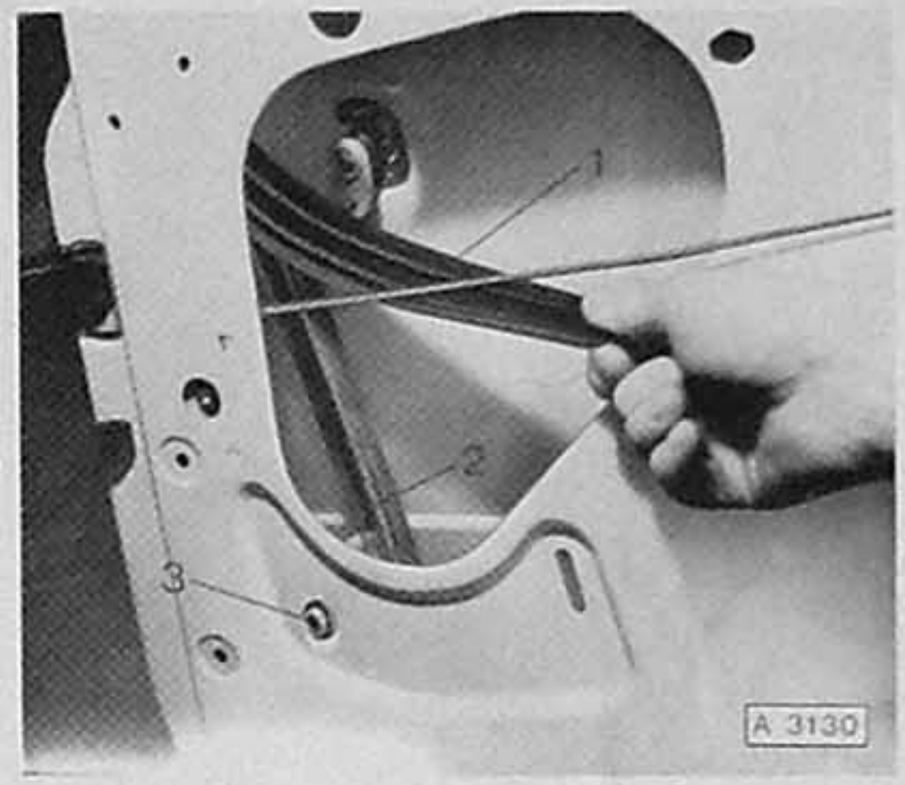
## Schloß für Vordertür ersetzen

### Ausbau

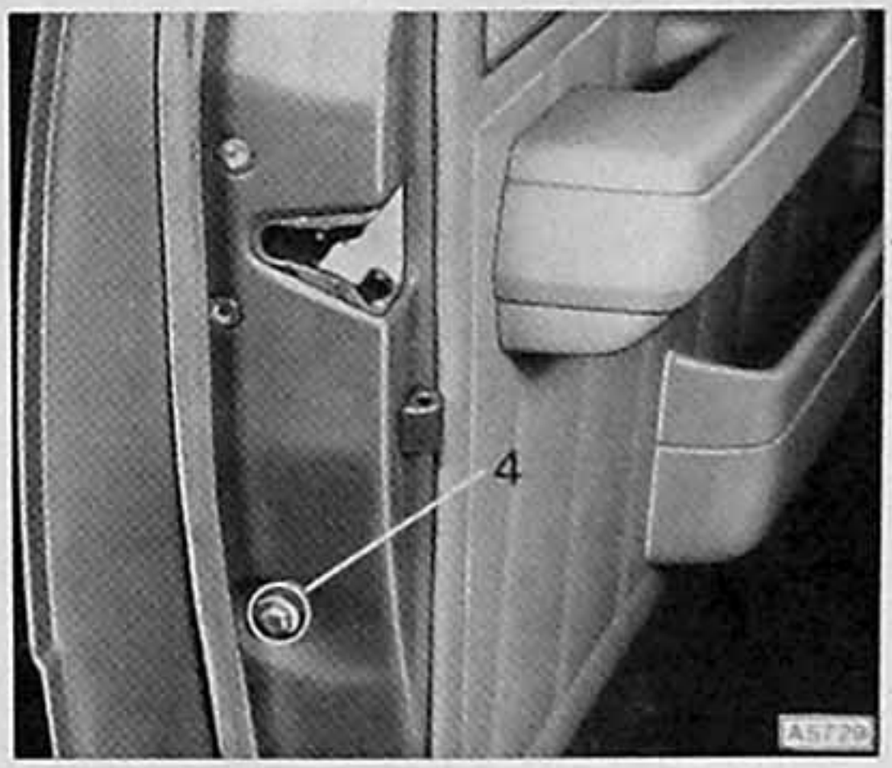
Türinnenverkleidung ausbauen.
Wasserabweisfolie teilweise ausbauen.
Folie von hinten nach vorn bis halbe Türlänge zurückschlagen.
Fallfenster auf oberen Anschlag kurbeln.

Hintere Fensterführungsschiene (Unterteil) ausbauen.

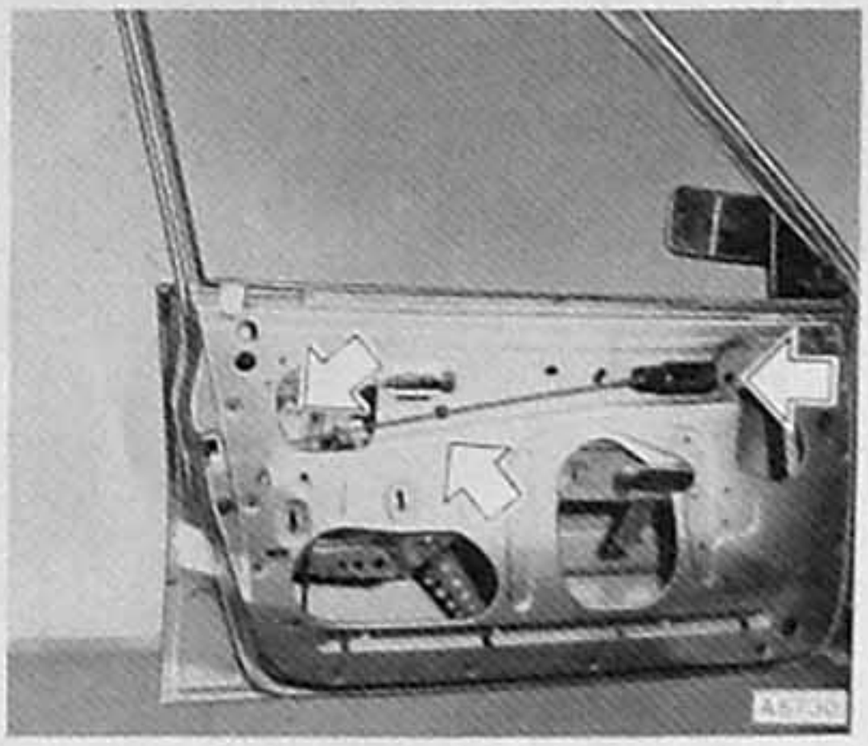
Dichtung (1) aus Führungsschiene herausziehen.
Schiene (2) bei Monza-Fahrzeugen in Position 3 abschrauben.




Bei Senator-Fahrzeugen Schiene in Position 4 abschrauben.
Schiene aus Türmontageöffnung herausnehmen.




Türinnenverriegelung aushängen.
Betätigungsgriff und Gestänge aushängen.

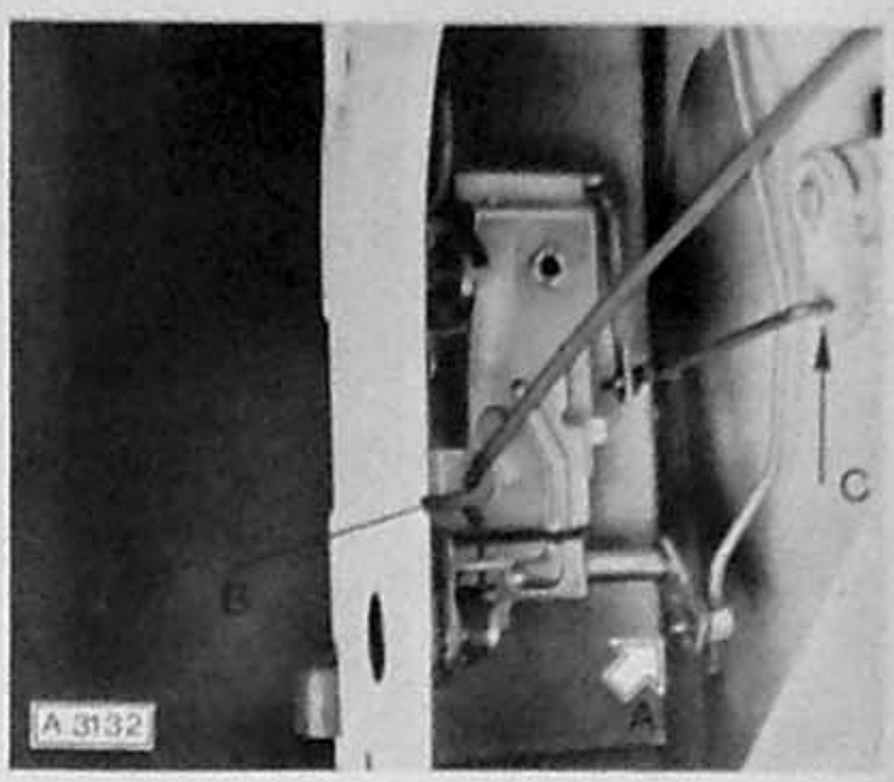


Türschloß-Betätigungsgestänge aushängen.

„A" = Türaußengriff unten

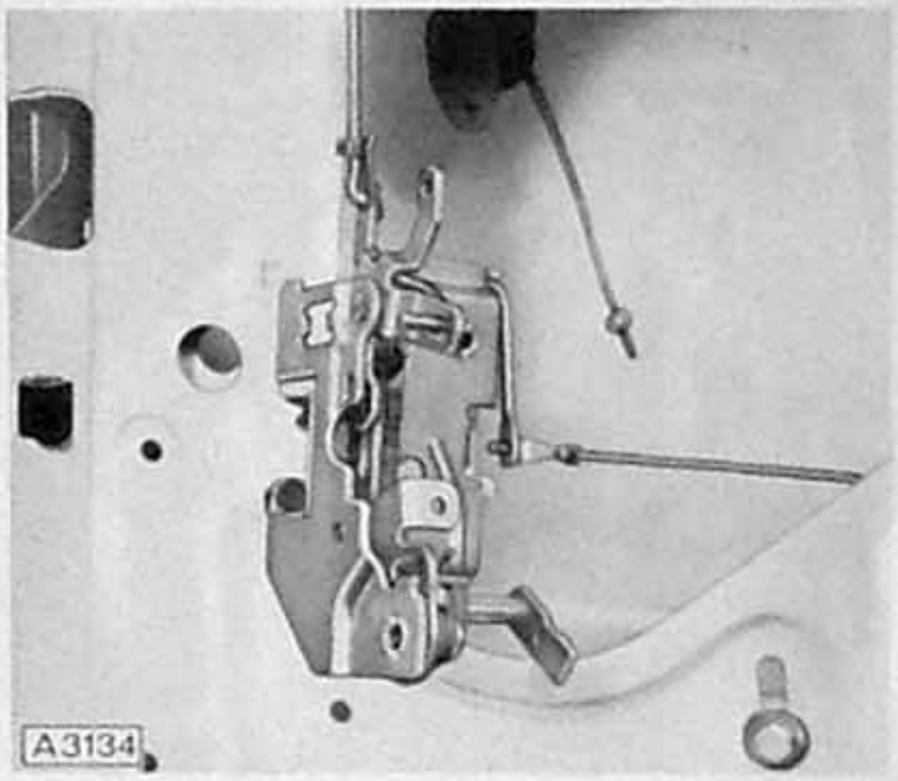
„B" = Innenverriegelung

„C" = Schließzylinder




Türschloß abschrauben.

Türschloß aus Montageöffnung herausnehmen.



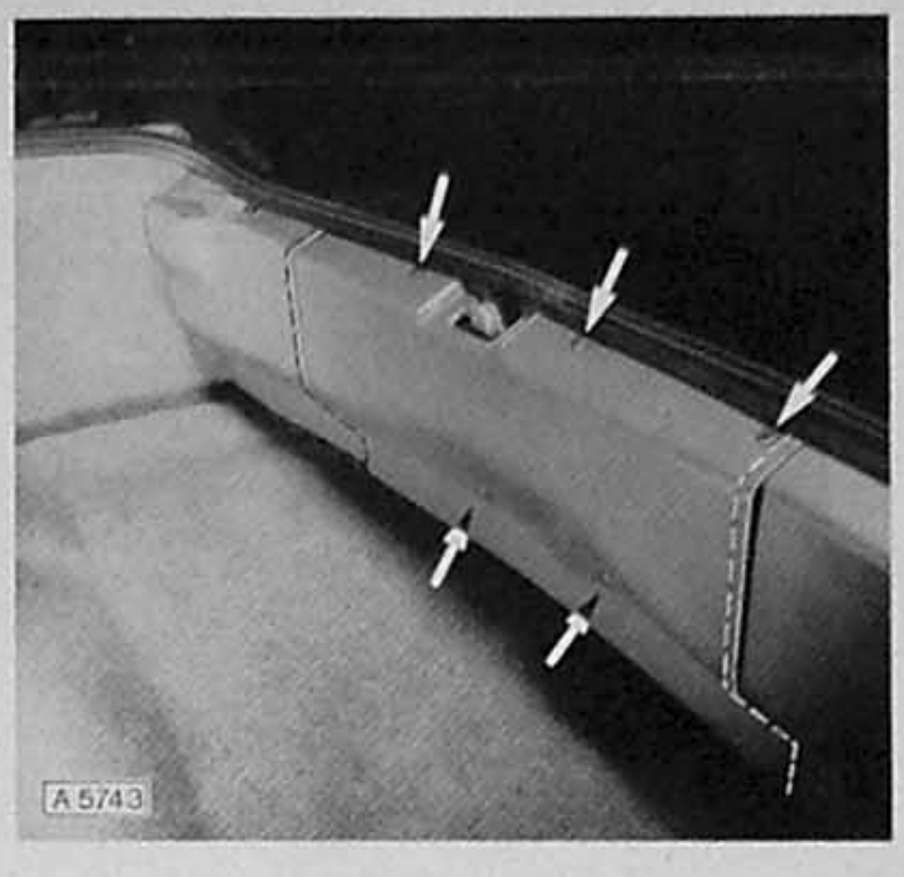

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

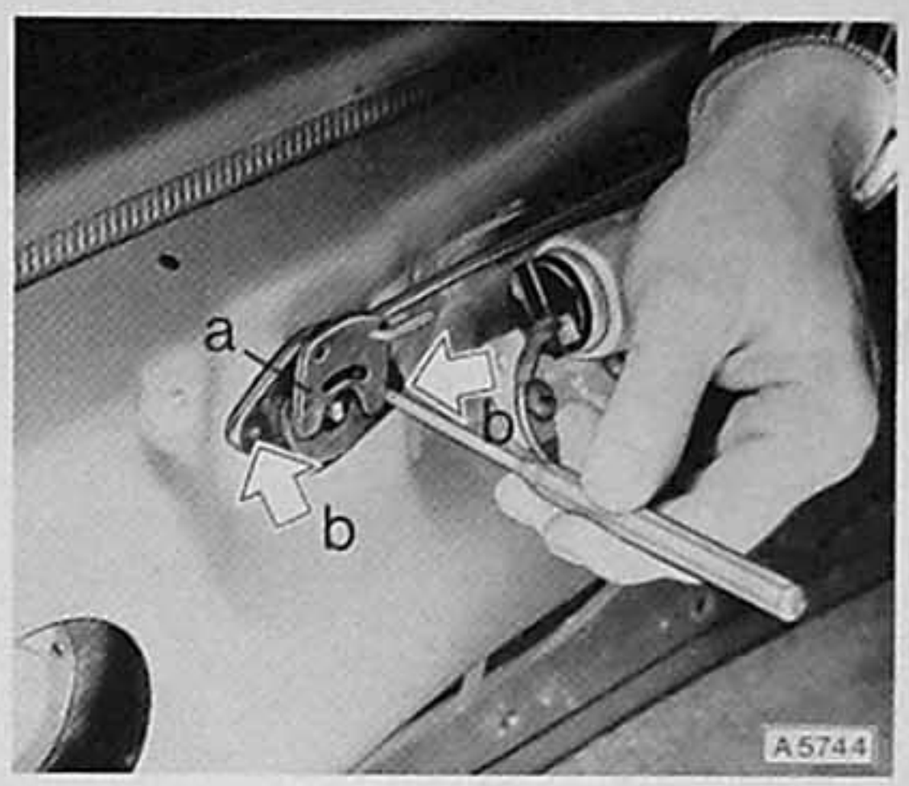
## Schließzylinder an Rückwand ersetzen (Senator und Monza)

### Ausbau

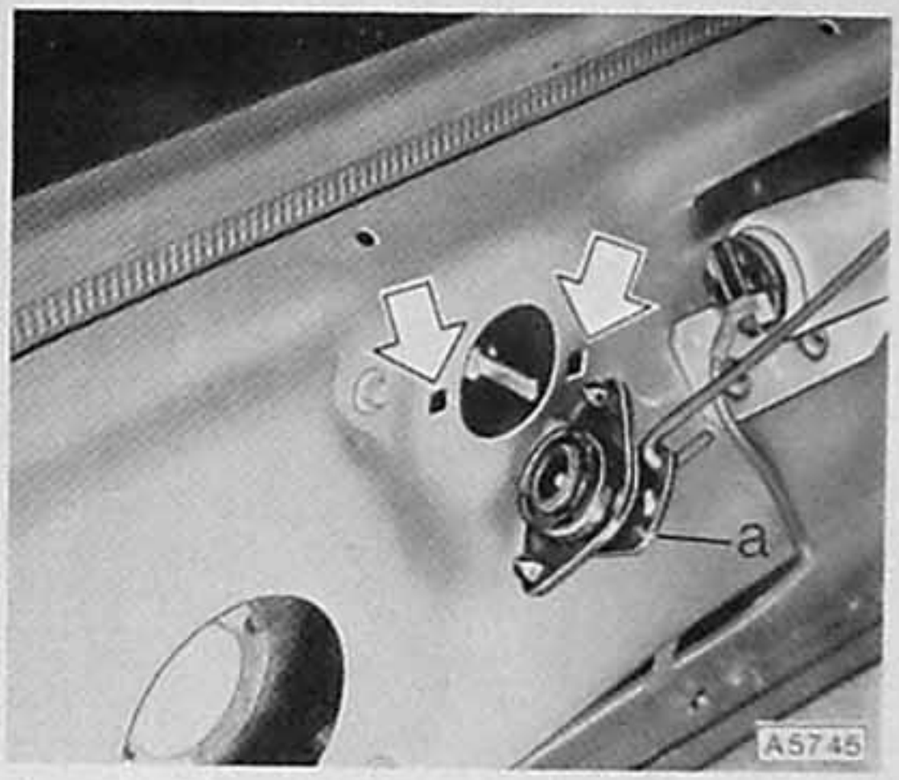
Rückwandverkleidung ausbauen.




Lager (a) mit beweglichem Gelenk ausbauen.
Hierzu beide Befestigungsbolzen (b) mit dünnem Durchschlag ca. 5 mm ø nach Außenseite treiben.



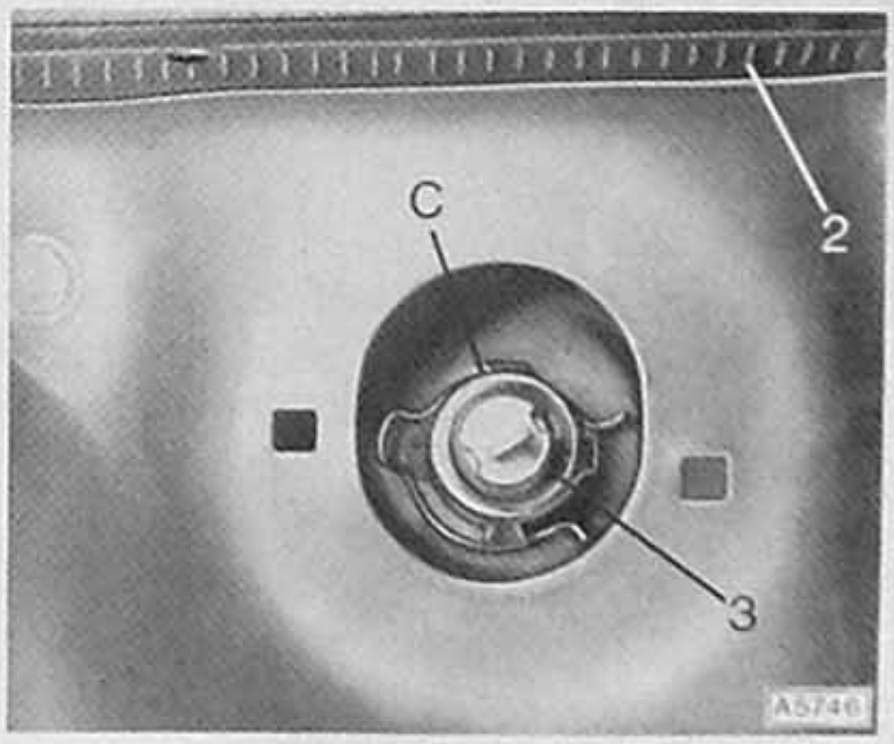

Lager (a) von Rückwand abziehen.




Sicherungsklammer (c) für Schließzylindergehäuse mit Schraubenzieher seitlich abhebeln.

3 = Schließzylindergehäuse

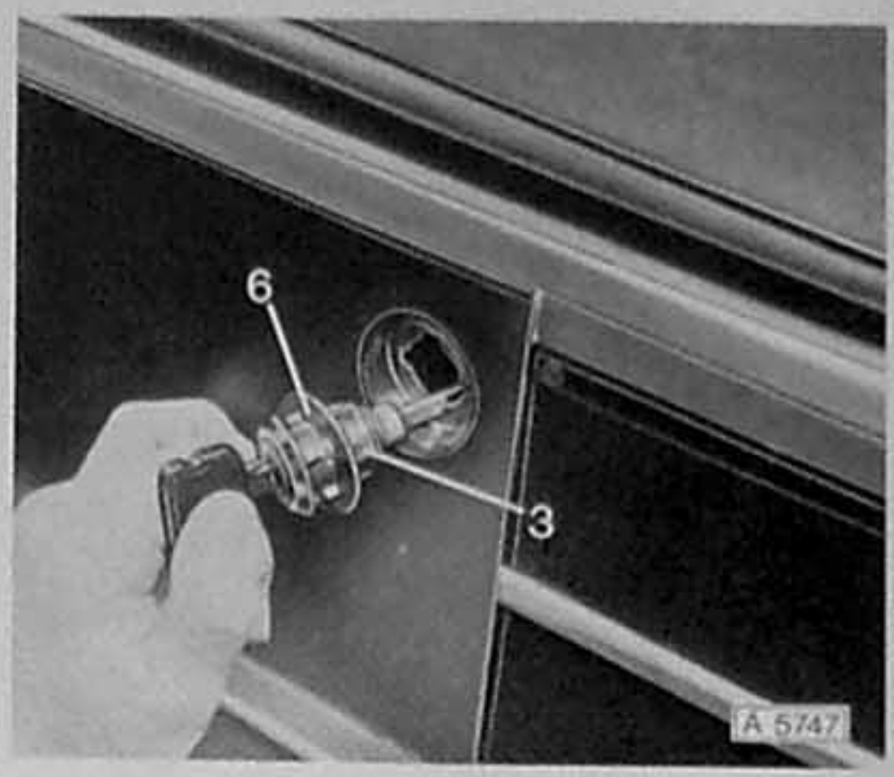
2 = Abdichtung Kofferraum



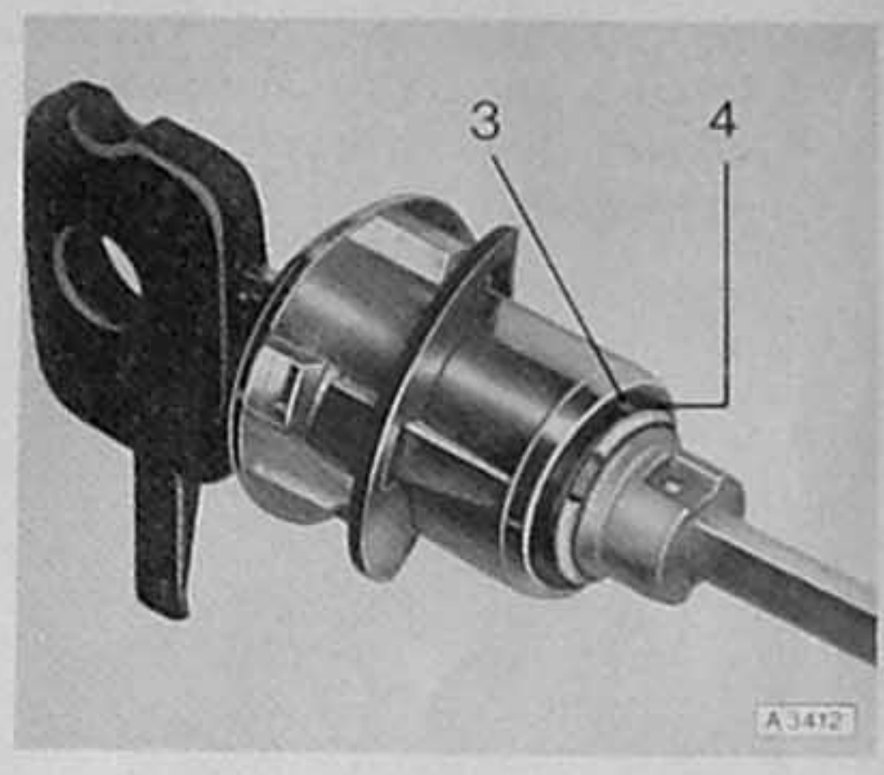
Schließzylinder ausbauen.

Zylinder mit Gehäuse von Rückwand abziehen.

3 = Schließzylindergehäuse
6 = Gummidichtung

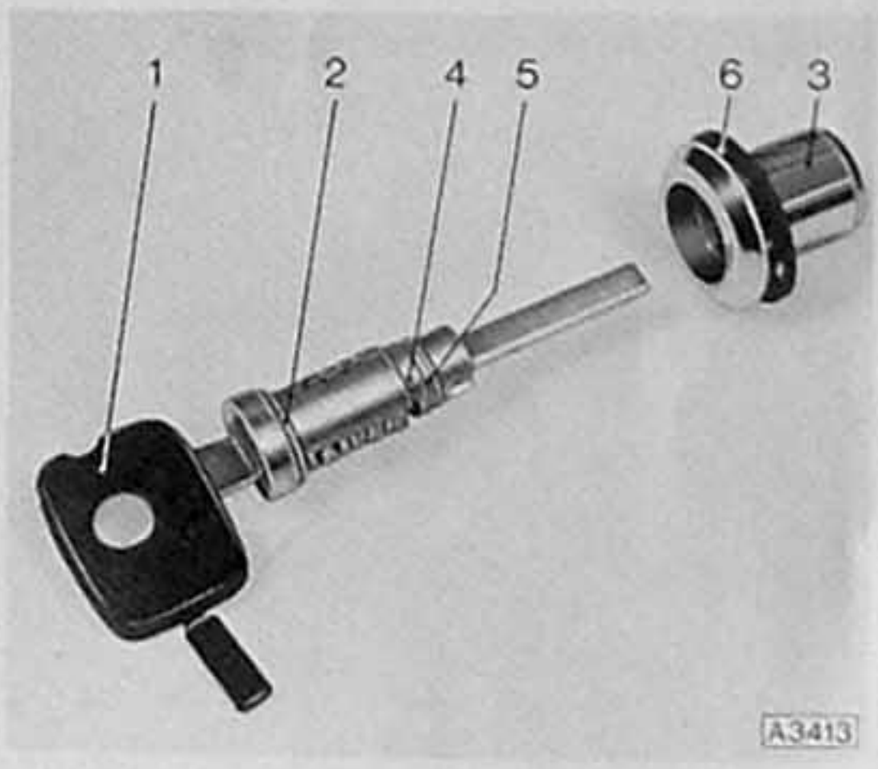



Schließzylinder von Gehäuse trennen.
Zündschlüssel einstecken.
Sprengring „4" mit Schraubenzieher abhebeln.
Wellenscheibe „3" aufbewahren.




Schließzylinder aus Gehäuse herausziehen.
Einbaufolge 1 bis 6 beachten.

1 Zündschlüssel
2 Schließzylinder
3 Gehäuse
4 Wellenscheibe
5 Sprengring
6 Dichtung

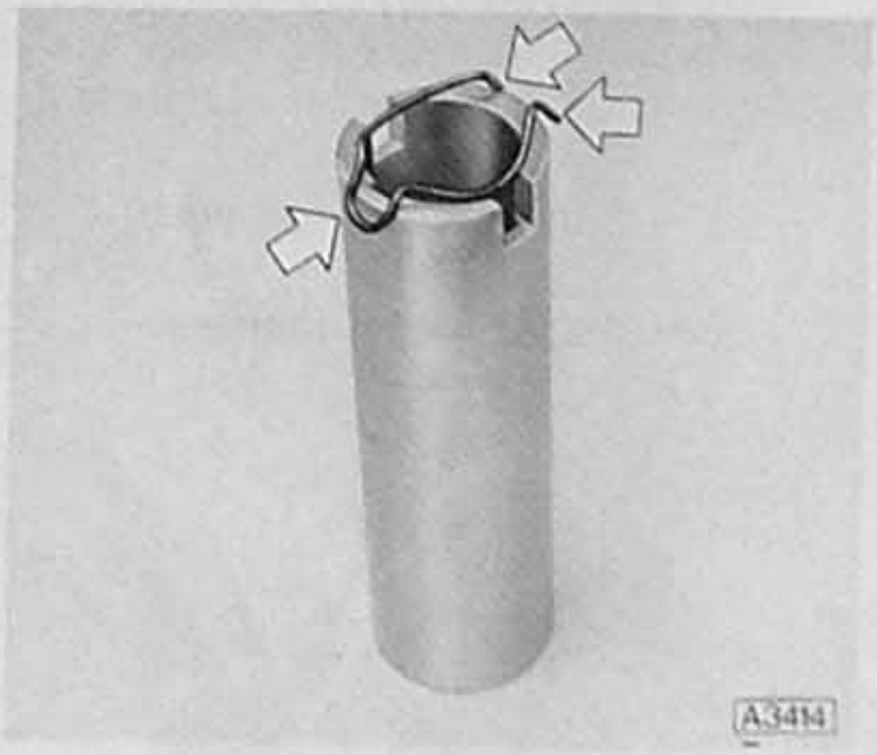



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis:

Sicherungsklammer mit KM–206 einbauen.
Klammer, wie Bild A 3414 zeigt, auf KM–206 auflegen.
Gegen Verrutschen Klammer mit plastischer Masse zusätzlich befestigen.
Sicherungsklammer bis zum Einrasten auf Schließzylindergehäuse eindrücken.



## Schließzylinder für Vordertür ersetzen

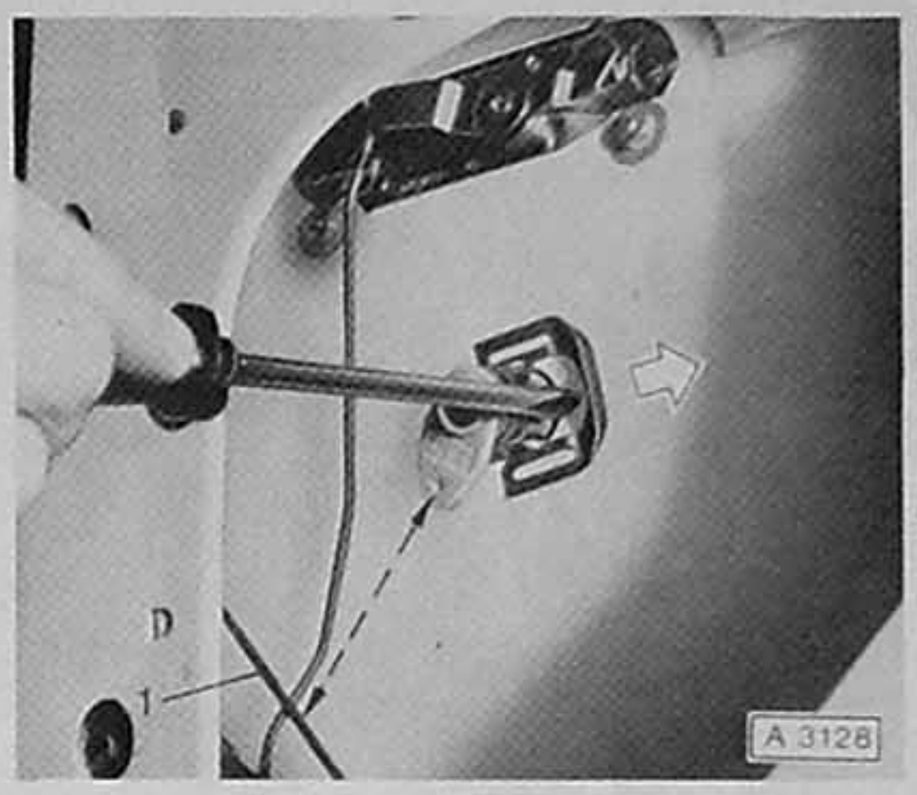
### Ausbau

Türinnenverkleidung ausbauen.

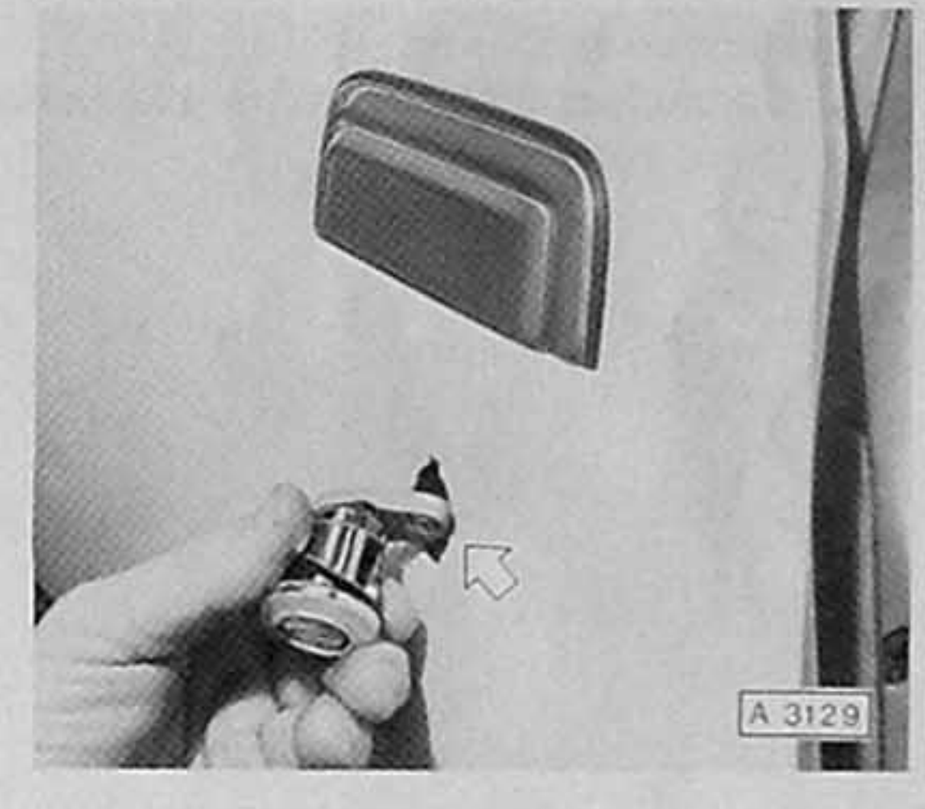
Wasserabweisfolie teilweise ausbauen.

Folie von hinten nach vorn bis halbe Türlänge zurückschlagen.

Haltespange mit Schraubenzieher seitlich abdrücken.
Fernbetätigungshebel „1" an Übersetzungshebel aushängen.

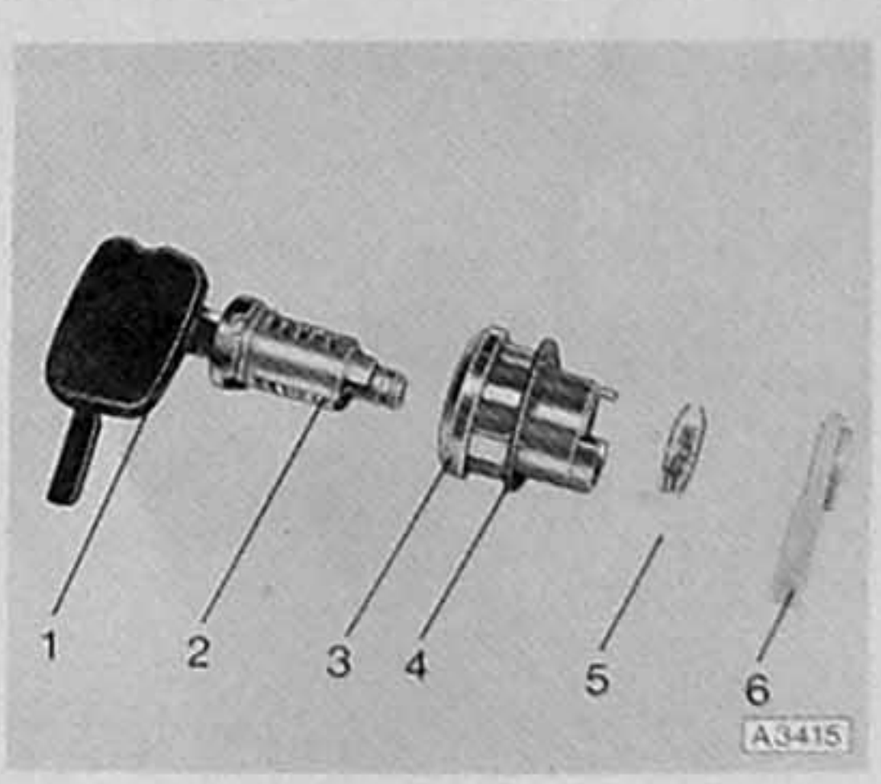



Schließzylinder durch Türbohrung nach außen herausziehen.
Zündschlüssel in Schließzylinder einstecken.




Schließzylinder von Gehäuse trennen.
Übersetzungshebel mit Schraubenzieher abhebeln.

Schließzylinder mit eingestecktem Zündschlüssel aus Gehäuse herausziehen.




1 Zündschlüssel
2 Schließzylinder
3 Gehäuse
4 Dichtung
5 Spiralfeder
6 Übersetzungshebel

### Einbau

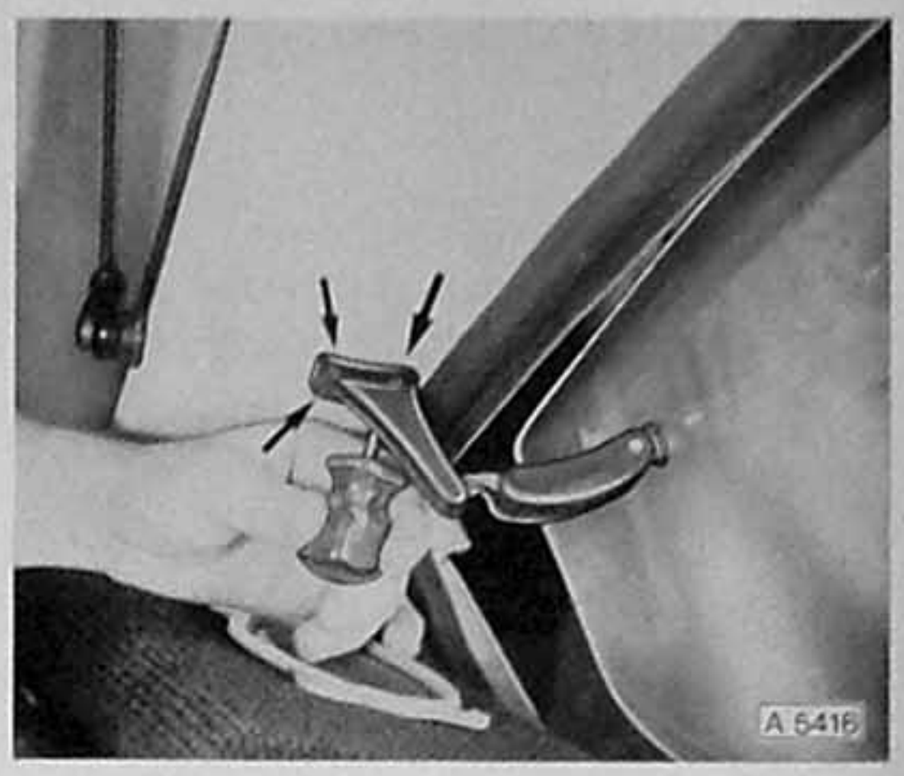
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Seitenwandfenster (ausstellbar) ersetzen

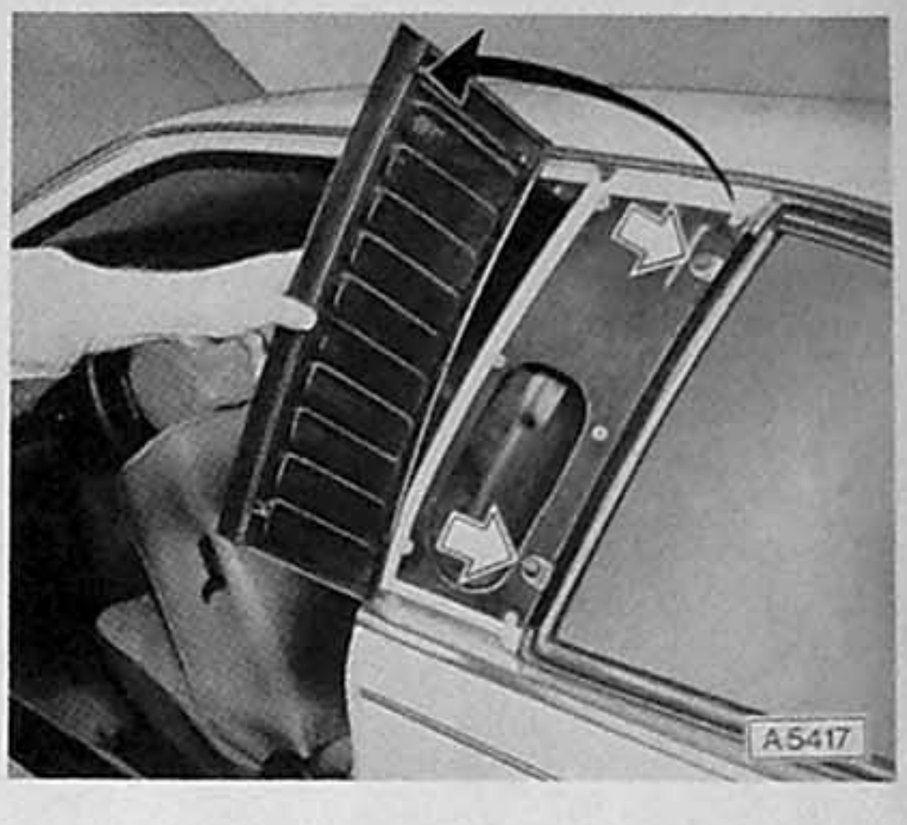
(Monza)

### Ausbau

Ziehverschluß vom Dachrahmen innen abschrauben.

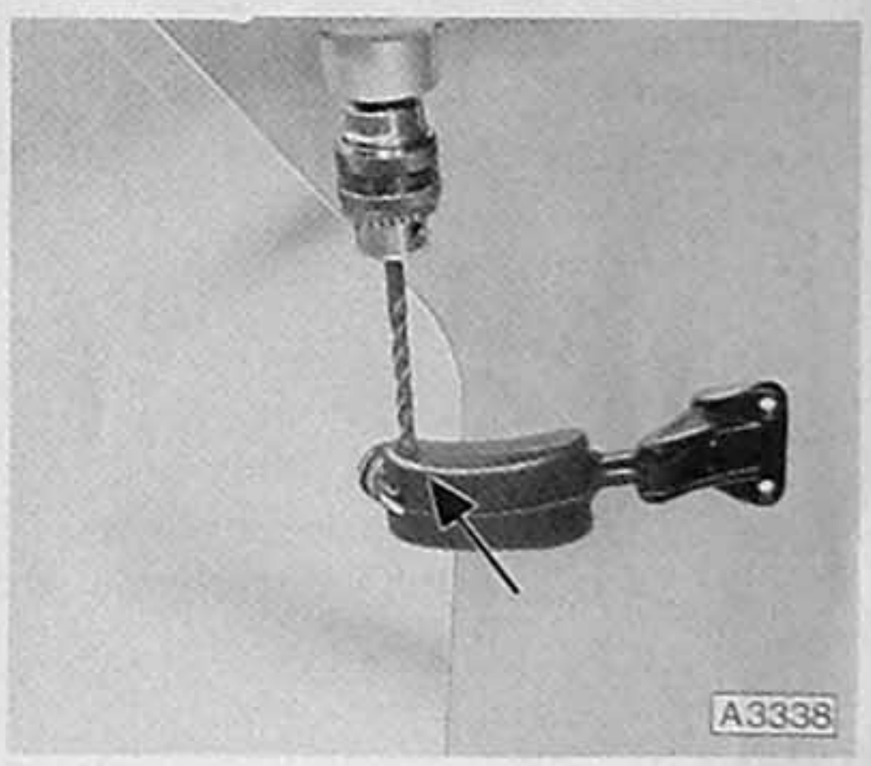



Blende für seitliche Zwangsentlüftung abclipsen.
Seitenwandfenster an Entlüftungswanne abschrauben.
Fenster aus Karosserieöffnung herausheben.

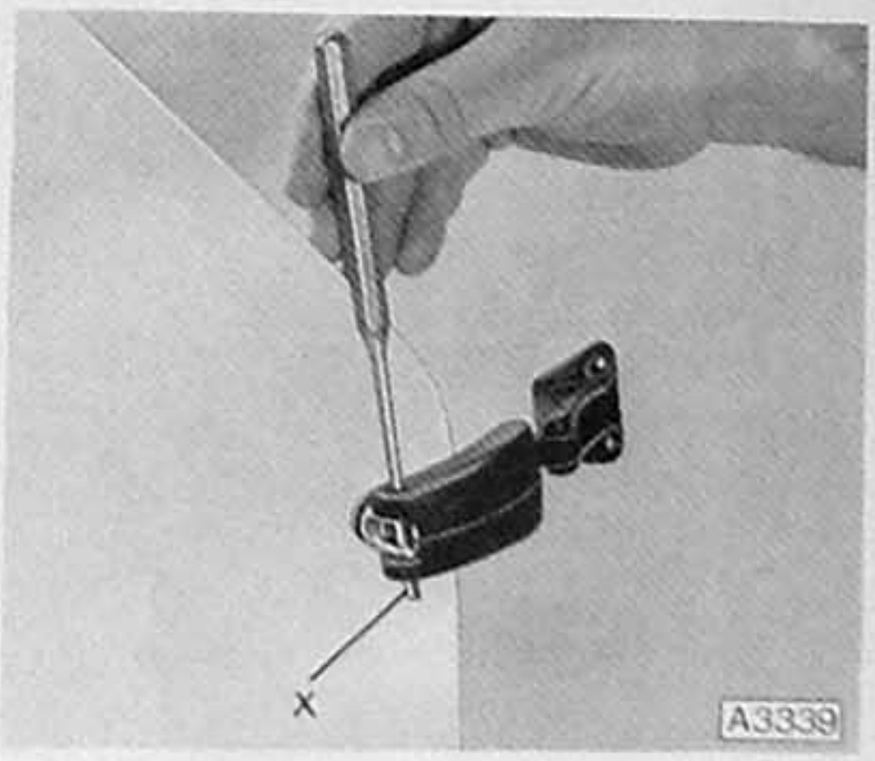



Ziehverschluß ausbauen.

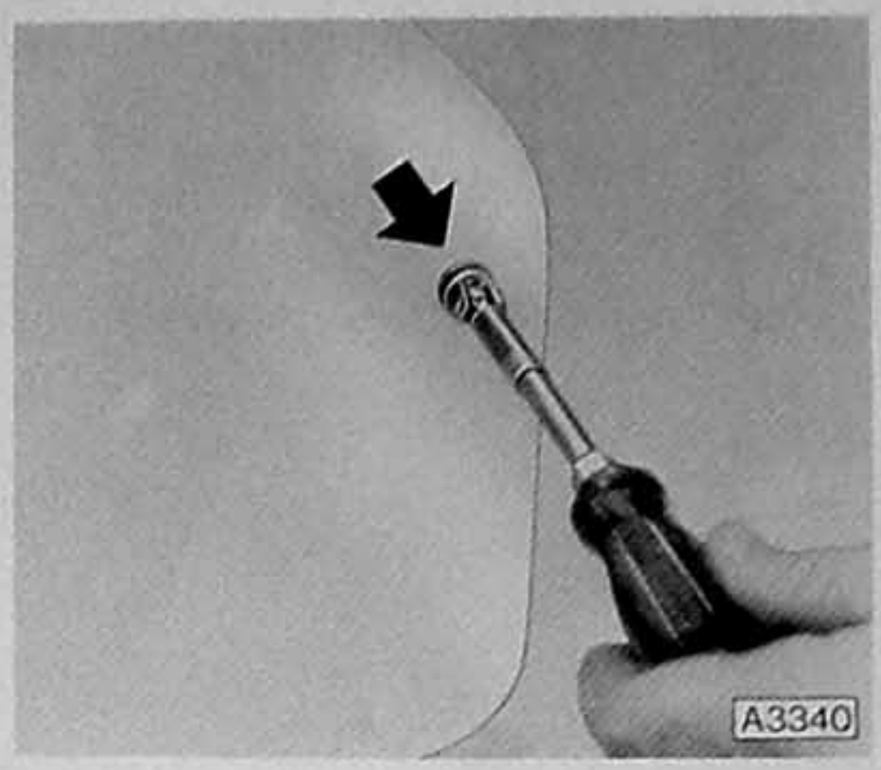
Verbindungsbolzen mit 5 mm Spiralbohrer leicht anbohren.




Bolzen (X) mit Durchschlag aus Lager herausschlagen.



Halter von Glasscheibe abschrauben.




C

Einbau

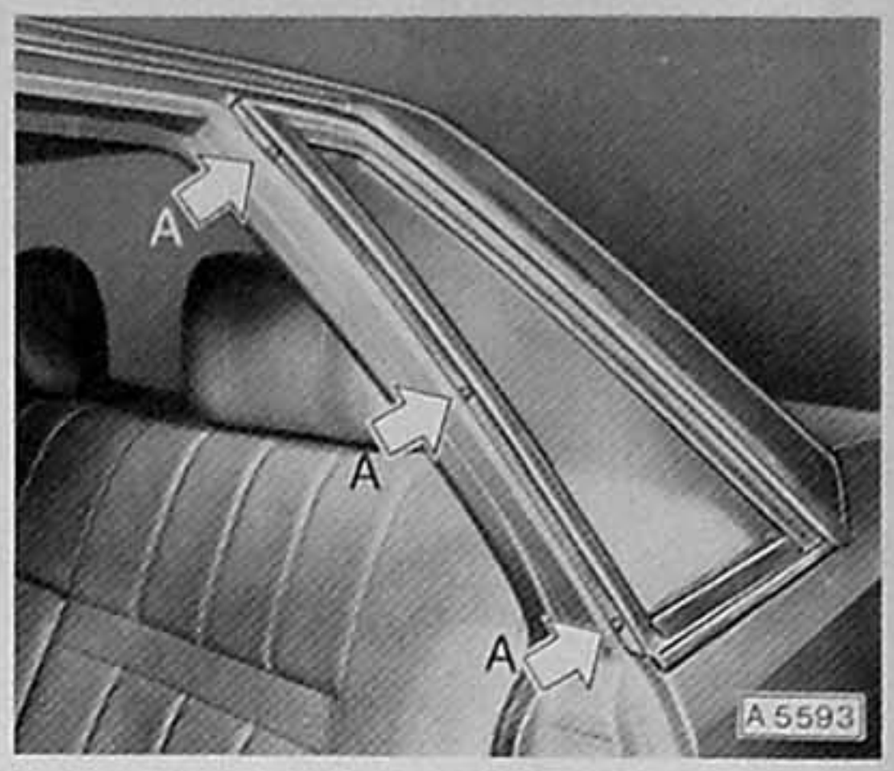
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Dabei Verbindungsbolzen am oberen und unteren Ende leicht verstemmen.

## Seitenwandfenster (feststehend) ersetzen

## (Senator)

### Ausbau

Zierrahmen an den Stellen „A" abschrauben.



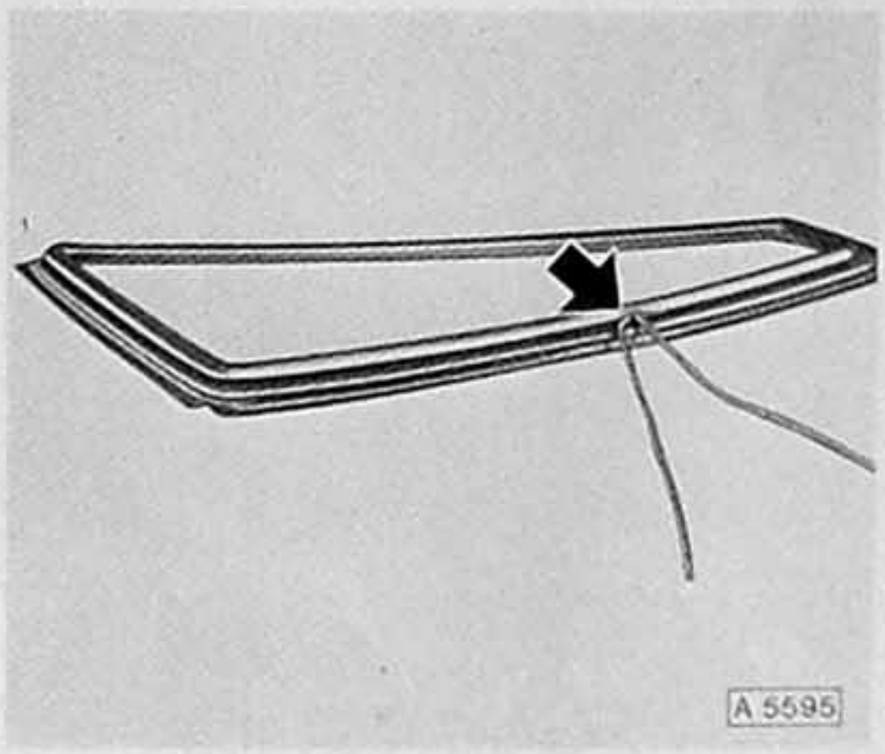

Fenster vom Wagen-Innenraum nach außen aus Karosserierahmen herausdrücken.
Fensterdichtung von Scheibe herunterziehen.

### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Scheibe trocken in Dichtung einsetzen.

Gardinenschnur in Abdichtrille für Wageninnenseite einziehen.
Schnurenden überkreuzen lassen.



Scheibe mit Dichtung und eingezogener Schnur in Karosserierahmen einsetzen.
Dichtlippe innen mit Gardinenschnur über Karosseriesteg ziehen.
Gleichzeitig leichte Schläge mit der Hand auf Scheibenfläche außen geben.

C

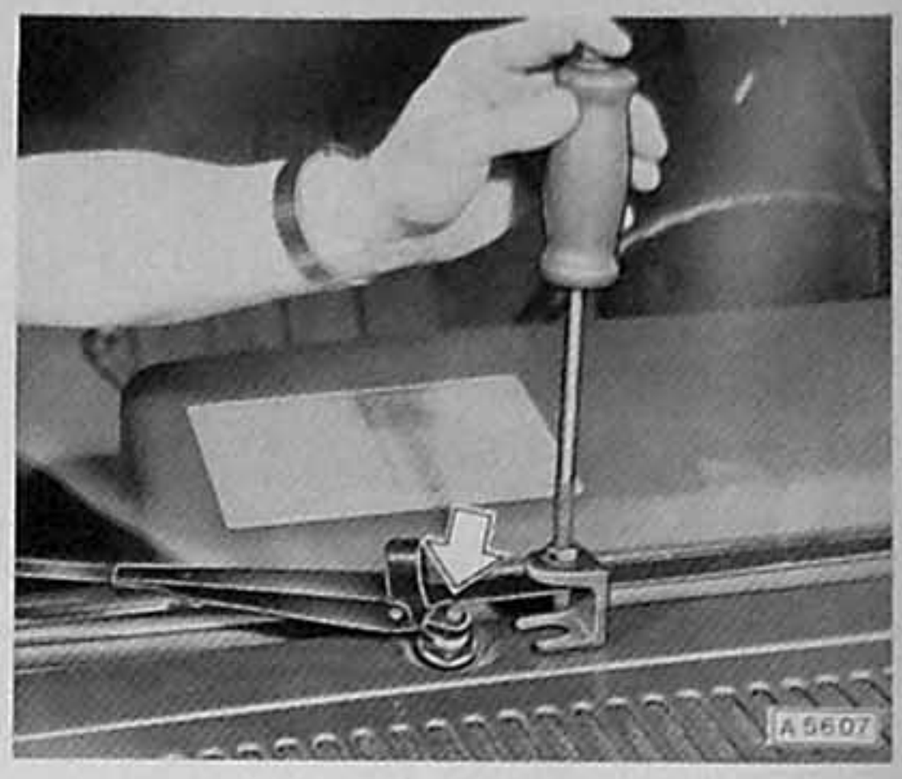
Hinweis

Beim Herausziehen der Gardinenschnur im Wagen-Innenraum sollten angrenzende Polsterteile gegen Verschmutzung abgedeckt werden.

## Windschutzscheibe aus- und einbauen oder ersetzen

### Ausbau

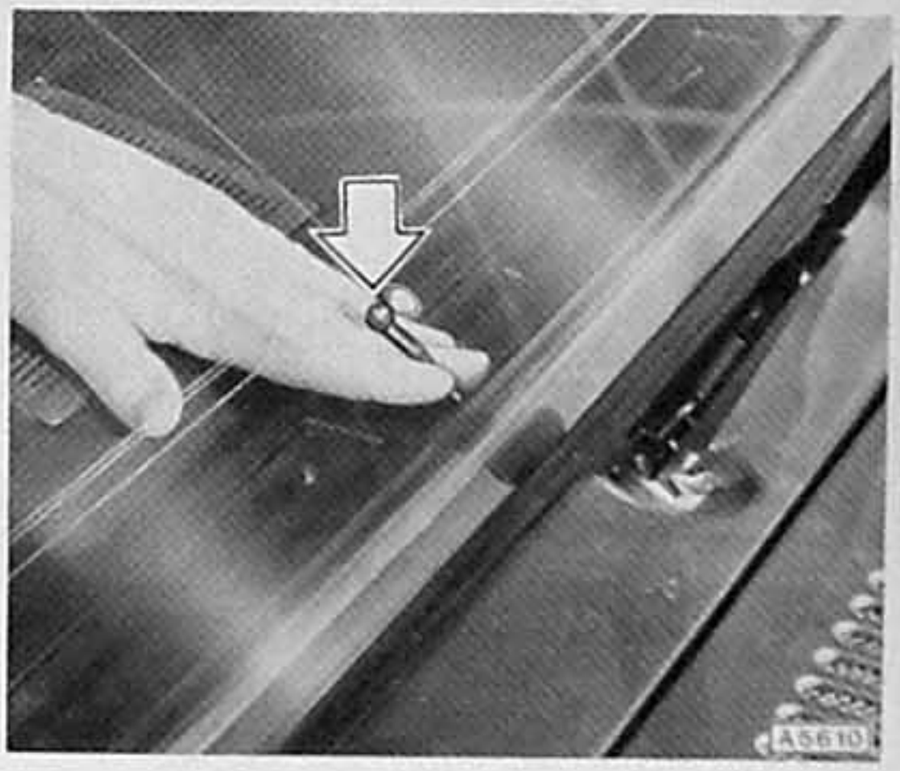
Beide Scheibenwischerarme ausbauen.




Äußeren Teil der geklebten Gummifassung auf der gesamten Länge mit einem handelsüblichen Messer bis auf Fenstersteg (Karosserie) seitlich durchschneiden.

Zierleisten aus Gummifassung herausziehen.

Antennenanschluß (Druckknopf) bei Fahrzeugen mit Scheibenantenne vorsichtig abziehen.



Reststück der Gummifassung außen an Fenstersteg herausziehen.

Windschutzscheibe dabei gegen Herausspringen gegenhalten.

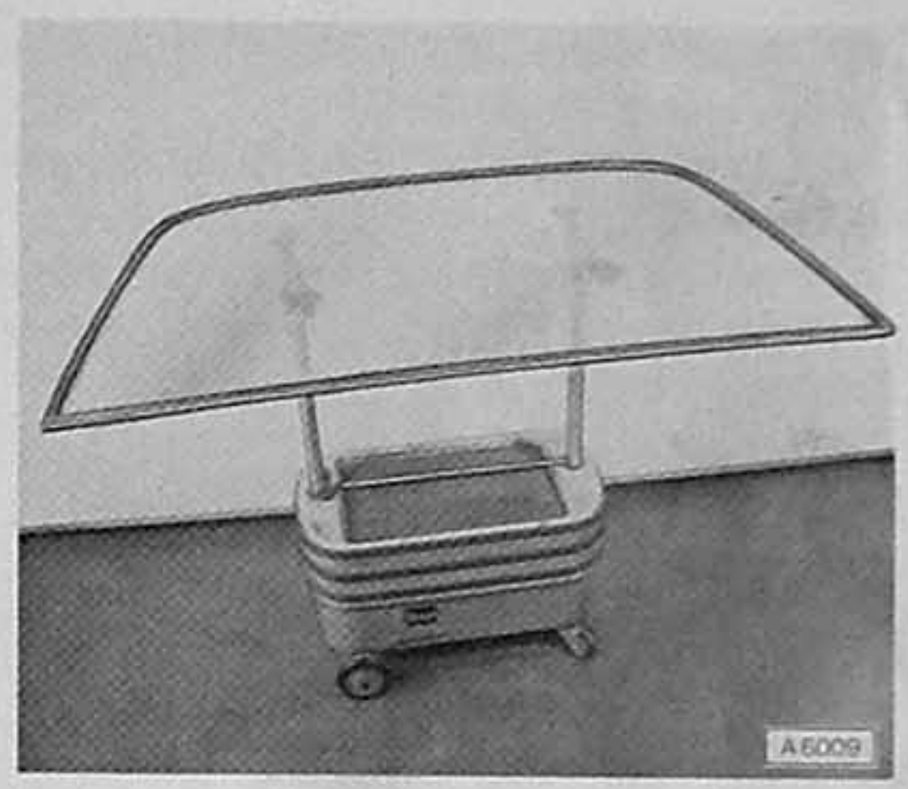
Kleberreste auf Karosserieflansch mit Waschbenzin gut eintränken.
Reste mit Holzkeil entfernen.

C

Einbau

Neue Windschutzscheibe auf Haltevorrichtung SW-373 oder Nr. 1618 der Fa. Hazet auflegen.
Scheibenrand ringsum reinigen (Primer).

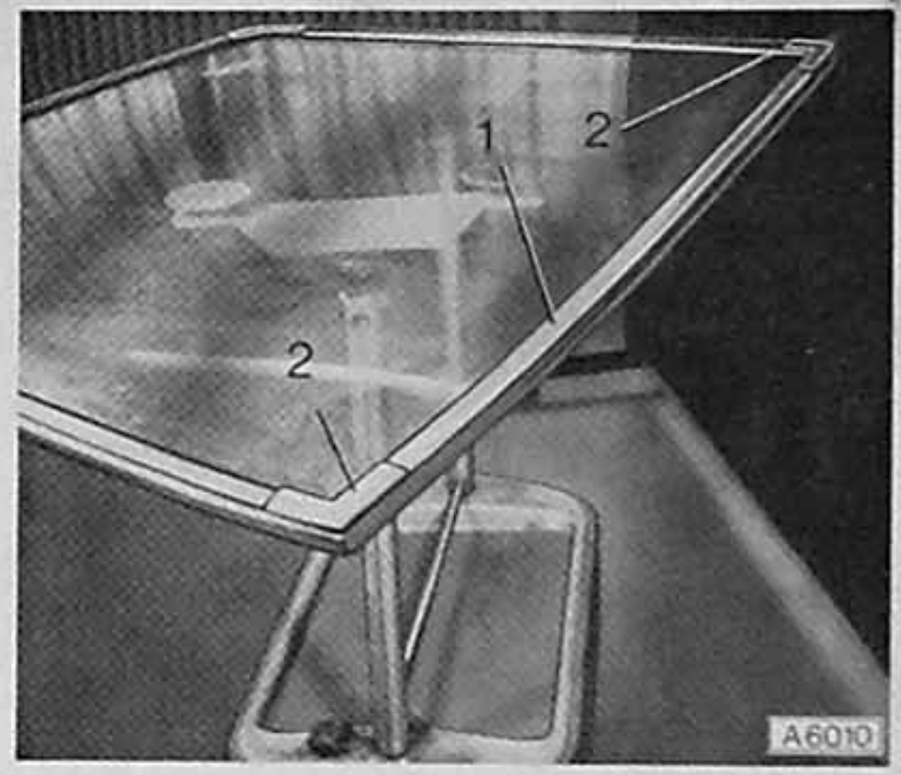
Gummifassung auf Scheibenrand aufstecken.




Zierleisten (3 Teile) mit Eckstücken (2 Teile) und Verbindungsstück in Gummifassung außen eindrücken.

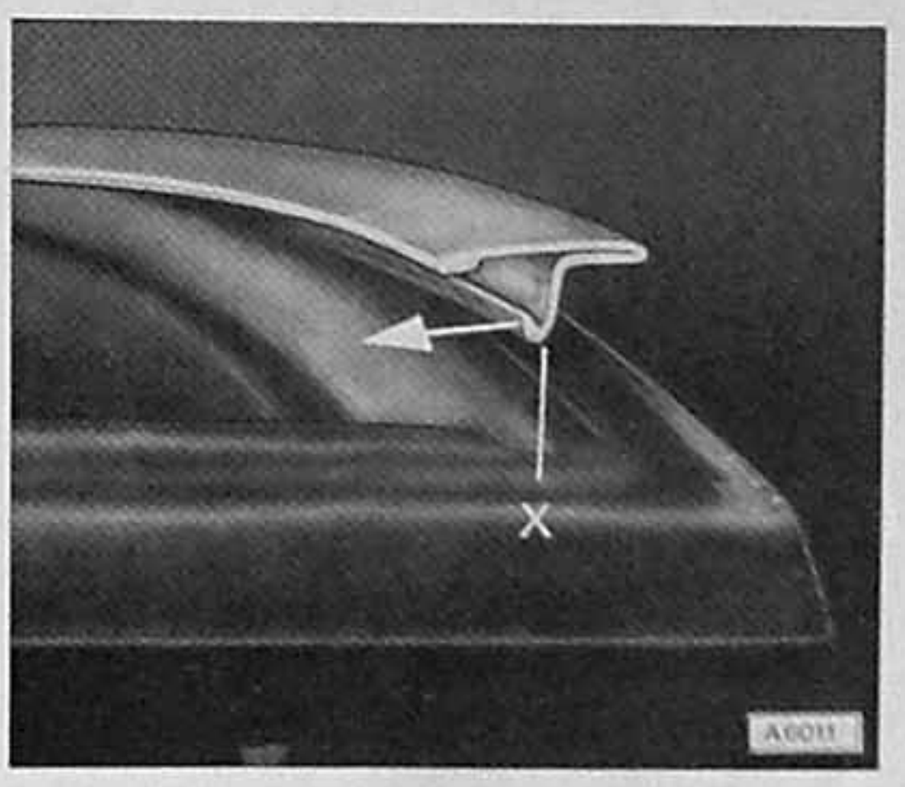
Zierleiste (1) auf unterem Scheibenrand einbauen.

Eckstücke (2) auf Leistenende aufstecken.

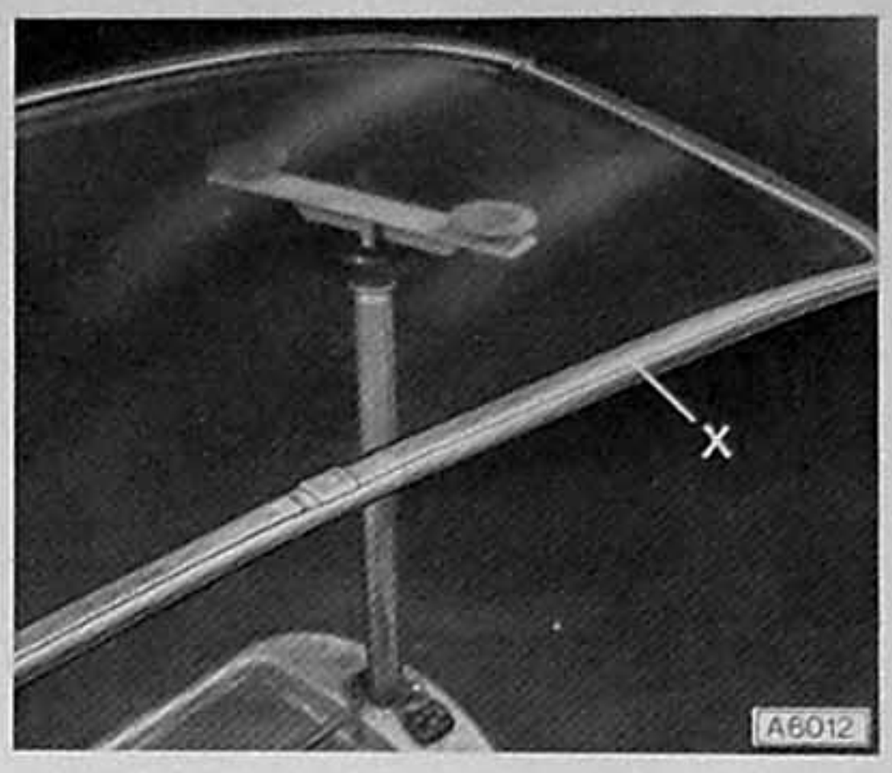



Hinweis:

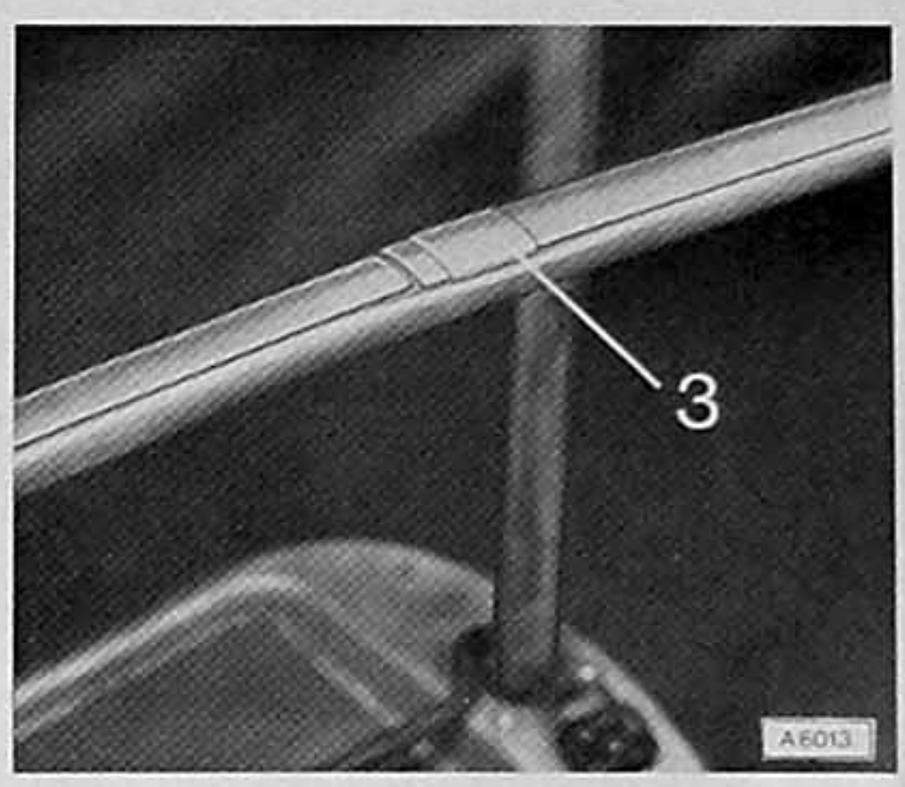
Beim Einbauen aller Zierleisten zeigt die Haltenase (X) auf senkrechtem Profilsteg in Richtung Scheibenmitte.



Zierleiste seitlich einbauen.
Dabei darauf achten, daß der kurze Schenkel X der abgewinkelten Zierleiste am oberen Scheibenrand eingebaut wird.

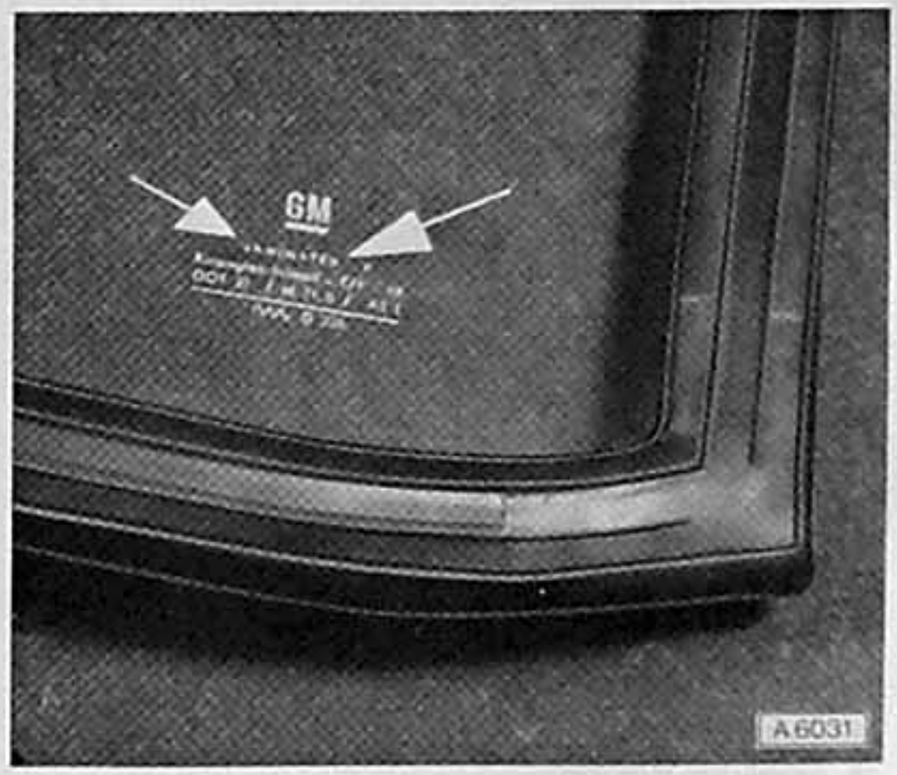



Verbindungsstück (3) vor Einbau einer weiteren Zierleiste seitlich aufstecken.
Zweite seitliche Zierleiste auf Gummifassung einbauen.
Unteres Leistenende in Eckstück einschieben.
Verbindungsstück in Scheibenmitte oben über beide Leistenenden schieben.

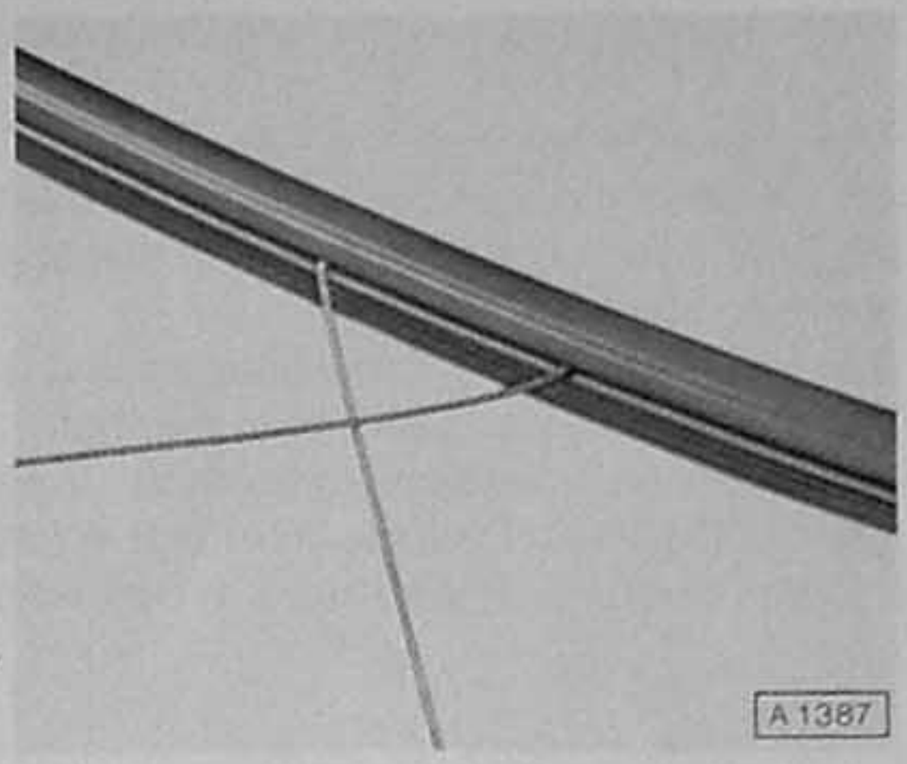



Hinweis

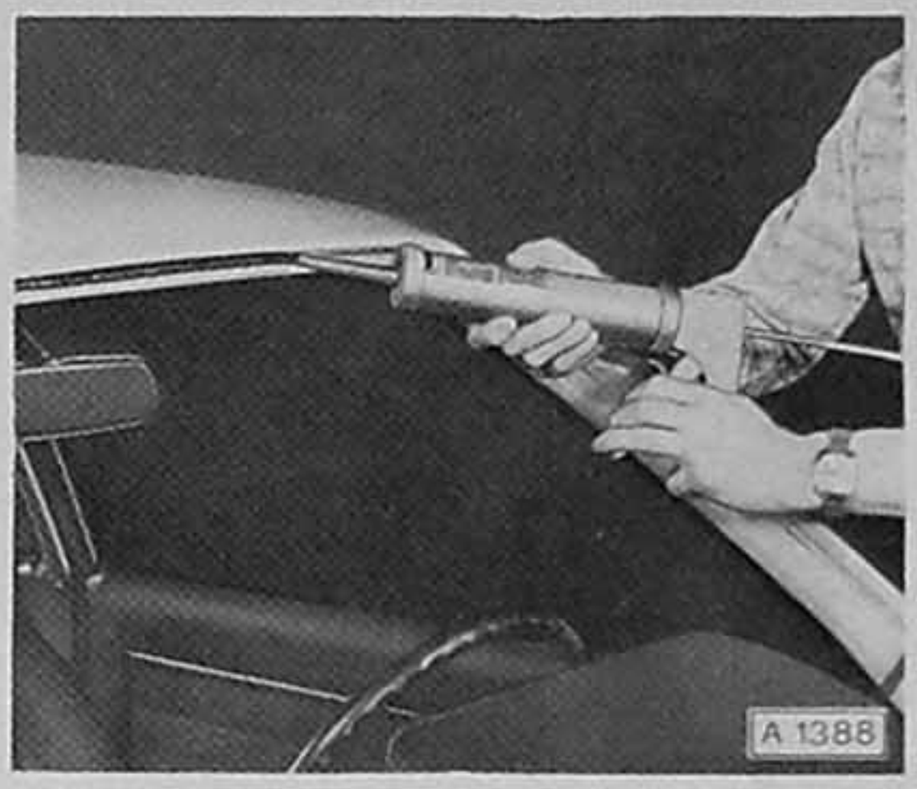
Alle Verbundglasscheiben sind am rechten unteren Scheibenrand mit der Schrift „Laminated" gekennzeichnet.



Schnur (z. B. Gardinenschnur) in Dichtlippe der Gummifassung auf Scheibeninnenseite einlegen. Dabei kreuzen sich die Schnurenden in Scheibenmitte, unten.




Gesäuberten Fensterrahmen mit Windschutzscheibenkleber ringsum auslegen. Dichtraupe sollte ca. 8 mm Durchmesser aufweisen.
Scheibenkleber mit Handpresse oder Druckluftpistole verarbeiten.




Windschutzscheibe in Fensterrahmen einsetzen. Mit eingezogener Schnur Dichtlippe der Gummifassung über den Steg des Fensterrahmens ziehen. Gleichzeitig von außen mit einem Schlagkissen vom zweiten Monteur leichte Schläge gegen die Scheibe geben.

Zwischen äußerer Abdichtlippe der Gummifassung und Windschutzscheibe Flachdüse der Hand- oder Druckpresse einführen.
Hohlraum zwischen Dichtlippe und Karosserie auf Scheibenaußenfläche ebenfalls mit Windschutzscheibenkleber ringsum auslegen.

STAHLKURBELDACH (manuelle Bedienung)

Allgemeine Bedienungshinweise

Zur Bedienung des Stahlkurbeldaches dient ein in der Griffmulde nach vorn eingeklappter Kurbelgriff mit Druckknopfschaltung. In dieser Stellung ist nach Herunterklappen des Griffes aus der Griffmulde der Kurbeltrieb arretiert.

Durch Eindrücken des Druckknopfes und Drehen der Kurbel in Drehrichtung nach links wird der Schiebedachdeckel nach hinten betätigt.

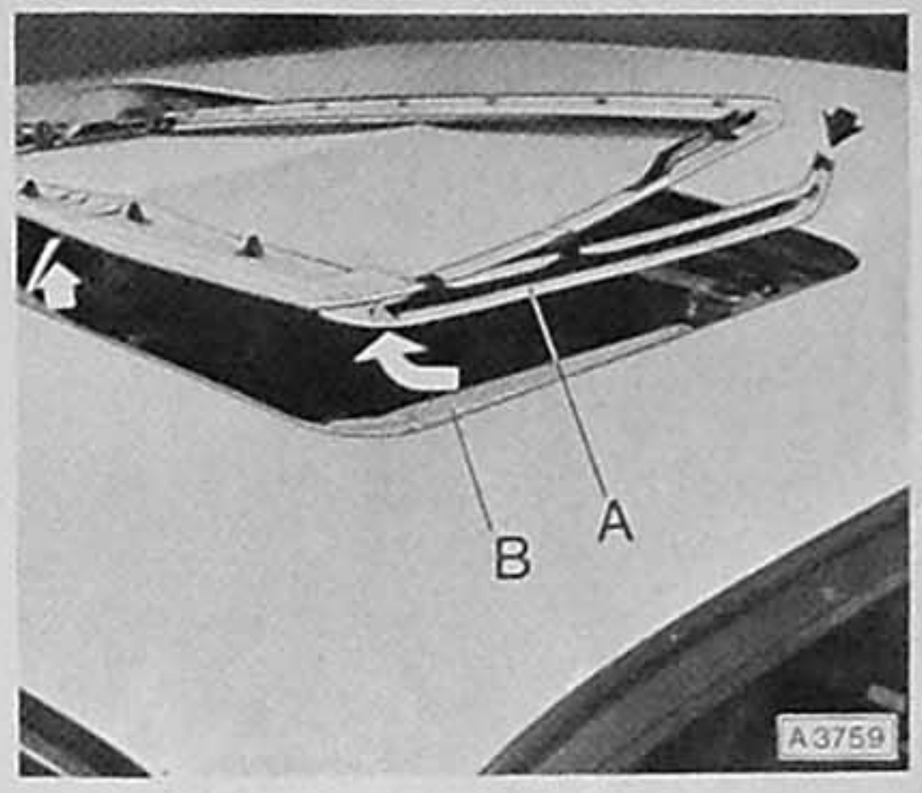
Außerdem kann das Stahlkurbeldach für zusätzliche Be- und Entlüftung stufenlos hinten angehoben werden. Die Einstellung hierzu erfolgt in Ausgangsstellung der Kurbel durch Eindrücken des Druckknopfes und Drehen der Kurbel in Drehrichtung nach rechts.

## Stahlkurbeldach mit Bedienungskabel ersetzen

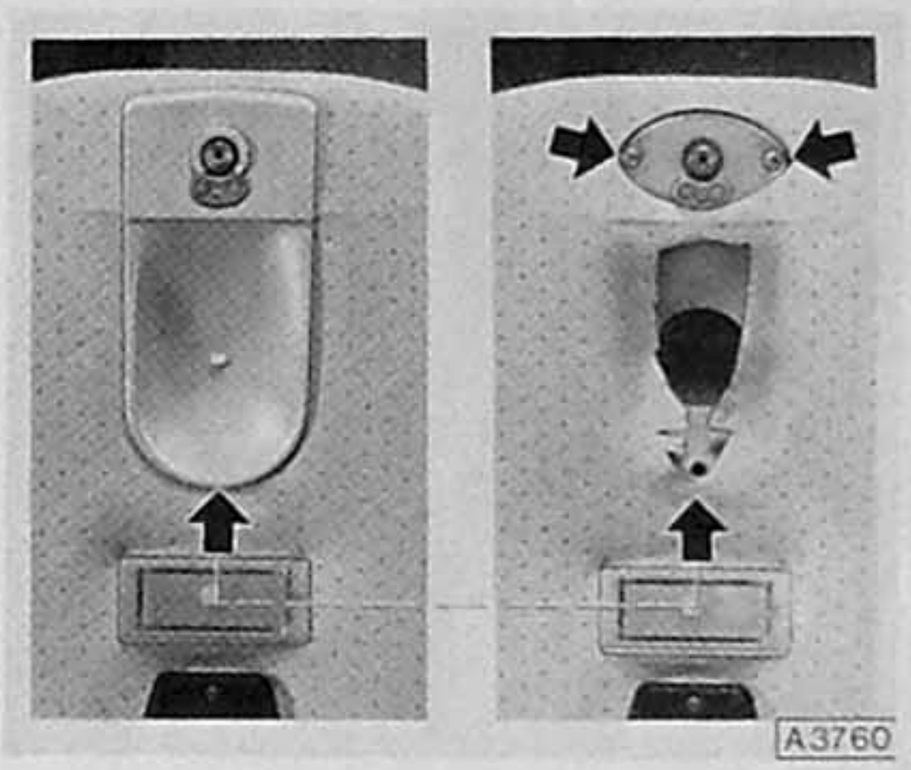
### Ausbau

Deckel für Stahlkurbeldach ausbauen
(zusätzliche Angaben siehe Arbeitsvorgang „Deckel für Kurbeldach ersetzen").

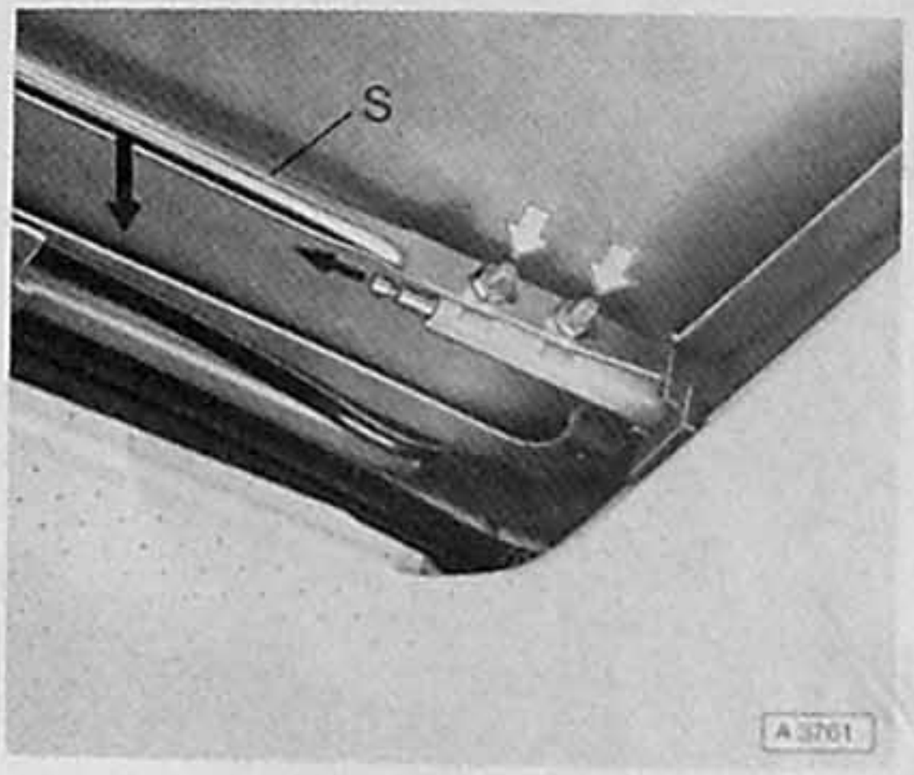
Himmel ausbauen.
Himmel in der Mitte vorn nach oben leicht durchwölben.
Führung „A" aus Wasserleitblech hinten aushängen und aus Führungsschiene „B" herausziehen. Himmel aus Dachöffnung herausheben.



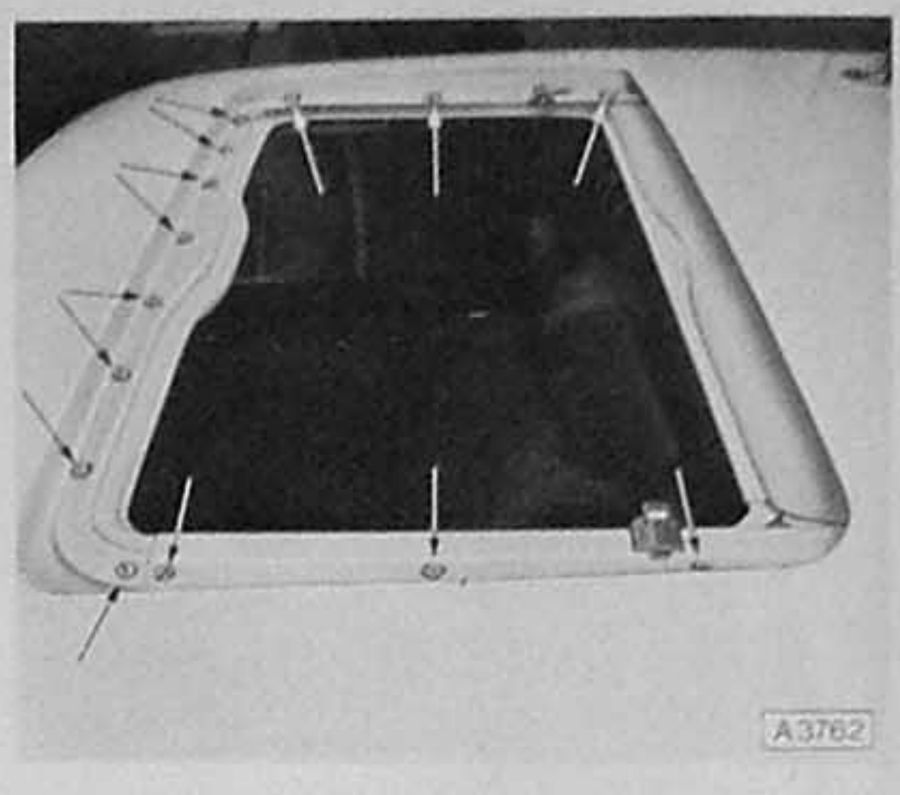

Kurbelantrieb ausbauen.
Kurbel abschrauben.
Griffschale ausbauen.
Kurbelantrieb an Kabelführung vorn abschrauben.



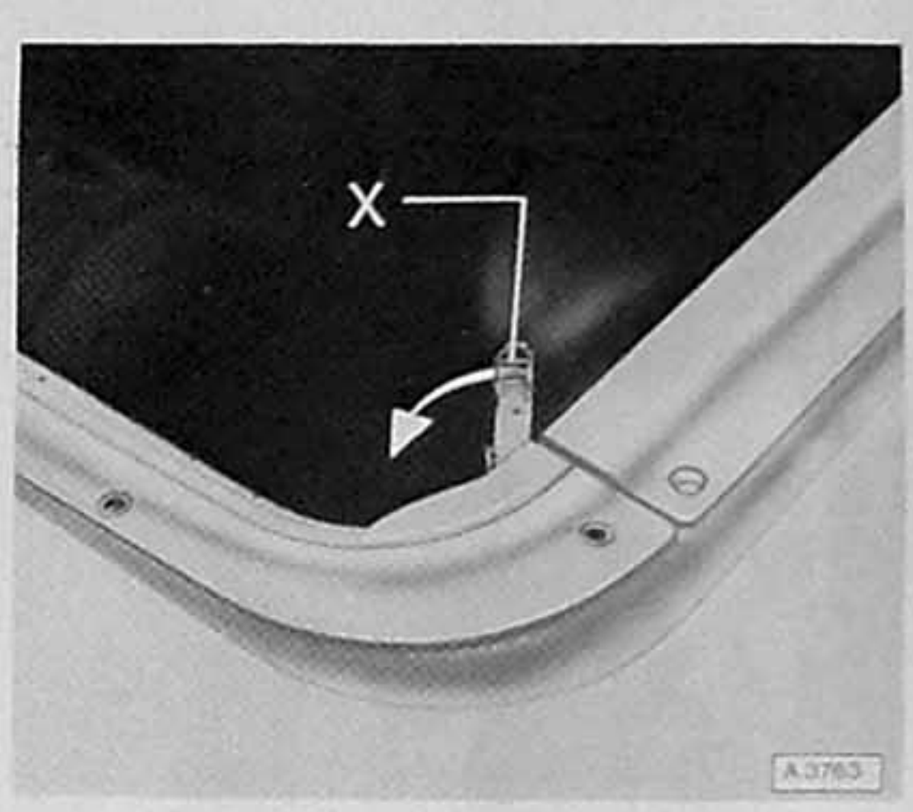

Verbindungsrohr ausbauen.
Schlitz in Verbindungsrohr „S" zeigt nach unten.



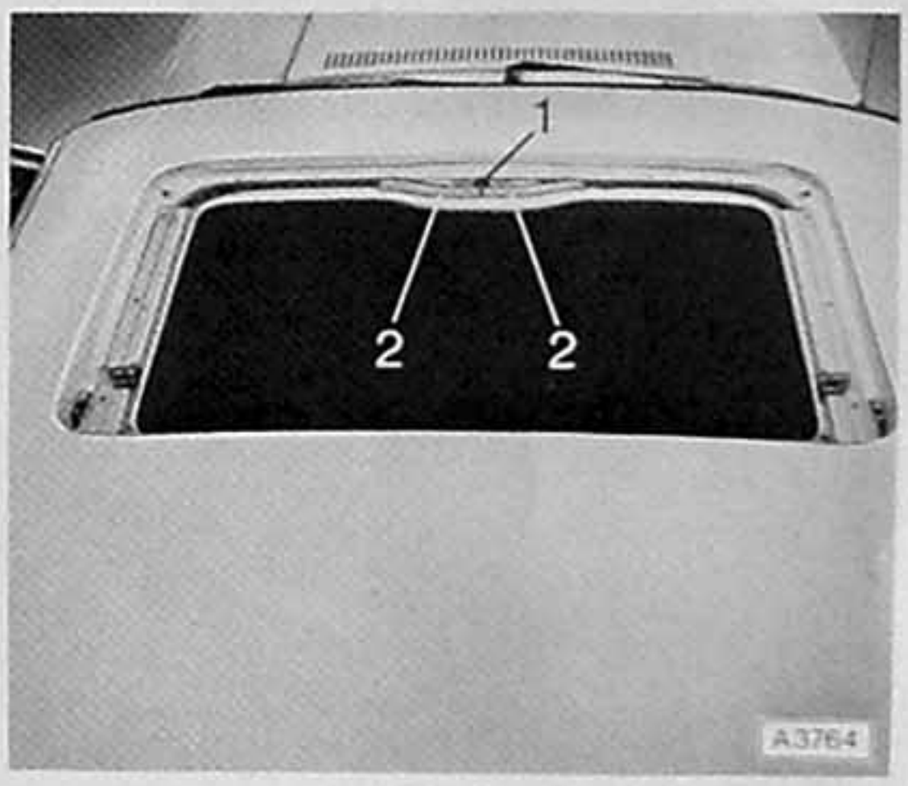
Führungsschiene ausbauen.
Schienen seitlich und vorn abschrauben.




Rastfeder „X" aus Führungsschiene seitlich heraushebeln (Mitte und rechte Seite).

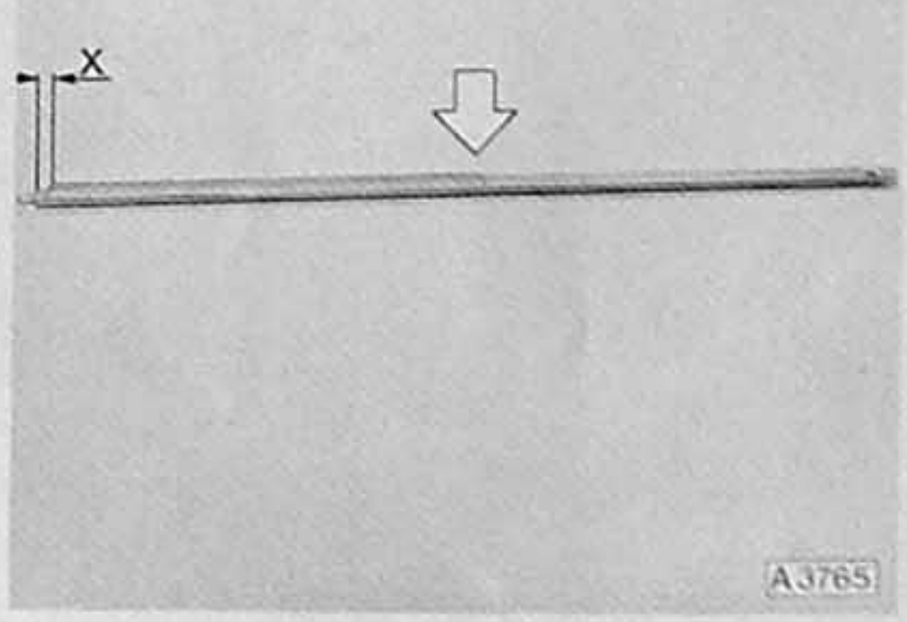



Führungskabel ausbauen.
Federblech (1) ausbauen.
Kabelführungen (2) links und rechts ausbauen.



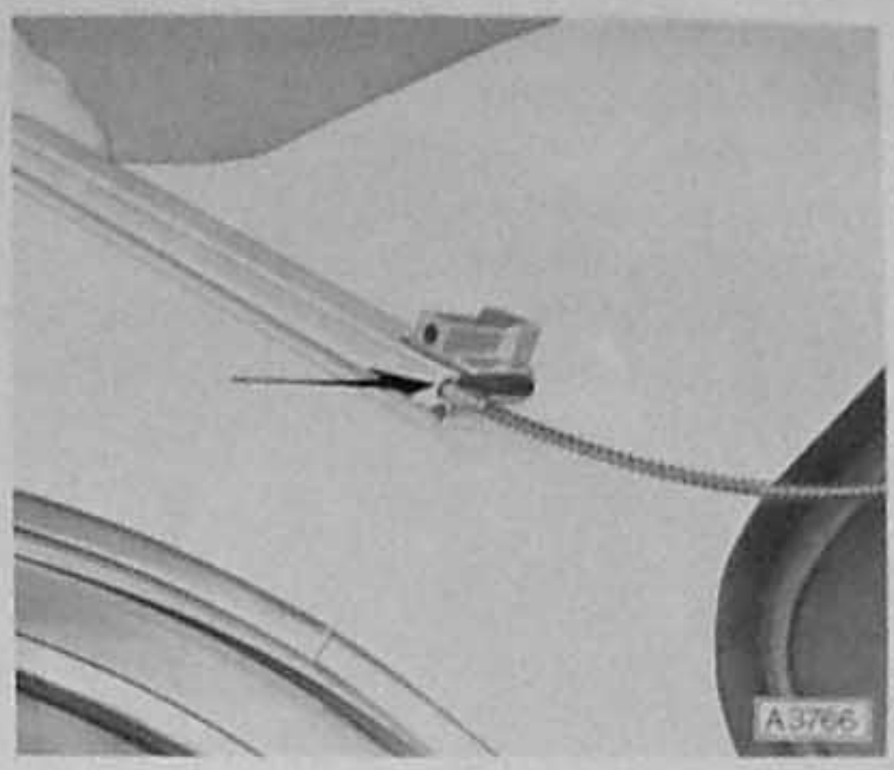

Einbau
Führungsschienen einbauen.

Schaumgummistreifen mit der Abmessung:
Länge 420 mm; Breite 10 mm; Dicke 4 mm auf Schienenunterseite mit Kleber 15 04 851 festkleben.
Maß „X" = 15 mm

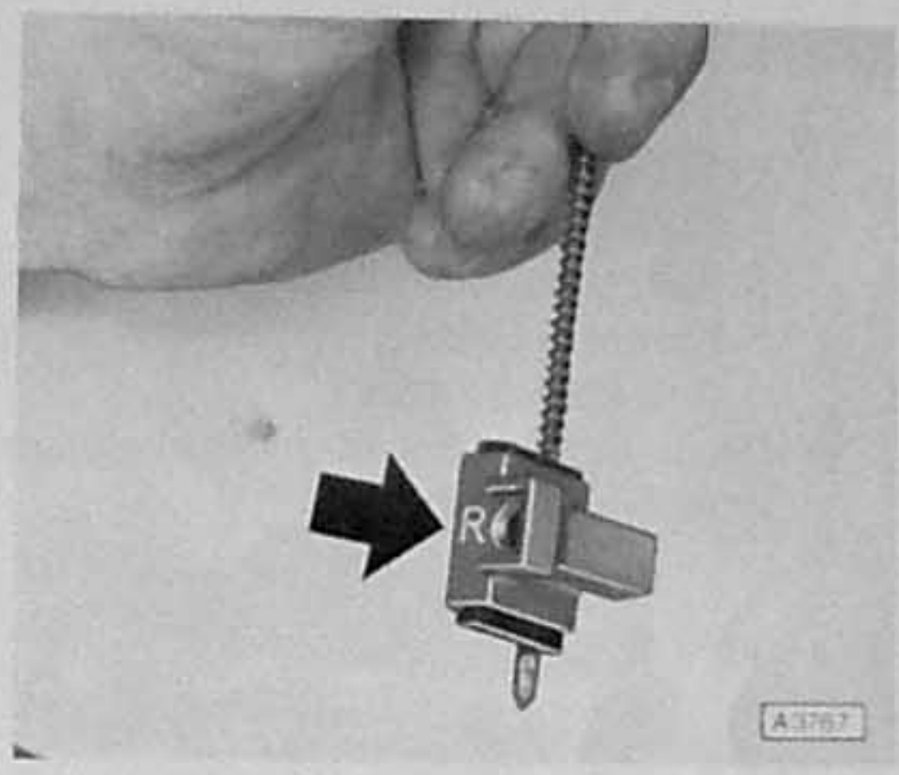


Führungskabel einbauen.

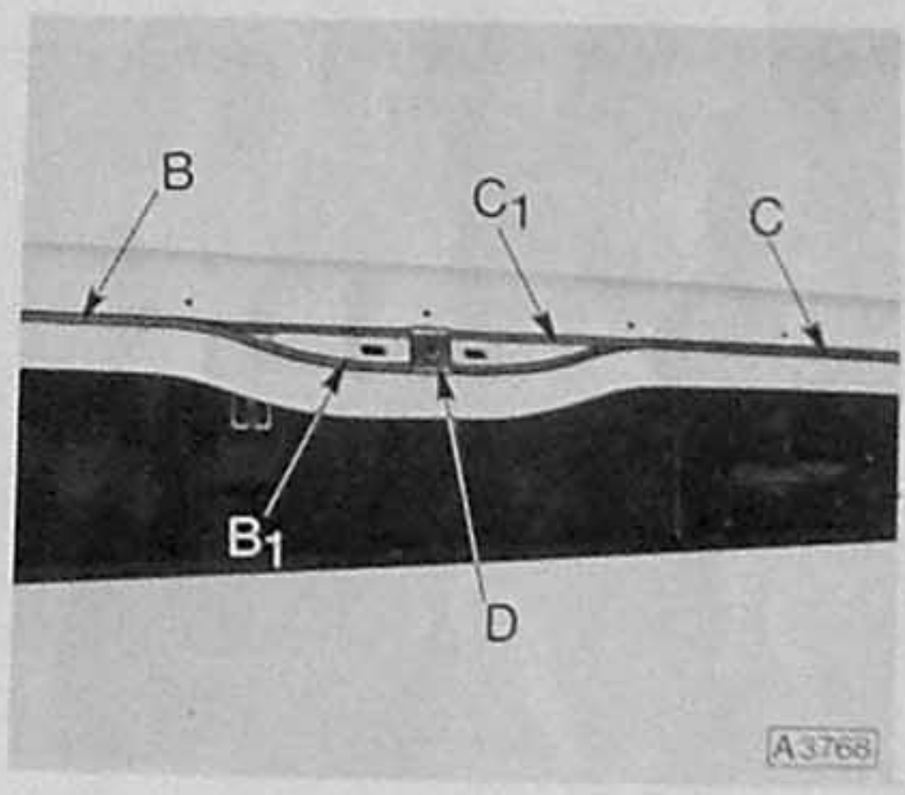
Führungskabel links und rechts in obere Führungsrille der Führungsschienen vorn einziehen. Führungsschienen links und rechts festschrauben.




Kennzeichnung auf Führung hinten:
„R" = für rechte Führungsschiene
„L" = für linke Führungsschiene

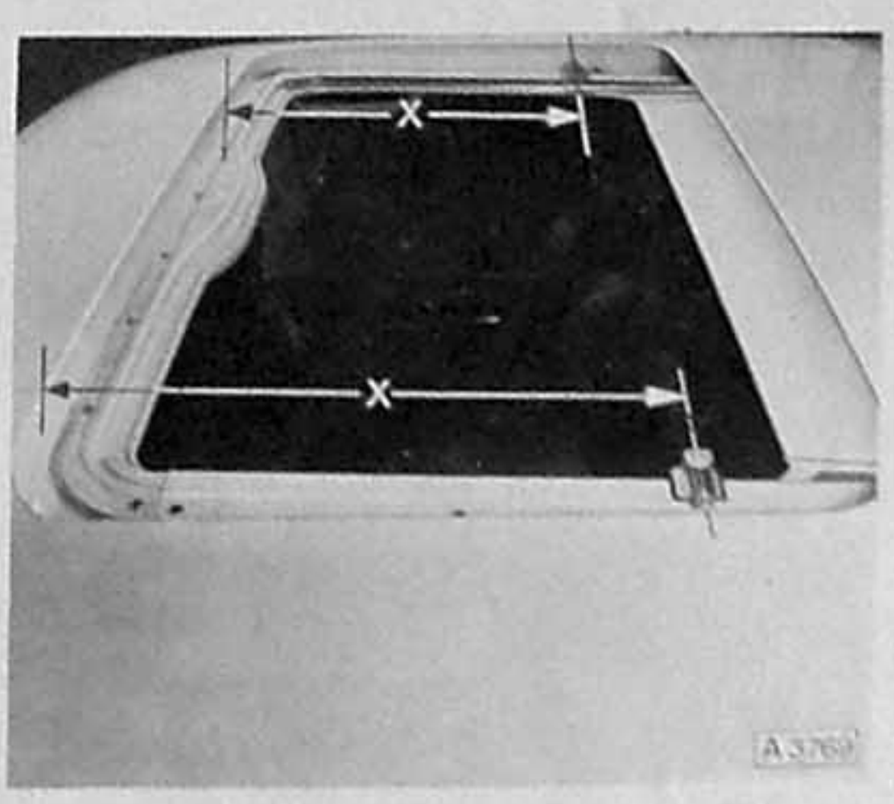



Kabelführungen (Kabeldose zweiteilig) einbauen.
Kabel „B" aus Führungsschiene links in Rille $B_1$ der Kabelführung hinten einlegen.
Kabelende in Führungsschiene rechts unten einziehen.
Kabel „C" aus Führungsschiene rechts in Rille $C_1$ der Kabelführung vorn einlegen.
Kabelende in Führungsschiene links unten einziehen.
Federblech „D" auf Kabelführung vorn aufdrücken.



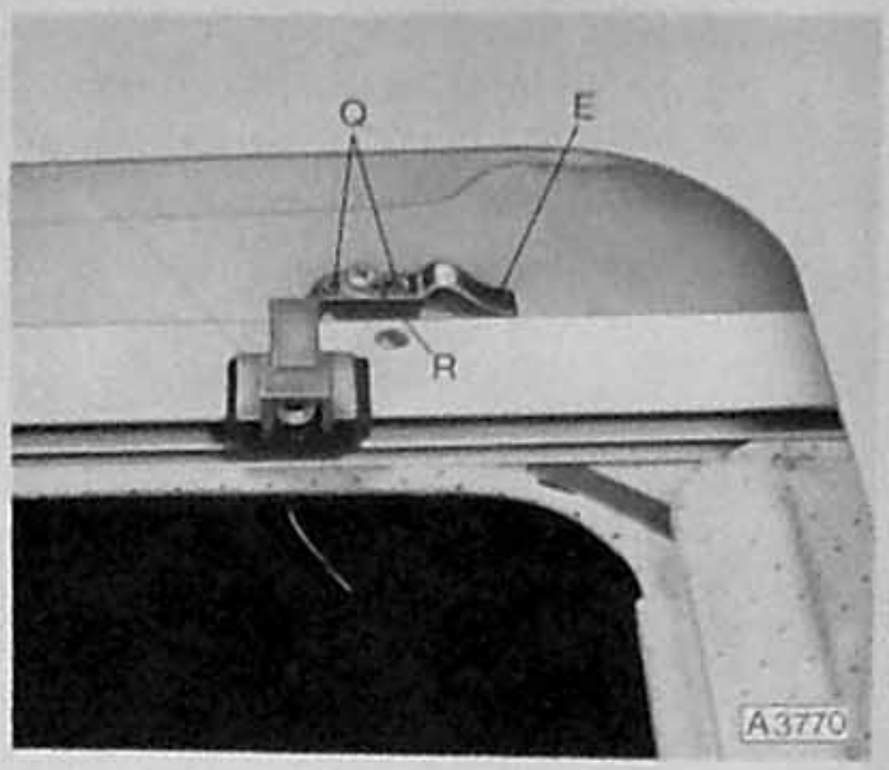

Führungen hinten auf Einstellmaß
X – gemessen an vorderem Dachausschnitt bis Mitte Durchgangsbohrung in Führung – einstellen.

Maß X für Senator = ~~365~~ mm 368
Maß X für Monza = ~~335~~ mm 342
~~Maße gelten für manuellen- und E-Antrieb.~~
für E. Antrieb Senator 363 mm
Monza 337 mm



Rampe „E" an Langlochführung „Q" mittig zur Befestigungsschraube „R" links und rechts festschrauben.
Himmel einbauen.
Deckel einbauen

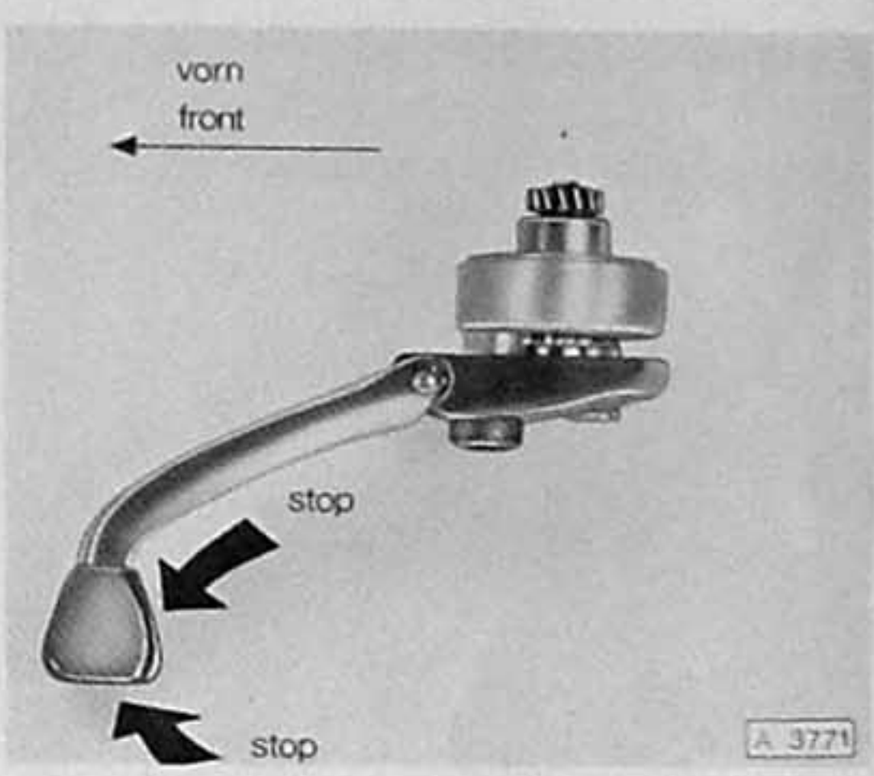
(zusätzliche Angaben siehe Arbeitsvorgang „Deckel für Stahlkurbeldach ersetzen").



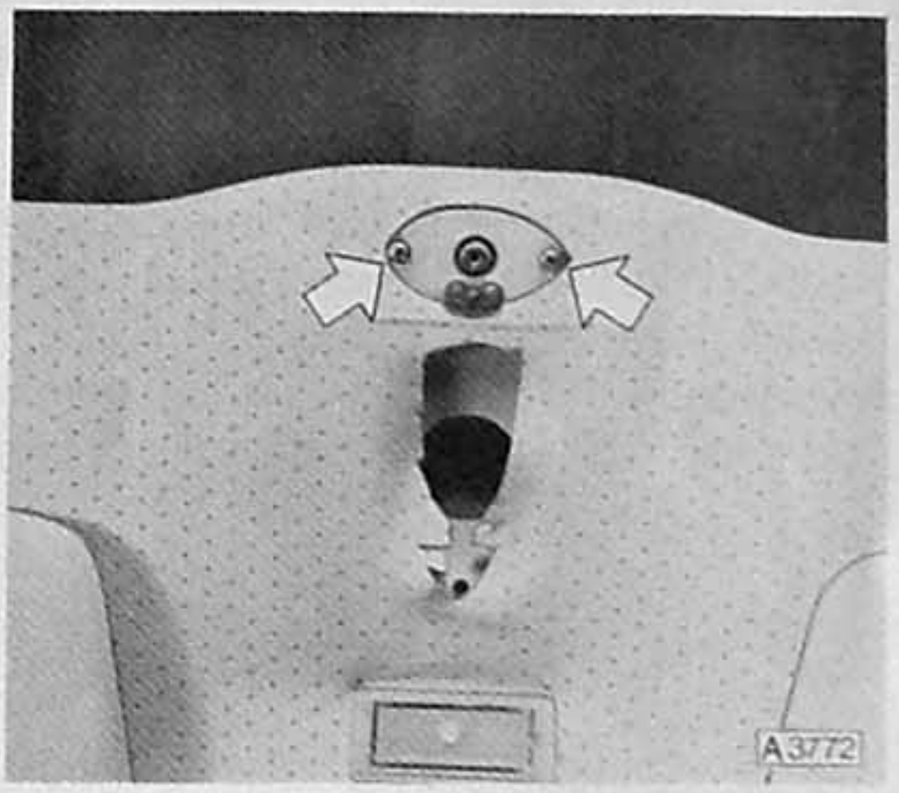

Kurbelantrieb einbauen.

Grundeinstellung vornehmen:
1. Kurbelantrieb in Einbaulage halten.
2. Kurbel auf Kurbelzapfen aufsetzen.
3. Kurbel in Uhrzeigerrichtung nach rechts auf Anschlag kurbeln.

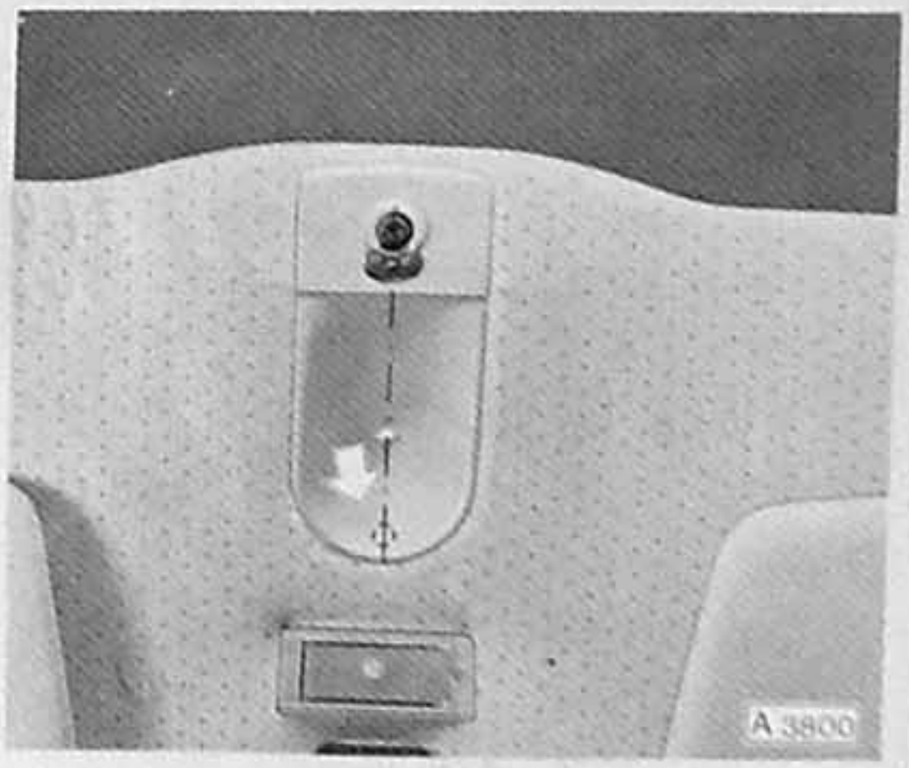
Druckknopf während der Kurbelumdrehungen nicht eindrücken.

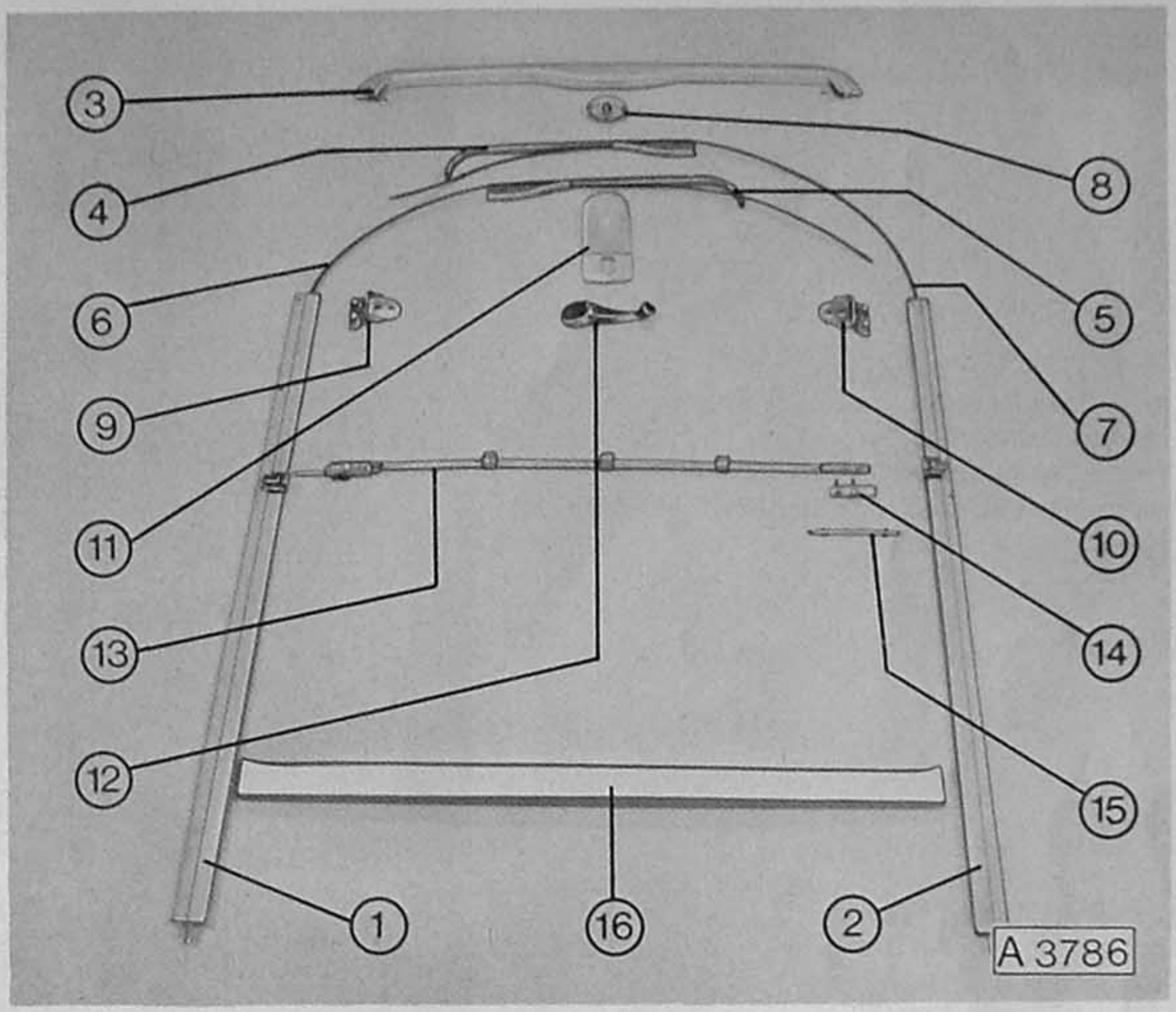



Kurbelantrieb an Kabelführung vorn festschrauben.




Griffmulde einbauen.
Kurbelgriff auf Kurbelzapfen festschrauben.






Anordnung Stahlkurbeldach (manuelle Bedienung)

1 Führungsschiene links
2 Führungsschiene rechts
3 Abdeckung (Führungsschiene) vorn
4 Kabelführung links
5 Kabelführung rechts
6 Führungskabel links
7 Führungskabel rechts
8 Kurbelantrieb
9 Führung vorn links
10 Führung vorn rechts
11 Griffschale
12 Kurbel
13 Verbindungsrohr
14 Klemmstück links und rechts
15 Führungsbolzen links und rechts
16 Wasserleitblech

Weitere bildlich nicht gezeigte Teile:

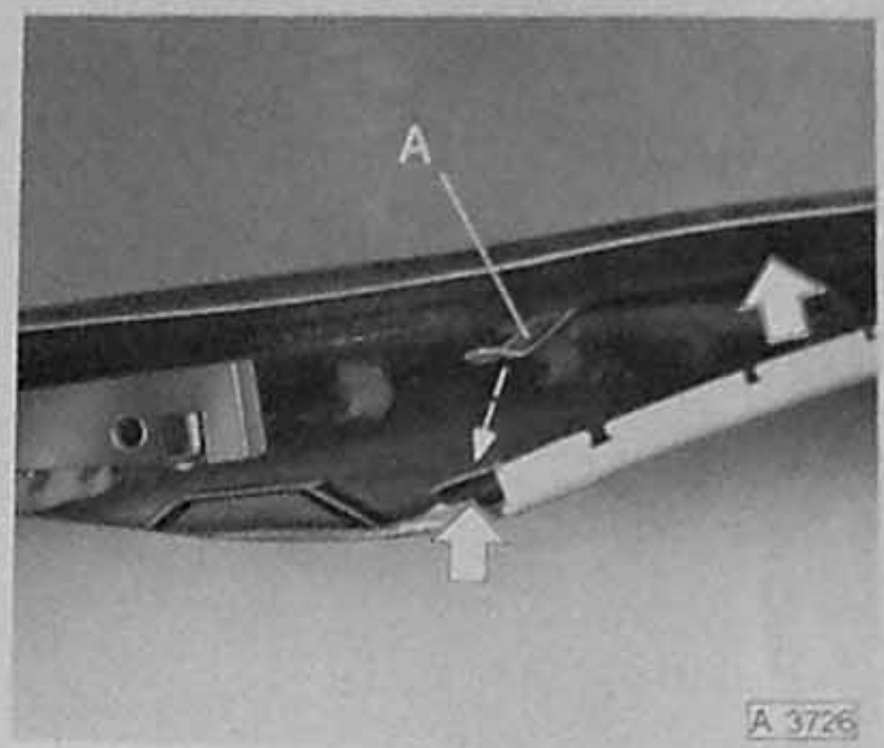
a) Deckel für Stahlkurbeldach
b) Kulissenführung für Deckel
c) Versteller in Kulissenführung
d) Puffer für Höheneinstellung (Deckel)
e) Rampe für Deckeleinstellung seitlich
f) Blattfeder für Himmelbefestigung hinten
g) Federblech für Abdeckung vorn
h) Sicherungsblech für Arretierung – Führung vorn
i) Rahmen für Himmel
k) Führungsteil für Himmelrahmen seitlich

## Deckel für Stahlkurbeldach ersetzen

### Ausbau

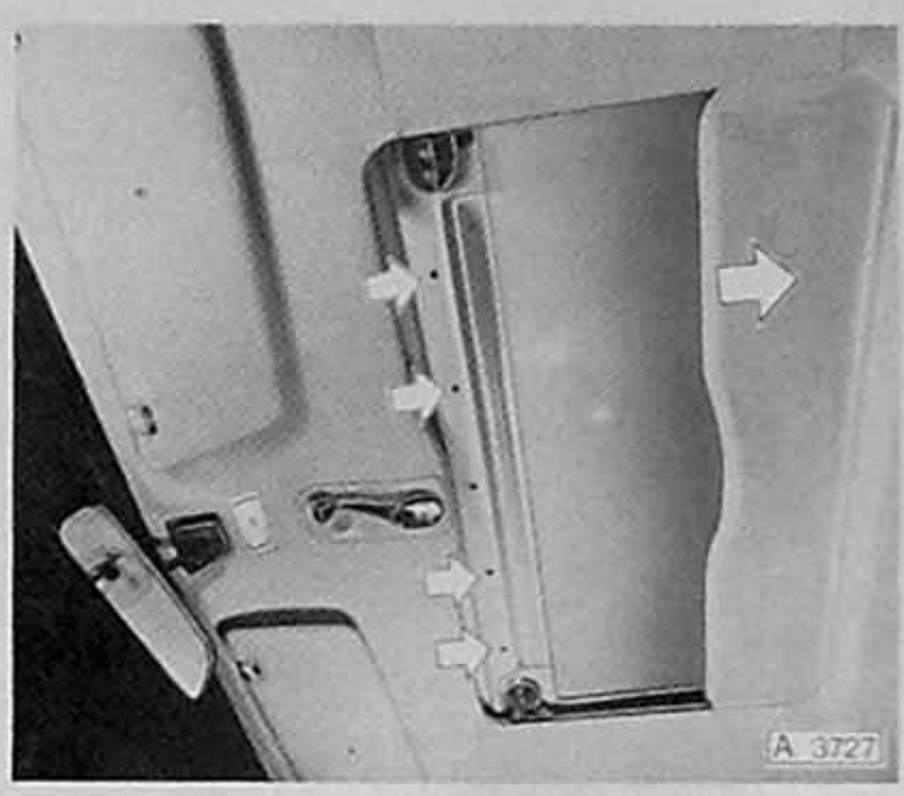
Himmel von Deckelrahmen lösen.

Himmel an Blattfedern hinten aushängen.
Hierzu Deckel in Lüfterstellung kurbeln.



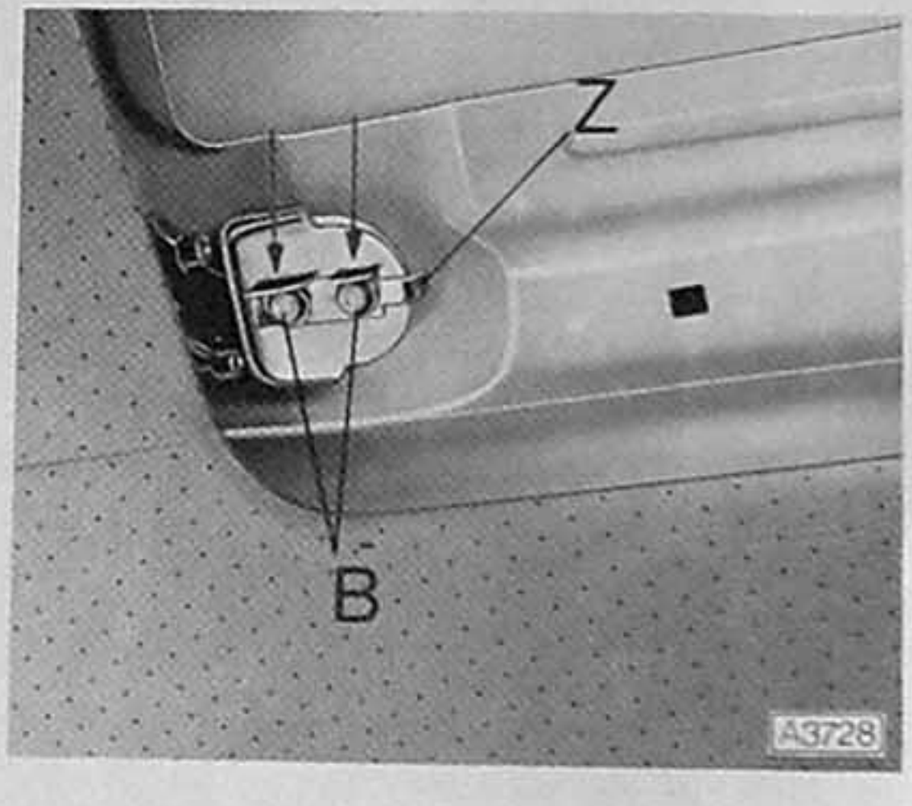

Himmel an Halteclipsen vorn aushängen und nach hinten zurückschieben.

Hierzu Deckel von Lüfterstellung in Normalstellung bringen und ca. 3 Kurbelumdrehungen nach hinten kurbeln.



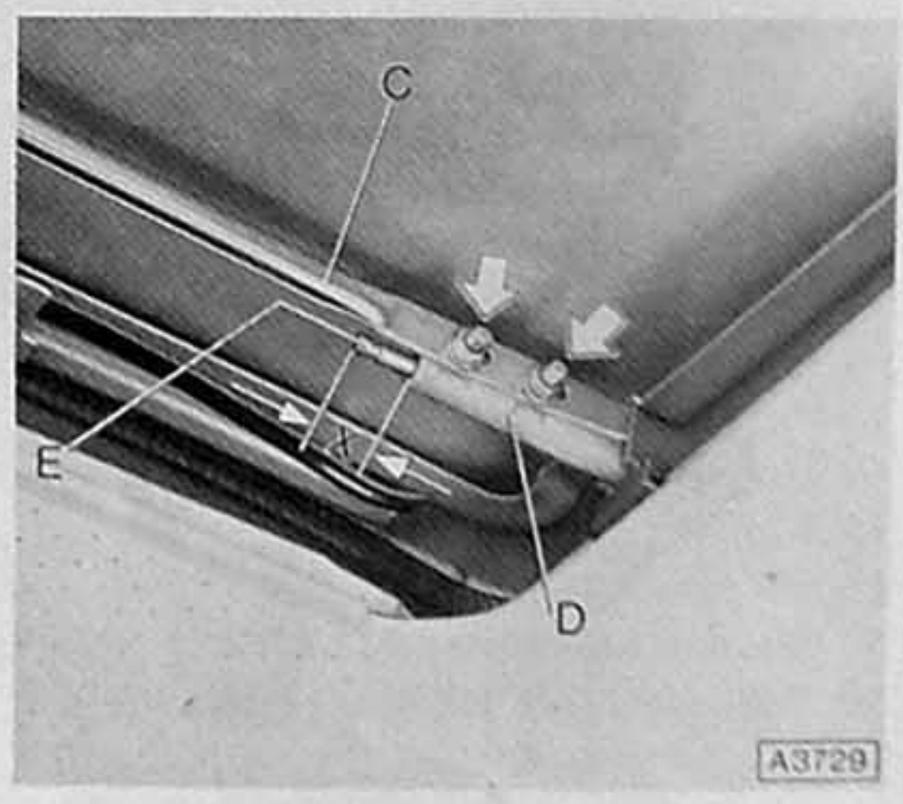

Vordere Führungen ausbauen.

Haltenasen vom Sicherungsblech „Z" aufbiegen.
Schrauben „B" abschrauben.

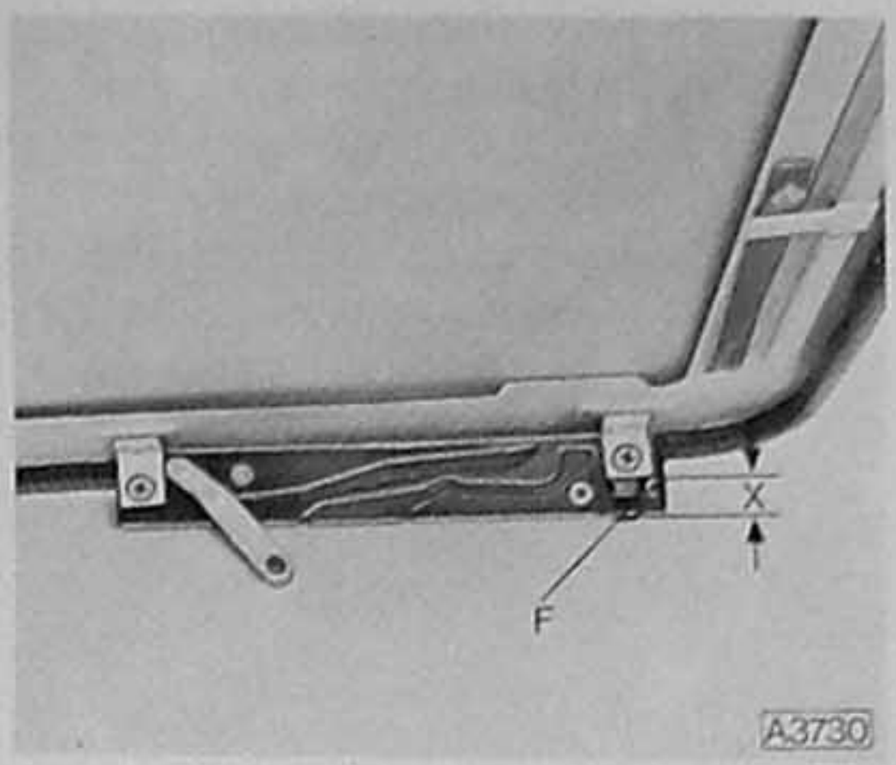



Hintere Führungen lösen.

Schrauben in Verbindungsrohr „C" und Klemmstück „D" lösen.
Führungsbolzen „E" mit Überstandsmaß
X = 14 mm aus Klemmstück in Richtung Wageninnenraum herausziehen.
Deckel nach oben aus Dachausschnitt herausheben.

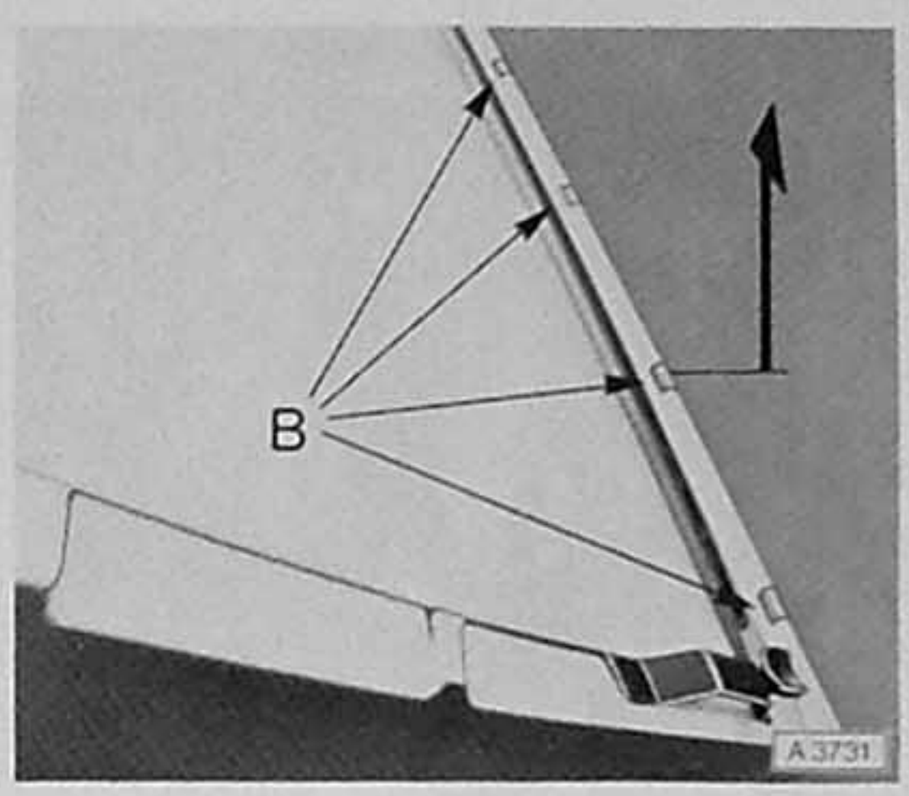


Kulissenführung vom Deckel abschrauben.
Überstandsmaß „X" für Höheneinstellung hinten an Puffer „F" beachten.




Einbau

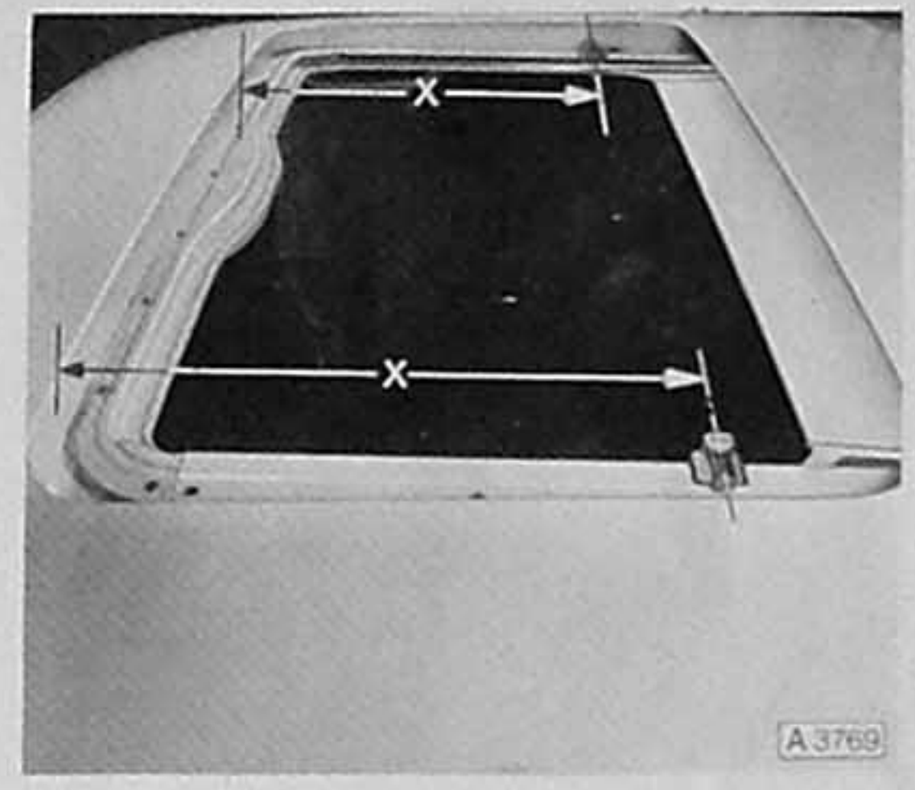
Kulissenführung an Deckel anschrauben.




Schiebedachdeckel einstellen (Grundeinstellung):

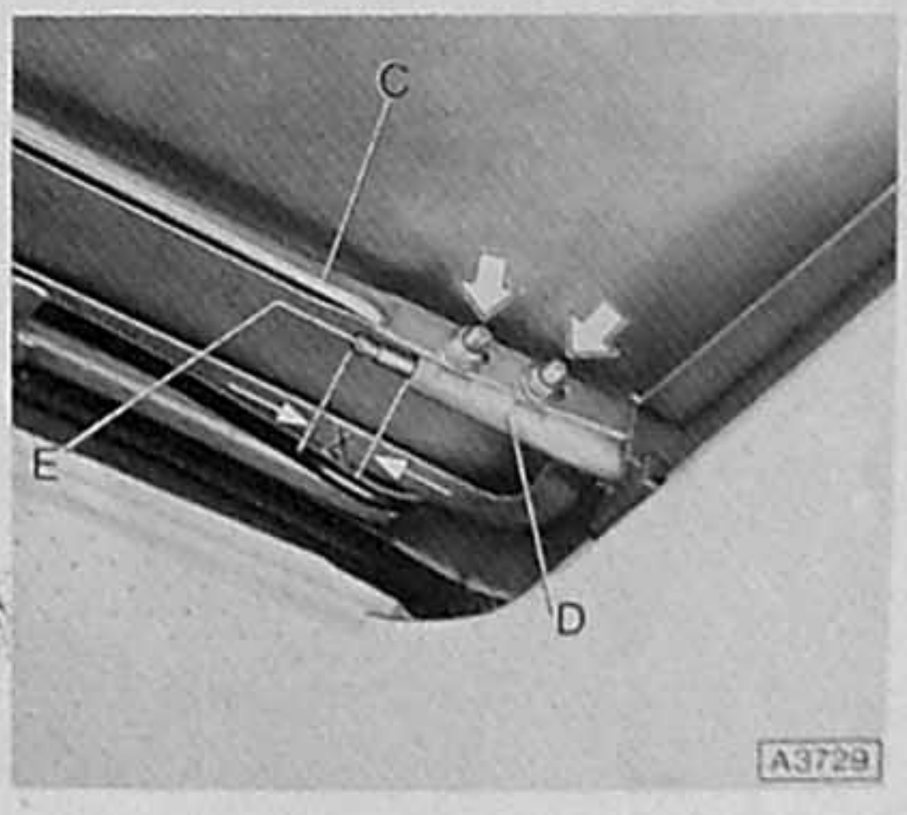
Kurbelritzel mit Kurbel in Uhrzeigerrichtung auf rechten Anschlag kurbeln.
Hintere Führungen links und rechts auf das Maß „X" – gemessen von Dachausschnitt vorn bis Mitte Bohrung in Führung hinten – kurbeln (Kurbellinksdrehung).

Maß „X" bei Senator = 365 mm
Maß „X" bei Monza = 335 mm
} für manuellen und E-Antrieb



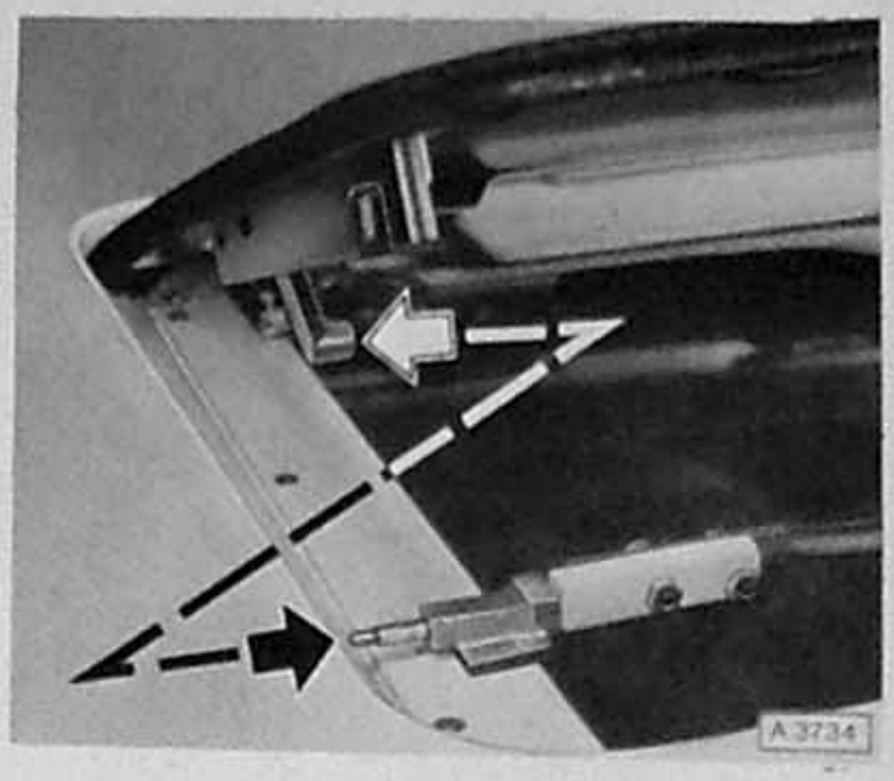

Velvetleiste einbauen (Auf Deckelrand aufstecken).

Deckel in Dachausschnitt einlegen.
Führungen hinten komplettieren.
Führungsbolzen „E" auf Maß „X" = 14 mm in Klemmstück „D" einschieben.
(Führungsbolzen steht dabei auf Anschlag.)



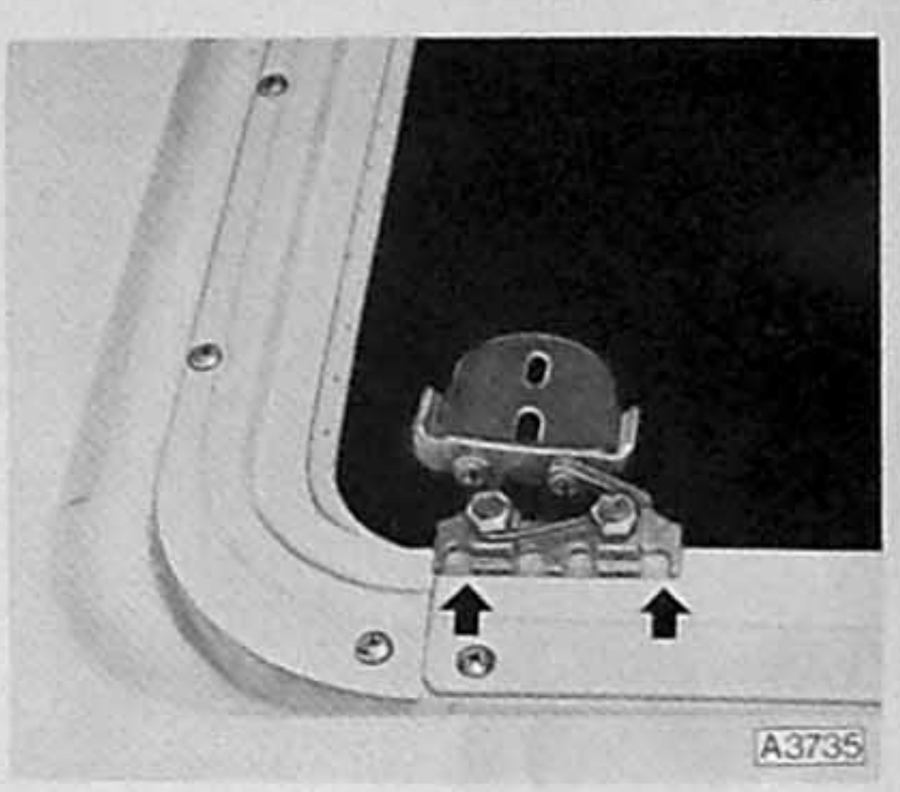
Führungsbolzen in Aussteller auf Kulissenführung ebenfalls einschieben.
Führungsbolzen an Klemmstück festschrauben.
Verbindungsstange festschrauben.

Deckeloberkante steht nach Herunterkurbeln in Normallage auf Höhe der Dachkontur.
Führungsbolzen laufen bei korrekter Einstellung (Deckel geschlossen) in der unteren Kulissenführung wie auf Bild A 3730 gezeigt.



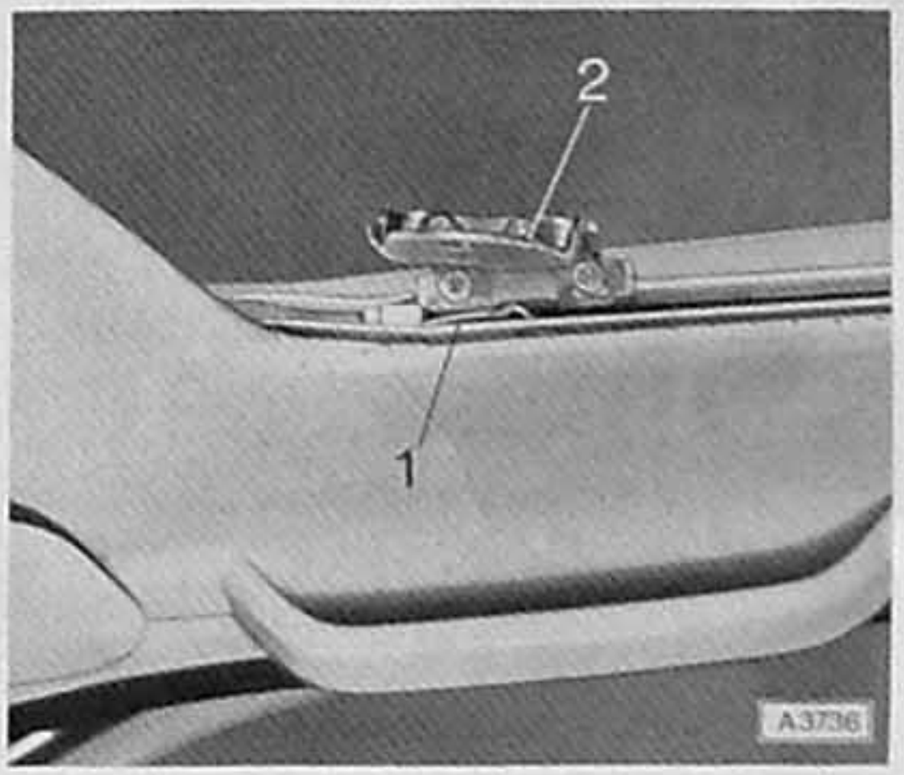

Vordere Führungen einbauen.

Führungen in Führungsschienen einsetzen.

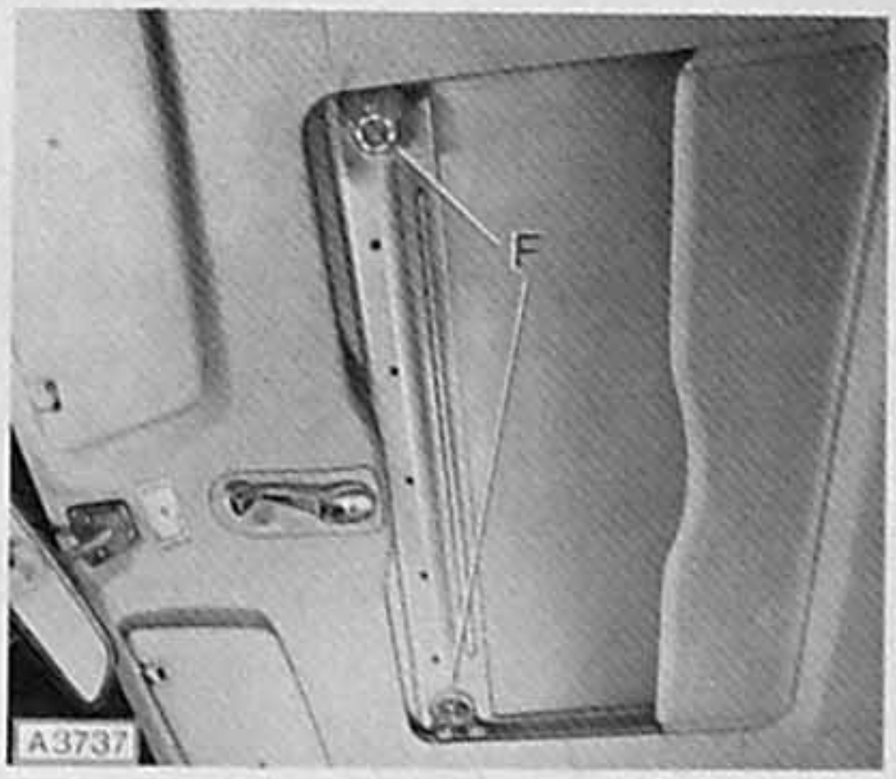



Führung bis zum Rastfederanschlag nach vorn schieben.

1 Rastfeder
2 Führung vorn



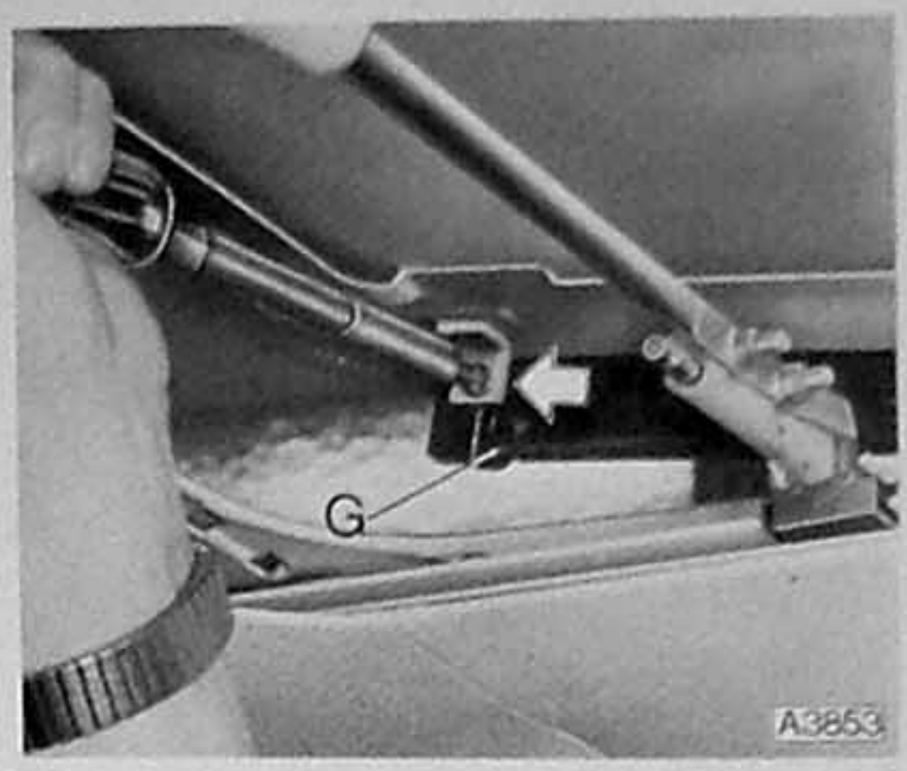

Führung an Deckelunterseite mit Sicherungsblech festschrauben.
Deckelfunktion prüfen.
Eventuell Deckelhöheneinstellung vorn und hinten durchführen.
Höheneinstellung vorn an Rändelmutter „F" vornehmen.



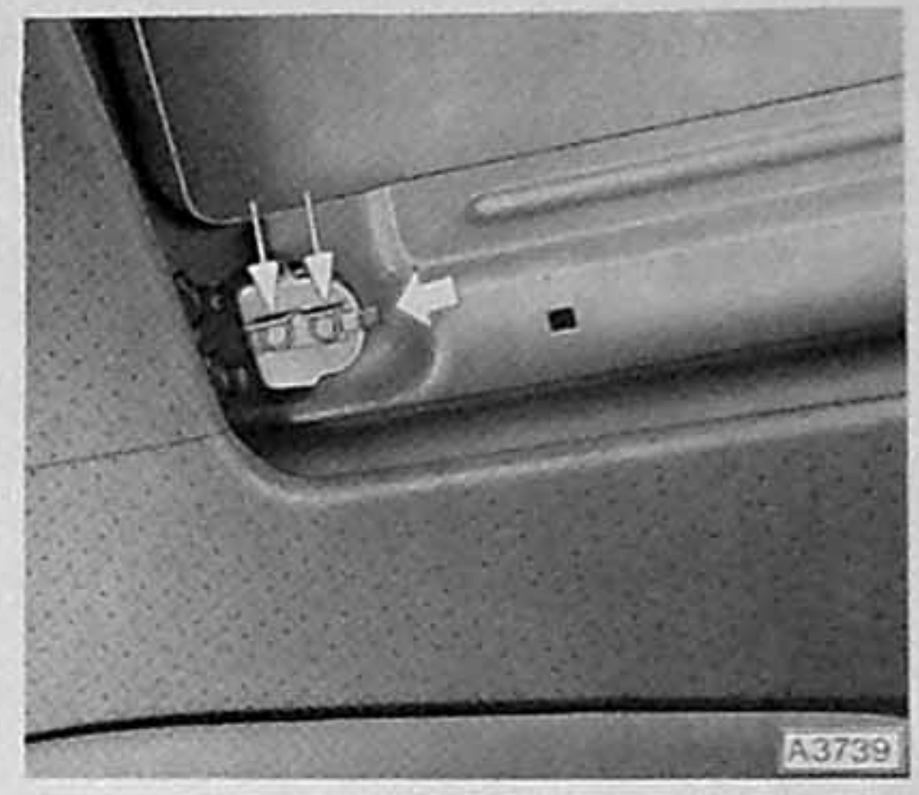
Höheneinstellung hinten an Gleitstück „G" auf Kulissenführung.

Grundeinstellung: (Teileoberkanten)

| | | |
|---|---|---|
| Deckel vorn | – 1 mm | Zur Dachkante |
| Deckel hinten | + 1 mm | |



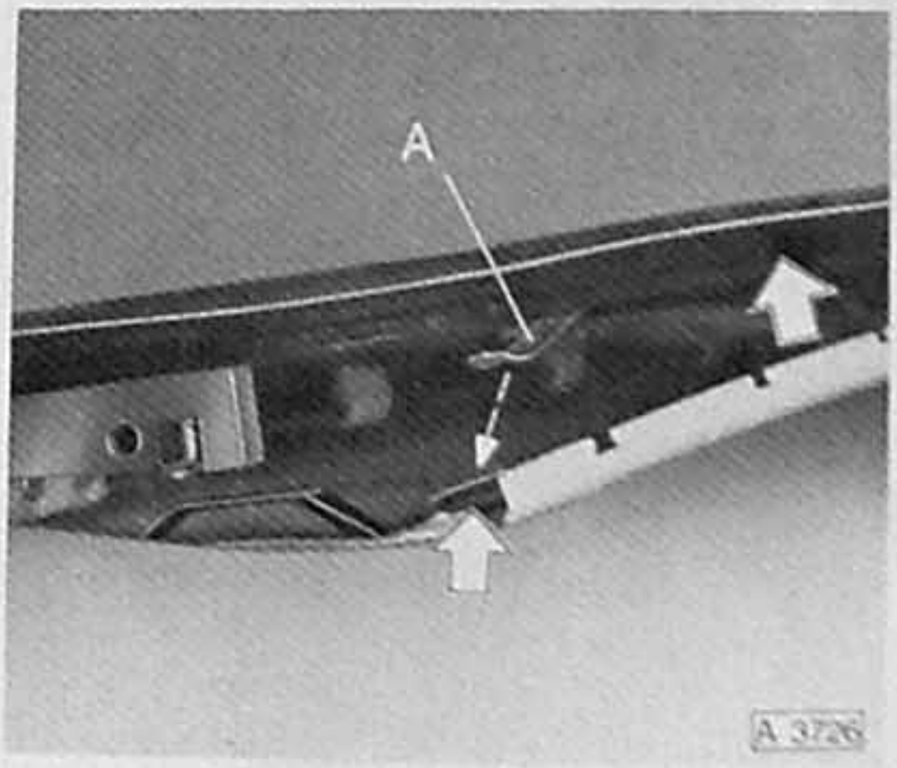

Führungen mit Sicherungsblech arretieren.




Himmel an Deckelrahmen vorn einclipsen.
(Deckel ca. 60 mm in Dachöffnung zurückgekurbelt.)

Deckel in Lüfterstellung kurbeln.

Himmel an Blattfedern „A" hinten einhängen.

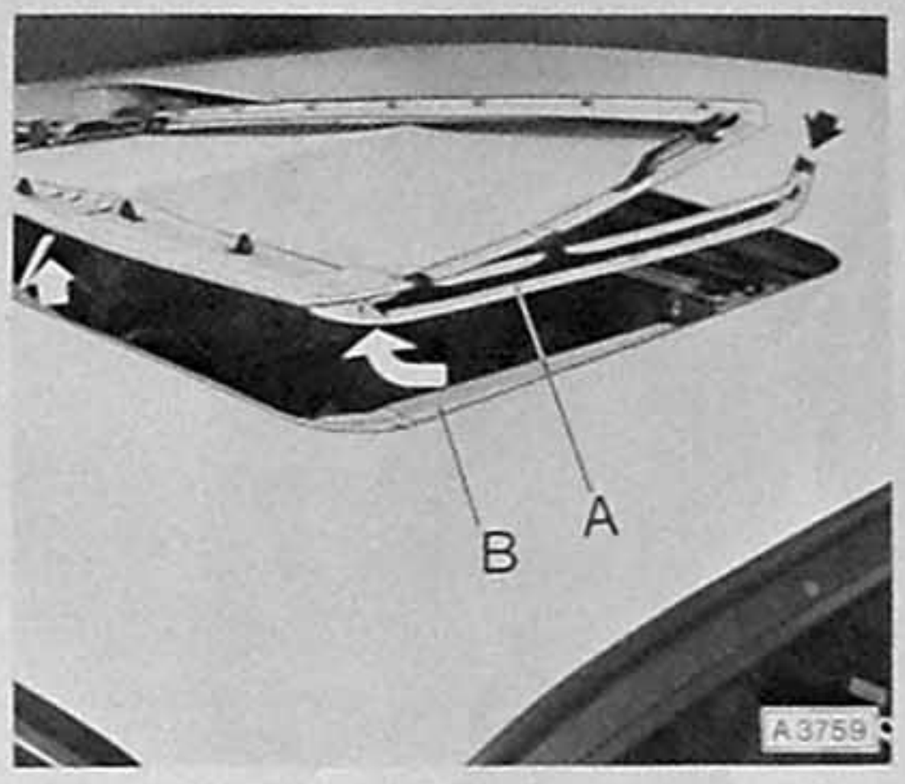


## Himmel für Stahlkurbeldach ersetzen

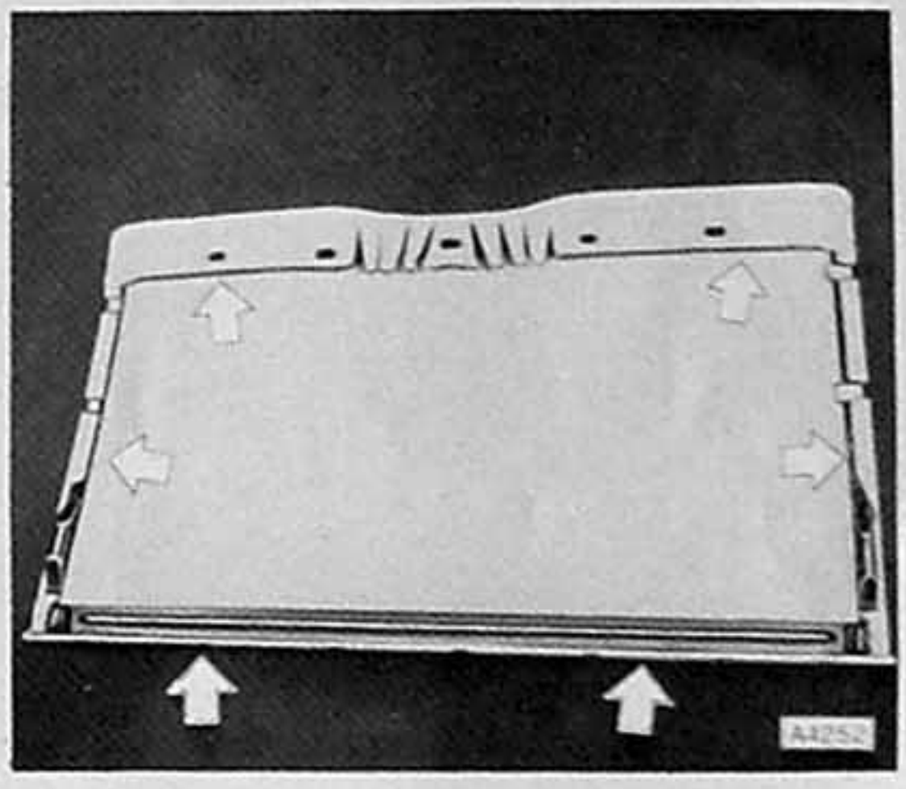
### Ausbau

Schiebedachdeckel ausbauen
(Zusätzliche Angaben siehe Arbeitsvorgang „Schiebedachdeckel ersetzen").

Himmel in der Mitte vorn leicht nach oben wölben.
Führung „A" links und rechts an Wassserleitblech hinten aushängen und aus Führungsschiene „B" herausziehen.
Himmel aus Dachöffnung herausheben.



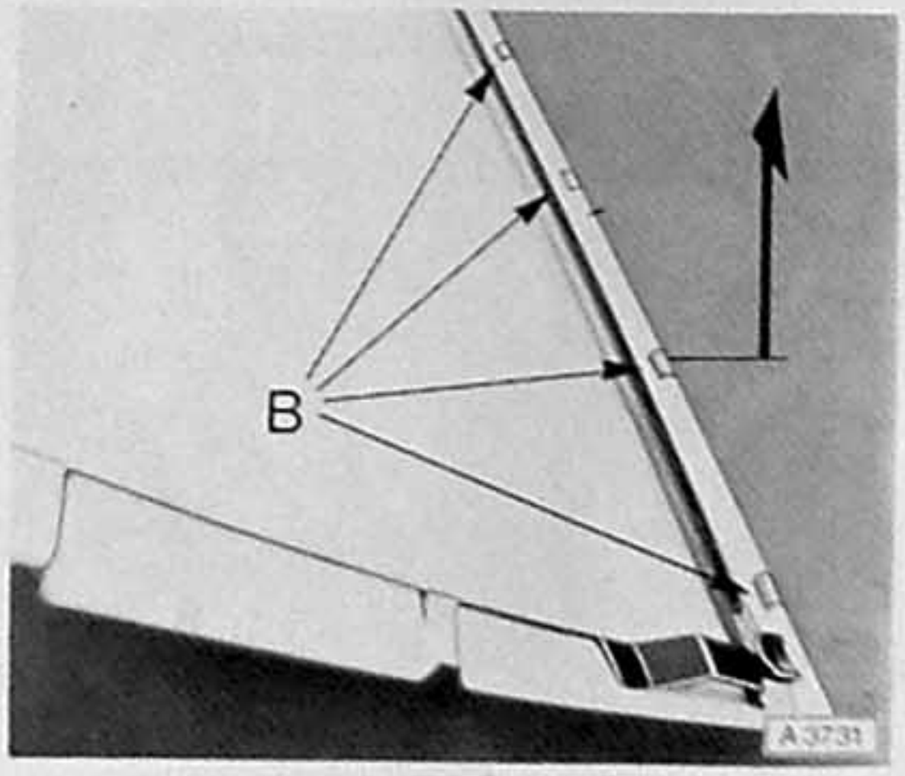

Himmel vom Klebeflansch des Himmelrahmens abziehen.




Halteklammern „B" ausbauen.

### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Himmel wie Original zuschneiden und mit Kleber 1504851 auf Himmelrahmen festkleben.



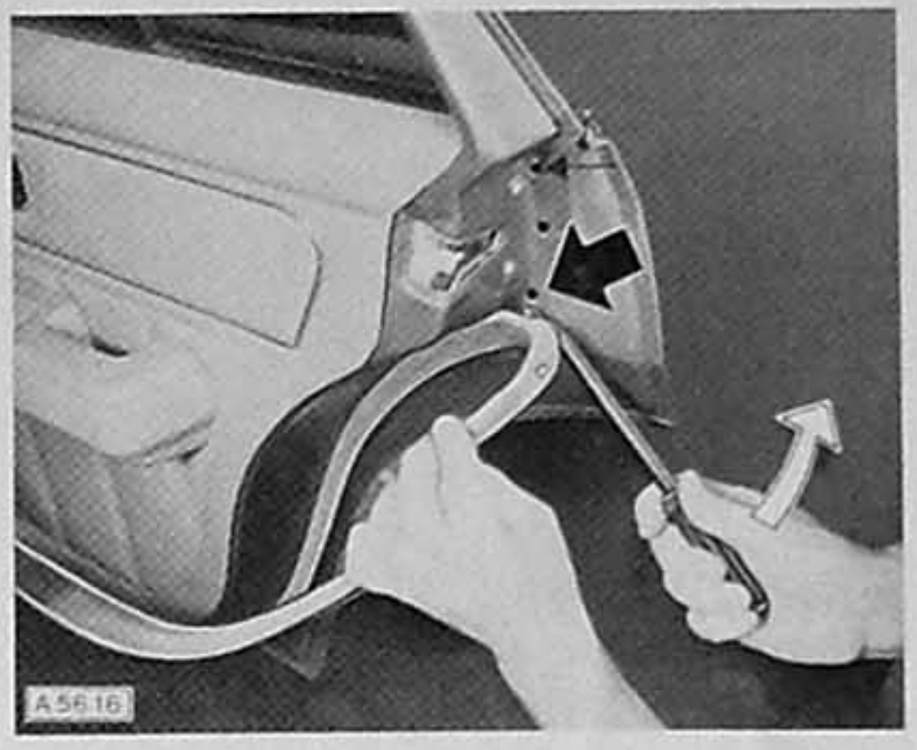
## ABDICHTGUMMI

### Abdichtgummi für Hintertür ersetzen

Ausbau

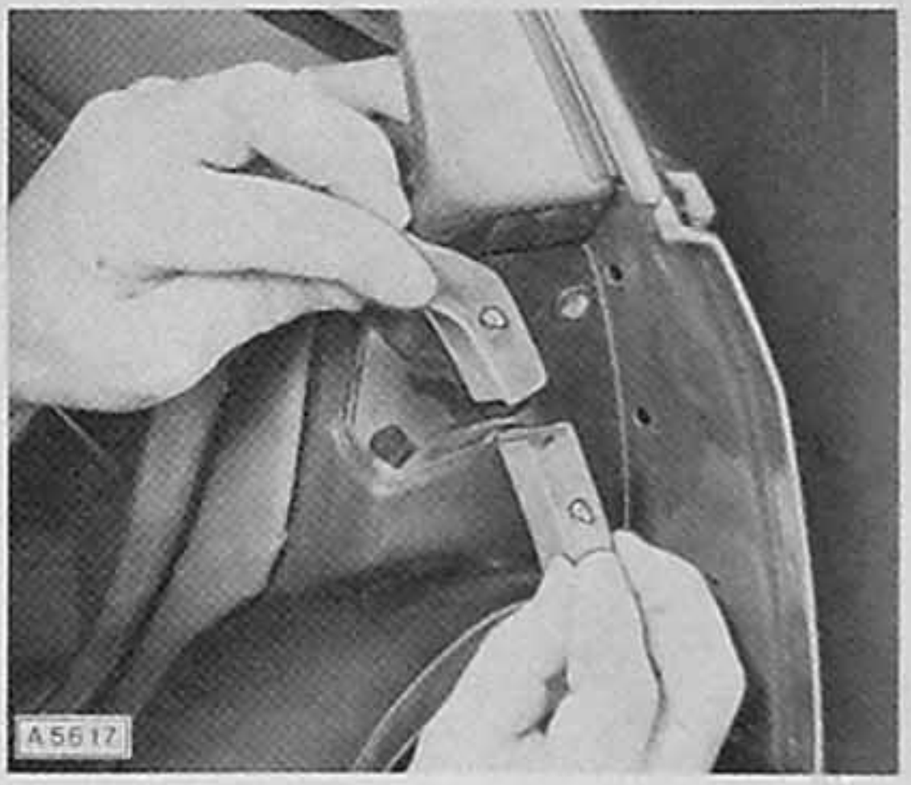
Abdichtung im oberen Türbereich aus Türrahmen herausziehen.

Abdichtung im unteren Türbereich ausbauen.
Eingelassene Halteclips auf Abdichtung abclipsen.
Abdichtung an einer Stelle trennen und ausbauen.

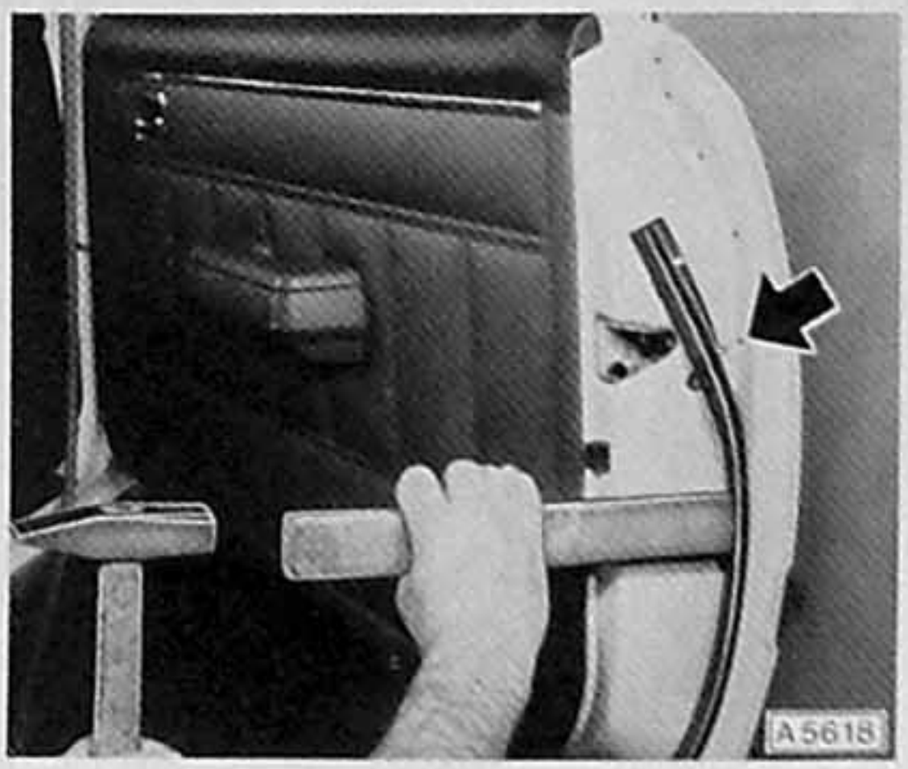



Einbau

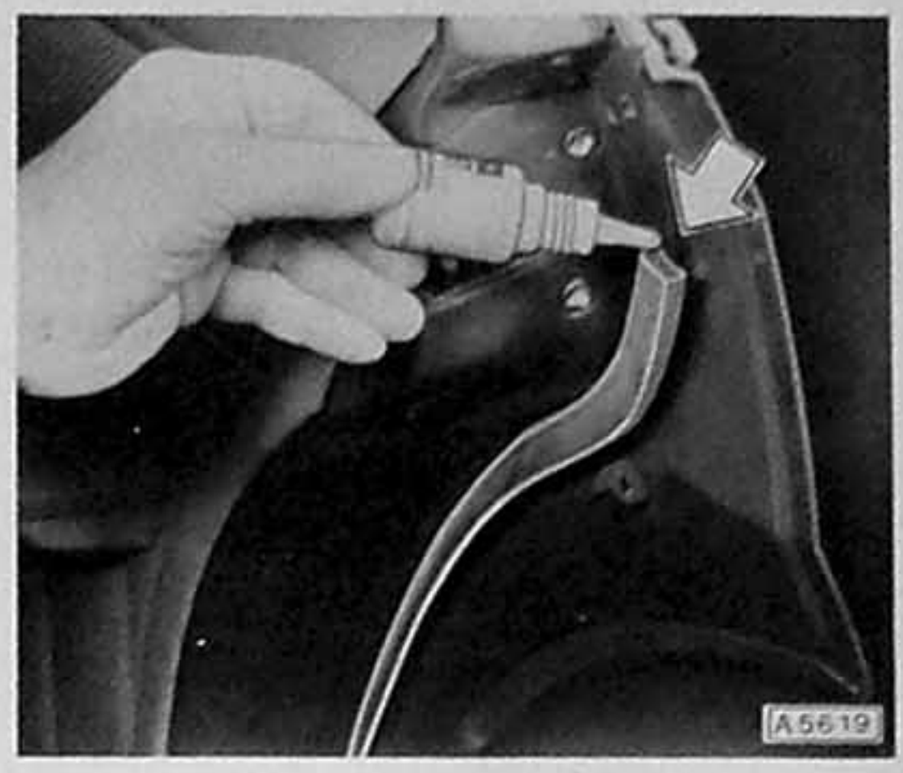
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Einteilige Abdichtung wegen Montage im Bereich des Türbremsbandes (B-Säulen) vorzugsweise zwischen beiden oberen Halteclipse hinten durchtrennen.




Neue Abdichtung von unten nach oben festclipsen.



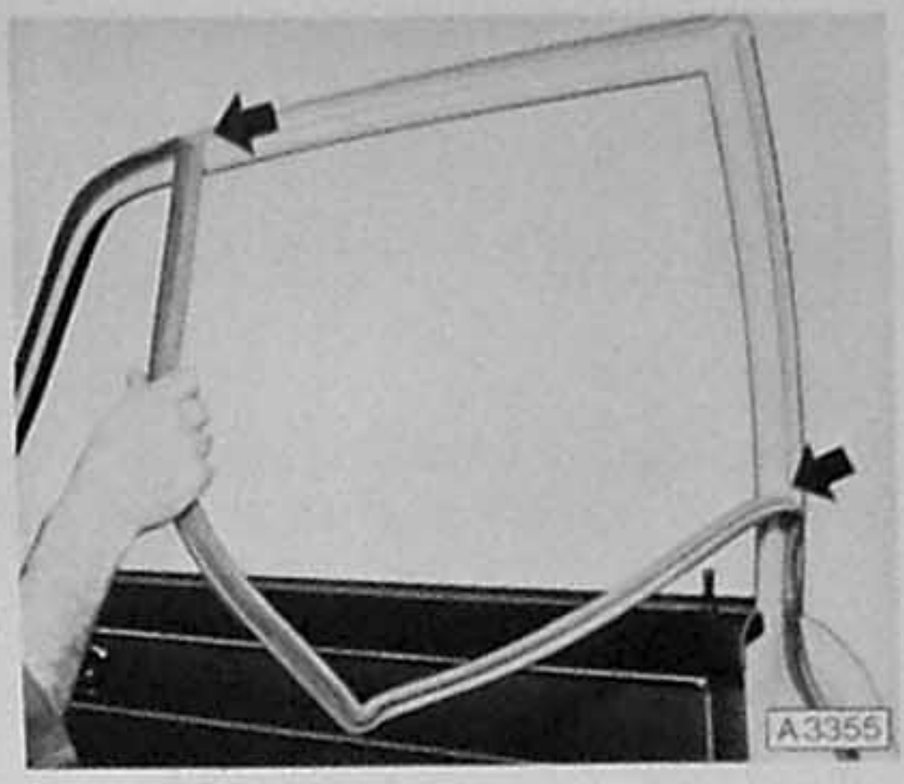
Schnittflächen der Dichtungsenden mit Kleber 15 00 004 zusammenkleben.



## Abdichtgummi für Vordertür ersetzen

### Ausbau

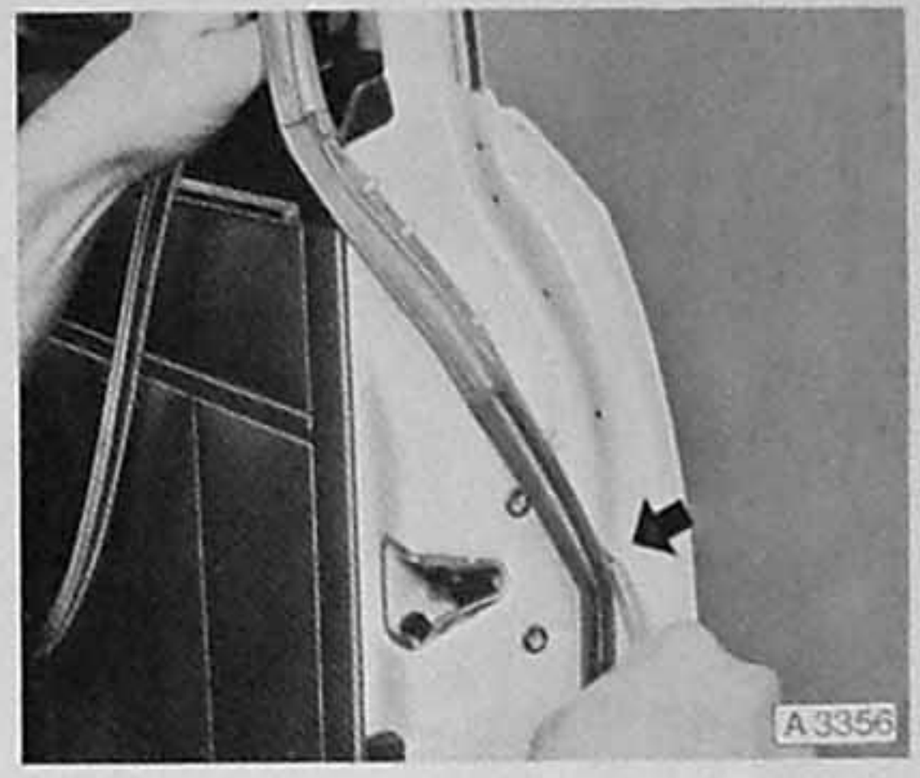
Abdichtung im oberen Türbereich aus Türrahmen herausziehen.




Abdichtung im unteren Türbereich ausbauen.

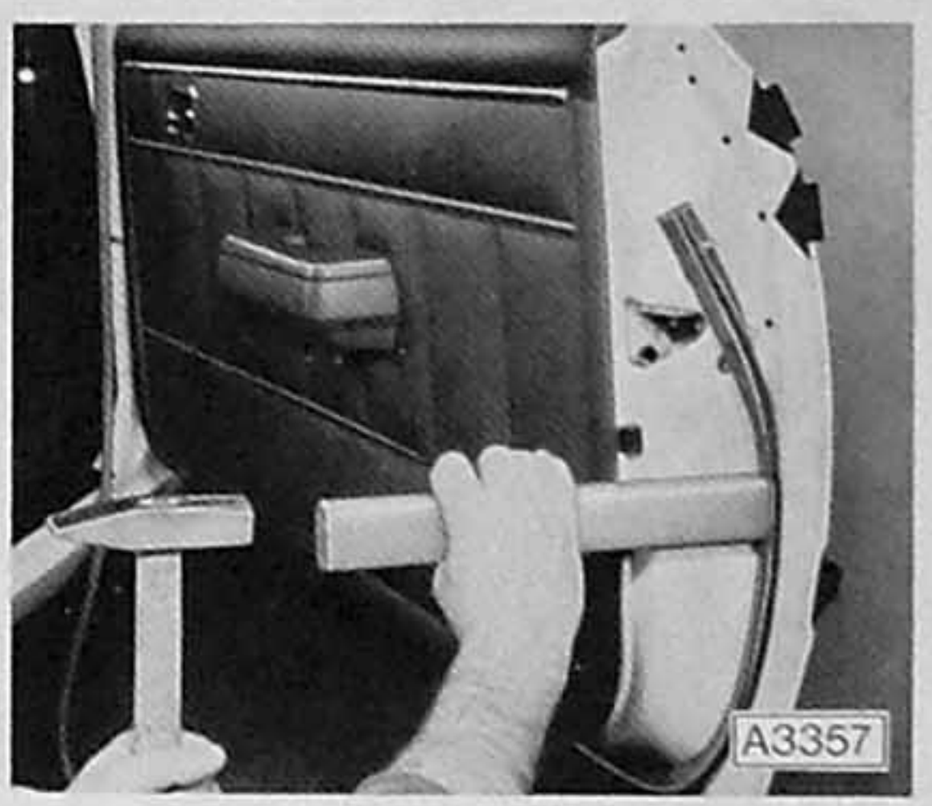
Eingelassene Halteclipse auf Abdichtung abclipsen.

Abdichtung (einteilig) an einer Stelle trennen und ausbauen.

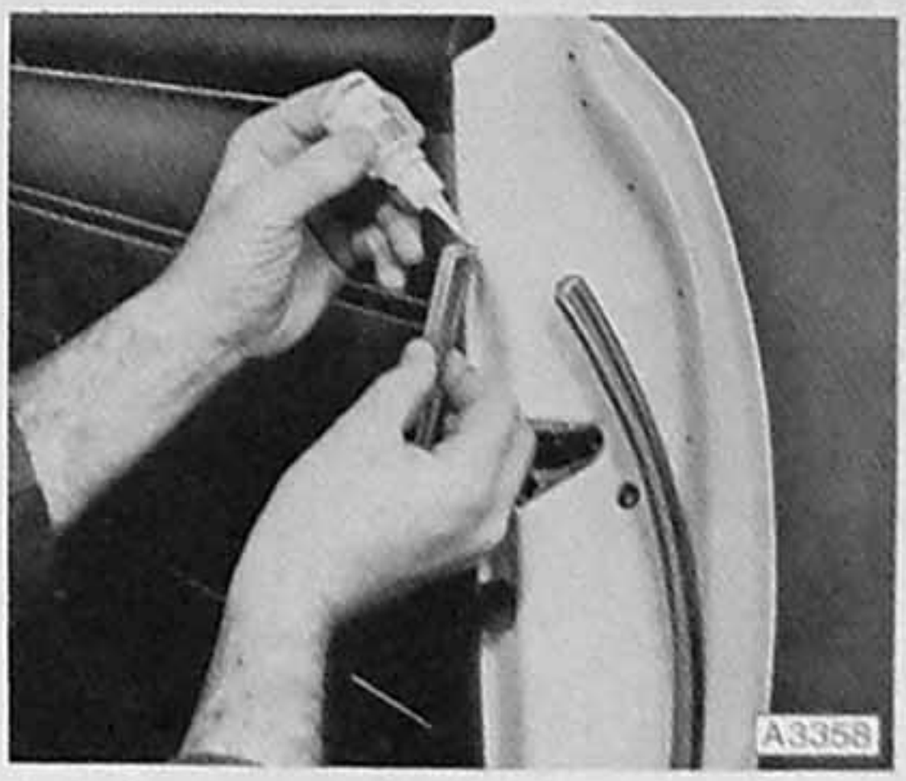



### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Einteiliger Abdichtgummi in Höhe der dritten und vierten Clipsbefestigung trennen.
Abdichtung von unten nach oben befestigen.



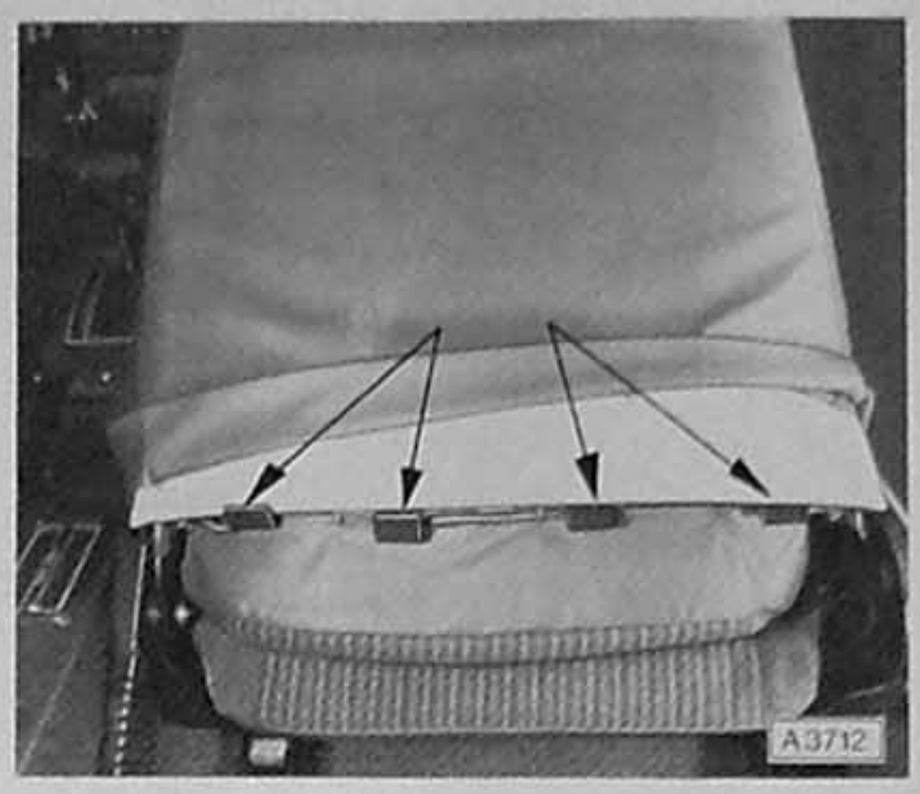

Dichtungsenden an der Schnittstelle mit Kleber 15 00 004 zusammenkleben.

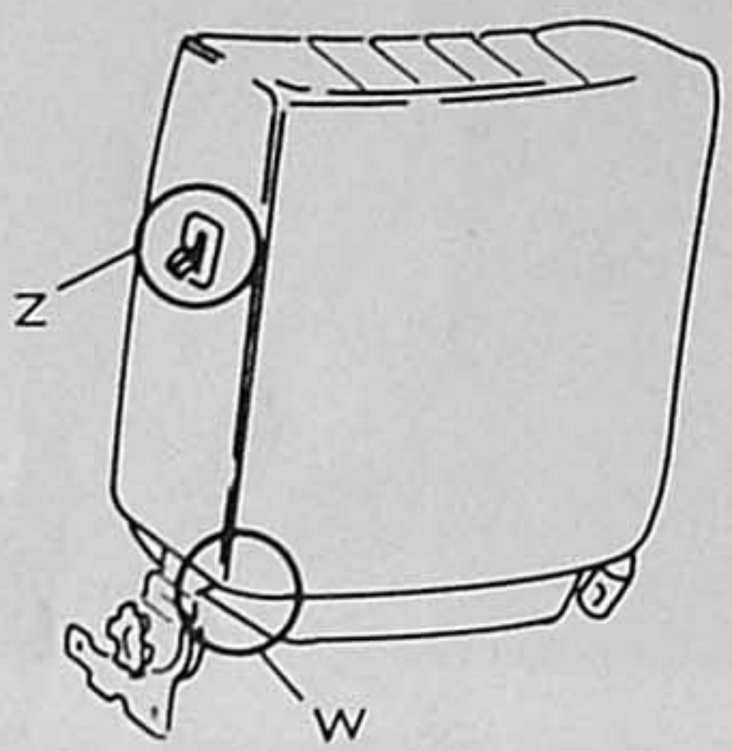


## Bowdenzug für Vorderrückenarretierung ersetzen

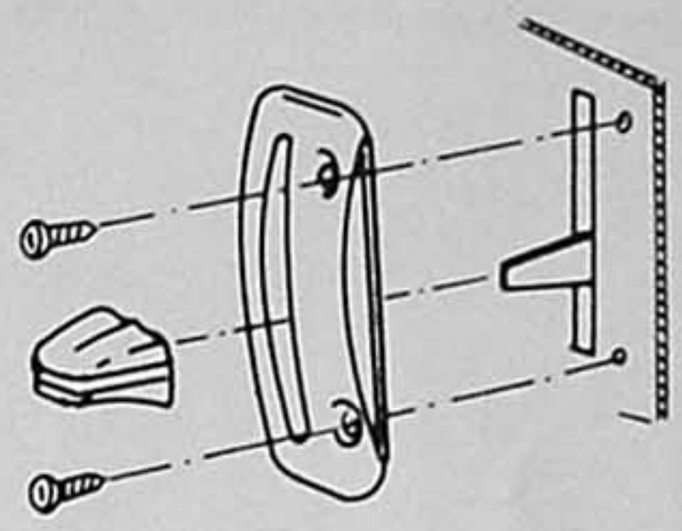
### Ausbau

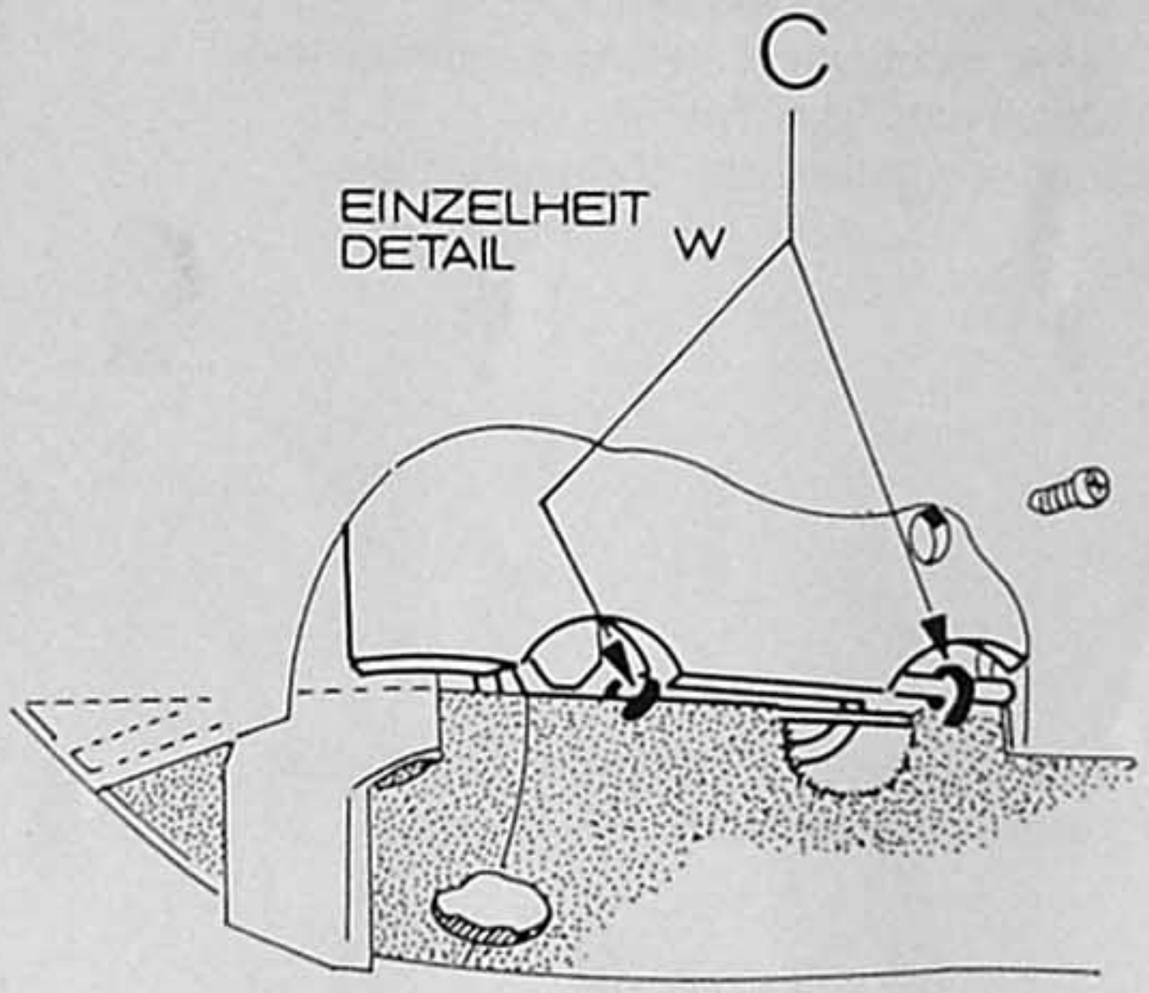
Rückenbezug teilweise aufgarnieren.
Rücken an Federklemmen nach unten aushängen.




EINZELHEIT Z
DETAIL

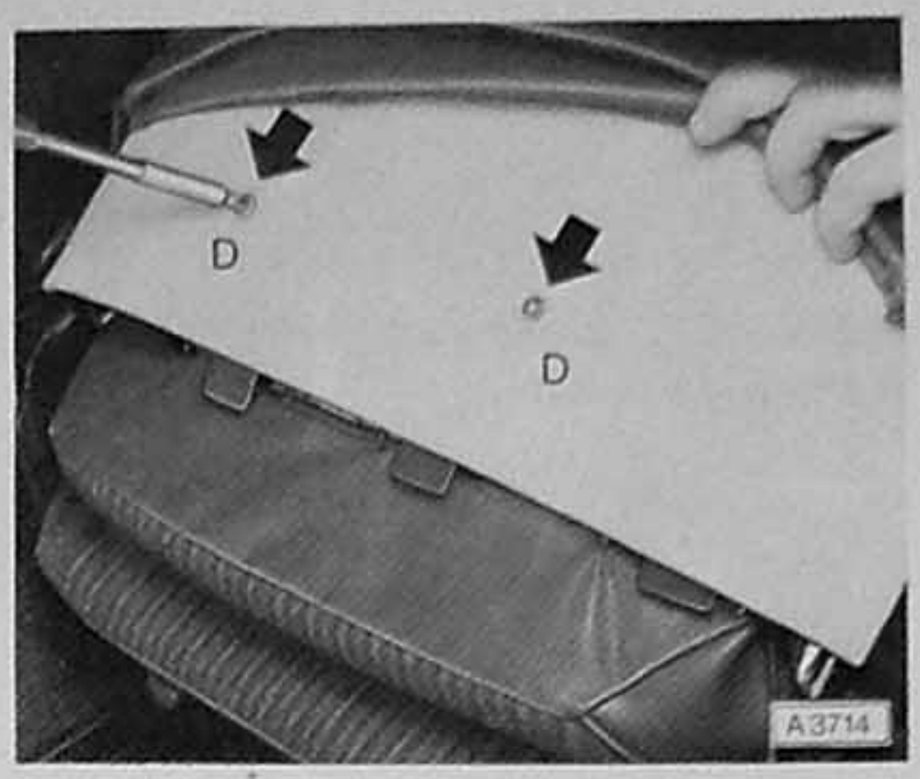




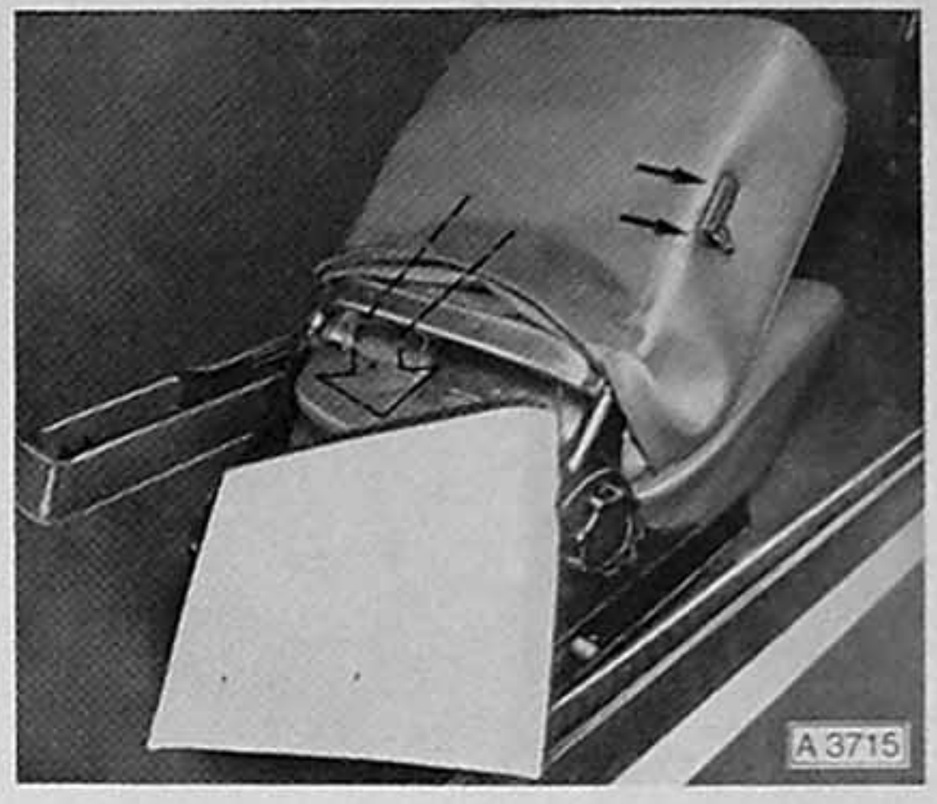

A 3713

Ringklammer „C" für Sitzpolsterbefestigung aufbiegen.
Sitzpolster aushängen.
Blende-Sitzarretierung – Einzelheit Z – ausbauen.

Rückenabdeckung (Verstärkungspappe) an den Stellen D abschrauben.

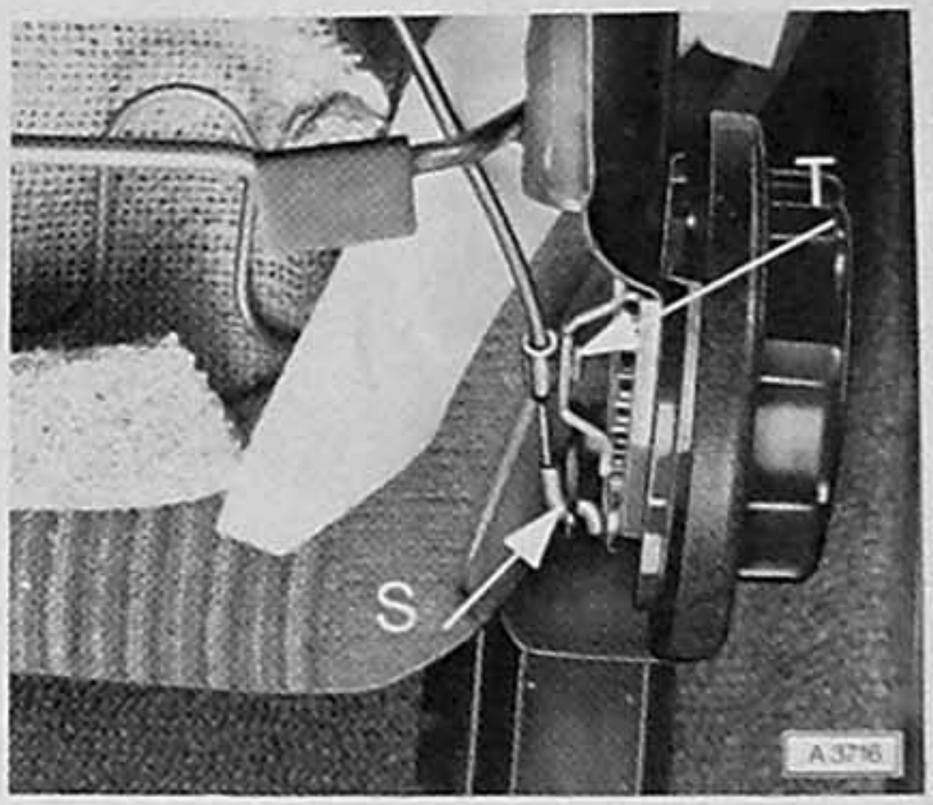



Abdeckung nach unten aus Rückenrahmen herausziehen.
Rückenbezug bis zum Arretierungshebel seitlich hochschieben.
Kappe von Arretierungshebel abziehen.

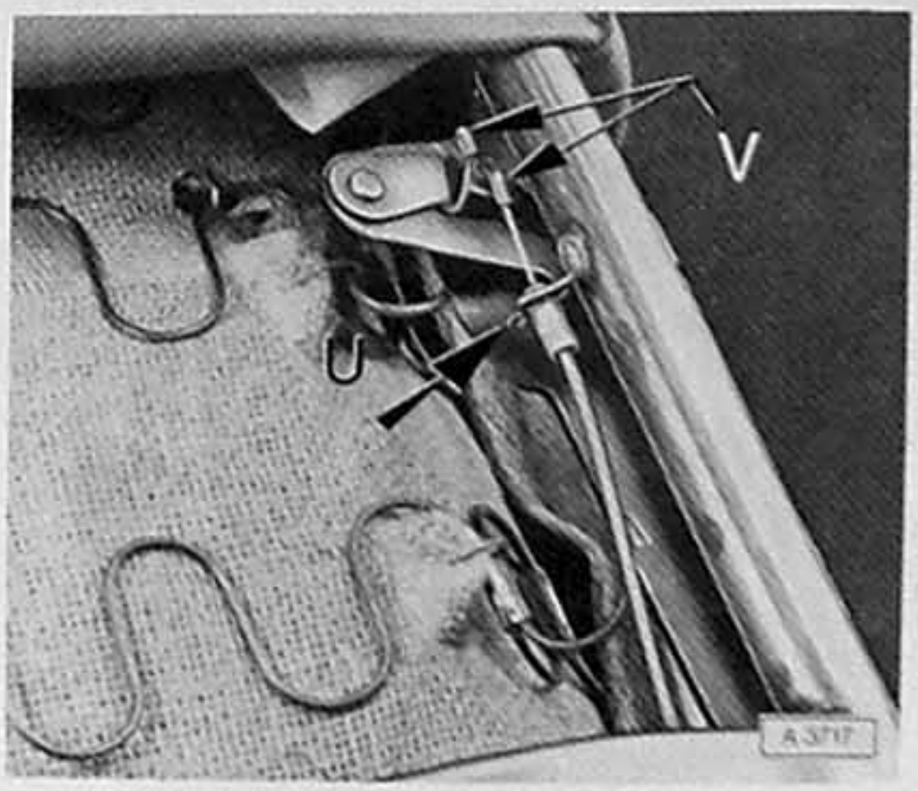



Bowdenzug ausbauen

Unten: Betätigungsstück (abgekröpfter Draht) „S" aushängen.
Sicherung „T" ausbauen.




Oben: Sicherungsklammer „U" ausbauen.
Betätigungsstück „V" aushängen.

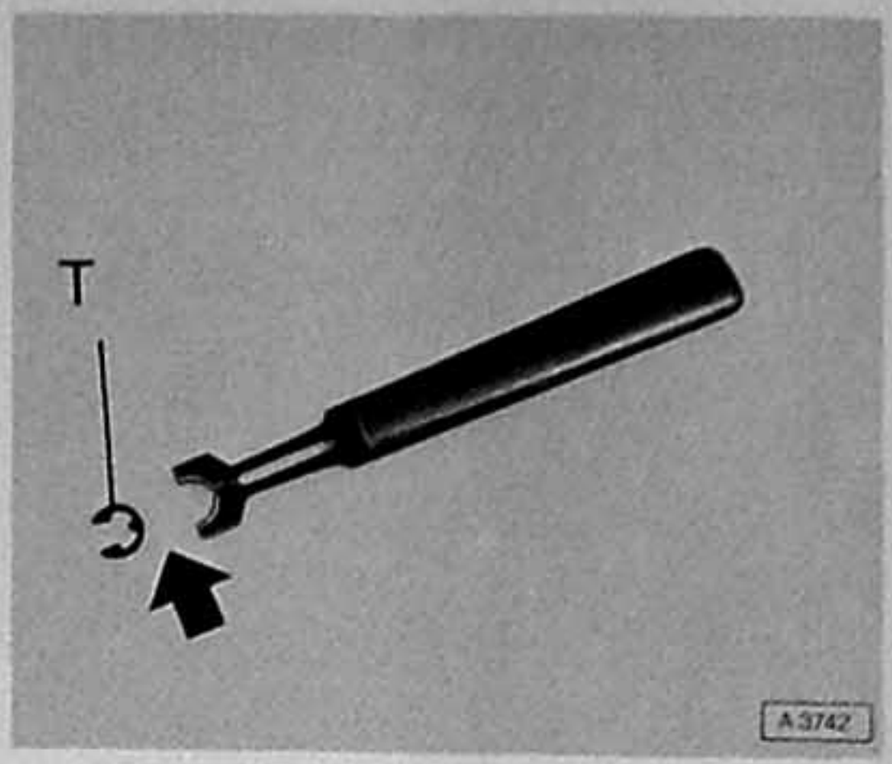


Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis

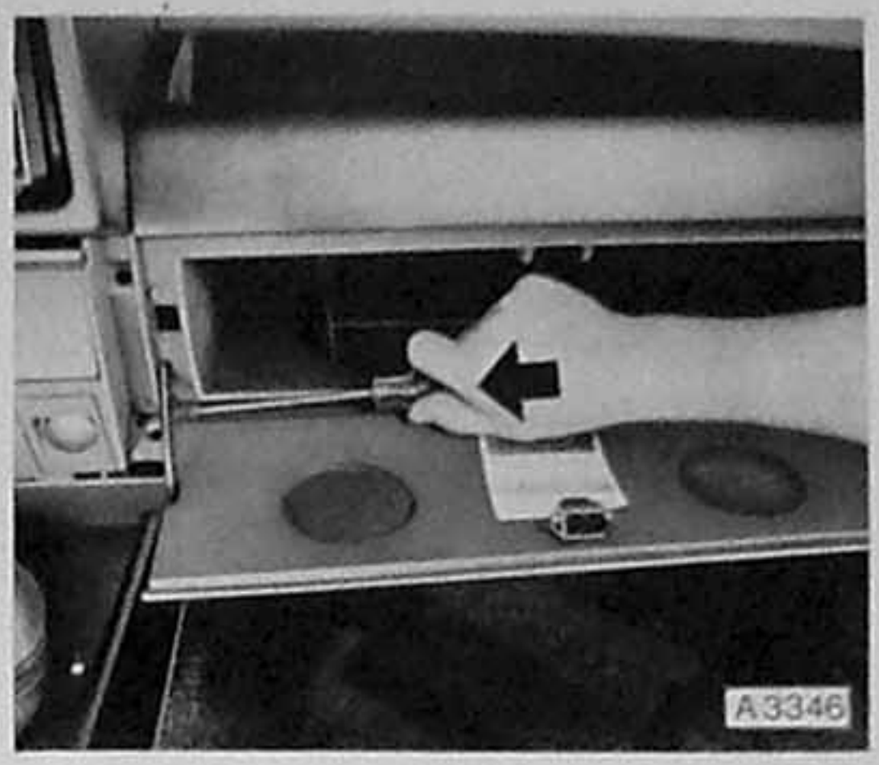
Sicherung „T" (siehe auch Bild A 3716) mit gezeigtem Werkzeug einbauen.



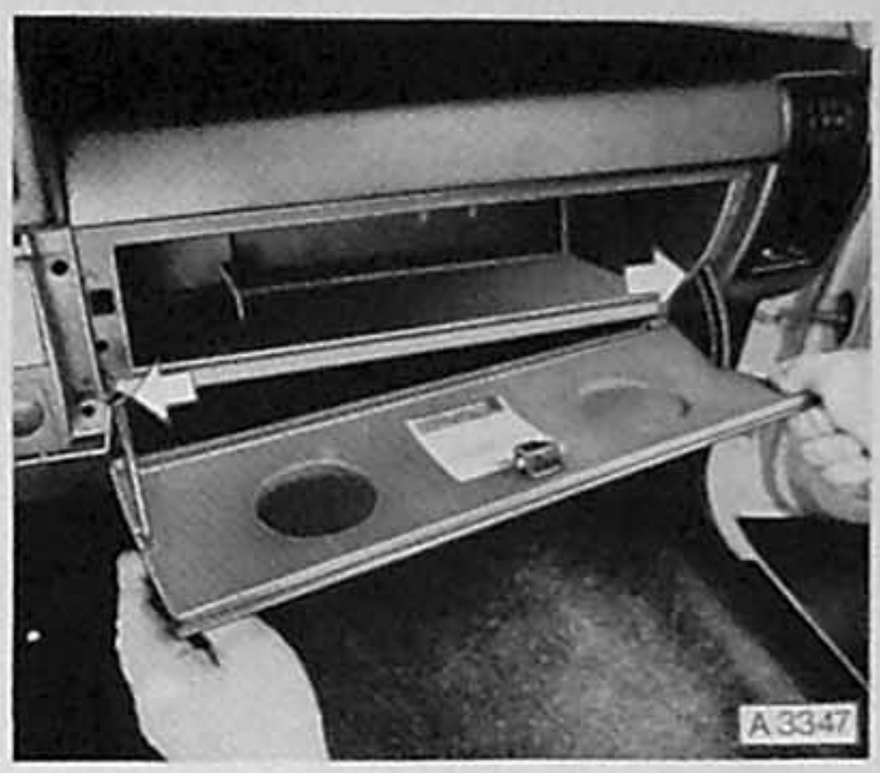
## Deckel für Handschuhkasten ersetzen

### Ausbau

Deckel öffnen.
Linken Scharnierbolzen aus Scharnierlager heraus-drücken.

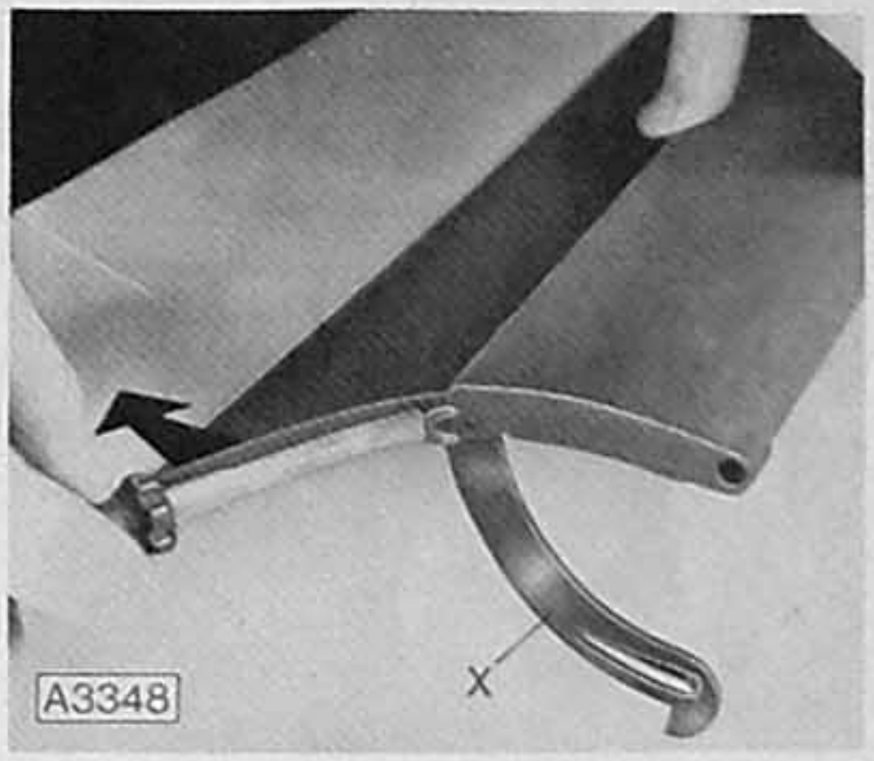



Halter (Arretierung links und rechts) aus Instrumenten-tafelpolsterung aushängen.




Halter „X" für Handschukastendeckelbetätigung ausbauen.

Kunststoff-Verbindungsniet mit Clipsheber abhebeln.




### Einbau

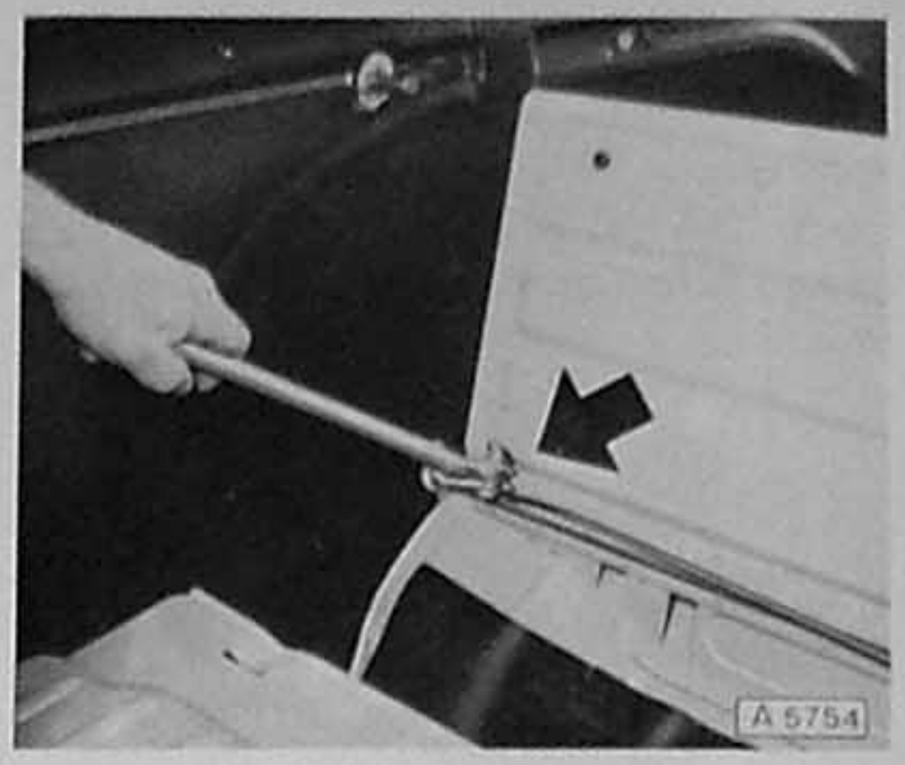
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Drehstabfeder für Laderaumabdeckung ersetzen (Monza)

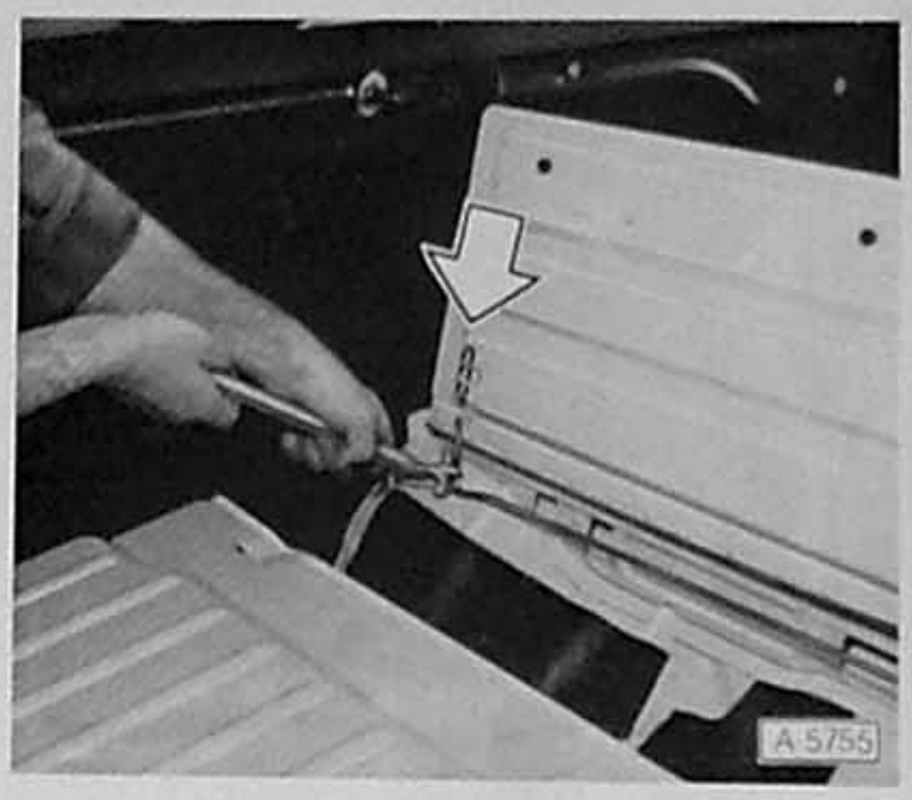
### Ausbau

Untere Drehstabfeder ausbauen.

In Fahrtrichtung rechts Federheber KM-125 an Drehstabfederende ansetzen.



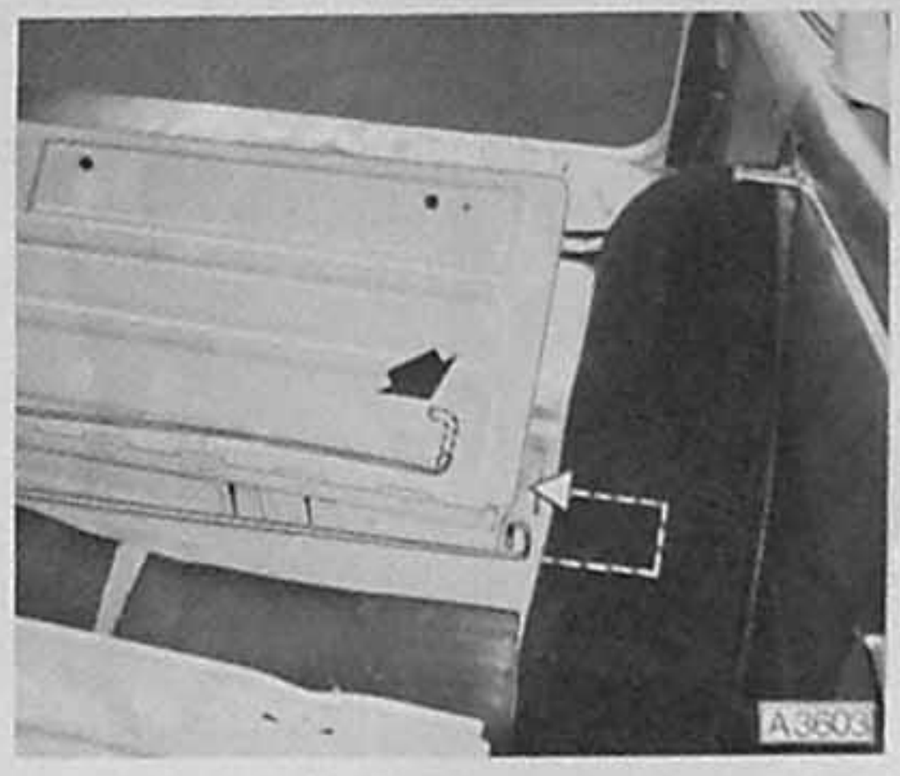

KM-125 mit kleinen Haken an Drehstab ansetzen. Drehstabende aus Lagerstelle auf Laderaumklappe nach unten herausziehen.




Federende in Fahrtrichtung links außen aushängen.

Obere Drehstabfeder ausbauen.

In Fahrtrichtung links Federheber KM-125 an Drehstabfederende ansetzen.
Drehstab – wie beim Ausbau der unteren Drehstabfeder beschrieben – ausbauen.




### Einbau

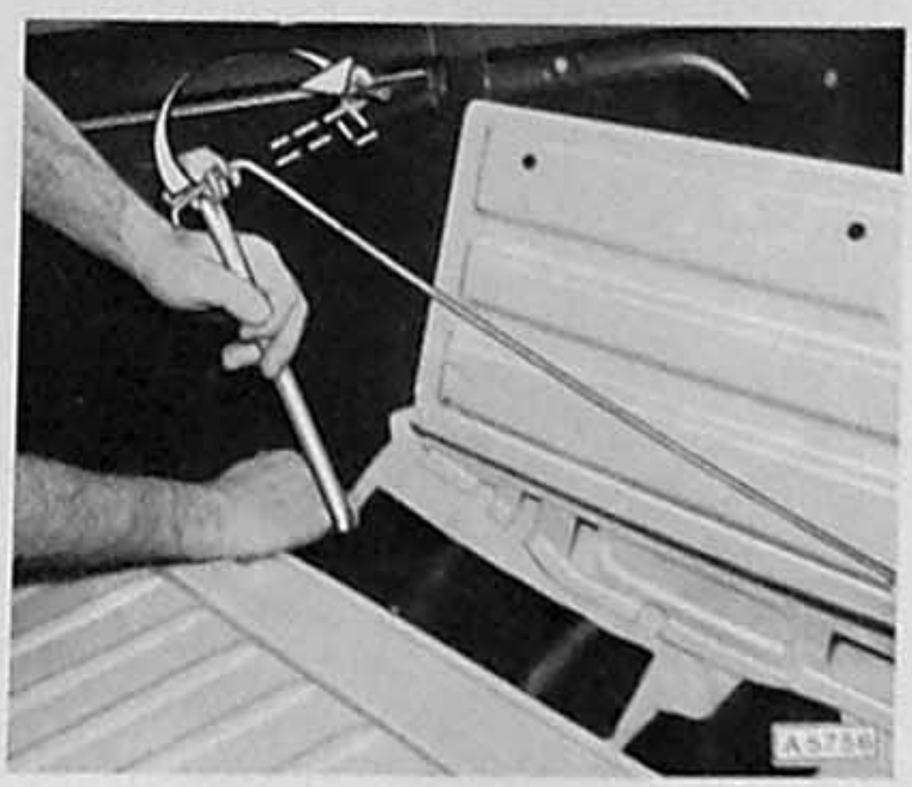
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Untere Drehstabfeder einbauen.

Drehstab an Gegenlager links einhängen.
Drehstabende auf der rechten Seite mit KM-125 einhängen.

Obere Drehstabfeder einbauen.

Drehstab an Gegenlager rechts einhängen.
Drehstabende auf der linken Seite mit KM-125 einhängen.

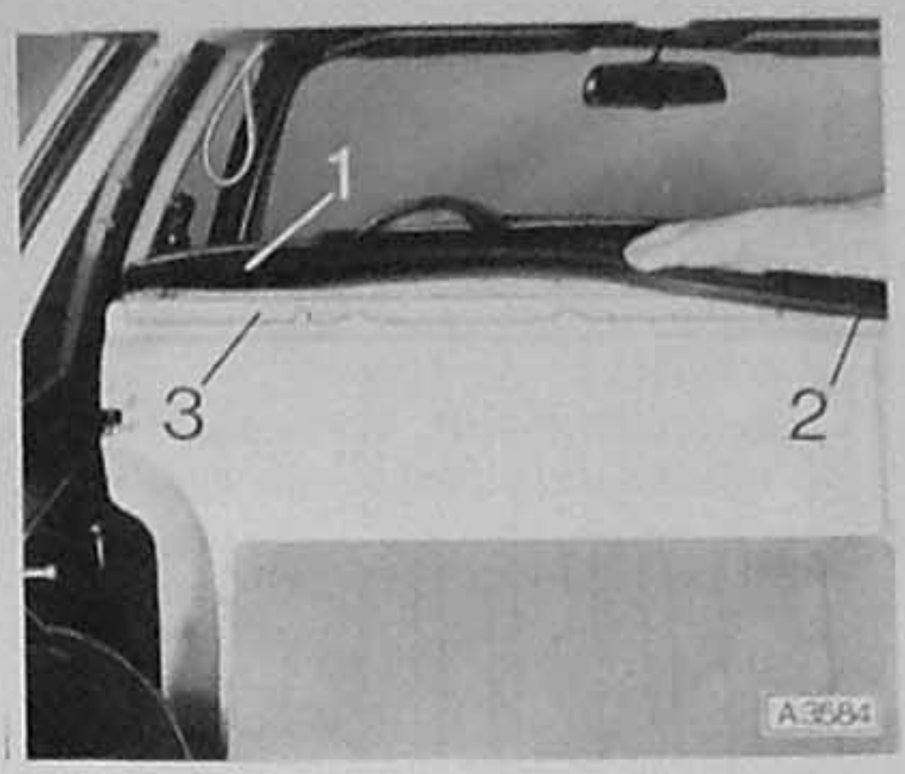


## Feststeller für Hinterrücken ersetzen (Monza)

### Ausbau

Hinterrückenpolster teilweise ausbauen.

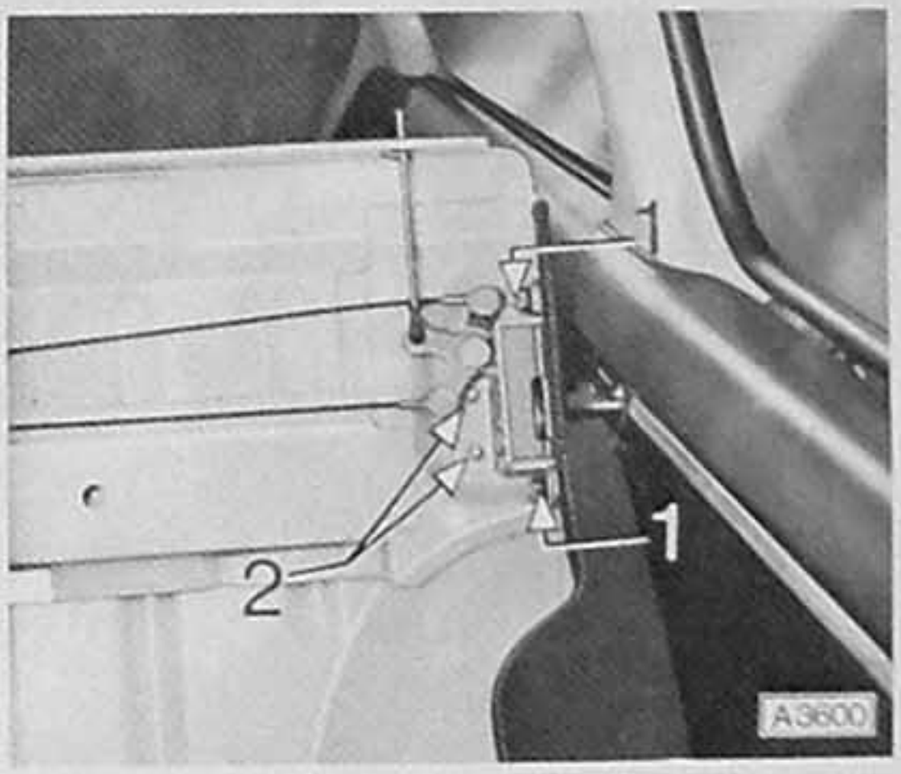
Hierzu Verstärkungsleiste 2 auf Hinterrückenpolster 1 aus Halteschiene 3 durch Drücken nach unten herausnehmen.
(Verriegelungsknopf und Rosette zuvor ausbauen.)




Hinterrückendraht oben aushängen. Hinterrückenpolster nach vorn umklappen.

Feststeller an den Befestigungsschrauben 1 und 2 abschrauben.

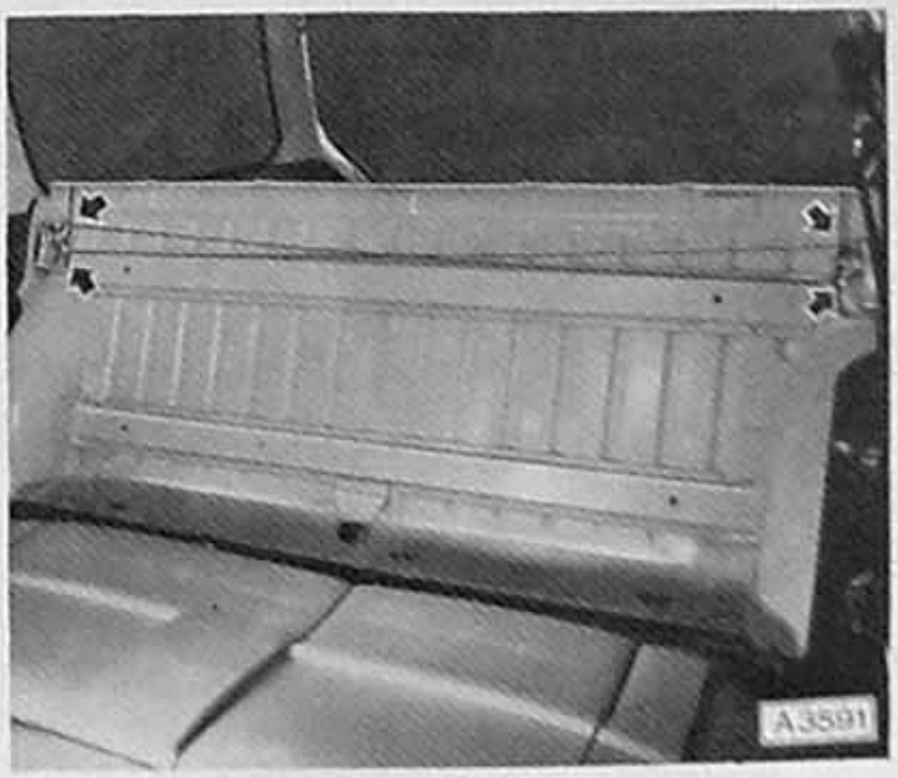
Seilzüge für Hinterrückenarretierung an Feststeller aushängen.




Seilzüge für Hinterrückenarretierung an Übersetzungshebeln aushängen.

### Einbau

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

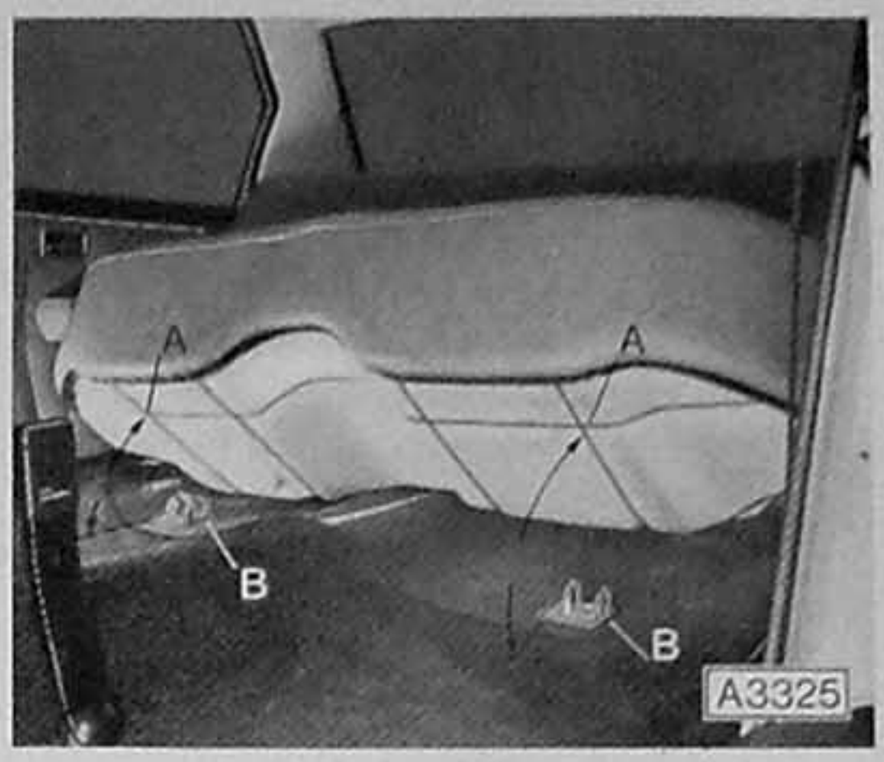


## Hintersitz mit Hinterrücken aus- und einbauen (Senator)

### Ausbau

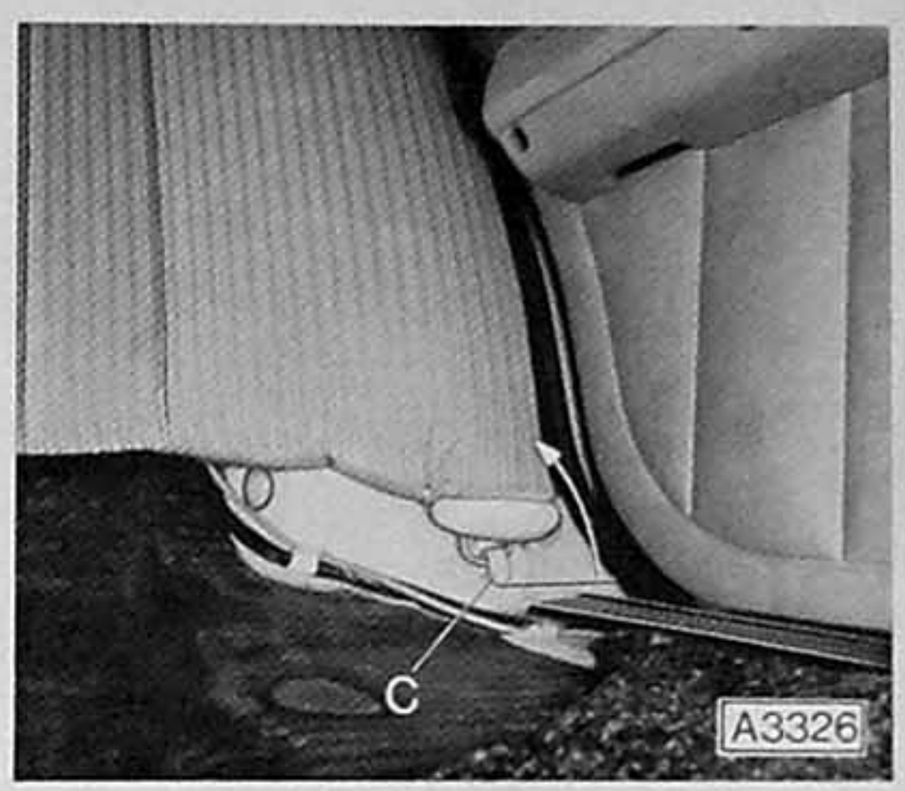
Sitzpolster-Formdraht „A" aus Haltern „B" herausheben.

Sitzpolster an der Vorderkante nach unten drücken und nach hinten schieben.

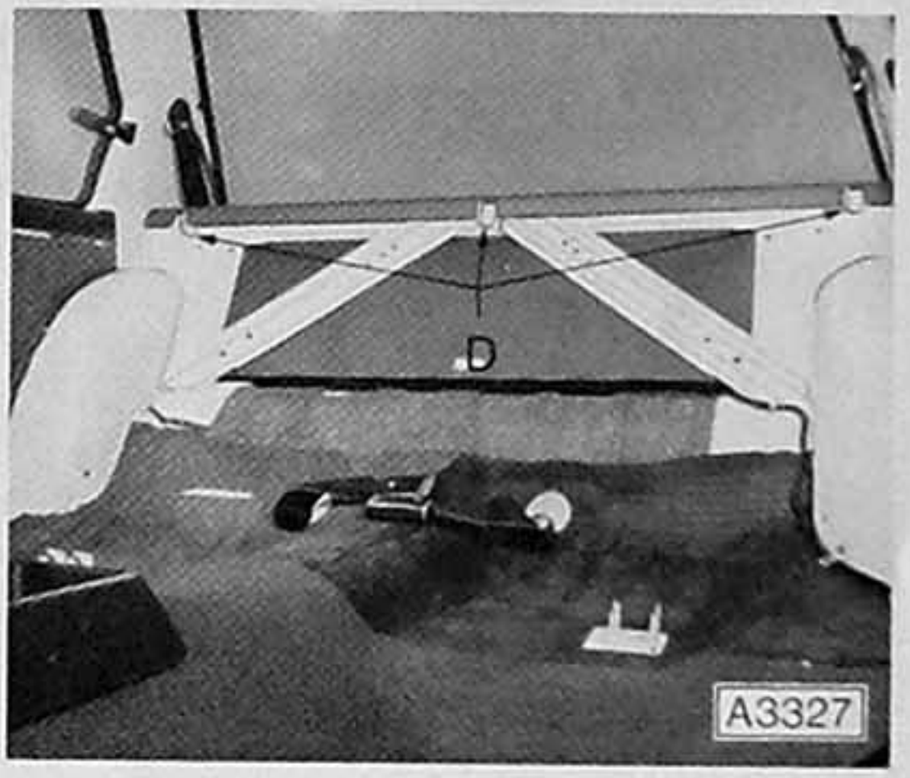



Hinterrücken ausbauen.

Haltezungen „C" aufbiegen.




Hinterrücken von unten nach oben aus Haken „D" aushängen.




### Einbau

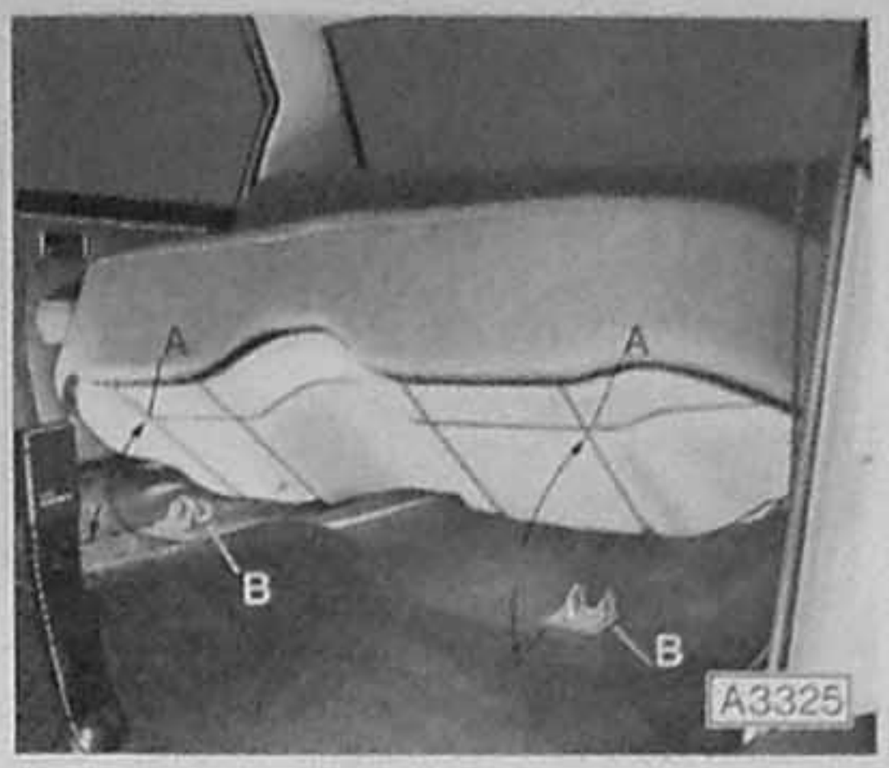
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Hintersitz mit Hinterrücken aus- und einbauen (Monza)

### Ausbau

Sitzpolster-Formdraht „A" aus Haltern „B" herausheben.

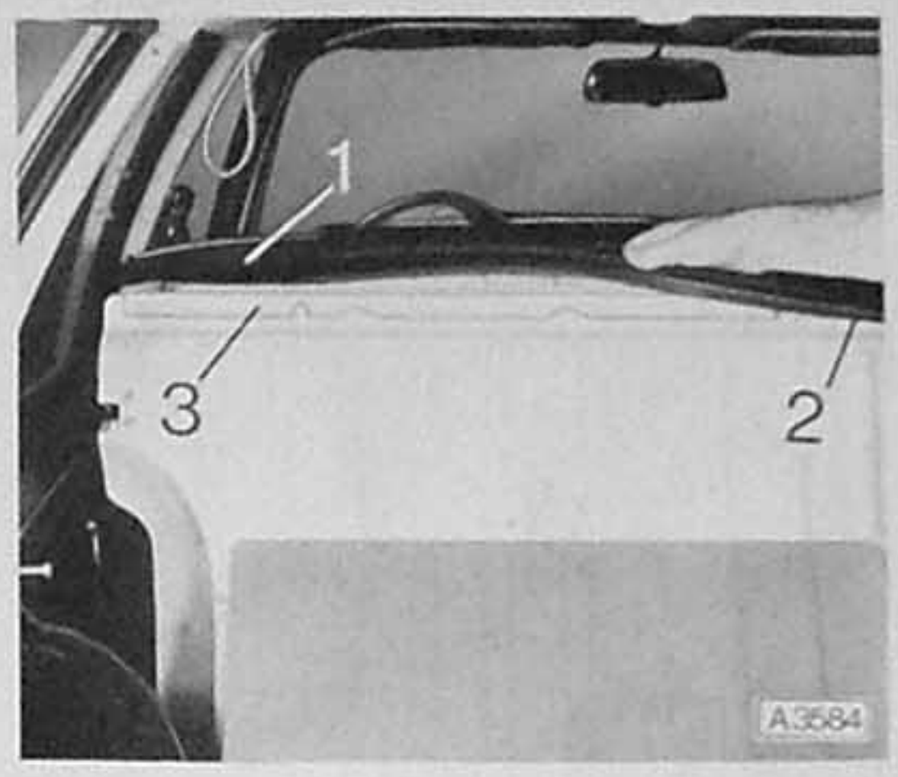
Sitzpolster an der Vorderkante nach unten drücken und nach hinten schieben.




Hinterrücken ausbauen.

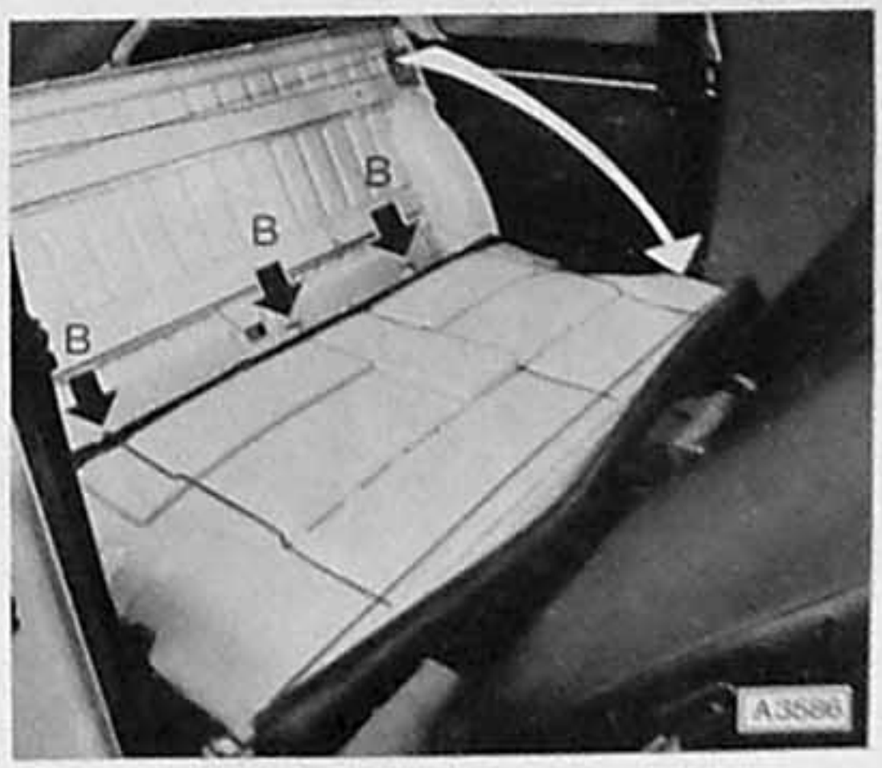
Verriegelungsknopf und Plastik-Rosette links und rechts ausbauen.

Verstärkungsleiste 2 auf Außenpolster 1 aus Halteschiene 3 durch Drücken nach unten herausnehmen.




Hinterrückendraht oben aushängen.

Hinterrücken nach vorn umklappen und aus unteren Haltesicken an den Stellen „B" herausziehen.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

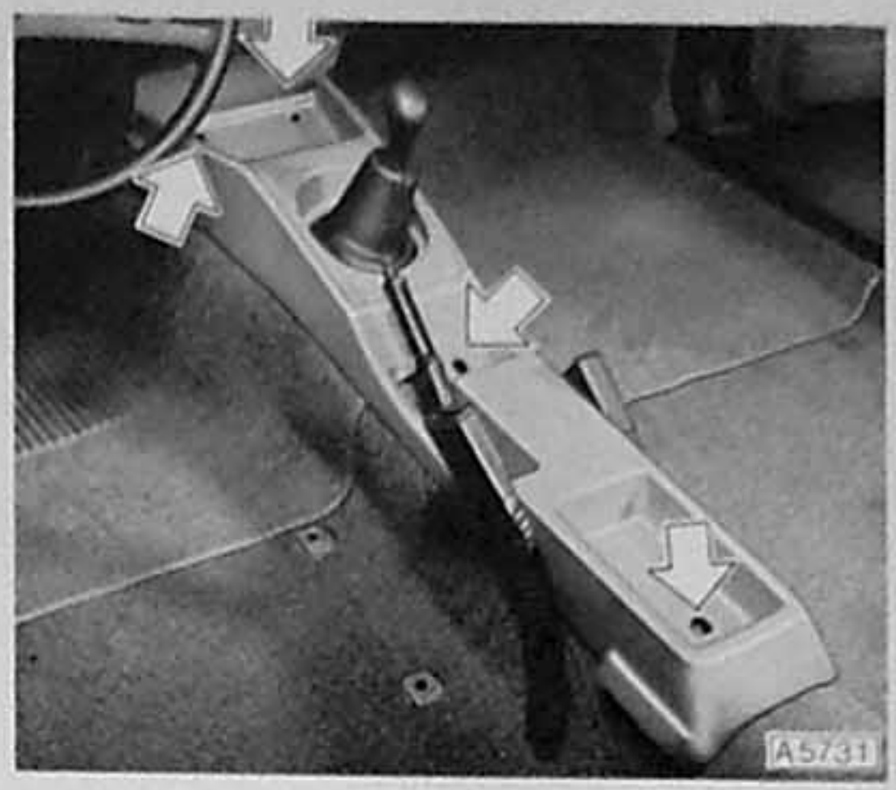
## Instrumententafelpolsterung ersetzen

Nachstehender Arbeitsablauf wurde bei Fahrzeugen mit Klimaanlage vorgenommen.
Für Fahrzeuge ohne die genannte Sonderausstattung gelten die Arbeiten sinngemäß.

### Ausbau

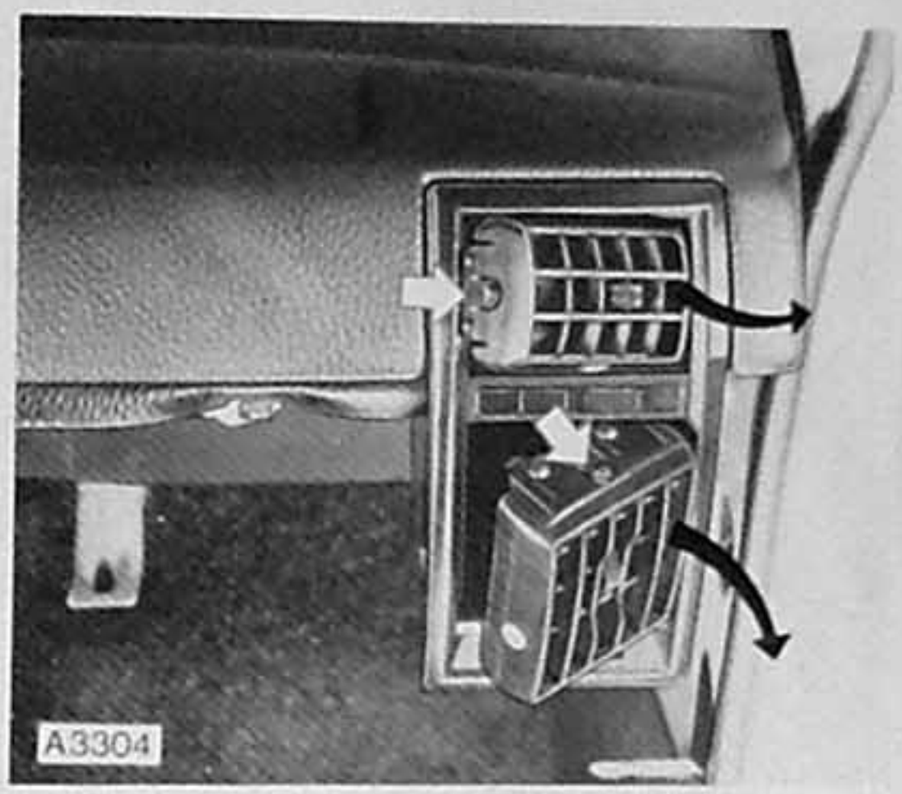
Mittelkonsole ausbauen.

Vier Verschlußkappen abclipsen und Konsole abschrauben.



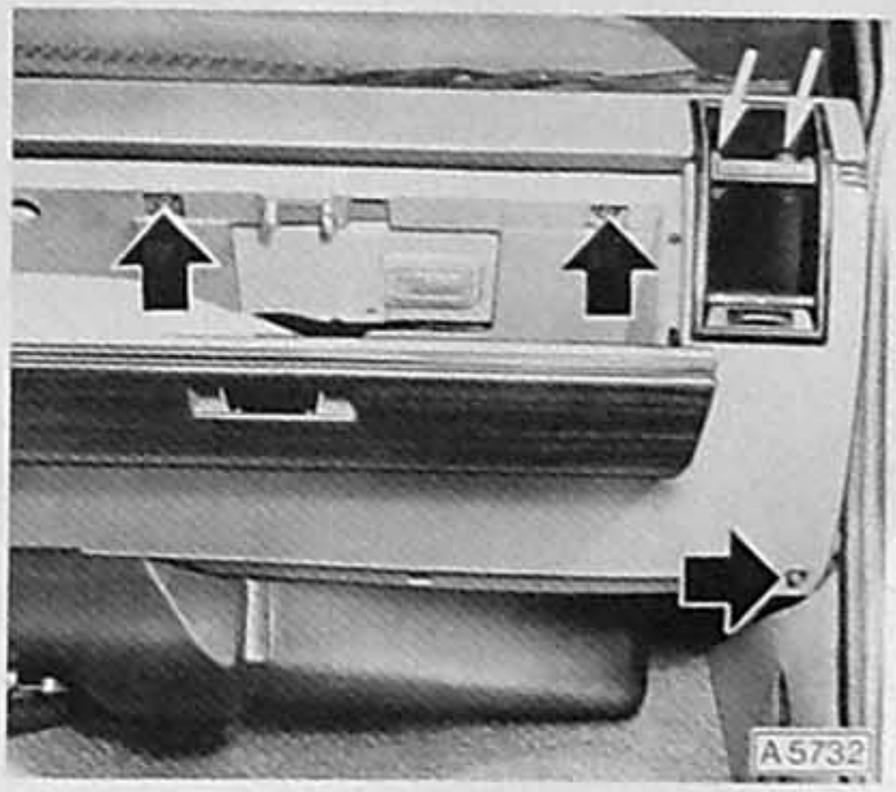

Rechtes Instrumententafel-Unterteil ausbauen.

Einsätze für seitliche Thermodüse mit Lippenzieher aus Gehäuse herausziehen.



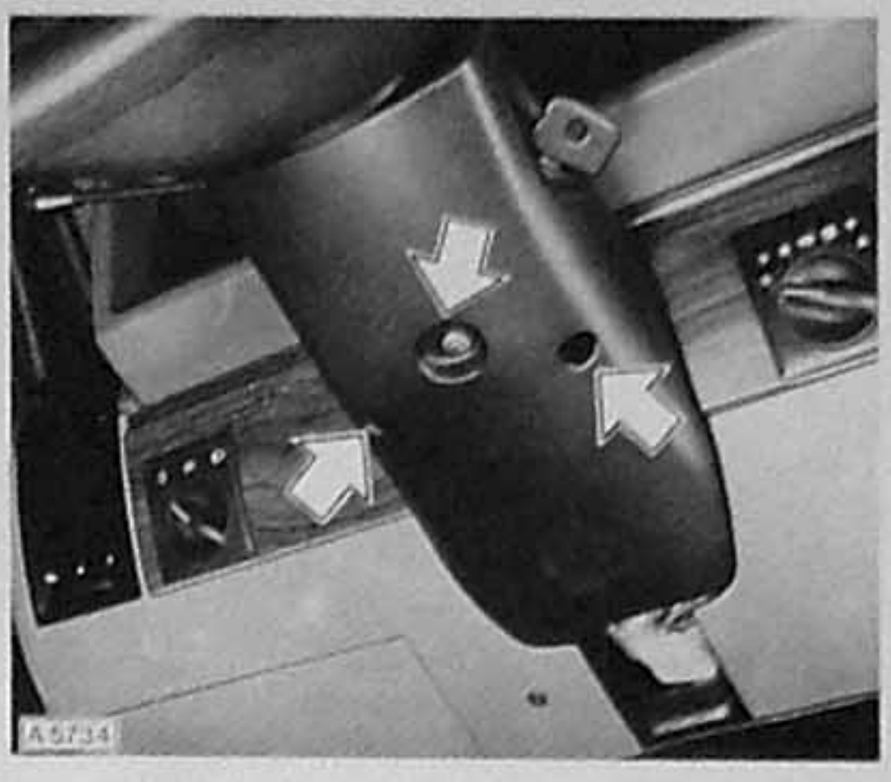

Thermodüse seitlich ausbauen.

Schrauben im Handschuhkastenbereich und auf Unterteil abschrauben.

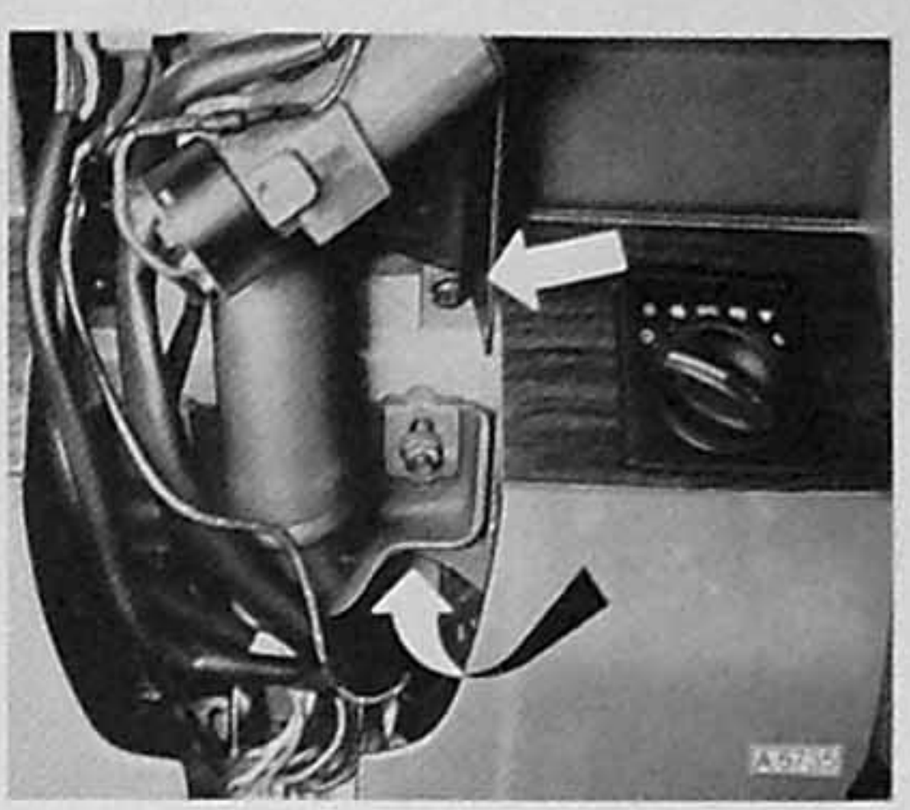



Abdeckung für Luftverteilergehäuse und Rahmen für Radioausschnitt abschrauben.

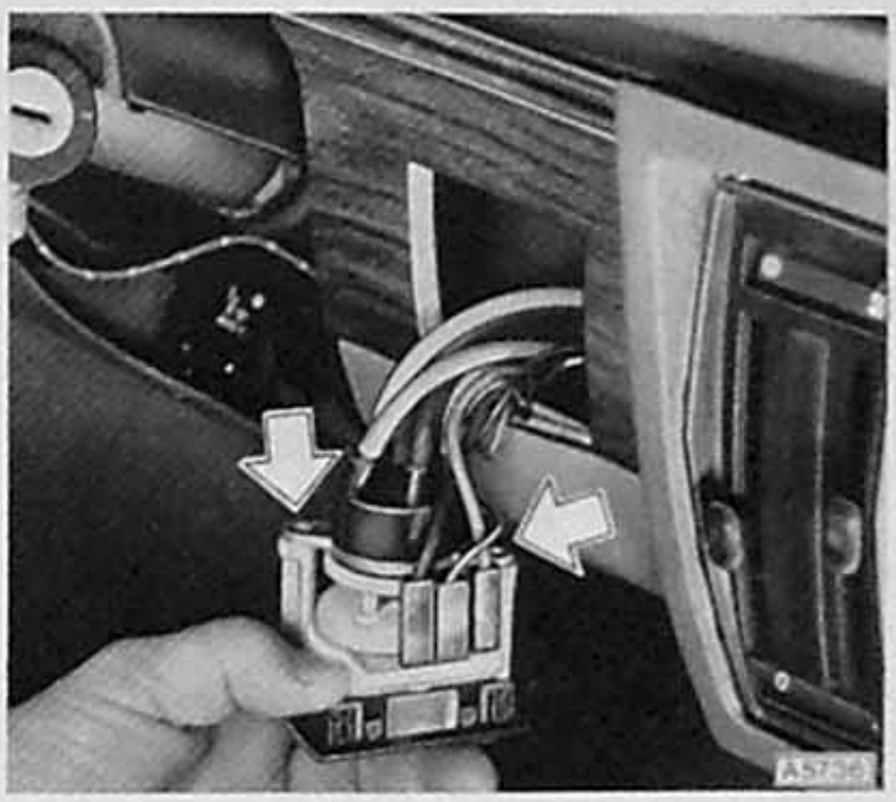
Untere Lenkstützrohrverkleidung abschrauben.



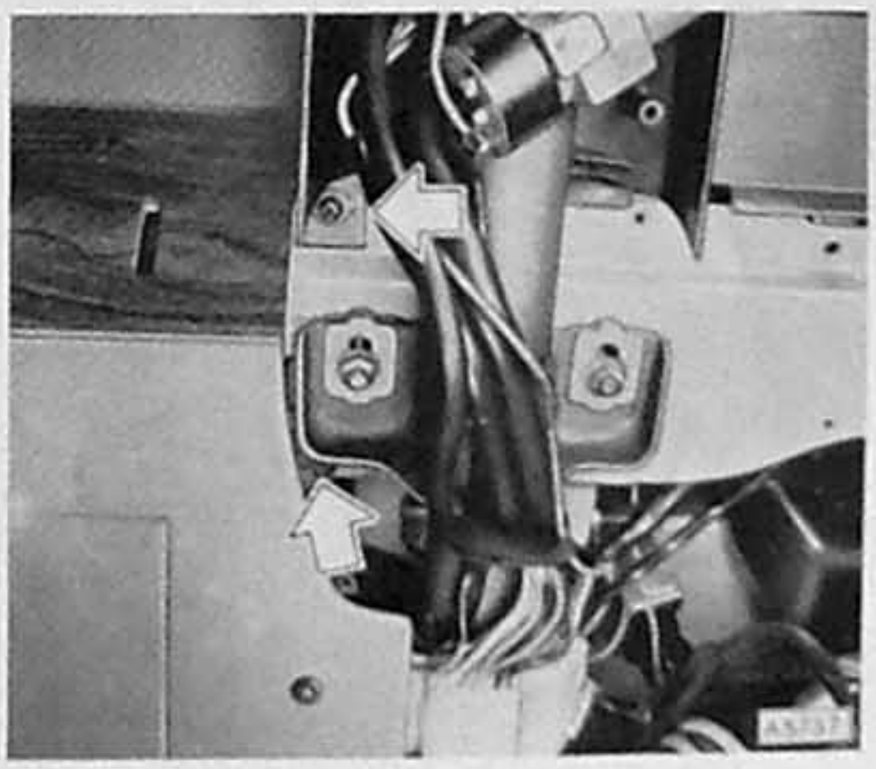
Abdeckung zwischen Lenkstützrohr und Instrumententafel rechts unten abschrauben.



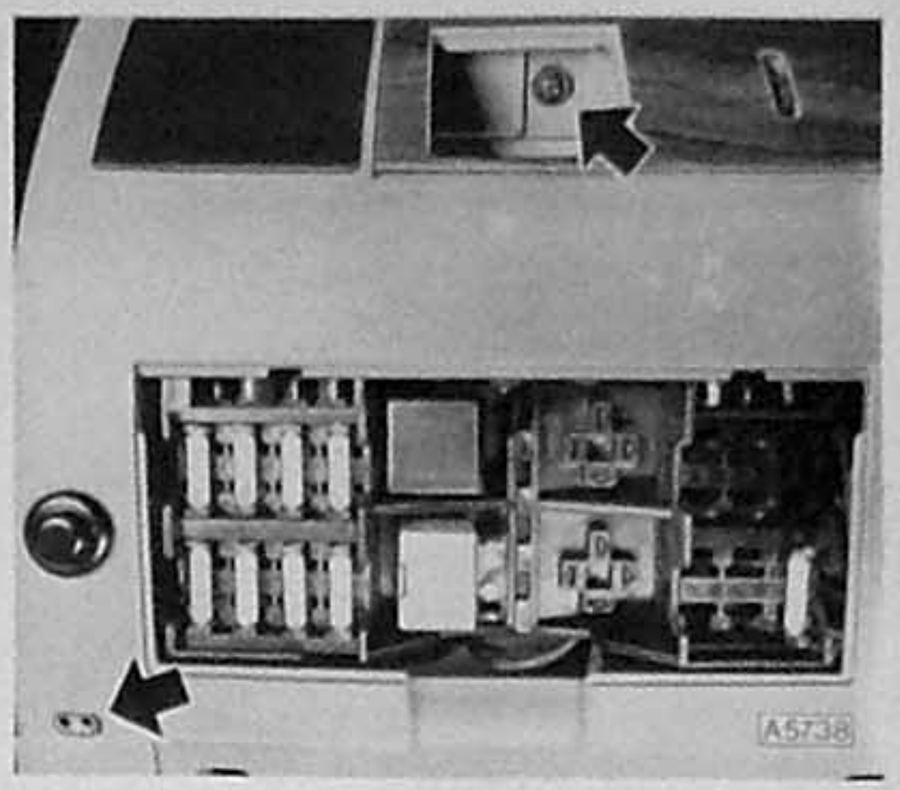
Schalter für Klimaanlage ausbauen.
Schalter von Abdeckung abclipsen.
Betätigungskabel für Warmluftregulierung auf Luftverteilergehäuse abschrauben.
Sämtliche elektrische Anschlüsse trennen.
Schaltersockel abschrauben.



Linkes Instrumententafel-Unterteil ausbauen.
Linke Thermodüse ausbauen.
Instrumententafel in Nähe Lenkstützrohr abschrauben.

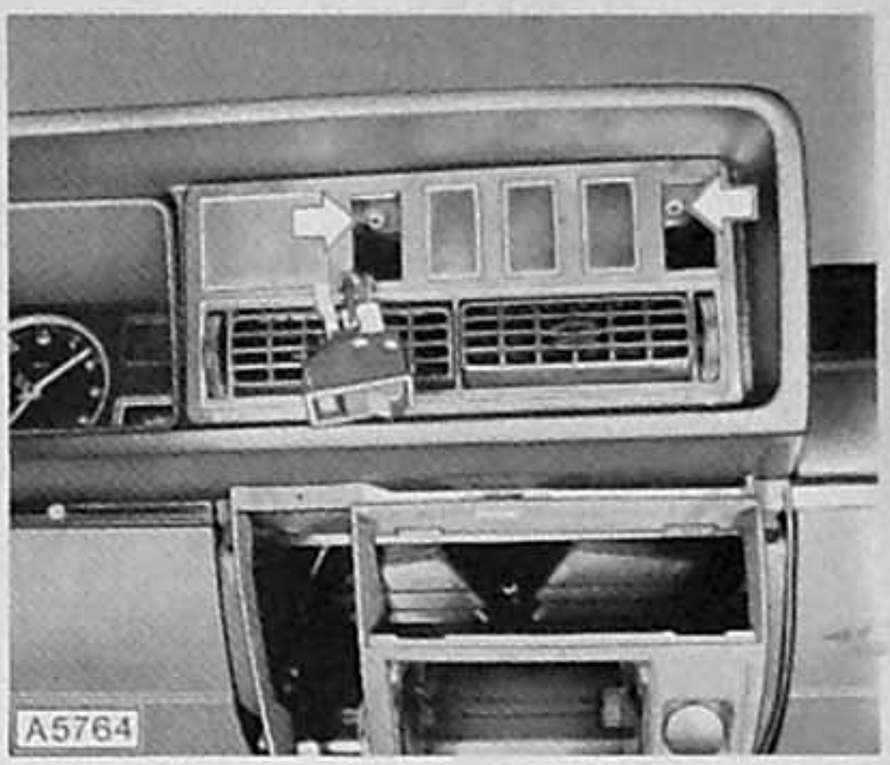


Lichtschalter ausbauen.
Instrumententafel im Ausschnitt für Lichtschalter und seitlich abschrauben.
Elektrische Anschlüsse trennen.

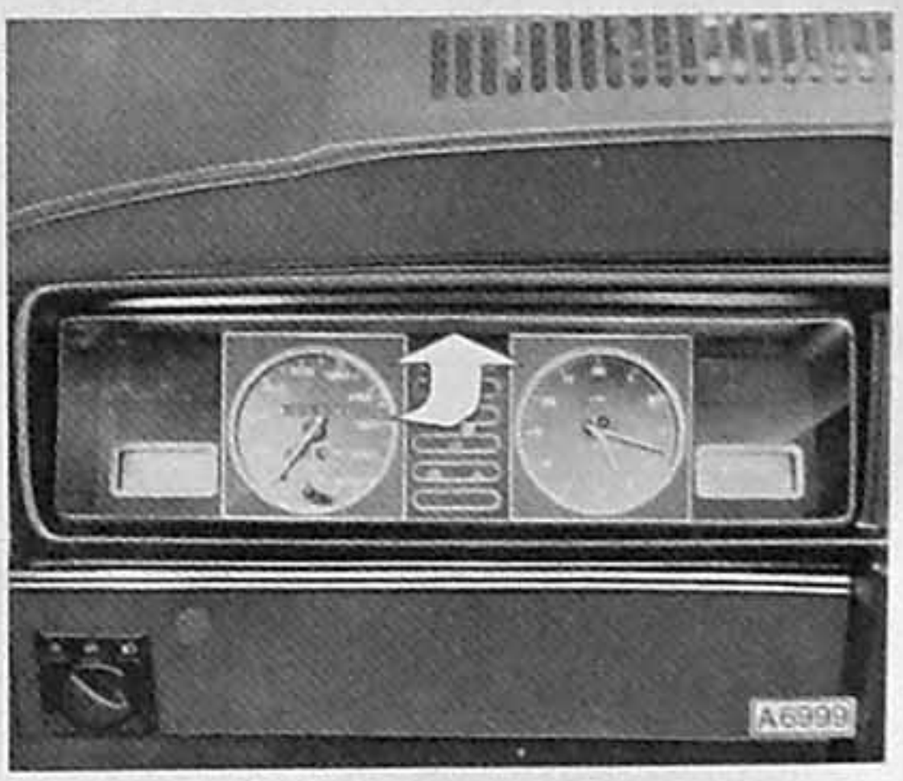



Instrumententafelpolsterung-Oberteil ausbauen.

Einsatz für mittlere Frischluftdüsen ausbauen.




Abdeckung für Instrumentengehäuse ausbauen.
Abdeckung abschrauben und durch Montagelöcher herausziehen.

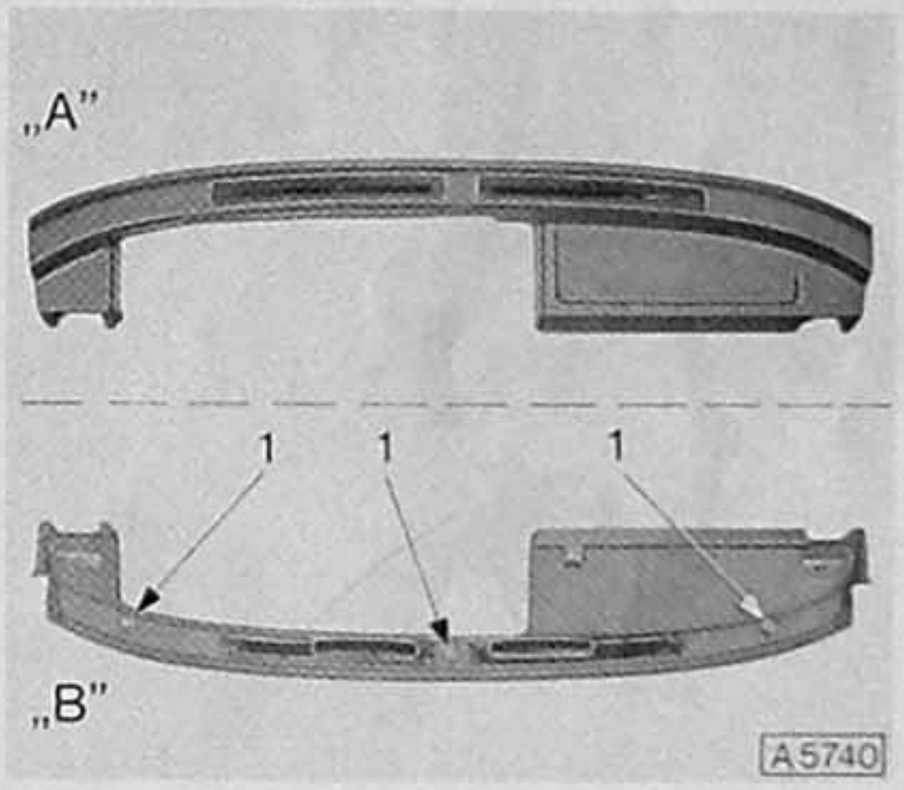



Instrumentengehäuse ausbauen.
Elektrische Anschlüsse trennen.
Tachometerwelle von Gehäuse abmontieren.

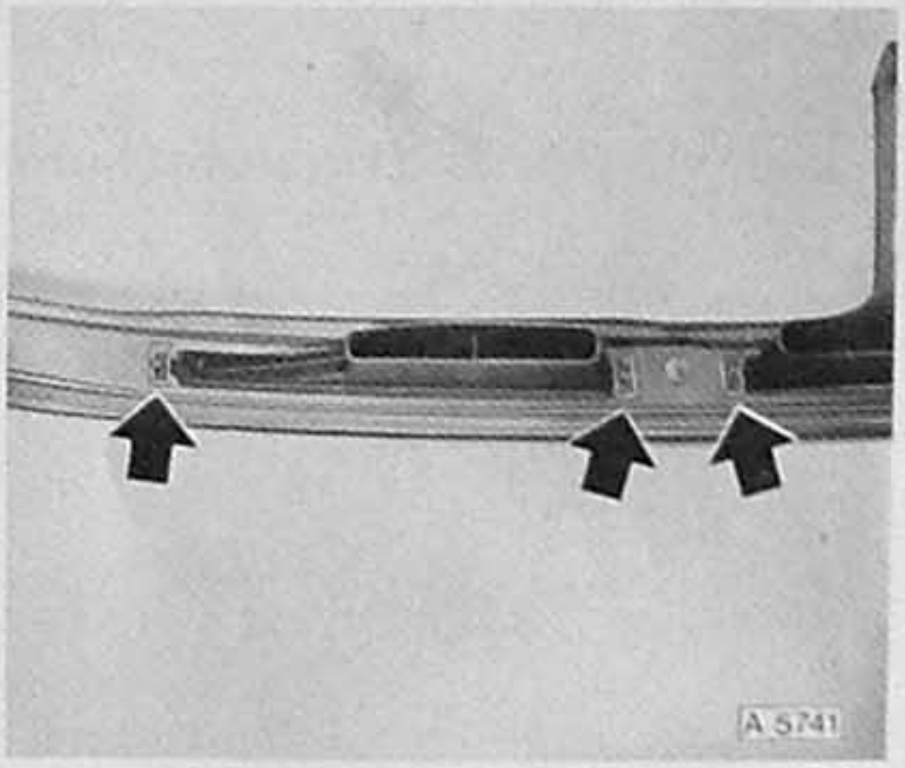
Abdeckung für Instrumentengehäuse ausbauen.

Instrumententafelpolsterung an 3 Blechwinkeln auf Stirnwand abschrauben.
Bild A 5739 zeigt Stirnwand.

Bildabschnitt „A" ist Draufsicht auf Polsterung.
Bildabschnitt „B" ist Untersicht der Polsterung.
1 = Gewindebolzen (eingegossen).




Zusätzlich Entfrosterdüsen für Frontscheibe ausbauen.
Zwei Halteklammern pro Entfrosterdüse von Kunststoffbolzen abclipsen.



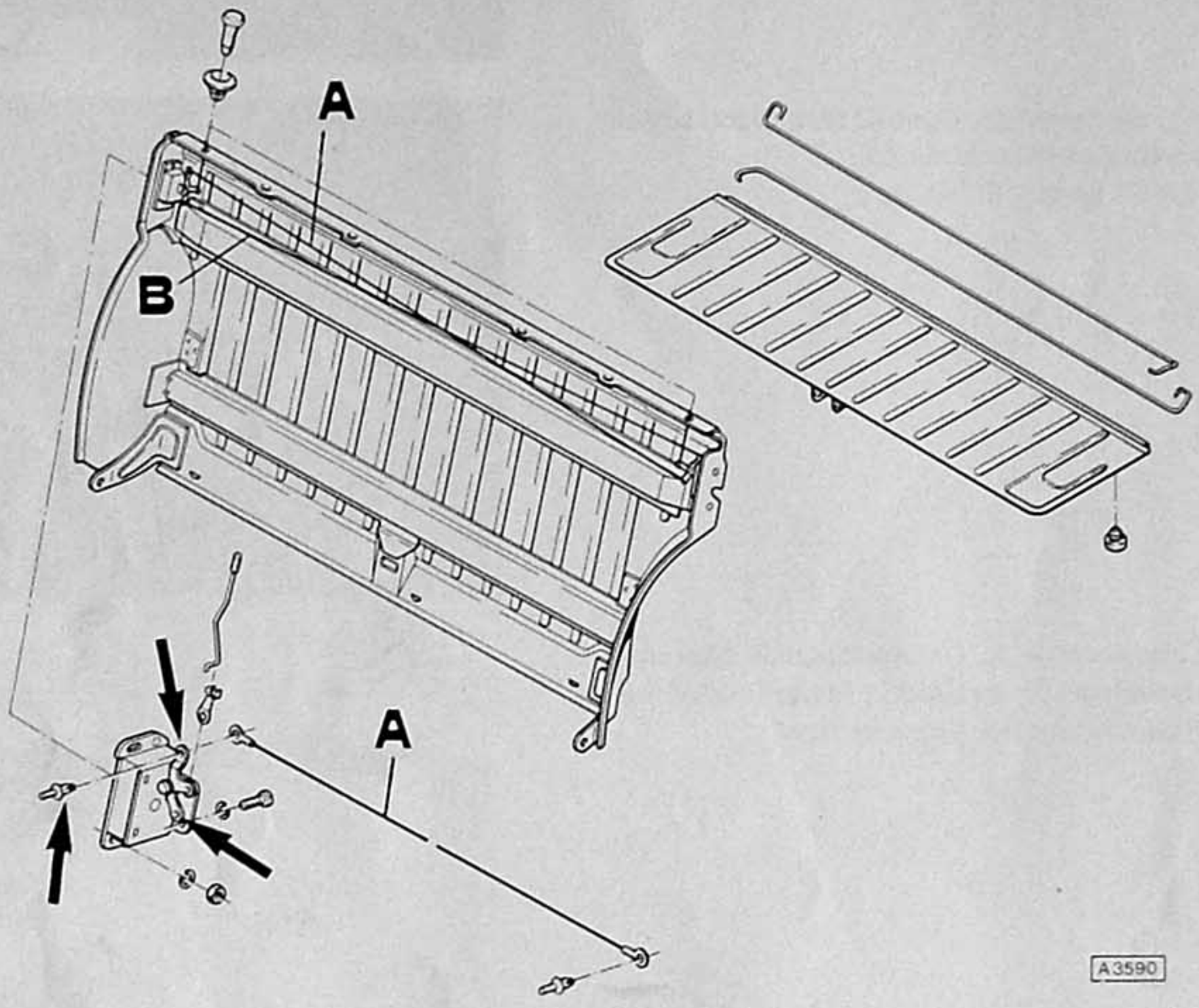

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Seilzug für Hinterrückenarretierung ersetzen (Monza)

### Ausbau

Hinterrückenpolster ausbauen.
(Zusätzliche Angaben siehe Arbeitsvorgang „Hintersitz und Hinterrücken ersetzen".)




Seilzug „A" und „B" an Umlenkhebel aushängen.

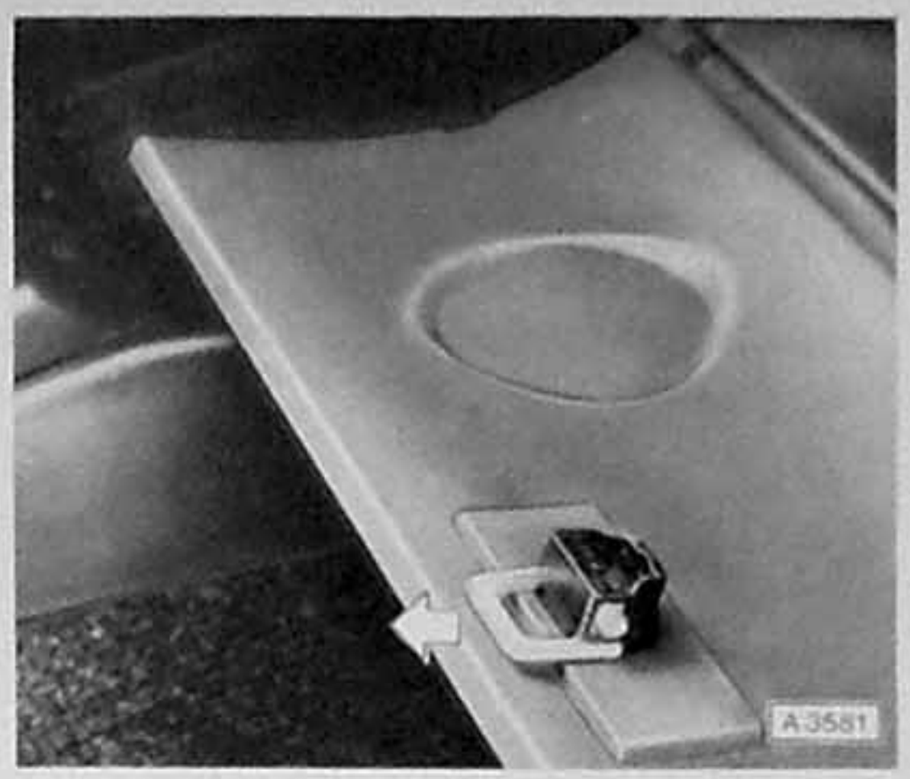
### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

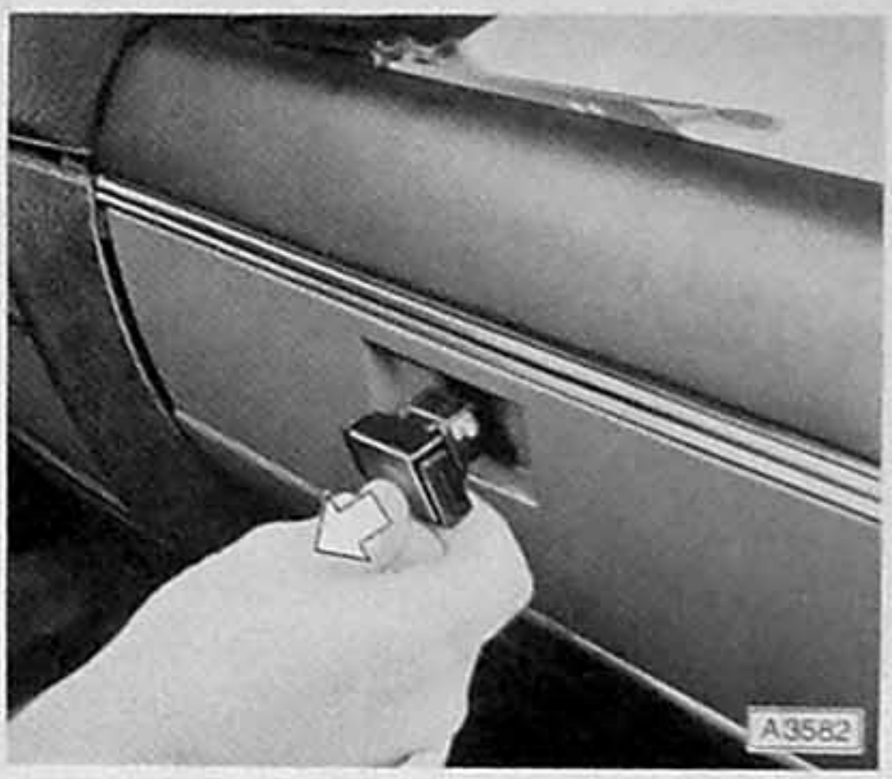
## Schloß für Handschuhkasten ersetzen

### Ausbau

Arretierung mit Schraubenzieher von Gehäuse abdrücken.




Schloß aus Öffnung in Handschuhkastendeckel herausnehmen.

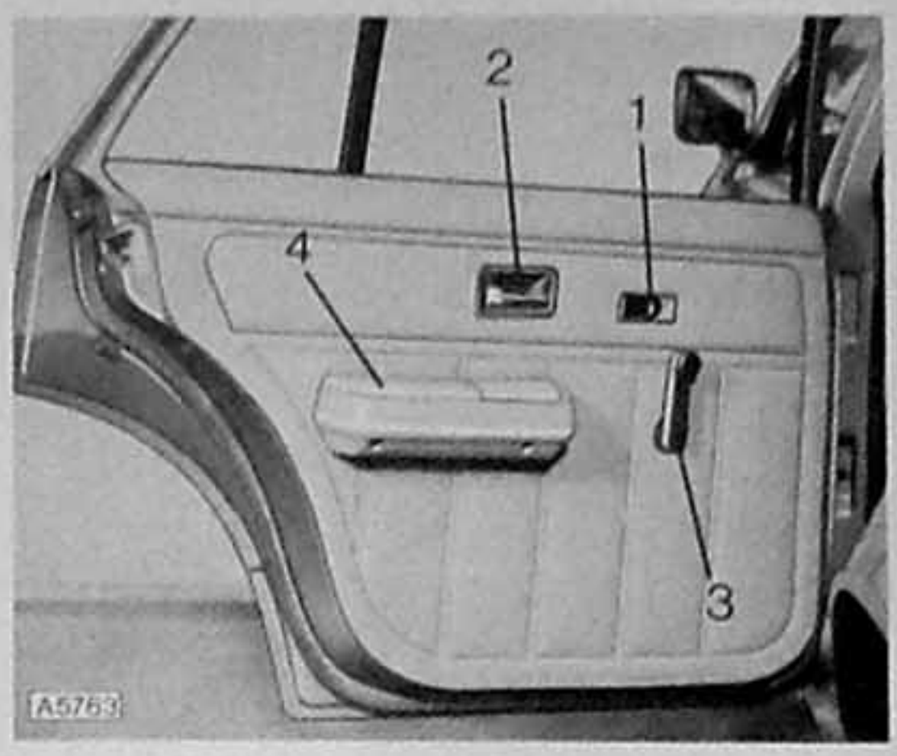



### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

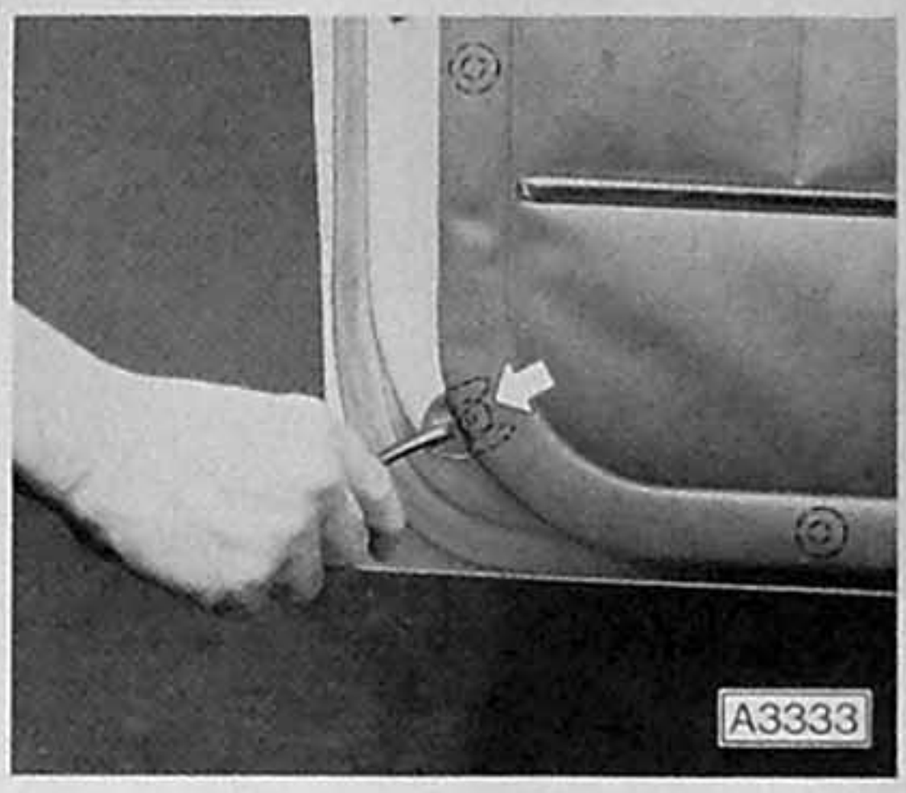
## Türinnenverkleidung an Hintertür ersetzen

Fallfenster auf unteren Anschlag kurbeln.
Rosette (1) der Fernbetätigung abclipsen.
Rosette (2) an Innenverriegelung abclipsen.
Fensterkurbel (3) mit KM-317 (SW-371) ausbauen.
Armlehne (4) abschrauben.




Verkleidung mit SW-379 abclipsen.

Verkleidung aus Türschacht herausziehen.



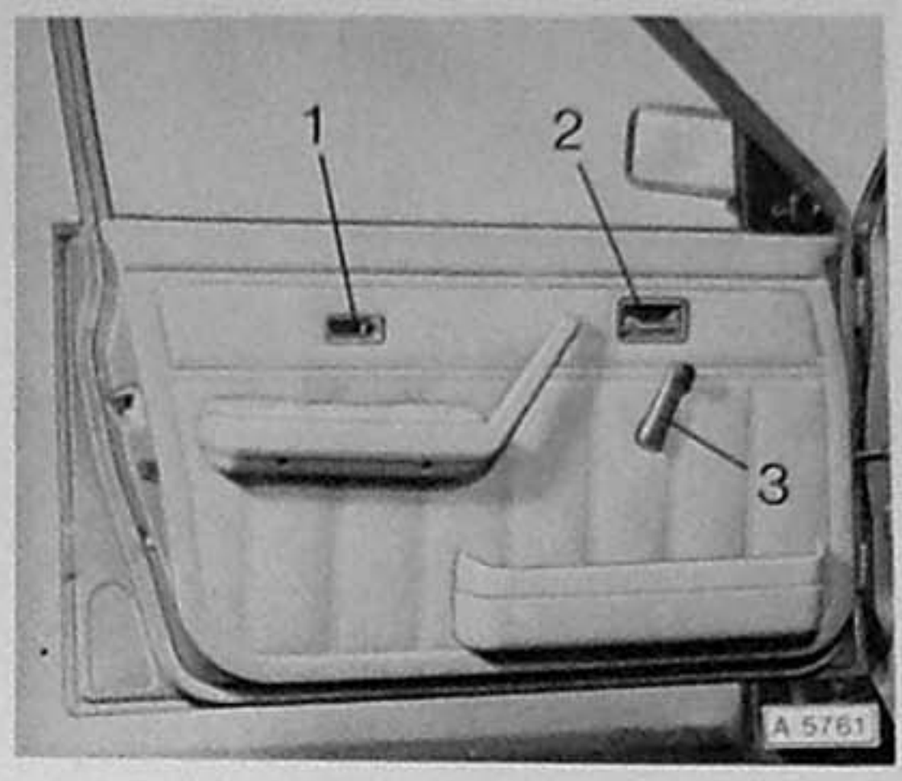

## Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

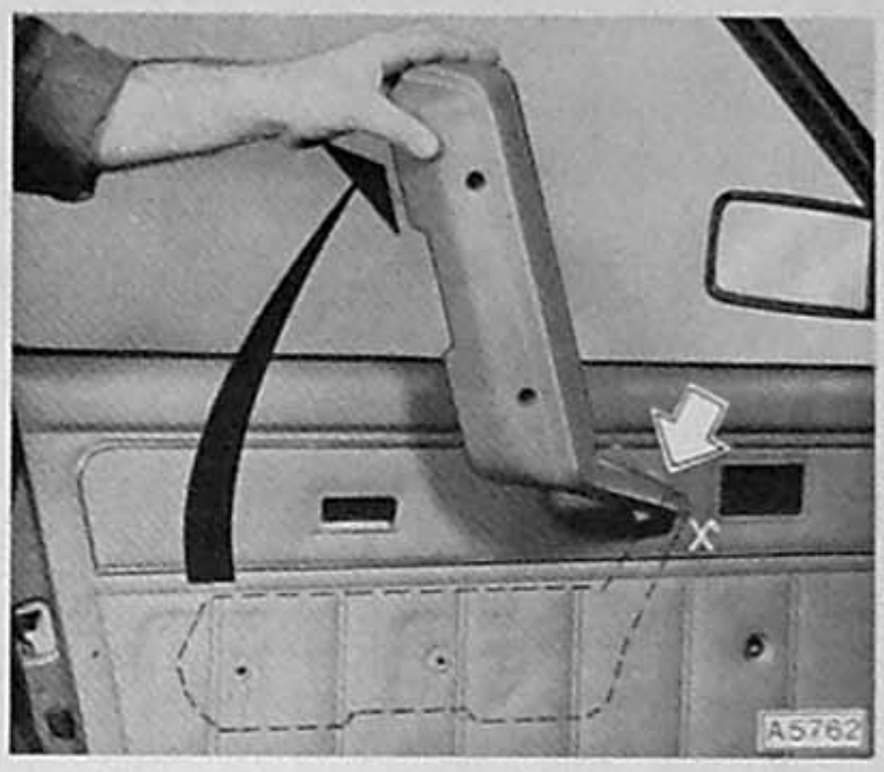
## Türinnenverkleidung an Vordertür ersetzen

### Ausbau

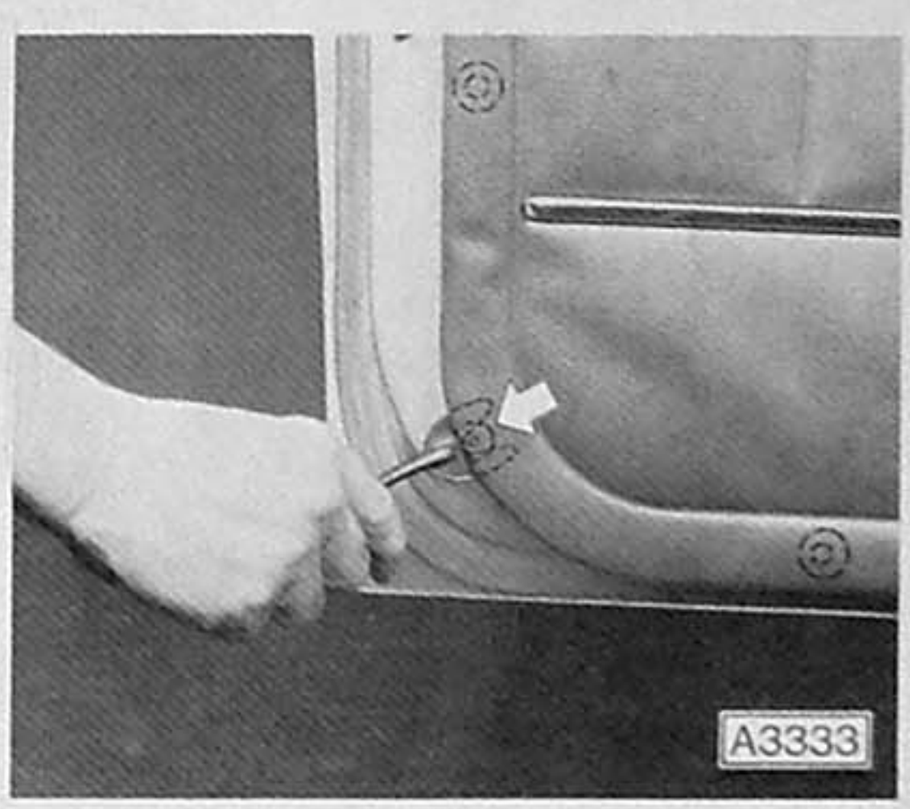
Fallfenster auf unteren Anschlag kurbeln.
Rosette (1) der Fernbetätigung abclipsen.
Rosette (2) an Innenverriegelung abclipsen.
Fensterkurbel (3) mit KM-317 (SW-371) ausbauen.




Armlehne (4) abschrauben und, wie auf Bild A 5762 gezeigt, nach oben drehen.
In dieser Lage ist das Klemmstück auf der Armlehnenverjüngung an der Stelle X freigängig.




Verkleidung mit SW-379 abclipsen.
Verkleidung aus Türschacht herausziehen.




### Einbau

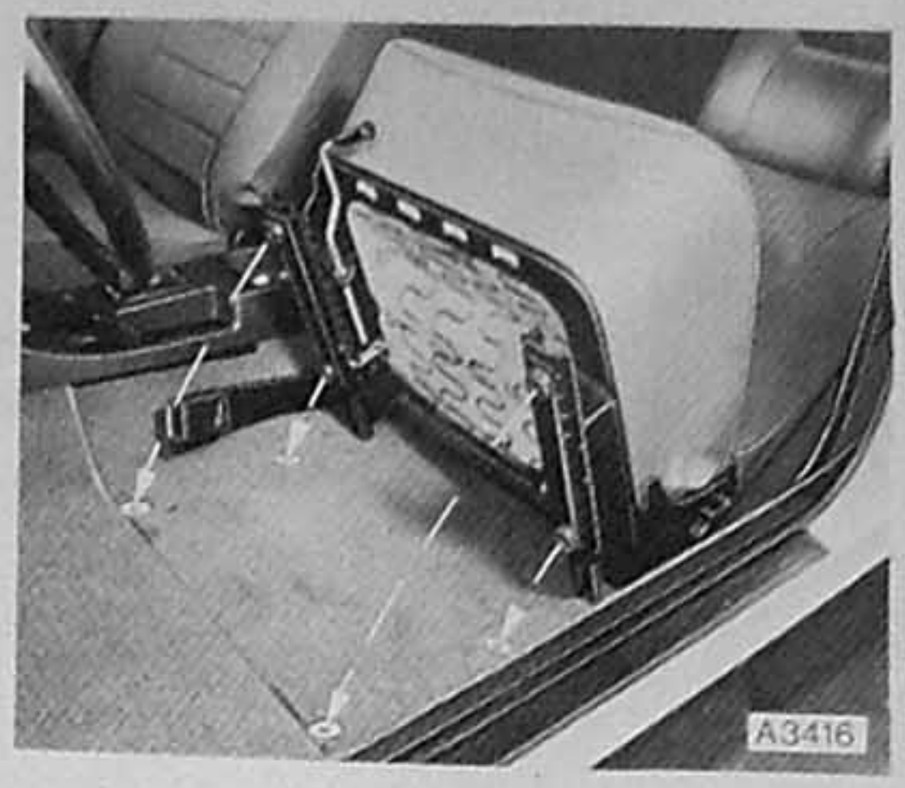
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

C

## Vordersitz aus- und einbauen

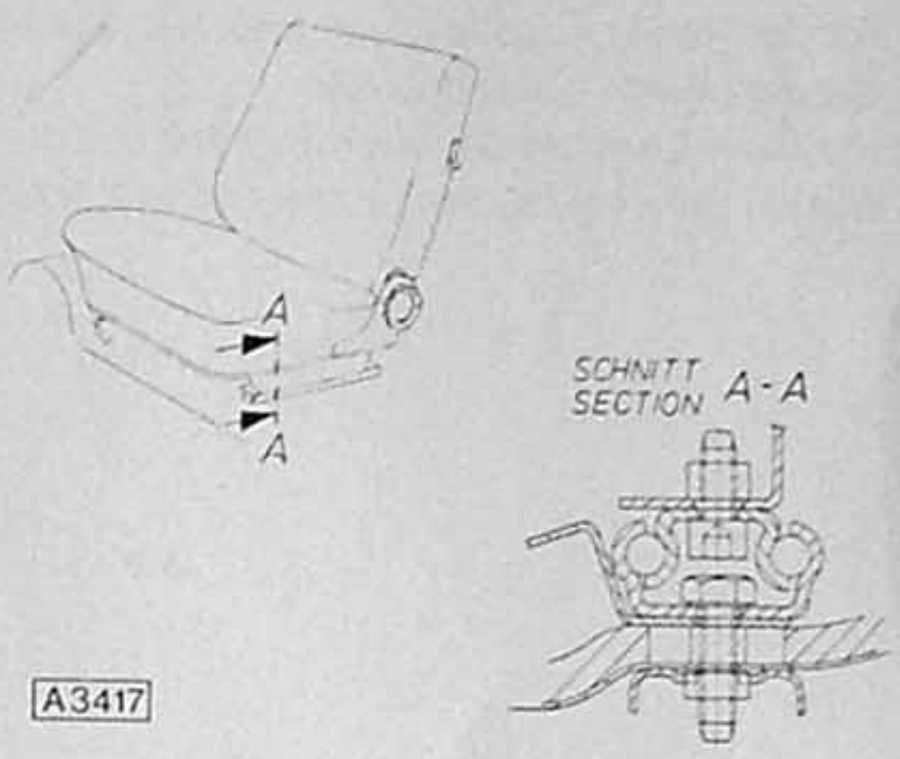
### Ausbau

Vordersitz von Karosserie-Unterbau abschrauben.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Sitzbefestigungsschrauben auf Drehmoment anziehen.




Für großgewachsene Fahrgäste kann der Vordersitz auf Wunsch um 40 mm weiter nach hinten versetzt werden.
Hierzu Sitzschienen „A" links und rechts versetzen.

Schiene von Position 1 in Position 2 anschrauben.

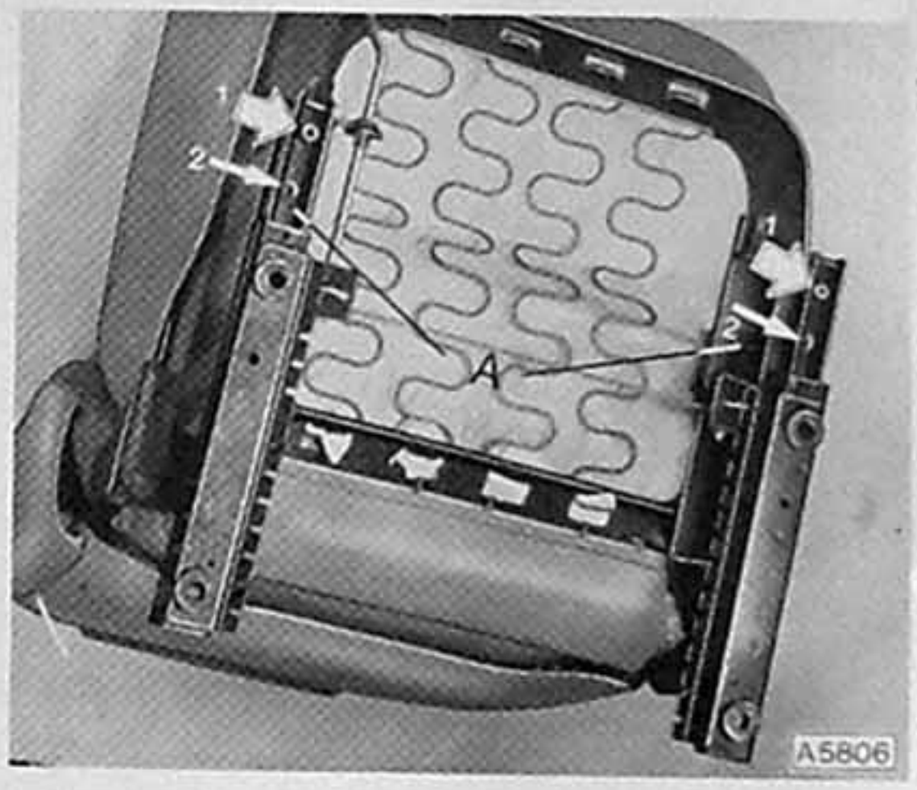
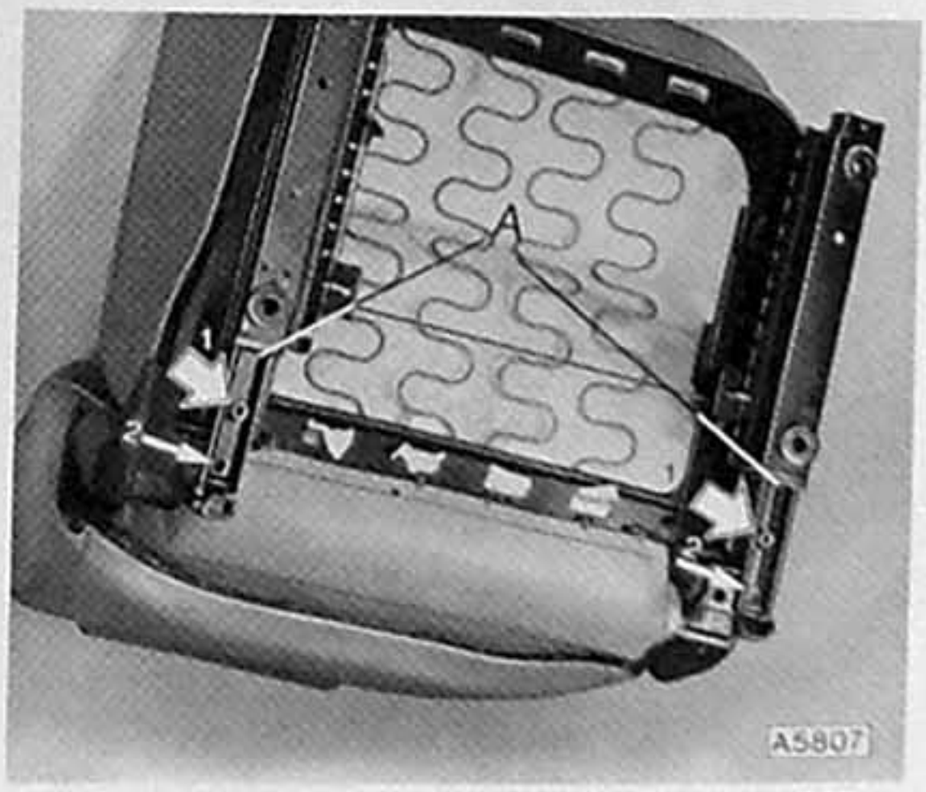


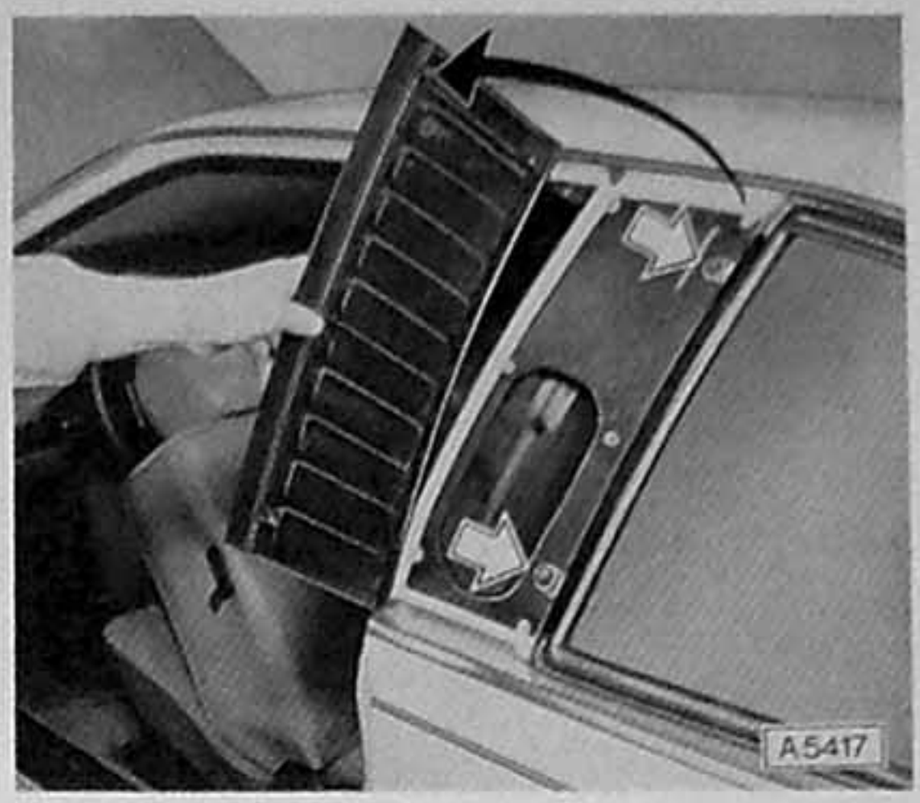

Bild A 5807 zeigt hinteres Schienenteil.



## Zierblende an Entlüftungswanne ersetzen (Monza)

### Ausbau

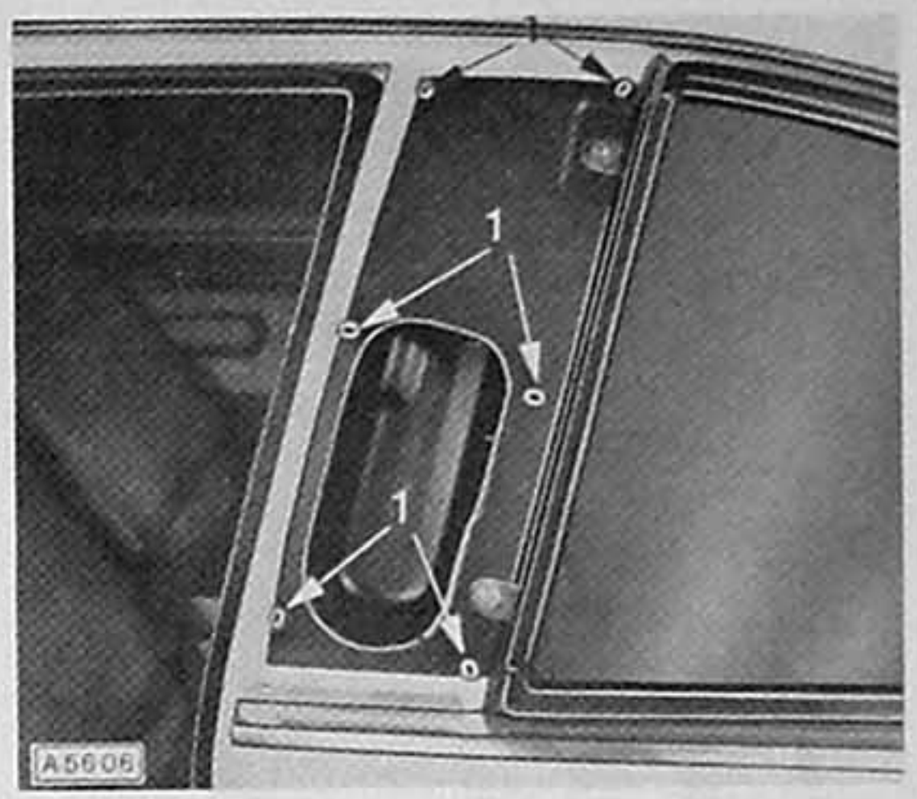
Blende von Entlüftungswanne abclipsen
(6 Haltenasen auf Blendenumfang verteilt).




### Einbau

Einsatztüllen (1) mit plastischer Masse auslegen.

Blende auf Entlüftung aufclipsen.




C

## Zierblende für Seitenwandfenster ersetzen (Monza)

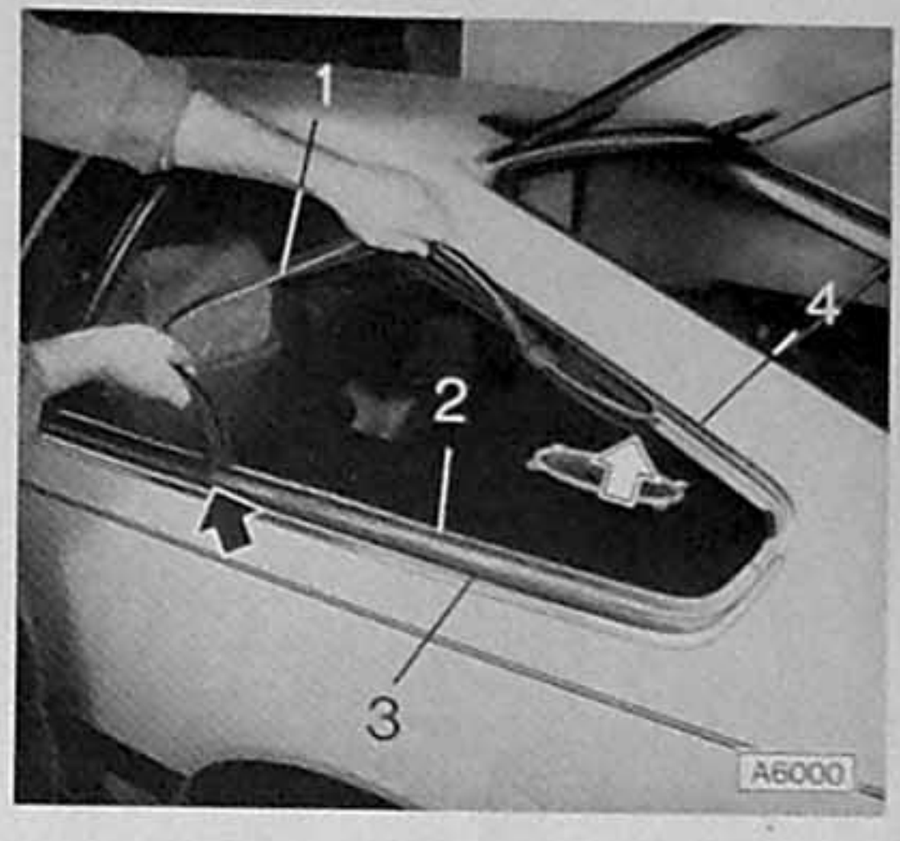
### Ausbau

Zierblende für Entlüftungswanne ausbauen.

Seitenwandschwenkfenster ausbauen.

Fensterdichtung (1) aus Profilschiene (2) herausziehen.
Profilschiene (2) abschrauben.
(9 Schrauben).
Zierblende (3) ausbauen.

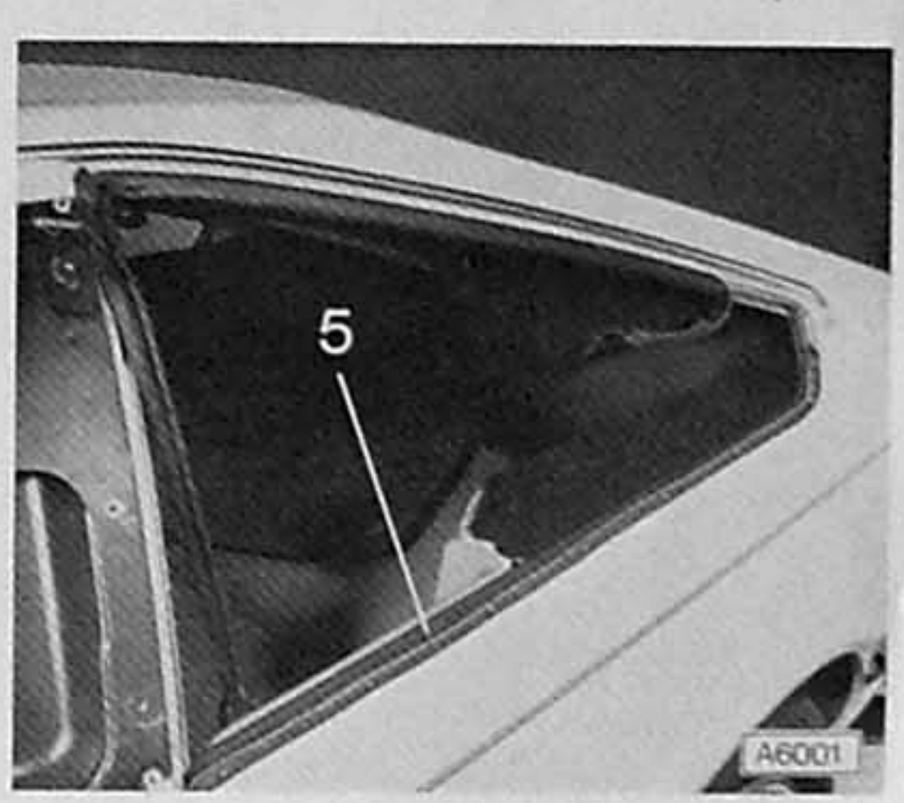
4 = Profilschiene oben.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Dichtfläche der Zierleiste auf Seitenwand mit vorhandenem Dichtstreifen (Moltoprenmaterial) abdichten oder wahlweise Karosserieecke mit Fensterdichtungsmasse über gesamte Fensterlänge auslegen.

5 = Dichtstreifen.




Zierleiste einbauen.
Profilschiene mit Zierleiste auf Seitenwand verschrauben.
Fensterdichtung in Profilschiene einsetzen.
Seitenwandschwenkfenster einbauen.
Zierblende für Entlüftungswanne einbauen.

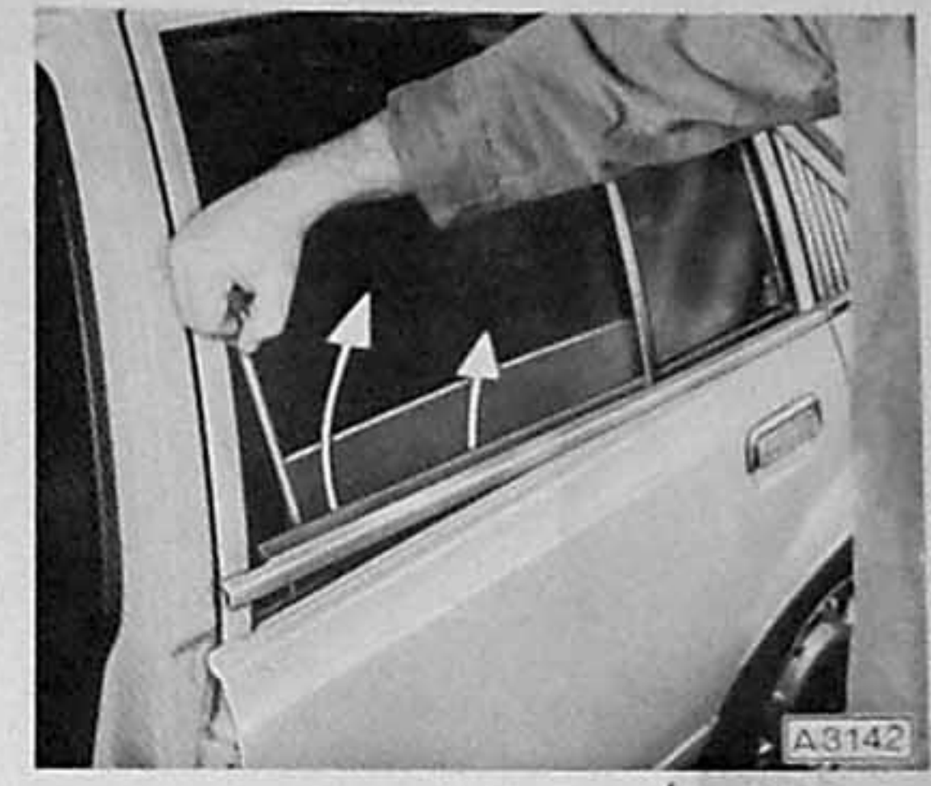
## Zierleiste für Fensterschacht der Tür (Vorder- oder Hintertür) ersetzen

### Ausbau

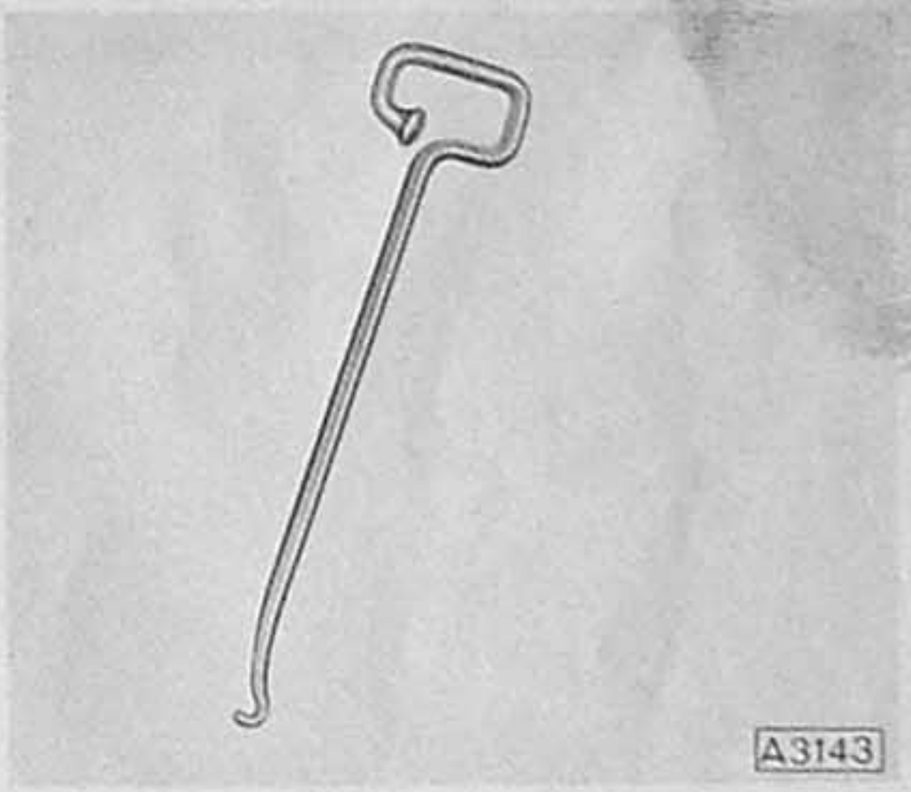
Fallfenster auf unteren Anschlag kurbeln.

Zierleiste ausbauen.

Leistenende mit einem gebogenen Haken vom Fenstersteg abziehen.




Haken in der gezeigten Form benutzen.

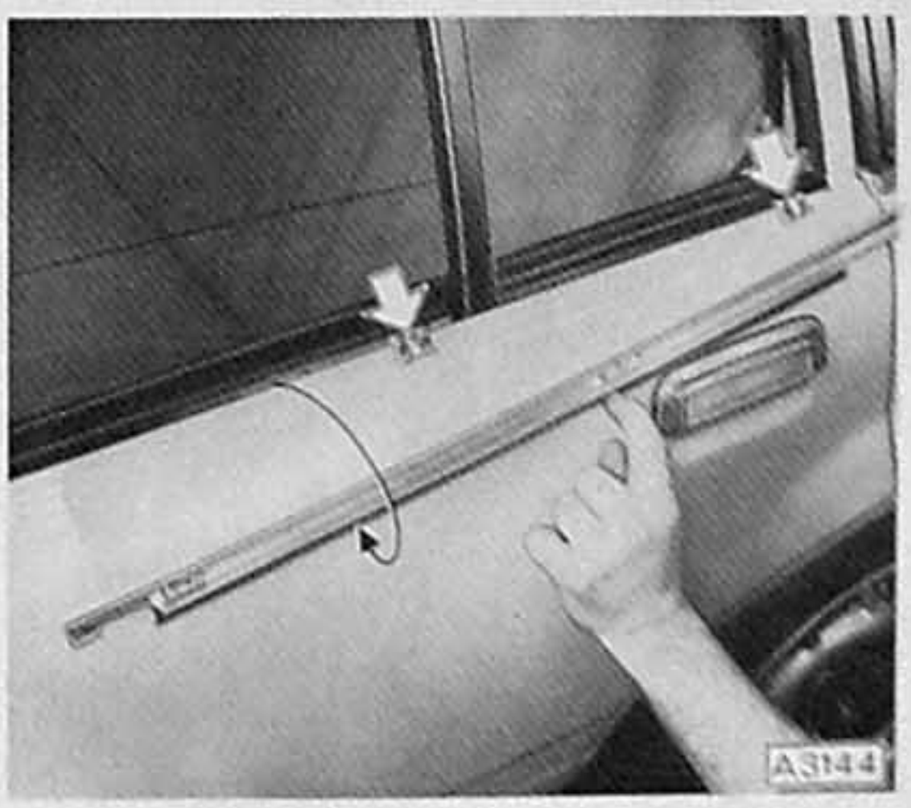



### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Halteklammern auf Türsteg aufsetzen.

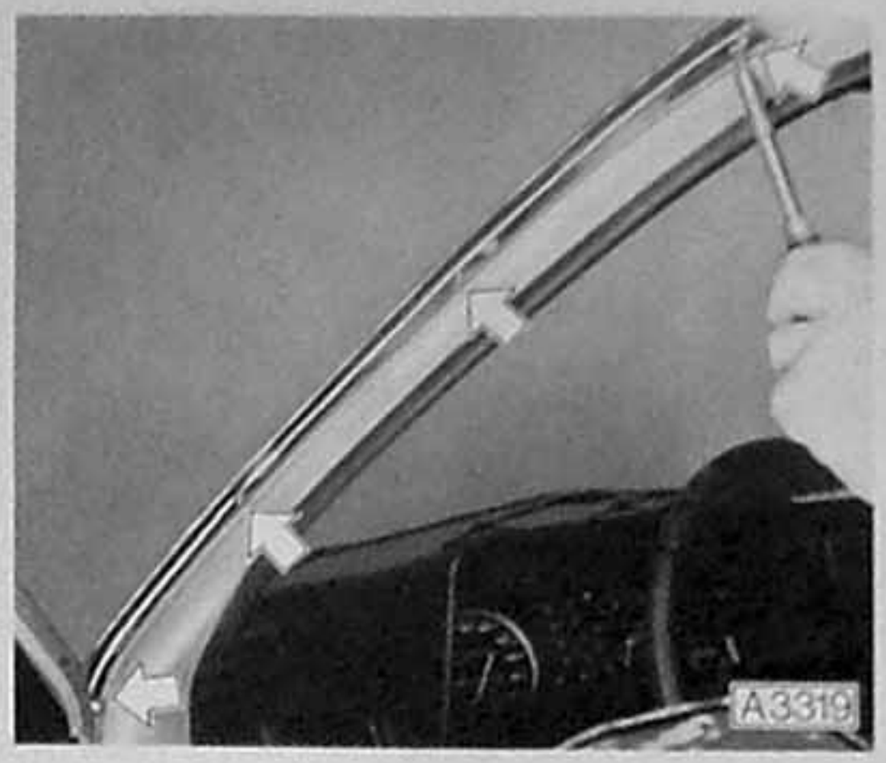
Zierleiste auf Klammern festdrücken.



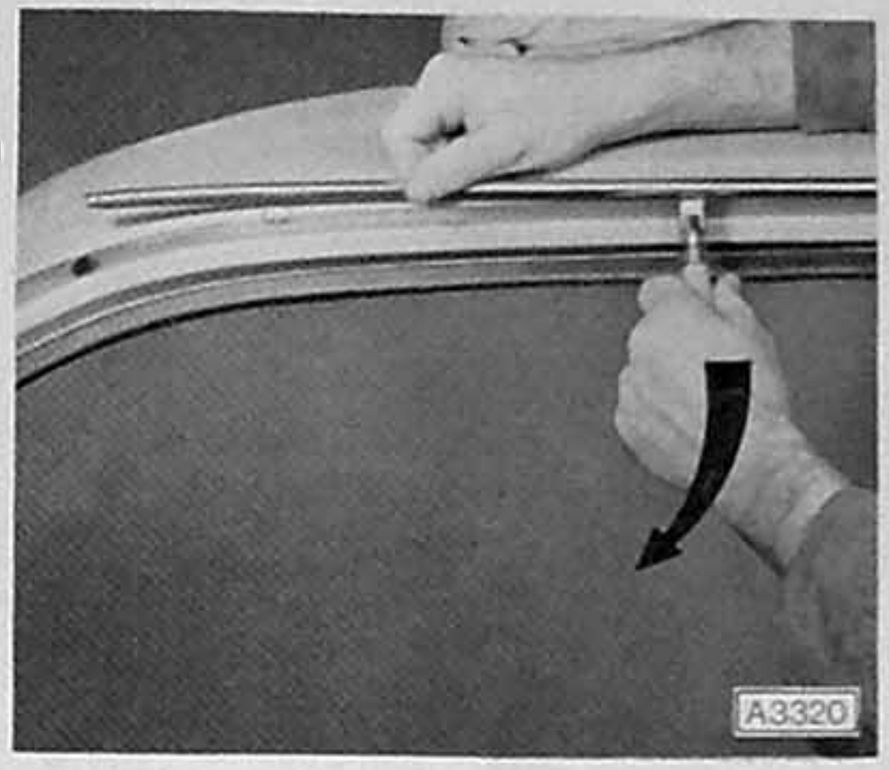
## Zierstab für Regenrinne komplett ersetzen (Senator)

### Ausbau

Vorn: Zierleiste abschrauben.




Mitte: Leiste von Halteklammern mit abgekröpftem Haken (handelsüblich) abheben.
Auf gesamte Leistenlänge sind 5 Halteklammern verteilt.



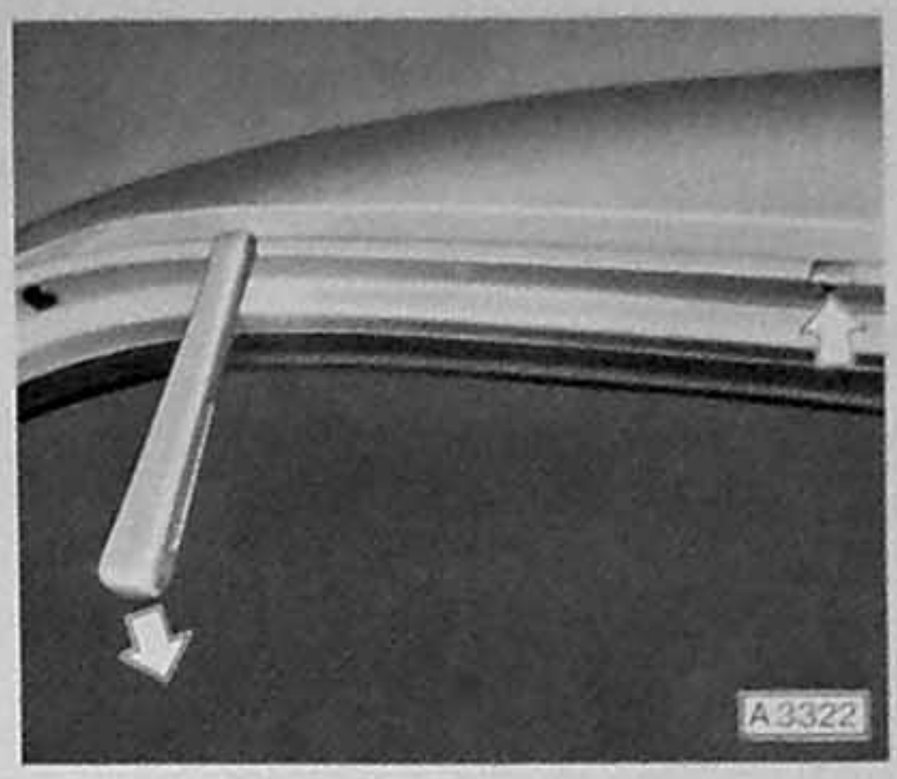

Hinten: Leiste an 3 Halteklammern abclipsen.

### Einbau

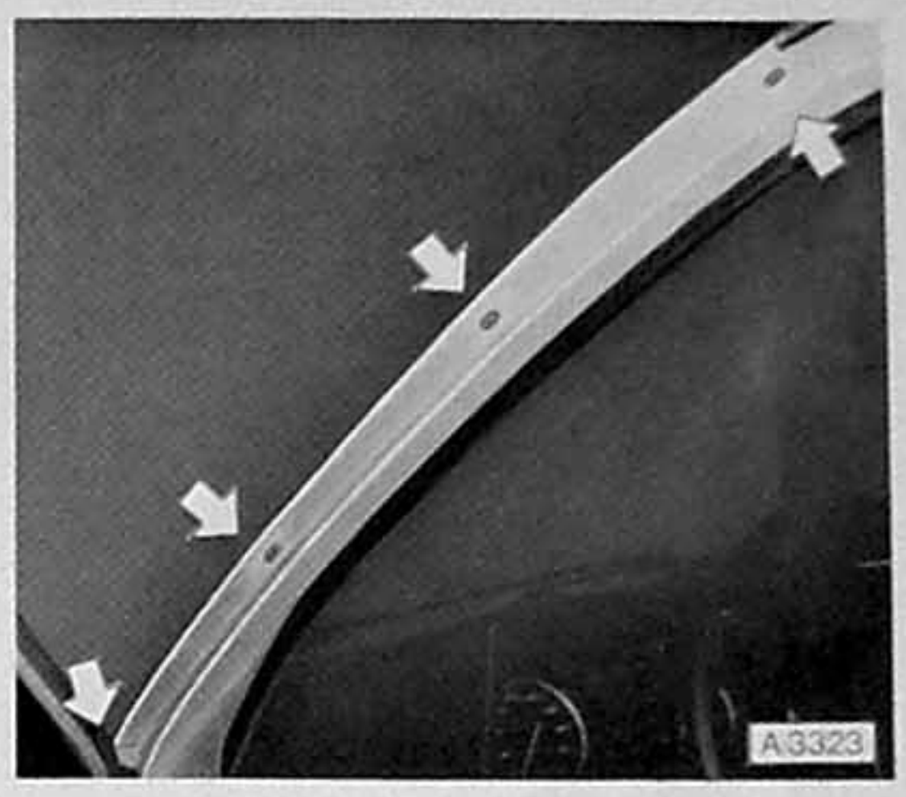
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Hinten: Leiste an 3 Halteklammern auf Karosserie festclipsen.

Mitte: Halteklammern mit KM-130 auf Regenrinne montieren.




Vorn: Schraubenlöcher mit plastischer Masse auslegen.
Zierleiste auf Rahmen-Türöffnung festschrauben.

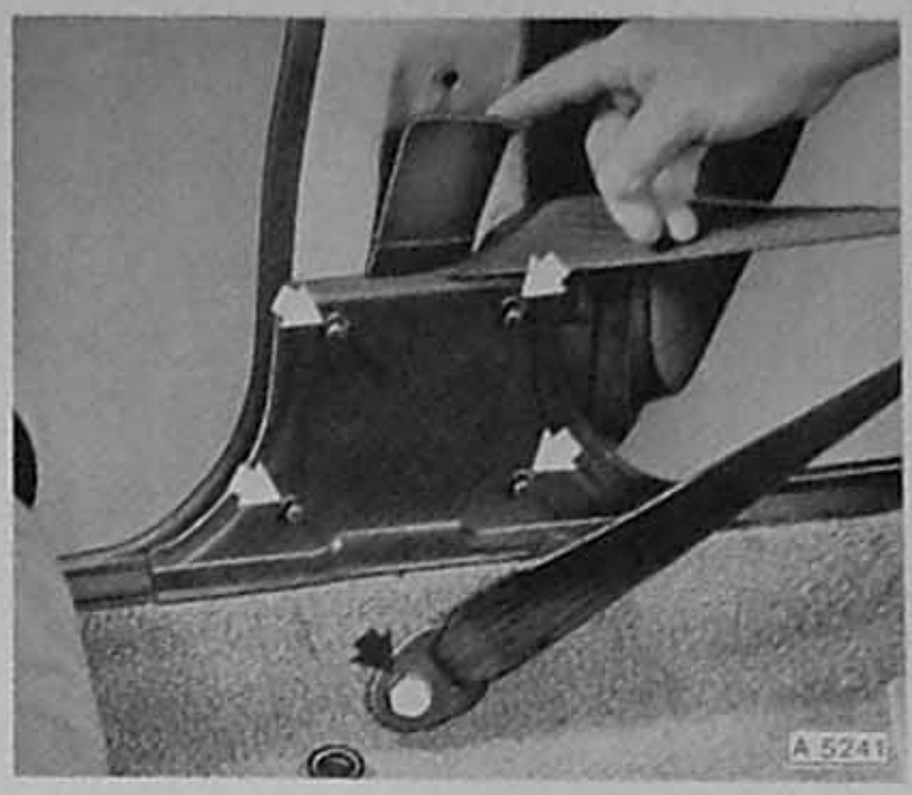


## Sicherheitsgurt mit Aufrollautomatik für Vordersitz ersetzen

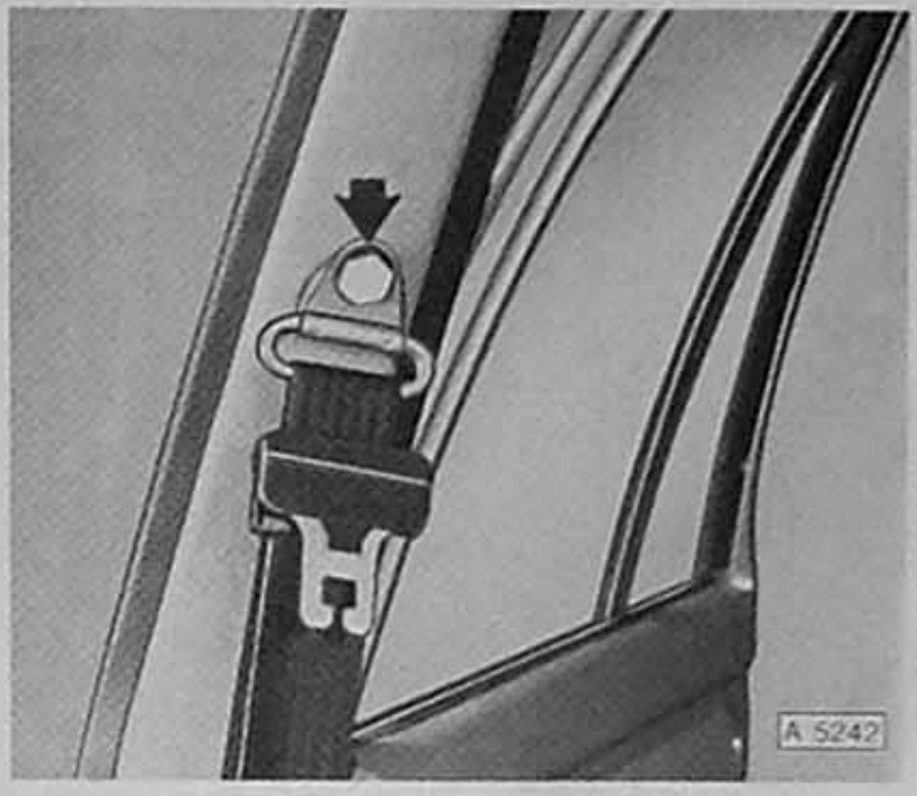
### Bei Senator

### Ausbau

Abdeckung an B-Säule abziehen.
Klemmstifte herausziehen.
4 Schutzkappen von Sechskantschrauben abziehen.
4 Sechskantschrauben abschrauben.
Gurthalterung und Automat von B-Säule abnehmen.



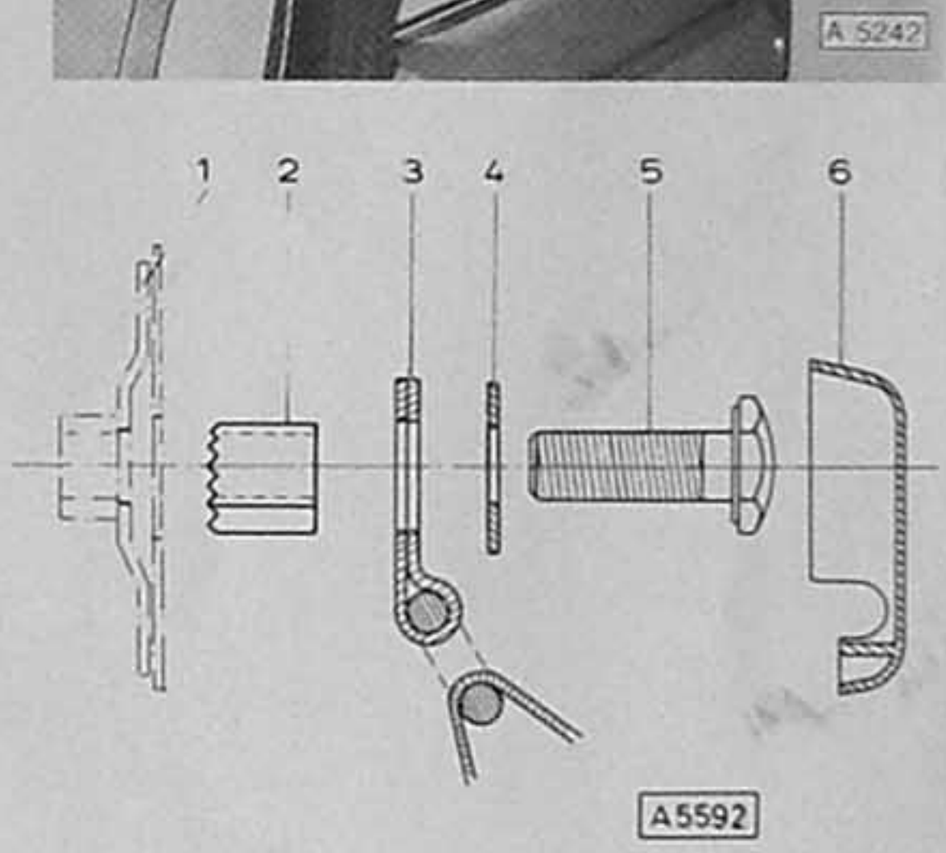

Umlenkbeschlag ausbauen.
Schutzkappe vom Umlenkbeschlag abziehen.
Gummischeibe hinter Sechskantschraube abziehen.
Sechskantschraube abschrauben.




### Einbau

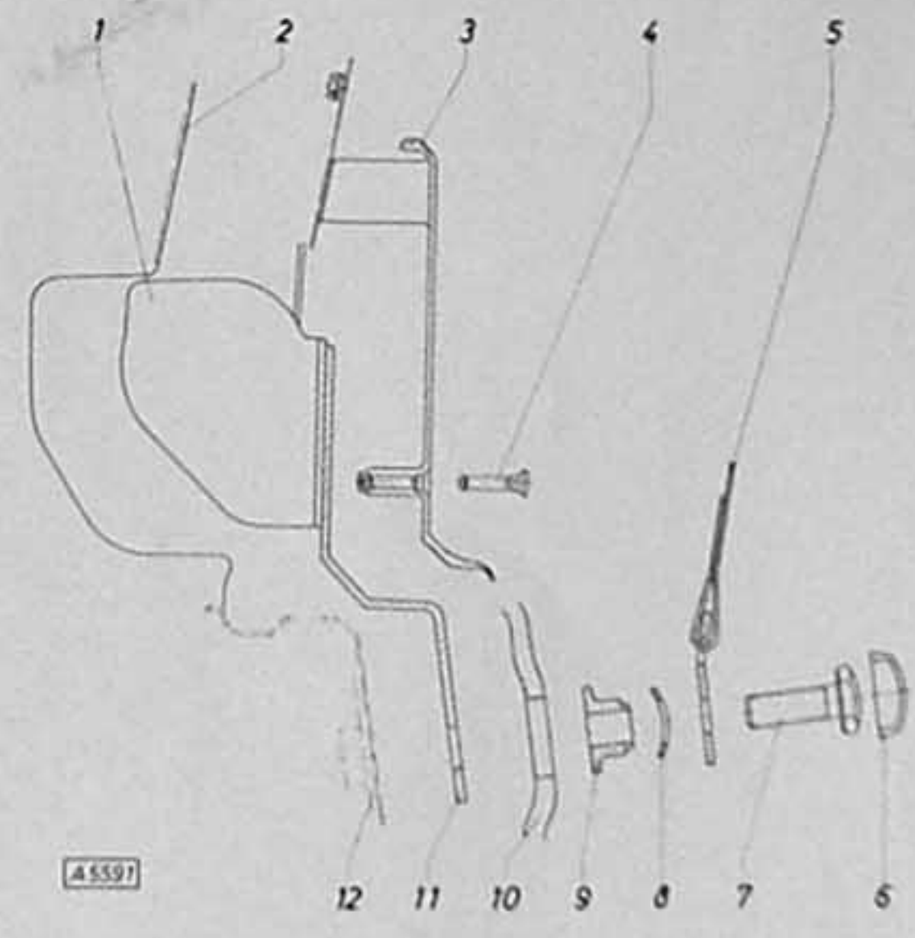
An B-Säule oben Umlenkbeschlag mit Umlenkungsanschlag-Verzahnung in Richtung B-Säule- und Sechskantschraube montieren – Drehmoment.
Gummischeibe hinter Sechskantschraube aufziehen.

1 B-Säule
2 Anschlag Umlenkung
3 Umlenkbeschlag
4 Gummischeibe
5 Sechskantschraube
6 Abdeckkappe



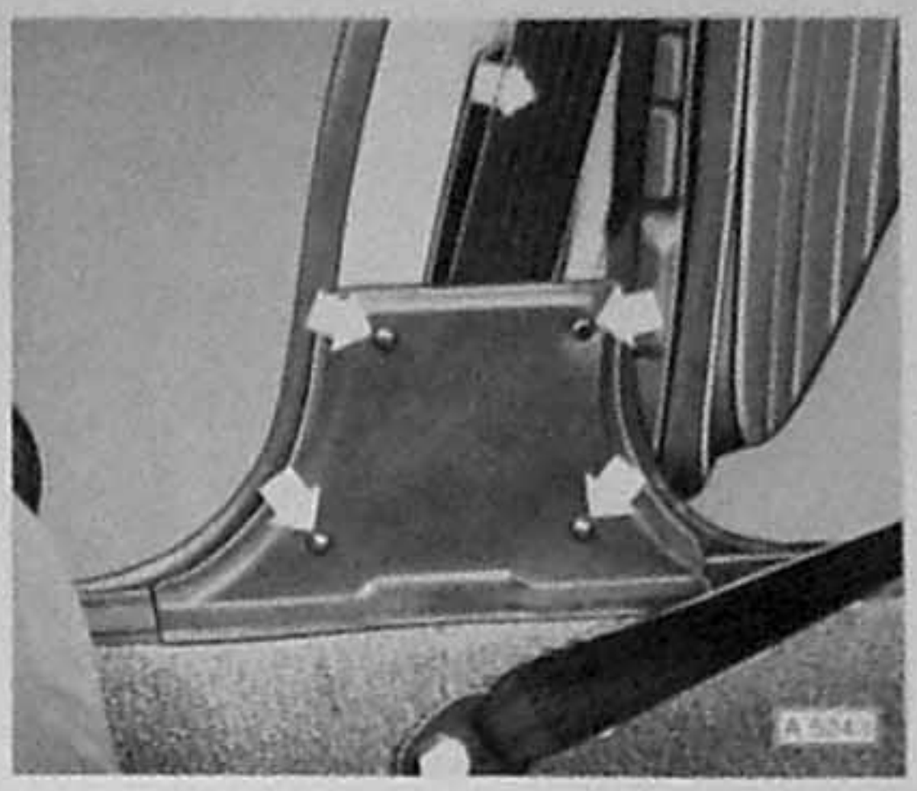

An B-Säule unten Automat und untere Gurthalterung mit Distanzstück, Federscheibe und Sechskantschraube montieren.
Schraube auf Drehmoment festziehen.
Schutzkappe auf Sechskantschraube aufstecken.

1 Automat
2 B-Säule
3 Abdeckung
4 Klemmstift
5 Gurthalterung
6 Schutzkappe
7 Sechskantschraube
8 Spannscheibe
9 Distanzstück
10 Bodenbelag
11 Halter-Automat
12 Einstieg



Abdeckung einsetzen und Klemmstifte montieren.

Schutzkappen auf Sechskantschrauben aufstecken.

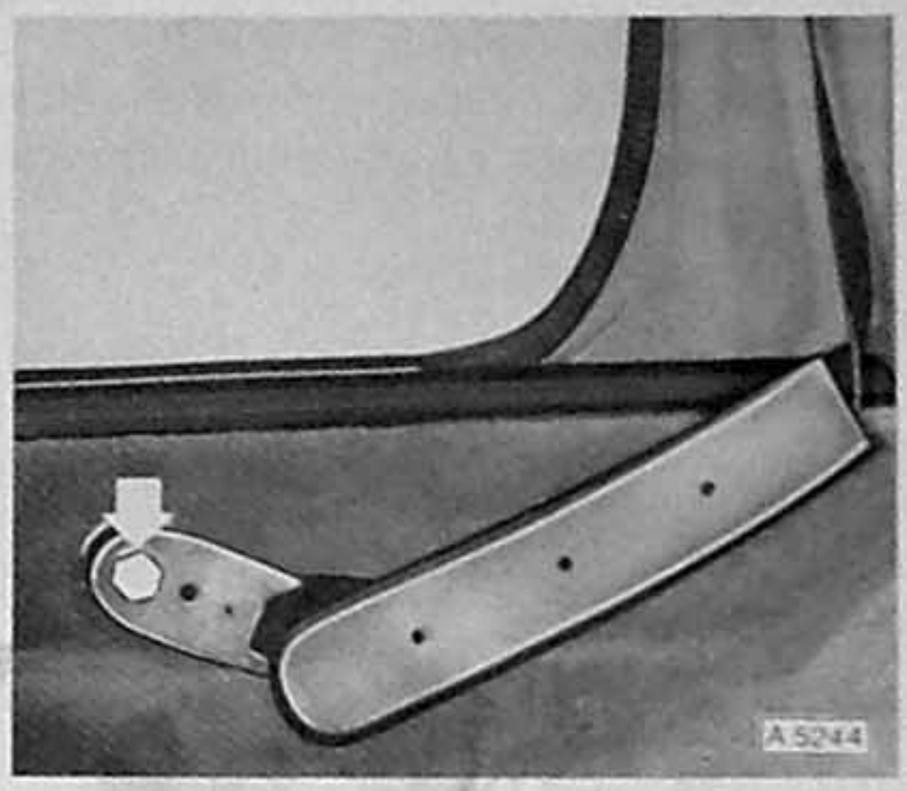


C

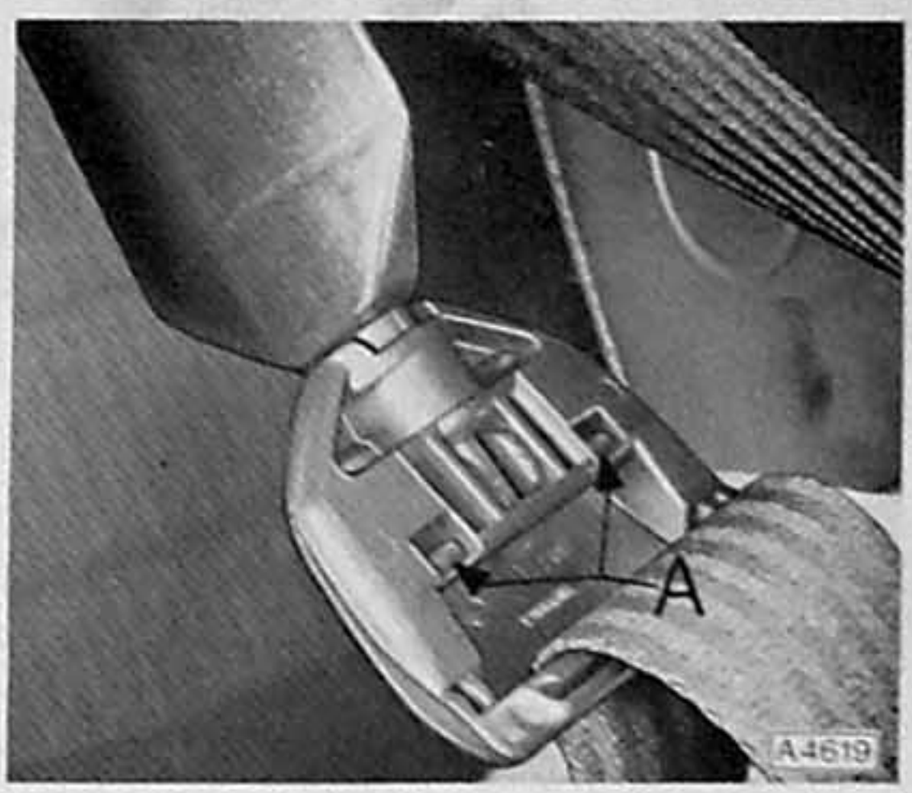
Bei Monza

Ausbau

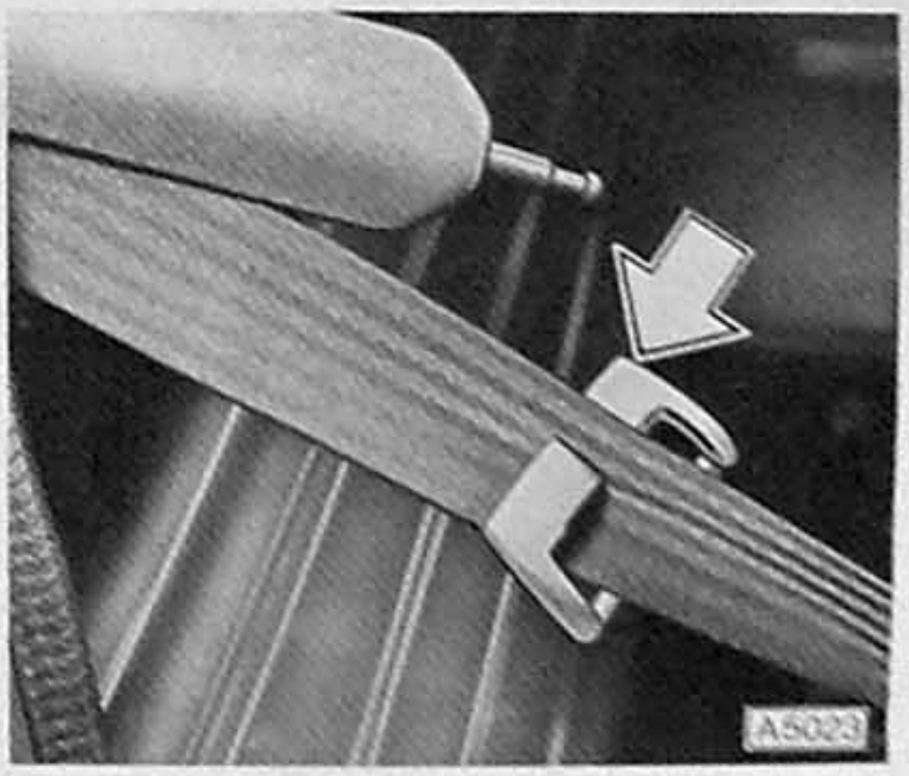
Hintersitz ausbauen.
Untere Gurthalterung am Einstieg ausbauen.
Schutzkappe hochziehen und nach dem Ausbauen vom Gurt abziehen.



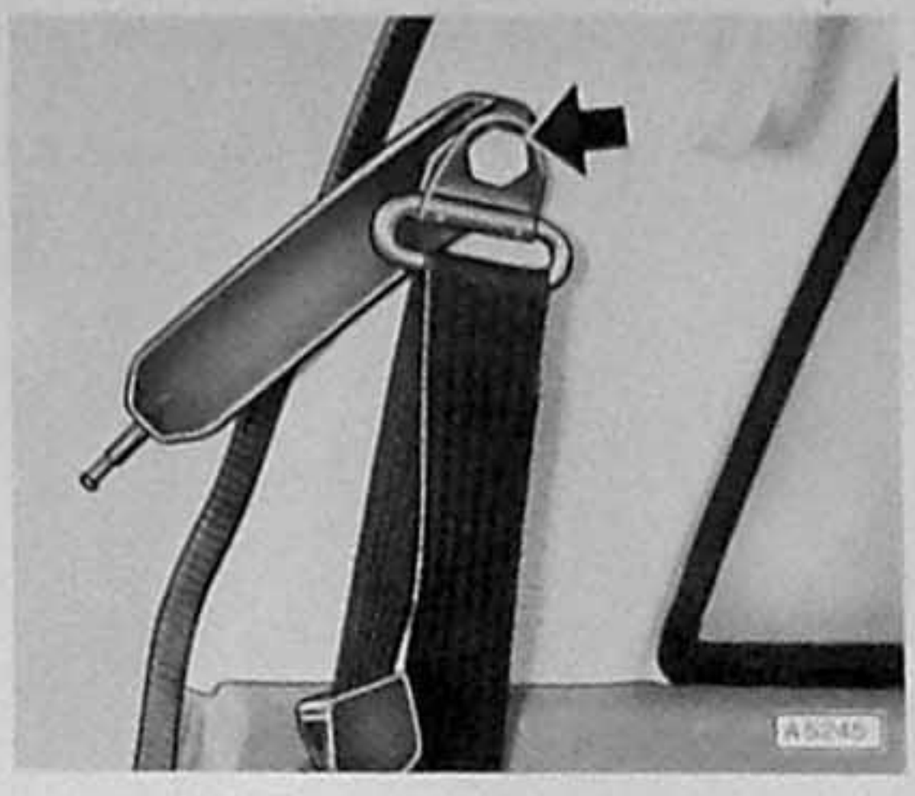

Umlenkbeschlag mit Umlenkarm ausbauen.
Umlenkarmkopf durch Zurückdrücken der Rasthaken „A" zerlegen.




Gurtband aus Umlenkarm-Einsatz herausnehmen.

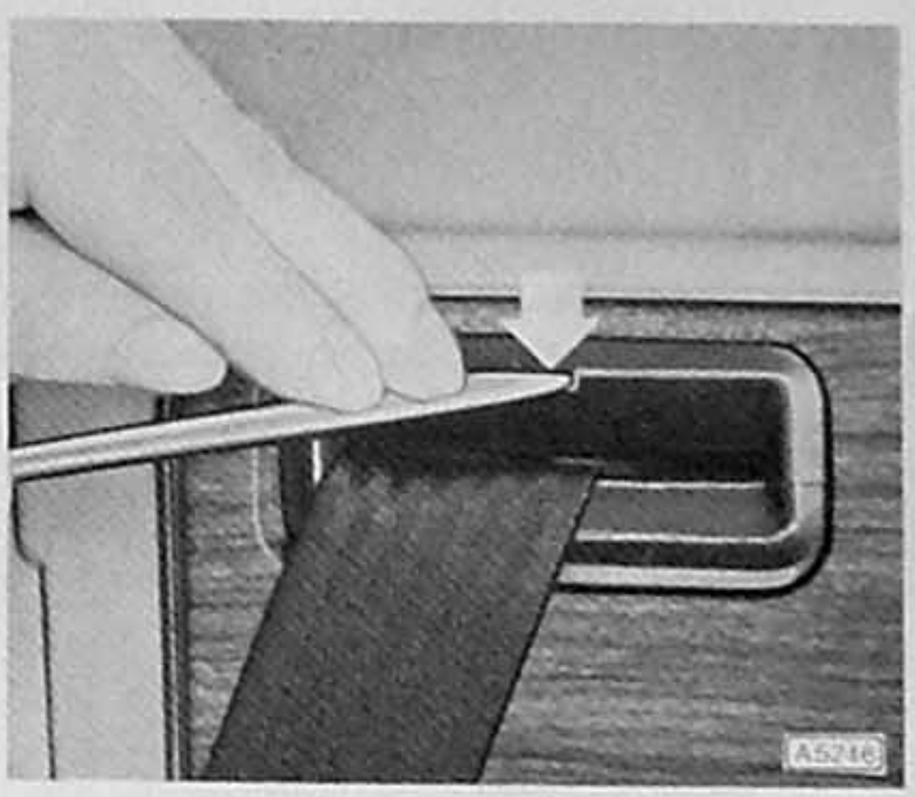


Schutzkappe vom Umlenkbeschlag abziehen.
Gummischeibe von Sechskantschraube abziehen.
Sechskantschraube abschrauben.



Bandführung ausbauen.

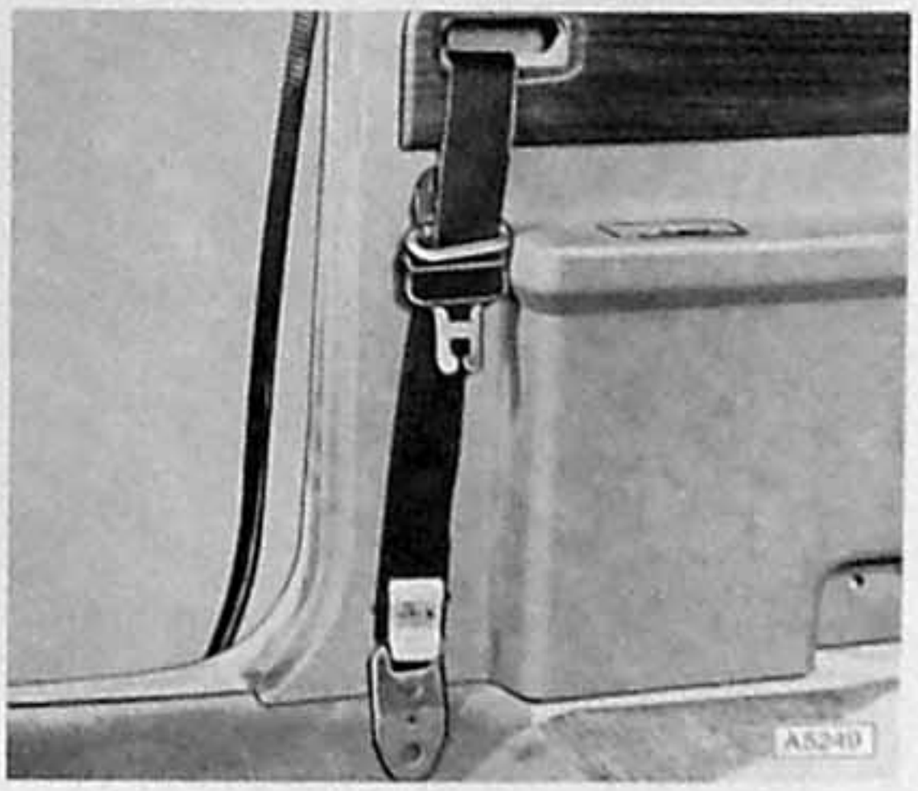
In Öffnung Schraubenzieher einsetzen.
Bandführung zusammendrücken und herausziehen.
Bandführung öffnen.



Automat ausbauen.

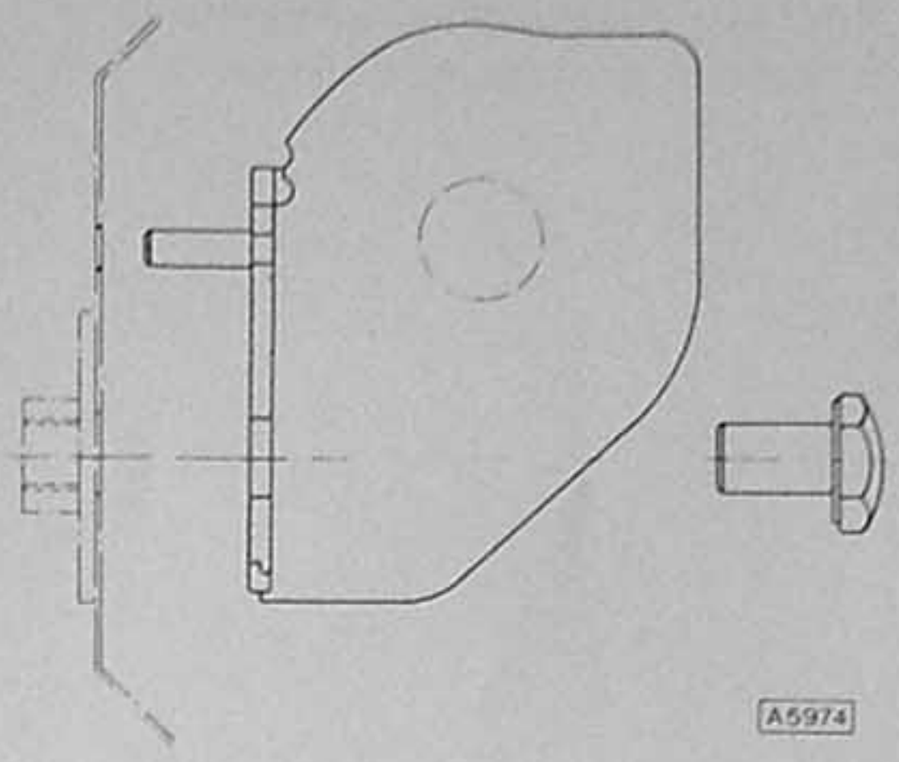
Einstiegverkleidung und Flanschabdeckung abziehen.
Seitenwandverkleidung an der „B"-Säule lösen.
Sechskantschraube für Automat abschrauben.

Gurtband mit Umlenkbeschlag, Schloßzunge und Gurthalterung durch Seitenwand führen.



Einbau

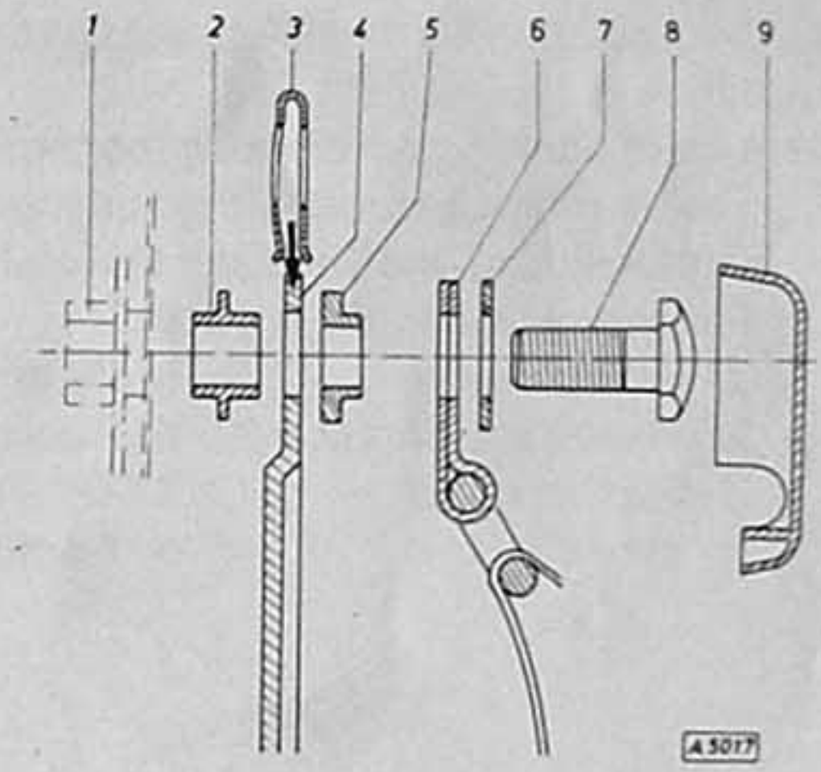
Automat an Seitenwand mit Sechskantschraube anschrauben.
Schraube auf Drehmoment festziehen.



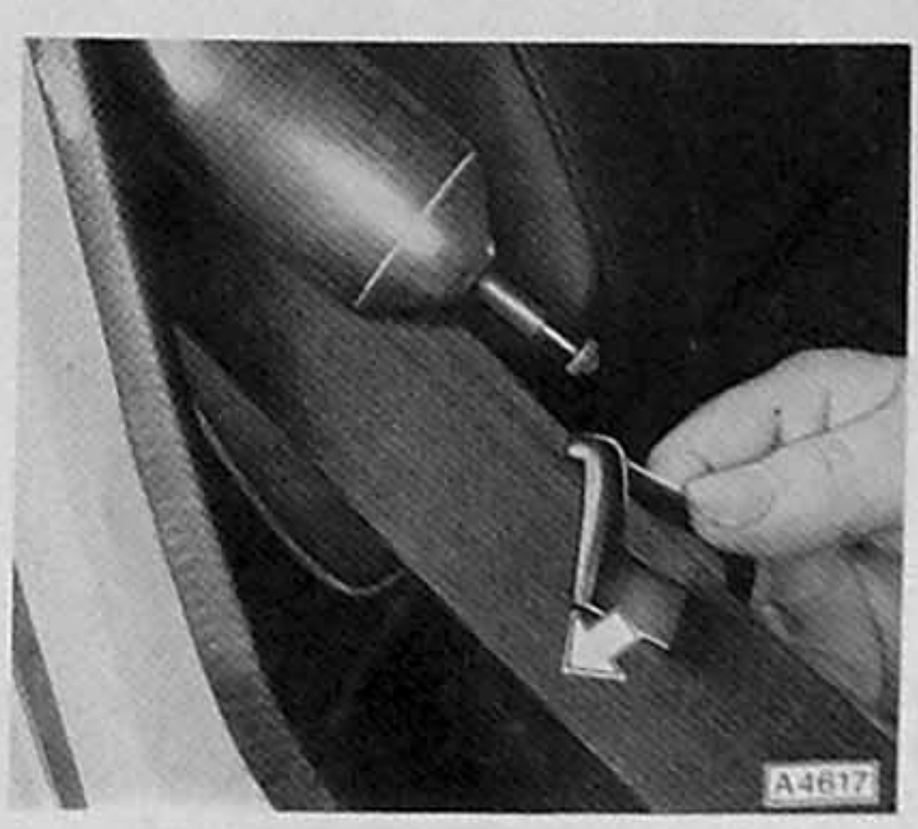

Gurtband mit Halterung, Schloßzunge und Umlenkbeschlag durch Seitenwand und Seitenwandverkleidung führen.
Bandführung in Seitenwand einsetzen.
Flanschabdeckung und Einstiegverkleidung aufstecken.

Umlenkbeschlag mit Umlenkarm an der „B"-Säule oben montieren.
Schraube auf Drehmoment festziehen.
Gummischeibe erst nach dem Festziehen hinter Sechskantschraube aufziehen.

1 B-Säule
2 Distanzstück
3 Klemmfeder
4 Umlenkarm
5 Distanzstück
6 Umlenkbeschlag
7 Gummischeibe
8 Sechskantschraube
9 Schutzkappe

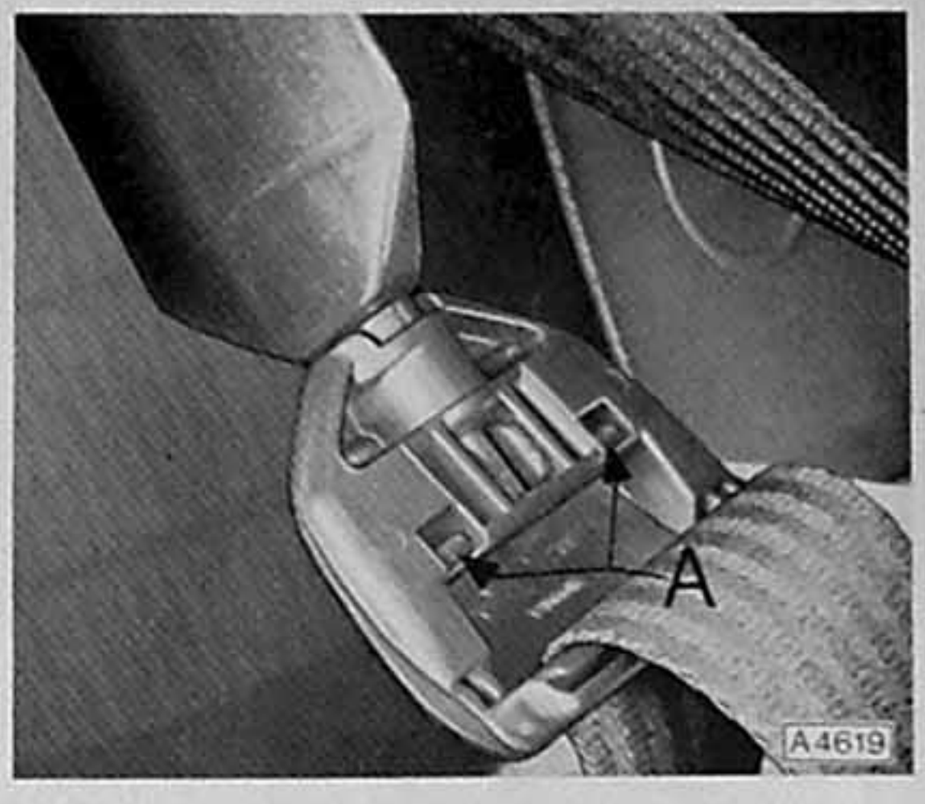



Umlenkarm-Einsatz über Gurtband führen.



Kopf des Umlenkarmes aufstecken.
Einsatz mit Gurtband montieren.

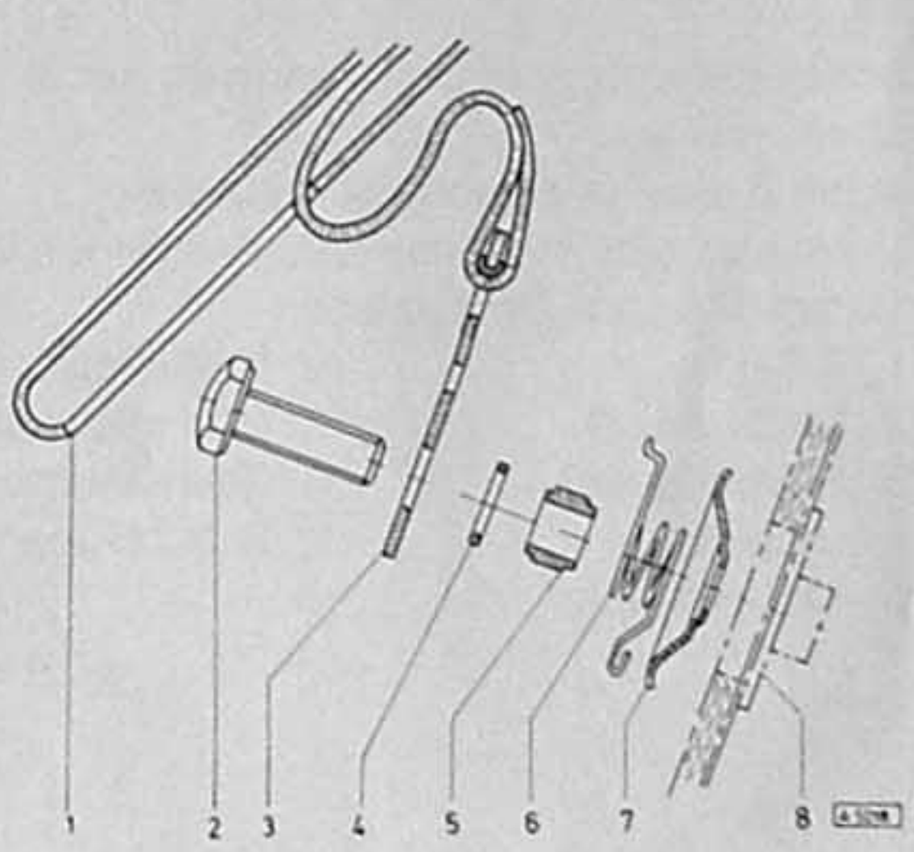
Darauf achten, daß beide Rastnasen „A" einrasten.




Schutzkappe über Gurtbeschlag auf Gurtband schieben.
Untere Gurthalterung am Einstieg montieren.

Vor dem Anschrauben Rückholfeder in Gurtbeschlag und Tellerscheibe einhängen.
Feder einstellen (Bild A 5019).

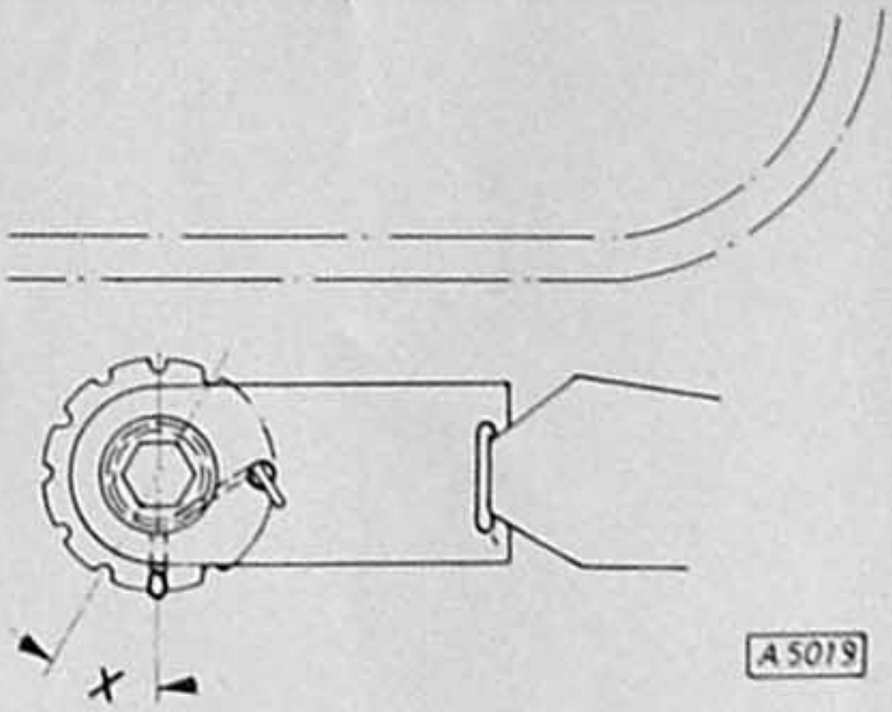
1 Schutzkappe
2 Sechskantschraube
3 Gurtbeschlag
4 Scheibe
5 Distanzstück
6 Rückholfeder
7 Tellerscheibe
8 Einstieg




Vor dem Festziehen der Sechskantschraube auf Drehmoment Tellerscheibe so drehen, daß Rückholfeder im Bereich „X" = 30° Vorspannung gehalten wird.

Schutzkappe über Gurtbeschlag schieben.

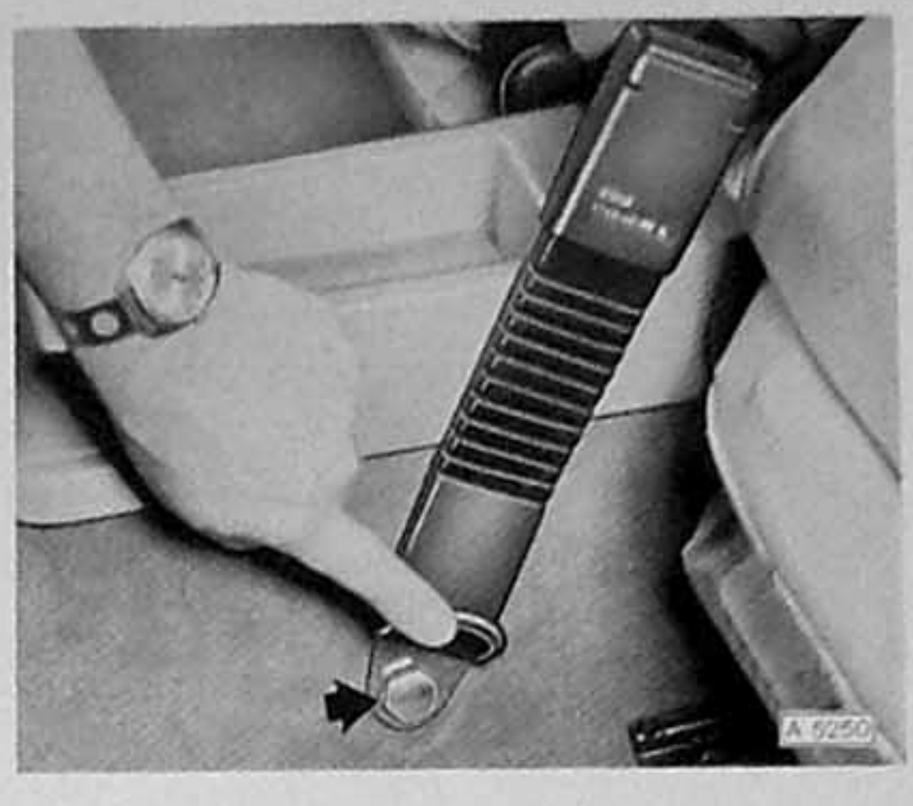
Hintersitz einbauen.



Bei Monza und Senator

Schloß ausbauen.

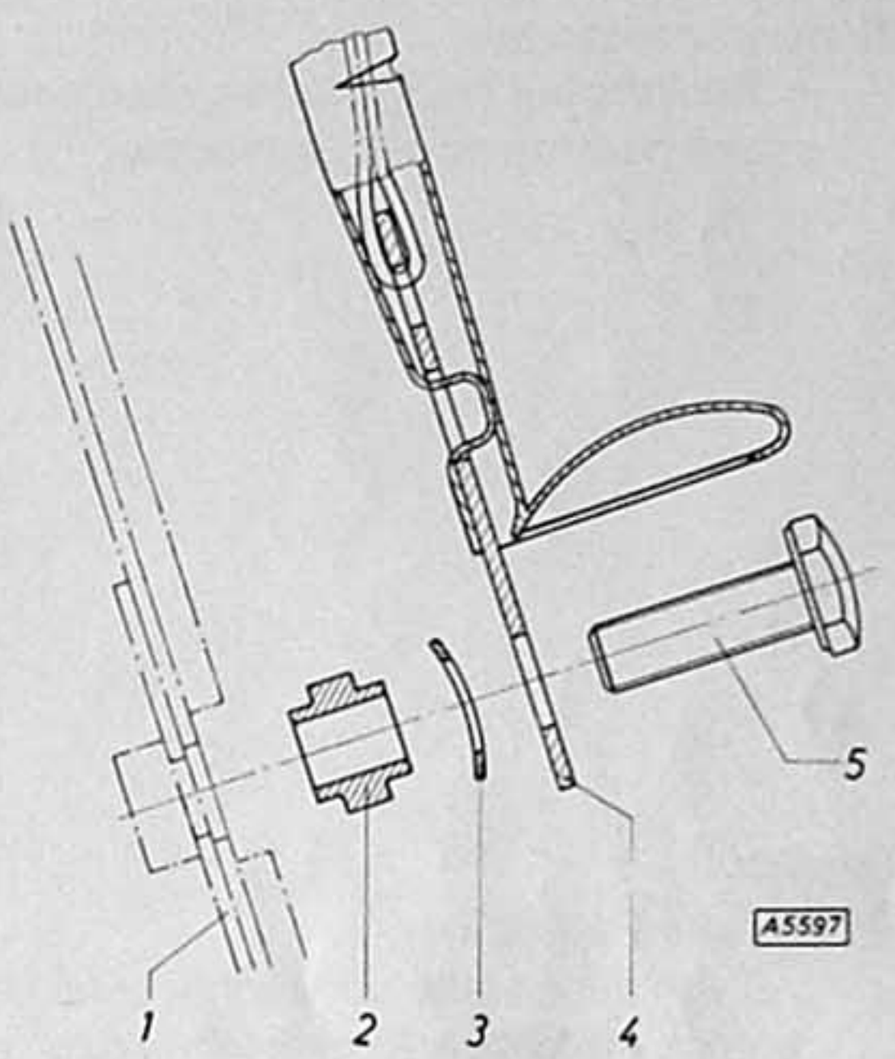
Schutzkappe anheben, Sechskantschraube abschrauben.



Schloß einbauen.

1 Bodenblech mit Verstärkung
2 Distanzstück
3 Federscheibe
4 Schloß
5 Sechskantschraube

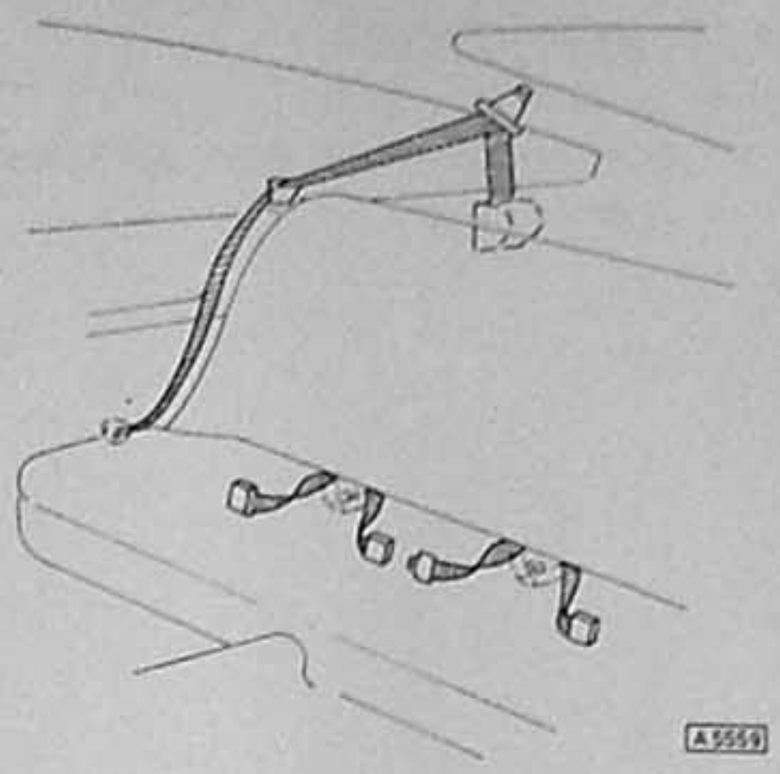
Sechskantschraube auf Drehmoment festziehen.




C

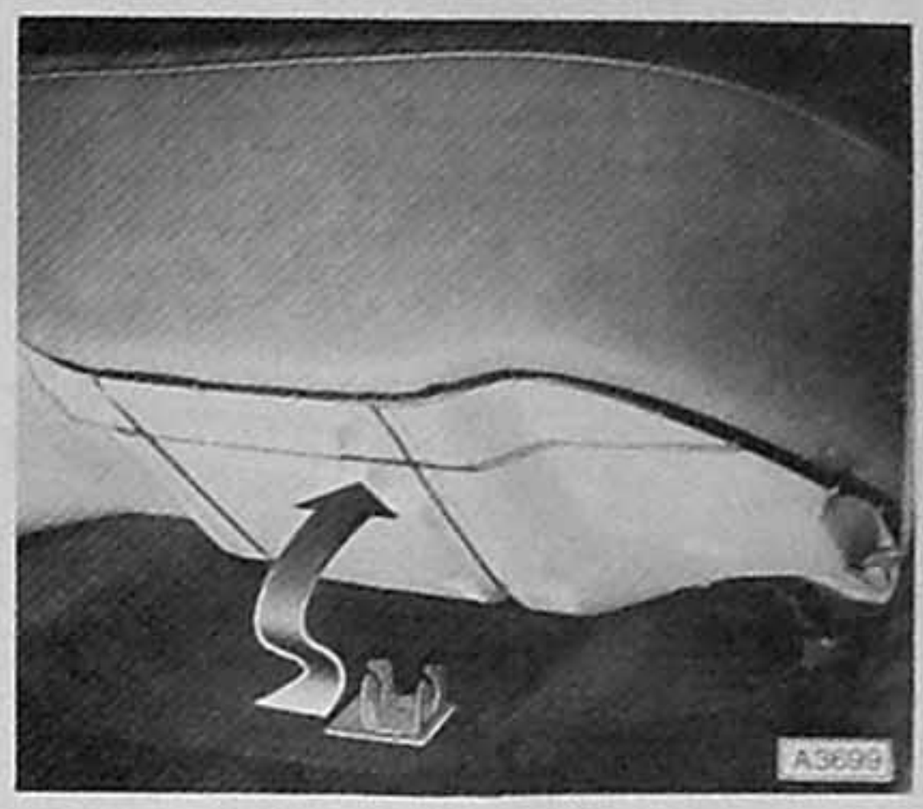
Sicherheitsgurt mit Aufrollautomatik für Hintersitz nachträglich einbauen

Bild A 5559 zeigt den Einbau beim Monza.




Rücksitze ausbauen.

Rücksitz auf beiden Seiten nach hinten drücken und gleichzeitig etwas anheben.



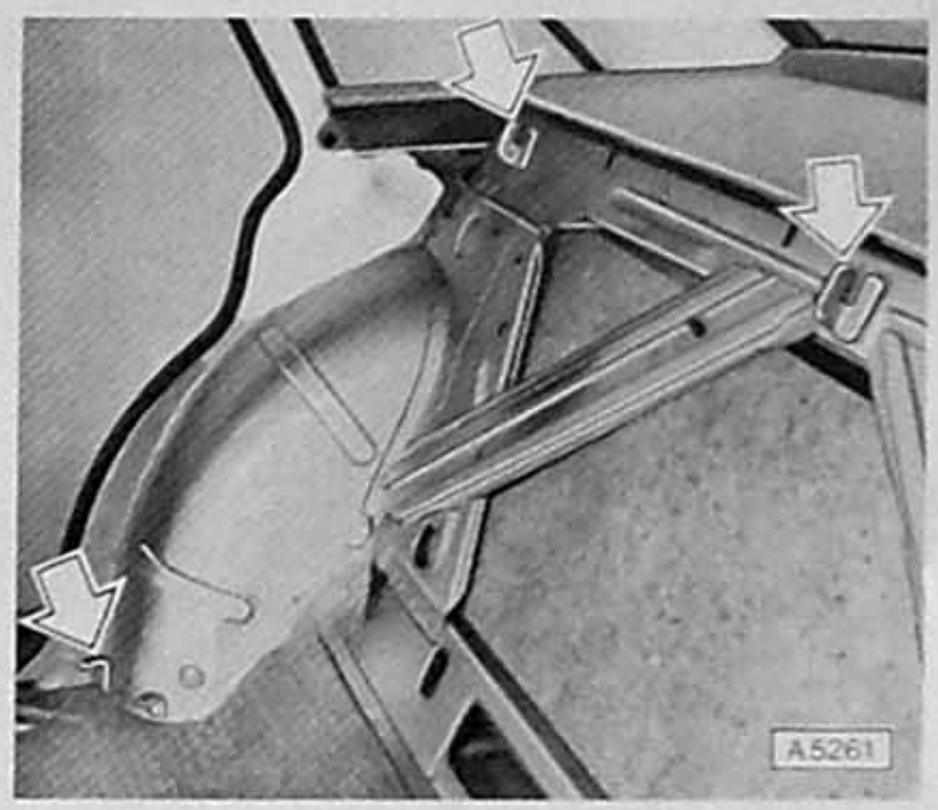

Senator

Rückenlehne ausbauen.

Blechlappen links und rechts unter der Rückenlehne aufbiegen. Rückenlehne nach oben herausnehmen.

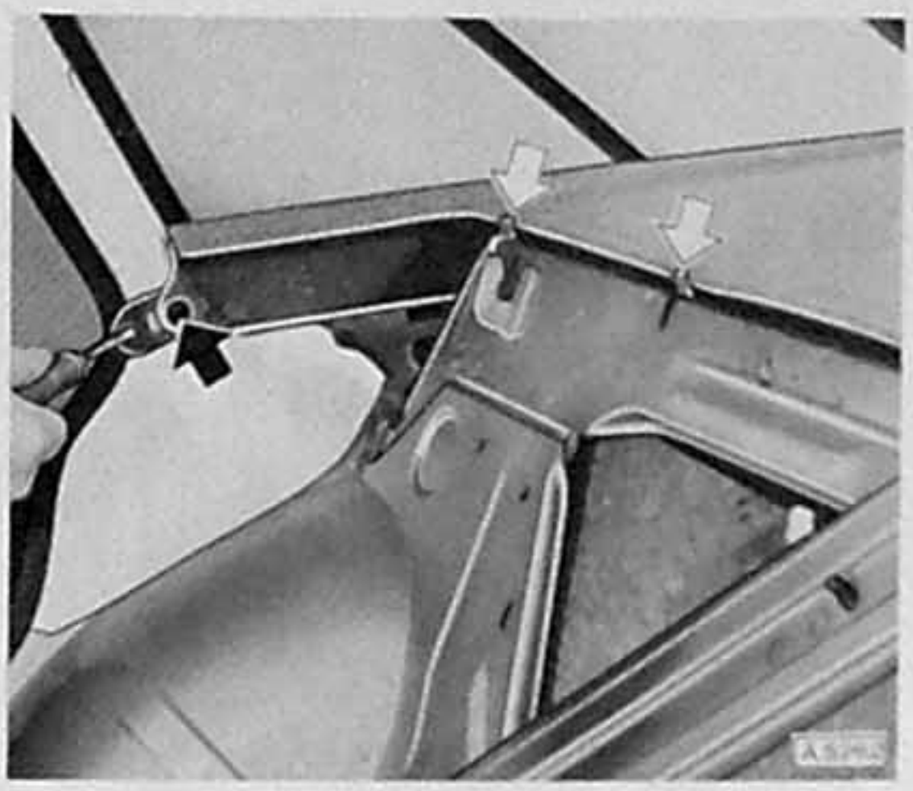
Falls vorhanden, Kopfstützen sowie Hülsen vorher ausbauen.

Hülsen um 90° drehen und anheben, dann noch einmal um 90° drehen und herausnehmen.

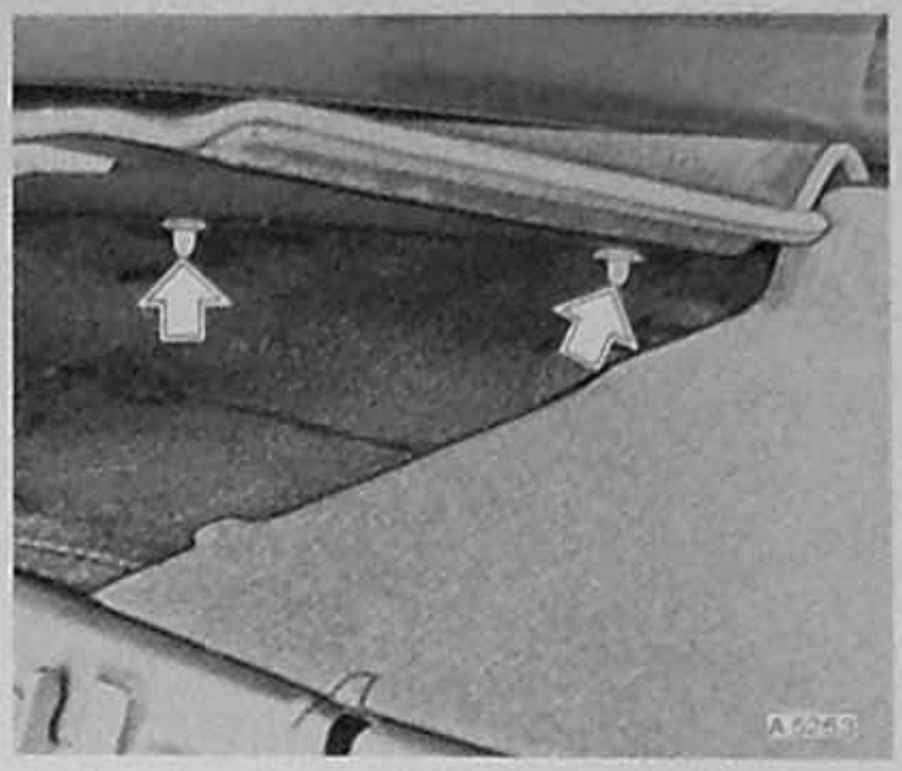



Hutablage ausbauen.

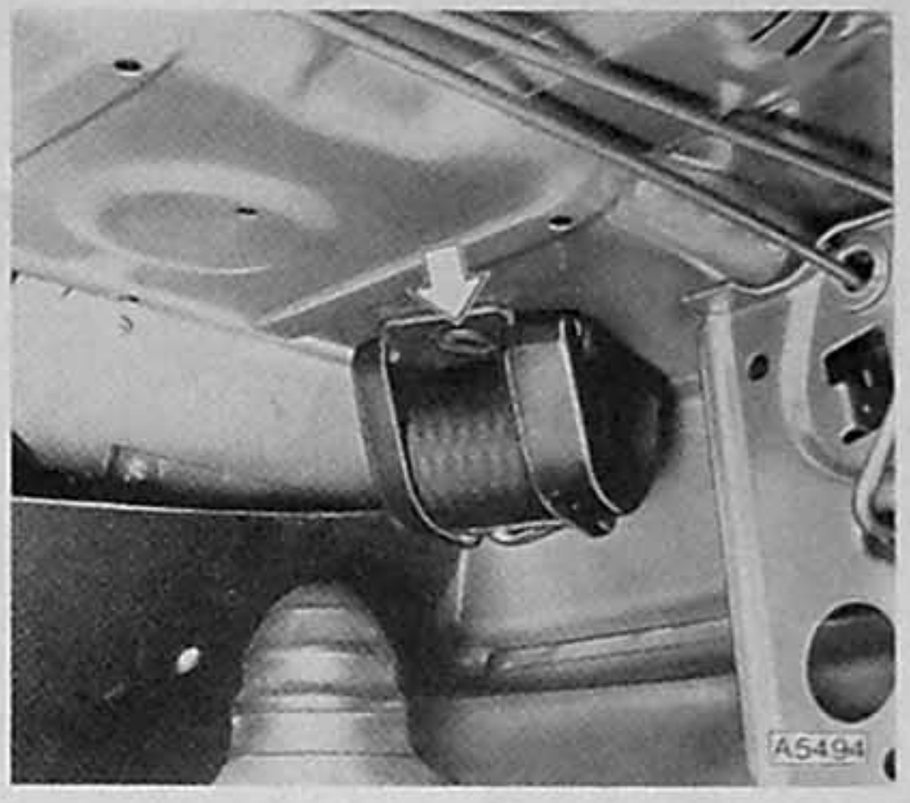
Halter abziehen, Ösen aufbiegen.



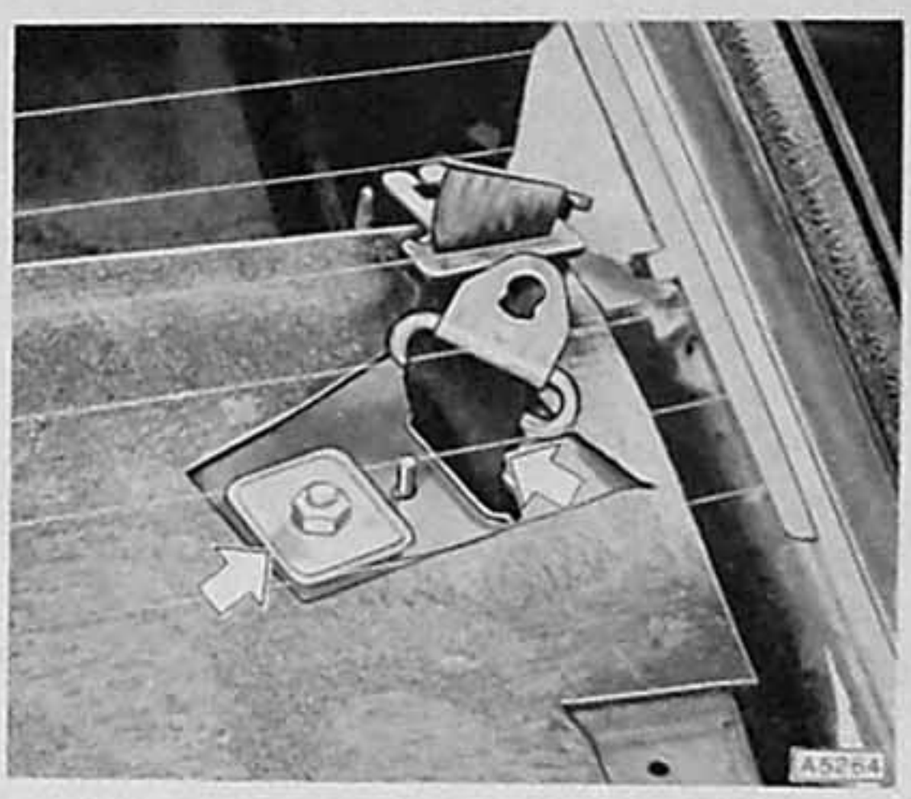
Halter herausziehen.



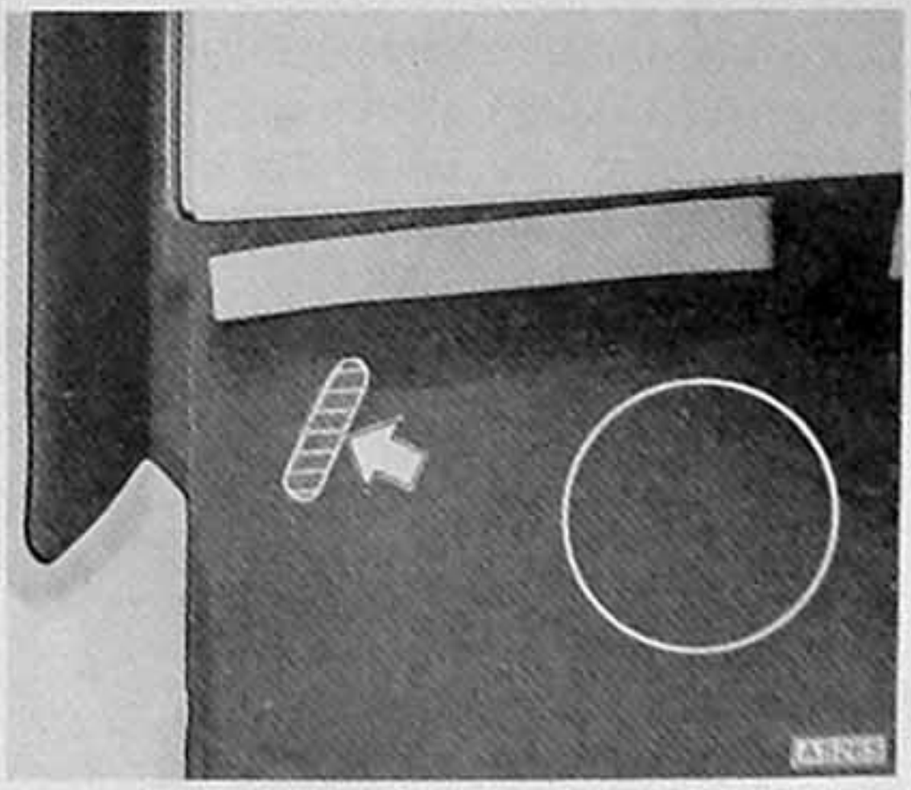
Abdeckung Hintersitzrücken im oberen Teil lösen. Automat vom Innenraum her unter der Rückwand oben anhalten.



Automat mit Verstärkungsplatte und Sechskantmutter befestigen. Mutter auf Drehmoment festziehen. Löcher sind werkseitig vorhanden. Gurtband mit Beschlagteilen durch Rückwand oben führen.

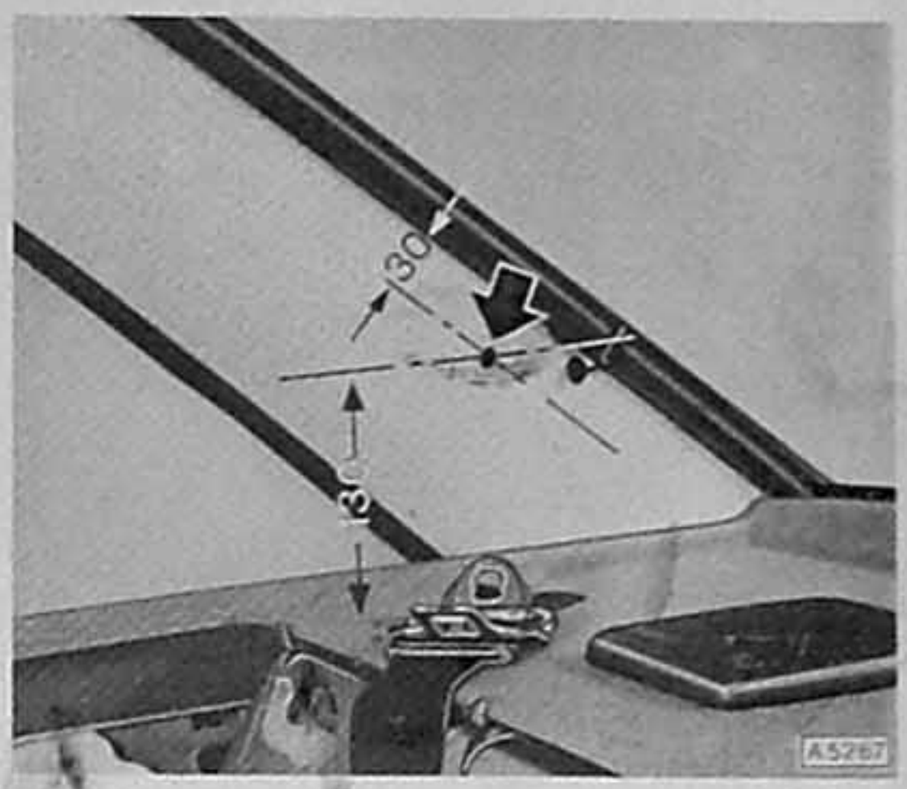


In Hutablage – links wie rechts – Loch für Gurtbanddurchführung einschneiden.
Löcher sind werkseitig vorgeprägt.

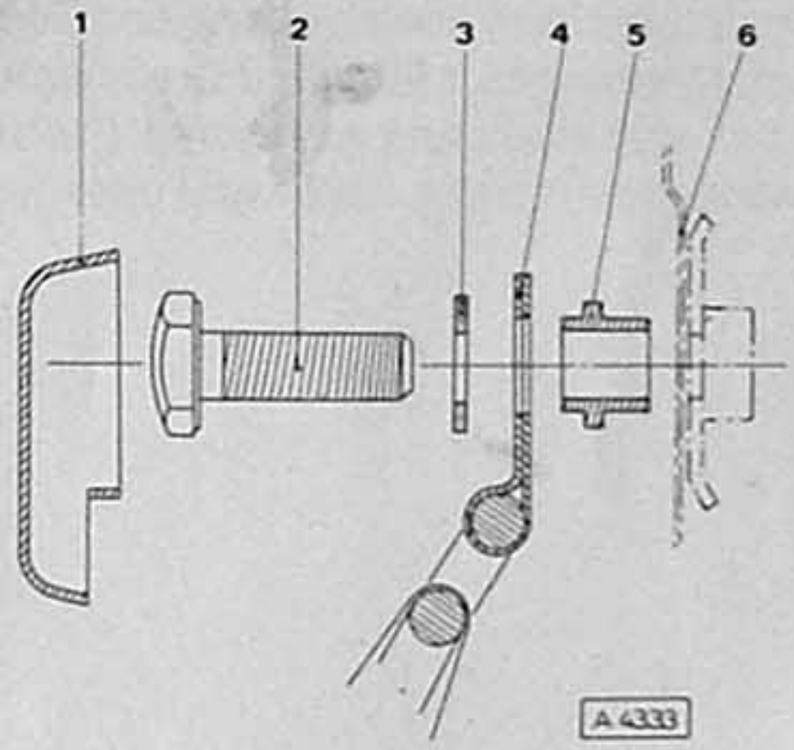


Hutablage wieder montieren.
Halter einsetzen. Ösen umbiegen.
Gurtbandführung in Hutablage einsetzen.
Abdeckung Hintersitzrücken wieder befestigen.

Umlenkbeschlag an der Seitenwand montieren.
An der gezeigten Stelle Verkleidung ausschneiden.
Schraube auf Drehmoment festziehen.
Gummischeibe erst nach dem Festziehen hinter Sechskantschraube aufziehen.



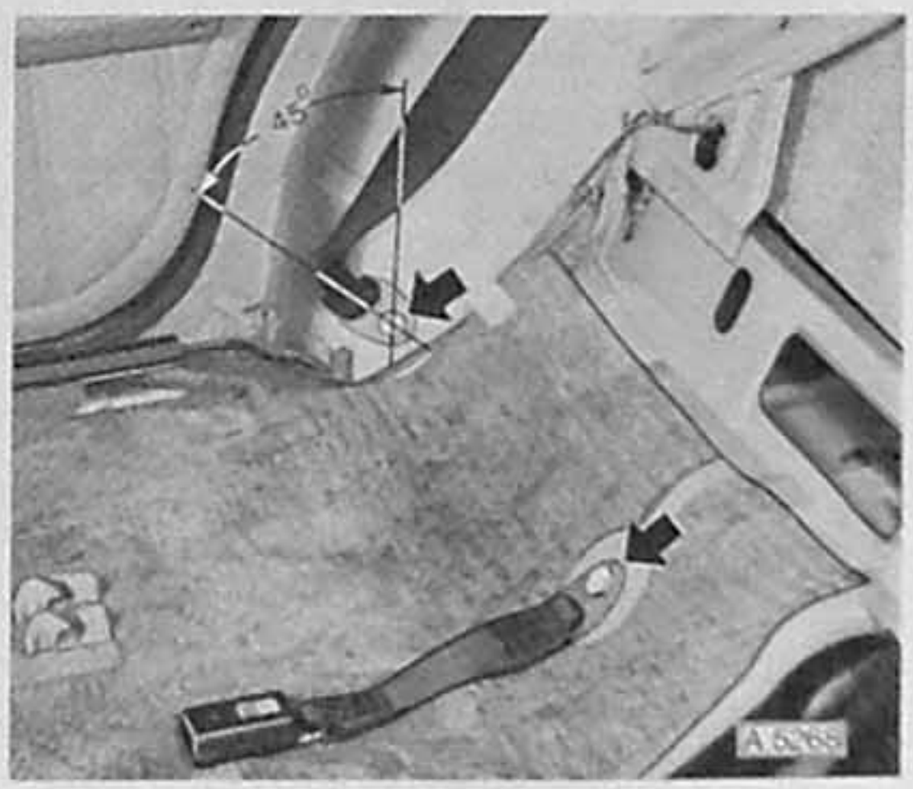

1 Abdeckkappe
2 Sechskantschraube (35 mm lang)
3 Gummischeibe
4 Umlenkbeschlag
5 Distanzhülse
6 Seitenwand




Verschlußstopfen am Radeinbau und am Bodenblech entfernen.

Beide unteren Gurthalterungen am Radeinbau mit Sechskantschraube, 19 mm lang, und am Bodenblech mit Sechskantschraube, 24 mm lang, anschrauben.
Schraube auf Drehmoment festziehen.

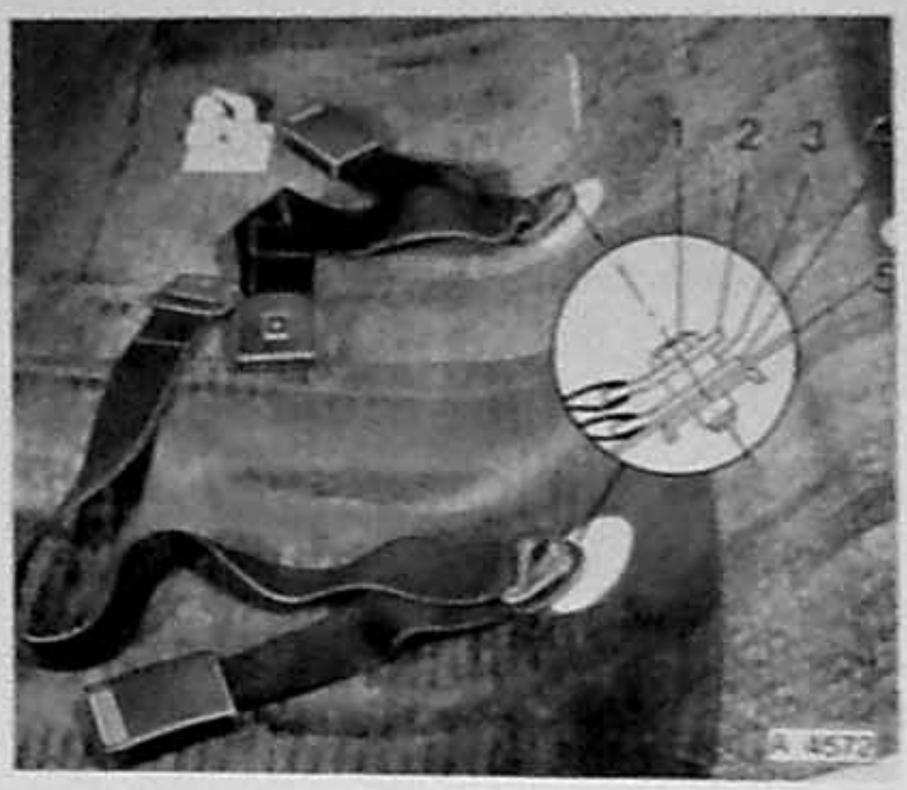
Rückenlehne und Hintersitz wieder einbauen.



Falls ein Beckengurt für den mittleren Sitz zu montieren ist, wird dieser an der Gurthalterung am Bodenblech mit angeschraubt.

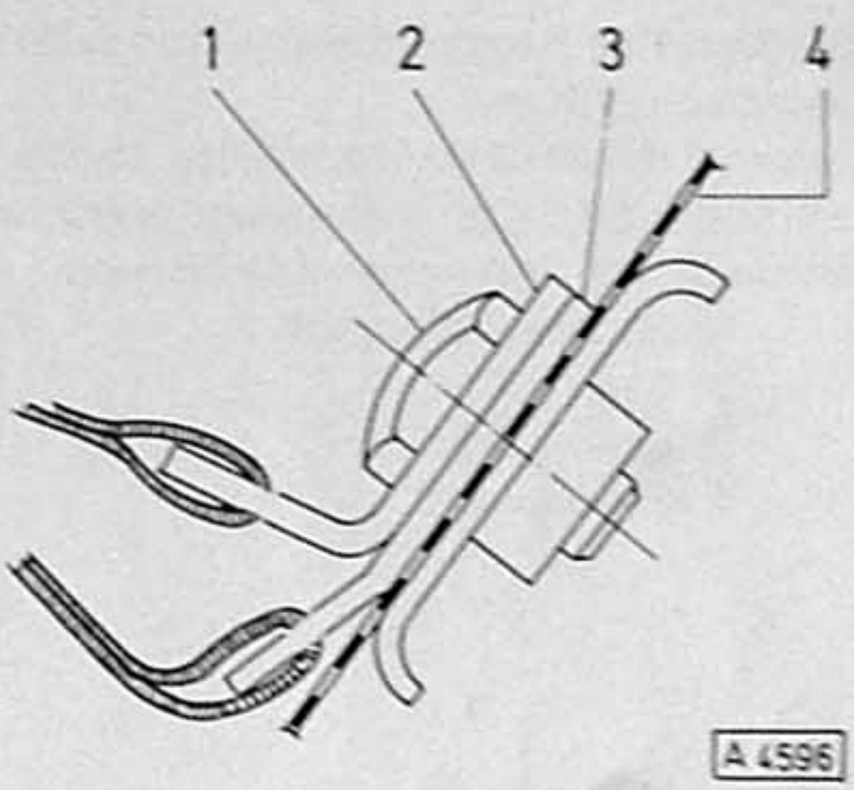
Hierbei sind je nach Beckengurtausführung zwei Befestigungsarten möglich.
Bei gleicher Ausführung der Beschlagplatten:

1 Sechskantschraube (35 mm lang)
2 Beckengurtbeschlag
3 Distanzstück
4 Dreipunktgurtbeschlag
5 Bodenblech




Bei ungleicher Ausführung der Beschlagplatten:

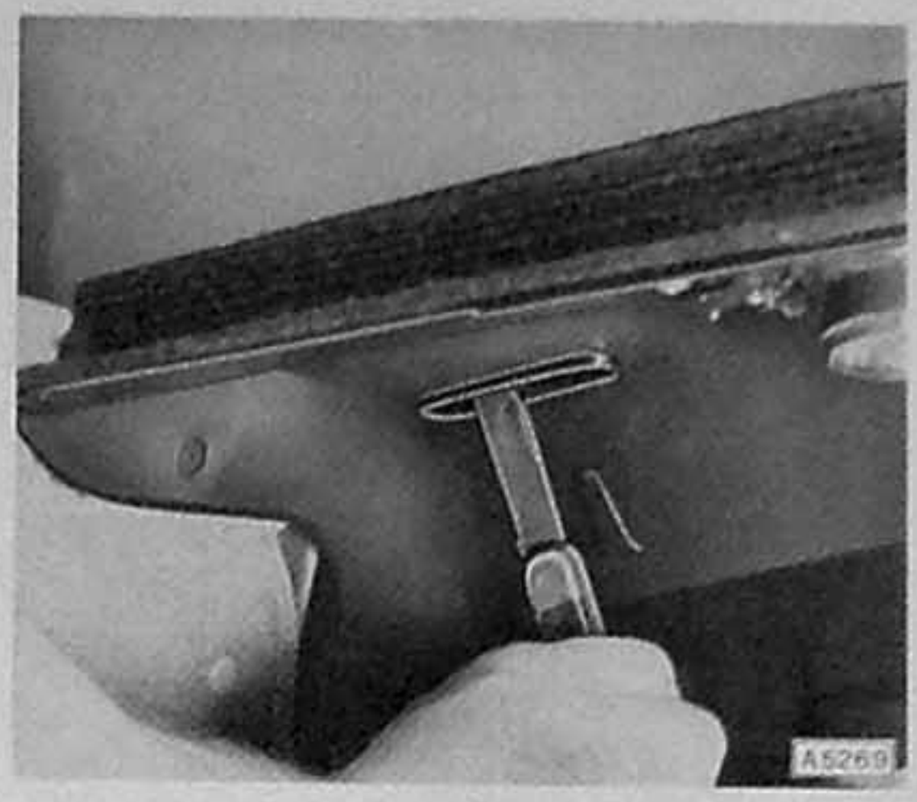
1 Sechskantschraube
2 Beckengurtbeschlag
3 Dreipunktgurtbeschlag
4 Bodenblech oder Radeinbau




C

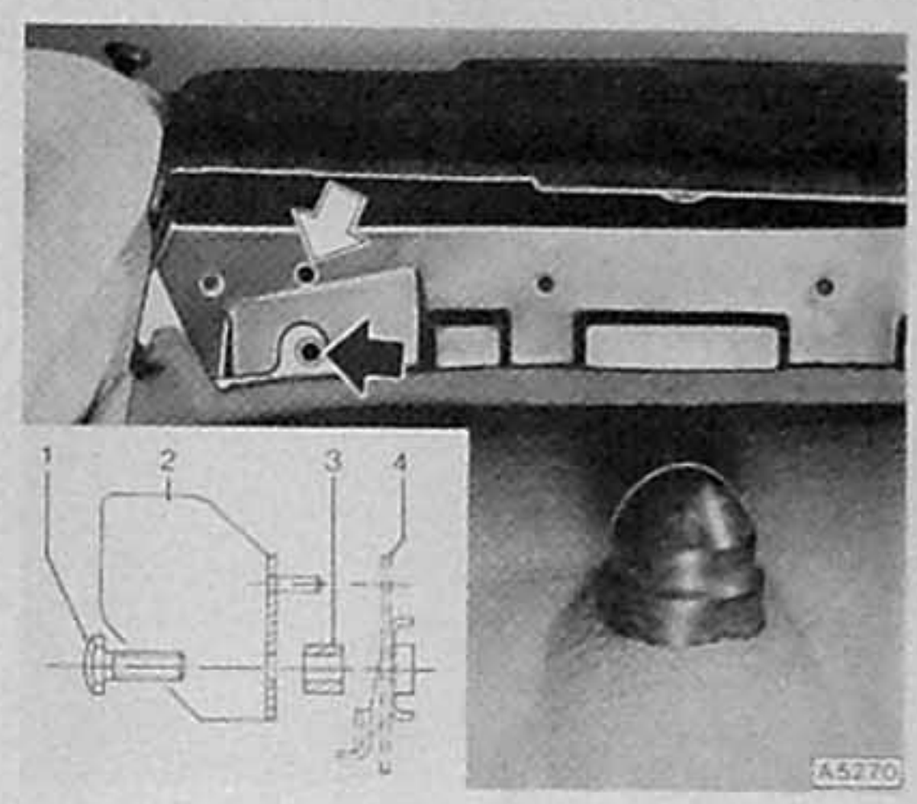
Monza

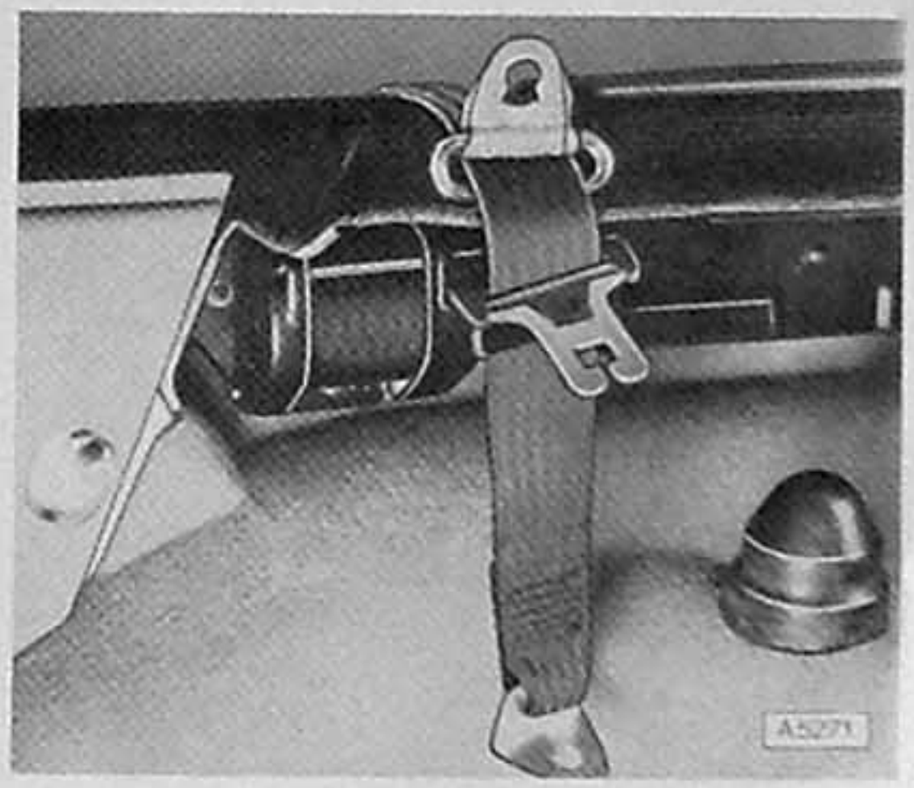
Kofferraumabdeckung ausbauen.
In seitliche Kofferraumabdeckung, links und rechts,
Loch für Gurtbanddurchführung einschneiden.
Löcher sind im Blechteil werkseitig vorhanden.




Gurtband mit Beschlagteilen durch seitliche Kofferraumabdeckung führen.
Automat mit Sechskantschraube, 35 mm lang,
und Distanzstück an Seitenwand anschrauben.
Schraube auf Drehmoment festziehen.

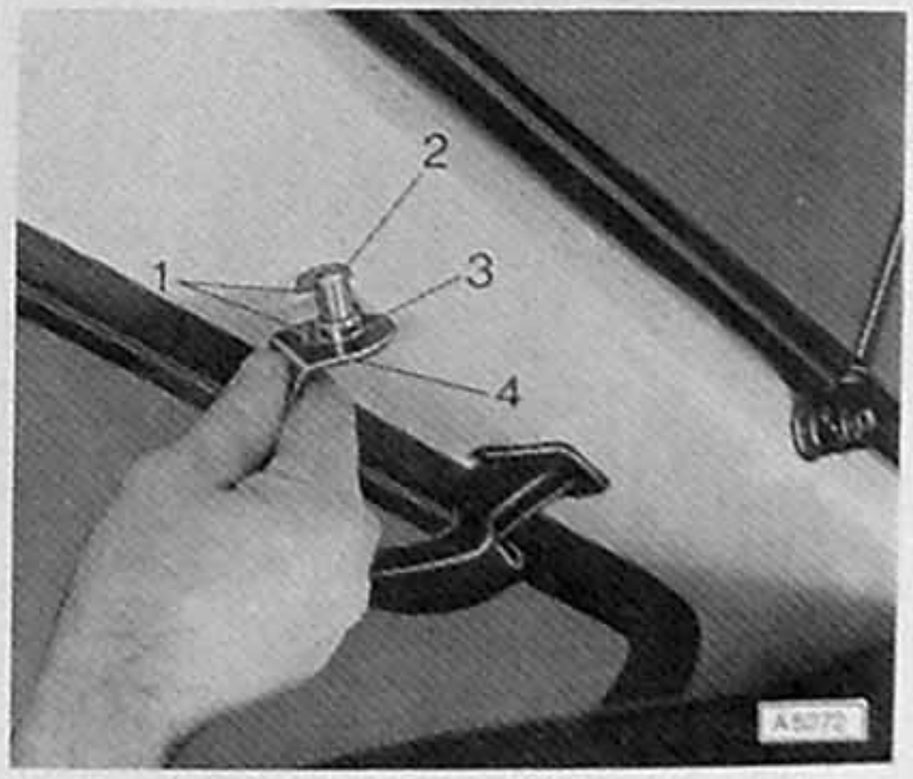
1 Sechkantschraube
2 Automat
3 Distanzstück
4 Seitenwand



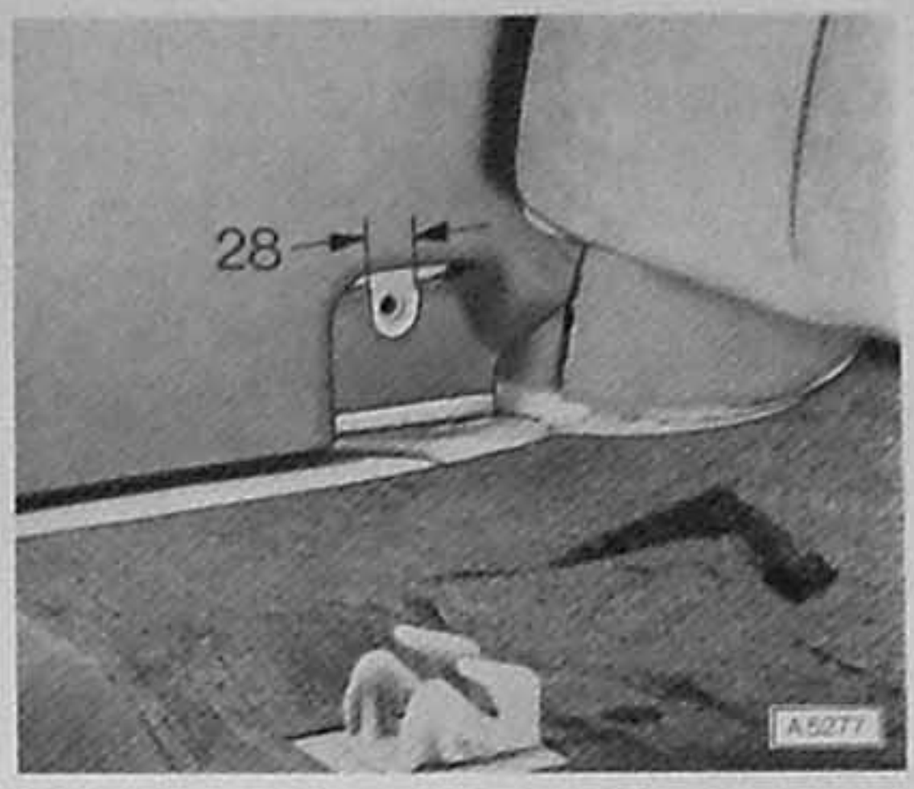




Halter für Umlenkbeschlag an der Seitenwand
montieren. Schraube auf Drehmoment festziehen.
An der gezeigten Stelle Verkleidung ausschneiden.

1 Rastnase
2 Sechskantschraube 24 mm lang
3 Distanzhülse
4 Halter

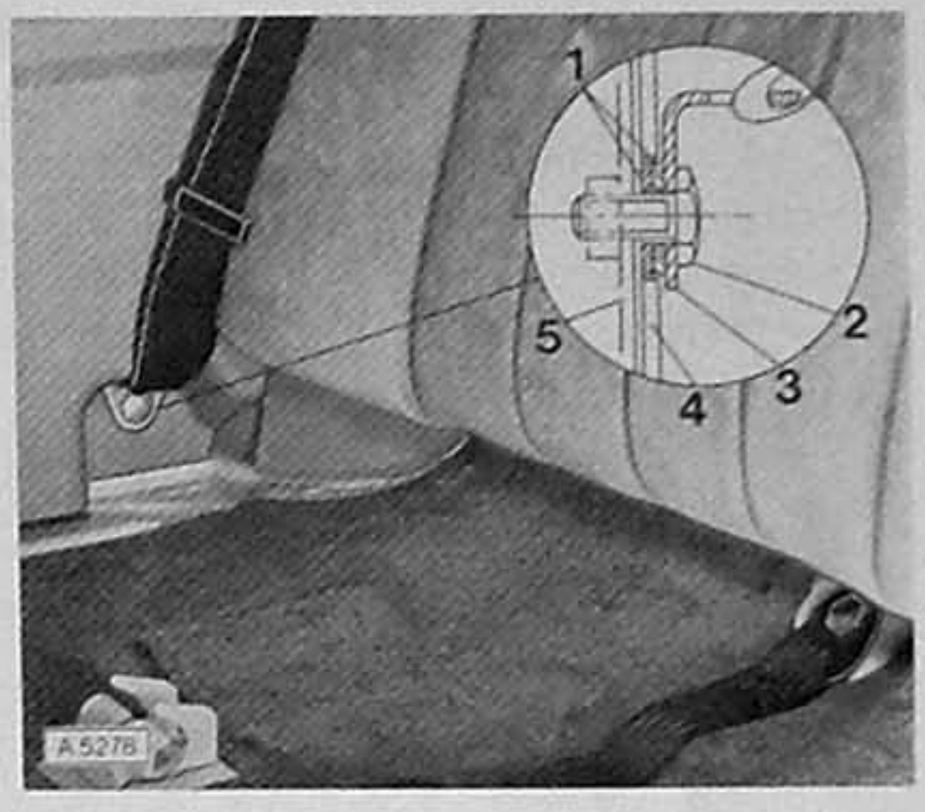


Von Seitenwandverkleidung Haltestopfen abziehen. Stopfenloch in Verkleidung auf 28 mm ø vergrößern.




Beide unteren Gurthalterungen an Seitenwand mit Sechskantschraube, 24 mm lang, 2 Unterlagscheiben, 24 mm ø, und am Bodenblech mit Sechskantschraube 24 mm lang anschrauben. Schrauben auf Drehmoment festziehen.

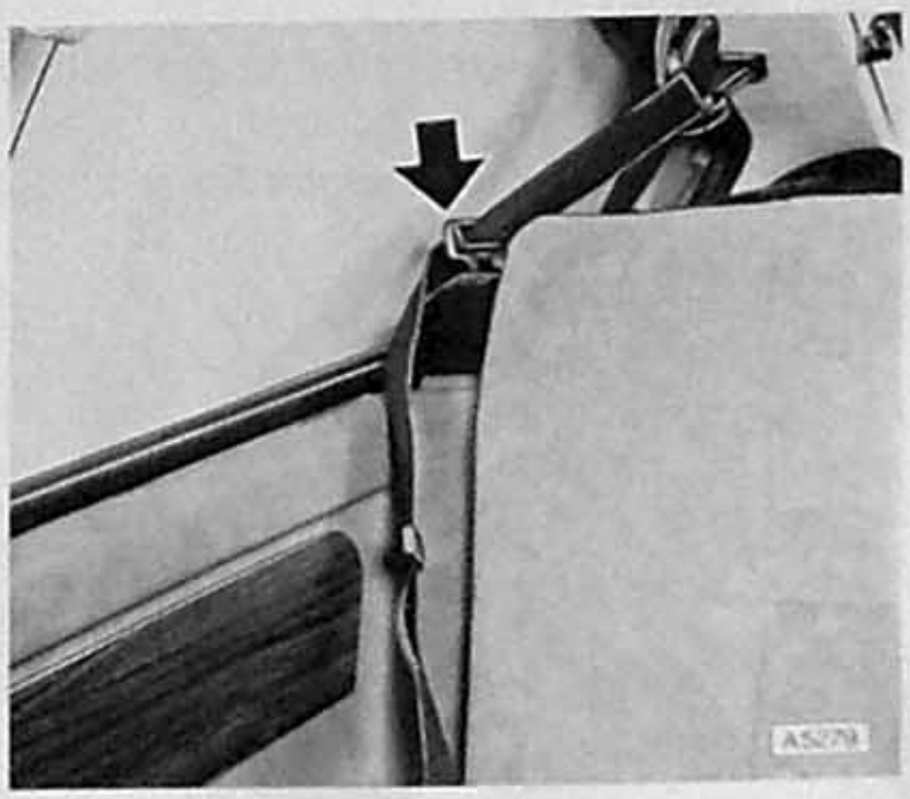
1 Unterlagscheiben
2 Sechskantschraube
3 Gurthalterung
4 Seitenwandverkleidung
5 Seitenwand



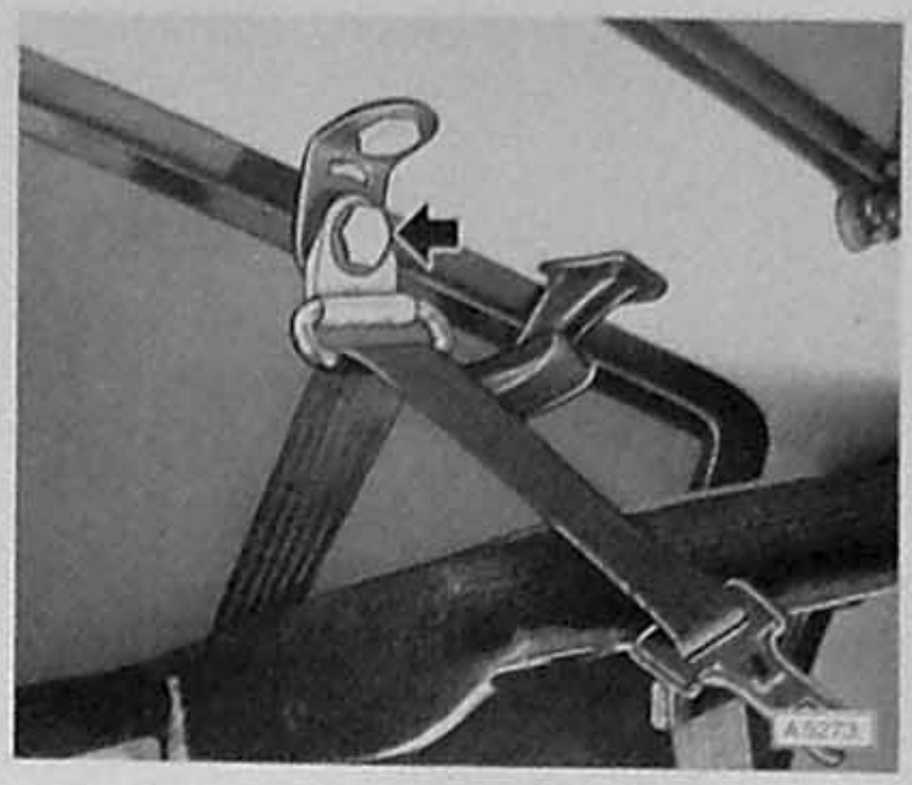

Hintersitz wieder einbauen.

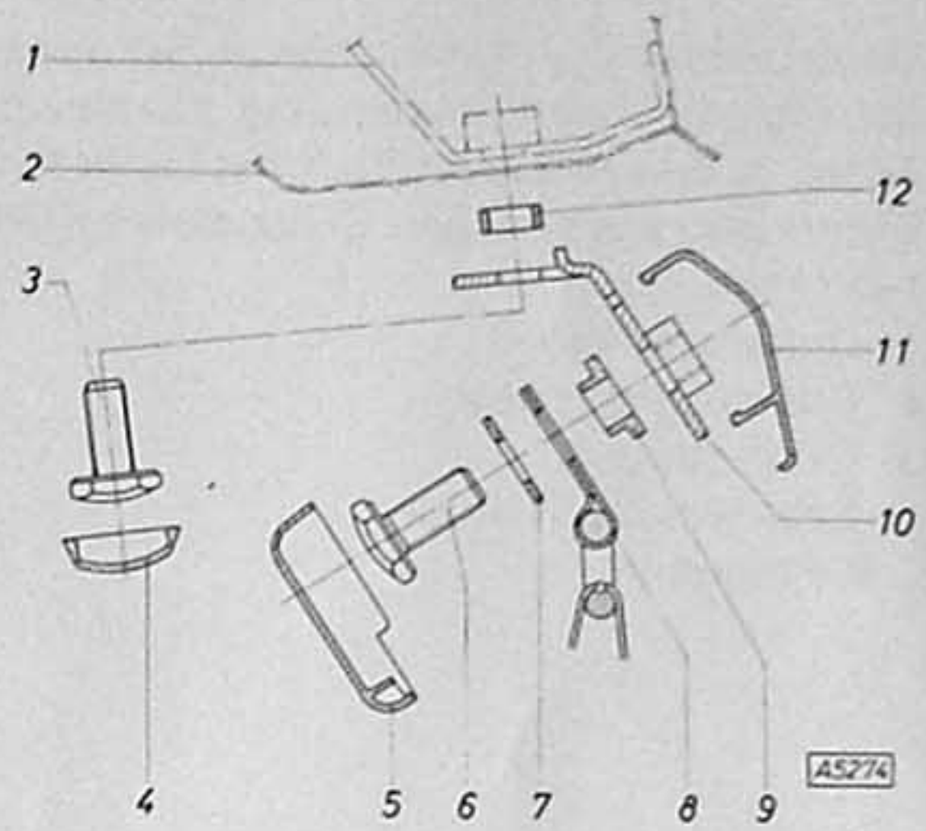
Falls ein Beckengurt für den mittleren Sitz zu montieren ist, ist wie bei Senator angeführt vorzugehen.

Beim abgelegten Sicherheitsgurt ist die Schloßzunge in den Schloßzungenhalter zu stecken. Die Rückenlehne ist dann ungehindert umklappbar.



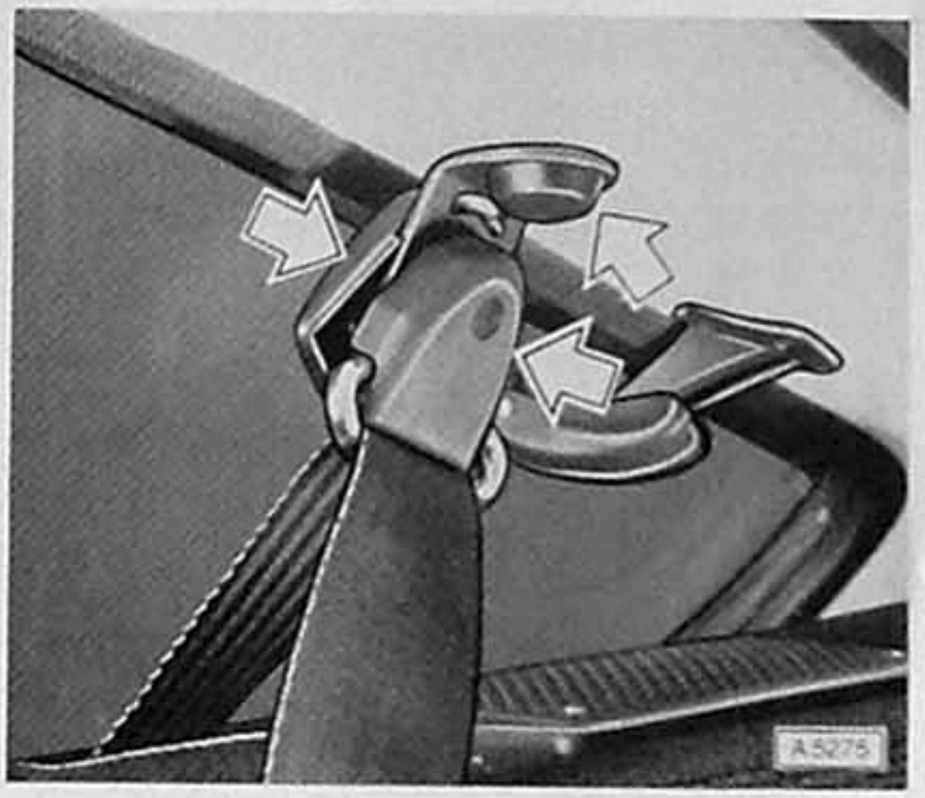
Umlenkbeschlag auf Halter montieren – Schraube auf Drehmoment festziehen. Gummischeibe erst nach dem Festziehen hinter Sechskantschraube aufziehen.





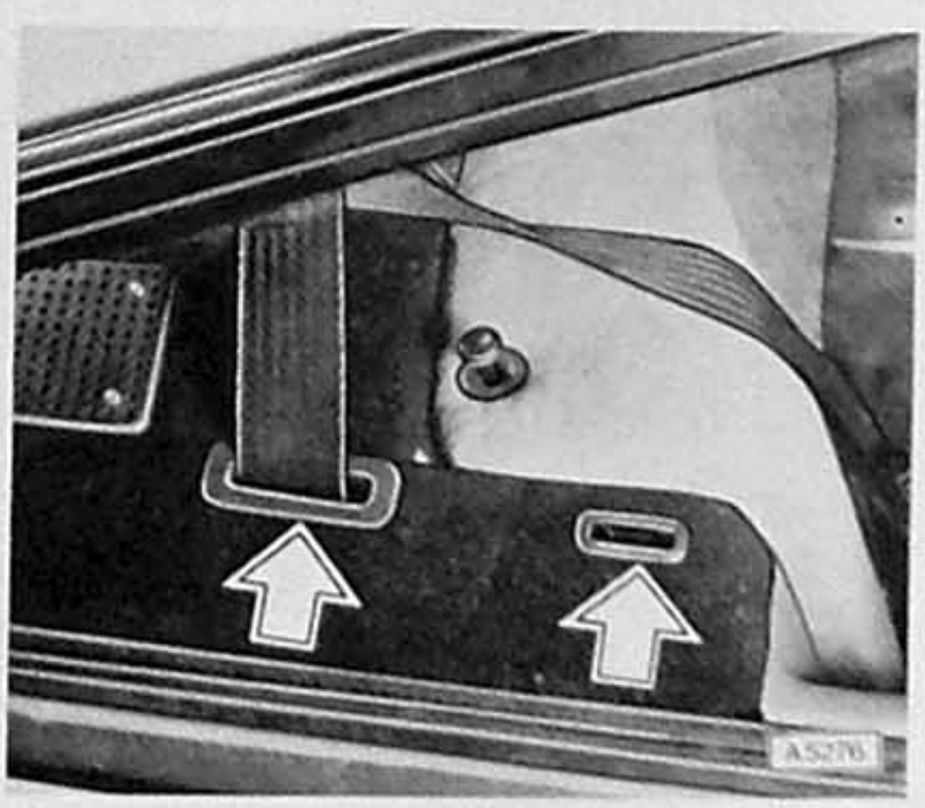

1 Verstärkung in „C"-Säule
2 „C"-Säule
3 Sechskantschraube
4 Schutzkappe
5 Schutzkappe
6 Sechskantschraube
7 Gummischeibe
8 Umlenkbeschlag
9 Distanzstück
10 Halter
11 Schutzkappe
12 Distanzhülse

Schutzkappen aufstecken.




Gurtbandführung und Schloßzungenhalter in seitliche Kofferaumabdeckung einsetzen.

Verkleidung an gezeigter Stelle für Schloßzungenhalter einschneiden.

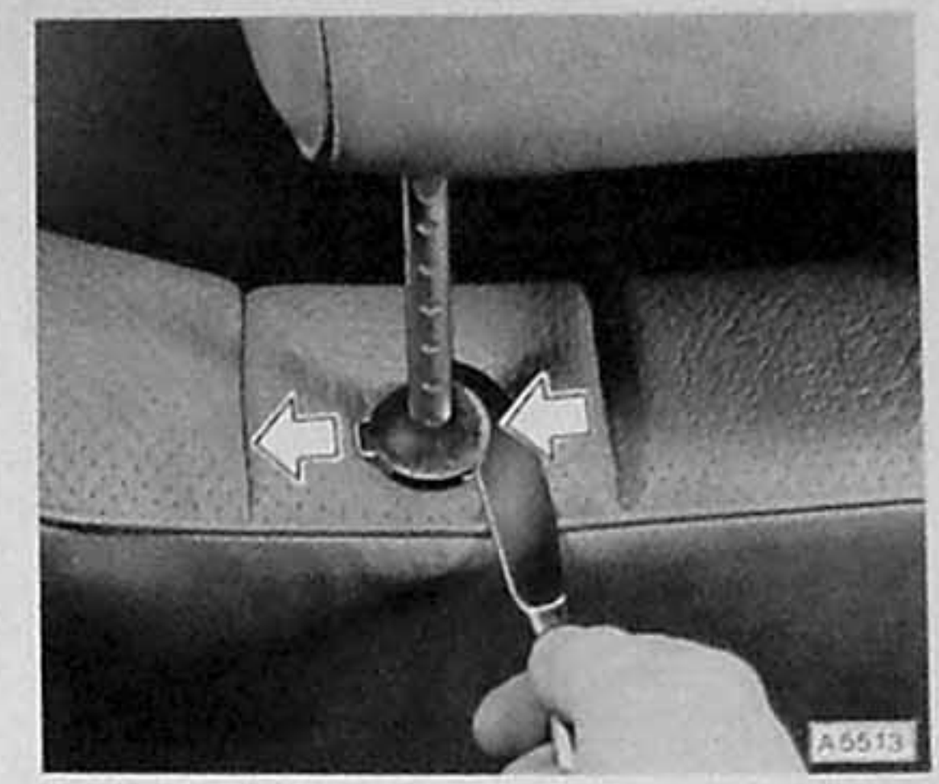


## Kopfstütze von Vordersitz abziehen

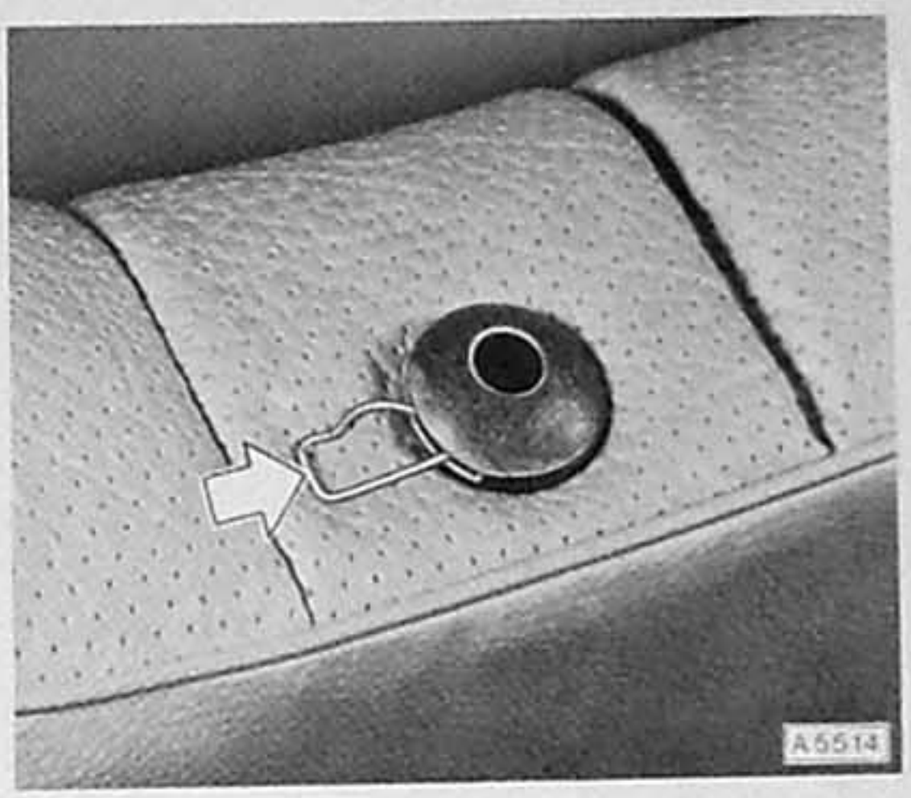
Damit die Kopfstütze vom Vordersitzrücken abgezogen werden kann, bzw. die Führungshülsen nicht beschädigt werden, ist die Schenkelfeder, vor dem Herausziehen der Kopfstütze, aus den Führungshülsen zu nehmen.

Durch flachen Gegenstand wie z. B. Messerrücken Schenkelfeder im Schlitz zurückdrücken.

Schenkelfeder herausziehen.




Vor dem Einsetzen der Kopfstütze Schenkelfeder wieder seitenrichtig „gerader Schenkel nach hinten" in Führungshülsen einsetzen.

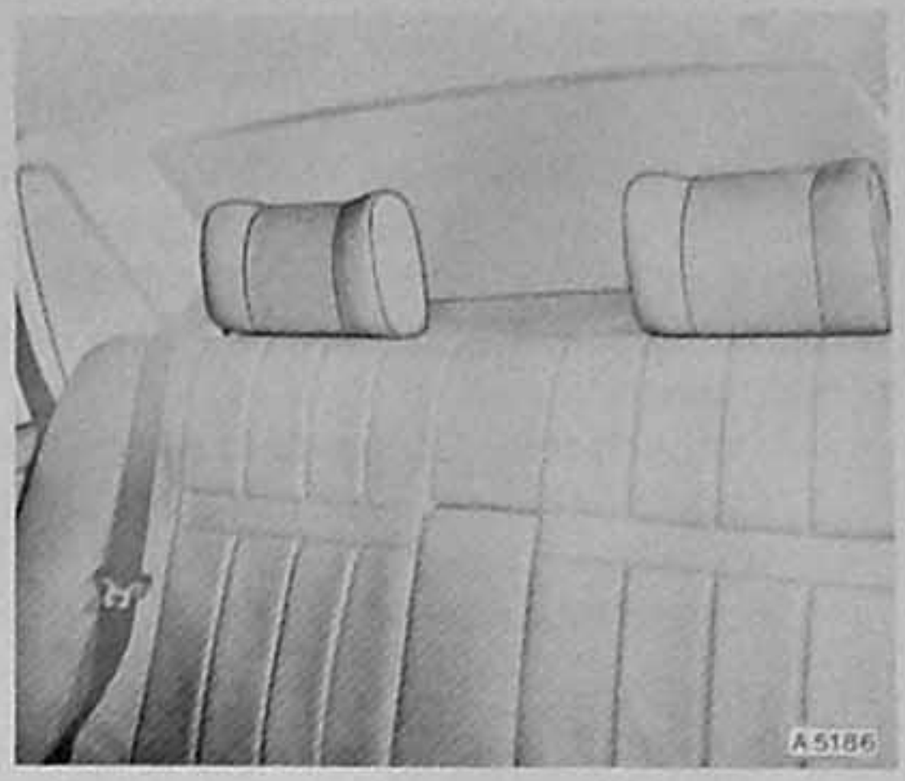



C

## Kopfstützen für Hintersitze nachträglich einbauen

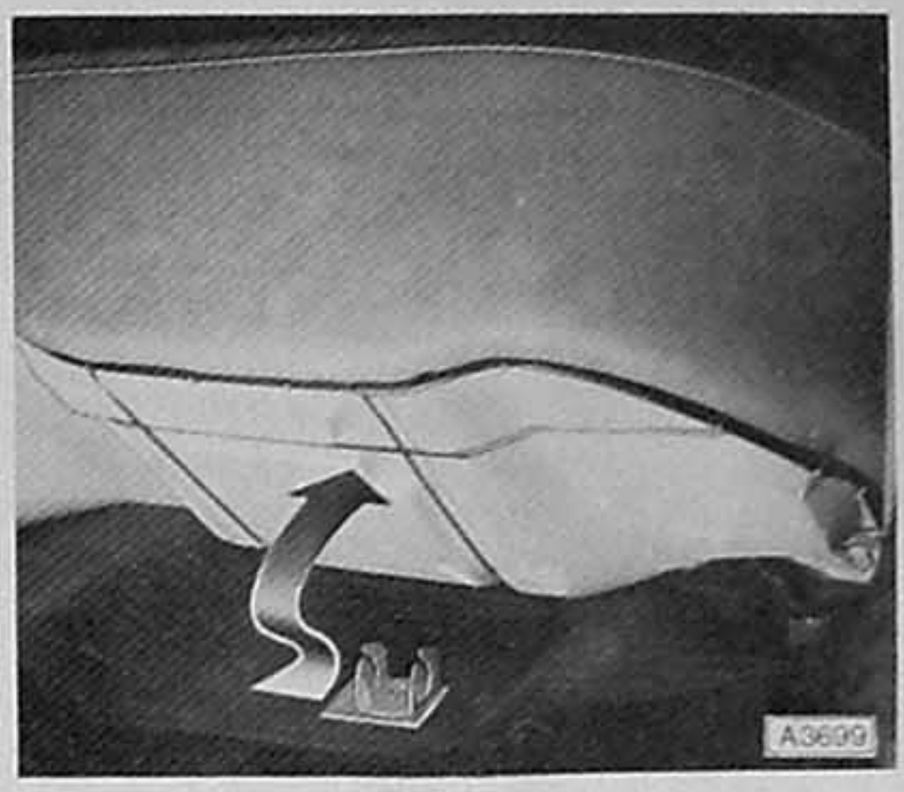
– nur bei Senator –

Die Kopfstützen werden auf den Rückenlehnen der Hintersitze angeordnet.



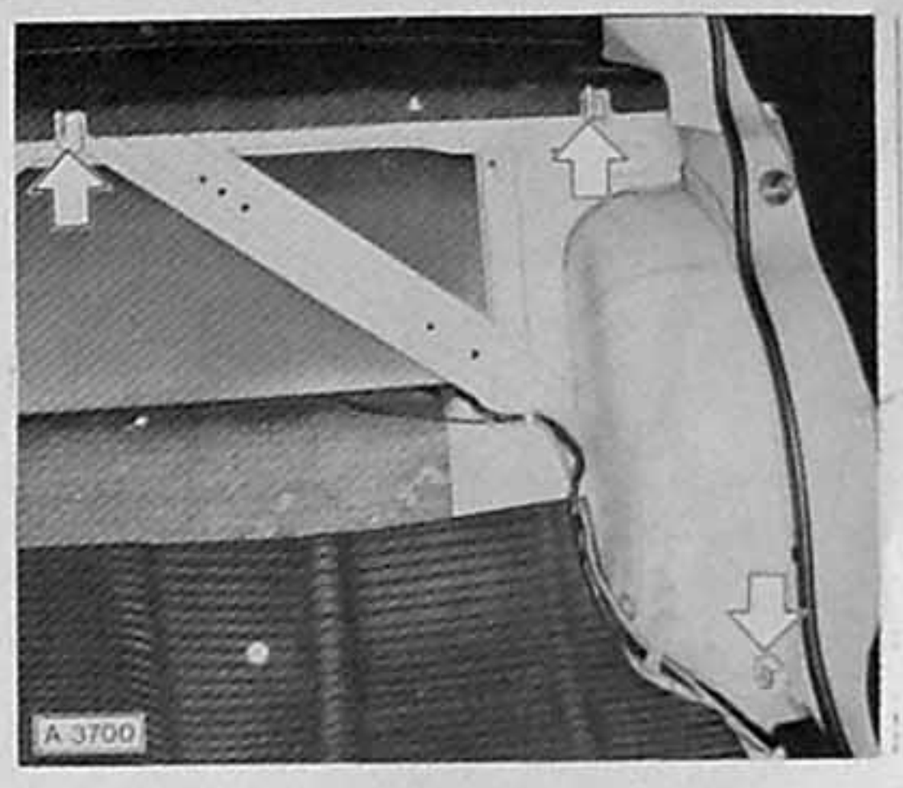

Rücksitz ausbauen.

Hierzu Rücksitz auf beiden Seiten nach hinten drücken und gleichzeitig etwas anheben.




Rückenlehne ausbauen.

Hierzu Blechlappen links und rechts unter der Rückenlehne aufbiegen. Rückenlehne nach oben herausnehmen.



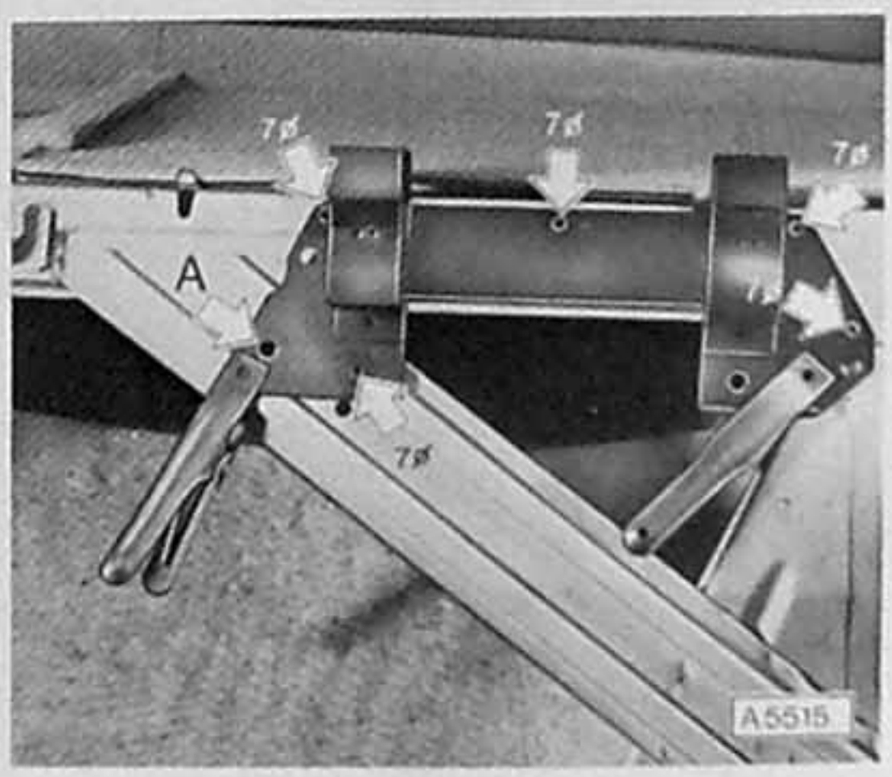

Abdeckung Hintersitzrücken ausbauen.

Linken und rechten Kopfstützen-Halter in Einbauposition bringen.

Löcher „A" von Strebe und Halter müssen übereinanderliegen.

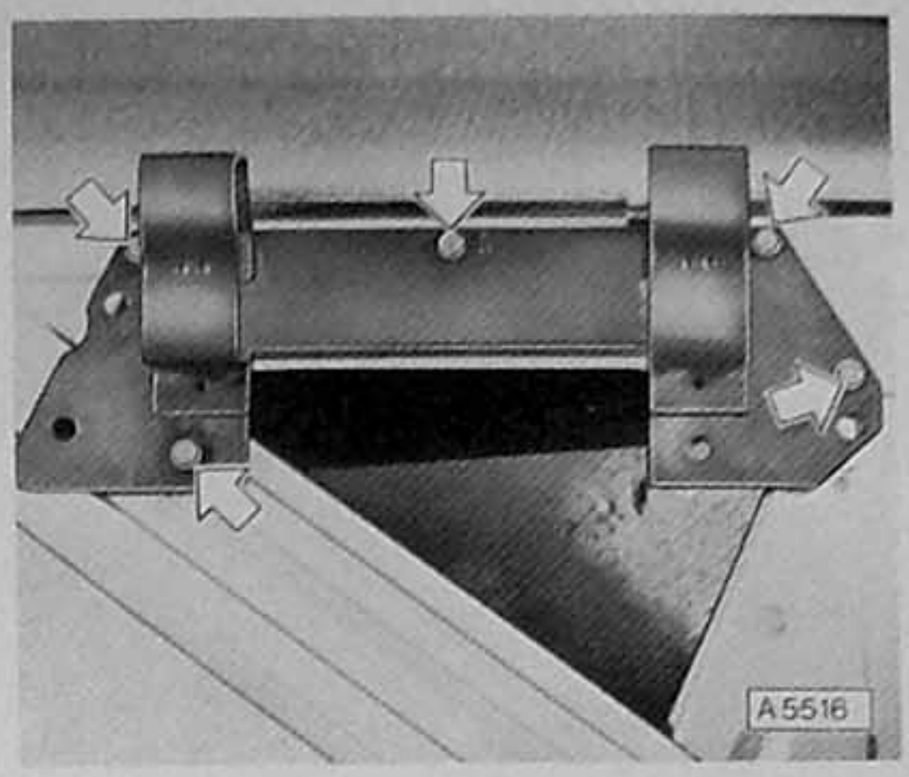
Halteroberkante parallel zur Hutablage ausrichten.

5 Löcher anreißen und 7 mm ø bohren.

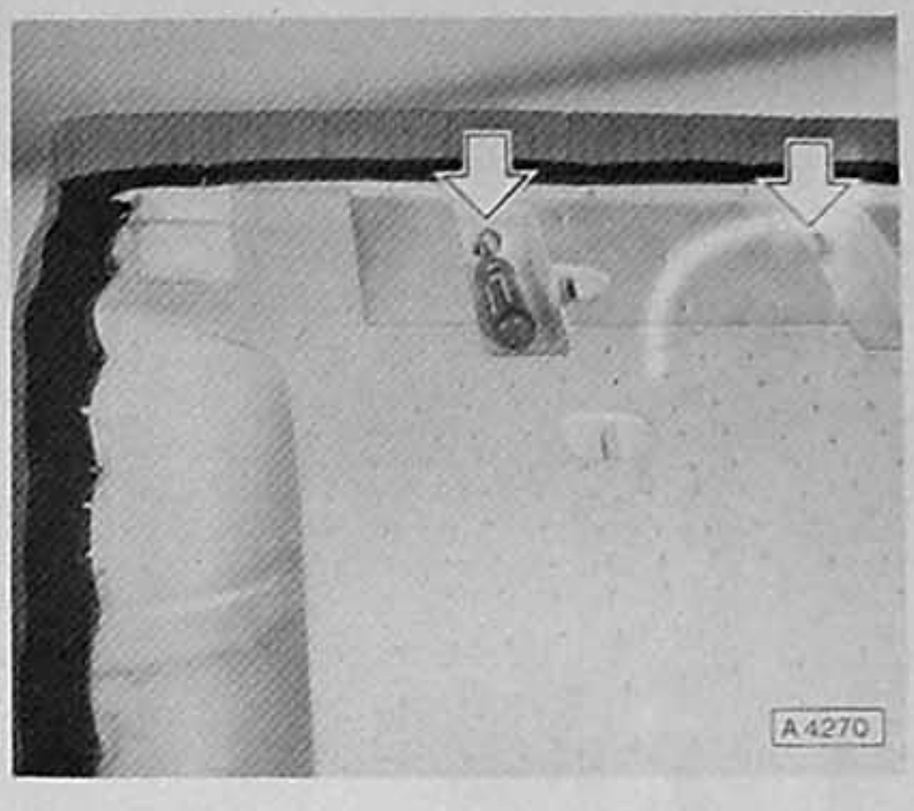


Beide Kopfstützen-Halter mit je 5 Schrauben anschrauben.

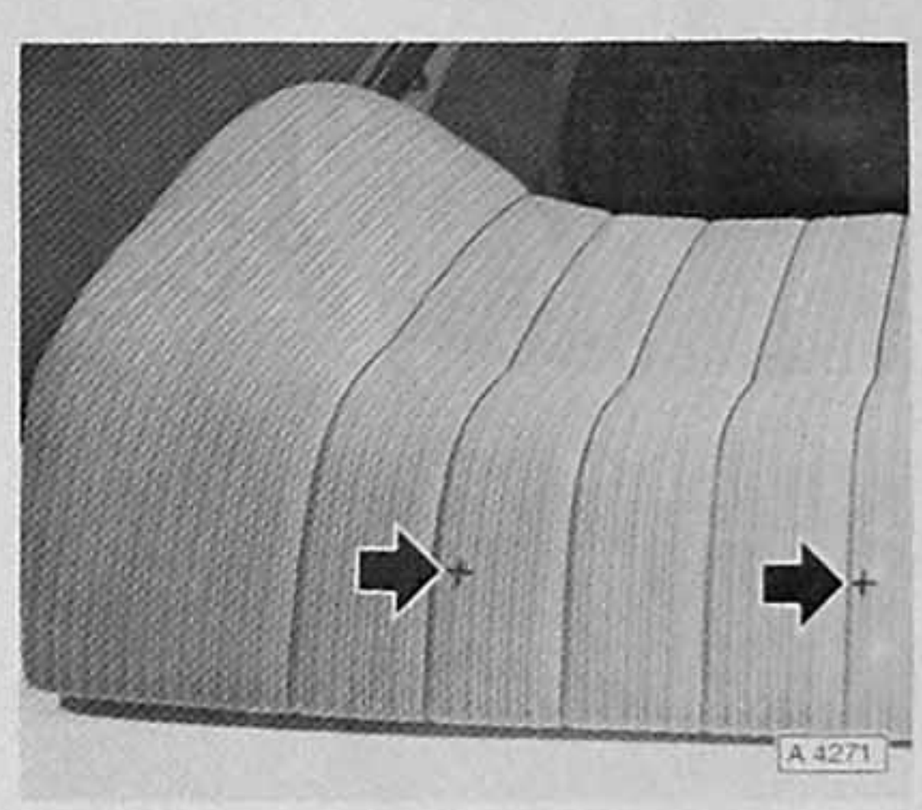
Abdeckung Hintersitzrücken einbauen.




Polsterbezug für Hülsen in Rückenlehne einstechen.




Kreuzschnitte auf Hülsendurchmesser einschneiden.

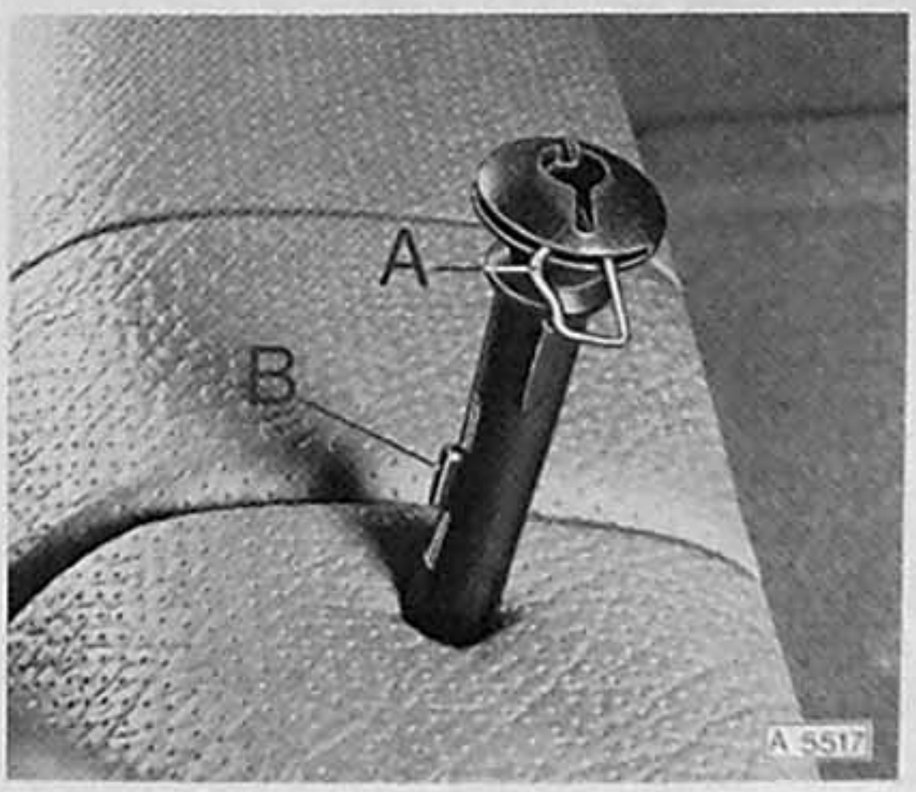



Rückenlehne und Rücksitz einbauen.
Schenkelfeder in Führungshülse seitenrichtig einsetzen.

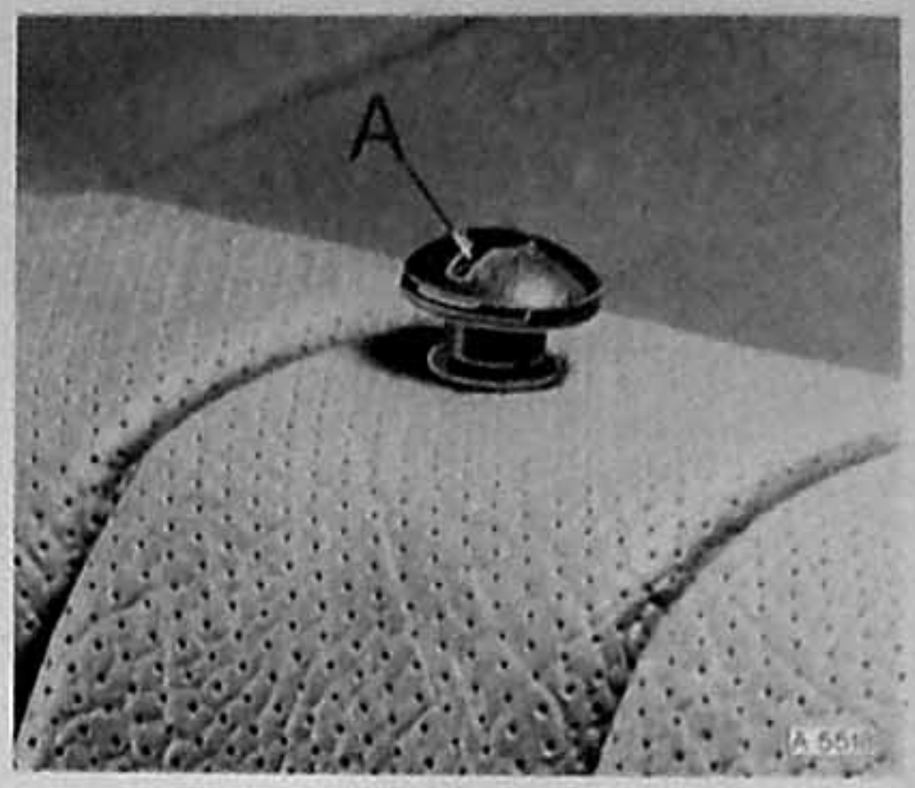
Gebogener Schenkel „A" auf geschlitzte Kopfseite.

Hülsen in Rückenlehne einsetzen.

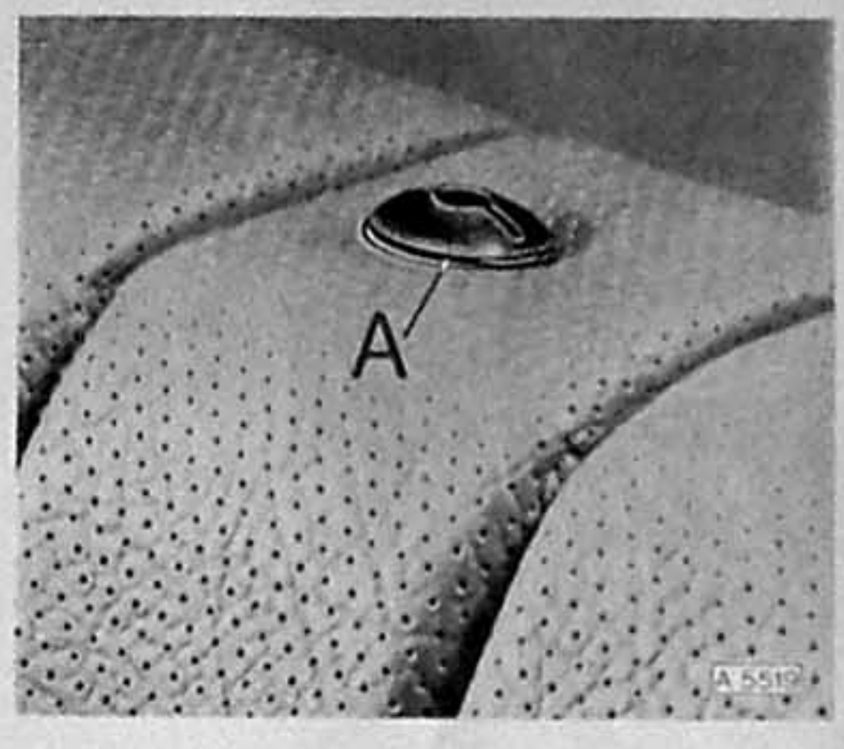
Hülse erst mit Klemmstück „B" in Fahrtrichtung einsetzen,



dann um 90° drehen so daß Schlitz „A" in Fahrtrichtung steht.




Hülse nach unten drücken und um 90° wieder zurückdrehen.
Schlitz für Haltefeder „A" steht dann in Fahrtrichtung.

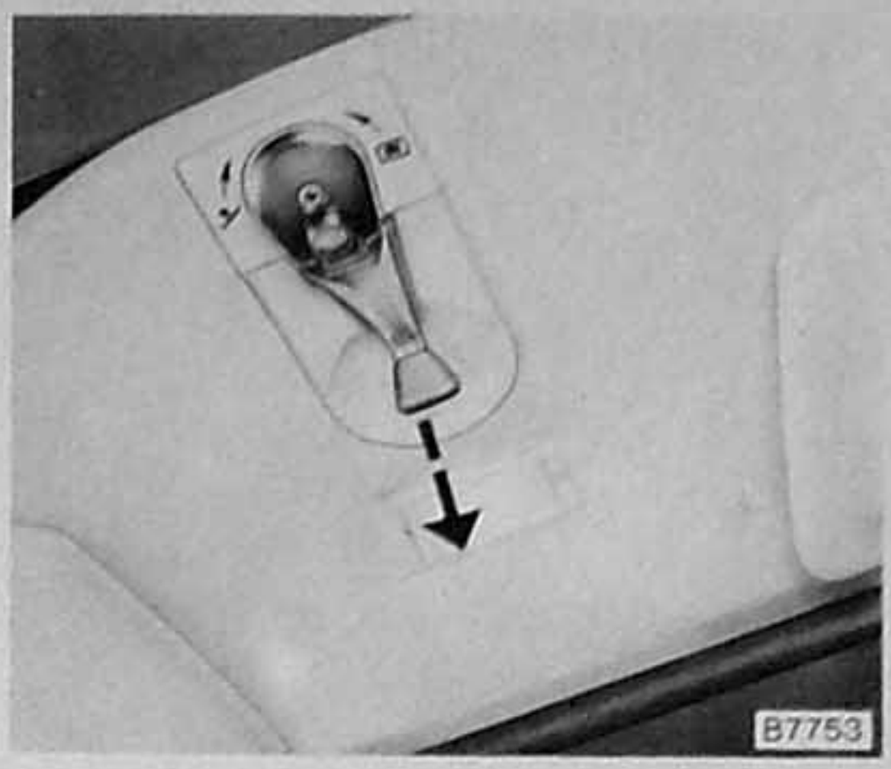



Kopfstützen einsetzen.

## STAHLKURBELDACH

### ALLGEMEINE BEDIENUNGSHINWEISE

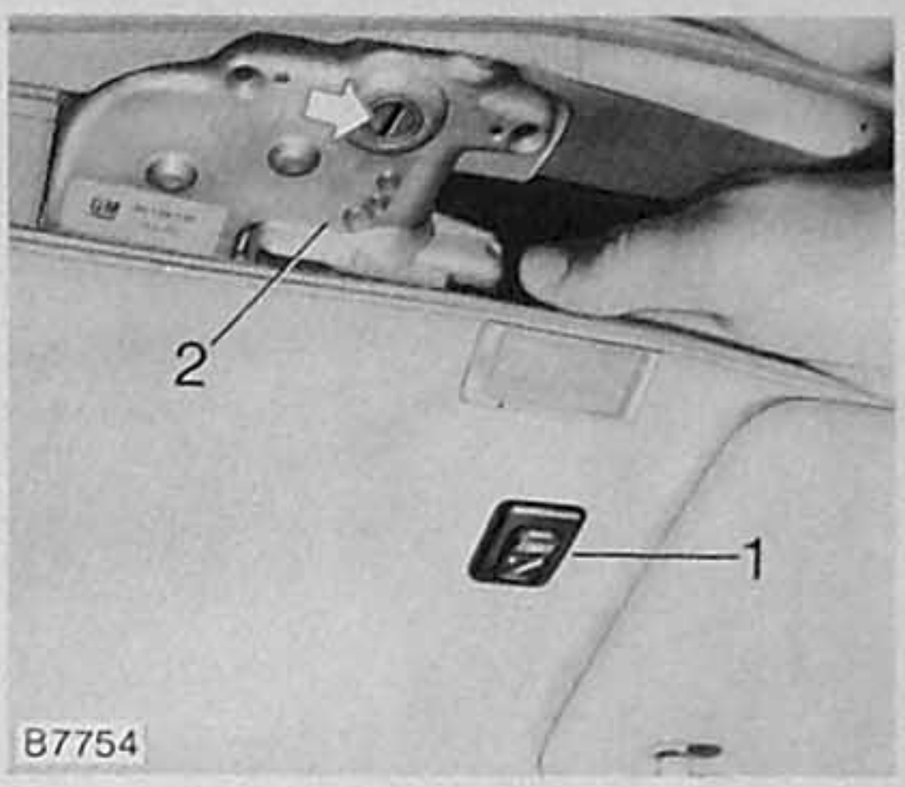
Manuelle Betätigung:
Ausführung Kurbelgriff mit Druckknopfschaltung.
Durch Knopfdruck Kurbel entsprechend den Symbolen betätigen.
Beim Öffnen und Lüften über Kurbelanschlag und Druckknopf betätigen.




Elektrische Betätigung:
Ausführung Wippschalter in Nähe der Innenraumleuchte. Wippschalter entsprechend den Symbolen betätigen. Von Öffnen in Lüften und umgekehrt Wippschalter zweimal drücken. Deckel läuft zuerst in Schließstellung. Bei Notlauf Himmelreißverschluß öffnen und geschlitzte Welle am Elektromotor mit Schraubenzieher drehen.

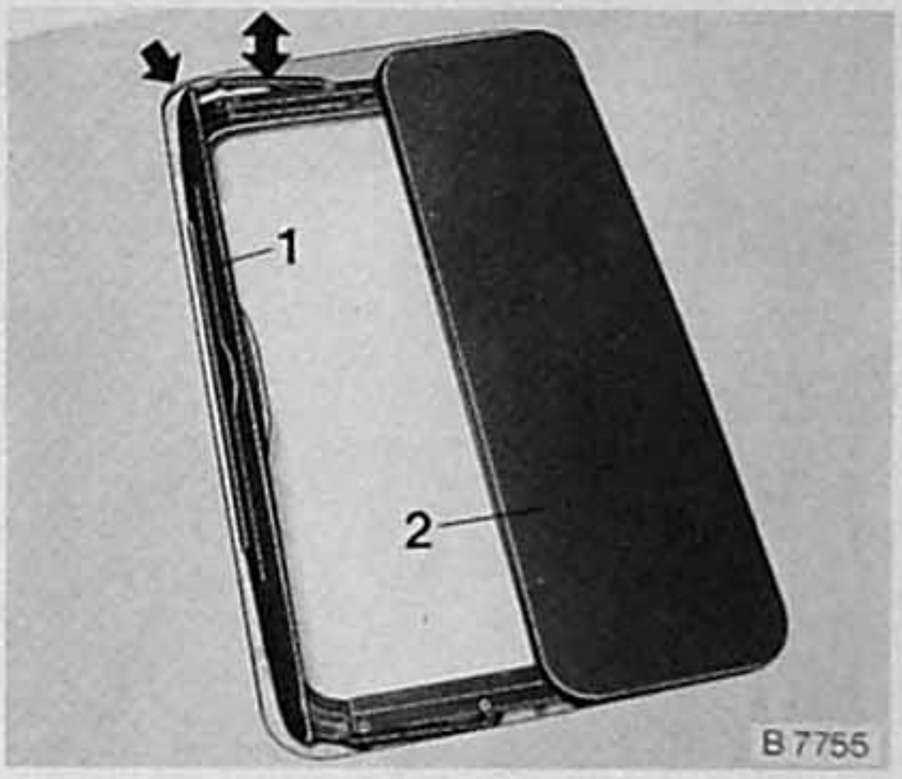
1 Wippschalter
2 Elektromotor

Bei Montagearbeiten Batterie-Masseband abklemmen.

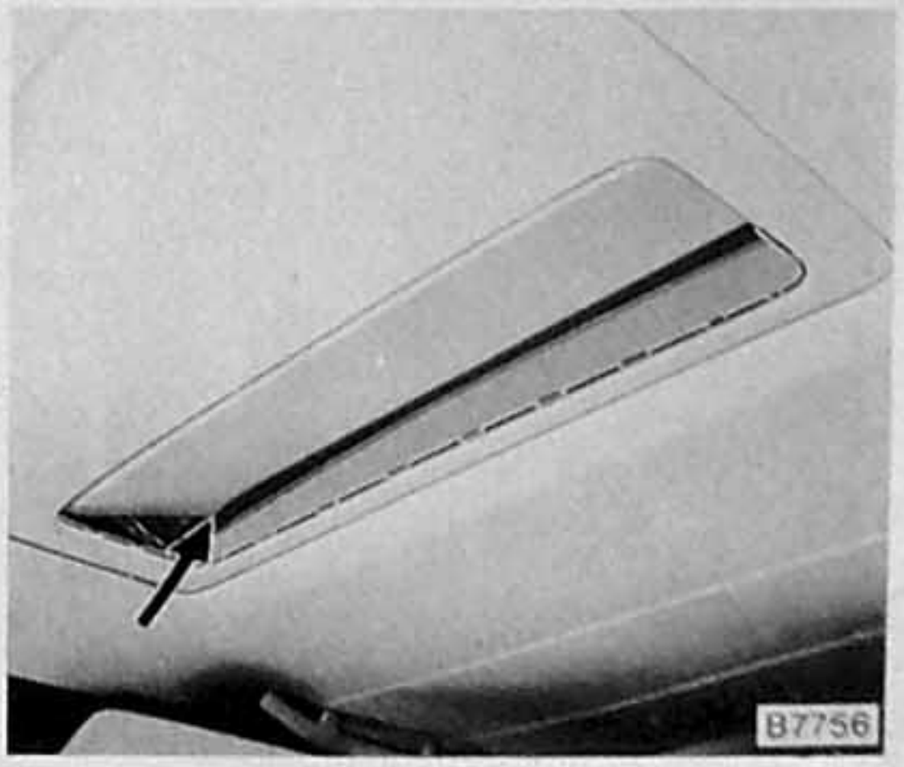



Zur Verbesserung der Strömungsverhältnisse klappt beim Öffnen des Deckels ein Windabweiserblech an der vorderen Dachausschnittkante nach oben.

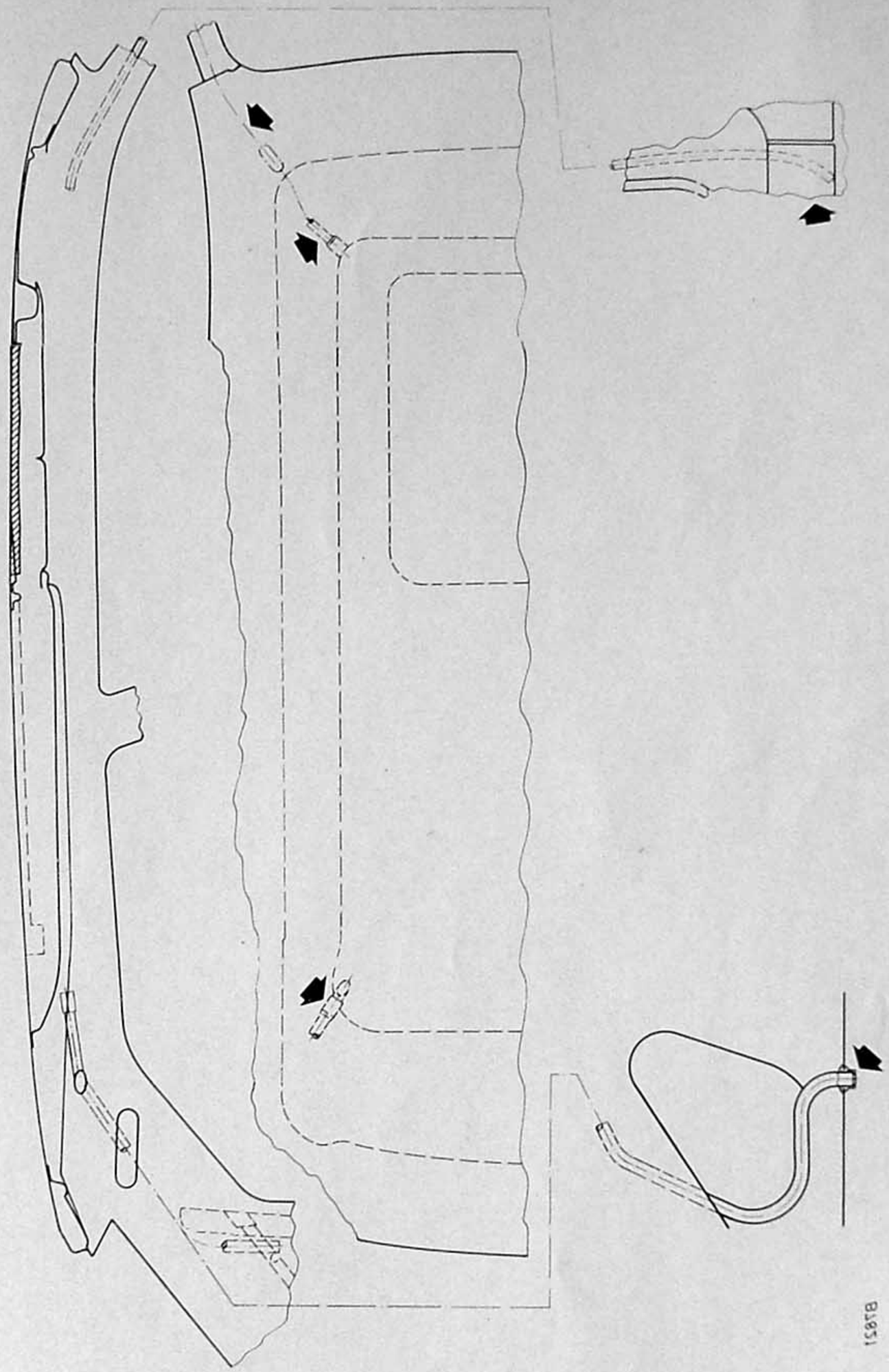
1 Windabweiserblech
2 Deckel



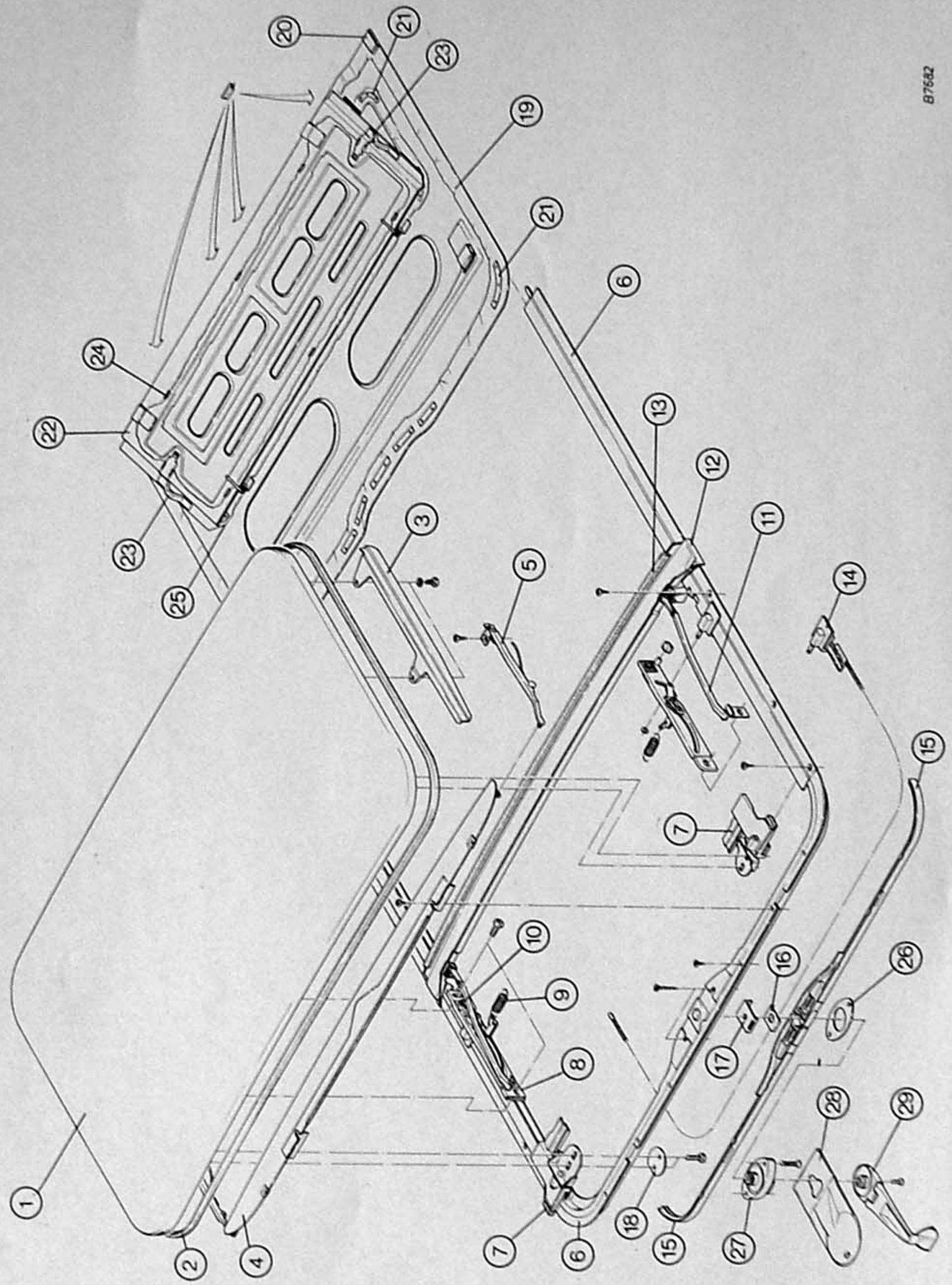

Die eingebaute Himmelklappe hebt das Aussehen des Deckelhimmels in der Lüfterstellung.



## VERLEGUNG WASSERABLAUFSCHLAUCH



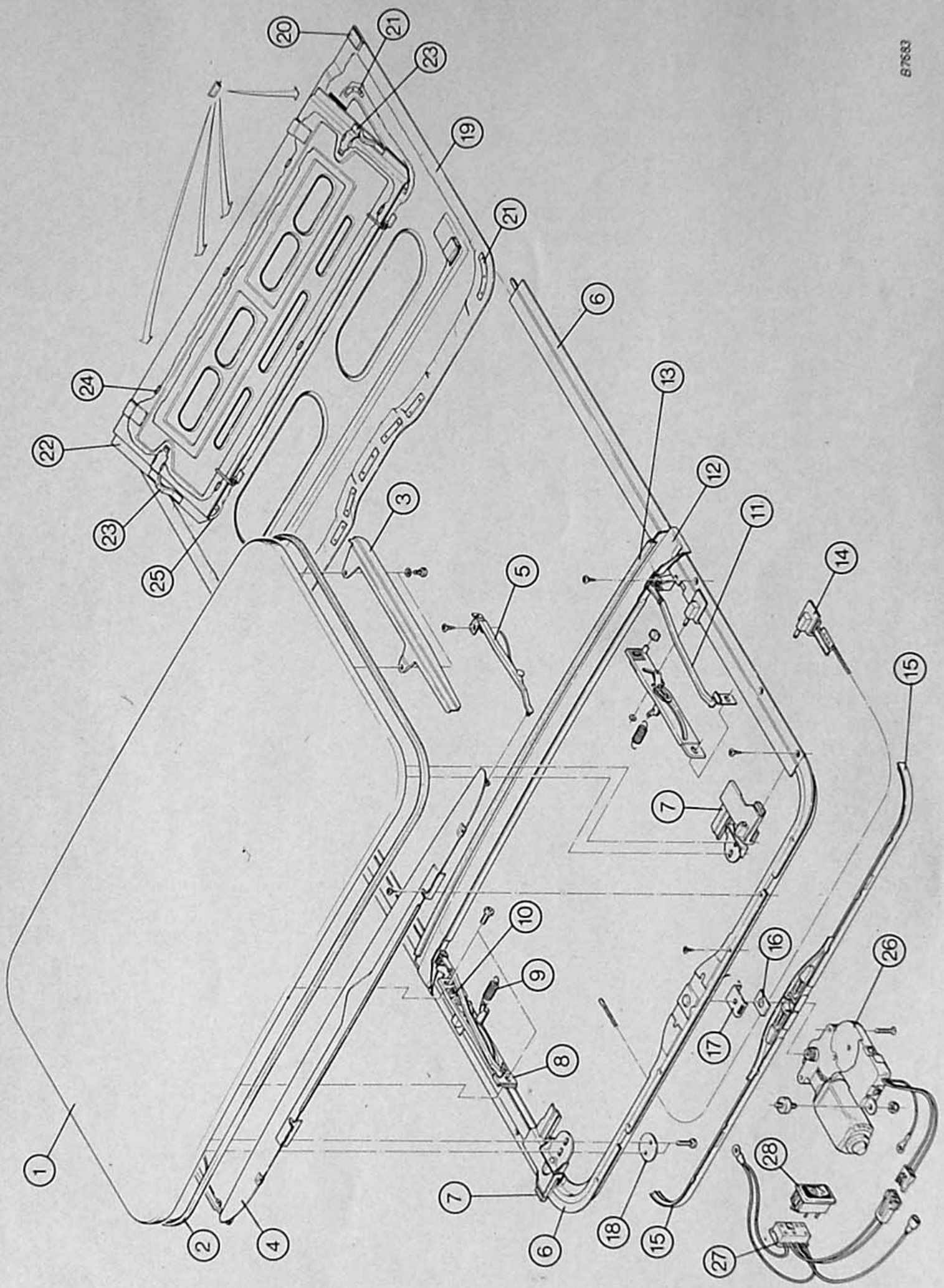
## ZUSAMMENBAU-SCHEMA (MANUELLE BETÄTIGUNG)



**Erläuterungen zum Zusammenbauschema**

1 Deckel, Deckeldämpfung nicht sichtbar
2 Randspaltabdichtung
3 Blende (linke und rechte Deckelseite)
4 Windabweiser
5 Aussteller
6 Betätigungseinheit, besteht aus:
Führungsschienen, seitlich und vorn (zusammengenietet)
Vordere Deckelführungen
Kulissenführungen, linke und rechte Seite
Kabelabdeckungen vorn, linke und rechte Seite
Bedienungskabel (in Führungsschienen eingezogen)
Wasserleitblech
7 Vordere Deckelführung, linke und rechte Seite
8 Kulissenführung, linke und rechte Seite
9 Scharnierfeder, linke und rechte Seite
10 Niederhalter, linke und rechte Seite für Deckel
11 Verbindungsarm, linke und rechte Seite
12 Wasserleitblech
13 Kantenschutz (Wasserabweiskante)
14 Bedienungskabel (mit Deckelführungsplatte)
15 Kabelabdeckung, linke und rechte Seite
16 Federblech
17 Stützblech
18 Zwischenplatte, für linke und rechte Deckelführung
19 Zusammenbau Himmel, Dämpfung nicht gezeigt
20 Gleitstück, linke und rechte Seite
21 Haltewinkel für Himmelbefestigung
22 Zusammenbau Himmelklappe, Dämpfung nicht gezeigt
23 Rampe, linke und rechte Seite
24 Halteklammer für Himmelbefestigung
25 Kunststoffclip (Befestigung Himmelklappe, 2 Stück)
26 Zwischenplatte
27 Kurbelantrieb
28 Griffschale
29 Kurbelgriff

## ZUSAMMENBAU–SCHEMA (ELEKTRISCHE BETÄTIGUNG)



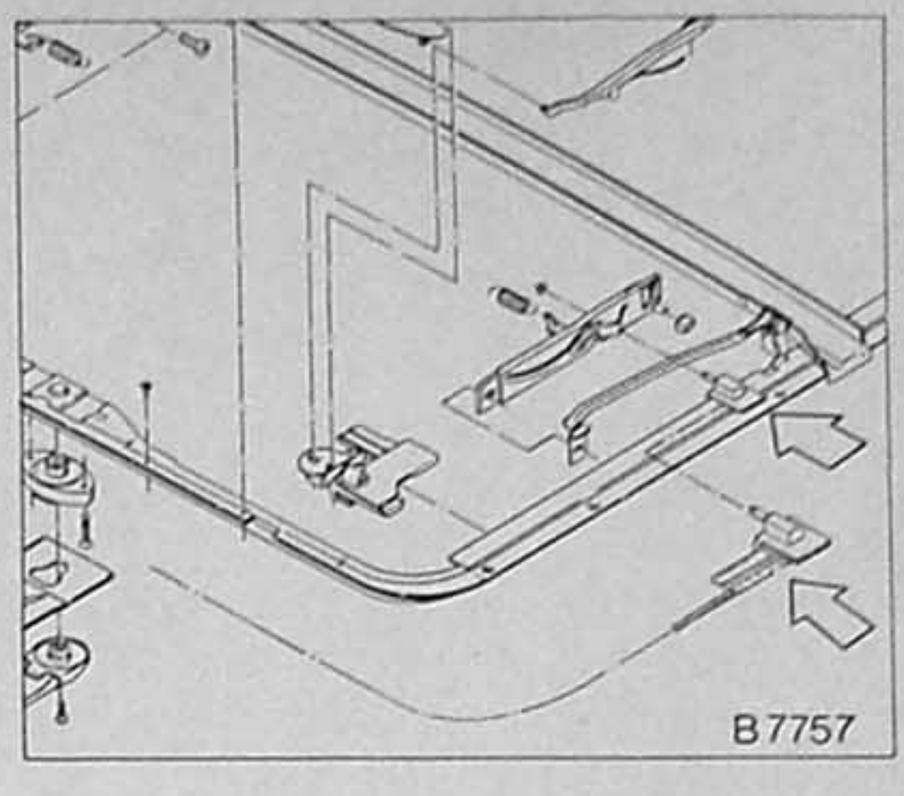
**Erläuterungen zum Zusammenbauschema**

1 Deckel, Deckeldämpfung nicht sichtbar
2 Randspaltabdichtung
3 Blende (linke und rechte Deckelseite)
4 Windabweiser
5 Aussteller
6 Betätigungseinheit, besteht aus:
Führungsschienen, seitlich und vorn (zusammengenietet)
Vordere Deckelführungen
Kulissenführungen, linke und rechte Seite
Kabelabdeckungen vorn, linke und rechte Seite
Bedienungskabel (in Führungsschienen eingezogen)
Wasserleitblech
7 Vordere Deckelführung, linke und rechte Seite
8 Kulissenführung, linke und rechte Seite
9 Scharnierfeder, linke und rechte Seite
10 Niederhalter, linke und rechte Seite für Deckel
11 Verbindungsarm, linke und rechte Seite
12 Wasserleitblech
13 Kantenschutz (Wasserabweiskante)
14 Bedienungskabel (mit Deckelführungsplatte)
15 Kabelabdeckung, linke und rechte Seite
16 Federblech
17 Stützblech
18 Zwischenplatte, für linke und rechte Deckelführung
19 Zusammenbau Himmel, Dämpfung nicht gezeigt
20 Gleitstück, linke und rechte Seite
21 Haltewinkel für Himmelbefestigung
22 Zusammenbau Himmelklappe, Dämpfung nicht gezeigt
23 Rampe, linke und rechte Seite
24 Halteklammer für Himmelbefestigung
25 Kunststoffclip (Befestigung Himmelklappe, 2 Stück)
26 Getriebeflachmotor (Kompaktantrieb)
27 Kabelsatz mit Mehrfachstecker
28 Wippschalter

## BEIDE BEDIENUNGSKABEL ERSETZEN

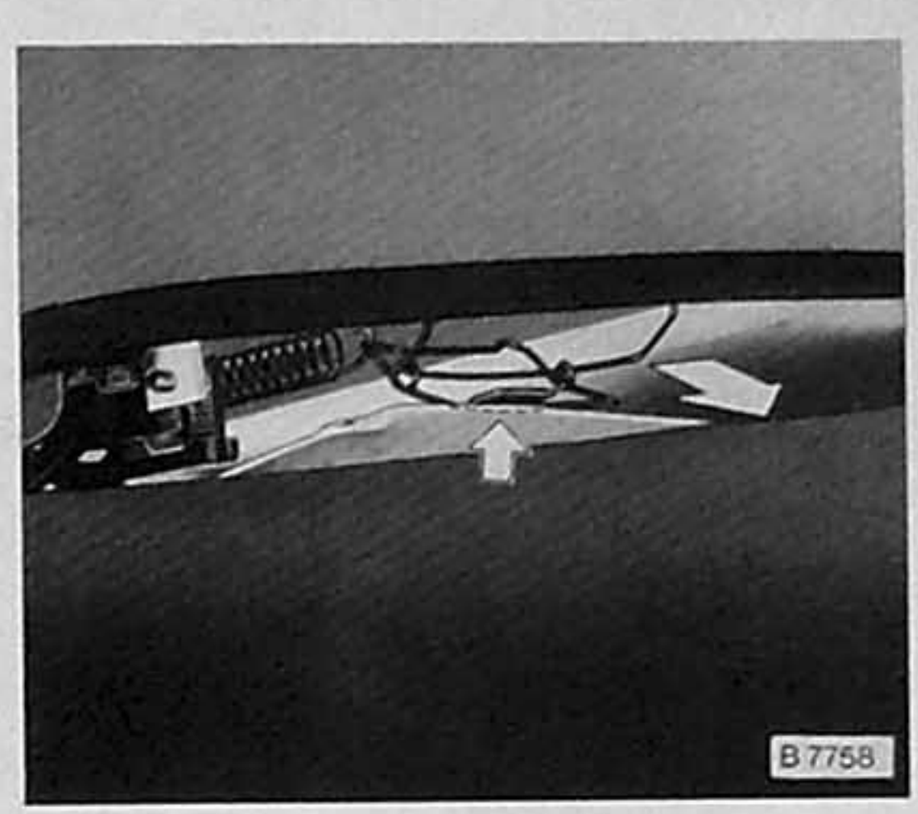
Fehlerhafte Bedienungskabel sind immer paarweise gegen Neuteile auszuwechseln. Zum Austausch muß der Deckel und die komplette Bedienungseinheit ausgebaut werden.

Anordnung linkes Bedienungskabel




**Ausbau**

Deckel ausbauen.
Deckel hochkurbeln.
Scharnierfedern an Himmelklappe links und rechts aushängen.



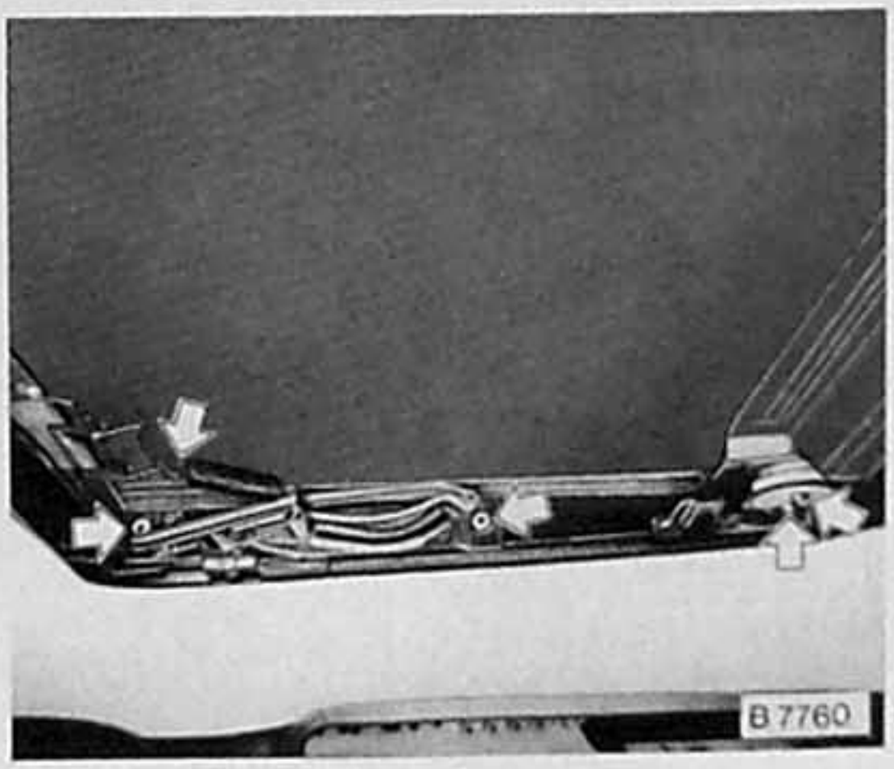

Deckel schließen.

Deckel ca. 5 cm nach hinten kurbeln und Himmel in Dachausschnitt nach hinten schieben.
Holzkeil an Dachausschnittkante anlegen.
Deckel langsam nach vorn kurbeln.
Dabei wird der Himmel aus den seitlichen Deckelführungen herausgedrückt.
**Deckel unbedingt schließen!**

Deckel abschrauben an:

Vorderen Deckelführungen (4 Schrauben), Kulissenführungen (4 Schrauben).

Zugfedern aushängen (2 Stück).
Bild B 7760 zeigt die linke Deckelseite.

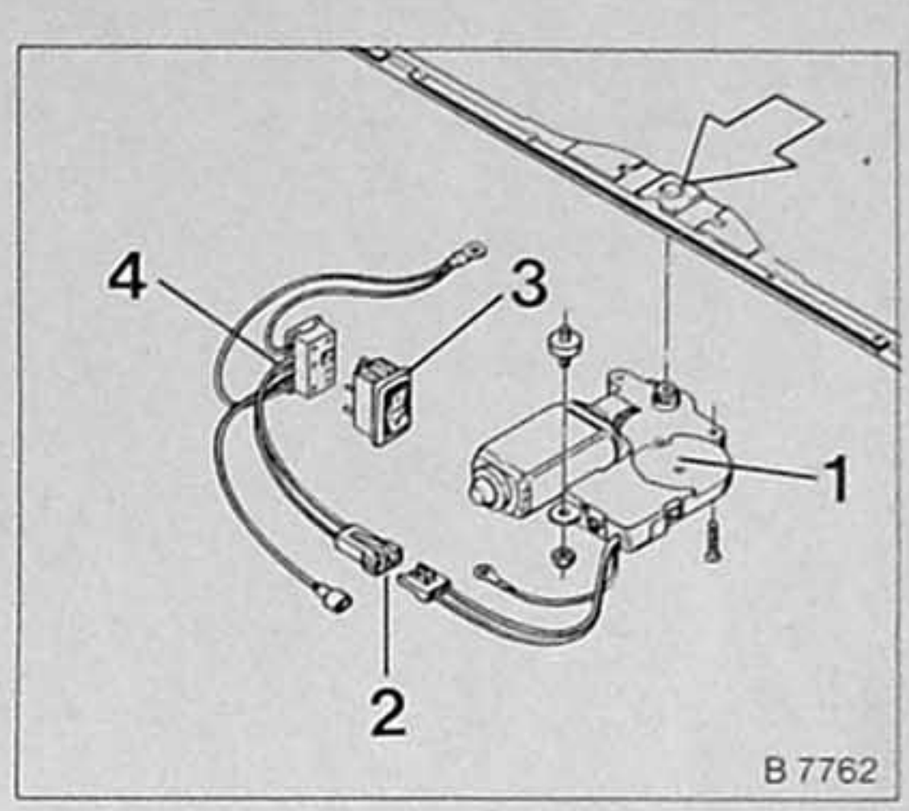


Deckel aus Dachausschnitt herausheben.
Deckel auf schützender Unterlage ablegen.

Betätigungseinheit ausbauen.
Bei elektrischem Antrieb:

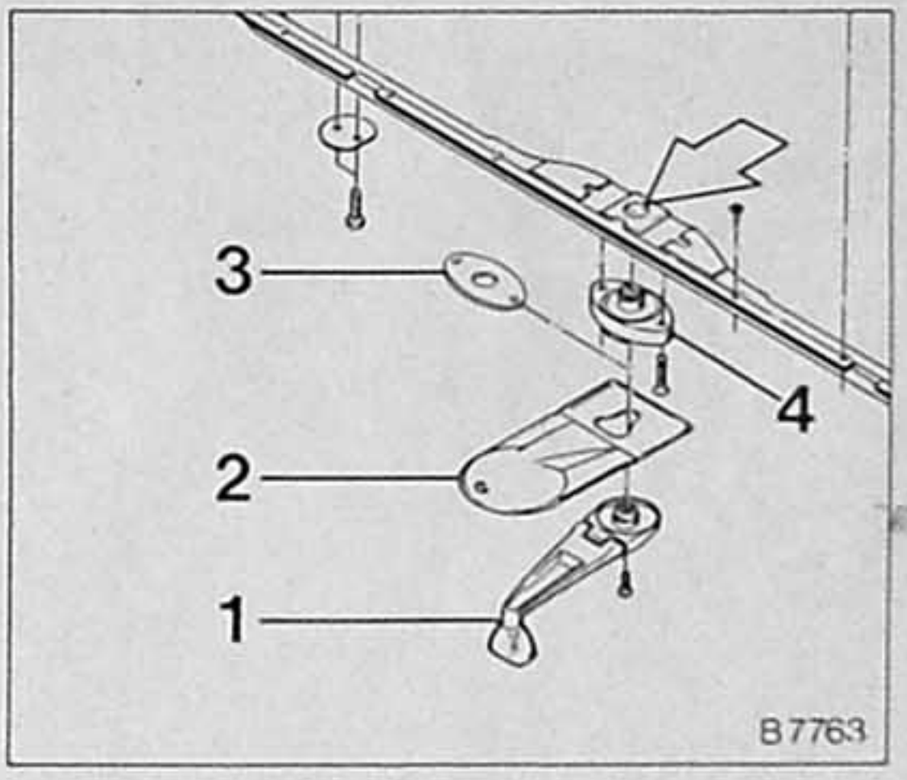
Himmelreißverschluß öffnen.
Getriebeflachmotor ausbauen.

1 Getriebeflachmotor
2 Steckverbindung
3 Wippschalter
4 Mehrfachstecker mit Kabel

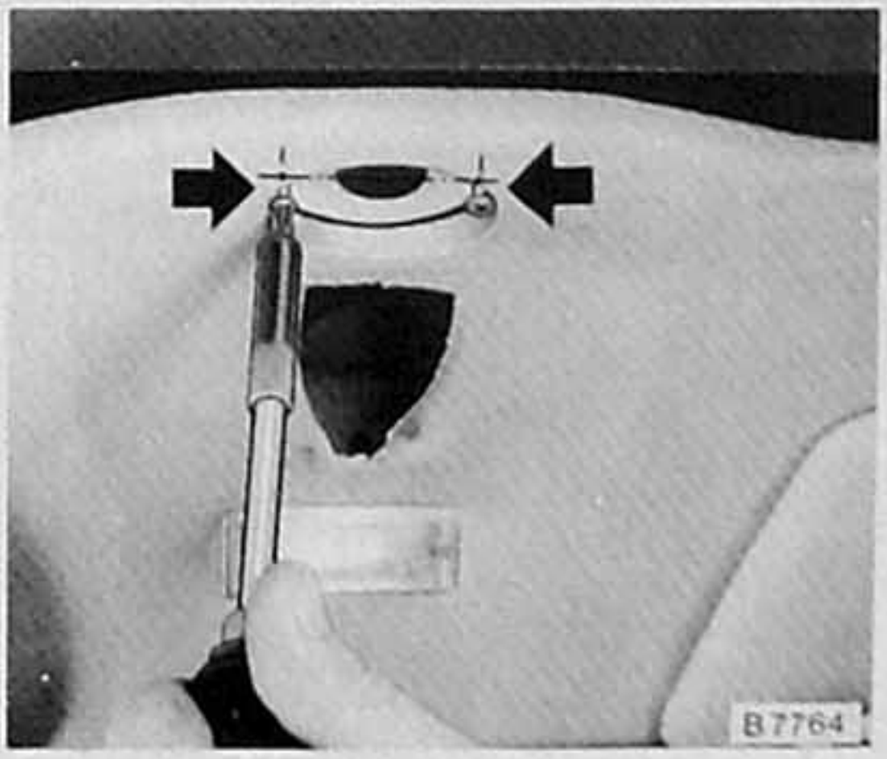



Bei manuellem Antrieb:
Kurbelantrieb ausbauen

1 Kurbel
2 Griffschale
3 Zwischenplatte
4 Kurbelantrieb




Zwischenplatte auf der vorderen Kabelführung mit Linsensenkschrauben M 4 x 15 mm festschrauben.



Windabweiser mit Aussteller ausbauen.
2 Linsensenkblechschrauben 4 x 10 mm (Aussteller)
2 Blechschrauben 4 x 7 mm (Kabelabdeckung vorn)

Bild B 7765 zeigt linke Dachhälfte.

**Führungsschienen:**
4 Linsensenkblechschrauben 4 x 10 mm

**Vordere Kabelabdeckung:**
4 Blechschrauben 4 x 7 mm
2 Senkblechschrauben 4 x 25 mm

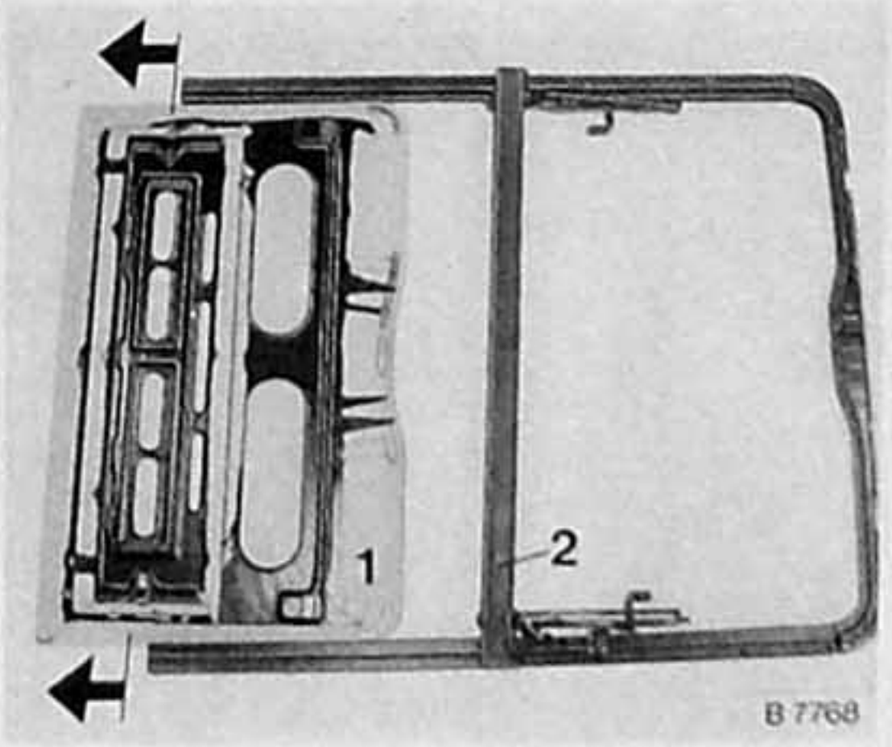
Bild B 7766 zeigt linke Dachhälfte.

Betätigungseinheit aus Dachöffnung herausnehmen.

**Achtung!**
Vordere Dachausschnittkante gegen Kratzer schützen.
Breites Abdeckband aufbringen.

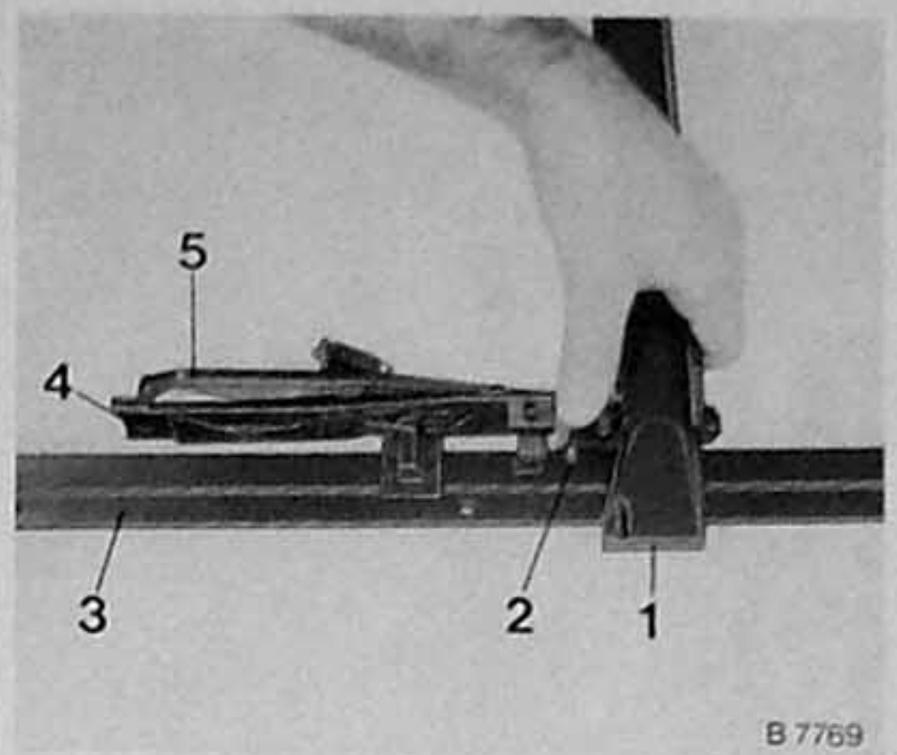
Himmel ausbauen.
Himmel nach hinten aus beiden Führungsschienen herausziehen.
Wasserleitblech ausbauen.

1 Himmel
2 Wasserleitblech



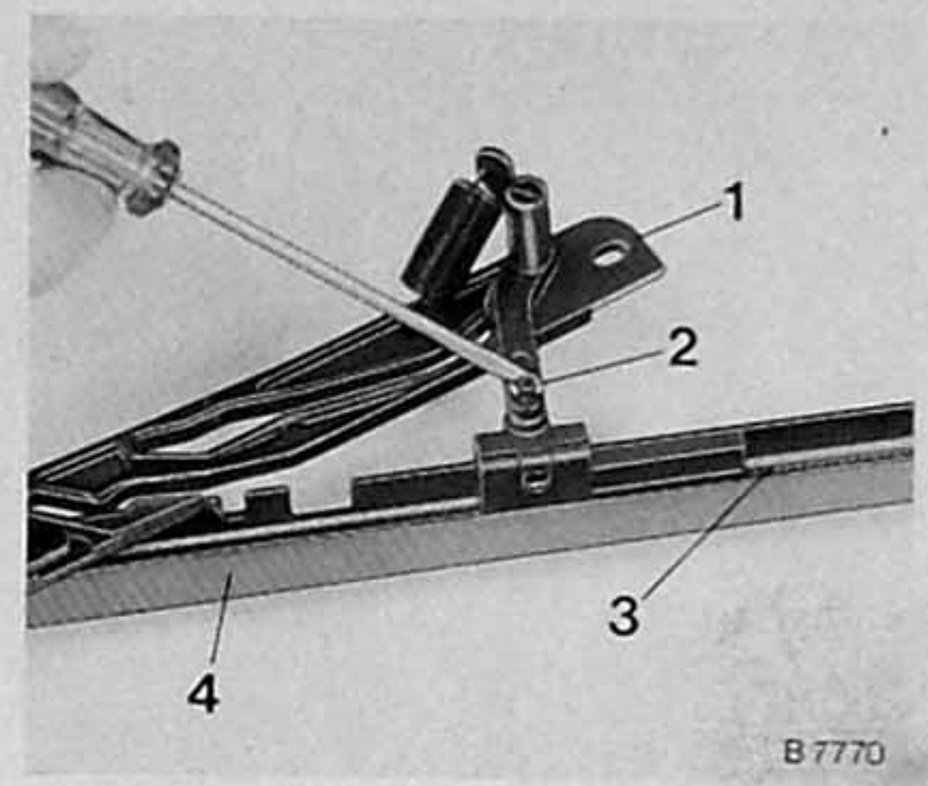
Linken und rechten Rasthebel des Wasserleitbleches in Schienen-Aussparlöchern nach unten drücken
Wasserleitblech mit Verbindungshebel auf Kulissenführungen aushängen.

1 Wasserleitblech
2 Rasthebel
3 Verbindungshebel
4 Kulissenführung
5 linke Führungsschiene

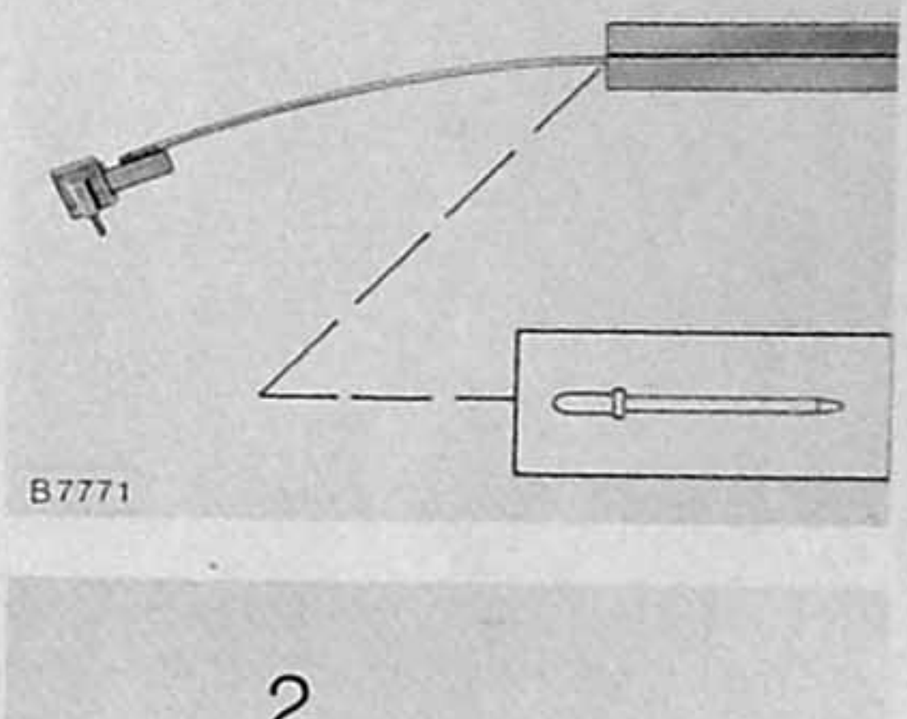



Kulissenführung ausbauen.

1 Kulissenführung
2 Sicherungsring
3 Bedienungskabel mit integrierter Deckelführung
4 rechte Führungsschiene



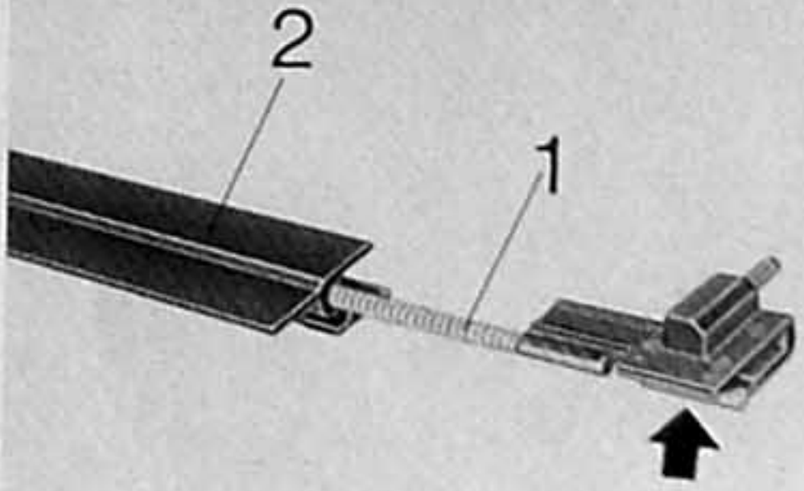

Bedienungskabel ausbauen.
Halter (Kunststoffbolzen) an Führungsschienenenden abziehen.
Bedienungskabel aus Schienen herausziehen.




**Einbau**

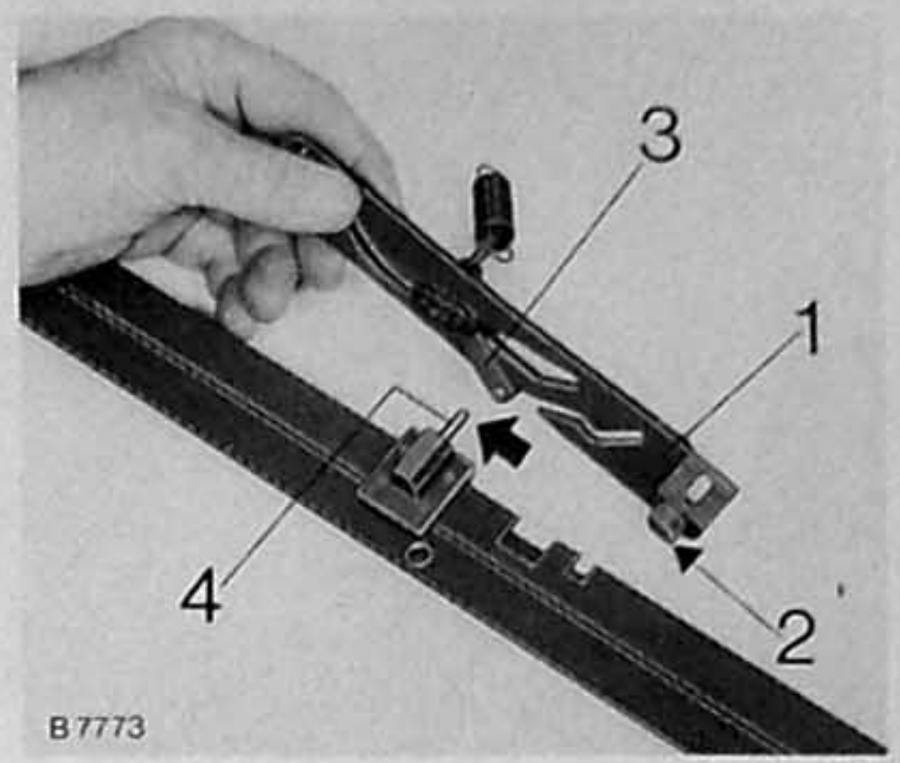
Neue Bedienungskabel einbauen.
Gefettete Kabel in Schienen einziehen.
Führungsbolzen der integrierten Deckelführung zeigt zur Dachmitte.
Führungsschienenhalter in Kabelrille einsetzen.

1 Bedienungskabel mit hinterer Deckelführung
2 Führungsschiene (links)



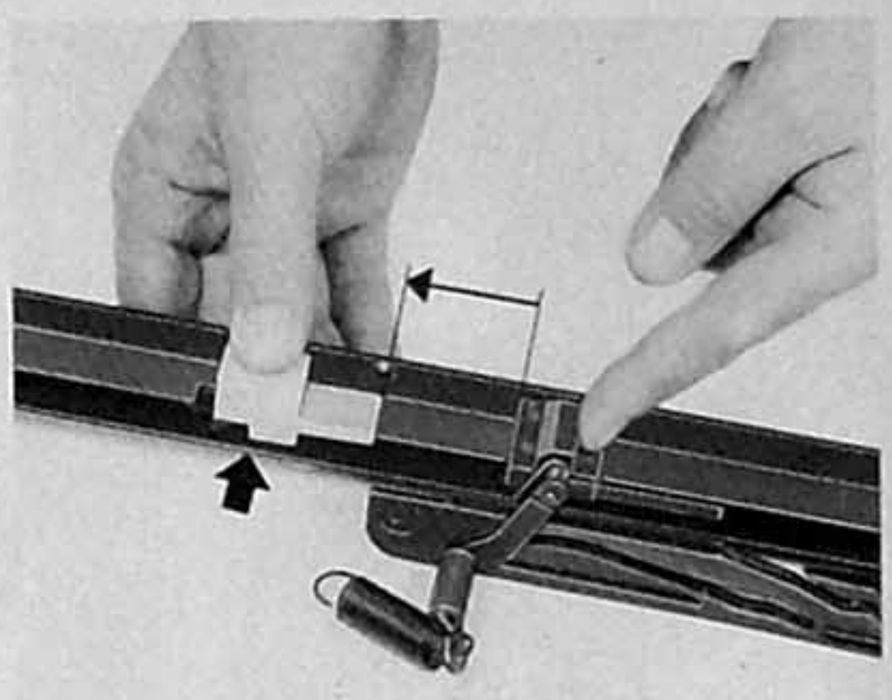
Kulissenführungen einbauen.
Verbindungsarm der Kulissenführung auf Führungsbolzen aufsetzen.
Kulissenführung sichern (Sicherungsring).

1 Kulissenführung
2 Gleitstück
3 Ausstellarm
4 Führungsbolzen
Einbaustelle für Sicherung (Pfeil)

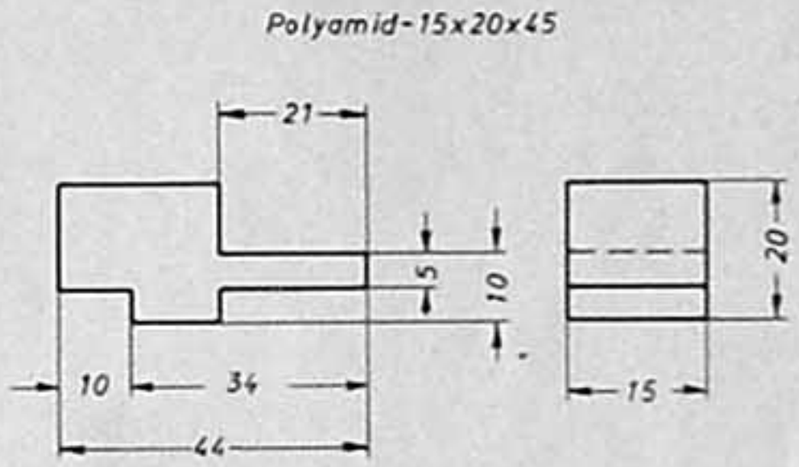


B 7773

Bedienungskabel einstellen.
Linkes und rechts Kabel nach hinten mit Einstell-Lehre einstellen.


B 7774

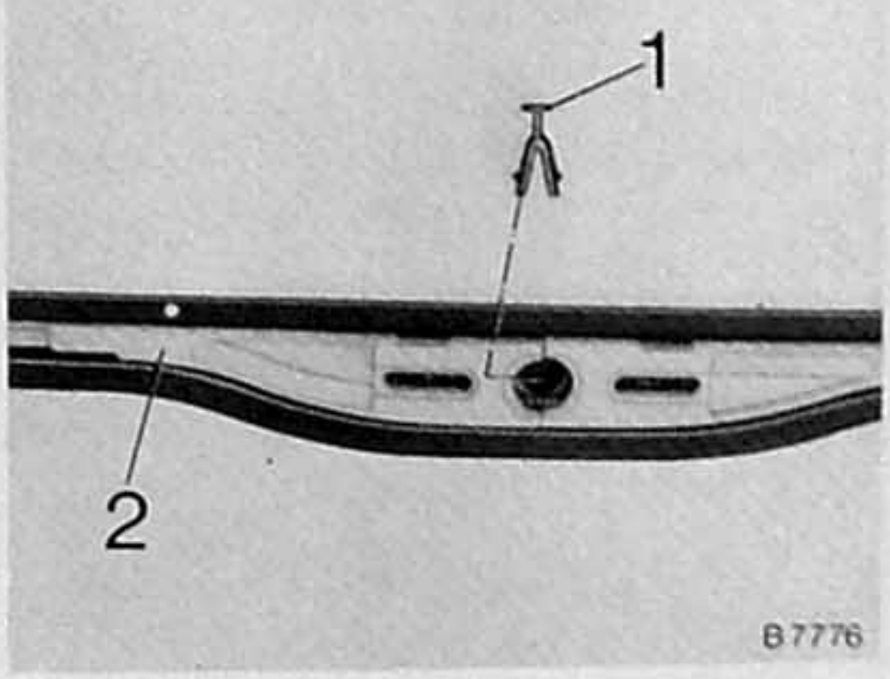
Einstell-Lehre nach Skizze in Bild B 7921 aus Polyamid-Kunststoff oder Hartholz anfertigen.
Einstellmaß von 34 mm genau einhalten!



B 7921

Bei Betätigungseinheit für elektrischen Antrieb Verschiebesicherung in vordere Kabelführung eindrücken.

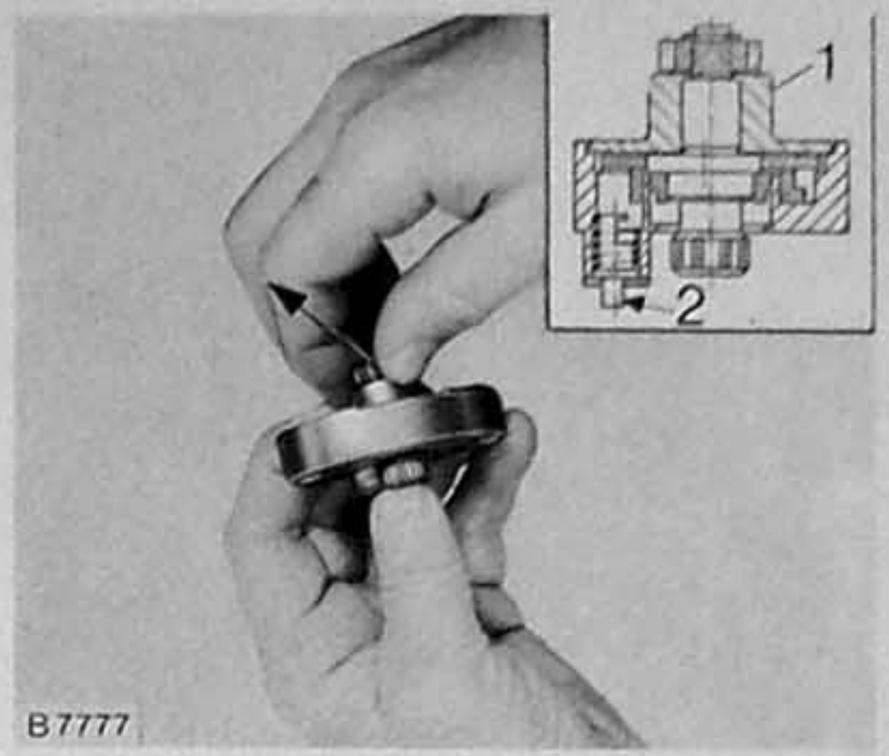
1 Sicherung
2 Kabelabdeckung



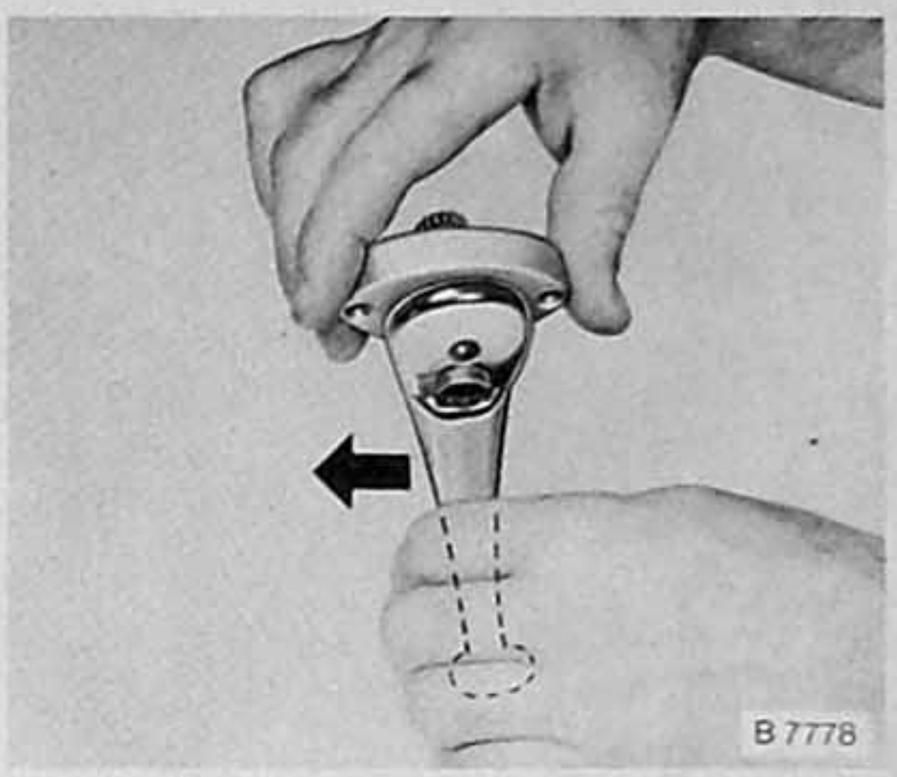
B 7776

Kurbelantrieb bei manueller Betätigung einbauen.
Antriebsritzel bei eingedrücktem Stift entgegen den Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen.
Antrieb dabei in Einbaulage halten (Stift vorn).

1 Kurbelantrieb
2 Stift



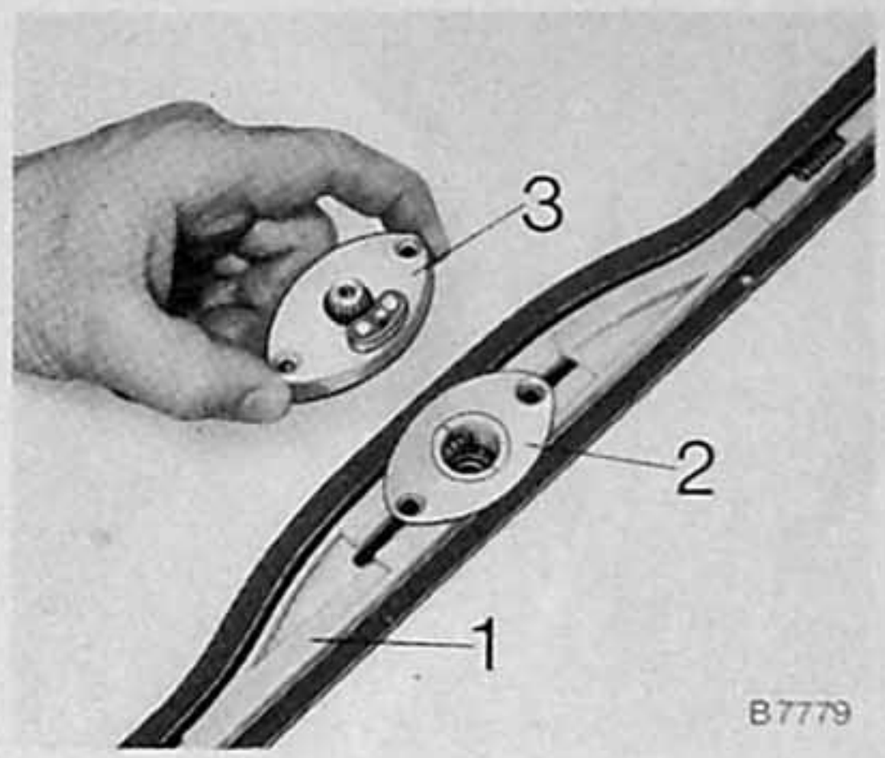

Kurbelgriff aufsetzen (Griffende zeigt nach vorn).
**Ritzel 2 volle Umdrehungen im Uhrzeigersinn zurückdrehen.**
Bei Erreichen dieser Einstellung ist ein Einrastgeräusch deutlich hörbar




Zwischenplatte lösen und Kurbelantrieb festschrauben.

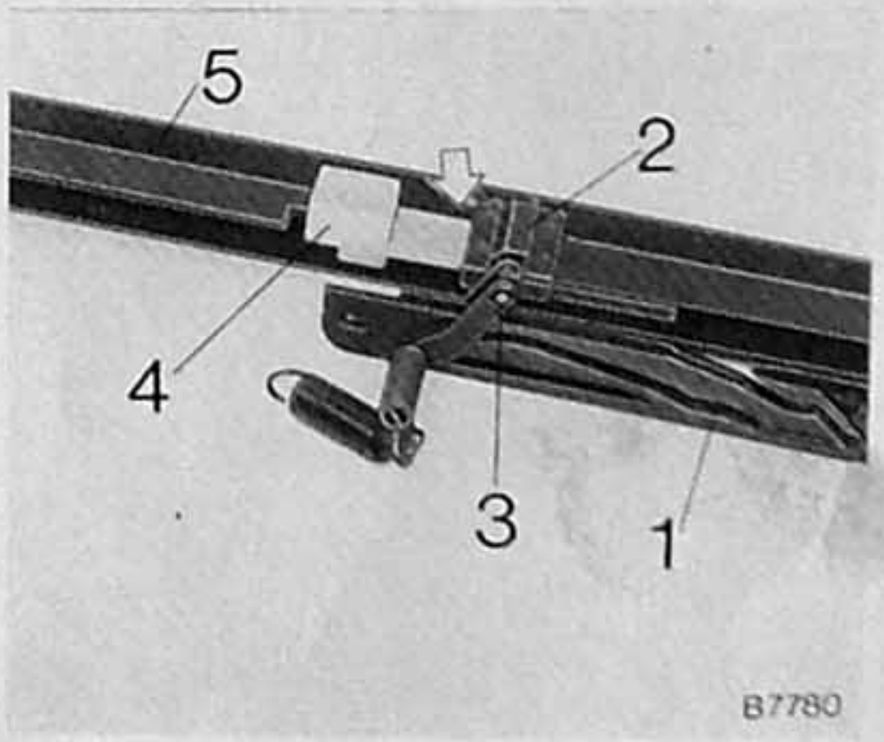
Antrieb auf Unterseite der vorderen Kabelführung festschrauben.

1 vordere Kabelführung
2 Zwischenplatte
3 Kurbelantrieb



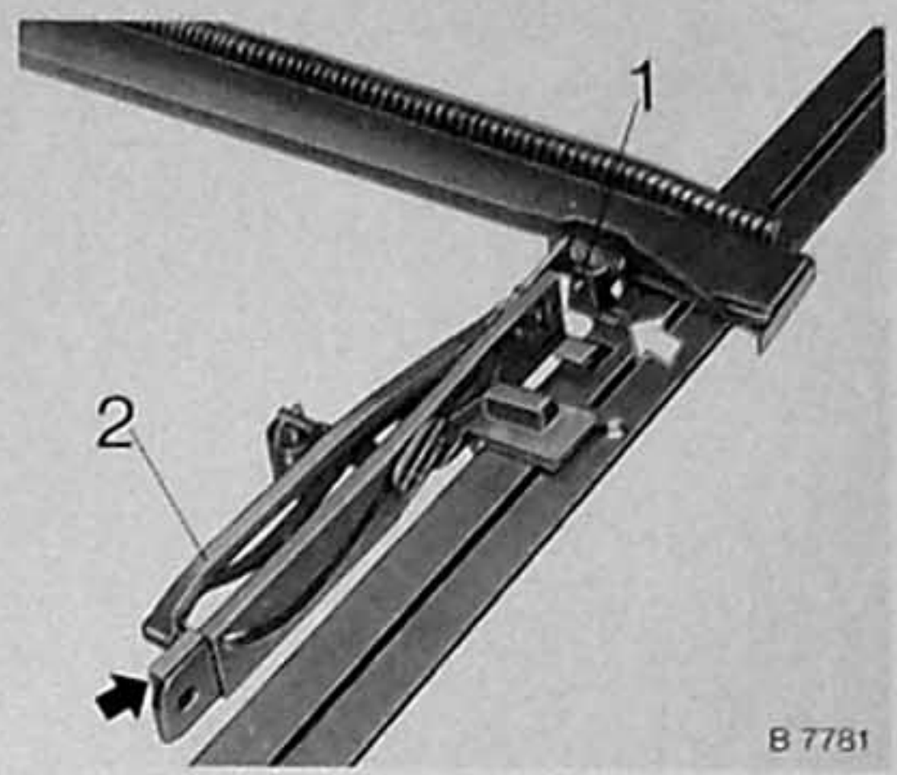

Kulissenführungen einbauen.
Hintere Deckelführungen mit Einstell-Lehre kontrollieren.
Bild B 7780 zeigt linke Führungsschiene.

1 Kulissenführung
2 Hintere Deckelführung
3 Sicherung
4 Einstell-Lehre
5 Führungsschiene



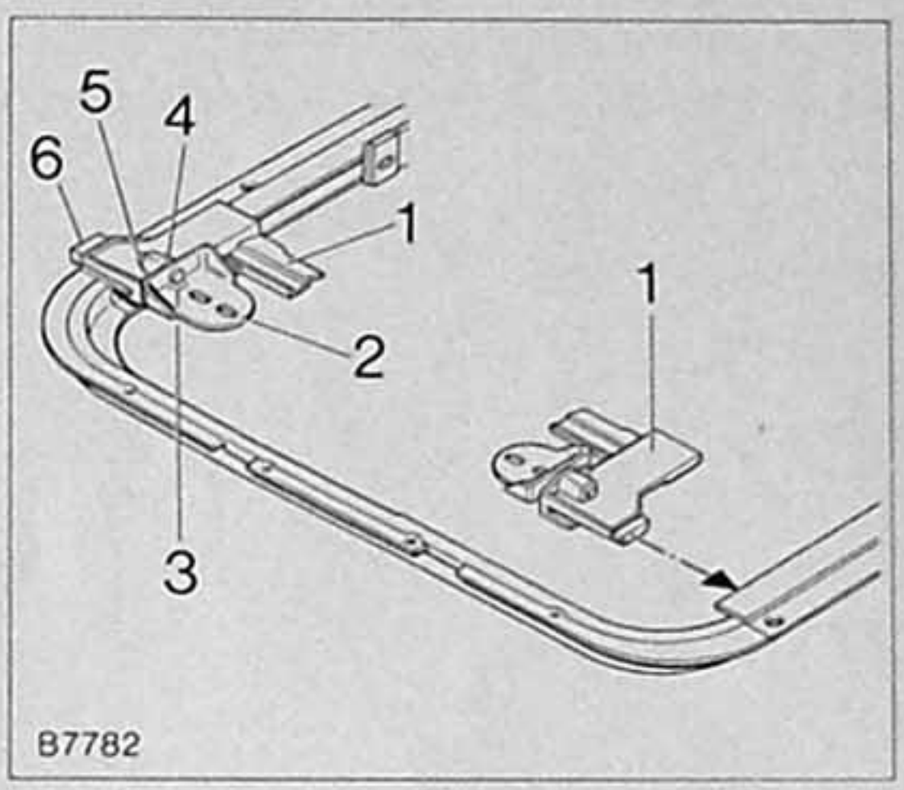
Wasserleitblech einbauen.
Leitblech in linke und rechte Führungsschiene einhängen.
Leitblech zum Einrasten des Rasthebels nach vorn schieben.
Verbindungshebel auf Kulisse einhängen.

1 Rasthebel
2 Verbindungshebel



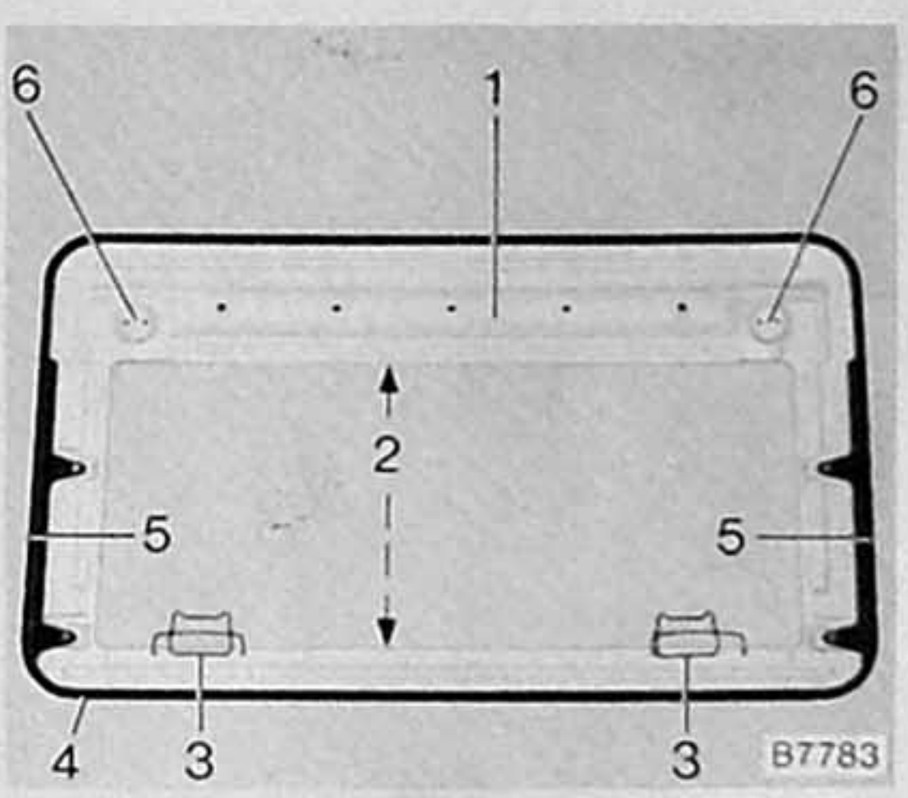

Himmel einbauen.
Betätigungseinheit einbauen.
Schutzpapier an Dachkante abnehmen.
Windabweiser einbauen.
Vordere Deckelführungen einbauen.
Führungen seitlich in Schienen einsetzen.

1 Vordere Führungen
2 Halter
3 Führungsbolzen
4 O-Ring
5 Sicherungsscheibe
6 Gleitschuh




Deckel einbauen.

1 Deckelblech
2 Deckel-Dämpfung (Schaumstoff)
3 Scharnierfeder
4 Randspaltabdichtung
5 Blende
6 Rändelmutter




Deckel an Kulissenführung (vorn) festschrauben.

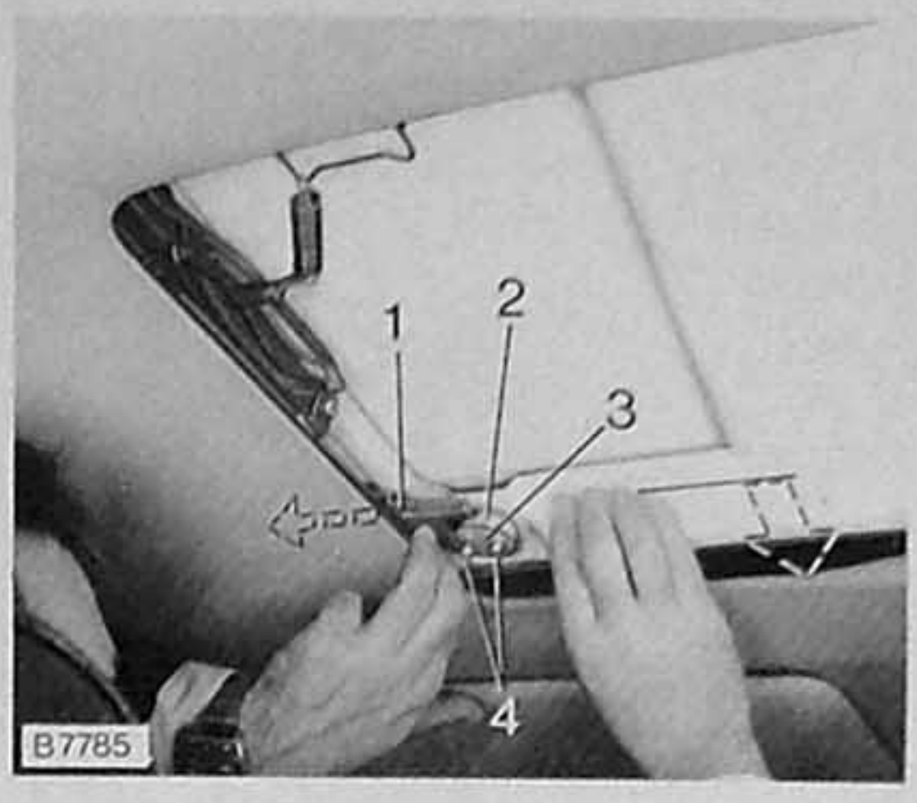
Deckel nach vorn **fest** gegen die Dachkante drücken.

Deckel an vorderen Führungen festschrauben.

**Hinweis!** Vor dem Festschrauben:
zuerst die linke, dann die rechte Führung in der Führungsschiene fest nach außen und nach vorn drücken

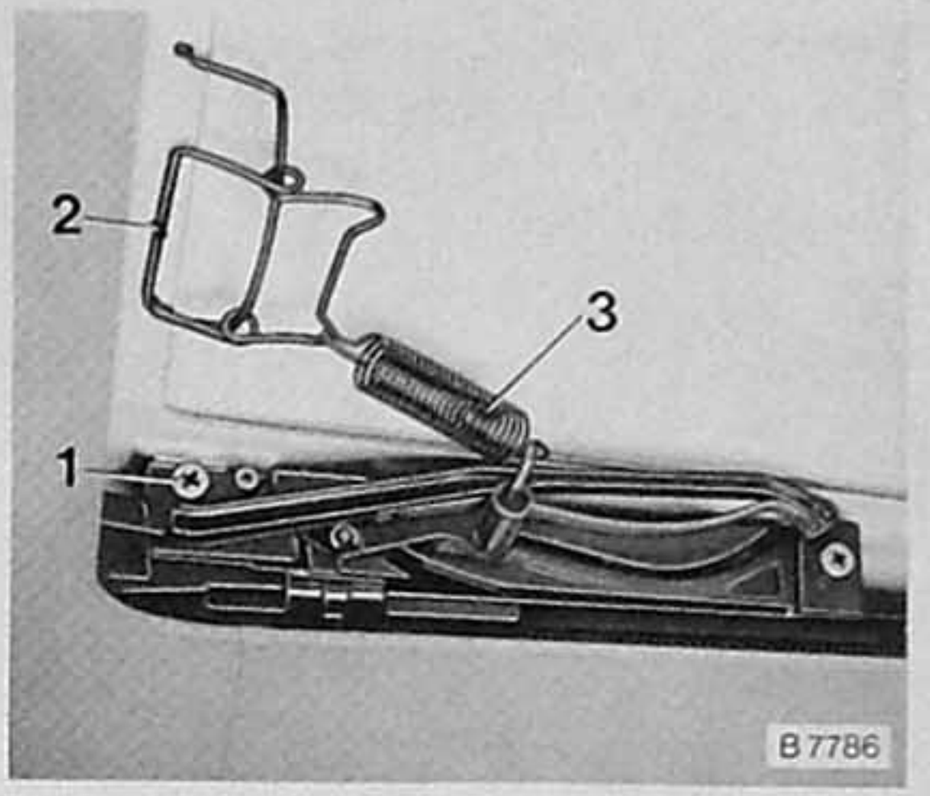
Führung festschrauben.

1 Führung
2 Rändelmutter
3 Zwischenplatte
4 Schrauben

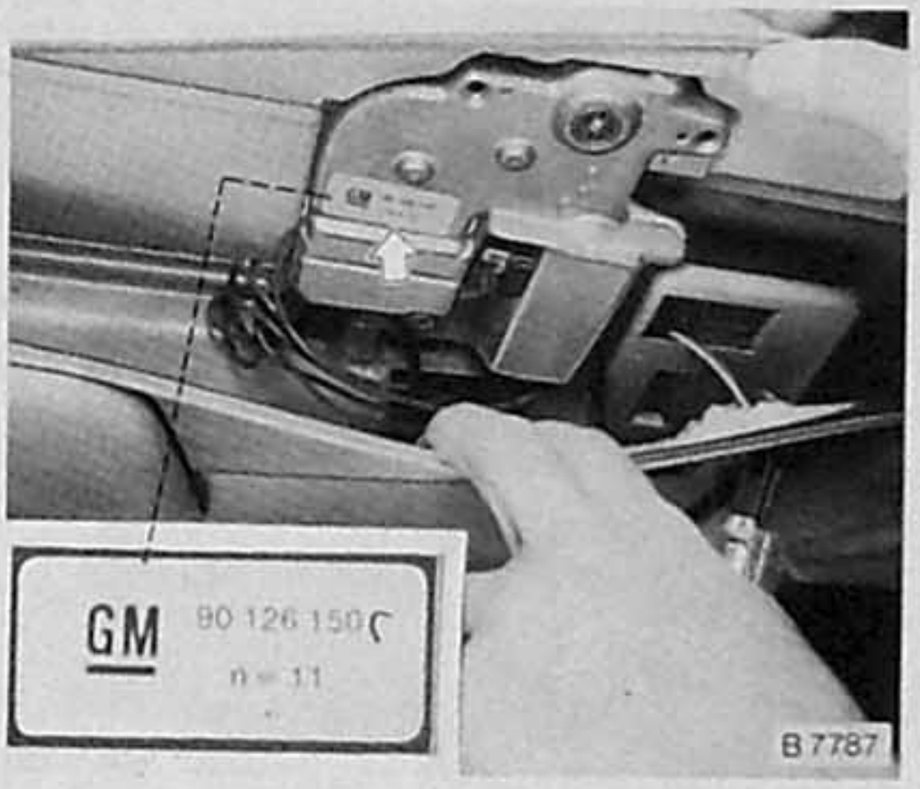



Deckel an Kulissenführung (hinten) festschrauben.
Zugfeder an Scharnierfeder einhängen.

1 Schraube
2 Scharnierfeder
3 Zugfeder

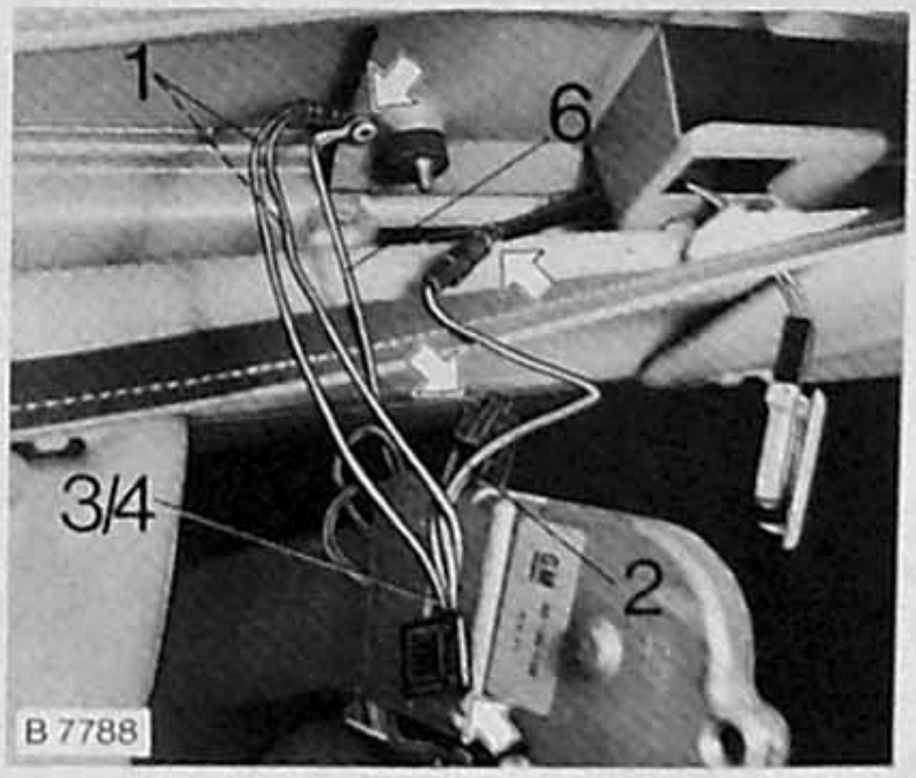



Bei elektrischem Antrieb Getriebeflachmotor einbauen.
**Motorenkennzeichnung:**
Nenndrehzal n = 10, gilt für Monza
Nenndrehzahl n = 11, gilt für Rekord-E und Senator
– Bild B 7787.

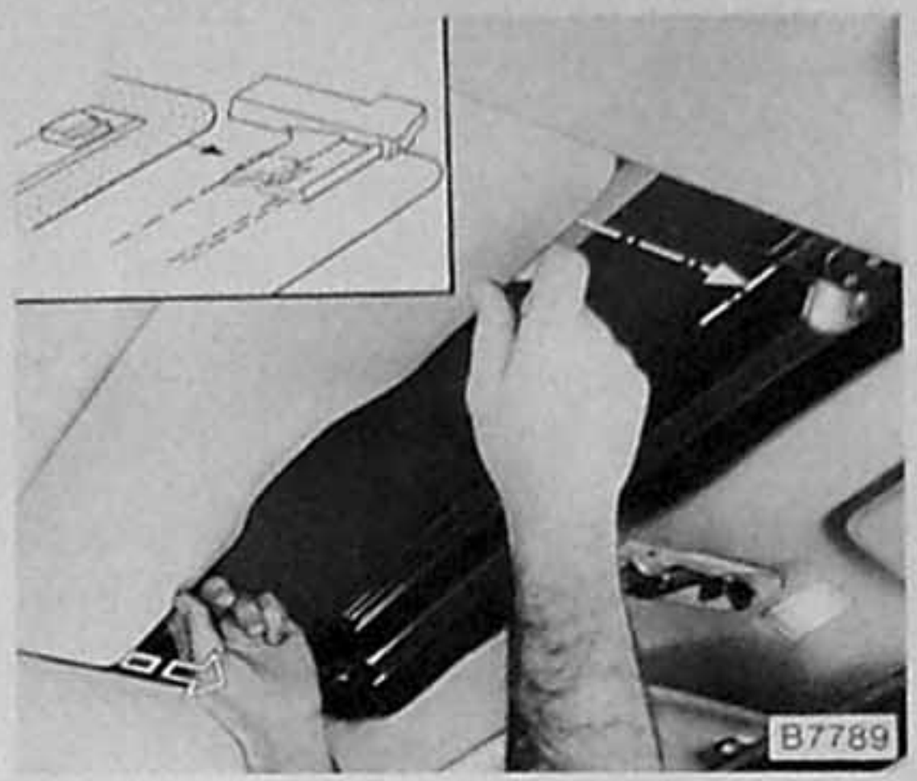



Elektrische Kabel anschließen.

1 braun
2 rot
3/4 blau/rot, je 2 Stück
6 braun

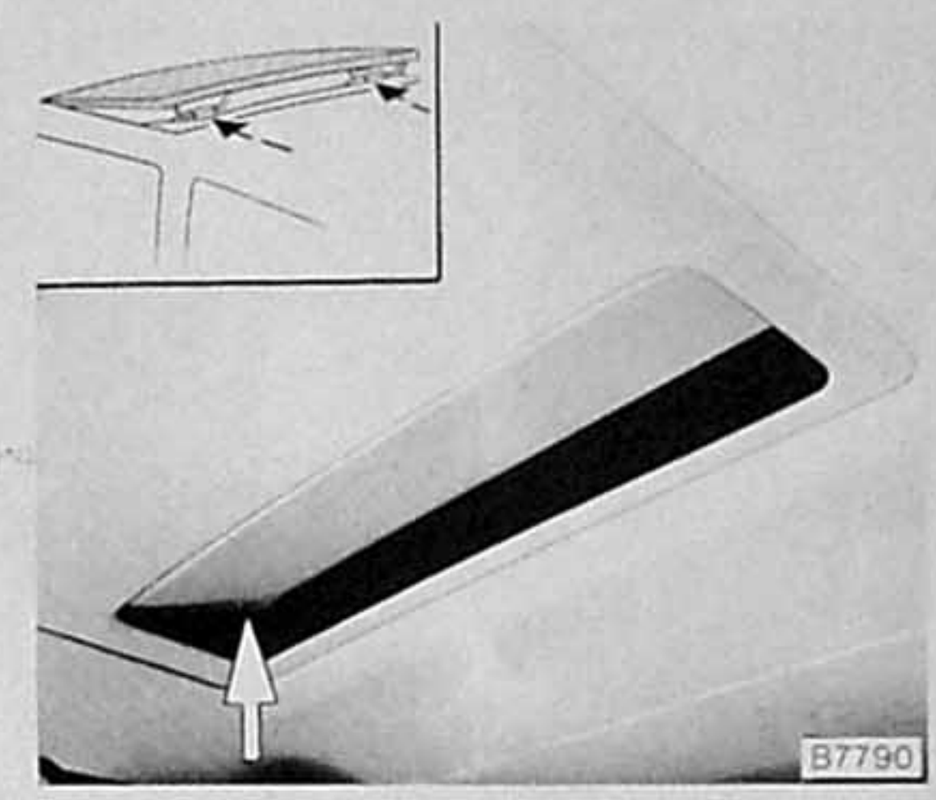


Bei manuellem Antrieb:
Griffschale und Kurbel einbauen.
Himmel nach vorn schieben bis die vorderen Himmelfedern in den Deckelführungen links und rechts einrasten.



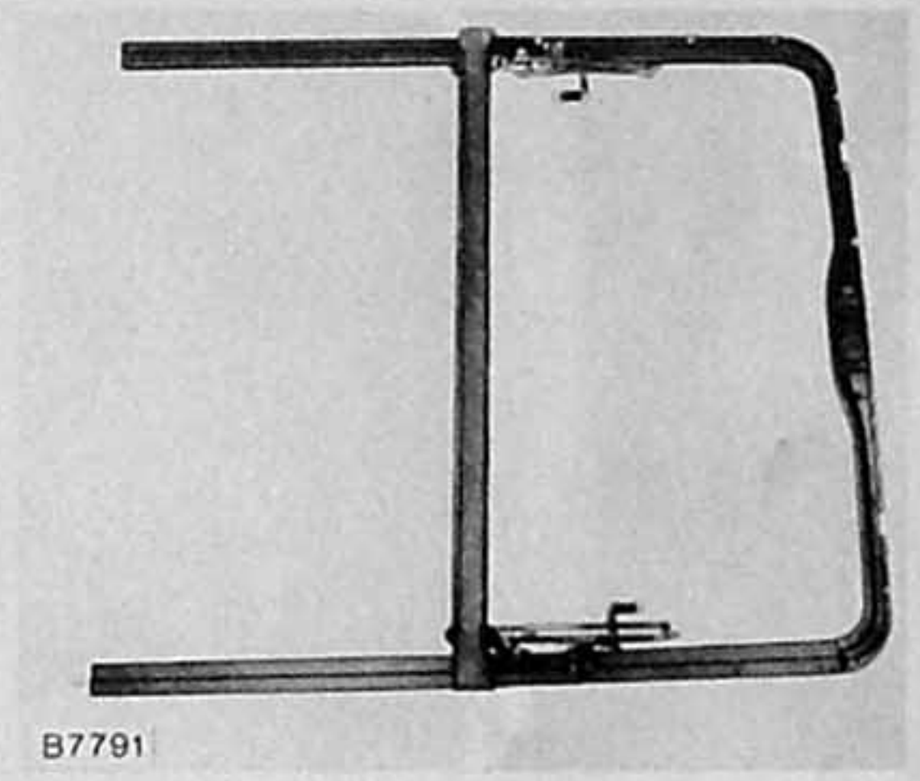

Deckel in Lüfterstellung betätigen.
Himmelklappe an beiden Scharnierfedern einhängen.

Funktion prüfen.




## BETÄTIGUNGSEINHEIT ERSETZEN

Die Betätigungseinheit ist ein Zusammenbau mit allen Funktionsteilen – ausgenommen Kurbelgriff, Getriebeflachmotor, Himmel und Deckel.

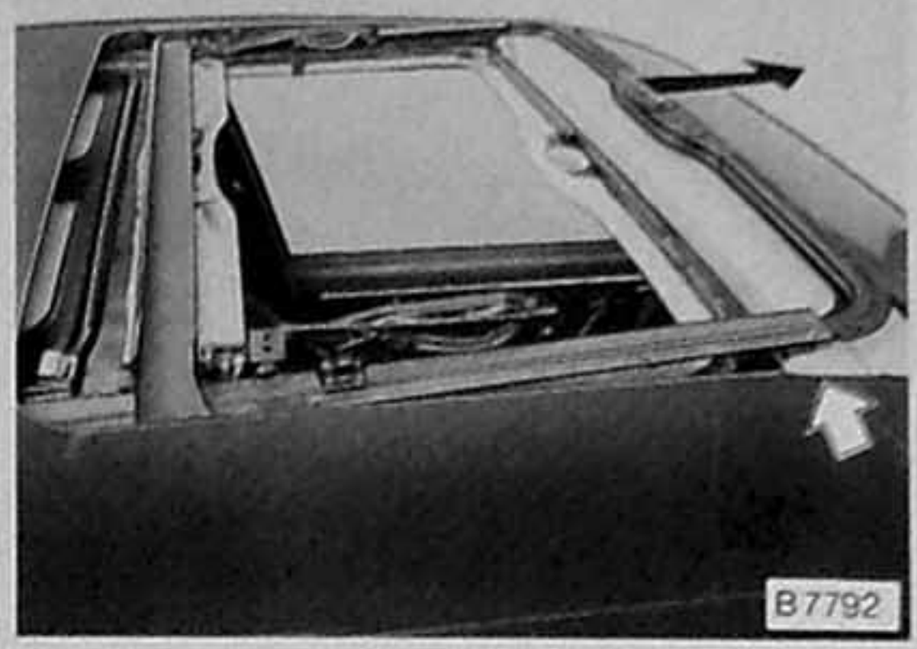



Jede Betätigungseinheit ist bei Anlieferung betriebsfertig in O-Stellung eingestellt.

HEBEN UND SENKEN: 2 + 1/4 Umdrehungen bis Anschlag (Kurbel, Ritzel)
ÖFFNEN UND SCHLIESSEN:
Senator: 11 + 1/4
Monza: 10 + 1/4
Umdrehungen bis Anschlag (Kurbel, Ritzel)

**Ausbau**
Deckel in Schließstellung bringen.

Deckel ausbauen.
Kurbelantrieb bzw. Getriebeflachmotor ausbauen.
Betätigungseinheit aus Dachrahmen herausheben.
Zuvor Windabweiser ausbauen. Dachausschnittkante vorn gegen Kratzer schützen.

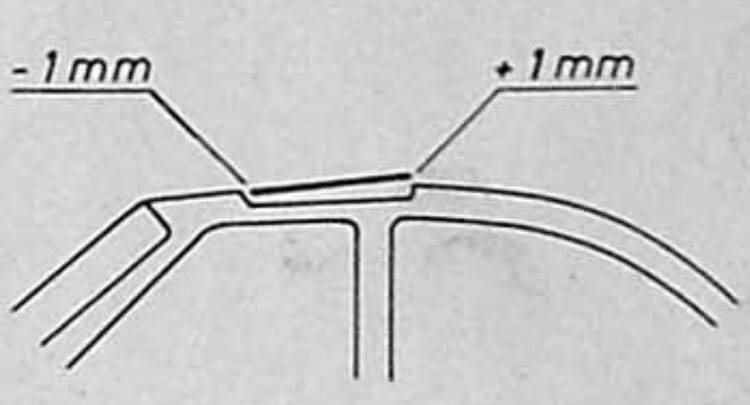



C

**Einbau**
Betätigungseinheit einbauen.
Windabweisergestänge zum Anschrauben der vorderen Kabelabdekcung abschrauben. Gestänge später festschrauben.

Deckel einbauen.
Höhenstellung des Deckels kontrollieren. Falls erforderlich, Höhenstellung einstellen.

Vorn: Deckelkante **1 mm tiefer** als Dachkante
Höheneinstellung mit Rändelmutter
Hinten: Deckelkante **1 mm höher** als Dachkante
Höheneinstellung an hinterer Kulissenschraube




B 7793

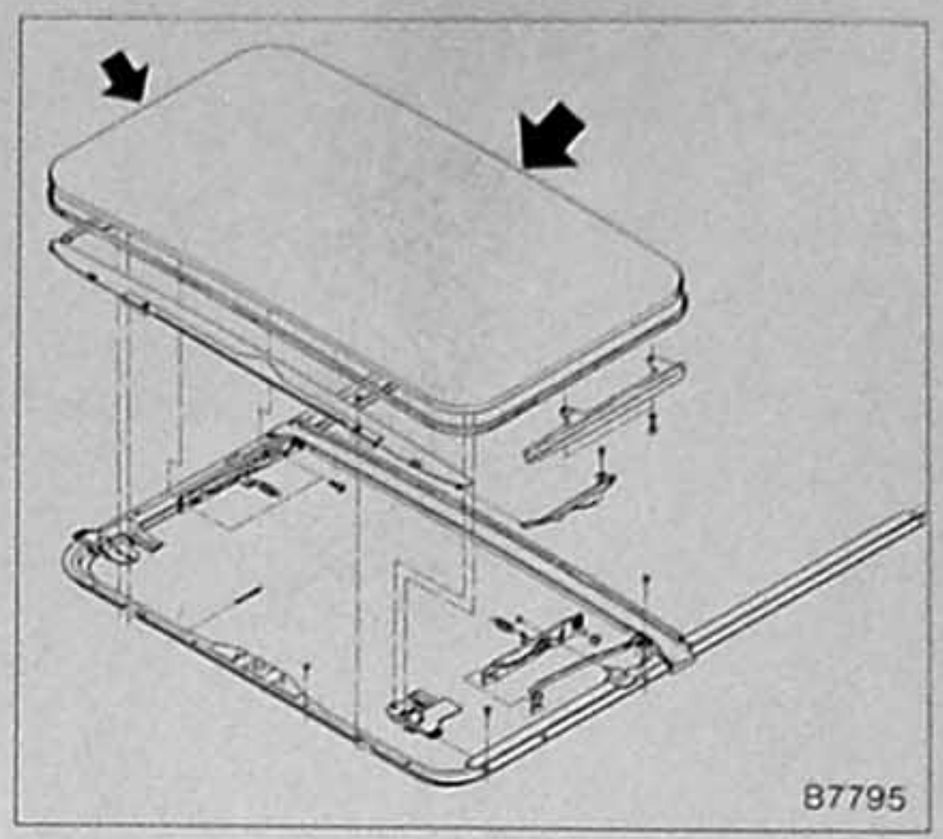
Bei manueller Betätigung Griffschale und Kurbelgriff einbauen.
Bei elektrischer Betätigung Verschiebesicherung an Kabelführung ausbauen.

Getriebeflachmotor einbauen.
Elektrische Kabel anschließen.

Funktion prüfen.

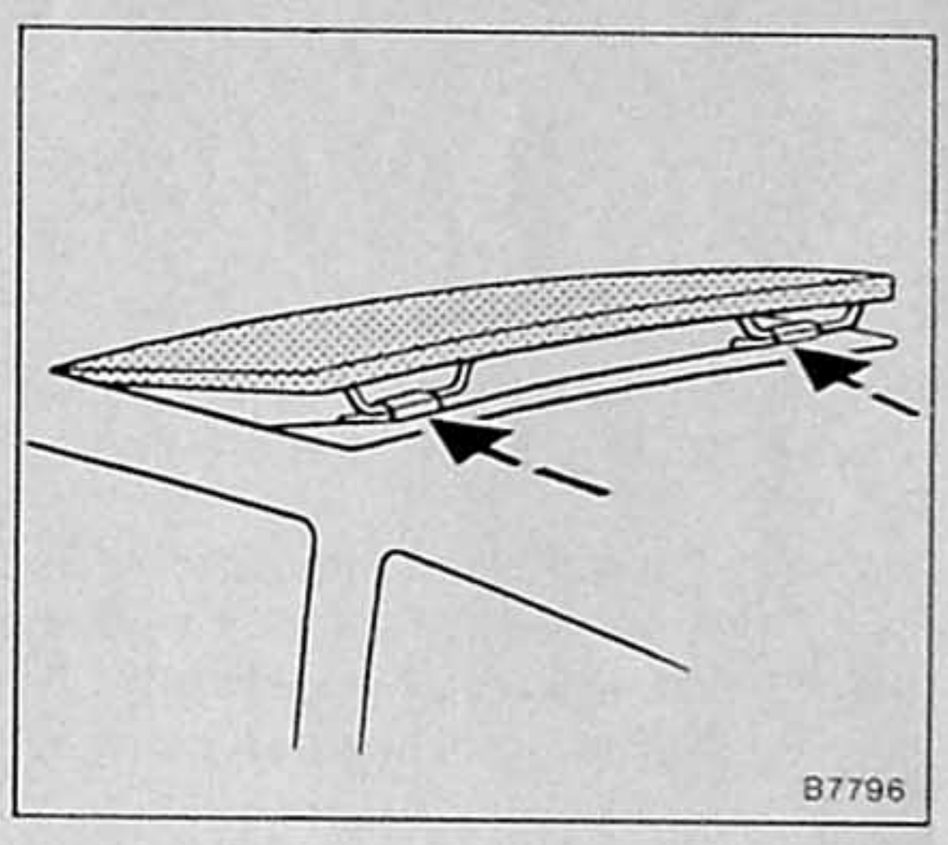
## DECKEL ERSETZEN

Die Abteilung Teile und Zubehör führt grundierte Deckel ohne Anbauteile.
Die Deckel sind nach den Opel – Lackinstandsetzungsrichtlinien in der jeweiligen Wagenfarbe zu lackieren.
Bild B 7795: Anordnung Deckel

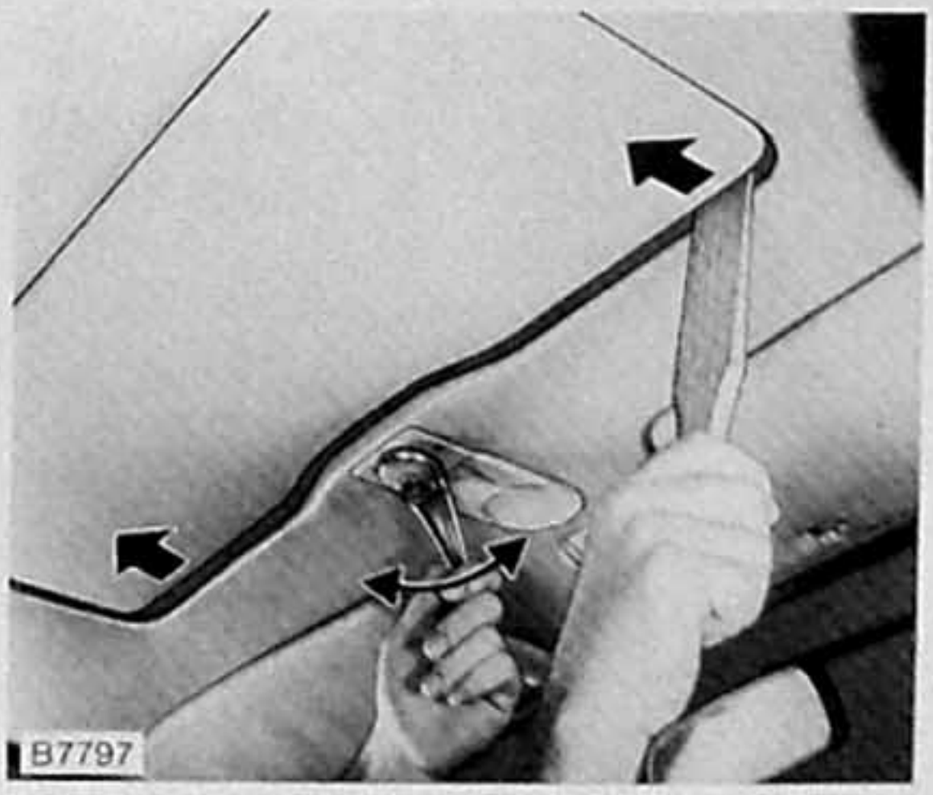



**Ausbau**
Deckel ausbauen.
Hierzu Deckel in Lüfterstellung bringen.
Scharnierfedern an Himmelklappe aushängen.

Deckel schließen.

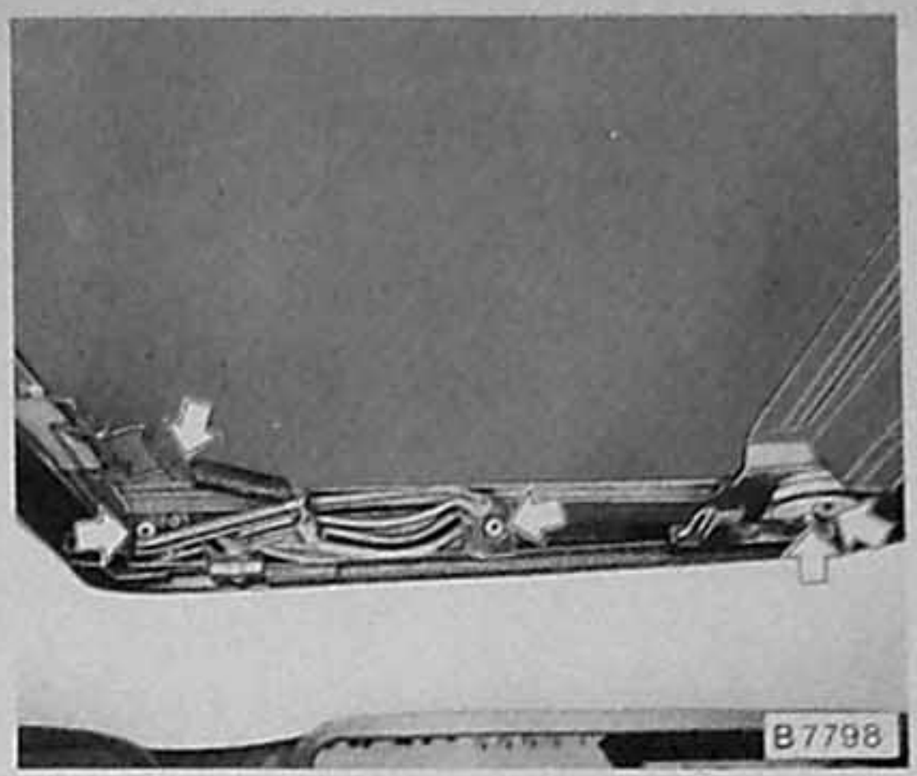



Himmel im Dachausschnitt nach hinten schieben.
Hierzu Deckel ca. 5 cm nach hinten betätigen.
Holzkeil an Dachausschnittkante anlegen.
Deckel langsam vorn betätigen.
Dabei wird der Himmel aus den seitlichen Deckelführungen herausgedrückt.



Deckel abschrauben an:
Vorderen Deckelführungen (4 Schrauben),
Kulissenführungen (4 Schrauben).

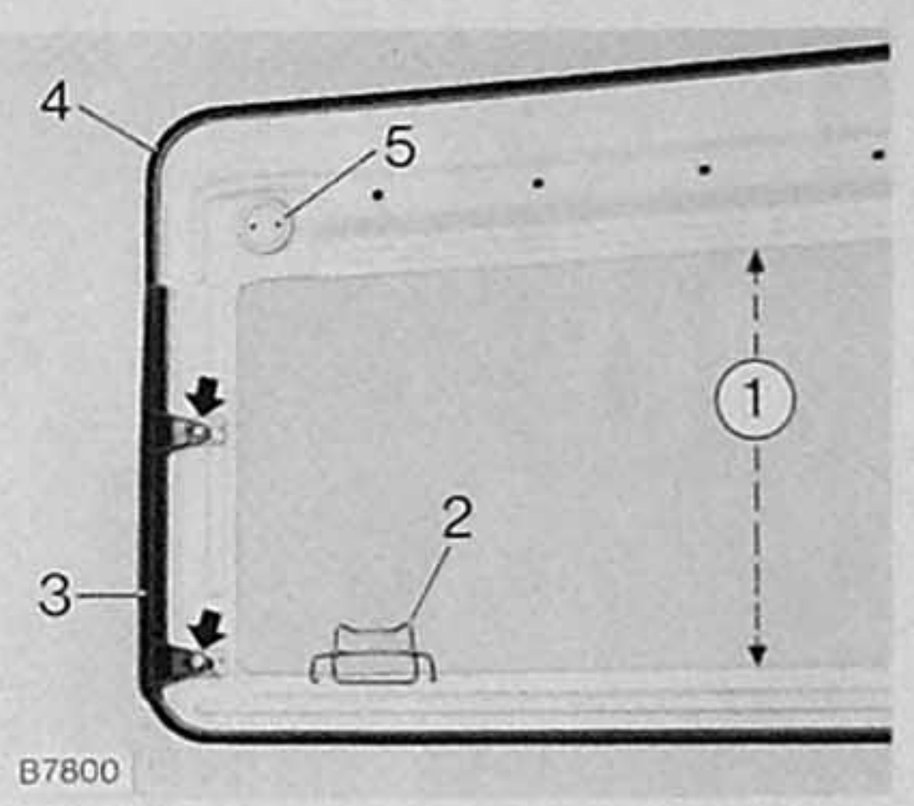
Zugfedern aushängen (2 Stück)
Bild B 7798 zeigt die linke Deckelseite.




Deckel aus Dachausschnitt herausheben.
Anbauteile, soweit verwendbar, ausbauen.

**Einbau**
Lackierten Deckel komplettieren.

1 Schaumstoff (700 x 280 x 10 mm) einkleben (Kleber 15 04 851/09 293 725)
2 Scharnierfeder
3 Blende (Schrauben und Zahnscheiben)
4 Randspaltabdichtung (Stoßstelle seitlich)
5 Rändelmutter (Gewinde gängig machen)




Einstellmaß für hintere Deckelführungen mit Lehre kontrollieren.
Bild B 7801 zeigt linke Führungsschiene:

1 Kulissenführung
2 Hintere Deckelführung
3 Sicherung
4 Einstell-Lehre
5 Führungsschiene

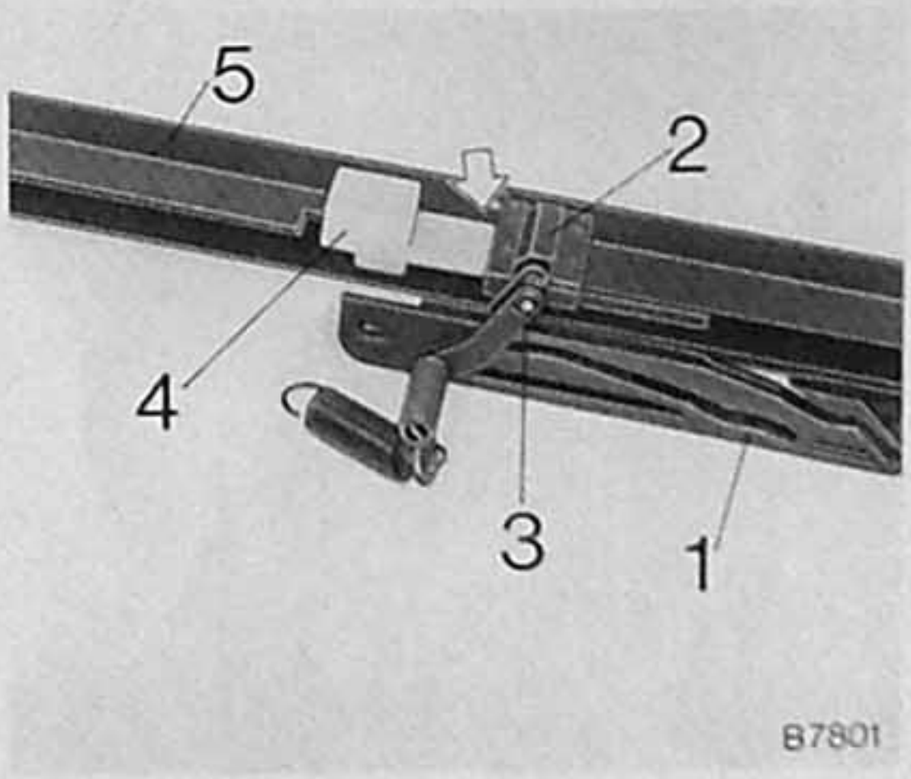
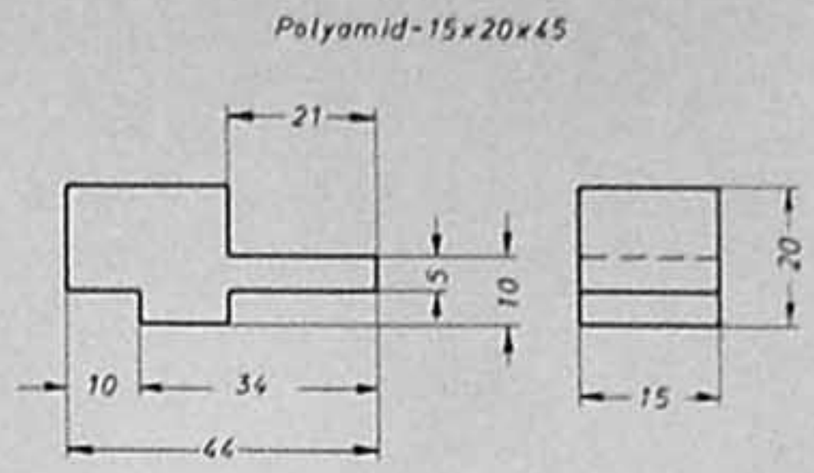


Bild B 7802 zeigt Einstell-Lehre (Selbstanfertigung)

Einstellmaß "34 mm" beachten.

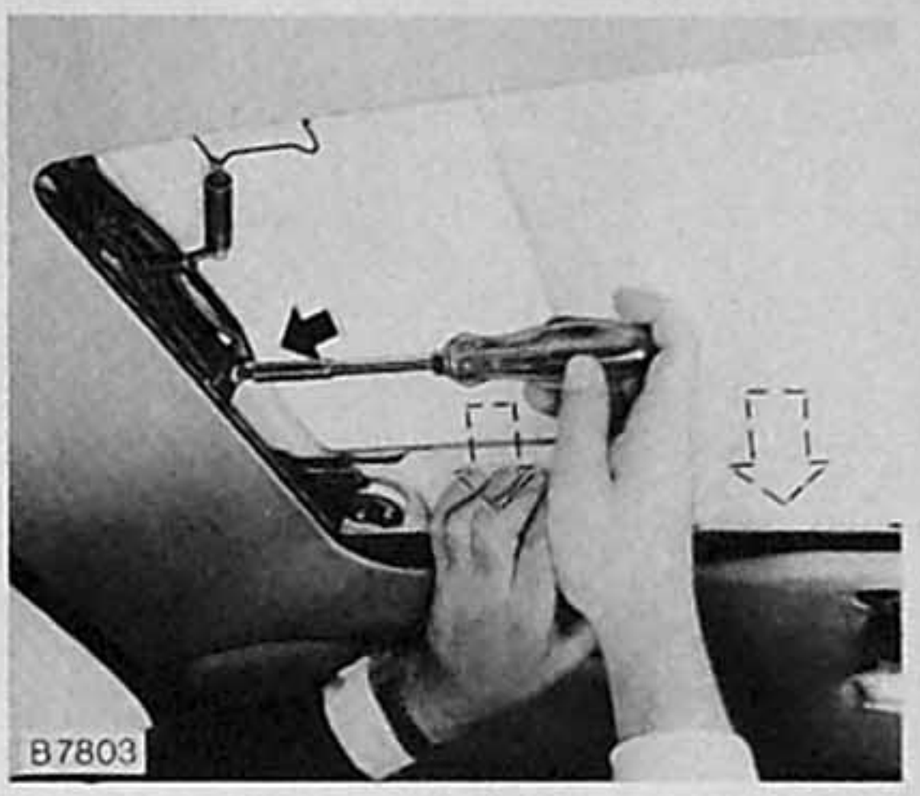
**Hinweis:**
Kurbelantrieb bzw. Getriebeflachmotor bei Neueinstellung der hinteren Deckelführung ausbauen.




B 7921

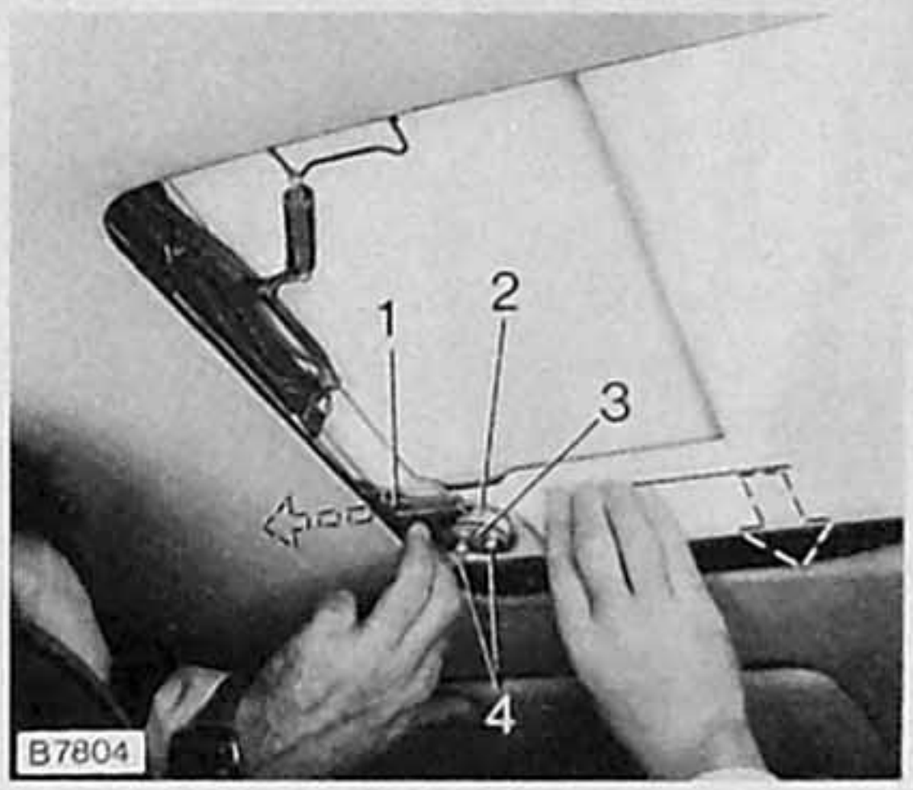
Deckel einbauen.

Deckel an Kulissenführungen (vorn) festschrauben.
Deckel nach vorn fest gegen die Dachkante drücken.




Deckel an vorderen Führungen festschrauben.
Vor dem Festschrauben zuerst die linke dann die rechte Führung in der Führungsschiene fest nach außen und nach vorn drücken.
Führung festschrauben.

1 Führung
2 Rändelmutter
3 Zwischenplatte
4 Schrauben

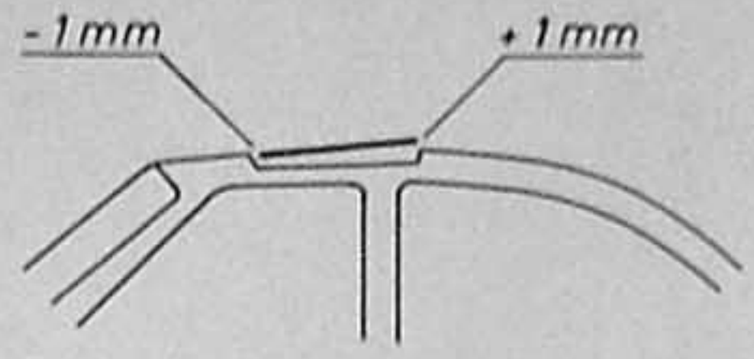



Deckel an Kulissenführung (hinten) festschrauben.
Zugfeder einhängen.

1 Schraube
2 Scharnierfeder
3 Zugfeder

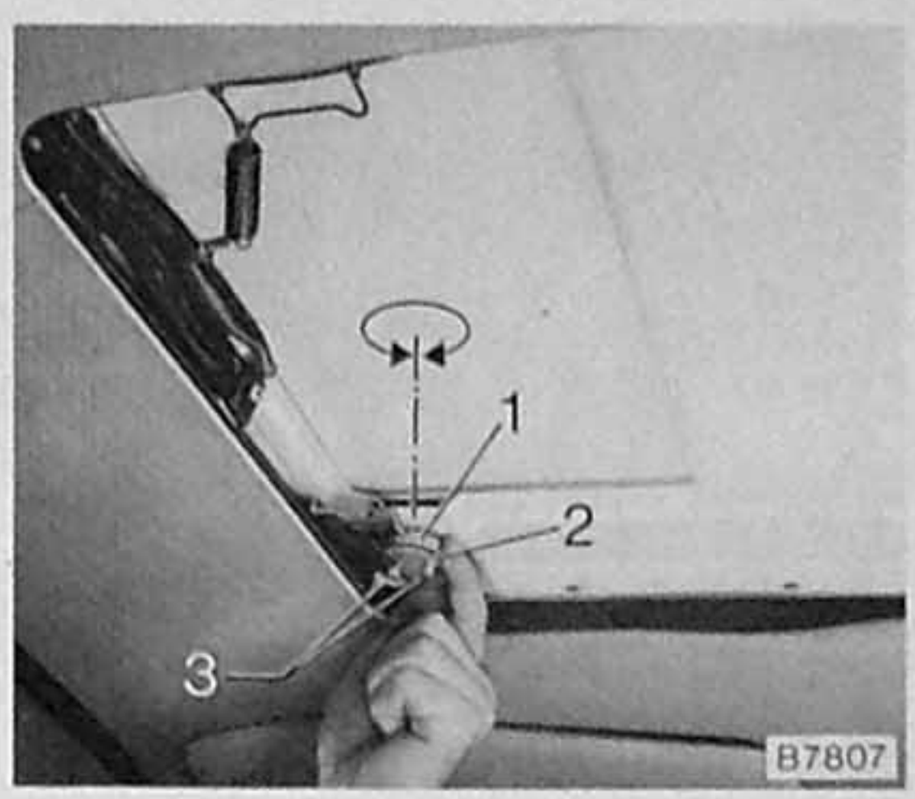
Deckelhöhe im Dachausschnitt einstellen.

**Grundeinstellung** (Teileoberkanten)
Deckel vorn: – 1 mm
Deckel hinten: + 1 mm
} zur Dachkante



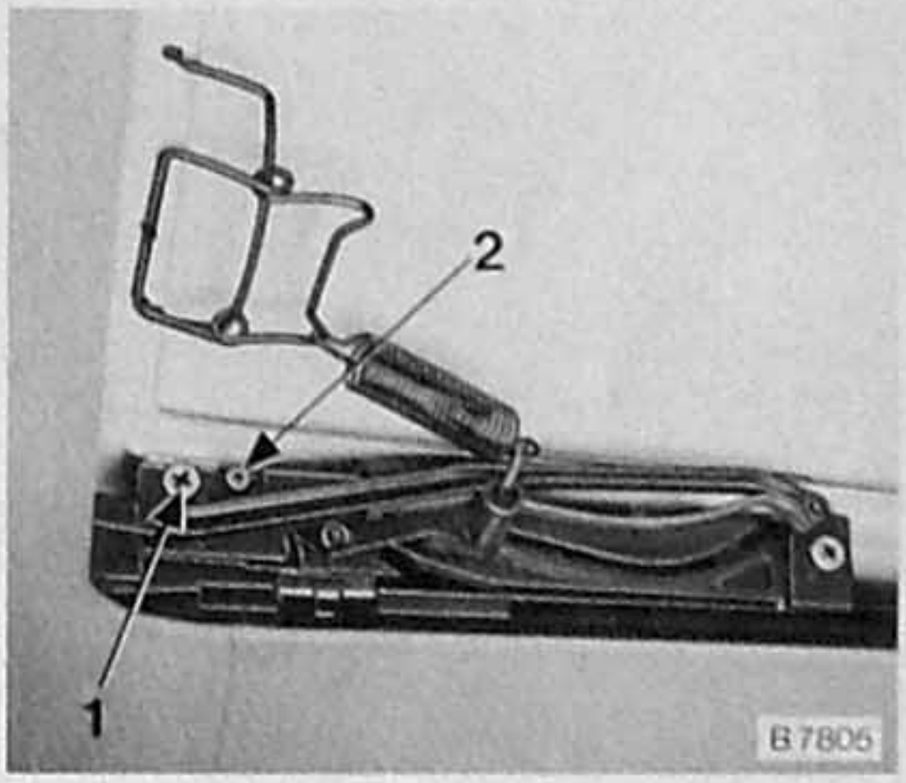

Höheneinstellung vorn:
Schrauben an vorderer Führung lösen.
Höhe mit Rändelmutter einstellen.

1 Rändelmutter
2 Zwischenplatte
3 Schrauben



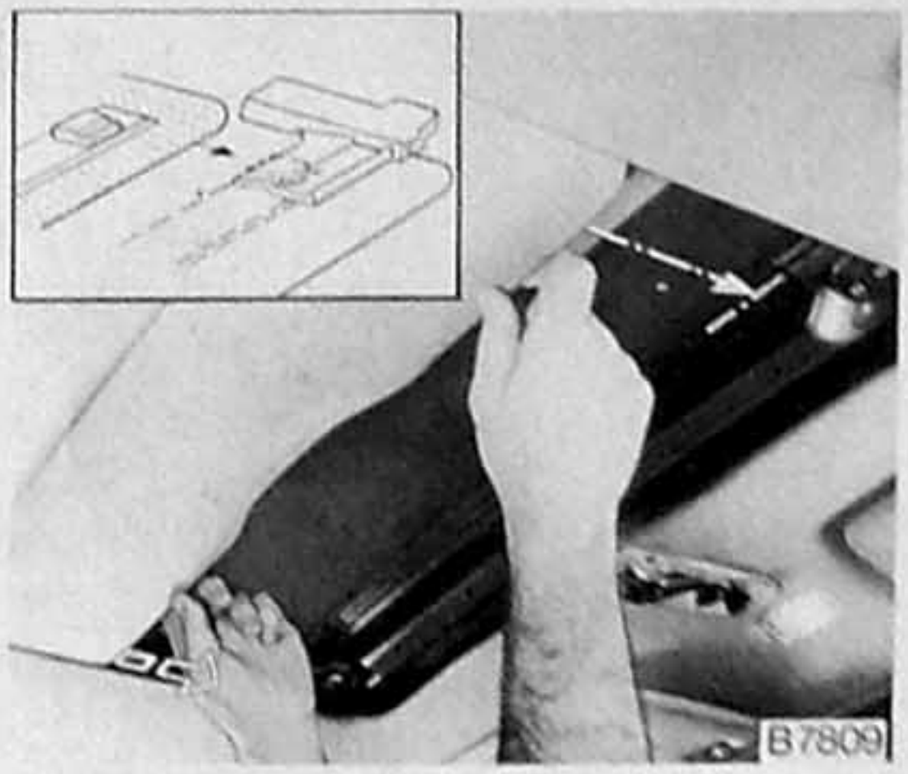

Höheneinstellung hinten:
Hintere Schraube der Kulissenführung lösen.
Höhe einstellen. Schraube festziehen. Niederhalter für Zwangsführung einstellen. Niederhalterplatte auf Mitte Langloch in Kulisse stellen.
Schraube festziehen.

1 Schraube für Höheneinstellung
2 Schraube für Niederhalter



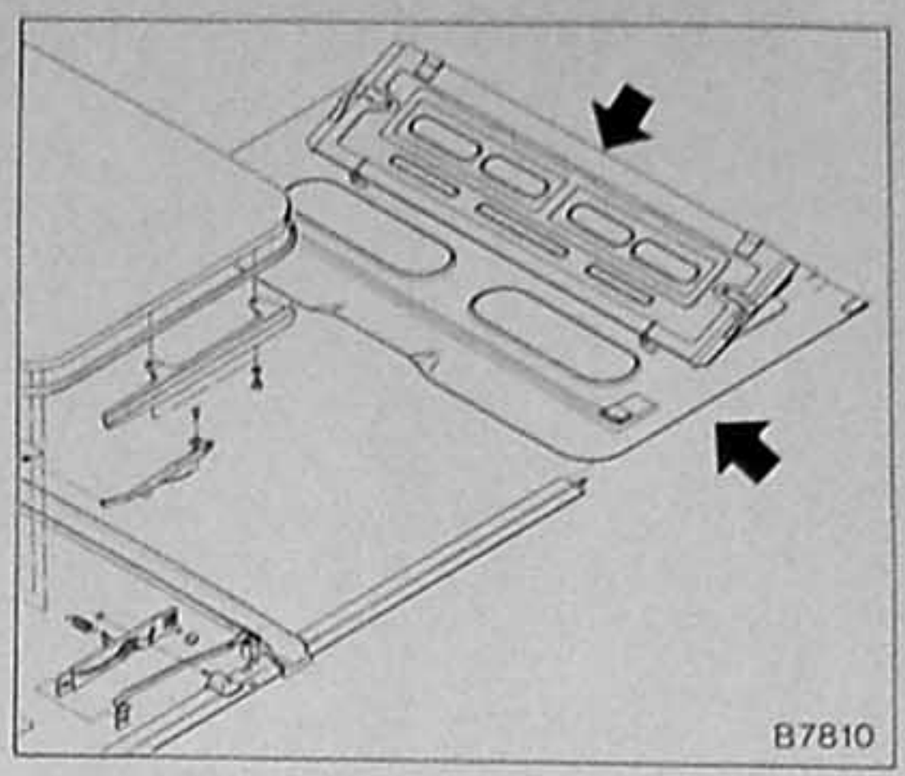

Himmel in beiden Führungsschienen nach vorn schieben bis Himmelfedern in beiden Deckelführungen einrasten.

Funktion prüfen.



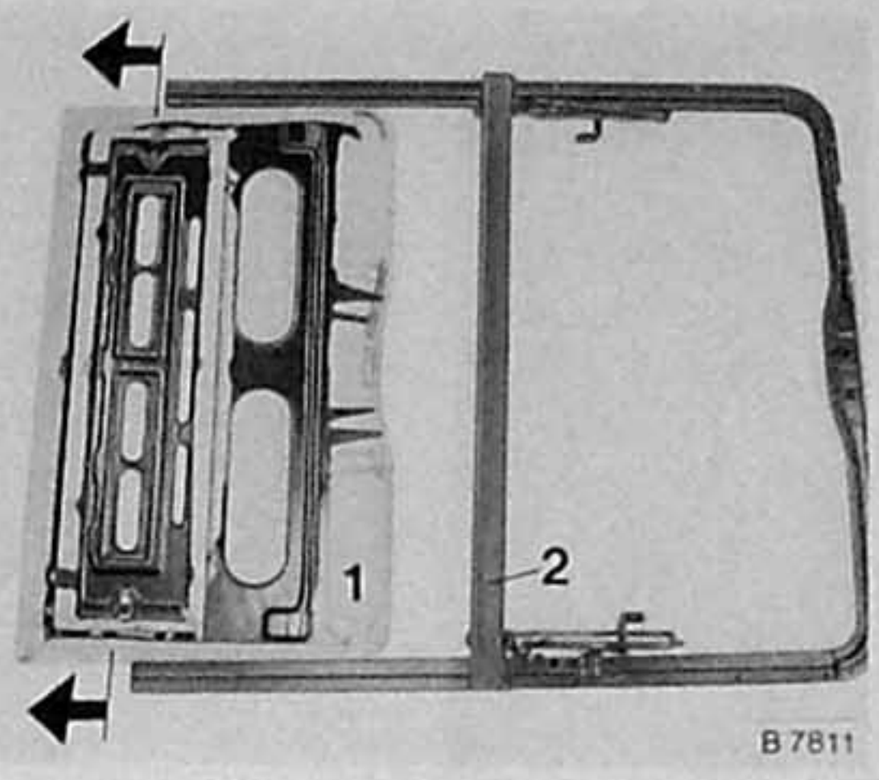
## HIMMEL ERSETZEN

Der Himmelersatz kann nur bei ausgebauter Bedienungseinheit vorgenommen werden.
Dieser Vorgang beschreibt nur den Himmelersatz.
Andere Montagearbeiten werden nicht behandelt.

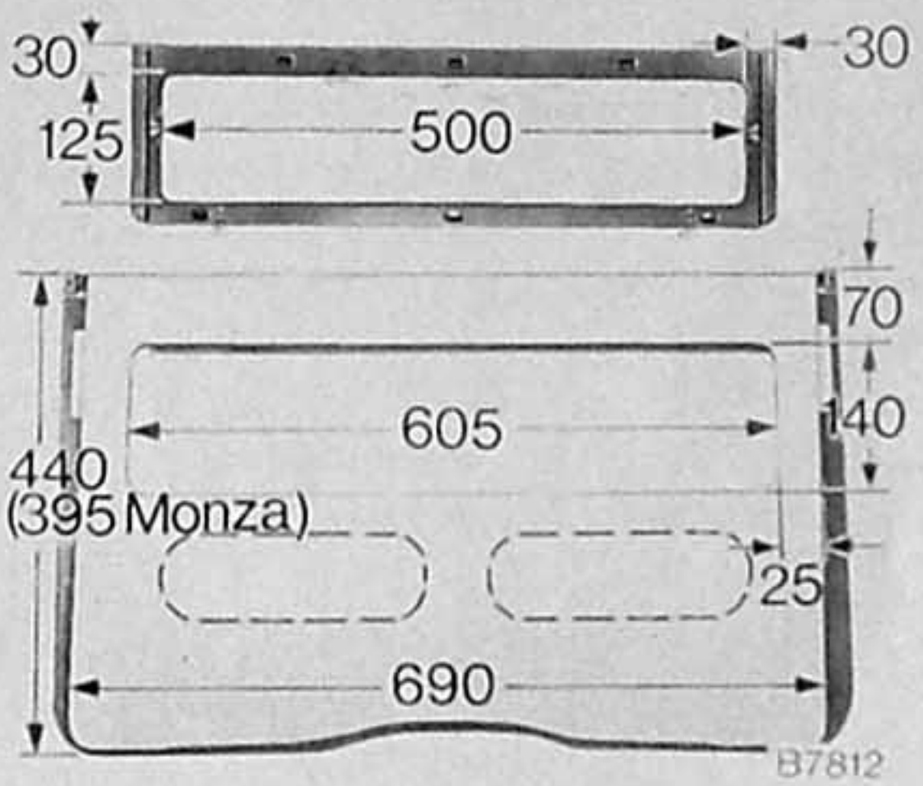



**Ausbau**
Deckel ausbauen.
Betätigungseinheit ausbauen.
Himmel aus Betätigungseinheit nach hinten herausziehen.
Verkleidung mit Dämpfung am Himmel – Rahmen und Klappe je nach Bedarf ablösen.

1 Himmel
2 Klappe



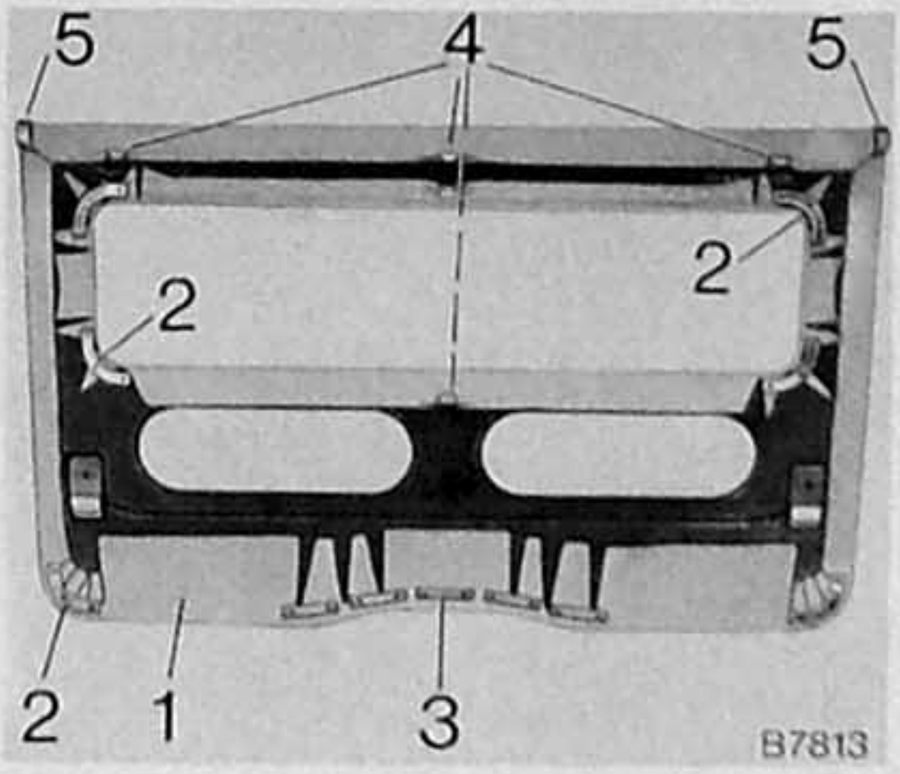

**Einbau**
Dämpfung für Himmel bzw. Klappe einbauen.
Maßangaben siehe Bild B 7812.
Als Dämpfung ca. 3 mm dicken Schaumstoff verwenden.
Dämpfung ankleben.
(Kleber 15 04 851/09 293 725).



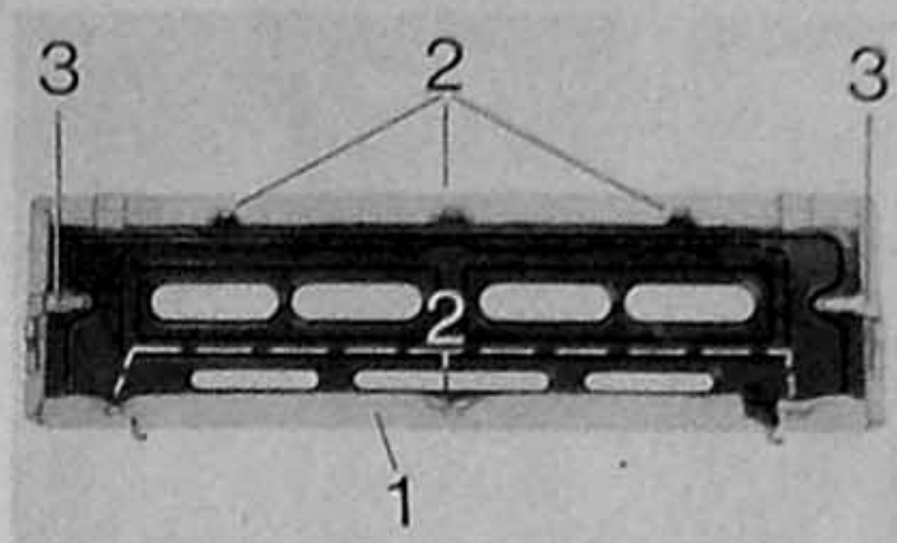

Verkleidung einbauen.

Himmelrahmen auf Verkleidung auflegen und auf Oberseite verkleben (Kleber 15 04 851/09 293 725).
Innenausschnitt nach der Öffnung umfalzen, verkleben.

1 Verkleidung
2 Spannwinkel
3 Spannplättchen
4 Klammer
5 Gleitstück



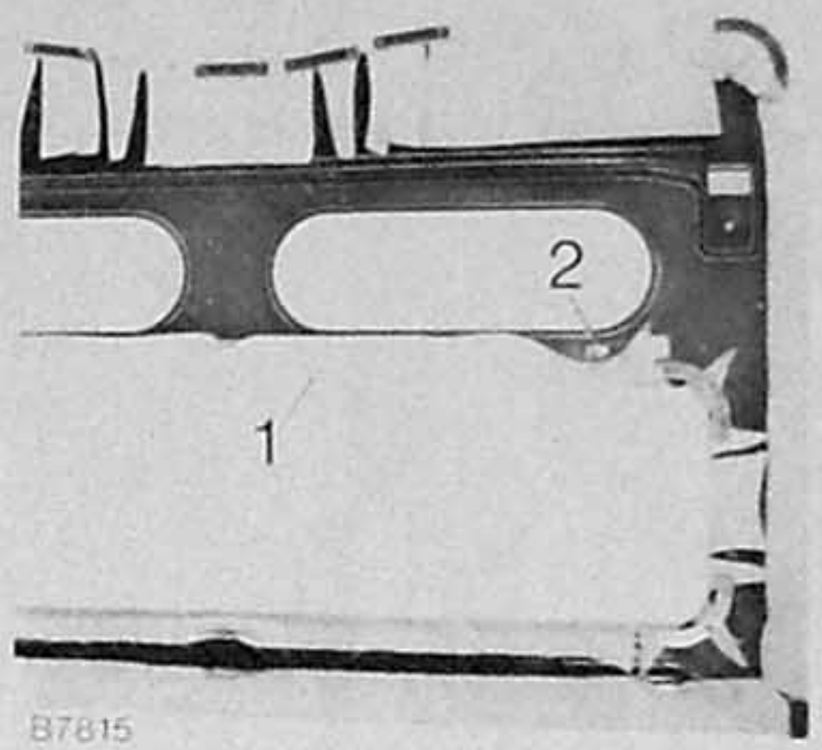
1 Verkleidung
2 Klammer
3 Rampe




B7814

Klappe in Clipscharnier einhängen (2 Scharniere).

Bild B 7815:
1 Himmelrahmen
2 Clips (rechte Seite)



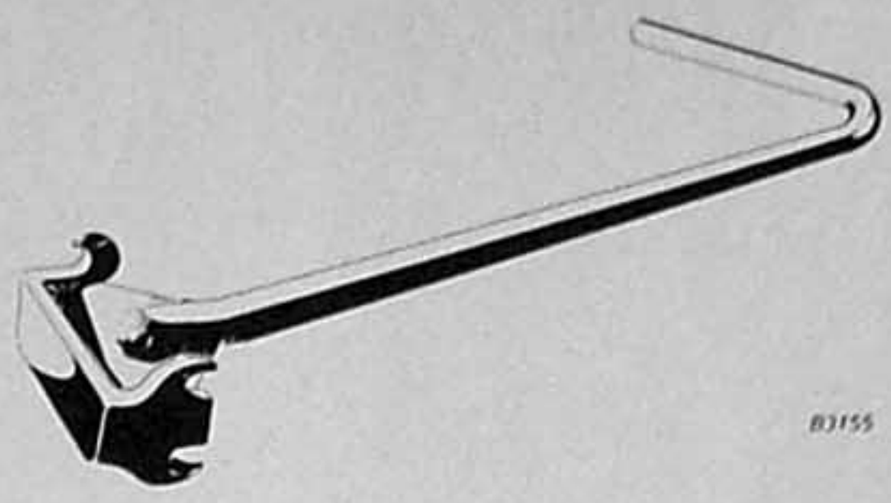

B7815

Himmel in Betätigungseinheit einbauen.
Betätigungseinheit einbauen.
Einstellmaß der hinteren Deckelführungen mit Lehre (Selbstanfertigung) kontrollieren.
Deckel einbauen.

## SPEZIAL–WERKZEUGE

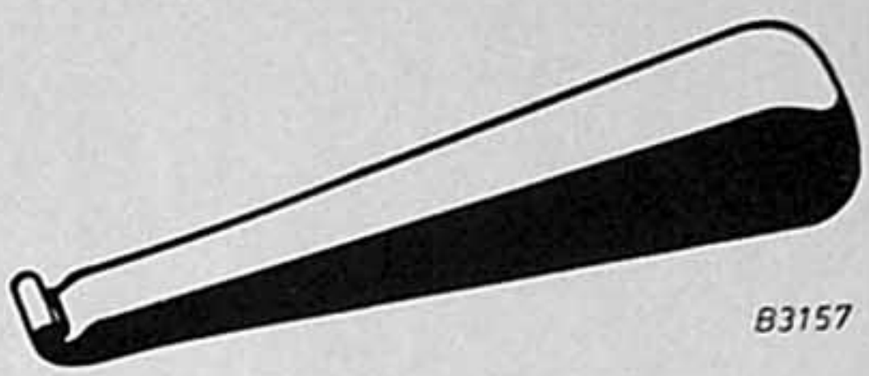
KM–125 Federheber

Aus- und Einbauen der Kofferraumdeckelfeder



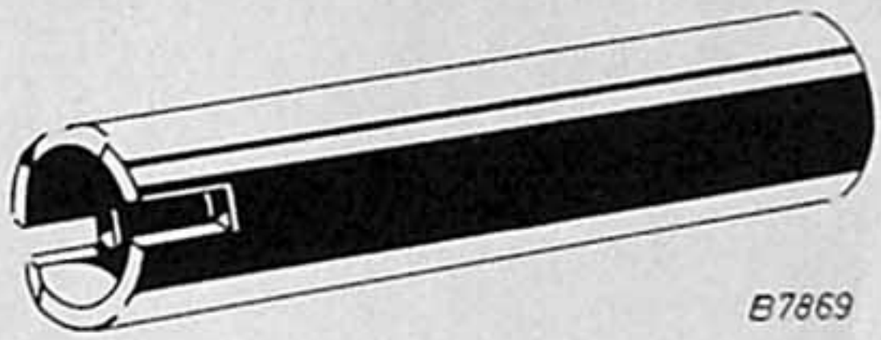

KM–130 Montagewerkzeug

Zum Aufdrücken der Halteklammern (Zierstab-Regenleiste)



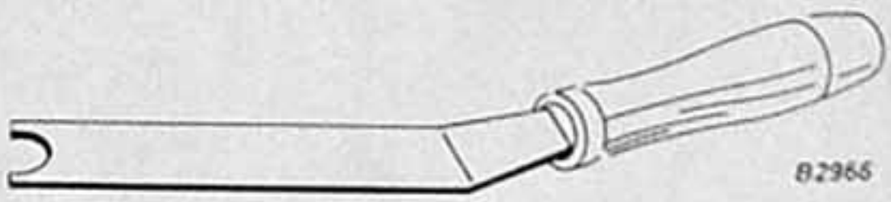

KM–206 Montagewerkzeug

Montage des Schließzylinder-Sicherungsringes



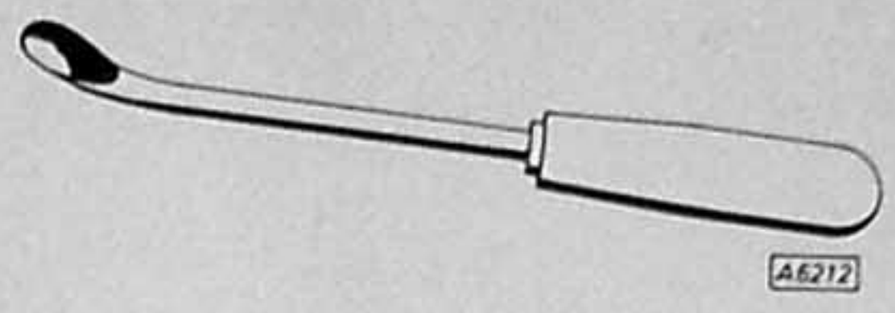

KM–317 Ausbauwerkzeug

Zum Aus- und Einbauen der Fensterkurbel



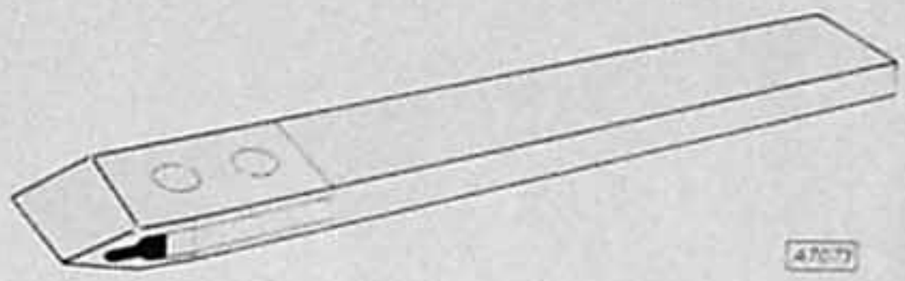
KM–347 Lippenzieher

Einziehen der Gummifassungslippen beim Einbau von Glasscheiben



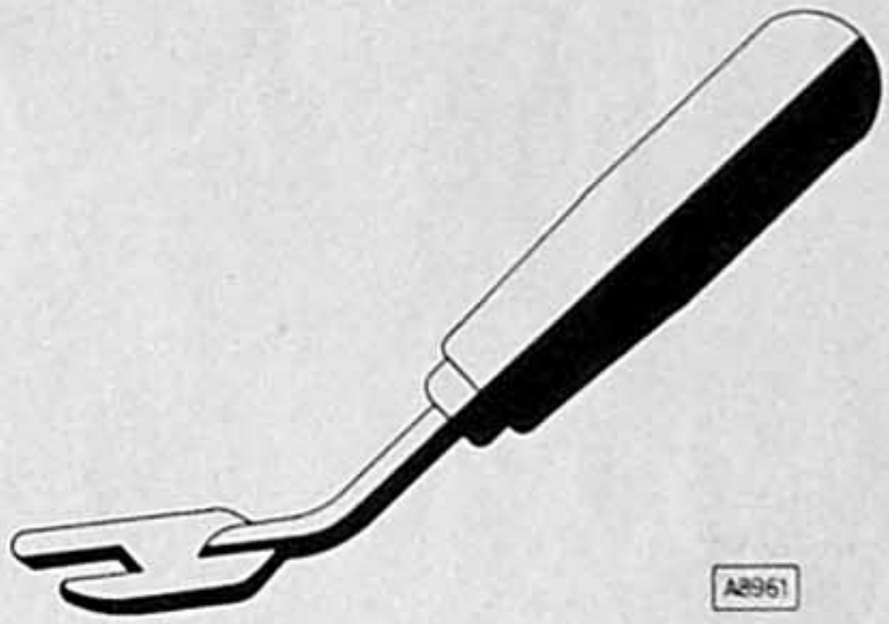

KM–400 Einziehwerkzeug

Plastikkeder in Front- oder Rückwandscheibe einziehen



KM–475 Demontagegabel

Zum Abdrücken der Türverkleidungen




1966–5 Schlag-Ausziehgerät

Abziehen der Scheibenwischerarme (siehe Lieferant)

Firma
Hazet–Werke
Postfach 101 067

5630 Remscheid

161–8 Scheibenhalter

Zum Halten aller Glasscheiben (siehe Lieferant)

Firma
Hazet–Werke
Postfach 101 067

5630 Remscheid

0/56 Seeger–Greifer Nr. 6

Für Seegerringe Bowdenzug der Vordersitz-arretierung (siehe Lieferant)

Firma
Matra–Werke GmbH
Dieselstraße 30 – 40

6000 Frankfurt/Main 2

D

# Gruppe D

## Heizung, Lüftung und Klima-Anlage

Inhaltsverzeichnis

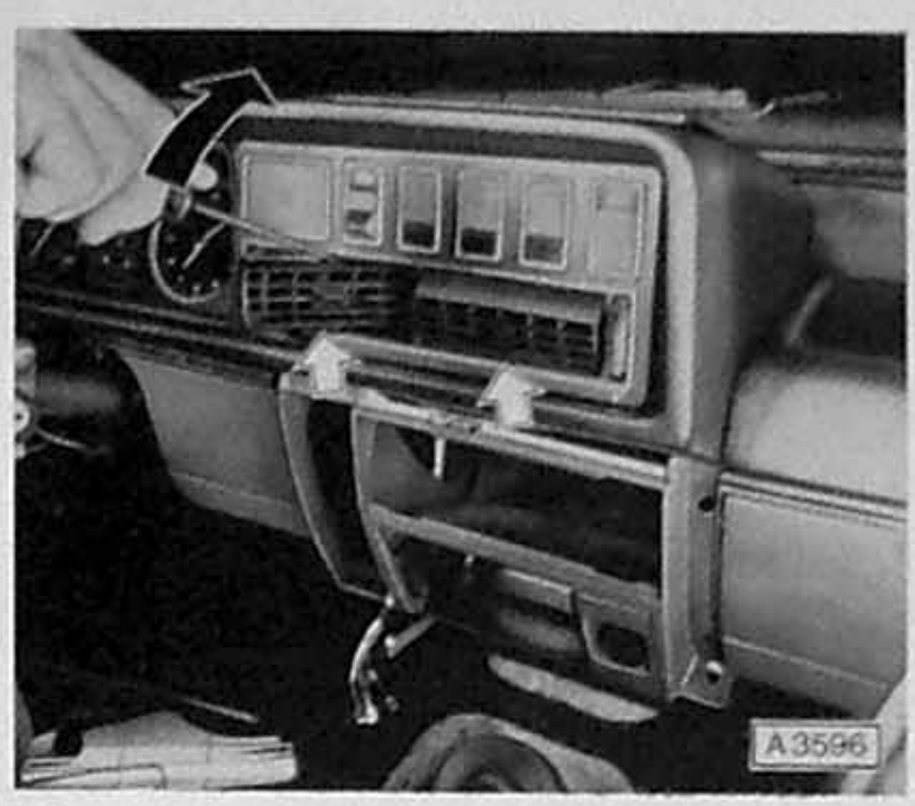

| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| **Heizung, Lüftung** | |
| Bildtafel (Zusammenbau-Schema) | 6 |
| Einsatz für mittlere Frischluftdüse ersetzen | 3 |
| Einsatz für seitliche Thermodüse ersetzen | 4 |
| Funktion des Lüftungs- und Heizungssystems | 8 |
| Lüftung | 10 |
| Heizung | 11 |
| Gebläsemotor ersetzen | 14 |
| Heizkörper ersetzen | 20 |
| Luftverteilergehäuse ersetzen | 23 |
| Seitliche Thermodüse ersetzen | 5 |
| **Ab Mai 1981** | |
| Bedienungsgerät für Stauluft ersetzen | 28 |
| Bildtafel (Zusammenbau-Schema) | 24 |
| Bildtafel (Stauluftsystem) | 25 |
| Einsatz für mittlere Frischluftdüse ersetzen | 26 |
| Einsatz für seitliche Thermodüse ersetzen | 26 |
| Gebläsemotor ersetzen | 30 |
| Heizkörper ersetzen | 36 |
| Schalter für Gebläsemotor ersetzen | 29 |
| Seitenscheiben-Entfrosterdüse ersetzen | 27 |
| Seitliche Thermodüse ersetzen | 27 |
| **Klimaanlage** | |
| **Kompressor** | |
| Kompressor aus- und einbauen oder ersetzen | G–1 |
| **Karosserie-Aggregate** | |
| Akkumulator ersetzen | H–14 |
| Bildtafel (Anordnung Karosserie-Aggregate) | H–6 |
| Bowdenzug für Luftverteilung ersetzen | H–28 |
| Drehschalter für Vakuumdosen der Klimaanlage ersetzen | H–27 |
| Einsatz (Orifice) im Einlaß-Verdampfer ersetzen | H–16 |
| Gebläsemotor der Klimaanlage ersetzen | H–17 |
| Gebläsemotor der Zusatzkühlung ersetzen | H–4 |
| Hochdrucksicherheitsschalter ersetzen | H–22 |
| Kondensator aus- und einbauen oder ersetzen | H–1 |
| Niederdrucksicherheitsschalter ersetzen | H–22 |
| Relais der Klimaanlage ersetzen | H–19 |
| Relais Gebläsemotor ersetzen | H–20 |
| Temperaturschalter für Klimaanlage ersetzen | H–21 |
| Temperaturschalter für Zusatzkühlung ersetzen | H–21 |
| Thermostat der Klimaanlage ersetzen | H–29 |
| Vakuumbehälter ersetzen | H–23 |
| Vakuumdose für Entfrosterklappen ersetzen | H–25 |

| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| Vakuumdose für Umluftklappe ersetzen . . . . . | H–26 |
| Vakuumdose für Verteilerklappe oben ersetzen . . . . . | H–24 |
| Vakuumdose für Verteilerklappe unten ersetzen . . . . . | H–25 |
| Verdampfer aus- und einbauen . . . . . | H–8 |
| Spezial-Werkzeuge | I–1 |

## Einsatz für mittlere Frischluftdüse ersetzen

### Ausbau

Einsatz links oder rechts mit flachem Schraubenzieher (mittig oben oder unten) aus Gehäuse heraushebeln.





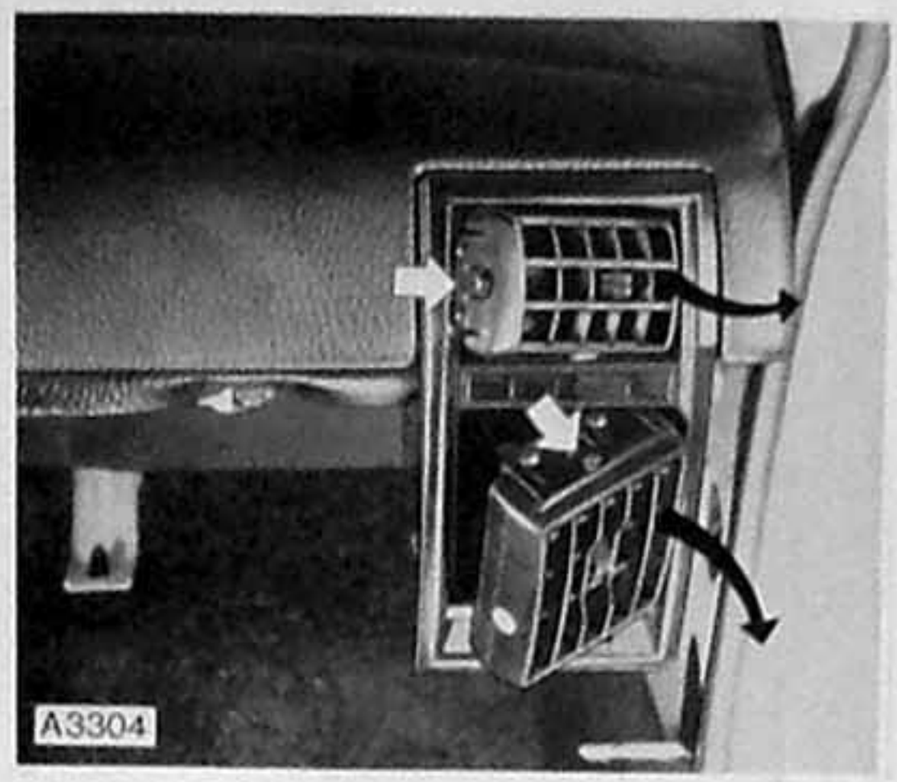

### Einbau

In umgekehrter Reihenfolge.

## Einsatz für seitliche Thermodüse ersetzen

### Ausbau

Einsatz oben und unten mit einem Lippenzieher aus Gehäuse herausziehen.



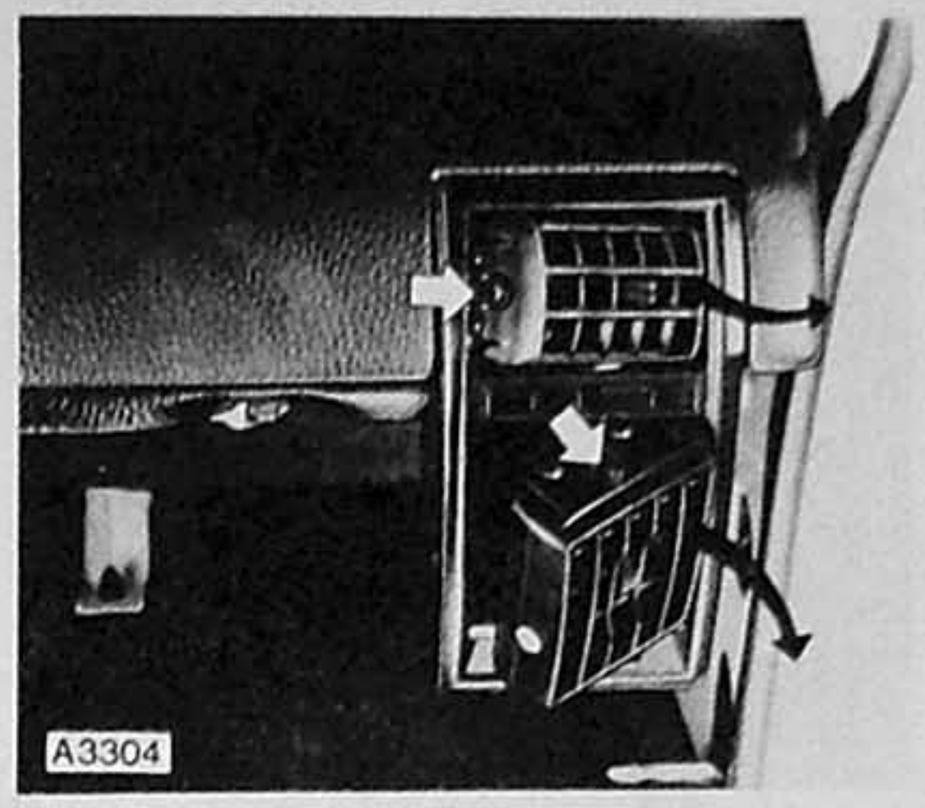

### Einbau

In umgekehrter Reihenfolge.

## Seitliche Thermodüse ersetzen

### Ausbau

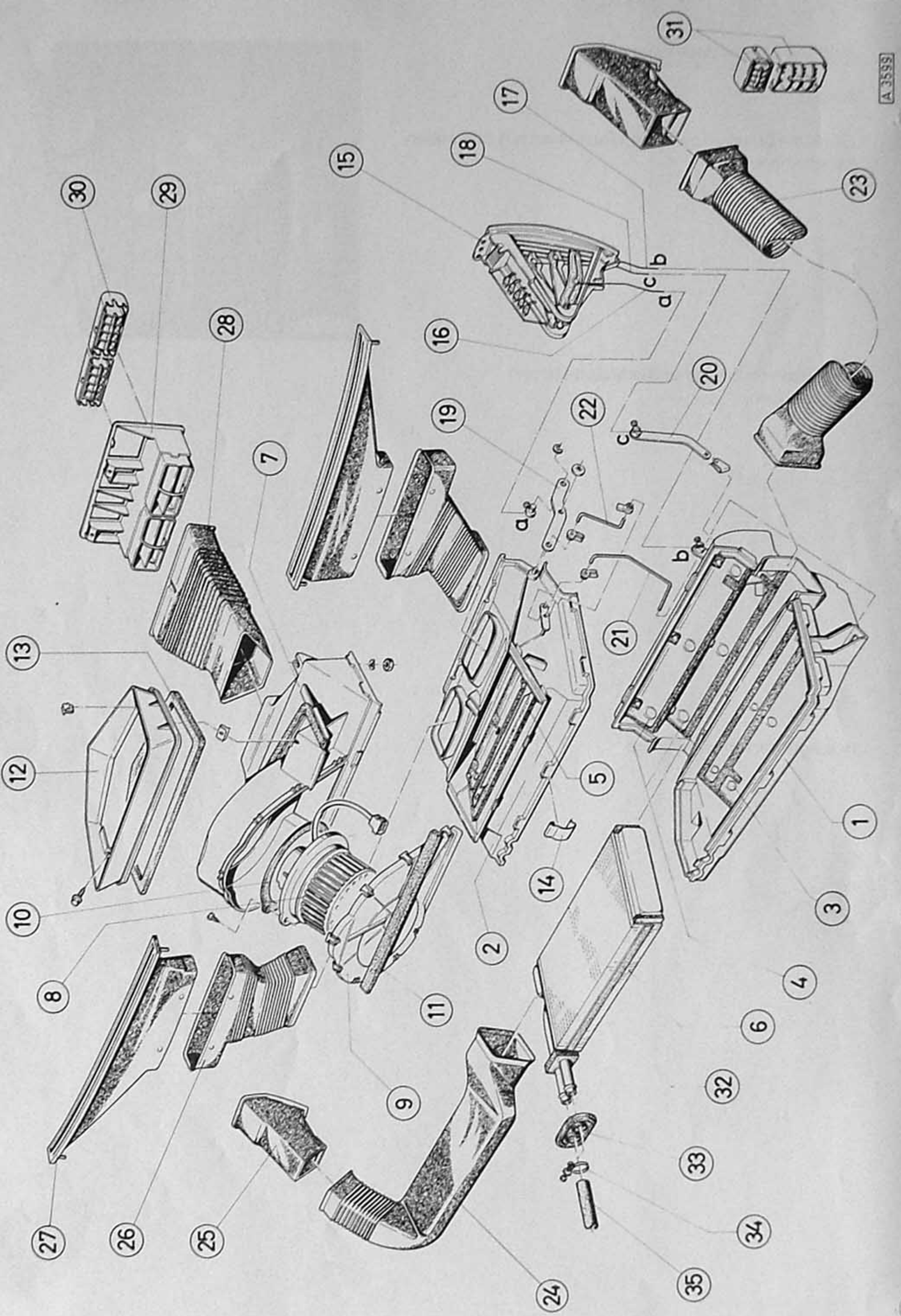
Einsätze (Düse) an seitlichen Rastnasen mit Schraubenzieher abhebeln.




Gehäuse von Instrumententafelpolsterung abschrauben.

### Einbau

In umgekehrter Reihenfolge.


A 3599

Zusammenbau-Schema

1 Luftverteilergehäuse-Unterteil (Heizkörpergehäuse)
2 Luftverteilergehäuse-Oberteil
3 bis 5 Mischluftklappen
6 Heizkörper
7 Gehäuse für Gebläsemotor
8 Gebläsemotor
9 Gehäuseabdeckung für Gebläsemotor
10 Dichtung für Gebläsemotor
11 Dichtstreifen für Gebläsemotorgehäuse
12 Unterteil-Gebläsemotorgehäuse
13 Dichtung für Position 12
14 Halteklammer für Luftverteilergehäuse
15 Heizungsbedienungsgerät
16 Zugdraht 93 mm lang (Mischluftklappe)
17 Zugdraht 133 mm lang (Verteilerklappe oben)
18 Zugdraht 160 mm lang (Verteilung unten)
19 Übersetzungshebel für Mischluftklappe
20 Zwischenhebel für Verteilung
21 Betätigungsgestänge an Welle für Mischluftklappe
22 wie Position 21
23 Luftschlauch für Türfensterentfrostung (seitlich links)
24 Luftschlauch für Türfensterentfrostung (seitlich rechts)
25 Gehäuse für Mischluftdüse (Entfrostung seitlich)
26 Luftschlauch für Entfeuchterdüse
27 Düse für Windschutzscheiben-Entfrostung
28 Luftschlauch für Luftverteilung mitten
29 Frischluftdüse mit Lamelleneinsatz
30 Drehlamellen
31 Drehlamellen für seitliche Entfrostung
32 Abdichtung Heizkörperrohre
33 Abdichtung – Stirnwand
34 Schlauchklemmen
35 Heizwasserschlauch

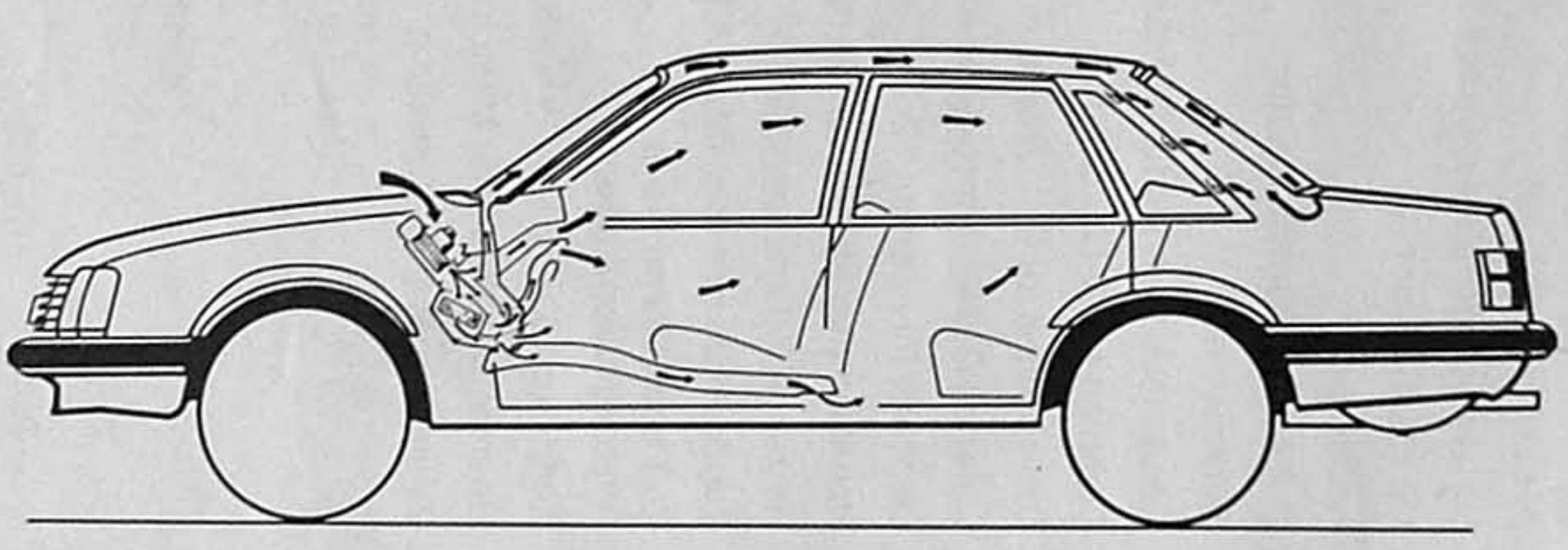
## Funktion des Lüftungs- und Heizungssystems

Über Eintrittsschlitze auf der Motorhaube wird die Frischluft bzw. Außenluft über einen Radiallüfter in das Luftverteilergehäuse geleitet, das sich unter der Instrumententafelpolsterung befindet. Je nach Stellung der Heizungs- und Lüftungshebel kann die Frisch- bzw. Mischluft variabel in den Fahrzeuginnenraum geleitet werden.

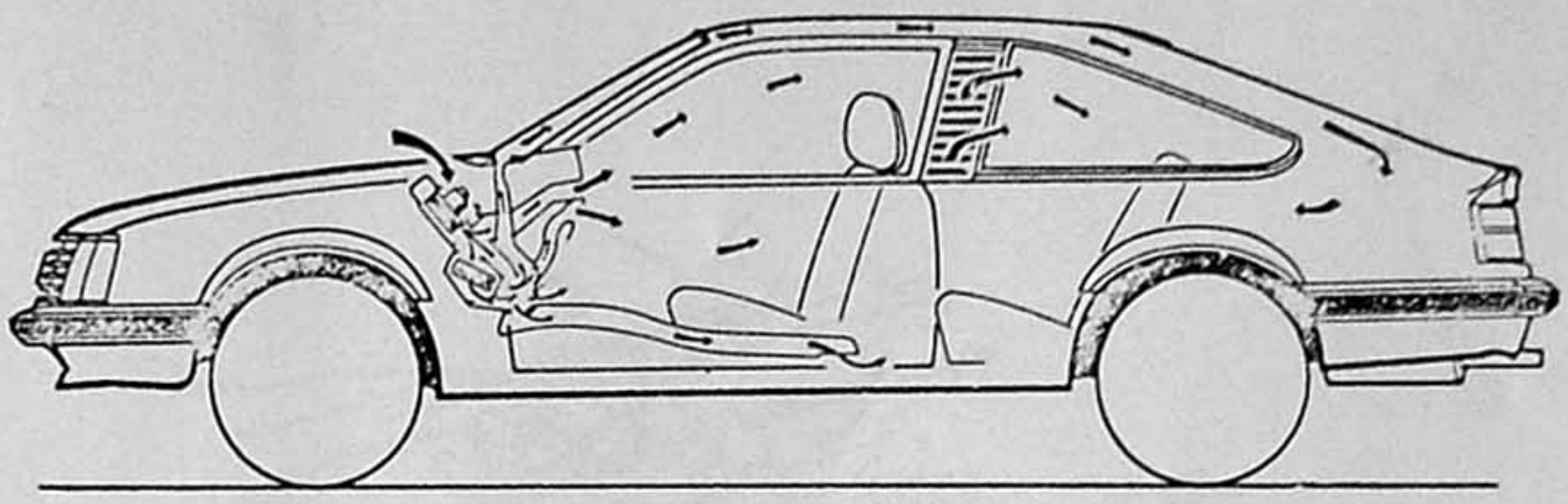
## Luftführung im Fahrzeuginnenraum:

Die Belüftung des Innenraumes im Fahrbetrieb bei geschlossenen Scheiben wird durch eine zugfreie Entlüftung (Zwangsentlüftung) ergänzt. Die verbrauchte Innenraumluft tritt über Öffnungen bzw. Entlüftungsschlitze ins Freie aus.
Bei Senator-Fahrzeugen ist die Zwangsentlüftung in der Dachrahmenverlängerung seitlich hinten untergebracht, während bei Monza-Fahrzeugen diese Einrichtung nach vorn zur Türschloßsäule (B-Säule) integriert wurde.

- Luftführung bei Senator -



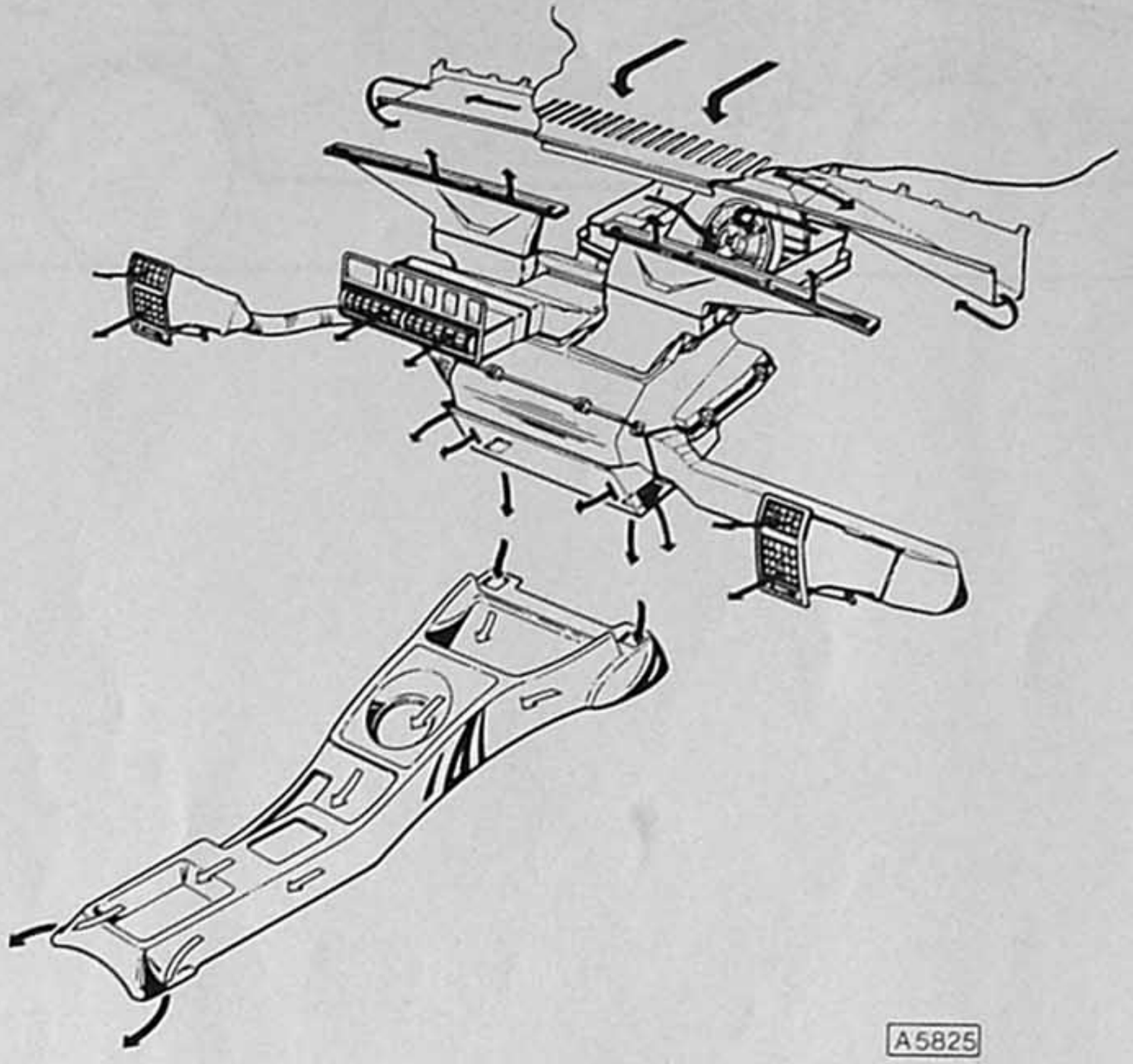
A5817



A5818

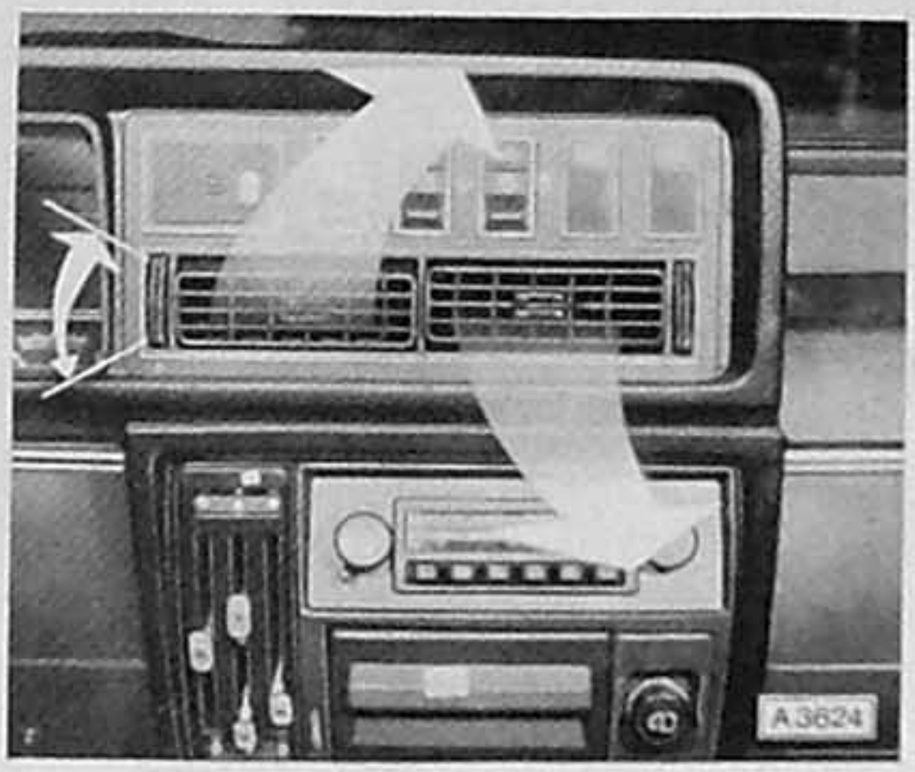
## Lüftung

Zwei Frischluftdüsen in der Mitte der Instrumententafelpolsterung versorgen getrennt vom Mischluftsystem den Innenraum mit unbeheizter Frischluft (Bild A 5825).



A5825

Die Regulierung der Frischluftzufuhr erfolgt über ein Einstellrad. Die beiden Düseneinsätze sind nach oben und unten drehbar. Die in den Düsen integrierten Luftführungslamellen ermöglichen zusätzlich eine Luftstreuung zur Seite.

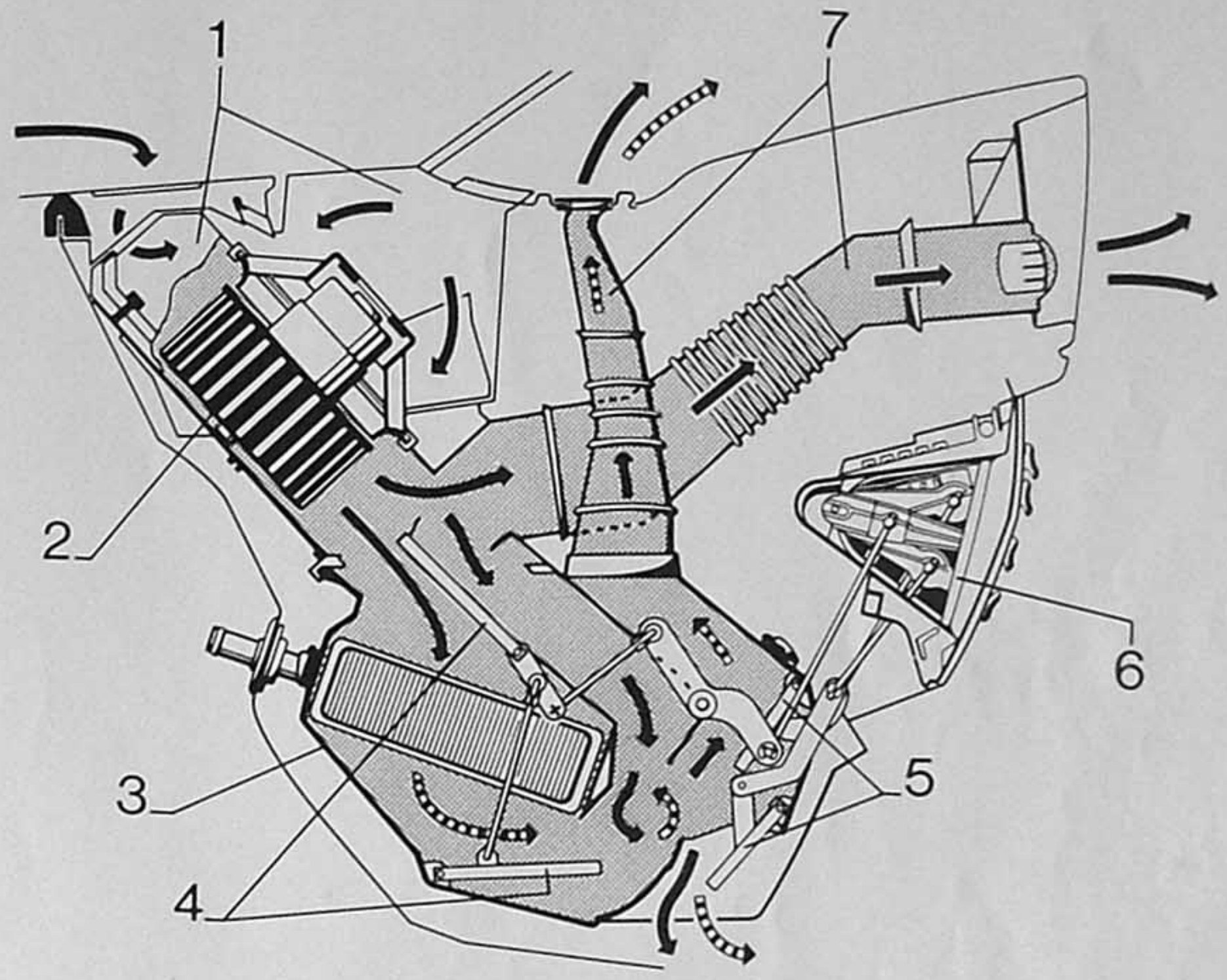


A3624

## Heizung

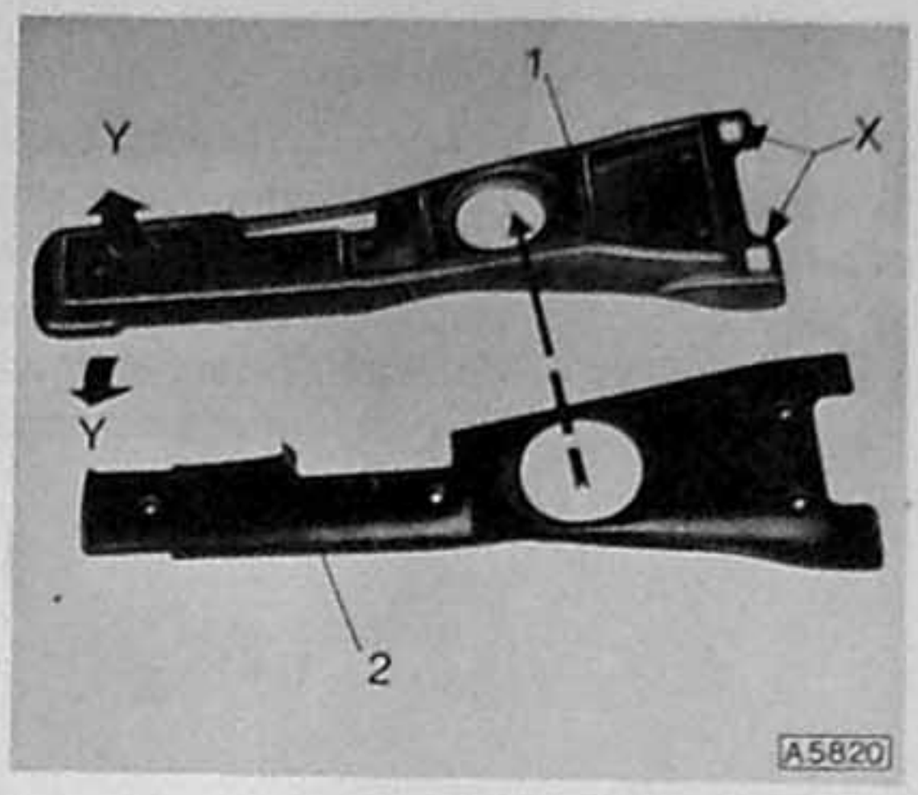
Als Wärmeträger der Heizung dient das Kühlmittel des Motors. Die Temperaturregelung erfolgt durch Mischen von kalten und erhitzten Frischluftanteilen innerhalb des Luftverteilergehäuses. Die Heizung arbeitet nach dem „Mischluftsystem", wobei die Temperaturregulierung stufenlos über zwei synchron arbeitende Doppelklappen (Mischluftklappen) feinfühlig und von der Motordrehzahl unabhängig vorgenommen werden kann. Unterstützt wird das Mischluftsystem von einem geräuscharmen, mehrstufigen Radialgebläse von hoher Leistungsfähigkeit.

– Mischluftsystem –



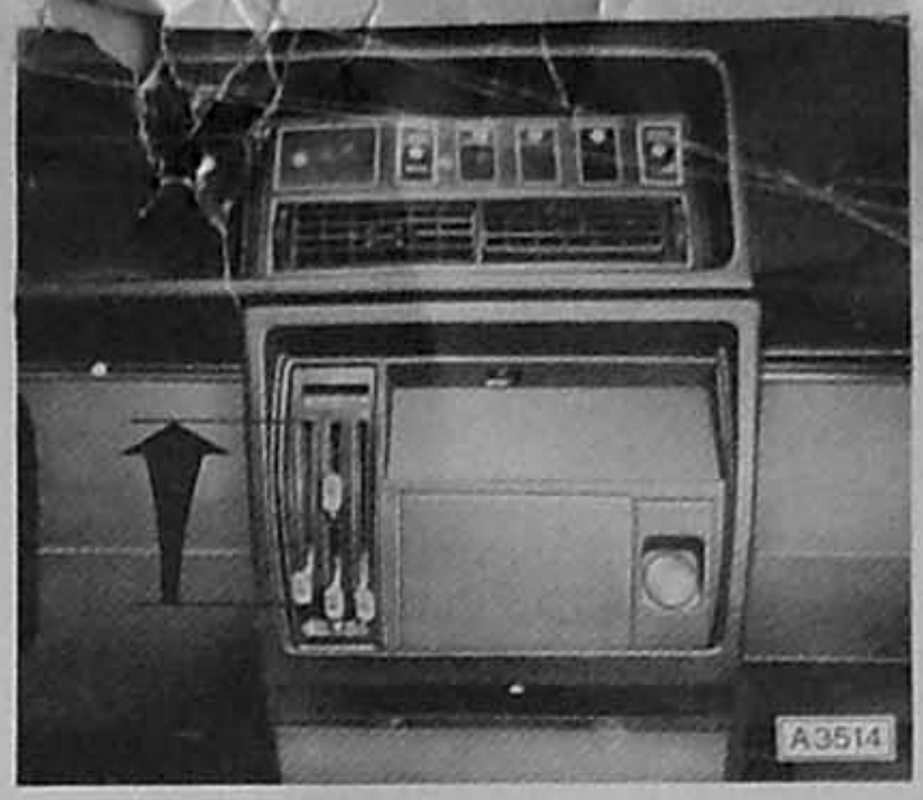

1 = Frischluftkanal unter Motorhaube
2 = Radiallüfter mit Gebläsemotor
3 = Luftverteilergehäuse
4 = Mischluftklappen
5 = Verteilerklappen
6 = Heizungs-Bedienungsgerät
7 = Verteilerschläuche

Die Mittelkonsole besteht aus zwei Teilen.
Teil 1 = Konsole
Teil 2 = Abdeckung für Luftkanal
Der Lufteintritt befindet sich an der Stelle X. Der Austritt an der Stelle Y. Zwischen Teil 1 und Teil 2 strömt die Warmluft.



Alle Bedienungshebel auf dem Heizungsbedienungsgerät arbeiten nach dem logischen Prinzip:

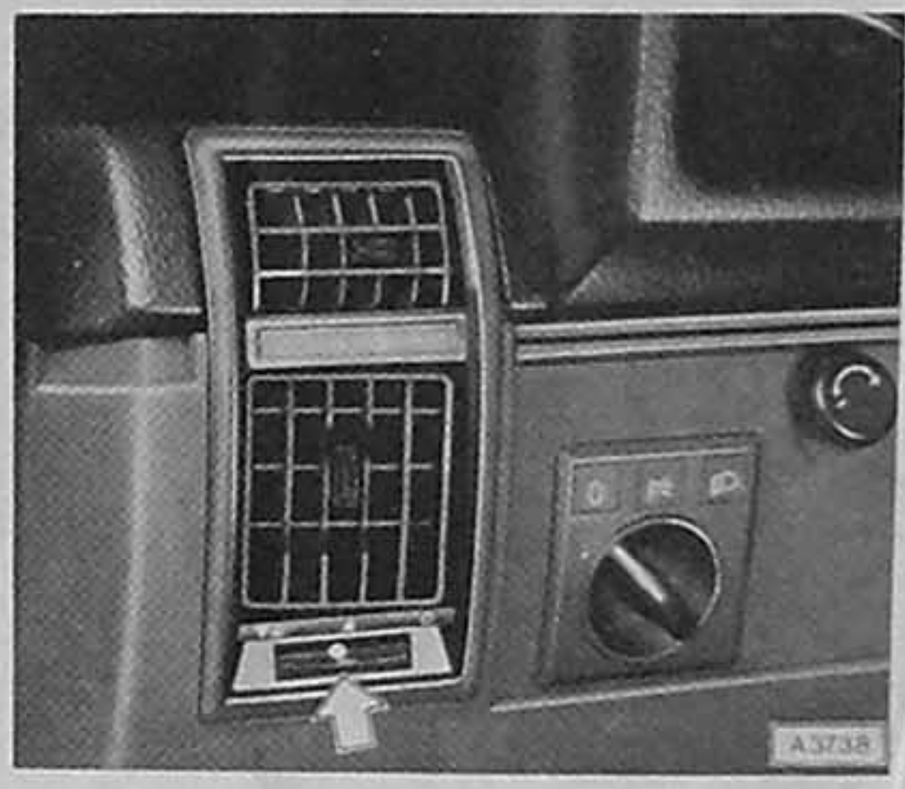
Stellung unten = Funktion aus
Stellung oben = Funktion maximal




Anordnung der Bedienungshebel: (siehe Bild A 3514)

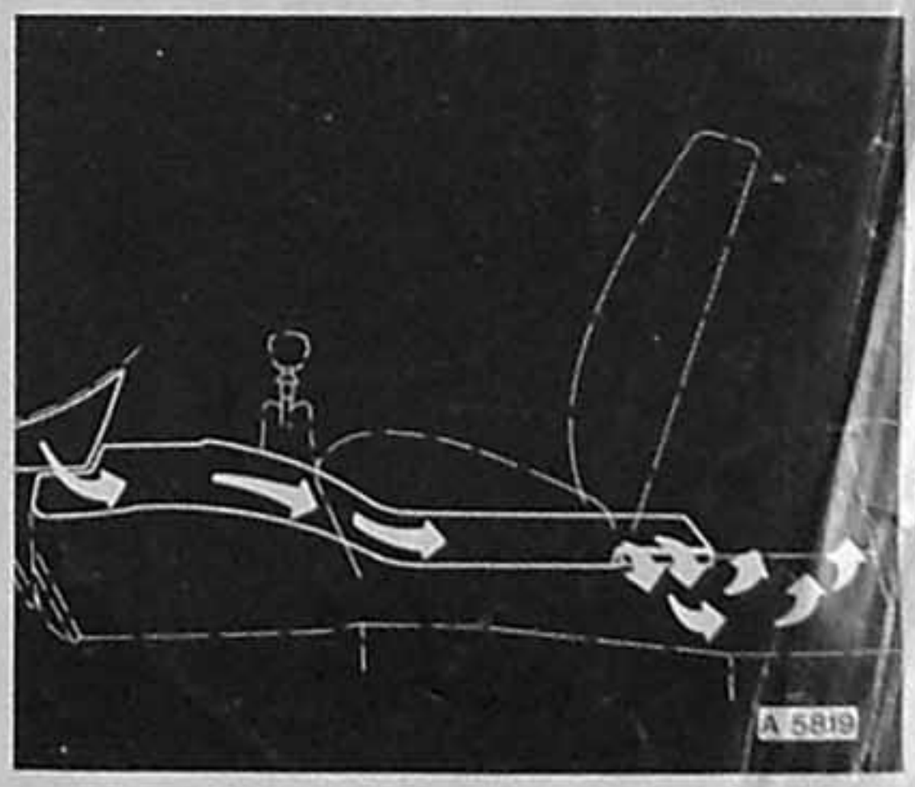
Linke Seite: Heizung (Mischluftklappensteuerung)
Mitte: Hebel oben für Frontscheiben-Entfrostung
Hebel unten für Fußraum-Beheizung
Rechte Seite: Geschwindigkeitsstufen für Gebläsemotor

Die seitlichen Entfrosterdüsen teilen sich in ein Unter- und Oberteil mit richtungsverstellbaren Luftführungslamellen. Eine Einstellscheibe reguliert den Durchsatz von Frischluft und Mischluft.
Einstellung: (weißer Punkt auf Scheibe)
Rechte Seite = Lüftung aus
Mitte = Oberteil belüftet
Linke Seite = Ober- und Unterteil belüftet




Fußraumbeheizung hinten

Für hintensitzende Fahrgäste kann warme Luft über Kanäle in der Mittelkonsole geleitet werden.



## Gebläsemotor ersetzen

### Ausbau

Wasserabweiser „A" und „B" ausbauen.



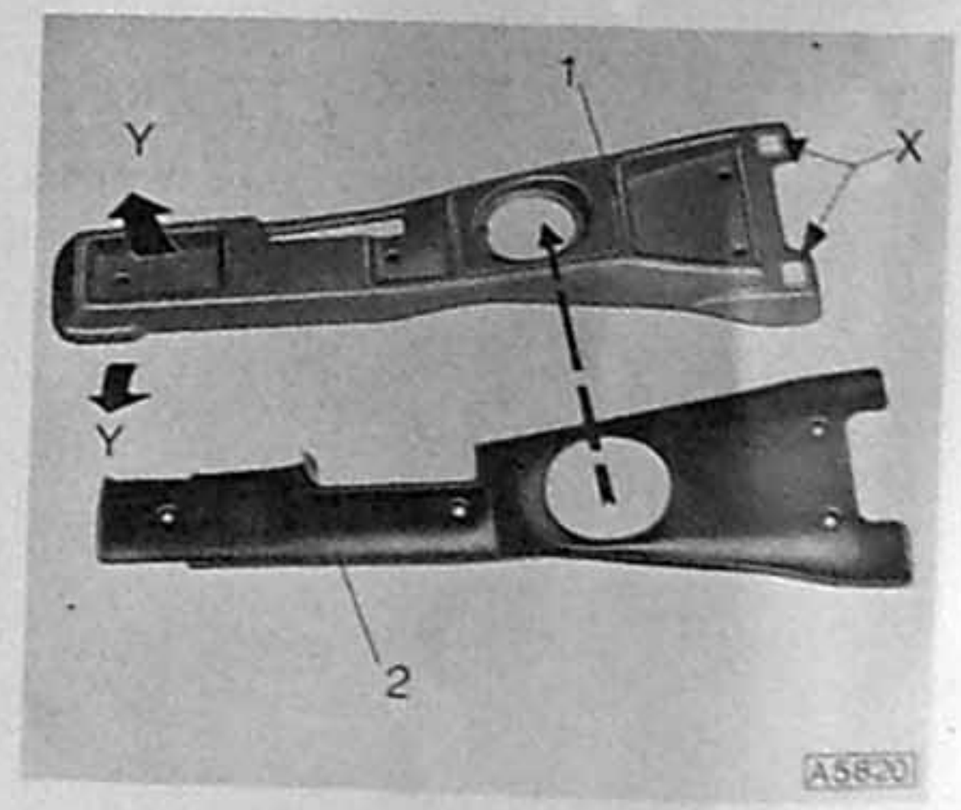

Gebläsemotorabdeckung ausbauen
(Befestigungsschrauben „D").
Elektrischen Kontakt „C" trennen.



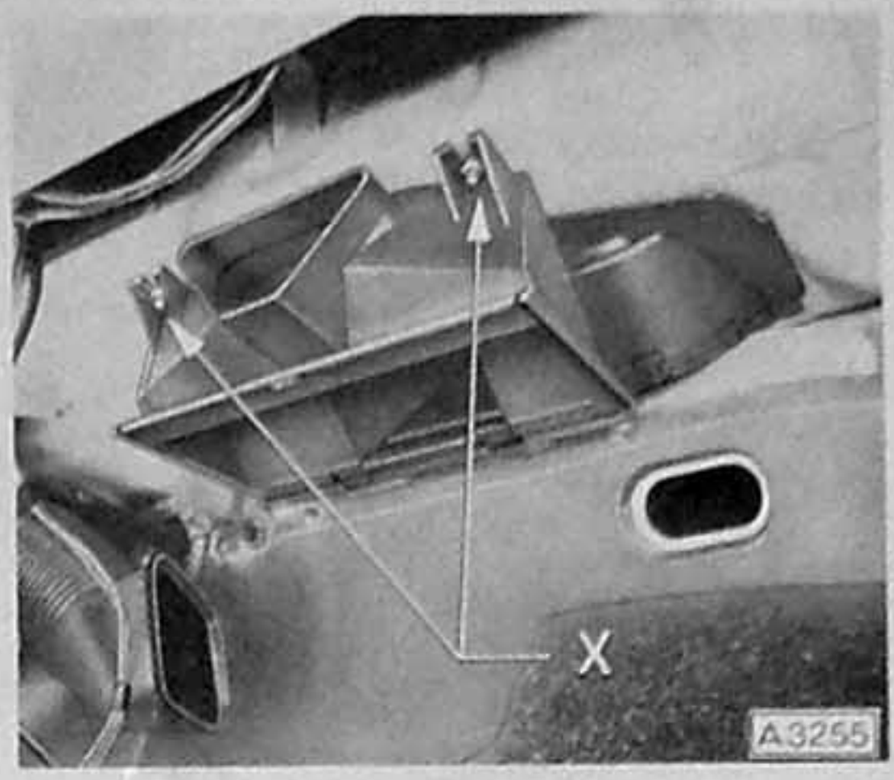

Schlauchklemmen lösen.
Wasserschläuche von Wärmetauscher (Heizkörper) abziehen.
Rohrstutzen am Heizkörper gegen auslaufendes Kühlwasser mit Dichtkappen verschließen.



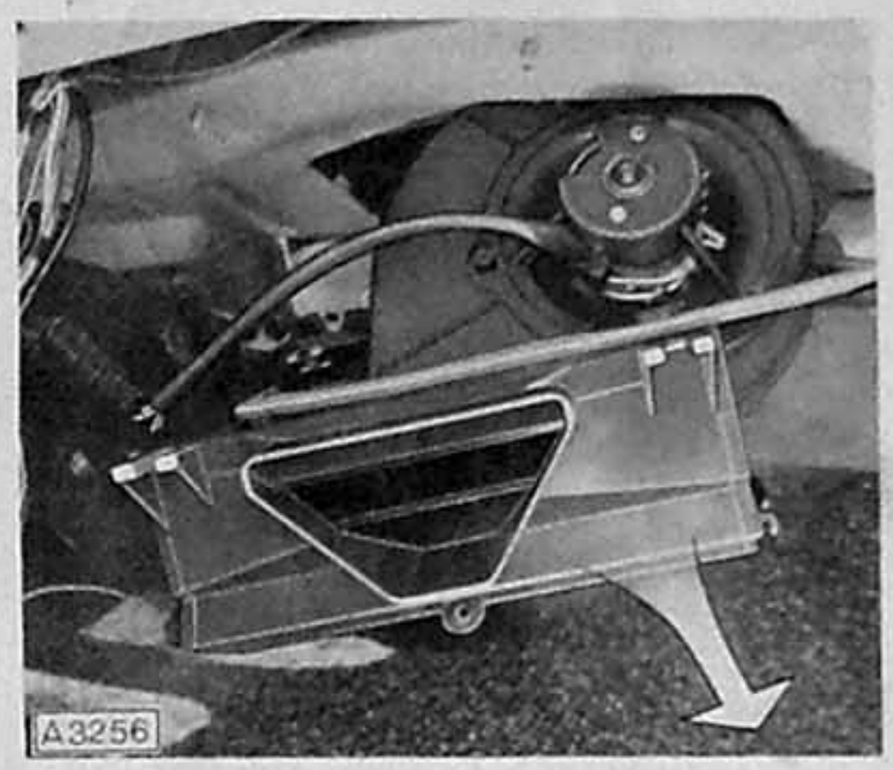

Mittelkonsole (1) ausbauen.
Verschlußkappen abclipsen.
Konsole abschrauben.



Gebläsemotorgehäuse ausbauen.
Schrauben „X" herausschrauben.



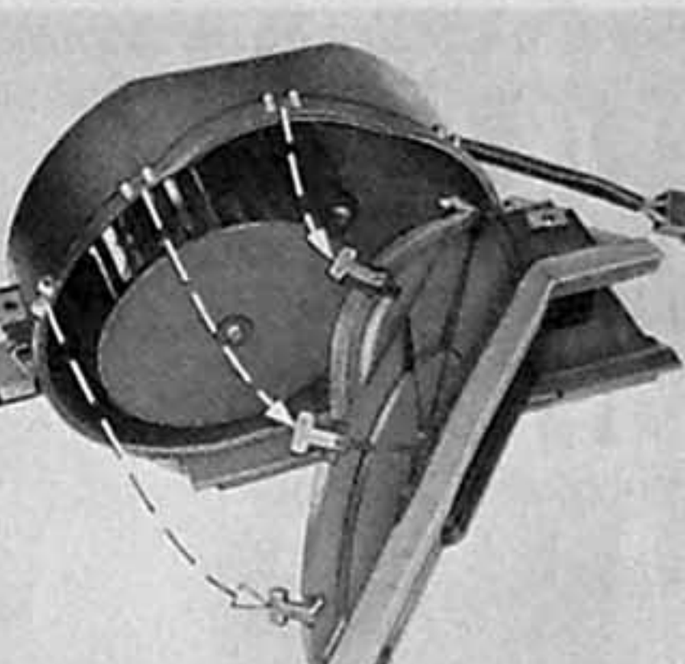

Gehäuse durch Montageöffnung in Stirnwand nach unten herausziehen.




Gehäuseabdeckung abnehmen – Halteclipse.



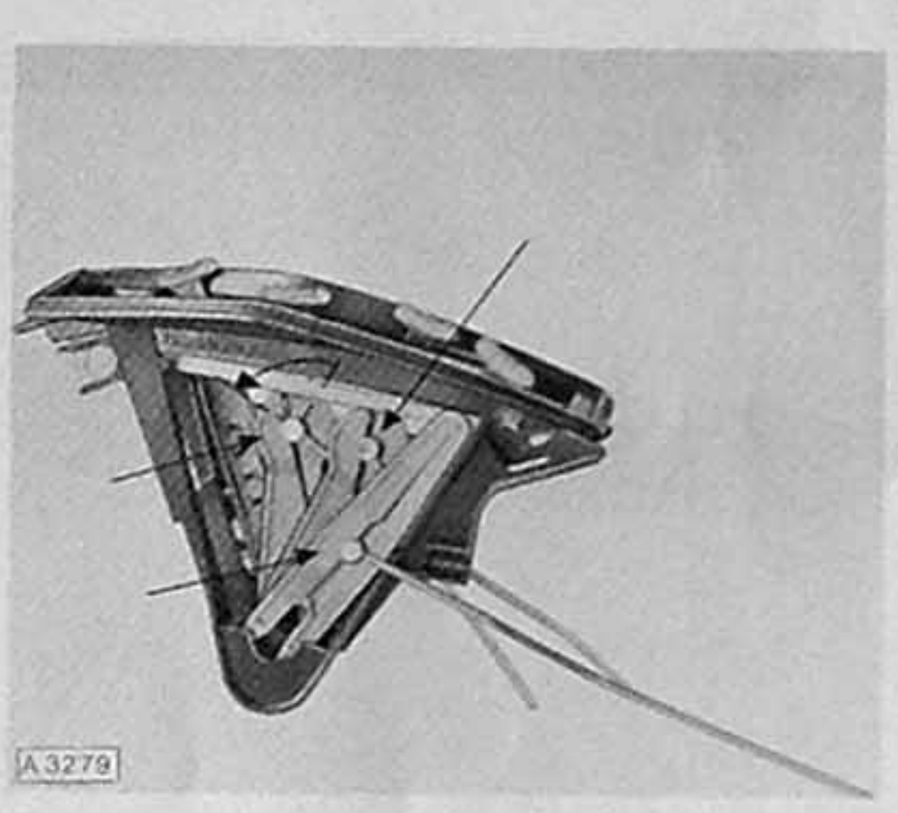

Gebläsemotor mit Radiallüfter von Gehäuse abschrauben.



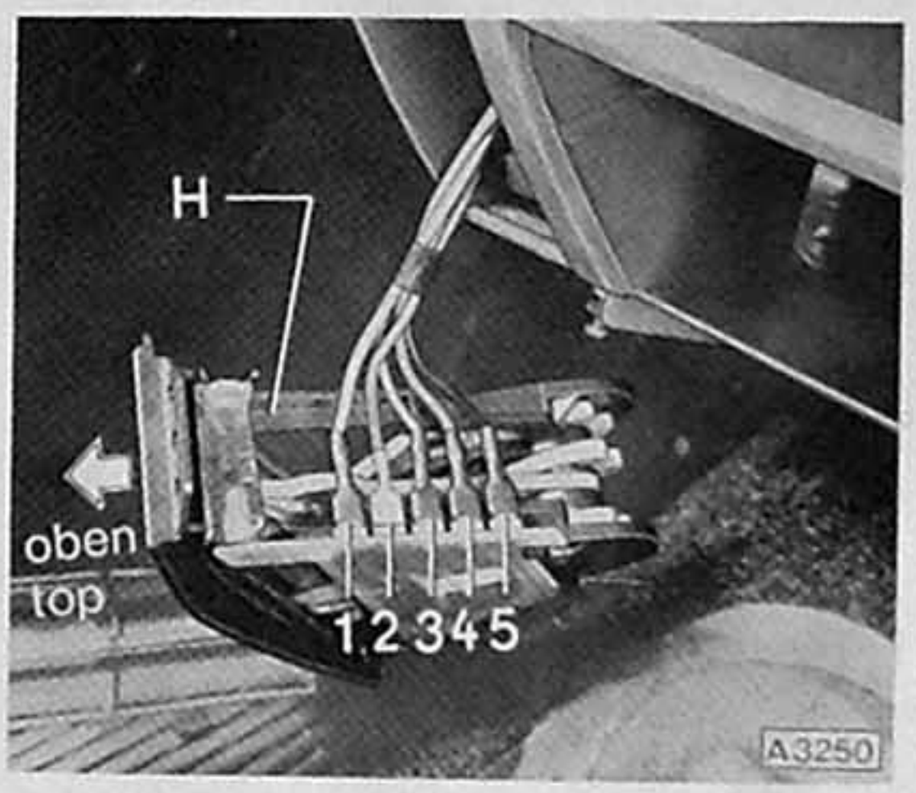
## Einbau

Gebläsemotor einbauen.
Luftverteilergehäuse einbauen.
Wasserschläuche anschließen.
Unterteil-Instrumententafelpolsterung einbauen.
Luftschläuche anschließen
(zusätzliche Angaben siehe Ausbau).

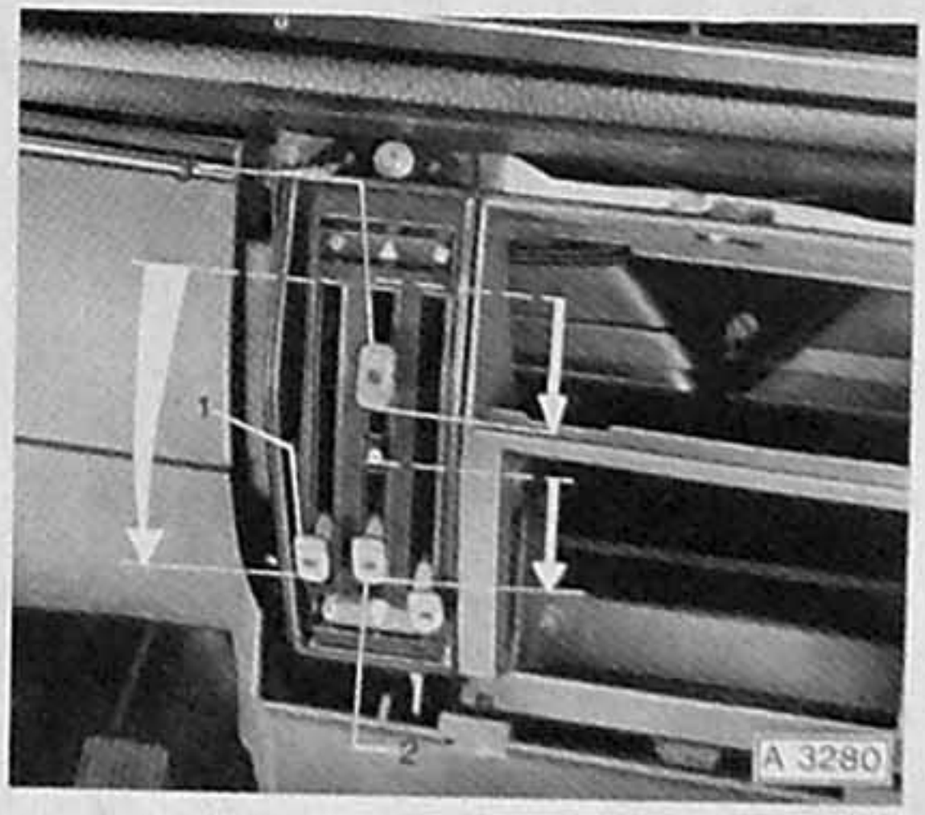
Mischluftheizung einstellen:
Zugdrähte in Heizungsbedienungsgerät einhängen.



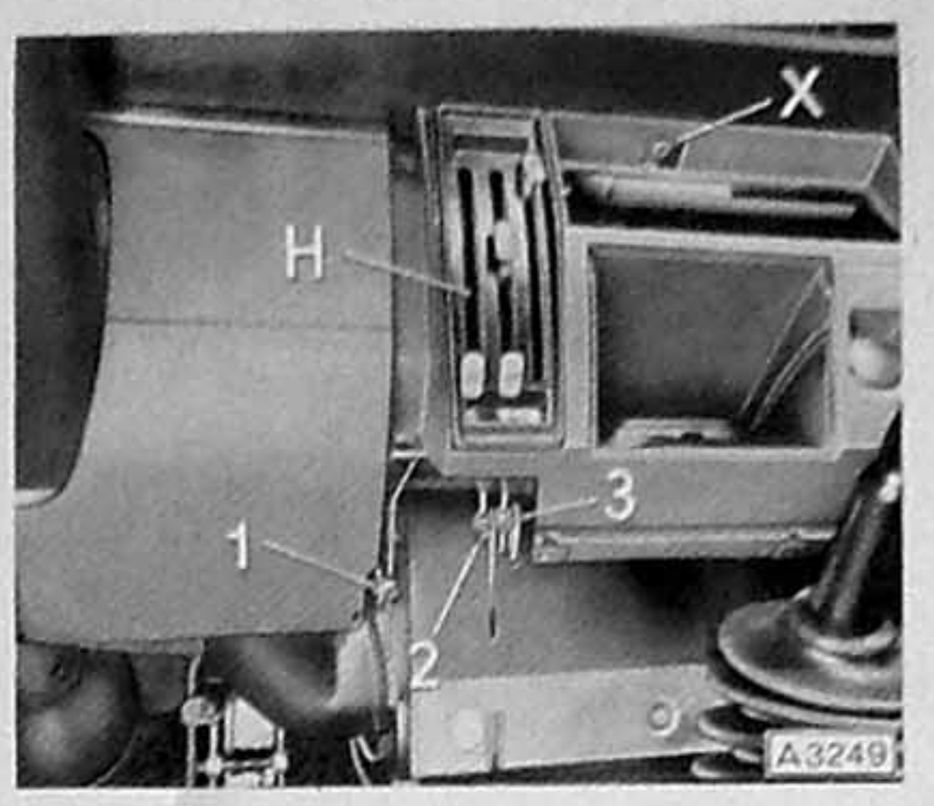

Elektrische Anschlüsse an Heizungsbedienungsgerät „H" von oben nach unten in der Reihenfolge
1 gelb
2 braun
3 grau
4 blau
5 schwarz
anschließen.
Bedienungsgerät „H" einbauen.



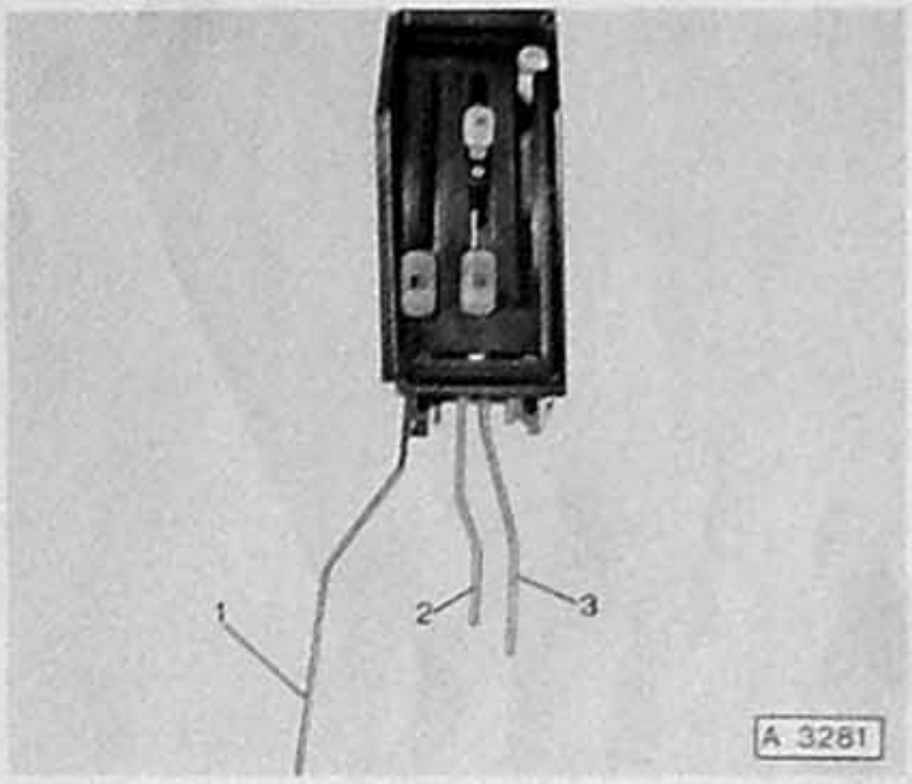

Einstellen der Bedienungshebel:
Bedienungshebel Nr. 1, 2 und 3 auf unteren Anschlag stellen.



Bedienungshebel in Luftverteilergehäuse einhängen und festschrauben.



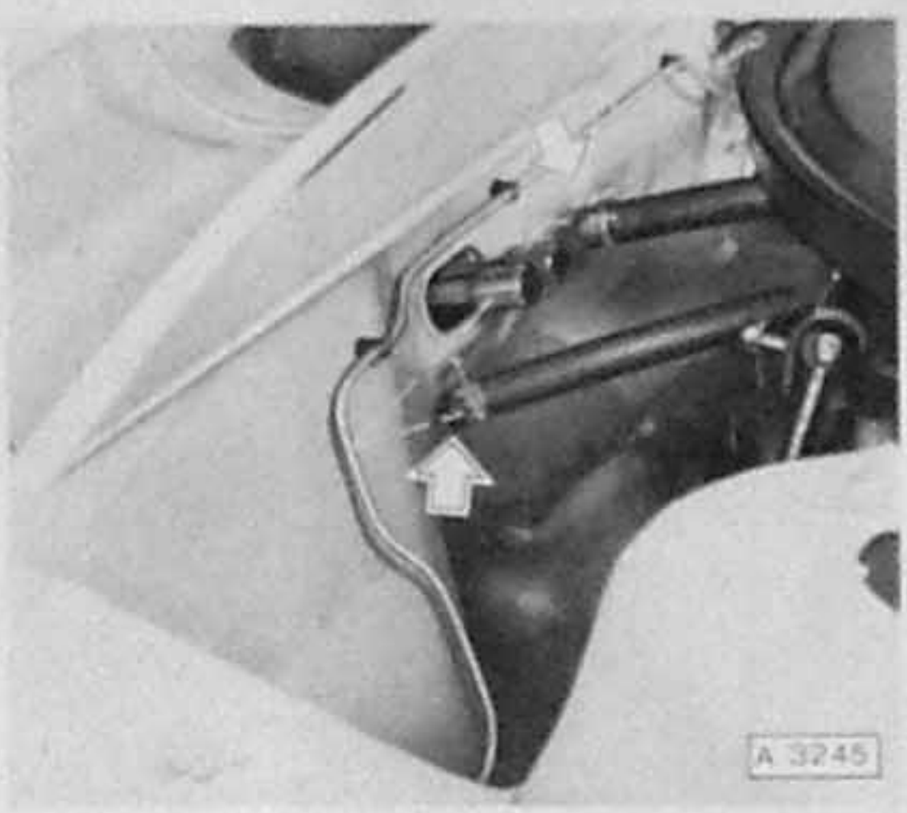

Bedienungshebel in der Reihenfolge:
1 Langes Gestänge für Mischluftklappe
2 Kurzes Gestänge für Verteilung oben
3 Mittleres Gestänge für Verteilung unten einhängen.



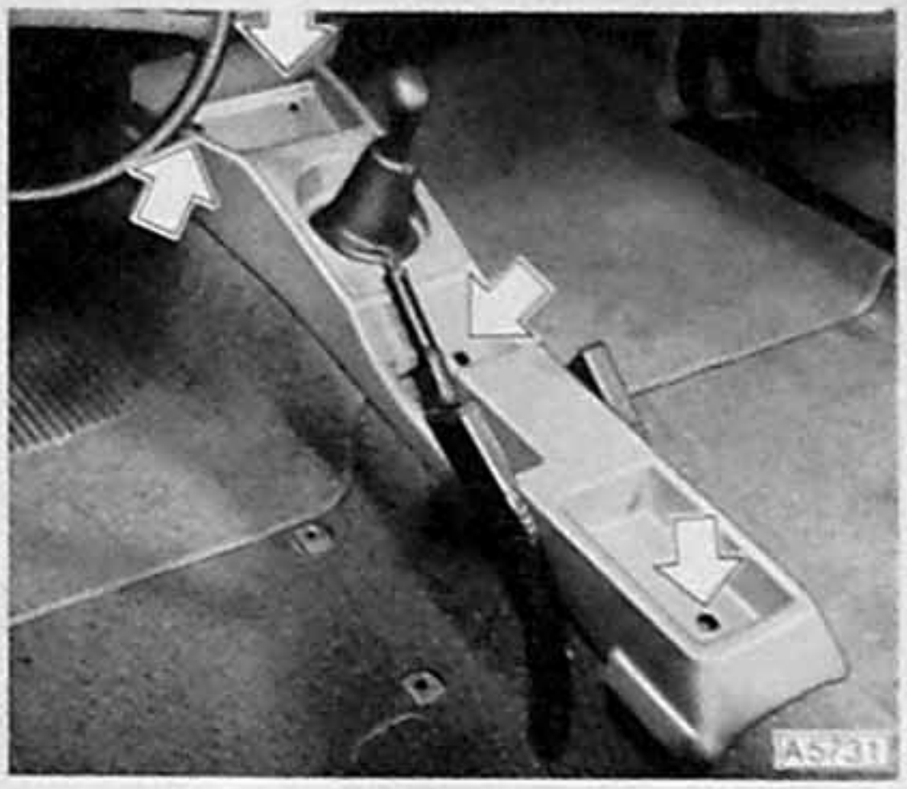
## Heizkörper ersetzen

### Ausbau

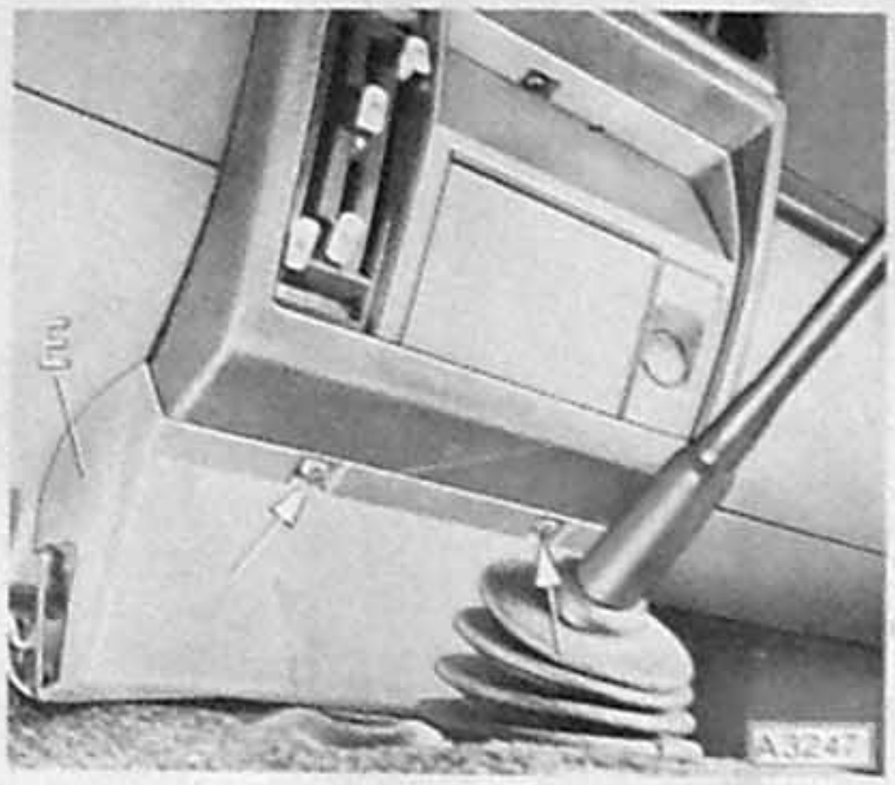
Wasserschläuche vom Heizkörper abziehen. Rohrstutzen am Heizkörper mit Dichtkappen gegen auslaufendes Kühlwasser verschließen.



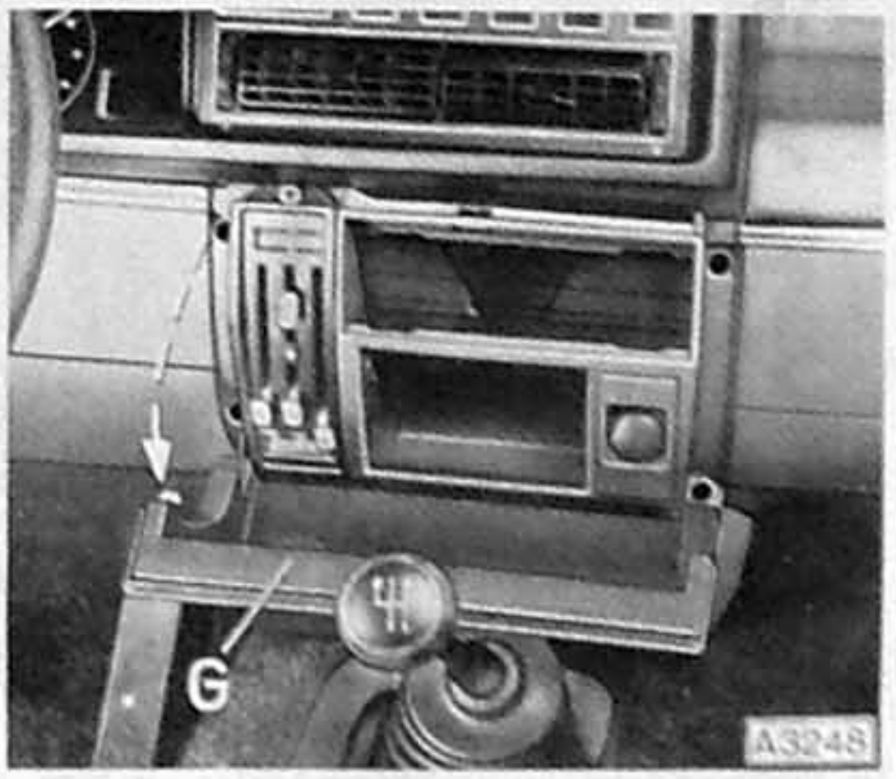

Mittelkonsole ausbauen.



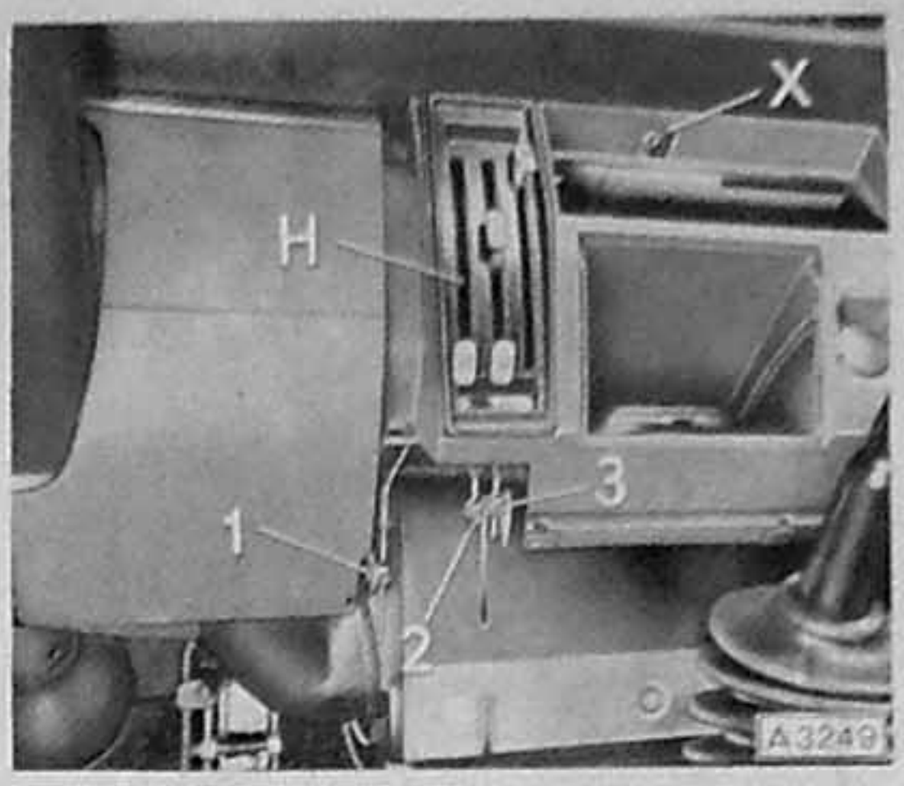

Abdeckung „E" ausbauen.



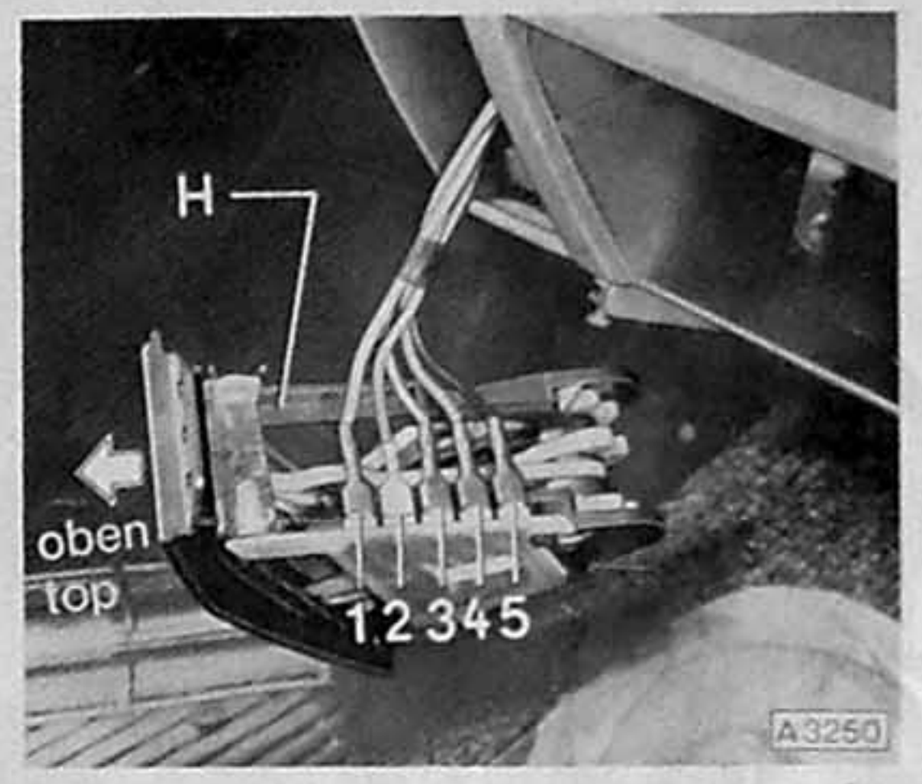

Abdeckung „G" für Radioausschnitt ausbauen.



Heizungsbedienungsgerät ausbauen.
Bedienungshebel 1, 2 und 3 aushängen (Klemmschrauben lösen).
Heizungsbedienungsgerät „H" abschrauben.
Instrumententafel-Unterteil an der Stelle „X" abschrauben.

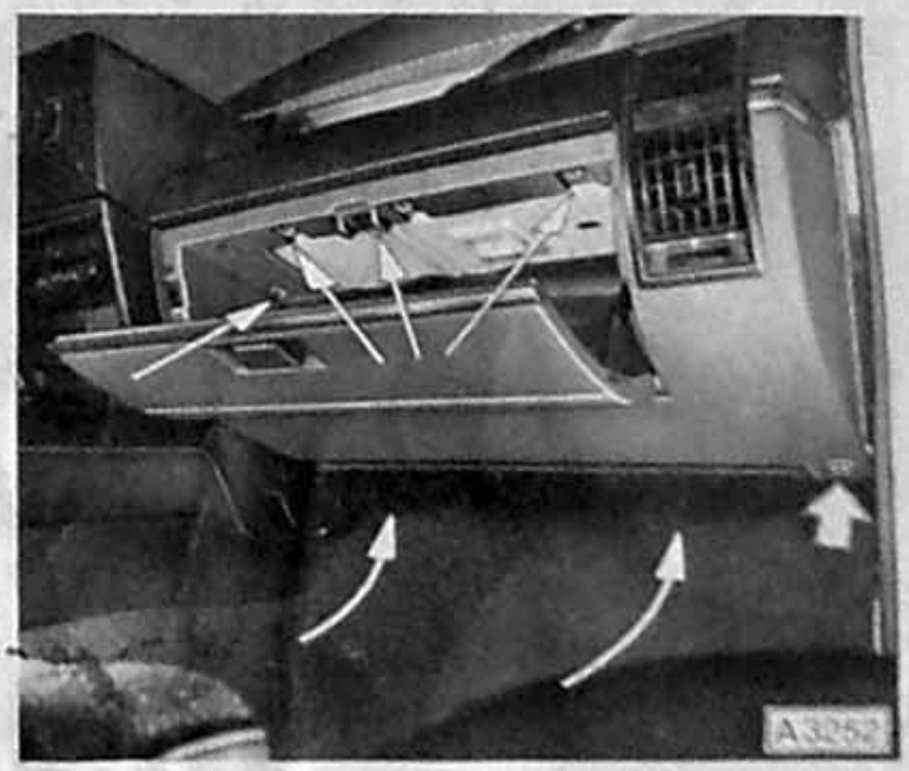



Elektrische Anschlüsse vom Heizungsbedienungsgerät „H" trennen.
Reihenfolge von oben nach unten (Bedienungsgerät eingebaut)
1 gelb
2 braun
3 grau
4 blau
5 schwarz

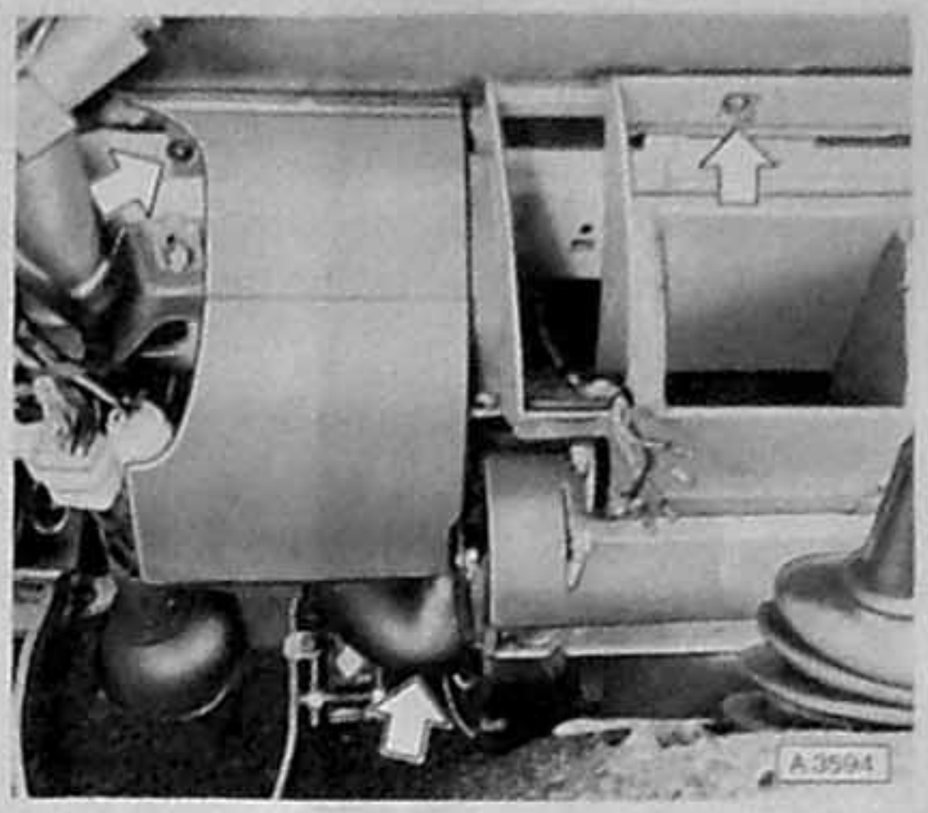



Rechte Thermodüse ausbauen
(zusätzliche Angaben siehe Arbeitsvorgang „Seitliche Thermodüse ersetzen").

Unterteil Instrumententafelpolsterung ausbauen.
Rechte Seite mit Handschuhkasten gezeigt.

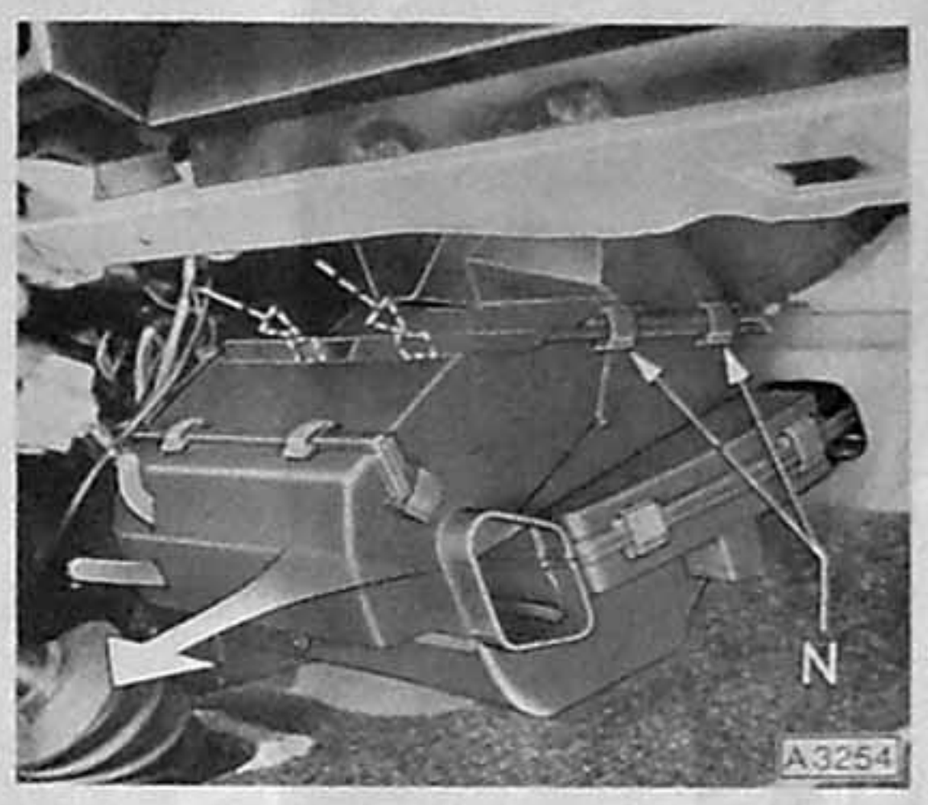


Obere und untere Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.
Mittlere Instrumententafelpolsterung und Abdeckung ausbauen.
Seitliche Luftschläuche von Luftverteilergehäuse abziehen.

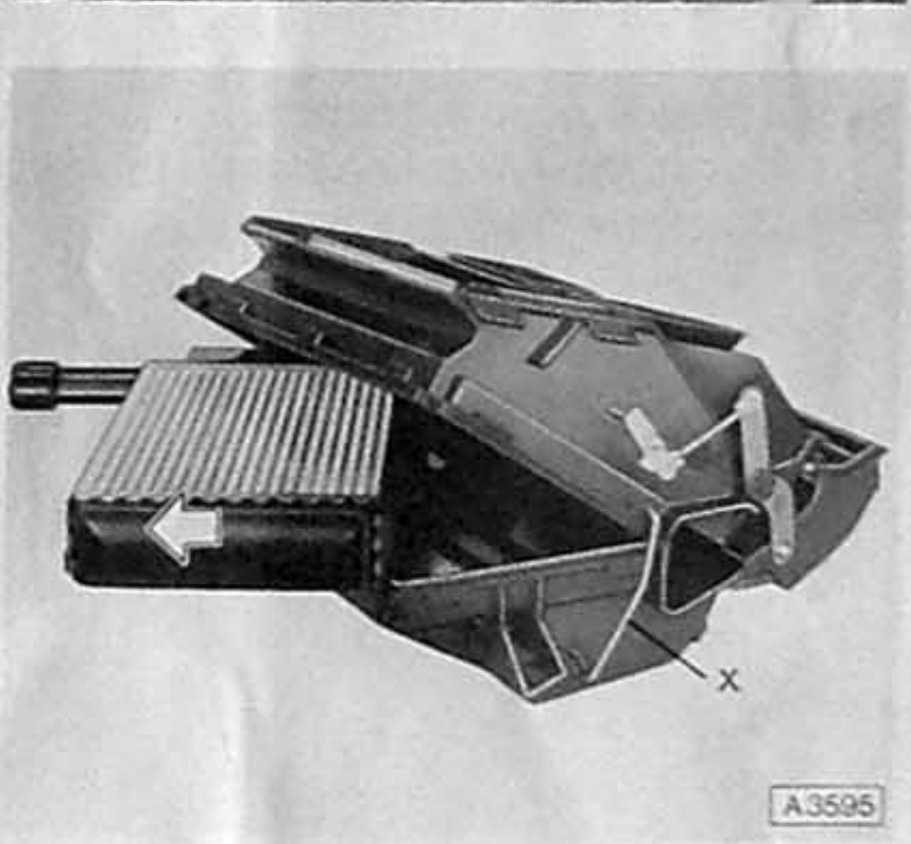



Luftverteilergehäuse ausbauen.

Halteklammern „N" von Gehäuse abclipsen.
Luftverteilergehäuse in Fahrtrichtung nach hinten von Gehäuse-Oberteil herausziehen.




Restliche Halteclipse auf Luftverteilergehäuse abclipsen.
Betätigungsgestänge „X" aushängen.
Heizkörper aus Gehäuse herausnehmen.

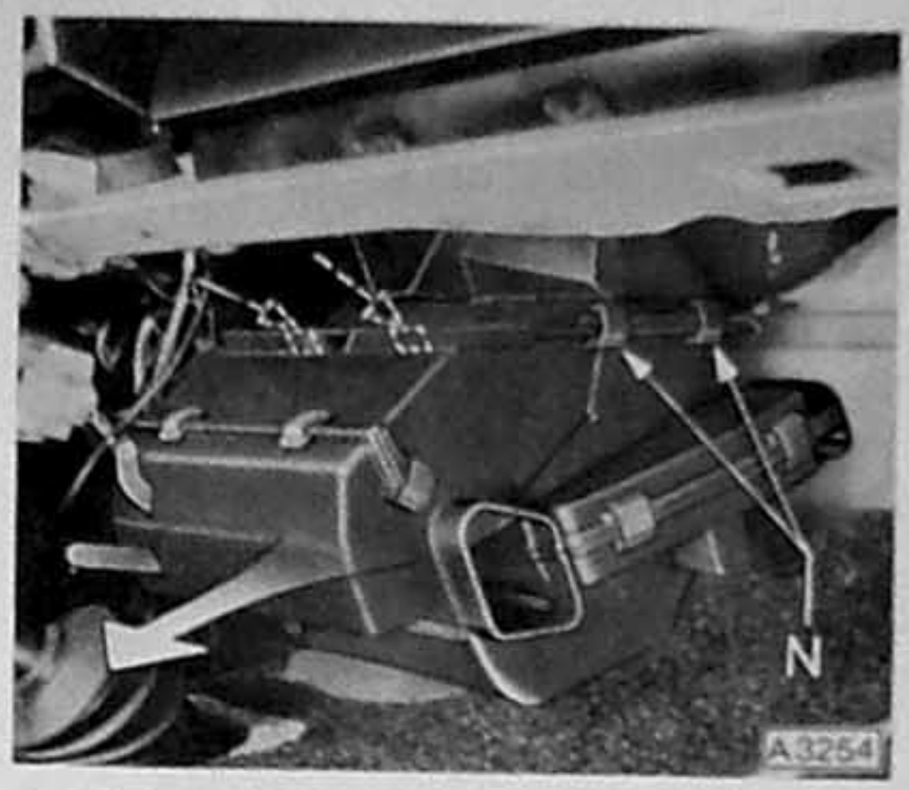



Einbau

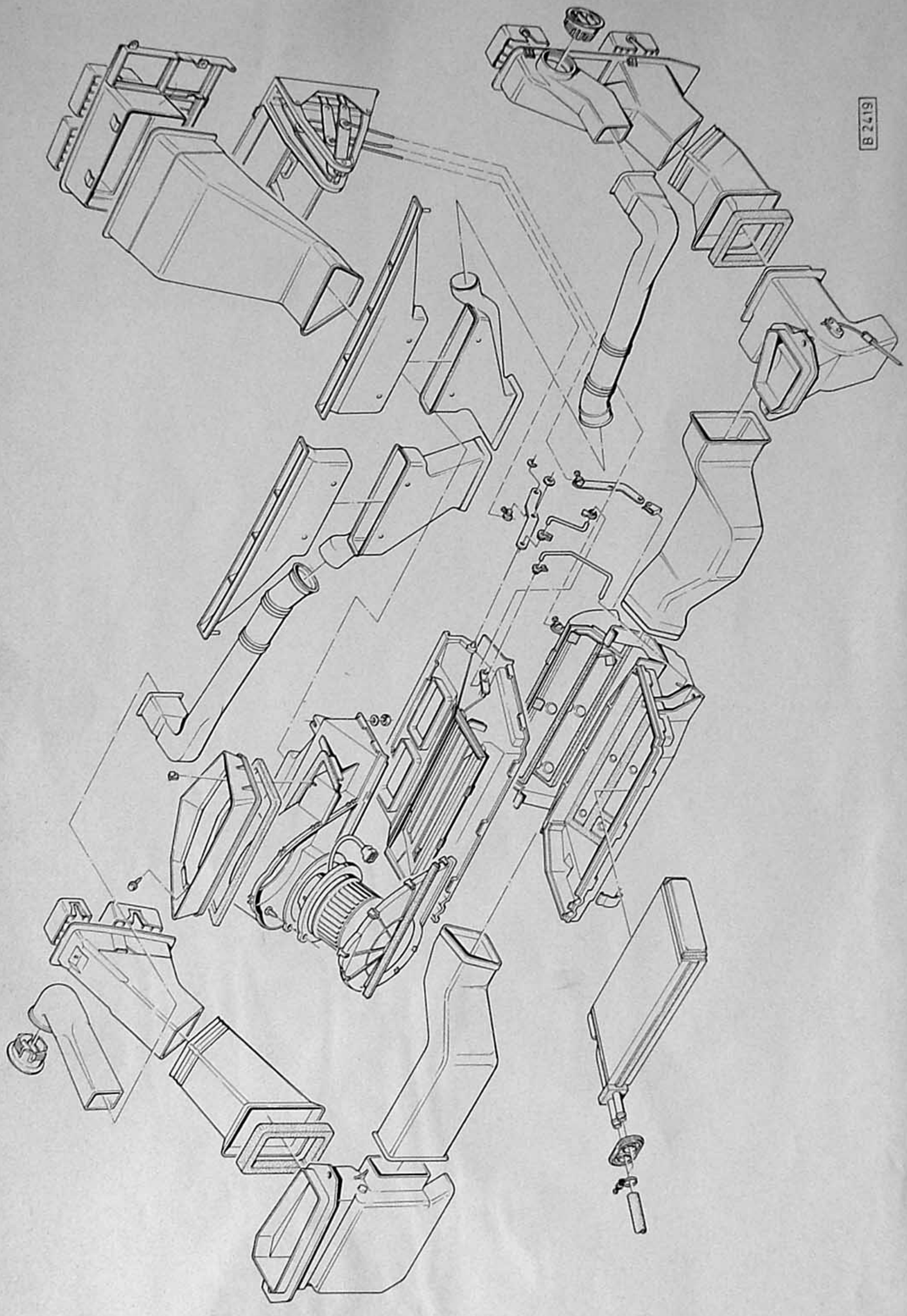
In umgekehrter Reihenfolge.
Einstellvorschrift für Bedienungshebel, siehe Arbeitsvorgang „Gebläsemotor ersetzen".

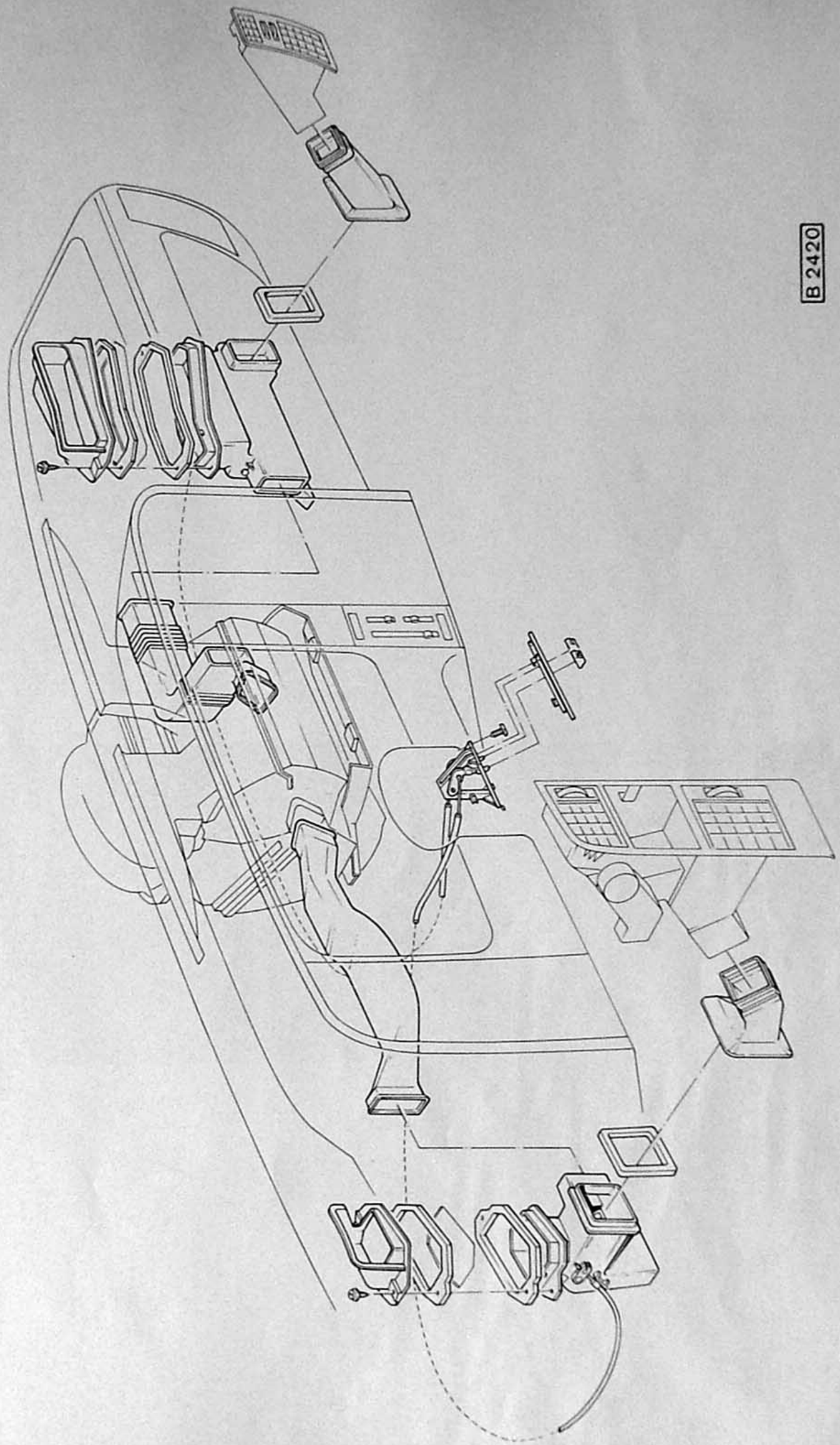
## Luftverteilergehäuse ersetzen

Aus- und Einbau siehe Arbeitsvorgang unter "Heizkörper ersetzen".




D


B 2419



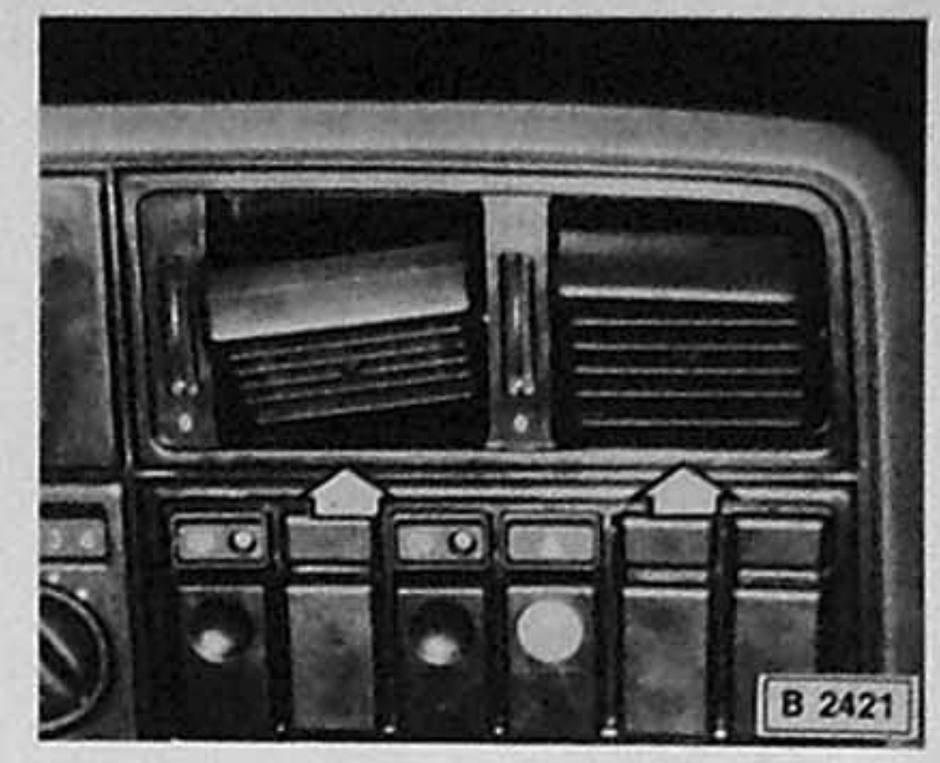
B 2420

D

## Einsatz für mittlere Frischluftdüse ersetzen

### Ausbau

Einsatz links oder rechts vorsichtig aus Gehäuse herausdrücken und abnehmen.



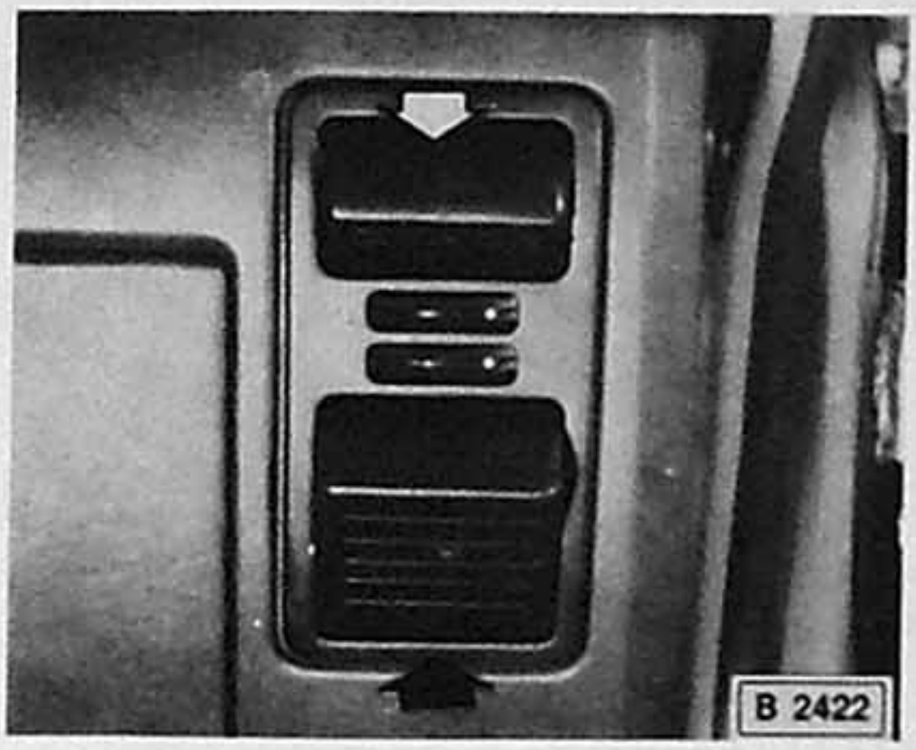

### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Einsatz für seitliche Thermodüse ersetzen

### Ausbau

Einsatz oben oder unten vorsichtig aus Gehäuse herausdrücken und abnehmen.



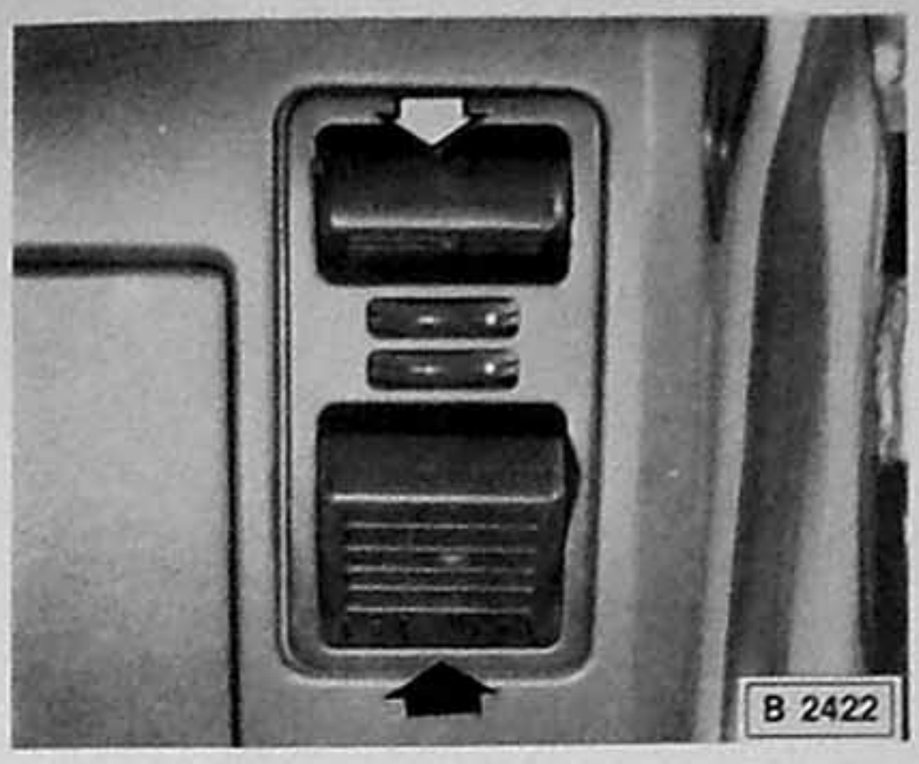

### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Seitliche Thermodüse ersetzen

### Ausbau

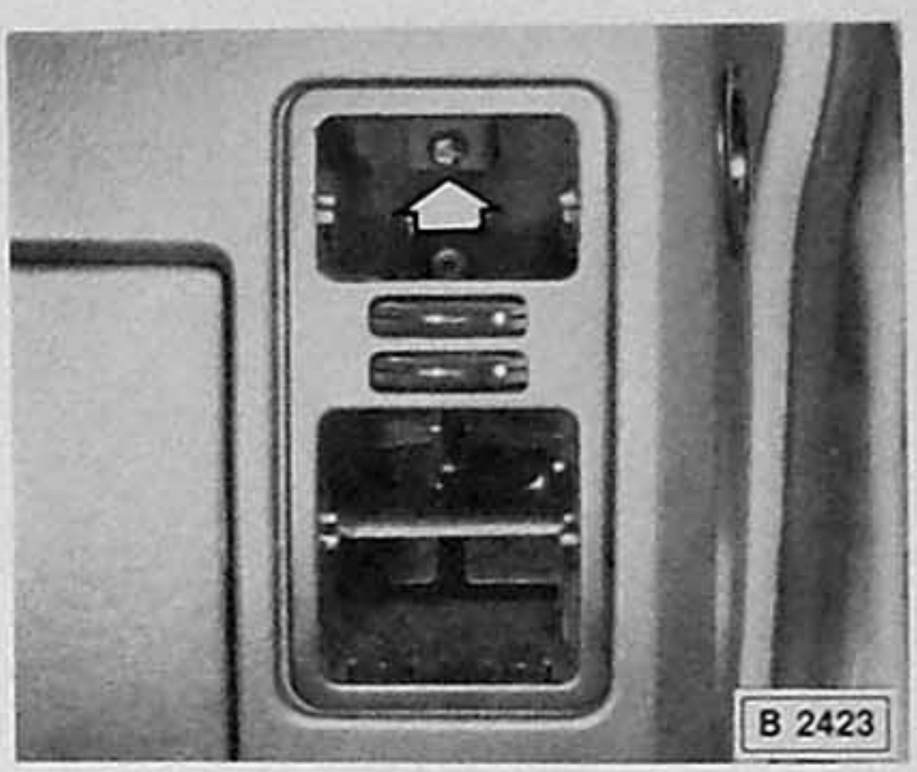
Einsatz oben und unten ausbauen.




Gehäuse von Instrumententafelpolsterung abschrauben.

### Einbau

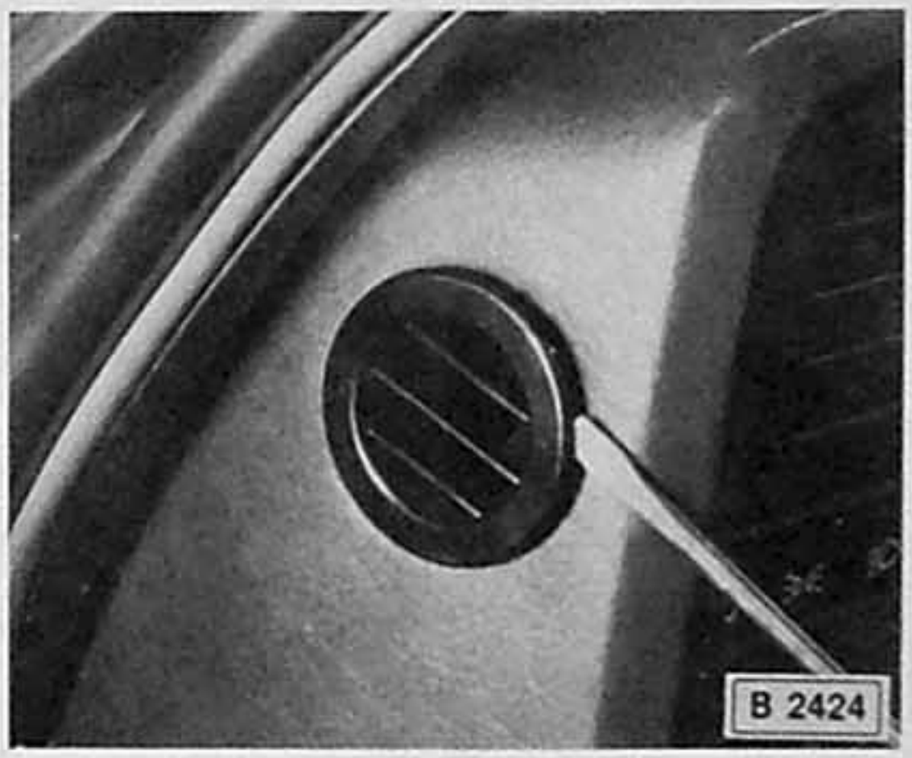
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.




## Seitenscheiben-Entfrosterdüse ersetzen

### Ausbau

Seitenscheiben-Entfrosterdüse mit Schraubendreher aus Armaturentafel herausdrücken.




### Einbau

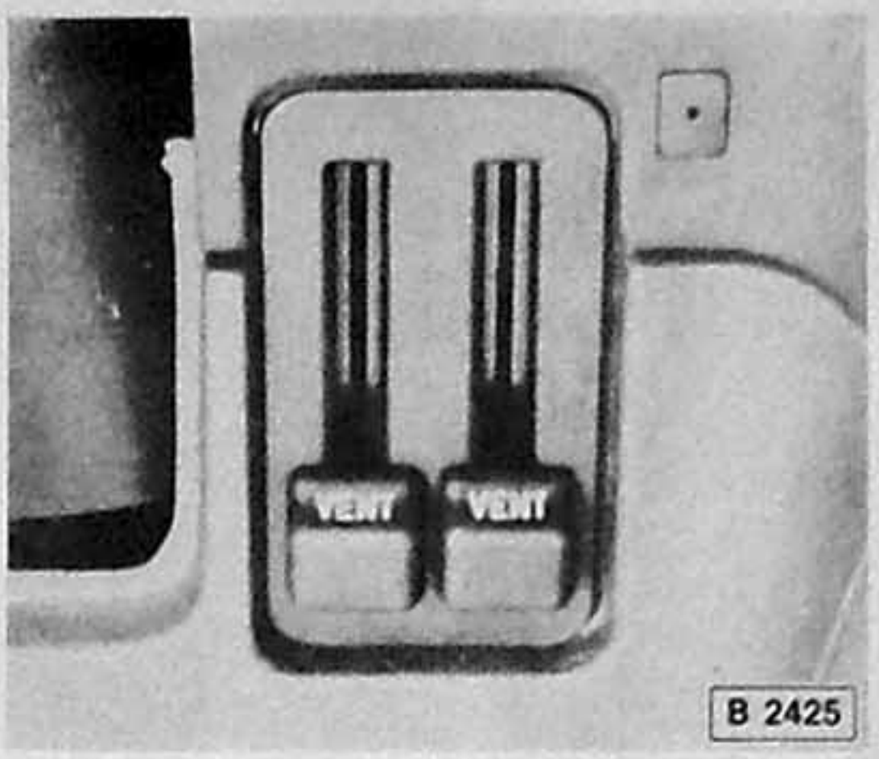
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Bedienungsgerät für Stauluft ersetzen

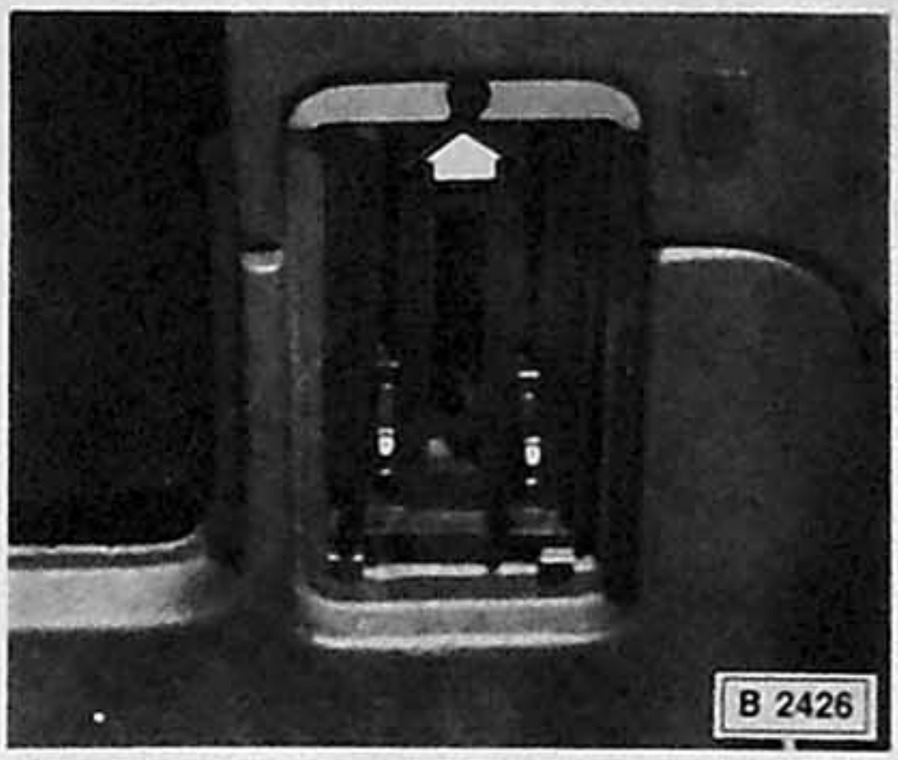
### Ausbau

Untere Instrumententafel-Abdeckung ausbauen.

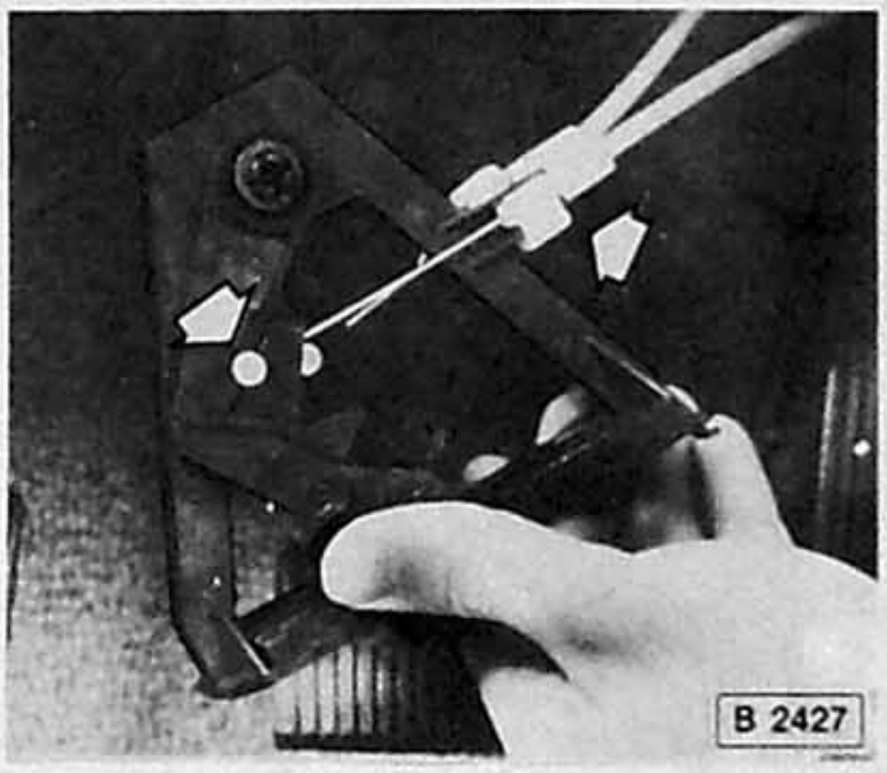
Knöpfe von Schieberegler abziehen und Blende abdrücken.




Blechschrauben abschrauben und Bedienungsgerät abnehmen.




Halteklammer abdrücken und Bowdenzug mit einer Drehung nach links aushängen.




### Einbau

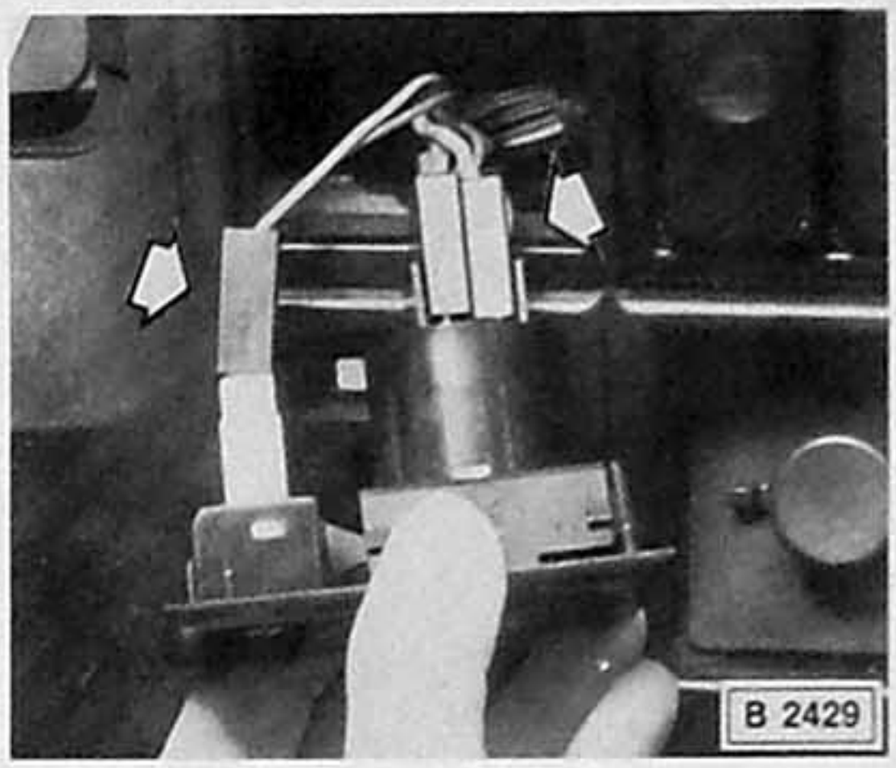
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Schalter für Gebläsemotor ersetzen

### Ausbau

Schalter für Gebläsemotor aus Instrumententafel-Oberteil nach vorn herausnehmen.

Mehrfachstecker und Flachstecker für Symbolbeleuchtung von Schalter abziehen.



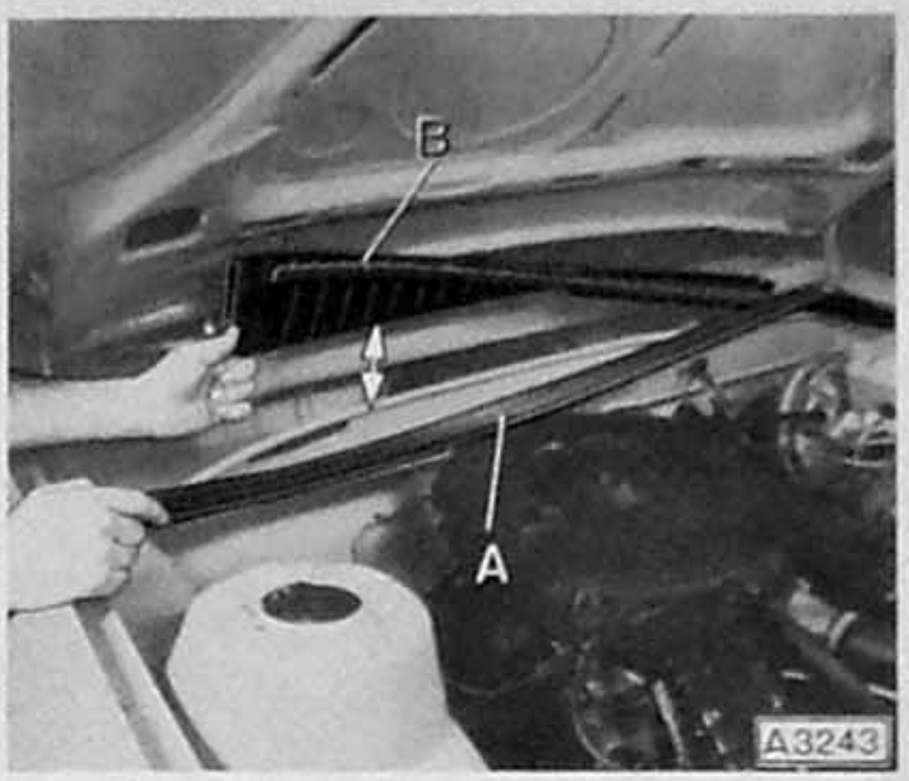

### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

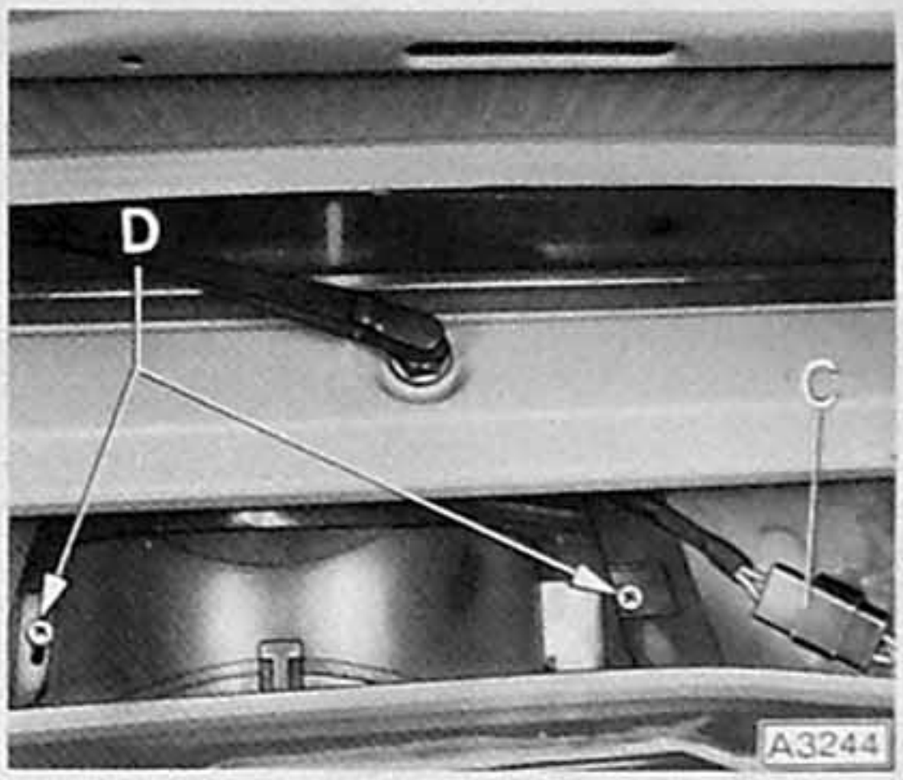
## Gebläsemotor ersetzen

### Ausbau

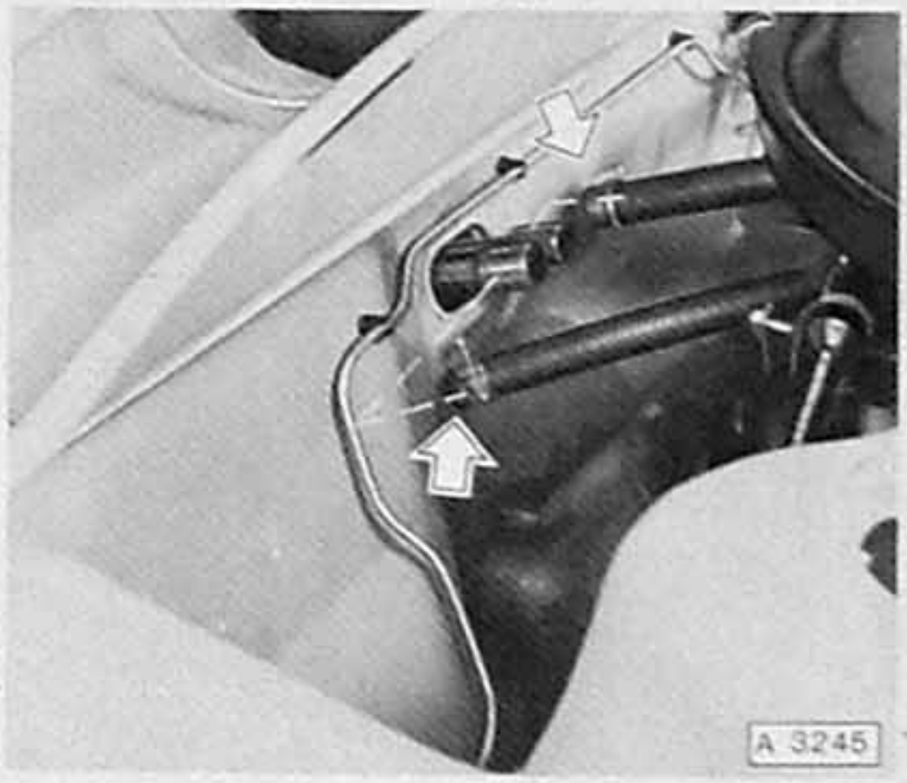
Wasserabweiser "A" und "B" ausbauen.



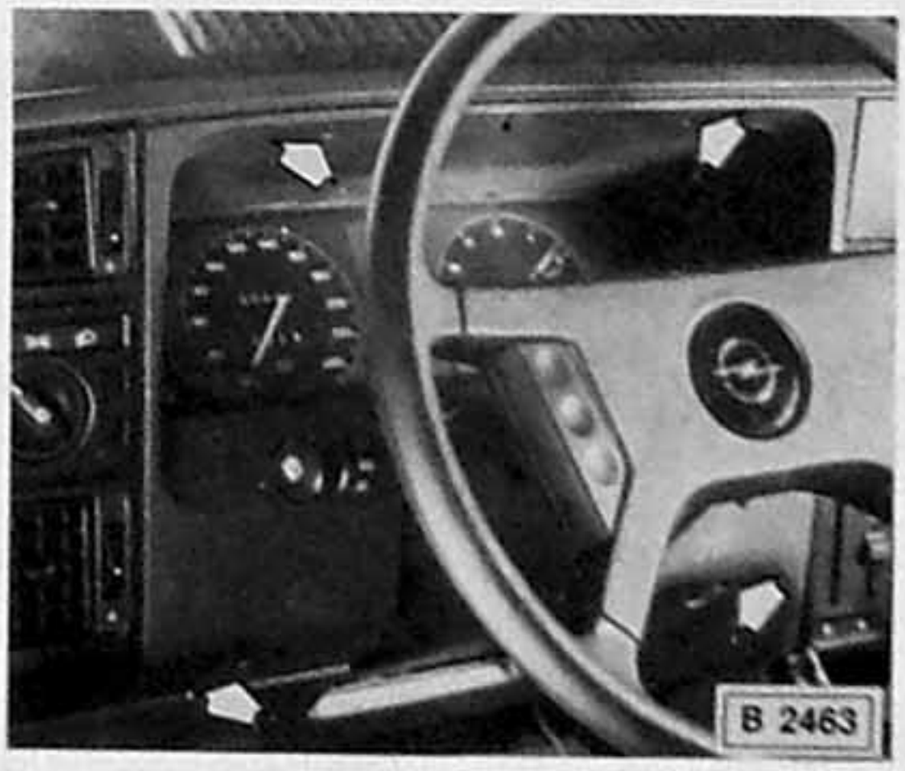

Gebläsemotorabdeckung ausbauen
(Befestigungsschrauben "D").
Elektrischer Kontakt "C" trennen.




Wasserschläuche von Wärmetauscher (Heizkörper) abziehen.
Rohrstutzen am Heizkörper gegen auslaufendes Kühlmittel mit Dichtklappen verschließen.



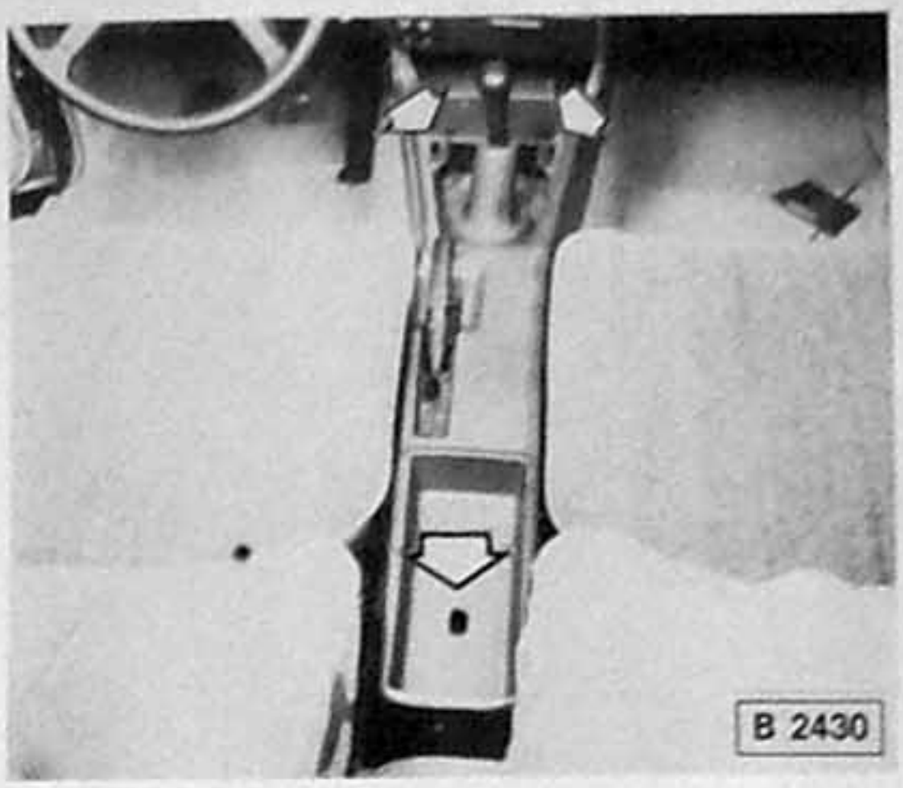

Instrumentenabdeckung abschrauben.
Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.



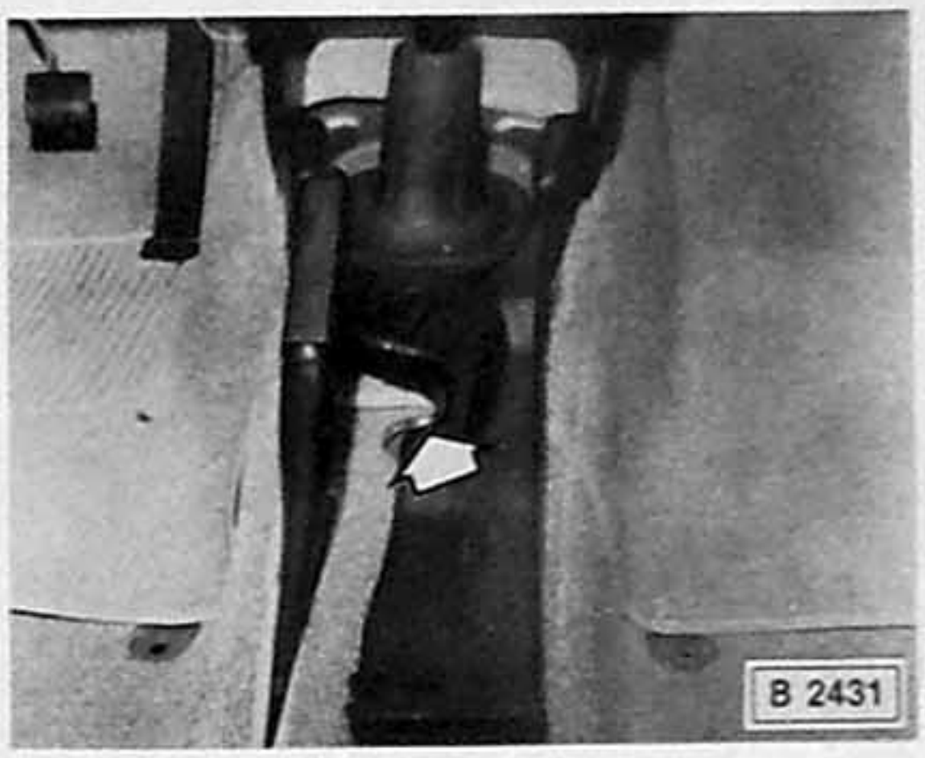
Mittelkonsole ausbauen.

Verschlußkappen abklipsen.

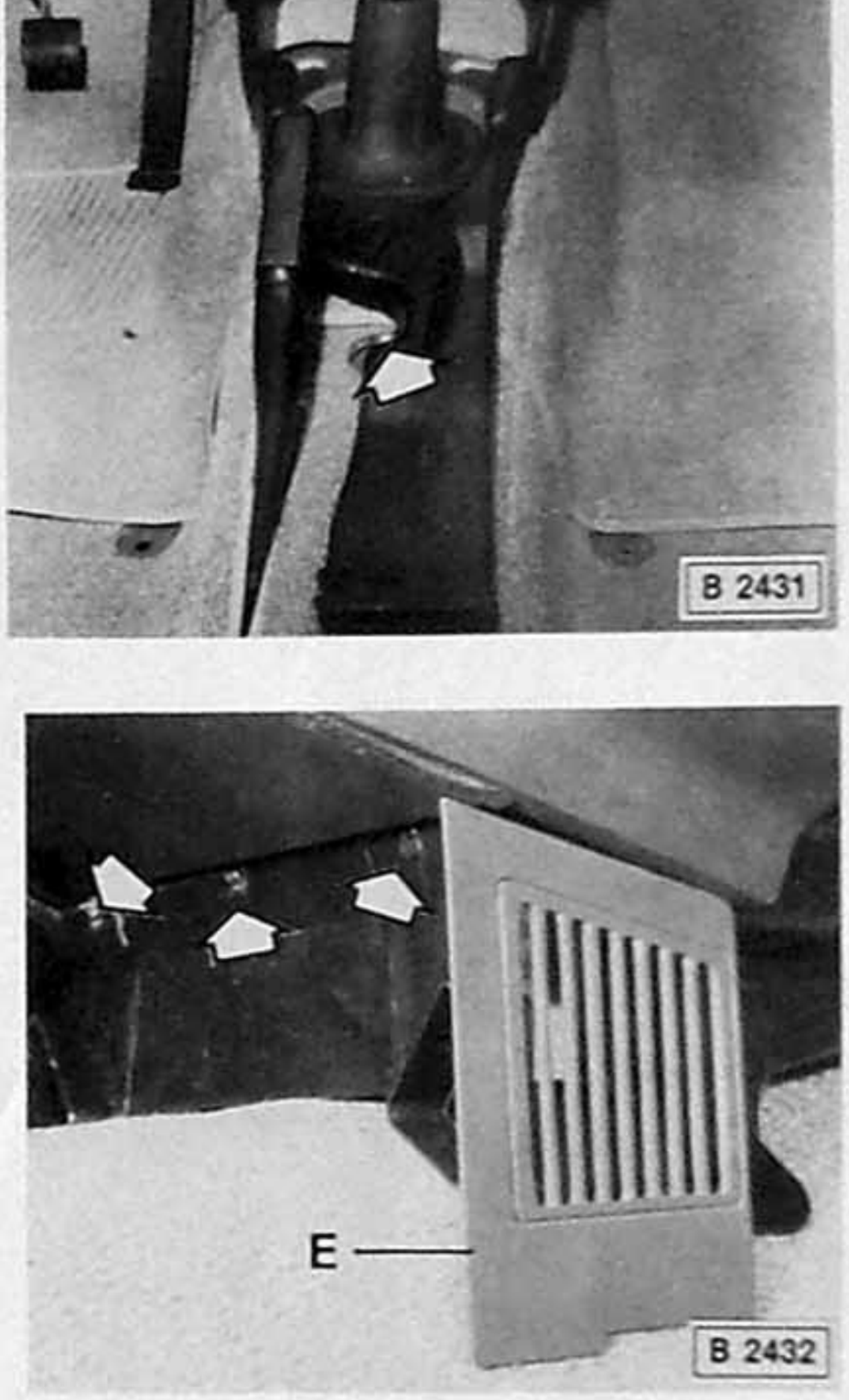
Konsole abschrauben.




Luftkanal abschrauben und abnehmen.




Luftverteilung, mitte und Abdeckung "E" links und rechts ausbauen.




Heizungsbedienungsgerät ausbauen.

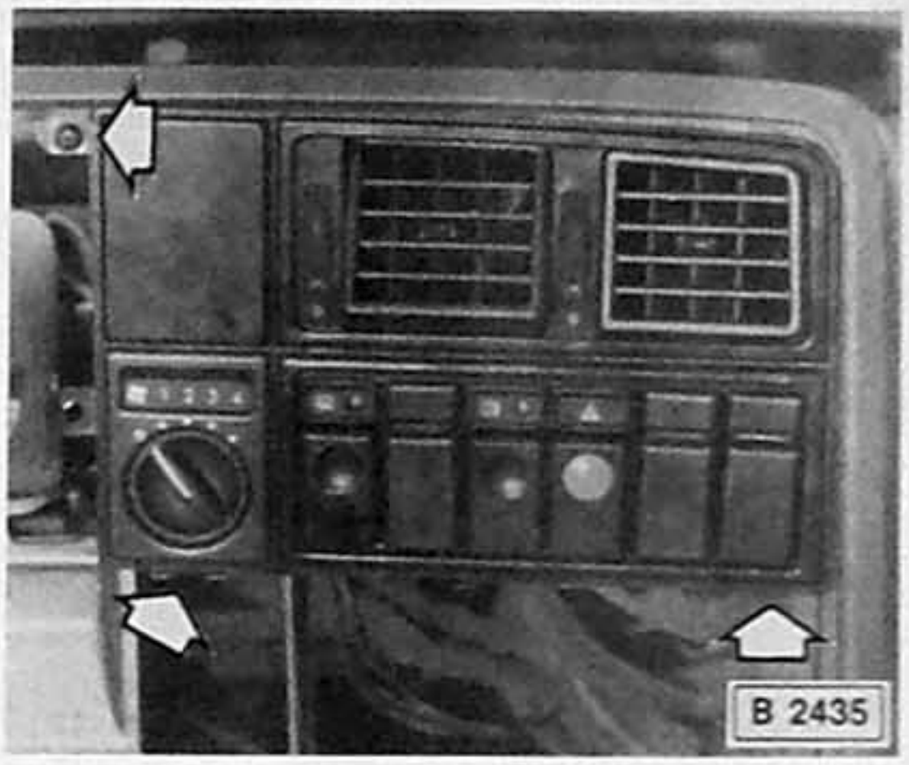
Bedienungshebel 1, 2 und 3 aushängen (Klemmschrauben lösen).

Instrumententafel-Unterteil abschrauben.

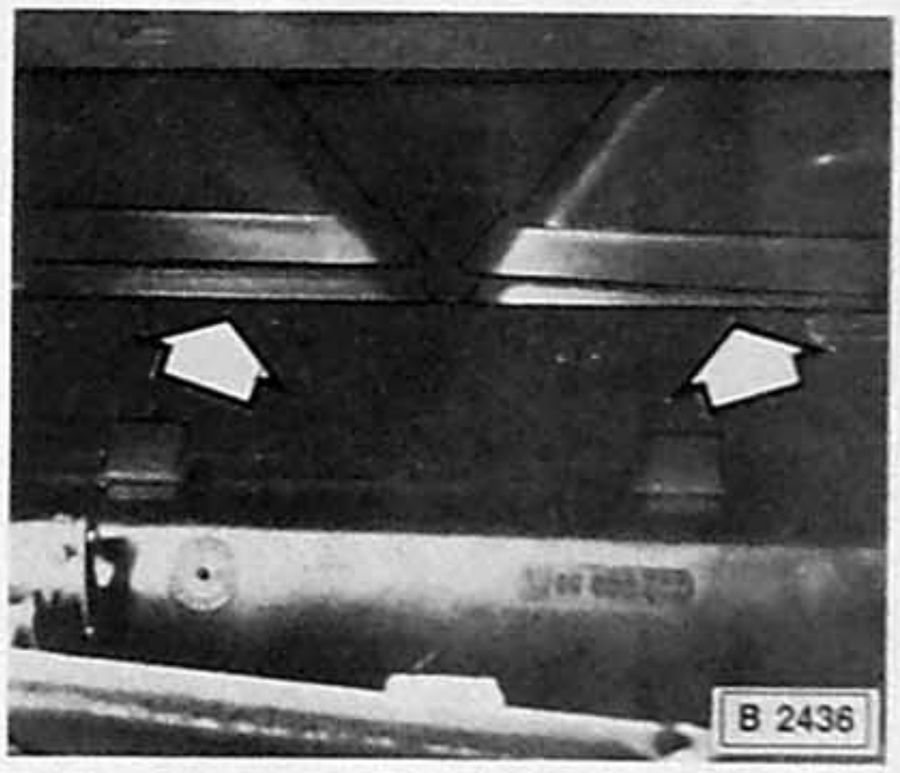
Kabel von Radio und Fassung für Symbolbeleuchtung, Heizungsbedienungsgerät abziehen.

Instrumententafel-Oberteil abschrauben.

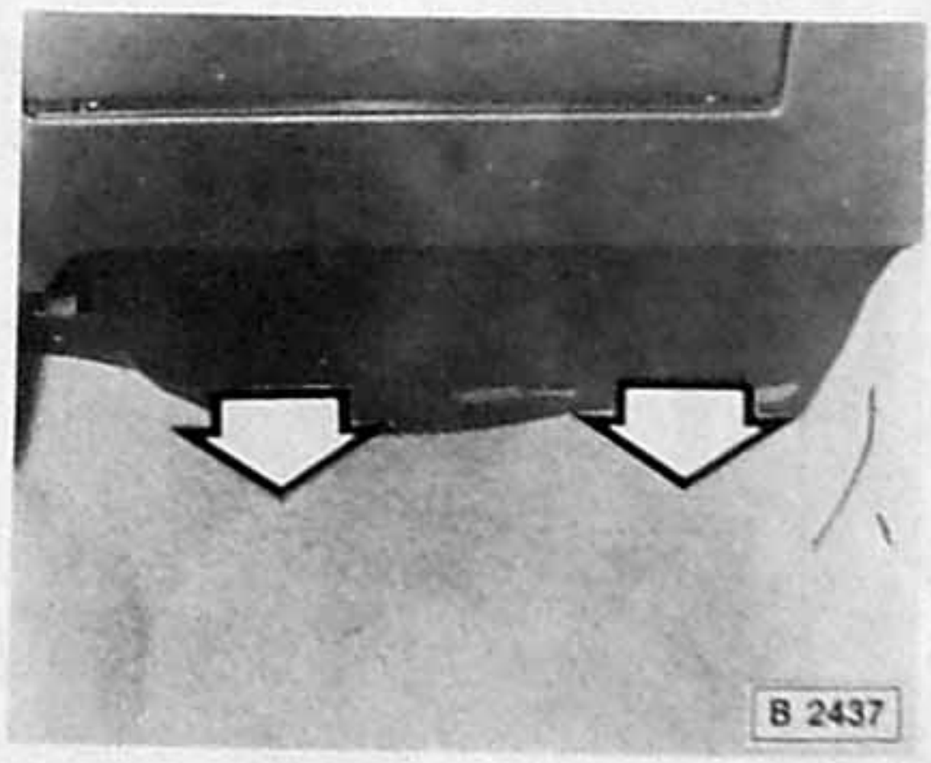
Drei Blechschrauben herausdrehen, Instrumententafel-Oberteil abnehmen und zur Seite legen.



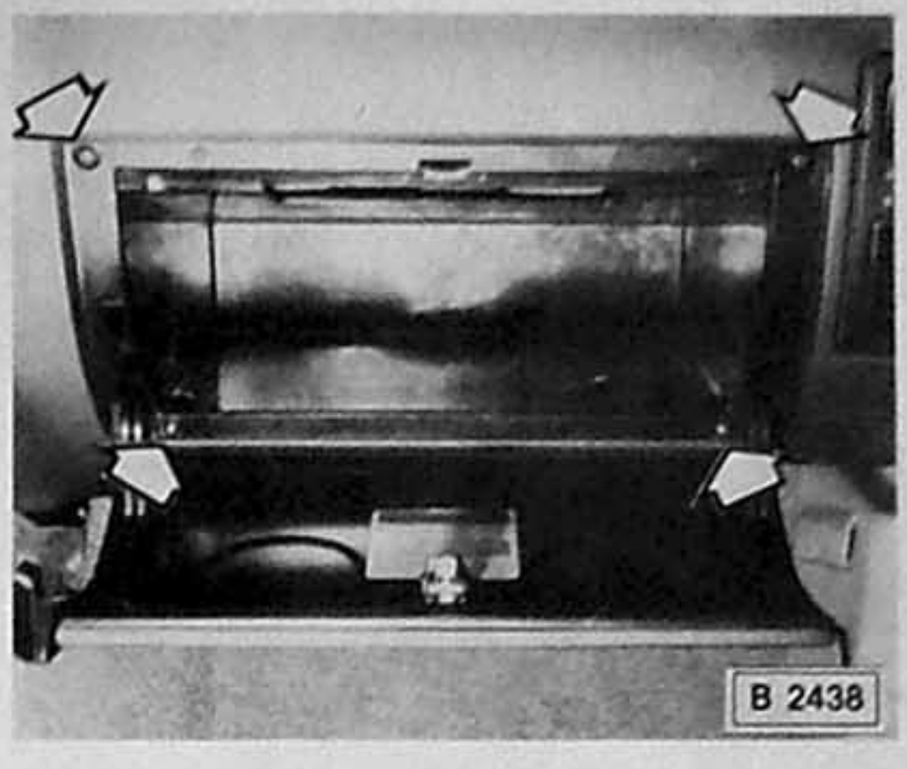

Luftverteilerschläuche ausbauen.




Unterteil-Instrumententafelpolsterung ausbauen.



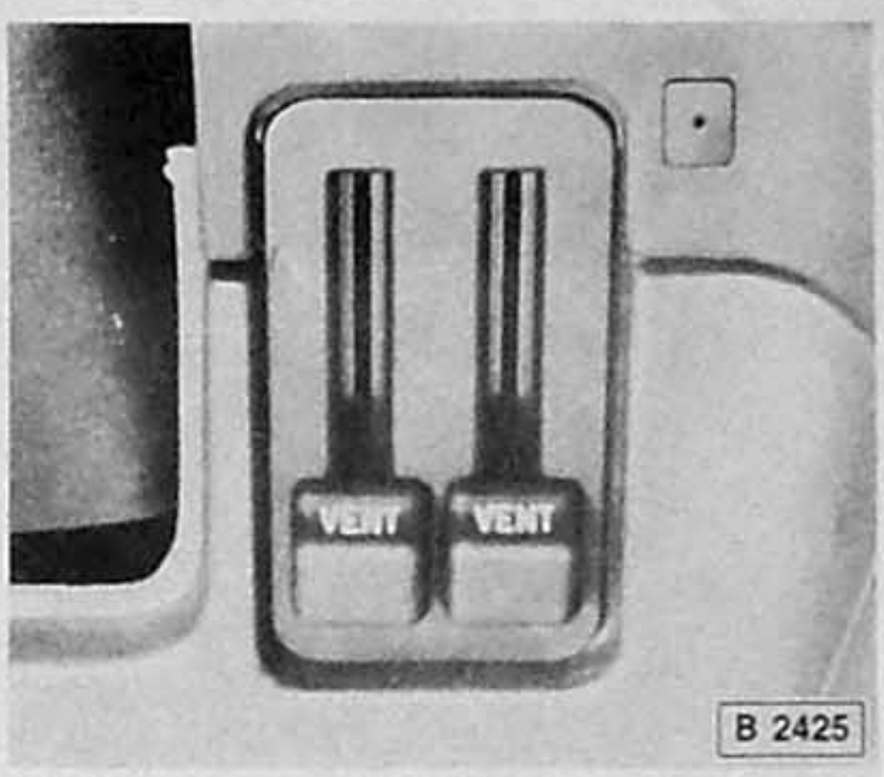
Handschuhkasten ausbauen.




Bedienungsgerät für Stauluft abnehmen.

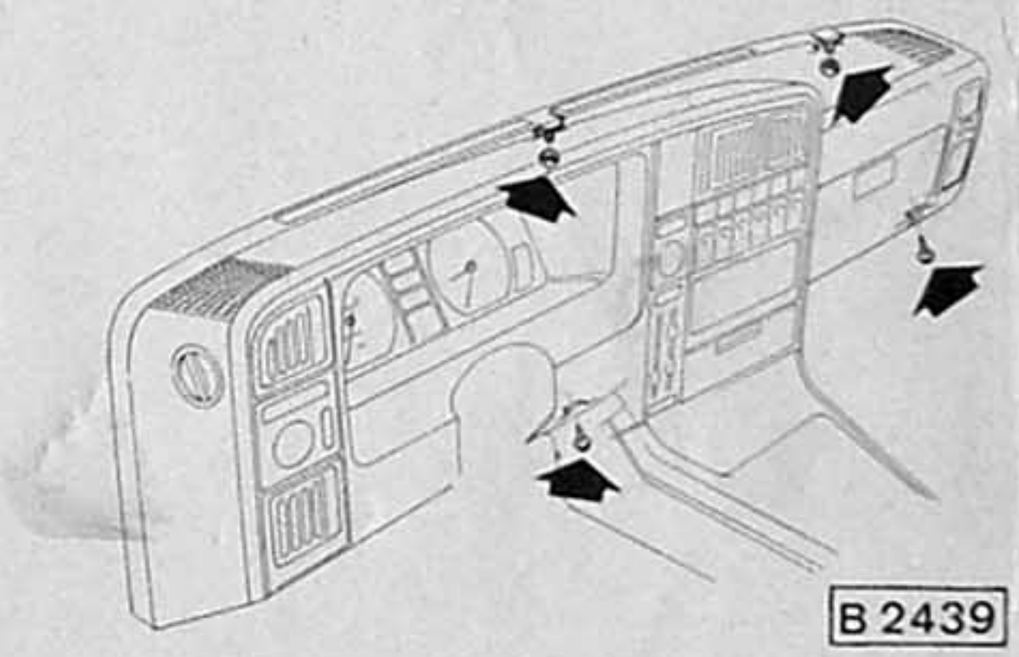
Knöpfe von Schieberegler abziehen und Blende abdrücken.

Blechschrauben herausdrehen.




Rechte Seite der Instrumententafelpolsterung von Stirnwand abziehen.

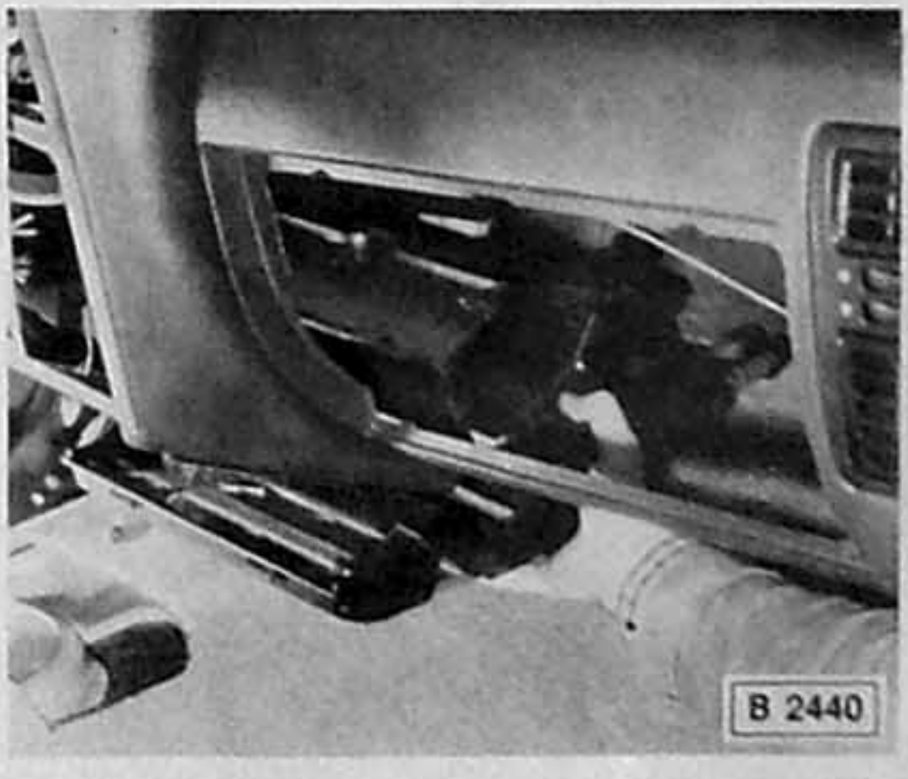
Muttern und Blechschrauben an vier Stellen lösen.




Luftverteilergehäuse ausbauen.

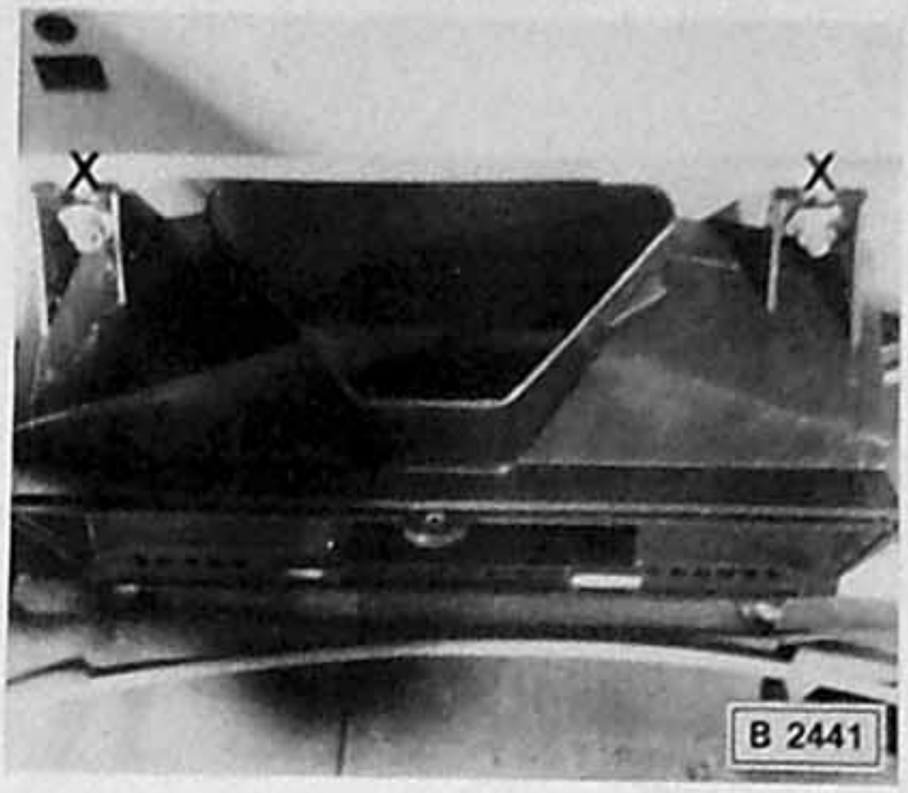
Halteklammern von Gehäuse abklipsen.

Vorderes Gehäuseteil abklappen und Luftverteilergehäuse in Gehäuseführungen von der Stirnwand nach hinten herausziehen.

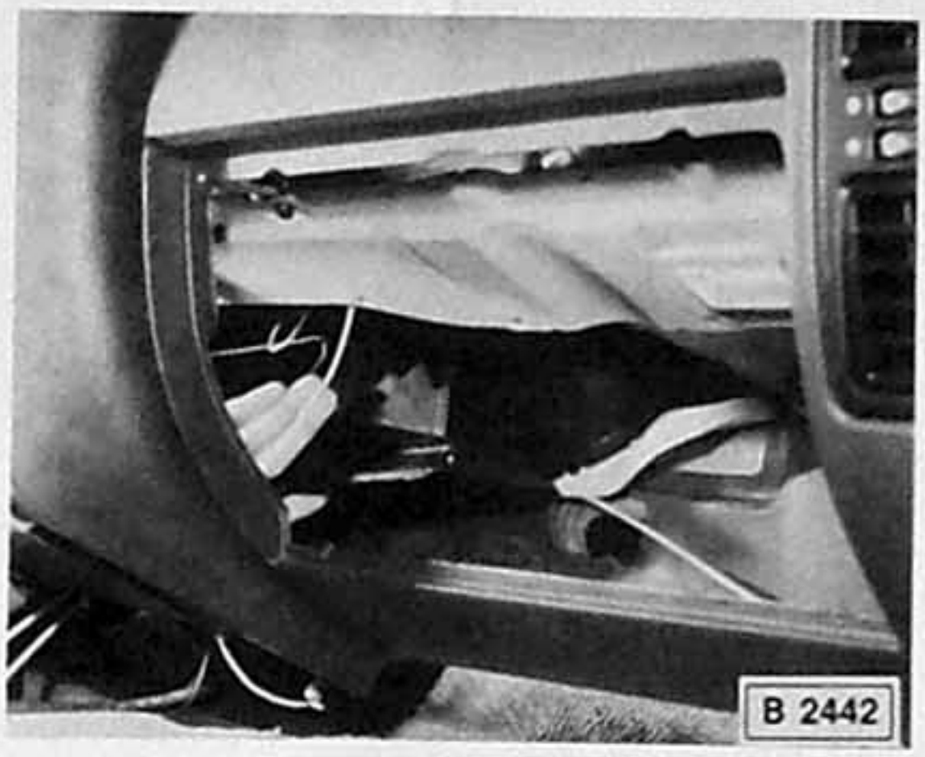


Gebläsemotorgehäuse ausbauen

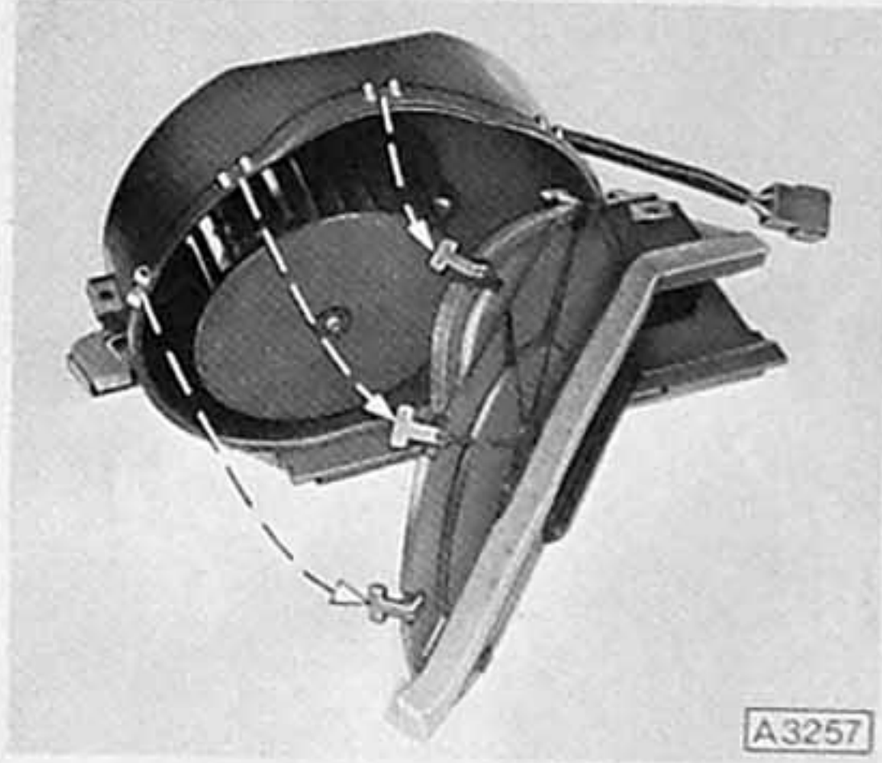
Schrauben "X" herausschrauben.



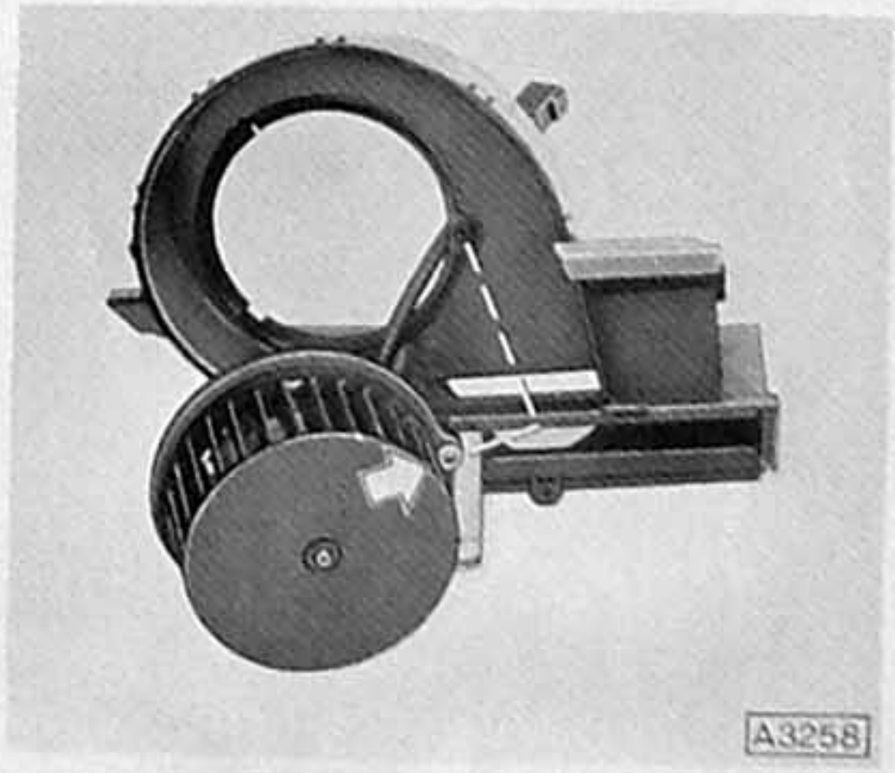

Gehäuse durch Montageöffnung in Stirnwand nach unten herausziehen.




Gehäuseabdeckung abnehmen – Halteklammern.




Gebläsemotor mit Radiallüfter von Gehäuse abschrauben.

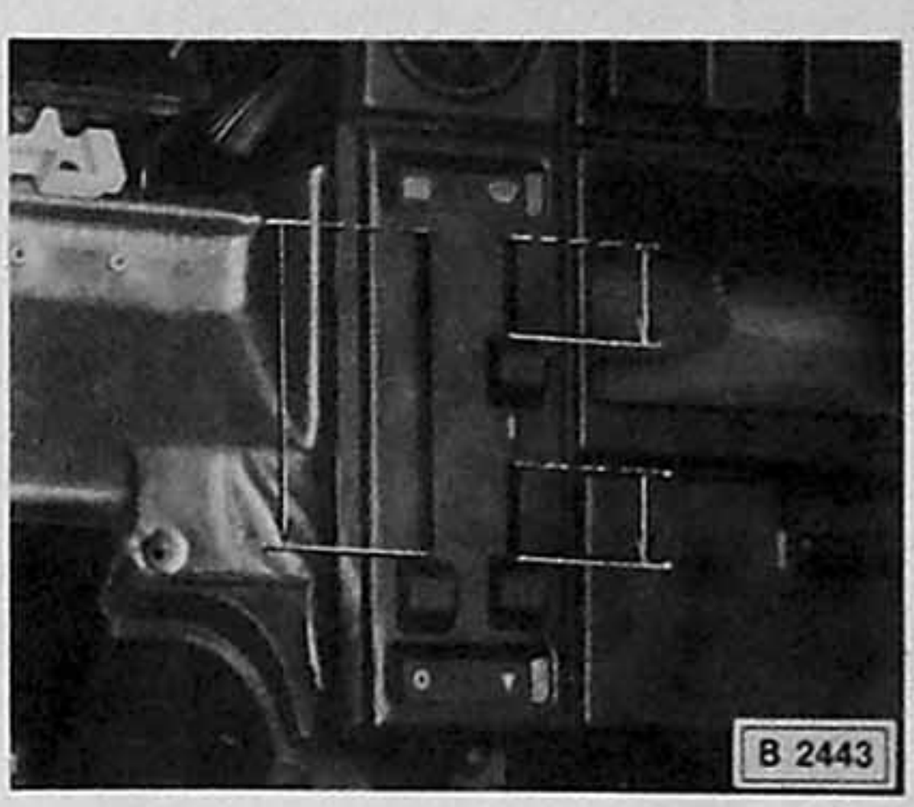


Einbau

Gebläsemotor einbauen.
Luftverteilergehäuse einbauen.
Instrumententafelpolsterung an Stirnwand drücken und festschrauben.
Bedienungsgerät für Stauluft einbauen.
Handschuhkasten einbauen.
Unterteil-Instrumententafelpolsterung einbauen.
Luftverteilerschläuche einbauen.

Instrumententafel-Oberteil einbauen.
Instrumententafel-Unterteil einbauen.
(Zusätzliche Angaben siehe Ausbau).

Bedienungshebel auf unteren Anschlag stellen.

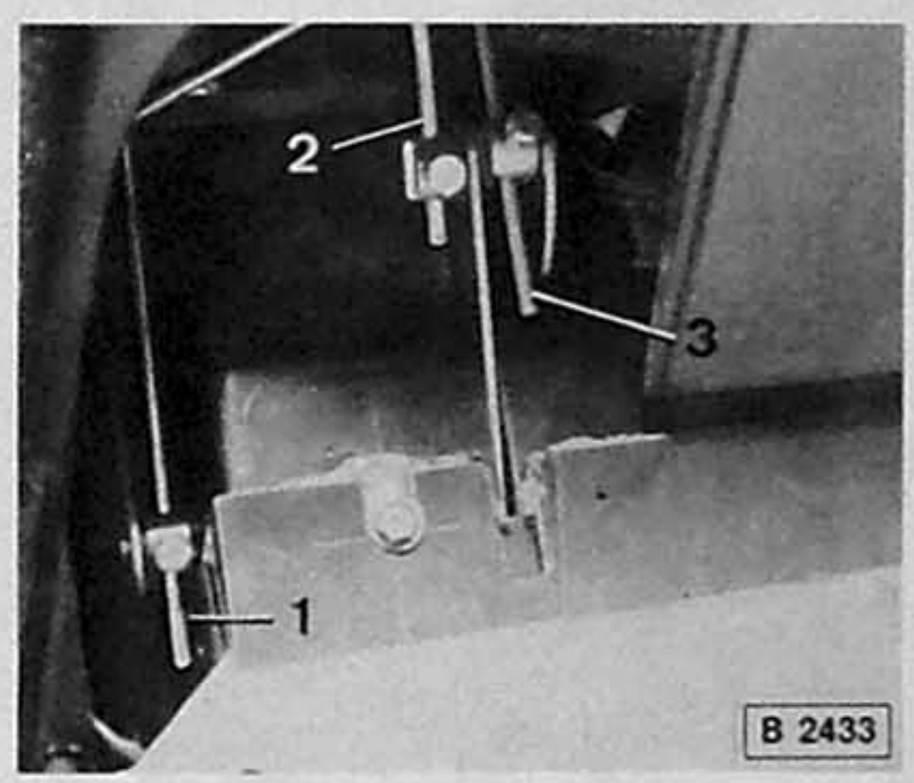



Bedienungshebel in Luftverteilergehäuse einhängen und festschrauben.

Bedienungshebel in der Reihenfolge

1 Langes Gestänge für Mischluftklappe
2 Kurzes Gestänge für Verteilung oben
3 Mittleres Gestänge für Verteilung unten

einhängen.

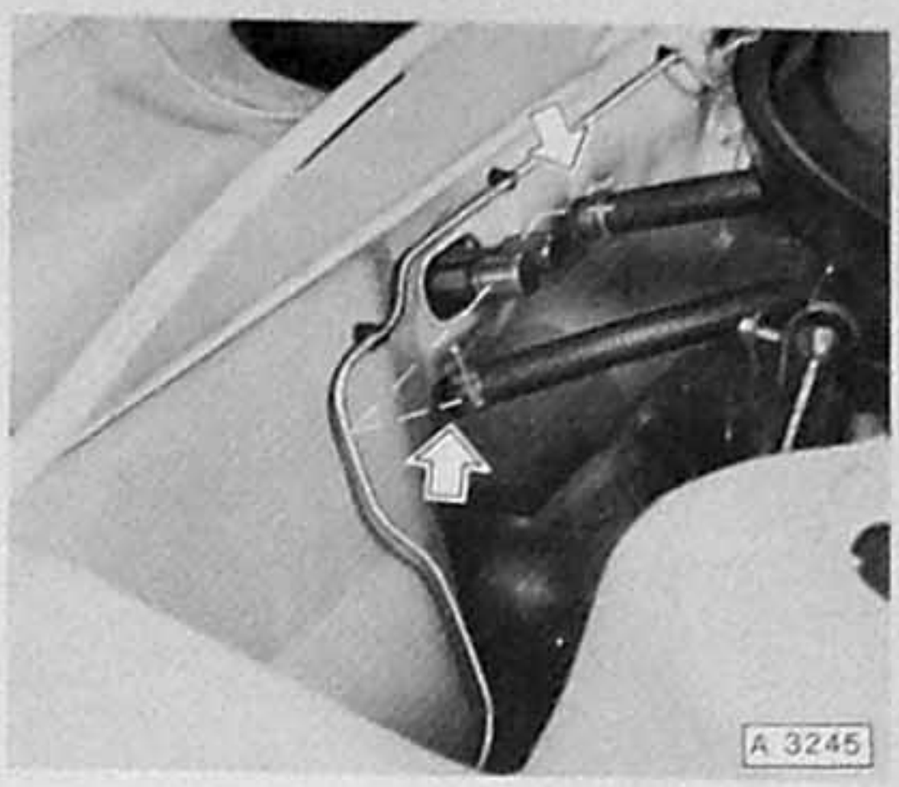



Der weitere Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Heizkörper ersetzen

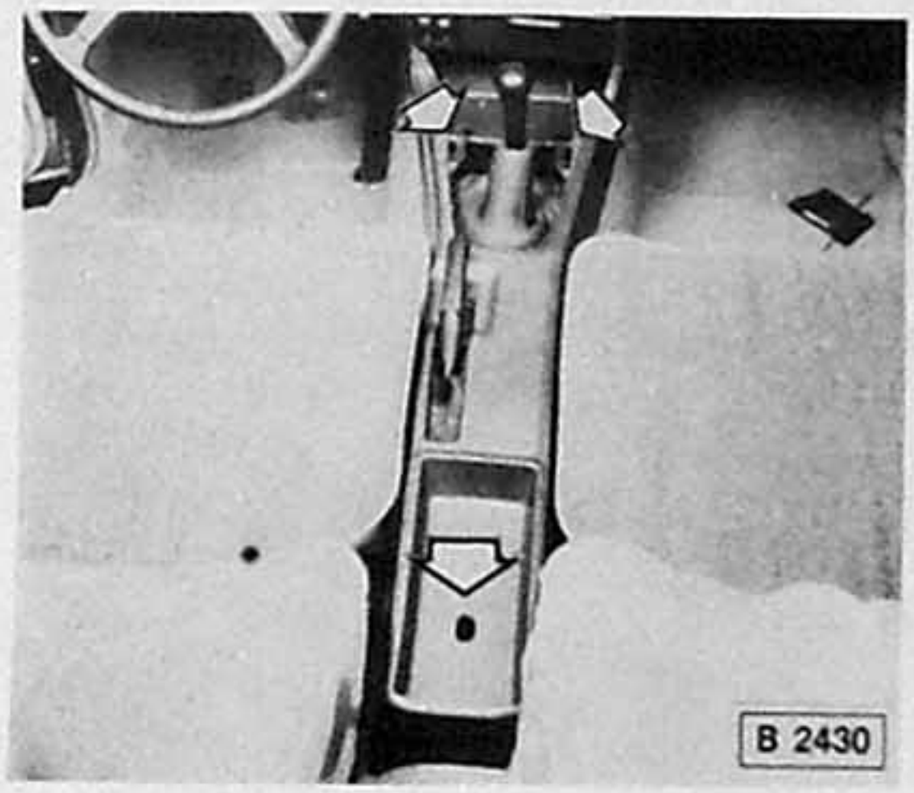
### Ausbau

Wasserschläuche vom Heizkörper abziehen.
Rohrstutzen am Heizkörper mit Dichtkappen gegen auslaufendes Kühlmittel verschließen.

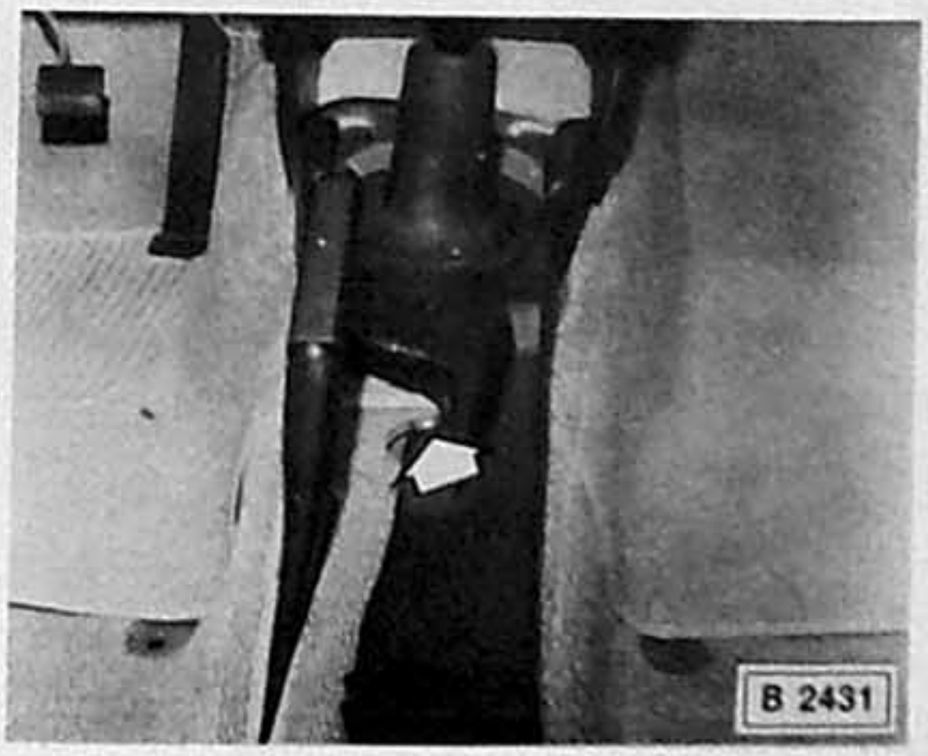



Instrumentenabdeckung abschrauben.
Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.

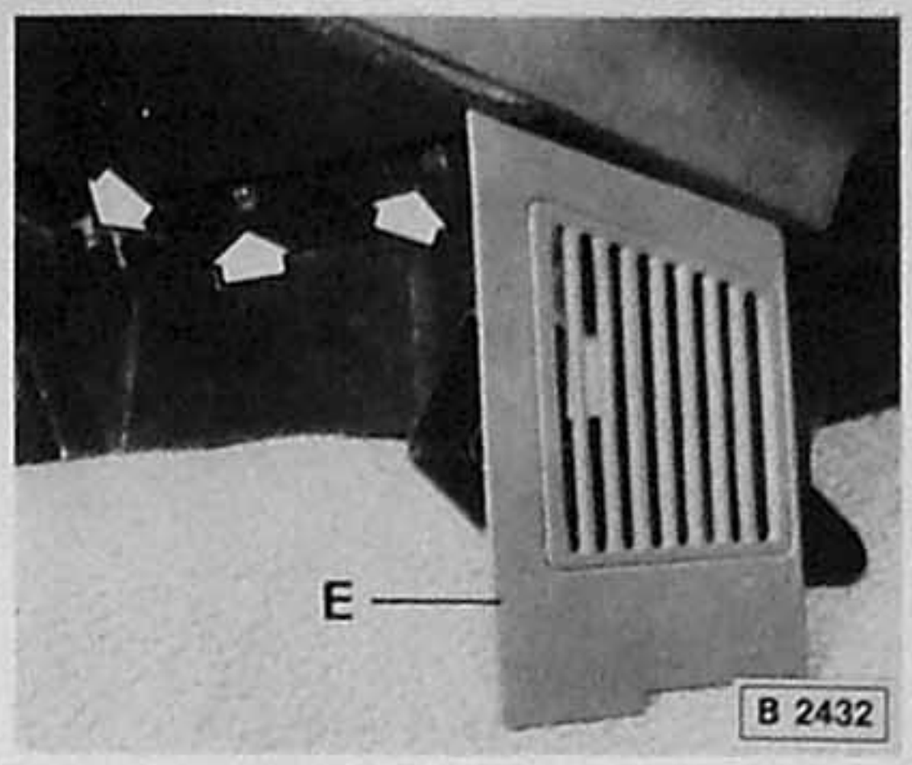
Mittelkonsole ausbauen.
Verschlußkappen abklipsen.
Konsole abschrauben.




Luftkanal abschrauben und abnehmen.

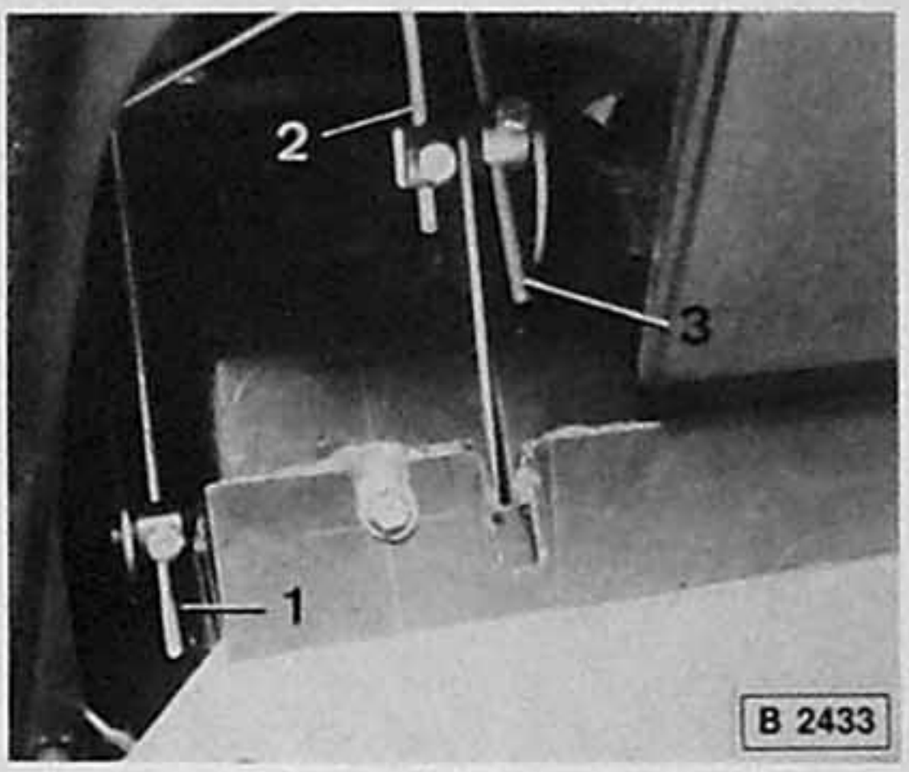


Luftverteilung, mitte und Abdeckung "E" links und rechts ausbauen.




Heizungsbedienungsgerät ausbauen.

Bedienungshebel 1, 2 und 3 aushängen (Klemmschrauben lösen).



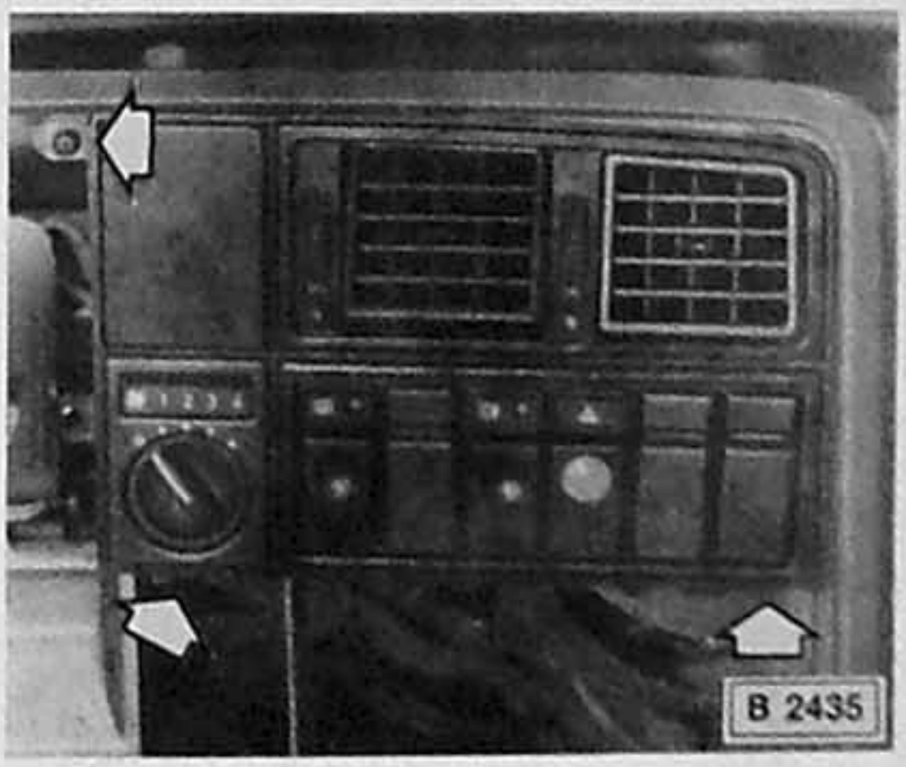

Instrumententafel-Unterteil abschrauben.

Kabel von Radio und Symbolbeleuchtung für Heizungsbedienungsgerät abziehen.

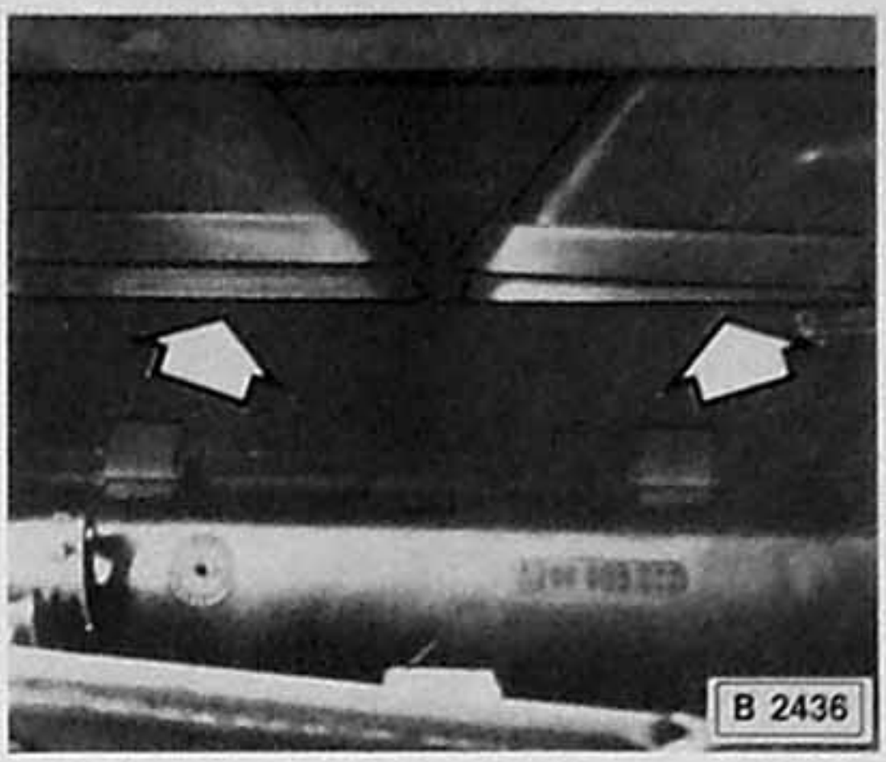
Instrumententafel-Oberteil abschrauben.

Drei Blechschrauben herausdrehen.

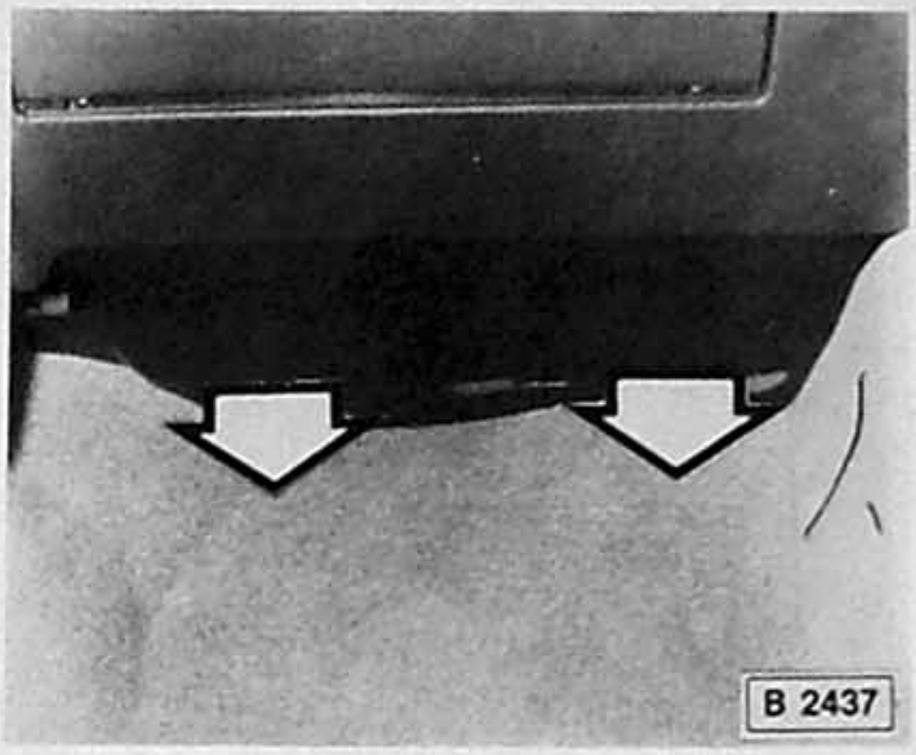
Instrumententafel-Oberteil abnehmen und zur Seite legen.



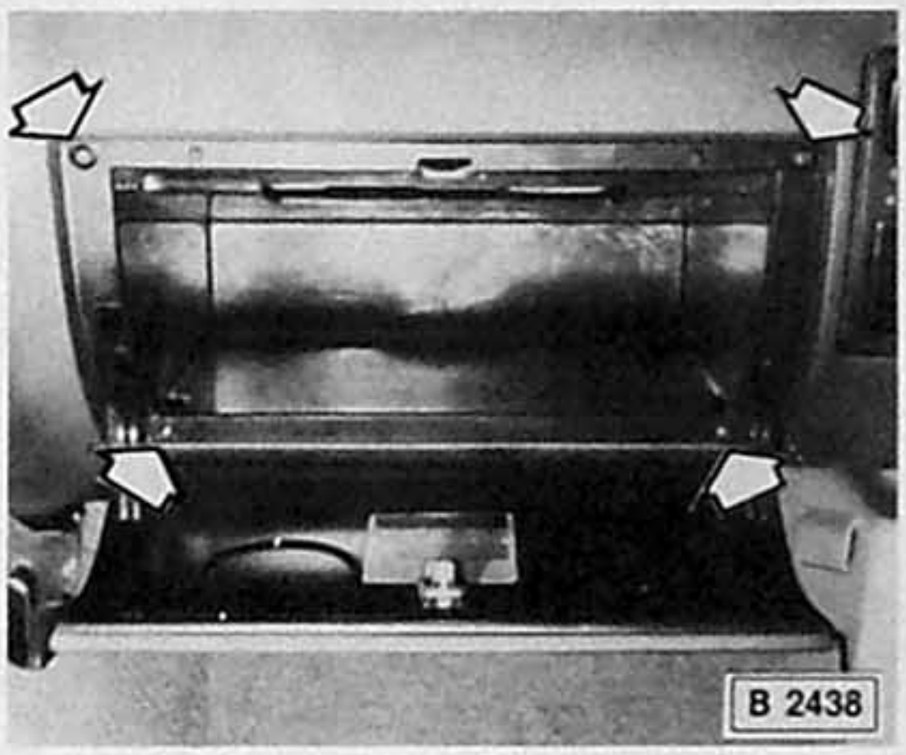
Luftverteilerschläuche ausbauen.




Unterteil-Instrumententafelpolsterung ausbauen.



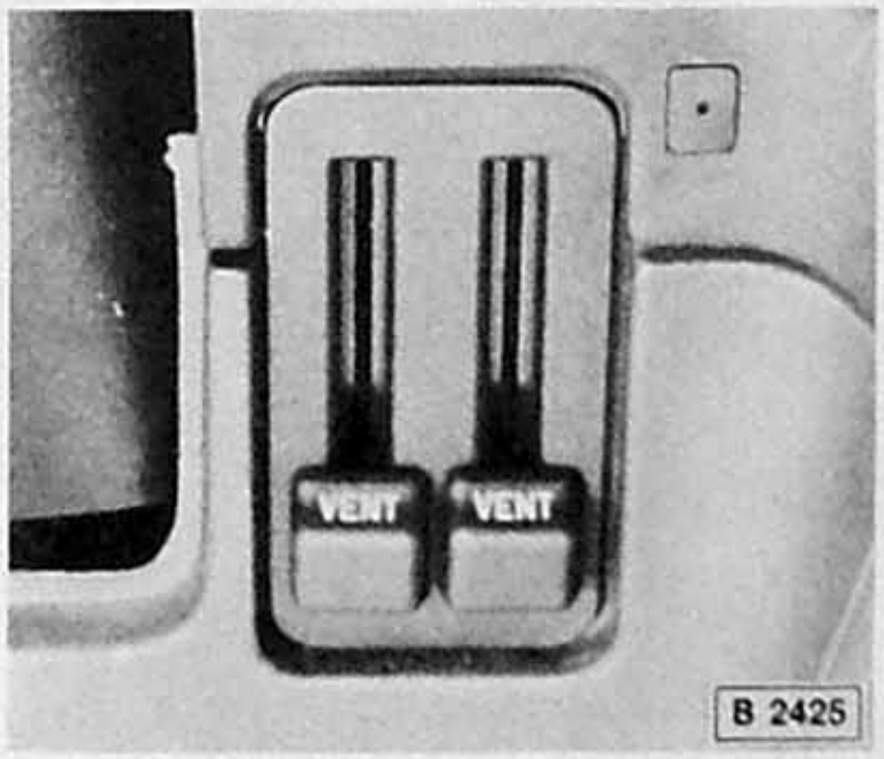

Handschuhkasten ausbauen.




Bedienungsgerät für Stauluft abnehmen.

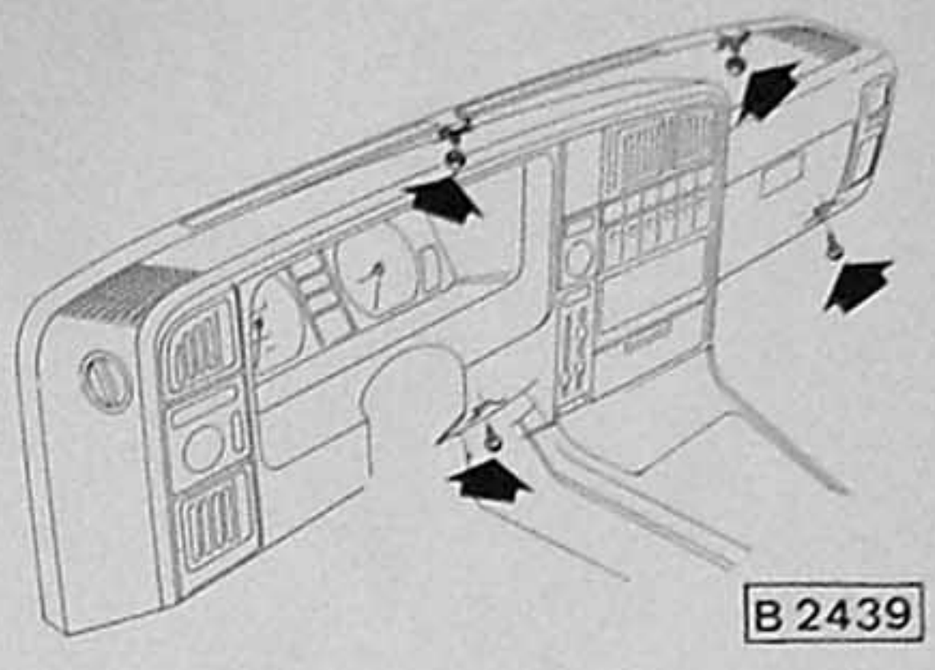
Knöpfe von Schieberegler abziehen und Blende abdrücken.

Blechschraube herausdrehen.



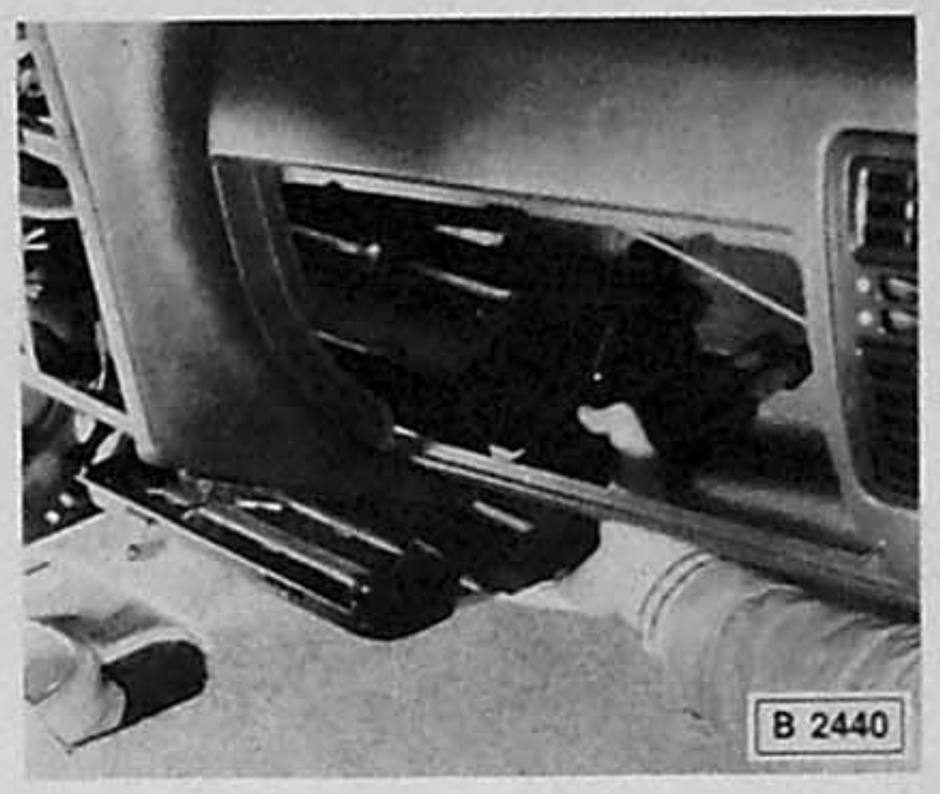
Rechte Seite der Instrumententafelpolsterung von Stirnwand abziehen.

Muttern und Blechschrauben an vier Stellen lösen.

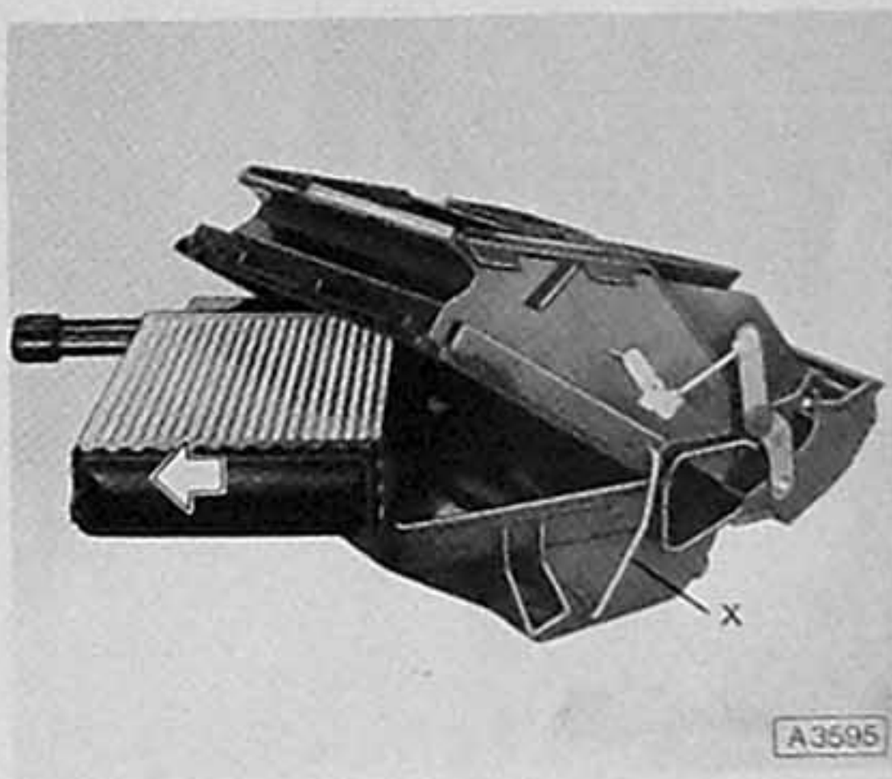



Luftverteilergehäuse ausbauen.

Halteklammern von Gehäuse abklipsen.
Vorderes Gehäuseteil abklappen.
Luftverteilergehäuse von der Stirnwand nach hinten abziehen und nach rechts herausnehmen.




Restliche Halteklammern auf Luftverteilergehäuse abklipsen.
Betätigungsgestänge "X" aushängen.
Heizkörper aus Gehäuse herausnehmen.




## Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Einstellvorschrift für Bedienungshebel, siehe Arbeitsvorgang Gebläsemotor ersetzen.

## KLIMAANLAGE

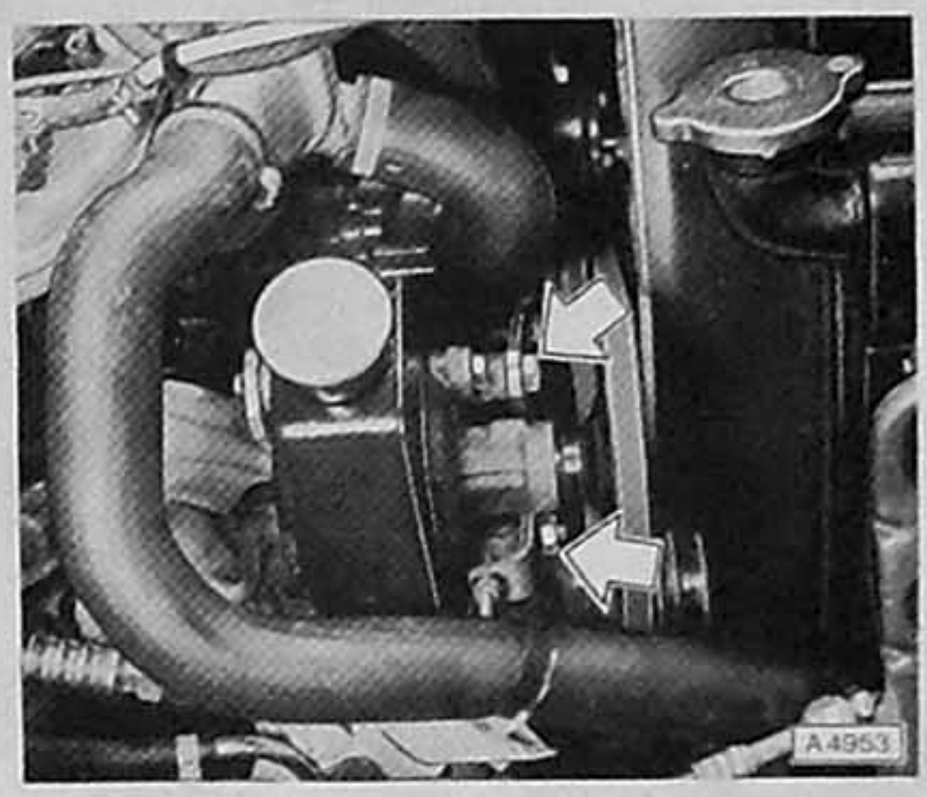
## KOMPRESSOR

### Kompressor aus- und einbauen oder ersetzen

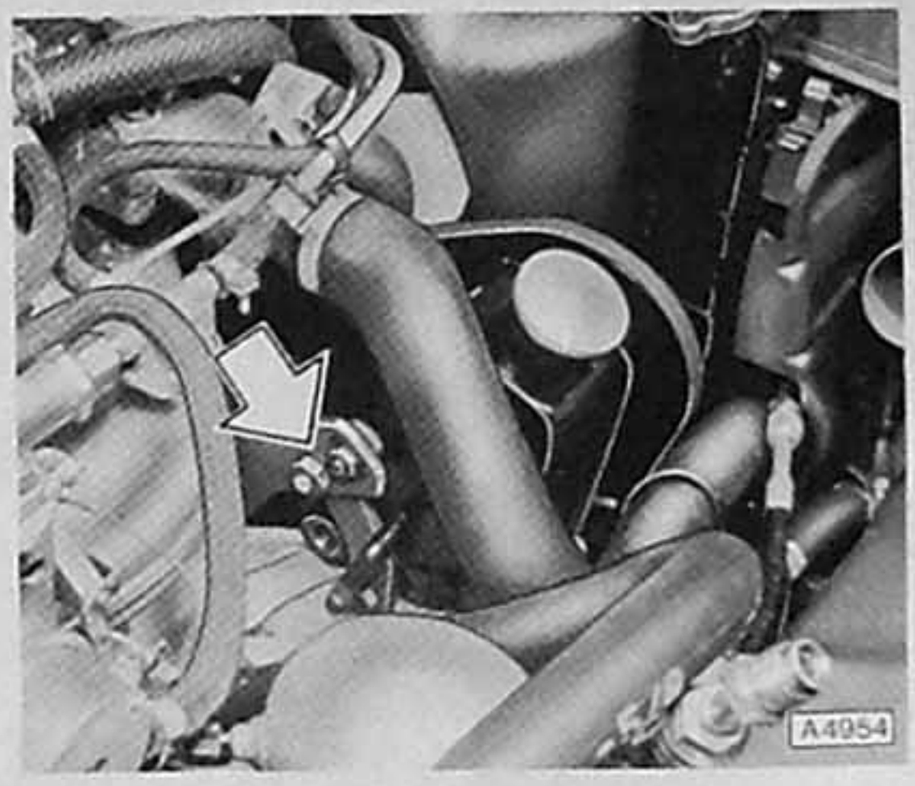
Ausbau
Klimaanlage entleeren.

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Vergaser-Motor Luftfilter ausbauen.

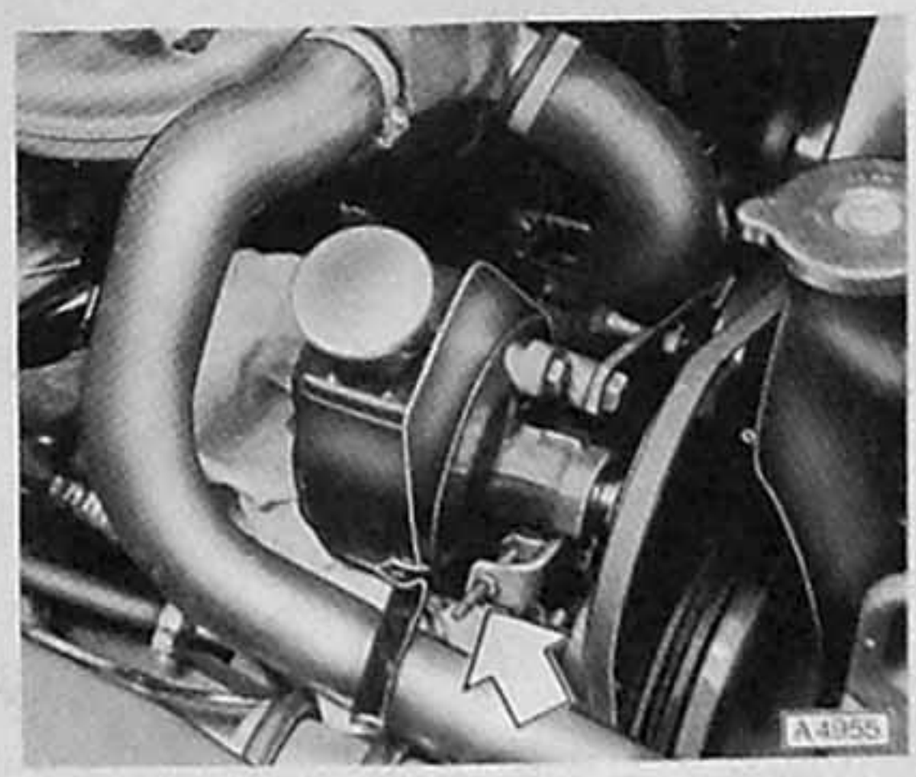
Mutter für Befestigung Ölpumpe am vorderen Halter (Spannlasche) lösen.




Zwei Muttern für Befestigung Ölpumpe am hinteren Halter lösen.



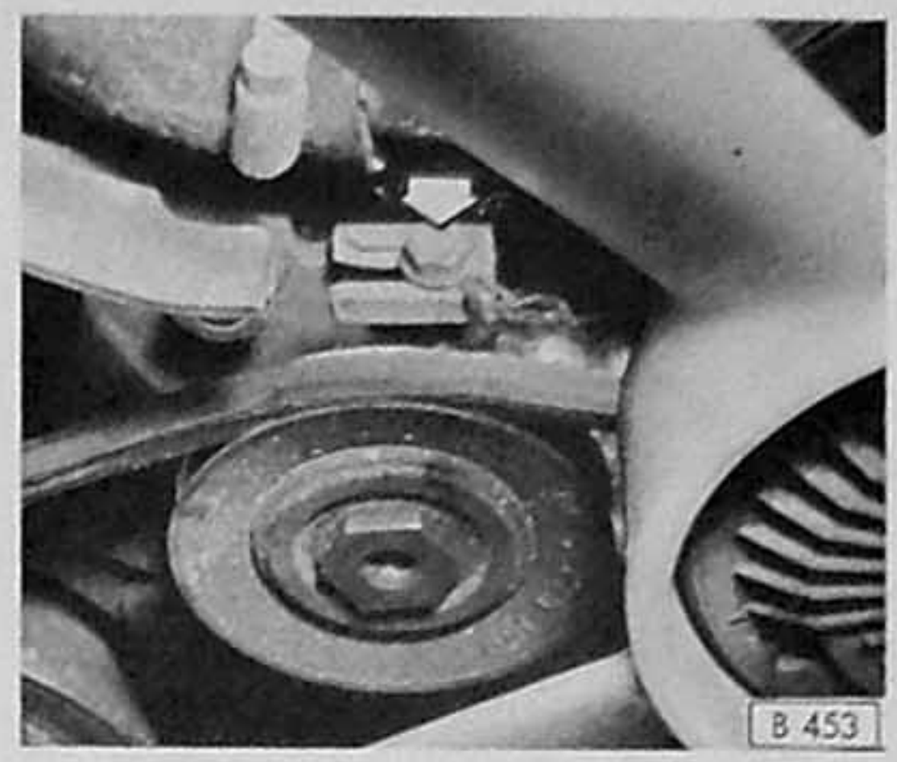

Keilriemen für Hilfskraftlenkung entspannen und abnehmen.
Mutter und Gegenmutter auf Gewindebolzen zurückschrauben. Hierzu Pumpe mit Montiereisen entlasten.



Keilriemenspannrolle lösen.

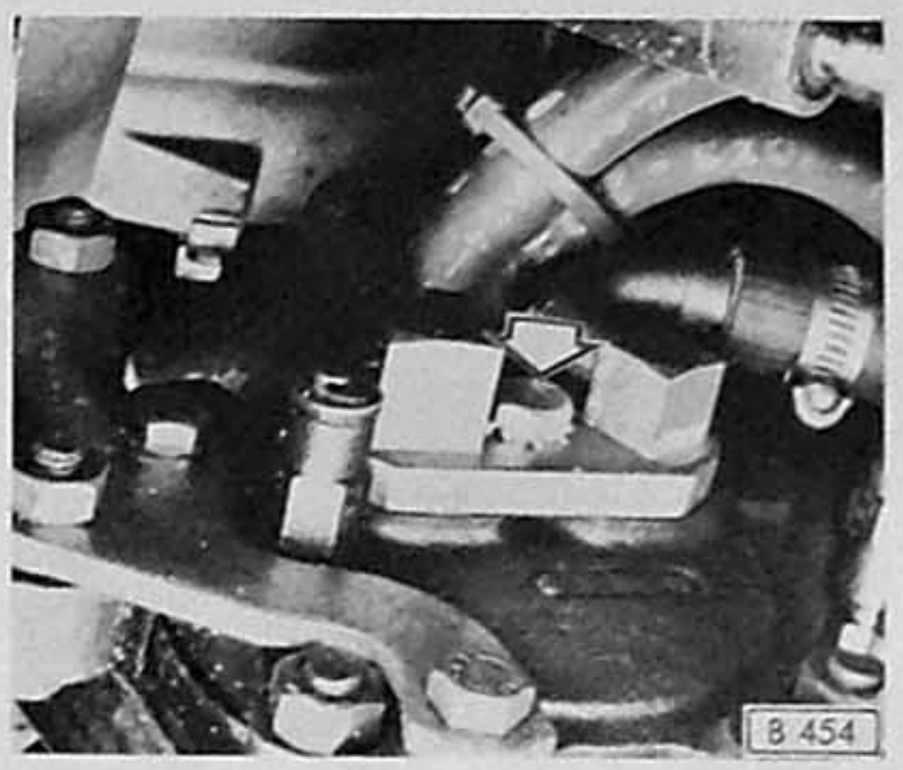
Mutter an Spannrolle lösen und Spannschraube abschrauben.

Keilriemen für Kompressor abnehmen.

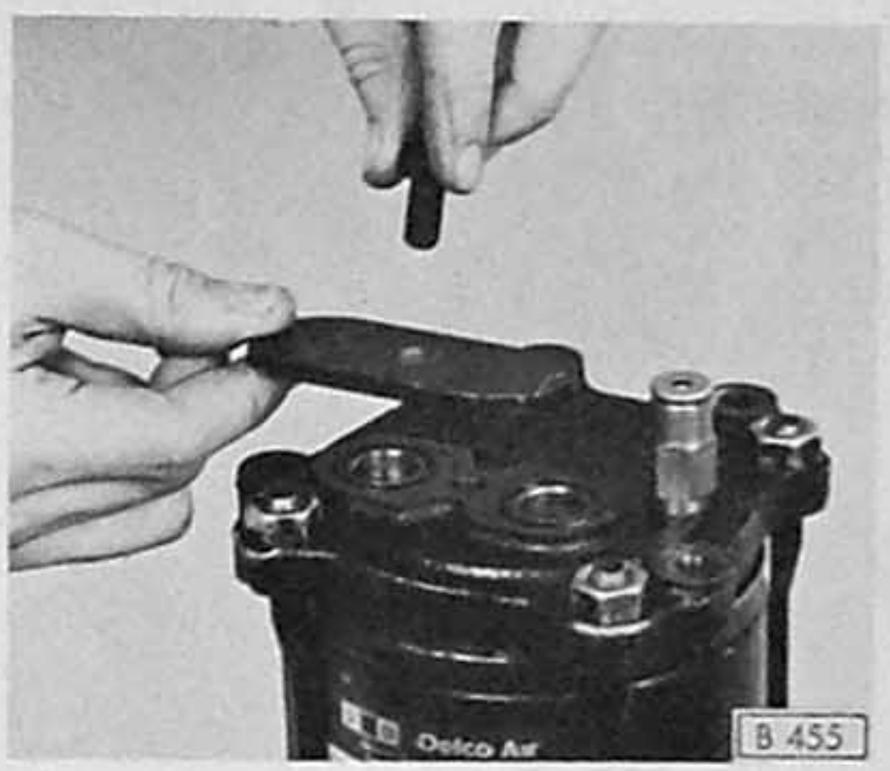



Schlauchanschlußplatte an der Rückseite des Kompressors abschrauben.

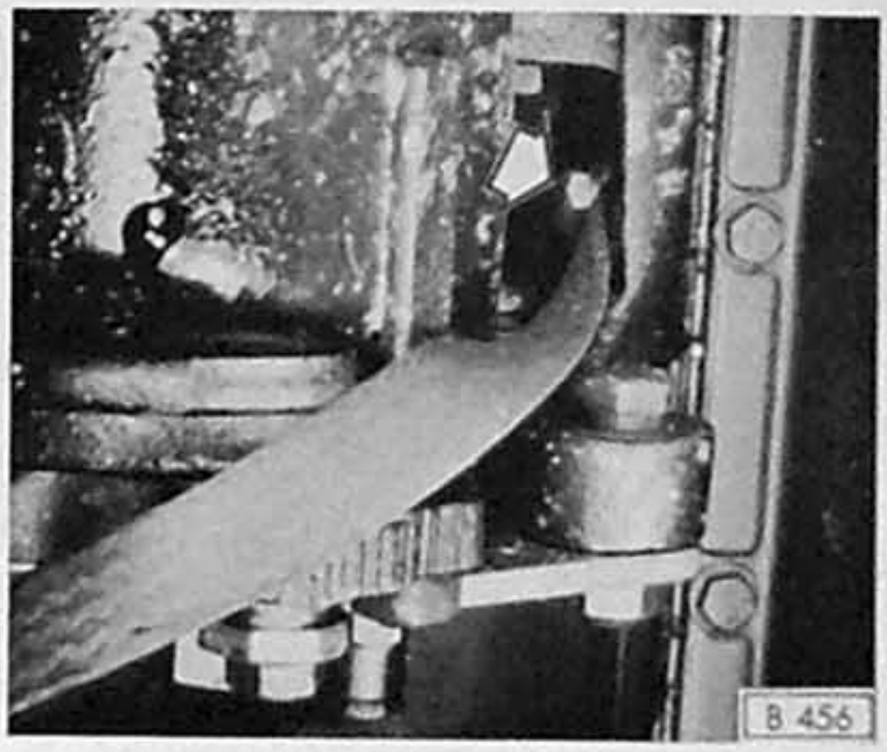
<u>Hinweis:</u> Öffnungen im Anschlußteil mit Verschlußstopfen sofort dicht verschließen, damit keine Feuchtigkeit und kein Schmutz in das System eindringen kann.



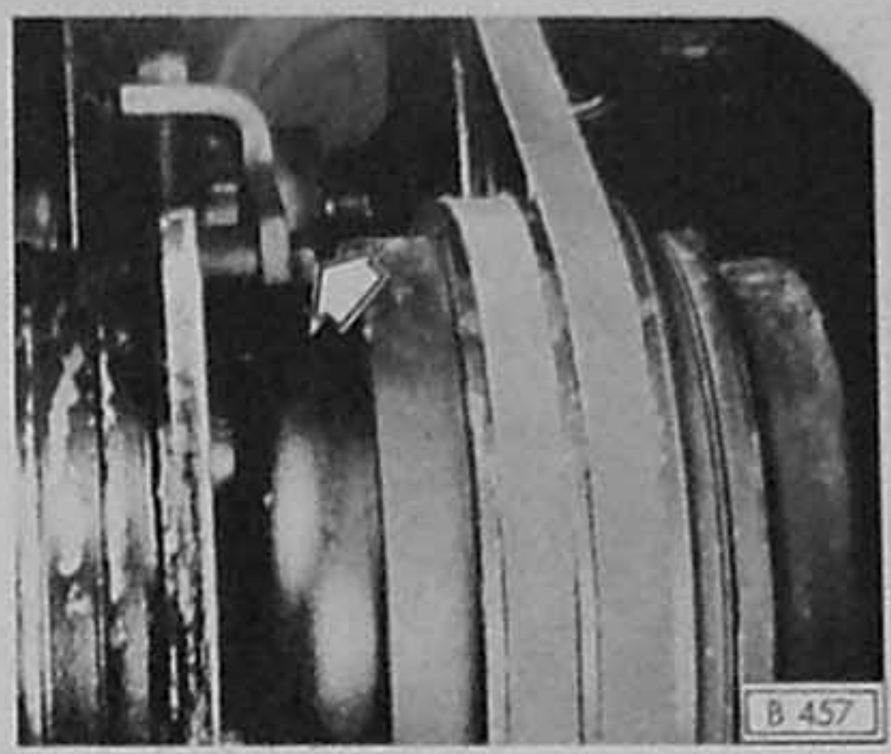

Falls der Kompressor nicht ersetzt, sondern nur aus- und eingebaut wird, Kompressoranschluß mit Verschlußplatte verschließen, damit kein Schmutz in den Kompressor eindringen kann.



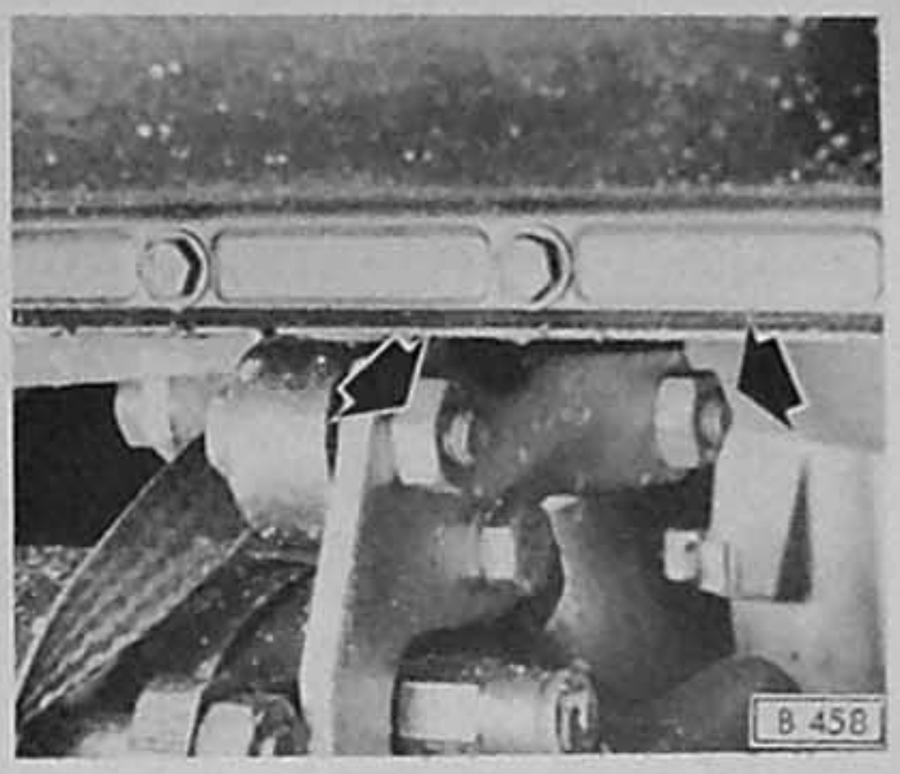

Masseband an Motorblock abschrauben.



Kompressor an vorderer Spannplatte abschrauben.
Schrauben herausdrehen - auf Distanzscheiben achten - und abnehmen.




Kompressor hinten mit Halterung vom Gußhaltebock abschrauben.
Muttern lösen und Schrauben abnehmen.




Hinweis: Kompressor gegen Herabfallen sichern.
Elektrische Anschlußkabel von den Anschlüssen der Magnetspule abziehen.
Kompressor nach unten abnehmen.

Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Wird der ausgebaute Kompressor wieder eingebaut, Öleinfüllschraube des Kompressors abschrauben und das gesamte Kältemittelöl des Kompressors in einen Meßzylinder laufen lassen.
Aufgefangenes Kältemittelöl auf Verschmutzung untersuchen.

Werden Schmutzteilchen im Öl festgestellt, so ist in jedem Fall das Orifice-Ventil und der Akkumulator zu ersetzen. Ob auch der Kompressor zu ersetzen ist, hängt vom Grad sowie vom Aussehen der Ölverschmutzung ab und muß von Fall zu Fall individuell entschieden werden.

Bei Einbau des ausgebauten Kompressors soviel neues Kältemittelöl einfüllen, wie abgelassen wurde.

Wird ein neuer Kompressor eingebaut kein Kältemittelöl einfüllen, da die vorgeschriebene Ölmenge schon vorhanden ist.
Die hintere Kompressorhalterung muß, bei Einbau eines neuen Kompressors, vom alten auf den neuen Kompressor montiert werden.

Schlauchanschlußplatte an Kompressor anschrauben.

Zum Abdichten neue, in sauberem Kältemittelöl getränkte O-Ringe verwenden

Sechskantschraube festziehen.
Drehmoment beachten.

Spannung beider Keilriemen mit Keilriemenspannungs-Prüfgerät KM-128 kontrollieren.

Akkumulator ersetzen.

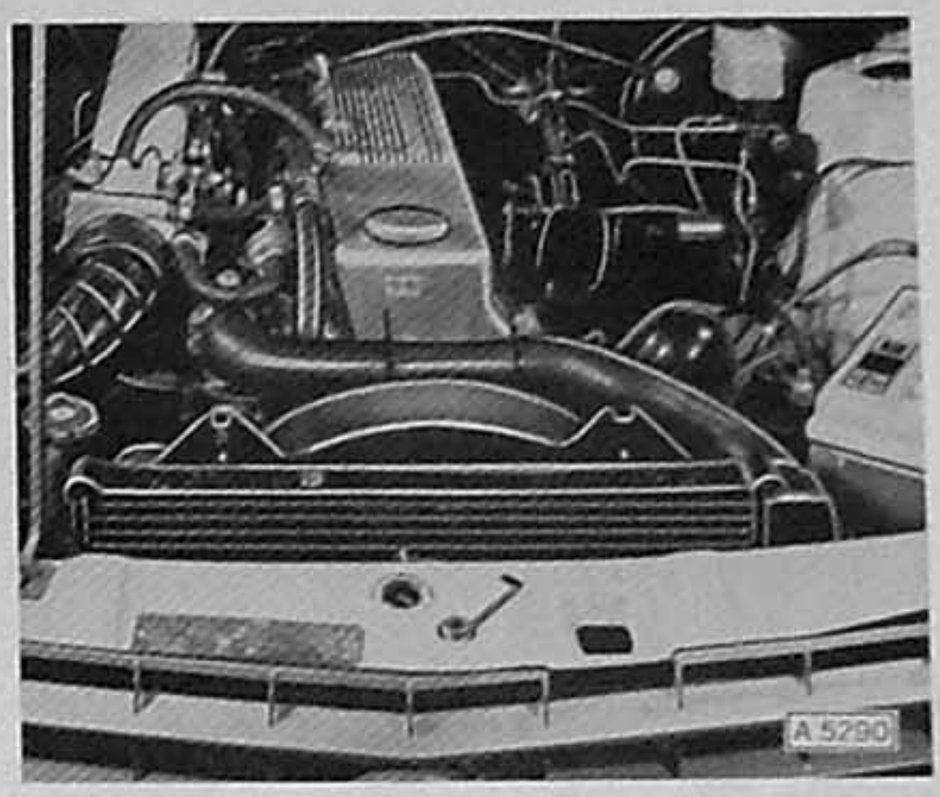
## Kondensator aus- und einbauen oder ersetzen

Ausbau

Klimaanlage entleeren.
Motorkühler ausbauen.

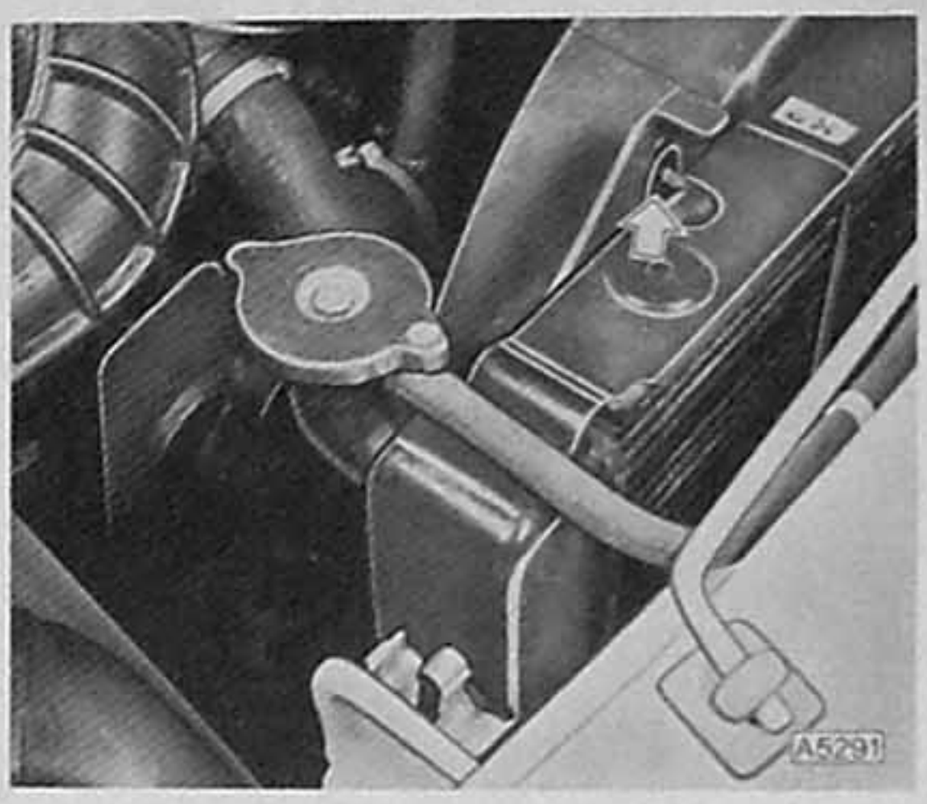
Oberen Kühlmittelschlauch abbauen.
Unteren Kühlmittelschlauch abnehmen.
Kühlmittel auffangen.
Verbindungsschlauch Kühler-Ausgleichbehälter am Kühler abschrauben.

Wasserwanne zum Auffangen des Kühlwassers unterstellen.




Luftfangtrichter vom Kühler abschrauben und über Windflügel hängen.

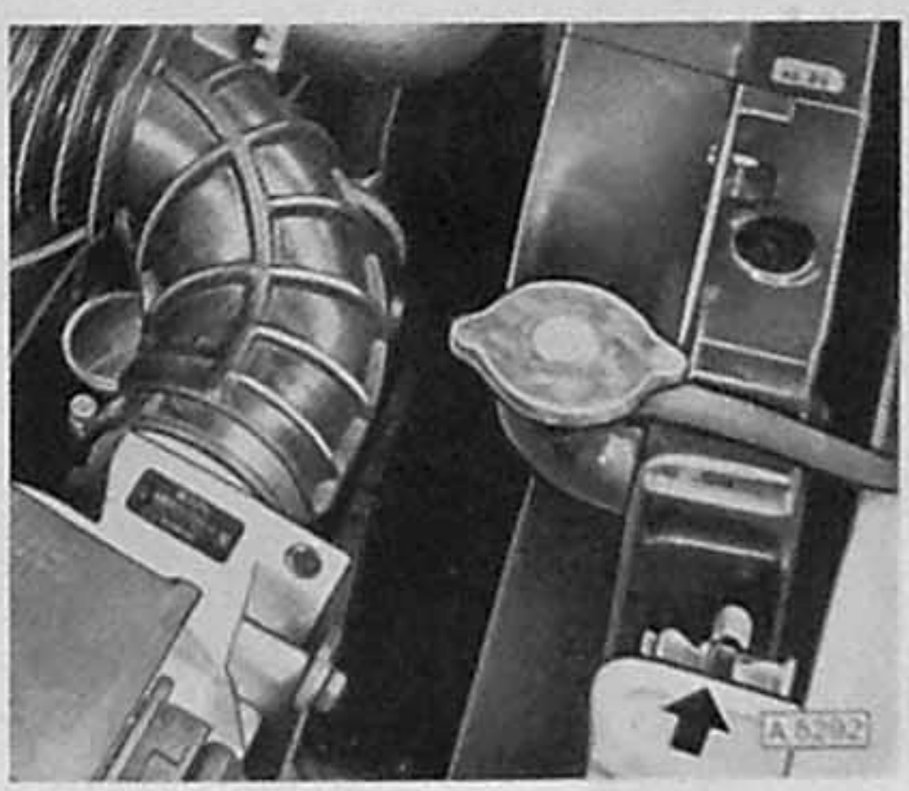
Bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe Ölleitungen vom Ölkühler abbauen.



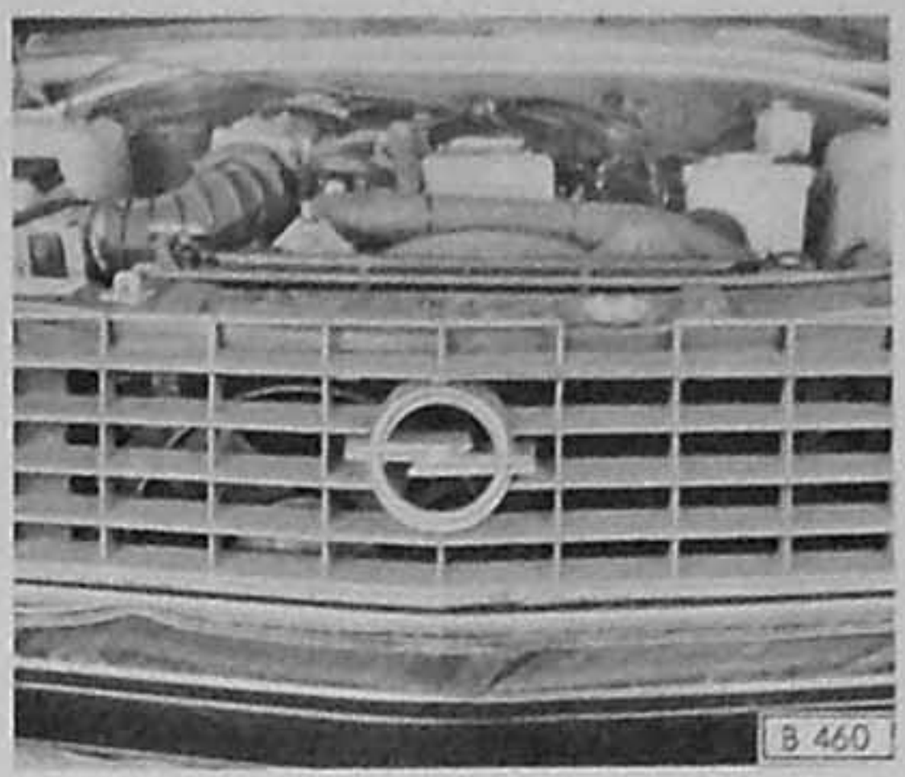

Beide Kühlerhalteklammern abnehmen.

Dazu Kühlerhalteklammer mit einer Kombizange zusammendrücken und herausheben.

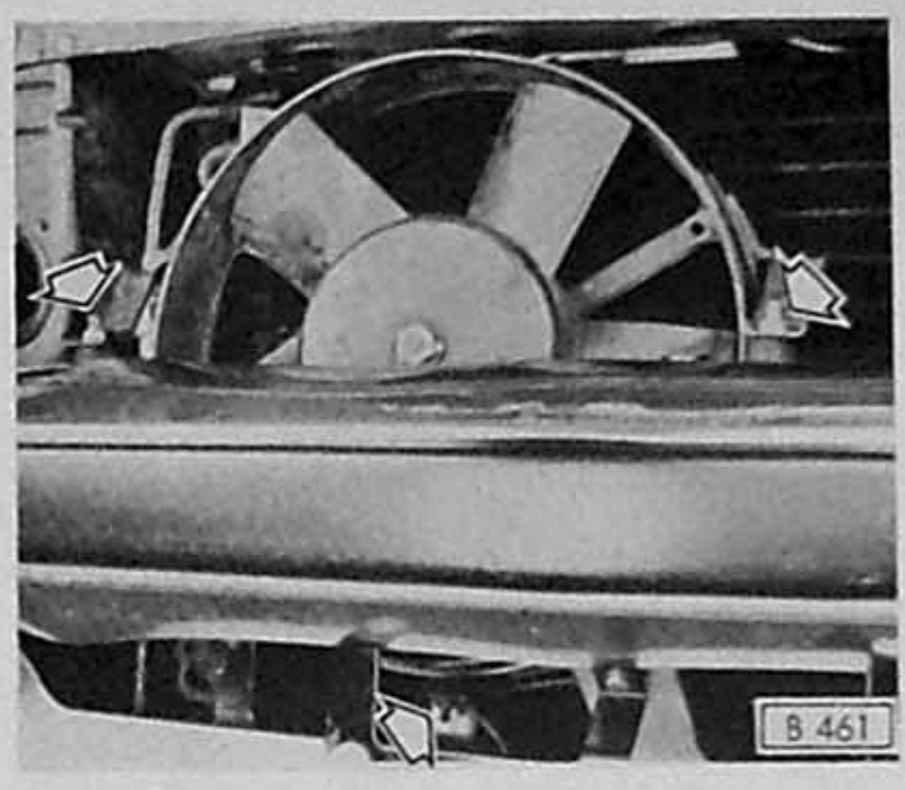
Kühler aus der unteren Steckverbindung herausziehen und herausheben.
Luftfangtrichter abnehmen.



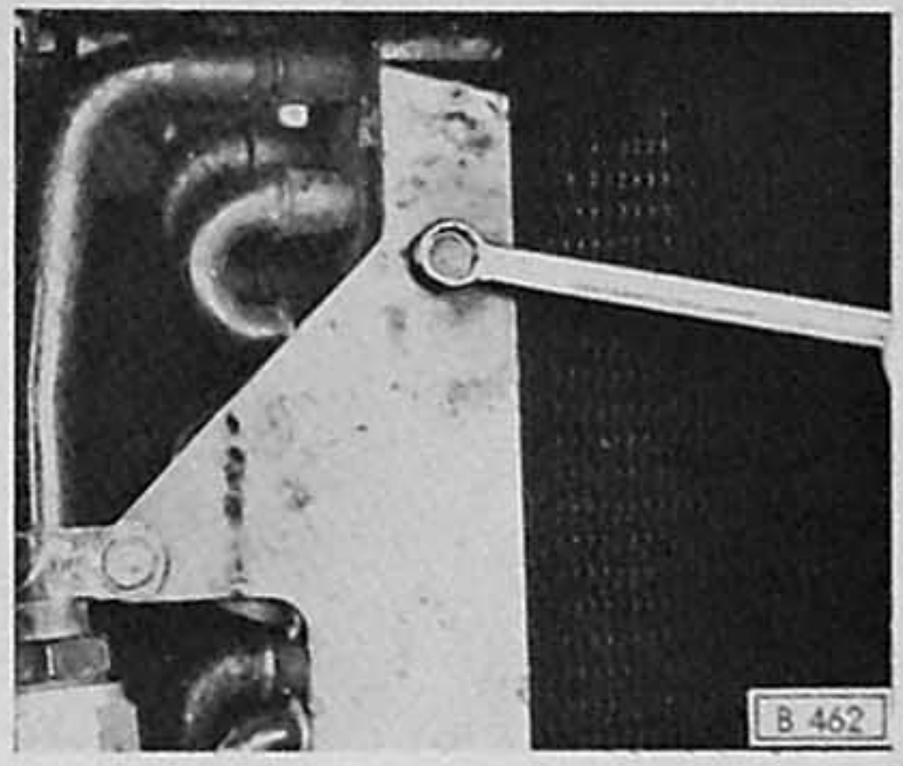
Kühlerschutzgitter abschrauben und abnehmen.




Zusatzgebläse mit Gitterring abschrauben, abnehmen und zur Seite legen.

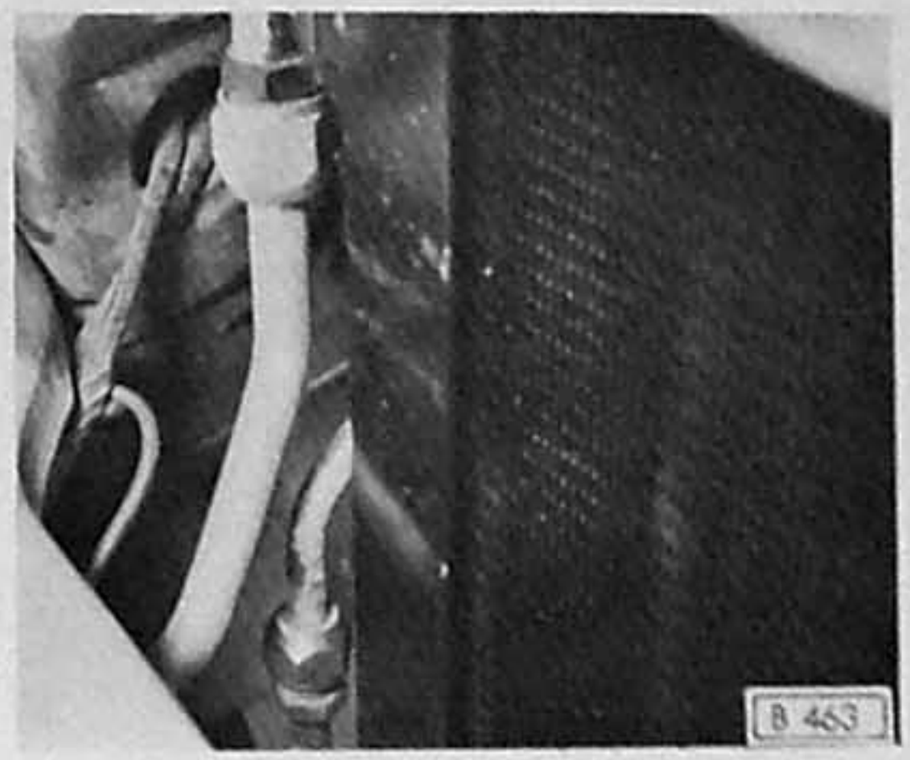



Kondensator von Halterung abschrauben.




Kältemittelleitungen von den Anschlußrohren des Kondensators abschrauben. Beim Abschrauben der Überwurfmuttern mit einem zweiten Schlüssel gegenhalten, damit die Anschlußrohre nicht verdreht werden. Rohrschelle am Längsträger abschrauben.

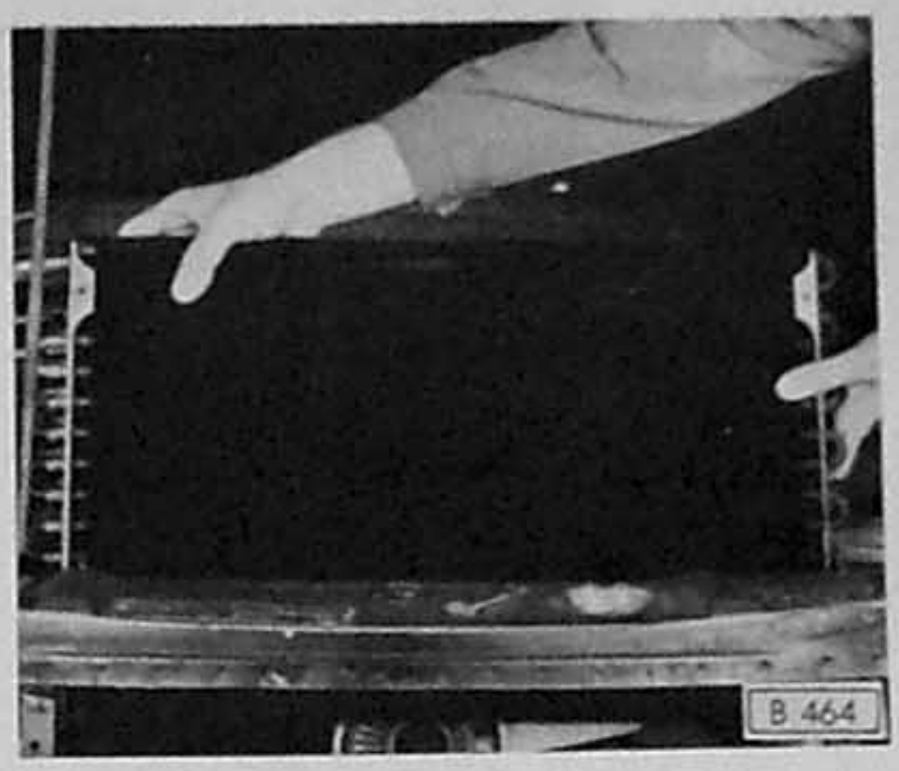
Freigewordene Öffnungen sofort mit Verschlußstopfen abdichten, damit kein Schmutz in die Anlage gelangen kann.



Kondensator in Richtung Motor führen und aus Luftführungsbereich herausnehmen.

Vorsicht! Die Lamellen beim Herausnehmen des Kondensators aus der Karosserie nicht beschädigen.

Das gesamte Kältemittel aus dem Kondensator in einen Meßzylinder auslaufen lassen.

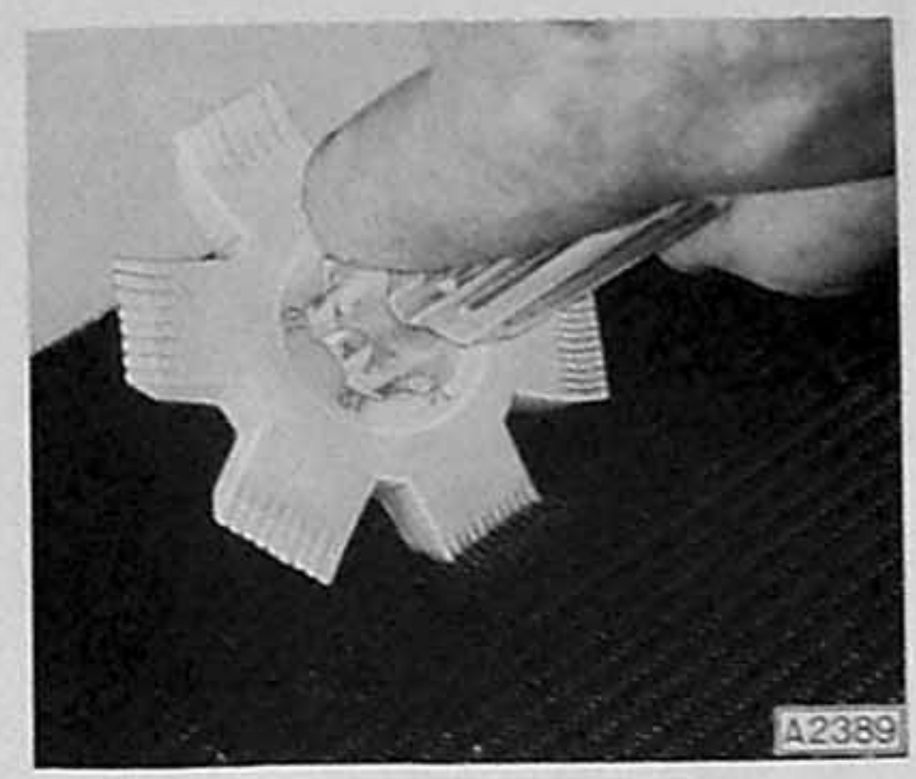



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Zur Abdichtung der Anschlußrohre neue, in sauberem Kältemittelöl getränkte O-Ringe verwenden.

Beschädigte bzw. verbogene Lamellen mit Lamellenkamm, Bestell-Nr. 14401, wieder gerade kämmen.




Sofern der ausgebaute Kondensator wieder eingebaut wird, die gleiche Menge Neuöl einfüllen, wie sie beim Ausbau des Kondensators abgelassen wurde.

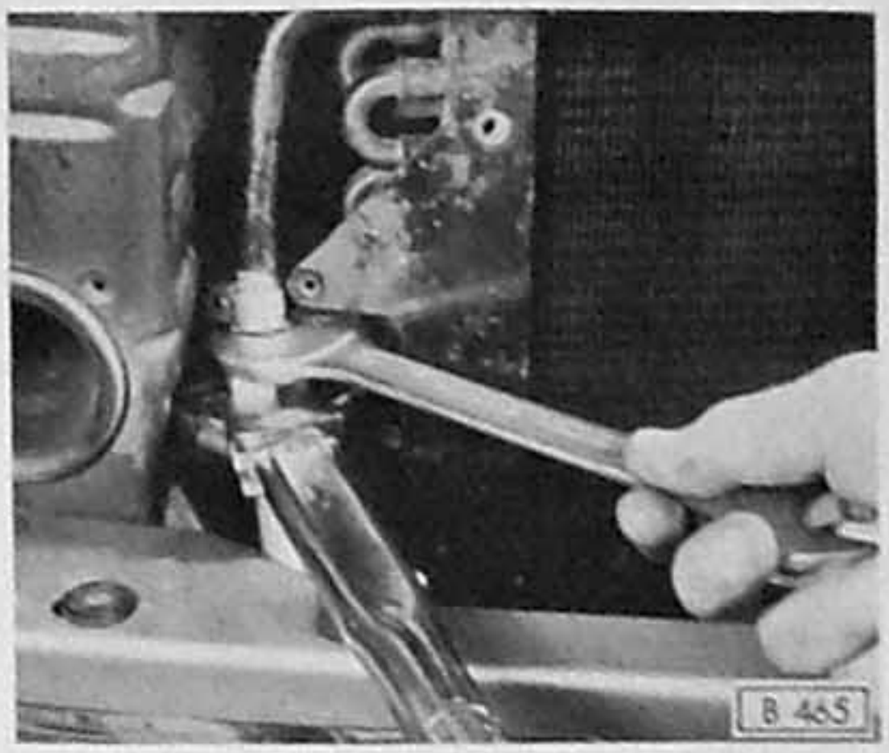
Beim Einbau eines neuen Kondensators 30 Gramm neues Kältemittelöl direkt in den Kondensator einfüllen.

Überwurfmuttern der Heißgasleitung und Überwurfmuttern der Flüssigkeitsleitung festziehen.

Drehmomente beachten.

Mit einem zweiten Schlüssel Gegenmuttern abstützen, damit die Anschlußrohre nicht verbogen werden.

Akkumulator ersetzen.



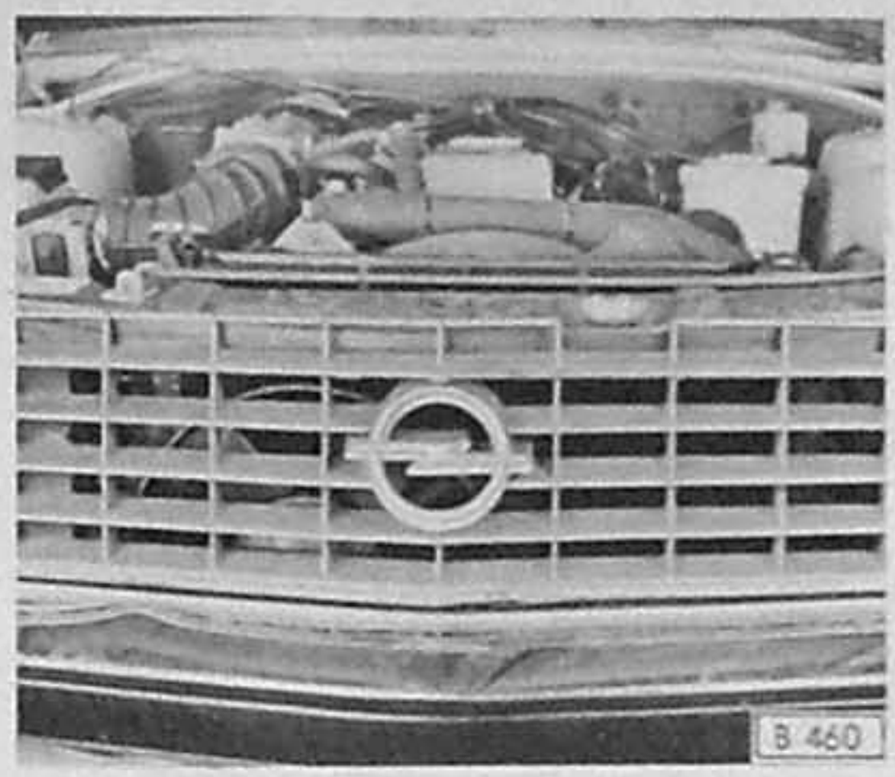
## Gebläsemotor für Zusatzkühlung ersetzen

### Ausbau

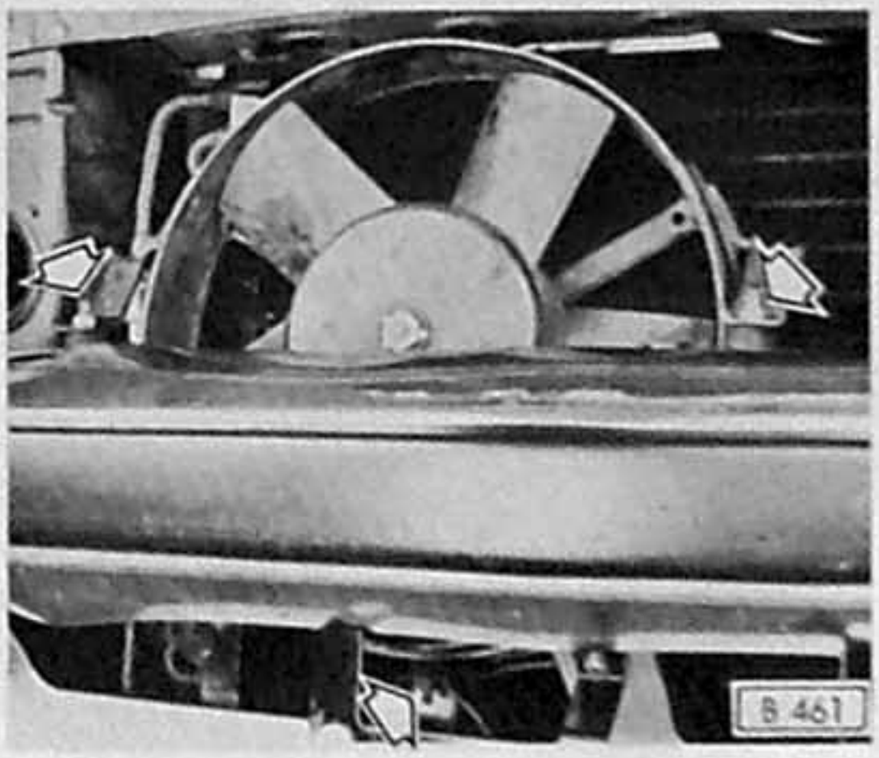
Motorkühler ausbauen.

Siehe Abschnitt "Kondensator aus- und einbauen".

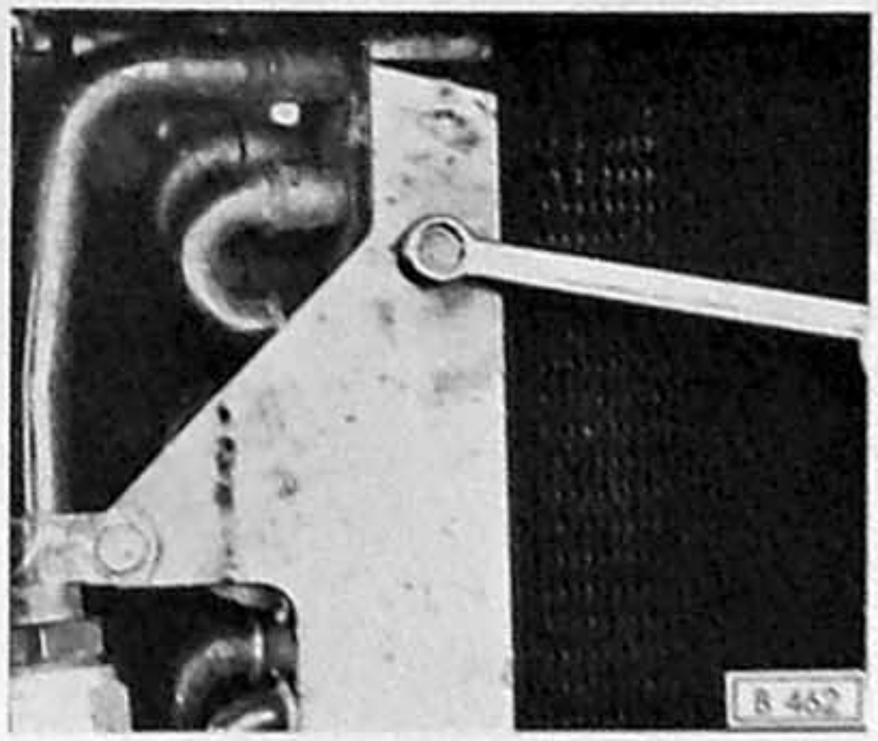
Kühlerschutzgitter abschrauben und abnehmen.




Zusatzgebläse mit Gitterring abschrauben, abnehmen und zur Seite legen.

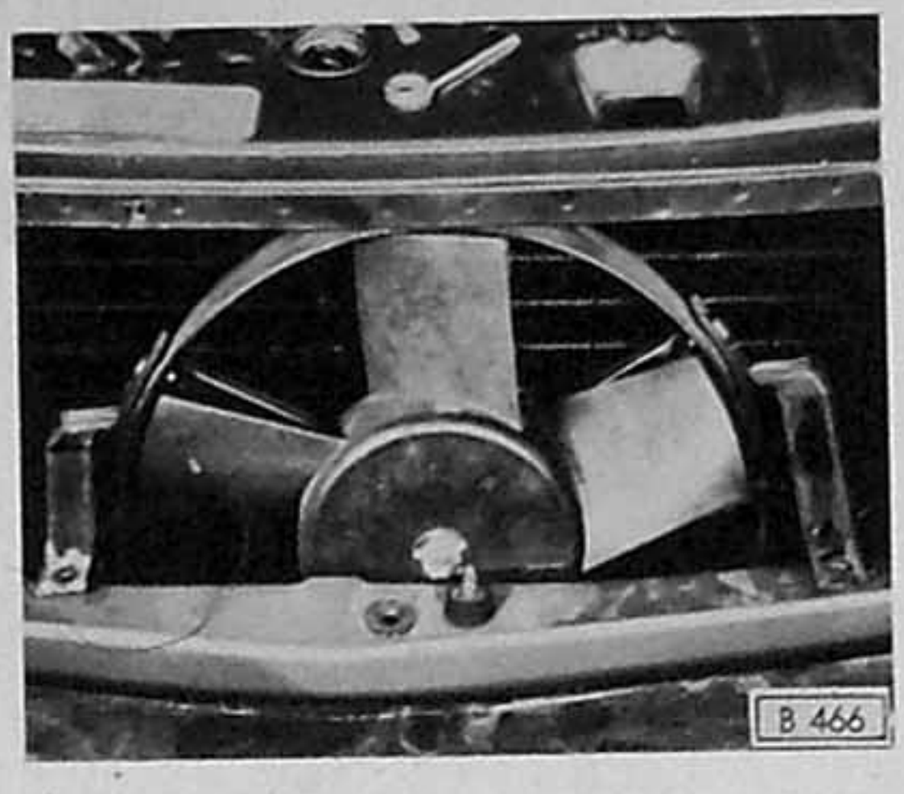



Kondensator von Halterung abschrauben.



Zusatzgebläse nach vorne aus Motorraum herausnehmen.

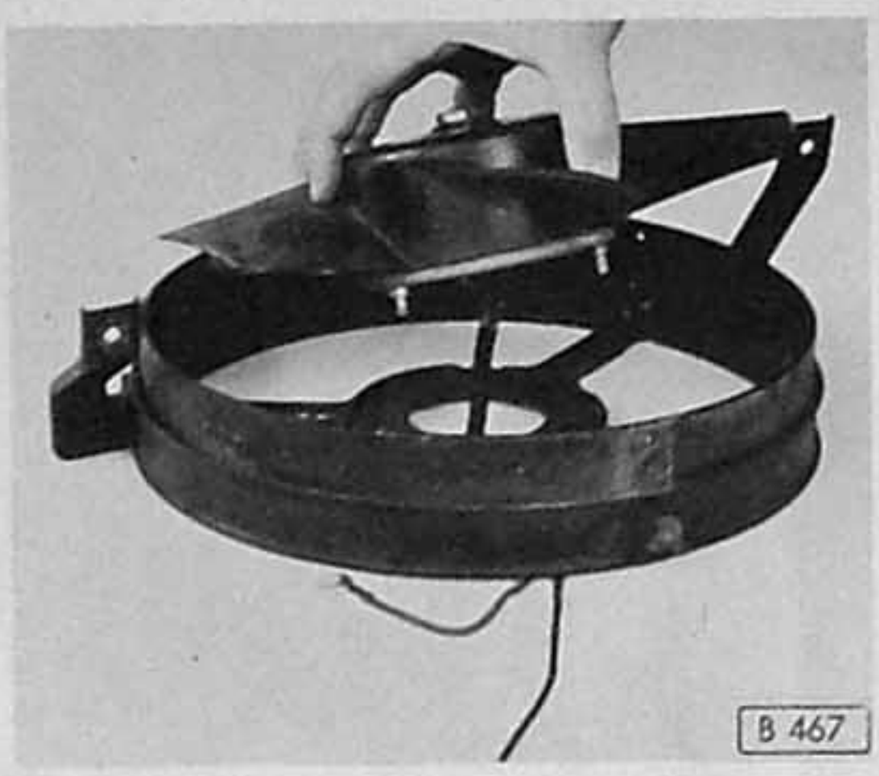
Plusverbindung trennen.



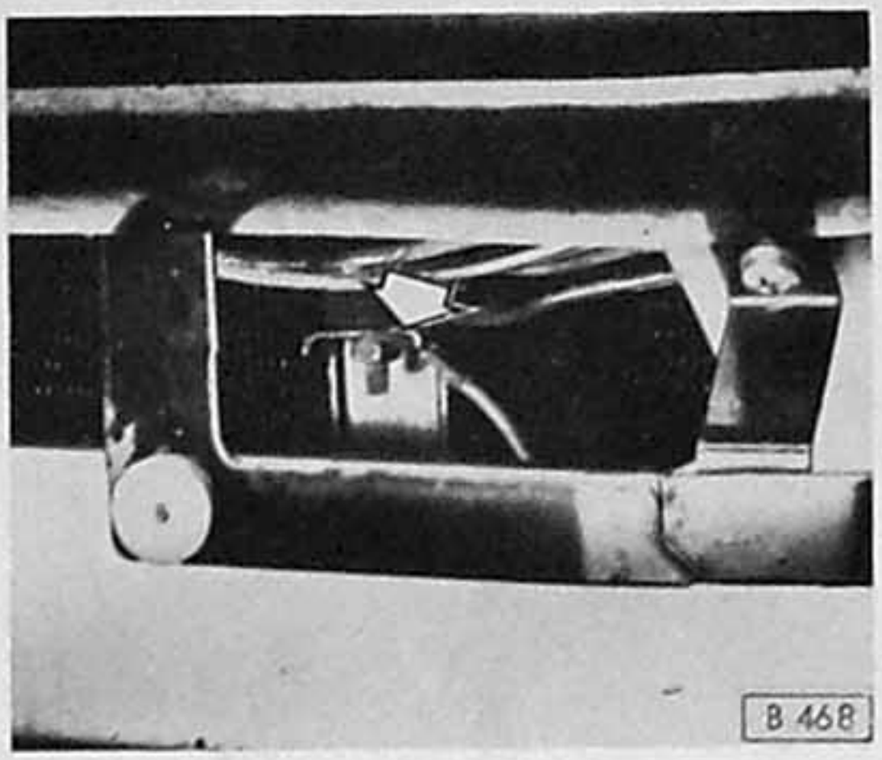

Gebläsemotor vom Gitterring abschrauben.

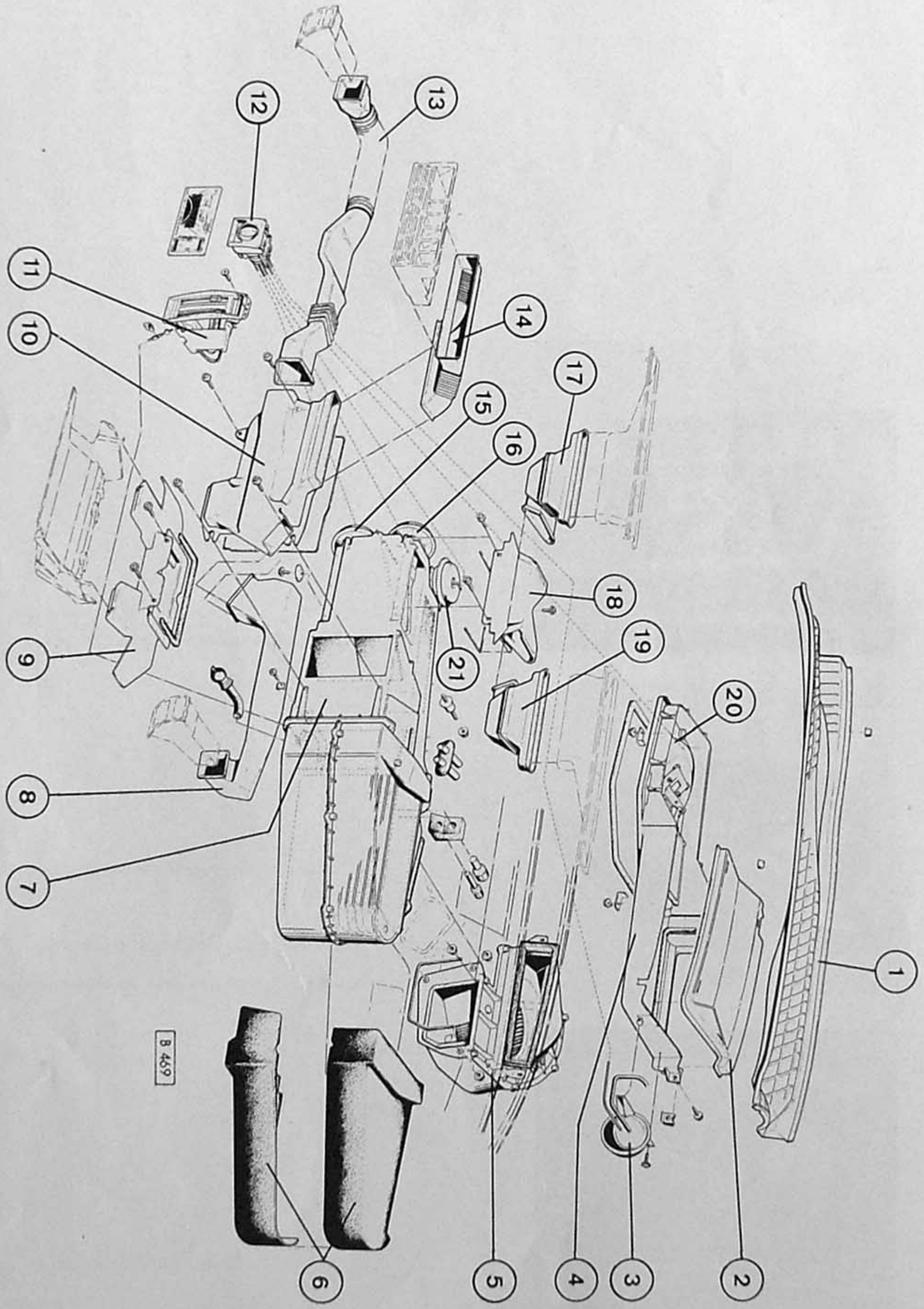
Muttern lösen und Gebläsemotor abnehmen.

<u>Einbau</u>
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.




Beim Anschrauben des unteren Halters Masseka-bel einsetzen.




1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
B 469

Anordnung, Karosserie-Aggregate

1 Wasserabweiser
2 Abdeckung, Umluftgehäuse
3 Vakuumbehälter
4 Umluftgehäuse
5 Gebläsemotor mit Gehäuse
6 Isolierung, Verdampfer
7 Verdampfer-/Heizkörpergehäuse
8 Schlauch, Entfeuchterdüse rechts
9 Verteilerstück unten
10 Deckel, Verdampfer-/Heizkörpergehäuse
11 Heizungsbedienungsgerät
12 Drehschalter, Klimaanlage
13 Schlauch, Entfeuchterdüse links
14 Luftschlauch, Luftverteilung mitte
15 Vakuumdose, Verteilerklappe unten
16 Vakuumdose, Verteilerklappe oben
17 Düse, Windschutzscheiben-Entfrostung links
18 Verteilerstück, oben
19 Umluftklappe mit Vakuumdose
20 Düse, Windschutzscheiben-Entfrostung rechts
21 Vakuumdose, Entfrostungsklappe

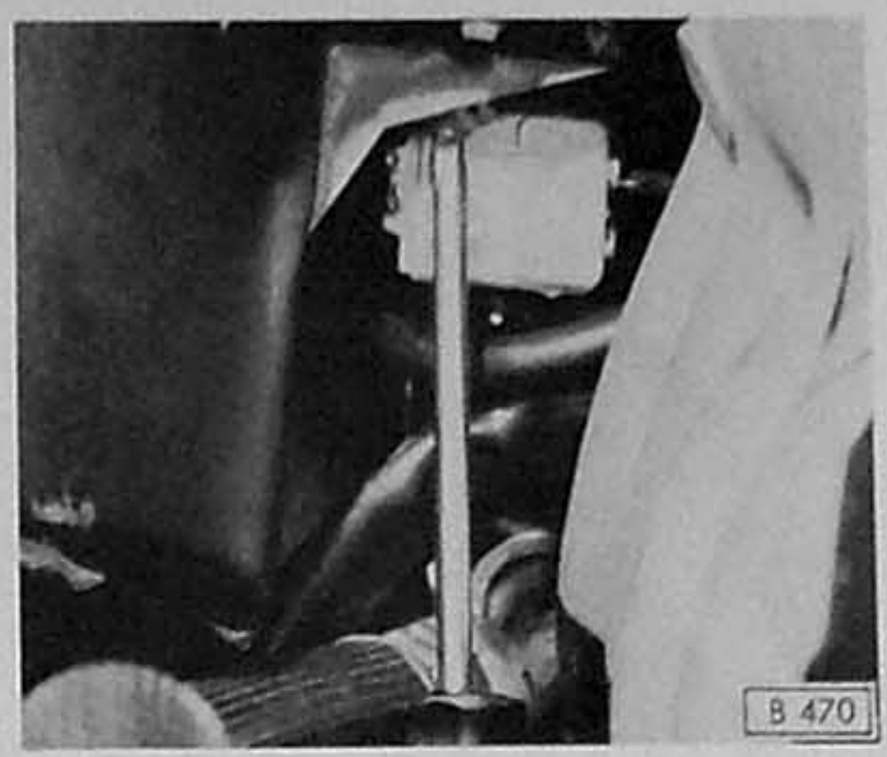
## Verdampfer aus- und einbauen oder ersetzen

Ausbau

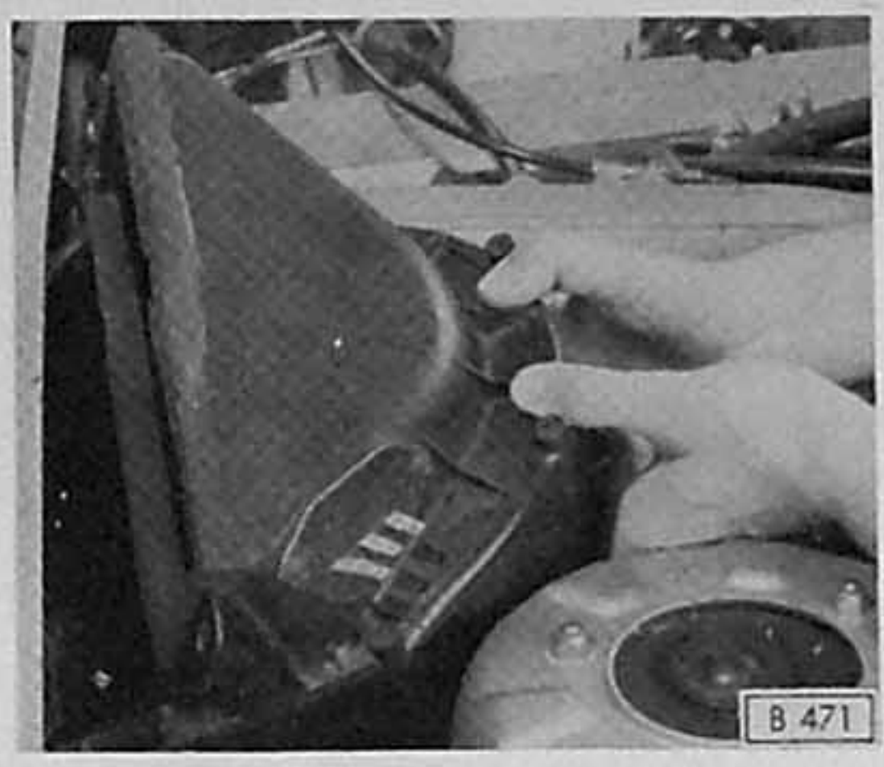
Klimaanlage entleeren.

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Vergaser-Motor Luftfilter ausbauen.

Thermostatschalter ausbauen.

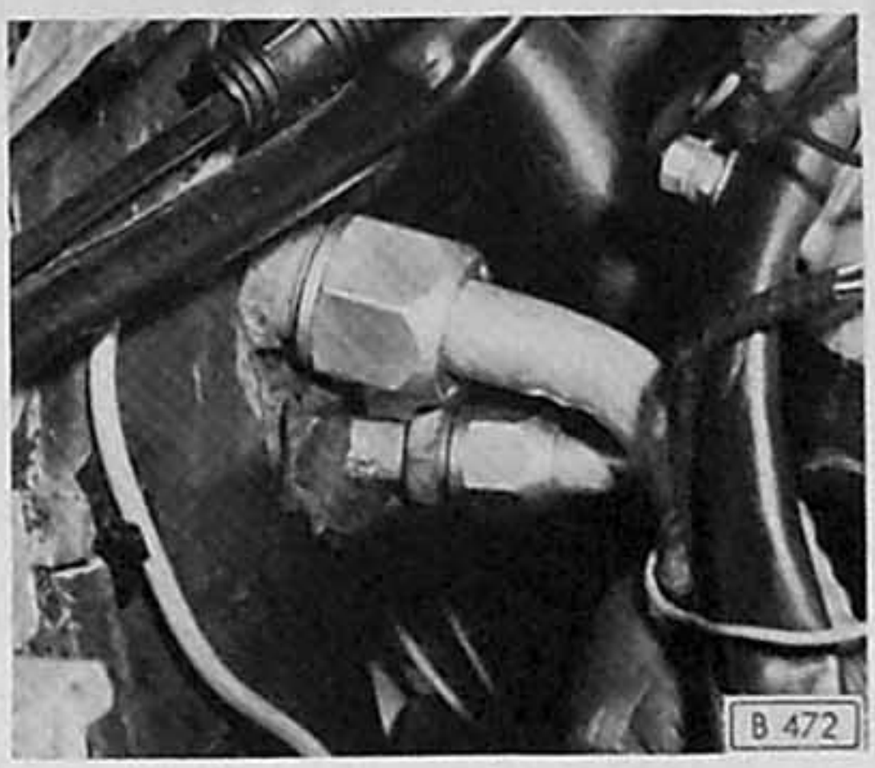



Gebläsemotor mit Gehäuse ausbauen.



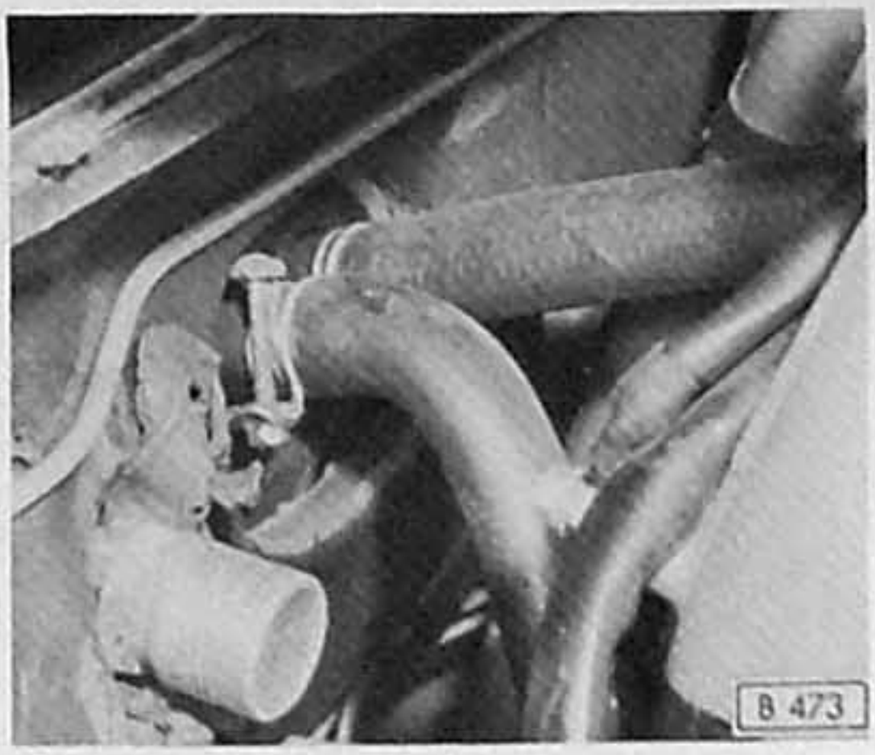

Saug- und Druckleitung vom Verdampfer abschrauben.

Freiwerdende Öffnungen sofort mit Stopfen verschließen.



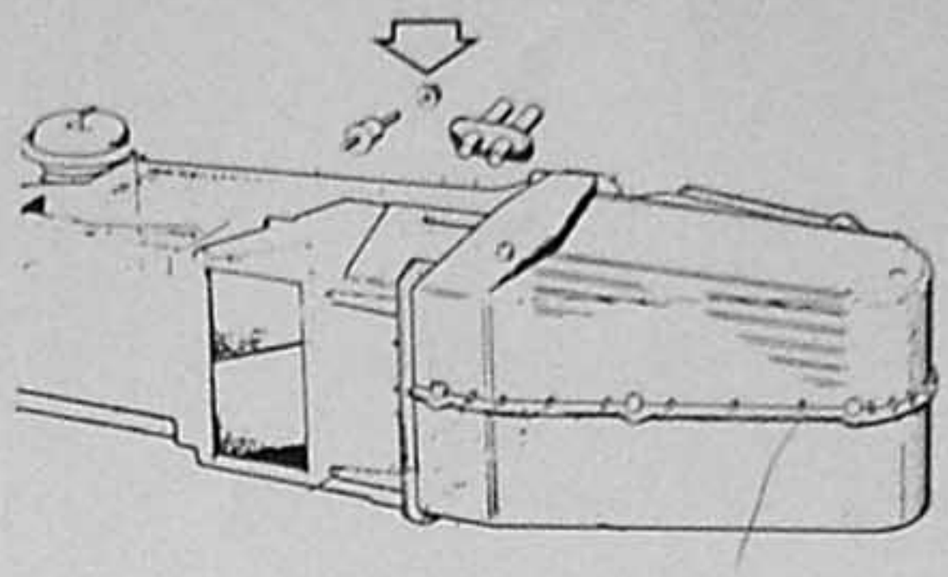

Kühlmittelschläuche vom Heizkörper abziehen. Rohrstutzen am Heizkörper mit Dichtkappen gegen auslaufendes Kühlmittel verschließen.

Wasserwanne zum Auffangen des Kühlmittels unterstellen.



Heizkörpergehäuse von Stirnwand abschrauben.

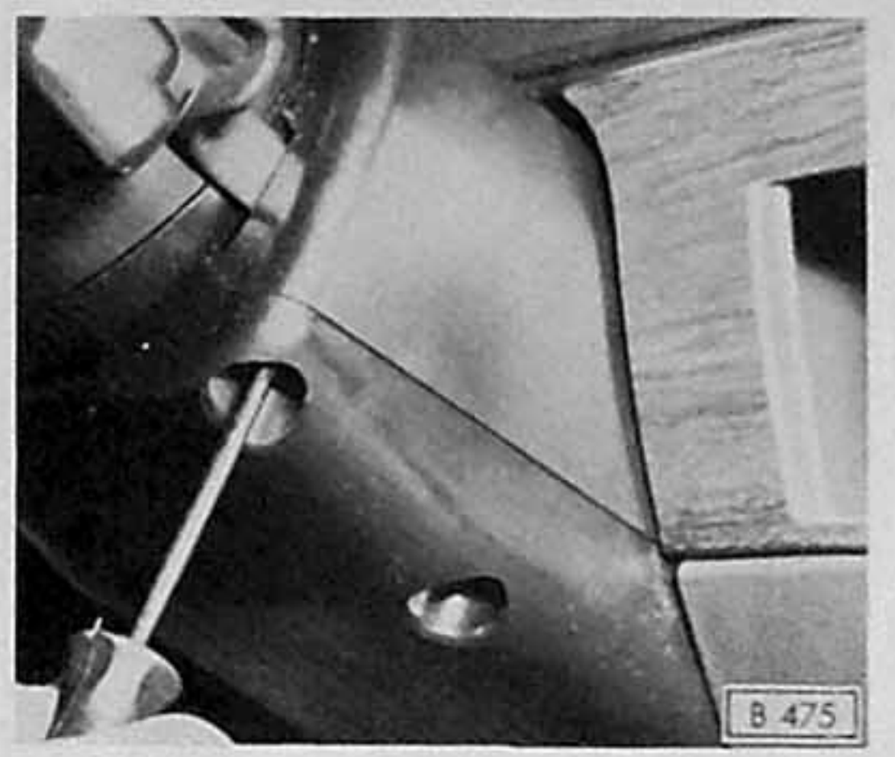
Mutter in Motorraum lösen.





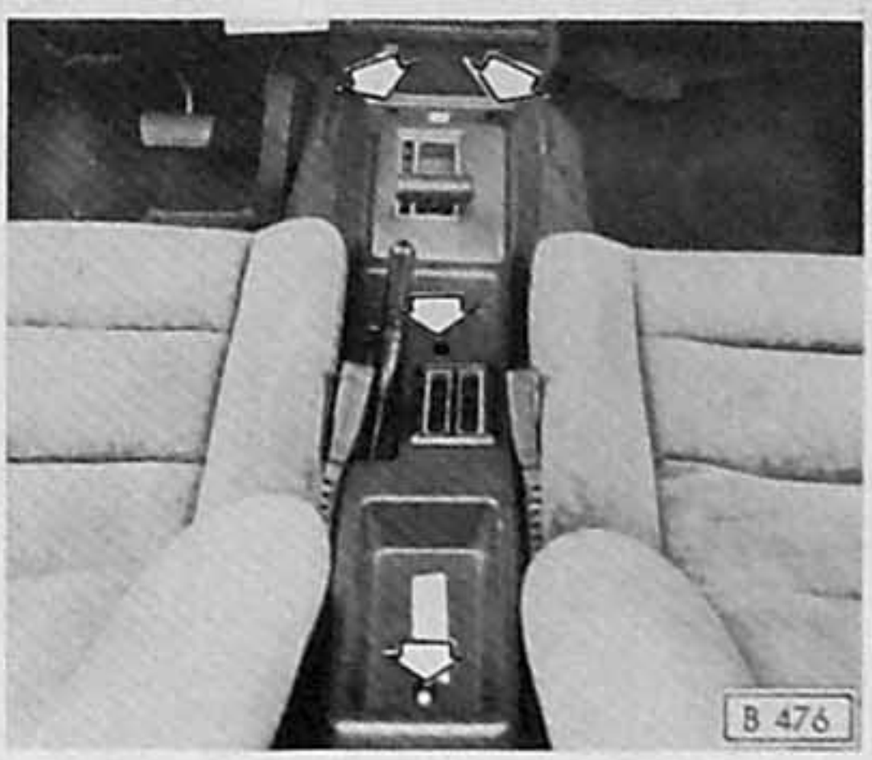

Untere Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.

Linke Fußraumverkleidung ausbauen.

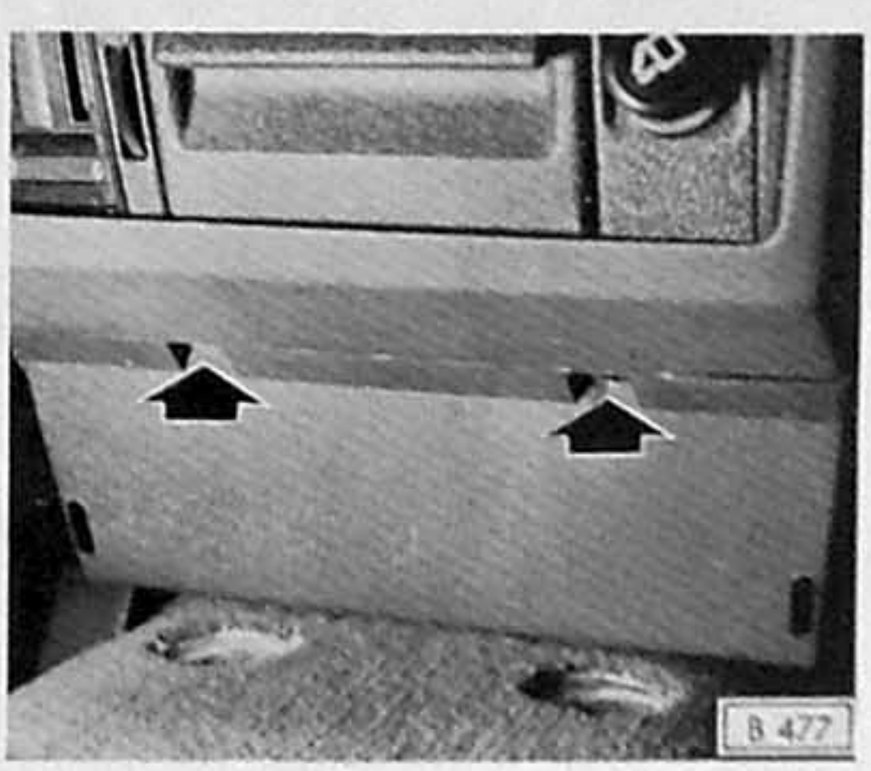



Mittelkonsole ausbauen.

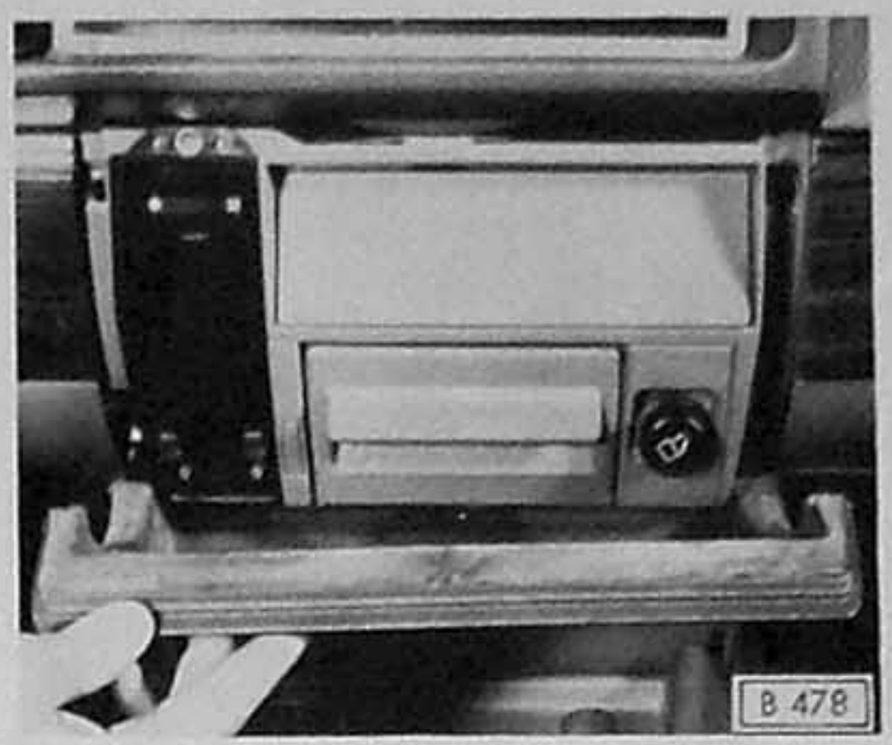
Schrauben lösen und Konsole nach oben abnehmen.



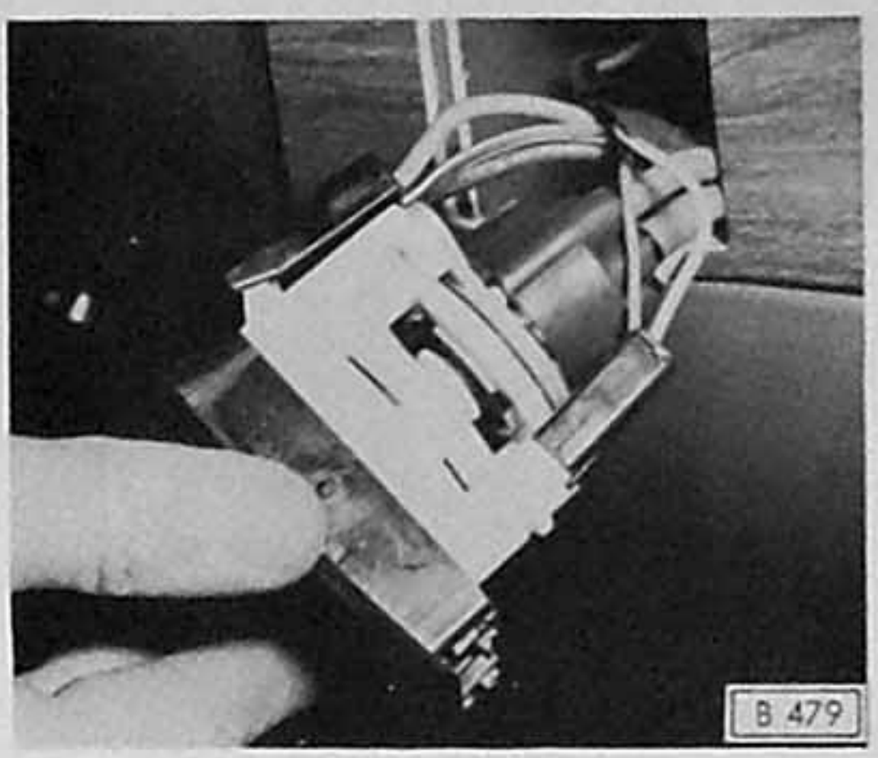

Abdeckung-Luftverteilung Fußraum ausbauen.



Polsterauflage Instrumententafel-mitte abnehmen.

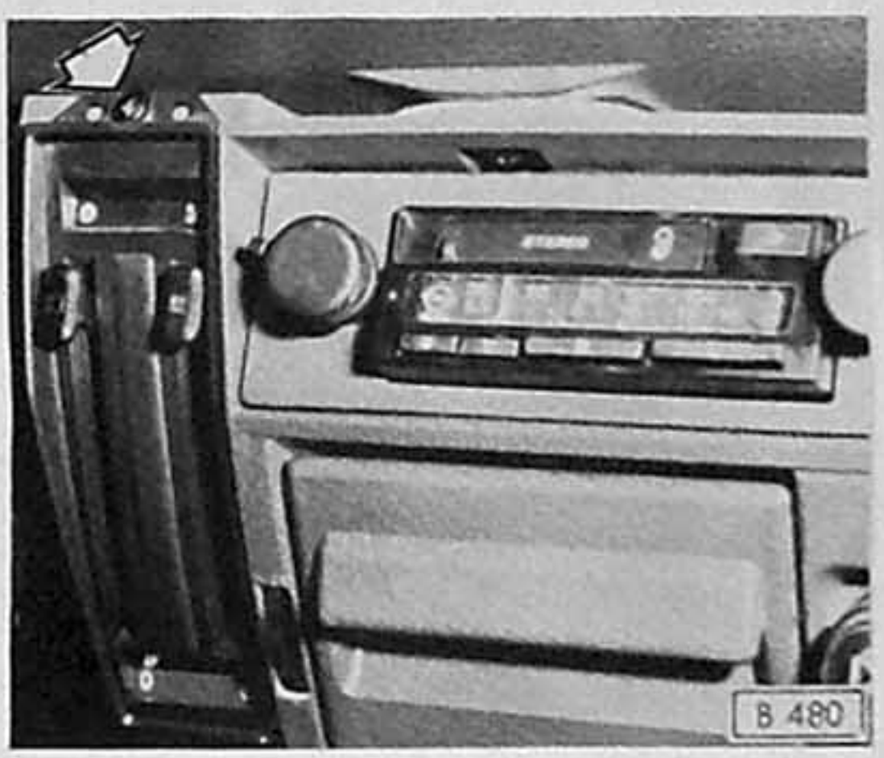



Drehschalter für Klimaanlage ausbauen und trennen.

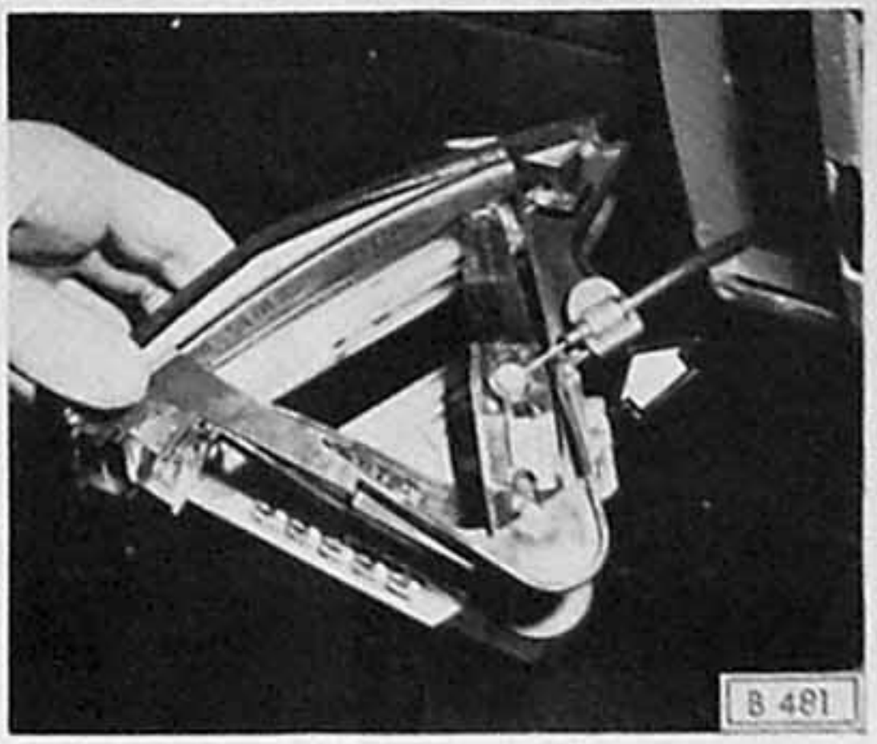



Heizungsbedienungsgerät ausbauen.

Schraube herausdrehen, Kabelstecker abziehen und Heizungsbedienungsgerät aus der Instrumententafel herausnehmen.

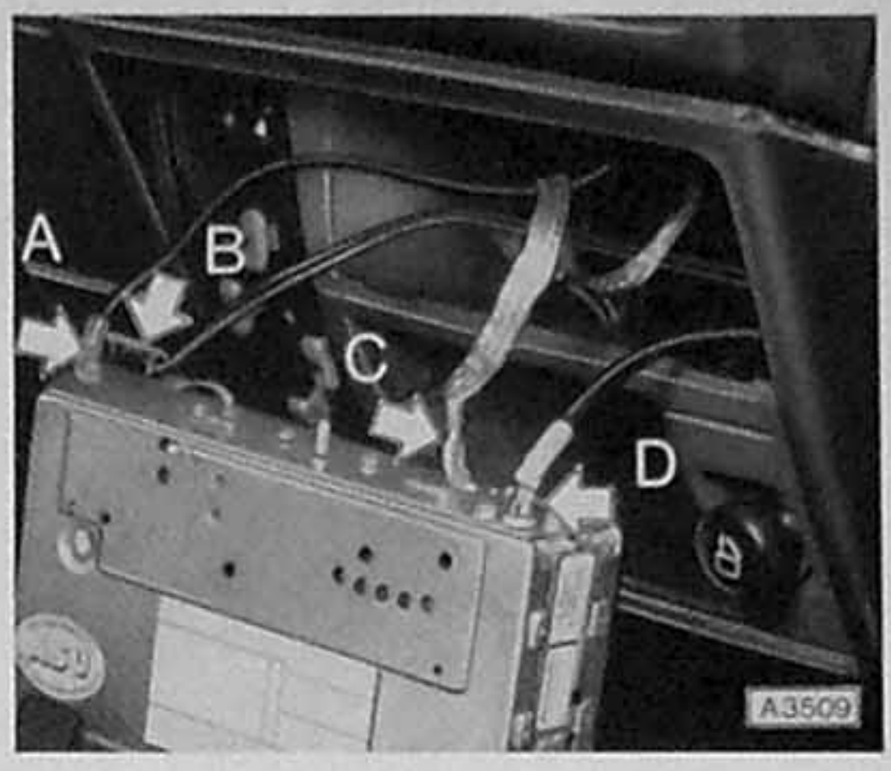



Halteklammer abdrücken und Bowdenzug mit einer Drehung nach rechts aushängen.



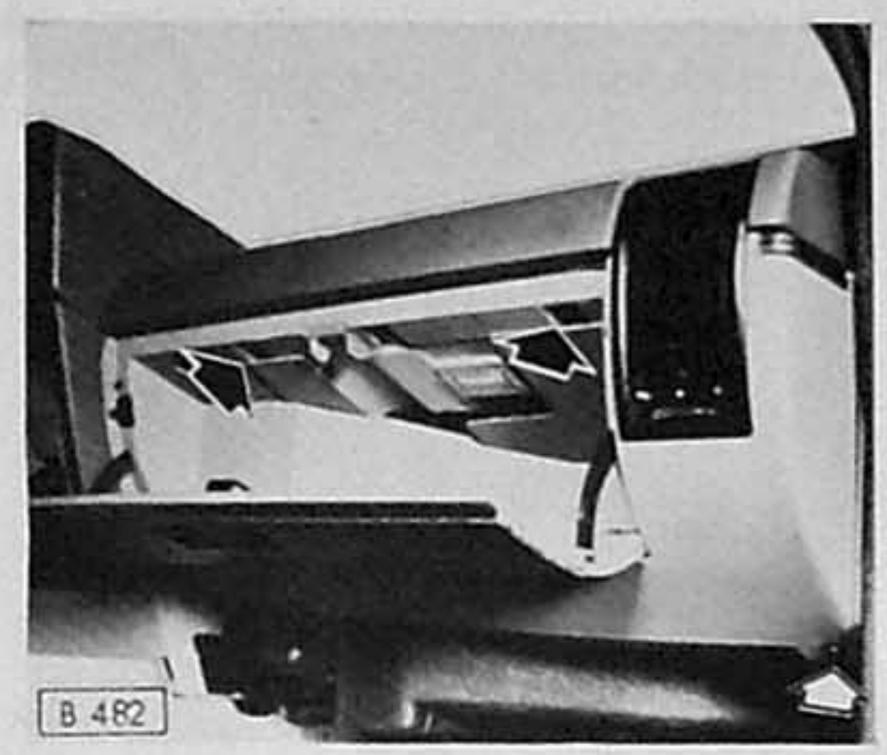
Radio kompl. ausbauen.

Pluskabel "A", Lautsprecherkabel "B", Masseband "C" und Antennenkabel "D" abziehen. Sechskantmuttern von Schaltwellen abdrehen, Haltefedern abnehmen.

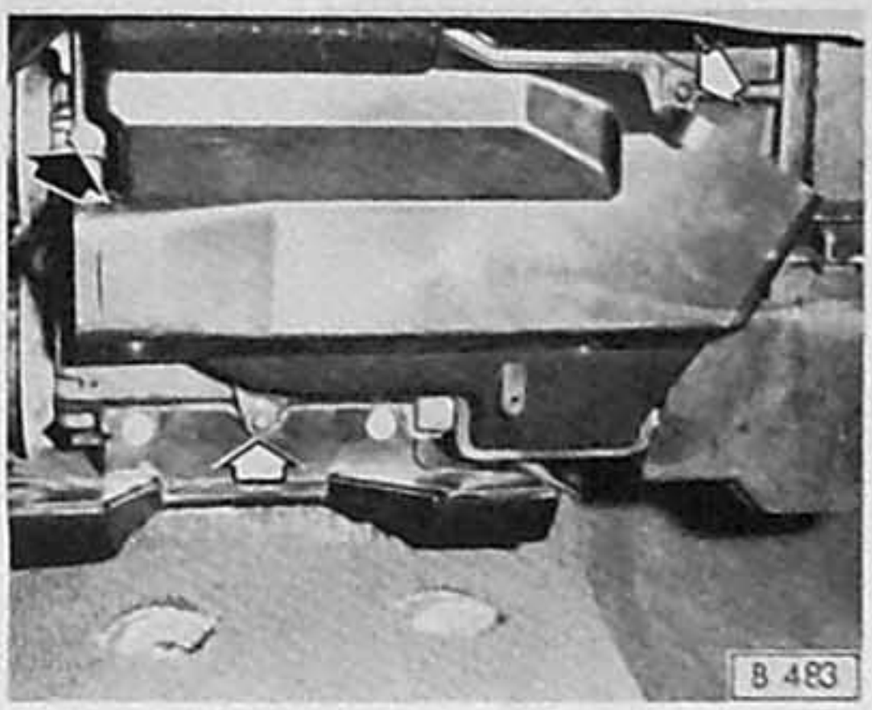



Rechte untere Instrumententafelverkleidung ausbauen.

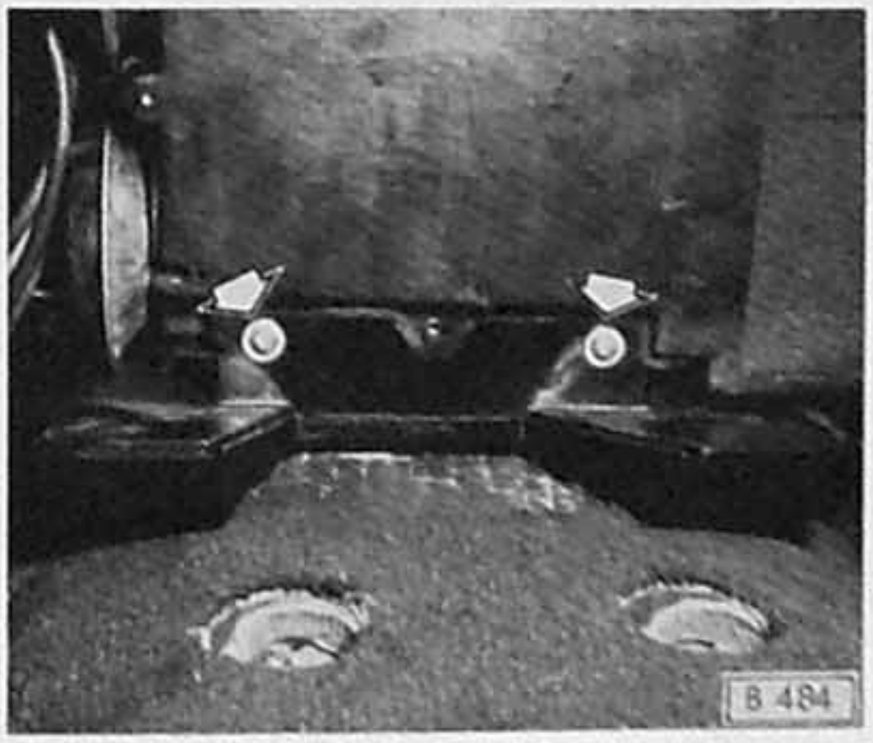
Rechte Thermodüse ausbauen.




Deckel vom Verdampfer-/Heizkörpergehäuse abschrauben.



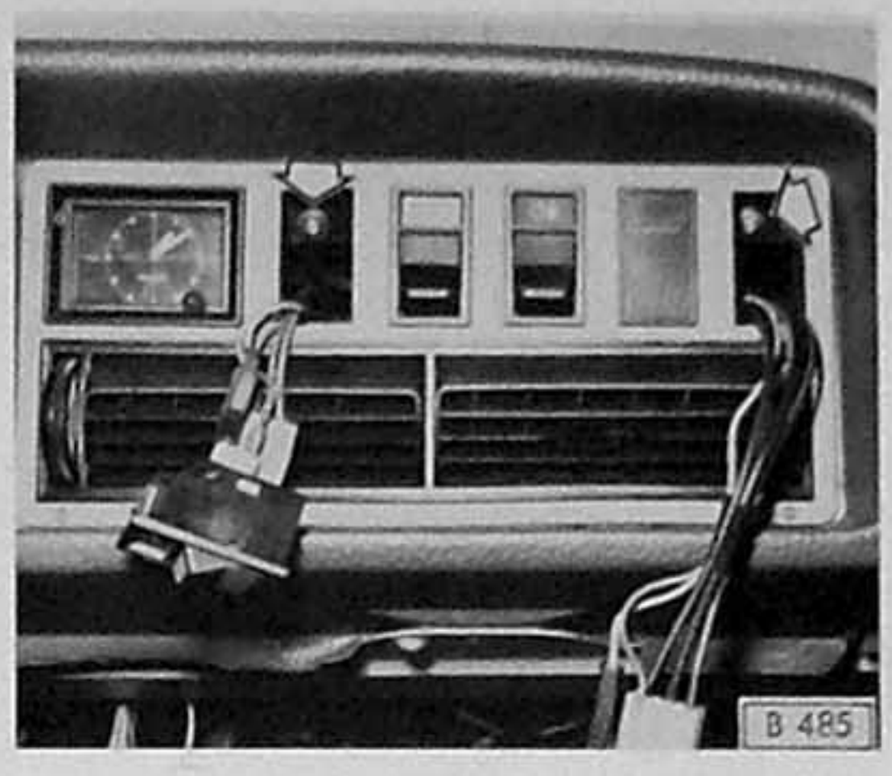

Verteilerstück-unten abschrauben.
Beide Schläuche für Entfeuchterdüsen abnehmen.



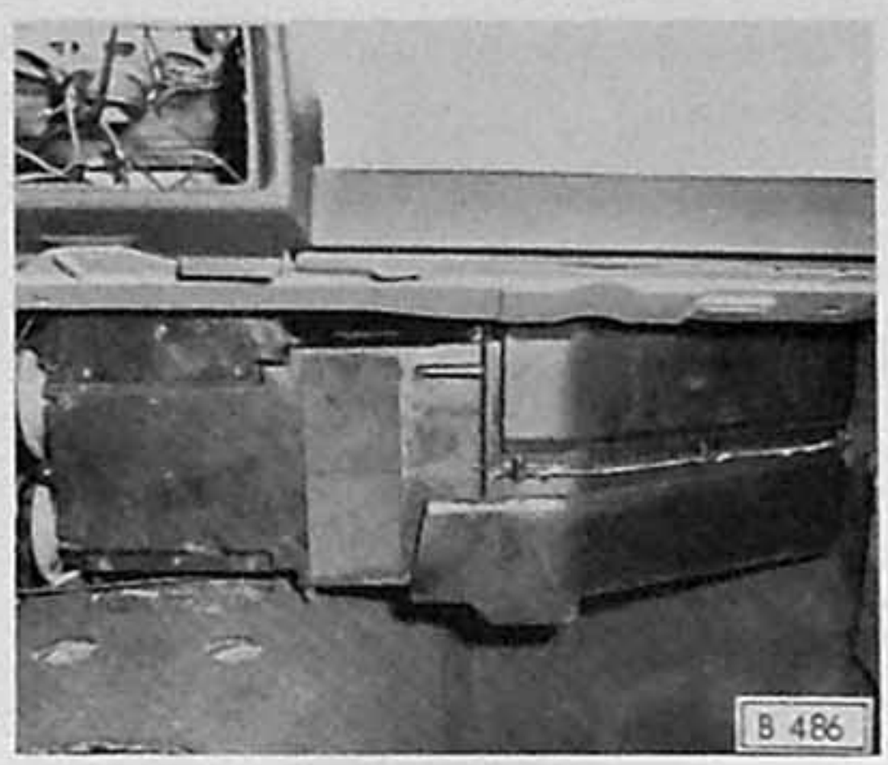
Einsatz für mittlere Frischluftdüsen ausbauen.

Luftverteilungsschläuche abnehmen.

Falls erforderlich, Lautsprecher ausbauen.

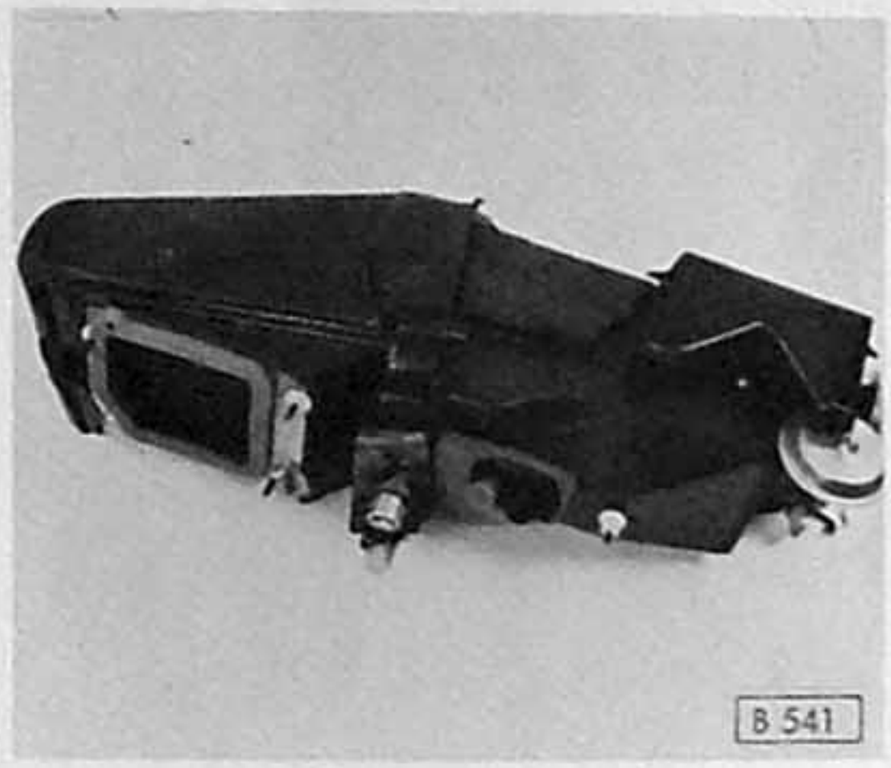



Verdampfer-/Heizkörpergehäuse von der Stirnwand nach hinten abnehmen.

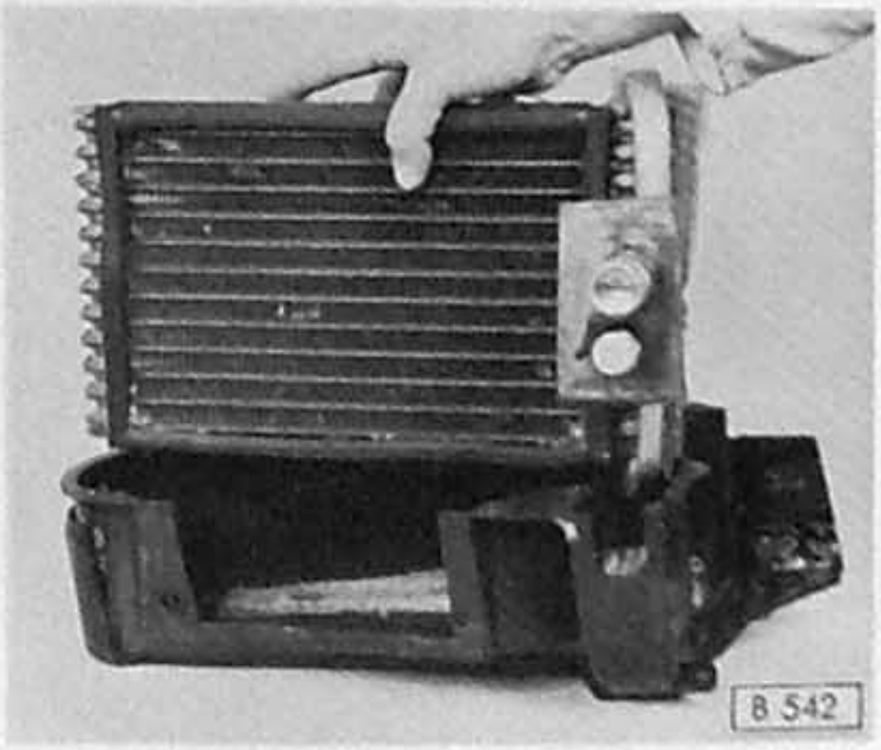



Schrauben herausdrehen und Verdampfer-/Heizkörpergehäuse in der Mitte trennen.

Abdichtgummi vom Verdampfergehäuse abnehmen.




Verdampfergehäuse auseinanderschrauben und Verdampfer mit Drahtnetz abnehmen.

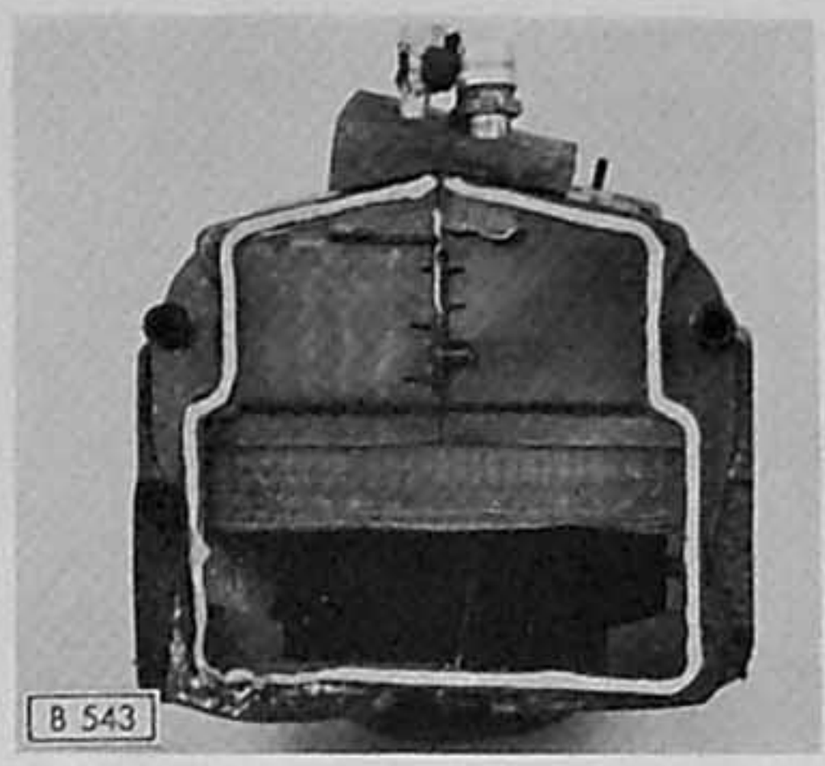


Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Alle Gummidichtungen auf Verschleiß prüfen, falls erforderlich, Dichtungen ersetzen.



Alte plastische Abdichtmasse entfernen.
Neue plastische Abdichtmasse, Katalog-Nr. 1504784, am Gehäuserand sorgfältig auflegen.



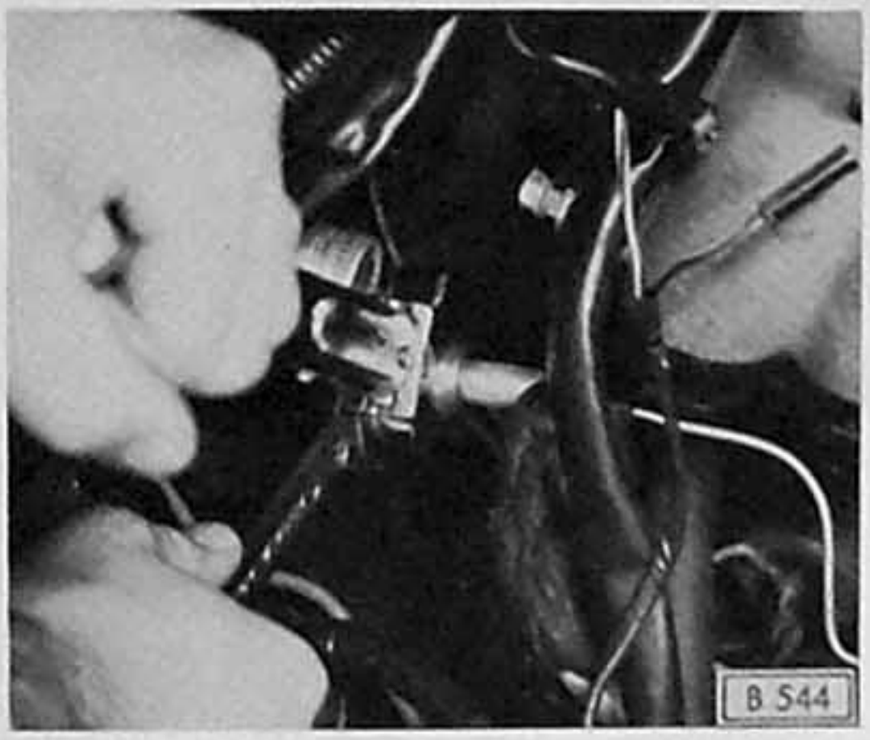

89 Gramm neues Kältemittelöl in den neuen Verdampfer direkt einfüllen.

Wird der ausgebaute Verdampfer wieder verwendet, nur so viel neues Kältemittelöl einfüllen, wie vorher abgelassen wurde.

An allen Rohrverbindungen neue O-Ringe zur Abdichtung einsetzen. O-Ringe mit sauberem Kältemittelöl benetzen

Verschraubungen auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen.

Akkumulator ersetzen.



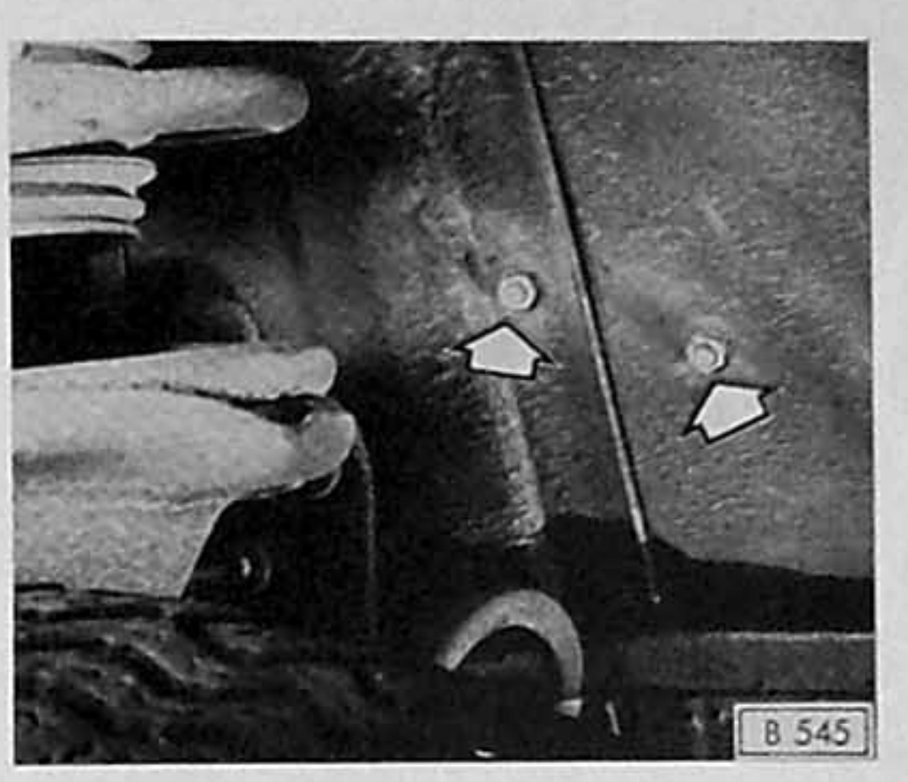
## Akkumulator ersetzen

### Ausbau

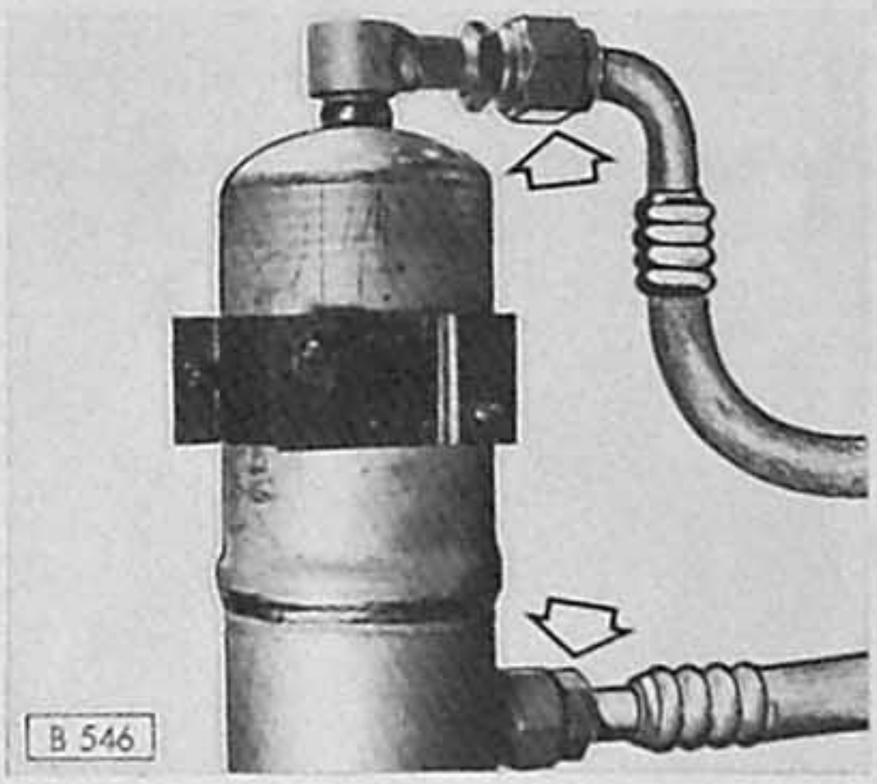
Klimaanlage entleeren.

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Vergaser-Motor Luftfilter ausbauen.

Akkumulator mit Halter vom Radeinbau abschrauben.

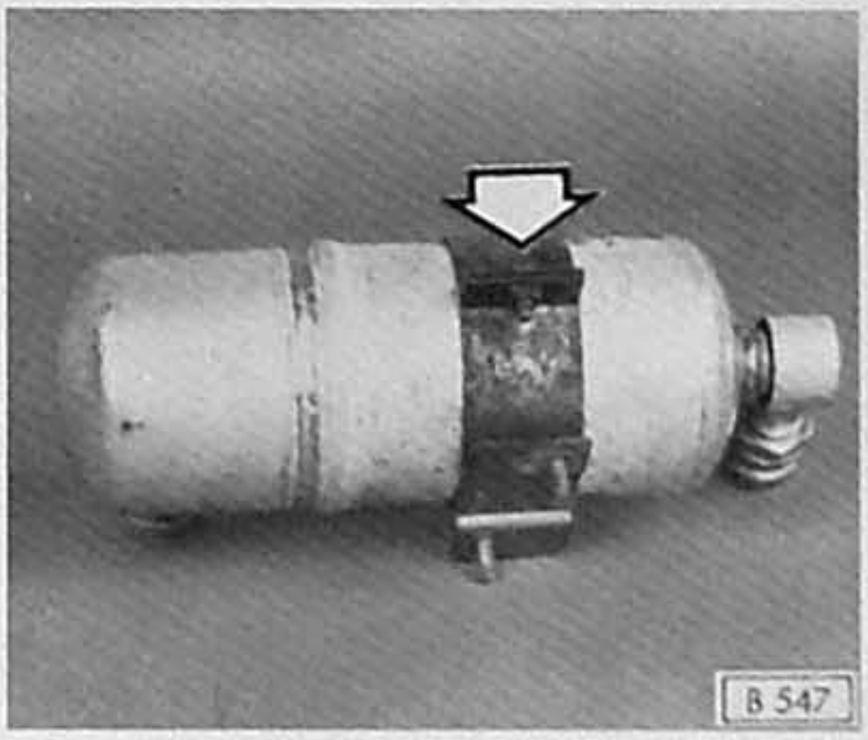



Saugleitung oben und unten vom Akkumulator abschrauben und freigewordene Rohröffnungen sofort mit Stopfen verschließen.




Akkumulator aus Halter nehmen.

Schraube lösen und Akkumulator aus Halteschelle ziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

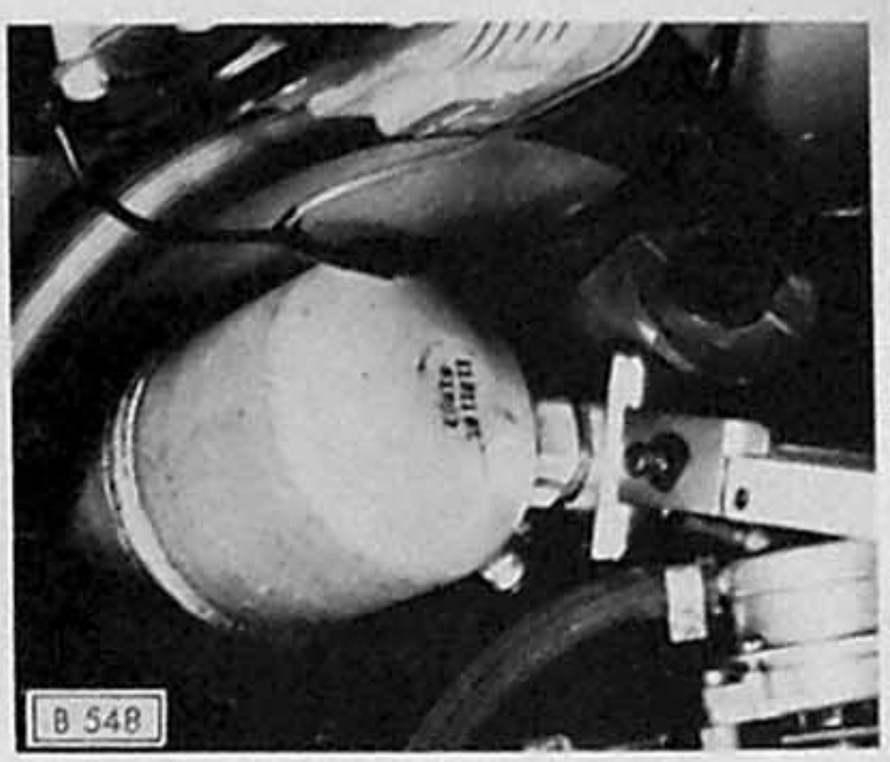
Verschlußstopfen des Akkumulators erst kurz vor dem Anschrauben der Saugleitungen entfernen.

30 Gramm neues Kältemittelöl direkt in den Akkumulator einfüllen.
Neue, mit Kältemittelöl benetzte, O-Ringe verwenden.

Überwurfmuttern der Saugleitungen festziehen.

Beim Festziehen der Überwurfmuttern mit einem zweiten Schlüssel gegenhalten.

Drehmoment beachten.



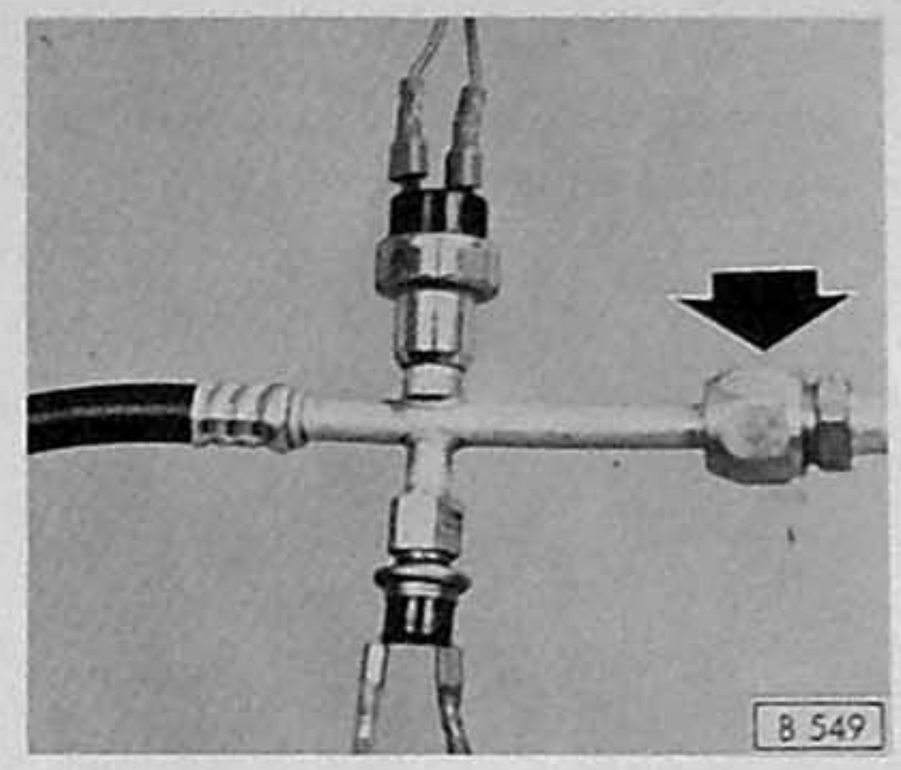

D

## Einsatz (Orifice) im Einlaß-Verdampfer ersetzen

Ausbau
Klimaanlage entleeren.

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Vergaser-Motor Luftfilter ausbauen.

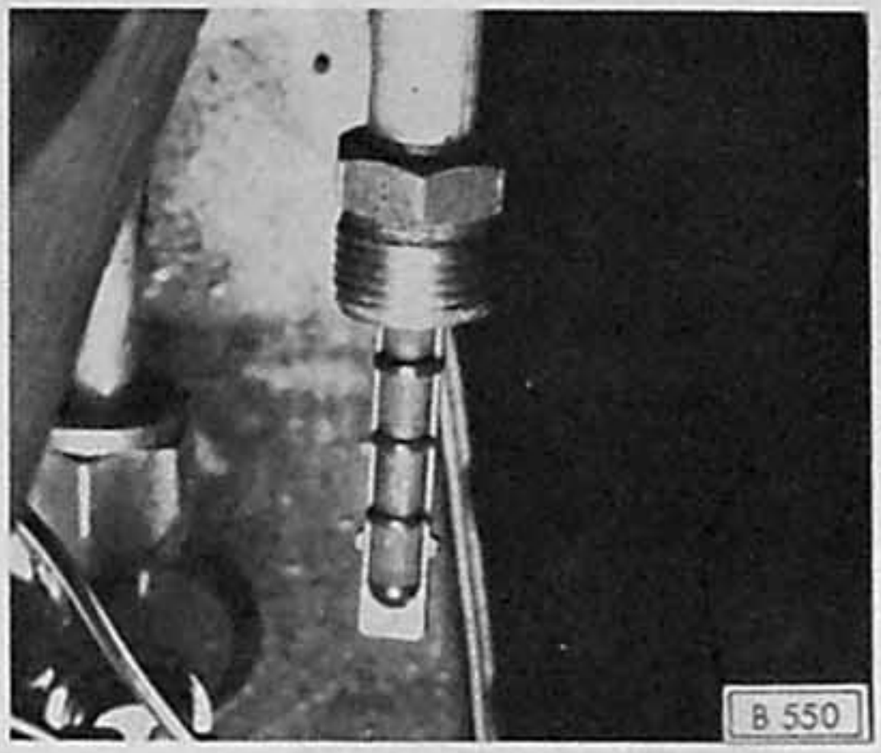
Flüssigkeitsleitung am Verdampfer-Eingang abschrauben.




Einsatz (Orifice) mit Zange vorsichtig aus dem Verdampfer-Eingangsrohr herausziehen.

Verdampfer-Eingangsrohr und Flüssigkeitsleitung mit Stopfen verschließen.

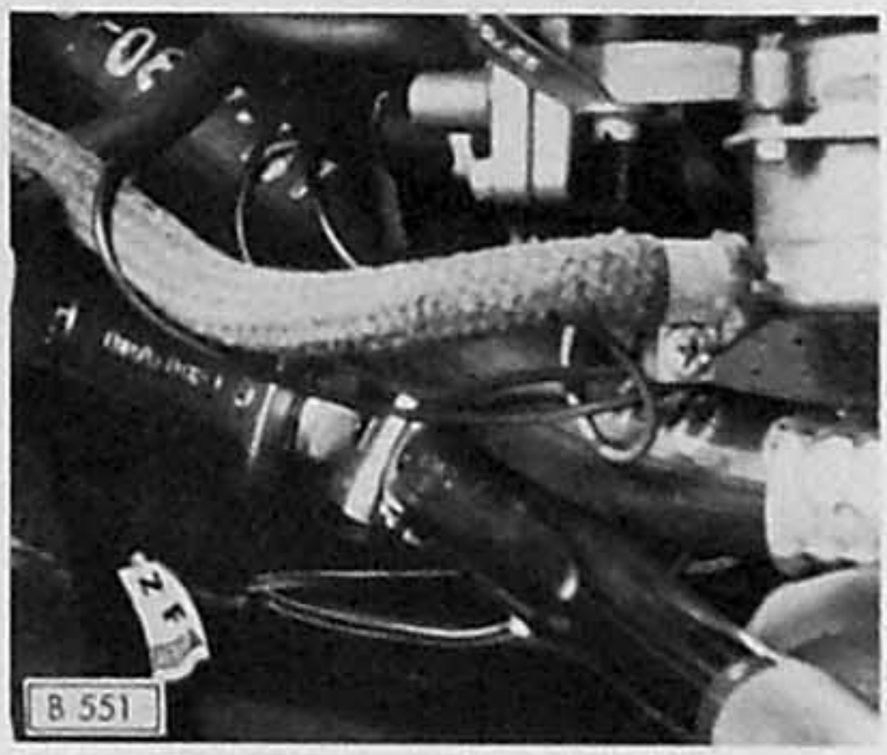
Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.




An allen Rohrverbindungen neue O-Ringe zur Abdichtung einsetzen, O-Ringe mit sauberem Kältemittelöl benetzen.

Verschraubungen auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen.

Akkumulator ersetzen.

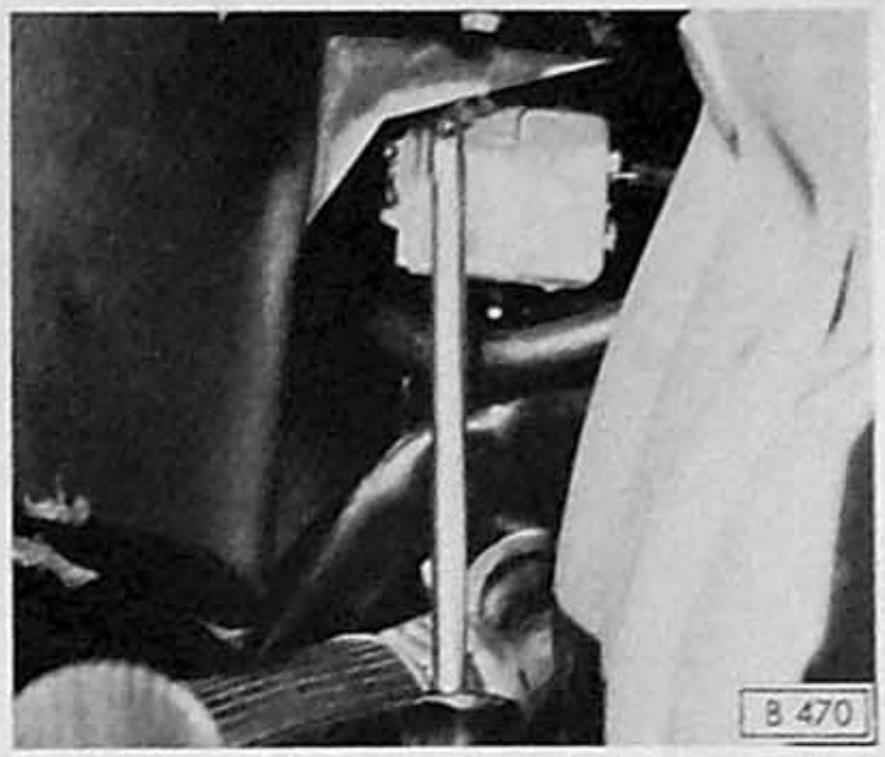


## Gebläsemotor der Klimaanlage ersetzen

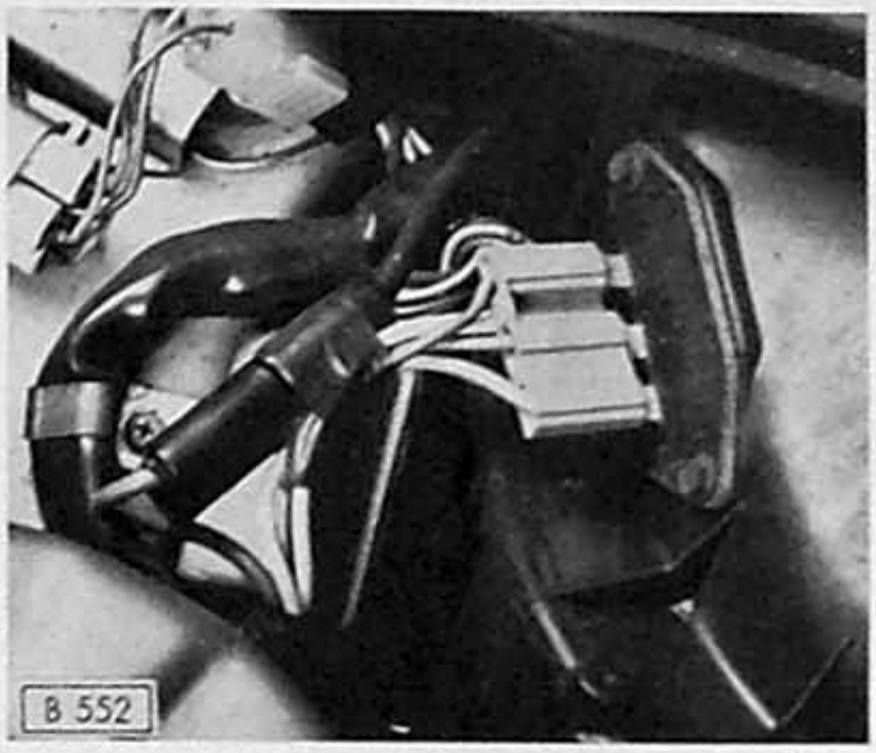
### Ausbau

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Vergaser-Motor Luftfilter ausbauen.

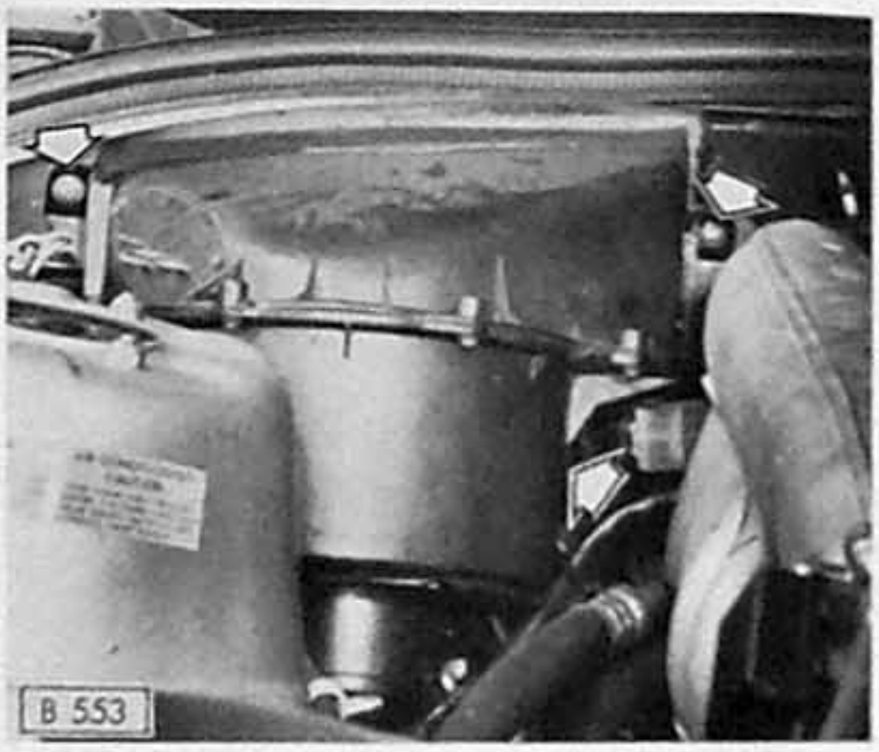
Thermostatschalter vom Gehäuse-Gebläsemotor abschrauben.



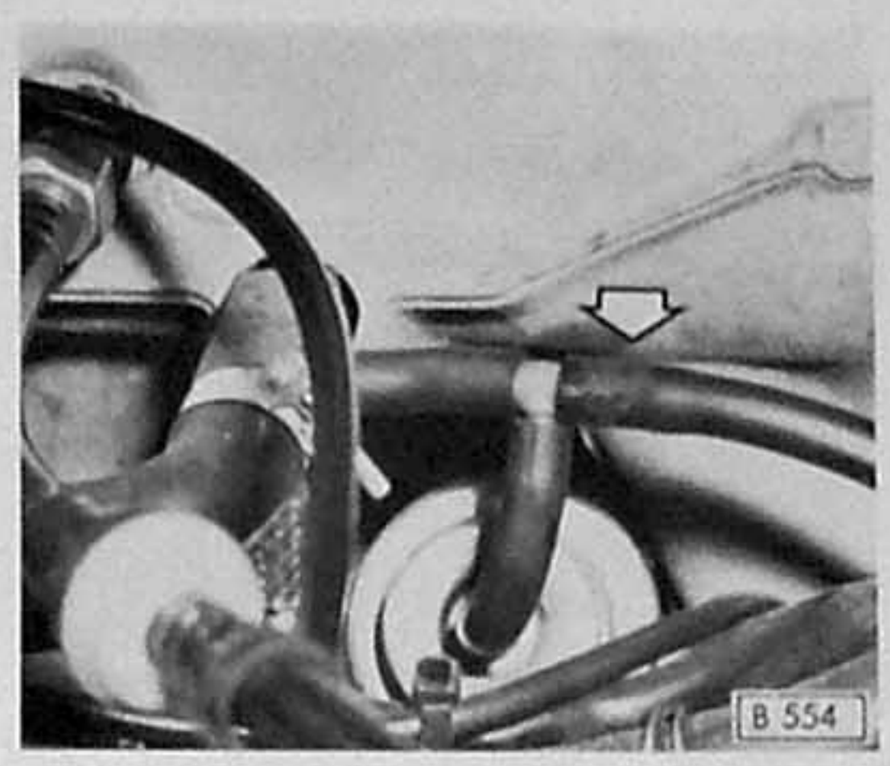

Kabelstecker vom Motoranschluß abziehen.



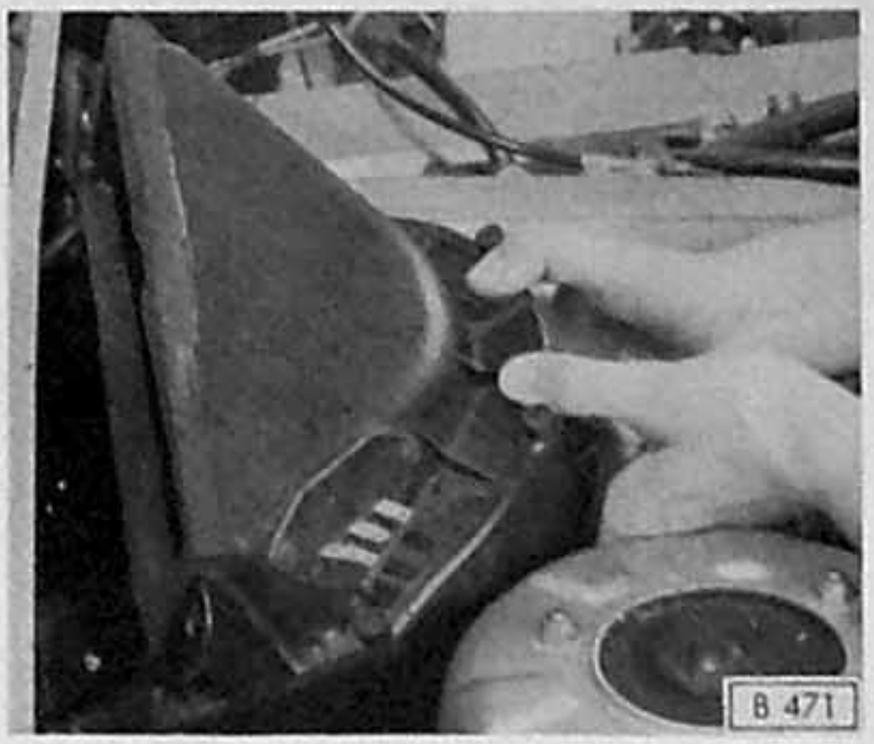

Gehäuse-Gebläsemotor von Stirnwand abschrauben.



Schlauch vom Saugrohr zum Vakuumbehälter abziehen und aus Gehäuse-Gebläsemotor ziehen.




Gehäuse-Gebläsemotor komplett abnehmen.

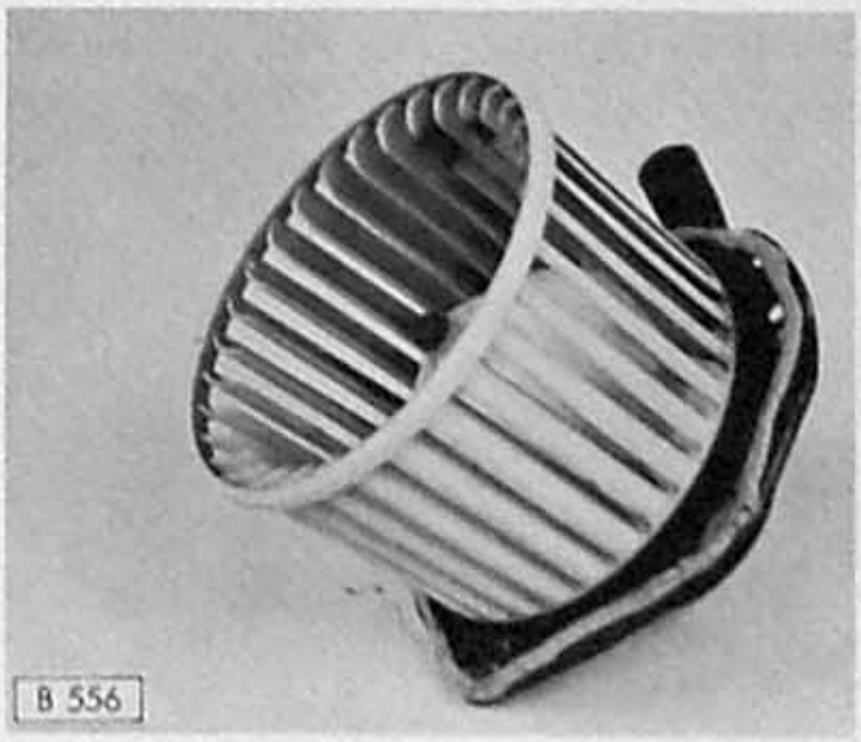



Schrauben lösen und Gebläsemotor aus Gehäuse herausnehmen.

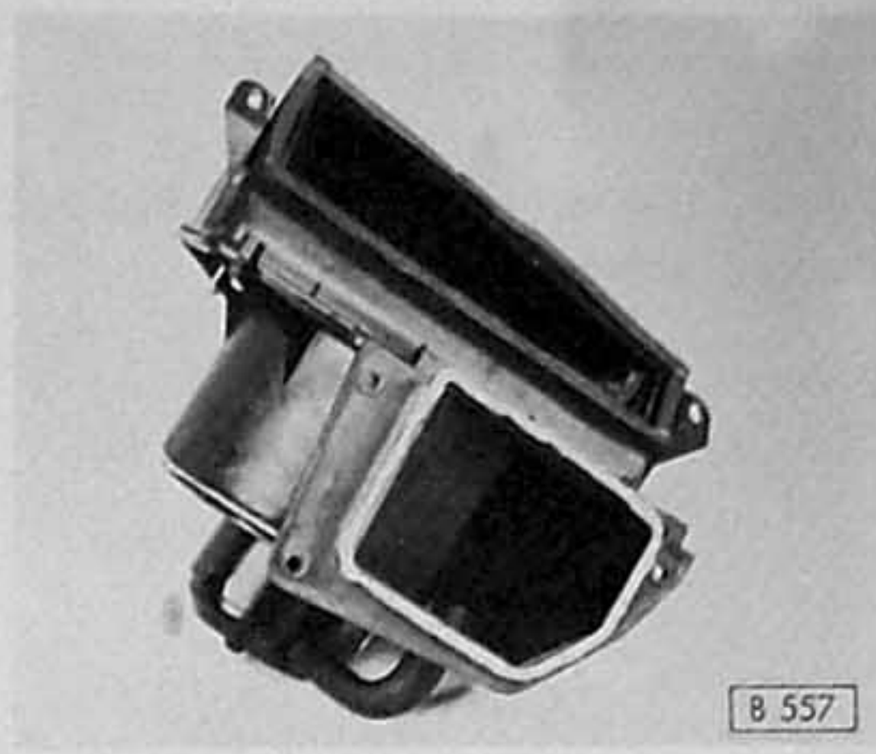
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Zur Abdichtung des Gebläsemotors zum Gehäuse einen Streifen "plastische Abdichtmasse", Katalog-Nr. 15 04 784, am Rand des Gebläsemotors auflegen.



Vor dem Anschrauben des Gehäuse-Gebläsemotors am Luftkanal der Stirnwand einen Streifen "plastische Abdichtmasse", Katalog-Nr. 15 04 784 auflegen.




Beim Anschrauben des Thermostatschalters darauf achten, daß das Kapillarrohr nicht abknickt.

D

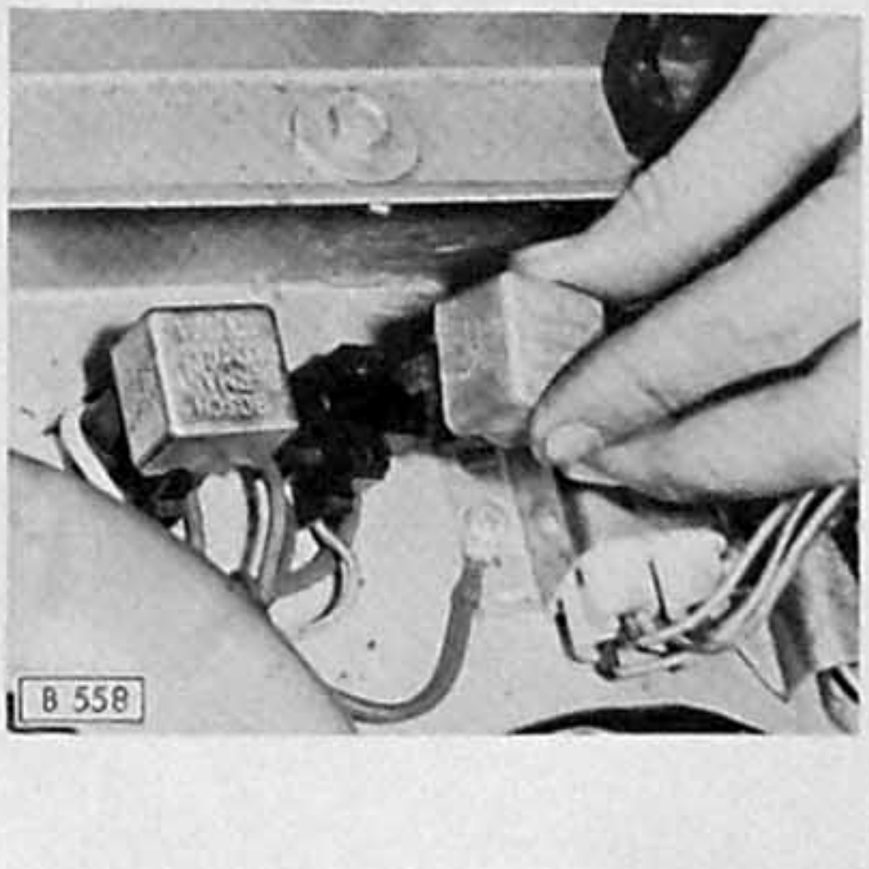
## Relais der Klimaanlage ersetzen

Ausbau

Relais der Klimaanlage aus Mehrfachstecker herausziehen.

Einbau

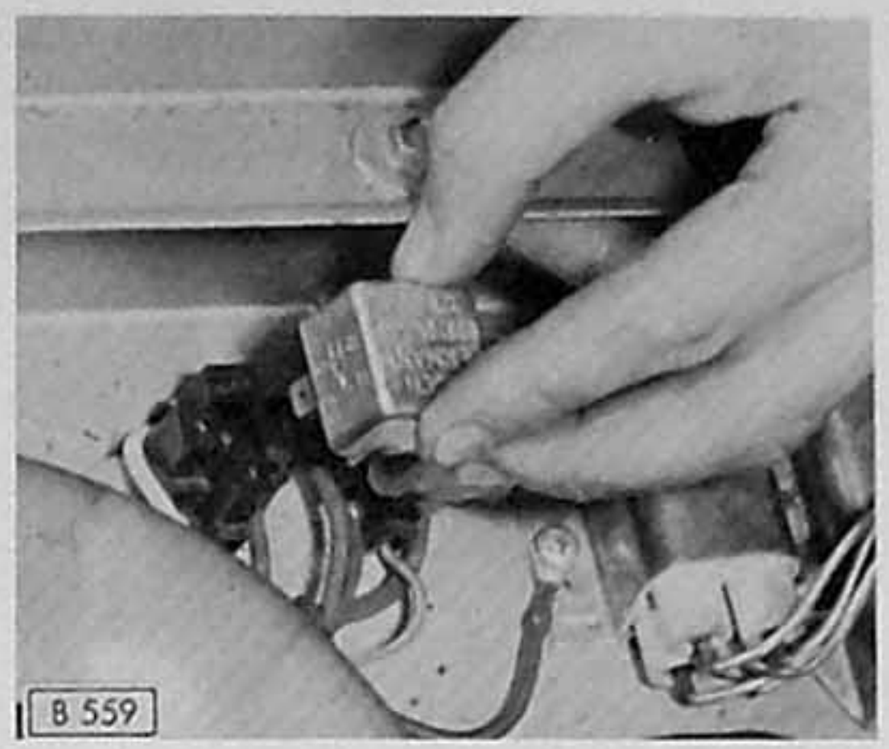
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



## Relais, Gebläsemotor ersetzen

Ausbau
Relais, Gebläsemotor aus Mehrfachstecker herausziehen.

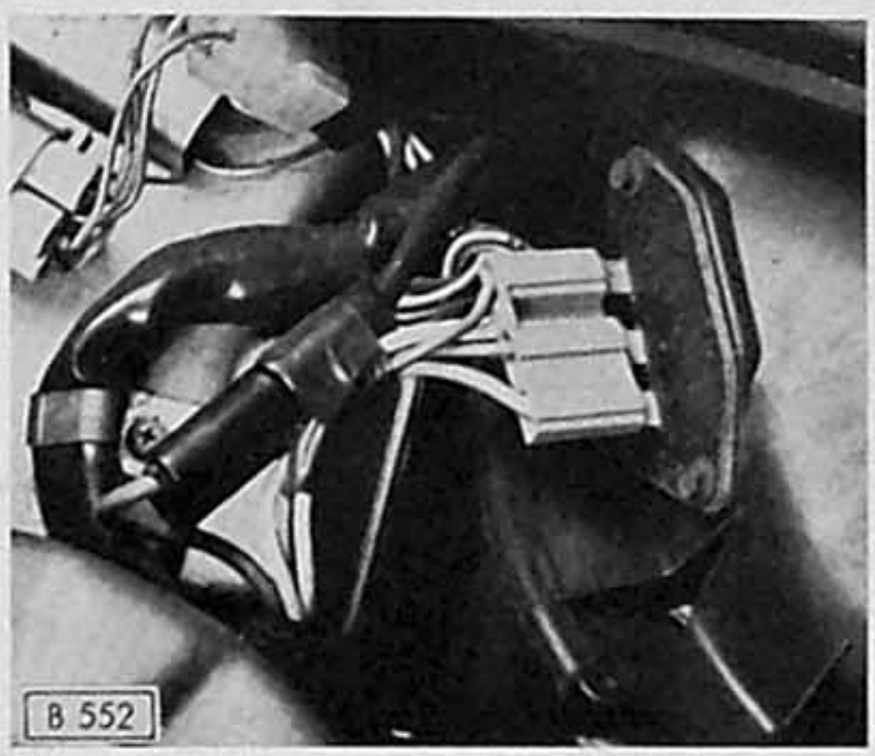
Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.




## Widerstände für Gebläsemotor ersetzen

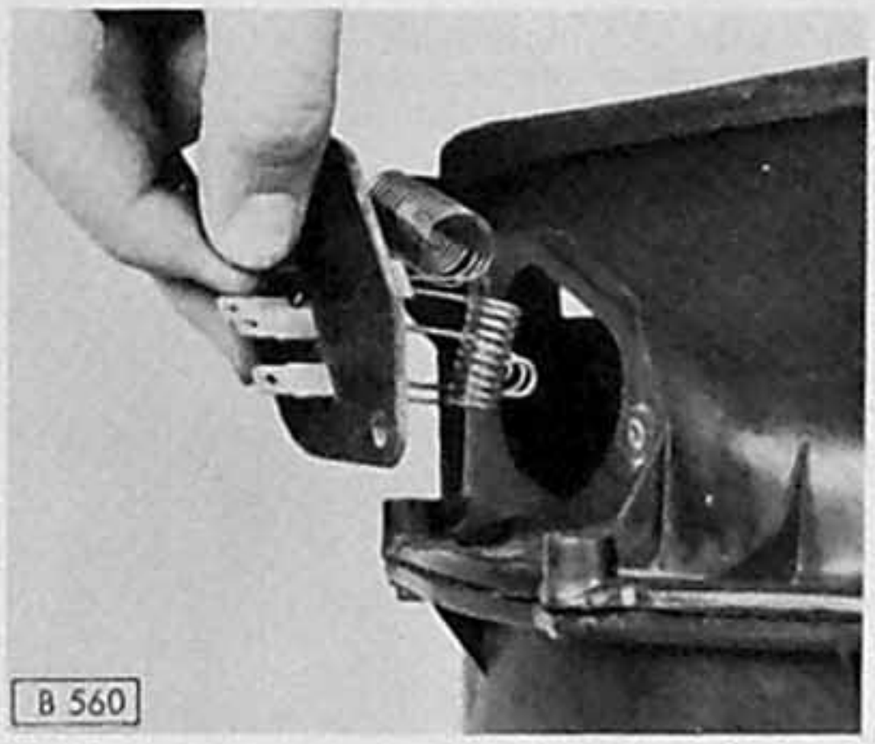
Ausbau
Mehrfachstecker von den Flachsteckeranschlüssen abziehen.

Zwei Blechschrauben abschrauben.

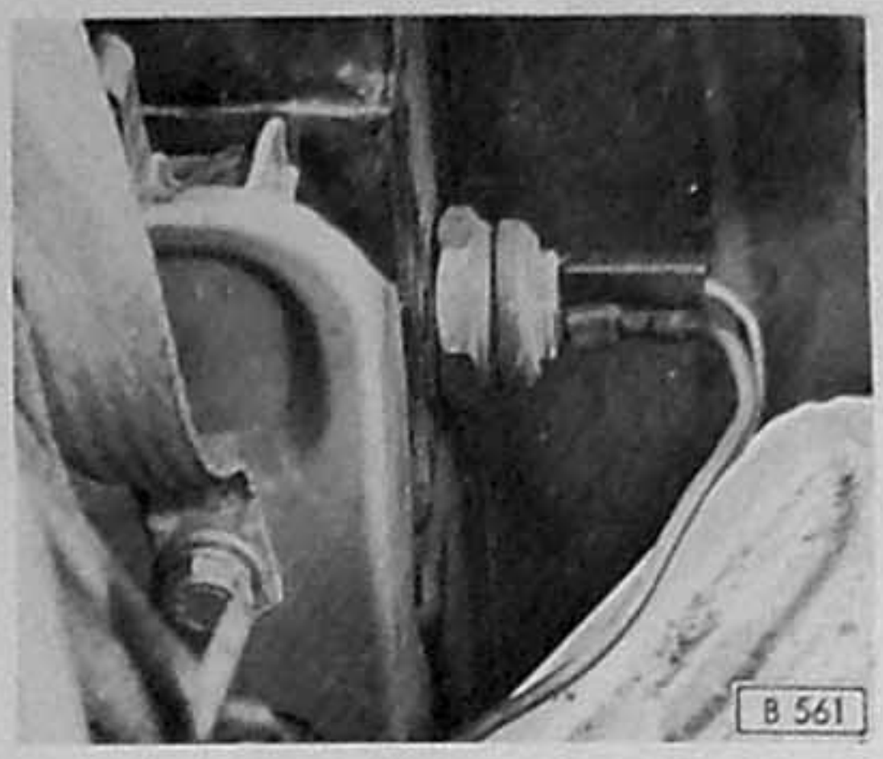



Grundplatte mit Widerständen vom Verdampfergehäuse abnehmen.

Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



## Temperaturschalter für Zusatzkühlung ersetzen




Ausbau

Kühlmittel so weit ablassen, bis der obere Schalter vom Kühler abgeschraubt werden kann.
Kühlmittel auffangen.

Beide Anschlußkabel von den Flachsteckern des Schalters abziehen.

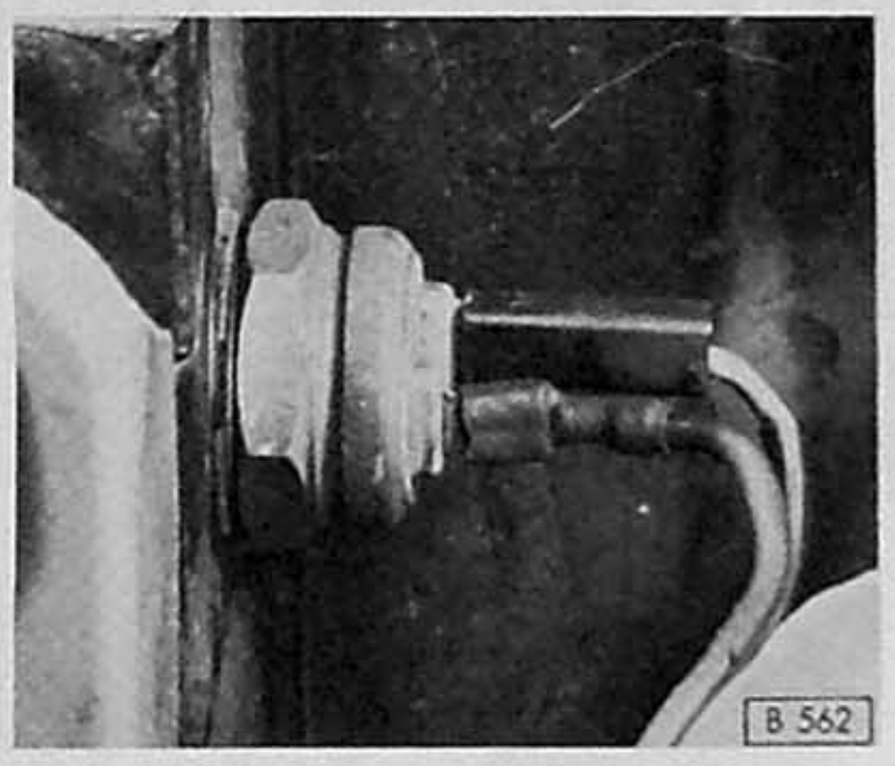
Oberen Temperaturschalter vom Kühler abschrauben.

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Neuen Dichtring verwenden.
Kühlmittel auffüllen, Kühlsystem entlüften.

## Temperaturschalter für Klimaanlage ersetzen




Ausbau

Kühlmittel so weit ablassen, bis der untere Schalter vom Kühler abgeschraubt werden kann.
Kühlmittel auffangen.

Beide Anschlußkabel von den Flachsteckern des Schalters abziehen.

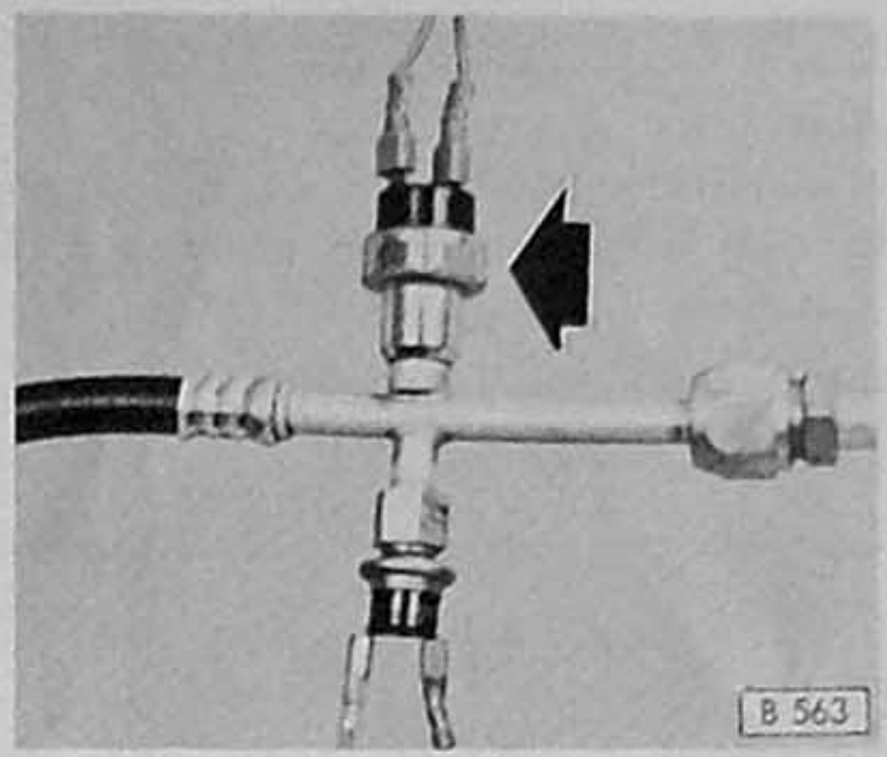
Unteren Temperaturschalter vom Kühler abschrauben.

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Neuen Dichtring verwenden.
Kühlmittel auffüllen, Kühlsystem entlüften.

## Niederdrucksicherheitsschalter ersetzen




Ausbau
Klimaanlage entleeren.

Beide Anschlußkabel von den Flachsteckern des Niederdrucksicherheitsschalters abziehen.

Schalter vom Anschlußnippel der Flüssigkeitsleitung abschrauben.

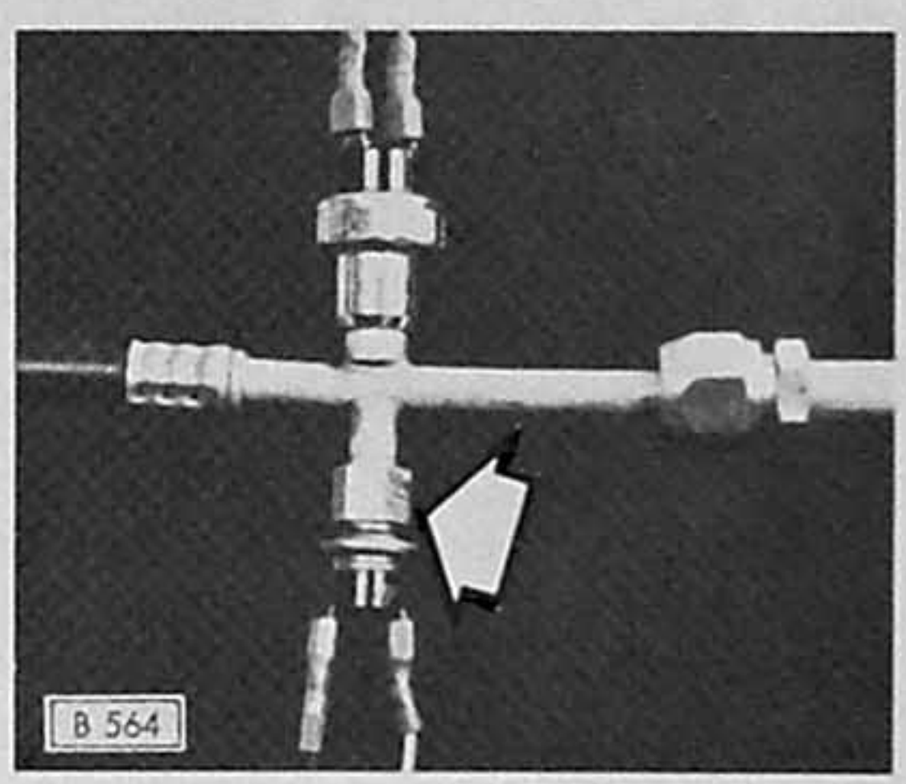
Achtung: Im Anschluß für den Niederdrucksicherheitsschalter ist kein Schraderventil eingebaut. Aus diesem Grund darf der Niederdrucksicherheitsschalter nur bei leerem System abgeschraubt werden.

Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Hochdrucksicherheitsschalter ersetzen

Ausbau
Beide Anschlußkabel von den Flachsteckern des Hochdrucksicherheitsschalters abziehen.

Hochdrucksicherheitsschalter von der Flüssigkeitsleitung abschrauben.



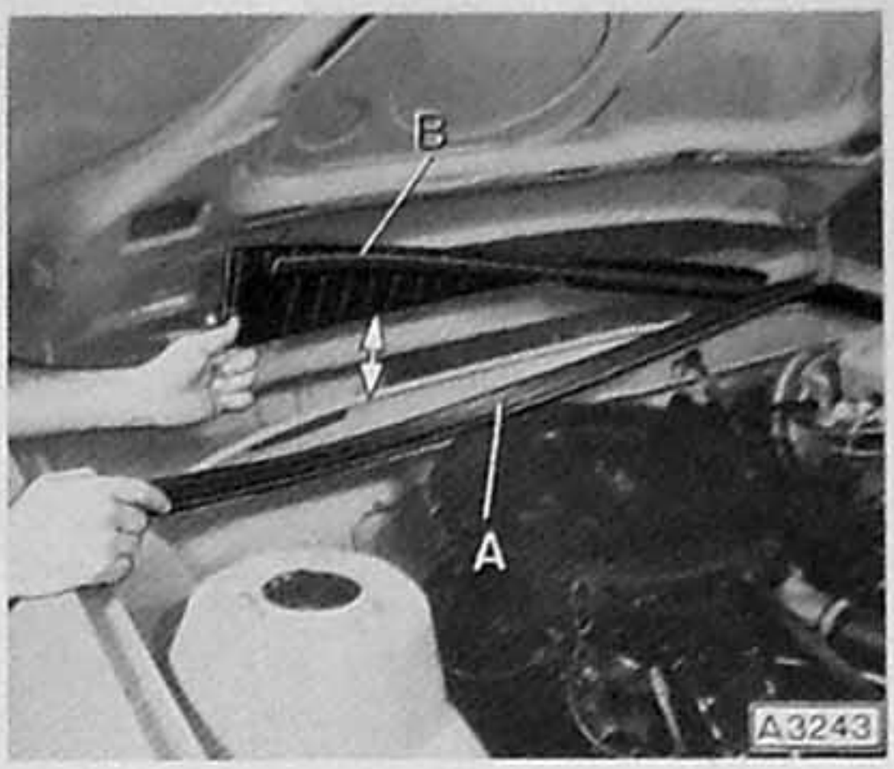

Anmerkung: Da im Anschlußnippel für den Schalter ein Schraderventil, das die Anlage gegen eine Entleerung absichert, eingebaut ist, braucht kein Kältemittel abgelassen werden.

Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

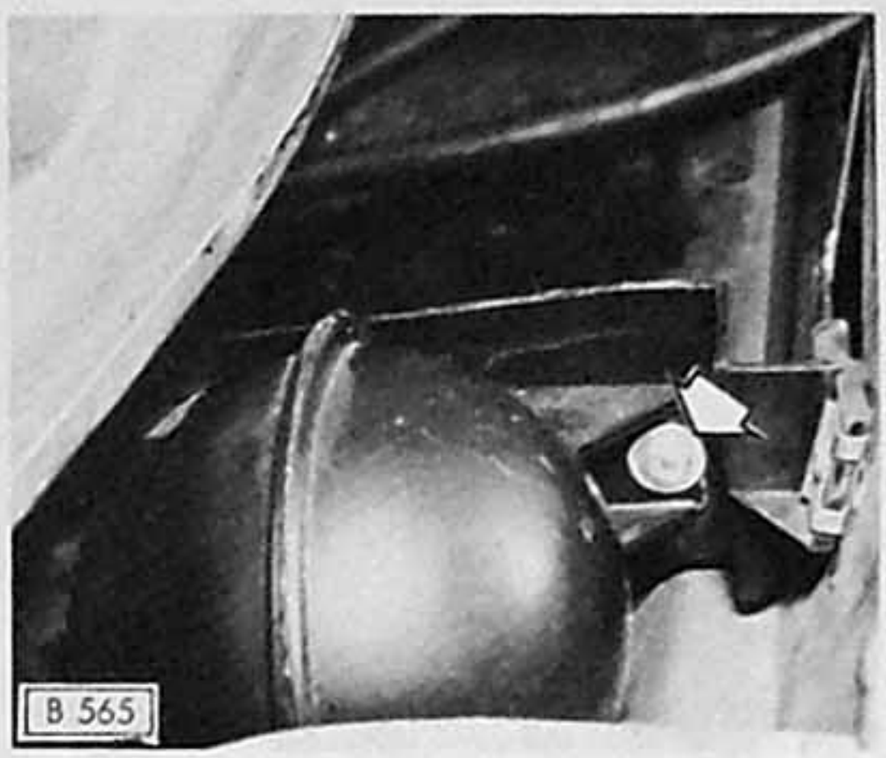
## Vakuumbehälter ersetzen

### Ausbau

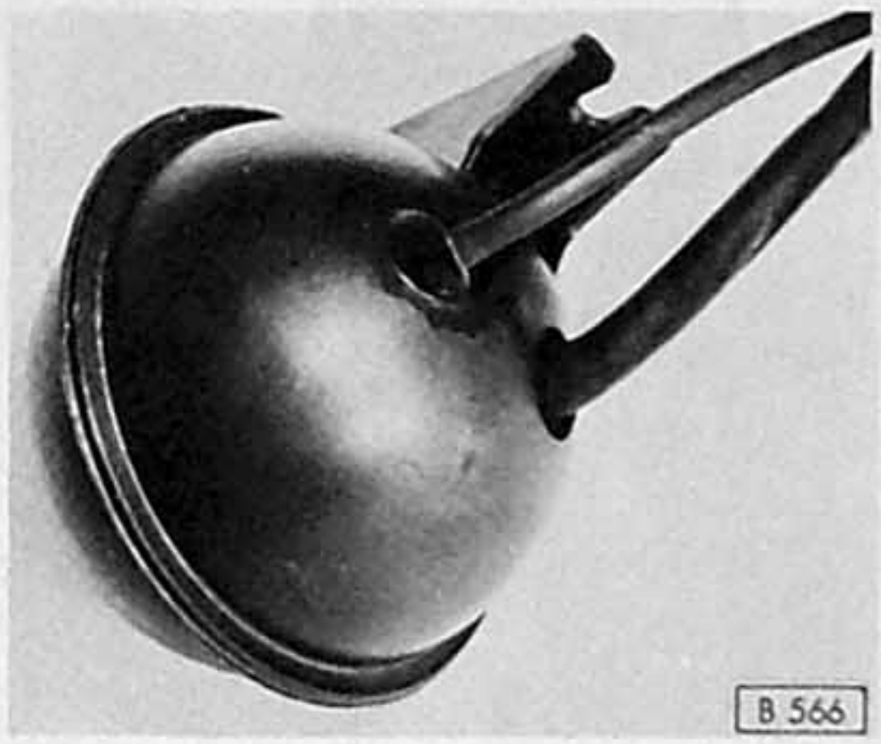
Wasserabweiser "A" und "B" ausbauen.




Vakuumbehälter vom Luftkanal abschrauben.




Schläuche vom Vakuumbehälter abziehen.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

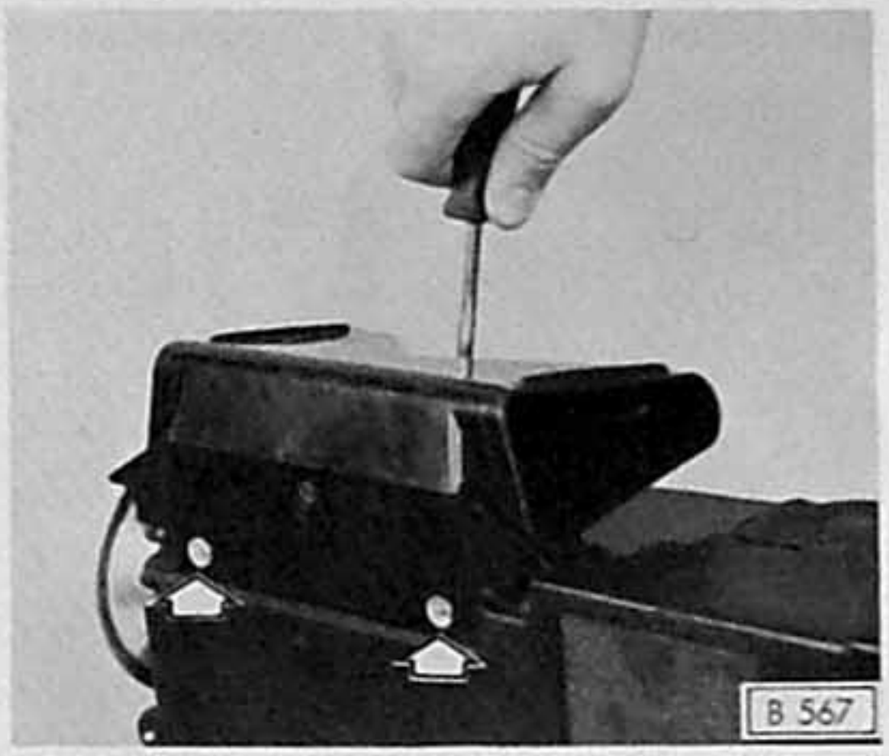
## Vakuumdose für Verteilerklappe oben ersetzen

Ausbau
Klimaanlage entleeren.

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Vergaser-Motor Luftfilter ausbauen.

Verdampfer-/Heizkörpergehäuse ausbauen.

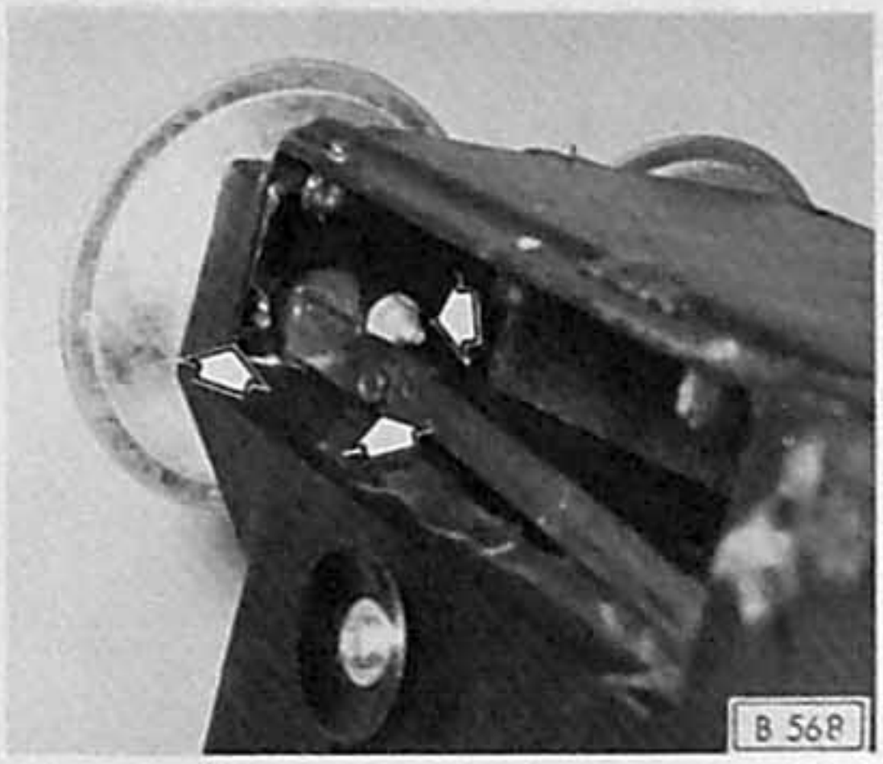
Verteilerstück, oben ausbauen.



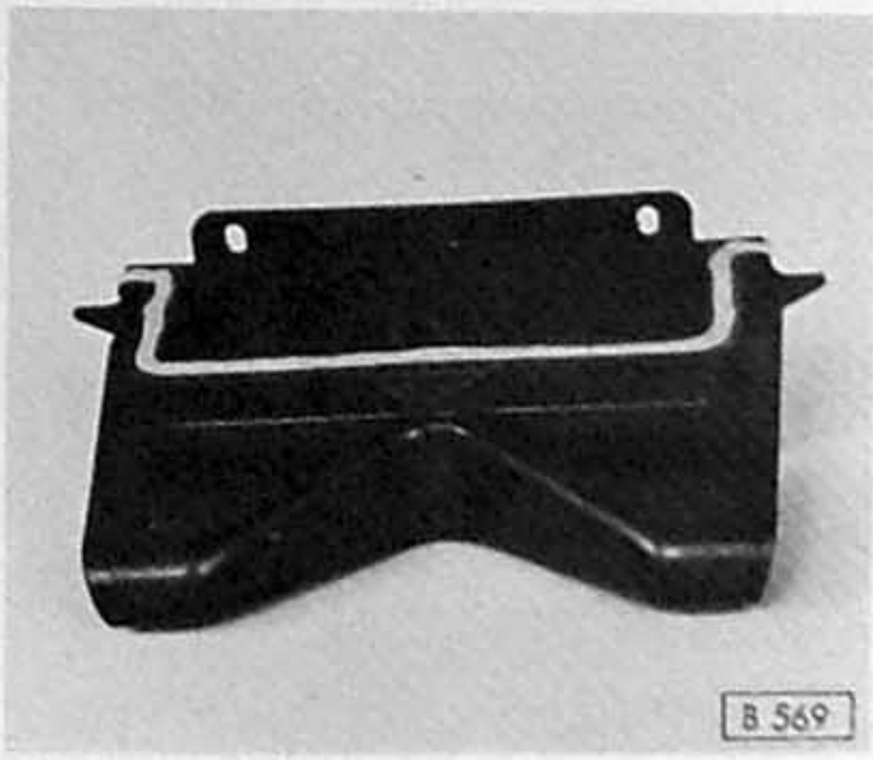

Vakuumdose für Verteilerklappe oben von Halter und Gestänge abschrauben.

Vakuumdose abnehmen.

Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.




Zur Abdichtung des Verteilerstück - oben einen Streifen "plastische Abdichtmasse", Katalog-Nr. 15 04 784, auflegen (siehe Bild B 569).



## Vakuumdose für Verteilerklappe unten ersetzen

Ausbau
Klimaanlage entleeren.

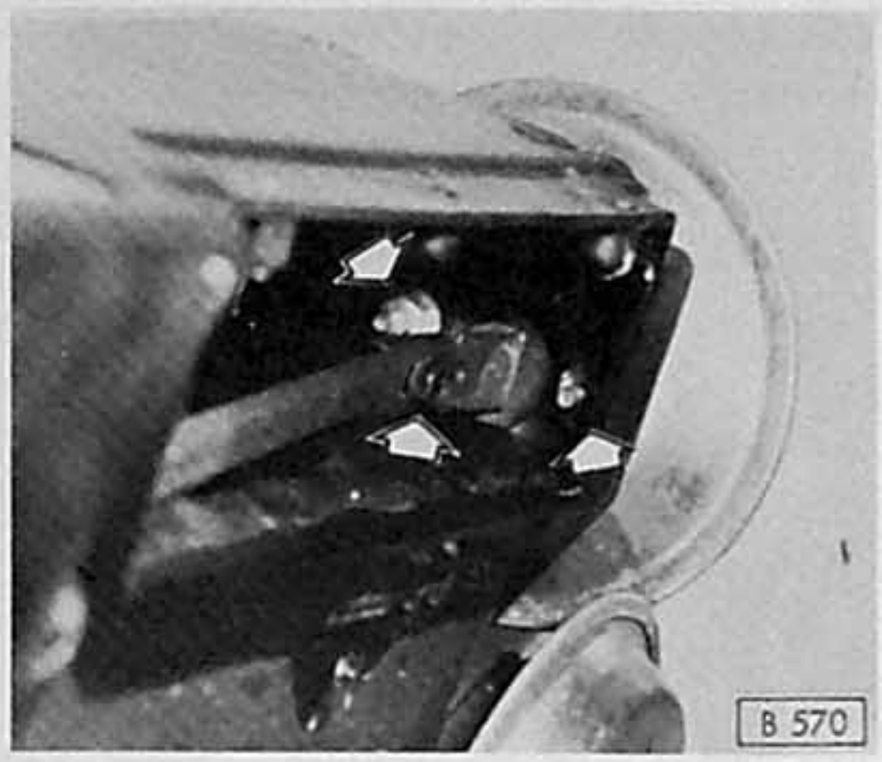
Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Vergaser-Motor Luftfilter ausbauen.

Verdampfer-/Heizkörpergehäuse ausbauen.

Vakuumdose für Verteilerklappe unten von Halter und Gestänge abschrauben.

Vakuumdose abnehmen.

Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.




D

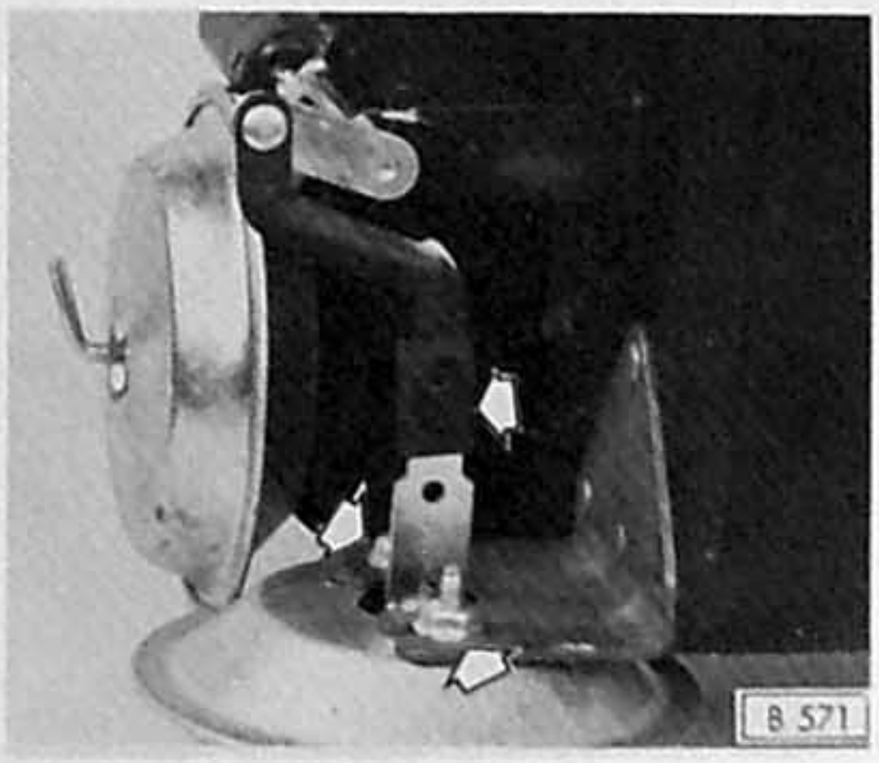
## Vakuumdose für Entfrostungsklappe ersetzen

Ausbau
Linke untere Fußraumverkleidung ausbauen.

Vakuumdose für Entfrostungsklappe von Halter und Gestänge abschrauben.

Vakuumdose abnehmen und Schlauch abziehen.

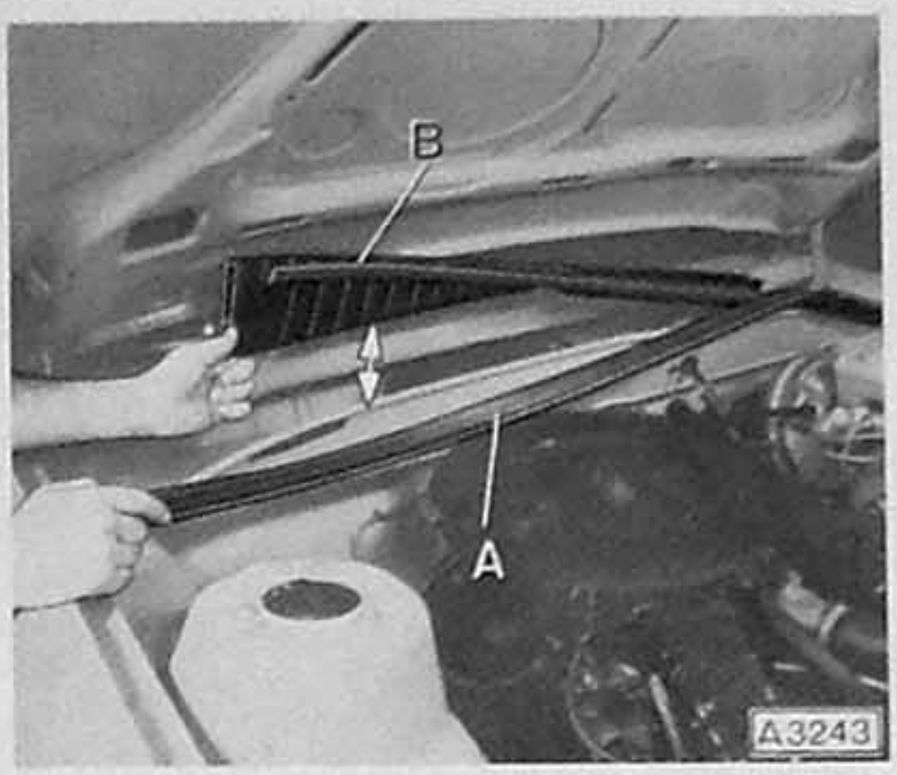
Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



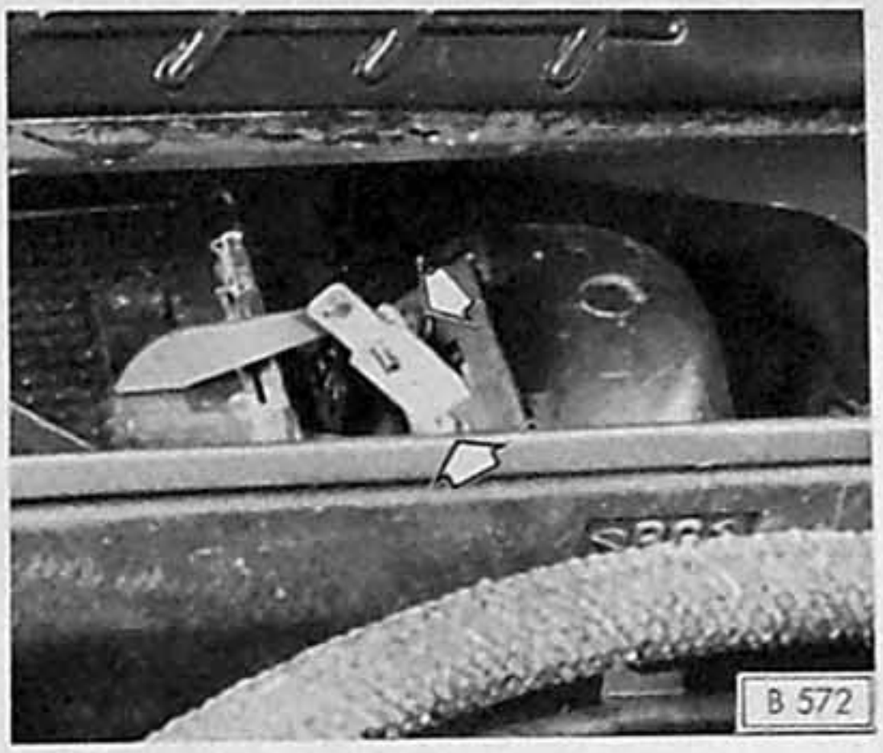
## Vakuumdose für Umluftklappe ersetzen

Ausbau

Wasserabweiser "A" und "B" ausbauen.

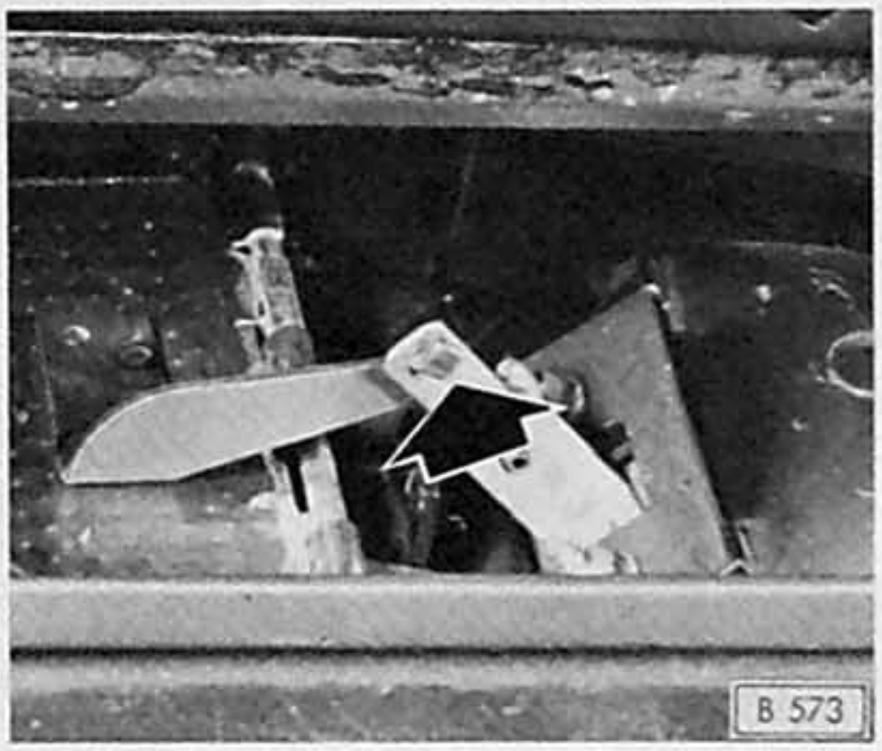



Vakuumdose für Umluftklappe von Halter und Gestänge abschrauben.




Umluftklappe ausbauen

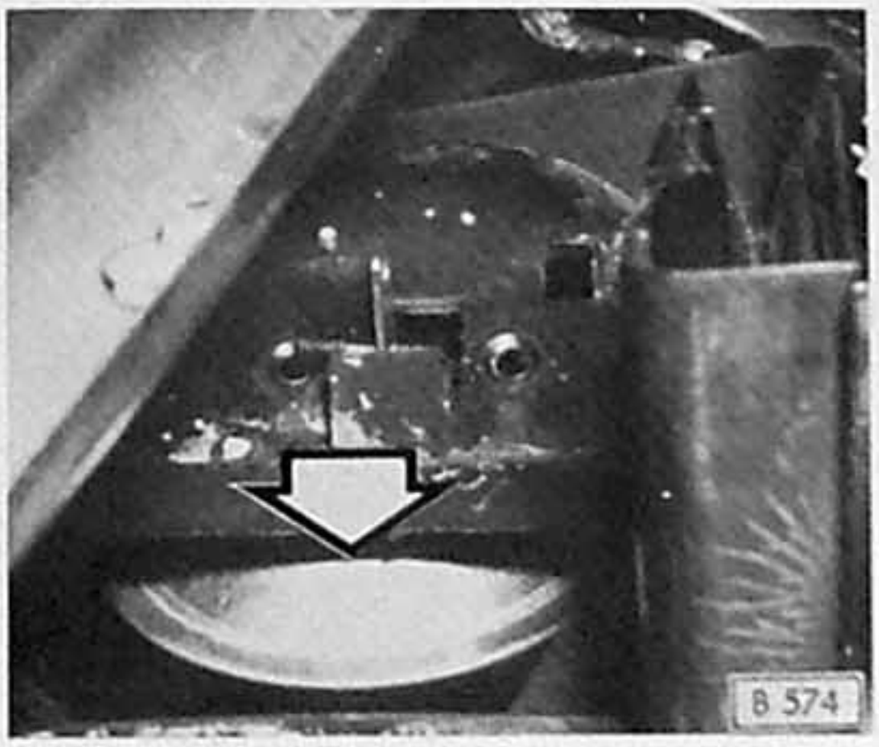
Umluftklappe anheben und aus Gestänge aushängen.



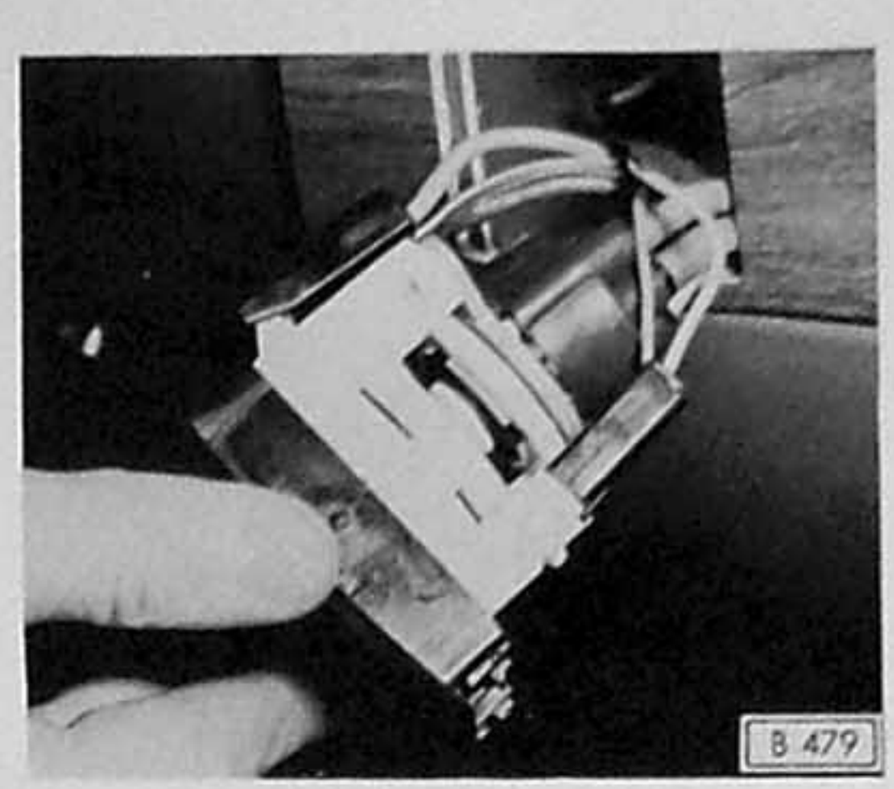

Vakuumdose für Umluftgehäuse herausnehmen und Schlauch abziehen.

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



## Drehschalter für Vakuumdosen der Klimaanlage ersetzen




Ausbau

Drehschalter für Vakuumdosen aus Unterteil-Instrumententafelpolsterung herausdrücken.

Elektrische Kabel abziehen.

Fassung mit Unterdruckschläuchen vom Drehschalter abnehmen.

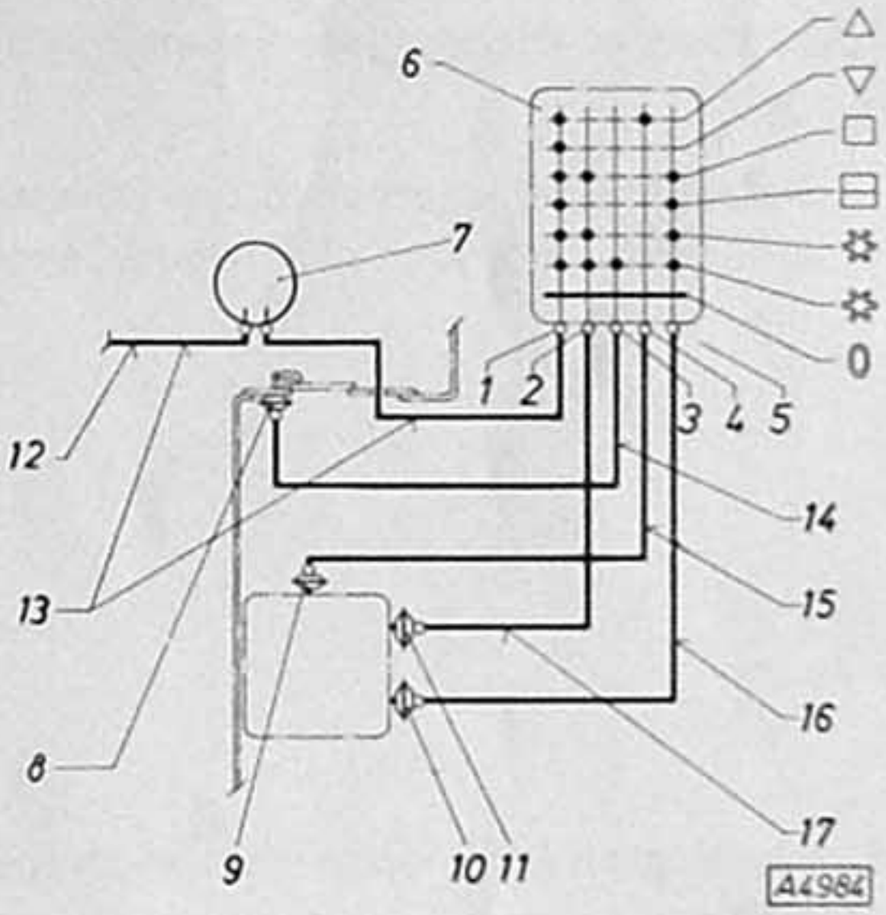
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis: Anschluß der Unterdruckschläuche nach dem Unterdruck Schaltschema - Bild A 4984 - vornehmen.

1
2
3 } Klemmenbezeichnungen
4
5

6 Drehschalter
7 Unterdruckbehälter
8 Membrandose Umluftklappe
9 Membrandose Entfrostungsklappe
10 Membrandose Verteilerklappe, unten
11 Membrandose Verteilerklappe, oben
12 Unterdruckanschluß, führt zum Motor
13 Gummischlauch, Kennfarbe schwarz
14 Gummischlauch, Kennfarbe orange
15 Gummischlauch, Kennfarbe blau
16 Gummischlauch, Kennfarbe rosa
17 Gummischlauch, Kennfarbe hellbraun

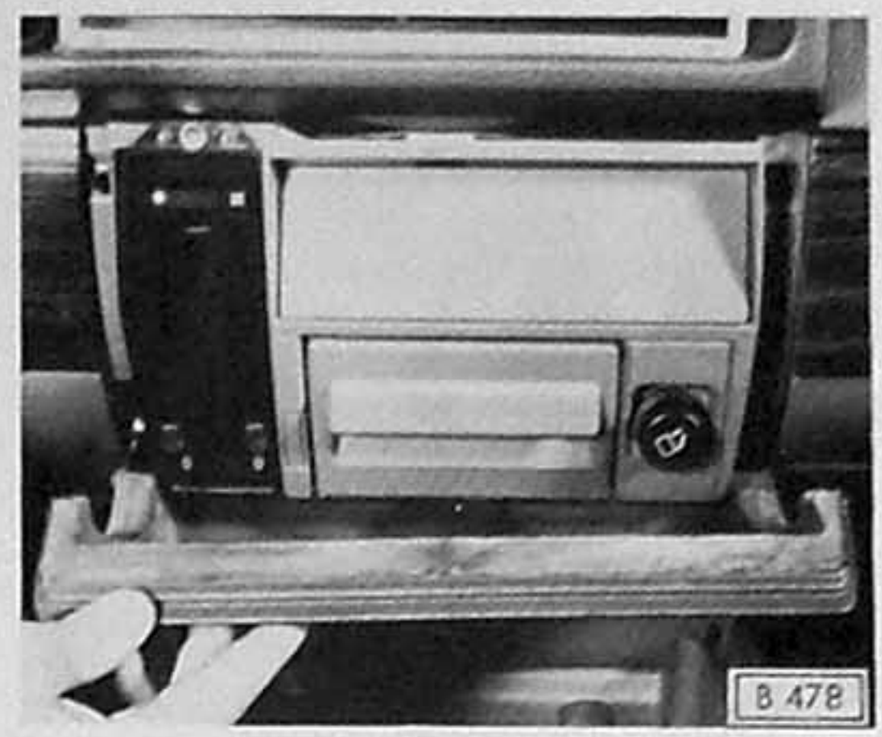



Funktionskontrolle durchführen.

## Bowdenzug für Luftverteilung ersetzen

### Ausbau

Polsterauflage Instrumententafel – mitte abnehmen.

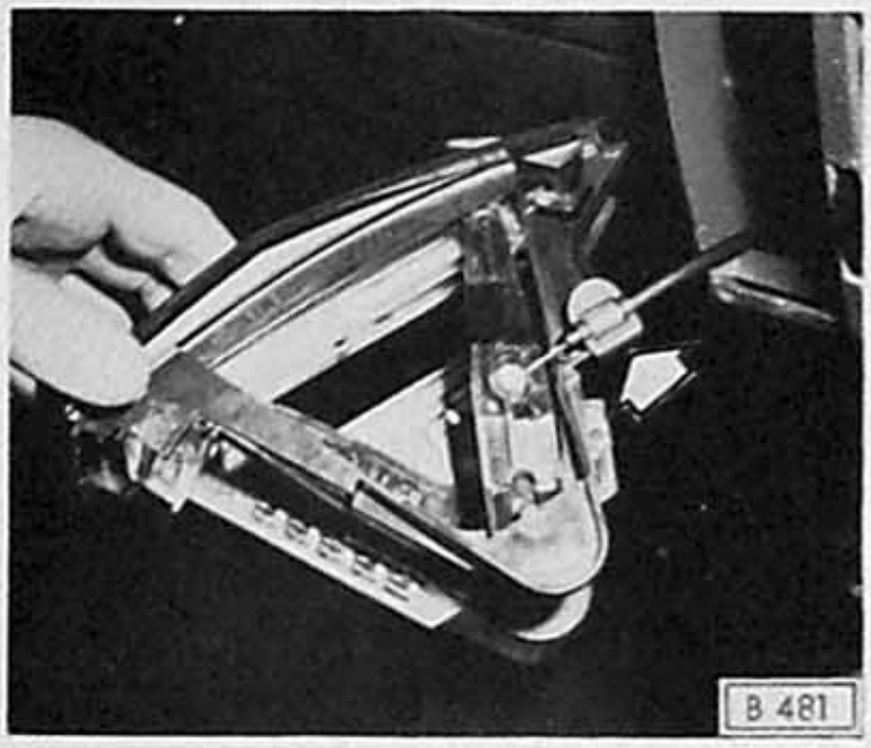



Linke untere Fußraumverkleidung ausbauen.

Heizungsbedienungsgerät abschrauben.

Bowdenzug an Heizungsbedienungsgerät aushängen.

Halteklammer abdrücken und Bowdenzug mit einer Drehung nach rechts aushängen.

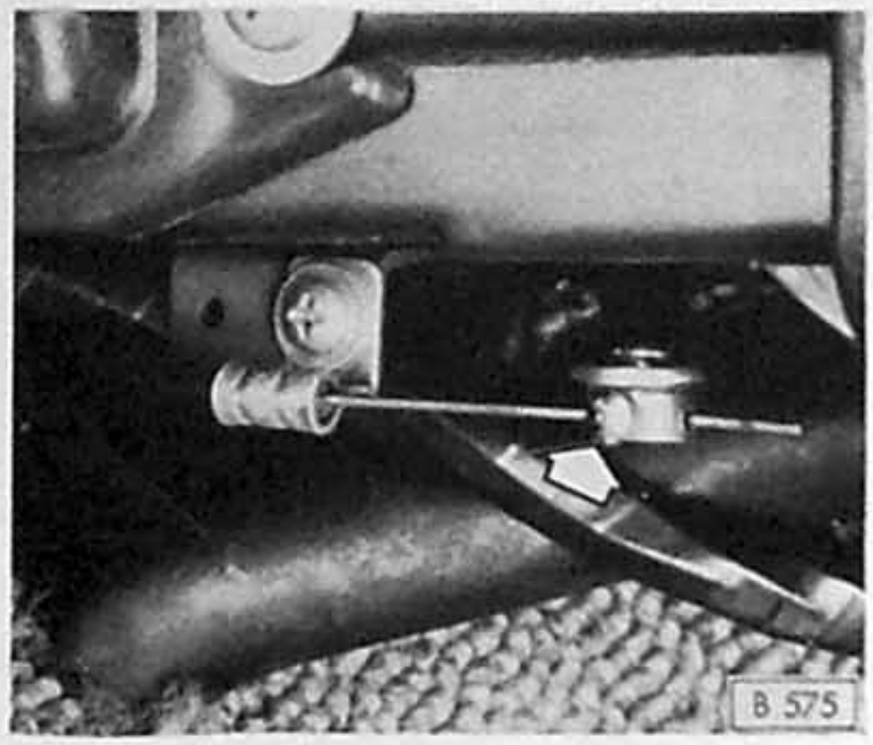



Bowdenzug an Luftklappe Verdampfergehäuse abschrauben.

Bowdenzug abnehmen.

### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



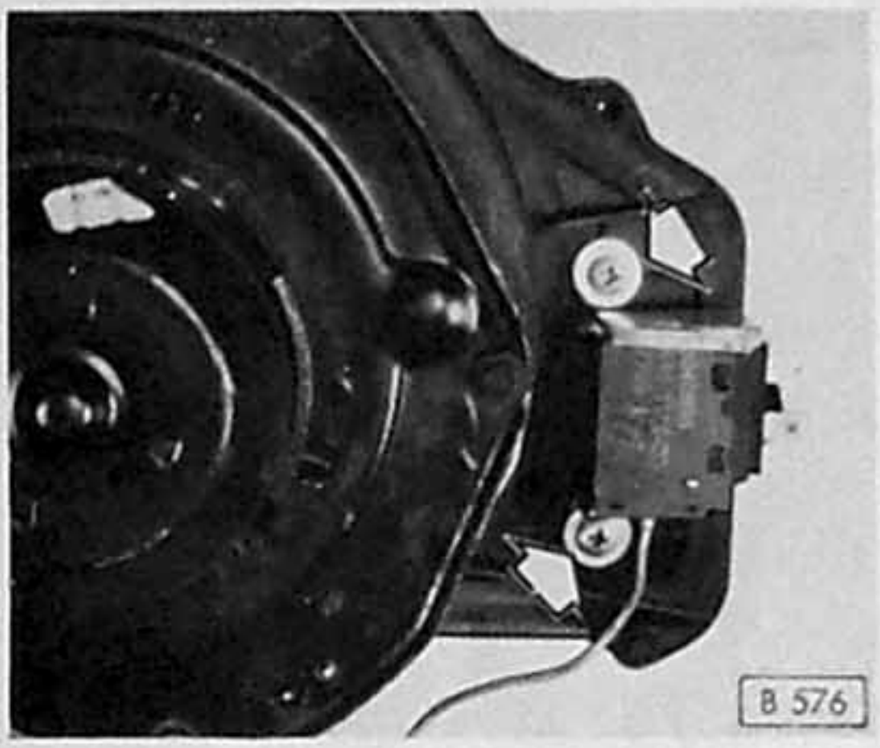
## Thermostat der Klimaanlage ersetzen

### Ausbau

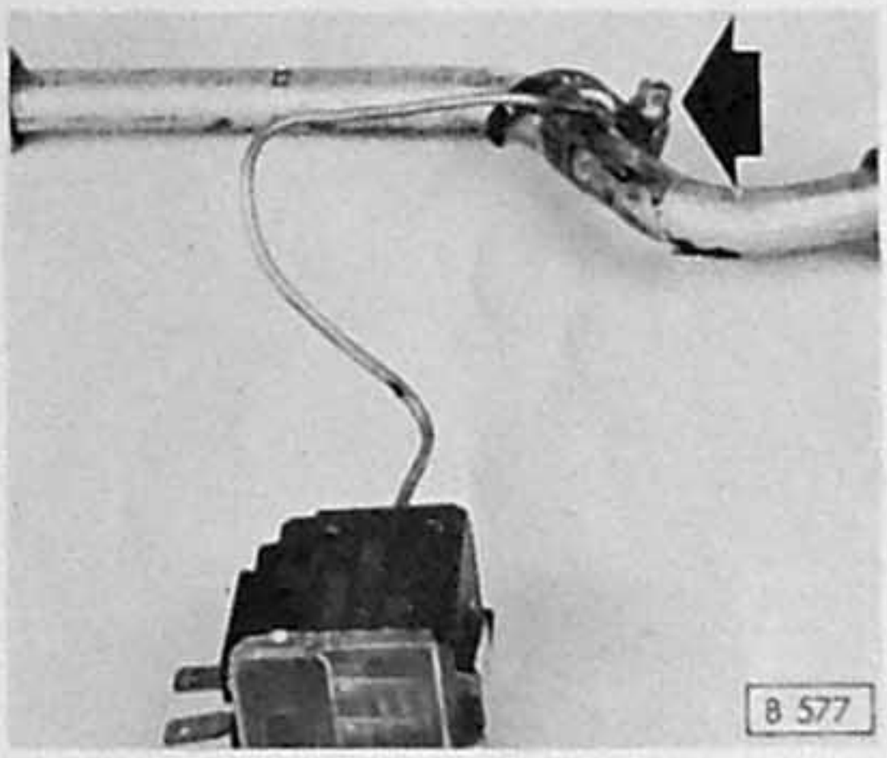
Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Vergaser-Motor Luftfilter ausbauen.

Elektrische Anschlußkabel von den Flachsteckeranschlüssen des Thermostatschalters abziehen.

Zwei Befestigungsschrauben abschrauben und Thermostatschalter vom Gehäuse-Gebläsemotor abnehmen.

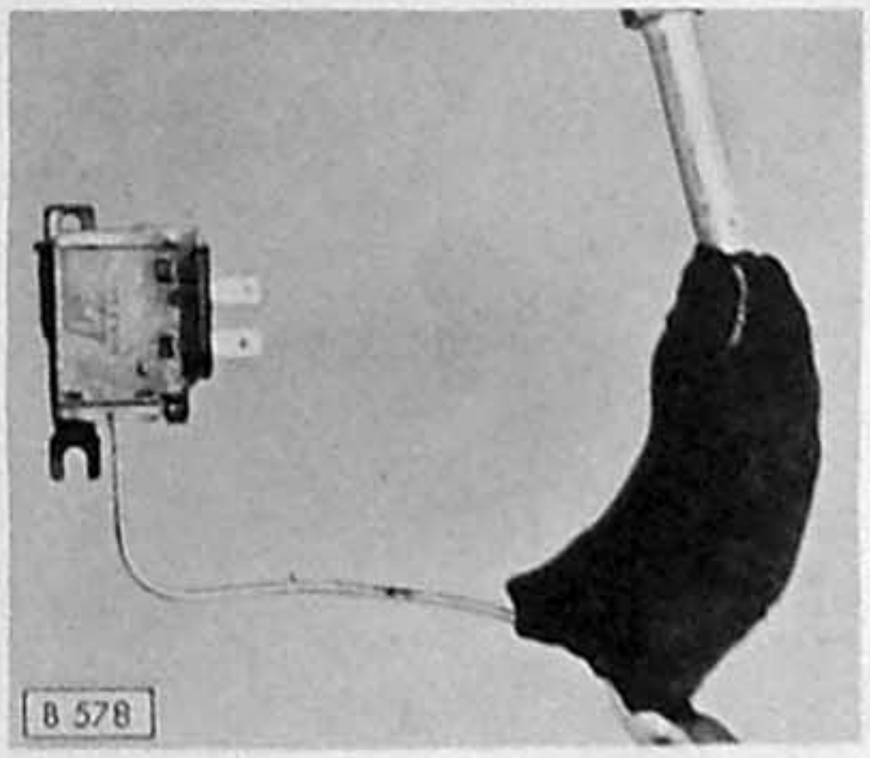



Isoliermasse, mit der die Anschlußstelle des Kapillarrohres gegen Wärmestrahlung des Motorraumes abgeschirmt ist, so weit abnehmen, bis die Befestigungsschelle gelöst werden kann.




Befestigungsschelle lösen und Kapillarrohr vom Eingangsrohr des Verdampfers abziehen.

Anschlußstelle des Kapillarrohres von Isoliermasse säubern, damit die beiden Rohre beim Wiedereinbau guten Kontakt zur Temperaturübertragung bekommen.




### Einbau

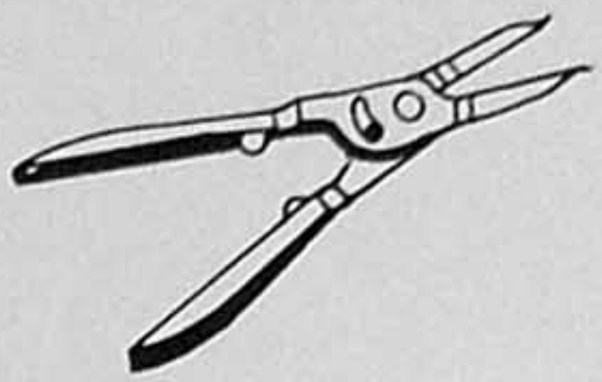
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Beim Befestigen des Kapillarrohres am Eingangsrohr des Verdampfers darauf achten, daß ein guter, gegenseitiger Kontakt erreicht wird.

Anschlußstelle des Kappillarrohres einschließlich Befestigungsschelle gut mit Dämmasse gegen äußere Wärmeeinflüsse abisolieren.
Darauf achten, daß die Befestigungsstelle rundum abisoliert ist.

KM-J-4245 Sicherungsringzange

Aus- und Einbauen der inneren Sicherungsringe.

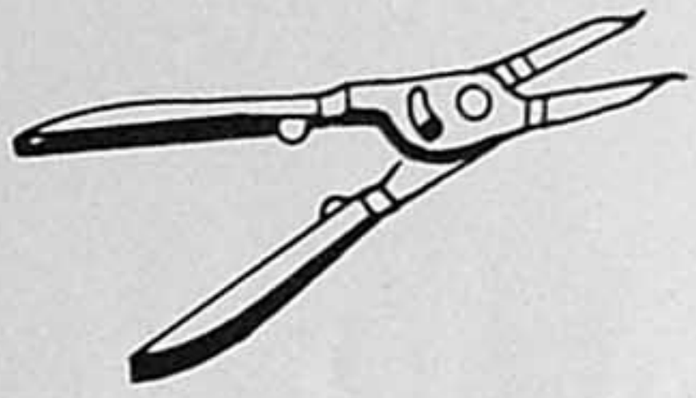


B 415



KM-J-5403 Sicherungsringzange

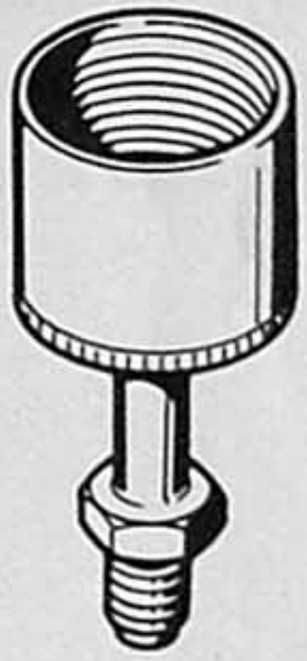
Aus- und Einbauen der inneren Sicherungsringe



B 417

KM-J-5420 Meßadapter

Anschließen der Meßschläuche an der Prüfplatte.



B 418

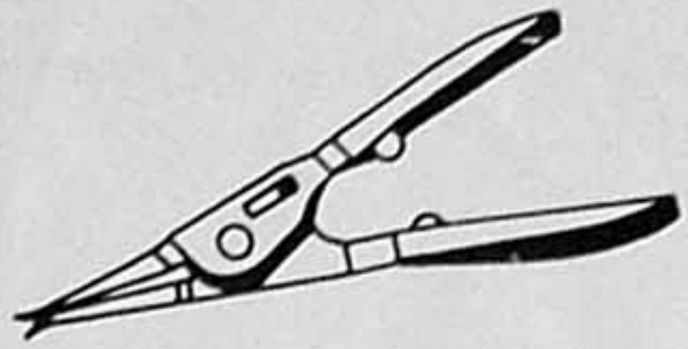
KM-J-5453 Schutzbrille

Augenschutz bei Arbeiten an der Klimaanlage.

B 419

KM-J-6083 Sicherungsringzange

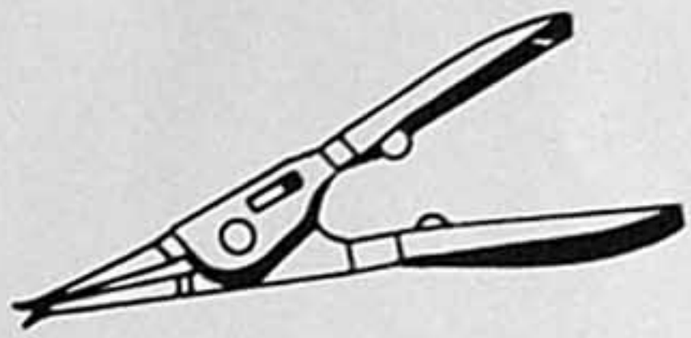
Aus- und Einbauen der äußeren Sicherungsringe.



B 420

KM-J-6435 Sicherungsringzange

Aus- und Einbauen der äußeren Sicherungsringe.

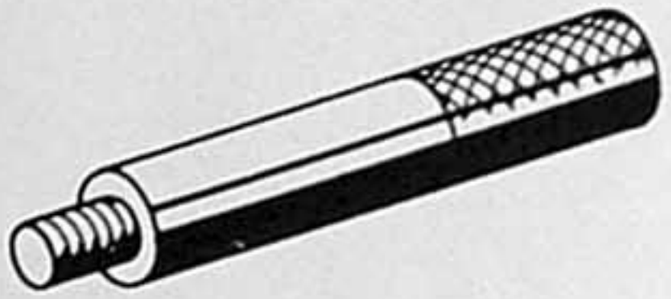


B 421

KM-J-8092 Einpressdorn

Enthalten in KM-112

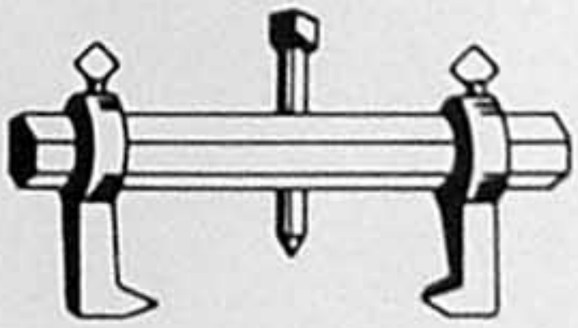
Aus- und Einbau des Riemenscheibenlagers.



B 423

KM-J-8433 Pulley-Abzieher

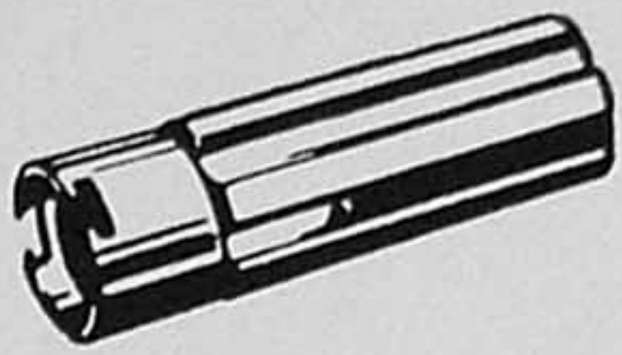
Riemenscheibe von Kompressor abziehen.
Zu verwenden mit KM-J-9395



B 424

KM-J-9392 Aus- Einbauwerkzeug

Aus- und Einbauen der Dichtringe

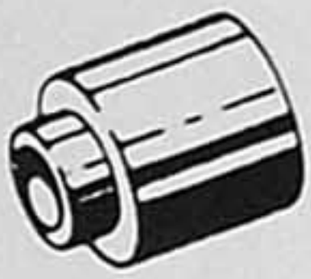


B 425

D

KM-J-9395 Adapter zu KM-J-8433

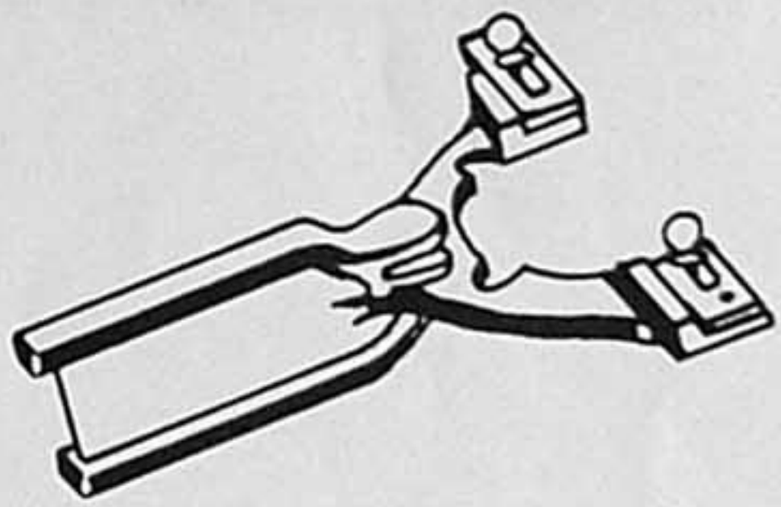
Riemenscheibe von Kompressor abziehen.



B 426

KM-J-9396 Kompressor-Halter

Halten des Kompressors während der Instandsetzungsarbeiten.



B 427

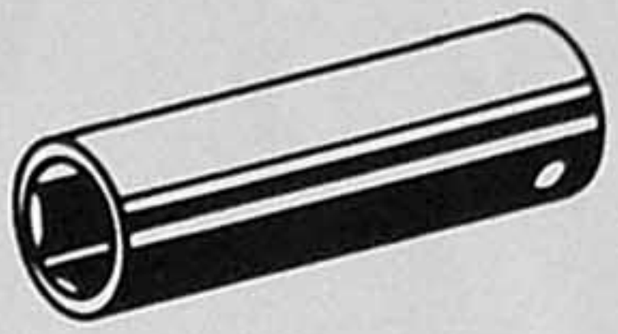
KM-J-9398 Ausbauwerkzeug

Ausbauen des Riemenscheibenlagers in Verbindung mit KM-J-8092

B 429

KM-J-9399 Mutternschlüssel

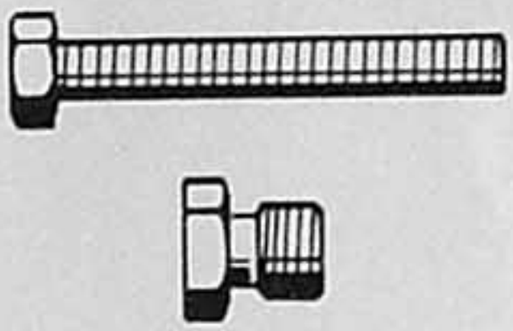
Lösen und Festziehen der Wellenmutter.



B 430

KM-J-9401 Ausbauwerkzeug

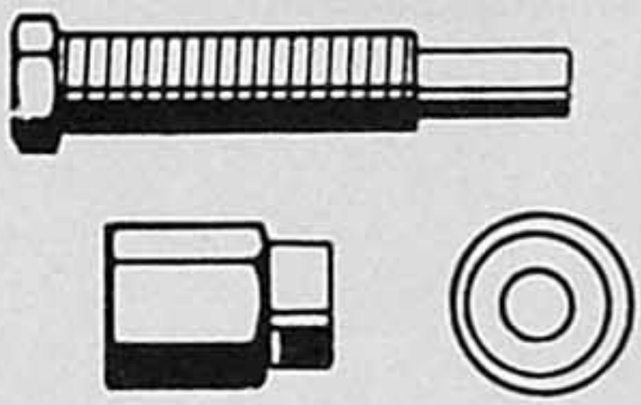
Ausbauen des Kupplungsantriebes.



B 431

KM-J-9480-01 Einbauwerkzeug

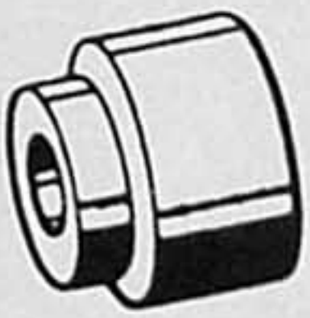
Einbauen des Kupplungsantriebes.



B 434

KM-J-9481 Einbauwerkzeug

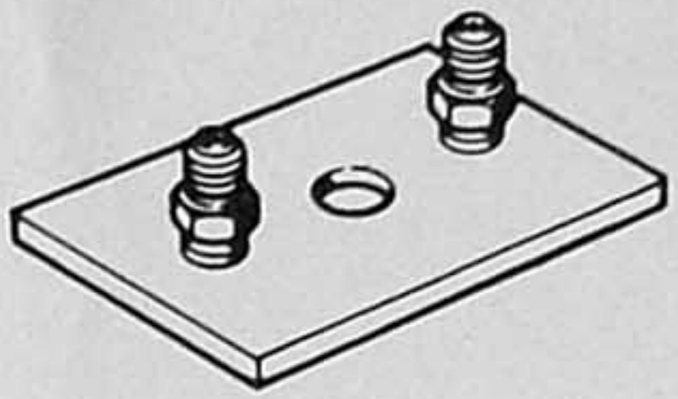
Einbauen des Riemenscheibenlagers und der Riemenscheibe in Verbindung mit KM-J-8092



B 435

KM-J-9625 Prüfplatte

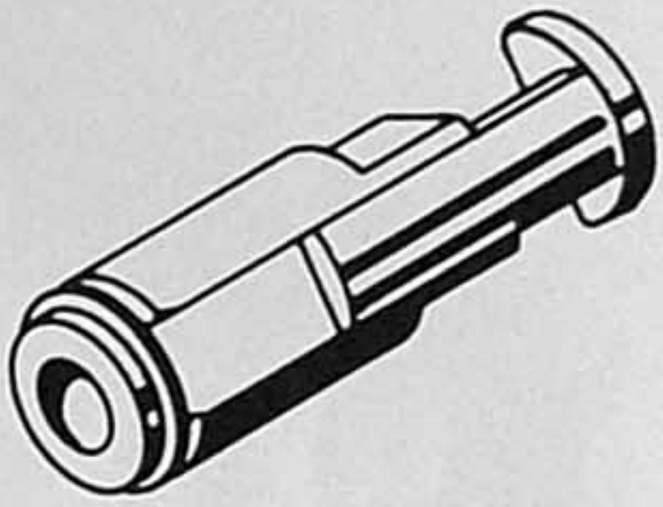
Anschluß des Kompressors an der Evakuier- und Füllstation KM-J-24410



B 438

KM-J-21508 Einbauwerkzeug

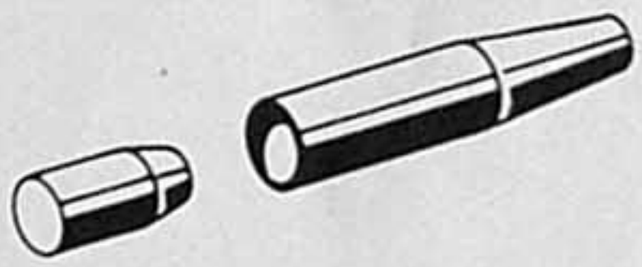
Einbauen der O-Ringe.



B 440

KM-J-22974 Schutzhülse

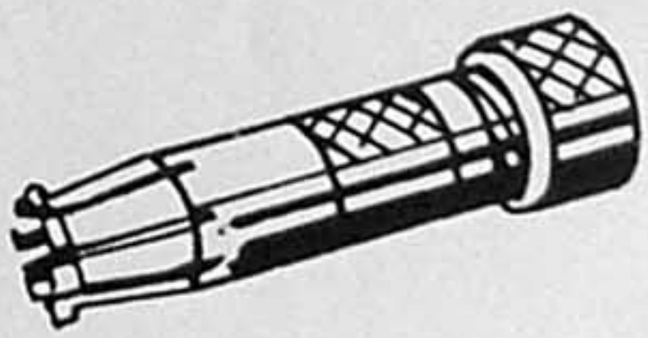
Wellendichtring über Kompressorwelle einbauen in Verbindung mit KM-J-9392



B 441

KM-J-23128 Aus- Einbauwerkzeug

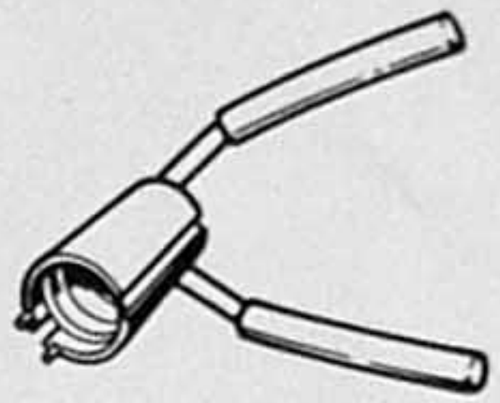
Aus- und Einbauen des Dichtringsitzes.



B 442

KM-J-24340 Aus- Einbauwerkzeug

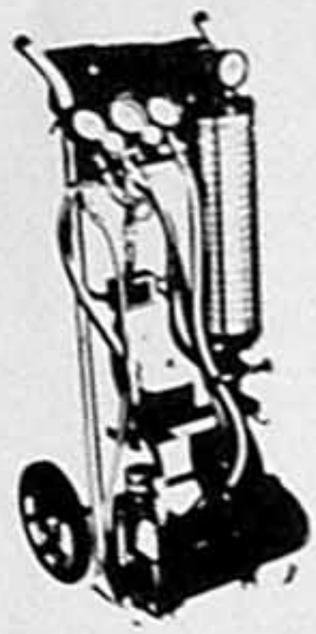
Aus- und Einbau des Innensicherungsringes.



B 443

KM-J-24410 Evakuier-Füllstation

Prüfen, Evakuieren, gasförmiges Zwischenspülen und Füllen der Klimaanlage.



B 444

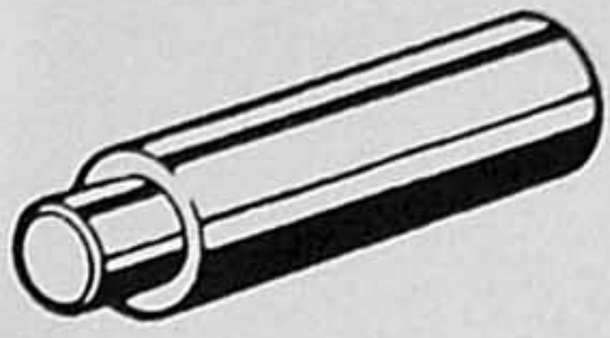
KM-J-24895 Einbauwerkzeug

Nadellager in Kompressorgehäusedeckel einbauen.

B 445

KM-J-24896 Ausbauwerkzeug

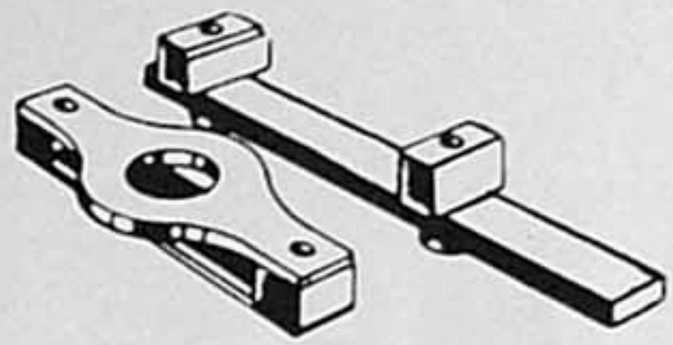
Nadellager aus Kompressorgehäuse ausschlagen.



B 447

KM-J-25008-A Aus- Einbauhalter

Aus- und Einbauen des Kompressorgehäuses, Halten des Kompressors bei Instandsetzungsarbeiten.



B 448

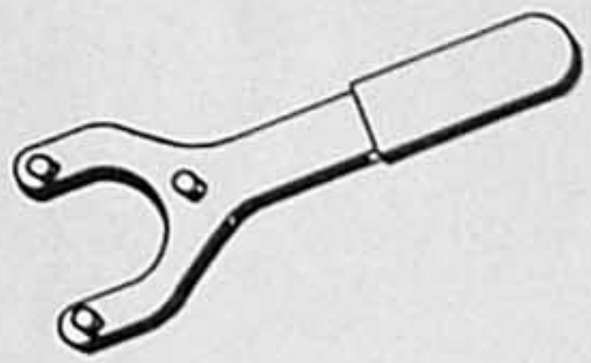
KM-J-25029 Einbauwerkzeug

Rotorlager einbauen.

B 449

KM-J-25030 Halteschlüssel

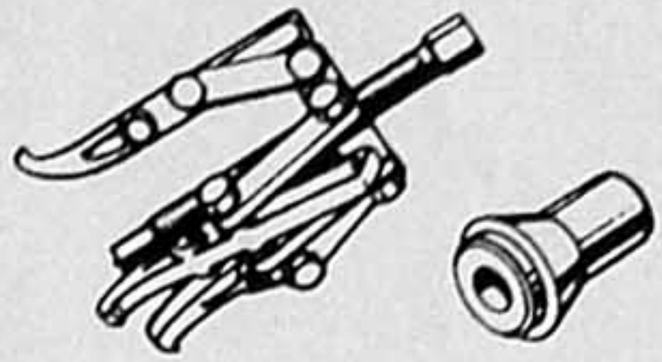
Halten der Kupplungsnabe.



B 450

KM-J-25031 Ausbauwerkzeug

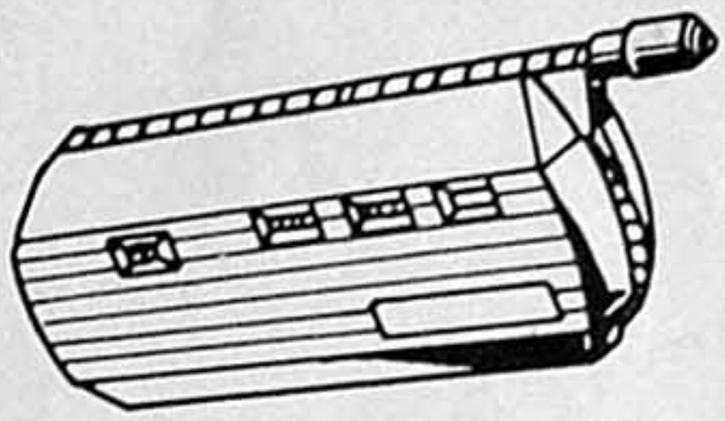
Rotor und Lager ausbauen.



B 451

KM-J-26933 Lecksuchgerät

Auffinden von Kältemittellecks.



B 452

# Gruppe E

## Rahmen – Vorderradaufhängung
## Räder – Reifen

Inhaltsverzeichnis


| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| RAHMEN | |
| Fette, Dichtungsmittel | 3 |
| Allgemeine Hinweise zur Unterbau-Instandsetzung | 4 |
| Beide Hinterlängsträger-Hinterteile ersetzen (Monza) | 21a |
| Beide Hinterlängsträger-Hinterteile ersetzen (Senator) | 21j |
| Hinweise zur Handhabung der Prüf- und Schweißlehre | 7 |
| Prüf- und Schweißlehre – Bildtafel | 9 |
| Unterbau-Meßplan | 10 |
| Vorderrahmen-Längsträger mit Querträger – Teilersatz | 12 |
| Vorderrahmen-Längsträger mit Radeinbau – Teilersatz (Trennstelle vor Achsbefestigung) | 18 |
| Zeichenerklärung für Schweißoperation | 11 |
| VORDERRADAUFHÄNGUNG | |
| Bildtafeln | 23 |
| Prüf- und Einstellarbeiten | |
| Sturz einstellen (Sturzkorrektur) | 27 |
| Sturz, Nachlauf und Vorspur prüfen | 25 |
| Vorderradlagerspiel einstellen | modellunabh. |
| Vorspur einstellen | 26 |
| Radnabe, Radlager, Radbolzen, Achsschenkel | |
| Achsschenkel ersetzen (Federbein) | 37 |
| Beide Radlager ersetzen | modellunabh. |
| Dichtring einer Vorderradnabe ersetzen | modellunabh. |
| Einen Radbolzen ersetzen | modellunabh. |
| Vorderradnabe überholen | modellunabh. |
| Federbein, Lenker, Stabilisator | |
| Dämpfungsbuchsen im Lenker ersetzen | 42 |
| Dämpfungsring für Vorderfeder ersetzen (Federbein) | 34 |
| Federbein-Patrone ersetzen | 35 |
| Führungsgelenk im Lenker ersetzen | 44 |
| Lenker ersetzen | 39 |
| Schutzbelag und/oder Anschlagpuffer ersetzen (Federbein) | 34 |
| Stabilisator ersetzen | 49 |
| Stützlager ersetzen (Federbein) | 28 |
| Vorderachskörper ersetzen | 47 |
| Vorderfedern ersetzen, beide (Federbein) | 33 |
| Zugstrebe und/oder Buchse im Achskörper ersetzen | 46 |
| RÄDER UND REIFEN | 51 |
| Spezial-Werkzeuge | 53 |


E

## Fette, Dichtungsmittel

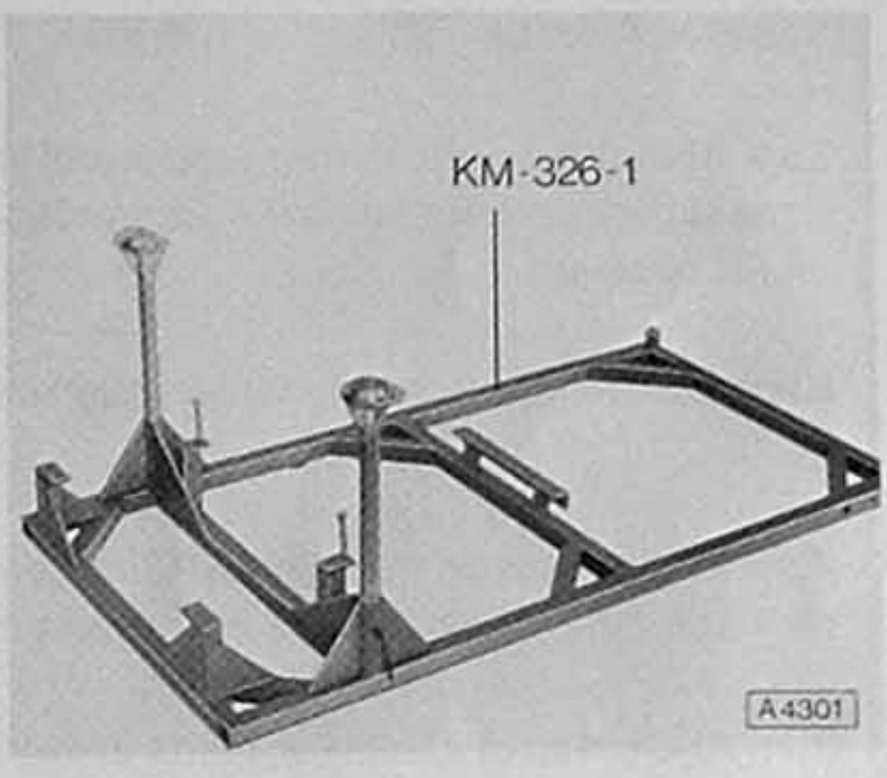
| | |
|---|---|
| Korrosionsschutz von Punktschweißflächen. | Punktschweißfarbe<br>1504553 |
| Abdichtungsmittel für Halteklammern der Zierleisten und Verhütung von Wasser- und Staubeintritt an Durchbrüchen für Pedale, Schalter, Antennen usw. | Faserkitt<br>1500297 |
| Zum Abdichten aufeinandergeschraubter Bleche, der Schraubendurchgänge und Ausfüllen der Gewindegänge bei Blechschrauben an Karosserien. | Plastische Masse<br>1501587 |
| Nachdichten von Schweißnähten nach dem Lackieren. | Ausgußmasse<br>1504299 |
| Zum Abdichten von Punktschweißnähten an Verbindungsstellen, die nach Zusammenbau der Karosserie nicht mehr zugänglich sind. | Punktschweißpaste<br>1505373 |
| Zum Abdichten der Schweißnähte zwischen Regenleiste und Dach. Abdichten von Schweißnähten vor der Ofentrocknung. | Regenleistenzement<br>1505406 |
| Geräusch- bzw. Schwingungsdämpfung von Karosserieblechen vor oder nach der Lackierung. | Dämpfungsmasse<br>1540165 oder 1500365 |
| Auf Anlageflächen für Vorderkotflügel an Radeinbau und Windlauf oben und unten. Dichtungsstreifen zur Abdichtung einlegen, sowie bei allen anderen aufeinanderliegenden Blechteilen. | Dichtungsmasse in Rollen<br>1570587 |
| Zum Abdämmen bei Schweißarbeiten als Hitzebarriere. | Hitze-Abdämmpaste<br>Tube 450 g<br>1943995 |

## Allgemeine Hinweise zur Unterbau-Instandsetzung

Zur Prüfung und Instandsetzung des Unterbaues ist eine entsprechende Prüf-Schweißvorrichtung mitzuverwenden.

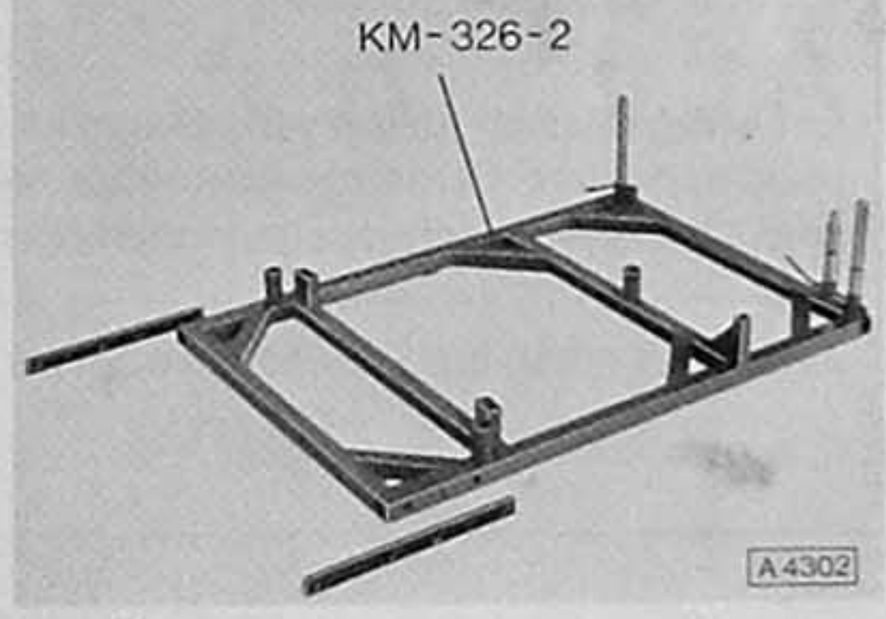
Es kommen zur Anwendung:

Prüf-Schweißlehre – Vorderteil KM–326–1
in Verbindung mit Aufsätzen KM–326–5.




Prüf-Schweißlehre – Hinterteil KM–326–2
in Verbindung mit Aufsätzen KM–326–6.
(KM 326–6 besteht aus KM–326–7 und KM 326–8.)

Vorder- und Hinterteil KM–326–1 und KM–326–2
können durch zwei Laschen miteinander verbunden
werden.




Vor der Prüfung sind sämtliche Aggregate und Anbauteile im Bereich der Aufnahme- und Befestigungspunkte der Vorrichtung auszubauen. Dasselbe gilt auch für die Teile, die den Einbau der Vorrichtung behindern.

Das Fahrzeug ist so aufzubocken, daß sich der Unterbau keinesfalls durch das Eigengewicht des Fahrzeuges durchbiegen oder verwinden kann.

Bei den Überprüfungs- und Instandsetzungsarbeiten ist den nachfolgend angeführten Aufhängungspunkten besondere Beachtung zu schenken.

1. Befestigung am Vorderrahmen.

2. Aufnahme in den Federbeindomen.

3. Aufnahme am Querträger – Hinterachse

4. Aufnahme am Dämpfungsblock – Hinterachsgetriebe

5. Befestigung am Hinterrahmen

Bei allen Arbeitsvorgängen sind vor Beginn der Hauptarbeiten sämtliche Fahrwerksteile, Triebwerksteile, Karosserie-Ausstattungsteile, Kabel, Gestänge, Rohre, Schläuche, usw., die den Ablauf der Karosseriearbeiten stören oder durch Funkenflug bei Trenn- oder Schweißarbeiten beschädigt und entflammt werden können, auszubauen. Sie sind so anzuordnen bzw. mit Schutzbezügen abzudecken, daß sie nicht behindern oder beschädigt werden können. In jedem Fall ist die Prüf-Schweißlehre in die Arbeiten mit einzubeziehen. Der Kraftstofftank und die Kraftstoffrohre müssen immer ausgebaut werden, wenn Schweißarbeiten in Nähe dieser Teile durchgeführt werden. Diese Maßnahme dient der Vorsicht gegen Explosions- oder Brandgefahr.

Bei veränderter Gewichtsverteilung infolge von Demontagearbeiten ist eine Sicherung des Fahrzeuges auf der Hebebühne erforderlich.
Das Fahrzeug ist so aufzubocken, daß sich der Unterbau keinesfalls durch das Eigengewicht durchbiegen oder verwinden kann.

Alle Arbeitsvorgänge sind überwiegend nur bildlich dargestellt. Es ist nur an den Stellen erklärender Text eingefügt, wo im Sinne einer fach- und konstruktionsgerechten Instandsetzung Hinweise wichtig sind. Die Bilder mit den Bildunterschriften und den gelegentlich zwischen den Bildern eingeschobenen Hinweisen für den Arbeitsablauf ergeben in ihrer Reihenfolge den Ablauf der Arbeitsvorgänge.

Auf die sich laufend wiederholenden Standard-Arbeiten, wie Trennarbeiten oder Anschlußflächen blankschleifen, wird in diesen Arbeitsvorgängen nicht besonders hingewiesen, da diese Arbeiten in den Kundendienstwerkstätten hinlänglich bekannt sind.

In den Bereichen, in denen sowohl das Trennen als auch das nachfolgende Verbinden Einfluß auf die Festigkeit der Karosserie und die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeuges haben, sind die Trennschnitte nach den Angaben des Handbuches durchzuführen. Das gleiche gilt für das Verbinden getrennter Teile.

Die für die Instandsetzungsarbeiten erforderlichen Schweißoperationen sind wegen der besseren Übersicht zu Symbolen entsprechend zusammengefaßt.

Die selbsttragende Karosserie muß im Fahrbetrieb bei den hohen spezifischen Fahrleistungen den wechselnden Belastungen ausreichend Rechnung tragen und darüber hinaus zusätzliche Sicherheitsreserven aufweisen.

Nur bei technisch einwandfreiem Zustand des gesamten Karosseriekörpers können die auftretenden Kräfte dauerhaft und ohne Schaden aufgenommen und dadurch die Fahrsicherheit überhaupt gewährleistet werden.

Die nachstehenden Ausführungen sollen dazu beitragen, daß die Instandsetzungsarbeiten sachgemäß ausgeführt werden und nicht dem Gutdünken des einzelnen Karosseriehandwerkers überlassen bleiben. Folgende Punkte bei Rahmen- und Unterbauinstandsetzungen sind besonders zu beachten:

a) Träger, Trägerteile und Konsolen beim Richten mit hydraulischen Geräten (Dozer, Richtstand) nicht erwärmen.

b) Bei stark verunfallten Fahrzeugen und bei Verdacht auf Beschädigung der Bodengruppe innerhalb der Fahrgastzelle grundsätzlich Prüf-Schweißvorrichtung einsetzen
Abweichungen feststellen.

c) Vorderrahmenträger und Rahmenteile nur in Verbindung mit der Prüf-Schweißvorrichtung ersetzen.

d) Rahmenlängsträger nur an den bezeichneten Stellen ersetzen.
Möglichst mit einer Punktschweißzange punktschweißen.
In keinem Fall stoßpunkten oder bei Teilersatz die Träger stumpfautogen schweißen, sondern U-Laschen an der Stoßstelle einpunkten und lichtbogen- sowie lochschweißen.

e) Punktschweißelektroden nach Vorschrift bzw. mit möglichst kleiner Ausladung verwenden, um den Anpreßdruck so hoch wie möglich zu halten.

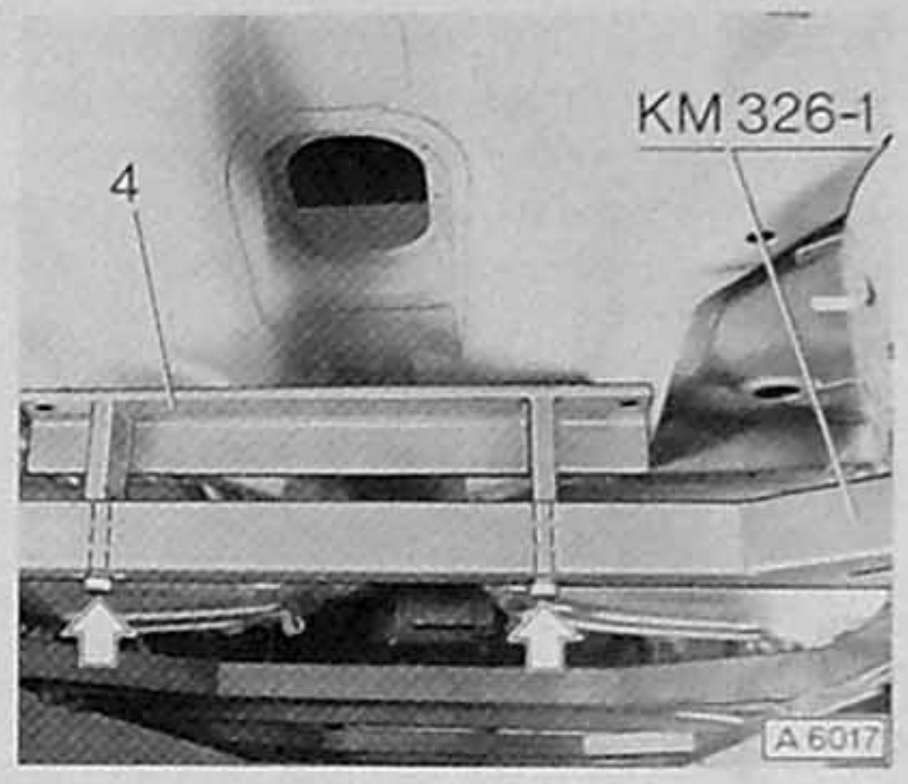
f) Verwendung von „Original-Opel-Ersatzteilen" und dem dazugehörigen Korrosionsschutz sowie den entsprechenden Dämpfungs- und Dichtungsmassen.

Alle Bilder, bei denen die Karosserie zu sehen ist, wurden an einer Rohbaukarosserie aufgenommen, so daß Karosserie-Ausstattungsteile nicht sichtbar sind.

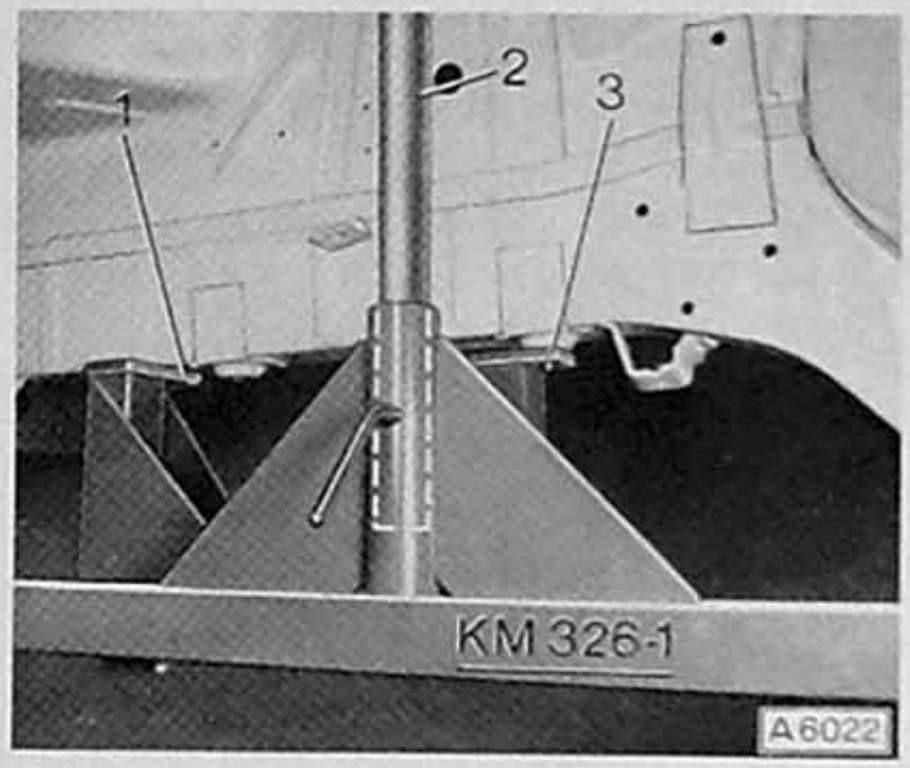
## Prüf- und Schweißlehre (Vorderteil)

## KM-326-1 und KM-326-5.

Nach Ausbau der Vorderachse mit Stabilisator ist eine Prüfung des gesamten Vorderwagens ohne Ausbau des Motors möglich. Für diese Prüfung ist die Brücke für die hintere Motoraufhängung (s. Pos. 4 auf Bild A6017) abzuschrauben.
Bei Instandsetzungsarbeiten am Vorderwagen ist die Brücke als Meßpunkt unbedingt mitzuverwenden.




Die Aufnahmen 1 (Befestigung für vorderen Stabilisator) und 2 (Befestigung für Vorderachse am Vorderrahmen) sind sowohl für Rekord-E als auch für Senator und Monza ausgelegt.
Bei Aufnahmen 3 (Federbeindome) sind die Aufsätze KM-326-5 mitzuverwenden.

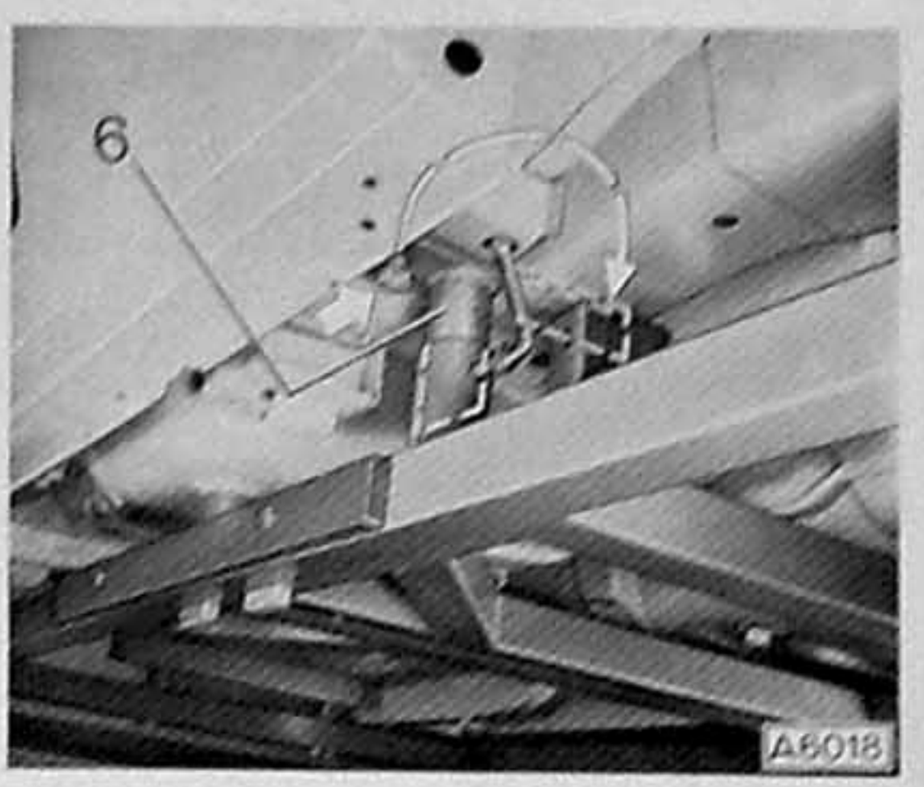


## Prüf- und Schweißlehre (Hinterteil)

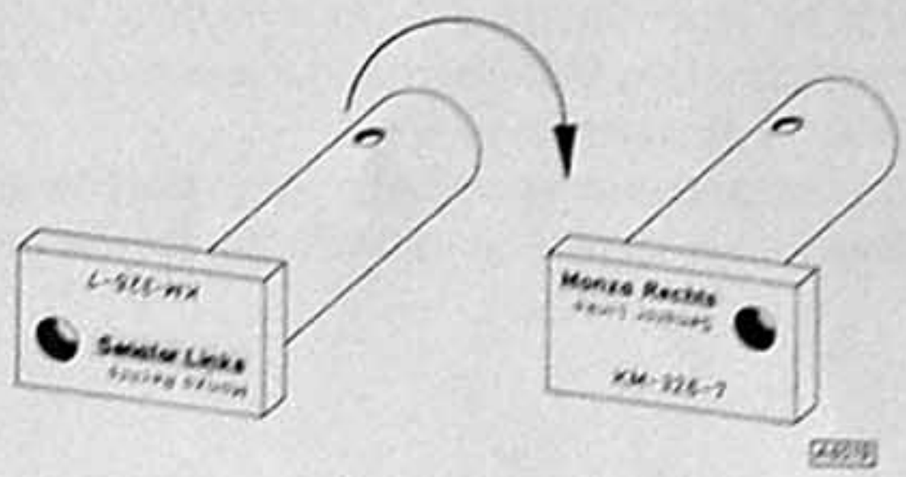
### KM-326-2 und KM-326-6

Der Aufsatz KM-326-6 besteht aus KM-326-7 und KM-326-8.

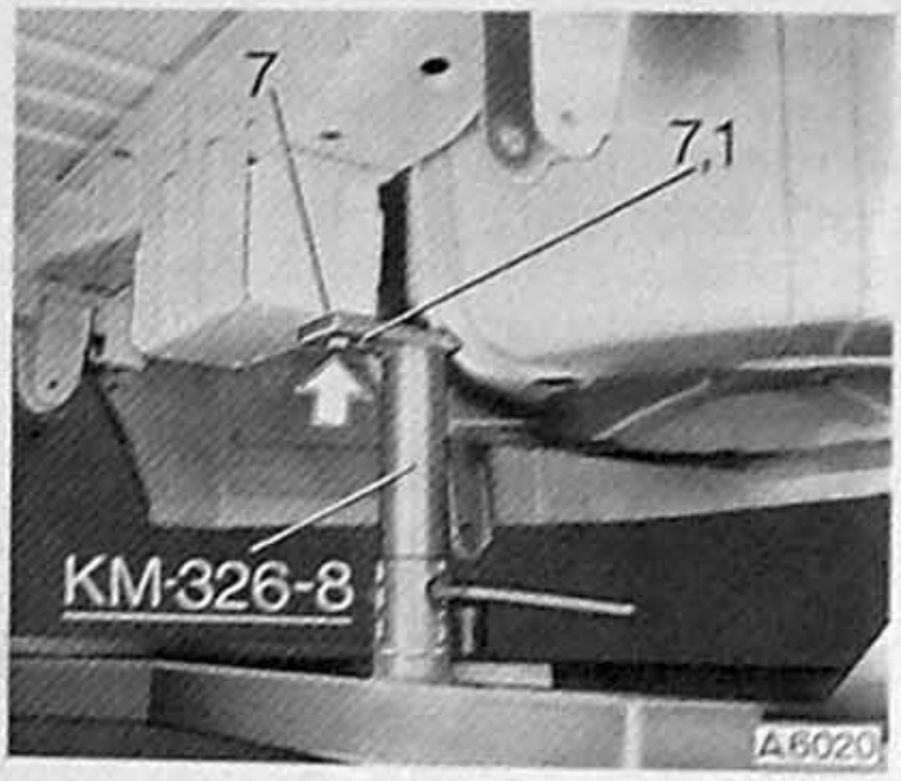
Die Aufnahme für Querträger-Hinterachse KM-326-7 hat auf der Grundplatte eine Durchgangsbohrung zur Befestigung mit der Karosserie. Pos. 6 auf Bild A6018 zeigt Einbauposition bei Monza auf der linken Wagenseite. Durch 180° Drehung der Aufnahme nach rechts ist die Einbauposition für Senator, jedoch rechte Wagenseite, hergestellt.




Herstellerdaten über Verwendungszweck der Aufnahmen befinden sich auf den Anlageflächen der Grundplatten – wie auf Bild A6019 gezeigt.
Eine Verwechslung der Aufnahmen ist ausgeschlossen, da jeweils nur eine Angabe in normaler Lesestellung ablesbar ist.




Die Aufnahme KM-326-8 – siehe Pos. 7 in Bild A6020 – ist sowohl beim Senator als auch beim Monza verwendbar.
Bild A6020 zeigt Einbauposition beim Monza.
Für den Einbau beim Senator ist die zweite Bohrung (Pos. 7.1) zu verwenden.
Die Rückseite der Grundplatte (Anlagefläche) ist entsprechend gekennzeichnet.

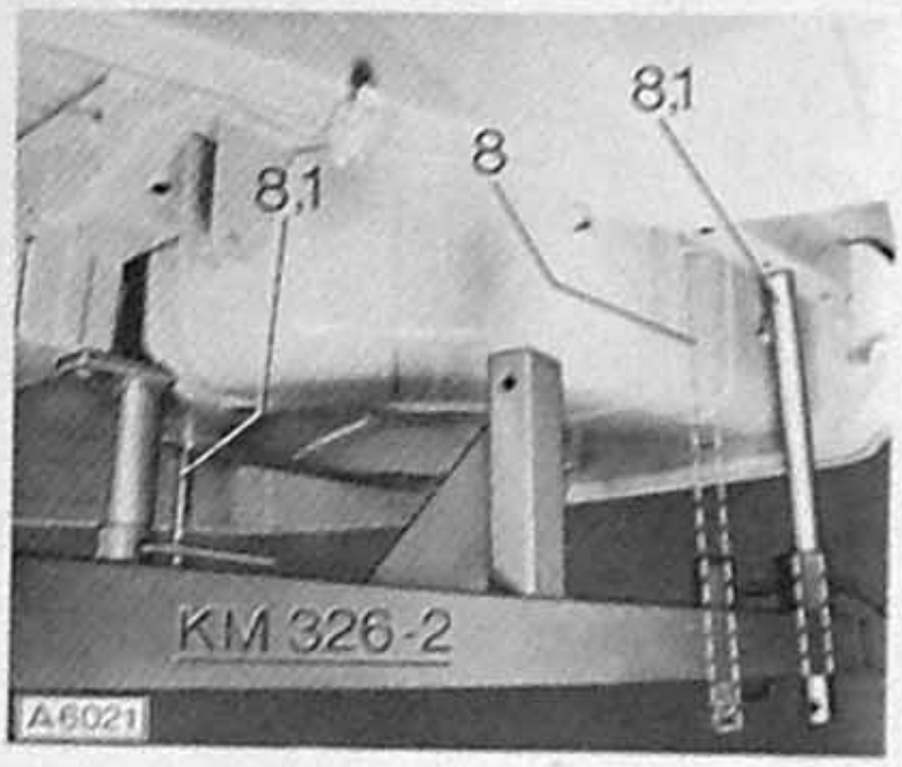


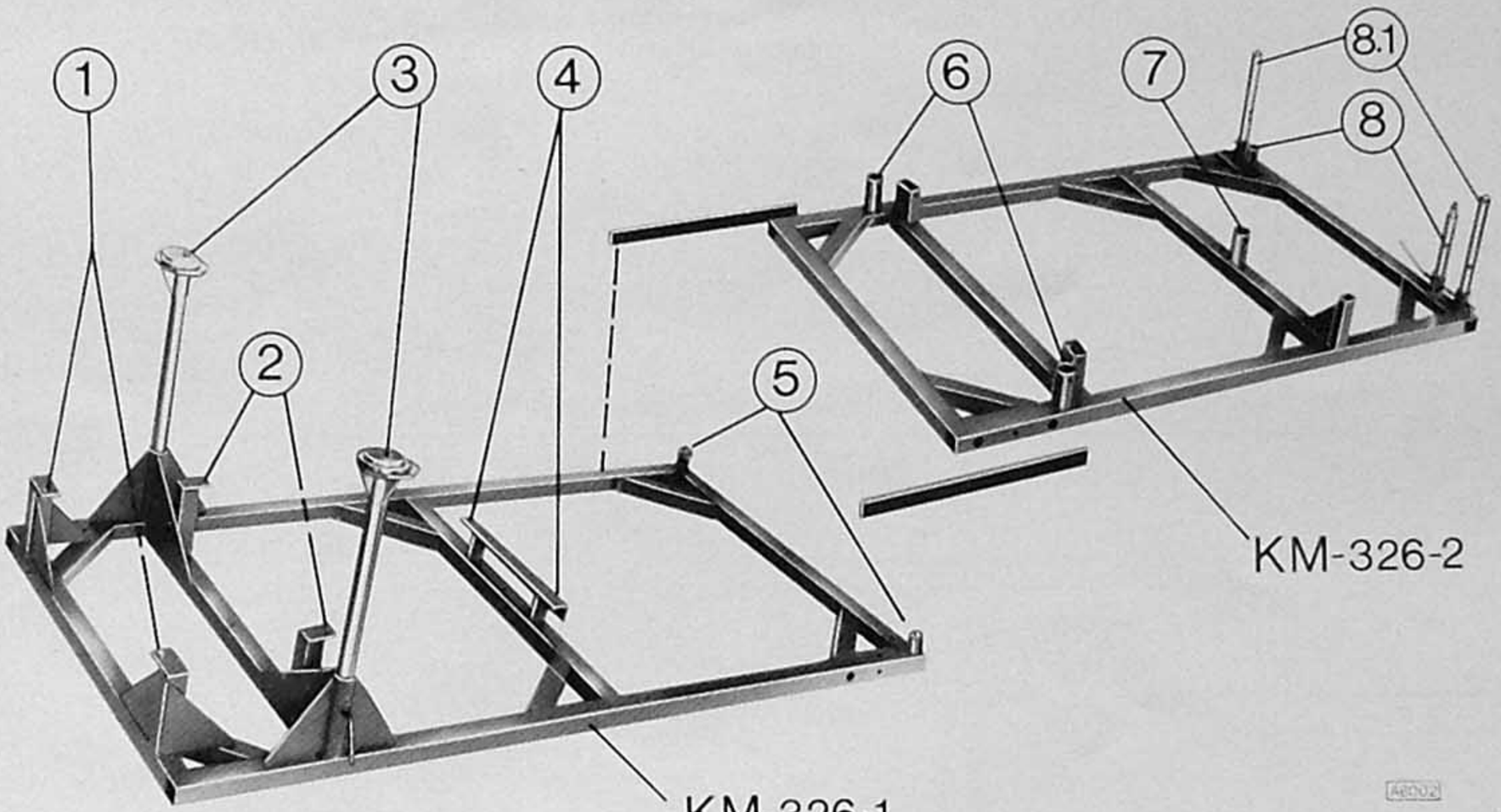

Die Aufnahme am Hinterrahmen ist für Senator und Monza getrennt.

Pos. 8 in Bild A6021 zeigt Einbauposition bei Senator.

Pos. 8.1 in Bild A6021 zeigt Einbauposition bei Monza.

Alle Aufnahmen (Wellen) sind gekennzeichnet.
Z. B. 6 Zyl. LV (für Senator); 6 Zyl. SZ (für Monza).



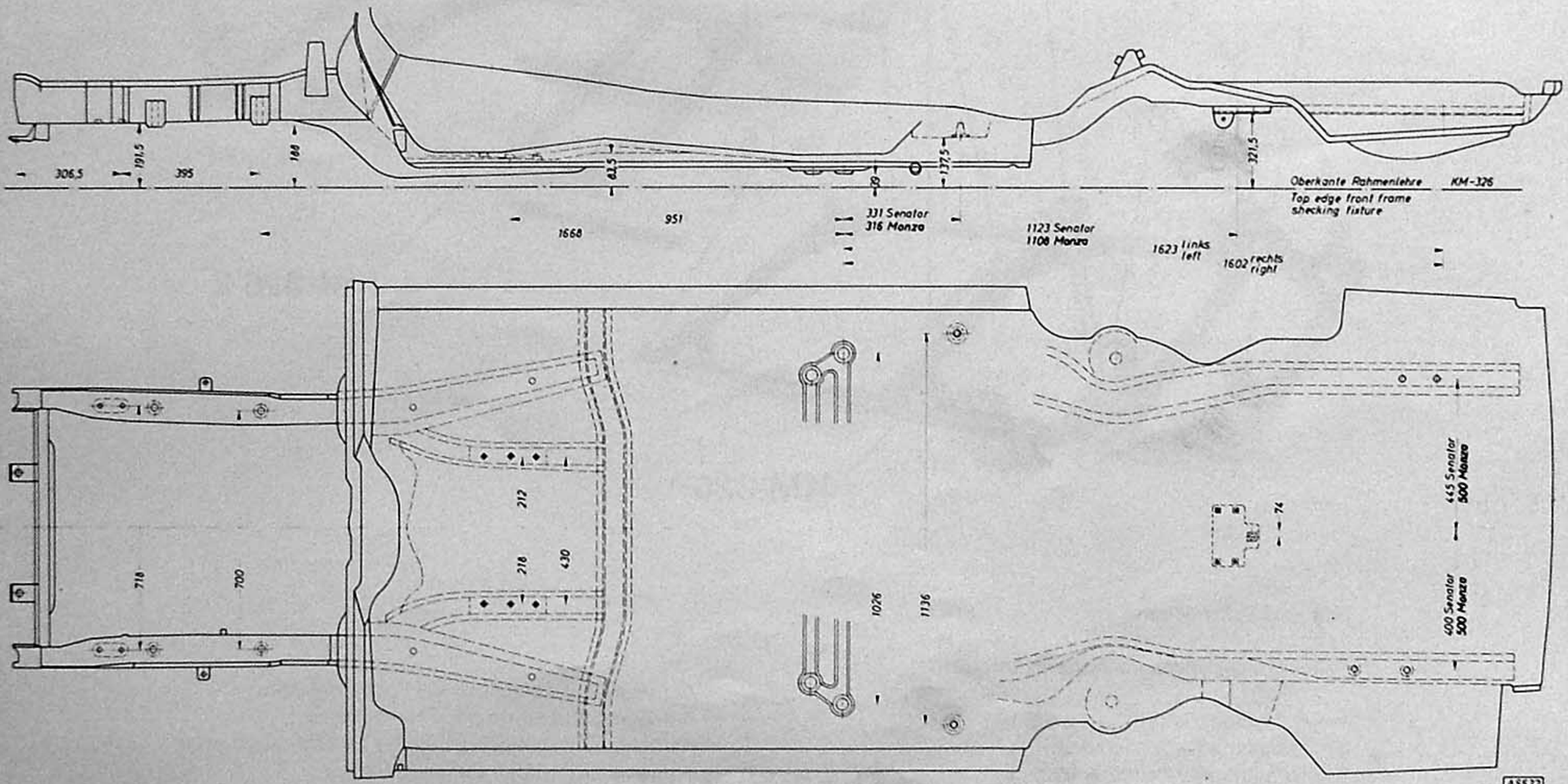



Prüf- und Schweißlehre

Befestigungspunkte am Wagenunterbau:

1 = Aufnahme für Stabilisator vorn
2 = Aufnahme für Vorderachse
3 = Aufnahme für Federbeindom
4 = Aufnahme für hintere Motoraufhängung
5 = Aufnahme für Ablaufloch auf Fußraum hinten
6 = Aufnahme für Querträger – Hinterachse
7 = Aufnahme für Dämpfungsblock – Hinterachsgetriebe
8 = Aufnahme für Hinterrahmen (Senator)
8.1 = Aufnahme für Hinterrahmen (Monza)

# Unterbau-Meßplan

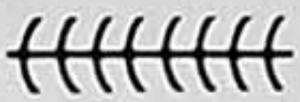



all dimensions are metric

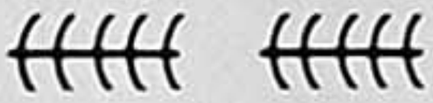
## Zeichenerklärung für Schweißoperationen

Punktschweißen

Lichtbogenschweißen



Vollnaht



Vollnaht unterbrochen

Lochschweißen

Schutzgasschweißen
(MIG/MAG-Verfahren)

oder

Elektroschweißen mit
Stabelektrode

Hartlöten

Autogenschweißen

A 4255

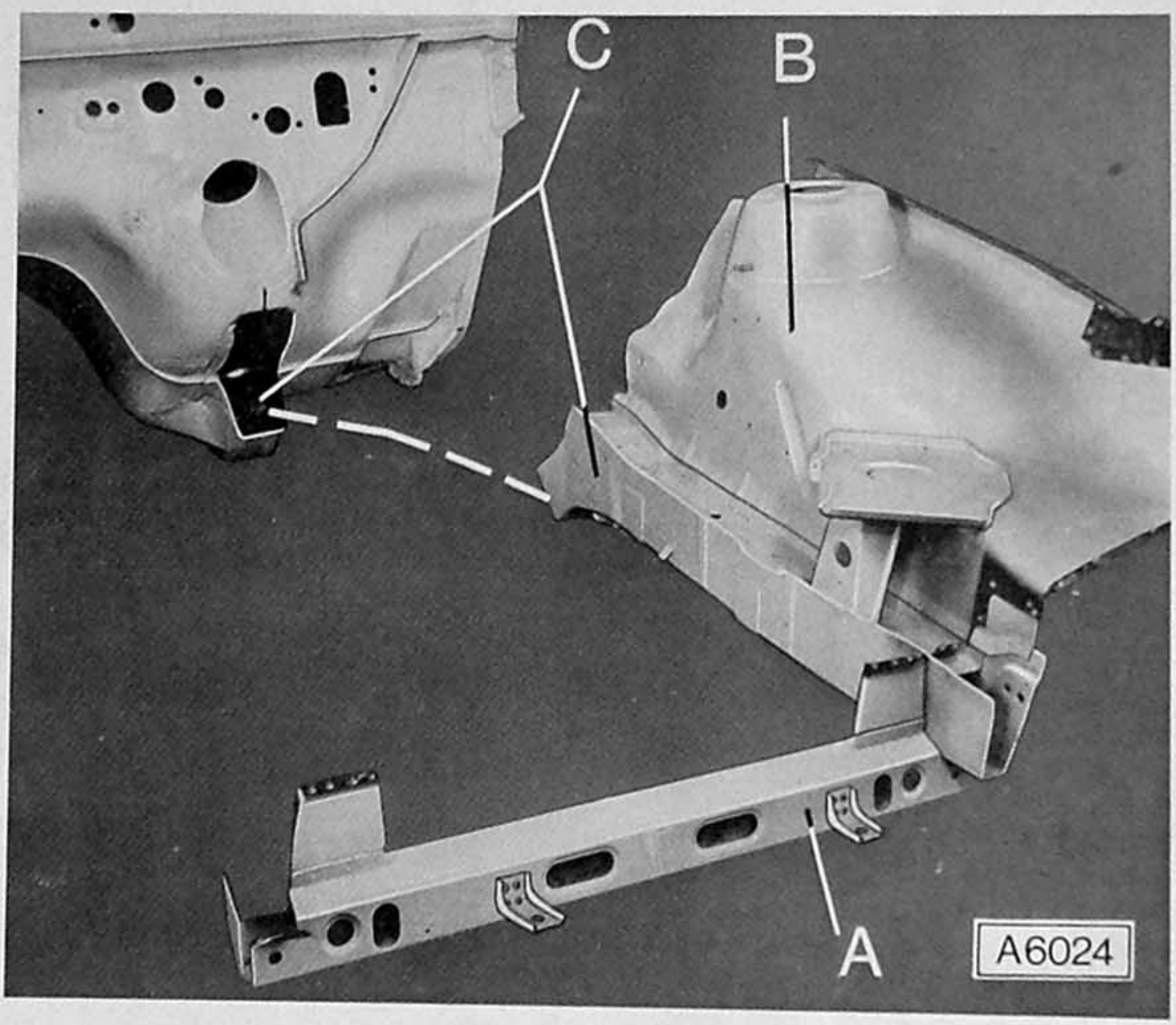
## Vorderrahmen-Längsträger mit Querträger – Teilersatz

### Ausbau

Voraussetzung für Instandsetzungsarbeiten des Vorderrahmen-Längsträgers ist der Einsatz der Prüf-Schweißlehre KM–326–1 in Verbindung mit Aufsätzen KM–326–5.

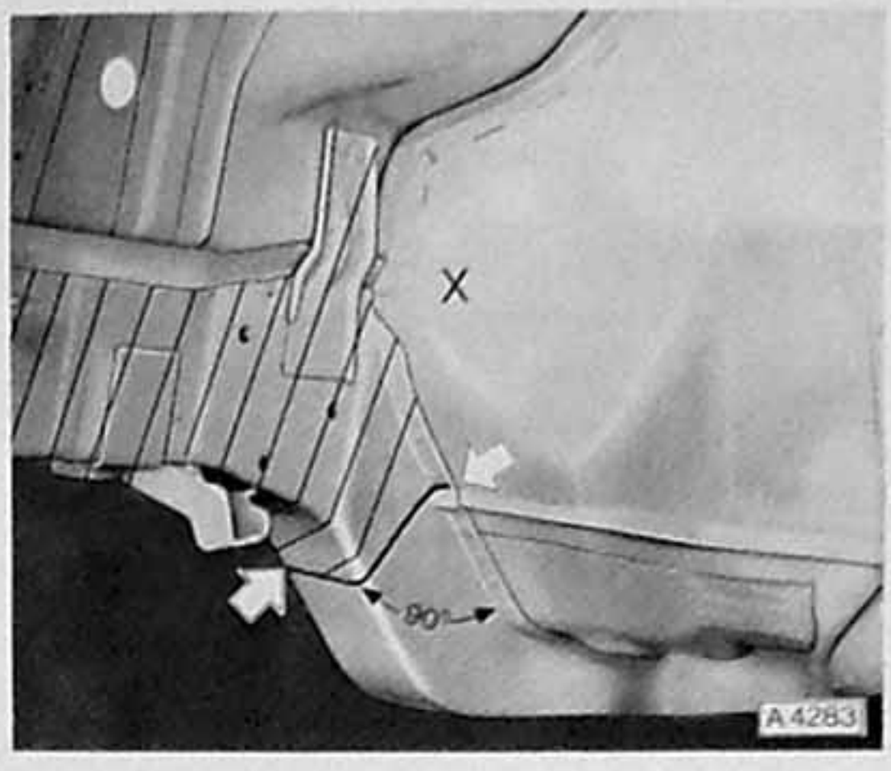
#### Vorderrahmen-Längsträger mit Luftleitblechen, Radeinbau und Querträger von Karosserie abtrennen

Da Karosserieschäden unterschiedliche Umfänge aufweisen, können keine exakten Hinweise über etwaige Vorarbeiten gegeben werden. Der Ausbau angrenzender Karosserieteile, wie Luftleitbleche, Querträger vorn, Motorhaube, Radeinbau und Vorderkotflügel, gilt für den größtmöglichen Schadensumfang im vorderen Bereich der Karosserie. Andere Angaben über den Ausbau betroffener Karosserieteile sind entweder nach den Anweisungen des Werkstatt-Handbuches oder nach bekannten Instandsetzungsrichtlinien vorzunehmen.

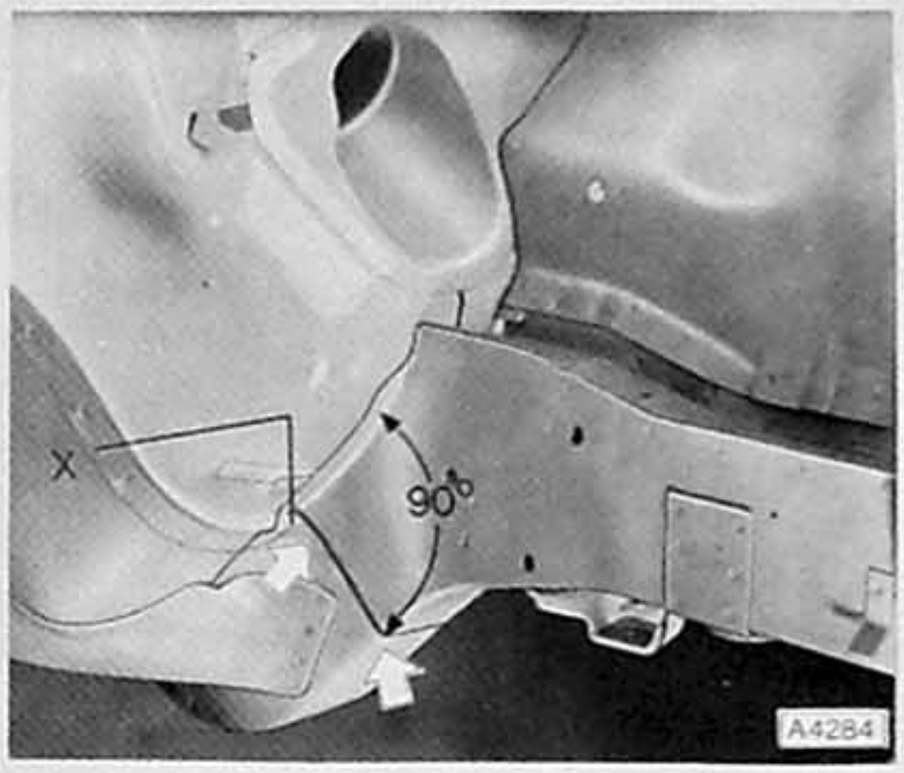



A = Querträger
B = Radeinbau links
C = Vorderrahmenlängsträger

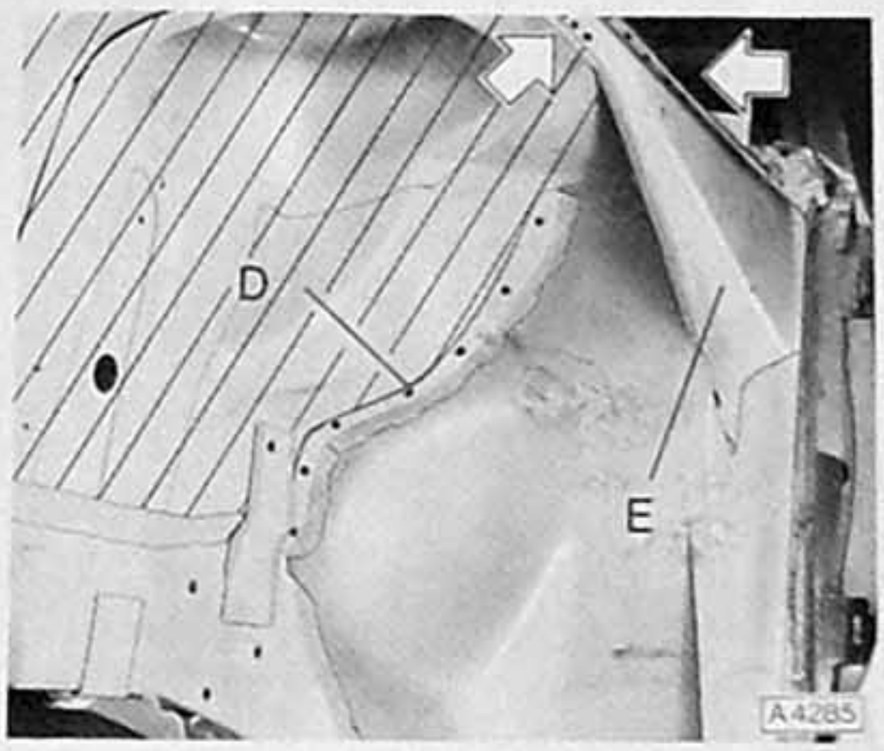
Vorderrahmenlängsträger an Stirnwand trennen.
Außen am vorderen Auslauf der Bodensicke „X".



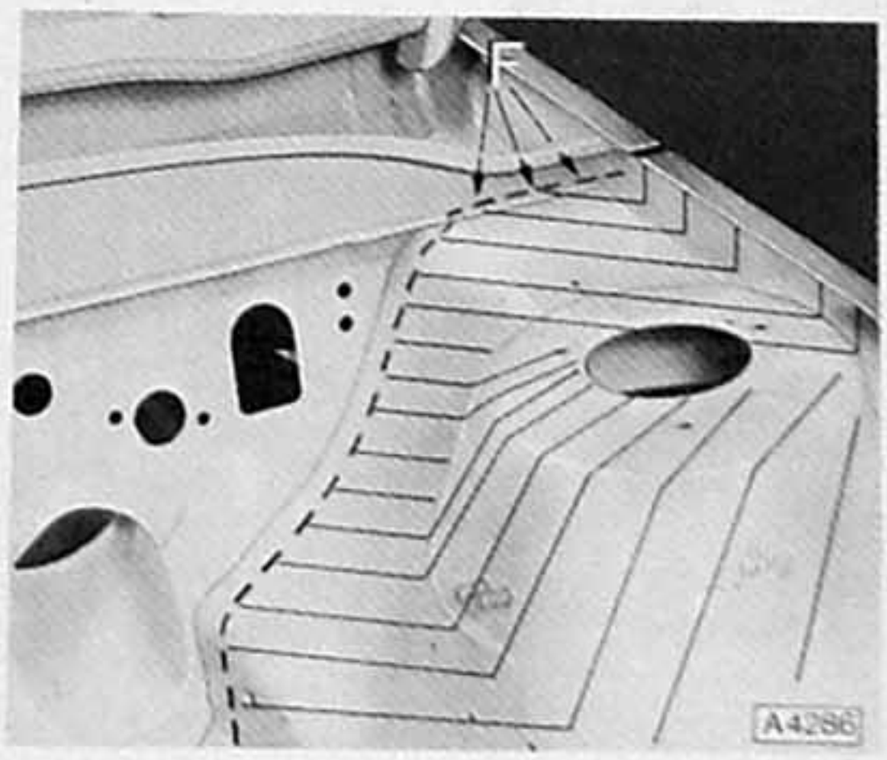

Innen ebenfalls am vorderen Auslauf der Bodensicke „X" trennen.




Radeinbau an Stirnwand trennen.
Außen an Auflagewinkel „D" und Verstärkung „E".



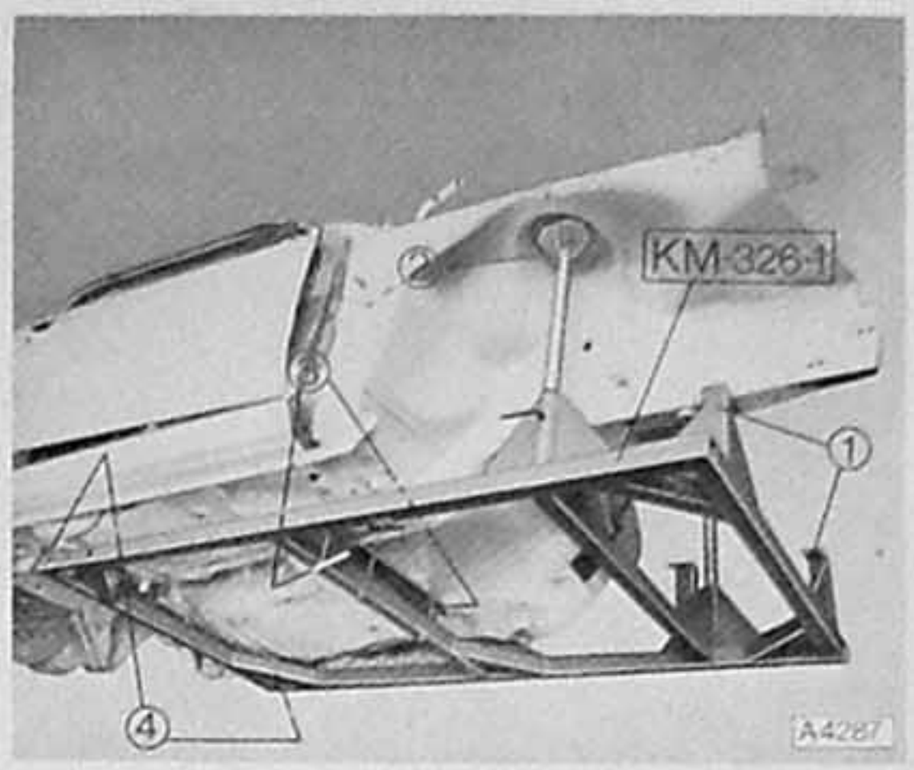

Innen auf Windlaufkanal „F" seitlich.



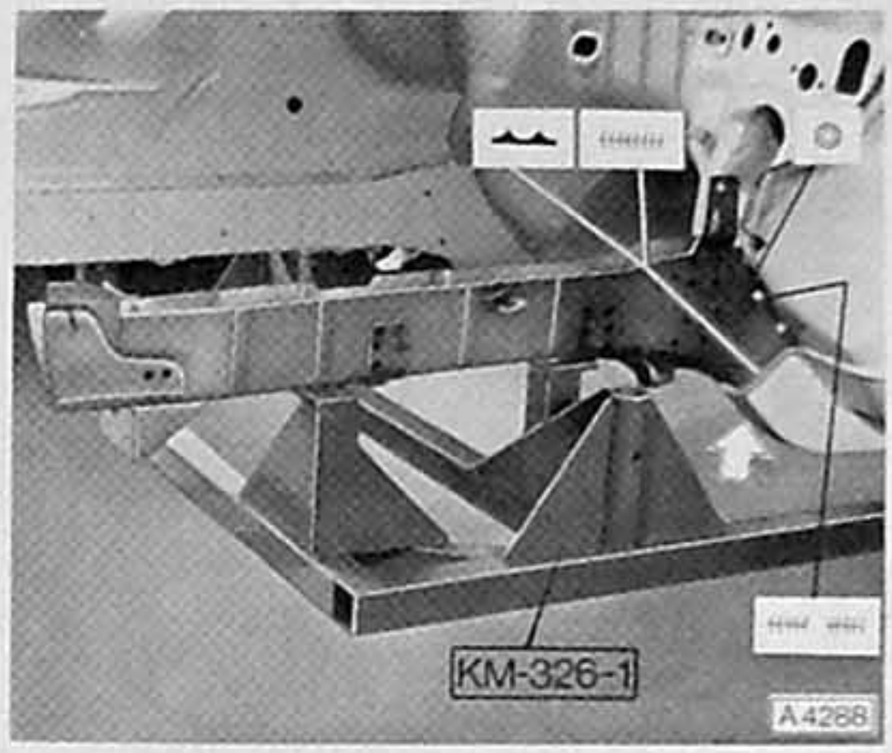
Einbau

Prüf-Schweißlehre KM–326–1 mit Aufsätzen KM–326–5 am Karosserie-Unterbau befestigen.

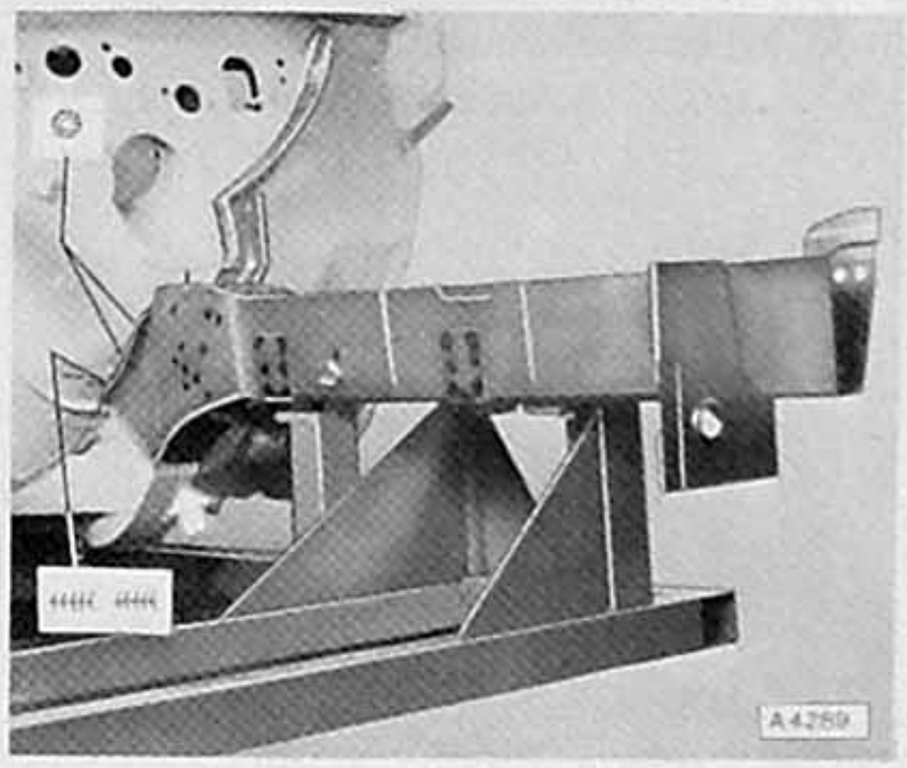
1 = Befestigung Stabilisator vorn
2 = Federbeindom
3 = Hintere Motoraufhängung
4 = Fußraum (Boden) hinten



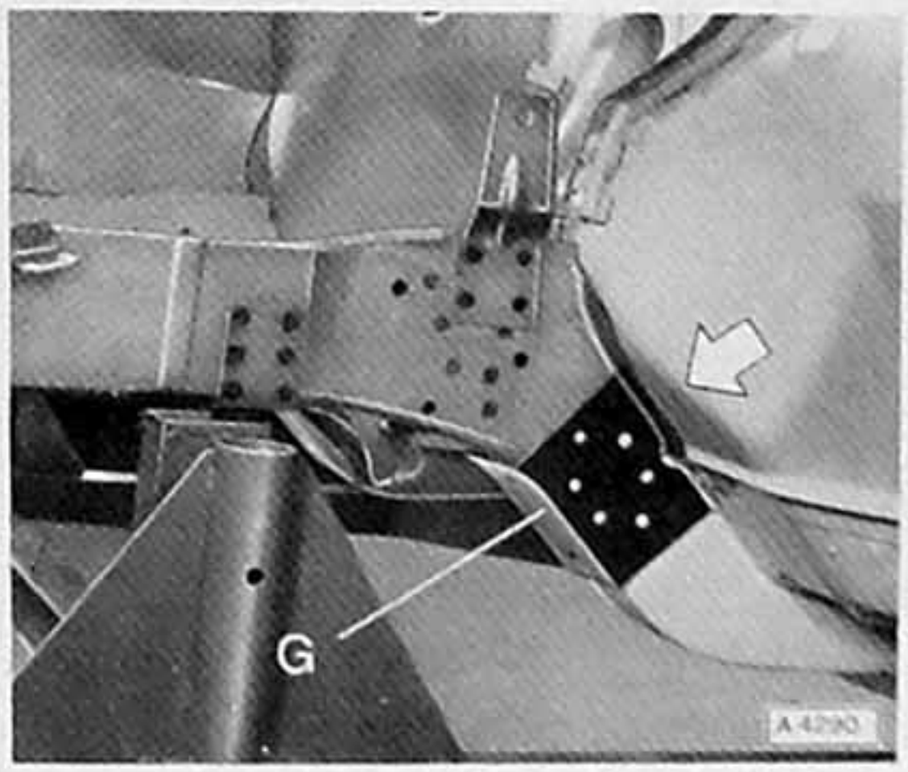

Neuen Vorderrahmenlängsträger einschweißen.
Neuteil einpassen und auf KM–326–1 bzw. KM–326–5 aufspannen.
An der Stoßstelle stumpfschweißen.

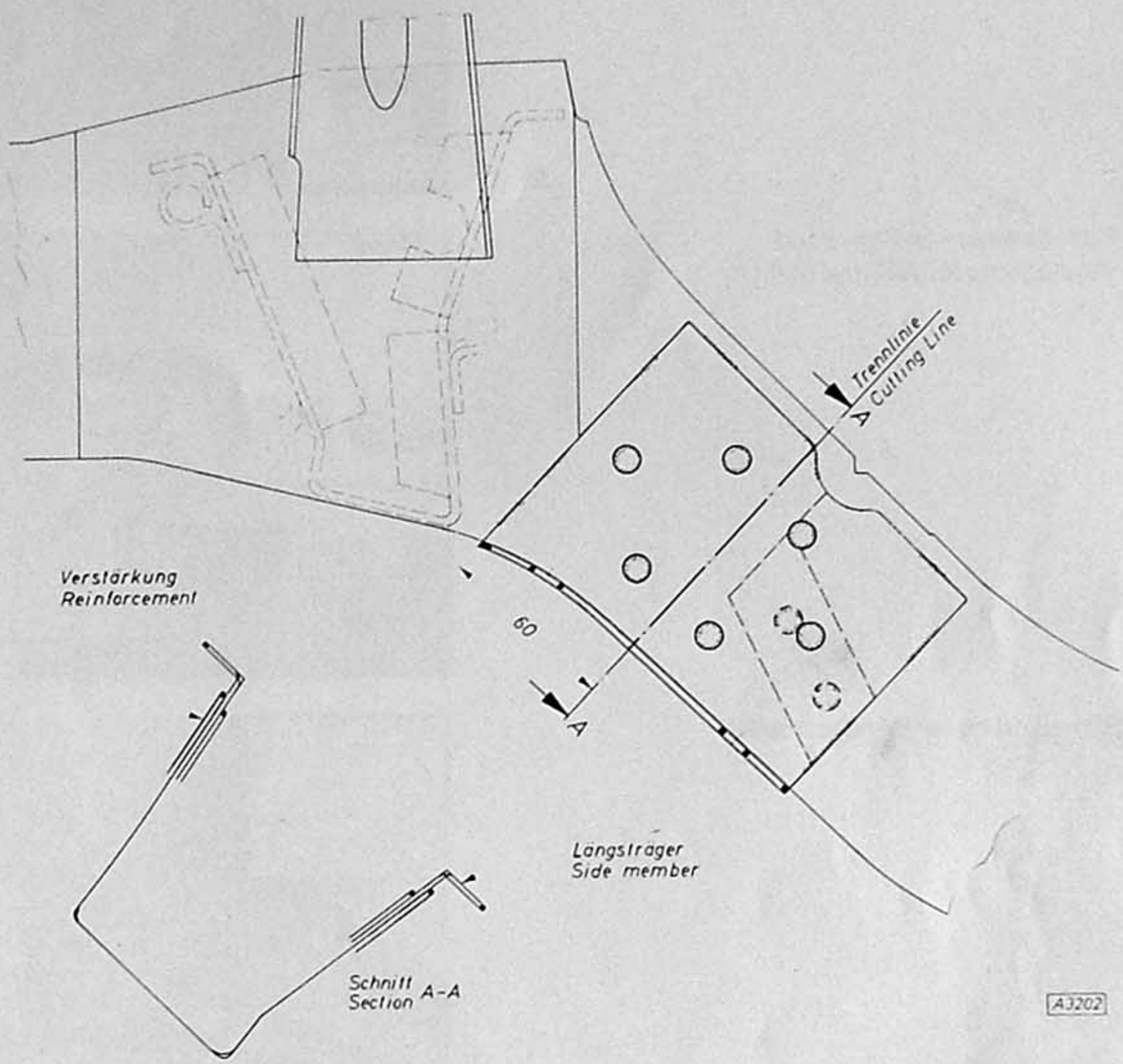



Überstehendes Schweißgut abschleifen.




Verstärkungslasche „G" einschweißen.





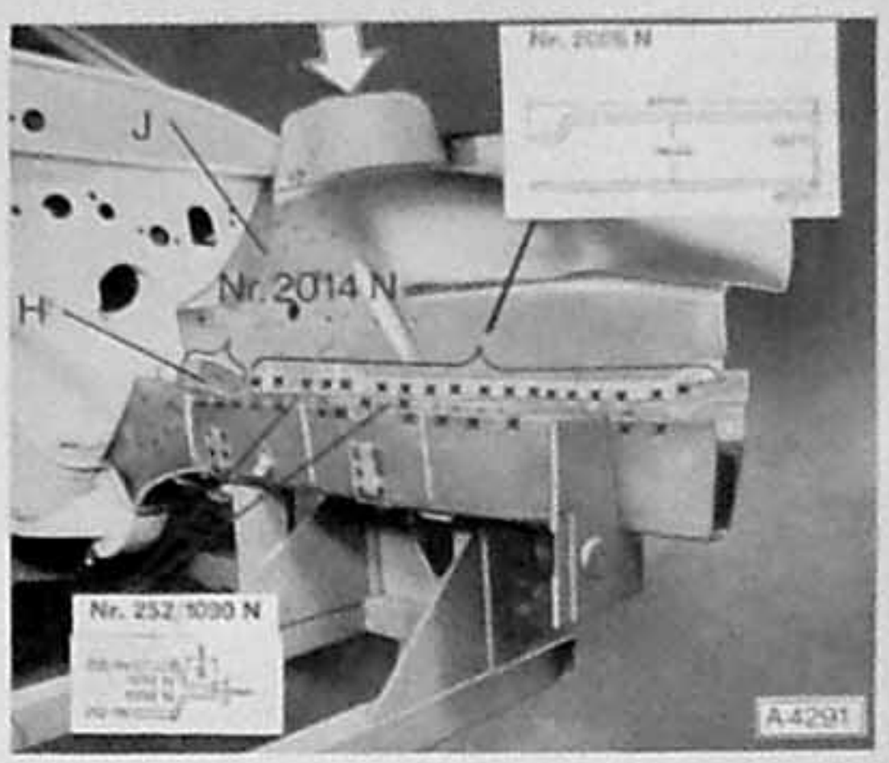

E

Seitlich außen 6 Lochschweißungen.
Seitlich innen 7 Lochschweißungen.
Unten 2 Lochschweißungen.
Randschweißungen 25–30 mm lang mit Zwischenabstand von ca. 40 mm.

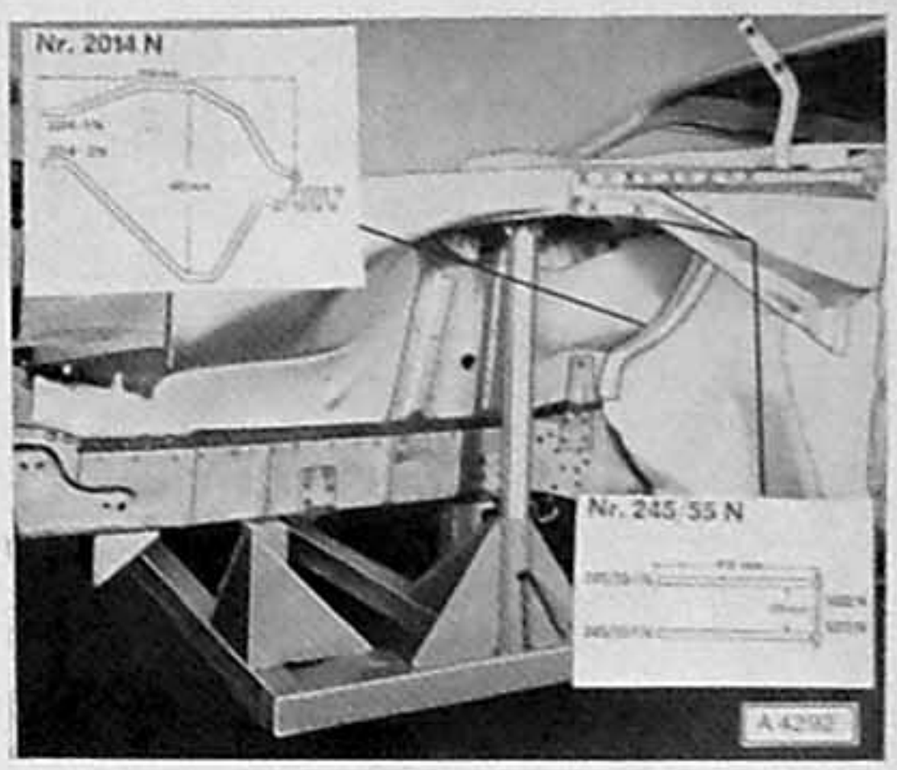
Abdeckblech „H" für Vorderrahmenlängsträger einschweißen.

Radeinbau auf Rahmenlehre im Bereich des Federbeindomes festschrauben.

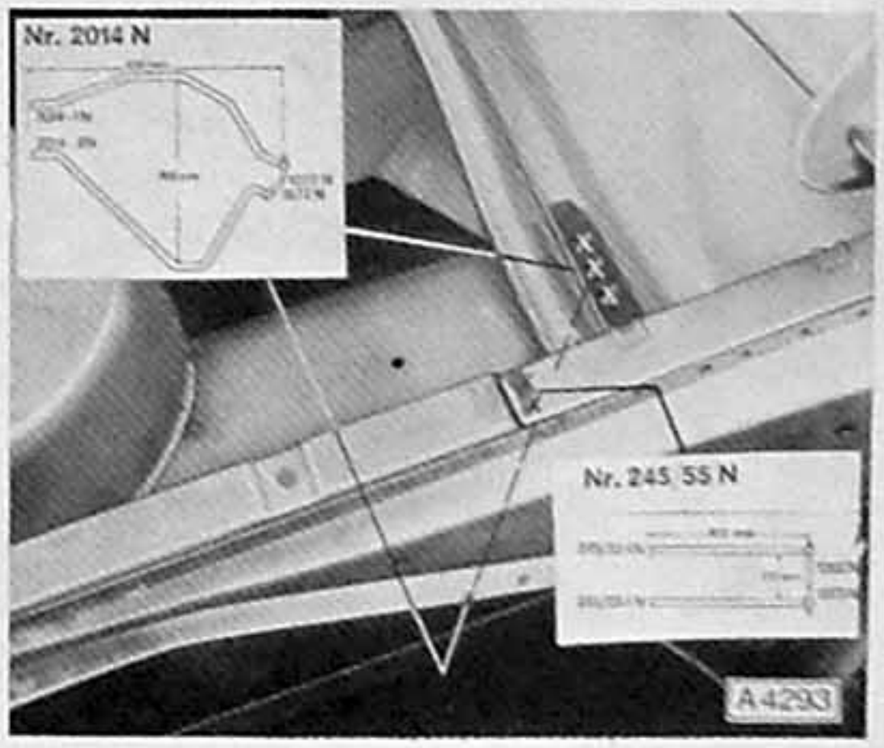
Radeinbau „J" festschweißen.




Auflagewinkel an Stirnwand.
Verstärkung für A-Säule seitlich.

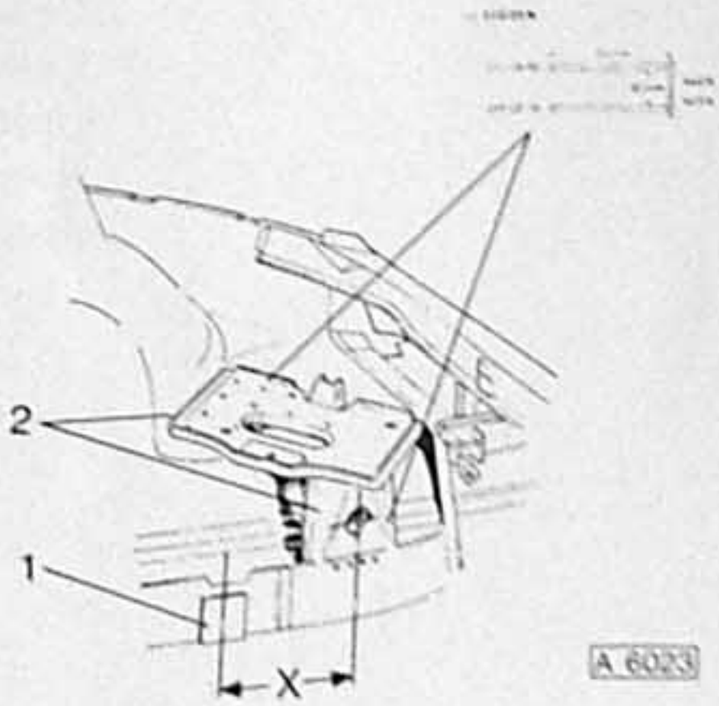



Stirnwand oben (Windlaufkanal).



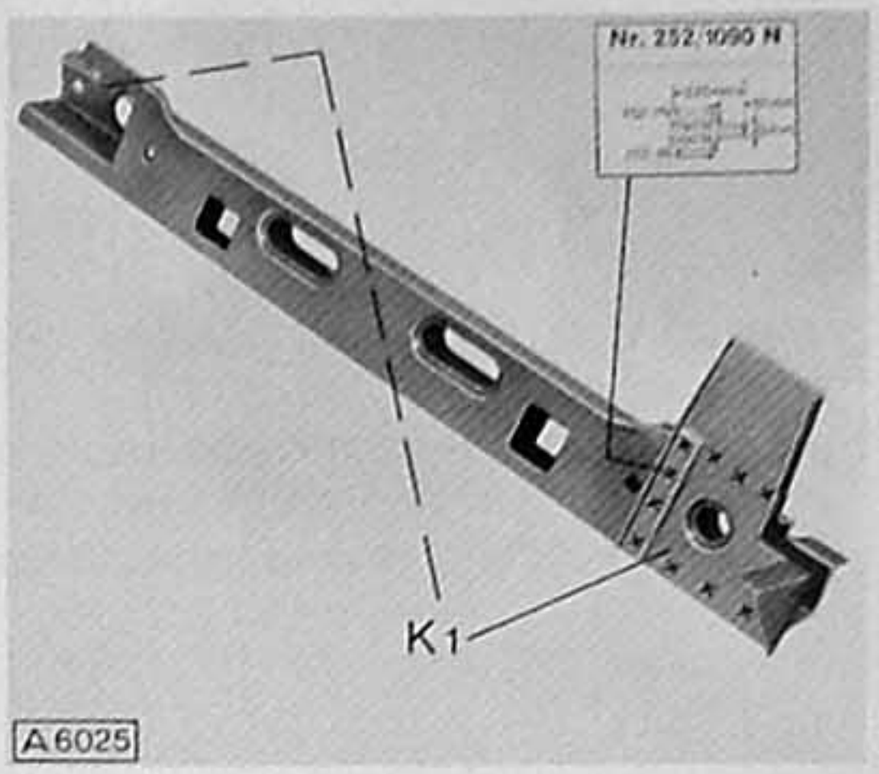

Batterieträger einschweißen (Radeinbau links).

1 = Halter für Vorderachs-Stabilisator
2 = Batterieträger
Maß X = 260 mm



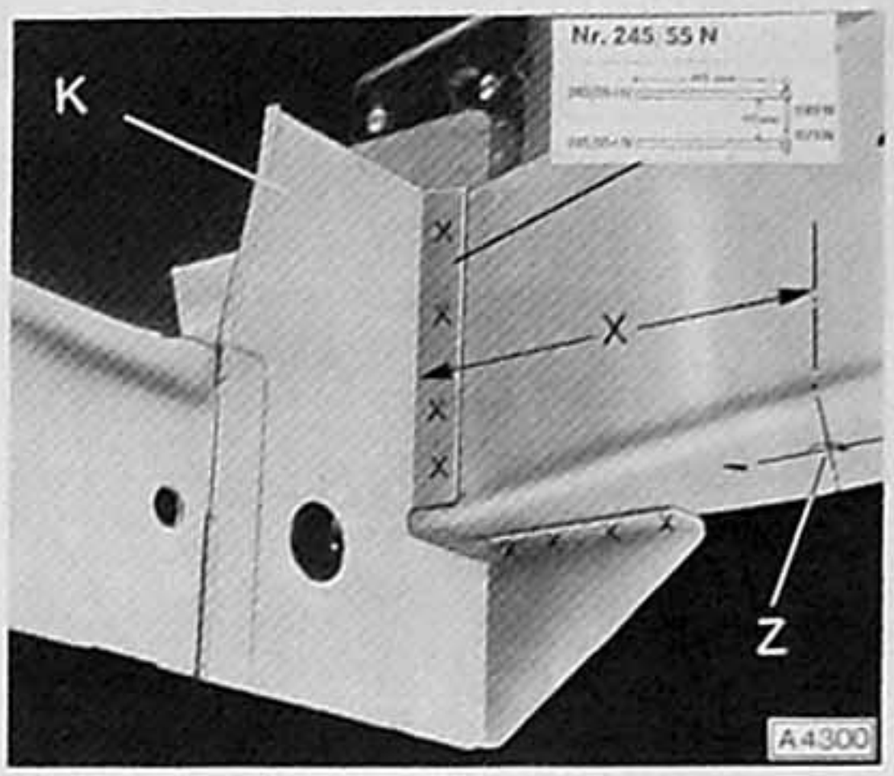
Querträger einbauen.

Verbindungsblech K 1 links und rechts einschweißen.




Querträger am Vorderrahmenlängsträger festschweißen.

Maß X = 145 mm
Z = vorderes Schraubenloch für Befestigung Stabilisator
K = Verbindungsblech



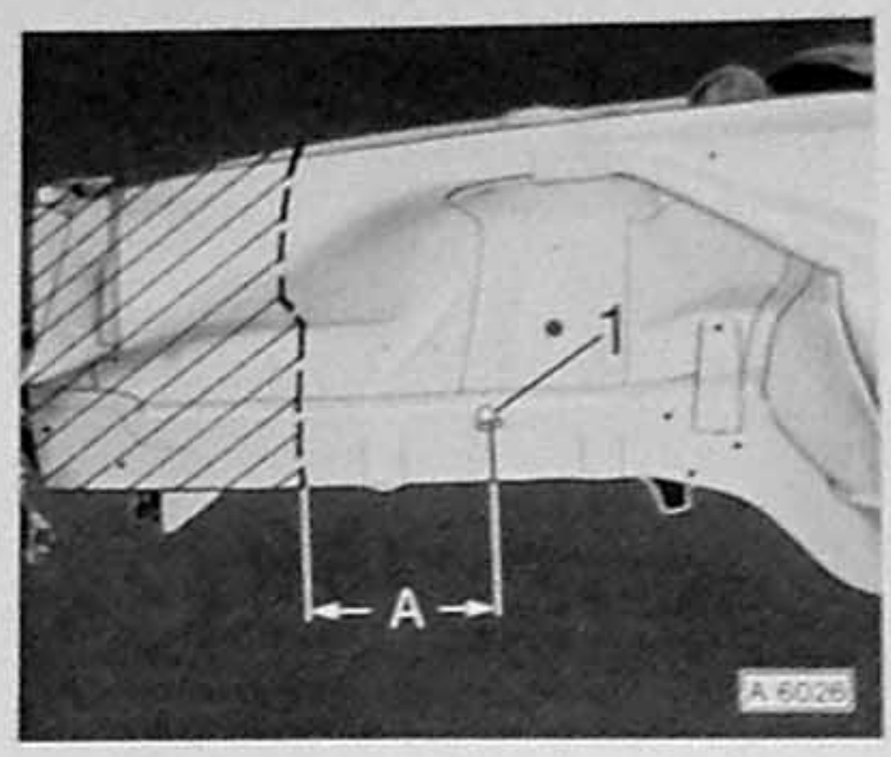

Luftleitblech-Zusammenbau einschweißen.

Zusätzliche Angaben siehe Arbeitsvorgang „Luftleitblech-Zusammenbau ersetzen" in Gruppe A.

E

## Vorderrahmenlängsträger mit Radeinbau – Teilersatz

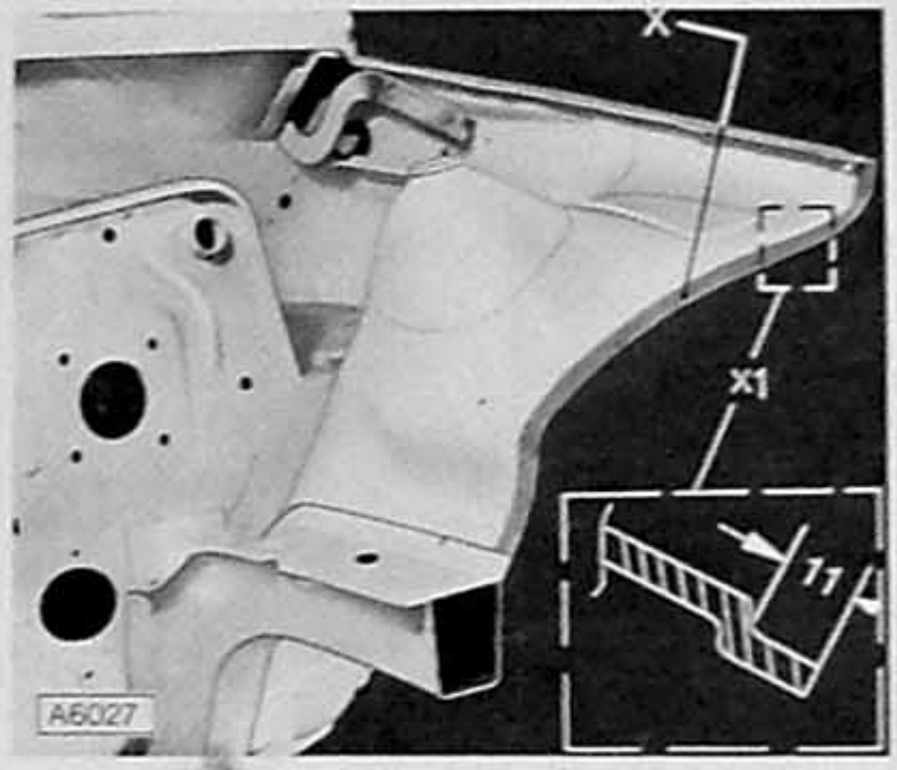
(Trennstelle vor Achsbefestigung)




### Ausbau

Beschädigte und den Arbeitsablauf behindernde Teile ausbauen.
Vorderrahmen, Vorderrahmenabdeckung und Radeinbau auf gleicher Höhe trennen. Maß A = 310 mm – gemessen von Mitte Bremsschlauchhalter 1.

Radeinbauflansch X für Überlappverbindung mit Spezial-Lochzange (Lochzange 1932–1 der Fa. Hazet), wie im Ausschnitt X1 – Bild A 6027 – gezeigt, absetzen.




### Einbau

Je nach Schadenslage sind die zu ersetzenden Rahmenteile auf der „OPEL"-Prüf- und Schweißlehre aufzunehmen, oder die genaue Einbauposition ist über einen OPEL-Meßplan anzumessen.

Das präzise Festlegen der jeweiligen Einbauposition mit den empfohlenen Werkzeugen erleichtert wesentlich die Einbauarbeiten und gibt gleichzeitig die Gewähr, daß die Vorderachse später ihre genaue Lage erhält.

Die Abteilung Teile und Zubehör führt für derartige Abschnittsreparaturen nur komplette Teile.

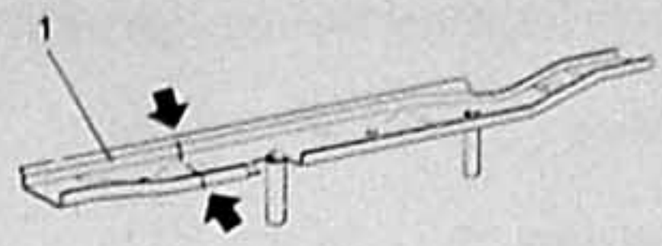
Deshalb ist der erforderliche Nutzen aus dem kompletten Teil herauszuschneiden.

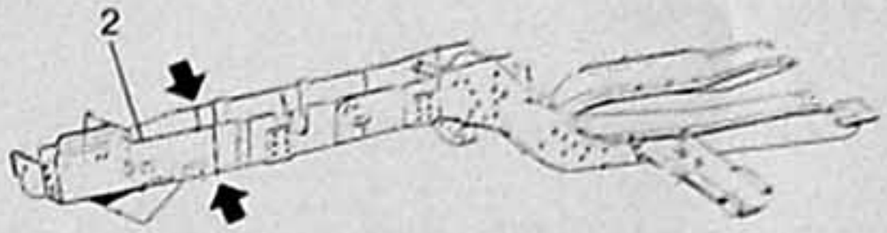
Maße für die Lage der Schnittstellen können keine angegeben werden, da dies von der Reparaturschnittstelle des Fahrzeuges abhängig ist. Aus diesem Grund sind die Trennschnitte der Teilersatz-Neuteile von den festgelegten Trennschnitten der Rahmenteile zu übertragen.

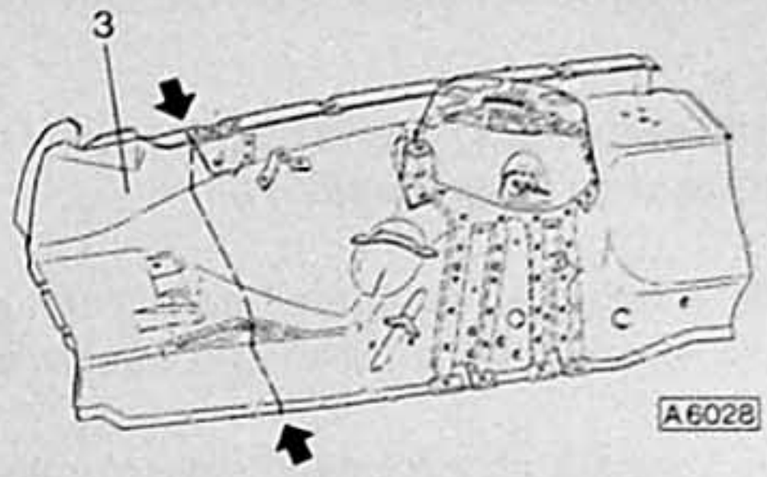
1 = Nutzen des Vorderrahmens, Pfeil zeigt Lage des Schnittes.

2 = Nutzen der Vorderrahmenabdeckung, Pfeil zeigt Lage des Schnittes.

3 = Nutzen des Radeinbaues, Pfeil zeigt Lage des Schnittes.




E

Ersatzteile in folgender Reihenfolge einschweißen:

1 Verstärkung

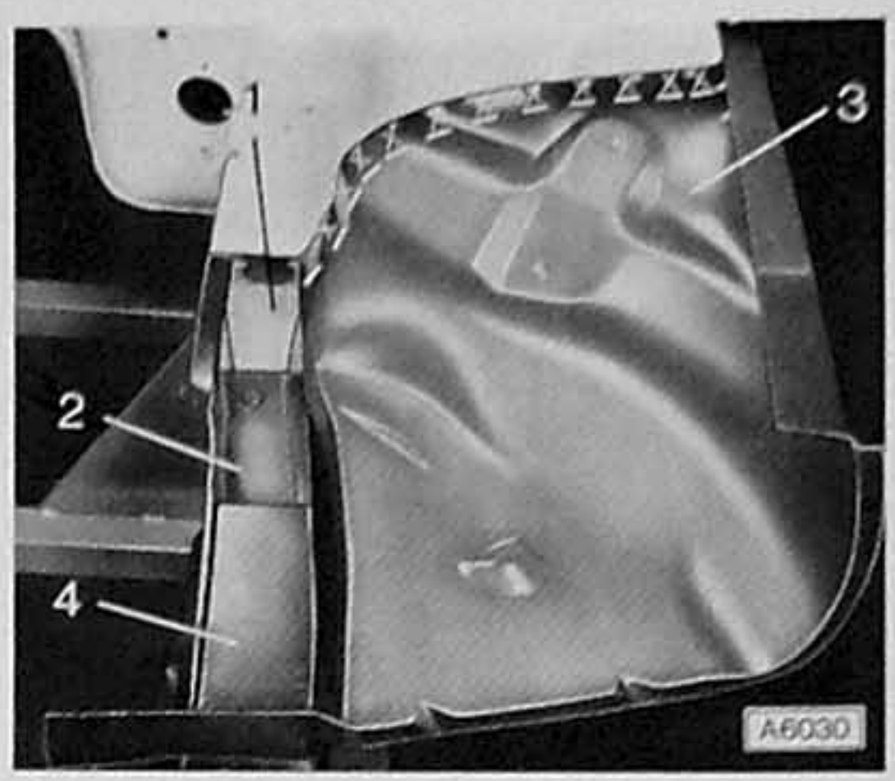
2 Vorderrahmen

3 Radeinbau

4 Vorderrahmen-Abdeckung

Verstärkung und Radeinbau zangen-punktschweißen.

Vorderrahmen schutzgas-stumpfschweißen.



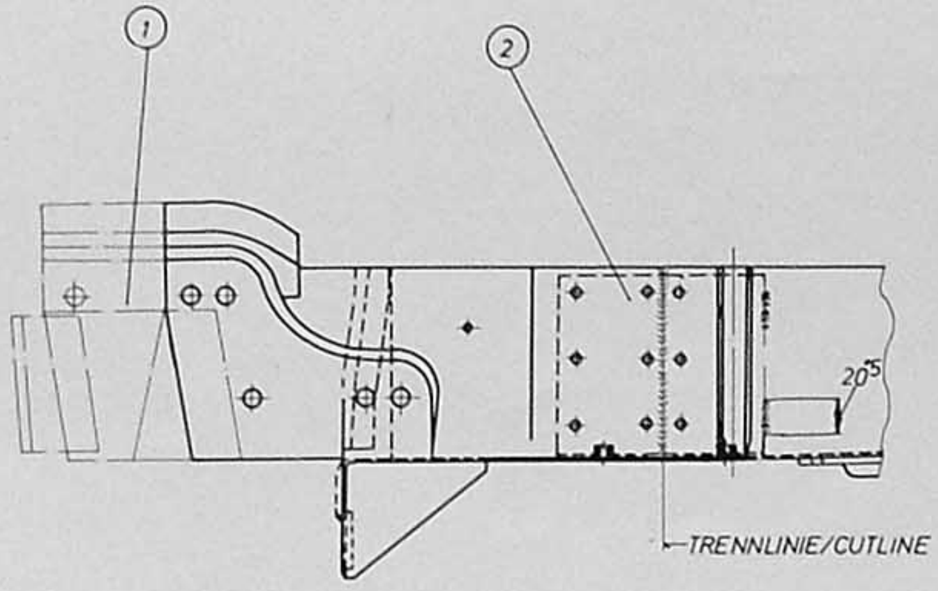

Für die Verbindung des Ersatz-Vorderrahmenlängsträgers mit dem Fahrzeug-Längsträger bieten sich verschiedene Möglichkeiten an.

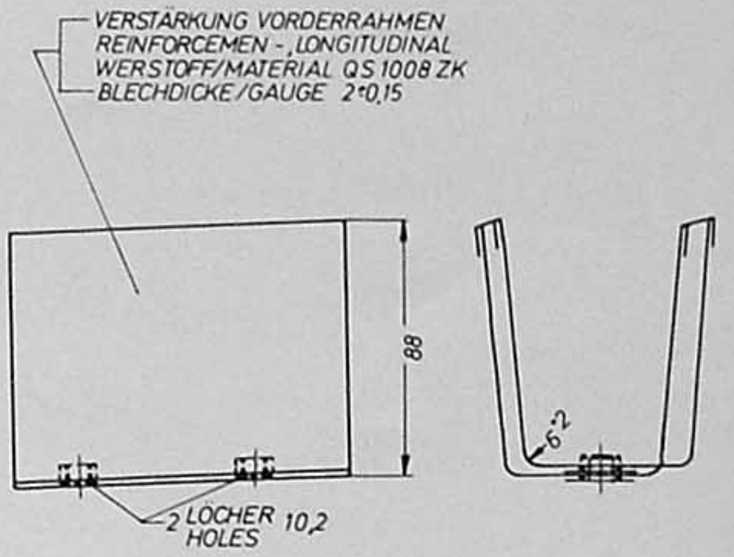
1. Die Verbindung erfolgt mit einer Verstärkung, die von der Abteilung Teile und Zubehör geführt wird. Die Abteilung Teile und Zubehör wird die Lieferbarkeit ankündigen.

2. Die Verbindung erfolgt mit einer Verstärkung, die in eigener Werkstatt nach Zeichnung anzufertigen ist.

3. Die Verbindung erfolgt ohne Verstärkung durch Schutzgas-Stumpfschweißung.

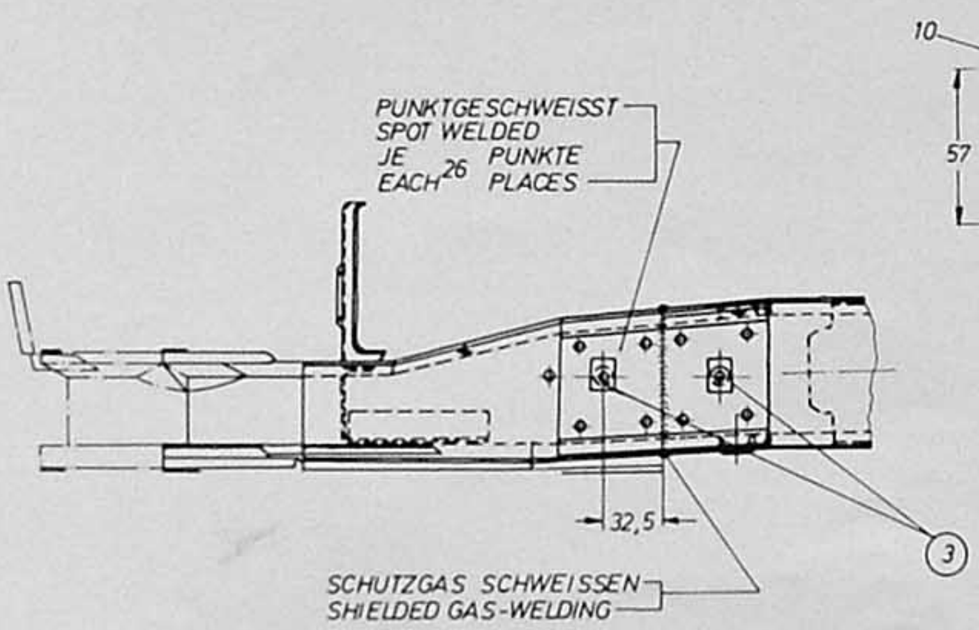
Vorderrahmen nach den Schweißrichtlinien Seite E–21, Bild A6029, einschweißen.

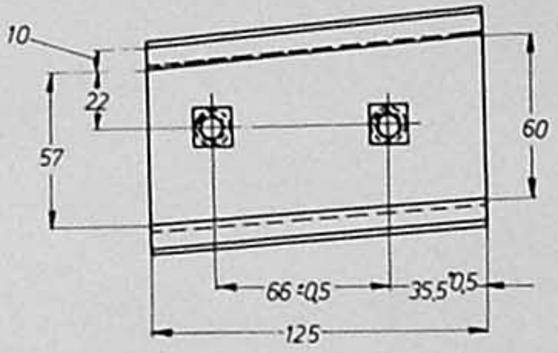



1 = Vorderrahmen-Längsträger

2 = Verstärkung für Vorderrahmen-Längsträger




3 = Schweißmutter auf Verstärkung für vorderen Stabilisator

A6029

Schweißrichtlinien für Vorderrahmen einschweißen

## Beide Hinterlängsträger-Hinterteile ersetzen (Monza)

Für die Instandsetzungsarbeiten fallen folgende Hauptarbeiten an:

1. Äußere Seitenwände links und rechts ersetzen (teilweise Ansatzstücke für Dachverlängerung ersetzen).
2. Innere Seitenwände links und rechts ersetzen (Teilersatz in Höhe der hinteren Radeinbauten).
3. Dachrahmenverstärkung teilweise ersetzen.
4. Kofferraumboden mit Ersatzradmulde, Hinterrahmen-Hinterteile, Rückwand unten ersetzen.
5. Rückwandklappe ersetzen.
6. Kraftstofftank aus- und einbauen.
7. Hinterachse aus- und einbauen.



Ausbau:

Hinterrahmenlängsträger links und rechts an Wagenunterbau trennen. Längsträger zunächst grob abtrennen.

Maß X = ca. 200 mm – gemessen von Mitte Querträger Hinterachse
Q = Querträger
S = Schweißpunkte abbohren.
Bild A 8014 zeigt linken Träger.

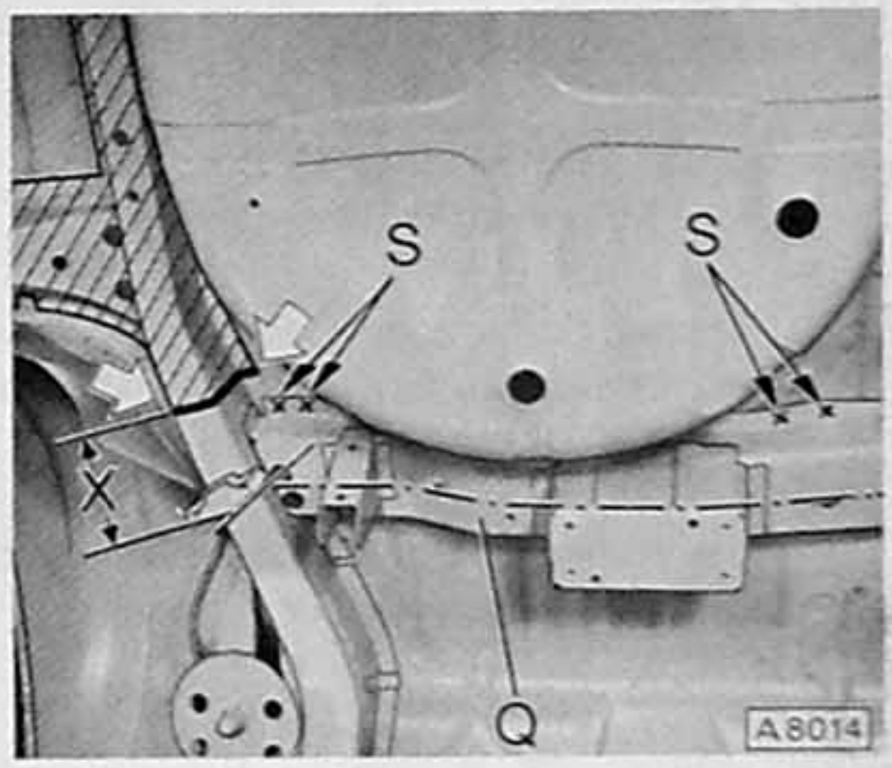
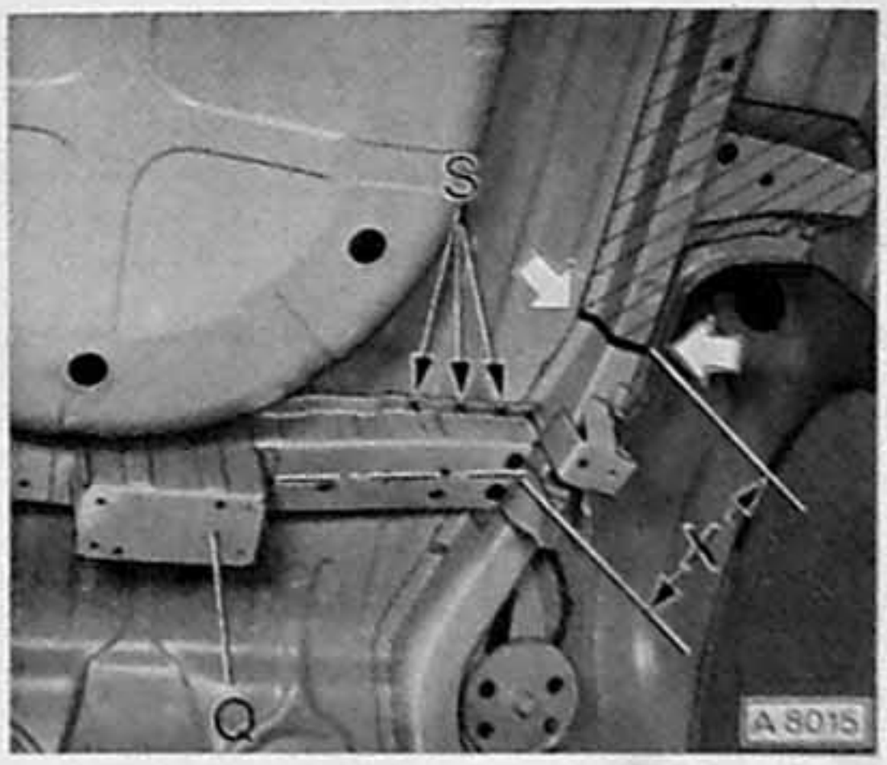


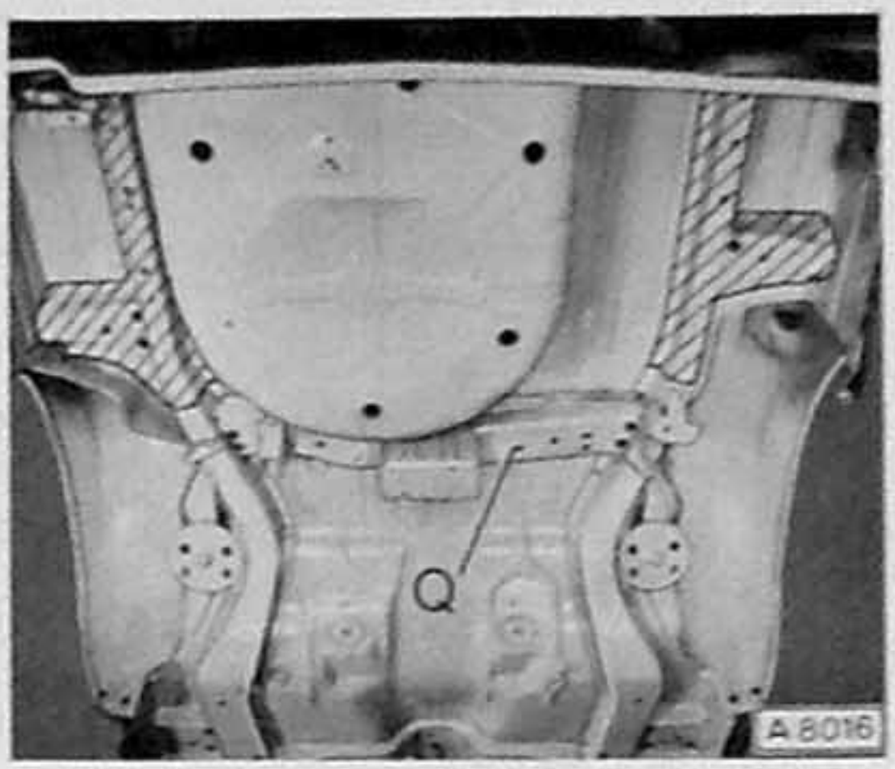

Bild A 8015 zeigt rechten Träger.

Maß X = ca. 200 mm – gemessen von Mitte Querträger
Q = Querträger
S = Schweißpunkt abbohren



In besonderen Schadensfällen ist der Ersatz des kompletten Querträgers „Q" möglich.

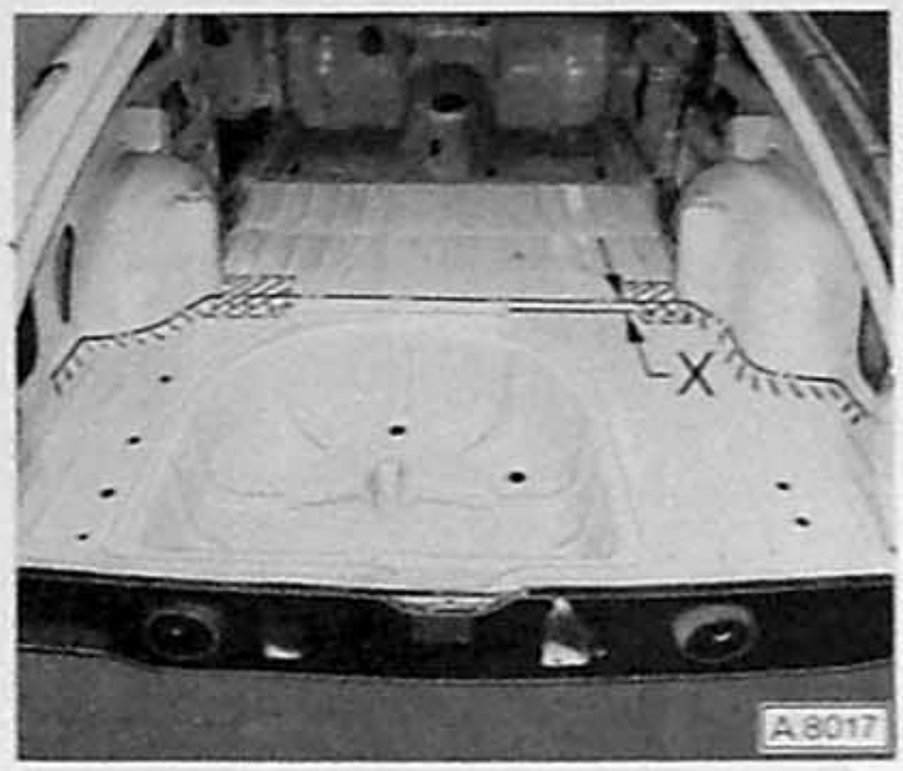
Schraffierte Flächen links und rechts zeigen den Teileersatz der Hinterlängsträger.




Kofferraumhaube trennen.

Maß „X" – 40 mm (maximale Breite).
Schraffur auf Bild A 8017 zeigt den Trennungsverlauf an. Innerhalb der schraffierten Flächen ist vorsichtig zu trennen.

Hinterrahmen nicht beschädigen!




Innere Seitenwände abtrennen.

Bilder A 8018 und A 8019 zeigen die Trennungen im Fahrzeuginnenraum.

Je nach Schadensumfang ist der Teil- oder Ganzersatz der hinteren Radgehäuse möglich.
Bild A 8018 zeigt linke Seite.

X = Trennung für möglichen Teilersatz des hinteren Radgehäuses.

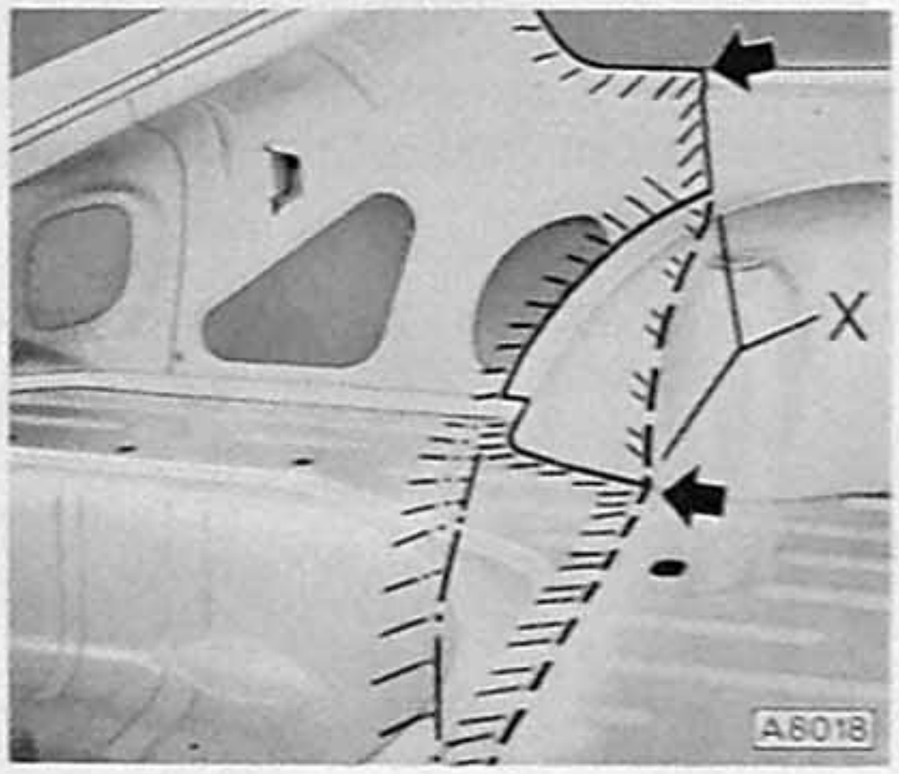
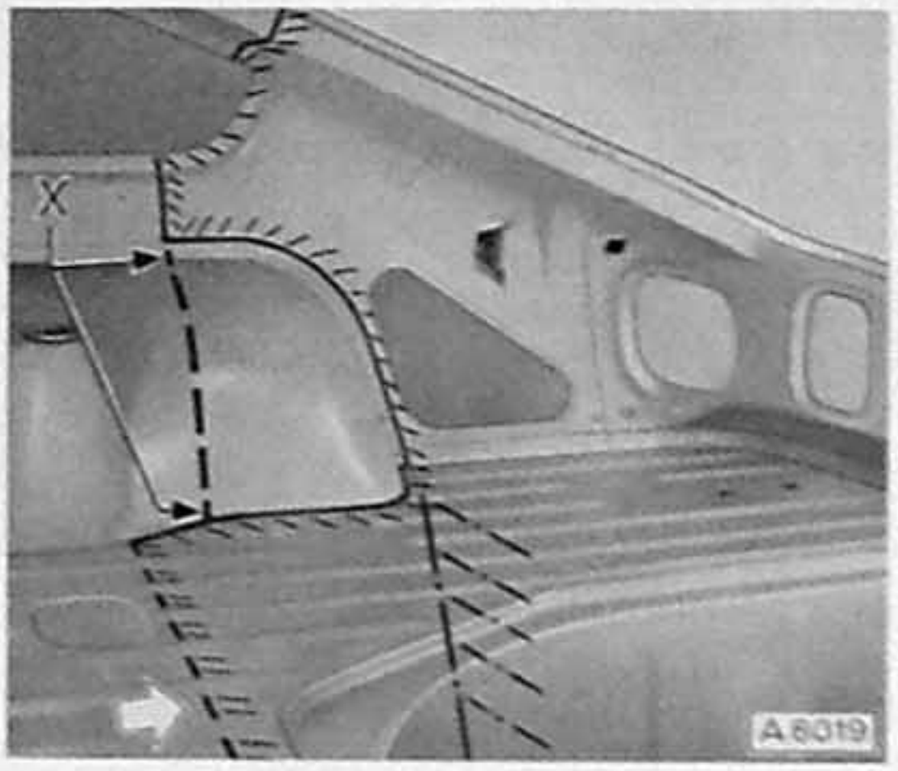



Bild A 8019 zeigt rechte Seite.

X = Trennung für möglichen Teilersatz des hinteren Radgehäuses.



Äußere Seitenwände abtrennen.

Schraffierte Fläche entspricht der Größe Ersatzteiles.

X = Ansatzstück für linke und rechte Seiten-Seitenwand bis Dachansatz oben. (Nur bei besonderen Beschädigungen verwenden.)

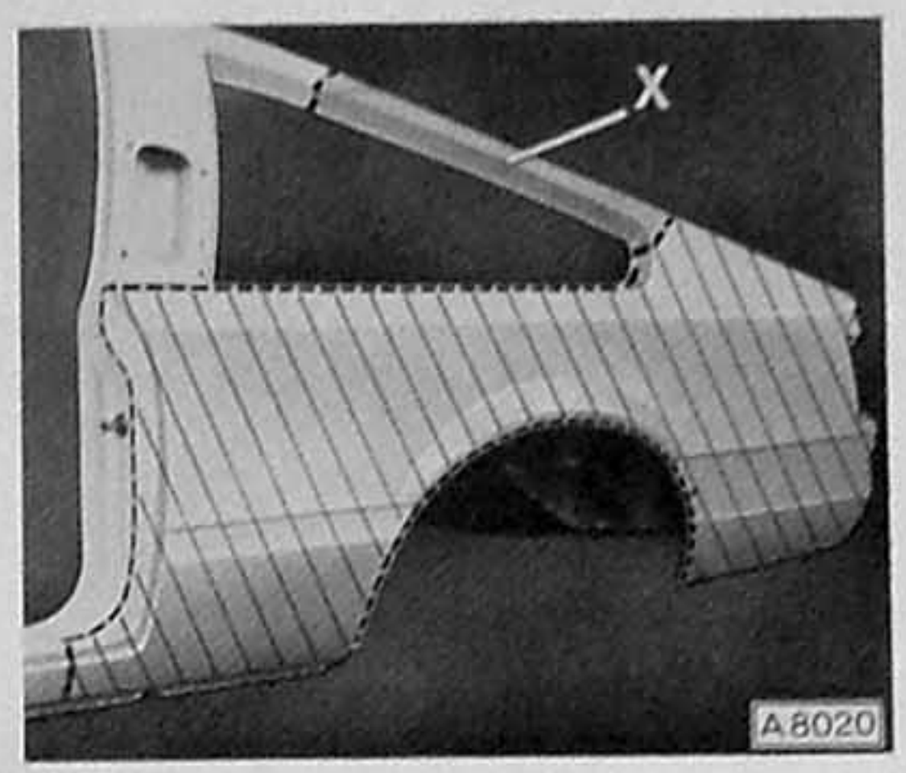
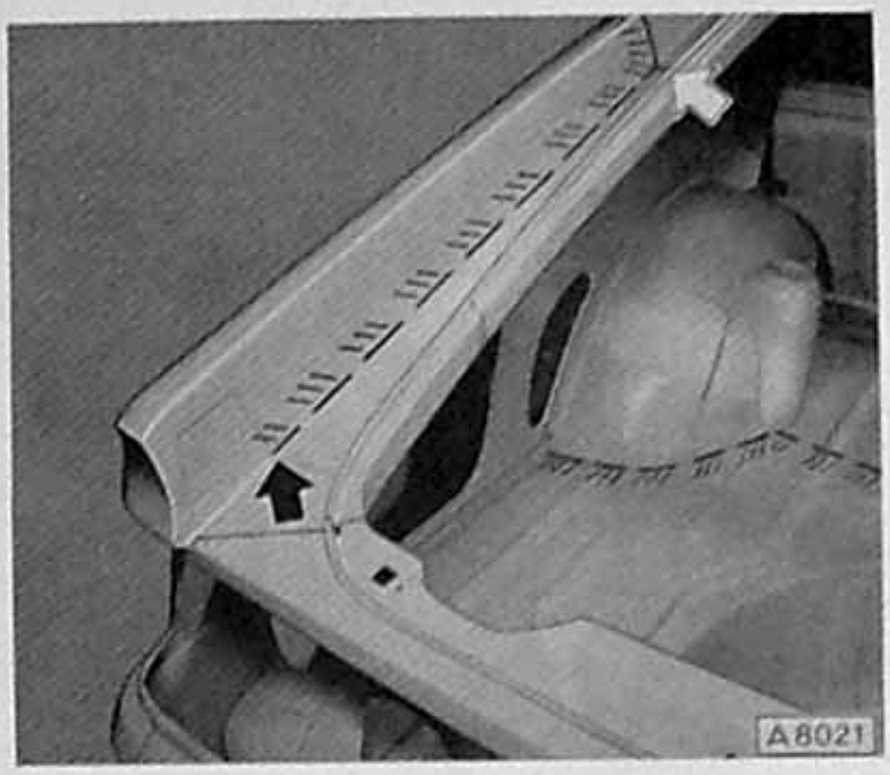



Bild A 8021 zeigt Trennungsverlauf auf der Dachrahmenverlängerung.

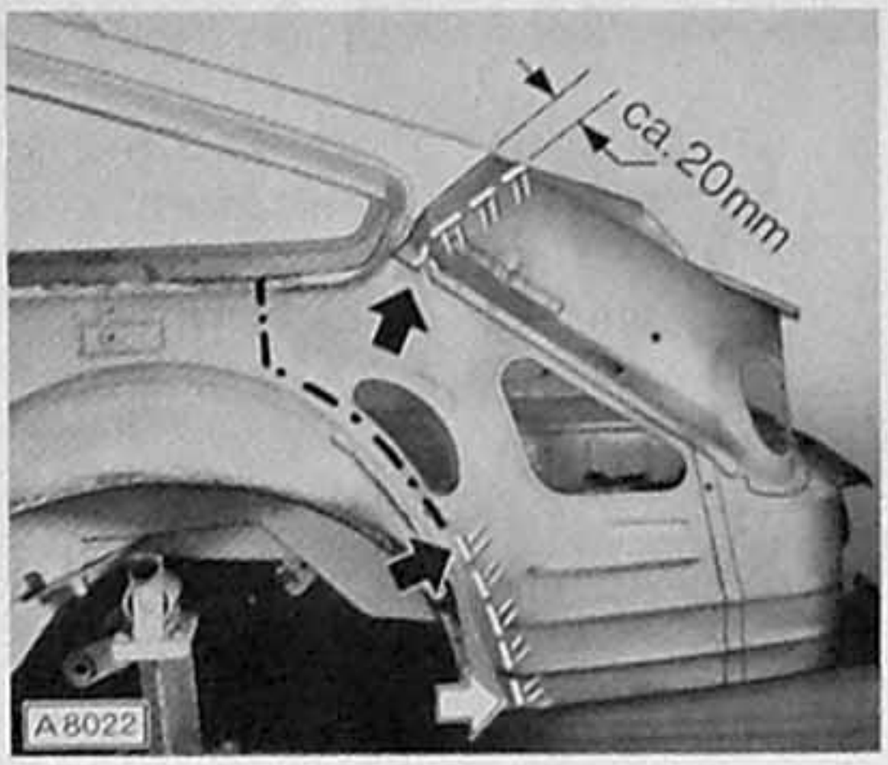
Achtung! Bei den Trennarbeiten an der Dachrahmenverlängerung Seitenwände vorsichtig trennen. Dachrahmenverstärkung nicht beschädigen!




Dachrahmenverstärkungen abtrennen.

Verstärkungen ca. 20 mm zum Seitenwand-abschnitt versetzt, wie auf Bild A 8022 gezeigt, durchtrennen.

Unteren Bereich der inneren Seitenwände durchtrennen.




Achtung!
In Verbindung mit den Demontagearbeiten ergibt sich eine geänderte Gewichtsverteilung des Fahrzeuges.

Allgemeine Hinweise zur Unterbau-Instandsetzung beachten!

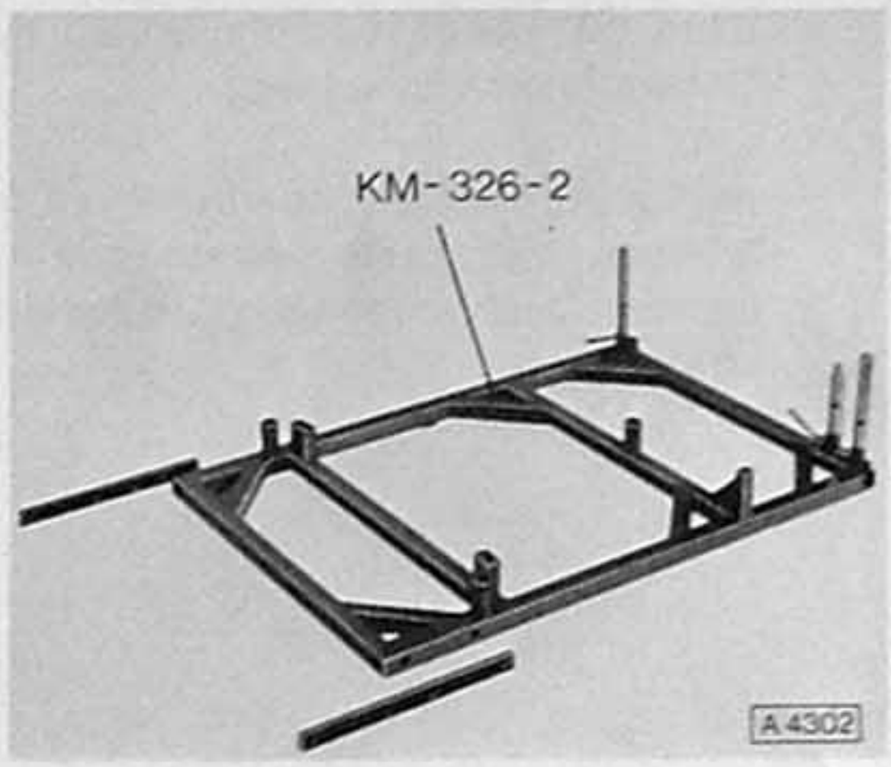
Einbau:

Beide Hinterrahmenlängsträgerenden an der Karosserie endgültig abschneiden.

Maß „X" = 130 bis 150 mm – gemessen von Mitte Hinterachs-Querträger
Q = Querträger

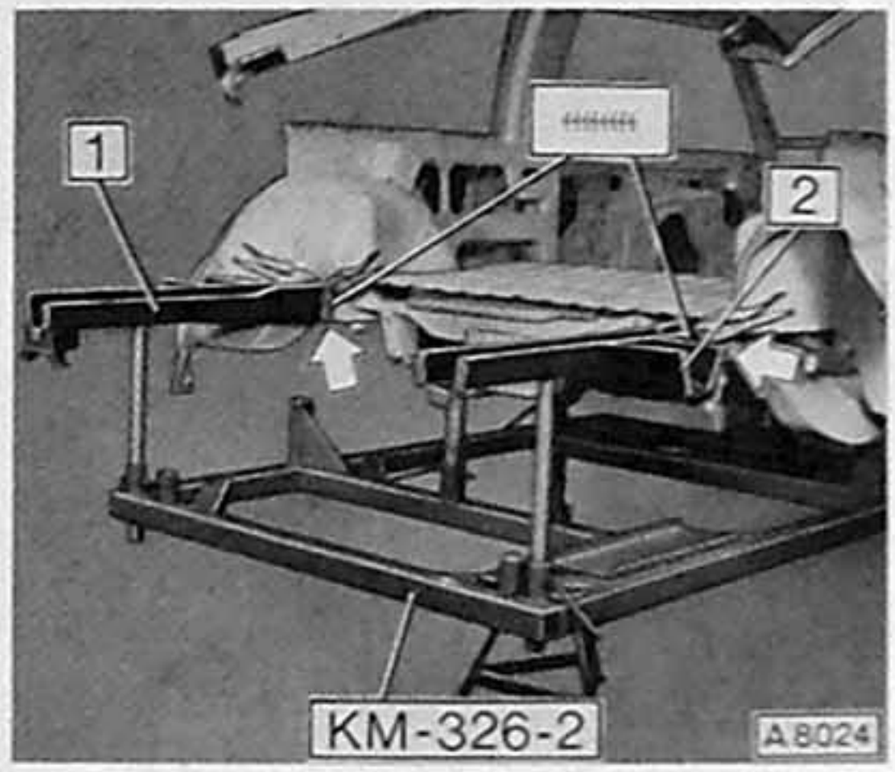
Prüf- und Schweißlehre (Hinterteil) KM-326-2 einbauen.

Nähere Hinweise hierzu siehe „Handhabung der Prüf- und Schweißlehre".




Beide Hinterrahmenlängsträger (Neuteile) einbauen.

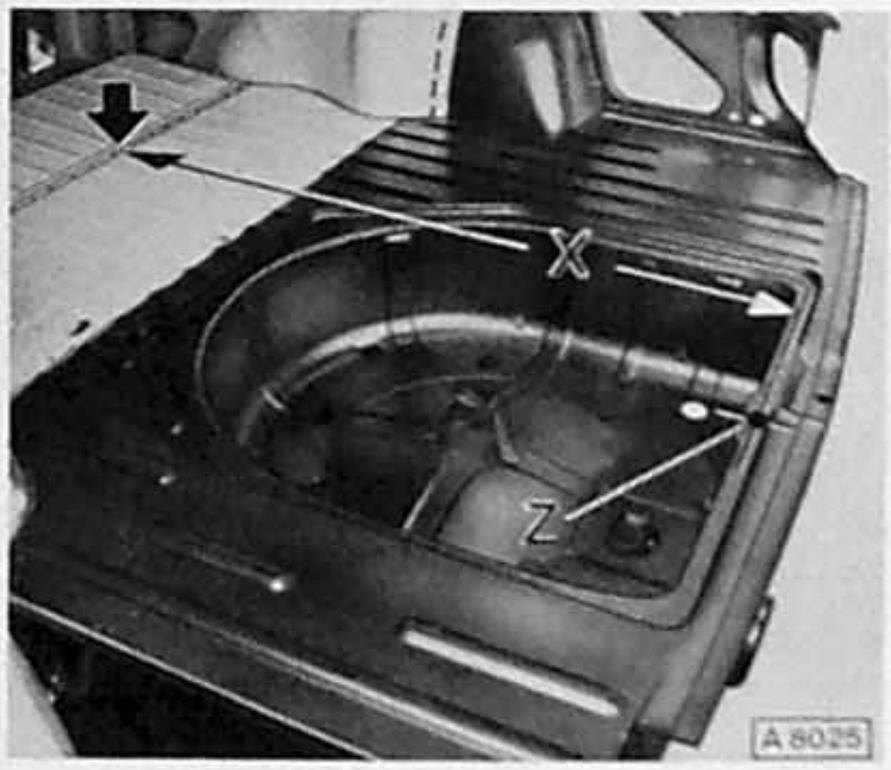
Träger „1" und „2" auf KM-326-2 für Stumpfschweißverbindung einpassen.
Träger „1" und „2" mit durchgehender Schweißnaht am Rahmenende festschweißen ($CO_2$-Schutzgas).




Kofferraumboden einbauen.

Neuteil auf Maß „X" = 1100 mm ausrichten.

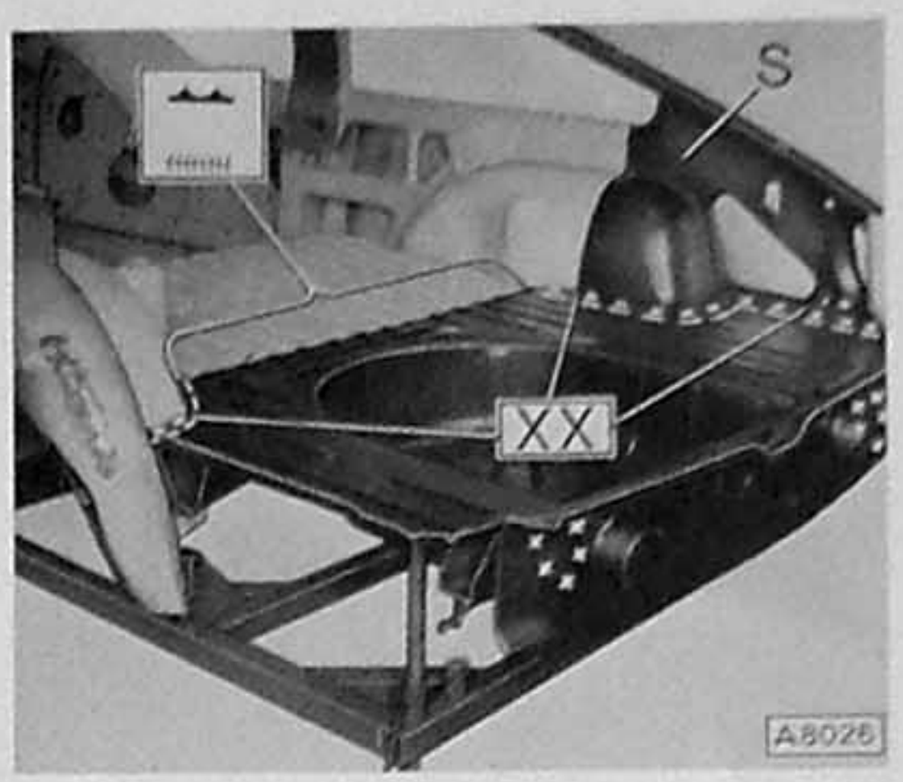
Maß „X" ist von Mitte Scharnier für klappbaren Hinterrücken bis Mitte Aufnahmeloch „Z" gemessen.



Neuteil für Stumpfschweißung mit Fahrzeugboden abstimmen.

Neuteil festschweißen.

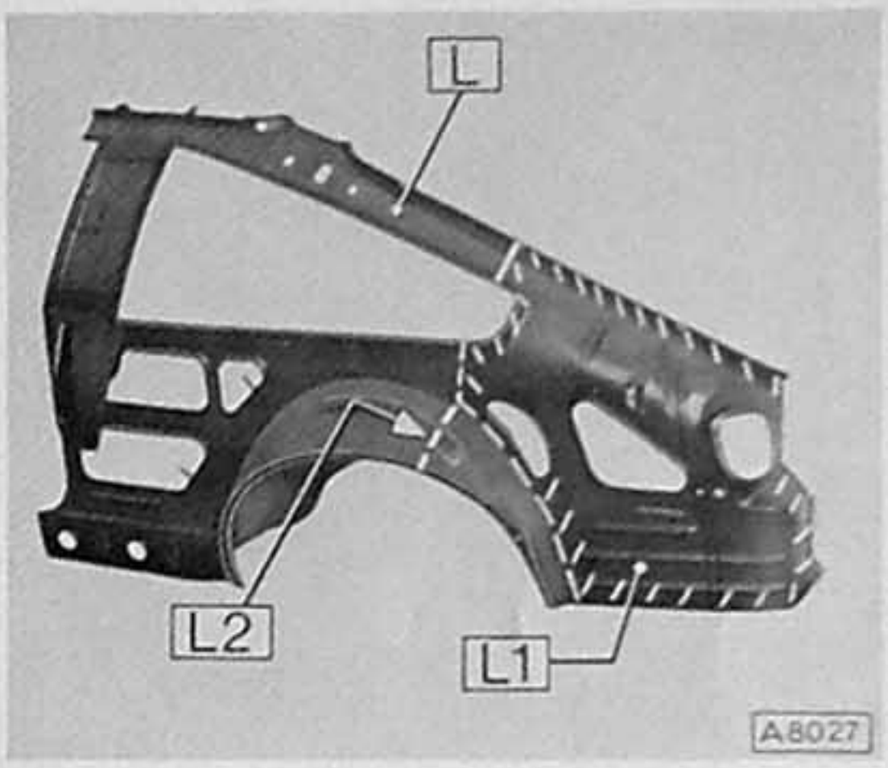
S = Teilersatz innere Seitenwand



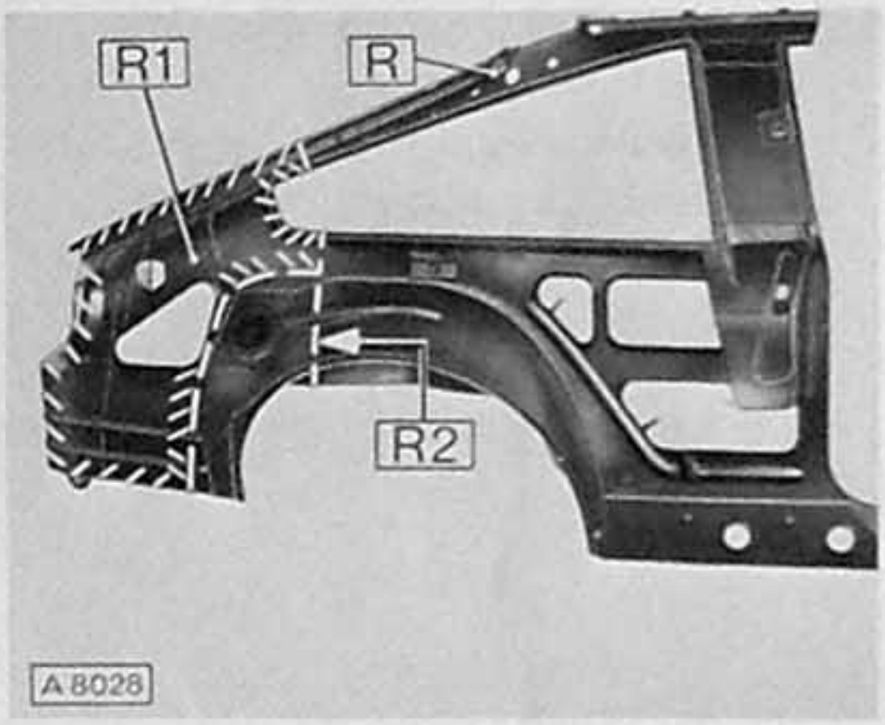

Innere Seitenwand einbauen.

Neuteile entsprechend den Karosserie-Beschnittstellen zunächst grob zuschneiden.

L = Innere Seitenwand links
L 1 = Abschnittsfläche
L = Mögliche Trennung bei Radgehäuse-Teilersatz



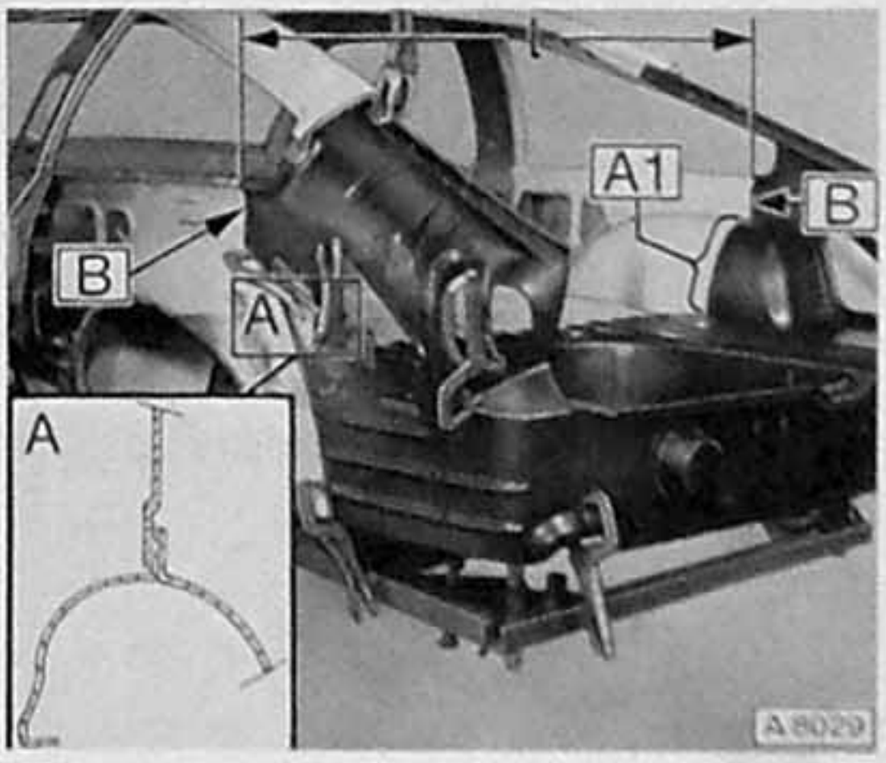

R = Innere Seitenwand rechts
R 1 = Abschnittsfläche
R 2 = Mögliche Trennung bei Radgehäuse-Teilersatz




Beide Seitenwänden exakt zuschneiden und einbauen.

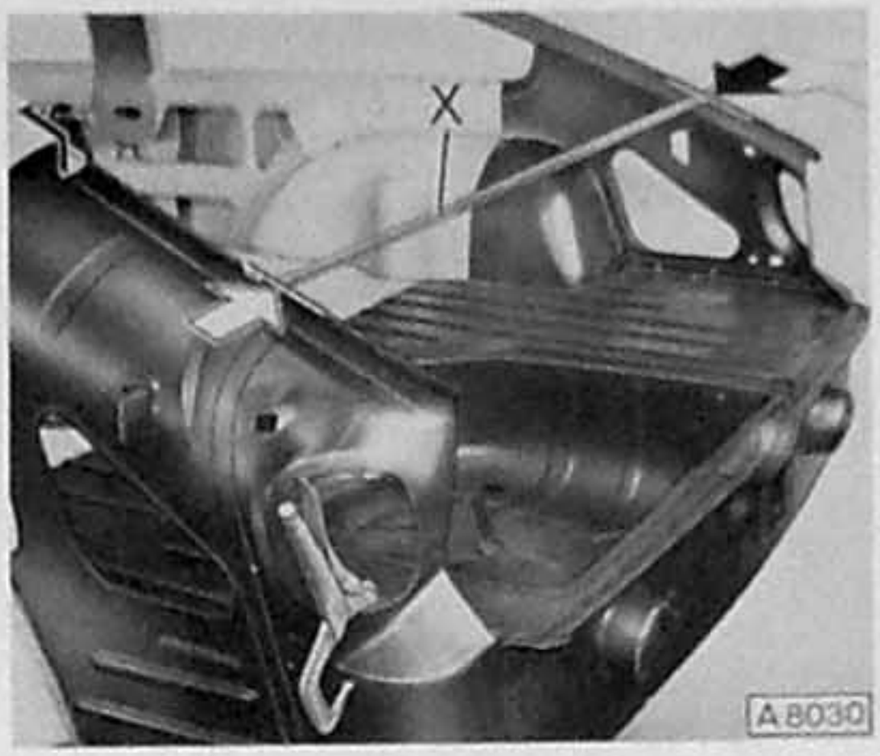
A = Überlappung auf Radgehäusesteg
A 1 = Überlappung bei Radgehäuse-Teilersatz (innen und außen)
B = Teile stumpf ansetzen.

Kontrollmaß L = 1430 mm

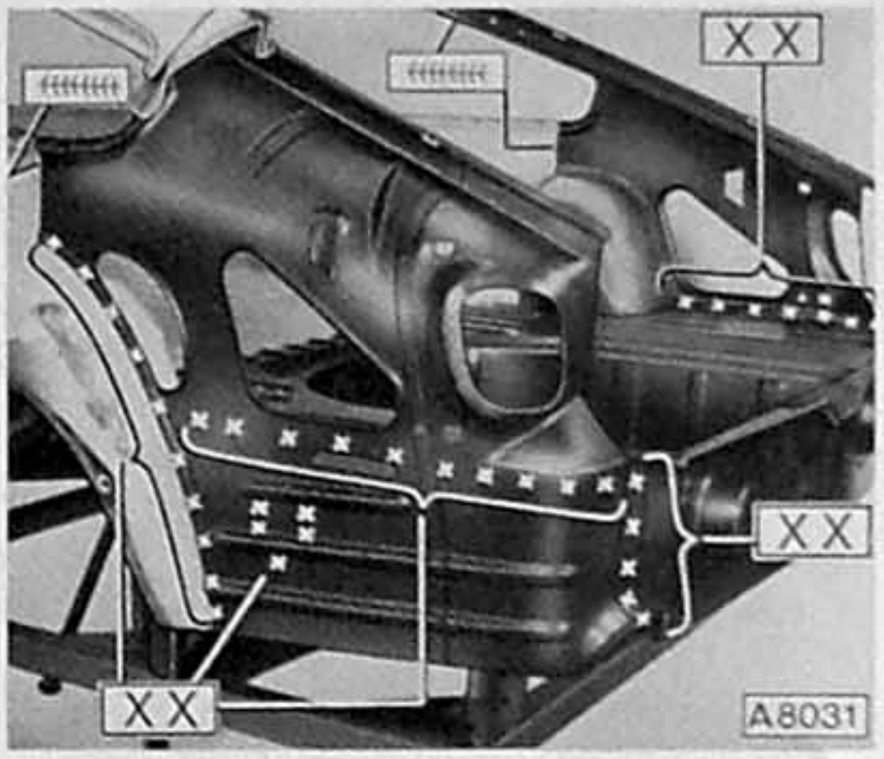


Neuteile auf Kontrollmaß

X = 1180 mm ausrichten.



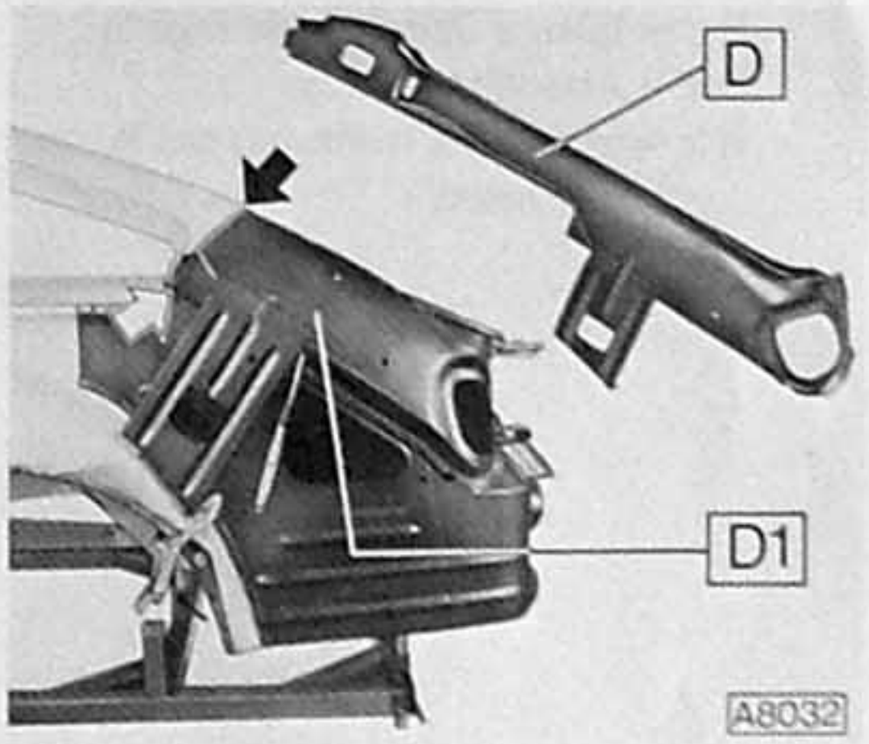

Neuteile festschweißen.




Dachrahmenverstärkungen einbauen.

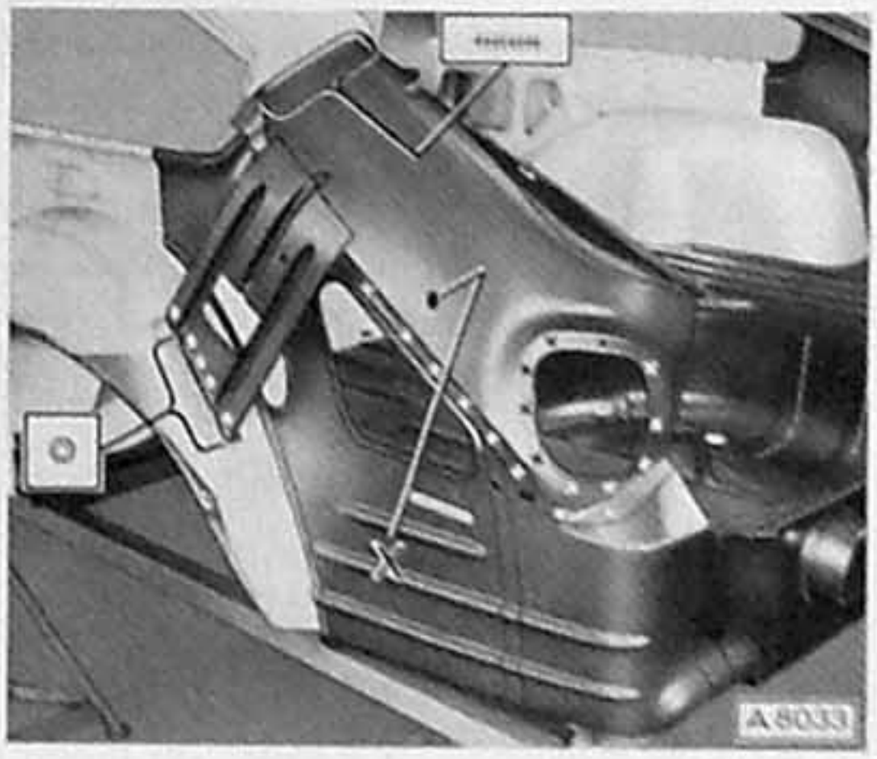
Neuteile entsprechend dem Karosserie-beschnitt einpassen.
Bild A 8032 zeigt linke Wagenseite.

D = Neuteil
D 1 = verkürztes Neuteil in Einbaulage



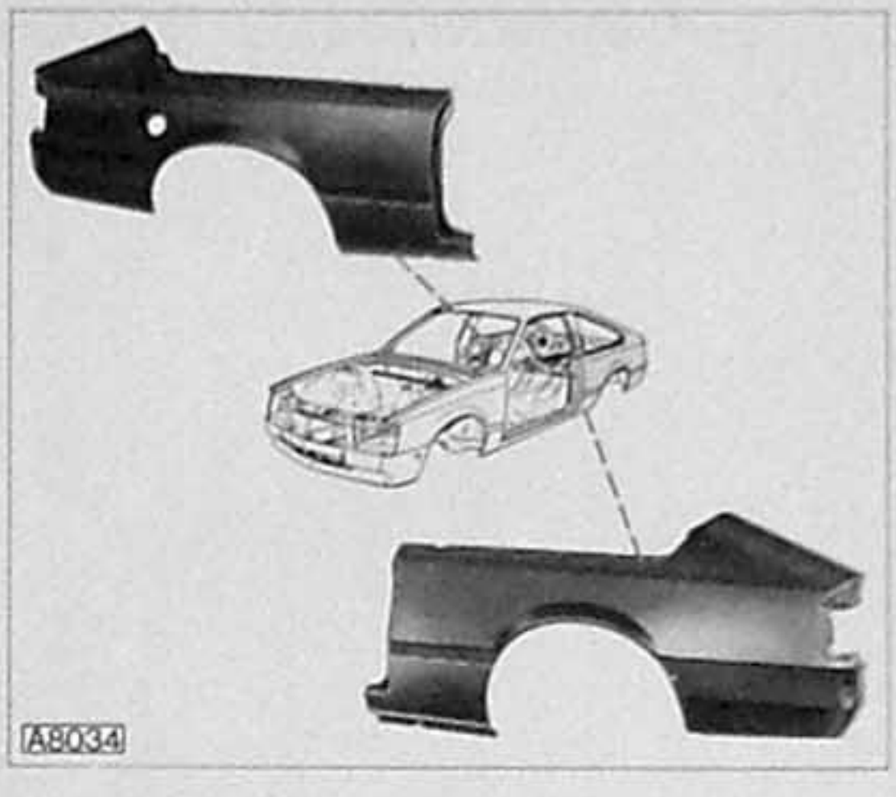

Dachrahmenverstärkungen links und rechts festschweißen.
Bild A 8033 zeigt linke Wagenseite.
Für die rechte Seite gelten sinngemäß die gleichen Angaben.
Schweißstellen gegen Korrosion schützen.

X = Zugangsloch für Hohlraumschutz



Äußere Seitenwände links und rechts einbauen.

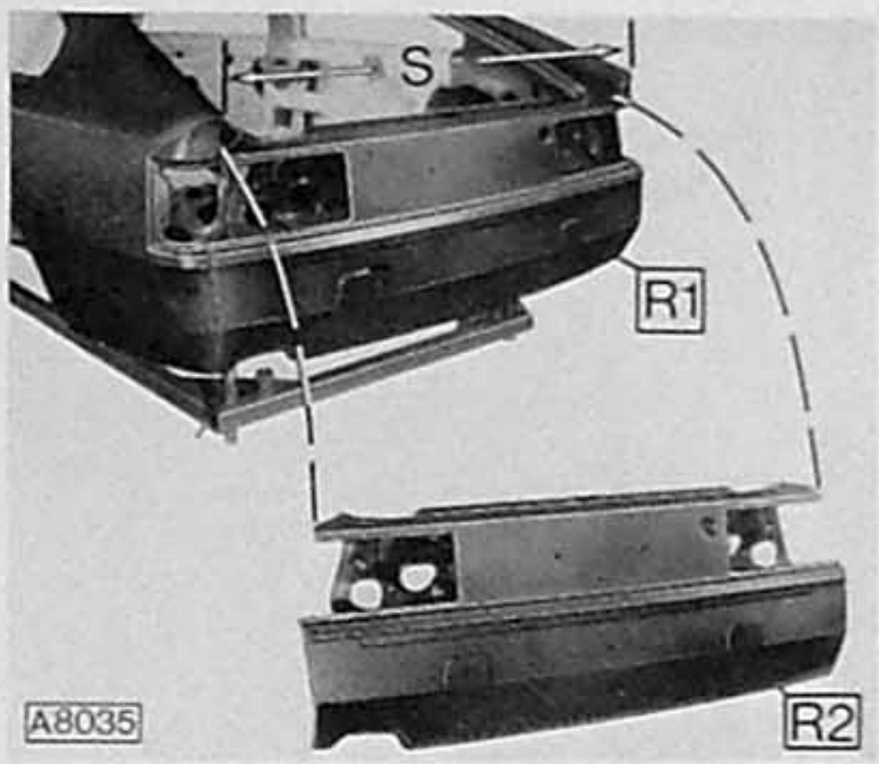
Oben = Rechtes Neuteil
Unten = Linkes Neuteil




Rückwand unten komplett einbauen.

R 1 = Einbaulage des Neuteiles
R 2 = Neuteil
S = 1320 mm

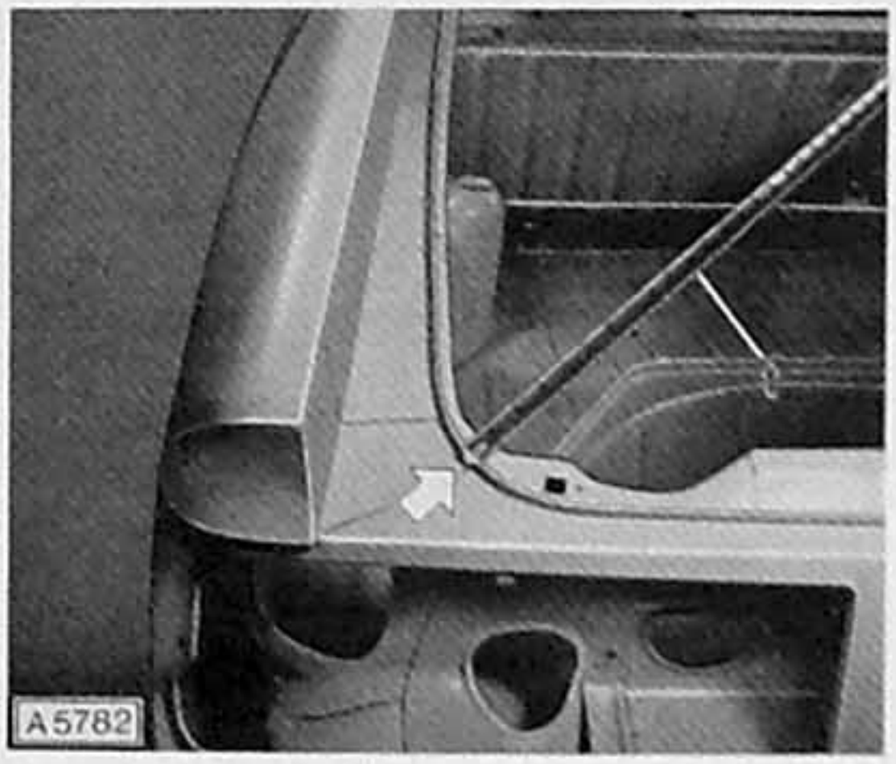
(Kontrollmaß für Breite zwischen Seitenwandenden)




Weitere Kontrollmaße beachten:

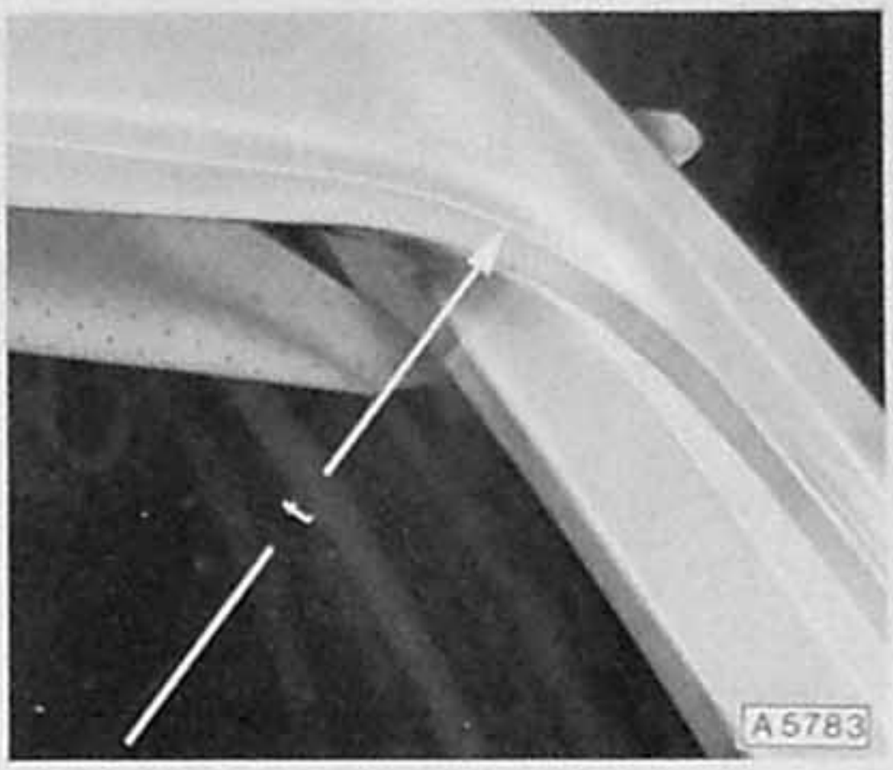
u = 1170 mm für Tiefe Rückwandöffnung

t = 1520 mm für Diagonale Rückwandtürrahmen




E

t = 1520 mm für Diagonale Rückwandtürrahmen




Rückwand und Seitenwand festschweißen.

Bild A 6110 zeigt Schweißoperationen an der Rückwand außen.

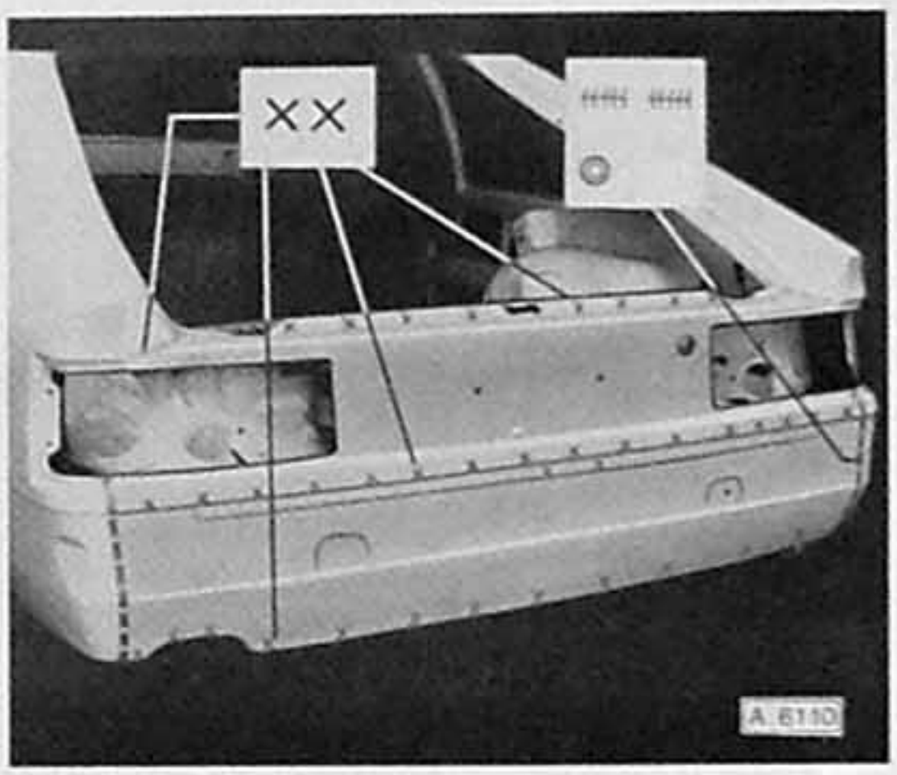



Bild A 6109 zeigt Schweißoperationen an der Rückwand innen.

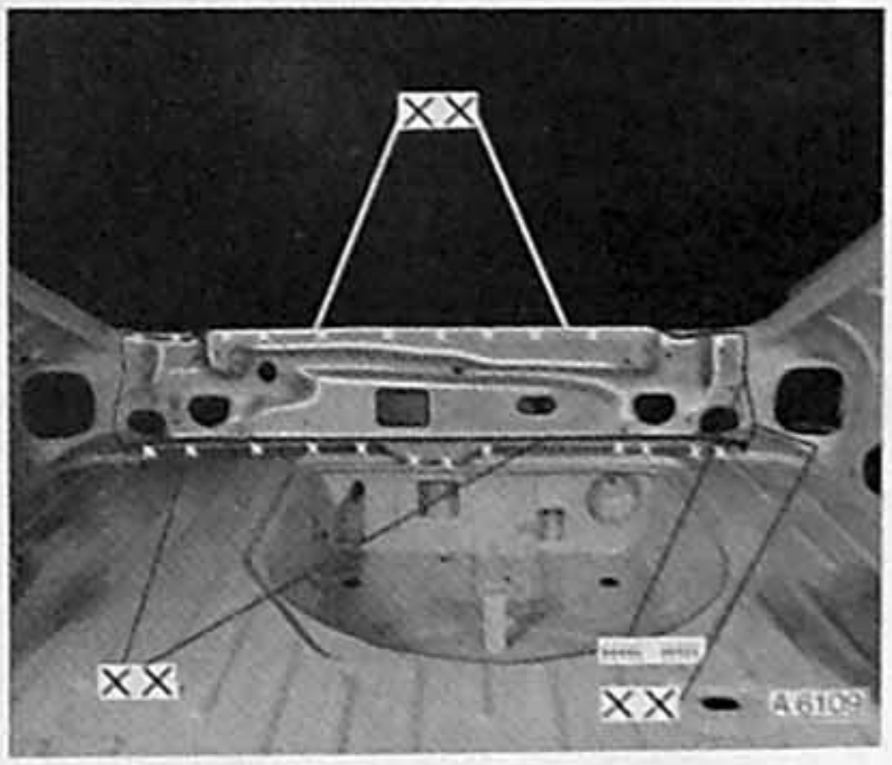



Bild A 6104 zeigt Schweißoperationen an der linken Seitenwand.

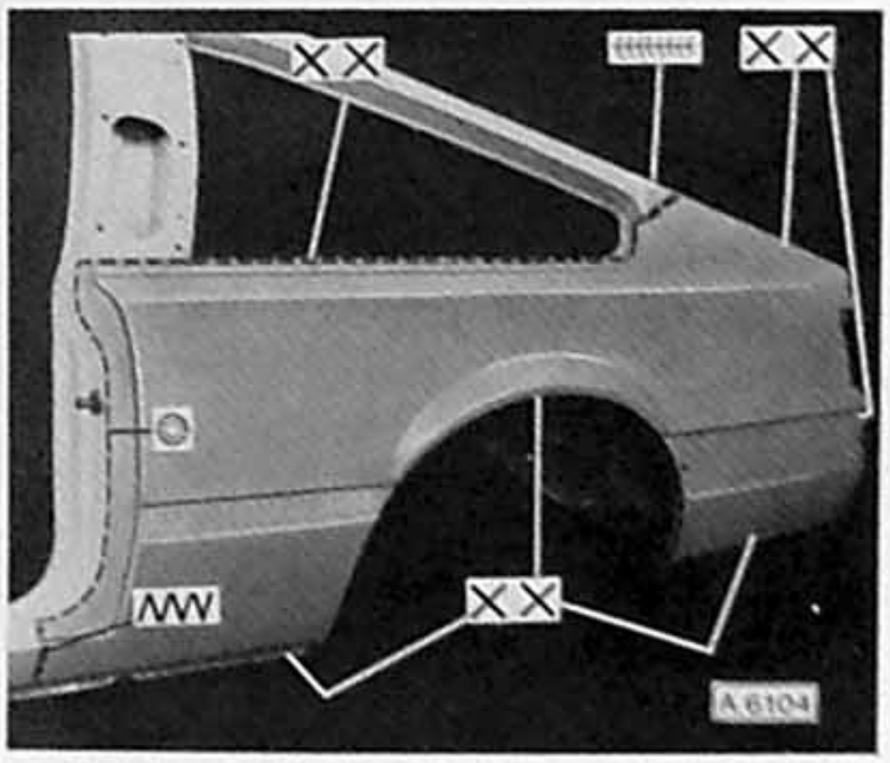
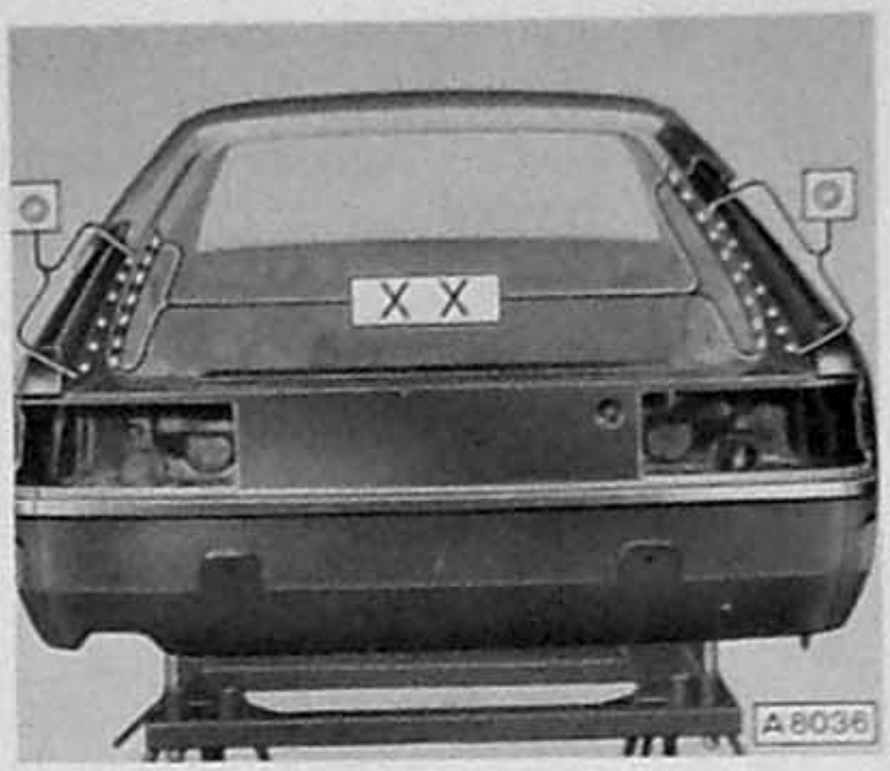
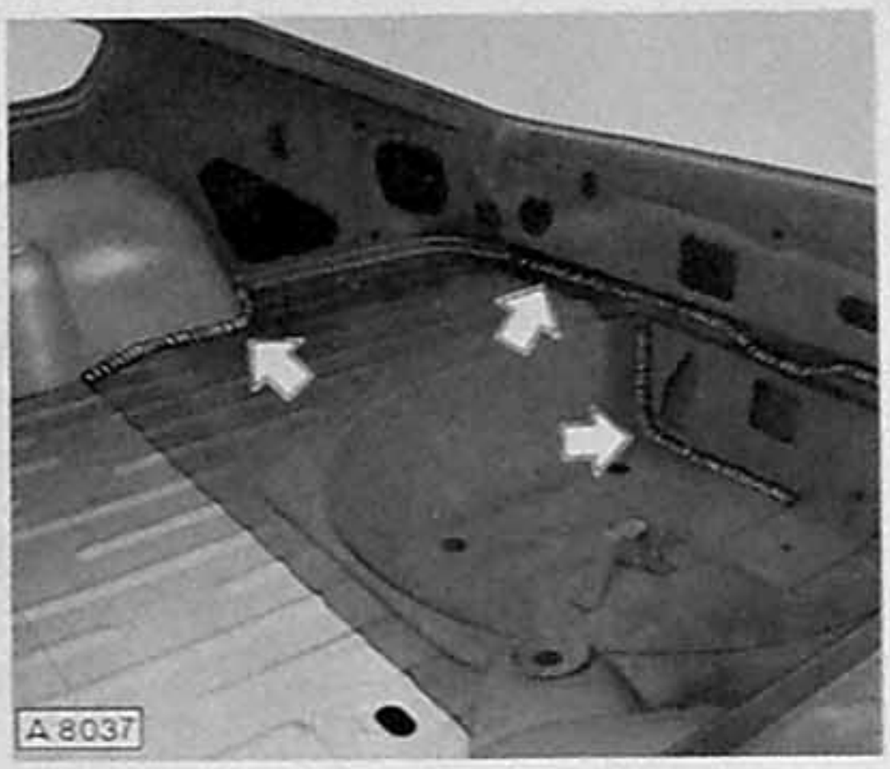


Bild A 8036 zeigt Schweißoperation im Bereich der Dachrahmenverlängerung hinten.




Wagenhinterteil abdichten:

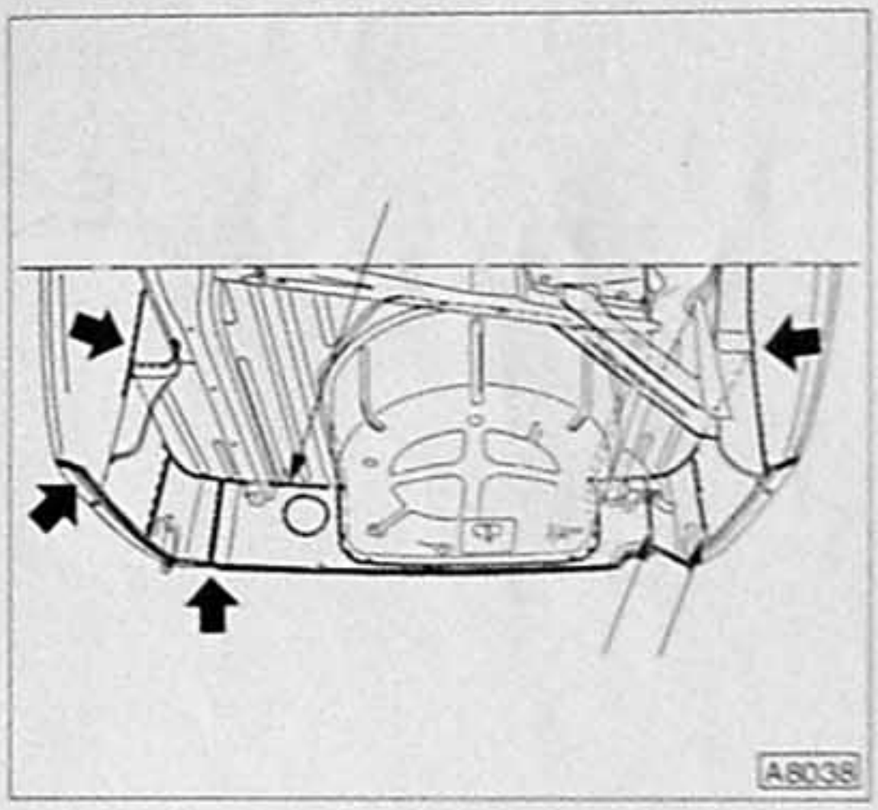
Innenliegende Flächen mit Ausgußmasse 1504301 (08983369) abdichten.
Außenliegende Flächen mit Außgußmasse 1504299 abdichten.
Bild A 8037 zeigt Abdichtung innen.




E

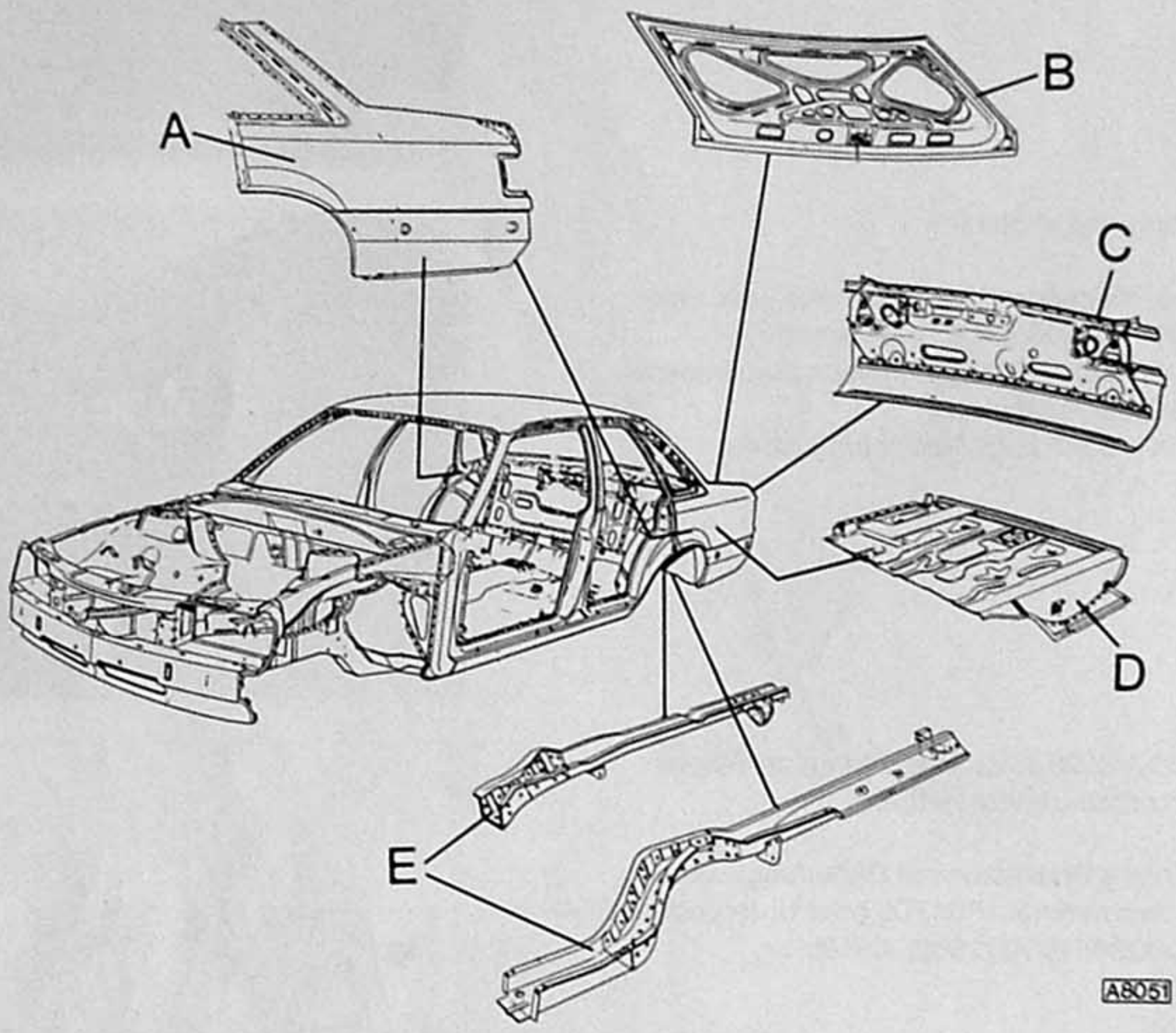
Bild A 8038 zeigt Abdichtung am Wagenunterbau (rechte Hälfte).

Hintere Radkästen mit Dämpfungs- und Isoliermaterial 1504700 oder Unterbodenschutz 1500365 (90001862) abdichten.



## Beide Hinterachsträger-Hinterteile ersetzen (Senator)

Zur Durchführung der Instandsetzungsarbeiten sind nachstehende Karosserieteile – wie auf Bild A 8051 gezeigt – zu ersetzen.




A = Seitenwand außen (links und rechts)

B = Kofferraumdeckel

C = Rückwand unten

D = Kofferraumboden-Hinterteil (mit Querträger hinten)

E = Hinterlängsträger links und rechts

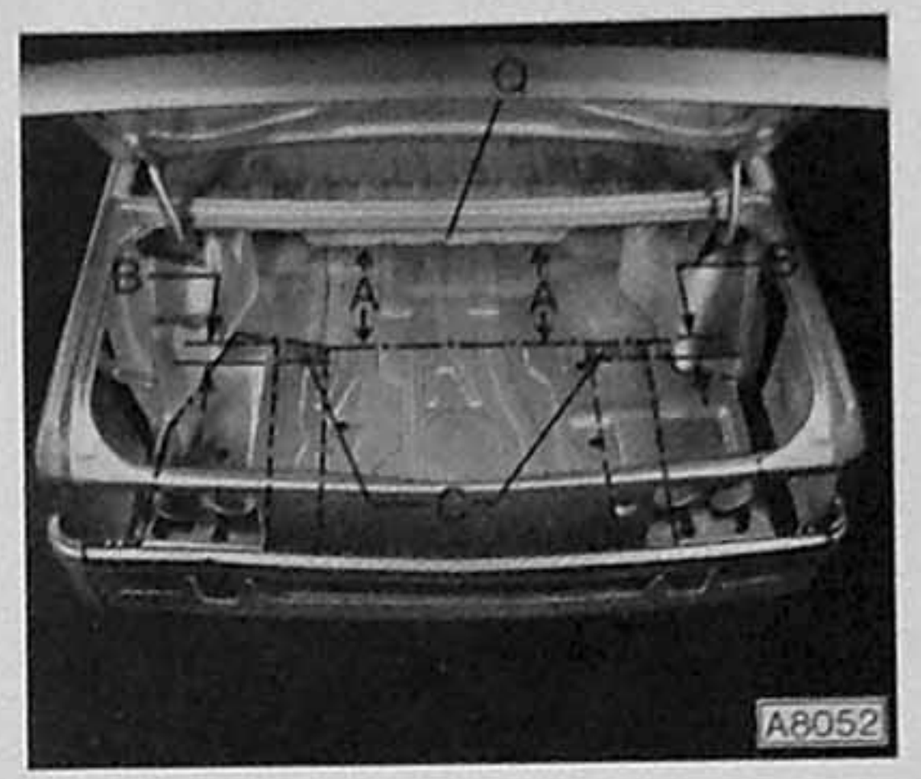
Teile A bis E zeigen ungekürzte Teile.

Ausbau:

Kofferraumboden-Hinterteil, Hinterlängsträger und Rückwand abtrennen.

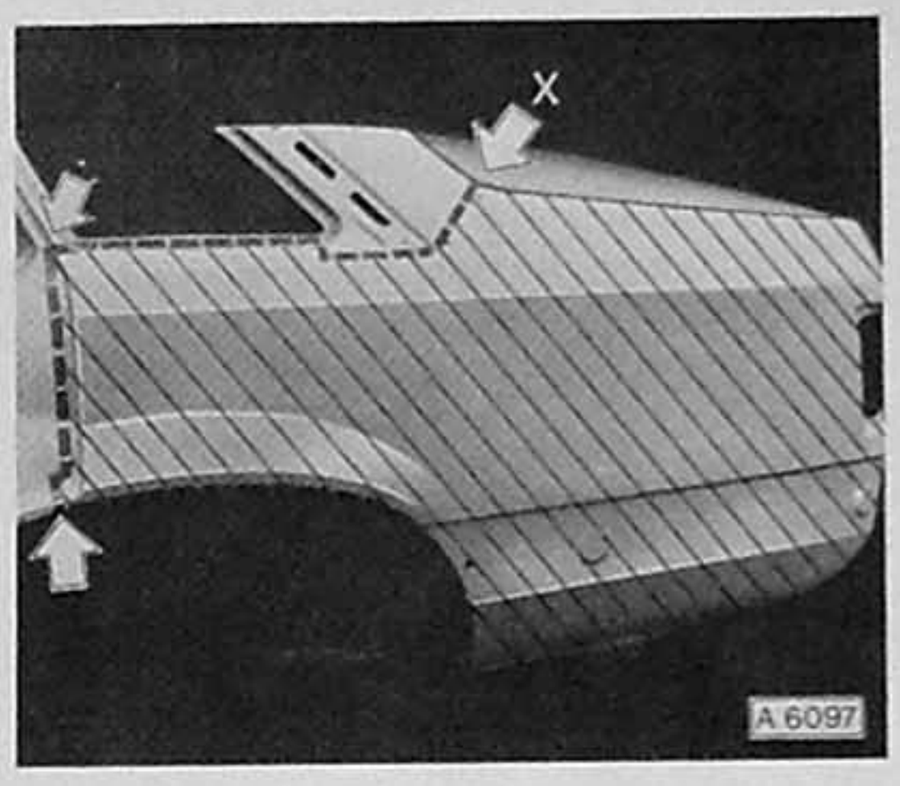
Maß „A" = 440 mm
Maß „ B" = 10 mm (Versatz für Längsträger-abschnitt)

Q = Querträger für Federsitz
C = Restfläche für Bodenabschnitt




Seitenwände außen abtrennen.

Schraffierte Fläche auf Bild A 6097 zeigt Instandsetzungsfläche für linke und rechte Seite.




E

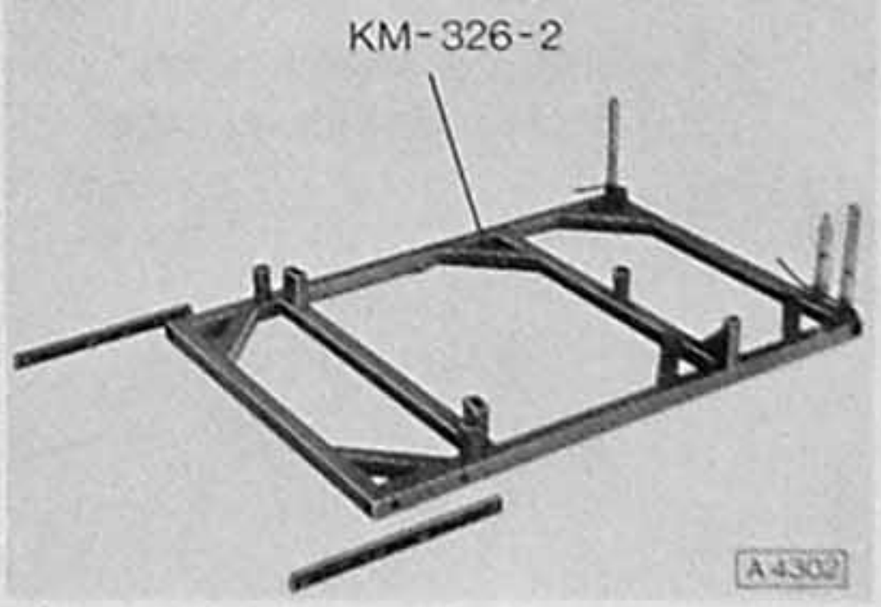
Achtung!

In Verbindung mit den Instandsetzungs- und Demontagearbeiten ergibt sich eine geänderte Gewichtsverteilung des Fahrzeuges. Deshalb sind die „Allgemeinen Hinweise zur Unterbau-Instandsetzung" zu beachten.

Einbau:

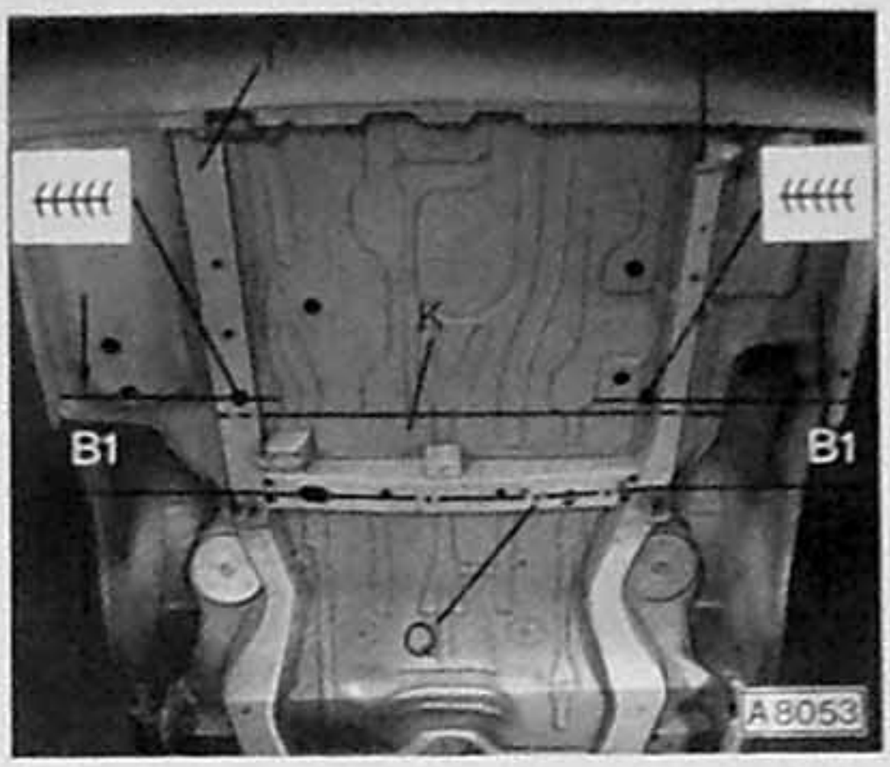
Prüf- und Schweißlehre KM–326–2 einbauen.

Nähere Angaben hierzu sie „Handhabung der Prüf- und Schweißlehre" in dieser Gruppe.

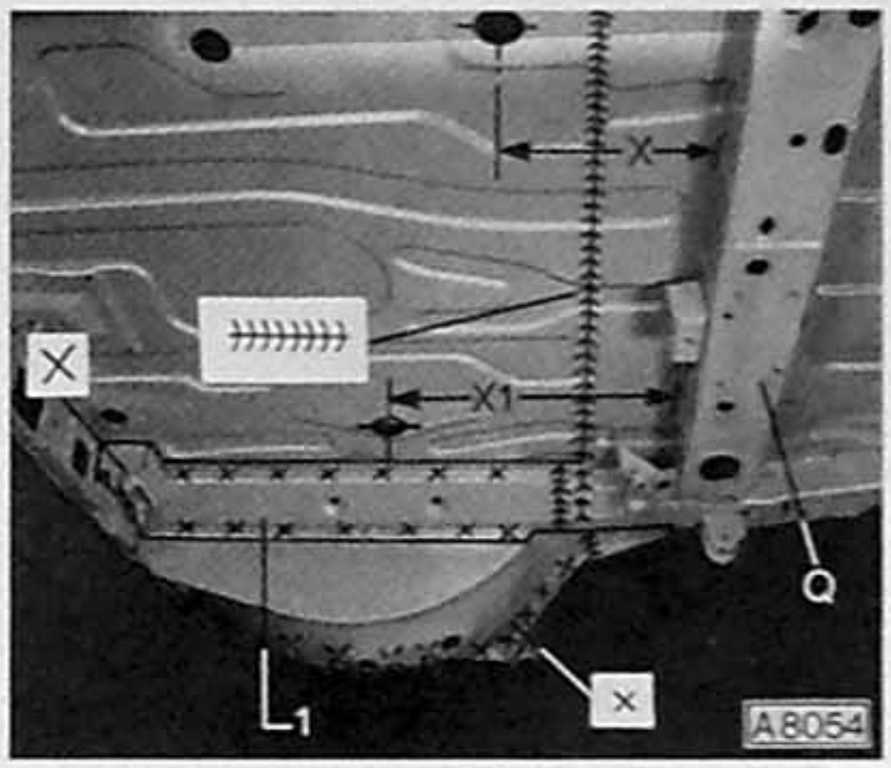


Beide Hinterlängsträger einschweißen.

1 = verkürzter Hinterlängsträger links
2 = verkürzter Hinterlängsträger rechts
B 1 = 220 mm
Q = Querträger-Hinterachse
K = Restfläche Boden (Kofferraum)




Verkürzte Hinterlängsträger mit Prüf- und Schweißlehre KM–326–2 einpassen und festschweißen.
Schweißstellen gegen Korrosion schützen.
Flächen, die nach der Instandsetzung nicht mehr zugänglich sind, grundieren und hohlraumversiegeln.



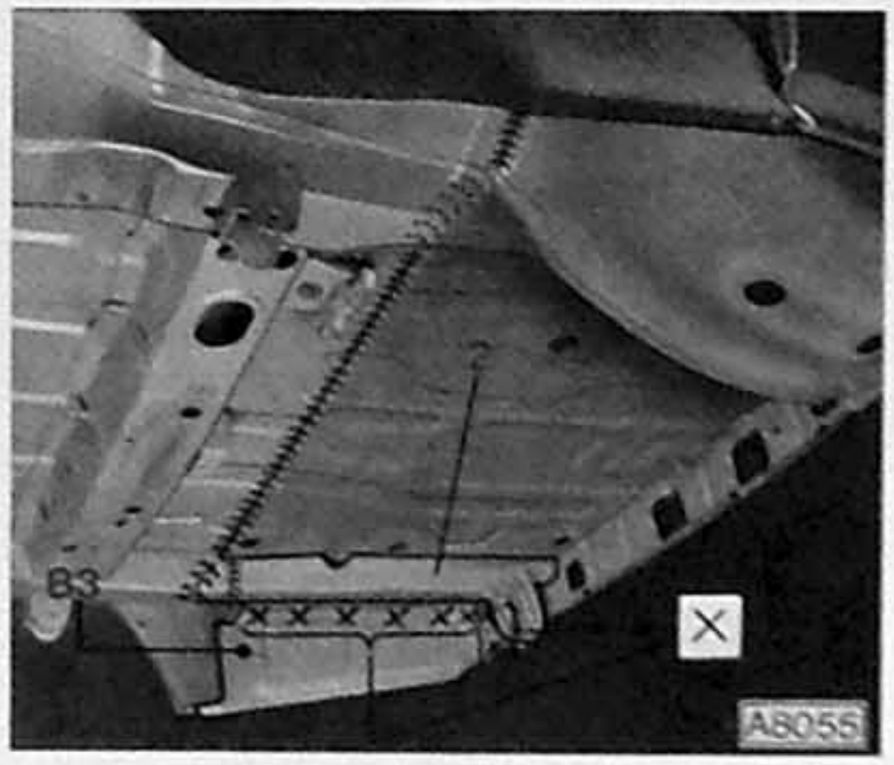

Kofferraumboden-Hinterteil einschweißen

Kontrollmaß X = 200 mm
Kontrollmaß X 1 = 375 mm
Position 1 = Linker Längsträger
Q = Querträger-Hinterachse

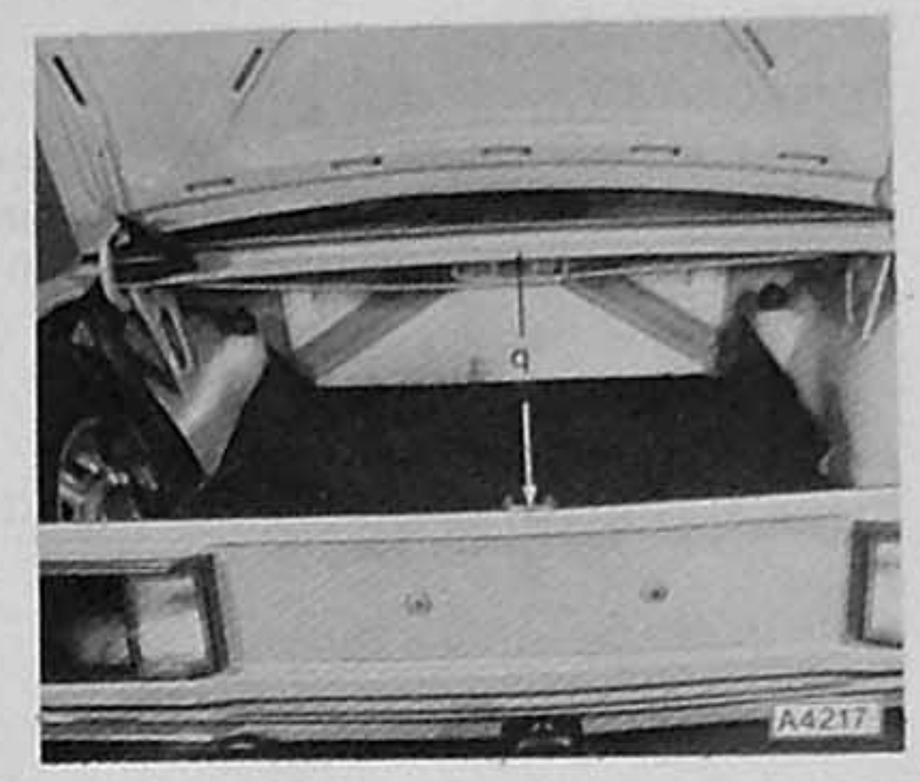
Außenliegende Schweißstellen gegen Korrosion schützen.

Bodenteil seitlich rechts an Kofferraumboden festschweißen.

B 3 = Bodenteil seitlich rechts
2 = Rechter Hinterlängsträger

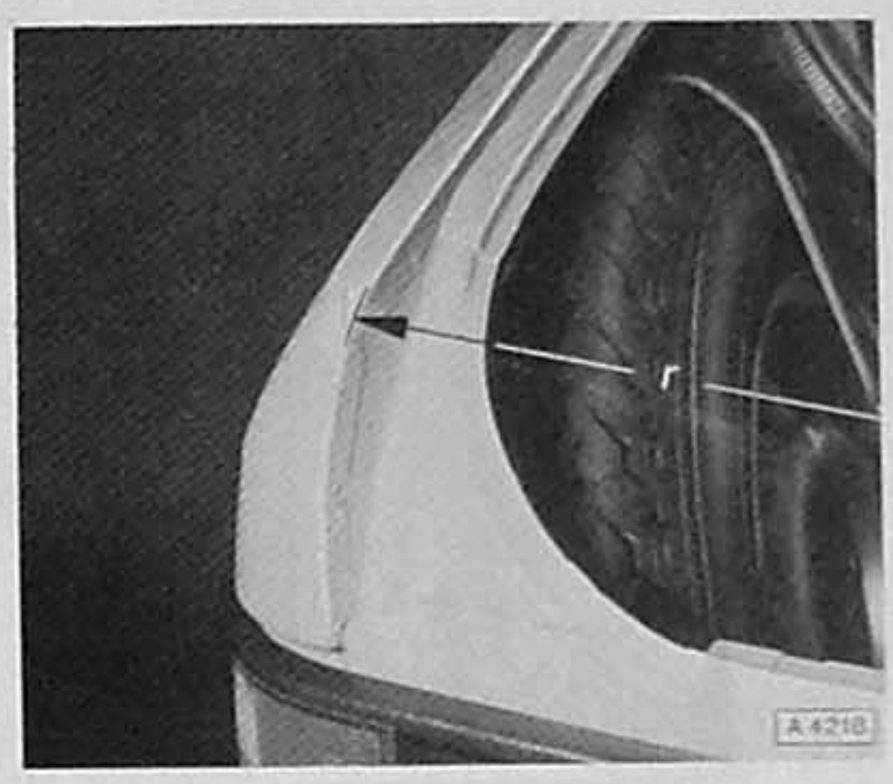


Linke und rechte Seitenwand einbauen.
Zsb.-Rückwand unten einbauen.
Einbau-Hilfsmaße „q" und „r" beachten.
Hilfsmaß „q" = 575 mm




Hilfsmaß „r" = 1380 mm

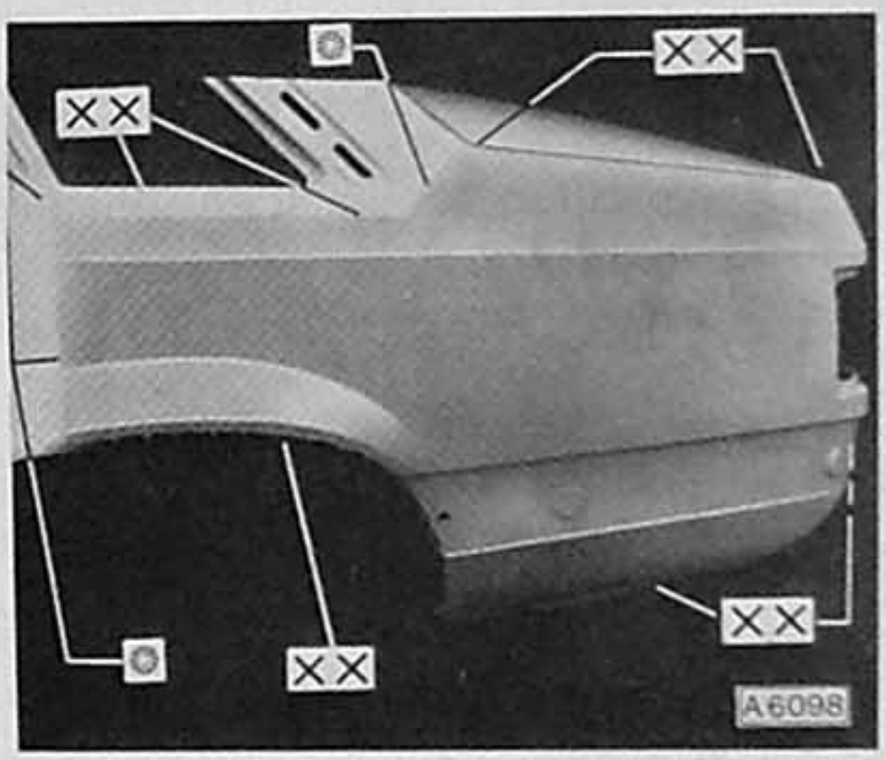
(Breite für Kofferraumdeckelöffnung zwischen oberen Seitenwandenden)




E

Seitenwände links und rechts festschweißen.

Bild A 6098 zeigt Schweißoperationen an der linken Wagenseite. Für die rechte Seite gelten sinngemäß die gleichen Arbeiten.

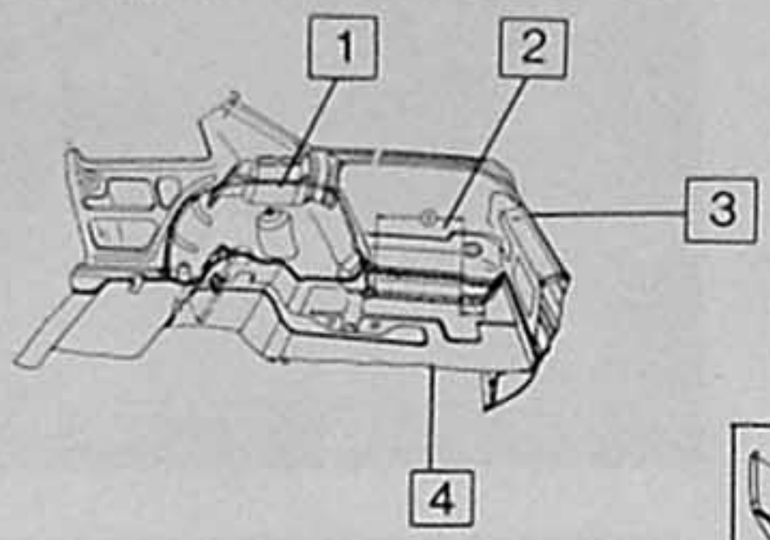


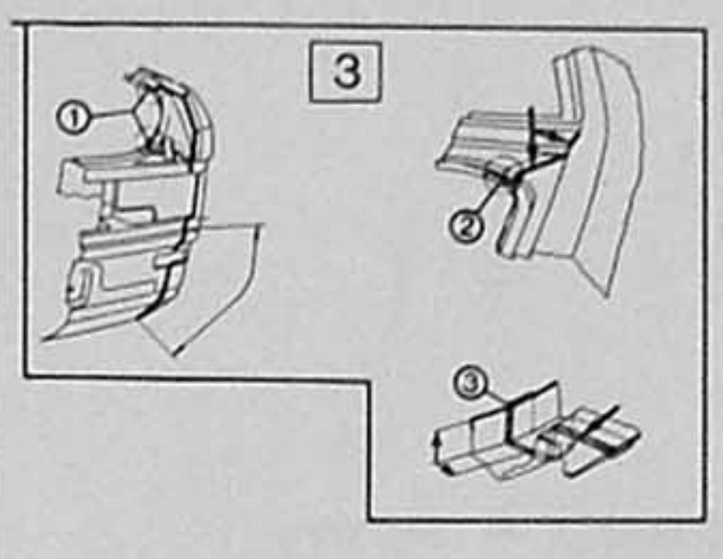

Rückwand unten festschweißen.

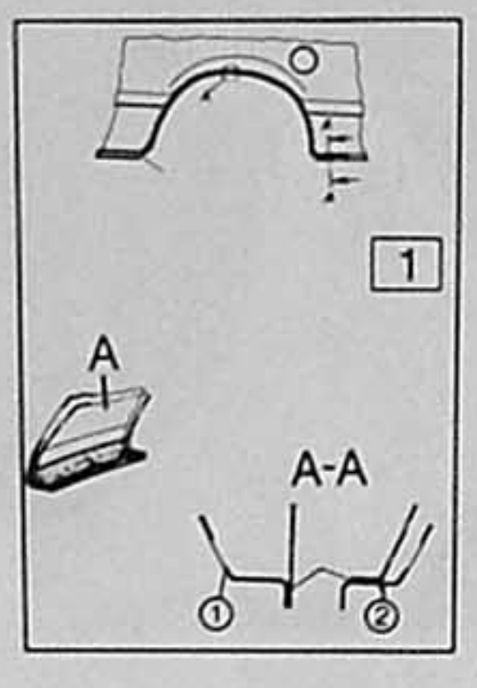
Schweißoperationen siehe Bild A 6113.

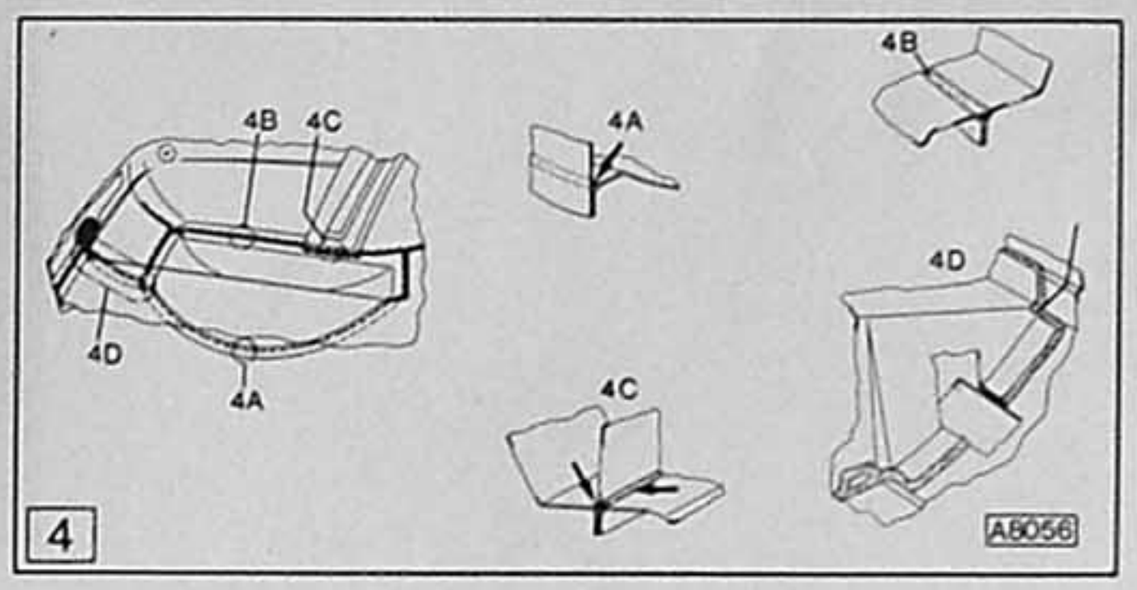
Wagenhinterteil abdichten.

Innenliegende Flächen mit Ausgußmasse 1504301 (hell)
Außenliegende Flächen mit Ausgußmasse 1504299 (schwarz)
Abdichtoperationen siehe Bild A 8056






1 Seitenwand außen links und rechts an Seitenwand innen
zu A–A: 1 = Linke Wagenseite; 2 = Rechte Wagenseite

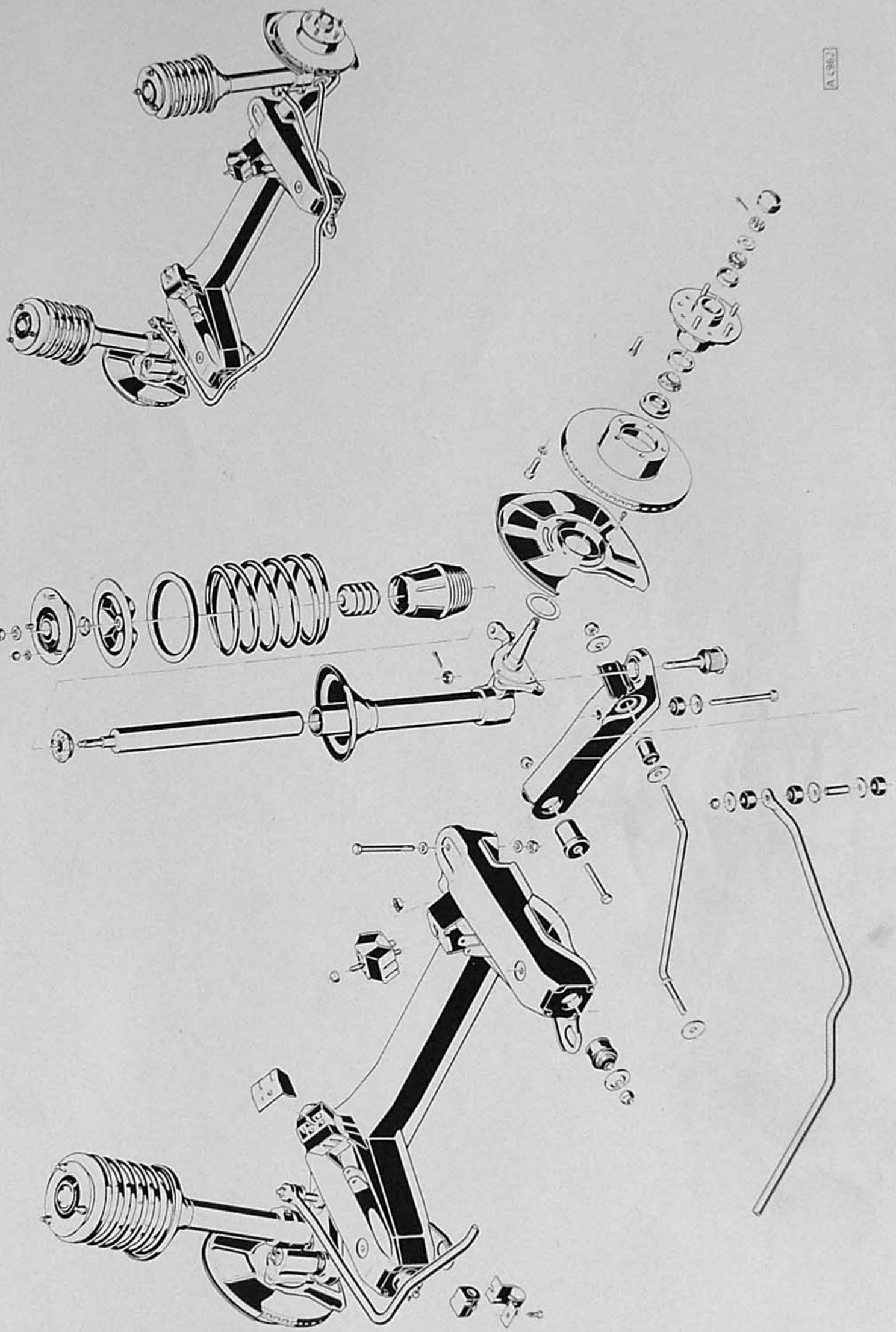
2 Bodenteil seitlich rechts an Kofferraumboden

3 Seitenwand an Rückwand unten

1 = Einsatzecke
2 = Seitenwand an Heckscheibenrahmen
3 = Profilansicht für Positionen 1 und 2

4 Seitenwand an Ersatzradmulde und Rückwand unten (linke Wagenseite)

4 A = Ersatzradmulde an Boden unten
4 B = Ersatzradmulde an Boden oben
4 C = Ersatzradmulde an Seitenwandstrebe
4 D = Rückwand unten an Ersatzradmulde



A 1962

## Sturz, Nachlauf und Vorspur prüfen

Folgende Voraussetzungen müssen vor der Achsvermessung gegeben sein:

1. Gleichmäßiges und einwandfreies Reifenprofil.
2. Der Reifenluftdruck soll an den Achsen links wie rechts gleich sein – Werte für max. Belastung siehe Datenbuch.
3. Das jeweilige Felgenhorn der Scheibenräder muß in einwandfreiem Zustand sein.
4. Das Vorderradlagerspiel beider Räder muß vorschriftsmäßig eingestellt sein.
5. Es darf kein Spiel in den Kugelgelenken (Spurstangen- und Führungsgelenk) vorhanden sein.
6. Fahrzeug in Vermessungsstellung bringen.

   Beide Vordersitze des Fahrzeuges mit jeweils 70 kg belasten.

   Kraftstofftank voll gefüllt.

   Fahrzeug mehrmals durchfedern (auch dann durchfedern, wenn die Vorderachse vorher angehoben wurde).
   Unterläßt man diese Maßnahme, dann wird ein zu großer Sturzwinkel aufgemessen, da der untere Lenker noch nicht seine normale Ausgangsstellung eingenommen hat.

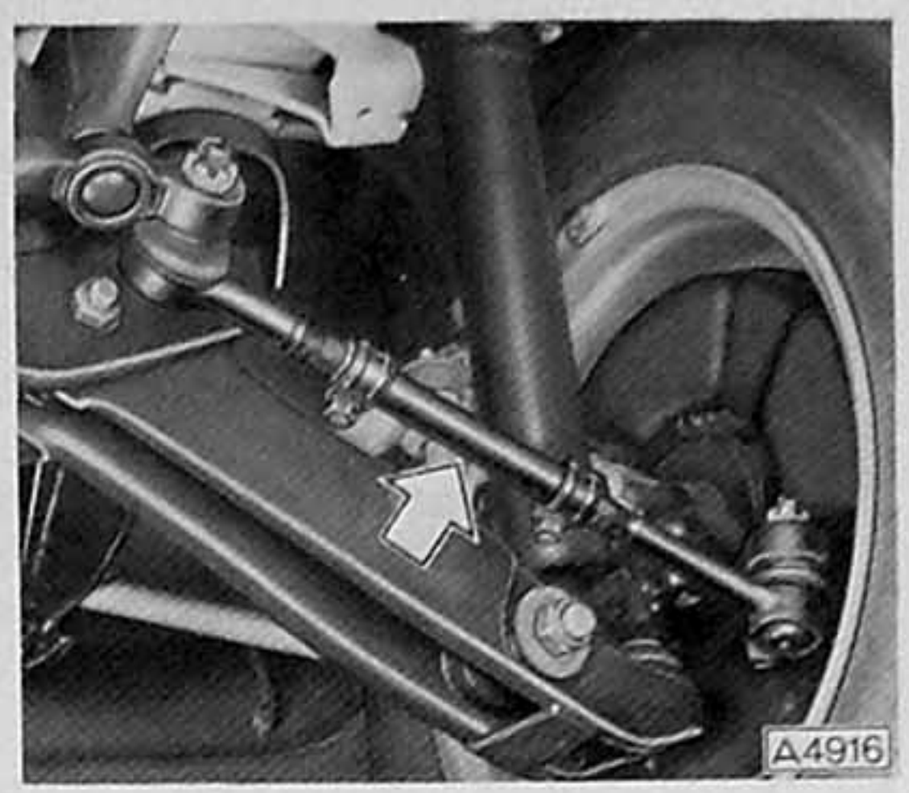
   Bei Verwendung von Achsmeßgerät-Drehscheiben, die keine Seitenkräfte aufnehmen, muß das Fahrzeug zunächst 1 m zurückgerollt und dann wieder vorgeschoben werden.

Auf optischem Achsmeßgerät „Istwerte" feststellen („Sollwerte" siehe Datenbuch).
Achs-Meßkarte erstellen.

## Vorspur einstellen

(Die Einstellung erfolgt auf dem Achsmeßstand.)
Vorspur prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Sturz, Nachlauf und Vorspur prüfen").
Lenkung in Geradeausstellung bringen.

Klemmschellen an linker und rechter Spurstange lösen.




Vorspur einstellen („Sollwerte" siehe Datenbuch).
Einstellung stets an beiden Spurstangen vornehmen.

Nach der Einstellung müssen beide Spurstangen die gleiche Länge aufweisen, und das Lenkrad muß mit seinen Speichen in Mittelstellung stehen.

Klemmschellen beider Spurstangen festschrauben.

Einstellung nochmals optisch prüfen.

Sturz einstellen (Sturzkorrektur)

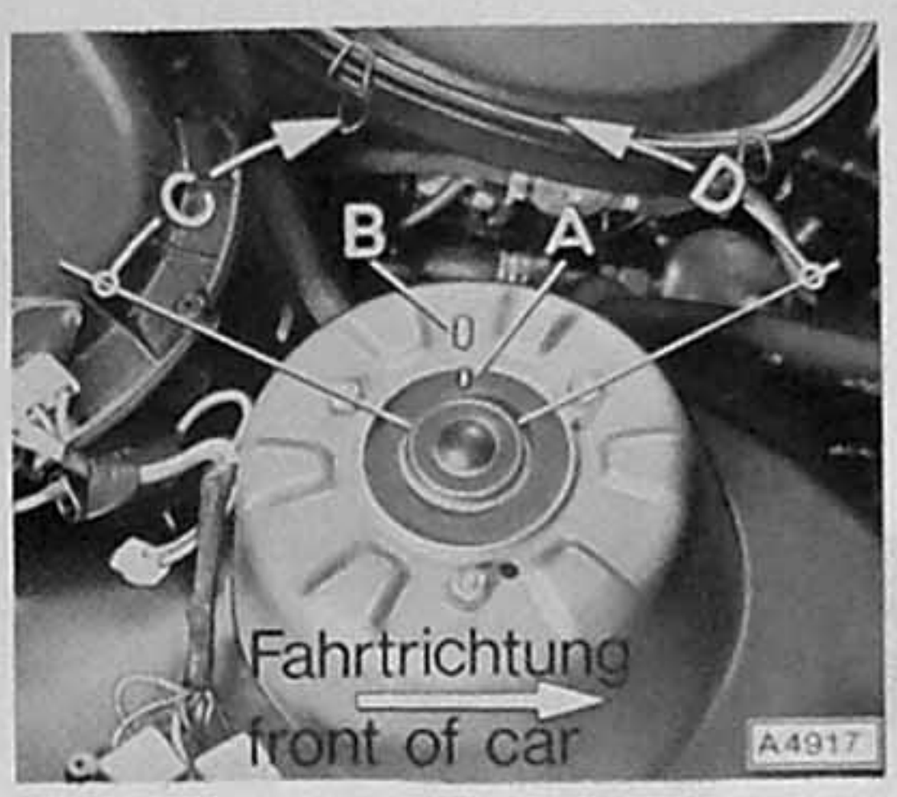
Eine Sturzkorrektur ist nur dann erforderlich, wenn der gemessene Sturzwert den Sturz-Sollwert (siehe Datenbuch) im größten Minusbereich überschreitet.

Sturz prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Sturz, Nachlauf und Vorspur prüfen").

Fahrzeug vorn hochheben.
Bei Verwendung eines Wagenhebers Vorderachs-Aufnahmeklotz verwenden.

Federbein-Stützlager vom Federbeindom abschrauben.
Produktionsseitig ist ein negativer Sturz (Werte im Datenbuch unter „belastet") eingestellt – Markierung am Stützlager (A) gegenüber Markierung am Dom (B).

Stützlager 120° nach vorn (C) oder 120° nach hinten (D) drehen – in Fahrtrichtung gesehen (Bild A 4917 zeigt rechte Fahrzeugseite).




Hierdurch erfolgt jeweils eine Sturzkorrektur zum positiven Bereich hin, wobei gleichzeitig eine Nachlaufänderung eintritt.

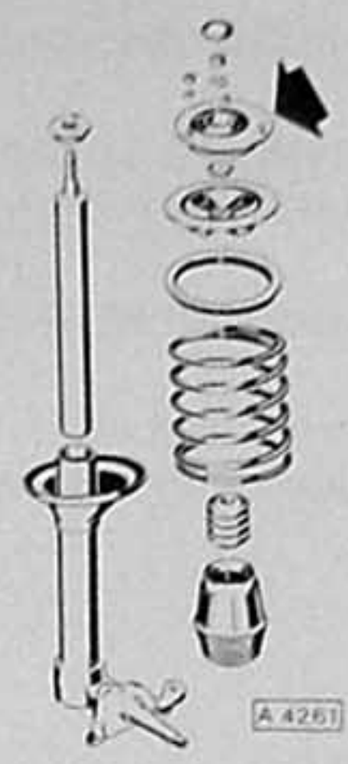
| | Sturzkorrektur | Nachlaufänderung |
|---|---|---|
| Drehung in Richtung „C" | + 1° | – 0° 30' |
| Drehung in Richtung „D" | + 1° | + 0° 30' |

Demnach Sturzkorrektur entsprechend der erforderlichen Nachlaufänderung vornehmen.
Federbein-Stützlager am Federbein-Dom festschrauben – Drehmoment.
Neue selbstsichernde Muttern verwenden.

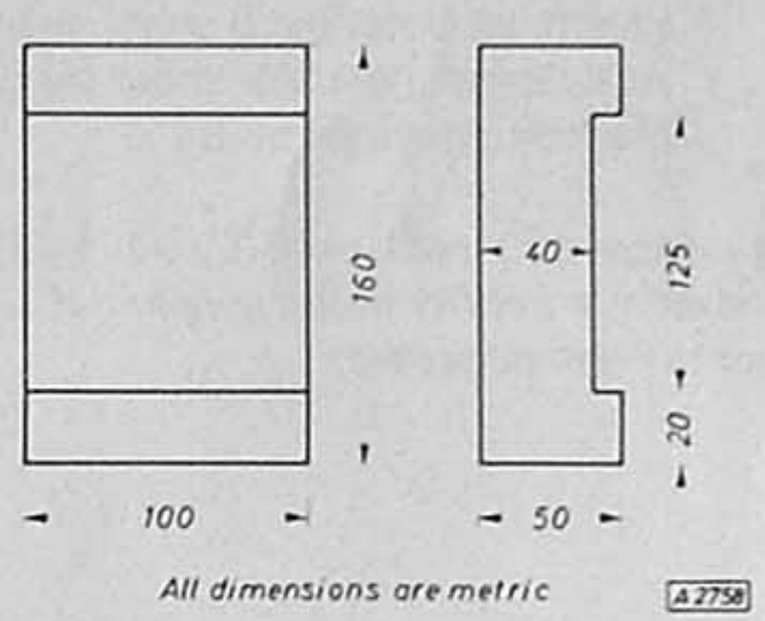
## Stützlager ersetzen (Federbein)

### Ausbauen

Vorderrad lösen.
Fahrzeug hochheben.
Bei Verwendung eines Wagenhebers Vorderachs-Aufnahmeklotz untersetzen.

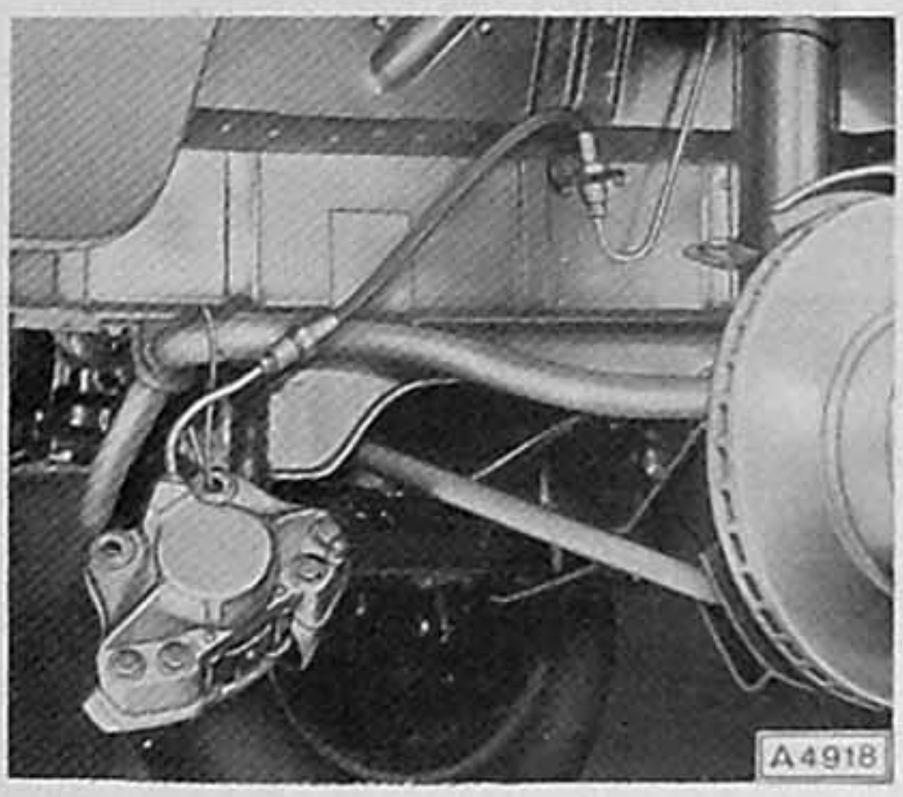



Vorderachs-Aufnahmeklotz nach den in Bild A2758 angegebenen Maßen selbst anfertigen.




Vorderrad abnehmen.
Einbaulage des Vorderrades gegenüber Radnabe markieren.

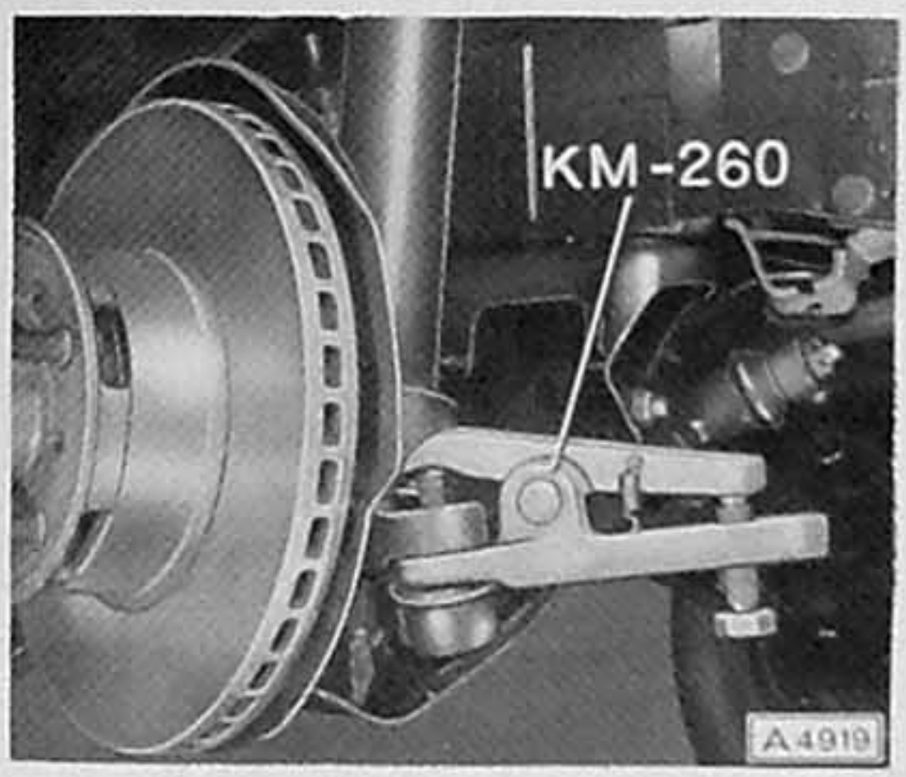
Bremssattel vom Achsschenkel abschrauben.



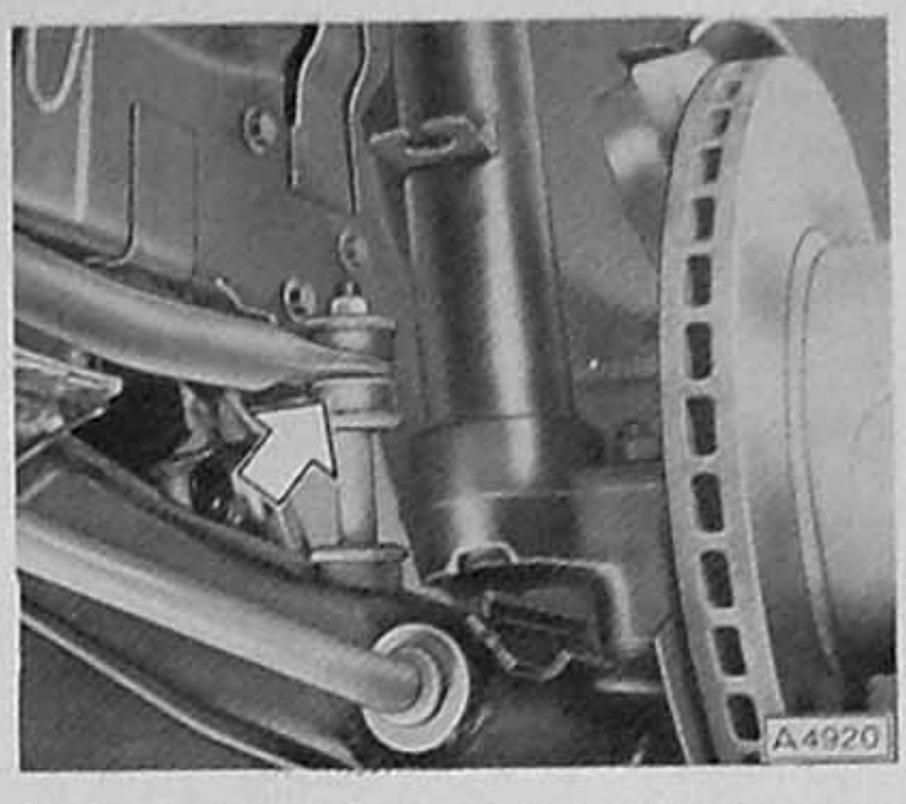

Bremsleitung aus Halter (am Federbeinrohr) nach oben herausnehmen.

Bremssattel aufhängen.
Das Bremssystem bleibt geschlossen.

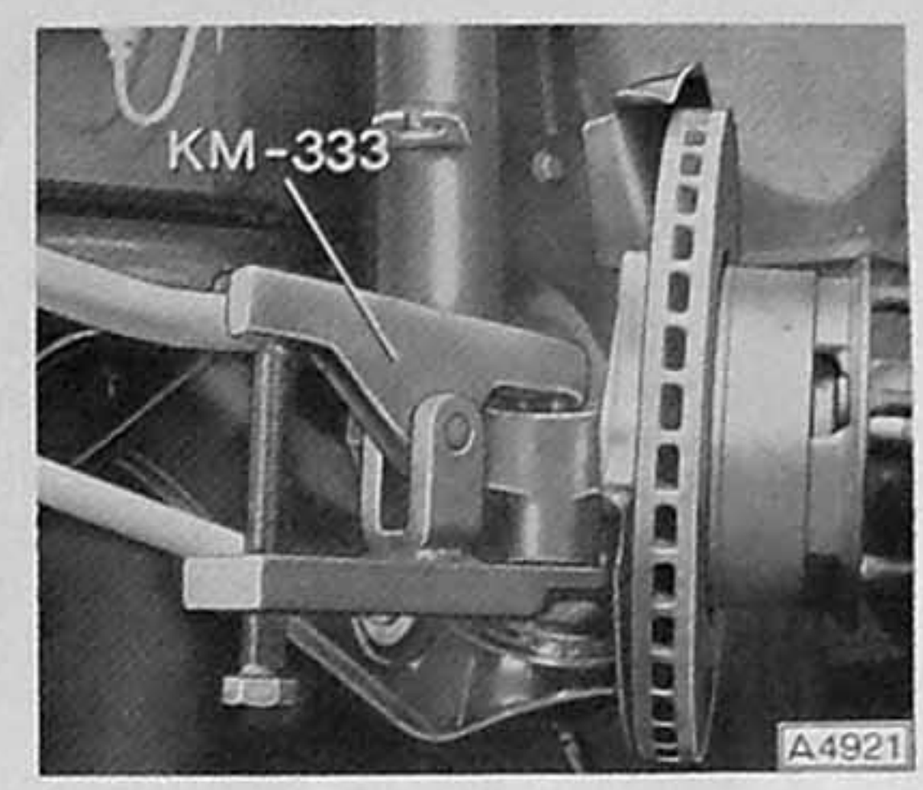
Spurstangengelenk mit KM-260 (S-1235) aus Achsschenkel herausdrücken.



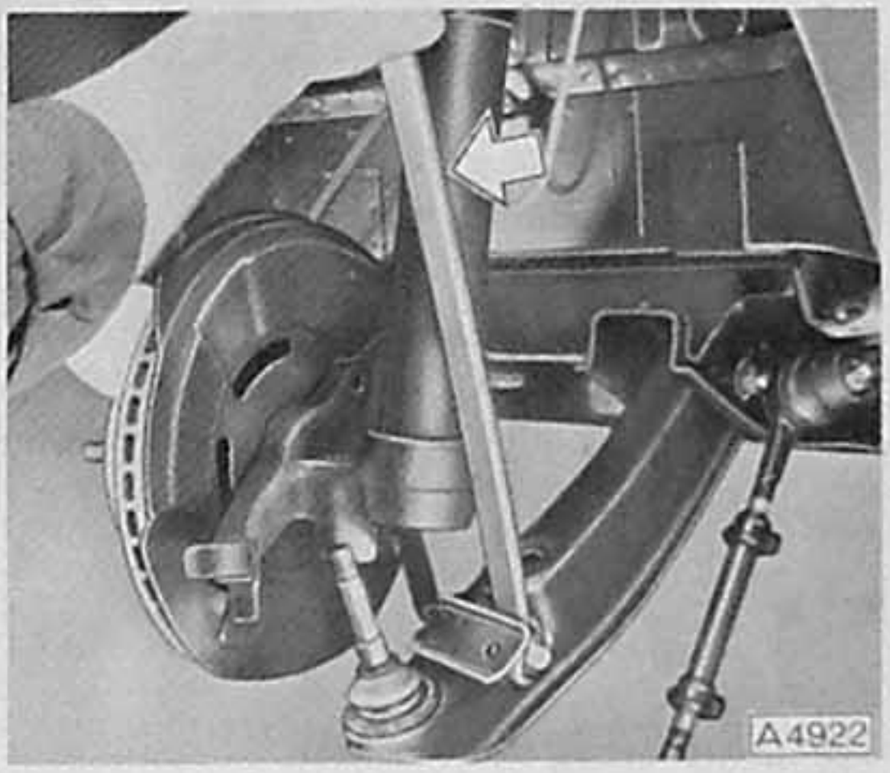
Stabilisator vom Lenker abschrauben.




Führungsgelenk mit KM-333 vom Achsschenkel abdrücken.

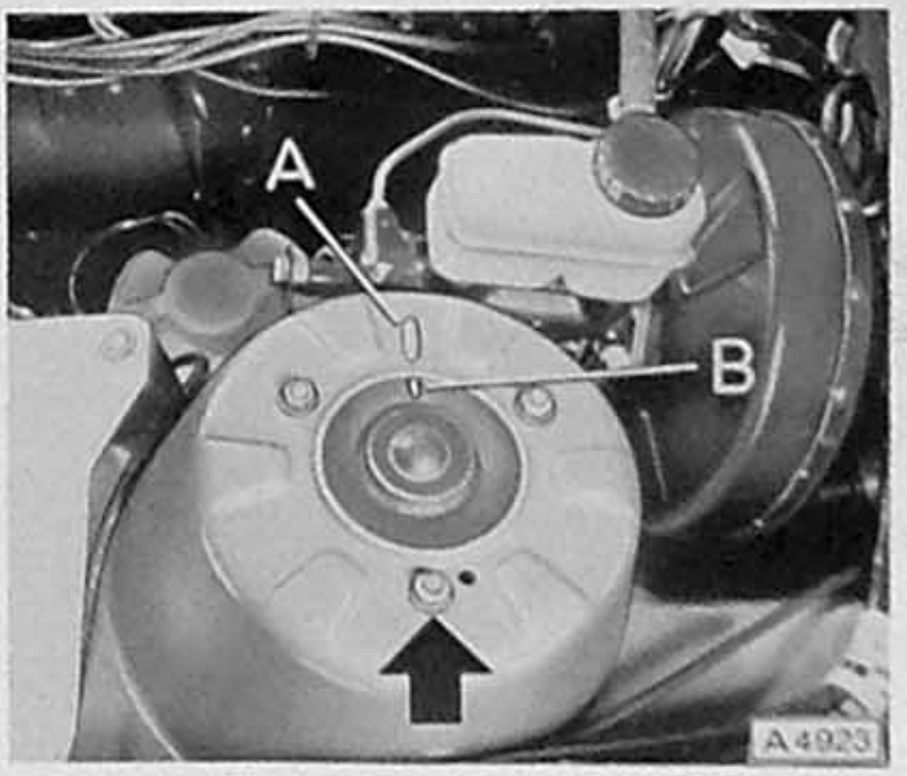



Führungsgelenk mit Montiereisen aus Achsschenkel herausdrücken.

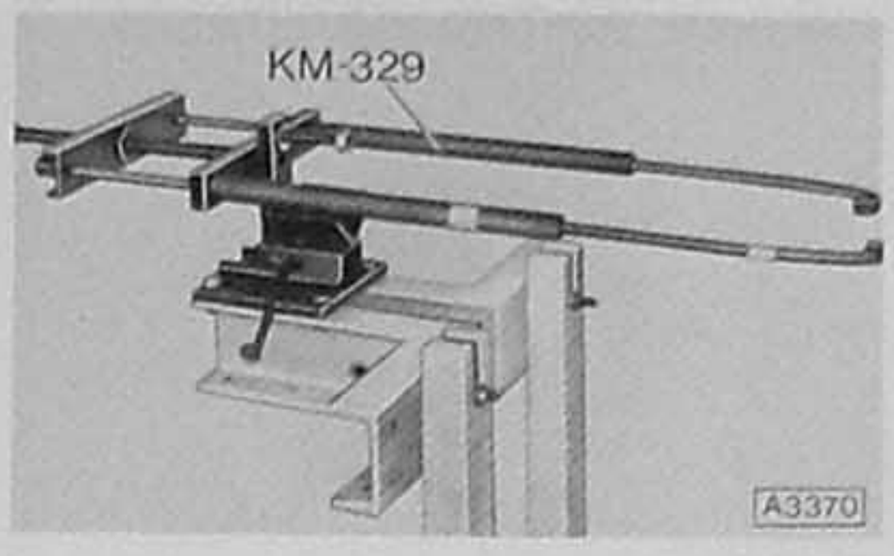



Federbein komplett vom Federbein-Dom abschrauben.

Lage der erhabenen Einbaumarkierung am Federbein-Dom (A) gegenüber der am Federbein-Stützlager (B) beachten (Sturzkorrektur).
Die gleiche Lage muß beim späteren Einbau des Federbeins berücksichtigt werden.
Bild A 4923 zeigt Produktionseinstellung für Sturz und Nachlauf.



Federspanner KM-329 am Montagebock oder an der Werkbank oder an einer anderen geeigneten Unterlage mit seiner Halteplatte befestigen.

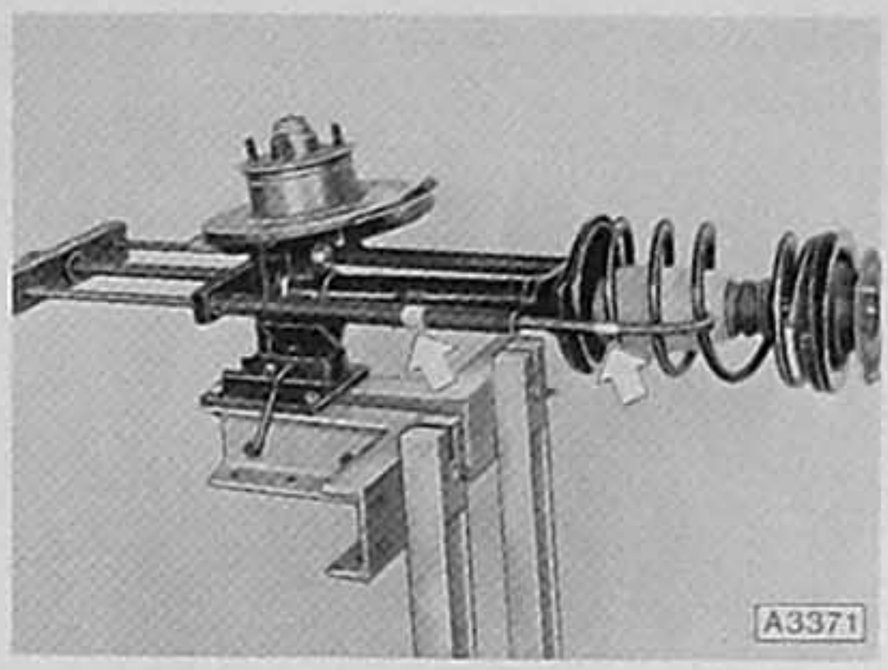



Federbein am Federspanner festschrauben.

Vorderfeder spannen.

Auf richtigen Sitz der Haken achten!

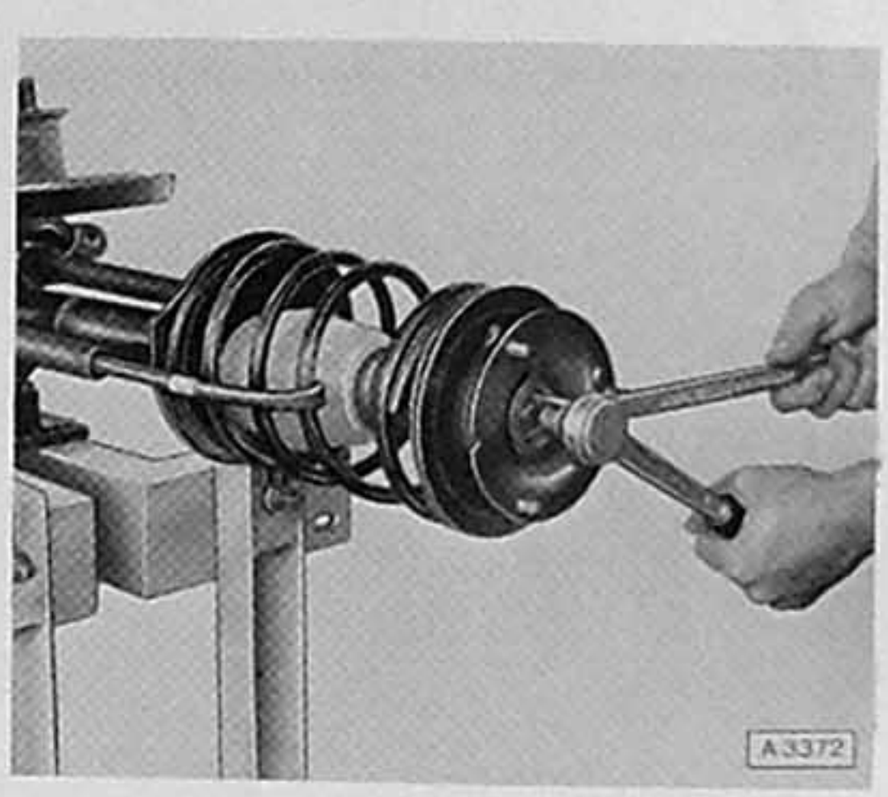
Der Haken mit gelber Markierung muß mit gleichfarbiger Markierung am Spannergestell übereinstimmen.



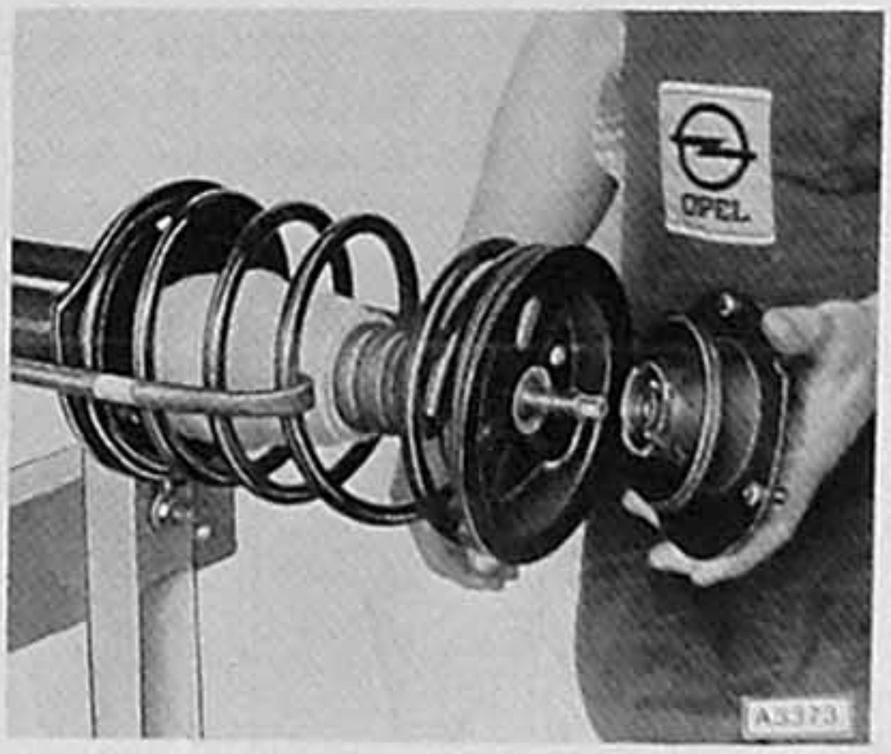

Stützlager (Kugellager) mit gekröpftem Ringschlüssel abschrauben.

An Kolbenstange (Federbein-Patrone) gegenhalten.

Zum Abschrauben handelsüblichen Doppel-Ringschlüssel (Schlüsselweite 22 x 24) tief gekröpft mit jeweils dünnwandigem Kopf – z. B. von der Fa. Hazet – verwenden.




Zusammenbau Stützlager mit Kugellager von Kolbenstange (Federbein-Patrone) abnehmen.



Einbauen

Kugellager mit Wälzlagerfett 1946254 einfetten.

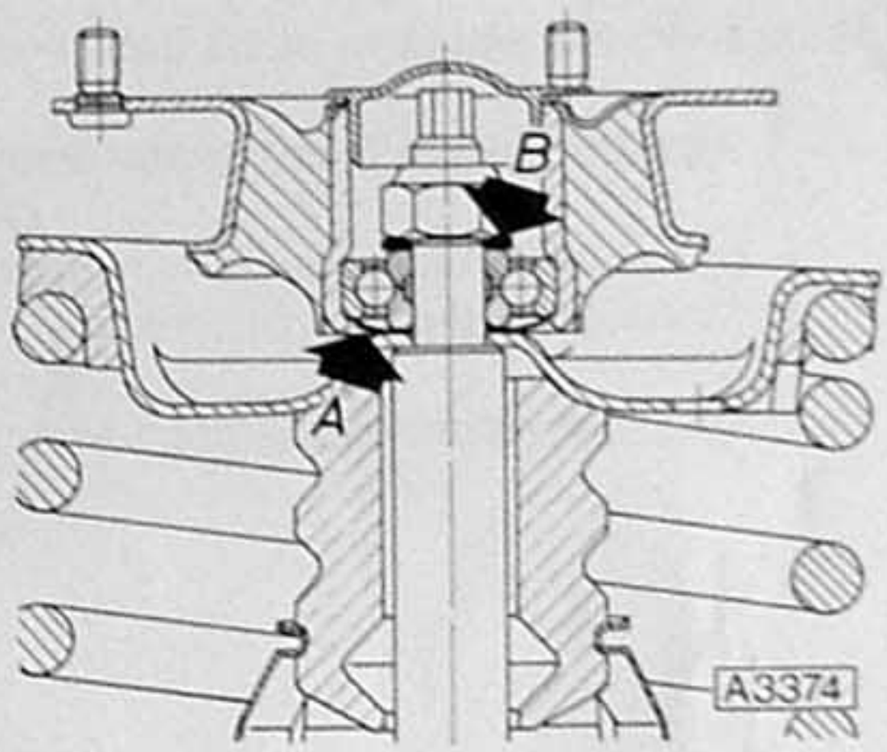
Das Stützlager wird nur im Zusammenbau mit Kugellager geliefert.

Der Zusammenbau darf nicht zerlegt werden.

Sützlager auf Kolbenstange (Federbein-Patrone) aufschieben.

Blechteller (A) – mit Tellerrand nach oben (Kugellagerabdichtung) – unter dem Kugellager, und Druckscheibe (B) über dem Kugellager anordnen.

Der mit Klemmring zusammengehaltene innere Kugellagerring darf nicht geteilt werden.

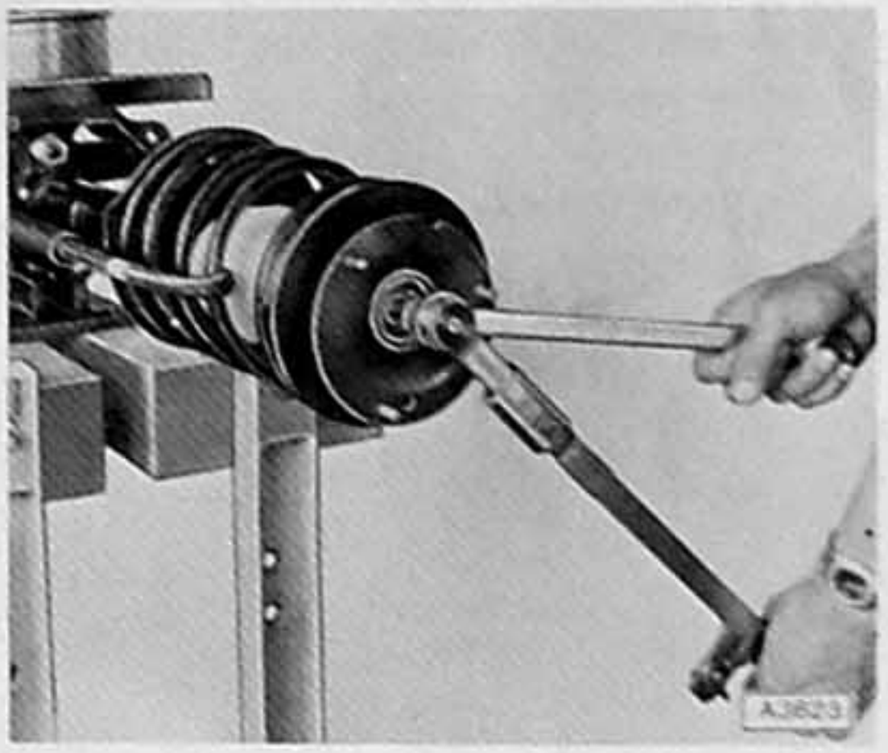



Mutter für Stützlagerbefestigung mit Ringschlüssel festziehen – Drehmoment.

An Kolbenstange gegenhalten.

Neue selbstsichernde Mutter verwenden.

Vorderfeder entspannen.
Federbein von KM-329 abschrauben.



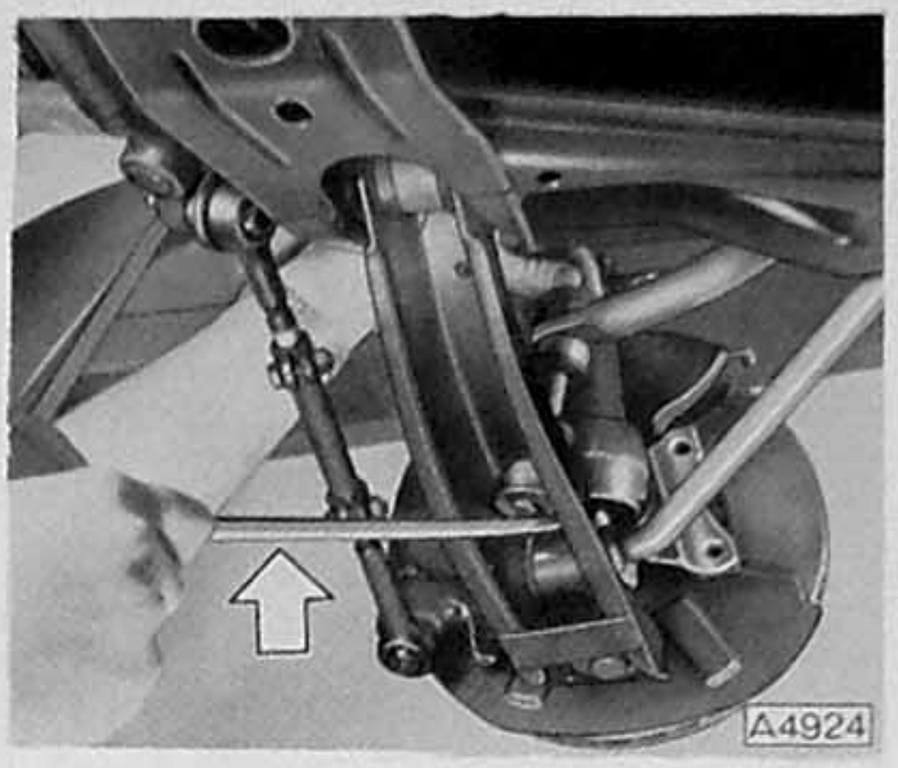
Federbein (Stützlager) am Federbein-Dom festschrauben – Drehmoment.

Auf Lage der Einbaumarkierungen achten – siehe unter „Ausbauen" in diesem Arbeitsvorgang.
Neue selbstsichernde Muttern verwenden.

Führungsgelenk mit Kronenmutter am Achsschenkel festschrauben – Drehmoment – und versplinten.
Spurstangengelenk mit Kronenmutter am Achsschenkel festschrauben – Drehmoment – und versplinten.

Stabilisator am Lenker befestigen.

Stabilisator-Sechskantschraube mit Montiereisen hochdrücken.

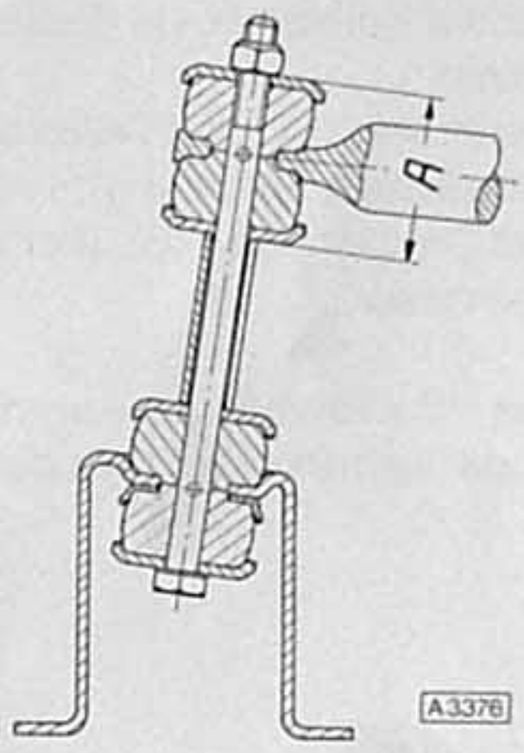



Vorspannmaß A einhalten (siehe Datenbuch).

Falls erforderlich, Gummipuffer ersetzen.

Der jeweilige Gummipufferbund sitzt im Stabilisatorauge bzw. im Lenker.

Neue selbstsichernde Mutter verwenden.




Bremssattel am Achsschenkel festschrauben – Drehmoment.

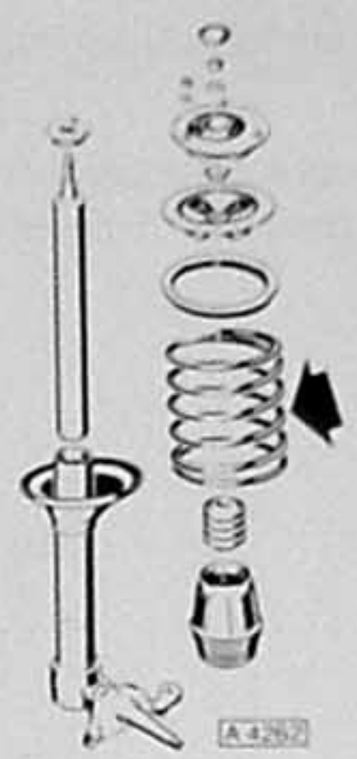
Radmuttern über Kreuz festschrauben – Drehmoment.

## Beide Vorderfedern ersetzen (Federbein)

In diesem Arbeitsvorgang wird das Ersetzen einer Vorderfeder beschrieben.

### Ausbauen

Stützlager ausbauen (siehe Arbeitsvorgang „Stützlager ersetzen" in dieser Gruppe).

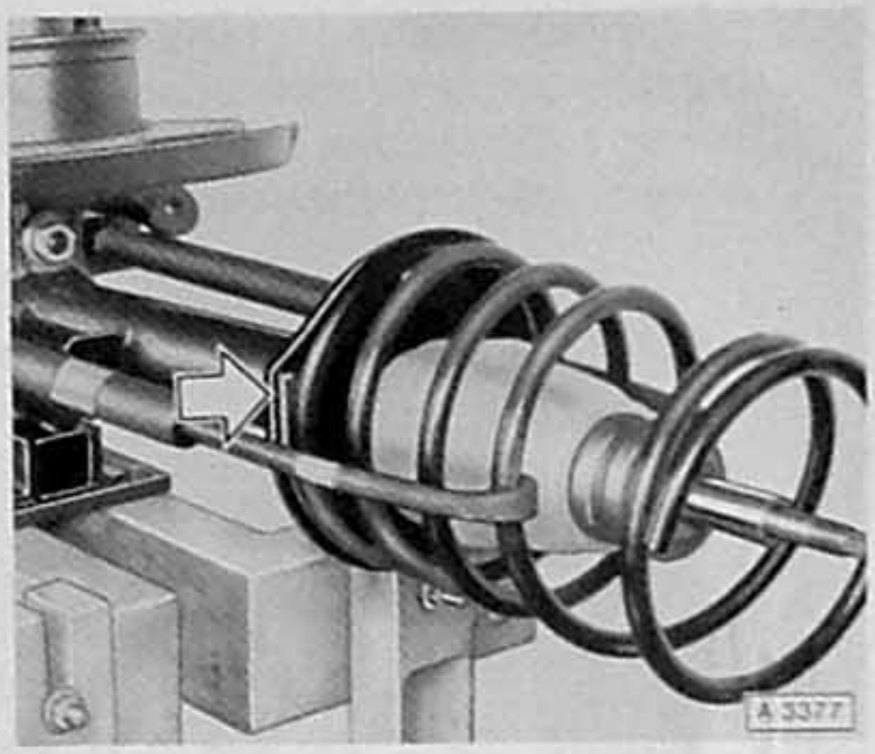



Vorderfeder entspannen und ersetzen.

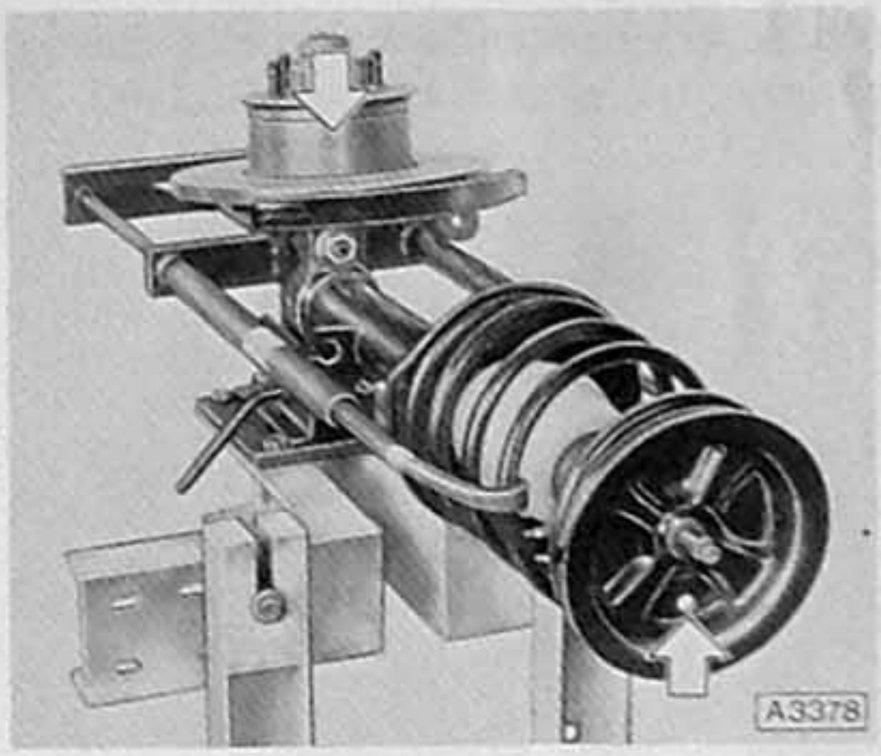
### Einbauen

Neue Vorderfeder auf Federbein aufsetzen und mit KM-329 spannen.

Das Federende mit geradem Auslauf sitzt in der unteren Federlagerung.




Obere Federlagerung (Federteller) so auf Dämpfungsring aufsetzen, daß das Stanzloch 10 mm ø (Einbaukennzeichen) entgegen dem Achsschenkelzapfen zu liegen kommt.



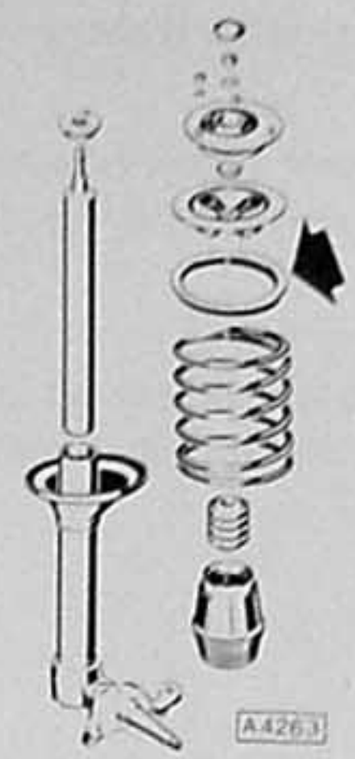

**Achtung!**

Linke und rechte Vorderfeder sind verschieden.
Auf Farbkennzeichnung achten.
Vorderfedern nur paarweise austauschen.

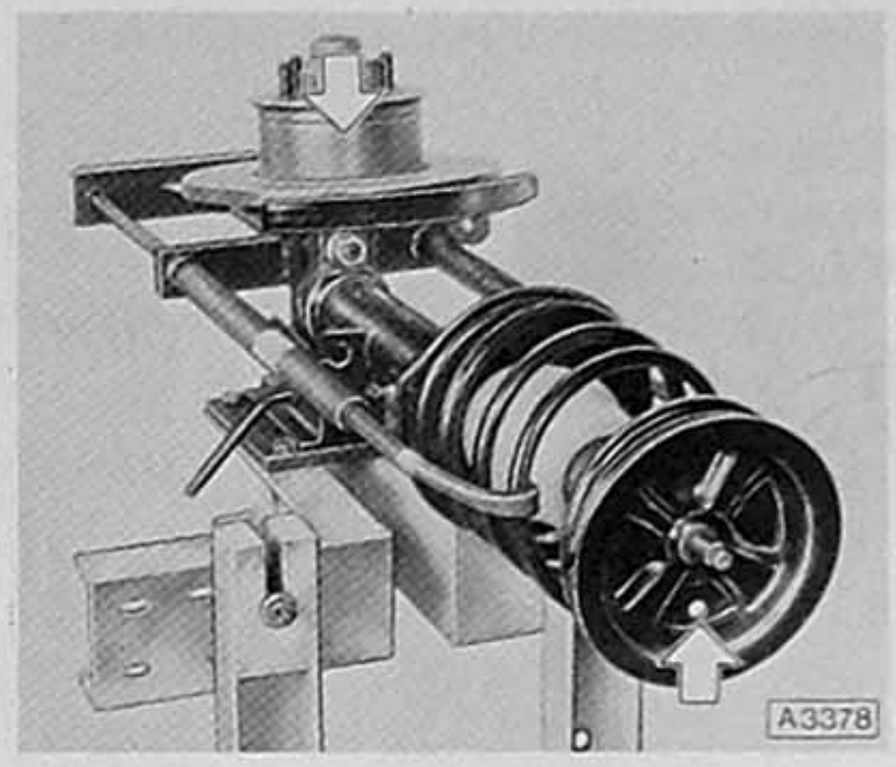
Stützlager einbauen (siehe Arbeitsvorgang „Stützlager ersetzen" in dieser Gruppe).

## Dämpfungsring für Vorderfeder ersetzen (Federbein)

Stützlager ausbauen (siehe Arbeitsvorgang „Stützlager ersetzen" in dieser Gruppe).




Obere Federlagerung (Federteller) so auf Dämpfungsring aufsetzen, daß das Stanzloch 10 mm ø (Einbaukennzeichen) entgegen dem Achsschenkelzapfen zu liegen kommt.

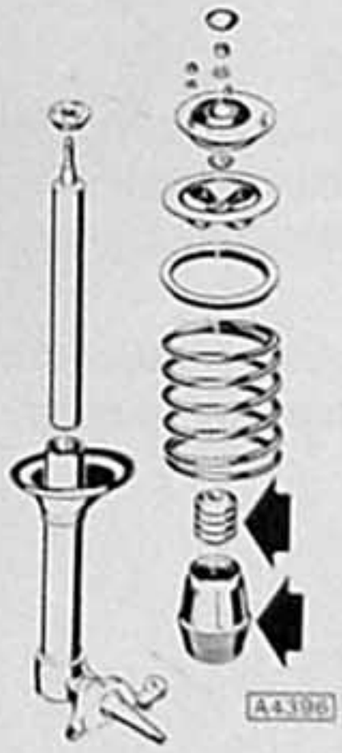



Stützlager einbauen (siehe Arbeitsvorgang „Stützlager ersetzen" in dieser Gruppe).

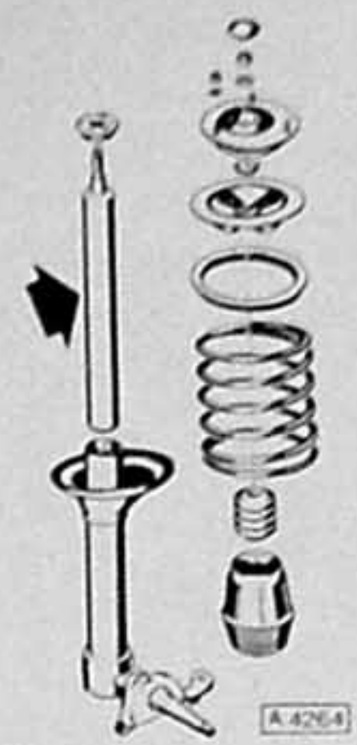
## Schutzbalg und/oder Anschlagpuffer ersetzen (Federbein)

Entspricht Arbeitsvorgang „Dämpfungsring für Vorderfeder ersetzen" in dieser Gruppe.

Auf einwandfreien Sitz des Schutzbalges achten.



## FEDERBEIN–PATRONE ERSETZEN




**Ausbauen**

Stützlager ausbauen (siehe Arbeitsvorgang "Stützlager ersetzen" in dieser Gruppe).

Federteller sowie Anschlagpuffer mit Kunststoffbalg von Patronen-Kolbenstange abnehmen.

Gewindering (Blechmutter) mit KM–563 (war KM–331) vom Stützrohr abschrauben.

Achtung, hohes Drehmoment!

Federbeinpatrone ersetzen.



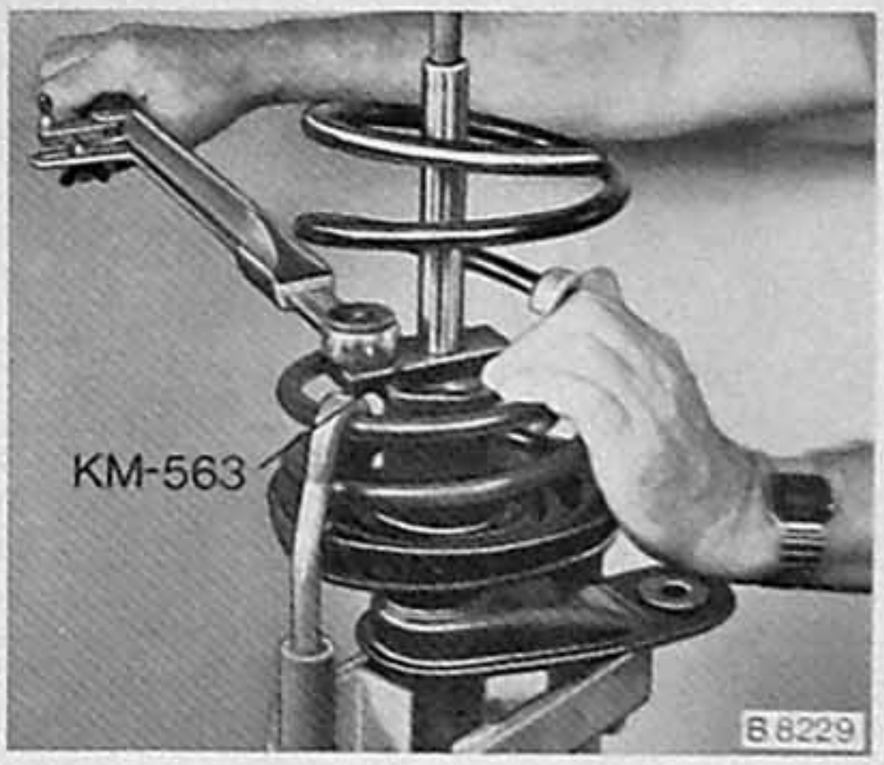
**Einbauen**

Neue Federbein-Patrone montieren.

Hierzu KM–329 in **senkrechte Stellung schwenken** und arretieren.

Gewindering mit KM–563 festschrauben.

Achtung, vorgeschriebenes Drehmoment und die im Bild B 8229 gezeigte 90°-Stellung des Drehmomentschlüssels gegenüber KM–563 unbedingt einhalten.



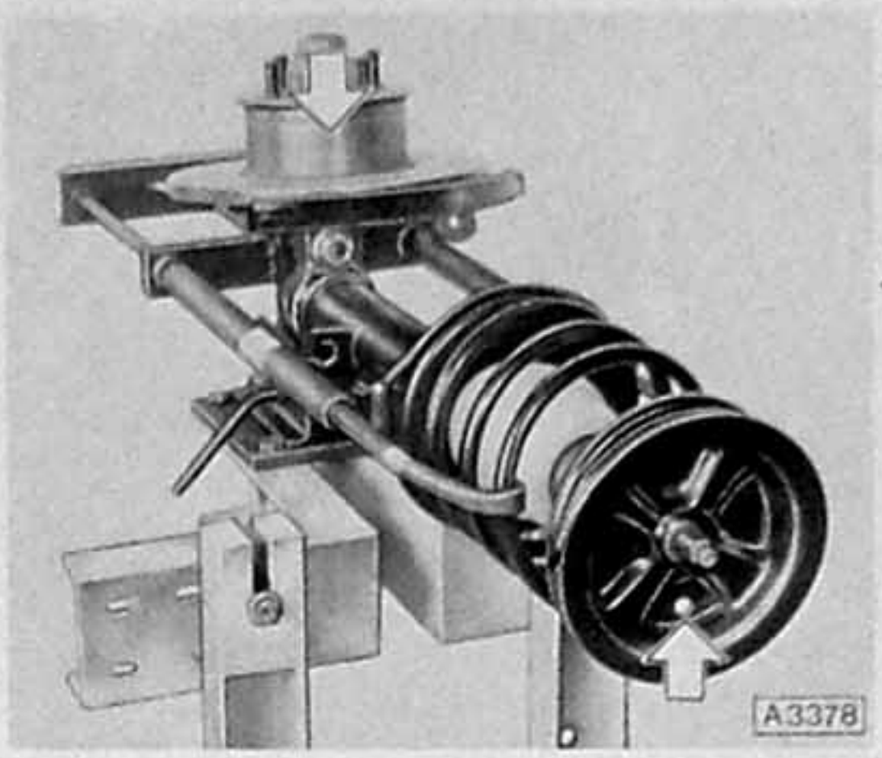

**Neuen Gewindering** (im Satz Federbein-Patrone enthalten) **verwenden**!

Der Gewindering ist in Wachs getaucht.

**Wachs nicht entfernen**, dient als Gleitmittel und als Korrosionsschutz.

Anschlagpuffer mit Kunststoffbalg auf Patronen-Kolbenstange montieren.

Obere Federlagerung (Federteller) so auf Dämpfungsring aufsetzen, daß das Stanzloch 10 mm ϕ (Einbaukennzeichen) entgegen dem Achsschenkelzapfen zu liegen kommt.



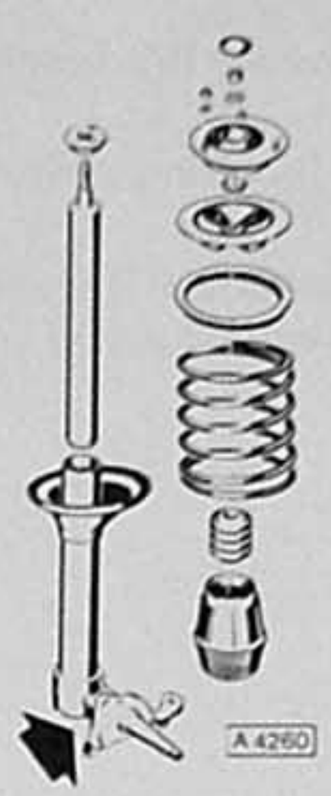

Stützlager einbauen (siehe Arbeitsvorgang "Stützlager ersetzen" in dieser Gruppe).

## Achsschenkel ersetzen (Federbein)

### Ausbauen

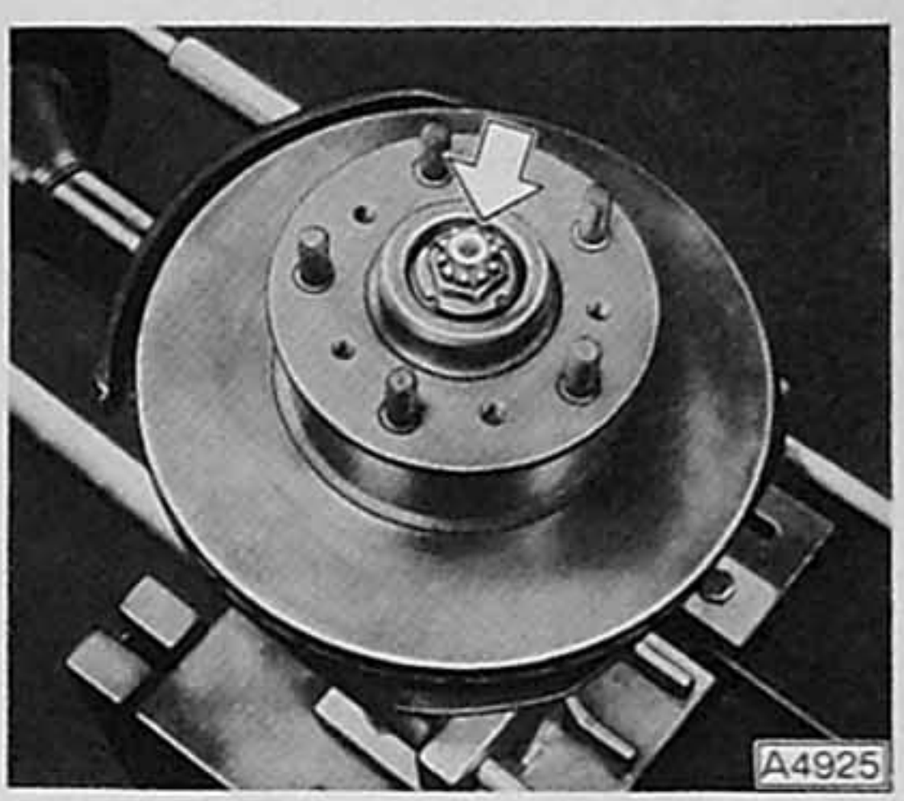
Federbein-Patrone ausbauen (siehe Arbeitsvorgang „Federbein-Patrone ersetzen" in dieser Gruppe).

Vorderfeder entspannen und von KM-329 abnehmen.



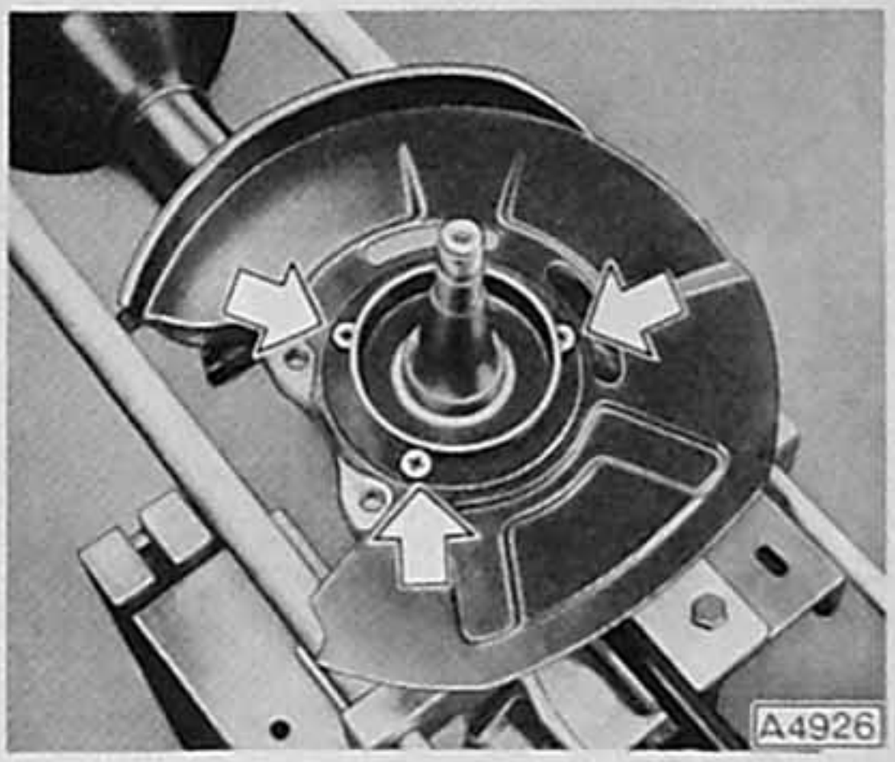

Radnabenkappe mit KM-269 (S-1257) abziehen.

Vorderradnabe mit Bremsscheibe vom Achsschenkel abschrauben und abnehmen.




Bremsabdeckblech vom Achsschenkel abschrauben.

Achsschenkel vom Federspanner KM-329 abschrauben.




### Einbauen

Neuen Achsschenkel an Federspanner festschrauben.

Der Achsschenkel wird nur im Zusammenbau mit Stützrohr geliefert.
Der Zusammenbau darf nicht zerlegt werden.

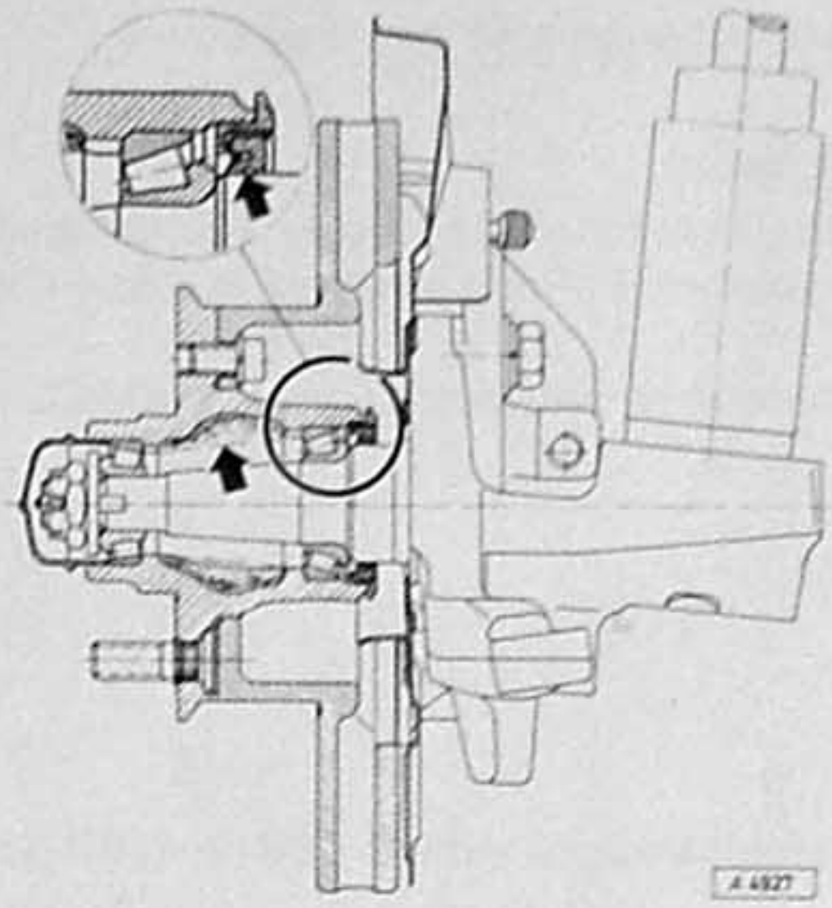
Bremsabdeckblech am Achsschenkel festschrauben – Drehmoment.

Neue Papierdichtung zwischen Achsschenkel und Blech beilegen.

Vorderradnabe mit Bremsscheibe an Achsschenkel montieren.

Neuen Dichtring verwenden.

Beide Radlager sowie Dichtring und Hohlraum in der Radnabe mit Wälzlagerfett 1946254 versehen.



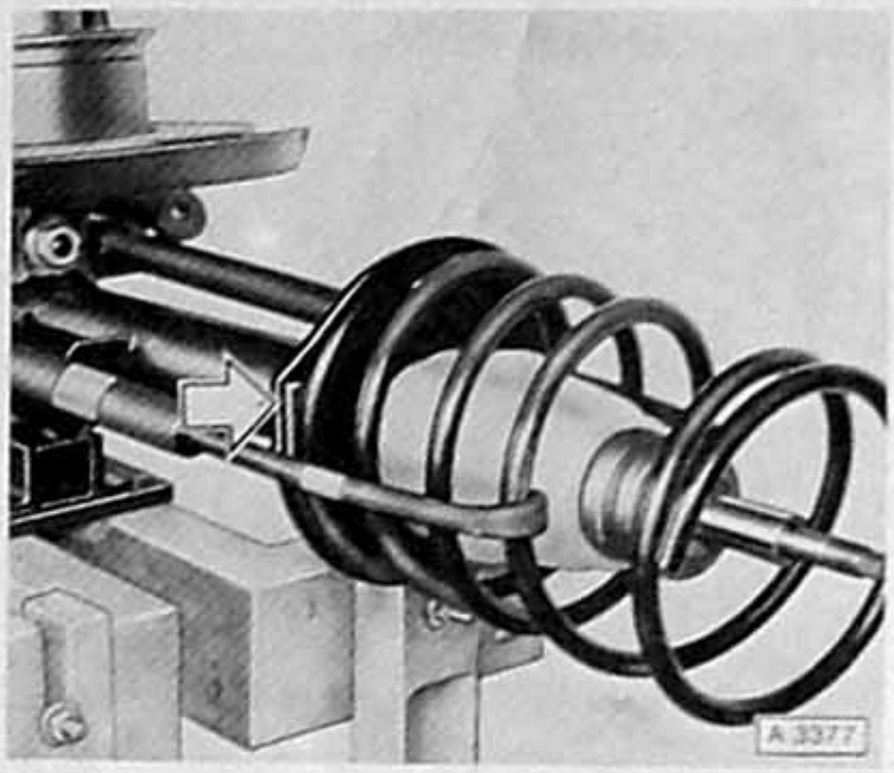

Kronenmutter lose aufschrauben.

Das Vorderradlagerspiel wird nach Montage des Vorderrades eingestellt.

Vorderfeder auf Federbein aufsetzen und mit KM-329 spannen.

Das Federende mit geradem Auslauf sitzt in der unteren Federlagerung.

Auf linke und rechte Federausführung achten.




Federbein-Patrone einbauen (siehe Arbeitsvorgang „Federbein-Patrone ersetzen" in dieser Gruppe).

Vorderradlagerspiel einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

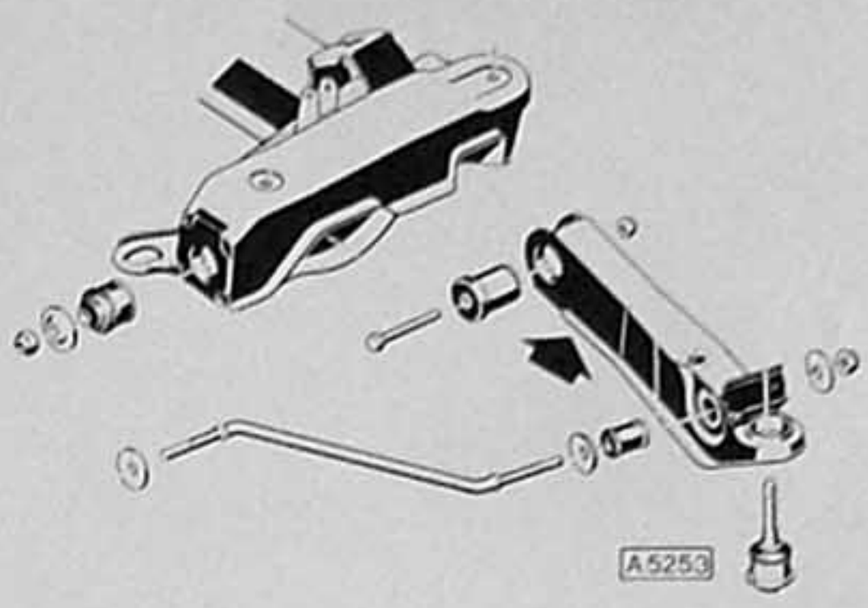
## Lenker ersetzen

### Ausbauen

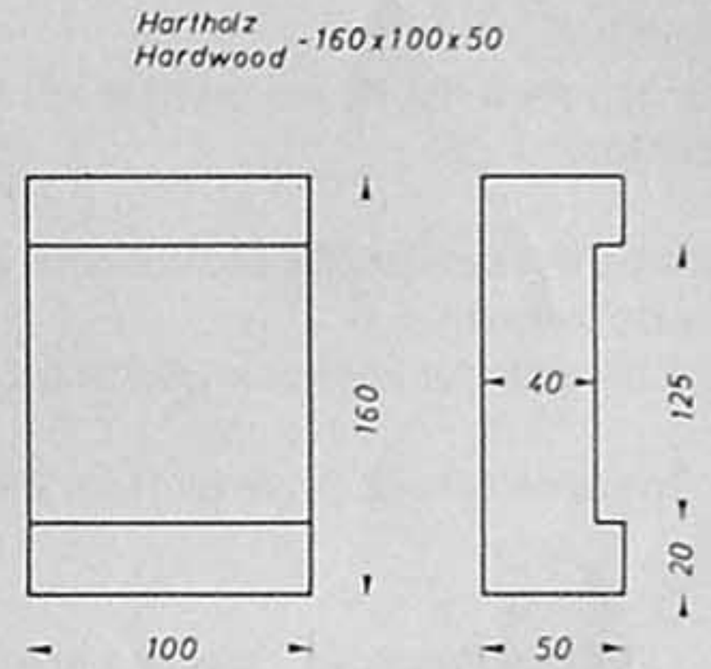
Vorderrad lösen.

Fahrzeug hochheben.

Bei Verwendung eines Wagenhebers Vorderachs-Aufnahmeklotz untersetzen.



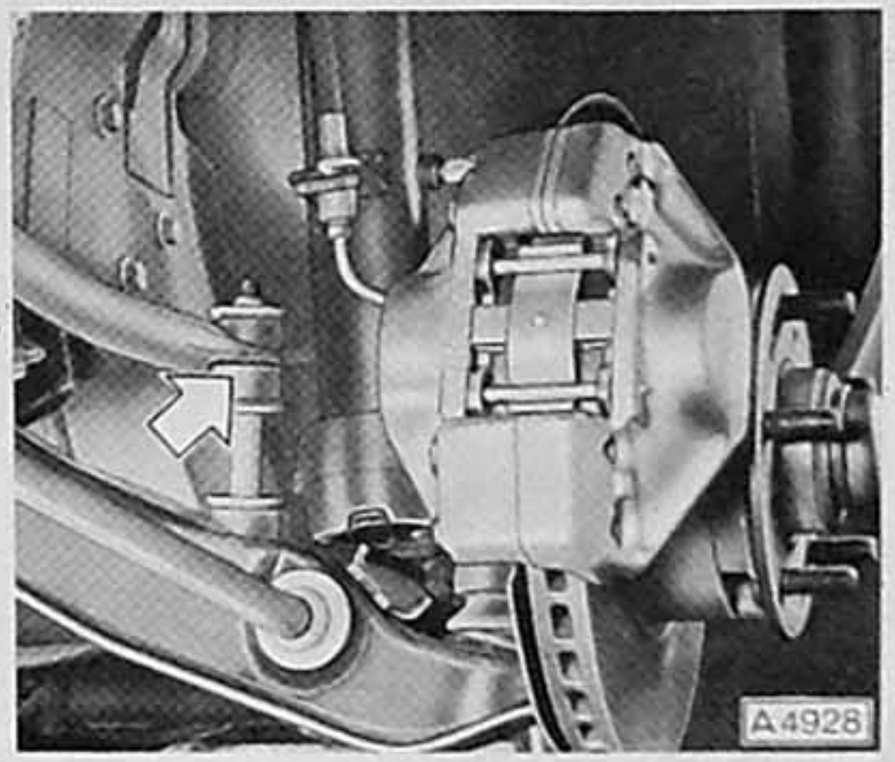

Vorderachs-Aufnahmeklotz nach den in Bild A 2758 angegebenen Maßen selbst anfertigen.




Vorderrad abnehmen.

Einbaulage des Vorderrades gegenüber Radnabe markieren.

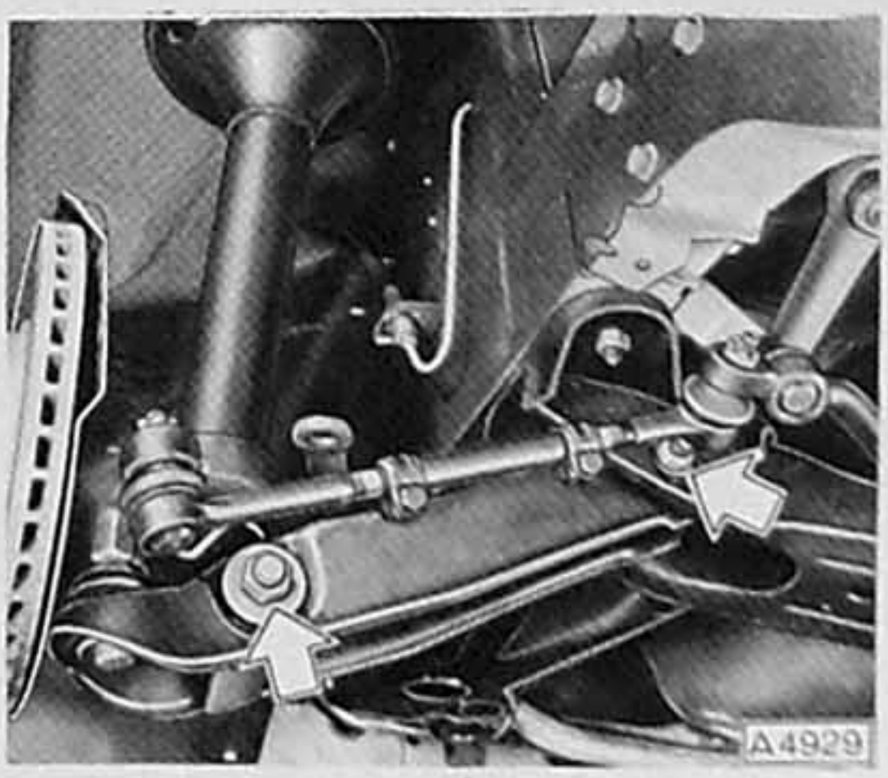
Stabilisator vom Lenker abschrauben.



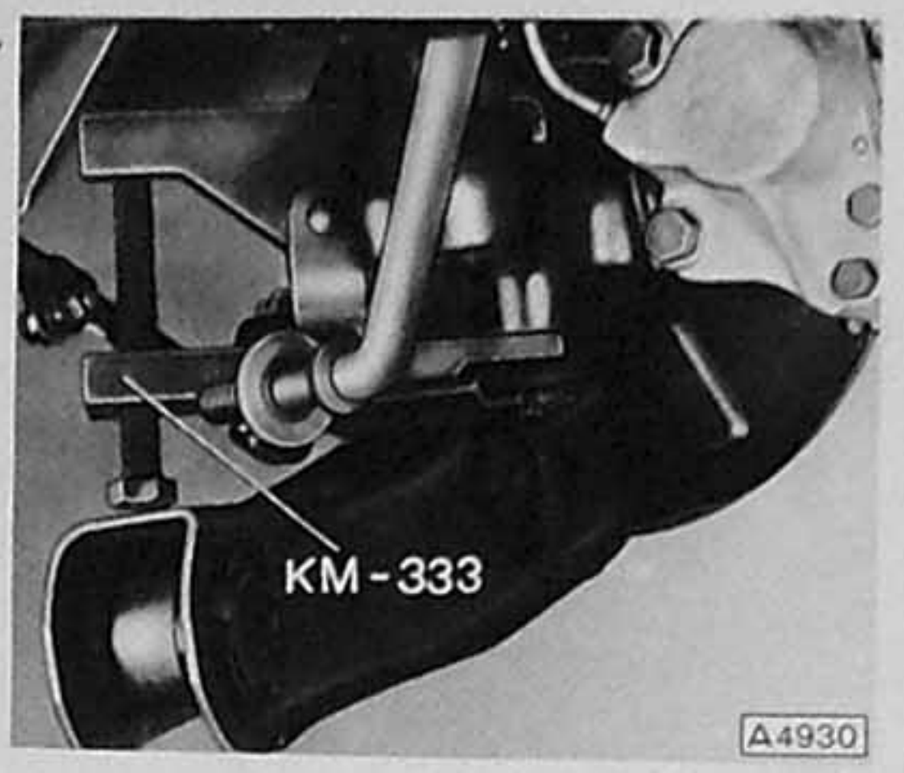

Lenker vom Achskörper abschrauben.

Zugstrebe vom Lenker abschrauben.

Zugstrebe aus Lenker und Lenker aus Achskörper herausdrücken.



Führungsgelenk mit KM–333 vom Achsschenkel abdrücken.
Achtung, Lenker festhalten!




Einbauen

Führungsgelenk mit Kronenmutter am Achsschenkel festschrauben – Drehmoment – und versplinten.

Zugstrebe am Lenker (2 Tellerscheiben, ballige Seite zur Buchse zeigend) und Lenker am Achskörper lose anschrauben.

Schraube für Lenker an Achskörper von vorn einbauen – in Fahrtrichtung gesehen.

Neue selbstsichernde Muttern verwenden.

Achtung!

Die Dämpfungsbuchsen im Lenker dürfen nicht bei entlastetem Federbein festgespannt werden, sondern müssen bei belasteter Vorderachse in annähernd verwindungsfreien Zustand gebracht werden.

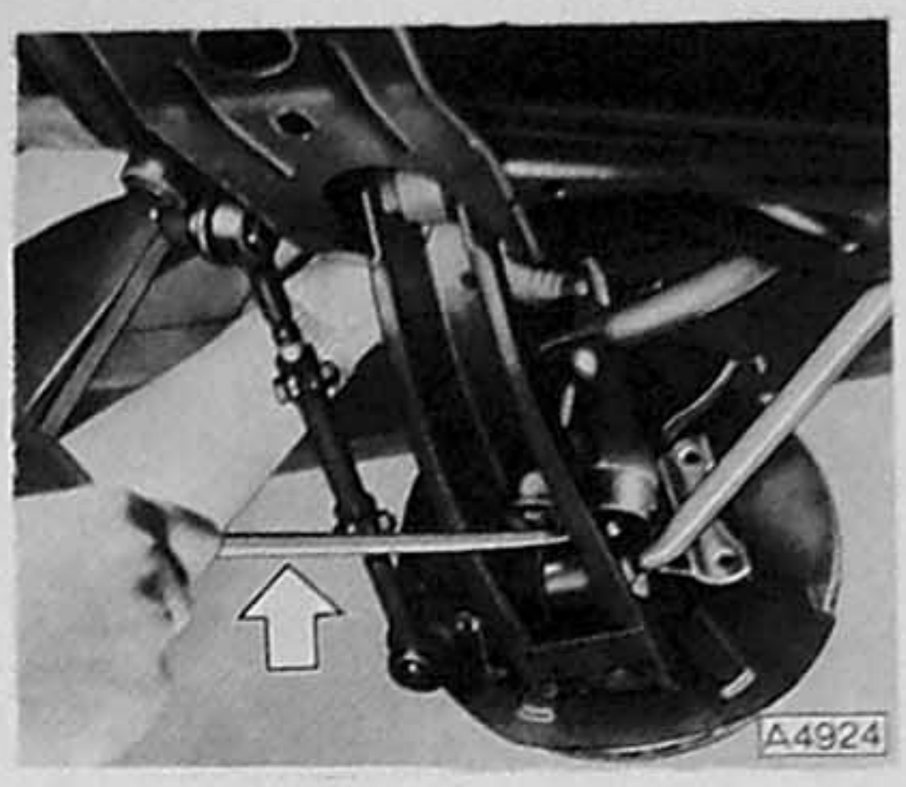
Lenker so weit anheben, bis er sich in ca. waagrechter Lage befindet.

Zugstrebe am Lenker festschrauben – Drehmoment.

Lenker am Achskörper festschrauben – Drehmoment.

Stabilisator am Lenker befestigen.

Stabilisator-Sechskantschraube mit Montiereisen hochdrücken.

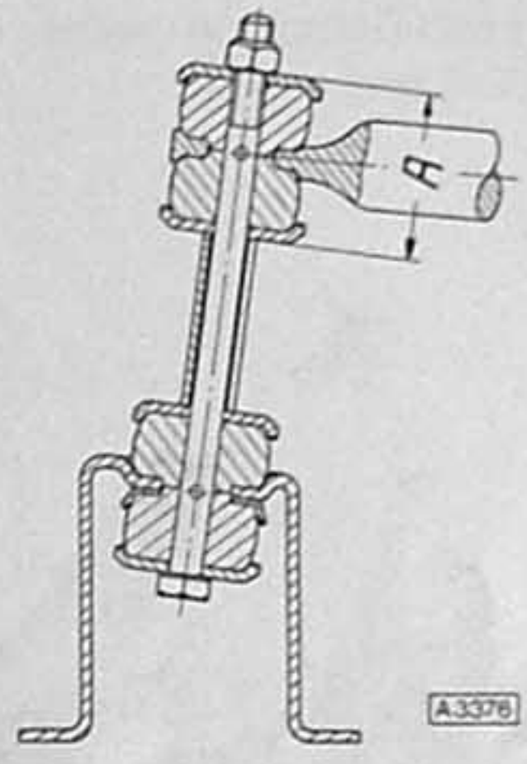



Vorspannmaß A einhalten (siehe Datenbuch).

Falls erforderlich, Gummipuffer ersetzen.

Der jeweilige Gummipufferbund sitzt im Stabilisatorauge bzw. im Lenker.

Neue selbstsichernde Mutter verwenden.

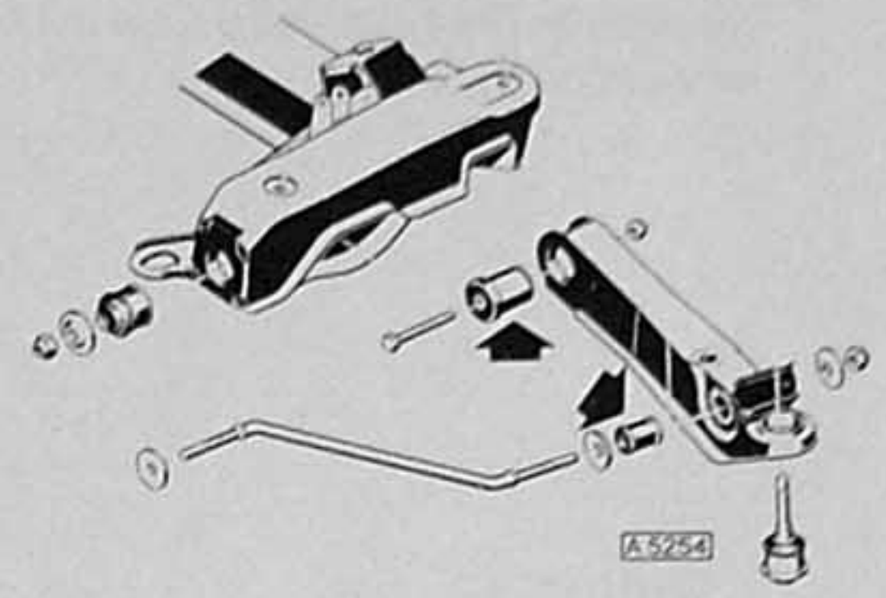



Radmuttern über Kreuz festschrauben – Drehmoment.

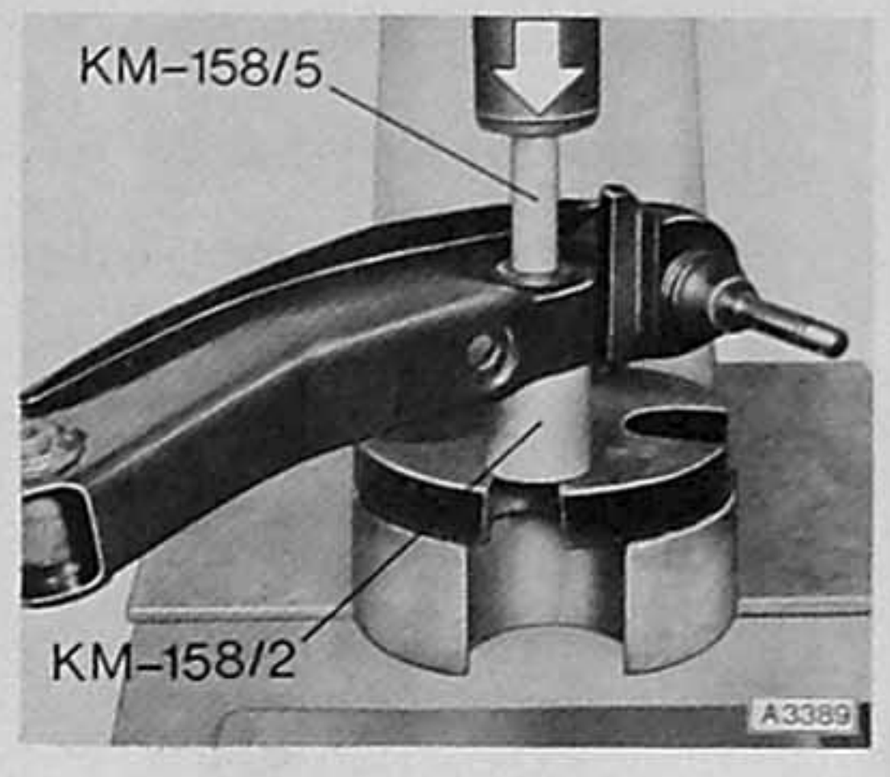
## Dämpfungsbuchsen im Lenker ersetzen

### Ausbauen

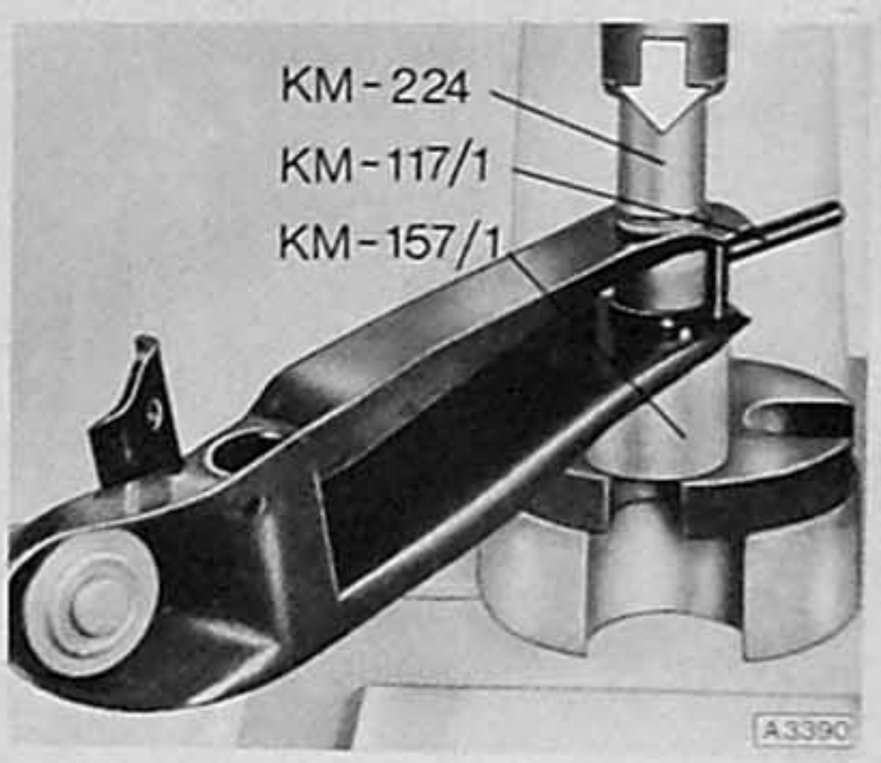
Lenker ausbauen (siehe Arbeitsvorgang „Lenker ersetzen" in dieser Gruppe).




Zugstreben-Dämpfungsbuchse mit KM–158/2 und KM–158/5 auspressen.



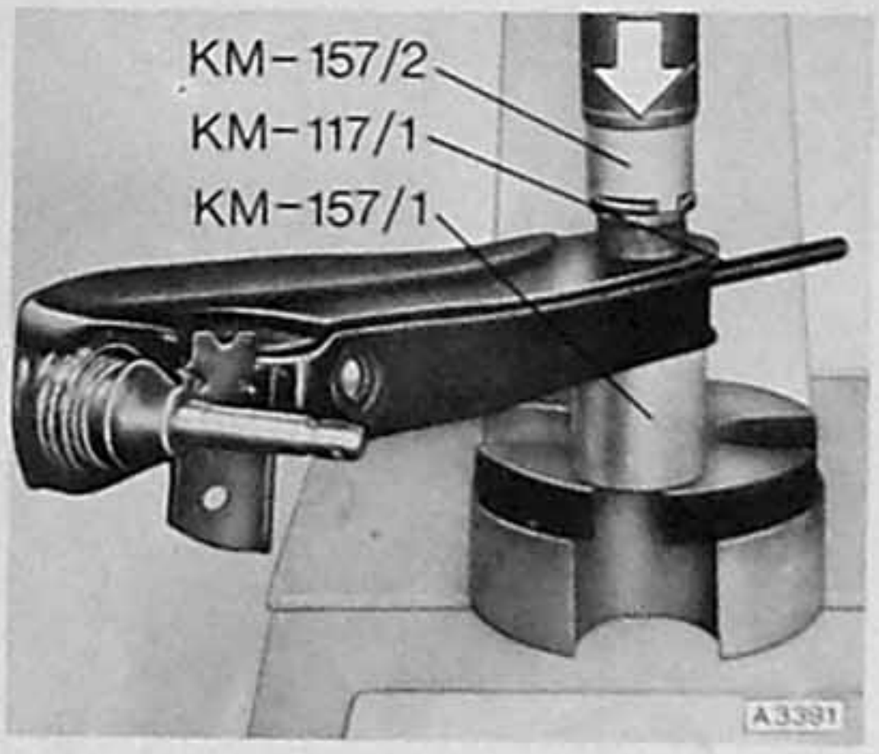

Lenker-Dämpfungsbuchse mit KM–117/1, KM–157/1 und KM–224 auspressen.




### Einbauen

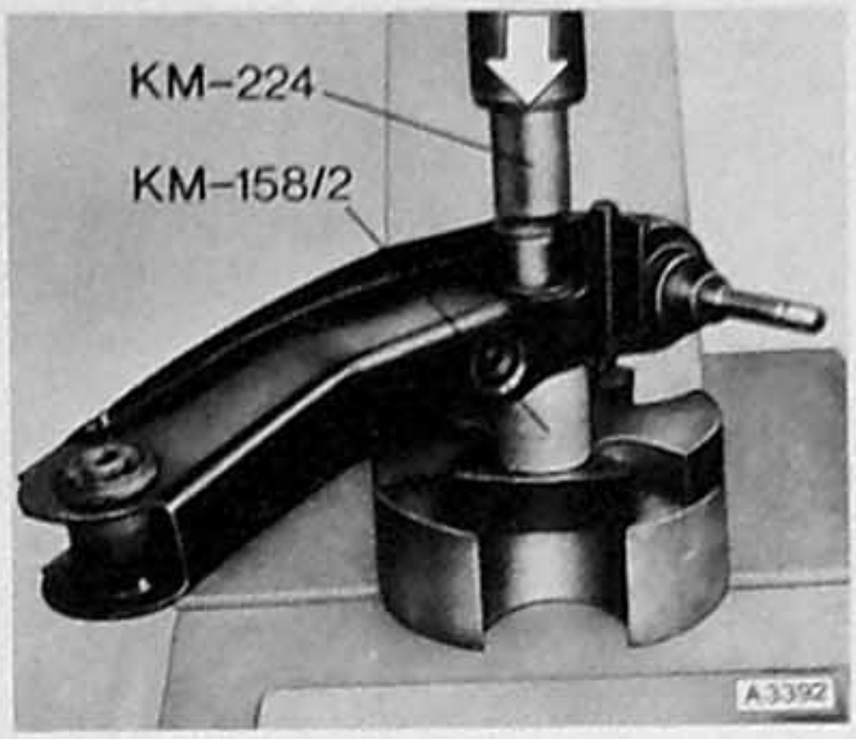
Neue Lenker-Dämpfungsbuchse mit KM–117/1, KM–157/1 und KM–157/2 von vorn nach hinten einpressen (siehe Bild A 3391).

Buchse trocken einpressen, nicht einfetten.



Neue Zugstreben-Dämpfungsbuchse mit KM-158/2 und KM-224 einpressen.

Buchse in Seifenwasserlösung tauchen.




Lenker einbauen (siehe Arbeitsvorgang „Lenker ersetzen" in dieser Gruppe).

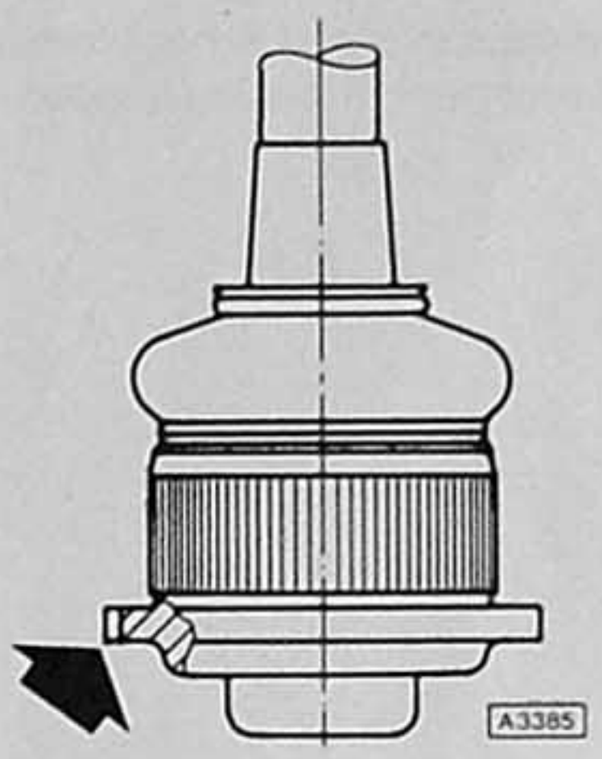
## Führungsgelenk im Lenker ersetzen

Achtung!
Das Führungsgelenk darf nur einmal, und zwar als Kundendienstgelenk ersetzt werden.
Eine Kerbmarkierung am Umfang des Gelenkgehäuses dient als Kennzeichen für „Kundendienstgelenk".

Muß das Führungsgelenk ein zweites Mal ersetzt werden, dann ist ein neuer Lenker mit eingepreßtem Kugelgelenk (ohne Kerbmarkierung = Produktionseinbau) zu verwenden.

Demnach dürfen nur Gelenke, die keine Kerbmarkierung aufweisen, aus dem Lenker ausgepreßt und durch ein neues Gelenk (mit Kerbmarkierung) ersetzt werden.

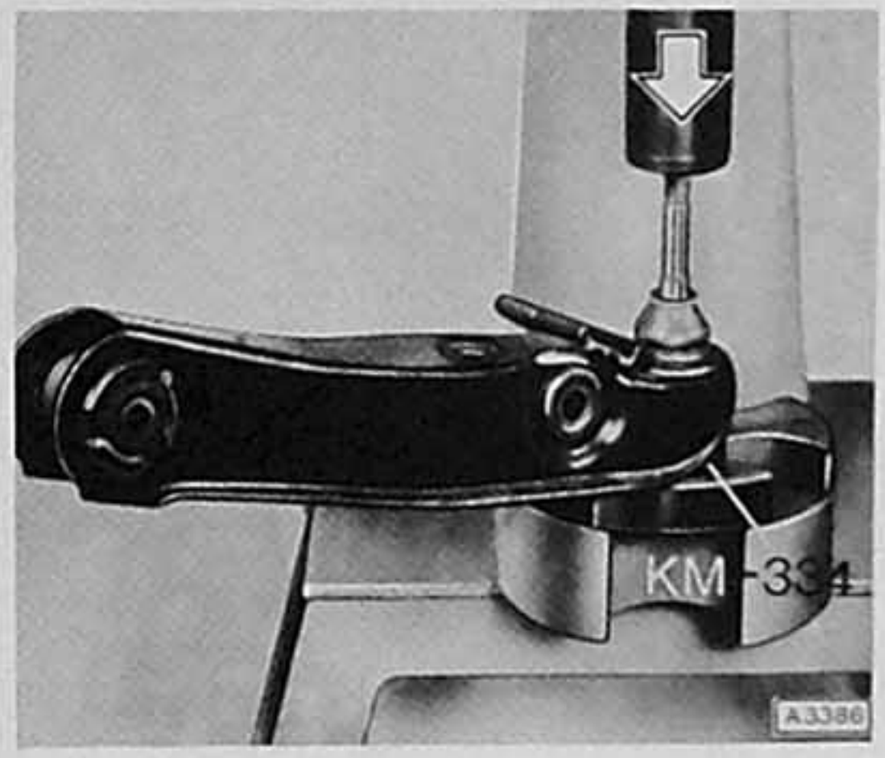
Bild A 3385 zeigt Kerbmarkierung für Kundendienstgelenk.




### Ausbauen

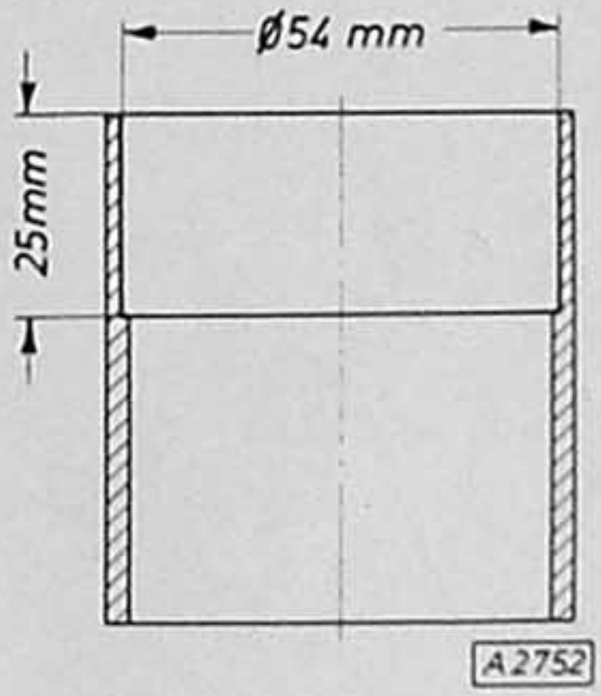
Lenker ausbauen (siehe Arbeitsvorgang „Lenker ersetzen" in dieser Gruppe).

Führungsgelenk aus Lenker auspressen.
Hierzu KM-334 (S-1254/2) untersetzen.




KM-334 nach den in Bild A 2752 angegebenen Maßen selbst abändern.

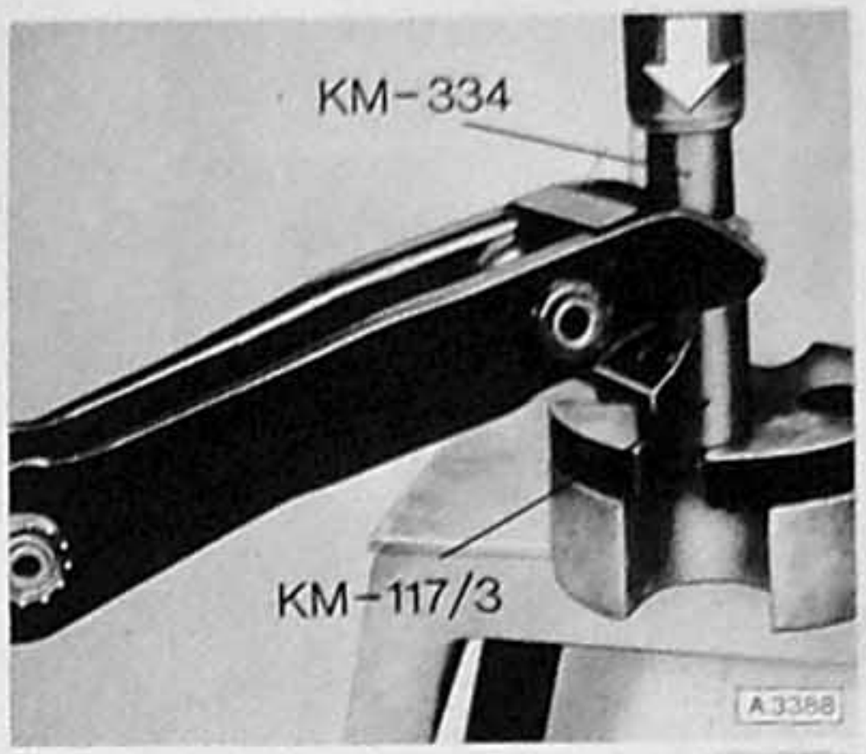
Der erweiterte Innendurchmesser muß in den Lenker eingesetzt werden.



Einbauen

Neues Kundendienst-Führungsgelenk (Kerbmarkierung) mit KM-334 (S-1254/1) und KM-117/3 einpressen.

Nicht auf Deckel im Gehäuseboden drücken.




Das Führungsgelenk ist wartungsfrei, wird nur im Zusammenbau geliefert und kann nicht zerlegt werden.

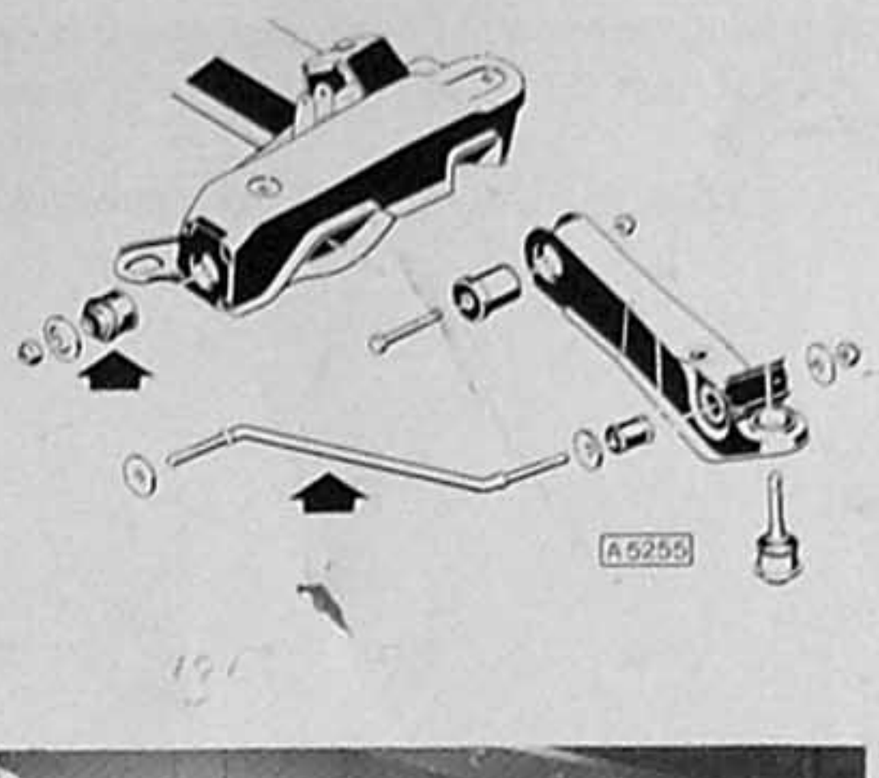
Lenker einbauen (siehe Arbeitsvorgang „Lenker ersetzen" in dieser Gruppe).

## Zugstrebe und/oder Buchse im Achskörper ersetzen

### Ausbauen

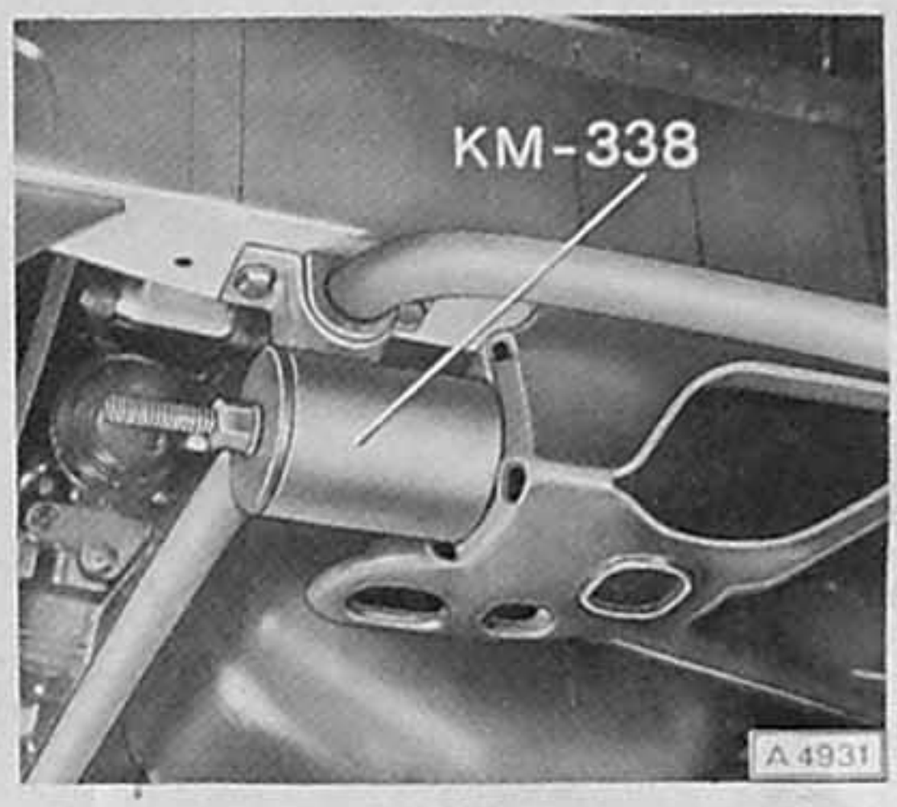
Lenker ausbauen (siehe Arbeitsvorgang „Lenker ersetzen" in dieser Gruppe).

Der Lenker verbleibt am Federbein, d. h. das Führungsgelenk wird nicht gelöst (Kronenmutter bleibt versplintet).




Zugstrebe vom Achskörper abschrauben.
Lenker als Gegenstütze verwenden.

Buchse mit KM-338 (S-1330) ausziehen.

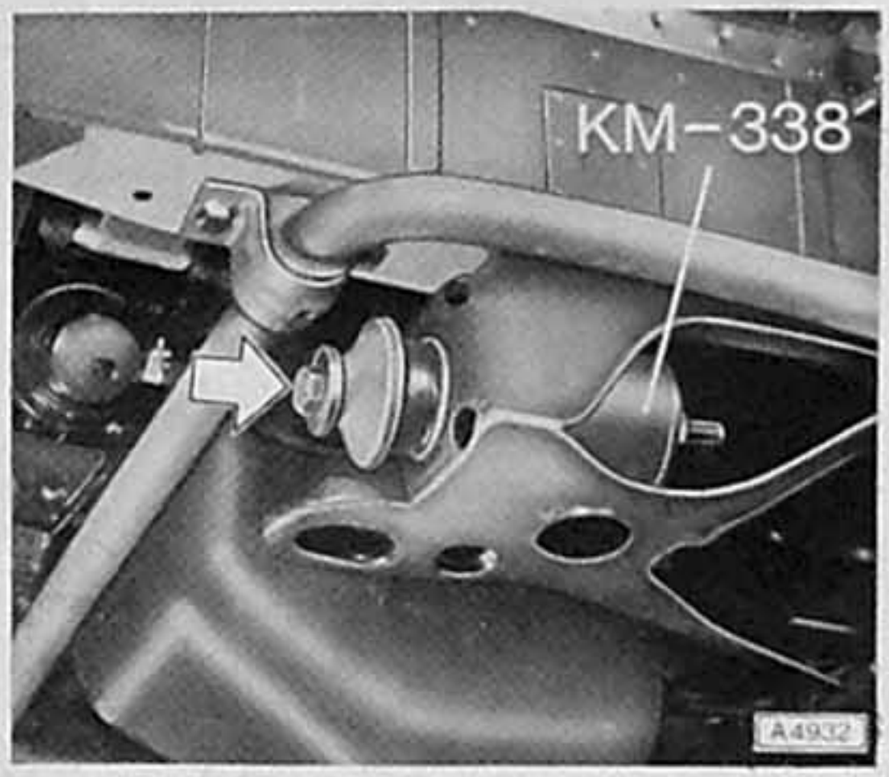



### Einbauen

Neue Buchse mit KM-338 (S-1330) einziehen.

Achtung! Schraube des Werkzeuges von vorn einführen – in Fahrtrichtung gesehen.
Falls erforderlich, Öffnung im Achskörper-Ausleger etwas erweitern.
Buchse in Seifenwasserlösung tauchen.

Großer Bund der Buchse zeigt nach außen.



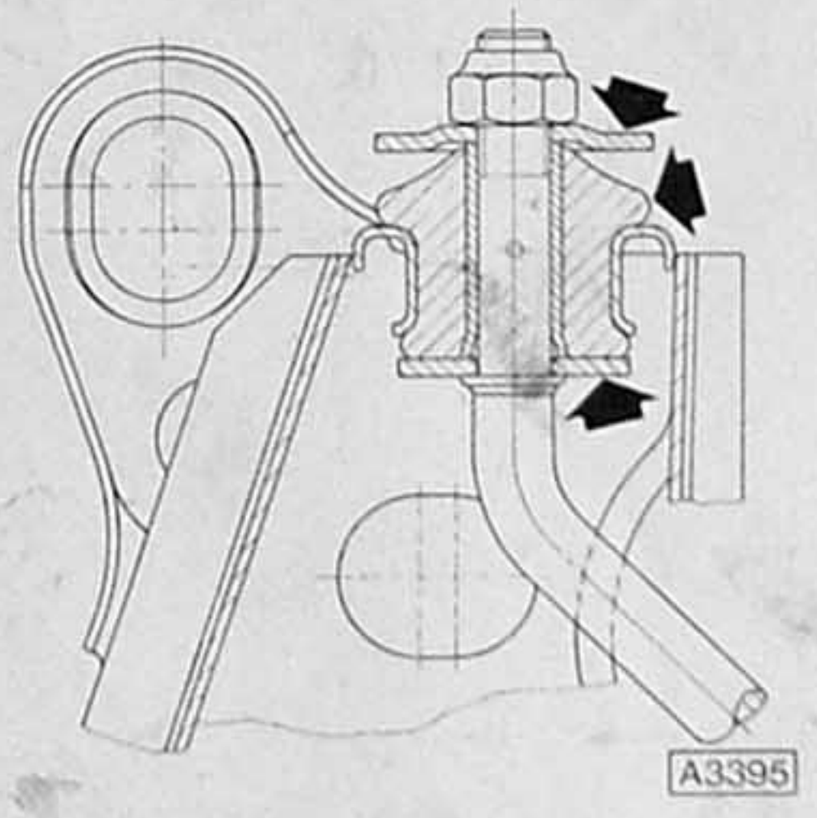

Zugstrebe am Achskörper festschrauben – Drehmoment.

Lenker als Gegenstütze verwenden.

Beide Scheiben, wie Bild A 3395 zeigt, beilegen.

Neue selbstsichernde Mutter verwenden.

Lenker einbauen (siehe Arbeitsvorgang „Lenker ersetzen" in dieser Gruppe).

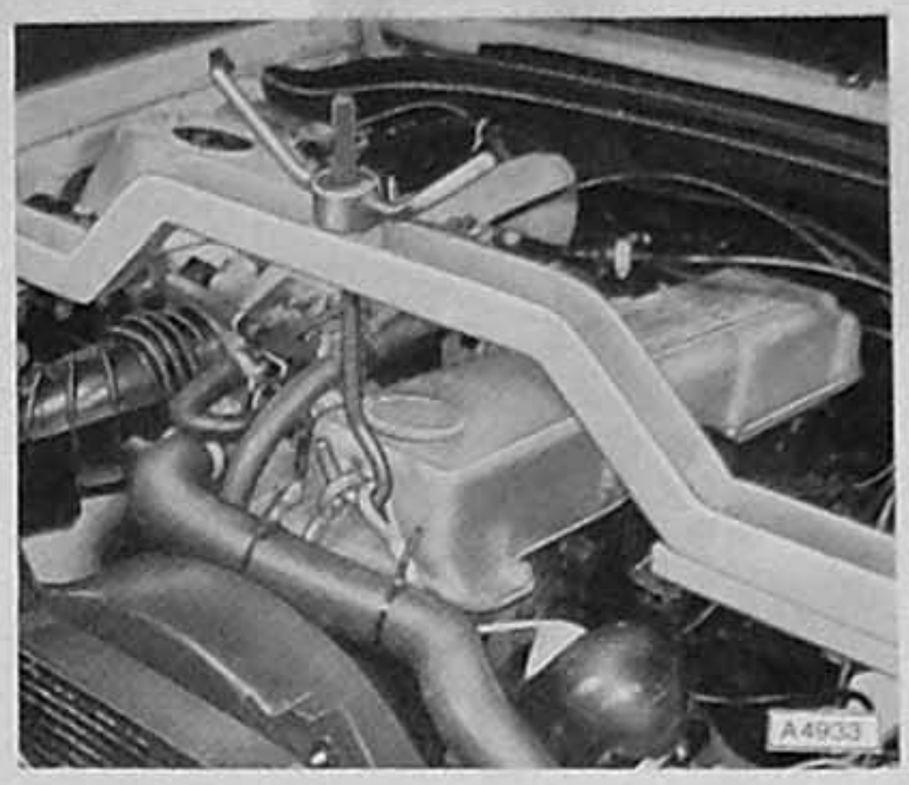


## Vorderachskörper ersetzen

### Ausbauen

Lenker ausbauen (siehe Arbeitsvorgang „Lenker ersetzen" in dieser Gruppe).

Der Lenker verbleibt am Federbein, d. h. das Führungsgelenk wird nicht gelöst (Kronenmutter bleibt versplintet).



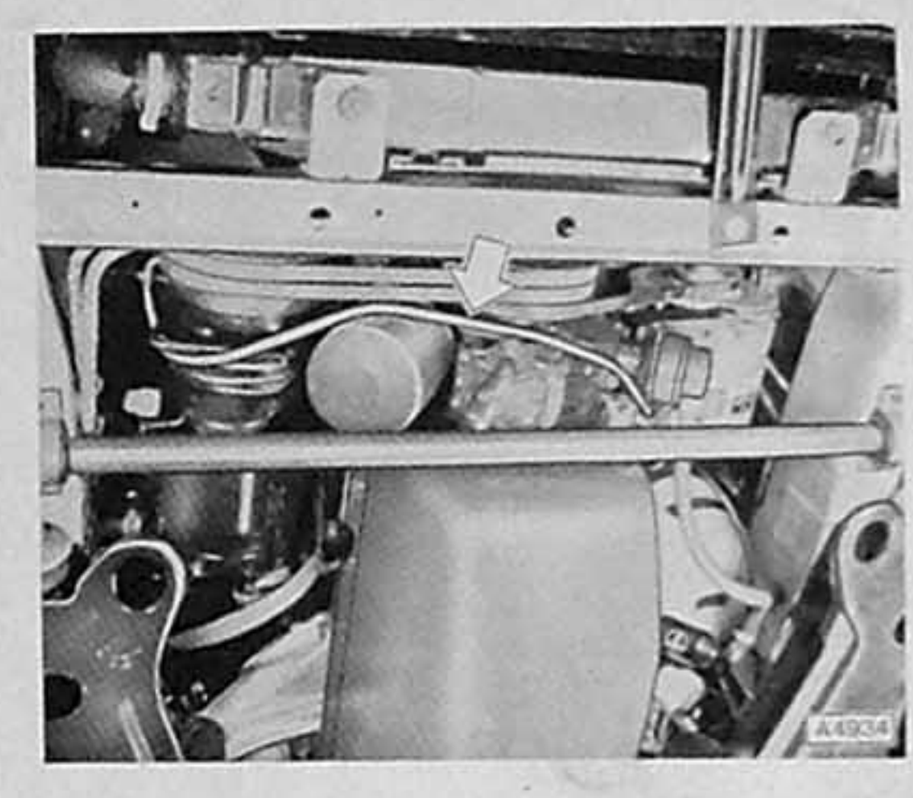

Zugstrebe vom Achskörper abschrauben.

Lenker als Gegenstütze verwenden.

Motor am Motorheber KM-263 (S-1244) mit Drahtseil von KM-252 (S-1220) aufhängen (Bild A 4933).

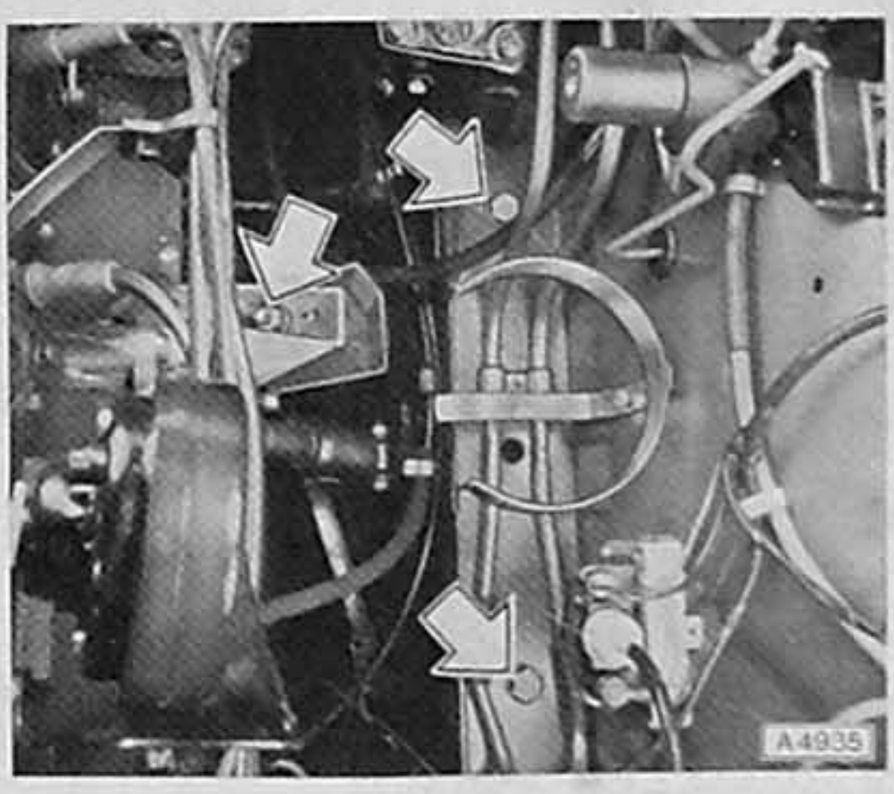
Länge des Drahtseiles = 850 mm.

Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage Seilverlegung, wie in Bild A 4934 gezeigt, vornehmen.
Länge des Drahtseiles = 1500 mm.



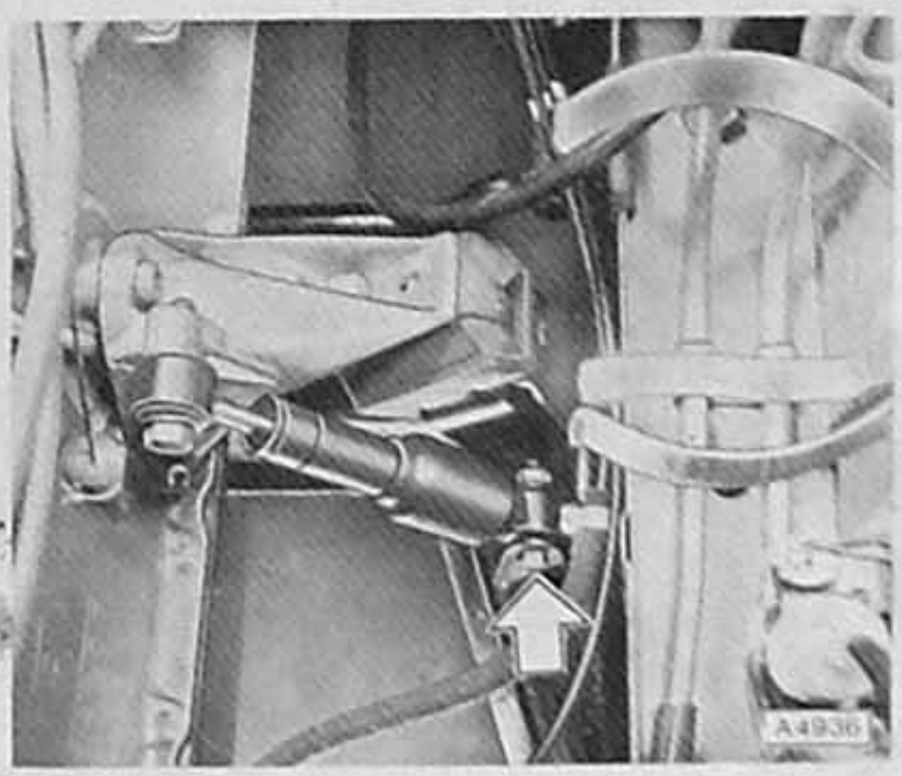



Vorderachskörper von beiden Rahmenlängsträgern und von vorderer Motoraufhängung links und rechts abschrauben.




Linken und rechten Schwingungsdämpfer jeweils unten vom Achskörper abschrauben.

Achskörper abstützen und ablassen.



Einbauen

Vorderachskörper an beiden Rahmenlängsträgern und an vorderer Motoraufhängung links und rechts festschrauben – Drehmoment.

Wärmeschutzblech an Auspuffseite beilegen.

Beide Schwingungsdämpfer am Achskörper festschrauben – Drehmoment.

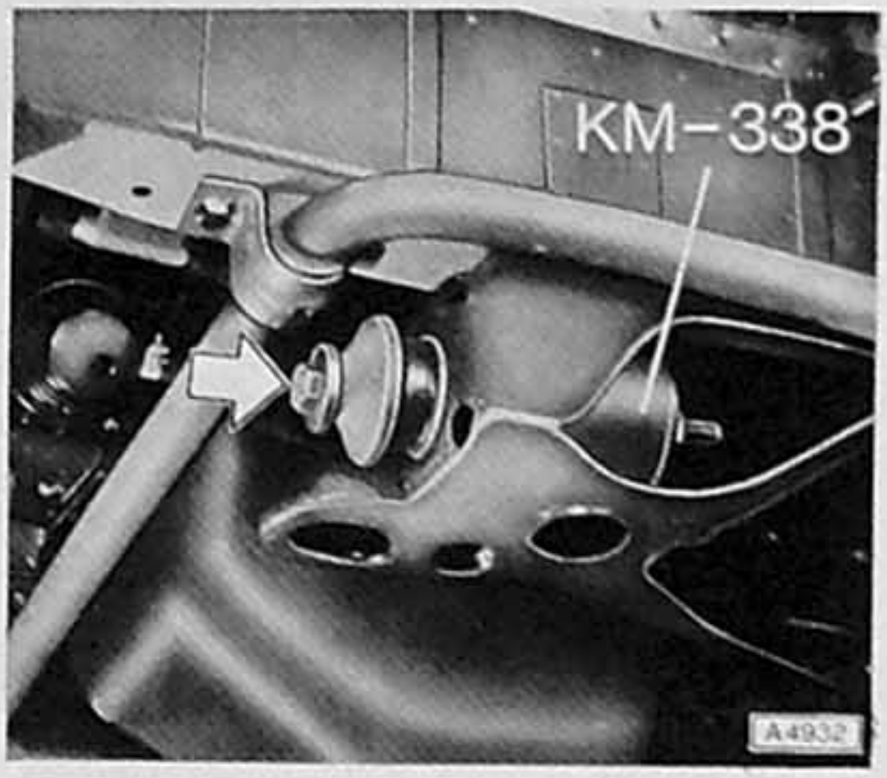
Hierbei Achskörper so anheben, daß die einzelnen Befestigungspunkte (Rahmen, vordere Motoraufhängung, Schwingungsdämpferaufnahmen) übereinstimmen.

Neue selbstsichernde Muttern verwenden.

Buchse mit KM-338 (S-1330) in Achskörper einziehen.

Achtung! Schraube des Werkzeuges von vorn einführen – in Fahrtrichtung gesehen.
Falls erforderlich, Öffnung im Achskörper-Ausleger etwas erweitern.

Buchse in Seifenwasserlösung tauchen.



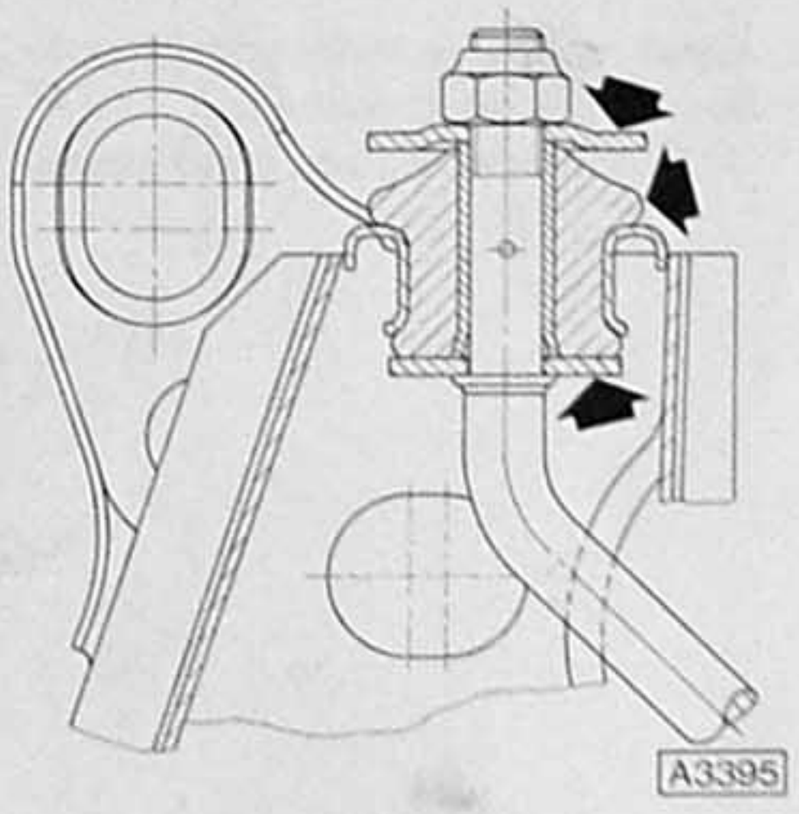

Kleiner Bund der Buchse zeigt nach innen.

Zugstrebe am Achskörper festschrauben – Drehmoment.

Lenker als Gegenstütze verwenden.

Beide Scheiben, wie Bild A 3395 zeigt, beilegen.

Neue selbstsichernde Mutter verwenden.




Lenker einbauen (siehe Arbeitsvorgang „Lenker ersetzen" in dieser Gruppe).

## STABILISATOR ERSETZEN

**(Senator/Monza Fahrzeuge bis ca. Februar 1983)**

**Ausbauen**

Fahrzeug vorn hochheben.

Bei Verwendung eines Wagenhebers Vorderachs-Aufnahmeklotz verwenden.

Stabilisator von beiden Lenkern abschrauben.

Stabilisator vom linken und rechten Rahmenlängsträger abschrauben.

**Einbauen**

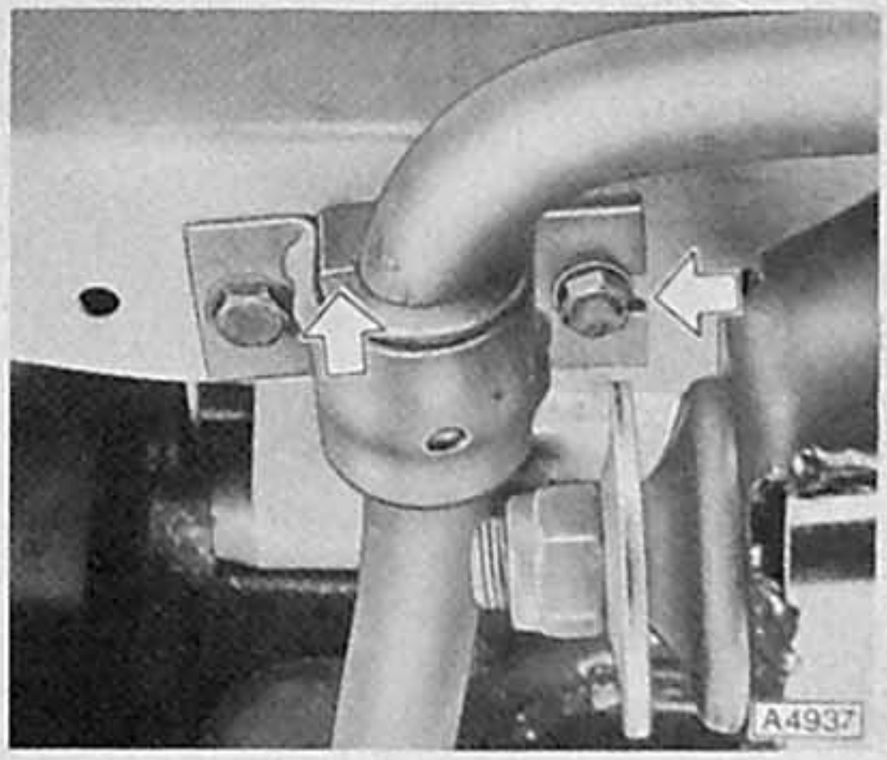
Neuen Stabilisator an beiden Rahmenlängsträgern festschrauben – Drehmoment.



Schlitz im jeweiligen Gummilager zeigt nach vorn – in Fahrtrichtung gesehen.

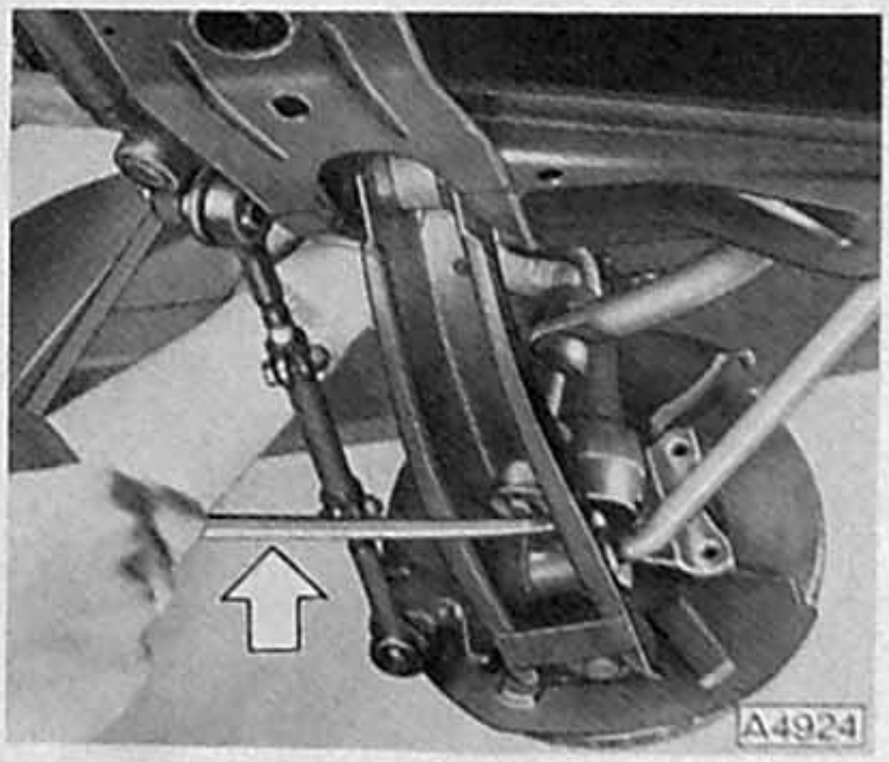
Schlitz in Lagerschelle dient als Montagehilfe bei eingeschraubter Befestigungsschraube.

Gummilager in Siliconöl 19 48 454 tauchen.




Stabilisator am linken und rechten Lenker befestigen.

Stabilisator-Sechskantschraube mit Montiereisen hochdrücken.

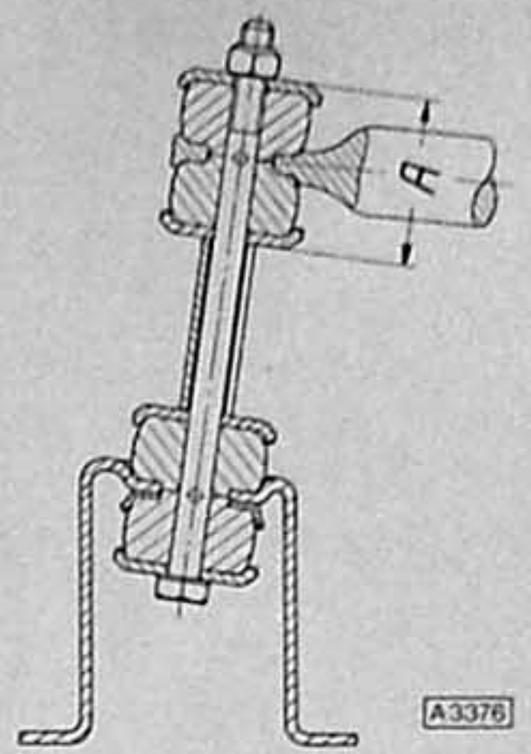


Vorspannmaß A einhalten (siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm).

Falls erforderlich, Gummipuffer ersetzen.

Der jeweilige Gummipufferbund sitzt im Stabilisatorauge bzw. im Lenker.

Neue selbstsichernde Mutter verwenden.




**(Senator/Monza Fahrzeuge ab ca. Februar 1983)**

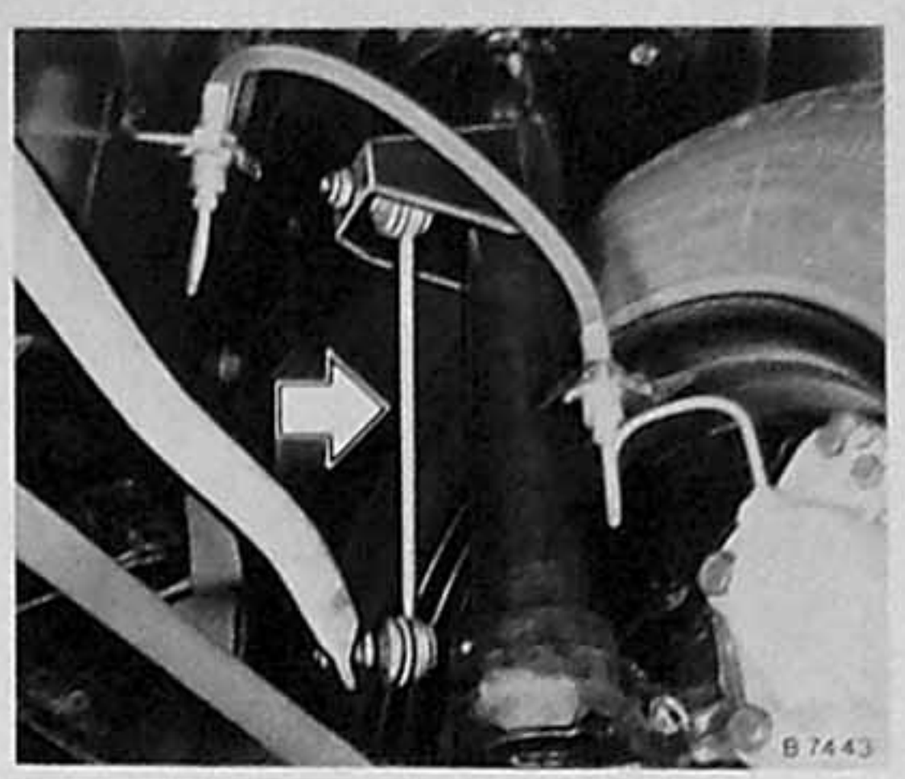
Produktionsseitig werden Senator/Monza Fahrzeuge ab ca. Februar 1983, mit einem Stabilisator ausgerüstet, der über ein Doppelgelenkpendel (Gelenkstange) direkt am jeweiligen Federbein-Stützrohr befestigt ist. Gleichzeitig mit dieser Änderung hat sich der Durchmesser des Stabilisators von bisher 25 mm auf jetzt 22 mm reduziert.

Bei der Neukonstruktion des Stabilisatorsystems werden u.a. Kugelgelenke verwendet (Bild B 7443).

Durch den Verzicht auf die gummigelagerte Befestigung am jeweiligen Lenker wurde das direkte Ansprechen des Stabilisators bedeutend verbessert.

Hieraus resultiert ein besseres Lenkungsansprechen sowie ein erhöhtes Sicherheitsgefühl beim Fahren. Weiterhin wird die Kraftübertragung (Durchrutschen der Hinterräder) bei scharfer Kurvenfahrt wesentlich verbessert.

Bild B 7443 zeigt linke Fahrzeugseite bei eingeschlagenen Vorderrädern.



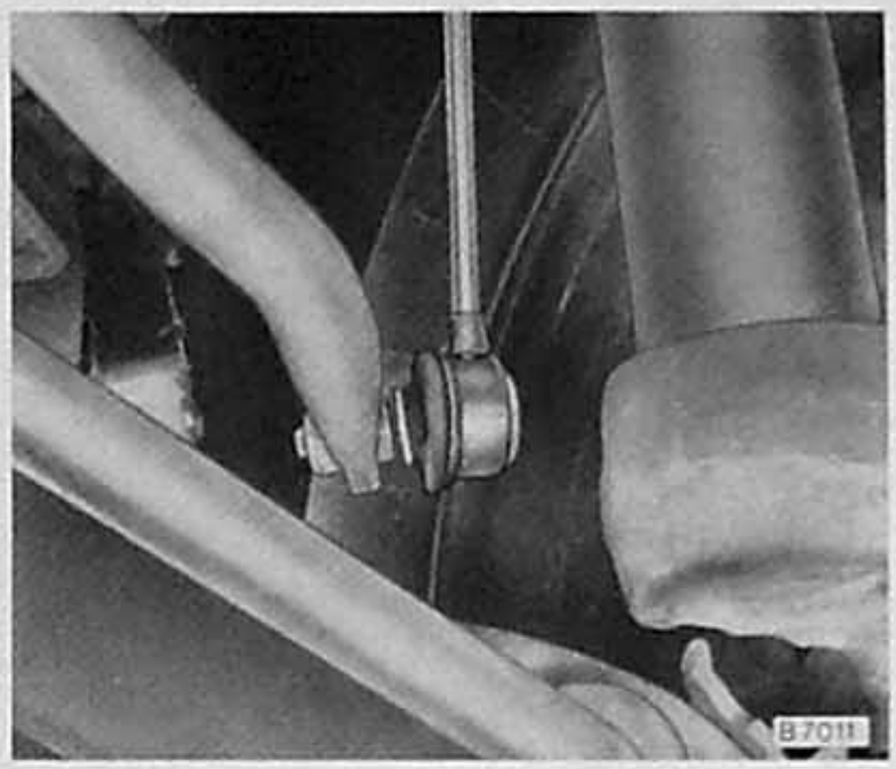

**Ausbauen**

Fahrzeug vorn hochheben.

Bei Verwendung eines Wagenhebers Vorderachs-Aufnahmeklotz verwenden.

Beide Gelenkstangen vom Stabilisator abschrauben.

Gelenk-Kugelbolzen mit Gabelschlüssel gegenhalten (zwei abgeflachte Stellen).




Stabilisator vom linken und rechten Rahmenlängsträger abschrauben.

**Einbauen**

Neuen Stabilisator an beiden Rahmenlängsträgern festschrauben – Drehmoment.

Gummilager in Siliconöl 19 48 454 tauchen.

Beide Gelenkstangen am Stabilisator festschrauben – Drehmoment.

Federscheibe zwischen Kugelbolzen und Stabilisator beilegen.

Neue selbstsichernde Mutter verwenden.

**Hinweis:**

Die Umrüstung auf "Pendelstabilisator" anstelle des gummigelagerten Stabilisators ist bei allen Senator/Monza Fahrzeugen ab Produktionsbeginn möglich.

Hierbei beachten, daß außer dem Stabilisator mit seinen Halterungen an den Längsträgern und dem jeweiligen Achsschenkel mit Federbein-Stützrohr, auch beide Vorderfedern (untere Windung eingezogen) mit auszutauschen sind.

Der Senator und der Monza werden ab Werk mit Stahl-Gürtelreifen (Radialreifen, schlauchlos) und mit kleinen Radkappen, die die Öffnung für die Radnabe im Scheibenrad abdecken, ausgestattet.

Die Gürtelreifen der Größe 195/70 HR 14 (195/70 R 14 89 H) bzw. VR 14 (R 14 89 V) – aus der sogenannten Serie 70 – sind Reifen mit sehr flachem Querschnitt und breiter Lauffläche. Die Zahl 70 drückt das Höhen-Breiten-Verhältnis des Reifenquerschnittes aus.
Bei sportlicher Fahrweise wird empfohlen, den Reifenüberdruck an Vorder- und Hinterachse um 20 kPa (0,2 atü) zu erhöhen. Bei dieser Erhöhung ist vom Basis-Überdruck auszugehen, wie er für die verschiedenen Belastungszustände vorgeschrieben ist.
In Verbindung mit den schlauchlosen Reifen dürfen nur Scheibenräder mit Sicherheitsfelgen – sogenannte Hump-Felgen – verwendet werden. Hump wird eine ringförmige Erhebung auf der Felgenschulter, die den Reifenwulst gegen Abgleiten in das Felgenbett sichert, genannt.

Bei den unsymmetrischen Tiefbettfelgen muß der Reifen jeweils über die schmale Felgenschulter des Scheibenrades, d. h. von der Radaußenseite her, montiert werden.

Die Stahl-Scheibenräder 6 J x 14 des Senators sind mit 6 Belüftungsschlitzen versehen und vollständig silberfarbig lackiert.
Wahlweise zum neuen Stahl-Scheibenrad stehen für den Senator als Sonderausstattung Leichtmetall-Scheibenräder 6 J x 14 (gegossen) in 5-Speichen-Ausführung zur Verfügung, während der Monza werkseitig als Standardausstattung mit diesen Leichtmetallrädern ausgerüstet ist.

Die Zentrierung der Stahl- und Leichtmetall-Scheibenräder an der Vorderradnabe wurde von Radbolzen- in Mittellochzentrierung geändert.

Die Befestigung des Stahl-Scheibenrades erfolgt mit schwarzen Hutmuttern und beim Scheibenrad in Leichtmetallausführung (eingepreßte Stahlbuchsen) mit verchromten Hutmuttern.

Das Ersatzrad ist beim Senator stehend links im Kofferraum angeordnet. Beim Monza ist das Ersatzrad liegend unter dem Ladeboden in einer Bodenblechwanne untergebracht. Die Befestigung des Monza-Ersatzrades erfolgt mit einer Flügelmutter.

Aufgrund der maßlich verschiedenen Scheibenrad-Einpreßtiefen ist es generell nicht zulässig, Scheibenräder 6 J x 14 vom bisherigen Commodore und Admiral/Diplomat beim Senator/Monza zu montieren.

Alle zugelassenen Reifengrößen für Senator/Monza, 175 HR 14 (175 R 14 88 H), 195/70 HR 14 (195/70 R 14 89 H) bzw. VR 14 (R 14 89 V), können auch als Winterreifen (M + S oder M + S-Haftreifen) verwendet werden.
In der Regel wird der Winterreifen mit einem um 20 kPa (0,2 atü), teilweise auch 30 kPa (0,3 atü) höheren Überdruck gefahren. Die Luftdruckempfehlungen des jeweiligen Reifenherstellers bei Winterreifen sind zu beachten.

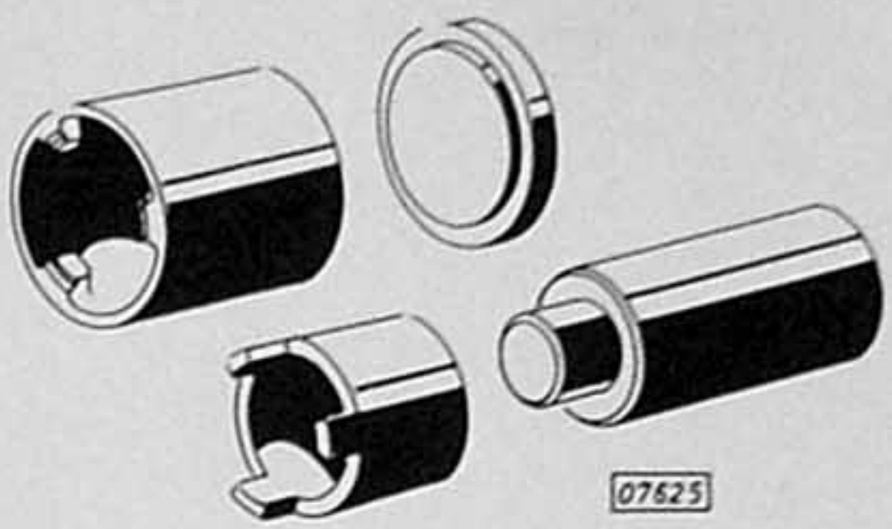
Beim Aufziehen von Schneeketten ist zu beachten, daß nur feingliedrige Ketten verwendet werden dürfen.

Das Auswuchten der Räder (stationär oder elektronisch am Wagen) ist nach den Anweisungen in der Bedienungsanleitung der jeweiligen Auswuchtgeräte-Herstellerfirma durchzuführen.

Wie beim Rekord-E werden auch beim Senator/Monza einteilige Auswuchtgewichte (Gewicht + Federklammer = ein Teil) unterschiedlich für Stahl- und Leichtmetall-Scheibenräder verwendet.

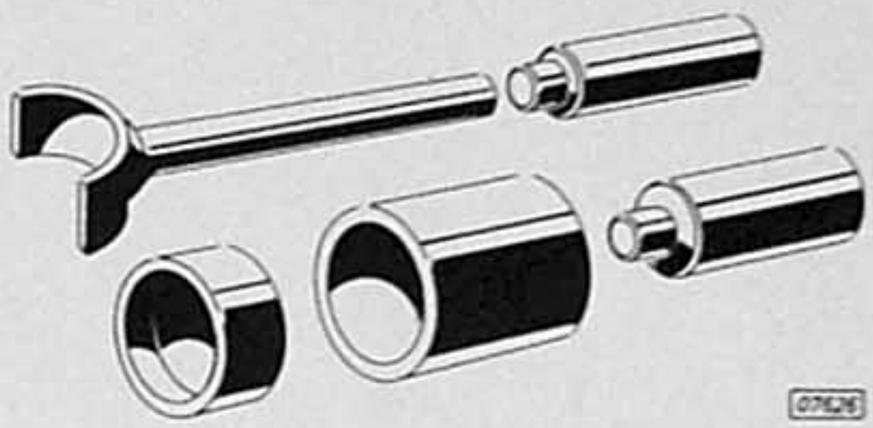
KM-157/1 und 2 Aus- und Einpreßwerkzeug

Aus- und Einpressen der unteren Lenker-Dämpfungsbuchsen
(in Verbindung mit KM-117/1 und KM-224).




KM-158/2 und 5 Aus- und Einpreßwerkzeug

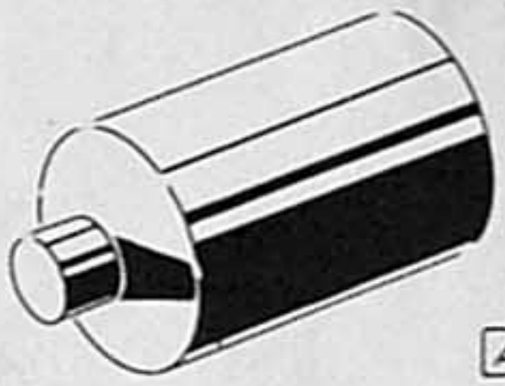
Zugstreben-Dämpfungsbuchse im Lenker aus- und einpressen.





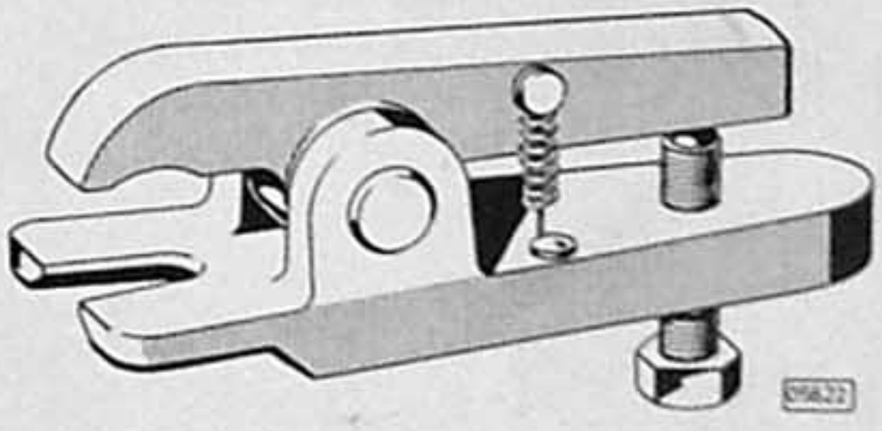
KM-224 Auspreßdorn

Lenker-Dämpfungsbuchse in Verbindung mit KM-117/1 und KM-157/1 aus- und einpressen.



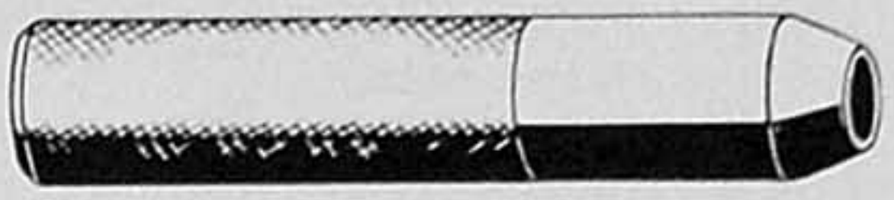

KM-260 (S-1235) Ausdrückvorrichtung

Spurstangengelenk aus Achsschenkel herausdrücken.



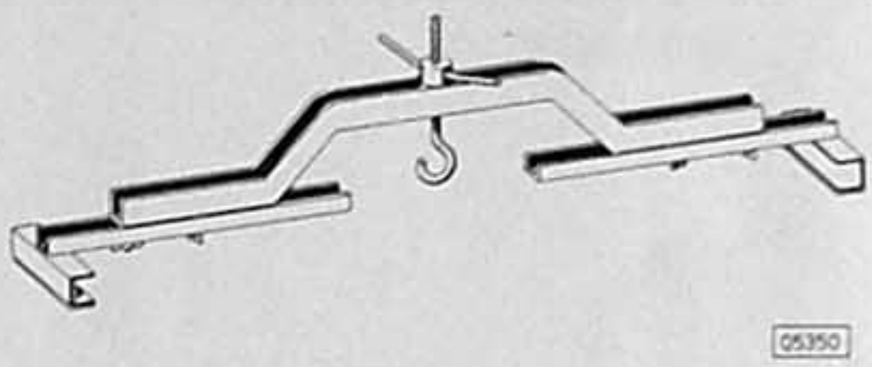
KM-262 (S-1242) Bolzenstemmer

Vorderradbolzen nach Einpressen in Vorderradnabe verstemmen.



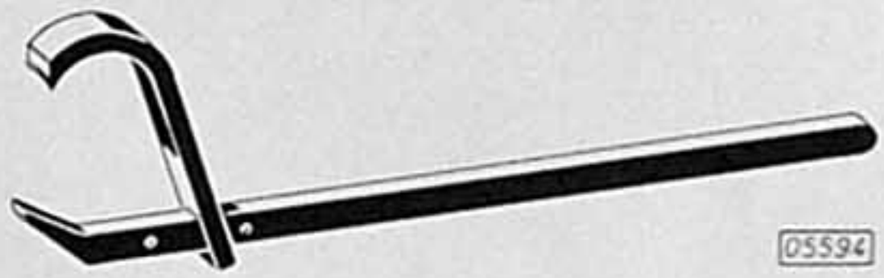

KM-263 (S-1244) Motorheber und Halter

Zum Anheben und Halten des Motors.
Seil von KM-252 verwenden.




KM-269 (S-1257) Nabenkappen-Abzieher

Abziehen der Radnabenkappe.

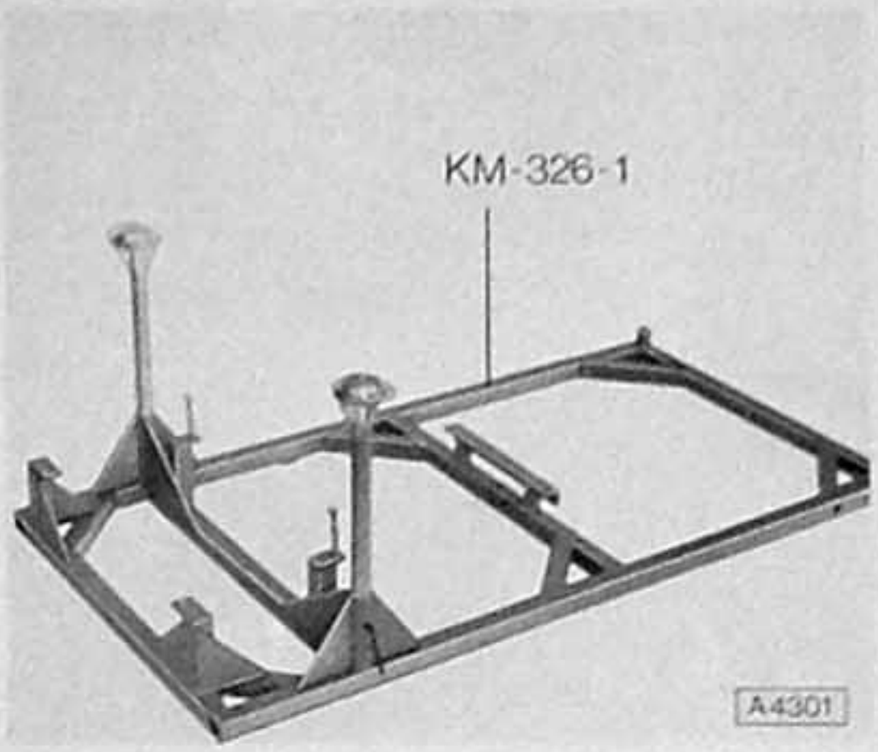



KM-322 (MW-84) Vielzahnschlüssel

Zum Anziehen der Schrauben.
Für Bremsscheibe und Radnabe.

KM–326–1 Prüf- und Schweißlehre
– in Verbindung mit KM–326–5

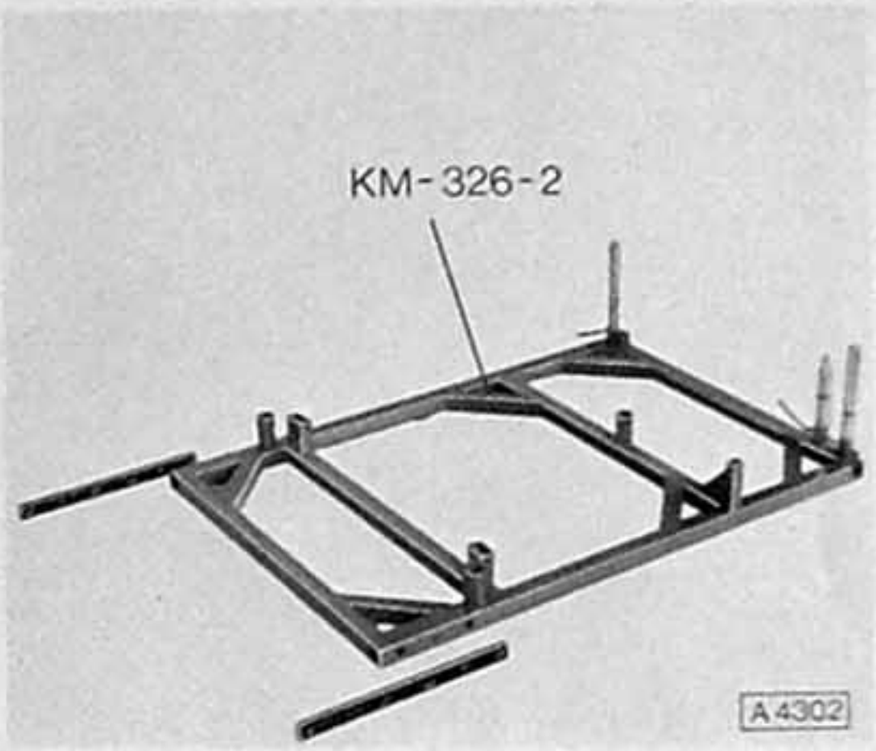
Zum Prüfen und Ersetzen des Vorderrahmens




KM–326–2 Prüf- und Schweißlehre
– in Verbindung mit KM–326–6

KM–326–6 besteht aus:
KM–326–7 und KM–326–8.

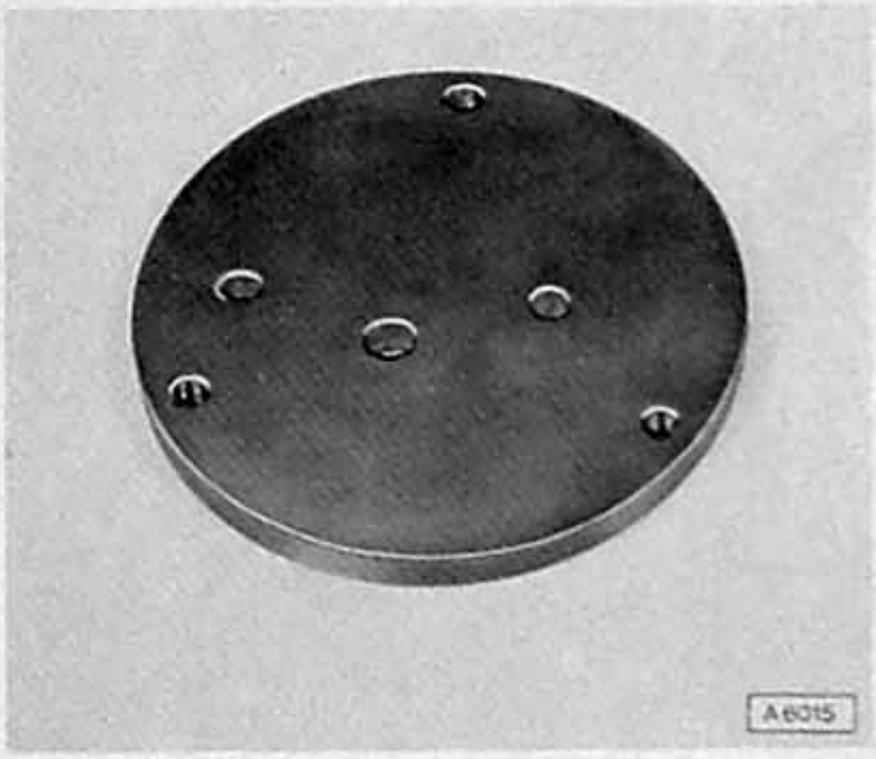
Zum Prüfen und Ersetzen des Hinterrahmens




E

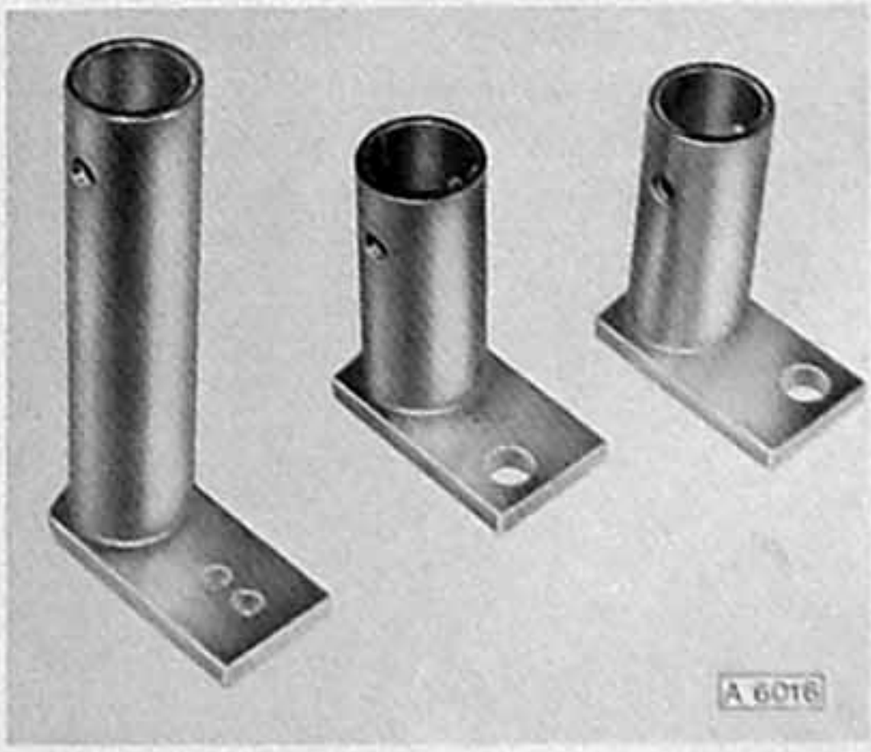
**KM–326–5 Aufsatz zu KM–326–1**
(2 Stück)

Prüfen und Ersetzen des Radeinbaues




**KM–326–6 Aufsatz zu KM–326–2**

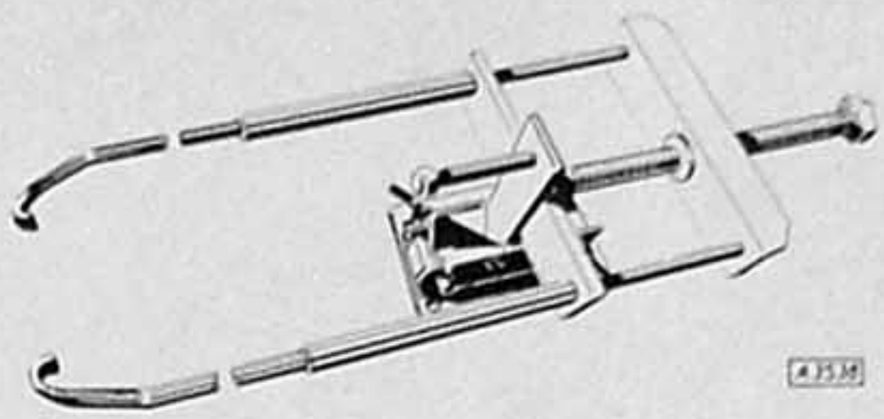
Prüfen und Ersetzen des Hinterrahmens




Fettgedruckte Werkzeugangaben = neu aufgenommen

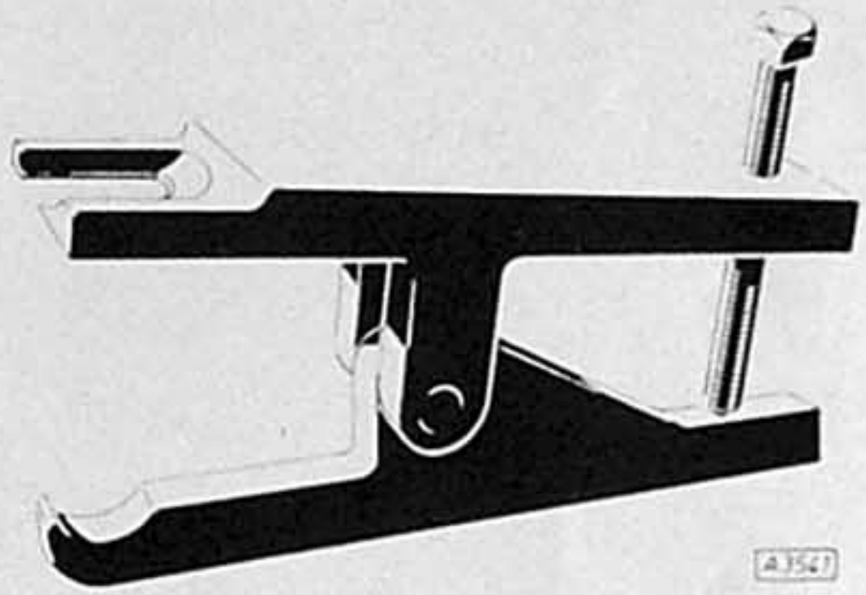
KM–329–A Vorderfederspanner

Zum Spannen der Vorderfeder sowie Zerlegen und Zusammenbauen des Federbeines



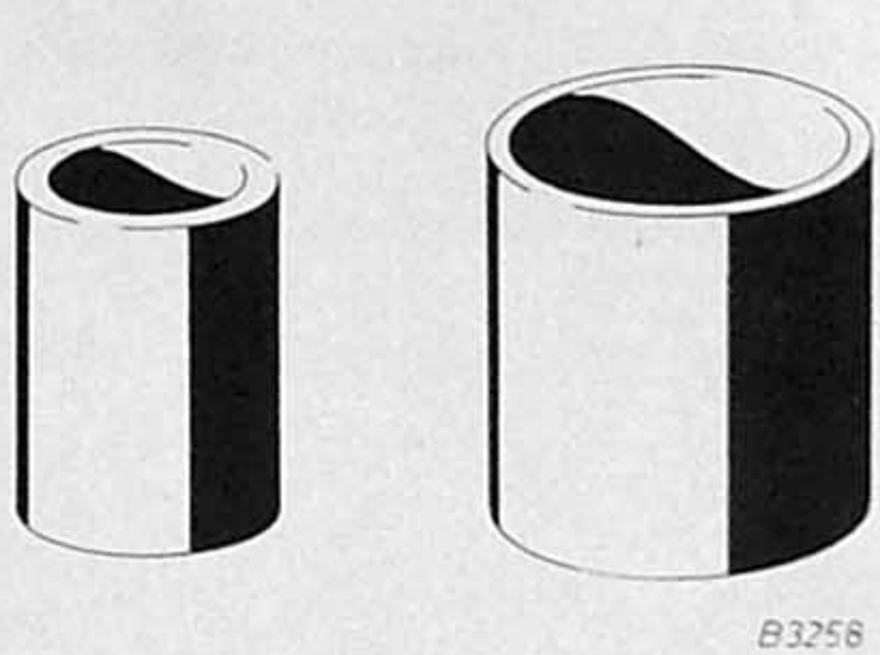
KM–333–A Ausdrückwerkzeug

Führungsgelenk vom Achsschenkel abdrücken



KM–334 (S–1254) Montagehülsen

Aus- und Einpressen des Führungsgelenkes im unteren Lenker in Verbindung mit KM–117/3

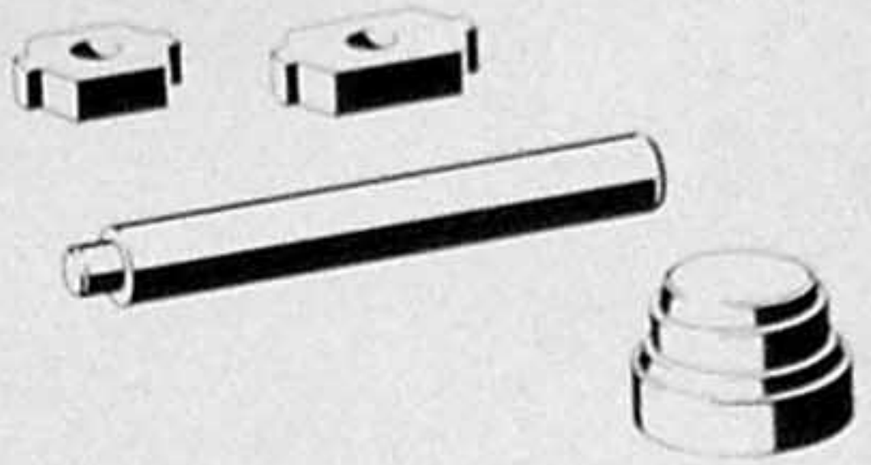


KM–338 (S–1330) Aus- und Einpreßwerkzeug

Buchse im Achskörper aus- und einziehen

KM–339 (S–1269) Aus- und Einpreßwerkzeug

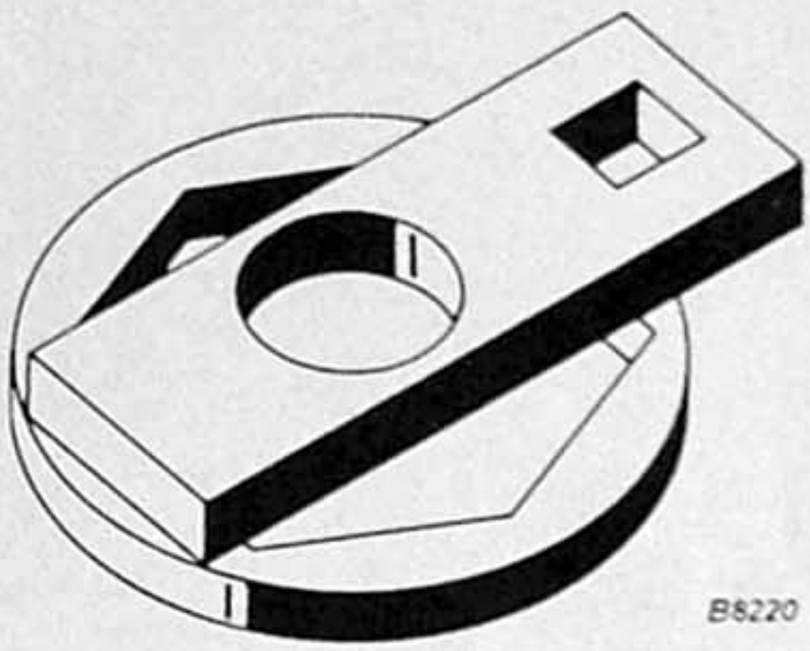
Äußeren Laufring des inneren und äußeren Radlagers an Nabe aus- und einpressen



B1215

KM–563 Blechmutterschlüssel
Ersatz für KM–331

Zum Lösen und Festziehen des Gewinderinges (Blechmutter) beim Ein- und Ausbau der Federbein-Patrone

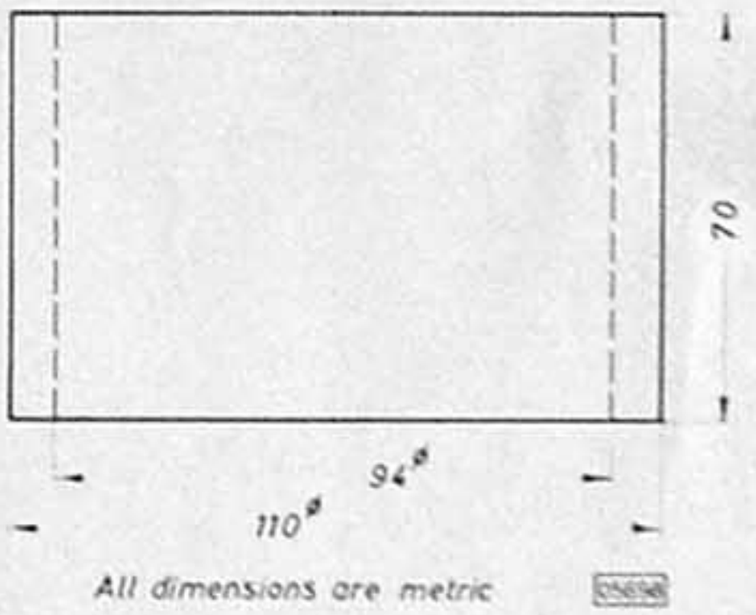


B8220

E

SW–329 Untersetzhülse
Selbstanfertigung

Beim Aus- und Einpressen der Laufringe Nabe auf Untersatz setzen



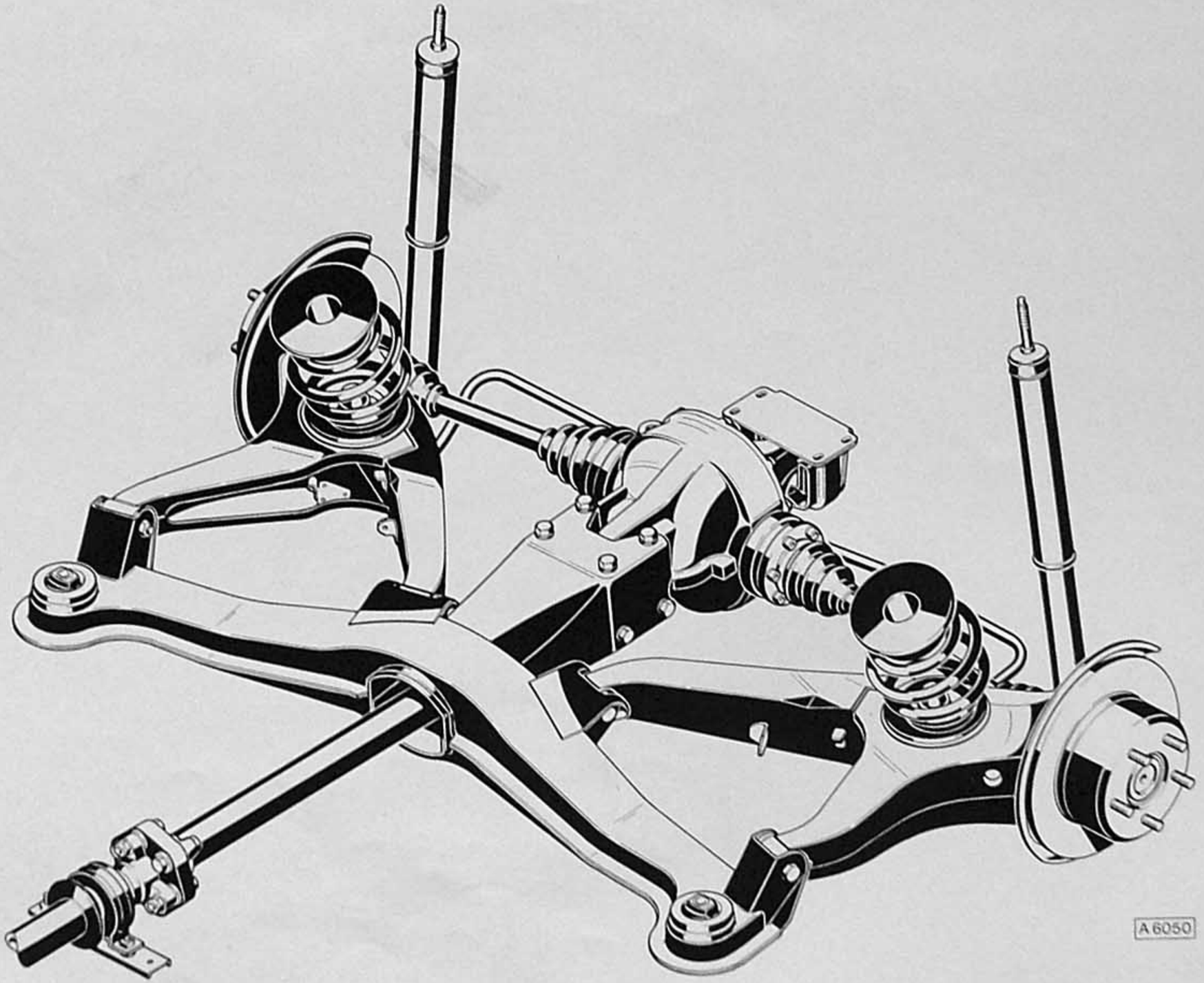
# Gruppe F

## Hinterachse
## Hinterradaufhängung

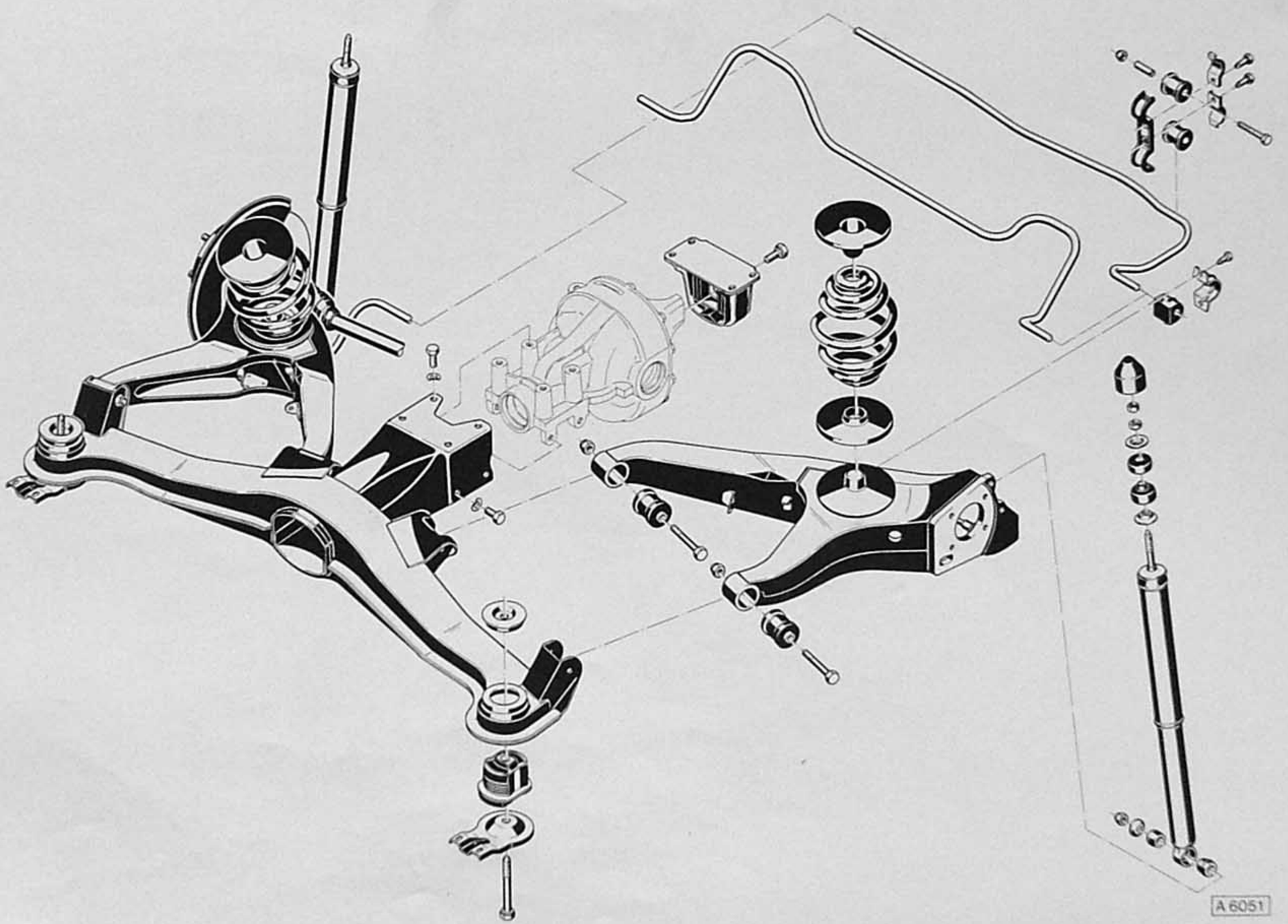
Inhaltsverzeichnis

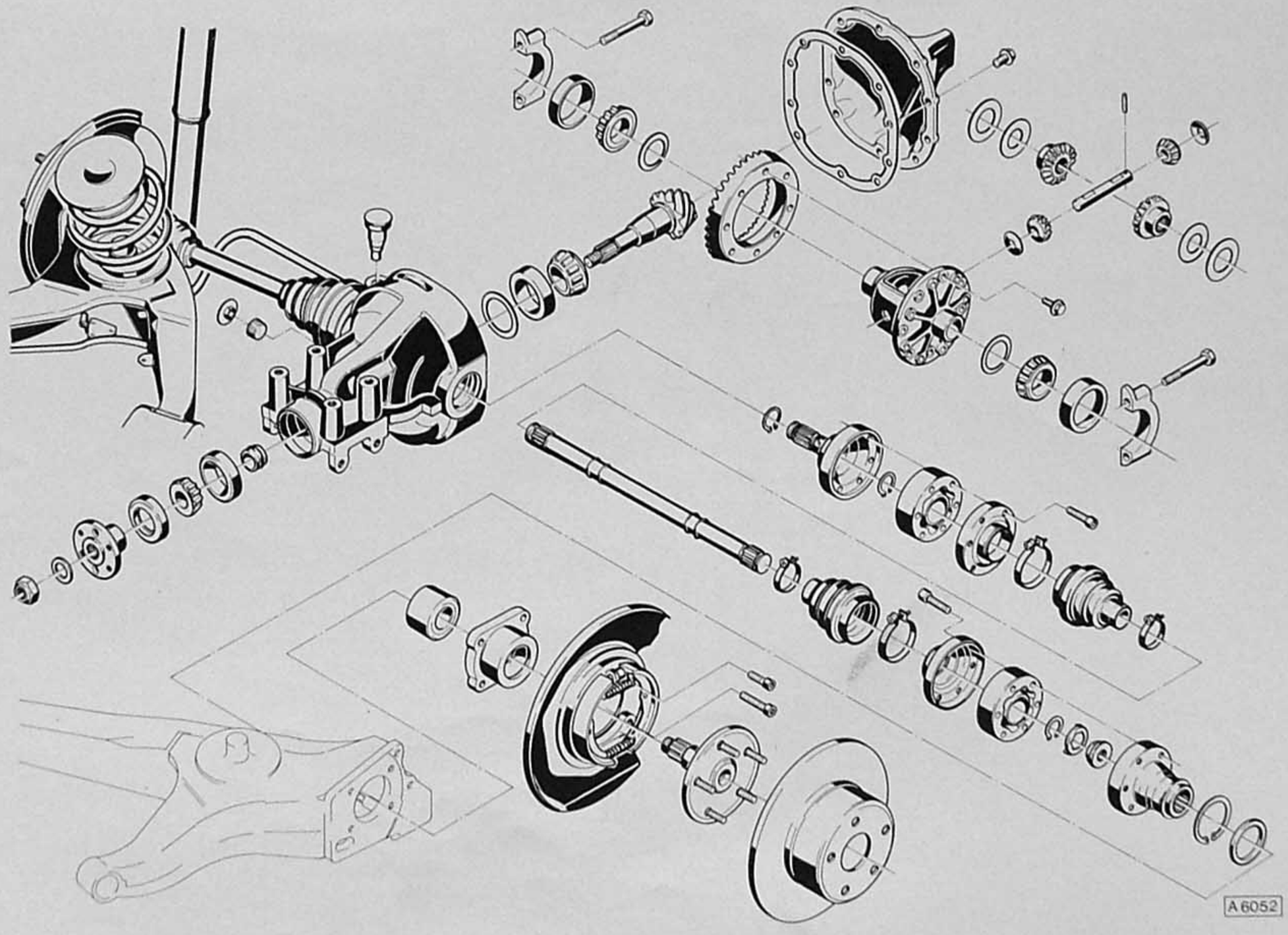

| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| Bildtafeln | 3 |
| **Prüf- und Einstellarbeiten, Ölwechsel** | |
| Hinterachsöl wechseln | 18 |
| Hinterachsstellung prüfen | 13 |
| Radzapfen auf Schlag prüfen | 14 |
| Sperrwert prüfen | 15 |
| **Hinterachse, Gelenkwelle** | |
| Antriebswelle aus- und einbauen | 49 |
| Dämpfungsblock – Hinterachsgehäuse – ersetzen | 61 |
| Dichtring für Antriebskegelrad ersetzen | 47 |
| Dichtringe der Seitenwellen ersetzen | 57 |
| Einen Radbolzen ersetzen | 54a |
| Gelenkwelle aus- und einbauen oder ersetzen | 43 |
| Hinterachse aus- und einbauen | 19 |
| Hinterachsgehäuse ersetzen | 42 |
| Hinterachsgehäusedeckel und/oder Dichtung ersetzen | 59 |
| Hinterachsgetriebe aus- und einbauen oder ersetzen | 62 |
| Hinterachsgetriebe überholen | 26 |
| Radnabe aus- und einbauen oder ersetzen | 55 |
| Radzapfen aus- und einbauen oder ersetzen | 50 |
| **Hinterfedern, Lenker, Stoßdämpfer, Stabilisator** | |
| Alle Gummiteile des Stabilisators ersetzen | 74 |
| Beide Buchsen des Schräglenkers ersetzen | 70 |
| Beide Hinterfedern ersetzen | 64 |
| Schräglenker ersetzen | 67 |
| Stabilisator aus- und einbauen oder ersetzen | 73 |
| Stoßdämpfer aus- und einbauen oder ersetzen | 71 |
| **Träger** | |
| Gummibuchsen für Querträger ersetzen | 75 |
| Querträger ersetzen | 78 |
| **Wagenstandshöhenregulierung (automatisch)** | |
| Aufbau und Wirkungsweise | 80 |
| Druckleitung vom Kompressor zum Verteilerstück ersetzen | 90 |
| Druckleitung vom Verteilerstück zum Stoßdämpfer ersetzen | 92 |
| Funktion der autom. Wagenstandshöhenregulierung | 85 |
| Kompressor aus- und einbauen oder ersetzen | 86 |
| Sensor ersetzen | 88 |
| Stoßdämpfer der Wagenstandshöhenregulierung ersetzen | 94 |
| Wagenstandshöhenregulierung nachträglich einbauen | 96 |
| **Spezial-Werkzeuge** | 104 |


F

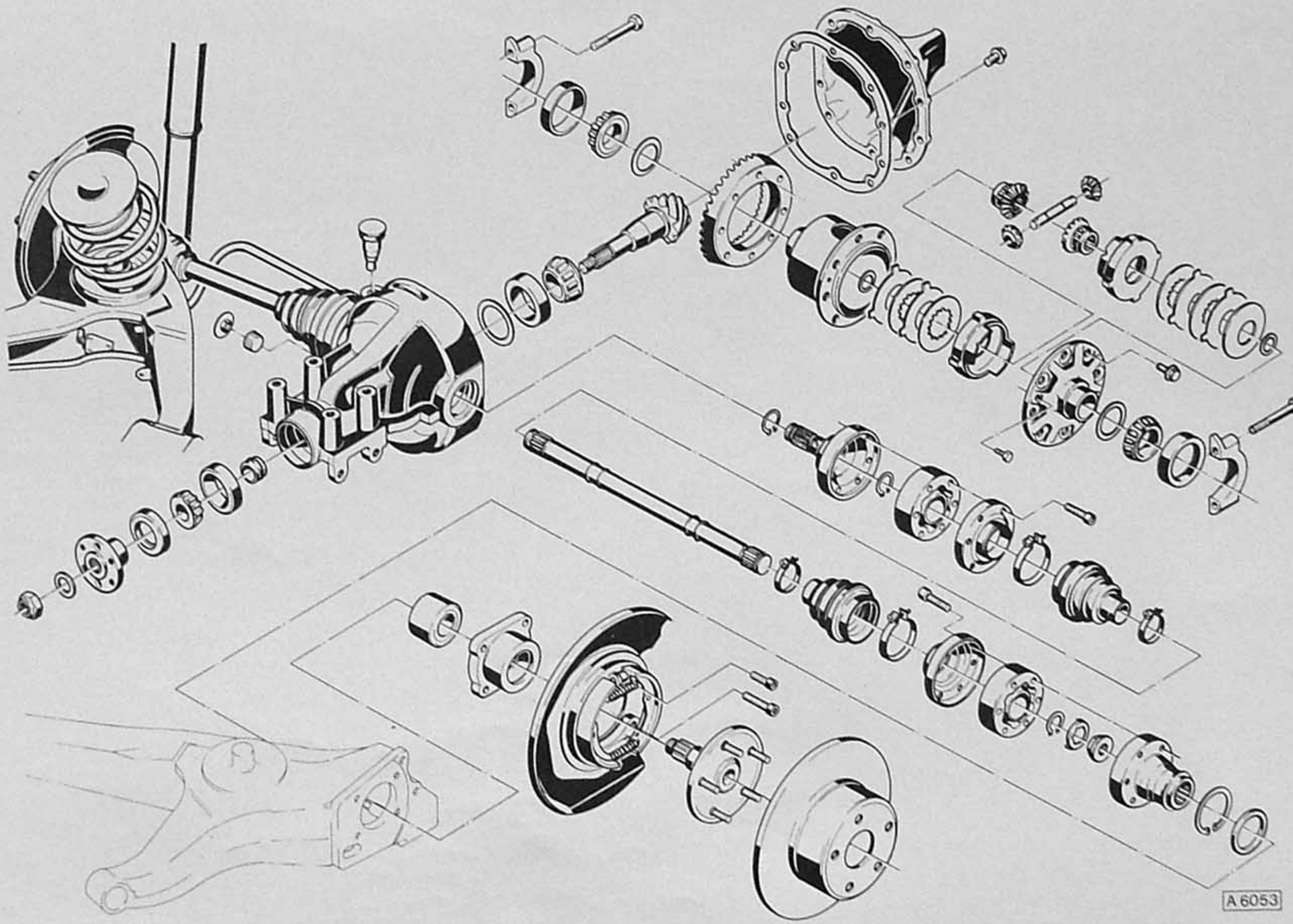


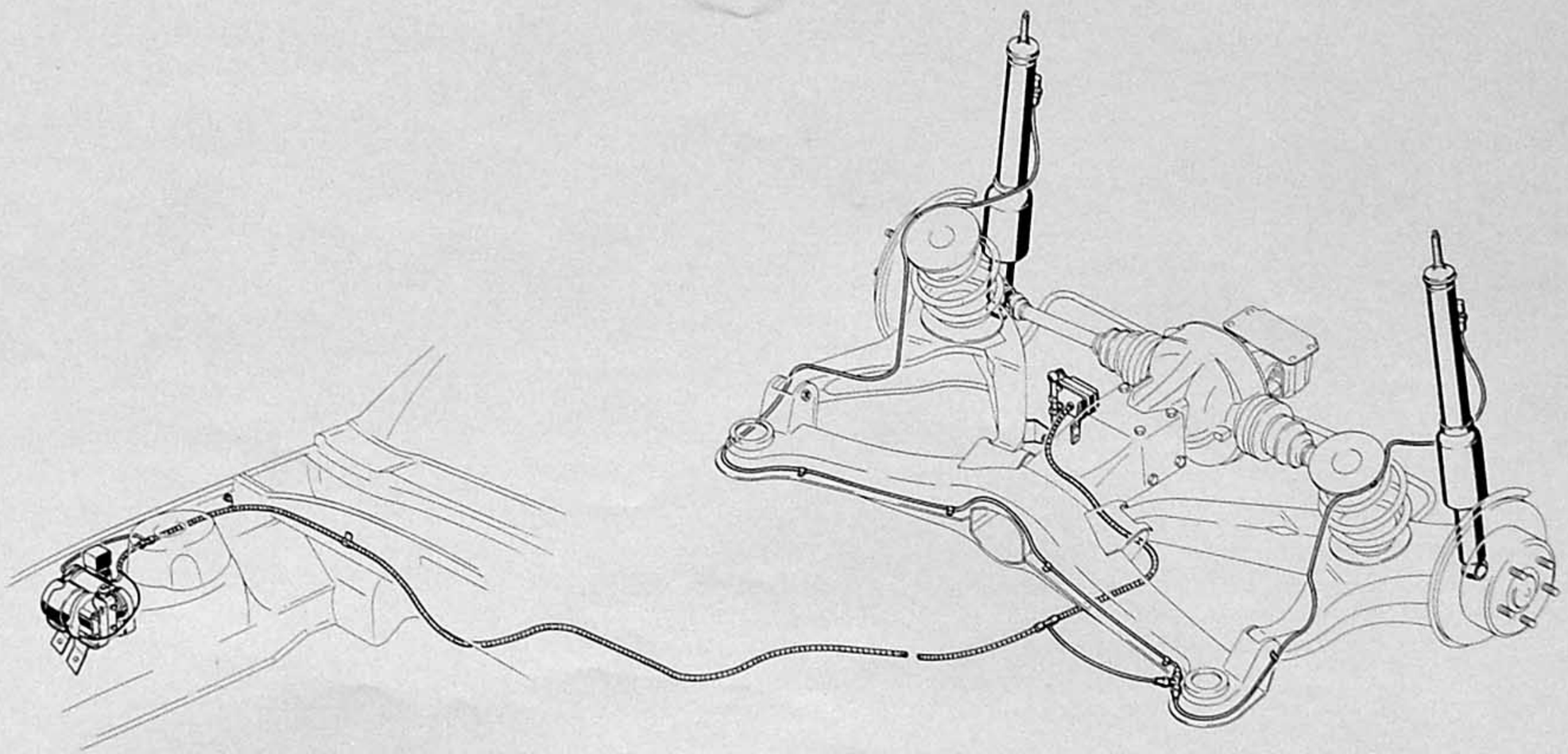
A 6050


A 6051




F


A 6053



A6054



F

## Hinterachsstellung prüfen

### Sturz und Vorspur prüfen

Für eine Achsvermessung müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

1. Gleichmäßiges und einwandfreies Reifenprofil.

2. Der Reifenluftdruck soll an den Achsen links wie rechts gleich sein – Werte für max. Belastung, siehe Datenbuch Gruppe E.

3. Das Felgenhorn des jeweiligen Scheibenrades muß in einwandfreiem Zustand sein.

4. Fahrzeug in Vermessungsstellung bringen:
   Beide Vordersitze des Fahrzeuges mit jeweils 70 kg belasten.
   Kraftstofftank vollgefüllt.
   Fahrzeug mehrmals durchfedern (auch dann, wenn die Hinterachse vorher angehoben wurde). Wird diese Maßnahme unterlassen, dann wird ein zu großer Sturzwinkel aufgemessen, da der Schräglenker noch nicht seine normale Ausgangsstellung eingenommen hat.

   Bei Verwendung von Achsmeßgerät-Drehscheiben, die keine Seitenkräfte aufnehmen, muß das Fahrzeug zunächst 1 m zurück – und dann wieder vorgeschoben werden.

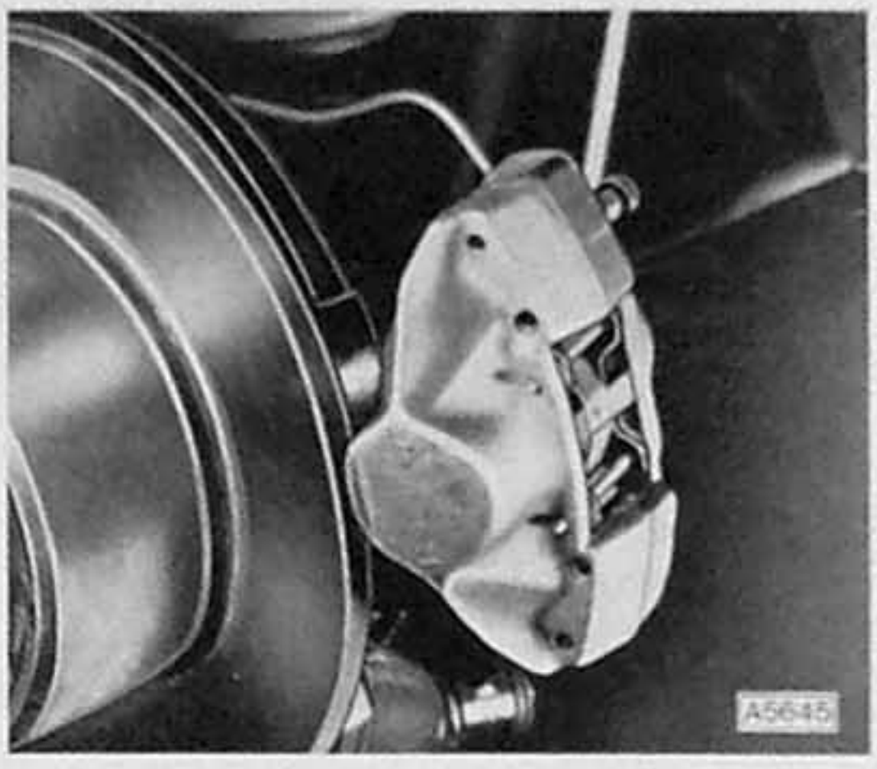
Auf optischem Achsmeßgerät „Istwerte" feststellen („Sollwerte" siehe Datenbuch).

Achs-Meßkarte erstellen.

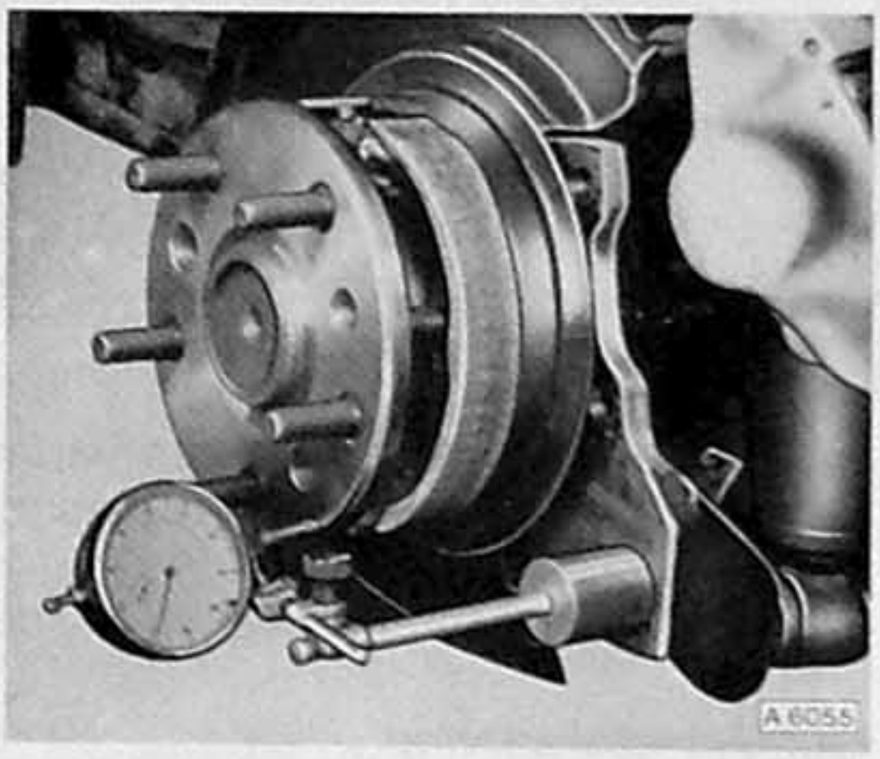
Die für die Prüfung erforderlichen Sturz- und Vorspur-Werte sind dem Datenbuch, Gruppe F, zu entnehmen.
Eine Korrektur ist nicht möglich. Bei Abweichungen sind der Querträger und die Schräglenker sichtzuprüfen.

## Radzapfen auf Schlag prüfen

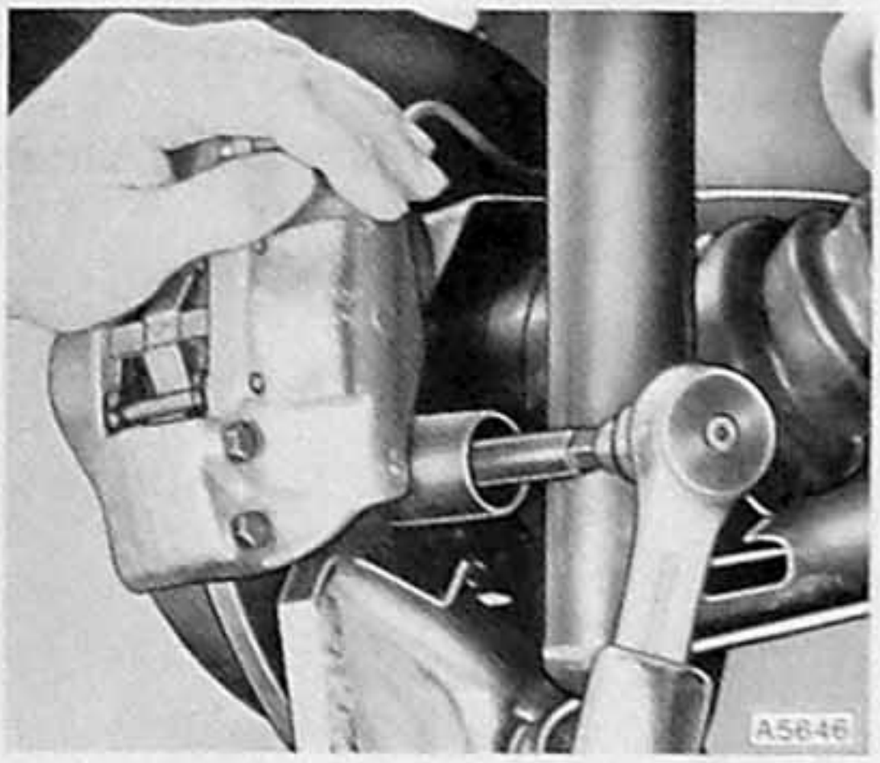
Fahrzeug anheben.
Hinterrad abnehmen.
Hinterrad zum Radzapfen markieren.
Bremsscheibe ausbauen.
Bremssattel abschrauben und hochhängen.
Bremsscheibe abnehmen.




Radzapfenflansch prüfen.
Meßuhrhalter am Schräglenker befestigen.
Meßuhr an Radzapfenflansch-Außenseite anlegen und Planlaufabweichung messen (Werte siehe Datenbuch, Gruppe F).




Bremsscheibe montieren.
Bremsscheibe auf Radbolzen aufsetzen.
Bremssattel auf Bremsscheibe aufsetzen und an Schräglenker anschrauben – Drehmoment.



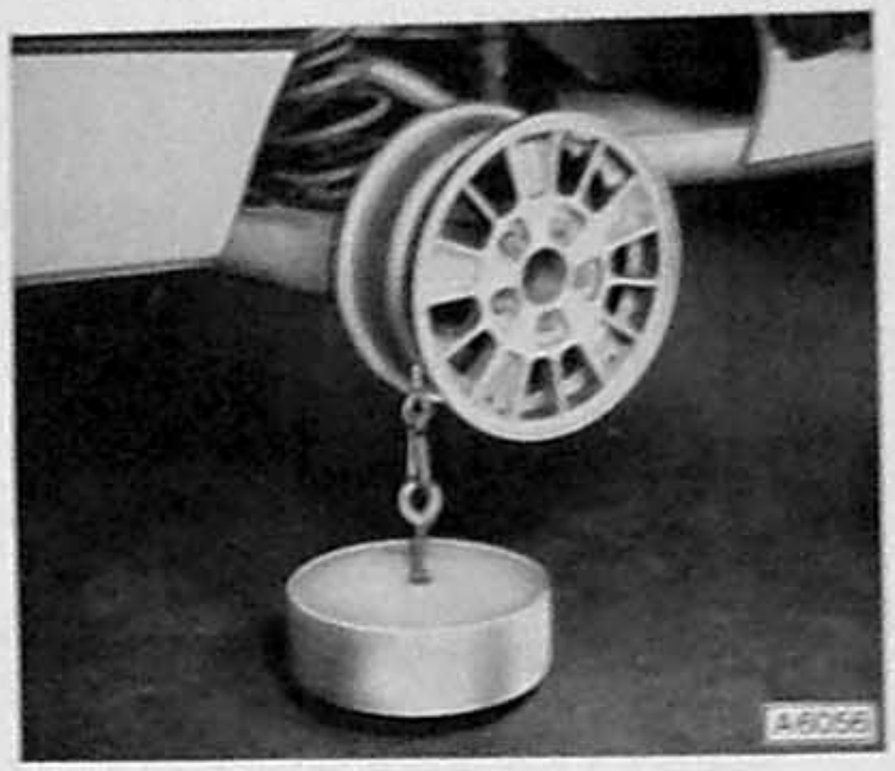

Hinterrad montieren.
Auf Markierung am Radzapfen achten.
Radmuttern aufschrauben und festziehen – Drehmoment.
Fahrzeug ablassen.

## Sperrwert prüfen (Sperrausgleichgetriebe eingebaut)

Fahrzeug hinten anheben.
Beide Hinterräder abnehmen.

Prüfvorrichtung montieren.

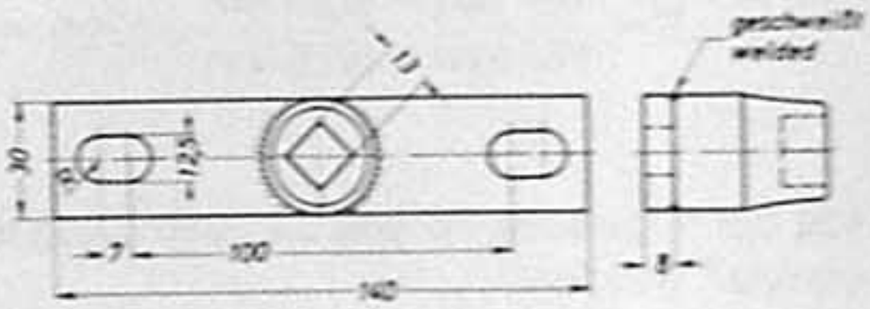
5-Loch-Felge 6 J x 14 mit Seil KM-252/5 an Radzapfen montieren. Last von 455 N (45,5 kp) an KM-252/5 anhängen.



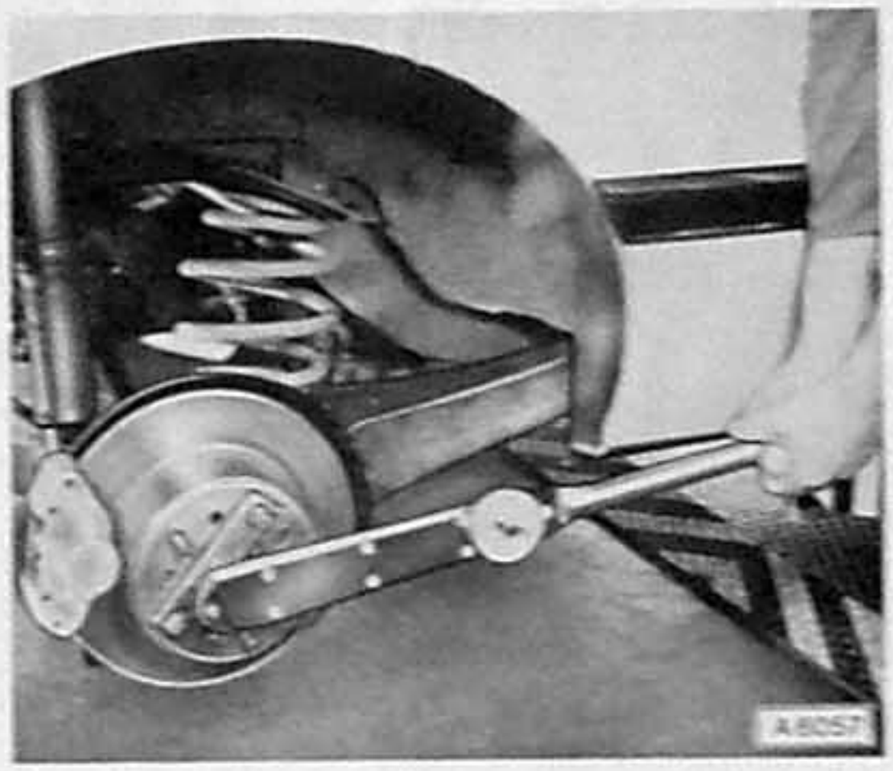

Sperrwert ermitteln.

Auf Gegenseite Mitnehmer KM-429 mit zwei Radmuttern montieren.

Die beiden Löcher im Mitnehmer sind nach nebenstehender Zeichnung zu ändern.




Mit Drehmomentschlüssel so weit am Rad drehen, bis die Last frei hängt und seine Unterlage nicht mehr berührt.
Das dabei auftretende Drehmoment am Drehmomentschlüssel in Nm (kpm) ablesen.




Der Sperrwert in einer Formel ausgedrückt ist

$$S = \frac{Mo - Mk}{Mo + Mk} \times 100\%$$

F

Dabei sind:

S = Sperrwert
Mo = Moment in Nm (kpm), abgelesen am Drehmomentschlüssel
Mk = Konstantes Moment, erzeugt von der Last multipliziert mit dem Radius der Felgenschulterrille.

Last L = 455 N (45,5 kp)

Durchmesser der Felgenschulterrille einer 14" Felge = 354 mm.

Radius R der Felgenschulterrille = $\frac{354}{2}$ = 177 mm

Mk = L x R = 455 N (45,5 kp) x 0,177 m = 80,5 Nm (8,05 kpm)

Beispiel: Mit Drehmomentschlüssel gemessener Wert Mo = 167 Nm (16,7 kpm)
Mk = L x R = 80,5 Nm (8,05 kpm)

$$S = \frac{167\ Nm - 80{,}5\ Nm}{167\ Nm + 80{,}5\ Nm} \times 100\% = \frac{86{,}5\ Nm}{247{,}5\ Nm} \times 100\% = 35\%$$

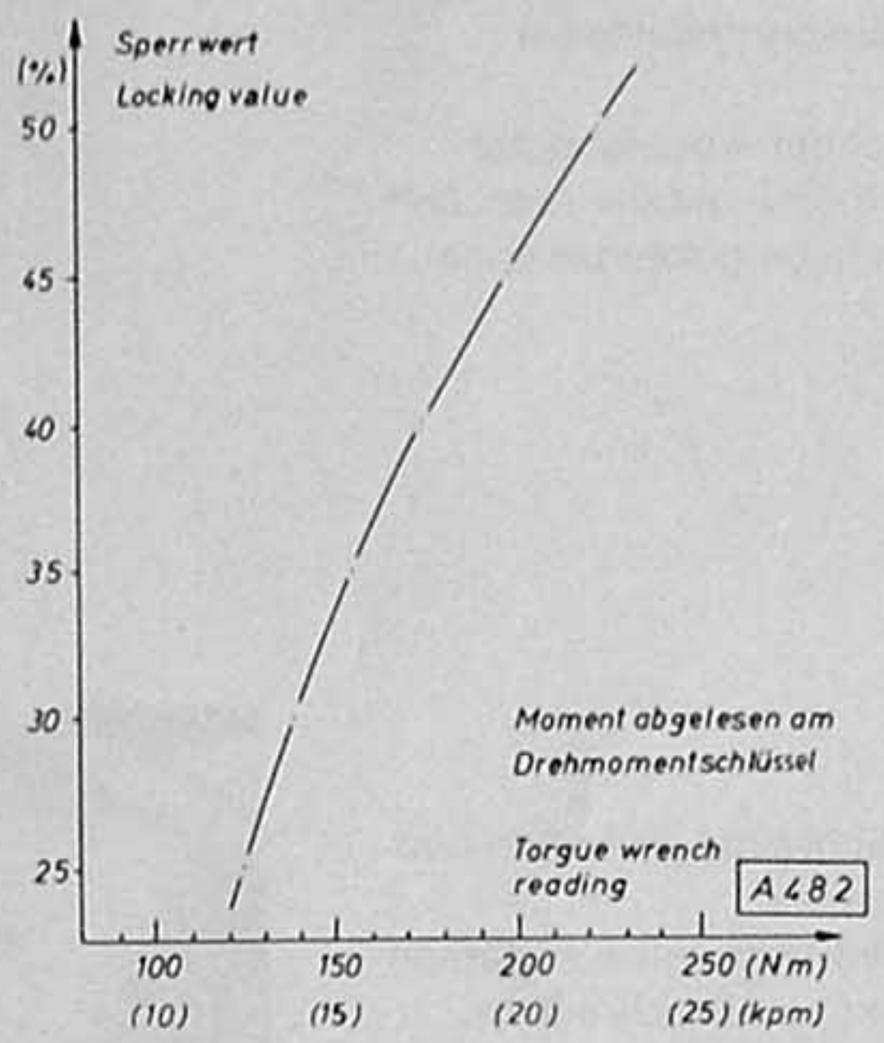
Aus der folgenden Tabelle und dem Diagramm kann der Sperrwert ohne die vorherige Berechnung ermittelt werden.

Wichtig!
Die Vergleichswerte gelten unter der Bedingung, daß das konstante Moment Mk = 80,5 Nm (8,05 kpm) beträgt, was einer Last von 455 N (45,5 kp) und einem Hebelarm von 177 mm entspricht.

Tabelle für Sperrwert-Ermittlung:

| Moment ablesen am Drehmomentschlüssel in | | Sperrwert in % |
|---|---|---|
| Nm | kpm | |
| 134 | 13,4 | 25 |
| 149 | 14,9 | 30 |
| 167 | 16,7 | 35 |
| 187 | 18,7 | 40 |
| 212 | 21,2 | 45 |
| 241 | 24,1 | 50 |

## Diagramm für Sperrwertermittlung




Sperrausgleichgetriebe sind noch funktionsfähig, wenn der Sperrwert 25 % beträgt. Sinkt er jedoch unter 25 %, dann ist eine Überholung des Sperrausgleichgetriebes erforderlich.

Schwache Geräusche, die beim langsamen Durchfahren von engen Kurven auftreten können, sind unbedenklich. Sie werden durch Reibwertschwankungen an den Lamellen verursacht und zum Teil durch die Elastizität der Antriebsachsen hervorgerufen.
Treten diese Geräusche jedoch stärker auf, bzw. entstehen ruckartige Bewegungen der Reifen auf der Straße, so ist das Hinterachsöl zu wechseln (Spezialöl 19 42 382). Bei extrem starken Geräuschen sind die Lamellen auf ihre Beschaffenheit (Molybdänbeschichtung) zu überprüfen bzw. zu ersetzen.

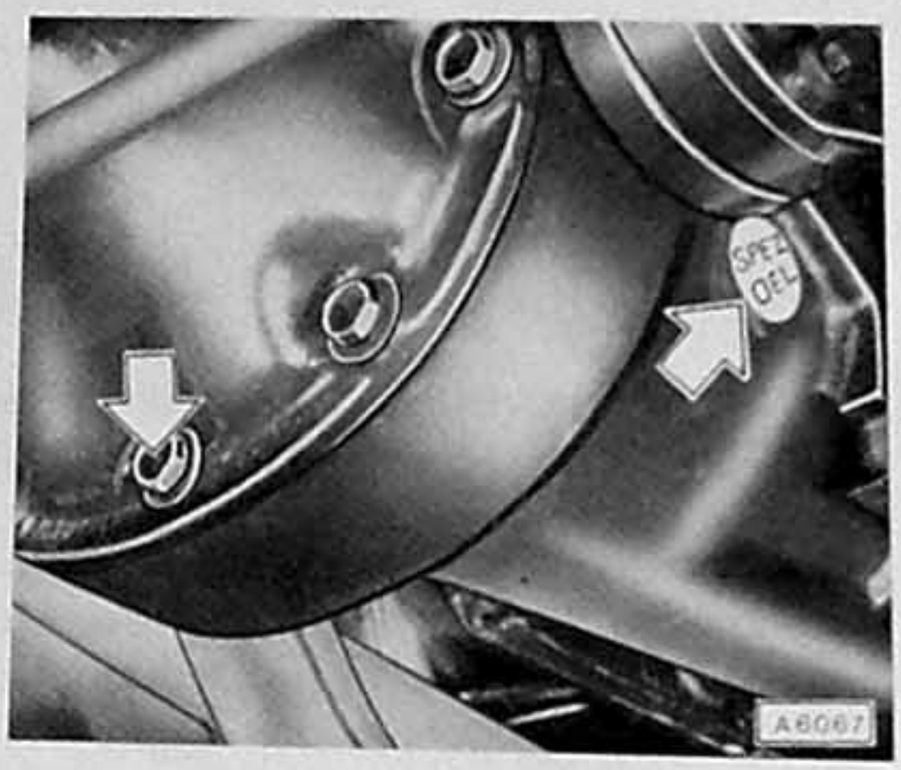
## Hinterachsöl wechseln

(nur bei Fahrzeugen mit Sperrausgleichgetriebe).

Der Einbau eines Sperrausgleichgetriebes ist durch einen zusätzlichen Kunststoffstopfen mit der Aufschrift „SPEZIALÖL" an der Einfüllschraube gekennzeichnet.

Fahrzeug anheben.
Hinterachsöl ablassen.

Untere Gehäusedeckel-Schraube entfernen und Hinterachsöl auslaufen lassen.
Kunststoffstopfen von Einfüllschraube entfernen und Einfüllschraube selbst herausschrauben.




Hinterachsöl einfüllen.

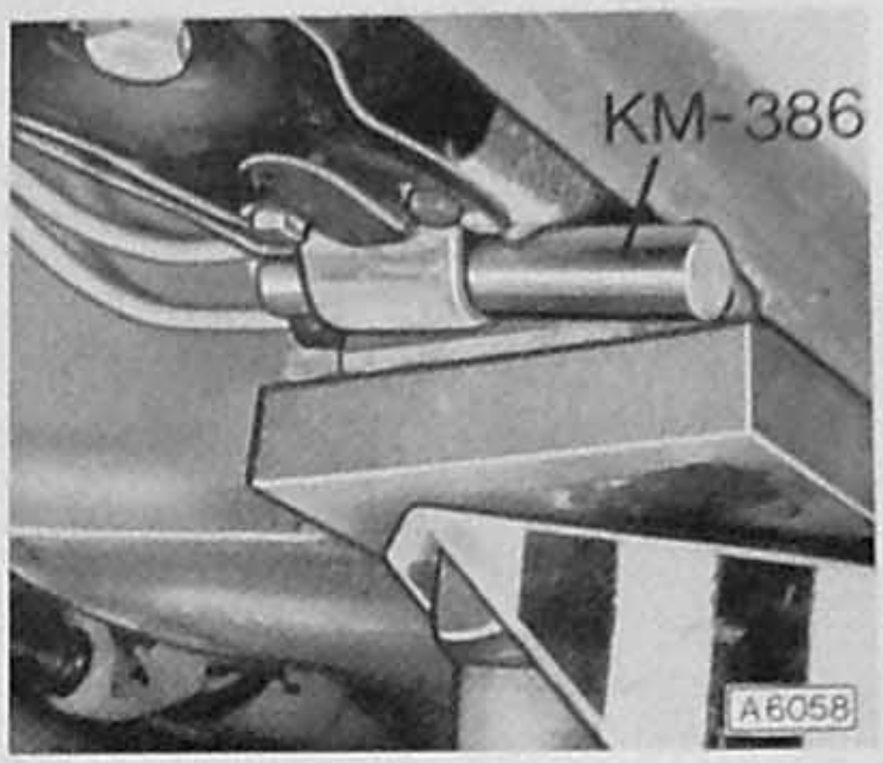
Untere Gehäusedeckel-Schraube mit Dichtungsmittel 15 05 101 einsetzen und festziehen – Drehmoment.
Hinterachsöl 1942 382 bis Unterkante Einfüllöffnung einfüllen.
Einfüllöffnung verschließen und Kunststoffstopfen einsetzen.

Fahrzeug ablassen.

## Hinterachse aus- und einbauen

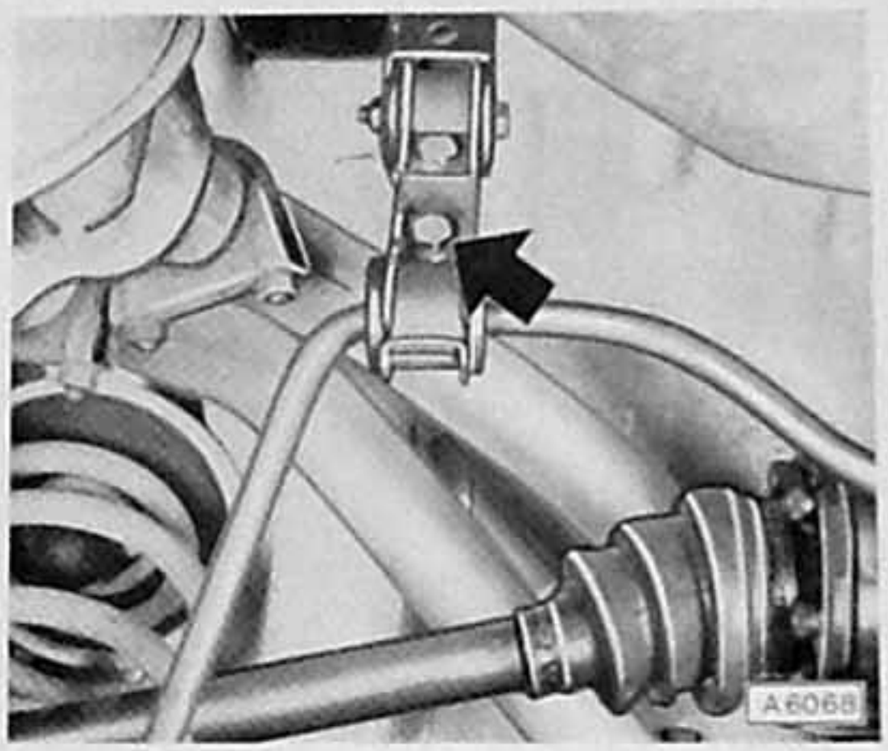
Radmuttern lösen.
Fahrzeug hochheben.

Fahrzeug etwas anheben und beide Hinterräder abnehmen.
Für das Anheben sind die beiden Stützplatten KM – 386 zu verwenden – Bild A 6058.



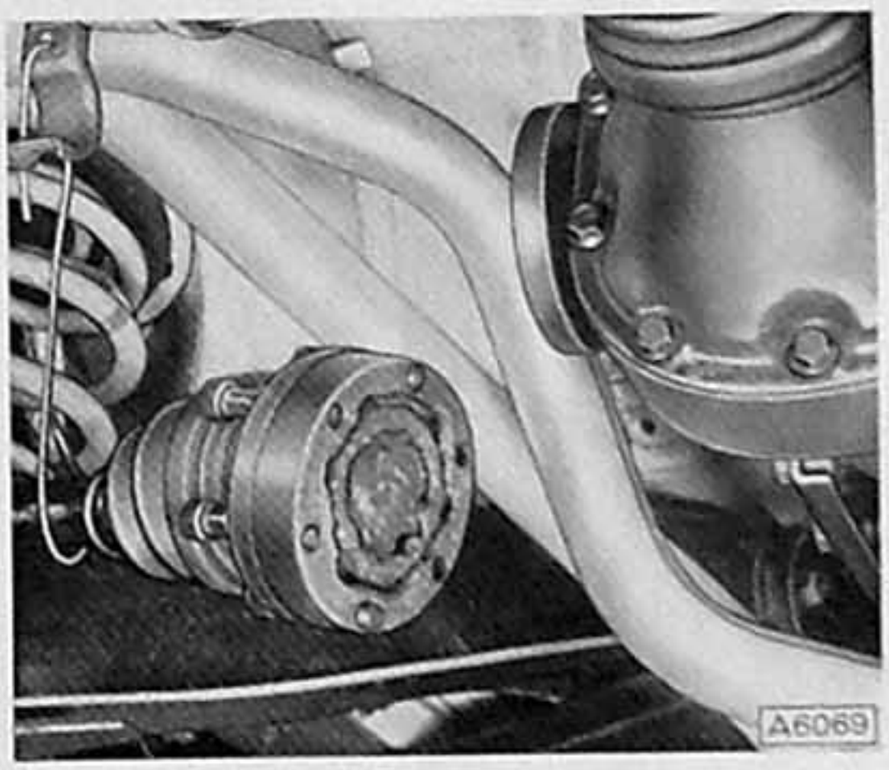

Stabilisator abschrauben.

Stabilisator vom Halter am Unterbau abschrauben und aus Halter herausdrücken.



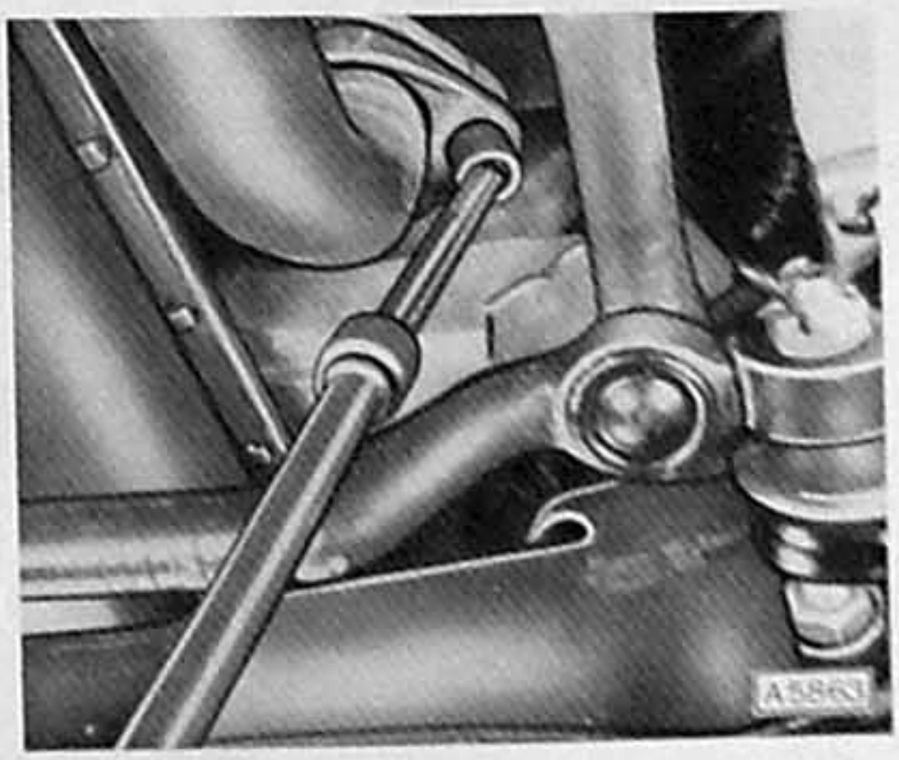

Antriebswelle abschrauben (nur bei Monza).

Linke Antriebswelle an Seitenwelle abschrauben und hochhängen.



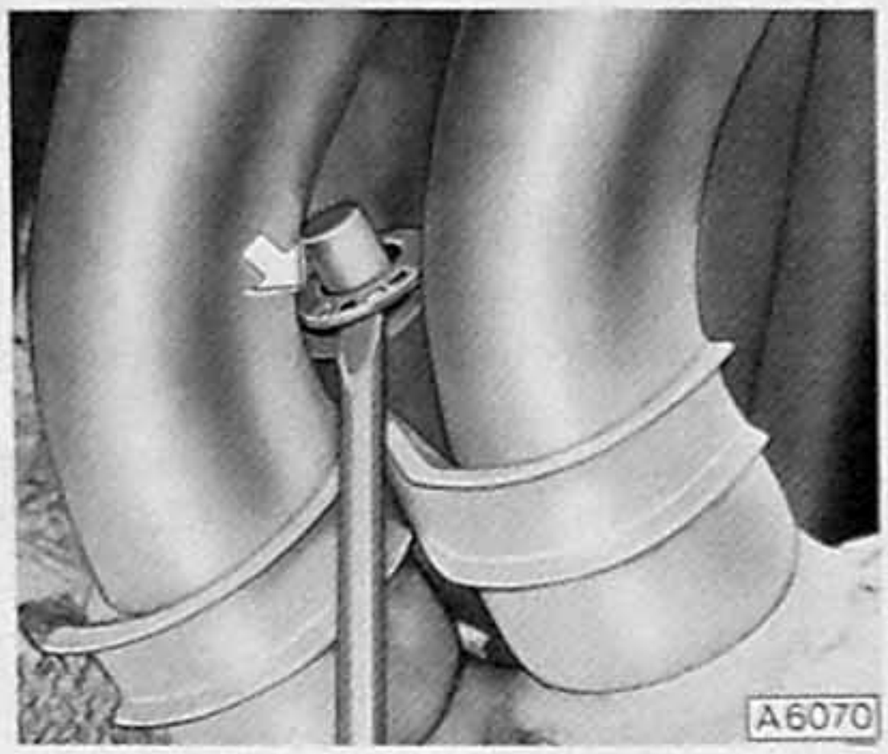

Auspuff ausbauen.

Auspuff am Auspuffkrümmer abschrauben.

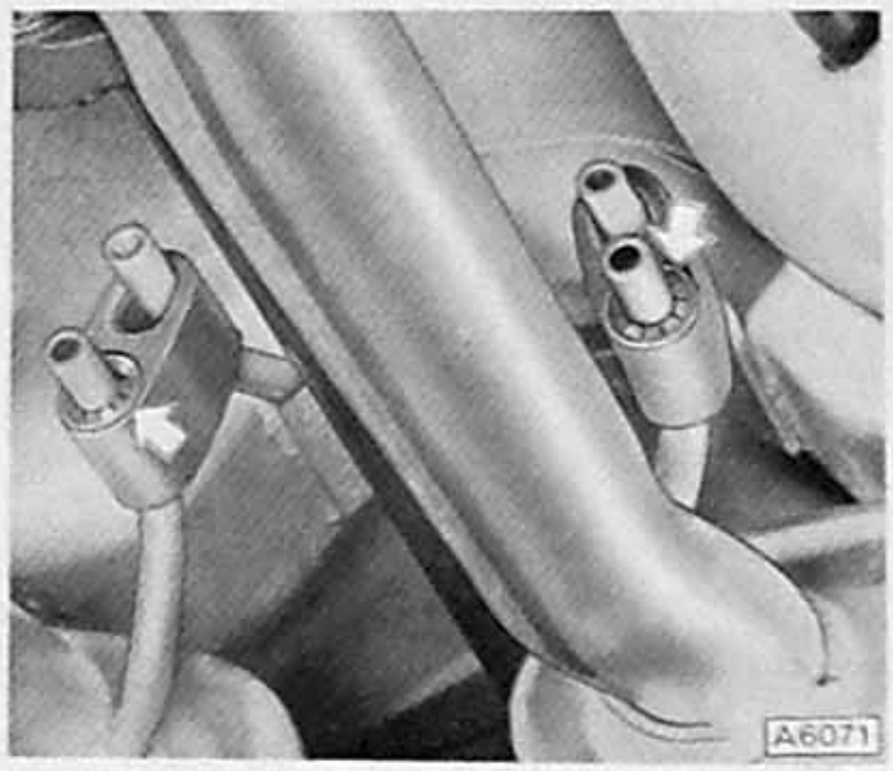



F

Auspuff vorn aushängen.

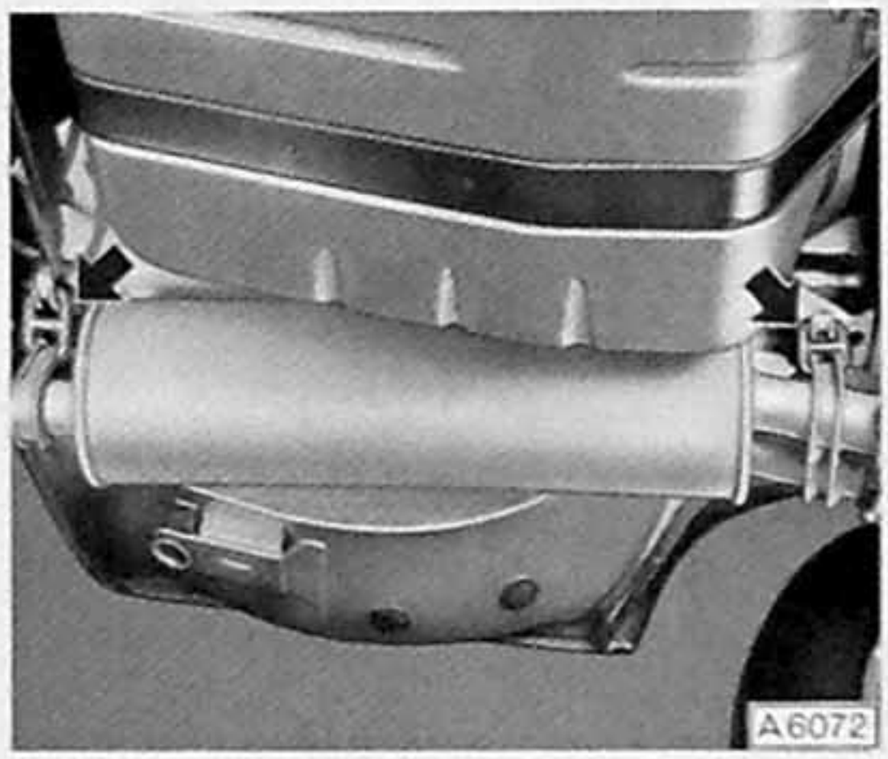



Sicherungen für mittlere Auspuffbefestigung abnehmen und Auspuffgummi entfernen.



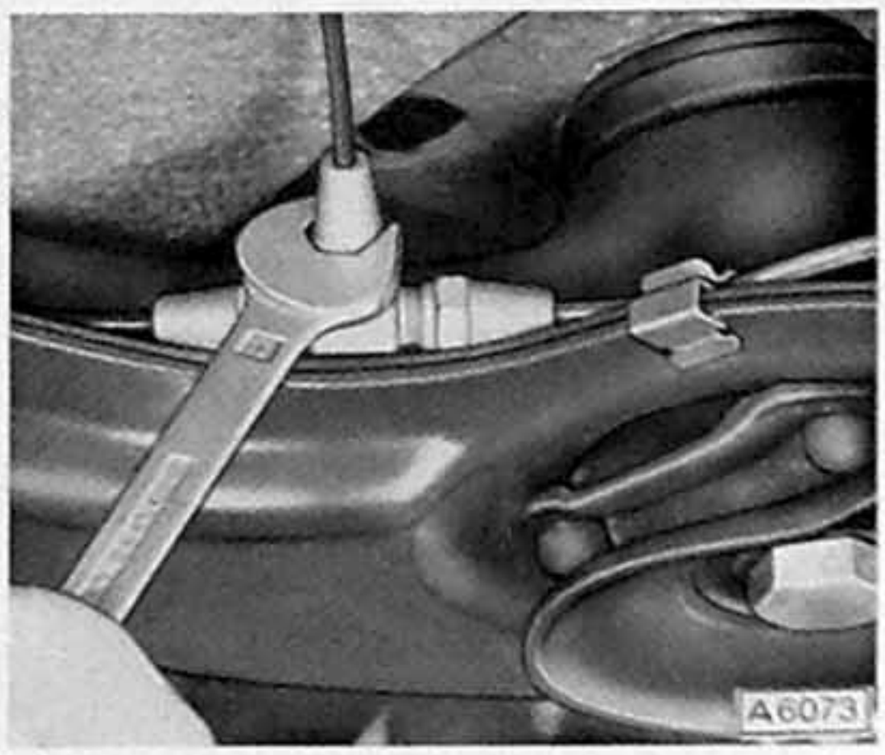

Auspuff hinten aushängen.

Auspuff komplett mit zwei Monteuren abnehmen und ablegen.




Antriebswelle montieren (nur bei Monza).

Linke Antriebswelle mit zwei Befestigungsschrauben an der Seitenwelle befestigen.



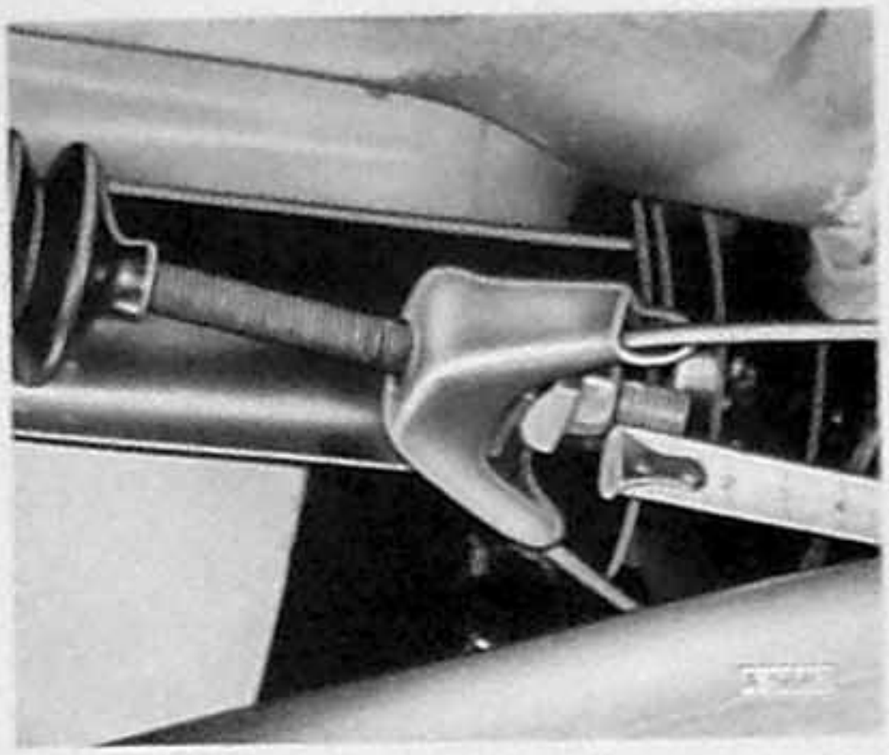

Druckleitung abschrauben.

Bei Fahrzeugen mit Höhenregulierung Überwurfmutter der Druckleitung am Verteilerstück abschrauben.

Gelenkwelle ausbauen.

Quertraverse am Unterbau abschrauben und abnehmen.

Handbremsseil-Einstellung messen, damit beim Einbau ein Grundmaß eingestellt werden kann.

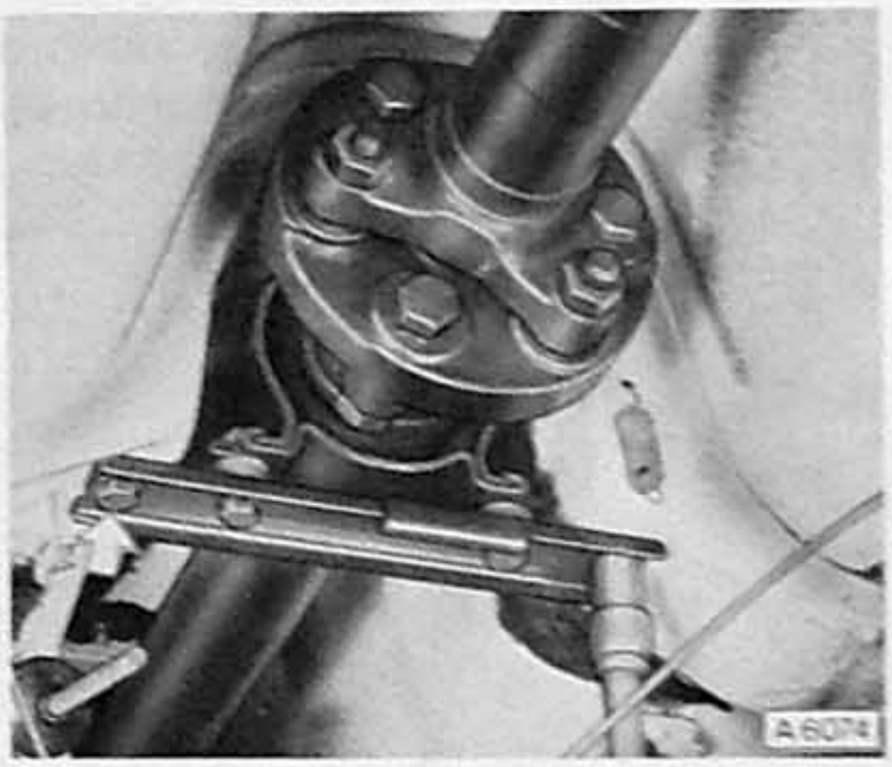


Sechskantmutter von Zugstange abschrauben. Bremsseilausgleich mit Kunststoffhülse abnehmen.



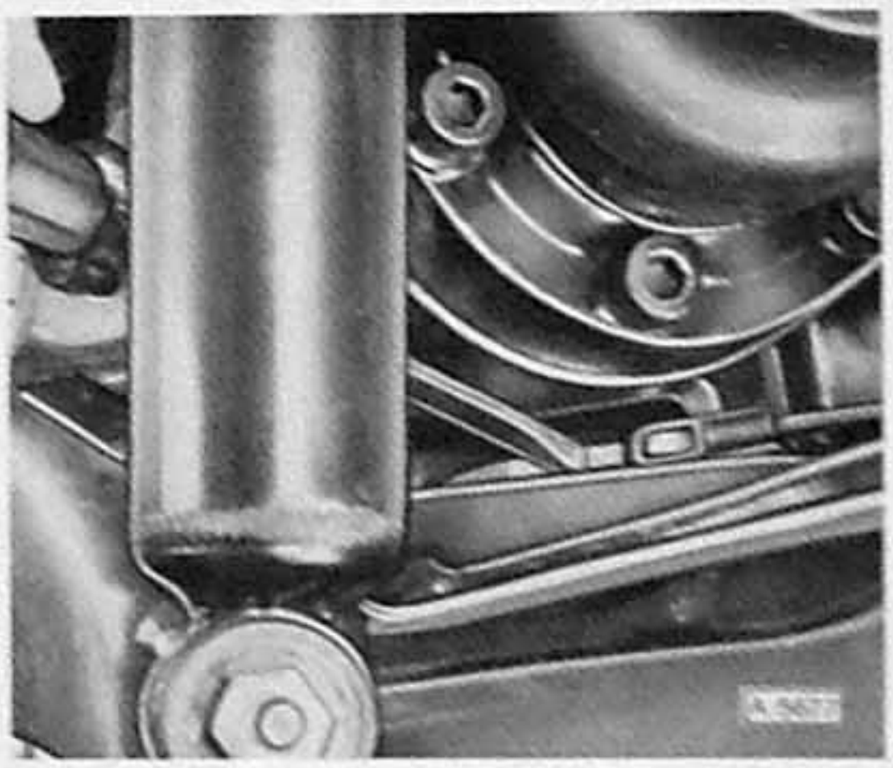
Gelenkwelle am Getriebe- und Hinterachsgetriebeflansch abschrauben.

Gelenkwelle am Mittellager vom Unterbau abschrauben.



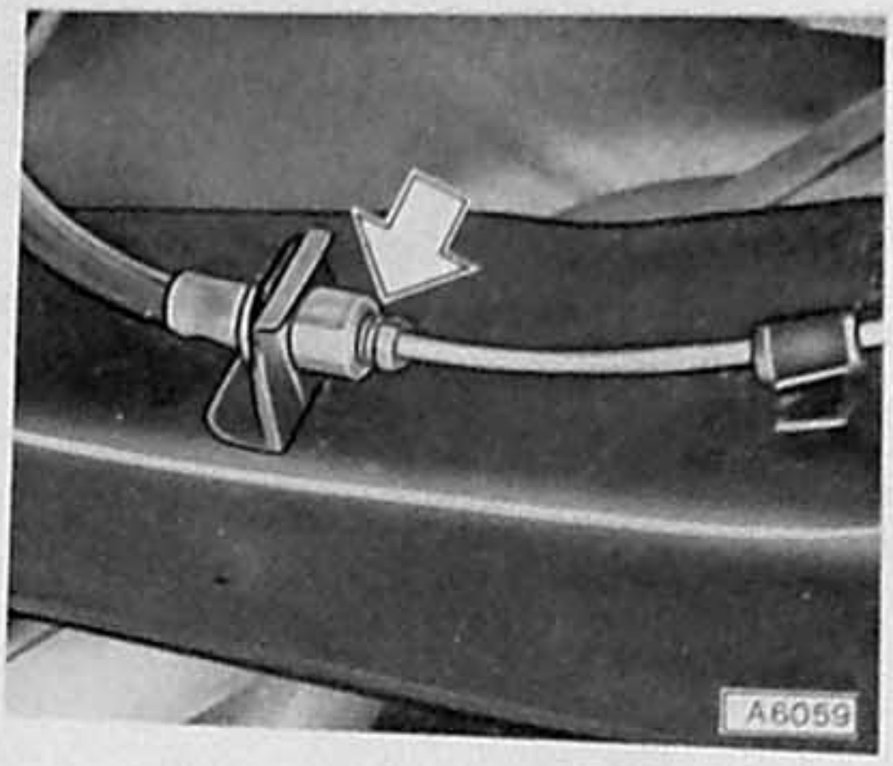

Handbremsseil aushängen.

Feder für Bremsseilhebel aushängen. Bremsseilhebel nach vorn drücken. und Bremsseil aushängen.



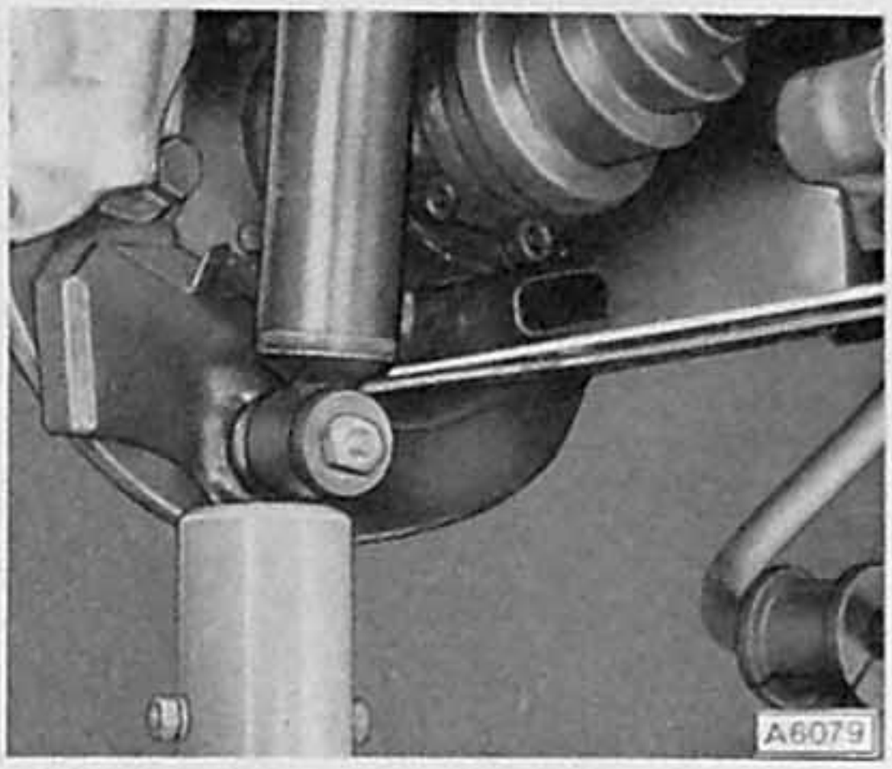
Bremsleitung abschrauben.

Bremsleitung am rechten und linken Schräglenker vom Bremsdruckschlauch abschrauben und mit Stopfen verschließen.

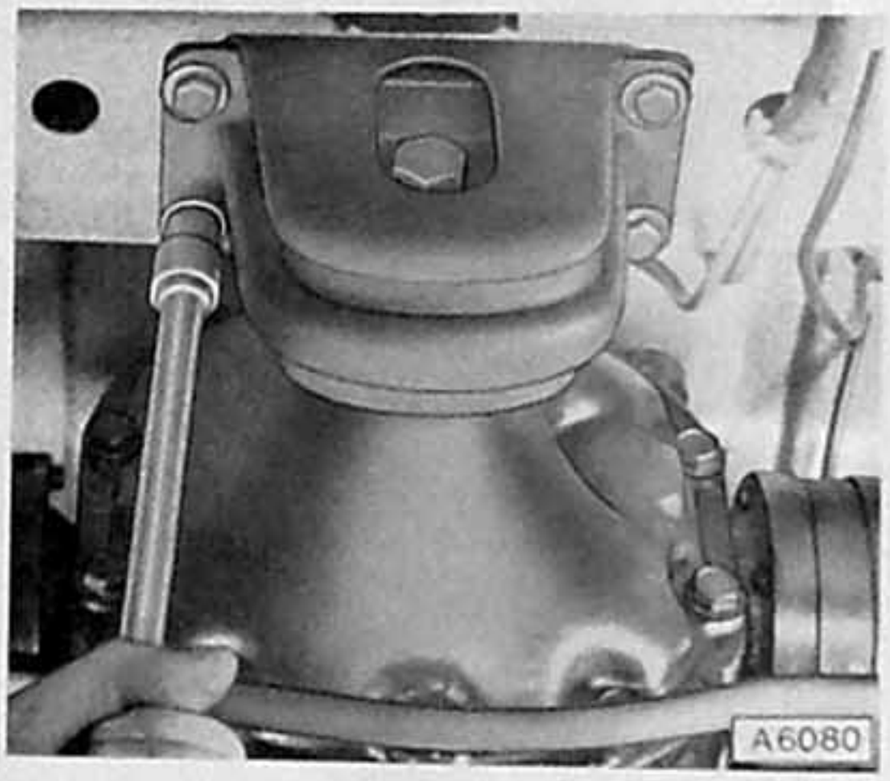



Hinterfedern ausbauen.

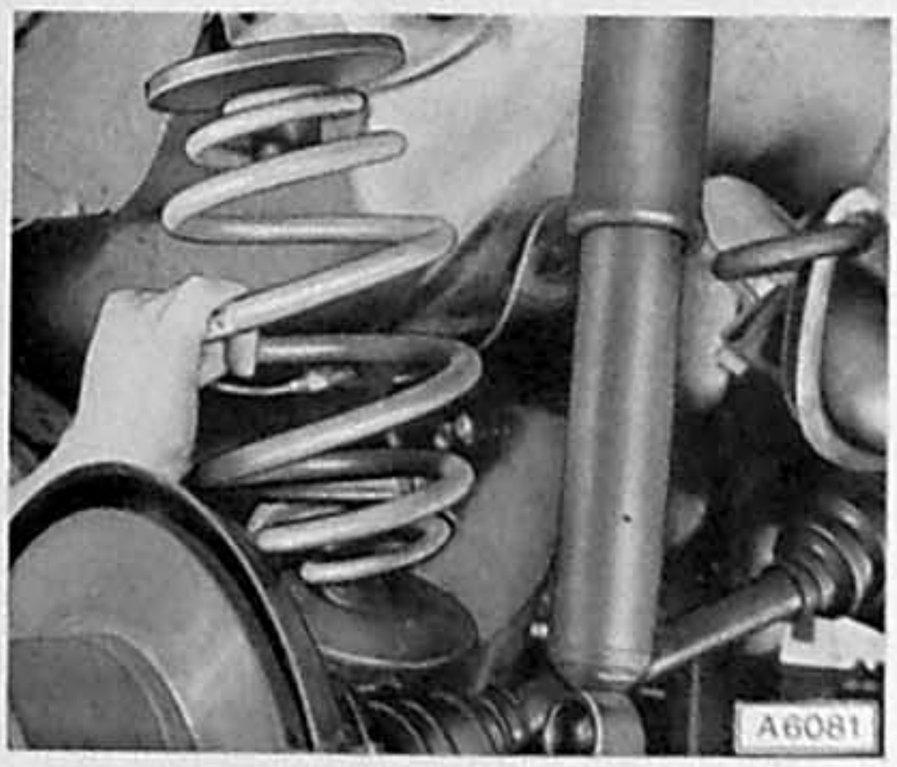
Rechten bzw. linken Schräglenker am Stoßdämpfer mit Hydraulikheber anheben und jeweiligen Stoßdämpfer abschrauben.




Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber unterstützen und Dämpfungsblock des Hinterachsgetriebes vom Unterbau abschrauben.



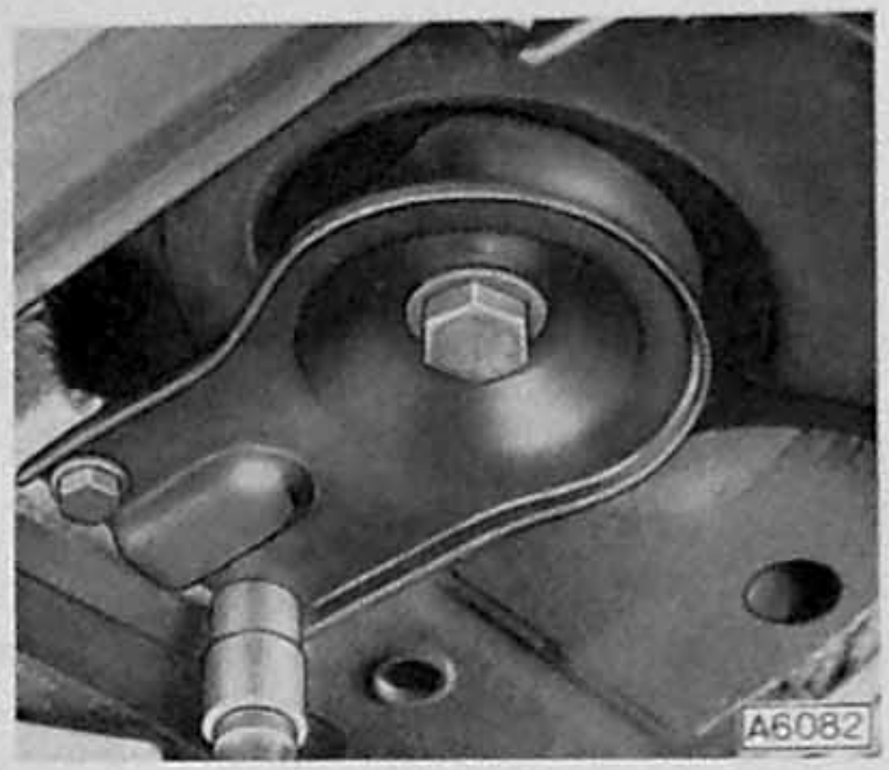

Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber ablassen und beide Hinterfedern ausbauen.



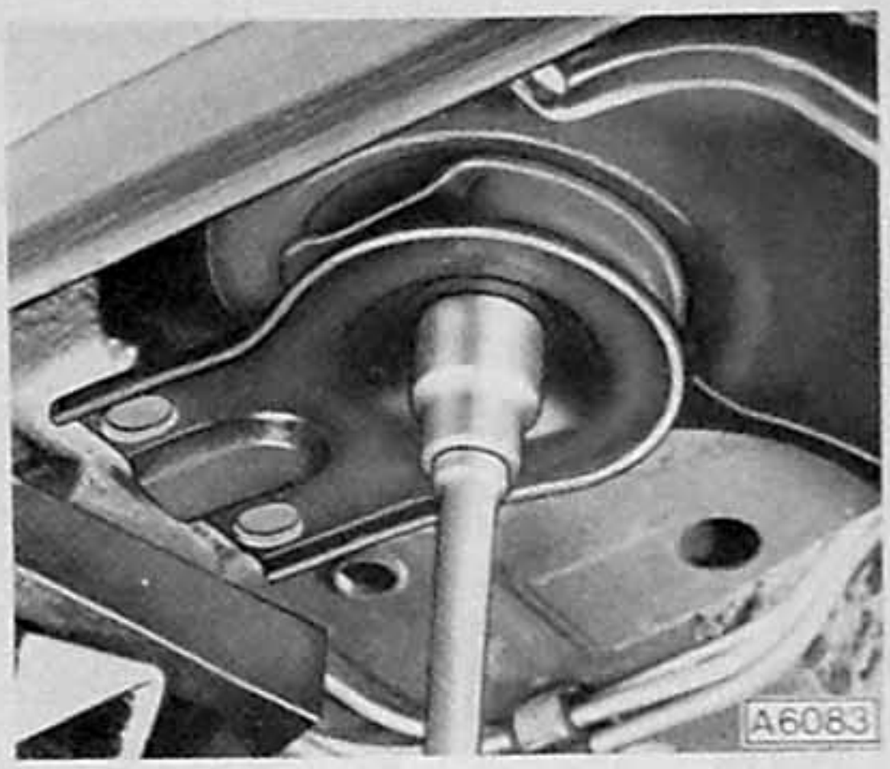
Hinterachse komplett ausbauen.

Hinterachse mit Hydraulikheber bis zur Anlage des Dämpfungsblockes an Unterbau anheben.

Befestigungsschrauben für Strebe am Unterbau abschrauben.

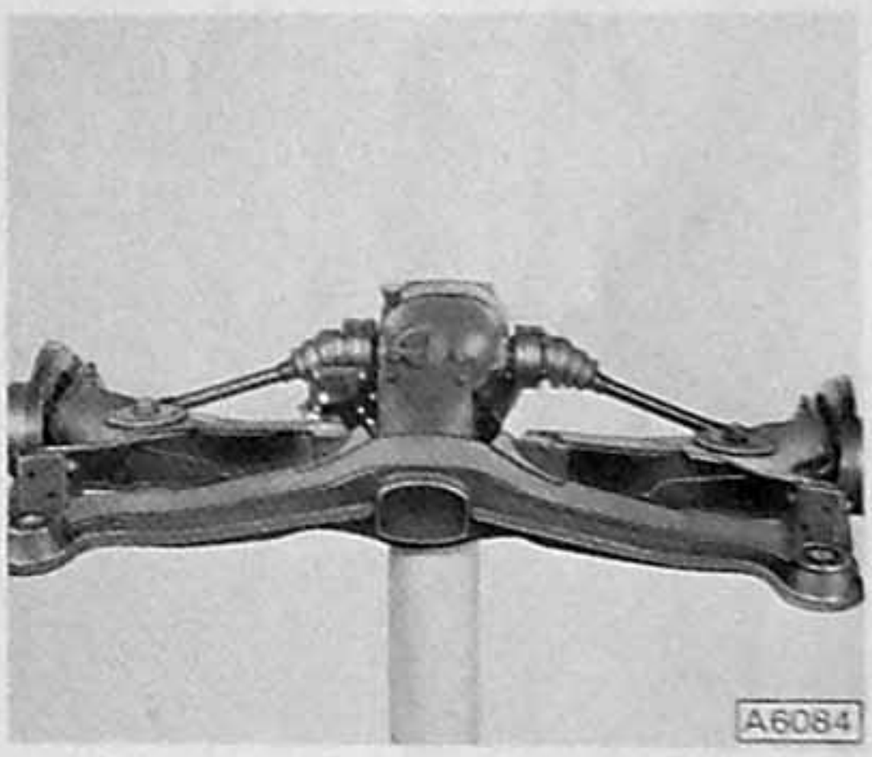



Beide Befestigungsschrauben für Querträger am Fahrzeug-Unterbau abschrauben.




Komplette Hinterachse mit Hydraulikheber ablassen.

Zum Abnehmen der kompletten Hinterachse vom Hydraulikheber sind zwei oder drei Monteure erforderlich.




Hinterachse komplett einbauen.

Hinterachse mit zwei oder drei Monteuren auf Hydraulikheber setzen.
Hinterachse so weit anheben, bis der Querträger mit Anschlaggummi am Fahrzeug-Unterbau anliegt.

Querträger mit Befestigungsschrauben und Strebe an Fahrzeug-Unterbau anschrauben.
Beide Streben selbst an Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Querträgerbefestigung festziehen – Drehmoment.

Hinterachsgetriebe ablassen.
Hinterachsgetriebe anheben und Hinterfedern einbauen – Einbaulage der Dämpfungsgummis beachten, geschlossener Gummi wird am Unterbau eingesetzt.
Hinterachsgetriebe weiter, bis zur Anlage am Unterbau anheben, anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Schräglenker unter Stoßdämpferaufhängung unterstützen und so weit anheben, bis Stoßdämpfer eingebaut werden kann. Stoßdämpferbefestigung anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Gelenkwelle einbauen.
Gelenkwelle in Querträger einsetzen.
Traverse für Mittellager an Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Gelenkwelle an Getriebe und Hinterachsflansch anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Stets neue Sicherungsbleche verwenden.
Quertraverse an Unterbau montieren und festziehen – Drehmoment.

Bremsleitungen montieren.
Beide Bremsdruckschläuche in Halter Schräglenker einsetzen.
Bremsleitungen in Bremsdruckschläuche einsetzen.
Sicherungen an Halter montieren.

Handbremsseil einbauen.

Handbremsseil in Schräglenker einsetzen und in Bremsseilhebel einhängen.
Rückzugfedern einhängen.
Bremsseilausgleich mit Kunststoffhülse und Lagerteile mit Sechskantmutter auf Zugstange aufsetzen.
Sechskantmutter auf vorher gemessenes Maß einstellen.

Auspuffanlage einbauen.

Linke Antriebswelle abschrauben und hochhängen (nur bei Monza erforderlich).
Auspuff hinten einhängen (2 Monteure erforderlich).
Auspuffflansch an Krümmer anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Aufpuff vorn, mitte und hinten endgültig einhängen und Sicherungen aufsetzen.
Linke Antriebswelle einbauen und festziehen – Drehmoment (nur bei Monza erforderlich).

Stabilisator einbauen.

Gummilager in Halter am Unterbau einsetzen und Laschen befestigen – Drehmoment.

Hinterachsölstand korrigieren, wenn erforderlich, bis Unterkante Einfüllöffnung auffüllen.

Hinterräder montieren und festziehen – Drehmoment. Fahrzeug ablassen.

Bremsanlage entlüften.

Siehe Arbeitsvorgang in Gruppe H.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

Siehe Arbeitsvorgang in Gruppe H.

Handbremse (Feststellbremse) einstellen.

Siehe Arbeitsvorgang in Gruppe H.

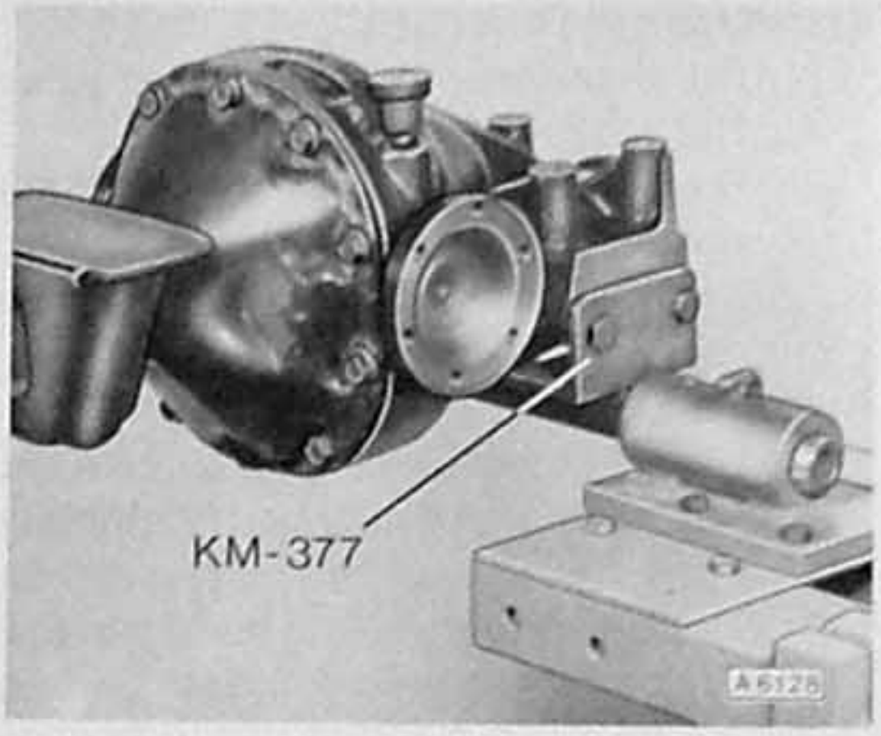
## Hinterachsgetriebe überholen

Hinterachsgetriebe ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Hinterachsgetriebe aus- und einbauen oder ersetzen" in dieser Gruppe.

Hinterachsgetriebe befestigen.

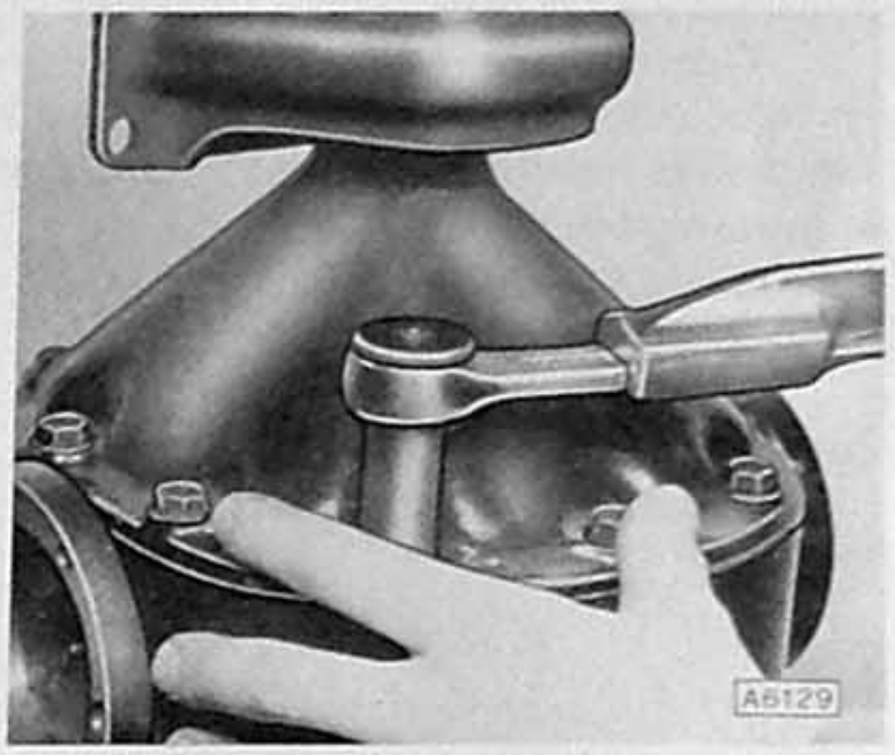
Hinterachsgetriebe in KM-377 einsetzen und festschrauben.



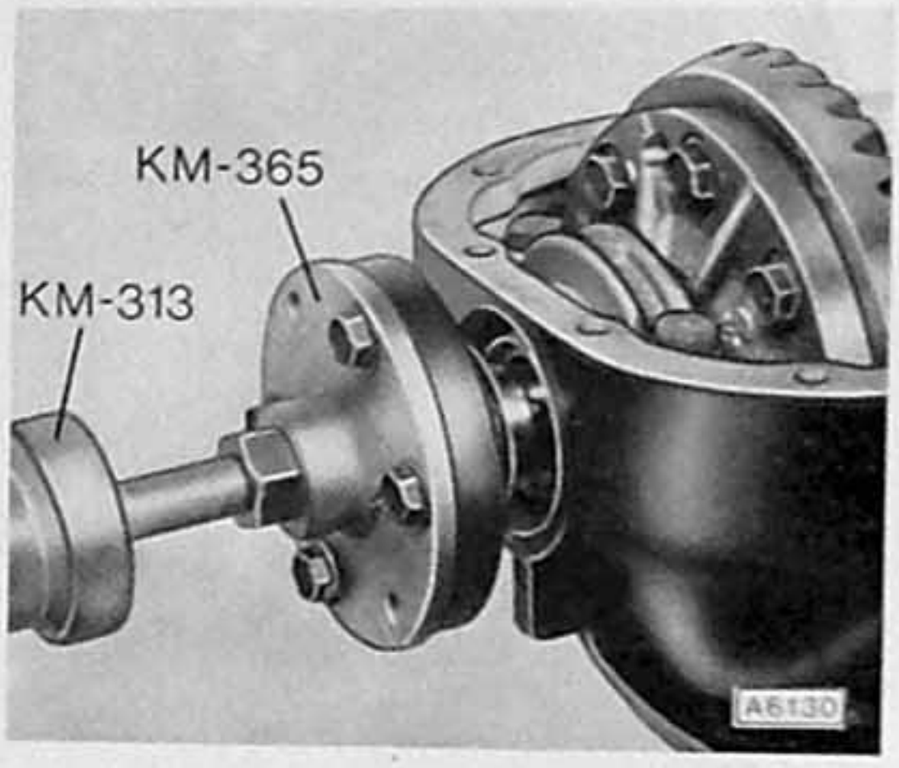

Hinterachsgetriebe zerlegen.

Hinterachsgetriebedeckel abschrauben und Dichtung abnehmen.

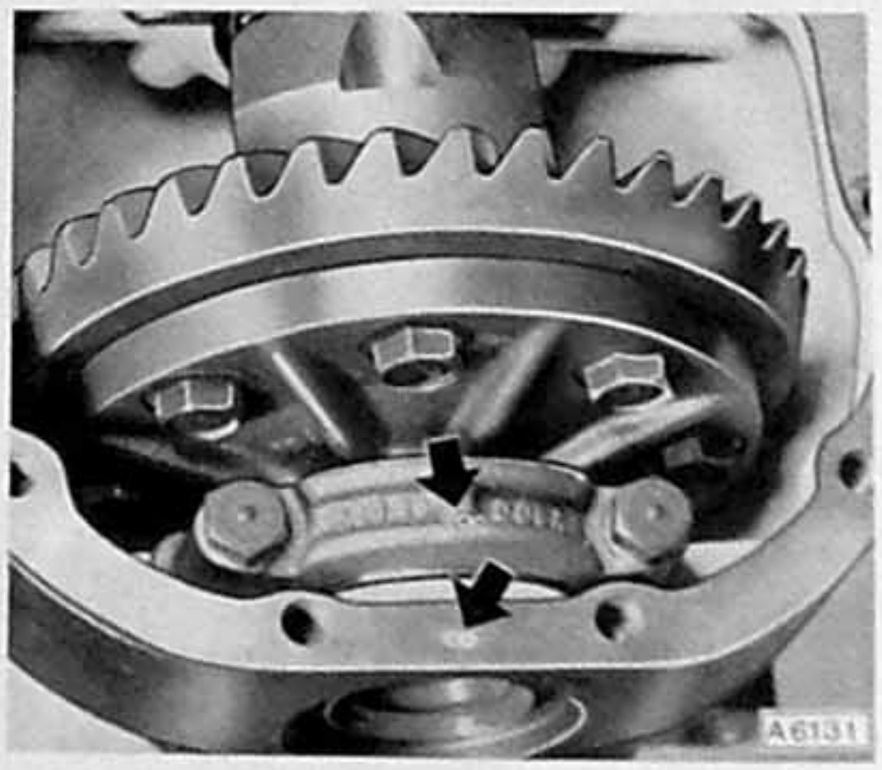
Hinterachsöl auslaufen lassen.



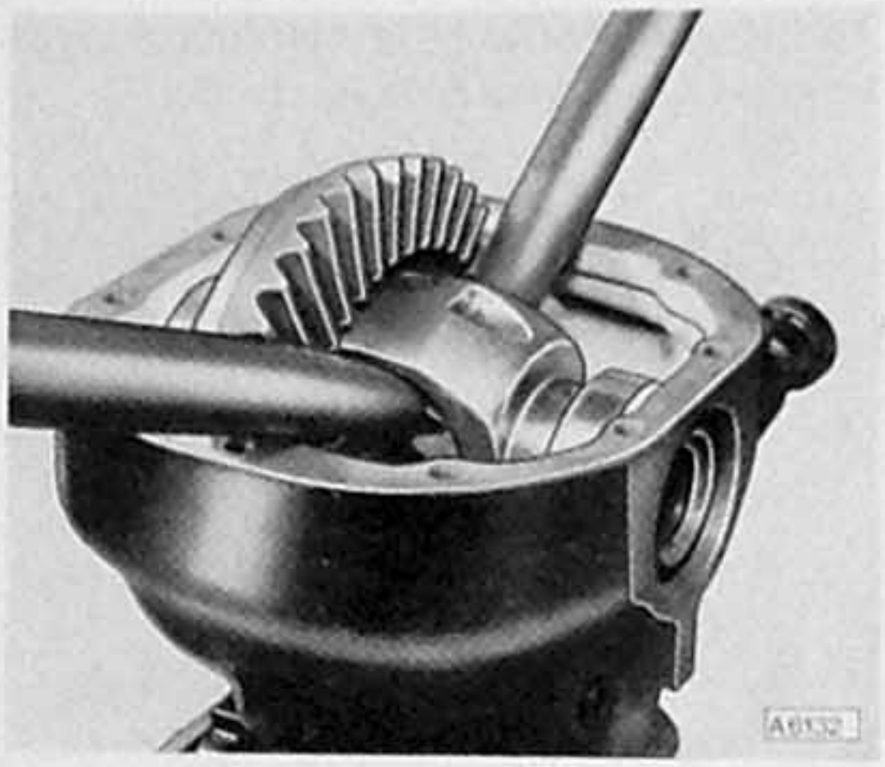

Sicherungsringe mit Zange spreizen und Seitenwellen mit KM-365 in Verbindung mit KM-313 aus Ausgleichgetriebe herausnehmen.



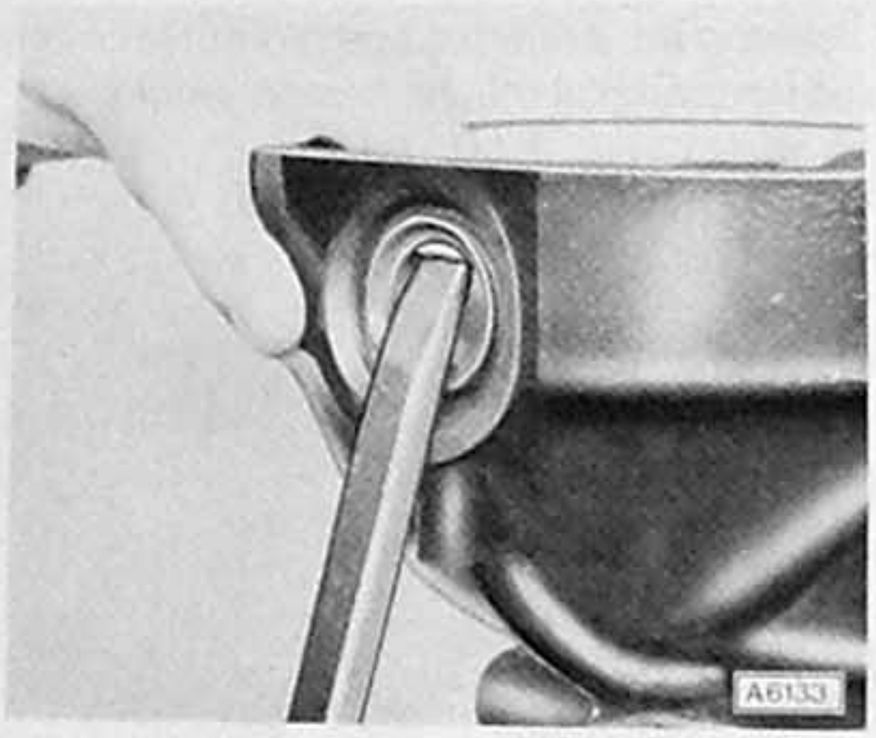

Beide Lagerdeckel abschrauben.
Auf Kennzeichnung achten, um ein Verwechseln oder Vertauschen beim Zusammenbauen zu vermeiden.



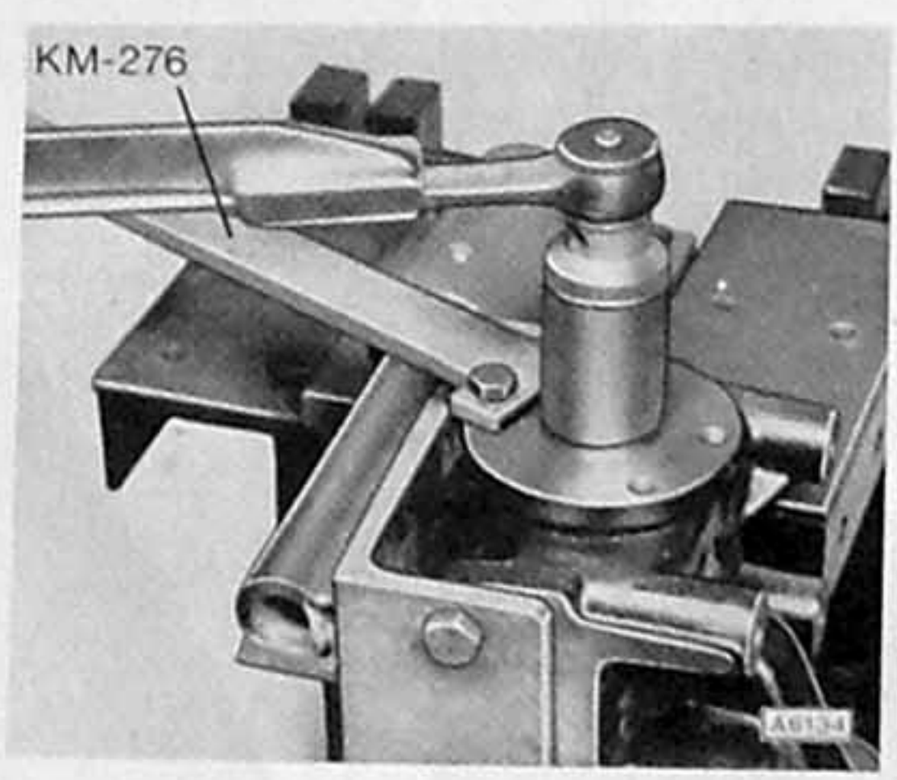
Ausgleichgetriebe mit Tellerrad mit zwei Hartholz- oder Kunststoffstielen aus Hinterachsgehäuse herausdrücken.




Beide Dichtringe für Seitenwellen mit Montiereisen aus Hinterachsgehäuse heraushebeln.

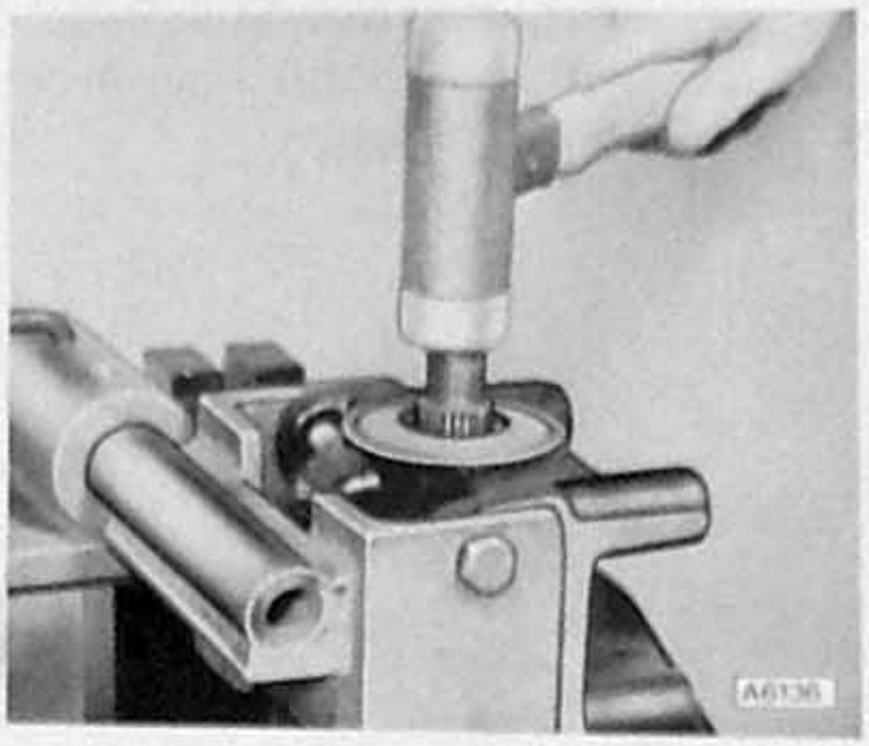



Sechskantmutter für Antriebsflansch abschrauben, dafür KM–276 zum Gegenhalten verwenden.

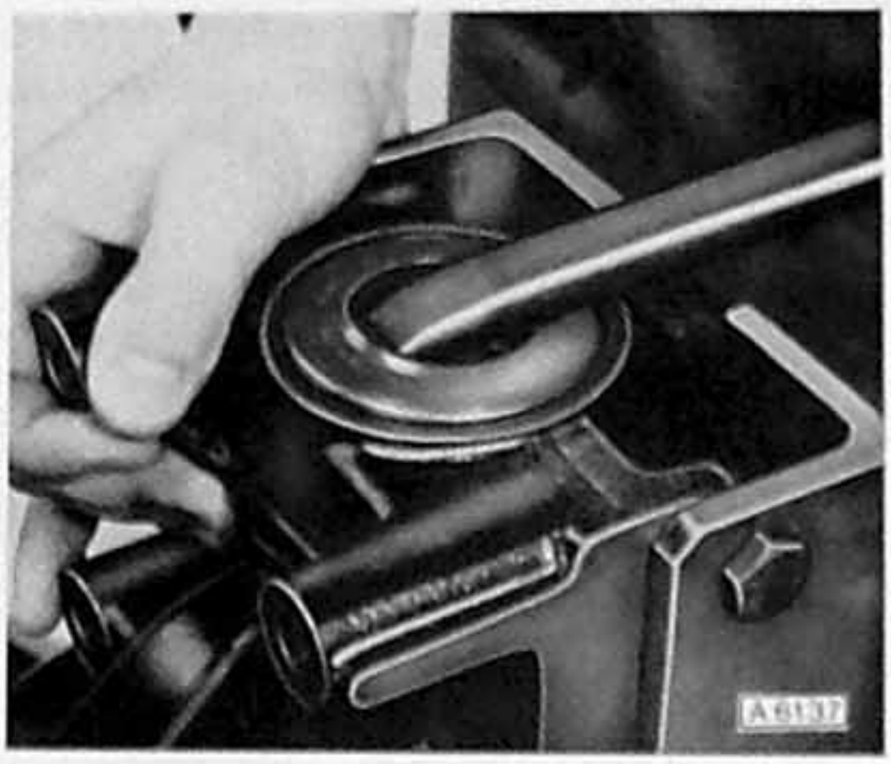



Antriebsflansch mit KM–161 vom Antriebskegelrad abziehen.

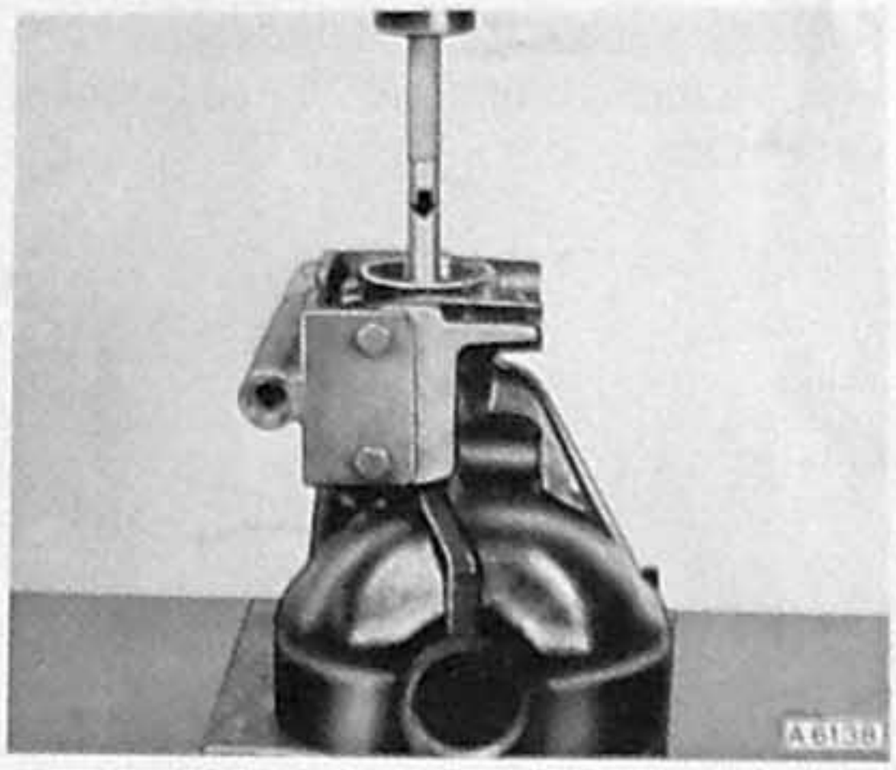
Antriebskegelrad mit Kunststoffhammer aus Hinterachsgehäuse herausschlagen.



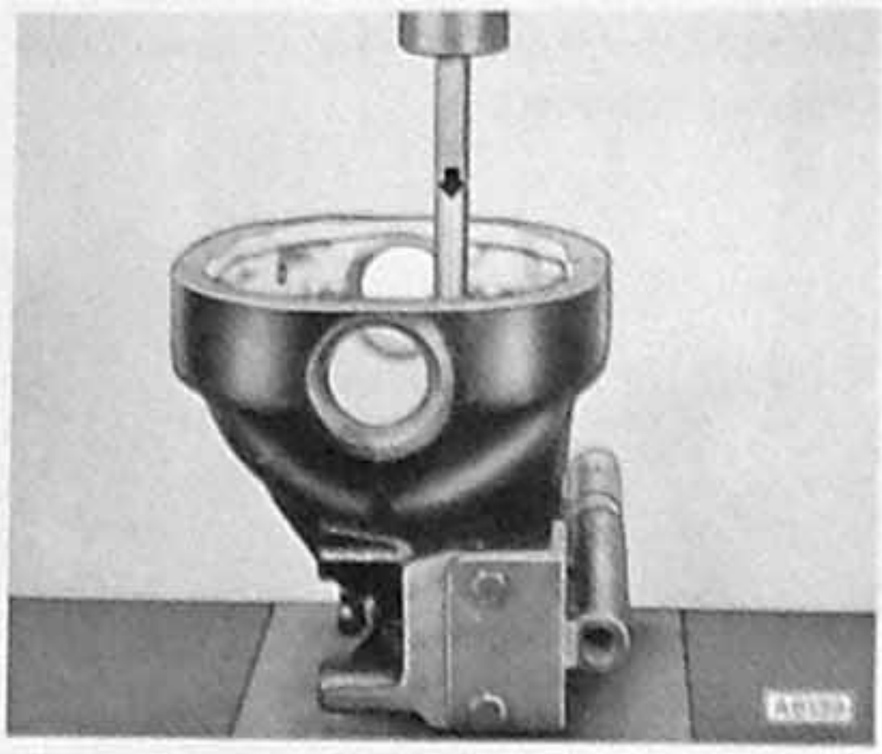
Dichtring für Antriebskegelrad mit Montiereisen aus Hinterachsgehäuse heraushebeln.



Hinterachsgetriebe mit Haltevorrichtung von Montagebock abnehmen.
Äußeren Laufring des inneren Lagers mit Auspreßwerkzeug von KM-305 aus Hinterachsgehäuse auspressen.

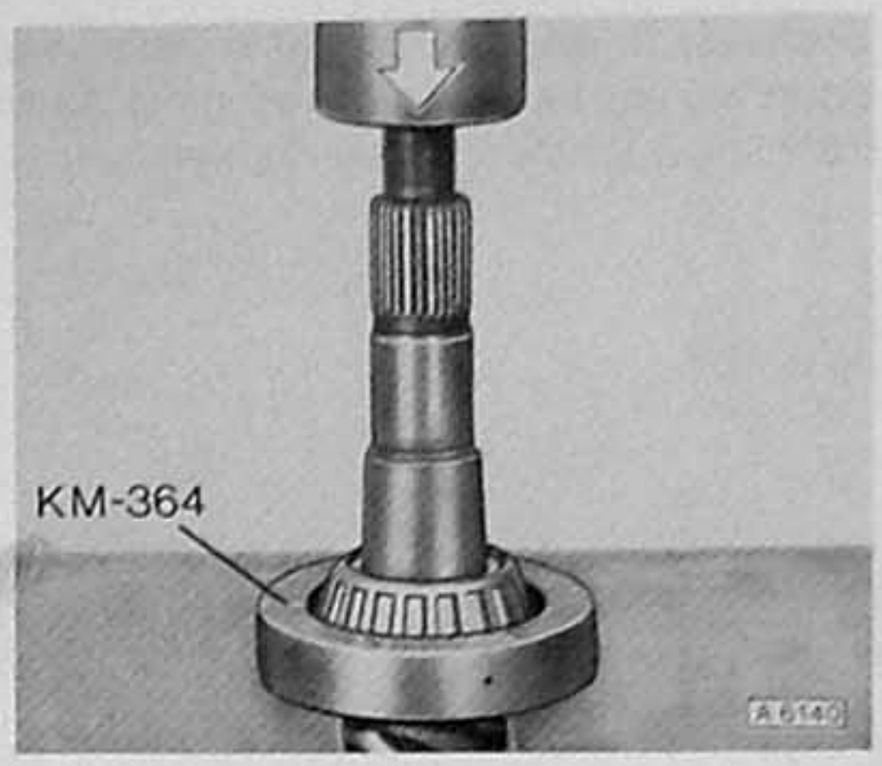


Äußeren Laufring des äußeren Lagers mit KM-304 aus Hinterachsgehäuse auspressen.



Kegelkäfig mit KM–364 vom Antriebskegelrad abpressen.

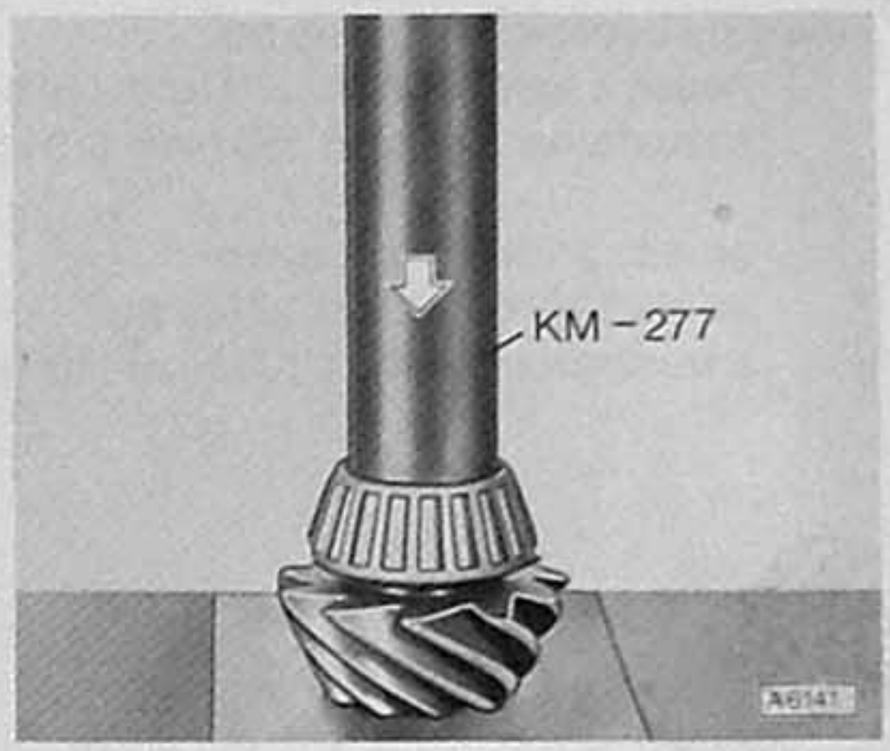
Alle noch zu verwendenden Teile reinigen und auf Beschädigungen sichtprüfen.



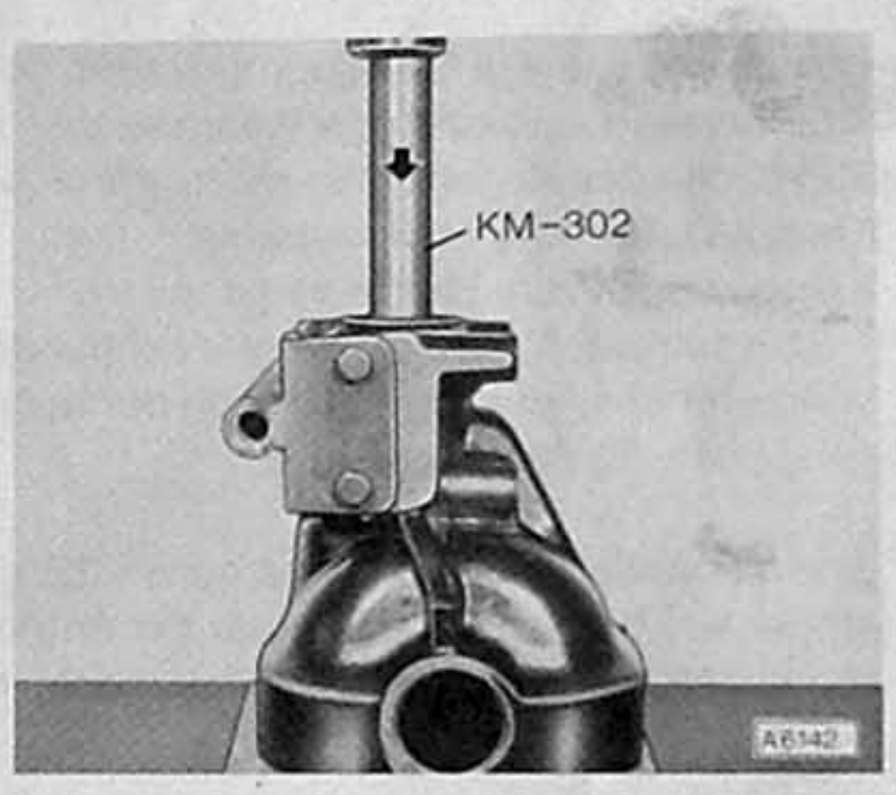

Antriebskegelrad einbauen.

Kegelkäfig mit KM–277 bis zum Anschlag auf Antriebskegelrad aufpressen.

Äußeren Laufring des äußeren Lagers mit KM–305 und äußeren Laufring des inneren Lagers ohne Ausgleichscheiben mit Einpreßwerkzeug von KM–428 in Hinterachsgehäuse einpressen.

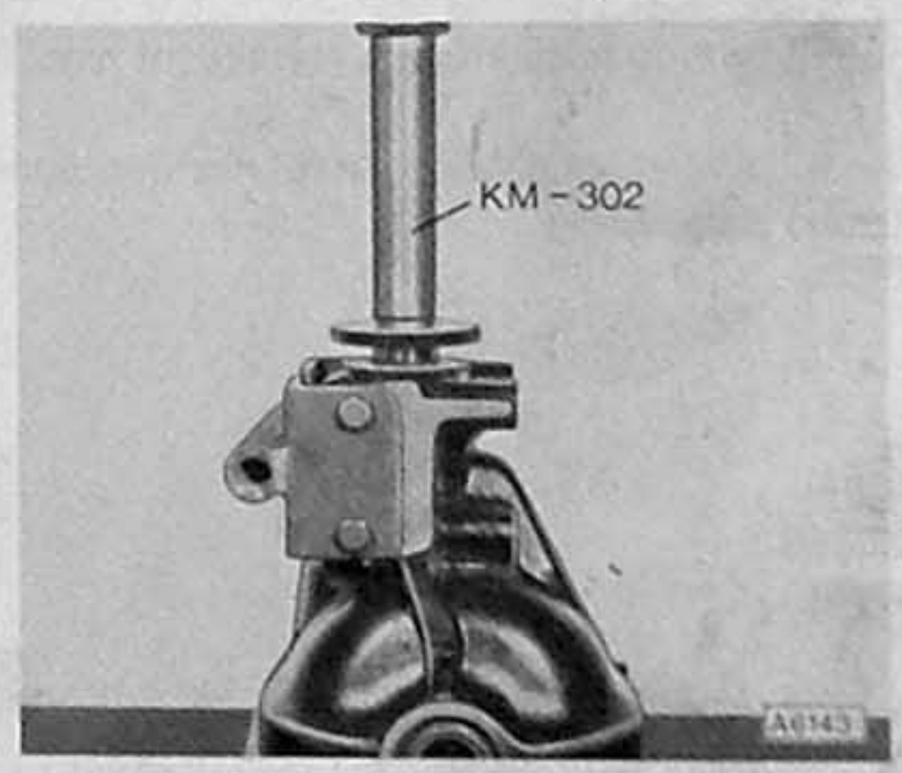



Antriebskegelrad ohne Spannhülse in Hinterachsgehäuse einsetzen und äußeres Lager mit KM–302 auf Antriebskegelrad aufpressen. Antriebskegelrad mit passendem Holzklotz abstützen.

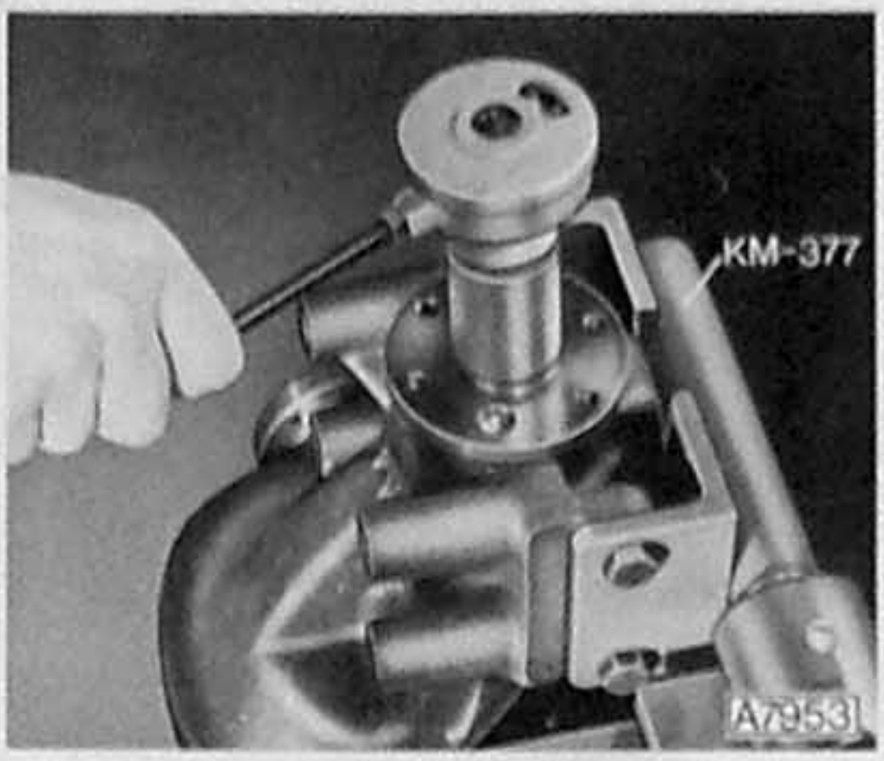



Antriebsflansch auf Antriebskegelrad mit passender Hülse aufpressen.

Antriebskegelrad mit Holzklotz abstützen.



Sechskantmutter fortschreitend festziehen, dabei laufend Lagervorspannung mit Torsiometer 76/25 oder Reibwertmesser prüfen.



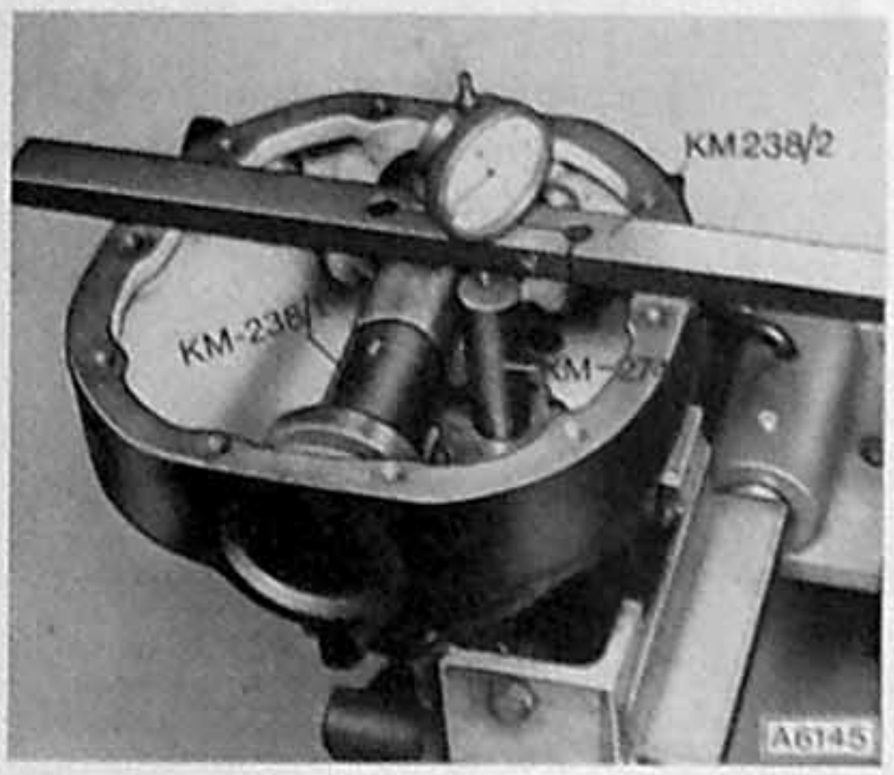

Zulässige Lagervorspannung bei:

neuen Lagern 100 bis 170 Ncm (10 bis 17 kpcm)
anzustrebender Wert 150 Ncm (15 kpcm),

bereits gelaufenen Lagern
90 bis 120 Ncm (9 bis 12 kpcm)
anzustrebender Wert 100 Ncm (10 kpcm).

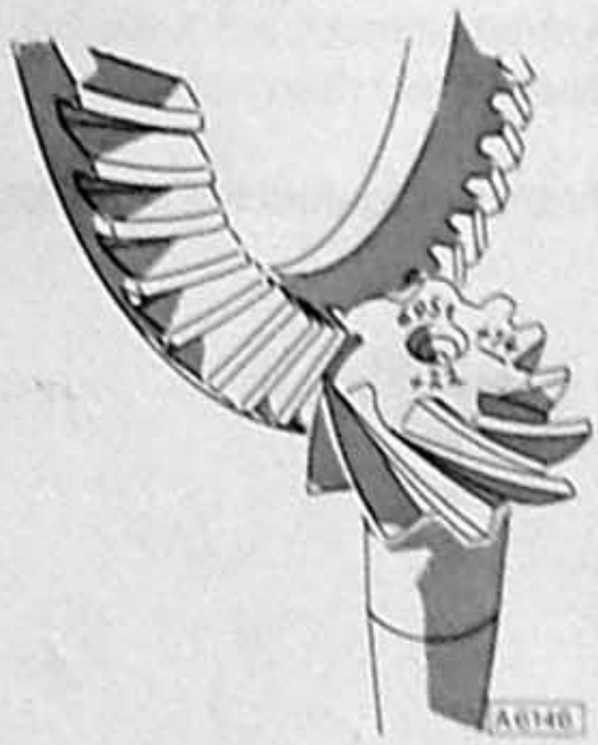
Höhenkontrolle des Antriebskegelrades durchführen. Das Kegelrad wird nach der Kontrollzahl – auf der Stirnfläche des Kegelkopfes eingraviert – eingestellt. KM–238 und KM–274 verwenden.
Bemerkungen zum Einstellvorgang:
+ 22 Kontrollzahl, gibt an, um wieviel hundertstel Millimeter der Antriebskegel – von der Nullinie gemessen – tiefer stehen muß.

Eine Kontrollzahl mit Minuszeichen (– 22) gibt an, um wieviel hundertstel Millimeter der Antriebskegel – von der Nullinie gemessen – höher stehen muß.




695 t Paarungszahl für Antriebskegel- und Tellerrad.

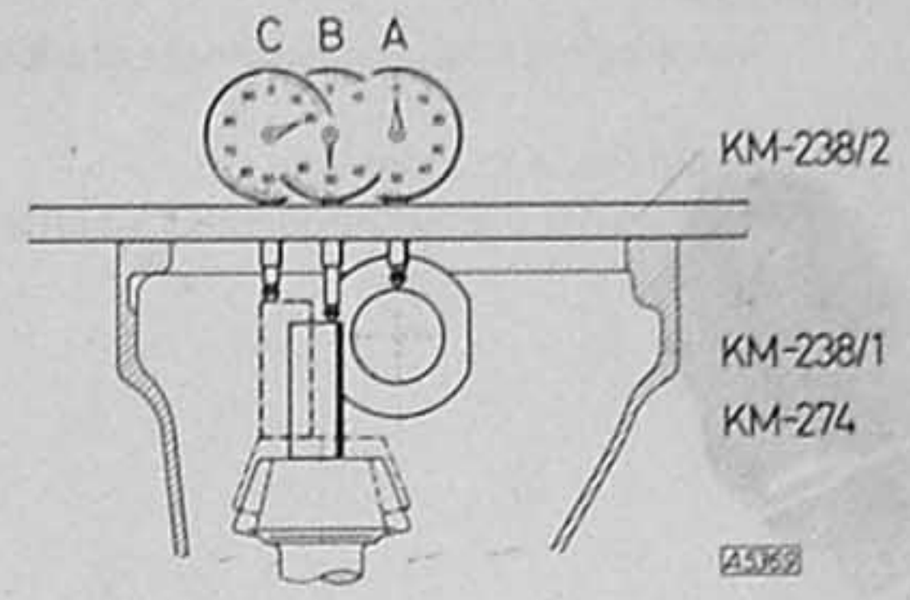
+ 14 Unterstrichene Zahl – für Kundendienst ohne Bedeutung.



Meßuhr in KM-238/2 einsetzen und bei höchstem Punkt des Meßdornes auf „0" einstellen (A).

Meßschiene verschieben, bis Taststift der Meßuhr auf Kaliberdorn aufsitzt (B).

Meßuhr ablesen und feststellen, um wieviel der Kaliberdorn gegenüber der Nullinie tiefer bzw. höher sitzt.




Antriebskegelrad darf entsprechend der Kontrollzahl – in diesem Beispiel + 22 – tiefer, d. h. zum Tellerrad hin sitzen (C), deshalb muß der äußere Laufring des inneren Lagers durch Ausgleichscheiben (sind dem Datenbuch zu entnehmen) höher gesetzt werden.

Antriebskegelrad endgültig montieren.

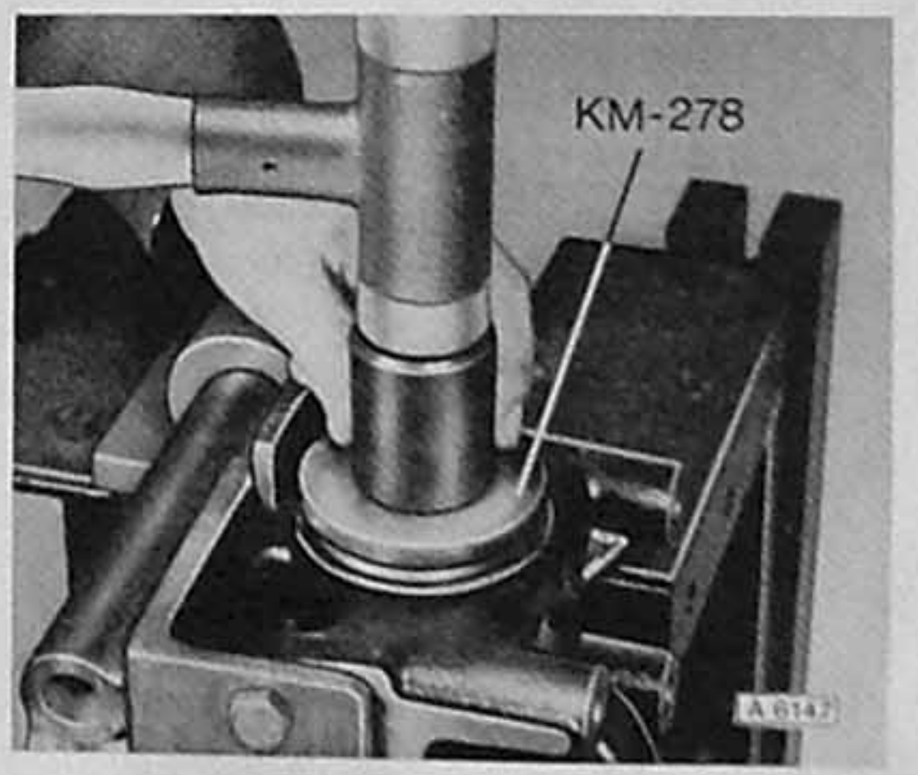
Antriebskegelrad wieder ausbauen.
Äußeren Laufring des inneren Lagers aus Hinterachsgehäuse aus- und nach Einlegen der errechneten Ausgleichscheiben wieder einpressen – mittige Lage der Scheiben im Lagersitz beachten.

Beide Kegellager vor der Montage dünn mit Spezialöl 1942382 einölen.
Neuen Spannring auf Antriebskegelrad aufsetzen.
Antriebskegelrad in Hinterachsgehäuse einsetzen.
Äußeres Kegellager mit KM-302 auf Antriebskegelrad aufpressen.

F

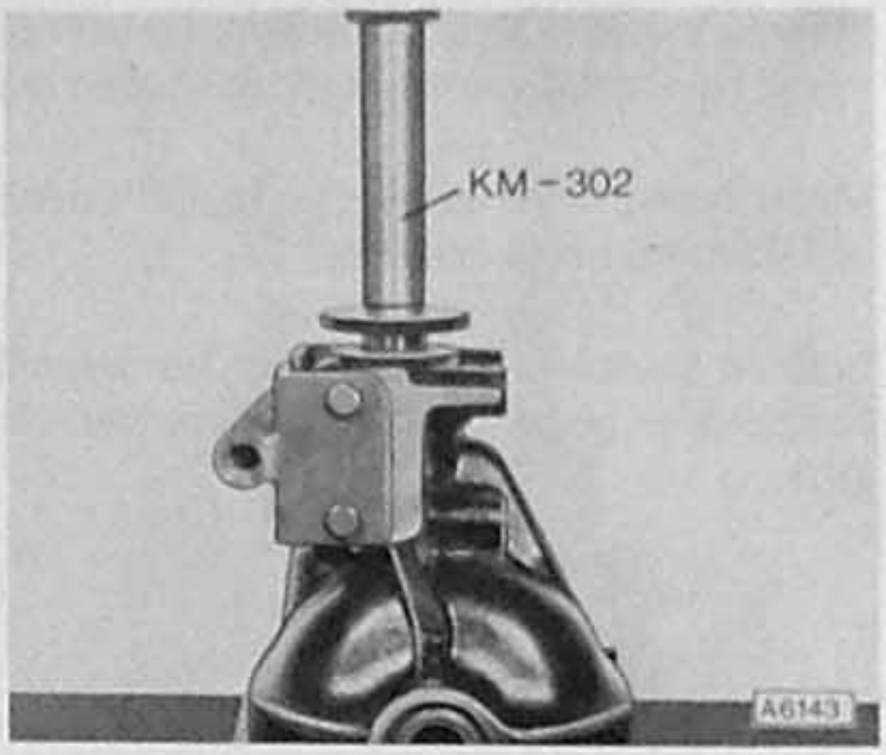
Dichtring mit KM-278 bündig in Hinterachsgehäuse einschlagen.

Dichtlippe vor der Montage dünn mit Spezialöl 1942382 bestreichen.



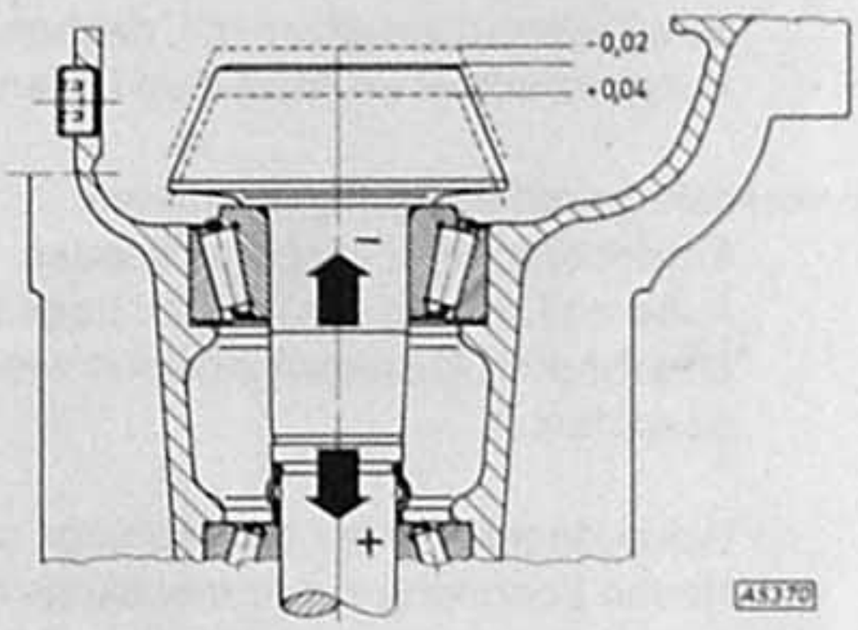
Antriebsflansch mit KM–302 auf Antriebskegelrad aufpressen.

Antriebskegelrad mit Holzklotz abstützen.




Scheibe auf Flansch aufsetzen.
Sechskantmutter auf Antriebskegelrad aufschrauben.

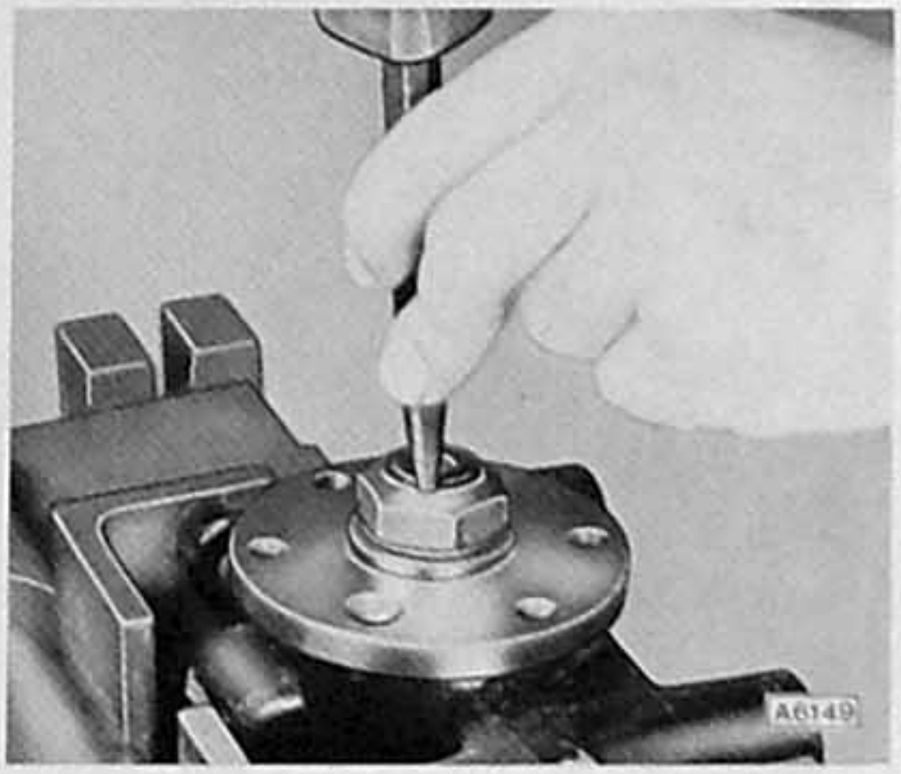
Sechskantmutter für Antriebskegelrad fortschreitend festziehen, dabei laufend Lagervorspannung mit Torsiometer 76/25 oder Reibwertmesser prüfen.




Wichtig!
Bei Überschreitung der Vorspannung unbedingt Spannring erneuern und Messung wiederholen.

Erneut Höhenkontrolle des Antriebskegelrades durchführen.

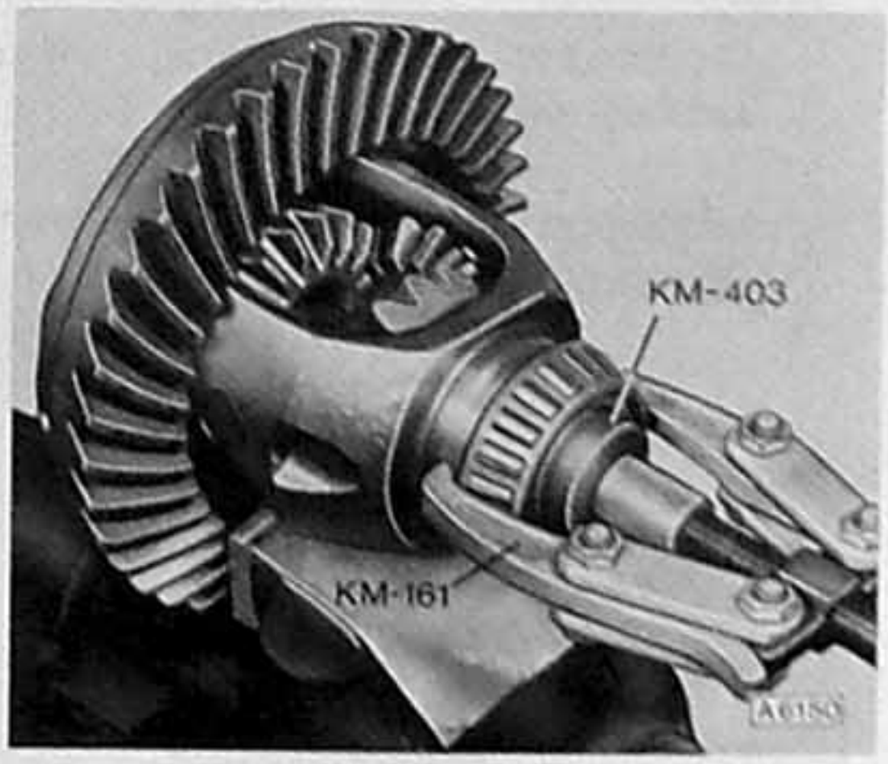
Zulässige Toleranz in der Sitzhöhe des Antriebskegelrades nach Einbau der Ausgleichscheiben: + 0,04 mm bis – 0,02 mm.



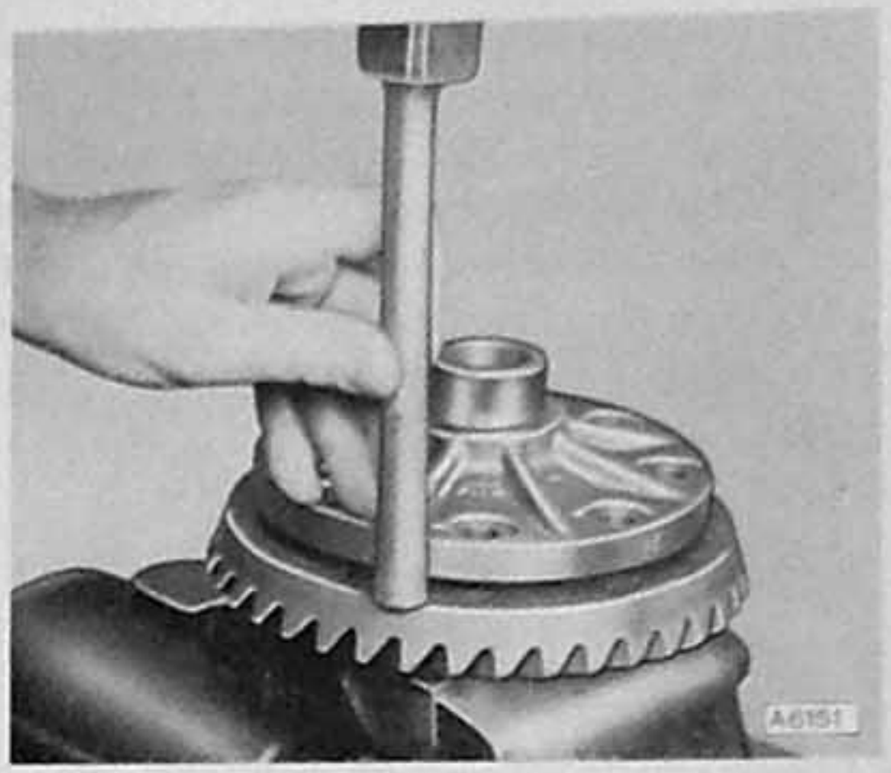

Sechskantmutter am Antriebskegelrad sichern.

Ausgleichgetriebe zerlegen.

Ausgleichgetriebe mit Tellerrad in Schraubstock spannen.
Beide Kegellager mit KM–161 in Verbindung mit KM–403 vom Ausgleichgetriebe abziehen.



Tellerrad mit Messing- oder Kupferdorn von Ausgleichgetriebe abschlagen.




Sicherungsstift für Ausgleichachse mit passendem Splintaustreiber aus Achse und Ausgleichgetriebe herausschlagen.

KM-389 auf Seitenwelle aufschrauben und in Schraubstock einspannen.
KM-220 als Abstandstück auf Seitenwelle aufsetzen.

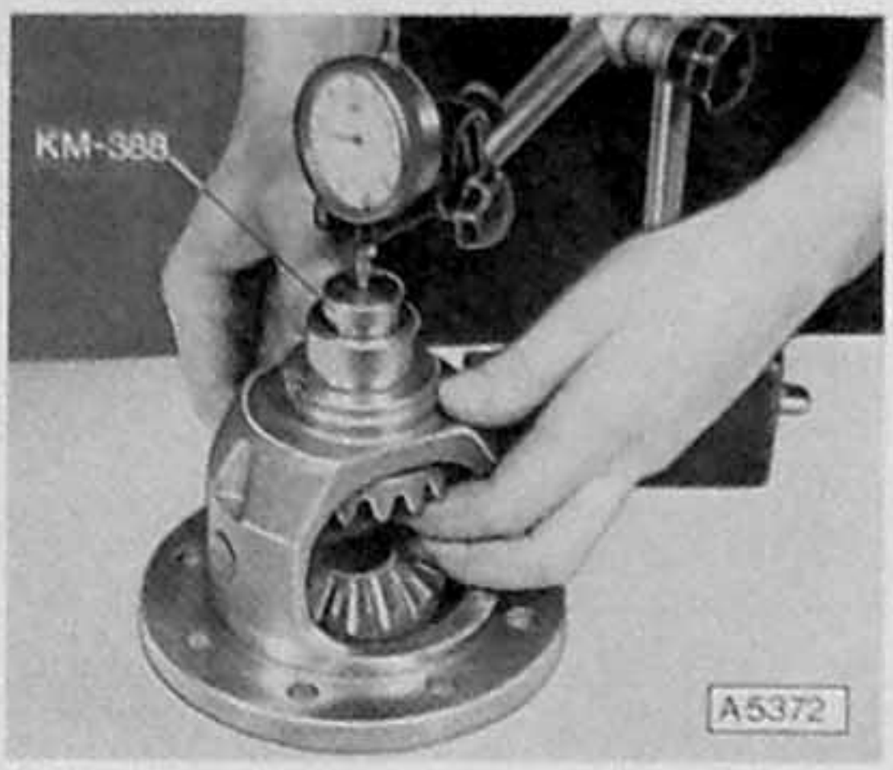
Ausgleichgetriebe auf Seitenwelle aufsetzen und Ausgleichräder mit KM-160 aus Ausgleichgetriebe herausdrehen.
Alle Teile reinigen und sichtprüfen.

Ausgleichgetriebe zusammenbauen.

Axialspiel zwischen Ausgleichgehäuse und Hinterachswellenkegelrad einstellen.

Je eine Scheibe von 1 mm Stärke auf jedes Achswellenkegelrad auflegen. Ausgleichkegelräder mit Kugelscheiben und Achswellenkegelräder in Ausgleichgehäuse eindrehen und mit KM-160/3 fixieren.

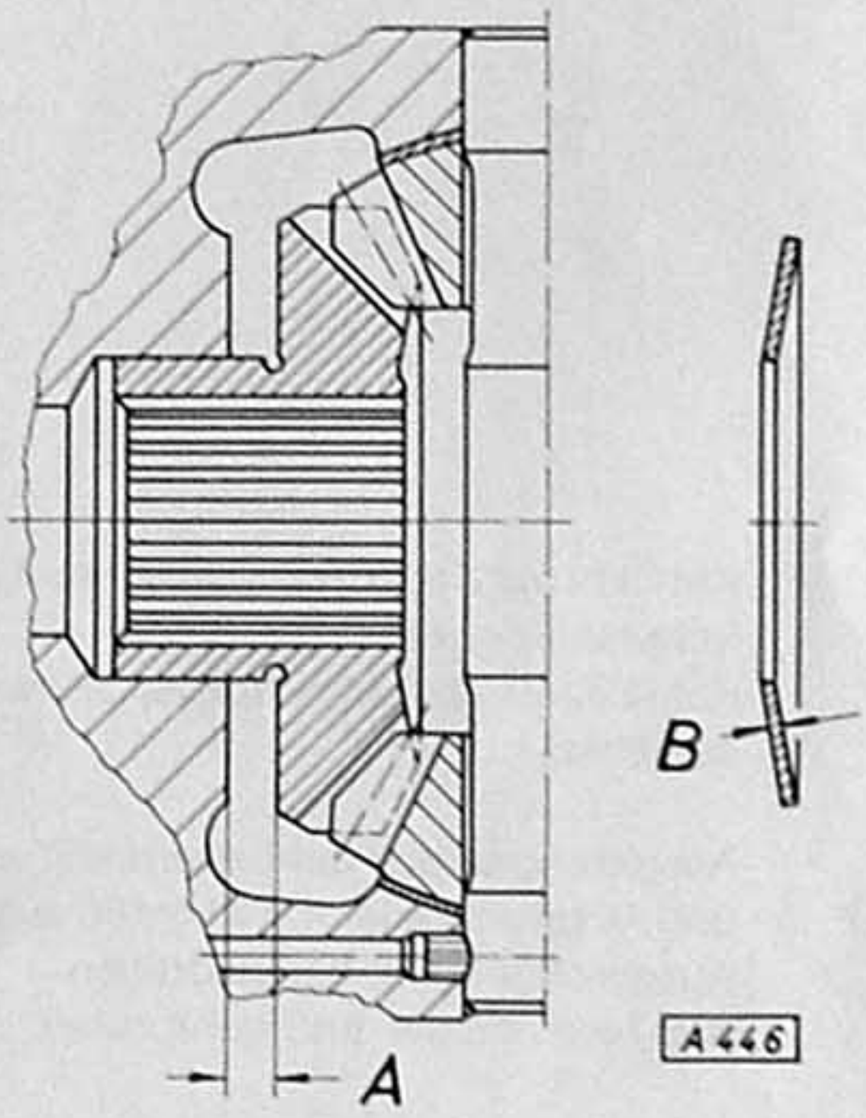
Größten Abstand zwischen Ausgleichgehäuse und Achswellenkegelrad messen, hierzu sind zwei Messungen pro Seite erforderlich.
Einmal bei Zahnflankenspiel „0" (tiefste Stellung des Achswellenkegelrades), zum anderen bei bis zum Anschlag angehobenem Achswellenkegelrad (höchste Stellung).




Gesamtabstände beider Seiten – gemäß folgendem Spiel – ermitteln.

Beispiel:

| | Tellerradseite | Gegenseite |
|---|---|---|
| Mit Uhr gemessen | 1,45 mm | 1,65 mm |
| plus Scheibendicke | 1,00 mm | 1,00 mm |
| Gesamt-Abstand (A) | 2,45 mm | 2,65 mm |




Materialstärke (B) der Tellerfedern mit Mikrometer messen.

Erforderliche, zu den Tellerfedern hinzukommende Ausgleichscheibenstärke ermitteln.

Wichtig! Damit die jeweilige Tellerfeder nicht auf Block vorgespannt wird, ist ein Wert C von 0,05 mm abzuziehen.

Beispiel:

| | Tellerradseite | Gegenseite |
|---|---|---|
| Gesamtabstand (A) | 2,45 mm | 2,65 mm |
| minus Materialstärke (B) der Tellerfeder | 1,25 mm | 1,25 mm |
| | 1,20 mm | 1,40 mm |
| minus Wert C | 0,05 mm | 0,05 mm |
| Dicke beizulegender Ausgleichscheiben | 1,15 mm | 1,35 mm |



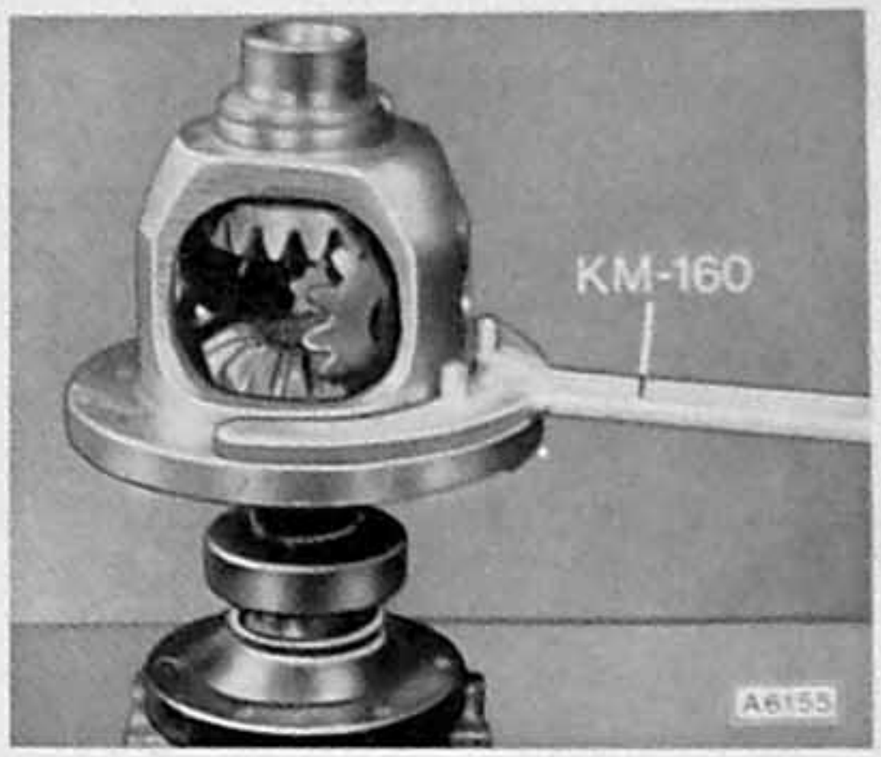

Tellerfedern mit der hohlen Seite auf Achswellenkegelräder aufstecken.

Ausgleichgetriebe wieder zerlegen und jeweils errechnete Ausgleichscheiben auswählen und auf Achswellenkegelrad auflegen.

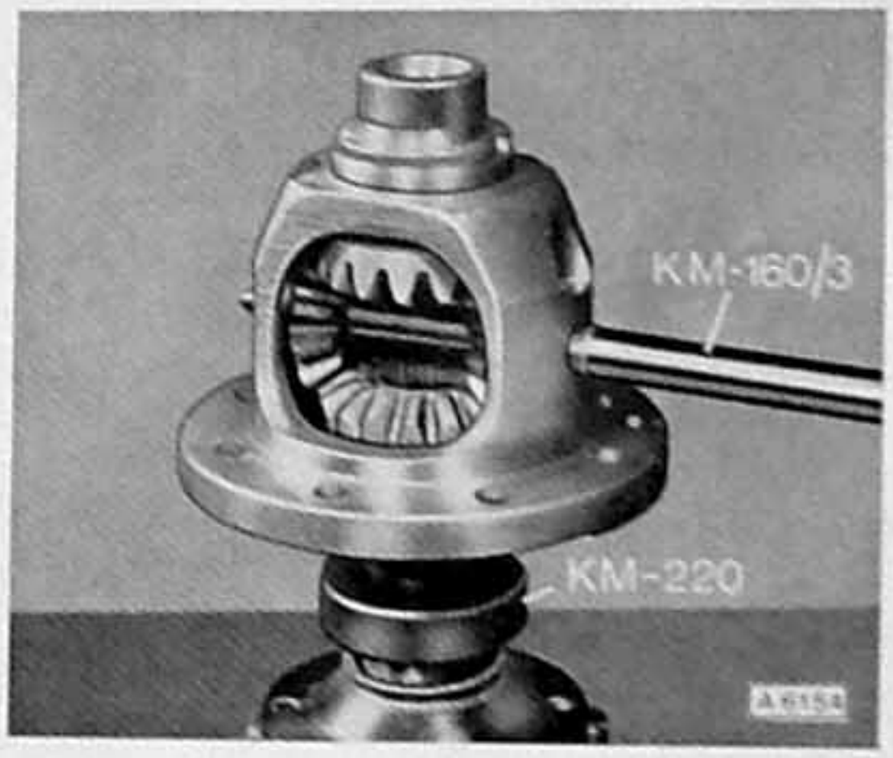
Um eine Verwechslung der Ausgleichscheiben zu vermeiden, jede Scheibe mit Mikrometer nachmessen.

Beim Eindrehen der Ausgleichkegelräder darauf achten, daß die Kugelscheiben weit genug nach vorn gebracht werden und sich in ihren Sitz einschnäbeln. Sie dürfen nicht am Ausgleich-gehäuse hängenbleiben.

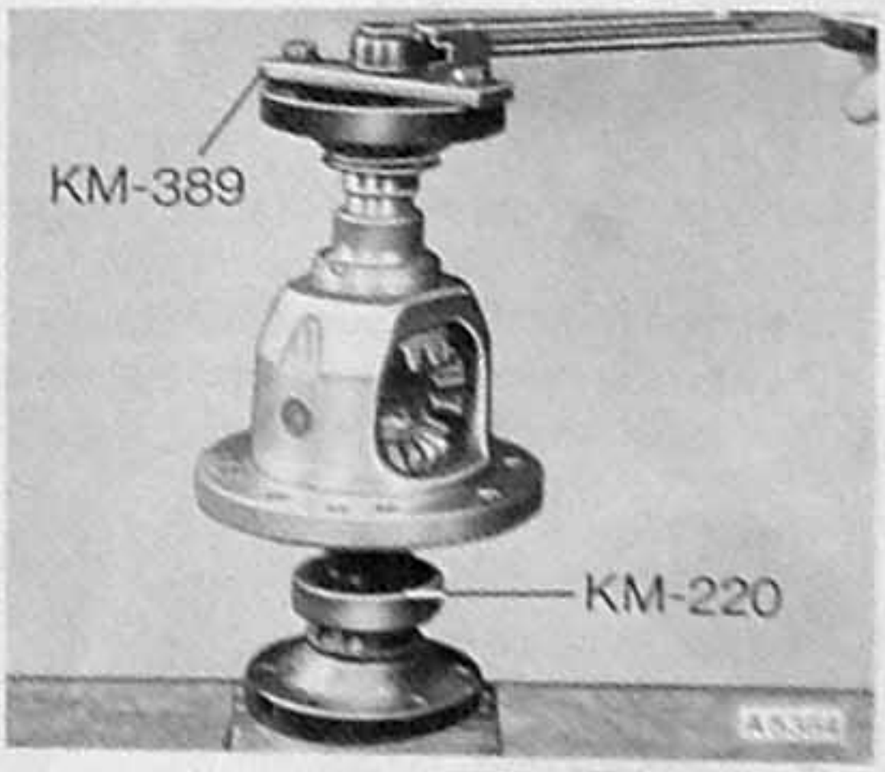
Da sich die Ausgleichräder sehr schwer eindrehen lassen, ist KM-160 zu verwenden.




Nach dem Eindrehen der Ausgleichräder muß sich die Ausgleichachse leichtgängig in das Ausgleichgehäuse einsetzen lassen.
Zur richtigen Zentrierung ist der Zentrierdorn KM-160/3 zu verwenden.




Durchdrehmoment prüfen:
KM-389 an beide Seitenwellen montieren.
Auf Seitenwelle mit KM-389 ohne Aussparung KM-220 aufsetzen.
Ausgleichgetriebe auf Seitenwelle stecken und andere Seitenwelle mit KM-389, mit Aus-sparung, in Ausgleichgetriebe einsetzen.
Durchdrehmoment prüfen – Werte sind dem Datenbuch zu entnehmen.



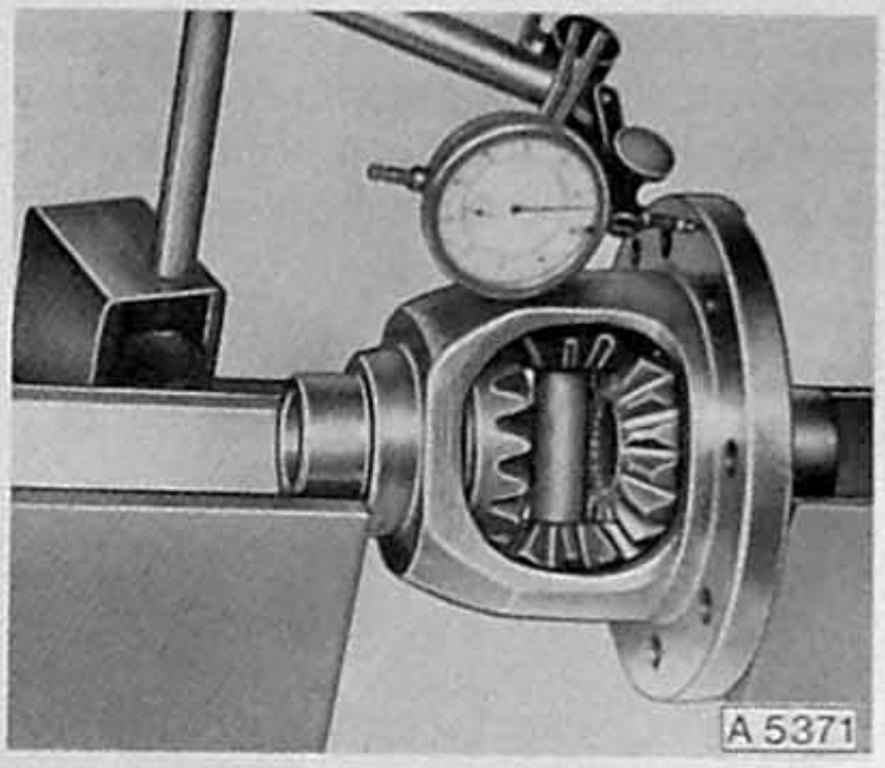

F

Liegt das gemessene Durchdrehmoment zu niedrig bzw. zu hoch, dann die nächst dickere bzw. dünnere Ausgleichscheibe beilegen.
Dabei darauf achten, daß sich auch dann die Ausgleichachse leichtgängig einsetzen läßt.

Spiralstift für Ausgleichachse bis zum Anschlag in Ausgleichgehäuse einschlagen.

Ausgleichgetriebe in Prismen legen.
Axialschlag der Tellerradanlagefläche prüfen.

Einsatz mit Zylinderstift für Meßuhr verwenden.



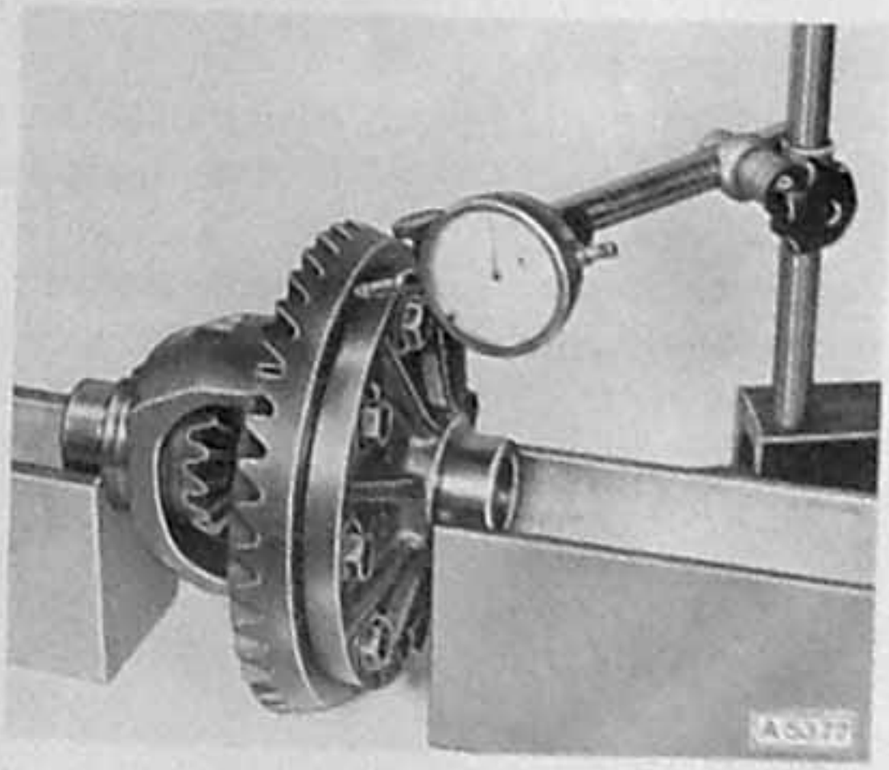

Tellerrad in bis zum Siedepunkt erhitztes Wasser mindestens 1 Minute einlegen, dann auf Ausgleichgehäuse aufsetzen.

Tellerradschrauben (Tensilock-Schrauben) in gezeigter Reihenfolge festziehen – Drehmoment.
Stets neue Tensilock-Schrauben verwenden.

Seitenschlag des aufgeschraubten Tellerrades in Prismen prüfen.

Einsatz mit Zylinderstift für Meßuhr verwenden.

Bei größerem Schlag Ursache feststellen,
z. B. Schmutz oder Grat zwischen Anlageflächen, oder die Schrauben ungleichmäßig angezogen.

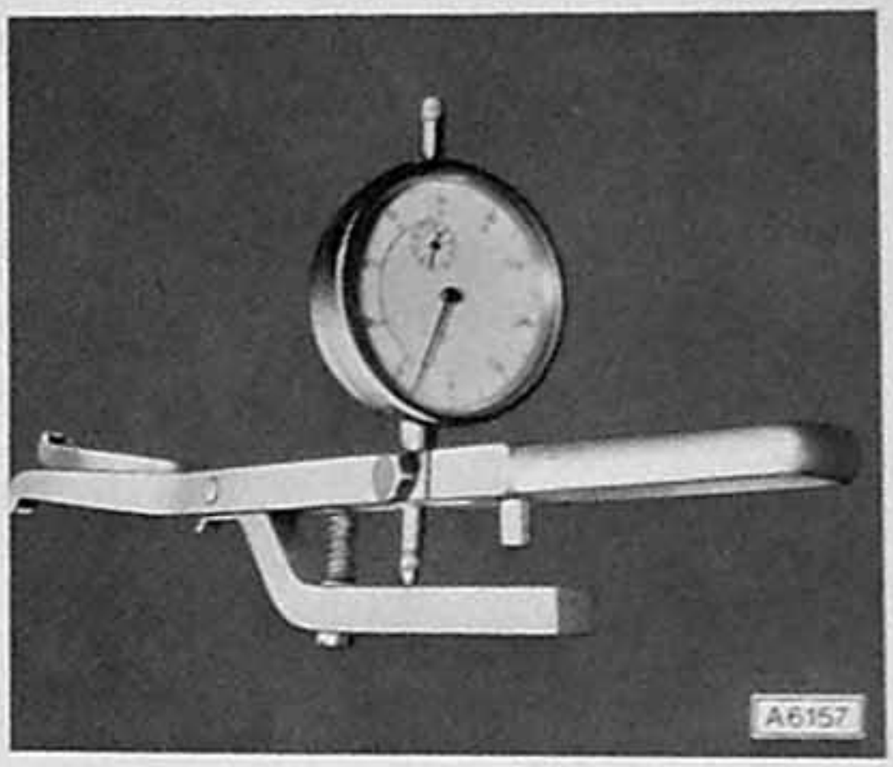


Ausgleichgetriebe einbauen und Zahnflankenspiel einstellen.

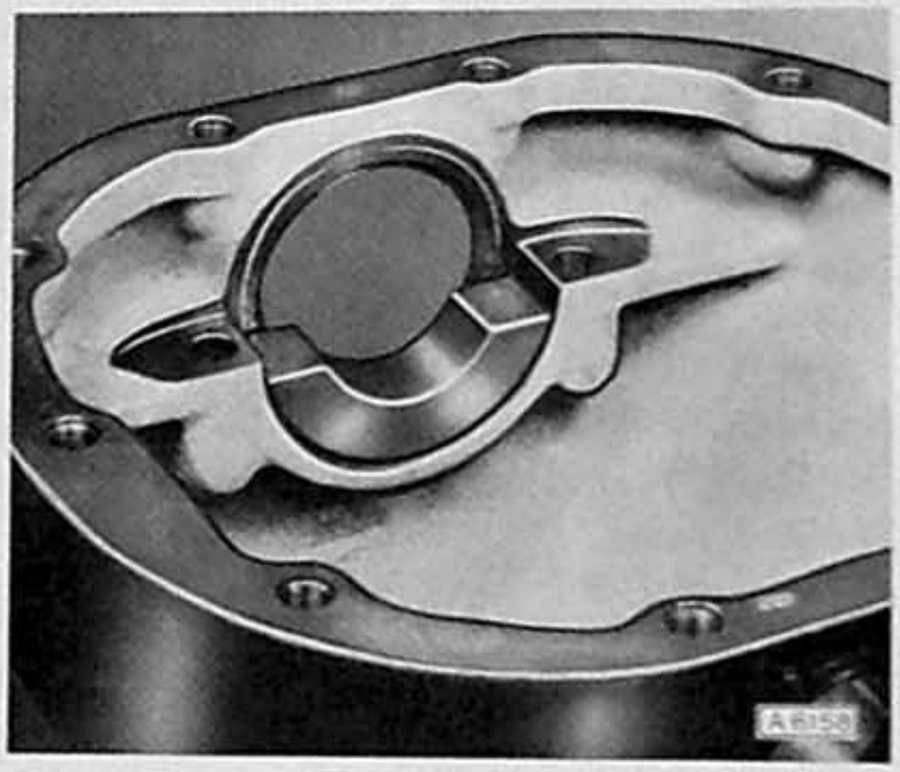
Zur Bestimmung der Ausgleichscheibenstärke sowie zum Messen der Breite der Ausgleichgehäusekegellager das Zahnflankenspiel-Einstellwerkzeug KM-275 verwenden.

Die jeweiligen Halbringe und Meßschere in Verbindung mit Meßuhr verwenden.

Meßuhr in die jeweilige Meßschere einsetzen. Dabei Meßuhr so weit in die Bohrung des geraden Scherenarmes einsetzen, bis die Taststiftführung mit der Unterseite des Armes bündig abschließt. Hierdurch wird die zum Messen erforderliche Vorspannung des Meßuhrtaststiftes erreicht. Meßuhr mit Klemmschraube festklemmen. Federbelastete Halteschraube für den gebogenen Scherenarm einschrauben.



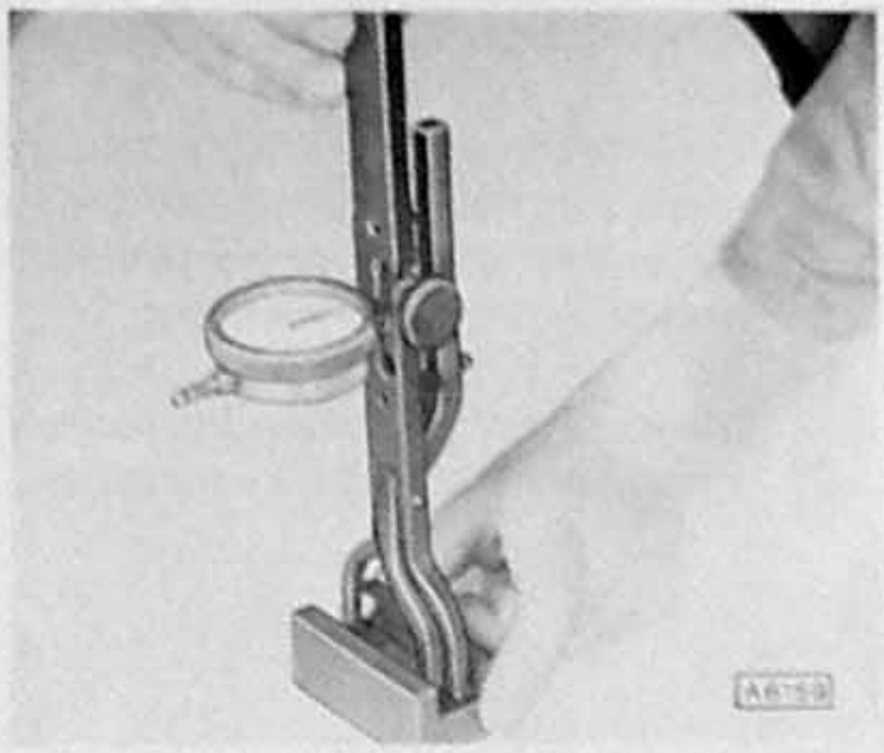

Auflagehalbschalen in Hinterachsgehäuse einlegen.




Ausgleichgetriebe auf Tellerradseite mit Kreide oder Rotstift um jeweils 90° – in vier gleiche Teile – aufteilen und markieren. Nicht über die Nuten zum Abziehen der Kegellager markieren.

Ausgleichgetriebe ohne Kegellager vorsichtig in Hinterachsgehäuse einsetzen.

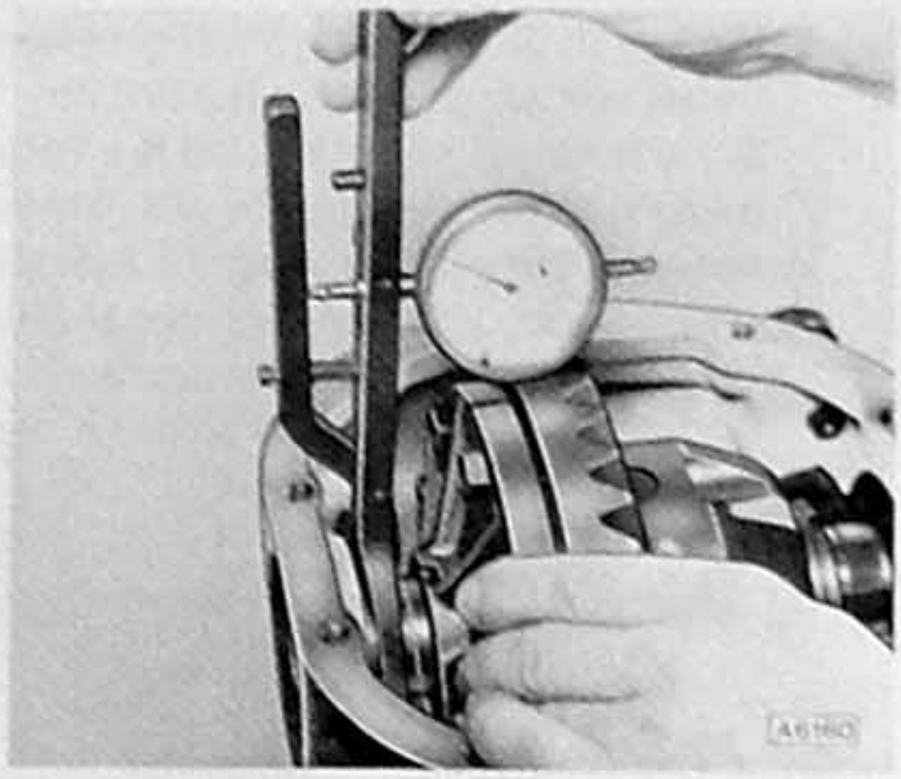
Meßschere in Meßklotzeichen, Skala der Meßuhr bei max. Ausschlag des Zeigers auf „0" einstellen.



Bei dieser Einstellung ist die Meßschere auf 21,5 mm Breite eingestellt.

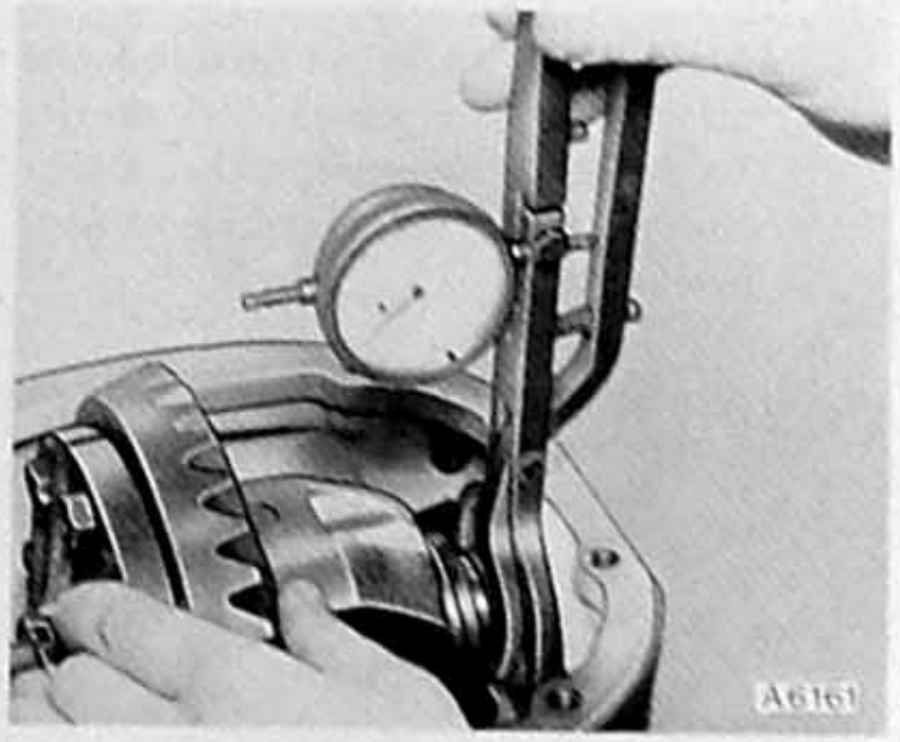
Bei der folgenden Messung ist stets auf der Tellerradseite zu beginnen.

Ausgleichgetriebe so drehen, daß eine Markierung zur Meßschere zeigt. Gehäuse mit Tellerrad gegen Antriebskegelrad drücken, bis kein fühlbares Spiel mehr vorhanden ist.



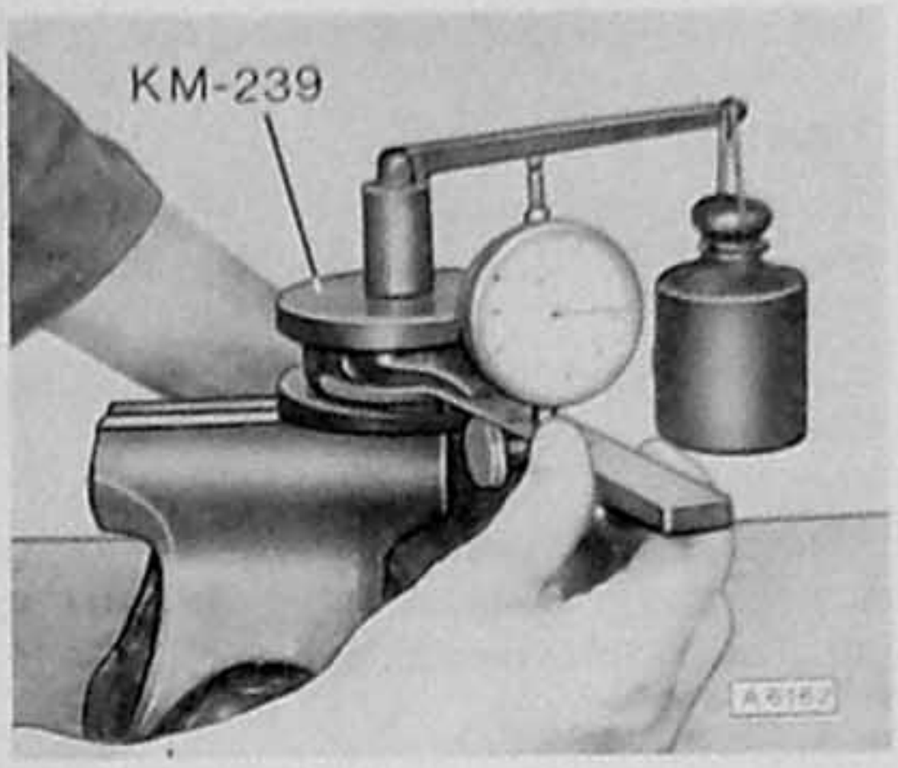
Abstand zwischen Ausgleichgetriebe und Achsgehäuse an den 4 gekennzeichneten Stellen messen und kleinsten Meßwert festhalten. Zur Kontrollmessung Tellerrad entgegen der vorherigen Drehrichtung mit einer Umdrehung auf die Stelle mit dem kleinsten Meßwert zurückdrehen.
Das nun festgestellte Maß ist die endgültige Breite zur Bestimmung der Ausgleichscheiben der Tellerradseite.

Anschließend auf der gegenüberliegenden Gehäuseseite messen, dabei Ausgleichgetriebe mit Tellerrad gegen Antriebskegelrad drücken. Es darf kein Zahnflankenspiel mehr vorhanden sein. Die Breite ist nur an der Markierungsstelle zu messen, an der vorher auf der Tellerradseite die geringste Breite gemessen wurde und zu notieren.



Breite beider Ausgleichgehäusekegellager mit KM–239 und Meßschere messen.

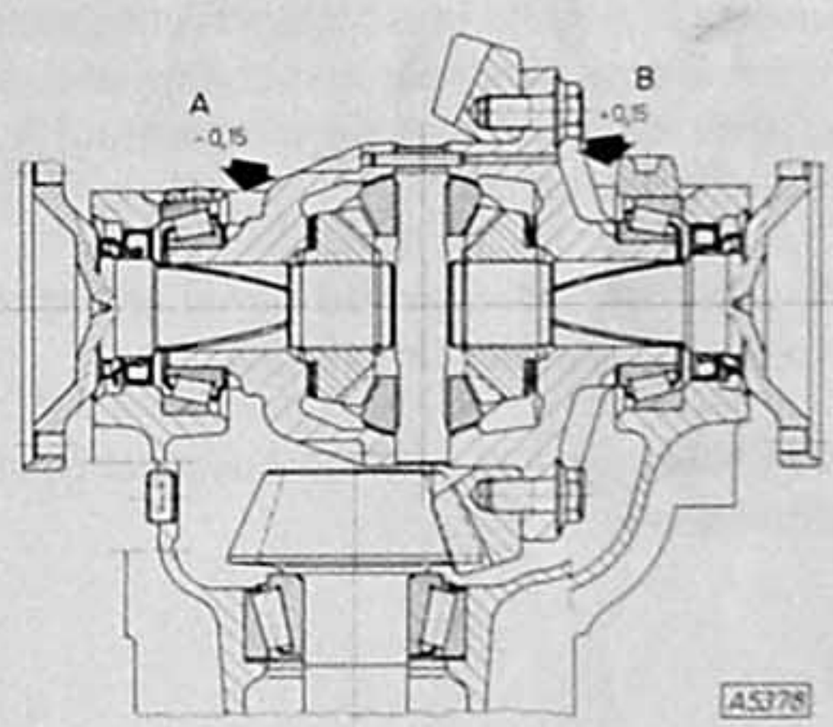
Lager vor der Messung einige Male in der Vorrichtung drehen, danach ist der Hebel der Meßvorrichtung mit 1 kg zu belasten, um die notwendige Vorspannung der Lager zu erzielen.




Anschließend entsprechend der Differenz von Breite zwischen Hinterachsgehäuse und Ausgleichgetriebe sowie Breite des Kegellagers Ausgleichscheiben auswählen (siehe Tabelle im Datenbuch). Jedem Kegellager ist zur Differenz aus der Messung ein Vorspannungswert bei neuen Lagern von 0,05 mm, bei gelaufenen Lagern von 0,03 mm zuzuzählen.



Das Zahnflankenspiel zwischen Antriebskegel- und Tellerrad beträgt 0,10 mm bis 0,20 mm. Bei der Einstellung ist ein Spiel von 0,12 mm anzustreben. Das Spiel von 0,12 mm wird ermittelt, indem auf der Tellerradseite von dem in Ausgleichscheiben auszuwählenden Betrag 0,15 mm abgezogen (A) und dem Betrag auf der Gegenseite 0,15 mm zugezählt (B) werden (siehe nachstehendes Rechenbeispiel).



Rechenbeispiel zur Bestimmung der Ausgleichscheiben für Ausgleichgehäusekegellager.

Tellerradseite:

| | |
|---|---|
| Geringste Breite zwischen Hinterachsgehäuse und Ausgleichgetriebe | 22,80 mm |
| Breite des Kegellagers, gemessen in KM-239 | - 21,45 mm |
| Differenz | 1,35 mm |
| zuzüglich Wert für Kegellagervorspannung | + 0,05 mm |
| Summe | 1,40 mm |
| abzüglich Wert für Zahnflankenspiel | - 0,15 mm |
| Stärke der Ausgleichscheiben - Tellerradseite | 1,25 mm |

Ausgleichscheibenauswahl nach Anzahl der Nuten,
aus Tabelle im Datenbuch: 4 + 2

Gegenseite:

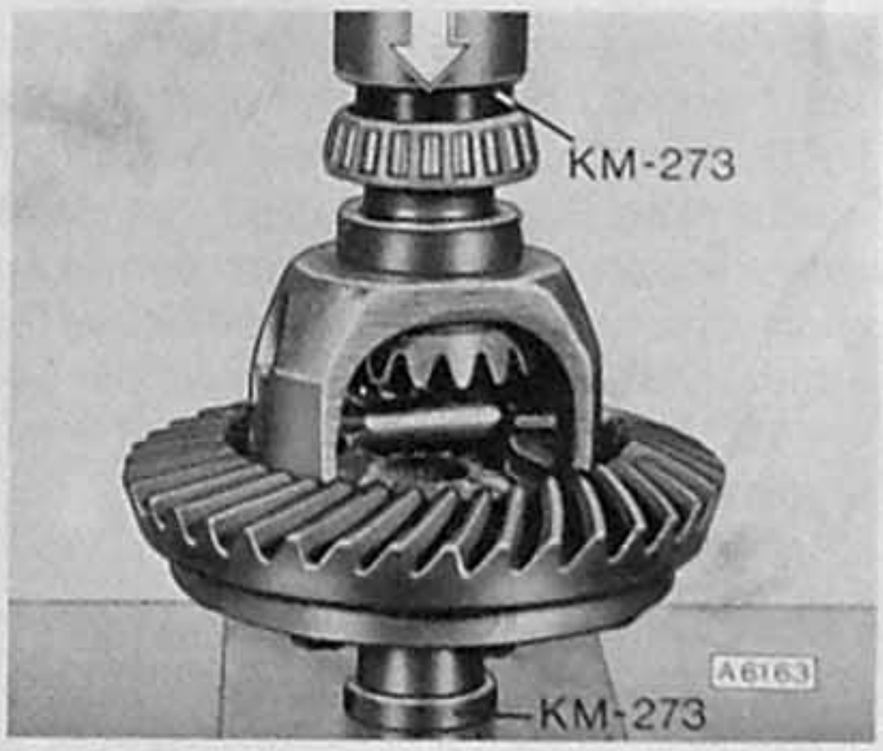
| | |
|---|---|
| Geringste Breite zwischen Hinterachsgehäuse und Ausgleichgetriebe | 21,95 mm |
| Breite des Kegellagers, gemessen in KM-239 | - 21,40 mm |
| Differenz | 0,55 mm |
| zuzüglich Wert für Kegellagervorspannung | + 0,05 mm |
| Summe | 0,60 mm |
| zuzüglich Wert für Zahnflankenspiel | + 0,15 mm |
| Stärke der Ausgleichscheiben - Gegenseite | 0,75 mm |

Ausgleichscheibenauswahl nach Anzahl der Nuten,
aus Tabelle im Datenbuch: 6 + 4

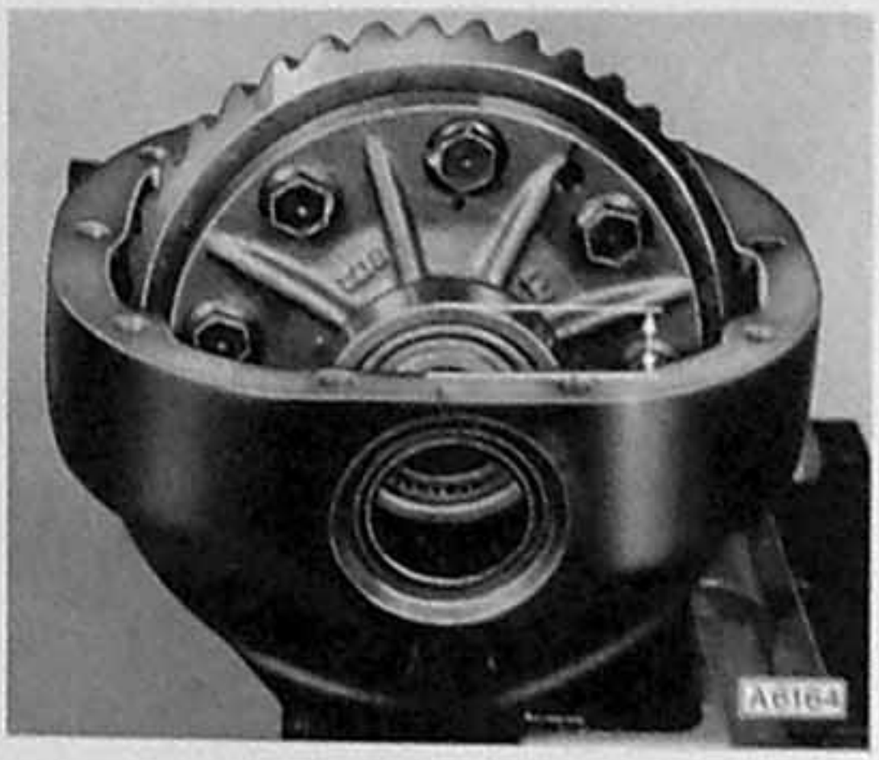
Ausgleichgetriebe und Auflagehalbschalen aus Hinterachsgehäuse herausnehmen und ausgewählte Ausgleichscheiben mit Kegellagern auf Ausgleichgetriebe aufsetzen.

Hinweis: Stärkste Scheibe immer an Seite des Ausgleichgehäuses unterlegen.

Kegellager mit KM-273 auf Ausgleichgetriebe aufpressen.

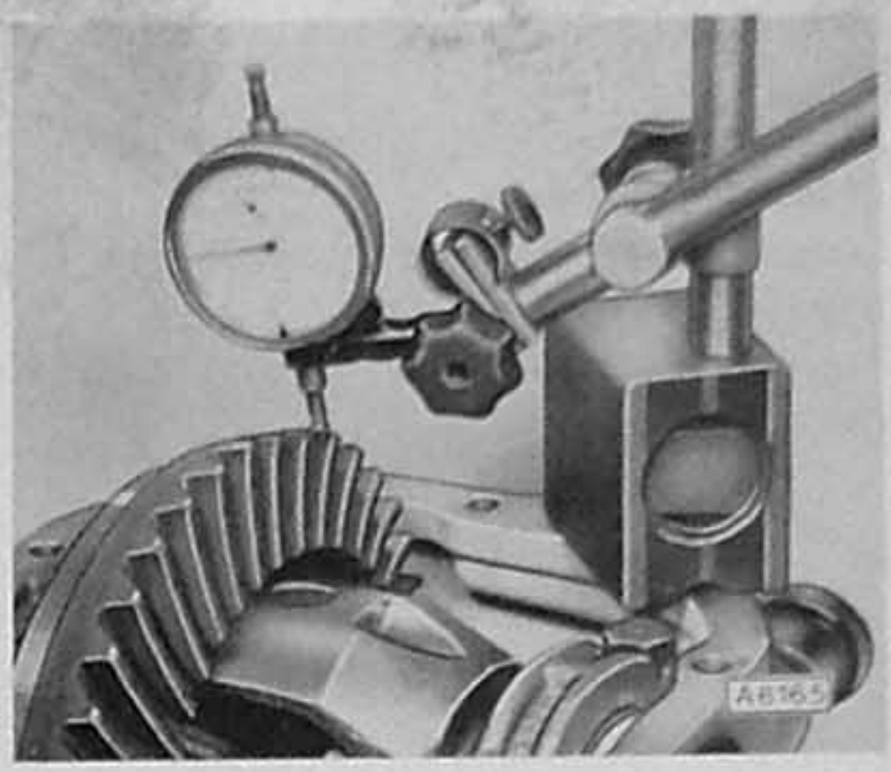



Lagervorspannung prüfen. Die Lager haben die richtige Vorspannung, wenn sich das Ausgleichgetriebe ca. ¾ in die Lagerstelle mit der Hand eindrücken läßt. Das letzte Viertel ist mit Hilfe der Lagerdeckel gleichmäßig auf das vorgeschriebene Drehmoment festzuziehen. Auf Markierung am Lagerdeckel und Hinterachsgehäuse achten.



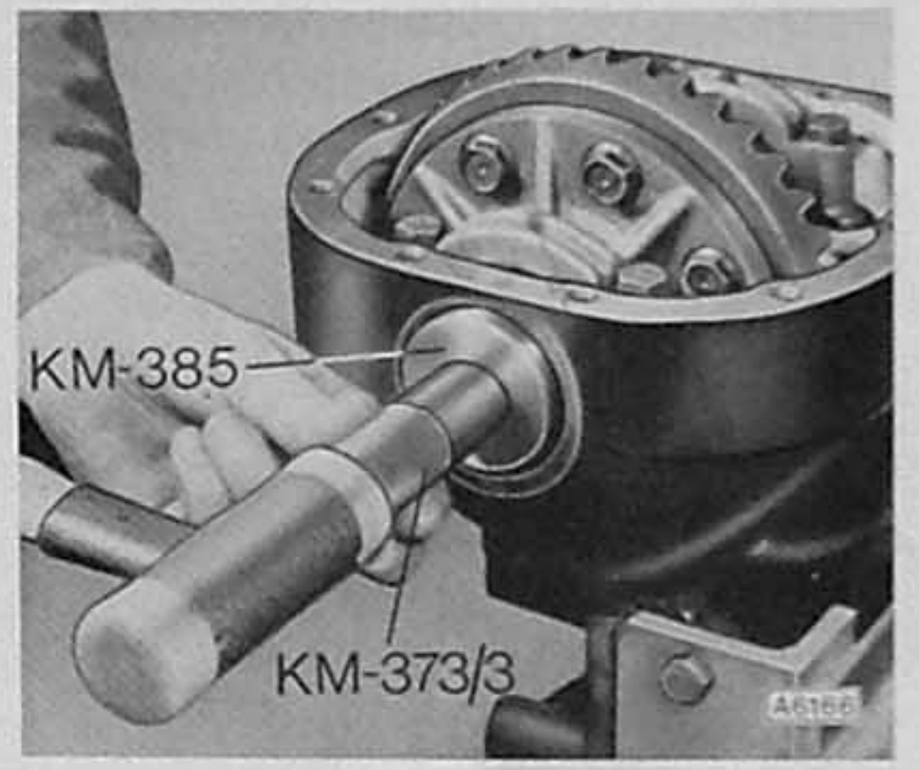
Zahnflankenspiel überprüfen (Werte siehe Datenbuch).

Wird das Zahnflankenspiel nicht erreicht, so sind Ausgleichscheiben der Kegellager untereinander zu tauschen.

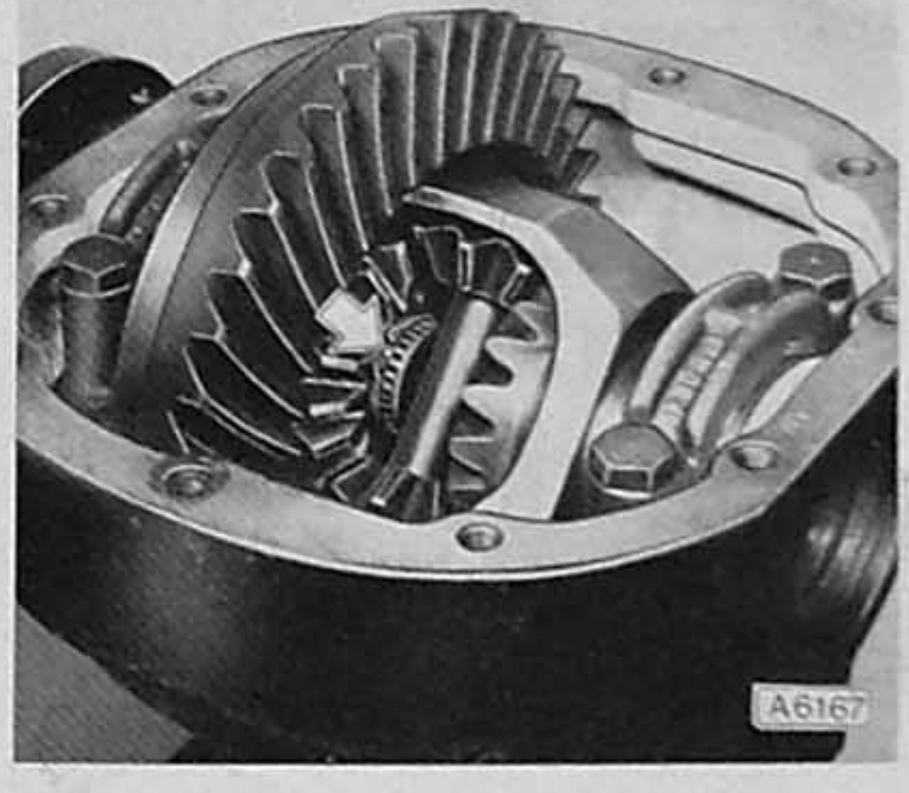


Beide Dichtringe für Seitenwellen mit KM–385 in Verbindung mit KM–373/3 bis zum Anschlag in Hinterachsgehäuse einschlagen.

Hohlräume der Dichtringe mit Schutzfett 1948814 füllen.



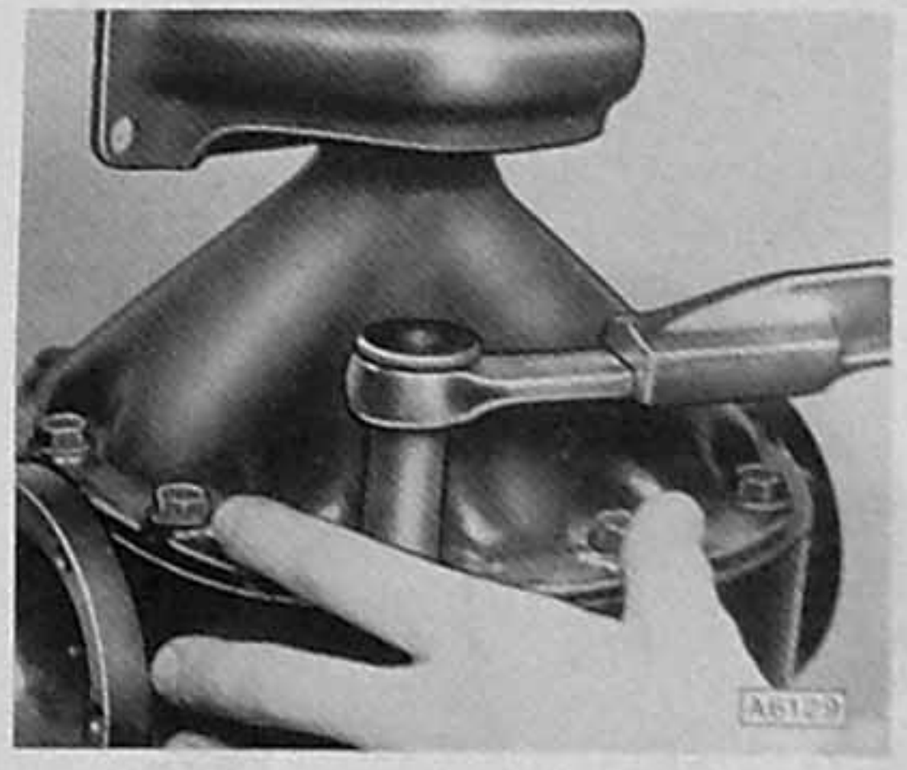

Seitenwellen so weit in Ausgleichgetriebe einsetzen, daß Sicherungsringe aufgesetzt werden können.
Seitenwellen weiter bis zum Anschlag in Ausgleichgetriebe einschlagen und Sicherungsringe in Nut einsetzen.
Der Abstand zwischen Seitenwelle und Ausgleichachse soll 0,4 mm betragen. Dieser Abstand kann durch entsprechende Sicherungsringe, in den Dicken von 1,6 mm, 1,8 mm und 2,0 mm, erreicht werden.




Hinterachsgehäusedeckel mit Dämpfungsblock und neuer Dichtung auf Hinterachsgehäuse aufsetzen und Befestigungsschrauben eindrehen. Die untere Befestigungsschraube ist mit Dichtungsmasse 1505101 einzusetzen. Alle Schrauben festziehen – Drehmoment.

Hinterachsgetriebe einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

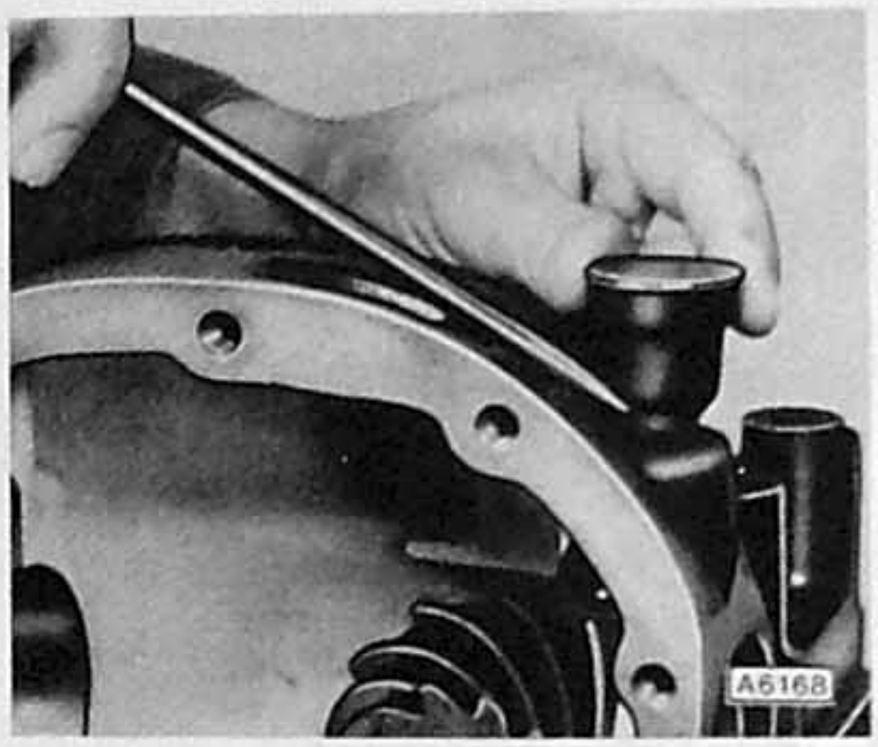


## Hinterachsgehäuse ersetzen

Dieser Arbeitsvorgang ist im wesentlichen gleich mit dem Arbeitsvorgang „Hinterachsgetriebe überholen".
Lediglich die Positionen „Ausgleichgetriebe zerlegen" und „Ausgleichgetriebe zusammenbauen" sind nicht erforderlich.
Zusätzlich ist das Entlüftungsventil zu ersetzen. Dieser Arbeitsvorgang wird nachfolgend beschrieben.

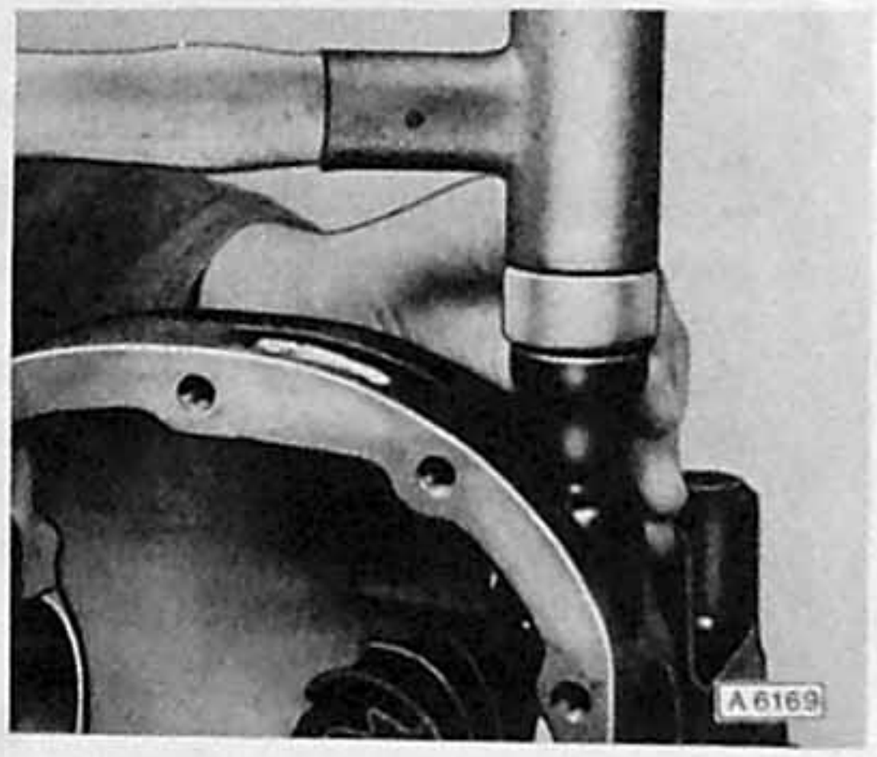
Entlüftungsventil ausbauen.

Entlüftungsventil mit Schraubenzieher aus Hinterachsgehäuse heraushebeln.




Entlüftungsventil einbauen.

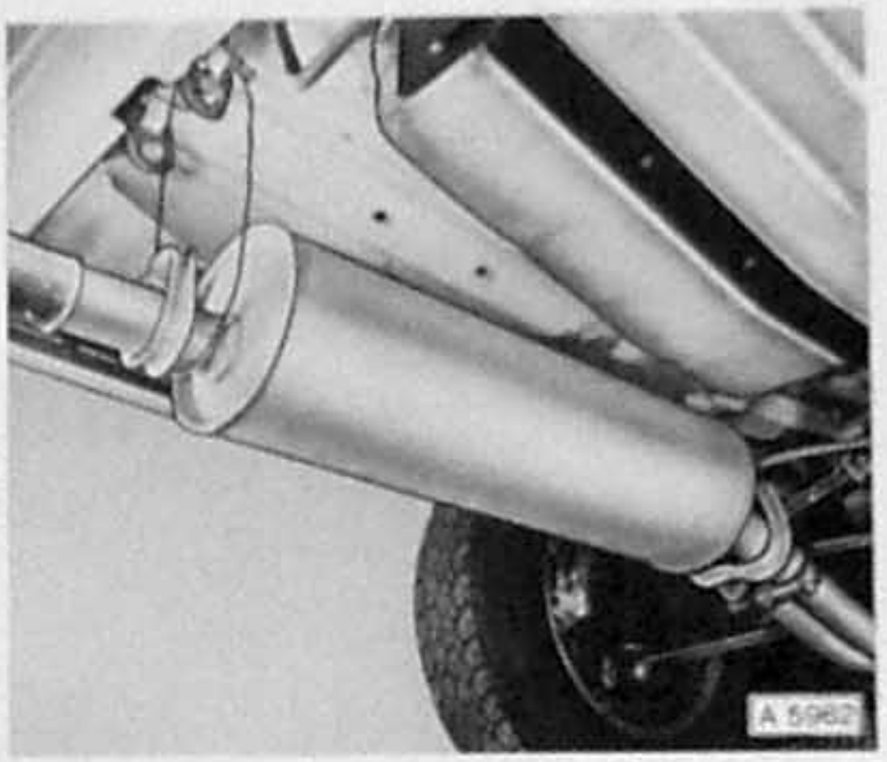
Entlüftungsventil mit Kunststoffhammer bis zum Anschlag in Hinterachsgehäuse einschlagen.



## Gelenkwelle aus- und einbauen oder ersetzen

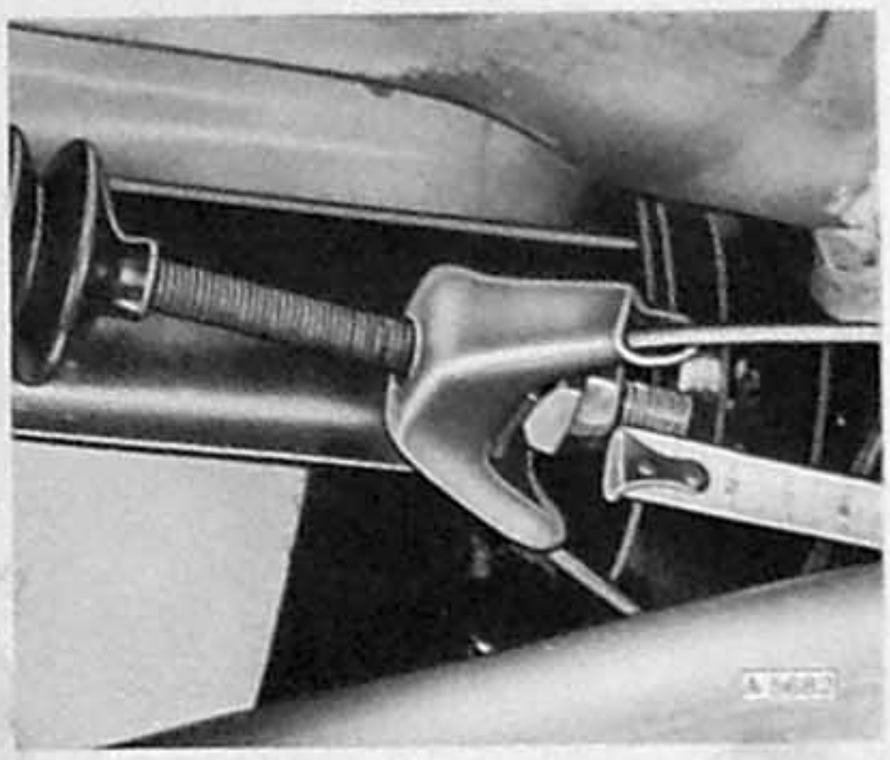
Fahrzeug anheben.
Auspuff aushängen.

Auspuffanlage Mitte und hinten aushängen.
Auspuffanlage hinten mit Draht spannungsfrei hochhängen – ca. 30 cm Abstand vom Unterbau.




Handbremsseil abschrauben.

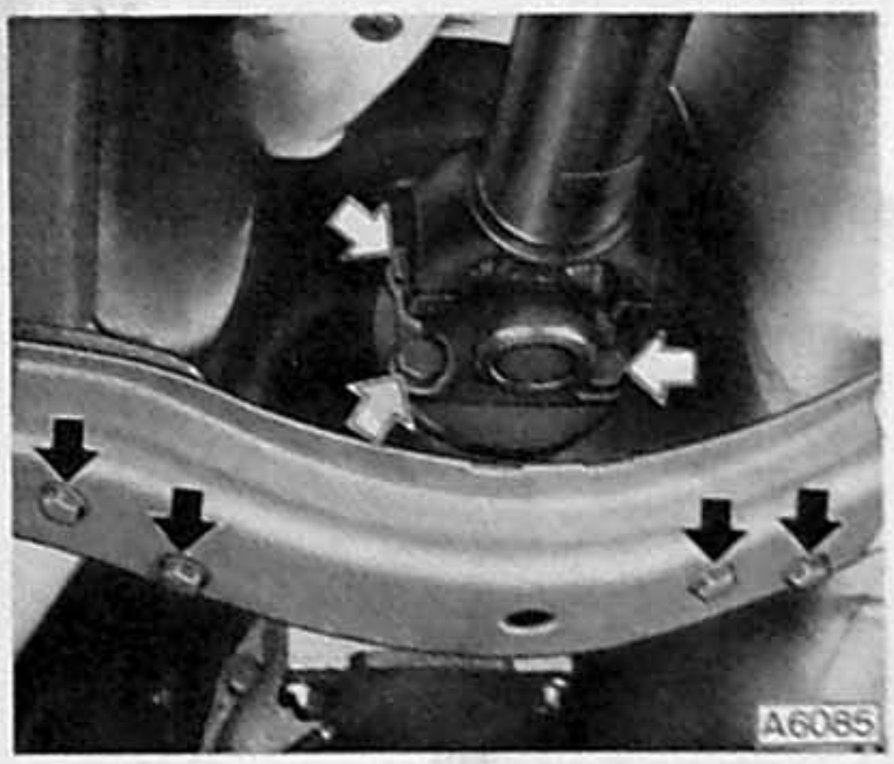
Gewindelänge der Zugstange messen.
Sechskantmutter abschrauben und Bremsseilausgleich mit Lagerteilen abnehmen.



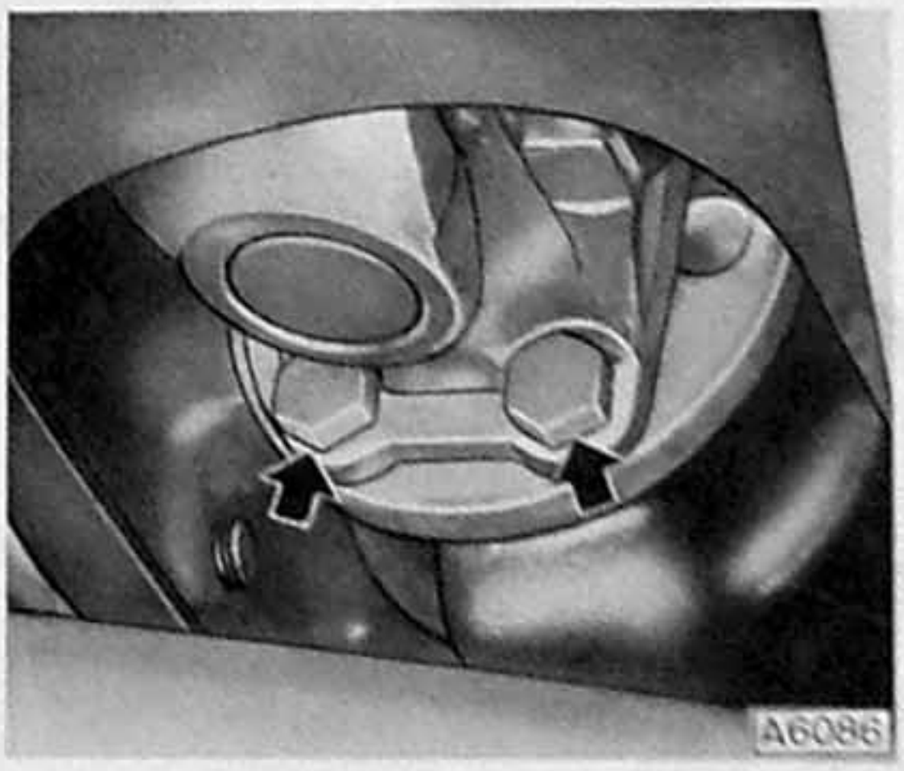
Gelenkwelle ausbauen.

Quertraverse am Unterbau abschrauben und abnehmen.

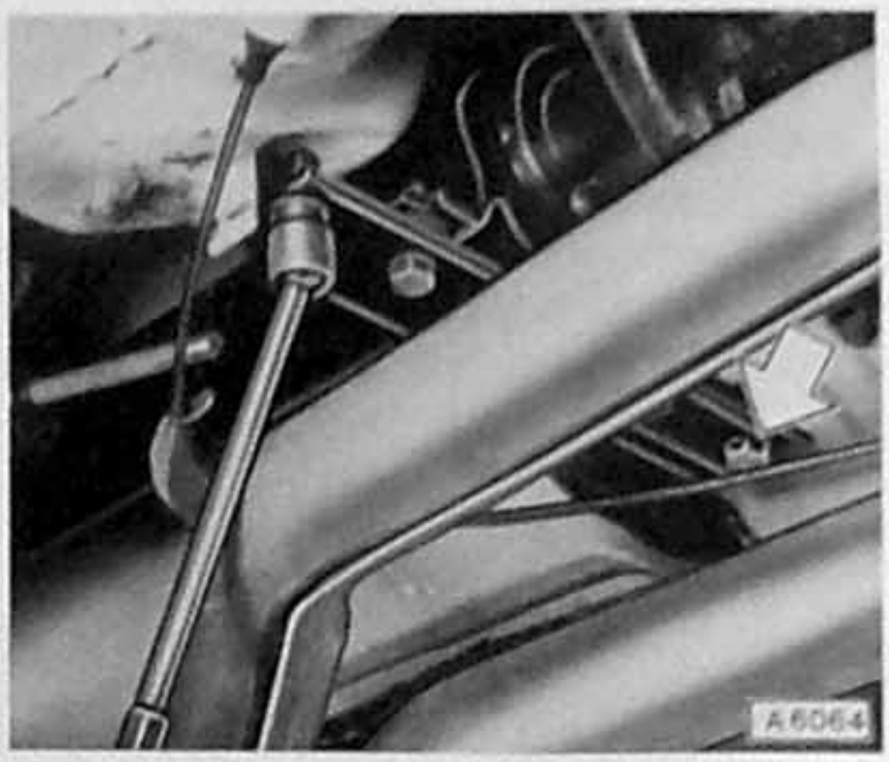
Gelenkwelle am Getriebeflansch abschrauben.




Gelenkwelle am Hinterachsgetriebeflansch abschrauben.

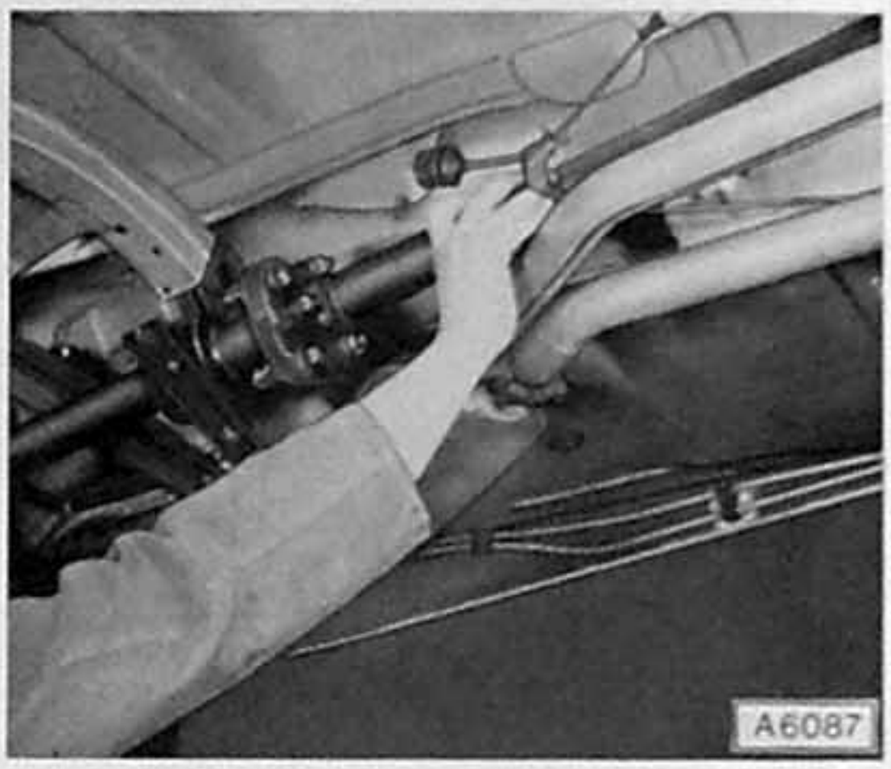


Traverse für Gelenkwellen-Mittellager am Fahrzeug-Unterbau abschrauben.




Gelenkwelle nach vorn abnehmen.

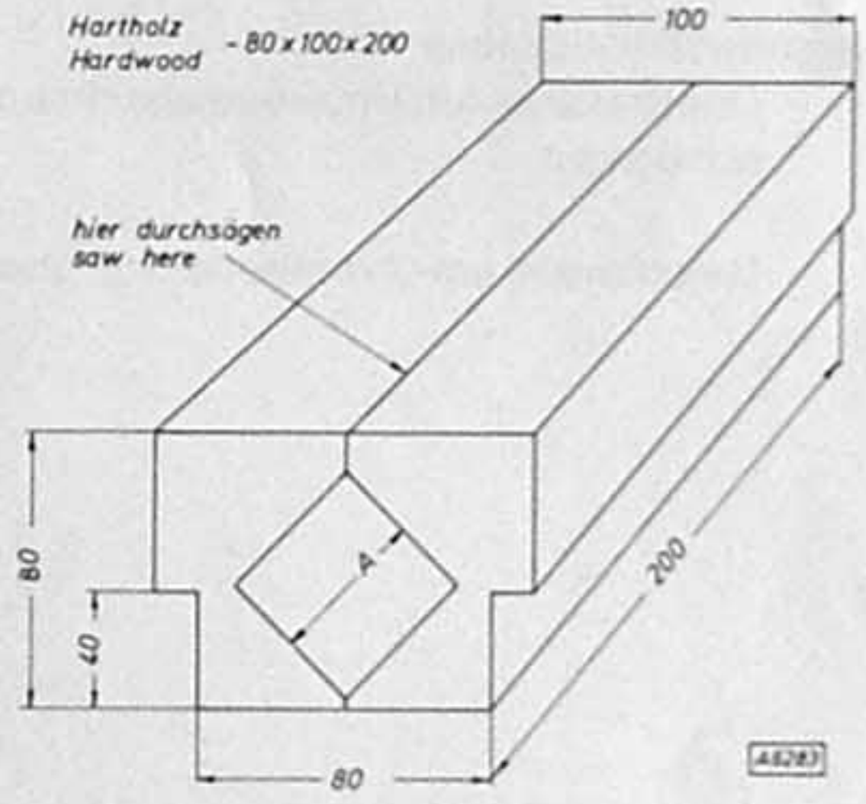
Nach dem Ausbauen der Gelenkwelle ist bei einem Ersatz die Traverse abzuschrauben und die Ausgleichscheiben abzunehmen.



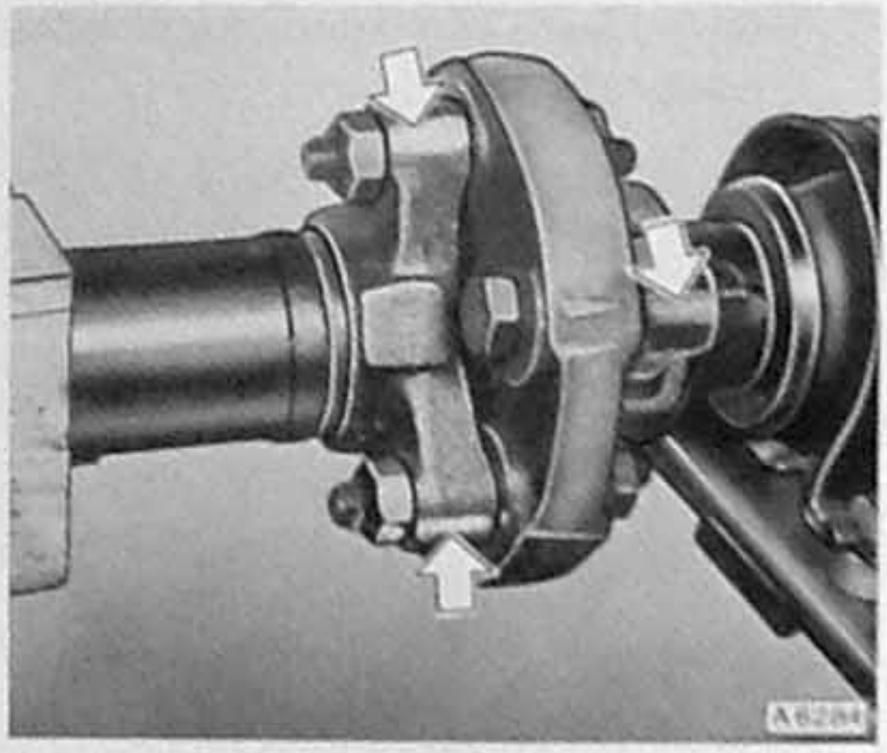

Bei einem Ersatz der Einscheibenkupplung kann die Traverse mit den Ausgleichscheiben montiert bleiben.

Einscheibenkupplung ersetzen – ausbauen.

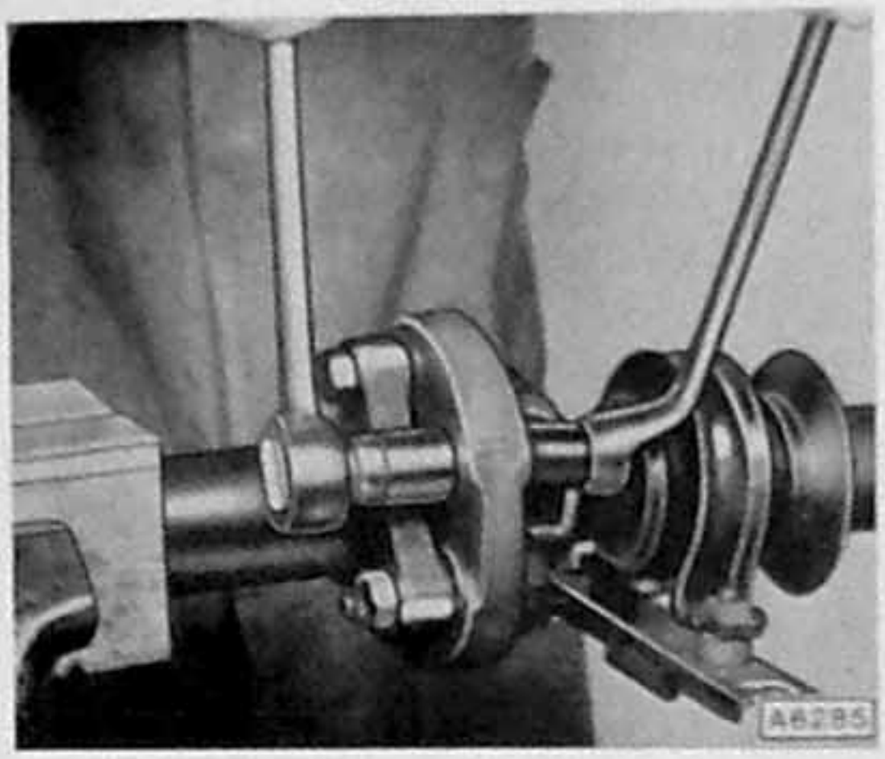
Gelenkwelle im Schraubstock aufnehmen.
Dazu ist nach den Maßen in Bild A 6283 eine Haltevorrichtung aus Hartholz anzufertigen.
Maß A = 65 mm.




Gelenkwelle mit Haltevorrichtung waagrecht in Schraubstock einspannen und Schiebestück zur Gelenkwelle markieren, damit beim Zusammenbauen die ursprüngliche Lage wieder hergestellt wird.

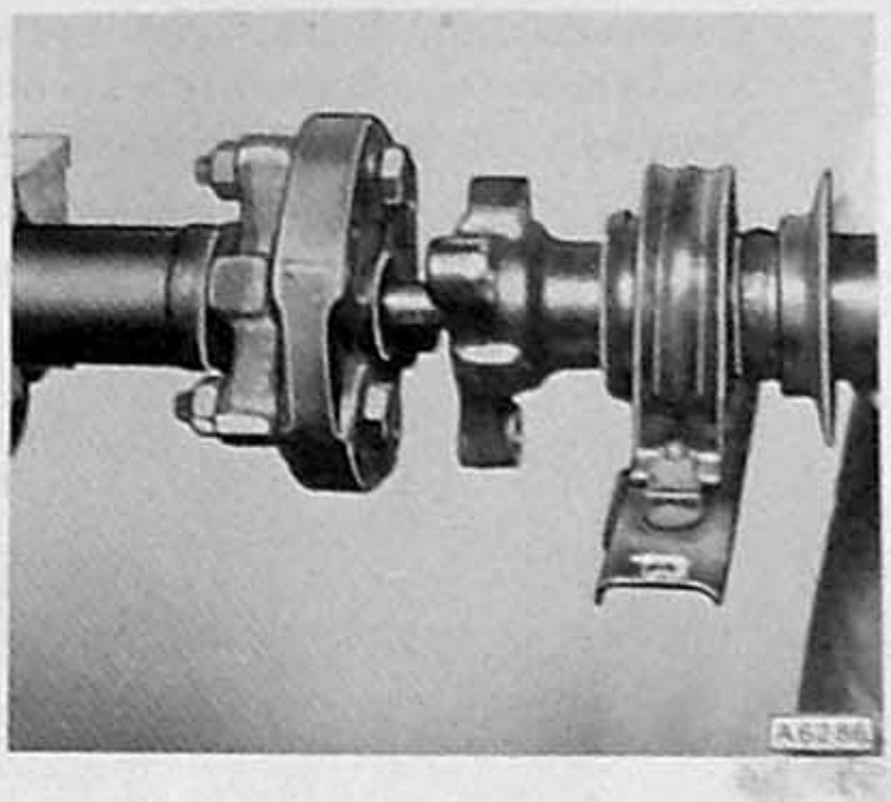


Hinteres Gelenkwellenrohr mit Mittellager von Einscheibenkupplung abschrauben.




Hinteres Gelenkwellenrohr mit Mittellager vom Führungsbolzen abnehmen.

Anschließend Einscheibenkupplung vom vorderen Gelenkwellenrohr abschrauben und abnehmen.




F

Einscheibenkupplung einbauen.

Einscheibenkupplung an vorderes Gelenkwellenrohr anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Neue selbstsichernde Muttern verwenden.

Führungszapfen mit Graphitfett 1970201 bestreichen.

Hinteres Gelenkwellenrohr mit Mittellager auf Führungszapfen aufsetzen und an Einscheibenkupplung anschrauben – Drehmoment.
Auf richtige Einbaulage – vorherige Markierung – achten.
Neue selbstsichernde Muttern verwenden.

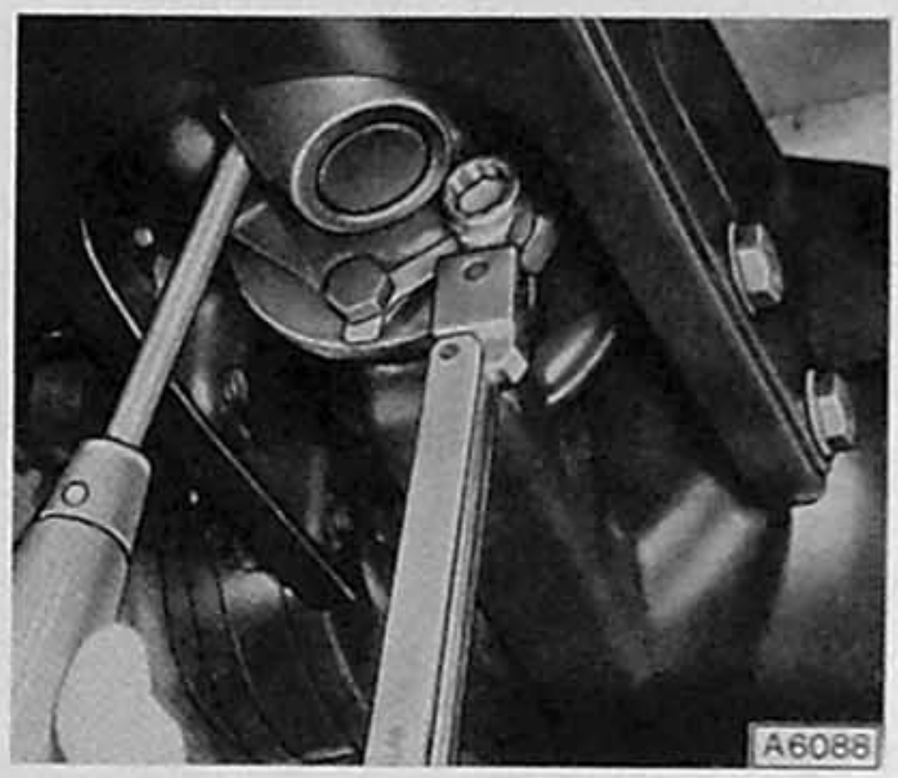
Gelenkwelle einbauen.

Bei Fahrzeugen, bei denen die komplette Gelenkwelle ersetzt wurde, ist vor dem Einbau die Traverse mit den Ausgleichscheiben zu montieren.

Gelenkwelle von vorn einsetzen.

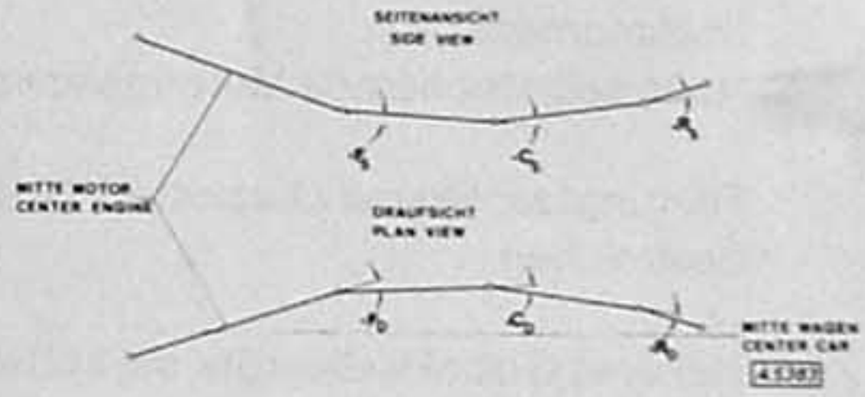
Gelenkwelle an Getriebeflansch anschrauben und festziehen – Drehmoment. Stets neue Sicherungsbleche verwenden.

Gelenkwelle an Hinterachsgetriebeflansch anschrauben und festziehen – Drehmoment. Stets neue Sicherungsbleche verwenden.




Traverse für Gelenkwellen-Mittellager mit erforderlichen Ausgleichscheiben (siehe Datenbuch) am Fahrzeug-Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Auf Gelenkwellen-Winkel achten.
Die jeweiligen Gelenkwellen-Winkel sind dem Datenbuch zu entnehmen.




Handbremsseil montieren.

Bremsseilausgleich mit Kunststoffhülse und Lagerteilen auf Zugstange aufsetzen und Sechskantmutter auf vorher gemessene Gewindelänge einstellen. Stets neue selbstsichernde Mutter verwenden.

Auspuff einhängen.

Haltedraht abnehmen und Auspuff hinten und Mitte einhängen.
Auspuffgummis Mitte mit neuen Sicherungsblechen sichern.

Fahrzeug ablassen.

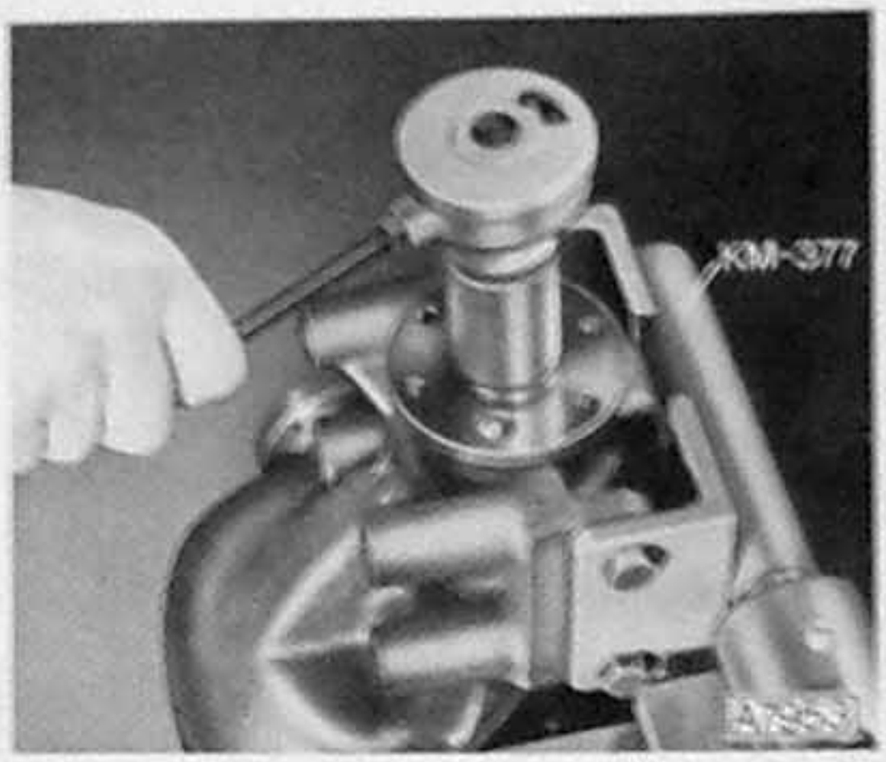
## Dichtring für Antriebskegelrad ersetzen

Hinterachsgetriebe ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Hinterachsgetriebe aus- und einbauen" in dieser Gruppe.

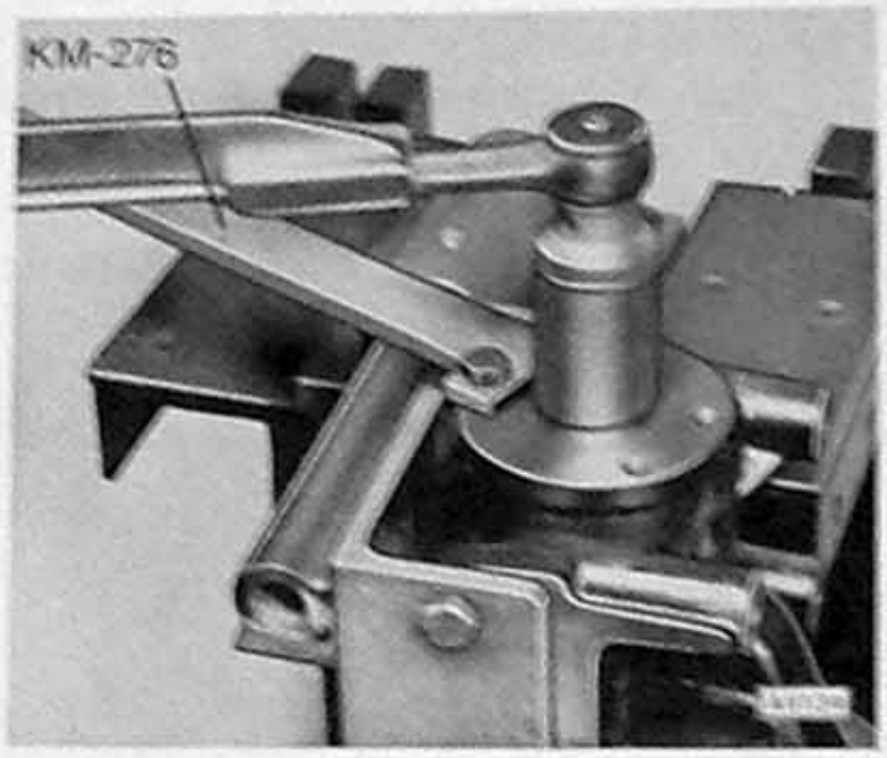
Lagervorspannung messen.

Lagervorspannung mit Torsiometer 76/25 oder Reibwertmesser messen und Wert notieren.



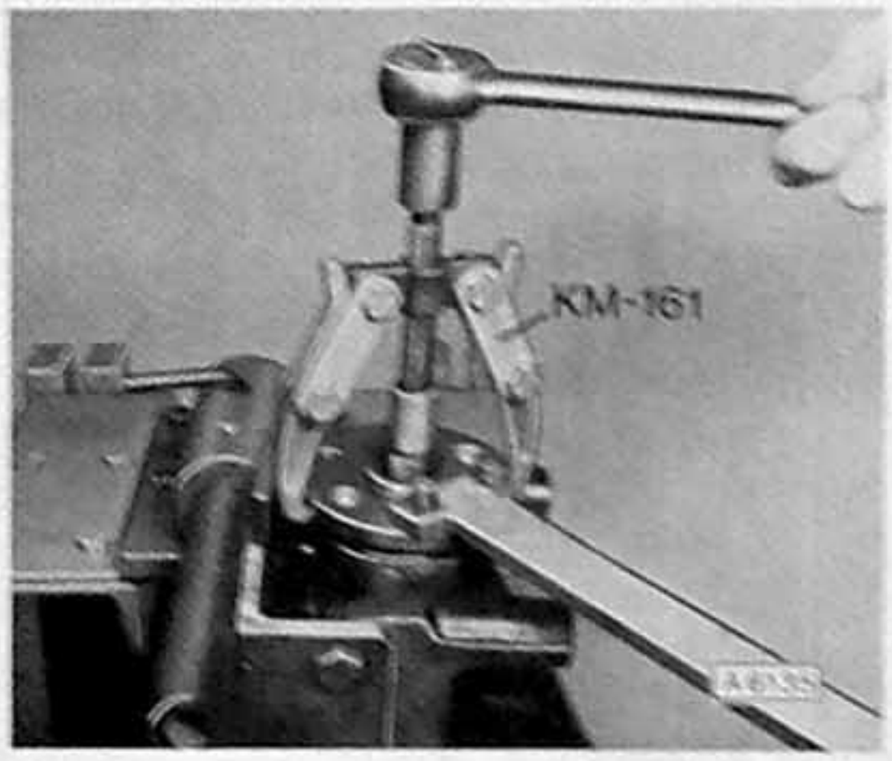

Flansch abschrauben.

Hinterachsgetriebe in KM-377 einsetzen und festschrauben. Sechskantmutter für Antriebsflansch abschrauben, dafür KM-276 zum Gegenhalten verwenden.



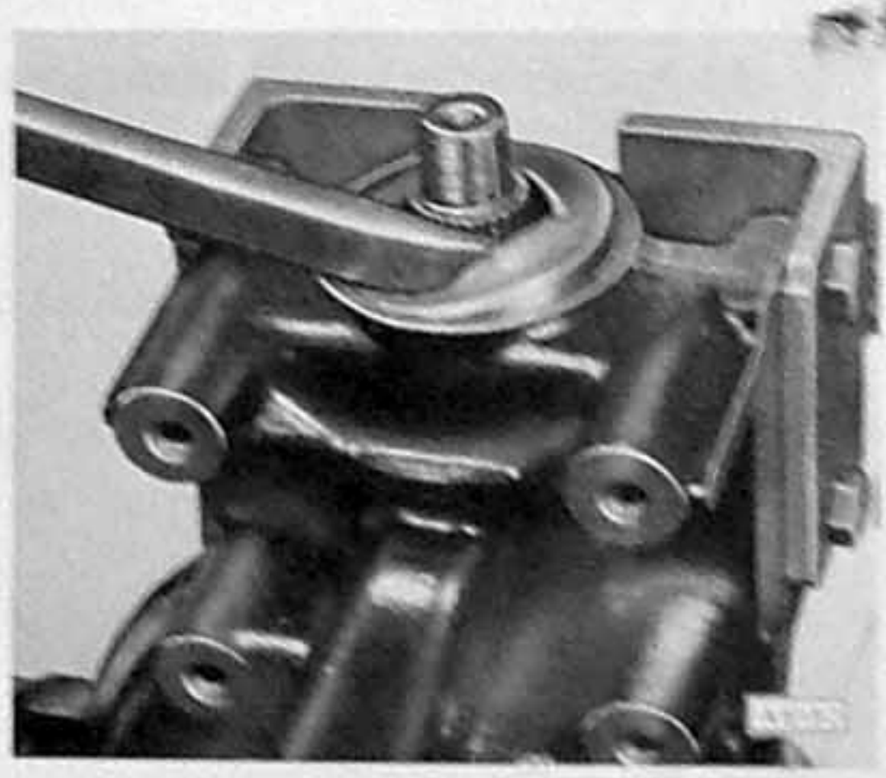

Flansch ausbauen.

Antriebsflansch mit KM-161 vom Antriebskegelrad abziehen.




Dichtring ausbauen.

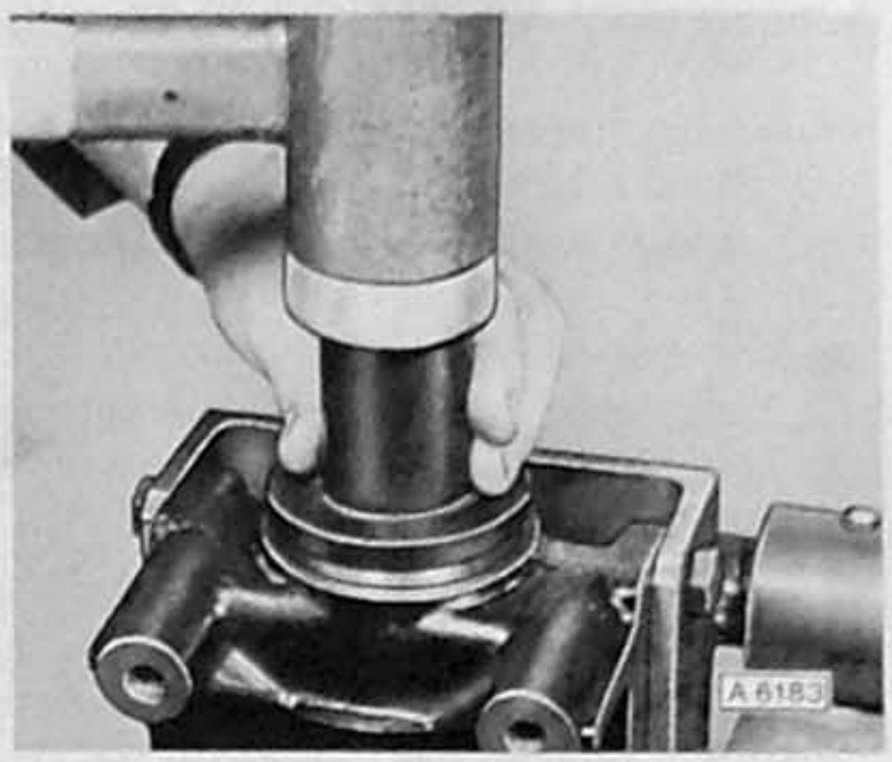
Dichtring aus Hinterachsgehäuse herausheben.



Dichtring einbauen.

Neuen Dichtring vor der Montage an den Dichtlippen mit Spezialöl 1942382 bestreichen.

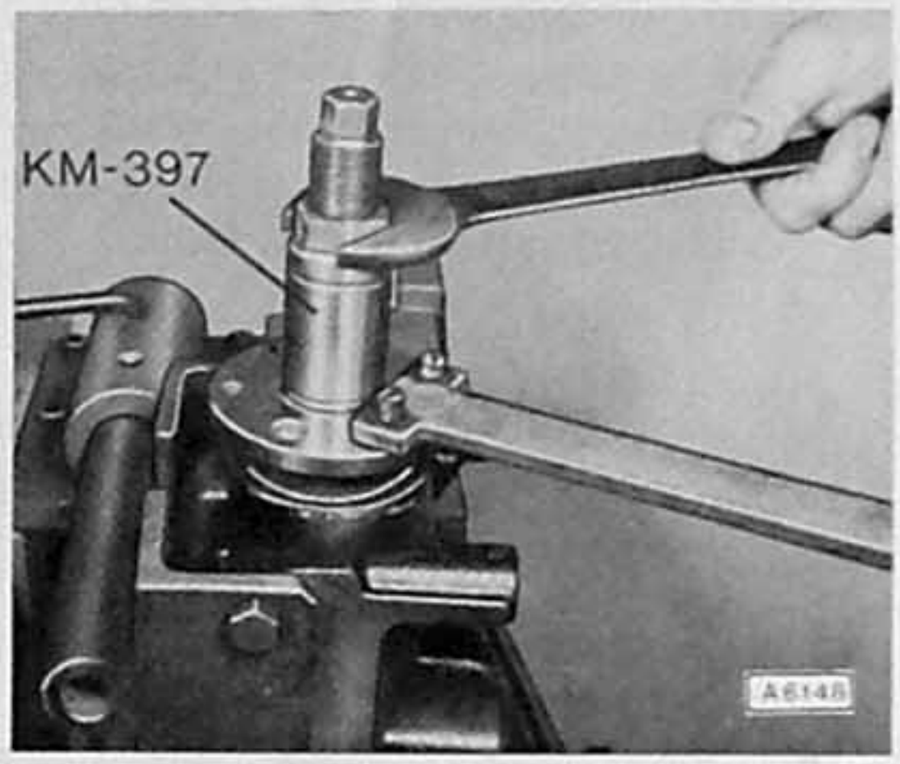
Dichtring mit KM-278 bündig in Hinterachsgehäuse einschlagen.



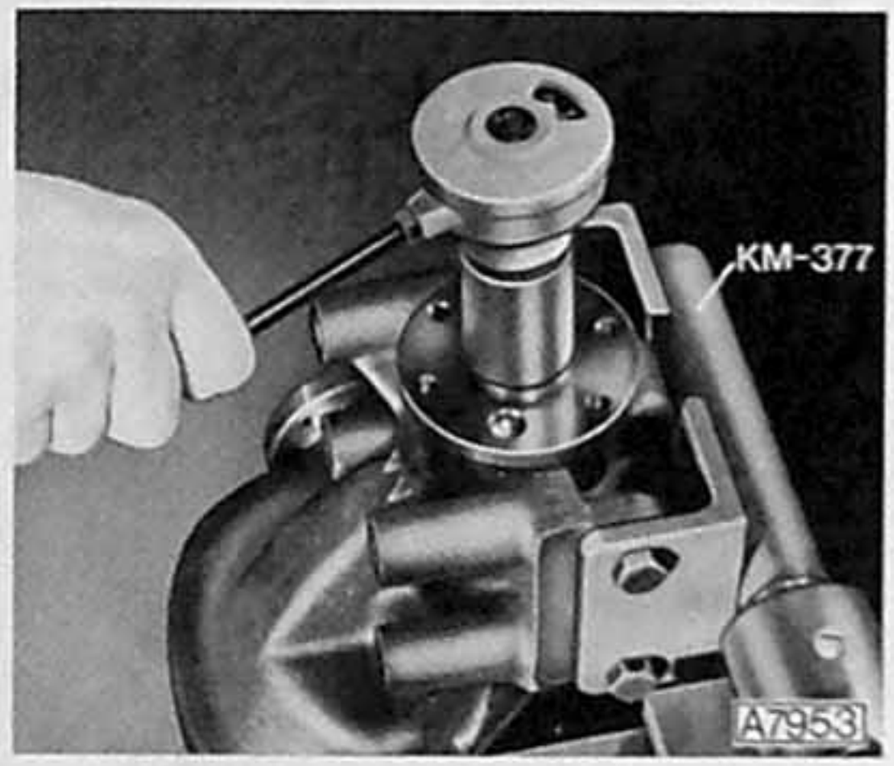

Flansch einbauen.

KM-397 auf Antriebskegelrad aufschrauben und Antriebsflansch aufsetzen.
KM-276 an Flansch montieren und Flansch selbst mit KM-397 auf Antriebsflansch aufziehen.

KM-397 von Antriebskegelrad abnehmen.




Neue Sechskantmutter auf Antriebskegelrad aufschrauben und festziehen, dabei auf Lagervorspannung achten.
Liegt der vorher gemessene Wert unter 50 Ncm (5 kpcm) um 100 Ncm (10 kpcm) erhöhen.
Liegt der vorher gemessene Wert über 50 Ncm (5kpcm) auf 150 Ncm (15 kpcm) erhöhen.
Mit Torsiometer 76/25 oder Reibwertmesser prüfen.




Sechskantmutter am Antriebskegelrad durch Körnerschlag sichern.

Hinterachsgetriebe einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

## Antriebswelle aus- und einbauen

Fahrzeug anheben.

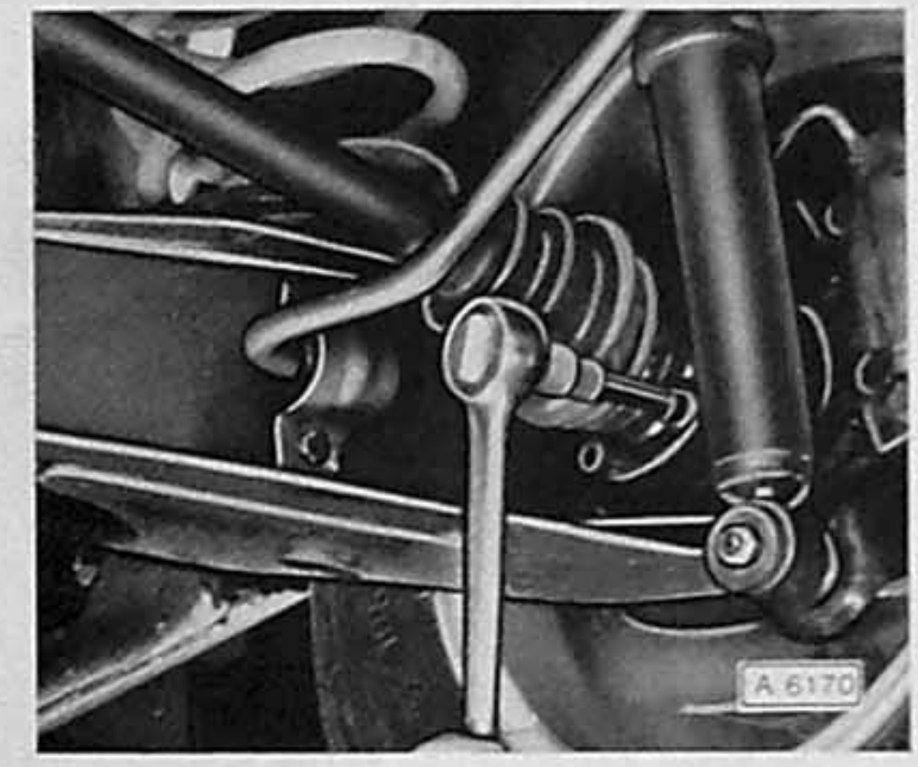
Antriebswelle ausbauen.

Antriebswelle von Seitenwelle des Hinterachsgetriebes abschrauben.

Antriebswelle vom Radzapfenflansch abschrauben.

Antriebswelle abnehmen.

Alle Befestigungsschrauben aus Gelenk herausnehmen.



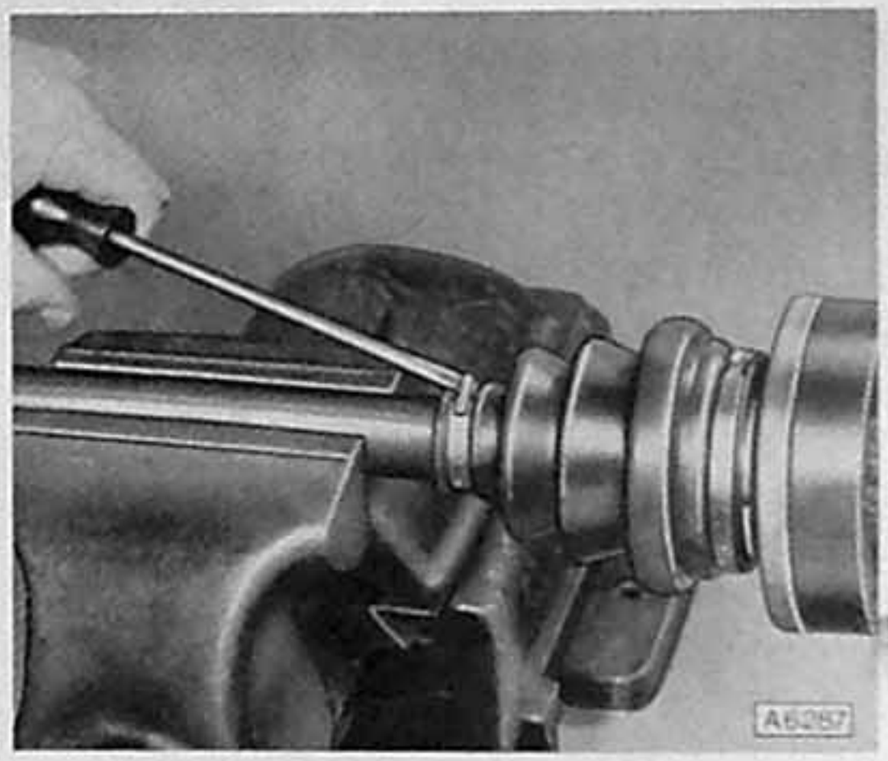

F

Als Zusatzarbeiten können die Faltenbälge und die homokinetischen Gelenke ersetzt werden. Diese Arbeiten werden nachfolgend beschrieben.

Faltenbalg ersetzen.

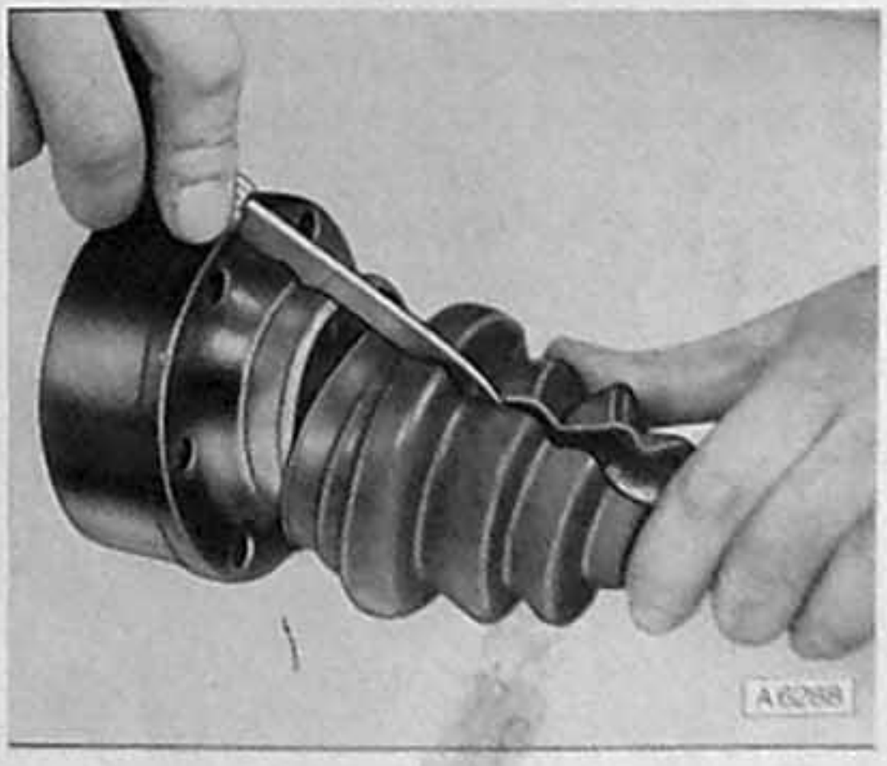
Antriebswelle in Schraubstock spannen.

Schellen aufbiegen und abnehmen.

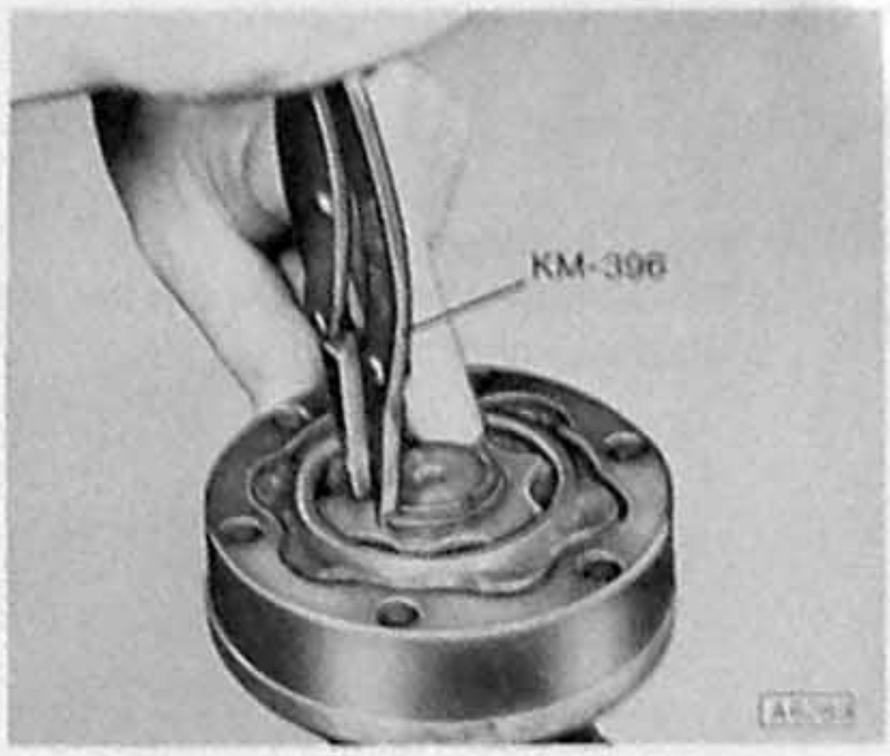



Defekten Faktenbalg aufschneiden und abnehmen.

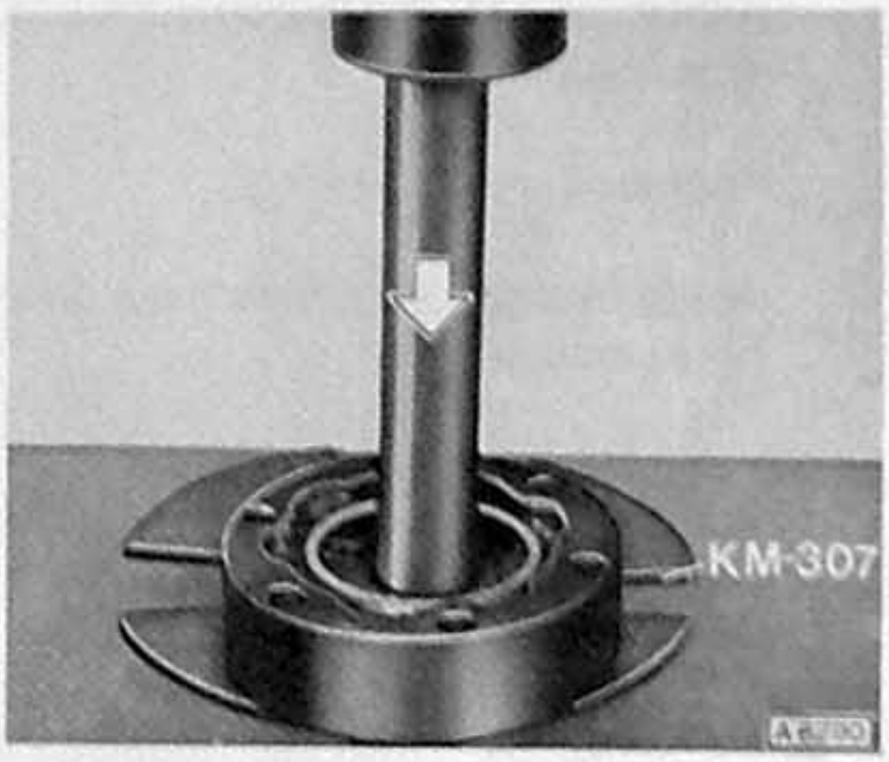
Fett von Antriebswelle und homokinetischem Gelenk entfernen.



Sicherungsring von Antriebswelle mit KM-396 abnehmen.



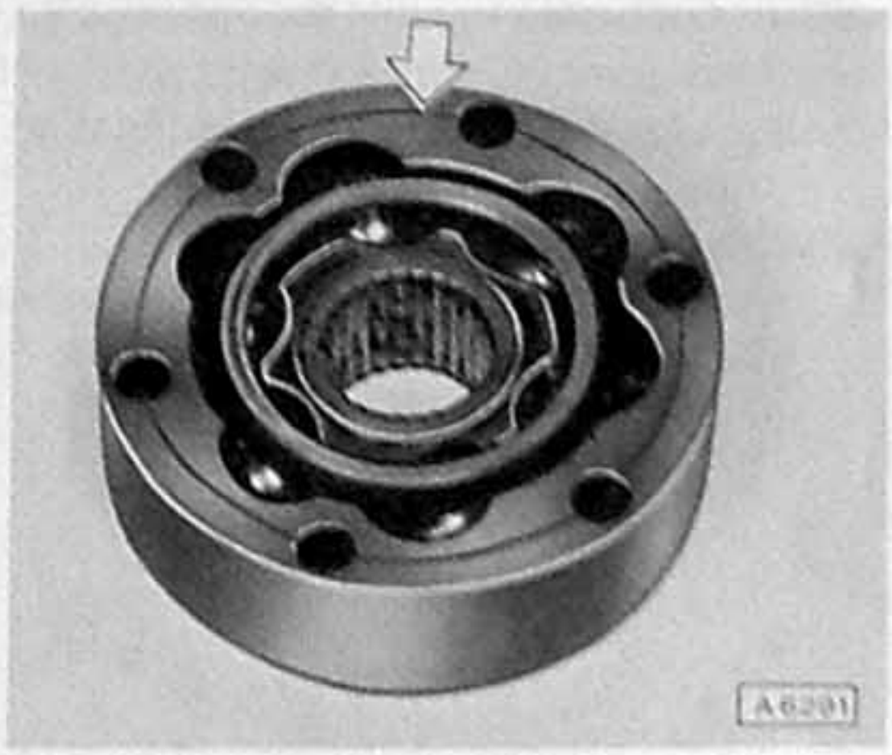

Homokinetisches Gelenk mit passendem Dorn und KM-307 von Antriebswelle abpressen.




Neuen Faltenbalg auf Antriebswelle stecken.

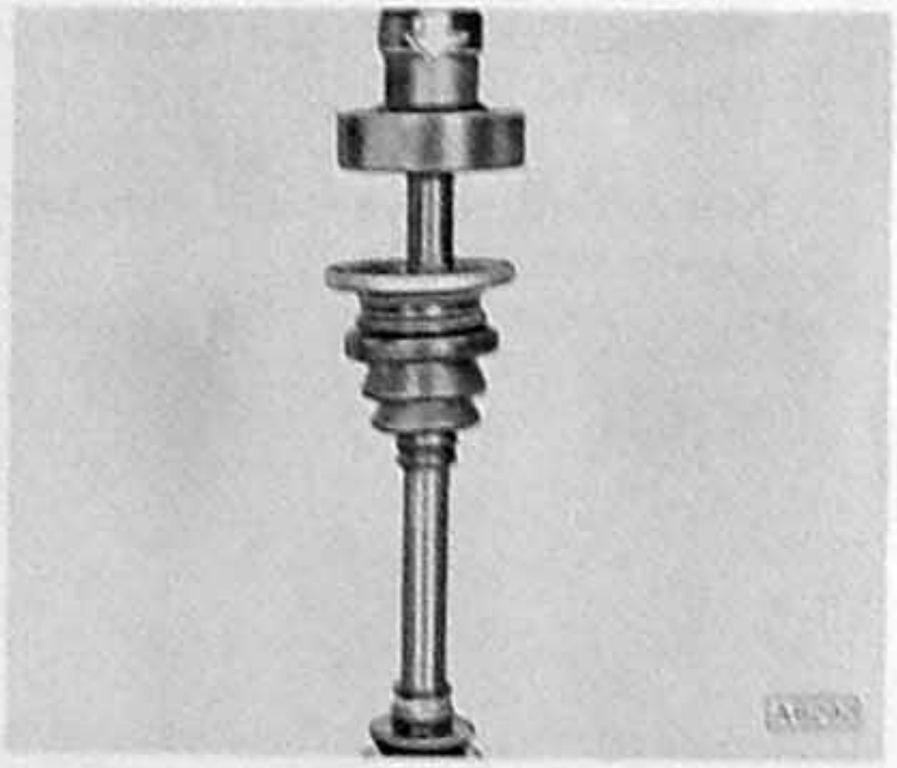
Schutzblech auf Antriebswellen stecken.

Dichtung in Gelenk einlegen.
Homokinetisches Gelenk auf Antriebswelle aufsetzen, darauf achten, daß die Seite mit der Vertiefung (Pfeil) zum Faltenbalg zeigt.



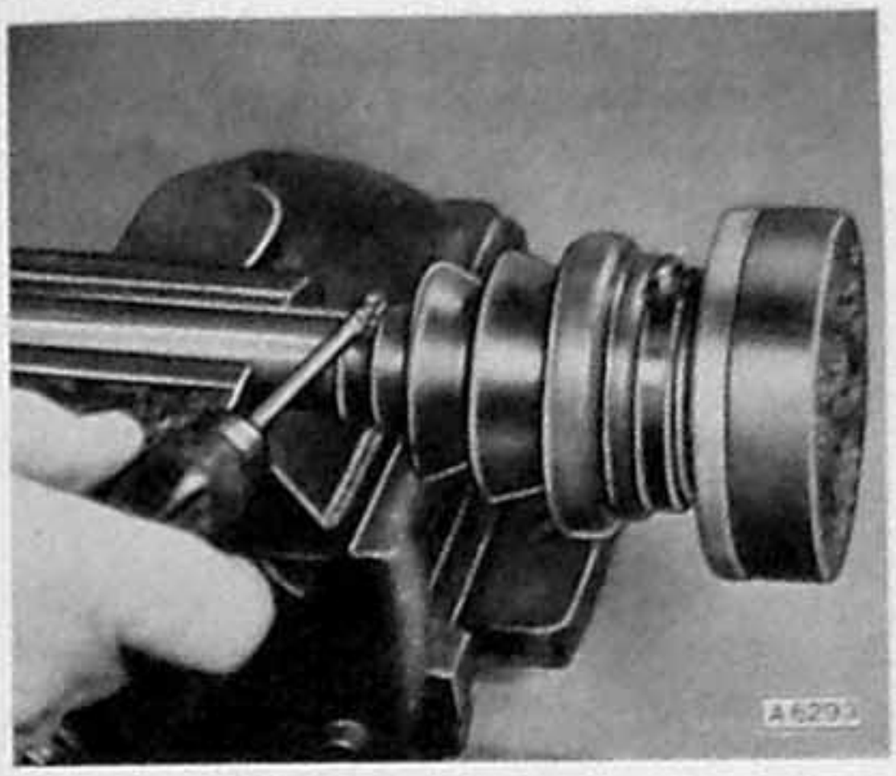
Homokinetisches Gelenk mit passender Hülse bis zum Anschlag auf Antriebswelle pressen.

Sicherungring auf Antriebswelle setzen – KM-396 verwenden.



Gelenkinnenseite mit Spezial-Schmierfett 1941521, unter Verwendung eines Holzspachtels, füllen.

Schutzblech auf Gelenk setzen. Faltenbalg auf Schutzblech stecken. Faltenbalg mit neuen Schellen an Antriebswelle und Schutzblech befestigen.




Gelenkaußenseite mit Spezial-Schmierfett 1941521, unter Verwendung eines Holzspachtels, füllen.

Antriebswelle einbauen.

Antriebswelle in Radzapfenflansch und in Seitenwellenflansch einsetzen.
Alle Schrauben einsetzen und festziehen – Drehmoment.

Fahrzeug ablassen.

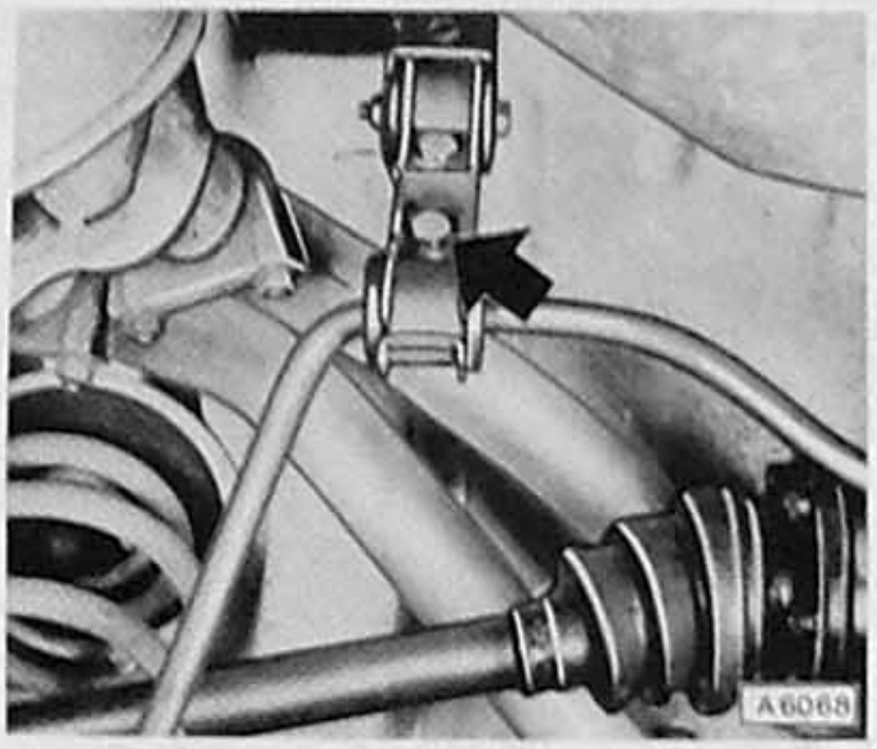
F

## Radzapfen aus- und einbauen oder ersetzen

Radmuttern lösen.
Fahrzeug etwas anheben.
Hinterrad abnehmen.
Fahrzeug anheben.

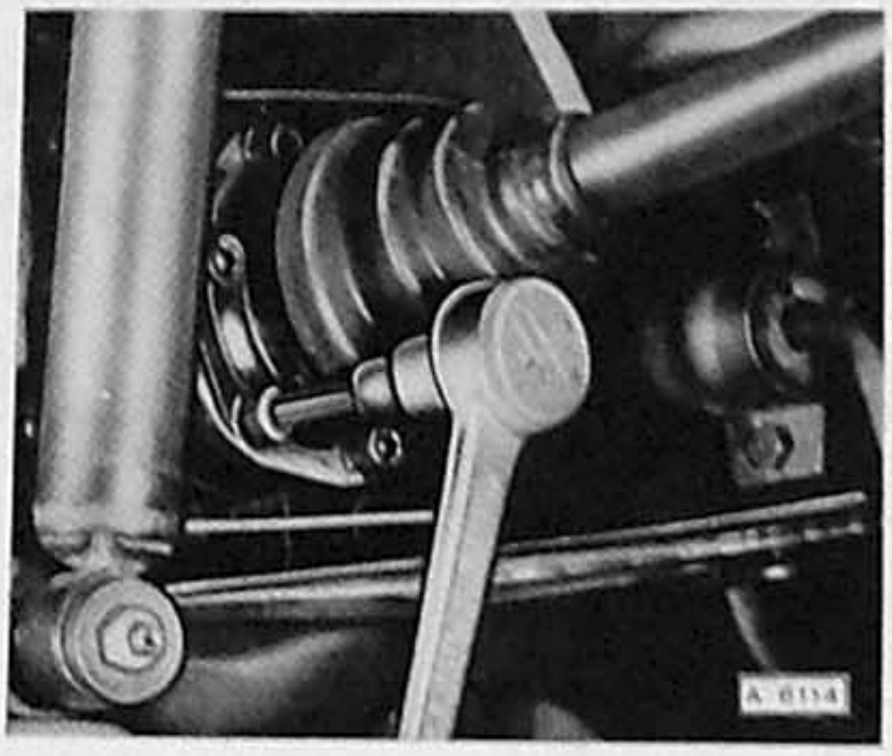
Stabilisator abschrauben.

Stabilisatorlasche am Fahrzeug-Unterbau abschrauben – beide Seiten – und Stabilisator nach unten klappen.




Antriebswelle abschrauben.

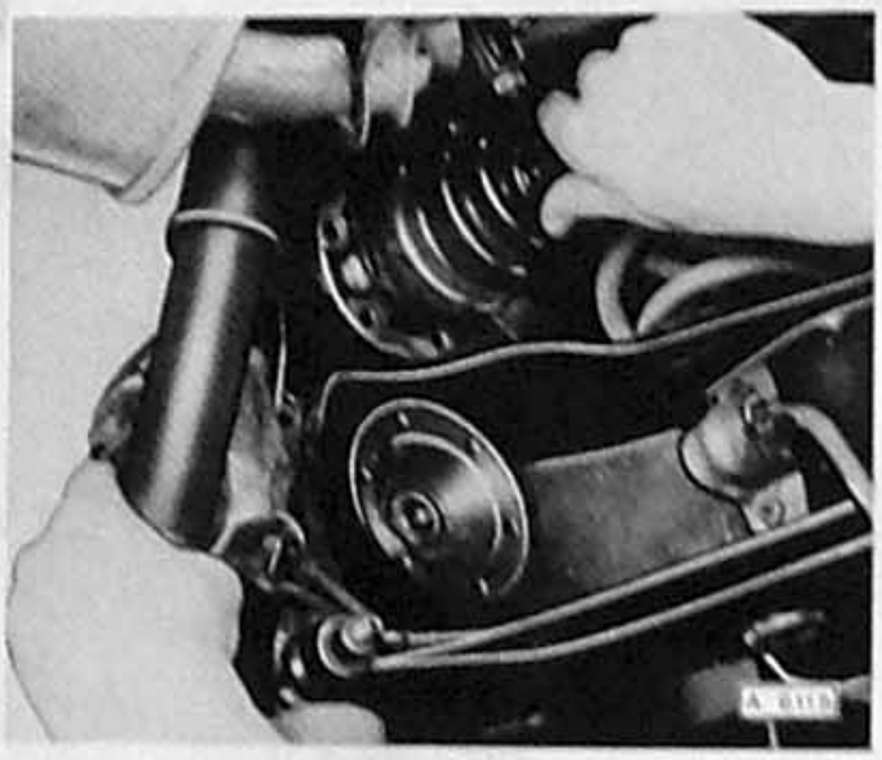
Schräglenker mit Hydraulikheber unter Stoßdämpferbefestigung abstützen.
Antriebswelle am Radzapfenflansch abschrauben.




Stoßdämpfer abschrauben und Antriebswelle auf Schräglenker legen.
Stoßdämpfer anschrauben, Hydraulikheber entfernen.

Stoßdämpfer am Schräglenker abschrauben und abnehmen und Antriebswelle auf Schräglenker legen.

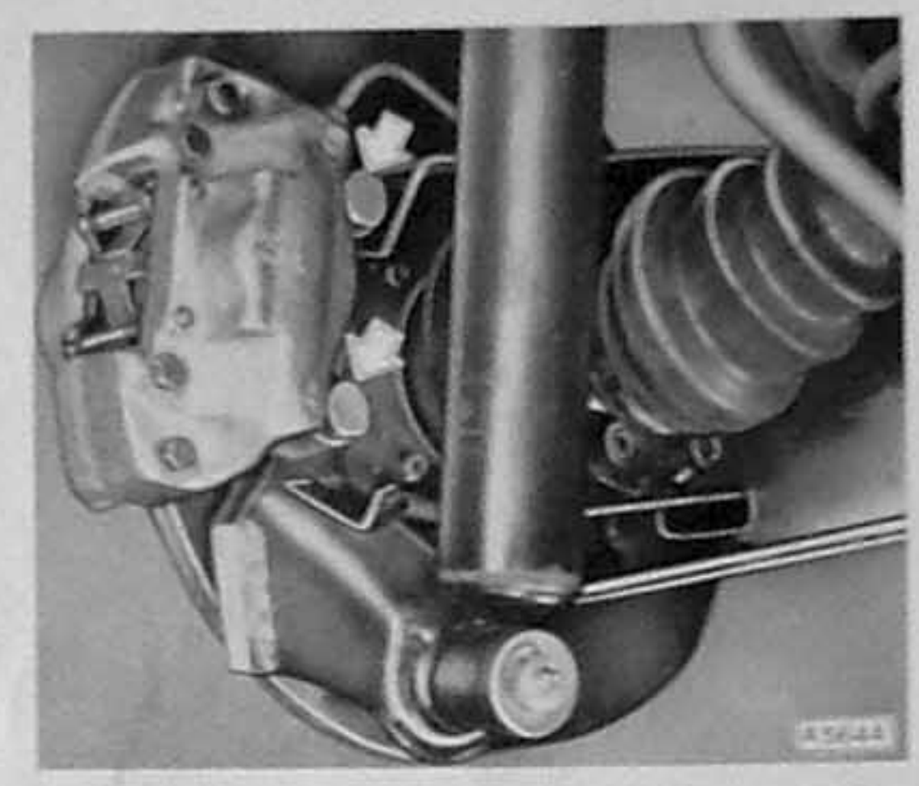
Stoßdämpfer an Schräglenker montieren und Sechskantmutter aufschrauben.



Bremssattel abschrauben.

Bremssattel am Schräglenker abschauben und mit Draht hochhängen.

Bremsscheibe abnehmen.

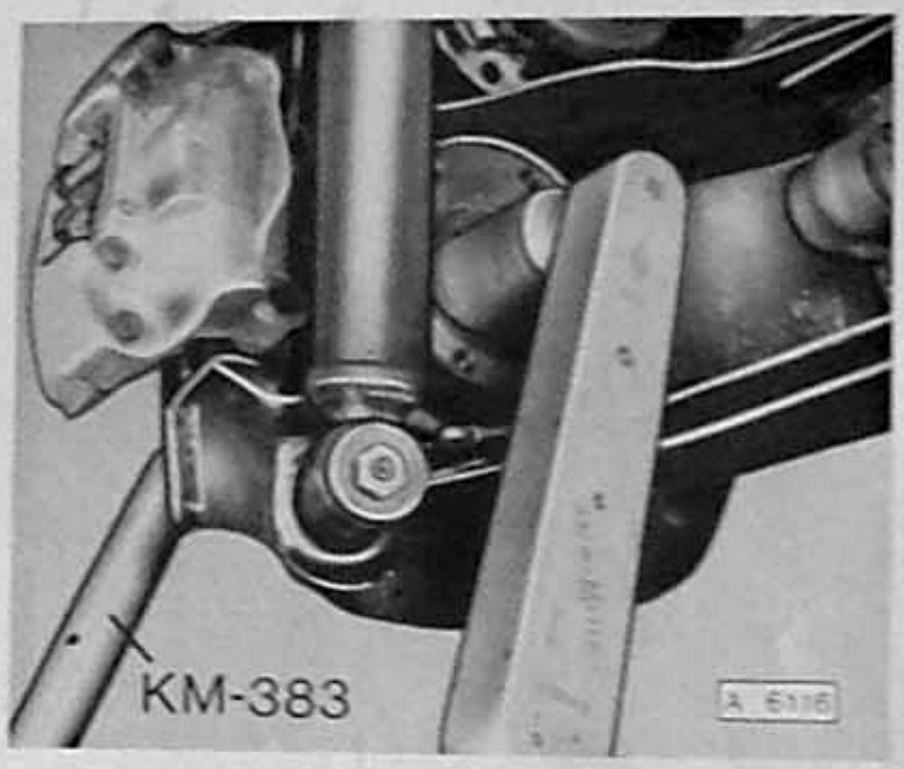


Radzapfenflansch ausbauen.

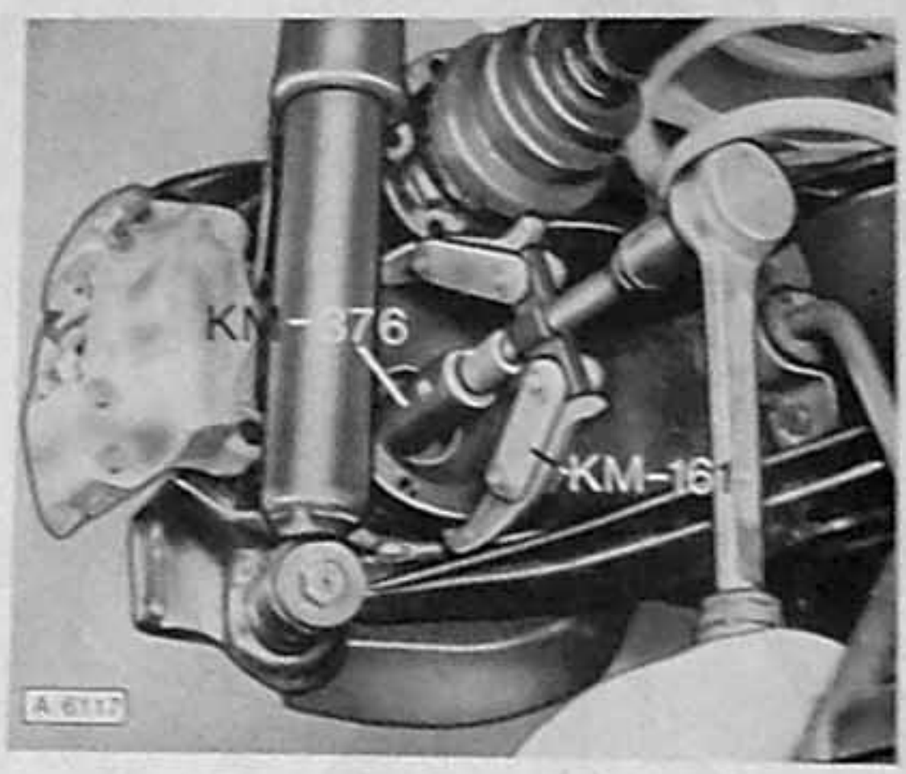
Fett vom Flansch entfernen.

Sechskantmutter vom Radzapfen abschrauben, zum Gegenhalten KM-383 verwenden.

Sechskantmutter und Sicherungsblech abnehmen.

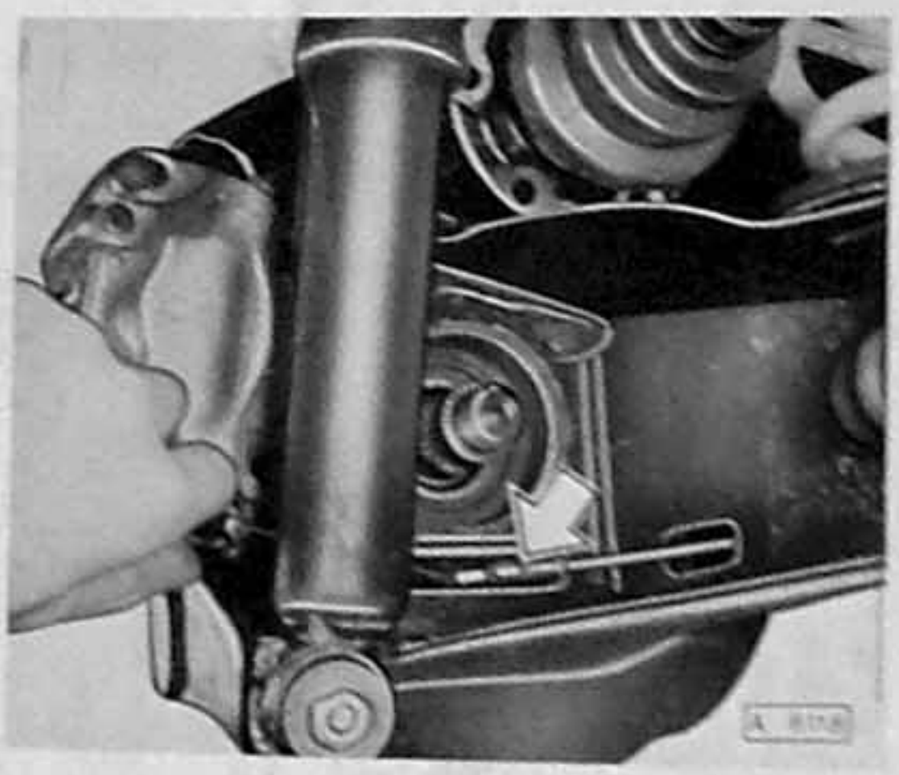



Flansch vom Radzapfen mit KM-161 und KM-376 abziehen.

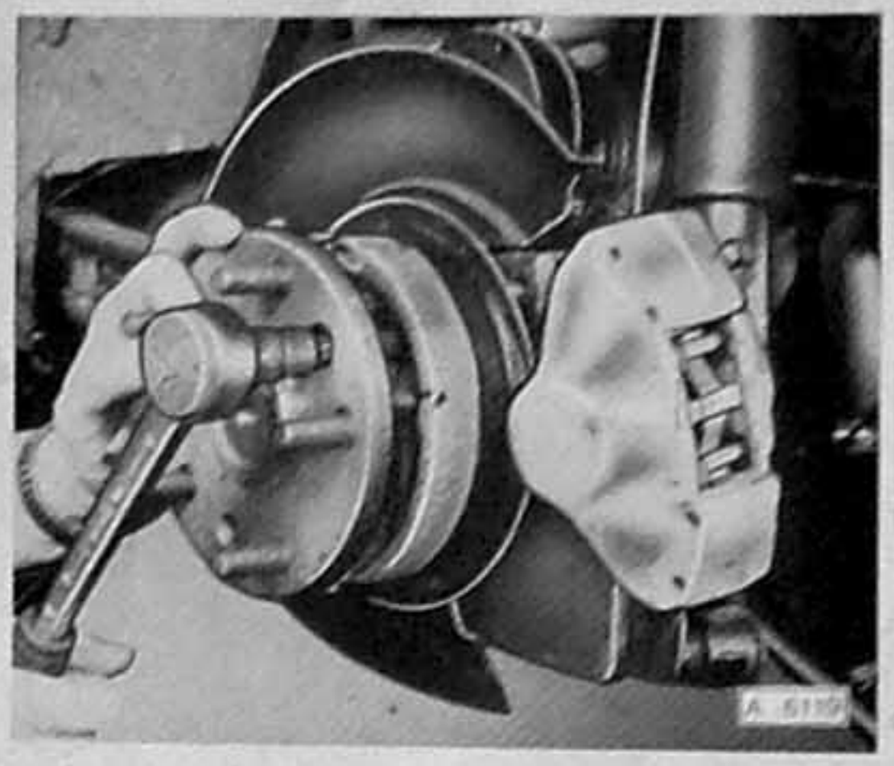



Radzapfen ausbauen.

Handbremsseil aus Bremsseilhebel aushängen.



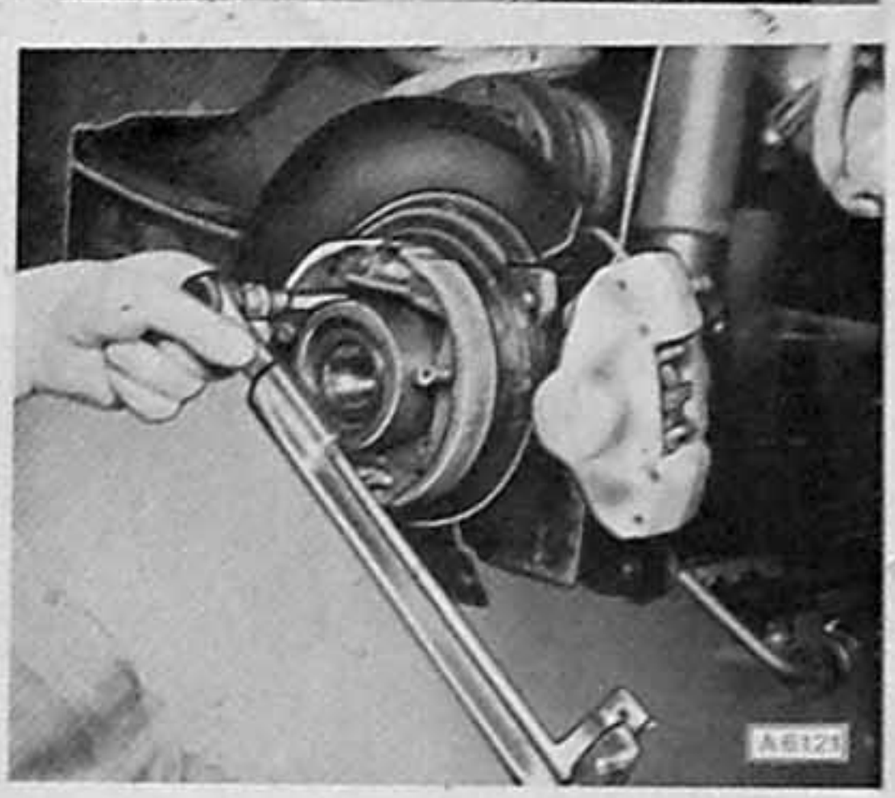
Radnabe mit Abdeckblech vom Schräglenker abschrauben und abnehmen.



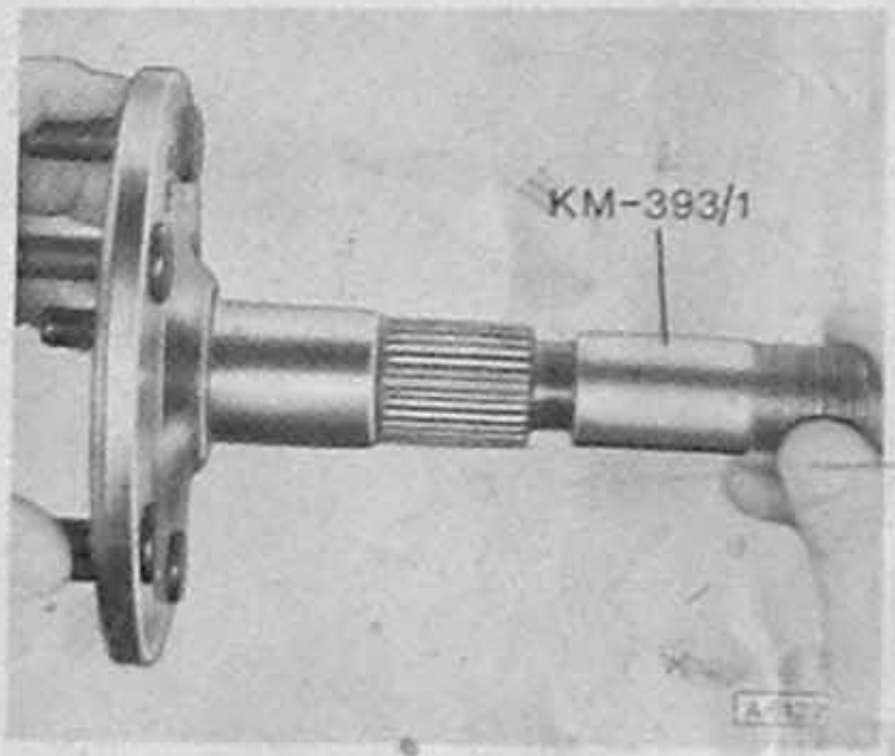
Radzapfen mit Radnabe und Abdeckblech in Schraubstock spannen und Radnabe mit KM-161 vom Radzapfen abziehen.

Radzapfen einbauen.

Radnabe und Abdeckblech in Schräglenker einsetzen und anschrauben – alle Schrauben festziehen – Drehmoment.



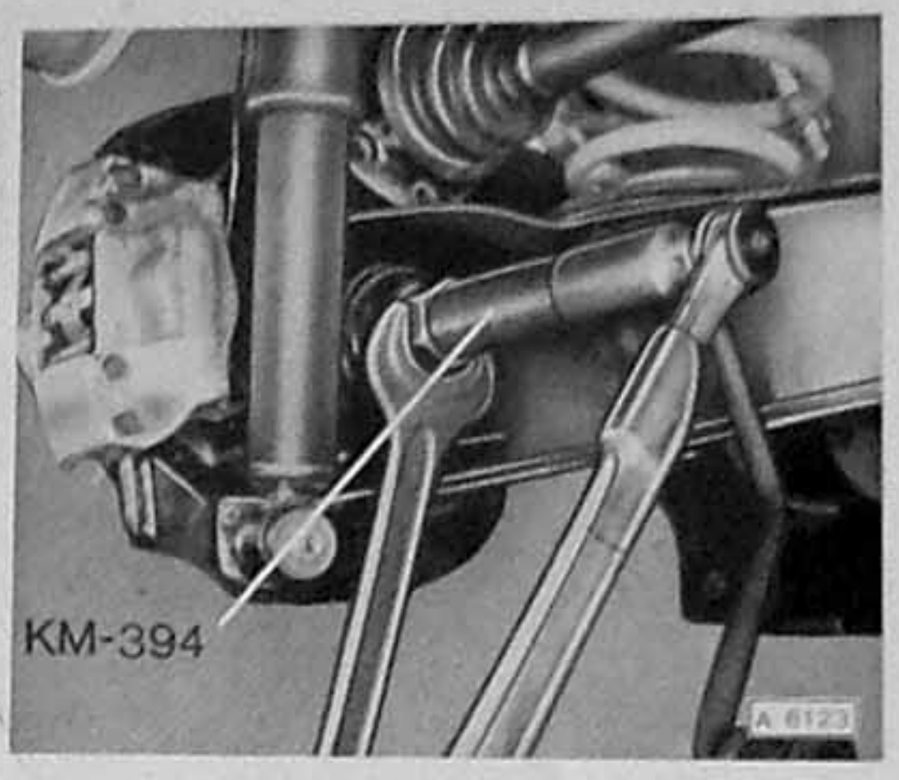
Vor dem Einsetzen des Radzapfens in die Radnabe ist KM-393/1 auf den Radzapfen aufzuschrauben.



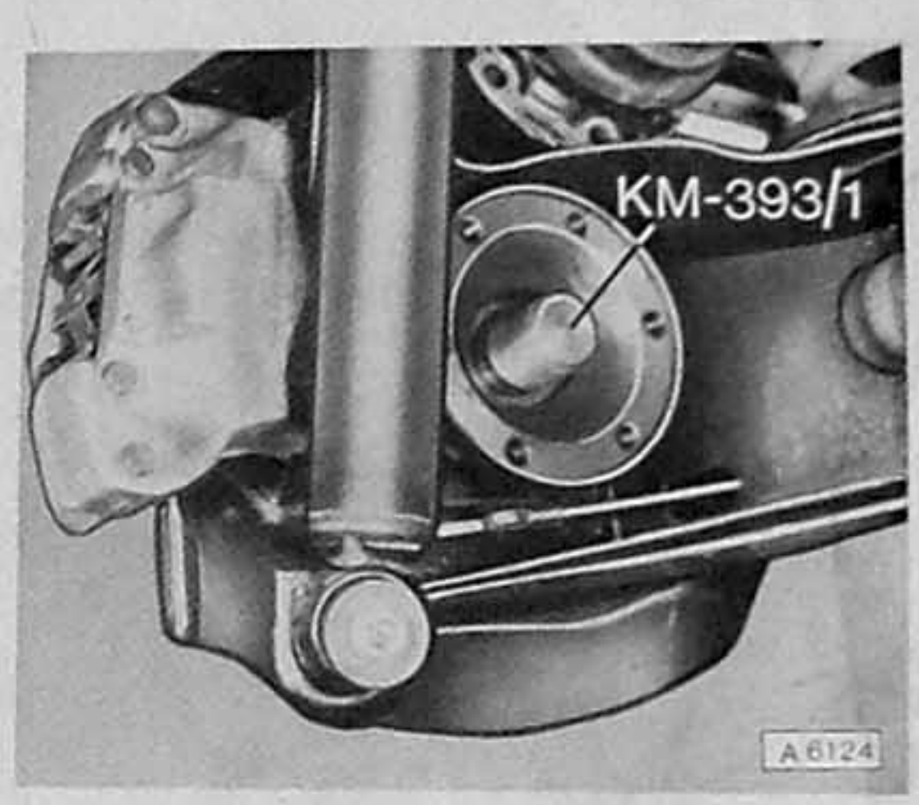
Radzapfen mit KM-393/1 in Radnabe einsetzen und KM-394 aufschrauben.

Radzapfen mit KM-394 in Radnabe einziehen.

Bremsseil in Bremsseilhebel und Rückzugfeder einhängen.

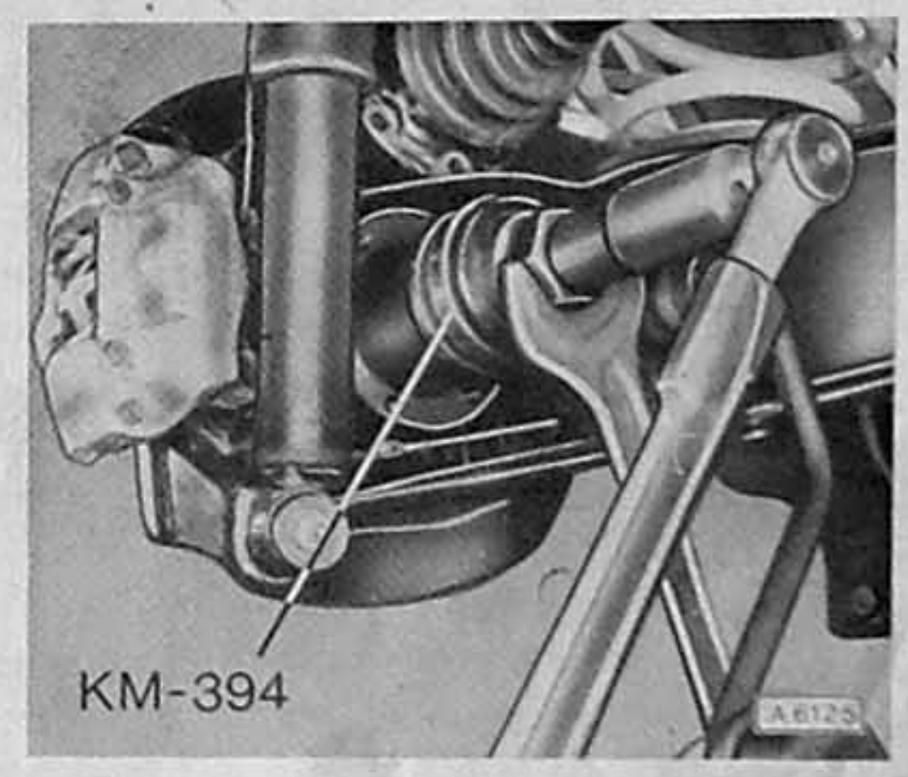



Radzapfenflansch auf Radzapfen aufsetzen.
KM-393/1 bleibt auf Radzapfen.



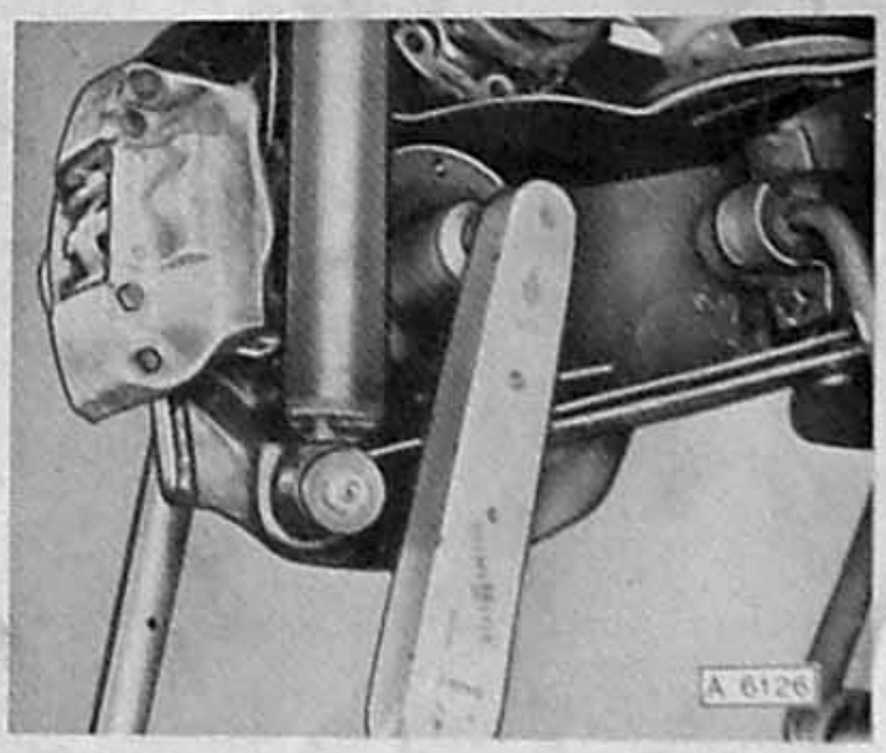

Radzapfenflansch mit KM-394 auf Radzapfen aufziehen.

KM-393/1 von Radzapfen abschrauben.

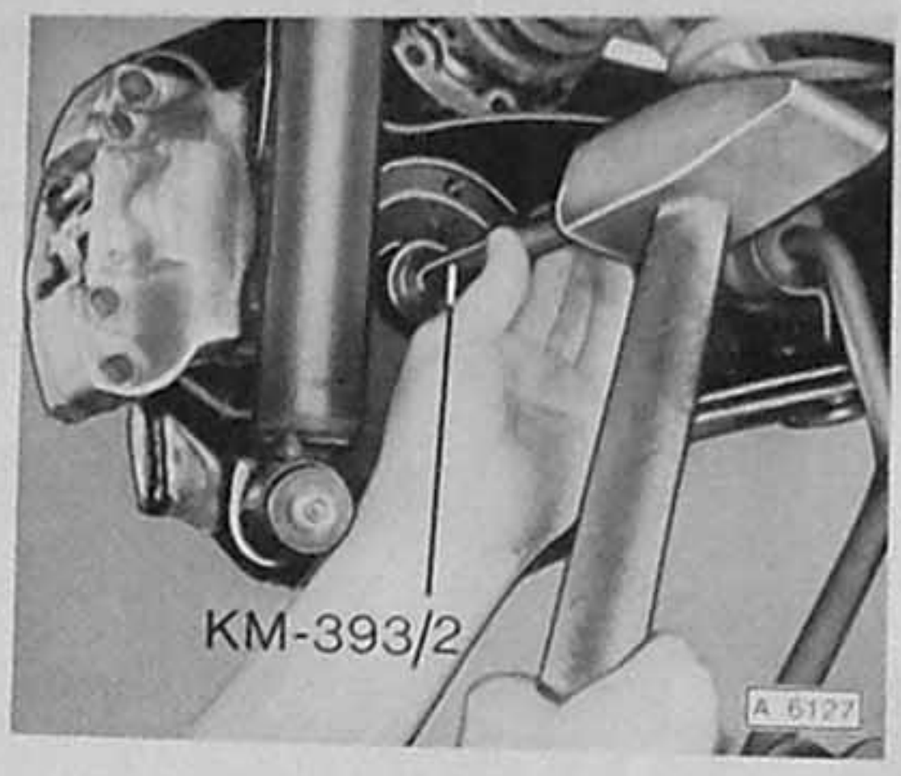



Sechskantmutter auf Radzapfen aufschrauben und festziehen – Drehmoment.

Zum Gegenhalten KM-383 verwenden.



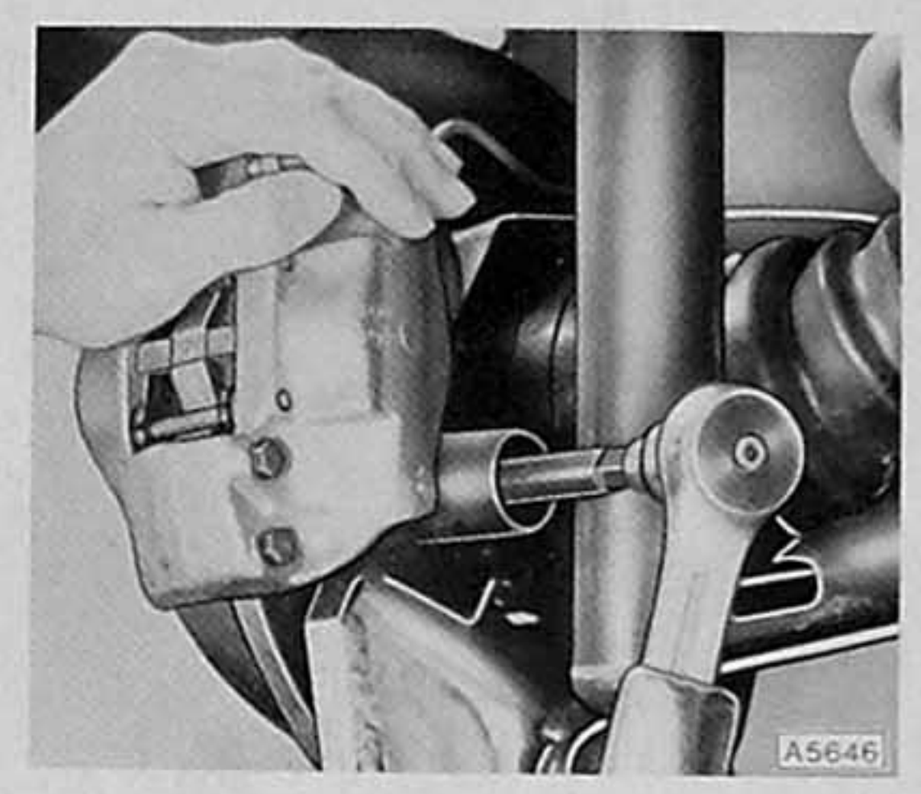
Sicherungsblech für Sechskantmutter in Radzapfenflansch einsetzen und mit KM-393/2 einschlagen.




Bremssattel montieren.

Bremsscheibe aufsetzen.

Bremssattel auf Bremsscheibe aufstecken und an Schräglenker anschrauben und festziehen – Drehmoment.




Antriebswelle einbauen.

Schräglenker mit Hydraulikheber an Stoßdämpfer-befestigung unterstützen und Stoßdämpfer abschrauben.
Antriebswelle in Radzapfenflansch einsetzen.
Stoßdämpfer montieren und festziehen – Drehmoment. Hydraulikheber entfernen.
Antriebswelle an Radzapfenflansch anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Stabilisator montieren.

Stabilisator in Halter am Unterbau einsetzen, Lasche anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Fahrzeug etwas ablassen.
Hinterräder montieren.

Radmuttern anschrauben.

Fahrzeug ablassen.

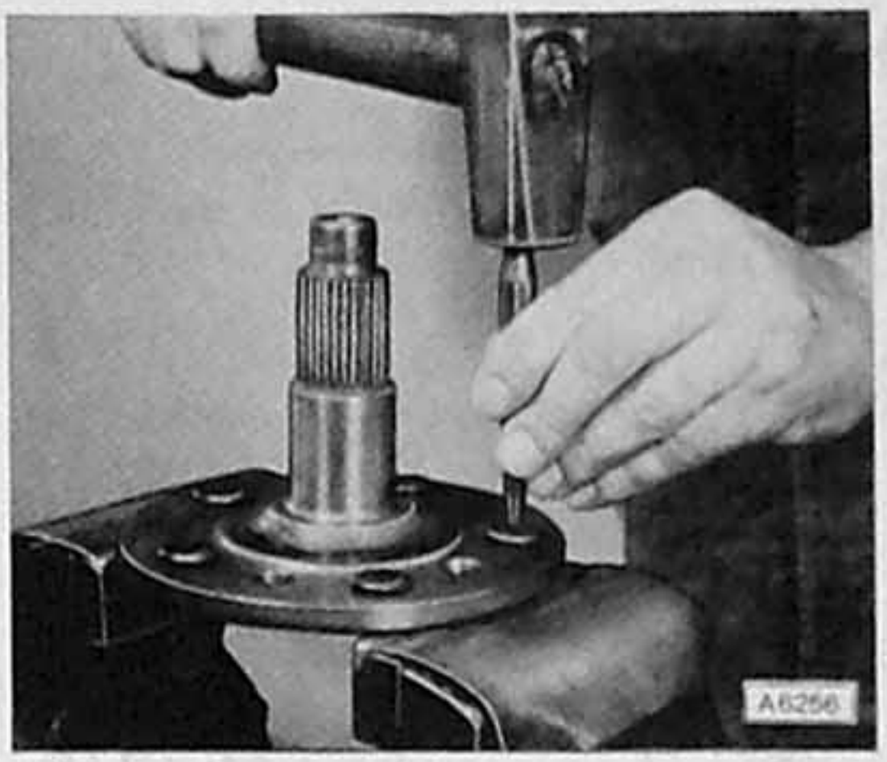
Radmuttern festziehen – Drehmoment.

## Einen Radbolzen ersetzen

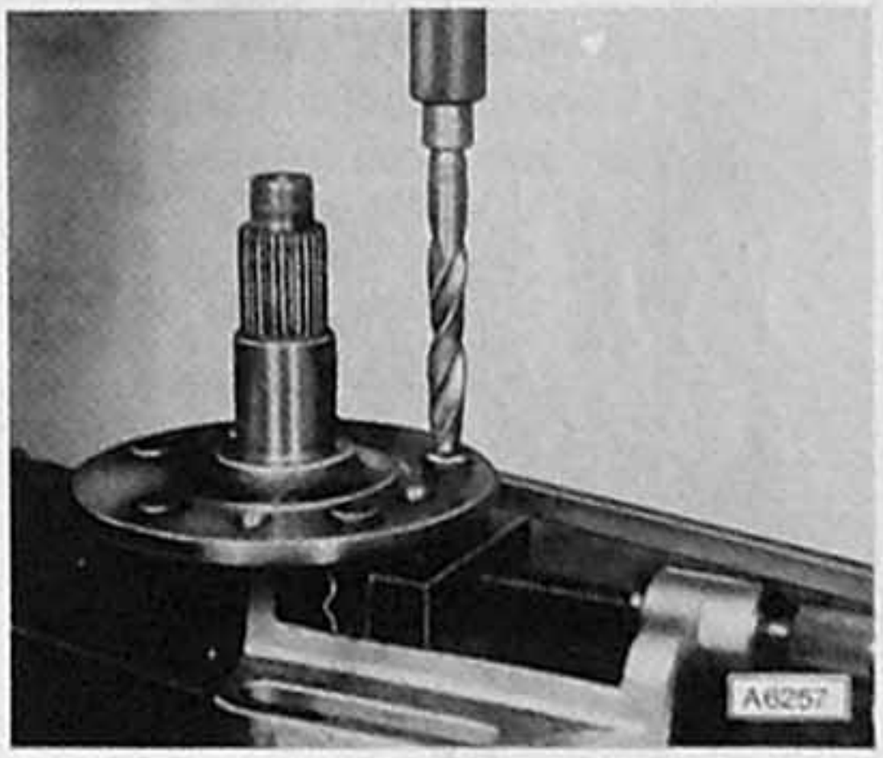
Radzapfen ausbauen.
Siehe Arbeitsvorgang „Radzapfen aus- und einbauen oder ersetzen" in dieser Gruppe.

Radbolzen ausbauen.

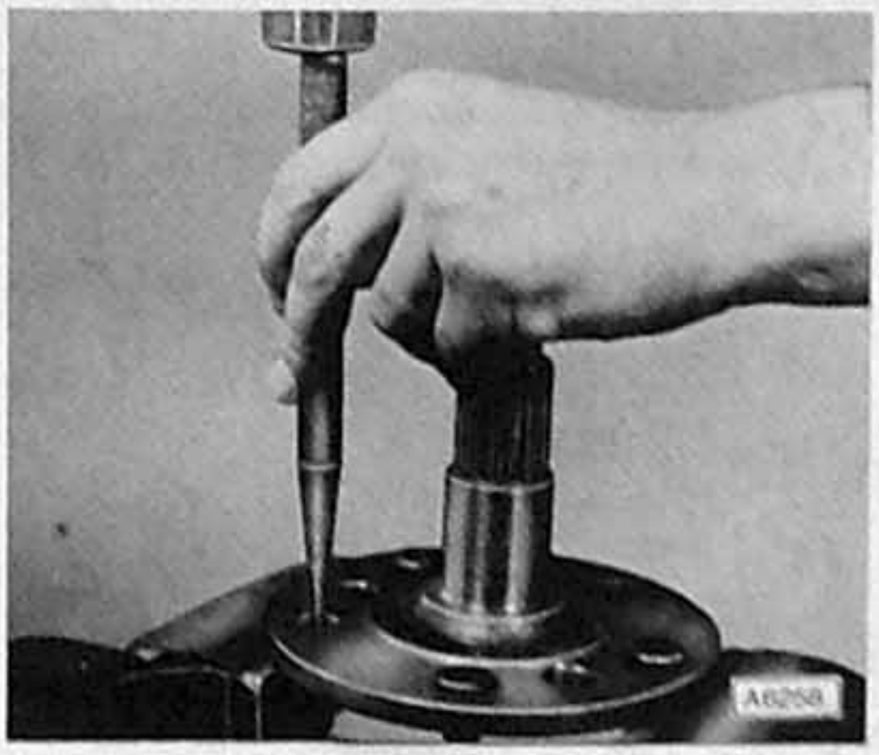
Radzapfen in Schraubstock spannen und Radbolzen mittig ankörnen.




Kopf des Radbolzens anbohren und mit Meißel abschlagen. Zum Anbohren 14 mm Bohrer verwenden.

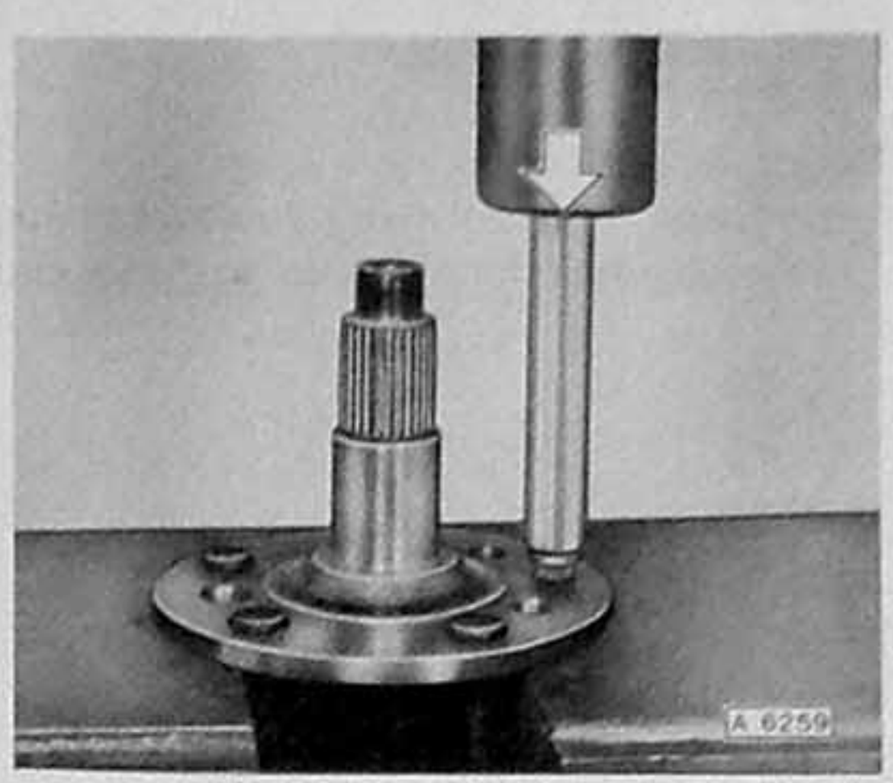



Radbolzen mit Dorn aus Radzapfenflansch herausschlagen.



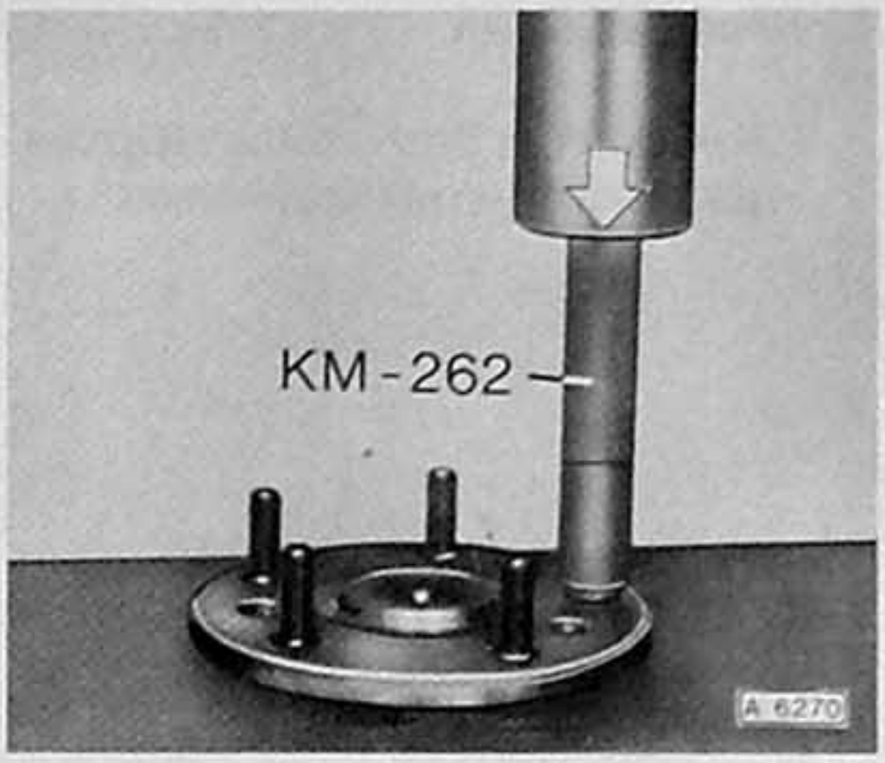
Radbolzen montieren.

Neuen Radbolzen in Radzapfenflansch einpressen.

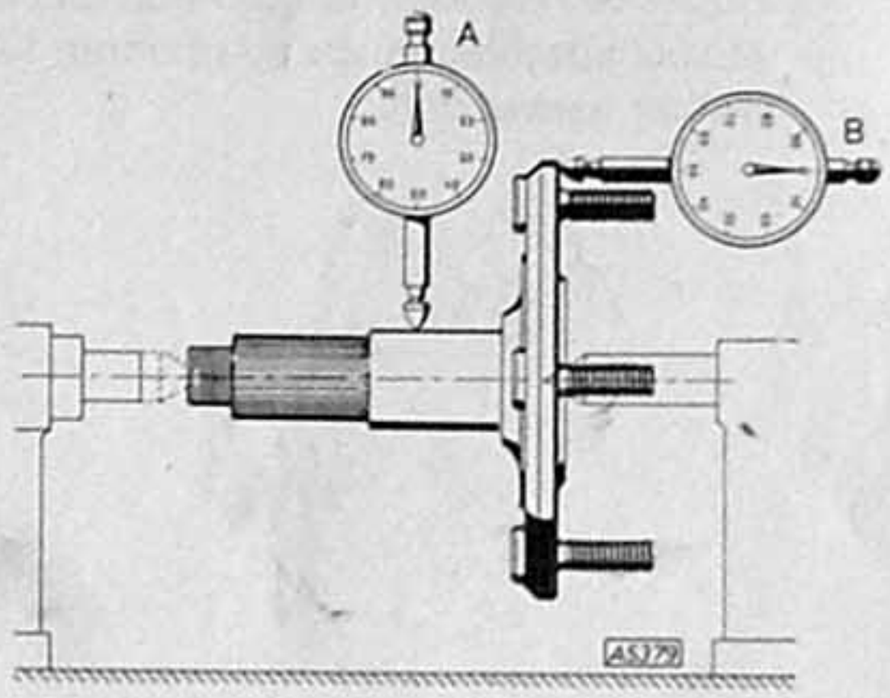



Radbolzen mit KM–262 verstemmen.

Vorsicht, daß bei allen Arbeiten der Radzapfenflansch und die Verzahnung am Radzapfenschaft nicht beschädigt werden.




Radzapfenflansch und Radzapfenschaft auf Plan- bzw. auf Rundlaufabweichung überprüfen. Die Werte sind dem Datenbuch zu entnehmen.




Radzapfen einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Radzapfen aus- und einbauen oder ersetzen" in dieser Gruppe.

## Radnabe aus- und einbauen oder ersetzen.

Dieser Arbeitsvorgang ist im wesentlichen gleich mit dem Arbeitsvorgang „Radzapfen aus- und einbauen oder ersetzen".
Zusätzlich ist für diese Arbeit das Ersetzen des Radlagers erforderlich, was nachfolgend beschrieben wird.

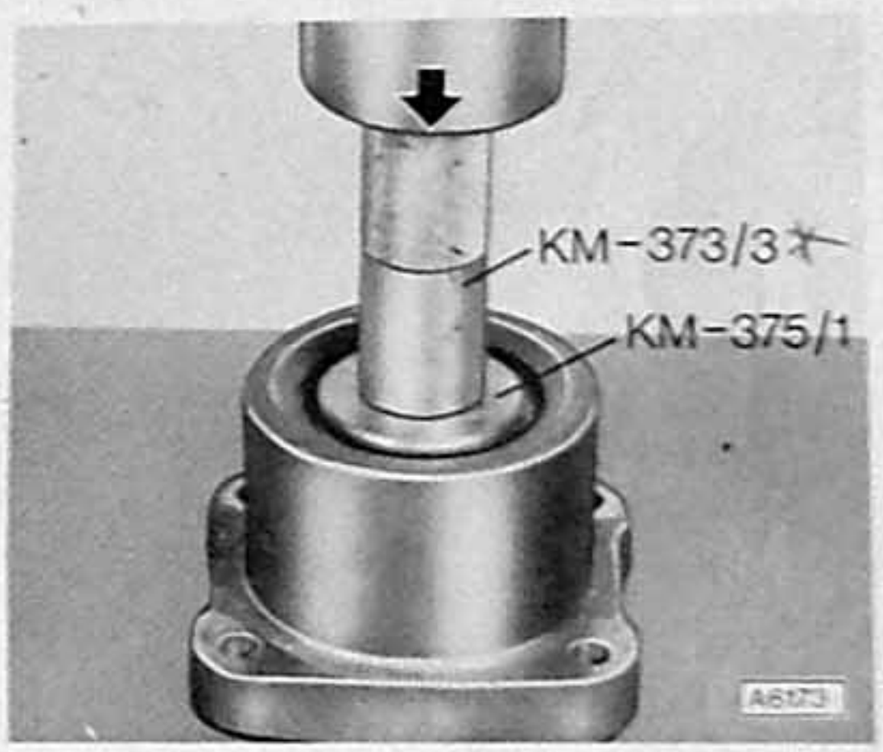
Radlager ausbauen.

Sprengring aus Radnabe herausnehmen.

Ausgleichscheibe herausnehmen.

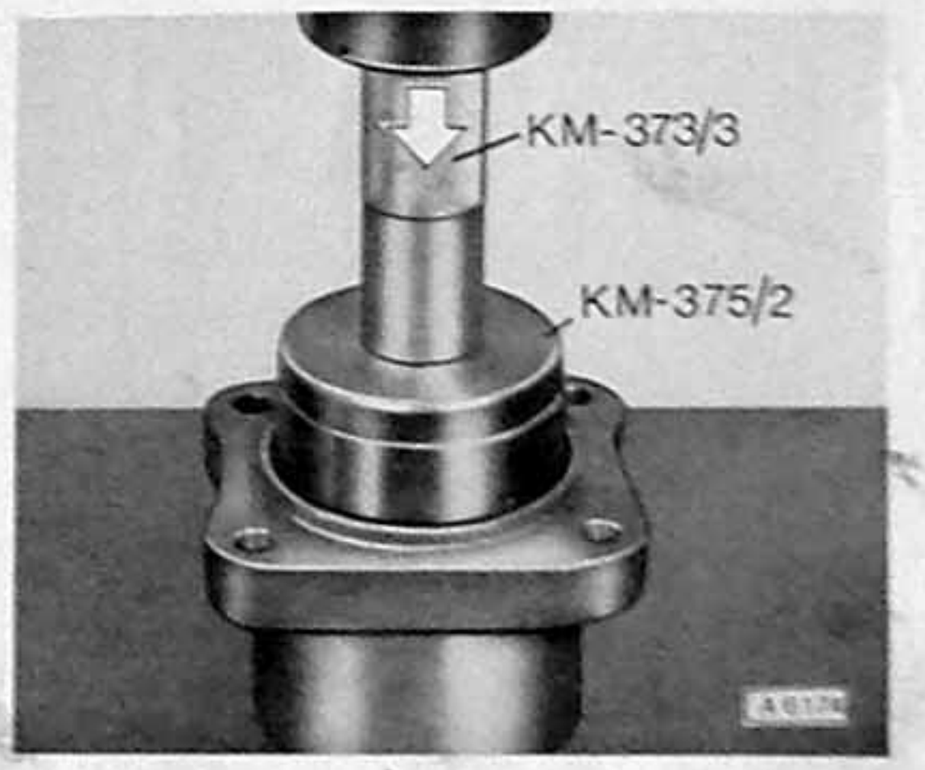
F

Radlager mit KM-375/1 und KM-373/3 aus Radnabe herauspressen.




Radlager einbauen.

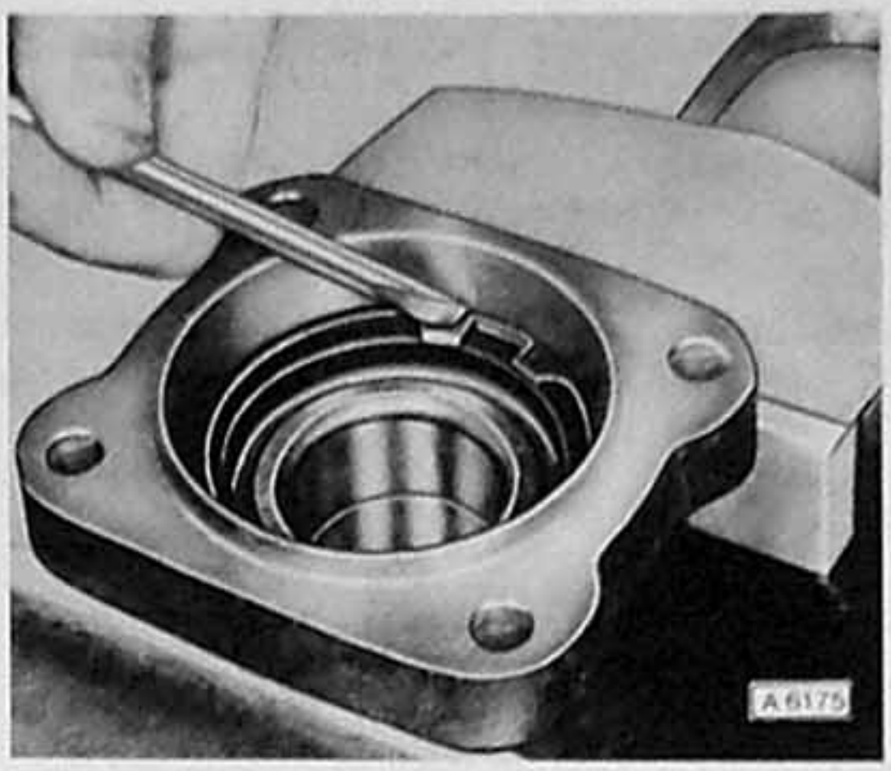
Neues Radlager mit KM-375/2 bis zum Anschlag in Radnabe einpressen.



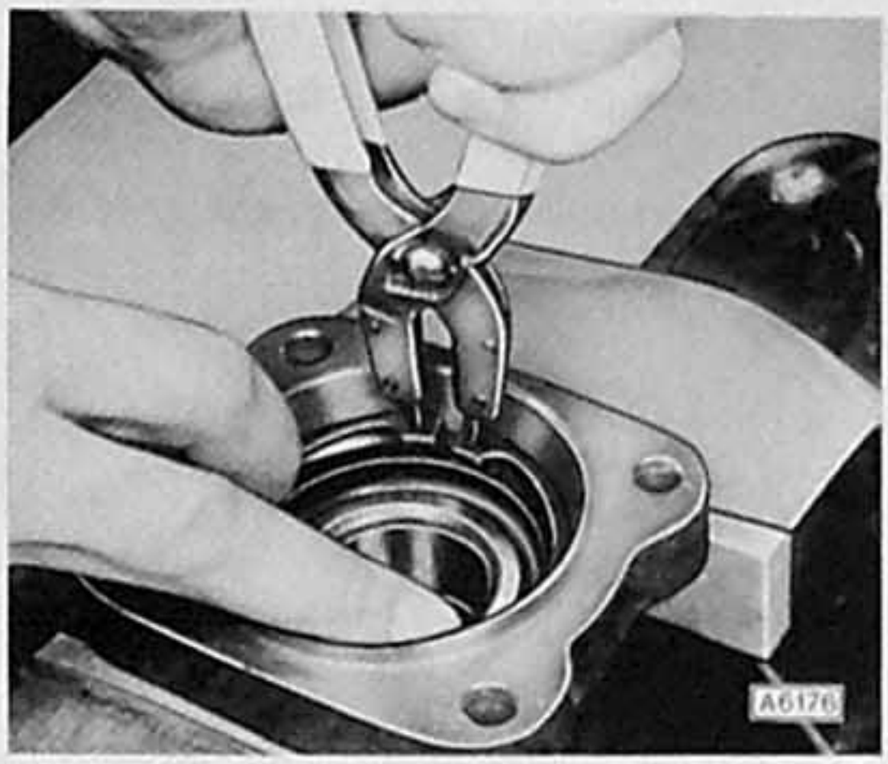
Ausgleichscheibe für Radlagersitz in Radnabe auswählen.

Ausgleichscheibe auf Lager auflegen und Sprengring einsetzen.
Der Sprengring darf sich nicht verdrehen lassen – mit Schraubenzieher prüfen.

Die verschiedenen Ausgleichscheiben sind durch Farbmarkierungen gekennzeichnet.




Nach der Auswahl der Ausgleichscheibe Sprengring in Nut der Radnabe einsetzen.
Auf richtigen Sitz achten.



## Dichtringe der Seitenwellen ersetzen

Hinterachsgetriebe ausbauen.

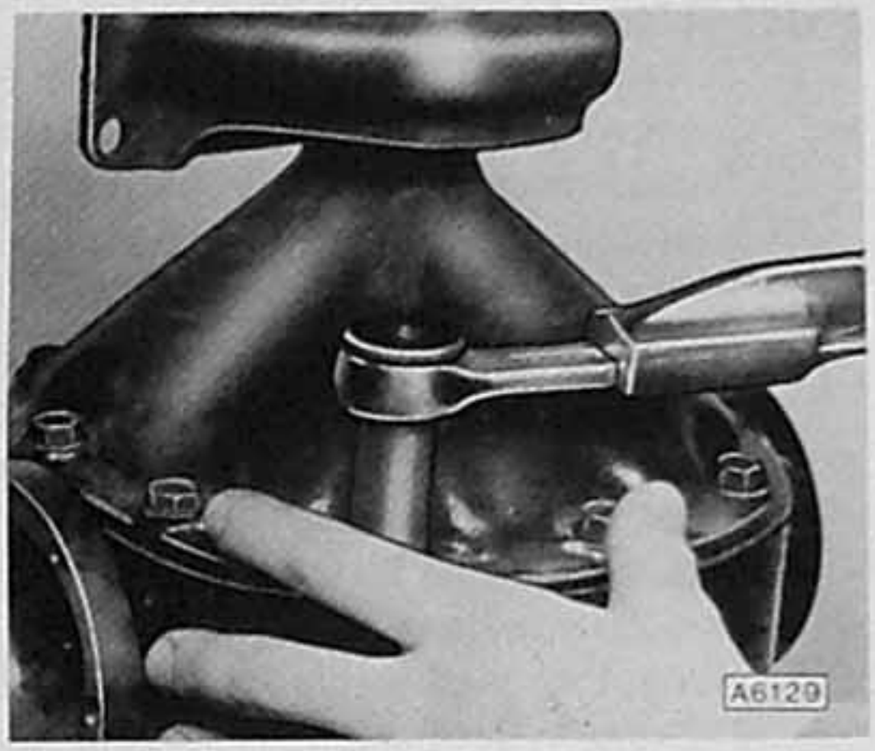
Diese Arbeit ist so, wie im Arbeitsvorgang „Hinterachsgetriebe aus- und einbauen" beschrieben durchzuführen.

Seitenwellen ausbauen.

Hinterachsgetriebe in KM-377 einsetzen und anschrauben.

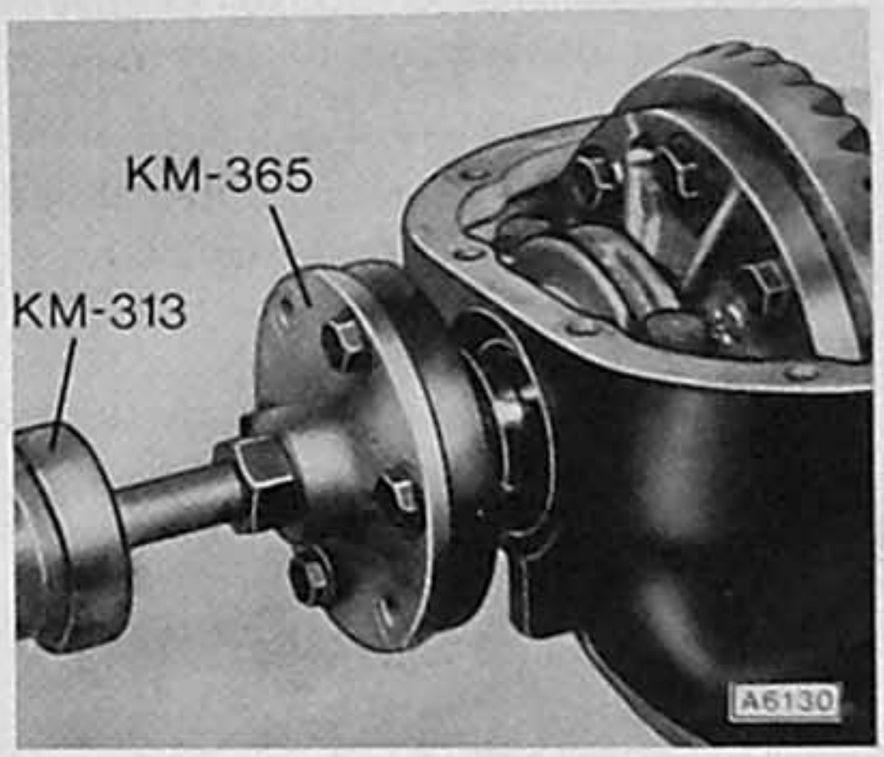
Hinterachsgehäusedeckel abschrauben und abnehmen.

Hinterachsöl auslaufen lassen.



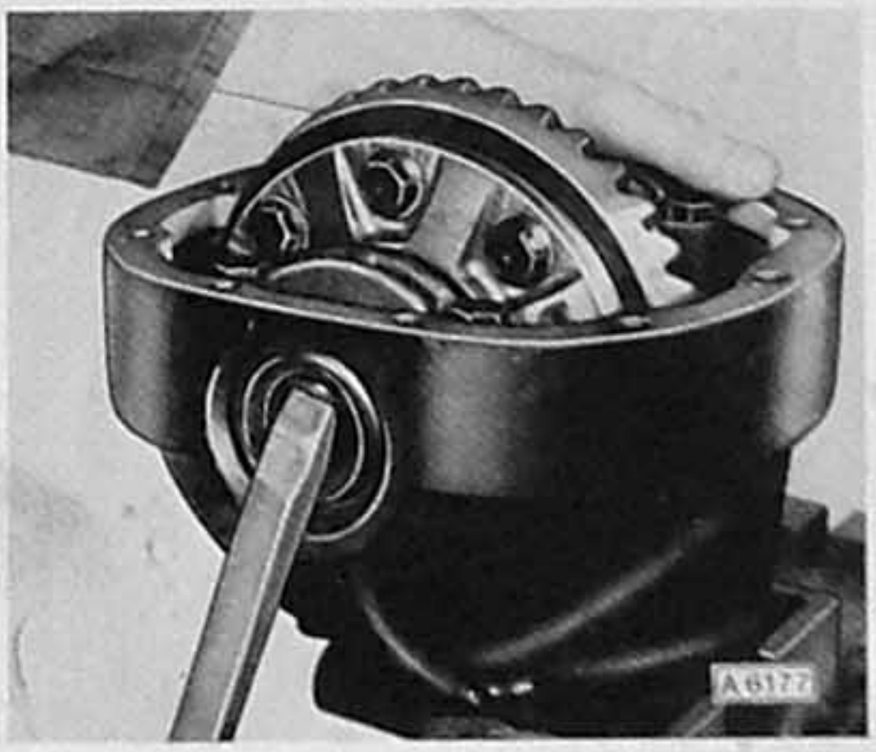

F

Sicherungsringe für Seitenwellen entfernen und Seitenwellen mit KM-365 in Verbindung mit KM-313 aus Hinterachsgetriebe herausnehmen.




Dichtringe ausbauen.

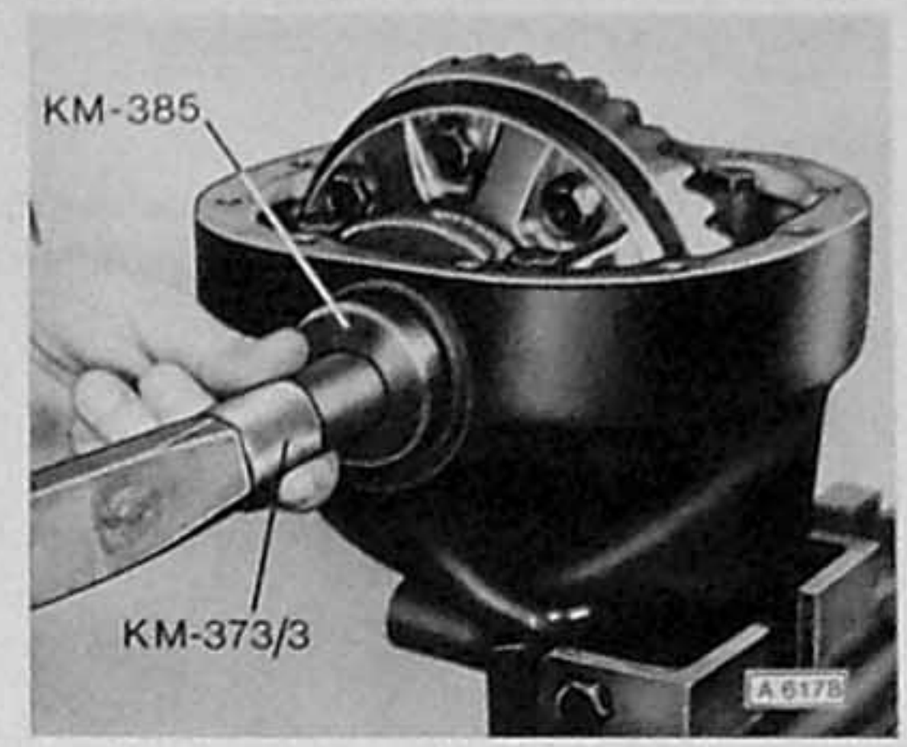
Beide Dichtringe mit Montiereisen aus Hinterachsgehäuse heraushebeln.



Dichtringe einbauen.

Dichtringe mit KM-385 in Verbindung mit KM-373/3 bündig in Hinterachsgehäuse einschlagen.

Hohlraum der Dichtringe mit Schutzfett 1948814 füllen.




Seitenwellen einbauen.

Seitenwellen in Hinterachsgetriebe einsetzen.
Sicherungsringe auf Seitenwellen aufsetzen und Seitenwellen weiter in Hinterachsgetriebe einsetzen.
Sicherungsringe in jeweilige Nut der Seitenwelle einrasten.
Der Abstand zwischen Seitenwelle und Ausgleichachse soll 0,4 ± 0,2 mm betragen.
Dieser Abstand kann durch entsprechende Sicherungsringe in den Dicken 1,6 mm, 1,8 mm und 2,0 mm erreicht werden.
Hinterachsgehäusedeckel montieren.
Die untere Befestigungsschraube ist mit Dichtungsmasse 1505101 einzusetzen.
Schrauben festziehen – Drehmoment.

Hinterachsgetriebe einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Hinterachsgetriebe aus- und einbauen" in dieser Gruppe.

Hinterachsöl auffüllen.

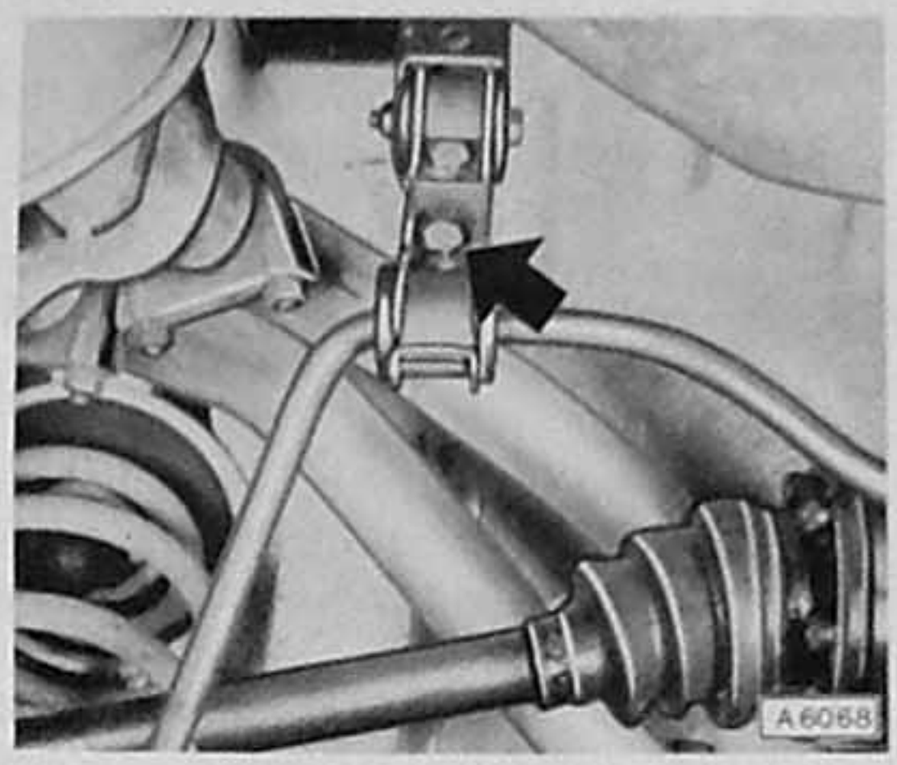
Hinterachsöl 1942382 bis zur Unterkante Einfüllöffnung auffüllen.

## Hinterachsgehäusedeckel und/oder Dichtring ersetzen

Fahrzeug anheben.

Stabilisator abschrauben.

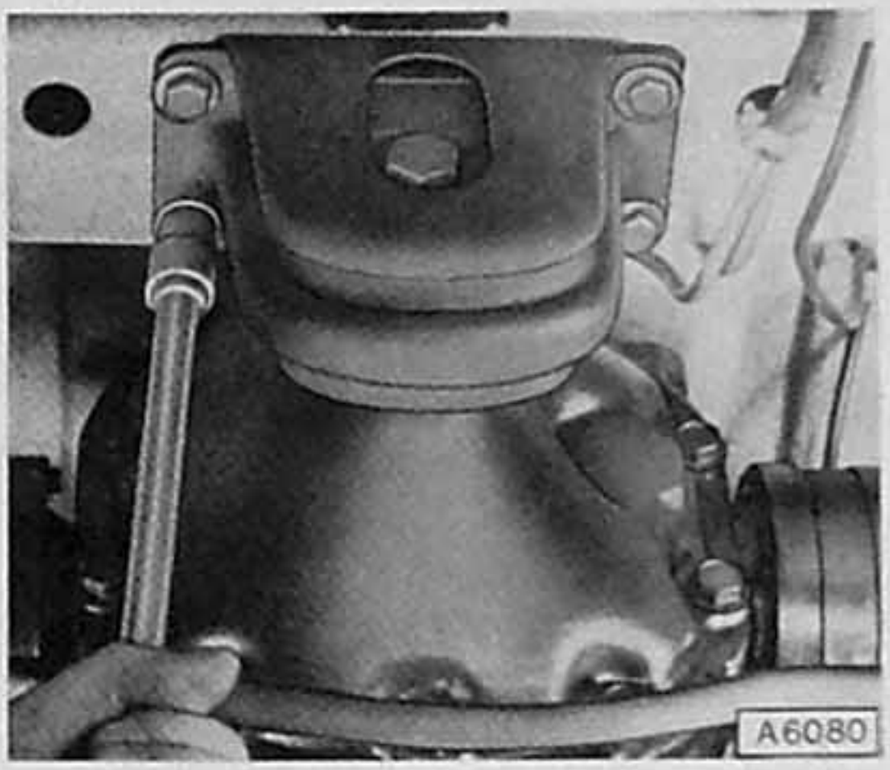
Stabilisator am Halter Fahrzeug-Unterbau abschrauben und herausdrücken.




Hinterachsgehäusedeckel abschrauben.

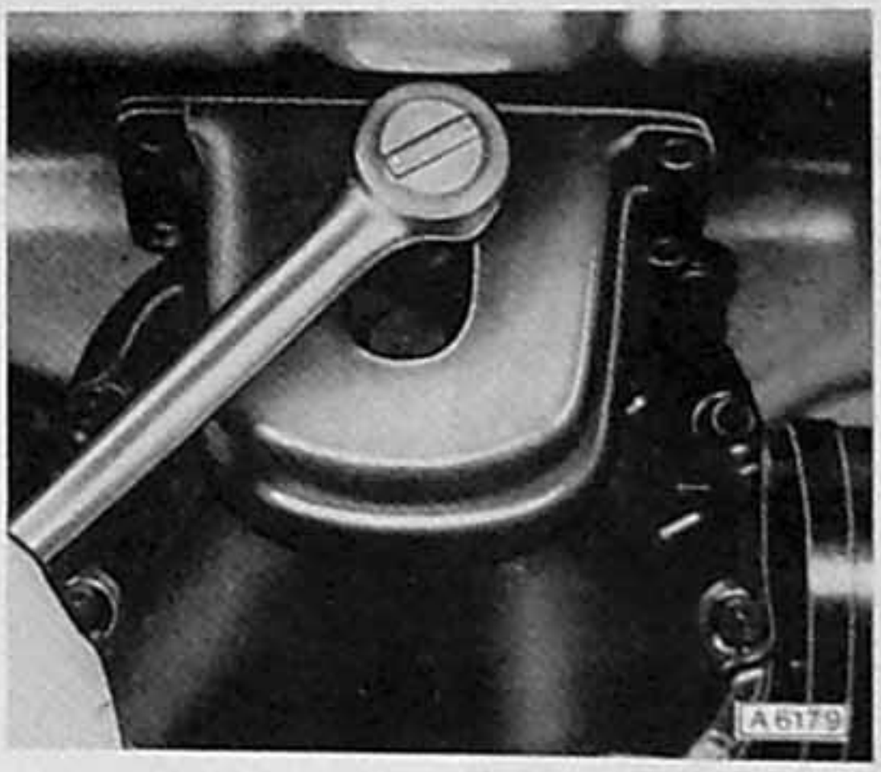
Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber abstützen und Dämpfungsblock am Unterbau abschrauben.

Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber ablassen.




Dämpfungsblock am Hinterachsgehäusedeckel abschrauben und abnehmen.

Hinterachsgehäusedeckel-Schrauben abschrauben – zuerst die untere Schraube, damit das Hinterachsöl auslaufen kann.




Alle Hinterachsgehäusedeckel-Schrauben entfernen und Deckel abnehmen.

Gehäusedeckel-Dichtung und eventuelle Dichtungsreste vom Hinterachsgehäuse entfernen.

F

Hinterachsgehäusedeckel montieren.

Dichtung mit etwas Wälzlagerfett 1946254 an Hinterachsgehäuse ankleben.

Gehäusedeckel an Hinterachsgehäuse anschrauben. Stets neue Tensilock-Schrauben verwenden.
Achtung!
Die untere Befestigungsschraube ist mit Dichtungsmasse 1505101 einzusetzen.
Alle Schrauben festziehen – Drehmoment.

Dämpfungsblock an Hinterachsgehäusdeckel anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber bis zur Anlage des Dämpfungsblockes am Unterbau anheben und Dämpfungsblock anschrauben – Drehmoment.
Stets neue Befestigungsschrauben verwenden.

Stabilisator montieren.

Stabilisator in Halter einsetzen und Deckel anschrauben – Drehmoment.

Hinterachsöl auffüllen.

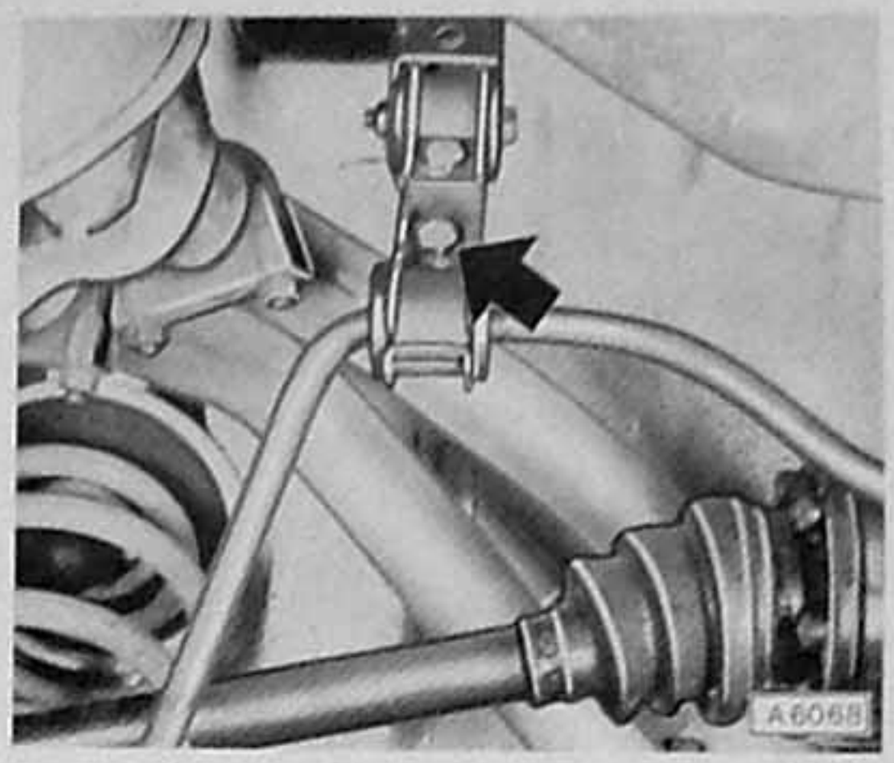
Hinterachsöl – Spezialöl 1942382 – bis Unterkante Einfüllöffnung auffüllen.

Fahrzeug ablassen.

## Dämpfungsblock – Hinterachsgehäuse – ersetzen

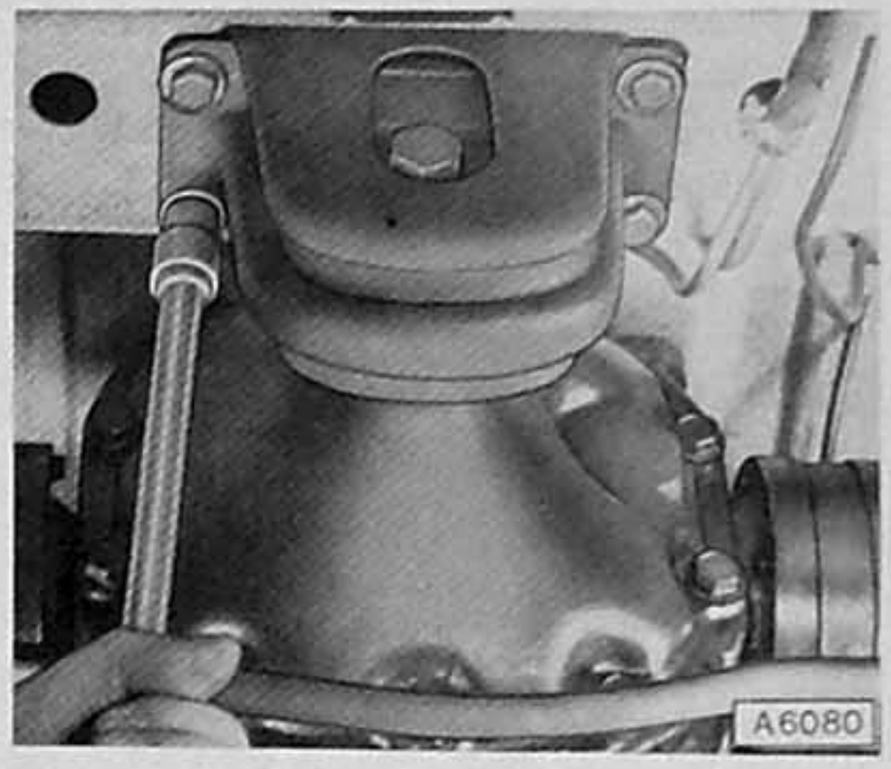
Fahrzeug anheben.

Stabilisator abschrauben.
Stabilisator am Halter Fahrzeug-Unterbau abschrauben und herausdrücken.

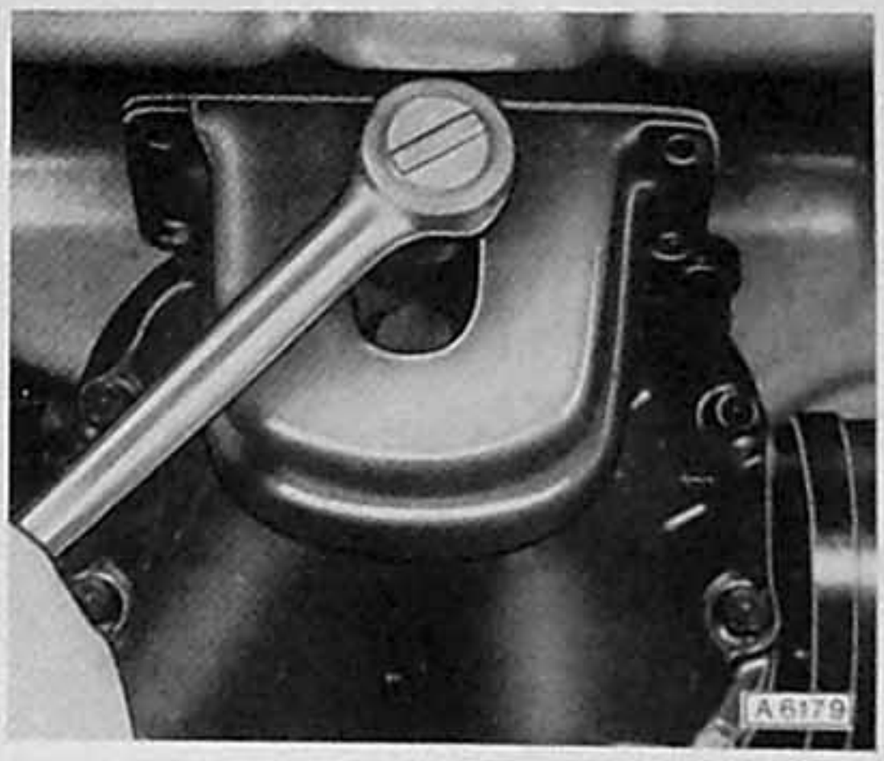



Dämpfungsblock abschrauben.
Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber abstützen und Dämpfungsblock am Fahrzeug-Unterbau abschrauben.

Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber etwas ablassen.




Dämpfungsblock am Hinterachsgehäusedeckel abschrauben.




Dämpfungsblock montieren.
Dämpfungsblock an Hinterachsgehäusedeckel anschrauben – Drehmoment.
Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber bis zur Anlage des Dämpfungsblockes am Unterbau anheben und anschrauben – Drehmoment.

Stets neue Befestigungsschrauben verwenden.

Stabilisator montieren.
Stabiliator in Halter einsetzen und Deckel anschrauben – Drehmoment.
Fahrzeug ablassen.

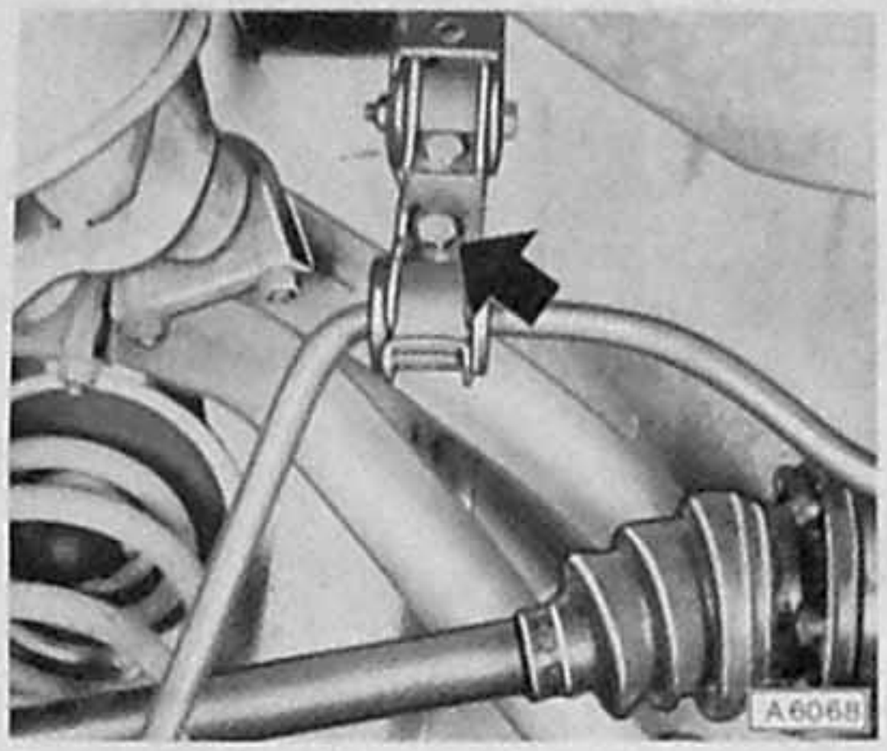
F

## Hinterachsgetriebe aus- und einbauen oder ersetzen

Fahrzeug anheben.

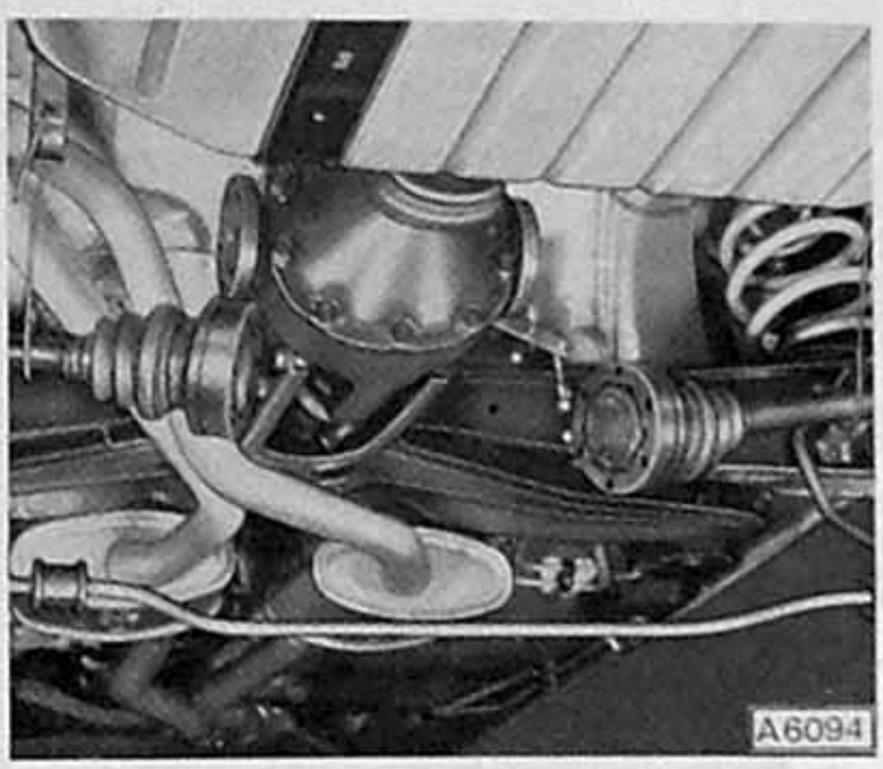
Stabilisator ausbauen.

Lasche für Stabilisatorlager am Halter Fahrzeug-Unterbau abschrauben und Stabilisator nach unten klappen.



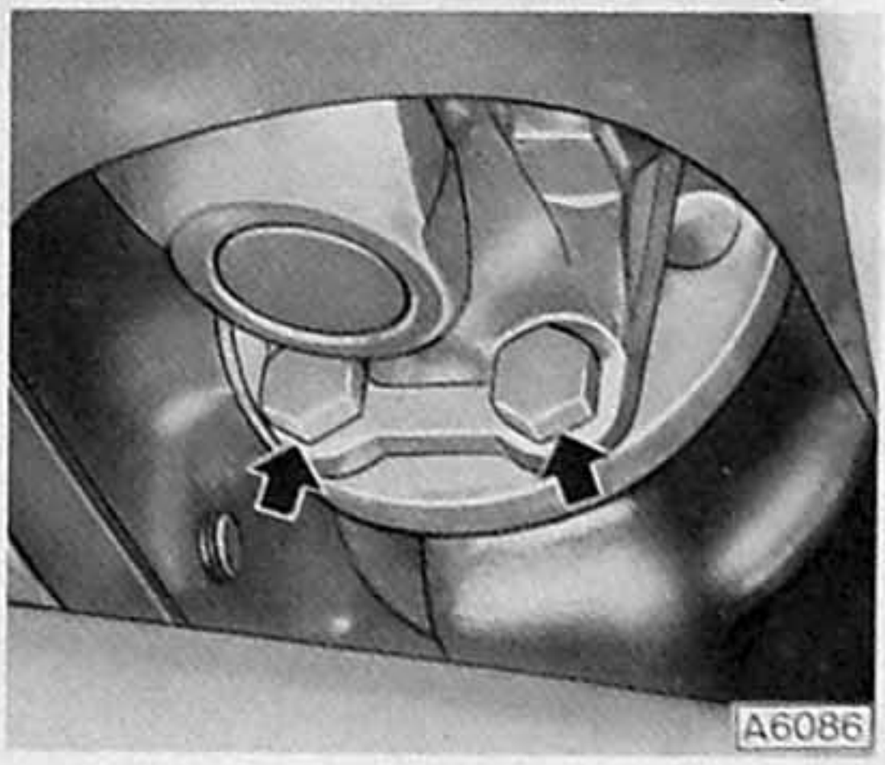

Antriebswelle abbauen.

Beide Antriebswellen an den Seitenwellen abschrauben und an Fahrzeug-Unterbau hochhängen.



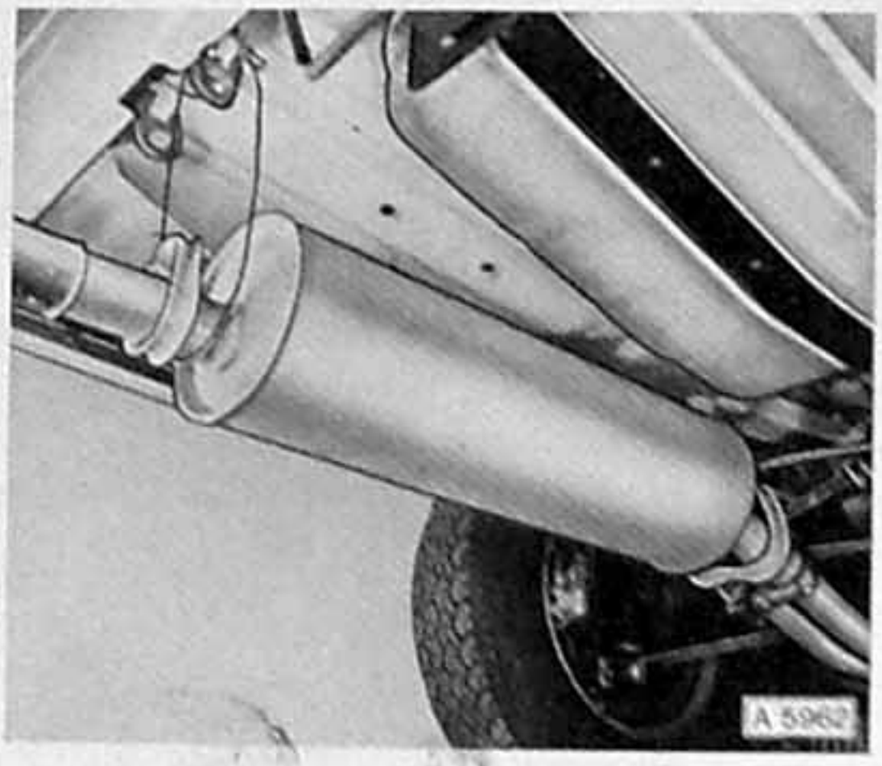

Gelenkwelle abschrauben.

Gelenkwelle am Flansch des Hinterachsgetriebes abschrauben und von Flansch selbst abnehmen.



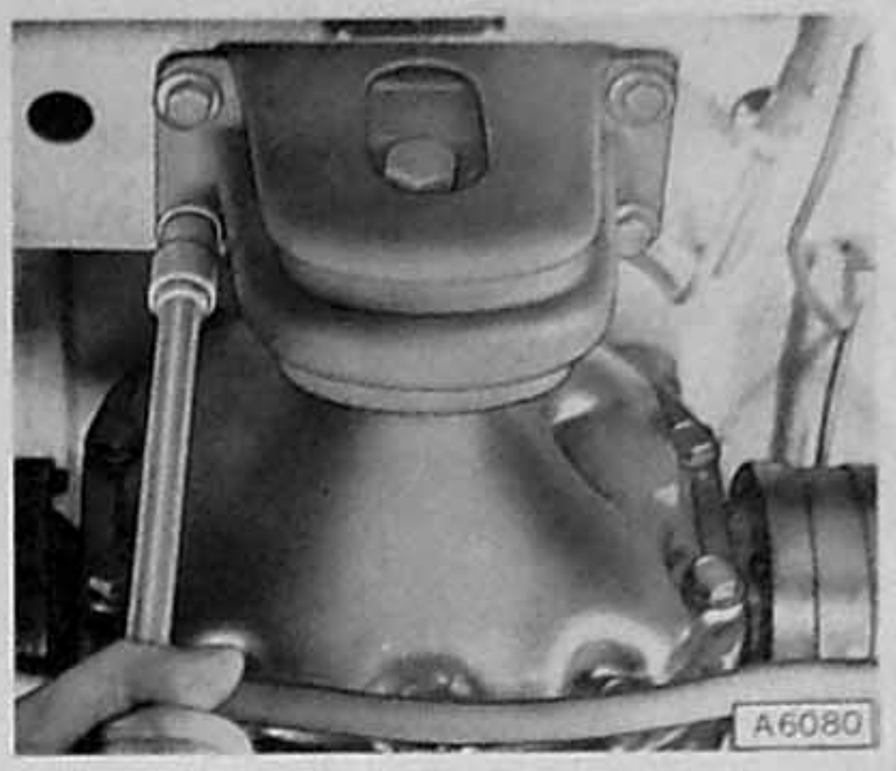

Auspuff aushängen.

Auspuff mitte und hinten aushängen und hinten mit Draht spannungsfrei hochhängen – ca. 30 cm Abstand vom Unterbau.



Hinterachsgetriebe ausbauen.

Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber unterstützen und Dämpfungsblock am Unterbau abschrauben.

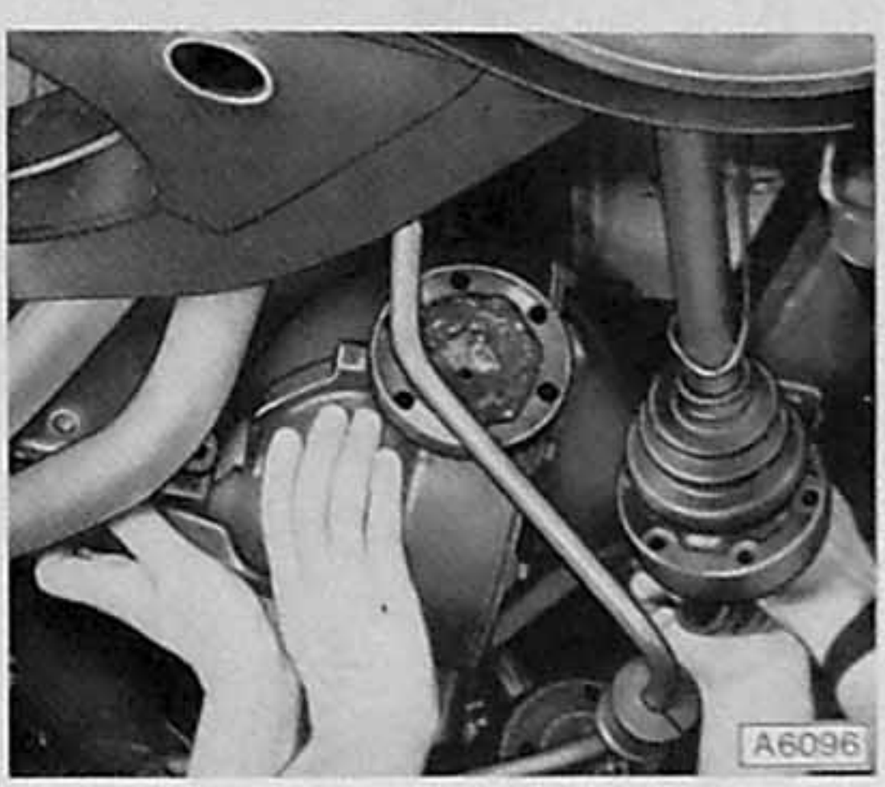



Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber so weit ablassen, daß die Auspuffanlage nicht belastet wird.

Alle 8 Befestigungsschrauben des Hinterachsgetriebes am Querträger abschrauben.

Hydraulikheber entfernen.

Hinterachsgetriebe aus Querträger nach hinten herausziehen und mit zwei Monteuren abnehmen.




Hinterachsgetriebe einbauen.

Hinterachsgetriebe in Querträger einsetzen – zwei Monteure.
Alle Befestigungsschrauben anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber bis zur Anlage des Dämpfungsblockes am Unterbau anheben und festziehen – Drehmoment.
Beide Antriebswellen an Seitenwellen anschrauben und festziehen – Drehmoment. Auspuffanlage einhängen.
Stabilisator in Halter einsetzen und Laschen befestigen – Drehmoment.
Gelenkwelle an Flansch anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Stets neue Sicherungsbleche verwenden.
Hinterachsölstand prüfen, wenn erforderlich, korrigieren.

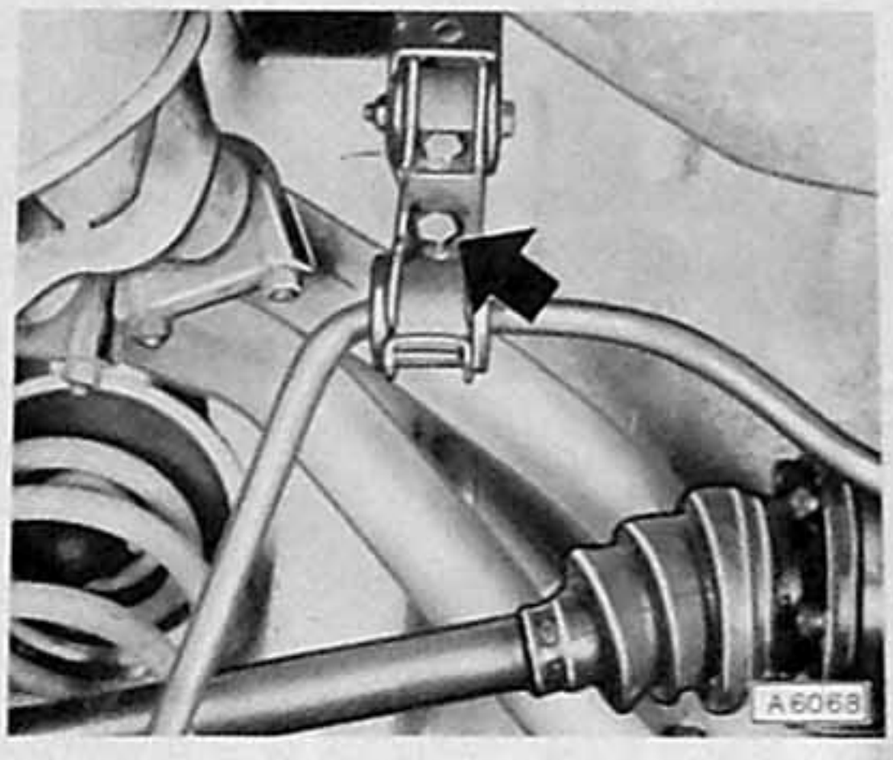
Fahrzeug ablassen.

## HINTERFEDERN, LENKER, STOSSDÄMPFER, STABILISATOR

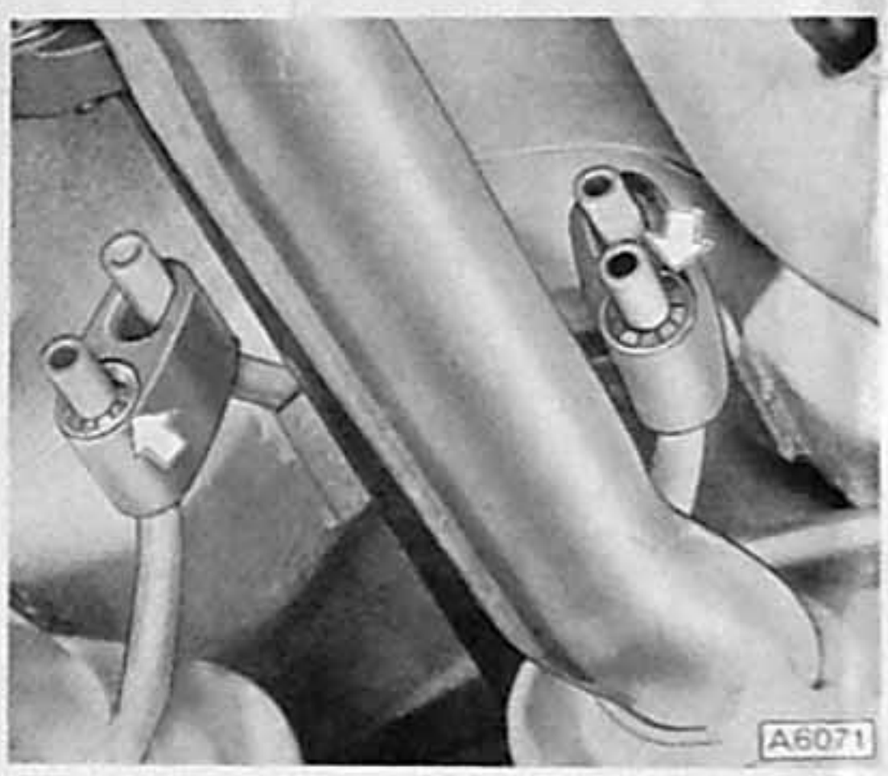
### Beide Hinterfedern ersetzen

Radmuttern lösen.
Radmuttern beider Hinterräder lösen.
Fahrzeug anheben.
Hinterräder abnehmen und Fahrzeug weiter anheben.

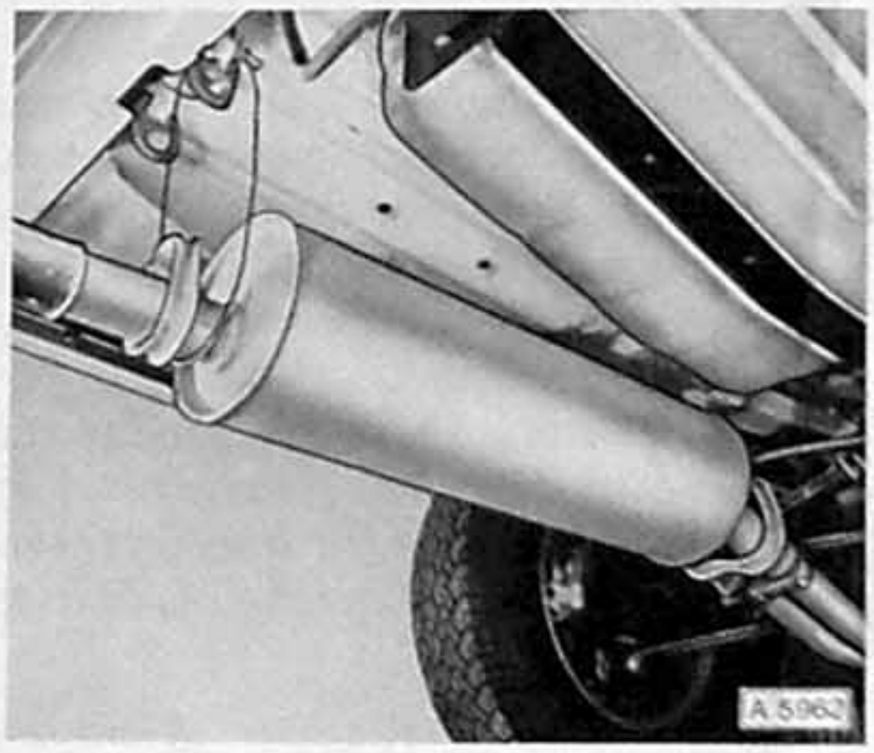
Stabilisator abschrauben.
Stabilisator an beiden Haltern am Fahrzeug-Unterbau abschrauben und aus Halter herausziehen.




Auspuffanlage aushängen (nur bei Senator)
Sicherungen für Auspuffgummi mitte entfernen und Gummi selbst abnehmen.

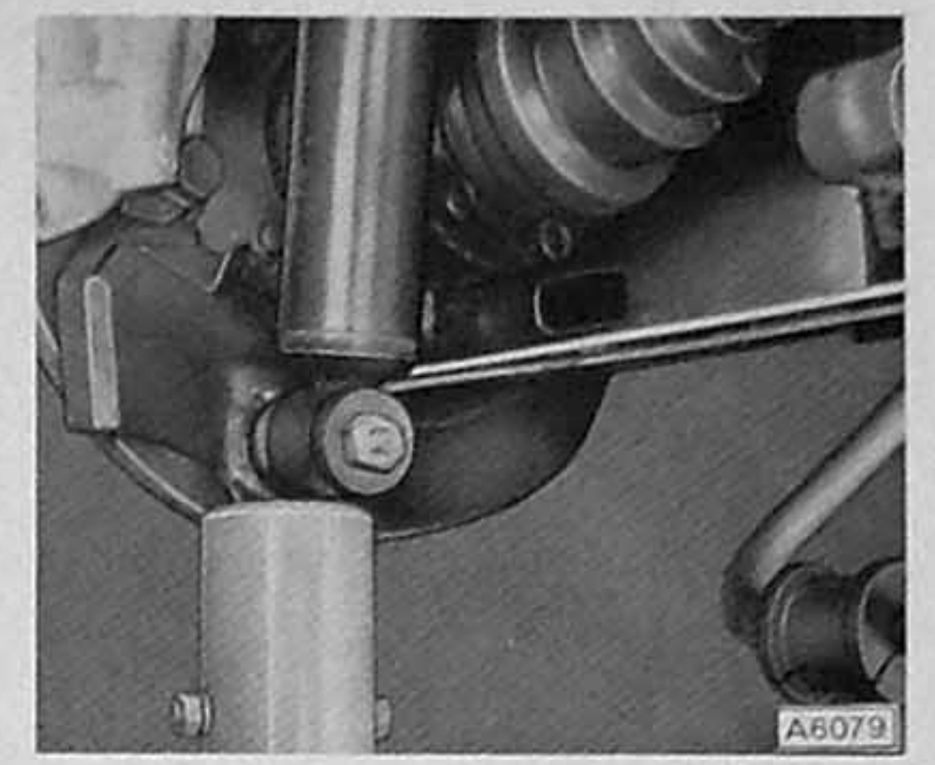



Hintere Auspuffbefestigungen aushängen und Auspuff selbst mit Draht, ca. 30 cm, am Unterbau befestigen.



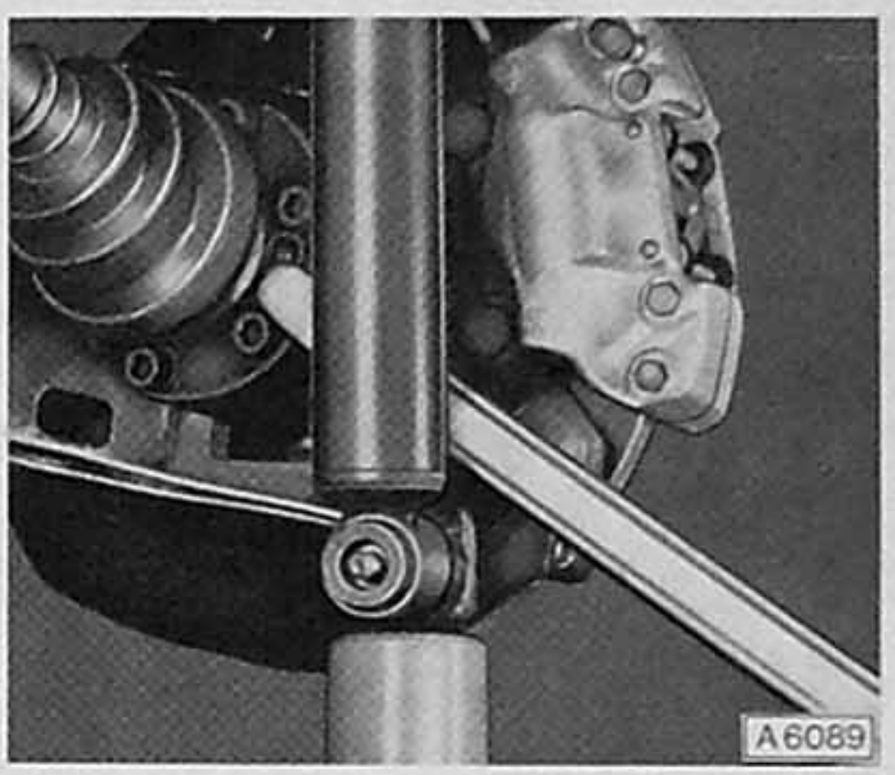
Hinterfeder ausbauen.

Schräglenker unter Stoßdämpferbefestigung mit Hydraulikheber unterstützen.



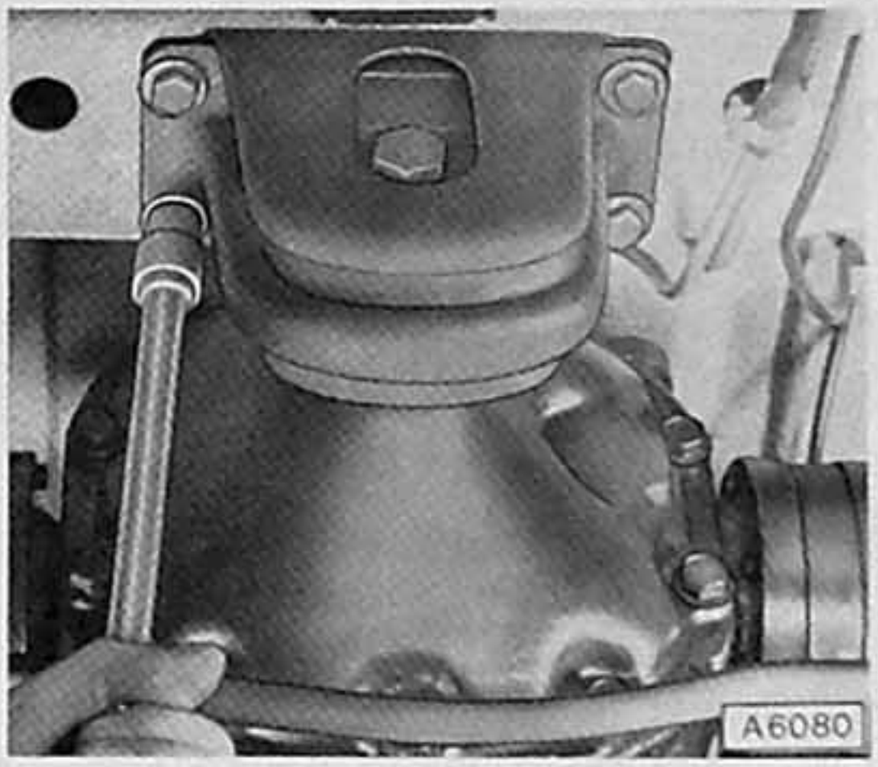

Stoßdämpfer am Schräglenker abschrauben und abnehmen.

Hydraulikheber ablassen.

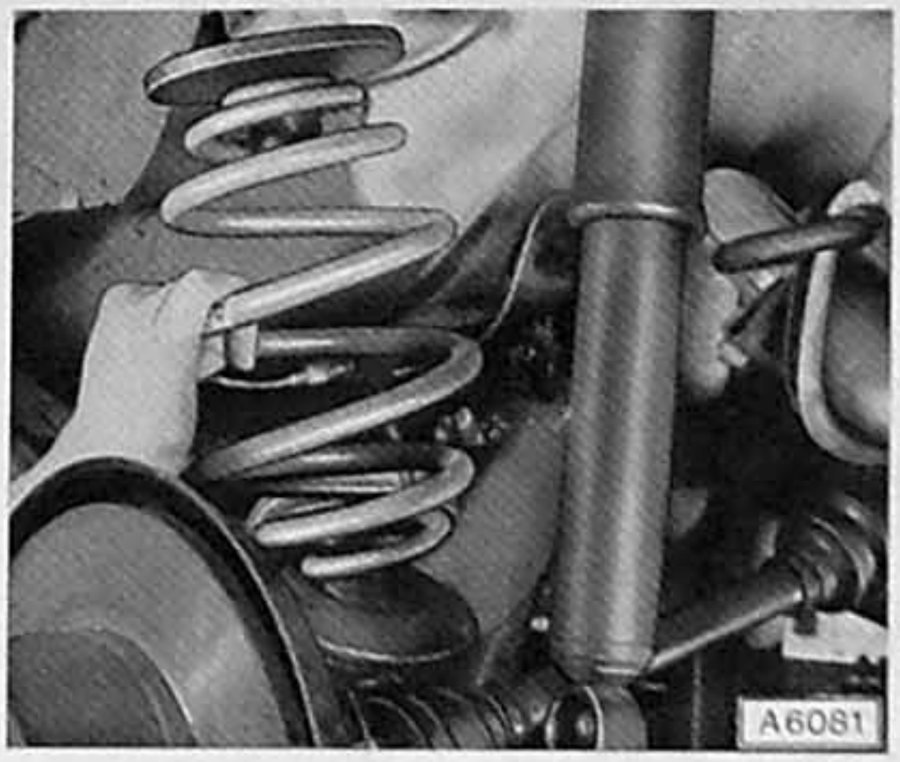



Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber abstützen und Dämpfungsblock vom Fahrzeug abschrauben.

Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber ablassen.

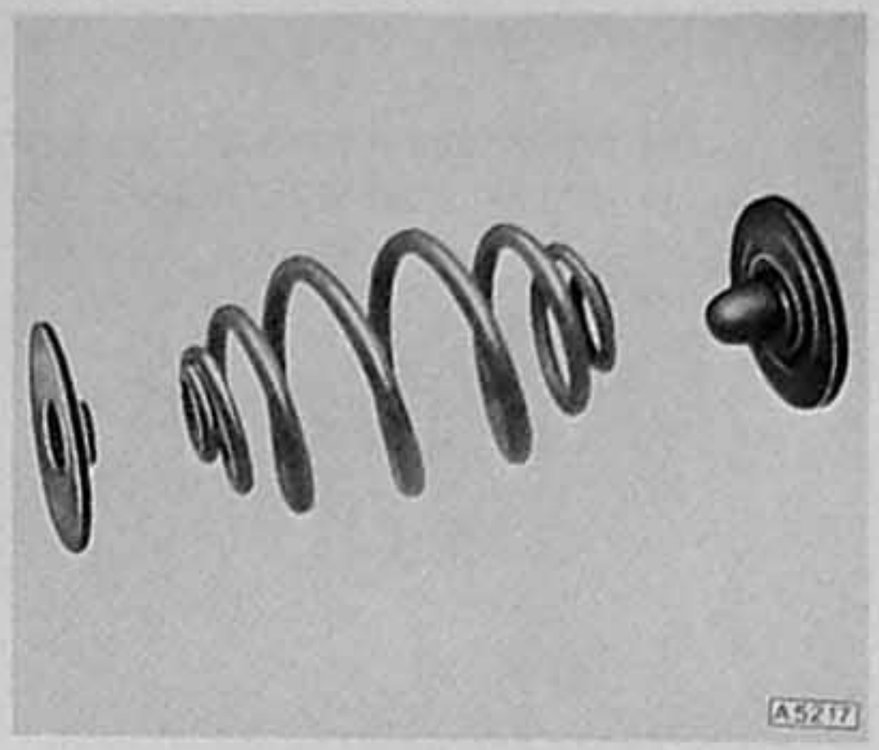



Hinterfeder und Dämpfungsgummis von Schräglenker abnehmen.




F

Dämpfungsgummis auf Hinterfeder aufsetzen, dabei darauf achten, daß der geschlossene Gummi am Fahrzeug-Unterbau angebracht wird.




Hinterfeder einbauen.

Hinterachsgetriebe mit Hydraulikheber etwas anheben und Hinterfeder an Schräglenker und Unterbau einsetzen.

Hinterachsgetriebe bis zur Anlage des Dämpfungsblockes am Unterbau anheben. Dämpfungsblock an Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Stets neue Befestigungsschrauben verwenden.

Schräglenker unter Stoßdämpferbefestigung anheben und Stoßdämpfer anschrauben – Drehmoment.

Hydraulikheber entfernen.

Auspuffanlage einhängen (nur bei Senator).

Hintere Auspuffbefestigung an Unterbau einhängen Haltedraht entfernen.

Mittlere Auspuffgummis an Auspuff und Unterbau einhängen.

Auf Auspuffhalterung Sicherungen aufsetzen.

Stabilisator einbauen.

Stabilisatorgummis in Halter einsetzen und Laschen anschrauben – Drehmoment.

Fahrzeug ablassen.

Fahrzeug so weit ablassen, daß die Hinterräder aufgesteckt werden können.

Fahrzeug weiter ablassen.

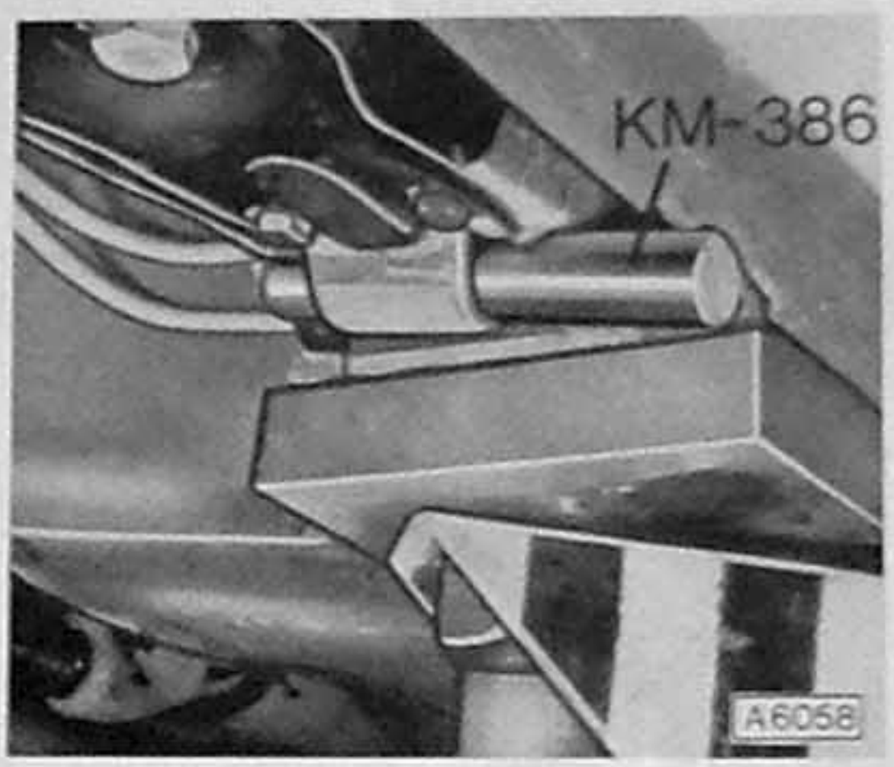
Radmuttern festziehen – Drehmoment.

## Schräglenker ersetzen

### Ausbau

Fahrzeug anheben.

Dabei KM-386 verwenden – Bild A 6058.

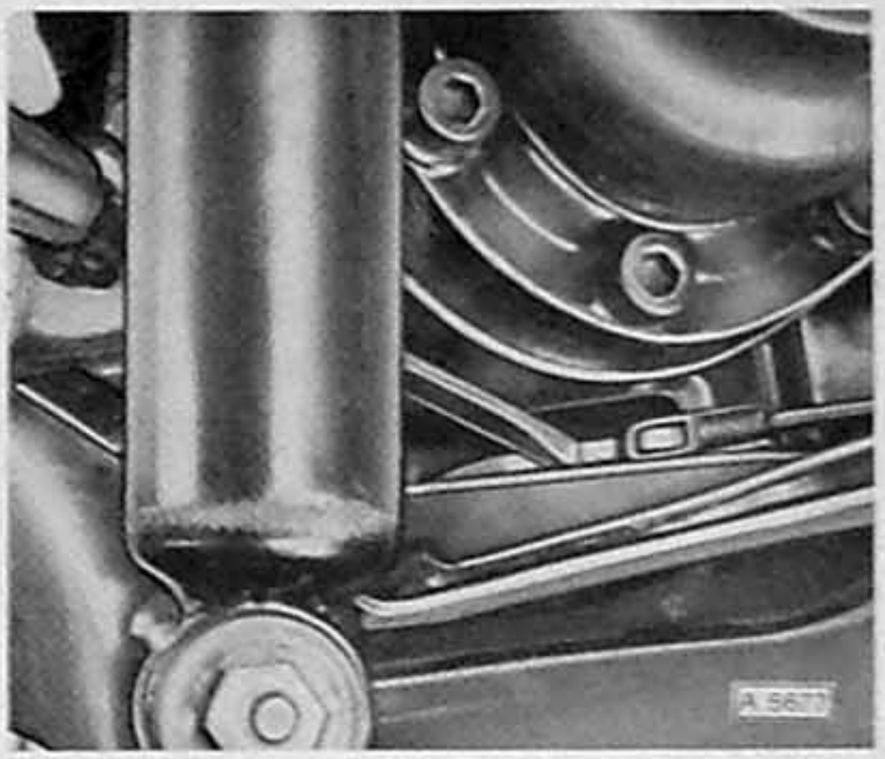



Hinterrad abnehmen.

Handbremsseil ausbauen.

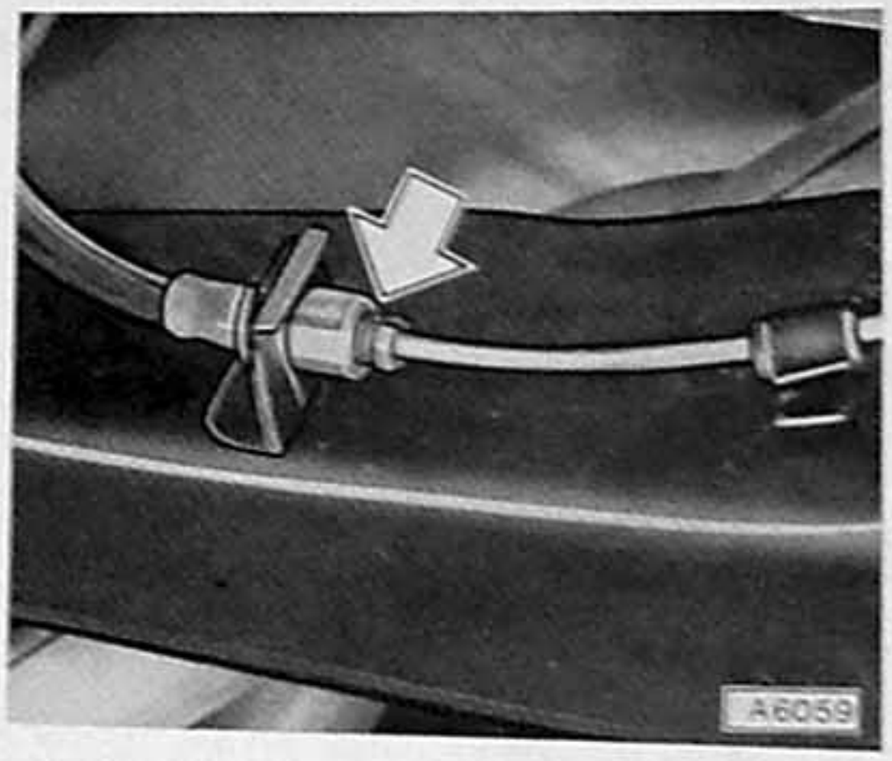
Gewindelänge der Zugstange am Bremsseilausgleich messen.

Handbremsseil aus Bremsseilhebel aushängen und aus Schräglenker herausnehmen.



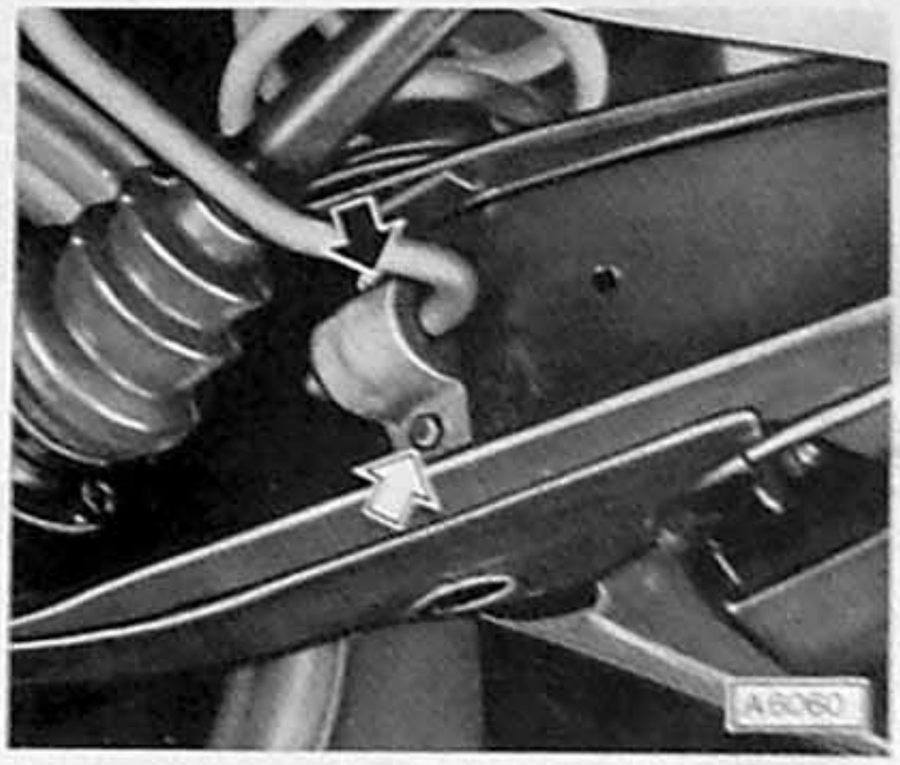

Bremsleitung trennen.

Bremsleitung am Schräglenker vom Bremsschlauch abschrauben. Bremsleitung und Bremsschlauch mit Stopfen verschließen.




Stabilisator ausbauen.

Stabilisator an beiden Schräglenkern abschrauben und Stabilisator selbst nach oben drehen.

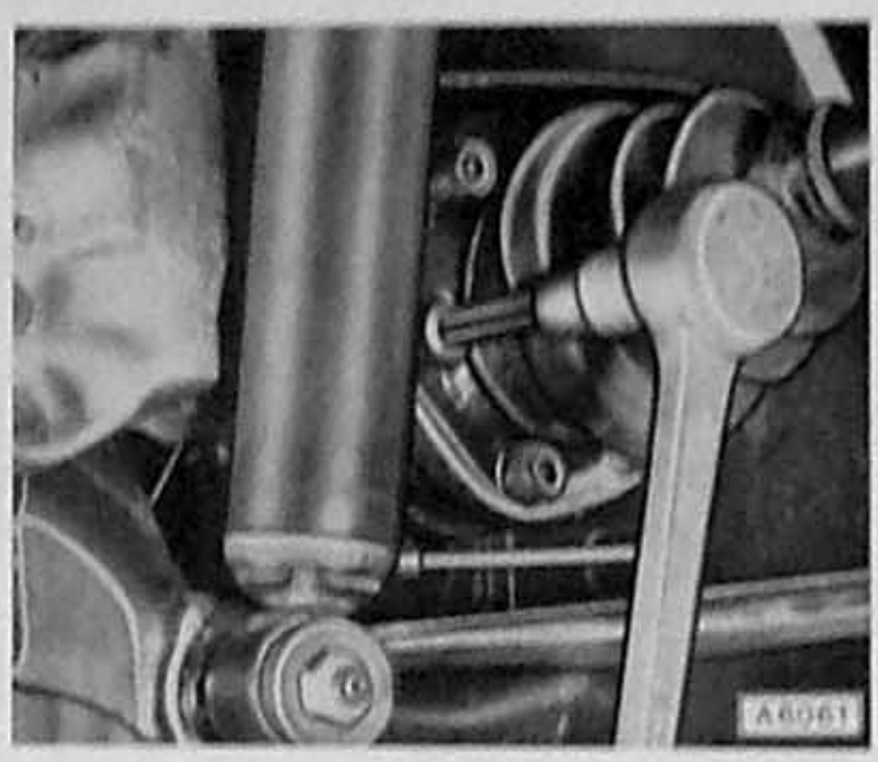



F

Antriebswelle abschrauben.

Anriebswelle am Antriebsflansch des Radzapfens abschrauben.

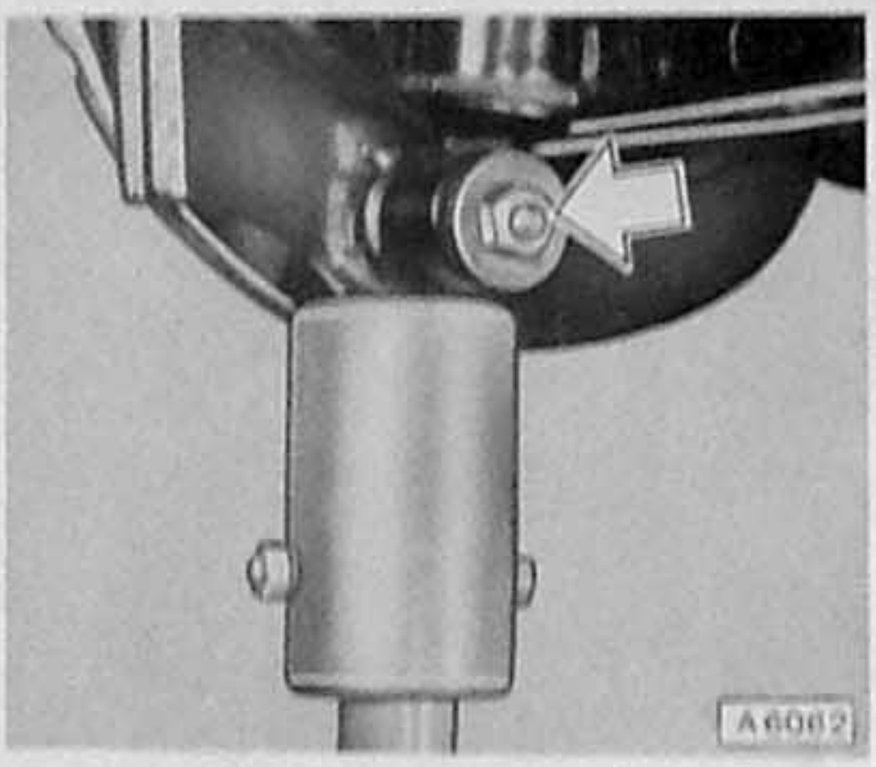
Antriebswelle mit Drahthaken am Fahrzeug-Unterbau aufhängen, damit sie nicht über einen Winkel von 20° abgewinkelt sind.



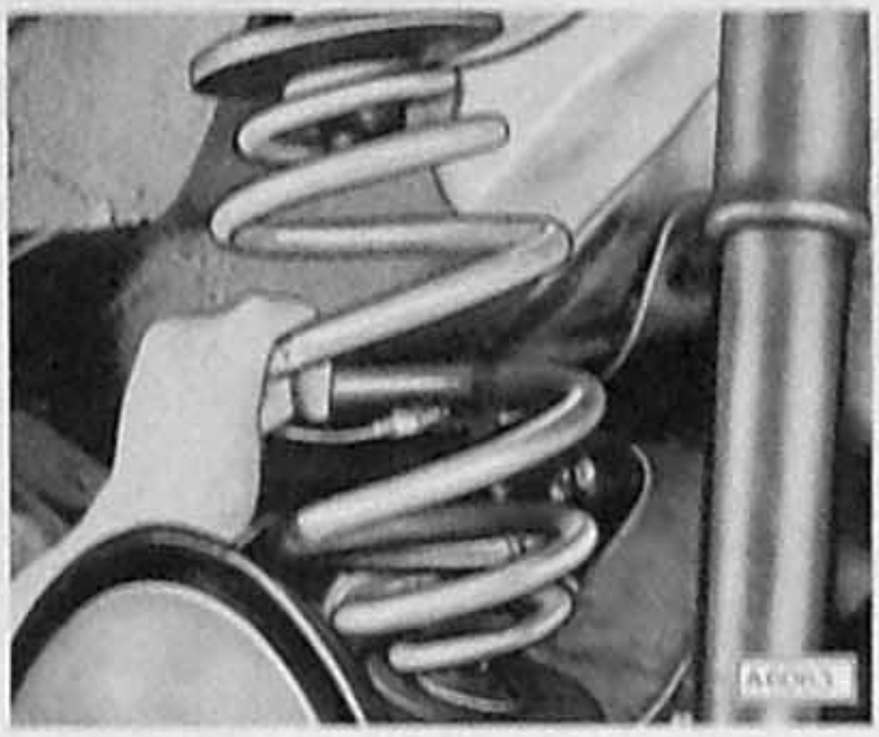

Hinterfeder ausbauen.

Schräglenker unter Stoßdämpferbefestigung anheben. Stoßdämpfer abschrauben und abnehmen.

Beim Ausbauen der rechten Hinterfeder ist bei Fahrzeugen mit „Höhenregulierung" das Betätigungsgestänge auszuhängen.



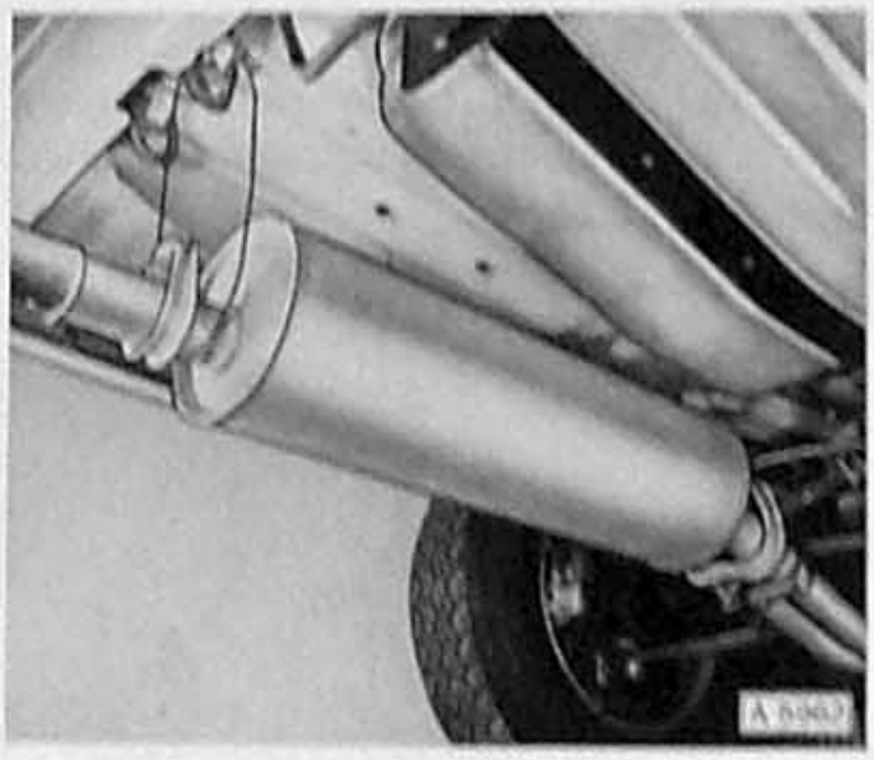

Schräglenker ablassen und Hinterfeder herausnehmen.



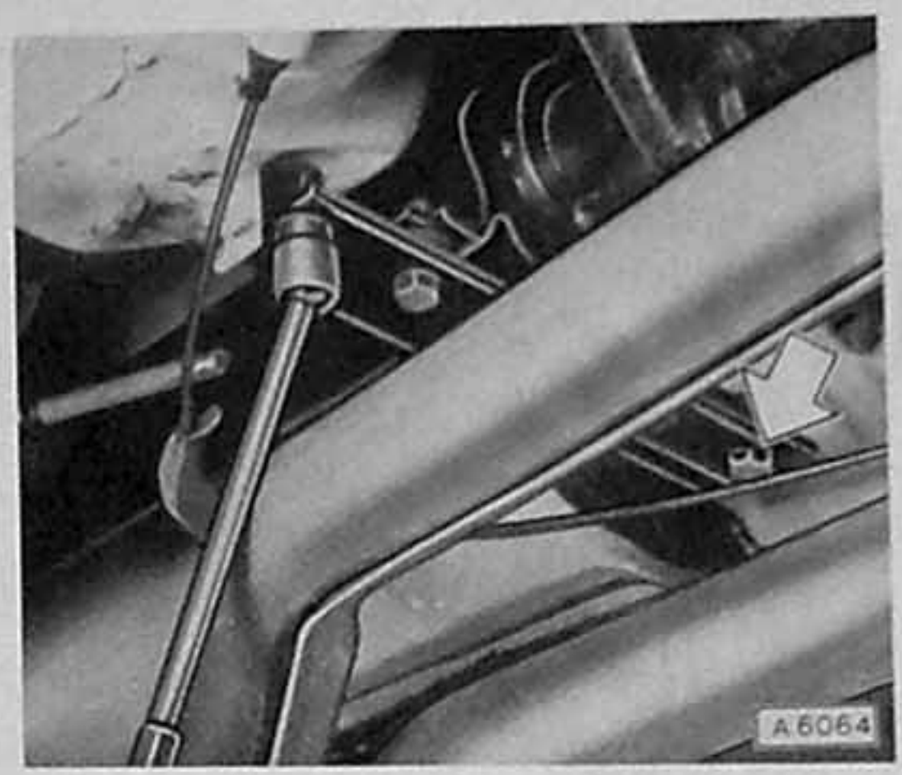
Schräglenker ausbauen.

Auspuffanlage Mitte und hinten hochhängen.

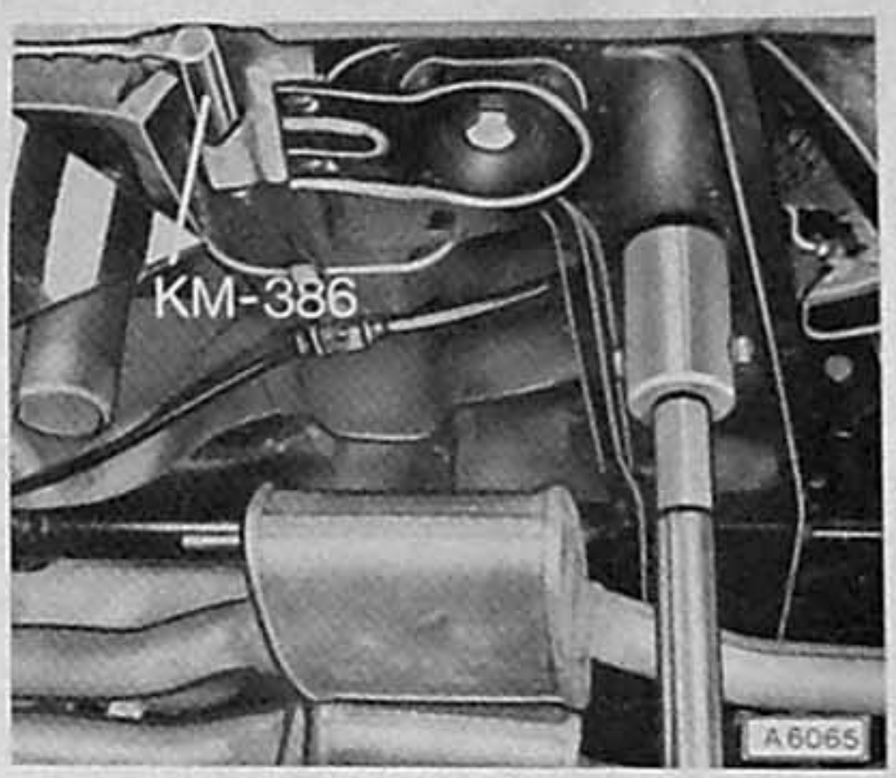
Auspuffanlage hinten mit Draht spannungsfrei hochhängen – ca. 30 cm Abstand vom Unterbau.



Gelenkwelle am Mittellager vom Fahrzeug-Unterbau abschrauben – Gelenkschlüssel verwenden. Querträger mit Hydraulikheber abstützen.

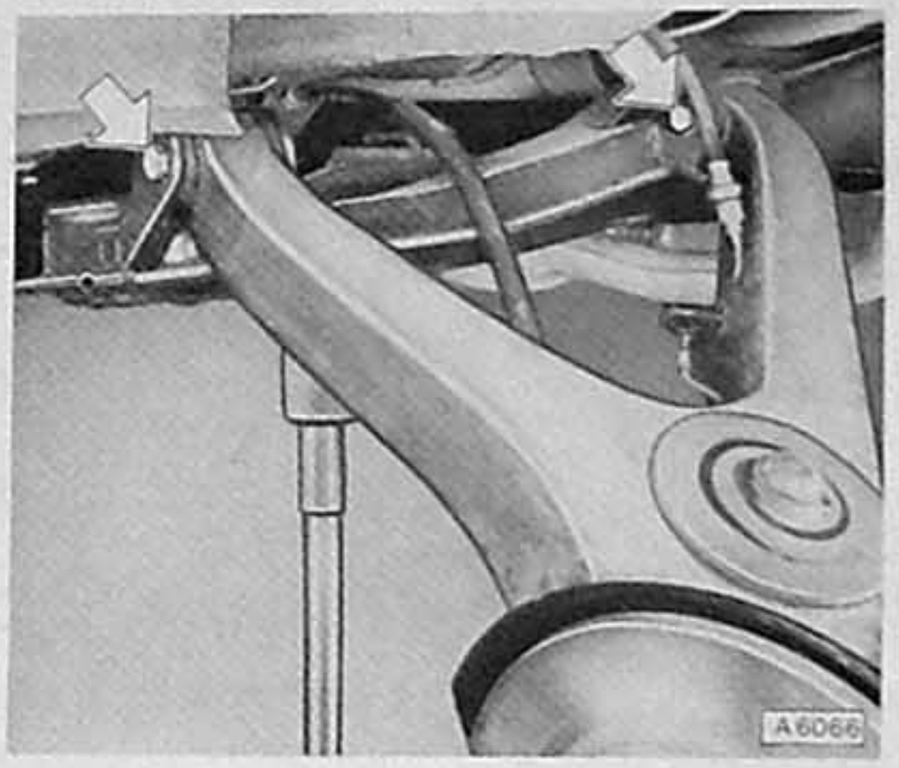



Befestigungsschraube für Querträger vom Fahrzeug-Unterbau abschrauben.




Querträger mit Hydraulikheber so weit ablassen, daß äußere Schräglenkerbefestigungsschraube abgeschraubt werden kann.

Schräglenker am Querträger abschrauben und abnehmen (zwei Monteure erforderlich).




Schräglenker zerlegen.

Schräglenker in Schraubstock einspannen.

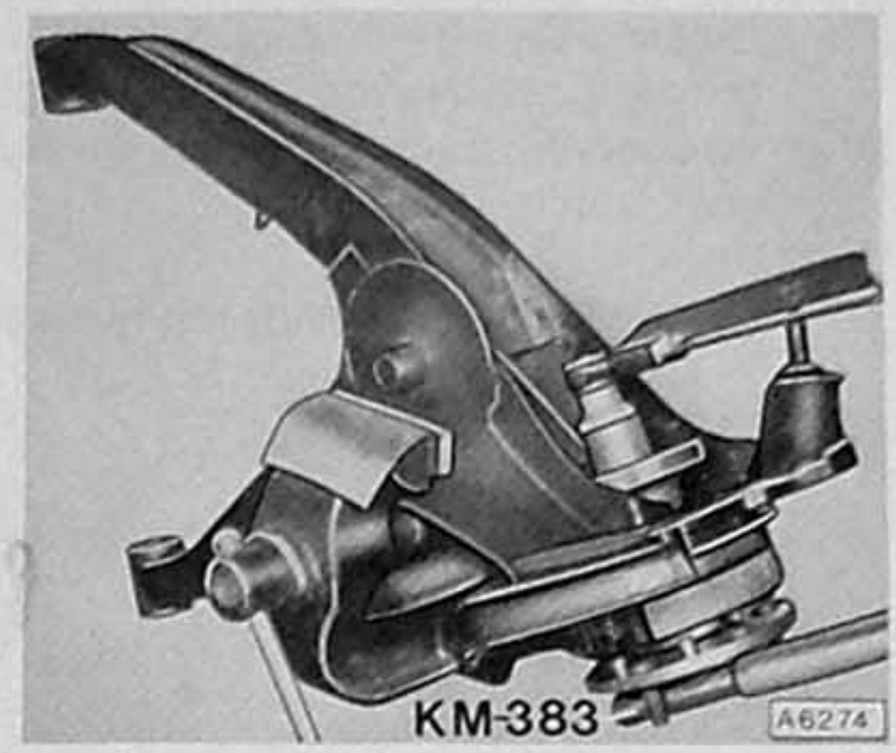
Bremsleitung von Bremssattel abschrauben und abnehmen.

Bremssattel abschrauben.

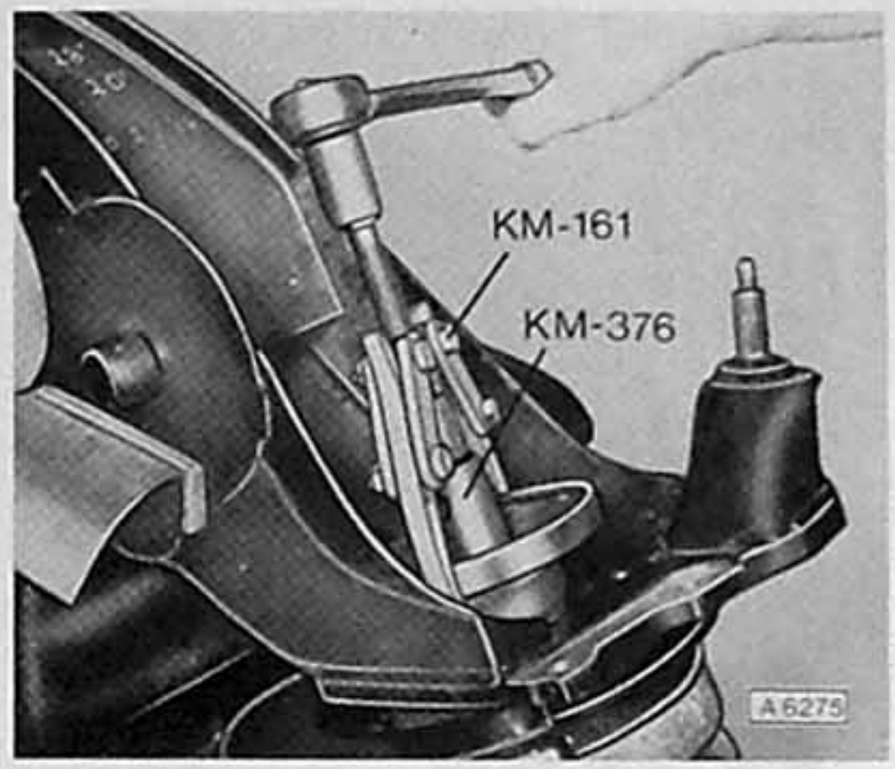
Bremsscheibe von Radzapfenflansch abnehmen.

Sechskantmutter für Flanschbefestigung von Radzapfen abschrauben.

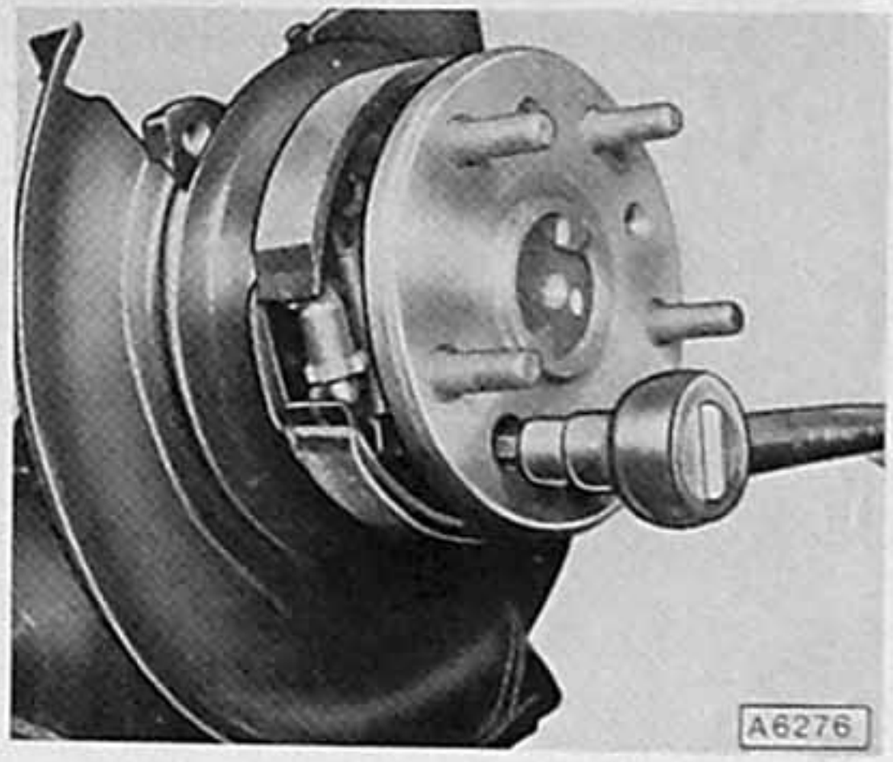
Zum Gegenhalten KM–383 verwenden.




Flansch vom Radzapfen mit KM–161 und KM–376 abziehen.

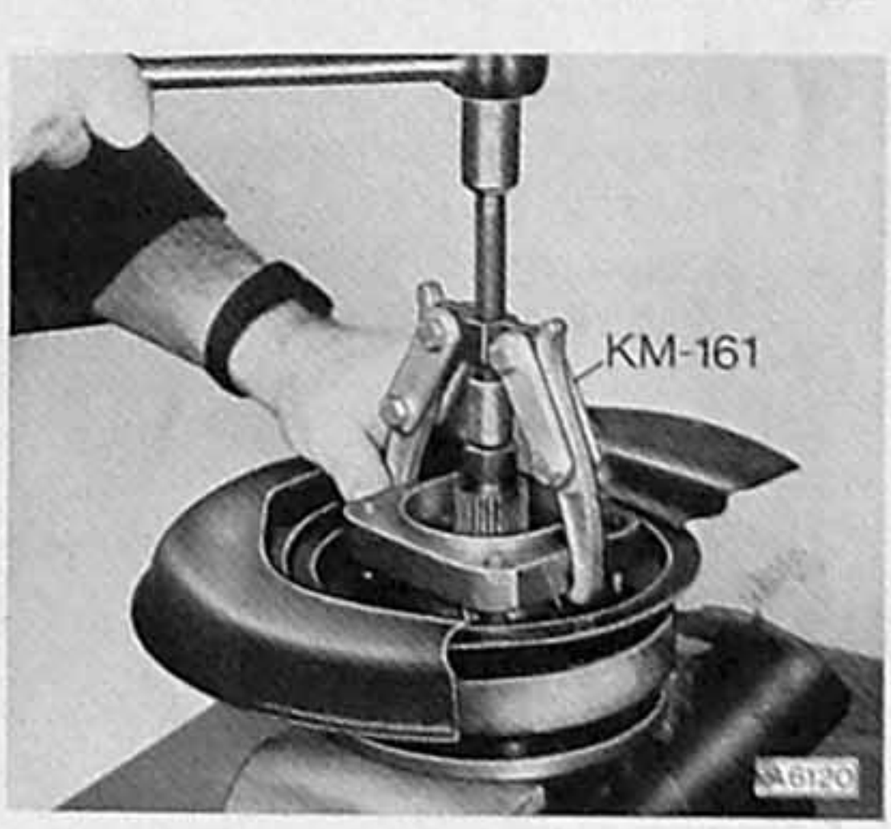



Radnabe mit Abdeckblech vom Schräglenker abschrauben und abnehmen.




Radzapfen mit Radnabe und Abdeckblech in Schraubstock spannen und Radnabe mit KM–161 vom Radzapfen abziehen.

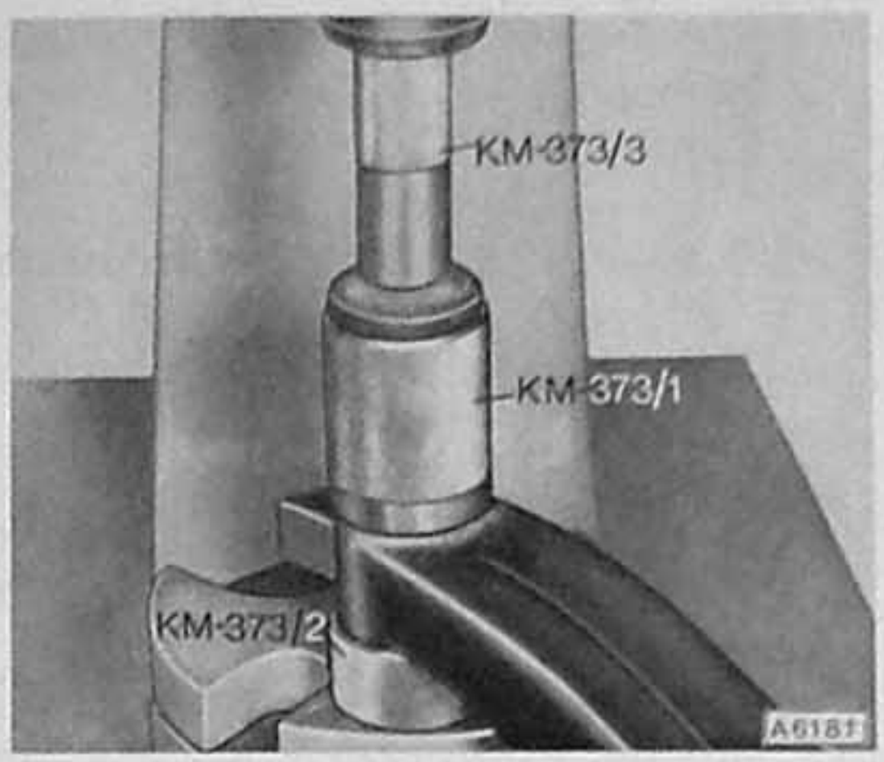
Alle Teile reinigen und auf Verschleiß prüfen.



Schräglenker zusammenbauen.

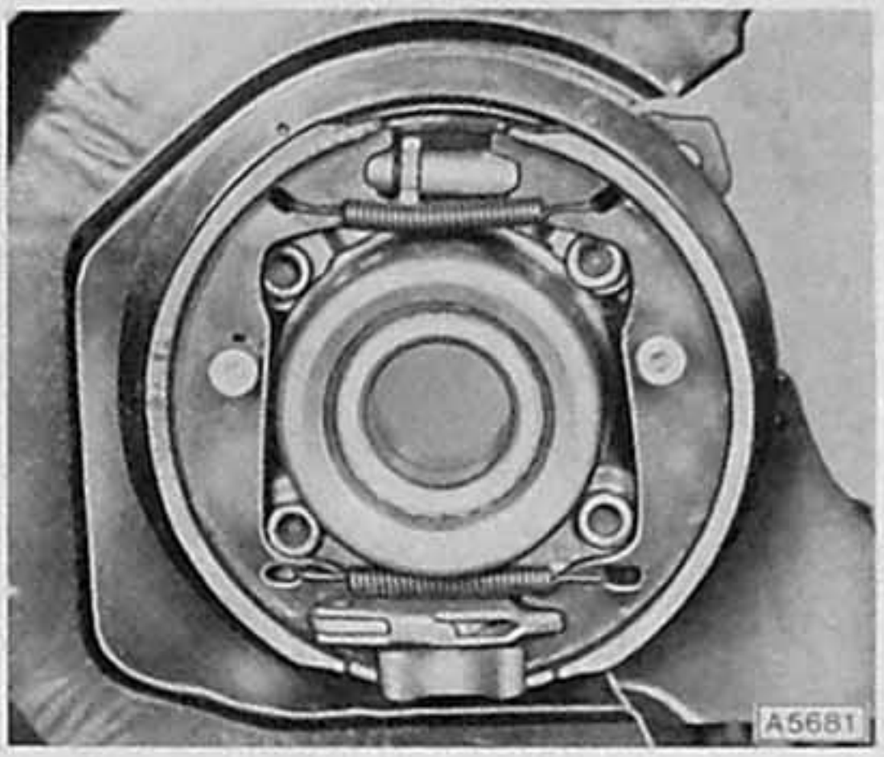
Buchsen mit handelsüblichem Spülmittel benetzen und mit KM-373/1, KM-373/2 und KM-373/3 in Schräglenker einpressen.

Auf richtigen Sitz der Buchsen im Schräglenker achten.

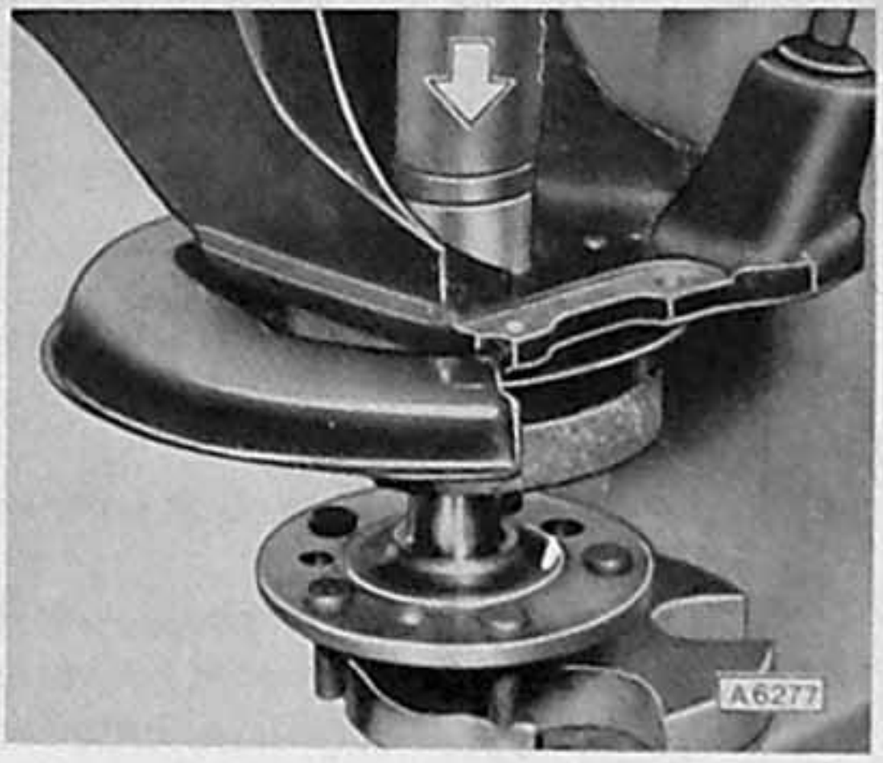



Radnabe mit Abdeckblech in Schräglenker einsetzen und festschrauben – Drehmoment.

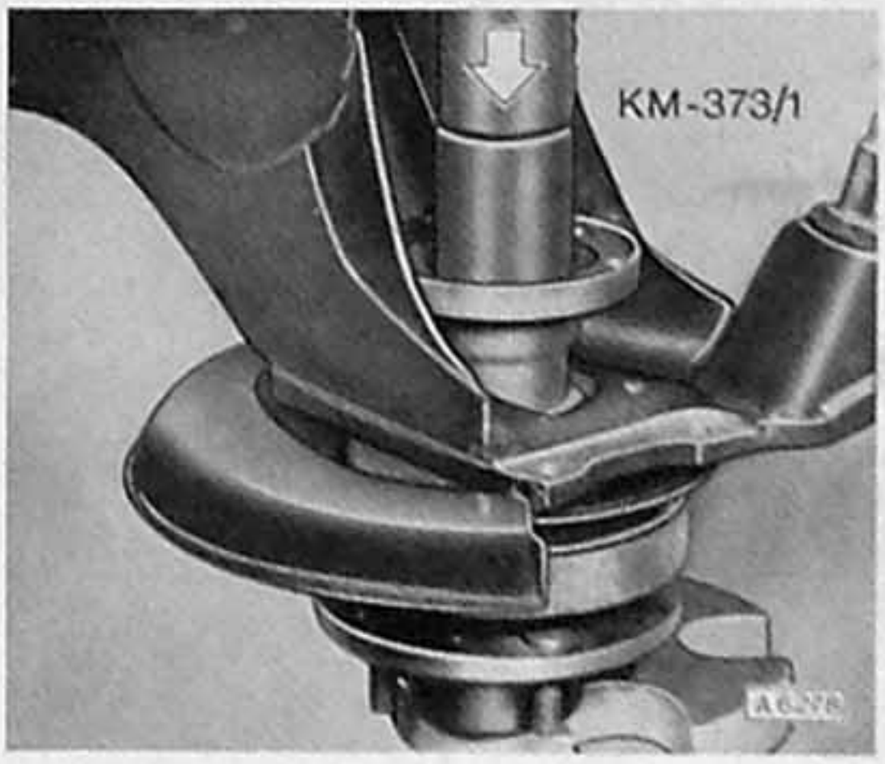
Achtung!
Die beiden oberen Befestigungsschrauben sind kürzer als die beiden unteren.




Radzapfen in Radnabe einsetzen.
Passende Hülse unter Radzapfenflansch legen.
KM-373/1 auf Radlager aufsetzen und mit Schräglenker auf Radzapfen aufpressen.




Flansch für Radzapfen mit KM-373/1 auf Radzapfen aufpressen.

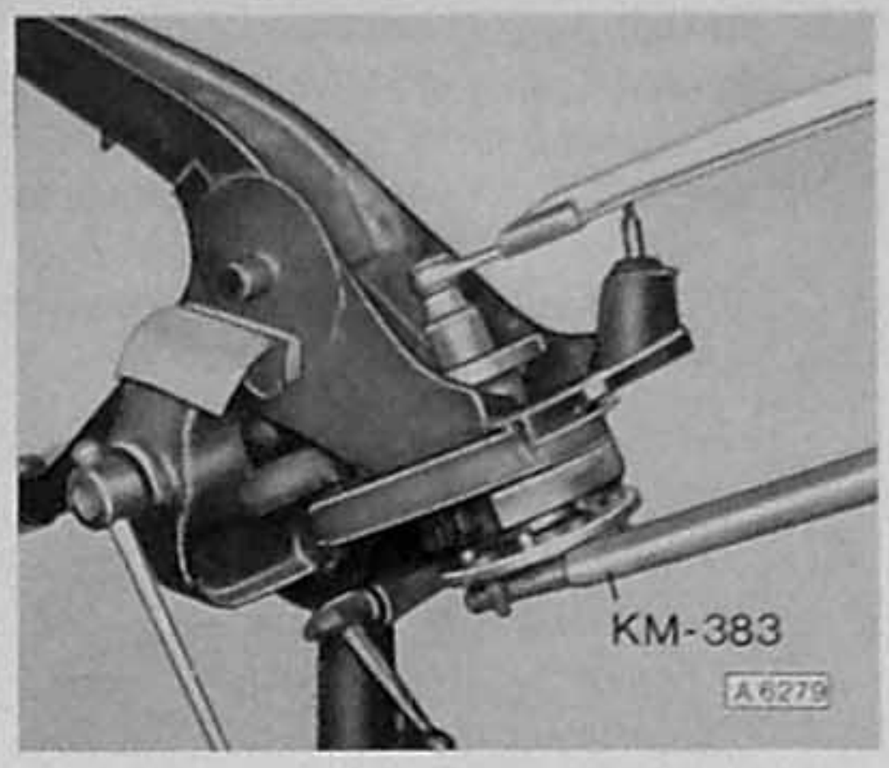



F

Sechskantmutter für Flanschbefestigung auf Radzapfen aufschrauben und festziehen – Drehmoment.

Zum Gegenhalten KM-383 verwenden.

Sicherungsblech einsetzen und mit KM-393/2 sichern.
Bremsscheibe aufsetzen.
Bremssattel anschrauben – Drehmoment.
Bremsleitung an Bremssattel anschrauben.




Einbau

Schräglenker einbauen.

Schräglenker in Halterung am Querträger einsetzen (zwei Monteure erforderlich).
Schrauben einsetzen und festziehen – Drehmoment.
Querträger mit Hydraulikheber bis zur Anlage am Unterbau anheben. Befestigungsschraube mit Strebe anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Sechskantschrauben für Strebe einschrauben und festziehen – Drehmoment.

Hinterfeder einbauen.

Schräglenker an Stoßdämpferaufhängung unterstützen.
Hinterfeder einsetzen.
Schräglenker mit Hydraulikheber anheben.
Antriebswelle in Flansch einsetzen.
Stoßdämpfer an Aufhängung befestigen und anziehen – Drehmoment.
Bei Fahrzeugen mit „Höhenregulierung" ist beim Einbau der rechten Hinterfeder das Betätigungsgestänge einzuhängen.

Gelenkwellenmittellager am Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Auspuff einhängen.

Auspuff hinten und Mitte einhängen und Sicherungen einsetzen.

Bremsseil einbauen.

Bremsseil in Führung am Schräglenker einsetzen und in Bremsseilhebel einhängen.
Rückzugfeder einhängen.
Handbremsseil mit Bremsseilausgleich, Kunststoffhülse und Lagerteilen auf Zugstange aufsetzen. Sechskantmutter auf vorher gemessenes Maß aufschrauben.
Stets neue selbstsichernde Mutter verwenden.

Antriebswelle montieren.

Antriebswelle an Flansch des Radzapfens anschrauben und festziehen – Drehmoment. Wenn erforderlich, Fettfüllung der Antriebswelle mit Spezial-Schmierfett 1942521 korrigieren.

Stabilisator montieren.

Stabilisator am Schräglenker anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Bremsleitung montieren.

Bremsdruckschlauch in Halter am Schräglenker einsetzen. Bremsleitung an Bremsdruckschlauch anschrauben.

Hinterrad montieren.

Fahrzeug ablassen.

Hinteren Bremskreis entlüften.

Diese Arbeit ist, wie in Gruppe H unter „Bremsanlage entlüften" beschrieben, durchzuführen.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

Diese Arbeit ist, wie in Gruppe H unter „Bremsanlage auf Dichtheit prüfen" beschrieben, durchzuführen.

## Beide Buchsen des Schräglenkers ersetzen

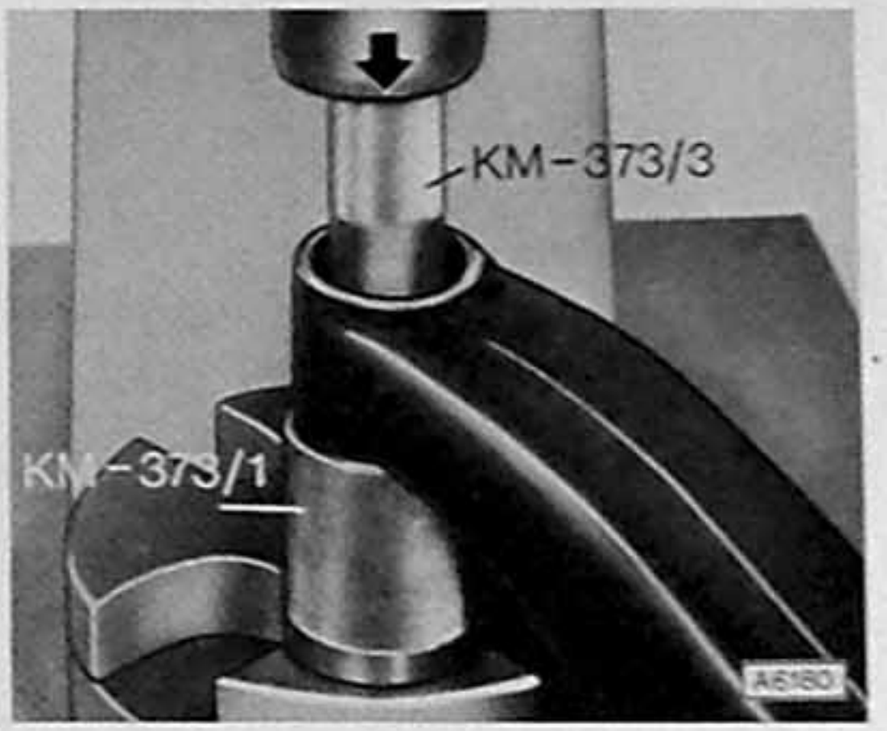
Schräglenker ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Schräglenker ersetzen" in dieser Gruppe.

Buchsen auspressen.

KM-373/1 unter Schräglenker setzen und Buchse mit KM-373/3 aus Schräglenker herauspressen.

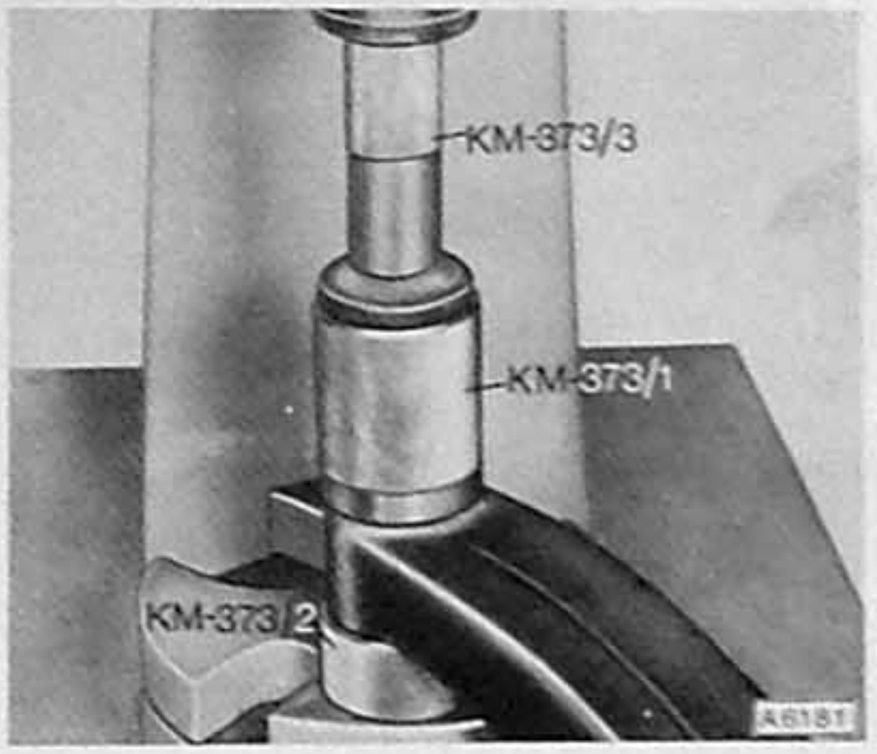
Dämpfungsbuchse aus KM-373/1 herausdrücken.




Buchsen einpressen.

Buchsen mit handelsüblichem, flüssigem Spülmittel benetzen und mit KM-373/1, KM-373/2 und KM-373/3 in Schräglenker einpressen.

Auf richtigen Sitz der Buchsen im Schräglenker achten.



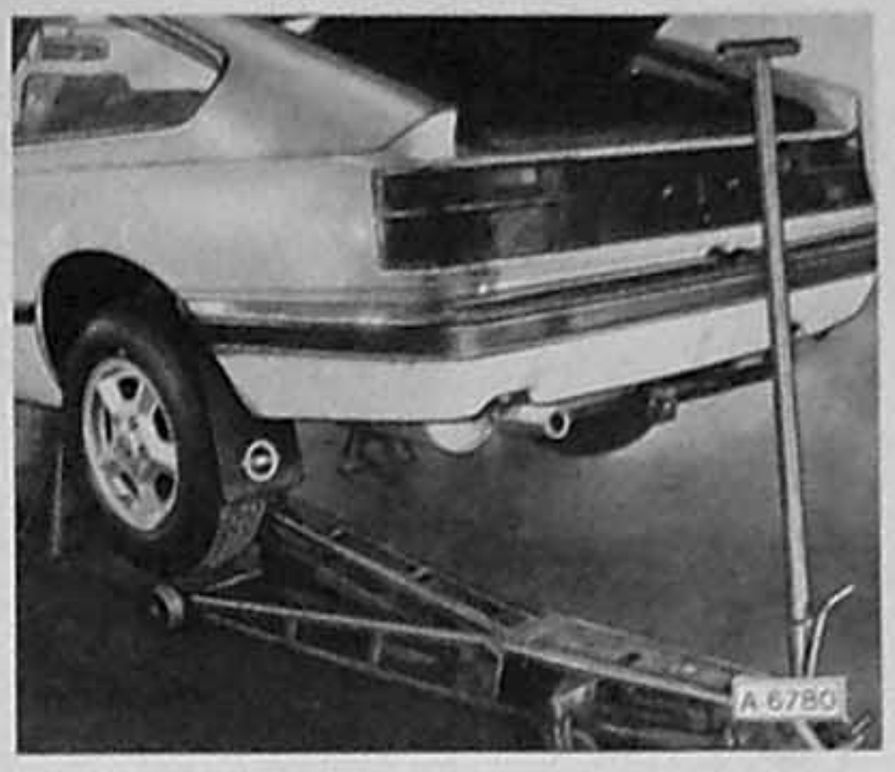

Schräglenker einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Schräglenker ersetzen" in dieser Gruppe.

## Stoßdämpfer aus- und einbauen oder ersetzen

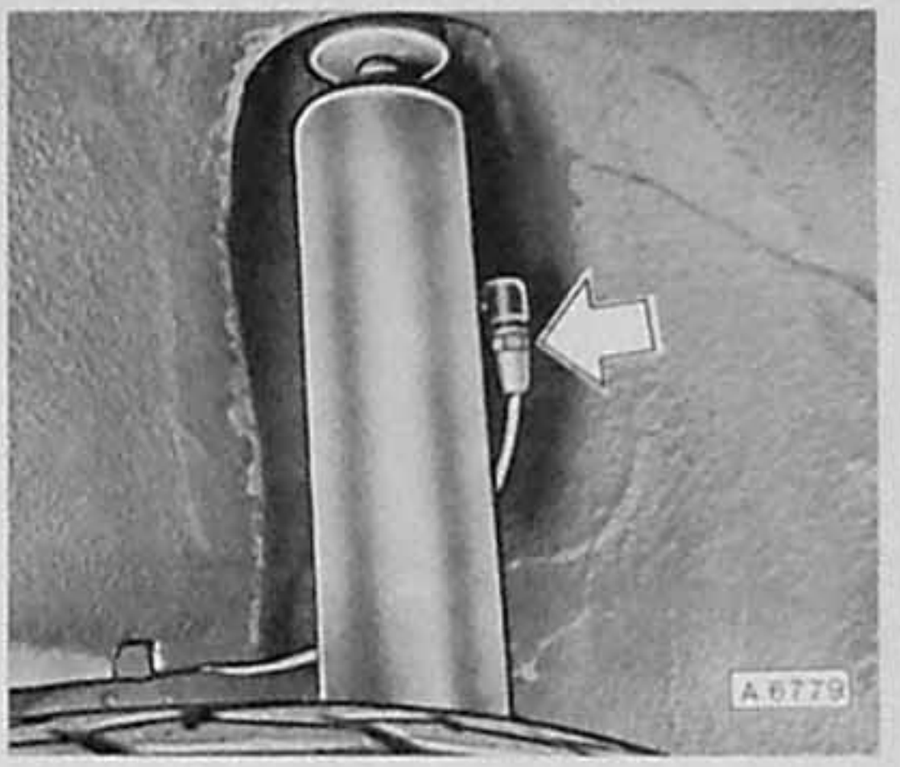
Fahrzeug an Hinterachse anheben und auf Unterstellböcke stellen.

Rechten bzw. linken Schräglenker mit Wagenheber etwas anheben und Stoßdämpferbefestigung im Kofferraum abschrauben. Gummipuffer und Teller abnehmen.



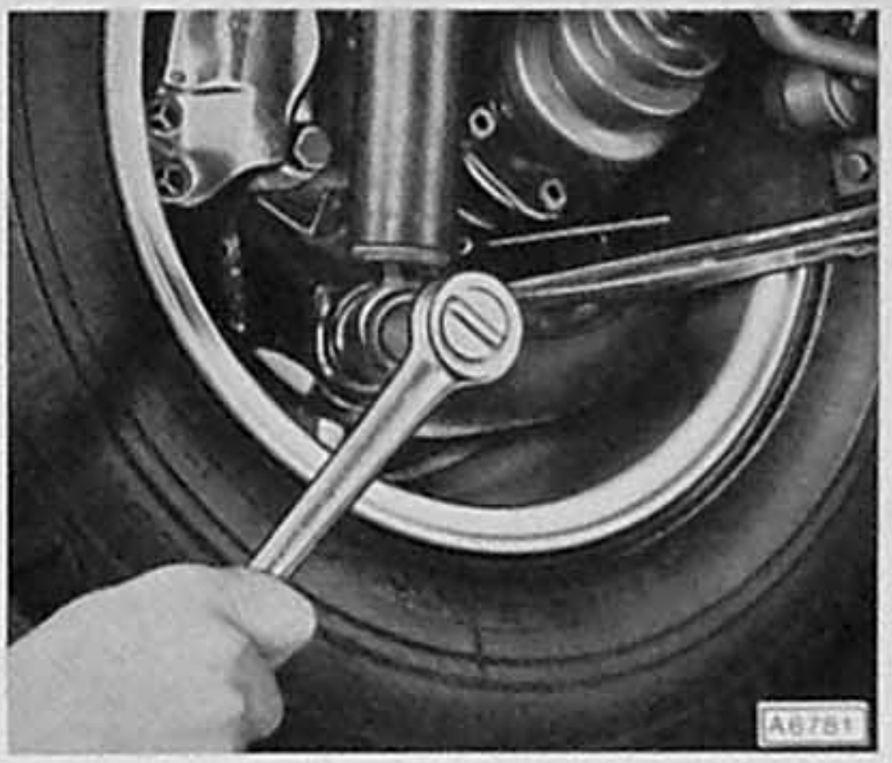

Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung ist die Überwurfmutter für die Druckleitung am Stoßdämpfer abzuschrauben.

Wagenheber etwas ablassen.




Stoßdämpferbefestigung am Schräglenker abschrauben und abnehmen.

Wenn erforderlich, sind die Stoßdämpfer mit einem Montiereisen abzuhebeln.




Stoßdämpfer einbauen (am Schräglenker).

Stoßdämpfer in Befestigung am Schräglenker einsetzen.

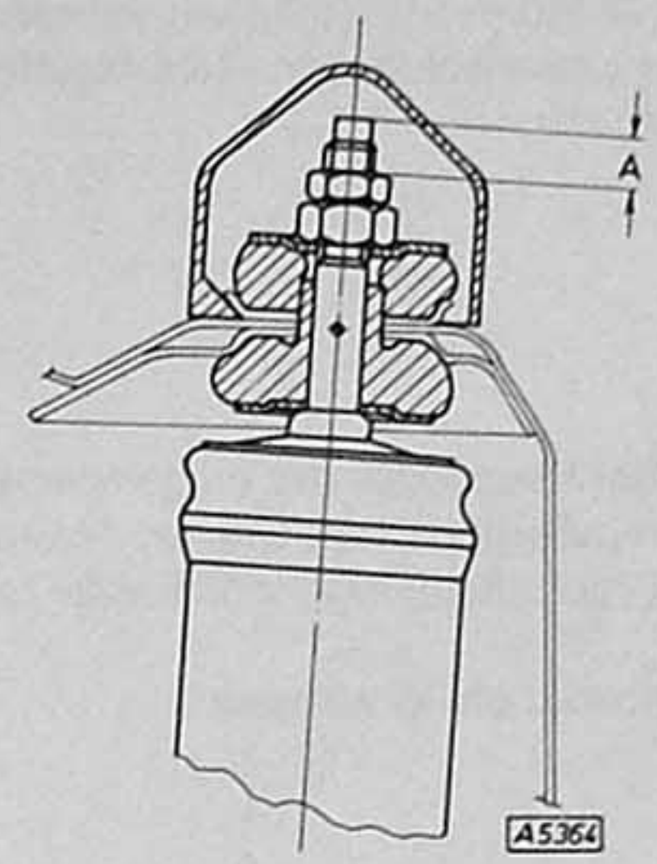
Befestigungsmutter am Schräglenker aufschrauben und festziehen – Drehmoment.

Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Überwurfmutter an Stoßdämpfer anschrauben – Drehmoment.

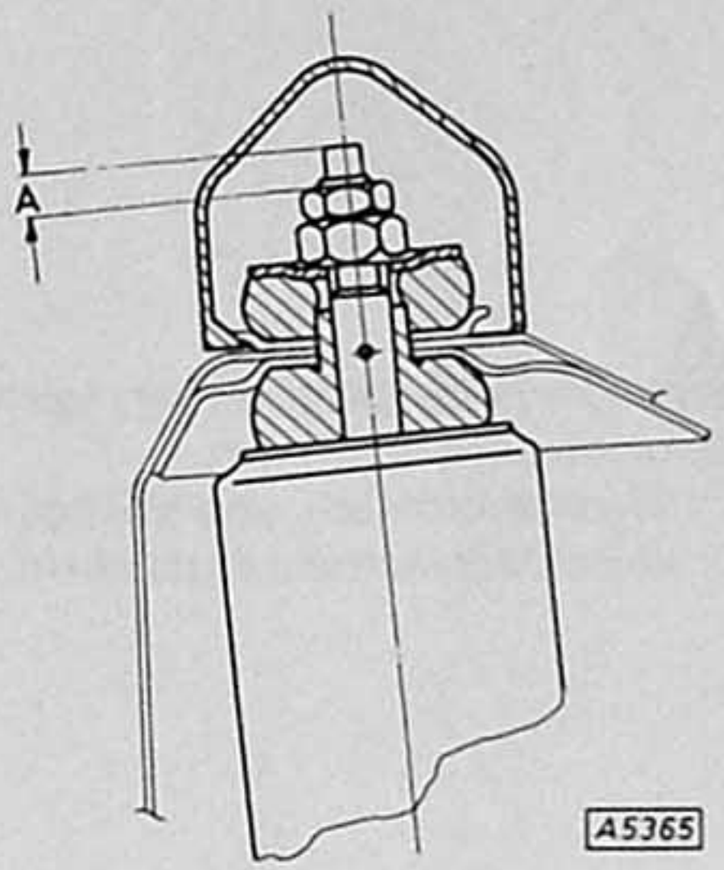
F

Rechten bzw. linken Schräglenker mit Wagenheber etwas anheben.
Stoßdämpfer in Fahrzeug-Unterbau einsetzen.
Gummipuffer und Teller von Kofferraumseite auf Stoßdämpfer aufsetzen und Sechskantmutter aufschrauben.
Auf jeweiliges Einstellmaß (siehe Datenbuch) einstellen.

Fahrzeuge mit „Normal"-Ausstattung.

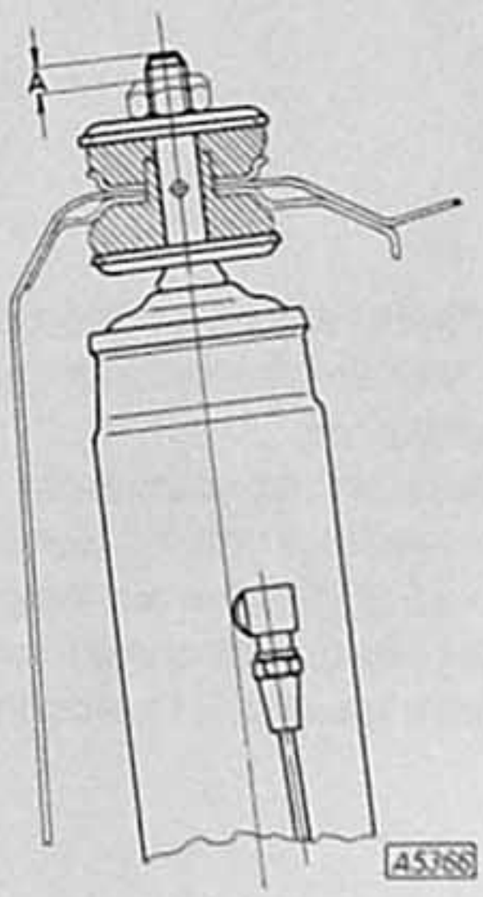



Fahrzeuge mit „S"-Ausstattung.




Fahrzeuge mit Wagenstandshöhenregulierung.

Schutzkappen für Stoßdämpferabdeckung aufsetzen.
Fahrzeug anheben und Unterstellböcke entfernen.
Fahrzeug ablassen.

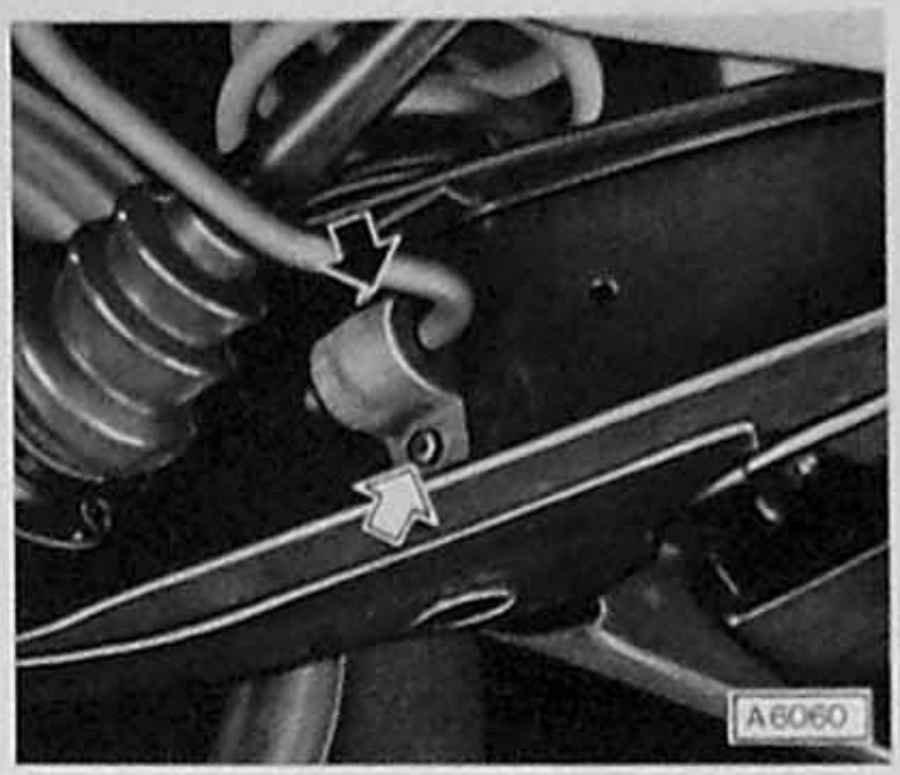


## Stabilisator aus- und einbauen oder ersetzen

Fahrzeug anheben.

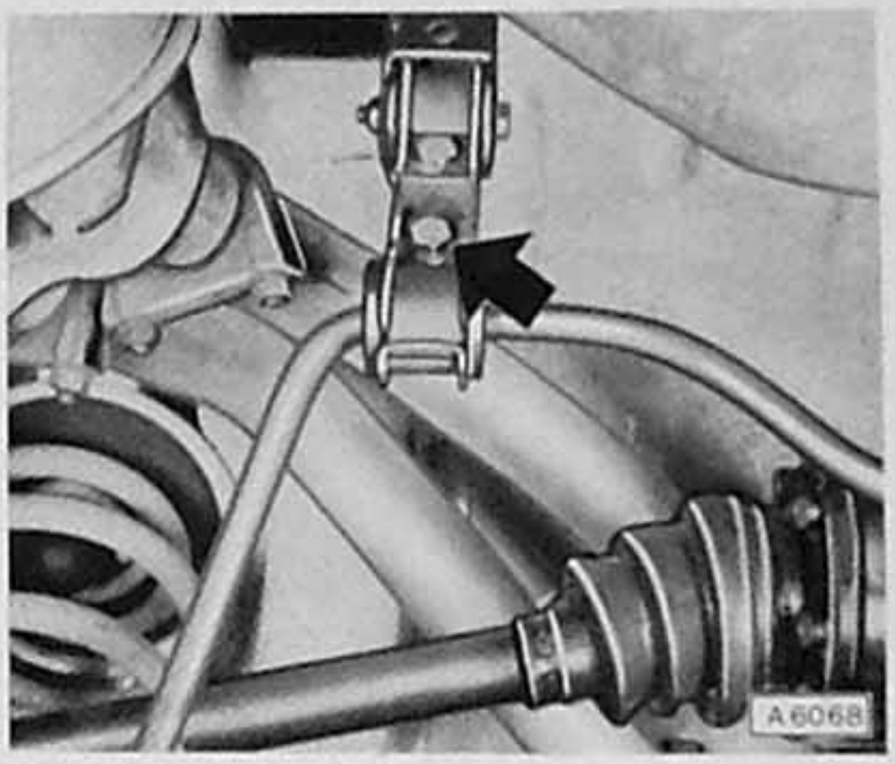
Stabilisator ausbauen.

Stabilisator an beiden Schräglenkern abschrauben.




Stabilisator am Halter Fahrzeug-Unterbau abschrauben und herausdrücken.

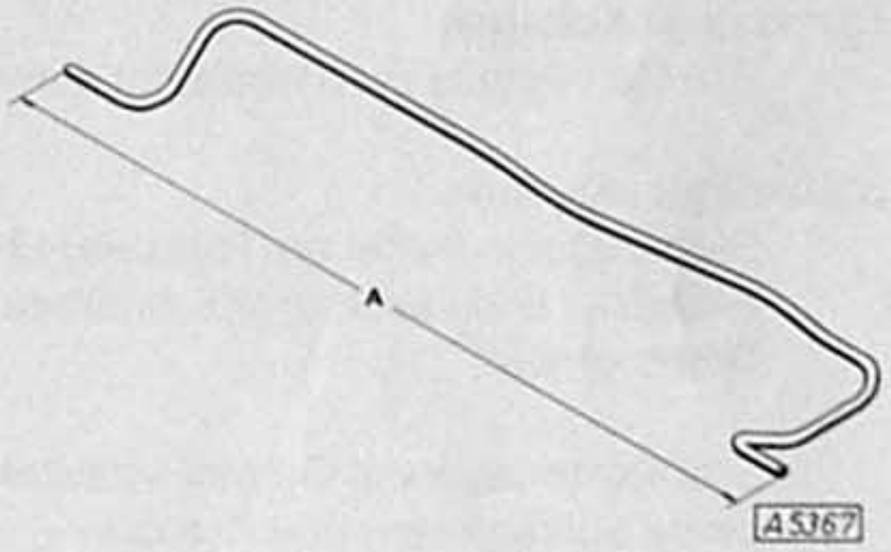
Gummiteile von Stabilisator abnehmen.




Stabilisator einbauen.

Das Prüfmaß für Stabilisator ist dem Datenbuch zu entnehmen.

Stabilisator Senator-Fahrzeuge




Stabilisator Monza-Fahzeuge




Stabilisatorgummi aufstecken.
Stabilisator an Schräglenker anschrauben – Drehmoment.
Stabilisator in Halter am Fahrzeug-Unterbau einsetzen und Deckel anschrauben – Drehmoment.
Fahrzeug ablassen.

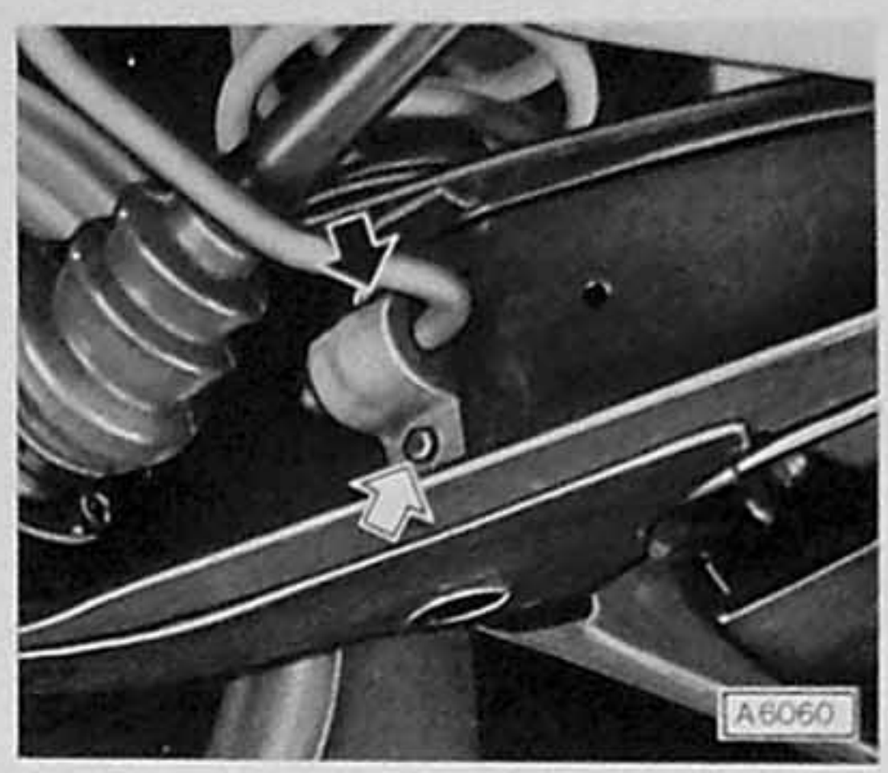
F

## Alle Gummiteile des Stabilisators ersetzen

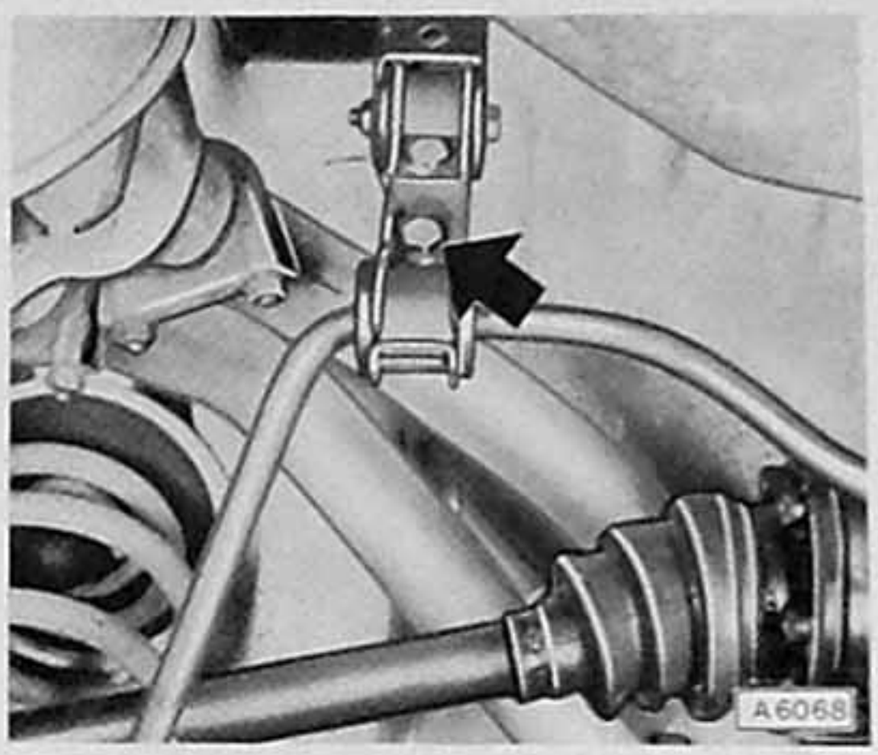
Fahrzeug anheben.

Stabilisator ausbauen.

Stabilisator an beiden Schräglenkern abschrauben und abnehmen.




Stabilisator an beiden Haltern am Fahrzeug-Unterbau abschrauben und abnehmen.




Gummiteile ausbauen.

Alle Gummiteile vom Stabilisator abnehmen.

Gummiteile einbauen.

Alle Gummiteile auf Stabilisator aufsetzen.

Stabilisator einbauen.

Stabilisator in Halter am Fahrzeug-Unterbau einsetzen und Laschen anschrauben – Drehmoment.

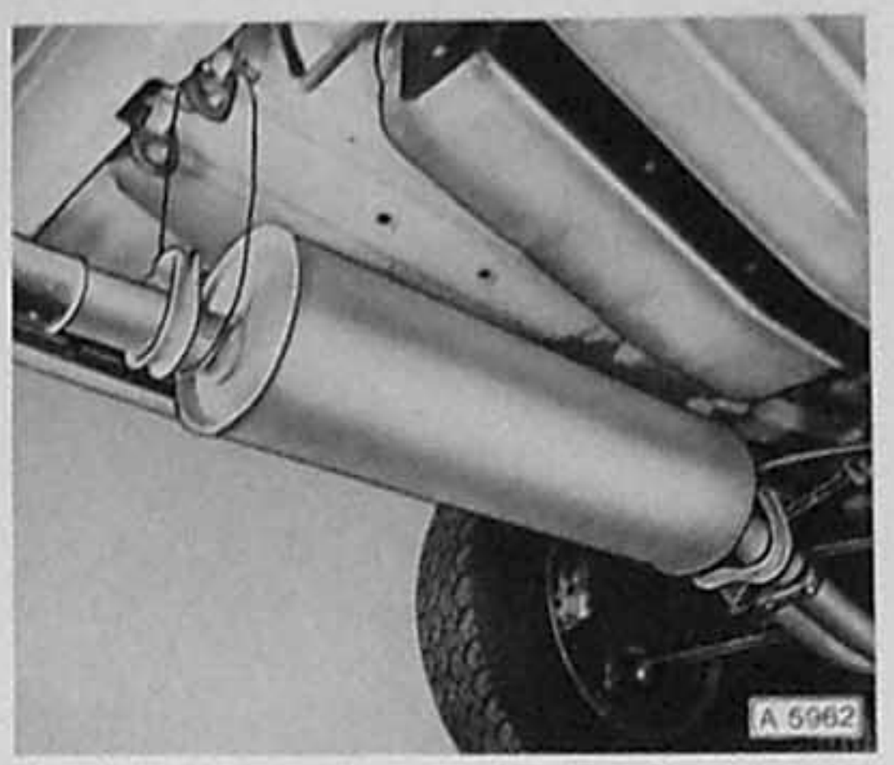
Stabilisatorlager auf Gummi aufsetzen und an beide Schräglenker anschrauben – Drehmoment.

Fahrzeug ablassen.

## Gummibuchsen für Querträger ersetzen

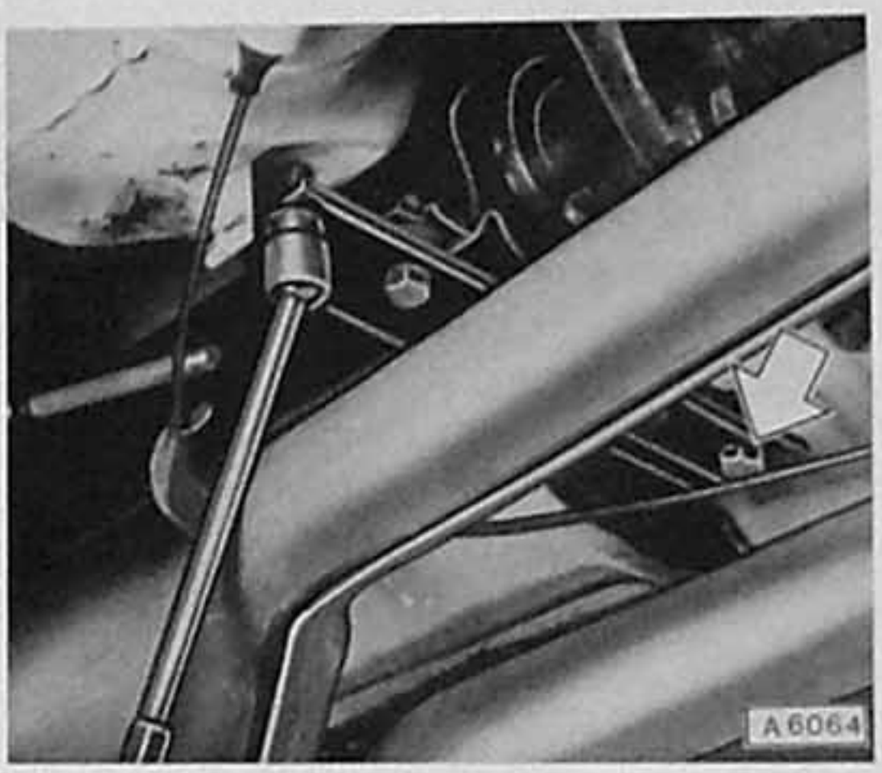
Fahrzeug anheben – KM-386 verwenden.
Auspuffanlage aushängen.

Auspuffanlage mitte und hinten aushängen.
Hinten spannungsfrei hochhängen –
ca. 30 cm Abstand vom Unterbau.




Gelenkwelle lösen.

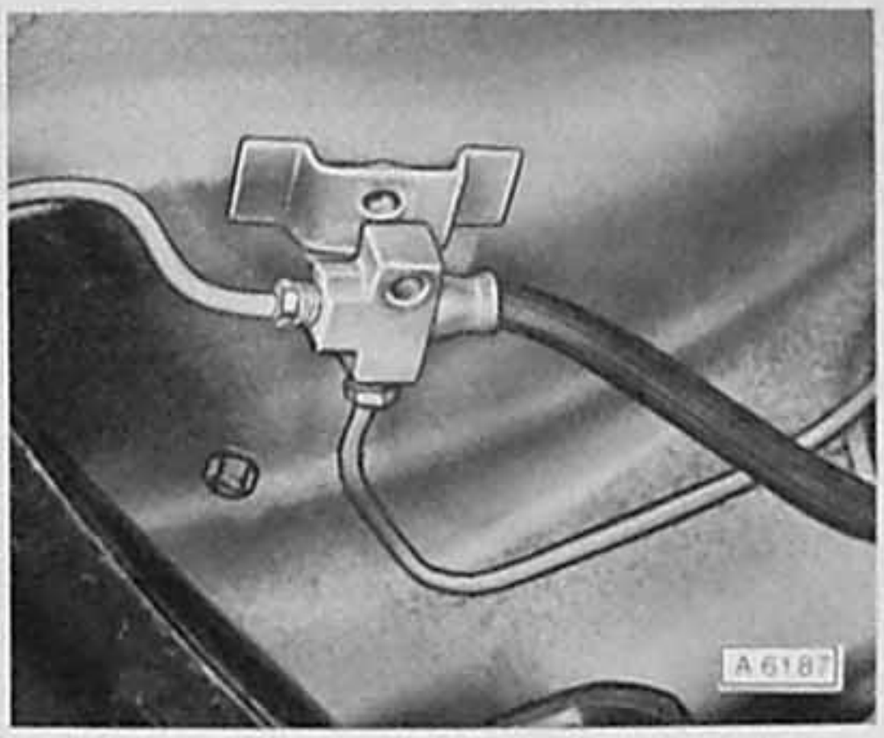
Traverse für Mittellager am Fahrzeug-Unterbau abschrauben.




Bremsleitung lösen.

Auf der linken Fahrzeugseite ist das Verteilerstück vom Unterbau abzuschrauben.

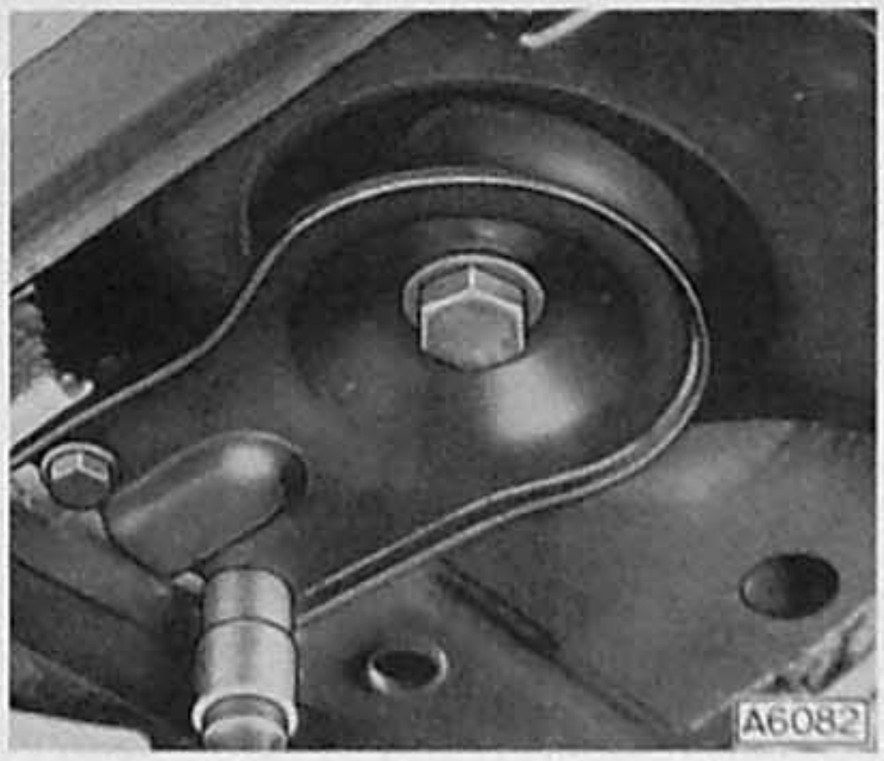
Auf der rechten Fahrzeugseite ist die Sicherung für den Bremsschlauch zu entfernen und die Bremsleitung durch den geschlitzten Halter herauszunehmen.




Querträger lösen.

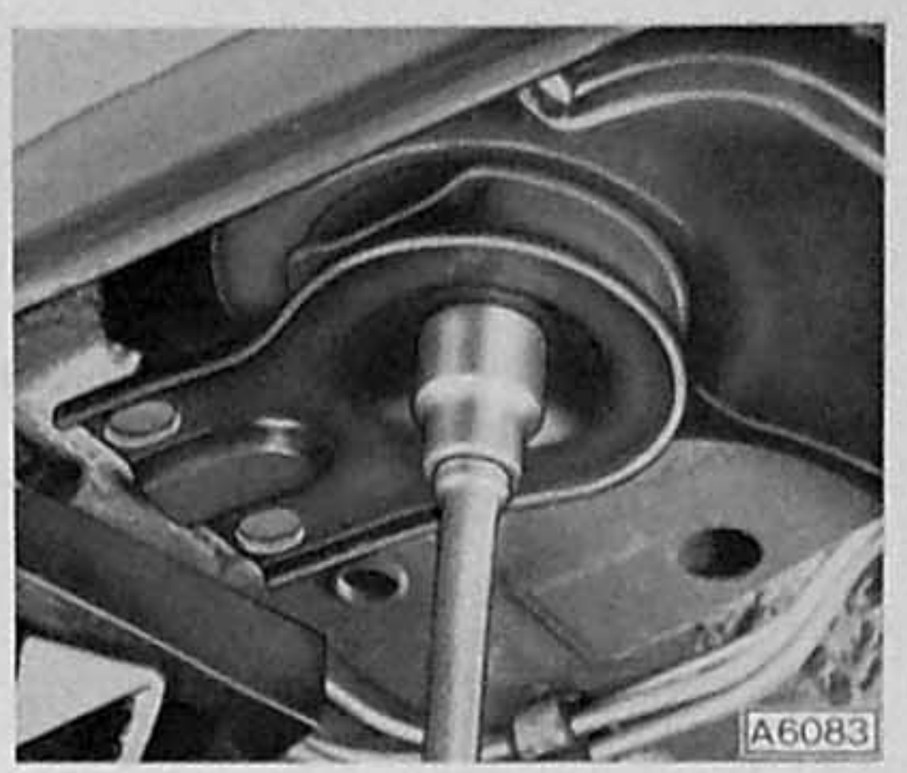
Befestigungsschrauben für Strebe vom Unterbau abschrauben.

Querträger, jeweilige Seite, mit Hydraulikheber abstützen.



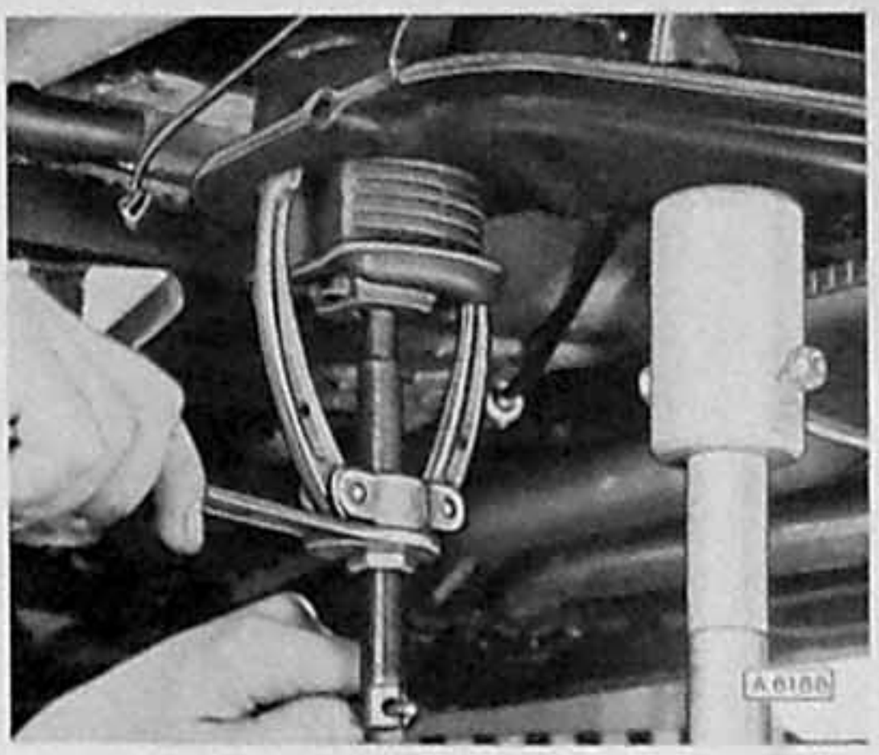

F

Befestigungsschraube für Querträger vom Unterbau abschrauben.



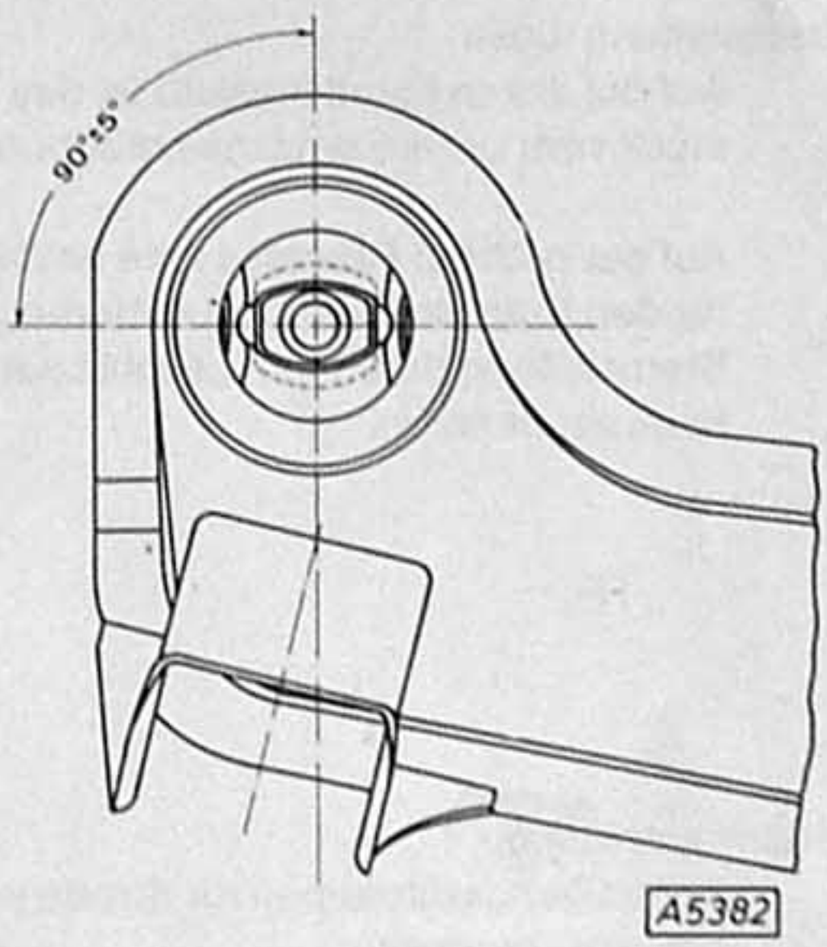

Gummibuchse ausbauen.

Gummibuchsen unter Verwendung eines handelsüblichen Abziehers in Verbindung mit einer Sechskantschraube, M 10 x 1,25 und einer Länge von 10 cm, aus Querträger herausziehen.

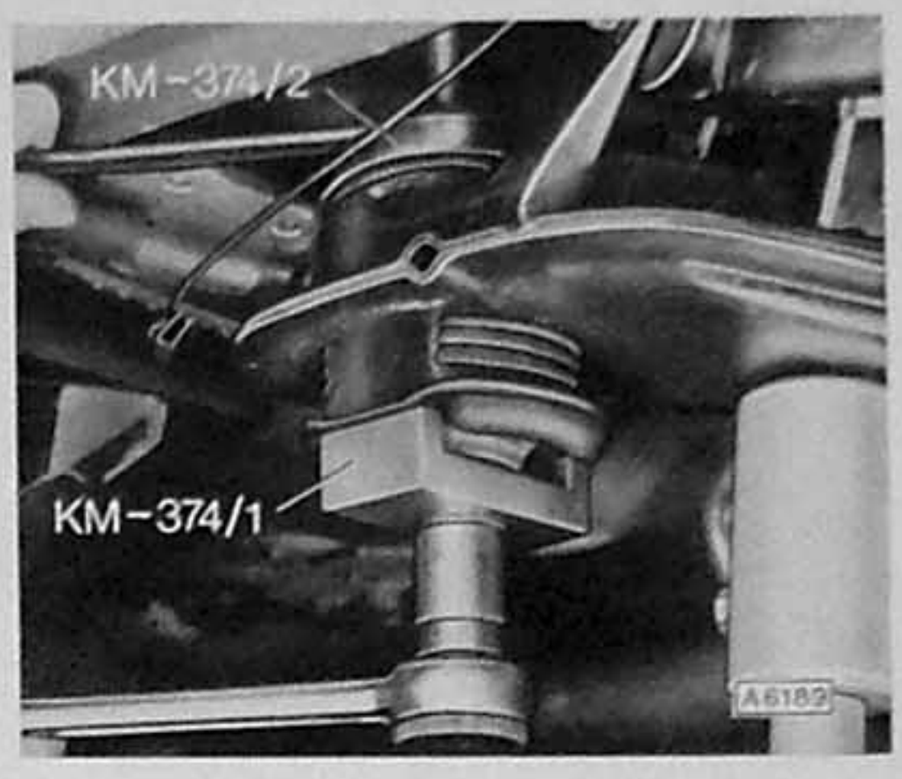



Gummibuchse einbauen.

Gummibuchse in Querträger einsetzen – auf Einbaulage achten.



Gummibuchse mit KM–374 bis zum Anschlag in Querträger einziehen.




Querträger montieren.

Querträger bis zur Anlage am Unterbau anheben.
Sechskantschraube und Strebe montieren.
Befestigungsschrauben für Strebe in Unterbau einschrauben.
Sechskantschraube für Querträger festziehen – Drehmoment.
Befestigungsschrauben für Strebe festziehen – Drehmoment.

Bremsleitung montieren.

Auf der linken Fahrzeugseite Verteilerstück an Unterbau anschrauben.
Auf der rechten Fahrzeugseite ist die Bremsleitung mit Schlauch in den Halter am Unterbau einzusetzen und mit Sicherungsblech zu sichern.

Gelenkwelle befestigen.

Traverse für Mittellager an Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Auspuffanlage einhängen.

Auspuffanlage hinten und mitte einhängen, neue Sicherungen aufstecken.

Fahrzeug ablassen.

## Querträger ersetzen

Hinterachse ausbauen.

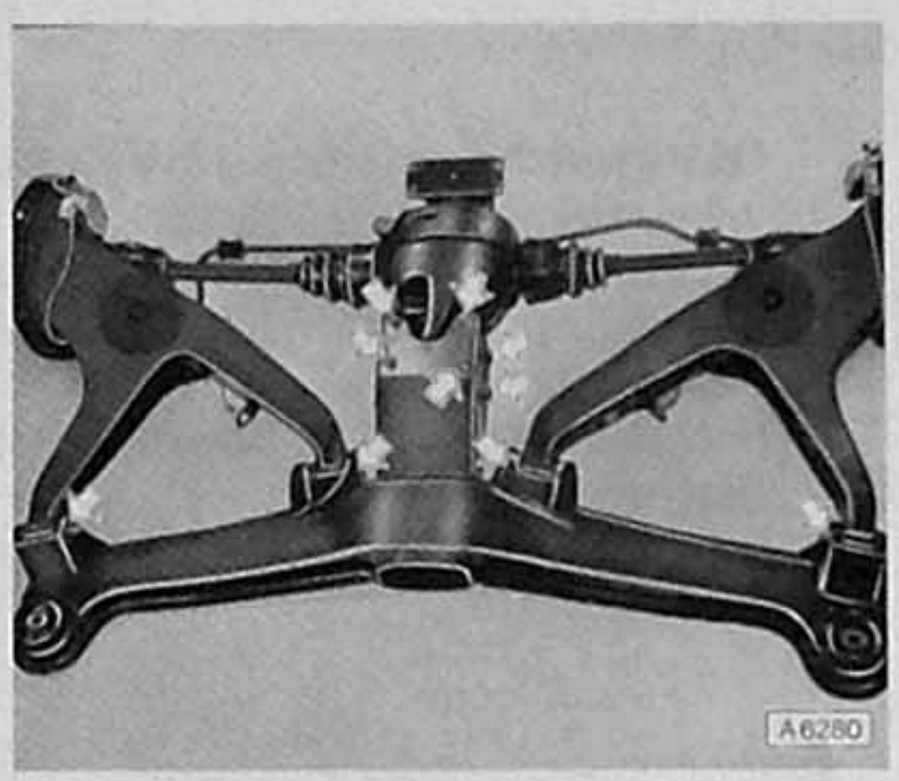
Siehe Arbeitsvorgang „Hinterachse aus- und einbauen" in dieser Gruppe.

Hinterachse ablegen.

Hinterachsquerträger ausbauen.

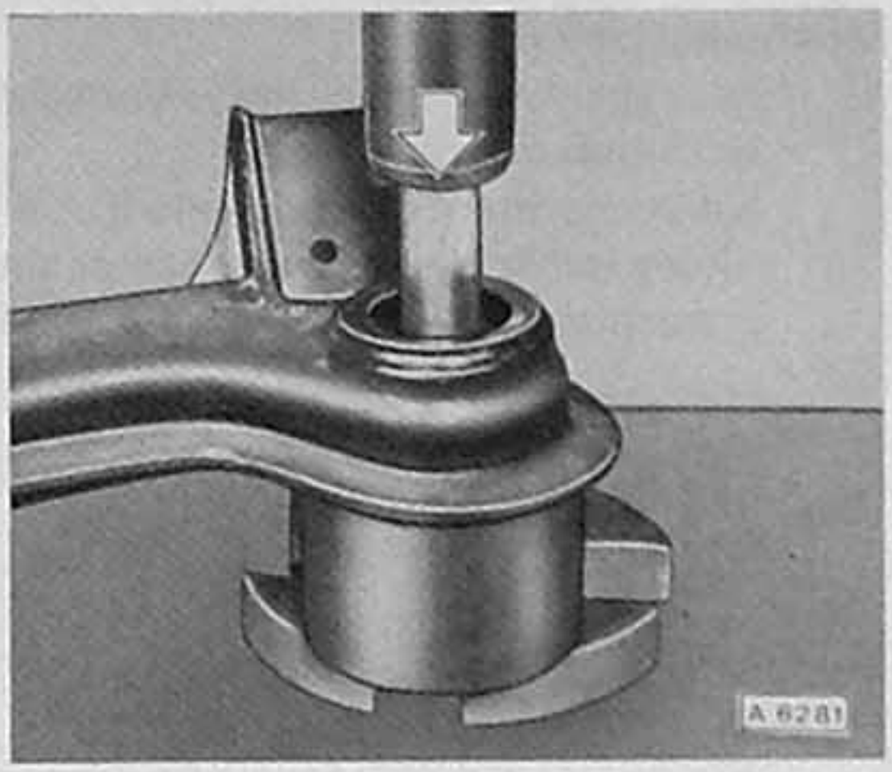
Beide Schräglenker vom Hinterachsquerträger abschrauben.

Hinterachsgetriebe von Hinterachsquerträger abschrauben und abnehmen (zwei Monteure erforderlich).



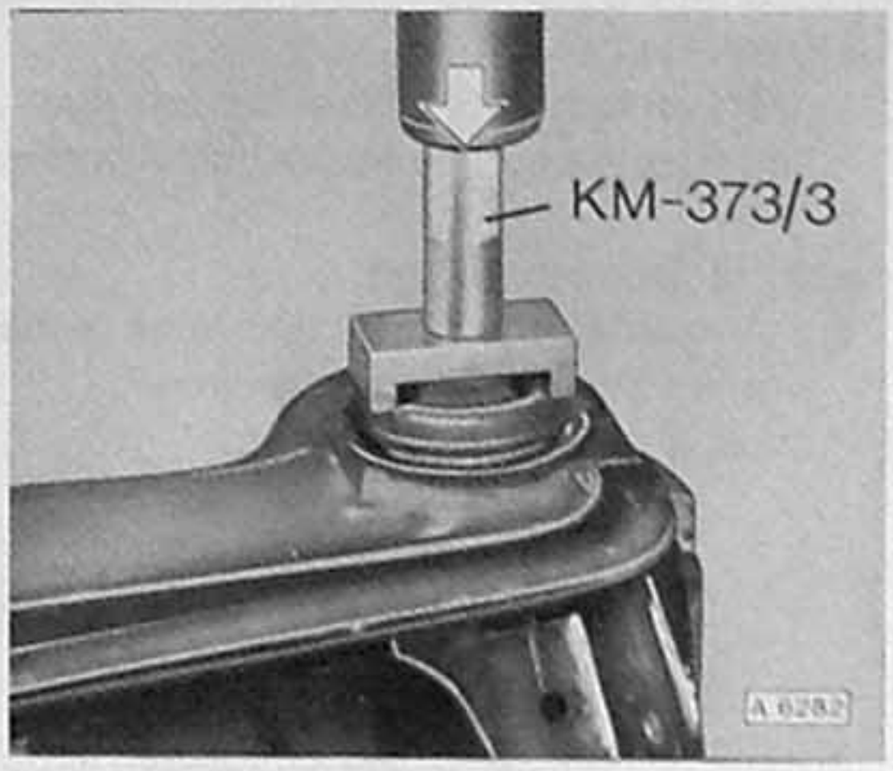

Gummibuchsen ausbauen.

Passende Hülse unter Querträger legen und Gummibuchsen mit KM-373/3 aus Hinterachsquerträger auspressen.

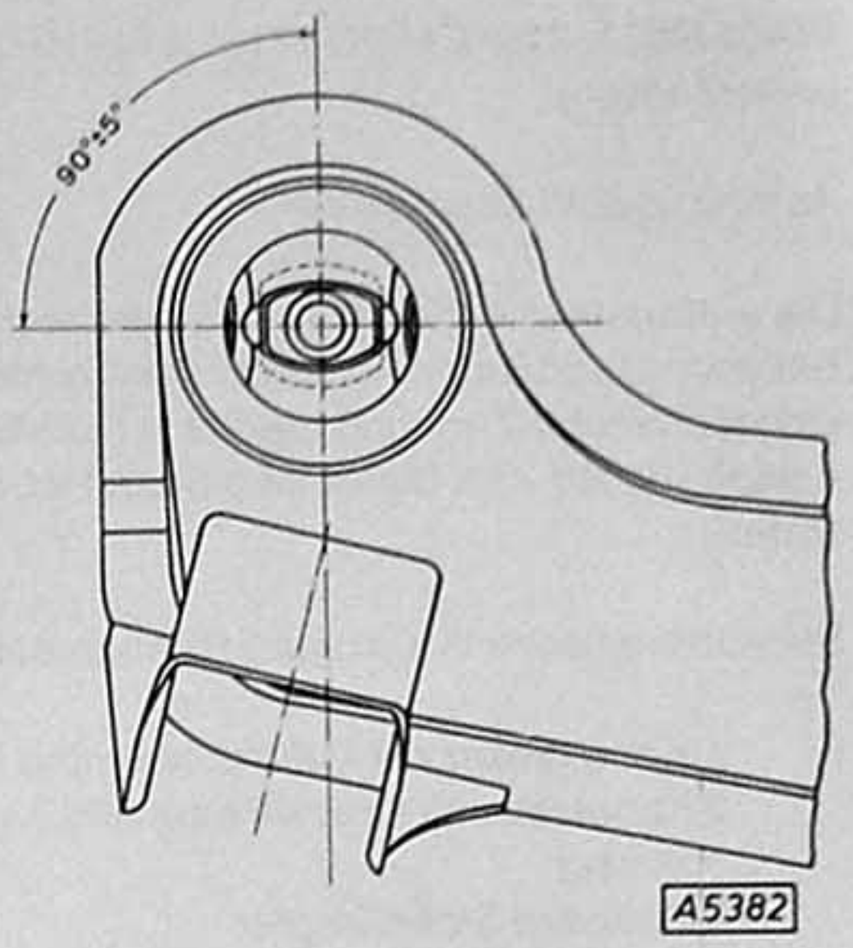



Gummibuchsen einpressen.

Passende Hülse unter Querträger legen und neue Gummibuchse mit KM-374/1 in Verbindung mit KM-373/3 bis zum Anschlag in Querträger einpressen.



Vor dem Einpressen der Gummibuchsen auf Einbaulage achten.




Hinterachsquerträger einbauen.

Hinterachsgetriebe in Querträger einsetzen (2 Monteure erforderlich) und festschrauben – Drehmoment.
Beide Schräglenker in Querträger einsetzen und festziehen – Drehmoment.

Hinterachse einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Hinterachse aus- und einbauen" in dieser Gruppe.

F

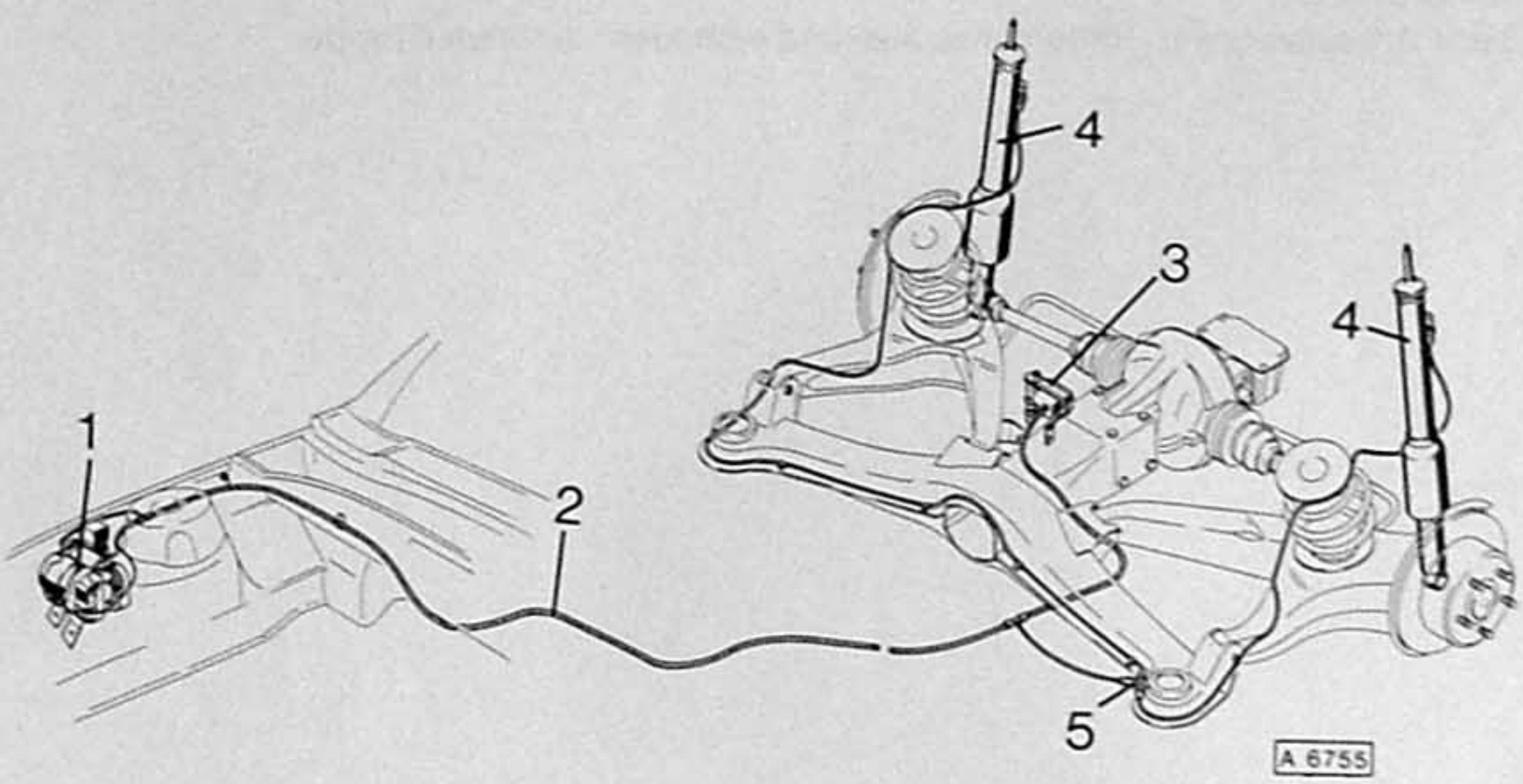
## WAGENSTANDSHÖHENREGULIERUNG
(automatisch)

### Aufbau und Wirkungsweise

Die automatische Wagenabstandshöhenregulierung hält die Standhöhe des Fahrzeuges bei allen Belastungszuständen konstant. Das System tritt bei Be- und Entlastung des Fahrzeuges und eingeschalteter Zündung bereits in Funktion. Dadurch besteht ein wesentlicher Vorteil gegenüber der Anlage wie sie vom Diplomat bekannt ist. Bei der Beladung des Fahrzeuges muß der Motor nicht laufen.

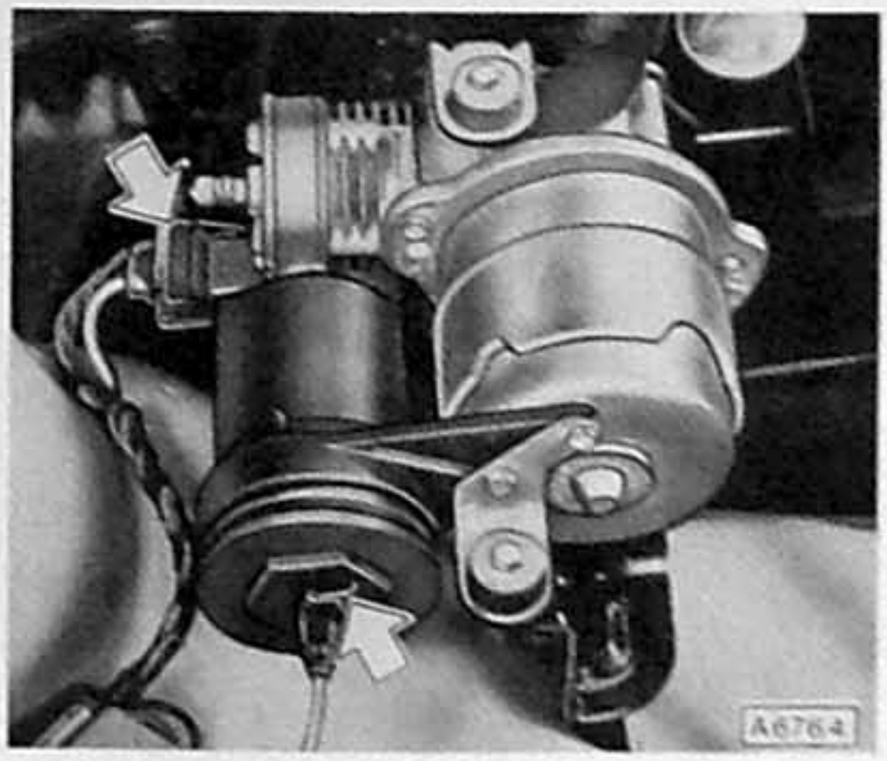
Die automatische Wagenstandshöhenregulierung besteht im wesentlichen aus folgenden Aggregaten:

1 Kompressor mit Lufttrockner und Entlüftungsventil
2 Kabelsatz mit Druckleitung und Kompressorrelais
3 Sensor
4 Spezielle Stoßdämpfer
5 Druckleitung mit Verteilerstück




### 1. Kompressor mit Lufttrockner und Entlüftungsventil

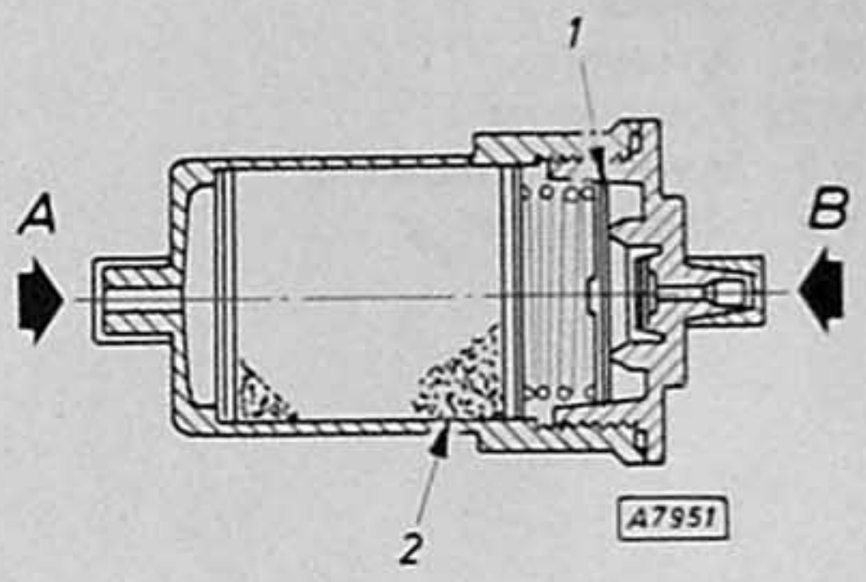
Der Kompressor ist eine Einkolben-„Luftpumpe" in Verdrängerbauweise, die von einem Dauermagnetmotor (12 V Gleichstrom) angetrieben wird. Im Kompressorgehäuse befinden sich der Kolben mit Pleuelstange, Saug- und Druckventil sowie ein magnetbetätigtes Entlüftungsventil.



Der zum Kompressor gehörende Lufttrockner ist am Ausgang des Kompressors angebracht und hat folgende Funktion:

1. Er enthält eine Trockenchemikalie (2), die dem Stoßdämpfer zugeführte Luft entfeuchtet und die aufgenommene Feuchtigkeit in die abgelassene Luft zurückleitet.

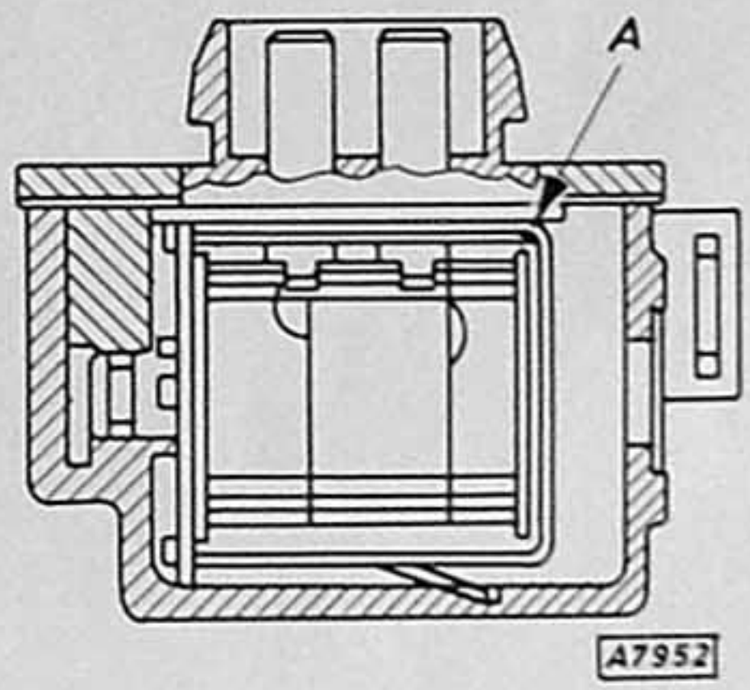
2. Der Lufttrockner verfügt außerdem über ein Ventil (1), das im Leerzustand einen Restluftdruck von ca. 100 kPa (1 atü) in den Stoßdämpfern hält und dadurch noch einen einwandfreien Federungskomfort gewährleistet.
   A = Aufpumpen
   B = Ablassen




F

Das im Kompressorkopf liegende Entlüftungsventil (A) hat folgende Aufgabe:

Es wird vom Sensor angesteuert.
Dadurch wird die Anlage nach dem Entlasten entlüftet.



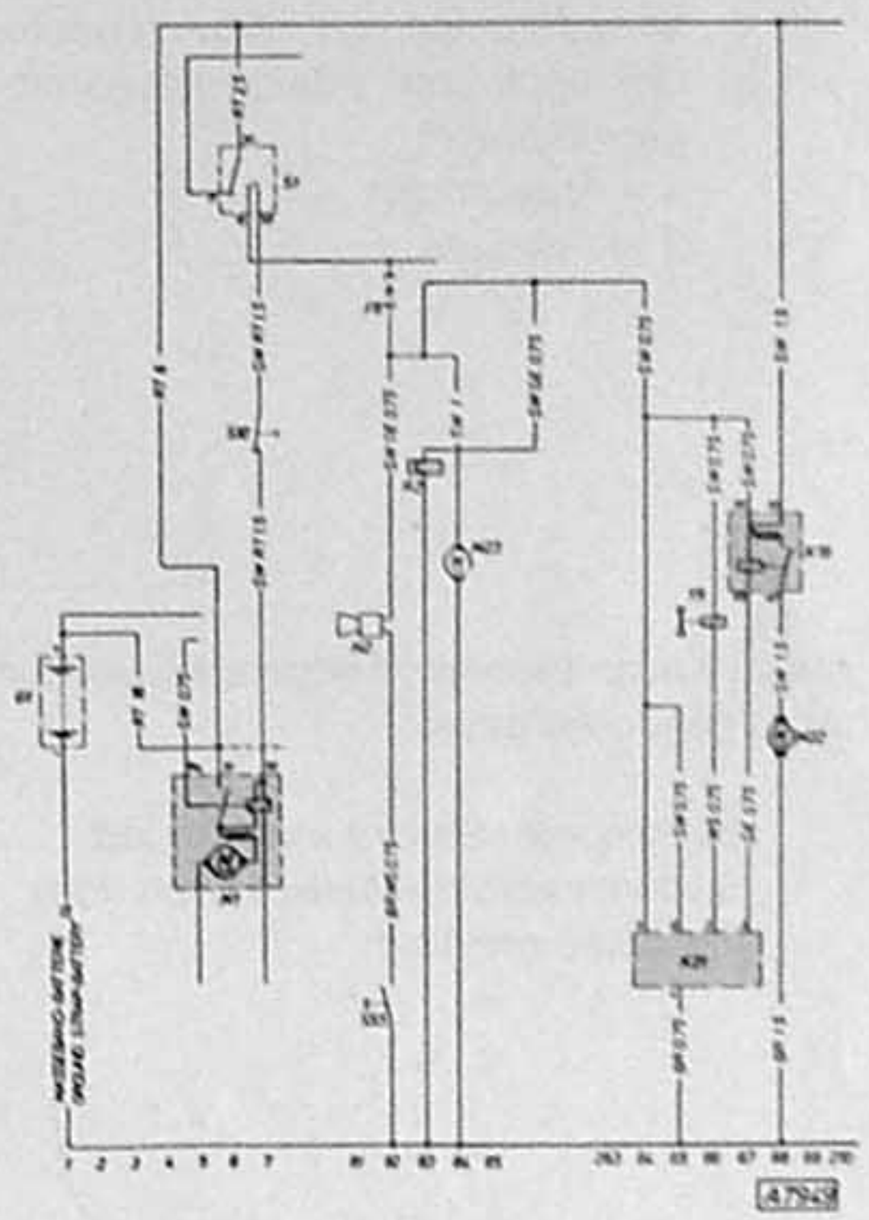

Wichtig! Das am Kompressor befindliche „Füllventil" darf nicht zum Reifen aufpumpen, sondern nur zum Entlüften der kompletten Anlage benutzt werden.

## 2. Kabelsatz mit Druckleitung und Kompressorrelais

Im Kabelsatz mit Kunststoffummantelung sind alle Kabel enthalten, die den Kompressor vom Sensor aus steuern. Außerdem ist in ihm die Druckleitung mit Anschluß am Kompressor und am Verteilerstück enthalten.

Das Kompressorrelais ist am Kabelsatz und wird am rechten Radeinbau – oberhalb des Federbeindomes – montiert. Es schließt bei Betätigung den Stromkreis zum Kompressor und wird ebenfalls vom Sensor gesteuert.

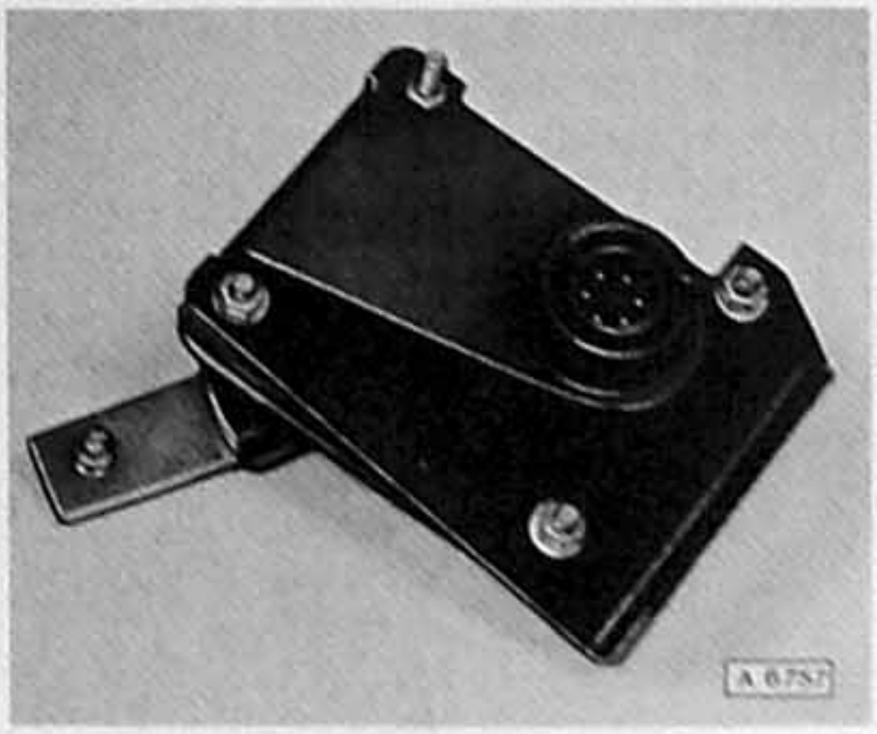
K 19 Relais
K 21 Sensor
M 1 Anlasser
M 22 Kompressor
R 2 Vergaservorwärmung
Y 9 Magnetventil




## 3. Sensor

Der Sensor ist ein elektronisches Gerät, das zwei Grundstromkreise steuert.

1. Massekreis der Kompressorrelaisspule
2. Massekreis der Entlüftungsventilspule



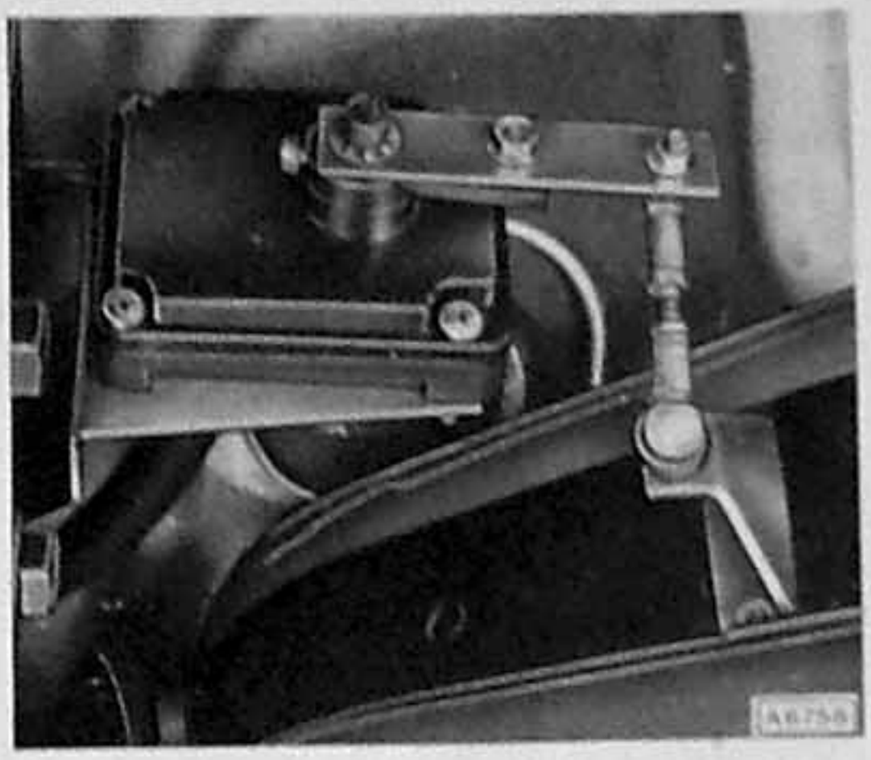
Damit die beiden genannten Stromkreise nicht durch Fahrbahnunebenheiten betätigt werden, ist die Schaltung des Sensors so eingestellt, daß ein Stromkreis erst nach einer Verzögerung von ca. 20 Sekunden geschlossen wird.

Außerdem werden mit Hilfe des Sensors die Laufzeit des Kompressors und die Einschaltzeit des Entlüftungsventils begrenzt.
Diese zeitliche Begrenzung ist erforderlich, damit bei Undichtigkeiten in der Anlage der Kompressor nicht dauernd läuft bzw. das Entlüftungsventil dauernd abbläst.

Bei Aus- und Einschalten der Zündung wird die elektronische Zeitschaltung zurückgestellt und es ist erneut eine begrenzte Laufzeit möglich.

Der Sensor ist am Querträger befestigt. Über ein Verbindungsgestänge, welches auf ein bestimmtes Maß eingestellt ist, ist der Sensor mit dem Schräglenker verbunden. Die „Neutralstellung" ist in fast waagrechter Lage.

Eine Verstellung am Ausleger des Steuerhebels ist nicht zulässig, da dadurch die Funktion der Anlage negativ beeinflußt wird.




F

4. Stoßdämpfer

Der Stoßdämpfer ist ein normaler, hydraulischer Stoßdämpfer, der von einer Luftkammer (Druckkammer) umgeben und durch einen Gummibalg abgeschlossen ist. Dadurch entsteht eine flexible Kammer.
Beim Befüllen des Stoßdämpfers mit Druckluft wird die Luftkammer gegenüber dem Stoßdämpfer vergrößert und die Wagenstandshöhe angehoben.

Bei abnehmendem Luftdruck wird der Stoßdämpfer durch das Gewicht des Fahrzeuges eingeschoben, wobei der Restdruck von ca. 100 kPa (1 atü) nicht unterschritten wird.

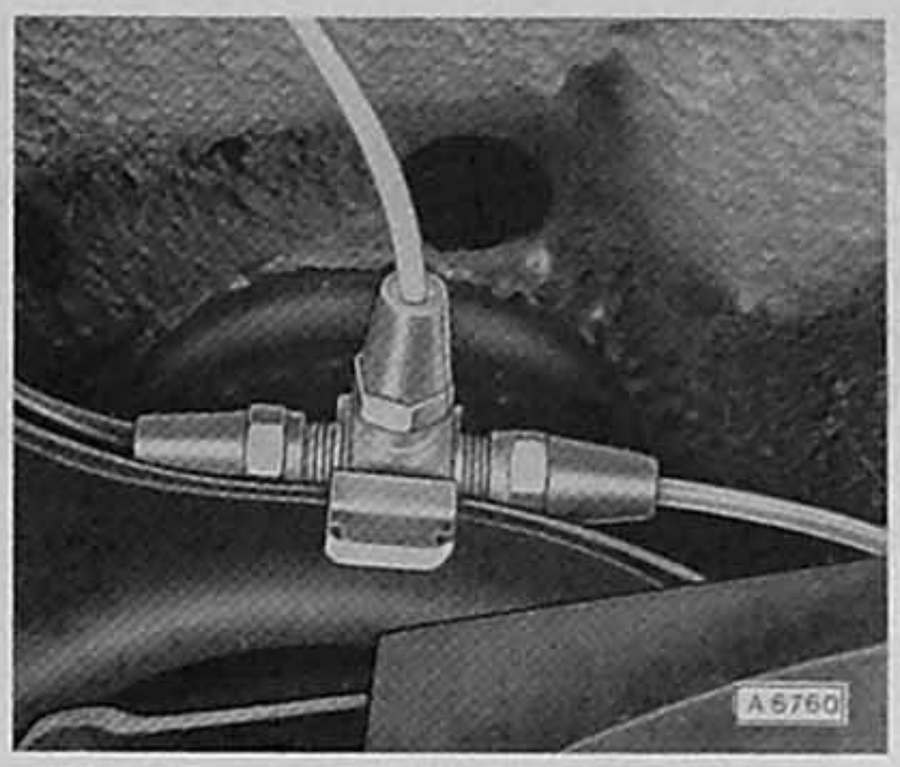
Der hydraulische Teil des Stoßdämpfers arbeitet sowohl im befüllten als auch im entleerten Zustand wie ein normaler Stoßdämpfer.

Um Folgeschäden an Gummibälgen und Stoßdämpfern zu vermeiden, ist eine defekte Anlage sofort zu überprüfen und instand zu setzen.

## 6. Druckleitung und Verteilerstück

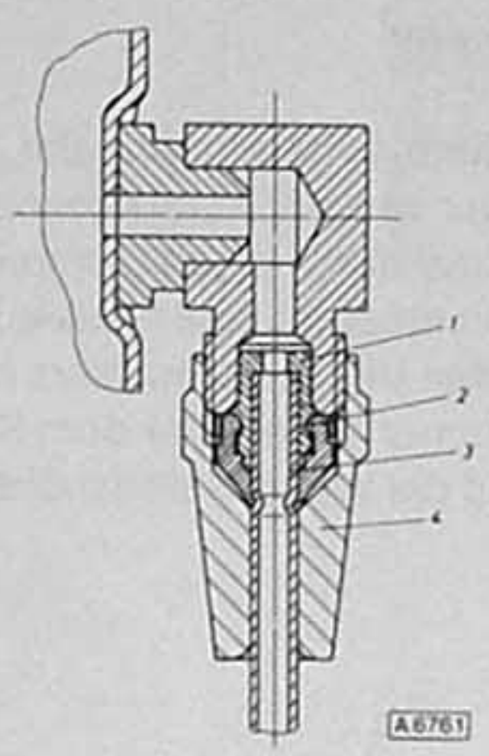
Die Stoßdämpfer sind durch flexible Druckleitungen mit dem Verteilerstück verbunden.

Das Verteilerstück ist auf der linken Seite am Querträger angebracht.




Die Leitungsanschlüsse am Verteilerstück und an den Stoßdämpfern bestehen aus folgenden Teilen:

1 Gummidichtkegel
2 Metallhülse
3 Druckleitung
4 Überwurfmutter




Sollte nach einem Lösen des Leitungsanschlusses dieser anschließend nicht mehr dicht werden, so ist die Druckleitung hinter der Metallhülse mit einem scharfen Messer abzuschneiden und die Hülse mit Gummidichtkegel zu ersetzen. Sollten sich die gesamten Dichtungsteile nicht mehr aus der Überwurfmutter herausnehmen lassen, so sind die Anschlußteile komplett zu ersetzen.

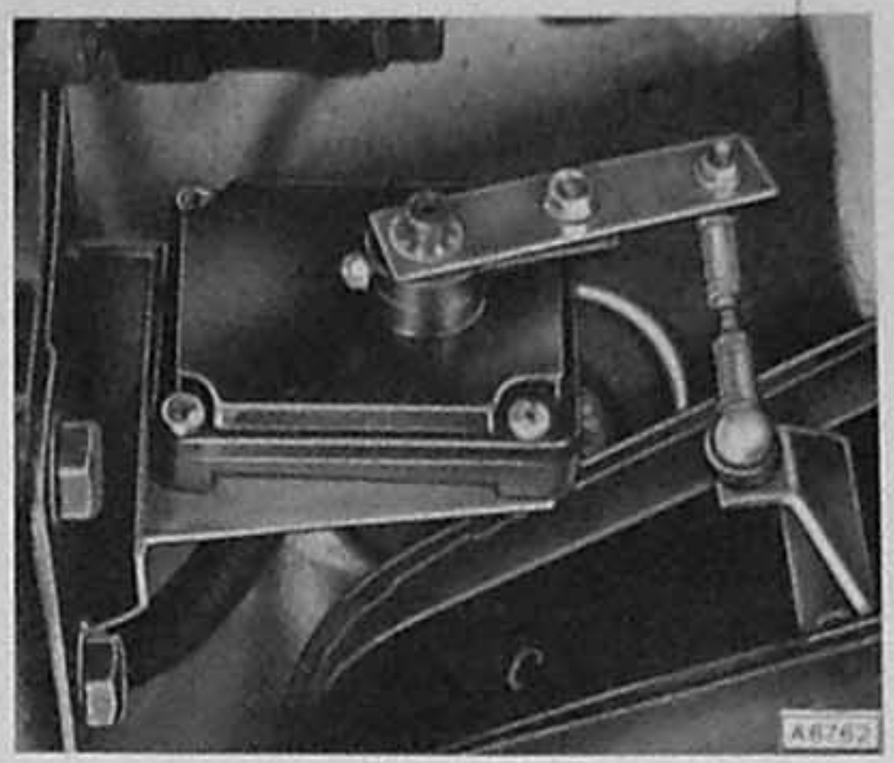
Achtung!

Die Druckleitungen dürfen bei der Montage nicht geknickt und nicht in der Nähe stark erhitzter Teile (Auspuffanlage) verlegt werden. Das gleiche gilt auch für den Kabelsatz.

## Funktion der automatischen Wagenstandshöhenregulierung

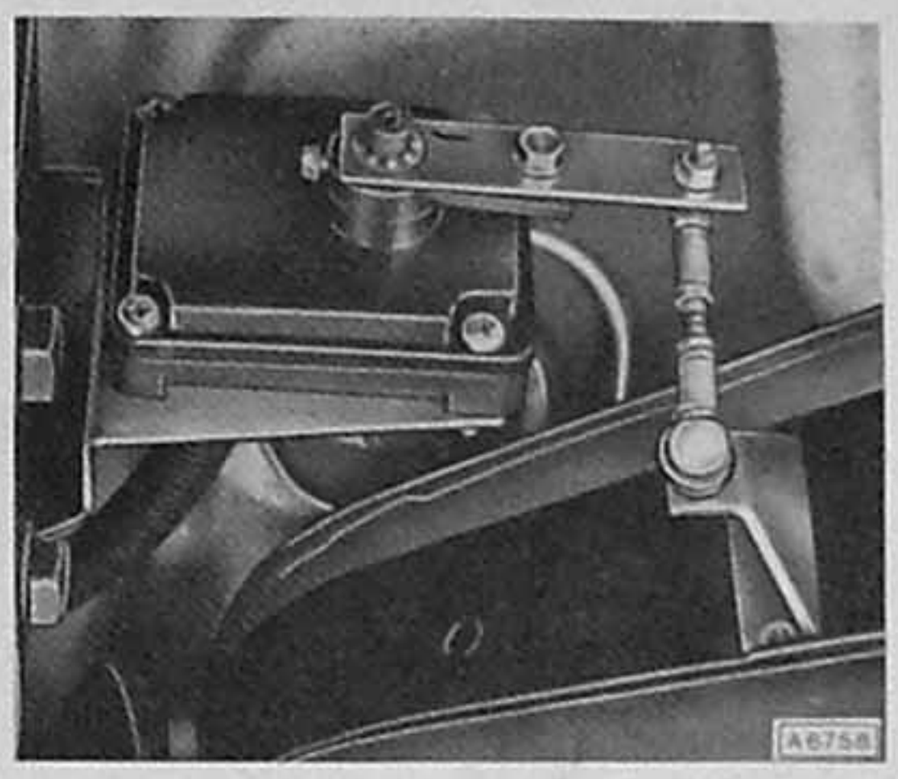
### Fahrzeug anheben:

Durch Beladung des Fahrzeuges geht die Karosserie nach unten und das Verbindungsgestänge zwischen Sensor und Schräglenker nach oben. Dadurch wird im Sensor die Zeitverzögerungsschaltung elektrisch ausgelöst, und nach ca. 20 Sekunden schließt der Sensor den Massekreis der Relaisspule des Kompressorrelais.




Wenn das Relais anzieht, wird der Stromkreis zum Kompressor geschlossen, und der Kompressor selbst tritt in Funktion. Über die Druckleitung werden dann die Stoßdämpfer aufgepumpt.

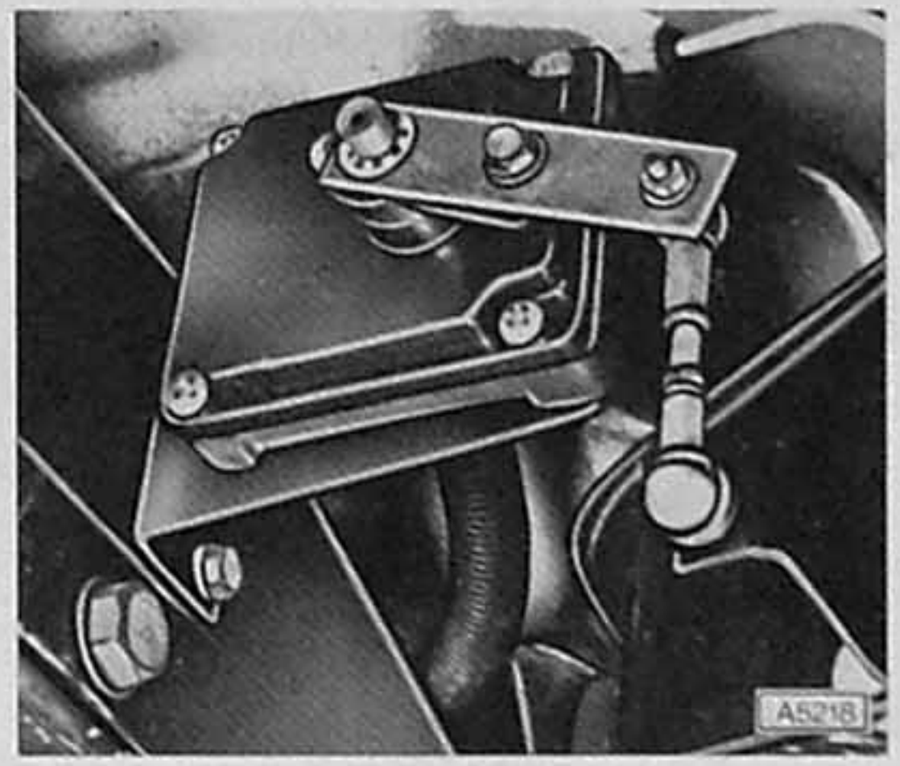
Beim Aufpumpen der Stoßdämpfer wird das Fahrzeug angehoben und das Verbindungsgestänge in die Ausgangsposition gebracht. Der Sensor unterbricht dann den Stromkreis, und der Kompressor wird abgestellt.




F

### Fahrzeug ablassen:

Wenn das Fahrzeug entladen wird, geht die Karosserie nach oben. Durch diese Verlagerung wird das Verbindungsgestänge zum Sensor nach unten gebracht. Der Sensor spricht an und löst die Zeitverzögerungsschaltung aus, wodurch wiederum nach ca. 20 Sekunden der Massestromkreis zum Entlüftungsventil geschlossen wird. Dadurch werden die Stoßdämpfer über den Lufttrockner und das Entlüftungsventil entlüftet.



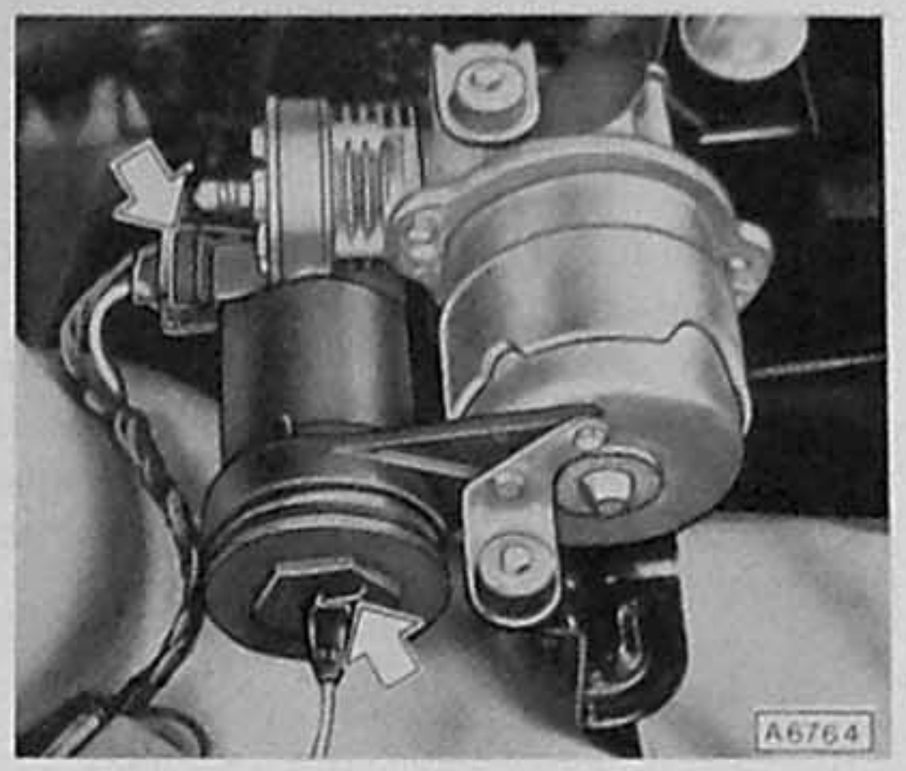

Das Verbindungsgestänge geht dadurch in die ursprüngliche Lage des Sensors zurück. Der Sensor unterbricht dann den Stromkreis des Entlüftungsventils, und es kann keine Luft aus den Stoßdämpfern entweichen.

Durch das im Lufttrockner angebrachte Halteventil bleibt immer ein Mindestdruck von ca. 100 kPa (1 atü) in den Stoßdämpfern, wodurch der Federungskomfort bei unbeladenem Fahrzeug erhalten bleibt.

## Kompressor aus- und einbauen oder ersetzen

Alle elektrischen Anschlüsse und Druckleitung abnehmen.

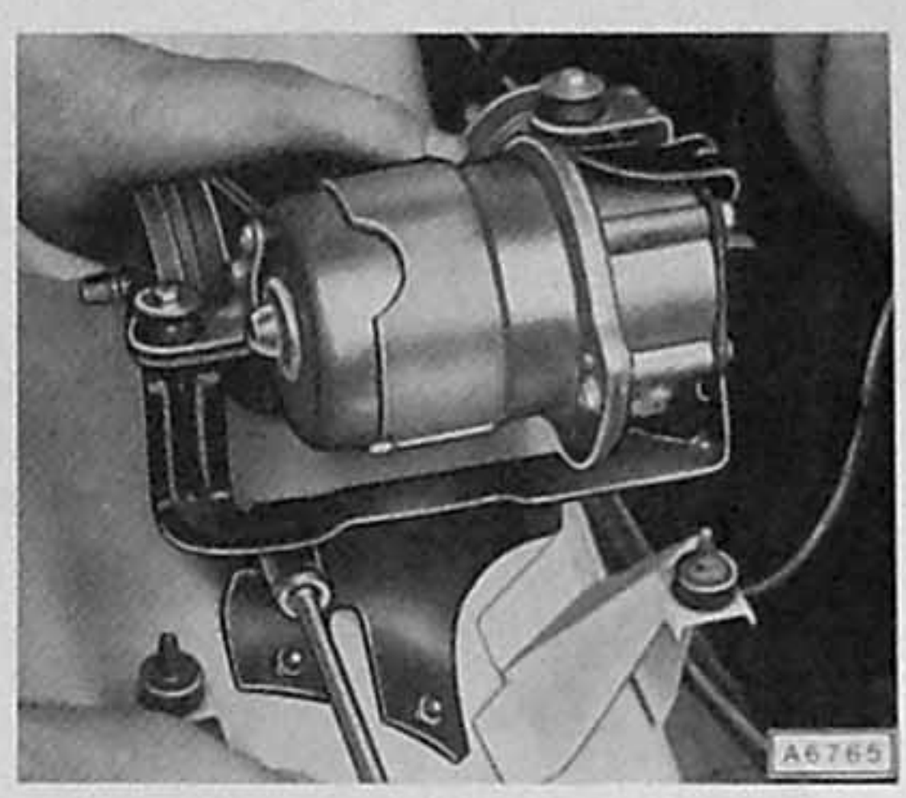
Haltefeder zusammendrücken und Anschlußteil mit Druckleitung vom Lufttrockner abnehmen.




Kompressor ausbauen.

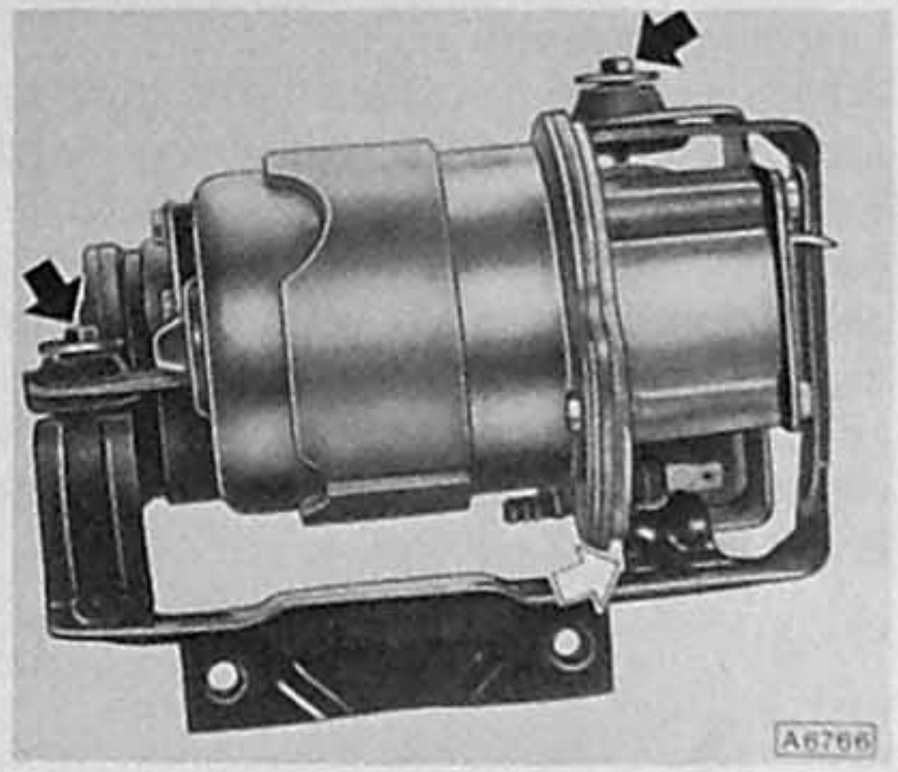
Kompressor mit Halterung vom Haltewinkel abschrauben und abnehmen.

Bei Fahrzeugen mit E-Motor ist der Haltewinkel vom Radeinbau abzuschrauben.




Halterung vom Kompressor abschrauben.

Bei Ersatz des Kompressors ist der Halterahmen von den drei Befestigungspunkten des Kompressors abzuschrauben.

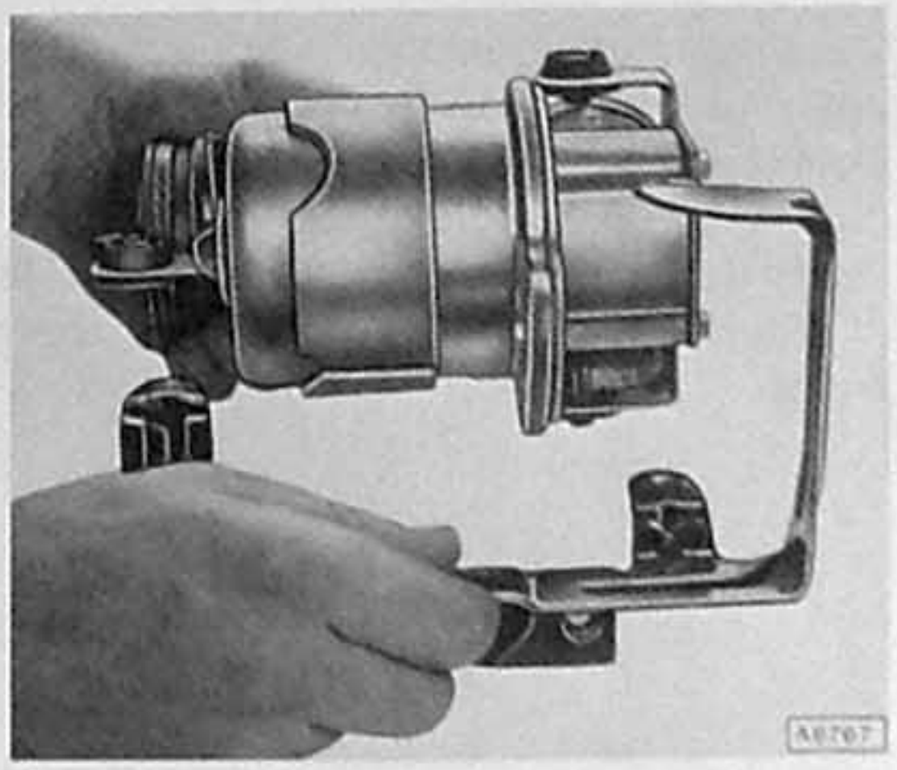



Halterung an Kompressor anschrauben.

Beim Ersatz des Kompressors sind die Dämpfungsgummis mit Abstandhülsen in die Befestigungsteile einzusetzen.

Kompressor einbauen.

Kompressor mit Halterung an Haltewinkel am Radeinbau anschrauben – Drehmoment.



Alle elektrischen Anschlüsse und Druckleitung anschließen.

Funktionsprüfung durchführen.

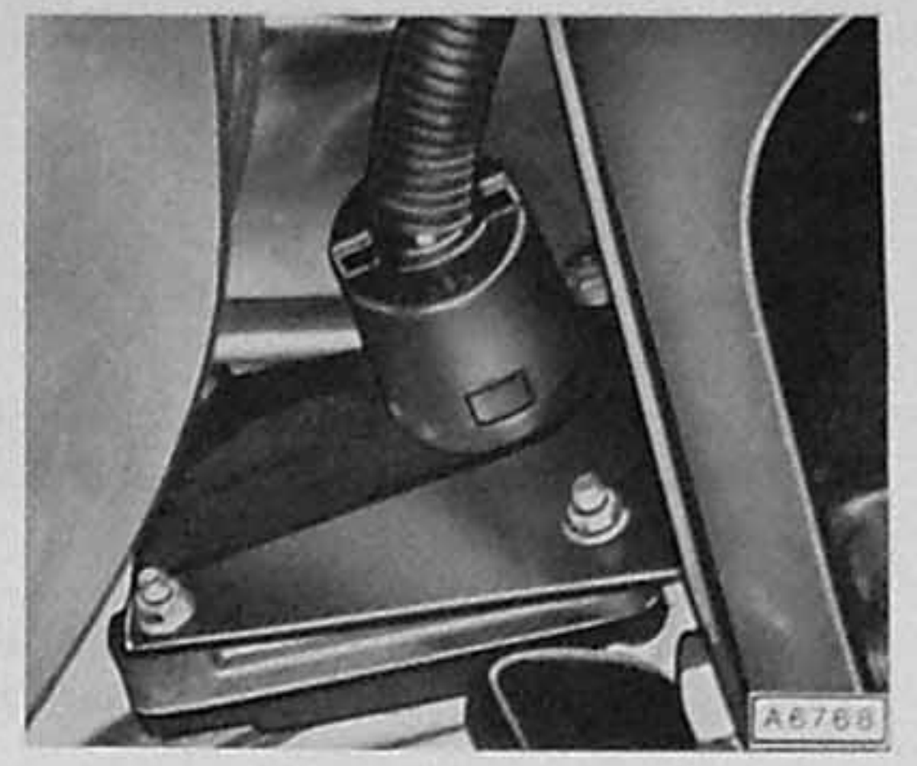
Zündung einschalten, Fahrzeug im Kofferraum belasten. Nach ca. 20 Sekunden muß der Kompressor die Anlage aufpumpen.

Pumpt der Kompressor weiter, ohne abzuschalten, so ist die komplette Anlage zu prüfen.

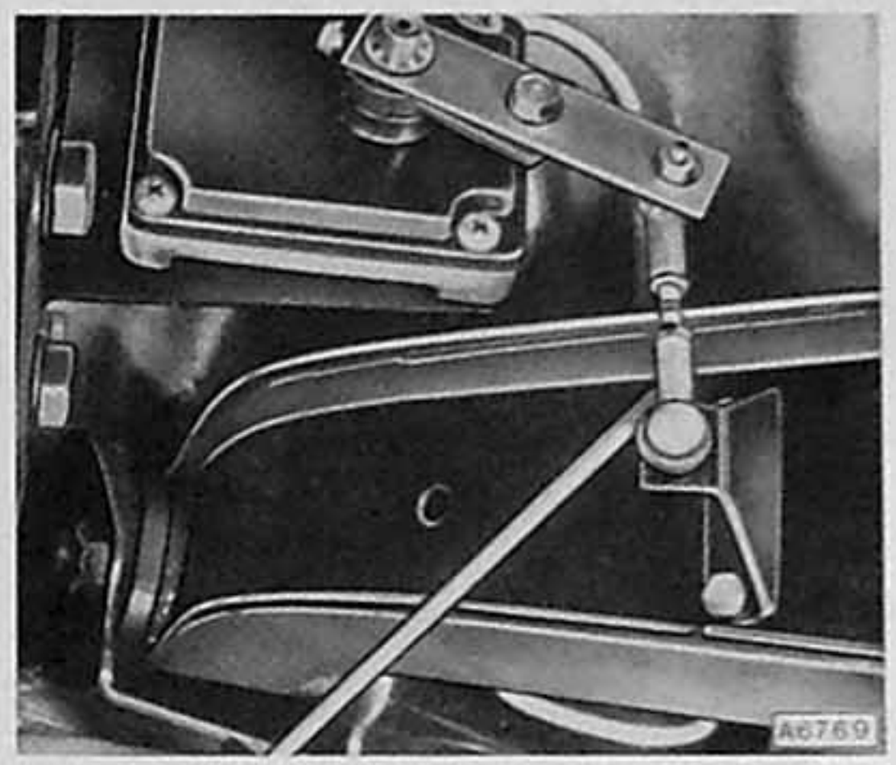
## Sensor ersetzen

Fahrzeug anheben.

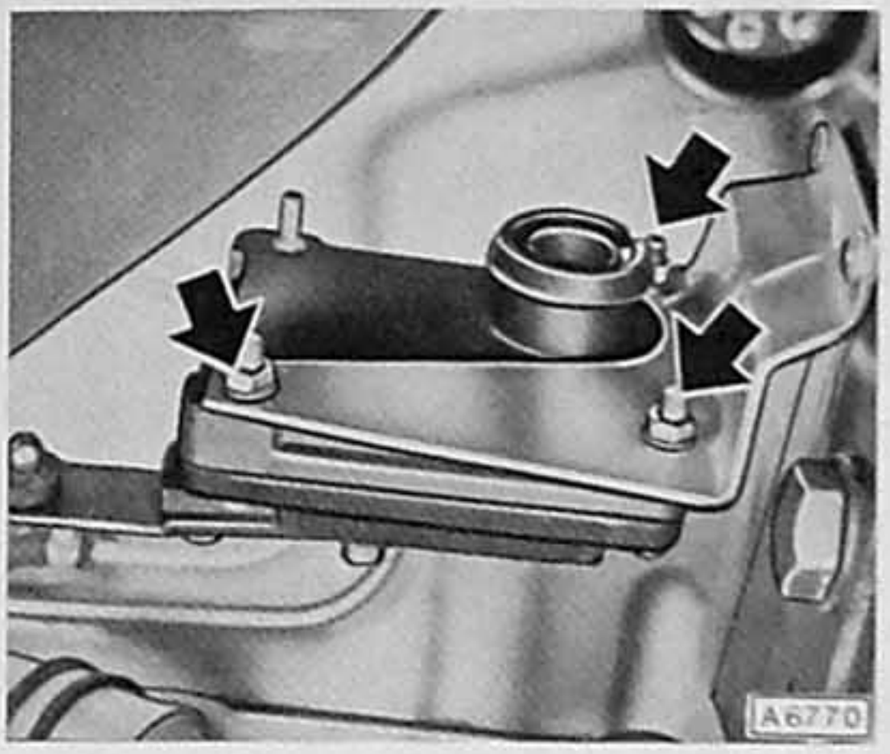
Kabelsatzanschluß abnehmen.
Schutzkappe und Mehrfachstecker vom Sensor abnehmen.




Verbindungsgestänge abnehmen.
Sicherung mit Schraubenzieher entfernen.
Gestänge aus Kugelkopf am Steuerhebel des Sensors heraushebeln.




Sensor von Halteplatte am Querträger abschrauben.
Alle Befestigungsschrauben von der Halteplatte und vom Sensor selbst entfernen. Sensor abnehmen.

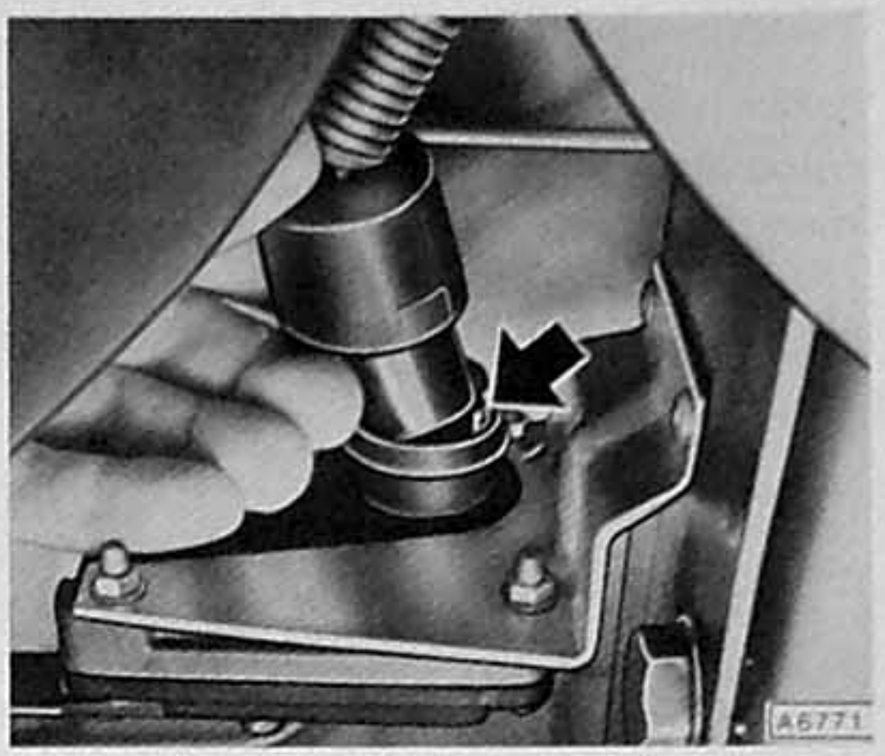



Sensor an Halteplatte am Querträger anschrauben.
Beim Anschrauben des Sensors darauf achten, daß der Steuerhebel nach hinten zum Hinterachsgetriebe zeigt.

Das Winkelgelenk muß in Fahrtrichtung nach vorn zeigen.

Verbindungsgestänge montieren.

Verbindungsgestänge in Kugelkopf am Hebelarm des Sensors eindrücken und Sicherung einsetzen.




Kabelsatzanschluß aufsetzen.

Mehrfachstecker und Schutzkappe aufstecken, dabei auf Einbaulage (Nut) achten.

Fahrzeug ablassen.

Funktionsprüfung durchführen.

Zündung einschalten, Fahrzeug im Kofferraum belasten. Nach ca. 20 Sekunden muß der Kompressor die Anlage aufpumpen.
Pumpt der Kompressor weiter, ohne abzuschalten, so ist die komplette Anlage zu prüfen.

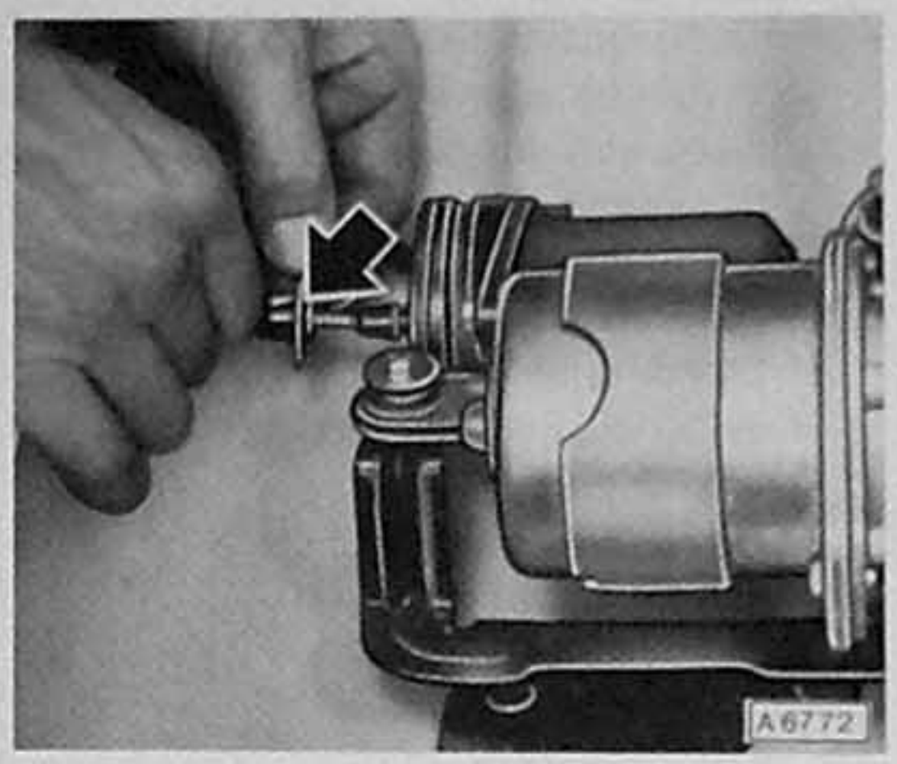
F

## Druckleitung vom Kompressor zum Verteilerstück ersetzen.

Motorhaube öffnen.

Druckleitung vom Lufttrockner abnehmen.

Haltefeder am Lufttrockner zusammendrücken und Druckleitung aus Lufttrockner selbst herausziehen.

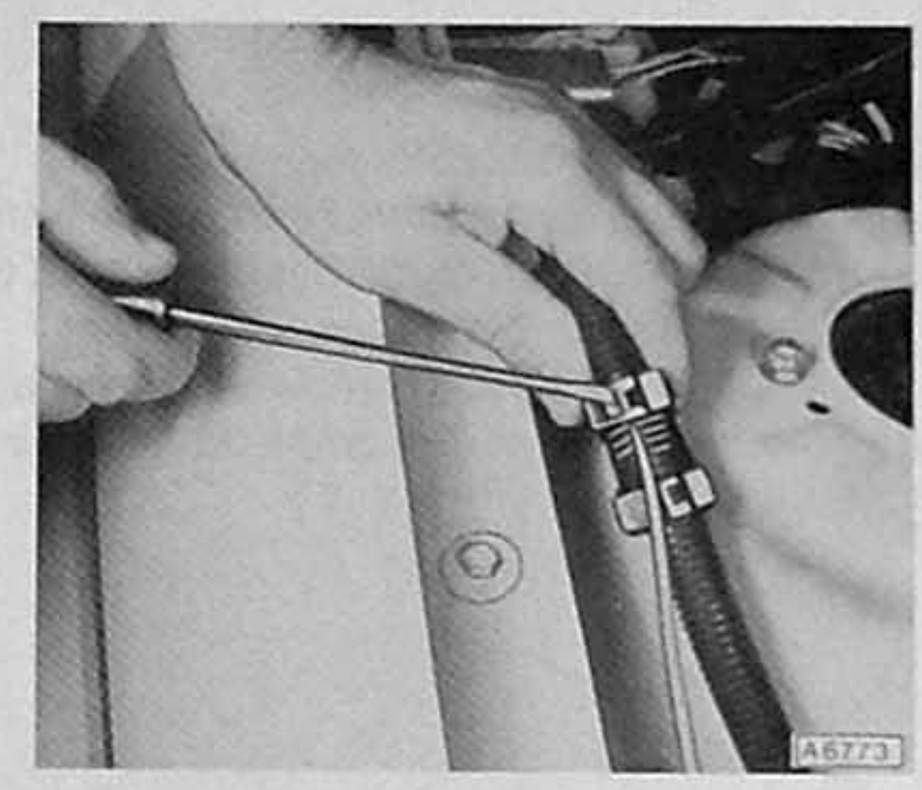



## Druckleitung aus Kabelsatz aus- und einbauen (im Motorraum).

Halteclipse öffnen, und Druckleitung aus Kabelsatzummantelung herausnehmen.

Wenn erforderlich, Isolierband für die Befestigung am Kabelsatz aufschneiden.

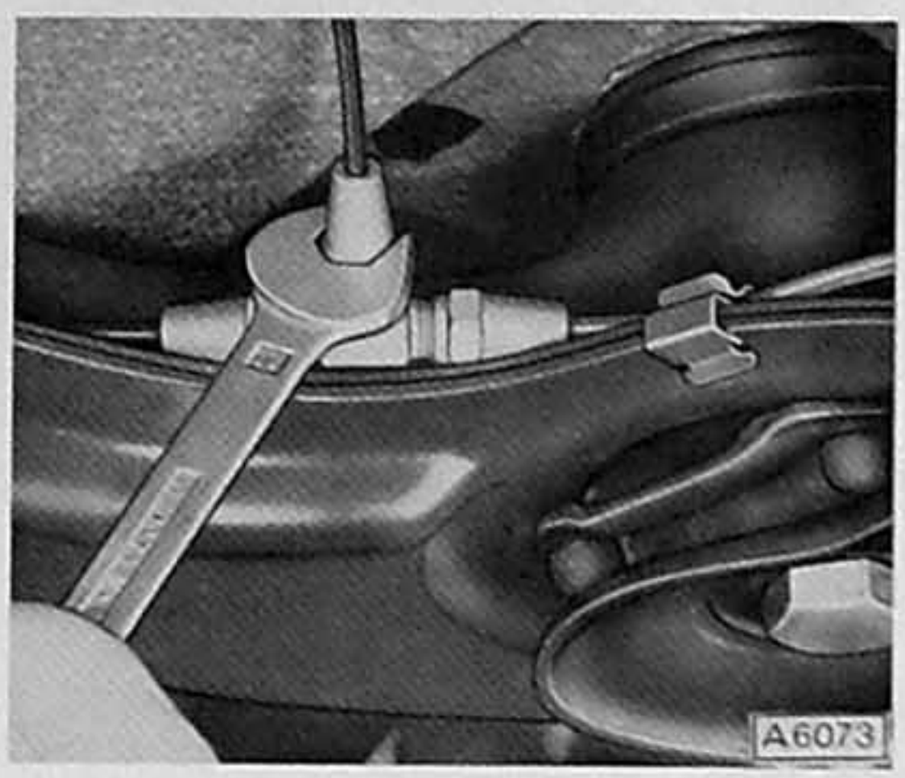
Druckleitung nach unten durchstecken.




## Fahrzeug anheben.

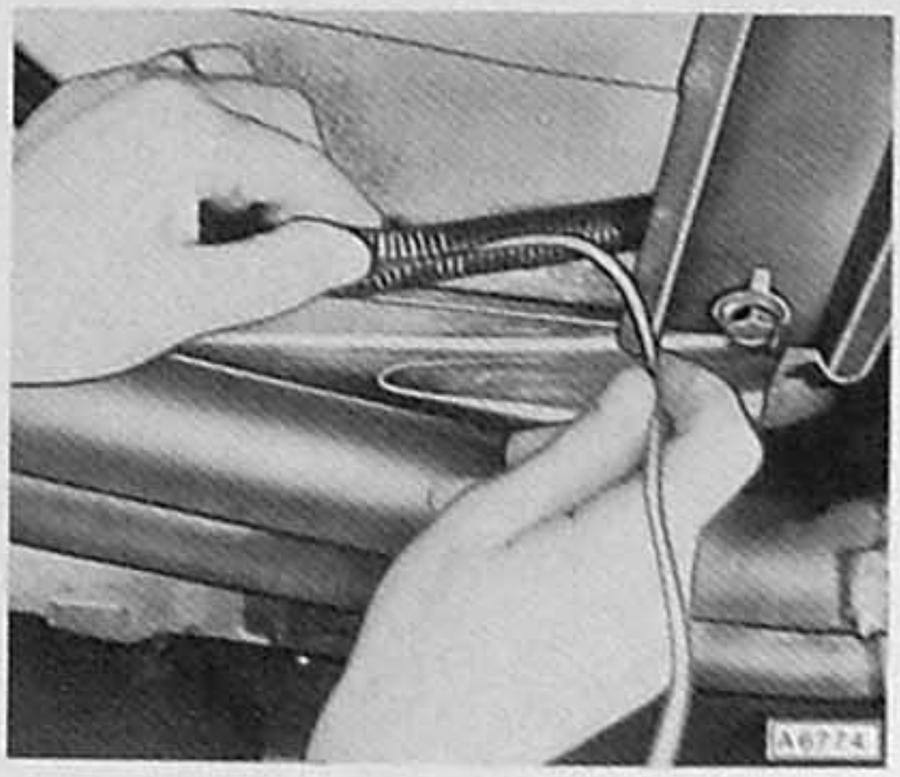
## Druckleitung aus Kabelsatz ausbauen (am Fahrzeug-Unterbau).

Überwurfmutter für Druckleitung am Verteilerstück abschrauben und nach der Überwurfmutter abschneiden.




Kabelsatzummantelung öffnen und Druckleitung herausnehmen.

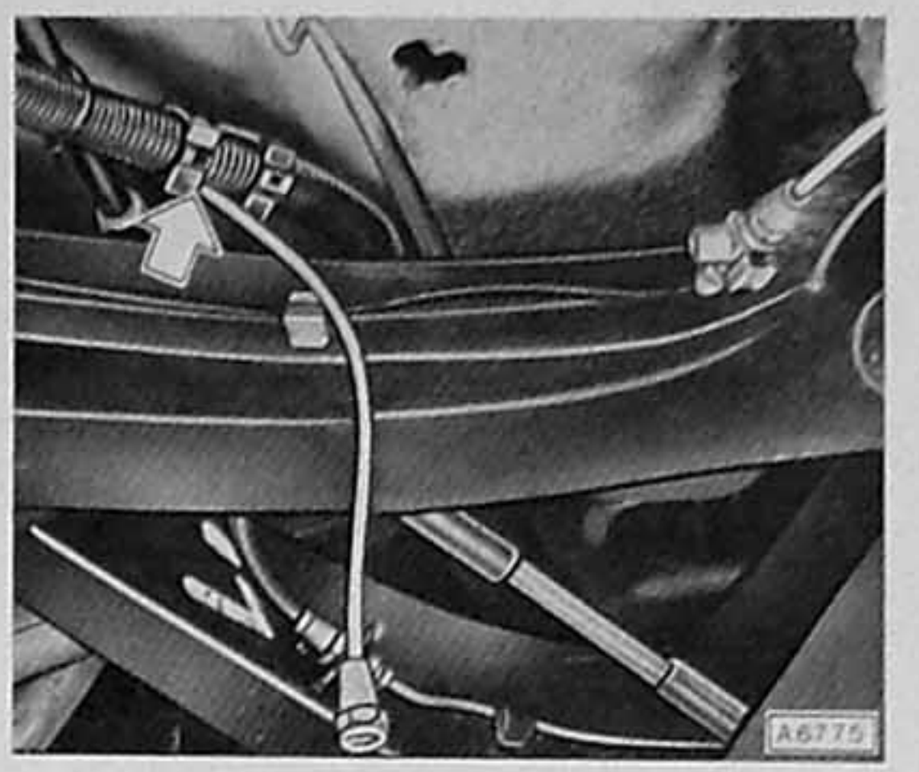
Kabelsatzummantelung bis zur herabhängenden Druckleitung öffnen und Druckleitung herausnehmen. Wenn erforderlich, Halteclipse und Haltebänder öffnen bzw. Kabelsatz aus diesen Befestigungen herausnehmen.



Druckleitung einbauen (am Fahrzeug-Unterbau).

Überwurfmutter, Metallhülse und Gummidichtkegel auf Druckleitung aufsetzen und an Verteilerstück am Querträger anschrauben.

Druckleitung in Kabelsatzummantelung einsetzen und bis zur Stirnwand verlegen, wenn erforderlich, in Halteklammer einsetzen.

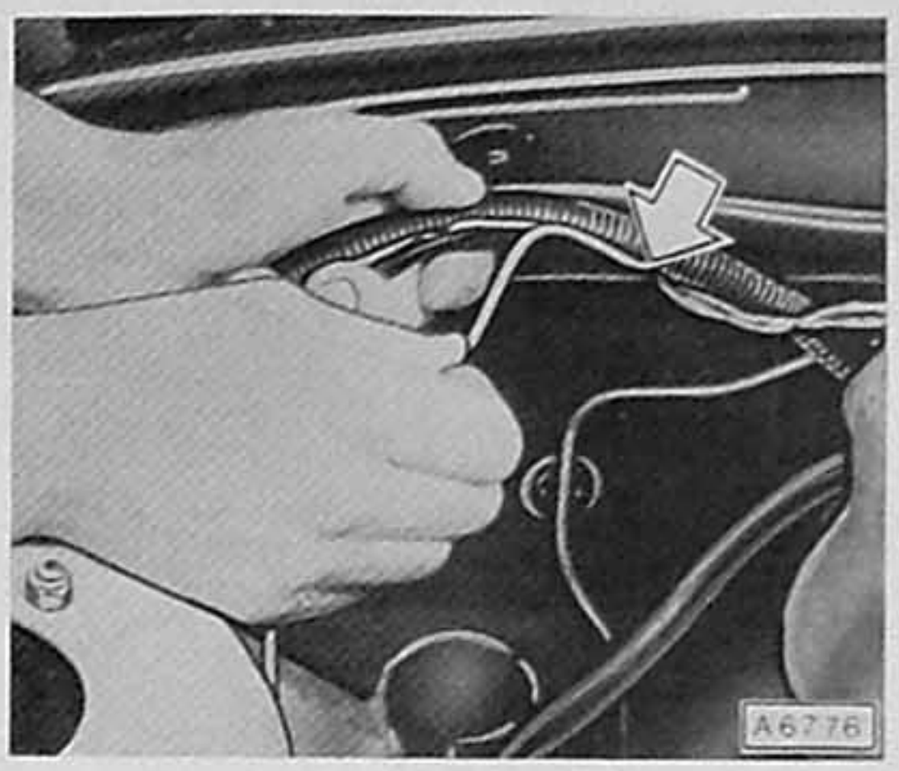



Fahrzeug ablassen.

Druckleitung einbauen (im Motorraum).

Druckleitung weiter in Kabelsatzummantelung verlegen und am Anschluß des Lufttrockners aufstecken.

Wenn erforderlich, Haltebänder für Kabelsatz erneuern.




Funktionsprüfung durchführen.

Zündung einschalten, Fahrzeug im Kofferraum belasten. Nach ca. 20 Sekunden muß der Kompressor die Anlage aufpumpen.
Alle Anschlußstellen – am Lufttrockner und am Verteilerstück – auf Dichtheit prüfen.

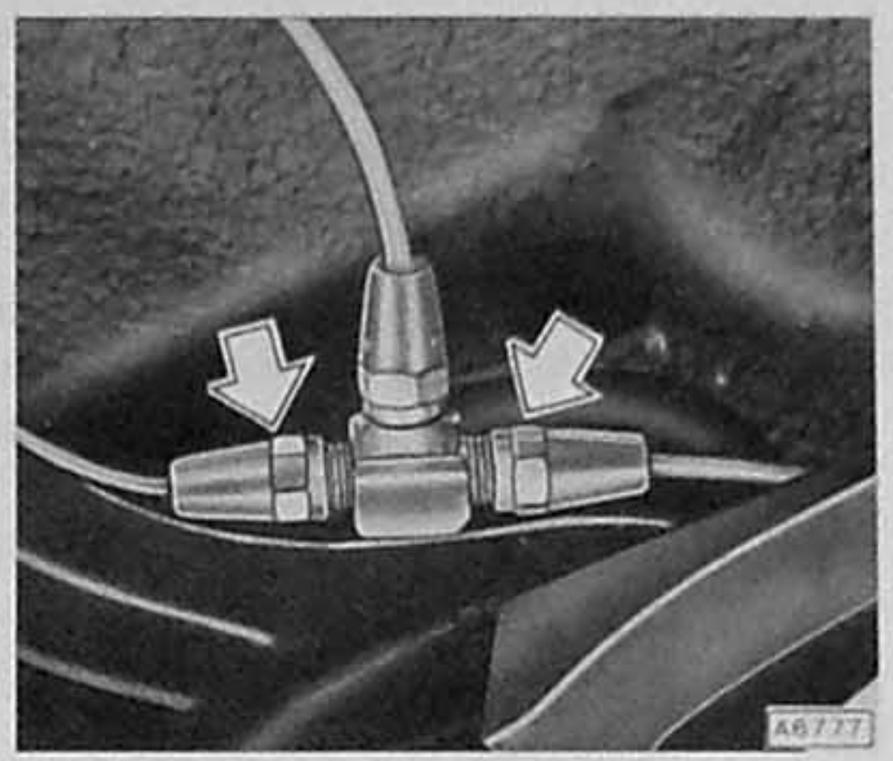
F

Druckleitung vom Verteilerstück zum Stoßdämpfer ersetzen.

Fahrzeug anheben.

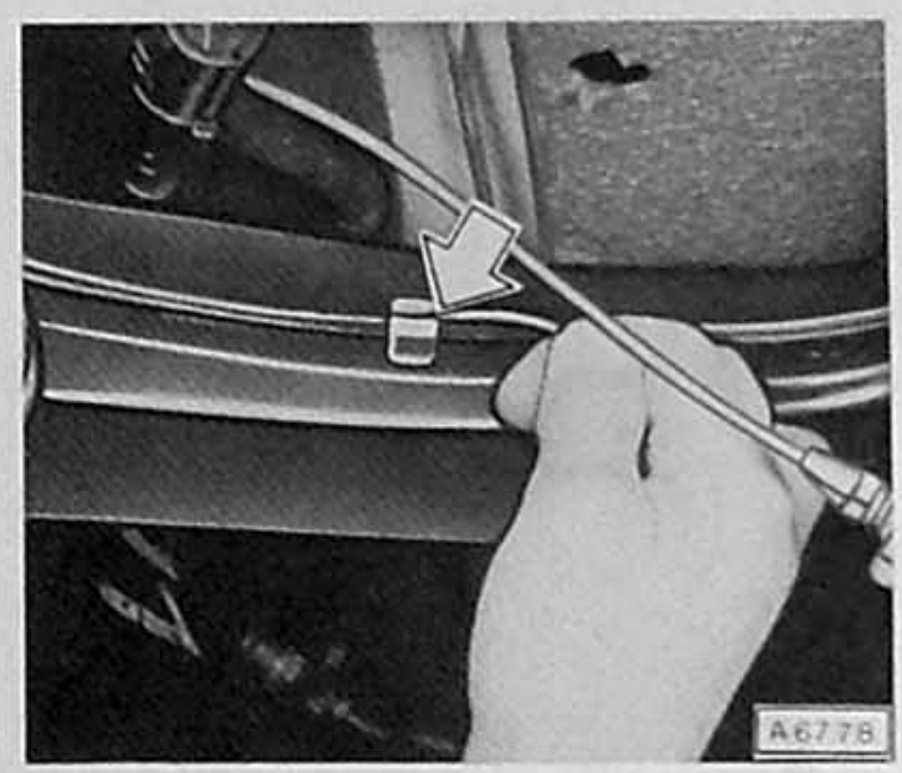
Druckleitung am Verteilerstück abschrauben.

Rechte oder linke Druckleitung am Verteilerstück abschrauben. Vorher ist das Verteilerstück mit Haltefeder vom Querträger abzunehmen.



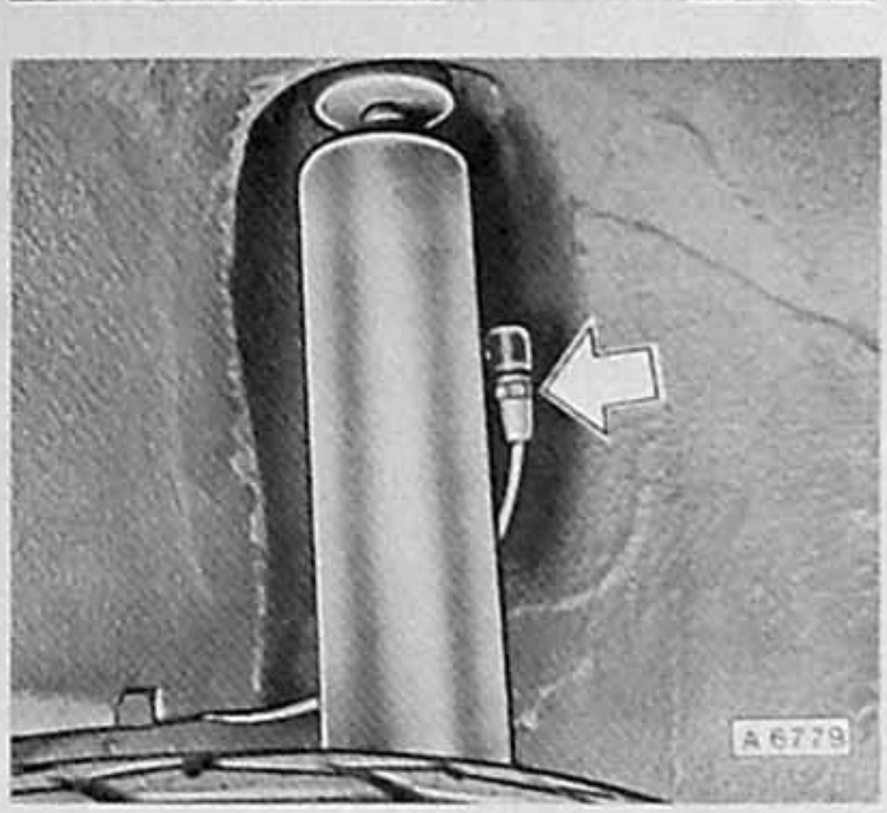

Druckleitung entfernen.

Druckleitung aus Halteklammern am Querträger und am Radeinbau ausbauen.




Druckleitung am Stoßdämpfer abschrauben.

Linke oder rechte Druckleitung am jeweiligen Stoßdämpfer abschrauben.




Druckleitung am Stoßdämpfer anschrauben.

Überwurfmutter, Metallhülse und Gummidichtkegel auf Druckleitung aufsetzen und am Stoßdämpfer anschrauben.

Druckleitung zum Verteilerstück verlegen.
Druckleitung in Halteklammern am Radeinbau und Querträger einsetzen.

Druckleitung am Verteilerstück anschließen.
Druckleitung nicht knicken. Auf einwandfreie Schnittflächen – mit scharfem Messer – an den Enden achten, um vollkommene Dichtheit an den Anschlüssen zu gewährleisten.

Überwurfmutter, Metallhülse und Gummidichtkegel auf Druckleitung aufsetzen.
Überwurfmutter an Verteilerstück anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Fahrzeug ablassen.

Funktionsprüfung durchführen.
Zündung einschalten. Fahrzeug im Kofferraum belasten. Nach ca. 20 Sekunden muß der Kompressor die Anlage aufpumpen.
Zündung ausschalten.
Fahrzeug anheben, und Anschlüsse am Stoßdämpfer bzw. Verteilerstück auf Dichtheit prüfen.
Fahrzeug ablassen.

## Stoßdämpfer der Wagenstandshöhenregulierung ersetzen

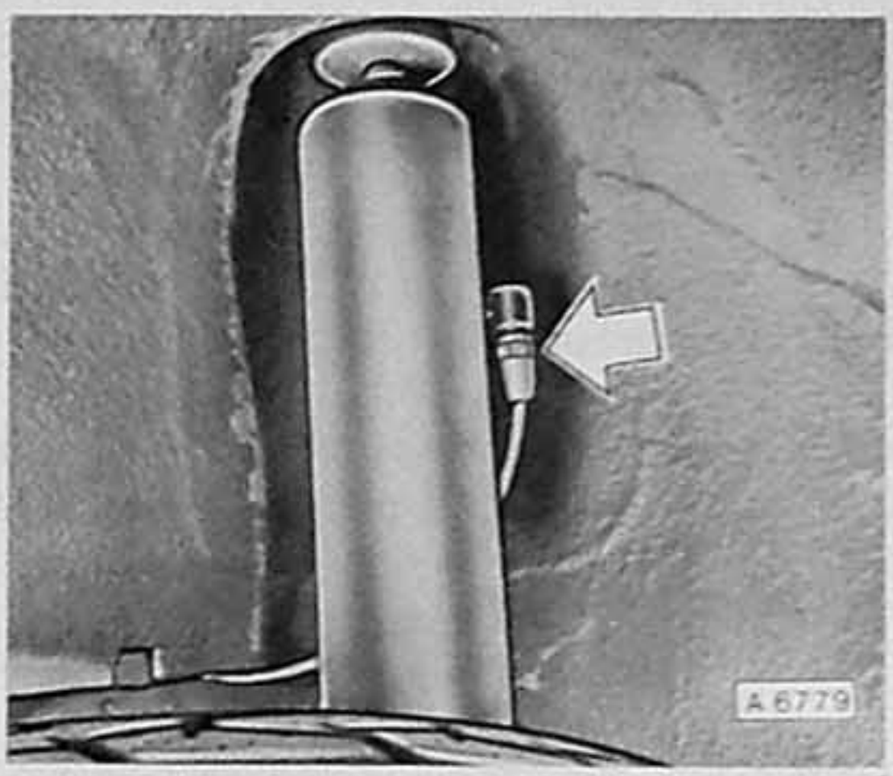
Fahrzeug hinten anheben.
Fahrzeug hinten auf Unterstellböcke stellen.

Kofferraumdeckel oder Rückwandklappe öffnen.

Schräglenker an Stoßdämpferbefestigung anheben – mit Wagenheber.

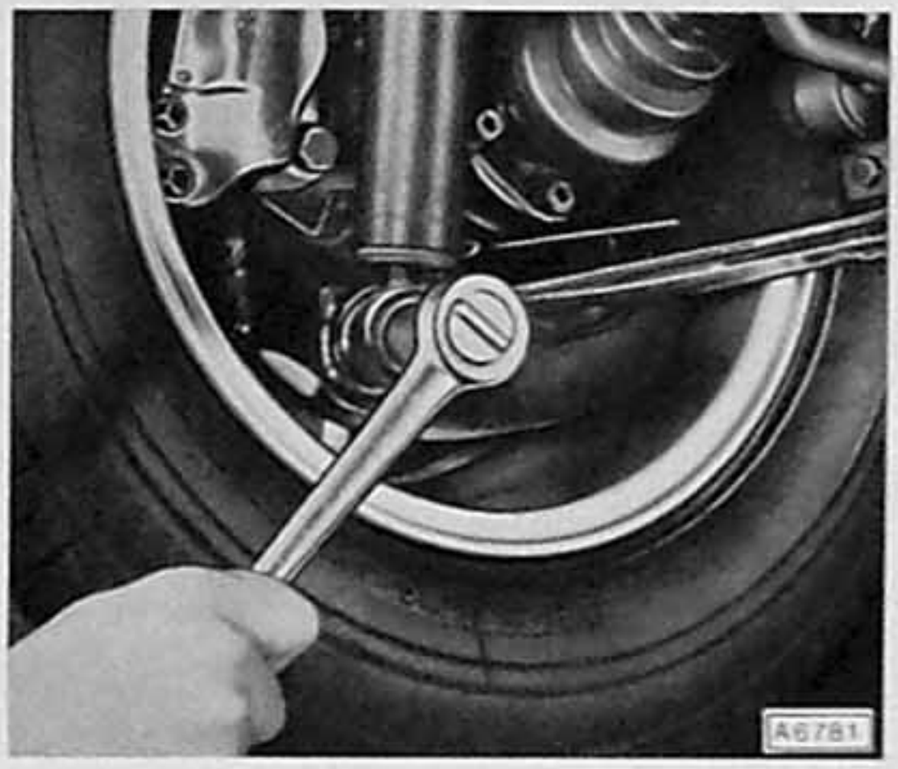
Druckleitung am Stoßdämpfer abschrauben.

Stoßdämpferbefestigung im Kofferraum abschrauben. Deckel und Gummipuffer abnehmen.




Schräglenker ablassen.
Schräglenker mit Wagenheber so weit ablassen, bis Stoßdämpfer aus Stoßdämpferdom herausgenommen werden kann.

Stoßdämpfer am Schräglenker abschrauben und, wenn erforderlich, mit Montiereisen abhebeln.

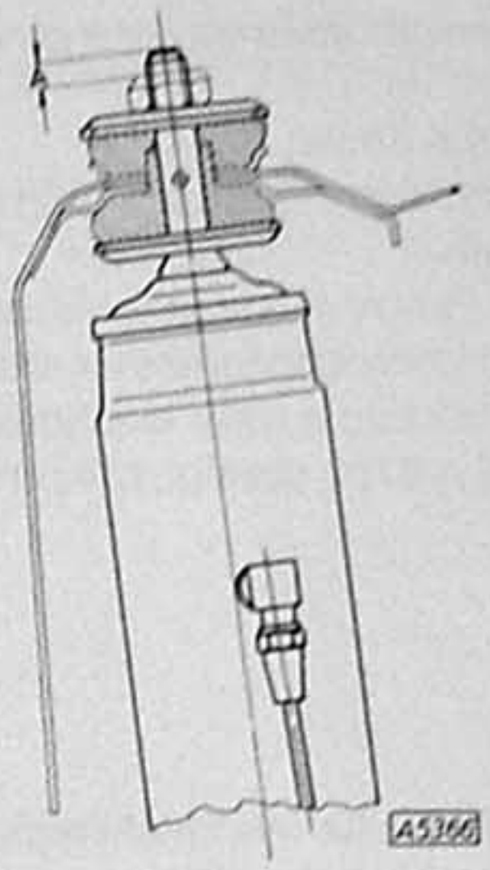



Stoßdämpfer in Befestigung am Schräglenker einsetzen und befestigen.

Hinweis!
Da die Stoßdämpfer für die Höhenregulierung erst nach dem Zusammenbau lackiert werden, besteht die Möglichkeit, daß der Faltenbalg am Schutzrohr klebt. Aus diesem Grund empfehlen wir vor der Montage den Stoßdämpfer kurz aufzupumpen.

Schräglenker mit Wagenheber anheben und Stoßdämpfer in Stoßdämpferdorn einsetzen.
Gummipuffer, Deckel und Sechskantmutter aufsetzen – auf Einstellmaß A = 6 mm achten.

Wagenheber ablassen.




Druckleitung an Stoßdämpfer montieren.
Überwurfmutter am Anschluß des Stoßdämpfers anschrauben und festziehen.

Fahrzeug hinten ablassen.
Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.

Kofferraumdeckel bzw. Rückwandklappe schließen.

Funktionsprüfung durchführen.
Zündung einschalten, Fahrzeug im Kofferraum belasten. Nach ca. 20 Sekunden muß der Kompressor die Anlage aufpumpen.
Zündung ausschalten.
Anschlußstelle am Stoßdämpfer auf Dichtheit prüfen.

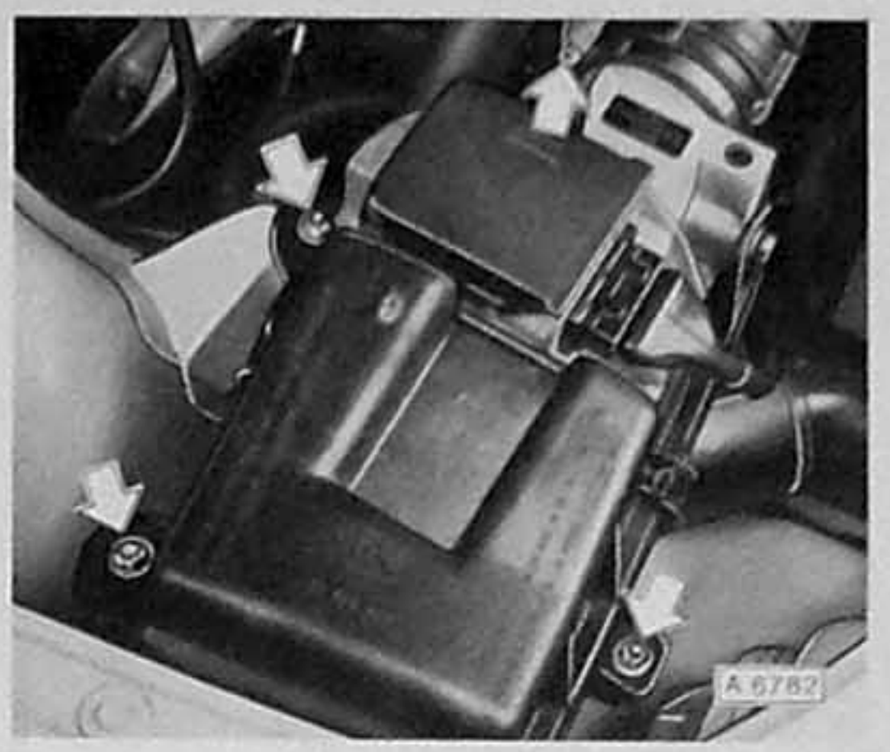
F

## Wagenstandshöhenregulierung nachträglich einbauen

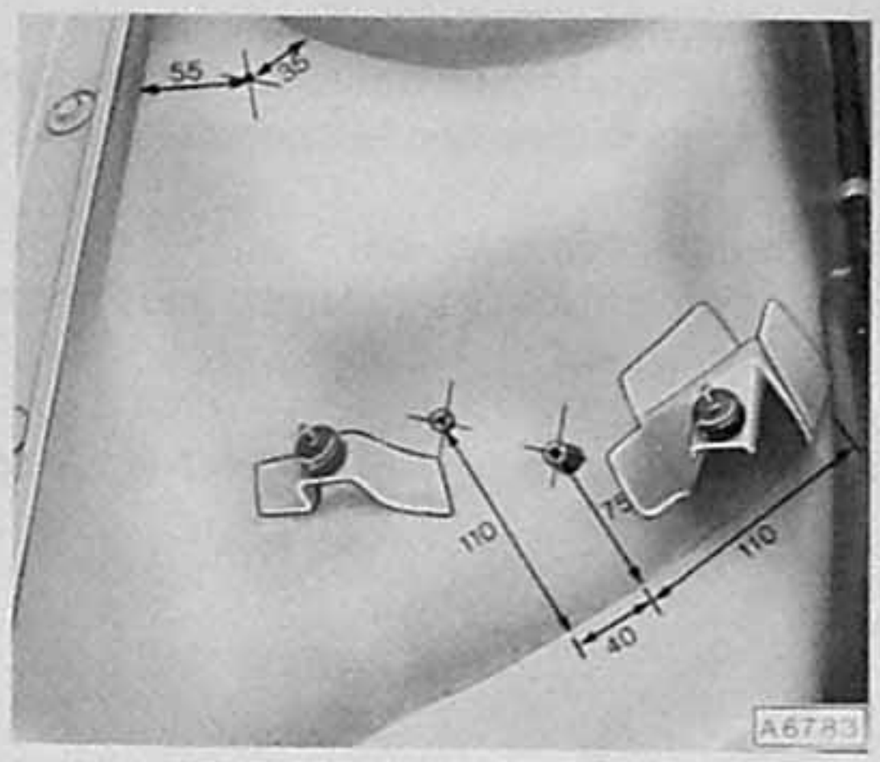
Motorhaube öffnen.
Löcher für Kompressorhalterung in rechten Radeinbau bohren.

Bei Fahrzeugen mit E-Motor Luftfiltergehäuse und Luftmengenmesser ausbauen.

2 Löcher 8,2 mm ø nach Maßangaben,
wie in Bild A 6782 gezeigt, bohren.

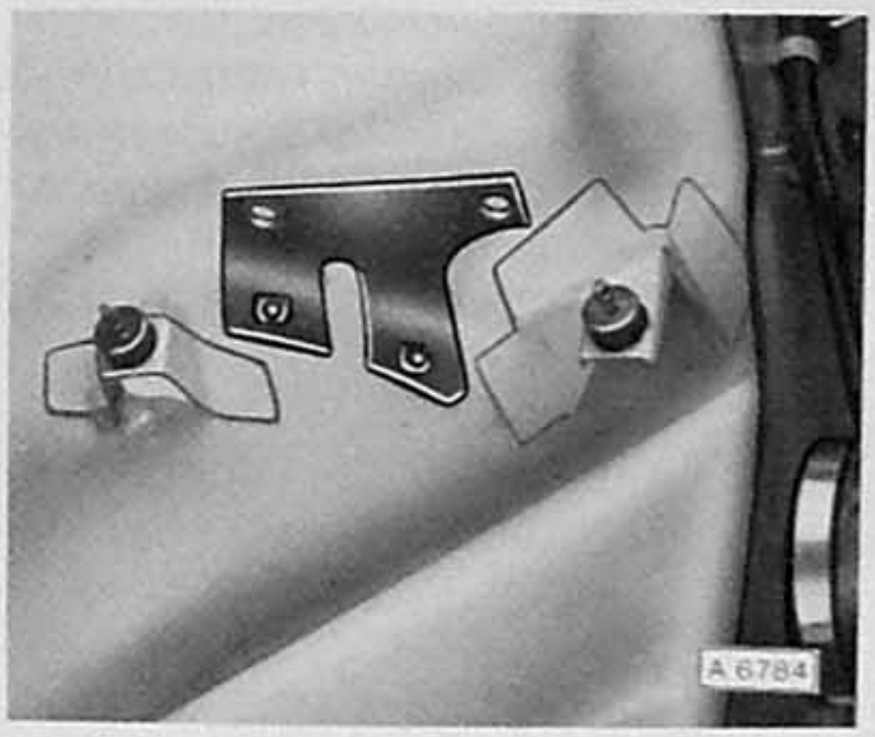



Loch 3,5 mm ø für Mehrfachsteckdose des Kabelsatzes in rechten Radeinbau nach Maßangaben, wie in Bild A 6783 gezeigt, bohren.




Halter für Kompressor am Radeinbau anschrauben.

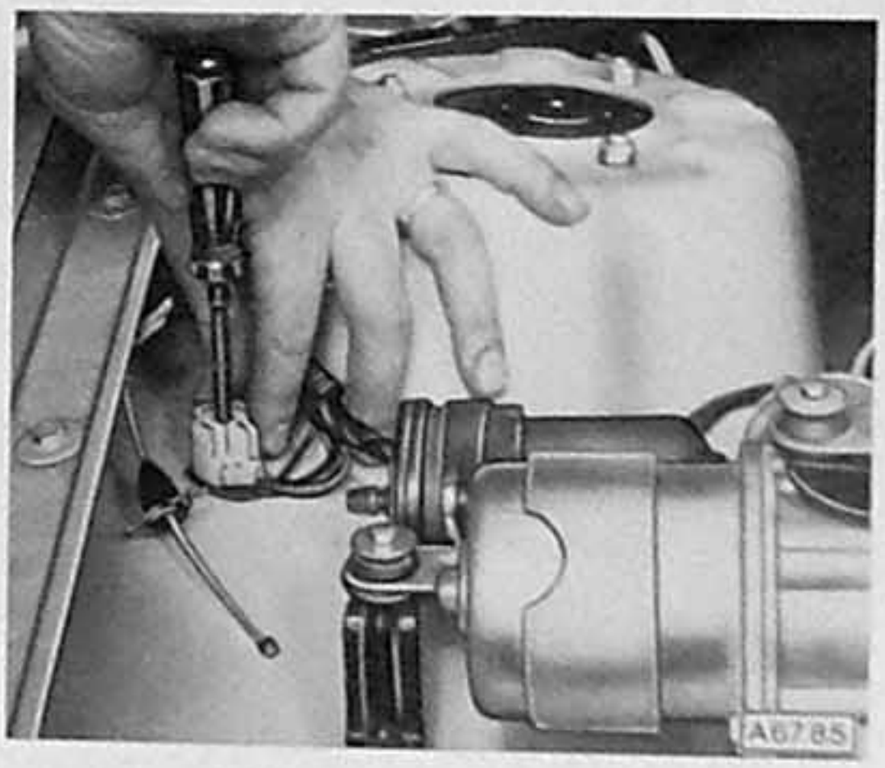
Schrauben von außen durchstecken und an Halter anschrauben – Drehmoment.




Kompressor an Halter Radeinbau anschrauben.

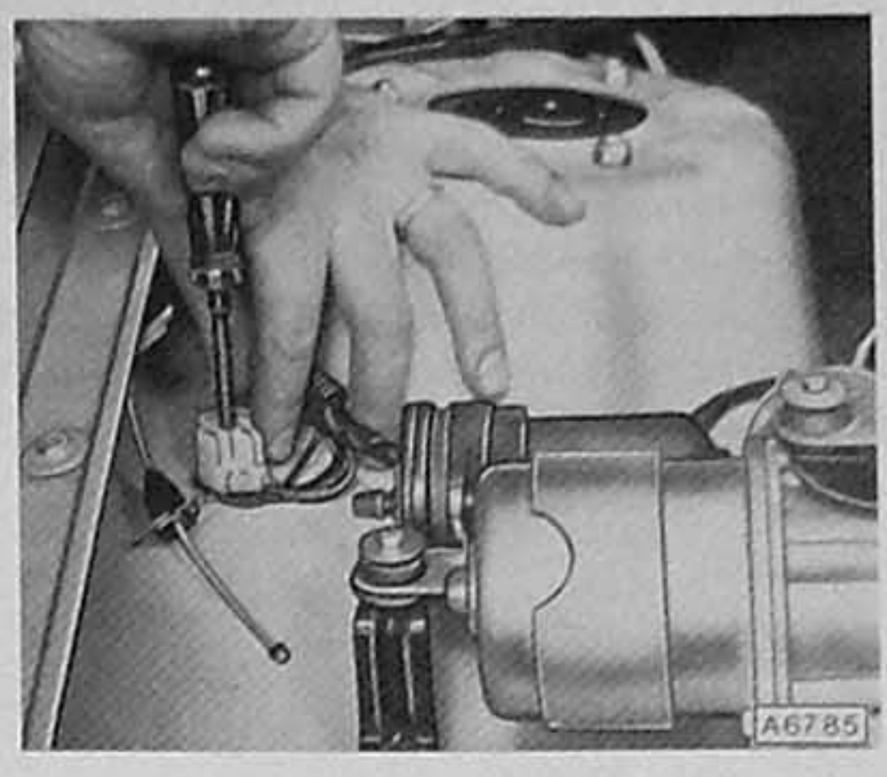
Der Kompressor ist vor dem Einbau mit der Befestigung zu komplettieren.

Sechskantschrauben und Scheiben von außen am Radeinbau mit Unterbodenschutz 1758421 (90019067) bestreichen.



Kabelsatz vom Kompressor zum Sensor verlegen.
Mehrfachsteckdose in vorher gebohrtes Loch am Radeinbau anschrauben.
Kabelsatz weiter zur Stirnwand verlegen und mit Bandschlaufe befestigen.

Zuvor ist das Halteband in die zweite Befestigung für die Stirnwandisolierung einzusetzen.

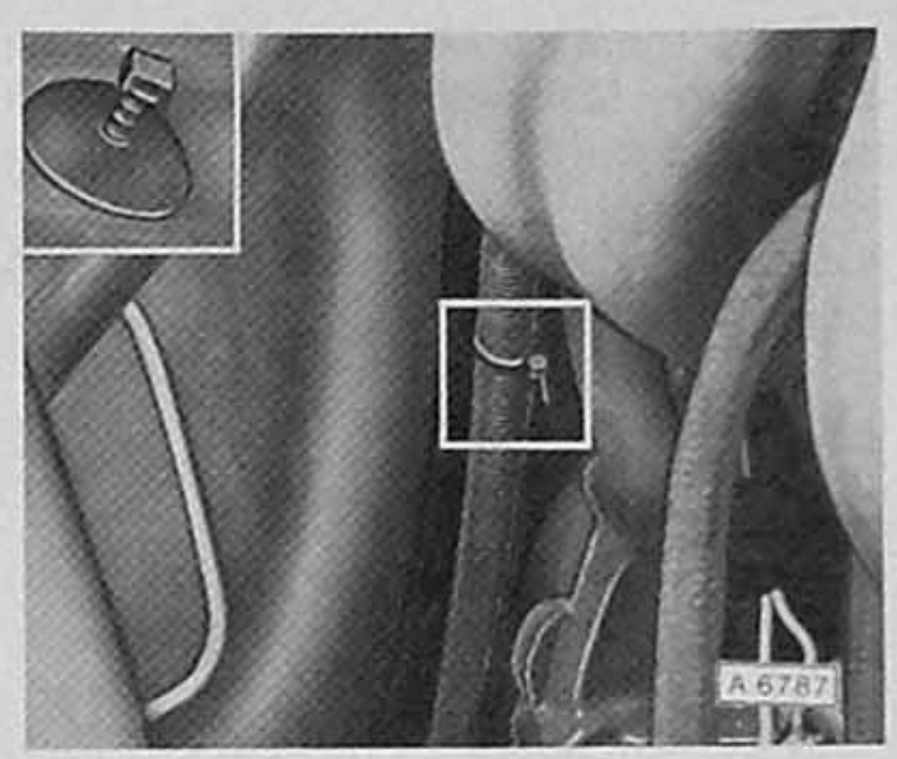



Kabelsatz zwischen Auspuffkrümmer und Stirnwand zum Fahrzeug-Unterbau verlegen und mit Halteband befestigen.

Zuvor ist das Halteband in die untere Befestigung der Stirnwandisolierung einzusetzen.

Massekabel mit Blechgewindeschraube im Bereich des rechten Radeinbaues befestigen.

Bei Fahrzeugen mit E-Motor Schraube für Relaisbefestigung verwenden.

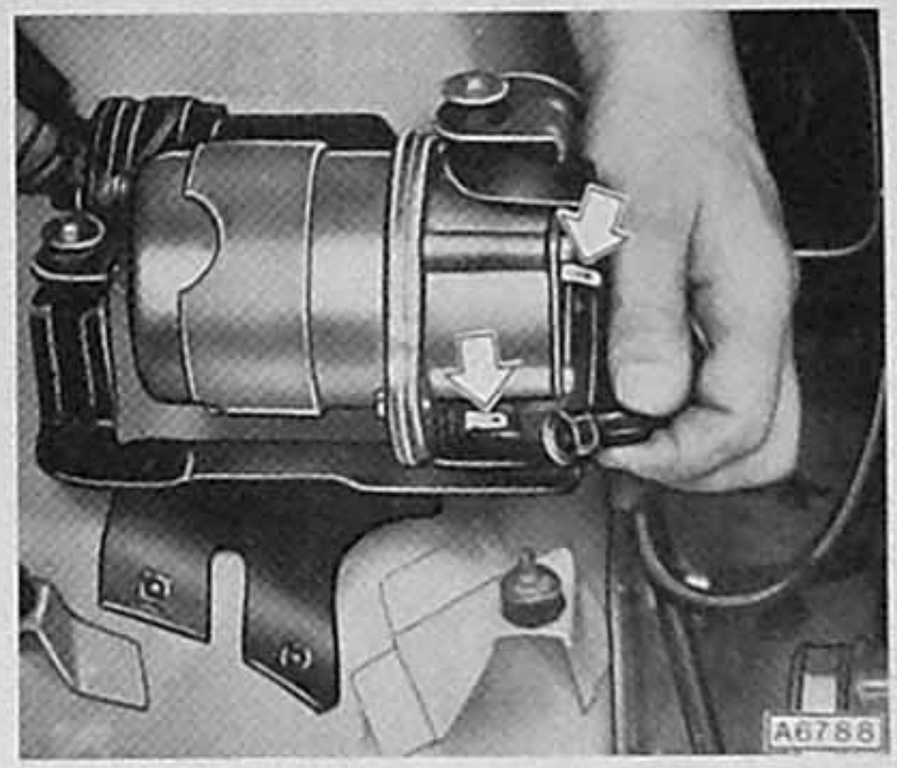



F

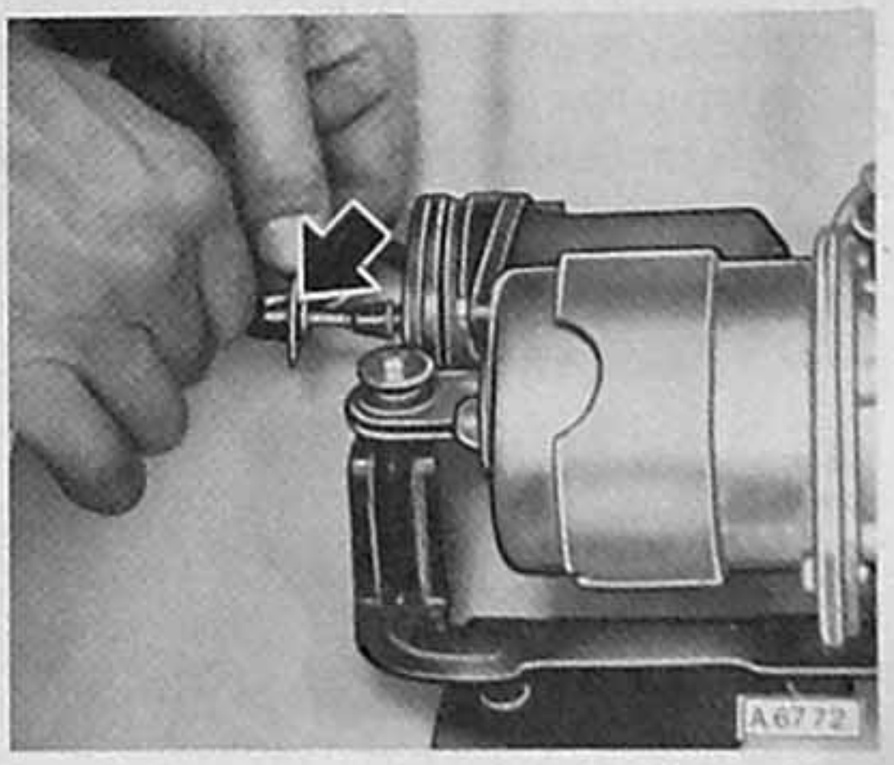
Alle elektrischen Anschlüsse am Kompressor anschließen.

Auf richtige Einbaulage des Mehrfachsteckers am Kompressor achten.

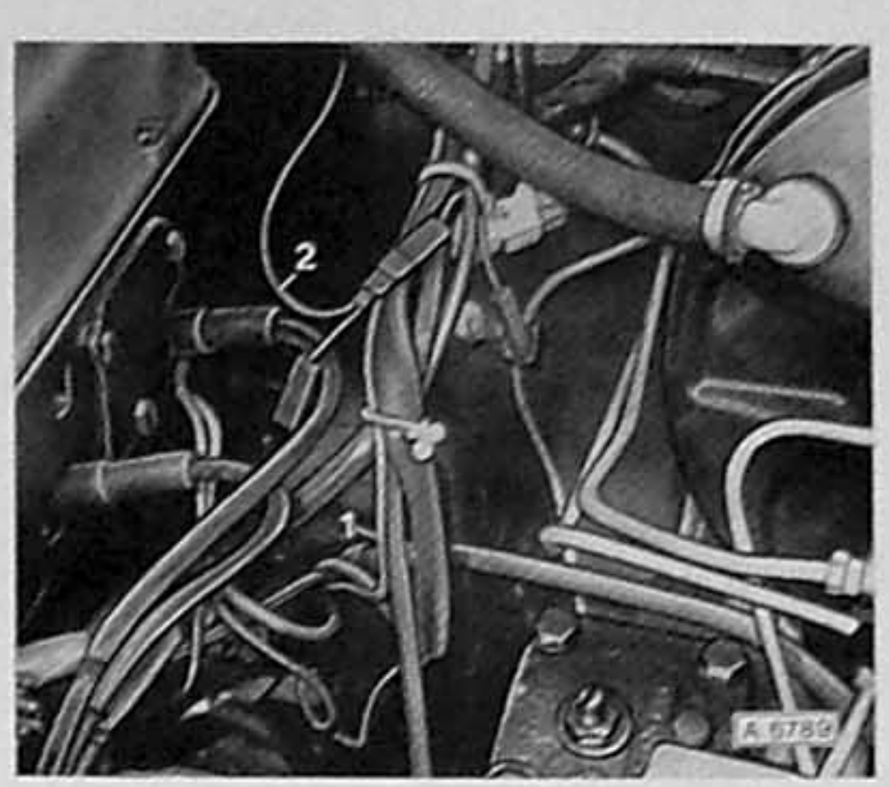
Kompressor in Mehrfachsteckdose des Kabelsatzes einstecken.




Druckleitung bis zum Anschlag in Lufttrockner einsetzen, Schutzkappe mit Federklemme einsetzen.

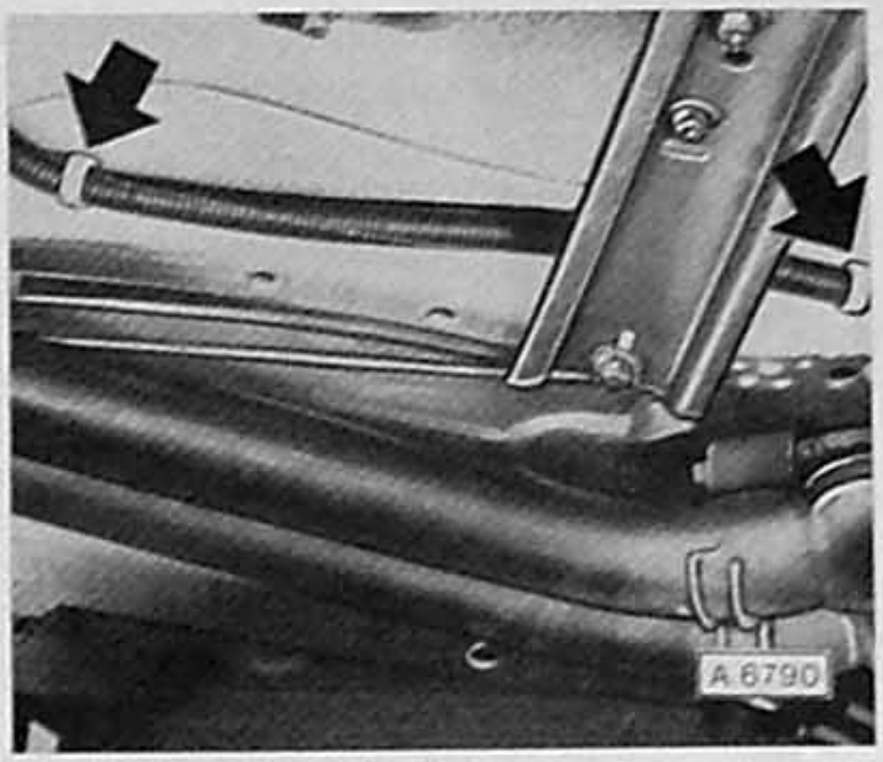


Kabelsatz im Motorraum weiter zum Anlasser – langes, schwarzes Kabel (1) – verlegen.
Das kurze, schwarze Kabel (2) vom Kabelsatz der Höhenregulierung ist an das schwarz/gelbe Kabel – Zündung – anzuschließen.
Bei Fahrzeugen mit Vergaser-Motor ist das noch freie schwarze Kabel an der Vergaservorwärmung anzuschließen.

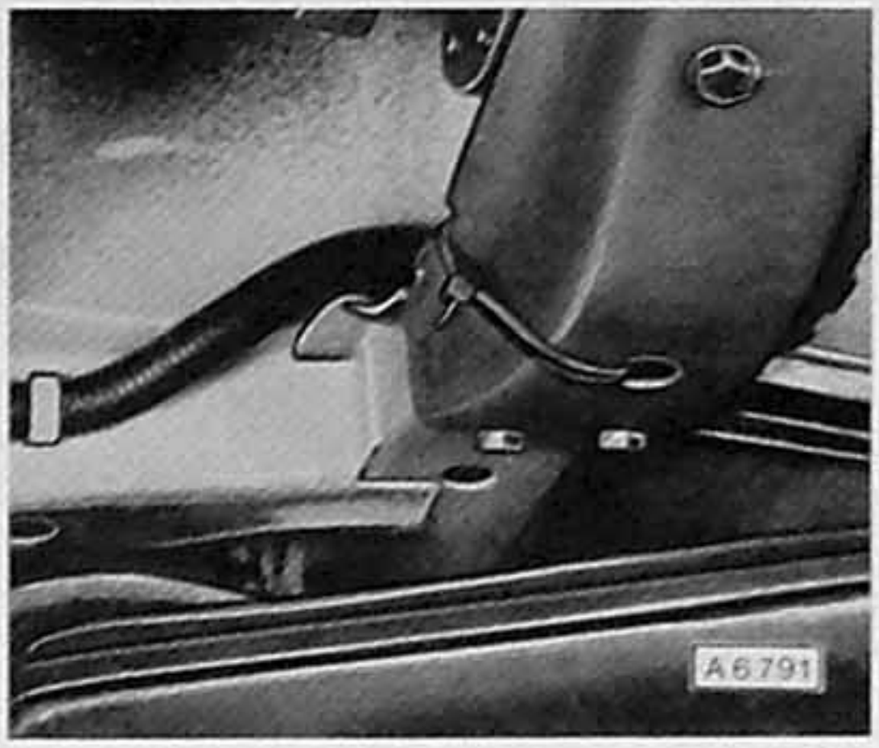



2 Löcher 6 mm ø am Fahrzeug-Unterbau, im Bereich der hinteren Motoraufhängung, bohren und mit Farbe auslegen.

Kabelschellen mit Kabelsatz in beide Löcher einsetzen.

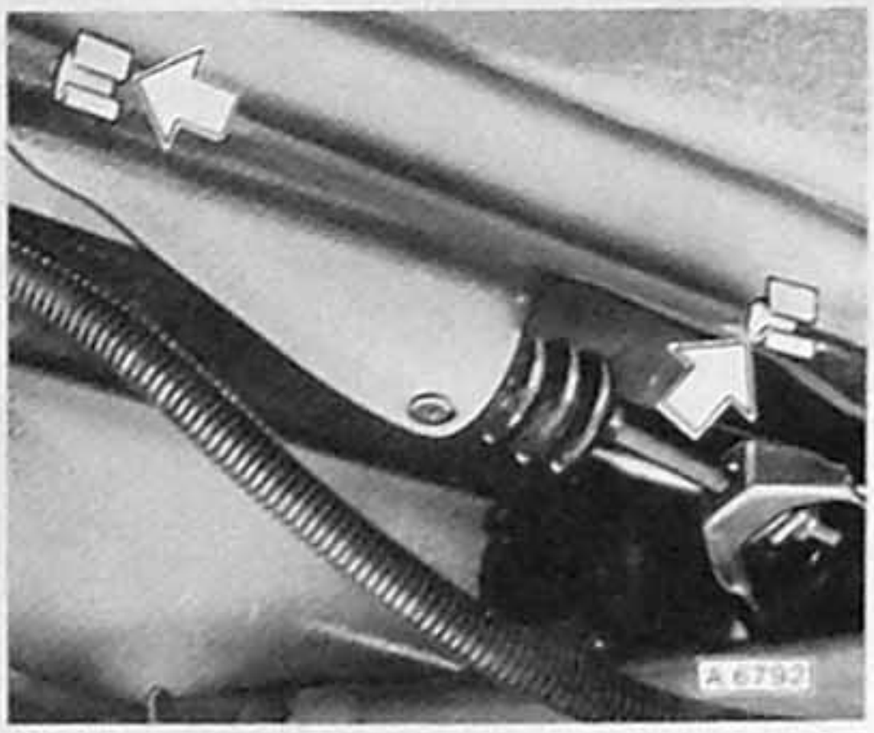



Kabelsatz in Quertraverse verlegen und mit „langer" Bandschlaufe, so wie in Bild A 6791 gezeigt, befestigen.



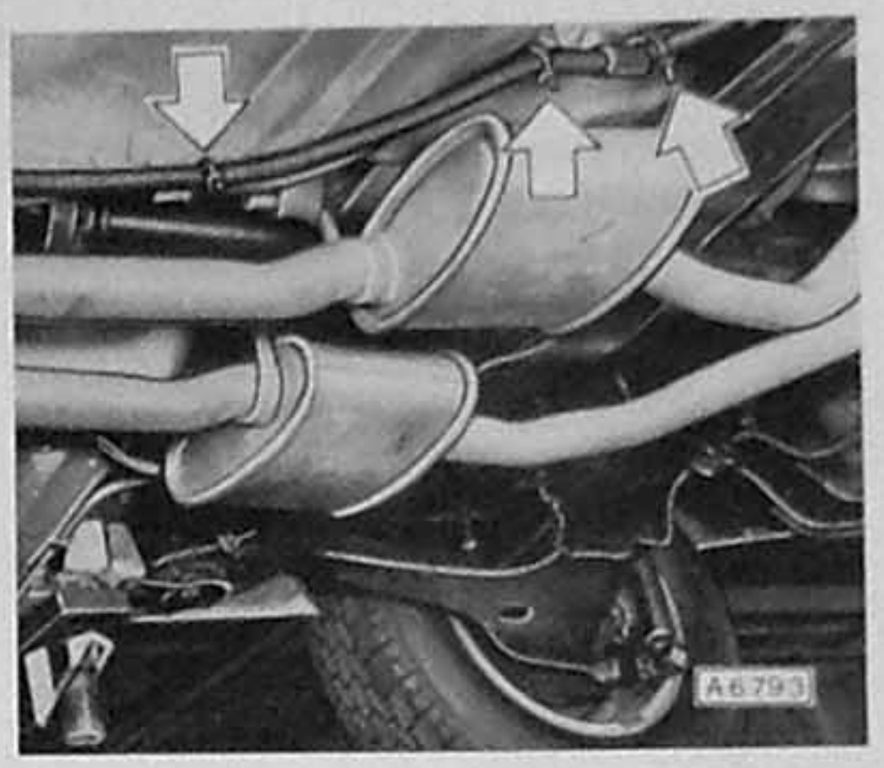

Federschellen an Fahrzeug-Unterbau befestigen, und Kabelsatz einsetzen.

Beide Federschellen an Sitzverstärkung am Fahrzeug-Unterbau anbringen.



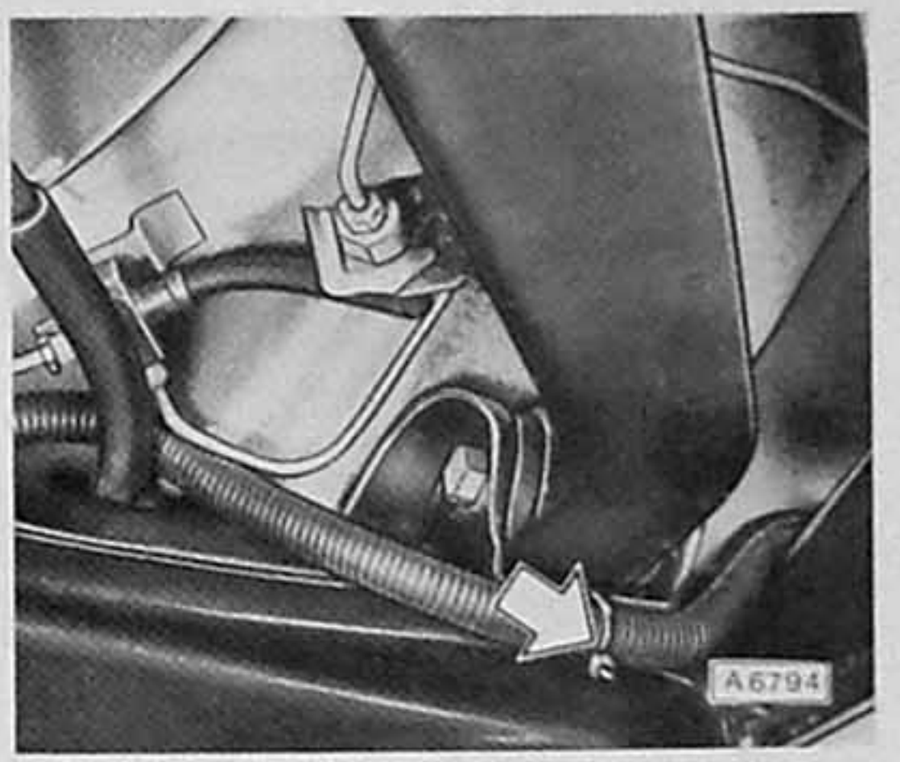
Kabelsatz am Fahrzeug-Unterbau verlegen und mit Halteband (Pfeile) am Handbremsseil befestigen.

Druckleitung vor dem Querträger hängen lassen.

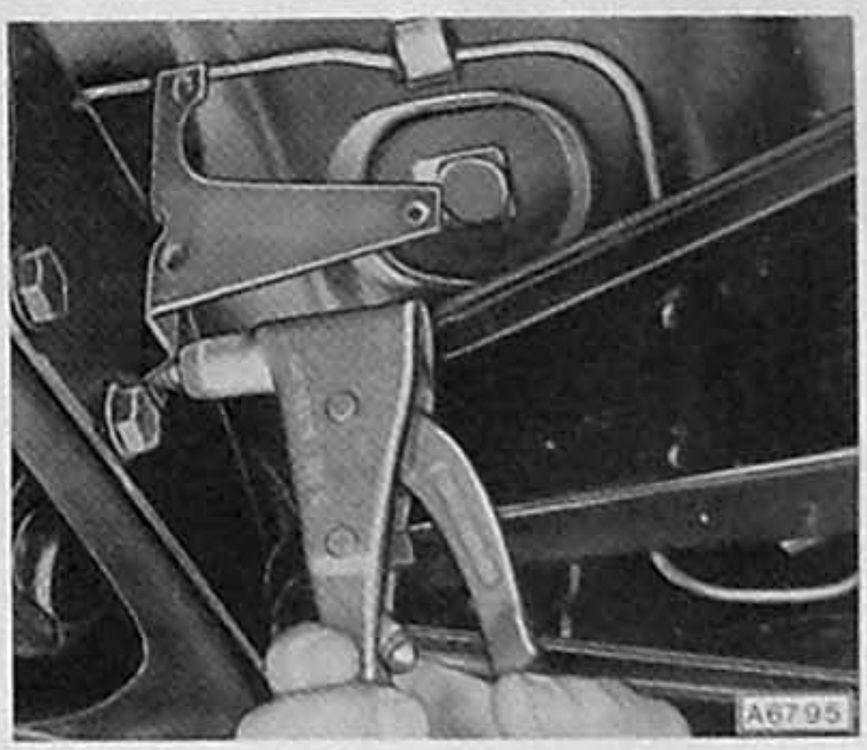



Kabelsatz weiter am Fahrzeug-Unterbau, über den Querträger, unter der Schräglenkerbefestigung verlegen und mit Bandschlaufe befestigen.

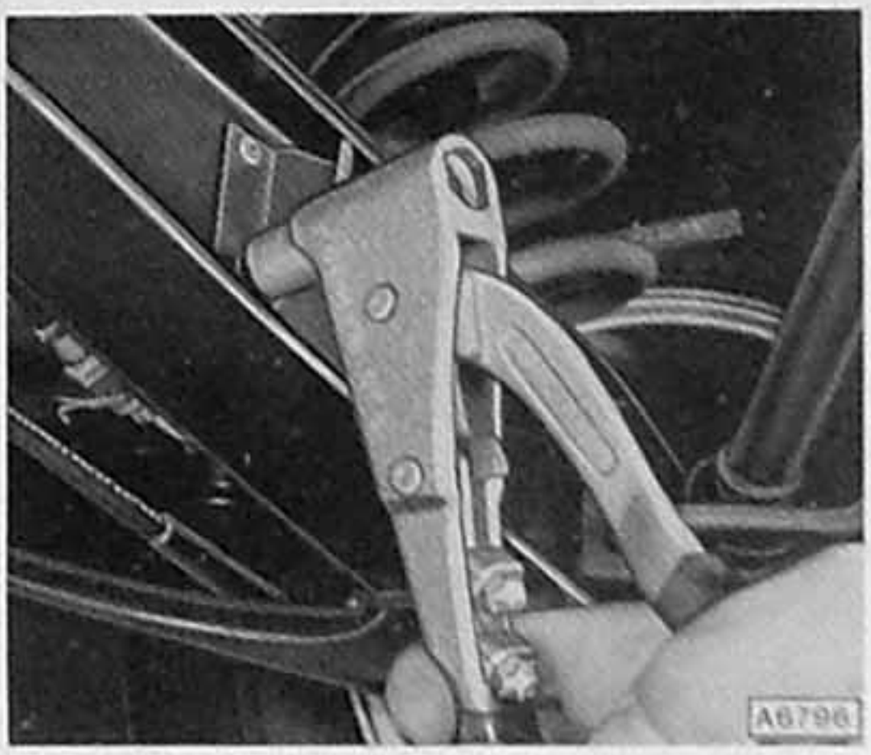
Kabelsatz weiter über die Hinterachsgetriebe-Aufnahme am Querträger zum rechten Schräglenker verlegen.




Halter für Sensor am Querträger befestigen.
Der Halter ist mit Blindnieten an den bereits vorgesehenen Löchern am Querträger zu befestigen.



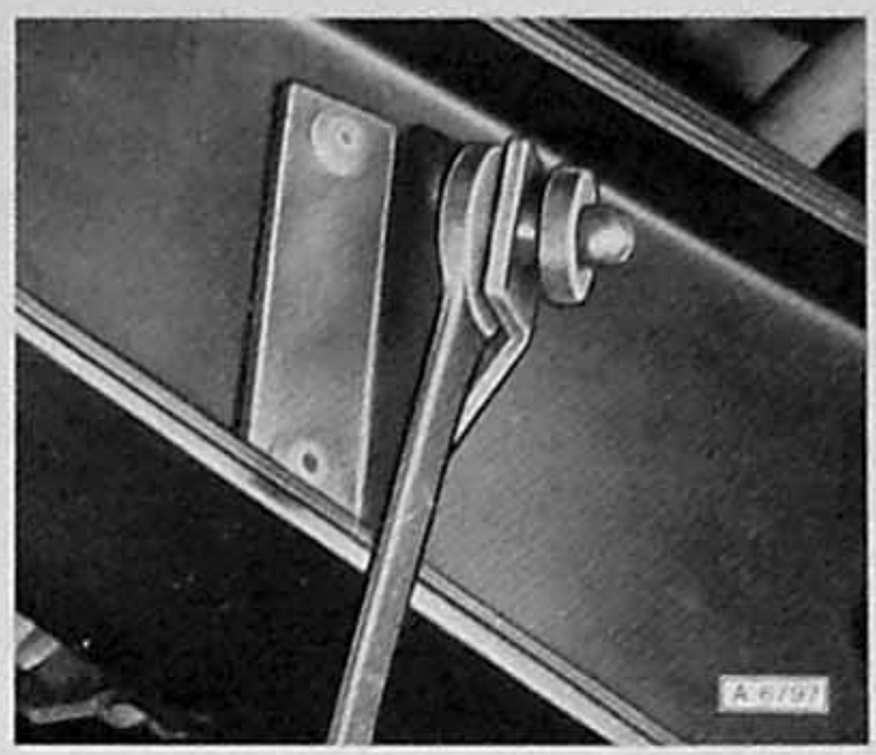

Halter für Verbindungsgestänge am rechten Schräglenker befestigen.
Der Halter ist mit Blindnieten an den bereits vorgesehenen Löchern am Schräglenker zu befestigen.




F

Winkelgelenk an Halter am Schräglenker anschrauben, und Sechskantmutter festziehen.

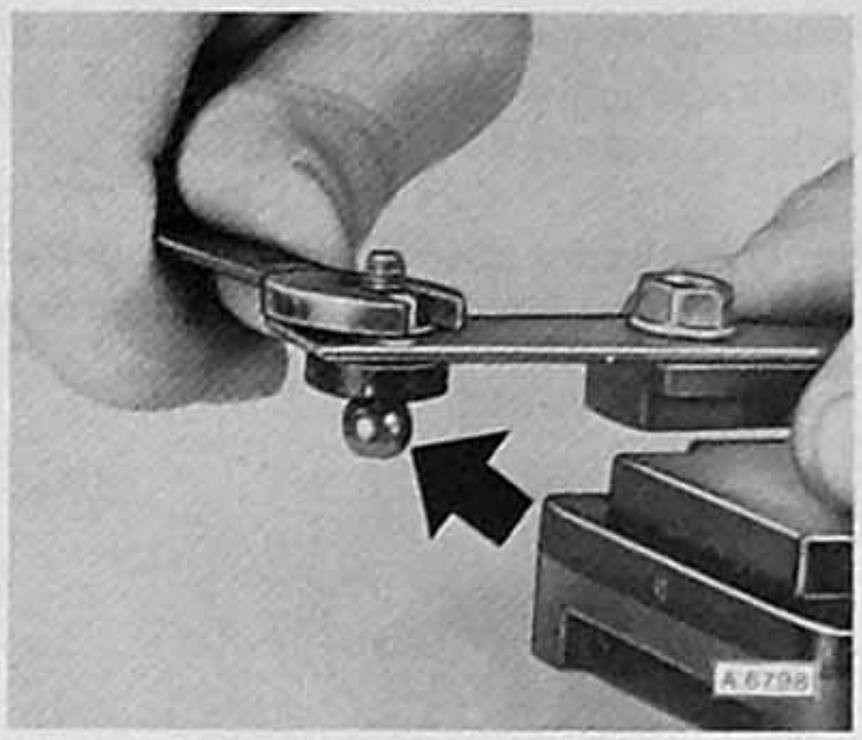
Das Winkelgelenk ist vorher vom Verbindungsgestänge abzunehmen.




Winkelgelenk an Steuerarm des Sensors anschrauben, und Sechskantmutter festziehen.

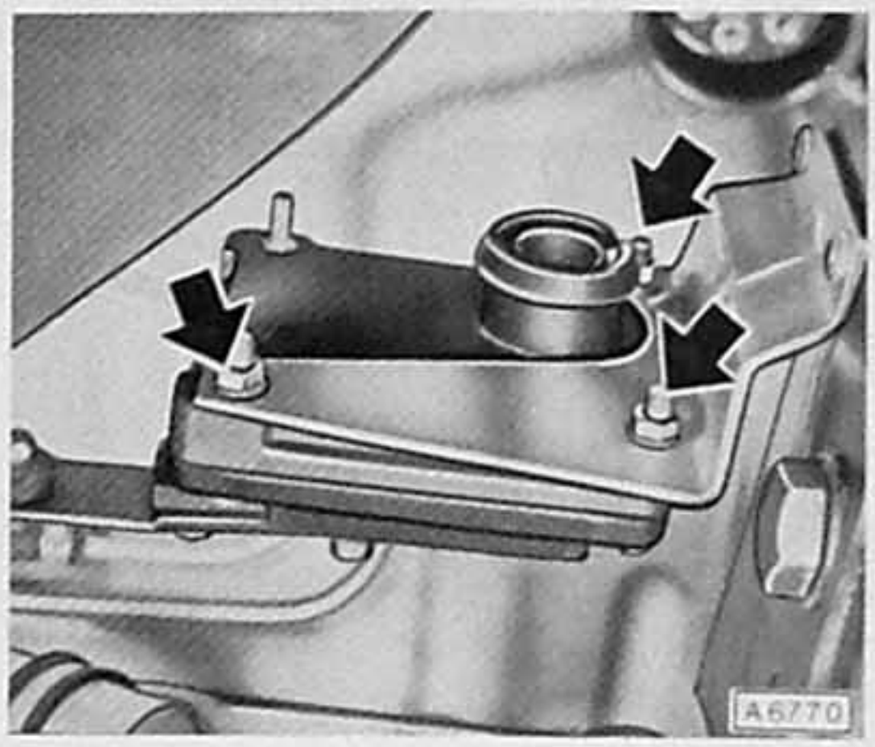
Der Kugelkopf des Gelenkes zeigt dabei zum Sensor (Pfeil).

Schutzkappen auf beide Winkelgelenke aufstecken.




Sensor an Halter am Querträger anschrauben.

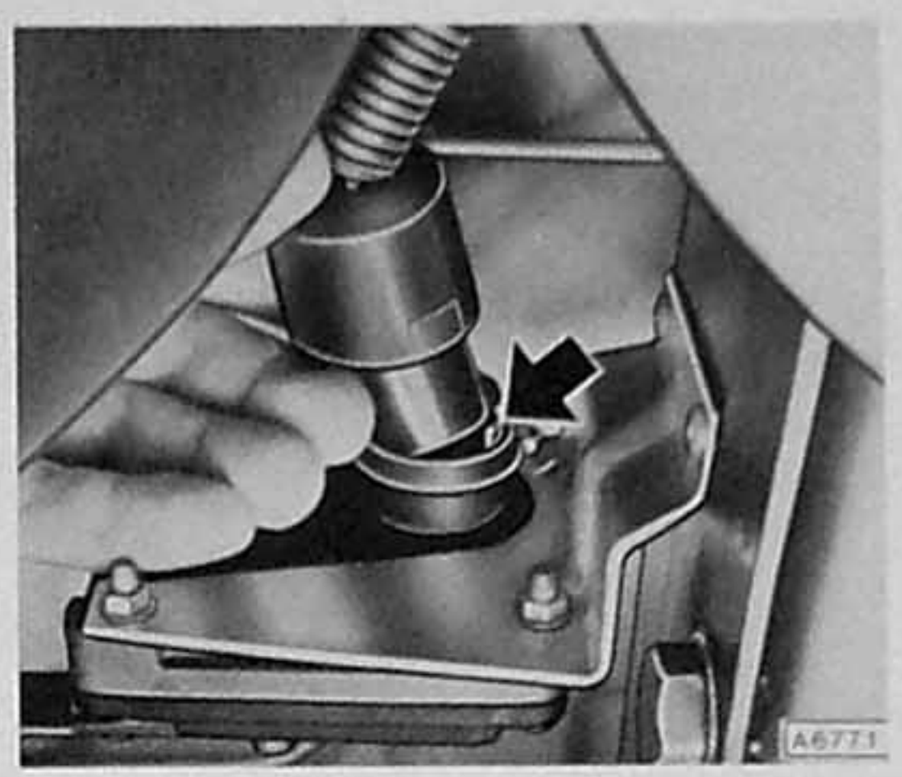
Der Sensor ist auf die Außenseite des abgewinkelten Halters am Querträger anzuschrauben.




Verbindungsgestänge einstellen.

Hinweis! Vor der Montage des Verbindungsgestänges darauf achten, daß das Einstellmaß
A = 60 mm
eingehalten wird.

Mehrfachstecker des Kabelsatzes auf Anschluß am Sensor stecken, dabei auf Einbaulage – Aussparung (Pfeil) – achten.

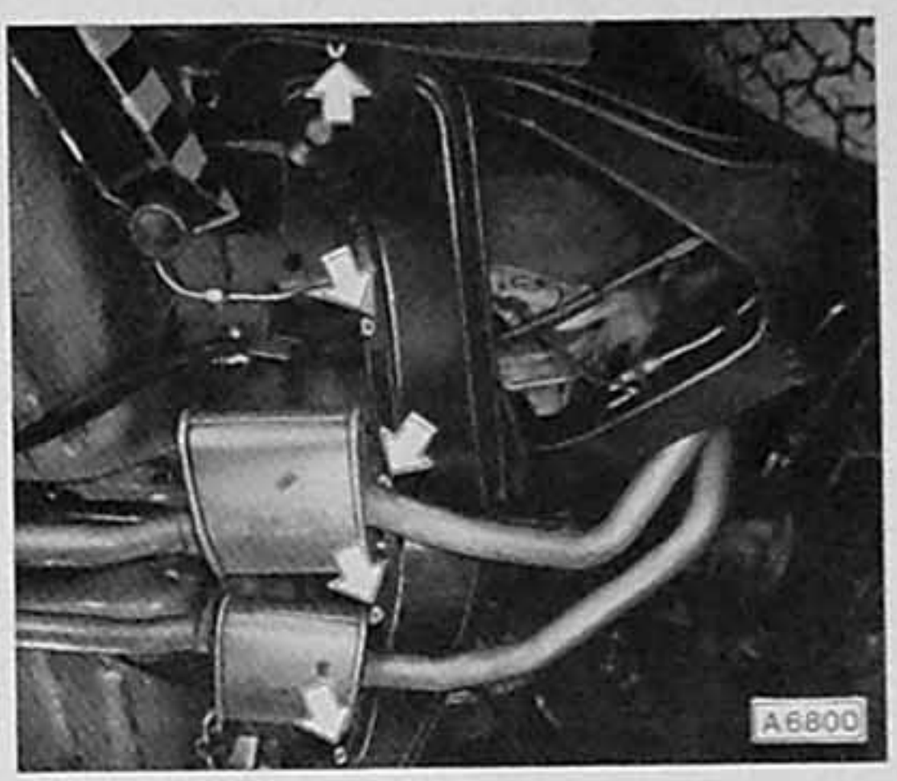



Beide Hinterfedern ausbauen, und neue Hinterfedern – für Wagenstandshöhenregulierung – einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Beide Hinterfedern ersetzen" in dieser Gruppe.

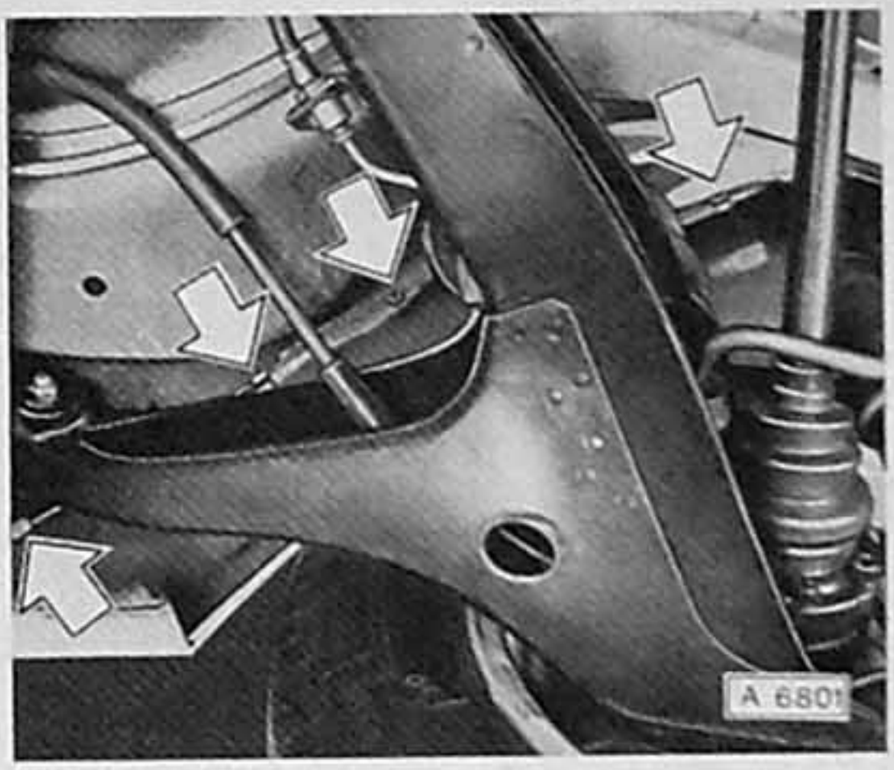
Halteklammern für Druckleitung am Querträger verlegen.

Halteklammern, so wie im Bild gezeigt, an Querträger anbringen.



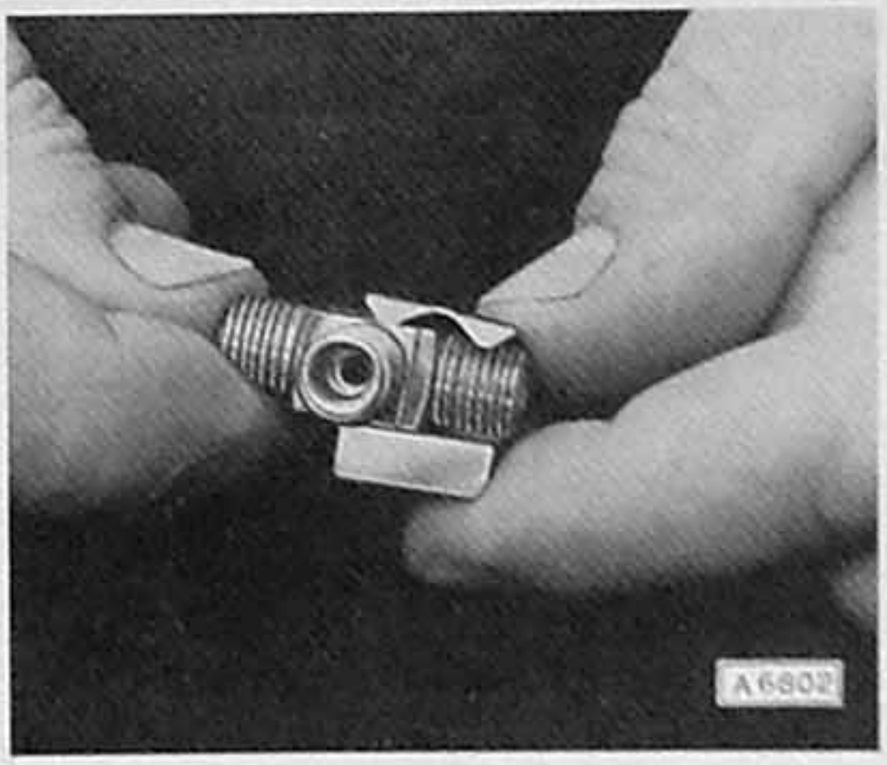

Halteklammern für Druckleitung entlang des Radeinbaues, so wie im Bild gezeigt, anbringen.

Druckleitung in Halteklammern einsetzen und bis zum Stoßdämpfer verlegen.



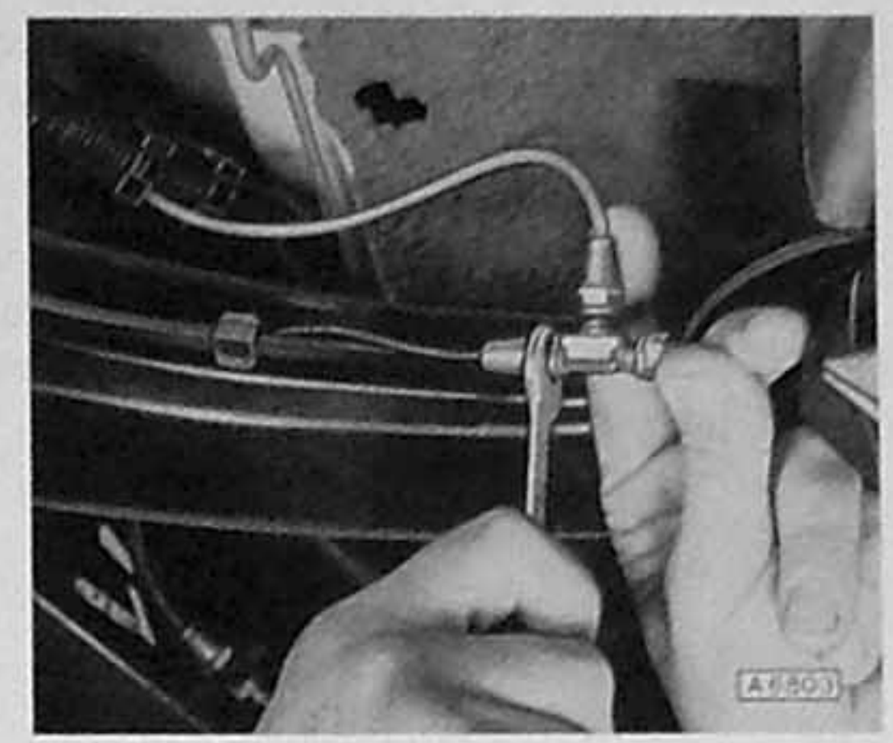

Verteilerstück in Halteklammer einsetzen.

Dabei darauf achten, daß das Verteilerstück in die Aussparung der Halteklammer einrastet.



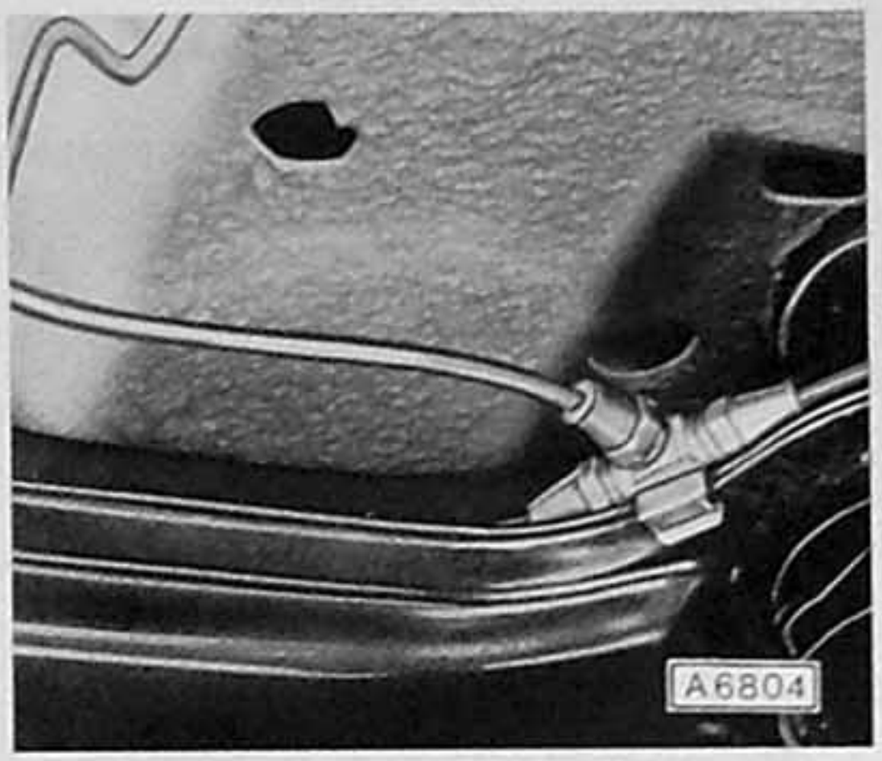

F

Beide Druckleitungen zur linken Befestigung des Querträgers am Fahrzeug-Unterbau verlegen. Achtung! Druckleitungen nicht knicken. Auf einwandfreie Schnittflächen – mit scharfem Messer – an den Enden achten, um vollkommene Dichtheit an den Anschlüssen zu gewährleisten. Überwurfmuttern, Metallhülsen und Gummidichtkegel auf Druckleitungen aufsetzen und an Verteilerstück anschrauben.




Verteilerstück mit Druckleitungen und Halteklammer an Querträger aufschieben.

Fahrzeug ablassen.



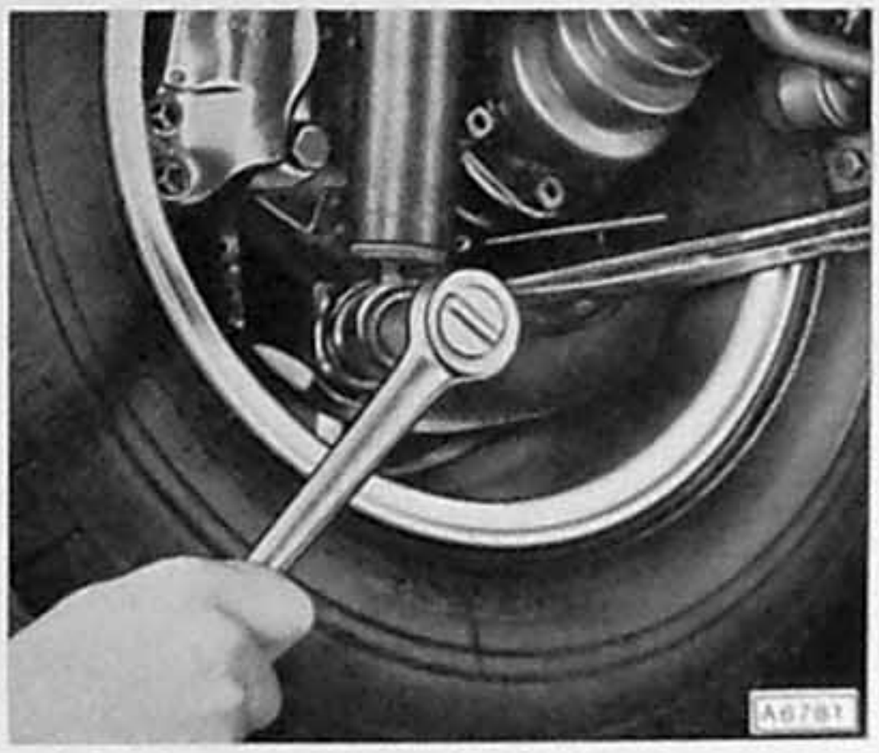

Fahrzeug hinten anheben und auf Unterstellböcke stellen.

Rechten bzw. linken Schräglenker mit Wagenheber etwas anheben, und Stoßdämpferbefestigung im Kofferraum abschrauben.

Wagenheber ablassen.

Stoßdämpferbefestigung am Schräglenker abschrauben und abnehmen.

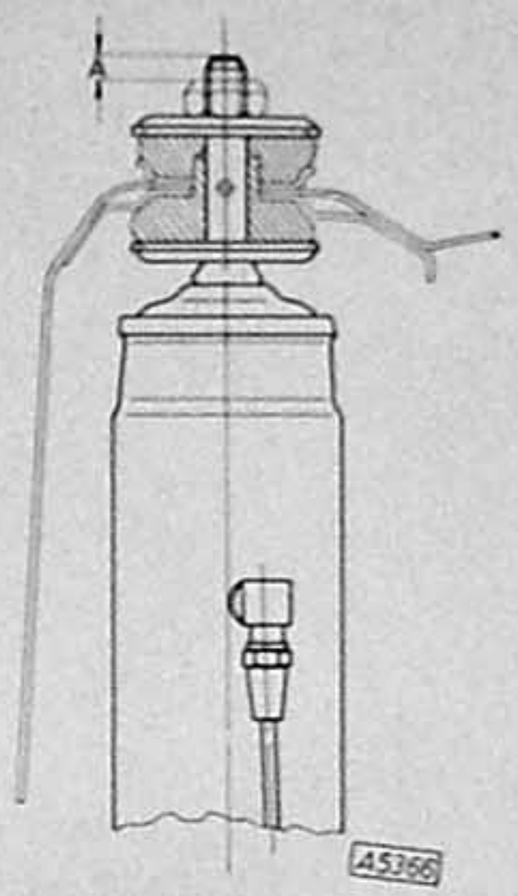
Wenn erforderlich, sind die Stoßdämpfer mit einem Montiereisen abzuhebeln.



Stoßdämpfer für Wagenstandshöhenregulierung an Befestigung am Schräglenker anschrauben.
Schräglenker mit Wagenheber anheben.

Stoßdämpfer im Kofferraum befestigen. Auf Einstellmaß A = 6 mm achten.

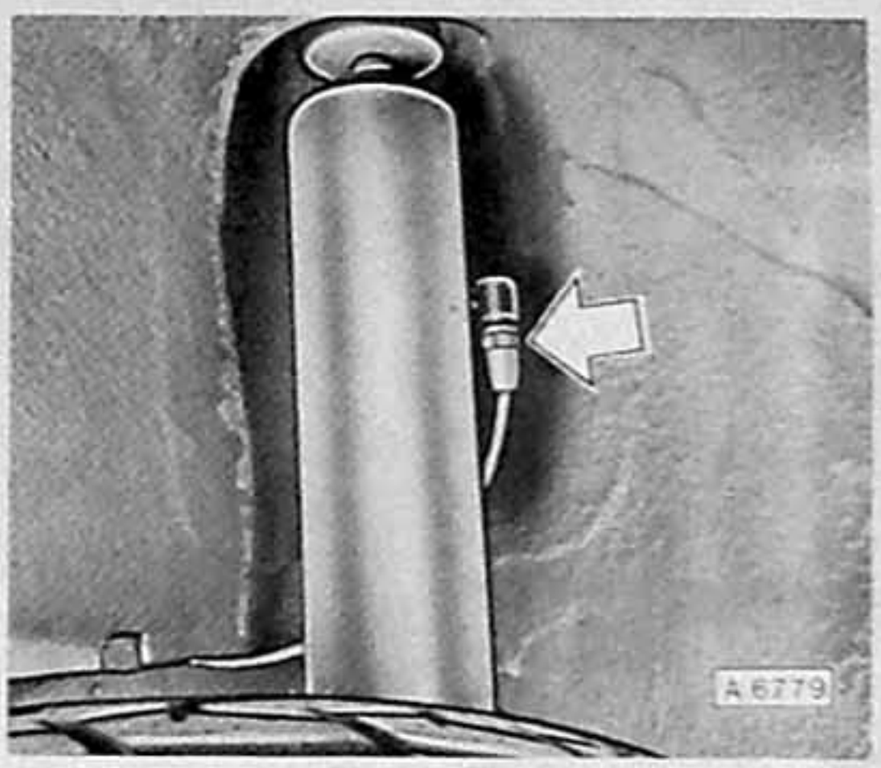
Verbindungsgestänge in Kugelkopf am Ausleger des Sensors und am Halter des Schräglenkers einsetzen.




Unterstellböcke entfernen.

Wagenheber ablassen.

Druckleitungen an Stoßdämpfer anschließen.
Überwurfmuttern, Metallhülsen und Gummidichtkegel auf Druckleitungen aufsetzen und an den Stoßdämpfern befestigen.
**Achtung!** Der Anschluß der Druckleitung am Stoßdämpfer muß, in Fahrtrichtung gesehen, nach hinten stehen.




Fahrzeug ablassen.
Anlage am Füllventil des Kompressors auf 100 kPa (10 atü) aufpumpen.

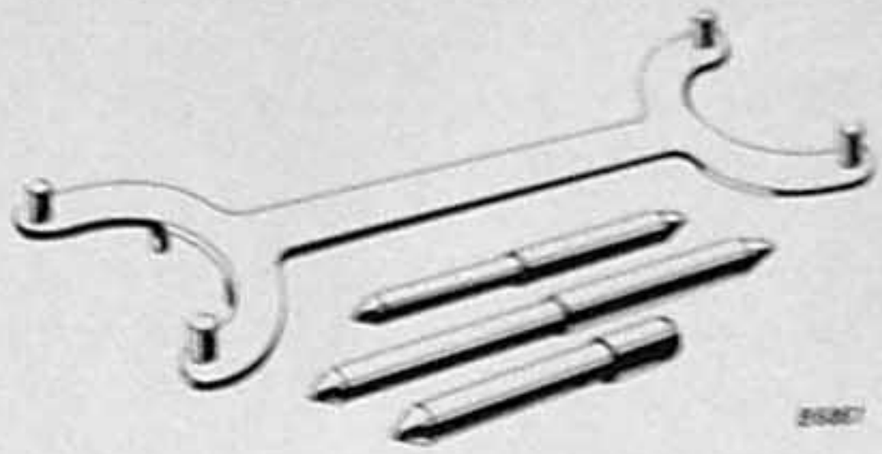
Funktionsprüfung durchführen.
Dabei Zündung einschalten, und Fahrzeug durch mindestens zwei Monteure im Kofferraum belasten. Nach ca. 20 Sekunden muß der Kompressor die Anlage aufpumpen.
Zündung ausschalten.

Fahrzeug anheben.
Alle Druckleitungsanschlüsse auf Dichtheit prüfen.
Fahrzeug ablassen.

F

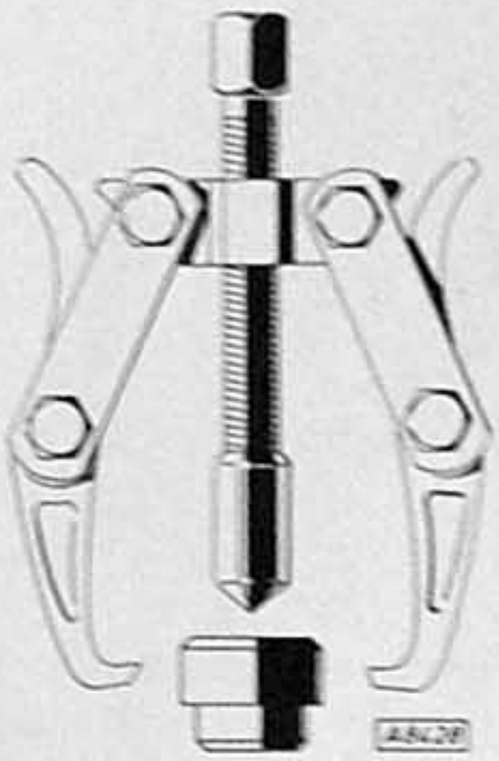
KM–160 Halteschlüssel
KM–160/1 Zentrierdorne

Ein- und Ausdrehen sowie Arretieren der Ausgleichkegelräder



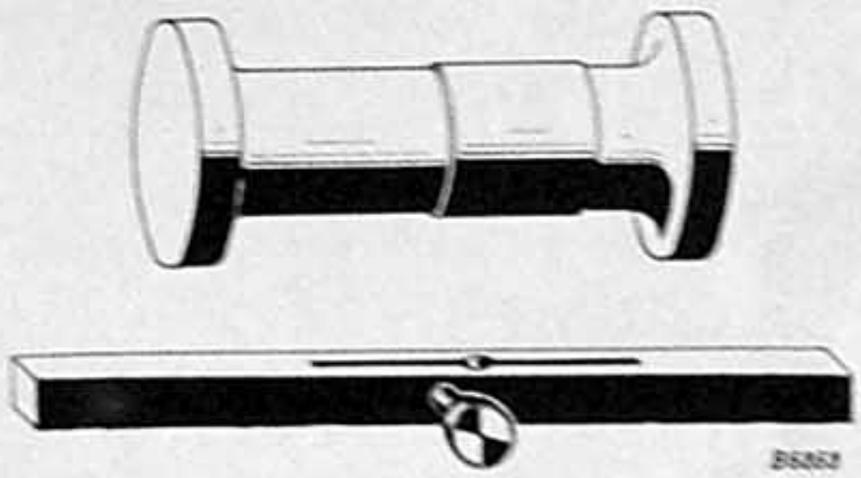
KM–161 Lager-Abzieher (in Verbindung mit KM–428)

Abziehen der Kegelrollenlager vom Ausgleichgehäuse



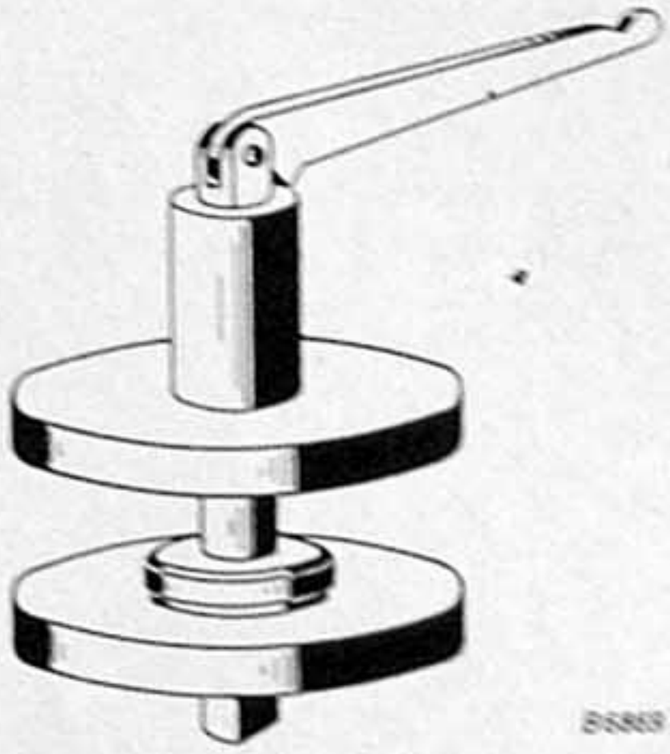
KM–238 (S–1063) Höhenkontrollehre (in Verbindung mit KM–274)

Höheneinstellung des Antriebkegelrades



KM–239 (S–1065) Lager-Meßvorrichtung

Breitenmessung der Kegelrollenlager für Ausgleichgehäuse

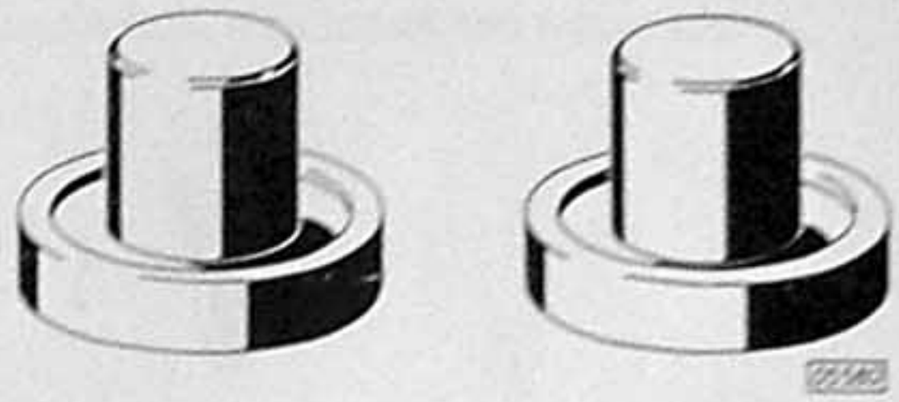


KM-262 (S-1242) Bolzenstemmer

Verstemmen der Radbolzen nach Einpressen in Radzapfenflansch

KM-273 (S-1271) Druckstücke

Aufpressen der Kegellager auf Ausgleichgehäuse

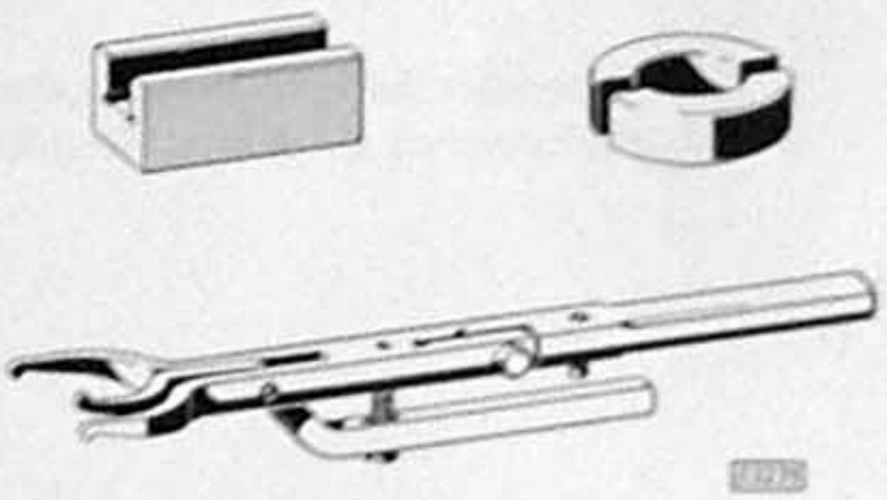


KM-274 (S-1272) Kaliberdorn

Höheneinstellung des Antriebs-Kegelrades

KM-275 (S-1273) Einstellwerkzeug

Einstellung des Zahnflankenspiels.
Breitenmessung der Kegellager für Ausgleichgehäuse (nur Meßschere)



KM-276 (S-1274) Halteschlüssel

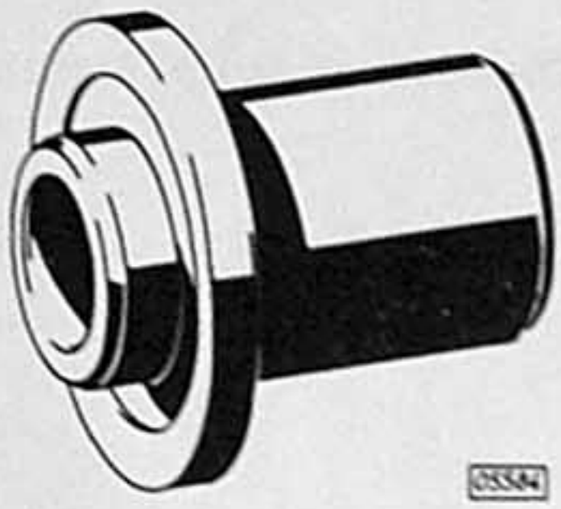
Gegenhalten des Antriebskegelradflansches

KM-277 (S-1276) Aufpreßhülse

Aufpressen des Kegellagers auf Antriebskegelrad

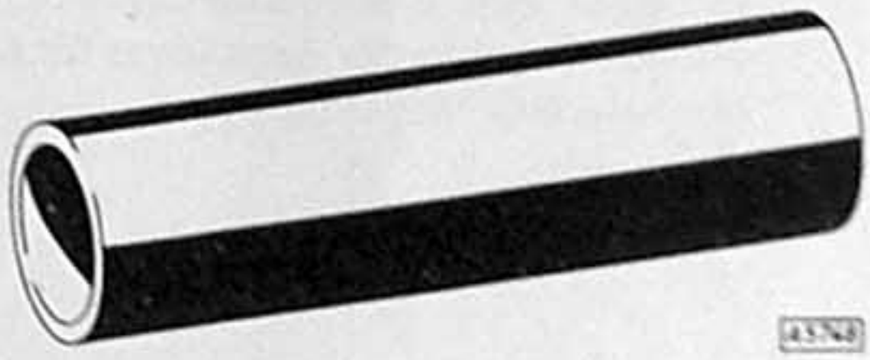
KM-278 (S-1277) Einschlaghülse

Einschlagen des Antriebskegelraddichtringes
in Hinterachsgehäuse



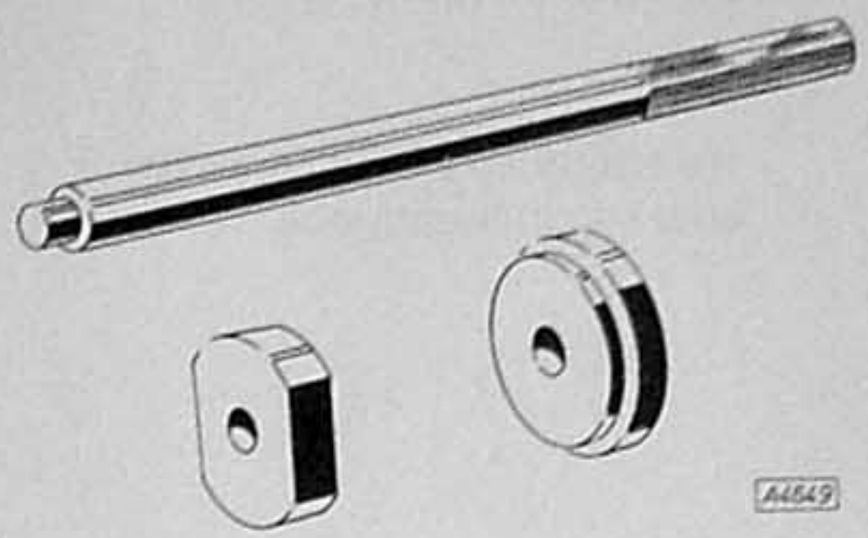
KM-302 (SW-56) Aufpreßhülse

Aufpressen des äußeren Kegellagers und
Antriebsflansches auf Antriebskegelrad



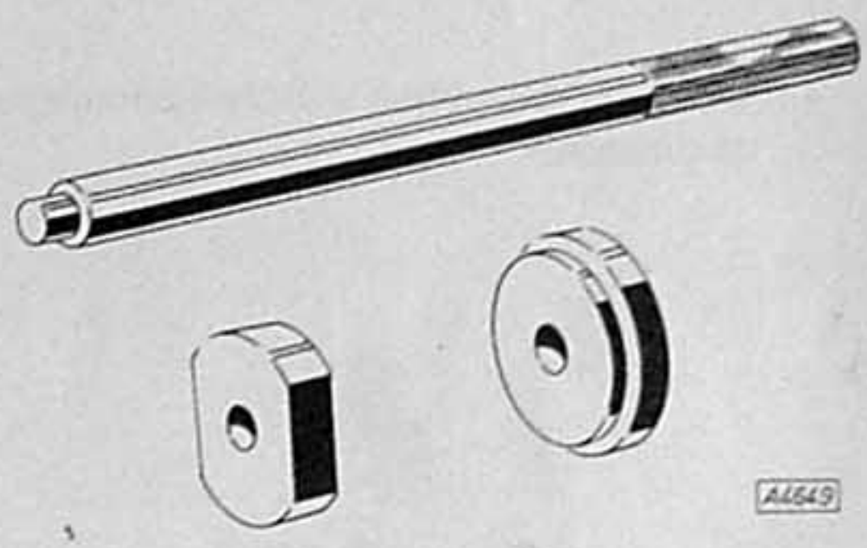
KM-304 (SW-95) Aus-Einpreßwerkzeug

Aus- und Einpressen des äußeren Laufringes vom äußeren Kegellager aus Hinterachsgehäuse




KM-305 (SW-96) Aus-Einpreßwerkzeug

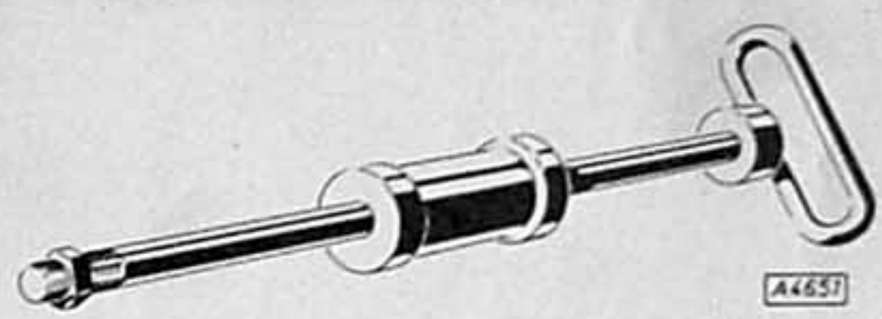
Aus- und Einpressen des äußeren Laufringes vom inneren Kegellager aus Hinterachsgehäuse




F

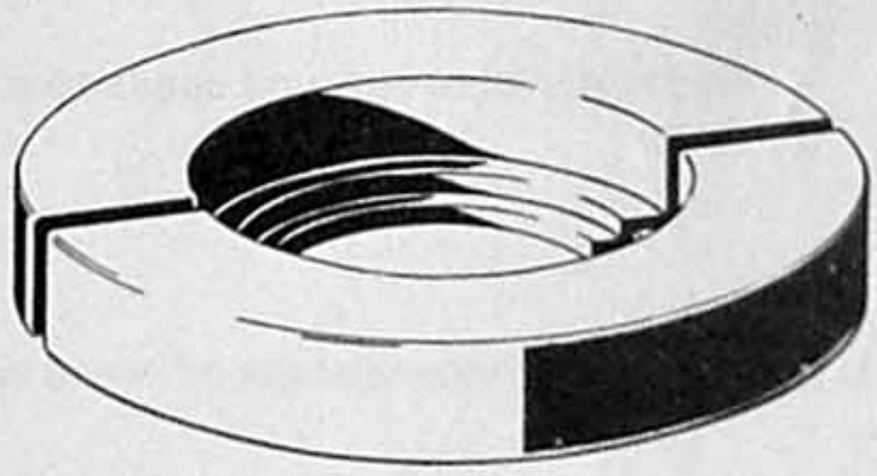
KM-313 (SW-223) Achswellen-Abzieher (in Verbindung mit KM-365)

Herausziehen der Seitenwelle aus Hinterachsgetriebe



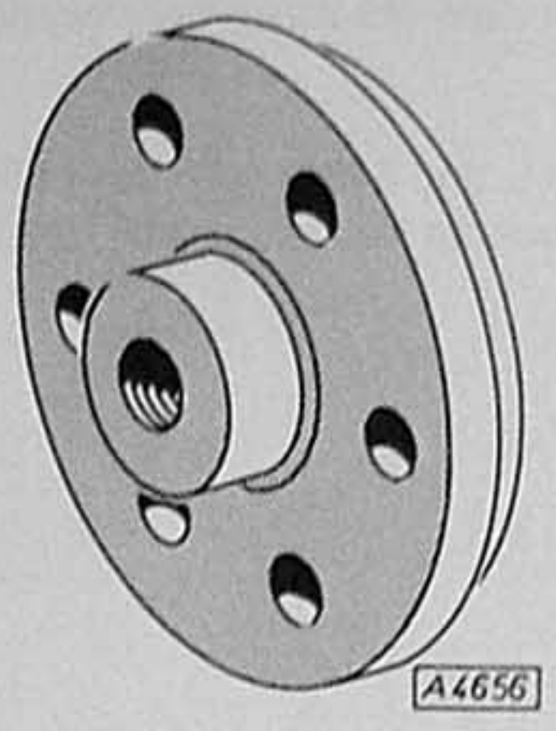

KM-364 (SW-228) Abdrückring

Abdrücken des Antriebskegelrades



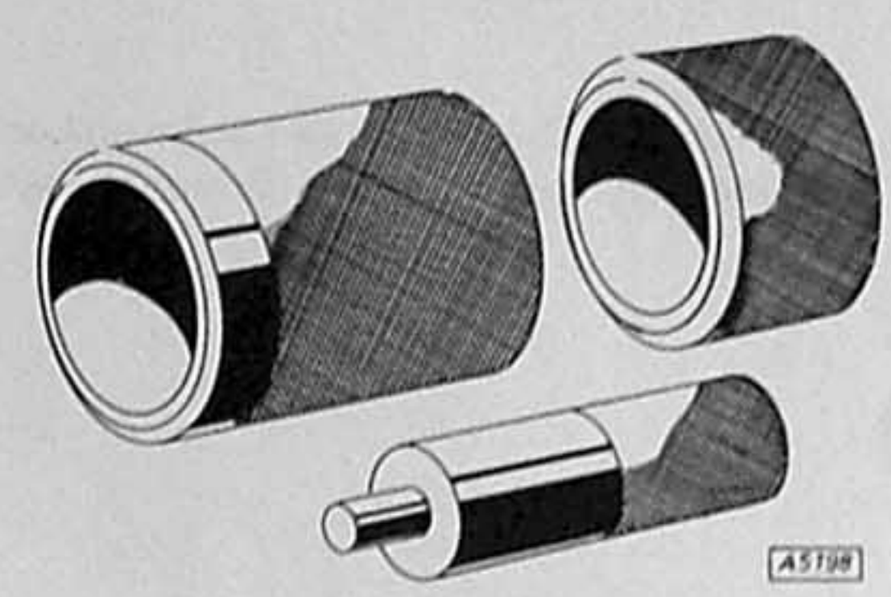
KM-365 (SW-235) Abziehplatte
(in Verbindung mit KM-313)

Herausziehen der Seitenwellen
aus Hinterachsgetriebe



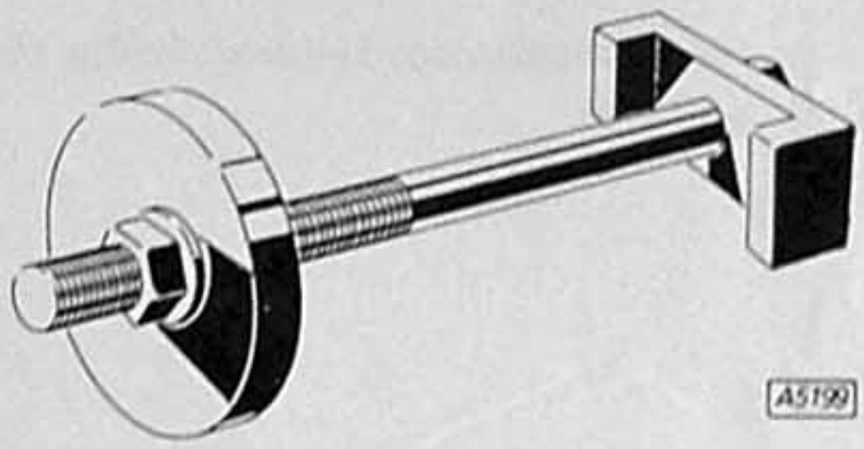

KM-373 Aus-Einpreßwerkzeug

Dämpfungsbuchse in Schräglenker aus- und
einpressen



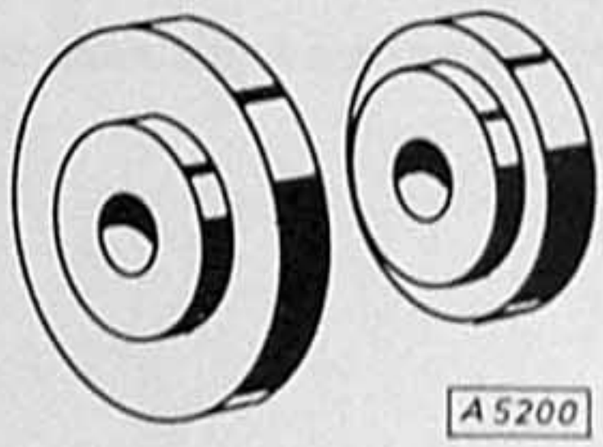

KM-374 Einziehwerkzeug

Dämpfungsbuchse in Querträger einziehen




KM-375 Aus-Einpreßwerkzeug

Radzapfenlager aus- und einpressen

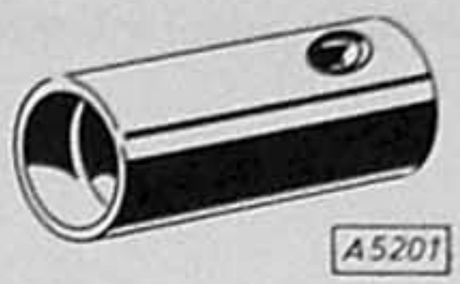



Unterstrichene Werkzeugangaben = neu aufgenommen

KM-376 Druckstück

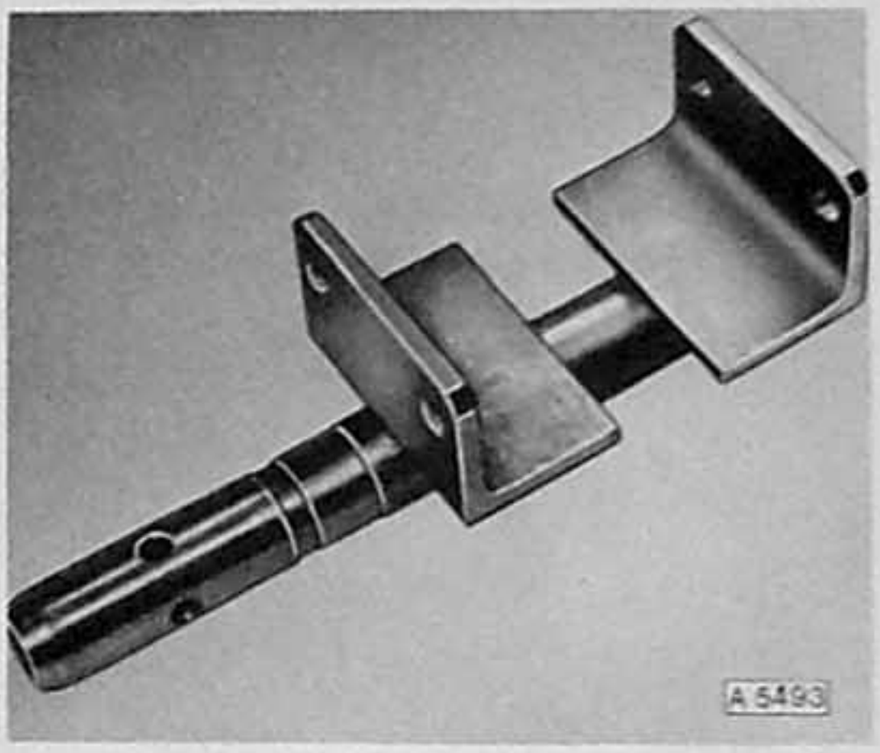
(in Verbindung mit KM-161)

Flansch von Radnabe abziehen



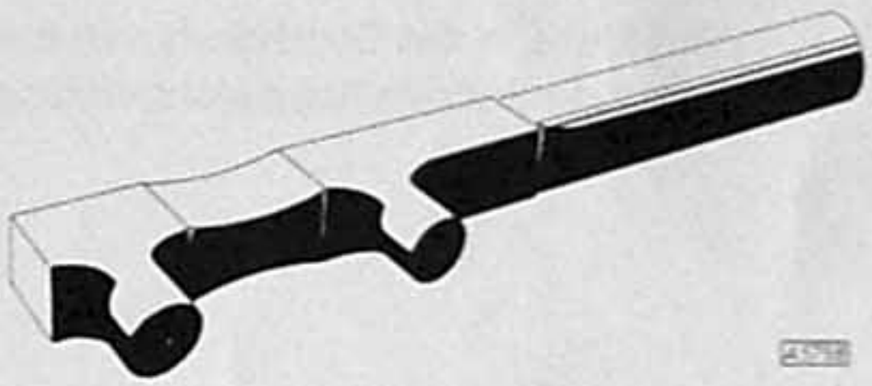

KM-377 Differential-Halter

Halten des Ausgleichgehäuses bei Instandsetzungsarbeiten




KM-383 Halteschlüssel

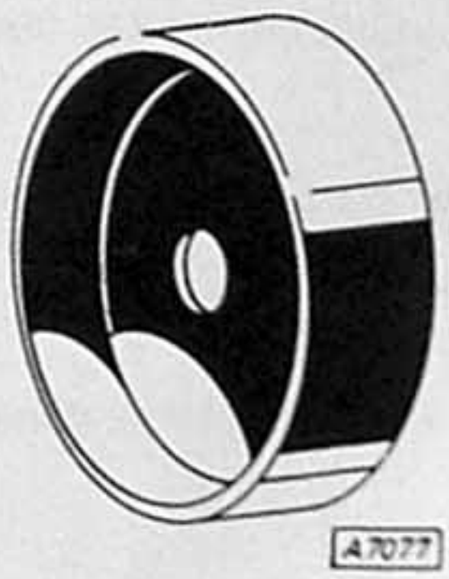
Gegenhalten beim Lösen und Festziehen der Radzapfenmutter



KM-385 Einschlagwerkzeug

(in Verbindung mit KM-373)

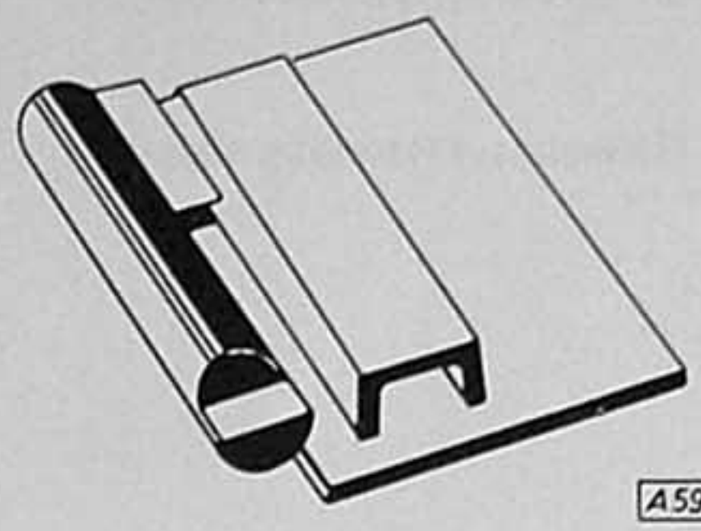
Einschlagen des Ausgleichgehäusedichtringes




Unterstrichene Werkzeugangaben = neu aufgenommen

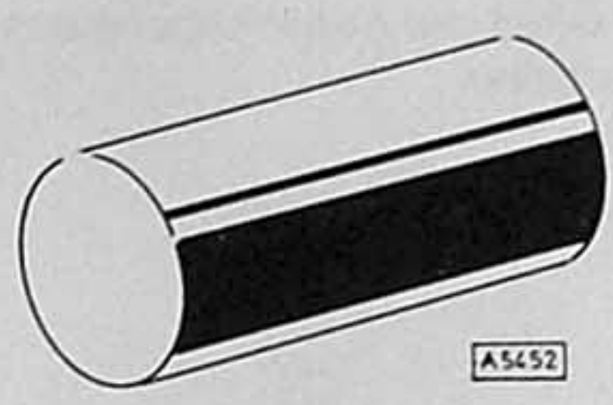
KM-386 Stützplatten (2 Stück)

Heben des Wagens mit Zweisäulenhebebühne
(zum Ausbau der Hinterachse)



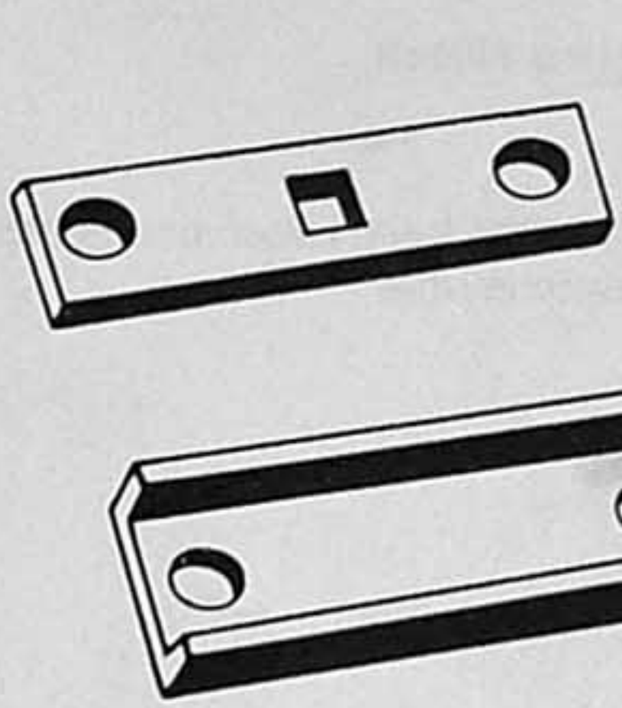

KM-388 Meßdorn

Abstand zwischen Hinterachswellen-Kegelrad
und Ausgleichgehäuse messen



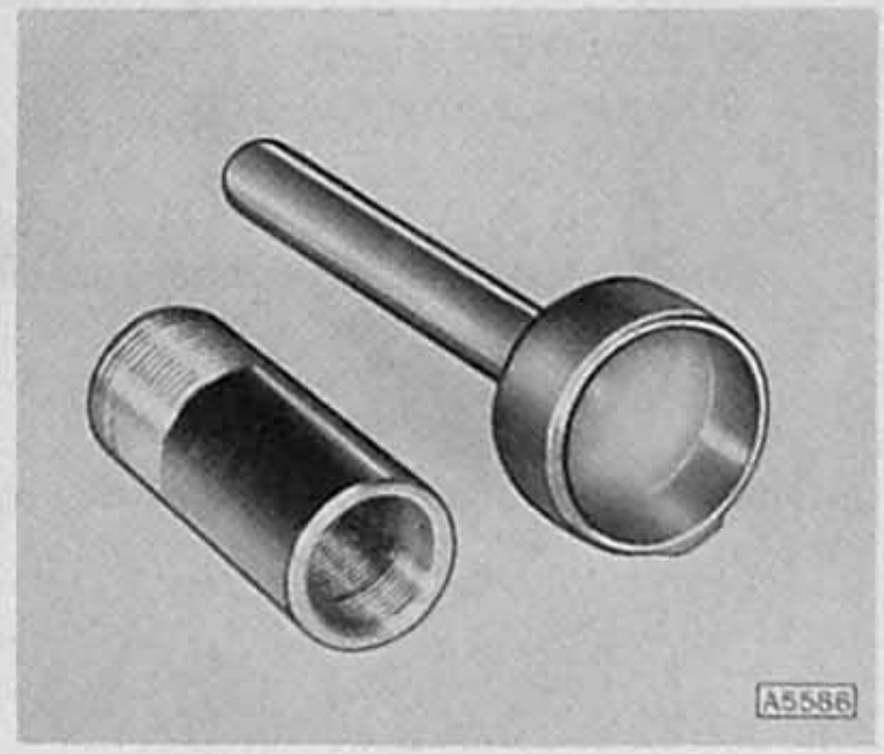

KM-389 Meßvorrichtung

Zum Messen des Durchdrehmomentes der
Ausgleichräder im Ausgleichgehäuse




KM-393 Aufziehwerkzeug
(in Verbindung mit KM-394)

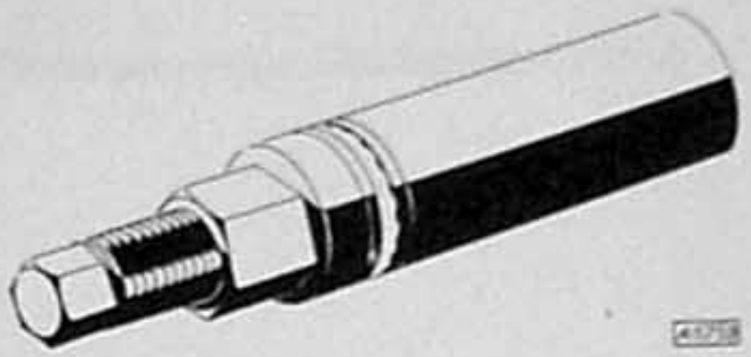
Nabe und Lager auf Radzapfen aufziehen




Unterstrichene Werkzeugangaben = neu aufgenommen

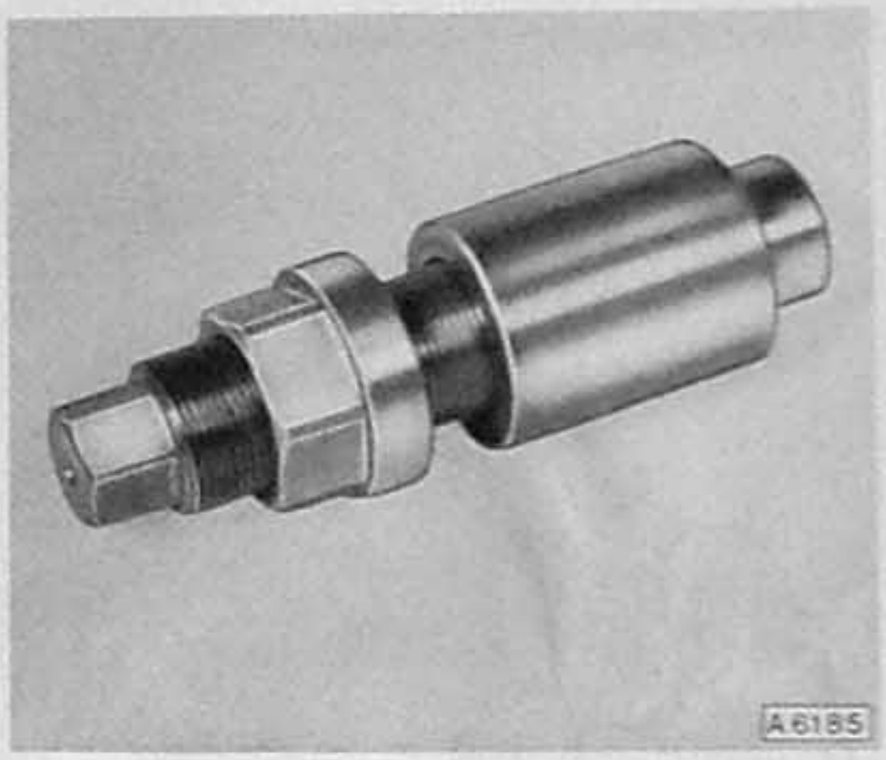
KM-394 (S-1332) Aufziehwerkzeug

Nabe und Lager auf Radzapfen aufziehen



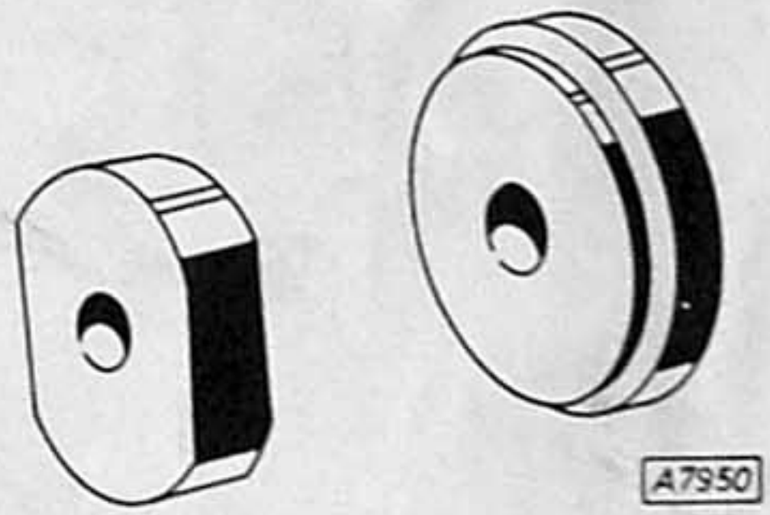
KM-397 Aufziehwerkzeug

Zum Aufziehen des Antriebs-Kegelradflansches



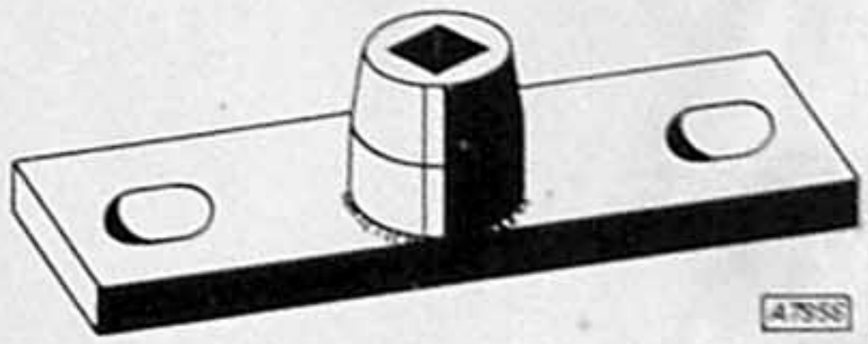

KM-428 Aus-Einpreßwerkzeug
(in Verbindung mit Dorn von SW-96)

Äußeren Laufring des inneren Kegellagers in Hinterachsgehäuse einpressen




KM-429 Mitnehmer

Ermittlung des Sperrwertes im eingebauten Zustand




Unterstrichene Werkzeugangaben = neu aufgenommen

F

76/25 Torsiometer
Handelsware

Antriebskegelrad-Lagervorspannung ermitteln

Reibwertmesser – Handelsware

Antriebskegelrad-Lagervorspannung ermitteln

Fa.
Emil Birkhold oHG
Siemensstraße 2
D 7141 Freiberg/N.
Postfach 30

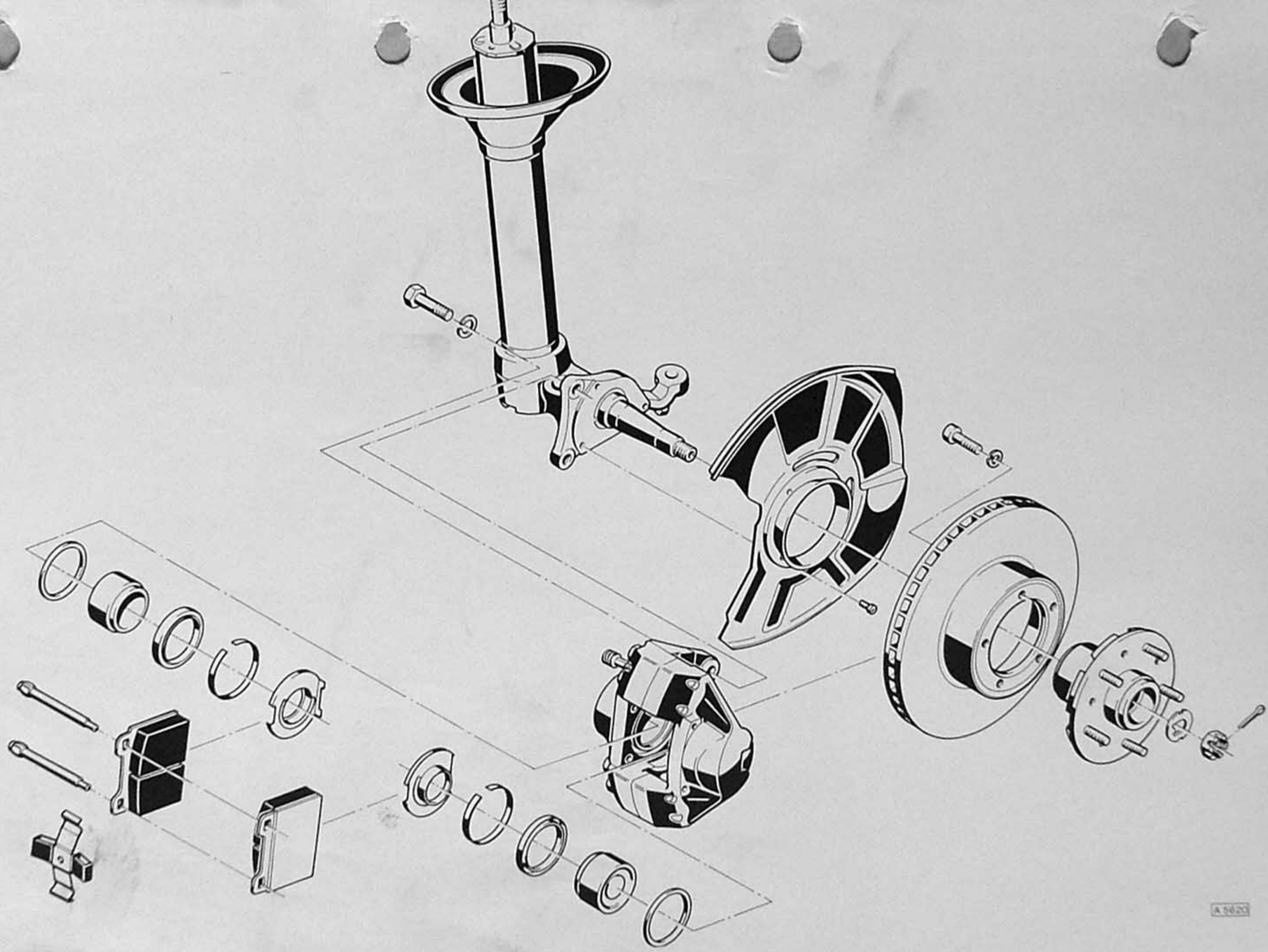
# Gruppe H

Bremsen

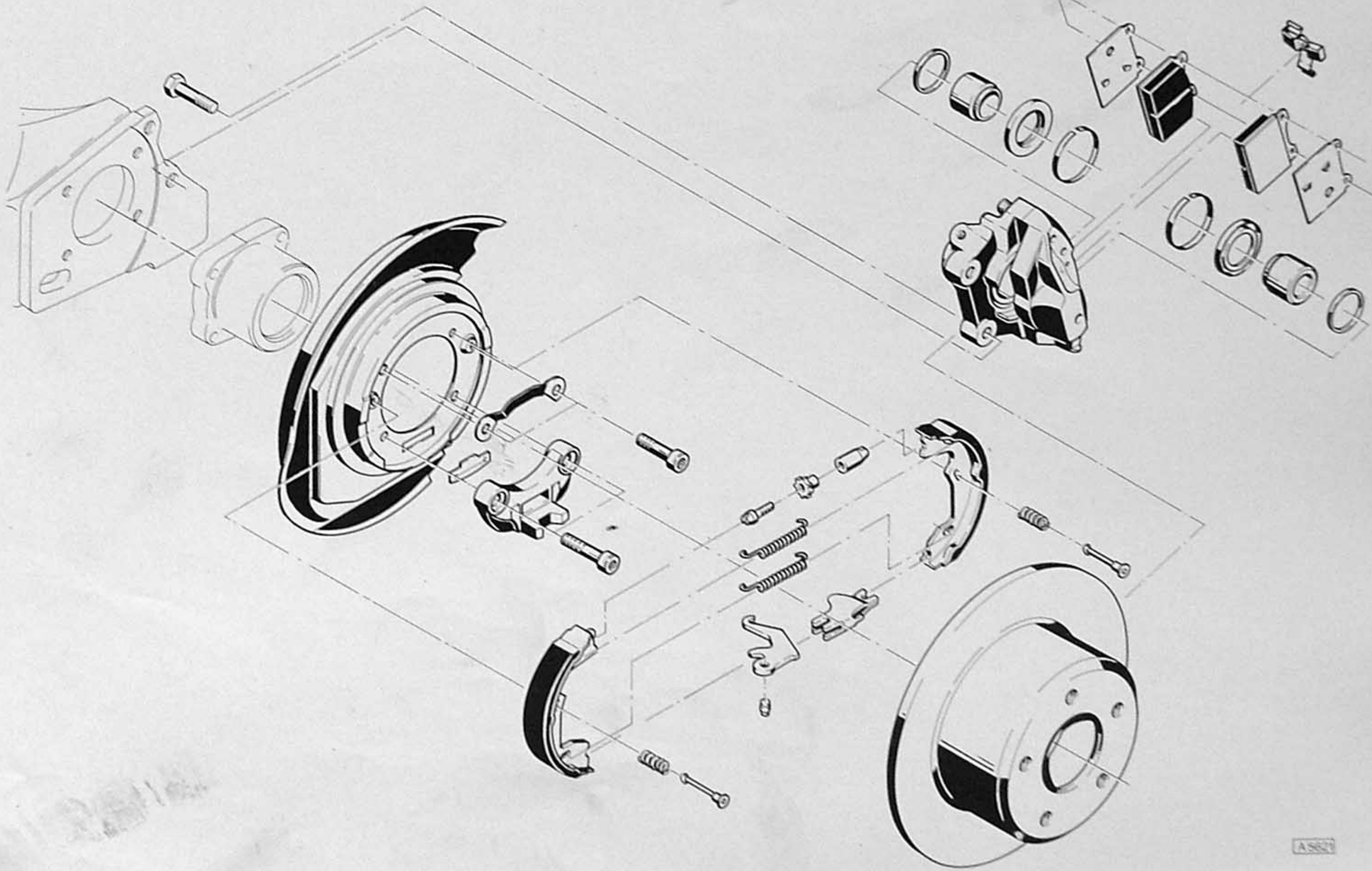
## INHALTSVERZEICHNIS


| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| Bildtafeln | 3 |
| **Prüf-, Einstell- und Reinigungsarbeiten** | |
| Bremsen komplett einstellen | 15 |
| Bremskraftregler prüfen | 13 |
| Bremsscheibe auf Schlag prüfen | 11 |
| **Scheibenbremse, Bremssättel** | |
| Abdeckblech für Bremsscheibe aus- und einbauen oder ersetzen | 37 |
| Bremsbeläge ersetzen (Scheibenbremse vorn und hinten) | 17 |
| Bremssattel aus- und einbauen oder ersetzen | 26 |
| Bremssattel überholen | 29 |
| Bremsscheibe aus- und einbauen oder ersetzen | 22 |
| Bremsscheiben feinstdrehen | 40 |
| **Bremspedal, Hebel, Gestänge, Seile, Handbremse** | |
| Bremspedalbuchse ersetzen | 41 |
| Gummibalg des Handbremshebels ersetzen | 45 |
| Handbremsbacken ersetzen | 50 |
| Handbremshebel aus- und einbauen oder ersetzen | 43 |
| Handbremsseil ersetzen | 48 |
| Pedalbock aus- und einbauen oder ersetzen | 46 |
| **Hydraulische Bremsanlage** | |
| Bremsanlage entlüften | 61 |
| Bremsanlage auf Dichtheit prüfen | 62 |
| Bremsdruckschlauch hinten links ersetzen | 59 |
| Bremsdruckschlauch hinten rechts ersetzen | 60 |
| Bremsdruckschlauch vorn ersetzen | 58 |
| Bremsleitungen ersetzen | 57 |
| Tandem-Hauptbremszylinder aus- und einbauen oder ersetzen | 52 |
| Tandem-Hauptbremszylinder überholen | 53 |
| **Bremskraftverstärker, Bremskraftregler** | |
| Bock für Bremskraftverstärker ersetzen | 64 |
| Bremskraftregler ersetzen | 70 |
| Bremskraftverstärker aus- und einbauen oder ersetzen | 66 |
| Bremskraftverstärker auf Funktion prüfen | 71 |
| Halter für Bremskraftverstärker ersetzen | 63 |
| Rückschlagventil ersetzen | 69 |
| Unterdruckschlauch ersetzen | 68 |
| **Spezial-Werkzeuge** | 72 |
| **OPEL–ABS (Antiblockiersystem)**<br>Das Antiblockiersystem ist im Anschluß an die konventionelle Bremsanlage beschrieben und besitzt ein eigenes Inhaltsverzeichnis. | H–A |


H



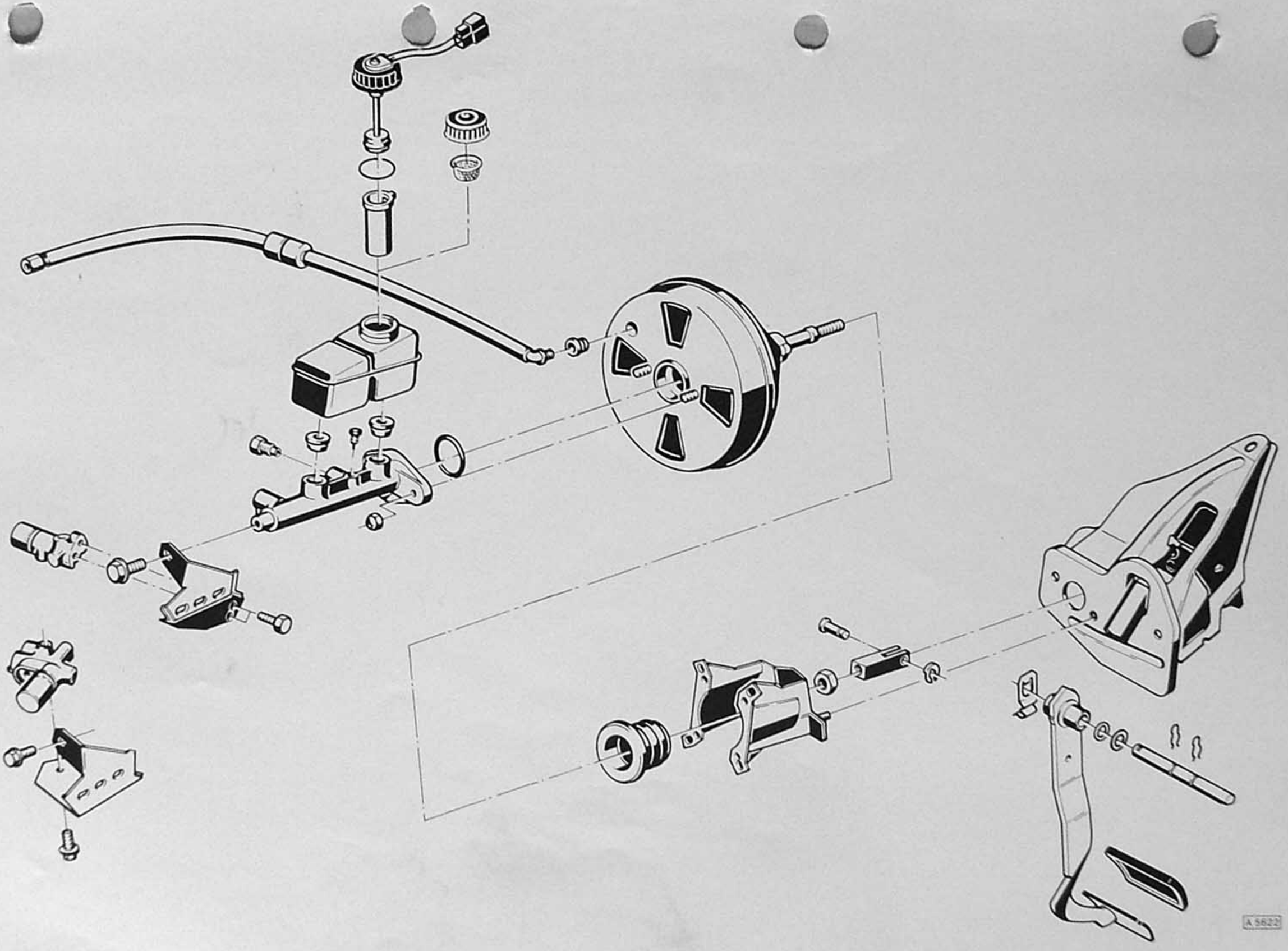
A 5620



A562



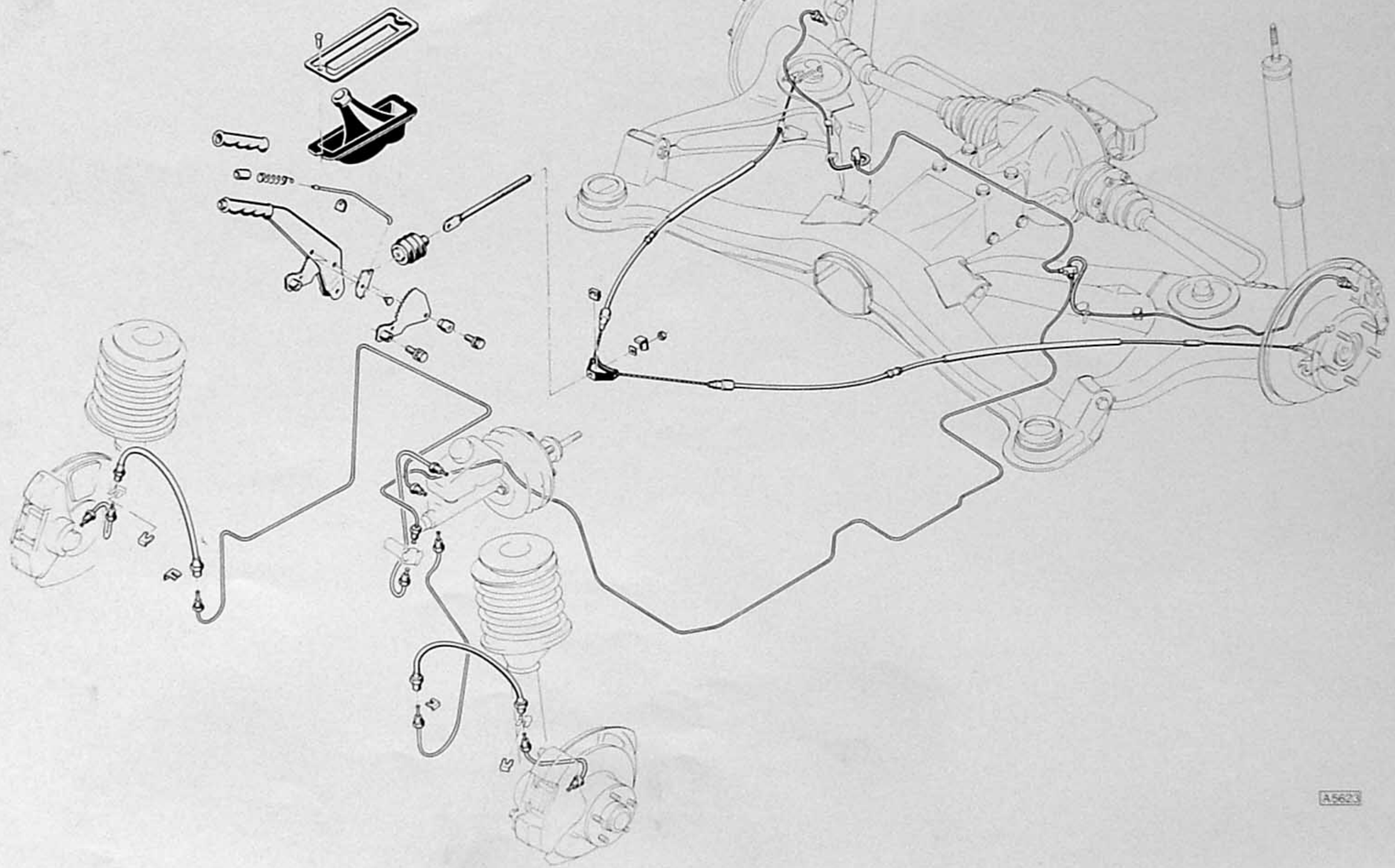
H



A 5822



H



A5623

## Bremsscheibe auf Schlag prüfen

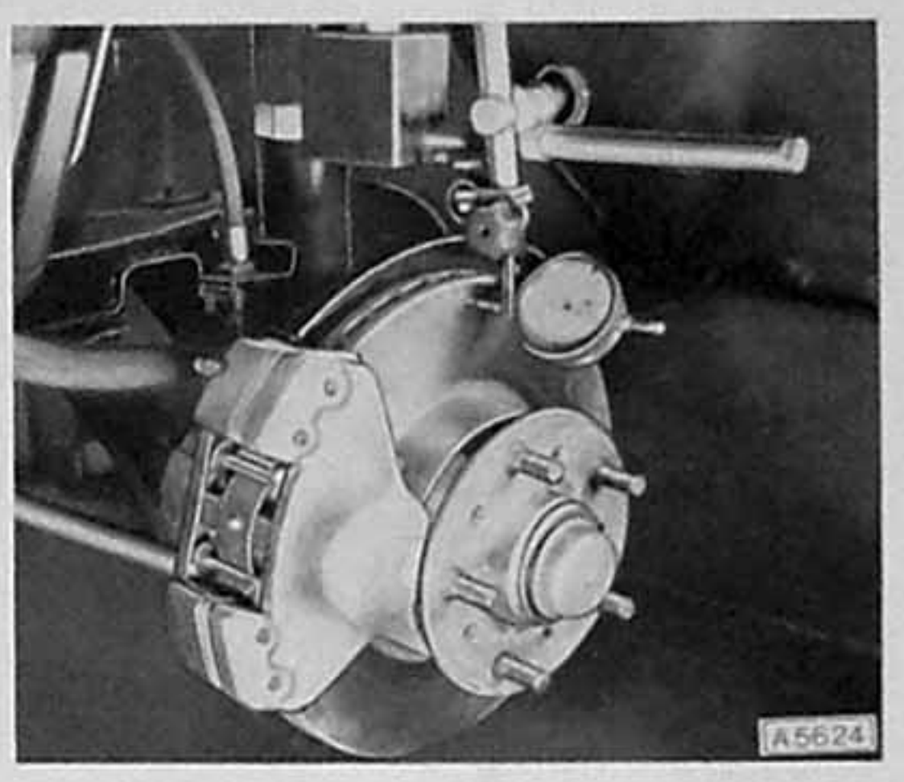
### Scheibenbremse vorn

Fahrzeug vorn anheben.
Vorderrad abnehmen.

Einbaulage des Vorderrades zur Radnabe markieren.

Bremsscheibe auf Schlag prüfen.

Meßuhr mit Magnethalter am Federbeinrohr so, wie in Bild A 5624 gezeigt, anbringen.
Taststift der Meßuhr ca. 10 mm von Außenkante der Bremsscheibe mit etwas Vorspannung senkrecht zur Bremsscheibe anbringen.
Der zulässige Seitenschlag ist dem Datenbuch zu entnehmen.




Ist der Seitenschlag größer, genügt unter Umständen schon ein Versetzen der Bremsscheibe auf der Vorderradnabe um 180°.
Dabei darauf achten, daß kein Schmutz zwischen Scheibe und Nabe ist, bzw. die Anlageflächen plan und gratfrei sind.

Meßuhr abnehmen.
Vorderrad montieren.

Vorher markierte Fläche muß übereinstimmen.

Vorderräder festschrauben – Drehmoment.

Fahrzeug ablassen.

## Scheibenbremse hinten

Fahrzeug hinten anheben.
Hinterrad abnehmen.

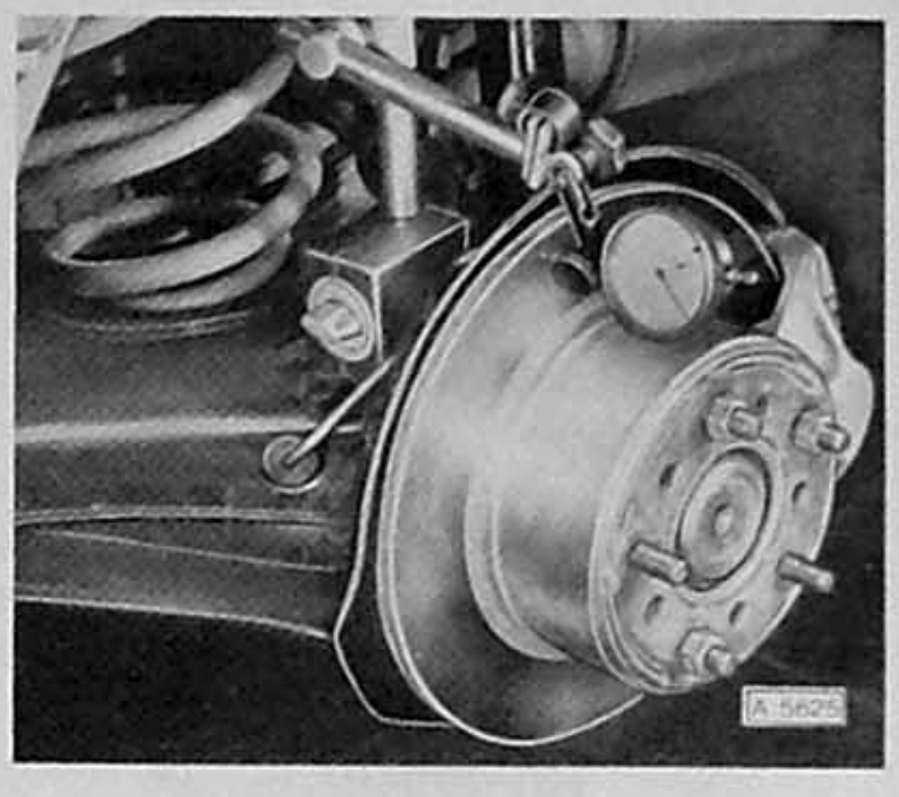
Einbaulage des Hinterrades zur Radnabe markieren.
Handbremse muß gelöst sein.

Radmuttern aufschrauben.

Drei Radmuttern auf Radbolzen aufschrauben.
um die Bremsscheibe auf der Radnabe zu
zentrieren.

Bremsscheibe auf Schlag prüfen.

Meßuhr mit Magnethalter am Schräglenker so,
wie in Bild A 5625 gezeigt, anbringen.
Taststift der Meßuhr ca. 10 mm von Außenkante
der Bremsscheibe mit etwas Vorspannung
senkrecht zur Bremsscheibe anbringen.
Der zulässige Seitenschlag der eingebauten
Bremsscheibe ist dem Datenbuch, Gruppe H,
zu entnehmen.




Ist der gemessene Seitenschlag größer,
genügt unter Umständen schon ein Versetzen
der Bremsscheibe auf dem Radzapfen um 180°.
Dabei darauf achten, daß kein Schmutz zwischen
Scheibe und Nabe ist, bzw. die Anlageflächen
plan und gratfrei sind.

Meßuhr abnehmen.
Radmuttern abschrauben.

Radmuttern von Bremsscheibe abschrauben.

Hinterrad montieren.

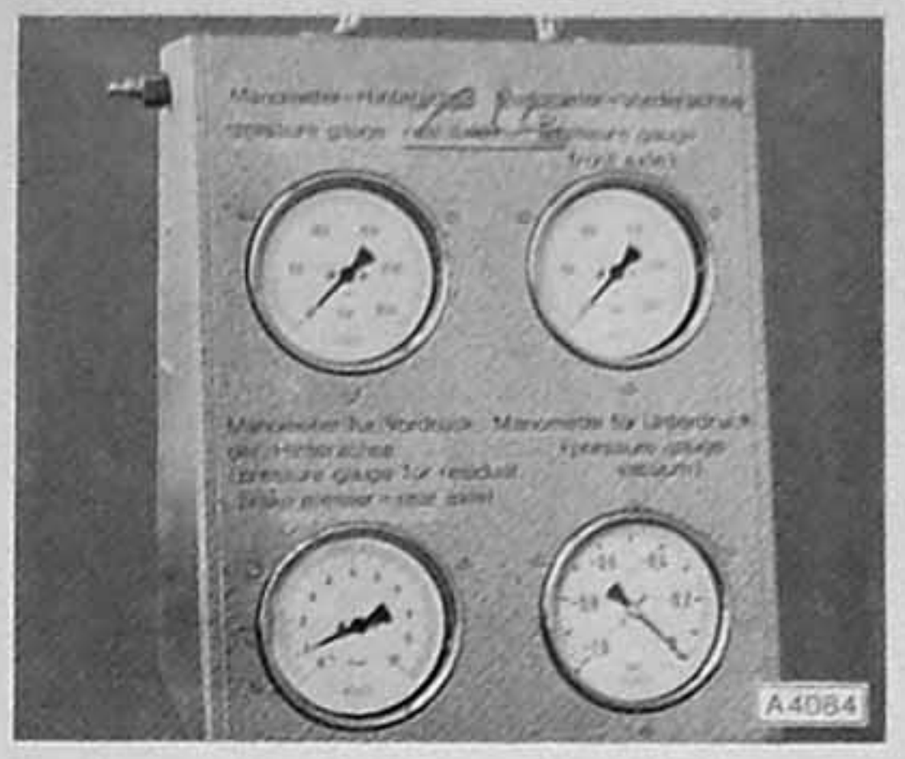
Vorher markierte Fläche muß übereinstimmen.
Hinterrad festschrauben – Drehmoment.

Fahrzeug ablassen.

## BREMSKRAFTREGLER PRÜFEN

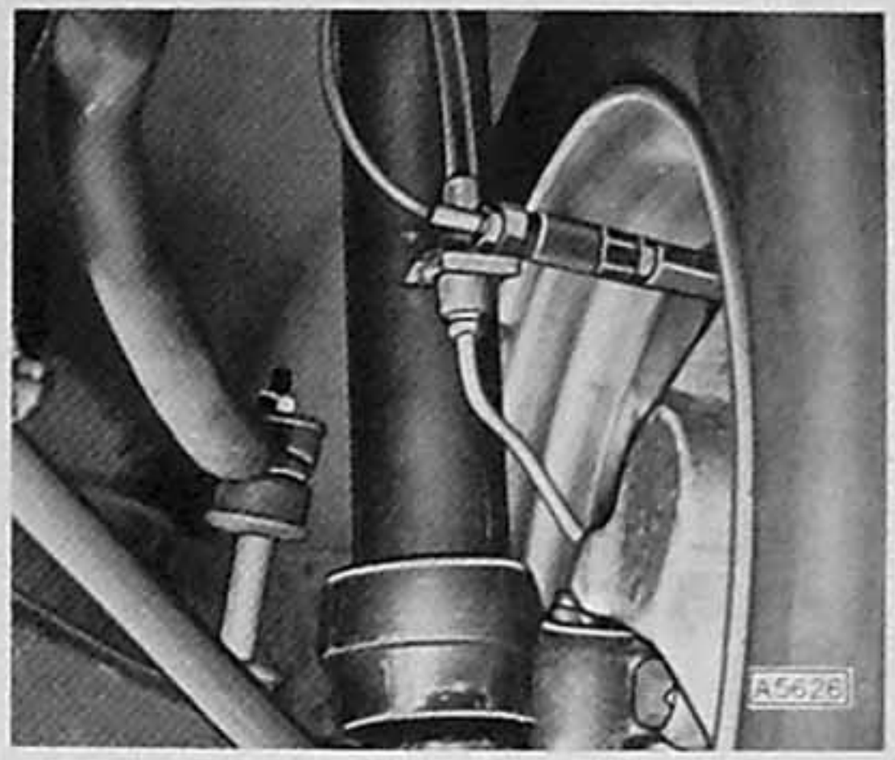
Prüfgerät anschließen.

Für die Prüfung des Bremskraftreglers kann das Kombi-Druck-Prüfgerät 3.9305–1020.4/01 (Fa. Ate) oder ein anderes, gleichwertiges Prüfgerät – z. B. KM–558 verwendet werden. Das Prüfgerät ist so in die Bremsanlage zu schalten, daß der hydraulische Leitungsdruck an Vorder- und Hinterachse gleichzeitig, aber unabhängig voneinder, gemessen werden kann.



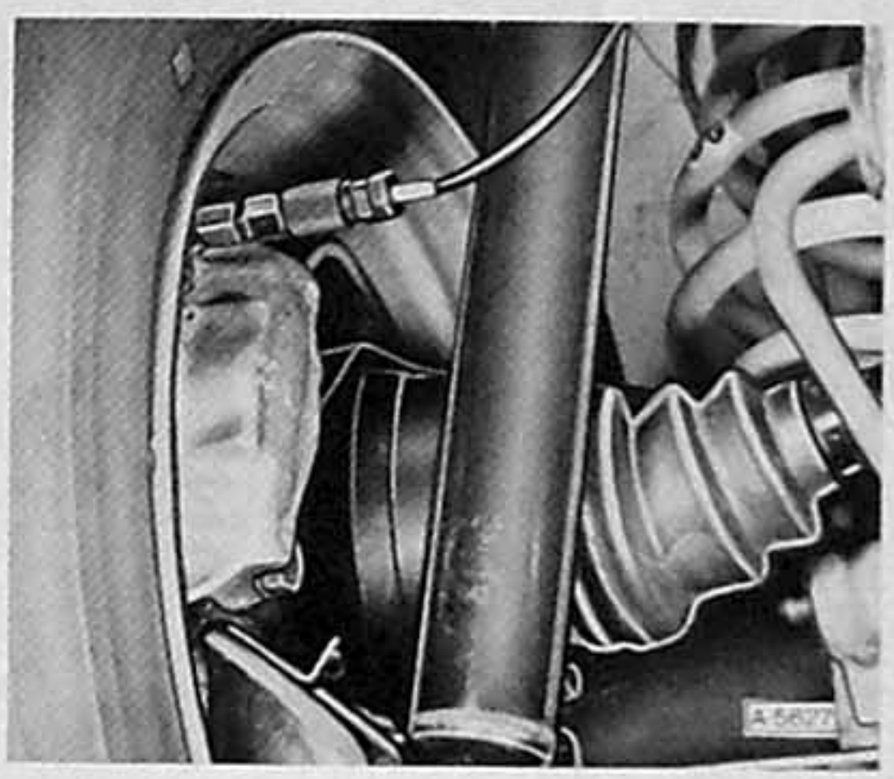

Für den hydraulischen Prüfvorgang ist die jeweilige Verbindung zwischen Bremsanlage und Prüfgerät herzustellen.

Dazu wird das Entlüfterventil am Bremssattel für den vorderen Bremskreis herausgeschraubt, und der Einsatz M 8, Nr. 3.9305–0142.1, eingeschraubt. Anschließend ist das Kupplungsstück mit der Kupferdichtung an den Einsatz anzuschrauben und die Leitung für den vorderen Kreis anzuschließen.



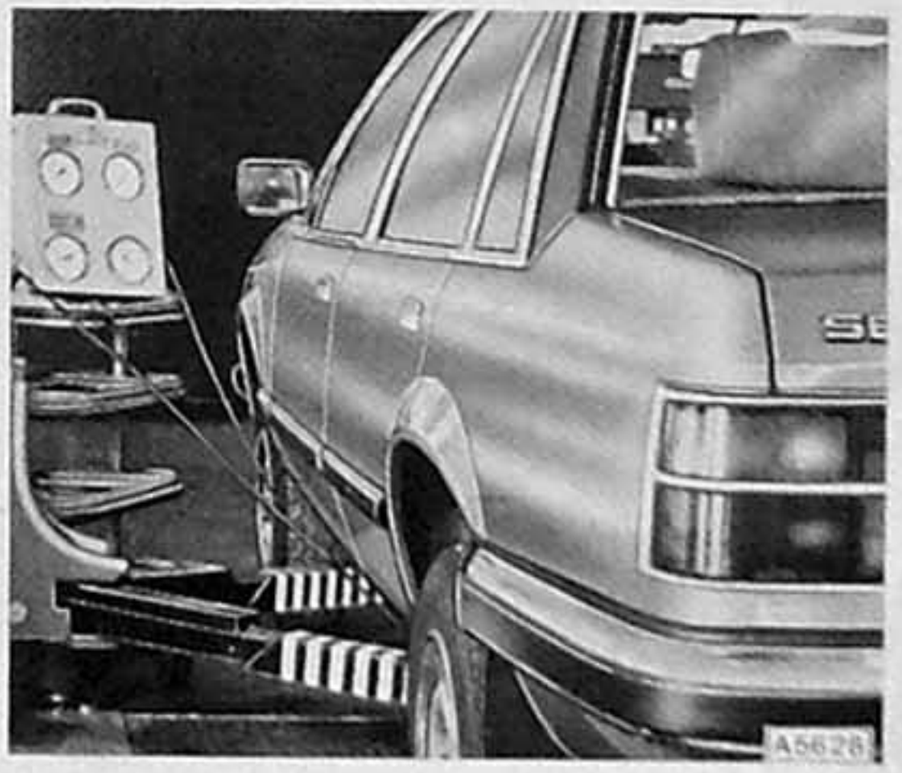

Entlüfterventil aus hinterem Bremssattel herausschrauben und Einsatz M 7, Nr. 3.9305–0141.1 einschrauben. Anschließend ist das Kupplungsstück mit Kupferdichtung an den Einsatz anzuschrauben und die Leitung an den hinteren Bremskreis anzuschließen.

Vor Inbetriebnahme des Kombi-Druck-Prüfgerätes sind die Herstelleranweisungen zu beachten.



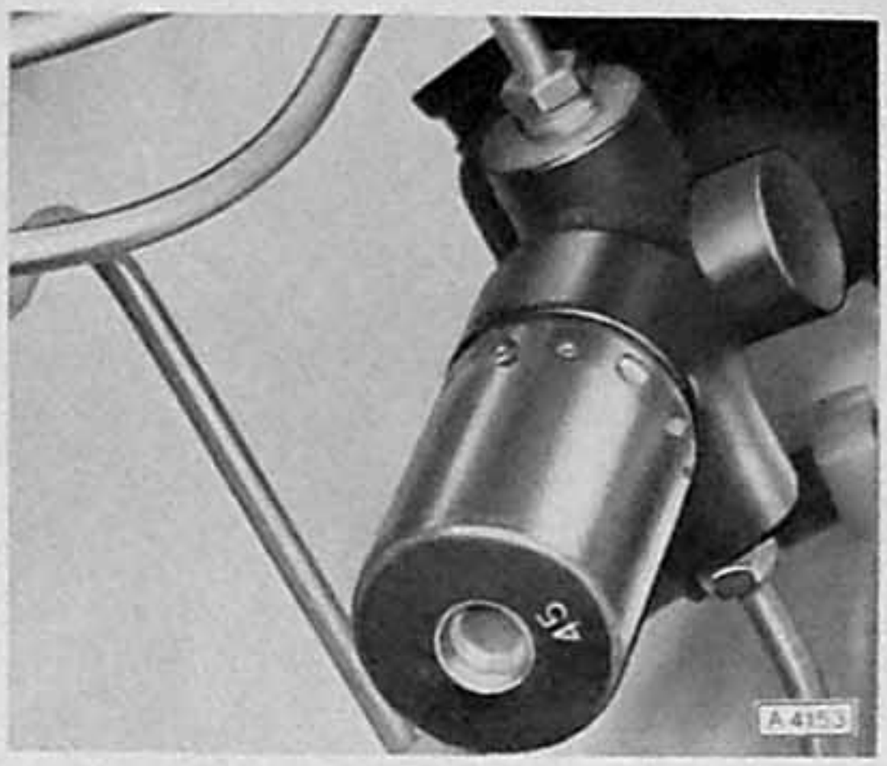
Bremskraftregler prüfen.

Durch mehrmaliges kräftiges Betätigen des Bremspedals kann ein Druckaufbau am Manometer der Vorderachse von 0 bis 10 000 kPa (0 bis 100 atü) abgelesen werden. Der angezeigte Manometerwert des vorderen Bremskreises ist nicht geregelt und zeigt den tatsächlichen Bremsleitungsdruck, der vom Tandem-Hauptbremszylinder aufgebaut wird, an.

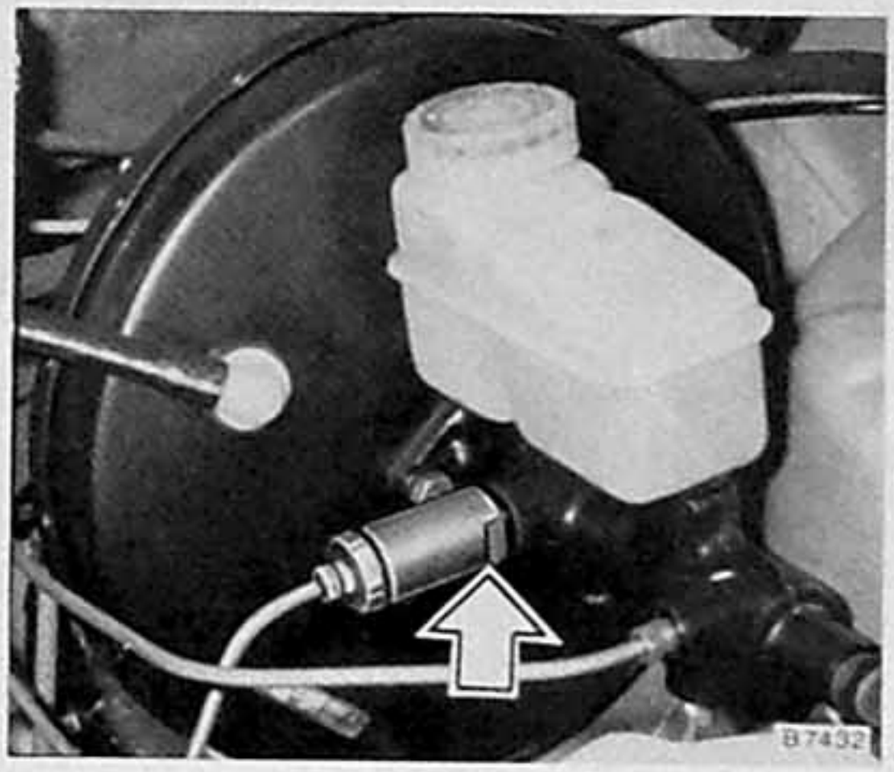


Der Eingangsdruck an der Vorderachse ist auf die Prüfwerte, wie auf dem Mikroplanfilm "Technische Daten" angegeben, einzupendeln und der Ausgangsdruck am Manometer der Hinterachse abzulesen. Die Werte müssen mit denen aus der entsprechenden Tabelle in den Technischen Daten übereinstimmen. Der Prüfdruck darf keinesfalls auf über 10 000 kPa (100 atü) aufgebaut und dann wieder abgebaut werden, da dann eine falsche Anzeige am Manometer der Hinterachse erfolgt.

Die Kennzahl und die jeweilige Farbmarkierung sind auf der Stirnseite des Reglergehäuses angebracht.




Bei Fahrzeugen mit eingeschraubtem Bremskraftregler sind Steigung und Umschaltdruck auf der Planfläche am Reglergehäuse angebracht.




Prüfgerät abnehmen.

Druckleitungen von beiden Bremssätteln abnehmen.

Einsatz mit Kupplungsstück herausschrauben und Entlüftungsventile montieren.

Bremsanlage entlüften.

Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

## Bremsen komplett einstellen

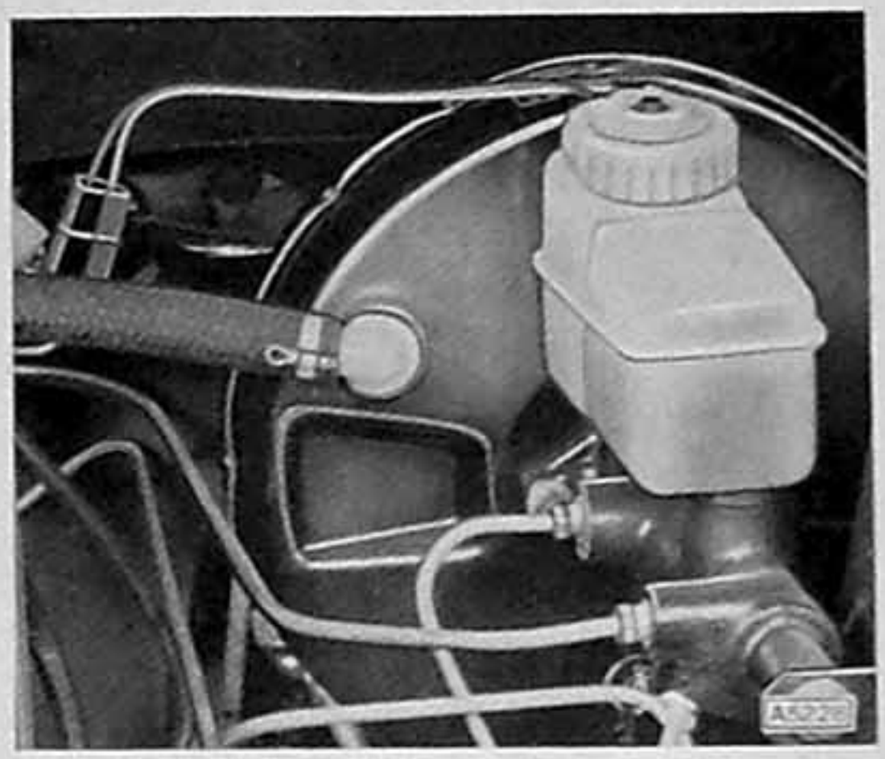
### Fußbremse einstellen

### Vorder- und Hinterradbremse

Scheibenbremsen müssen nicht nachgestellt werden, da sich die Kolben an den Bremssätteln automatisch nachstellen.

Bei Fahrzeugen mit Warnschalter im Bremsflüssigkeitsbehälter-Deckel können beim Aufleuchten der Kontrollleuchte die Bremsbeläge abgenutzt sein.

Wichtig! Nicht ohne Überprüfung der Ursache des Bremsflüssigkeitsverlustes im Ausgleichbehälter Bremsflüssigkeit nachfüllen.



H

### Handbremse (Feststellbremse) einstellen

Handbremshebel anziehen.

Handbremshebel auf dritte Raste stellen.

Fahrzeug hinten anheben.

Räder abnehmen.

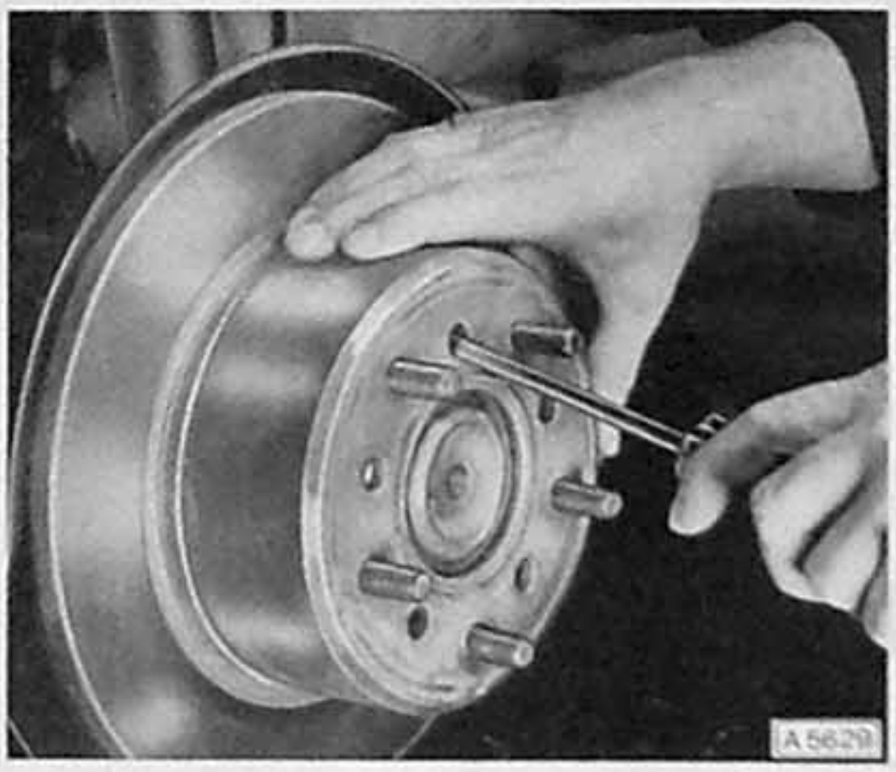
Beide Hinterräder zur Radnabe markieren und abnehmen.

Handbremsseilausgleich lösen.

Selbstsichernde Mutter auf Zugstange so weit lösen, bis diese bündig mit dem Zugstangenende ist.

Bremsbacken einstellen.

Mit Schraubenzieher durch ein Loch in der Bremsscheibe die Einstellmutter so verdrehen, daß die Bremsbacken an der Bremsscheibe anliegen.



Dann Einstellmutter so weit zurückdrehen – mit Schraubenzieher nach unten –, daß die Bremsscheibe gerade frei läuft.

Hinterräder montieren.

Beide Räder auf vorher angebrachte Markierung aufsetzen und Radmuttern festziehen – Drehmoment.

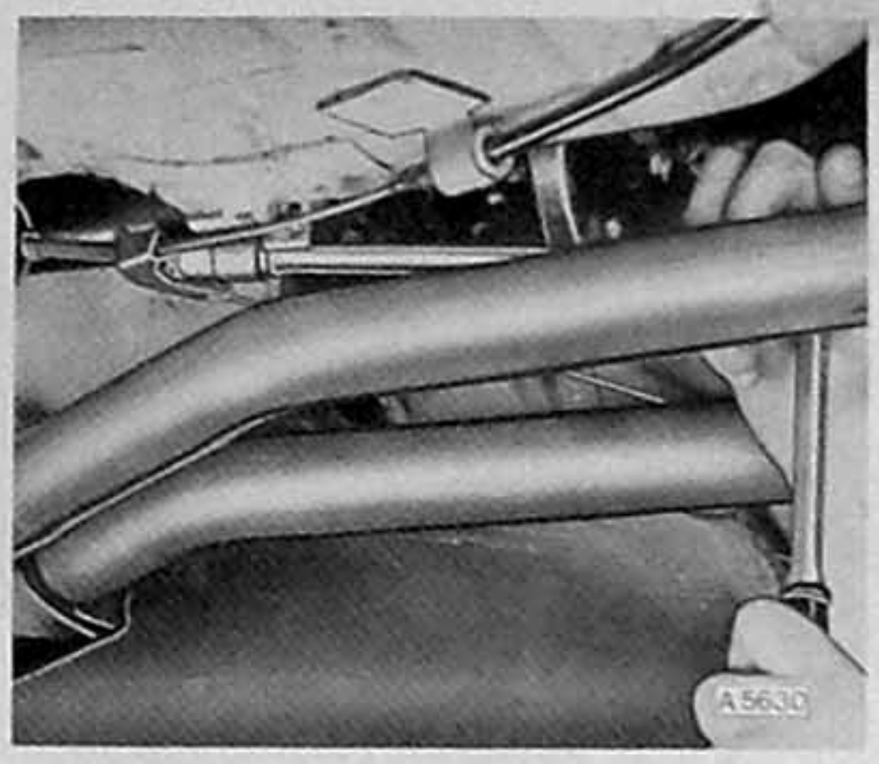
Mutter am Handbremsseilausgleich anziehen.

Selbstsichernde Mutter so weit anziehen, daß die Bremswirkung an den Hinterrädern gerade einsetzt.
An beiden Rädern muß gleiche Bremswirkung vorhanden sein.

Fahrzeug hinten ablassen.

Handbremshebel lösen.

Handbremshebel durch Knopfdruck lösen und nochmals anziehen, dabei muß bei der sechsten Raste die Bremse fest sein.




Um eine Verbesserung des Reibwertes der Handbremsbeläge zu erreichen, ist es notwendig, im Rahmen eines jeden Wartungsdienstes eine kurze Einlauffahrt von ca. 300 m mit geringer Geschwindigkeit gegen die leicht angezogene Handbremse durchzuführen.

## Bremsbeläge ersetzen

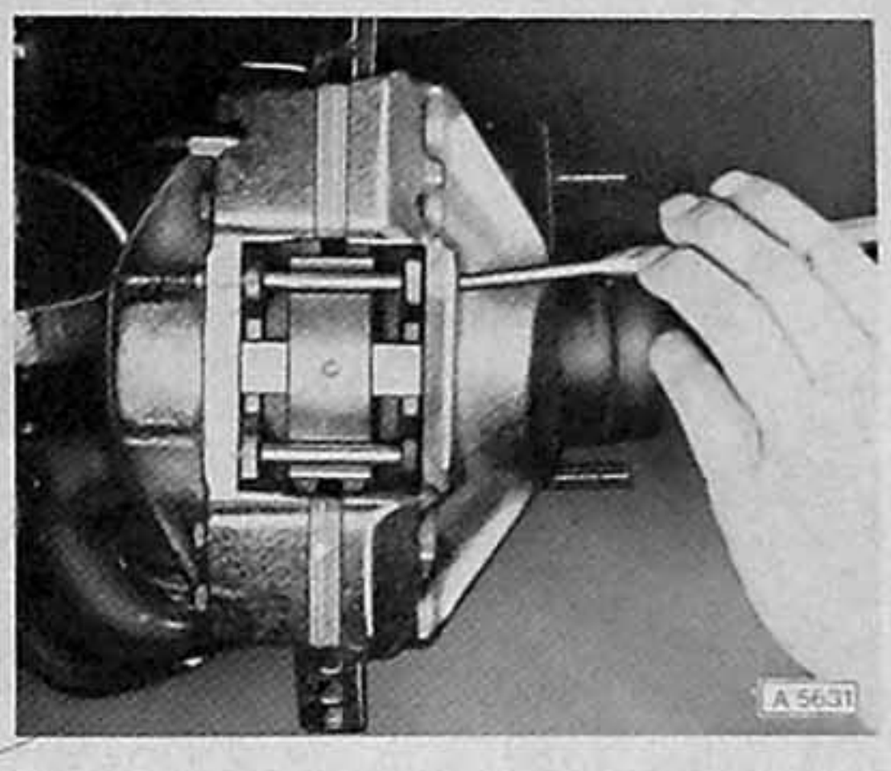
### Scheibenbremse vorn

Fahrzeug vorn anheben.
Vorderräder abnehmen.
Einbaulage der Vorderräder gegenüber der Vorderradnabe markieren.

Bremsflüssigkeit absaugen.
Etwas Bremsflüssigkeit absaugen, damit beim Zurückdrücken der Kolben keine Flüssigkeit aus dem Behälter fließt.

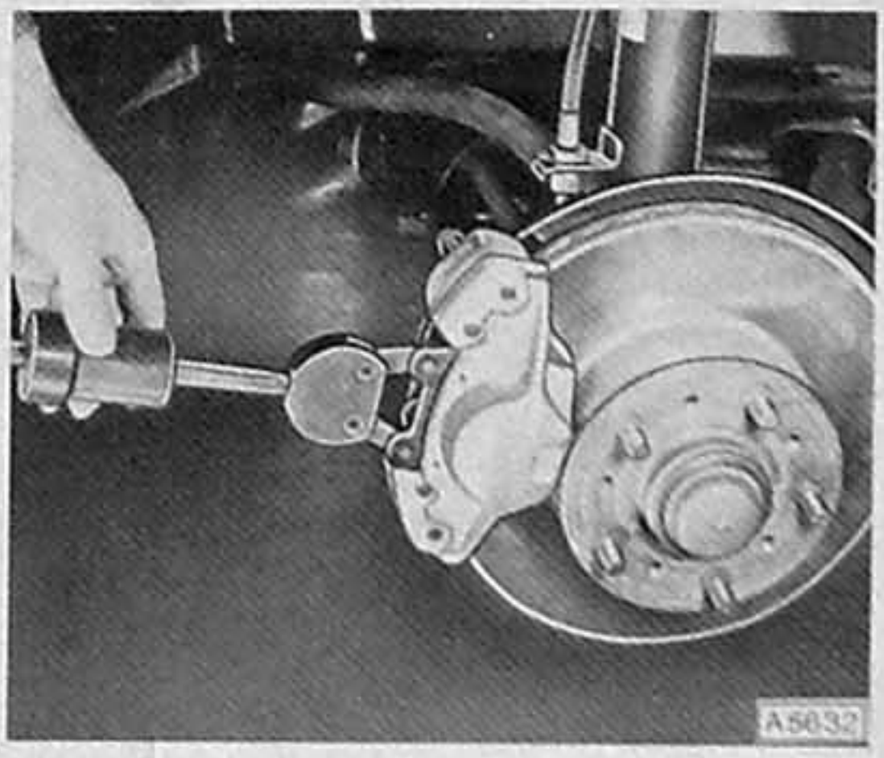
### Bremsbeläge ausbauen – bei Fahrzeugen mit Festsattelbremse – bis Fahrgestell-Nr. E 1 019 585

Haltestifte von außen nach innen aus Bremssattel und Belägen herausschlagen.
Spreizfedern abnehmen.
Bremsbeläge, die verölt sind, tiefe, bis zur Belagplatte reichende Risse aufweisen, oder die sich am gesamten Umfang von der Belagplatte gelöst haben, sind stets zu erneuern.
Bremsbeläge, die sich nur an den Ecken von der Belagplatte gelöst haben, oder nur feine Risse aufweisen, können weiter verwendet werden, wenn die Reststärke wesentlich über dem Sollwert liegt.
Grundsätzlich sind alle Bremsbeläge einer Achse zu erneuern, auch wenn nur ein Belag verölt, eingerissen oder abgenutzt ist.
Zusammen mit den Belägen sind auch die Spreizfedern zu erneuern.

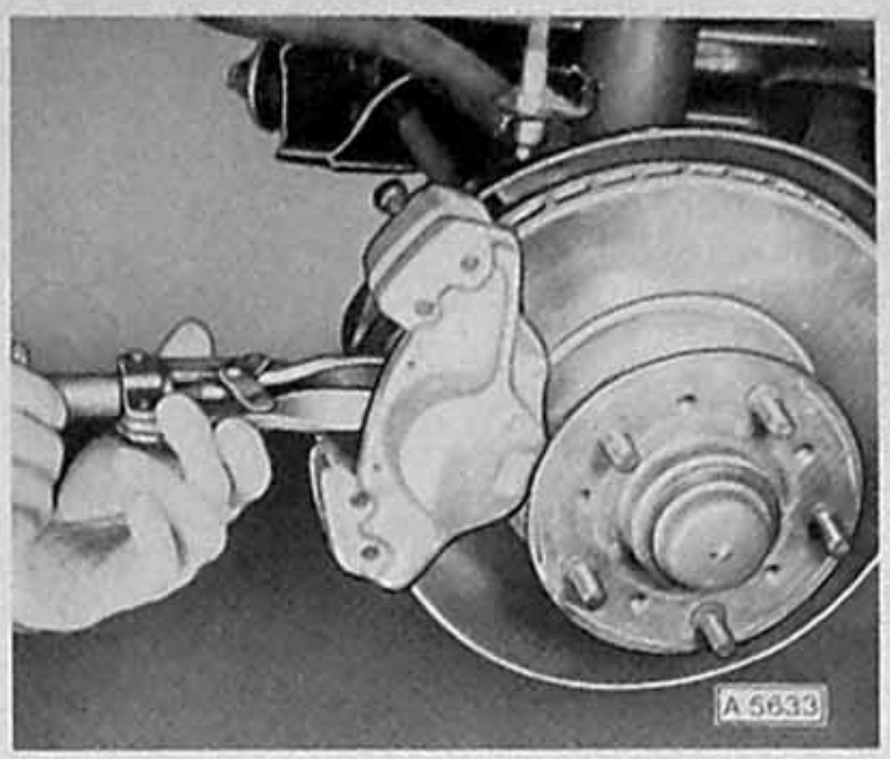



An einer Achse nur Beläge von demselben Hersteller verwenden.
Konzentrische Riefen an den Bremsscheiben bis zur vorgeschriebenen Tiefe sind unbedenklich, da sich die Bremsbeläge anpassen.

Bremsbeläge herausnehmen.
Bremsbeläge nacheinander aus Bremssattelschacht herausziehen.



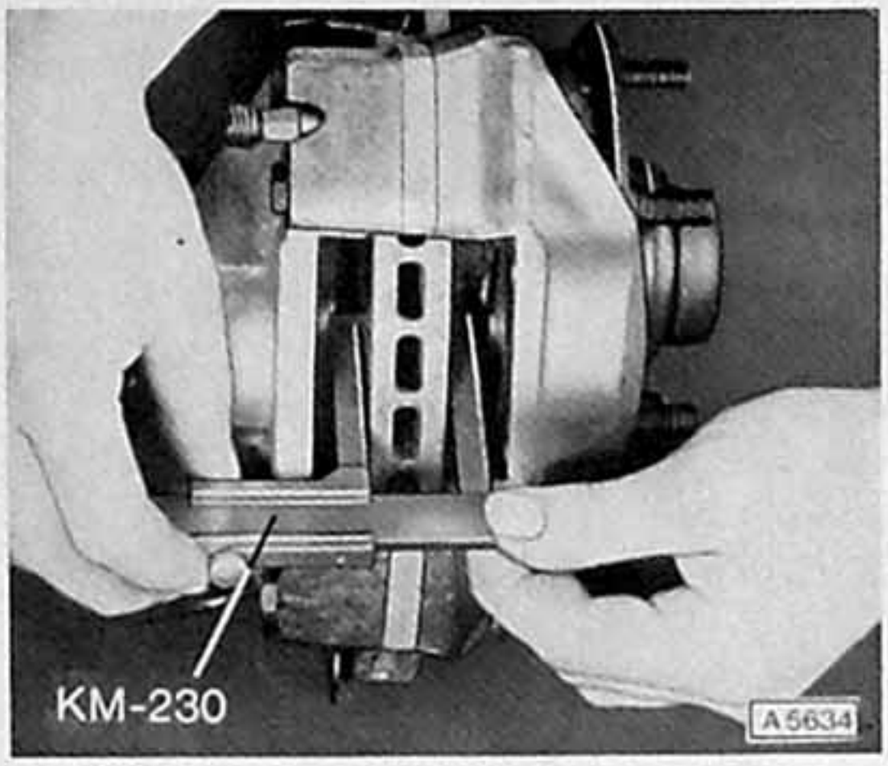
Kolben im Bremssattel zurückdrücken.




Bremsscheiben und Führungen für Bremsbelag im Sattel reinigen (Spiritus, Weichmetallbürste).
Keinesfalls scharfkantige Werkzeuge oder mineralölhaltige Reinigungsmittel verwenden, da sonst die Schutzkappen der Kolben beschädigt würden.

Bremsscheibendicke messen:

Bei jedem Bremsbelagersatz ist die Bremsscheibendicke zu messen und die Bremsscheibe auf Restdicke und Oberflächenbeschaffenheit zu überprüfen.



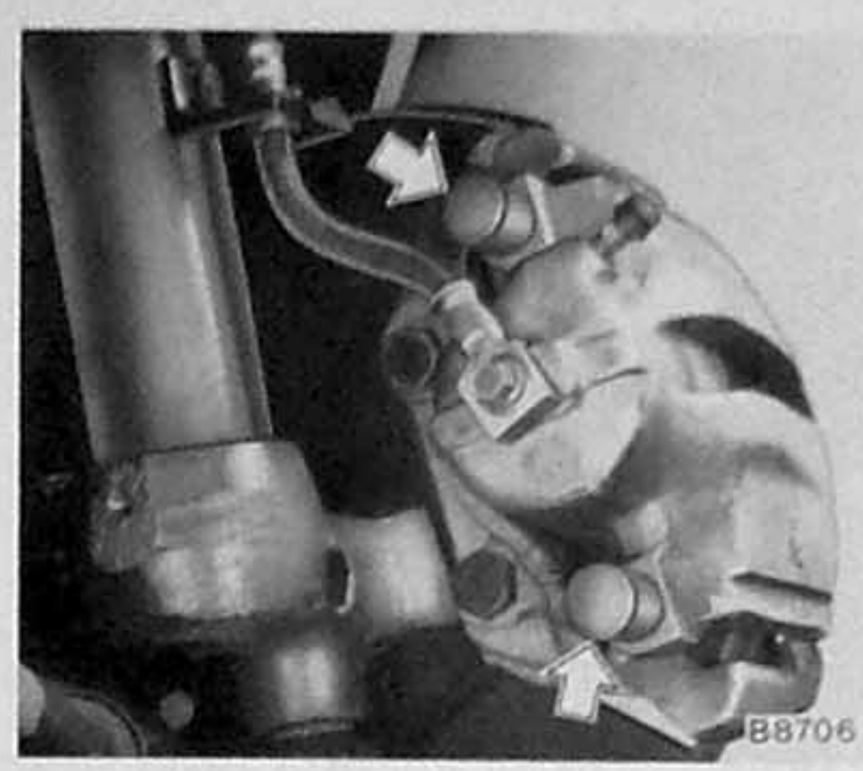

Bremsbeläge einbauen.

**Nur Original-Opel-Bremsbeläge einbauen.**

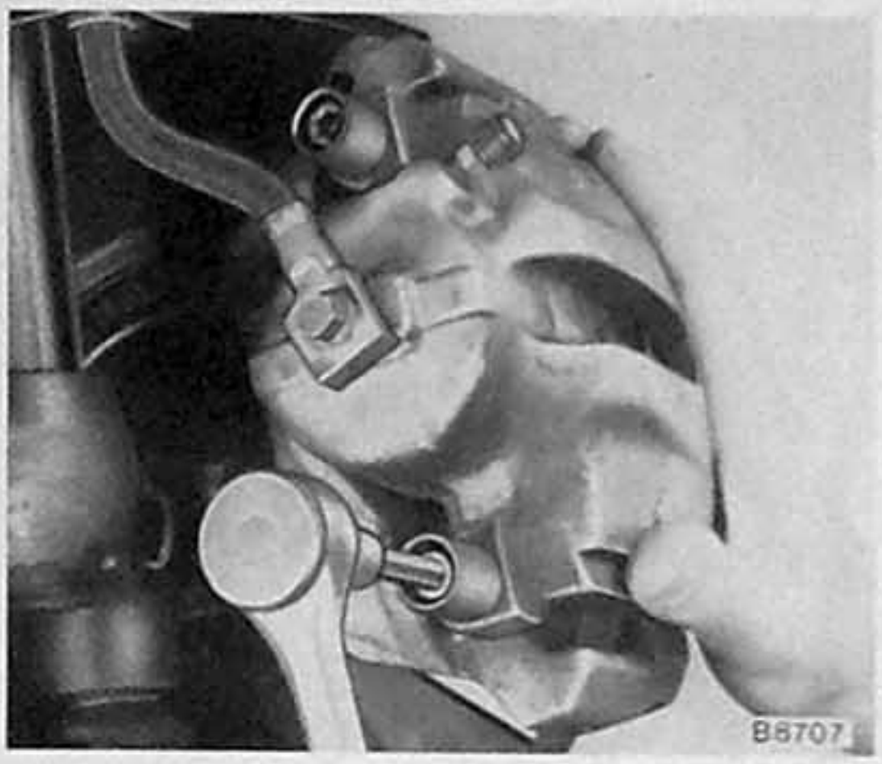
Beim Einbau kontrollieren, daß sich die Beläge in der Führung leicht hin- und herbewegen lassen.

**Bremsbeläge ausbauen – bei Fahrzeugen mit Schwimmersattelbremse – ab Fahrgestell-Nr. E 1 019 586**

Beide Verschlußstopfen vom Gehäuse abnehmen.

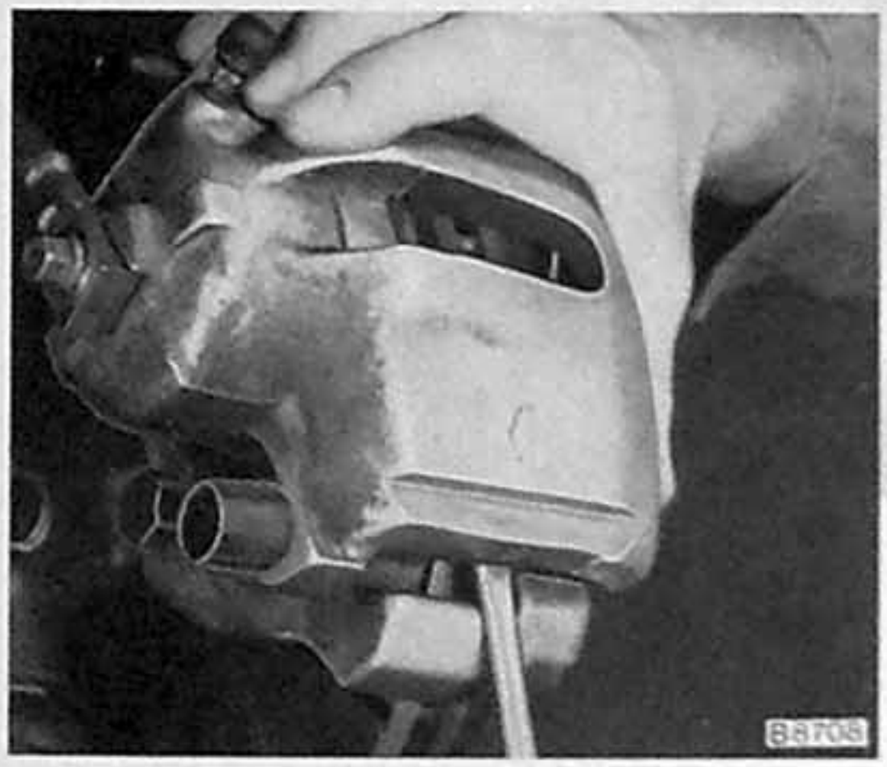



Beide Führungsbolzen für Gehäuse vom Halter abschrauben und abnehmen.

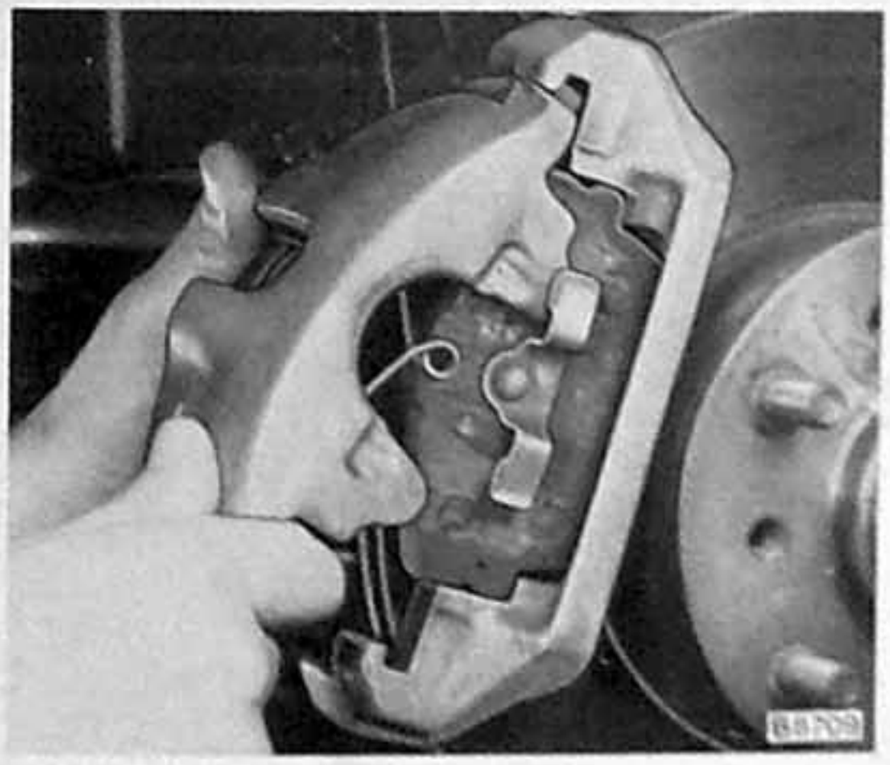



H

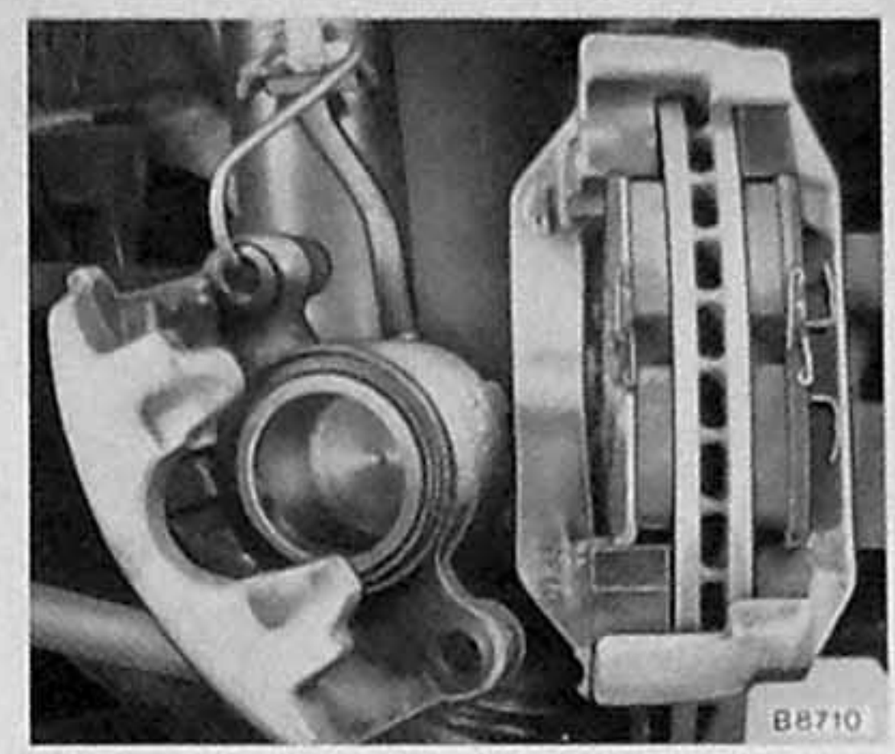
Gehäuse vom Halterahmen nach oben abnehmen. Wenn erforderlich mit Schraubenzieher nach oben hebeln.



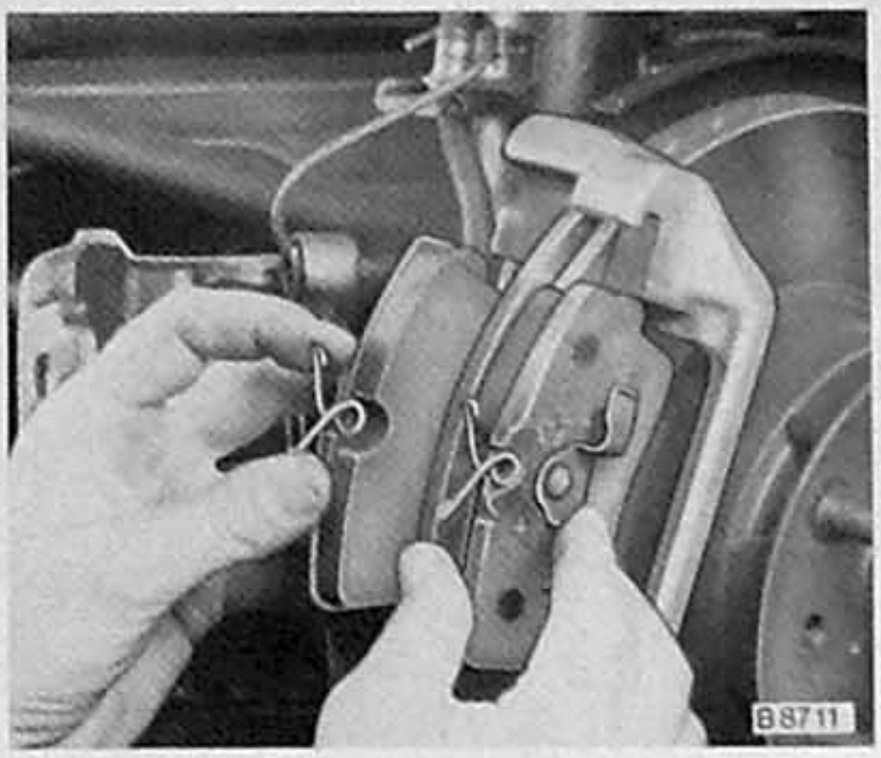

Gehäuse weiter nach oben und aus Führungsnut des Halters, sowie der seitlichen Gehäuse-Haltefeder, herausnehmen.



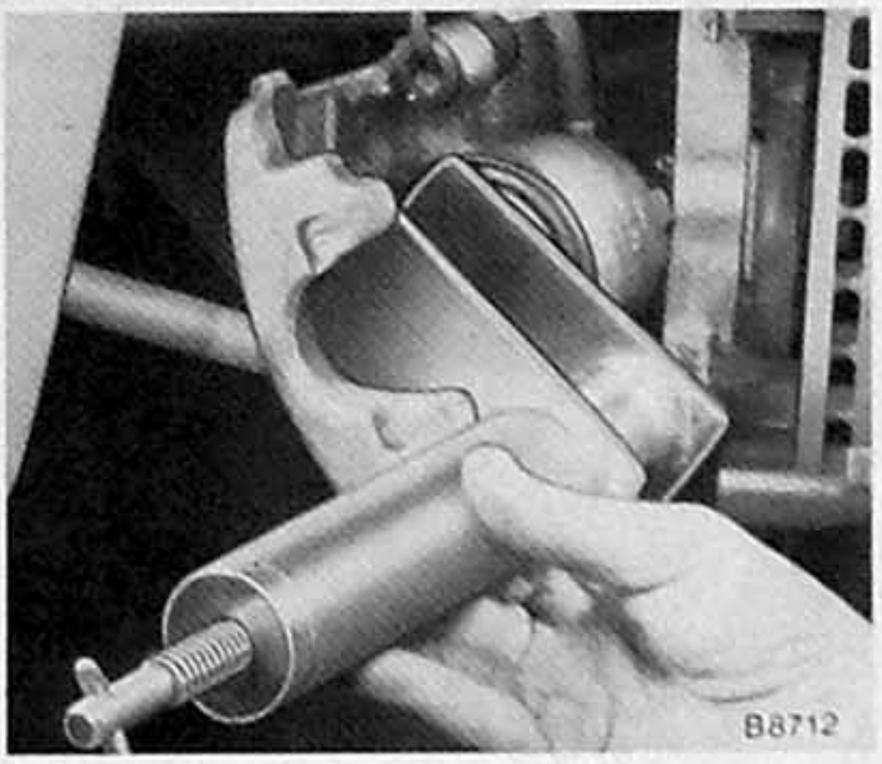
Gehäuse weiter, über Bremsscheibe abnehmen und mit Drahthaken seitlich aufhängen.



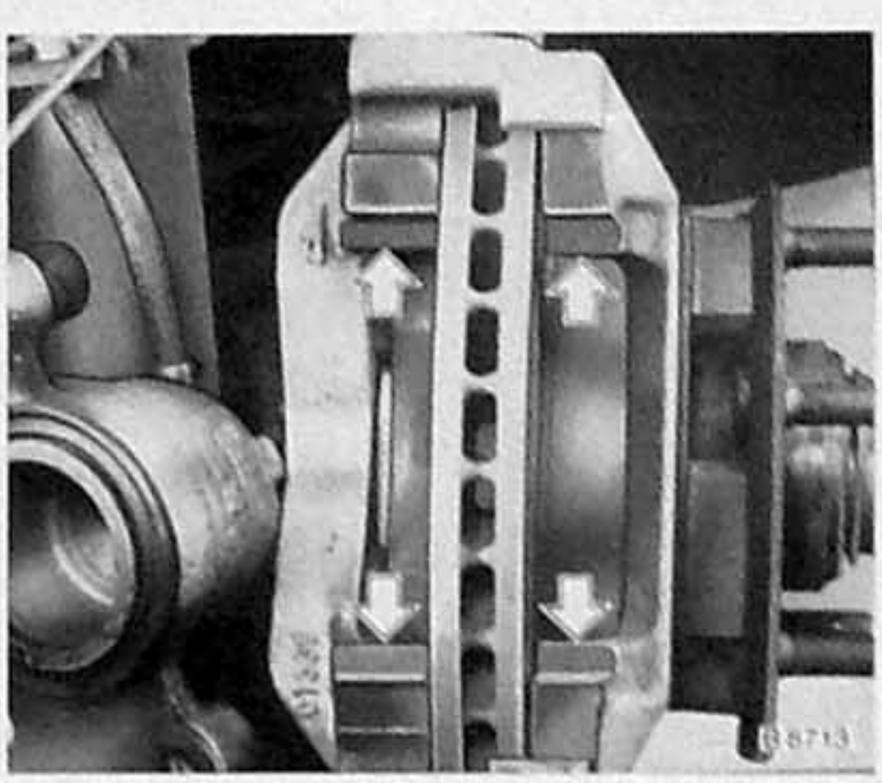

Bremsbeläge nach oben aus Halterahmen herausnehmen.




Kolben im Gehäuse mit Kolbenrücksetzvorrichtung 03.9314–4950.3/01 (Fa. Ate) zurückdrücken.

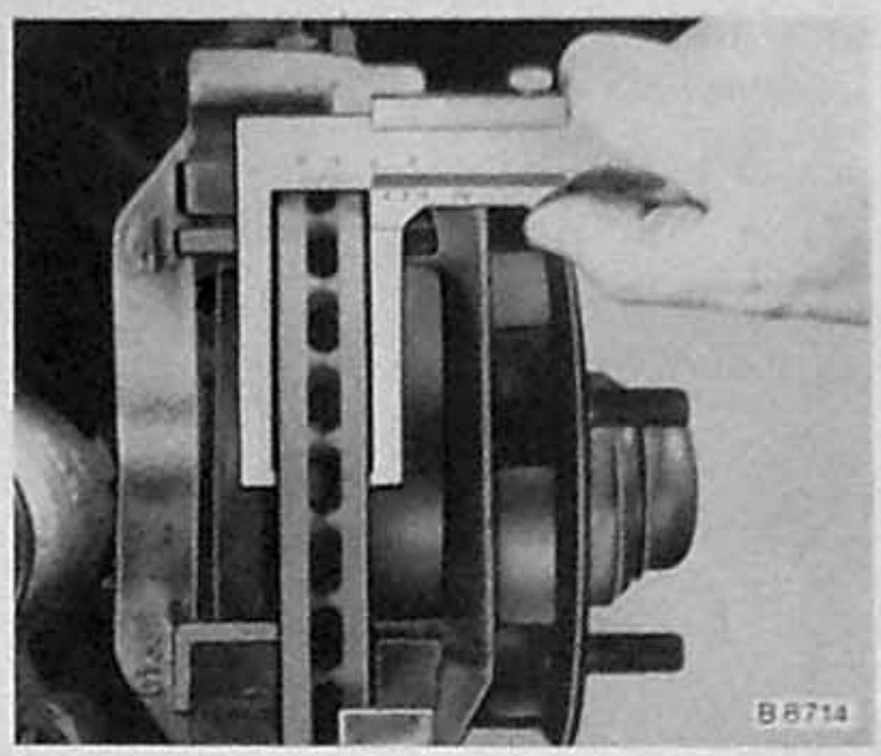



Bremsbelagführungen (Pfeile) im Halterahmen mit geeigneter Weichmetallbürste reinigen.



Bremsscheibendicke messen.

Bei jedem Bremsbelagersatz ist die Bremsscheiben-Restdicke mit KM–230 zu messen und die Oberflächenbeschaffenheit zu prüfen.

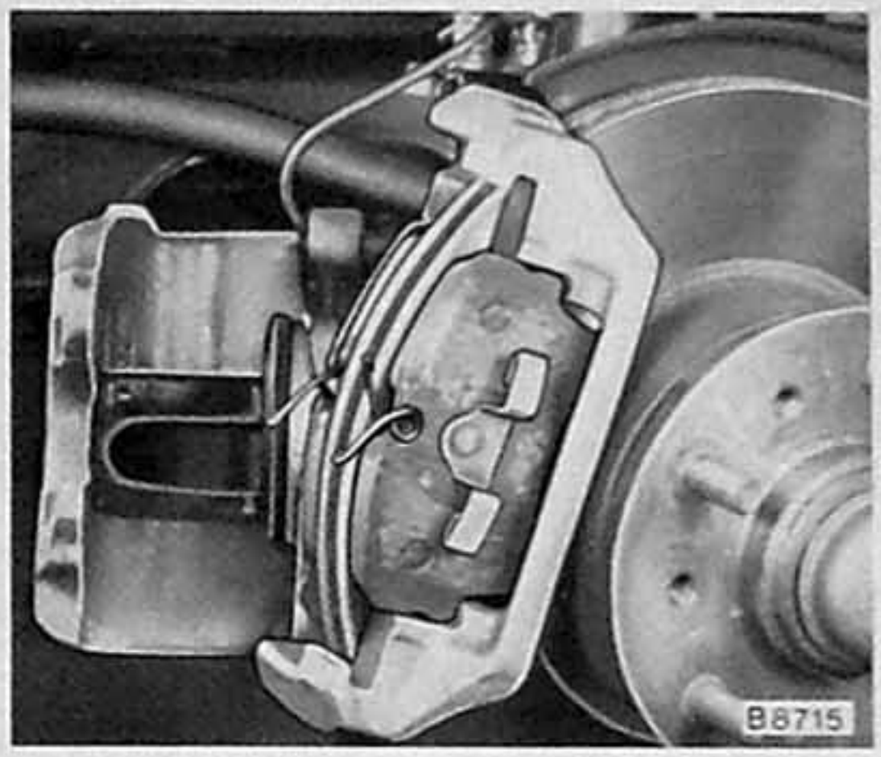



Bremsbeläge einbauen.

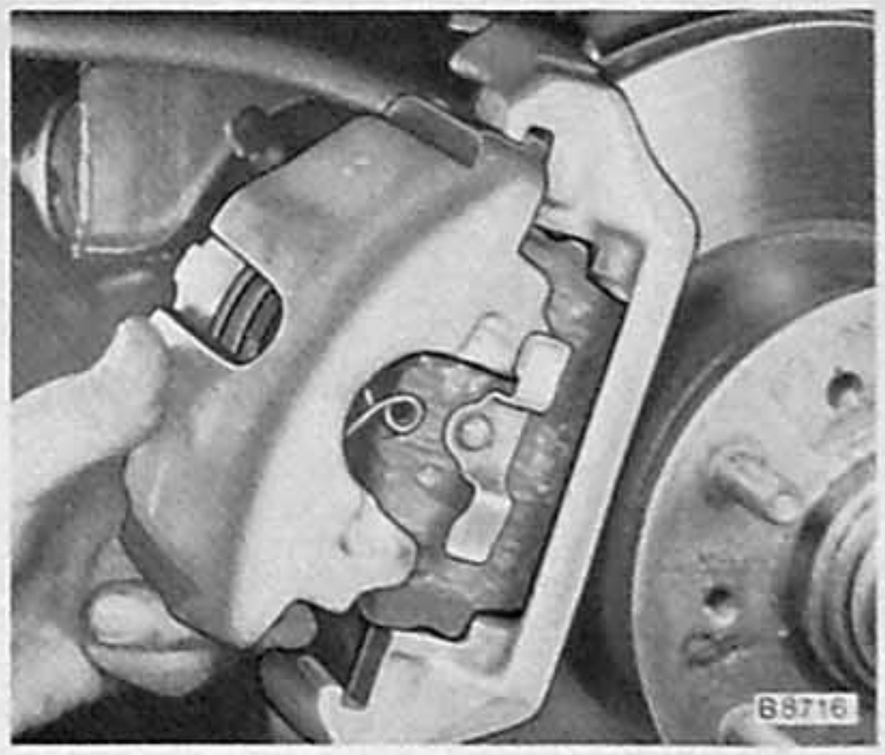
**Nur Original-Opel-Bremsbeläge einbauen.**

Beim Einbau darauf achten, daß sich die Beläge in der Führung des Halterahmens leicht hin- und herbewegen lassen.

**Die Gehäuse-Haltefeder muß immer außen montiert werden.**

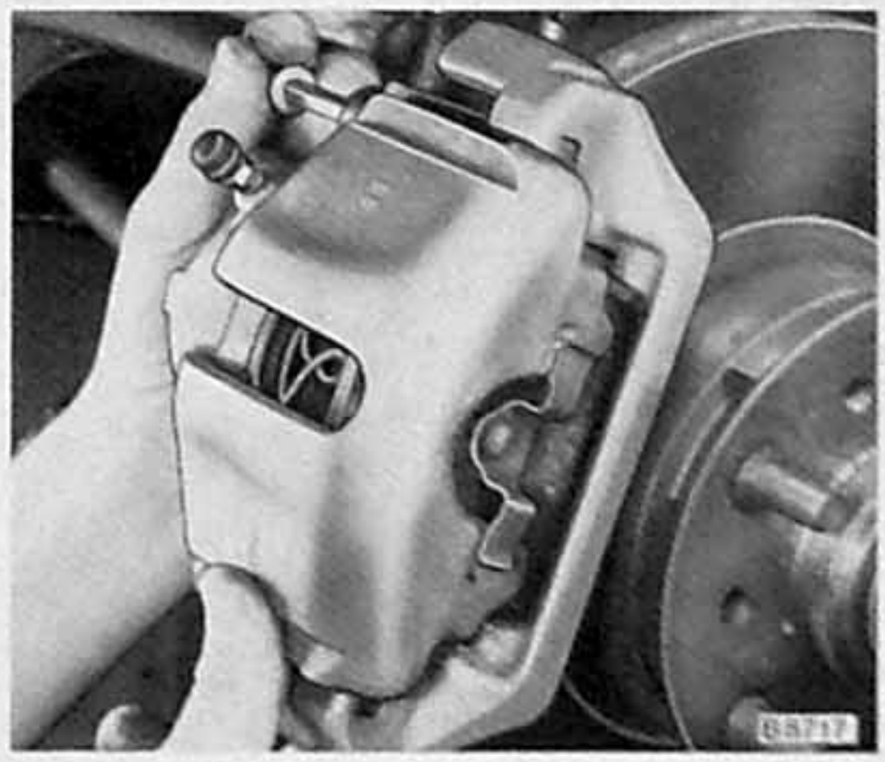



Gehäuse über Bremsscheibe in die Führungsnut des Halterahmen und die Gehäuse-Haltefeder einsetzen.



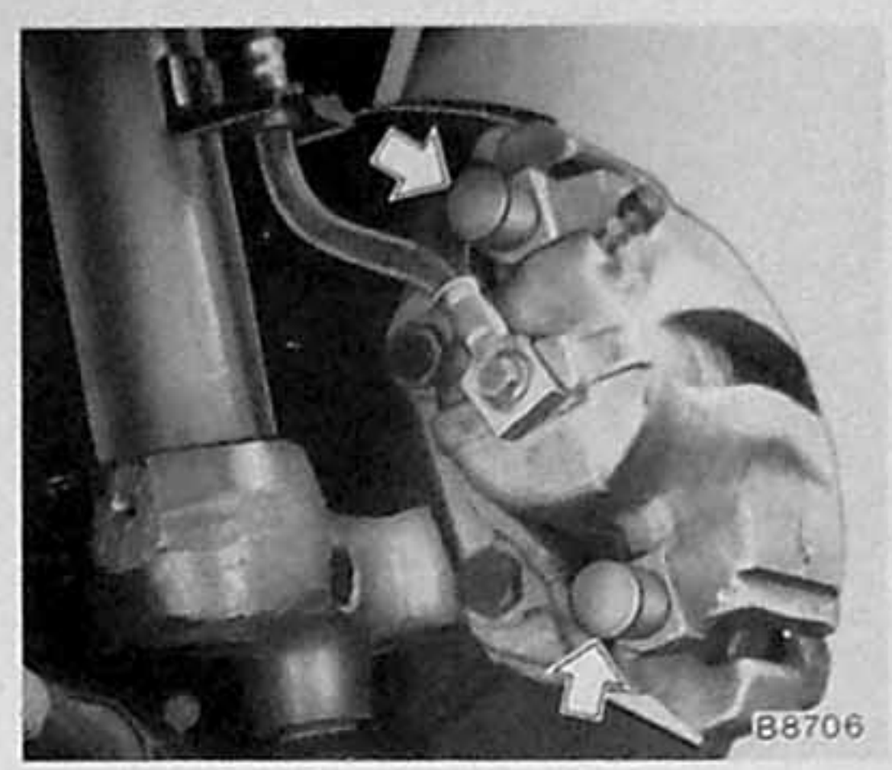

Gehäuse richtig in Führungsnut des Halterahmen einsetzen und nach unten drücken.

Führungsbolzen in Gehäuse und Halterahmen montieren und auf 30 Nm festziehen.




H

Beide Verschlußstopfen für Führungsbolzen montieren.




Lüftspiel einstellen.
Nach dem Einbau der Bremsbeläge Bremspedal mehrmals vollständig durchtreten, damit sich die Kolben in den Bremssätteln auf kleinstes Lüftspiel einstellen.

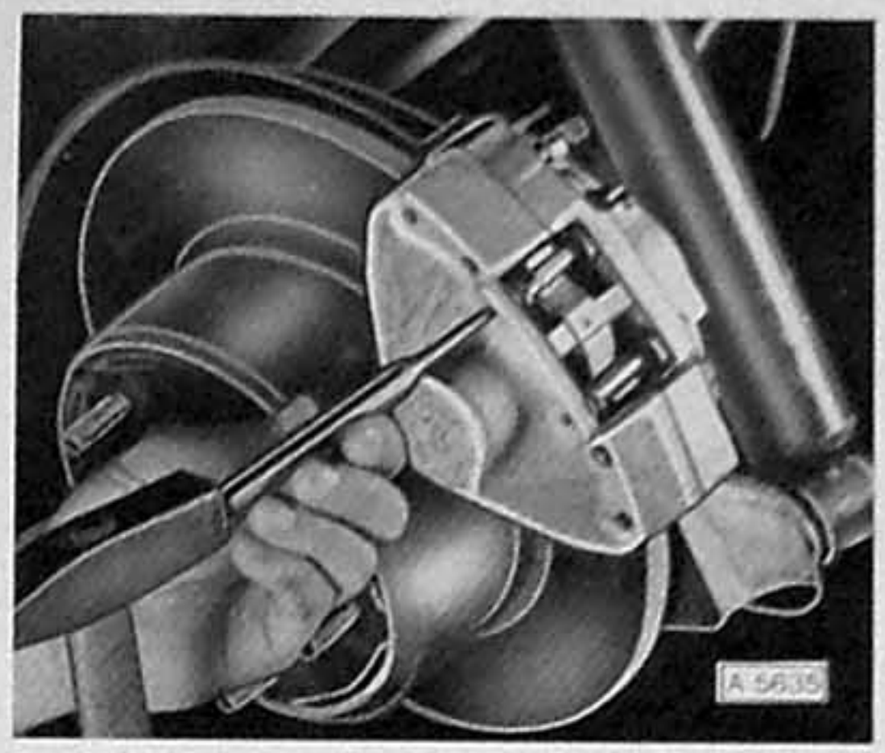
Vorderräder montieren.
Vorher markierte Flächen müssen übereinstimmen.

Fahrzeug ablassen.

Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter korrigieren.
Bremsflüssigkeit muß bis zur oberen Markierung (MAX) reichen.

**Fahrzeugbesitzer anweisen, daß die neuen Bremsbeläge bis zu einer Fahrstrecke von ca. 200 km langsam einzubremsen sind.**
**Keine unnötigen Vollbremsungen vornehmen.**

## Scheibenbremse hinten




Fahrzeug hinten anheben.
Hinterräder abnehmen.

Einbaulage der Hinterräder gegenüber der Radnabe markieren.

Bremsflüssigkeit absaugen.

Etwas Bremsflüssigkeit absaugen, damit beim Zurückdrücken der Kolben keine Flüssigkeit aus dem Behälter fließt.

Bremsbeläge ausbauen.

Haltestifte von außen nach innen aus Bremssattel und Belägen herausschlagen.

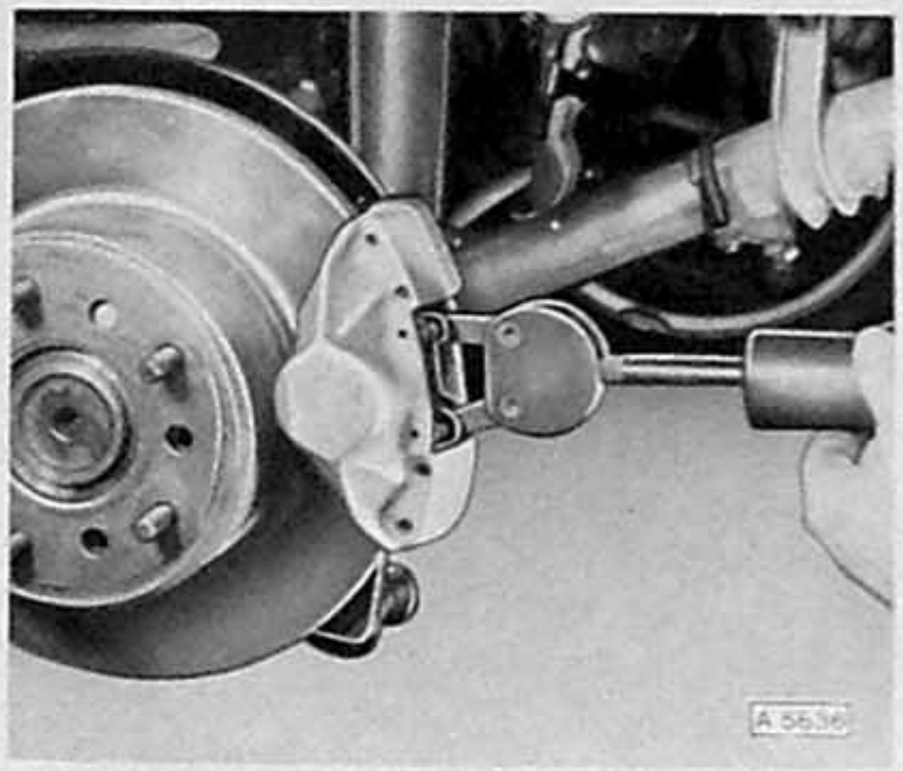
Spreizfedern abnehmen.

Bremsbeläge, die verölt sind, tiefe, bis zur Belagplatte reichende Risse aufweisen, oder die sich am gesamten Umfang von der Belagplatte gelöst haben, sind stets zu erneuern.

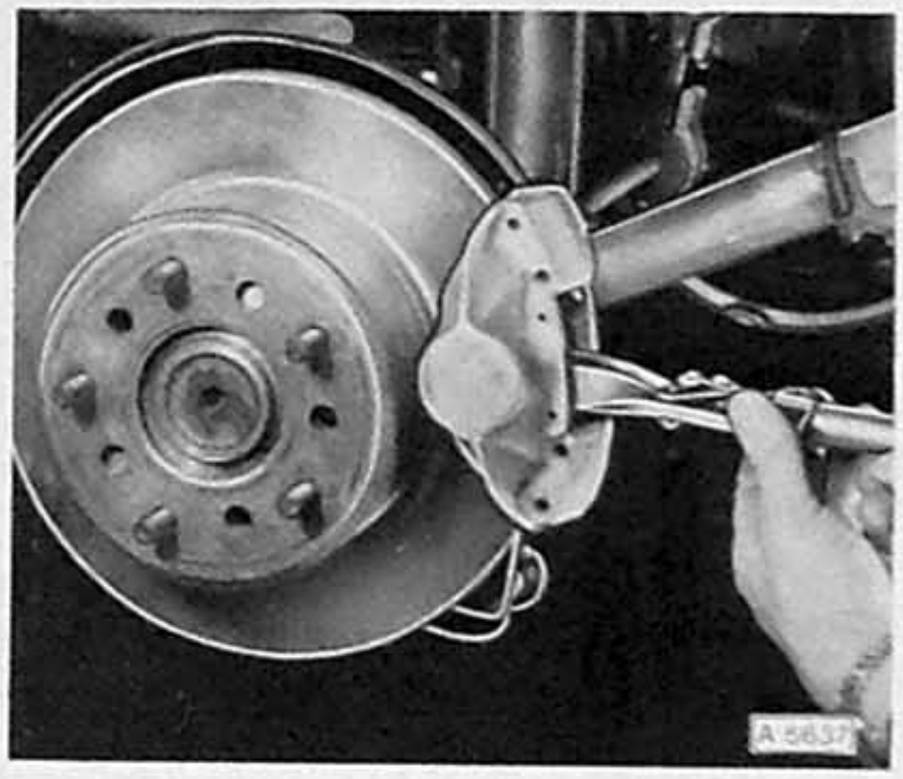
Bremsbeläge, die sich nur an den Ecken von der Belagplatte gelöst haben, oder nur feine Risse aufweisen, können weiter verwendet werden, wenn die Reststärke wesentlich über dem Sollwert liegt.
Grundsätzlich sind alle Bremsbeläge einer Achse zu erneuern, auch wenn nur ein Belag verölt, eingerissen oder abgenutzt ist.
Zusammen mit den Belägen sind auch die Spreizfedern zu erneuern.
An einer Achse nur Beläge von demselben Hersteller verwenden.
Konzentrische Riefen an den Bremsscheiben bis zur vorgeschriebenen Tiefe sind unbedenklich, da sich die Bremsbeläge anpassen.

Bremsbeläge herausnehmen.

Bremsbeläge nacheinander aus Bremssattelschacht herausziehen.




Kolben im Bremssattel zurückdrücken.




Bremsscheibe und Führungen für Bremsbelag im Sattel reinigen (Spiritus, Weichmetallbürste).
Keinesfalls scharfkantige Werkzeuge oder mineralölhaltige Reinigungsmittel verwenden, da sonst die Schutzkappen des Kolbens beschädigt würden.

Bremsscheibendicke messen.

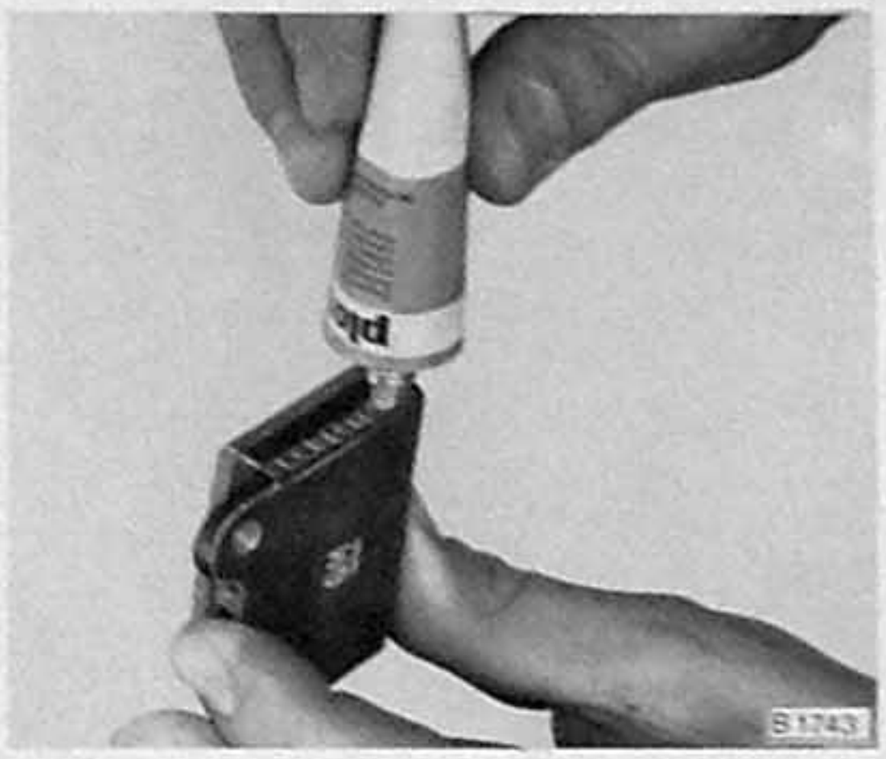
Bei jedem Bremsbelagersatz ist die Bremsscheibendicke zu messen und die Bremsscheibe auf Restdicke und Oberflächenbeschaffenheit zu überprüfen.

Bremsbeläge einbauen.

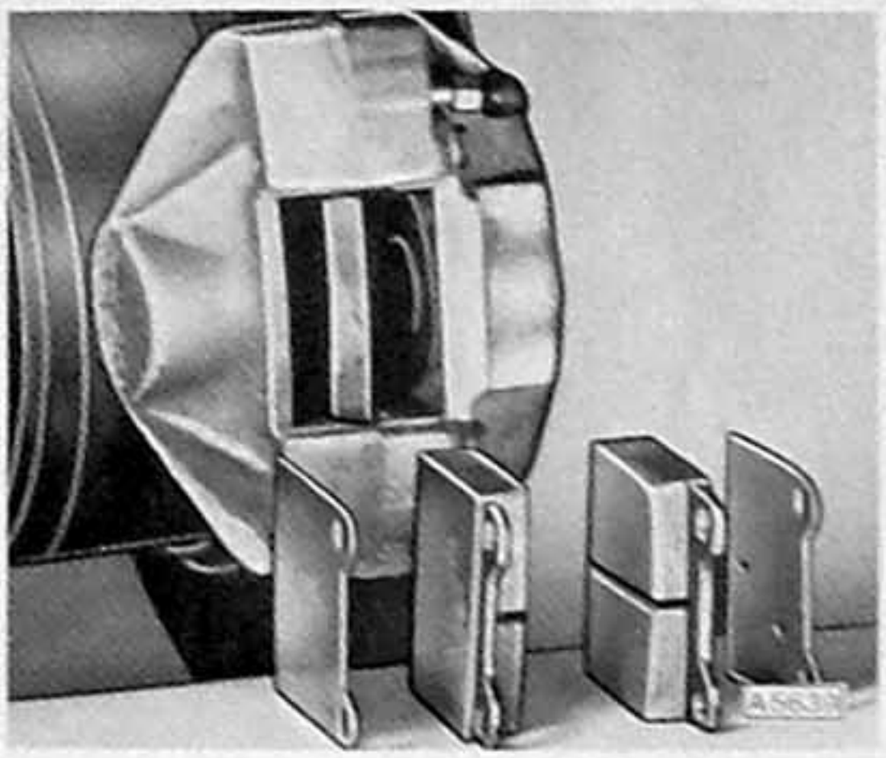
**Nur Original-Opel-Bremsbeläge einbauen.**

Beim Einbau kontrollieren, daß sich die Beläge in der Führung leicht hin- und herbewegen lassen.

Seitliche Abstützungen der Bremsbeläge dünn mit Anti-Quietschmittel 19 42 585 – 90 113 123 bestreichen.



Auf richtige Einbaulage des Verdrehsicherungsbleches achten!



Die Aussparungen des Verdrehsicherungsbleches zeigen nach unten, d.h. entgegen dem Entlüftungsventil.

Lüftspiel einstellen.

Nach dem Einbau der Bremsbeläge Bremspedal mehrmals vollständig durchtreten, damit sich die Kolben in den Bremssätteln auf kleinstes Lüftspiel einstellen.

Hinterräder montieren.

Vorher markierte Flächen müssen übereinstimmen.

Fahrzeug ablassen.

Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter korrigieren.

Bremsflüssigkeit muß bis zur oberen Markierung (MAX) reichen.

**Fahrzeugbesitzer anweisen, daß die neuen Bremsbeläge bis zu einer Fahrstrecke von ca. 200 km langsam einzubremsen sind.**

**Keine unnötigen Vollbremsungen vornehmen.**

## BREMSSCHEIBE AUS- UND EINBAUEN

**Scheibenbremse vorn**

Fahrzeug vorn anheben.

Vorderräder abnehmen.

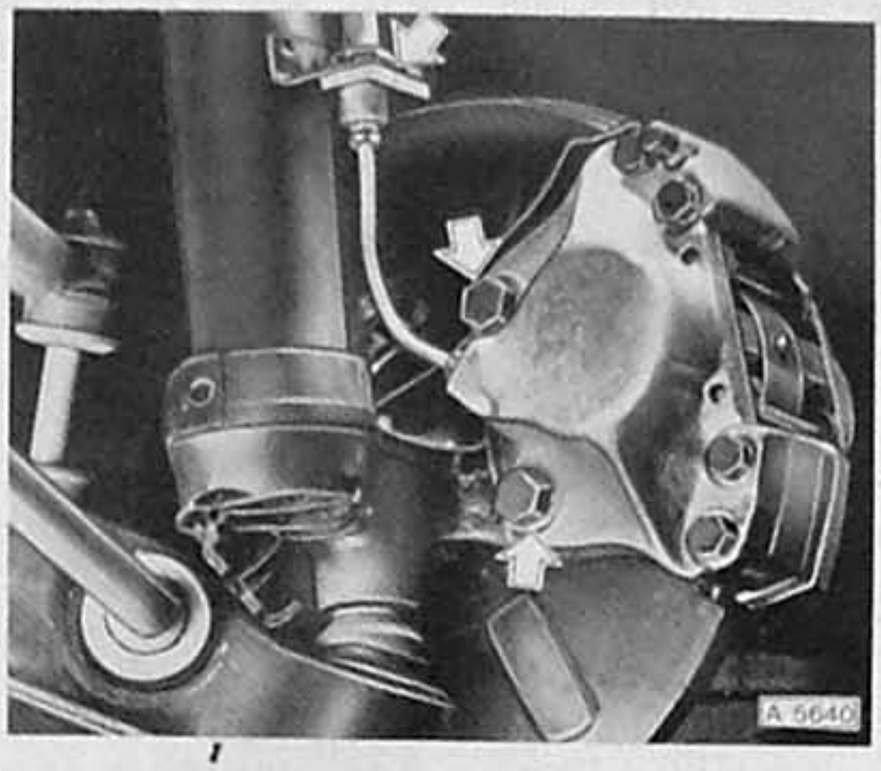
Einbaulage der Vorderräder gegenüber der Radnabe markieren.

**Bremssattel abschrauben – Fahrzeuge mit Festsattel**

Sicherungsblech für Bremsdruckschlauch am Halter (Federbeinrohr) entfernen.

Bremssattel am Achsschenkel abschrauben.

**Bremssystem bleibt geschlossen.**



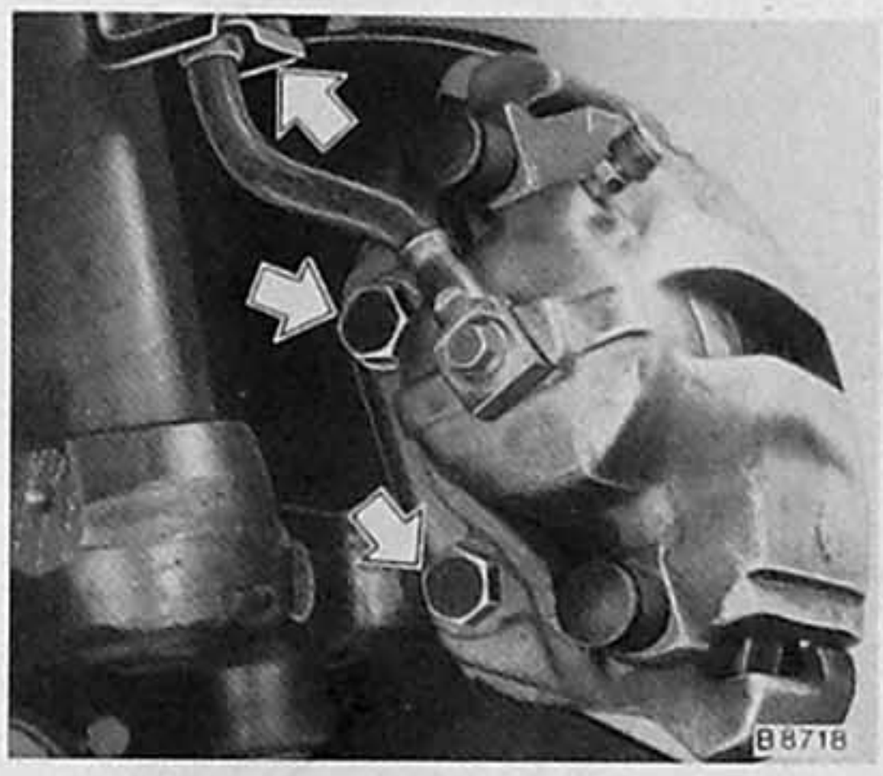

**Bremssattel abschrauben – Fahrzeug mit Schwimmsattel**

Sicherungsblech für Bremsdruckschlauch am Halter (Federbeinrohr) entfernen.

Bei Fahrzeugen mit ABS Kabel aus Halteclipse am Bremsdruckschlauch abnehmen.

Bremssattel am Achsschenkel abschrauben.

**Bremssystem bleibt geschlossen.**

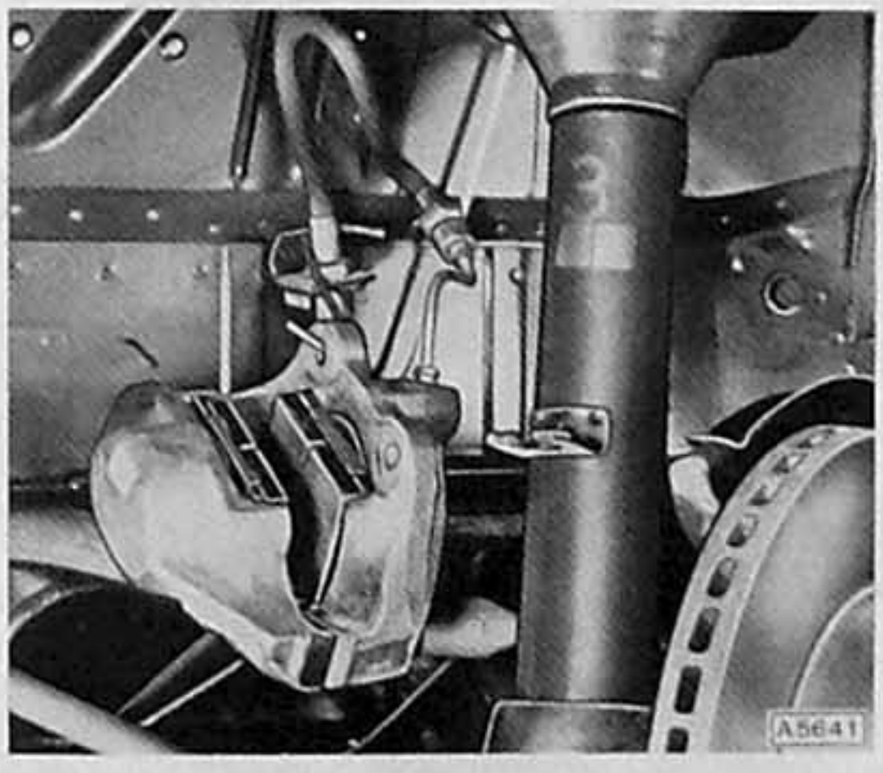



Bremssattel mit Drahthaken hochhängen.

Bremsscheibe mit Radnabe ausbauen.

Radnabenkappe mit KM–269 (S–1257) abziehen.

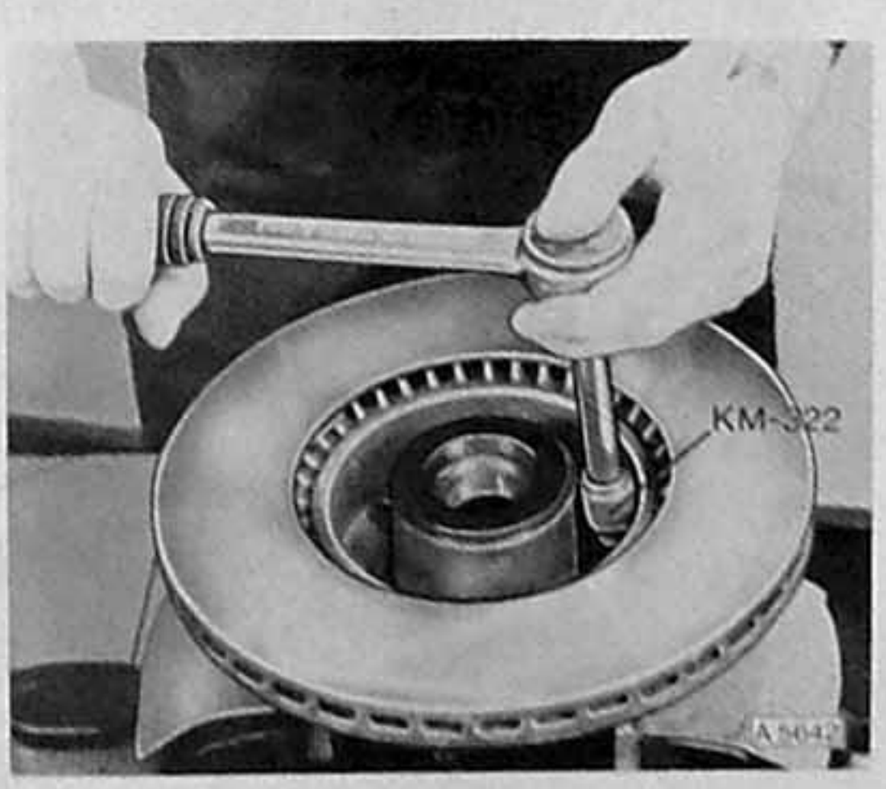
Sicherungssplint von Kronenmutter und Kronenmutter selbst vom Achsschenkel abnehmen.




Bremsscheibe von Radnabe abschrauben.

Bremsscheibe mit KM–322 (MW–84) von Vorderradnabe abschrauben.

**Hinweis:** Diese Befestigungsschrauben sind mikroverkapselt.

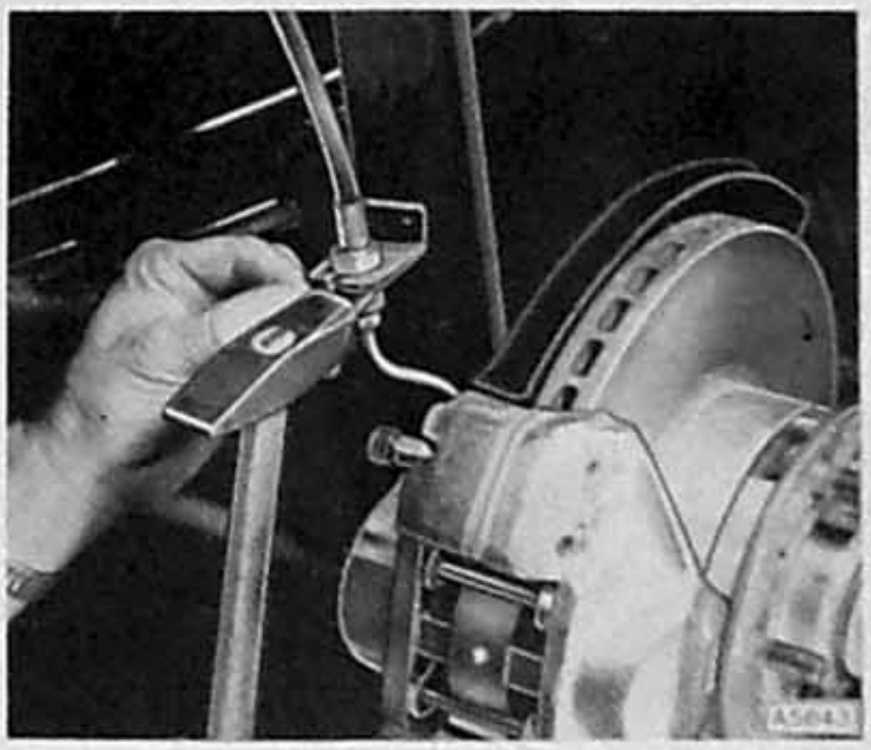


Bremsscheibe mit Radnabe zusammenbauen.
**Hinweis:** Durch die Verwendung von "mikroverkapselten" Innenvielzahnschrauben ist beim Ersetzen der Bremsscheibe das Gewinde in der Radnabe **immer** mit einem Gewindebohrer M 10 x 1,25 mm nachzuschneiden.
Neue Bremsscheibe mit KM–322 unter Verwendung von neuen "mikroverkapselten" Innenvielzahnschrauben auf Vorderradnabe montieren und festziehen.
Darauf achten, daß die Anlageflächen zwischen Scheibe und Nabe plan und gratfrei sind und sich kein Schmutz dazwischen befindet.

**Wichtig! Um ein gleichmäßiges Bremsen beidseitig zu gewährleisten, müssen beide Bremsscheiben die gleiche Oberfläche bezüglich Schliffbild und Rauhtiefe aufweisen. Deshalb sind grundsätzlich beide Bremsscheiben zu ersetzen oder zu bearbeiten.**

Bremsscheibe mit Radnabe montieren.
Bremsscheibe mit Radnabe an Achsschenkel montieren und Radlagerspiel, wie in Gruppe E beschrieben, einstellen.
Kronenmutter mit Splint sichern.
Bremssattel an Achsschenkel montieren.
Bremsleitung in Halter (am Federbeinrohr) einsetzen und Bremssattel an Achsschenkel anschrauben – Drehmoment.

Bremsschlauch mit abgeflachter Seite in Halter am Federbein einsetzen und Sicherungsblech von vorn in Bremsschlauch einstecken. Durch die abgeflachten Seiten an Bremsschlauch und Halter ist ein "Verdrallen" der Bremsschläuche nicht möglich.
Vorderräder montieren.
Beim Einbau auf Markierung achten.
Fahrzeug ablassen.
Nach dem Ablassen des Fahrzeuges Bremspedal mehrmals vollständig durchtreten, damit sich die Kolben auf kleinstes Lüftspiel einstellen.



**Bremsscheibe hinten**

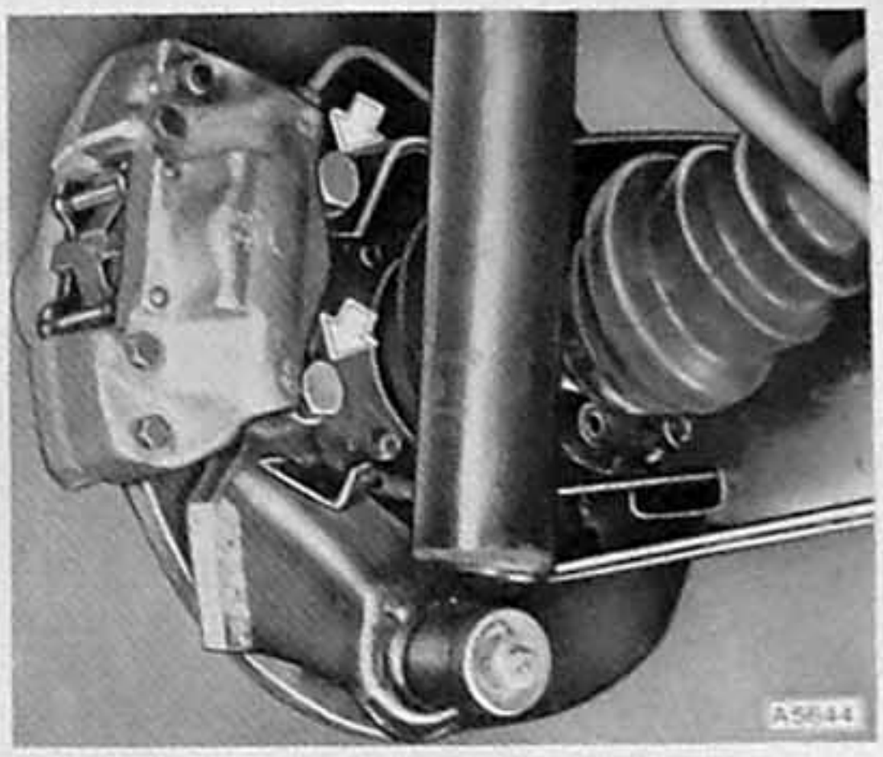
Fahrzeug hinten anheben.
Hinterräder abnehmen.

Einbaulage der Hinterräder zu den Radzapfen markieren.

Bremssattel abschrauben.

Bremssattel am Schräglenker abschrauben, wenn erforderlich, Bremsbacken von Feststellbremse etwas zurückstellen.

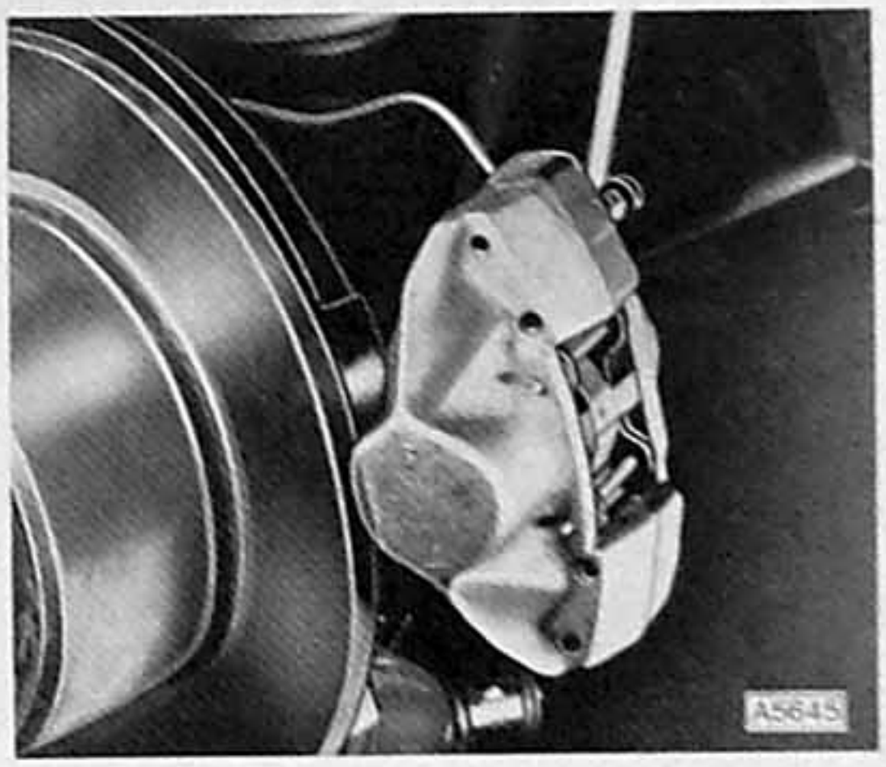
Bremssattel abnehmen.
**Bremssystem bleibt geschlossen.**




Bremssattel mit Drahthaken hochhängen.

Bremsscheibe ausbauen.

Bremsscheibe von Radzapfen und Radbolzen abnehmen.




**Wichtig!**
**Um ein gleichmäßiges Bremsen beidseitig zu gewährleisten, müssen beide Bremsscheiben die gleiche Oberfläche bezüglich Schliffbild und Rauhtiefe aufweisen. Deshalb sind grundsätzlich beide Bremsscheiben zu ersetzen, oder zu bearbeiten.**

Bremsscheibe montieren.

Bremsscheibe auf Radzapfen und Radbolzen aufsetzen.

Bremssattel montieren.

Bremssattel an Schräglenker anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Handbremse einstellen.

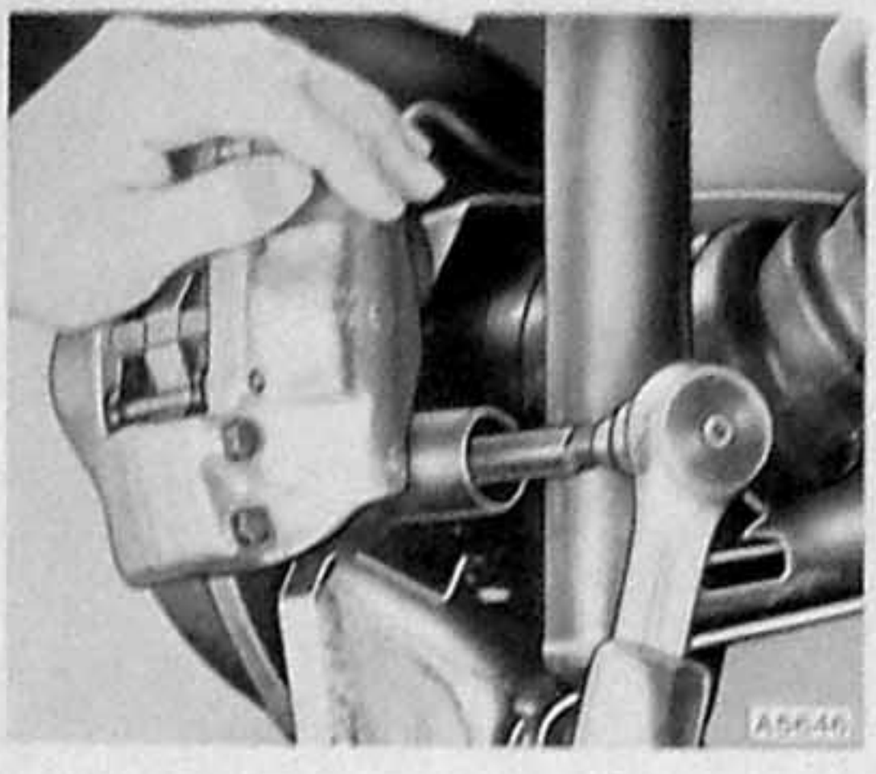
Handbremse (Feststellbremse) so, wie im Arbeitsvorgang "Bremse komplett einstellen" beschrieben, einstellen.

Hinterräder montieren.

Beim Einbau auf Markierung achten.

Fahrzeug ablassen.

Nach dem Ablassen des Fahrzeuges Bremspedal mehrmals vollständig durchtreten, damit sich die Kolben auf kleinstes Lüftspiel einstellen.




H

## BREMSSATTEL AUS- UND EINBAUEN

Bremsflüssigkeitsbehälter mit Blindverschraubung 03.9302–0784.2/02 (Fa. Ate) verschließen.

**Scheibenbremse vorn**

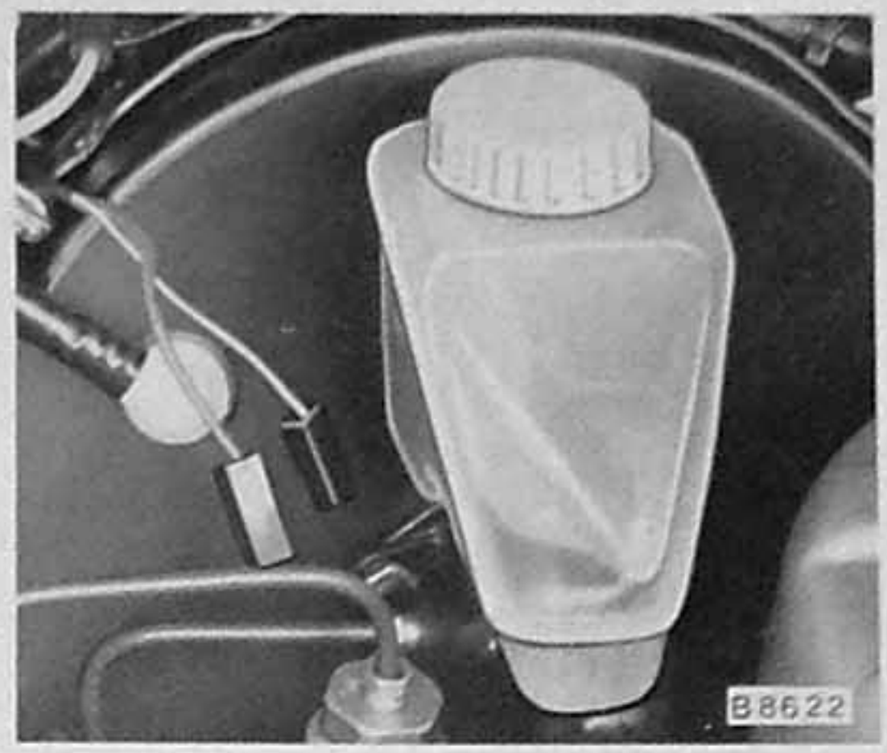
Fahrzeug vorn anheben.
Vorderrad abnehmen.
Einbaulage des Vorderrades zur Radnabe markieren.

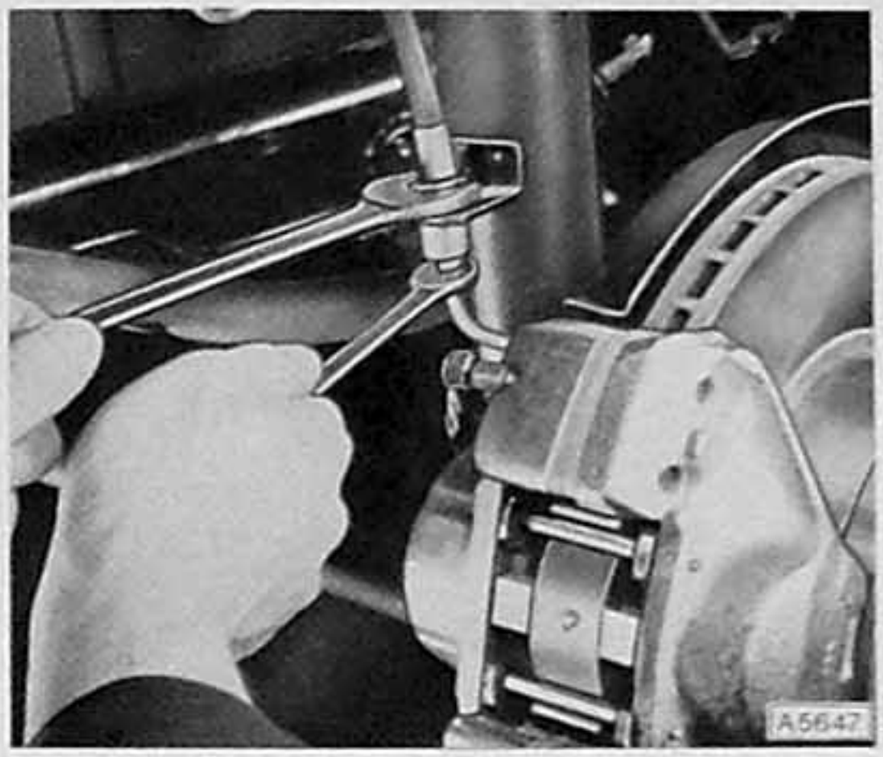
**Ausbauen**
**Bei Fahrzeugen mit Festsattel**

Bremsbeläge ausbauen.
Haltstifte, Spreizfedern und Bremsbeläge aus Bremssattel herausnehmen.

Bremssattel ausbauen.
Bremsleitung am Bremssattel abschrauben und am Bremsdruckschlauch lösen.
Stopfen verschließen. Bremssattel am Achsschenkel abschrauben.

Bremsleitung vom Bremssattel abschrauben.



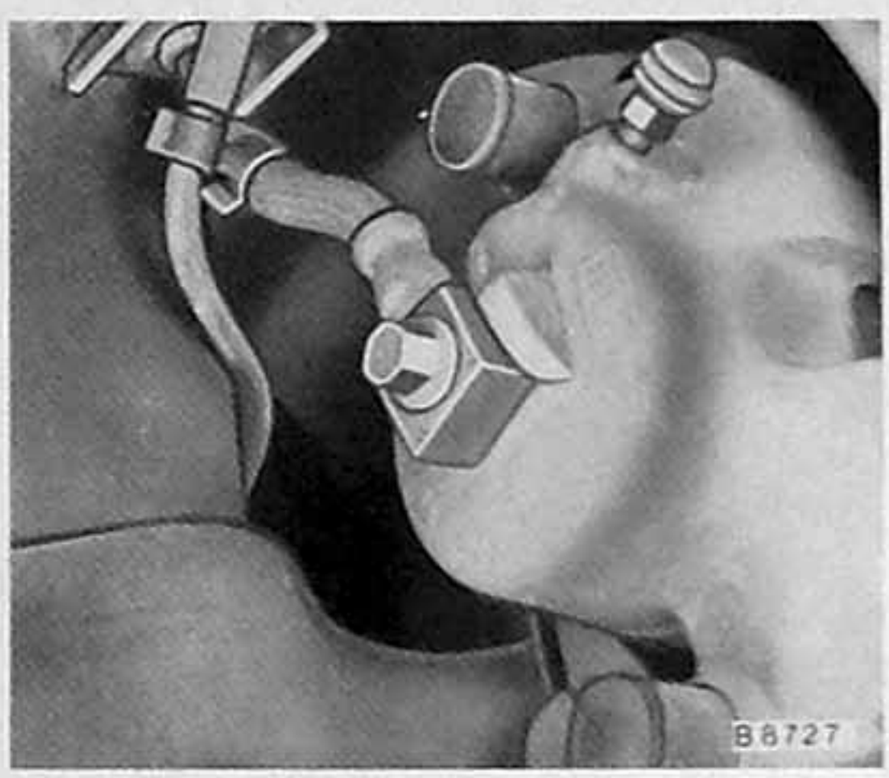

**Bei Fahrzeugen mit Schwimmsattel**

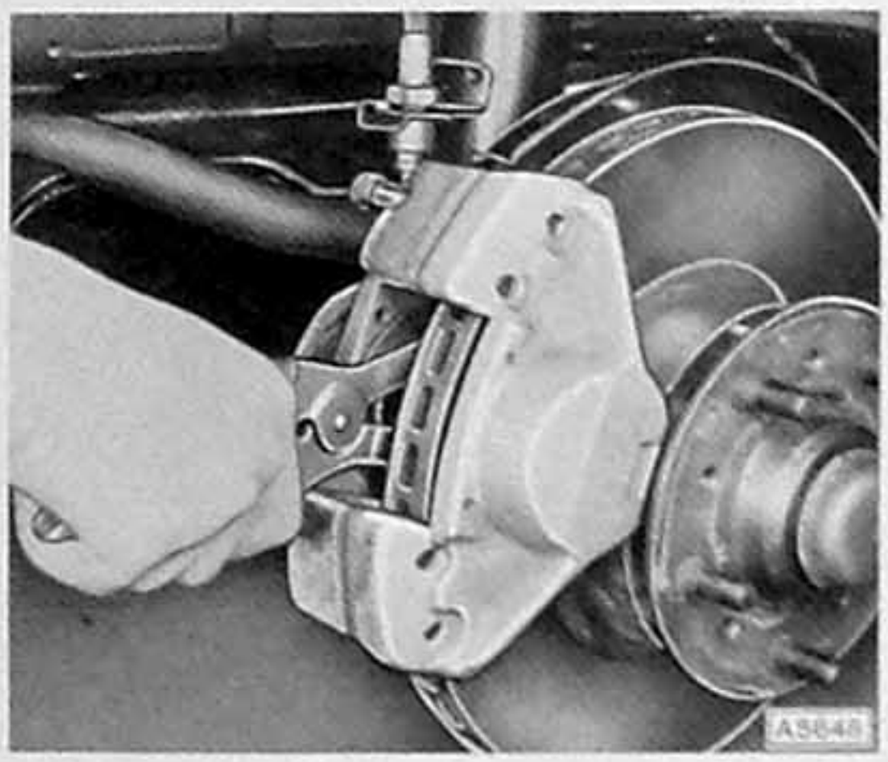
Bremsdruckschlauch am Bremssattel abschrauben, dabei auf Dichtringe an der Hohlschraube achten.

Bremssattel am Achsschenkel abschrauben und abnehmen.

**Einbauen**
**Bei Fahrzeugen mit Festsattel**

Bremsleitung montieren.
Bremsleitung in neuen Bremssattel einschrauben.
Bremssattel einbauen.
Bei neuen Bremssätteln sind Haltestifte, Spreizfedern und Bremsbeläge vor dem Einbau zu entfernen.
Außerdem sind die Kolben auf ihre Beweglichkeit zu überprüfen. Dazu sind die Kolben mit der Kolbendrehzange 3.9314– 1500.2 bzw. 3.9314–5700.3 geringfügig in beide Richtungen zu drehen.
Bremssattel an Achsschenkel anschrauben – Drehmoment.
Bremsleitung an Bremsdruckschlauch anschrauben.



Bremsbeläge einbauen.
Bremsbeläge, Spreizfedern und Haltestifte in Bremssattel einsetzen.

**Bei Fahrzeugen mit Schwimmsattel**

Bremssattel an Achsschenkel montieren und festziehen – Drehmoment.
**Hinweis:** Diese Befestigungsschrauben sind 3 mm länger als für die Befestigung des Festsattels.
Bremsdruckschlauch mit Hohlschraube und neuen Dichtringen am Bremssattel anschrauben und festziehen – 25 Nm.

**Vorderrad montieren.**
Bei der Montage des Vorderrades auf Markierung achten.

Blindverschraubung abnehmen.
Vorderen Bremskreis entlüften.
Dieser Arbeitsvorgang entspricht dem Arbeitsvorgang "Bremsanlage entlüften", wie in dieser Gruppe beschrieben.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
Entspricht Arbeitsvorgang, wie in dieser Gruppe beschrieben.

Fahrzeug ablassen.
Nach dem Ablassen des Fahrzeuges Bremspedal mehrmals vollständig durchtreten, damit sich die Kolben auf kleinstes Lüftspiel einstellen.

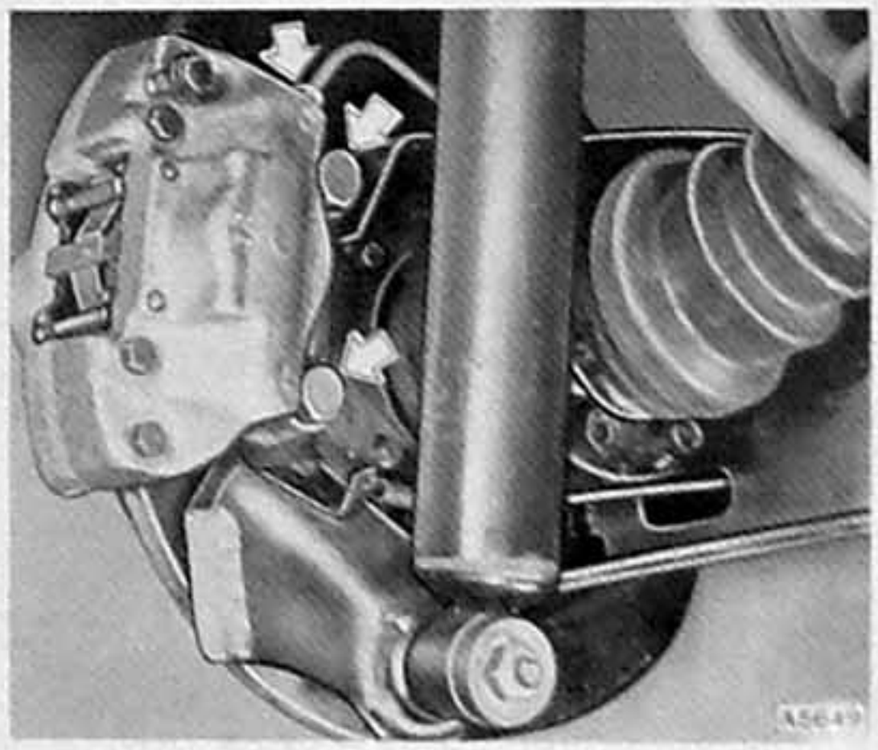
**Scheibenbremse hinten**

Bremsflüssigkeitsbehälter mit Blindverschraubung 03.9302–0784.2/02 (Fa. Ate) verschließen.

Fahrzeug hinten anheben.
Hinterrad abnehmen.
Einbaulage des Hinterrades zum Radzapfen markieren.
Bremsbeläge ausbauen.
Haltestifte, Spreizfedern, Bremsbeläge und Verdrehsicherungsbleche aus Bremssattel herausnehmen.

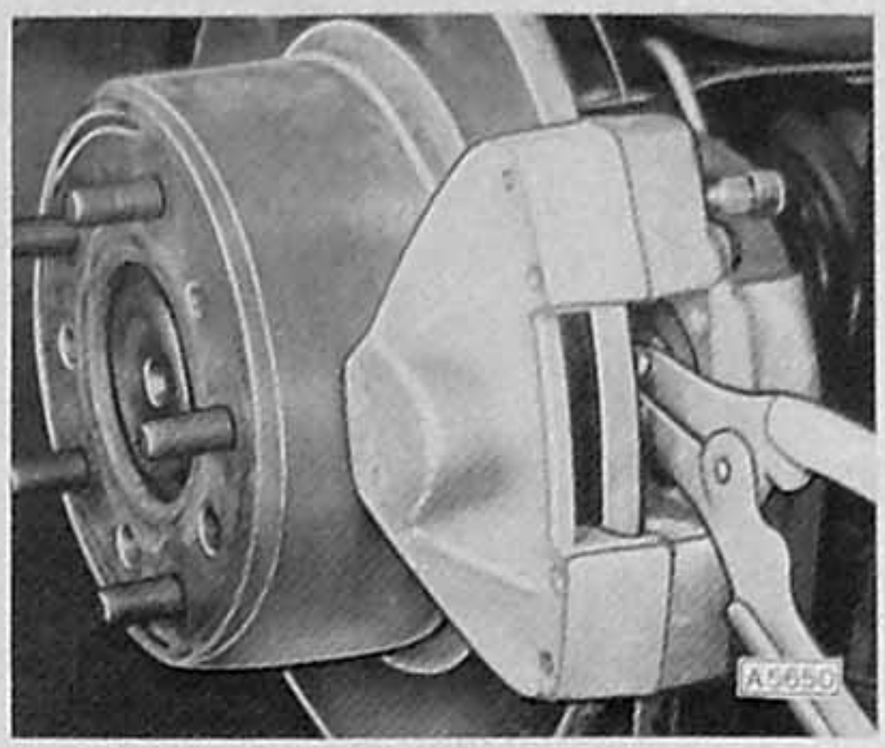
Bremssattel ausbauen.
Bremsleitung am Bremssattel abschrauben.

Bremssattel am Schräglenker abschrauben und von Bremsscheibe abnehmen.

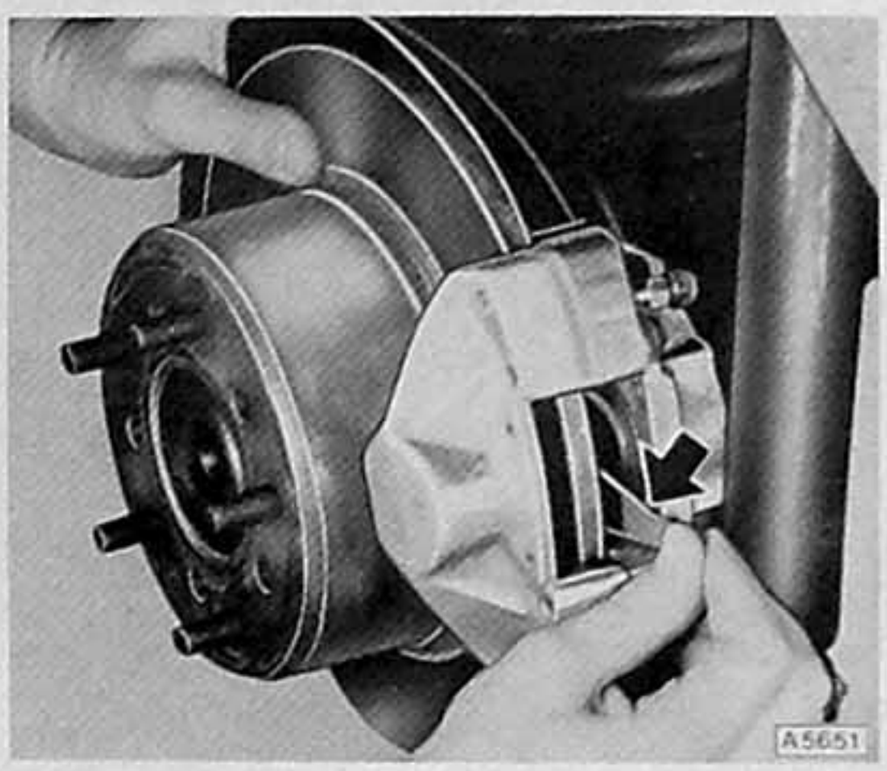


Bremssattel einbauen.

Bei neuen Bremssätteln sind Haltestifte, Spreizfedern, Bremsbeläge und Verdrehsicherungsbleche vor dem Einbau zu entfernen.
Außerdem sind die Kolben auf ihre Beweglichkeit zu überprüfen. Dazu sind die Kolben mit der Kolbendrehzange 3.9314–1500.2 bzw. 3.9314–5700.3 geringfügig in beide Richtungen zu drehen.




Die richtige Kolbenstellung ist anschließend mit der Kolbeneinstellehre 3.9314–0900.1 zu überprüfen.

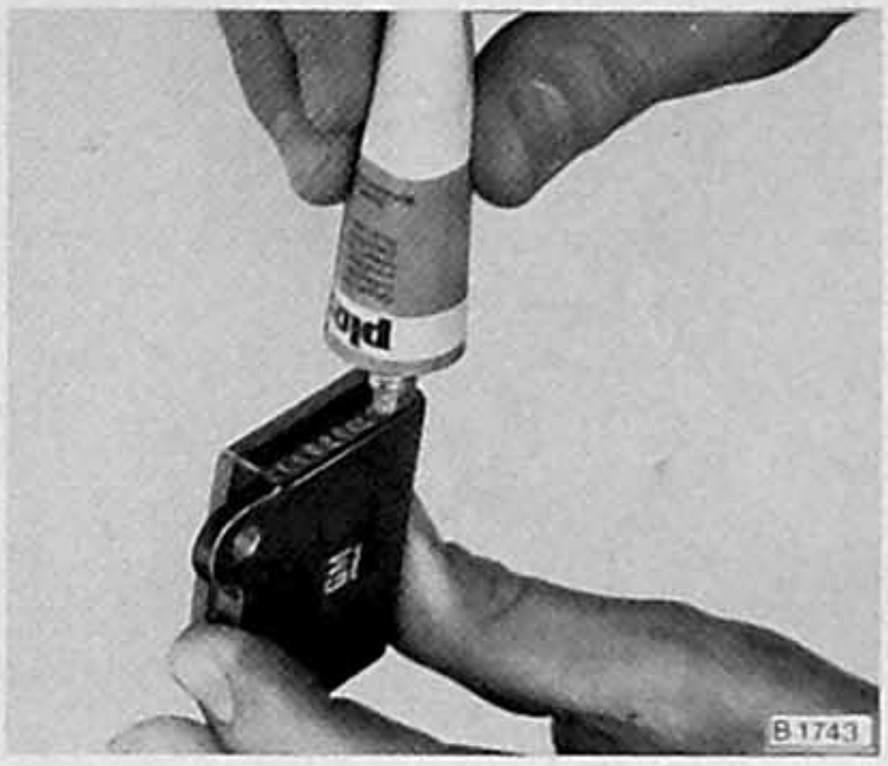



Bremssattel an Schräglenker anschrauben – Drehmoment.
Bremsleitung an Bremssattel anschrauben.

Bremsbeläge einbauen.

Verdrehsicherungsbleche, Bremsbeläge, Spreizfedern und Haltestifte in Bremssattel einsetzen.

Seitliche Abstützungen der Bremsbeläge dünn mit Anti-Quietschmittel 19 42 585 – 90 113 123 bestreichen.




Hinterräder montieren.

Bei der Montage der Hinterräder auf Markierung achten.

Fahrzeug ablassen.

Blindverschraubung abnehmen.

Hinteren Bremskreis entlüften.

Dieser Arbeitsvorgang entspricht dem Arbeitsvorgang "Bremsanlage entlüften", wie in dieser Gruppe beschrieben.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

Entspricht Arbeitsvorgang, wie in dieser Gruppe beschrieben.

## Bremssattel überholen

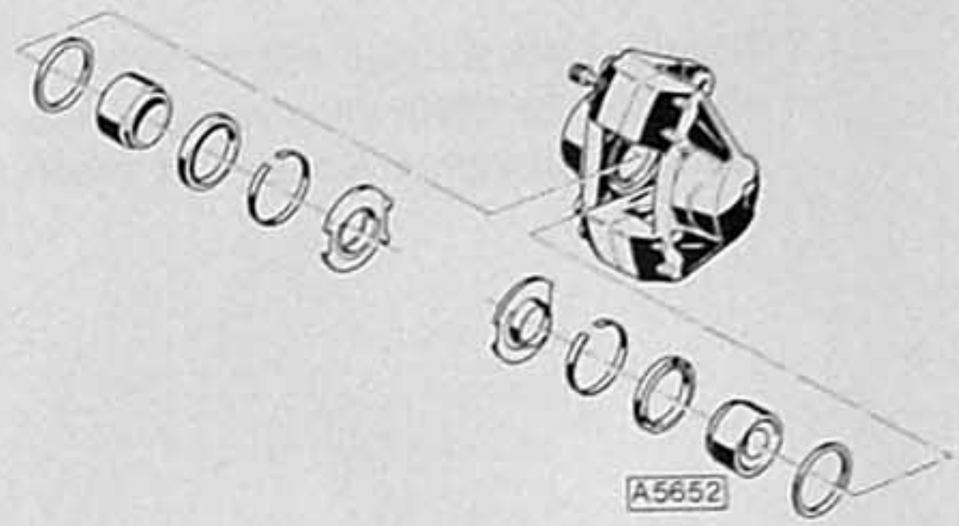
### Scheibenbremse vorn

Fahrzeug vorn anheben.
Vorderrad abnehmen.

Einbaulage des Vorderrades zur Radnabe markieren.

Bremssattel ausbauen.

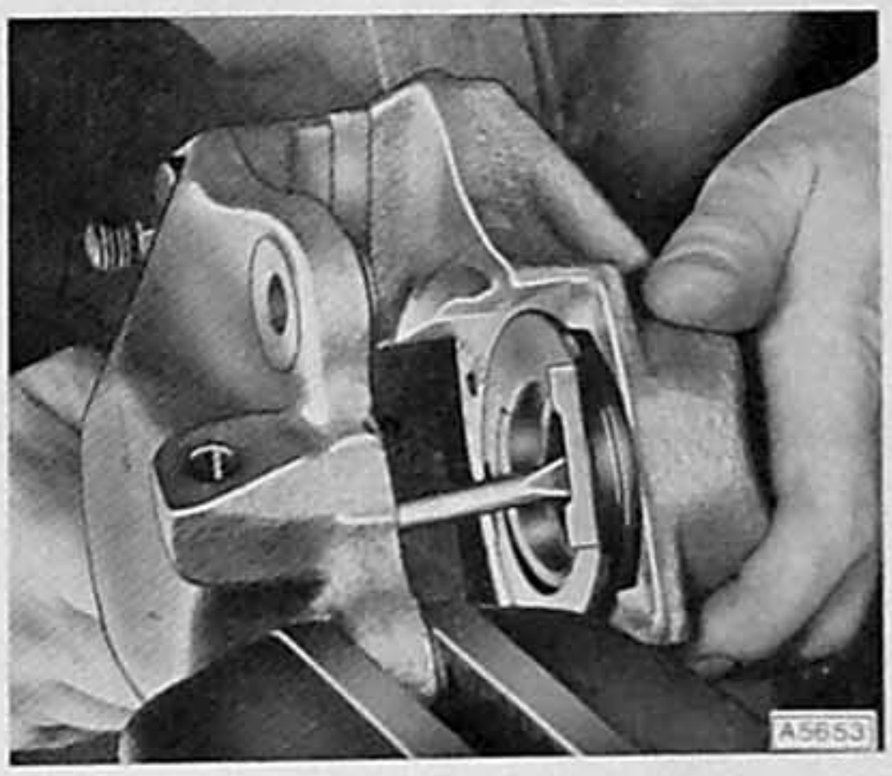
Bremssattel, wie im Arbeitsvorgang „Bremssattel aus- und einbauen oder ersetzen" beschrieben, ausbauen.



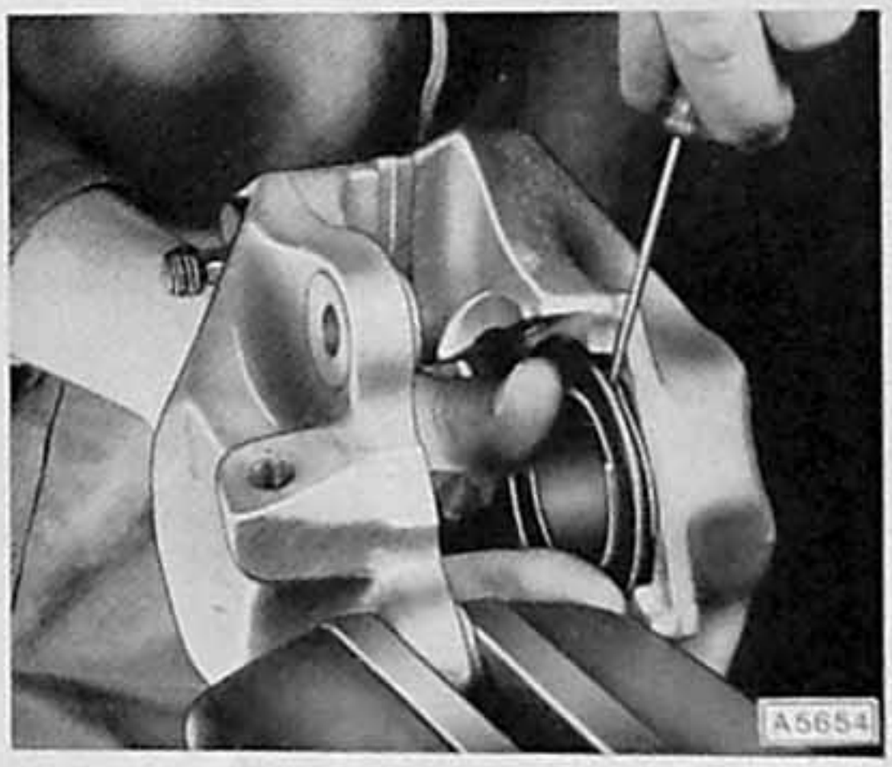

Achtung!
Der Bremssattel darf nicht auseinandergeschraubt werden. Alle Arbeiten, z. B. das Auspressen der Kolben, das Auswechseln der Dichtringe usw., erfolgen bei zusammengeschraubtem Sattel. Einzelteile mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus reinigen – keinesfalls andere Flüssigkeiten verwenden.

Bremssattel zerlegen.

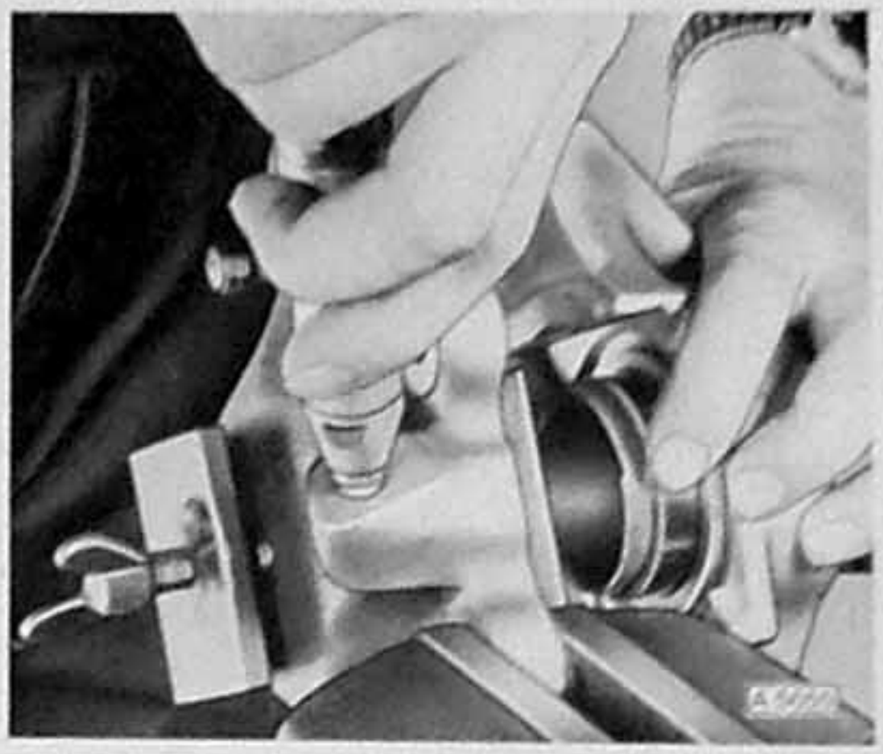
Verdrehsicherungsbleche mit Schraubenzieher aus Kolben heraushebeln.



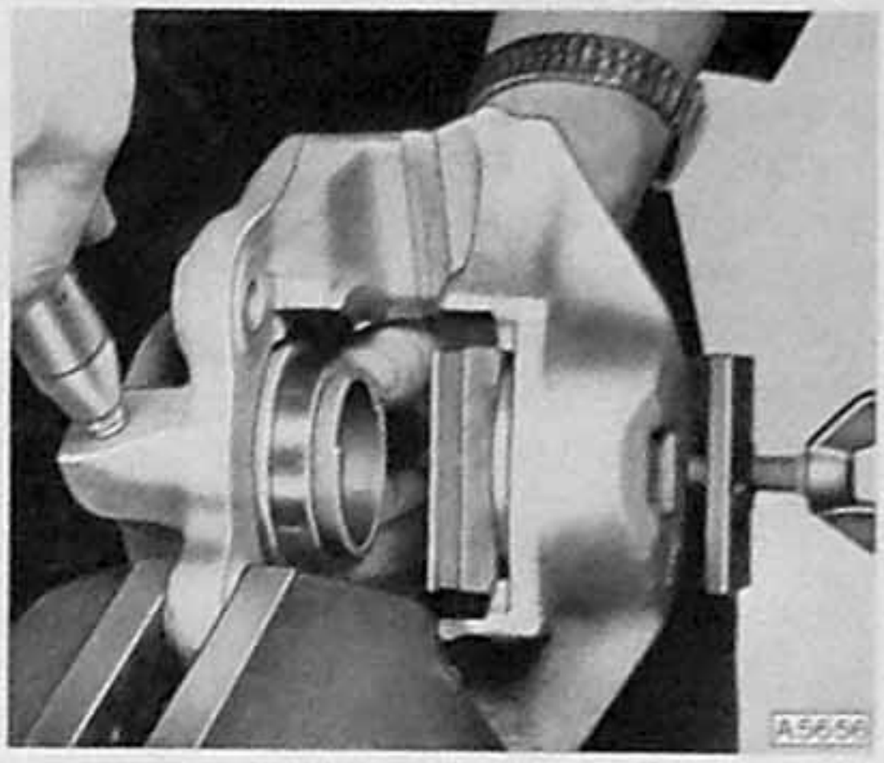

Klemmringe mit Schraubenzieher von Schutzkappen und Schutzkappen selbst von Kolben abnehmen.



Einen Kolben im Bremssattelschacht mit KM-286 (S-1295) blockieren.
Mit Preßluft den nicht blockierten Kolben herauspressen.



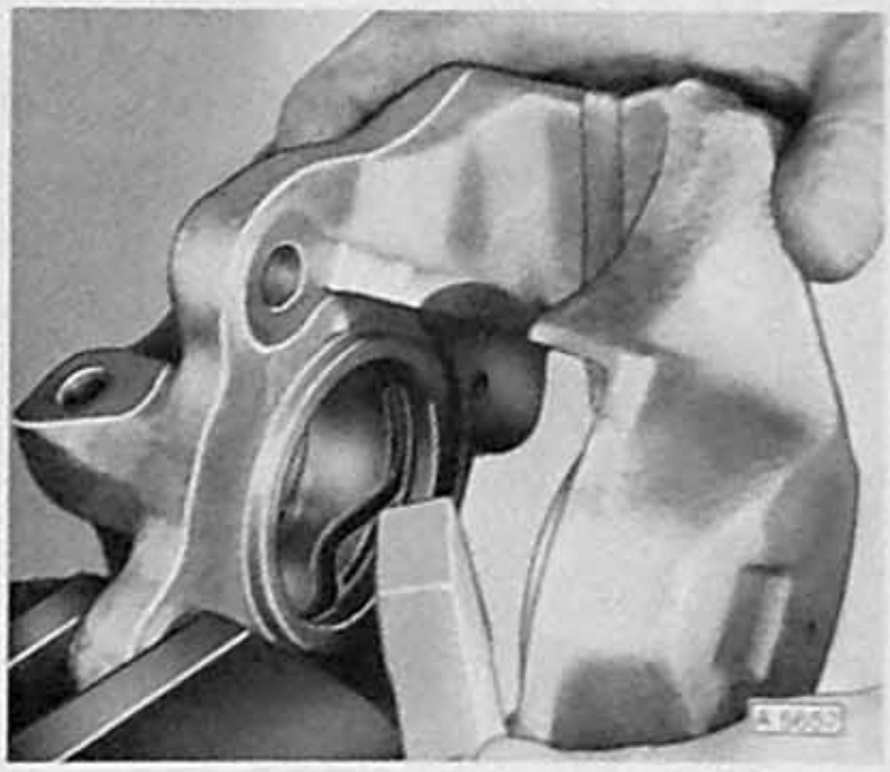
Bohrung des ausgepreßten Kolbens mit KM-286 (S-1295) verschließen und den noch im Sattel befindlichen Kolben herauspressen.



Dichtringe mit Kunststoffkeil aus Gehäusebohrung heraushebeln.

Kolben und Bohrung mit Spiritus oder Bremsflüssigkeit reinigen.

Kolben und Bohrung auf Verschleiß überprüfen.
Materialabnehmende Bearbeitungen an Kolben und Zylinder sind nicht zulässig.

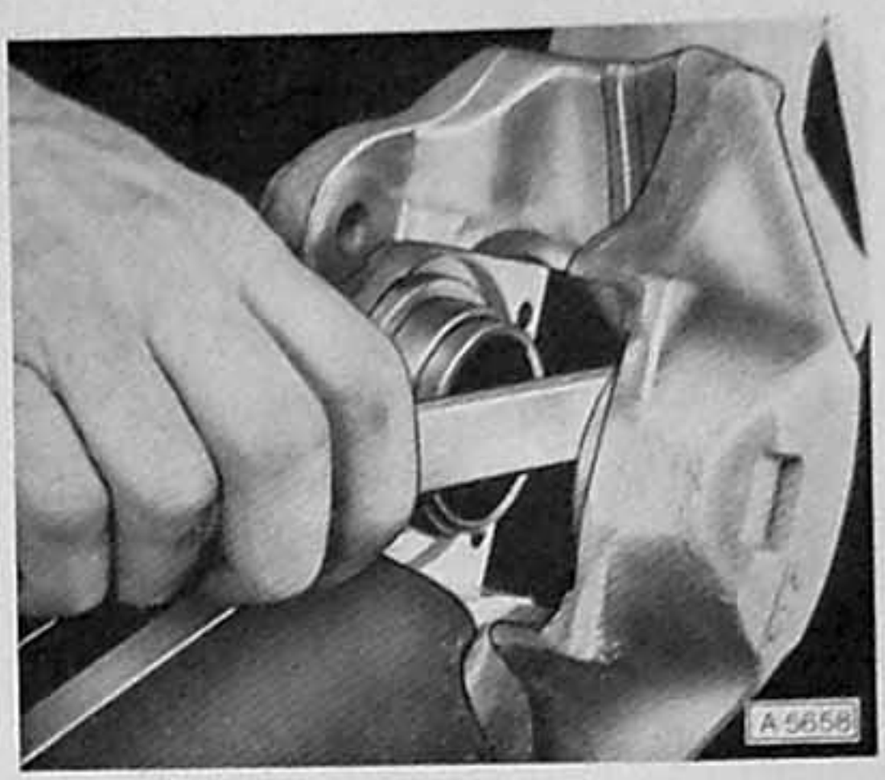


Beschädigte Teile, außer Kolben, erneuern.
Verschleißteile grundsätzlich ersetzen.
Bei angerosteten Kolben und Zylinderbohrungen ist der komplette Bremssattel zu ersetzen.
Vor dem Zusammenbau alle Teile mit Bremszylinderpaste dünn bestreichen.

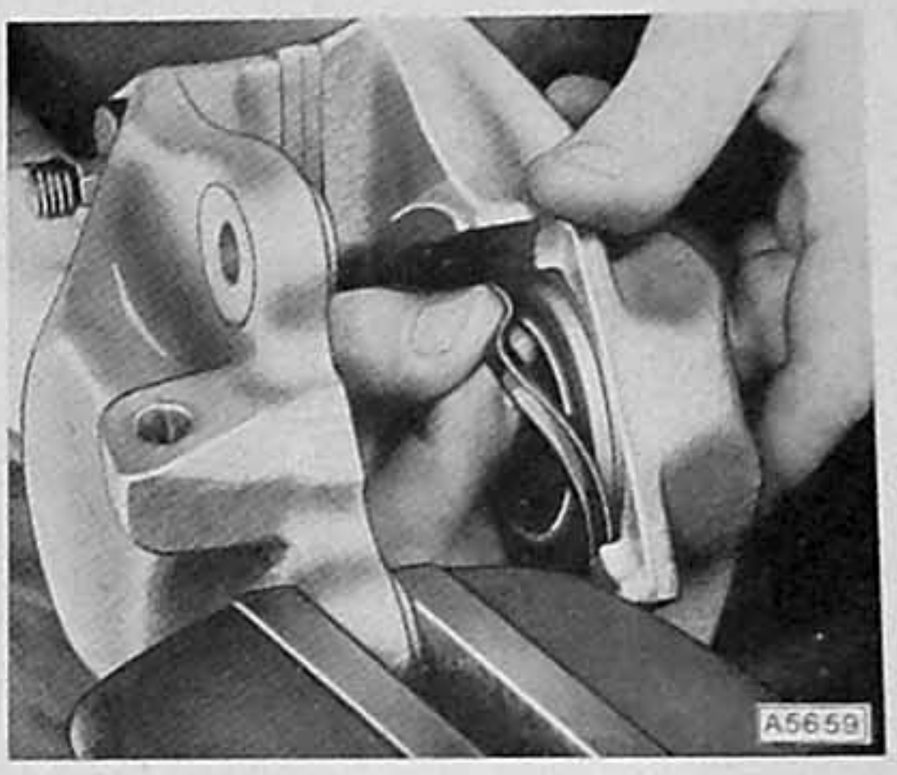
Bremssattel zusammenbauen.

Dichtringe in die Zylinderbohrung einsetzen.

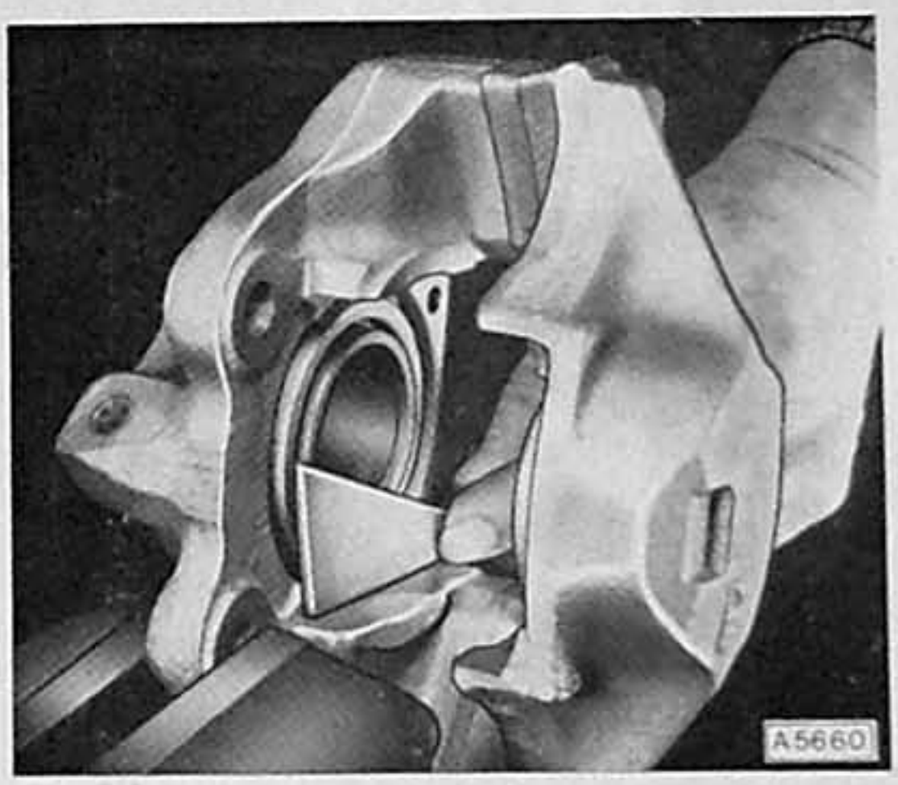
Kolben vorsichtig in Zylinderbohrung einsetzen. Dabei darauf achten, daß sich die Kolben nicht verklemmen und die Dichtringe richtig in den Nuten sitzen.
Kolben nicht bis zum Anschlag in Zylinderbohrung einsetzen, da sich sonst die Schutzkappe schlecht montieren läßt.



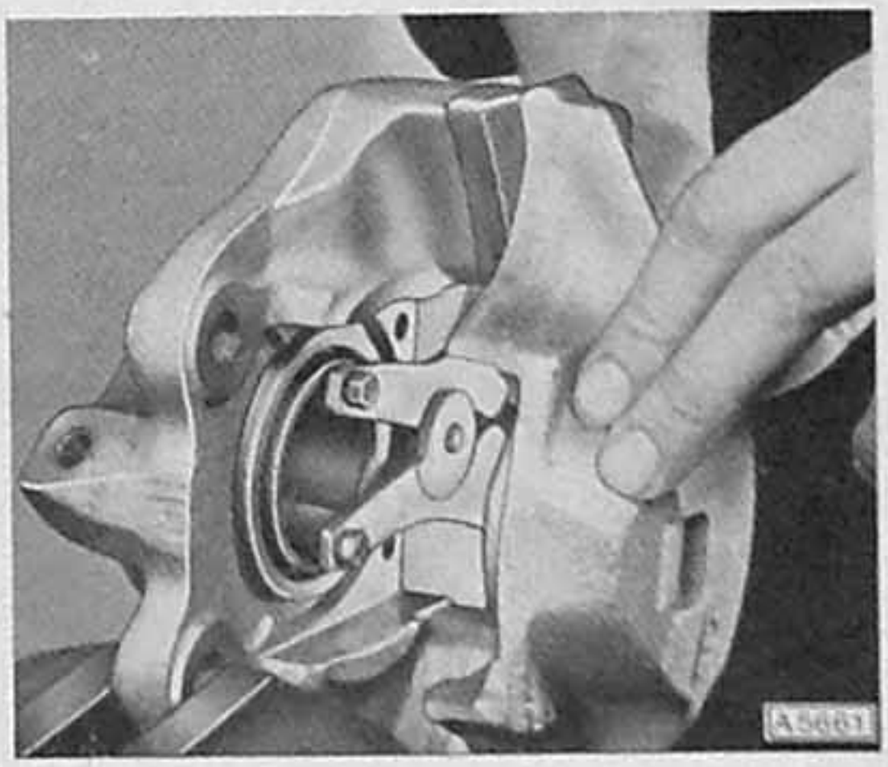

Schutzkappen auf Kolben aufstecken und in Nut des Gehäuses einsetzen.



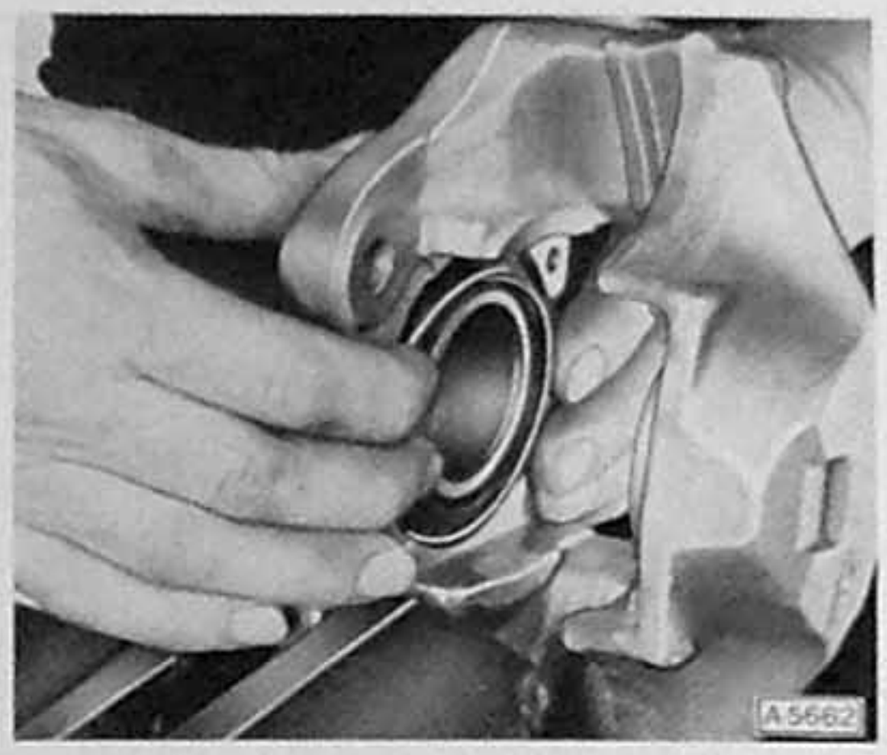

Kolbenstellung mit Kolbeneinstellehre 3.9314-0600.1 überprüfen.



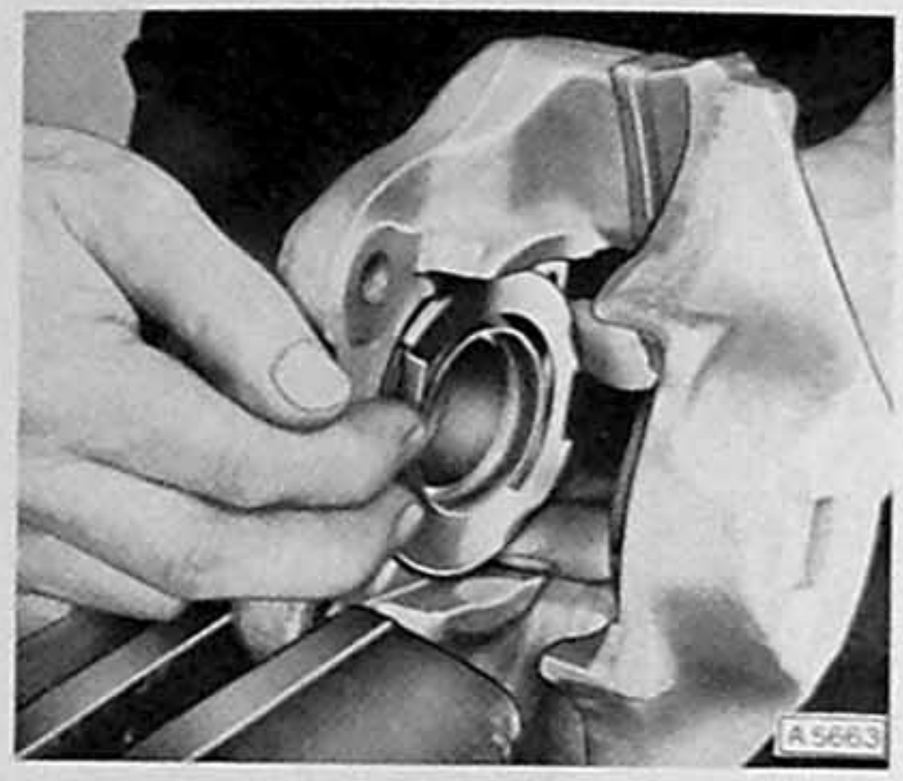

Sollte die Kolbenstellung nicht richtig sein, so ist diese mit Kolbenverdrehzange 3.9314-1500.2 bzw. 3.9314-5700.3 zu korrigieren.



Klemmringe auf Schutzkappen montieren.

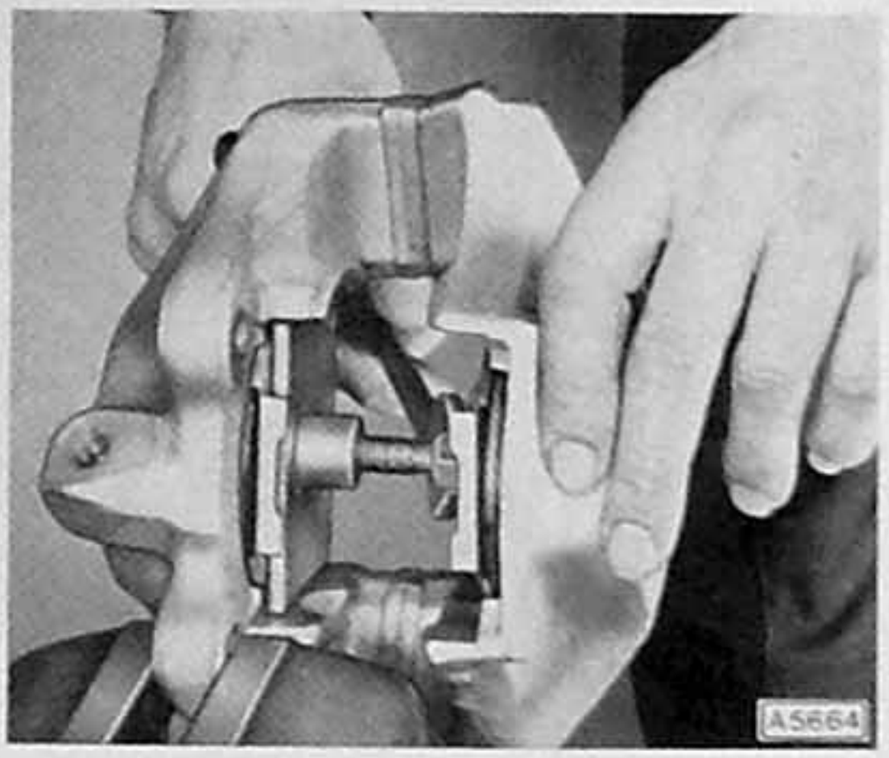



Verdrehsicherungsbleche in richtiger Einbaulage – geschlossenes Teil in Kolbenaussparung – einsetzen.
Blech mit Werkzeug 3.9314–5420.3 so, wie Bild A 5664 zeigt, in Kolben einpressen.




Bremssattel einbauen.

Bremssattel wie im Arbeitsvorgang „Bremssattel aus- und einbauen oder ersetzen" beschrieben, einbauen.




Vorderrad montieren.

Bei Montage des Vorderrades auf Markierung achten.

Vorderen Bremskreis entlüften.

Entspricht dem Vorgang „Bremsanlage entlüften", jedoch nur den vorderen Bremskreis.

Fahrzeug ablassen.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

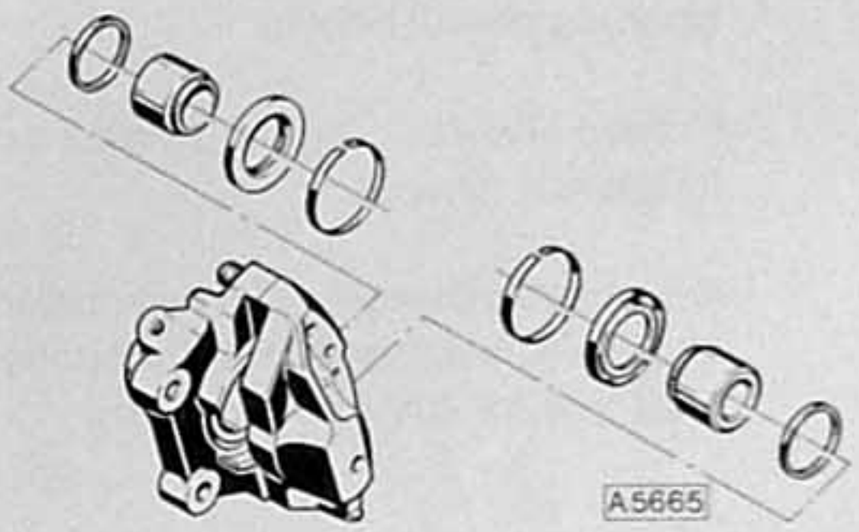
Entspricht Arbeitsvorgang „Bremsanlage auf Dichtheit prüfen".

Scheibenbremse hinten

Fahrzeug hinten anheben.
Hinterad abnehmen.
Einbaulage des Hinterrades zum Radzapfen markieren.

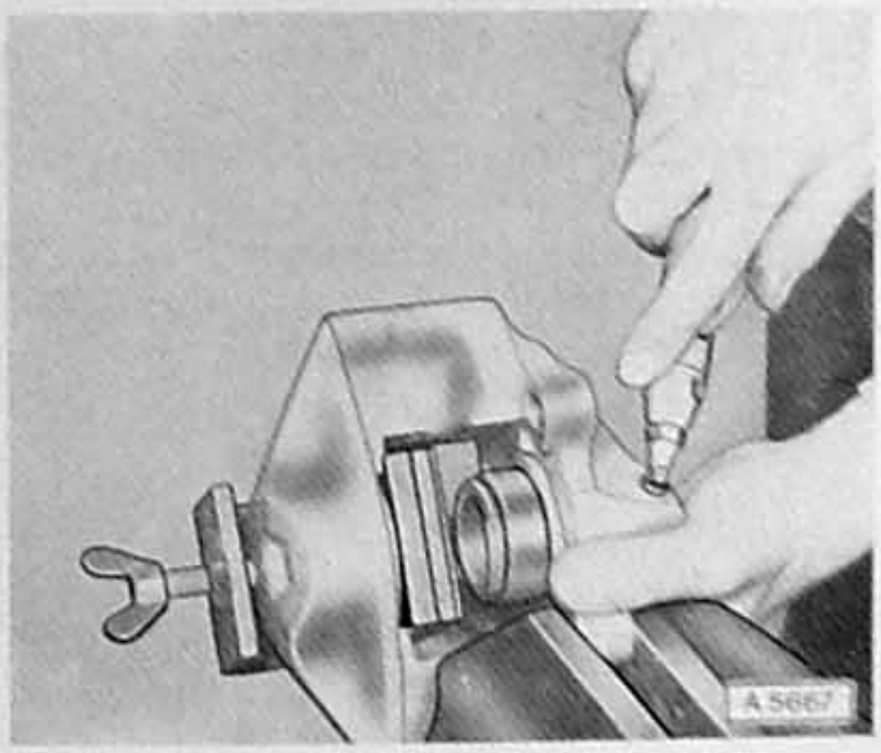
Bremssattel ausbauen.
Bremssattel, wie im Arbeitsvorgang „Bremssattel ein- und ausbauen oder ersetzen" beschrieben, ausbauen.

Achtung!
Der Bremssattel darf nicht auseinandergeschraubt werden. Alle Arbeiten, z. B. das Auspressen der Kolben, das Auswechseln der Dichtringe usw., erfolgen bei zusammengeschraubtem Sattel. Einzelteile mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus reinigen – keinesfalls andere Flüssigkeiten verwenden.

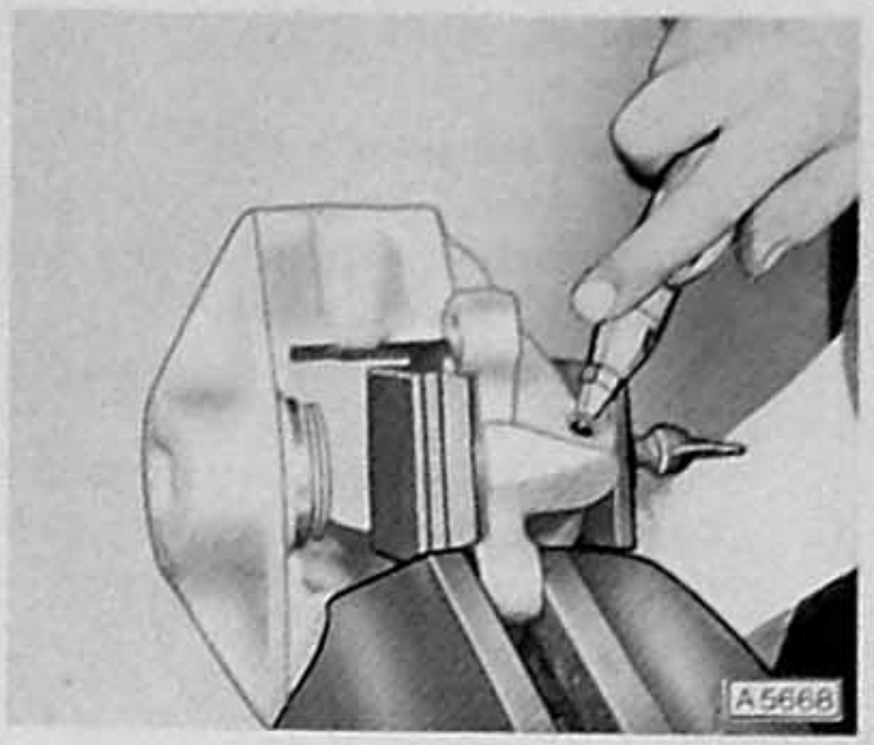



Bremssattel zerlegen.
Klemmringe und Schutzkappen abnehmen.

Einen Kolben im Bremssattelschacht mit KM-286 (S-1295) blockieren.
Mit Preßluft den nicht blockierten Kolben herauspressen.



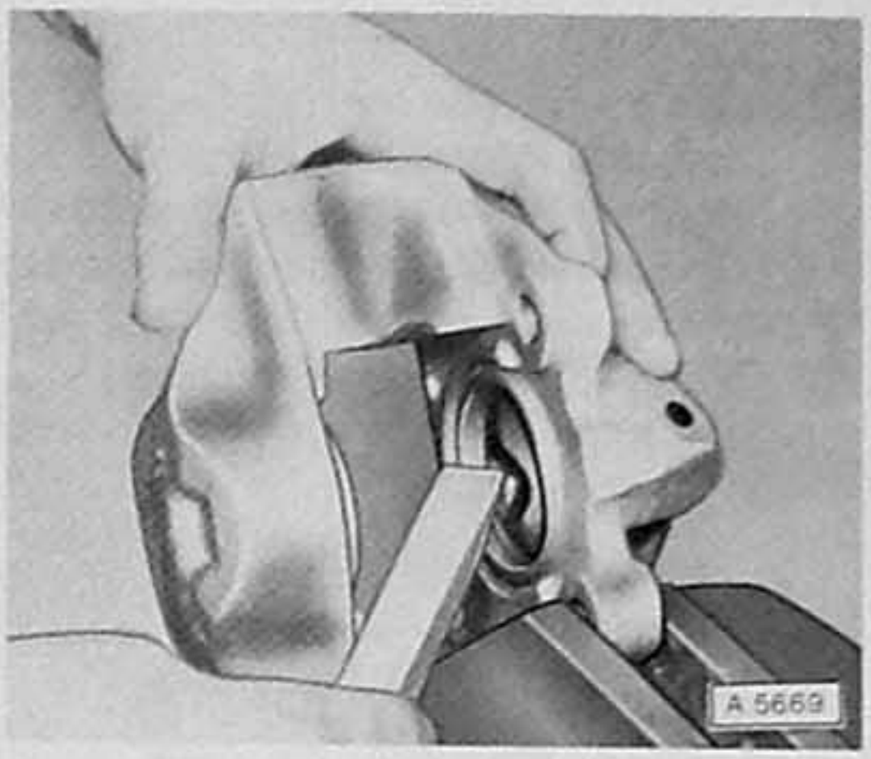
Bohrung des ausgepreßten Kolbens mit KM-286 (S-1295) verschließen und den noch im Sattel befindlichen Kolben heraus-pressen.




Dichtringe mit Kunststoffkeil aus Gehäuse-bohrung heraushebeln.

Kolben und Bohrung mit Spiritus oder Brems-flüssigkeit reinigen.

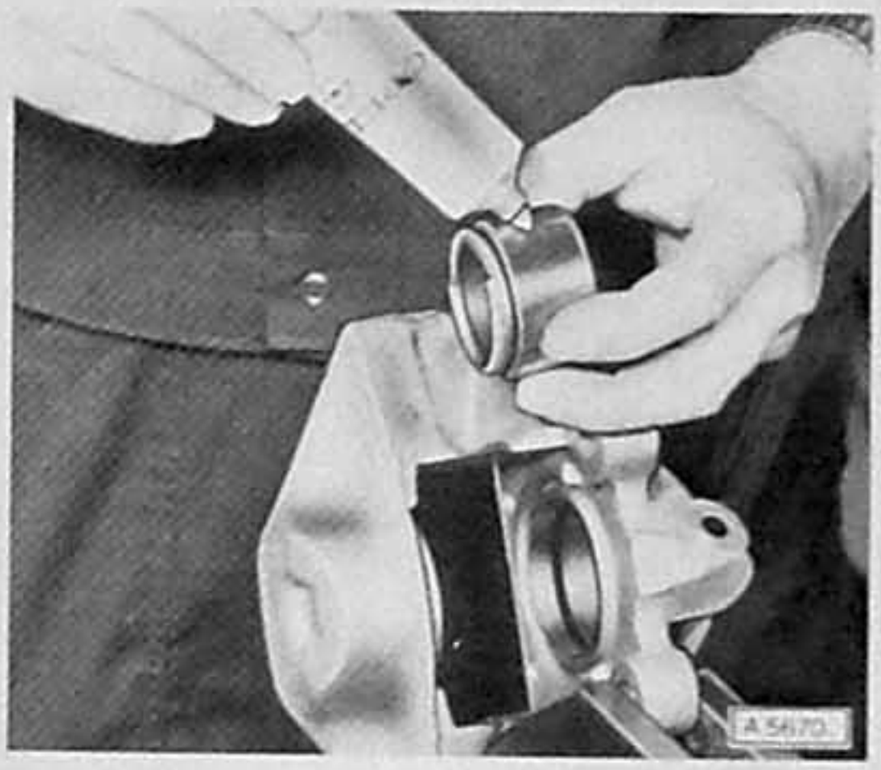
Kolben und Bohrung auf Verschleiß überprüfen. Materialabnehmende Bearbeitungen an Kolben und Zylinder sind nicht zulässig.



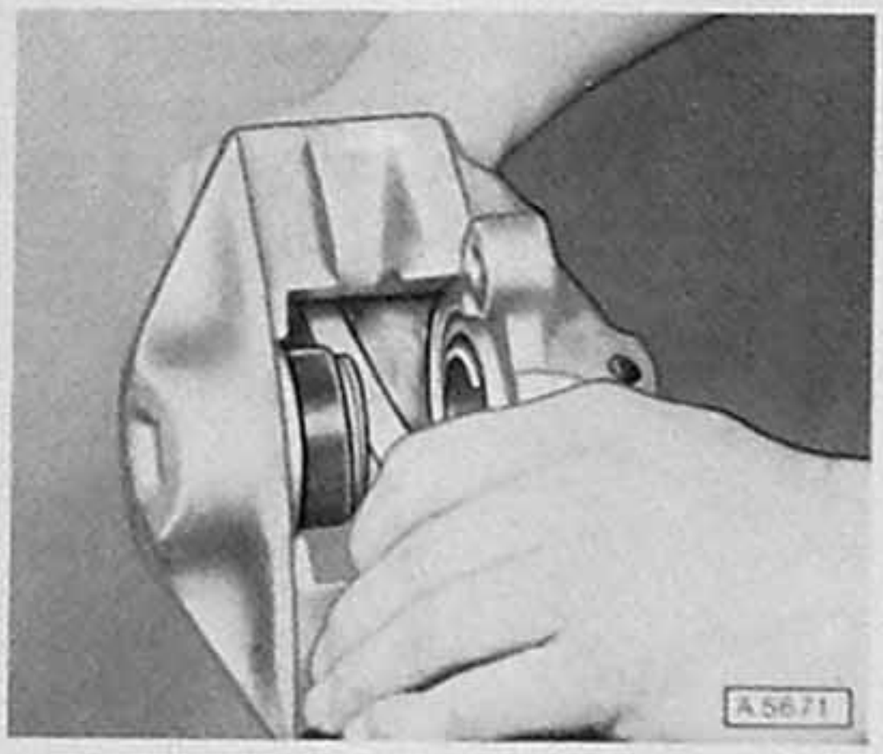

Beschädigte Teile, außer Kolben, erneuern.
Verschleißteile grundsätzlich ersetzen.
Bei angerosteten Kolben und Zylinderbohrungen ist der komplette Bremssattel zu ersetzen.
Vor dem Zusammenbau alle Teile mit Brems-zylinderpaste dünn bestreichen.

Bremssattel zusammenbauen.

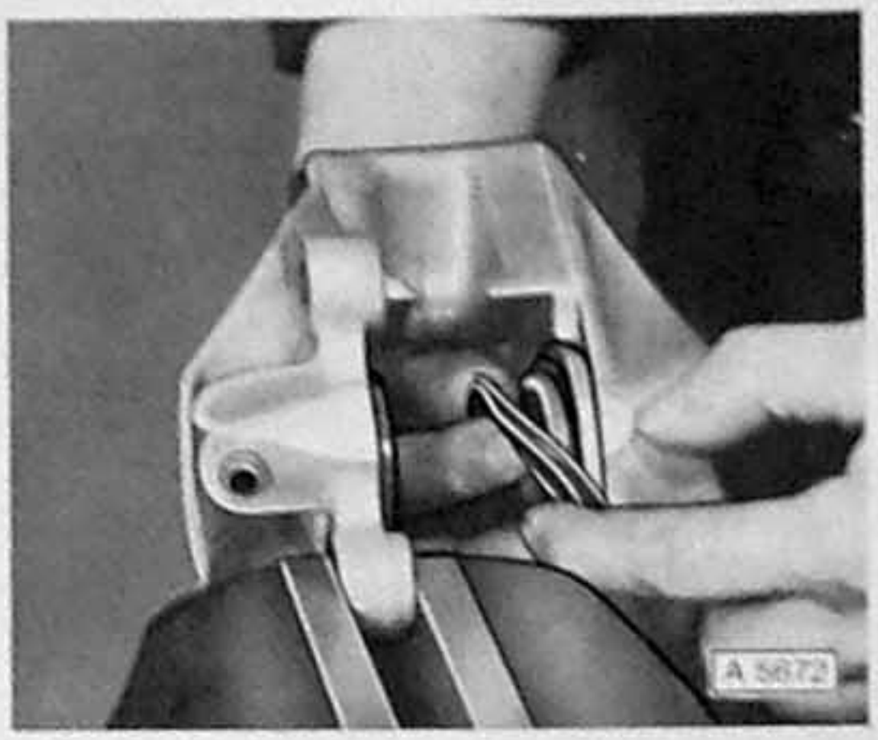
Dichtring in die Zylinderbohrung einsetzen.



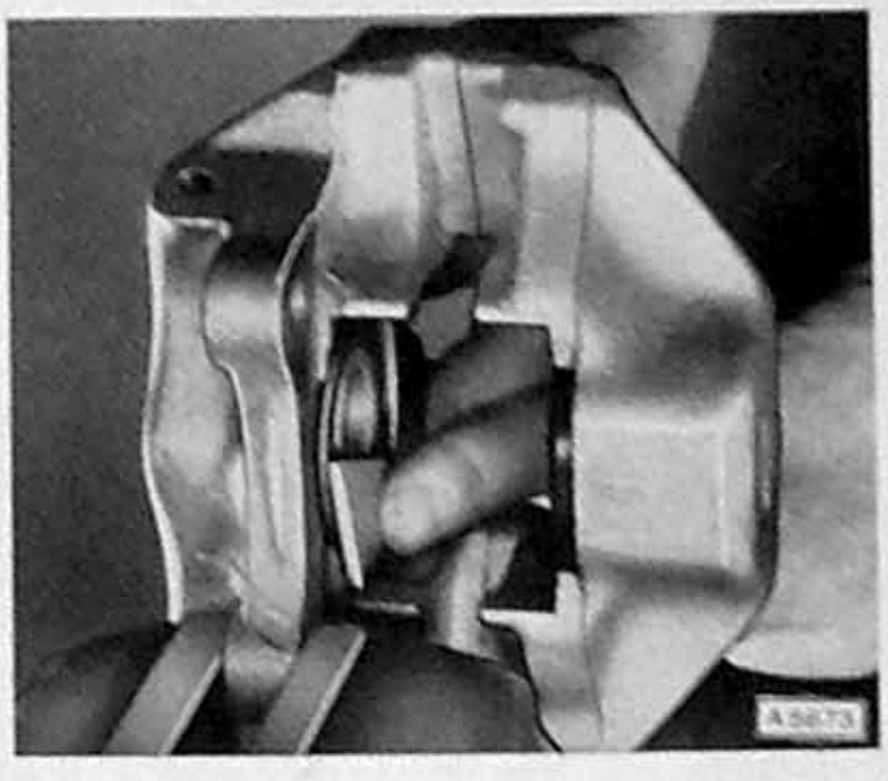

Kolben vorsichtig in Zylinderbohrung einsetzen. Dabei darauf achten, daß sich die Kolben nicht verklemmen und die Dichtringe richtig in den Nuten sitzen.
Kolben nicht bis zum Anschlag in Zylinder-bohrung einsetzen, da sich sonst die Schutzkappe schlecht montieren läßt.



Schutzkappen in Nut des Kolbens einsetzen.

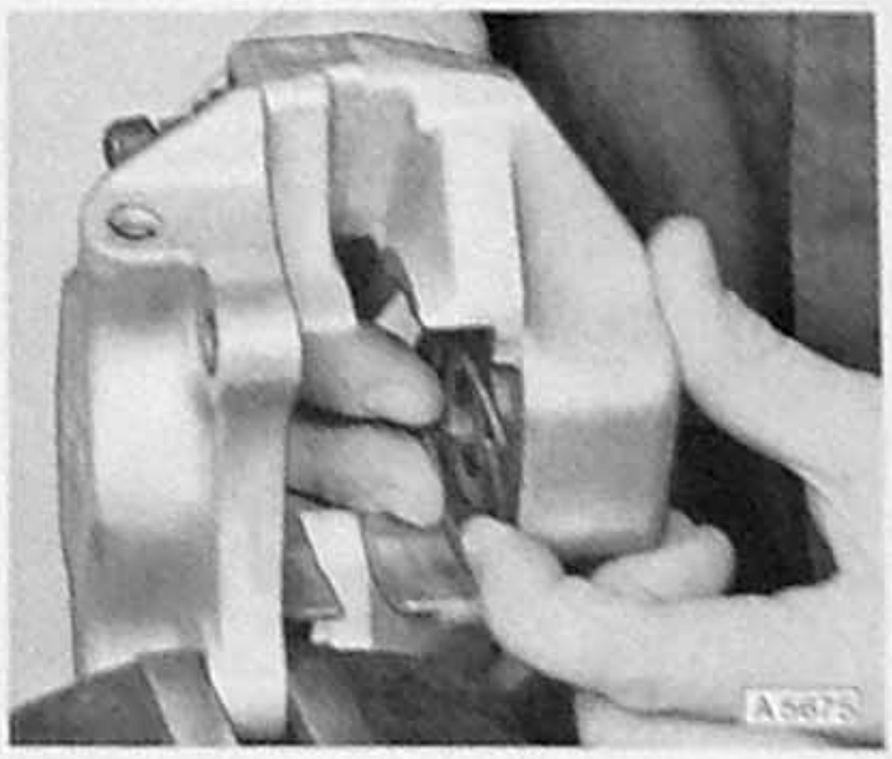


Kolbenstellung mit Kolbeneinstellehre 3.9314-0900.1 überprüfen.



Kolbenstellung mit Kolbenverdrehzange 3.9314-1500.2 bzw. 3.9314-5700.3 korrigieren.

Kolben in Gehäuse drücken und Klemmringe auf Schutzkappen montieren.



Bremssattel einbauen.

Bremssattel, wie im Arbeitsvorgang „Bremssattel aus- und einbauen oder ersetzen" beschrieben, einbauen.

Hinterrad montieren.

Bei der Montage auf Markierung achten.

Hinteren Bremskreis entlüften.

Entspricht dem Arbeitsvorgang „Bremsanlage entlüften", jedoch nur den hinteren Bremskreis.

Fahrzeug ablassen.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

Entspricht Arbeitsvorgang „Bremsanlage auf Dichtheit prüfen".

## Abdeckblech für Bremsscheibe aus- und einbauen oder ersetzen

### Scheibenbremse vorn

Fahrzeug vorn anheben.
Vorderrad abnehmen.

Einbaulage des Vorderrades zur Radnabe markieren.

Bremssattel ausbauen.

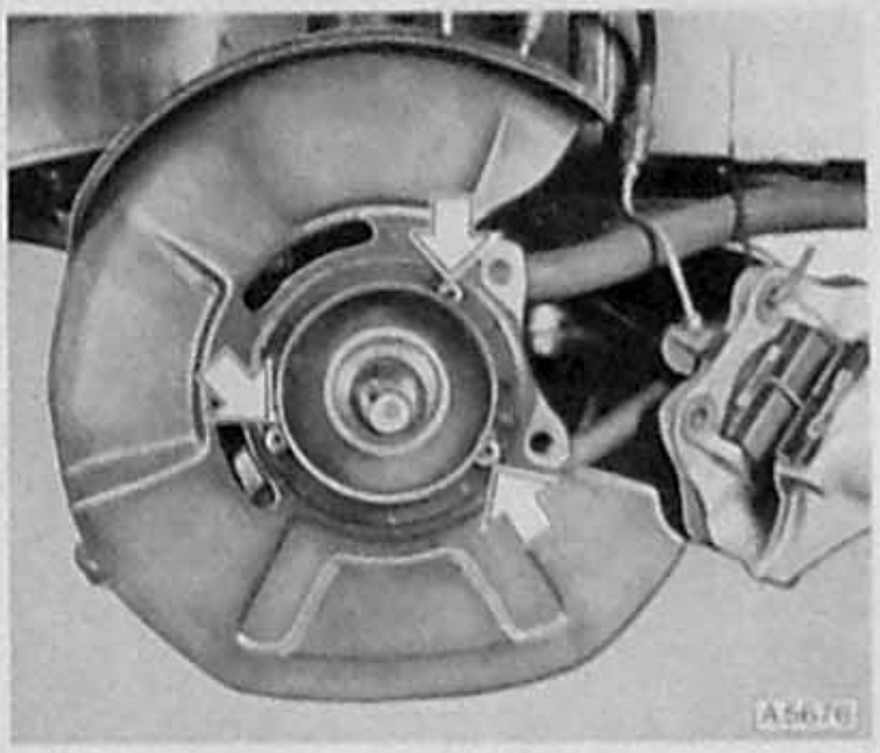
Bremssattel, wie im Arbeitsvorgang „Bremssattel aus- und einbauen oder ersetzen" beschrieben, ausbauen. Bremssystem bleibt geschlossen.

Bremsscheibe ausbauen.

Bremsscheibe mit Radnabe, wie im Arbeitsvorgang „Bremsscheibe aus- und einbauen oder ersetzen" beschrieben, ausbauen.

Abdeckblech abschrauben.

Befestigungsschrauben für Abdeckblech vom Achsschenkel abschrauben und Papierdichtung entfernen.




Abdeckblech montieren.

Bund am Achsschenkel dünn mit Wälzlagerfett bestreichen und Papierdichtung ankleben.
Abdeckblech aufsetzen und an Achsschenkel anschrauben.

Bremsscheibe montieren.

Radnabe mit Bremsscheibe an Achsschenkel montieren.
Radlagerspiel, wie in Gruppe E beschrieben, einstellen.

Bremssattel einbauen.

Bremssattel an Achsschenkel anschrauben – Drehmoment.
Sicherungsblech für Bremsschlauch von vorn einsetzen.

Vorderrad montieren.

Einbaulage beachten.

Fahrzeug ablassen.

H

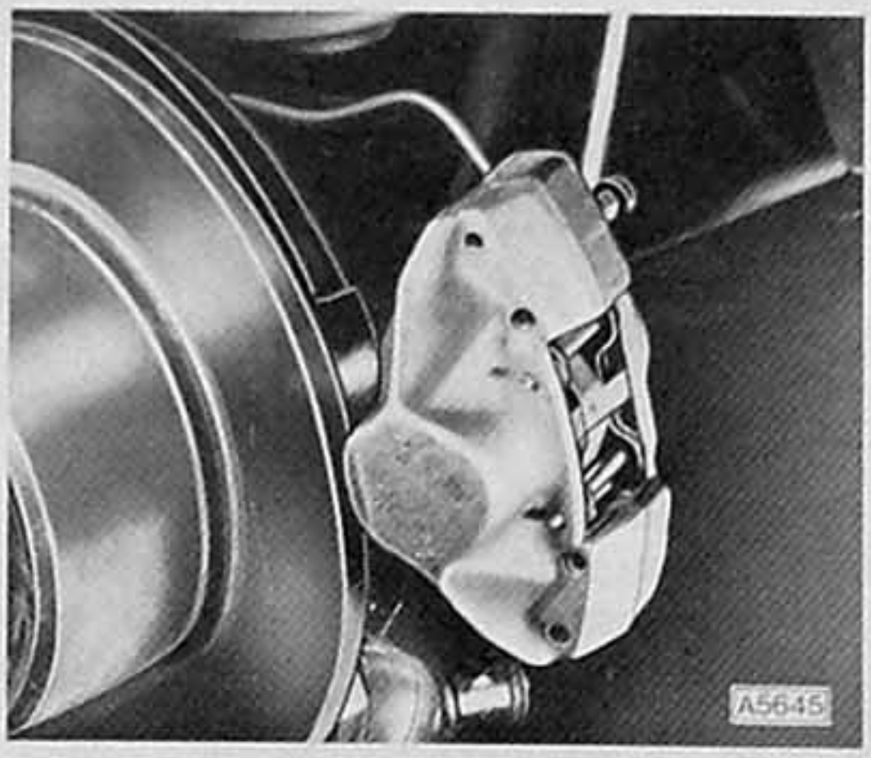
## Scheibenbremse hinten

Fahrzeug anheben.
Hinterrad abnehmen.

Einbaulage des Hinterrades zum Radzapfen markieren.

Bremssattel abschrauben.

Bremssattel am Schräglenker abschrauben und hochhängen. Bremssystem bleibt geschlossen.

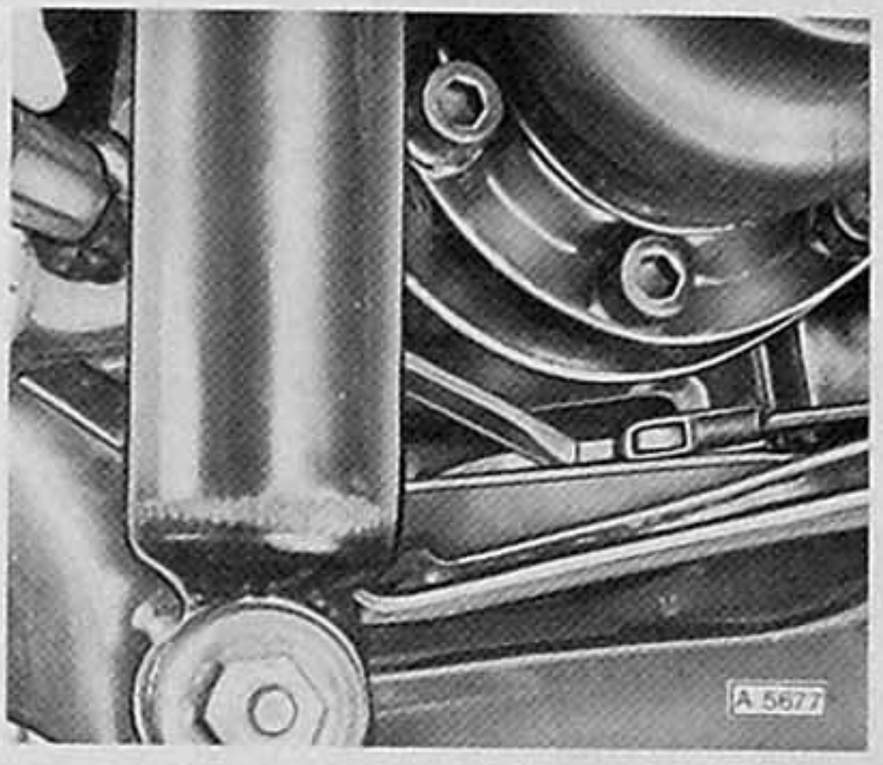



Bremsscheibe abnehmen.

Handbremsseil aushängen.
Handbremsseil und Rückzugfeder aus Bremsseilhebel aushängen.

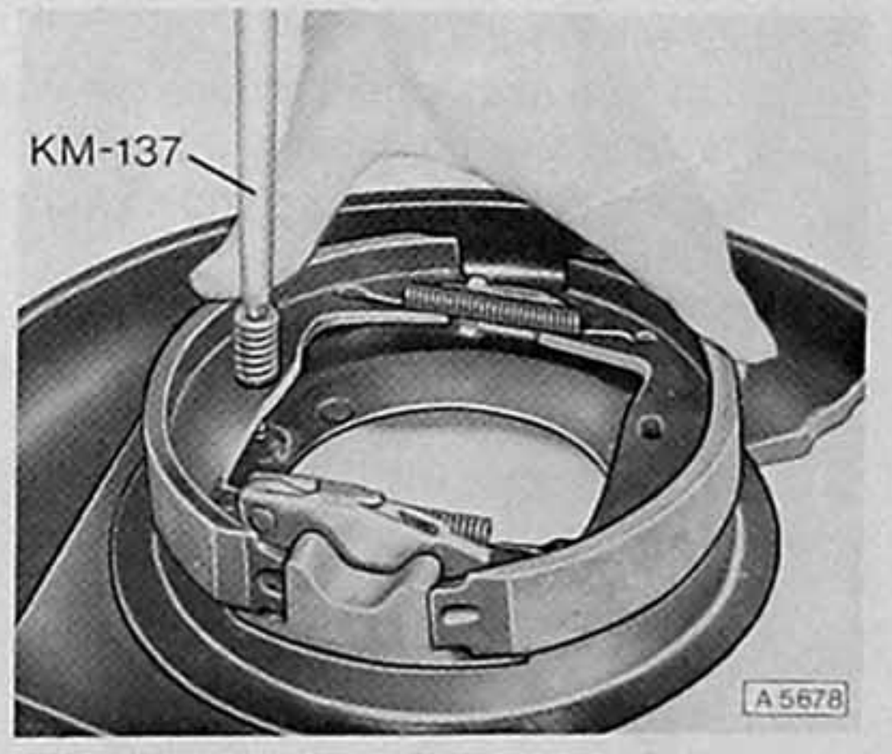
Radzapfen ausbauen.

Radzapfen so ausbauen, wie im Arbeitsvorgang „Radzapfen aus- und einbauen oder ersetzen" in Gruppe F beschrieben.



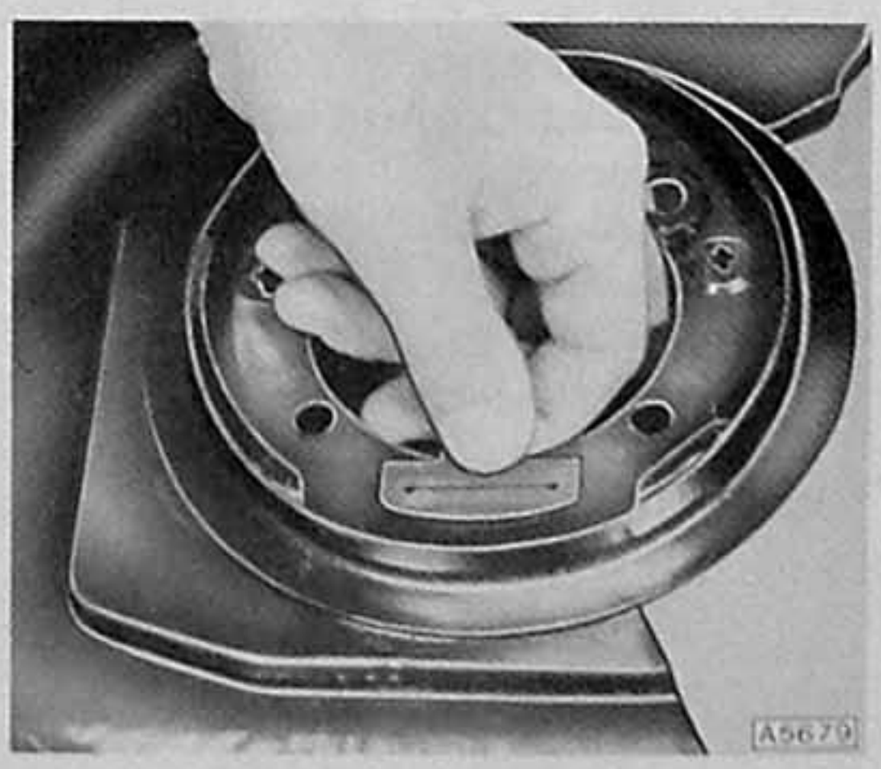

Abdeckblech ausbauen.

Bremsbacken komplett mit Rückzugfedern, Nachstellschraube und Bremsseilhebel von Ankerplatte abnehmen.
Dazu sind die Haltestifte mit KM-137 zu verdrehen und abzunehmen.



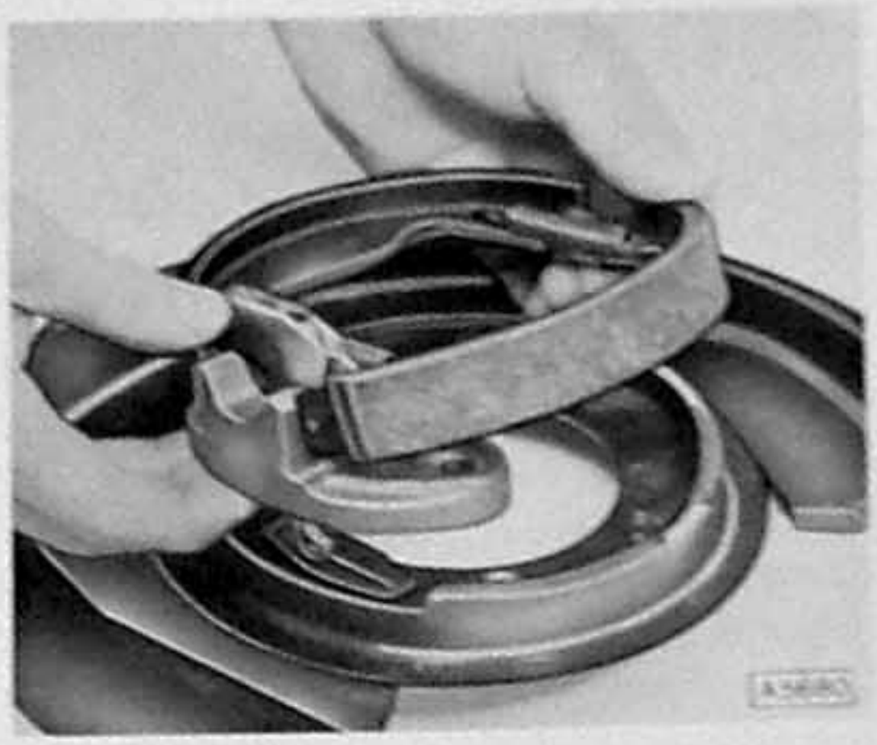

Abdeckblech einbauen.

Gummiabdeckplatte auf Aussparung des Abdeckbleches kleben, vorher Schutzfolie abziehen.



Bremsbacken mit Nachstellschraube, Rückzugfedern und Bremsseilhebel auf Ankerplatte aufsetzen und Haltestifte mit KM-137 einsetzen.

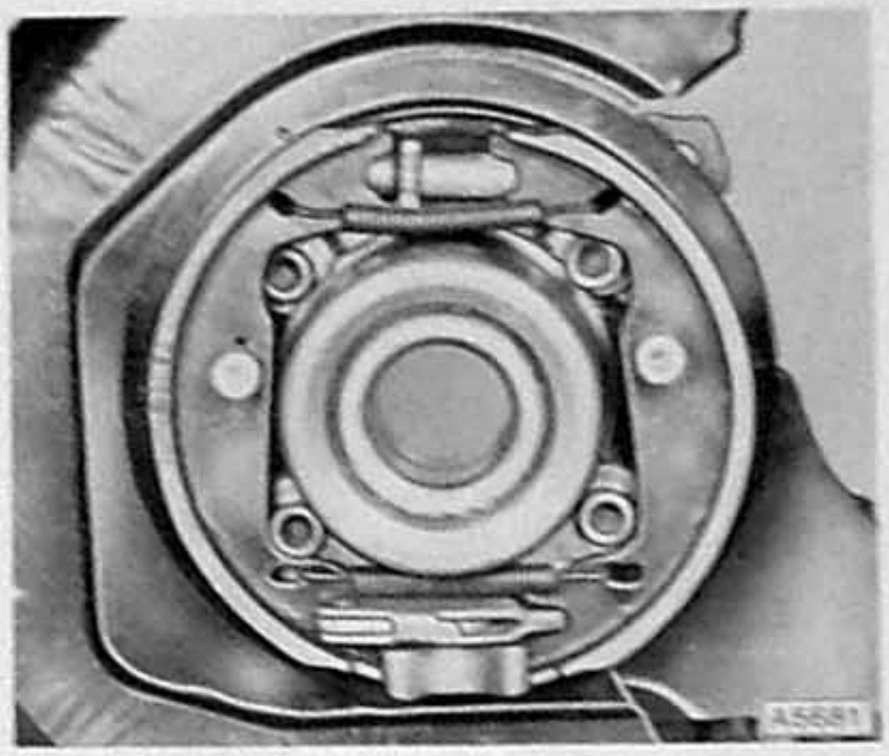
Abdeckblech komplett auf Radnabe aufsetzen und Befestigungsschrauben einstecken.



Radnabe mit Abdeckblech in Schräglenker einsetzen und festziehen – Drehmoment.

Achtung!

Die beiden oberen Befestigungsschrauben sind kürzer als die beiden unteren.




Handbremsseil einhängen.

Handbremsseil und Rückzugfeder in Bremsseilhebel einhängen.

Radzapfen einbauen.

Radzapfen so, wie im Arbeitsvorgang „Radzapfen aus- und einbauen oder ersetzen" in Gruppe F beschrieben, einbauen.

Bremsscheibe auf Radzapfen aufsetzen. Bremssattel an Schräglenker anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Handbremse einstellen

Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Hinterrad montieren.

Auf Einbaulage achten.

Fahrzeug ablassen.

H

## Bremsscheiben feinstdrehen

Bremsscheibe ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Bremsscheibe aus- und einbauen oder ersetzen".

Ein Feinstdrehen der Bremsscheiben soll auf einer entsprechenden Bremsscheiben-Bearbeitungsmaschine vorgenommen werden. Ein Plandrehen beidseitig, zur gleichen Zeit mit einem Doppelstahlhalter, ist nicht erlaubt, da hierdurch Rattermarken durch Schwingungen entstehen.

Gleichmäßige konzentrische Riefen in den Bremsscheiben bis zu einer Tiefe von 0,4 mm sind unbedenklich; neue Beläge passen sich den Scheiben an. Auch sind Anlauffarben durch Temperatureinwirkung ohne Bedeutung, da hiermit keine Gefügeänderung verbunden ist.
Die für eine Nacharbeit erforderlichen Werte sind dem Datenbuch, Gruppe H, die Einstellwerte für das Gerät der jeweils beigefügten Betriebsanleitung zu entnehmen.

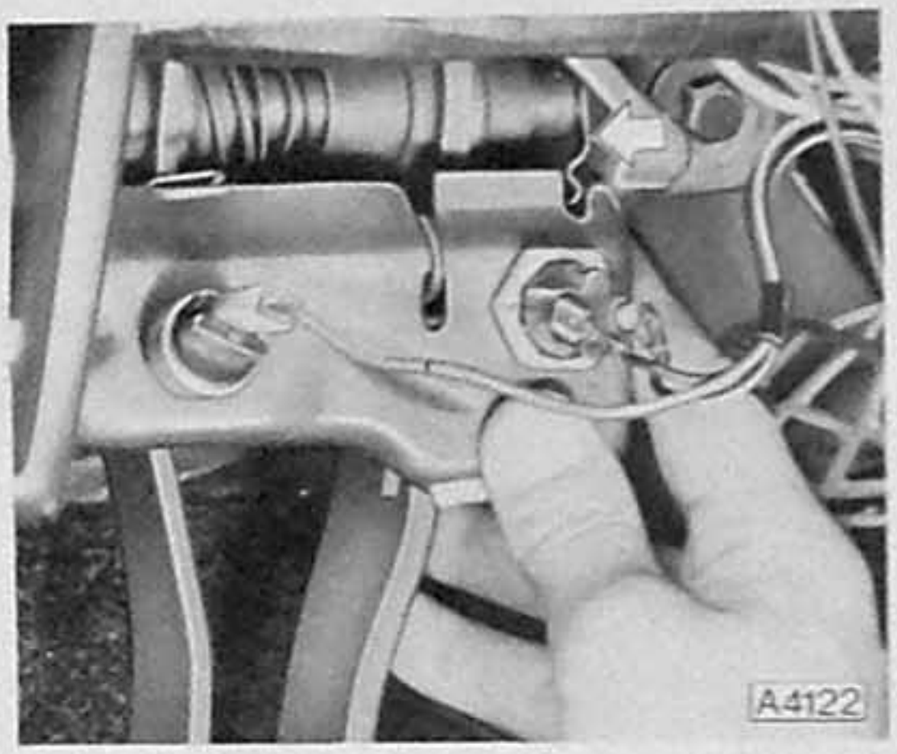
Um ein gleichmäßiges Bremsen beidseitig zu gewährleisten, müssen beide Bremsscheiben die gleiche Oberfläche bezüglich Schliffbild und Rauhtiefe aufweisen. Deshalb müssen grundsätzlich beide Bremsscheiben feinstgedreht werden.

## Bremspedalbuchse ersetzen

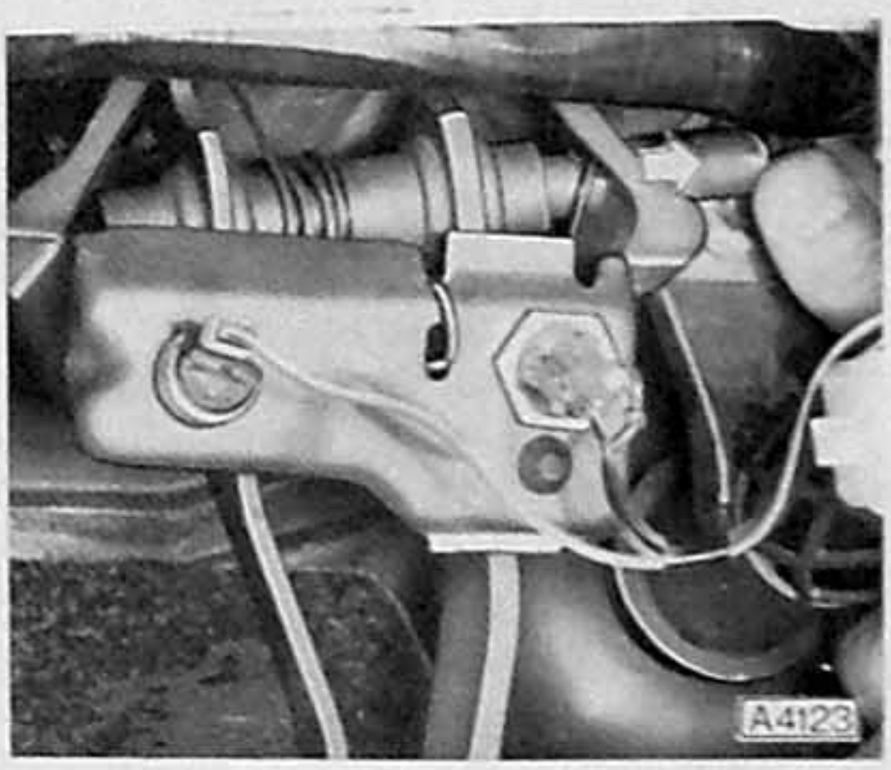
Abdeckung unter Instrumententafel entfernen.
Heizungsschlauch unter Instrumententafel abnehmen.
Lichtschalter ausbauen und linke Instrumenten-verkleidung entfernen.
Bremspedal ausbauen.

Rückzugfeder für Kupplungspedal aushängen.
Kupplungsseil aushängen.

Sicherung, Rückzugfeder und Bolzen für Druck-stange von Bremspedal entfernen.
Sicherungsklammern von Pedalachse abnehmen.
Sicherungsblech aus Pedalachse und Pedalbock drücken.

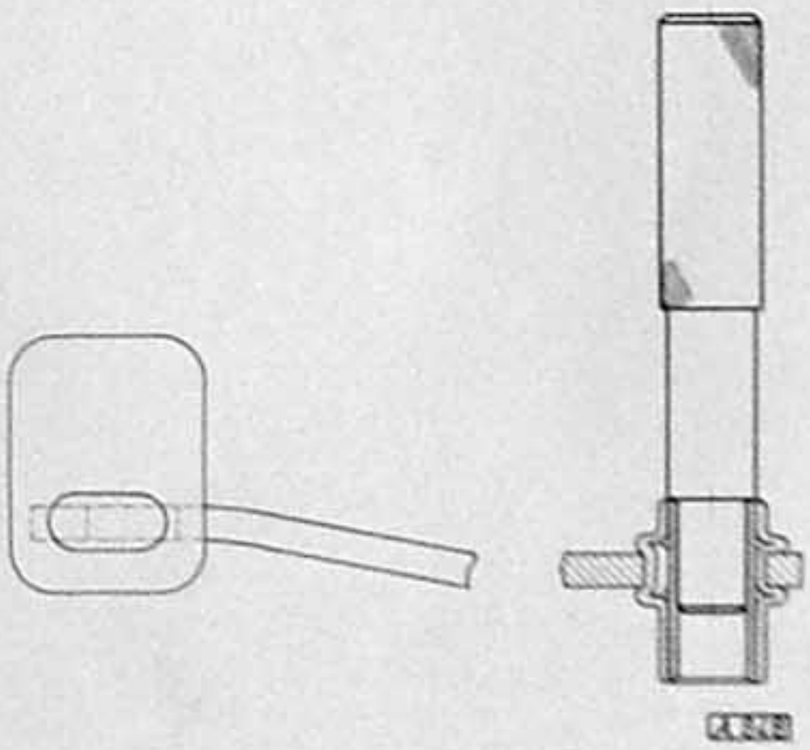



Pedalachse nach rechts aus Pedalbock heraus-nehmen.
Kupplungs- und Bremspedal entfernen.




Pedalbuchse auspressen.

Verschlissene Buchse mit SW-115 aus Brems-pedal auspressen.



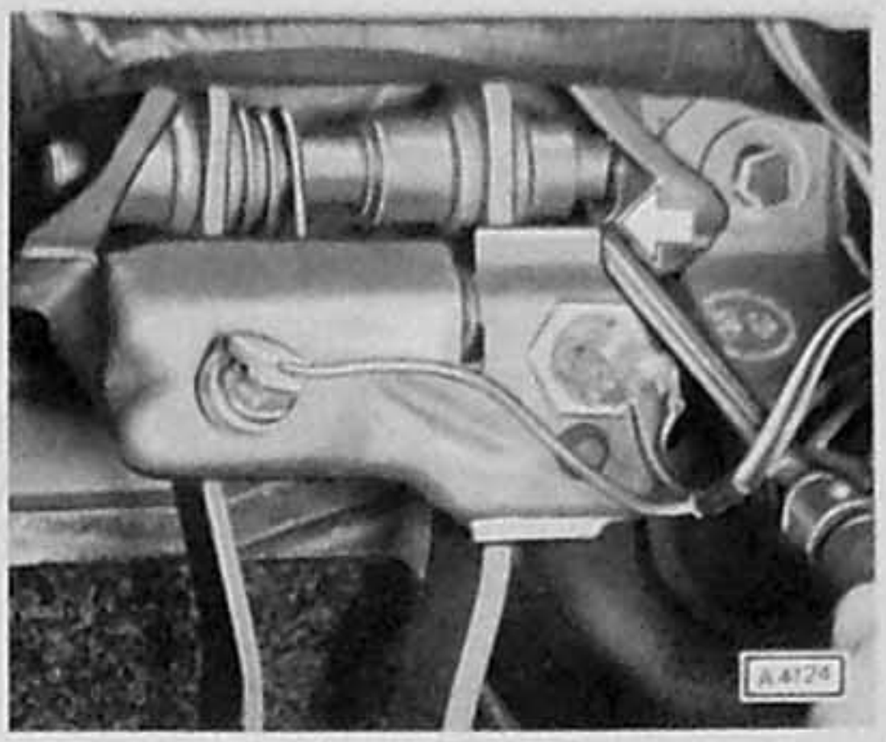

Pedalbuchse einpressen.

Neue Buchse mit SW-115 bündig in Pedal einpressen.
Innendurchmesser der Pedalbuchse mit verstell-barer Reibahle aufreiben.

Bremspedal einbauen.

Pedalachse von rechts in Pedalbock, Bremspedal, Abstandsscheiben, Kupplungspedal und mit abgeflachter Seite in Pedalbock (linke Seite) einsetzen.

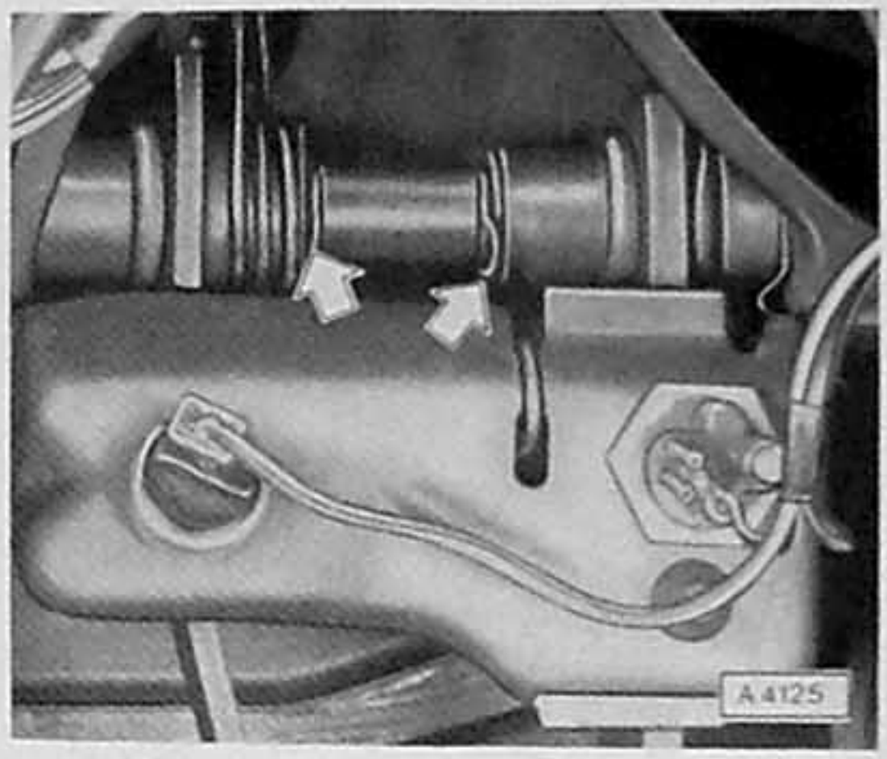
Pedalbuchsen vor der Montage dünn mit Wälzlagerfett bestreichen.




Sicherungsblech mit Schraubenzieher in Pedalbock eindrücken.

Sicherungsklammern auf Pedalachse aufdrücken.

Kupplungsseil und Rückzugfeder in Kupplungspedal einhängen.




Druckstange für Bremskraftverstärker, Bolzen, Sicherung und Rückzugfeder für Bremspedal montieren.

Lichtschalter einbauen und linke Instrumentenverkleidung montieren.

Heizungsschlauch aufsetzen.

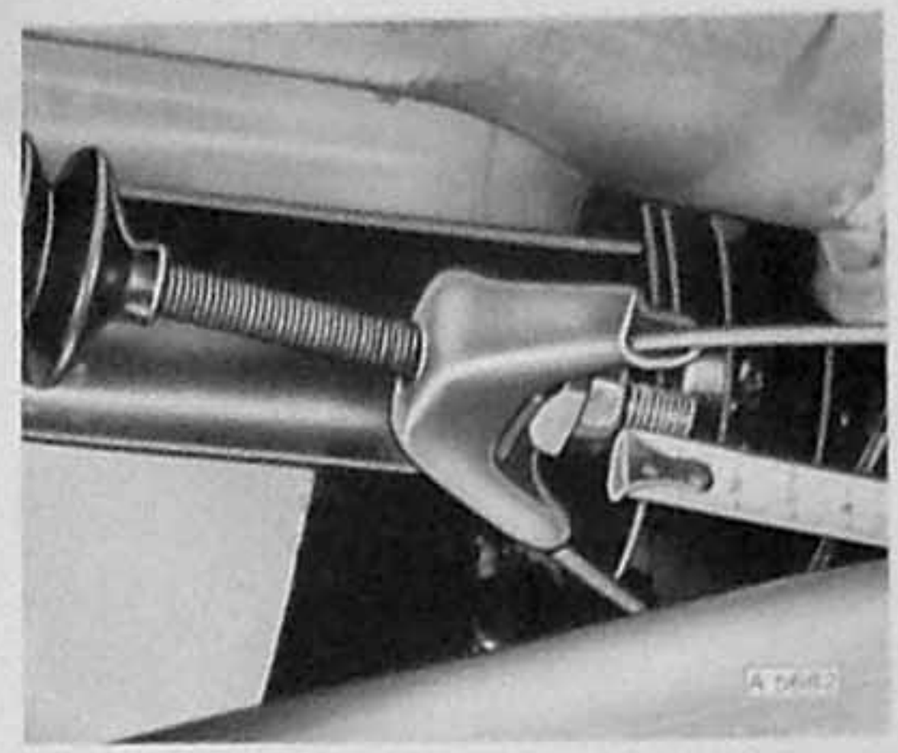
Abdeckung unter Instrumentenverkleidung anbringen.

Alle Befestigungsstopfen eindrücken.

## Handbremshebel aus- und einbauen oder ersetzen

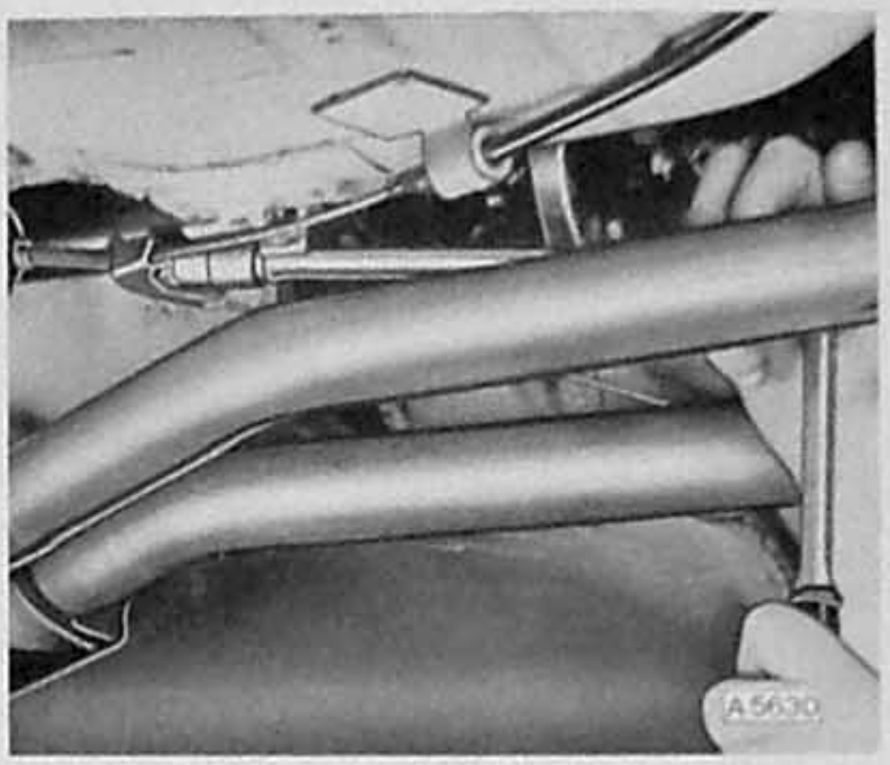
Fahrzeug anheben.

Bremsseilausgleich abschrauben.
Gewindelänge an Zugstange messen, damit beim Zusammenbauen ein Grundmaß eingestellt werden kann.



Bremsseilausgleich von Zugstange abschrauben und Gummitülle vom Unterbau abnehmen.

Bremsseilausgleich von Zugstange abnehmen.

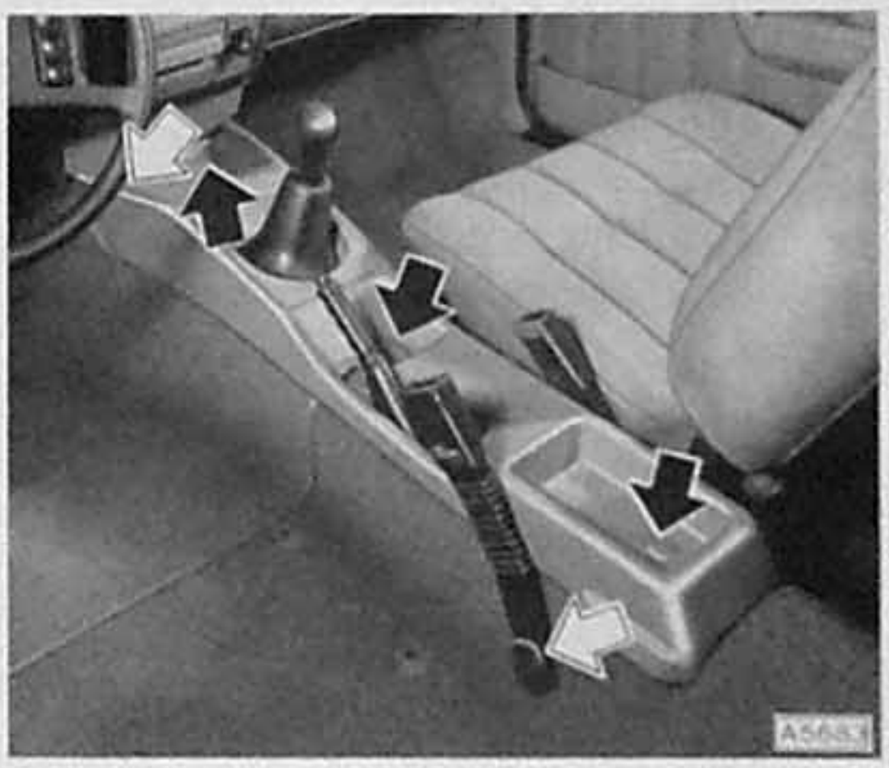


Linken Vordersitz ausbauen.

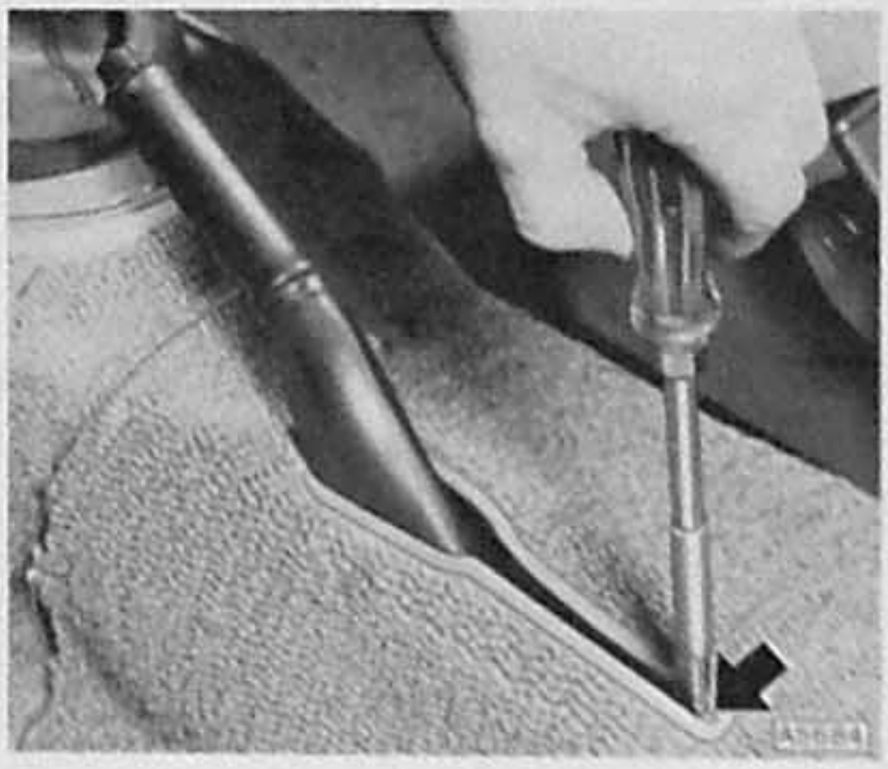
Handbremshebel ausbauen.
Einstiegverkleidung – in Fahrtrichtung links – abschrauben.

Alle Befestigungsschrauben der Mittelkonsole (Pfeile) entfernen.
Mittelkonsole und Unterteil abnehmen.

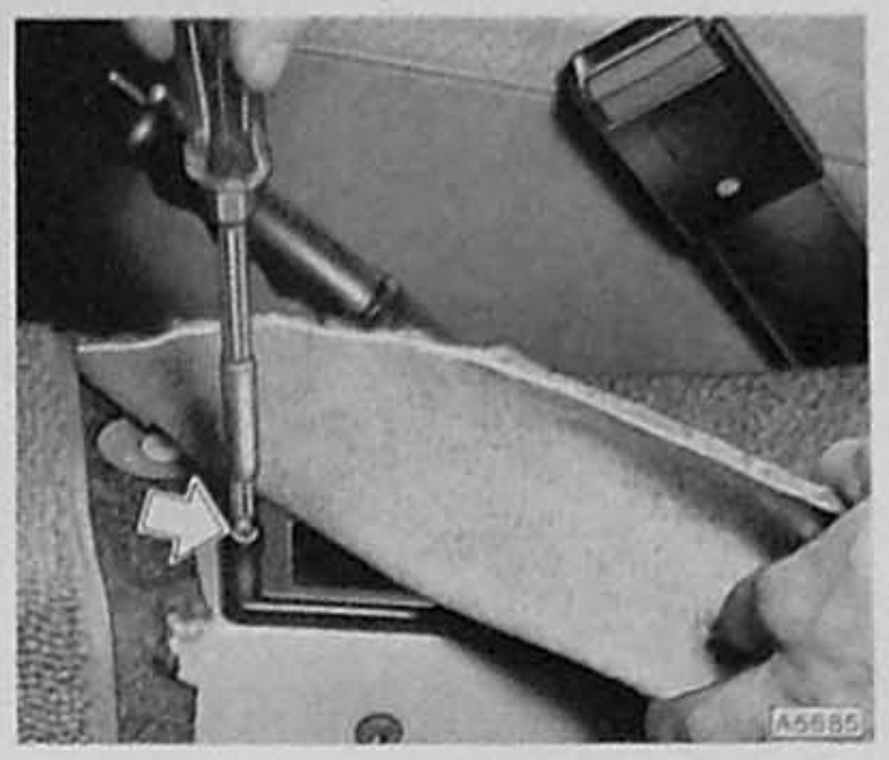
Linkes Schloßteil für vorderen Sicherheitsgurt ausbauen.



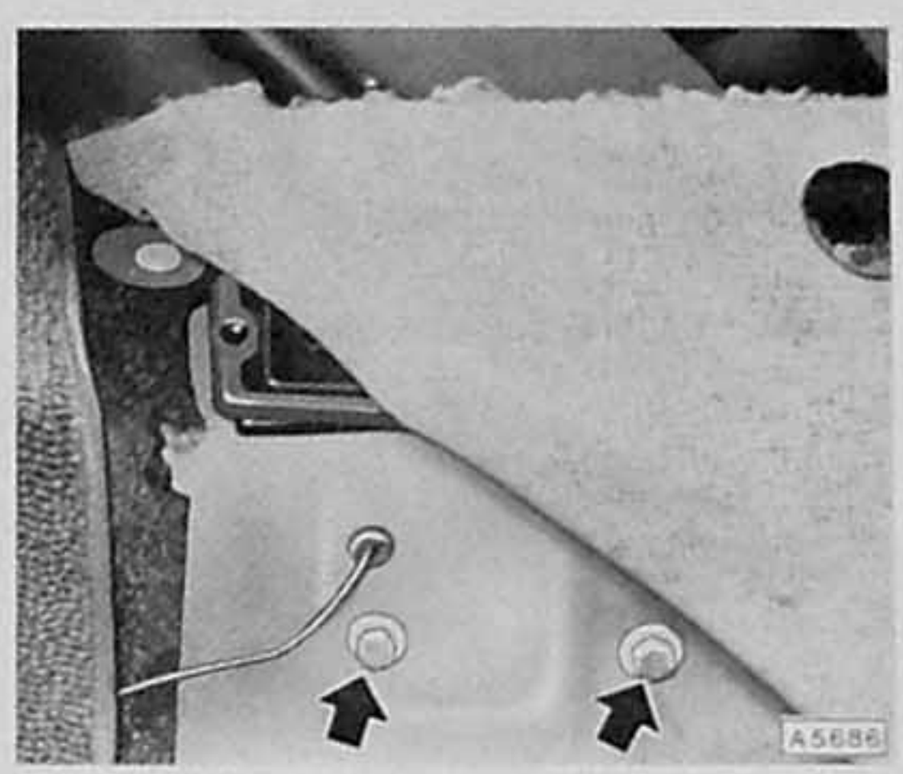
Hintere Befestigungsschraube für Halterahmen abschrauben.



Teppichboden zurückschlagen und vordere Befestigungsschraube für Halterahmen abschrauben.




Handbremshebel-Befestigungsschrauben abschrauben.
Handbremshebel aus Halterung etwas herausziehen und Handbremskontrollschalter abschrauben.
Handbremshebel herausnehmen.




Handbremshebel einbauen.

Handbremskontrollschalter an Handbremshebel anschrauben. Handbremshebel in Halterung einsetzen und an Getriebetunnel anschrauben – Drehmoment.
Halterahmen für Handbremshebel-Abdeckung aufsetzen und vordere Befestigungsschraube einschrauben.
Teppichboden nach vorn schlagen und hintere Befestigungsschraube einschrauben. Mittelkonsole und Unterteil aufsetzen und befestigen.
Schloßteil an Unterbau anschrauben. Einstiegverkleidung montieren.

Linken Vordersitz einbauen.

Fahrzeug anheben.

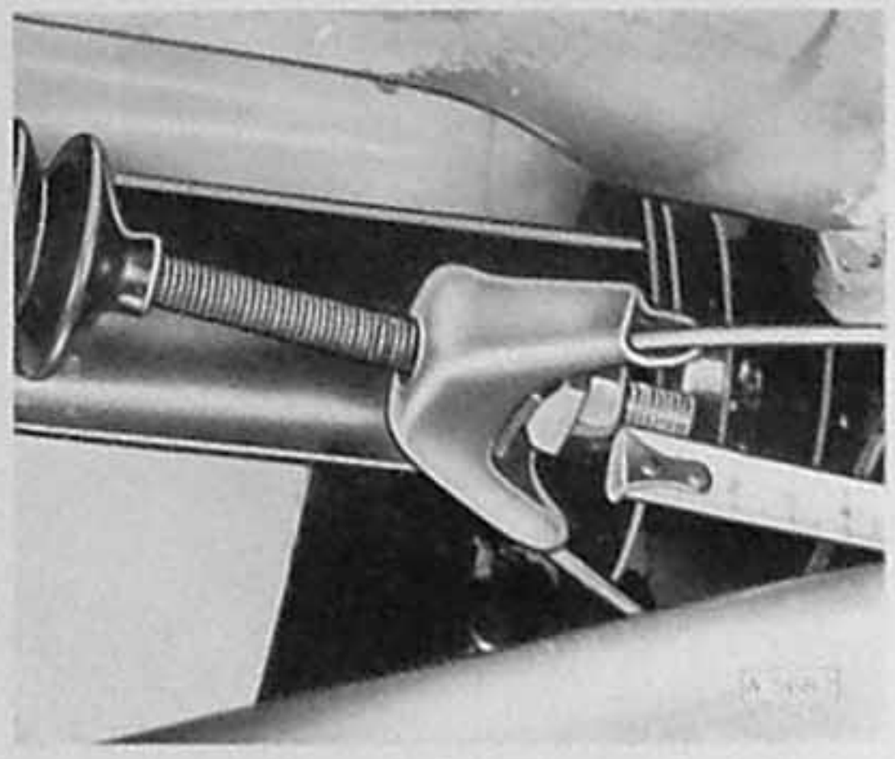
Bremsseilausgleich montieren.

Gummitülle über Zugstange und am Fahrzeug-Unterbau anbringen.
Kunststoffhülse in Ausgleich und Ausgleich selbst auf Zugstange aufsetzen. Alle anderen Teile auf Zugstange aufstecken. Stets neue selbstsichernde Mutter verwenden – auf Einstellung achten.

Handbremse (Feststellbremse) einstellen.

Handbremse, wie im Arbeitsvorgang „Bremsen komplett einstellen" beschrieben, einstellen.

Fahrzeug ablassen.



## Gummibalg des Handbremshebels ersetzen

Handbremshebel ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Handbremshebel aus- und einbauen oder ersetzen" in dieser Gruppe.

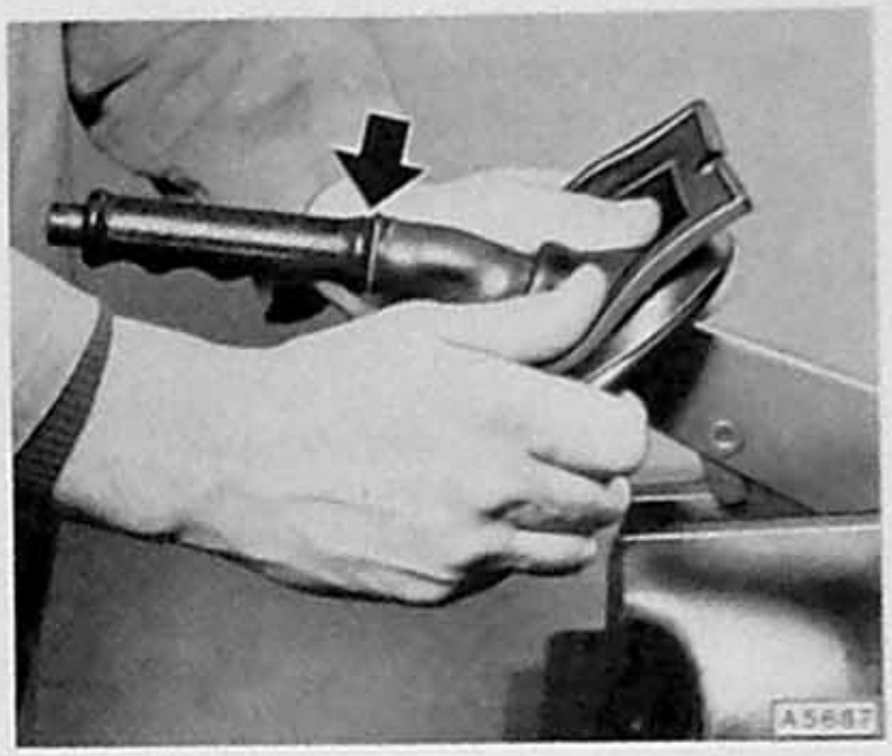
Gummibalg ausbauen.

Handbremshebel in Schraubstock spannen und Gummibalg aufschneiden.

Gummibalg einbauen.

Handbremshebelgriff mit Seifenlösung bestreichen.

Gummibalg bündig über Handbremshebelgriff ziehen.



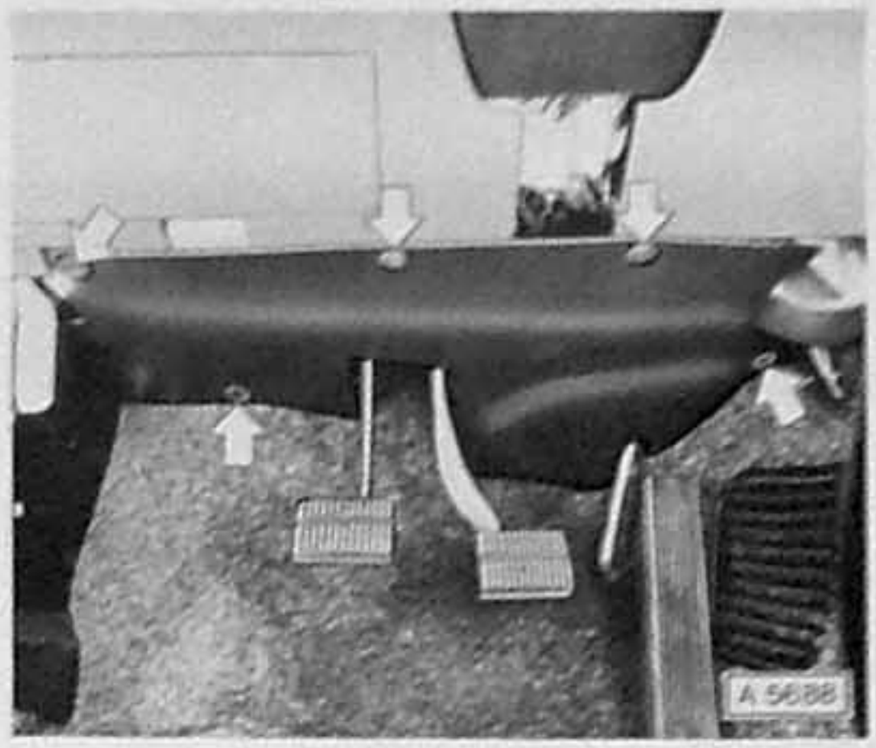

Handbremshebel einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Handbremshebel aus- und einbauen oder ersetzen" in dieser Gruppe.

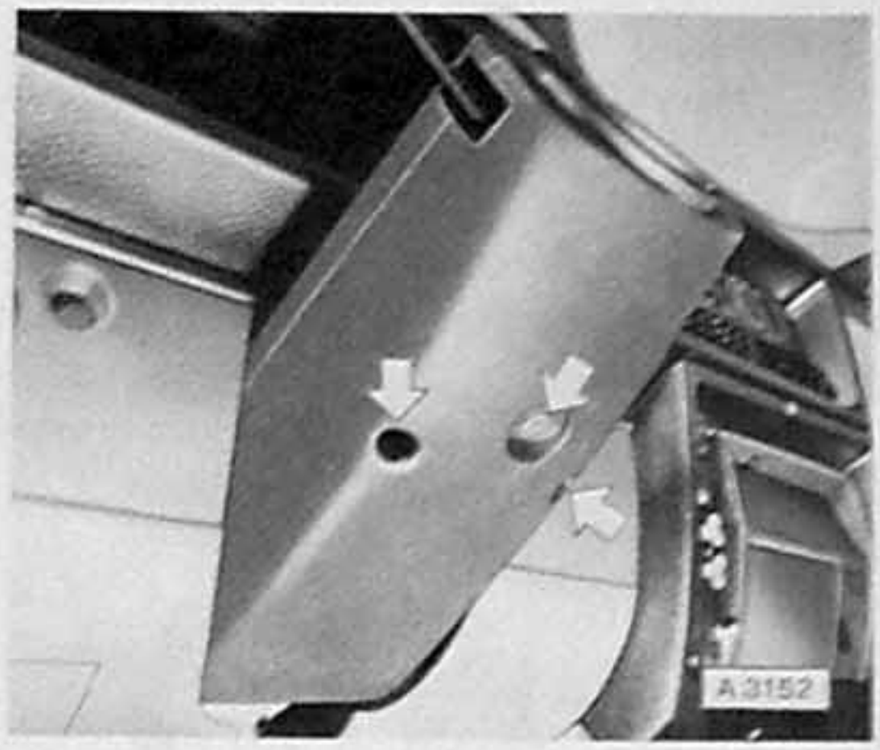
H

## Pedalbock aus- und einbauen oder ersetzen

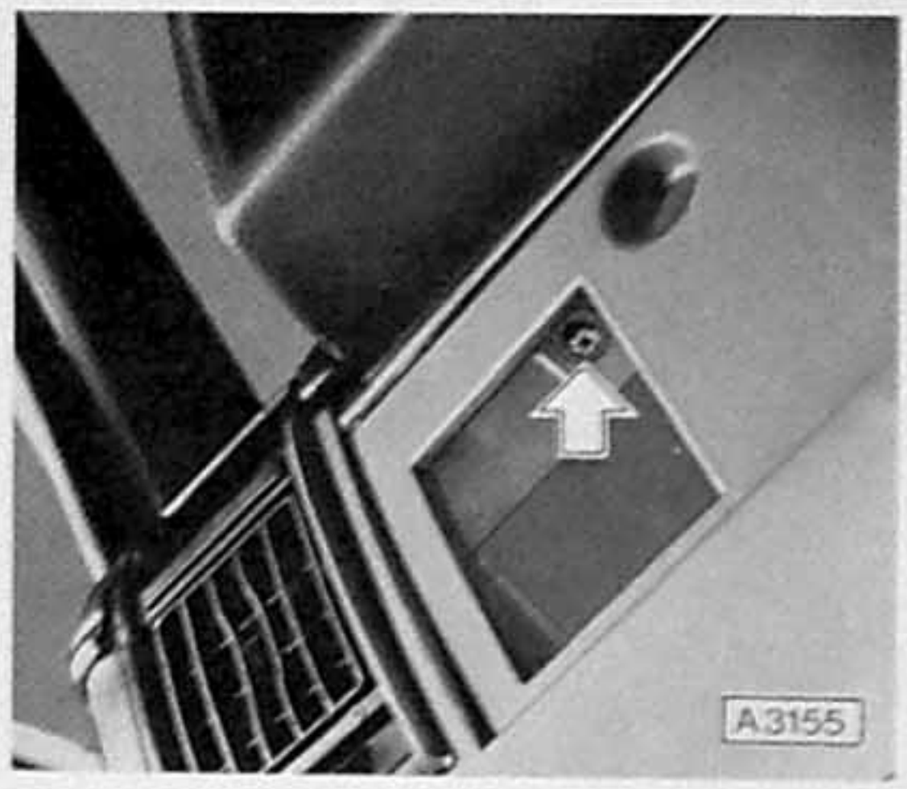
Abdeckung unter Instrumententafel abnehmen.
Alle Befestigungsstopfen von Abdeckung abnehmen.



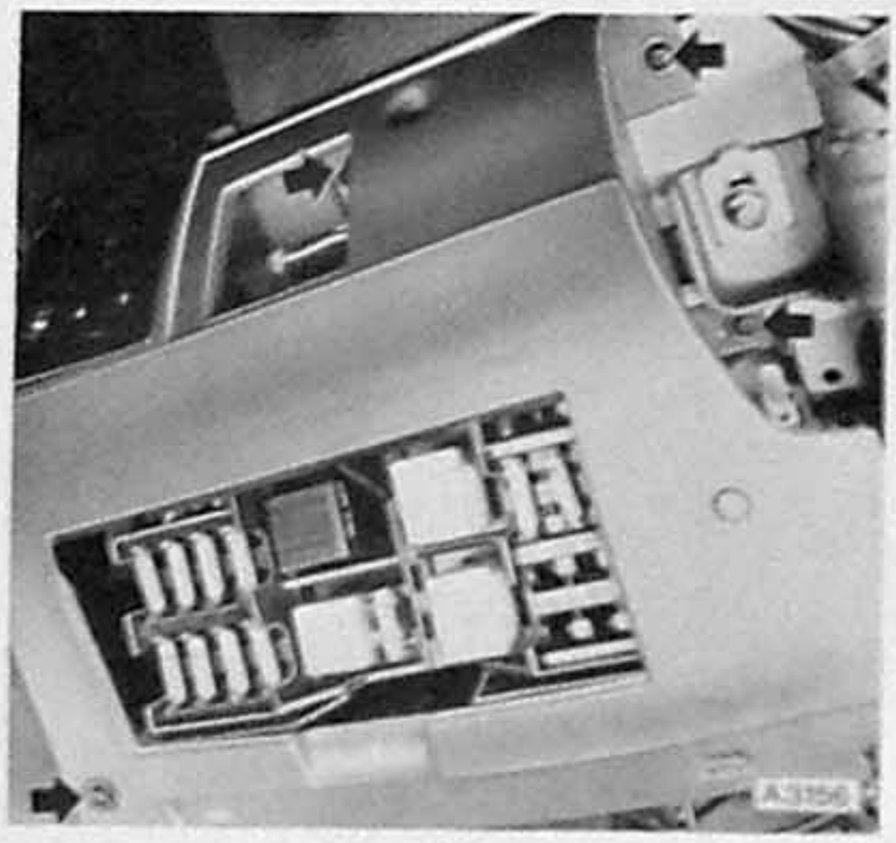

Lenkstützrohrverkleidung abschrauben.
Untere Lenkstützrohrverkleidung abschrauben und abnehmen.




Linke Instrumentenverkleidung abnehmen.
Lichtschalter herausnehmen und Befestigungsschraube entfernen.
Sicherungskasten aushängen.

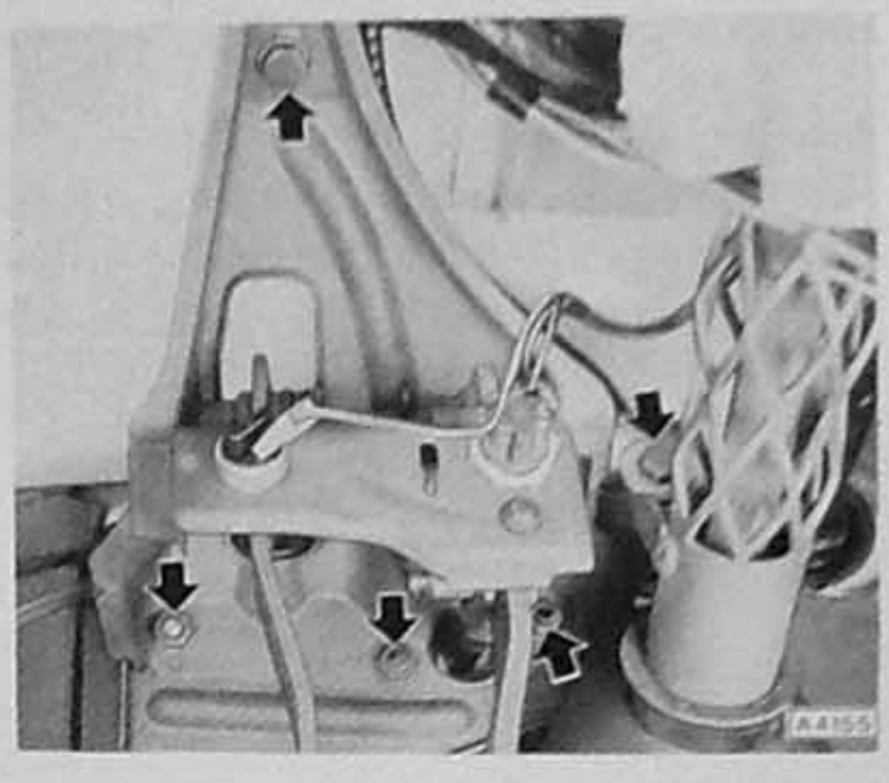



Alle restlichen Befestigungsschrauben entfernen und Instrumentenverkleidung abnehmen.



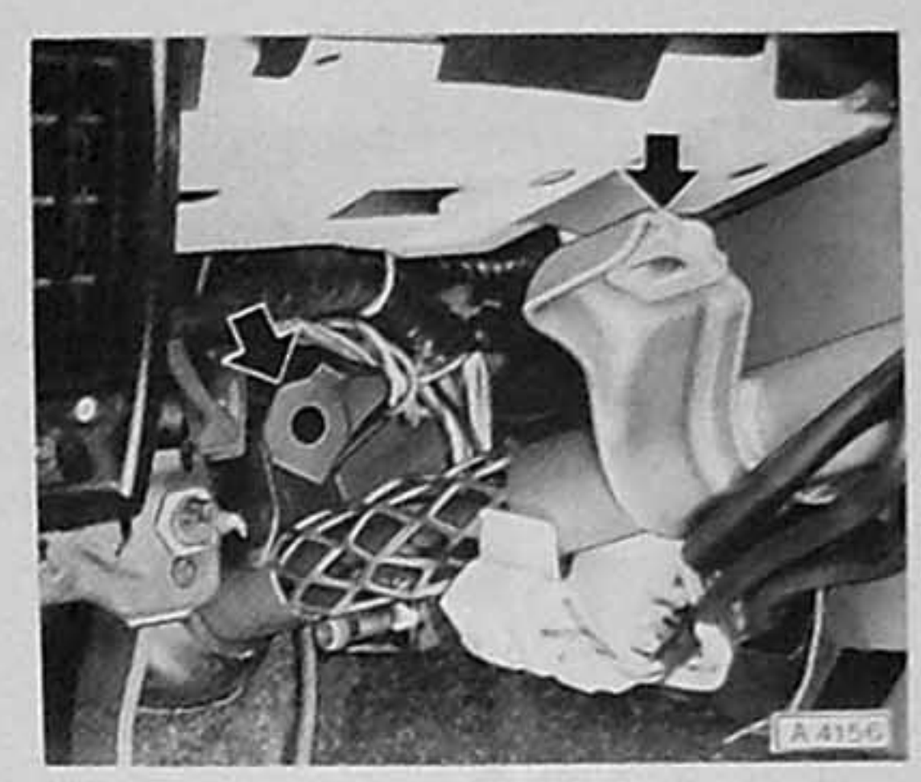
Heizungsschlauch unter Instrumententafel abnehmen.

Pedalbock ausbauen.
Kabel für Kupplungskontrollschalter und Stoplichtschalter abziehen.
Kupplungsseil aushängen.
Kolbendruckstange aus Bremspedal aushängen.
Alle Befestigungsschrauben (Pfeile) abschrauben.



Lenkstützrohr-Zusammenbau an Instrumententafel abschrauben und etwas nach rechts verdrehen, damit der Pedalbock abgenommen werden kann.

Pedalbock von Stirnwand abnehmen.



Pedalbock einbauen.
Vor der Montage des Pedalbockes ist die Isolierung zwischen Pedalbock und Stirnwand mit Kleber auf den Pedalbock aufzukleben.
Pedalbock an Stirnwand festschrauben.
Lenkstützrohr-Zusammenbau nach links drehen und an Instrumententafel anschrauben – Drehmoment.
Befestigungsschraube des Lenkstützrohr-Zusammenbaues an Pedalbock anschrauben – Drehmoment.
Kolbenstange, Bolzen mit Sicherung und Rückzugfeder an Bremspedal montieren.
Kupplungsseil einhängen und durch Pedalrückzugfeder sichern – auf richtigen Sitz des Kupplungsseiles an der Stirnwand achten.
Kabel für Stoplichtschalter und Kupplungskontrollschalter aufstecken.
Heizungsschlauch unter Instrumententafel aufstecken.

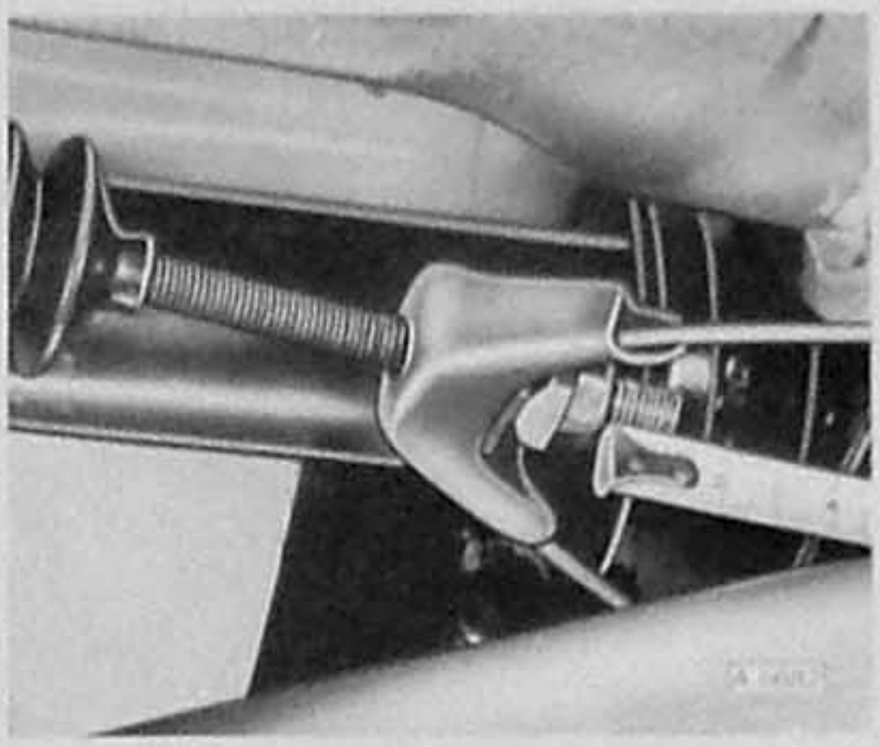
Linke Instrumentenverkleidung anschrauben.
Lenkstützrohrverkleidung einsetzen und anschrauben.
Sicherungskasten einhängen.
Lichtschalter einsetzen.
Abdeckung unter Instrumententafel einbauen und befestigen.

## Handbremsseil ersetzen

Fahrzeug anheben.

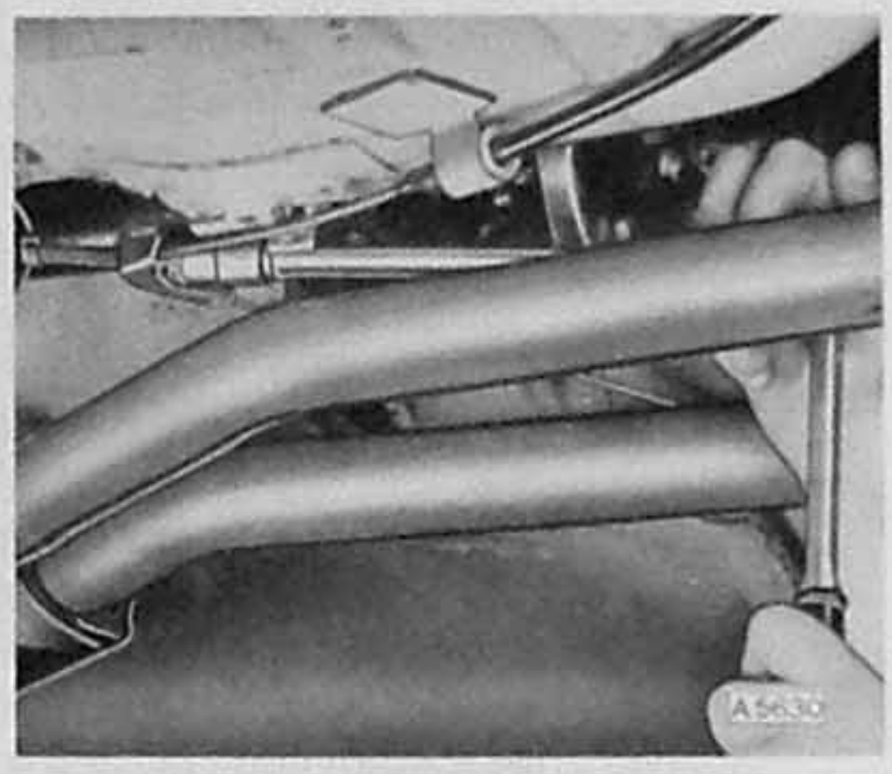
Handbremsseil vom Bremsseilausgleich abschrauben.

Vor dem Abschrauben des Bremsseiles ist die Gewindelänge der Zugstange so, wie im Bild A 5682 gezeigt, zu messen.



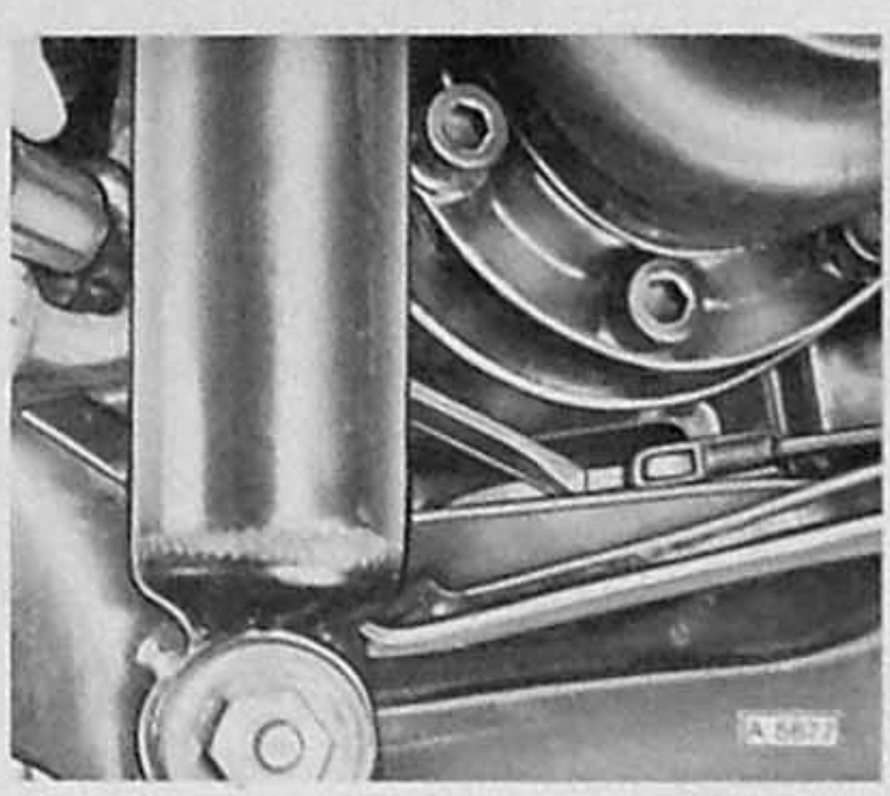
Sechskantmutter von Zugstange abschrauben.

Bremsseilausgleich mit Kunststoffhülse abnehmen.




Handbremsseil aus Bremsseilhebel aushängen.

Feder für Bremsseilhebel aushängen.
Bremsseilhebel nach vorn drücken und Bremsseil aushängen.




Handbremsseil ausbauen.

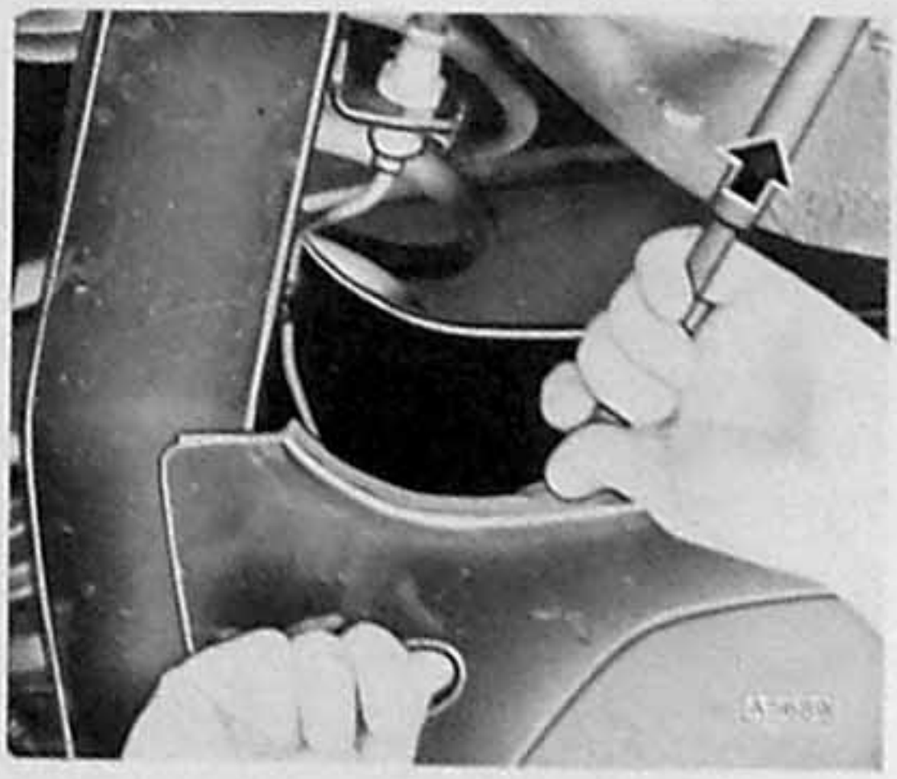
Handbremsseil aus Schräglenker und aus Führungen am Unterbau aushängen.

Handbremsseil einbauen.

Handbremsseil in Führungen am Unterbau einhängen und in Schräglenker einsetzen.

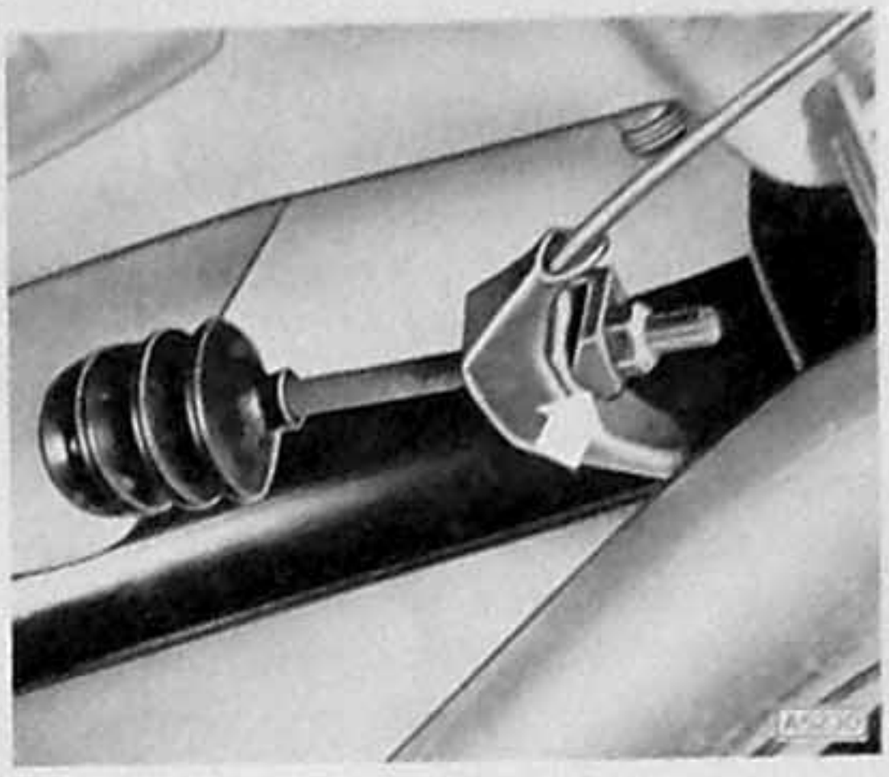
Bremsseil in Bremsseilhebel einhängen.

Rückzugfeder für Bremsseilhebel in Hebel und Abdeckblech einhängen.



Handbremsseil in Bremsseilausgleich einbauen.
Kunststoffhülse im Bremsseilausgleich einsetzen und Ausgleich auf Zugstange aufsetzen. Scheibe und Lagerstück auf Zugstange aufsetzen. Sechskantmutter aufschrauben. Stets neue selbstsichernde Mutter verwenden.

Auf vorher gemessenes Maß einstellen.



Handbremsseil im Bereich der Kunststoff-Führungen am Unterbau mit Molybdändisulfid-paste bestreichen.

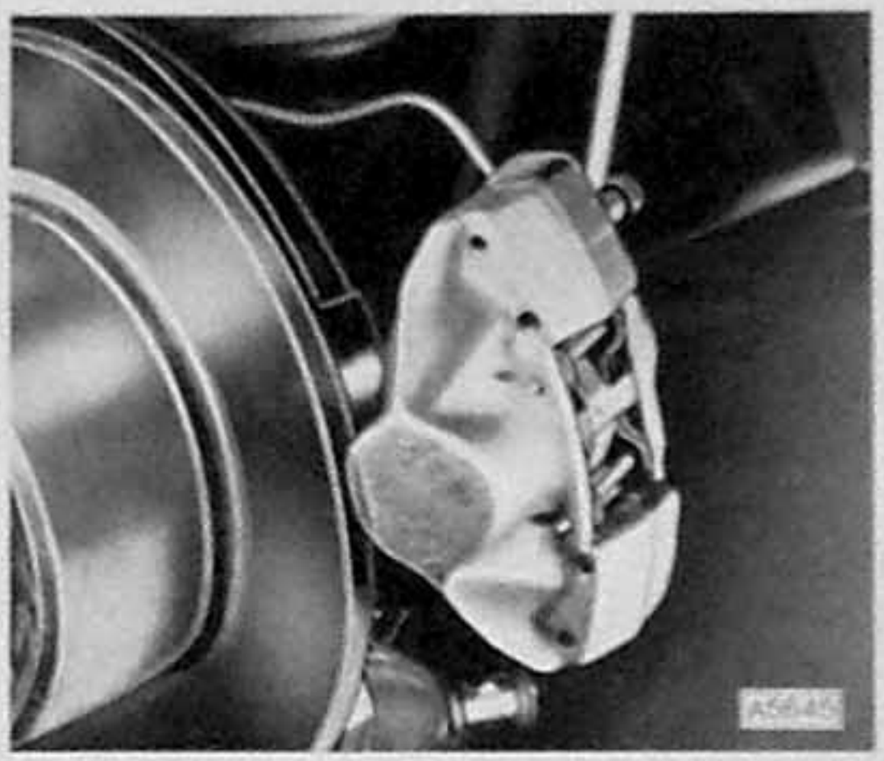
Handbremse (Feststellbremse) einstellen.
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Fahrzeug ablassen.

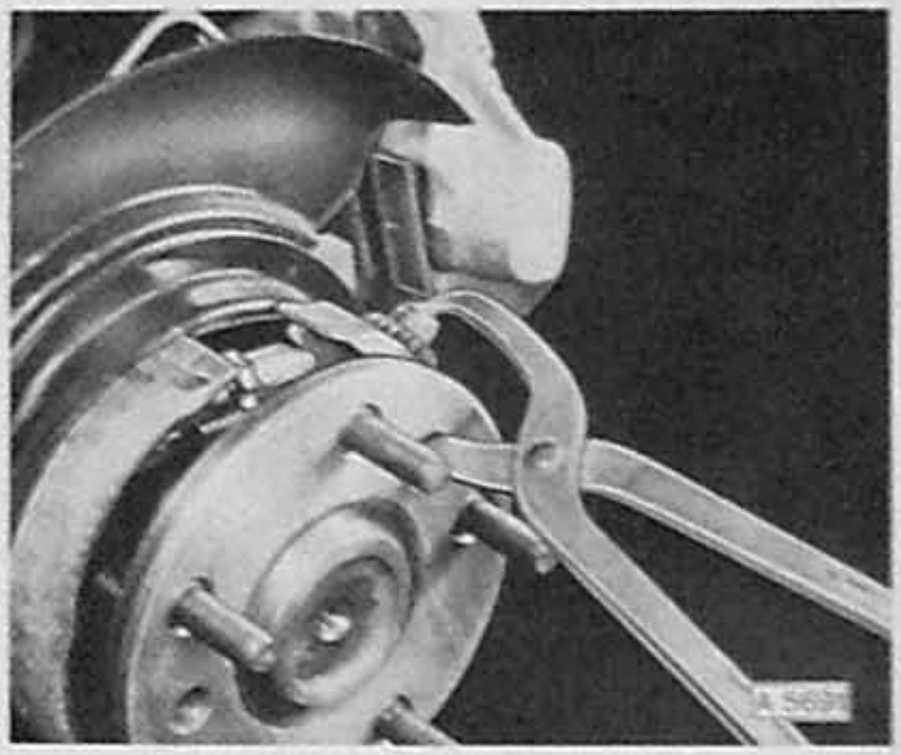
H

## Handbremsbacken ersetzen

Fahrzeug anheben.
Hinterräder abnehmen.
Hinterräder zum Radzapfen markieren.
Bremssattel abschrauben.
Bremssattel abschrauben und hochhängen – Bremssystem bleibt geschlossen.
Bremsscheibe abnehmen.
Handbremsseil ausbauen.
Handbremsseil aus Bremsseilhebel und Rückzugfeder aus Schräglenker aushängen.

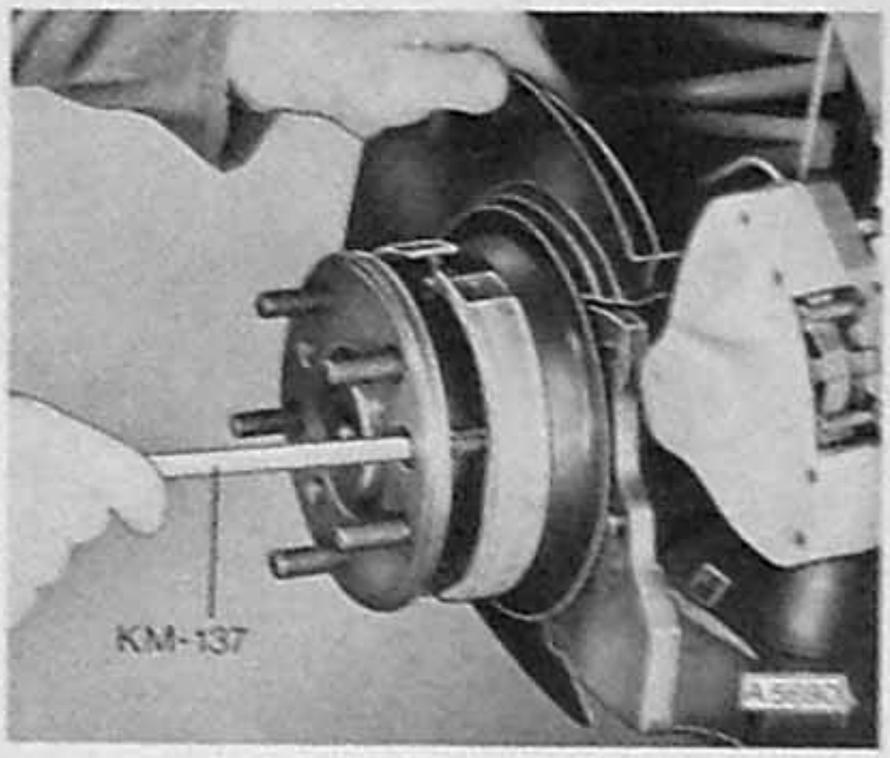


Bremsbacken ausbauen.
Obere und untere Bremsbacken-Rückzugfeder mit Bremsfederzange aushängen.



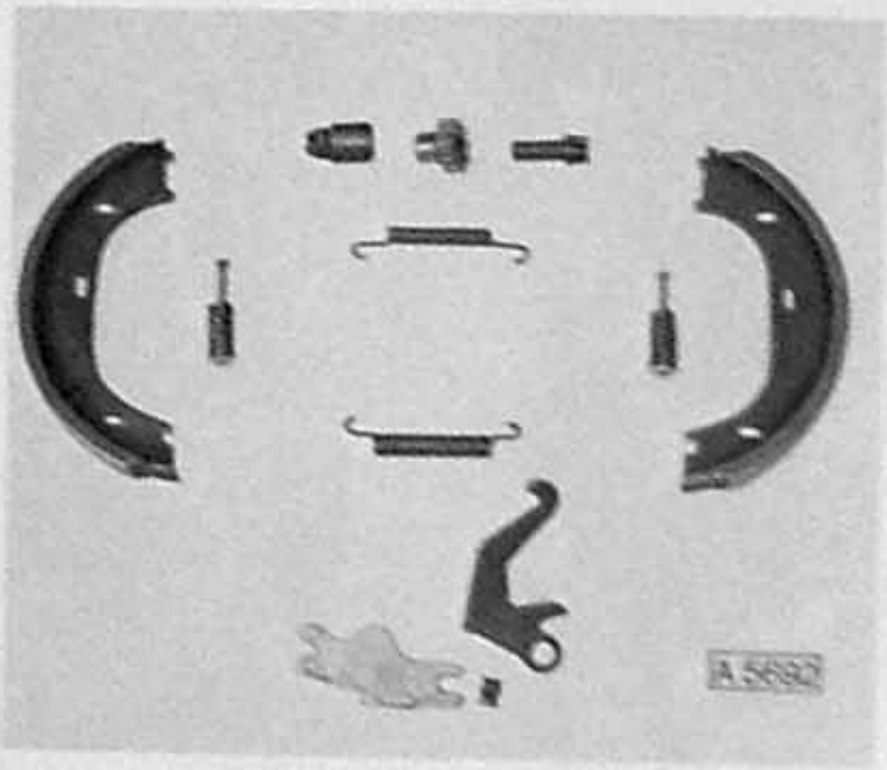
Haltestifte mit Innensechskant KM–137 verdrehen und von Abdeckblech abnehmen.

Bremsbacken, Nachstellschraube und Bremsseilhebel abnehmen.




Alle noch zu verwendenden Teile auf Verschleiß prüfen.

Auf richtige Einbaulage achten.



Bremsbacken einbauen.

Bremsseilhebel, Nachstellschraube und Bremsbacken aufsetzen.

Haltestifte in Abdeckblech einsetzen und verdrehen.

Bremsbackenrückzugfedern mit Bremsfederzange einhängen.

Handbremsseil einbauen.

Handbremsseil in Bremsseilhebel und Rückzugfeder einhängen.

Bremsscheibe aufsetzen.

Darauf achten, daß kein Schmutz zwischen Radzapfenflansch und Bremsscheibe ist.

Bremssattel montieren.

Bremssattel an Schräglenker anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Handbremse einstellen.

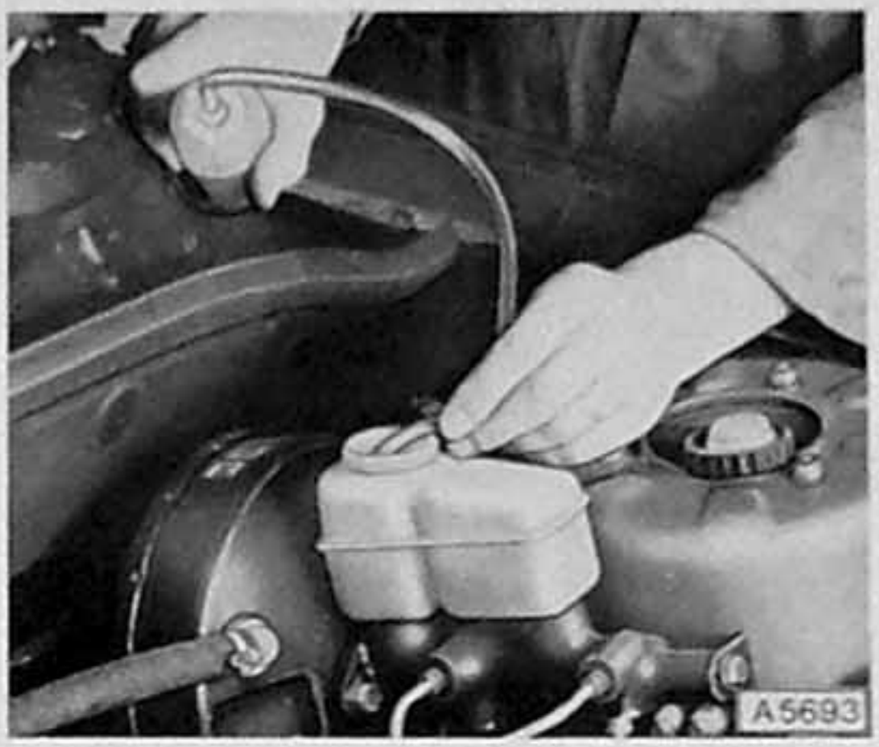
Handbremse so, wie im Arbeitsvorgang "Handbremse (Feststellbremse) einstellen" beschrieben, einstellen.

Hinterräder montieren.

Beim Einbau auf Markierung zum Radzapfen achten.

Fahrzeug ablassen.

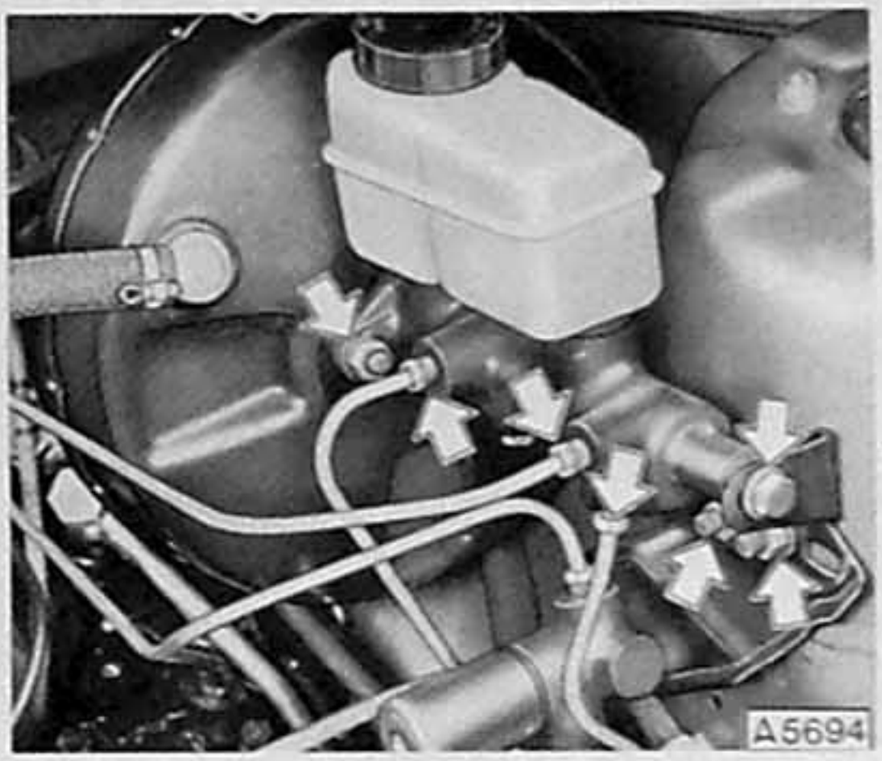
## TANDEM-HAUPTBREMSZYLINDER AUS- UND EINBAUEN ODER ERSETZEN




**Ausbauen**

Bremsflüssigkeit absaugen.
Die im Ausgleichbehälter noch befindliche Bremsflüssigkeit ist mit Absaugflasche 3.9314–5910.3 abzusaugen.

Bremsflüssigkeits-Ausgleichbehälter abnehmen.




Bremsleitungen abschrauben.
Alle Bremsleitungen am Hauptbremszylinder abschrauben.

Halter entfernen.
Halter für Bremskraftregler am Hauptbremszylinder und am Federbein-Dom abschrauben.

Tandem-Hauptbremszylinder abschrauben.
Hauptbremszylinder vom Bremskraftverstärker abnehmen.
Bild A 5694 zeigt dies am Fahrzeug bis Fg.-Nr.

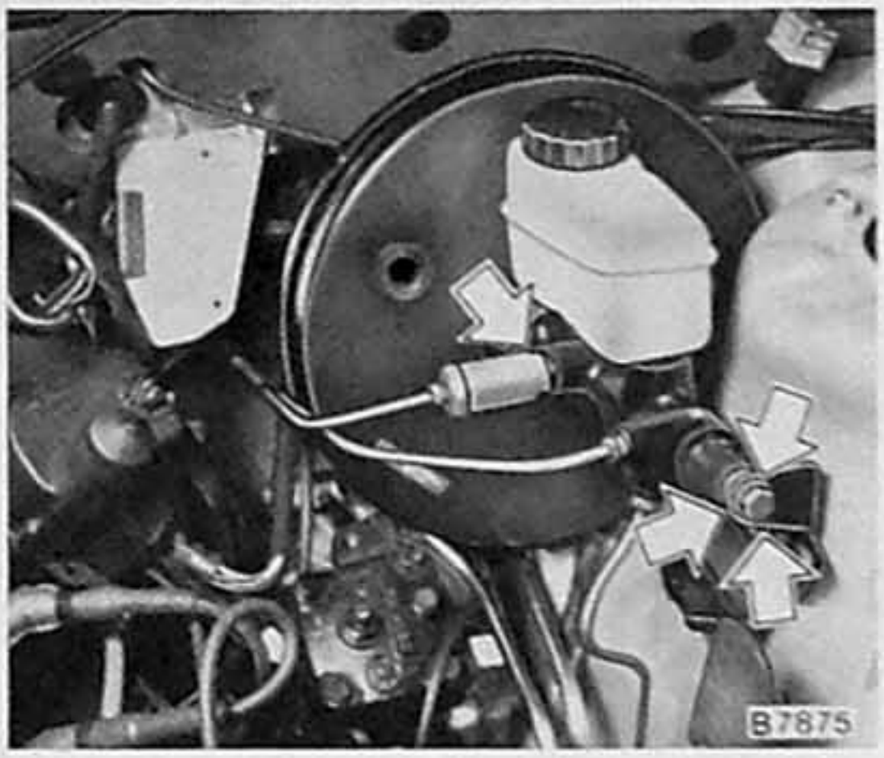



Bild B 7875 zeigt die Ausführung des Tandem-Hauptbremszylinder ab Fg.-Nr.

**Einbauen**

Tandem-Hauptbremszylinder montieren.
Neuen Gummiring zwischen Tandem-Hauptbremszylinder und Bremskraftverstärker unterlegen.
Hauptbremszylinder auf Stehbolzen aufsetzen und festschrauben – Drehmoment.

Bremleitungen montieren.
Alle Bremsleitungen an Hauptbremszylinder befestigen – Drehmoment.

Halter montieren.
Halter für Bremskraftregler an Federbeindom und am Hauptbremszylinder sowie Bremskraftregler befestigen – Drehmoment.

Bremsflüssigkeits-Ausgleichbehälter montieren.
Ausgleichbehälter in Hauptbremszylinder eindrücken. Stets neue Behälterstopfen verwenden.

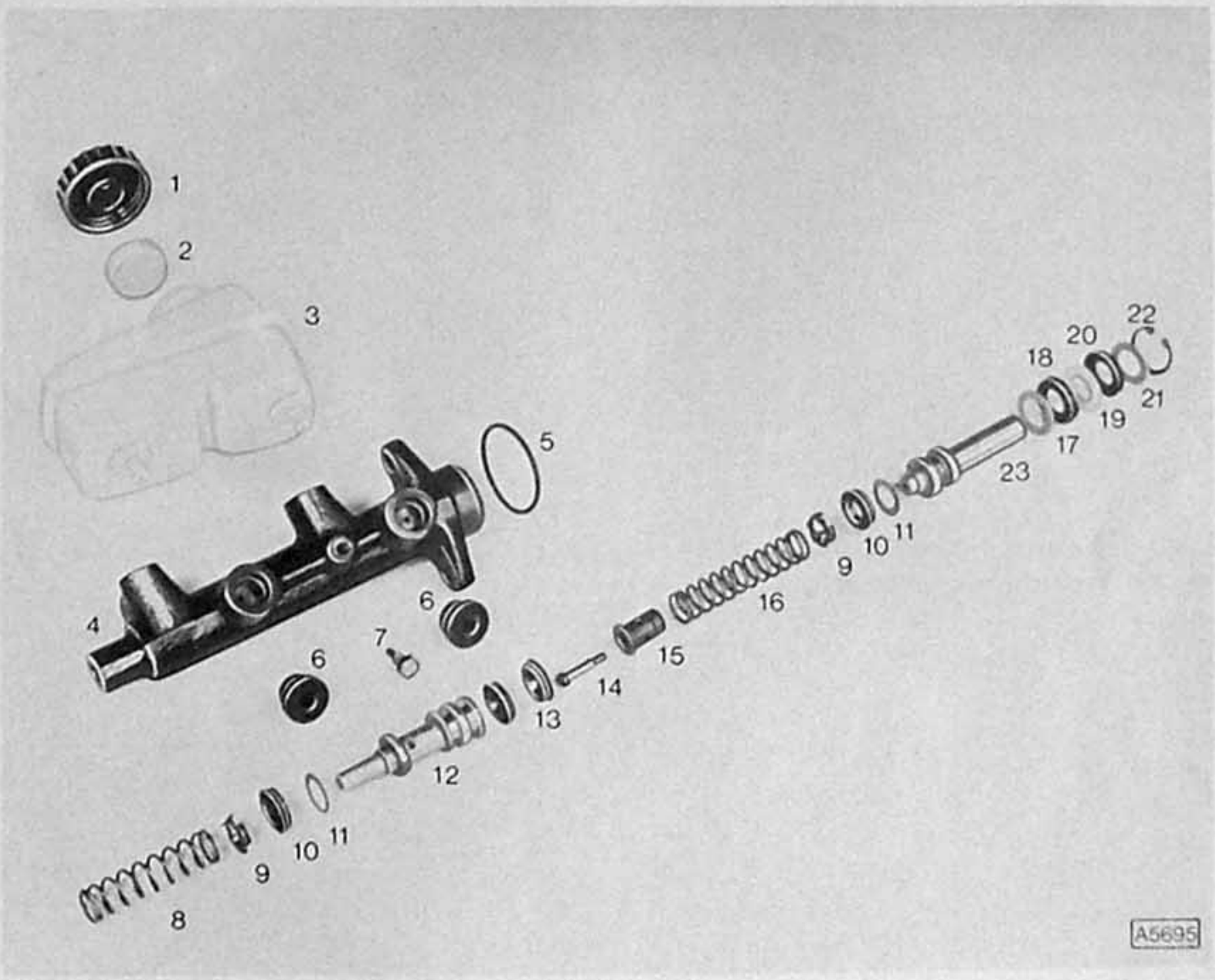
Bremsanlage entlüften.
Bremsanlage, wie im Arbeitsvorgang "Bremsanlage entlüften" beschrieben, entlüften.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
Bremsanlage, wie im Arbeitsvorgang "Bremsanlage auf Dichtheit prüfen" beschrieben prüfen.

## Tandem-Hauptbremszylinder überholen

Tandem-Hauptbremszylinder ausbauen.
Ohne Ausbau des Bremskraftverstärkers.
Weitere Angaben unter "Tandem-Hauptbremszylinder aus- und einbauen oder ersetzen".

**Hinweis: Der Tandem-Hauptbremszylinder bei Fahrzeugen mit OPEL–ABS kann nicht instandgesetzt, sondern nur als komplettes Teil ersetzt werden.**

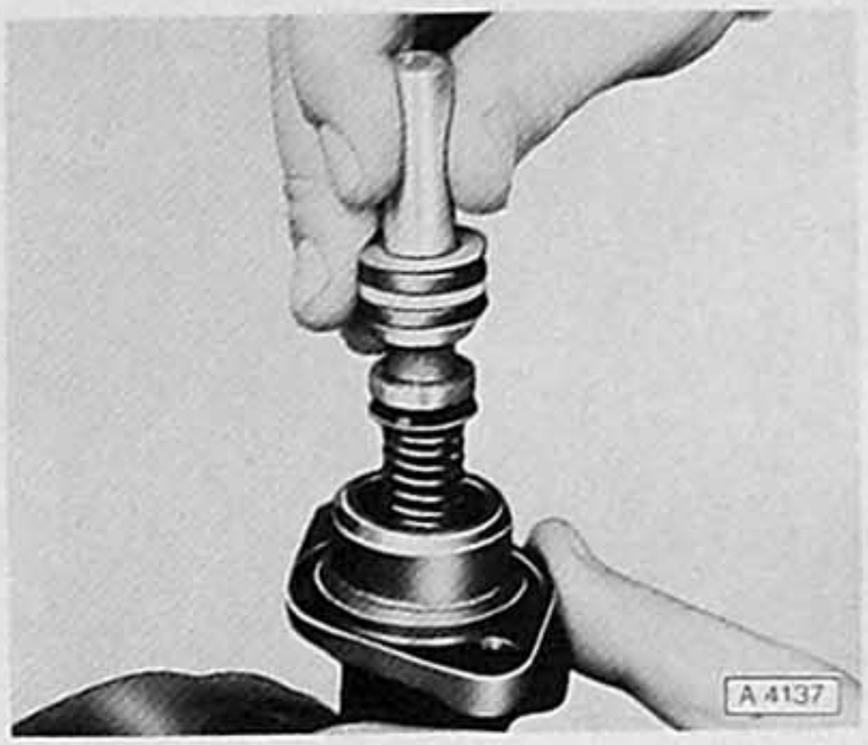



1 Deckel für Flüssigkeitsbehälter
2 Sieb
3 Flüssigkeitsbehälter
4 Gehäuse
5 O-Ring
6 Behälterstopfen
7 Anschlagschraube
8 Druckfeder
9 Stützring
10 Primärmanschette
11 Füllscheibe
12 Zwischenkolben
13 Trennmanschette
14 Fesselschraube
15 Federhülse
16 Druckfeder
17 Lagerring
18 Sekundärmanschette
19 Zwischenring
20 Vakuummanschette
21 Anschlagscheibe
22 Sicherungsring
23 Druckstangenkolben

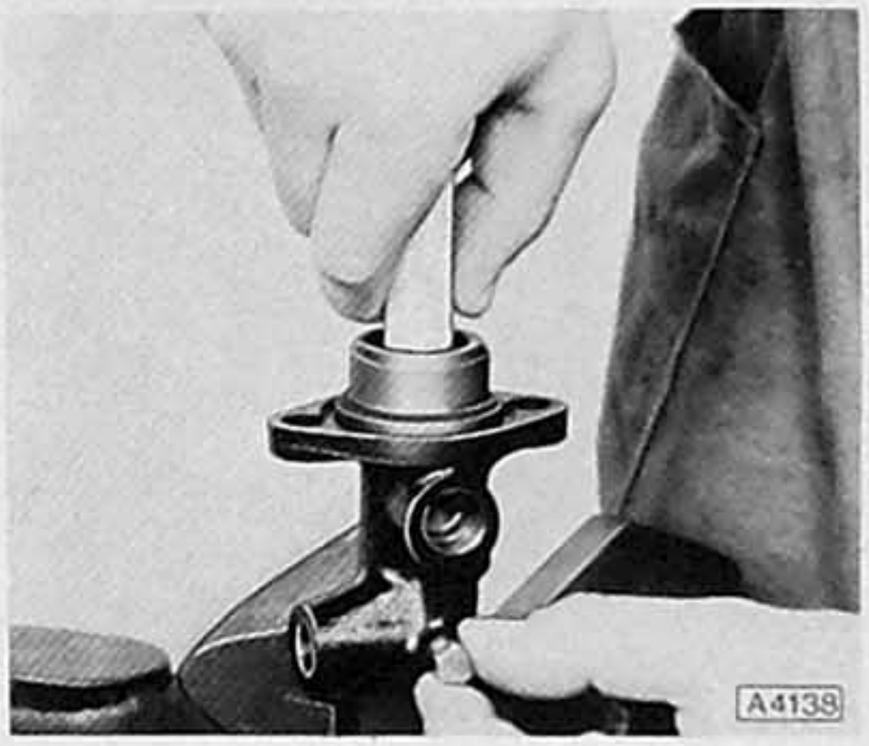
Tandem-Hauptbremszylinder zerlegen.

Hauptbremszylinder in Schraubstock spannen und Sicherungsring an der Kolbenstange aus dem Gehäuse herausnehmen.

Hinteren Kolben aus Gehäuse herausnehmen. Darauf achten, daß die Anschlagscheibe nicht in die Gehäuse-Nut einrastet, da sich sonst der Kolben nicht herausnehmen läßt.

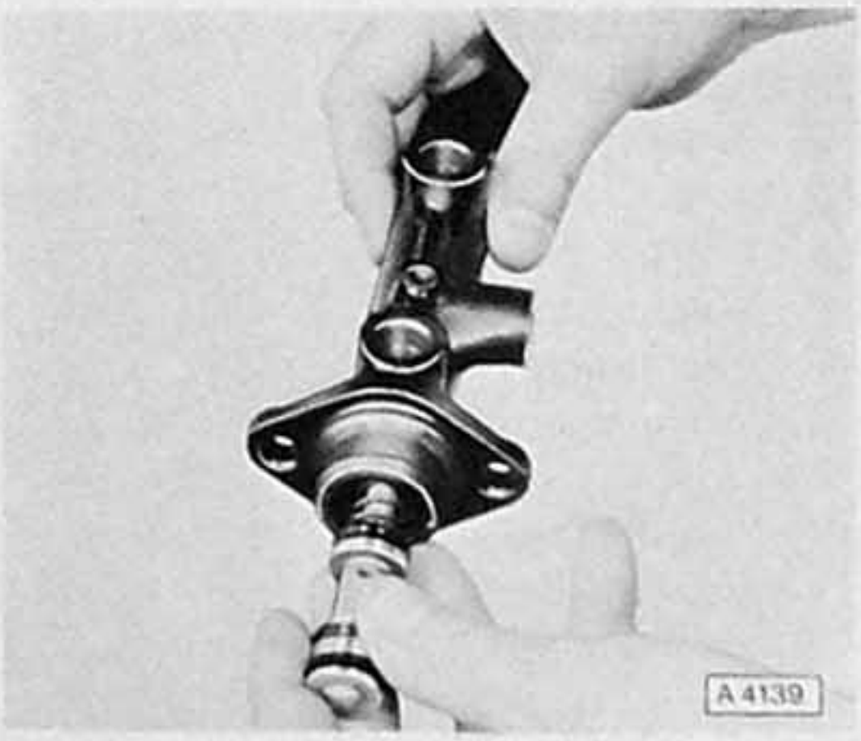



Vorderen Kolben mit passendem Dorn nach vorn drücken und Anschlagschraube aus Gehäuse herausnehmen.

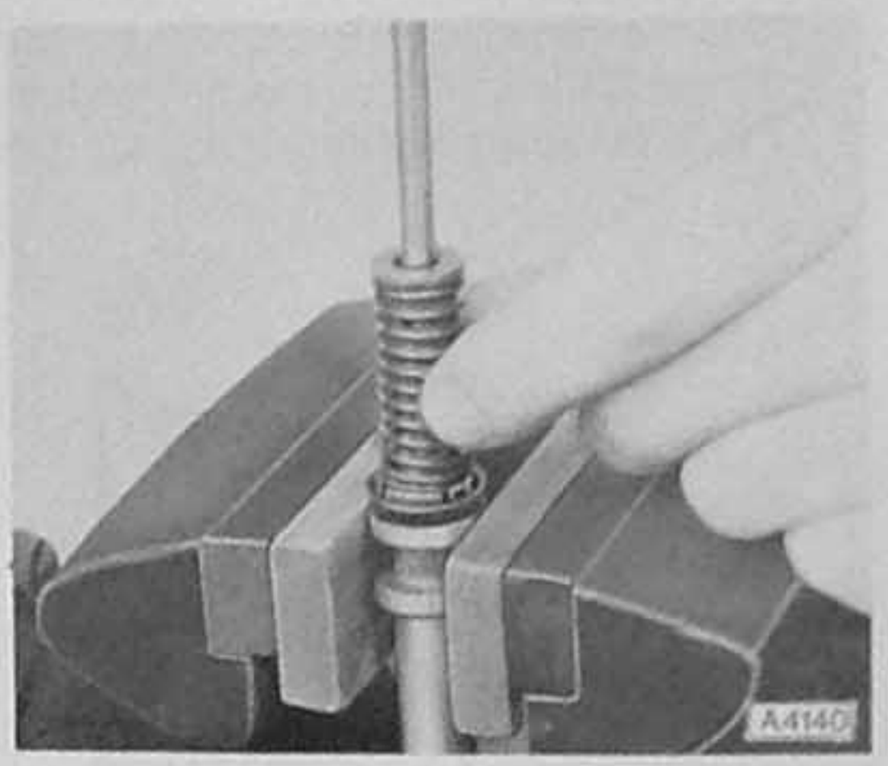



Vorderen Kolben aus Gehäuse herausnehmen.

Sollte der vordere Kolben sich nicht aus dem Gehäuse herausnehmen lassen, so ist er durch leichte Schläge auf eine Holzunterlage zu demontieren.

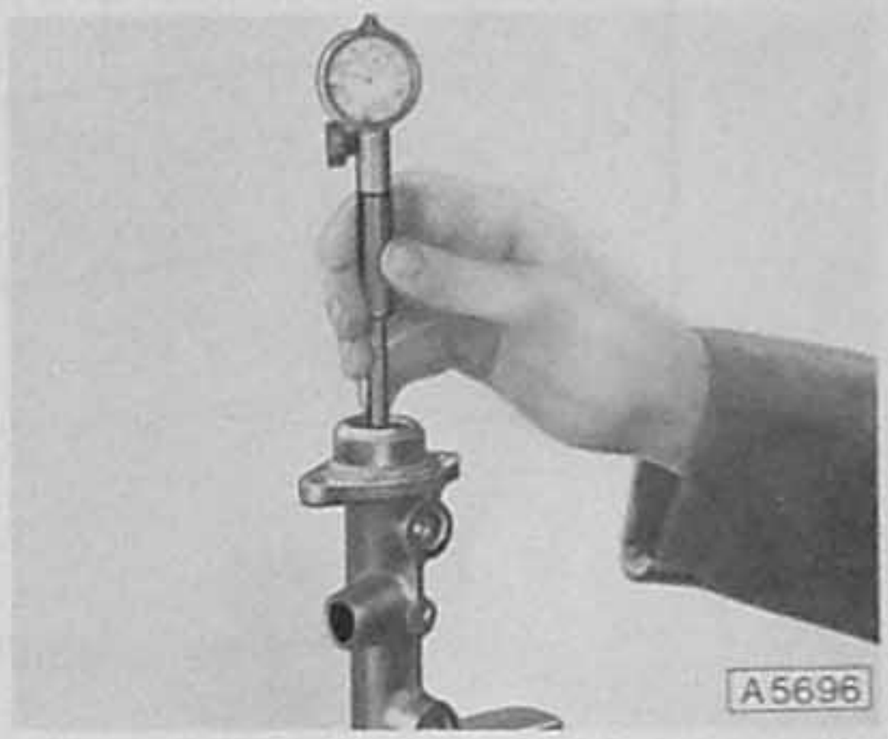


Hinteren Kolben mit Druckfeder in Schraubstock einspannen und Fesselschraube für Druckfeder-Befestigung aus Kolben herausschrauben.
Alle Gummimanschetten von den Kolben abnehmen.
Alle Teile mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus reinigen.
Keinesfalls andere Flüssigkeiten verwenden.
Werden nach dem Reinigen Oberflächenschäden an der Zylinderwandung festgestellt, so ist der Tandem-Hauptbremszylinder zu ersetzen.




Gehäuse und Kolben auf Verschleiß prüfen.

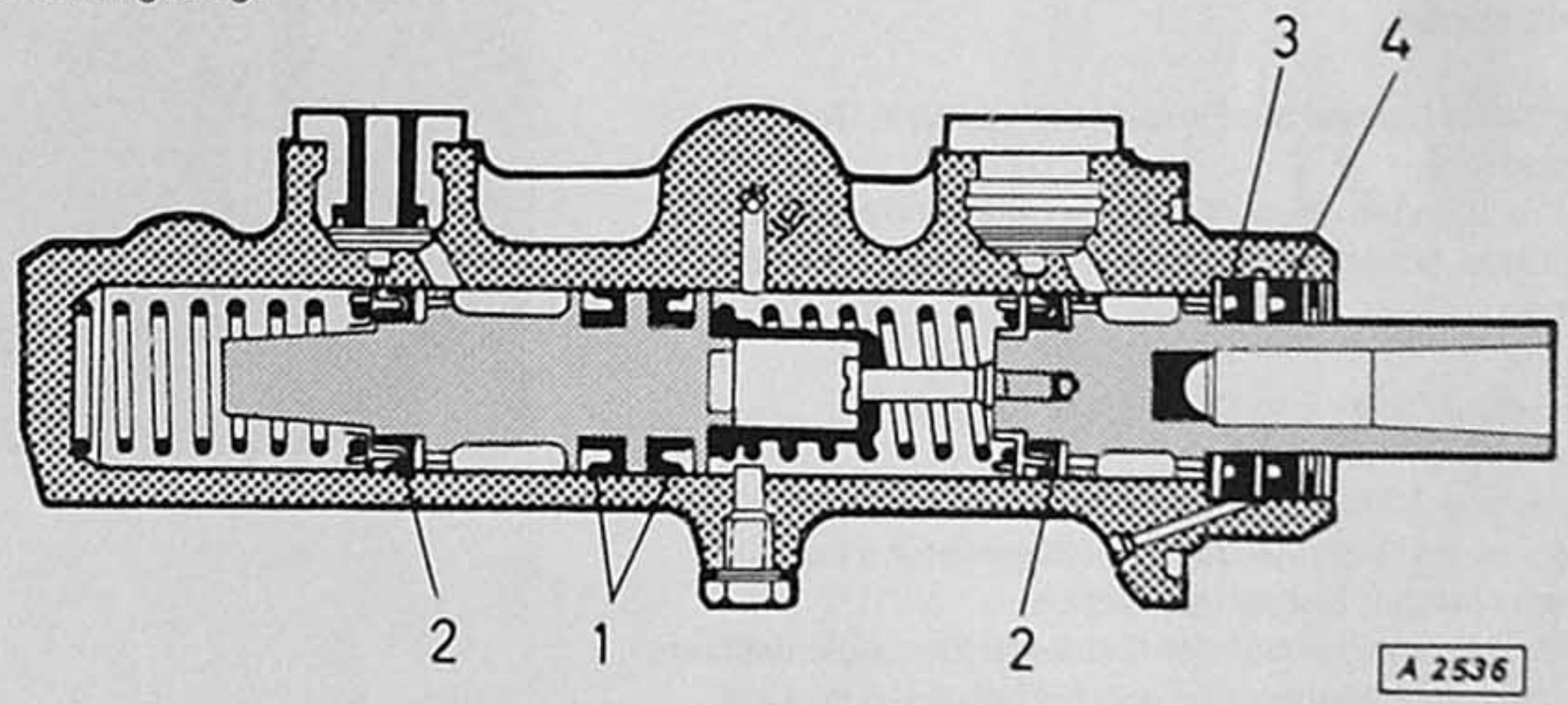
Alle Gummimanschetten sind stets zu erneuern.




H

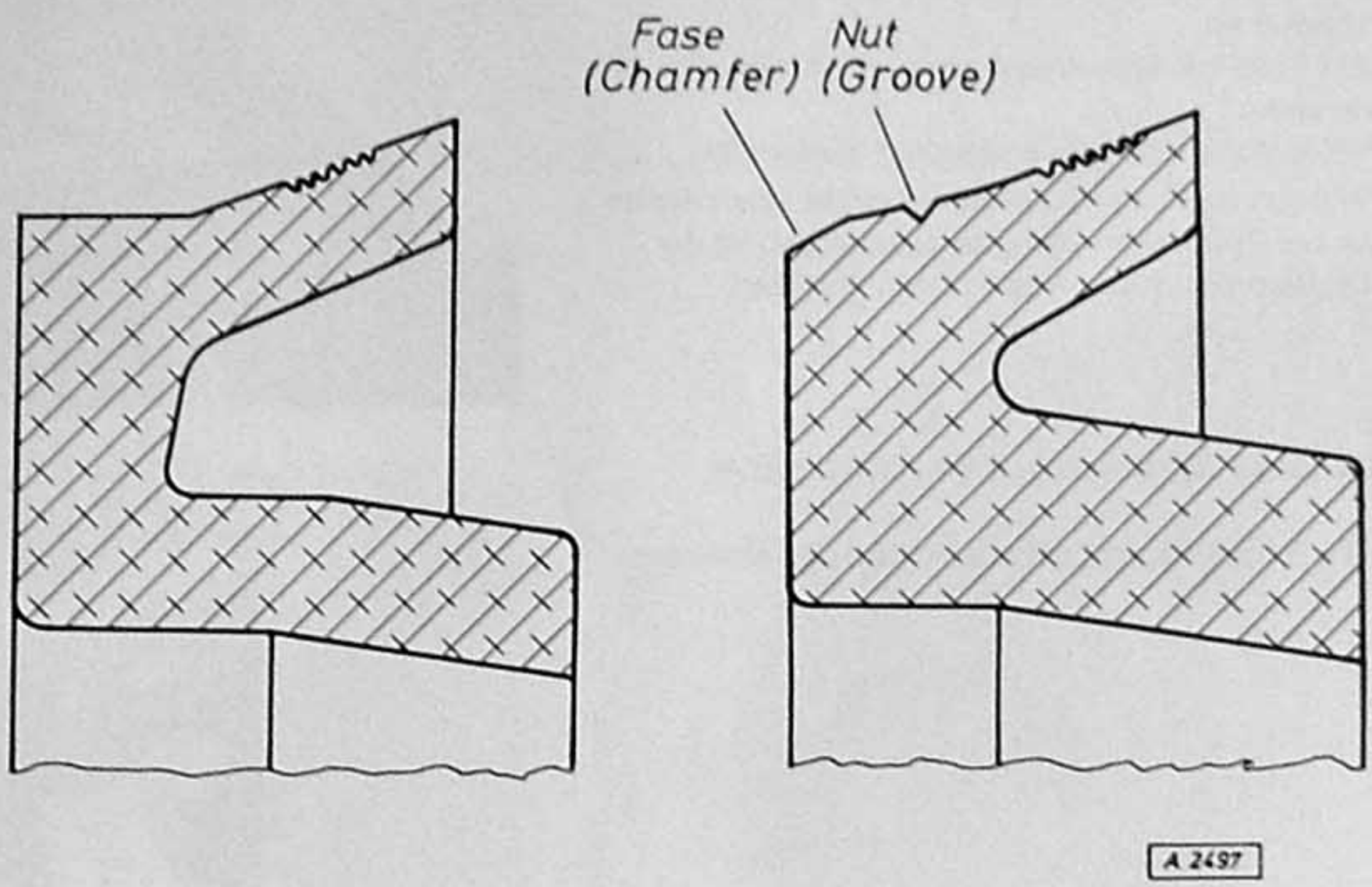
Tandem-Hauptbremszylinder zusammenbauen.

Die verschiedenen Manschetten im Hauptbremszylinder sind nicht durch Farbkennzeichen (Silberstreifen) gekennzeichnet, deshalb wird im Bild A 2536 die Anordnung der einzelnen Manschetten gezeigt.




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Trennmanschette | 3 | Sekundärmanschette |
| 2 | Primärmanschette | 4 | Vakuummanschette |

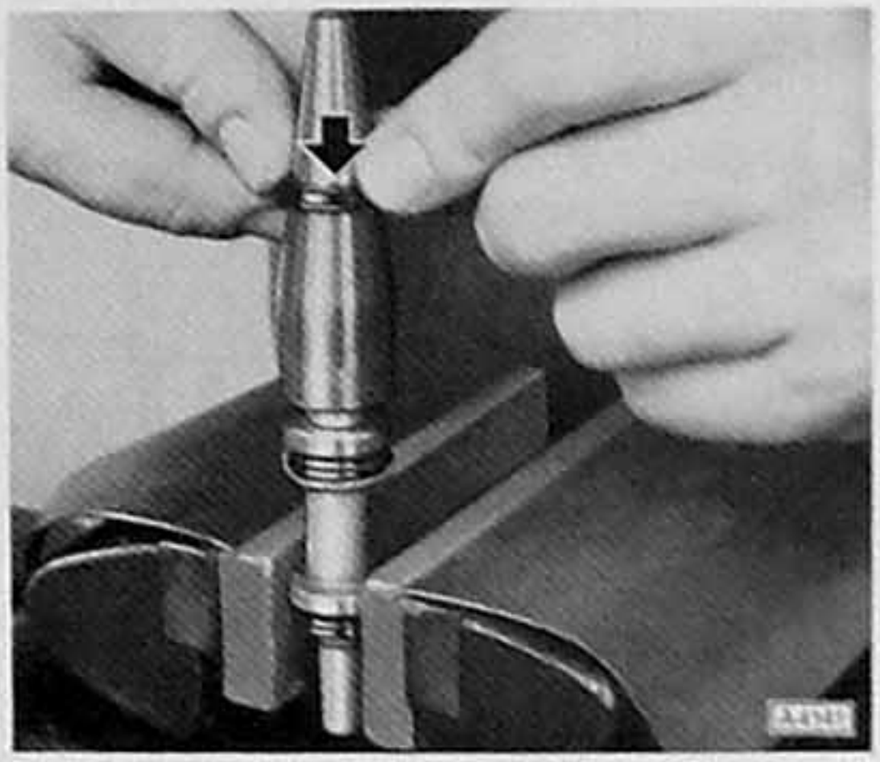
Da die Primär- und Trennmanschetten äußerlich fast gleich sind, ist darauf zu achten, daß diese beim Einbau nicht vertauscht werden. Im Bild A 2497 werden die entsprechenden Unterscheidungsmerkmale, vergrößert dargestellt, gezeigt.




Primärmanschette

Trennmanschette

Alle Gummimanschetten mit Bremszylinderpaste bestreichen und mit Hülse 3.9314-3600.1 auf vorderen und hinteren Kolben montieren.
Gehäusebohrung dünn mit Bremszylinderpaste bestreichen.



Vorderen Kolben mit Druckfeder zuerst in Gehäuse einsetzen.
Mit passendem Dorn Kolben so weit in Gehäuse drücken, bis Anschlagschraube eingesetzt werden kann.

Fesselschraube und Druckfeder für hinteren Bremskreis montieren.
Lagerring, Sekundärmanschette, Zwischenring, Vakuummanschette und Anschlagscheibe auf Druckstangen-Kolben aufsetzen.
Sicherungsring in Nut der Gehäusebohrung einsetzen.
Kolben nach Einbau hin- und herbewegen und auf Freigängigkeit überprüfen.

Tandem-Hauptbremszylinder montieren.
Siehe Arbeitsvorgang „Tandem-Hauptbremszylinder aus- und einbauen oder ersetzen" in dieser Gruppe.

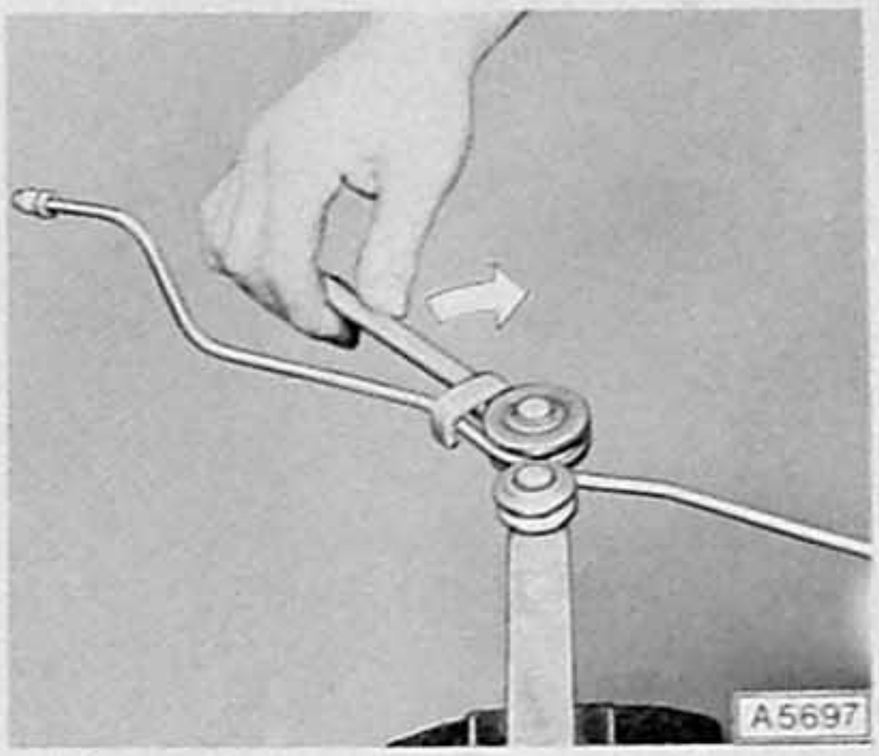
Bremsanlage entlüften.
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

## BREMSLEITUNGEN ERSETZEN

Die gängigsten Bremsleitungen z.B. für den vorderen Bremskreis, werden von der Abteilung Teile und Zubehör in der erforderlichen Länge mit Überwurfmuttern und gebördelt geliefert. Bremsleitungen, die nicht in dieser Ausführung lieferbar sind, müssen bei Bedarf aus Bremsleitungsrohr 4,75 mm ϕ (0,187 in.), das in Ringen von 10 m (10,936 yd.) Länge geliefert wird, angefertigt werden.

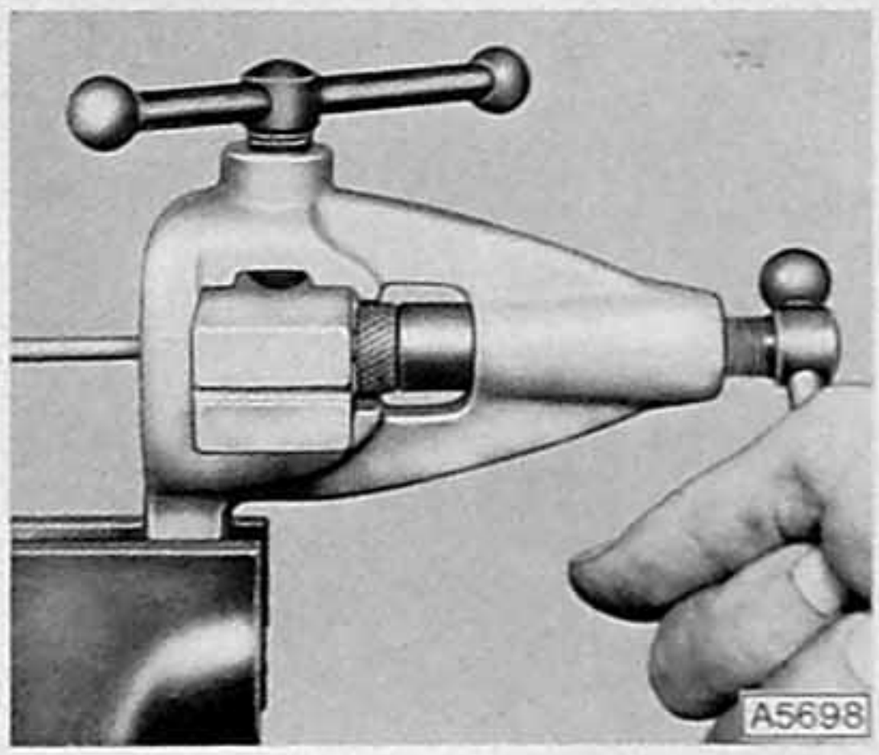
Überwurfmutter auf Bremsleitungsrohr aufschieben und Rohrende bördeln – **außer bei Fahrzeugen mit Kunststoff beschichteten Bremsleitungen.** Bremsleitung nach Muster der alten Bremsleitung biegen. Dazu ist das Biegewerkzeug 3.9310–0300.3/01 zu verwenden, damit keine Querschnittsveränderungen auftreten.
**Hinweis:** Bei Fahrzeugen ab Modelljahr 1984 ist darauf zu achten, daß die Kunststoffbeschichtung nicht beschädigt wird.




H

**Bei Fahrzeugen bis Modelljahr 1983**

Nach dem Biegen der Bremsleitung ist auf das andere Ende eine Überwurfmutter aufzuschieben und das Rohrende mit handelsüblichem Doppelbördelwerkzeug 2191 K zu bördeln. Bremsleitung mit Preßluft ausblasen.




**Bei Fahrzeugen ab Modelljahr 1983**

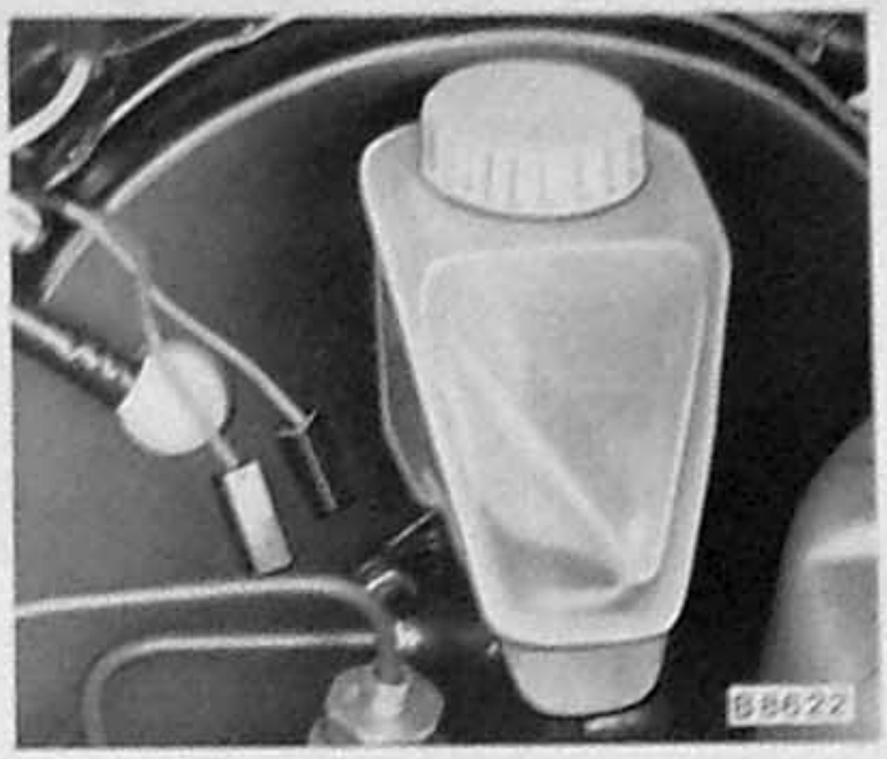
Nach dem Biegen der Bremsleitung ist auf das andere Ende die Überwurfmutter aufzuschieben und das Rohrende mit einem handelsüblichen Bördelwerkzeug 2193 zu bördeln.
**Hinweis:** Alle Bremsleitungen mit Kunststoffbeschichtung werden **nicht** mehr **doppelt**, sondern **nur** noch **einfach**, nach Bördel F DIN 74234, gebördelt.
**Achtung:** Beim Ersetzen von Bremsleitungen ist darauf zu achten, daß diese nicht zwischen elektrischen Leitungen verlegt werden, um Scheuerstellen und dadurch den Ausfall des Bremssystems und der elektrischen Anlage zu vermeiden.

**Bremsdruckschlauch vorn ersetzen**

Bremsflüssigkeitsbehälter mit Blindverschraubung 03 9302–0784 2/02 (Fa. Ate) verschließen.

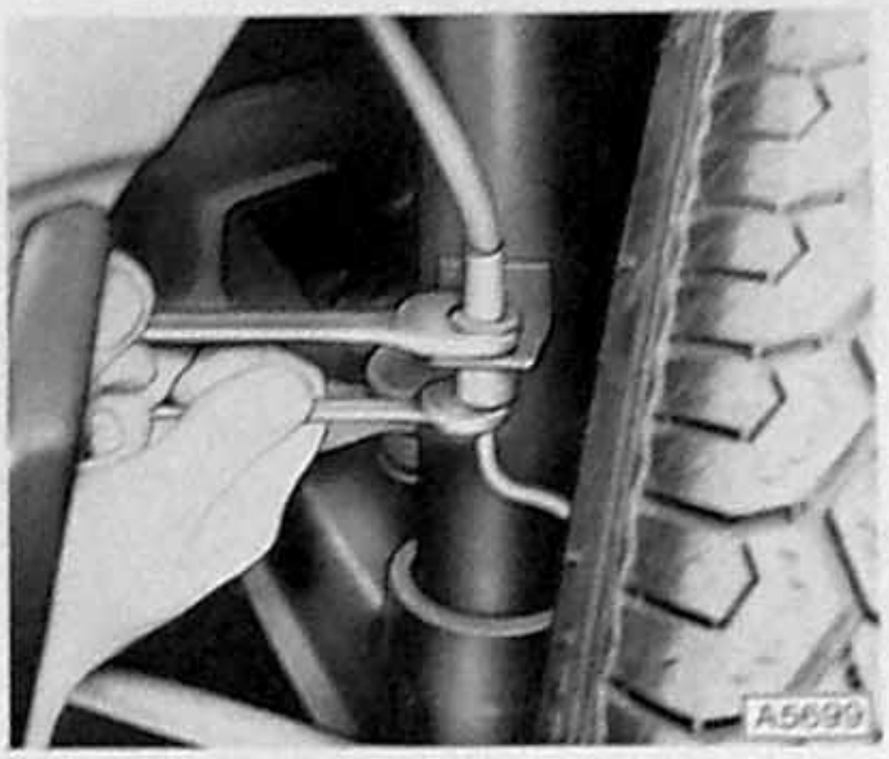
Fahrzeug anheben.

Vorderräder bis zum rechten Anschlag drehen.
Der Arbeitsvorgang wird am linken Bremsdruckschlauch gezeigt.

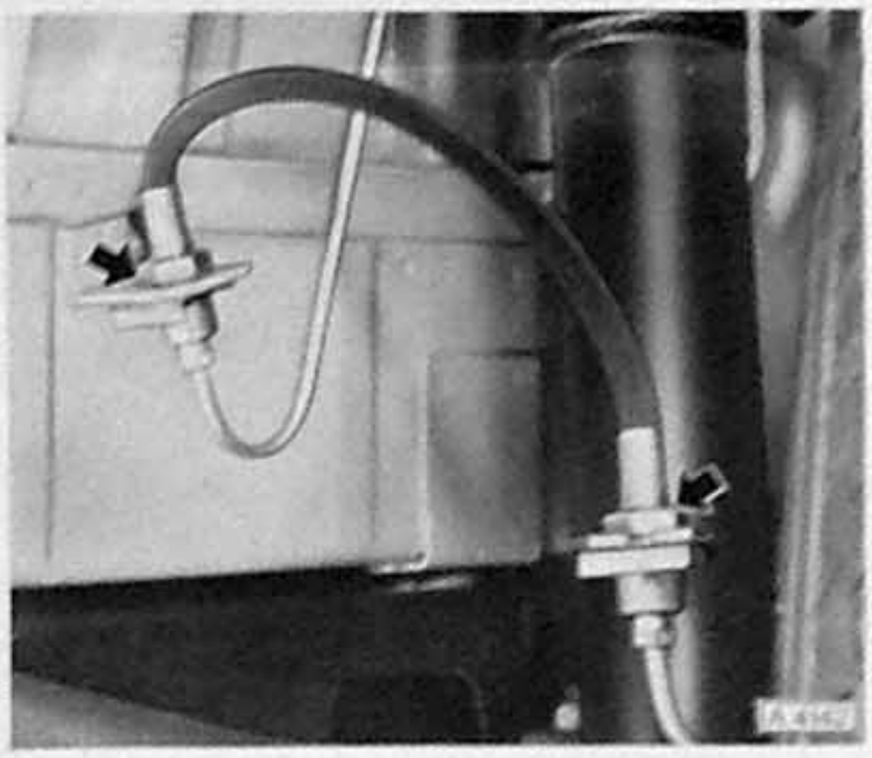



**Bei Fahrzeugen mit Festsattel**

Bremsdruckleitungen abschrauben.
Bremsdruckschlauch von Bremsleitung am Anschluß Vorderrahmen abschrauben.
Bremsdruckschlauch von Bremsleitung am Bremssattel abschrauben.
Bremsleitungen mit Stopfen verschließen.
Sicherungsbleche entfernen.
Bremsdruckschlauch abnehmen.

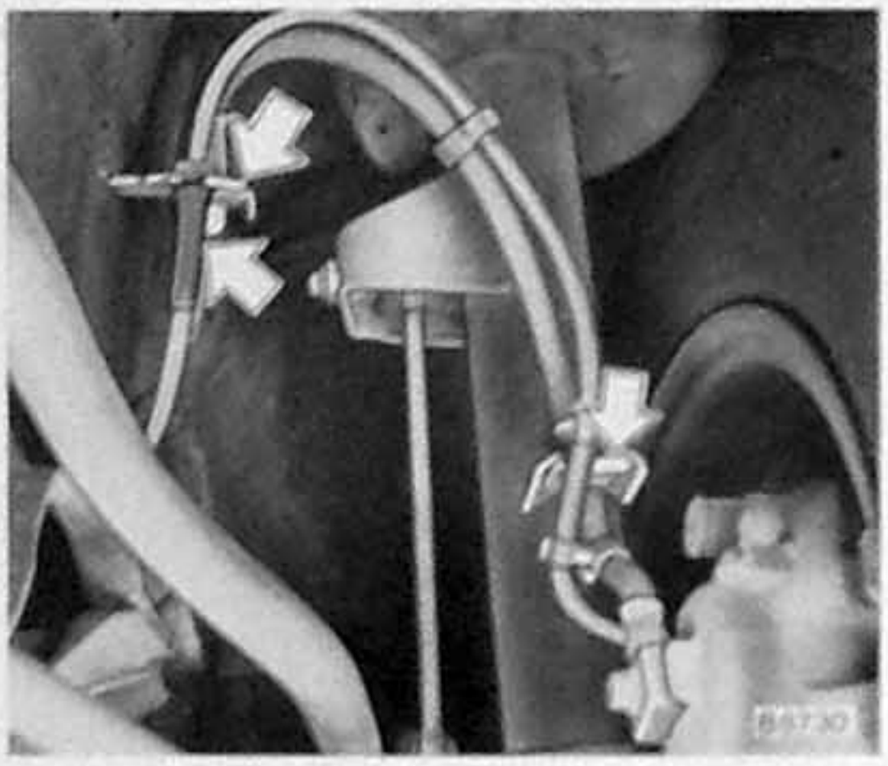



Bremsdruckschlauch ersetzen.
Bremsdruckschlauch mit abgeflachter Seite in beide Halter einsetzen.
Bremsleitungen anschrauben.
Beide Bremsleitungen an Bremsdruckschlauch anschrauben und Überwurfmutter festziehen – Drehmoment.
Sicherungsbleche einsetzen.
Sicherungsbleche von vorn einsetzen.



**Bei Fahrzeugen mit Schwimmsattel**

Bremsleitung am Bremsdruckschlauch abschrauben. Sicherungsbleche entfernen. Hohlschraube am Bremssattel abschrauben. Bremsdruckschlauch abnehmen. Bei Fahrzeugen mit ABS – Halteclipse abnehmen.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Blindverschraubung entfernen.
Vorderen Bremskreis entlüften.
Bremskreis mit Bremsentlüftergerät, wie im Arbeitsvorgang "Bremsanlage entlüften" beschrieben, entlüften.
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
Bremsanlage mit Bremspedalspanner KM–325, wie im Arbeitsvorgang "Bremsanlage auf Dichtheit prüfen" beschrieben, prüfen.



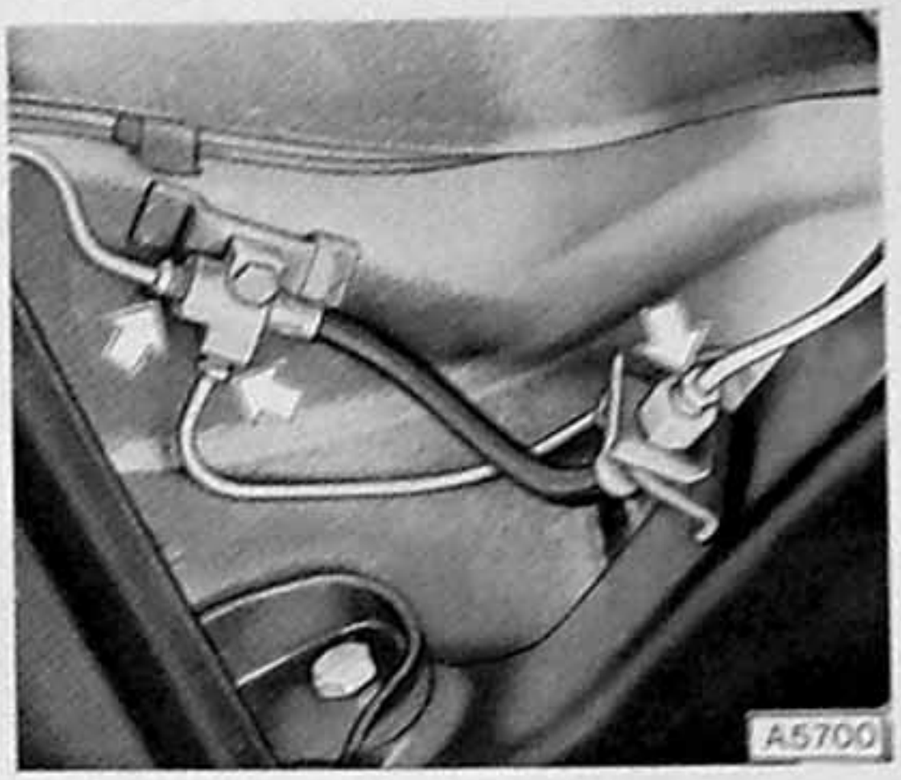
## Bremsdruckschlauch hinten links ersetzen

Fahrzeug anheben.
Bremsleitung abschrauben.
Beide Bremsleitungen vom Verteilerstück abschrauben und mit Stopfen verschließen.

Bremsleitung am Bremsdruckschlauch abschrauben und mit Stopfen verschließen.

Sicherungsblech entfernen.
Sicherungsblech aus Halter am Schräglenker entfernen. Bremsschlauch aus Halter herausnehmen.

Verteilerstück abschrauben.
Verteilerstück am Fahrzeug-Unterbau abschrauben und Bremsschlauch abnehmen.




Verteilerstück einbauen.
Verteilerstück an Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Bremsschlauch montieren.
Bremsschlauch in Halter am Unterbau einsetzen. Abgeflachte Flächen zueinander, da diese ein Verdrallen des Bremsschlauches verhindern sollen.
Sicherungsblech einsetzen.
Bremsleitungen anschrauben.
Hinteren Bremskreis entlüften.
Bremsentlüftergerät, wie bereits in anderen Arbeitsvorgängen beschrieben, anschließen. Beide hinteren Entlüftungsventile so lange offen lassen, bis klare, blasenfreie Bremsflüssigkeit ausfließt.
Hinteren Bremskreis auf Dichtheit prüfen.
Bremsanlage mit Bremspedalspanner KM-325 (MW-86), wie bereits in anderen Arbeitsvorgängen beschrieben, auf Dichtheit prüfen.

Fahrzeug ablassen.

H

## Bremsschlauch hinten rechts ersetzen

Fahrzeug anheben.
Bremsleitungen abschrauben.
Bremsleitung vom Bremsschlauch am Unterbau und am Schräglenker abschrauben und mit Stopfen verschließen.

Sicherungsblech entfernen.
Bremsschlauch aus Halter herausnehmen.

Bremsschlauch montieren.
Bremsschlauch in Halter am Unterbau und am Schräglenker einsetzen. Abgeflachte Flächen zueinander, da diese ein Verdrallen des Bremsschlauches verhindern sollen.

Sicherungsbleche einsetzen.
Bremsleitungen anschrauben.
Hinteren Bremskreis entlüften.
Bremsentlüftergerät, wie bereits in anderen Arbeitsvorgängen beschrieben, anschließen.
Beide hinteren Entlüftungsventile so lange offen lassen, bis klare, blasenfreie Bremsflüssigkeit ausfließt.
Hinteren Bremskreis auf Dichtheit prüfen.
Bremsanlage mit Bremspedalspanner KM-325 (MW-86), wie bereits in anderen Arbeitsvorgängen beschrieben, auf Dichtheit prüfen.

Fahrzeug ablassen.

## Bremsanlage entlüften

Bremsentlüfteranschluß aufschrauben.
Deckel von Bremsflüssigkeitsbehälter abschrauben und Bremsentlüfteranschluß 3.9302-0740.2 aufschrauben.

Bremsentlüfteranschluß an Entlüftergerät anschließen.
Bremssystem unter Druck setzen.

Bremsanlage entlüften.
Vorderen und/oder hinteren Bremskreis entlüften.
Entlüftungsventile so lange offen lassen,
bis klare, blasenfreie Bremsflüssigkeit ausfließt.

Achtung! Ausgeflossene Bremsflüssigkeit darf nicht weiter verwendet werden.

Nach dem Entlüften Bremsflüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter richtigstellen.
Bremsflüssigkeit muß bis zur oberen Marke (MAX) reichen.

Entlüftergerät abnehmen.
Bremslüfteranschluß vom Flüssigkeitsbehälter abschrauben.
Deckel für Flüssigkeitsbehälter aufschrauben.

H

## Bremsanlage auf Dichtheit prüfen

Bremspedalspanner einsetzen.

Bremspedalspanner KM-325 (MW-86) zwischen Rahmen des Fahrersitzes und Bremspedal einsetzen. Durch Auseinanderdrehen der Spindel spannen, bis Zeiger auf Ringmarkierung (Pfeil) steht.

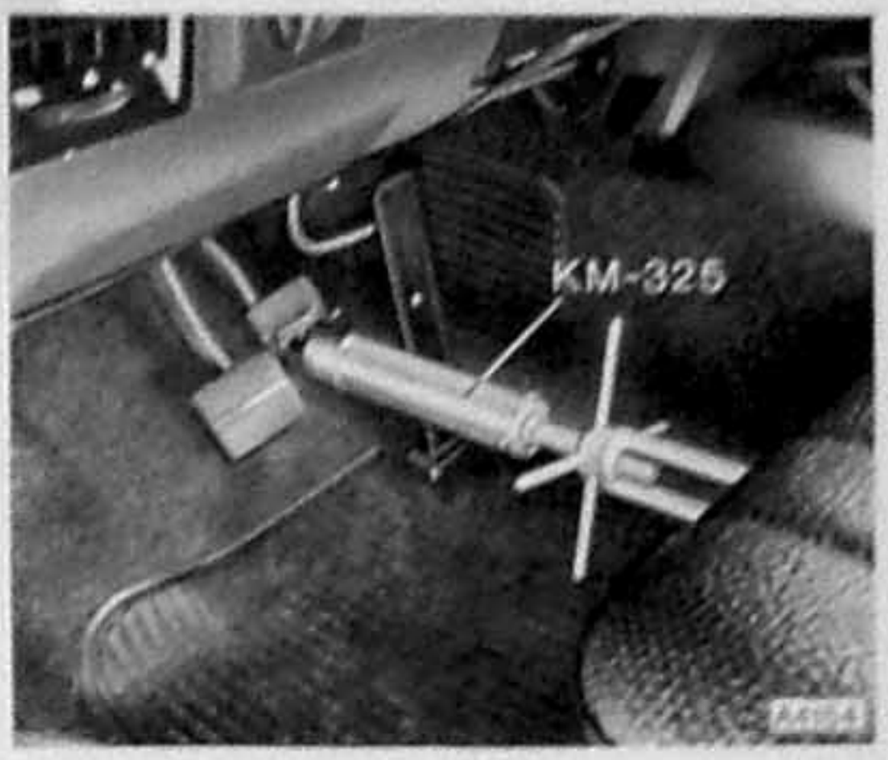
Die Bremsanlage steht dann unter einem gleichbleibenden Druck.

Zeigerstellung kontrollieren.

Bei einwandfrei dichter Bremsanlage bleibt der Zeiger unverändert auf der Ringmarkierung stehen.

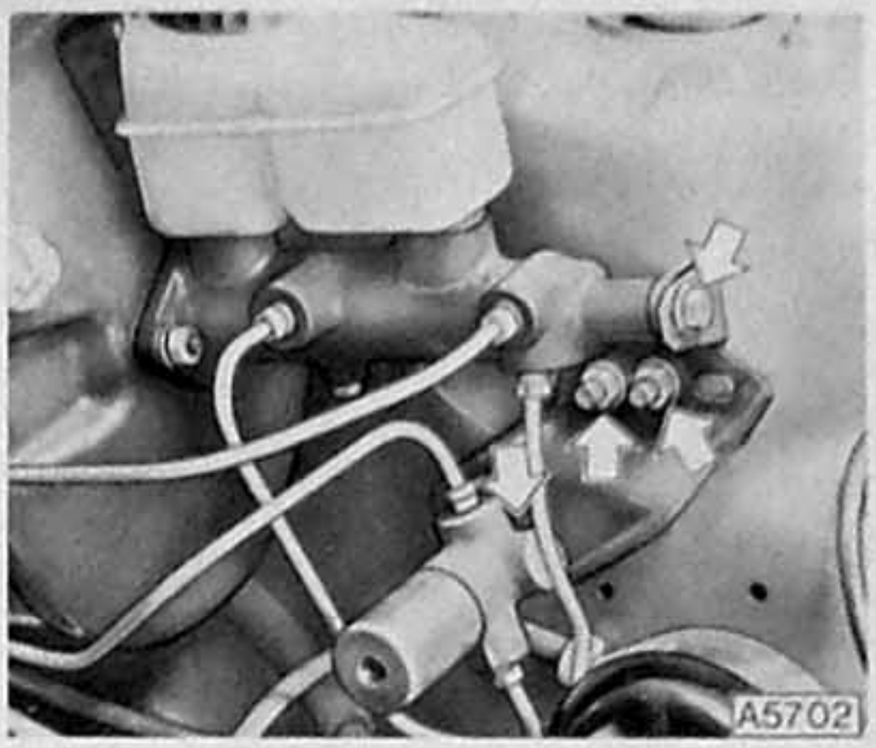
Ist der Zeiger abgewandert, so ist die Bremsanlage an irgendeiner Stelle undicht.

Bei der in späteren Arbeitsvorgängen angegebenen Anweisung „Bremsanlage auf Dichtheit prüfen" ist die beschriebene Methode anzuwenden.



## BREMSKRAFTVERSTÄRKER, BREMSKRAFT-REGLER

### HALTER FÜR BREMSKRAFTREGLER UND TANDEM-HAUPTBREMSZYLINDER ERSETZEN




**Ausbauen**

Halter am Tandem-Hauptbremszylinder abschrauben.

Halter an Karosserie abschrauben.
Befestigungsmuttern am Federbein-Dom abschrauben.

Halter von Bremskraftregler abschrauben.
Bild A 5702 zeigt alle Befestigungen bei einem Bremskraftregler ohne Sperre.

**Einbauen**

Halter anschrauben.
Neuen Halter an Bremskraftregler anschrauben, darauf achten, daß die Arretierung (kleine Bohrung) am Halter mit der Bohrung am Bremskraftregler übereinstimmt.

Halter an Tandem-Hauptbremszylinder anschrauben.
Halter für Stehbolzen am Federbein-Dom aufsetzen und Sechskantschraube an Tandem-Hauptbremszylinder anschrauben – Drehmoment.

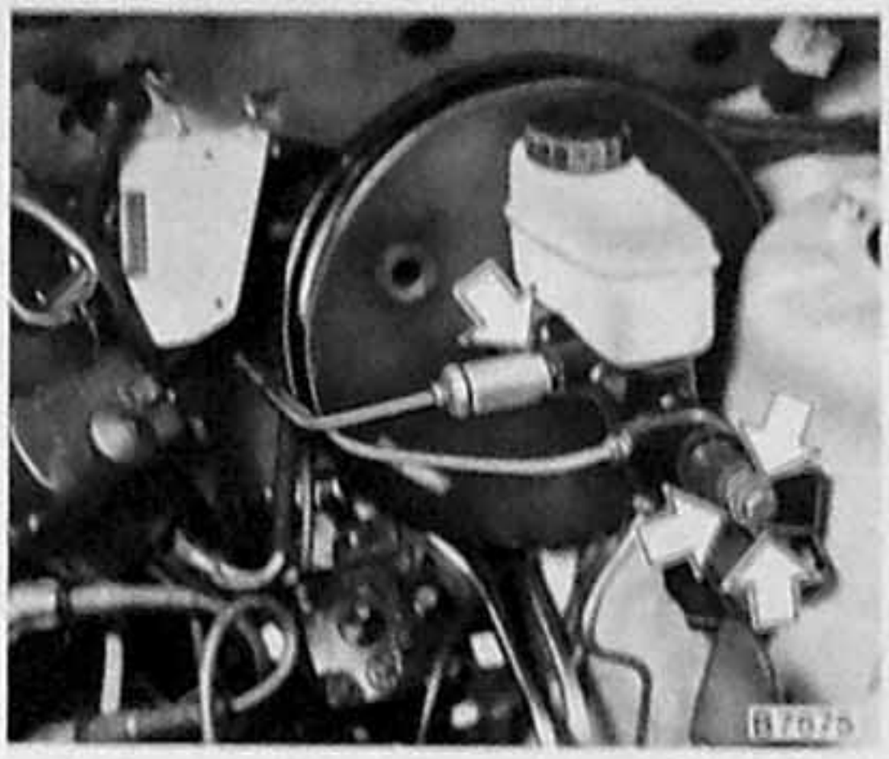
Halter an Federbein-Dom anschrauben.
Befestigungsmuttern für Halter anschrauben und festziehen – Drehmoment.

H

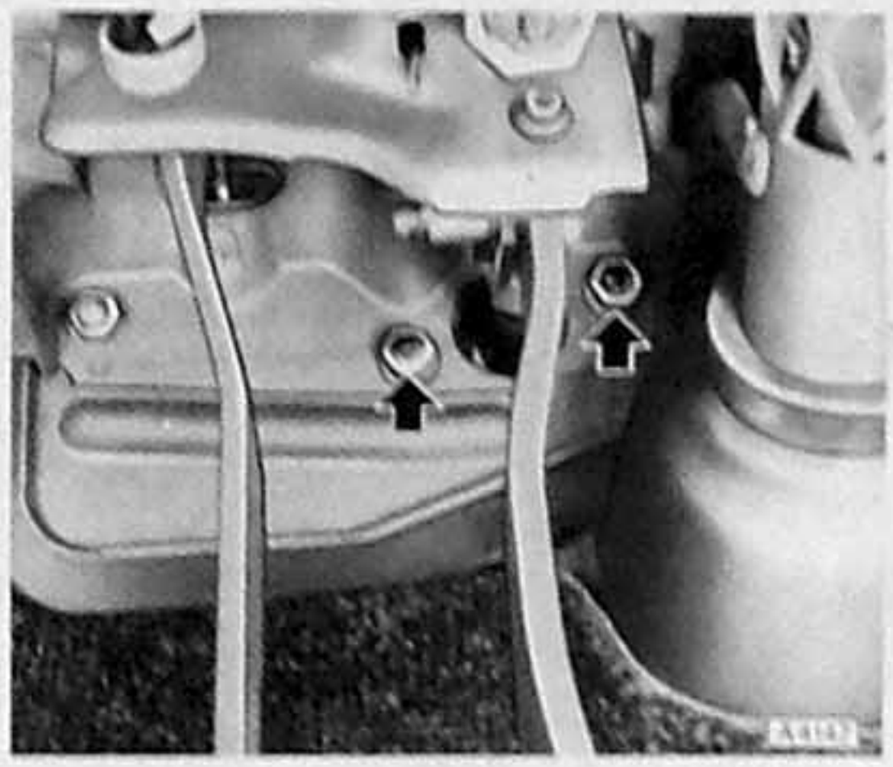
## BOCK FÜR BREMSKRAFTVERSTÄRKER ERSETZEN

**Ausbauen**

Unterdruckschlauch abnehmen.
Unterdruckschlauch aus Bremskraftverstärker herausziehen.
Bei Fahrzeugen mit Geschwindigkeitsregler Stellmotor abschrauben und seitlich ablegen.
Halter für Bremskraftregler abschrauben.
Tandem-Hauptbremszylinder aus Bremskraftverstärker abschrauben und seitlich ablegen.



Abdeckung entfernen.
Befestigungsstopfen für Abdeckung unter der Instrumententafel entfernen.
Kolbenstange ausbauen.
Rückzugfeder aushängen.
Sicherung vom Bolzen abnehmen und Bolzen selbst herausziehen.
Bock abschrauben.
Beide Befestigungsmuttern am Pedalbock abschrauben.



Bremskraftverstärker abnehmen.
Bremskraftverstärker von Stirnwand nach vorn abnehmen.
Bock abschrauben.
Alle Befestigungsmuttern am Bremskraftverstärker entfernen und Bock abnehmen.

**Einbauen**

Bock an Bremskraftverstärker montieren – Drehmoment

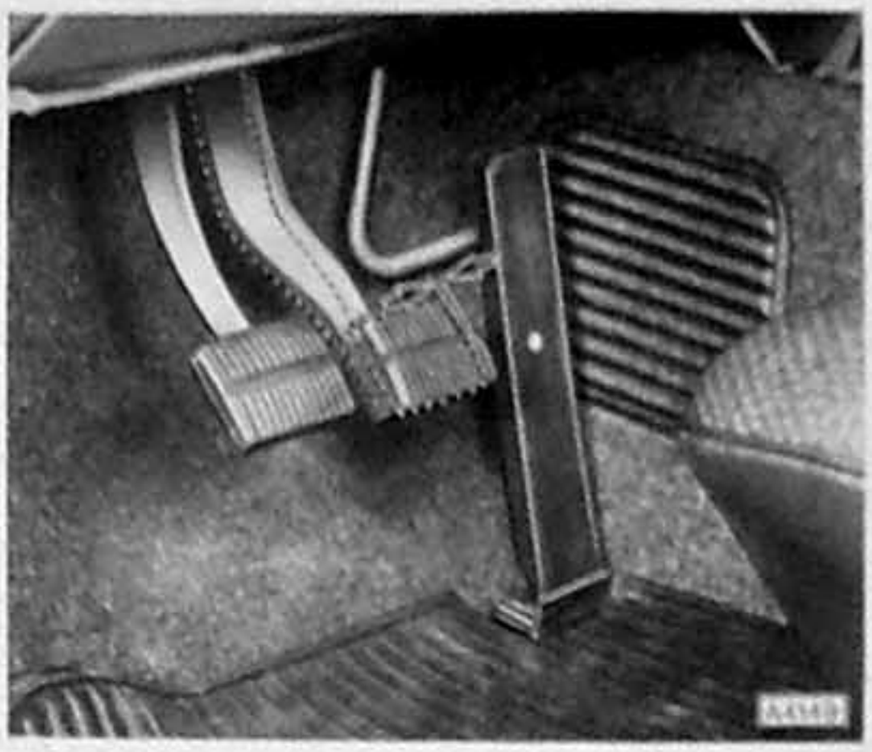
Bock mit Bremskraftverstärker einbauen.
Bock und Bremskraftverstärker von Motorseite an Stirnwand und Pedalbock einsetzen.
Sechskantmuttern anschrauben – Drehmoment.
Kolbenstange einhängen, Bolzen montieren, Sicherung einsetzen und Rückzugfeder einhängen.
Halter für Bremskraftregler anschrauben.
Siehe Arbeitsvorgang "Tandem-Hauptbremszylinder aus- und einbauen oder ersetzen".

Tandem-Hauptbremszylinder unter Verwendung neuer Sechskantmuttern am Bremskraftverstärker anschrauben und festziehen – 18 Nm.
Stütze des Tandem-Hauptbremszylinders am Federbeindom und Tandem-Hauptbremszylinder selbst montieren und festziehen – 20 Nm.

Halter und Flüssigkeitsbehälter für Scheibenreinigungsanlage montieren.
Stellmotor für Geschwindigkeitsregler montieren.

Bremspedalspiel einstellen.

Kontermutter an Gabel der Kolbenstange lösen und so weit verdrehen, bis an der Bremspedalplatte das vorgeschriebene Spiel, von Hand fühlbar, vorhanden ist.
Die Einstellung ist bei stehendem Motor nach mehrmaligem Betätigen des Bremspedals durchzuführen.



H

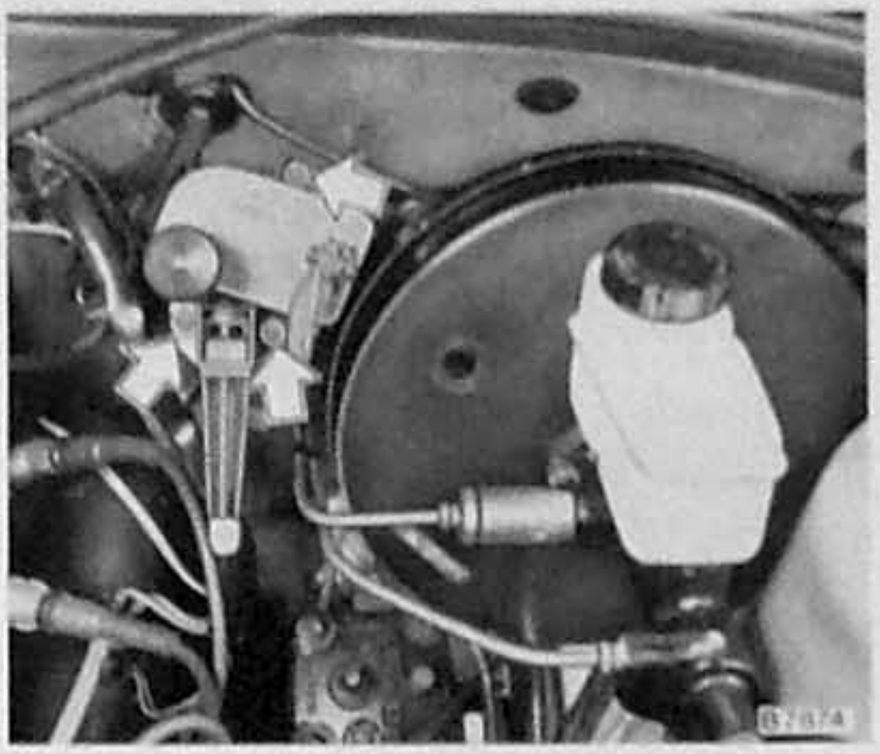
## BREMSKRAFTVERSTÄRKER AUS- UND EINBAUEN ODER ERSETZEN

**Ausbauen**

Unterdruckschlauch abnehmen.

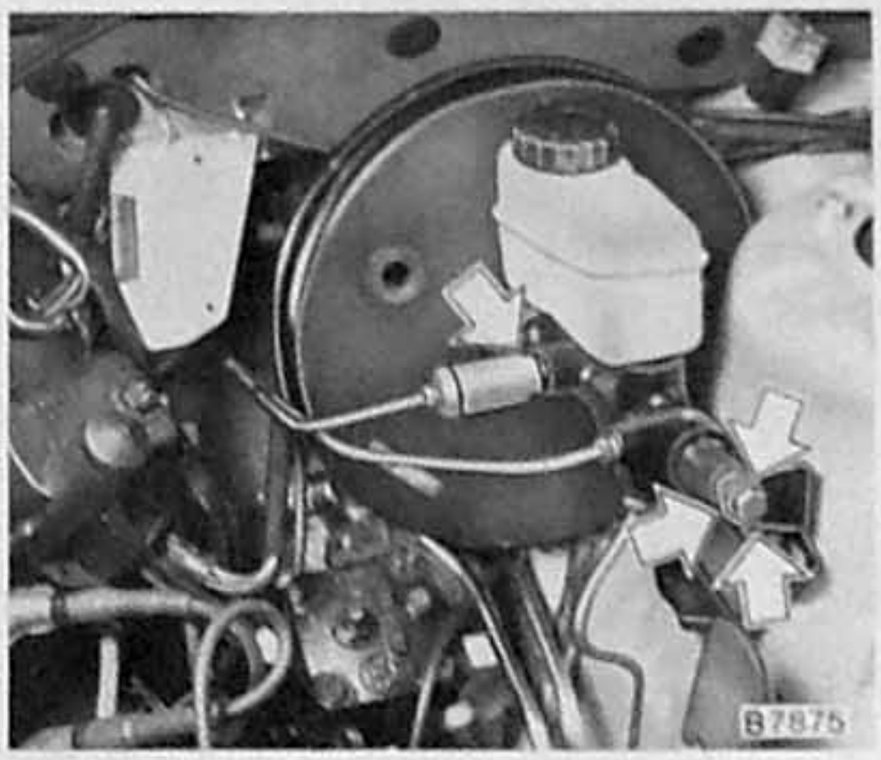
Unterdruckschlauch aus Bremskraftverstärker herausziehen.

Bei Fahrzeugen mit Geschwindigkeitsregler ist der Stellmotor abzuschrauben und seitlich abzulegen.

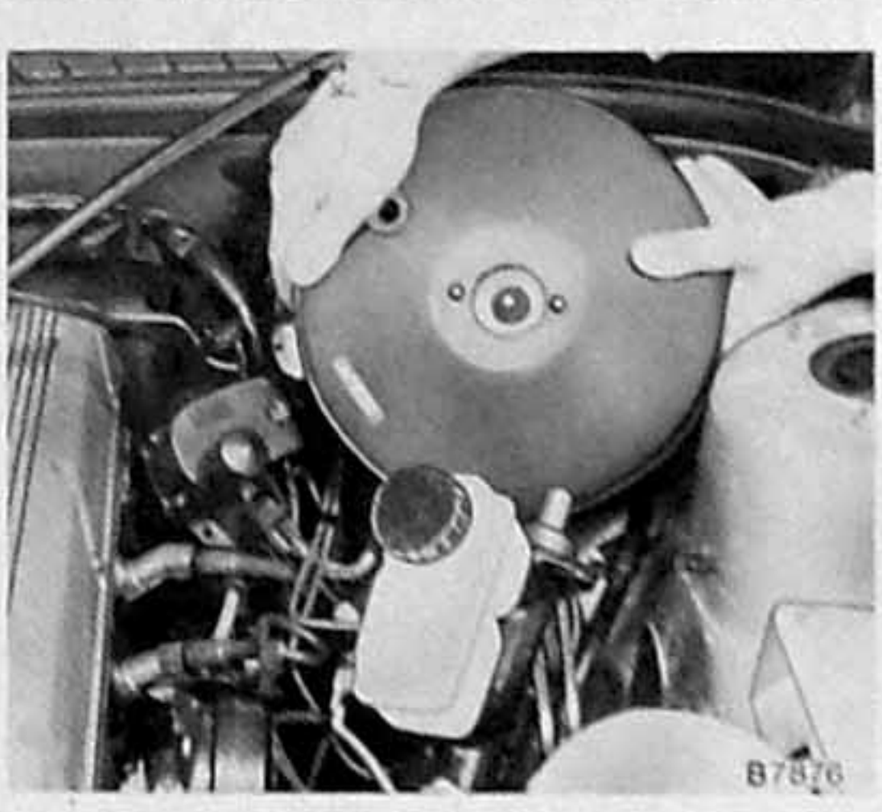



Flüssigkeitsbehälter und Halter für Scheibenreinigungsanlage ausbauen.

Stütze für Tandem-Hauptbremszylinder am Federbeindom und Tandem-Hauptbremszylinder selbst abschrauben und abnehmen.




Tandem-Hauptbremszylinder vom Bremskraftverstärker abnehmen und seitlich ablegen – Bremssystem bleibt geschlossen.




Abdeckung entfernen.

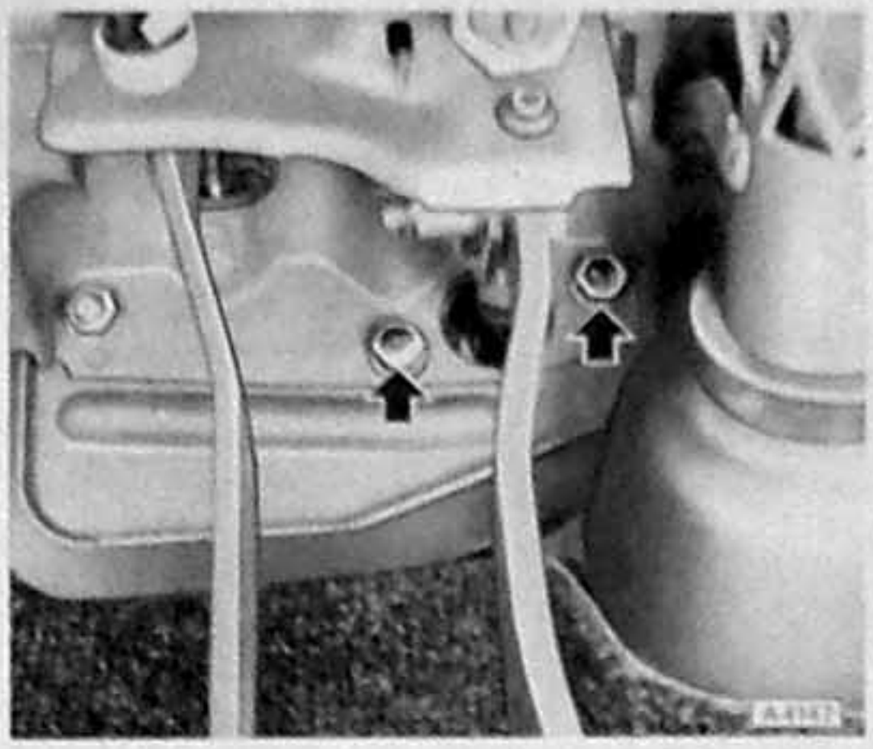
Befestigungsstopfen für Abdeckung unter Instrumententafel und Abdeckung selbst abnehmen.

Kolbenstange ausbauen.

Rückzugfeder für Bremspedal am Bolzen aushängen.

Sicherung vom Bolzen abnehmen und Bolzen selbst herausziehen.

Bock und Bremskraftverstärker abschrauben.
Beide Befestigungsmuttern am Pedalbock abschrauben.
Bremskraftverstärker mit Bock abnehmen.
Bock abschrauben.
Alle Befestigungsmuttern am Bremskraftverstärker entfernen.



**Einbauen**

Bock an Bremskraftverstärker montieren – Drehmoment.
Bremskraftverstärker mit Bock montieren.
Bremskraftverstärker und Bock vom Motorraum an Stirnwand und Pedalbock einsetzen. Sechskantmuttern anschrauben – Drehmoment. Kolbenstange einhängen. Bolzen montieren, Sicherung aufsetzen und Rückzugfeder einhängen.

H

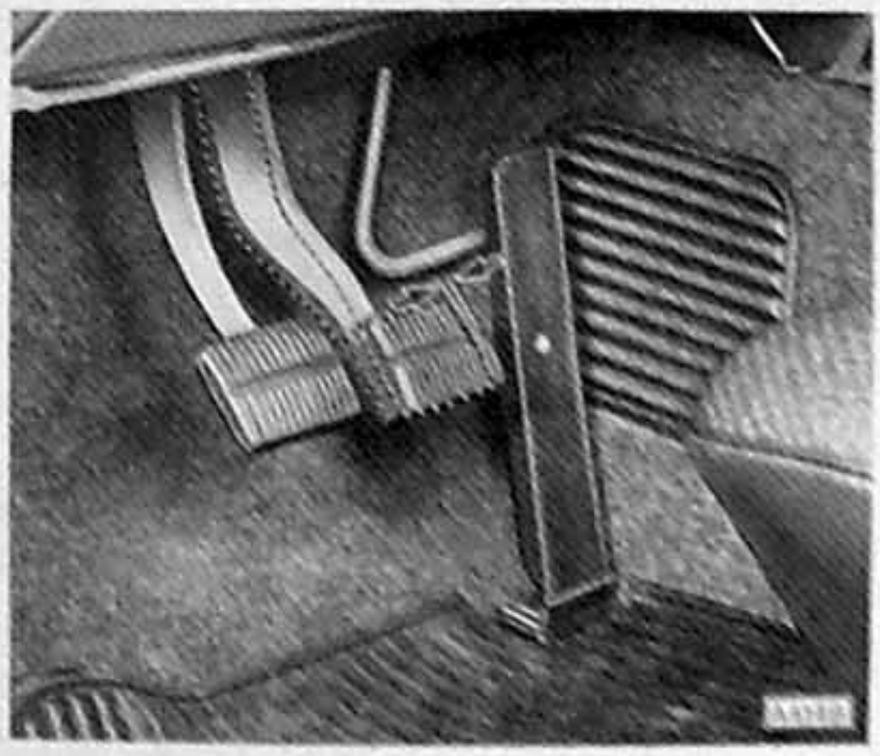
Tandem-Hauptbremszylinder unter Verwendung neuer Sechskantmuttern am Bremskraftverstärker anschrauben und festziehen – 18 Nm.

Stütze des Tandem-Hauptbremszylinders am Federbeindom und Tandem-Hauptbremszylinder selbst montieren und festziehen – 20 Nm.

Halter und Flüssigkeitsbehälter für Scheibenreinigungsanlage montieren.
Stellmotor für Geschwindigkeitsregler montieren.

Bremspedalspiel einstellen.
Kontermutter an Gabel der Kolbenstange lösen und so weit verdrehen, bis an der Bremspedalplatte das vorgeschriebene Spiel, von Hand fühlbar, vorhanden ist.
Die Einstellung ist bei stehendem Motor nach mehrmaligem Betätigen des Bremspedals durchzuführen.

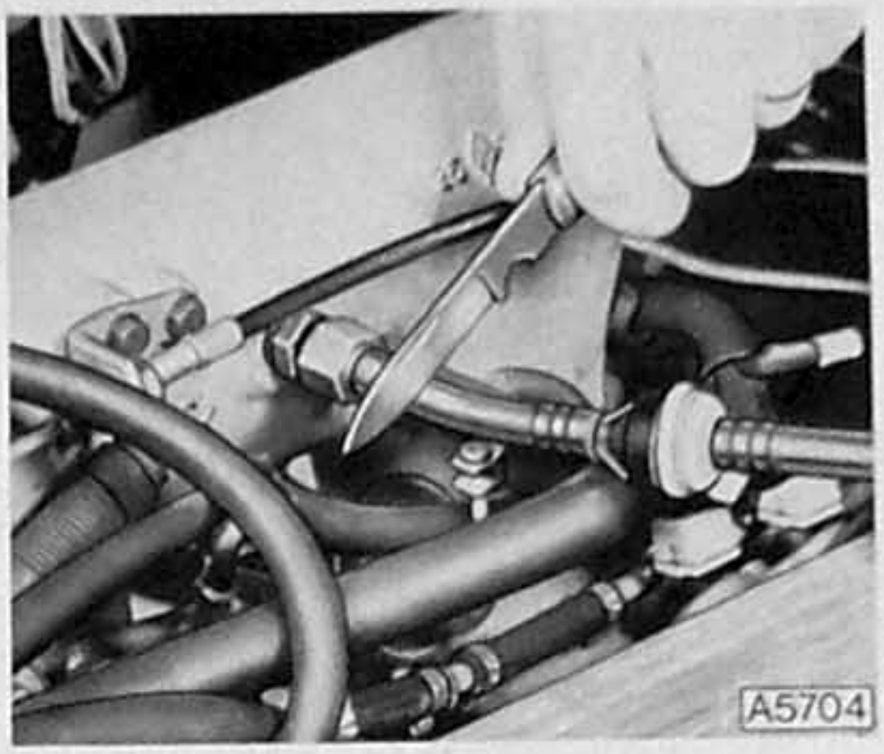
Abdeckung unter Instrumententafel anbringen.



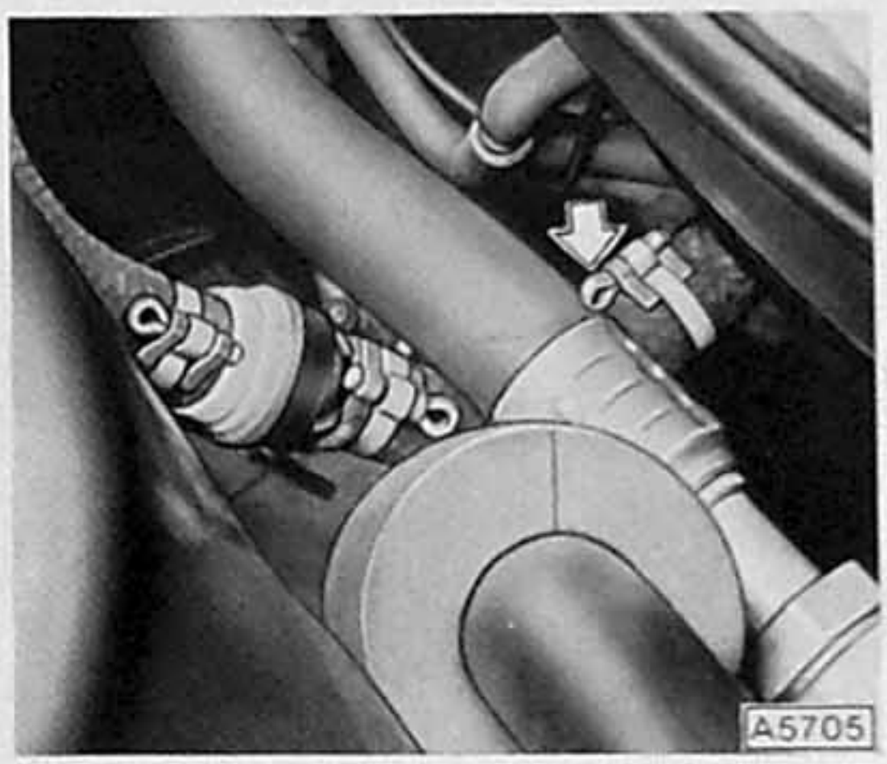
## UNTERDRUCKSCHLAUCH ERSETZEN

Unterdruckschlauch ausbauen.

Unterdruckschlauch aus Bremskraftverstärker herausziehen und am Anschlußstück des Ansaugkrümmers abschneiden und abnehmen.



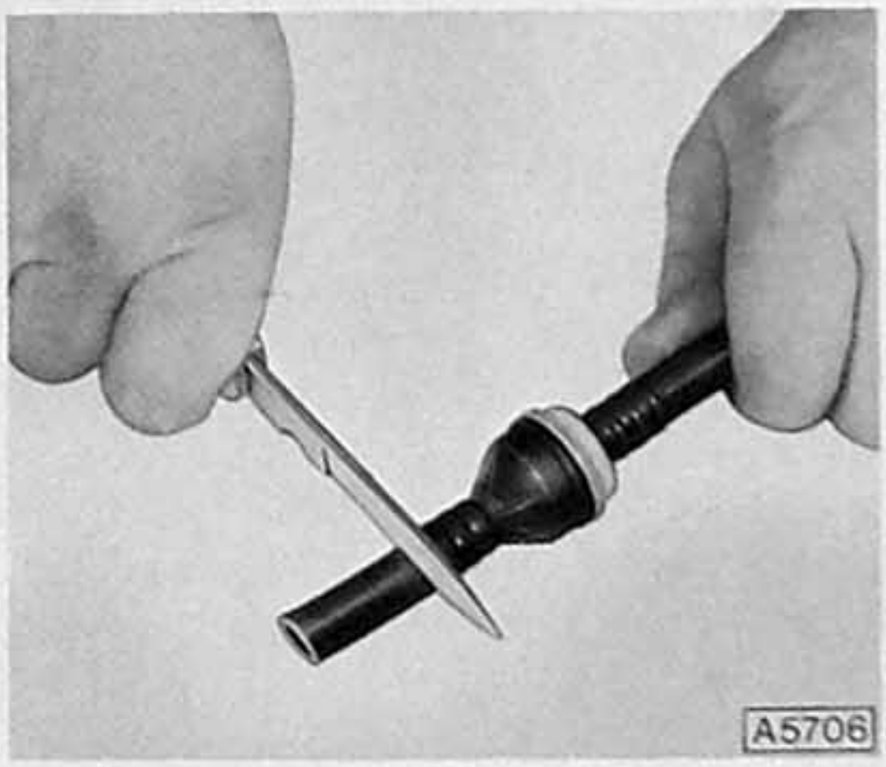

Bei der Verwendung von Unterdruckschläuchen mit Textilummantelung sind die Schlauchschellen zu lösen und der Unterdruckschlauch abzuziehen.




Unterdruckschlauch (Rohr) demontieren.

Unterdruckschlauch am Winkelstück aufschneiden und abnehmen.

Unterdruckschlauch am Rückschlagventil abschneiden. Dabei darauf achten, daß das Rückschlagventil nicht beschädigt wird.




Unterdruckschlauch komplettieren.

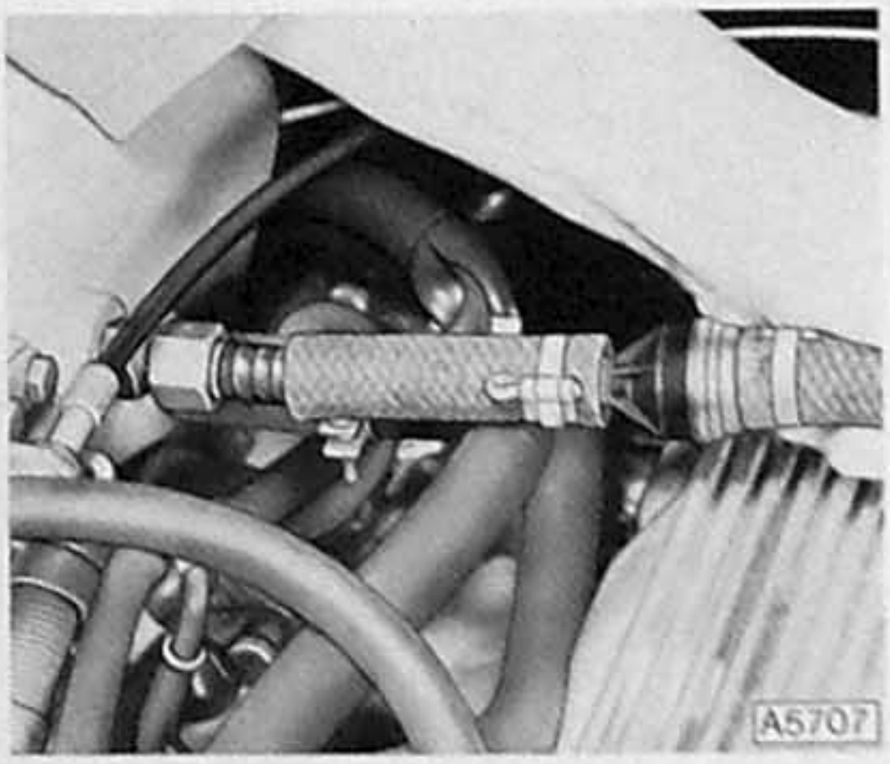
Da über die Abteilung Teile und Zubehör nur Schläuche mit Textilummantelung geliefert werden, sind alle Anbauteile mit Schlauchbindern zu versehen.

Unterdruckschlauch montieren.

Unterdruckschlauch in Bremskraftverstärker einsetzen.

Unterdruckschlauch an Ansaugkrümmer mit Schlauchbindern befestigen. Alle Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.

Bremskraftverstärker auf Funktion prüfen.



## RÜCKSCHLAGVENTIL ERSETZEN

Rückschlagventil ausbauen.

Der Ausbau entspricht dem Vorgang "Unterdruckschlauch ersetzen", da das Kunststoffrohr nicht erwärmt und nicht wieder verwendet werden darf.

Rückschlagventil einbauen.

Der Einbau entspricht dem Arbeitsvorgang "Unterdruckschlauch ersetzen".

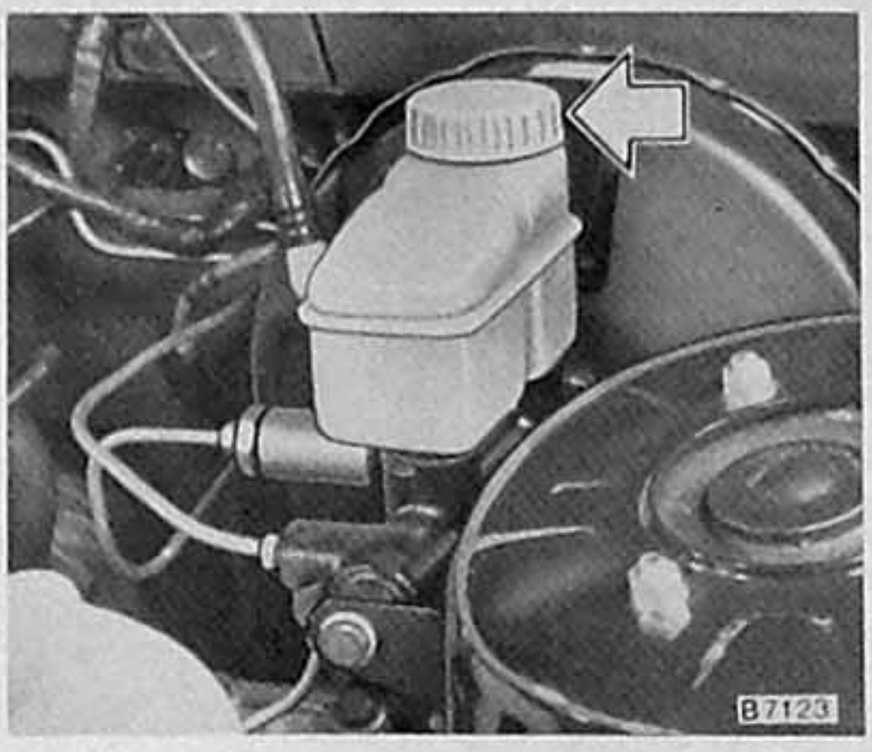
Beim Einbau des Rückschlagventils müssen die Pfeile auf dem Gehäuse in Richtung Saugrohr zeigen.

Darauf achten, daß alle Anschlüsse einwandfrei dicht sind.

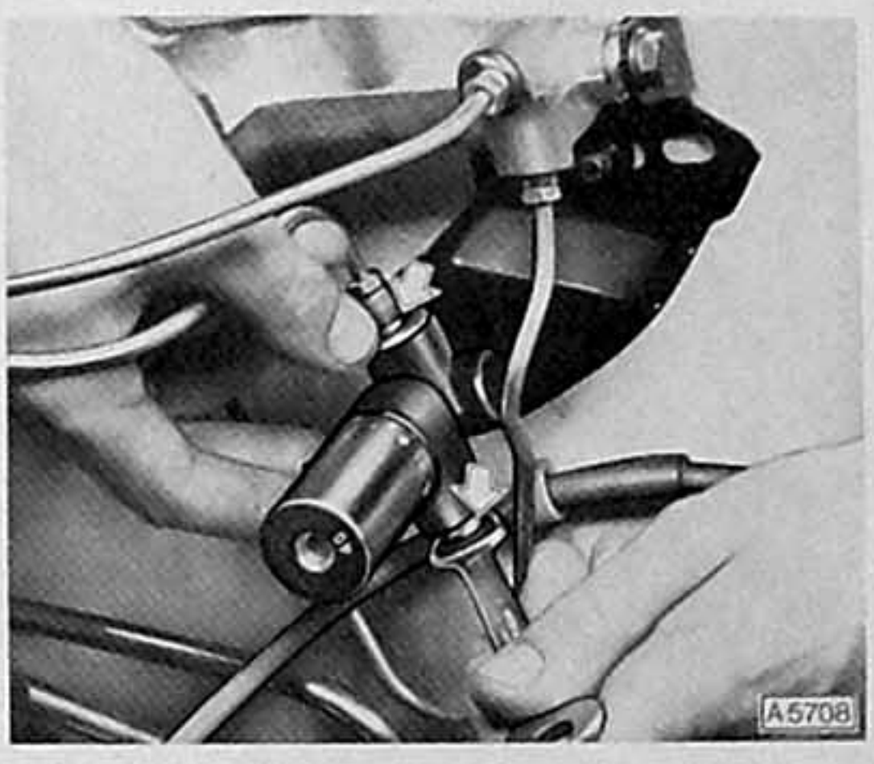
Bremskraftverstärker auf Funktion prüfen.

## BREMSKRAFTREGLER ERSETZEN

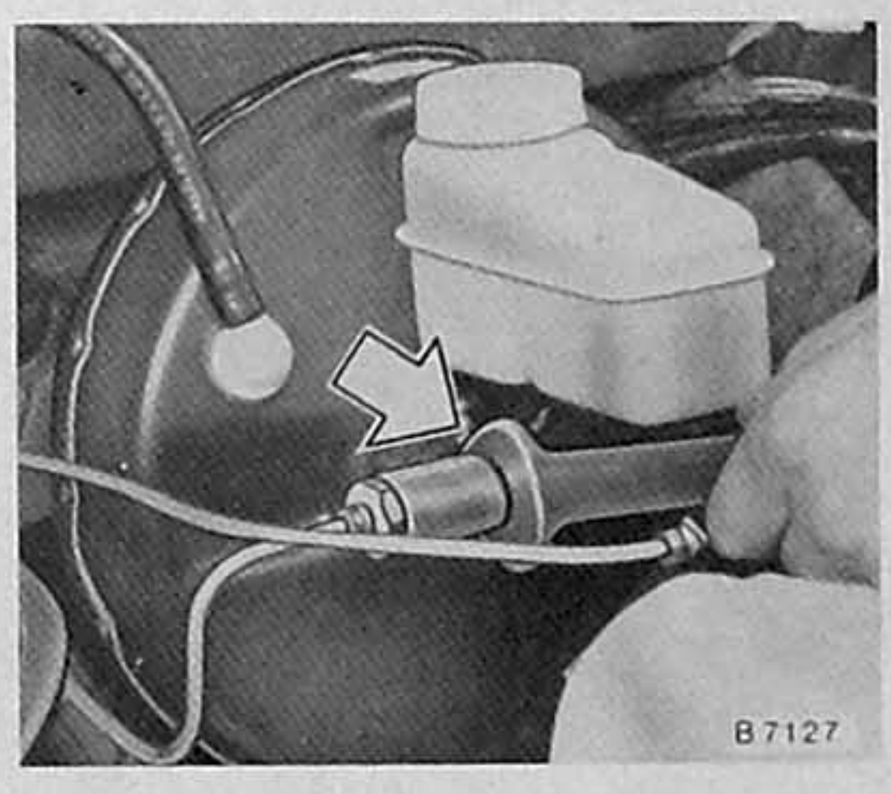
**Ausbauen**
Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters abschrauben und Blindverschraubung 03.9302–0784.2/02 (Fa. Ate) aufschrauben.




Bremskraftregler **ohne** Sperre ausbauen.
Bremsleitungen am Bremskraftregler abschrauben
– Bremsleitung am Hauptbremszylinder lösen.
Bremskraftregler am Halter für Bremskraftverstärker abschrauben und abnehmen.

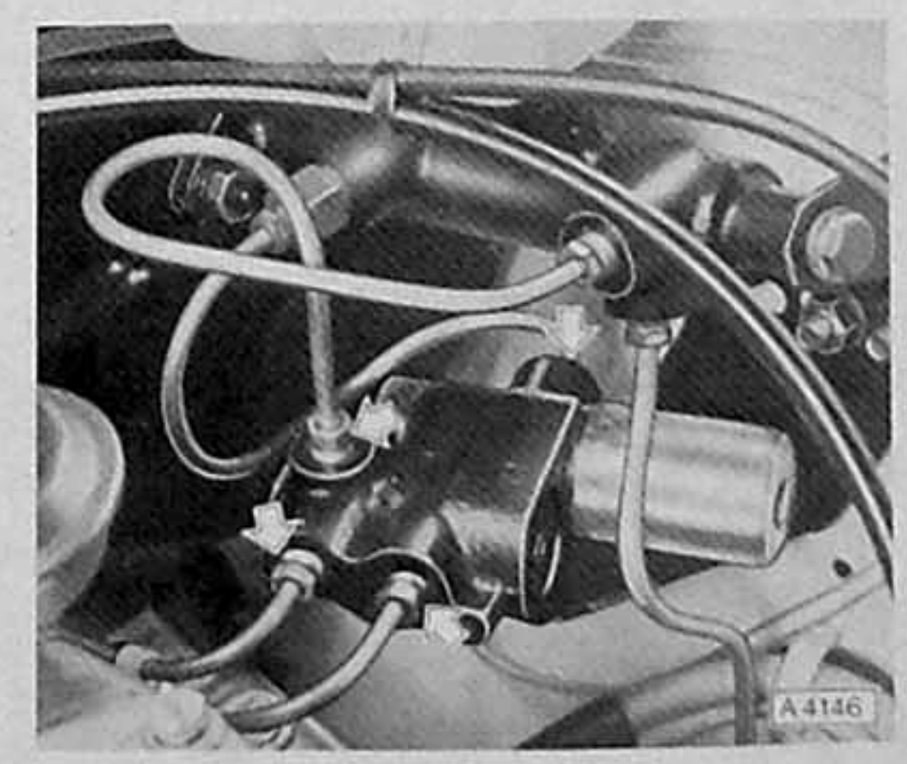



Bei Fahrzeugen mit eingeschraubtem Bremskraftregler:
Bremsleitung lösen und anschließend Bremskraftregler aus Tandem-Hauptbremszylinder herausschrauben.




Bremskraftregler **mit** Sperre ausbauen.
Alle Bremsleitungen am Bremskraftregler abschrauben – Bremsleitung vom Bremskraftregler zum Hauptbremszylinder am Hauptbremszylinder selbst lösen.

Bremskraftregler am Halter für Bremskraftverstärker abschrauben und abnehmen.



**Einbauen**

Bremskraftregler **ohne** Sperre einbauen.

Bremskraftregler mit richtiger Kennzahl und richtigem Farbkennzeichen (diese Angaben sind dem Mikroplanfilm "Technische Daten" zu entnehmen) am Halter festschrauben.

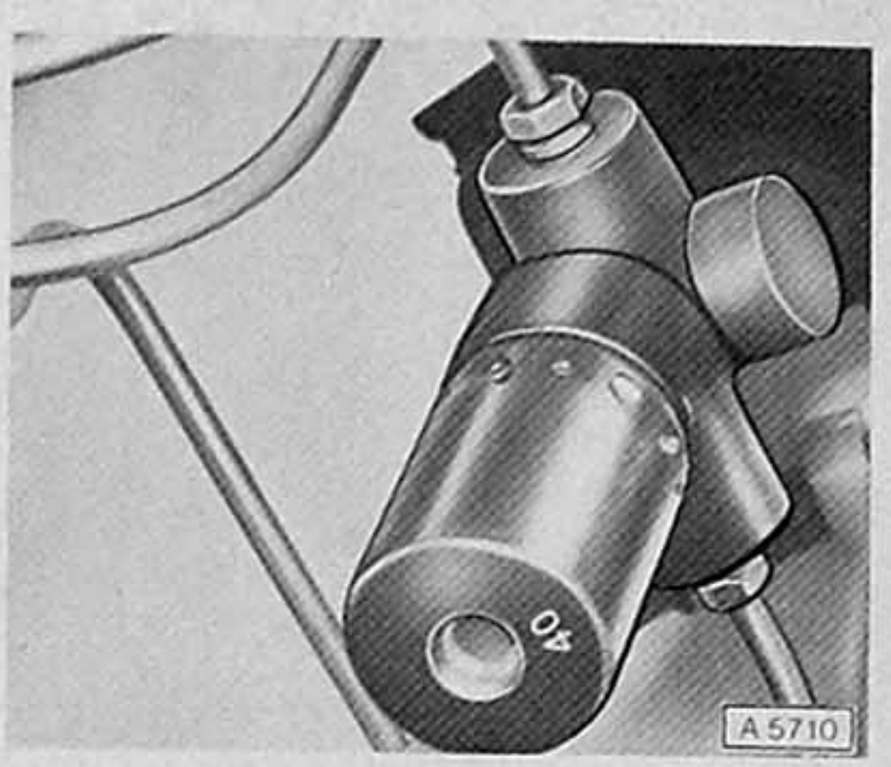
Bremsleitungen am Bremskraftregler anschrauben – Bremsleitungen am Hauptbremszylinder festziehen.

Hinteren Bremskreis entlüften.

Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

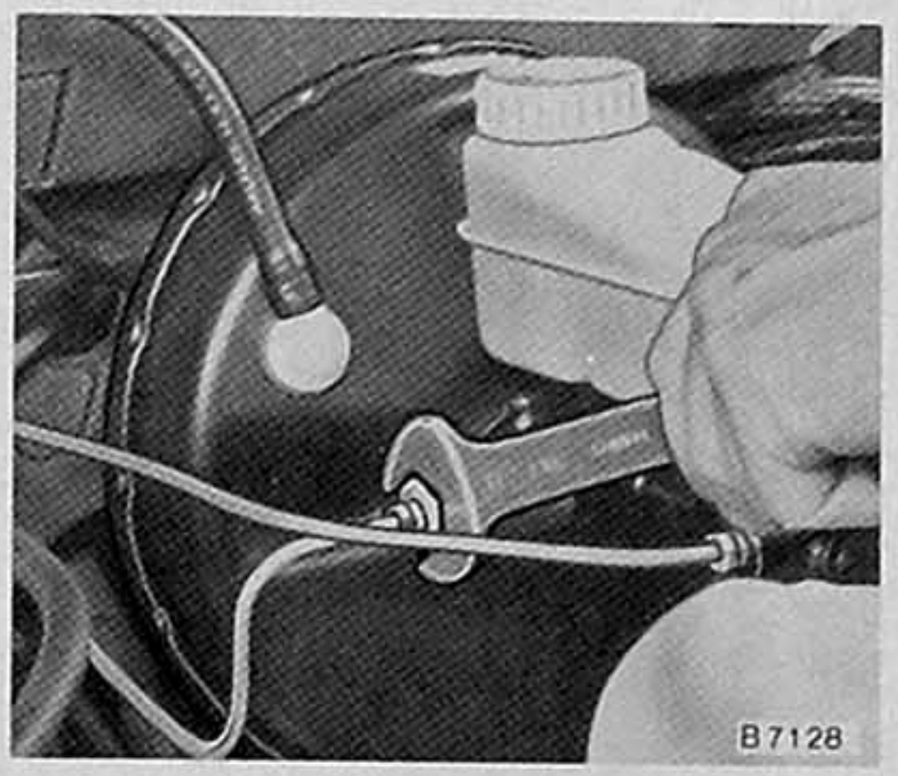
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.




Bei Fahrzeugen mit eingeschraubtem Bremkraftregler:

Bremskraftregler auf Bremsleitung aufschrauben und in Tandem-Hauptbremszylinder einschrauben – auf 12 Nm festziehen.

Bremsleitung am Bremskraftregler festziehen.




Bremskraftregler **mit** Sperre einbauen.

Bremskraftregler mit richtiger Kennzahl und richtigem Farbkennzeichen (diese Angaben sind dem Mikroplanfilm "Technische Daten" zu entnehmen) am Halter festschrauben. Bremsleitungen an Bremskraftregler anschrauben – Bremsleitungen am Hauptbremszylinder festziehen.

Blindverschraubung abnehmen.

Bremsanlage entlüften.

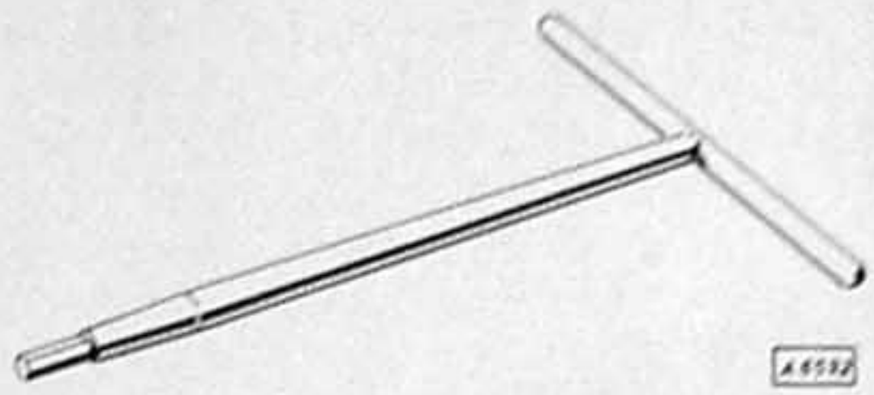
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

H

## SPEZIAL-WERKZEUGE

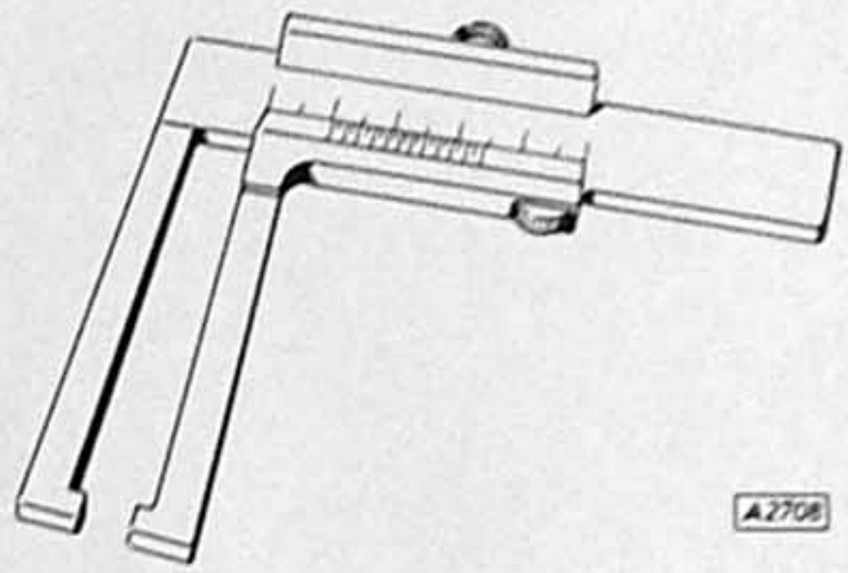
KM–137 Steckschlüssel

Zum Entfernen der Bremsbacken-Haltestifte




KM–230 Meßlehre

Zum Messen der Bremsscheibendicke

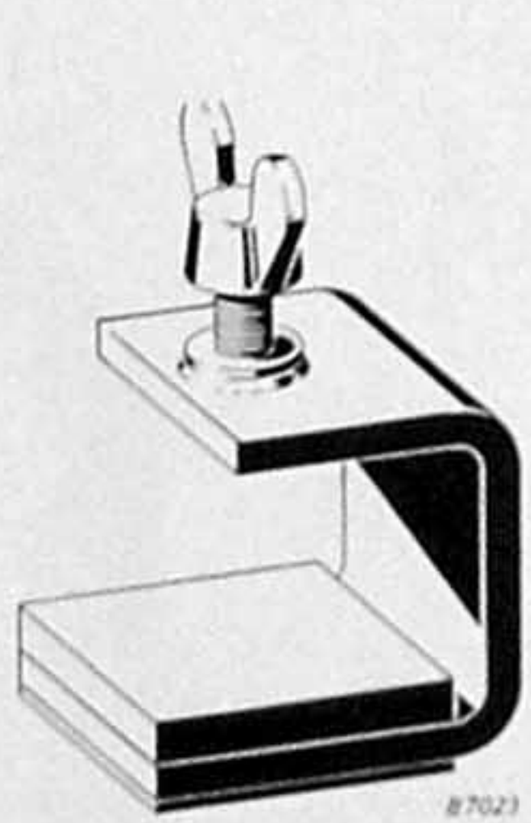



KM–269 (S–1257) Nabenkappen-Abzieher

Abziehen der Radnabenkappen

KM–286 (S–1295) Montagebügel

Zum Festhalten des Kolbens beim Andrücken des anderen Kolbens aus Deckel und Flanschgehäuse des Bremssattels

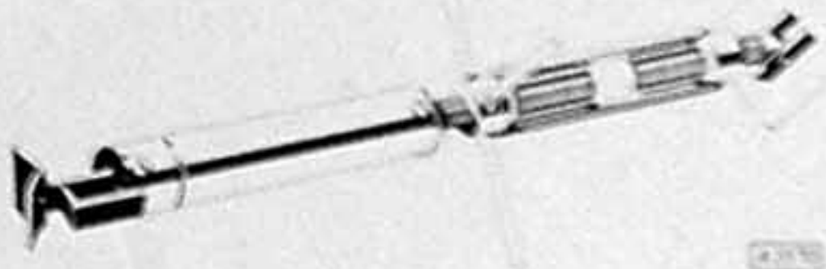


KM–322 Vielzahnschlüssel

Zum Anziehen der Schrauben für Bremsscheibe an Radnabe

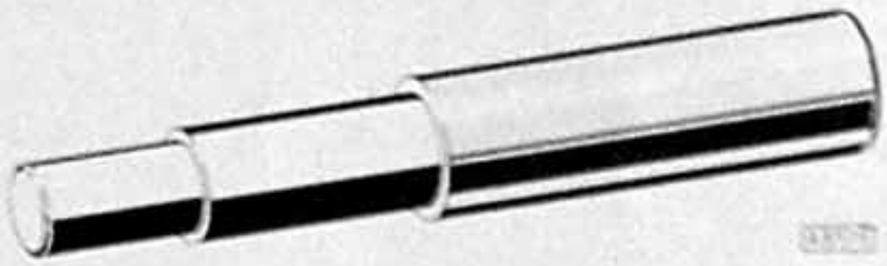
KM–325 Bremspedalspanner

Prüfen der Bremsanlage auf Dichtheit



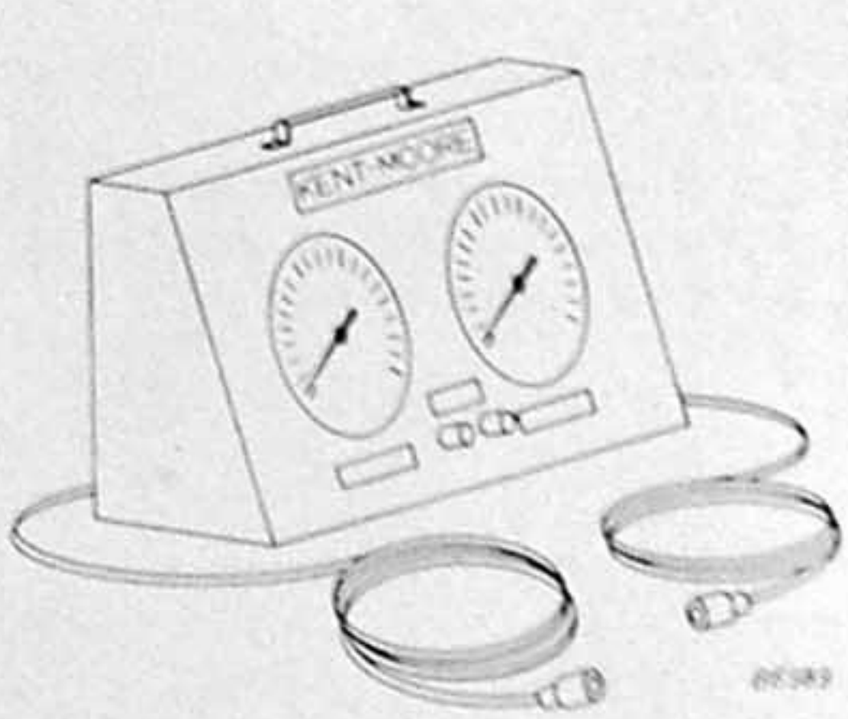
KM–426 Aus- und Einpreßdorn

Aus- und Einpressen der Brems- und Kupplungspedalbuchsen



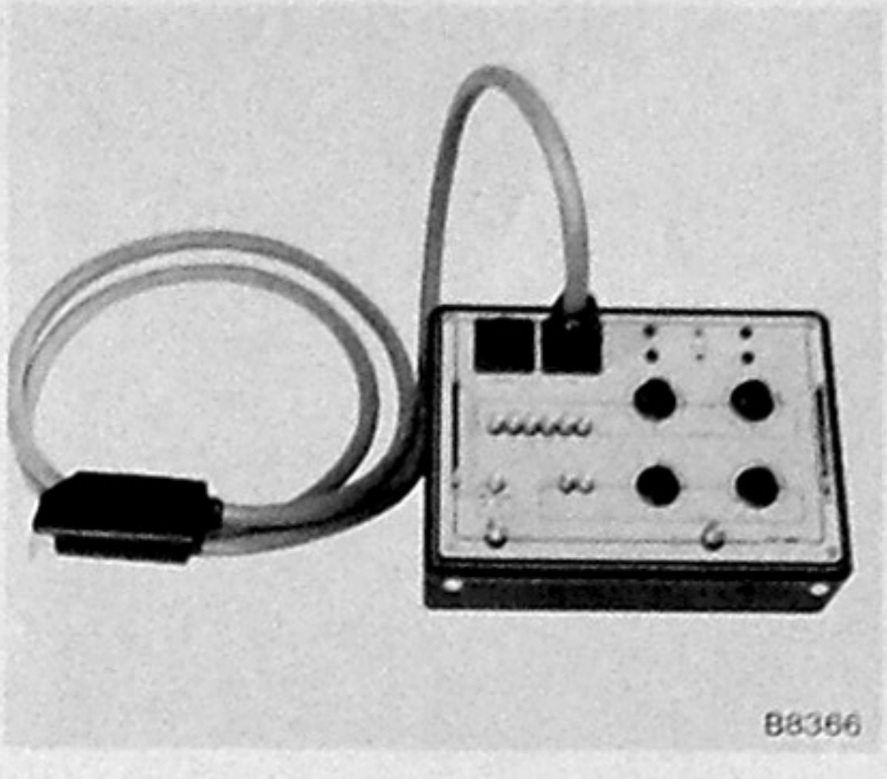
KM–558 Prüfgerät oder
3.9305–1020.4 (Fa. Ate) in Verbindung mit
3.9305–0141.1 und 3.9305–0142.1 (Fa. Ate)

Prüfung des Bremskraftreglers



KM–566–1 Universal-Prüfadapter in Verbindung mit Prüfkabel KM–566–2

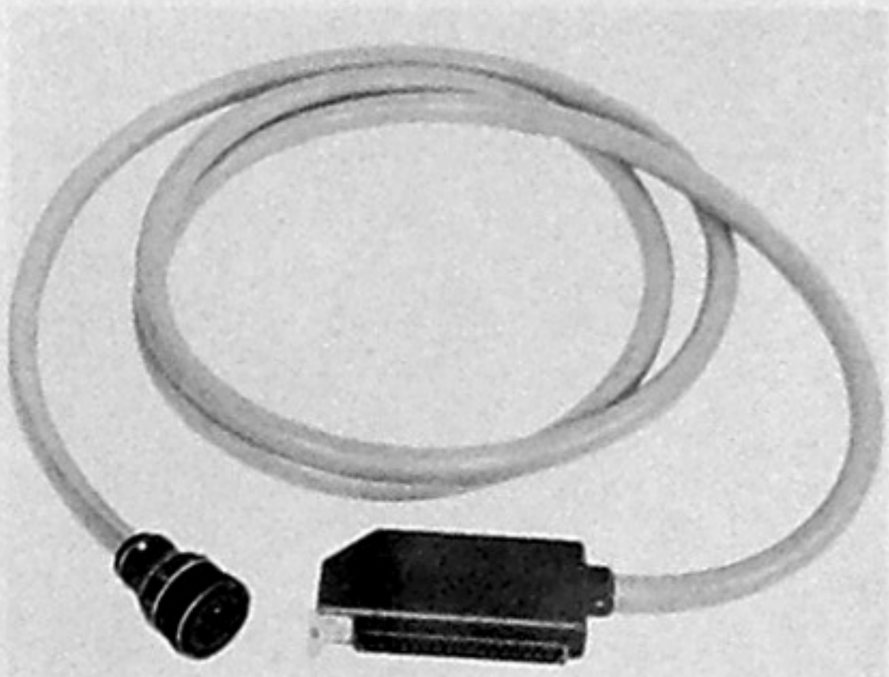
Zum Prüfen des ABS



B8366

KM–566–2 Prüfkabel in Verbindung mit Universal-Prüfadapter KM–566–1

Zum Prüfen des ABS



B8731

3.92.02–0740.2/02A Entlüfter-Anschluß

Zum Entlüften der Bremsen (siehe Lieferant)

Lieferant:
Fa.
A. Teves GmbH
Postfach 119 155
6000 Frankfurt/Main 2

3.9302–0784.2/02 Blindverschraubung

Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters abschrauben und Blindverschraubung aufschrauben (siehe Lieferant)

Lieferant:
Fa.
A. Teves GmbH

| | | |
|---|---|---|
| 3.9310–0300.3/01 | Rohrbiegewerkzeug | Lieferant:<br>Fa.<br>A. Teves GmbH |

Zum Nachbiegen der Bremsleitung
(siehe Lieferant)

| | | |
|---|---|---|
| 3.9314–0600.10/02 | Kolbeneinstellehre | Lieferant:<br>Fa.<br>A. Teves GmbH |

Zum Überprüfen der richtigen Kolbenstellung

| | | |
|---|---|---|
| 3.9314–5700.3/01 | Kolbendrehzange | Lieferant:<br>Fa. A. Teves GmbH |

Zur Kolbenstellung im Bremssattel

| | | |
|---|---|---|
| 3.9314–5420.3/01 | Einpreßwerkzeug | Lieferant:<br>Fa. A. Teves GmbH |

Verdrehsicherungsblech in Kolben einpressen

H

| | | |
|---|---|---|
| 3.9314–4950.3/01 | Kolbenrücksetzvorrichtung | Lieferant:<br>Fa. A. Teves GmbH |

Für Kolbenstellung im Bremssattel

| | | |
|---|---|---|
| 3.9314–5910.3/01 | Absaugflasche | Lieferant:<br>Fa. A. Teves GmbH |

Absaugen der Bremsflüssigkeit

| | | |
|---|---|---|
| 3.9314–6100.3/01 | Bremsbelag-Schlagauszieher | Lieferant:<br>Fa. A. Teves GmbH |

Zum Ausziehen festsitzender Scheibenbrems-
beläge

| | | |
|---|---|---|
| 2191 K | Doppelbördelgerät | Lieferant:<br>Fa. Hazet-Werke<br>Postfach 101 067<br>**5630 Remscheid**<br>oder über den örtlichen Fachhandel |
| 2193 | Bördelgerät | |

Bördeln der Bremsleitung

# OPEL-ABS

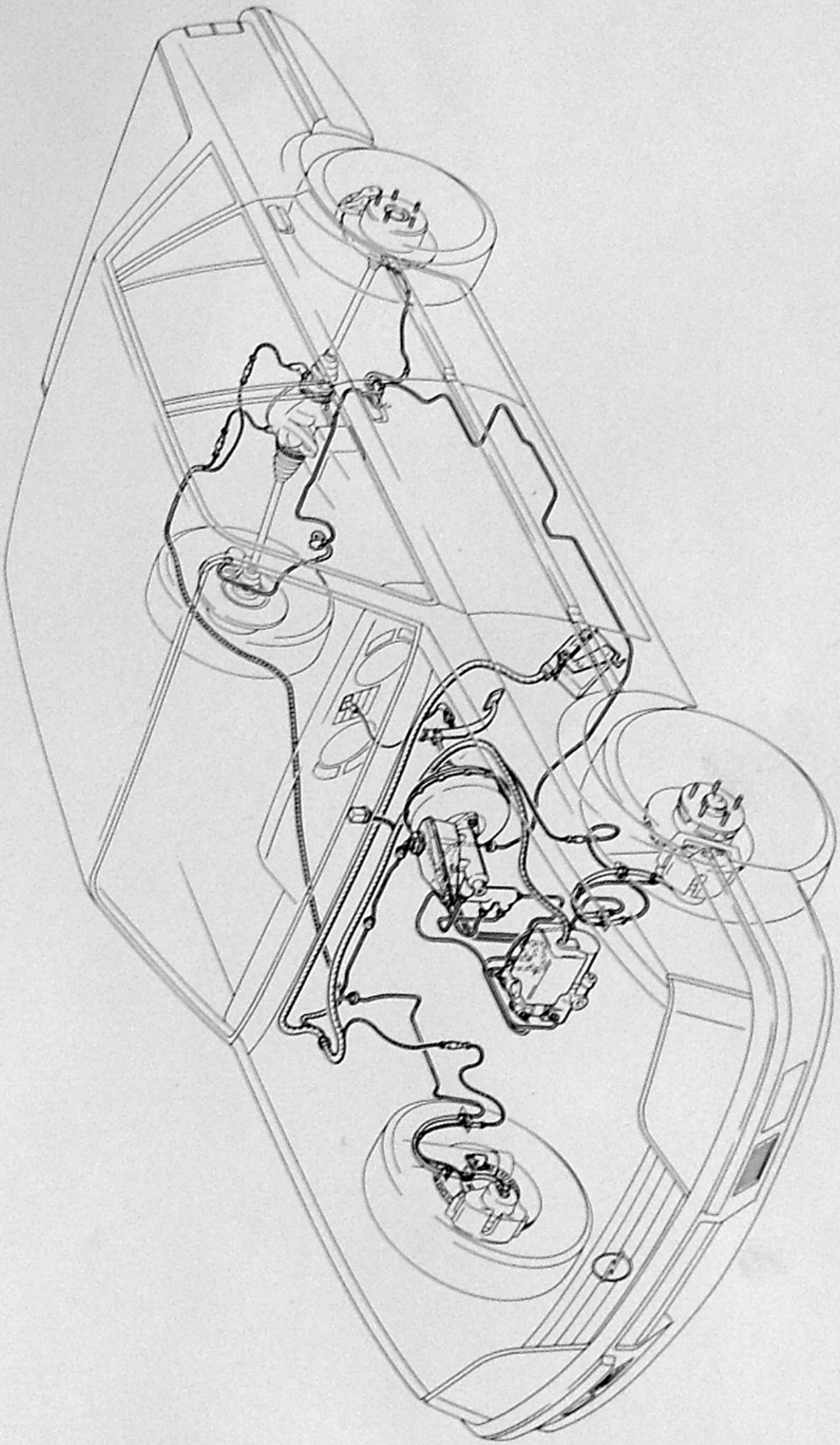
# ANTI-BLOCKIER-SYSTEM

H

Inhaltsverzeichnis


| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| Bildtafel | 3 |
| Aufbau und Wirkungsweise des OPEL–ABS | 5 |
| Aufgaben des ABS | 5 |
| Aufbau des ABS | 6 |
| Hydroaggregat | 6 |
| Drehzahlfühler | 8 |
| Elektronisches Steuergerät | 10 |
| Kabelsatz mit ABS-Anschlüssen und Relais | 12 |
| Regelprinzip und Wirkungsweise des ABS | 18 |
| Funktion und Regelprinzip des Hydroaggregates | 21 |
| Fahren mit ABS | 26 |
| Wartung | 26 |
| Prüfung des Antiblockiersystems | 27 |
| Opel-Universalprüfadapter KM–566–1 in Verbindung mit Prüfkabel KM–566–2 anschließen | 29 |
| Prüfgeräteanschluß und Schalterbetätigung | 30 |
| Prüfprogramm für Opel–ABS mit Universal-Prüfadapter KM–566–1 und Opel-Prüfkabel KM–566–2 | 32 |
| Schalt- und Klemmenbelegungsplan für Opel–ABS | 43 |
| Allgemeine Hinweise vor Reparaturarbeiten | 45 |
| Hydroaggregat aus- und einbauen | 46 |
| Elektronisches Steuergerät aus- und einbauen | 49 |
| Drehzahlfühler ersetzen | 51 |
| Für Vorderradbremse | 51 |
| Für Hinterradbremse | 53 |
| Relais für Magnetventile ersetzen | 55 |
| Relais für Pumpenmotor der Rückförderpumpe ersetzen | 56 |
| Überspannungsschutzrelais ersetzen | 57 |
| Impulsgeber aus- und einbauen | 57 |
| Vorderradnabe | 57 |
| Hinterachs-Seitenwelle | 58 |


H



H

## AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE DES OPEL–ABS

**Aufgaben des ABS**

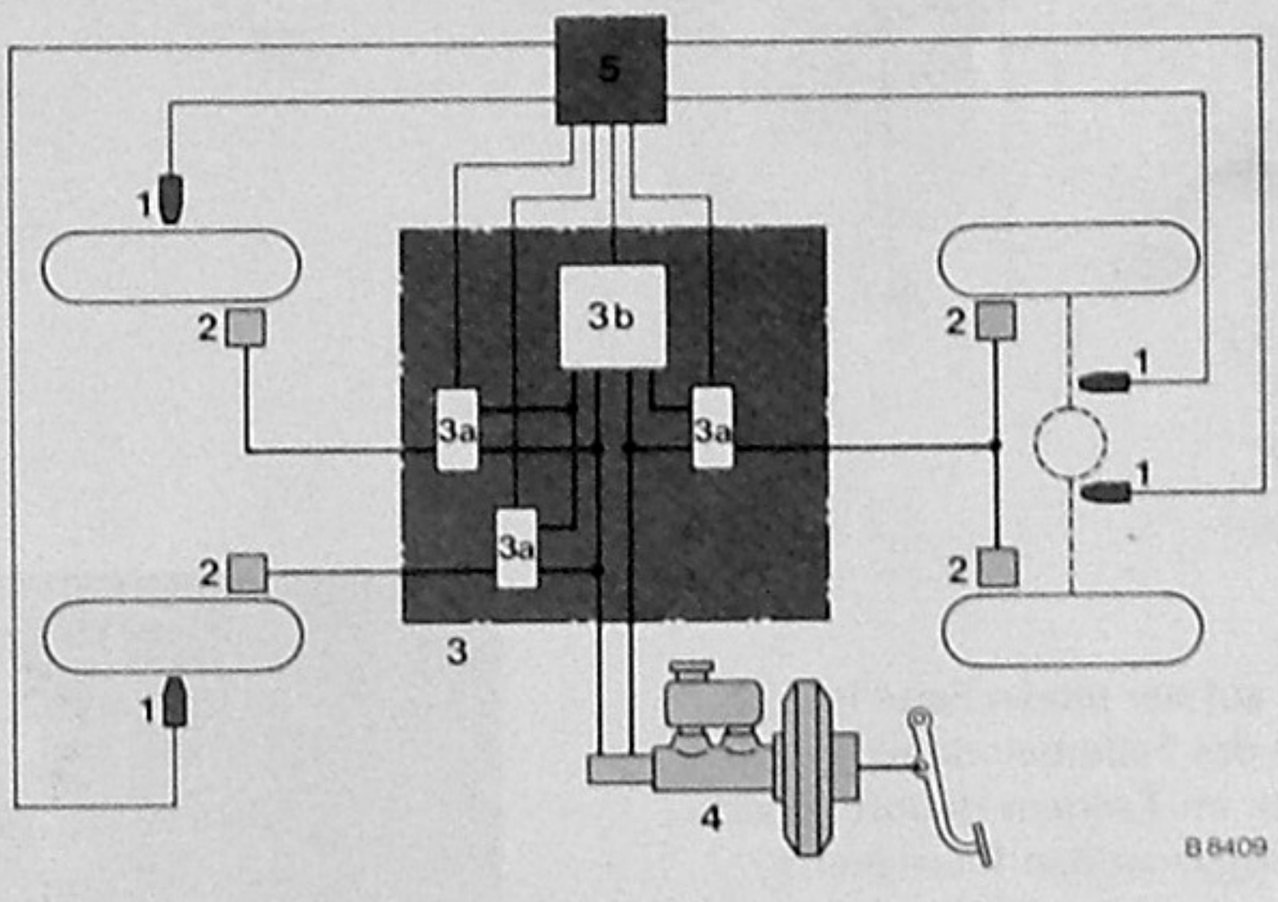
Das Antiblockiersystem – ABS – zählt zu den zusätzlichen, aktiven Sicherheitselementen eines Fahrzeuges. Es hat die Aufgabe, durch optimales Steuern des Bremsvorganges, das Unfallrisiko zu reduzieren.

An das ABS werden folgende Forderungen gestellt:

- **Fahrstabilität – d.h. kein Schleudern**
  Während des Bremsvorganges soll die Fahrstabilität des Fahrzeuges gewährleistet sein, sowohl bei langsamer Steigerung des Bremsdruckes bis zur Blockiergrenze, als auch bei plötzlicher Bremsdrucksteigerung – der sogenannten Panikbremsung.
- **Lenkbarkeit – Lenkfähig beim Bremsen in der Kurve**
  Bei einer Panikbremsung soll der Fahrer die Möglichkeit haben, ein Hindernis umfahren zu können bzw. beim Bremsen in der Kurve soll das Fahrzeug die Lenkfähigkeit ohne Beeinträchtigung der Fahrstabilität beibehalten.
  **Hinweis:** Ein Ausbrechen des Fahrzeuges bei Ausweichmanövern, wenn die Kurvengrenzgeschwindigkeit überschritten wird, ist nicht zu verhindern.
- **Optimaler Bremsweg – d.h. Bremswegverkürzung**
  Bedingt dadurch, daß ein rollendes Rad größere Reibungskräfte übertragen kann als ein blockierendes Rad, wird an das ABS die Forderung gestellt unter den jeweils gegebenen Bedingungen den kürzest möglichen Bremsweg zu erreichen.

Um diese genannten Forderungen zu erreichen, muß das ABS sehr schnell und exakt – in wenigen Sekundenbruchteilen – arbeiten, was nur mit Hilfe einer aufwendigen Elektronik möglich ist.
Die für die Regelung erforderlichen Signale werden von den Drehzahlfühlern an den Vorderrädern bzw. den Hinterachs-Seitenwellen an das elektronische Steuergerät gegeben und verglichen.
Beim Erkennen einer Differenz werden die Magnetventile im Hydroaggregat entsprechend aktiviert und die daraus entstehende Druckphase an die Radbremse weitergeleitet.

H



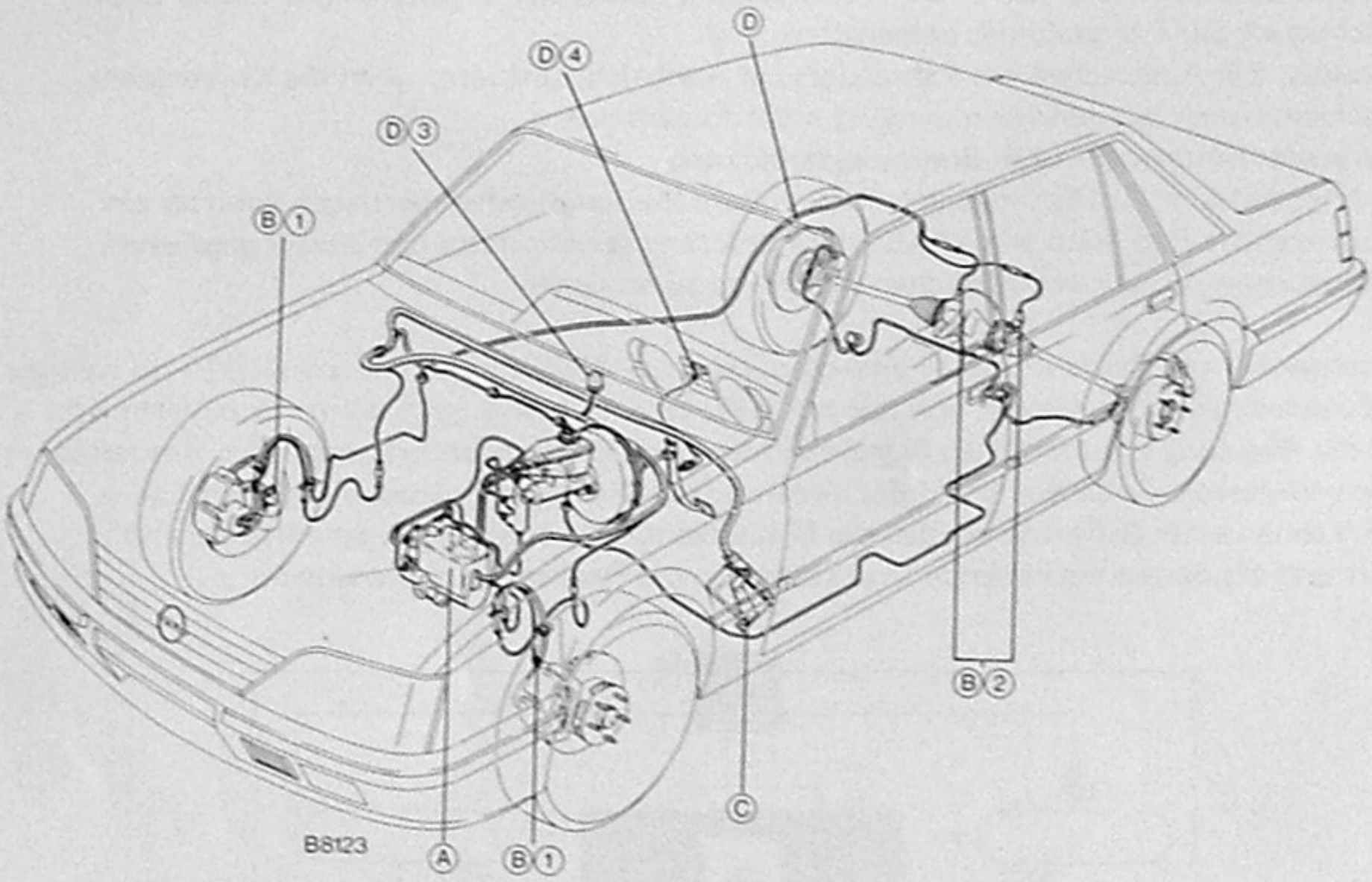

Schematische Darstellung des OPEL–ABS

1 Drehzahlfühler
2 Radbremszylinder
3 Hydroaggregat
3a Magnetventile
3b Rückförderpumpe
4 Tandem-Hauptbremszylinder
5 Elektronisches Steuergerät

**Aufbau des ABS**

Das Antiblockiersystem besteht aus der normalen Bremsanlage und den nachfolgend aufgeführten Komponenten:

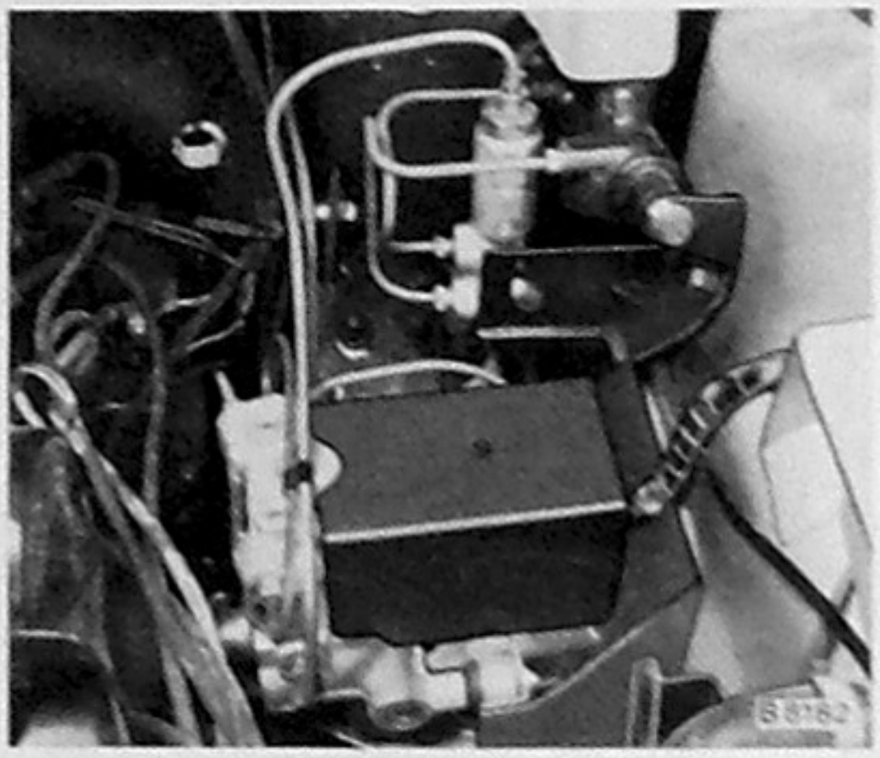
- (A) Hydroaggregat
- (B 1) Drehzahlfühler Vorderachse
- (B 2) Drehzahlfühler Hinterachse
- (C) Elektronisches Steuergerät
- (D) Serienmäßiger Kabelsatz mit integrierten ABS-Anschlüssen
- (D 3) Überspannungsschutzrelais
- (D 4) ABS-Kontrollampe



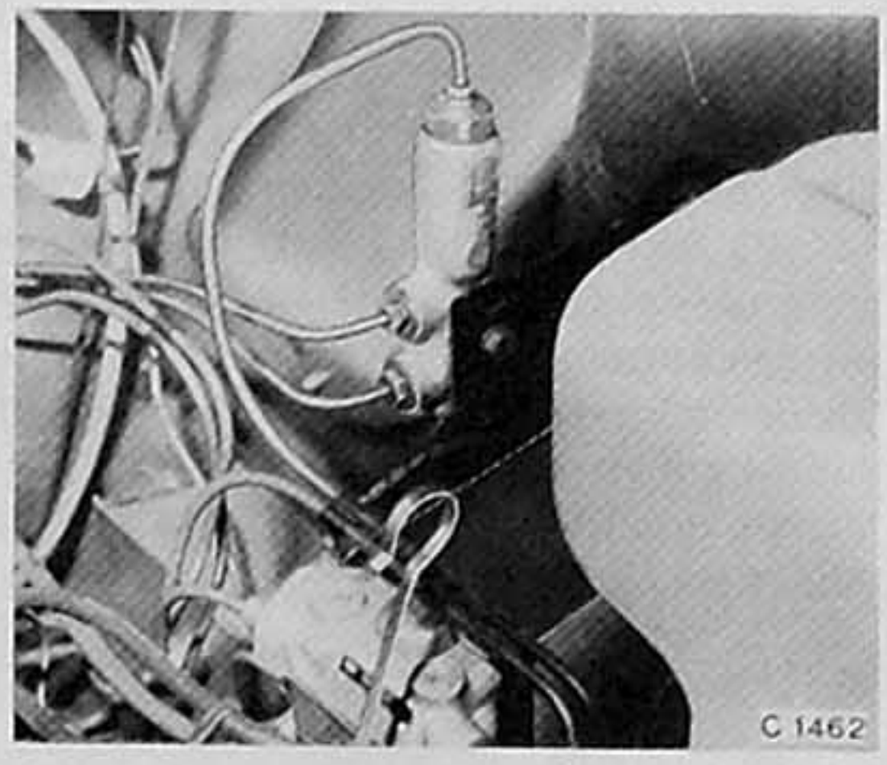

## (A) Hydroaggregat

Das Hydroaggregat ist auf der linken Seite im Motorraum, unterhalb des Federbeindoms, montiert. Unabhängig vom Druck im Tandem-Hauptbremszylinder kann das Hydroaggregat den Flüssigkeitsdruck zu den Radzylindern während der Regelung halten oder reduzieren.

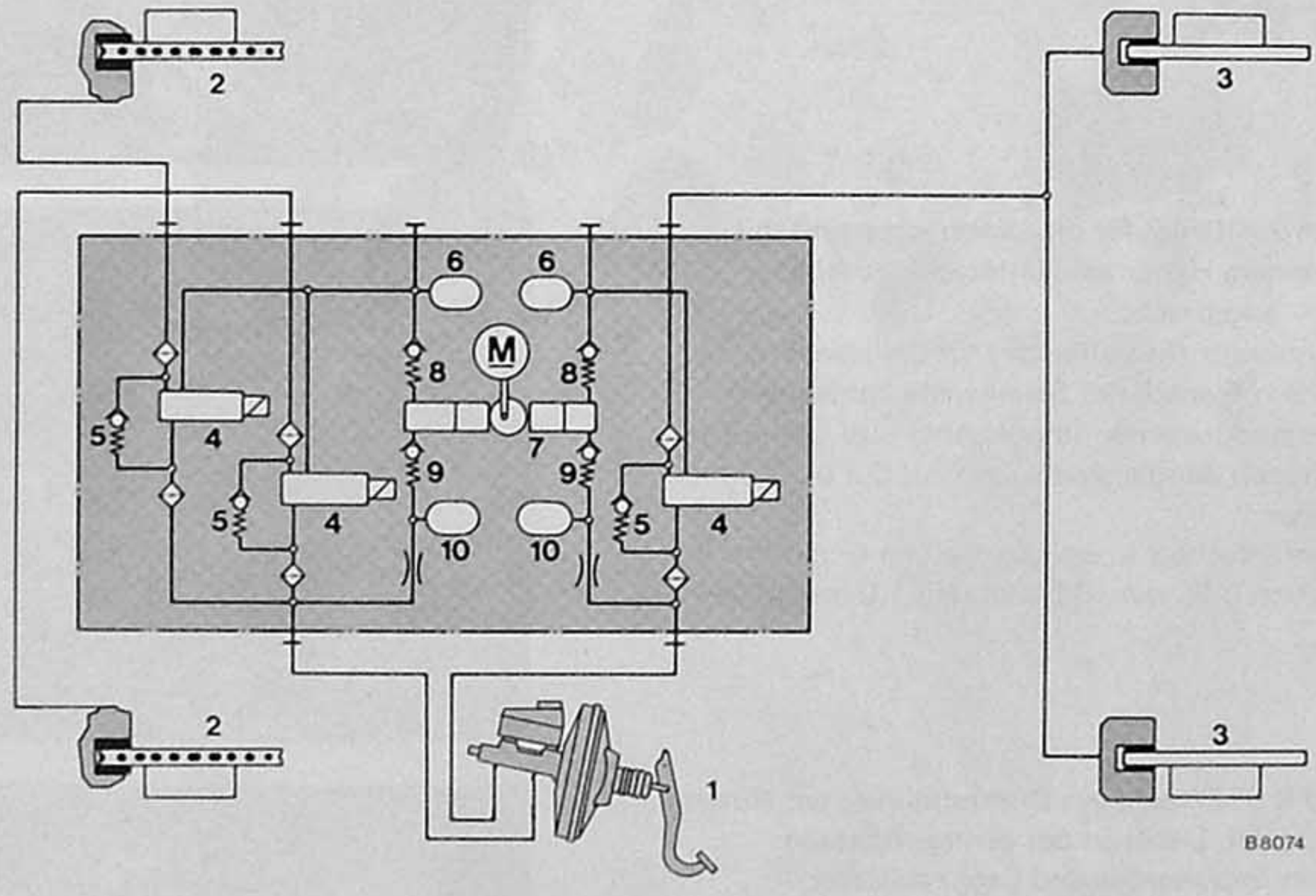
**Eine Druckerhöhung gegenüber dem vom Hauptbremszylinder eingesteuerten Druck ist nicht möglich.**



Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung sind der Bremskraftregler und das Hydroaggregat ebenfalls auf der linken Seite im Motorraum, unterhalb des Federbeindoms, montiert.




Das Hydroaggregat besteht im wesentlichen aus drei schnellschaltenden Magnetventilen, aus zwei Speichern – pro Bremskreis einer – und der Rückförderpumpe.
Je ein Magnetventil ist der linken bzw. rechten Vorderradbremse, das dritte Magnetventil der Hinterradbremse zugeordnet – diese Aufteilung wird auch als "3-Kanal-Anlage" bezeichnet.
Das Hydroaggregat erhält die verarbeiteten Signale der Drehzahlfühler vom elektronischen Steuergerät.
Im Schaltschema – Bild B 8074 – ist die Zuordnung der verschiedenen Komponenten im Hydroaggregat aufgezeigt.

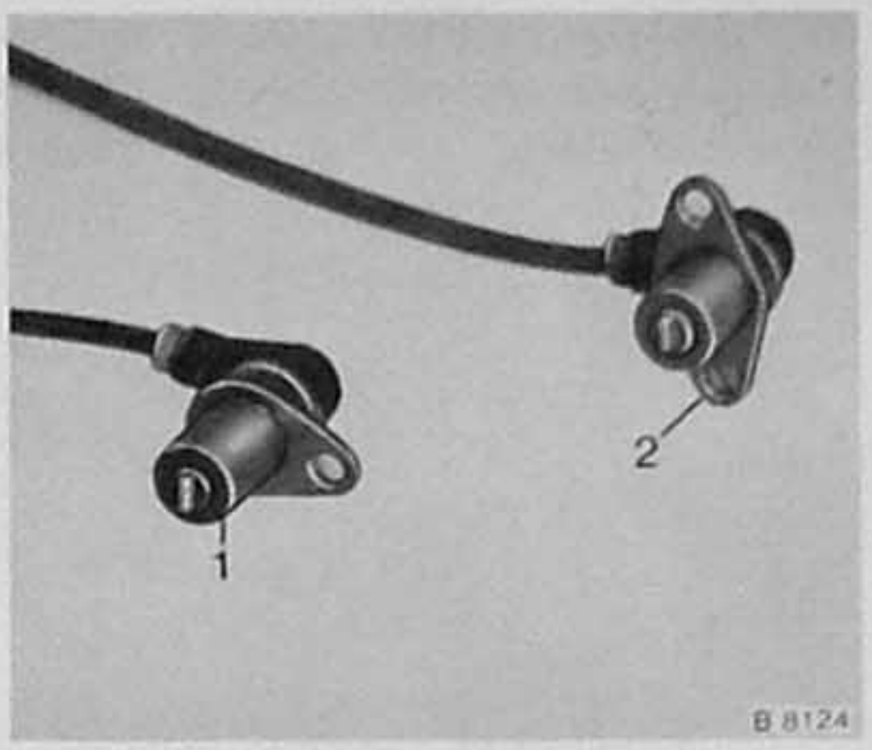



Schaltschema des Hydroaggregates – hydraulische Steuerung

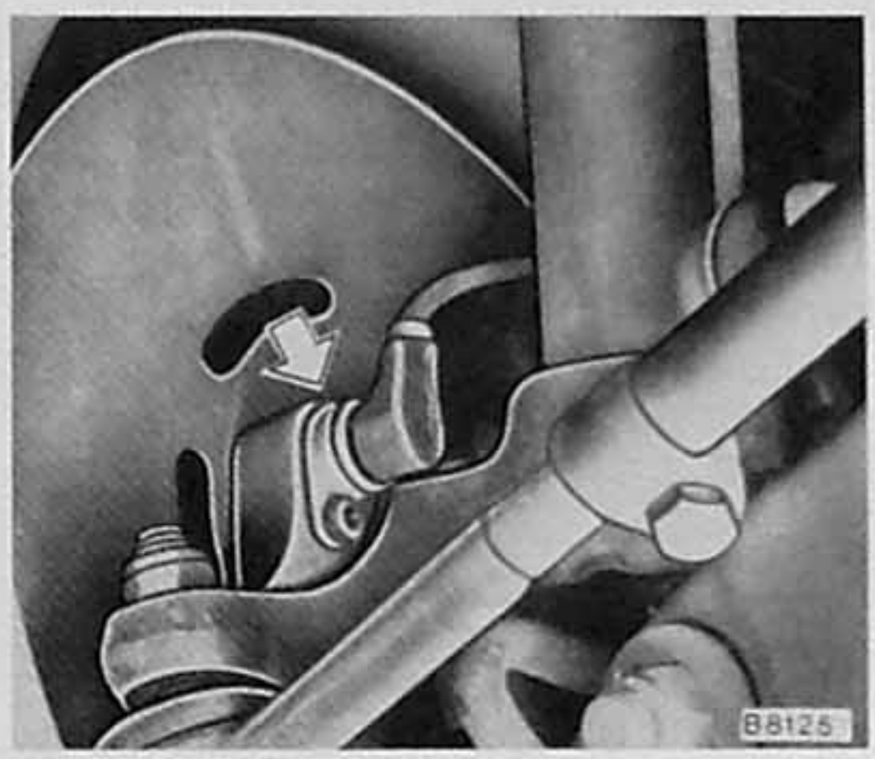
1 Tandem-Hauptbremszylinder
2 Vorderradbremse
3 Hinterradbremse
4 Magnetventile
5 Rückschlagventile
6 Pumpenspeicher
7 Rückförderpumpe
8 Pumpeneinlaßventile
9 Pumpenauslaßventile
10 Geräuschdämpfer
(M) Rückförderpumpe

## (B) Drehzahlfühler

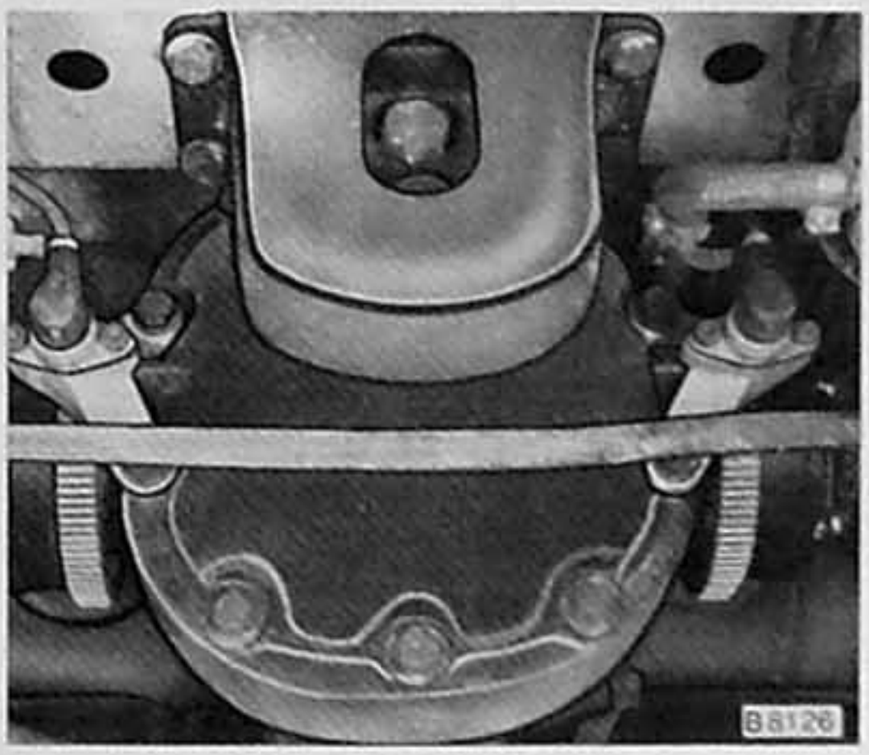
Die Drehbewegungen der Räder werden von induktiven Drehzahlfühlern (Sensoren) an den Vorderrädern (1) und der Hinterachse (2) erfaßt. Das dabei entstehende elektrische Signal wird dem elektronischen Steuergerät zugeführt.
Bei der in Senator/Monza-Fahrzeuge eingebauten Anlage mit vier Drehzahlfühlern wird an der Vorder- und Hinterachse die Drehbewegung **jedes Rades** getrennt gemessen.



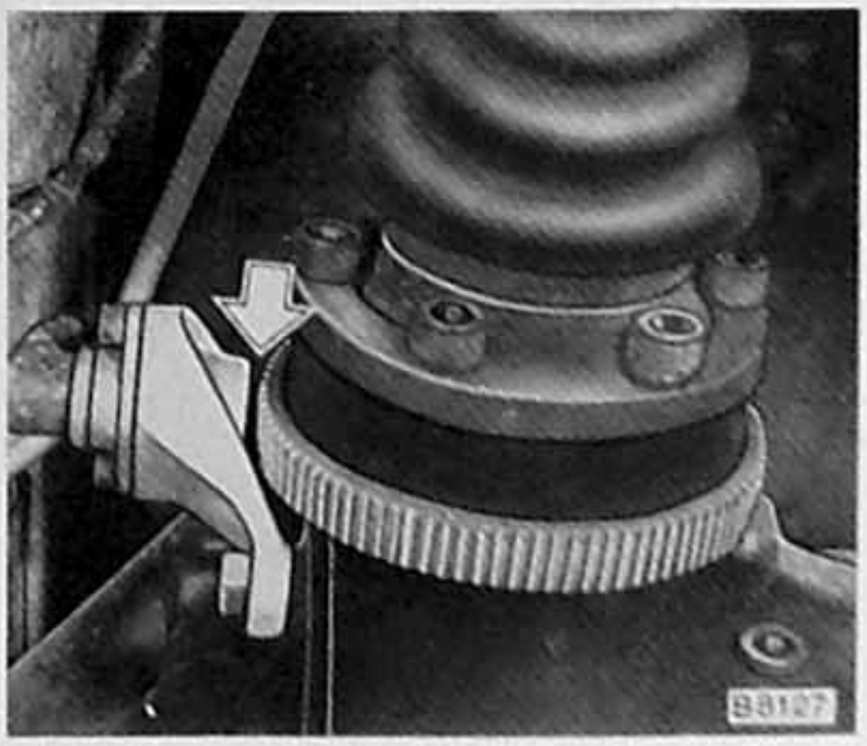

An der Vorderachse werden Drehzahlfühler mit axialem Abgriff verwendet, die **nicht** auf ein bestimmtes Spaltmaß eingestellt werden müssen. Diese sind in die Achsschenkel eingebaut, wobei der Zahnkranz (Impulsgeber) auf der Vorderradnabe aufgepreßt ist.




Die Drehzahlfühler für die Hinterachse sind mit jeweils einem Halter am Hinterachsgetriebe – hinten – angebracht.
Der Zahnkranz (Impulsgeber) für das jeweilige Rad ist auf dem Flansch der Seitenwelle aufgepreßt.
Der Abstand zwischen Impulsgeber und Drehzahlfühler ist mit Ausgleichscheiben auf 0,3 bis 1,0 mm einstellbar.
Die erforderlichen Ausgleichscheiben sind in Dicken von 0,25 mm; 0,5 mm und 1,0 mm lieferbar.




Im Bild B 8127 wird ein Drehzahlfühler der Hinterachse gezeigt. Dabei ist der geringe Abstand zwischen Impulsgeber und Drehzahlfühler – Pfeil – zu erkennen.



Die Drehzahlfühler oder Sensoren bestehen im wesentlichen aus einem Magnetkern und einer Spule.
Die Polspitzen sind von einem magnetischen Feld umgeben. Bei der Raddrehung bewegen sich die Zähne der Impulsgeber durch dieses magnetische Feld. Dadurch ändert sich der magnetische Fluß und in der Spule des Drehzahlfühlers wird eine Wechselspannung induziert.
Diese Wechselspannung ändert ihre Frequenz und Amplitude entsprechend der Raddrehzahl, d.h. sie ist der Raddrehzahl proportional.

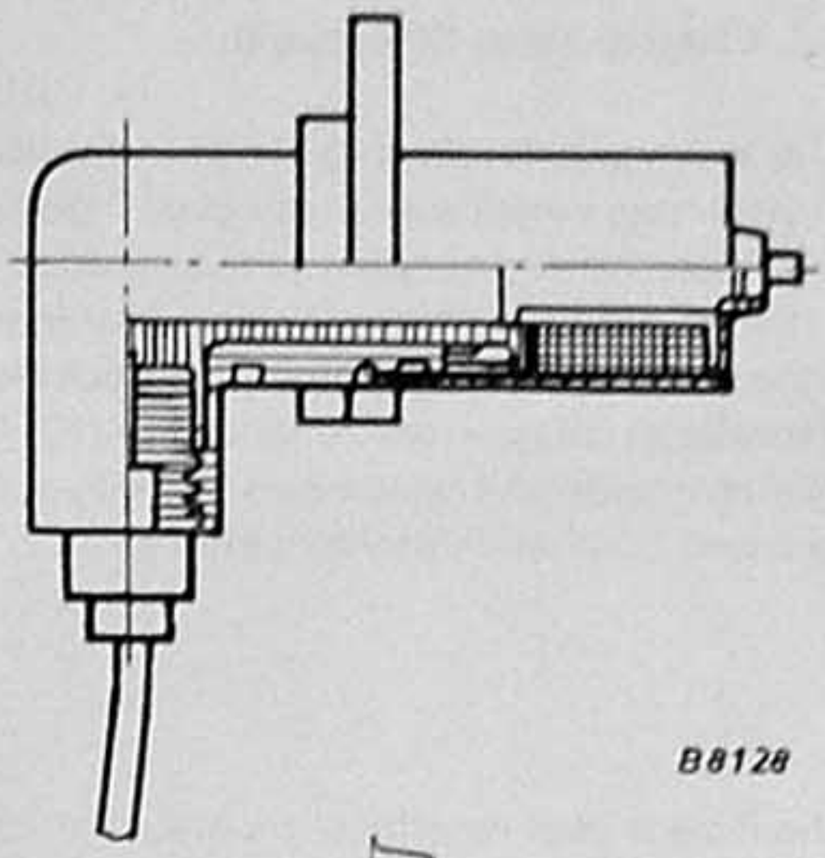

B8128

Bild B 8129 zeigt Drehzahlfühler und Impulsgeber an einer Vorderradnabe.

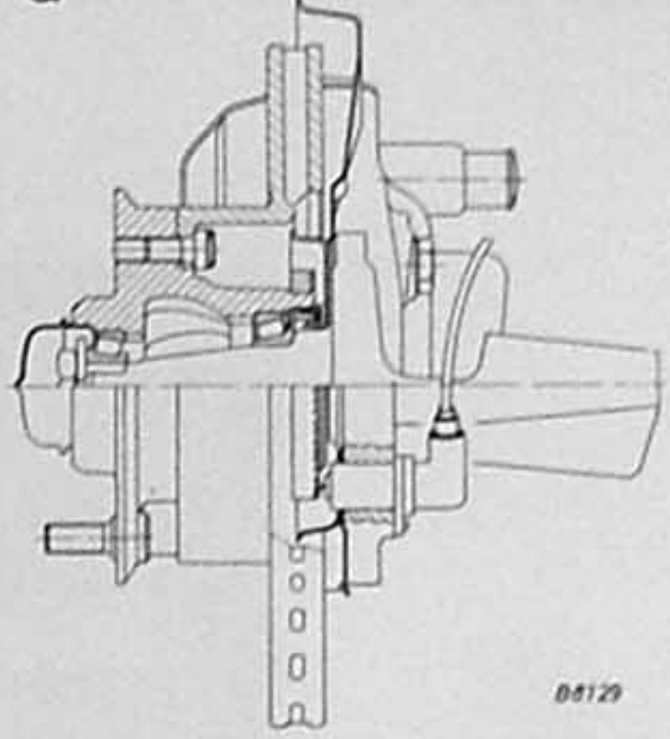
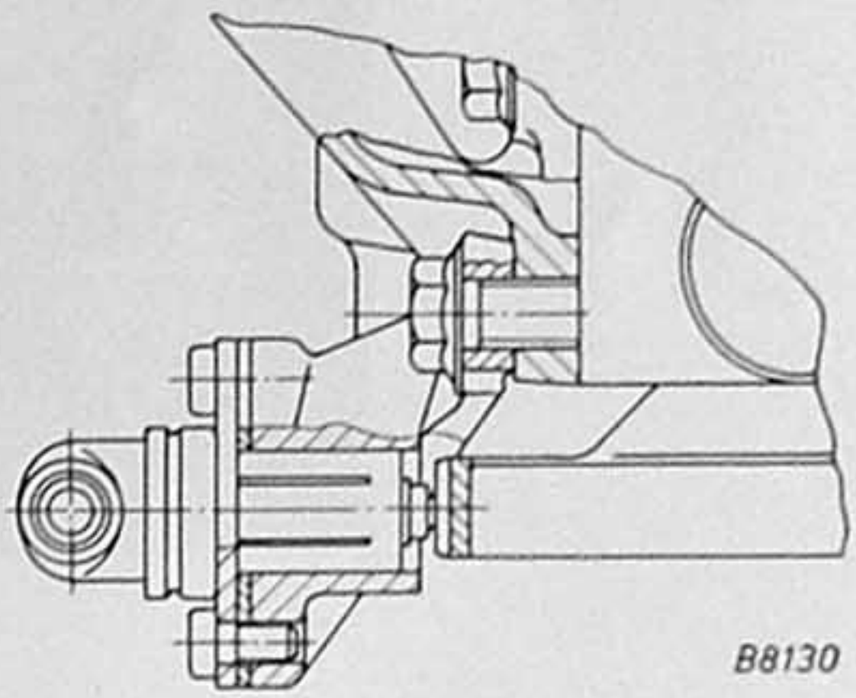

B8129

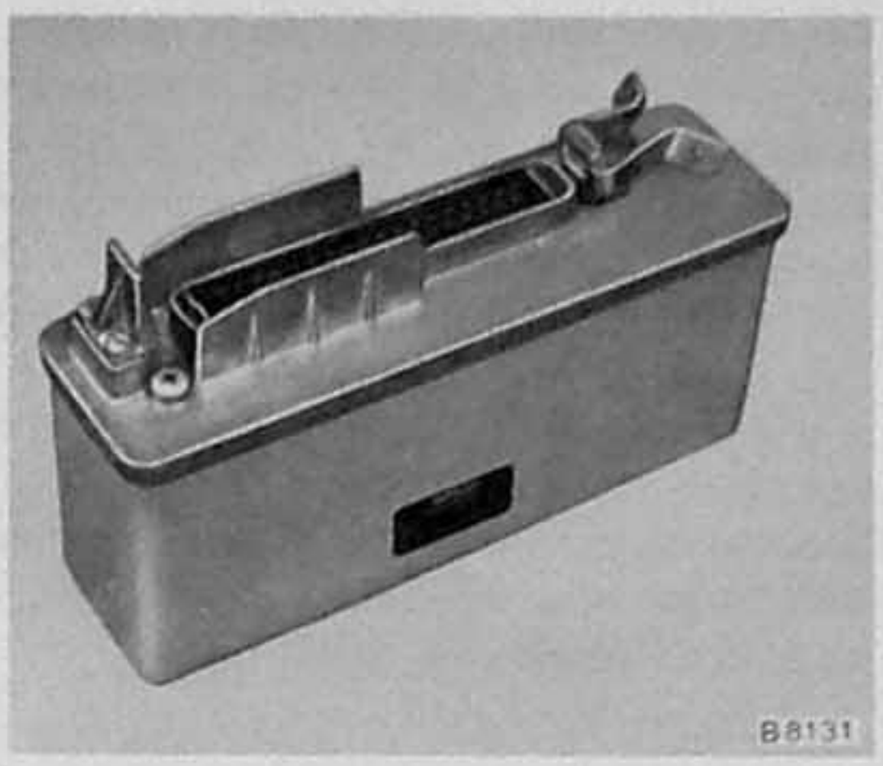
Bild B 8130 zeigt die Anordnung von Drehzahlfühler und Impulsgeber einer Hinterachsseitenwelle.


B8130

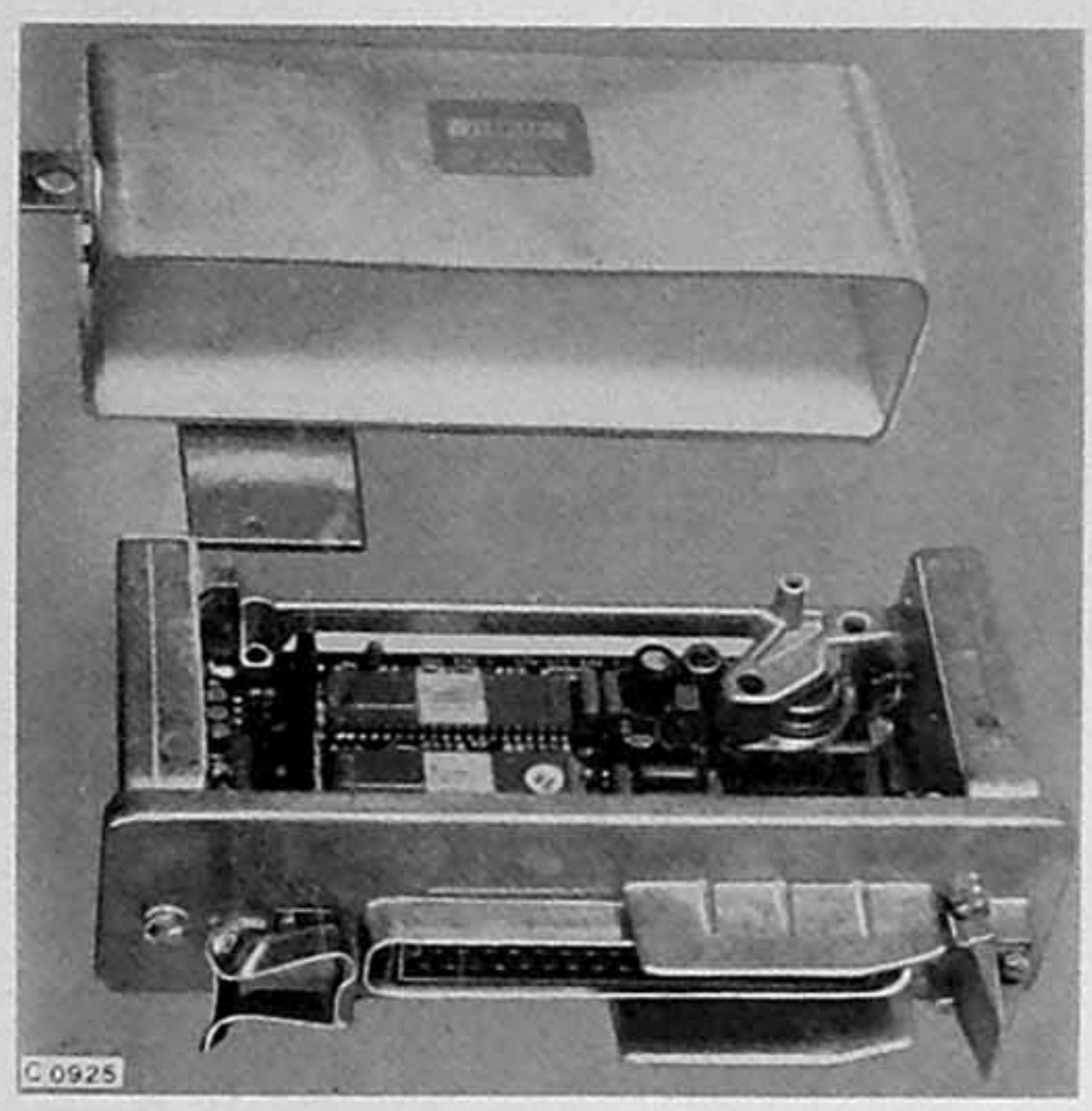
Bei der in Opel-Fahrzeuge eingebauten 3-Kanal-Anlage werden die Vorderräder einzeln und die Hinterräder gemeinsam geregelt. Die Regelung der Hinterräder arbeitet nach dem "Select-Low"-Prinzip.
"Select-Low" bedeutet, daß das Rad mit dem niedrigeren Kraftschluß, d.h. mit der größten Blockierneigung, die Regelwirkung bestimmt.

## © Elektronisches Steuergerät

Das elektronische Steuergerät ist in Einplatinen-Ausführung aufgebaut, wobei diese Platine beidseitig mit Leiterbahnen versehen und einseitig mit Bauteilen wie Widerständen, Dioden, Transistoren und sogenannten Großschaltkreisen bestückt ist.
Eine dieser integrierten Schaltungen (IC) beinhaltet mehrere tausend Transistoren, die sich auf einem einzigen Silizium-Plättchen befinden.




Die Platine liegt innerhalb des Steuergerätes, welches von einem Leichtmetallgehäuse umschlossen ist.




Im Steuergerät werden aus den elektrischen Signalen der Drehzahlfühler, die der Radgeschwindigkeit proportional sind, Beschleunigungs-, Verzögerungs- und Schlupfgrößen errechnet. Durch logische Verknüpfung dieser Größen entstehen Steuerbefehle für die elektromagnetisch betätigten Ventile im Hydroaggregat.

**Hinweis:** Beim Ersatz eines Steuergerätes darauf achten, daß nur das Steuergerät für das jeweilige Modell verwendet wird.
Bei Senator/Monza-Fahrzeugen ist ein Steuergerät mit orangem BOSCH-Aufkleber einzubauen.

Das elektronische Steuergerät ist auf der linken Seite im Fußraum angeordnet und wird in folgende Funktionsbereiche aufgeteilt:

- Signalaufbereitungsteil
- Logikteil
- Sicherheitsschaltung

**Signalaufbereitungsteil**

Die elektrischen Signale der Drehzahlfühler, die der Radgeschwindigkeit proportional sind, werden im elektronischen Steuergerät in Beschleunigungs-, Verzögerungs- und Schlupfgrößen umgerechnet. Durch logische Verbindungen dieser Größen entstehen Steuerbefehle für die elektromagnetisch betätigten Ventile im Hydroaggregat, die im Logikteil verarbeitet werden.
Um Störungen bei der Radgeschwindigkeitsmessung zu verhindern, die durch Herstellertoleranzen und Bewegungen im Achsschenkel auftreten können, werden die Eingangssignale vor ihrer Verarbeitung gefiltert.

**Logikteil**

Das Logikteil des Steuergerätes erhält von jedem geregelten Rad folgende Informationen:

- Radschlupf – Blockierneigung
- Raddrehbeschleunigung
- Radverzögerung

Die Ausgangssignale des Logikteiles steuern die Magnetventile des Hydroaggregates an, die dann in den Radbremszylindern der Bremssättel die verschiedenen Druckphasen einleiten.

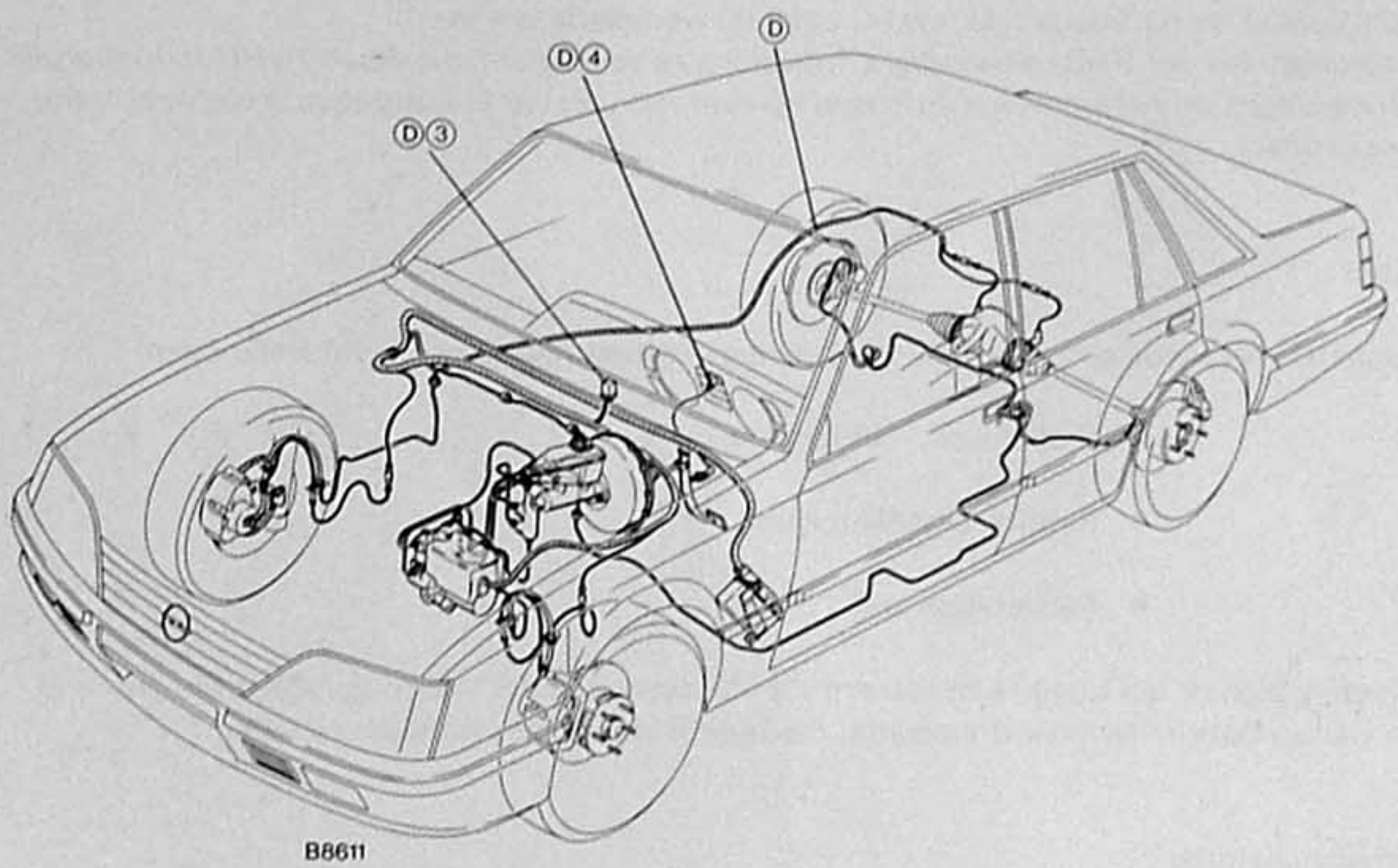
**Sicherheitsschaltung**

Aufgabe der Sicherheitsschaltung ist es, fehlerhafte Signale im elektronischen Steuergerät und Fehler außerhalb des Steuergerätes in der elektrischen Anlage zu erkennen. Wird ein Fehler erkannt, bzw. tritt eine Störung in der Anlage auf, dann soll diese abgeschaltet und durch Aufleuchten der bernsteinfarbenen ABS-Kontrollampe dem Fahrer angezeigt werden. **Die Funktion der konventionellen Bremsanlage bleibt voll erhalten.**
Die Sicherheitsschaltung überwacht außerdem die Batteriespannung. Wird die vorgeschriebene Spannung unterschritten, dann schaltet die Anlage so lange ab, bis die Spannung wieder den erforderlichen Wert erreicht hat.
Neben der überwachenden hat die Sicherheitsschaltung auch noch eine aktive Funktion, sie aktiviert den Testzyklus.

**Testzyklus (Bite = Built In Test Equipment)**

Der Ablauf des Testzyklus beginnt bei Zündung "Ein" und "Motor Starten", wenn die Radgeschwindigkeiten ca. 5 bis 7 km/h, nochmals ca. 15 km/h und das letzte Mal ca. 30 km/h betragen. Zur Aktivierung dieses Ablaufes wird die Drehzahlfühlerspannung verwendet, die dadurch zwangsläufig überprüft wird. Der Testzyklus selbst überprüft Teile der Überwachungsschaltung und auch den Logikteil, wofür dem Steuergerät bestimmte Prüfsignale zugeführt werden. Anschließend wird überprüft, ob die richtigen Ausgangssignale vorhanden sind. Diese Überwachung geschieht beim Anfahren an Ampeln sowie während der Fahrt. Wird im Verlauf des Testzyklus an der Anlage ein Fehler festgestellt, so wird dies durch Aufleuchten der ABS-Kontrollampe angezeigt.

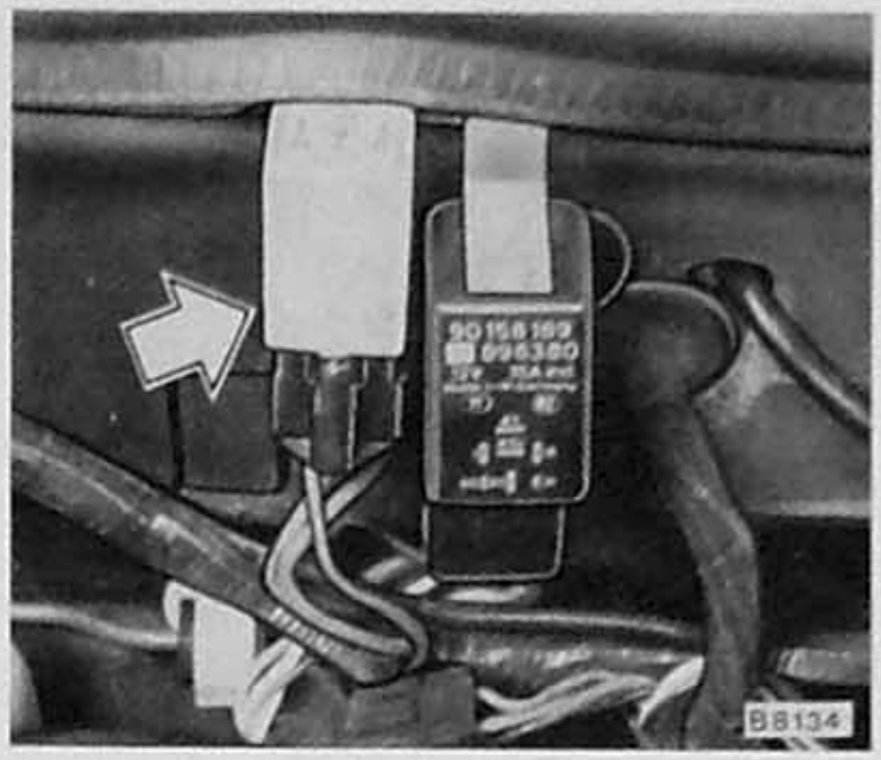
Ⓓ **Kabelsatz mit ABS-Anschlüssen und Relais**



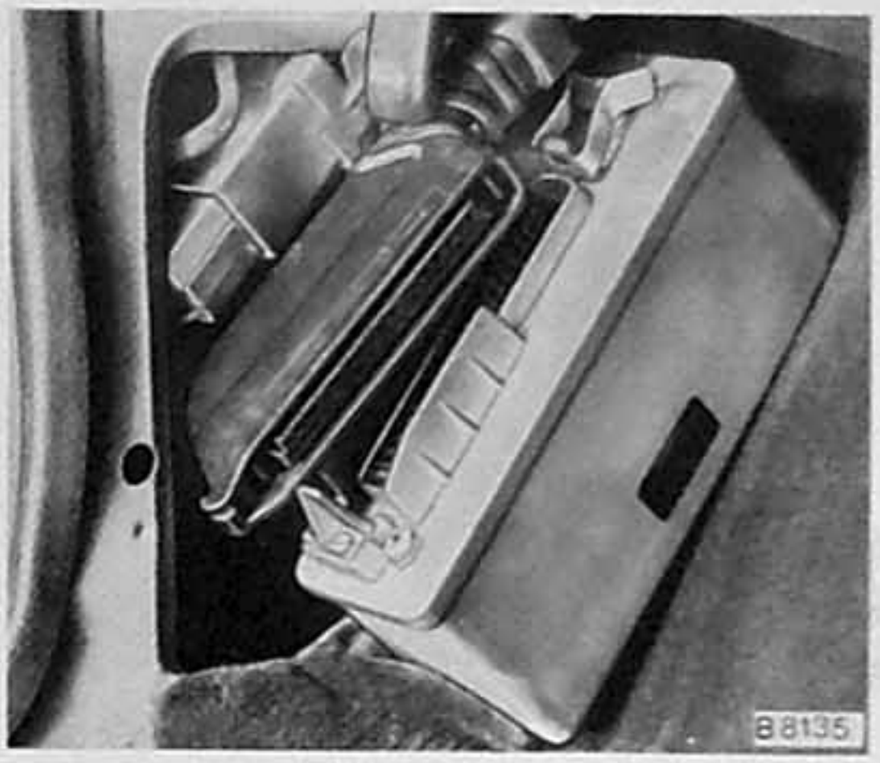

B8611

Bei allen Fahrzeugen mit ABS ist der für die Anlage erforderliche Kabelsatz in dem serienmäßigen Kabelsatz integriert.
Das Steuergerät ist für die Signaleingabe und Befehlsausgabe sowie zur Stromversorgung durch den integrierten Kabelsatz mit den Drehzahlfühlern und dem elektrischen Teil des Hydroaggregates verbunden.

Zwischen Batterie und Steuergerät ist das Überspannungsschutzrelais vorgeschaltet, welches das Steuergerät gegen eventuell auftretende Überspannungen, z.B. bei defektem Regler der Lichtmaschine, schützen soll.

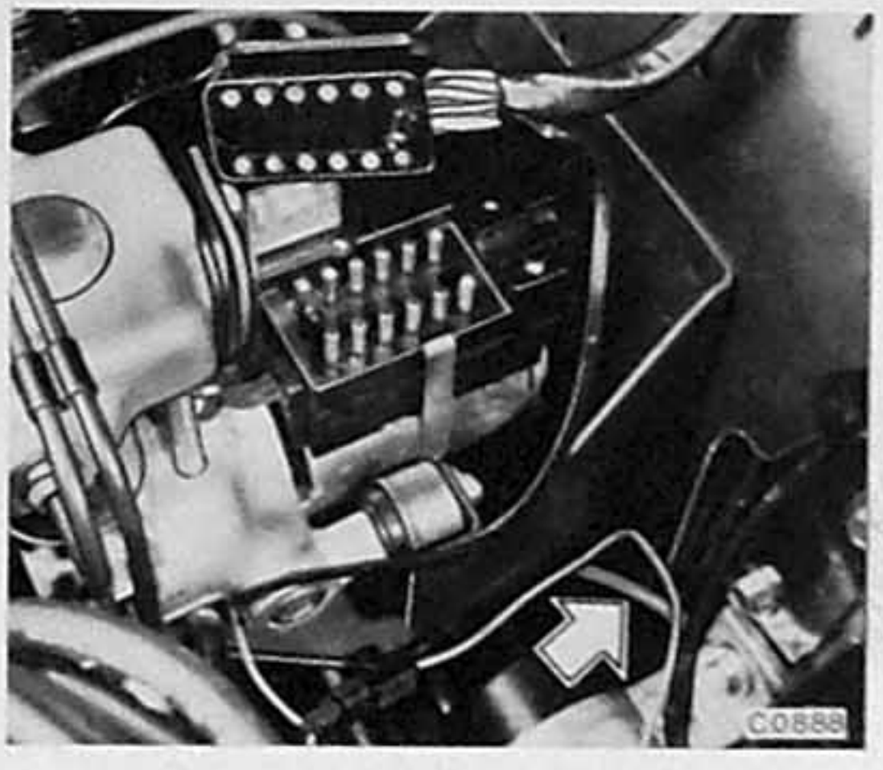



Der im kompletten Kabelsatz integrierte ABS-Kabelsatz wird über die 35-polige Steckverbindungsleiste mit dem Steuergerät verbunden.

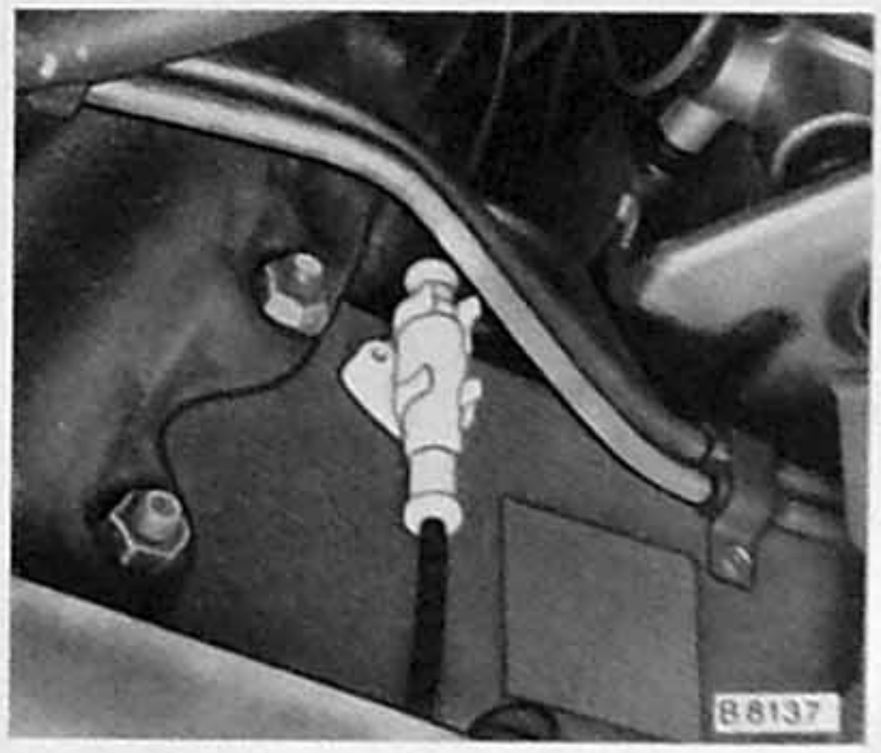



Die elektrische Verbindung des Hydroaggregates mit dem Kabelsatz wird über die 12-polige Steckverbindung im Motorraum hergestellt.

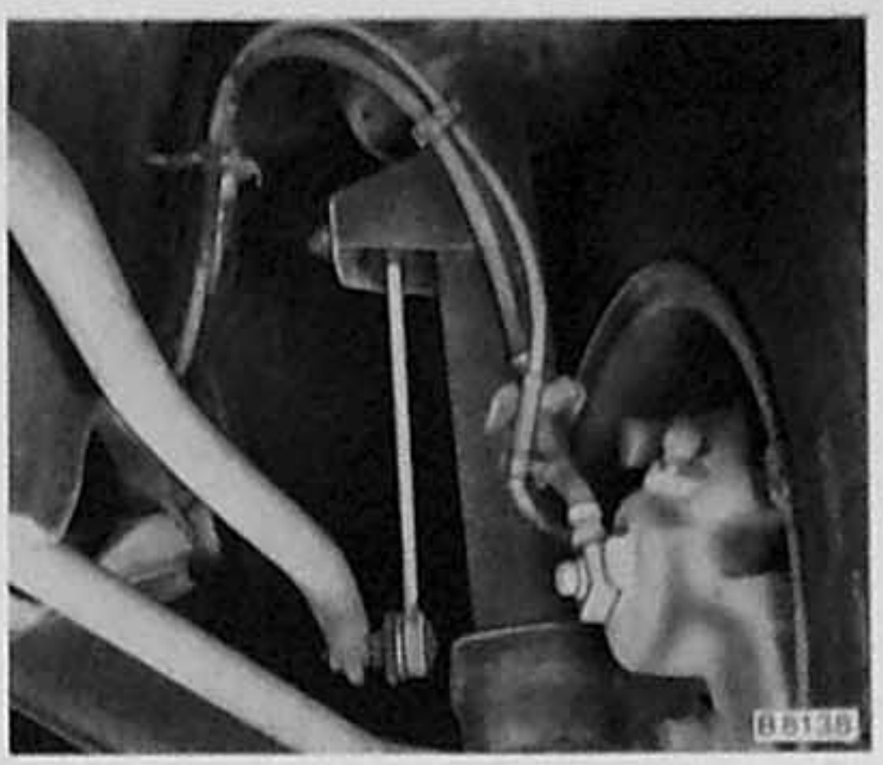
Das Massekabel für das Hydroaggregat ist an der Befestigungsschraube für die Zündspule mit der Karosserie angebracht.




Die Kabelstecker der Dehzahlfühler für die Vorderräder sind durch wasserdichte Steckverbindungen, die am Vorderrahmen-Längsträger befestigt sind, mit dem Kabelsatz verbunden.

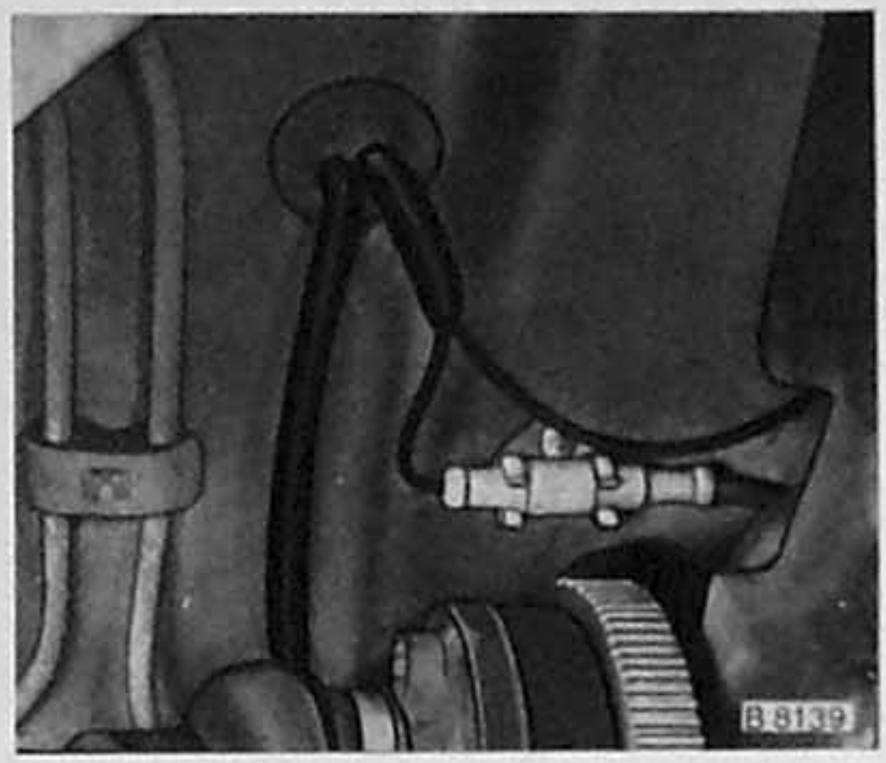


Das Kabel der vorderen Drehzahlfühler wird am Bremsdruckschlauchhalter befestigt und durch spezielle Halteclipse entlang des Bremsdruckschlauches zum Achsschenkel verlegt.



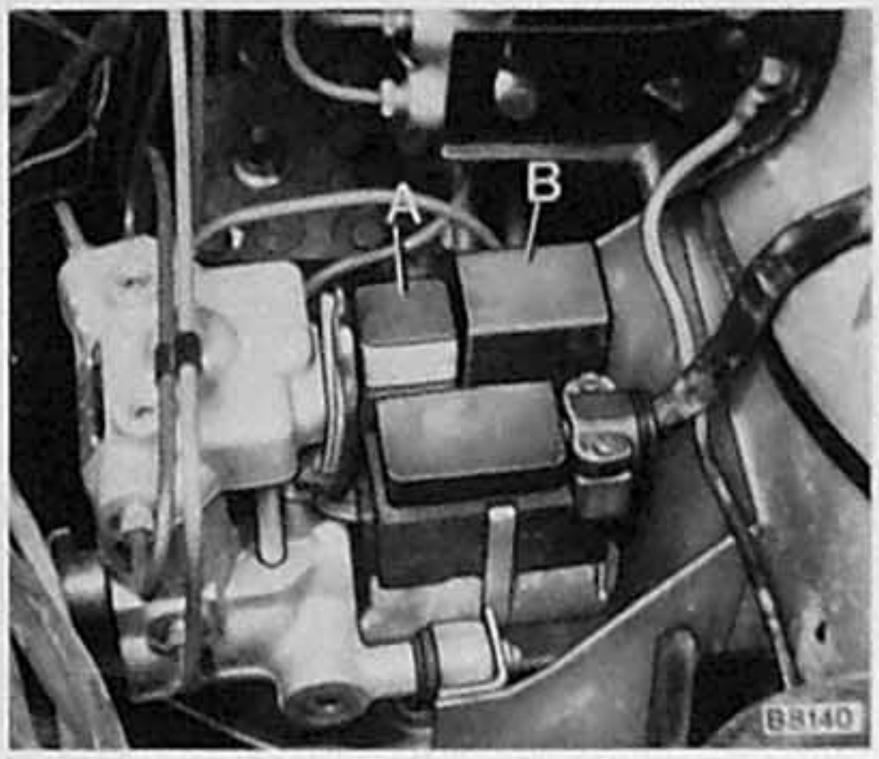

Die Kabelstecker für die Drehzahlfühler der Hinterräder sind ebenfalls durch wasserdichte Steckverbindungen mit dem Kabelsatz verbunden.

Durch spezielle Halter am Fahrzeug-Unterbau werden die Steckverbindungen der Kabelsätze befestigt.

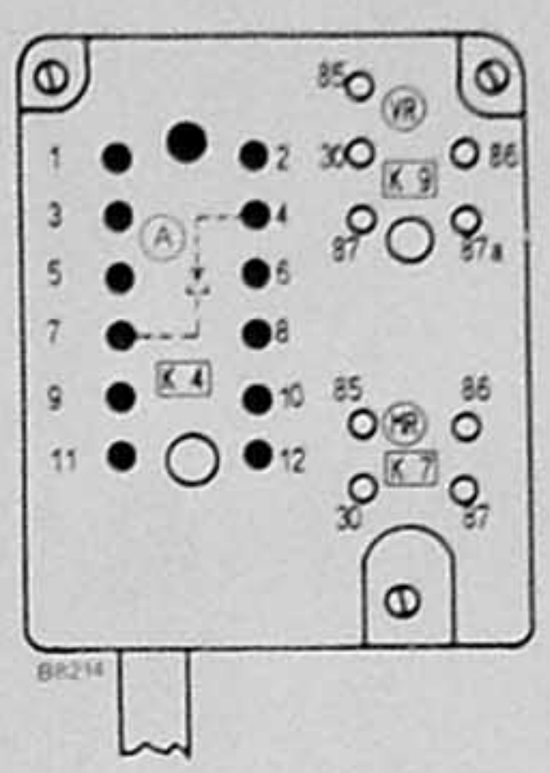



Unter der Abdeckung des Hydroaggregates befinden sich zwei Relais.
Das Relais A ist für die Stromversorgung der Magnetventile erforderlich.
Das Relais B steuert den Motor der Rückförderpumpe an.

Im Stecksockel des Hydroaggregates befindet sich eine Diode, die bei elektrischen Störungen des ABS das Steuergerät K 50/Kl. 29 vor Kurzschluß schützt.



**Steckerbelegung im Stecksockel des Hydroaggregates**

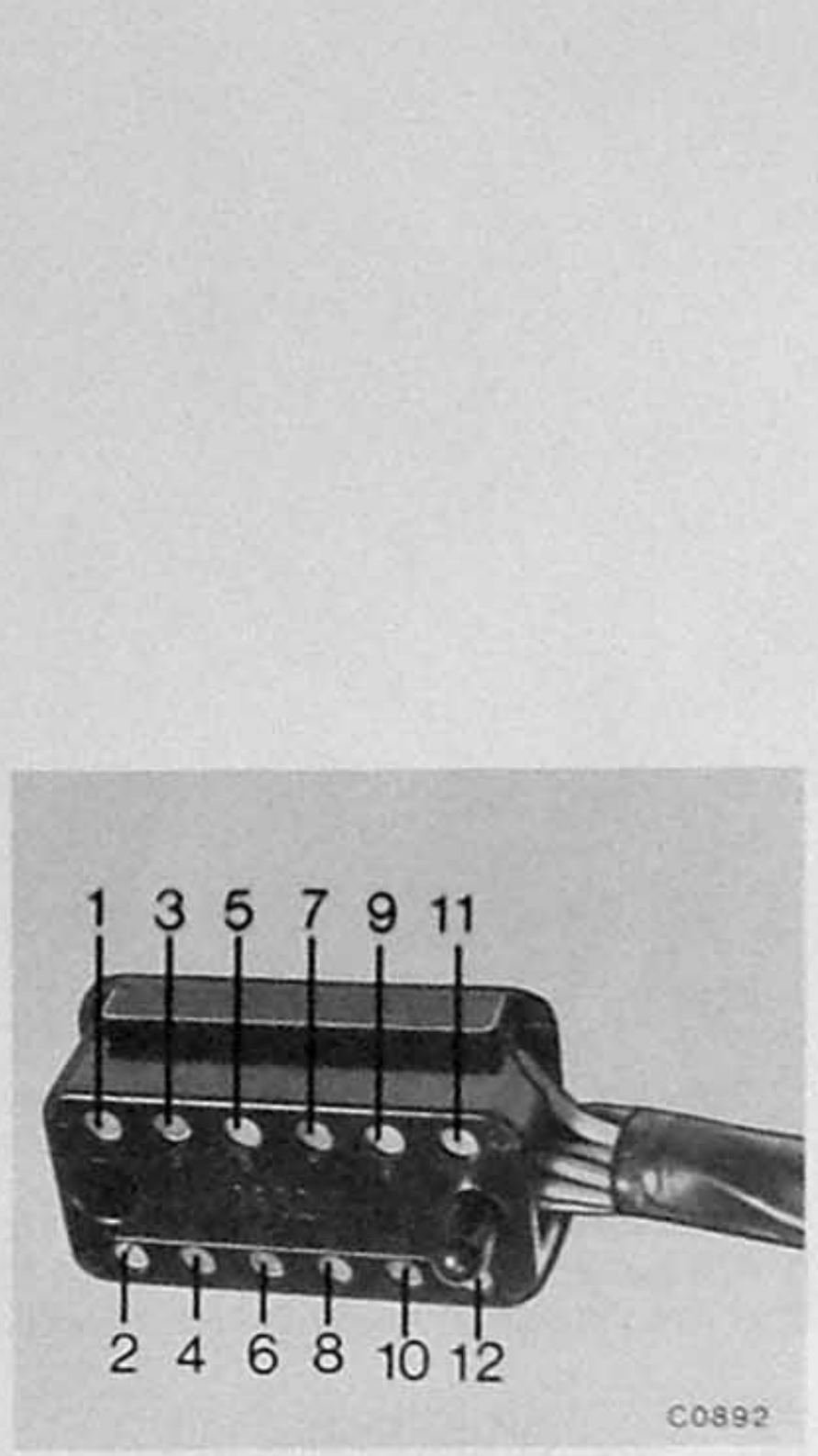



1 Magnetventil, vorn rechts
2 Ventilrelais, Klemme 85
3 Magnetventil, vorn links
4 Ventilrelais, Klemme 30
5 Magnetventil, Hinterachse
6 Batterie-Plus für Ventilrelais, Klemme 87
7 Prüfleitung Diode für ABS-Kontrolleuchte
8 Masse Ventilrelais, Klemme 87a
9 Prüfleitung vom Motorrelais, Klemme 30
10 Ventil- und Motorrelais, Klemme 86
11 Motorrelais, Klemme 85
12 Batterie-Plus an Motorrelais, Klemme 87

(VR) Ventilrelais
(MR) Motorrelais
[K4] Anschluß für Vielfachstecker, Hydroaggregat
[K7] Anschluß für Motorrelais, Rückförderpumpe
[K9] Anschluß für Ventilrelais
(A) Diode für ABS-Kontrolleuchte

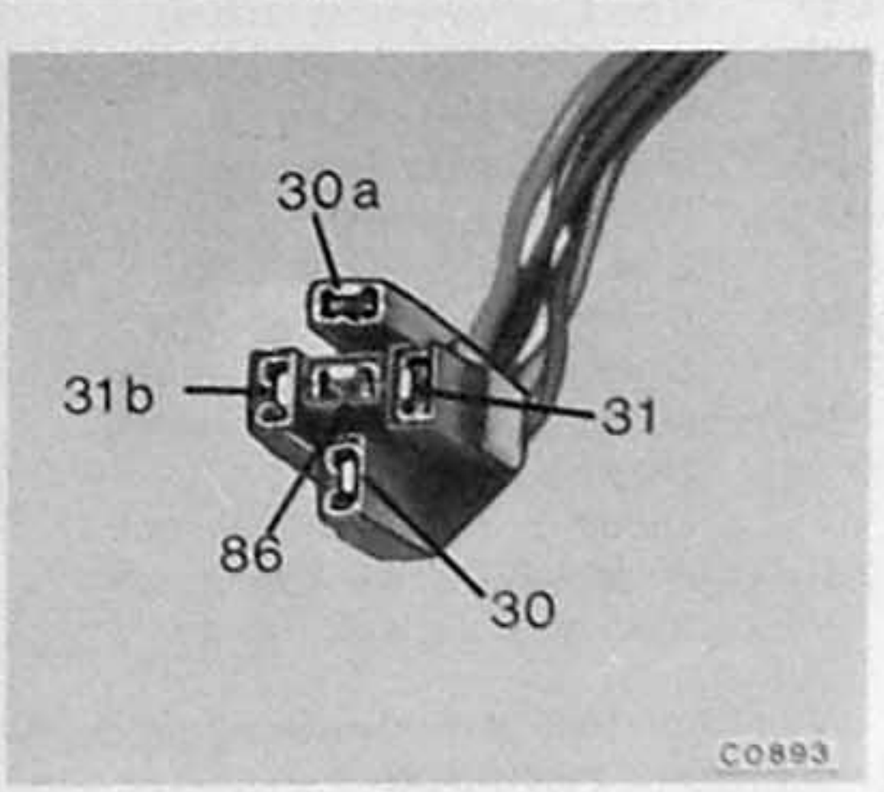
H

**Steckerbelegung am Kabelsatz des Hydroaggregates**

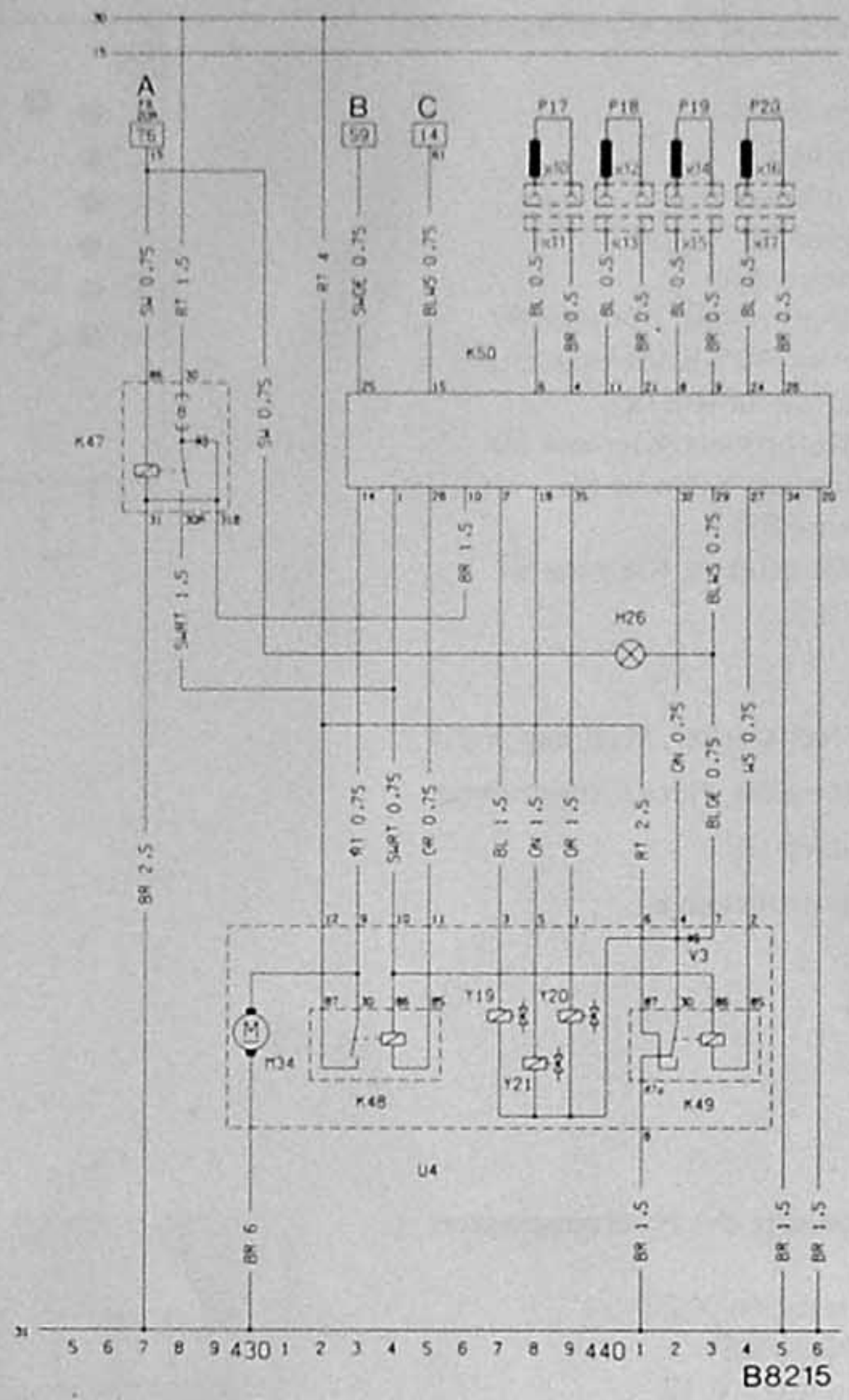



1 Magnetventil, vorn rechts Y 20
2 Ventilrelais – K 49/Kl.85
3 Magnetventil, vorn links Y 19
4 Ventilrelais – K 49/Kl.30
5 Magnetventil, Hinterachse Y 21
6 Batterie-Plus für Ventilrelais – K 49/Kl.87
7 Prüfleitung Diode V 3 für ABS-Kontrollampe
8 Masse Ventilrelais – K 49/Kl.87 a
9 Spannungserkennung Rückförderpumpenrelais K 48/Kl.30
10 Ventil- und Rückförderpumpenmotorrelais K 49/Kl.86, K 48/Kl.86
11 Rückförderpumpenmotorrelais K 48/Kl.85
12 Batterie-Plus an Rückförderpumpenrelais K 48/Kl.87

**Steckerbelegung am Stecker für Überspannungsschutzrelais**




30 Spannungsversorgung von Anlasser/Kl.30
30a Spannungsversorgung für Steuergerät und Relais am Hydroaggregat
31 Anschluß an Fahrzeugmasse
31b Masseverbindung zum Steuergerät
86 Spannungsversorgung von Sicherung F 6 – 20 A

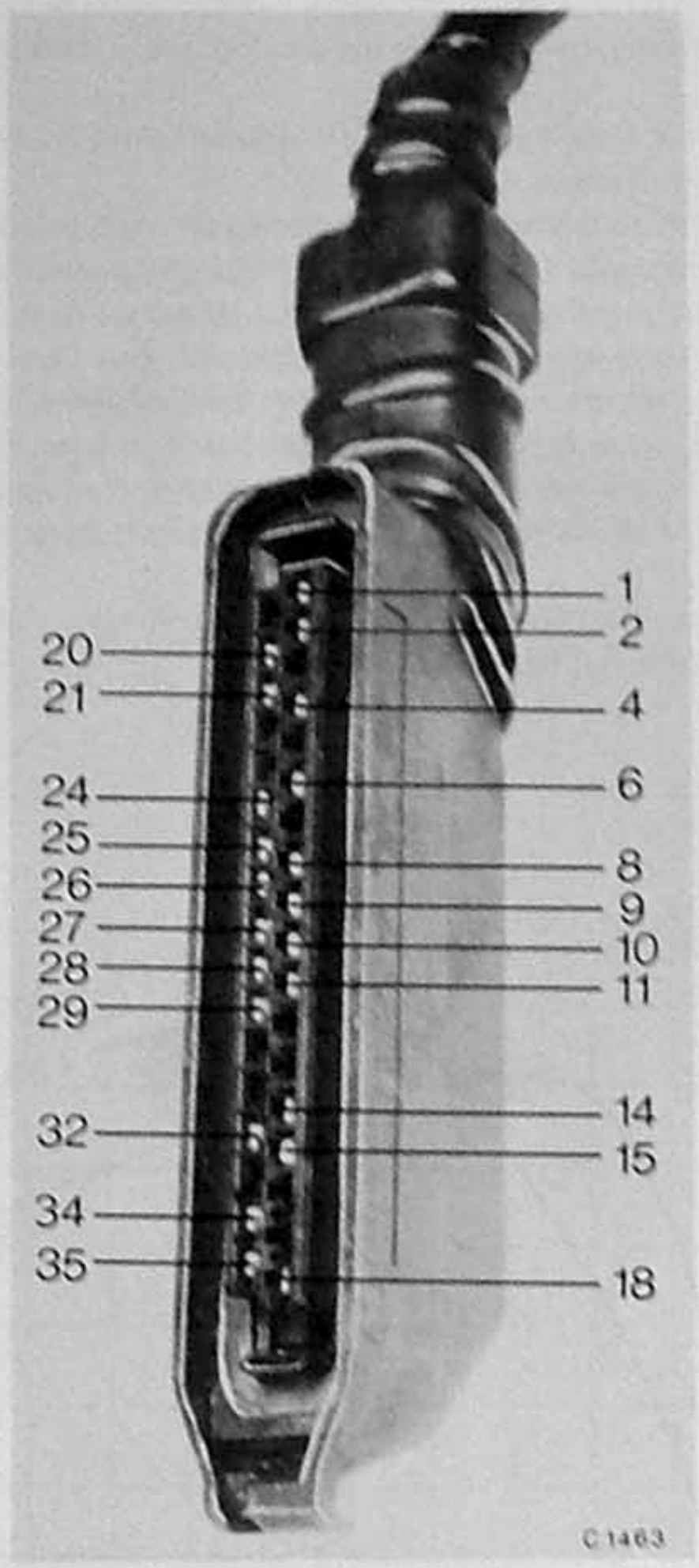



Schalt- und Klemmenbelegungsplan für OPEL–ABS
(Auszug aus dem Hauptschaltplan Senator/Monza)

A = Anschluß über Strompfad Nr. 76 an Sicherung F 6 – 20A
B = Anschluß über Strompfad Nr. 59 an Bremslichtschalter S 8
C = Anschluß über Strompfad Nr. 14 an Generator G2/D+/61

| | |
|---|---|
| H26 | ABS-Kontrollampe |
| K47 | Überspannungsschutzrelais |
| K48 | Relais für Rückförderpumpe |
| K49 | Relais für Magnetventile |
| K50 | Elektronisches Steuergerät |
| M34 | Rückförderpumpe |
| P17 | Drehzahlfühler, vorn links |
| P18 | Drehzahlfühler, vorn rechts |
| P19 | Drehzahlfühler, hinten links |
| P20 | Drehzahlfühler, hinten rechts |
| U4 | Hydroaggregat |
| V3 | Diode für ABS-Kontrollampe |
| X10/11 | Anschluß Drehzahlfühler, vorn links am Kabelsatz |
| X12/13 | Anschluß Drehzahlfühler, vorn rechts am Kabelsatz |
| X14/15 | Anschluß Drehzahlfühler, rechts am Kabelsatz |
| X16/17 | Anschluß Drehzahlfühler, hinten rechts |
| Y19 | Magnetventil, vorn links |
| Y20 | Magnetventil, vorn rechts |
| Y21 | Magnetventil, Hinterachse |

Die Stecker- bzw. Klemmenbelegung des Kabelsatzsteckers zum elektronischen Steuergerät wird anschließend beschrieben.



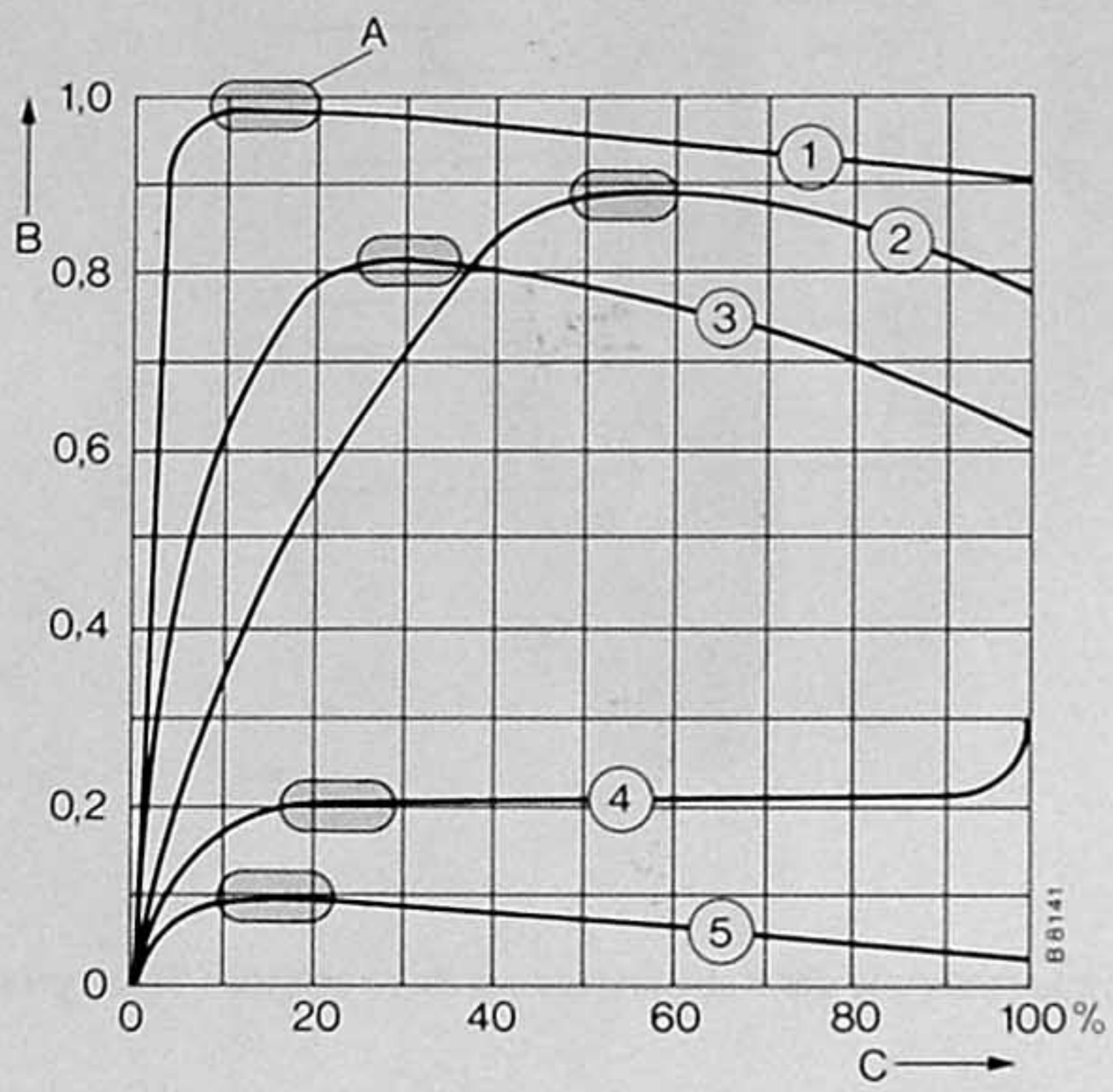

H

Steckerbelegung des Kabelsatzes zum elektronischen Steuergerät

1 Spannungsversorgung – Steuergerät K 50/Kl. 1
2 Ansteuerung – Magnetventil, vorn links Y 19
4 Masse Drehzahlfühler, vorn links P 17
6 Drehzahlfühler, vorn links P 17
8 Drehzahlfühler, hinten links P 19
9 Masse Drehzahlfühler, hinten links P 19
10 Masse elektronisches Steuergerät K 50
11 Drehzahlfühler, vorn rechts P 18
14 Spannungserkennung Rückförderpumpenmotor K 48/Kl. 30
15 Spannungserkennung Ladekontrollampe D+/Kl. 61
18 Ansteuerung Magnetventil, Hinterachse Y 21
20 Masse Magnetventil
21 Masse Drehzahlfühler, vorn rechts P 18
24 Drehzahlfühler, hinten rechts P 20
25 Spannungserkennung, Bremslichtschalter S 8
26 Masse Drehzahlfühler, hinten rechts P 20
27 Ansteuerung Ventilrelais K 49
28 Ansteuerung Rückförderpumpenmotorrelais K 48
29 Ansteuerung ABS-Kontrollampe H 26
32 Spannungserkennung Ventilrelais K 49
34 Masse Magnetventil
35 Ansteuerung Magnetventil, vorn rechts Y 20

**Regelprinzip und Wirkungsweise des ABS**

Nach dem Einschalten der Zündung und dem Starten des Motors – ABS-Kontrolle erlischt – ist das ABS funktionsbereit.
Nachfolgend wird der ablaufende Regelzyklus beim Blockieren eines Rades beschrieben.
Der Regelverlauf an den anderen Rädern ist gleich.
Aus der Radgeschwindigkeit, die vom Drehzahlfühler gemessen wird, werden im elektronischen Steuergerät Raddrehverzögerungs- und Raddrehbeschleunigungssignale gewonnen. Durch Verknüpfung der einzelnen Radgeschwindigkeiten wird eine sogenannte Referenzgeschwindigkeit gebildet, die die angenäherte Fahrzeuggeschwindigkeit darstellt. Aus dem Vergleich der Radgeschwindigkeit und der Referenzgeschwindigkeit werden Schlupfsignale abgeleitet.
Diese Schlupfsignale entstehen, wenn beim Bremsen oder Beschleunigen zwischen Reifen und Fahrbahn Reibungskräfte übertragen werden, die auf das rollende Rad beim Abbremsen ein Bremsmoment ausüben. Dabei entsteht ein Schlupf (λ), d.h. das Rad rollt langsamer als die Fahrgeschwindigkeit.
Die verschiedenen Schlupfkurven sind abhängig von Fahrbahn, Reifen, Fahrzeuggeschwindigkeit, Radlast und dem Schräglaufwinkel bei Kurvenfahrt.

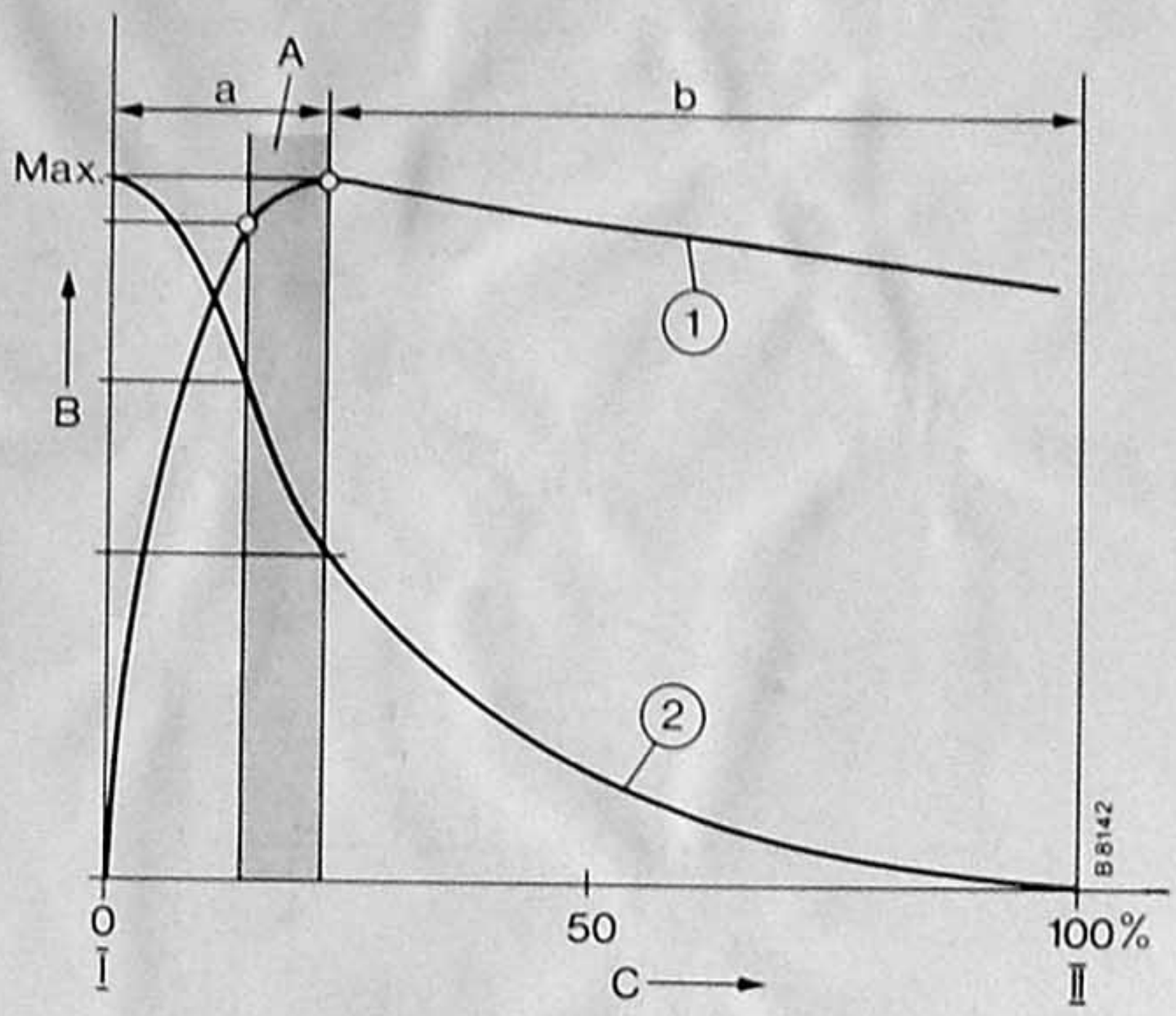



Schlupfkurven in Abhängigkeit der Fahrbahnbeschaffenheit

(A) = Regelbereich
(B) = Bremskraftbeiwert ($\mu$B)
(C) = Schlupf (λ)
0 = rollendes Rad
100% = blockiertes Rad

(1) Sommerreifen auf trockenem Beton
(2) Sommerreifen auf trockenem Beton bei Kurvenfahrt
(3) Winterreifen auf nassem Beton
(4) Winterreifen auf losem Neuschnee oder Sandböden
(5) Winterreifen auf Glatteis

Der Anstieg des Schlupfes von 0 bis zum Bremskraftmaximum wird als **stabiler Schlupf-Bereich** (a) bezeichnet, wobei die Regelung des ABS nahe dem Maximum – im Bereich A – stattfindet. Bei großen Schlupfwerten – instabiler Schlupfbereich (b) – nimmt die Bremskraft ab und erreicht ihr Minimum bei blockiertem Rad.

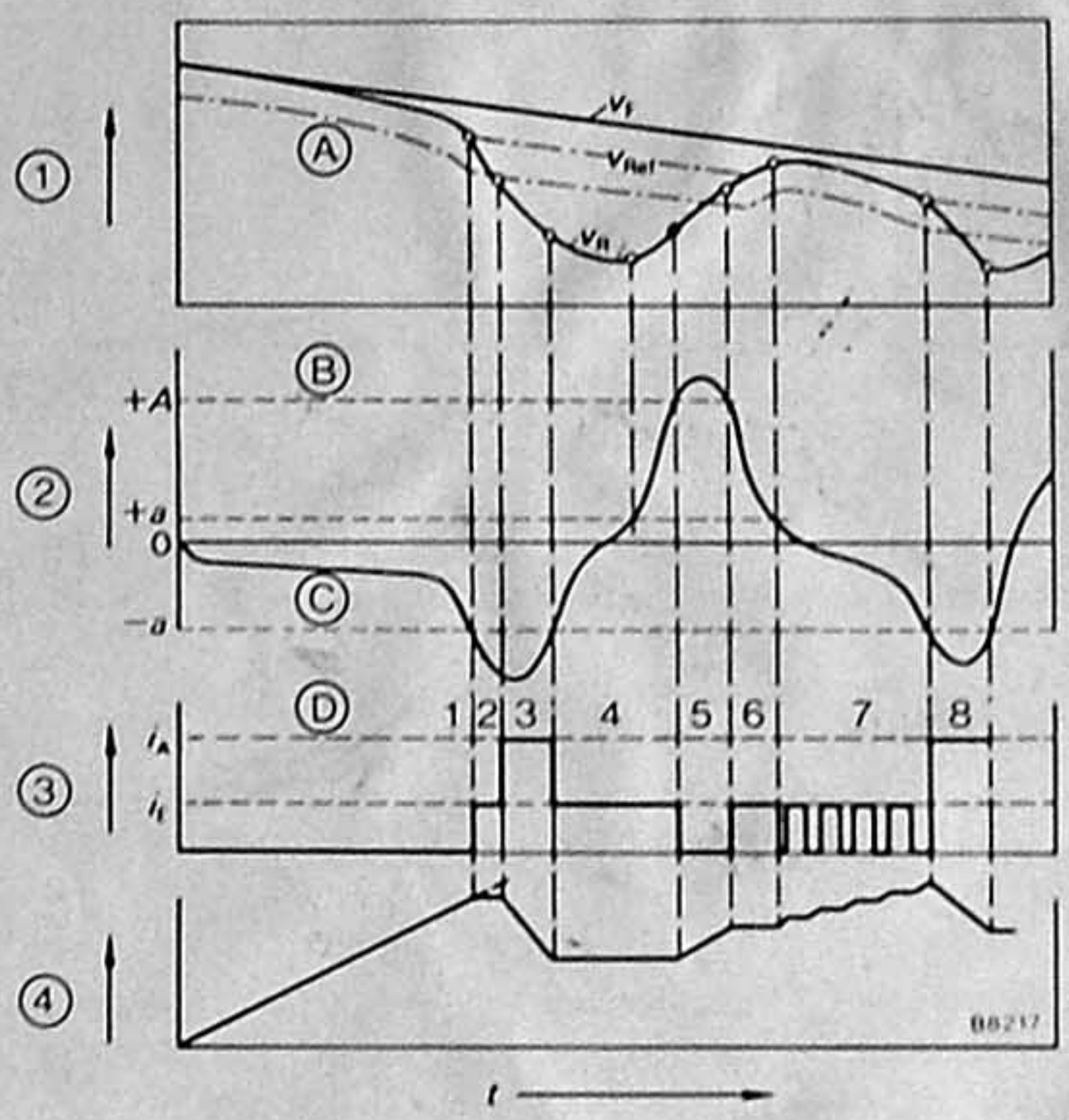



Bremskraft und Seitenführungskraft als Funktion des Schlupfes

1 = Bremskraft
2 = Seitenführungskraft
A = ABS-Arbeitsbereich
B = Bremskraftbeiwert ($\mu$B)
C = Schlupf ($\lambda$)
a = stabiler Schlupfbereich
b = instabiler Schlupfbereich
I = rollendes Rad
II = blockiertes Rad

Während für die optimale Bremskraft (1) ein bestimmter Schlupf ($\lambda$) erforderlich ist, wird die Seitenführungskraft (2) des Rades durch den Schlupf geringer; d.h. daß für die Bremsregelung das Zusammenwirken von Brems- und Seitenführungskraft erforderlich sind.
Im Bild B 8142 ist zu erkennen, daß die Seitenführungskraft (2) bei zunehmendem Schlupf (C) stark abnimmt, wodurch das blockierte Rad keine Seitenführungseigenschaften besitzt. Deshalb muß ein Regelbereich gewählt werden, der einmal hohe Bremskräfte und zum anderen gute Seitenführungskräfte gewährleistet.

Durch ständigen Vergleich der Radverzögerung und Radbeschleunigung – also des Radschlupfes – mit in der Elektronik gespeicherten Werten wird der Bewegungszustand eines jeden Rades überwacht. Wird ein Überschreiten der Verzögerungswerte – blockierendes Rad – festgestellt, setzt die Regelung ein.
Die Drehzahlfühler geben dem Steuergerät die entsprechenden Signale und dies wiederum gibt dem Hydroaggregat die "Befehle" zum Druckhalten, Druckaufbauen oder Druckabbauen.
Diese Regelphasen wiederholen sich während einer geregelten Bremsung in einer Folge von 4 bis 10 mal/Sekunde und halten bis zum Stillstand des Fahrzeuges an.
Im Bild B 8217 ist ein Regelzyklus vereinfacht dargestellt, daraus ist auch ersichtlich, daß die Radgeschwindigkeit im wesentlichen der Referenzgeschwindigkeit folgt.
Diese nimmt proportional mit der Zeit ab, bis sie die Radgeschwindigkeit wieder eingeholt hat, wodurch dann die Schlupfwerte ermittelt werden.




Vereinfachte Darstellung eines Regelzyklus

① = Geschwindigkeit
② = Radumfangsbeschleunigung – bzw. Verzögerung
③ = Ventilstrom -i-
$i_A$ = Auslaß
$i_E$ = Einlaß
④ = Bremsdruck im Radbremszylinder
t = Zeit

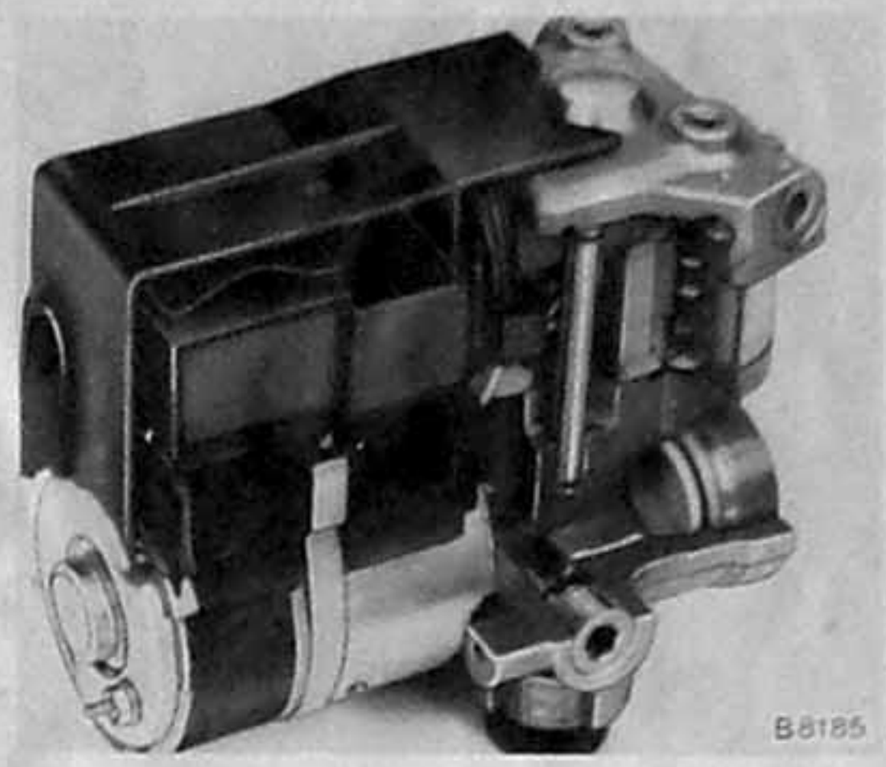
$V_F$ = Fahrzeuggeschwindigkeit
$V_{Ref}$ = Referenzgeschwindigkeit
$V_R$ = Radgeschwindigkeit

Ⓐ = Schlupf
Ⓑ = Beschleunigung
Ⓒ = Verzögerung
Ⓓ = Anbremsphase

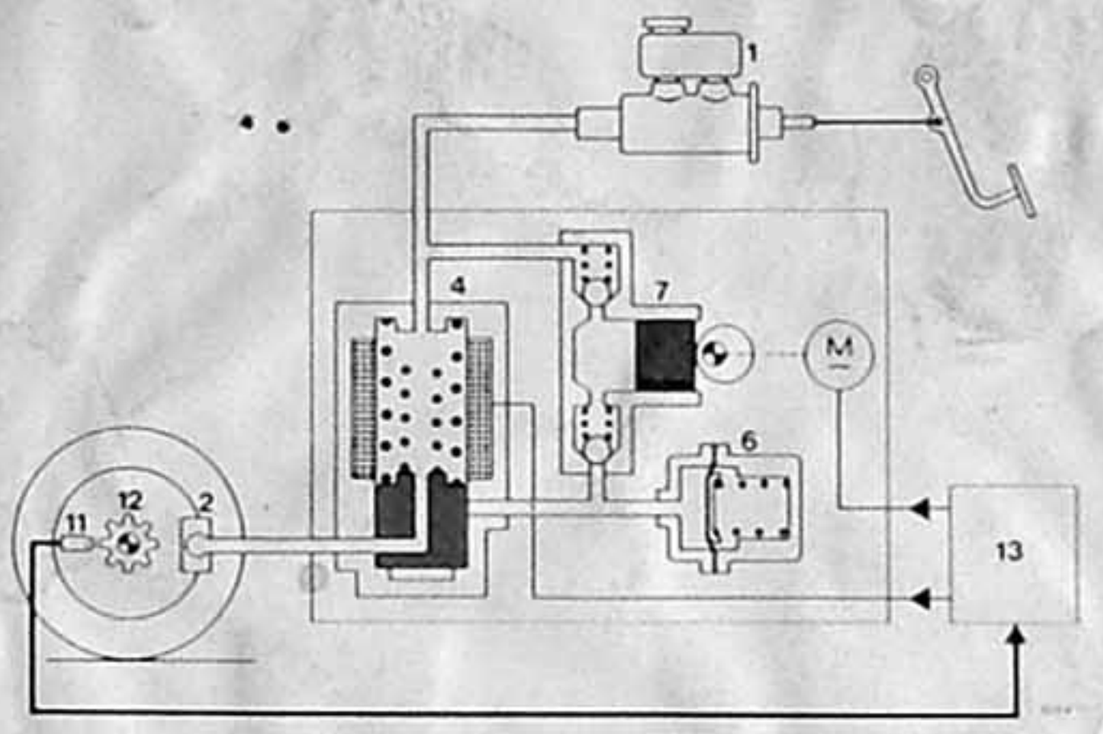
## Funktion und Regelprinzip des Hydroaggregates

Das Hydroaggregat beinhaltet neben drei Magnetventilen und der Rückförderpumpe mit Elektromotor die Steckersockel für den Kabelsatzanschluß, das Ventilrelais und das Pumpenmotorrelais.

Im Bild B 8185 wird ein teilweise geschnittenes Hydroaggregat gezeigt.



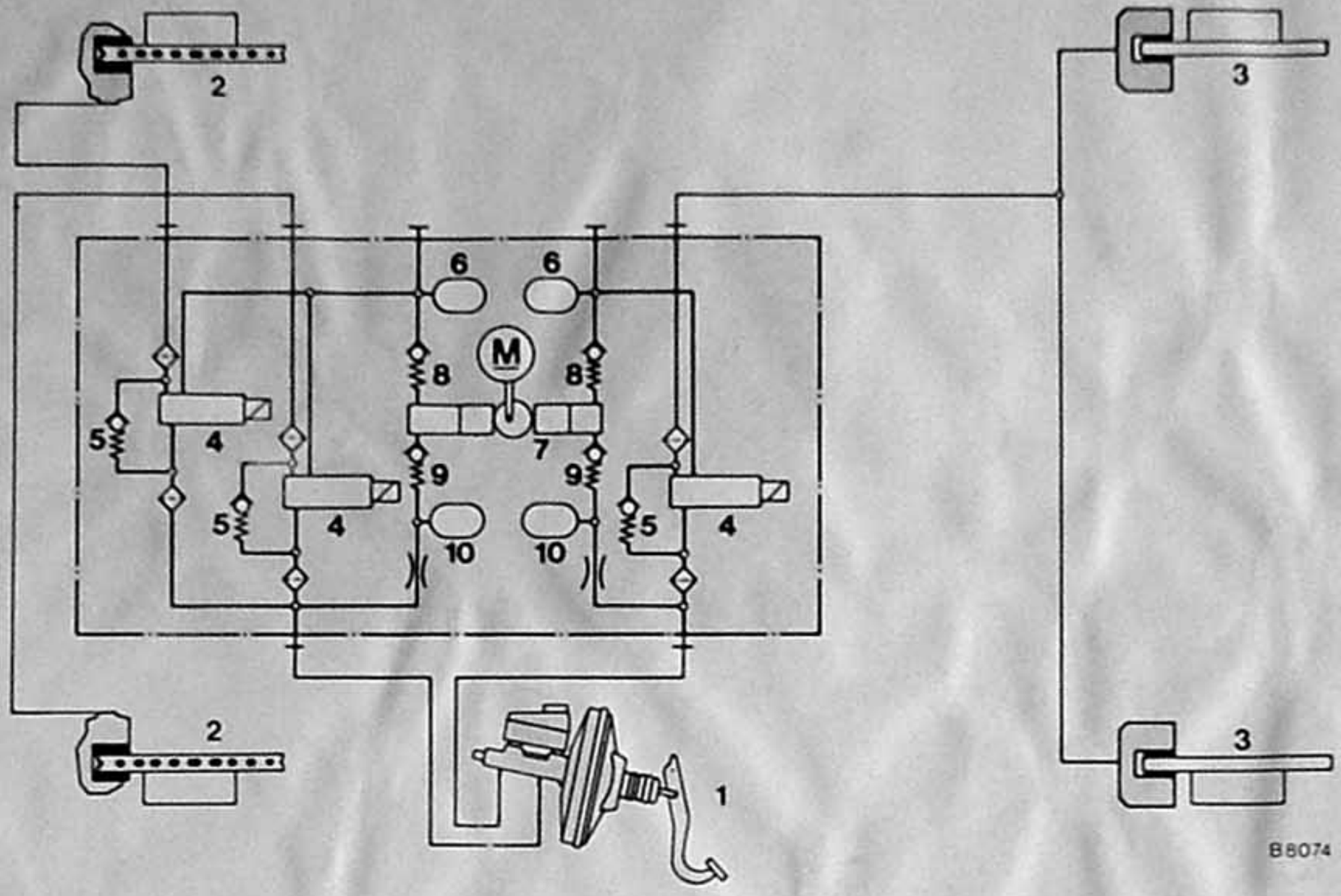

Die folgenden Funktionsschemen verdeutlichen den Bremsflüssigkeitsverlauf vom Tandem-Hauptbremszylinder zum Hydroaggregat und weiter zur Radbremse, in den verschiedenen Druckphasen, die von den Drehzahlfühlern über das elektronische Steuergerät bestimmt werden.




Funktionsschema an einem Rad dargestellt

1 Tandem-Hauptbremszylinder mit Bremspedal
2 Vorderradbremse
4 Magnetventil
6 Pumpenspeicher
7 Rückförderpumpe
Ⓜ Pumpenmotor
11 Drehzahlfühler
12 Impulsgeber
13 Steuergerät

Bei Beginn einer Regelung sind die Magnetventile stromlos, der Durchgang vom Tandem-Hauptbremszylinder zu den jeweiligen Radbremsen ist geöffnet. Die Radbremse erhält den **vollen Druck der konventionellen Bremsanlage.**




Schaltschema des Hydroaggregates – Hydraulische Steuerung

1 Tandem-Hauptbremszylinder mit Bremspedal
2 Vorderradbremse
3 Hinterradbremse
4 Magnetventile
5 Rückschlagventile
6 Pumpenspeicher
7 Rückförderpumpe
8 Pumpeneinlaßventile
9 Pumpenauslaßventile
10 Geräuschdämpfer
Ⓜ Pumpenmotor

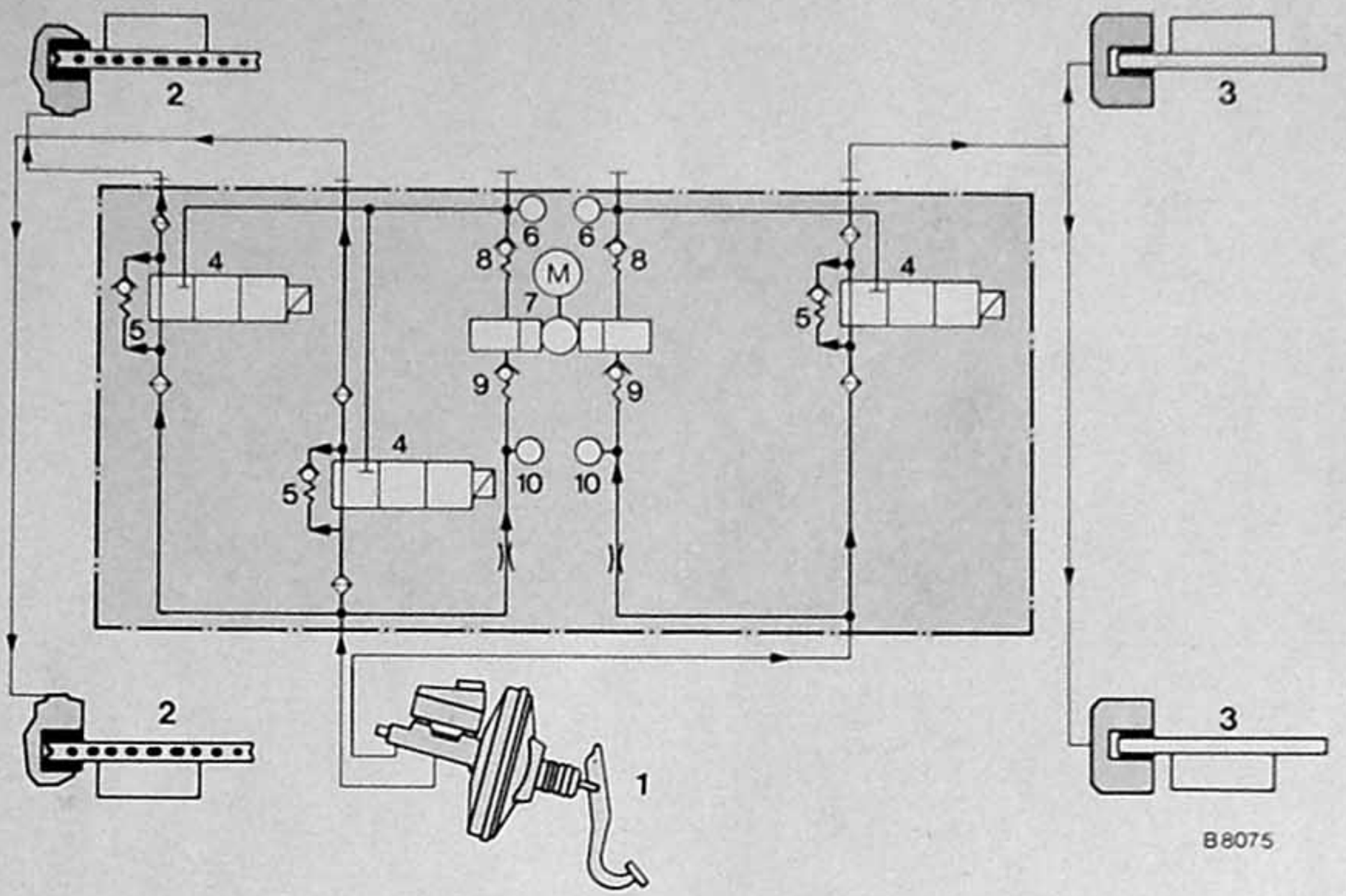
Am Anker der Magnetventile befinden sich vorgespannte Federn, die den Ankerweg bei den unterschiedlichen Steuerströmen begrenzen.
Der Rücklauf der Bremsflüssigkeit führt über die Pumpenspeicher (6) zu den Zylinderräumen der Rückförderpumpe (7), die die Bremsflüssigkeit zum Tandem-Hauptbremszylinder, gegen den Bremspedaldruck, zurückfördert.

Durch Ansteuern der Ventile mit unterschiedlichen Stromstärken kann in den einzelnen Radzylindern der Bremsflüssigkeitsdruck gehalten oder abgebaut, d.h. verringert werden.
Durch diese unterschiedlichen Möglichkeiten der Druckbildung erhalten wir drei verschiedene Druckphasen

- Druckaufbauen
- Druckhalten
- Druckabbauen

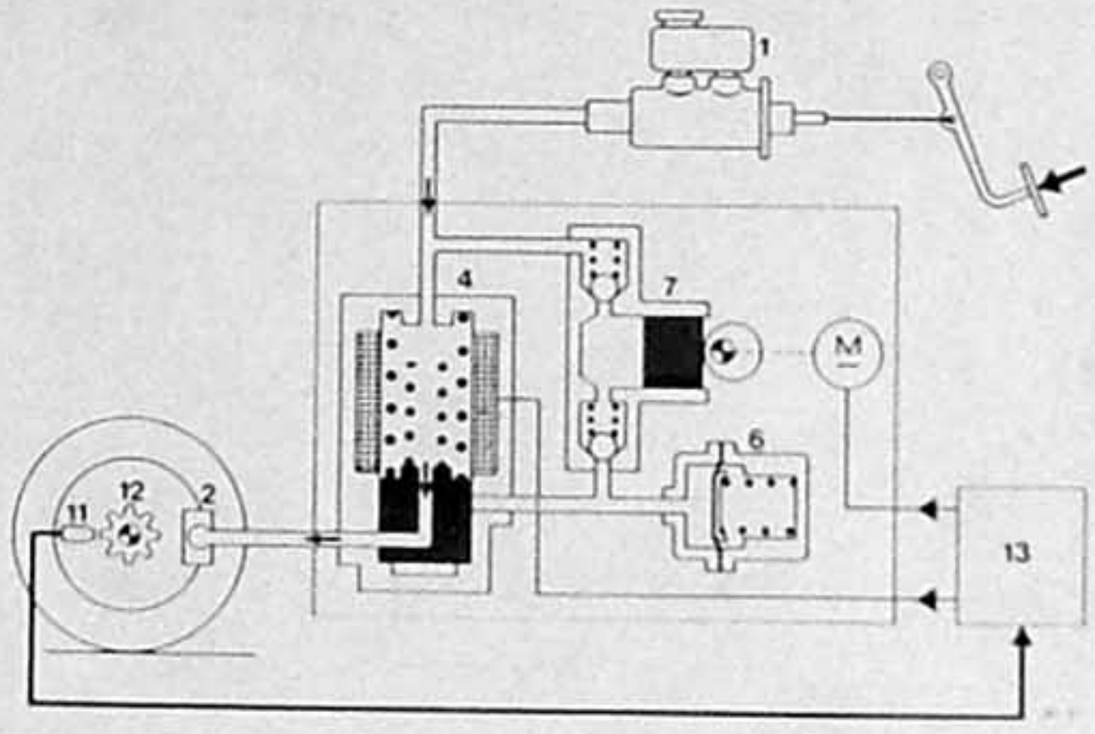
In den folgenden Schaltschemen werden die einzelnen Druckphasen und deren hydraulische Steuerung so wie der Regelzyklus an einem Rad dargestellt.

## Druckaufbauen



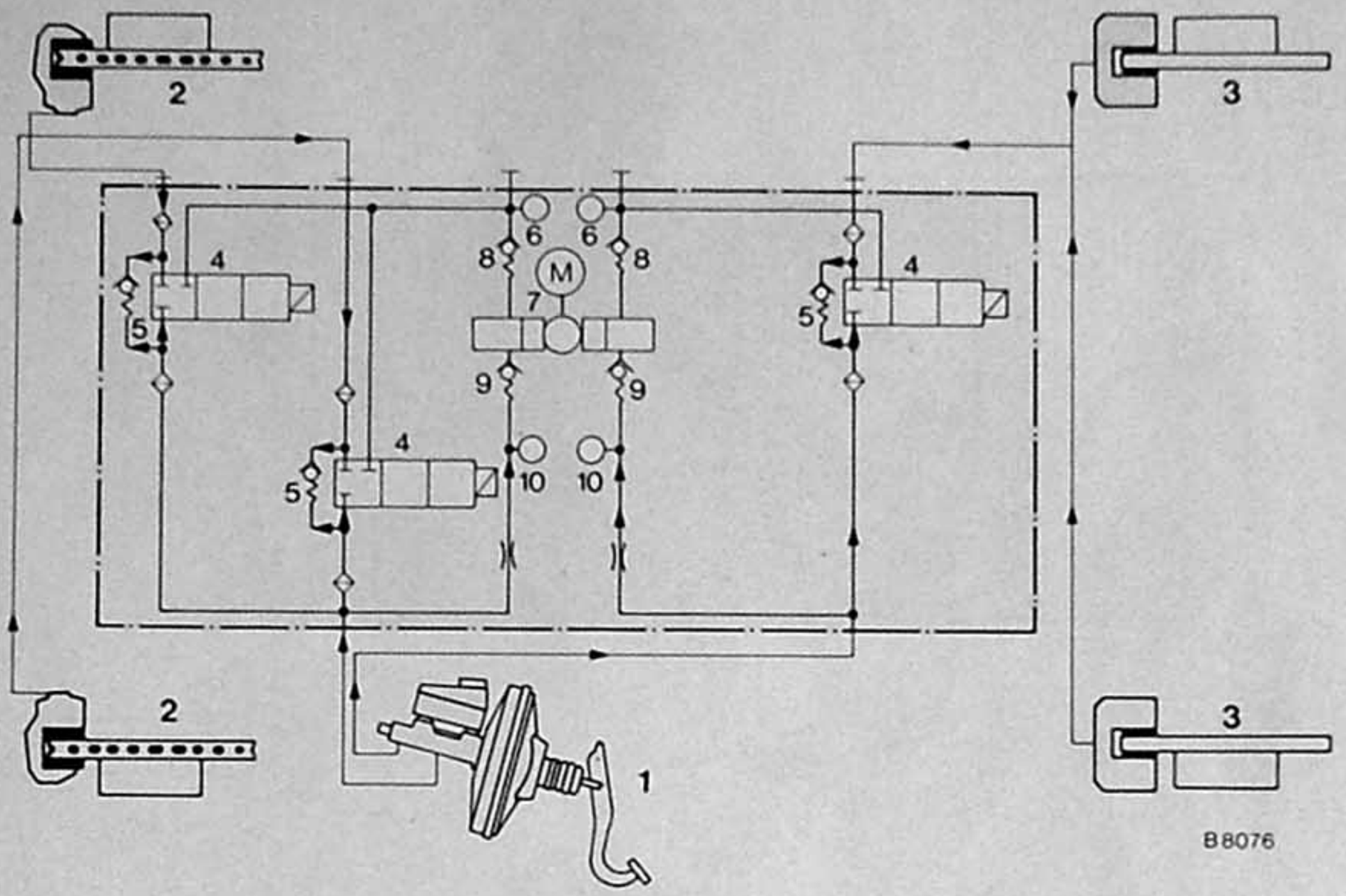

1 Tandem-Hauptbremszylinder mit Bremspedal
2 Vorderradbremse
3 Hinterradbremse
4 Magnetventile
5 Rückschlagventile
6 Pumpenspeicher
7 Rückförderpumpe
8 Pumpeneinlaßventile
9 Pumpenauslaßventile
10 Geräuschdämpfer
Ⓜ Pumpenmotor
11 Drehzahlfühler
12 Impulsgeber
13 Steuergerät

In der Druckaufbauphase wird der volle Bremsdruck, der beim Betätigen des Bremspedals im Tandem-Hauptbremszylinder (1) entsteht, durch die geöffneten Magnetventile (4) an die Vorder(2)- bzw.Hinterradbremse (3) weitergeleitet.
Der jeweilige Drehzahlfühler (11) signalisiert dem Steuergerät (13), daß das entsprechende Rad **nicht** blockiert, die Magnetventile bleiben stromlos.



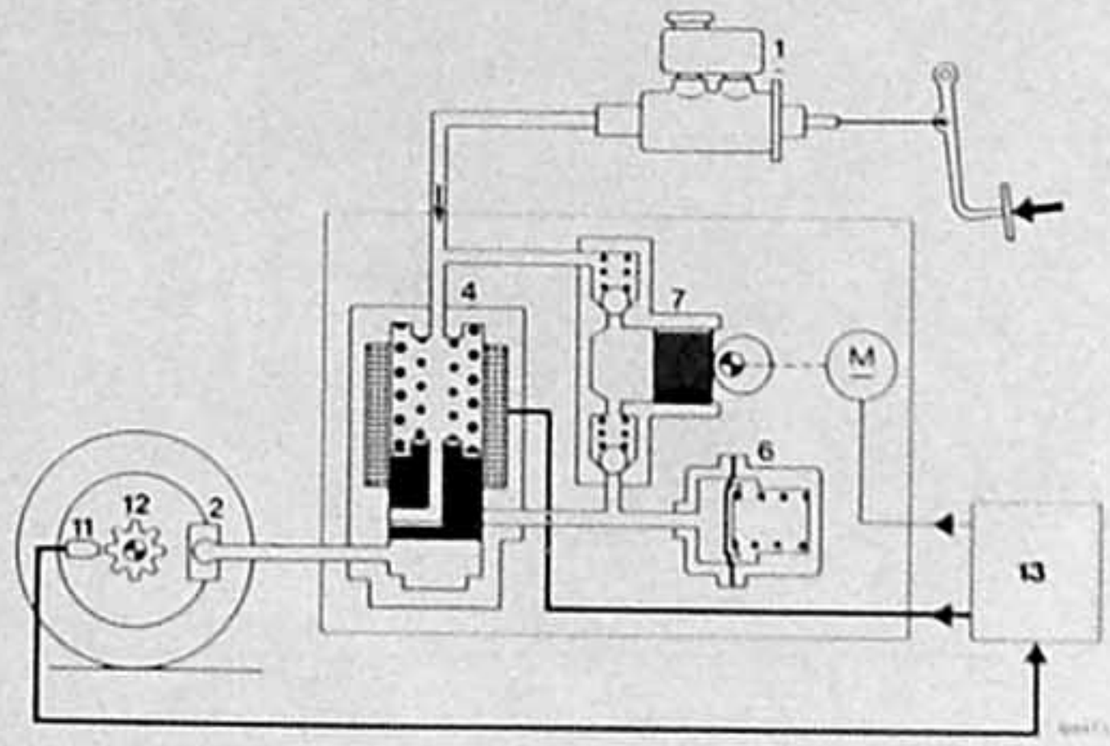

Funktionsschema des Druckaufbaues an einem Rad dargestellt

## Druckhalten

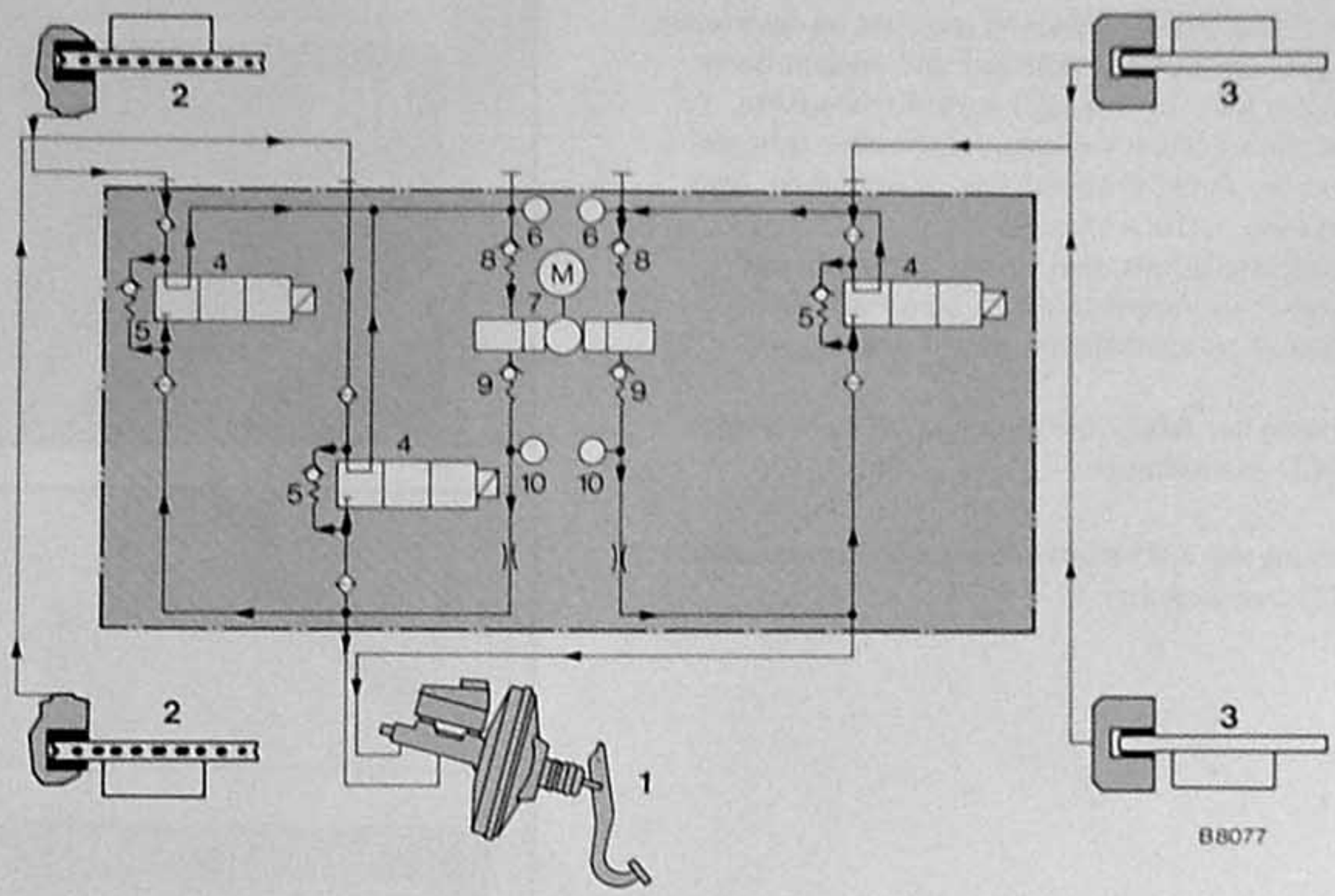



1 Tandem-Hauptbremszylinder mit Bremspedal
2 Vorderradbremse
3 Hinterradbremse
4 Magnetventile
5 Rückschlagventile
6 Pumpenspeicher
7 Rückförderpumpe
8 Pumpeneinlaßventile
9 Pumpenauslaßventile
10 Geräuschdämpfer
Ⓜ Pumpenmotor
11 Drehzahlfühler
12 Impulsgeber
13 Steuergerät

In der Druckhaltephase wird der Flüsssigkeitsdruck vom Hydroaggregat zu den Radbremszylindern, trotz des hohen Bremspedaldruckes, konstant gehalten, da Aus- und Einlaß im Magnetventil geschlossen sind.
Der jeweilige Drehzahlfühler (11) meldet dem elektronischen Steuergerät (13) eine starke Radverzögerung, wodurch die Tendenz zum Blockieren geht.
Das Magnetventil (4) wird in dieser Phase mit einem Strom von **1,9 bis 2,3 Ampere** aktiviert.

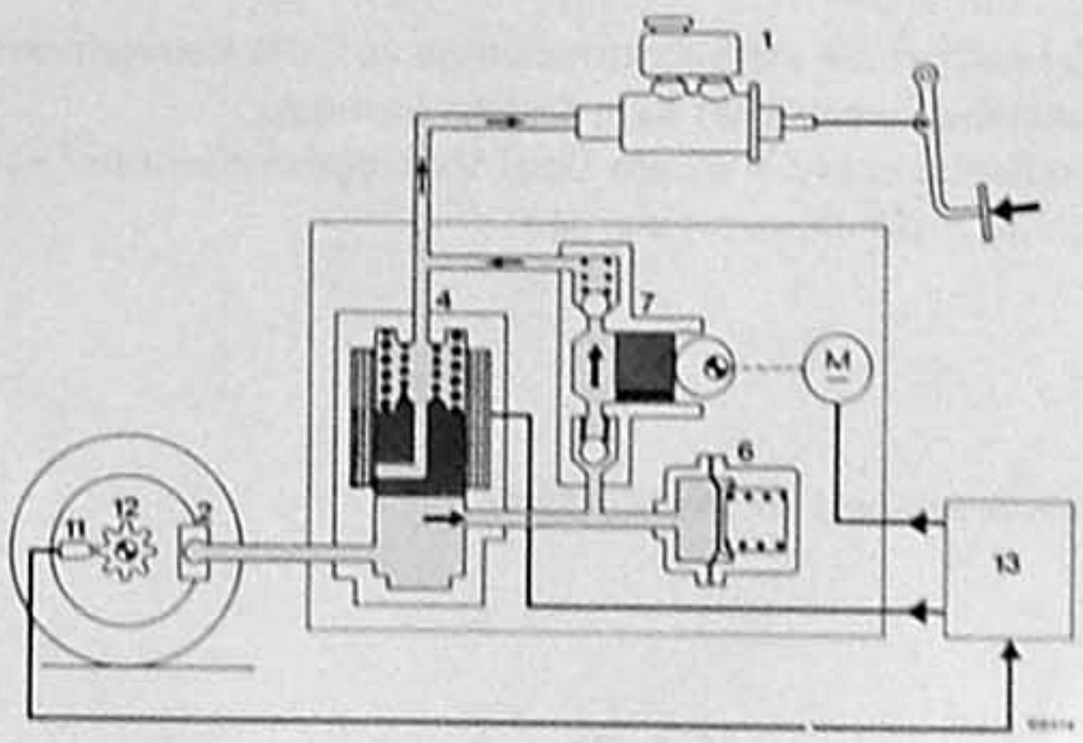



Funktionsschema des Druckhaltens an einem Rad dargestellt




1 Tandem-Hauptbremszylinder mit Bremspedal
2 Vorderradbremse
3 Hinterradbremse
4 Magnetventile
5 Rückschlagventile
6 Pumpenspeicher
7 Rückförderpumpe
8 Pumpeneinlaßventile
9 Pumpenauslaßventile
10 Geräuschdämpfer
(M) Pumpenmotor
11 Drehzahlfühler
12 Impulsgeber
13 Steuergerät

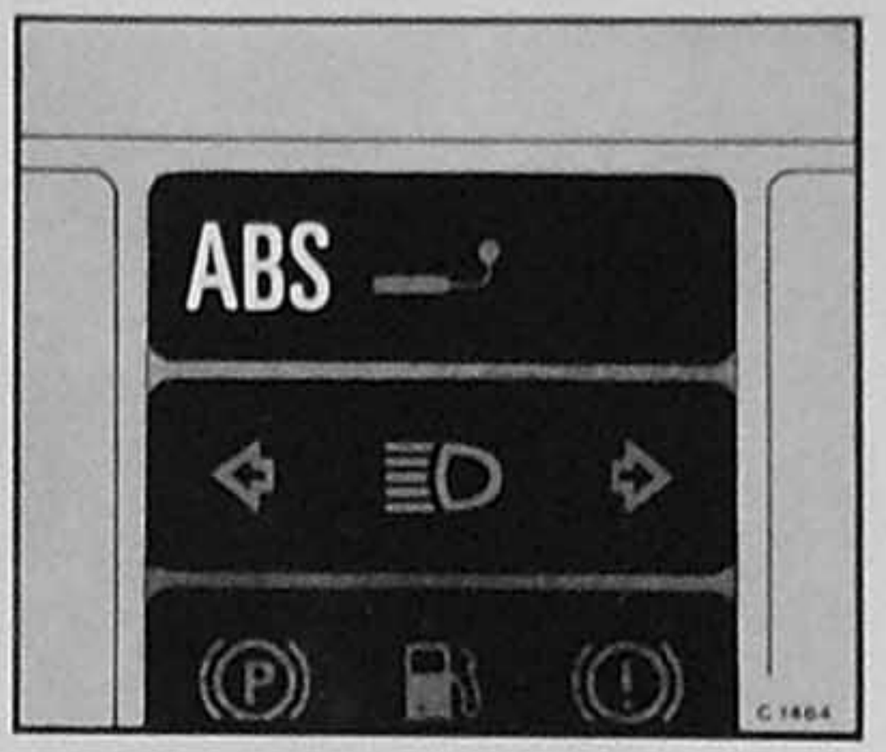
Während des Druckabbaues strömt Bremsflüssigkeit von den Radzylindern (2) über den Pumpenspeicher (6) zur Rückförderpumpe (7). Diese Pumpe fördert die Bremsflüssigkeit gegen den vorhandenen Bremspedaldruck zum Tandem-Hauptbremszylinder (1) zurück – im Fahrbetrieb ist dies durch Pulsieren am Bremspedal und an Geräuschen der Rückförderpumpe (7) erkennbar. Die Signale dafür kommen vom Drehzahlfühler (11), der dem Steuergerät (13) das Blockieren des Rades meldet. Das Magnetventil (4) wird in dieser Phase mit einem Strom von **4,5 bis 5,7 Ampere** aktiviert.




Funktionsschema des Druckabbaues an einem Rad dargestellt.

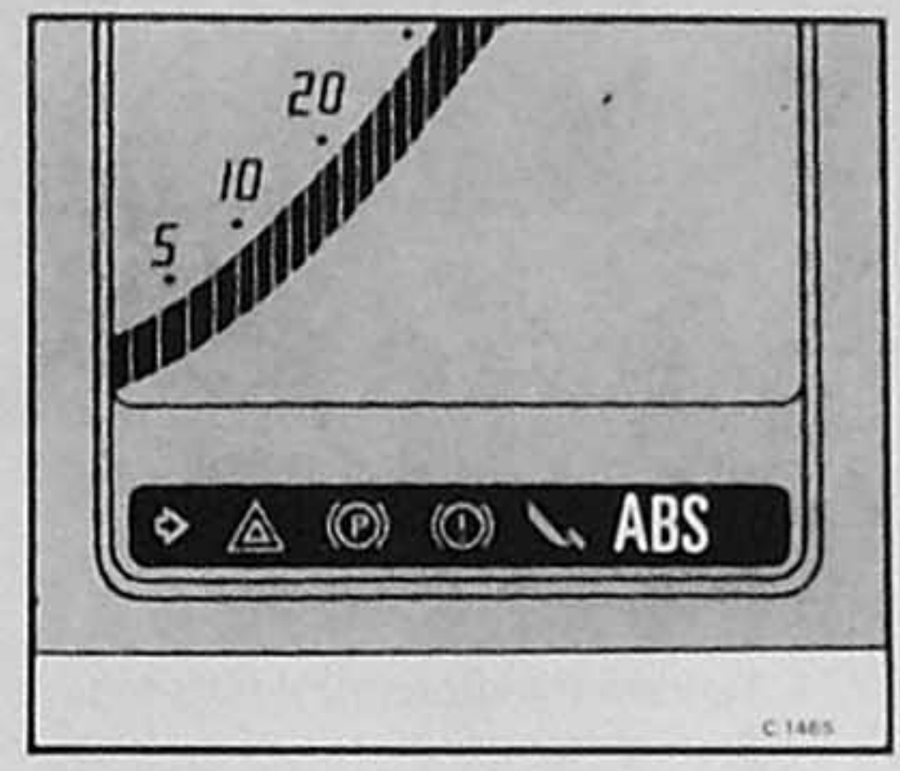
## Fahren mit ABS, Wartung

Beim Einschalten der Zündung leuchtet im Instrumentengehäuse das Symbol ABS auf und erlischt beim Starten des Motors, wie die Ladekontrolleuchte. Erlischt die ABS-Kontrollampe **nicht** oder geht sie während der Fahrt zeitweise bzw. dauernd an, liegt eine Störung in der Anlage vor.
Diese Störung ist mit dem Universalprüfadapter KM–566–1 in Verbindung mit dem Prüfkabel KM–566–2 zu lokalisieren und zu beseitigen.




Anordnung der ABS-Kontrollampe bei Fahrzeugen **ohne** LCD-Instrumente.

Anordnung der ABS-Kontrollampe bei Fahrzeugen **mit** LCD-Instrumente.




Nach Fahrtbeginn, bei ca. 5 km/h, erfolgt eine Selbstüberprüfung (Bite) des ABS, die auch durch Geräusche der Rückförderpumpe hörbar sein kann. Weitere Selbstüberprüfungen erfolgen bei ca. 15 km/h und 30 km/h, bei denen auch noch die ABS-Kontrollampe aufleuchten kann.
Bei einer Vollbremsung, bei der das ABS einsetzt, ist das Fahrzeug bis fast zum Stillstand (ca. 2 km/h) blockierfrei, wodurch die Lenkbarkeit bzw. Manövrierfähigkeit gewährleistet ist.
Das Bremsen im Regelbereich des ABS wird dem Fahrer durch Pulsieren des Bremspedals, verbunden mit Geräuschen der Rückförderpumpe, angezeigt und mahnt den Fahrer zur Anpassung der Fahrtgeschwindigkeit an die jeweiligen Fahrbahngegebenheiten.

Bei einem Defekt am ABS leuchtet die ABS-Kontrollampe auf, **die konventionelle Bremsanlage ist jedoch weiter voll funktionsfähig, wenn dort kein Defekt vorliegt.**
Das Fahrzeug soll dann möglichst bald bei einem Opel-Vertragshändler oder einer Anerkannten Opeldienststelle überprüft und instandgesetzt werden.

### Wartung

**Das OPEL–ABS (Antiblockiersystem) ist wartungsfrei.**

## Prüfung des Antiblockiersystems

Bei einem Defekt des OPEL–ABS, welches durch das zeitweise oder ständige Aufleuchten der ABS-Kontrollampe angezeigt wird, ist die Prüfung mit dem

Opel-Universal-Prüfadapter KM–566–1 in Verbindung mit
dem Opel-Prüfkabel KM–566–2

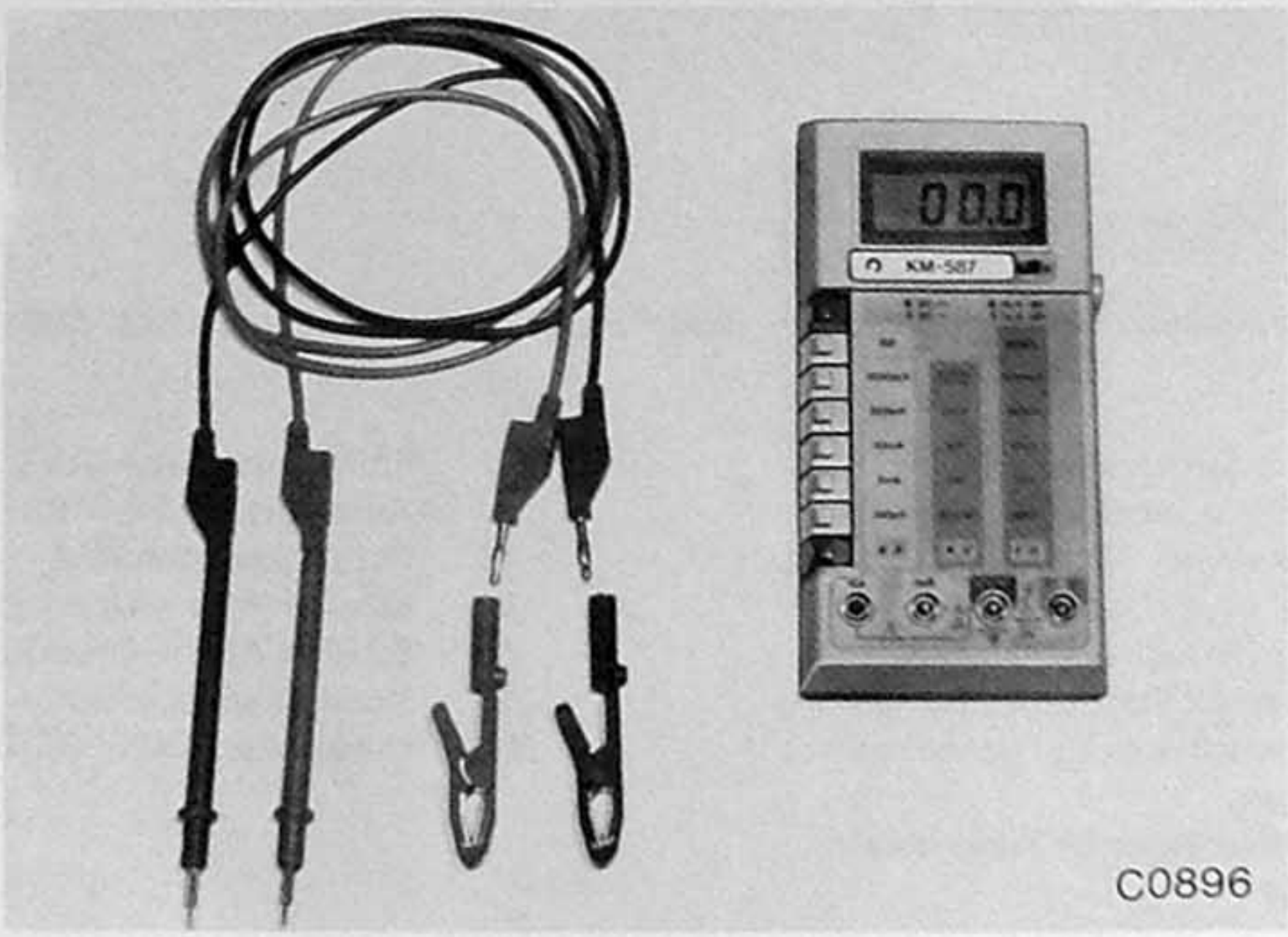
durchzuführen.

Das elektronische Steuergerät ist in der Praxis zuverlässig und betriebssicher.
Deshalb wird bei der Prüfung nicht das Steuergerät selbst, sondern nur die Peripherie – Spannungsversorgung, Signale sowie Funktion der Magnetventile – überprüft.
Wird bei der Überprüfung der Peripherie keine Abweichung von den Sollwerten festgestellt, so liegt die Fehlerursache im elektronischen Steuergerät. Es ist zu ersetzen.
Ein Zerlegen des Steuergerätes ist **nicht** zulässig.

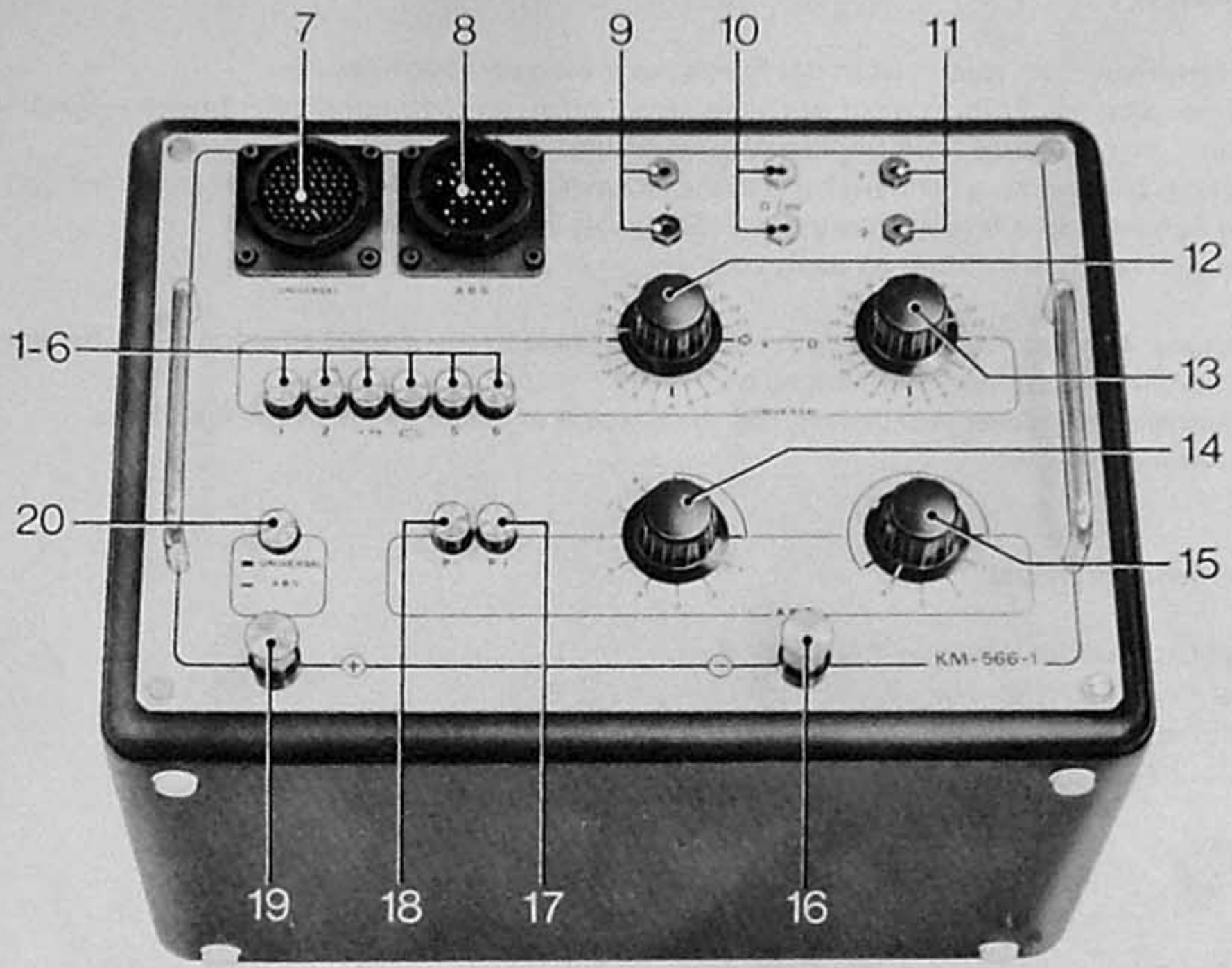
**Achtung: Vor der Prüfung mit dem Universal-Prüfadapter ist darauf zu achten, daß die konventionelle Bremsanlage in Ordnung ist.**
**Außerdem muß sichergestellt sein, daß die Batterie in einem guten Zustand und ausreichend geladen ist.**

## Erforderliche Prüfgeräte

1. Opel-Universal-Prüfadapter KM–566–1
2. Opel-Prüfkabel KM–566–2
3. Multimeter KM–587 oder ein anderes Vielfach-Meßinstrument
   (Ri $\geq$ 20 kΩ/V und Wechselspannung V ~)




Im Bild wird das Multimeter KM–587 gezeigt




B9201

Anschluß- und Bedienungselemente des OPEL-Universal-Prüfadapters KM–566–1

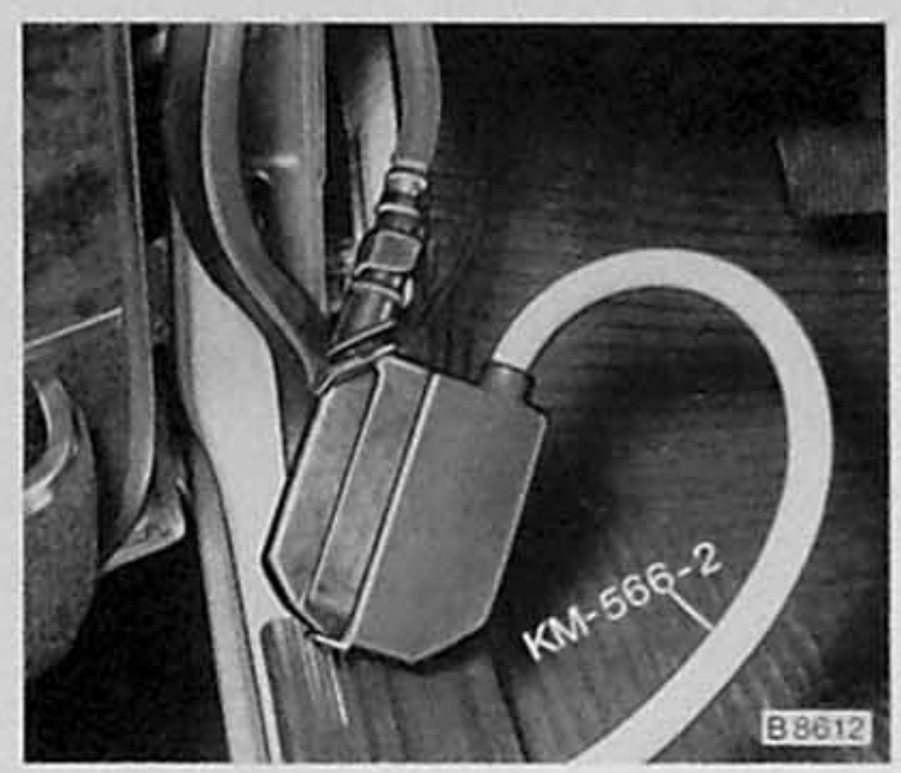
1–6 Tasten für Simulationen
7 UNIVERSAL-Steckdose, 63-polig
8 ABS-Steckdose, 37-polig (23 Pole belegt)
9 Voltmeter-Anschlüsse (V)
10 Ohmmeter-Anschlüsse (Ω/mV)
11 Anschlüsse für Schaltungsverknüpfung
12 Prüfschrittschalter für Spannungs-messungen
13 Prüfschrittschalter für Widerstands-messungen
14 Prüfschrittschalter ABS
15 Ansteuerschalter ABS
16 Oszilloskop-Anschluß –
17 Schalter ABS – Druckabbau
18 Schalter ABS – Druckhalten
19 Oszilloskop-Anschluß +
20 Umschalter UNIVERSAL/ABS

**Opel-Universal-Prüfadapter KM–566–1 und Opel-Prüfkabel KM–566–2 anschließen**

Zündung aus.
Linke, vordere Seitenwandverkleidung ausbauen.
Vielfachstecker des Kabelsatzes vom Steuergerät abziehen.

Dabei Haltefeder am Steuergerät zurückdrücken.
Anschließend Motorhaubenbetätigung ziehen und Vielfachstecker abnehmen.

Vielfachstecker des Opel-Prüfkabels KM–566–2 mit Fahrzeug-Kabelsatz – 35-polig – zusammenstecken.




Prüfkabelstecker – 37-polig (23 Pole belegt) – am Opel-Universal-Prüfadapter anschließen.

**Vorsicht!** Keine Gewalt anwenden.
Nasen am Stecker mit Aussparungen der Steckdose zueinanderfügen und Stecker durch Drehen des gerändelten Arretierungsringes einführen.

**Wichtig!**
Bei der Überprüfung muß der abgestimmte Ablauf der Prüfschritte genau eingehalten werden.
Wird bei einem Prüfschritt der geforderte Sollwert nicht erreicht, muß, bevor in den nächsten Prüfschritt weitergeschaltet wird, erst die Abweichung festgestellt und beseitigt werden.
Wird ohne vorhergehende Fehlerbeseitigung auf den nächsten Prüfschritt weitergeschaltet, sind Schäden am OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 nicht auszuschließen.
Bei der Handhabung von elektrischen Meßgeräten – Multimeter, Vielfach-Meßinstrument – beachten, daß der richtige Meßbereich vor Anschluß der Meßleitungen eingeschaltet wird.
Die im Prüfplan angegebenen Prüfwerte/Sollwerte gelten nur in Verbindung mit dem vorgeschriebenen Prüfadapter.

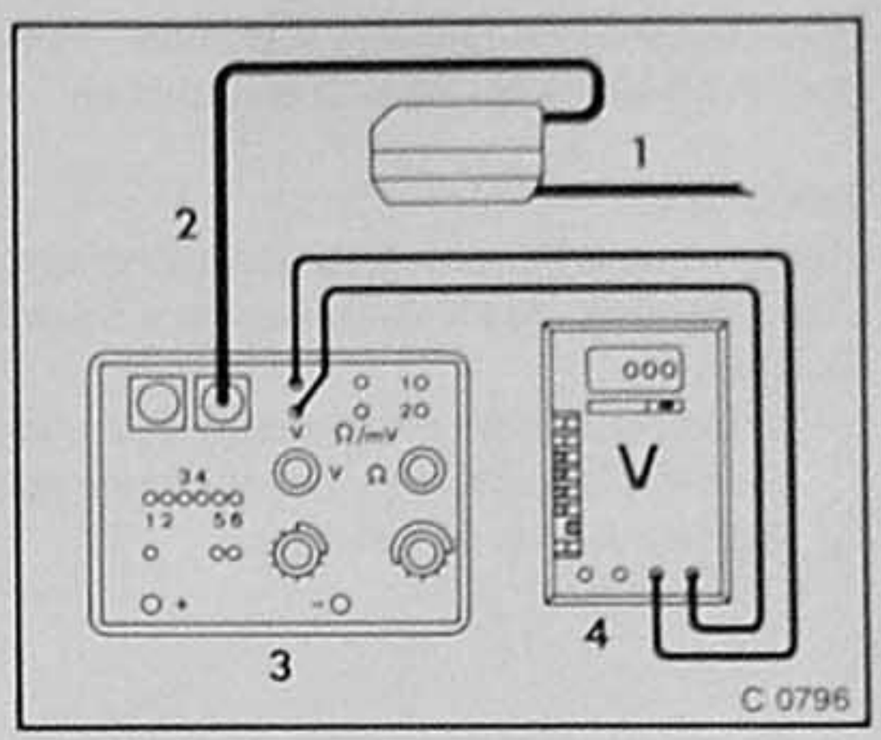
H

## Prüfgeräteanschluß und Schalterbetätigung

### Spannungsmessungen

Voltmeter-Anschlüsse an Steckbuchse "V".

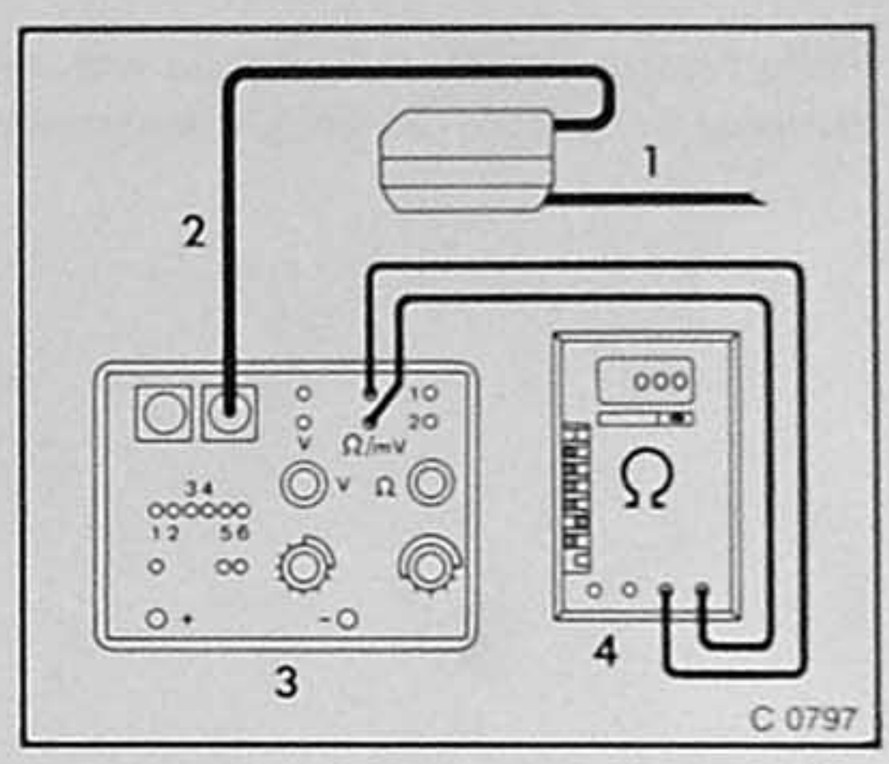
1 Fahrzeugkabelsatz
2 Prüfkabel
3 Universal-Prüfadapter
4 Multimeter – Voltanschluß




### Widerstandsmessungen

Ohmmeter-Anschlüsse an Steckbuchsen "Ω/mV".

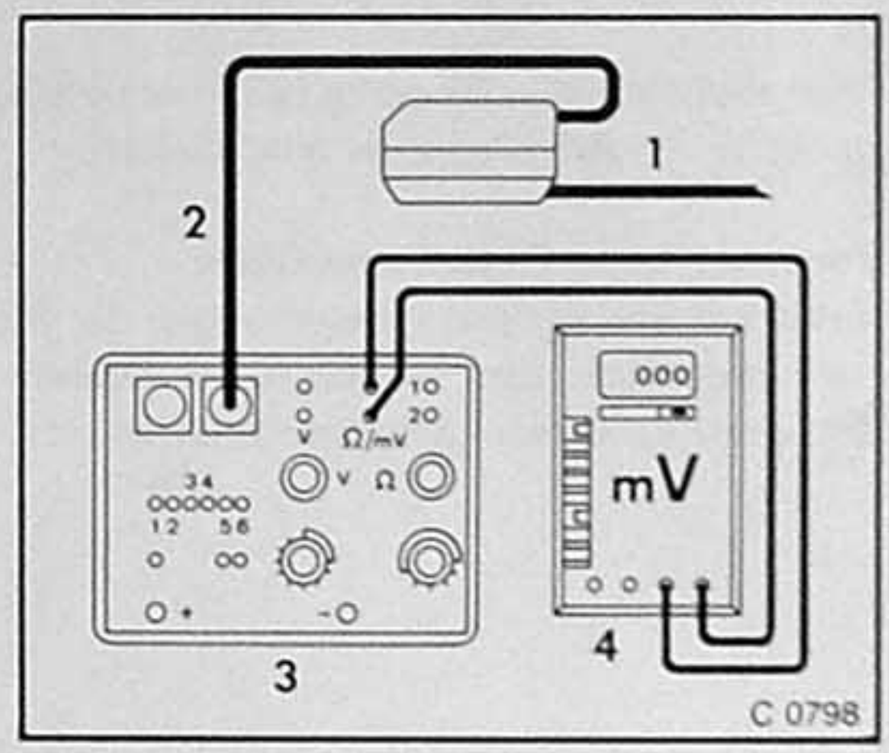
1 Fahrzeugkabelsatz
2 Prüfkabel
3 Universal-Prüfadapter
4 Multimeter – Ohmanschluß




### Wechsel-Spannungsmessungen

Wechsel-Spannungs-Anschlüsse an Steckbuchsen "Ω/mV"

1 Fahrzeugkabelsatz
2 Prüfkabel
3 Universal-Prüfadapter
4 Multimeter – Wechselspannung




### Schalterbetätigung an Universal-Prüfadapter

1. Umschalter "UNIVERSAL/ABS" drücken
2. Prüfschritt- bzw. Ansteuerschalter in jeweilige Prüfstellung drehen

**Achtung**: Das Fahrzeug darf mit angeschlossenem Opel-Universal-Prüfadapter **nicht** gefahren werden. Außerdem ist darauf zu achten, daß alle Stromverbraucher, die nicht mit dem ABS in Verbindung stehen, ausgeschaltet sind und die konventionelle Bremsanlage in Ordnung ist.

**Anmerkungen:**
Wird während der Prüfung mit dem OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 in Verbindung mit dem Prüfkabel KM–566–2 **kein** Fehler festgestellt, obwohl die ABS-Kontrollampe eine Störung anzeigt, so ist das elektronische Steuergerät zu ersetzen.

**Hinweis für die Erkennung von Störungen an der ABS-Anlage**

- Leuchtet die ABS-Kontrollampe nach "Motor starten" nicht mehr auf, geht aber nach einer Geschwindigkeit bis max. 30 km/h wieder an, kann eine Störung eines Drehzahlfühlers, bzw. deren Anschluß zum 35 poligen Kabelbaumstecker vorliegen.

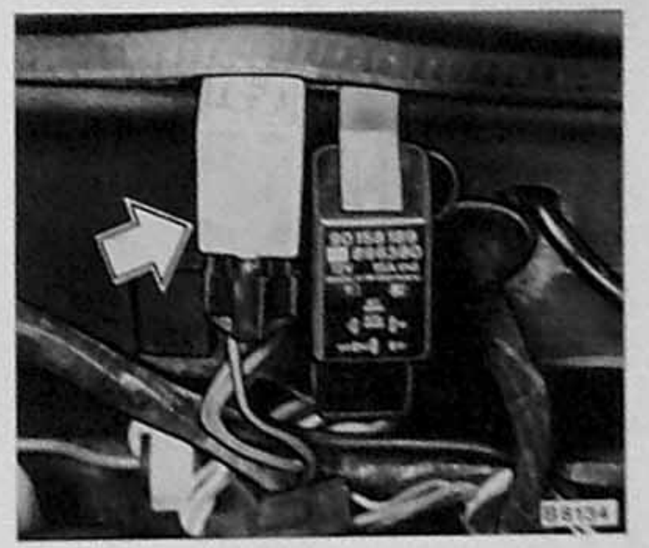
- Leuchtet nach mehrmaligem "Starten des Motors" die ABS-Kontrollampe auf und geht auch nach einer Geschwindigkeit von ca. 30 km/h nicht aus, kann es sich um eine Störung folgender Masseverbindungen handeln.

  1. vom Hydroaggregat zum Halter der Zündspule
  2. von der Lichtmaschine zum Motorblock
  3. vom Kabelsatz zum Ansaugrohr
  4. vom Motor zum Vorderrahmen-Längsträger

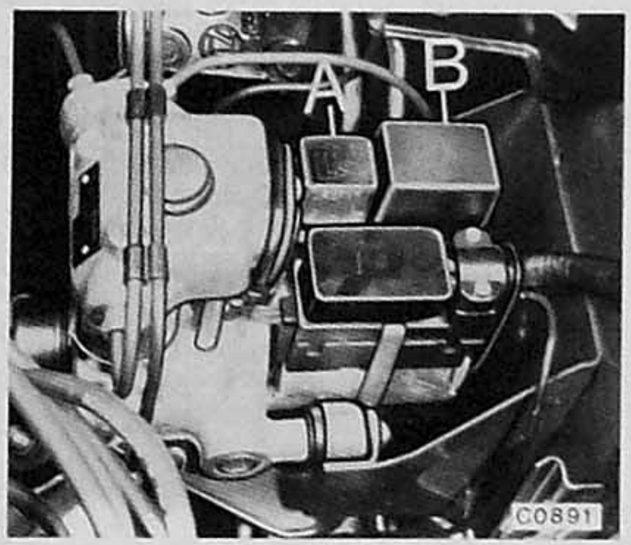
- Beginnt die ABS-Kontrollampe kurz nach dem Starten des Motors zu "flackern", kann die Störung durch Spannungseinbrüche des Drehstromgenerators hervorgerufen werden, da dann die Spannung < 10,3 Volt ist.

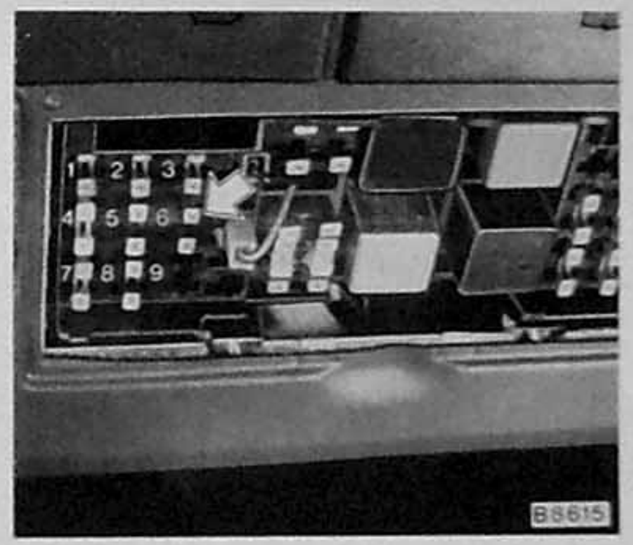
## Prüfprogramm für OPEL–ABS mit Opel-Universal-Prüfadapter KM–566–1 und Opel-Prüfkabel KM–566–2

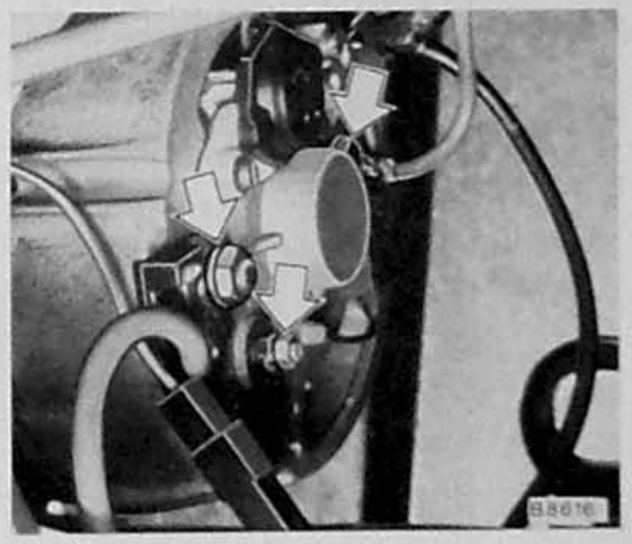
| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung li. | Schalter-stellung re. | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol.-Nr. am 35-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Voltmeter | 1 | 1 | Überspannungs-schutzrelais K 47 | Zündung AUS.<br><br>Zündung EIN. | 0 V... ± 0,1 V<br><br>11,5 V...14,5 V ABS-Kontrollampe H 26 EIN | 1 | 10 | 1) Sicherung F 6 – 20 A defekt.<br>2) Überspannungsschutzrelais K47 defekt,<br>3) Kabelunterbrechungen:<br>von Sicherung F 6 zum Zündschloß Kl. 15,<br>von Sicherung F 6 zum K 47/Kl. 86,<br>von K 47/Kl. 31 zur Fahrzeugmasse,<br>vom Anlasser Kl. 30 zum K 47/Kl.30,<br>von K 47/Kl. 30 A zum Steurgerätestecker K 50/Kl.1, von K 47/Kl. 31 B zum K 50/Kl. 10,<br>von Sicherung F 6 zur ABS-Kontrollampe H 26 – ABS-Kontrollampe H 26 defekt,<br>von H 26 zum Hydroaggregatstecker U 4/Kl. 7,<br>von U 4/Kl. 7 zum Ventilrelais K 49/Kl. 30 (Diode V 3 im Meßkreis, Ohmmeter + an Kl.7, Ohmmeter – an Kl. 30), von U 4/Kl. 8 zum K 49/Kl. 87 A, vom Stecker U 4/Kl. 8 zur Fahrzeugmasse,<br>4) Ventilrelais K 49 defekt. |



| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung li. | Schalter-stellung re. | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol.-Nr. am 35-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | 2 | 1 | Ventilrelais K 49 im Hydroaggregat U 4 (kleines Relais) | Zündung EIN, Kl. 27 Steuergerätestecker K 50 wird durch ABS-Adapter an annähernd Masse geschaltet, dadurch Ventilrelais K 49 eingeschaltet. | 10,3 V...14,5 V ABS-Kontrollampe H 26 AUS | 32 | 10 | 1) Ventilrelais defekt,<br>2) Kabelunterbrechungen:<br>vom Anlasser Kl. 30 zum Hydroaggregatstecker U 4/Kl. 6, von U 4/Kl. 6 zum K 49/Kl. 87, von U 4/Kl. 4 zum K 49/Kl. 30, vom Steuergerätestecker K 50/Kl. 32 zum U 4/Kl. 4, vom Steuerrelais K 47/Kl. 30 A zum U 4/Kl. 10, von U 4/Kl. 10 zum K 49/Kl. 86, von U 4/Kl. 2 zum K49/Kl. 85, von K 50/Kl. 27 zum U4/Kl. 2. |
| 3 | | 3 | 1 | Rückförderpumpenrelais K 48 im Hydroaggregat U 4 (großes Relais) | Zündung EIN | 0 V ... 0,1 V ABS-Kontrollampe H 26 EIN | 14 | 10 | 1) Rückförderpumpenrelais K 48 defekt,<br>2) Kabelunterbrechungen:<br>vom Steuergerätestecker K 50/Kl. 14 zum Hydroaggregatstecker U 4/Kl. 9, von U 4/Kl. 9 zum K 48/Kl. 30, von U 4/Kl. 9 zur Fahrzeugmasse – Sollwert $< 2\ \Omega$, vom Steuergerätestecker K 50/Kl. 28 zum Hydroaggregatstecker U 4/Kl. 11, von U 4/Kl. 11 zum K 48/Kl. 85.<br>3) Spannungsversorgung fehlt:<br>K 48/Kl. 86 und Kl. 87, Sollwert 11,5 V...14,5 V,<br>4) Rückforderpumpenmotor M 34 defekt. |
| 4 | | 4 | 1 | | Zündung EIN, Kl. 28 Steuergerätestecker K 50 wird durch ABS-Adapter an annähernd Masse geschaltet, dadurch Rückförderpumpenrelais K 48 eingeschaltet. | max. 1,5 V kleiner Batteriespannung. Pumpenmotor M 34 muß laufen, ABS-Kontrollampe H 26 EIN | | | |



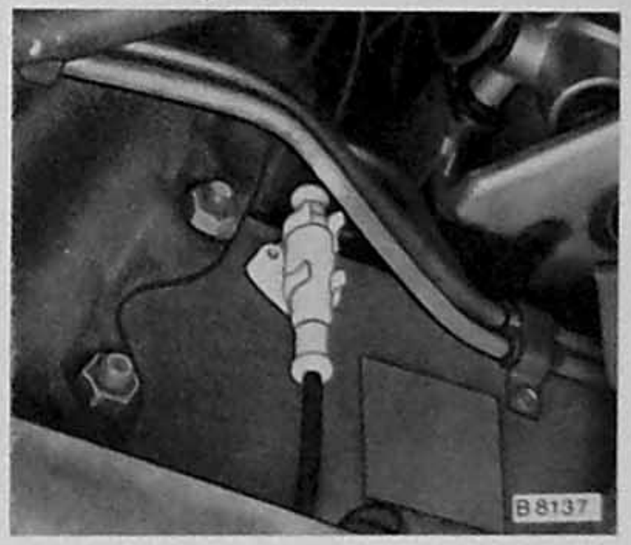
| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung li. | Schalter-stellung re. | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol.-Nr. am 35-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Voltmeter | 5 | 1 | Diode V 3 in Durchlaßrichtung im Hydroaggregat U 4 | Zündung EIN, (Spannungsabfall an der Diode V 3). | 0,4 V ... 1,5 V ABS-Kontroll-lampe H 26 EIN | 29 | 32 | 1) Kabelunterbrechungen: vom Steuergerätestecker K 50/Kl. 32 zum Hydro-aggregat U 4/Kl. 4, von K 50/Kl. 29 zum U 4/Kl. 7,<br>2) wenn der Prüfwert 11,5 V ... 14,5 V ist, ABS-Kontrollampe H 26 AUS, hat Diode V 3 oder Kabel von Knotenpunkt H 26/K 50/Kl. 29 zur Masse Unterbrechung. |
| 6 | | 6 | 1 | Diode V 3 in Sperrichtung im Hydroaggregat U 4 | Zündung EIN, Kl. 27 und Kl. 29 am Steuergerätestecker K 50 werden durch ABS-Adapter an annähernd Masse geschaltet, da-durch Ventilrelais K 49 eingeschaltet. | 2,5 V ... 9 V ABS-Kontroll-lampe H 26 leuchtet dunkler | 32 | 29 | 1) Wenn der Prüfwert $< 0{,}5$ V ist, ABS-Kontrollampe H 26 AUS, Kurzschluß über Diode V 3. Sicherung Nr. 6 defekt.<br>  <br> |

| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung li. | Schalter-stellung re. | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol.-Nr. am 35-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Voltmeter | 7 | 1 | Bremslicht-schalter S 8 | Zündung EIN, Bremspedal betätigen. | 11,5 V ... 14,5 V ABS-Kontrollampe H 26 EIN | 25 | 10 | 1) Sicherung F 7 – 10 A defekt,<br>2) Bremslichtschalter S 8 defekt,<br>3) Kabelunterbrechungen: vom Zündschloß Kl. 15 zur Sicherung F 7, von Sicherung F 7 zum S 8, vom S 8 zum Steuergerätestecker K 50/Kl. 25. |
| 8 | | 8 | 1 | Ladekontroll-lampe H 7 des Generators G 2 | Zündung EIN, Kl. 27 Steuergeräte-stecker K 50 wird durch ABS-Adapter an annähernd Masse geschaltet, dadurch Ventilrelais K 49 eingeschaltet. | 1,3 V ... 2,5 V Ladekontrollampe H 7 EIN, ABS-Kontroll-lampe H 26 AUS | 15 | 10 | 1) Keine Spannung: Sicherung F 8 – 30 A defekt,<br>2) Ladekontrollampe H 7 defekt,<br>3) Kabelunterbrechungen: von Zündschloß Kl. 15 zur Sicherung F 8, von Sicherung F 8 zur Ladekontrollampe H 7, von H 7 zum Generator G 2/Kl. D+/61, von G 2/Kl. D+/61 zum Steuergerätestecker K 50/Kl. 15. |
| | | | | | Motor anlassen, ca. 2000 $min^{-1}$. (Wenn die Ladespannung < 10,3 V ist, schaltet das ABS-Steuergerät K 50 im Fahrbetrieb AUS und die ABS-Kontrollampe H 26 EIN). | 13 V ... 14,5 V Ladekontrollampe H 7 AUS, ABS-Kontrollampe H 26 AUS | | | 1) Ladeanlage defekt.<br>  |

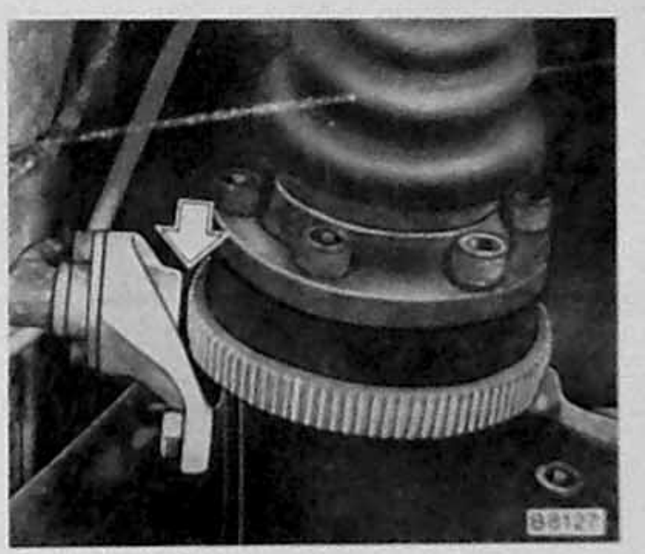
| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung li. | Schalter-stellung re. | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol.-Nr. am 35-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Ohmmeter | 1 | 1 | Masseverbindung des Ventilrelais K 49 in Ruhe-stellung | Zündung AUS | < 2 Ω | 32 | 10 | 1) Anzeige → ∞ Ω: Ventilrelais K 49 hat in Ruhestellung Unterbrechung von Kl. 30 nach Kl. 87 A,<br>2) Überspannungsschutzrelais K 47 hat Unterbrechung von Kl. 31 B nach Kl. 31. |
| 10 | | 2 | 1 | Masseverbindung der Magnetventile | Zündung AUS | < 2 Ω | 34 | 10 | 1) Kabelunterbrechung: vom Steuergerätestecker K 50/Kl. 34 zur Fahrzeugmasse, vom K 50/Kl. 20 zur Fahrzeugmasse. |
| 11 | | 3 | 1 | | | | 20 | 10 | |
| 12 | | 4 | 1 | Innenwiderstand der Magnetventile Y 19, Y 20, Y 21 im Hydroaggregat U 4 | Zündung AUS, Magnetventil Y 19 für vorne links. | 2,5 Ω ... 4Ω | 2 | 32 | 1) Kabelunterbrechung: vom Steuergerätestecker K 50/Kl. 2 zum Hydroaggregatstecker U 4/Kl. 3,<br>2) Magnetventil Y19 Innenwiderstand: Widerstand des Magnetventils Y 19 im Hydroaggregat U 4 zwischen den Klemmen 3 und 4: 0,7 Ω ... 1,7 Ω. |
| 13 | | 4 | 2 | | Zündung AUS, Magnetventil Y 20 für vorne rechts. | | 35 | 32 | 1) Kabelunterbrechung: vom Steuergerätestecker K 50/Kl. 35 zum Hydroaggregatstecker U 4/Kl. 1,<br>2) Magnetventil Y 20 Innenwiderstand: Widerstand des Magnetventils Y 20 im Hydroaggregat U 4 zwischen den Klemmen 1 und 4: 0,7 Ω ... 1,7 Ω. |
| 14 | | 4 | 3 | | Zündung AUS, Magnetventil Y 21 für Hinterachse. | | 18 | 32 | 1) Kabelunterbrechung: vom Steuergeratestecker K 50/Kl. 18 zum Hydroaggregatstecker U 4/Kl. 5,<br>2) Magnetventil Y 21 Innenwiderstand: Widerstand des Magnetventils Y 21 im Hydroaggregat U 4 zwischen den Klemmen 5 und 4: 0,7 Ω ... 1,7 Ω |

| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung li. | Schalter-stellung re. | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol.-Nr. am 35-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Ohmmeter | 5 | 1 | Innenwiderstand der Drehzahlfühler P 17, P 18, P 19, P 20 | Zündung AUS, Drehzahlfühler P 17 vorne links. | 0,9 kΩ ... 1,3 kΩ | 6 | 4 | 1) Drehzahlfühler P 17 defekt,<br>2) Steckverbindung X 10, X 11 defekt,<br>3) Kabelunterbrechungen:<br>vom Steuergerätestecker K 50/Kl. 6 zur Steck-verbindung X 11, vom K 50/Kl. 4 zur Steck-verbindung X 11. |
| 16 | | 5 | 2 | | Zündung AUS, Drehzahlfühler P 18 vorne rechts. | 0,9 kΩ ... 1,3 kΩ | 11 | 21 | 1) Drehzahlfühler P 18 defekt,<br>2) Steckverbindung X 12, X 13 defekt,<br>3) Kabelunterbrechungen:<br>vom Steuergerätestecker K 50/Kl. 11 zur Steck-verbindung X 13, vom K 50/Kl. 21 zur Steck-verbindung X 13. |
| 17 | | 5 | 3 | | Zündung AUS, Drehzahlfühler P 19, hinten links. | 0,9 kΩ ... 1,3 kΩ | 8 | 9 | 1) Drehzahlfühler P 19 defekt,<br>2) Steckverbindung X 14, X 15 defekt,<br>3) Kabelunterbrechungen:<br>vom Steuergerätestecker K 50/Kl. 8 zur Steck-verbindung X 15, vom K 50/Kl. 9 zur Steck-verbindung X 15. |
| 18 | | 5 | 4 | | Zündung AUS, Drehzahlfühler P 20, hinten rechts. | | 24 | 26 | 1) Drehzahlfühler P 20 defekt,<br>2) Steckverbindung X 16, X 17 defekt,<br>3) Kabelunterbrechungen:<br>vom Steuergerätestecker K 50/Kl. 24 zur Steck-verbindung X 17, vom K 50/Kl. 26 zur Steck-verbindung X 17. |

| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung li. | Schalter-stellung re. | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol.-Nr. am 35-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Ohmmeter | 6 | 1 | Isolationswider-stand der Dreh-zahlfühler P 17, P 18, P 19, P 20 | Zündung AUS, Drehzahlfühler P17 vorne links. | > 100 kΩ bzw. → ∞ Ω | 6 | 10 | Widerstand < 100 kΩ:<br>1) Masseschluß im Drehzahlfühler P 17,<br>2) Übergangswiderstand in der Steckverbindung X 10, X 11 zur Masse,<br>3) Kabelisolierung defekt. |
| 20 | | 6 | 2 | | Zündung AUS, Drehzahlfühler P 18 vorne rechts. | | 11 | 10 | Widerstand < 100 kΩ:<br>1) Masseschluß im Drehzahlfühler P 18,<br>2) Übergangswiderstand in der Steckverbindung X 12, X 13 zur Masse,<br>3) Kabelisolierung defekt. |
| 21 | | 6 | 3 | | Zündung AUS, Drehzahlfühler P 19, hinten links. | | 8 | 10 | Widerstand < 100 kΩ.<br>1) Masseschluß im Drehzahlfühler P 19,<br>2) Übergangswiderstand in der Steckverbindung X 14, X 15 zur Masse,<br>3) Kabelisolierung defekt. |
| 22 | | 6 | 4 | | Zündung AUS, Drehzahlfühler P 20, hinten rechts. | | 24 | 10 | Widerstand < 100 kΩ:<br>1) Masseschluß im Drehzahlfühler P 20,<br>2) Übergangswiderstand in der Steckverbindung X 16, X 17 zur Masse,<br>3) Kabelisolierung defekt. |



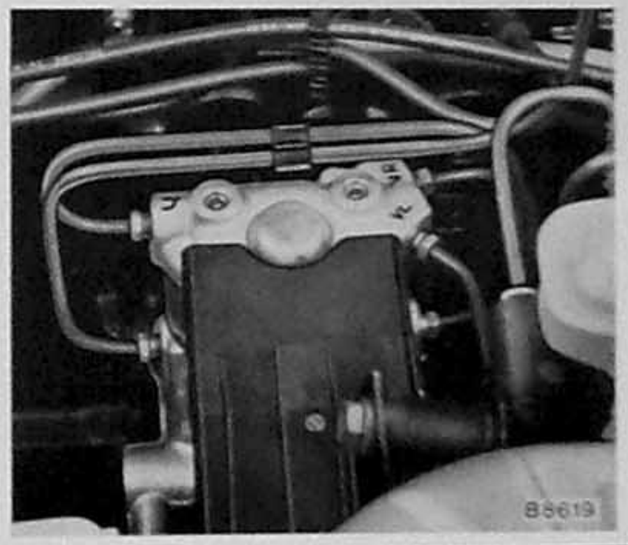
| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung li. | Schalter-stellung re. | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol.-Nr. am 35-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Voltmeter, Wechsel-spannung an Ω/mV Buchsen | 7 | 1 | Wechselspannung der Drehzahlfühler P 17, P 18, P 19, P 20 | Zündung AUS, Rad vorne links im Rhythmus 1 Umdreh-ung pro Sekunde drehen. | > 100 mV | 6 | 4 | 1) Drehzahlfühler defekt,<br>2) Drehzahlfühler lose,<br>3) Radlagerspiel zu groß,<br>4) Abstand Drehzahlfühler Zahnkranz zu groß,<br>(Sollwert Vorderachse: 0,2 . . . 1,2 mm),<br>(Sollwert Hinterachse: 0,5 . . . 1,2 mm).<br>5) Impulsgeber Hinterachse beschädigt. |
| 24 | | 7 | 2 | | Zündung AUS, Rad vorne rechts im Rhyth-mus 1 Umdrehung pro Sekunde drehen. | | 11 | 21 | |
| 25 | | 7 | 3 | | Zündung AUS, Rad hinten links im Rhyth-mus 1 Umdrehung pro Sekunde drehen. | | 8 | 9 | |
| 26 | | 7 | 4 | | Zündung AUS, Rad hinten rechts im Rhythmus 1 Umdreh-ung pro Sekunde drehen. | | 24 | 26 | |

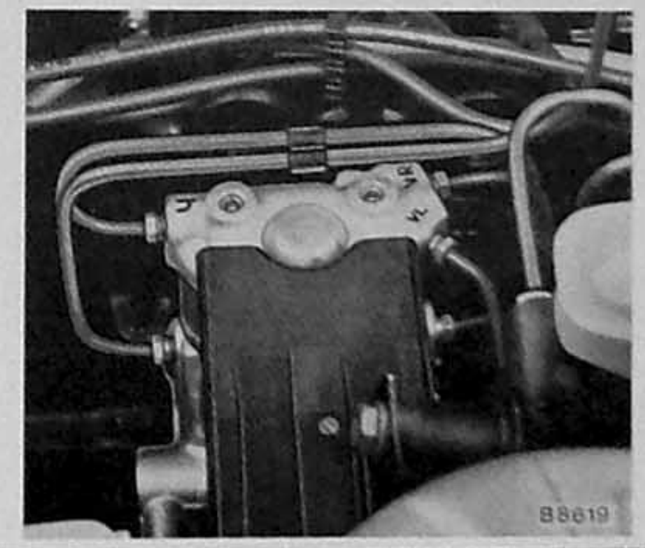




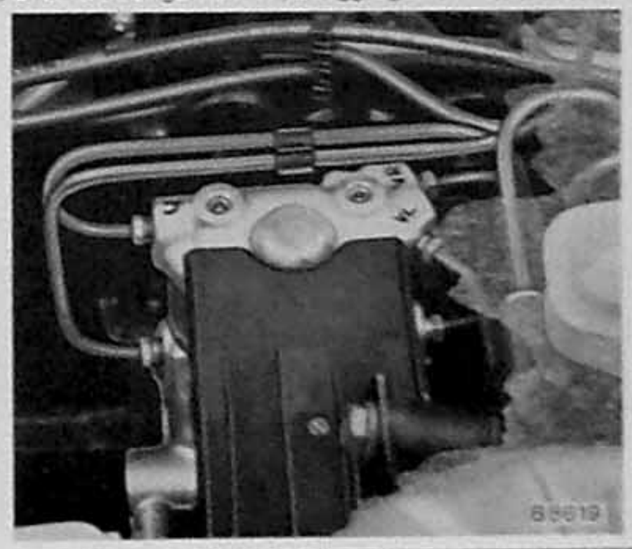

H

| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung li. | Schalter-stellung re. | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol.-Nr. am 35-pol. Stecker | | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | ohne | 8 | 1 | Hydraulische Funktion des Magnetventils Y 19, im Hydroaggregat U 4 | Zündung EIN, Kl. 27 Steuergerätestecker K 50 wird durch ABS-Adapter an annähernd Masse geschaltet, dadurch Ventilrelais K 49 eingeschaltet. | ABS-Kontrollampe H 26 AUS, Rad vorne links muß sich drehen lassen. | 27 | | 2 | 1) Rad blockiert bei gedrückter Taste P= und anschließend betätigtem Bremspedal: Hydroaggregat U 4 defekt.<br>2) Bremsleitungen am Hydroaggregat U 4 vertauscht. |
| | | | | Druckhalten | Taste P= drücken und halten. | | | | | |
| | | | | | Bremspedal betätigen und festhalten. | Rad vorne links muß sich drehen lassen. | | | | |
| | | | | | Taste P= loslassen. | Rad vorne links muß blockieren. | | | | |
| 28 | | 8 | 1 | Druckabbau | Zündung EIN, Kl. 27 Steuergerätestecker K 50 wird durch ABS-Adapter an annähernd Masse geschaltet, dadurch Ventilrelais K 49 eingeschaltet. | ABS-Kontrollampe H 26 AUS, Rad vorne links muß sich drehen lassen. | 28 | 27 | 2 | 1) Rad wird nicht kurzzeitig frei: Rückförderpumpe M 34 im Hydroaggregat U 4 defekt.<br>2) schlechte Masseverbindung vom Hydroaggregat U 4 zur Fahrzeugmasse.<br>3) Bremsleitungen am Hydoaggregat U 4 vertauscht. |
| | | | | | Bremspedal betätigen und festhalten. | Rad vorne links muß blockieren. | | | | |
| | | | | | Taste P↓ betätigen und festhalten, dadurch wird Kl. 28 ca. 2 Sekunden am Steuergerätestecker K50 an annähernd Masse geschaltet und Rückförderpumpenrelais K 48 eingeschaltet. | Rückförderpumpe M 34 muß anlaufen, Rad vorne links muß sich kurzzeitig (1 Sekunde) drehen lassen. | | | | |



| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung li. | Schalter-stellung re. | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol.-Nr. am 35-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | ohne | 8 | 2 | Hydraulische Funktion des Magnetventils Y 20 im Hydroaggregat U 4 | Zündung EIN, Kl. 27 Steuergerätestecker K 50 wird durch ABS-Adapter an annähernd Masse geschaltet, dadurch Ventilrelais K 49 eingeschaltet. | ABS-Kontrollampe H 26 AUS, Rad vorne rechts muß sich drehen lassen. | 27 | 35 | 1) Rad blockiert bei gedrückter Taste P= und anschließend betätigtem Bremspedal: Magnetventil im Hydroaggregat U 4 defekt.<br>2) Bremsleitungen am Hydroaggregat U 4 vertauscht. |
| | | | | Druckhalten | Taste P= drücken und halten. | | | | |
| | | | | | Bremspedal betätigen und festhalten. | Rad vorne rechts muß sich drehen lassen. | | | |
| | | | | | Taste P= loslassen. | Rad vorne rechts muß blockieren. | | | |
| 30 | | 8 | 2 | Druckabbau | Zündung EIN, Kl. 27 Steuergerätestecker K 50 wird durch ABS-Adapter an annähernd Masse geschaltet, dadurch Ventilrelais K 49 eingeschaltet. | ABS-Kontrollampe H 26 AUS, Rad vorne rechts muß sich drehen lassen. | 28 | 27 35 | 1) Rad wird nicht kurzzeitig frei: Rückförderpumpe M 34 im Hydroaggregat U 4 defekt.<br>2) schlechte Masseverbindung vom Hydroaggregat U 4 zur Fahrzeugmasse.<br>3) Bremsleitungen am Hydoaggregat U 4 vertauscht. |
| | | | | | Bremspedal betätigen und festhalten. | Rad vorne rechts muß blockieren. | | | |
| | | | | | Taste P↓ betätigen und festhalten, dadurch wird Kl. 28 **ca. 2 Sekunden** am Steuergerätestecker K50 an annähernd Masse geschaltet und Motorrelais K 48 eingeschaltet. | Rückförderpumpe M 34 muß anlaufen, Rad vorne rechts muß sich kurzzeitig (1 Sekunde drehen lassen. | | |  |

| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung li. | Schalter-stellung re. | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol.-Nr. am 35-pol. Stecker | | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | ohne | 8 | 3 | Hydraulische Funktion des Magnetventils Y 21 im Hydroaggregat U 4 | Zündung EIN, Kl. 27 Steuergerätestecker K 50 wird durch ABS-Adapter an annähernd Masse geschaltet, dadurch Ventilrelais K 49 eingeschaltet. | ABS-Kontrollampe H 26 AUS, Rad hinten links bzw. rechts muß sich drehen lassen. | 27 | | 18 | 1) Rad blockiert bei gedrückter Taste P= und anschließend betätigtem Bremspedal: Magnetventil im Hydroaggregat U 4 defekt.<br>2) Bremsleitungen am Hydroaggregat U 4 vertauscht. |
| | | | | Druckhalten | Taste P= drücken und halten. | | | | | |
| | | | | | Bremspedal betätigen und festhalten. | Rad hinten links bzw. rechts muß sich drehen lassen. | | | | |
| | | | | | Taste P= loslassen. | Rad hinten links bzw. rechts muß blockieren. | | | | |
| 32 | | 8 | 3 | Druckabbau | Zündung EIN, Kl. 27 Steuergerätestecker K 50 wird durch ABS-Adapter an annähernd Masse geschaltet, dadurch Ventilrelais K 49 eingeschaltet. | ABS-Kontrollampe H 26 AUS, Rad hinten links bzw. rechts muß sich drehen lassen. | 28 | 27 | 18 | 1) Rad wird nicht kurzzeitig frei: Rückförderpumpe M 34 im Hydroaggregat U 4 defekt.<br>2) schlechte Masseverbindung vom Hydroaggregat U 4 zur Fahrzeugmasse.<br>3) Bremsleitungen am Hydoaggregat U 4 vertauscht. |
| | | | | | Bremspedal betätigen und festhalten. | Rad hinten links bzw. rechts muß blockieren. | | | | |
| | | | | | Taste P↓ betätigen und festhalten, dadurch wird Kl. 28 **ca. 2 Sekunden** am Steuergerätestecker K 50 an annähernd Masse geschaltet und Motorrelais K 48 eingeschaltet. | Rückförderpumpe M 34 muß anlaufen, Rad hinten links bzw. rechts muß sich kurzzeitig (1 Sek.) drehen lassen. | | | | |



# SCHALTPLAN UND KLEMMENBELEGUNGSPLAN FÜR OPEL–ABS SENATOR/MONZA

H

**Schaltplan- und Klemmenbelegungsplan für OPEL –ABS**
**(Auszug aus dem Hauptschaltplan Senator/Monza)**

A = Anschluß über Strompfad Nr. 76 an Sicherung F 6 – 20 A

B = Anschluß über Strompfad Nr. 59 – Bremslichtschalter S 8

C = Anschluß über Strompfad Nr. 14 – Generator G 2/D+/61

| | |
|---|---|
| H 26 | ABS-Kontrollampe |
| K 47 | Überspannungsschutzrelais |
| K 48 | Relais für Rückförderpumpe |
| K 49 | Relais für Magnetventile |
| K 50 | Elektronisches Steuergerät |
| M 34 | Rückförderpumpenmotor |
| P 17 | Drehzahlfühler, vorn links |
| P 18 | Drehzahlfühler, vorn rechts |
| P 19 | Drehzahlfühler, hinten links |
| P 20 | Drehzahlfühler, hinten rechts |
| U 4 | Hydroaggregat |
| V 3 | Diode für ABS-Kontrollampe |
| X 10/11 | Anschluß Drehzahlfühler, vorn links, an Kabelsatz |
| X 12/13 | Anschluß Drehzahlfühler, vorn rechts, an Kabelsatz |
| X 14/15 | Anschluß Drehzahlfühler, hinten links, an Kabelsatz |
| X 16/17 | Anschluß Drehzahlfühler, hinten rechts, an Kabelsatz |
| Y 19 | Magnetventil, vorn links |
| Y 20 | Magnetventil, vorn rechts |
| Y 21 | Magnetventil, Hinterachse |

**Klemmenbelegung – Fahrzeugstecker 35-polig**

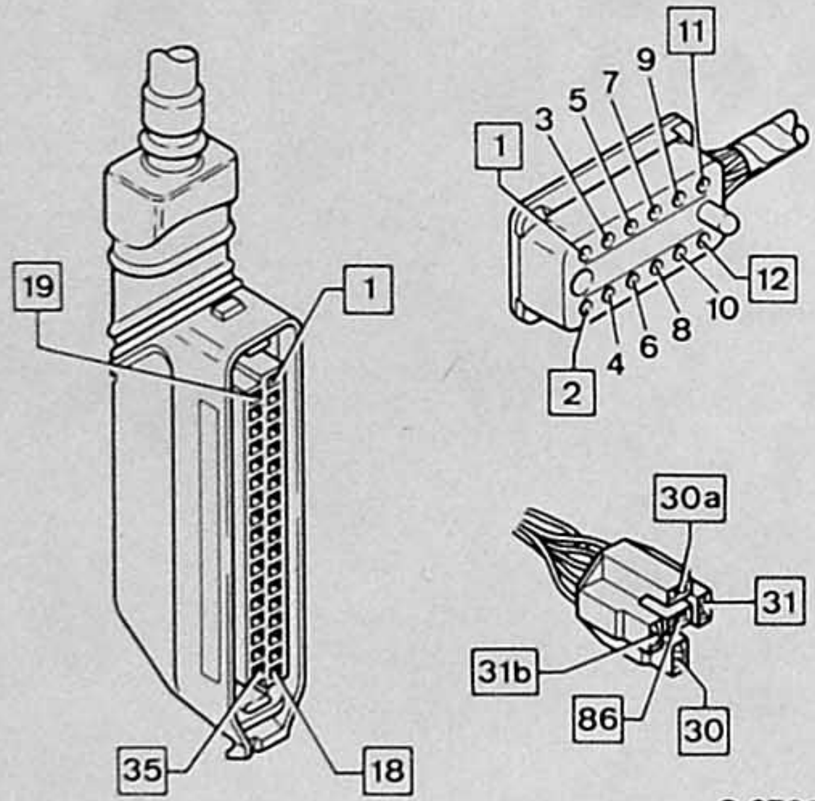
| | |
|---|---|
| 1 | Spannungsversorgung – Steuergerät |
| 2 | Ansteuerung – Magnetventil, vorn links |
| 3 | nicht belegt |
| 4 | Masse Drehzahlfühler, vorn links |
| 5 | nicht belegt |
| 6 | Drehzahlfühler, vorn links |
| 7 | nicht belegt |
| 8 | Drehzahlfühler, hinten links |
| 9 | Masse Drehzahlfühler, hinten links |
| 10 | Masse elektronisches Steuergerät |
| 11 | Drehzahlfühler, vorn rechts |
| 12, 13 | nicht belegt |
| 14 | Spannungserkennung Rückförderpumpenmotor |
| 15 | Spannungserkennung Ladekontrollampe D+/61 |
| 16, 17 | nicht belegt |
| 18 | Ansteuerung Magnetventil, Hinterachse |
| 19 | nicht belegt |
| 20 | Masse Magnetventil |
| 21 | Masse Drehzahlfühler, vorn rechts |
| 22, 23 | nicht belegt |
| 24 | Drehzahlfühler, hinten rechts |
| 25 | Spannungserkennung Bremslichtschalter |
| 26 | Masse Drehzahlfühler, hinten rechts |
| 27 | Ansteuerung Ventilrelais |
| 28 | Ansteuerung Rückförderpumpenmotor-Relais |
| 29 | Ansteuerung ABS-Kontrollampe |
| 30, 31 | nicht belegt |
| 32 | Spannungserkennung Ventilrelais |
| 33 | nicht belegt |
| 34 | Masse Magnetventil |
| 35 | Ansteuerung Magnetventil, vorn rechts |

**Klemmenbelegung – Hydroaggregatstecker 12-polig**

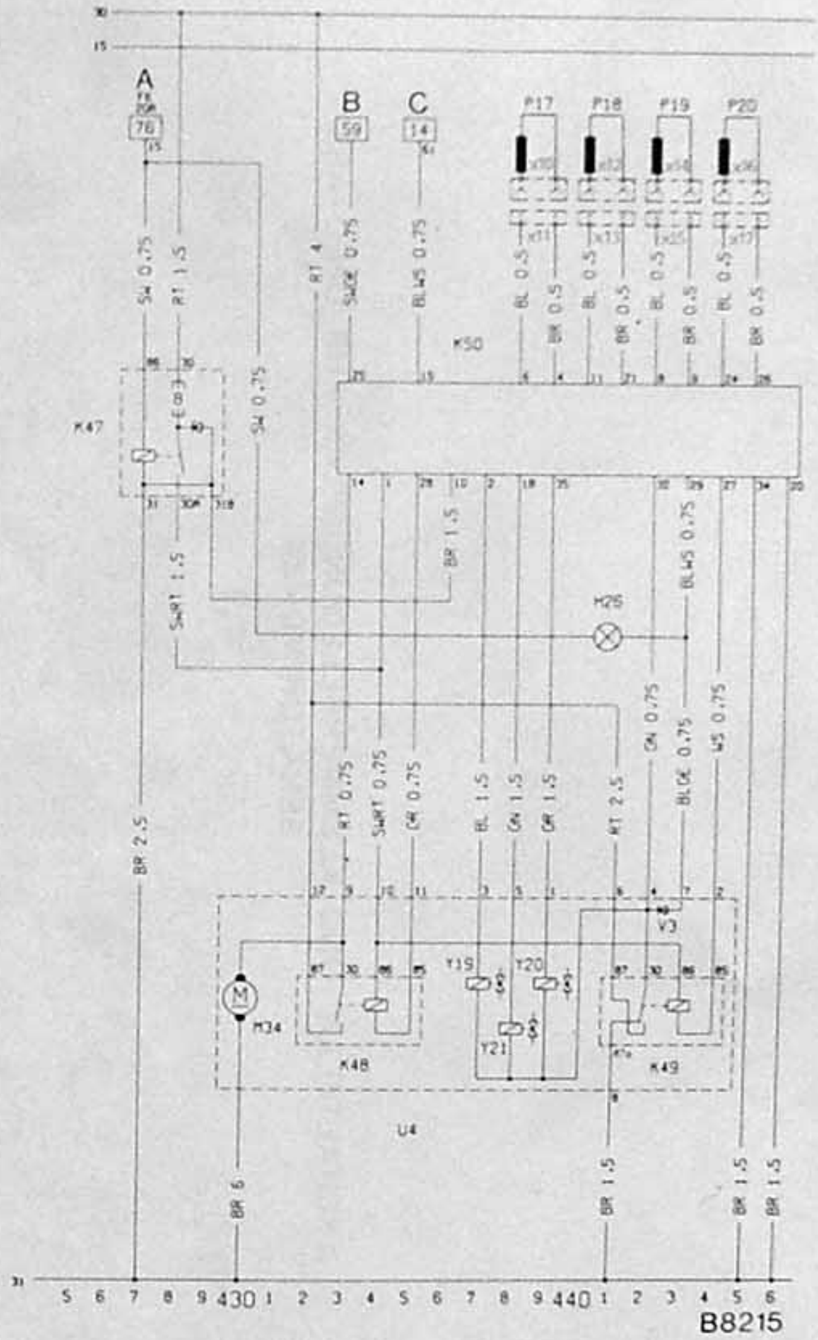
| | |
|---|---|
| 1 | Magnetventil, vorn rechts Y 20 |
| 2 | Ventilrelais – K 49/Kl. 85 |
| 3 | Magnetventil, vorn links Y 19 |
| 4 | Ventilrelais – K 49/Kl. 30 |
| 5 | Magnetventil, Hinterachse Y 21 |
| 6 | Batterie-Plus für Ventilrelais – K 49/Kl. 87 |
| 7 | Prüfleitung Diode V 3 für ABS-Kontrollampe |
| 8 | Masse Ventilrelais – K 49/Kl. 87 a |
| 9 | Spannungserkennung Rückförderpumpenmotor-Relais – K 48/Kl. 30 |
| 10 | Ventil- und Rückförderpumpenmotor-Relais K 49/Kl. 86 und K 48/Kl. 86 |
| 11 | Rückförderpumpenmotor-Relais K 48/Kl. 85 |
| 12 | Batterie-Plus an Rückförderpumpenmotor-Relais K 48/Kl. 87 |

**Klemmenbelegung – Stecker des Überspannungsschutzrelais K47**

| | |
|---|---|
| 30 | Spannungsversorgung vom Anlasser/Kl. 30 |
| 30a | Spannungsversorgung für Steuergerät und Relais am Hydroaggregat |
| 31 | Anschluß Fahrzeugmasse |
| 31b | Masseverbindung zum Steuergerät |
| 86 | Spannungsversorgung von Sicherung F 6 – 20 A |




C 0799




B8215

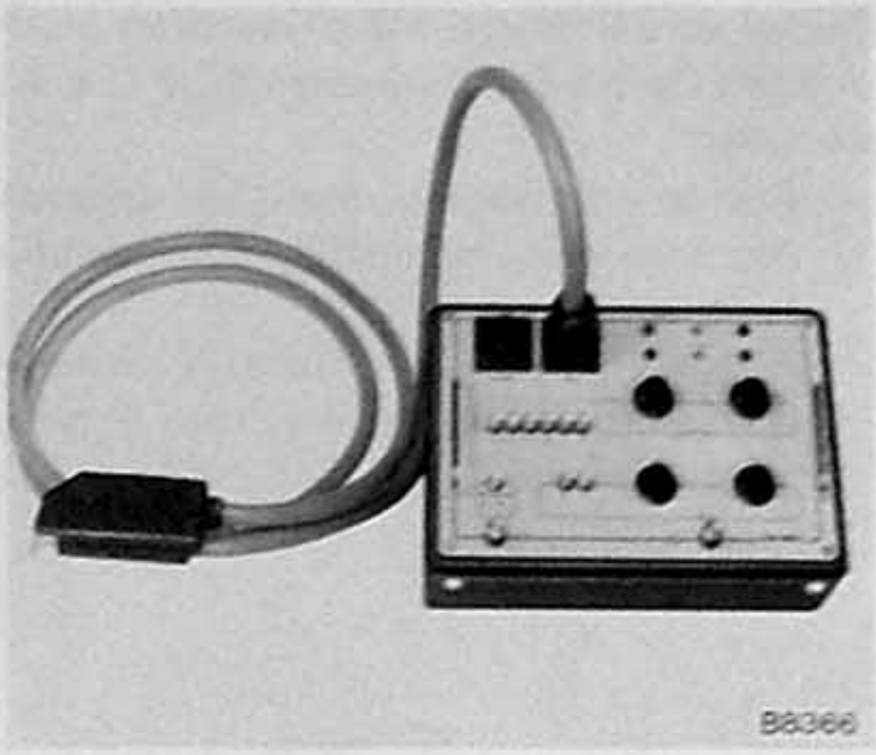
## Allgemeine Hinweise vor Reparaturarbeiten

Das ABS ist wartungsfrei und unterliegt **nicht** dem Opel-Inspektionssystem.
Jedoch muß bei Arbeiten an Fahrzeugen mit ABS folgendes beachtet werden:

- Bei elektrischen Schweißarbeiten **muß** der Stecker vom elektronischen Steuergerät abgezogen werden.

- Bei Lackierarbeiten darf das elektronische Steuergerät kurzzeitig mit max. 95° C und langzeitig – ca. 2 Stunden – mit max. 85° C belastet werden.

- Nach Austausch des Hydroaggregates, des elektronischen Steuergerätes, eines Drehzahlfühlers und des Kabelsatzes, sowie nach Arbeiten, die die ABS-Aggregate berühren (z.B. Unfallreparaturen), muß **das gesamte ABS** mit dem Opel-Universal-Prüfadapter KM–566–1 und dem Opel-Prüfkabel KM–566–2 nach dem dafür erstellten Prüfplan überprüft werden.




- Nach Arbeiten an der Bremsanlage muß diese entlüftet und eine Druckprüfung durchgeführt werden.
  Alle Anschlußstellen sind auf Dichtheit zu prüfen.

- Auf einwandfreien Sitz der Batterieanschlüsse achten.

- Zum Anlassen kein Schnelladegerät verwenden.

- Auf einwandfreien Sitz aller Anschlüsse des Kabelsatzes achten.

- Mehrfachstecker des Kabelsatzes niemals bei eingeschalteter Zündung vom elektronischen Steuergerät abziehen oder aufstecken.

## Funktionsprüfung

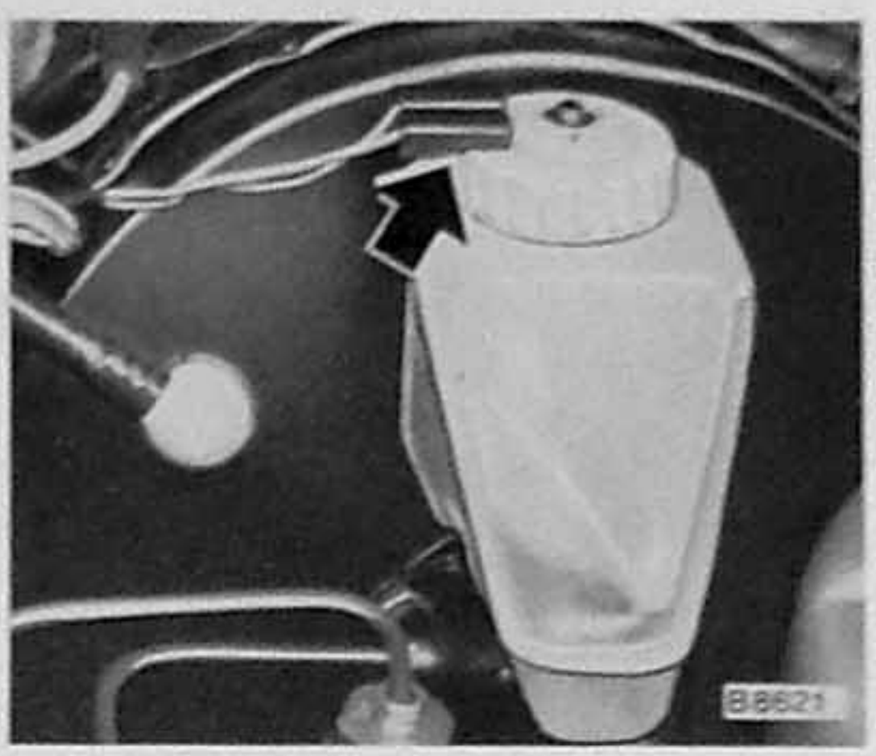
Nach allen Arbeiten an der Bremsanlage, bei denen Teile des ABS nicht betroffen waren, genügt eine einfache Funktionskontrolle. Das heißt, daß nach dem Anlassen des Motors die ABS-Kontrollampe im Instrumentengehäuse erlöschen muß. Zu solchen Arbeiten zählen z.B. der Ersatz von Bremsbelägen, Bremsdruckschläuchen, Bremsscheiben, Bremskraftverstärker, Tandem-Hauptbremszylinder sowie Bremsleitungen.

**Wichtig! Der Tandem-Hauptbremszylinder bei Fahrzeugen mit OPEL–ABS kann nicht instandgesetzt, sondern nur als komplettes Teil ersetzt werden.**

**Hydroaggregat aus- und einbauen**

Alle Fahrzeuge mit OPEL–ABS sind mit einer Bremsflüssigkeitsstand-Warnanlage ausgestattet. Beim Entfernen des Deckels sind die Kabel für diese Anzeige **nicht** zu entfernen.

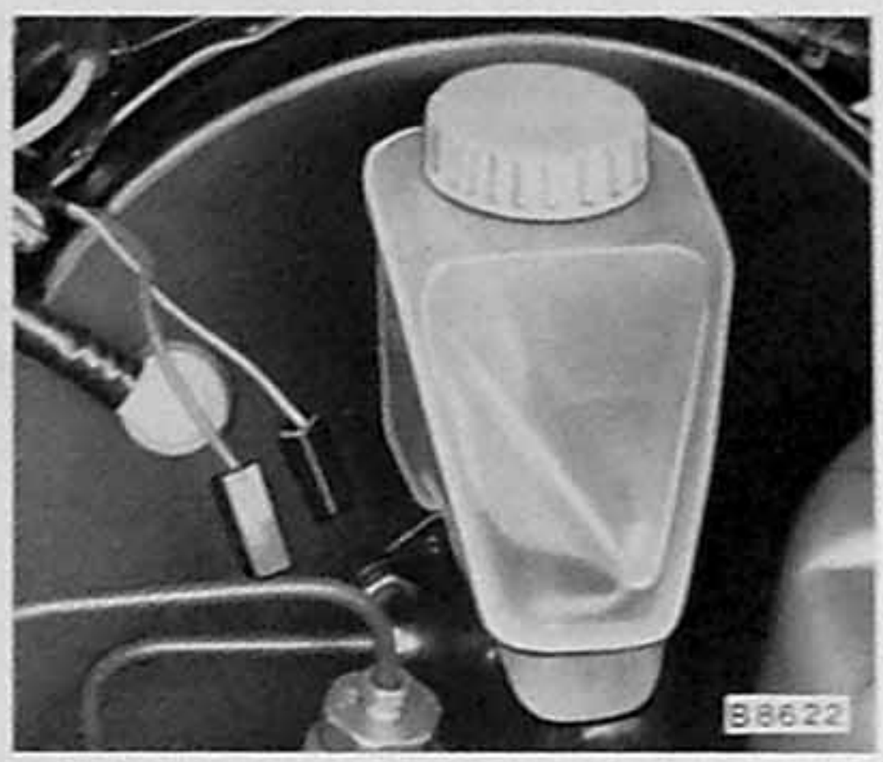
**Ausbauen**
Massekabel von Batterie lösen und abnehmen.



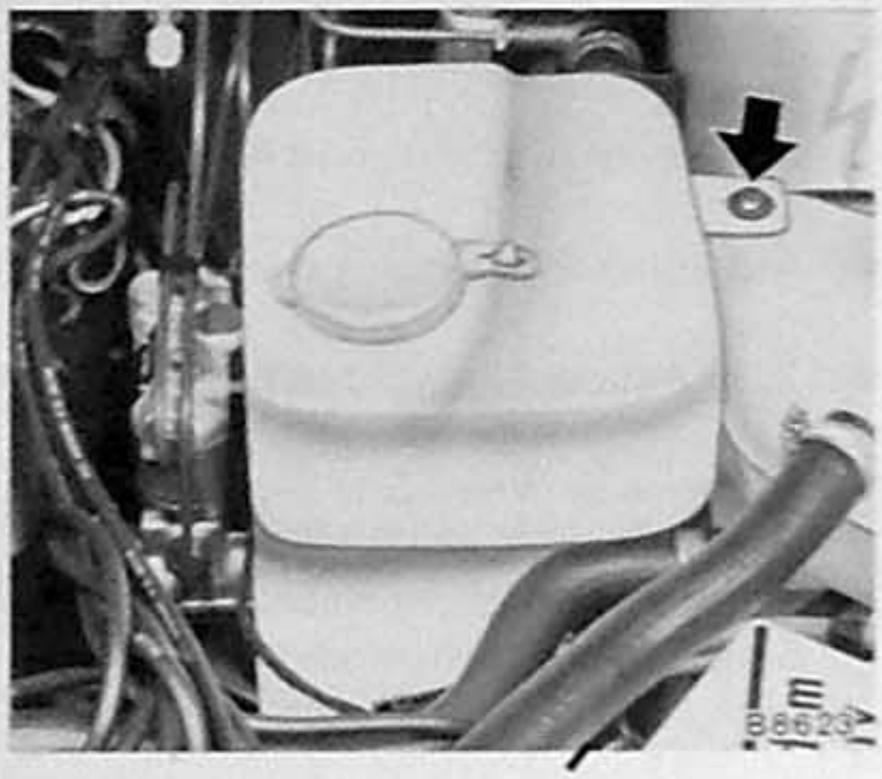

Deckel vom Bremsflüssigkeitsbehälter abschrauben und mit Deckel 03.9302-0784.2/02 (Fa. Ate) verschließen.

Dies ist erforderlich, damit bei späteren Arbeiten keine Bremsflüssigkeit nachfließen kann.

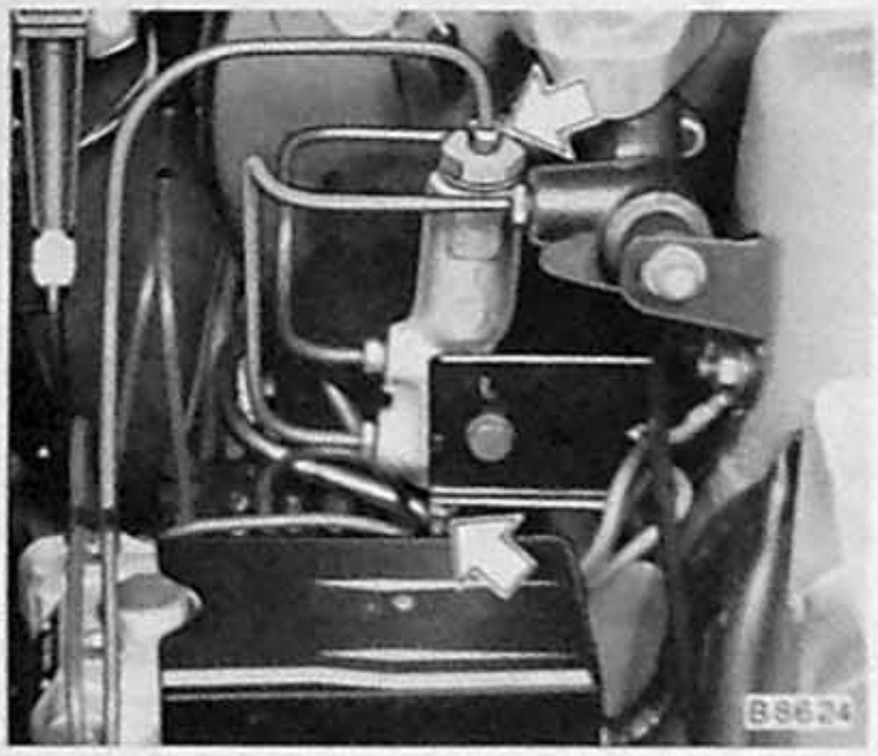
**Hinweis:** Um ein eventuelles Nachfließen zu vermeiden, ist die Bremsflüssigkeit bis zur Oberkante aufzufüllen.




Flüssigkeitsbehälter für Scheiben- und/oder Scheinwerfer-Reinigungsanlage ausbauen.

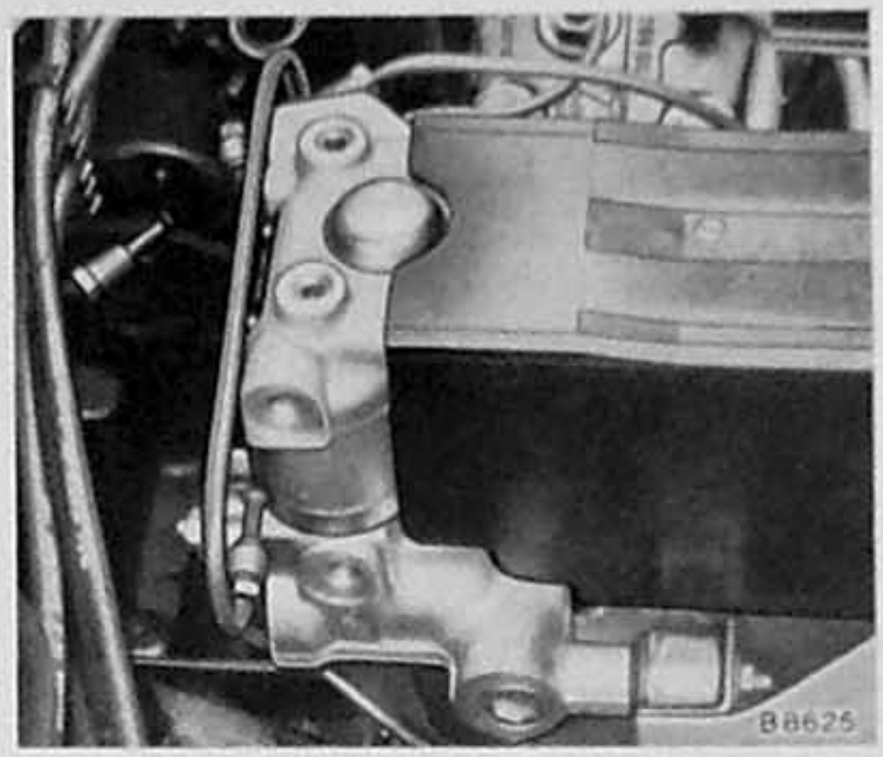



Bremsleitungen – Pfeile – am Bremskraftregler lösen.

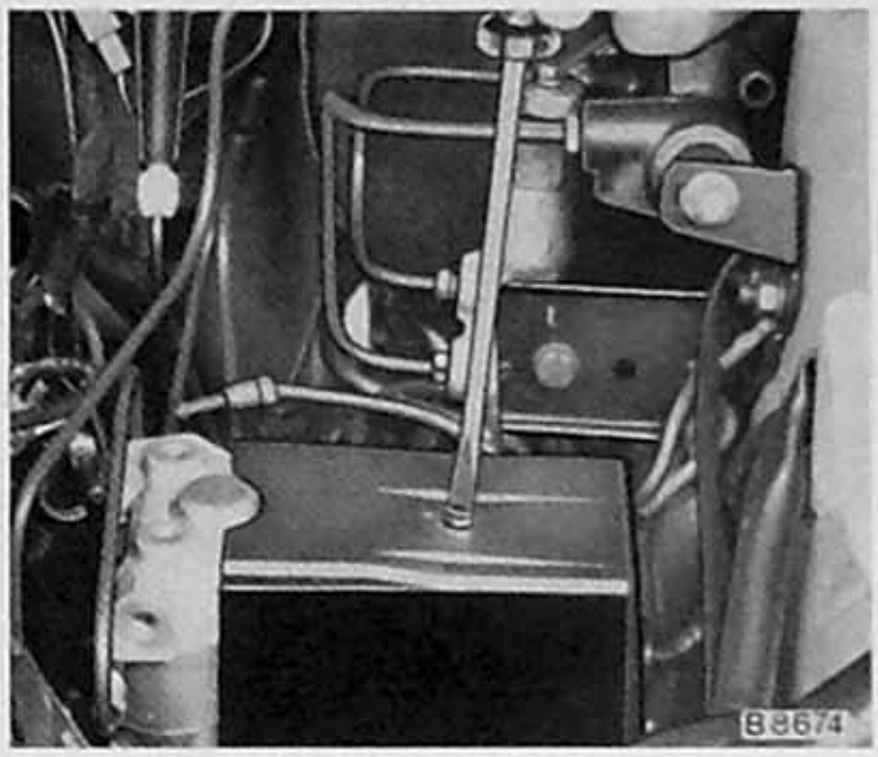


Alle Bremsleitungen am Hydroaggregat abschrauben, wenn erforderlich kennzeichnen.

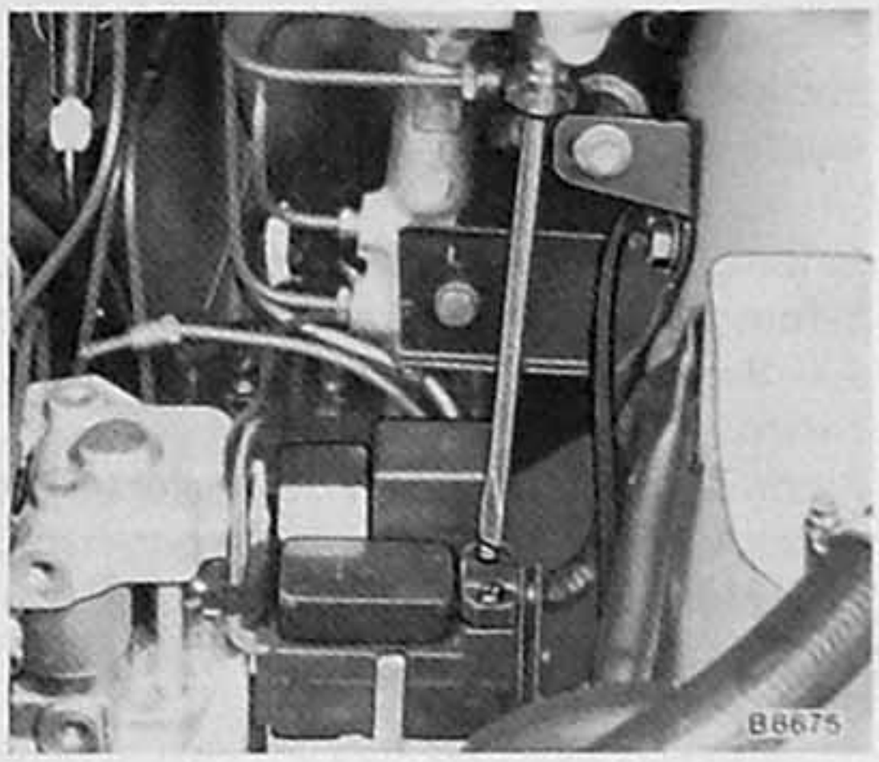
Bremsleitungen etwas zur Seite legen.



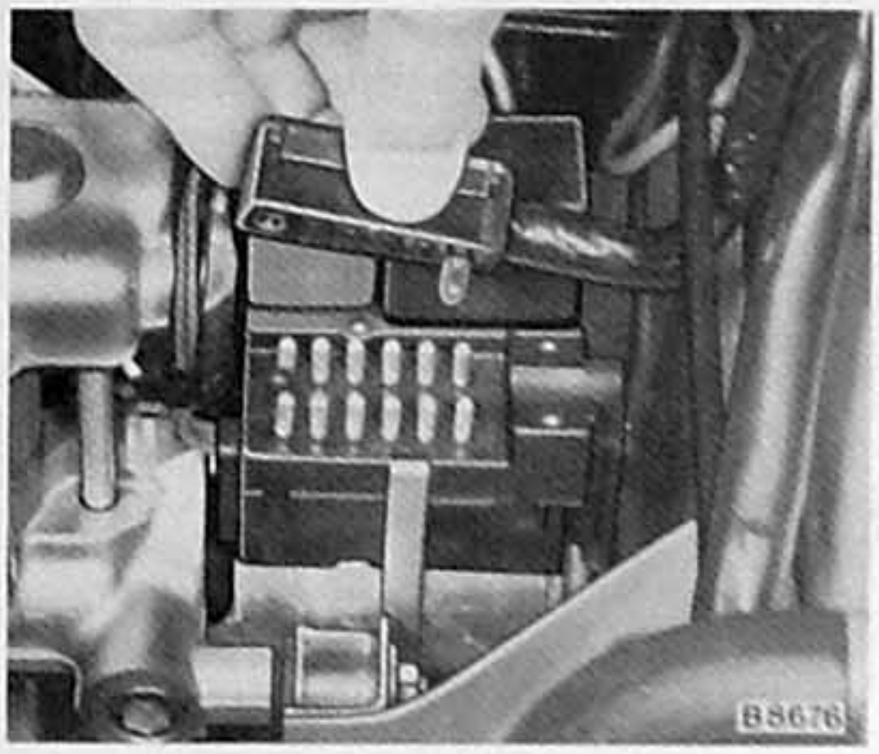

Befestigungsschraube für Abdeckung des Hydroaggregates abschrauben und Abdeckung selbst abnehmen.



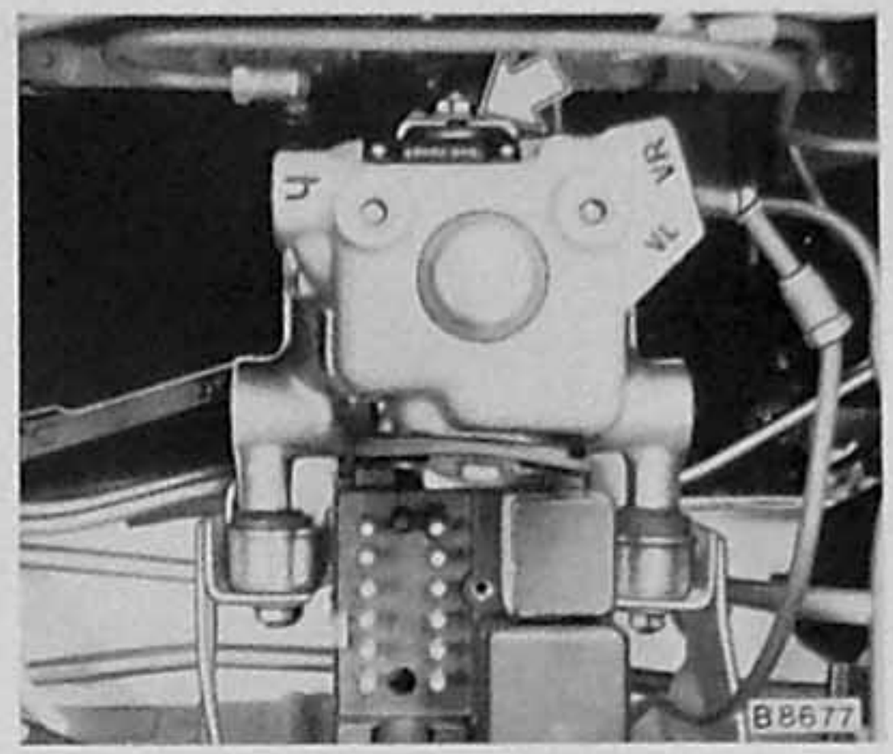

Zugentlastung für Kabelsatz abschrauben und entfernen.




Stecker vom Hydroaggregat abnehmen, wenn erforderlich mit Schraubenzieher abhebeln.

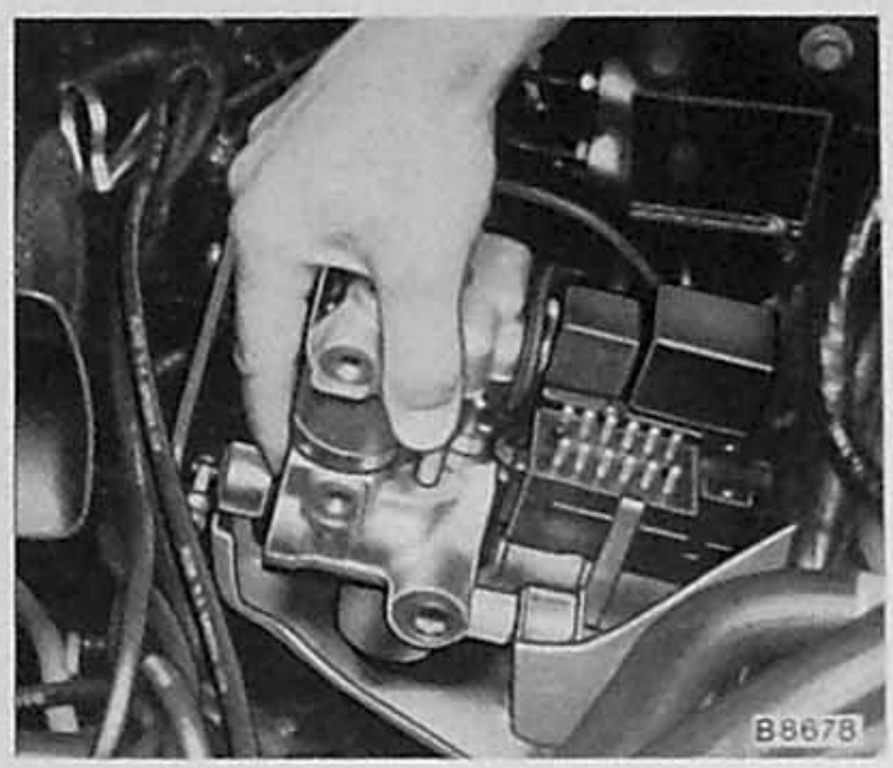


Vordere Befestigungsmutter lösen, wenn erforderlich abschrauben und abnehmen.




Hydroaggregat etwas verkanten und aus Halterung nach vorn herausziehen.
Massekabel abschrauben.

**Hinweis:** Das Hydroaggregat darf **nicht** zerlegt werden.
Beim Ersatz des Hydroaggregates sind am ausgebauten Teil **alle** Bremsleitungsanschlüsse mit Stopfen zu verschließen und das Massekabel umzurüsten.




**Einbauen**
Massekabel an Hydroaggregat montieren.
Hydroaggregat in Haltebolzen einsetzen und in geschlitzen Halter drücken.

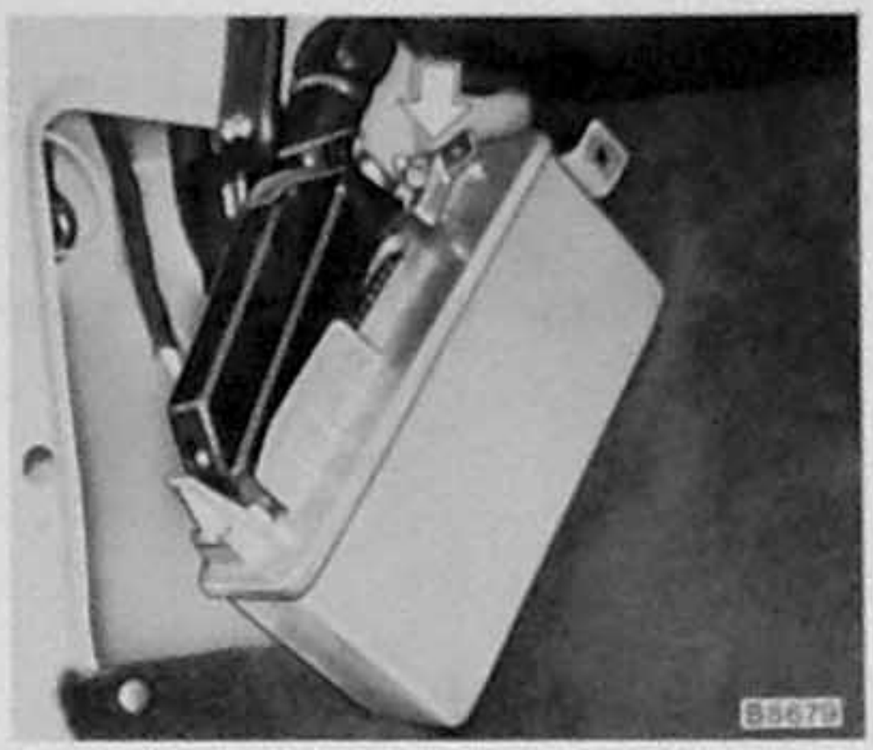
Befestigungsmutter festziehen – 10 Nm.
Stecker auf Stecksockel aufstecken und Zugentlastung für Kabelsatz montieren.
Alle Bremsleitungen montieren – auf vorherige Kennzeichnung achten. Überwurfschrauben festziehen – 11 Nm.
Bremsleitungen am Bremskraftregler festziehen – 11 Nm.
Abdeckung auf Hydroaggregat montieren und Befestigungsschraube festziehen.
Flüssigkeitsbehälter für Scheiben- und/oder Scheinwerfer-Reinigungsanlage montieren.
Massekabel an Batterie montieren.
Blindverschraubung abnehmen.
Bremsanlage entlüften und auf Dichtheit prüfen.
Funktionsprüfung mit Universal-Prüfadapter KM–566–1 in Verbindung mit Prüfkabel KM–566–2 nach dem vorhandenen Prüfprogramm durchführen, dazu linke Fußraumverkleidung aus- und einbauen.

## Elektronisches Steuergerät aus- und einbauen

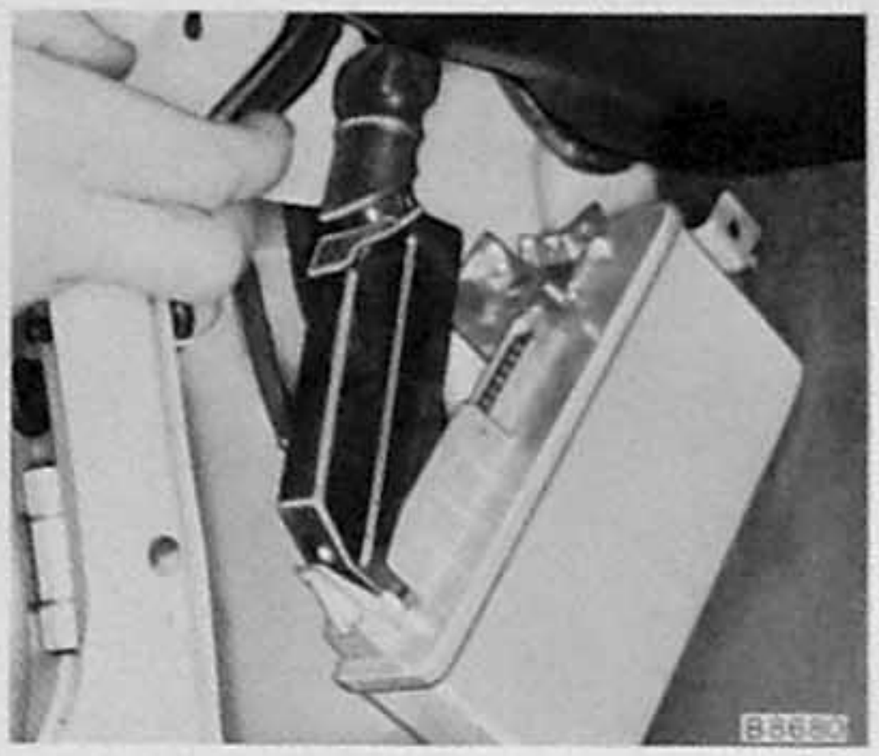
**Hinweis:** Das elektronische Steuergerät ist nur bei ausgeschalteter Zündung und abgeklemmtem Batterie-Massekabel auszubauen.

**Ausbauen**

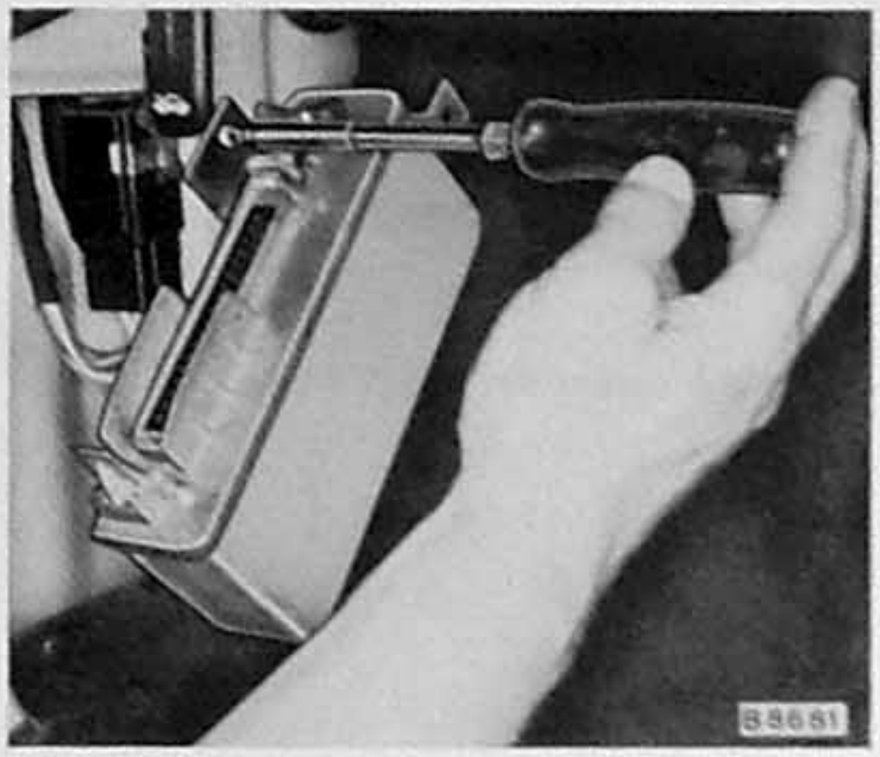
Linke Fußraumverkleidung ausbauen.
Arretierung (Pfeil) für Kabelstecker nach vorn drücken und Stecker selbst etwas nach oben ziehen.



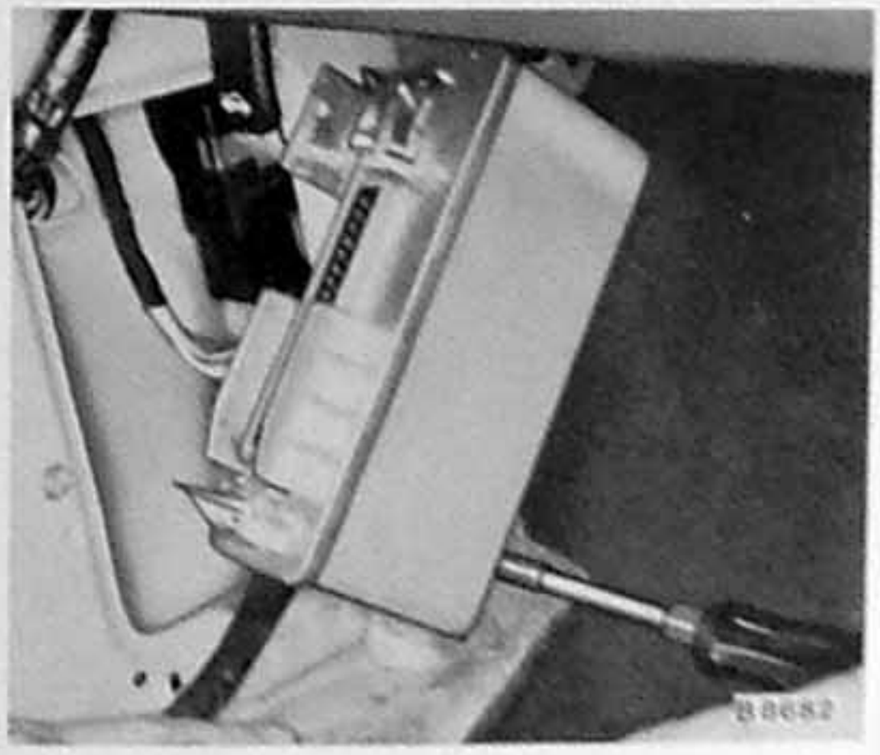
Hebel für Motorhaubenentriegelung bis zum Anschlag nach vorn ziehen.
Kabelstecker weiter nach oben bringen und vom Steuergerät abnehmen.



Obere Befestigungsschraube für Steuergerät abschrauben und abnehmen.



Untere Befestigungsschraube lösen.
Steuergerät nach oben abnehmen.
Teppichboden etwas nach innen umschlagen.



**Einbauen**
Im Bild B 8683 wird die Schraube (Pfeil) gezeigt, in der die untere Befestigung des Steuergerätes eingesetzt wird.

Steuergerät in untere Befestigungsschraube einsetzen.

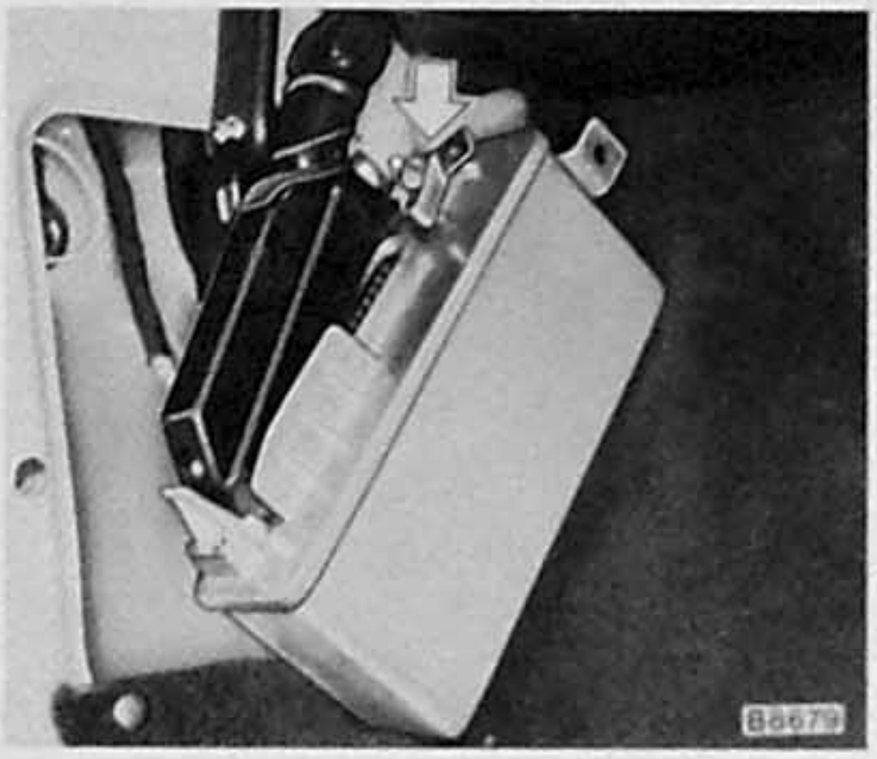
Obere Befestigungsschraube montieren.

Beide Befestigungsschrauben festziehen.

Hebel für Motorhaubenentriegelung ziehen und Kabelsatzstecker aufstecken.

Stecker nach vorn drücken und in Arretierung hörbar einrasten.

Batterie-Massekabel montieren.



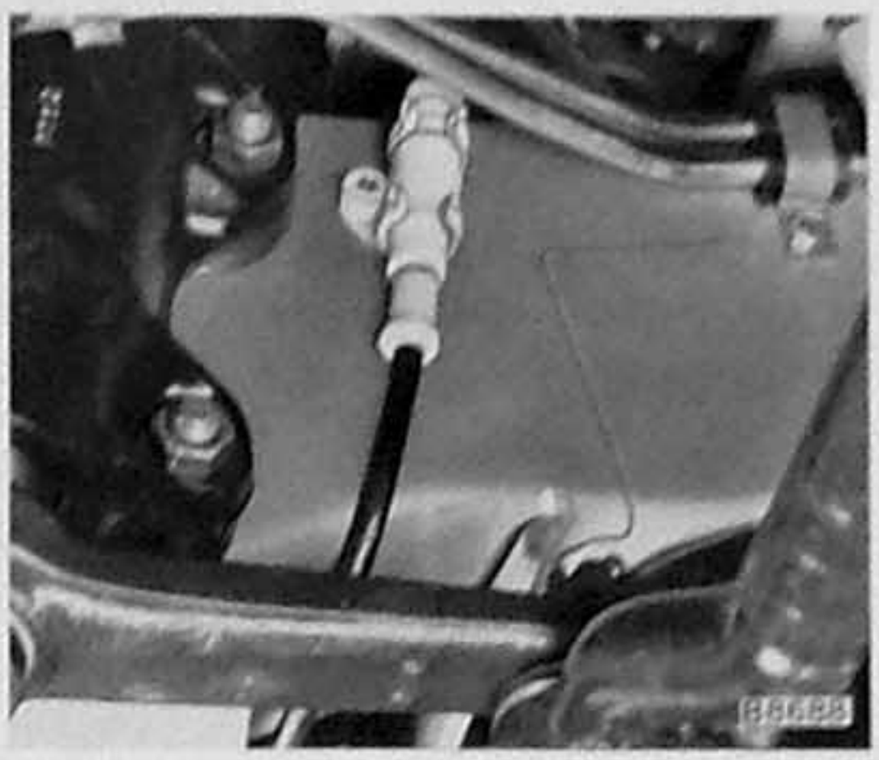

Funktionsprüfung durchführen.
Anschließend linke Fußraumverkleidung montieren.

## Drehzahlfühler ersetzen

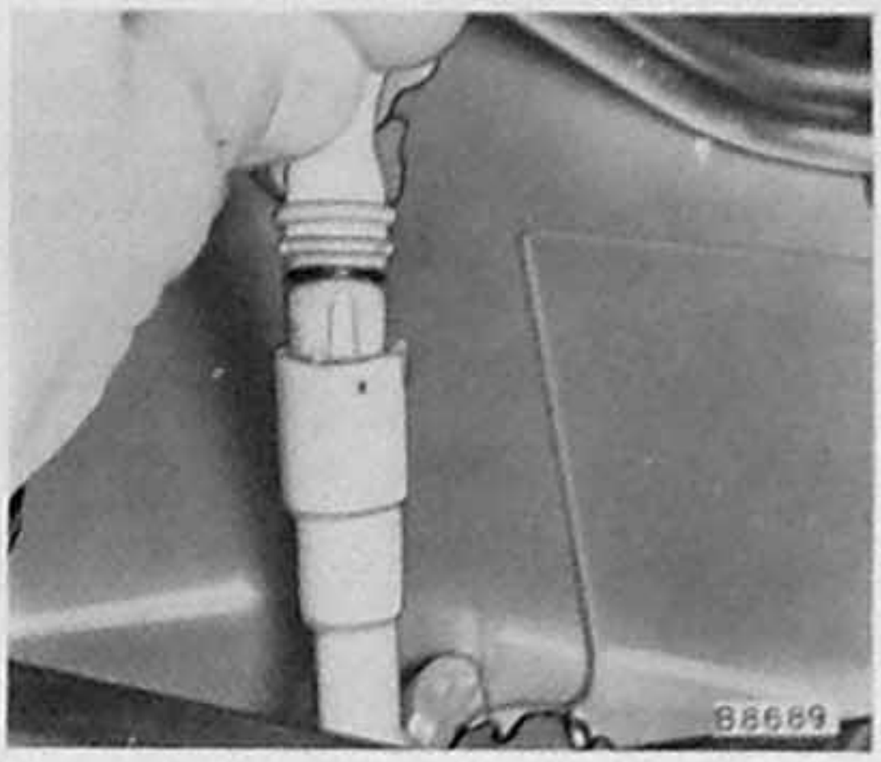
### Für Vorderradbremse

Fahrzeug anheben.

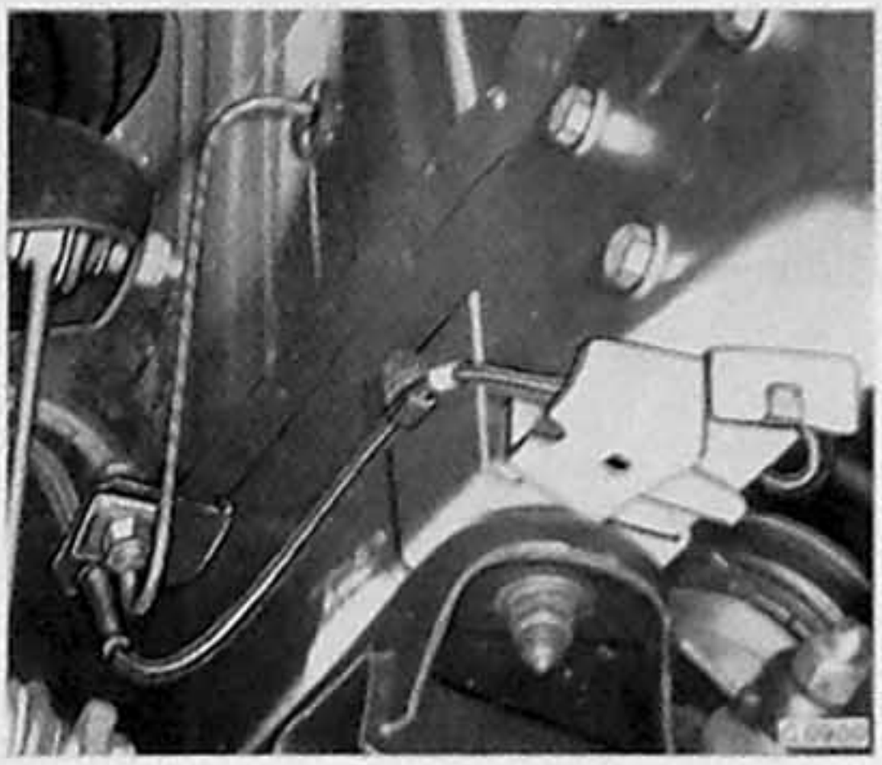
**Ausbauen**
Kabelstecker aus Halter vom Rahmenlängsträger abnehmen.



Steckverbindung zwischen Kabelsatzstecker und Drehzahlfühlerstecker trennen.

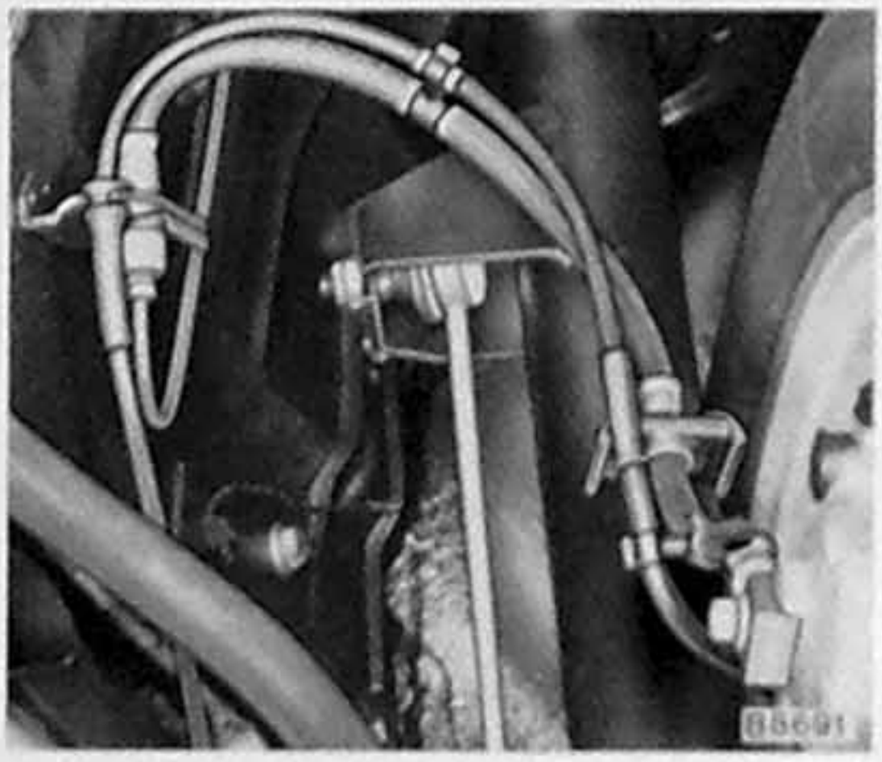



Drehzahlfühlerkabel aus Halteklammer am Zusatz-Lenkanschlag und vom Kunststoffclip am Rahmenlängsträger abnehmen.



Gummitülle des Drehzahlfühlerkabels vom Bremsschlauchhalter abnehmen.

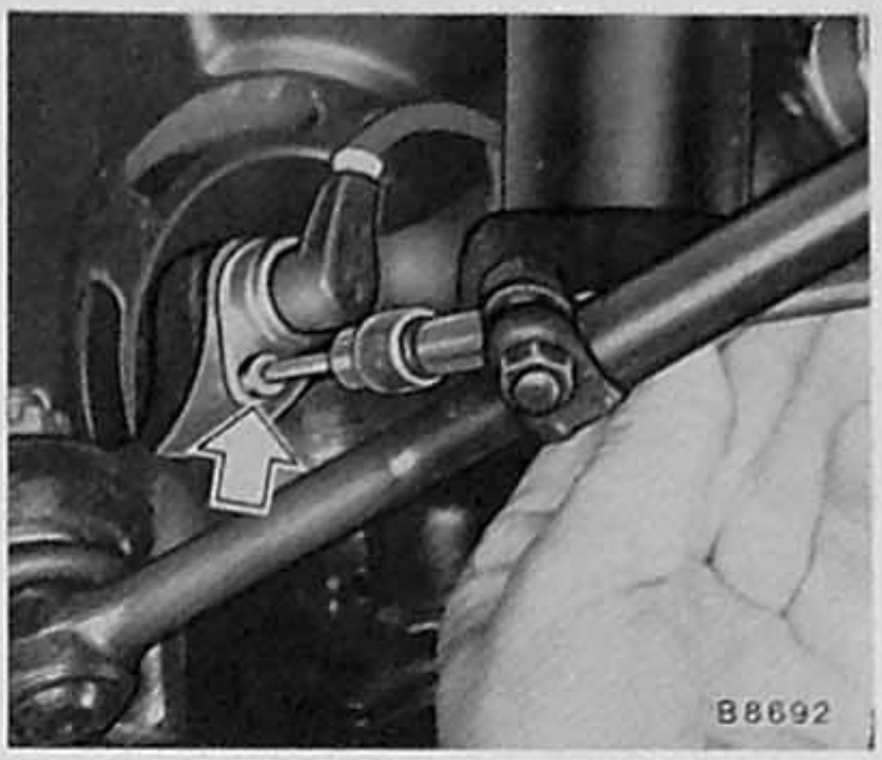
Drehzahlfühlerkabel von Halteclipsen des Bremsdruckschlauches abnehmen.



Innensechskantschraube für Drehzahlfühler-Befestigung vom Achsschenkel abschrauben.

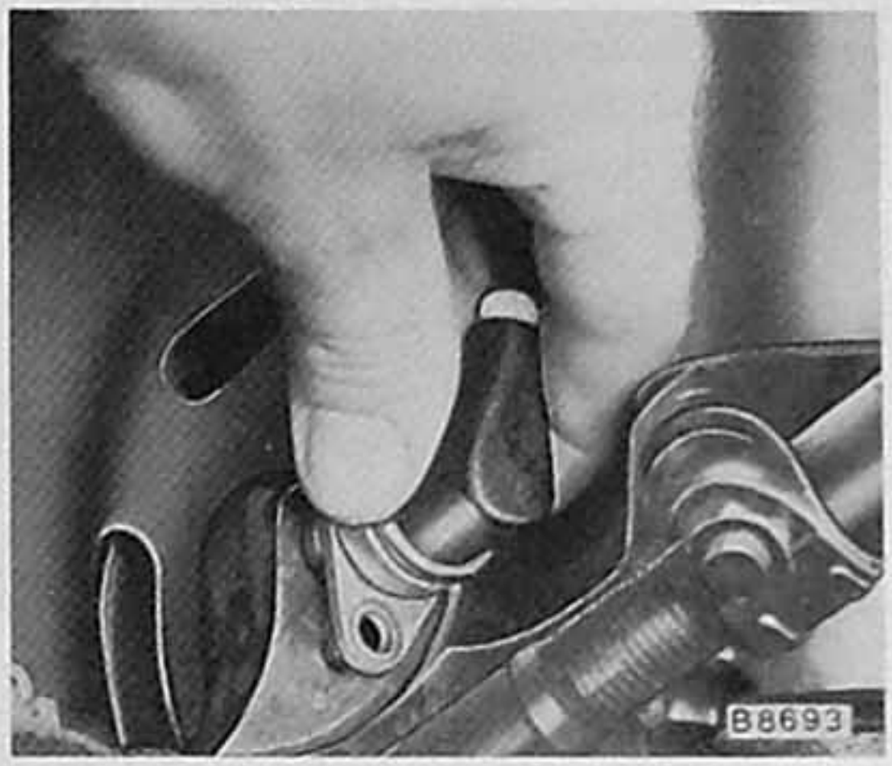
Drehzahlfühler mit Kabel aus Achsschenkel herausnehmen.

Wenn erforderlich, Drehzahlfühlergehäuse mit Schraubendreher etwas heraushebeln.



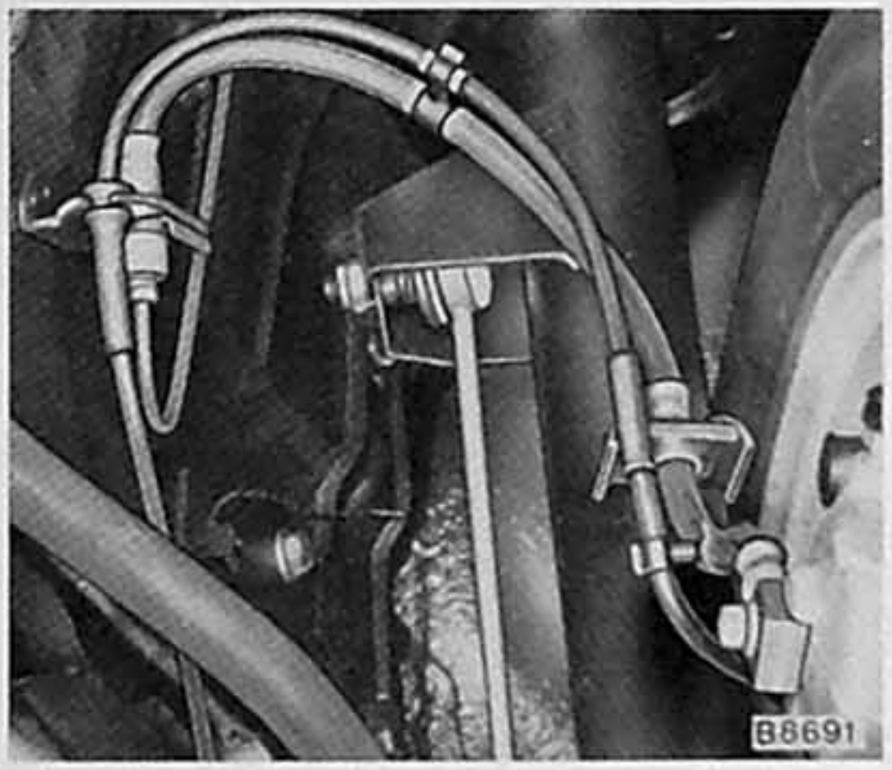

**Einbauen**

Metallgehäuse des Drehzahlfühlers vor der Montage dünn mit Wälzlagerfett 19 41 574 – 90 001 812 bestreichen und in Achsschenkel einsetzen.
Innensechskantschraube montieren und auf 8 Nm festziehen.

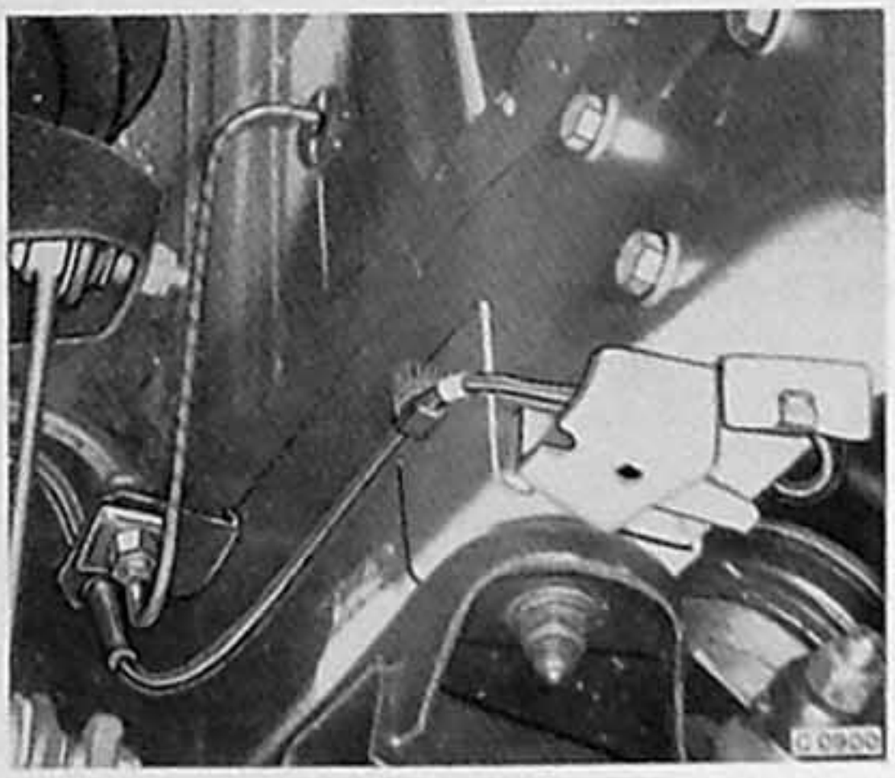



Drehzahlfühlerkabel unter dem Bremsdruckschlauch verlegen und in Halteclipse am Bremsdruckschlauch einsetzen.

Gummitülle in Bremsdruckschlauch-Halter einsetzen.

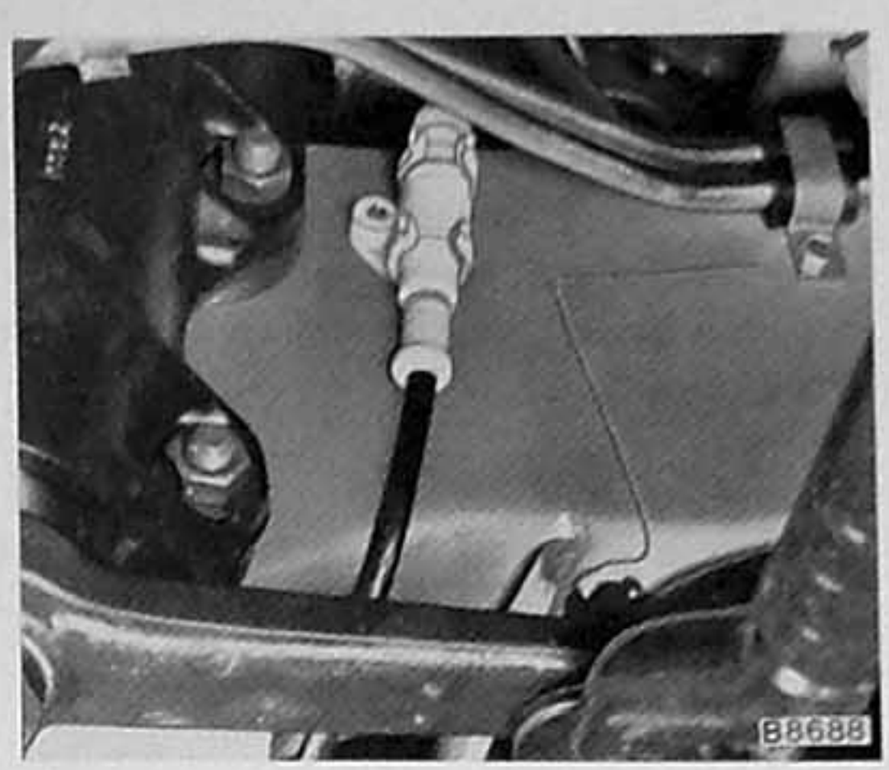



Drehzahlfühlerkabel entlang des Rahmenlängsträgers zum Zusatz-Lenkanschlag verlegen und in Halteclip und Halteklammer einsetzen.



Drehzahlfühlerkabelstecker und Kabelsatzstecker zusammenstecken – auf Markierung achten.

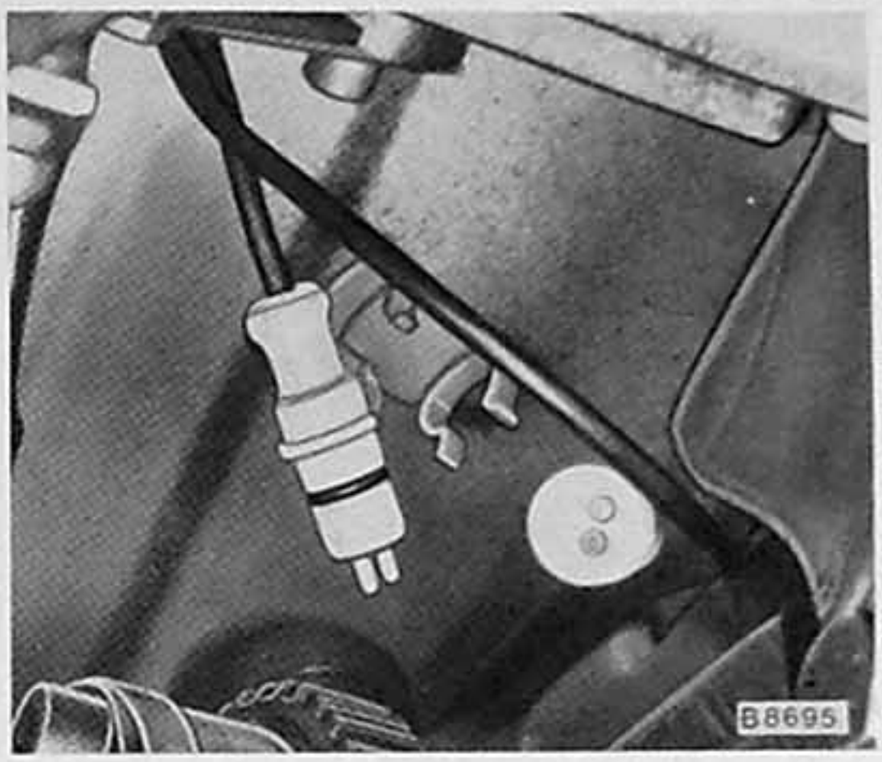
Kabelstecker in Halter am Rahmenlängsträger einsetzen.



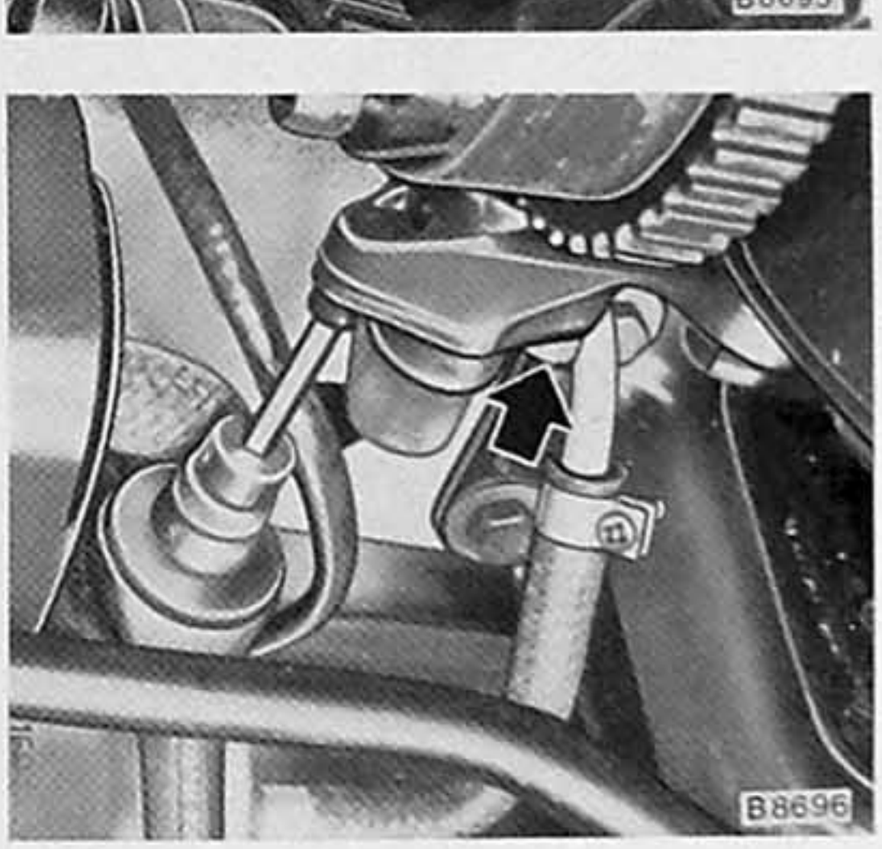

**Für Hinterradbremse**

**Ausbauen**
Kabelstecker aus Halter vom Fahrzeug-Unterbau herausnehmen.

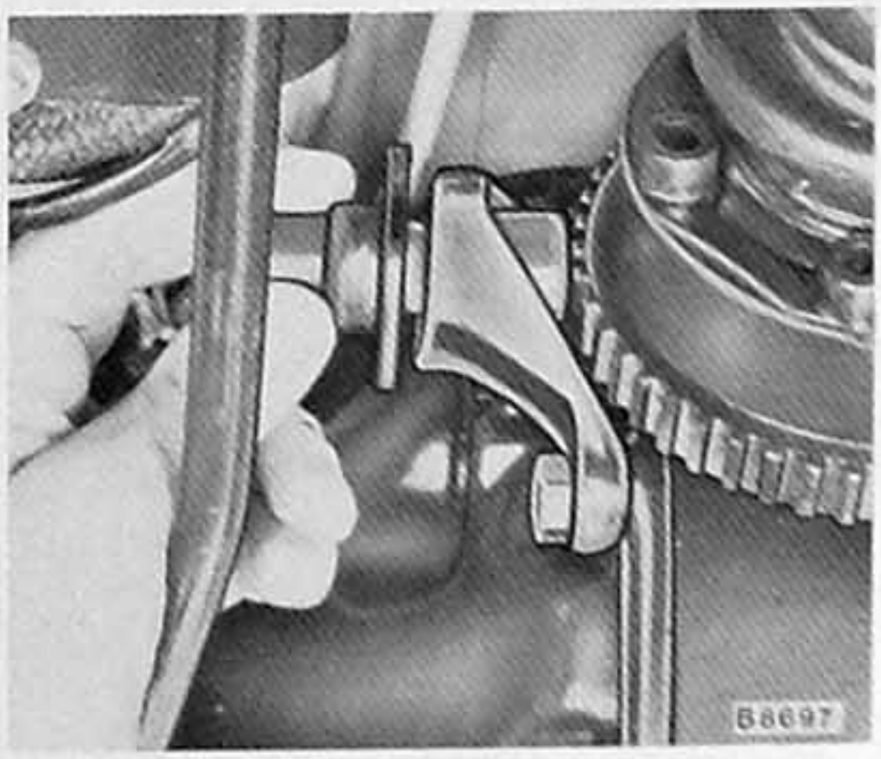
Steckverbindung zwischen Kabelsatzstecker und Drehzahlfühlerstecker trennen.




Beide Innensechskantschrauben für Drehzahlfühlerbefestigung aus Haltebock am Hinterachsgetriebe herausschrauben.




Drehzahlfühler aus Haltebock herausnehmen.
Auf montierte Ausgleichscheiben achten.



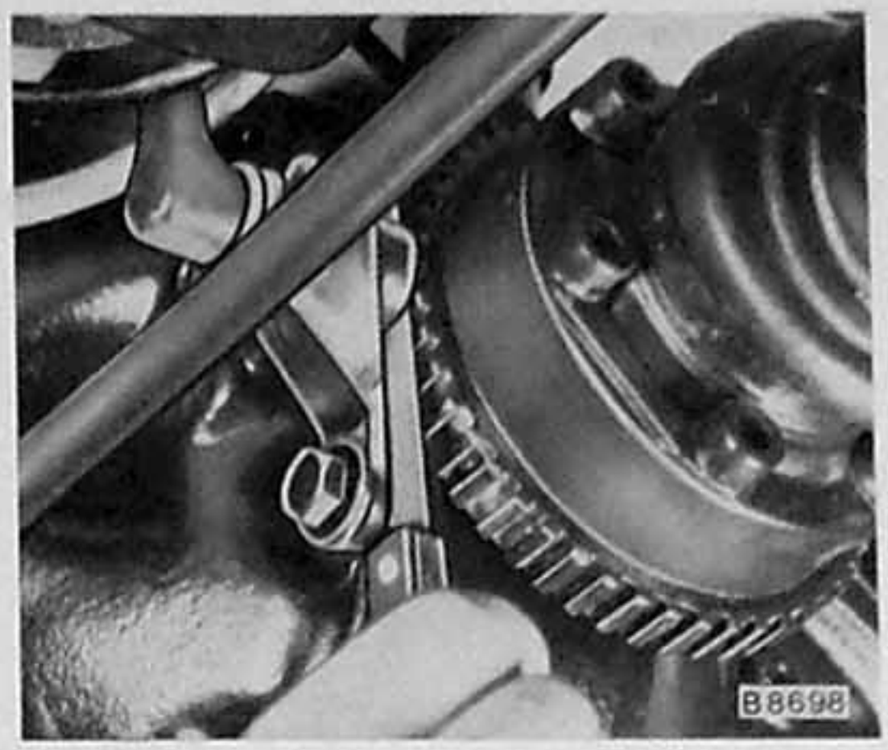
**Einbauen**

Metallgehäuse des Drehzahlfühlers vor der Montage dünn mit Wälzlagerfett 19 41 574 – 90 001 812 bestreichen und in Halter am Hinterachsgehäuse einsetzen. Befestigungsschrauben auf 8 Nm festziehen. Dabei darauf achten, daß das Maß zwischen Impulsgeber und Drehzahlfühler

0,3 bis 1,0 mm

beträgt.

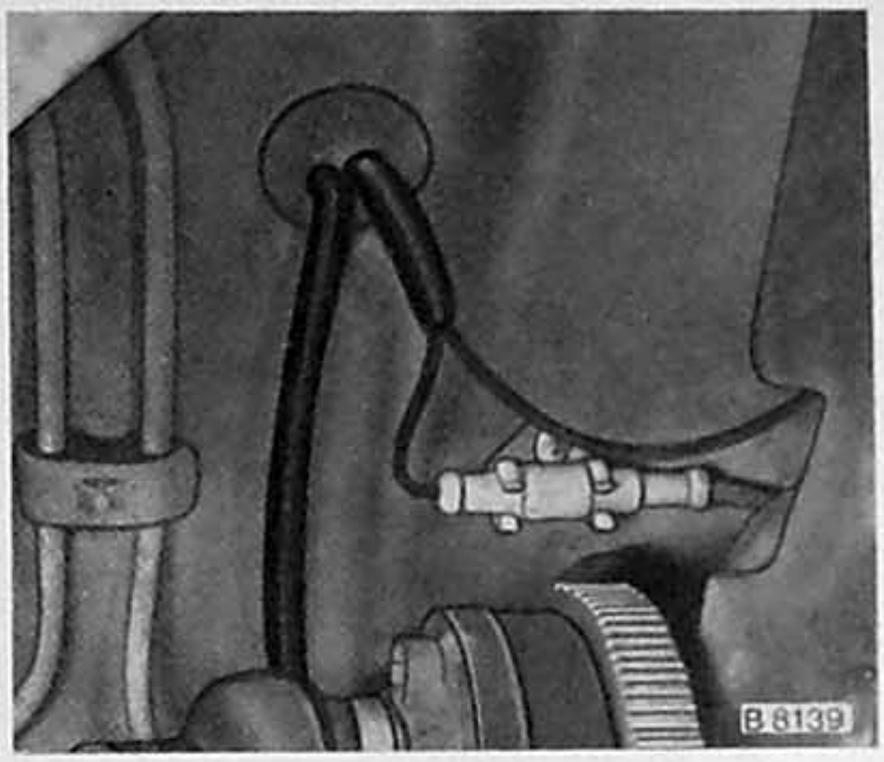
Für diese Einstellung sind Ausgleichscheiben in Dicken von 0,25 mm, 0,5 mm und 1,0 mm lieferbar.




Drehzahlfühlerstecker und Kabelstecker zusammenstecken – auf Markierung achten.

Kabelstecker im Halter am Fahrzeug-Unterbau einsetzen.

Im Bild B 8139 wird die Verlegung des Kabelsatzes an einem Senator gezeigt.



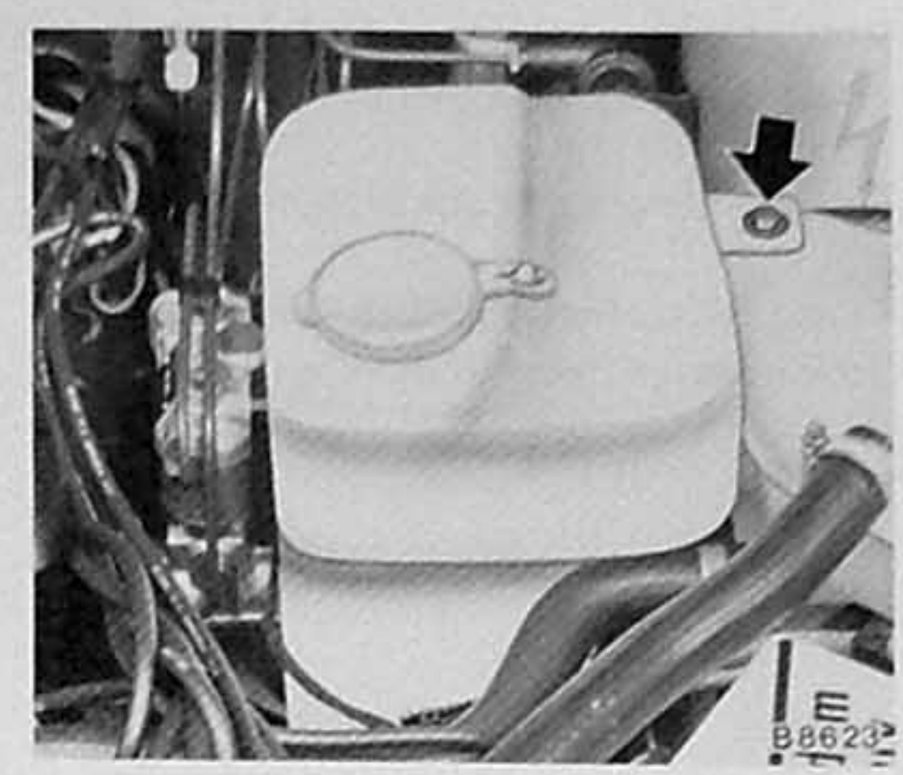

Fahrzeug ablassen.

Funktionsprüfung durchführen.

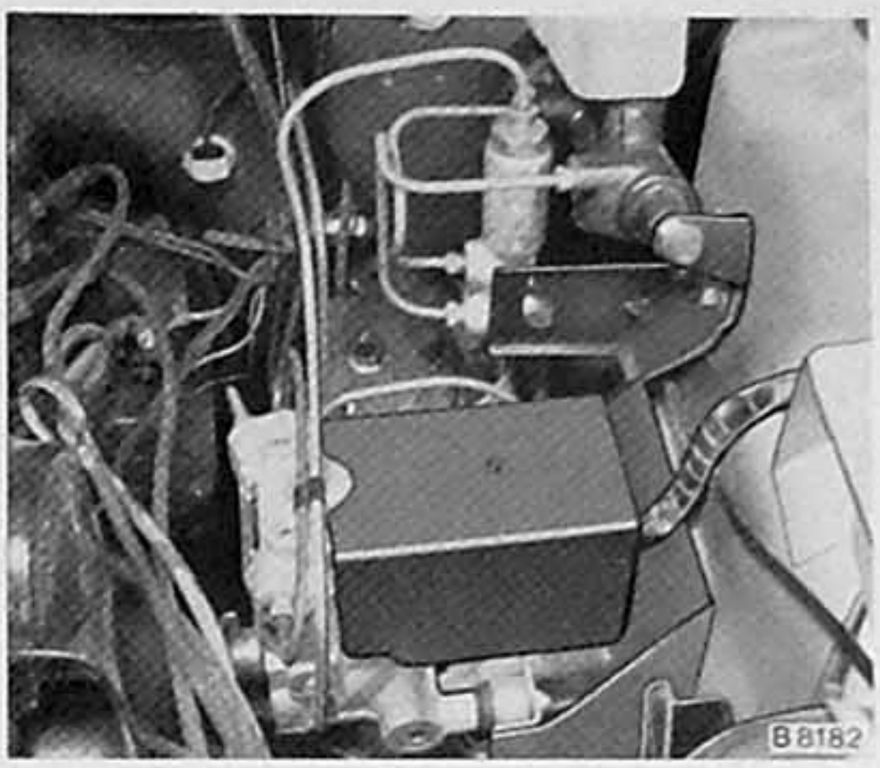
## Relais für Magnetventile ersetzen

Batterie-Massekabel abklemmen.

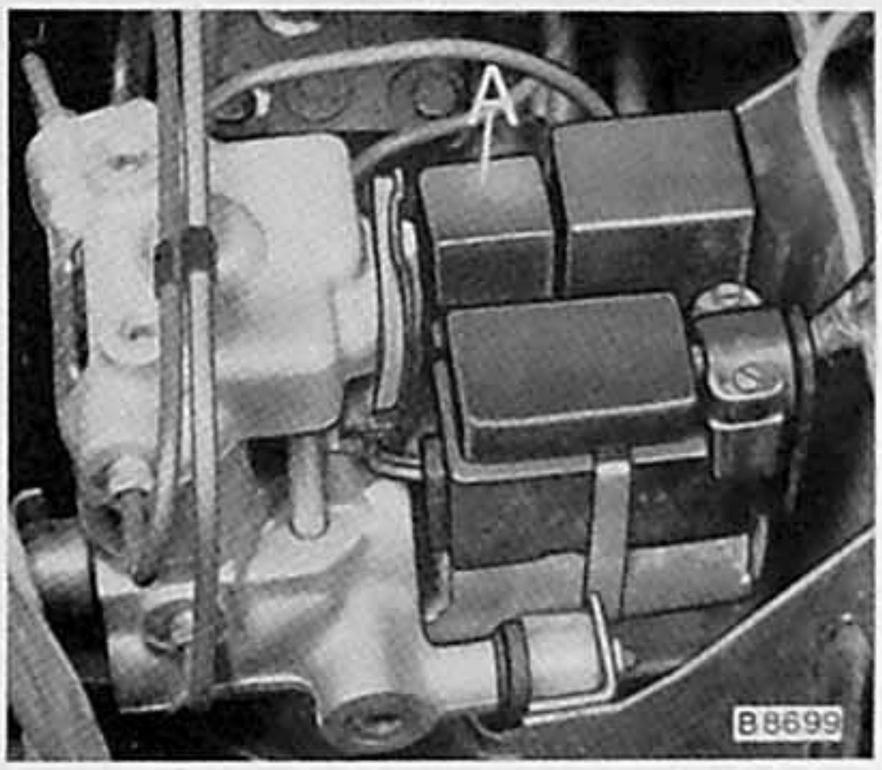
Flüssigkeitsbehälter für Scheiben- und/oder Scheinwerfer-Reinigungsanlage ausbauen.




Befestigungsschraube für Abdeckung des Hydroaggregates abschrauben und Abdeckung selbst abnehmen.




Relais (A) für Magnetventil aus- und einbauen.

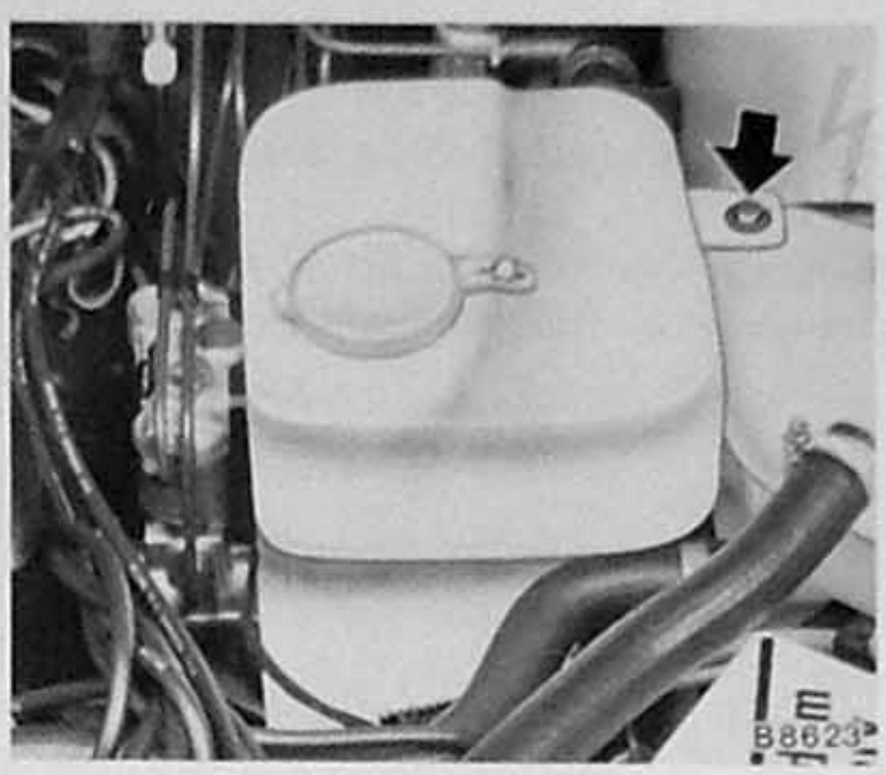



Abdeckung für Hydroaggregat montieren.
Flüssigkeitsbehälter für Scheiben- und/oder Scheinwerfer-Reinigungsanlage montieren.
Batterie-Massekabel montieren.
Funktionsprüfung durchführen.

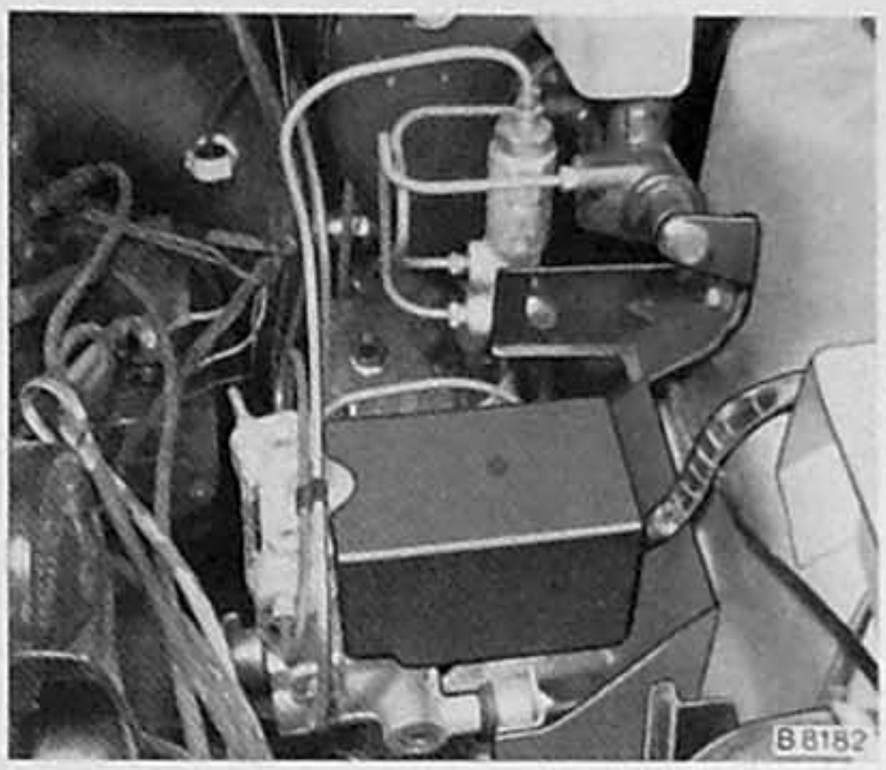
**Relais für Pumpenmotor der Rückförderpumpe ersetzen**

Batterie-Massekabel abklemmen.

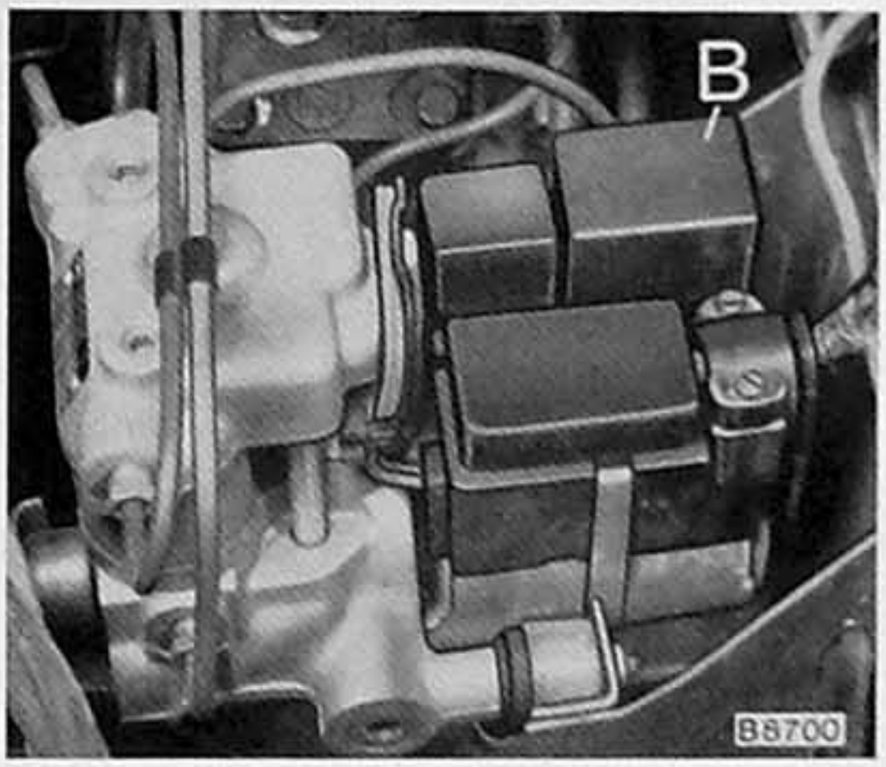
Flüssigkeitsbehälter für Scheiben- und/oder Scheinwerfer-Reinigungsanlage ausbauen.




Befestigungsschraube für Abdeckung des Hydroaggregates abschrauben und Abdeckung selbst abnehmen.




Relais (B) für Pumpenmotor aus- und einbauen.




Abdeckung für Hydroaggregat montieren.
Flüssigkeitsbehälter für Scheiben- und/oder Scheinwerfer-Reinigungsanlage montieren.

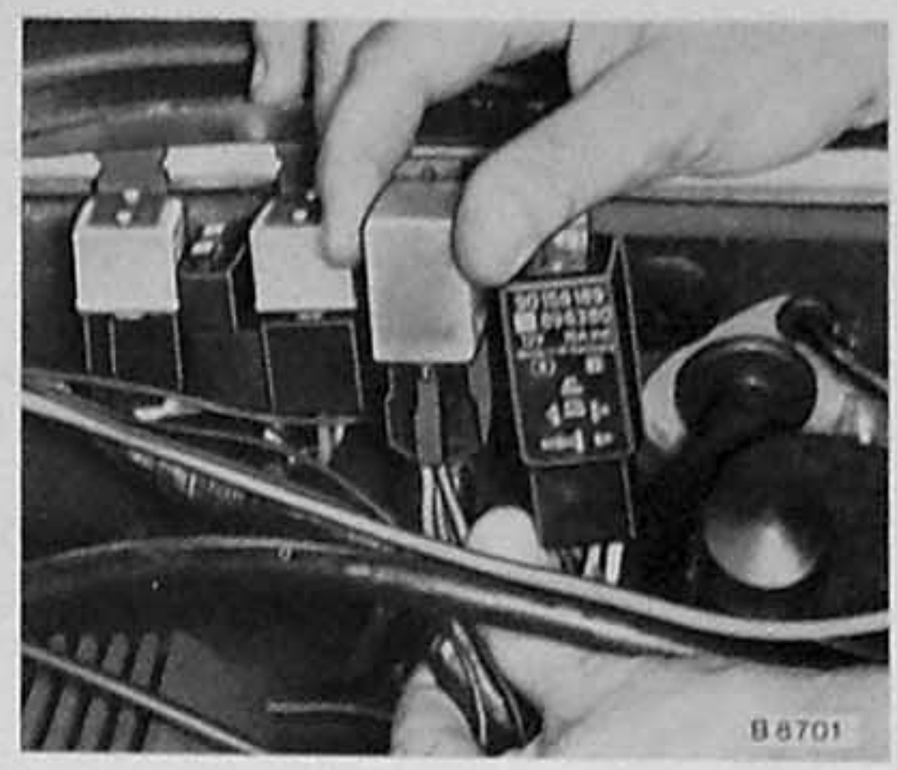
Batterie-Massekabel montieren.
Funktionsprüfung durchführen.

**Überspannungsschutzrelais ersetzen**

Batterie-Massekabel abklemmen.

Vielfachstecker vom Überspannungsschutzrelais abziehen.

Wasserabweiser im Bereich des Überspannungsschutzrelais etwas anheben und Relais selbst ausbauen.




Neues Relais an Spritzwand einsetzen.
Wasserabweiser montieren.

Vielfachstecker auf Überspannungsschutzrelais montieren.

Batterie-Massekabel montieren.

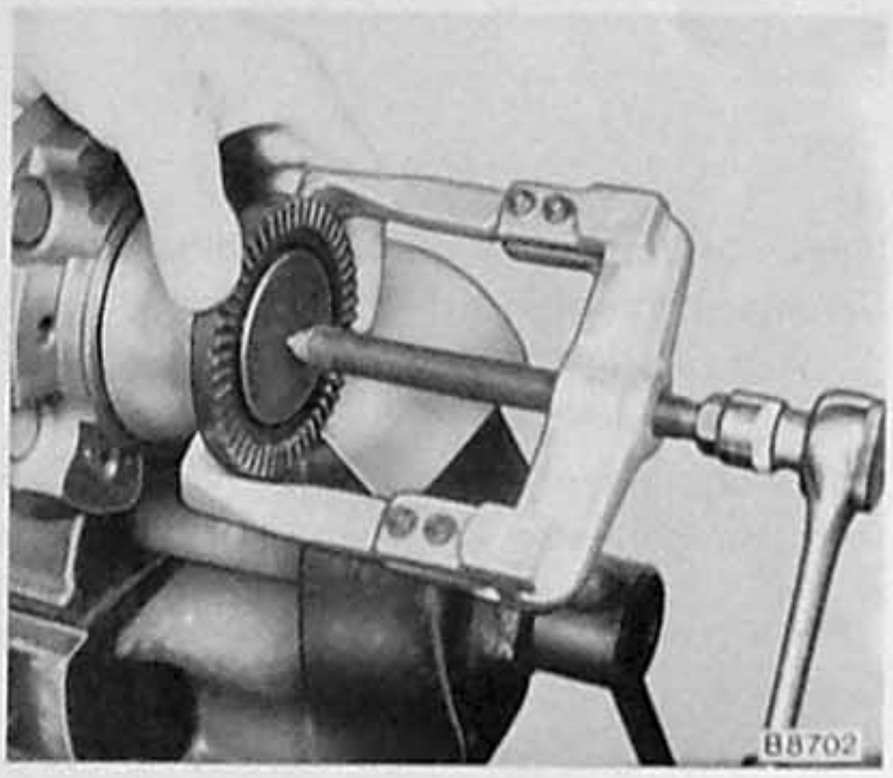
Funktionsprüfung durchführen.

**Impulsgeber aus- und einbauen**

**Vorderradnabe**

Dieser Arbeitsvorgang ist beim Ersatz der Vorderradnabe oder einem Defekt des Impulsgebers erforderlich und entspricht im wesentlichen dem Arbeitsvorgang "Vorderradnabe ersetzen", wie im Werkstatt-Handbuch "modellunabhängig", Gruppe E, beschrieben.

Die dafür zusätzlich noch erforderlichen Arbeiten werden nachfolgend beschrieben.



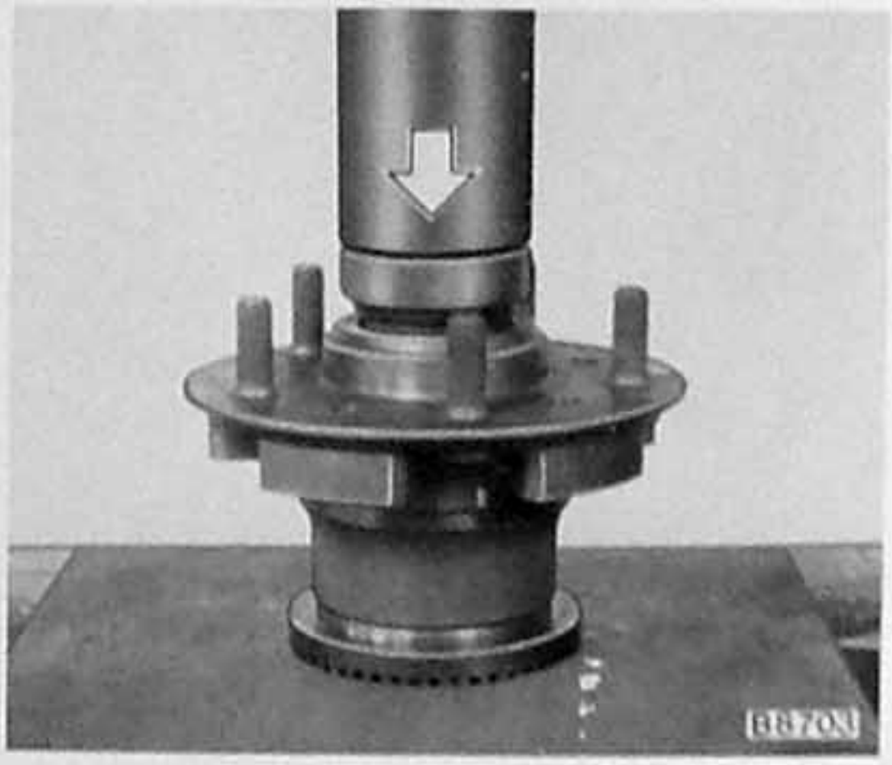

**Ausbauen**
Vorderradnabe in Schraubstock spannen.
KM–339 in Radnabe einsetzen.

Impulsgeber mit handelsüblichem Zweiarm-Abzieher von Radnabe abziehen.

**Einbauen**
Neuen Impulsgeber auf Vorderradnabe aufsetzen.
KM–339 in äußeren Lageraußenring einsetzen.
Vorderradnabe auf Impulsgeber, bis zum Anschlag aufpressen.

Wenn erforderlich Dichtring erneuern.

Alle weiteren Arbeitsvorgänge siehe "Vorderradnabe ersetzen".



## Hinterachs-Seitenwelle

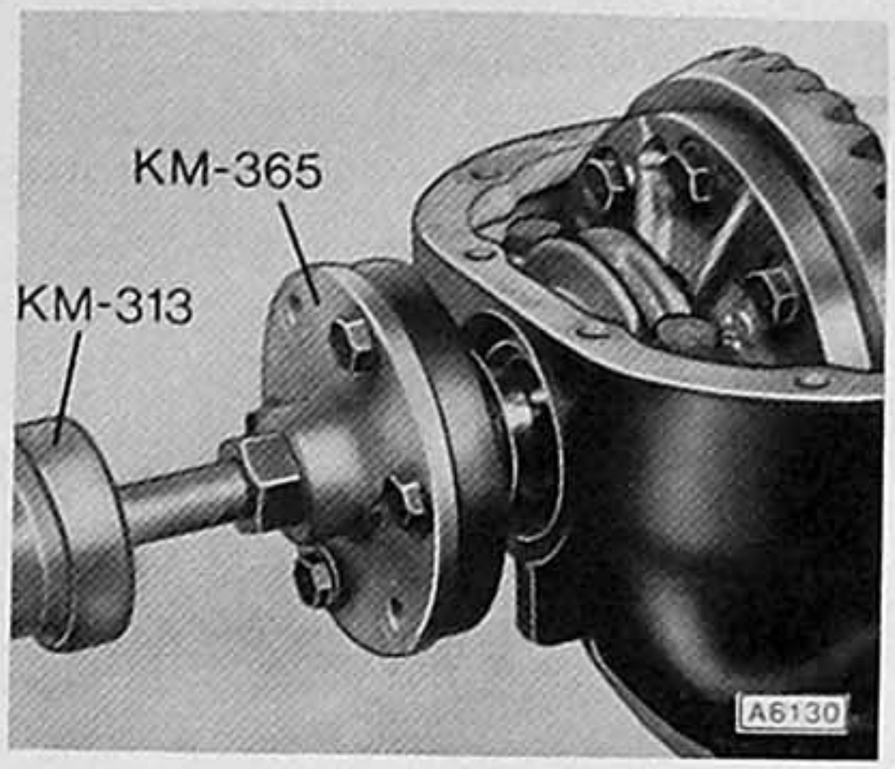
Diese Arbeit ist nur beim Ersatz der Hinterachs-Seitenwelle oder einem Defekt des Impulsgebers erforderlich.

Anschließend werden die Arbeitsvorgänge aufgezählt, die für den Ausbau der Seitenwelle erforderlich sind.

Hinterachsgetriebe ausbauen und in KM–377 aufnehmen. Hinterachsgetriebedeckel ausbauen und Hinterachsöl auslaufen lassen.

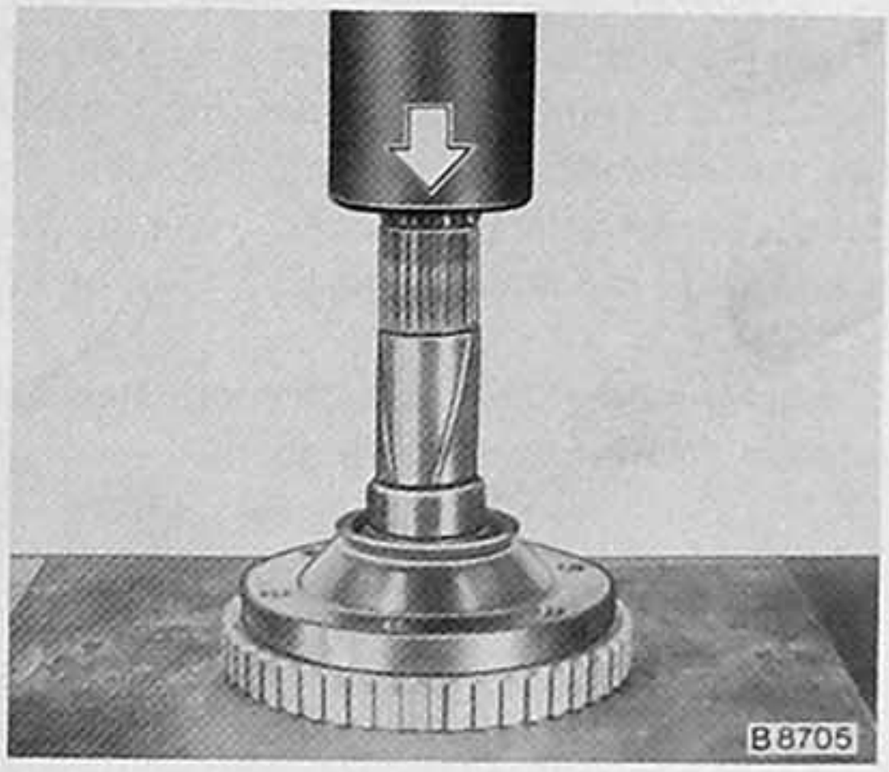
KM–365 in Verbindung mit KM–313 an Seitenwelle montieren.
Sicherungsring für Seitenwelle spreizen und Seitenwelle selbst aus Ausgleichgetriebe herausnehmen.

Im Bild A 6130 wird der Ausbau der Seitenwelle **ohne** Impulsgeber gezeigt.




Neuen Impulsgeber auf Seitenwelle aufsetzen.
Seitenwelle bündig auf Impulsgeber pressen.

Auf richtigen Sitz achten.




Alle anschließenden Arbeiten sind in umgekehrter Reihenfolge, wie vorher beschrieben, durchzuführen.

## Vorderradnabe

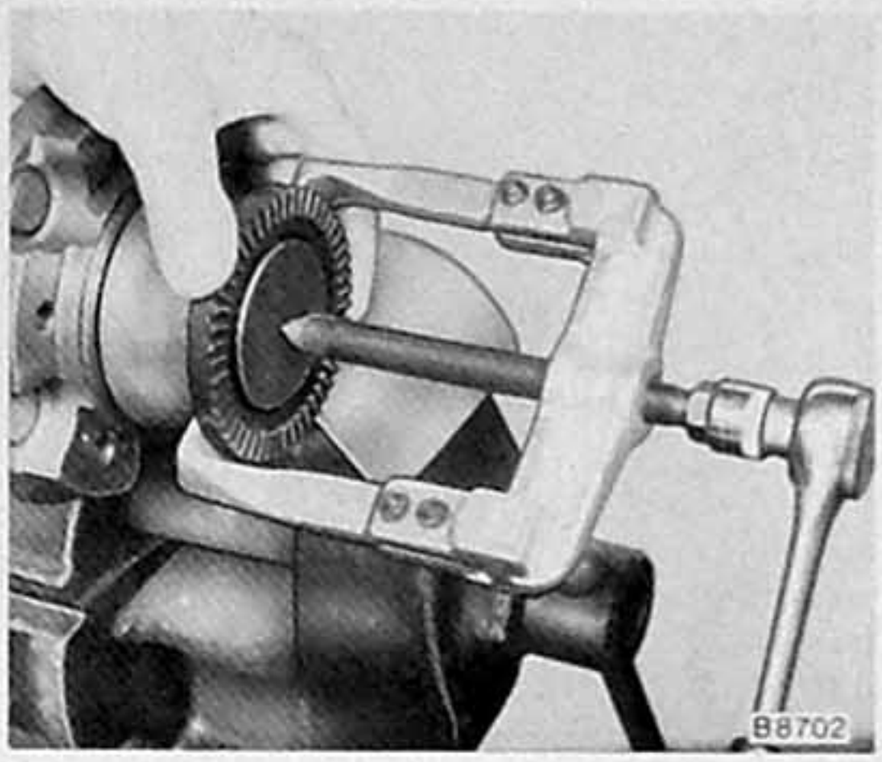
Dieser Arbeitsvorgang ist beim Ersatz der Vorderradnabe oder einem Defekt des Impulsgebers erforderlich und entspricht im wesentlichen dem Arbeitsvorgang "Vorderradnabe ersetzen", wie im Werkstatt-Handbuch "modellunabhängig", Gruppe E, beschrieben.

Die dafür zusätzlich noch erforderlichen Arbeiten werden nachfolgend beschrieben.

### Ausbauen

Vorderradnaben in Schraubstock spannen.
KM–339 in Radnabe einsetzen.

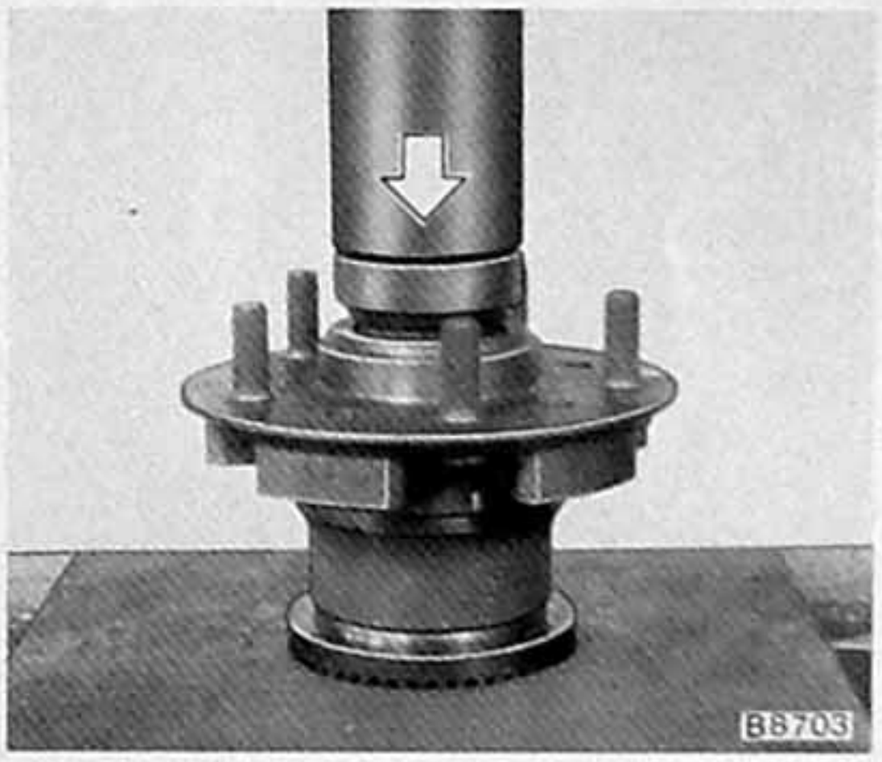
Impulsgeber mit handelsüblichem Zweiarm-Abzieher von Radnabe abziehen.




### Einbauen

Neuen Impulsgeber auf Vorderradnabe aufsetzen.
KM–339 in äußeren Lageraußenring einsetzen.
Vorderradnabe auf Impulsgeber, bis zum Anschlag aufpressen.

Wenn erforderlich Dichtring erneuern.




Alle weiteren Arbeitsvorgänge siehe "Vorderradnabe ersetzen".

**Hinterachs-Seitenwelle**

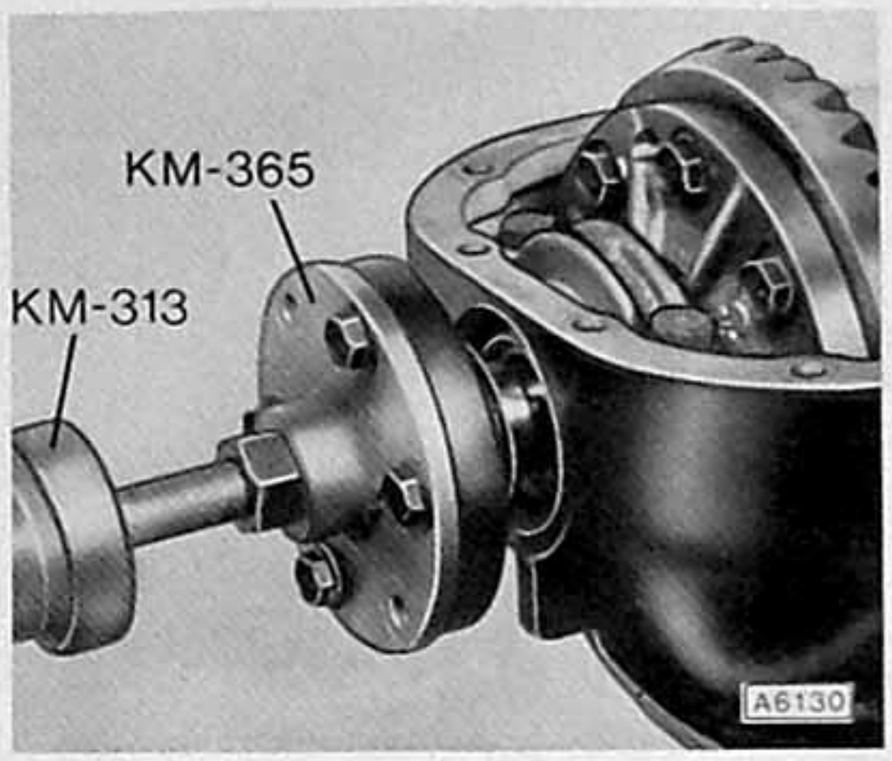
Diese Arbeit ist nur beim Ersatz der Hinterachs-Seitenwelle oder einem Defekt des Impulsgebers erforderlich.

Anschließend werden die Arbeitsvorgänge aufgezählt, die für den Ausbau der Seitenwelle erforderlich sind.

Hinterachsgetriebe ausbauen und in KM–377 aufnehmen.
Hinterachsgetriebedeckel ausbauen und Hinterachsöl auslaufen lassen.

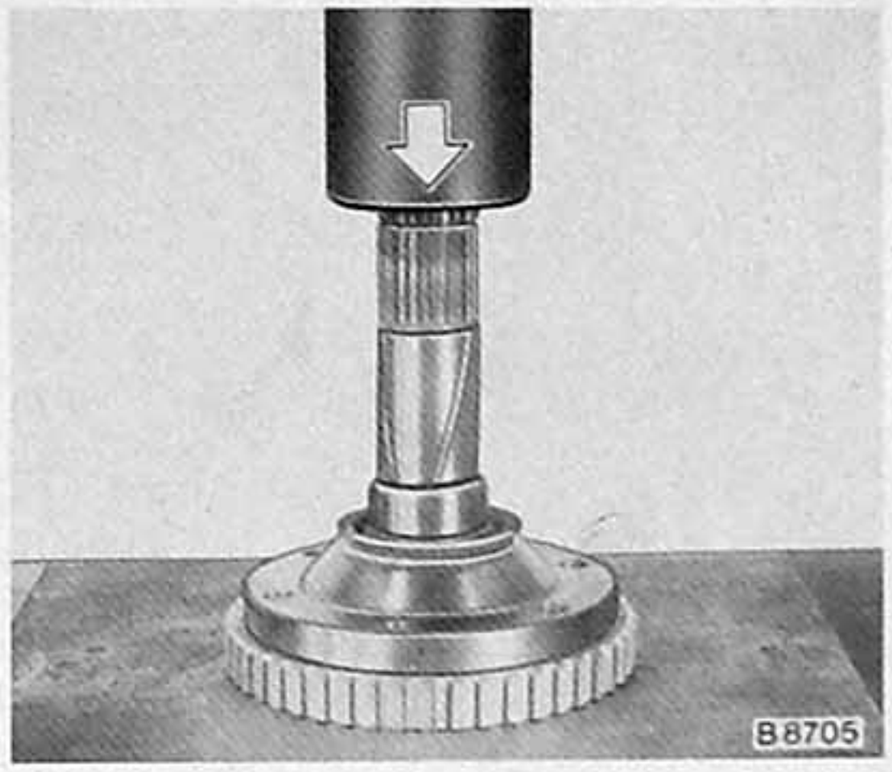
KM–365 in Verbindung mit KM–313 an Seitenwelle montieren.
Sicherungsring für Seitenwelle spreizen und Seitenwelle selbst aus Ausgleichgetriebe herausnehmen.

Im Bild A 6130 wird der Ausbau der Seitenwelle **ohne** Impulsgeber gezeigt.




Neuen Impulsgeber auf Seitenwelle aufsetzen.
Seitenwelle bündig auf Impulsgeber pressen.

Auf richtigen Sitz achten.




Alle anchließenden Arbeiten sind in umgekehrter Reihenfolge, wie vorher beschrieben, durchzuführen.

3.9314–1500.2 Kolbendrehzange

Lieferant:
Fa. A. Teves GmbH

Für Kolbenstellung im Bremssattel

3.9314–5420.3 Einpreßwerkzeug

Lieferant:
Fa. A. Teves GmbH

Verdrehsicherungsblech in Kolben einpressen



3.9314–3600.1 Kolben-Montagehülse

Lieferant:
Fa. A. Teves GmbH

zur Montage der Bremszylinderkolben

3.9314–4900.3 Kolbenrücksetzvorrichtung

Lieferant:
Fa. A. Teves GmbH

für Kolbenstellung im Bremssattel

3.9314-5700.3 Kolbendrehzange

Lieferant:
Fa. A. Teves GmbH

Zur Kolbenstellung im Bremssattel

3.9314-5910.3 Absaugflasche

Lieferant:
Fa. A. Teves GmbH

Absaugen der Bremsflüssigkeit

3.9314-6100.3 Bremsbelag-Schlagauszieher

Lieferant:
Fa. A. Teves GmbH

Zum Ausziehen festsitzender
Scheibenbremsbeläge

2191 K Doppelbördelgerät

Lieferant:
Fa. Hazet-Werke
Postfach 101067
5630 Remscheid
oder über den örtlichen
Fachhandel

Bördeln der Bremsleitung

# Gruppe J

## Motor und Motoranbauteile

INHALTSVERZEICHNIS

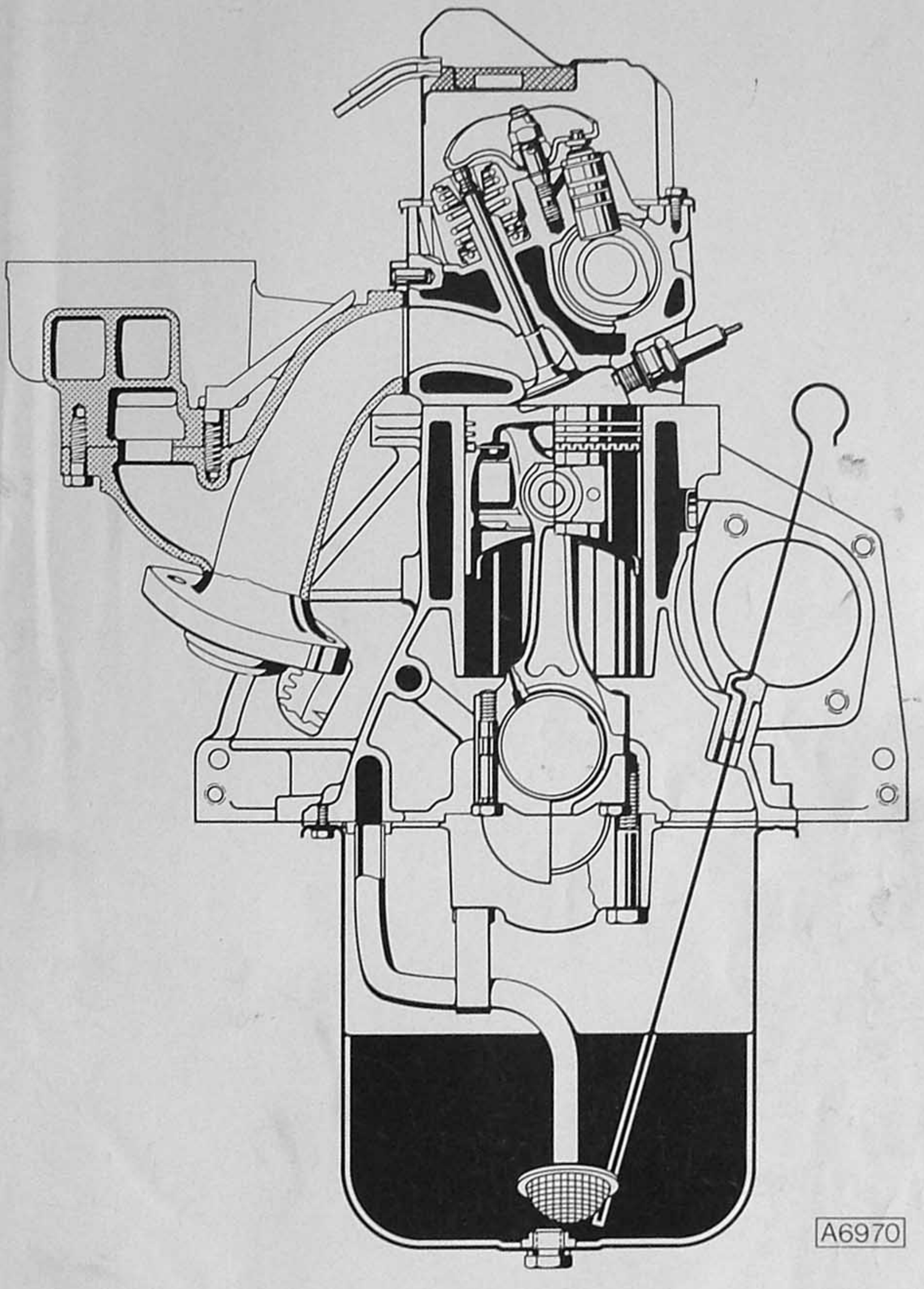

| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| **Bildtafeln** | 3 |
| **Prüf- und Einstellarbeiten** | 11 |
| Hydrostößel grundeinstellen | 11 |
| Hydrostößel nachstellen bei laufendem Motor | 12 |
| Keilriemenspannung prüfen | 13 |
| Kompressionsdruck prüfen | 14 |
| Motordichtheit prüfen | 15 |
| Motorölverbrauch prüfen | 16 |
| **Triebwerk, Steuerung, Zylinderkopf, Motorschmierung** | 18 |
| Kurbelwellendichtring ersetzen | 45 |
| Kurbelwellenschwingungsdämpfer, Dichtring und Zündverteilerantriebsritzel aus- und einbauen | 40 |
| Motor mit Getriebe aus- und einbauen | 18 |
| Nadellager in Kurbelwelle ersetzen | 44 |
| Nockenwelle ersetzen | 27 |
| Nockenwellenlager ersetzen | 29 |
| Ölwanne aus- und einbauen | 38 |
| Öldruckregelventil prüfen/ersetzen | 43 |
| Steuergehäuse aus- und einbauen | 42 |
| Zylinderkopf aus- und einbauen | 22 |
| Zylinderkopf überholen | 31 |
| Ventilsitze nacharbeiten | 32 |
| Ventilschaftabdichtung montieren | 37 |
| **Motor – Kühlung** | 47 |
| Kühler aus- und einbauen | 47 |
| Kühlmittel einfüllen | 48 |
| Thermostat ersetzen | 49 |
| Wasserpumpe ersetzen | 50 |
| **Vergaser** | 51 |
| Automatische Startvorrichtung | 63 |
| Starterklappenspalt einstellen | 63 |
| Drosselklappenansteller einstellen | 65 |
| TN-Starter prüfen/ersetzen | 67 |
| Beschleunigungspumpe prüfen | 68 |
| Leerlauf- und CO-Anteil im Abgas einstellen | 61 |
| Vergaser aus- und einbauen | 51 |
| Vergaser-Diagnose | 69 |
| Vergaser überholen | 54 |
| Vergaserseilzug aus- und einbauen | 75 |
| Vergaserseilzug einstellen | 77 |


J

| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| **Turbo-Diesel-Motor** | 77a |
| Abweichungen von 23 TD zu 23 D | 77a |
| Bildtafeln | 77d |
| Prüf- und Einstellarbeiten | 77l |
| Ladedruck prüfen | 77l |
| Arbeiten am eingebauten Motor | 77m |
| Adapter aus- und einbauen | 77m |
| Dämpfungsblock der vorderen Motoraufhängung ersetzen | 77n |
| Dichtung zwischen Auspuffkrümmer/Saugrohr und Zylinderkopf ersetzen | 77o |
| Drehstromgenerator mit Vakuumpumpe aus- und einbauen | 77p |
| Luftfilter aus- und einbauen | 77r |
| Luftfilterelement erneuern | 77r |
| Öldruckregelventil im Adapter ersetzen | 77m |
| Öldruckleitung vom Steuergehäuse zum Nebenstromölfilter und zum Ölkanal im Zylinderblock aus- und einbauen | 77s |
| Ölfilterelement (Nebenstrom) erneuern | 77t |
| Ölkühler aus- und einbauen | 77u |
| Schläuche zwischen Turbolader und Saugrohr erneuern | 77v |
| Spritzdüse im Kurbelgehäuse aus- und einbauen | 77v |
| Turbolader aus- und einbauen | 77w |
| | |
| **Benzin-Einspritzanlage** | 78 |
| Drosselklappenschalter ersetzen | 78 |
| Einspritzventile ersetzen | 81 |
| Kraftstoffdruck prüfen | 105 |
| Kraftstoffilter ersetzen | 80 |
| Kraftstoffpumpe auf Fördermenge prüfen | 88 |
| Kraftstoffpumpe aus- und einbauen | 79 |
| Leerlauf einstellen | 104 |
| Luftmengenmesser ersetzen | 82 |
| Prüfung der Einspritzanlage | 89 |
| 1. Mit Prüflampe und Ohmmeter | 89 |
| 2. Prüfung mit Bosch-Prüfgerät ETJ 00202 | 97 |
| Relaiskombination ersetzen | 85 |
| Steuergerät aus- und einbauen oder ersetzen | 83 |
| Temperaturfühler ersetzen | 84 |
| Vorwiderstand ersetzen | 87 |
| Zusatzluftschieber ersetzen | 86 |
| | |
| **Motor-Elektrik** | 106 |
| Elektronische Zündanlage | 116 |
| Wichtige Werkstatthinweise | 116 |
| Stromlaufplan | 119 |
| Fehlersuchprogramm | 120 |
| Kontaktlos gesteuerte Transistorzündanlage prüfen | 106 |
| Unfallgefahr an der Transistorzündanlage | 106 |
| Sichtprüfung | 107 |
| Spannungsprüfung | 107 |
| Widerstandsprüfung | 109 |
| Schließwinkel prüfen und einstellen (nur 28 H-Motor) | 114 |
| Zündverteiler ersetzen | 111 |
| Zündverteiler-Ausregelbereich prüfen | 113 |
| Zündzeitpunkt prüfen und einstellen | 115 |

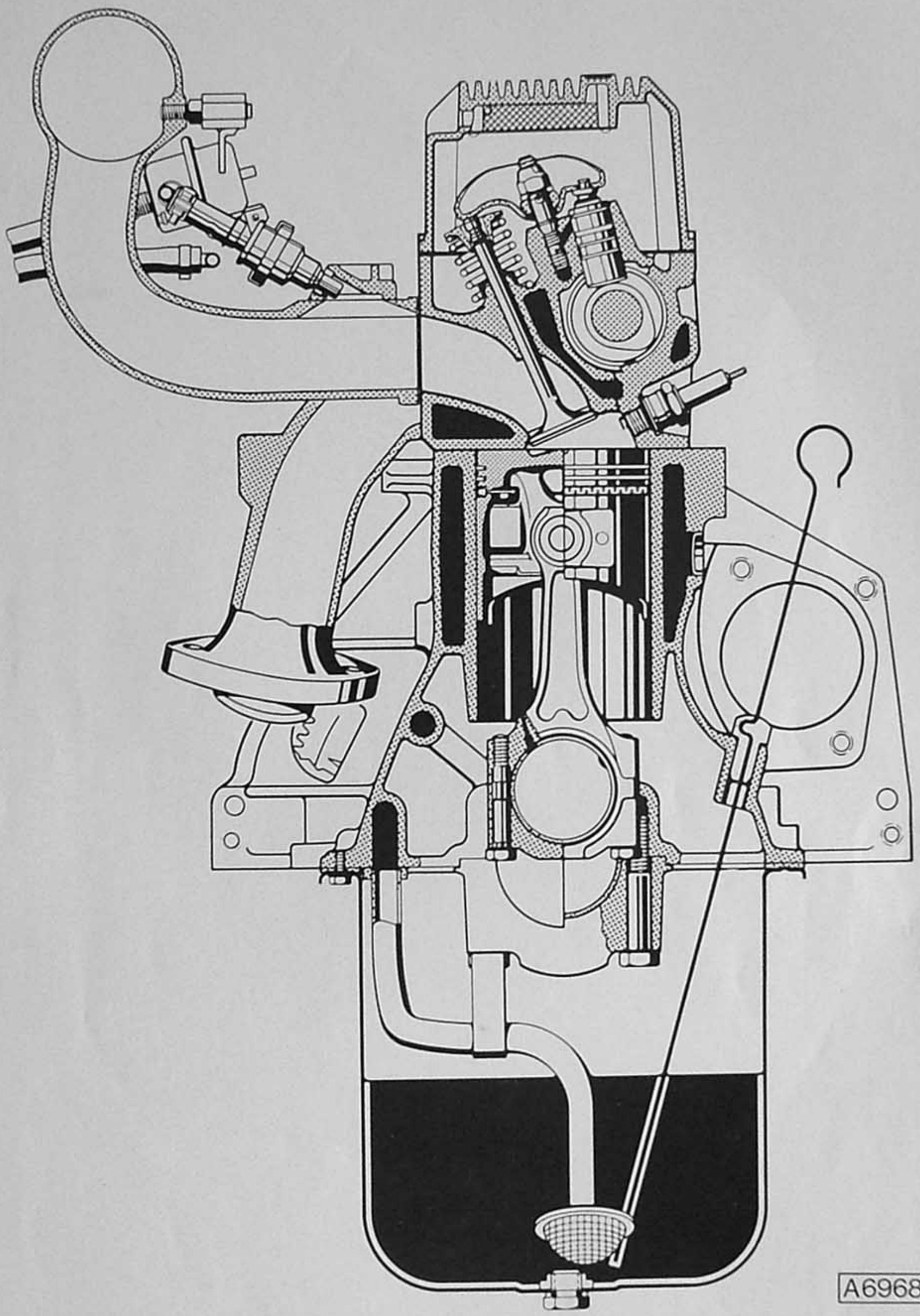
| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| **Prüf- und Einstellarbeiten der LE-Jetronic** | 127 |
| Prüfung der LE-Jetronic mit OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 und OPEL-Prüfkabel KM–566–3 | 127 |
| Drosselklappe einstellen | 127 |
| Drosselklappenschalter einstellen | 127 |
| Kraftstoffpumpe auf Fördermenge prüfen | 127 |
| Leerlaufdrehzahl (Schließwinkel) und CO-Anteil im Abgas prüfen bzw. einstellen | 128 |
| Prüfung des Leerlaufstellers | 129 |
| Leerlauf-Füllungsregelung prüfen | 130 |
| Schaltplan LE-Jetronic (22 E) | 131 |
| Schaltplan LE-Jetronic (25 E und 30 E) | 132 |
| **Ersetzen bzw. Aus- und Einbau einzelner E-Komponenten** | 133 |
| Drosselklappenschalter ersetzen | 133 |
| Leerlaufsteller ersetzen | 133 |
| Steuergerät aus- und einbauen oder ersetzen | 134 |
| Steuerrelais ersetzen | 134 |
| Temperaturfühler II ersetzen | 134 |
| **Zündanlage mit elektronischer Zündkennlinien-Steuerung** | 135 |
| Zündzeitpunkt prüfen bzw. einstellen (30 E bis Modelljahr 1985) | 142 |
| Zündzeitpunkt prüfen bzw. einstellen (22 E, 25 E, und 30 E ab Modelljahr 1985) | 143 |
| Anordnung der einzelnen Komponenten der Zündanlage | 144 |
| Stromlaufplan | 145 |
| Fehlersuchtabelle | 146 |
| Fehlersuchprogramm | 147 |
| **Spezial-Werkzeuge** | 155 |

J



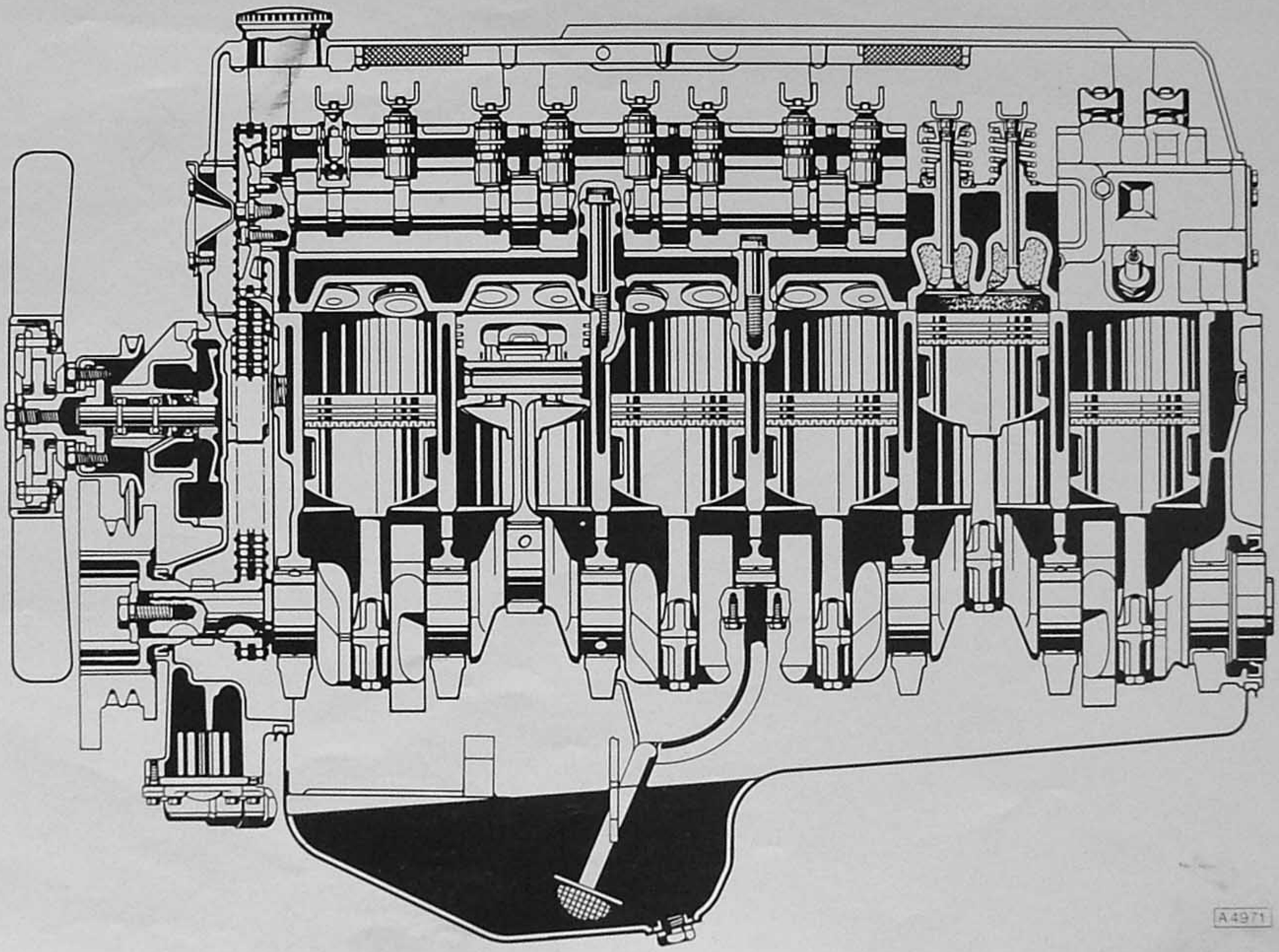
A6970

Motorquerschnitt 28 H-Motor



A6968

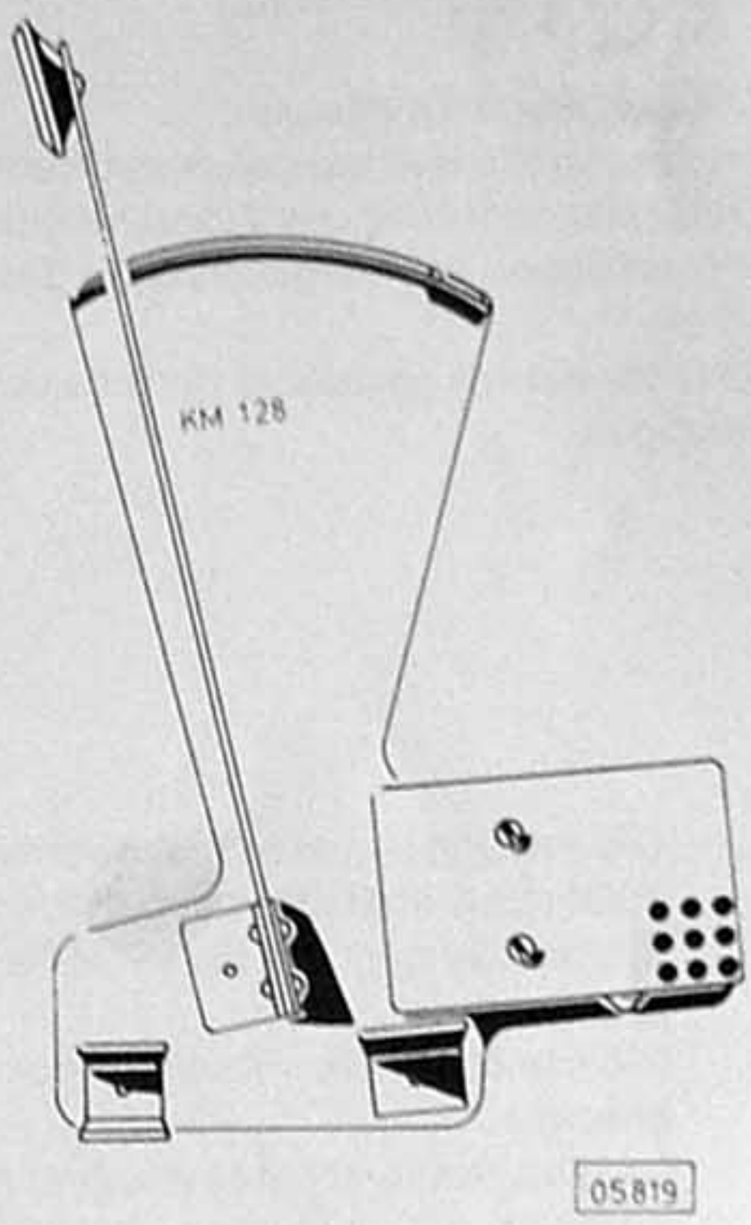
Motorquerschnitt 30 E-Motor




Motorlängsschnitt 30 E-Motor

## Keilriemenspannung prüfen

Die Keilriemen sind mit dem Keilriemen-spannungs-Prüfgerät KM 128 zu prüfen und entsprechend einzustellen.
Um ein Durchrutschen zu vermeiden, ist das korrekte Einstellen bzw. Spannen der Keilriemen bei den leistungsstarken 6-Zylinder-Motoren sehr wichtig.

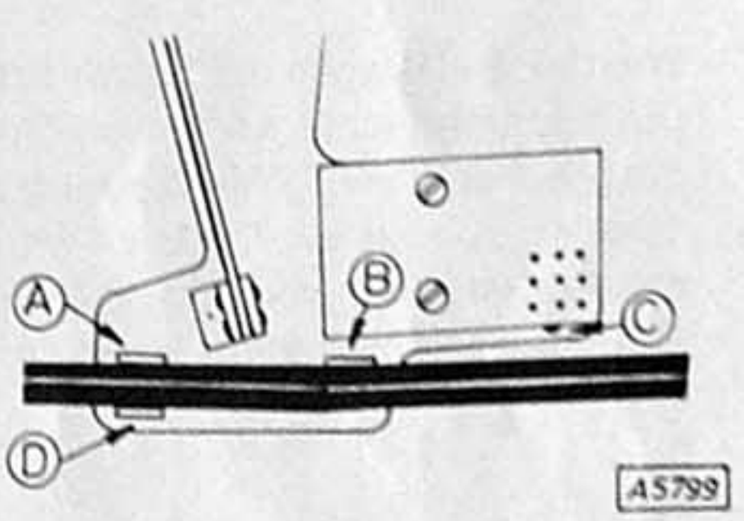



Als Prüffläche sollte möglichst die Mitte zwischen den beiden Riemenscheiben gewählt werden.

Prüfgerät von vorn auf den Keilriemen aufsetzen, wobei der Keilriemen zwischen den Führungen

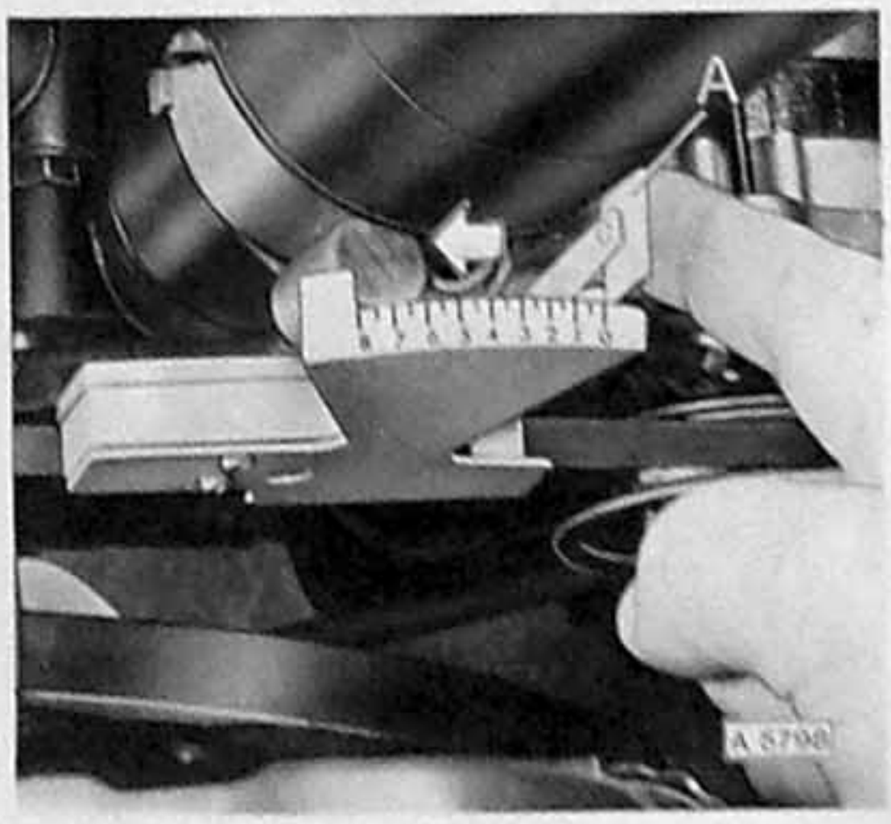
A – D und B

hindurch führt.



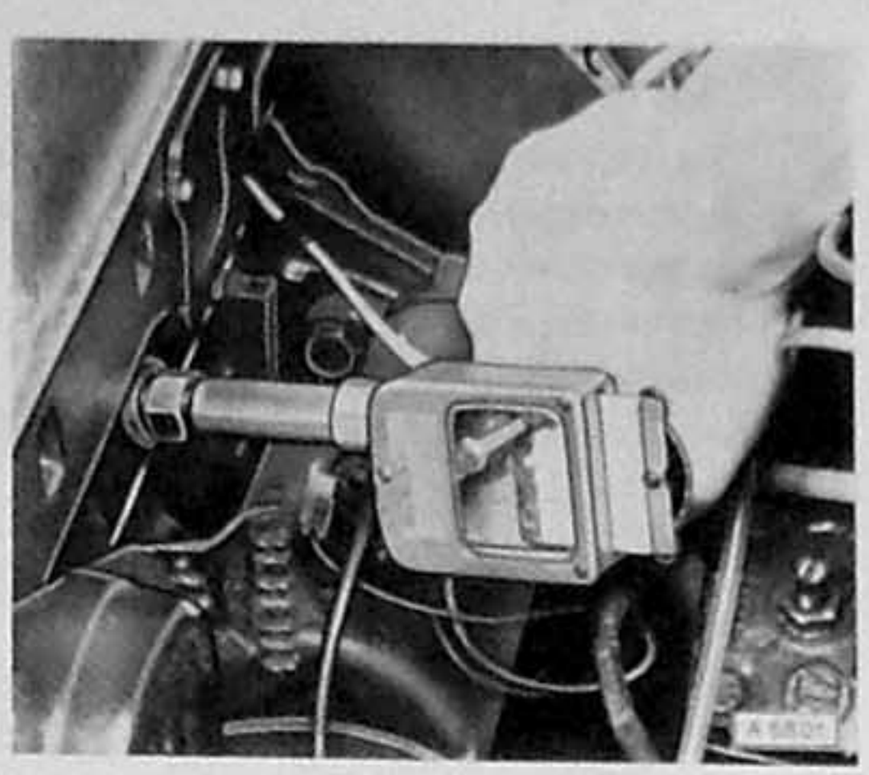

Hebel „A" soweit zurückdrücken, bis Punkt „C" des Gerätes den Keilriemen berührt. Mit Berührung des Keilriemens wird ein Summton hörbar. Jetzt Keilriemenspannung an Skala ablesen.

Die Spannung der Keilriemen ist dem Datenbuch zu entnehmen.



## Kompressionsdruck prüfen

Alle Zündkerzen ausbauen.
Kompressionsdruckschreiber mit Gummikonus in Zündkerzenbohrung des Zylinders drücken.
Drosselklappe des Vergasers oder des Saugrohres voll öffnen.
Anlasser bei voll geladener Batterie ca. 4 Sekunden betätigen.



Die Prüfung ist bei betriebswarmem Motor durchzuführen. Der Meßbereich des Kompressionsdruckschreibers soll bis 1,7 M Pa (17 kp/cm²) reichen.
Die Anlasserdrehzahl soll mindestens 300 $min^{-1}$ betragen.
Der Druckunterschied zwischen den einzelnen Zylindern soll nicht mehr als 100 kPa (1 kp/cm²) betragen.

Wichtig: Bei Wagen mit Einspritzmotoren sind vor Durchführung einer Kompressionsprüfung die die Stecker C und D, Verbindung zu den Vorwiderständen, zu trennen. Dadurch wird verhindert, daß Kraftstoff eingespritzt wird. Siehe Arbeitsvorgang Relaiskombination ersetzen.

## Motordichtheit prüfen (CO-Gehalt im Kühlsystem)

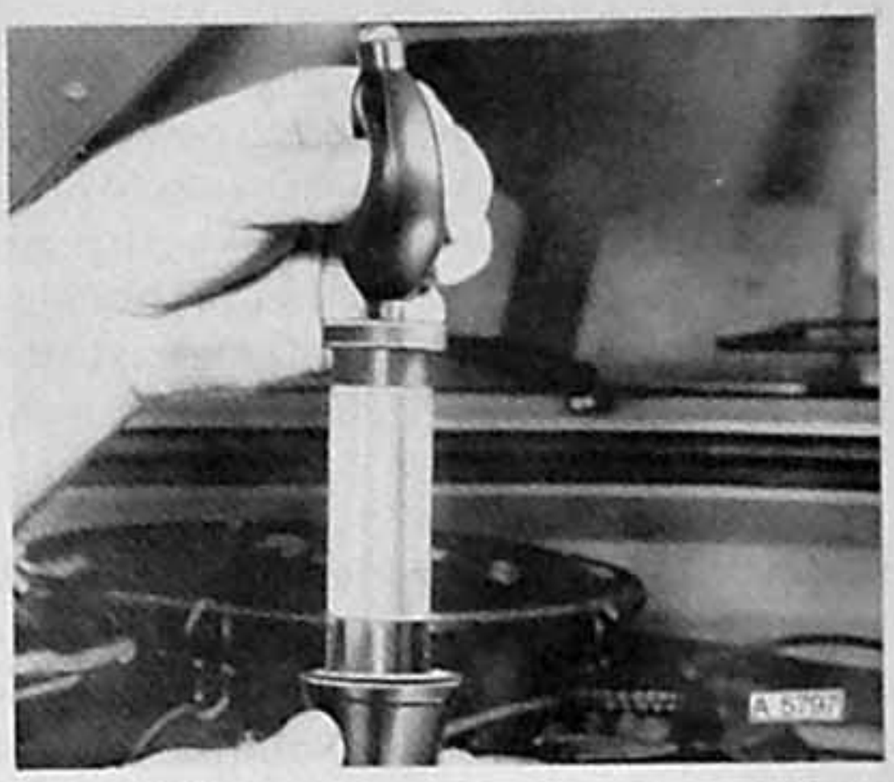
Prüfung mit handelsüblichem Testgerät bei betriebswarmem, laufendem Motor vornehmen.

Bezugsquellennachweis für das Testgerät:

Fa. Hans Korinth
6452 Steinheim/Main
Richard-Wagner-Straße 21

Testgerät auf Kühlerrenkverschluß aufsetzen.

Mit dem Gerät wird Luft aus dem Kühler gesaugt, wobei kein Kühlmittel mit angesaugt werden darf. Färbt sich die blaue Flüssigkeit im Testgerät gelb, so ist der Zylinderkopf bzw. die Zylinderkopfdichtung undicht.




Arbeitsweise:

In dem durchsichtigen Zylinder des Gerätes befindet sich eine blaue Reaktionsflüssigkeit, die sich beim Ansaugen von Luft, in der sich kleinste Mengen von Kohlenmonoxyd befinden, gelb färbt. Durch Einsaugen von Frischluft regeneriert sich die Testflüssigkeit, d. h. sie färbt sich wieder blau. Die Flüssigkeit kann überprüft werden, indem die Abgase aus dem Auspuffrohr angesaugt werden. Die Testflüssigkeit muß sich dabei gelb färben.

## Ölverbrauch

Unter dem »Ölverbrauch eines Verbrennungsmotors« ist diejenige Ölmenge zu verstehen, die als Folge des Verbrennungsvorganges verbraucht wird. Auf keinen Fall ist Ölverbrauch mit Ölverlust gleichzusetzen, wie er durch Undichtheiten an Ölwanne, Zylinderkopfhaube usw. auftritt.

Aufgabe des Motoröles ist es:

a) aufeinander gleitende Flächen durch einen Ölfilm voneinander zu trennen, d. h. trockene Reibung zu verhindern;

b) die bei Reibung entstehende Wärme abzuführen;

c) Verbrennungsrückstände abzuführen.

Diese Aufgaben bedingen einen gewissen Ölverbrauch, d. h. die im Zuge der Weiterentwicklung des Verbrennungsmotors vielfach gestellte Erwartung, ein Motor verbrauche kein Öl, ist absolut irrig. Gewissen Einfluß auf den Ölverbrauch haben jedoch die äußeren Betriebsverhältnisse, die Fahrweise sowie die Fertigungstoleranzen. Ein Nachfüllen ist nur dann erforderlich, wenn der Ölstand auf die Markierung »Nachfüllen« am Ölmeßstab abgesunken ist. Umgekehrt ist darauf zu achten, daß der Ölstand die obere Meßstabmarkierung nicht überschreitet, was überhöhten Ölverbrauch zur Folge hat.

Da Ölverbrauch technisch bedingt ist, läßt die Feststellung, daß ein Motor keinerlei Öl verbraucht, auf durch besondere Betriebsverhältnisse bedingte Ölverdünnung schließen. Häufiger Kaltstart, unterkühltes Fahren, zu langes Fahren mit gezogener Starterklappe usw. haben zur Folge, daß das zur Ölwanne zurückströmende Öl schwersiedende Kraftstoffteile und Kondensate mit sich führt, welche das Öl »verdünnen« und zu der irrigen Annahme führen, als verbrauche der Motor keinerlei Öl. Solchermaßen verdünntes Öl verliert an Schmierfähigkeit und kann bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Ölwechselintervalle zu Motorschäden führen. Überwiegender Stadtverkehr und häufiges untertouriges Fahren bei kaltem Motor sind als die Hauptursachen für Ölverdünnung anzuführen.

Da sich der Ölverbrauch erst nach einigen tausend km Fahrleistung stabilisiert, bringen Ölverbrauchsmessungen erst ab ca. 7500 km (4660 miles) Laufstrecke reelle Ergebnisse. Die Messungen sind auf Gewichtsbasis durchzuführen, da das Ölvolumen von der Temperatur abhängig ist und deshalb zu falschen Ergebnissen führen kann. Vor einer Verbrauchsmessung ist sicherzustellen, daß der Motor nicht durch Undichtheiten Öl verliert.

Ölverbrauchsmessung

Methode I

1. Motor auf Betriebstemperatur bringen (ca. 80° C Kühlmittel- und 60° bis 80° C Öltemperatur).

2. Altes Motoröl restlos aus der Ölwanne ablassen.

3. Neues Motoröl in Motor einfüllen:
   Füllmenge, siehe Datenbuch

4. Fahrzeug 500 oder 1000 km bei normalem Fahrbetrieb fahren. Innerhalb dieser Fahrstrecke darf kein Öl nachgefüllt werden.
   Anschließend Motoröl warm ablassen und Gewicht des Motoröls feststellen. Die Differenz zwischen der eingefüllten und der abgelassenen Menge Motoröl ergibt den tatsächlichen Ölverbrauch in kg, bezogen auf die zurückgelegte Fahrstrecke.

   Zur Umrechnung des Gewichtes (kg) in das Volumen (Liter) ist die ermittelte Differenz durch das spezifische Gewicht für Motoröl = 0,9 zu dividieren.

Methode II

Die Messung des Ölverbrauchs wird noch präziser, wenn das Fahrzeug, ohne Öl nachzufüllen, solange gefahren wird, bis der Ölstand auf die untere Strichmarkierung des Ölmeßstabes (Nachfüllen) abgesunken ist.

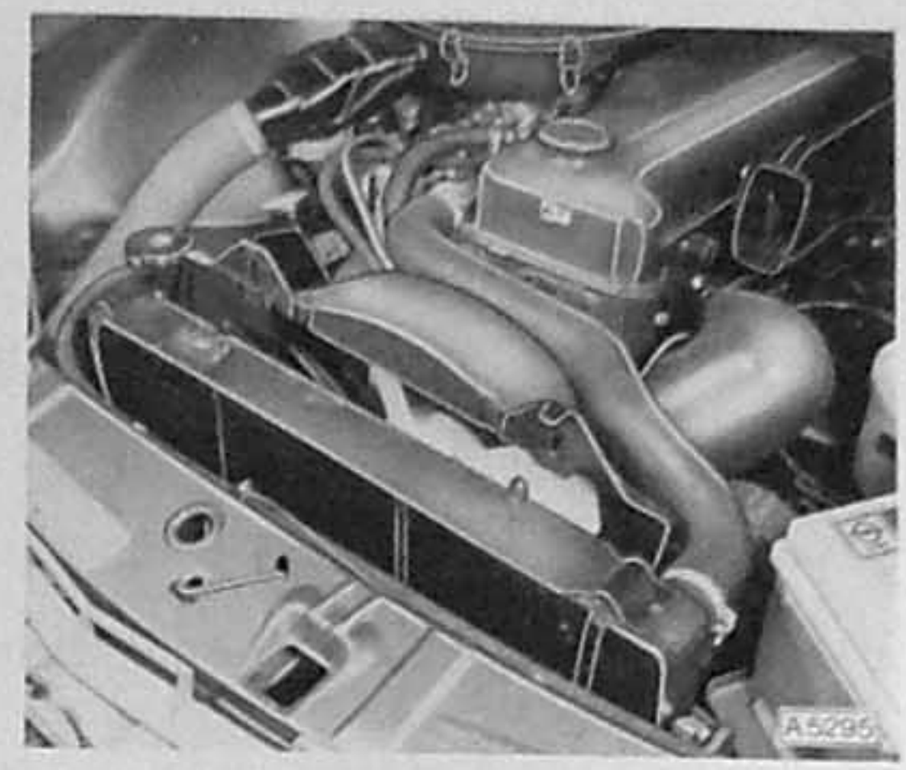
Auf Grund der dann abgelassenen und gewogenen Ölmenge sowie der zurückgelegten Kilometer läßt sich, wie bei der Messung nach 500 oder 1000 km (Methode I), der Ölverbrauch für die Einheitsstrecke von 100 oder 1000 km errechnen. Die schon erwähnte größere Meßgenauigkeit begründet sich nicht nur auf die längere Fahrstrecke, sondern auch auf die Tatsache, daß erfahrungsgemäß bei »Normalölstand« (volle Füllung) der erste halbe Liter schneller verbraucht wird als bei niedrigerem Ölstand.

Diese Ermittlungsmethode des Ölverbrauchs ist der Methode I, Messung nach 500 oder 1000 km Fahrstrecke, unbedingt vorzuziehen, wann immer es möglich ist.

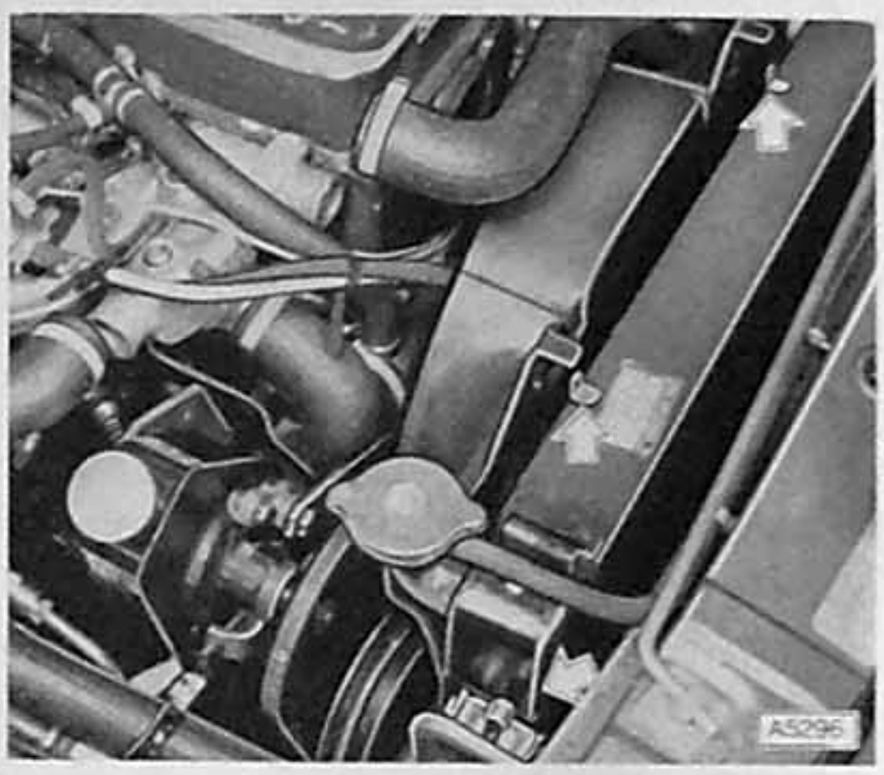
## MOTORSCHMIERUNG

### Motor mit Getriebe aus- und einbauen

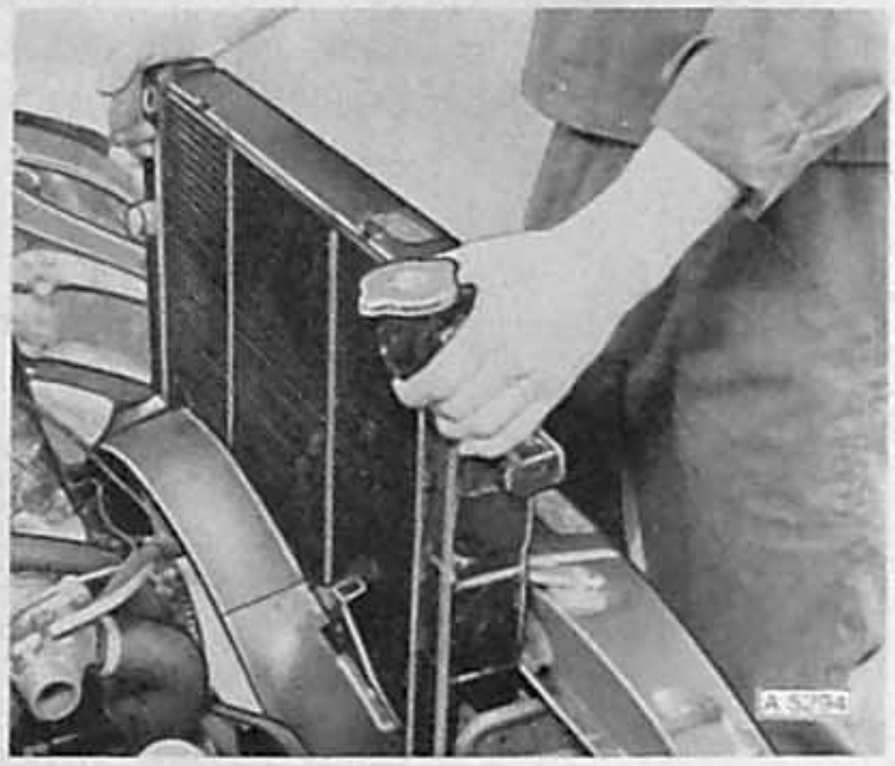
Motorhaube ausbauen.
Minuskabel von Batterie abklemmen.
Luftfilter ausbauen.
Bild A 5295 zeigt 28 H-Motor.



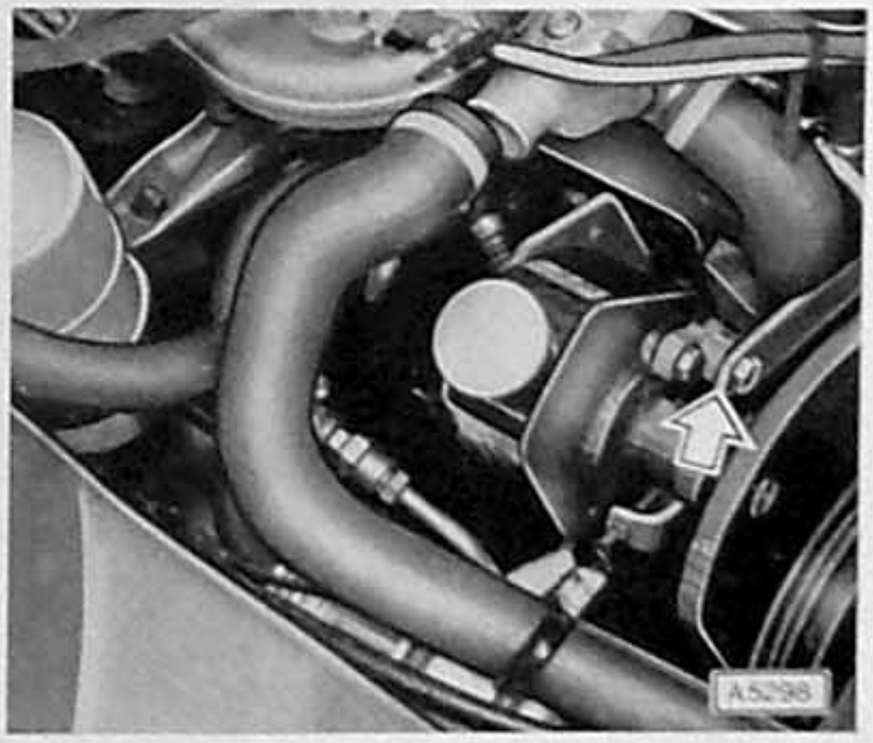

Luftfangtrichter vom Kühler abschrauben.



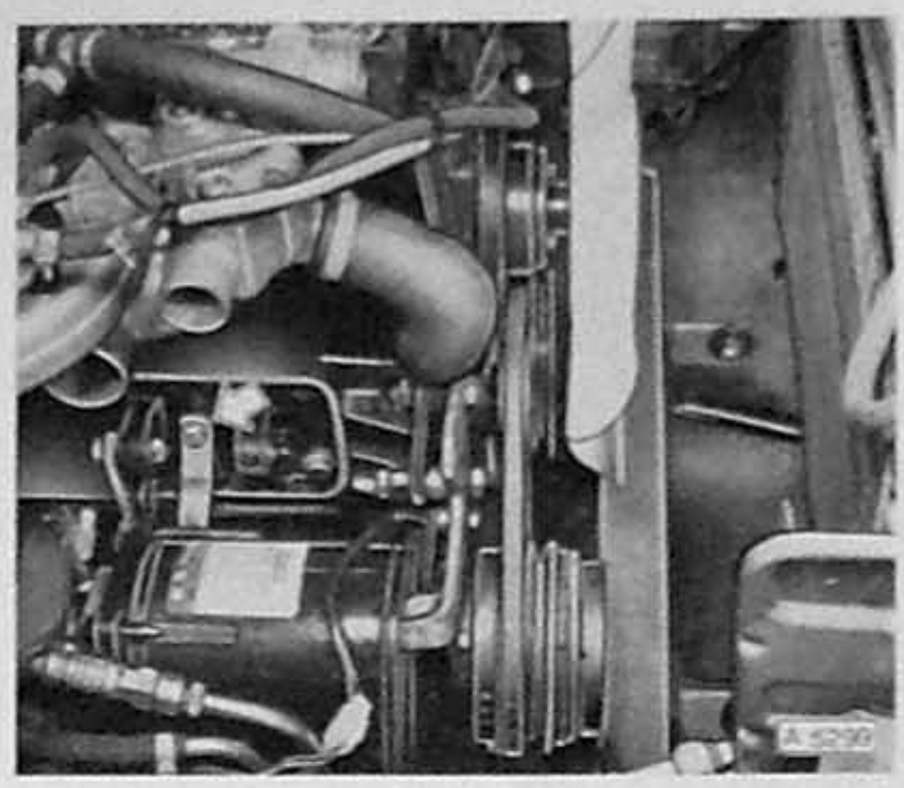

Kühler ausbauen.
Auffangwanne unterstellen.
Oberen und unteren Kühlerschlauch vom Temperaturreglergehäuse abmontieren. Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage ist die Befestigung des unteren Kühlerschlauches am Halter der Ölpumpe der Hilfskraftlenkung zu lösen. Verbindungsschlauch zum Ausgleichbehälter abziehen.
2 Kühlerhalteklammern abnehmen.




Ölpumpe für Hilfskraftlenkung lösen und Keilriemen abnehmen.
Druck- und Rücklaufschlauch an der Ölpumpe abnehmen und Öffnungen verschließen.
Ölpumpe ausbauen.
Die Ölpumpe ist nur bei Fahrzeugen mit Klimaanlage auszubauen.

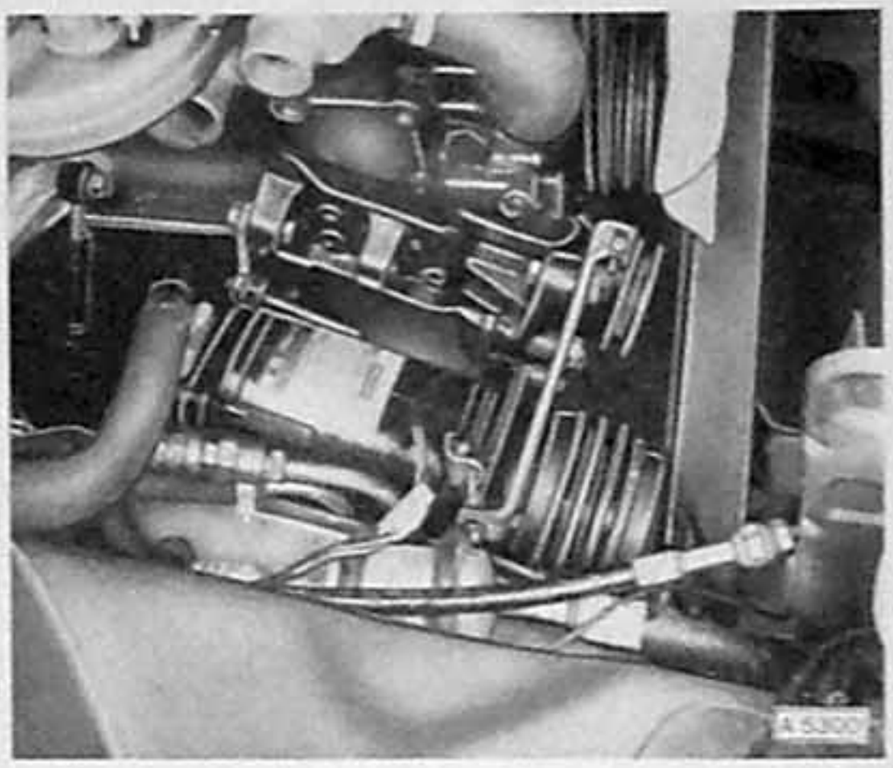


Spannrolle zum Spannen des Keilriemens für den Kompressor der Klimaanlage lösen und Keilriemen abnehmen.
Masseband vom Halter des Kompressors und der Ölpumpe abschrauben.



Halter für Kompressor und Ölpumpe vom Motorblock abschrauben (4 Schrauben).

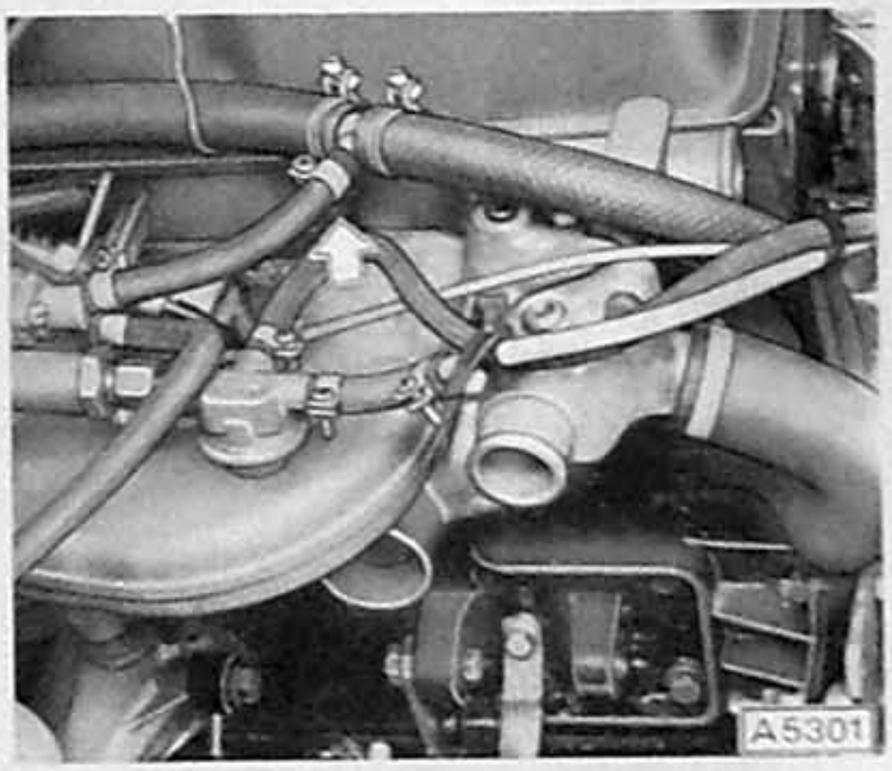
Kompressor mit Halter am Vorderrahmen provisorisch befestigen.
Die Anschlußleitungen der Klimaanlage müssen nicht abmontiert werden.



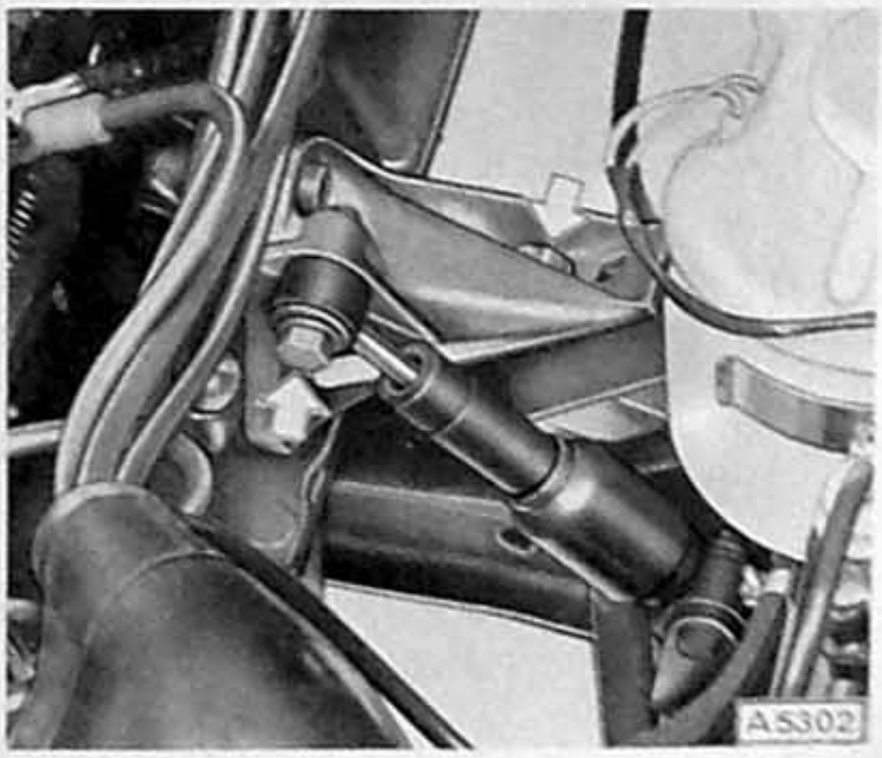
Heizungsvor- und -rücklaufschlauch lösen

Heizungsvorlaufschlauch am Anschlußnippel am Zylinderblock, Heizungsrücklaufschlauch am T-Stück.

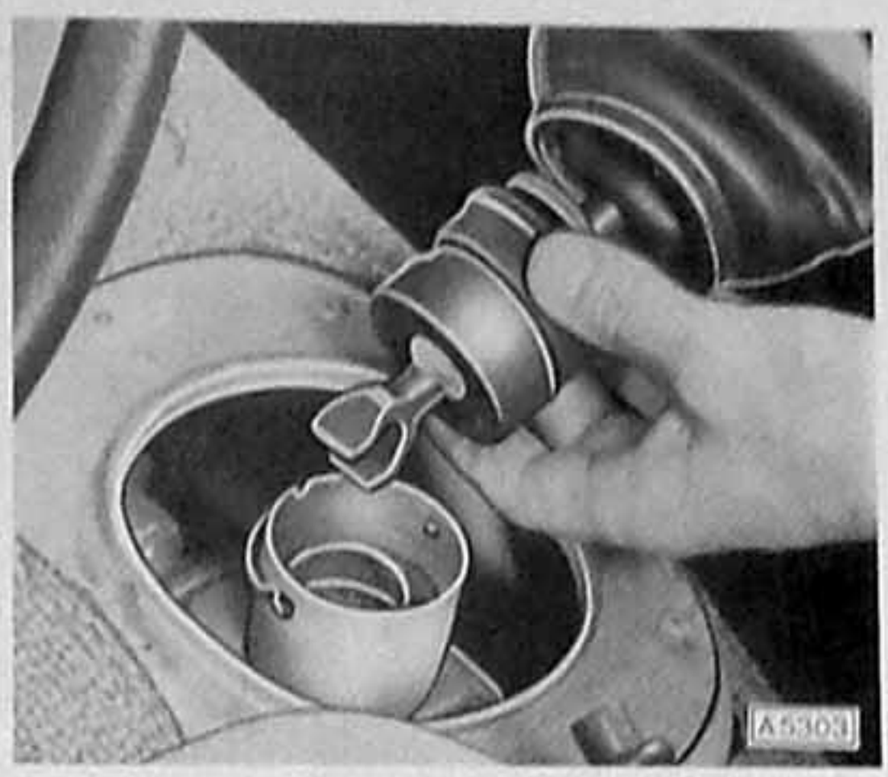
Unterdruckschlauch für Bremskraftverstärker und Seilzug der Gasbetätigung abmontieren.
Alle elektrischen Anschlüsse vom Motor, Lichtmaschine und Anlasser lösen bzw. abschrauben.



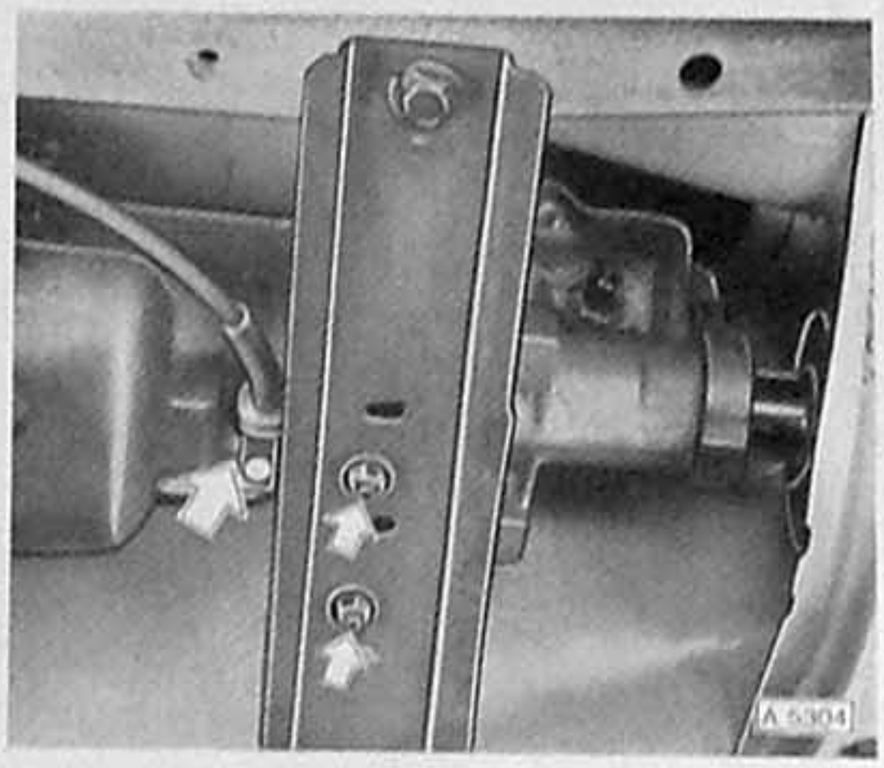
Motorstoßdämpfer vom Motorhalter und Motorhalter von den Dämpfungsblöcken abschrauben.



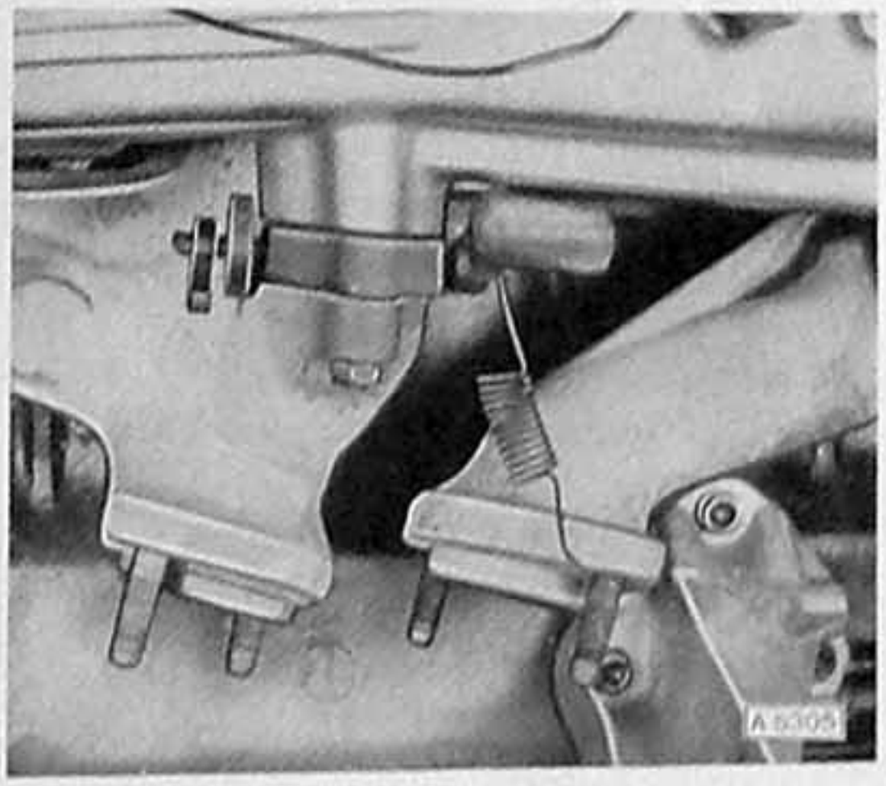
Mittelkonsole und Schalthebel ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.



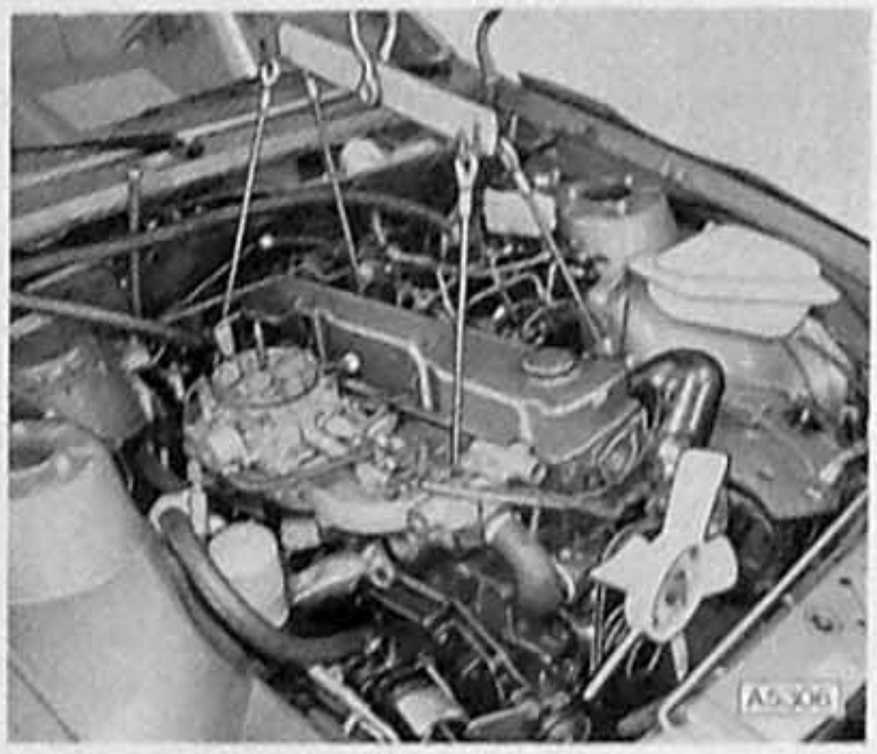
Fahrzeug aufbocken.
Gelenkwelle ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.
Hintere Motoraufhängung von Quertraverse am Unterbau abschrauben.
Tachometerwelle vom Getriebe, Kupplungsseilzug vom Ausrückhebel und Kraftstoffleitung von Kraftstoffpumpe abmontieren.



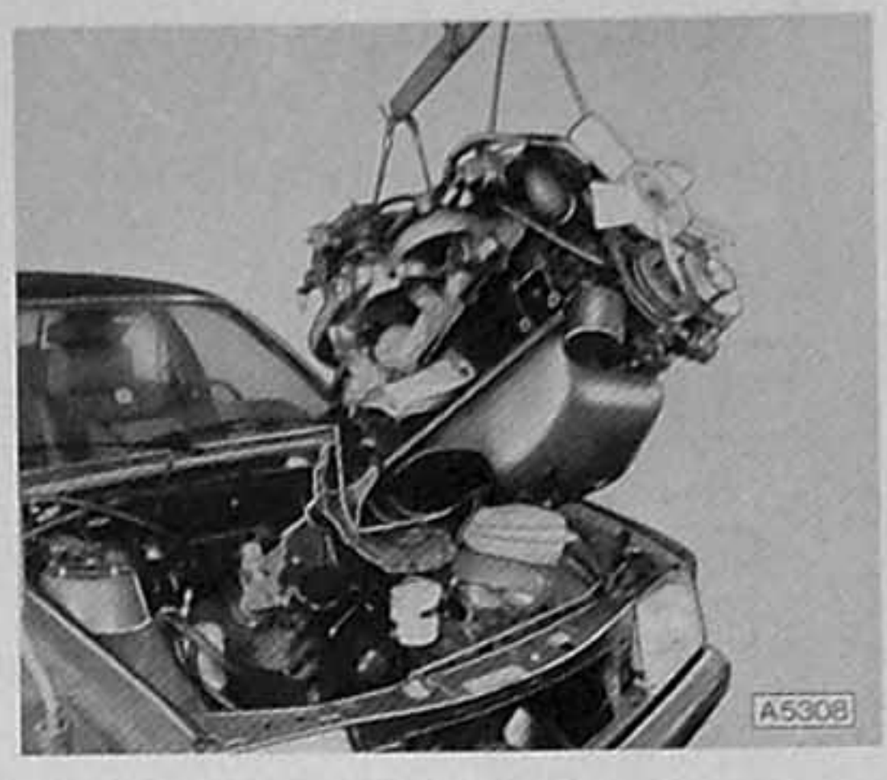
Vorderes und hinteres Auspuffrohr von den Auspuffkrümmern abschrauben.



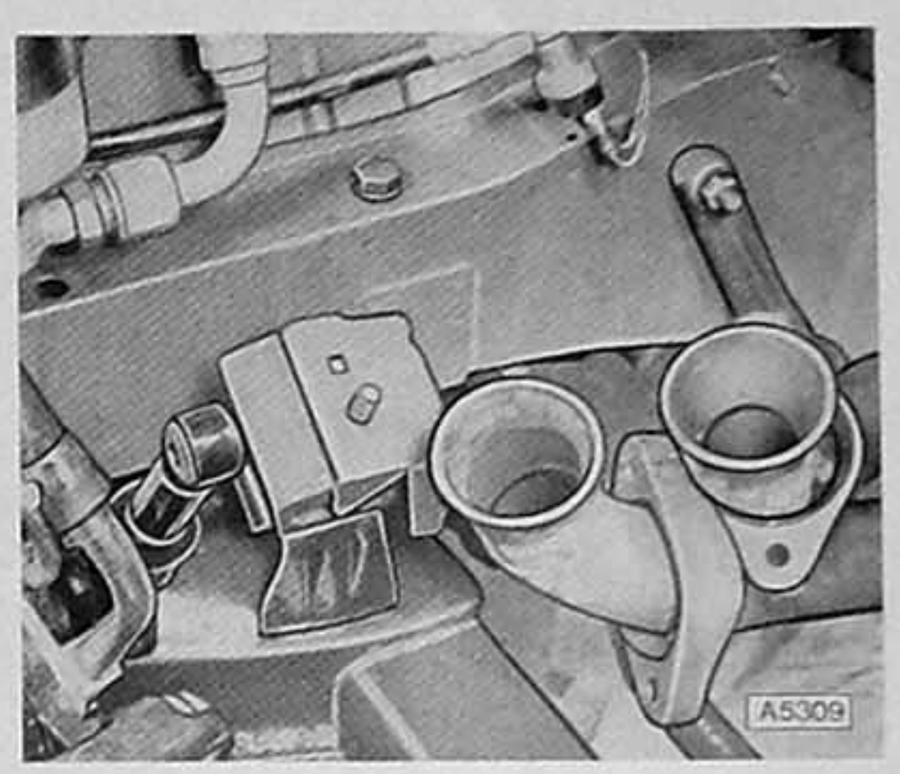
Motor anseilen.
Motorheber KM-252 mit einem 120 cm langen Seil vorn und einem 150 cm langen Seil hinten.
Mit Wagenheber Getriebe abstützen und Quertraverse der hinteren Motoraufhängung abschrauben.



Motor mit Getriebe aus Motorraum herausheben.




Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau durchzuführen.
Vor dem Ablassen des Motors ist auf die richtige Lage des Wärmeschutzbleches auf dem rechten Dämpfungsblock zu achten.




Bei Fahrzeugen mit mechanischem Getriebe ist nach Befestigung des Kupplungsseilzuges dieser neu einzustellen.
Bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe ist auf korrekte Befestigung des Kickdownzuges zu achten.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in der Gruppe K.

Getriebeölstand – nur bei automatischem Getriebe – prüfen und korrigieren.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.

Bei folgenden Schraubverbindungen ist auf das richtige Drehmoment zu achten:

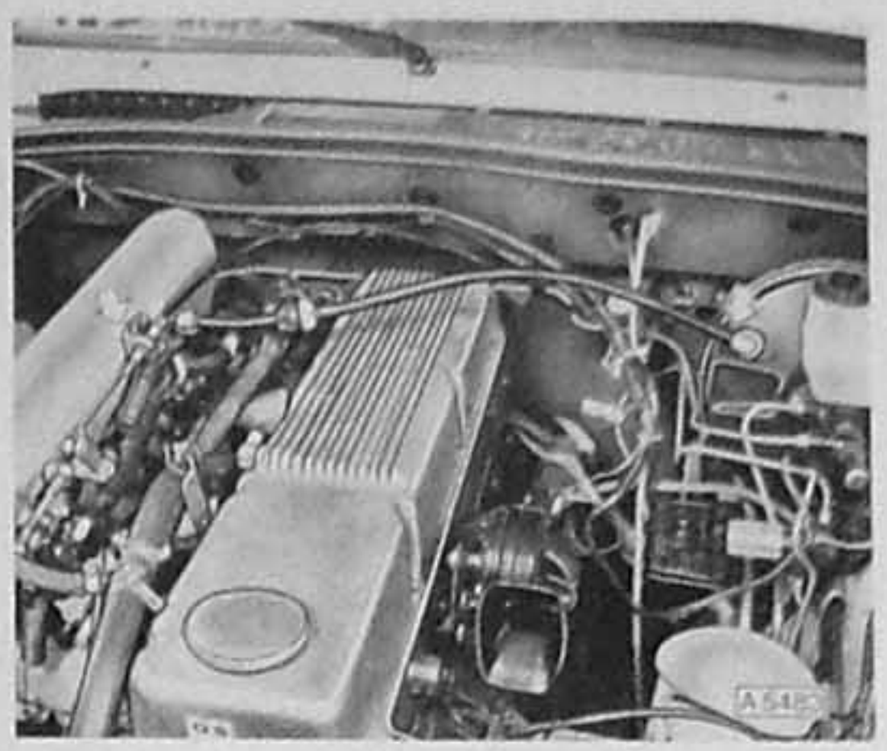
Vordere Motoraufhängung an Dämpfungsblock.
Hintere Motoraufhängung (Traverse) an Rahmen.
Hintere Motoraufhängung an Traverse.
Vorderes Auspuffrohr an Auspuffkrümmer.
Halter Kompressor und Ölpumpe an Motorblock.

## Zylinderkopf aus- und einbauen

Batterie-Minuskabel abklemmen.
Luftfilter ausbauen.

Zündkabel abziehen, Anschlußkabel von Vergaservorwärmung und Temperaturgeber abziehen.

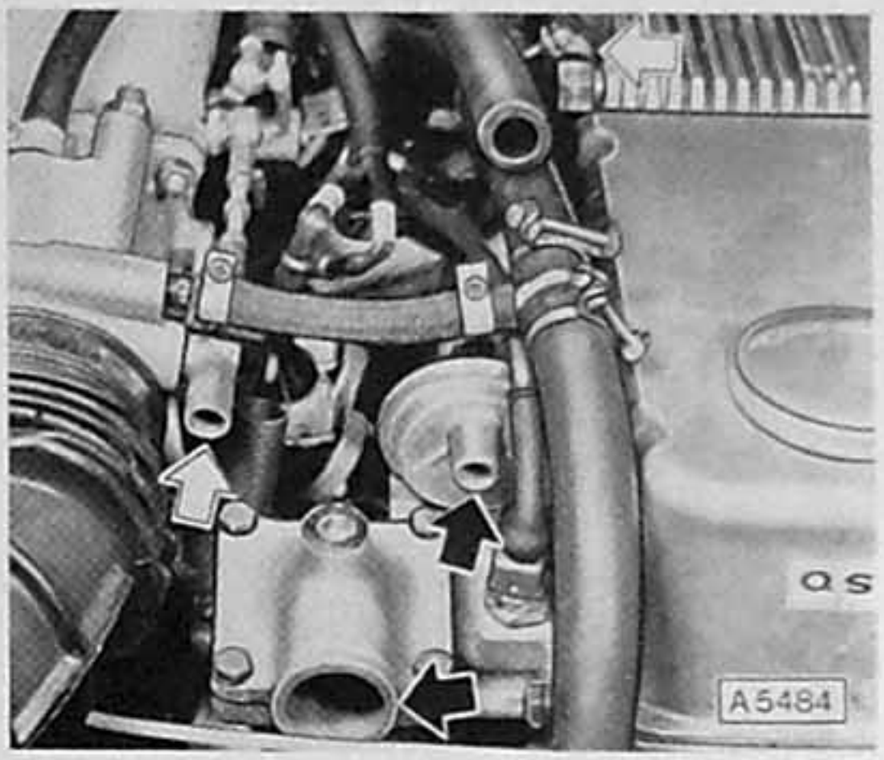
Unterdruckschlauch am Bremskraftverstärker abziehen.
Bowdenzug am Saugrohr abmontieren.



Alle Kühlmittelschläuche am Thermostatgehäuse abnehmen.

Kühlmittel auffangen.
Vebindungsschlauch Luftmengenmesser-Drosselklappenstutzen ausbauen (nur 30 E-Motor).

Kurbelgehäusezwangsentlüftungsschlauch an der Zylinderhaube abschrauben.



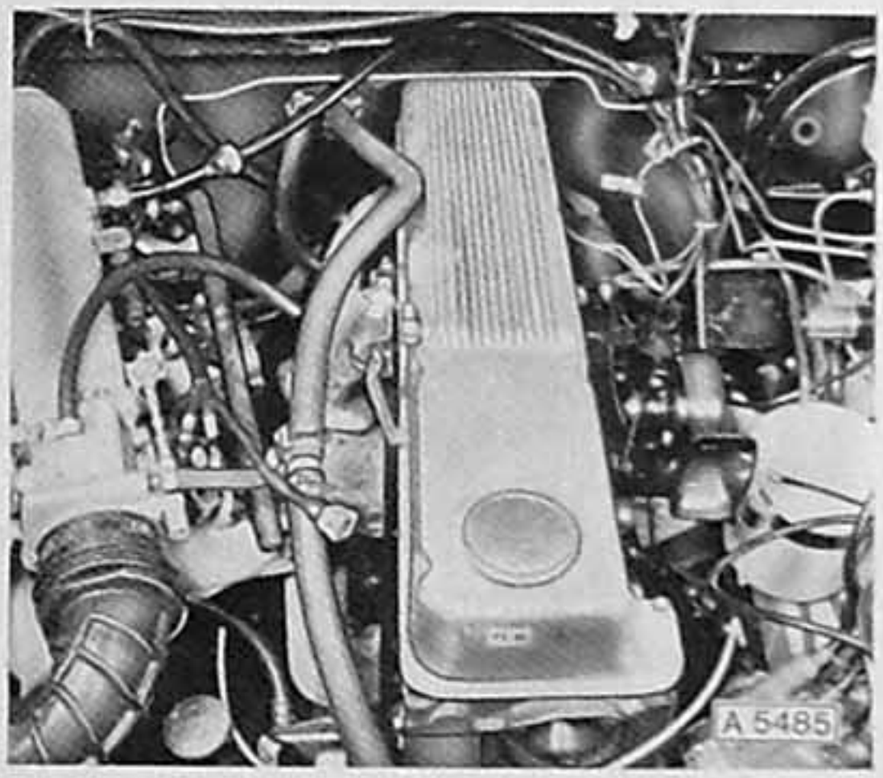

Halter für Rückzugfeder am Krümmer abschrauben.

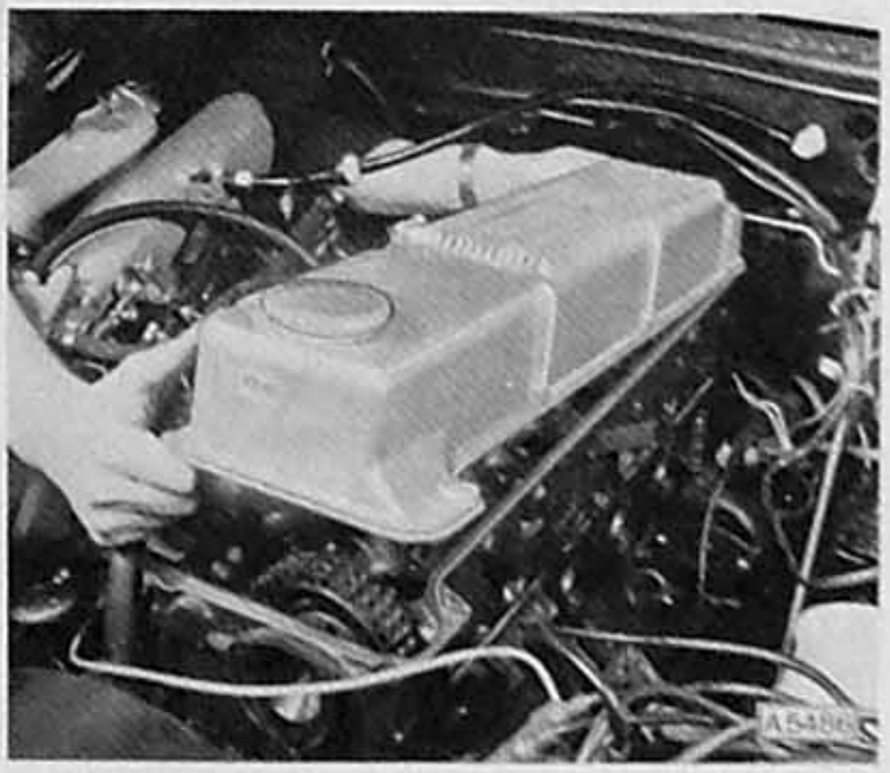
Ansaug- und Auspuffkrümmer vom Zylinderkopf abschrauben.

Ansaug- und Auspuffkrümmer zur Seite legen. Beim 30 E-Motor sind die innenliegenden Schrauben „Innensechskant"-, die beiden äußeren „Außensechskant"-Schrauben.

Heizungsschlauch am Zylinderblock lösen und restliches Kühlmittel ablassen (Bild A 5485).

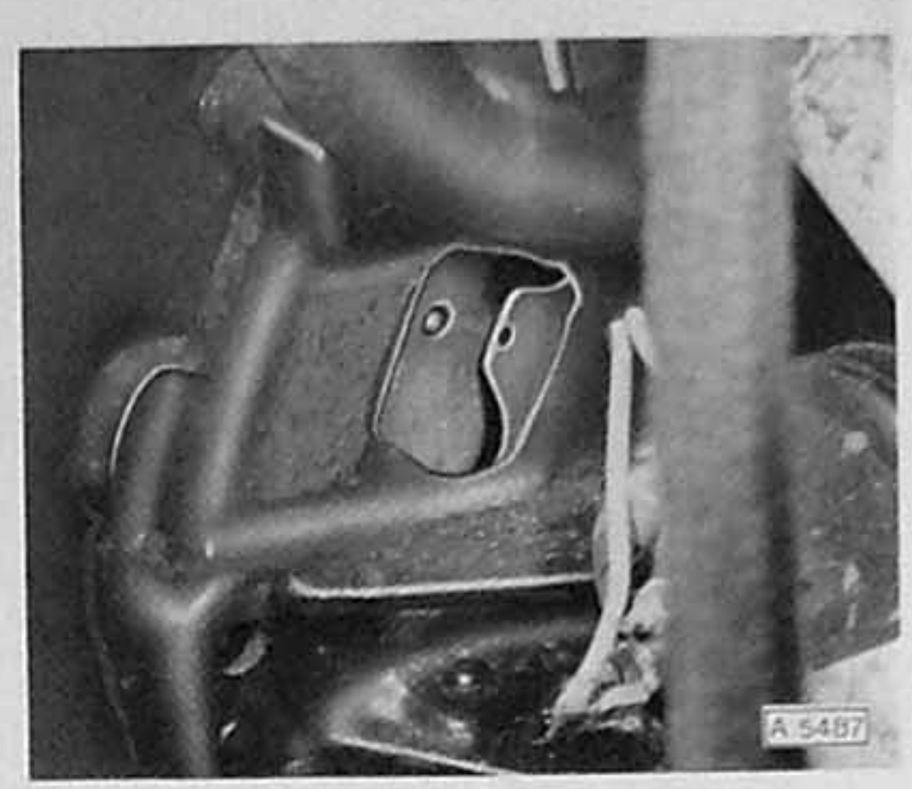
Zylinderkopfhaube abschrauben.



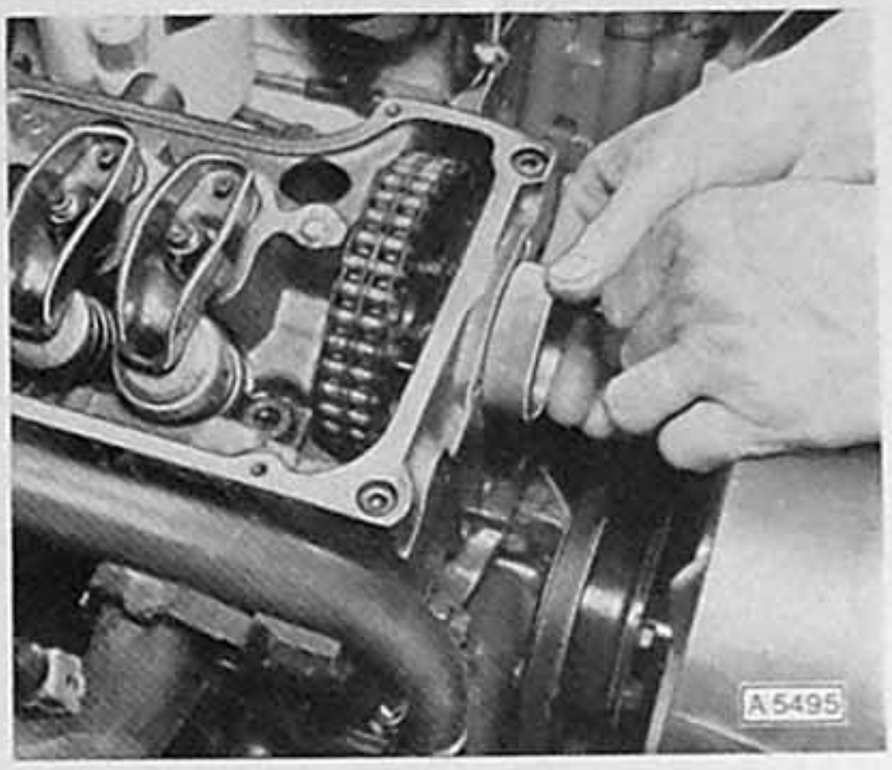
1. Kolben auf OT stellen:
Dadurch werden die Aussparungen in der Nockenwelle in eine senkrechte Lage gebracht, so daß die Zylinderkopfschrauben auf der linken Seite herausgeschraubt werden können.

Beim 30 E-Motor ist der 1. Kolben im OT, wenn Kugel im Schwungrad und die Bohrung im Kupplungsgehäuse fluchten.

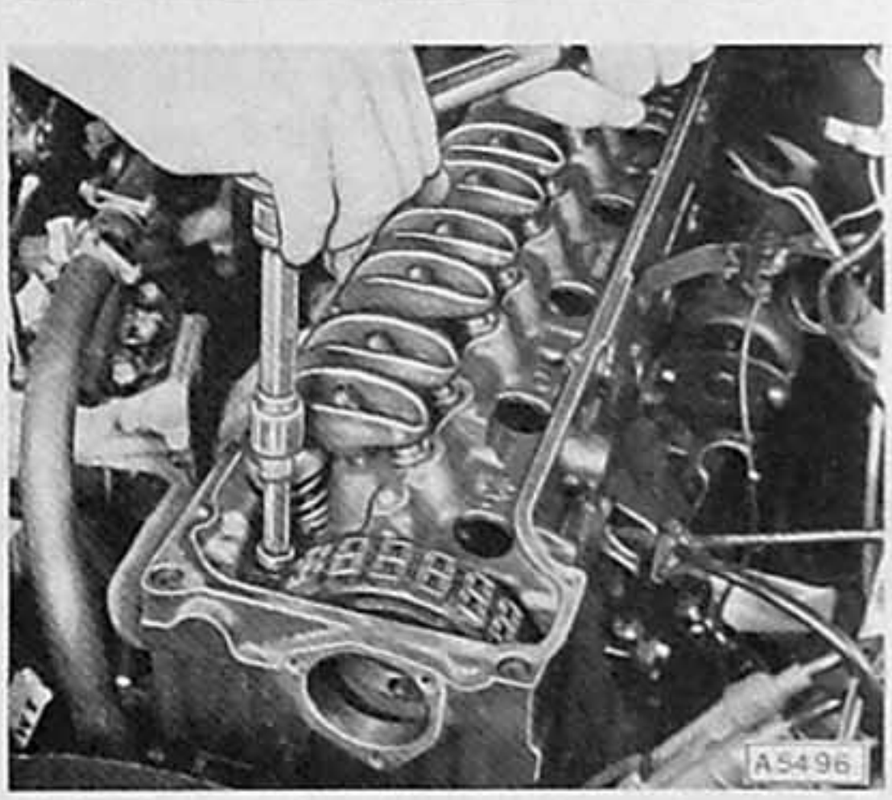



Vorderen Verschlußdeckel vom Zylinderkopf und Wellenrad von Nockenwelle abschrauben.

Für Wellenrad Vielzahn-Steckschlüssel KM–320 (MW 81) verwenden.

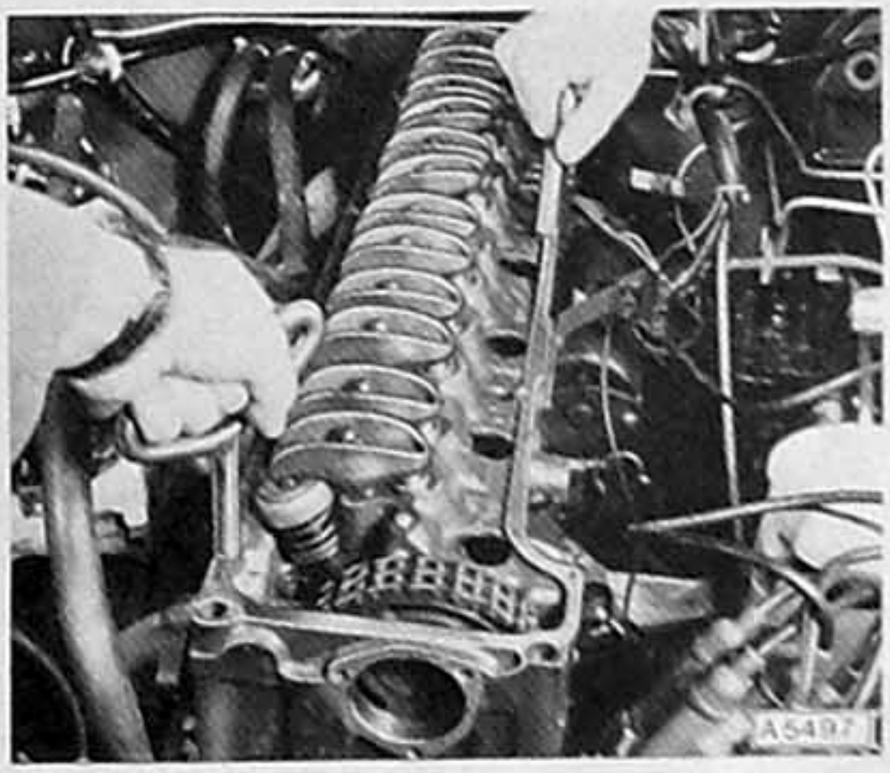



Zylinderkopfschrauben mit Vielzahn-Steckschlüssel KM–323 (MW 110) herausschrauben.

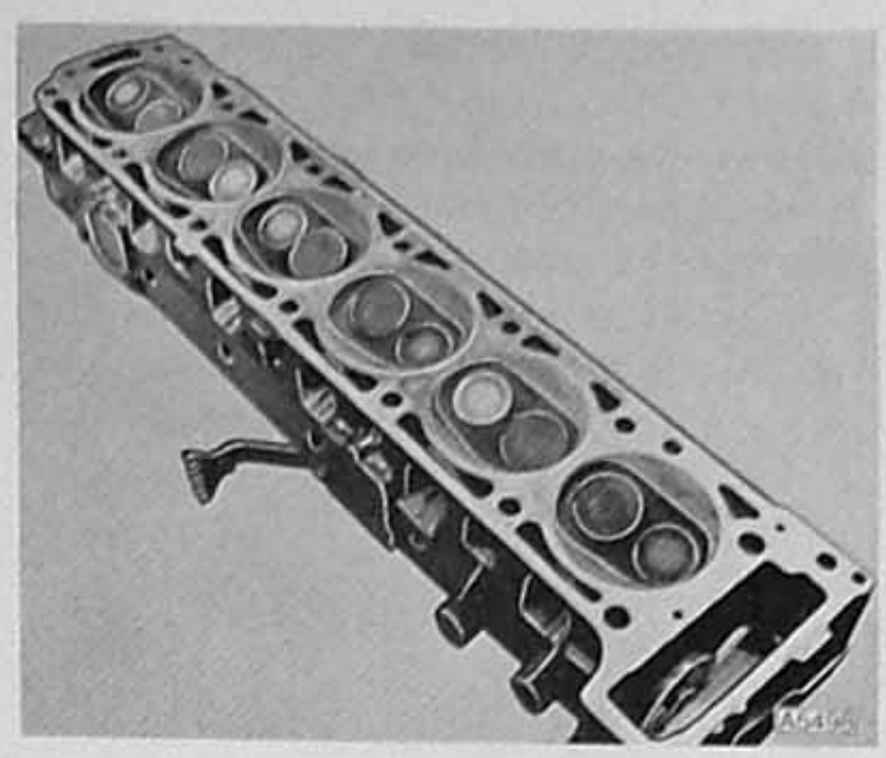



Zylinderkopf aus Motorraum herausheben.

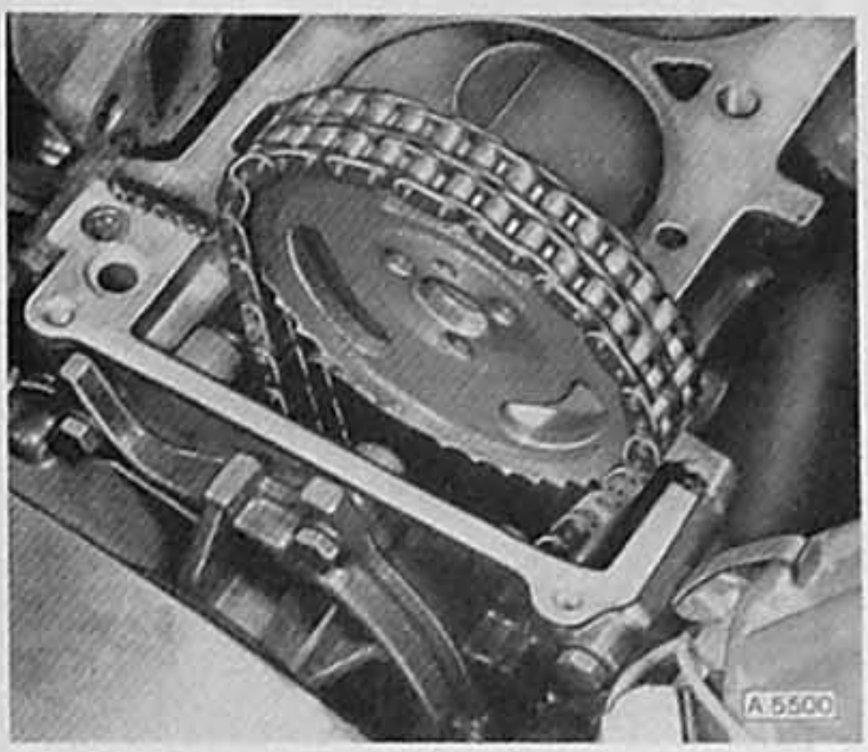
Zylinderkopf auf zwei Holzleisten ablegen.



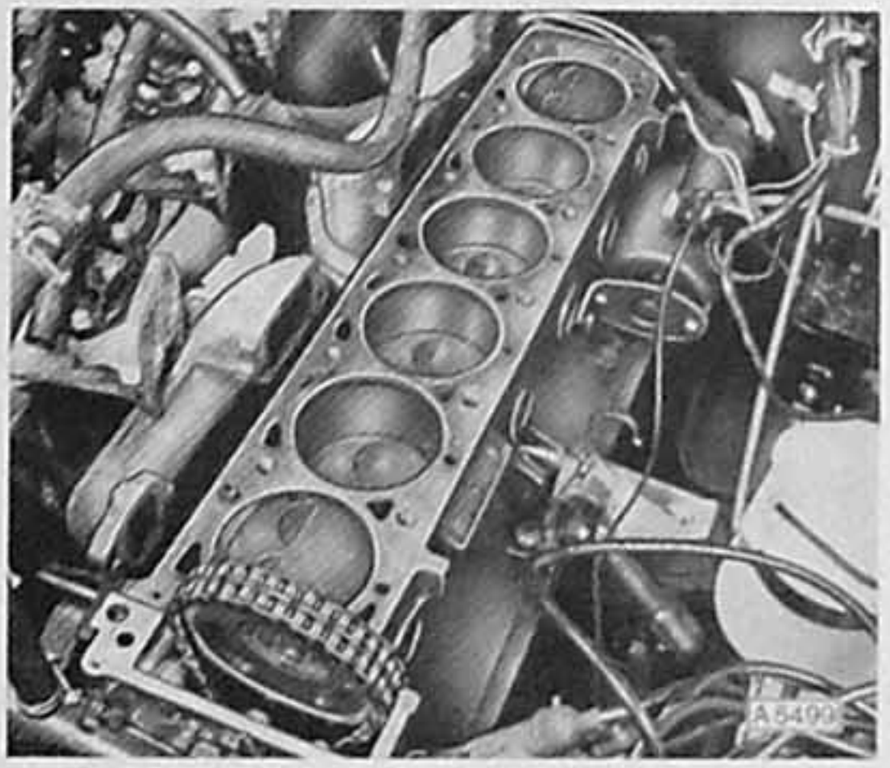
Kolbenböden, Verbrennungsräume und alle Dichtflächen entrußen bzw. reinigen.
Zylinderlaufbahnen leicht einölen.
Gummidichtung für Wasserkanalführung in Aussenkung des Steuergehäuses einlegen.



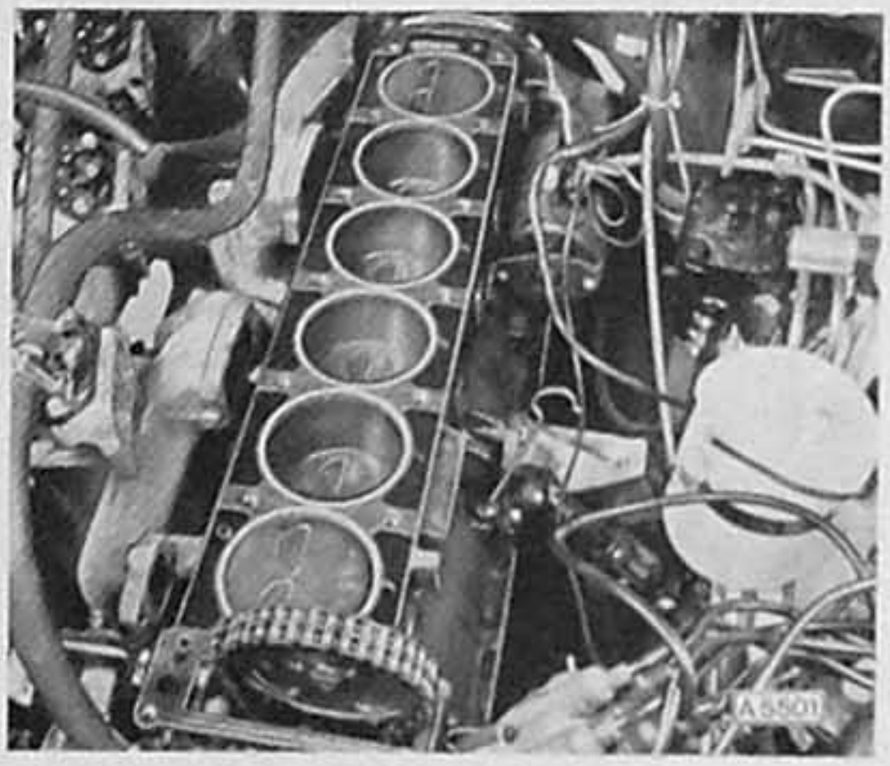
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Dabei ist folgendes zu berücksichtigen: Mit Dichtmasse 15 03 294 links und rechts zwischen Steuergehäuse und Motorblock eine ca. 3 mm hohe Raupe auflegen.




Wurden am Zylinderkopf Arbeiten durchgeführt, wie z. B. Nockenwelle ersetzen, ist vor Aufsetzen des Zylinderkopfes die Kurbelwelle so zu drehen, daß alle Kolben unterhalb des oberen Totpunktes stehen. Beim späteren Weiter- oder Zurückdrehen der Kurbelwelle zum Anschrauben des Nockenwellenrades unbedingt Ventileinstellmuttern der offenstehenden Ventile so weit lösen, daß ein Angehen der Ventile vermieden wird.

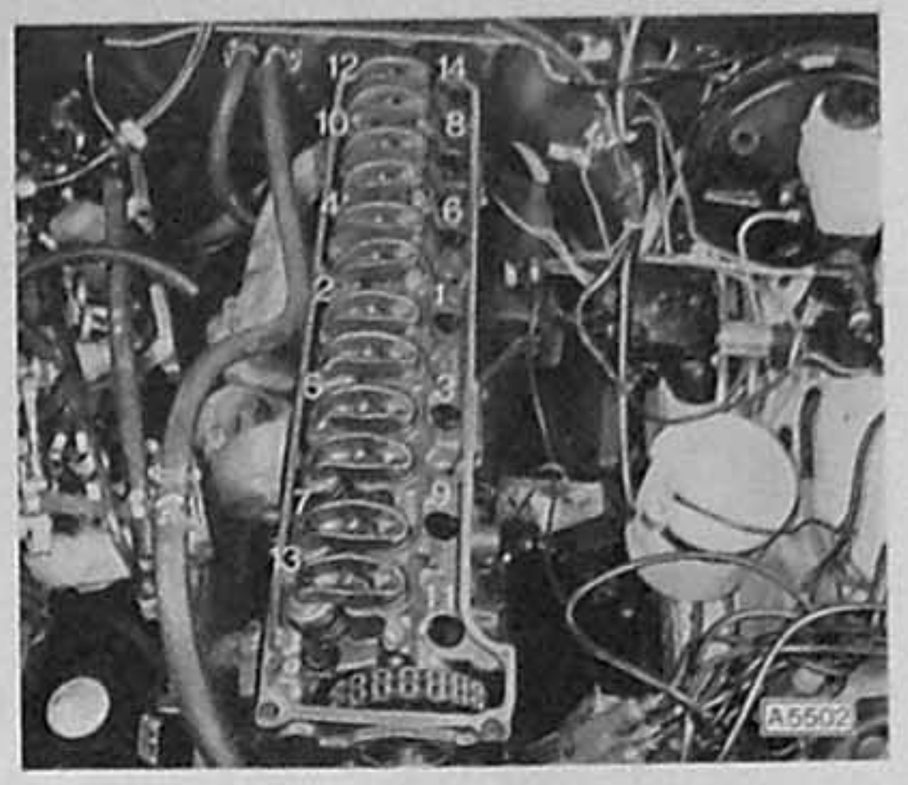



Neue Zylinderkopfdichtung auflegen.



Zylinderkopf aufsetzen und Kopfschrauben nach der im Bild gezeigten Reihenfolge anziehen.
Drehmoment!

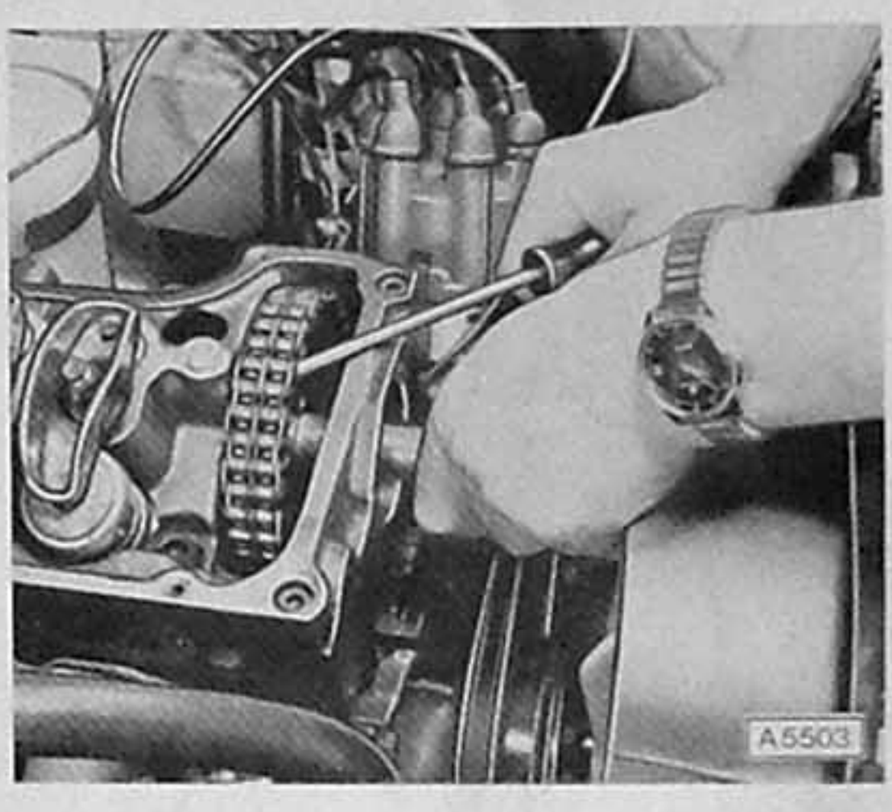
Nach 1000-km-Fahrstrecke Zylinderkopfschrauben nachziehen.
Drehmoment!
Beim Nachziehen Zylinderkopfschrauben lösen und dann mit einem Zug anziehen.



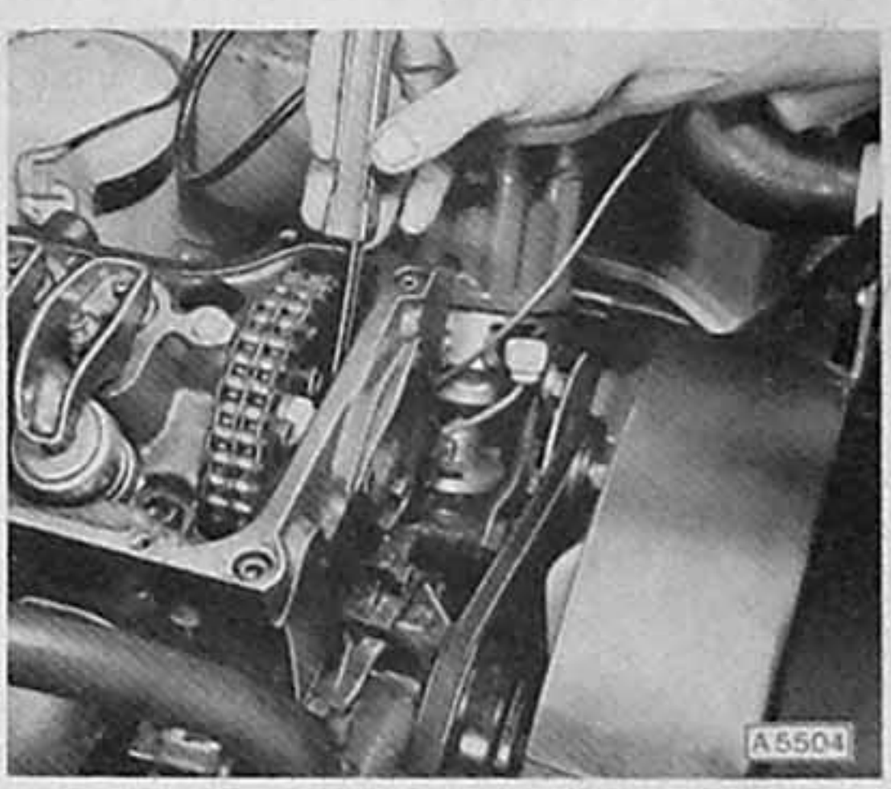

Nockenwellenrad mit Zentrierdorn KM-392 auf die Nockenwelle aufsetzen.

Kettenspanner muß nicht gelöst werden.

Nockenwellenrad festschrauben
Drehmoment.

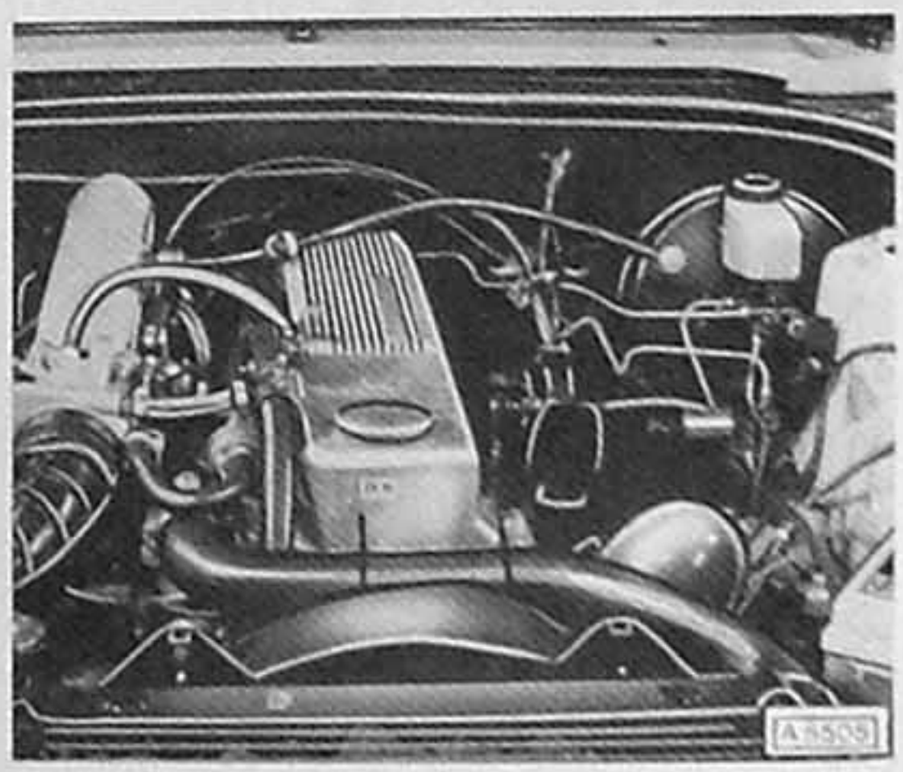



Das Längsspiel zwischen Anlauffläche am Verschlußdeckel und der Begrenzungsschraube soll 0.1 bis 0.2 mm betragen. Größeres Spiel kann durch Nachrichten des Verschlußdeckels an der Anlauffläche mit einem stumpfen Dorn korrigiert werden. Deckel dazu ausbauen.




Ansaug- und Auspuffkrümmer festschrauben.

Neue Dichtung verwenden.
Schrauben mit Dichtmasse einsetzen.
Drehmoment!
Ein Nachziehen der Krümmerschrauben darf nicht erfolgen.



Hydrostößel einstellen bei laufendem Motor.

Leerlauf einstellen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in dieser Gruppe.

Diese Einstellarbeiten sind jedoch nur dann notwendig, wenn Arbeiten am Zylinderkopf durchgeführt wurden.

## Nockenwelle ersetzen

Zylinderkopf ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Zylinderkopf aus- und einbauen".

Kipphebel und seitlichen Montageöffnungsdeckel abschrauben.

Alle Stößel ausbauen.

Nockenwelle vorsichtig nach vorn ausführen.

Durch die Montageöffnung Nockenwelle abstützen.

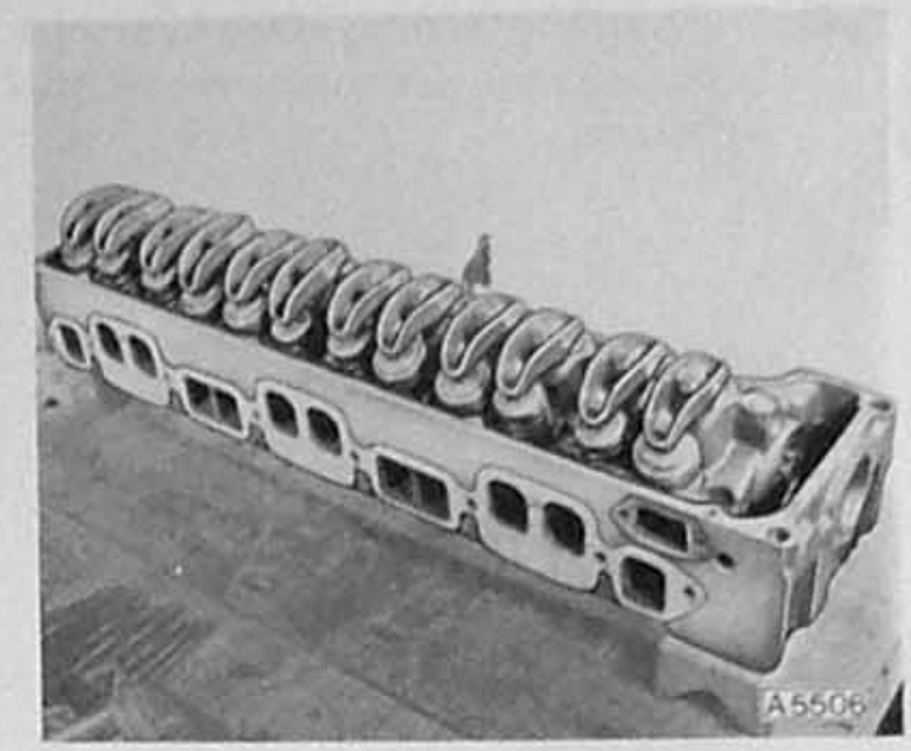
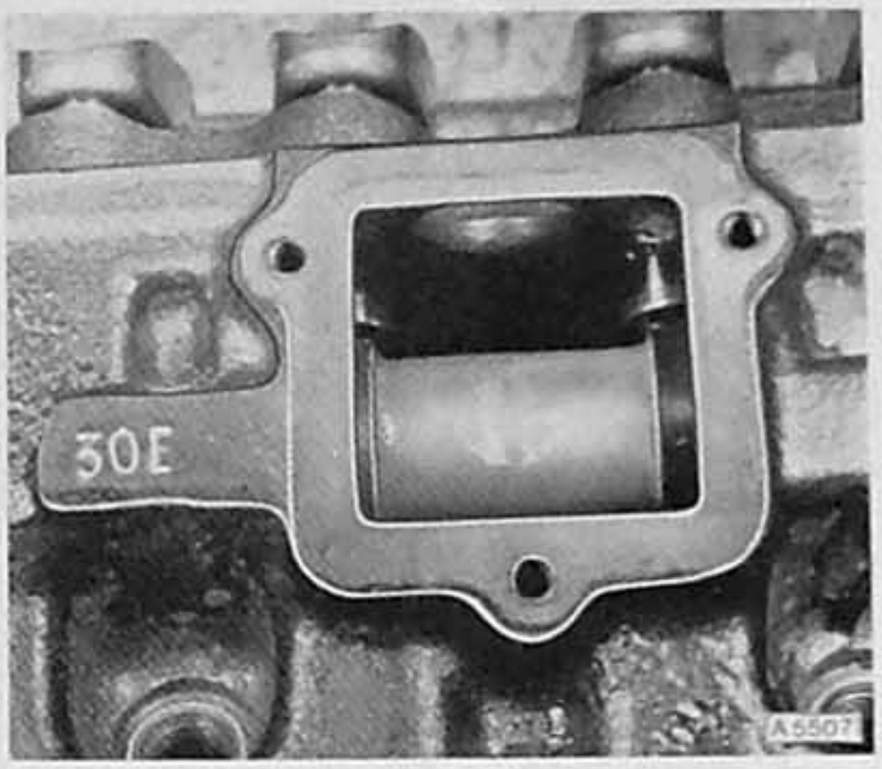
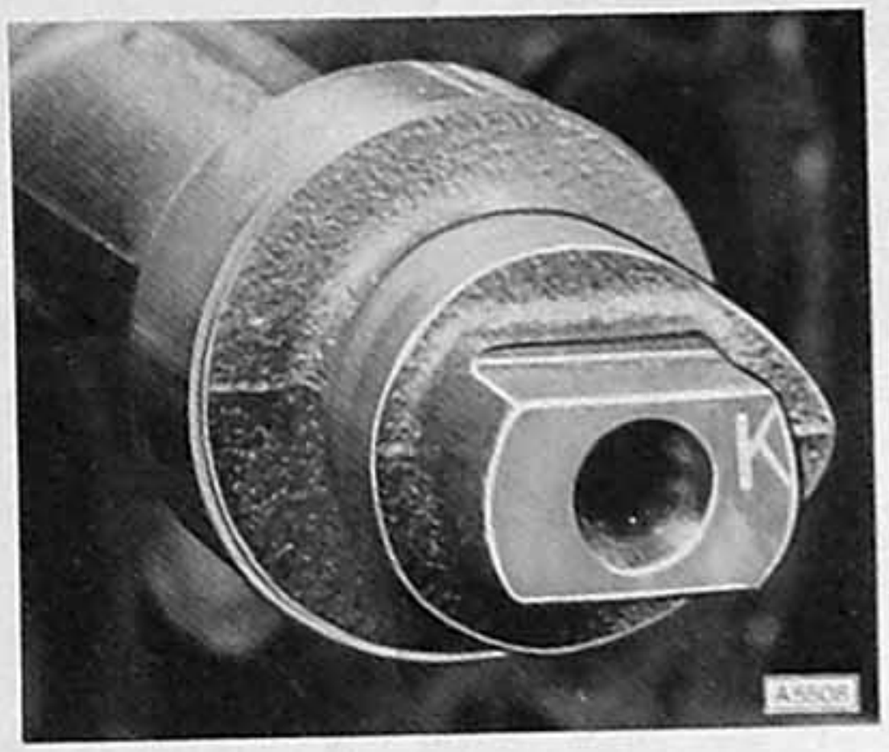



Bild A 5507 zeigt die Zylinderkopfbezeichnung und Nockenwelle mit Farbmarkierung.

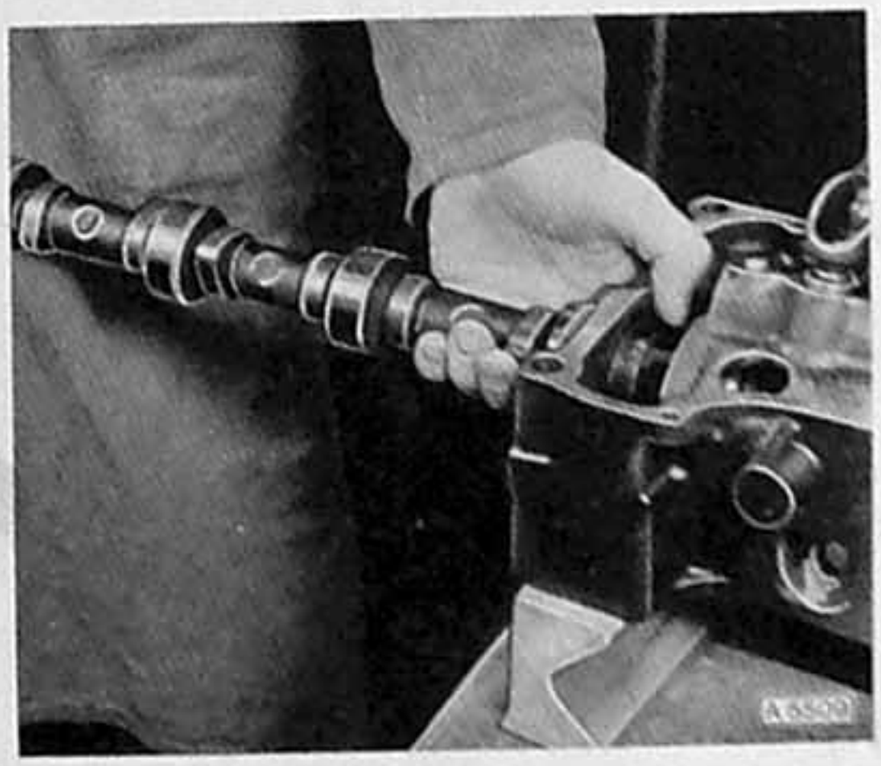



Vor Einbau der neuen Nockenwelle auf die richtige Kennzeichnung achten.
Siehe „Kennzeichnung der Nockenwelle" im Datenbuch.

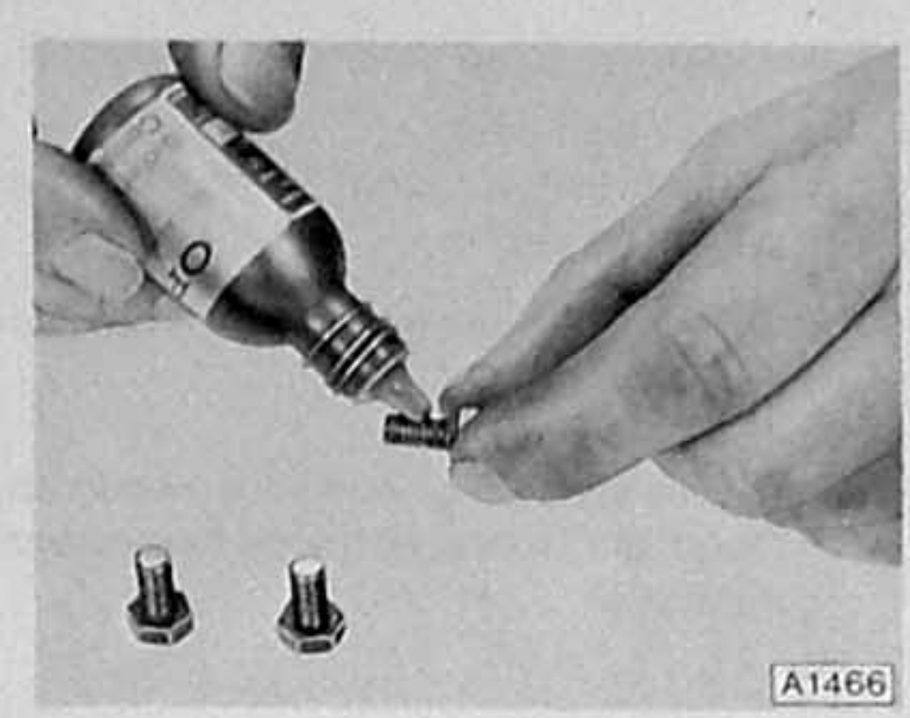



Neue Nockenwelle einbauen.

Lagerzapfen gut ölen und Welle von vorn nach hinten in die Lager des Zylinderkopfes einführen. Welle durch seitliche Montageöffnung führen.

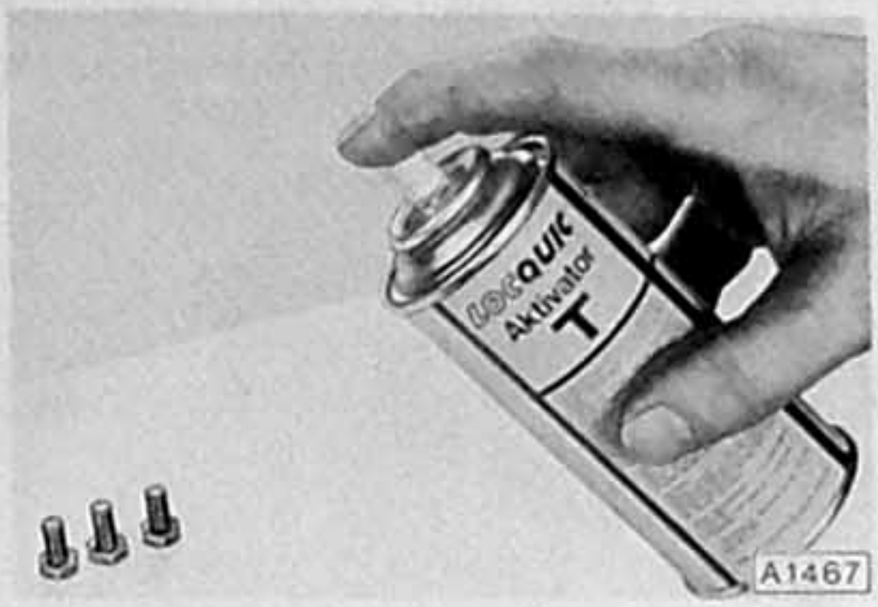


Deckel für seitliche Montageöffnung montieren.
Schrauben mit Sicherungsmasse, 1503 163, einsetzen.




Vorher Gewinde mit Aktivator, 1504 170, einsprühen.
Dadurch wird die Aushärtezeit verringert.

Kipphebel-Einstellmutter anziehen, bis kein Spiel mehr zwischen Ventil, Kipphebel und Stößel besteht.



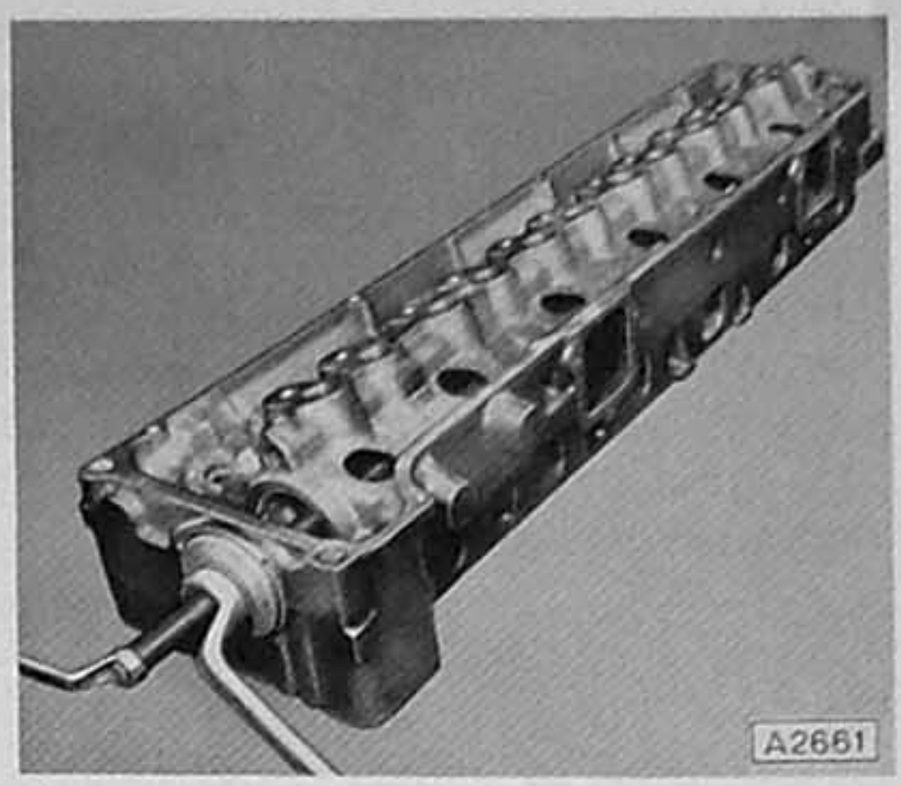

Zylinderkopf einbauen.
Siehe Arbeitsvorgang „Zylinderkopf aus- und einbauen".

Hydrostößel einstellen.
Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

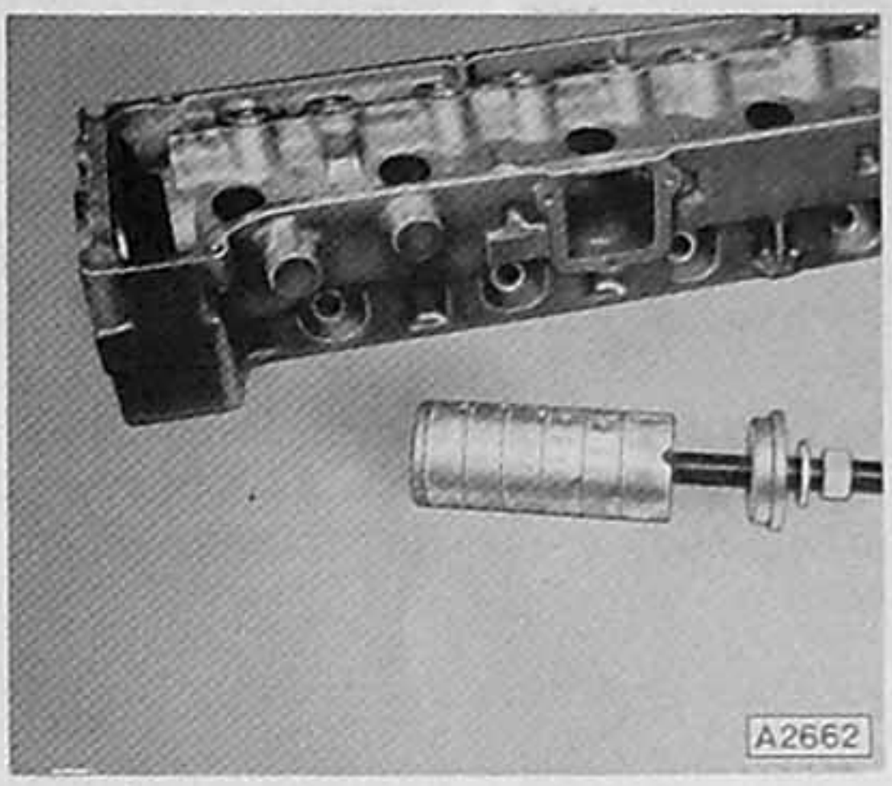
Leerlauf einstellen.
Siehe Arbeitsvorgang „Leerlauf und CO-Anteil im Abgas einstellen".

## Nockenwellenlager ersetzen

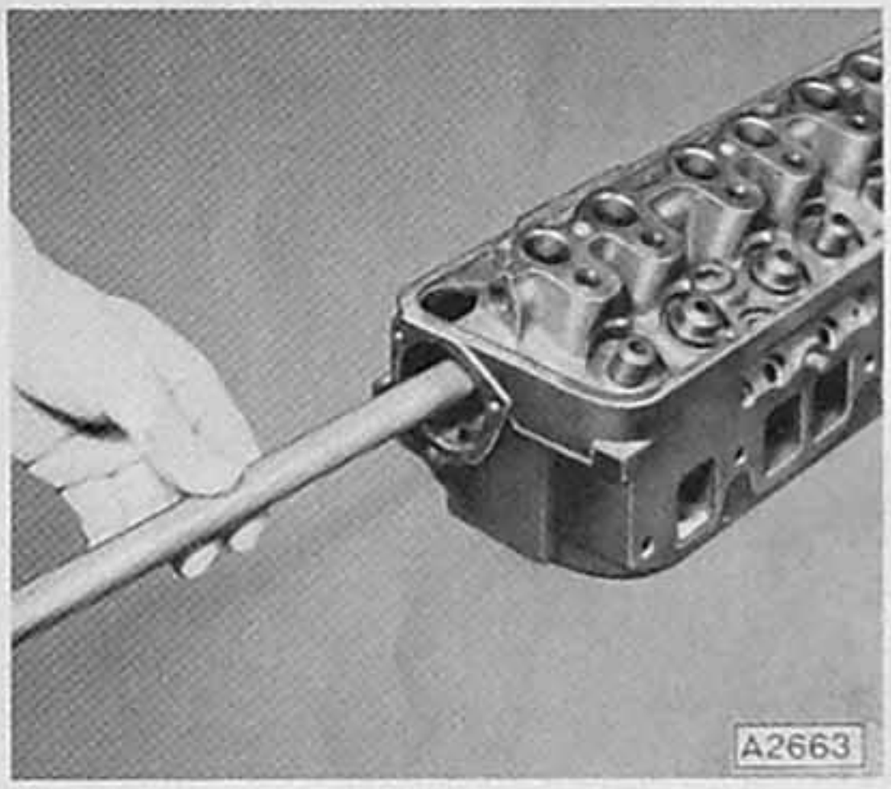
Zylinderkopf ausbauen.
Nockenwelle ausbauen.
Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.
Kipphebel und Ventile abnehmen.
Mit Spezialwerkzeug KM-234 alle Nockenwellenlager ausziehen.



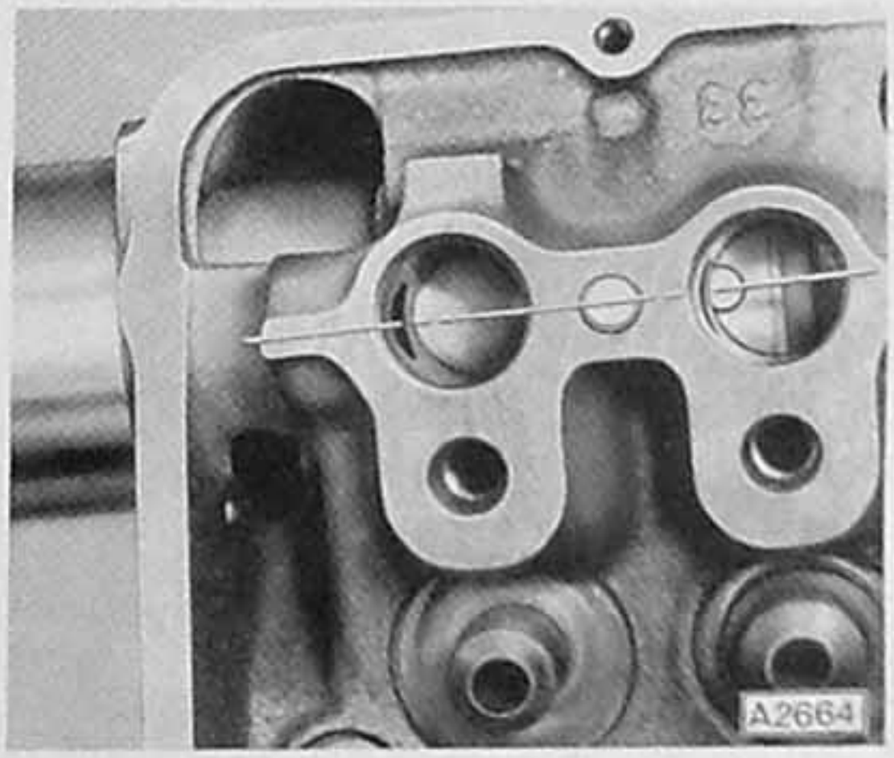

Bund des Aus- und Einziehdornes am hinteren Nockenwellenlager ansetzen.
Druckscheibe vorn am Zylinderkopf aufsetzen und durch Drehen der Spannmutter Nockenwellenlager herausziehen.
Alle Nockenwellenlager müssen in einem Arbeitsgang von hinten nach vorn herausgezogen werden.




Nockenwellenlager einziehen.
Das Einziehen der Lager erfolgt einzeln, beginnend mit Lager VI von hinten nach vorn.
Gewindestange immer mit Schutzrohr durch die Nockenwellenlager führen.

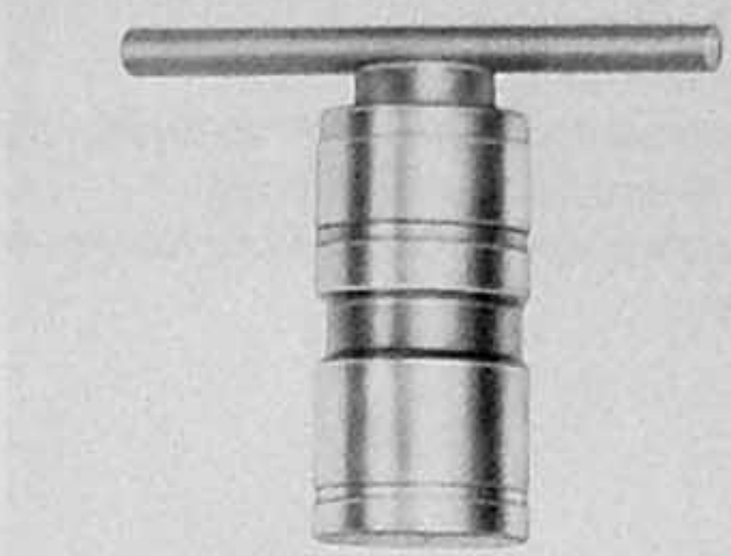



Beim Ansetzen eines jeden Lagers darauf achten, daß die Ölbohrungen fluchten.




J

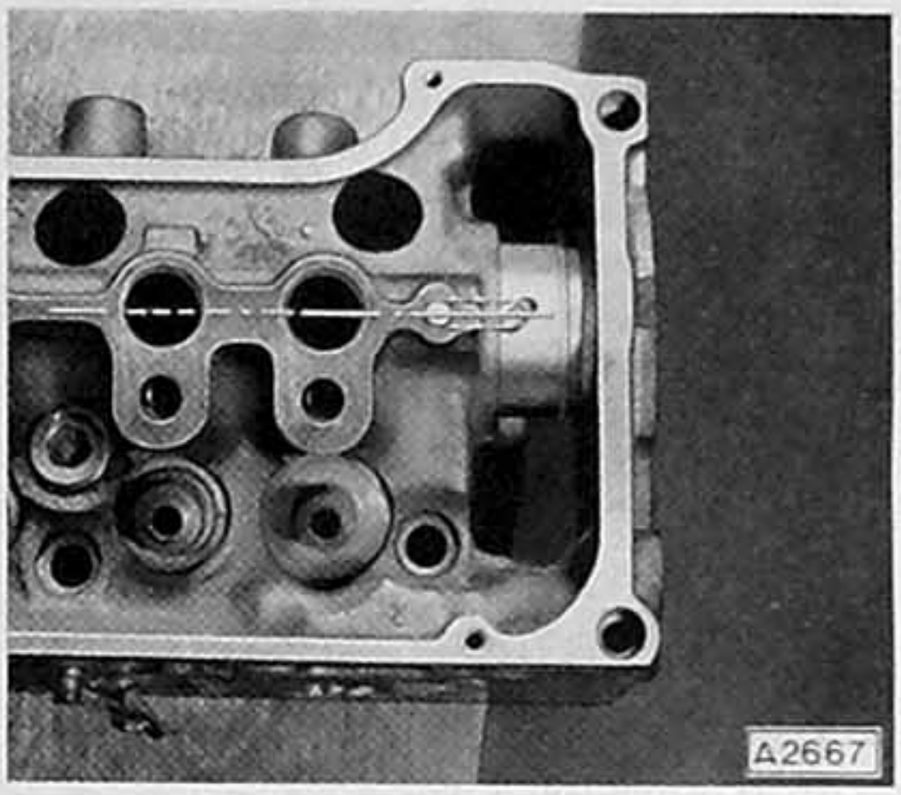
Damit das Nockenwellenlager im Lagerbock voll trägt, ist hinter dem jeweils einzuziehenden Lager ein Stößel einzusetzen (Bild A 2665). Der Bund des Aus- und Einziehdornes ist so ausgelegt, daß beim Abfallen des Stößels der korrekte Sitz des Nockenwellenlagers erreicht ist. Der Stößel (Bild A 2666) ist nicht Bestandteil des Spezialwerkzeuges KM–234 und ist gemäß Darstellung unter Verwendung eines gebrauchten Stößels selbst anzufertigen.




Vor Einziehen des letzten (vorderen) Lagers I ist darauf zu achten, daß die unteren und oberen Ölbohrungen fluchten.

Die Nockenwellenlager können satzweise und auch einzeln ersetzt werden.

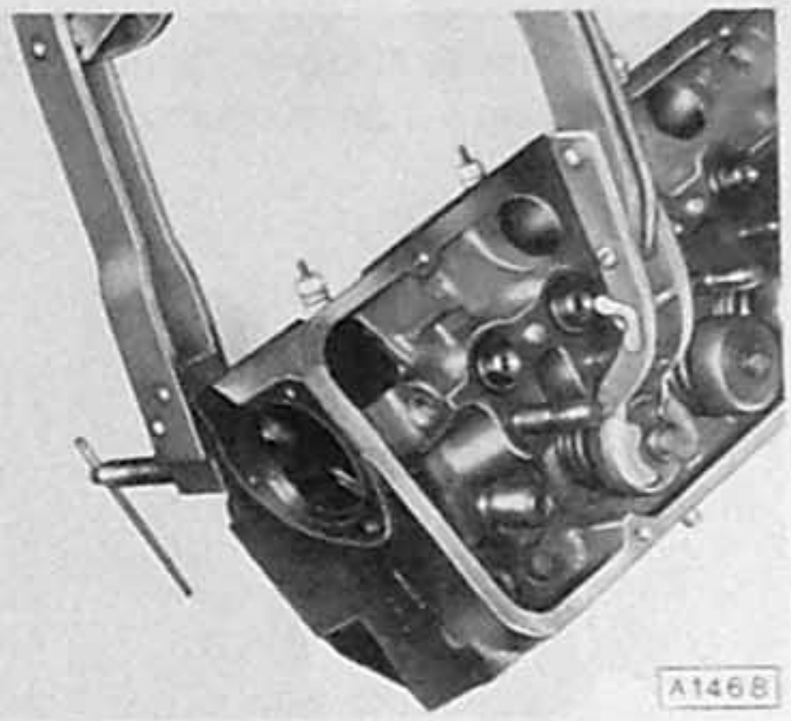
Im Falle des Einzelersatzes müssen jedoch ebenfalls alle Nockenwellenlager gezogen und in der beschriebenen Reihenfolge montiert werden.



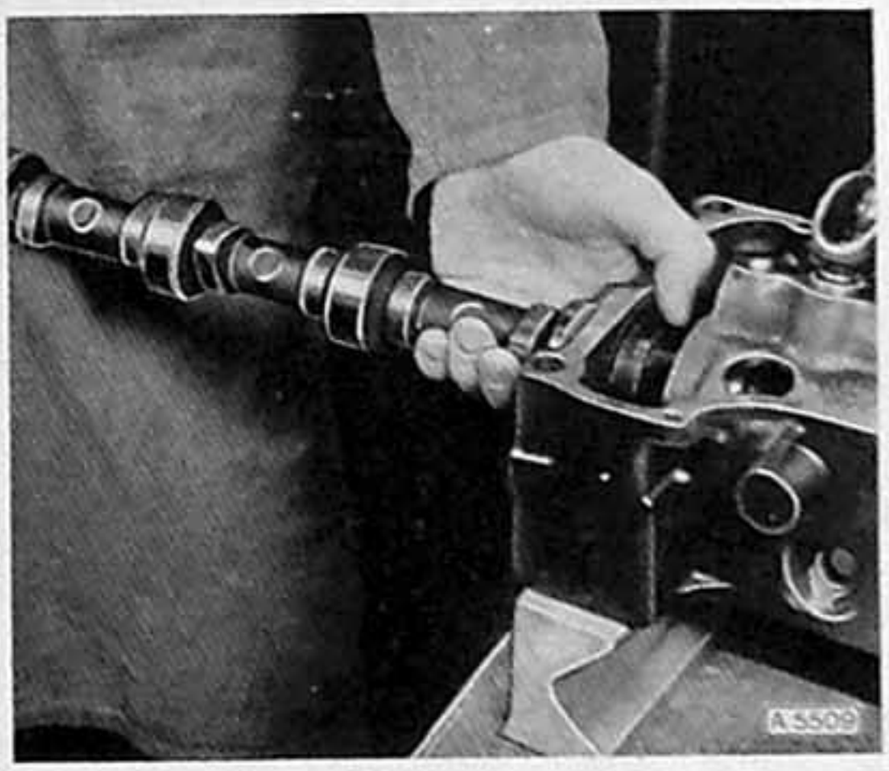
## Zylinderkopf überholen

Zylinderkopf ausbauen.
Siehe Arbeitsvorgang „Zylinderkopf aus- und einbauen".
Thermostatgehäuse abschrauben.
Beide Nockenwellenverschlußdeckel abschrauben.

Kipphebel abschrauben und Stößel herausnehmen.
Ventile mit Federspanner KM-348 (MW 111) ausbauen.
Zündkerzen herausdrehen.




Nockenwelle vorsichtig nach vorn ausführen.
Durch die Montageöffnung Nockenwelle abstützen.




Zylinderkopf reinigen.
Öl- und Verbrennungsrückstände in den Brennräumen beseitigen.

Zylinderkopf auf Planheit prüfen.

Ventilführungen auf Verschleiß mit Meßuhr und Innenmeßgerät prüfen.

Siehe max. zulässiges Ventilschaftspiel im Datenbuch, Gruppe J.

Bei Verschleiß Ventilführungen auf die nächste Übergröße aufreiben.

Übergrößen können schon produktionsseitig vorhanden sein.

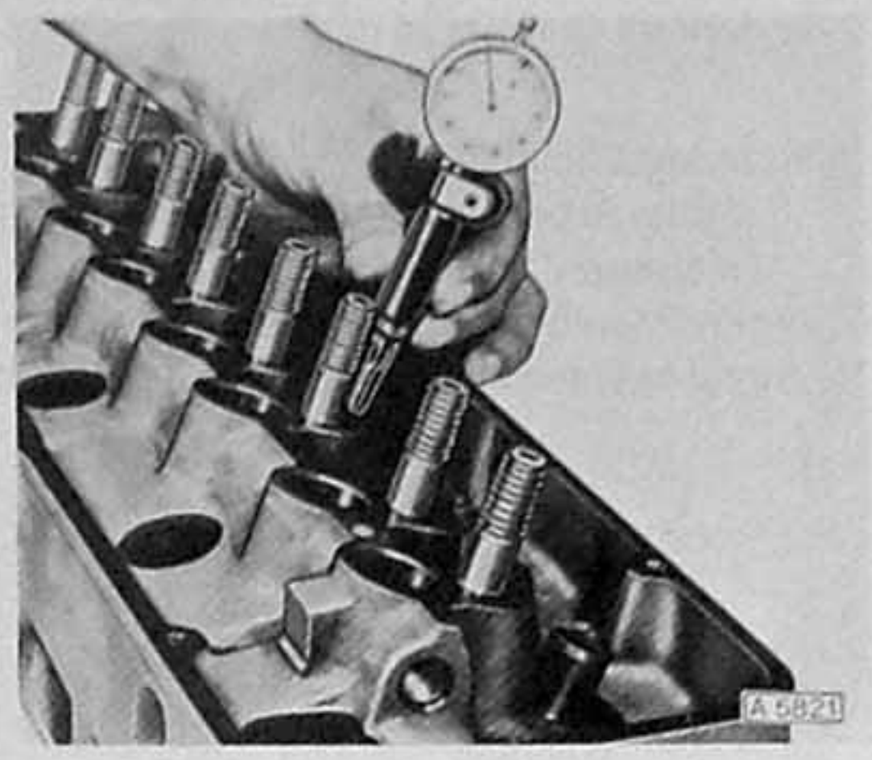
Auf Kennzeichnung achten!

Nach Aufreiben der Ventilführungen sind vorhandene Kennzeichen auszukreuzen und die neue Größe einzuschlagen.

„1" = erste Übergröße (0,075 mm)

„2" = zweite Übergröße (0,150 mm)

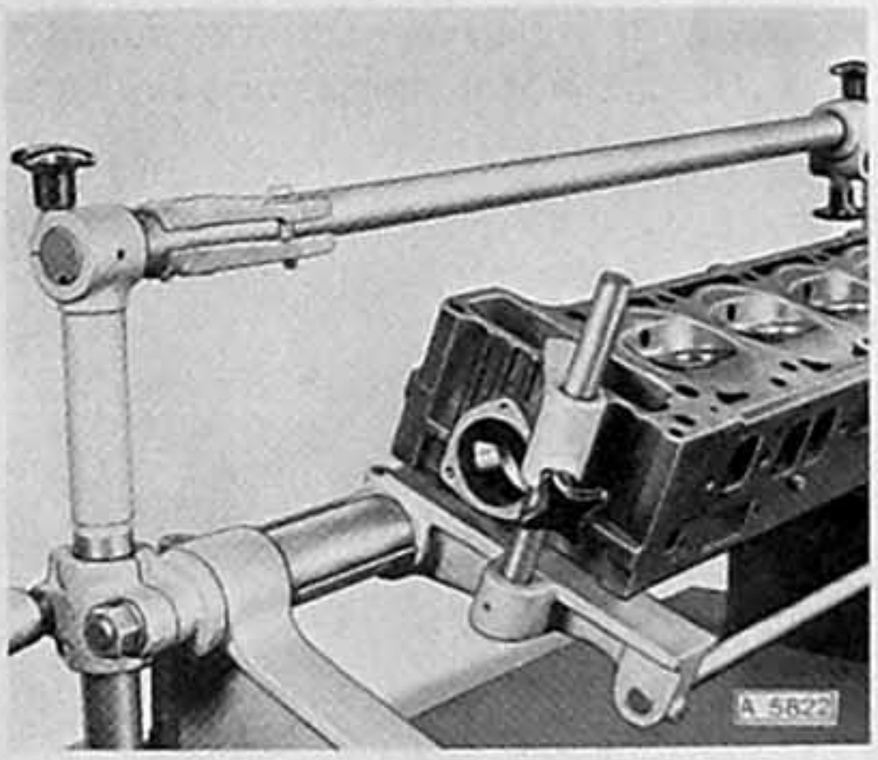
Das Ausreiben der Führungen soll immer von der Außenseite erfolgen, damit die maßgenauere Bohrung auf der Kegelseite der Ventile liegt.



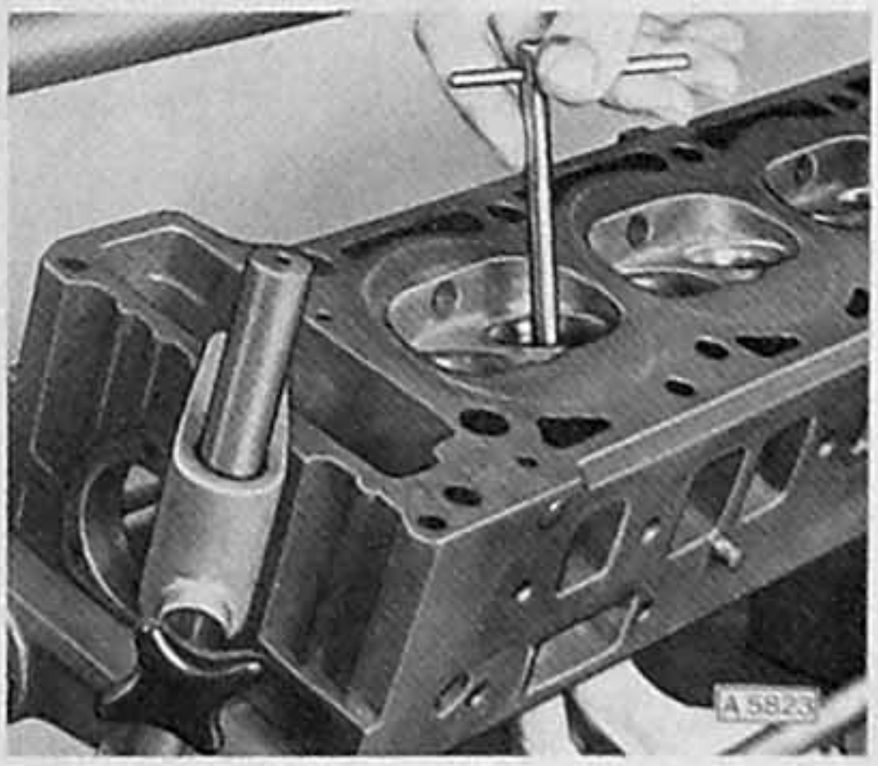

Ventilsitze nacharbeiten

1. Mit Ventilsitz-Drehwerkzeug „Hunger VD 1"

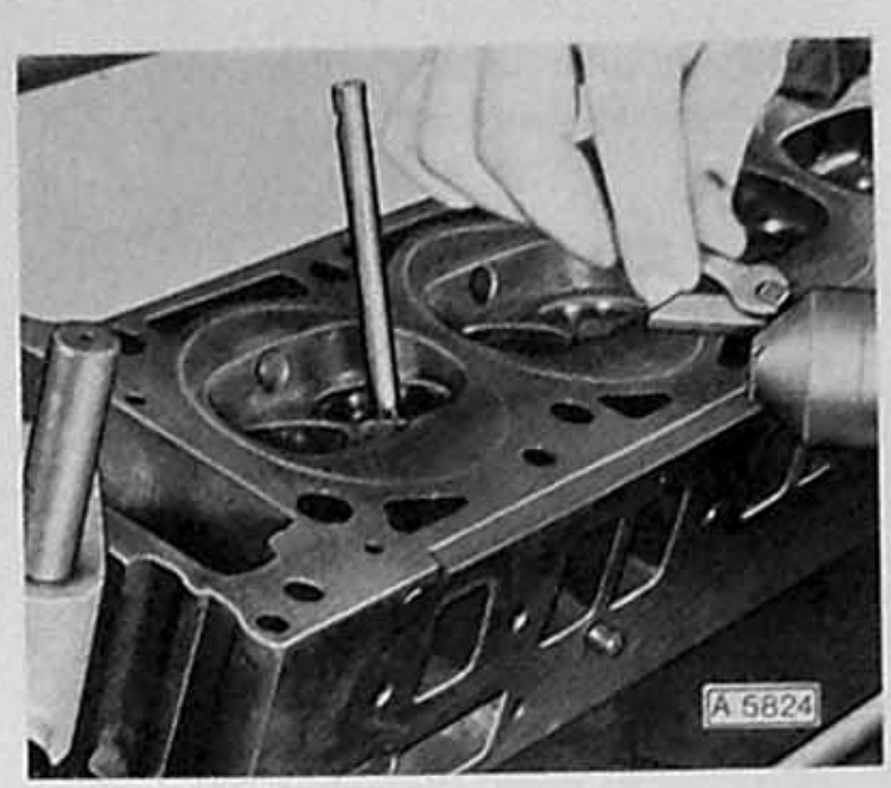
Zylinderkopf auf „Ventilknecht" aufsetzen und mit den zwei Spannarmen festspannen.



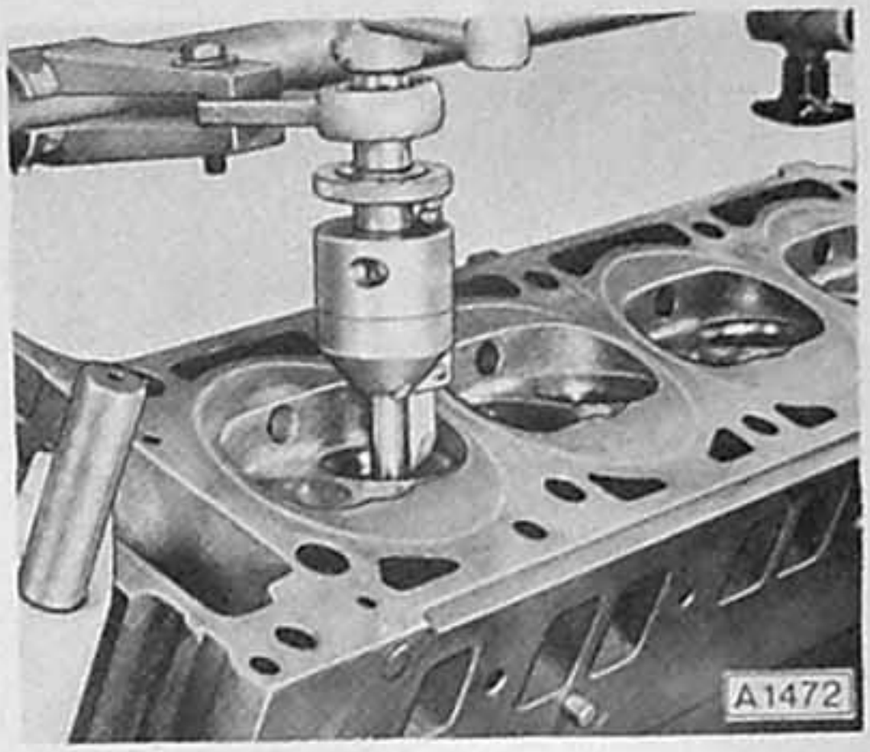

Führungspilot „8,9 mm ø" in Ventilführung einsetzen und festspannen.



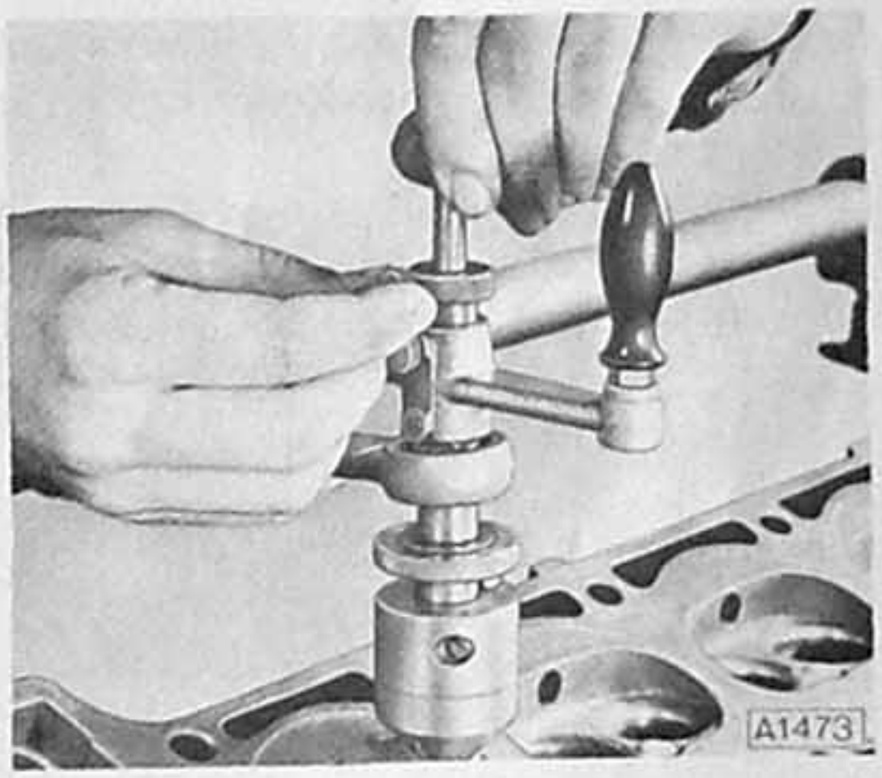
Drehstahl „9" in Ventilsitz-Drehwerkzeug einspannen. Drehwerkzeug auf Pilot aufsetzen.




Support so einrichten, daß die Stahlspitze in der Mitte der 45°-Ventilsitzflächen aufliegt.

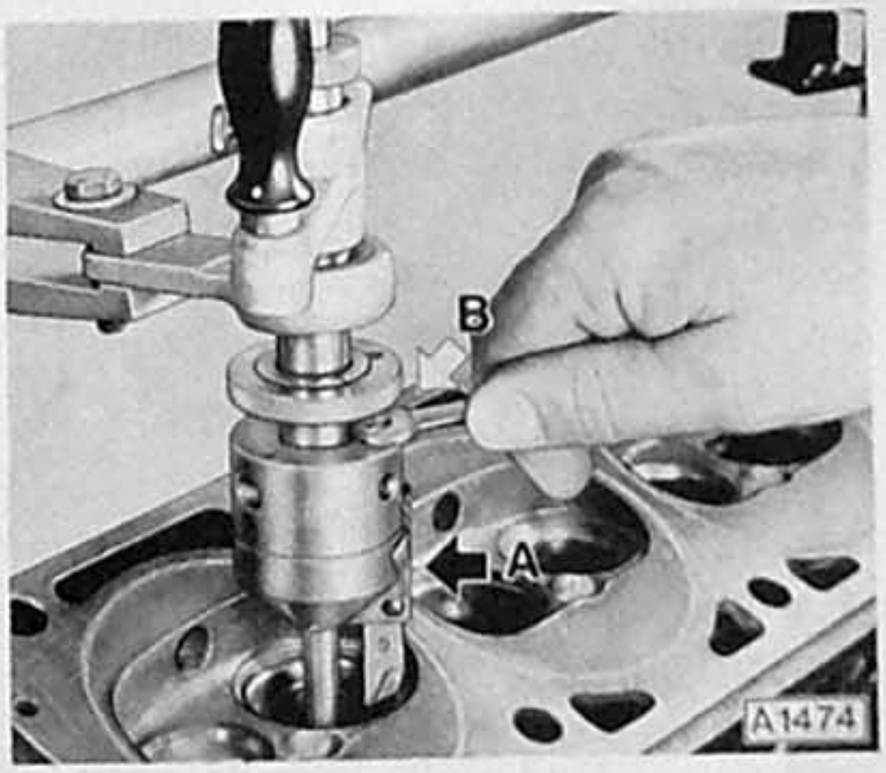



Rändelschraube lösen, Pilotauflage leicht auf Führungspilot drücken und Rändelschraube wieder festziehen.



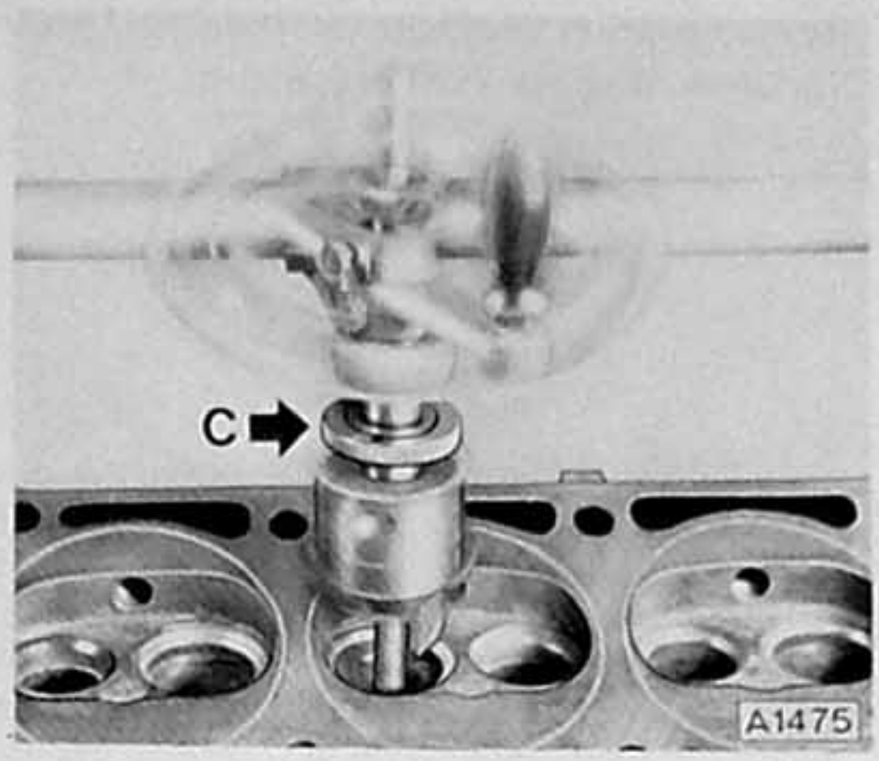

Support „A" mit Schnellverstellung nach innen drehen, bis die Stahlspitze frei liegt.

Kontermutter „B" der Schnellverstellung leicht anziehen.

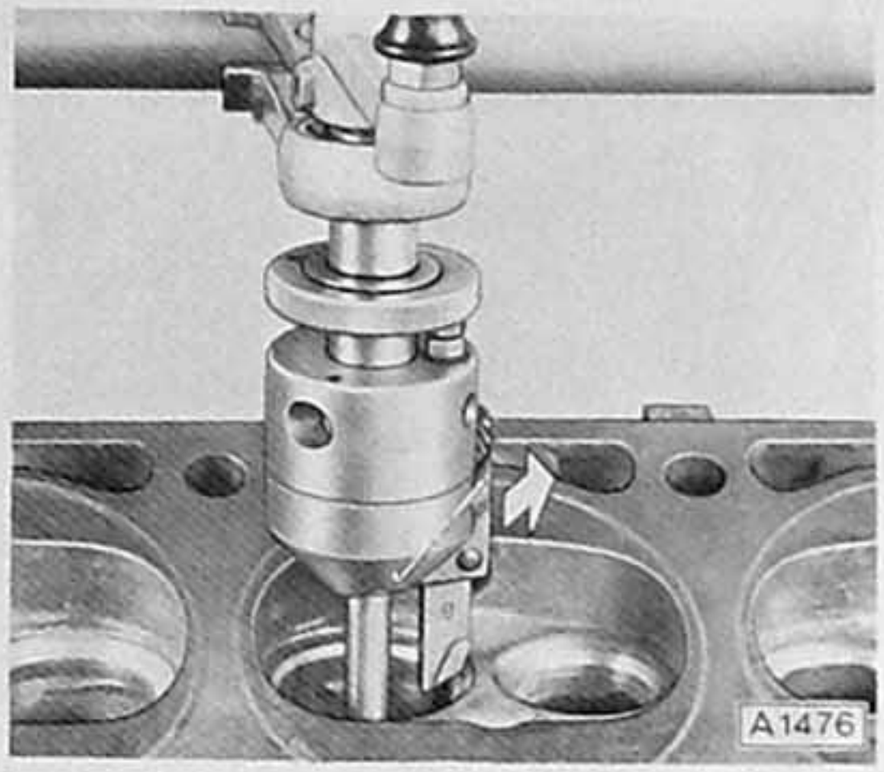



J

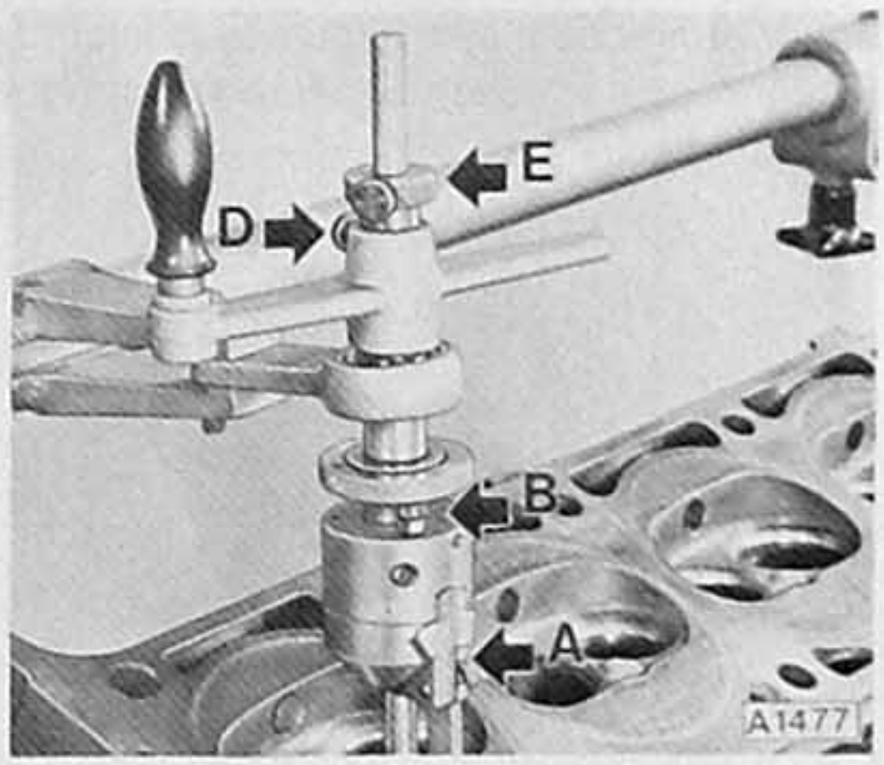
Rändelschraube für den Horizontalvorschub „C" festhalten und Drehwerkzeug drehen.



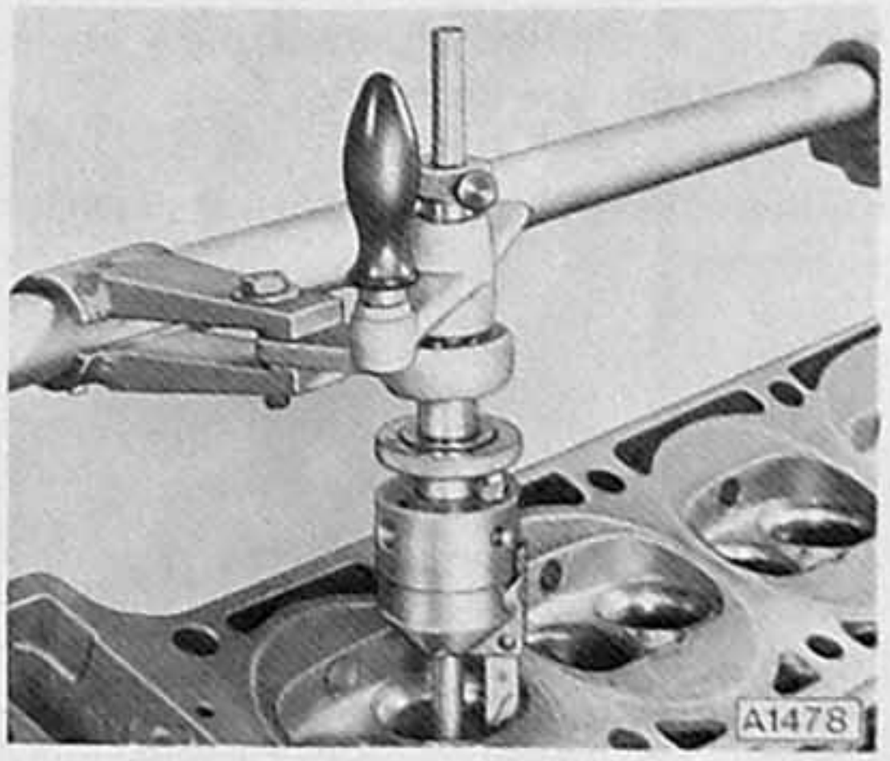

Die Drehstahlspitze bewegt sich nun von der unteren Kante der 45°-Ebene auf die obere Kante zu.



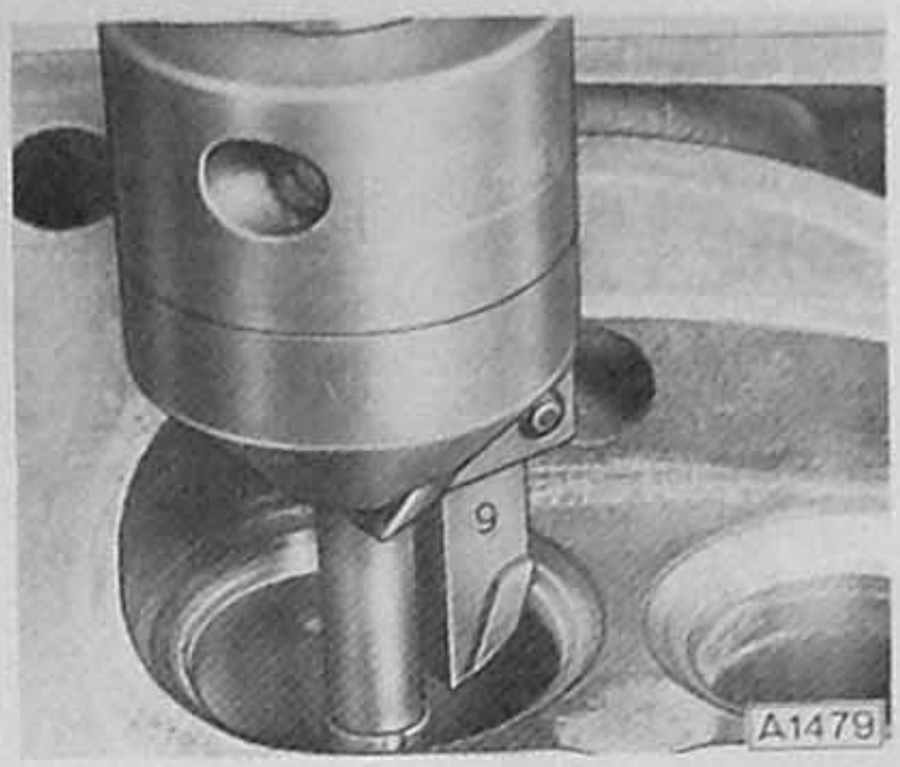

Nach dem Überdrehen des Ventilsitzes Kontermutter (B) lösen, Support (A) nach innen drehen und Mutter wieder anziehen.
Mutter (D) der Spannzustellung E lösen und Spannzustellung um 1 Teilstrich = 1/10 mm verstellen.
45°-Ventilsitz nochmals überdrehen.




Oberen Korrekturwinkel drehen.
Dazu Support mit Schnellverstellung nach außen drehen, bis Stahl auf der oberen Korrekturfläche aufliegt.
Korrekturfläche drehen.



Unteren Korrekturwinkel drehen.
Dazu Support mit Schnellverstellung nach innen drehen, bis Stahl auf der unteren Korrekturfläche aufliegt.
Untere Korrekturfläche drehen.

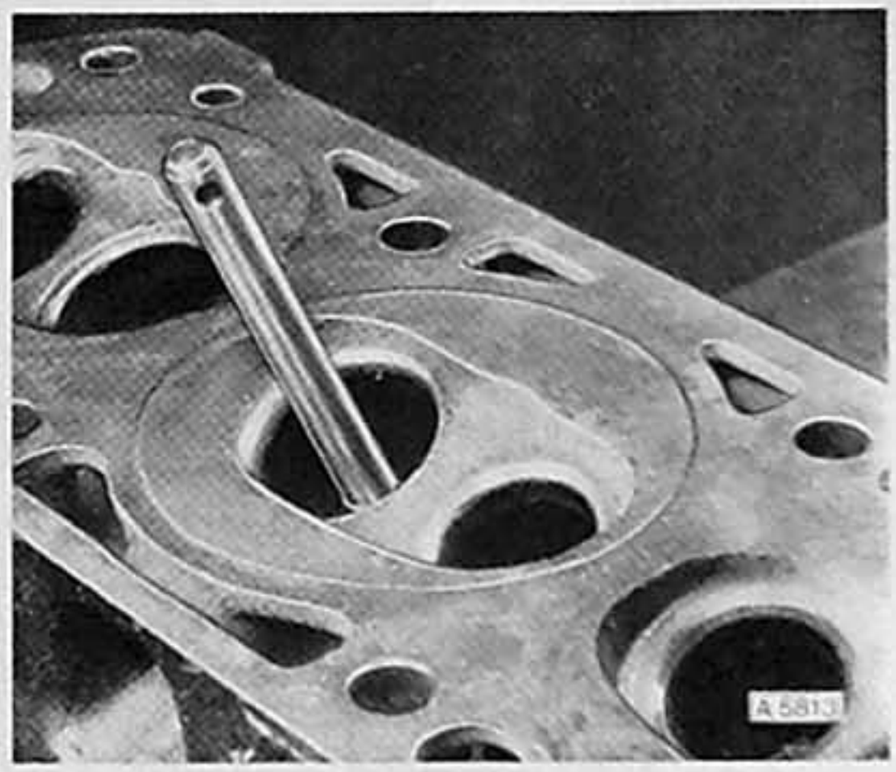



Eine exakte Bearbeitung führt in der Regel zu einem gasdichten Ventilsitz.
Die Qualität kann jedoch durch zusätzliches Einschleifen verbessert werden.

2. Mit Ventilsitzfräser-Satz KM–340

Führungsdorn in die Ventilführung einsetzen und festspannen.

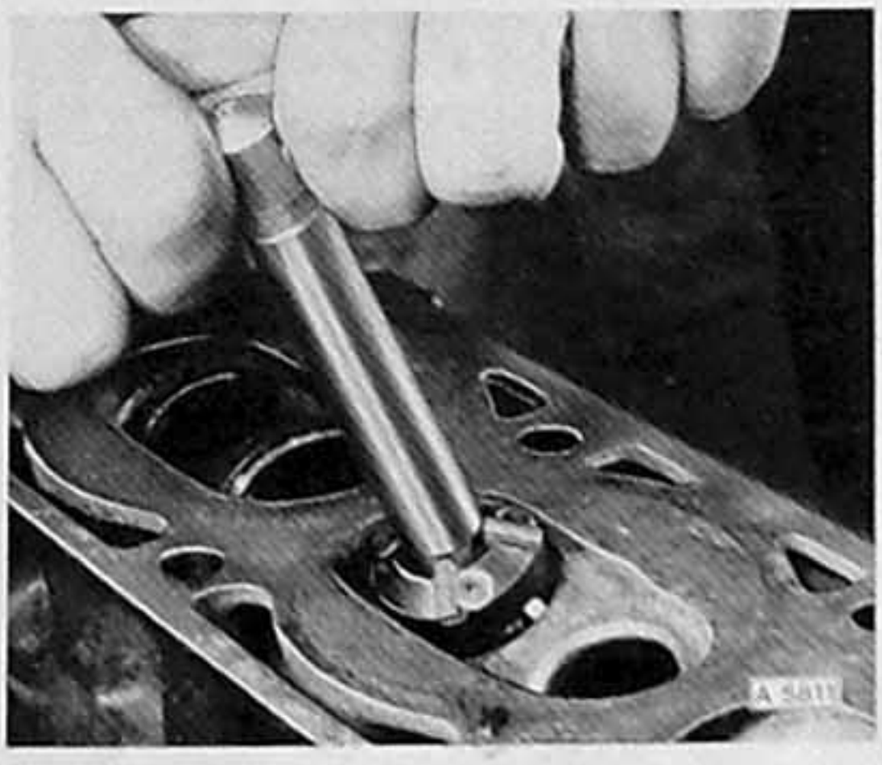
Dorn 2 bis 3 mm bis zum Anschlag des Führungsteiles einsetzen.




Sitzfräser 45° für Einlaßventilsitz über den Dorn schieben. Sechskantschlüssel aufstecken.
Ventilsitz mit geringem Druck auf die vorgeschriebene Breite fräsen.

KM–340–12/234 = Sitzfräser 45°
für Einlaßventile, 28 H-Motor

KM–340–12/237 = Sitzfräser 45°
für Einlaßventile, 30 E-Motor.



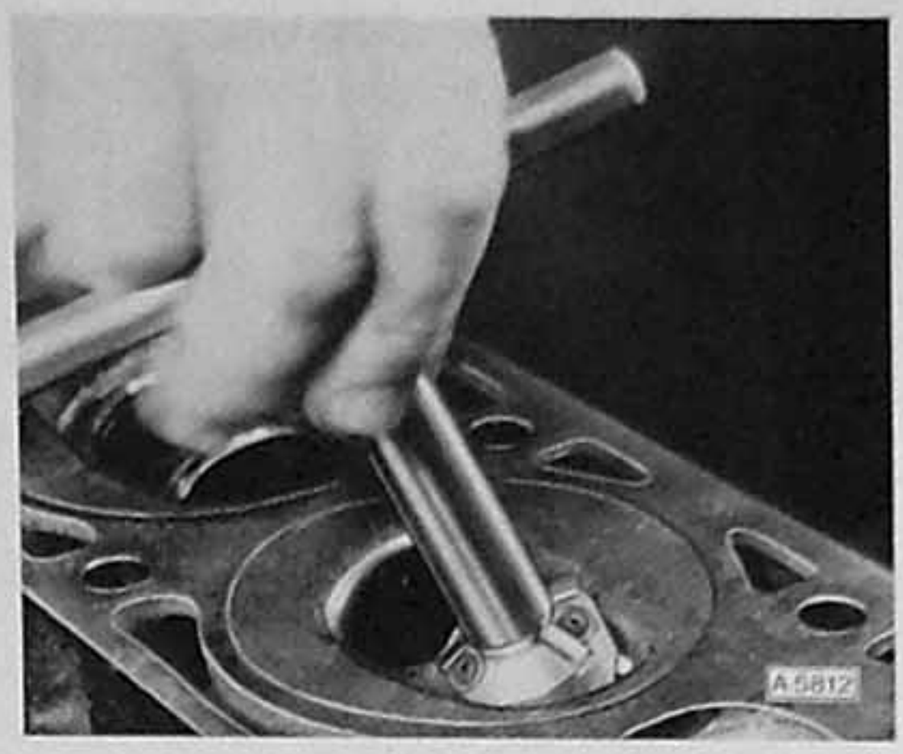
Auf die gleiche Weise Auslaßventilsitze nachfräsen.

KM-340-11/230 = Sitzfräser 45° für Auslaßventile, 28 H-Motor.

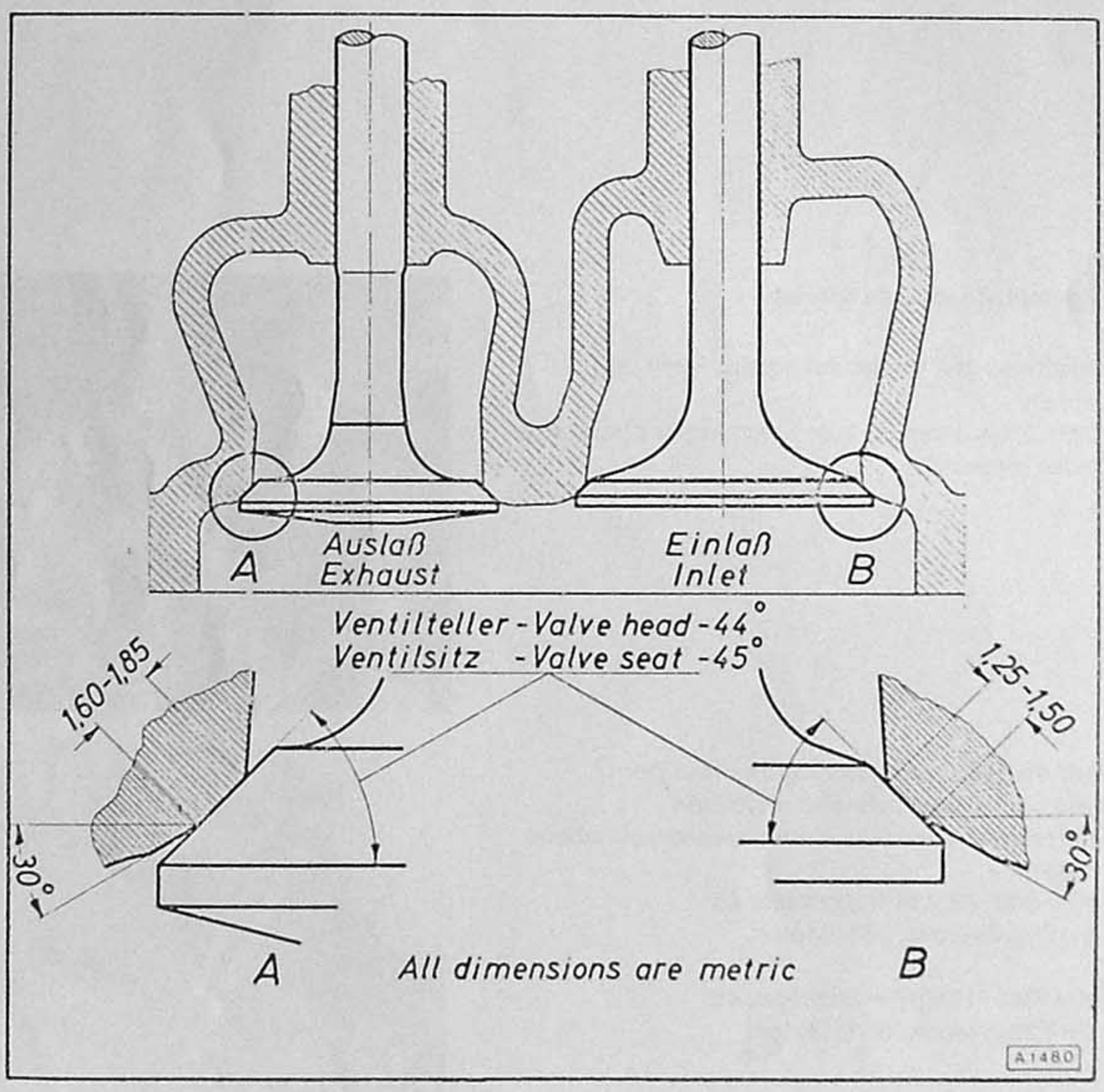
KM-340-12/234 = Sitzfräser 45° für Auslaßventile, 30 E-Motor.

Die Rückseiten der Sitzfräser sind als 30° Korrektionsfräser ausgebildet.

Mit Korrekturfräser Ventilsitz auf die vorgeschriebene Sitzbreite nachsetzen.



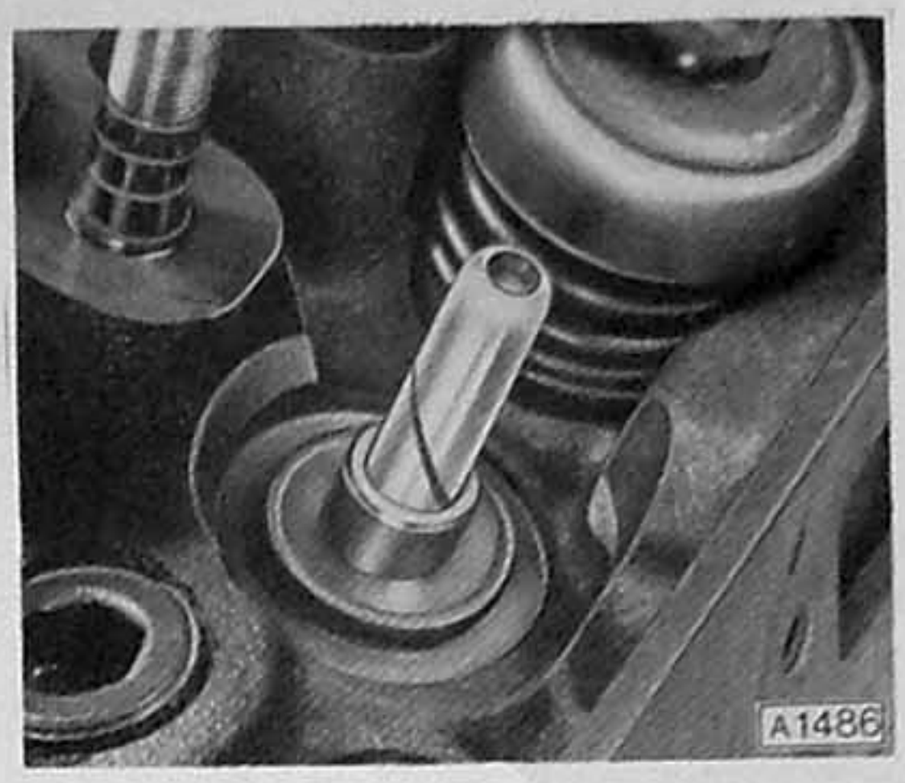

Keine Öle oder Fette zum Fräsen verwenden!
Ein korrekt gefräster Sitz muß nicht nachgeschliffen werden.



Ventilschaftabdichtung montieren

Ventilschaft und Ventilführung einölen.
Montagehülse auf Ventilschaftende aufschieben und ebenfalls leicht einölen.

Montagehülse liegt in der Packung der Ventilschaftabdichtung bei.
Wichtig!
Ohne Montagehülse kann Ventilschaftabdichtung nicht montiert werden.




Ventilschaftabdichtung im Montagewerkzeug KM-300 so einsetzen, daß der Ring der Abdichtung nach unten zeigt.
Werkzeug mit eingesetzter Abdichtung ohne Verkanten über Ventilführungsüberstand schieben.

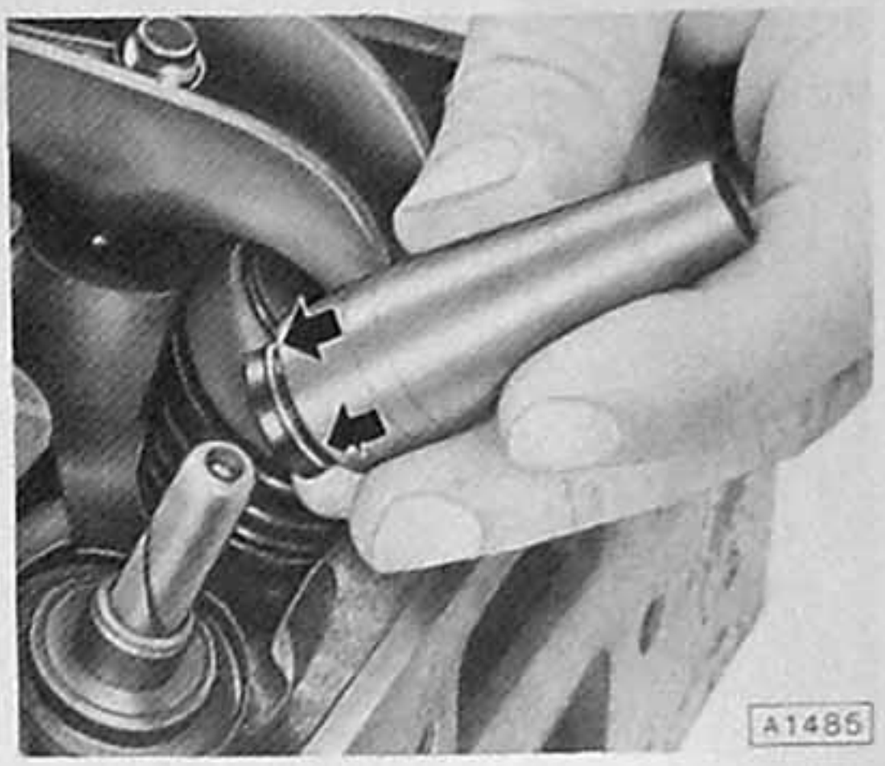
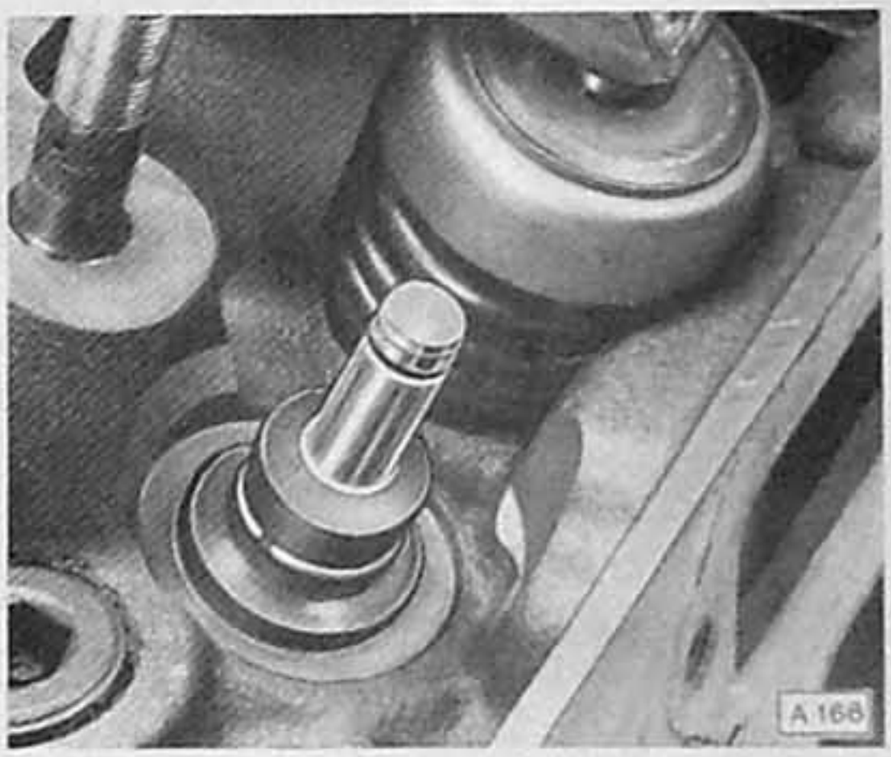



Bild zeigt richtig montierte Ventilschaftabdichtung.



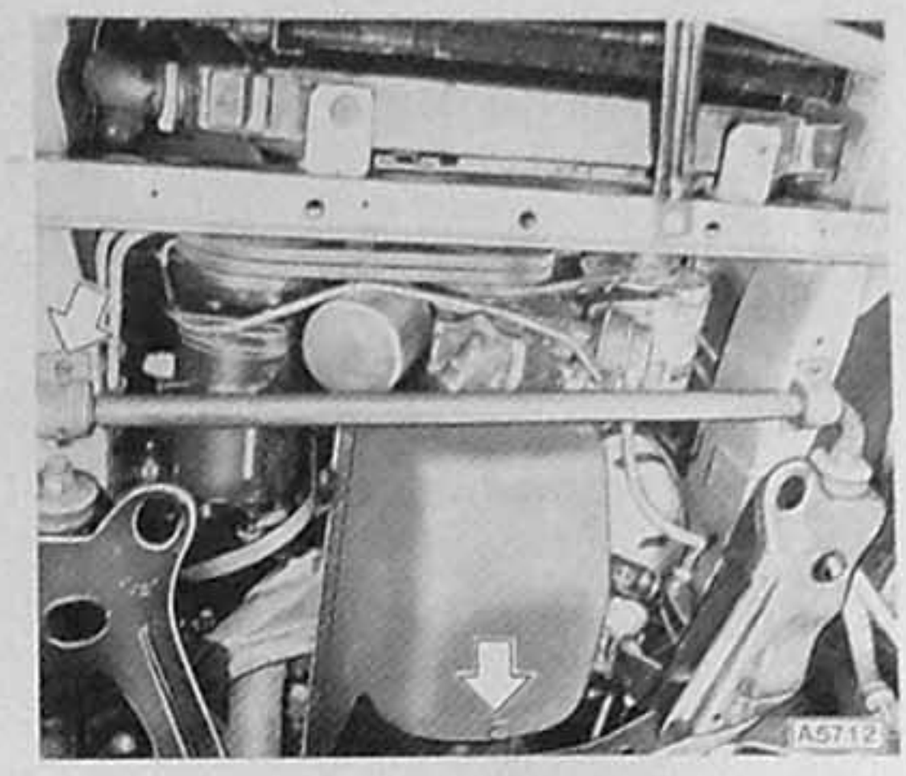

Ventilfeder, Federteller und Keile montieren.

Zylinderkopf einbauen.
Hydrostößel einstellen.
Leerlauf und CO-Anteil im Abgas einstellen.
Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in dieser Gruppe.

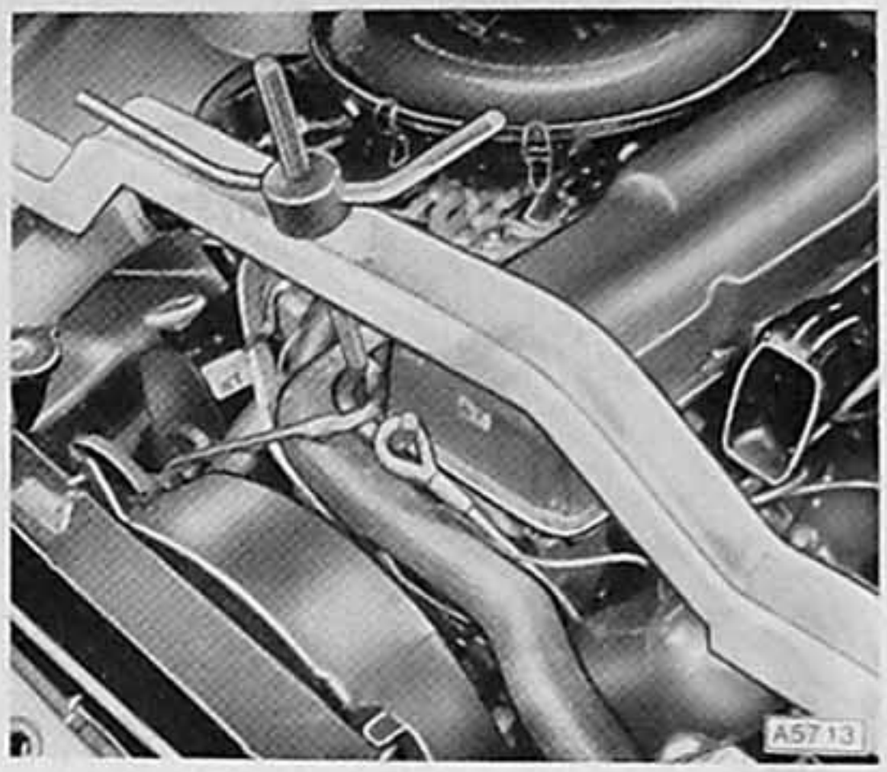
## Ölwanne aus- und einbauen

Ölablaßschraube herausdrehen und Motoröl ablaufen lassen.
Stabilisator ausbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsanweisung in Gruppe E.

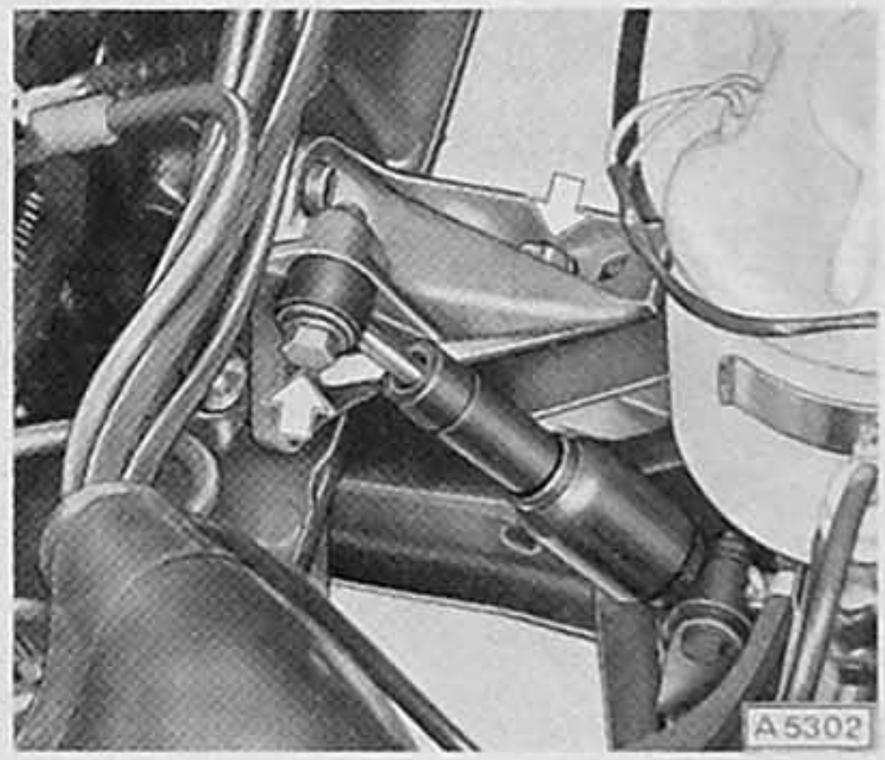



Motor vorn anseilen und mit Motorheber KM-263 sichern.

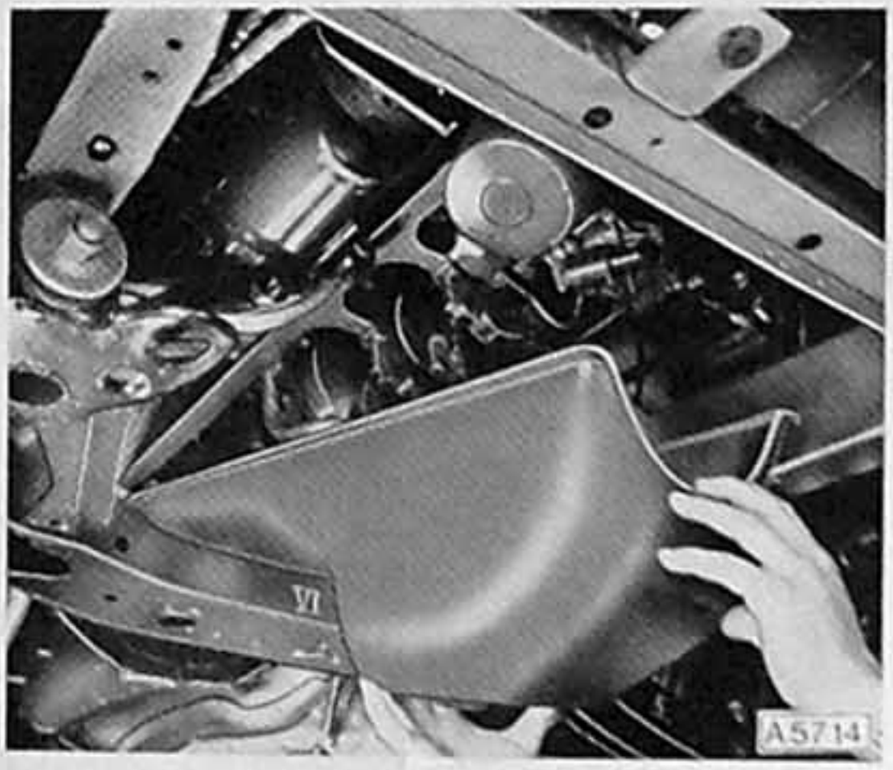



Motordämpfungsblöcke und Motorstoßdämpfer rechts und links vom Motorhalter abschrauben.

Motor so weit im Motorraum anheben, damit Ölwanne ausgebaut werden kann.

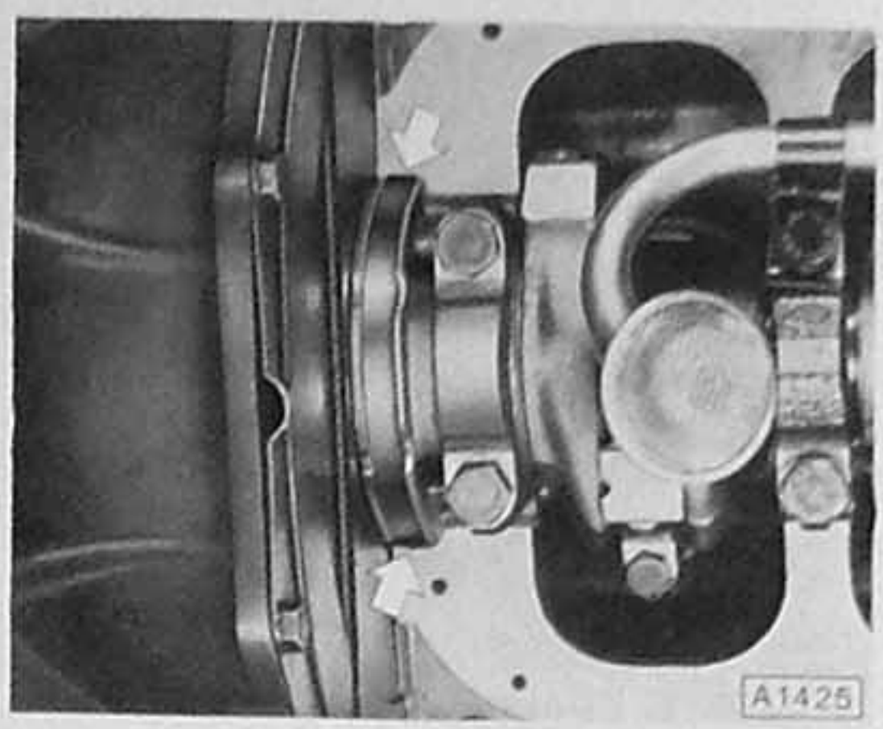



Ölwannenschrauben herausdrehen und Ölwanne abnehmen.



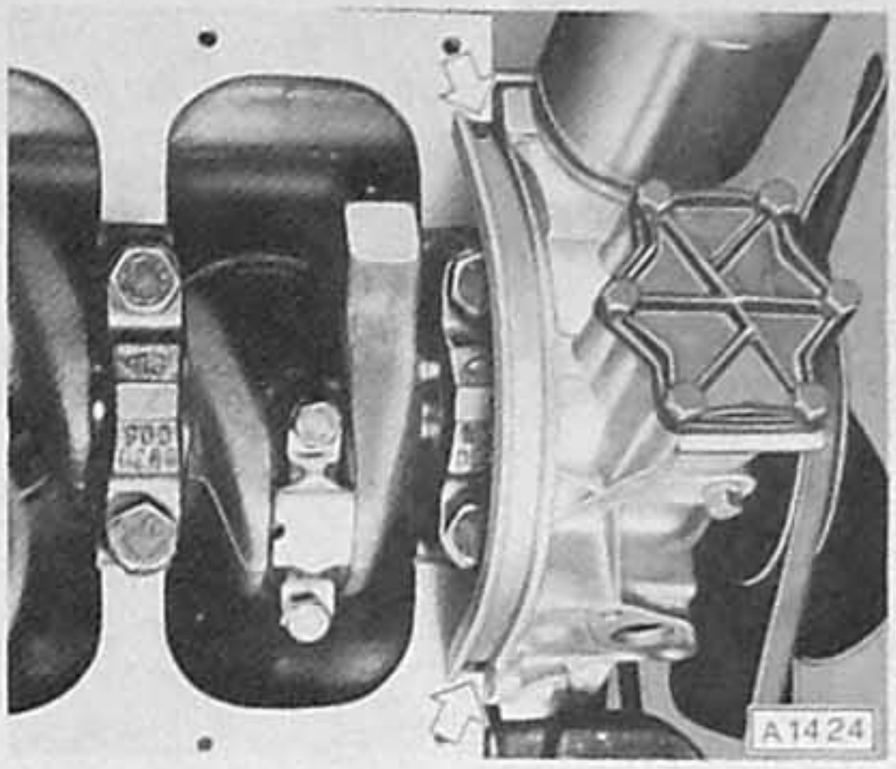
Dichtfläche am Zylinderblock reinigen.

Vor dem Einbau der Ölwanne eine Raupe Dichtungsmasse, 15 03 294, an hinteren Kanten des Kurbelwellenlagerdeckels und des Zylinderblocks sowie zwischen Steuergehäuse und Zylinderblock auftragen.




Kork- und Gummidichtungen auf Dichtflächen des Motorblocks und des Steuergehäuses auflegen.

Nochmals Dichtraupen an den Enden der Korkdichtungen auftragen.



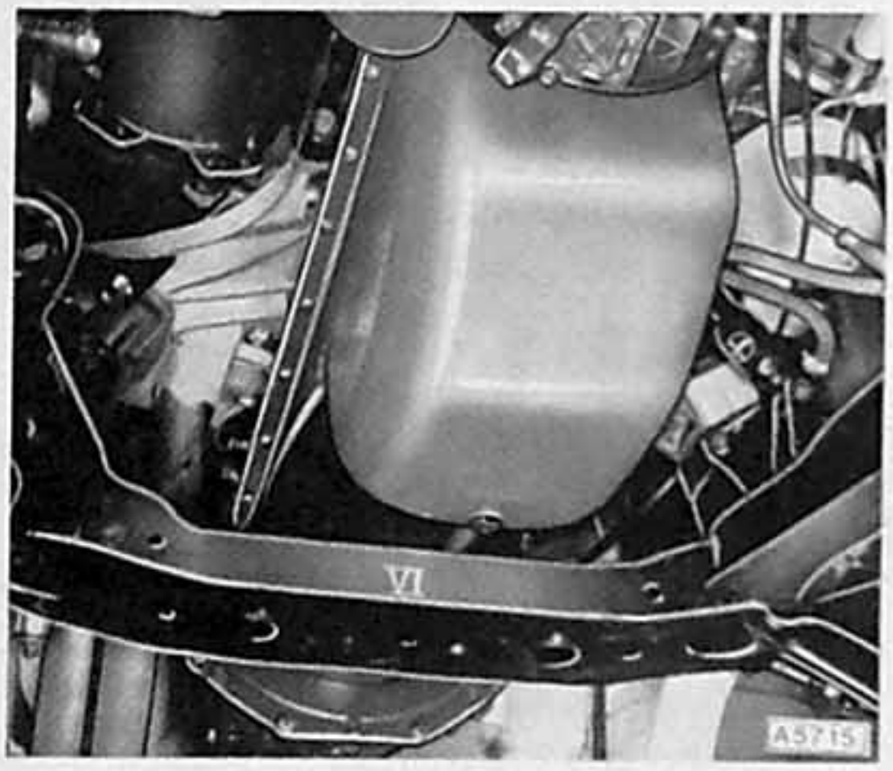

Ölwanne anschrauben.

Schrauben mit Sicherungsmasse, 15 03 163, einsetzen.

Stabilisator montieren.

Motordämpfungsblöcke und Motorstoßdämpfer am Motorhalter festschrauben.

Motoröl einfüllen.

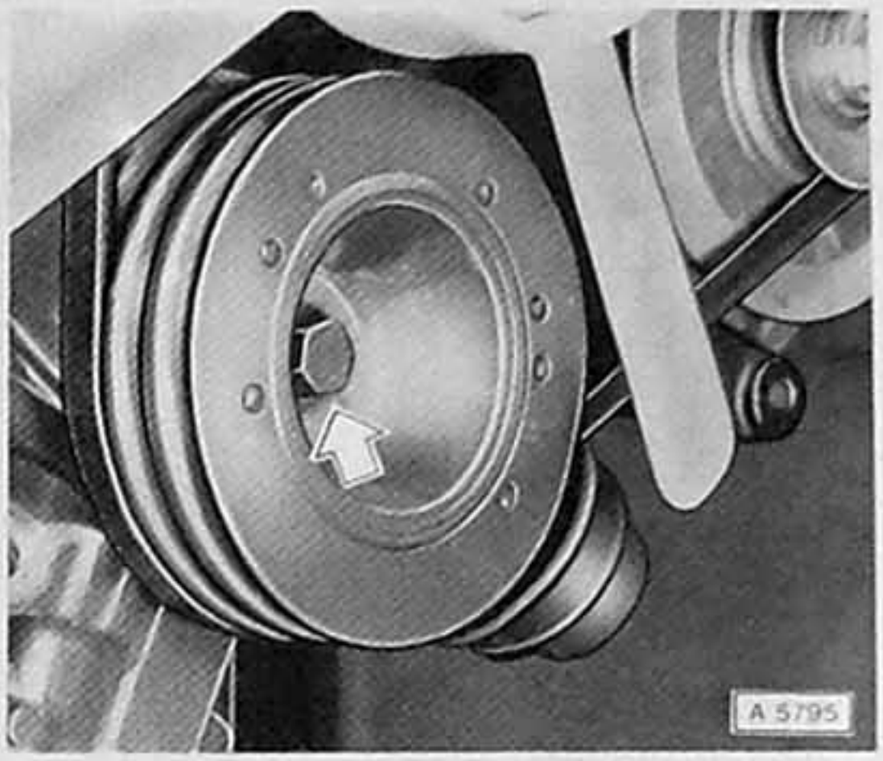



J

## Kurbelwellenschwingungsdämpfer, Dichtring und Zündverteilerantriebsritzel aus- und einbauen

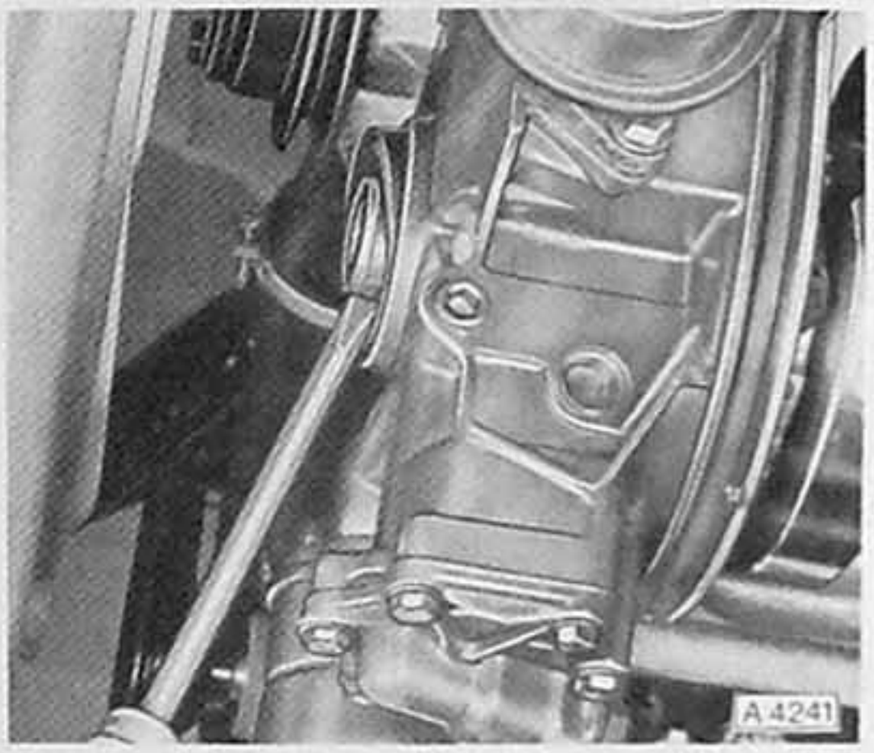
Ölpumpe der Hilfskraftlenkung lösen und Keilriemen abnehmen.
Keilriemen der Klimaanlage lösen und abnehmen. Lichtmaschine entspannen und abnehmen.

Schraube für Schwingunsdämpfer herausdrehen und Schwingungsdämpfer abnehmen.



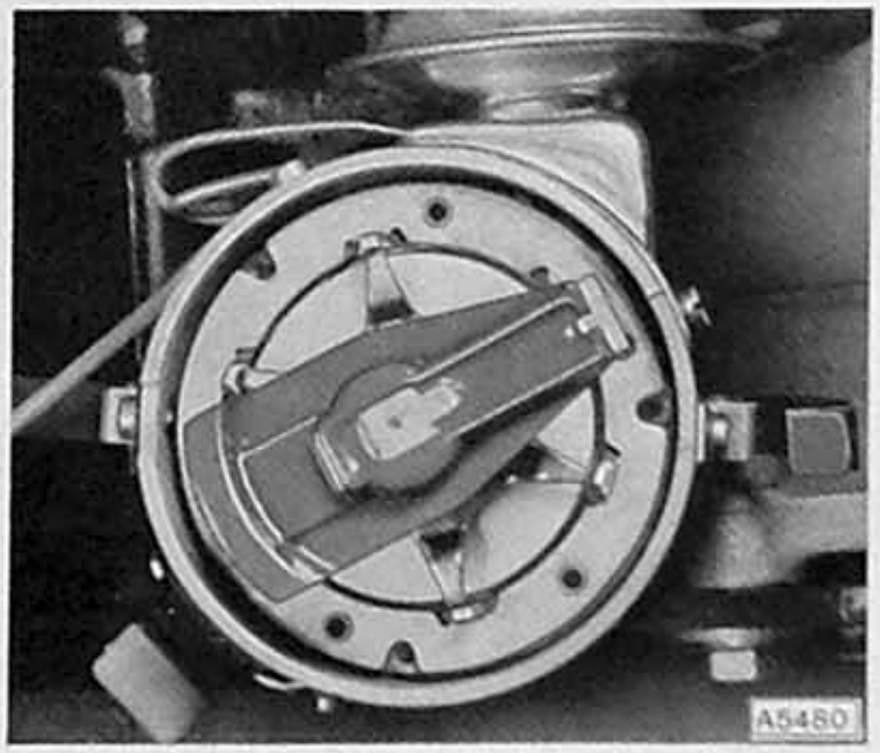

Dichtring aus Steuergehäuse heraushebeln.

Dichtring kann für den Wiedereinbau nicht mehr verwendet werden und ist durch einen neuen zu ersetzen.



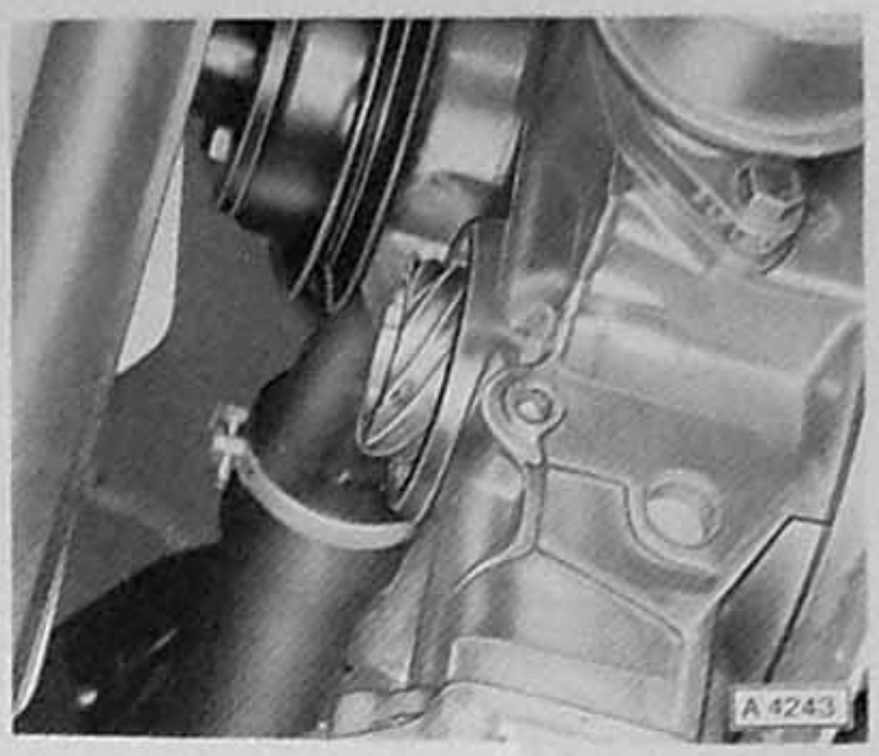

Verteilerschutzhaube und Verteilerkappe abnehmen.
Läuferstellung zum Gehäuse markieren.

Kurbelwelle so weit drehen, bis Kerbe auf dem Verteilerfinger auf die Kerbmarkierung am Verteilergehäuserand zeigt.

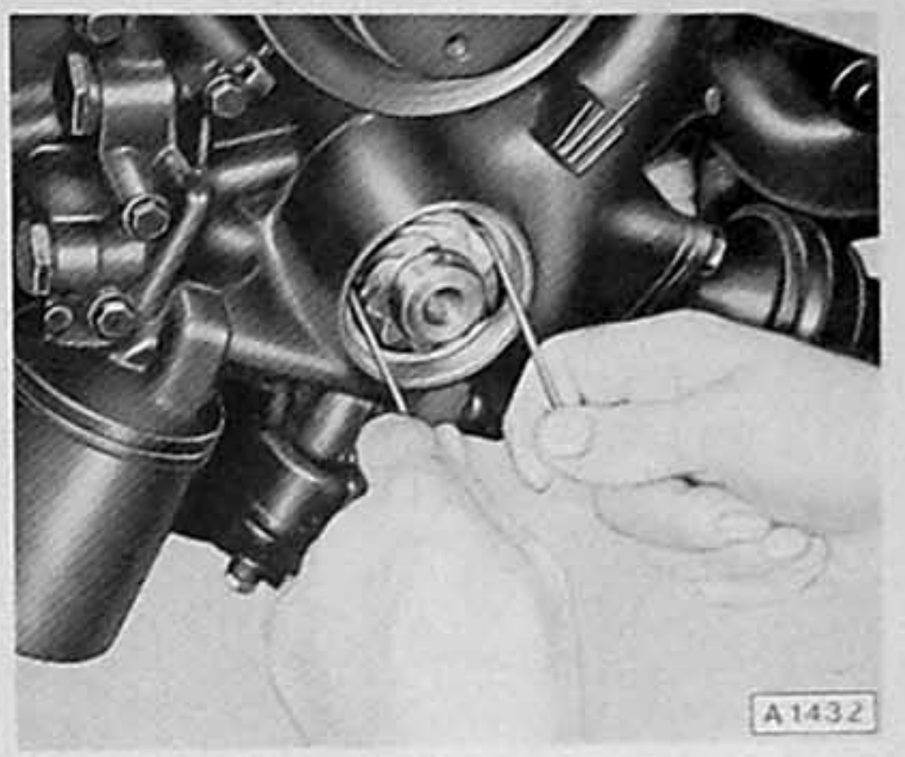


Antriebsritzel abnehmen.

Ritzel durch Drehen des Verteilerfingers entgegen dem Uhrzeigersinn so weit auf Kurbelwellenzapfen nach außen schieben, bis es leicht abgezogen werden kann.




Sollte das Schraubenrad nicht durch Drehen des Verteilerfingers auf der Kurbelwelle bewegt werden können, so sind aus 3 mm-Schweißdraht zwei Haken anzufertigen, die an einem Ende ca. 5 mm rechtwinklig abzubiegen sind. Mit diesen Haken Schraubenrad von Kurbelwellenzapfen abziehen.




Neues Antriebsritzel einsetzen.

Nach Einbau des Antriebsritzels muß der Verteilerfinger wieder in seiner Ausgangsstellung stehen.

Neuen Dichtring einsetzen.

Dichtring einölen und mit Montagewerkzeug KM-289 bündig einziehen.

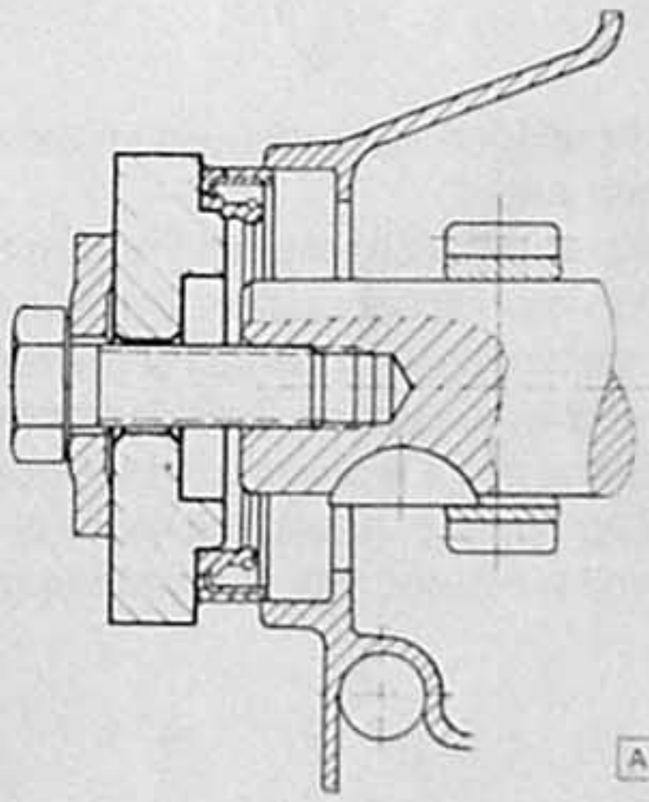
Schraube und Scheibe zur Befestigung des Kurbelwellenschwingungsdämpfers dazu verwenden.

Kurbelwellenschwingungsdämpfer montieren.

Alle Keilriemen montieren und spannen.

Spannkraft, siehe Datenbuch.

Zündzeitpunkt prüfen.



## Steuergehäuse aus- und einbauen

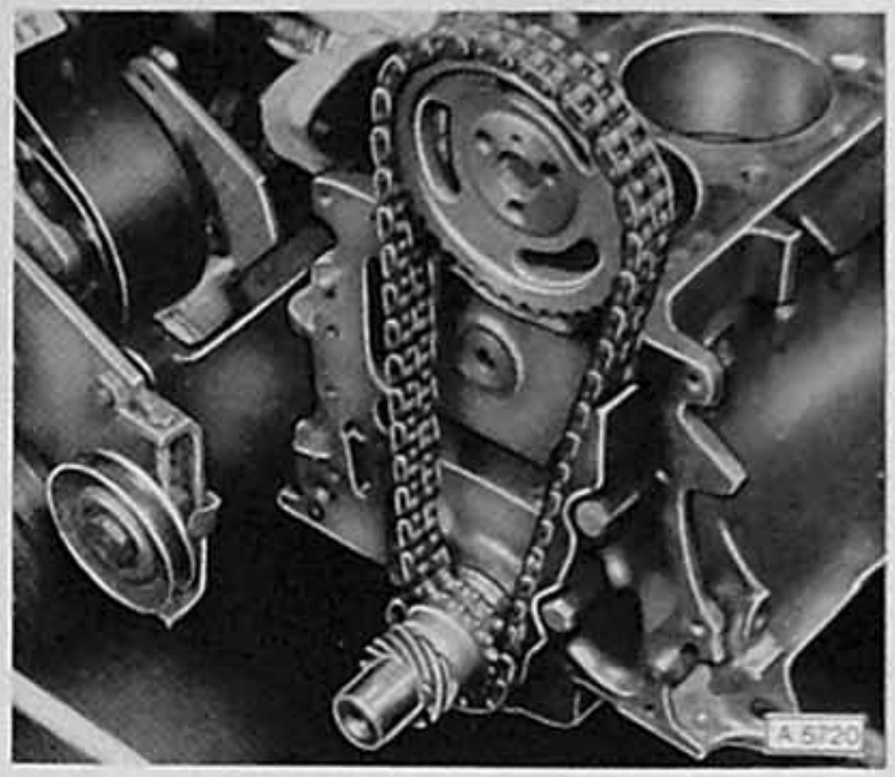
Motor bleibt eingebaut.
Kühler ausbauen.
Zylinderkopf ausbauen.
Ölwanne ausbauen.
Wasserpumpe ausbauen.
Zündverteiler ausbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in dieser Gruppe.

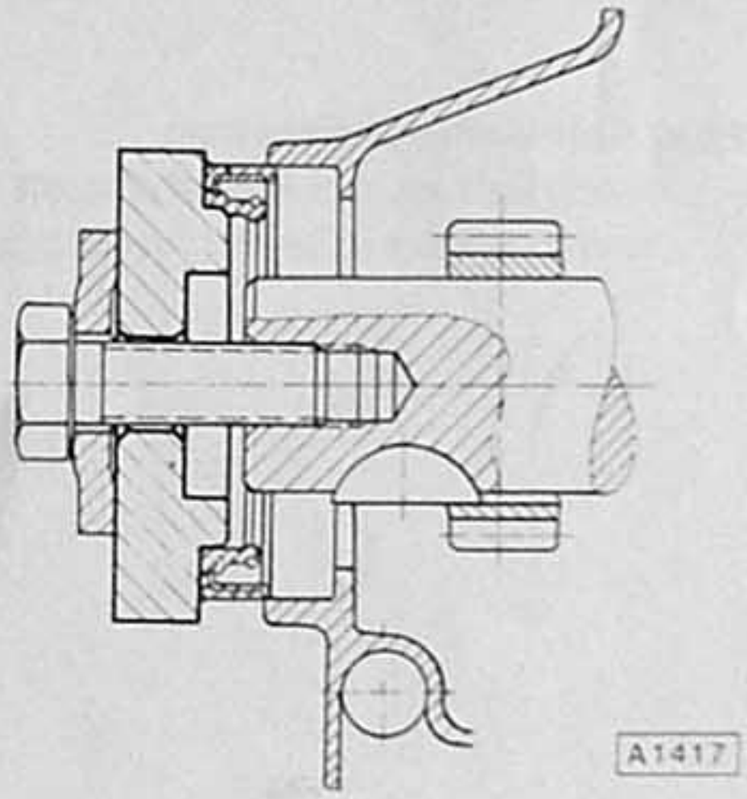
Ersten Zylinder auf OT stellen.

Steuergehäuse abschrauben.
Dichtflächen am Zylinderblock reinigen.

Werden am Motorblock keine weiteren Demontagearbeiten durchgeführt, wie z. B. Steuerräder und Kette, Gleit- und Führungsschienen ersetzen, so ist darauf zu achten, daß die Lage der Kette auf dem Nockenwellenrad unverändert bleibt.




Alten Dichtring aus Steuergehäuse heraushebeln und neuen Dichtring mit Montagewerkzeug KM-289 bündig einziehen.



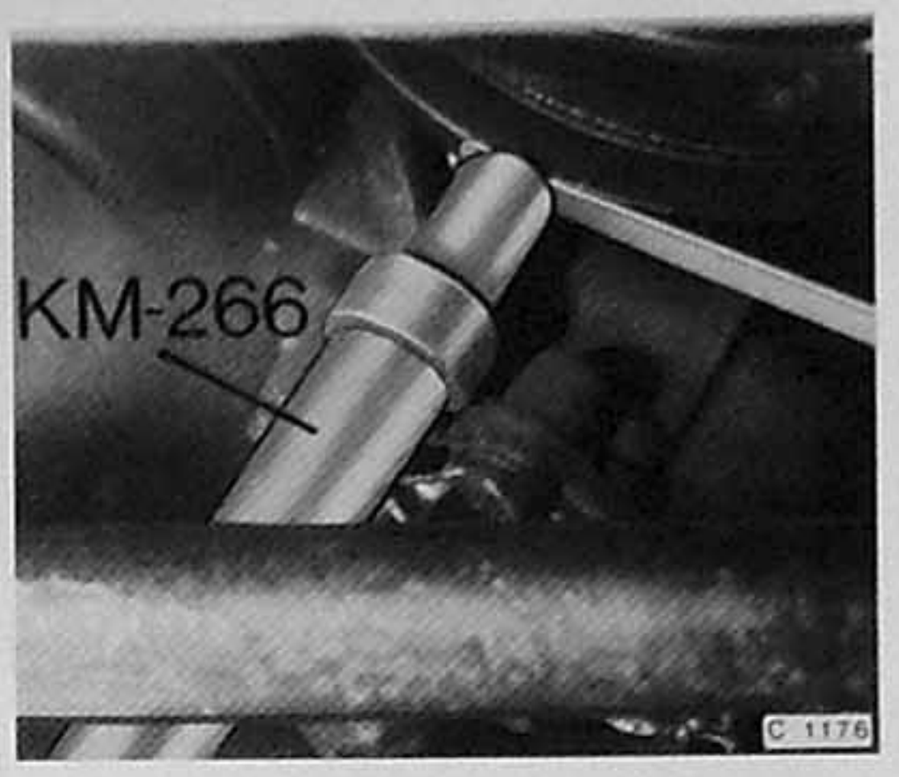

Dichtungen für Steuergehäuse an Block mit Fett am Steuergehäuse ansetzen. Steuergehäuse montieren. Drehmoment!
Wasserpumpendichtung mit Fett am Steuergehäuse ansetzen.
Wasserpumpe anschrauben. Drehmoment!
Kurbelwellenriemenscheibe montieren. Drehmoment!
Zündverteiler, Ölwanne, Zylinderkopf und Kühler einbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in dieser Gruppe.

Ölpumpengehäuse mit Motoröl auffüllen, damit schon während den ersten Umdrehungen eine voll wirksame Motorschmierung vorhanden ist.

Bei **22 E, 25 E und 30 E-Motoren ab Modelljahr 1985** muß bei Ersatz des Steuergehäuses die OT-Geber-Buchse montiert werden.

Hierzu OT-Geber-Buchse mit Dorn KM–266 in Steuergehäuse einschlagen.
Fühllehre 0,5 mm – wie im Bild C 1176 – zwischen Riemenscheibe und OT-Geber-Buchse halten.




Bei Aus- und Einbau des Steuergehäuses, nach dem Einbau den Abstand zwischen OT-Geber-Buchse und Riemenscheibe prüfen, ggf. einstellen.

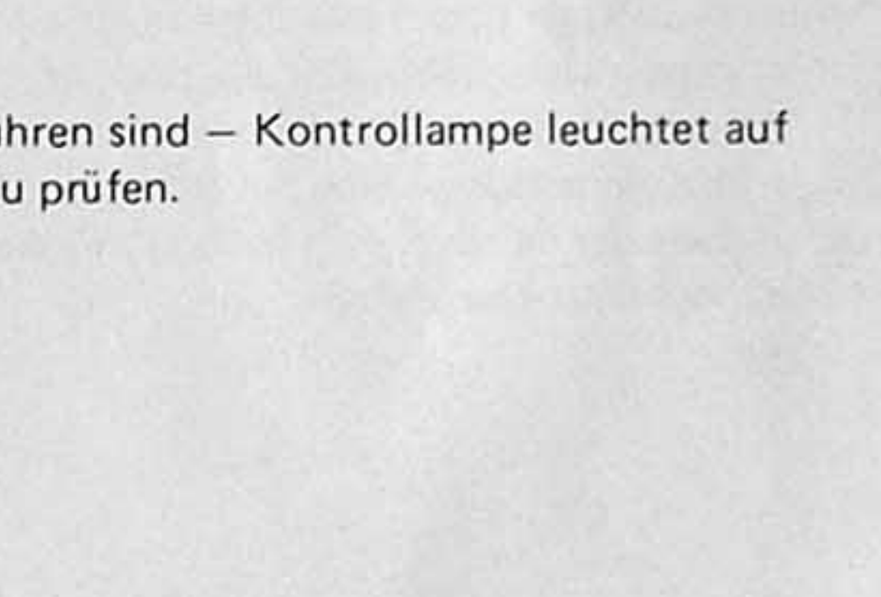


Öldruckregelventil prüfen/ersetzen

Bei Symptomen, die auf mangelnden Öldruck zurückzuführen sind – Kontrollampe leuchtet auf – ist in jedem Fall das Öldruckregelventil auf Funktion zu prüfen.

Verschlußstopfen herausschrauben und Feder mit Überdruckventil – Kunststoffteil – auf Klemmfreiheit und Verschmutzung prüfen.
Wenn notwendig, reinigen und gängig machen.

Ist das Überdruckventil – Kunststoffteil – beschädigt, ist der komplette Pumpendeckel mit Ventil zu ersetzen.

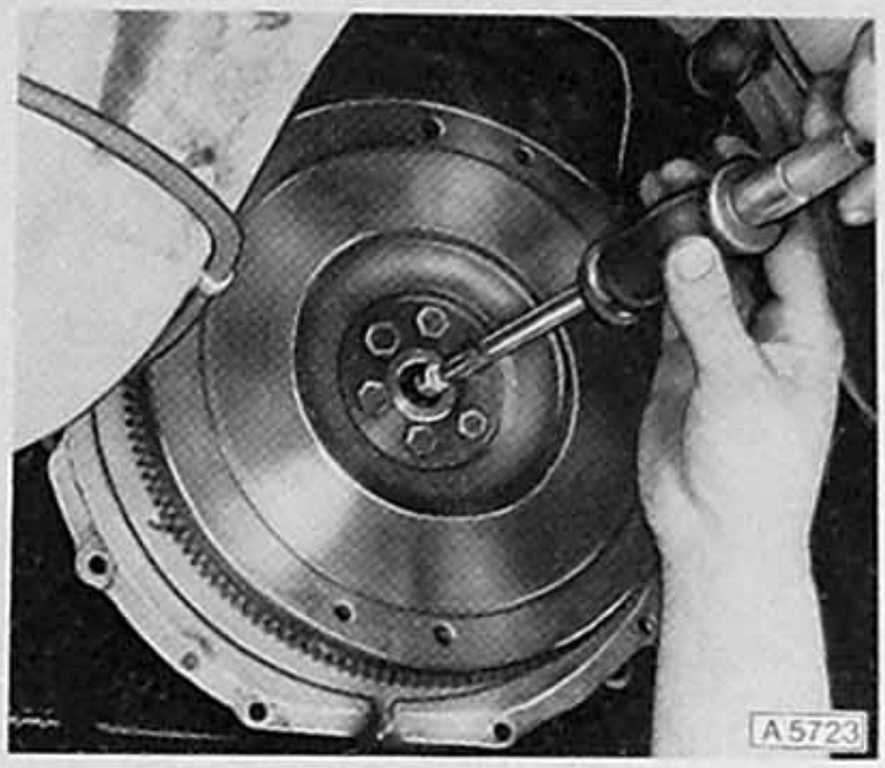


## Nadellager (Lagerbuchse) in Kurbelwelle ersetzen

Getriebe mit Kupplungsgehäuse ausbauen.
Kupplungszusammenbau ausbauen.
In Verbindung mit automatischem Getriebe, Wandler ausbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in Gruppe K.

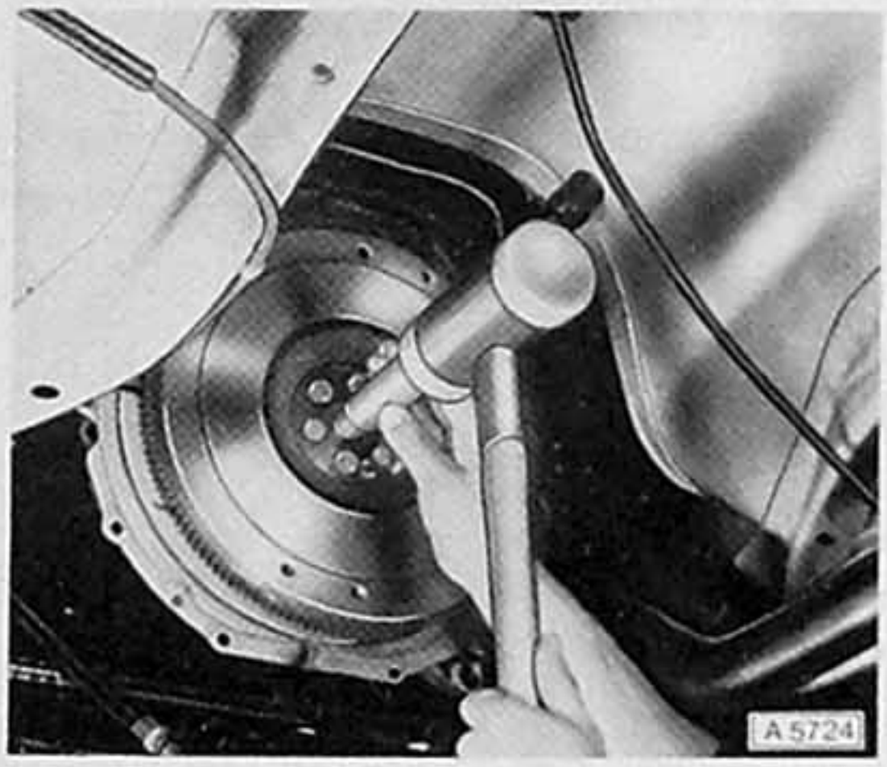
Mit Nadellager-Auszieher KM–328, Nadellager bzw. Lagerbuchse aus der Kurbelwelle herausschlagen.




Neues Nadellager bzw. neue Lagerbuchse mit Einschlagwerkzeug KM–328 einschlagen.

Die erforderliche Sitztiefe wird durch eine vorhandene Aussparung am Dorn erreicht.

Das Nadellager ist nach dem Einbau mit Wälzlagerfett, 1946254, leicht einzufetten.




Kupplungszusammenbau, bei Wagen mit automatischem Getriebe Wandler, einbauen.
Getriebe mit Kupplungsgehäuse einbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in Gruppe K.

## Kurbelwellendichtring ersetzen

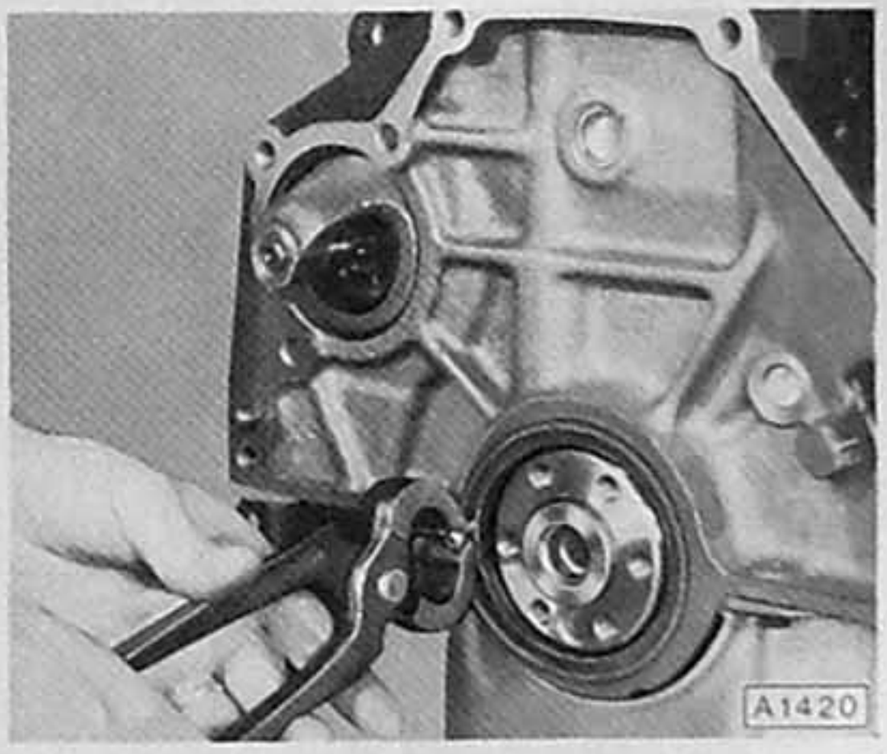
Kupplungsgehäuse mit Getriebe, bzw. automatisches Getriebe mit Wandler, ausbauen.
Kupplungszusammenbau ausbauen.

Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in Gruppe K.

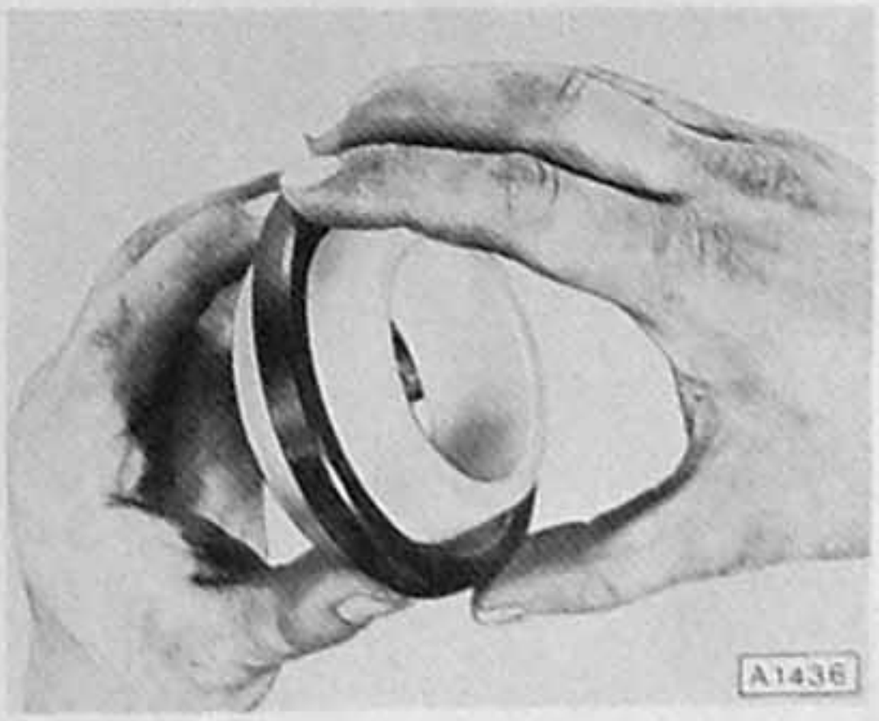
Schwungrad bzw. Antriebsscheibe ausbauen.

Wellendichtring mit passendem Spitzdorn in Mitte Dichtung lochen.

Entsprechend der geschlagenen Lochgröße eine passende Blechschraube eindrehen und mit einer Beißzange, auf unterem Zylinderblocksteg abstützend, Wellendichtring aus Sitz herauskanten.



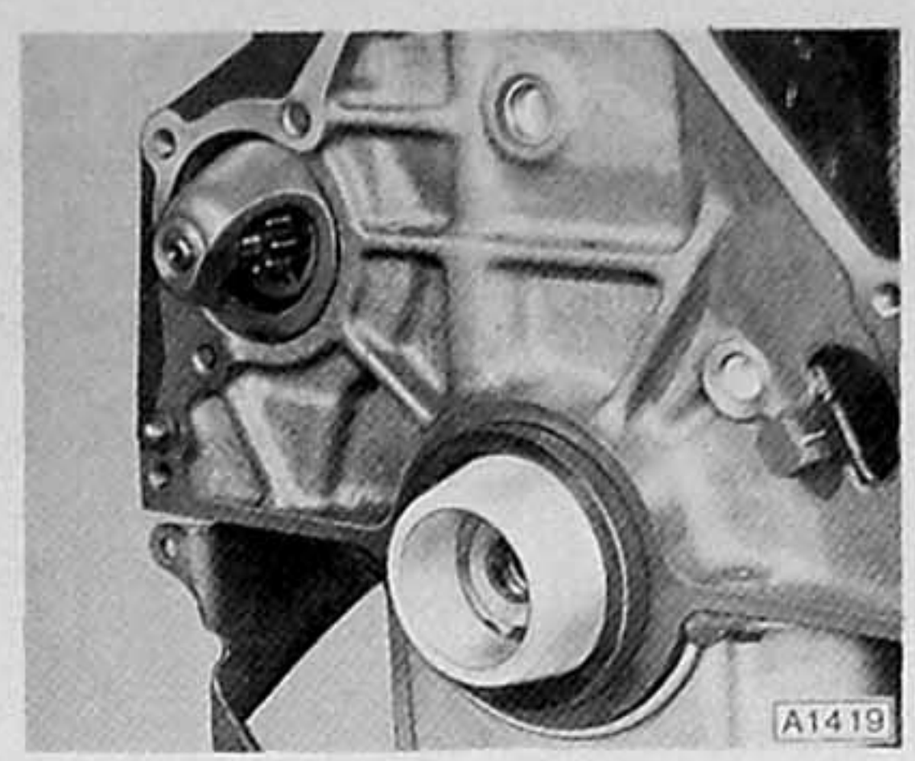

Am neuen Wellendichtring Dichtlippe mit Schutzfett, 1948814, einschmieren und mit der offenen Seite auf konische Schutzhülse von KM-235-1 stecken. Dichtring drehend, damit sich Dichtlippe nicht umstülpt und die Spannfeder herausdrückt, bündig bis an Stegseite der Hülse schieben.



Schutzhülse mit aufgezogenem Wellendichtring auf Kurbelwellenlager zapfen bündig andrücken und Wellendichtring bis zur satten Anlage in Zylinderblock einschlagen.

Wellendichtring mit KM-235 einschlagen.

Schutzhülse abnehmen.



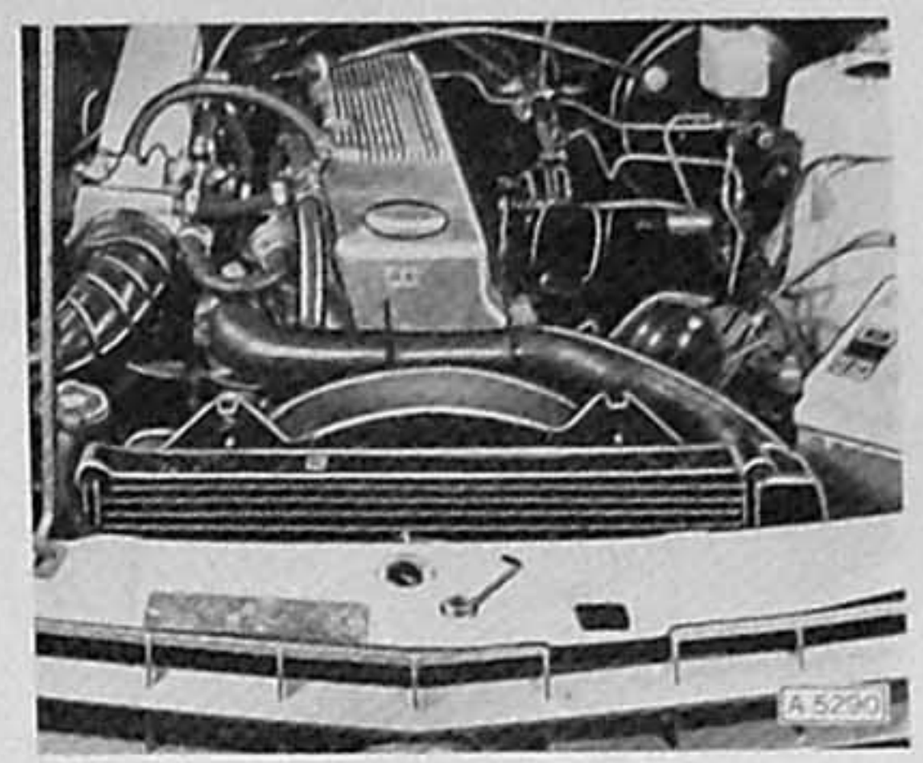

Schwungrad bzw. Antriebsscheibe einbauen.

Kupplungsgehäuse mit Getriebe, bzw. automatisches Getriebe mit Wandler einbauen.

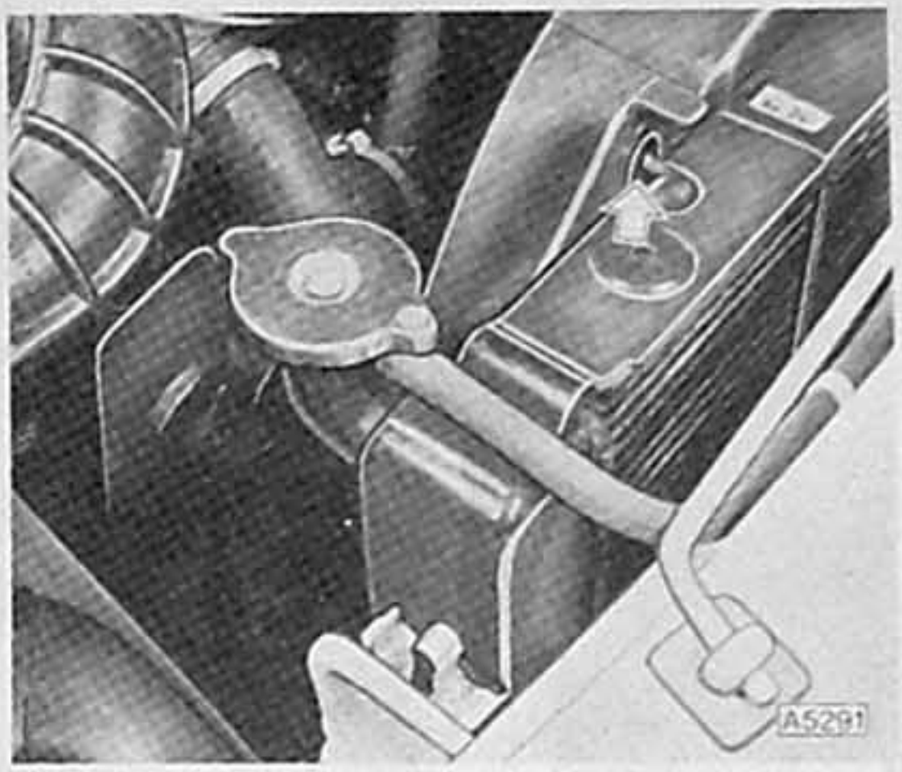
Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in Gruppe K.

## Kühler aus- und einbauen

Oberen Kühlmittelschlauch abbauen.
Unteren Kühlmittelschlauch abnehmen.
Kühlmittel auffangen.
Verbindungsschlauch Kühler-Ausgleichbehälter am Kühler abschrauben.



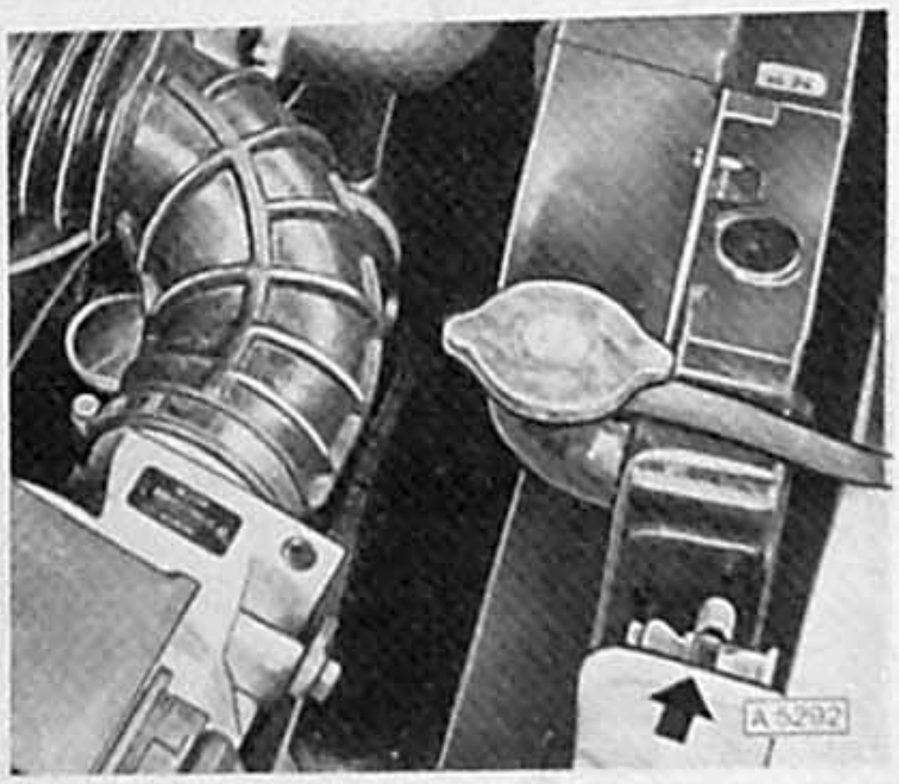

Luftfangtrichter vom Kühler abschrauben und über Windflügel hängen.



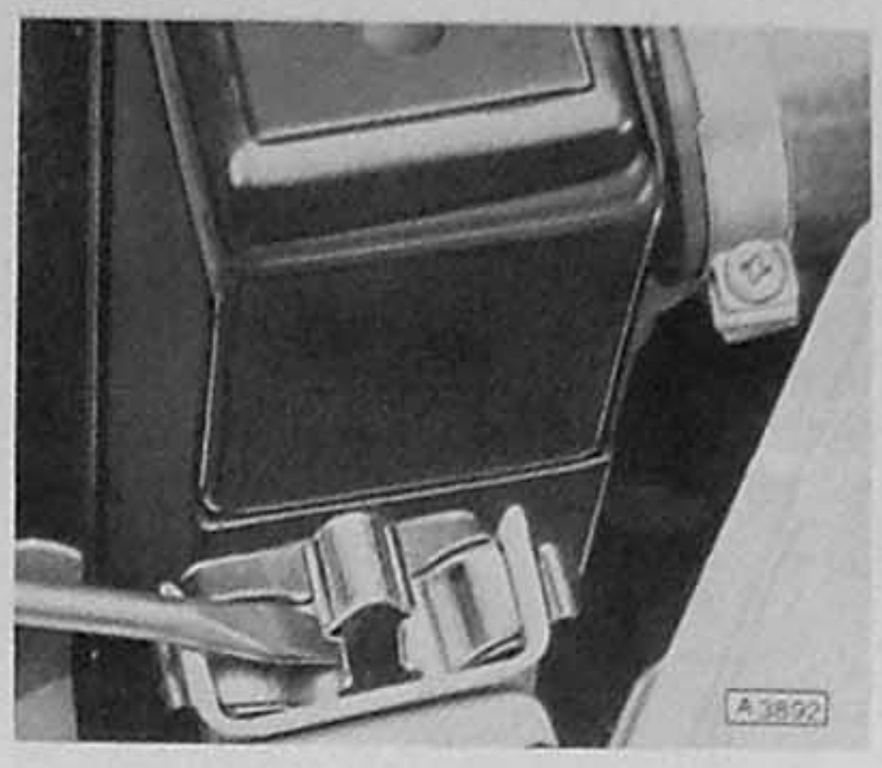

Bei automatischem Getriebe Ölleitungen vom Ölkühler abnehmen.



Beide Kühlerhalteklammern abnehmen.



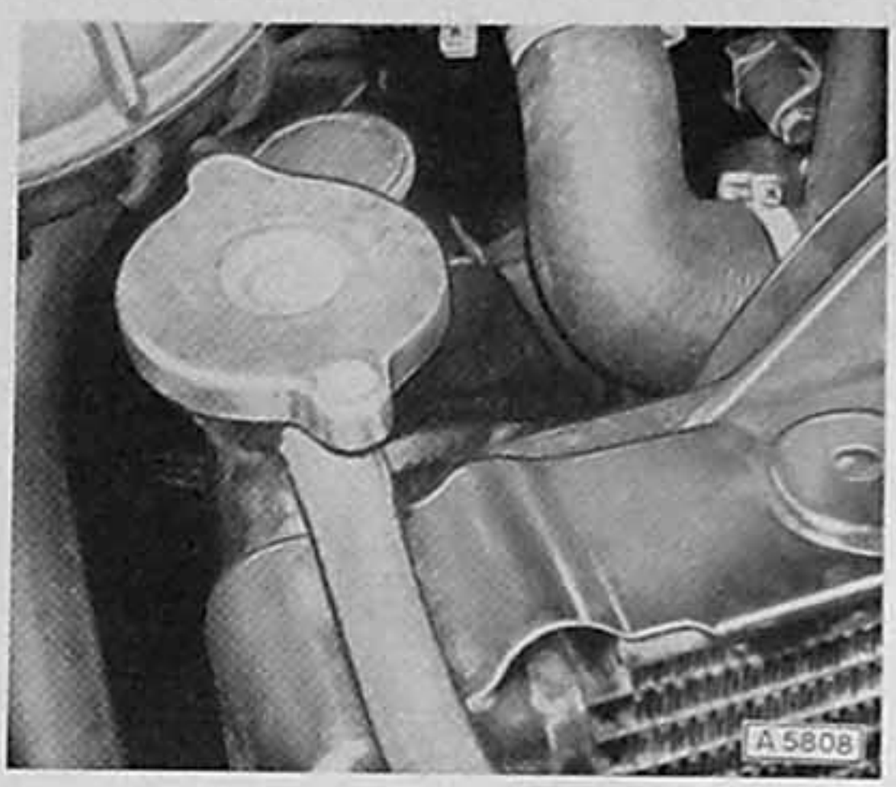
Dazu Kühlerhalteklammer mit einer Kombizange zusammendrücken und herausheben.




Kühler aus der unteren Steckverbindung herausziehen.
und voll herausheben.
Luftfangtrichter abnehmen.

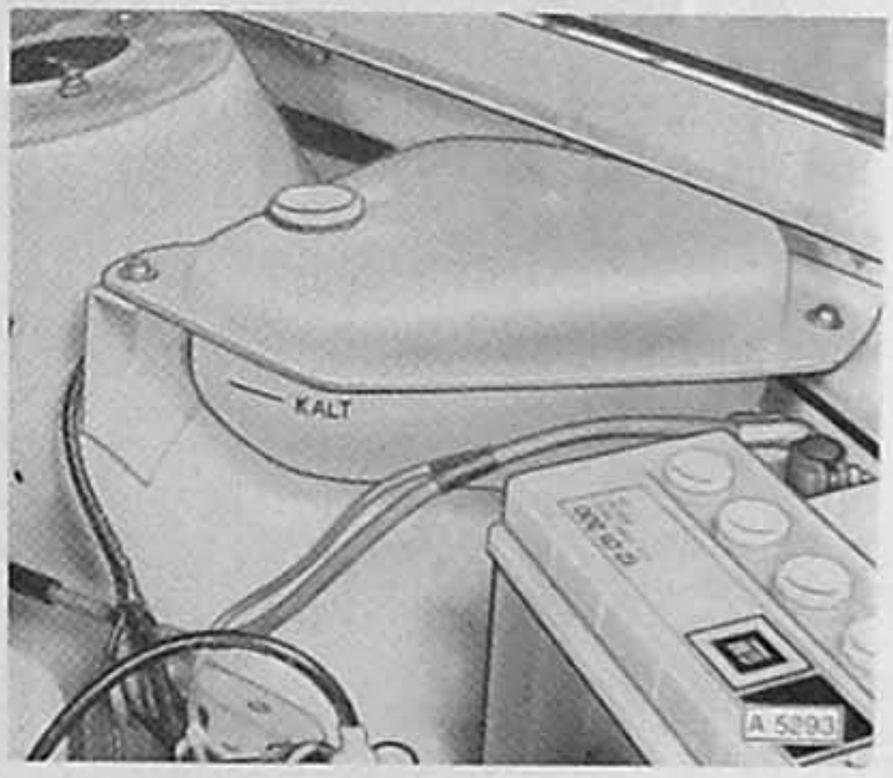
Der Einbau des Kühlers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Der Renkverschluß muß mit der Zahl 1000 und einem braunen Farbpunkt gekennzeichnet sein.




Kühlmittel einfüllen

Bevor das Kühlmittel in den Kühler gefüllt wird, müssen am Temperaturreglergehäuse der Entlüftungsstopfen herausgedreht und zusätzlich am Drosselklappenstutzen des Ansaugrohres des 30 E-Motors der Kühlmittelschlauch gelöst werden.
Kühlmittel am Kühler einfüllen.
Wenn Kühlmittel am Schlauch – Anschlußschlauch für Drosselklappenvorwärmung – austritt, diesen am Drosselklappenstutzen wieder montieren. Wenn der Kühler randvoll gefüllt ist, Entlüftungsstopfen wieder in das Temperaturreglergehäuse eindrehen. Ausgleichsbehälter bis zur Marke KALT mit Kühlmittel auffüllen.



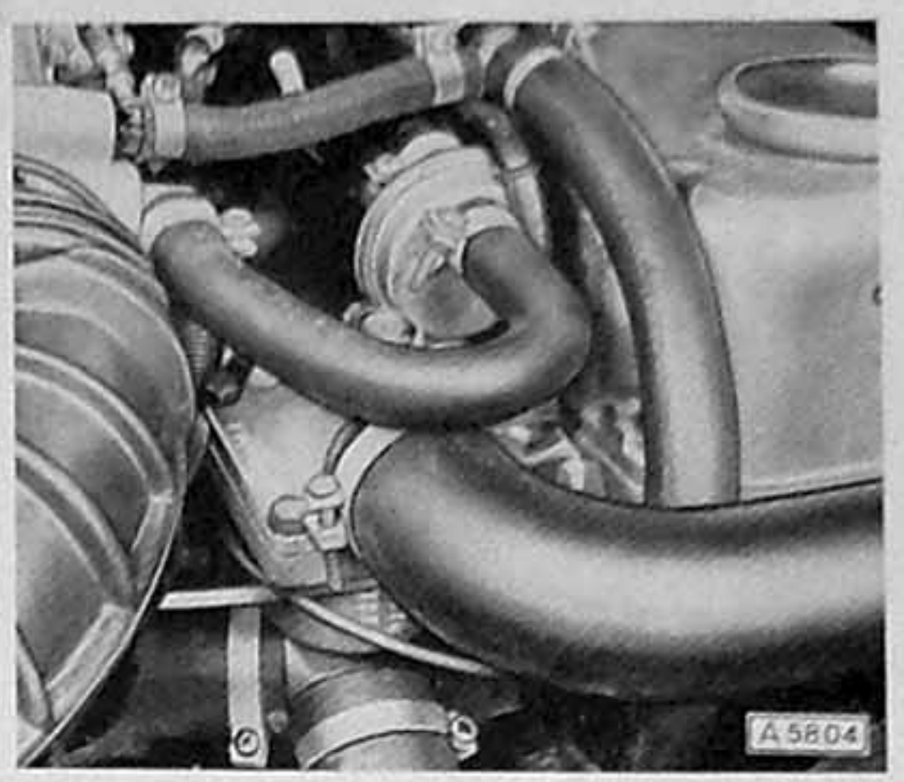

Das richtige Befüllen des Kühlsystems ist von größter Bedeutung, da eine mangelhafte Kühlung – Luft im Kühlsystem – zu Motorschäden führen kann.

Thermostat ersetzen

Zusatzluftschieber abschrauben (nur 30 E-Motor).
Temperaturregler-Oberteil abschrauben.

Kühlerschlauch bleibt am Kühlmittelauslaß-
stutzen des Oberteiles angeschlossen.

Thermostat aus Temperaturreglergehäuse herausheben.

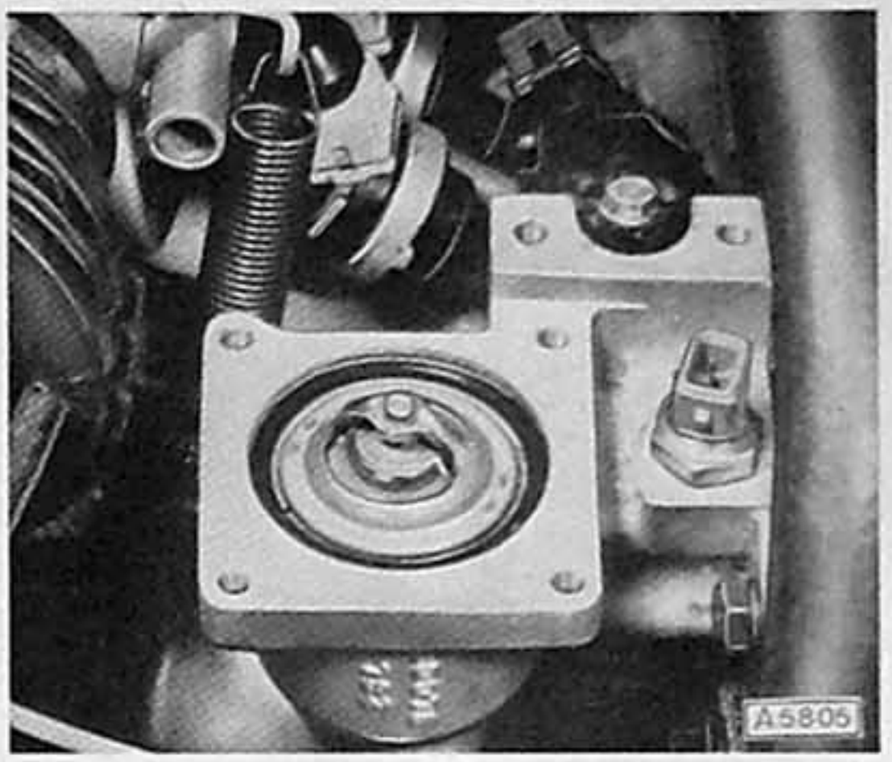



Das Gehäuse wird durch einen Gummiring
abgedichtet.
Auf der planen Fläche zwischen Temperaturregler-
ober- und -unterteil befindet sich keine Dichtung.

Gummiring auf einwandfreien Zustand prüfen.

Kühlmittel auffüllen und entlüften.

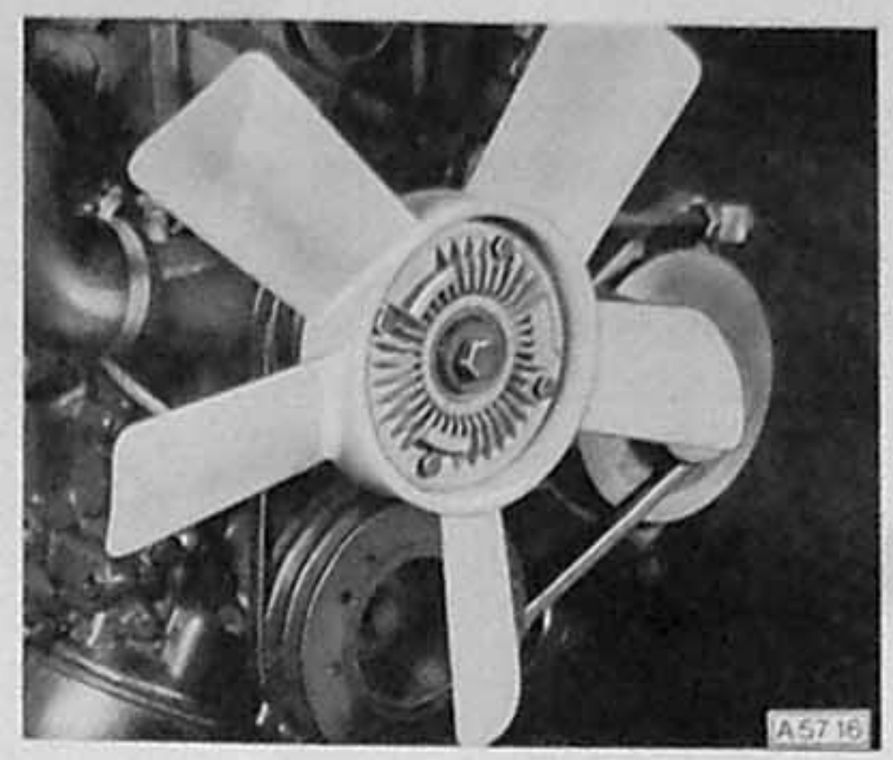
Siehe Kühler aus- und einbauen.



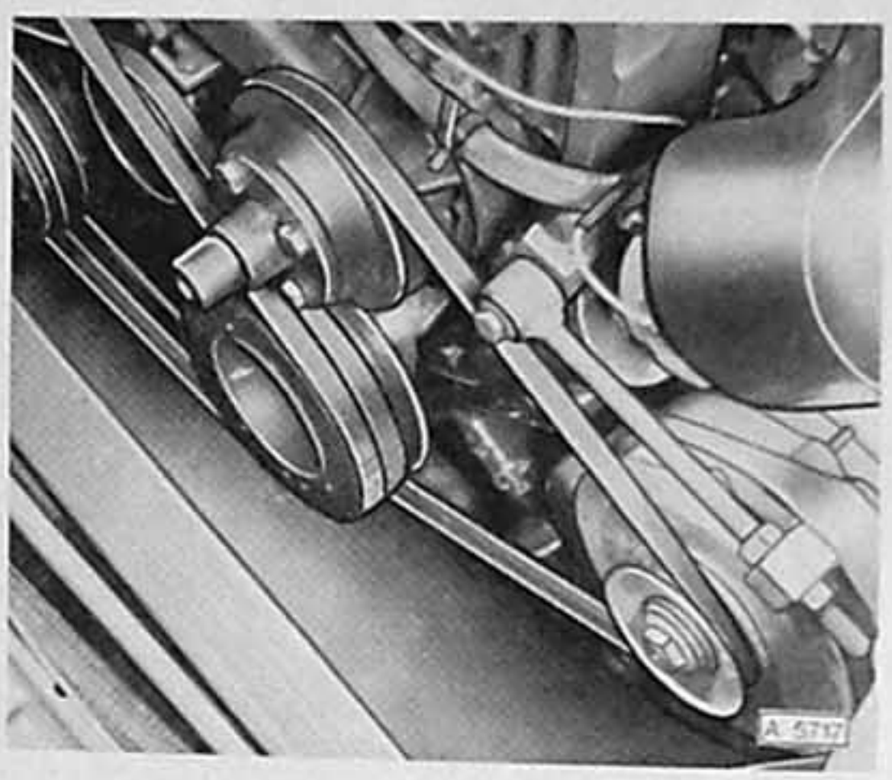
## Wasserpumpe ersetzen

Kühler ausbauen. Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

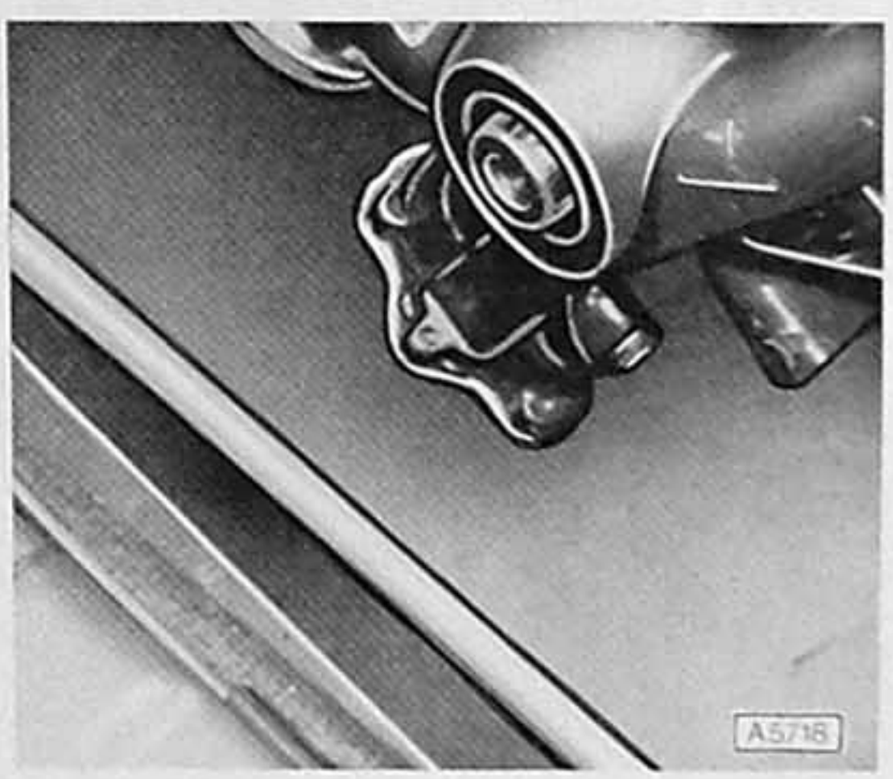
Viscolüfter abschrauben.




Riemenscheibe von Wasserpumpe abschrauben.
Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.
Riemenscheibé abnehmen.



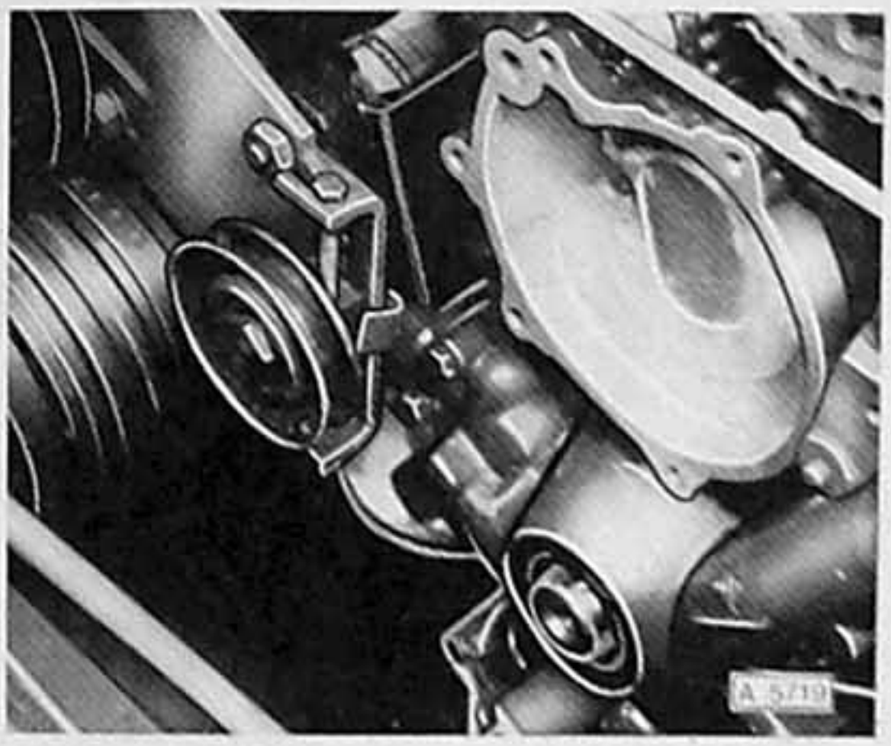

Kurbelwellenriemenscheibe abschrauben, Heizungsschlauch von Wasserpumpe abmontieren.




Wasserpumpe abschrauben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

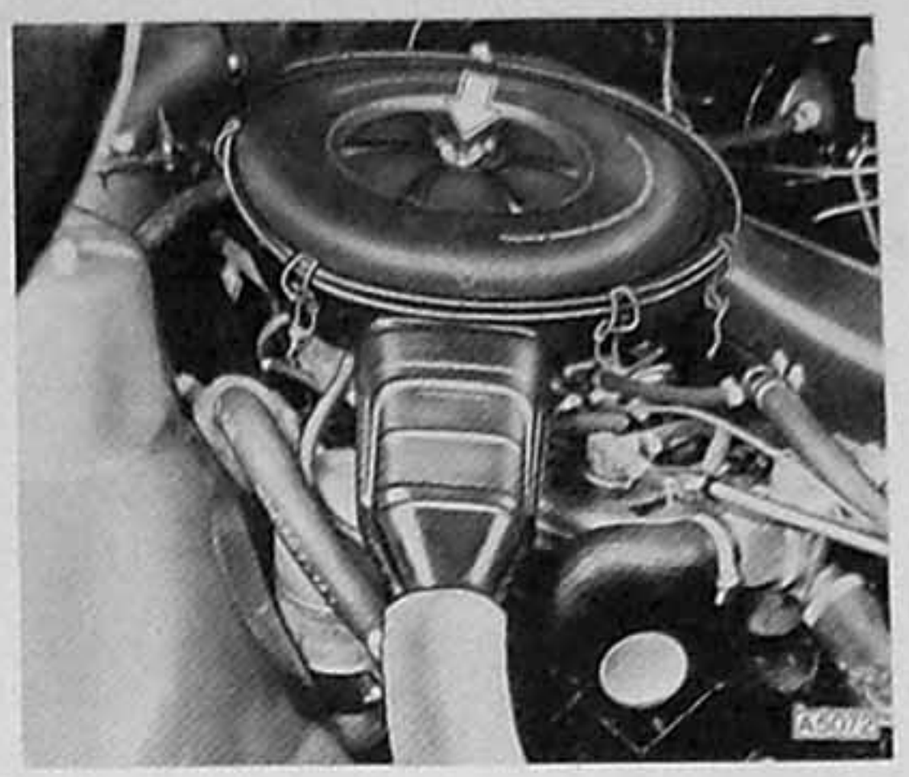
Dichtfläche säubern und neue Dichtung auflegen.
Wasserpumpe an Steuergehäuse. Drehmoment!
Keilriemen spannen. Zulässige Kraft siehe Datenbuch.



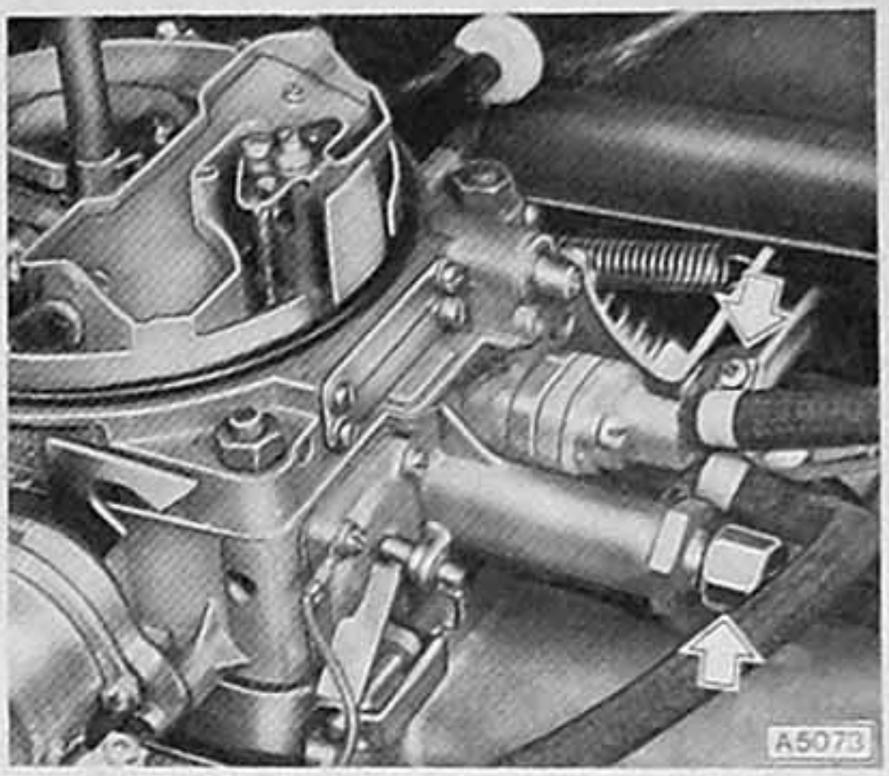
## VERGASER

### Vergaser aus- und einbauen

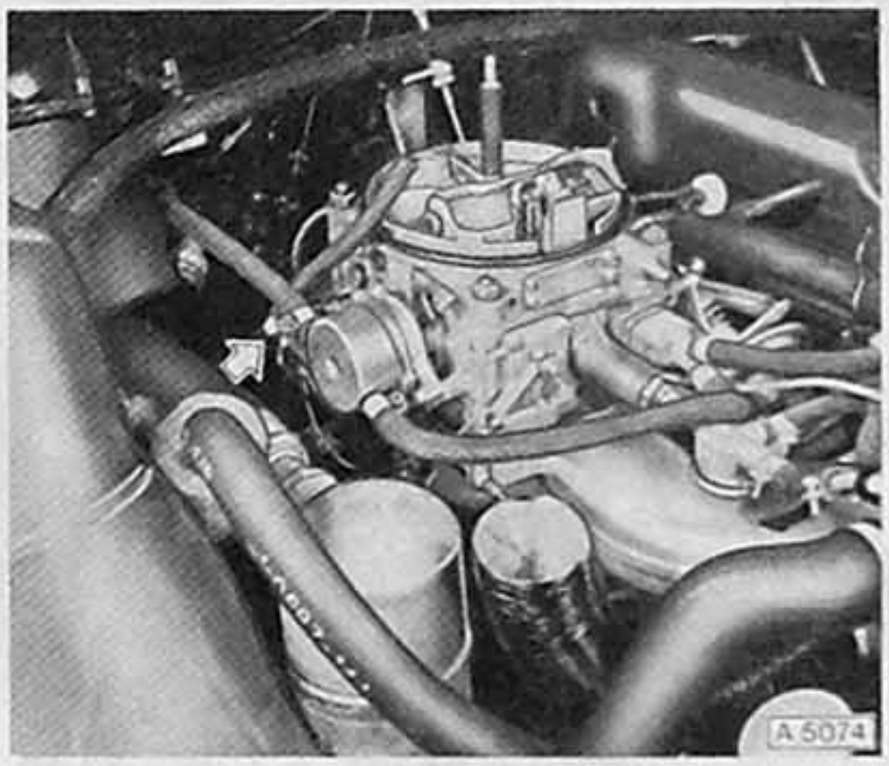
Luftfilterbefestigung (Flügelmutter) abdrehen.
Alle Verbindungsschläuche abziehen. Luftfiler abheben.



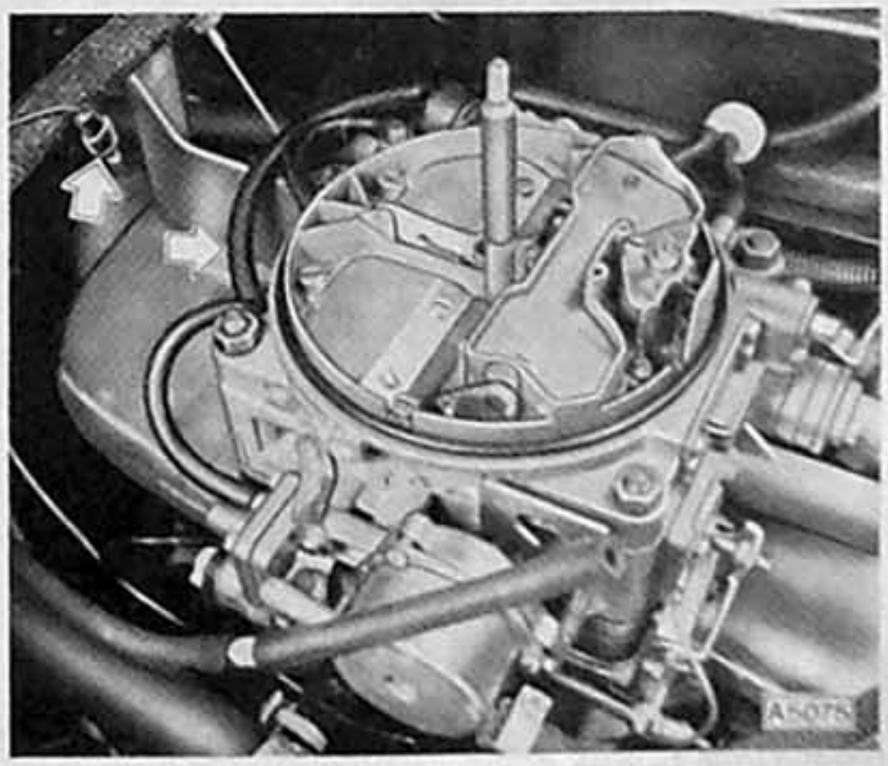
Kraftstoffleitung am Vergaser abschrauben.
Kühlmittelschlauch am oberen Anschluß des TN-Starters abnehmen.




Kühlmittelschlauch am hinteren Anschluß der Start-automatik abnehmen.




Spannungsversorgungskabel an der Steckverbindung (Pfeil) trennen. Kurbelgehäusezwangsentlüftungs-schlauch am Vergaseranschluß abziehen.



Sicherung am Kugelkopf des Betätigungshebels entfernen und Pfanne der Verbindungsstange vom Kugelkopf abdrücken.
4 Befestigungsschrauben herausdrehen und Vergaser abnehmen.

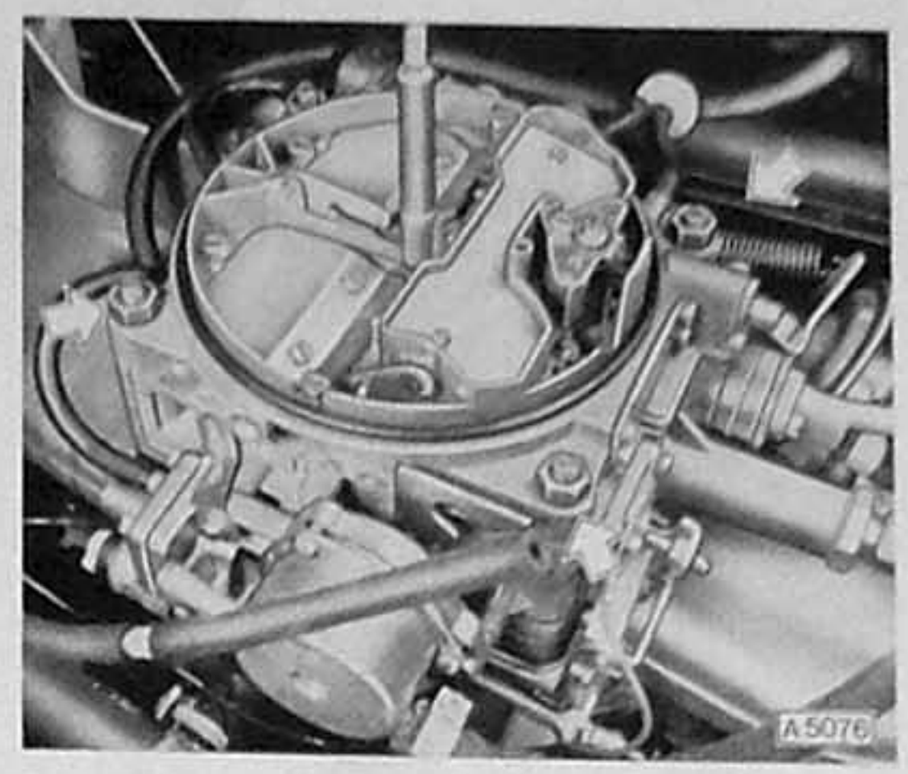
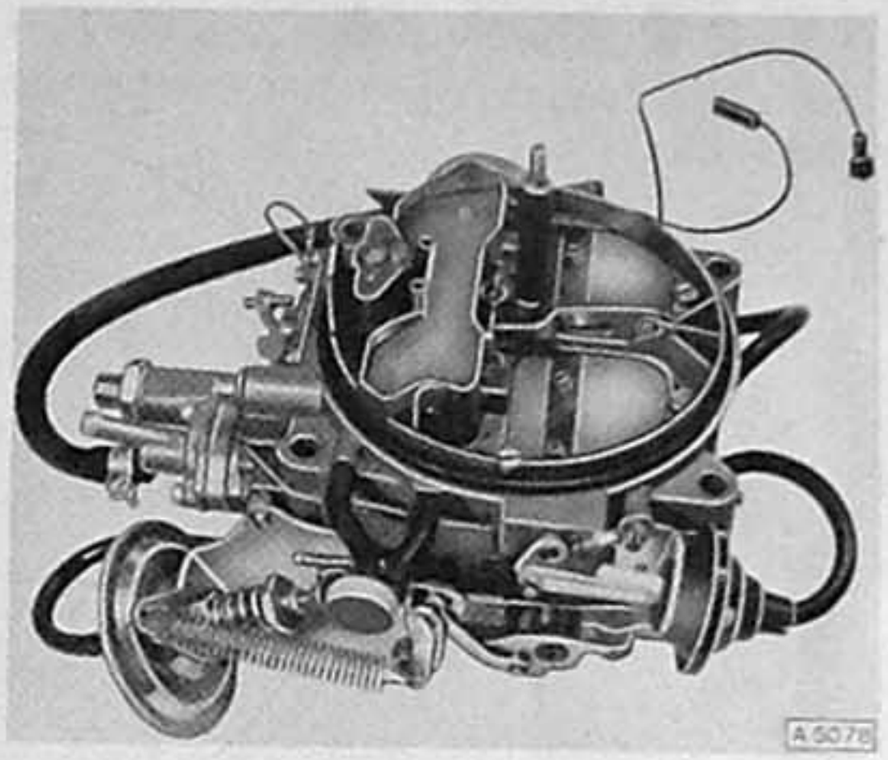
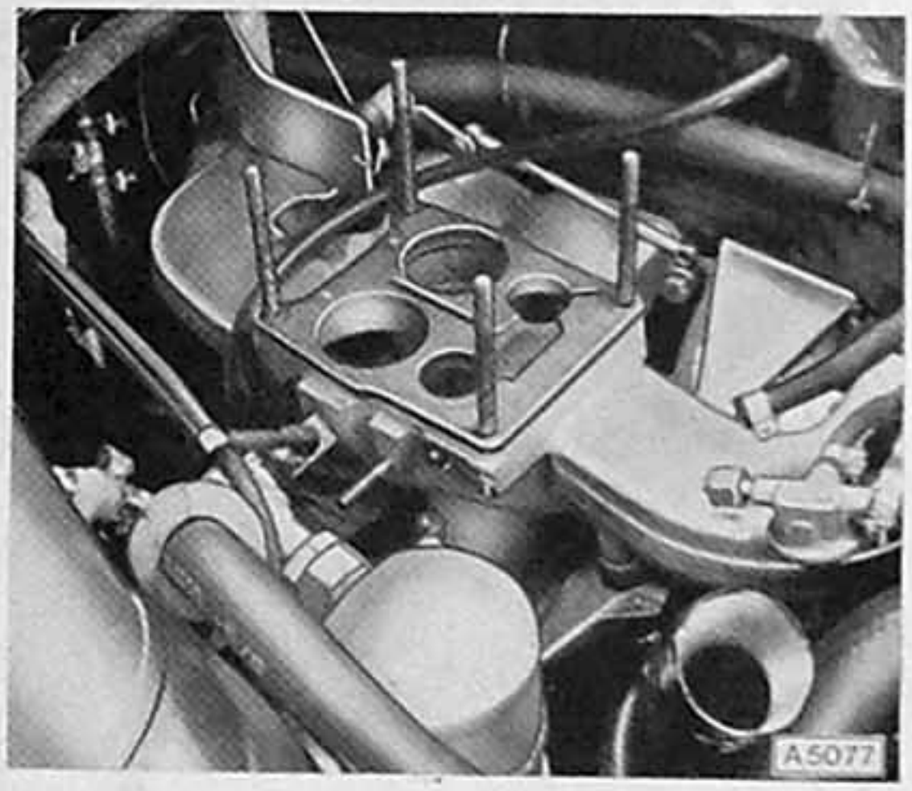



Bild A 5078 zeigt den ausgebauten 4A1 - Vergaser.




Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau durchzuführen.
Auf richtige Lage der Flanschdichtung achten!
Bild A 5077.
Drehmoment beachten!




Unterdruckleitungen auf die vorgesehenen Anschlüsse am Vergaser aufstecken.

- Bild A 5471 zeigt Kraftstoffanschlußseite.
  A = nicht belegt.
  B = Zündunterdruck
  C = Drossenklappenansteller

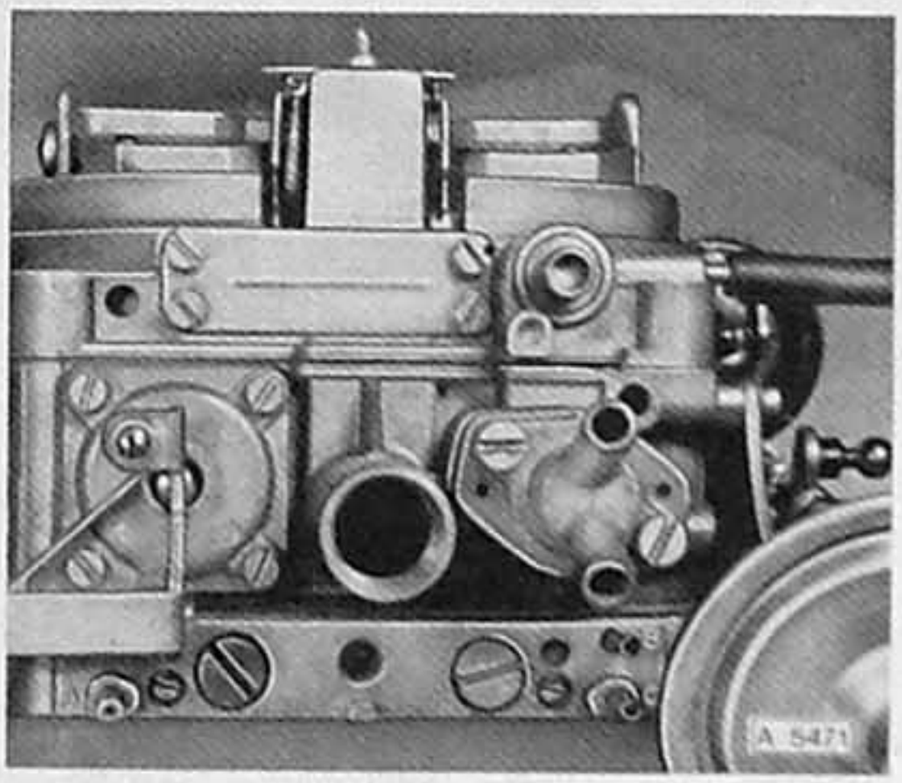
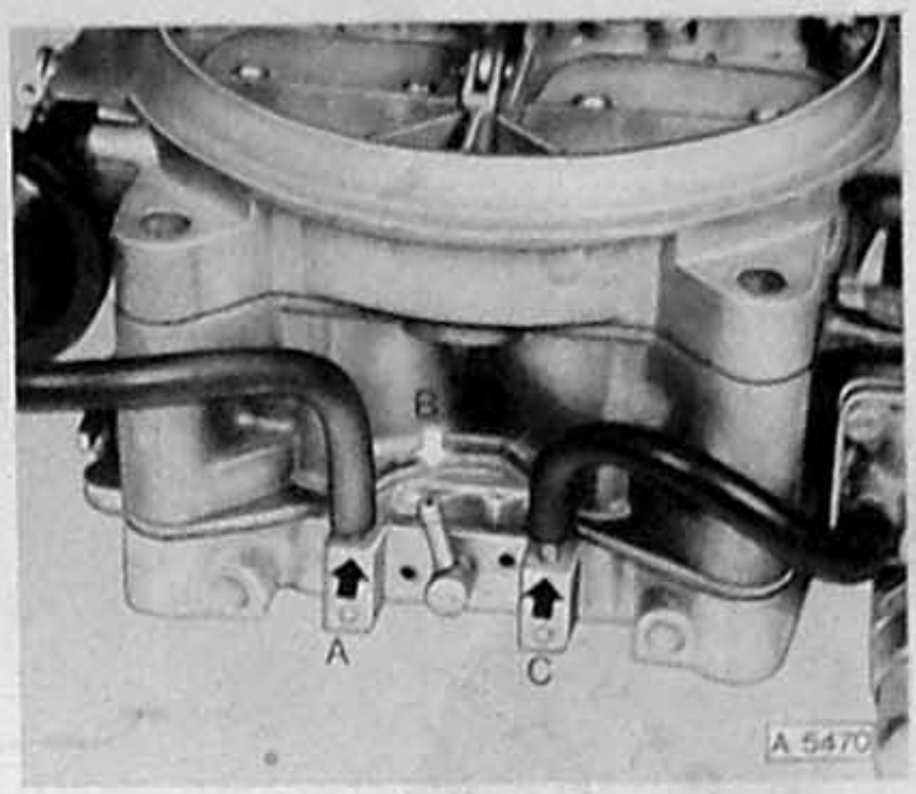


Bild A 5470 zeigt Vergaser entgegen der Fahrtrichtung gesehen
A = Anschluß Stauklappendämpfer

B = Anschluß Motorzwangsentlüftung.
C = Anschluß Unterdruckmembran für Starterklappenzwangsöffnung




Wird der Vergaser ersetzt, sind folgende Prüf- und Einstellarbeiten durchzuführen:

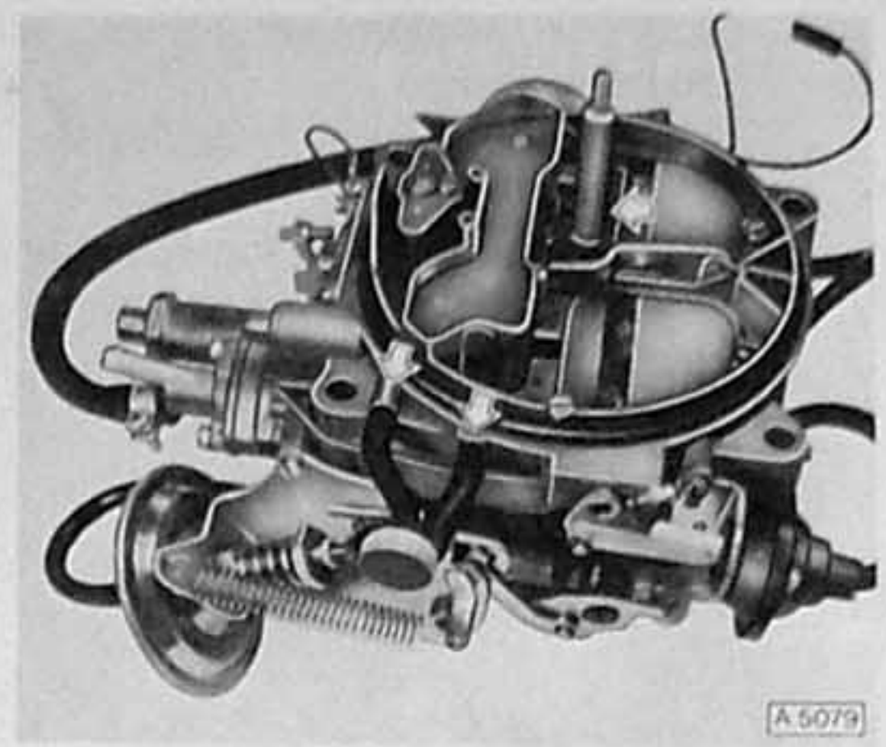
Leerlauf und CO-Anteil im Abgas einstellen.

Drosselklappenansteller prüfen/einstellen.

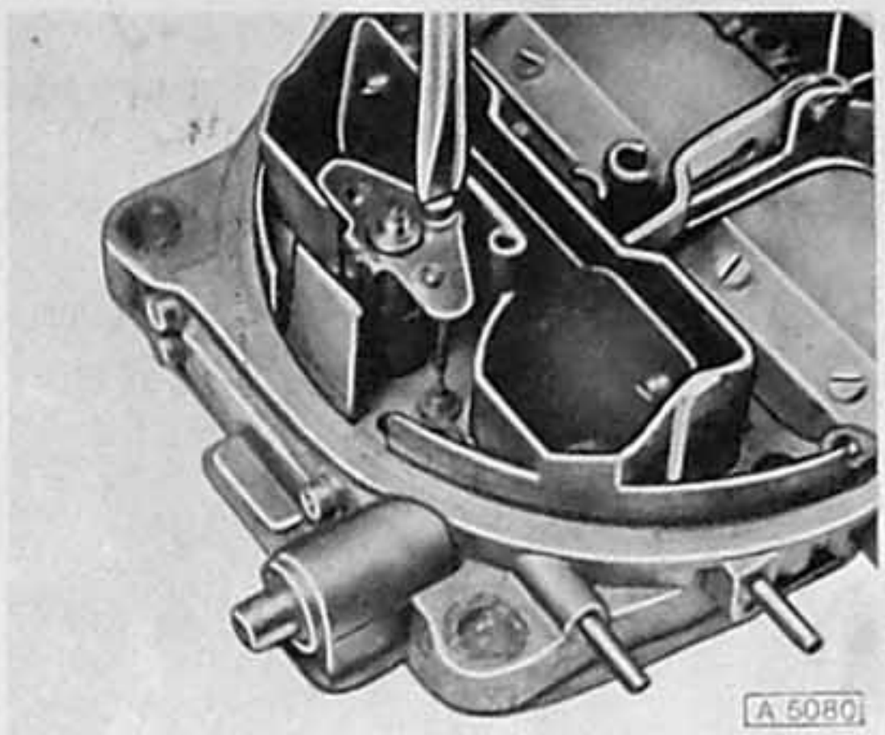
J

## Vergaser überholen

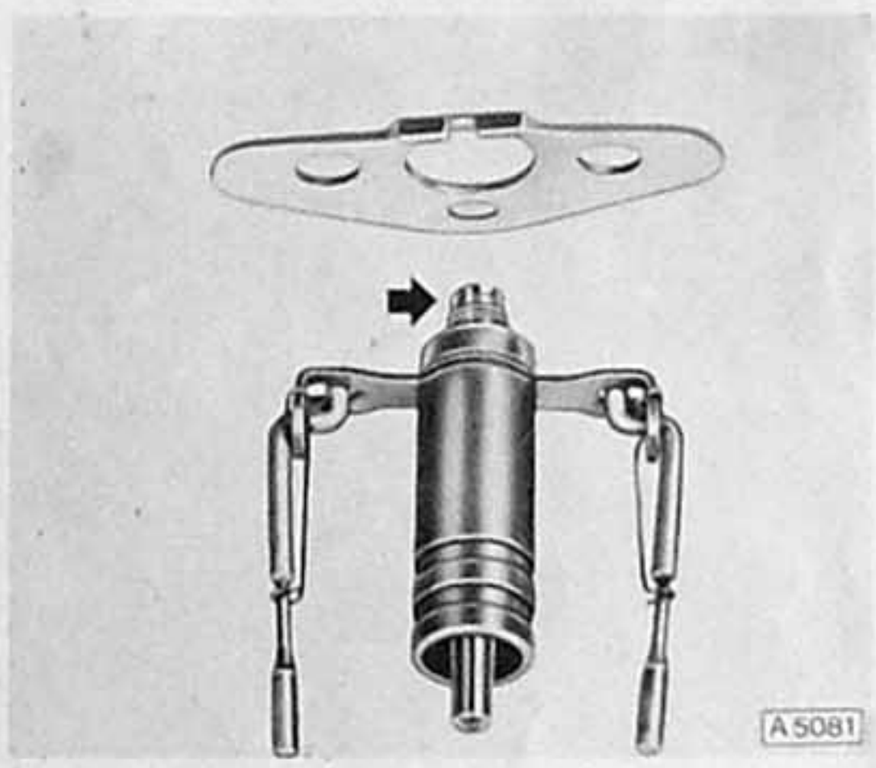
Vergaser aus- und einbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.
Stehbolzen für Luftfilterbefestigung aus Vergaserdeckel herausdrehen.
Temperaturschalter mit Verbindungsschläuchen am Vergaserdeckel abziehen.




Halter über den Luftkorrekturnadeln abschrauben.
Unterdruckkolben mit Luftkorrekturnadeln aus Vergaserdeckel herausheben.

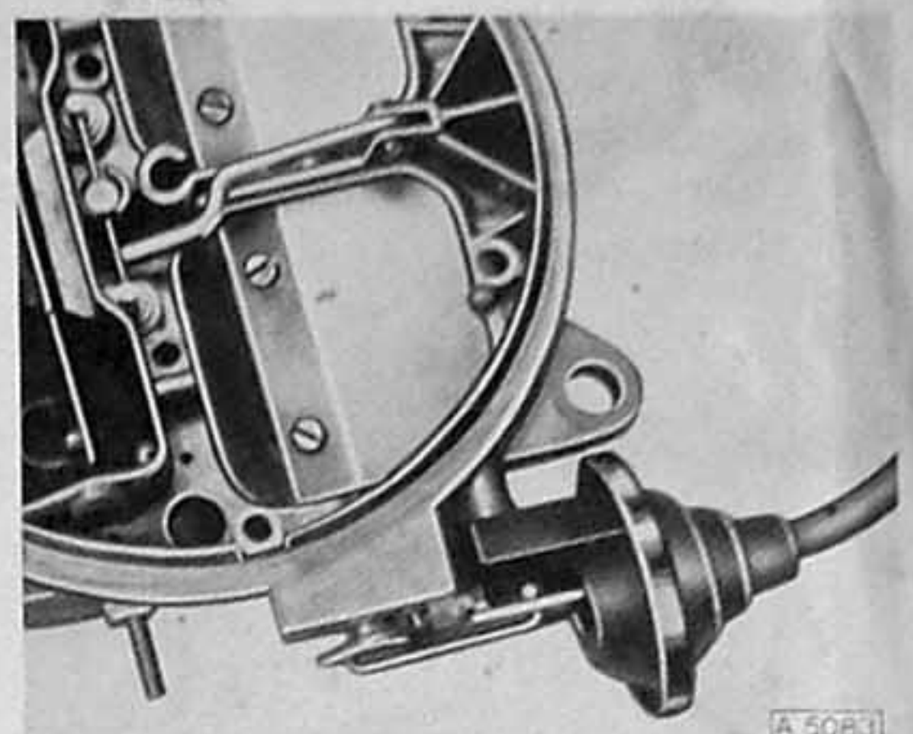



Wichtig!
Die Anschlagschraube auf dem Unterdruckkolben darf nicht verändert werden.

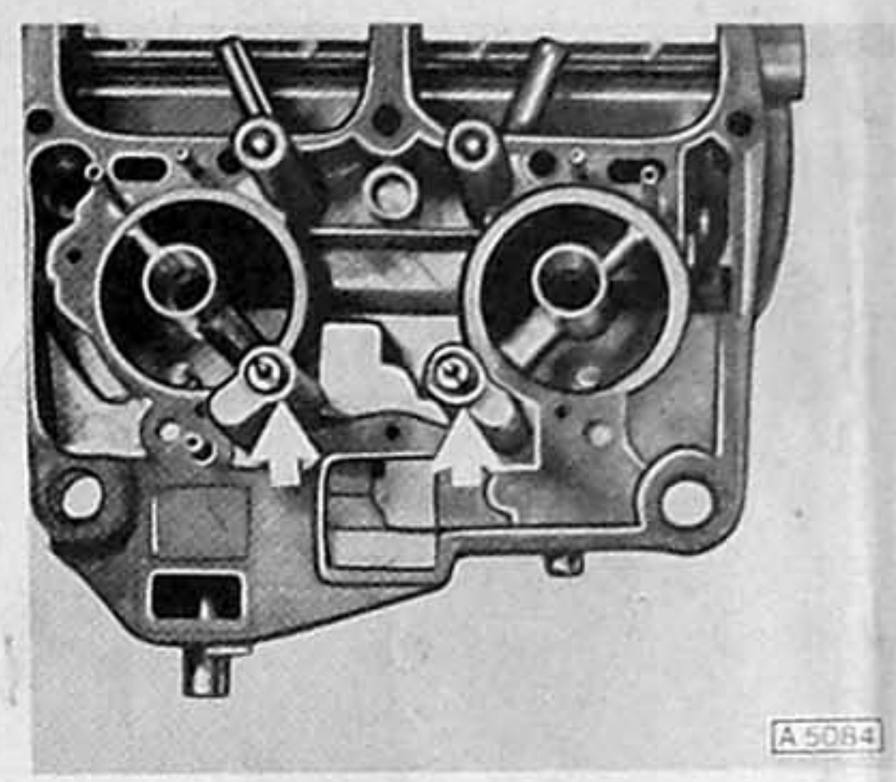



Sicherung an der Verbindungsstange zum Starterklappenhebel entfernen und Verbindungsstange aushängen.
Vergaserdeckelschraube herausdrehen.
Vergaserdeckel abnehmen.

Stauklappendämpfer vom Vergaserdeckel abschrauben. Verbindungsstange zum Stauklappenhebel durch 180°-Drehung aushängen.




Hauptdüsen der beiden I. Stufen herausdrehen.




Leerlaufluftdüsen, bzw. Leerlauftauchdüsen (A) und Luftdüse (B) für TN-Starter herausdrehen.

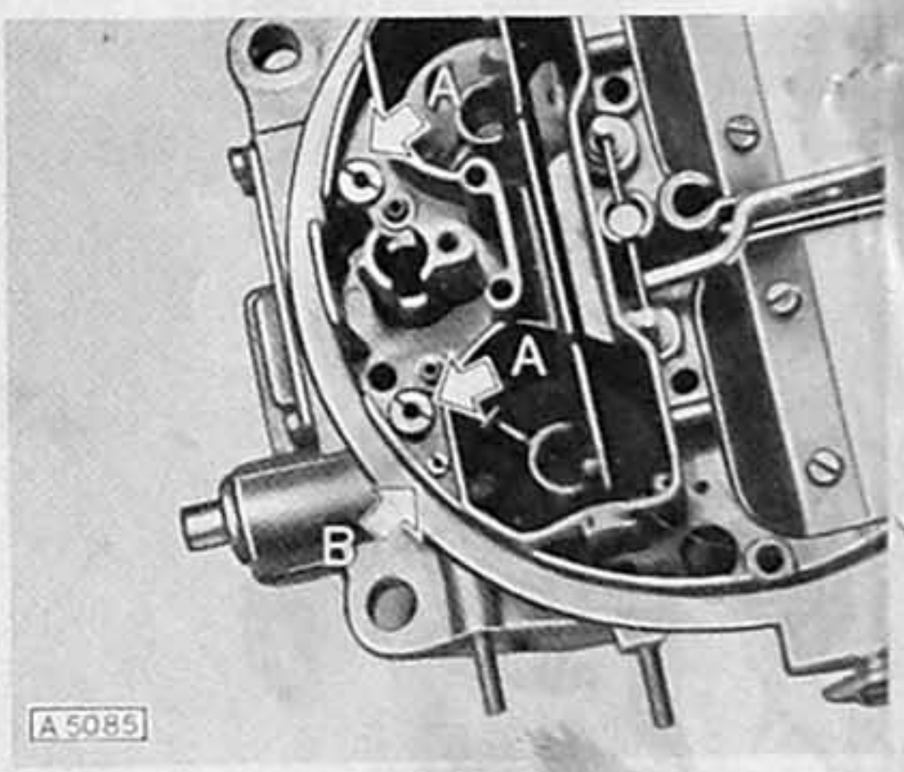
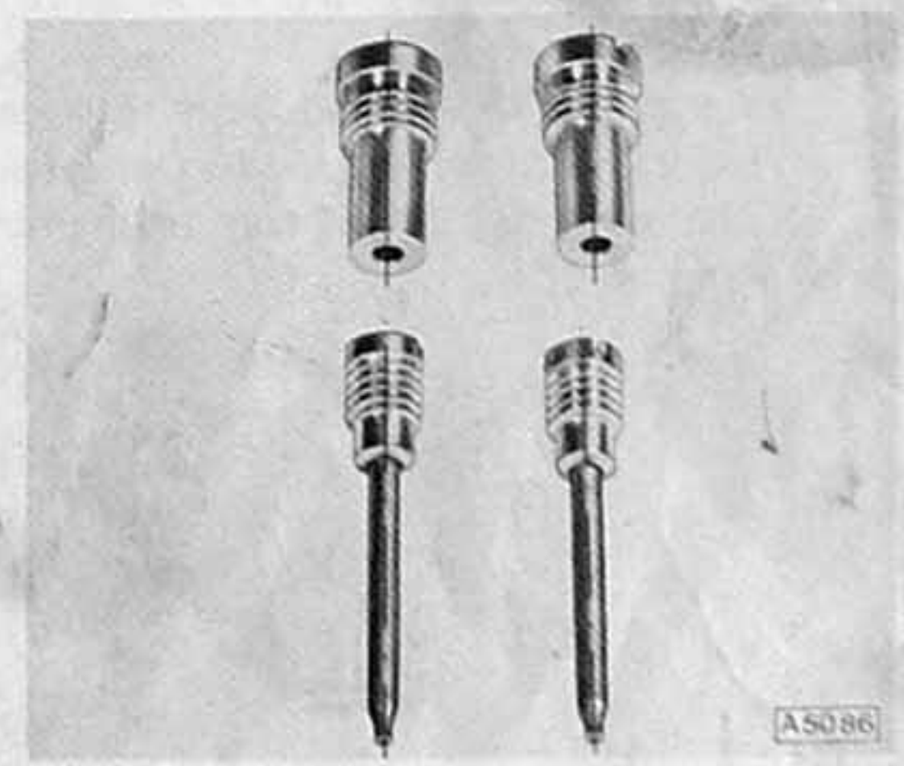
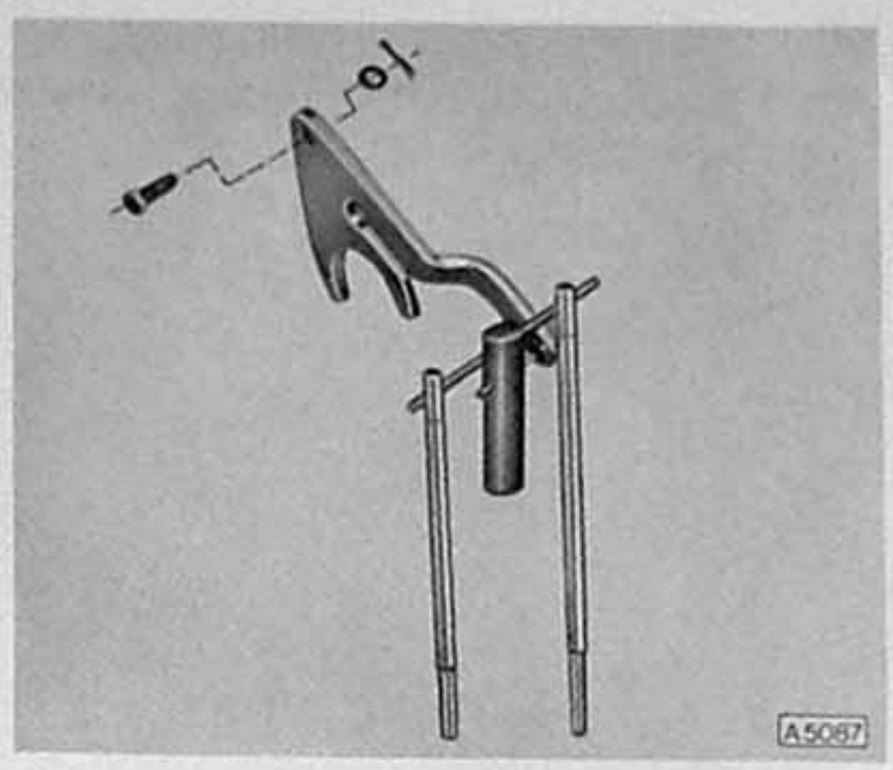



Bild zeigt Anordnung Leerlaufluftdüsen und Leerlauftauchdüsen im Vergaserdeckel.



Lagerung des Betätigungshebels im Vergaserdeckel entsplinten,
Betätigungshebel mit Düsennadeln herausheben.

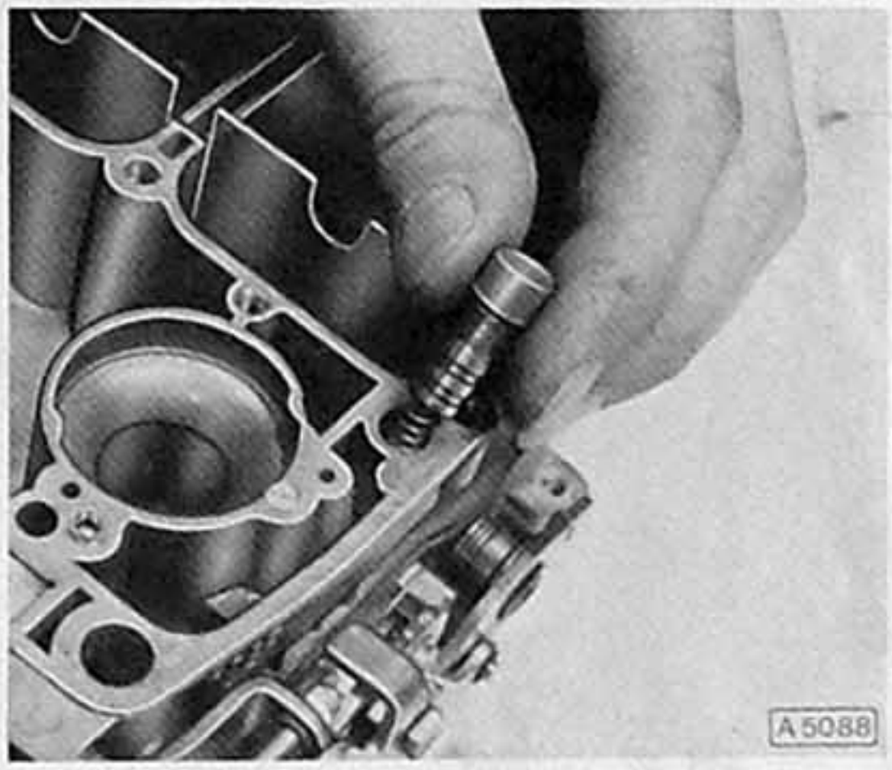
Bild zeigt Anordnung Betätigungshebel mit Düsennadeln.




Schwimmer mit Schwimmernadel aus Vergasergehäuse herausheben.

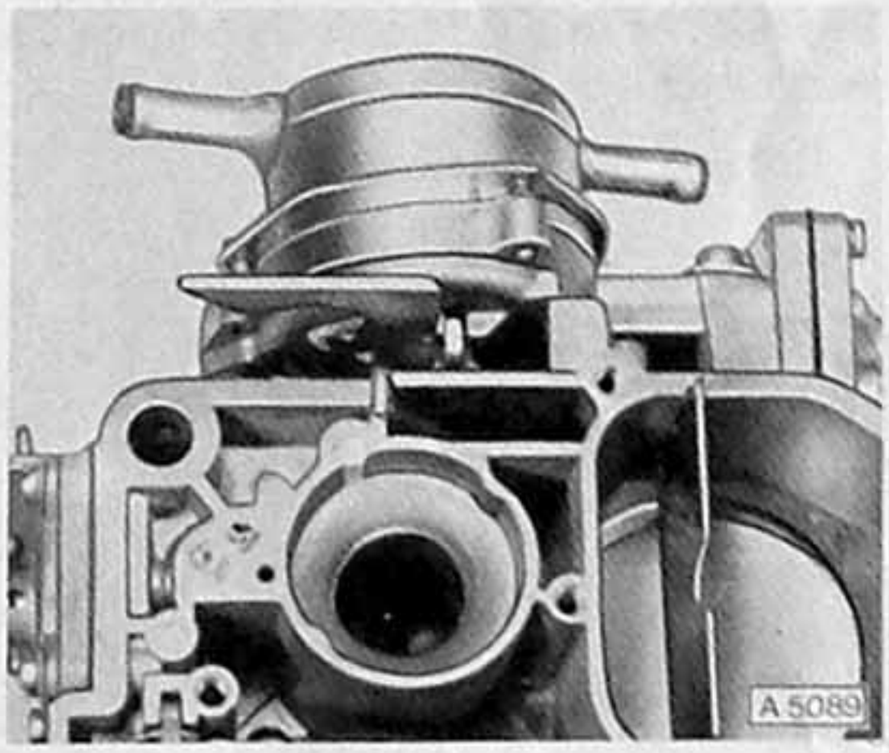
Wichtig! Beim Zusammenbauen Haltefeder der Schwimmernadel von der Schwimmerseite einhängen.

Unterdruckkolben mit Feder aus Vergasergehäuse herausnehmen.

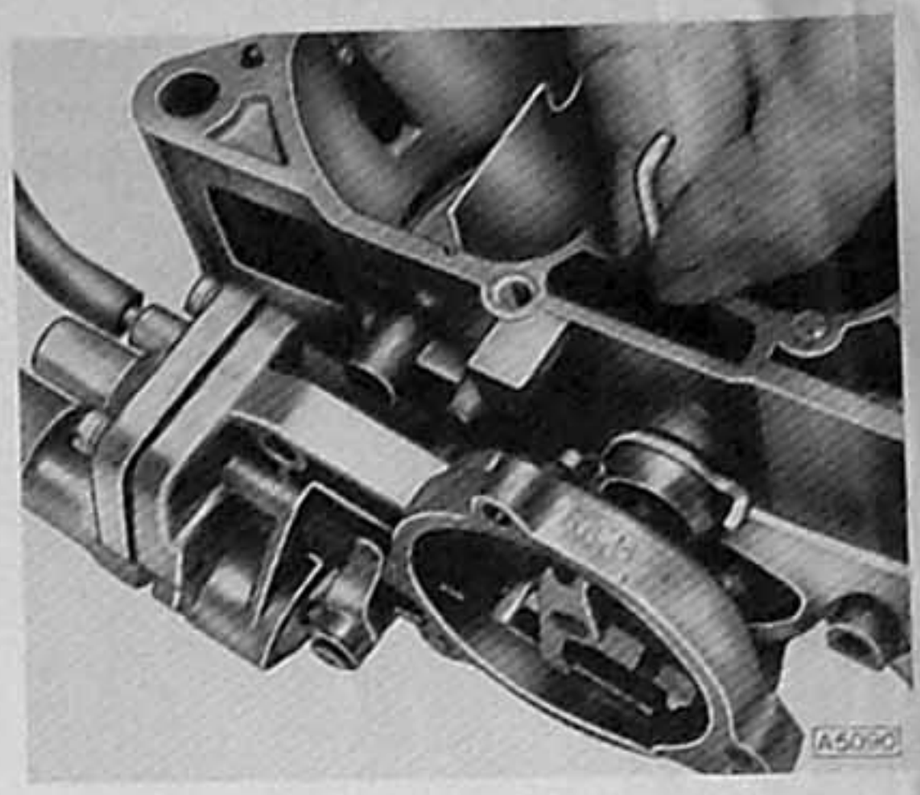



Starterdeckel abschrauben.

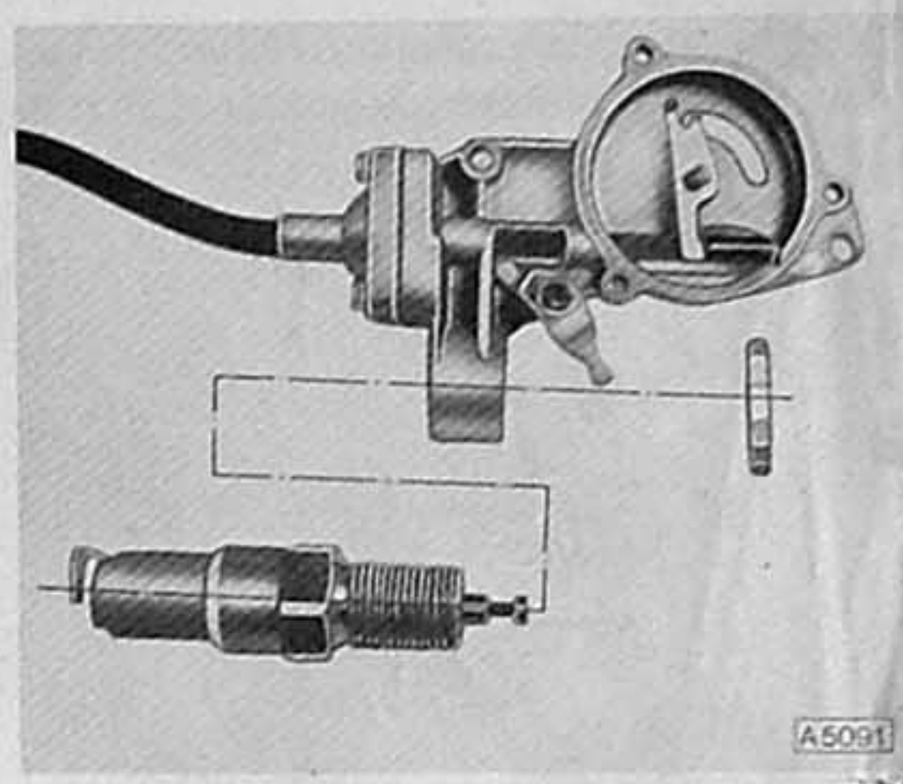
Wichtig! Bei Montage des Starterdeckels Abdeckblech anbringen und Deckel so festschrauben, daß die Markierungen übereinstimmen.



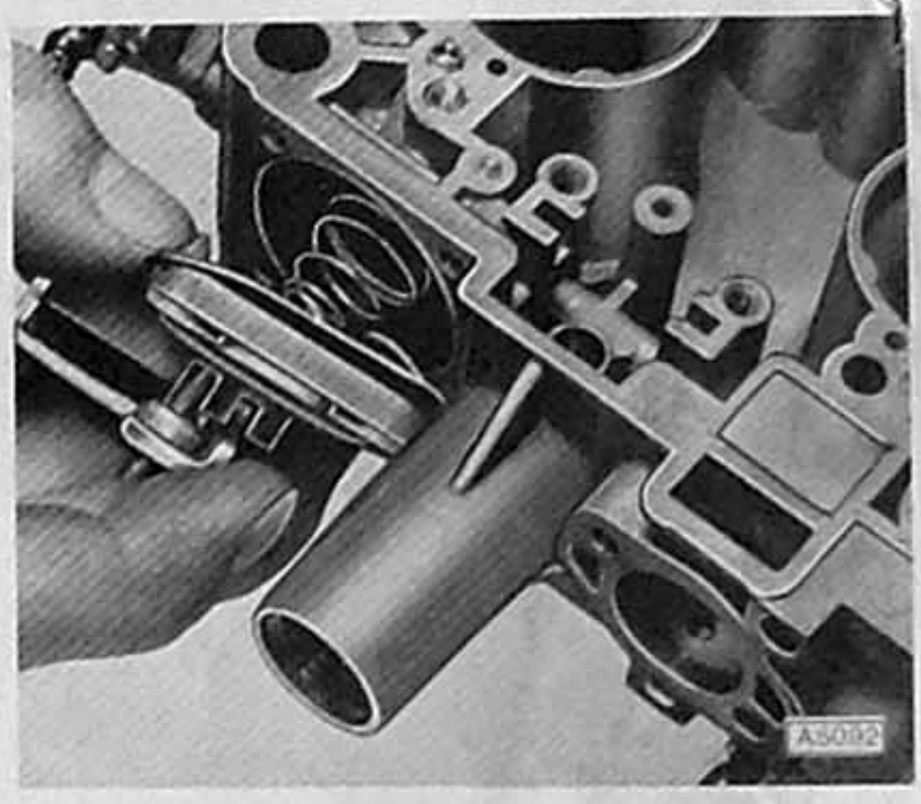
Startautomatikgehäuse mit Thermo-Stellmotor vom Vergasergehäuse abschrauben. Starterklappen-verbindungsstange aushängen.




Thermo-Stellmotor aus Halter-Startautomatik ausbauen.




Deckel-Beschleunigerpumpe vom Vergasergehäuse abschrauben.
Pumpenstange mit Druckfeder aus Betätigungshebel aushängen.
Füllstück aus Gehäuse herausnehmen.

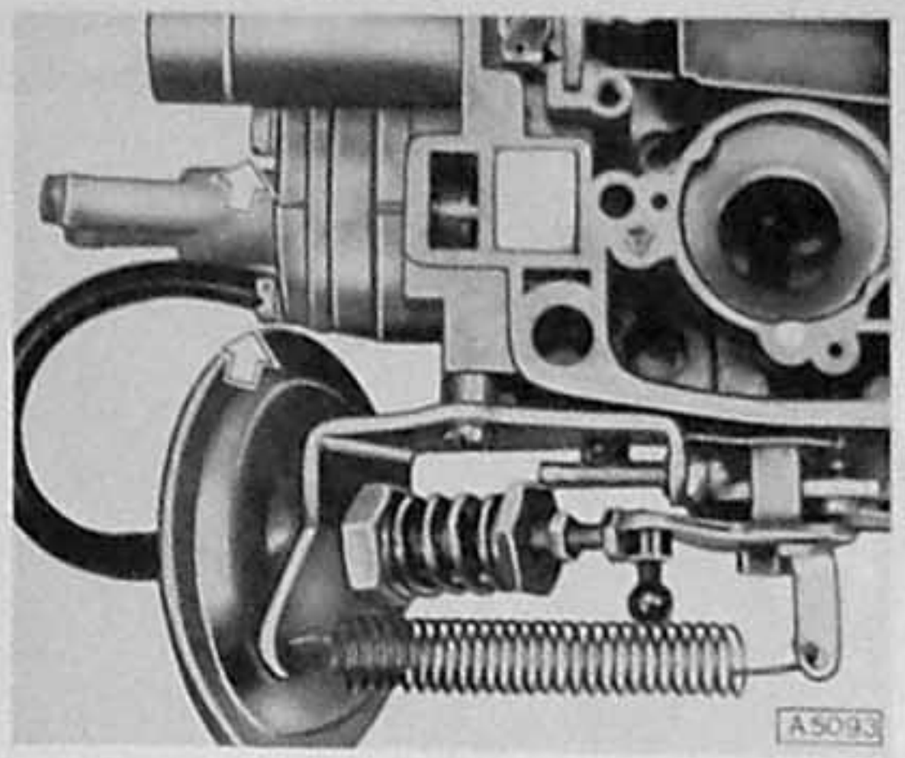



Kraftstoffanschlußstutzen aus Vergaser herausdrehen.
Kraftstoffsieb abnehmen.
Siehe Bild A 5092

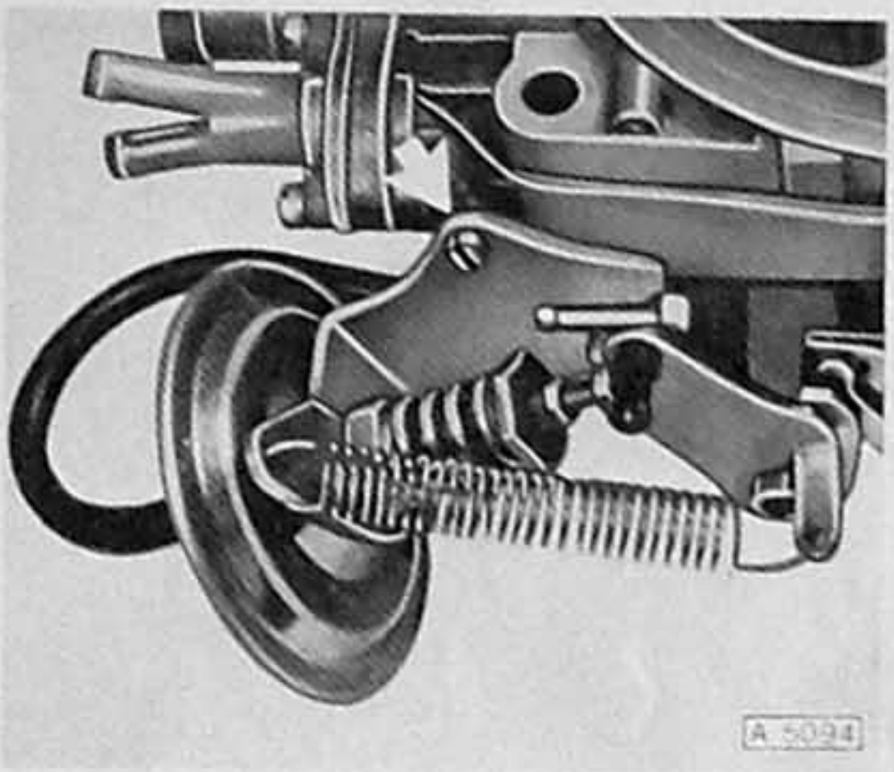
J

TN-Starter vom Vergasergehäuse abschrauben.

Der TN-Starter darf nicht zerlegt werden. Sollte der Schieber (Kolben) klemmen, ist der TN-Starter komplett zu ersetzen.

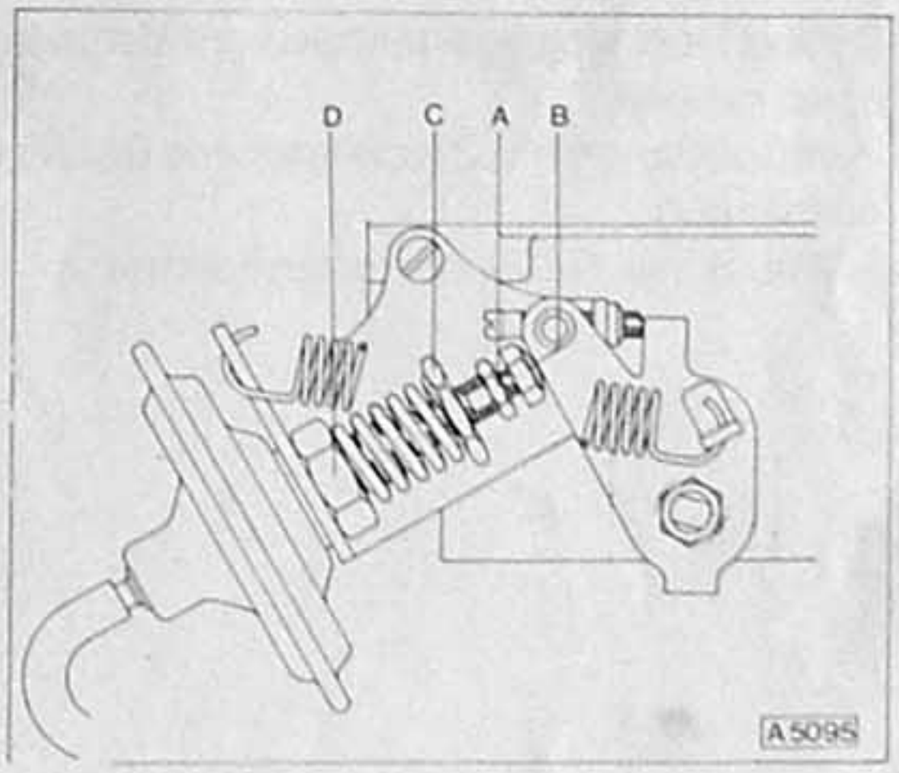



Drosselklappenansteller mit Halter vom Vergasergehäuse abschrauben, Zugfeder aushängen:

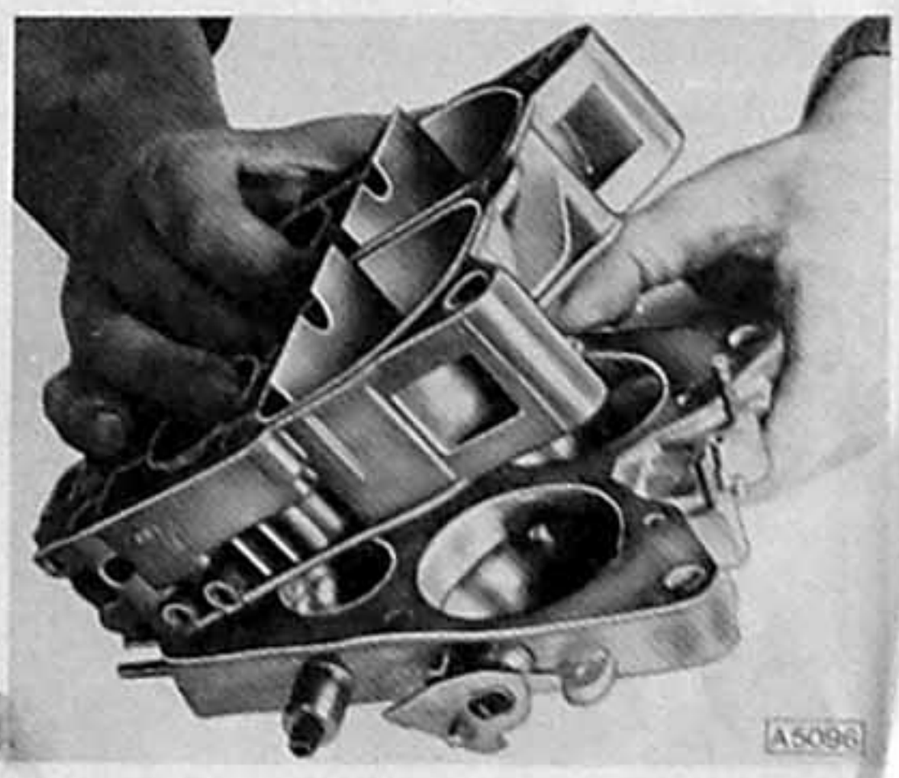



Drosselklappenansteller vom Halter abschrauben.

Dazu Kontermutter (A) lösen.
Anschlagschraube (B), dann Einstellmutter (C) herausdrehen. Feder abnehmen.
Kontermutter (D) herausdrehen und Drosselklappenansteller aus Halter nehmen.




Drosselklappenteil vom Vergasergehäuse abnehmen.



Vergaserteile reinigen und auf einwandfreie Funktion prüfen

Alle Teile mit Waschbenzin säubern und mit Pressluft trockenblasen. Düsen und Kanäle in Fließrichtung durchblasen.

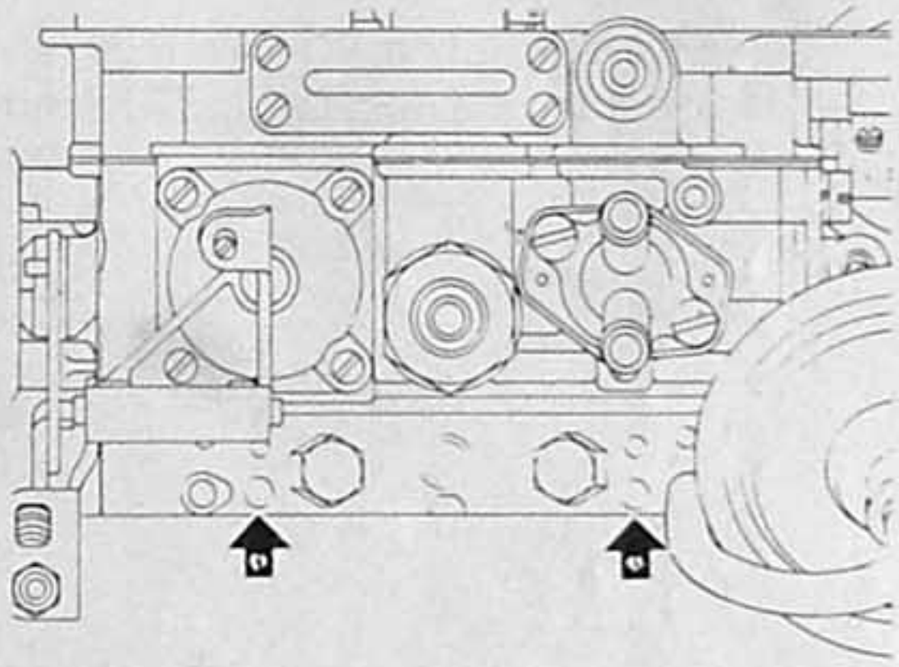
Planflächen von Vergaserdeckel, Vergasergehäuse und Drosselklappenteil auf einwandfreien Zustand prüfen.

Alle Düsen, Nadeln und die Membran der Beschleunigerpumpe auf Beschädigungen prüfen.
Defekte Teile ersetzen.
Dichtungen sind zu erneuern.

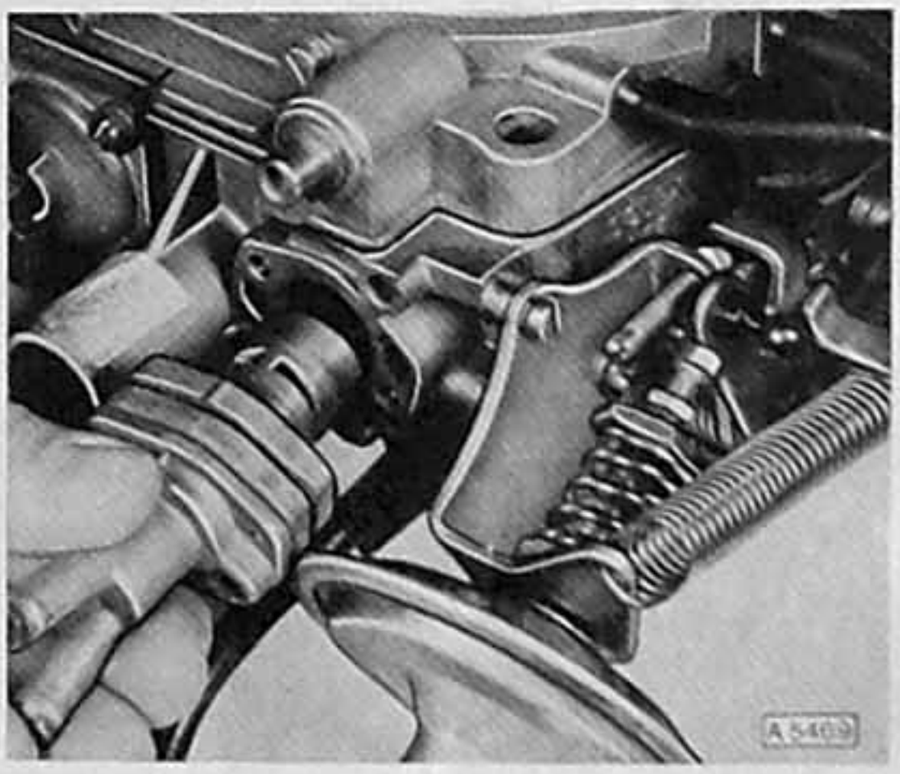
Vergaser zusammenbauen

Der Zusammenbau ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen. Dabei ist folgendes zu beachten.

Beide Gemischregulierschrauben bis zum Anschlag eindrehen und von dieser Basis aus 2,5 Umdrehungen wieder herausdrehen.

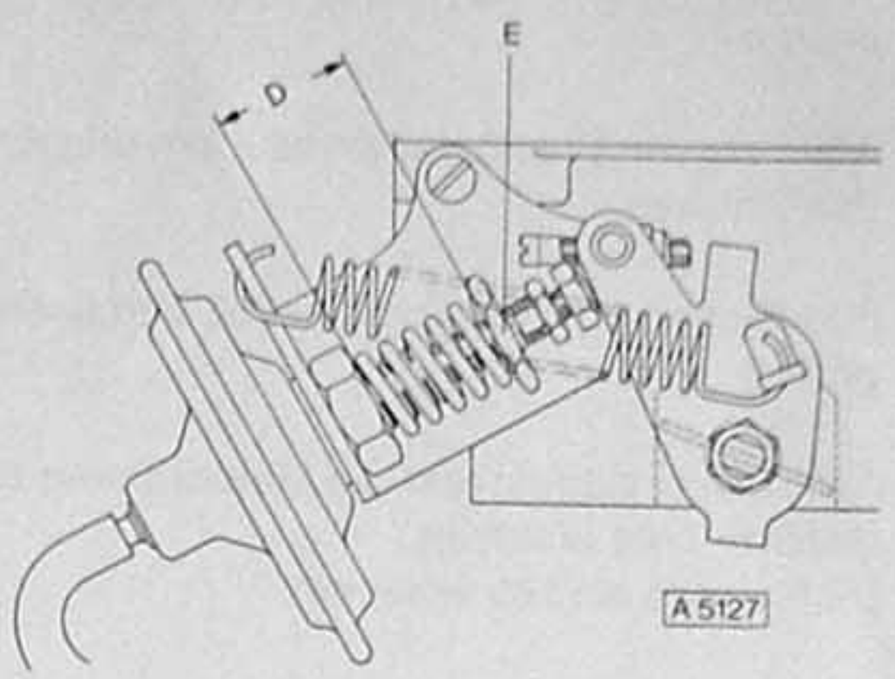


Beim Einbau des TN-Starters darauf achten, daß das Fenster (Schlitz) nach oben zeigt.



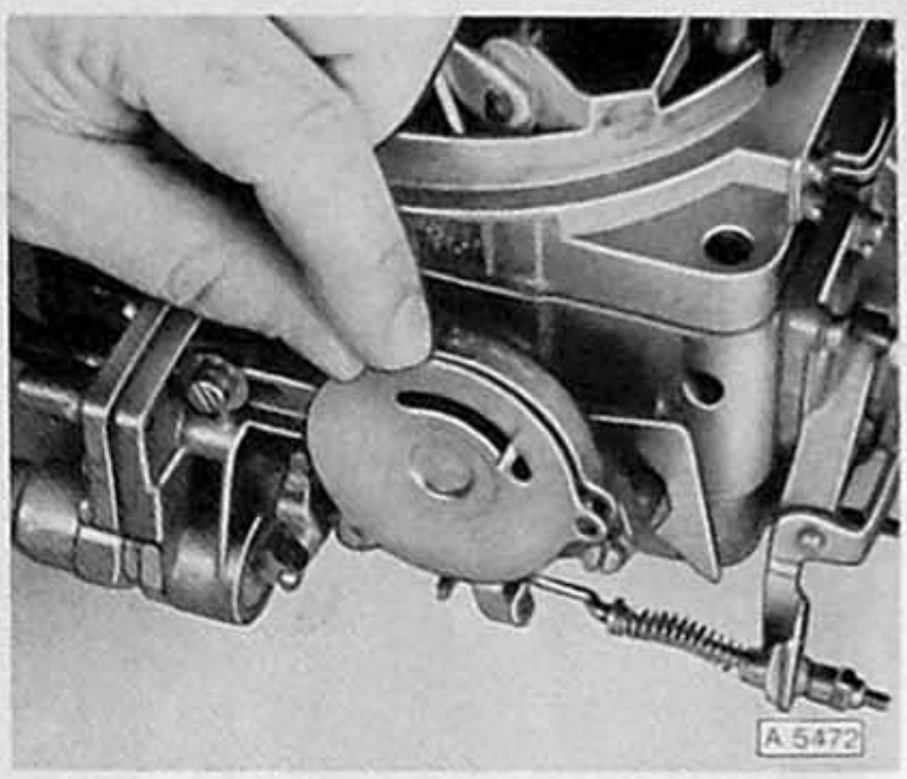
Drosselklappenansteller an Halter montieren, dabei die Feder auf 23 mm vorspannen.

Bei Vergaser für Fahrzeuge mit Klimaanlage, Einstellung des Drosselklappenanstellers beachten.

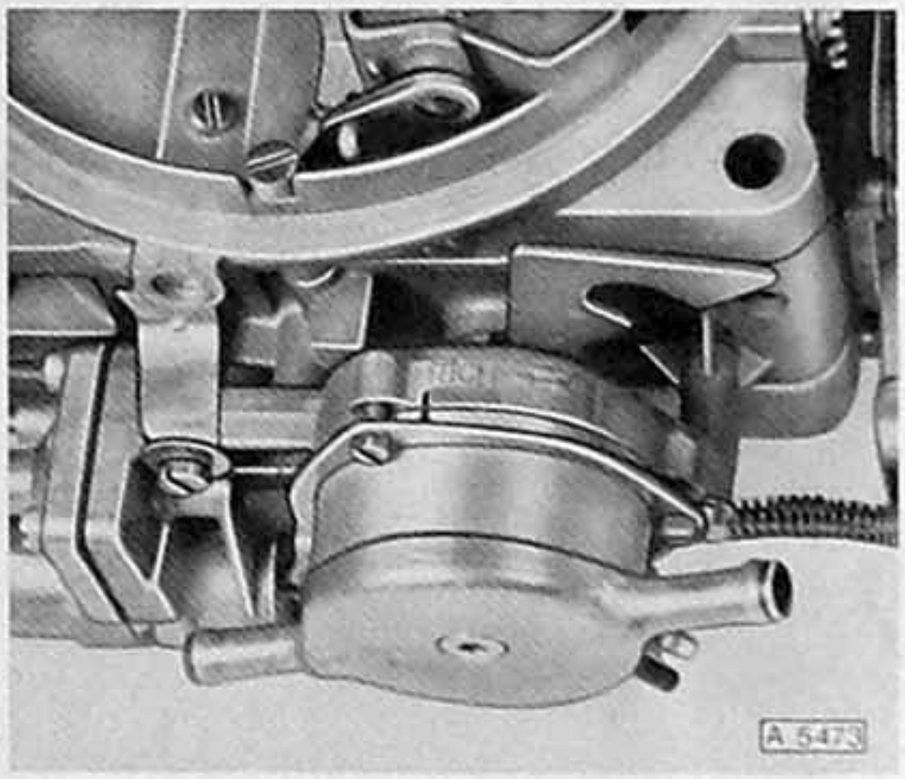



Starterdeckel montieren.

Zwischenblech zeigt mit der erhabenen Seite der Einpressung zum Vergaser.




Markierung auf dem Deckel muß mit der Markierung auf dem Gehäuse fluchten.

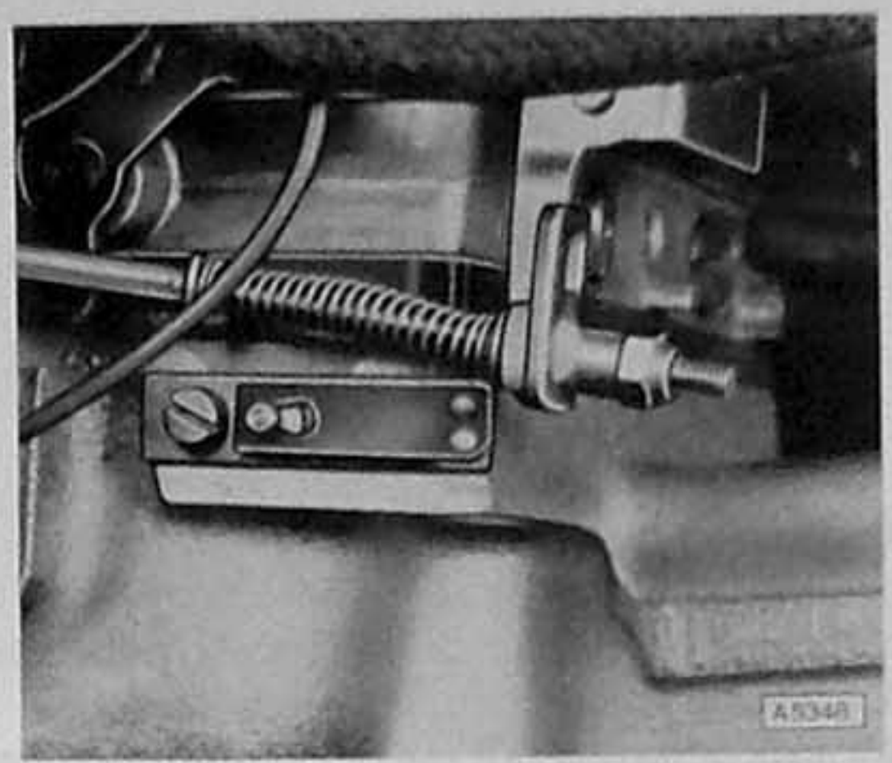



Vergaser einbauen, Leerlauf, Starterklappenspalt und Drosselklappenansteller einstellen. Siehe entsprechende Arbeitsanweisungen.

## Leerlauf und CO-Anteil im Abgas einstellen

### Vergaser-Motoren

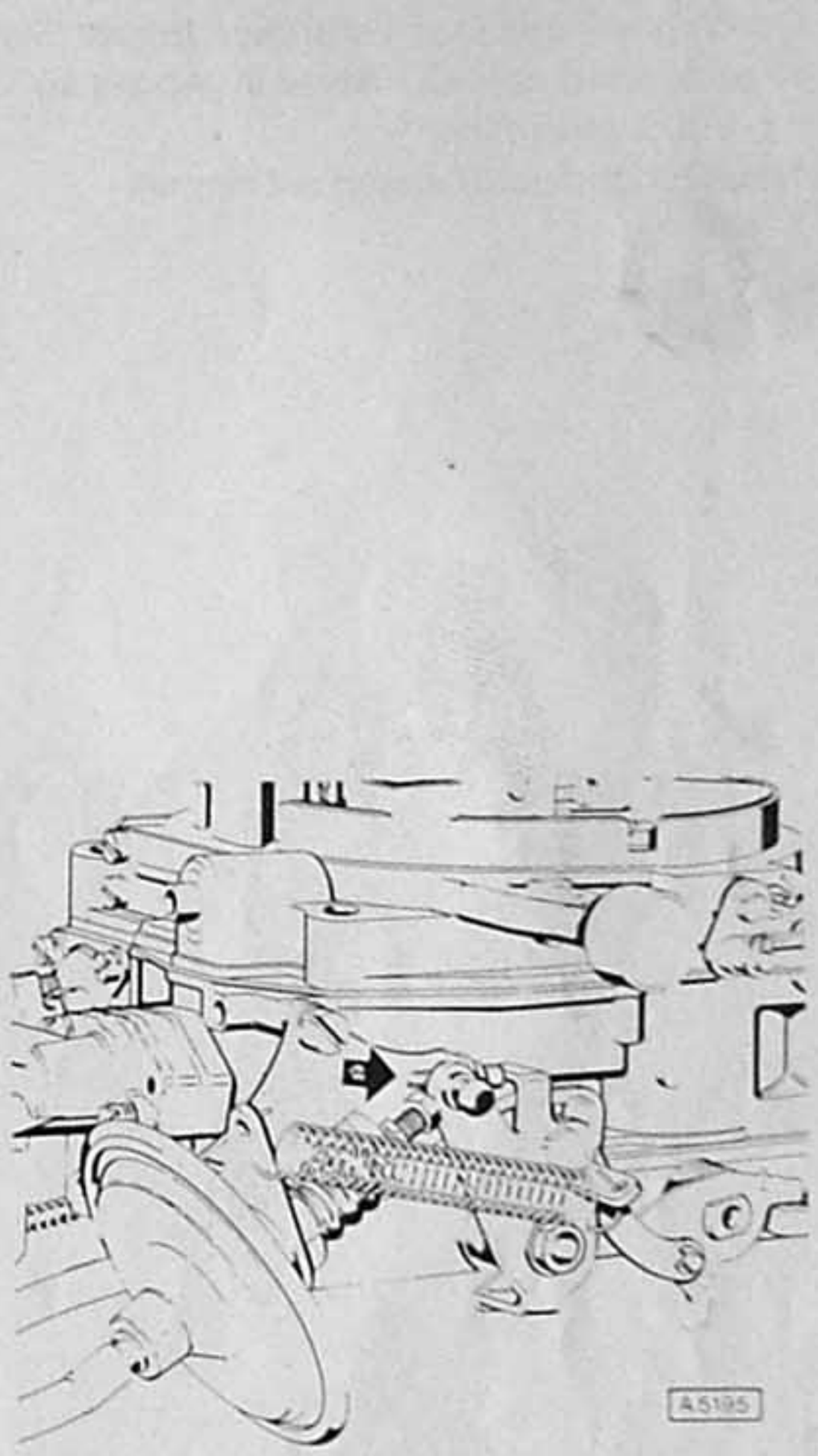
Voraussetzung: Motor hat Betriebstemperatur (Öltemperatur 60 bis 80° C) Zündzeitpunkt und Zündkerzen entsprechen den Vorschriften.
Luftfilter bleibt aufgebaut und das Heißleerlaufluftventil muß geschlossen sein.




Drehzahlmesser, Unterdruckmeßgerät und CO-Tester anschließen.
Leerlaufdrehzahl, Zündunterdruck und CO-Anteil im Abgas messen.
Sollwerte: Unterdruck = 0,1 bis 4,0 kPa
(1 bis 30 mmHg)

Leerlaufdrehzahl = 800 bis 850 $min^{-1}$
CO-Anteil = 0,5 bis 1,5 Vol. %

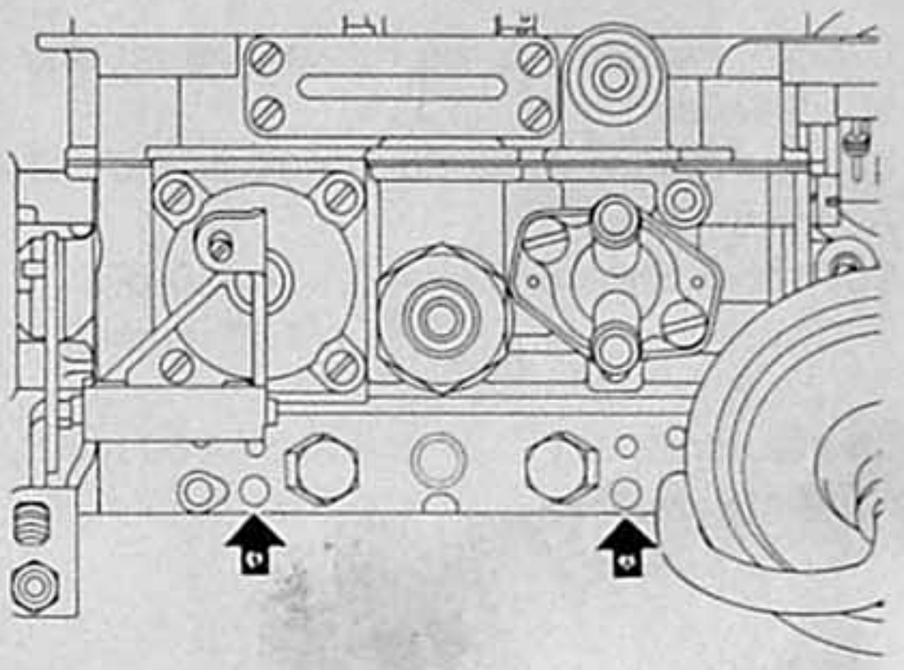
Weicht die Drehzahl vom Sollwert ab, ist durch entsprechendes Verdrehen der Drosselklappenanschlagschraube die Solldrehzahl einzustellen.




Zur Kontrolle Unterdruckwert ablesen.
Bei richtiger Leerlaufdrehzahl muß der Unterdruck im angegebenen Toleranzbereich liegen.

Die Leerlaufgemischregulierschrauben sind werkseitig justiert und mit Eingriffsicherungen versehen. In der Regel bedarf es keiner späteren Einstellung mehr.
Liegt jedoch der CO-Anteil im Abgas über dem Sollwert und/oder es sind keine Eingriffsicherungen vorhanden ist der CO-Anteil im Abgas einzustellen.

Beide Eingriffsicherungen entfernen und die Gemischregulierschrauben bis zum Anschlag eindrehen.
Von dieser Basis aus beide Gemischregulierschrauben 2,5 Umdrehungen herausdrehen.
Motor starten und CO-Wert ablesen.
Durch gleichmäßiges Verdrehen beider Gemischregulierschrauben CO-Anteil im Abgas auf 0,5 bis 1,5 Vol. % einstellen.
Neue Eingriffsicherungen anbringen!



A 5196

## Automatische Startvorrichtung einstellen

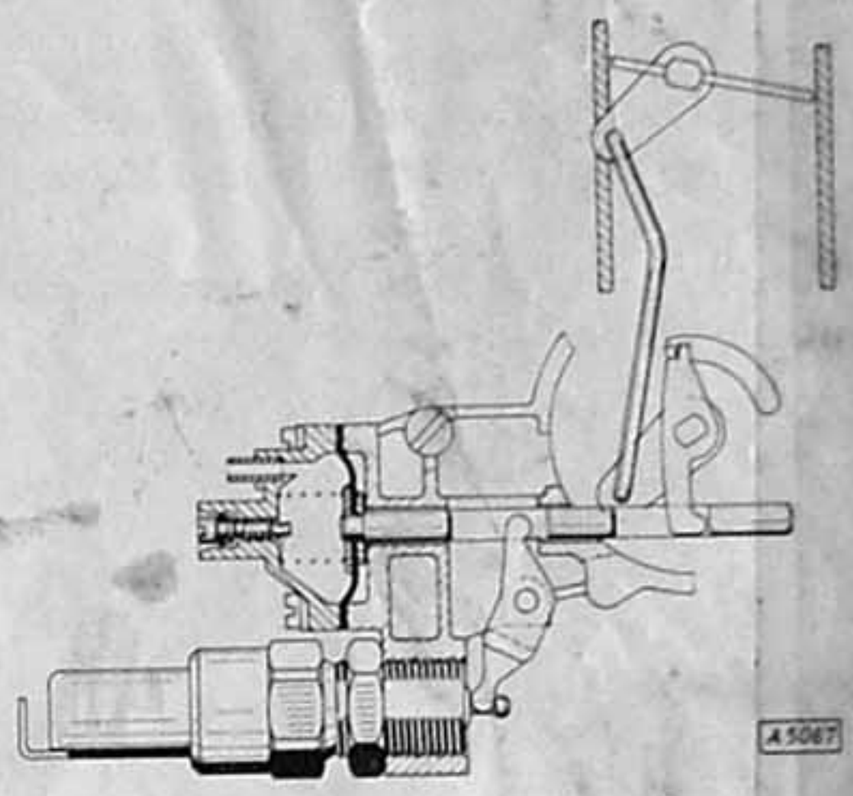
### Starterklappenspalt einstellen

Stecker der elektrischen Beheizung vom Starterdeckel abziehen.
Starterdeckel-Haltering abschrauben und Starterdeckel zur Seite legen.

Kühlmittelschläuche bleiben am Starterdeckel angeschlossen.

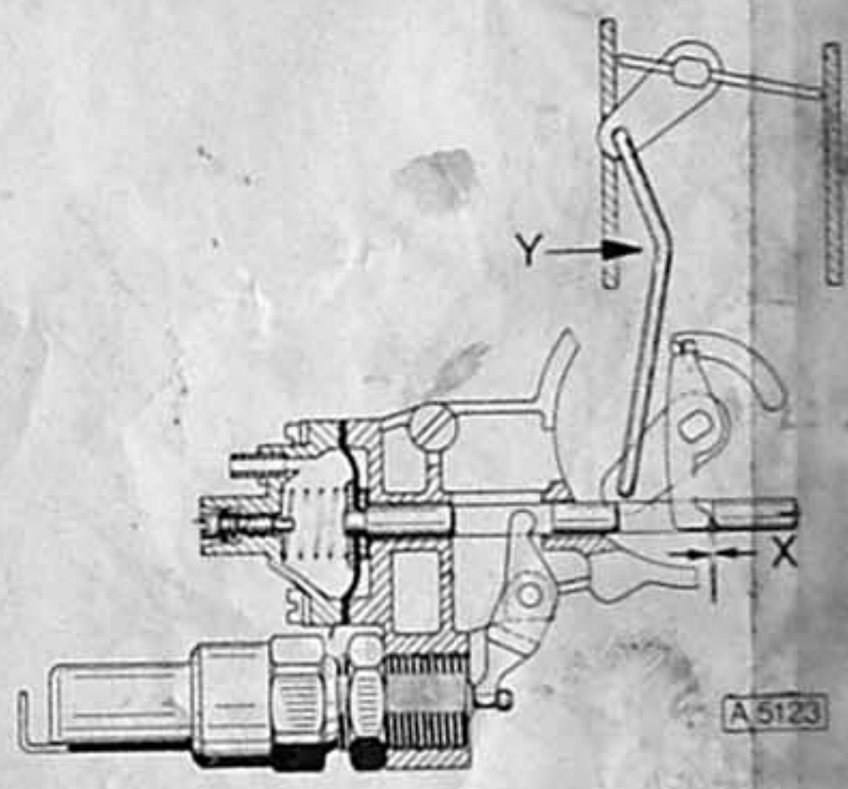
Anschlußkabel am Stellmotor abziehen.

Mit Hilfe eines Gummizuges Starterklappe geschlossen halten.




Das Spiel X zwischen Zugstange und Mitnehmerhebel muß 0,5 mm betragen.

Bei Abweichung Starterverbindungsstange im Punkt Y entsprechend biegen.



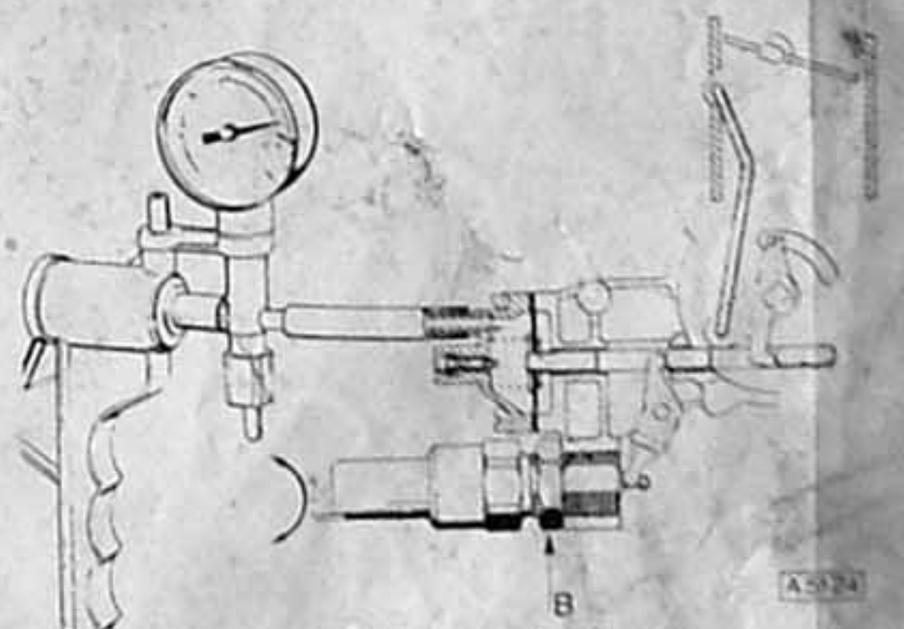

Vacuumhandpumpe KM-J-23994-01 anschließen und Membrandose beaufschlagen.

–

Bei ausgekühltem Stellmotor, Temperatur darf nicht höher als + 20° C sein, muß der Spalt A zwischen Starterklappe und Lufttrichter 0,7 bis 1,1 mm betragen.

Korrektur: Kontermutter B lösen und Stellmotor entsprechend verdrehen.

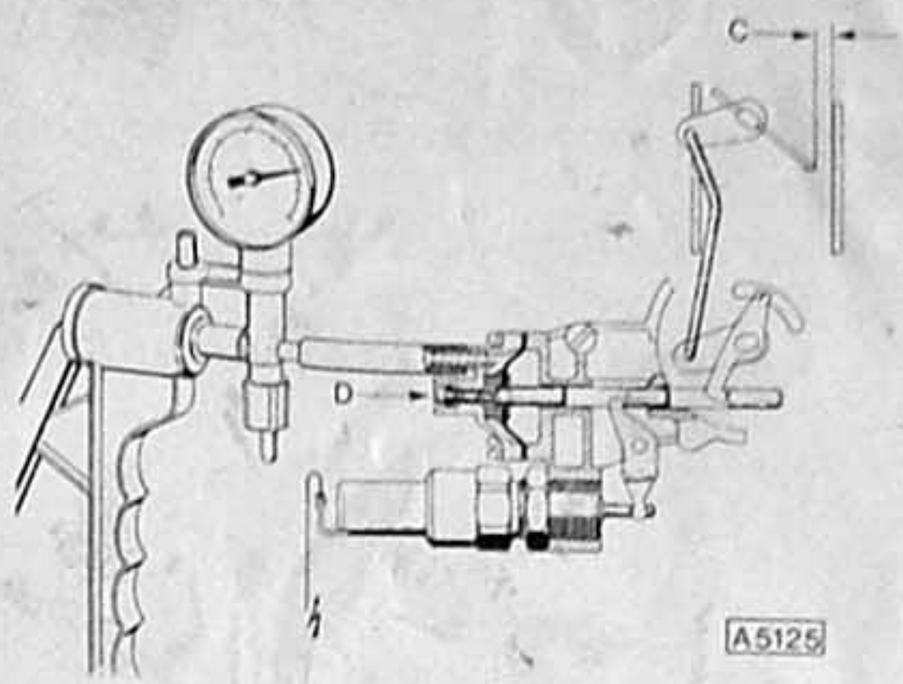
0,8?



Stecker am Stellmotor aufstecken.
Zündung einschalten.
Nach ca. 2 min. Membran erneut mit Vakuum beaufschlagen.

Das Maß C zwischen Starterklappe und Lufttrichter muß jetzt 4,3 bis 4,7 mm betragen.

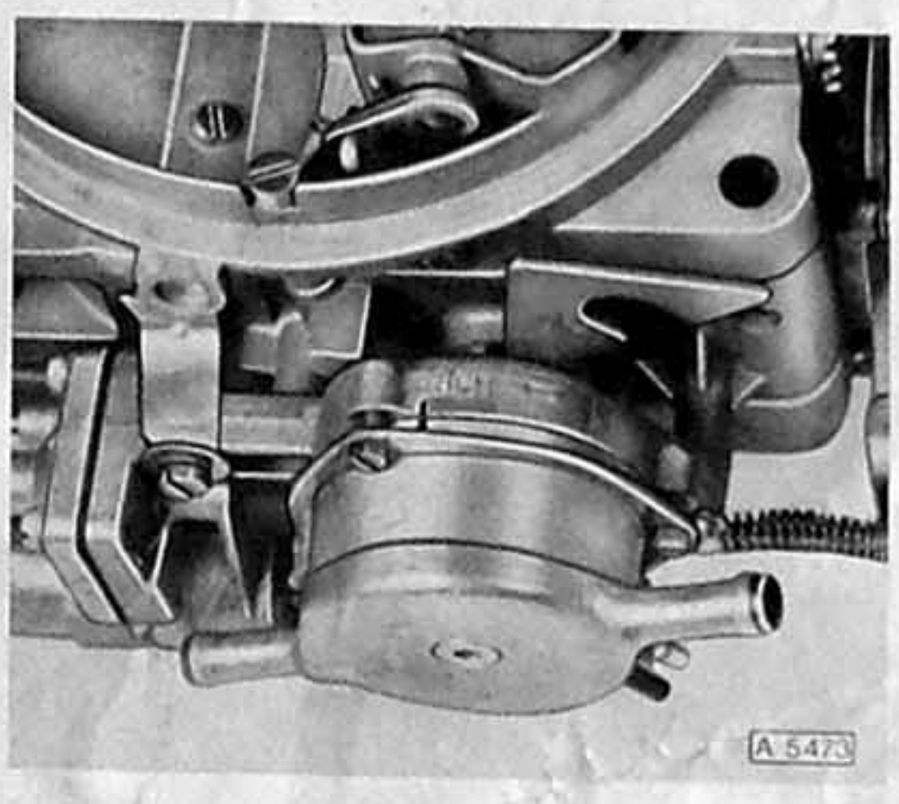
Korrektur: Anschlagschraube D entsprechend verdrehen.




Starterdeckel anschrauben.

Starterdeckel so einstellen, daß die Markierungen auf dem Starterdeckel und auf dem Startergehäuse fluchten.

Unterdruckschlauch auf den Anschluß der Unterdruckmembran aufstecken.



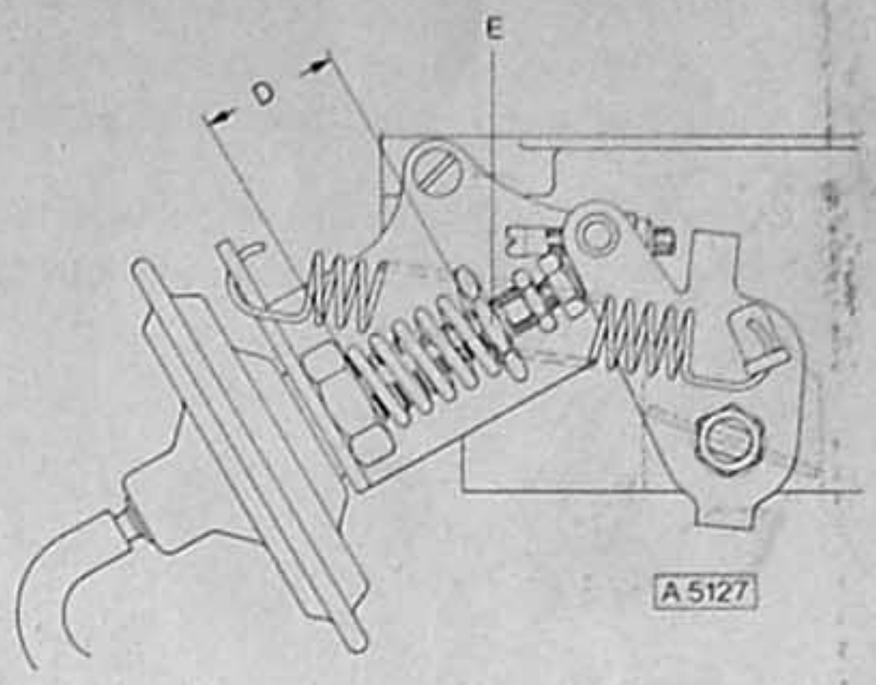
Drosselklappenansteller einstellen

Ausführung bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage

Die Einstellung muß bei betriebswarmem Motor erfolgen.

Die Einbaulänge der vorgespannten Feder, Maß D, muß 22,5 bis 23,5 mm betragen.

Korrektur: Einstellmutter E entsprechend verdrehen.




Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.

Unterdruckschlauch am Drosselklappenansteller abziehen.

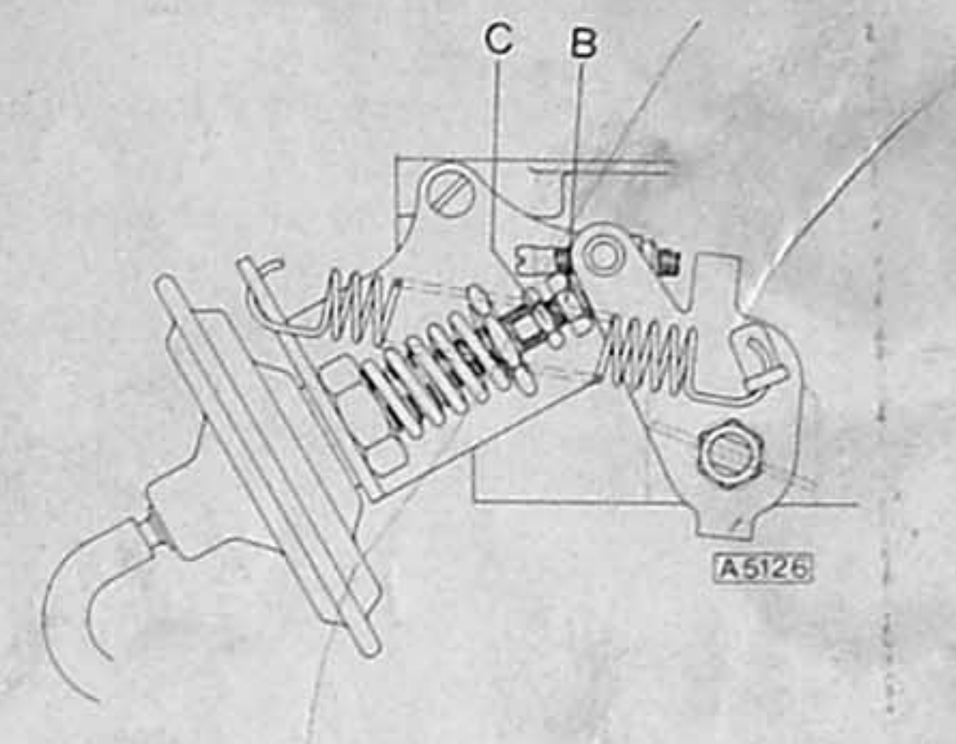
Die Drehzahl muß jetzt 2000 $min^{-1}$ betragen.

Korrektur: Kontermutter C lösen und Einstellschraube B entsprechend verdrehen.

Zum Lösen bzw. Festziehen der Kontermutter C ist an der Membranstange (Schlüsselfläche) gegenzuhalten.

Nach erfolgter Einstellung Unterdruckschlauch auf Drosselklappenansteller aufstecken.

Der Unterdruckschlauch des Zündverteilers bleibt bei dieser Prüfung angeschlossen.



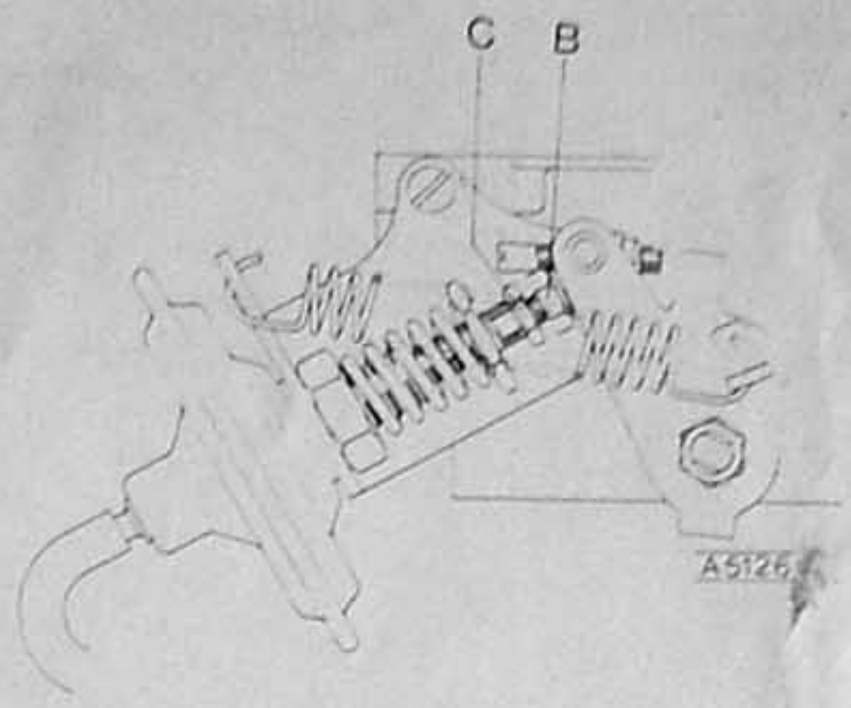

J

Ausführung bei Fahrzeugen mit Klimaanlage

Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
Unterdruckschlauch am Drosselklappenansteller abziehen.

Drehzahl muß 2000 $min^{-1}$ betragen.

Korrektur: Kontermutter C lösen und Einstellschraube B entsprechend verdrehen.




Unterdruckschlauch am Drosselklappenansteller wieder aufstecken.

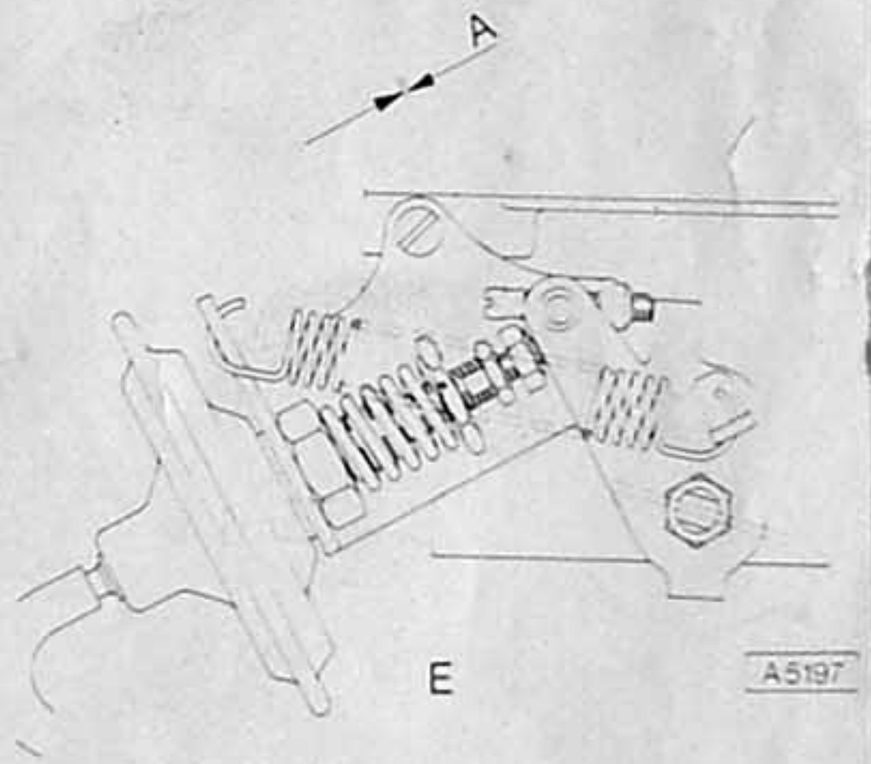
Bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe Fahrstufe D einlegen.
Klimaanlage einschalten und warten bis Kompressor einschaltet.
Die Motordrehzahl muß jetzt 680 bis 720 $min^{-1}$ betragen.

Korrektur: Einstellmutter E entsprechend verdrehen.

Wählhebel in Fahrstufe P bringen und Klimaanlage ausschalten.

Das Spiel A zwischen Drosselklappenansteller und Drosselklappenhebel darf nicht kleiner als 0,5 mm sein.

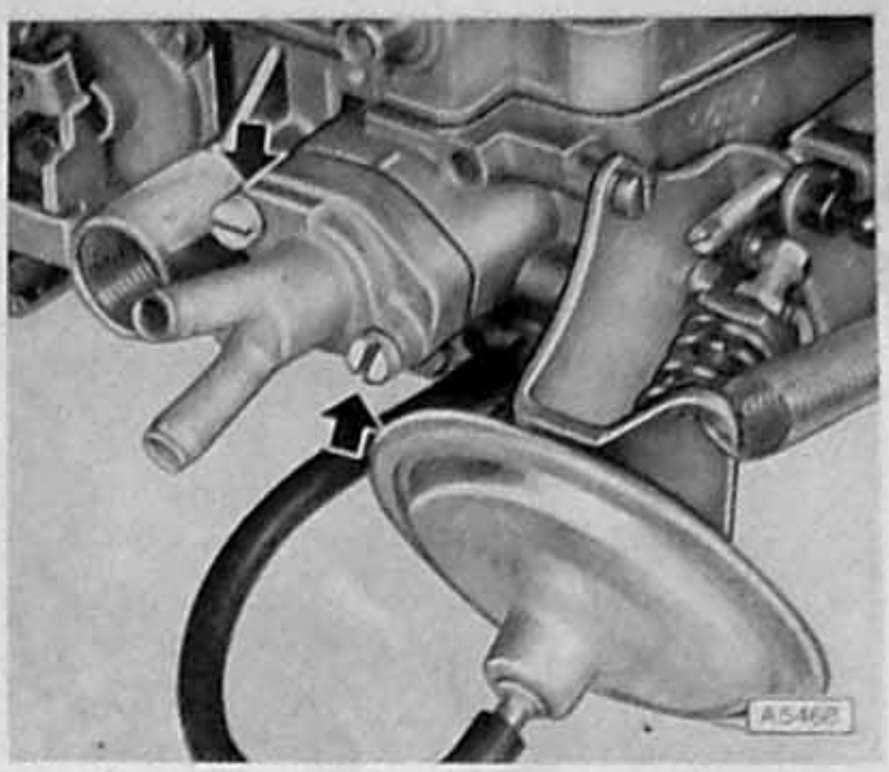
Korrektur: Einstellmutter E entsprechend verdrehen.



TN-Starter prüfen/ersetzen

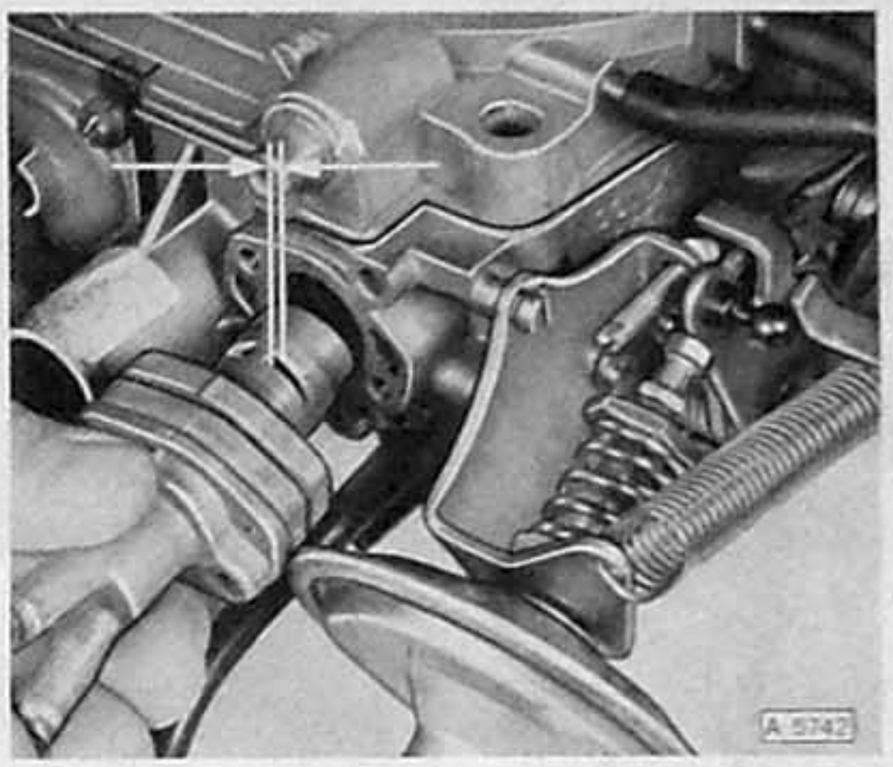
TN-Starter abschrauben.

Kühlmittelschläuche bleiben angeschlossen.



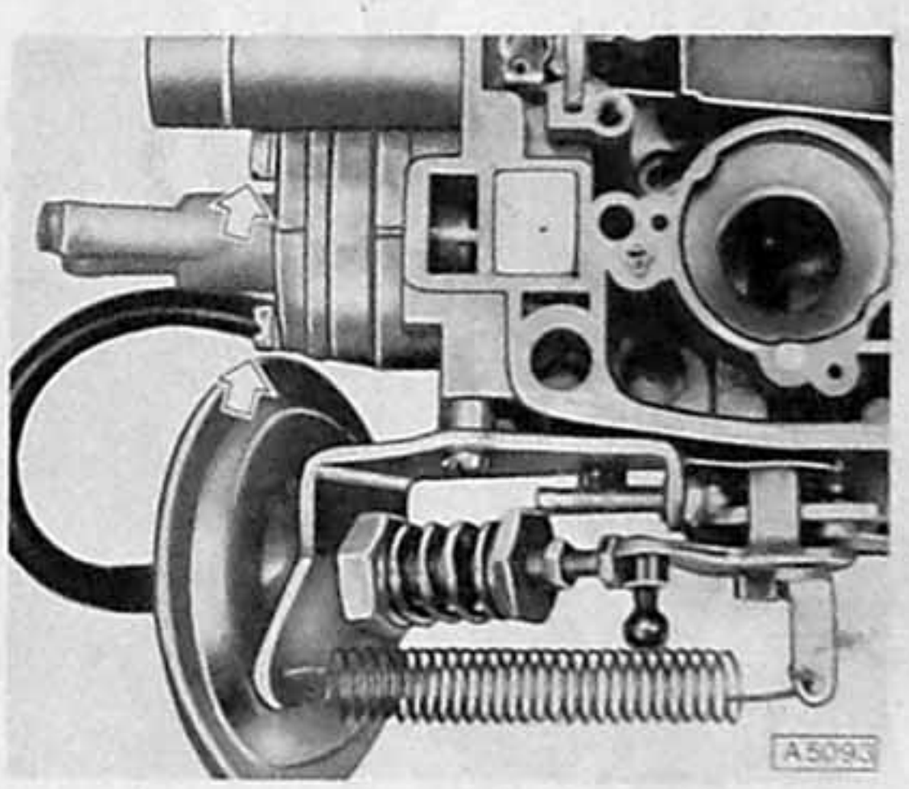

Prüfen, daß bei ca. + 20° C der Steuerkolben A ca. 1 bis 2 mm im Fenster (Schlitz) des TN-Startergehäuses sichtbar ist.

Bei klemmendem Kolben – Spalt offen = CO-Vol. % sehr hoch, Spalt geschlossen = Motor hat schlechten Leerlauf.




TN-Starter ersetzen.

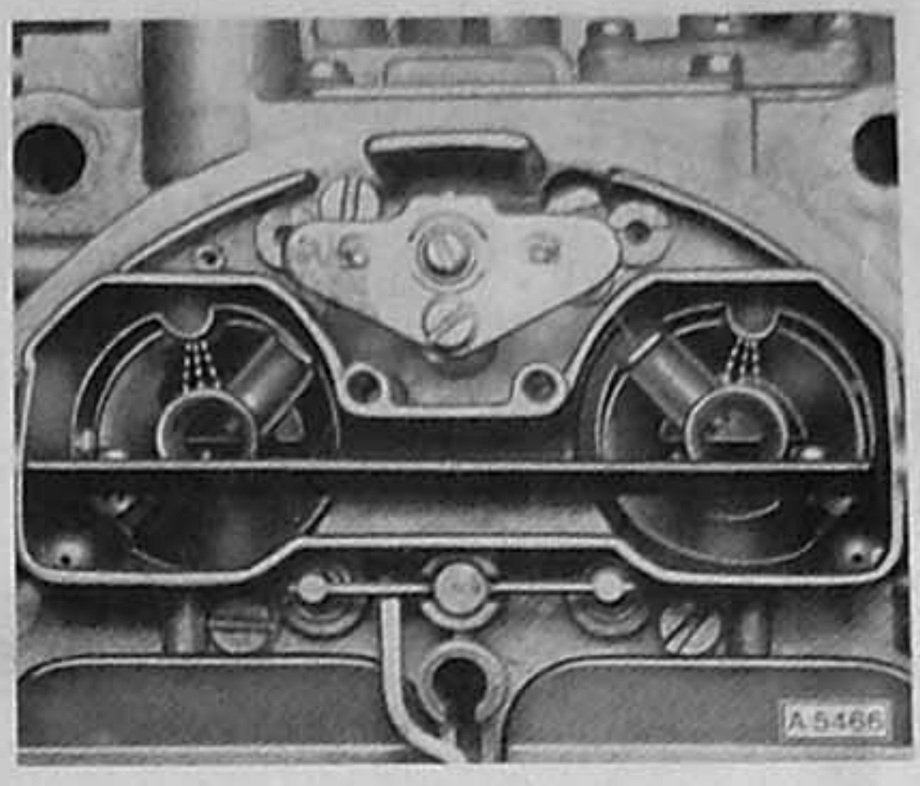
Dazu beide Kühlmittelschläuche abklemmen (Quetschklemmen) und von TN-Starter abschrauben.




J

## Beschleunigerpumpe prüfen

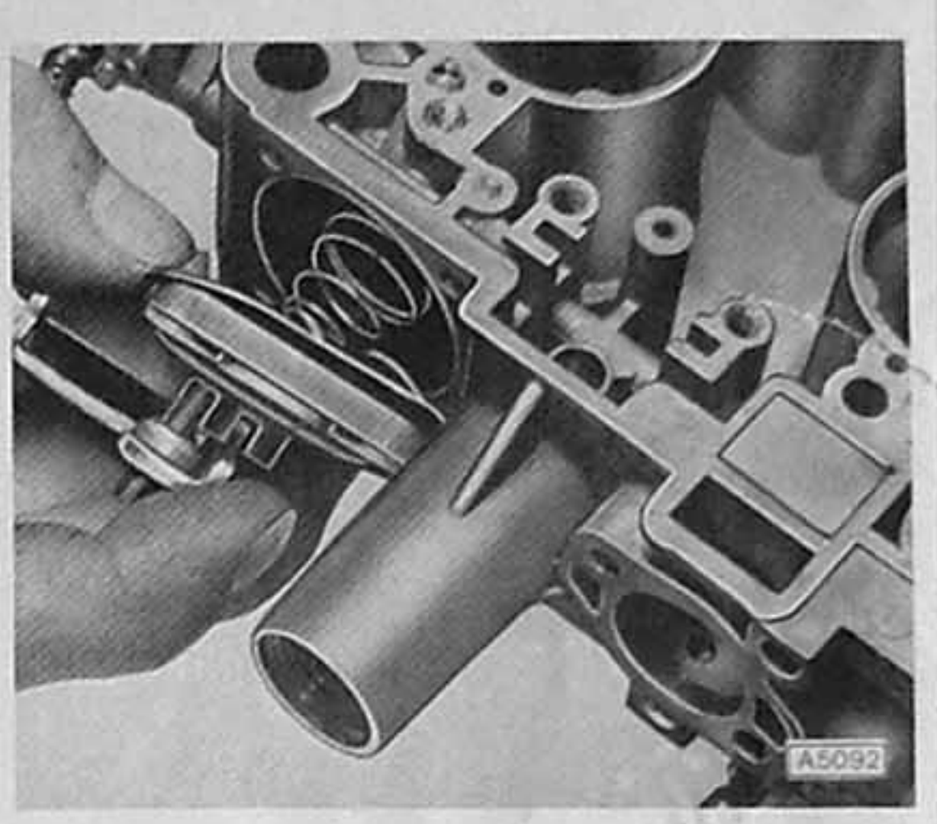
Motor kurz laufen, daß Schwimmerkammer gefüllt ist.
Luftfilter abbauen.
Drosselklappen einigemale voll öffnen und sichtprüfen, ob sofort aus den Pumpenaustritten, in den beiden Lufttrichtern ein kräftiger, glatter Strahl austritt.




Wird kein glatter Strahl oder keine Einspritzmenge festgestellt, ist der Pumpendeckel abzubauen und Saug- und Druckkanal mit Pressluft durchzublasen.

Die Einspritzmenge wird nicht geprüft!

Pumpendeckel anbauen.

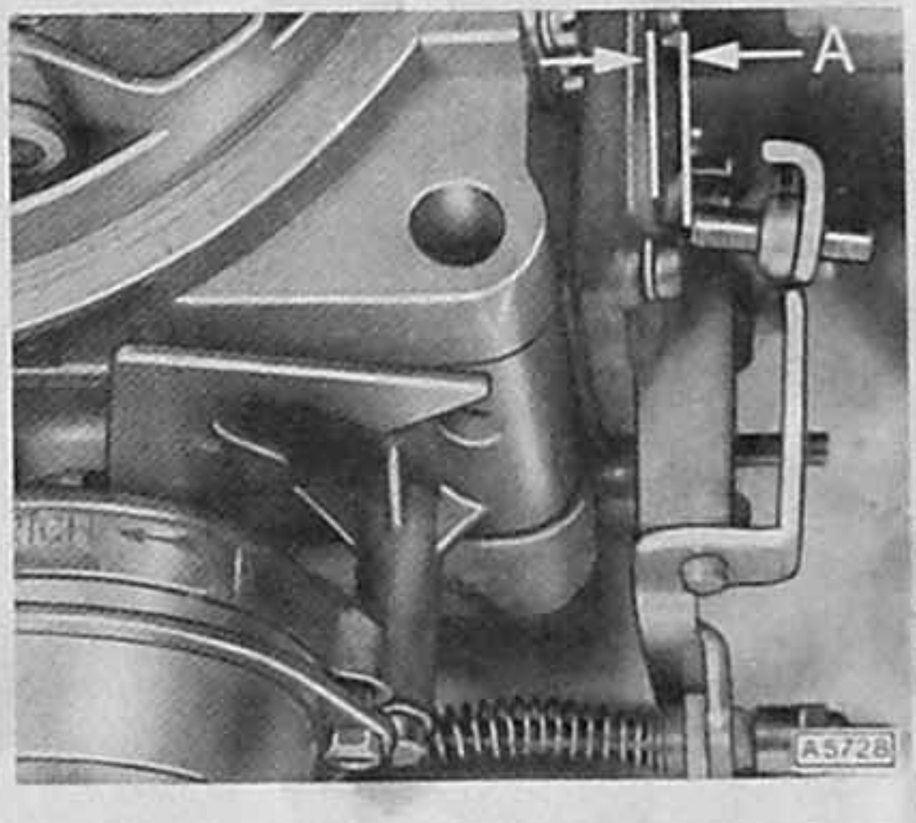



## Hubbegrenzungsschraube einstellen

Mit Vakuumhandpumpe KM-J-23994-01 Drosselklappenansteller beaufschlagen, damit Drosselklappen geschlossen sind.

Das Maß A zwischen Hubbegrenzungsschraube und Beschleunigerpumpendeckel muß 3,0 ± 0,1 mm betragen.

Korrektur: Hubbegrenzungsschraube entsprechend verdrehen.

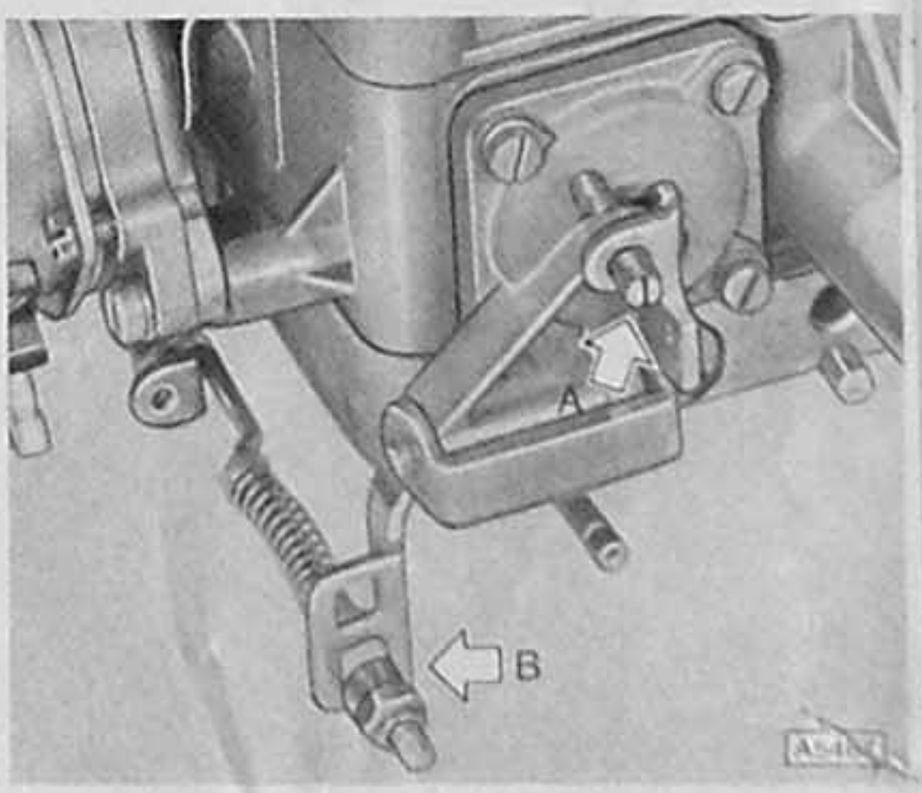



## Pumpenhebel einstellen

Mit Vakuumhandpumpe KM-J-23994-01 Drosselklappenansteller beaufschlagen, damit Drosselklappen geschlossen sind.

Pumpenhebel muß spielfrei am Stößel der Membran anliegen.

Korrektur: Durch Verdrehen der Mutter B (selbstsichernd) auf der Pumpenverbindungsstange.



Vergaser-Diagnose

Vor Behebung der angeführten Beanstandungen ist es erforderlich, das Zündungssystem und dessen Einstellung zu prüfen und, falls erforderlich, instandzusetzen, bevor nachstehend empfohlene Vergaser- und Einstellungsarbeiten vorgenommen werden. Die Anwendung dieser Diagnose setzt die Kenntnis über Aufbau und Funktion des 4A1-Vergasers voraus.

| Diagnose | Ursache | Fehler | Abhilfe |
|---|---|---|---|
| schlechter Kaltstart | Starterklappe schließt nicht | Starterklappe oder Übertragungs-gestänge klemmt. | Starterklappe oder Übertragungs-gestänge gangbar machen. |
| | Starterdeckel | Starterdeckel nicht auf Markierung eingestellt. | Starterdeckel einstellen |
| | | Bimetallfeder defekt | Starterdeckel ersetzen |
| | Drosselklappenansteller | Drosselklappen nicht spaltbreit geöffnet. | Drosselklappenansteller einstellen. Unterdruckschlauch auf einwand-freien Sitz prüfen. |
| Motor bleibt nach dem Kaltstart stehen. | TN-Starter | TN-Starter nicht geöffnet | TN-Starter prüfen, ggf. ersetzen. |
| | Starterklappenspalt | Starterklappenspalt zu klein oder zu groß. | Starterklappenspalt einstellen. |
| | Startanreicherung | Stellmotor falsch eingestellt. | Stellmotor einstellen. |
| | | TN-Unterdruckventil klemmt. | TN-Unterdruckventil gangbar machen. |

| Diagnose | Ursache | Fehler | Abhilfe |
|---|---|---|---|
| Motor bleibt in der Warmlaufphase stehen | Drosselklappenansteller öffnet die Drosselklappe zu wenig | Einstellung des Drosselklappenanstellers nicht korrekt | Drosselklappenansteller einstellen |
| | | Spiel im Gasgestänge | Spiel beseitigen, ausgeschlagene Teile ersetzen |
| | Bimetallfeder im Starterdeckel nicht genügend vorgespannt | Starterdeckel ist nicht auf Markierung eingestellt | Starterdeckel einstellen |
| | TN-Starter liefert kein Gemisch | Kraftstoffdüsen des TN-Starter-Systems verstopft | TN-Starter-System mit Preßluft von vorn und von unten ausblasen |
| Schlechter Leerlauf, kein Leerlauf | Leerlauf nicht korrekt eingestellt | Gemischregulierschraube nicht korrekt justiert. Zyl. 1 bis 3 und Zyl. 4 bis 6 unterschiedliches Gemisch. | Leerlauf einstellen |
| | Leerlaufkraftstoffdüsen verstopft | | Leerlaufkraftstoffdüsen mit Preßluft von oben durch die Leerlaufluftdüsen reinigen. |
| | Falschlufteintritt | Undichtigkeit an den Unterdruckdosen<br>Undichtigkeit an der Vergaserdichtung<br>Undichtigkeit an den Unterdruckanschlüssen am Saugrohr | Undichtigkeit durch Abspritzen feststellen und beseitigen |

| Beanstandung | Ursache | Fehler | Abhilfe |
|---|---|---|---|
| Schlechter Leerlauf, kein Leerlauf (Fortsetzung) | | Düsen des TN-Starters sind verstopft | TN-System mit Preßluft von vorn und unten ausblasen |
| | Schwimmer oder Schwimmerkammer | Schwimmernadelventil verschmutzt oder defekt | Ventil reinigen, ggf. erneuern, Dichtsatz prüfen, ggf. erneuern |
| Erhöhter Leerlauf | Starterklappe öffnet nicht voll | Starterklappe klemmt | Starterklappe gangbar machen |
| | | Heizspirale durchgebrannt | Starterdeckel erneuern |
| | Drosselklappe geht nicht auf Leerlaufanschlag zurück | Betätigungsgestänge oder Hebel schwergängig | Gestänge oder Hebel gangbar machen |
| | | Gestänge verspannt | Gestänge demontieren, neu montieren |
| | Drosselklappenansteller zu weit angestellt | Drosselklappenansteller nicht korrekt eingestellt | Drosselklappenansteller einstellen |
| | | Unterdruckschläuche undicht | Undichtigkeit durch Abspritzen feststellen und beseitigen |
| | TN-Starter schaltet nicht ab | Steuerkolben überdeckt den Steuerschlitz nicht vollständig | TN-Startergehäuse in heißem Zustand ausbauen und prüfen, ob der Kolben den Steuerschlitz überdeckt. Ggf. TN-Starter erneuern. |

| Diagnose | Fehler | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|---|
| Erhöhter Leerlauf (Fortsetzung) | Drosselklappen der II. Stufen gehen nicht in Schließstellung zurück | Gestänge schwergängig | Gestänge gangbar machen |
| | | Vergaser und Isolierflansch nicht mittig zueinander ausgerichtet | Vergaser und Isolierflansch mittig zueinander ausrichten |
| Schlechter Übergang: Leerlauf zur Teillast I. Stufen | Keine oder zu geringe Einspritzmenge der Beschleunigerpumpe | Hubbegrenzungsschraube nicht korrekt eingestellt | Hubbegrenzungsschraube einstellen |
| | | Kraftstoffkanäle verstopft | Kanäle mit Preßluft durchblasen |
| | Unzureichende Kraftstoffversorgung | Schwimmer defekt | Schwimmer ersetzen |
| Schlechter Übergang: Teillast zur Vollast | Unterdruckdose-Stauklappendämpfung II. Stufen undicht | | Unterdruckdose auf Dichtheit prüfen, ggf. erneuern |
| | Luftklappen II. Stufen klemmen | | Klappen gängig machen |
| | Düsennadeln II. Stufen hängen | | Hebel und Nadel gängig machen |
| | Übergangskanäle verstopft | | Kanäle von oben mit Preßluft ausblasen |
| | | Pumpenhebelspiel zu groß | Pumpenhebel einstellen |

| Diagnose | Fehler | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|---|
| Hoher Kraftstoffverbrauch | Starterklappe öffnet nicht voll | Starterklappe klemmt | Starterklappe gängig machen |
| | | Übertragungsgestänge schwergängig | Übertragungsgestänge gängig machen |
| | | Heizspirale durchgebrannt | Starterdeckel erneuern |
| | Luftklappen II. Stufen klemmen | | Klappen gangbar machen |
| | Stauklappe im Luftfilterschnorchel verharrt in Warmluftstellung | Stauklappe klemmt | Stauklappe gangbar machen |
| | Kraftstoffniveau zu hoch | Schwimmer defekt | Schwimmer ersetzen |
| Motor sägt | Leerlauf zu mager | Leerlauf-Gemischeinstellung zu mager | Leerlaufgemisch fetter einstellen |
| | | Undichtigkeiten auf der Saugseite | Undichtigkeiten durch Abspritzen feststellen und beseitigen |

| Diagnose | Fehler | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|---|
| Fehlende Endleistung | Drosselklappen II. Stufen öffnen nicht | Drosselklappen schwergängig | Drosselklappen gängig machen |
| | | Entriegelung für die Drosselklappen II. Stufen funktioniert nicht | Entriegelung wird über Start-automatik gesteuert. Entriegelung prüfen, ggf. defekte Teile erneuern |
| | Drosselklappen II. Stufen öffnen nicht vollständig | Vollastanschlag verstellt | Vollastanschlag einstellen |
| | Zu wenig Kraftstoff | Kraftstoffzulauf verstopft | Kraftstoffzulauf mit Preßluft ausblasen |
| | | Kraftstoffzulauf undicht | Defekte Schläuche oder Anschlüsse ersetzen |
| | | Kraftstroffpumpe defekt | Defekte Teile ersetzen, ggf. Pumpe austauschen |

## Vergaserseilzug aus- und einbauen

Vergaserseilzug am Halter lösen, Kugelpfanne des Seilzuges nach Entfernen der Sicherung vom Kugelkopf des Hebels abdrücken.

Bild zeigt Seilzuganordnung am 4 A 1-Vergaser.

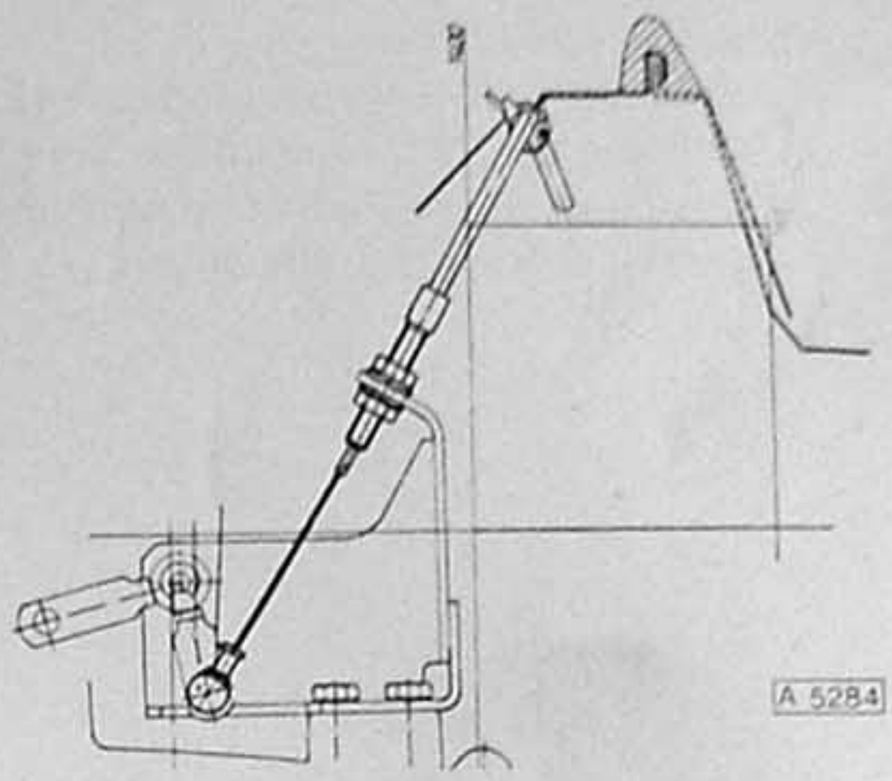
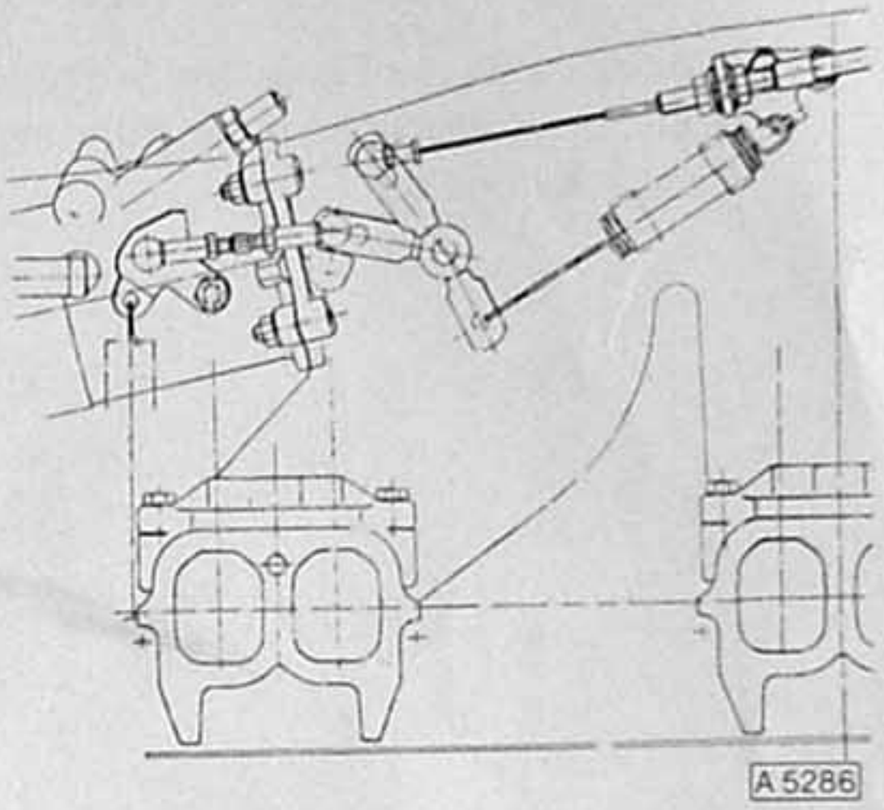
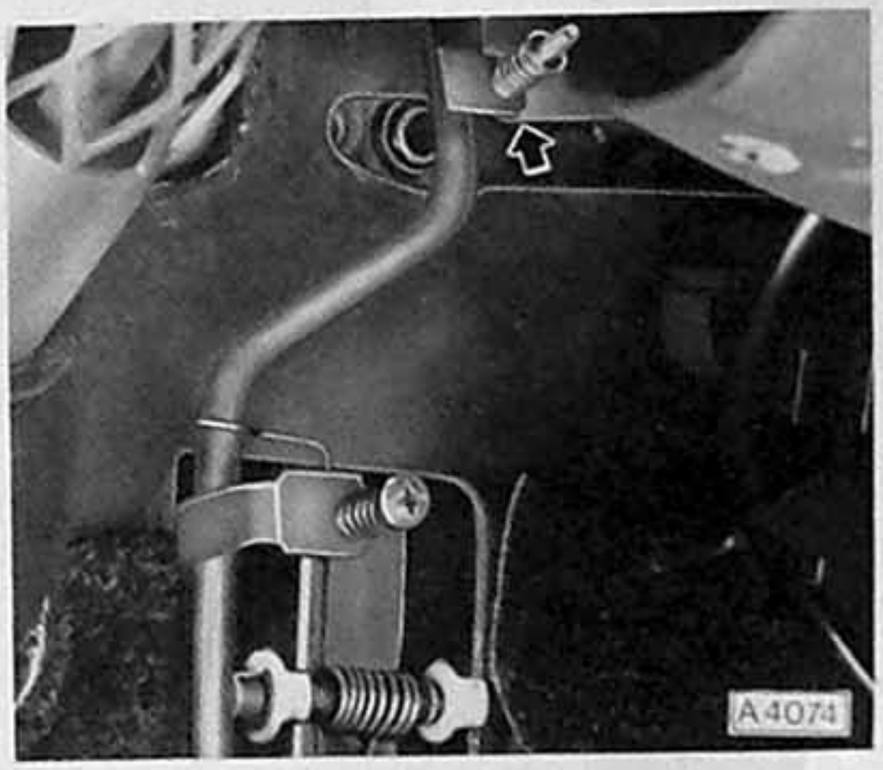



Bild zeigt Seilzuganordnung beim 30 E-Motor.




Seele mit Feder und Kunststoffbuchse vom Fahrgastraum aus, aus dem Gaspedal aushängen.



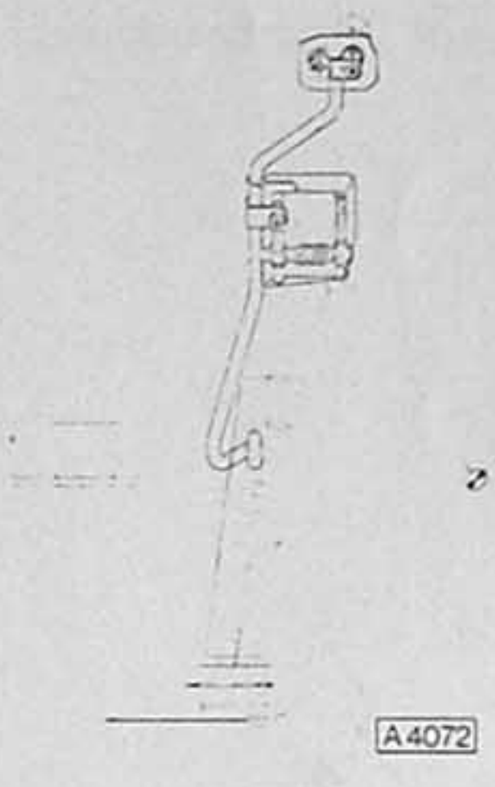

Wichtig: Vergaserseilzug nicht knicken.
Für die einzelnen Motoren sind die Seilzüge in der Länge verschieden.
Bei Ersatz ist deshalb auf die richtige Länge zu achten (siehe Teile-Katalogangaben)

J

Vergaserseilzug einhängen.

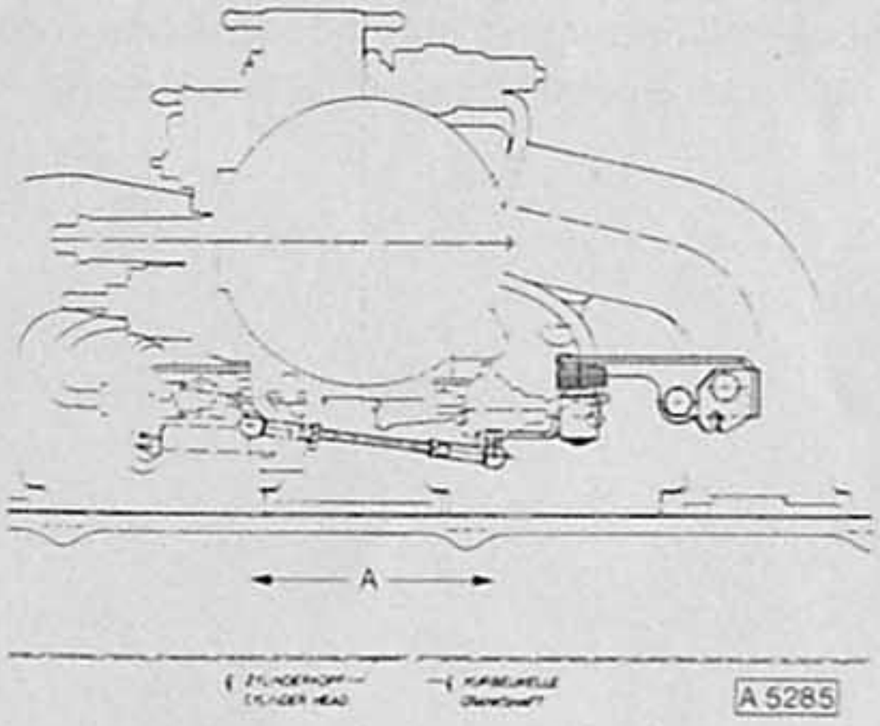
Seilzugendstück vom Motorraum aus durch die Öffnung der Stirnwand führen. Vom Fahrgastraum aus Zugende mit Feder und Kunststoffbuchse in den Gaspedalhebel einhängen.

Durch Zug an der Seele des Seilzuges schlüpft die Kunststoffbuchse in die Bohrung des Gaspedalhebels.

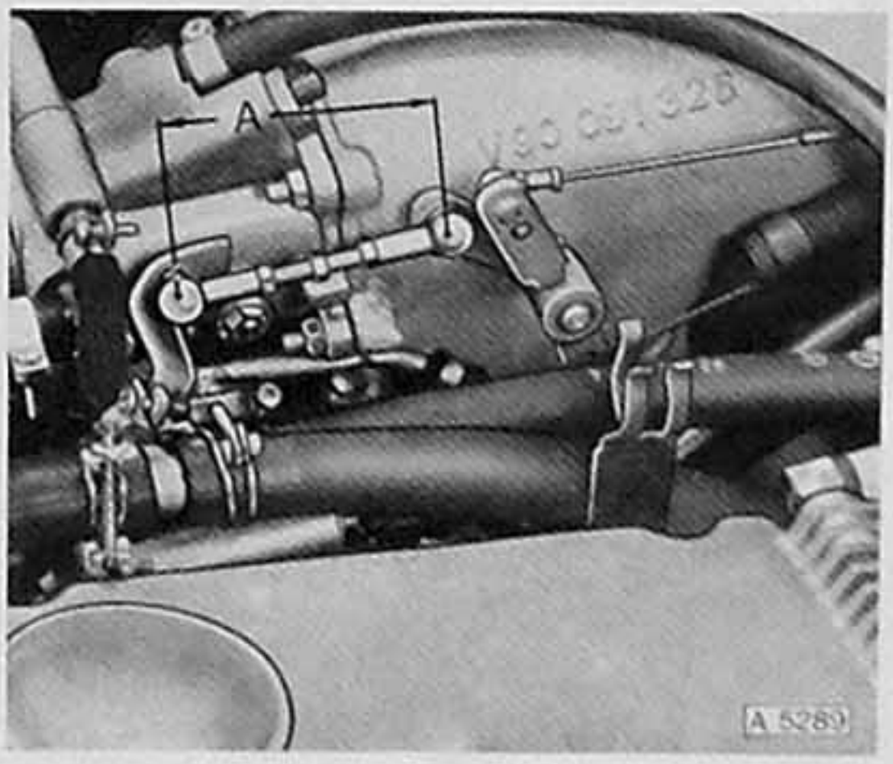



Vergaserseilzug in den Kugelkopf des Zwischenhebels einhängen.

Wichtig: Beim 28 H-Motor muß die Länge der Verbindungsstange A = 132 mm betragen.
Siehe Bild A 5285




Beim 30 E-Motor muß die Länge der Verbindungsstange A = 76 mm betragen.
Siehe Bild A 5289.



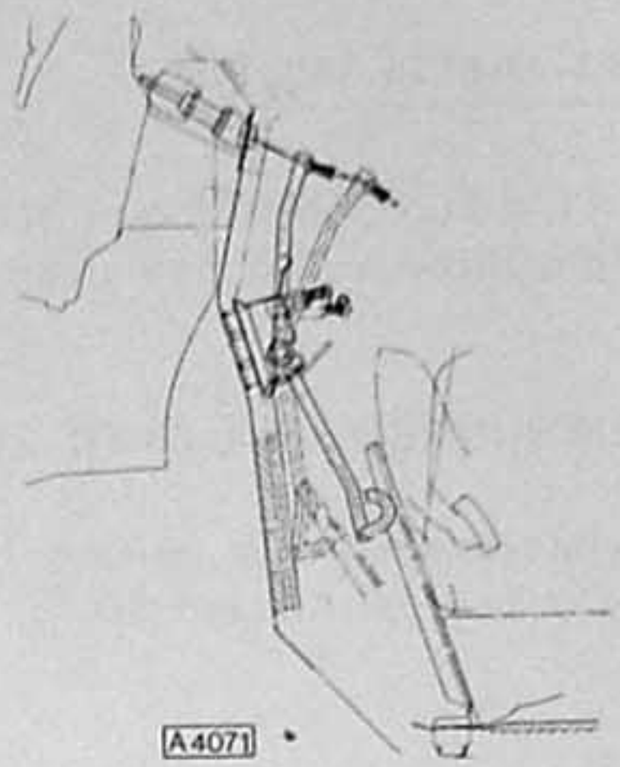

Alle Kugelköpfe und -pfannen mit Fett, 19 48 524, versehen.

Vergaserseilzug einstellen.

Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

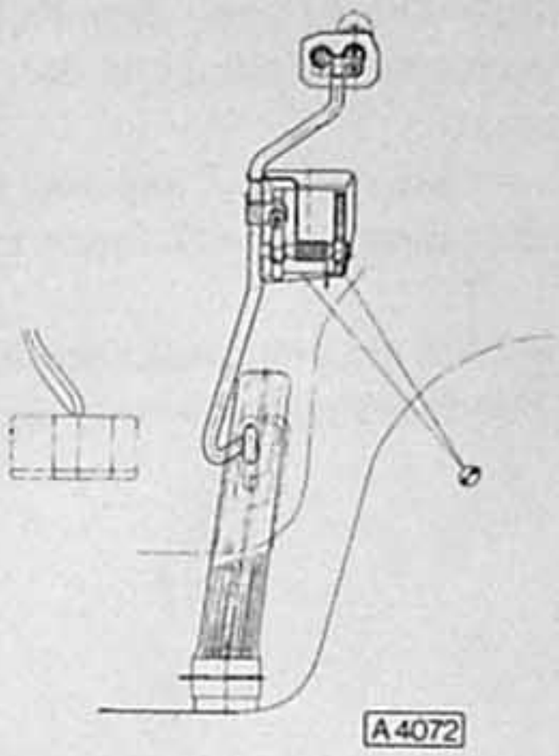
## Vergaserseilzug einstellen

Fahrpedal am Boden – bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe Distanzstück von 10 mm zwischen Boden und Fahrpedal – festsetzen.
Gaszug am Halter so verschieben, bis die Drosselklappe voll geöffnet ist.
Mutter am Gaszug kontern.




Fahrpedal entlasten und an der Anschlagschraube so einstellen, daß zwischen Fahrpedal und Seilzugende kein spürbares Spiel ist.

Jedoch darf das Seil nur so weit gestrafft sein, daß der Leerlauf nicht beeinflußt wird.




J

## TURBO–DIESEL–MOTOR

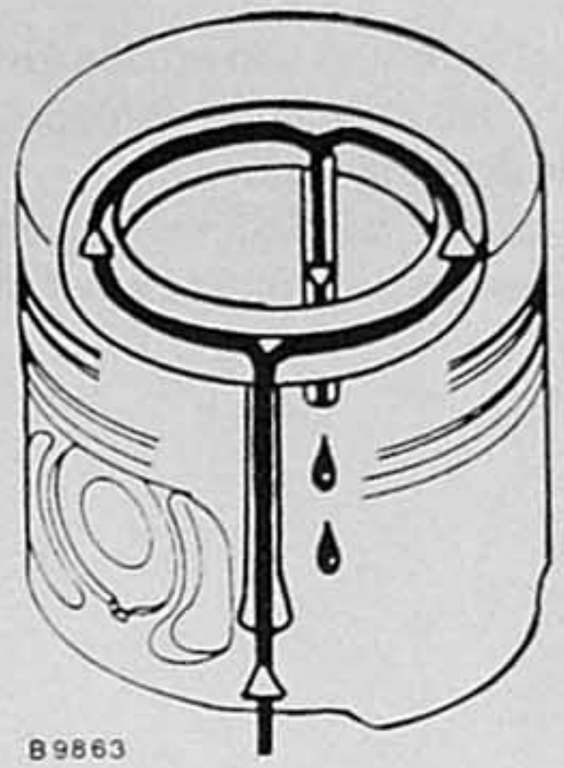
Der 2,3 Ltr.-Turbo-Diesel-Motor ist ein mit Turbolader ausgerüsteter OPEL-Dieselmotor.
Durch die Turbo-Aufladung wurden jedoch einige Änderungen vorgenommen.

## ABWEICHUNGEN VON 23 TD ZU 23 D

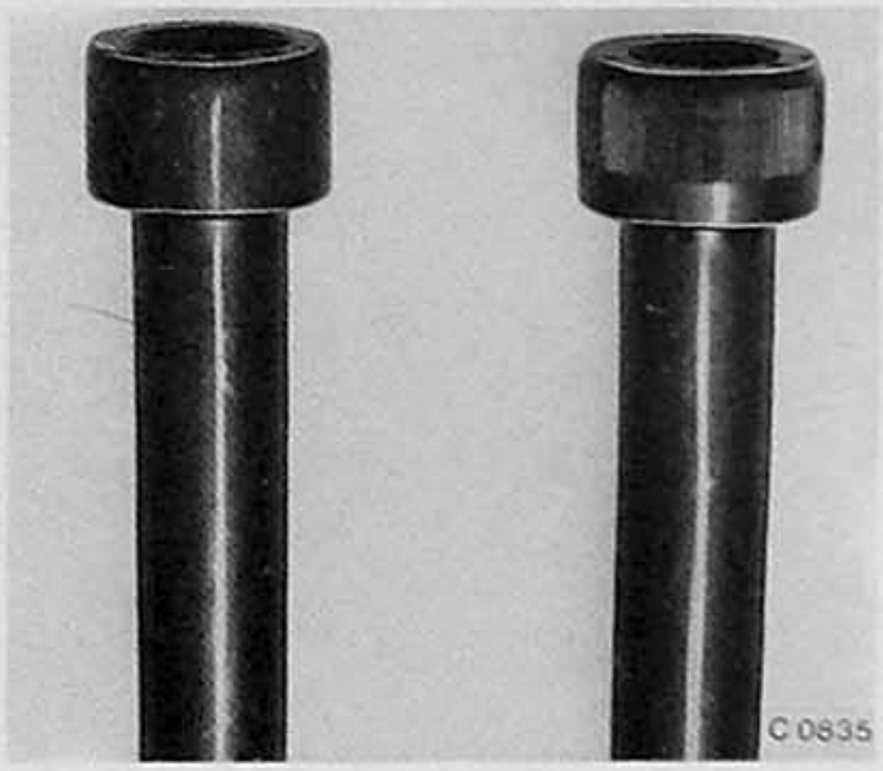
Der **Zylinderblock** wurde geändert. Neu sind die trockenen Zylinderlaufbuchsen und die 4 Ölspritzdüsen zur Kolbenkühlung.

In einen Kühlkanal unter dem Kolbenboden wird durch eine Öffnung von den Spritzdüsen Öl eingespritzt.
Das Öl verteilt sich im Ringkanal des Kolbens und läuft durch eine zweite Öffnung zurück zur Ölwanne.

Ein Anschluß am Hauptölkanal des Zylinderblocks ist für die Schmierölzulaufleitung zum Turbolader.


B 9863

Beim **Zylinderkopf** werden die Schrauben nach der Winkelanzugsmethode angezogen. Dadurch ist die Festigkeitsklasse geändert. Die Schrauben beim Turbo-Diesel sind, zur besseren Unterscheidung, am Kopf gerändelt. Die Zylinderkopfdichtung ist neu, Einlaßventile sind kleiner, Einlaß- und Auslaß-ventilsitze haben Ventilsitzringe und geänderte Ventilschaftabdichtungen.


C 0835

Die **Ölwanne** hat einen Anschluß für die Ölrücklaufleitung des Turboladers.

Wegen der höheren thermischen Belastung wurde ein **Ölkühler** eingebaut.
Über ein Thermostat wird das Öl durch den Ölkühler geleitet und gekühlt.

Die **Ölpumpe** ist zwischen dem Ölpumpengehäuse und dem Ölpumpendeckel mit einer Flüssigdichtung versehen.
Es darf auf keinen Fall eine Papierdichtung verwendet werden.

Ein zusätzlicher **Nebenstrom-Ölfilter** reinigt das Öl für den Turbolader.

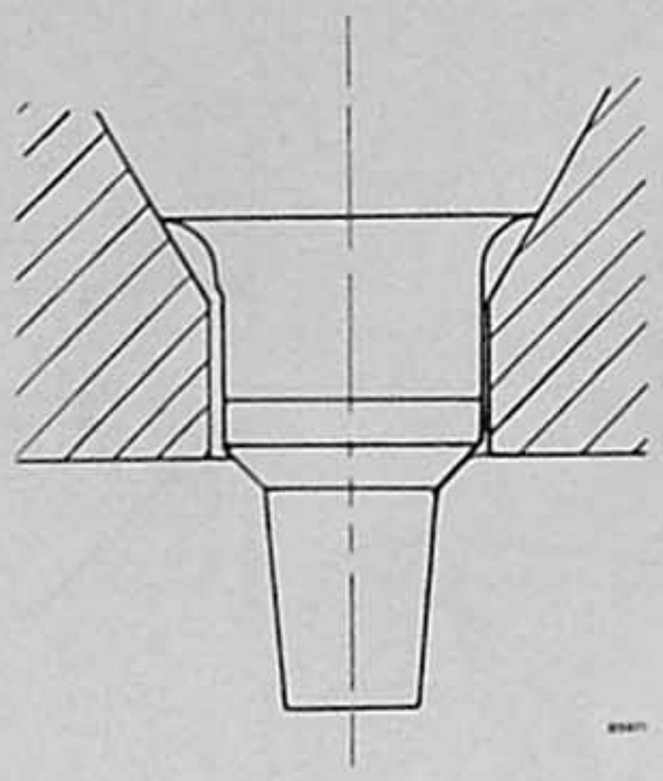
Der separate **Luftfilter** ist am Radeinbau befestigt.

Die **Verteiler-Einspritzpumpe** hat einen ladedruckabhängigen Vollastanschlag. Dadurch wird bei Vollast die Kraftstoffmenge dem Druck im Ansaugkrümmer angepaßt.

Die Spritzverstellung bei Kaltstart wird automatisch vorgenommen.
Außerdem hebt ein Stellmotor in kaltem Zustand die Motordrehzahl auf 1250 $min^{-1}$ an.

Eine Beschreibung dieser Komponeten wurde bereits in der Broschüre "Technische Neuheiten Information, Modelljahr '85" veröffentlicht.

Die **Einspritzdüsen** (Flächenzapfendüsen) haben einen flächenförmigen Anschliff an der Spitze der Düsennadel. Der Vorteil liegt in einer geringeren Verkokungsneigung und in dem höheren Abspritzdruck von 120 auf 140 bar.

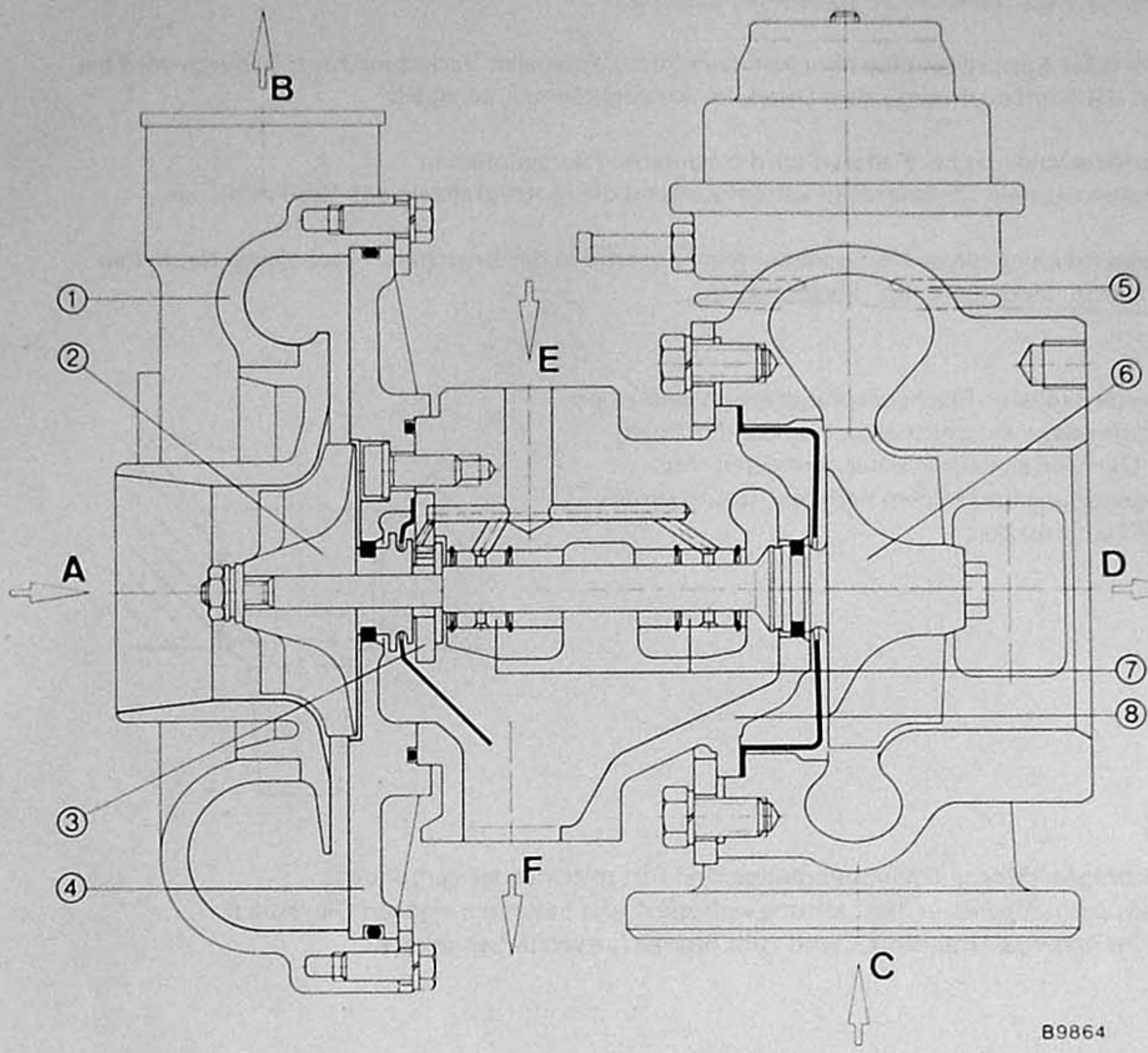


**Drehstromgenerator** und **Vakuumpumpe** sind fest miteinander verbunden.
Die Vakuumpumpe ist in der Leistung verbessert und hat einen eigenen Ölkreislauf.
Der in ihr erzeugte Unterdruck wird zum Bremskraftverstärker geleitet.

J

Auf der rechten Fahrzeugseite ist zwischen Auspuffkrümmer und Auspuffrohr der **Turbolader** eingebaut.

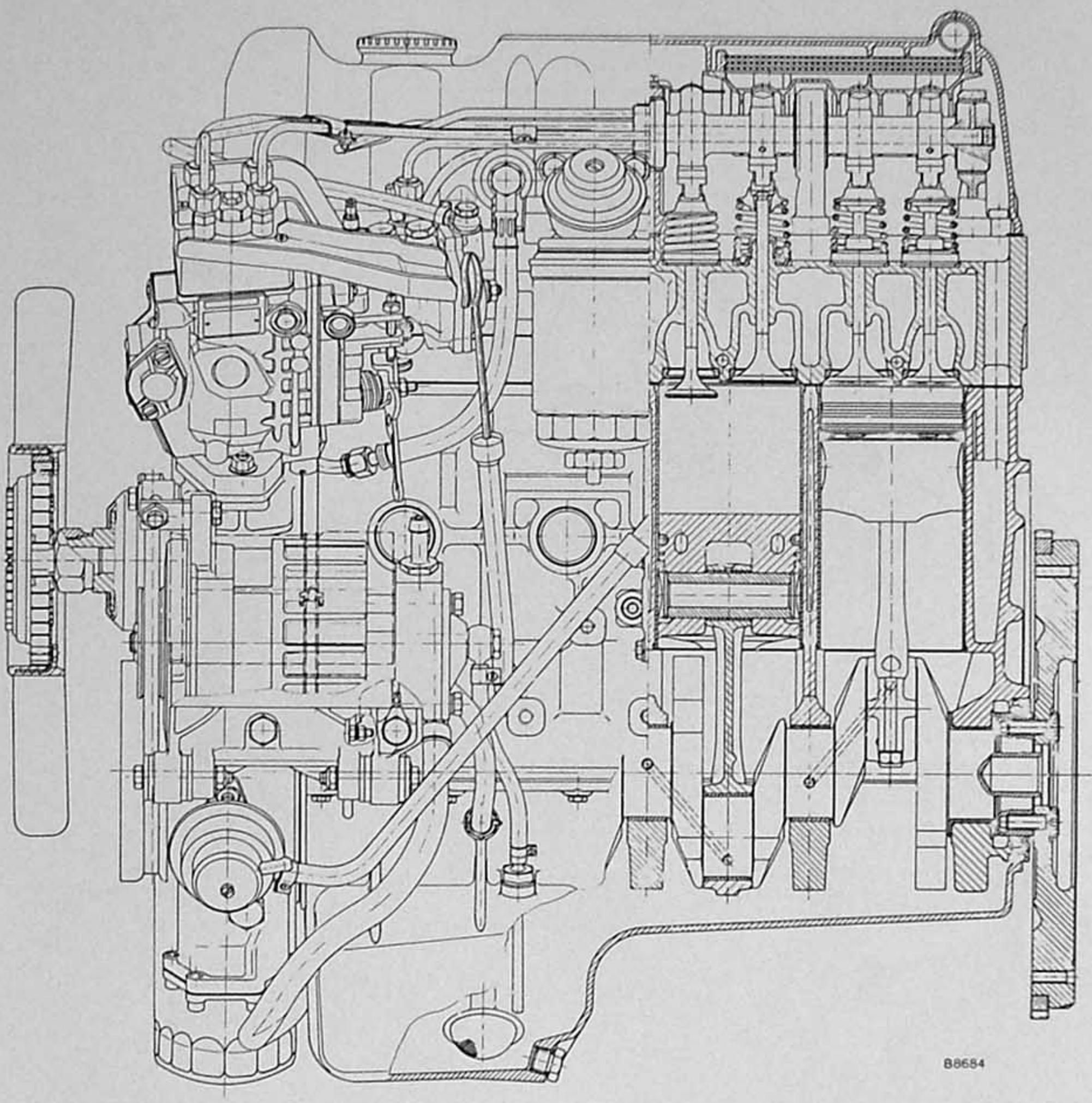
Die vom Auspuffkrümmer kommenden Abgase werden im Turbinengehäuse über den Läufer geleitet. Die in den Abgasen befindliche Energie wird in Drehbewegung des Läufers umgewandelt. Diese Drehbewegung wird über eine Welle auf das Verdichterrad übertragen.
Bei einer Motordrehzahl von 1800 $min^{-1}$ bis 2000 $min^{-1}$ setzt die Leistung des Turboladers ein.
Der Verdichter bzw. das Verdichterrad fördert mehr Luft, als der Motor im Ansaugtakt ansaugt. Es gelangt Luft mit Überdruck in das Saugrohr.
Damit ist gegenüber dem Saugmotor mehr Luft im Zylinder enthalten.
Es kann folglich auch mehr Kraftstoff eingespritzt werden.



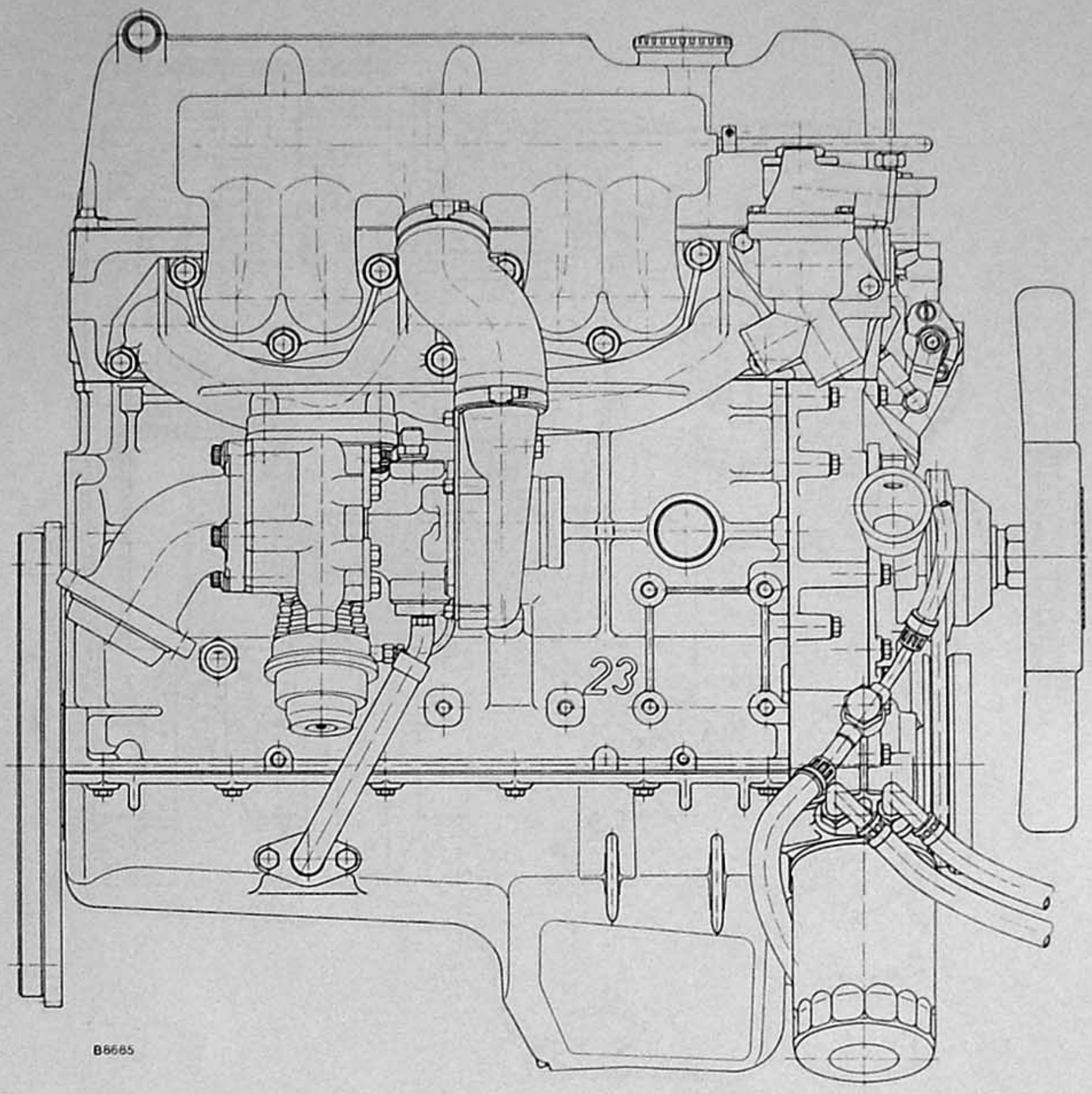

Aufbau Turbolader

1. Verdichtergehäuse
2. Verdichterrad
3. Axiallager
4. Verdichterrückwand
5. Turbinengehäuse mit integriertem Ladedruckregelventil
6. Läufer
7. Lagerbuchse
8. Lagergehäuse

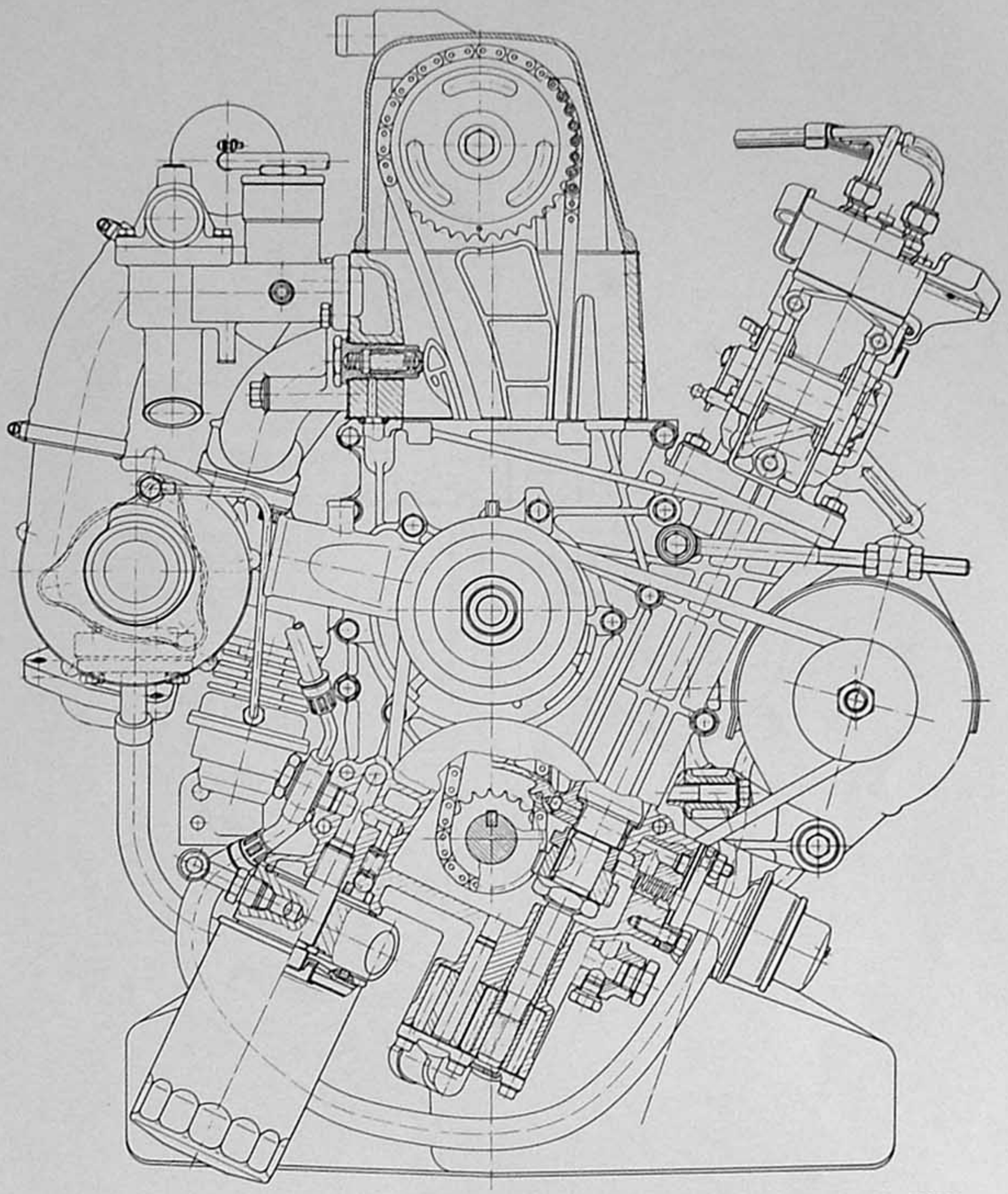
A Frischlufteintritt
B Austritt verdichteter Luft
C Abgaseintritt
D Abgasaustritt
E Öleintritt
F Ölaustritt




Seitenansicht, links des 2,3 Ltr.-Turbo-Diesel-Motors



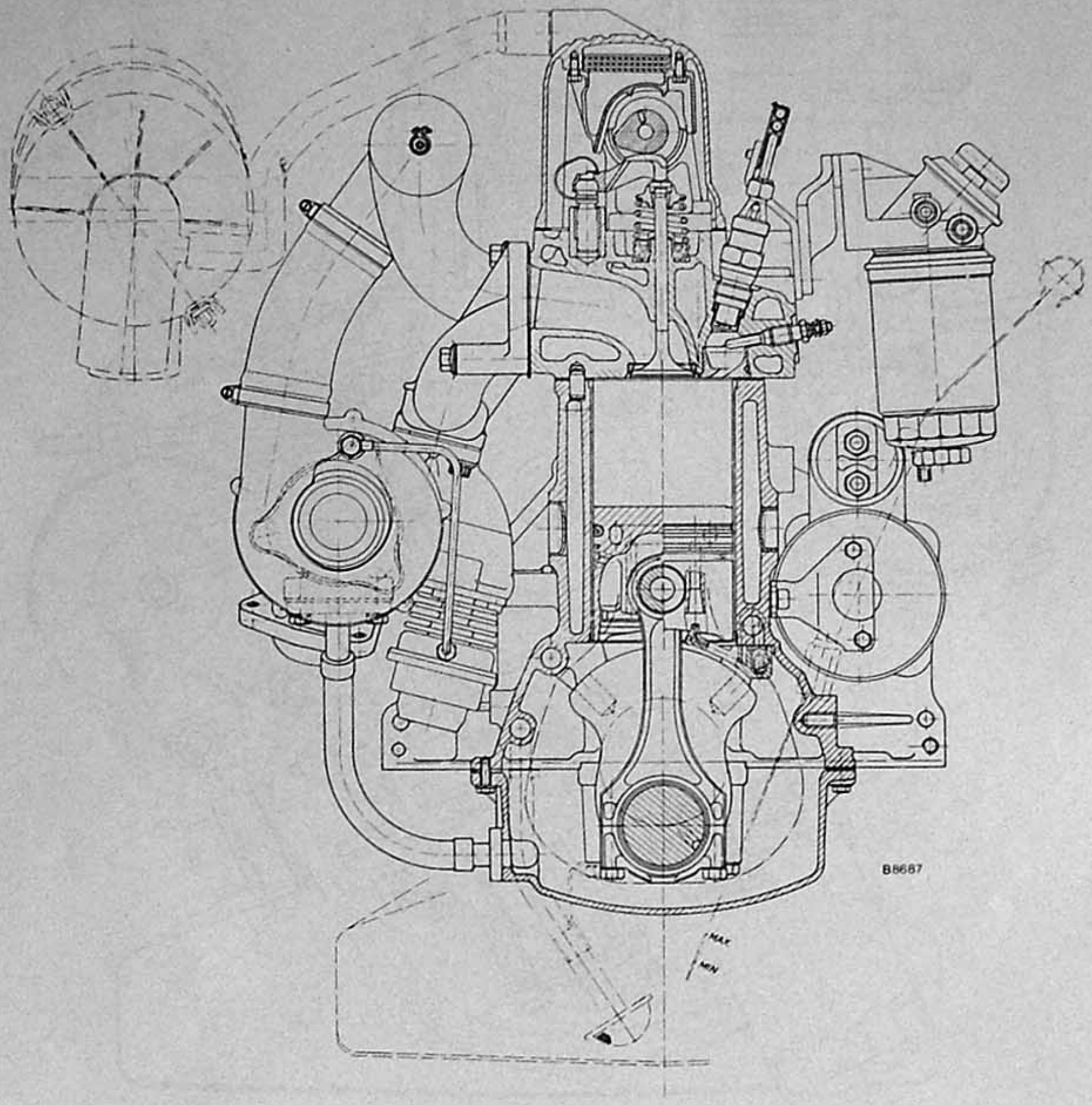

Seitenansicht, rechts des 2,3 Ltr.-Turbo-Diesel-Motors



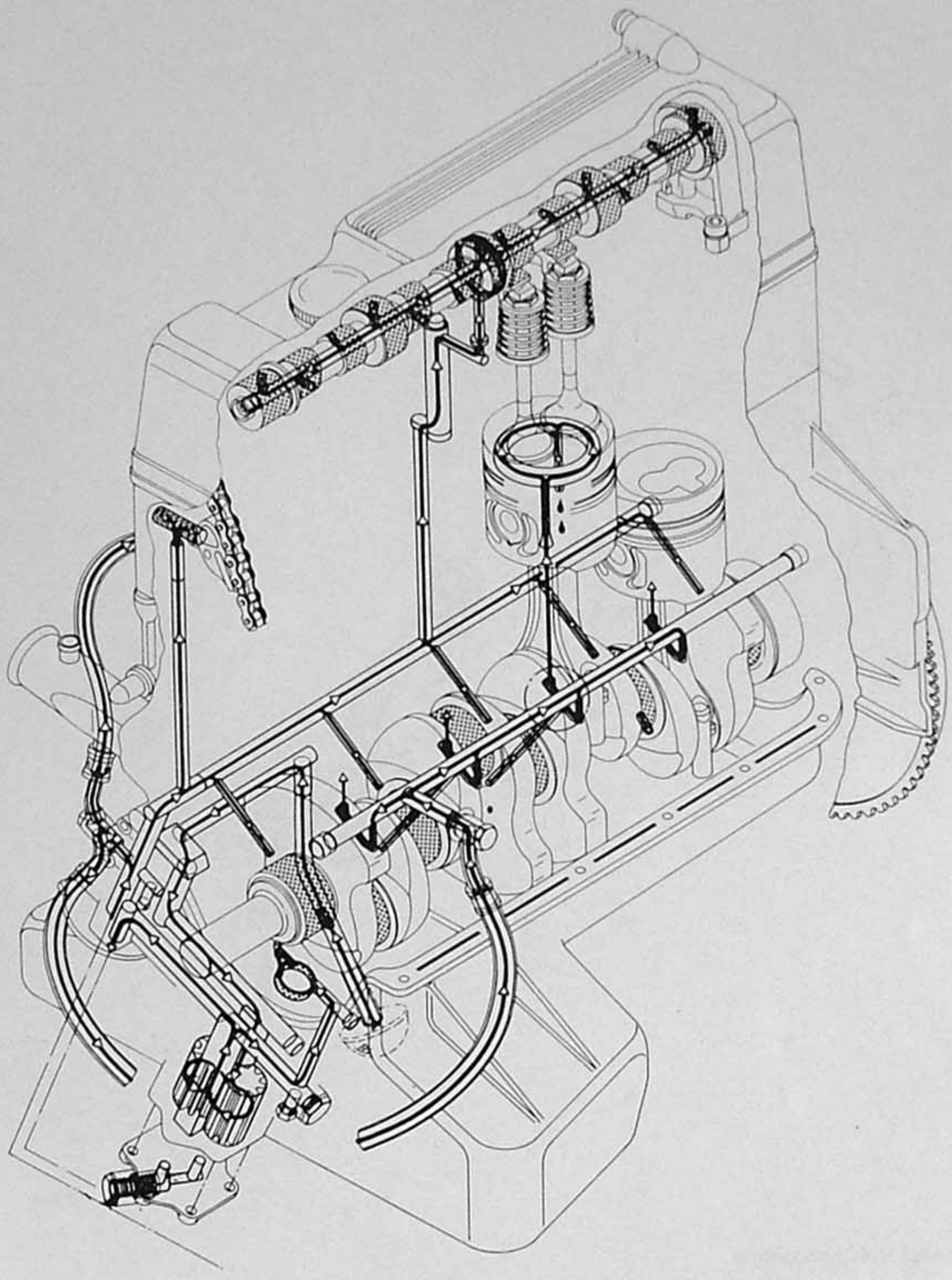
B8686

Vorderansicht des 2,3 Ltr.-Turbo-Diesel-Motors

J



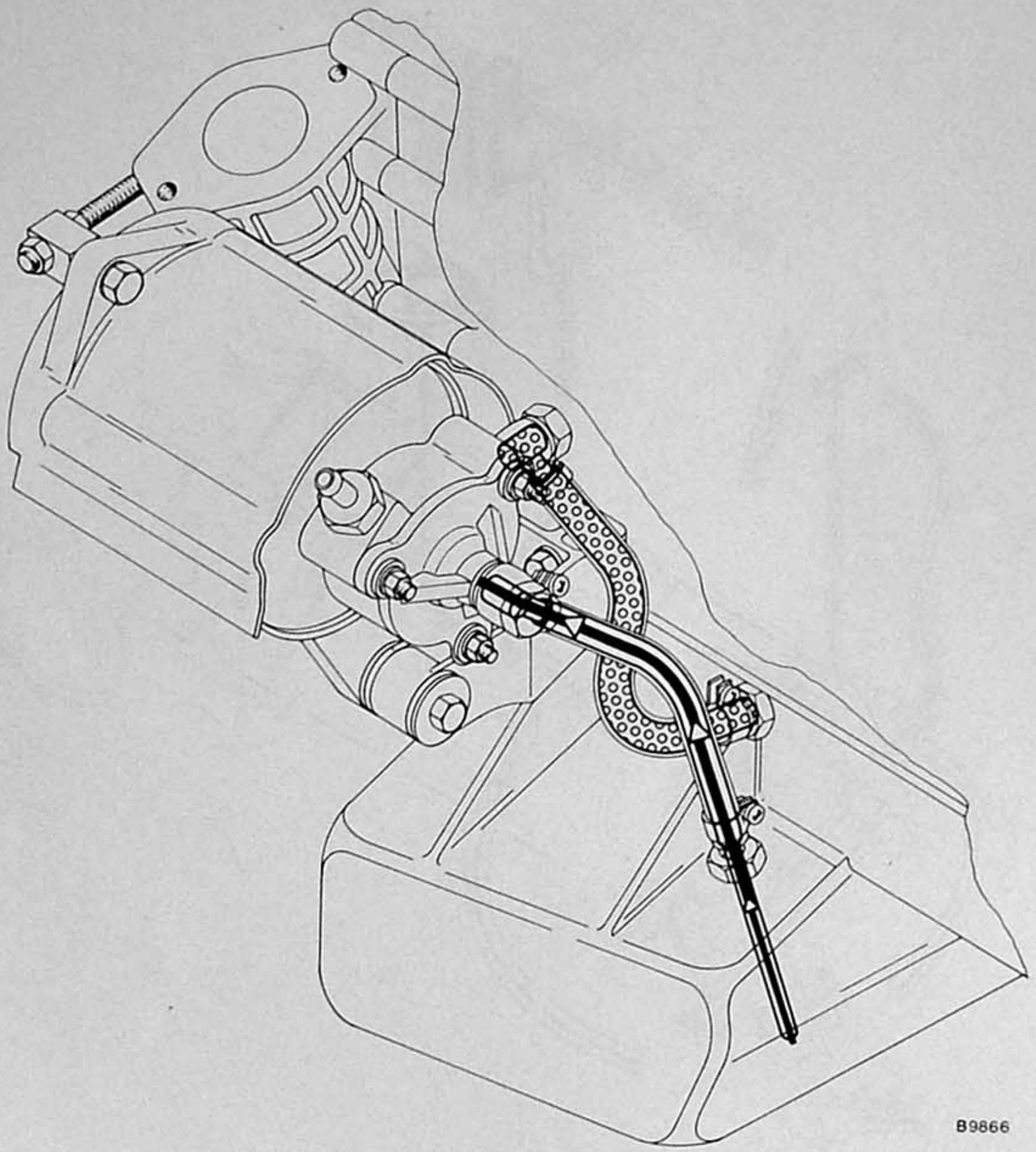

Querschnitt des 2,3 Ltr.-Turbo-Diesel-Motors



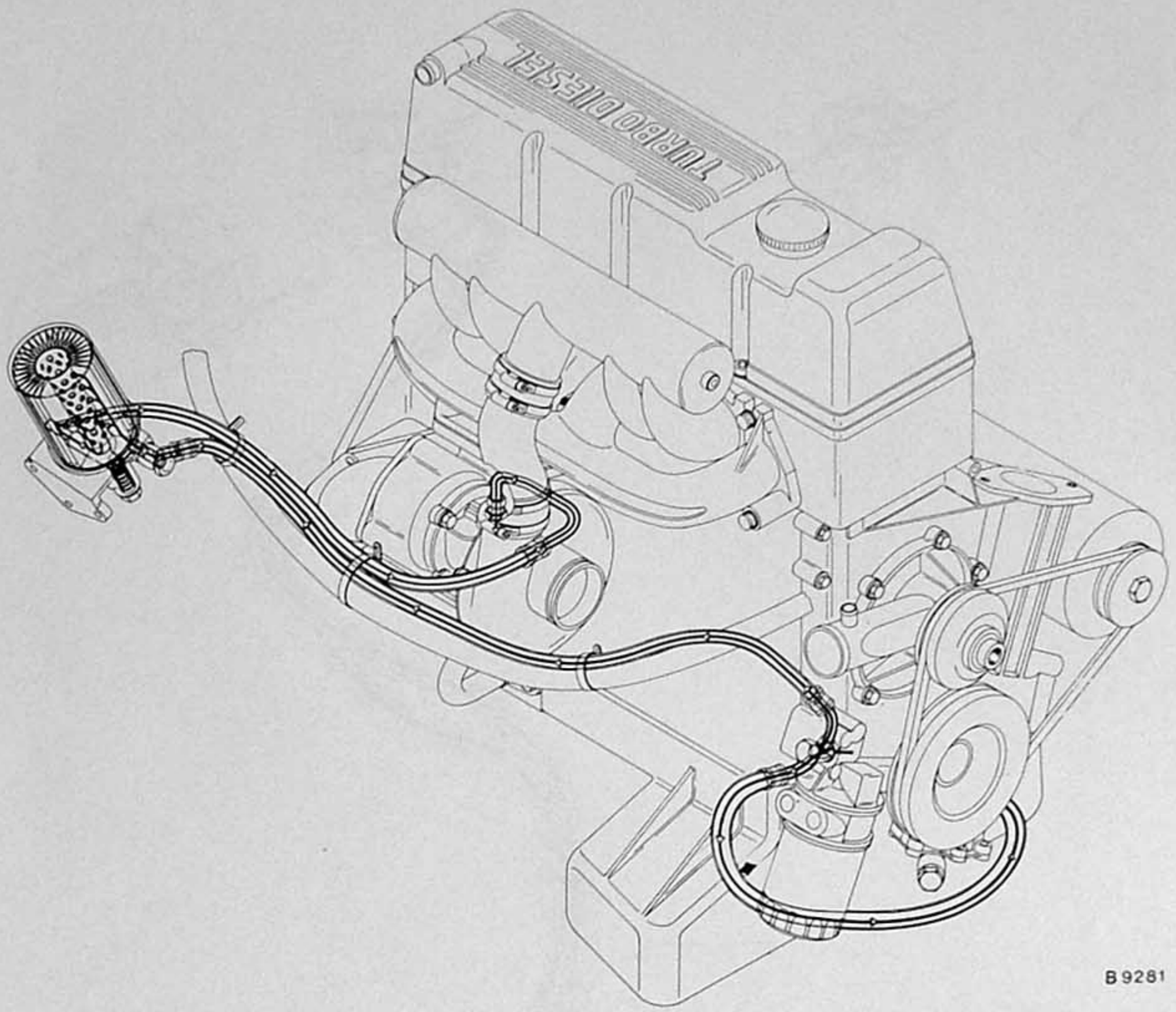
B9280

J

Ölkreislauf des 2,3 Ltr.-Turbo-Diesel-Motors

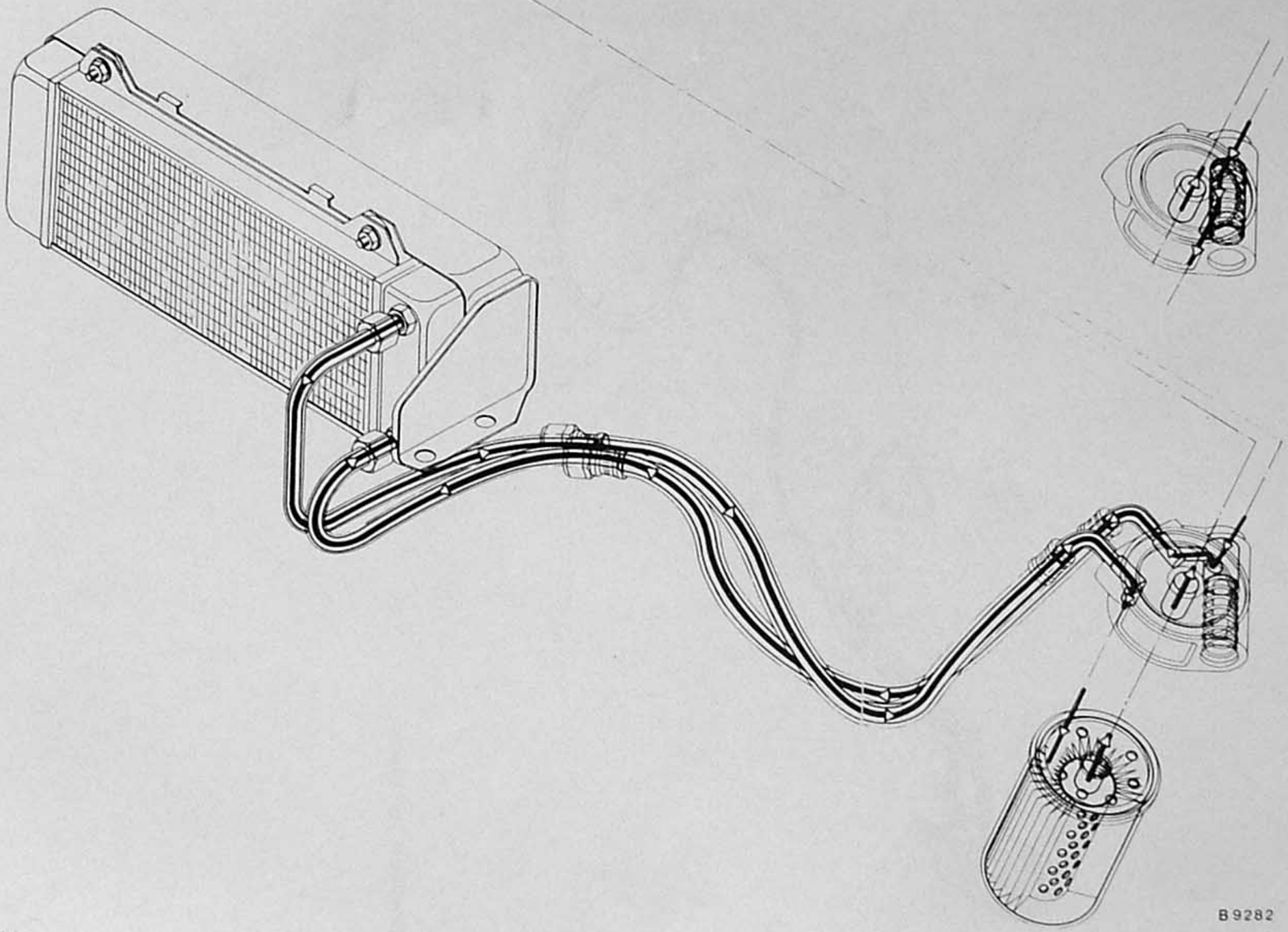



Ölkreislauf Vakuumpumpe




B 9281

Ölkreislauf Turbolader

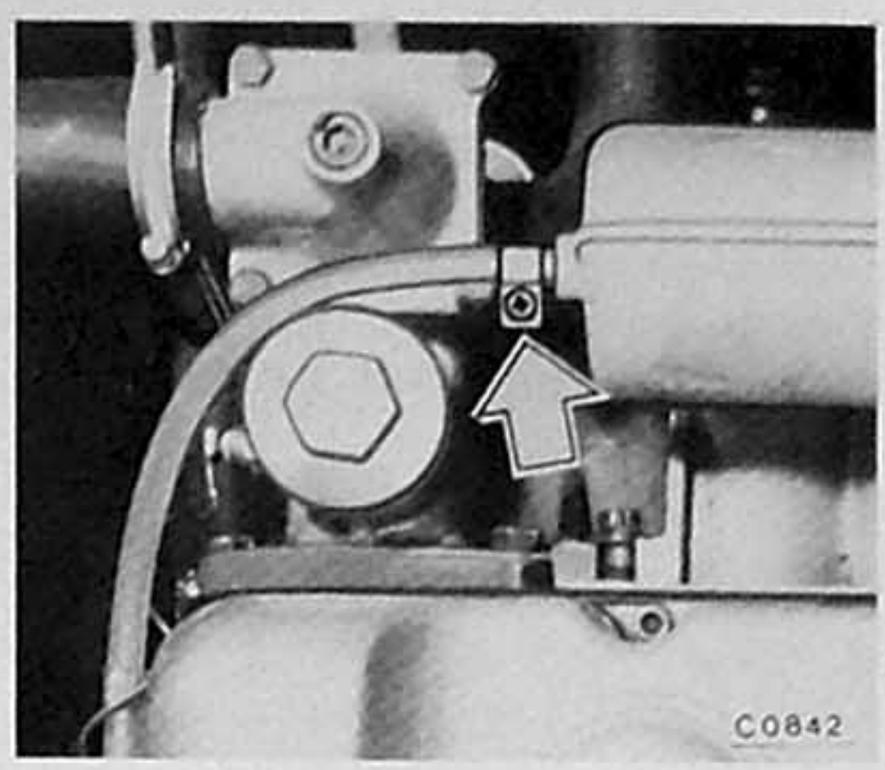


B 9282

Ölkühler

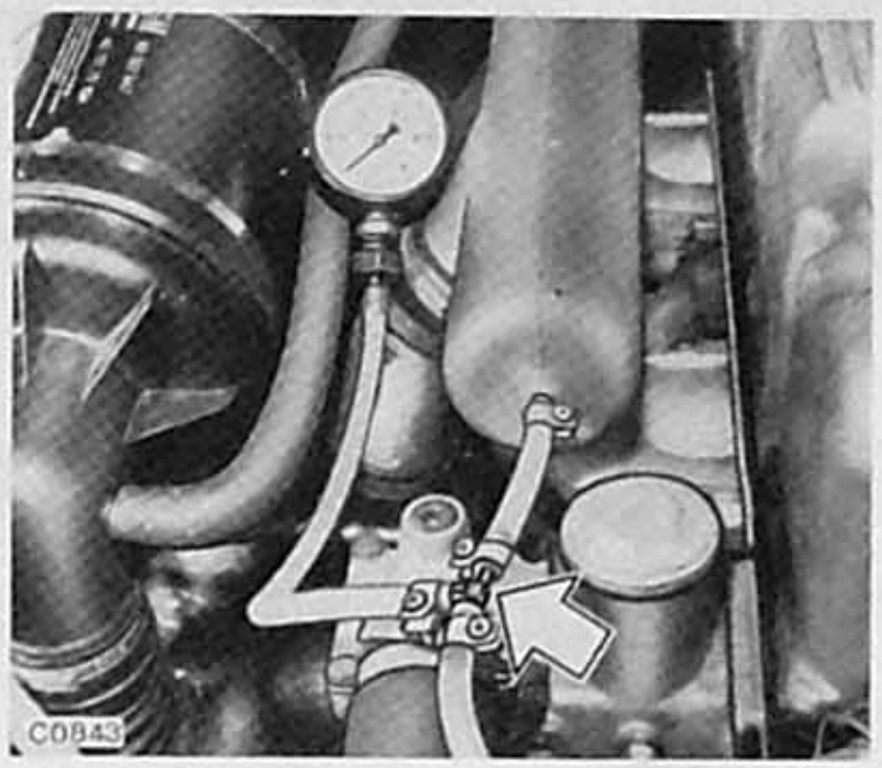
## LADEDRUCK PRÜFEN

Druckschlauch vom Ansaugrohr zum Druckregelventil am Ansaugrohr abziehen.




T-Stück zwischen Druckschlauch und Ansaugrohr einsetzen.

Druckmanometer mit kleinem Anzeigebereich am T-Stück anschließen.

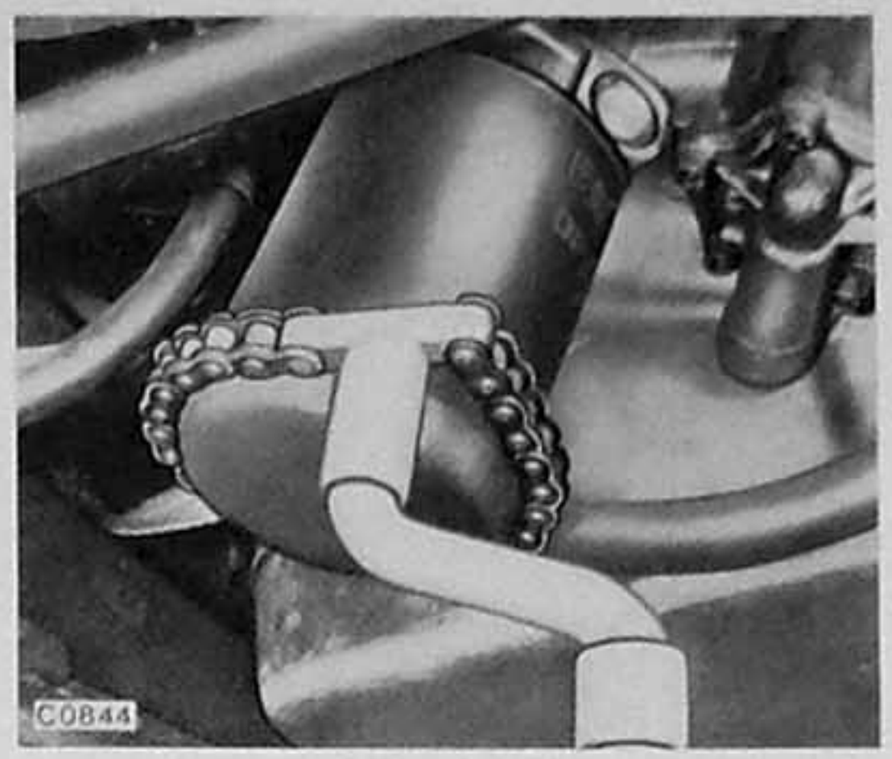



**Achtung:**
Der maximale Ladedruck wird nur unter Last erreicht.

## ARBEITEN AM EINGEBAUTEN MOTOR

### ADAPTER AUS- UND EINBAUEN

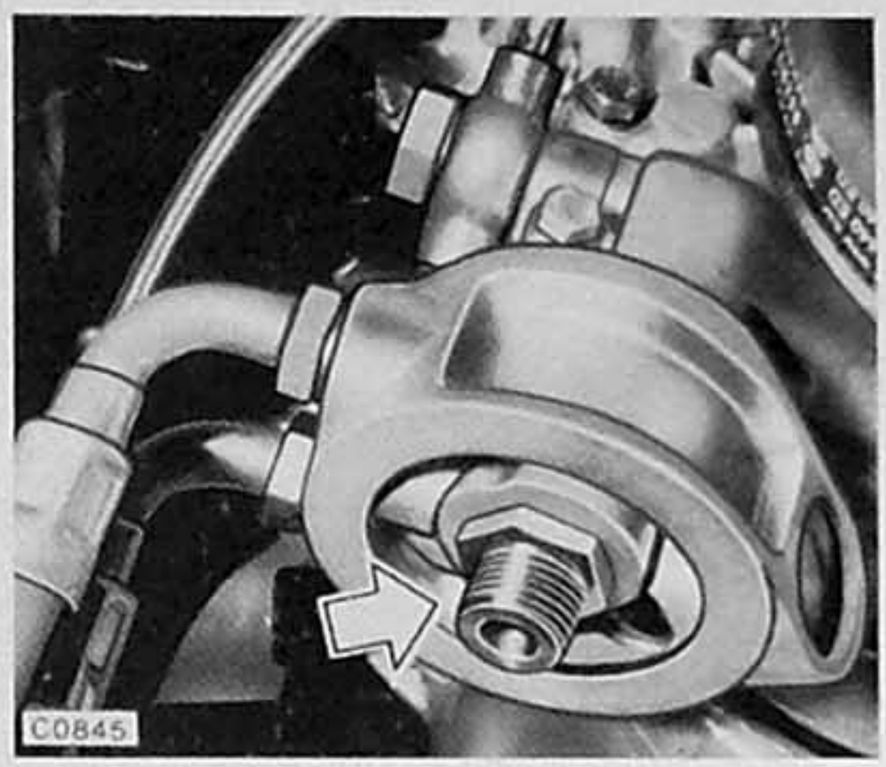
Untere Motorraumabdeckung ausbauen.
Hauptstromölfilterelement mit Demontagewerkzeug – Kettentyp – abschrauben.




Ölleitungen – vom Ölkühler zum Adapter – am Adapter abschrauben.
Auf auslaufendes Öl achten.

Ölleitungen und Ölbohrungen am Adapter mit Stopfen verschließen.

Gewindebolzen herausdrehen und Adapter von Steuergehäuse abnehmen.




Nach Einbau des Adapters neues Hauptstromölfilterelement mit Motoröl füllen und montieren.

Motorölstand prüfen, ggf. auffüllen.

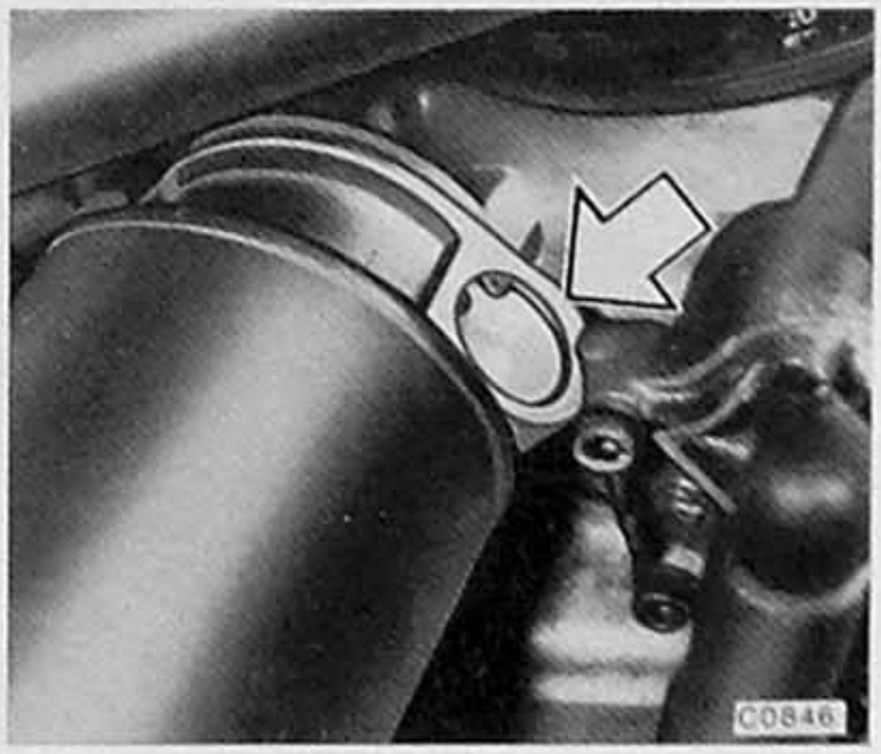
Untere Motorraumabdeckung montieren.

### ÖLDRUCKREGELVENTIL IM ADAPTER ERSETZEN

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

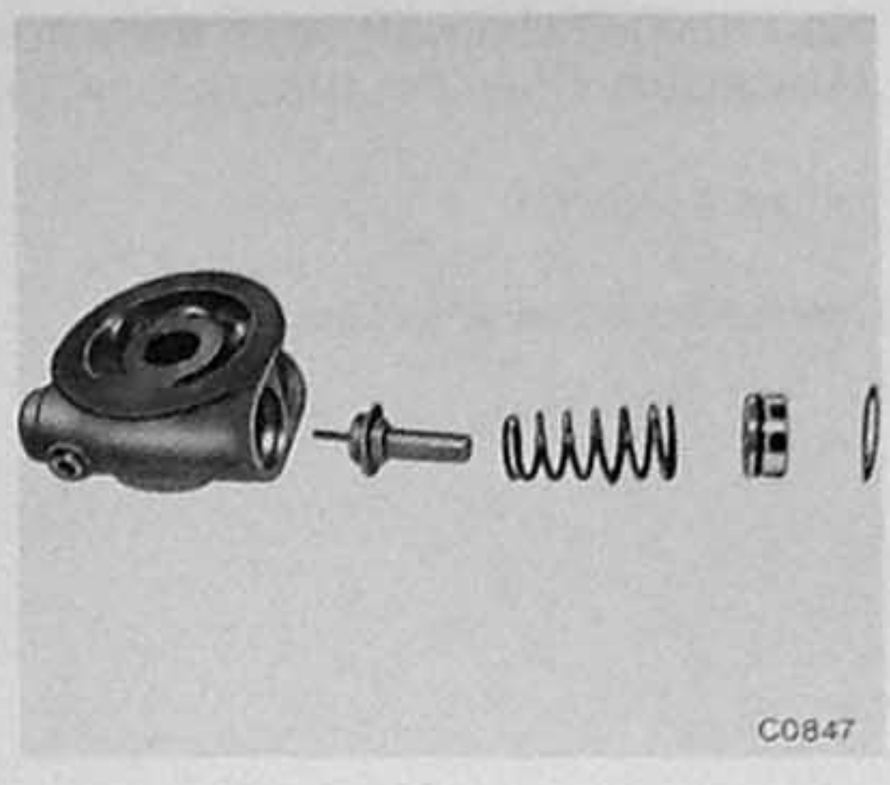
Sicherungsring abnehmen.

Deckel des Öldruckregelventils vorsichtig mit Schraubendreher aus Ventilbohrung herausdrücken.
Auf auslaufendes Öl achten.



Feder und Regelventil aus Ventilbohrung herausziehen.

Alle Teile und die Ventilbohrung gründlich reinigen und auf Beschädigungen prüfen.


C0847

Regelventil und Feder in Ventilbohrung einsetzen.
Die Feder ist konisch. Die engere Seite sitzt auf dem Ventil.

Deckel mit neuem O-Ring in Bohrung drücken und Sicherungsring montieren.

Ölstand prüfen, ggf. auffüllen.

Untere Motorraumabdeckung montieren.

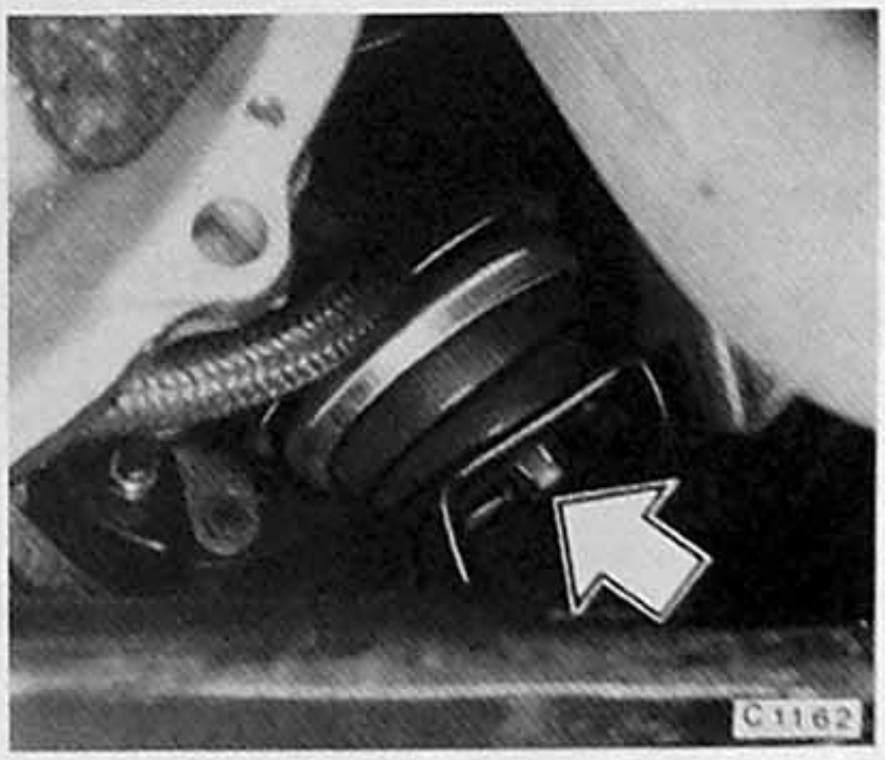
## DÄMPFUNGSBLOCK DER VORDEREN MOTORAUFHÄNGUNG ERSETZEN

**Hinweis:**
Bei Ersatz des rechten Dämpfungsblockes Luftfilter ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Obere Befestigungsmutter am Dämpfungsblock abschrauben.

Mit Motorheber KM–263 Motor soweit anheben, bis Gewindebolzen frei ist.

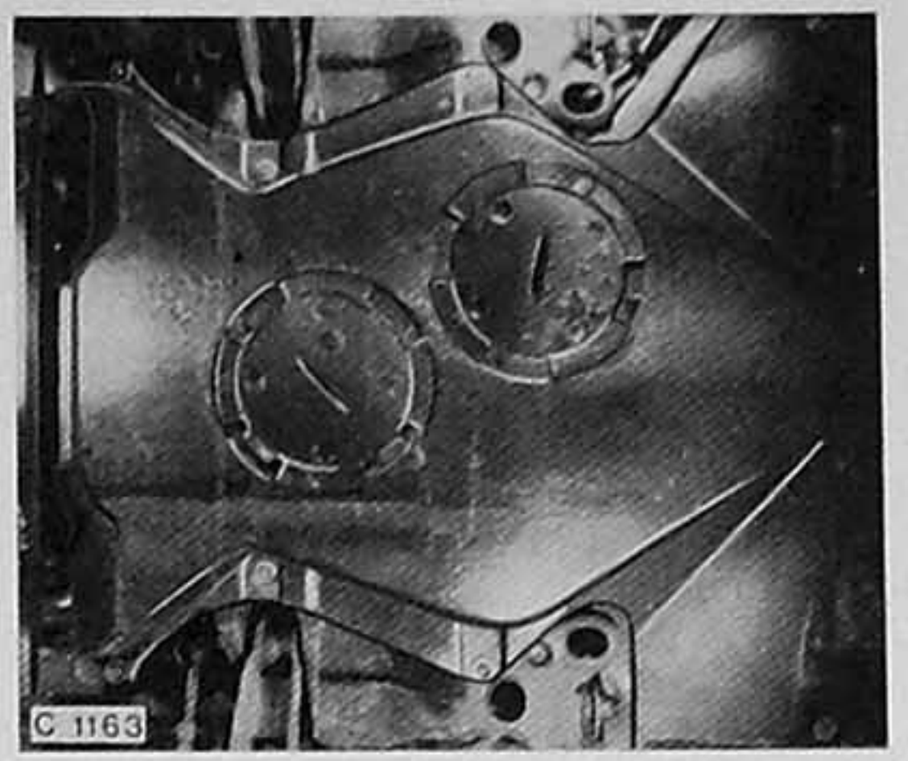
Untere Befestigungsmutter abschrauben und Dämpfungsblock abnehmen.
Hierzu untere Motorraumabdeckung ausbauen.


C1162

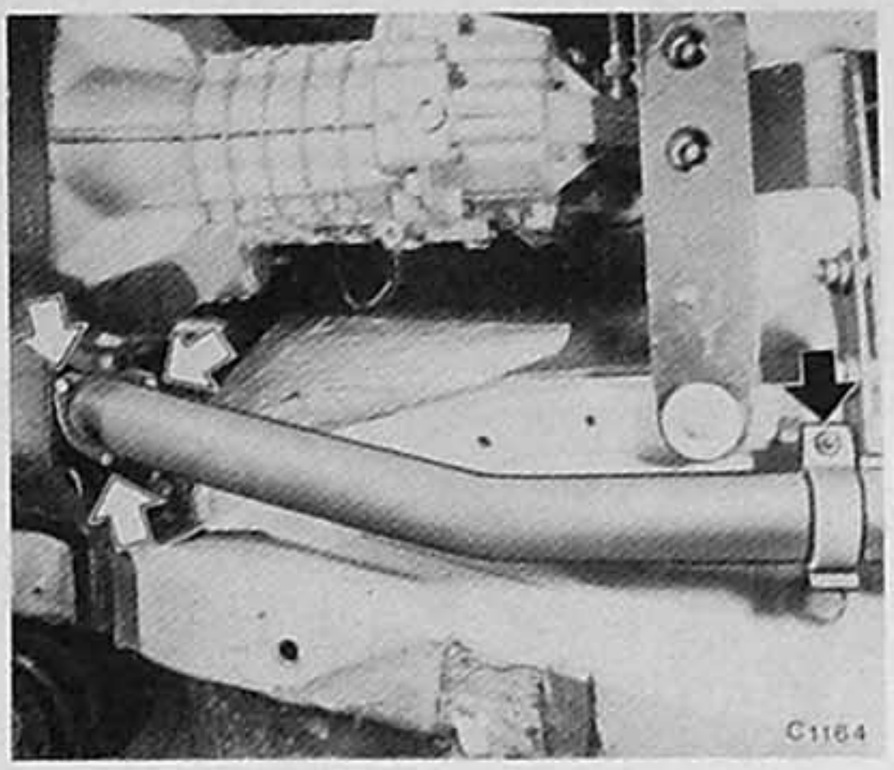
## DICHTUNG ZWISCHEN AUSPUFFKRÜMMER/ SAUGROHR UND ZYLINDERKOPF ERSETZEN

Fahrzeug anheben.

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.



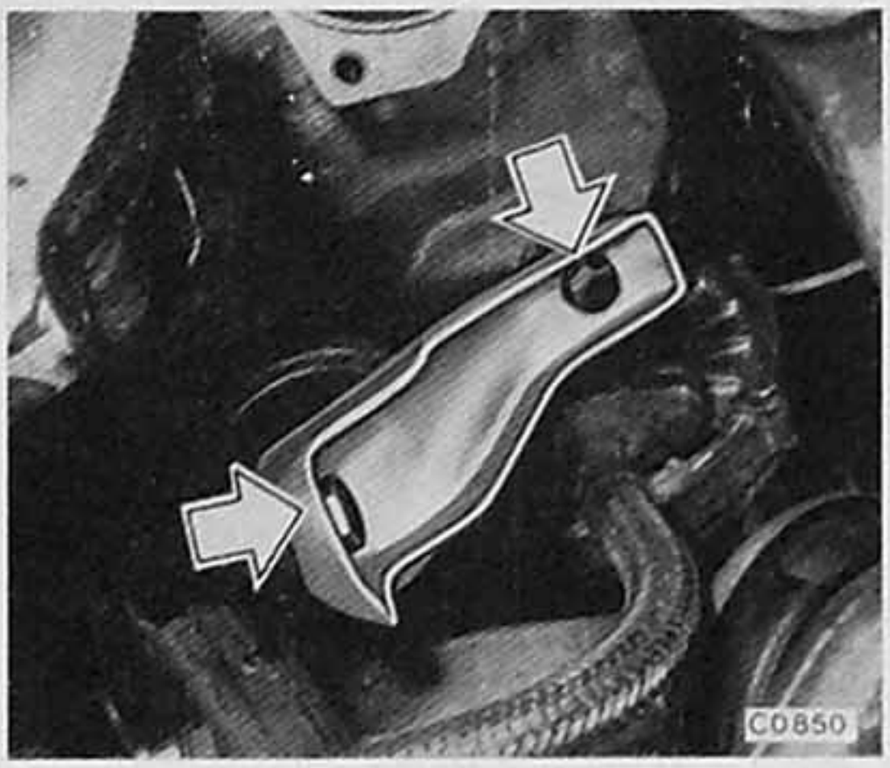

Vorderes Auspuffrohr am Turbolader und an der Halterung abschrauben.




Stütze am Turbolader und am Motorblock abschrauben.

Fahrzeug ablassen.

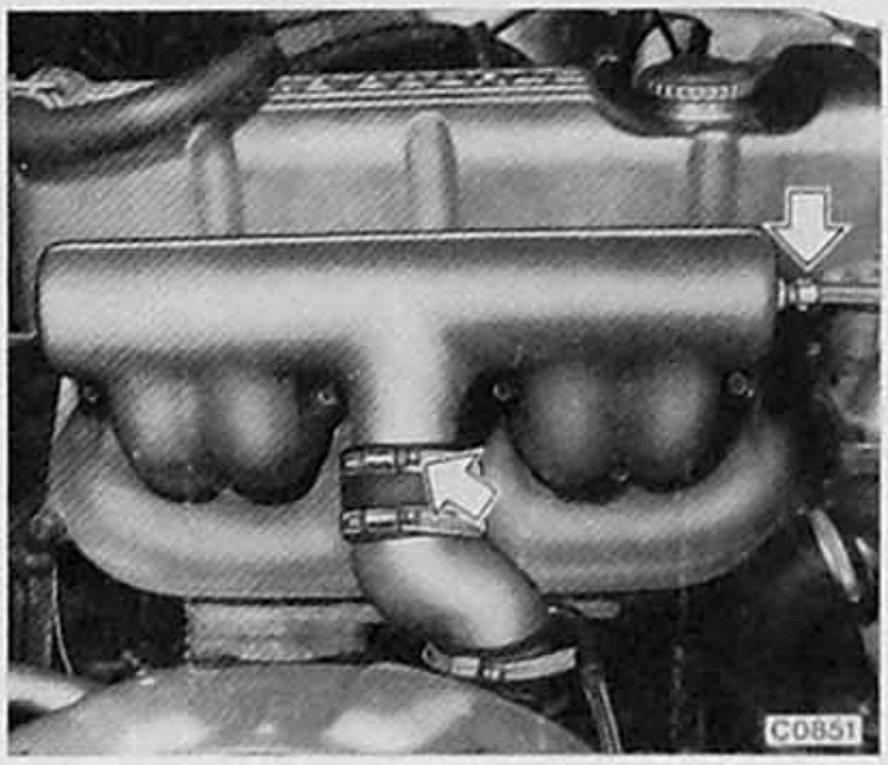
Schlauch für Kurbelgehäuse-Entlüftung am Luftfilter abziehen.




Druckleitung – vom Saugrohr zum Druckregelventil – am Saugrohr abziehen.

Obere Schlauchschelle am Ansaugstutzen lösen.

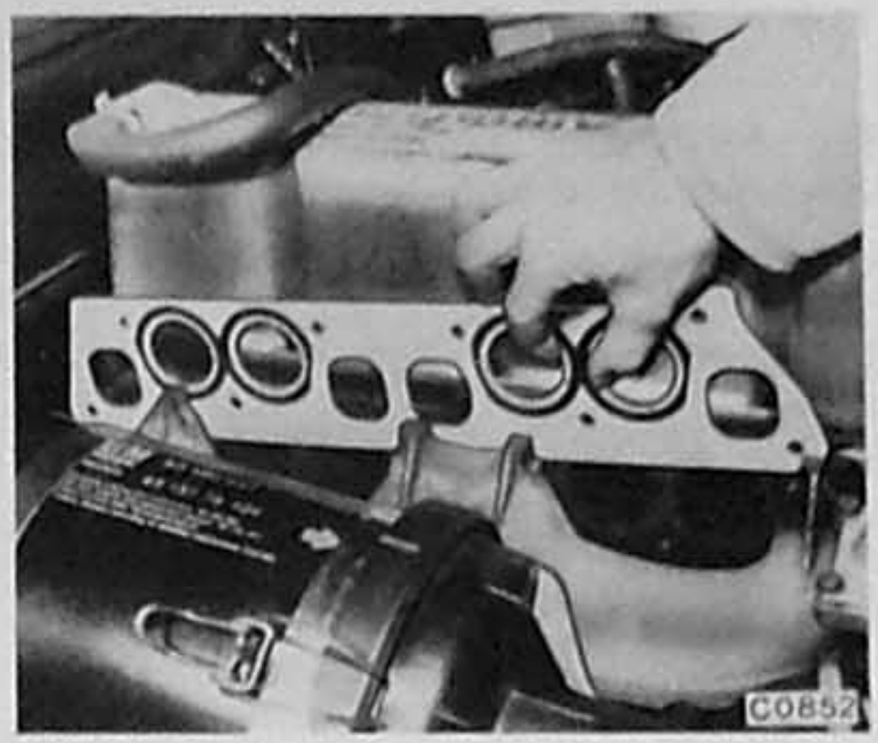
Saugrohr vom Zylinderkopf abschrauben.



Befestigungsschrauben am Auspuffkrümmer herausdrehen und Auspuffkrümmer mit Turbolader zur Seite drücken.

Dichtung abnehmen.

Dichtflächen am Auspuffkrümmer, am Saugrohr und am Zylinderkopf reinigen.




**Hinweis:**
Da die Schrauben für Auspuffkrümmer und Saugrohr mit Sicherungsmasse eingesetzt sind, ist es notwendig, die Gewindebohrungen im Zylinderkopf nachzuschneiden.
Beim Zusammenbau Schrauben mit Sicherungsmasse Katalog-Nr. 15 03 174 (90 001 907) versehen.

Äußere Befestigungsschrauben in Auspuffkrümmer einsetzen und Dichtung auflegen.
Die eingesetzten Schrauben dienen als Arretierung.

Auspuffkrümmer mit Turbolader an Zylinderkopf leicht anschrauben.
Ansaugrohr montieren. Schrauben von Auspuffkrümmer und Ansaugrohr von innen nach außen festziehen.

Drehmomente beachten.

Druckleitung am Saugrohr und Entlüftungsschlauch am Luftfilter anschließen.
Fahrzeug anheben.
Stütze und vorderes Auspuffrohr montieren.

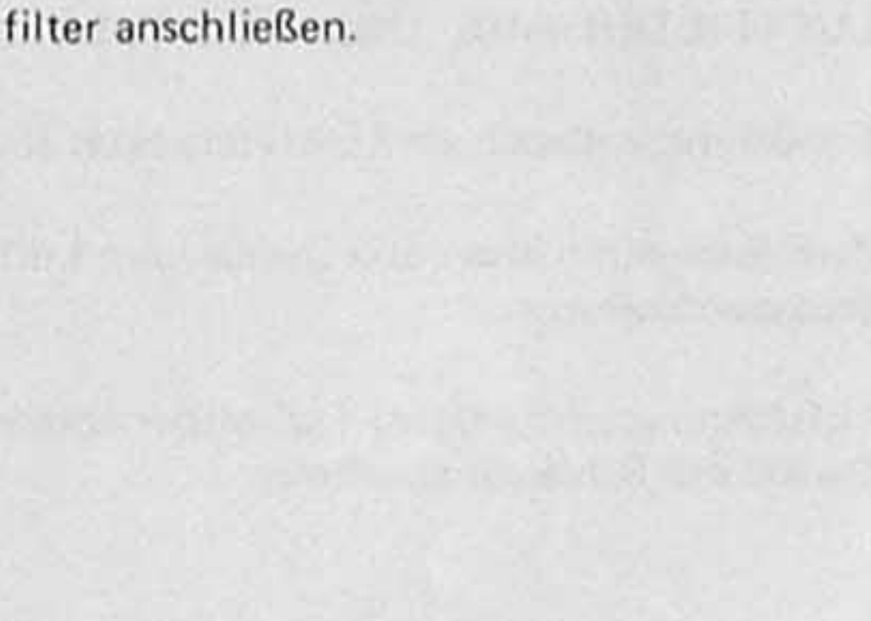
Untere Motorraumabdeckung einbauen.

J

## DREHSTROMGENERATOR MIT VAKUUMPUMPE AUS- UND EINBAUEN

Masseband von beiden Batterien abklemmen.
Linke Batterie – in Fahrtrichtung gesehen – ausbauen.

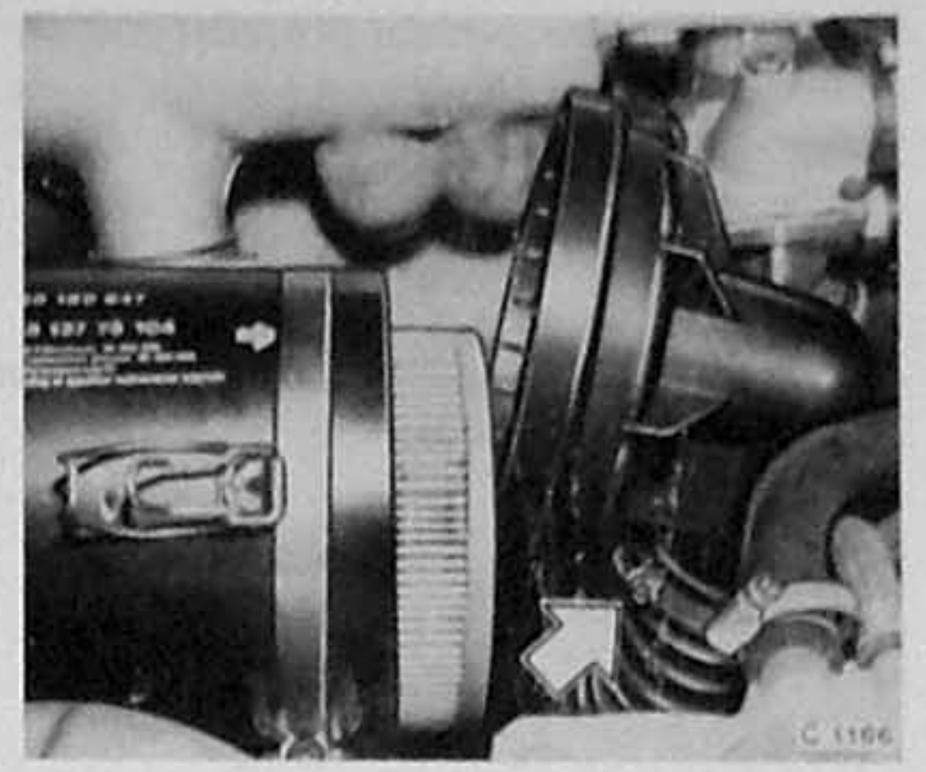
Pluskabel abklemmen.



## LUFTFILTERELEMENT ERNEUERN

Zwei Klammern (oben und unten) lösen und Deckel von Luftfiltergehäuse abnehmen.
Entlüftungsschlauch von Deckel abziehen.

Luftführungsschlauch zum Turbolader am Deckel lösen.




Filterelement wechseln.

Beim Aufsetzen des Deckels darauf achten, daß Markierung am Deckel und Pfeil am Gehäuse übereinanderstehen.

Luftführungsschlauch und Entlüftungsschlauch montieren.

## LUFTFILTER AUS- UND EINBAUEN

Entlüftungsschlauch am Luftfilterdeckel abziehen.

Zwei Klammern lösen und Deckel vom Luftfiltergehäuse abnehmen.

Luftführungsschlauch am Turbolader abschrauben.
Deckel mit Schlauch abnehmen.

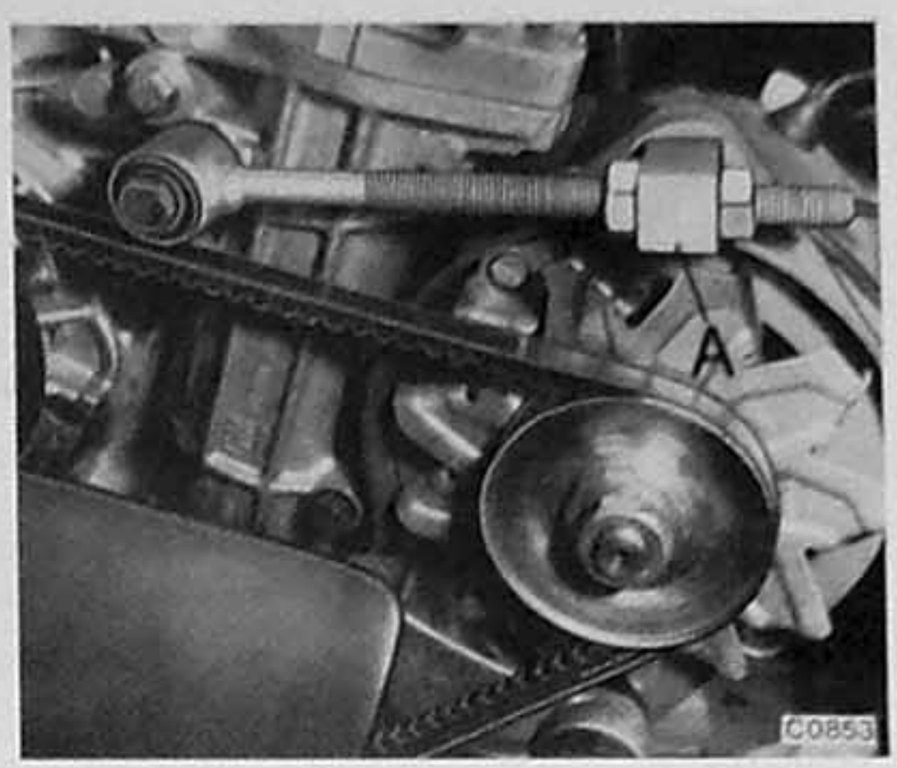
Luftansaugschlauch am Luftfiltergehäuse abschrauben.

Haltebänder für Luftfiltergehäuse abschrauben.
Luftfiltergehäuse mit Luftfilterelement abnehmen.

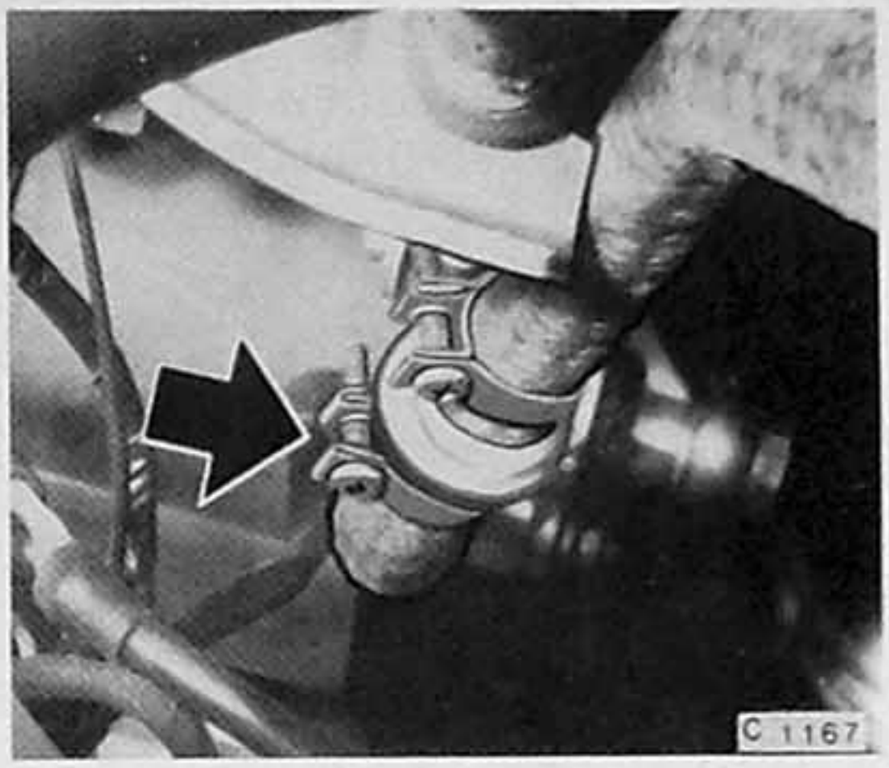
Beim Einbau des Deckels darauf achten, daß die Markierung auf dem Deckel mit dem roten Pfeil auf dem Gehäuse übereinander steht.

Keilriemen am Drehstromgenerator entspannen und abnehmen.

Muttern lösen und Spannstück "A" von Generator abschrauben.




Unterdruckschlauch für Bremskraftverstärker am Rückschlagventil trennen.

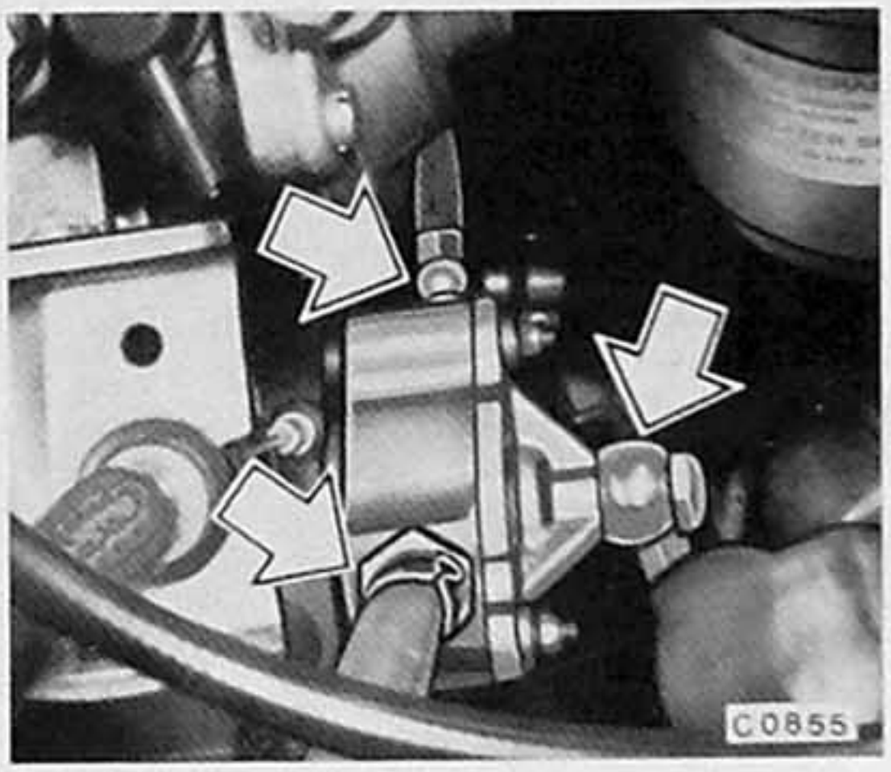



Ölschläuche von Vakuumpumpe abschrauben.

Auf auslaufendes Öl achten.

Ölschläuche und Ölbohrungen mit Stopfen verschließen.

Gewindestück mit Unterdruckschlauch von Vakuumpumpe abschrauben.




Fahrzeug anheben.

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Drehstromgenerator von unterem Halter abschrauben.

Masseband abbauen.
Fahrzeug ablassen.

Elektrische Kabel trennen.




J

Generator nach oben aus Motorraum herausnehmen.

Abschirmblech mit Band abbauen.

Generator einsetzen und am unteren Halter anschrauben.
Alle Kabel und Leitungen befestigen.
Ölleitungen mit neuen Dichtringen versehen.

Untere Motorraumabdeckung einbauen.
Keilriemen auflegen, Spannstück anschrauben und Keilriemen spannen.
Linke Batterie einbauen, und Masseband an beide Batterien anschließen.
Keilriemenspannung siehe Mikro-Planfilm "Technische Daten".

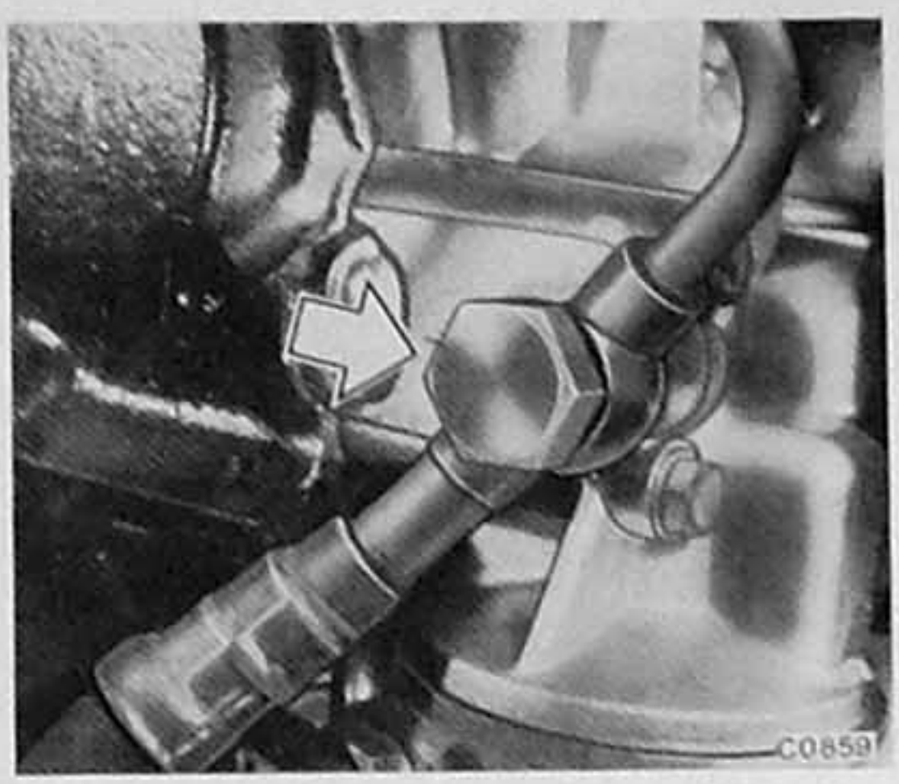
## ÖLDRUCKLEITUNG VOM STEUERGEHÄUSE ZUM NEBENSTROMÖLFILTER UND ZUM ÖLKANAL IM MOTORBLOCK AUS- UND EINBAUEN

Luftfilter ausbauen.

Keilriemen der Hilfskraftlenkung entspannen und abnehmen.

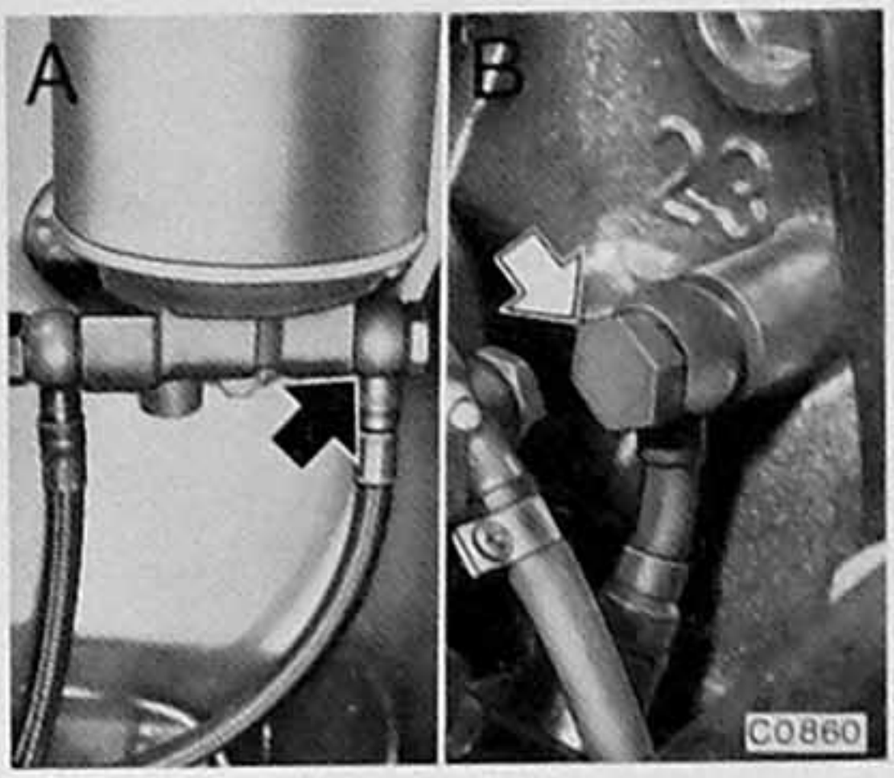
Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Ölleitung am Steuergehäuse abschrauben.
Auf auslaufendes Öl achten.




Ölleitung am Nebenstromölfilter (A) und am Motorblock (B) abschrauben.
Auf auslaufendes Öl achten.

Ölbohrungen mit Stopfen verschließen.




Befestigungsbänder durchschneiden und Öldruckleitung nach unten aus Motorraum herausnehmen.

Beim Einbau neue Dichtringe verwenden.

Keilriemen der Hilfskraftlenkung montieren und spannen.
Werte siehe Mikro-Planfilm "Technische Daten"

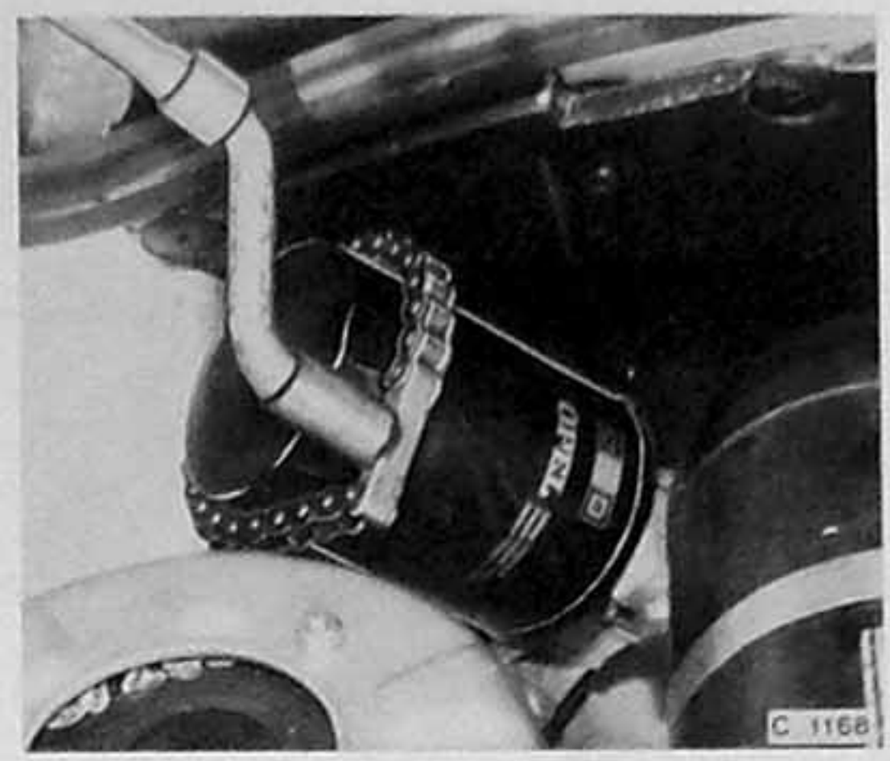
Luftfilter einbauen.

Untere Motorraumabdeckung montieren.

## ÖLFILTERELEMENT (NEBENSTROM) ERNEUERN

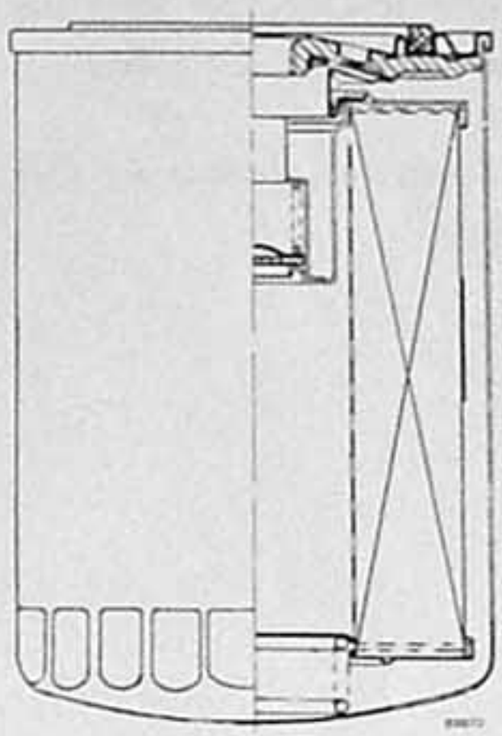
**Hinweis:**
Da beim Abnehmen des Ölfilterelementes Motoröl aus-läuft, ist es notwendig, um den Nebenstromölfilter Putzlappen auszulegen, um eine allzu starke Verschmut-zung des Motorraums zu vermeiden.

Nebenstromölfilterelement mit Demontagewerkzeug – Kettentyp – abschrauben.




**Wichtig:**
Nebenstromölfilter und Hauptstromölfilter haben das gleiche Anschlußgewinde.
Sie dürfen nicht vertauscht werden.

Bild zeigt Nebenstromölfilterelement.



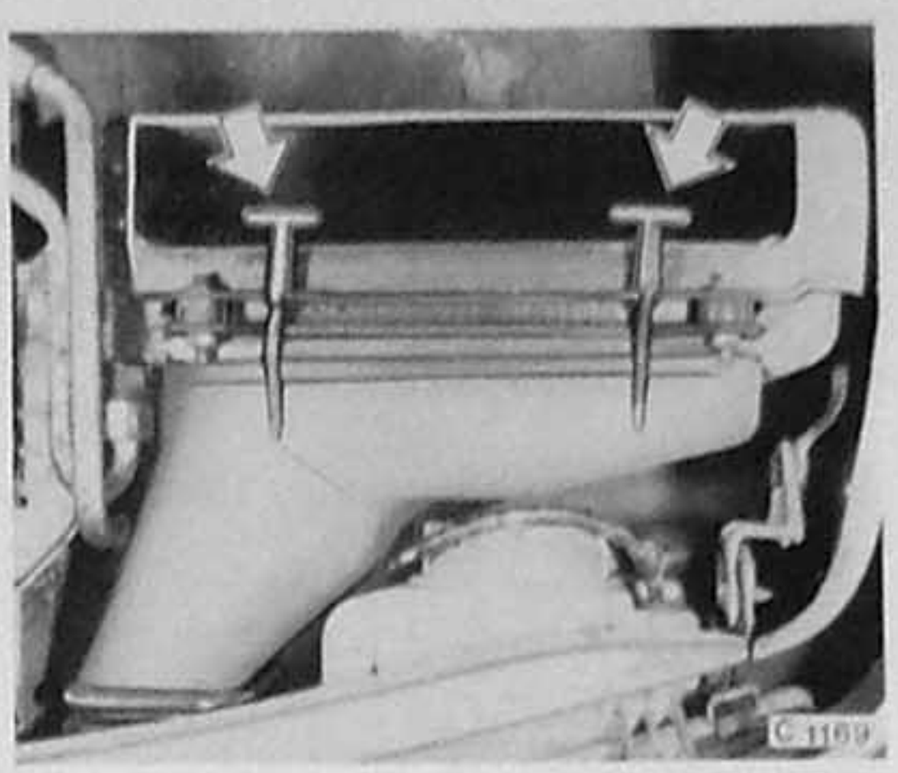
**Achtung:**
Nach dem Wechseln des Nebenstromölfilterelementes, Motor bis zum Erlöschen der Öldruck-kontrolleuchte, nur im Leerlauf laufen lassen.
Bei leerem Nebenstromölfilter ist bei sofortigem "Hochdrehen" des Motors die Schmierung des Turboladers gefährdet.

Motorölstand prüfen, ggf. auffüllen.

J

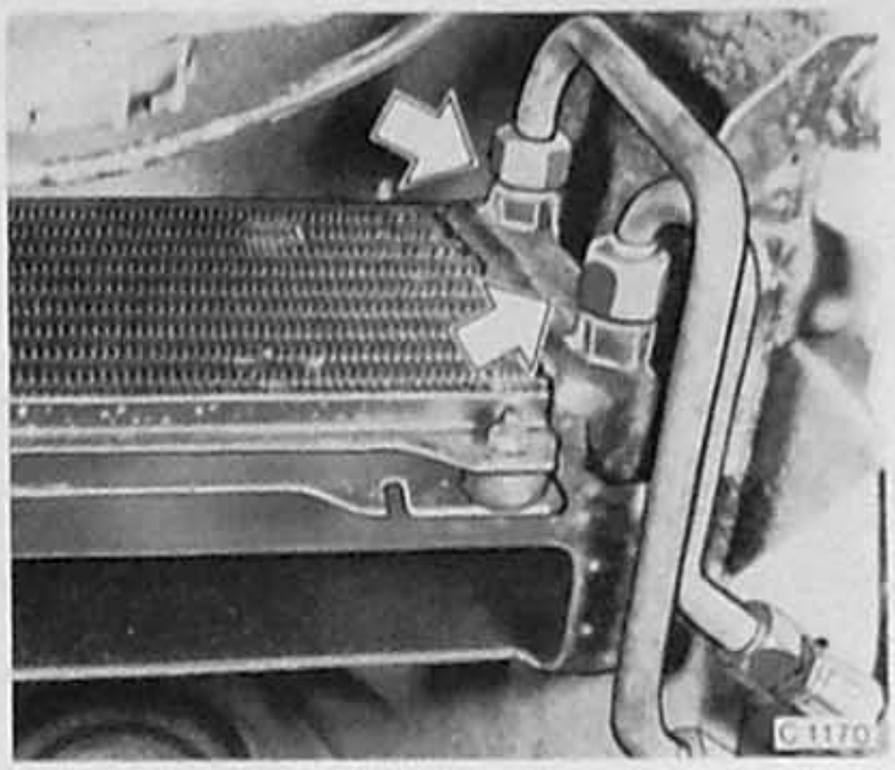
## ÖLKÜHLER AUS- UND EINBAUEN

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.
Luftführung für Ölkühler ausbauen.
Verschlüsse öffnen.
Luftführung oben am Ölkühlergehäuse aushängen und nach unten abnehmen.



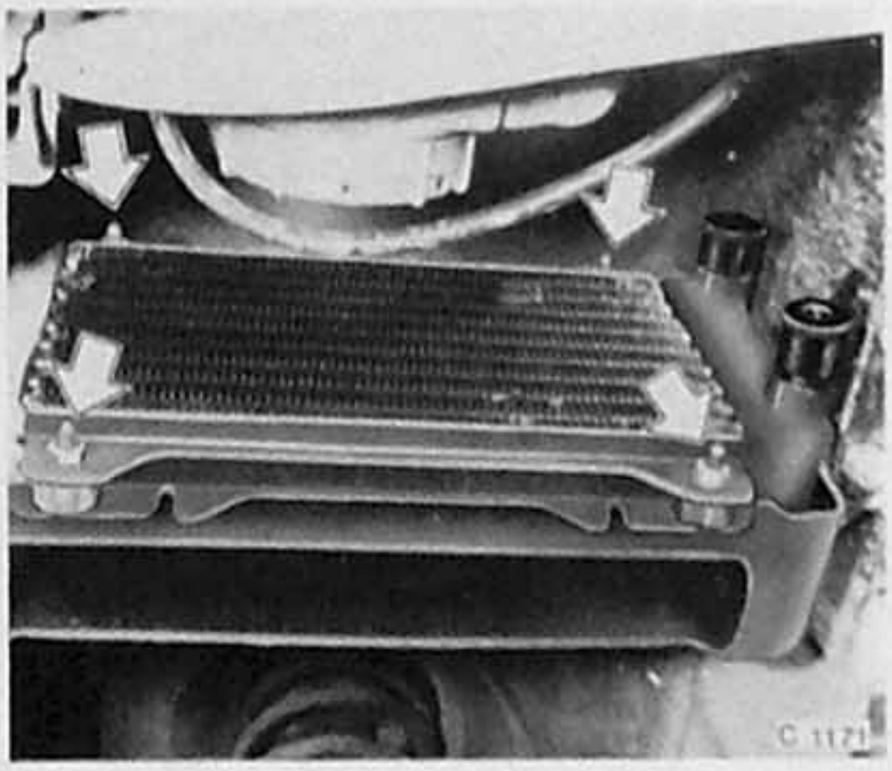

Ölleitungen von Ölkühler abschrauben.
Auf auslaufendes Öl achten.

Leitungen und Anschlüsse am Ölkühler mit Stopfen verschließen.




Muttern – oben und unten – von Gummilagern abschrauben.

Ölkühler abnehmen.



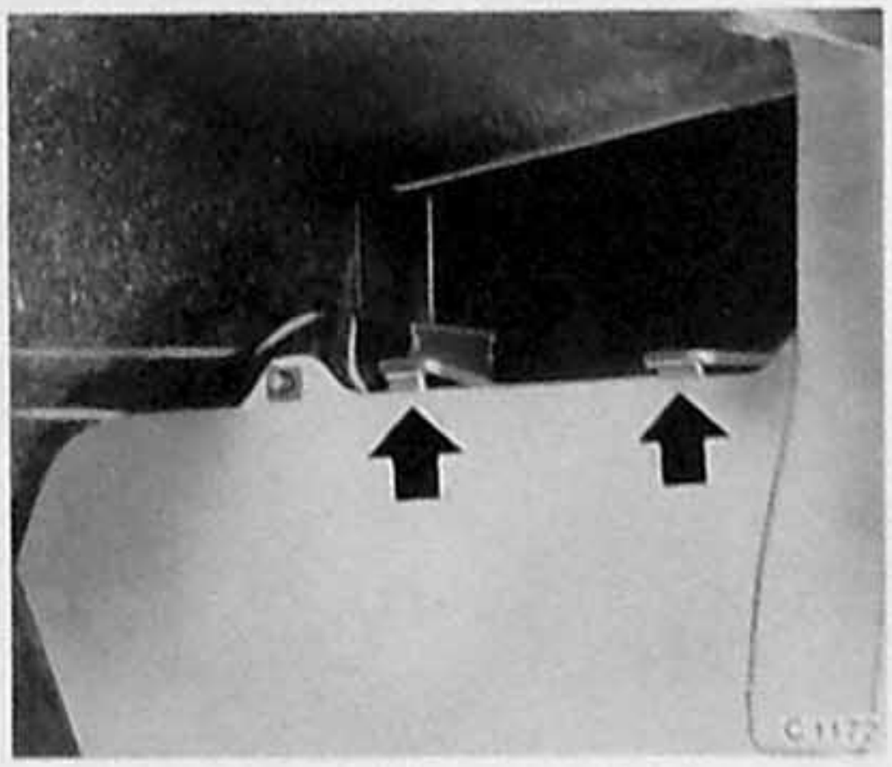

Ölkühler einsetzen und festschrauben.

Ölleitungen montieren.

Luftführung für Ölkühler einbauen.
Luftführung oben in Ölkühlergehäuse einhängen und dann in Luftleitblech einsetzen.
Verschlüsse einhängen.

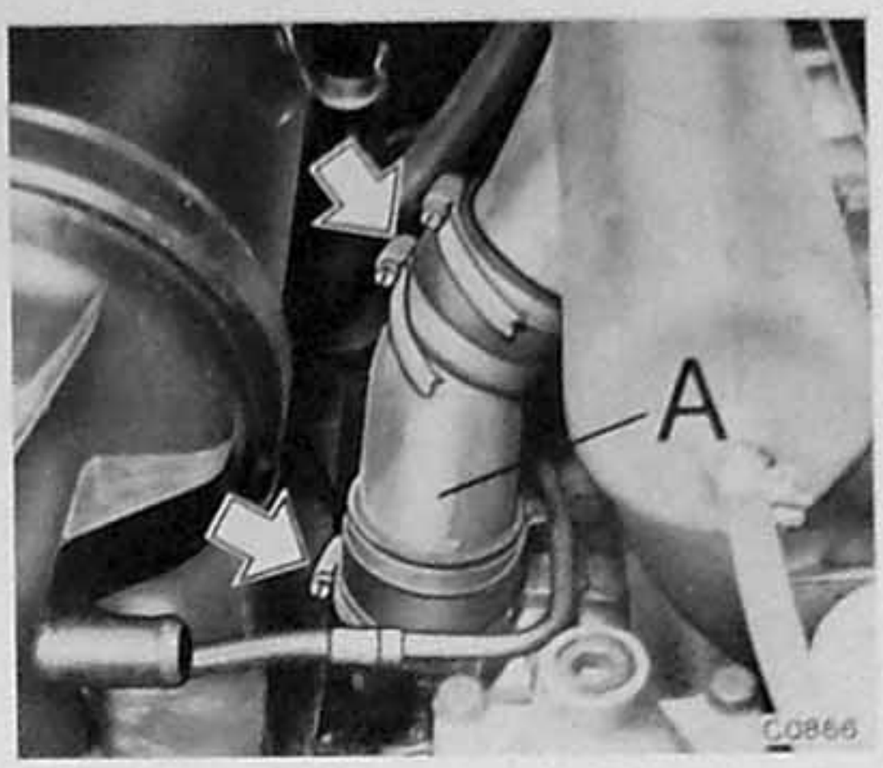
Untere Motorraumabdeckung montieren.

Ölstand prüfen, ggf. auffüllen.



## SCHLÄUCHE ZWISCHEN TURBOLADER UND SAUGROHR ERNEUERN

Schlauchschellen des zu erneuernden Schlauches lösen und Schlauch in der Länge zerschneiden.



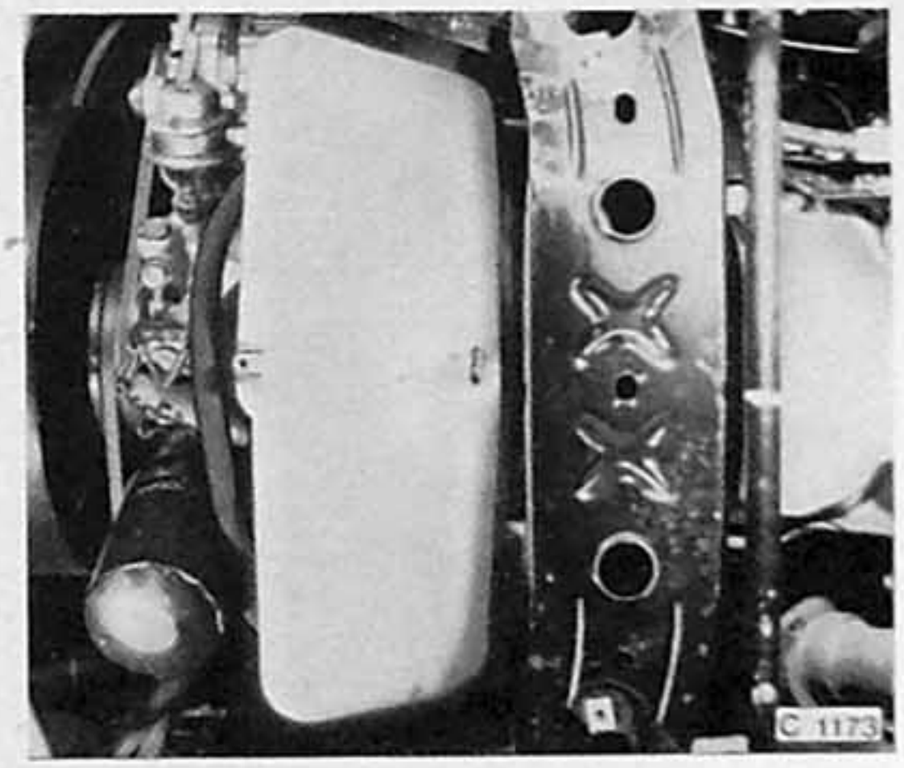

Neuen Schlauch mit Schellen auf jeweiligen Anschlußstutzen – Turbolader oder Saugrohr – schieben und über Rohrstück "A" ziehen.
Schlauchschellen befestigen.

Auf richtigen Sitz der Schläuche achten.

## SPRITZDÜSE IM KURBELGEHÄUSE AUS- UND EINBAUEN

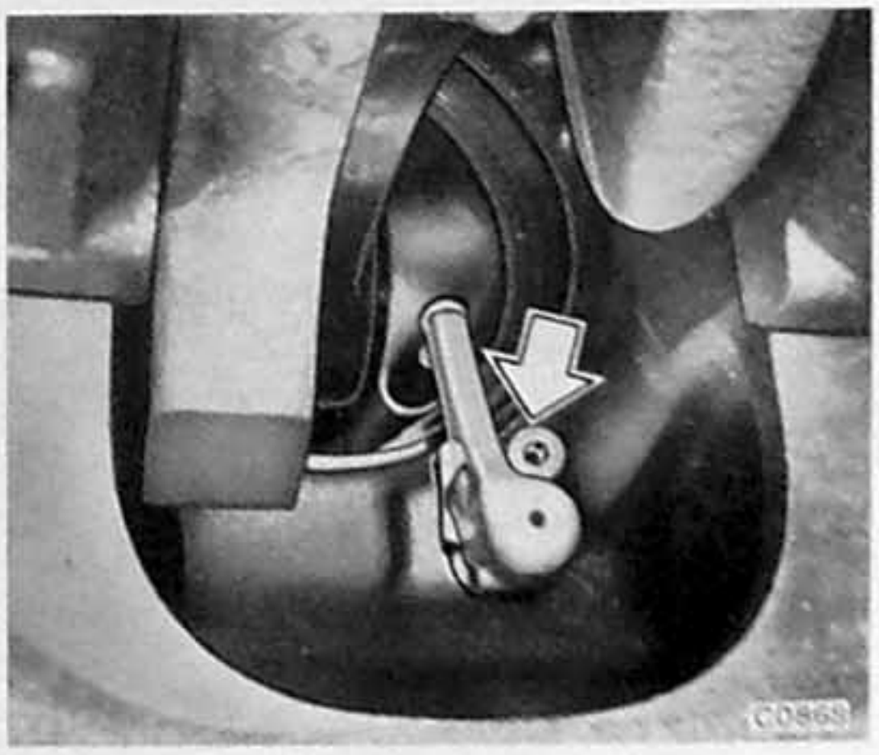
Untere Motorraumverkleidung ausbauen.

Motoröl ablassen.
Ölwanne abschrauben.




Kurbelwelle so drehen, daß die jeweiligen Spritzdüsen gut zugänglich sind.

Innensechskantschraube herausdrehen, und Spritzdüse abnehmen.




J

Werden die Spritzdüsen bei Instandsetzungen ausgebaut, ist auf äußerste Sauberkeit zu achten. Die Düsen dürfen nicht vertauscht werden. Reinigung der Spritzdüsen nur mit Preßluft – Durchblasrichtung muß gleich Ölflußrichtung sein.
Verschmutzte oder falsch eingebaute Spritzdüsen können zu Motorschäden führen.

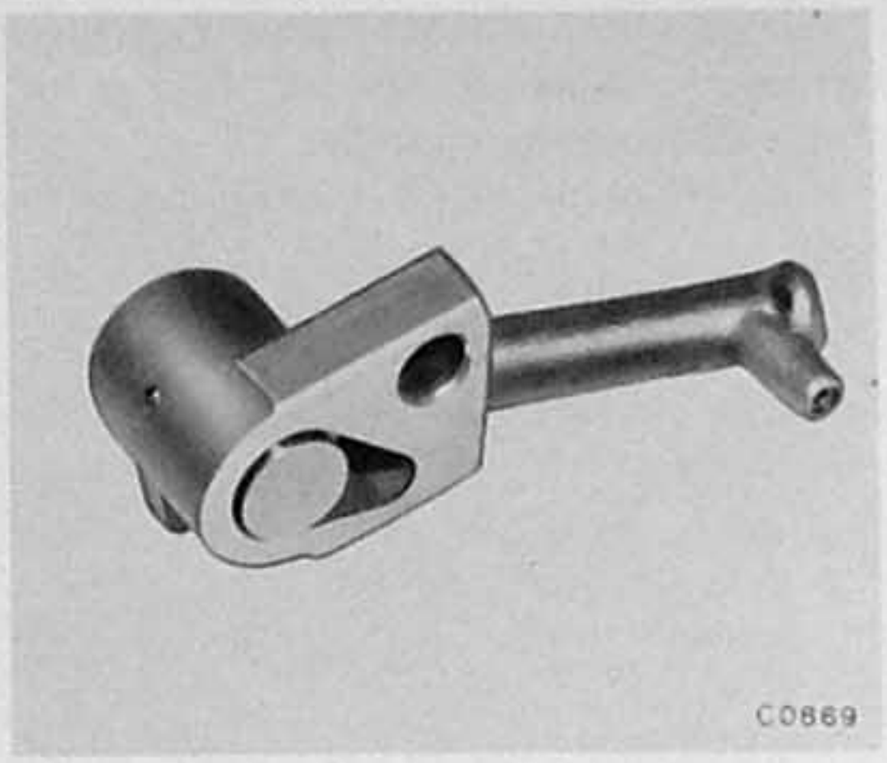
Beschädigte Düsen unbedingt ersetzen.

Spritzdüsen einsetzen und festschrauben.
Drehmoment beachten.

Ölwanne einbauen.
Neue Dichtung verwenden.

Untere Motorraumabdeckung montieren.

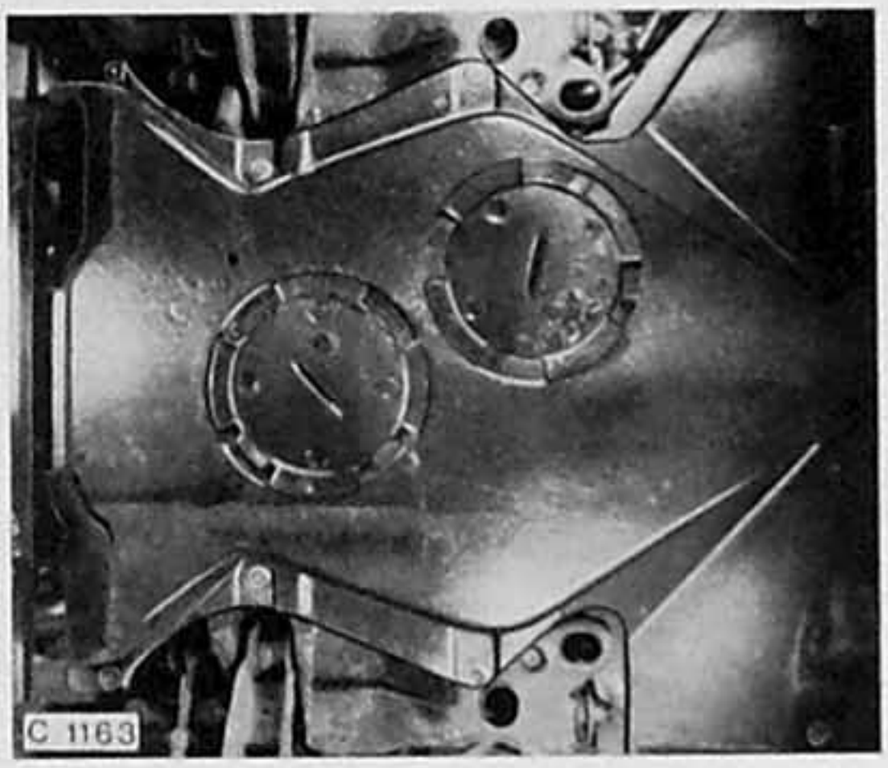
Motoröl einfüllen.



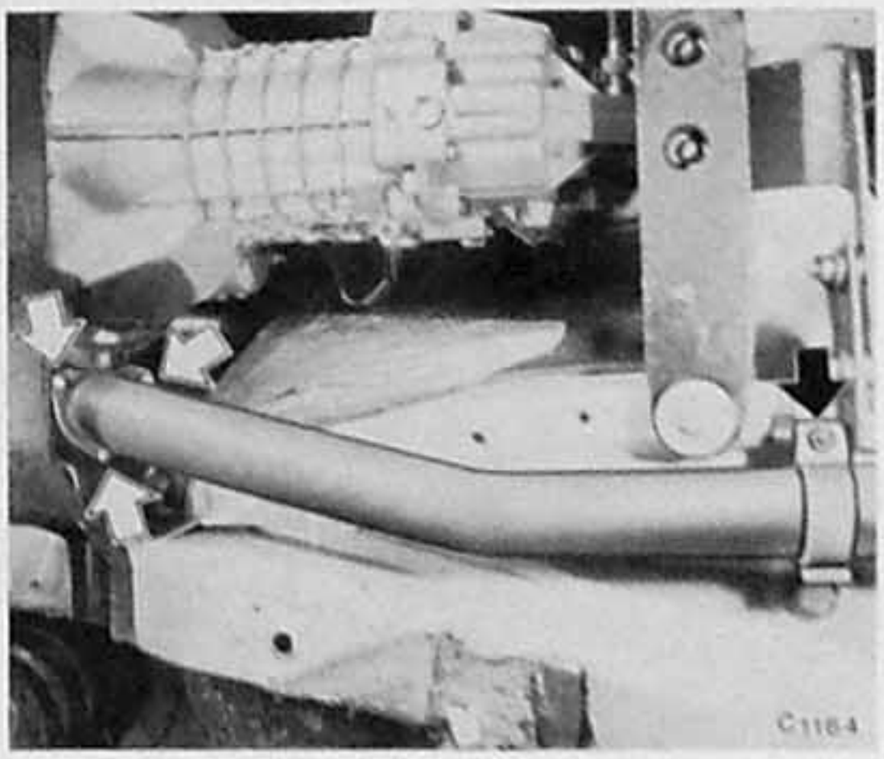

## TURBOLADER AUS- UND EINBAUEN

Fahrzeug anheben.

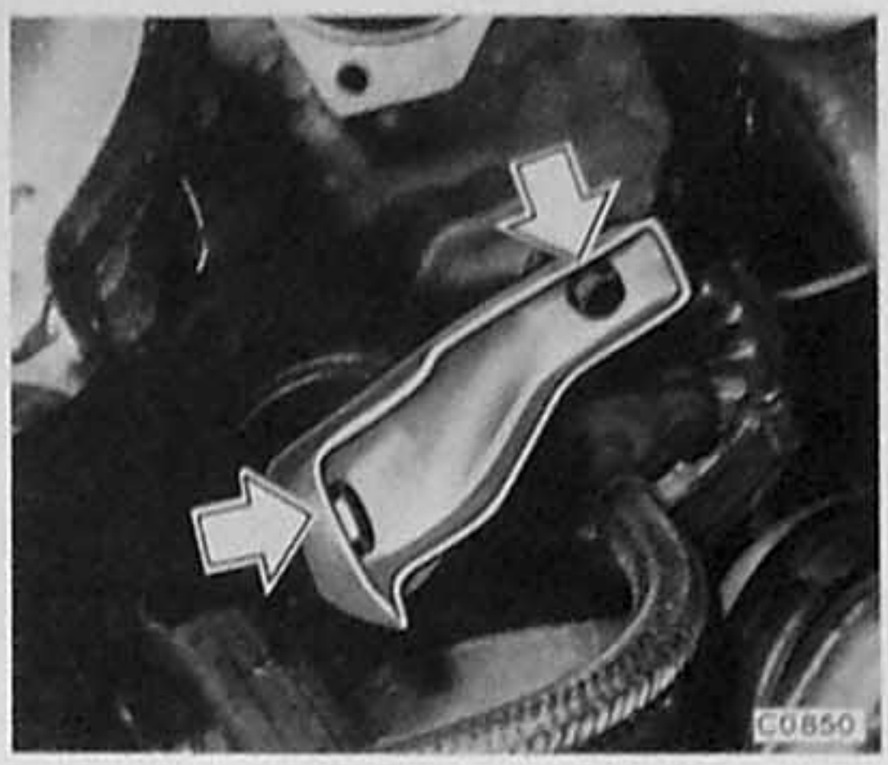
Untere Motorraumabdeckung ausbauen.




Vorderes Auspuffrohr am Turbolader und an der Halterung abschrauben.



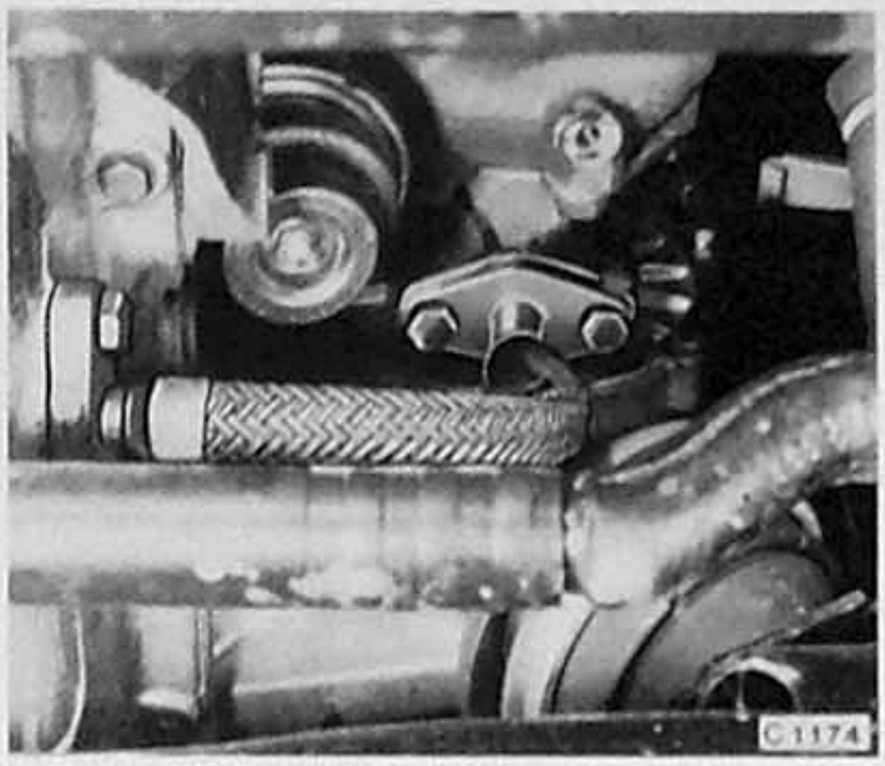
Stütze am Turbolader und am Motorblock abschrauben.



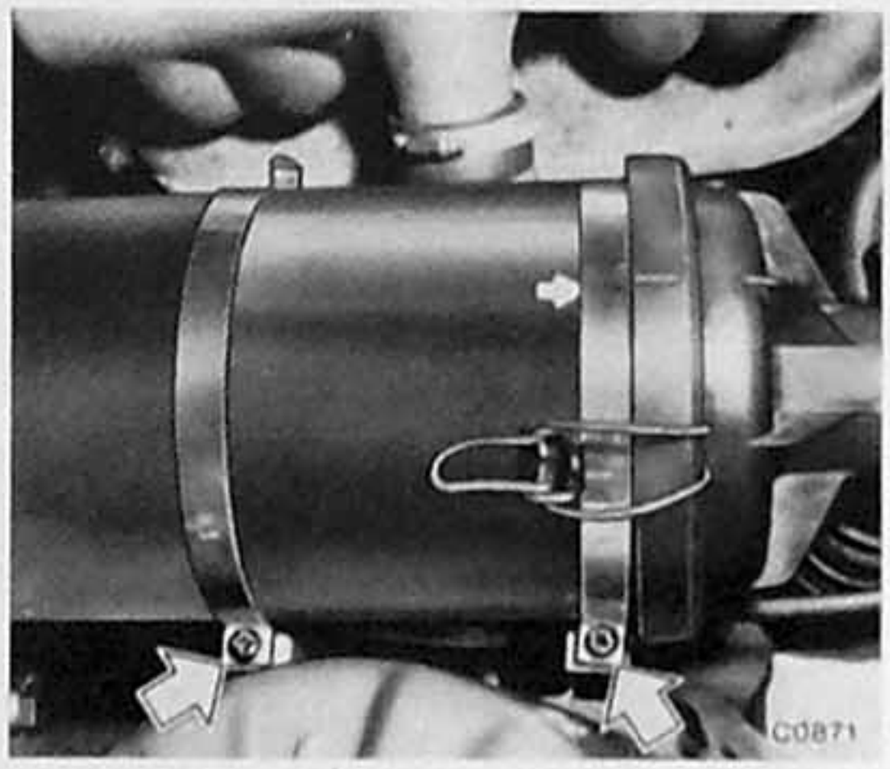

Ölrücklaufschlauch am Turbolader abschrauben.
Auf auslaufendes Öl achten.

Fahrzeug ablassen.

Schlauch für Kurbelgehäuse-Entlüftung am Luftfilter abziehen.



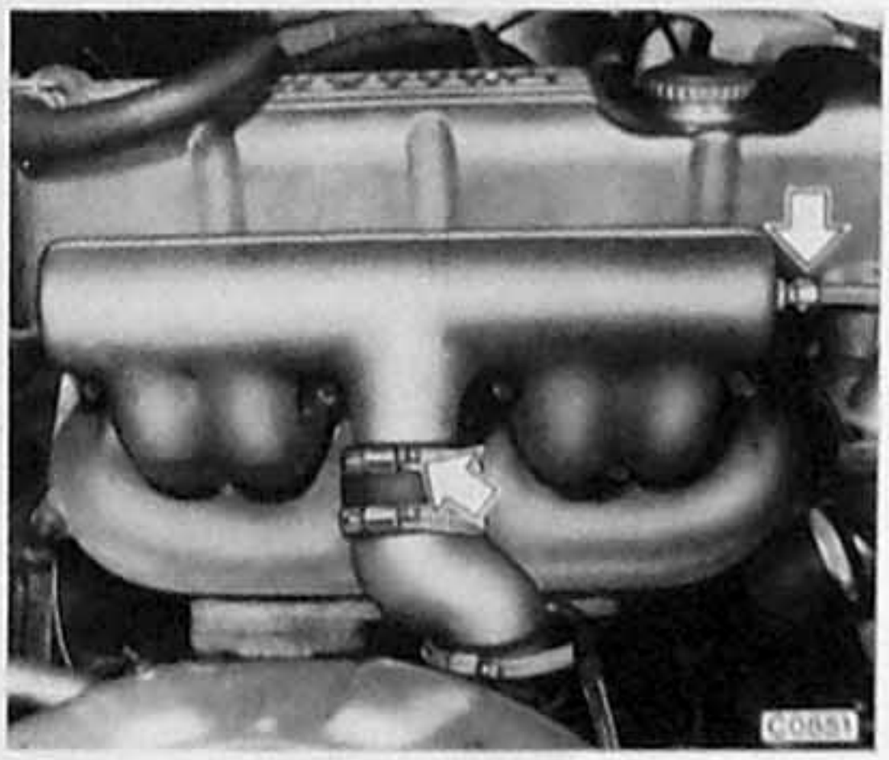

Luftfiltergehäuse ausbauen.
Zwei Klammern lösen und Deckel vom Luftfiltergehäuse abnehmen.
Luftansaugschlauch abschrauben.
Haltebänder abschrauben und Luftfiltergehäuse mit Luftfilterelement abnehmen.




Druckleitung – vom Saugrohr zum Druckregelventil – am Saugrohr abziehen.

Obere Schlauchschelle am Ansaugstutzen lösen.

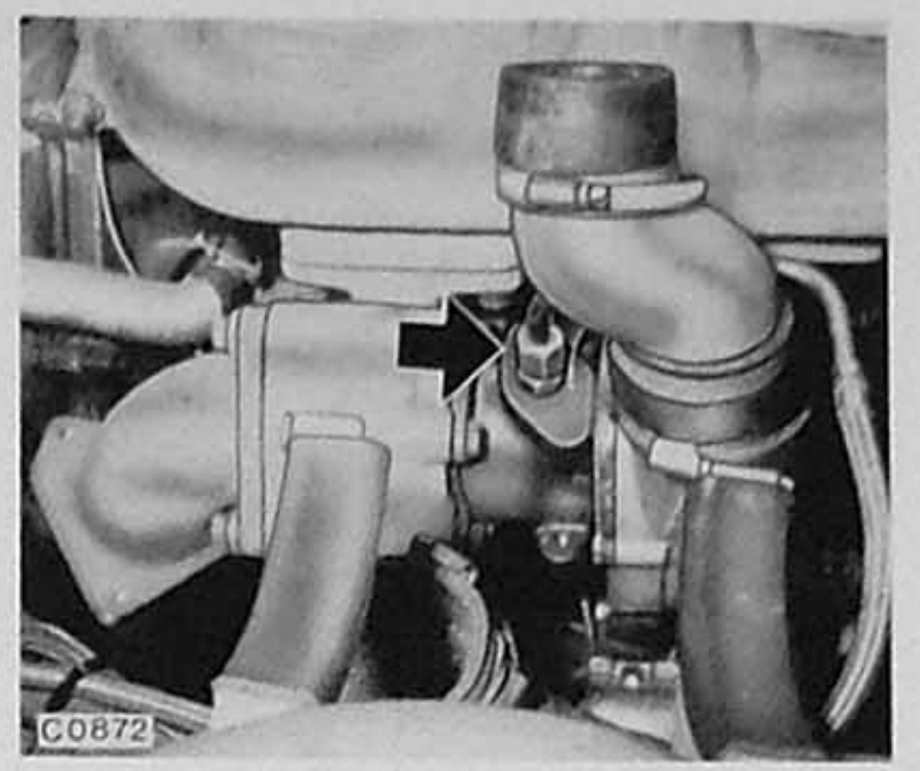
Saugrohr von Zylinderkopf abschrauben.




J

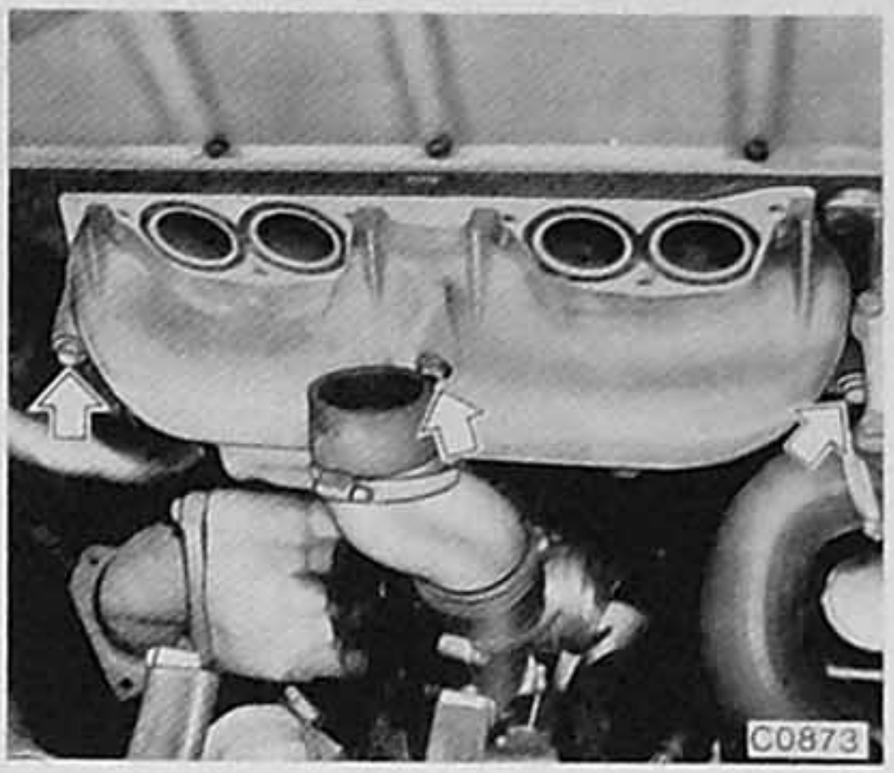
Ölschlauch zum Nebenstromölfilter am Turbolader abschrauben.

Auf auslaufendes Öl achten.

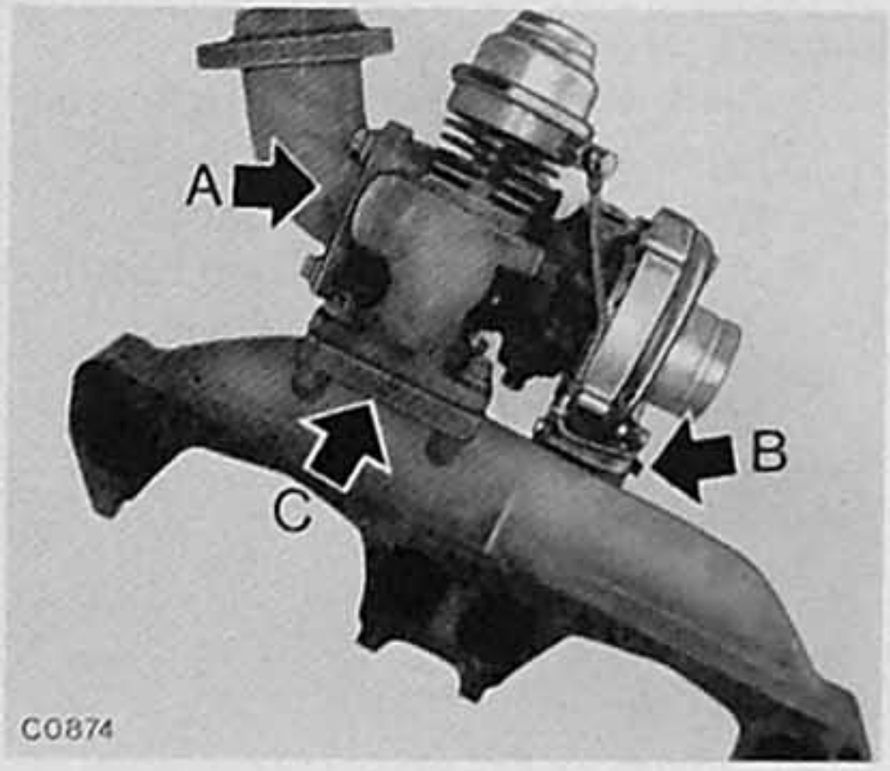



Auspuffkrümmer von Zylinderkopf abschrauben.
Krümmerdichtung abnehmen.

Turbolader mit Auspuffkrümmer aus Motorraum herausnehmen.




Anschlußstutzen für vorderes Auspuffrohr "A", Stutzen für Saugrohr "B" und Auspuffkrümmer "C" von Turbolader abschrauben.




Dichtflächen am Zylinderkopf, am Auspuffkrümmer, am Saugrohr und am Turbolader reinigen, Gewindebohrungen im Zylinderkopf nachschneiden.

Auspuffkrümmer, Stutzen für Saugrohr und Anschlußstutzen für vorderes Auspuffrohr am Turbolader befestigen.

Drehmomente siehe Mikro-Planfilm "Technische Daten".

Turbolader montieren.

Äußere Befestigungsschrauben in Auspuffkrümmer einsetzen und Dichtung auflegen.
Die eingesetzten Schrauben dienen als Arretierung. Schrauben mit Sicherungsmasse Katalog-Nr. 15 03 174 (90 001 907) versehen.

Auspuffkrümmer an Zylinderkopf leicht anschrauben. Ansaugrohr montieren. Schrauben von Auspuffkrümmer und Saugrohr von innen nach außen festziehen.
Drehmomente beachten.

Druckleitung am Saugrohr montieren.
Ölschlauch zum Nebenstromölfilter am Turbolader anschrauben.

Luftfiltergehäuse einbauen.
Beim Aufsetzen des Deckels darauf achten, daß die Markierung auf dem Deckel mit dem roten Pfeil auf dem Gehäuse übereinander steht.

Schlauch für Kurbelgehäuse-Entlüftung aufstecken.
Fahrzeug anheben.

Ölrücklaufschlauch an Turbolader anschrauben.
Flansch mit Klebedichtmasse 15 03 294 (90 001 851) einstreichen.

Stütze und vorderes Auspuffrohr montieren.

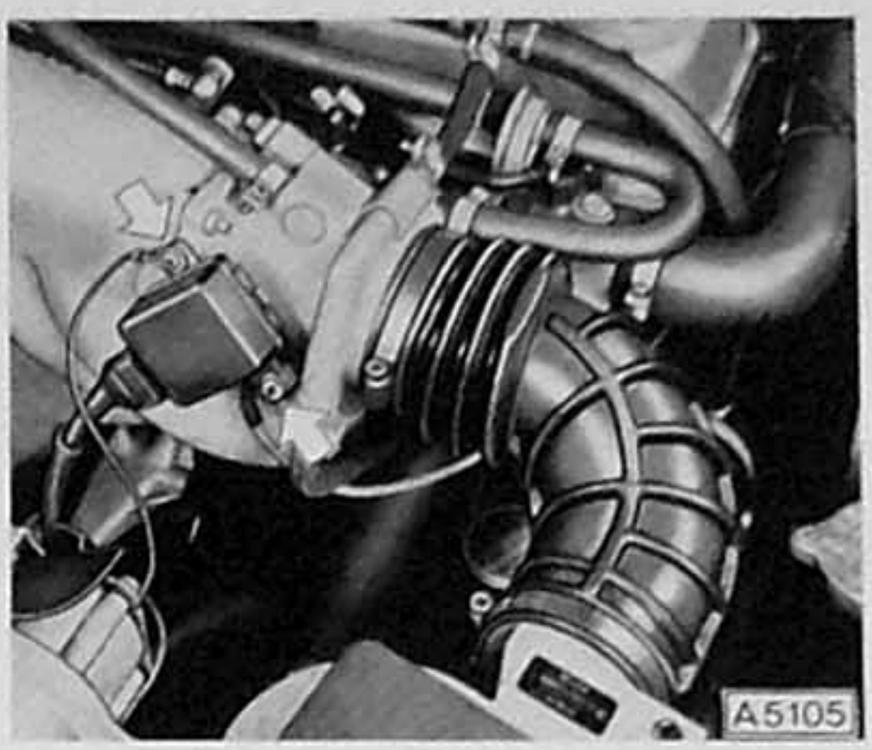
Untere Motorraumabdeckung montieren.

Ölstand prüfen, ggf. auffüllen.

**Achtung:**
Motor, bis zum Erlöschen der Öldruckkontrolleuchte, nur im Leerlauf laufen lassen.

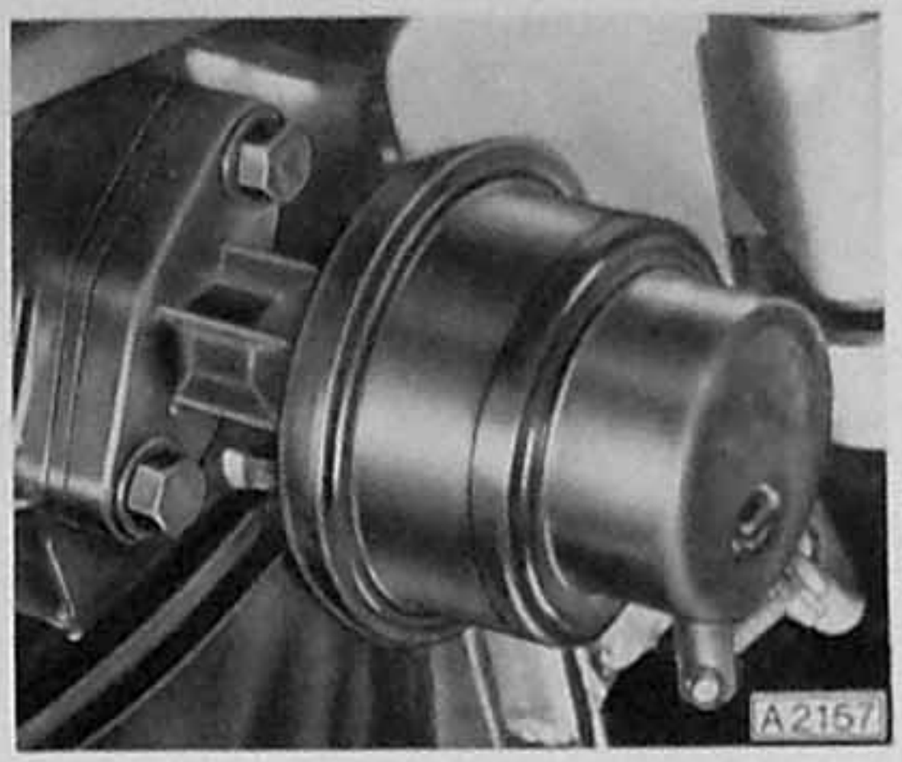
## Drosselklappenschalter ersetzen

Kabelbaumstecker (Dreifachstecker) abziehen.
Beide Befestigungsschrauben herausdrehen und Schalter von Drosselklappenwelle abziehen.




Der Einbau des Drosselklappenschalters erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.
Ein Einstellen des Drosselklappenschalters ist **nicht** notwendig.

## Kraftstoffpumpe aus- und einbauen




Vergaser-Motoren

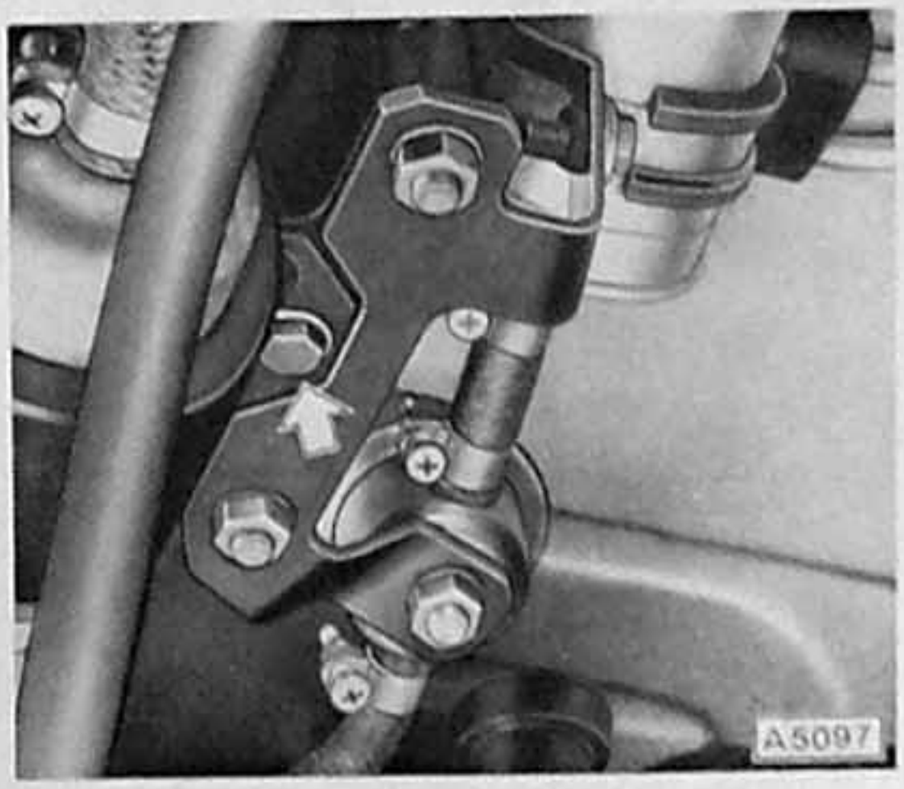
Saug- und Druckschlauch nach Lösen der Schlauchschellen abziehen.

Kraftstoffpumpe abschrauben.

Wichtig: Damit bei der Montage der Pumpe die Pumpenstößelstange nicht beschädigt wird, ist durch Drehen der Kurbelwelle der Antriebsnocken auf den tiefsten Punkt zu stellen. Durch Hineinleuchten in das Montageloch diese Stellung prüfen.

Beim Einbau Steinasbestdichtung stets zwischen neuen Papierdichtungen anordnen.

Befestigungsschrauben gleichmäßig eindrehen und festziehen.

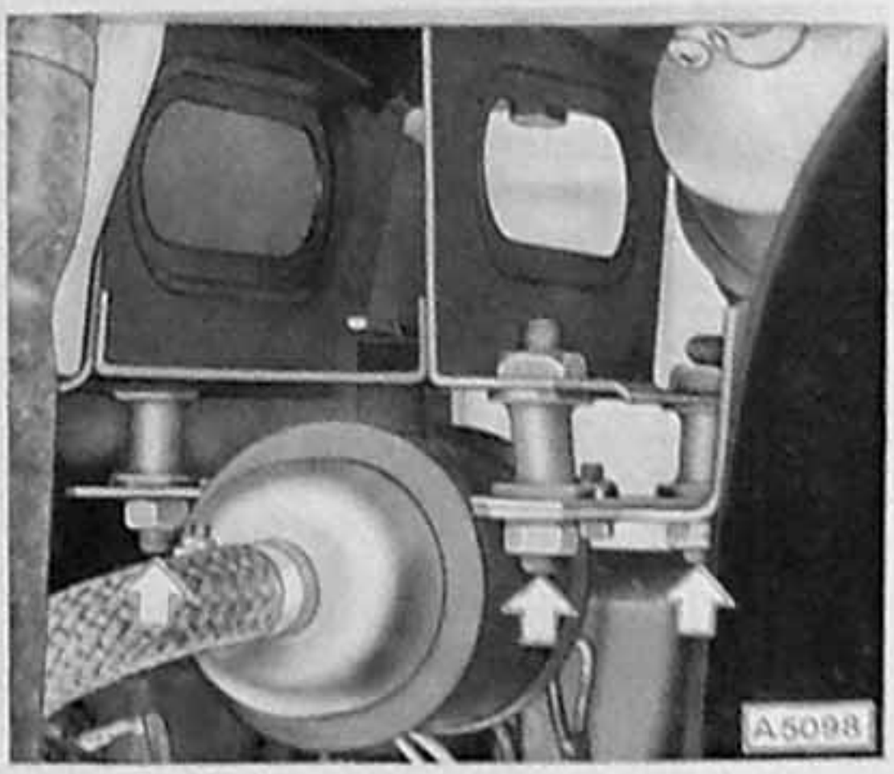



E-Motoren

Saug- und Druckleitung mit Quetschklemmen abklemmen. Schlauchschellen an der Saug- und Druckleitung lösen und Schläuche abziehen.

Pumpenstecker abziehen.

Schelle abschrauben und Pumpe mit Moosgummi abnehmen.




Die Kraftstoffpumpe kann auch zusammen mit dem Filter, Membrandämpfer und dem Zusammenbau-Halter abgeschraubt werden.

Dazu Zusammenbau-Halter von Stehbolzen abschrauben.

Beim Einbau der Kraftstoffpumpe stets auf einwandfrei sitzende Schlauchschellen achten.

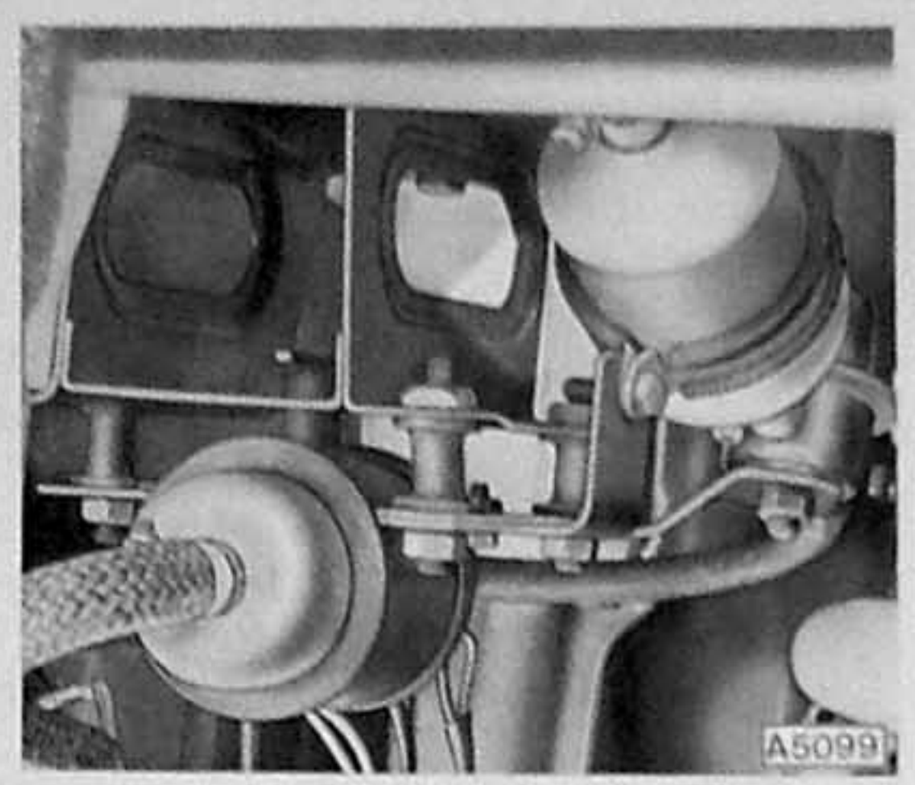
Pumpenstecker aufstecken.

Blaues Kabel = plus

Braunes Kabel = minus

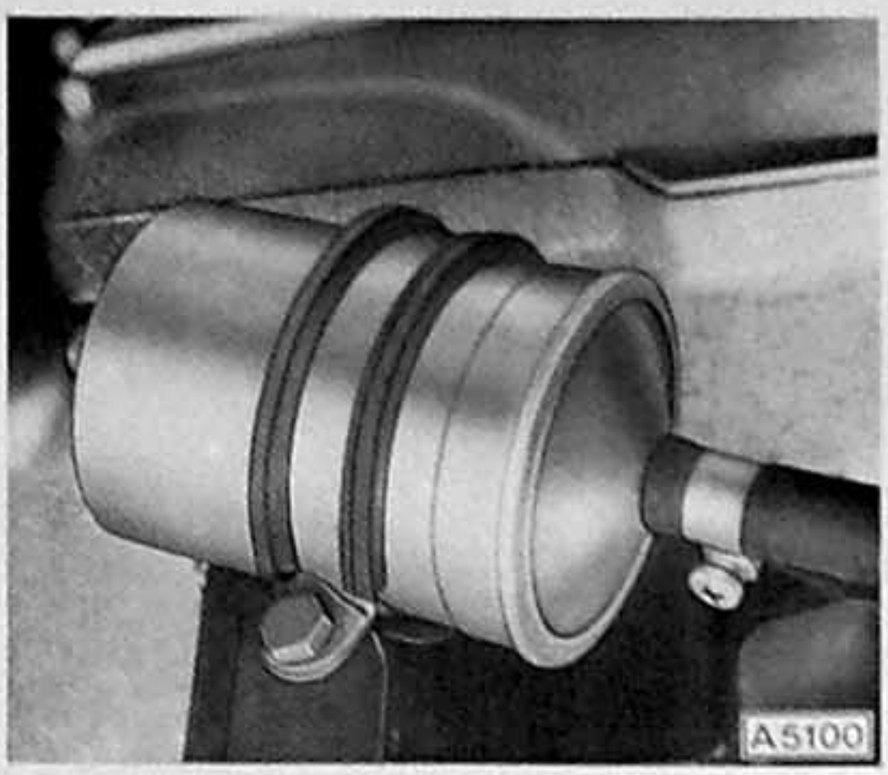
## Kraftstoffilter ersetzen

Nur in Verbindung mit 30 E-Motor.
Das Kraftstoffilter ist am Zusammenbau-Halter über der Kraftstoffpumpe, in einer Schelle befestigt.




Mit Quetschklemmen Schlauchleitung vor und hinter dem Filter abklemmen.
Schlauchschellen lösen und Filter abnehmen.

Das Kraftstoffilter ist alle 2 Jahre, spätestens jedoch nach jeweils 40 000 km zu ersetzen.



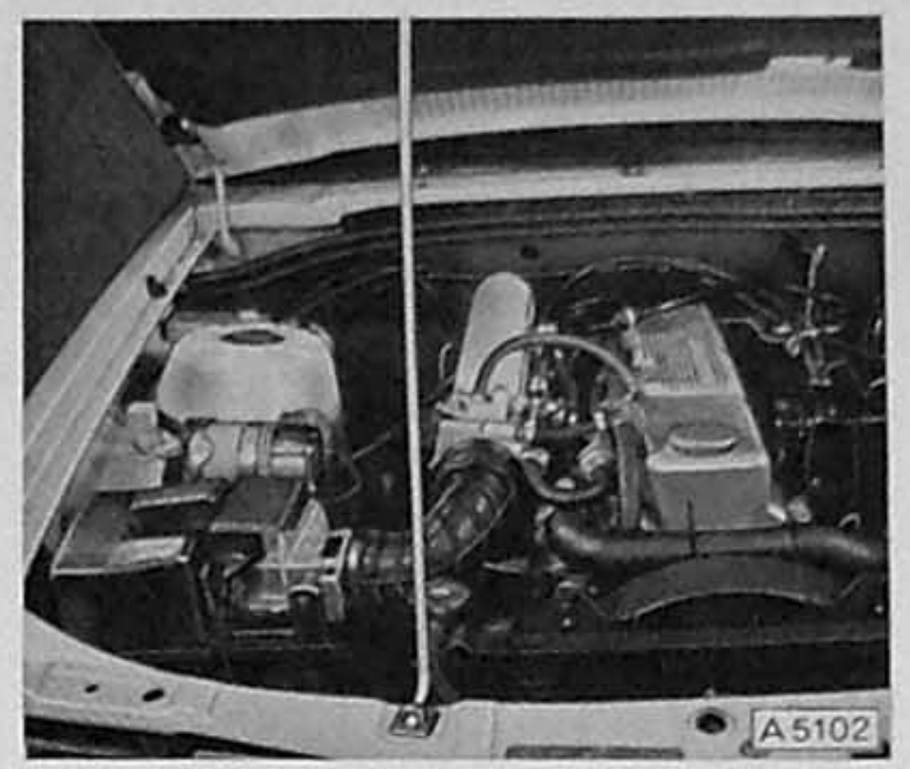
## Zwei Einspritzventile aus- und einbauen oder ersetzen

Beide Schlauchschellen lösen und Ringleitung (Metalleitung) aus den Ventilanschlußschläuchen ziehen.
Kabelbaumanschlußstecker abziehen.
Befestigungsschraube des Ventilhalters herausdrehen und beide Ventile herausnehmen.

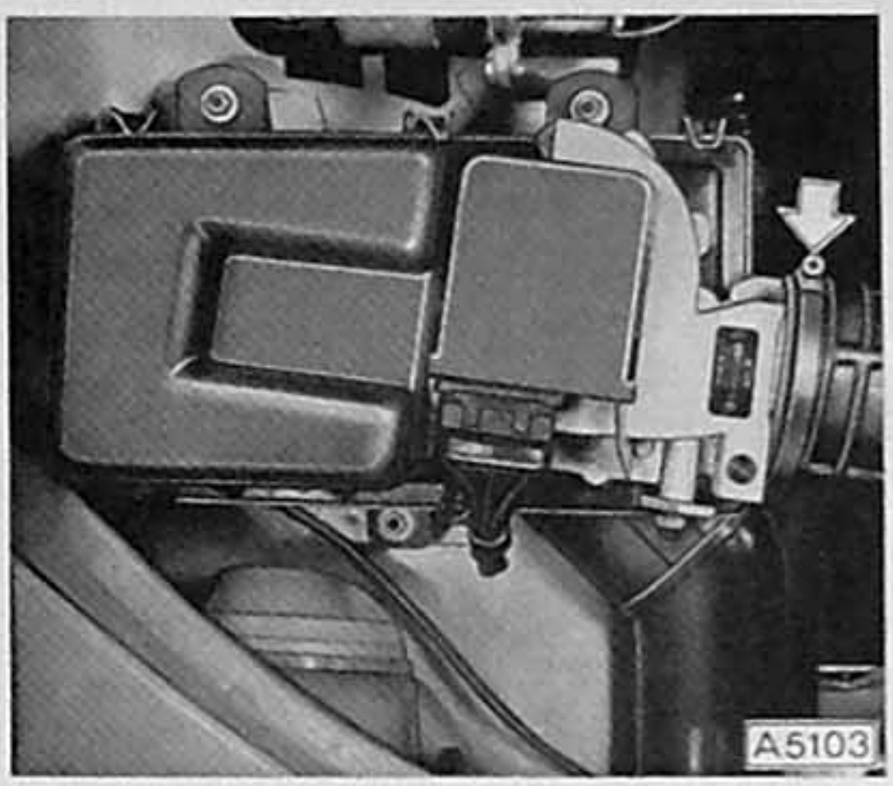
Die Ventile können nur paarweise ausgebaut werden.
Beim Aus- und Einbau darauf achten, daß die Düsennadeln nicht beschädigt werden.
Beim Einbau auf einwandfreie Gummidichtringe achten.

## Luftmengenmesser ersetzen

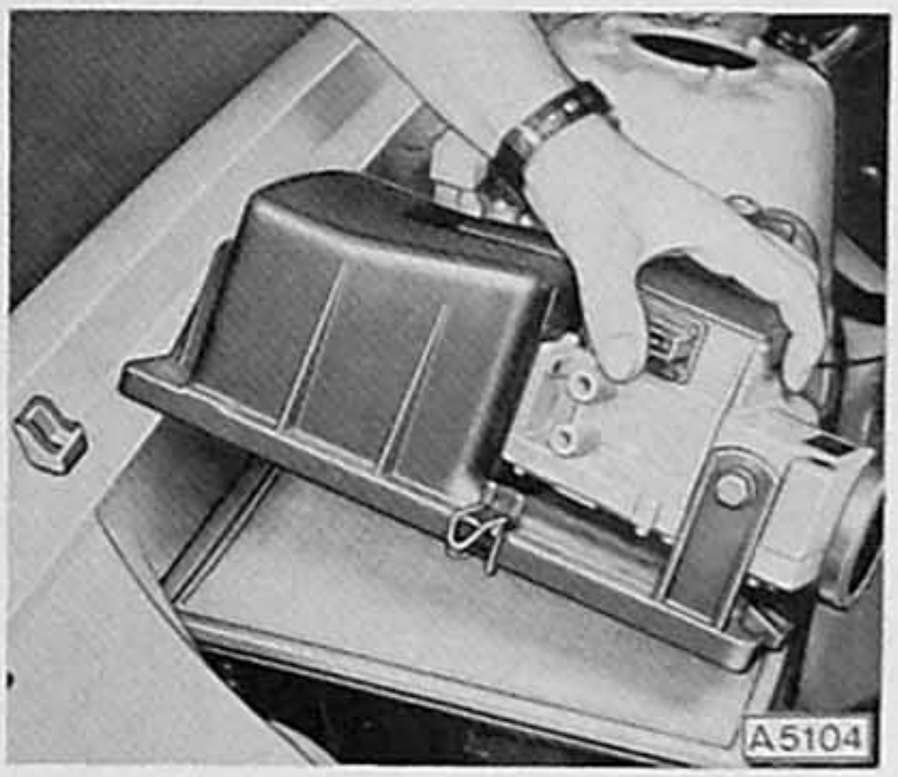
Bild A 5102 zeigt Anordnung Luftmengenmesser mit Dämpferfilter im Motorraum.




Schlauchschelle am Luftmengenmesser lösen und Gummibalg abziehen.
Kabelbaumanschluß vom Luftmengenmesser abziehen.



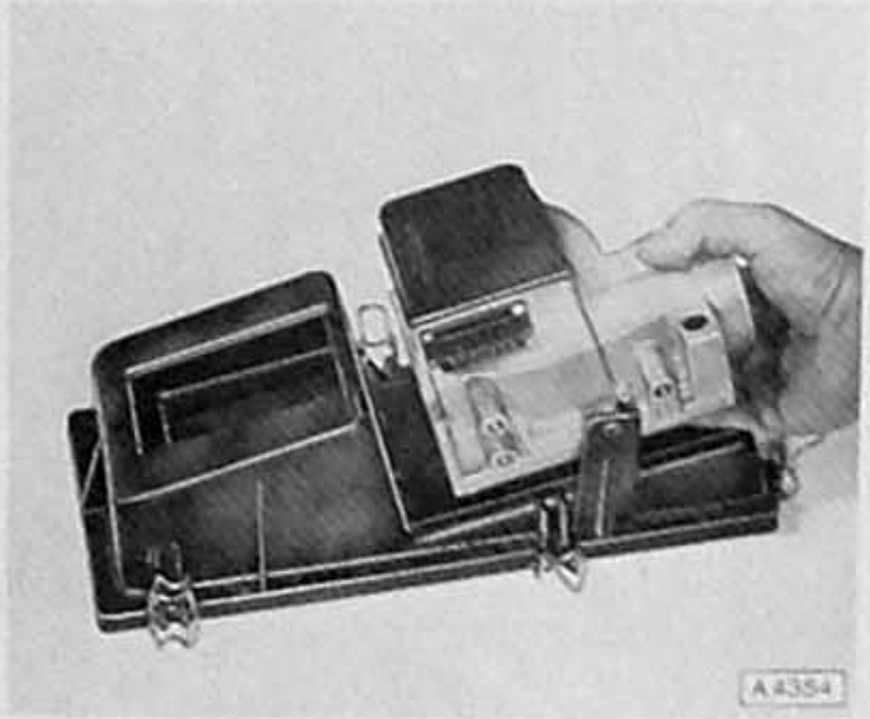

Spannverschlüsse öffnen und Luftmengenmesser mit Dämpferfilteroberteil abnehmen.




Luftmengenmesser vom Dämpferfilteroberteil abschrauben.

Stauklappe auf einwandfreie Funktion prüfen.
Stauklappe bis zum Anschlag auslenken.
Stauklappe darf dabei nicht haken. Mit sauberem, fusselfreiem Lappen Schmutz im Bereich der Stauklappe beseitigen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.
CO-Anteil im Abgas prüfen.

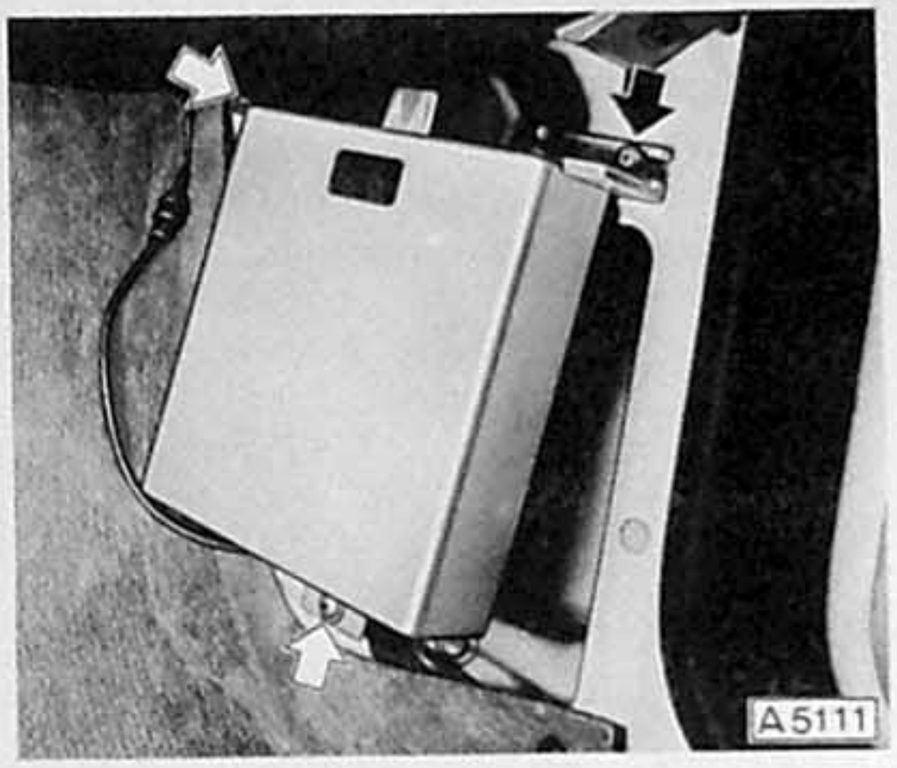


## Steuergerät aus- und einbauen oder ersetzen

Rechte Seitenwandverkleidung vom vorderen Fußraum nach Lösen des Keders und nach Entfernen der Haltestopfen abnehmen.

Das Steuergerät ist mit drei Schrauben an der Seitenwand befestigt.

Zum Prüfen der L-Jetronik muß das Steuergerät nicht ausgebaut werden.

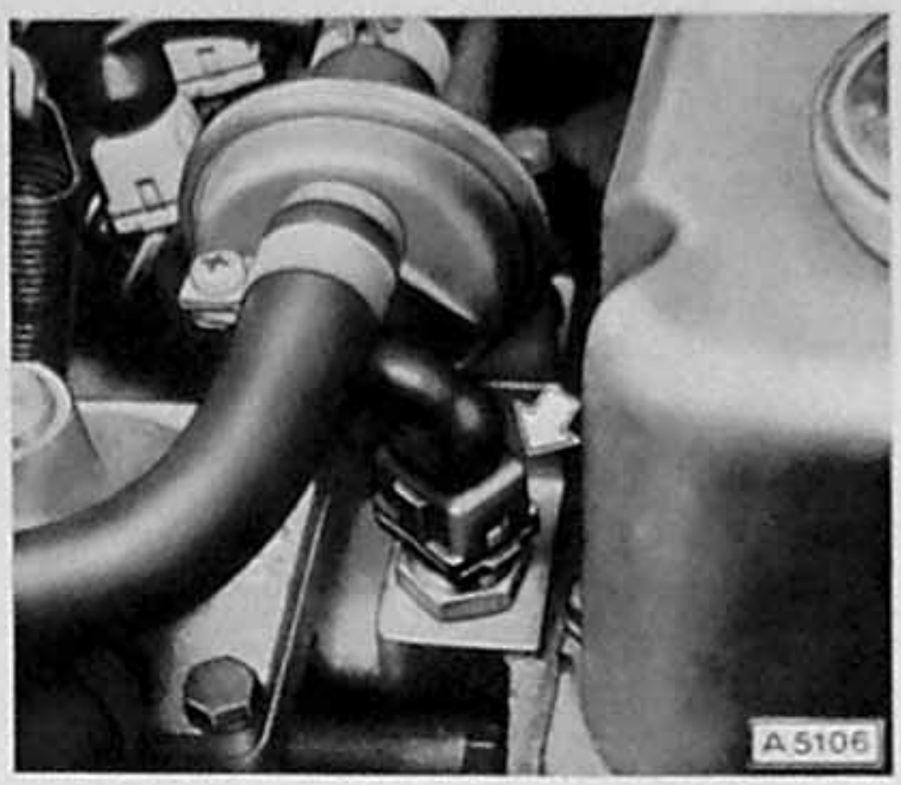



Kabelbaumstecker vom Steuergerät durch Zurückdrücken der Sicherungsfeder auf der linken Seite aufklappen und abnehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

## Temperaturfühler II ersetzen

Kabelbaumstecker (blauer Zweifachstecker) abziehen.
Der Temperaturfühler II sitzt zum Teil im Kühlmittel.
Deshalb Kühlmittel teilweise ablassen und auffangen.
Temperaturfühler II abschrauben.

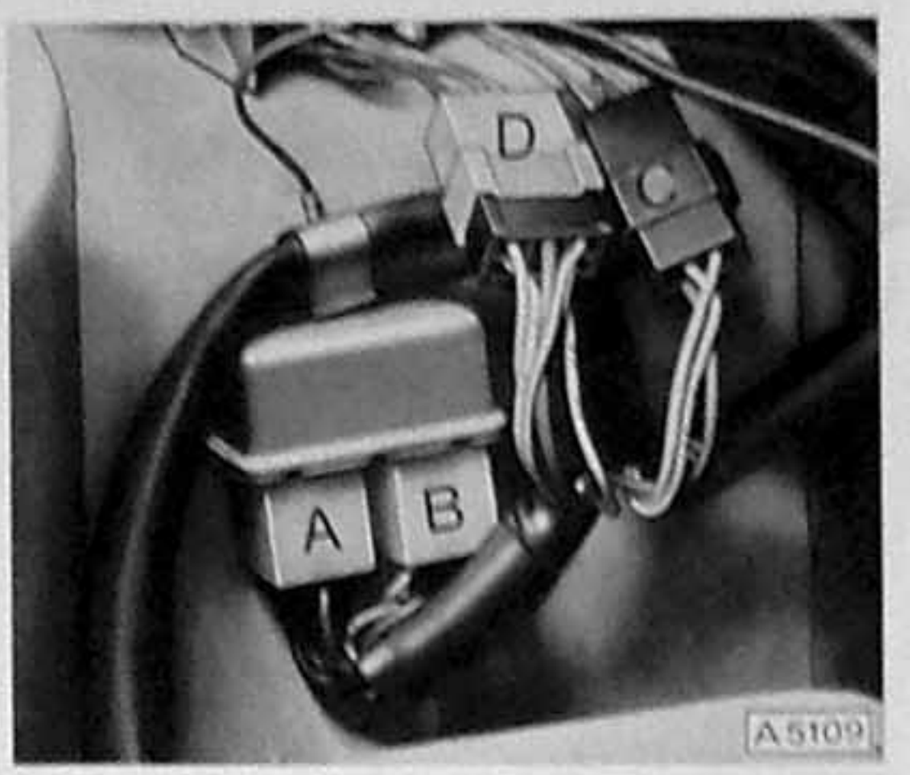



Beim Einschrauben auf Drehmoment achten.
Der Temperaturfühler ist mit einem Ohmmeter zwischen beiden Klemmen zu messen.
Sollwerte in Abhängigkeit der Temperatur sind dem Datenbuch zu entnehmen.

## Relaiskombination ersetzen

Stecker Fahrzeugkabelbaum „A" und Stecker Jetronic-Kabelbaum „B" abziehen.
Relaiskombination abschrauben.

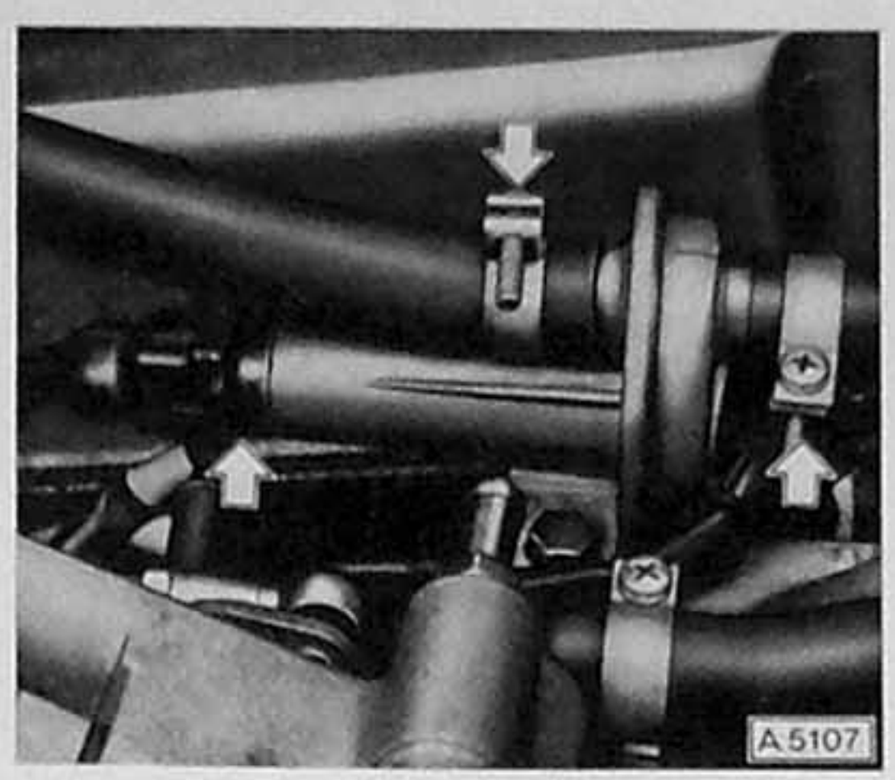
Vor Aufstecken der beiden Kabelstecker „A" und „B" darauf achten, daß die einzelnen Leitungsklemmen in den Kabelsteckern einwandfrei sitzen und gesichert sind.




Wichtig! Bei Arbeiten, wie Prüfen des Kraftstoffdruckes oder der Fördermenge, sowie bei Kompressionsmessungen sind die Stecker „C" und „D" – Verbindung zu den Vorwiderständen – zu trennen.
Dadurch wird ein Abspritzen von Kraftstoff über die Einspritzventile verhindert.

## Zusatzluftschieber ersetzen

Zweifachstecker (schwarz) abziehen.
Schlauchschellen lösen und Schläuche abziehen.
Beide Befestigungsschrauben herausdrehen und Zusatzluftschieber abnehmen.

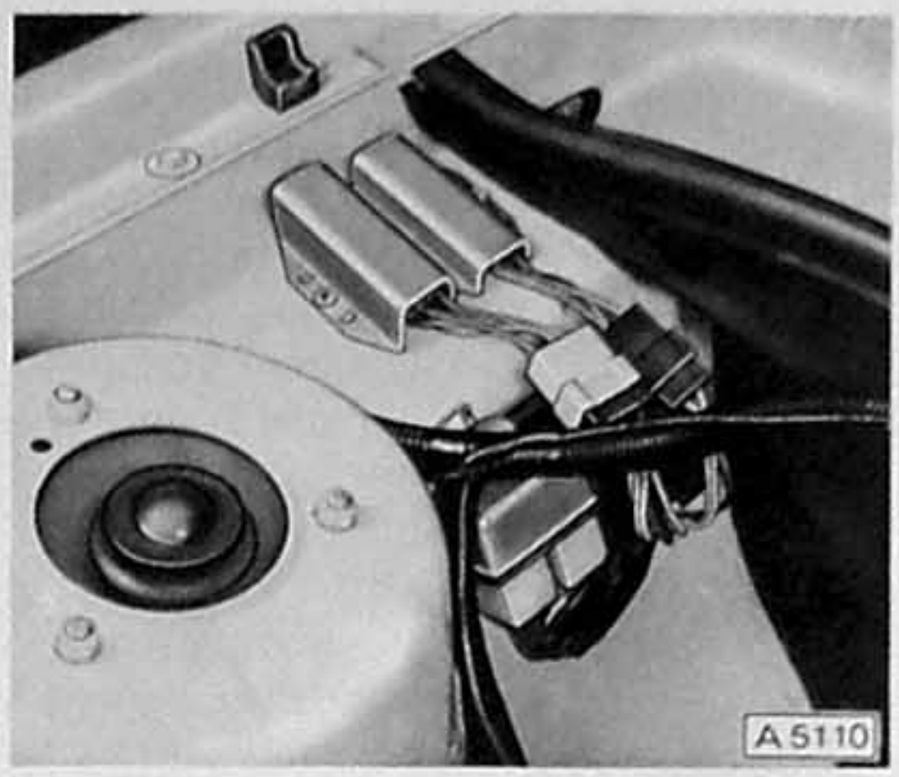



Zusatzluftschieber sichtprüfen:
Im kalten Zustand ist der Drehschieber einen Spalt geöffnet. Im heißen Zustand – der Zusatzluftschieber kann über eine Batterie (12 V) aufgeheizt werden – ist der Drehschieber geschlossen.
Beim Einbau auf einwandfreien Sitz der Bypass-Luftschläuche achten.

## Vorwiderstände ersetzen

Schutzgehäuse mit Vorwiderständen abschrauben.

Die Vorwiderstände sind mit einem Ohmmeter zu prüfen. Siehe entsprechende Angaben im Datenbuch.

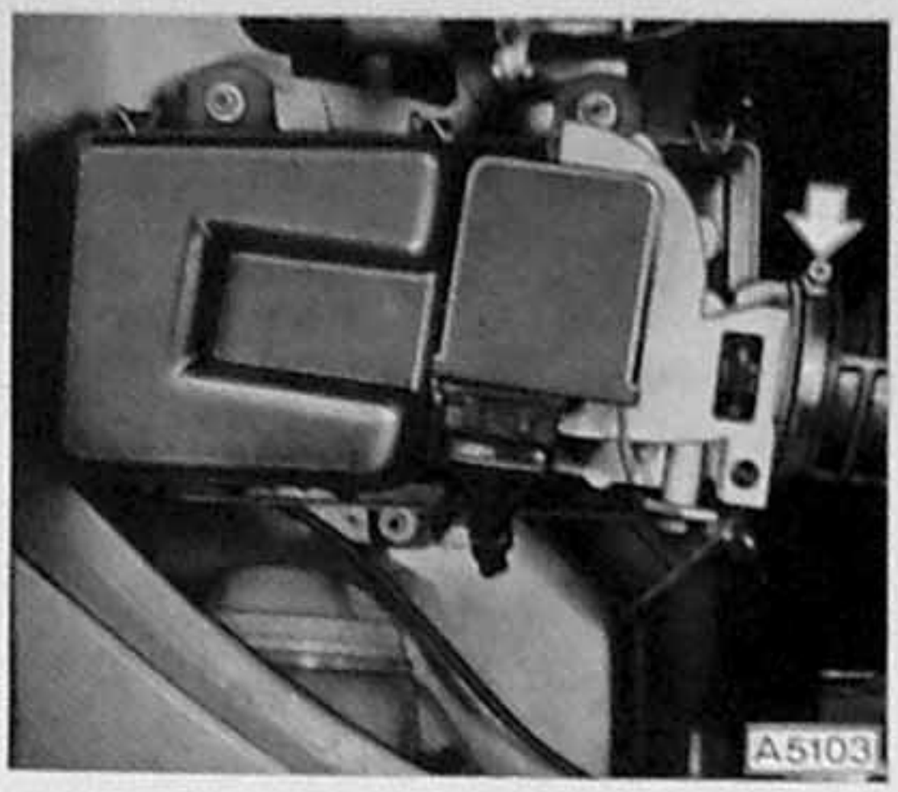



J

## Kraftstoffpumpe auf Fördermenge prüfen

Kraftstoffdruckleitung (Schlauchleitung) am T-Stück der Ringleitung lösen und Schlauch in ein 5 Ltr.-Gefäß mit Meßskala führen.
Stecker vom Luftmengenmesser abziehen und Klemmen 36 und 39 miteinander verbinden.

Zündung einschalten und Pumpe eine Minute laufen lassen.
Fördermenge muß 1,5 bis 2,0 Liter betragen.
Bei zu geringer Fördermenge Kraftstoffilter ersetzen; wenn weiterhin zu geringe Menge, Kraftstoffpumpe ersetzen.



## Prüfung der L-Jetronic

### Allgemeine wichtige Hinweise

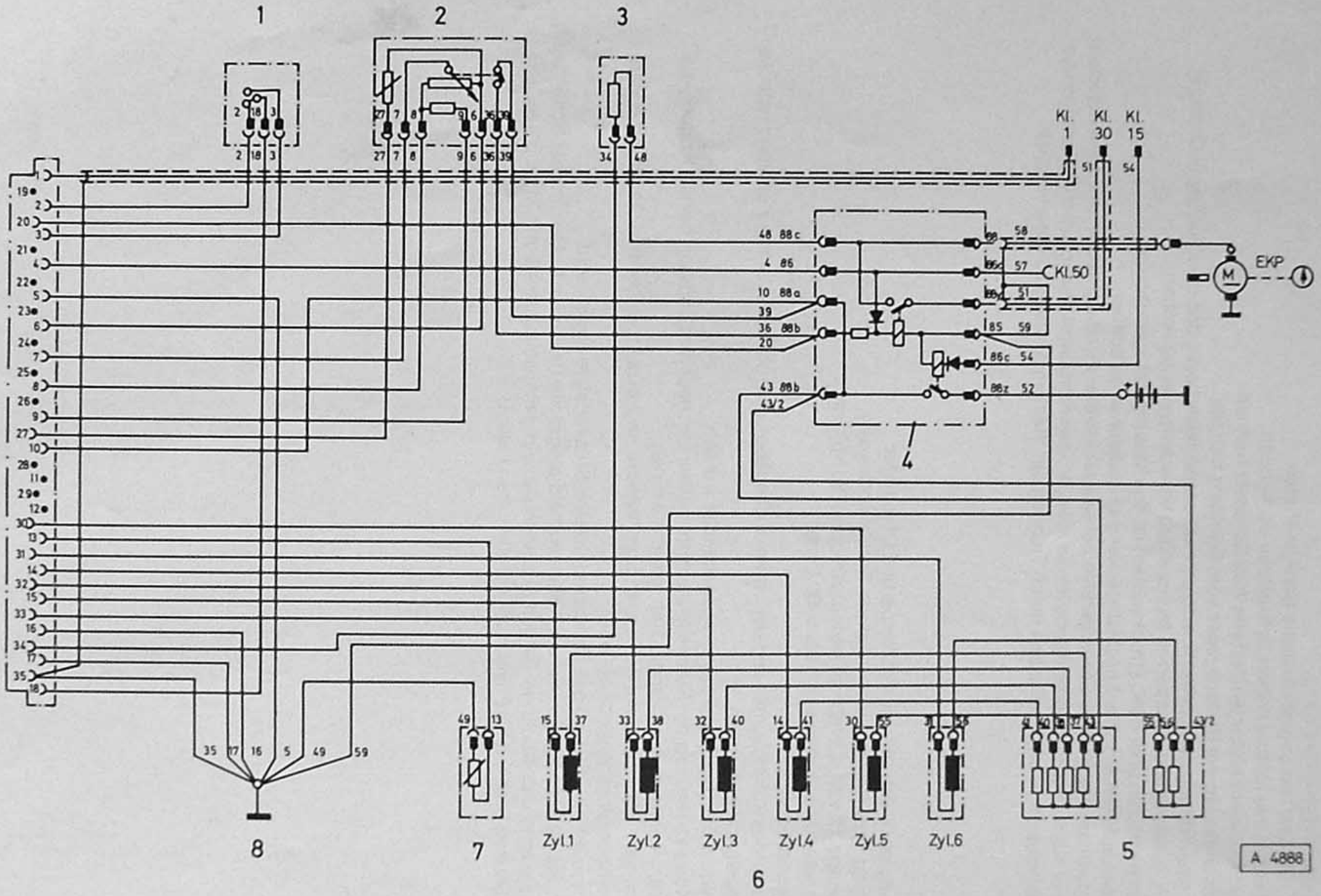
1. Motor nie ohne fest angeschlossene Batterie starten.
2. Zum Starten des Motors keinen Schnellader verwenden.
3. Nie bei laufendem Motor die Batterie vom Bordnetz trennen.
4. Beim Schnelladen der Batterie diese vom Bordnetz trennen.
5. Bevor eine Prüfung der L-Jetronic erfolgt, muß gewährleistet sein, daß die Zündung in Ordnung ist, d. h. Zündung und Zündkerzen müssen den Vorschriften entsprechen.
6. Bei Temperaturen über 80°C (Trockenofen) ist das Steuergerät auszubauen.
7. Auf einwandfreien Sitz aller Anschlußstecker des Kabelbaumes achten.
8. Nie Kabelbaumstecker des Steuergerätes bei eingeschalteter Zündung abziehen oder aufstecken.
9. Bei einer Kompressionsdruckprüfung ist die rote Stromversorgungsleitung zwischen Batterie und Relaiskombination in Batterienähe durch Trennen der Steckverbindung zu unterbrechen.

### 1. Prüfung der L-Jetronic mit Prüflampe und Ohmmeter

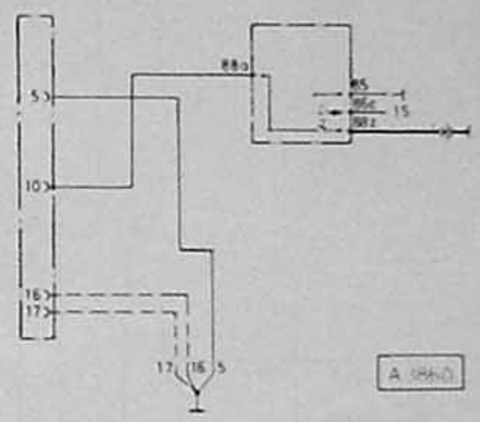
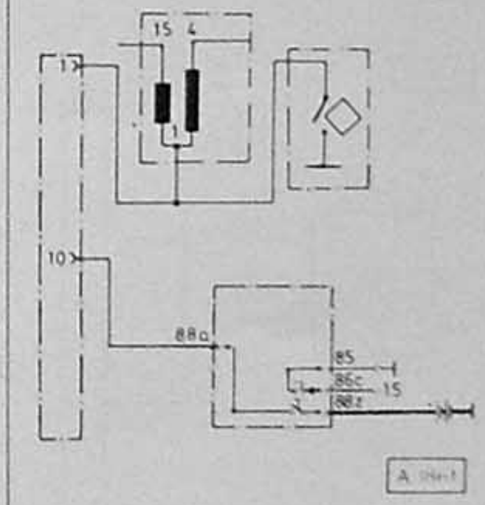
Zur Prüfung der L-Jetronic sind folgende Geräte notwendig:

1. Prüflampe 12 Volt, 2 Watt mit handelsüblichen Prüfspitzen
2. Ohmmeter, Anzeigebereich 0 bis 5000 Ohm
3. Drehzahlmesser

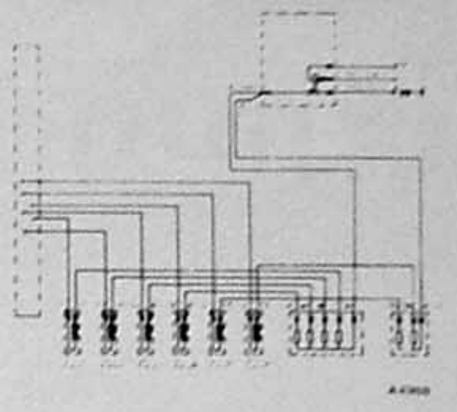
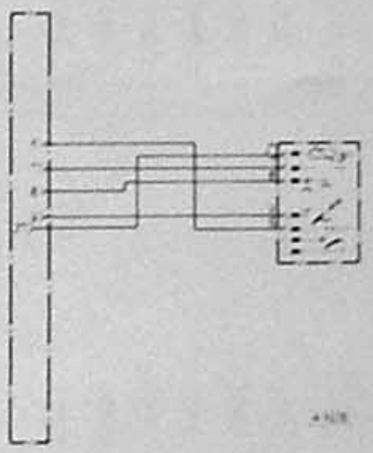
Zum Prüfen des Kabelbaumes und der Informationsgeber im Motorraum ist der Kabelbaumstecker vom Steuergerät zu trennen.
Dazu braucht das Steuergerät nicht ausgebaut zu werden.
Da die Kontaktklemmen der Steckerleiste nicht gekennzeichnet sind, müssen bei der Prüfung die Klemmen, beginnend von Klemme 1 an, gezählt werden.
Die Klemmen 1 bis 18 sind auf der langen Steckerleiste angebracht, wobei sich die Klemme 1 auf der Kabelbaumeingangsseite befindet.
Die Klemmen 19 bis 35 sind auf der etwas kürzeren Steckerleiste angebracht.
Die Klemme 19 befindet sich auf der Kabelbaumeingangsseite (siehe auch „Elektrischer Schaltplan").
Der Anschluß 11 und 12 auf der langen Steckerleiste und die Anschlüsse 19 und 21 bis 29 auf der etwas kürzeren Steckerleiste sind nicht mit Klemmen belegt.

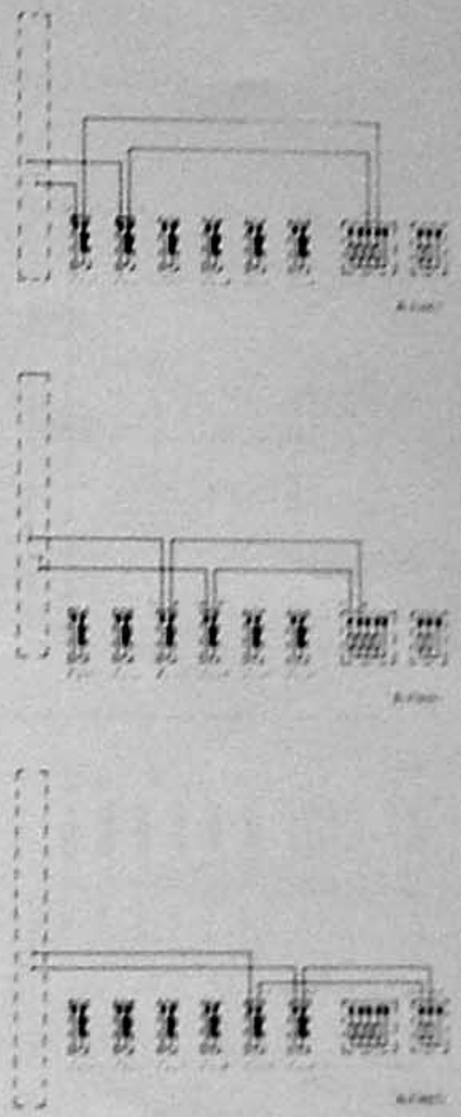


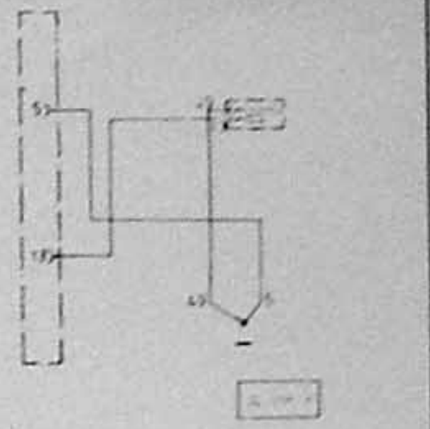
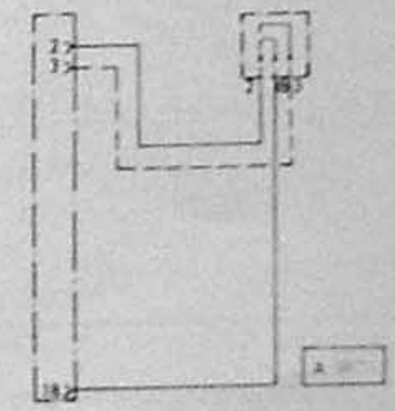

1 Drosselklappenschalter
2 Luftmengenmesser
3 Zusatzluftschieber
4 Relaiskombination
5 Vorwiderstände
6 Einspritzventile
7 Temperaturfühler II
8 Zentralmasse

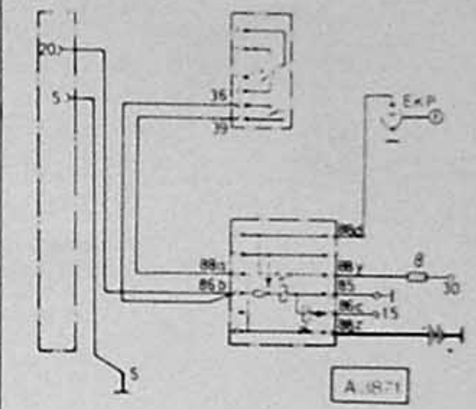
| Zu prüfen Funktion/ Aggregat | Prüfung mit | Messen zwischen Klemmen | Zur Prüfung ist | Anzeige (Soll) | Bei Fehlfunktion | Bemerkung | Erläuterung, Schaltung zum Prüfschritt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Versorgungs-spannung | Prüf-lampe | 10 (+) und Masse Karosserie | Zündung ein | Prüflampe brennt | Doppelrelais defekt; Versorgung Doppelrelais unterbrochen. Unterbrechung Leitung 10; Batterie-Plus zum Doppelrelais fehlt | |  |
| Masse Einspritz-anlage | Prüf-lampe | 10 (+) u. 5 (–) | Zündung ein | Prüflampe brennt | Anschluß Zentralmasse fehlt; Unterbrechung Leitung 5 bzw. 16 und/ oder 17 | | |
| | | 10 (+) u. 16 (–) | | | | | |
| | | 10 (+) u. 17 (–) | | | | | |
| Auslösung Einspritz-impuls | Prüf-lampe | 10 (+) u. 1 (–) | Anlasser kurz betätigen | Prüflampe flackert wie Unterbrecher-kontakt | Unterbrechung Kabel-baumleitung 1; Zündanlage; Unterbrecherkontakt; im Zündverteiler ersetzen | |  |

| Zu prüfen Funktion/ Aggregat | Prüfung mit | Messen zwischen Klemmen | Zur Prüfung ist | Anzeige (Soll) | Bei Fehlfunktion | Bemerkung | Erläuterung Schaltung zum Prüfschritt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Startsignal vom Anlasser für Steuergerät | Prüf-lampe | 4 (+) und 5 (–) | Anlasser kurz betätigen | Prüflampe brennt | Unterbrechung zwischen Kl. 50 am Anlasser und Doppelrelais; Unterbrechung Leitung 4; Doppelrelais defekt | Lampe darf nur so lange brennen, solange Anlasser betätigt wird. Wenn Lampe bei Zündung „ein" brennt, prüfen, warum Spannung an Kl. 86a | |
| Relaiskombination (Pumpenteil) | Prüf-lampe | 20 (+) und 5 (–) | Anlasser kurz betätigen | Prüflampe brennt | Relaiskombination defekt; Masse Relaiskombination fehlt; Pumpensicherung durchgebrannt | | |
| Zusatz-luftschieber | Prüf-lampe | 34 (+) und 5 (–) | Anlasser kurz betätigen | Prüflampe brennt schwach | Kabelbaumunterbrechung; Zusatzluftschieber defekt | | |

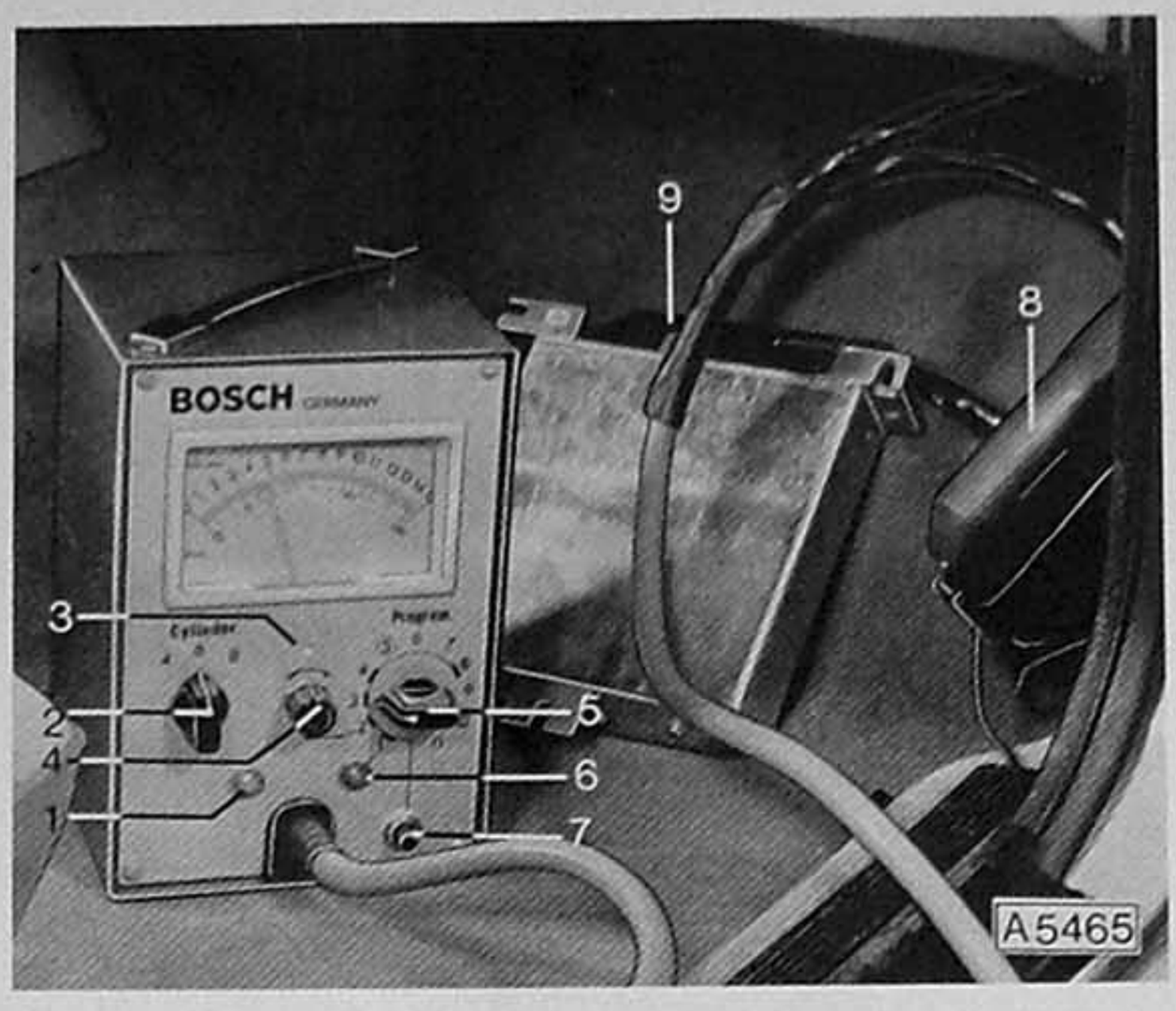
| Zu prüfen Funktion/ Aggregat | Prüfung mit | Messen zwischen Klemmen | Zur Prüfung ist | Anzeige (Soll) | Bei Fehlfunktion | Bemerkung | Erläuterung, Schaltung zum Prüfschritt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Einspritz-ventile | Prüf-lampe | 14 (+) und 5 (–)<br>15 (+) und 5 (–)<br>30 (+) und 5 (–)<br>31 (+) und 5 (–)<br>32 (+) und 5 (–)<br>33 (+) und 5 (–) | Zündung ein | Prüflampe brennt | Unterbrechung Kabelbaum; Vorwiderstand defekt; Einspritzventil defekt | |  |
| Luftmengen-messer | Ohm-meter | 6 und 7<br>6 und 8<br>6 und 9<br>8 und 9<br>27 und 6 | Zündung aus bei 20° C | ca. 50 Ohm<br>ca. 180 Ohm<br>ca. 280 Ohm<br>ca. 100 Ohm<br>ca. 2200 bis 3800 Ohm | Unterbrechung und/oder Kurzschluß im Kabelbaum. Luftmengenmesser defekt | |  |

| Zu prüfen Funktion/ Aggregat | Prüfung mit | Messen zwischen Klemmen | Zur Prüfung ist | Anzeige (Soll) | Bei Fehlfunktion | Bemerkung | Erläuterung, Schaltung zum Prüfschritt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Einspritzventil und Vorwiderstand | Ohmmeter | 15 und 33<br>15 und 32<br>14 und 32<br>14 und 33<br>30 und 31<br>14 und 33 | Zündung aus | 15 bis 19 Ohm | Kabelbaumunterbrechung suchen. Ventil und Vorwiderstand mit Ohmmeter einzeln durchmessen. Ventil = 2 bis 3 Ohm; Vorwiderstand = 5,5 bis 6,5 Ohm. Defekte Teile ersetzen. | |  |

| Zu prüfen Funktion/ Aggregat | Prüfung mit | Messen zwischen Klemmen | Zur Prüfung ist | Anzeige (Soll) | Bei Fehlfunktion | Bemerkung | Erläuterung, Schaltung zum Prüfschritt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatur-fühler II | Ohm-meter | 13 und 5 | Zündung aus | Temperatur-abhängig:<br>0° C ≙<br>ca. 5500 Ohm<br>20° C ≙<br>ca. 2600 Ohm<br>80° C ≙<br>ca. 300 Ohm<br>97° C ≙<br>ca. 200 Ohm | Kabelbaumunter-brechung bzw. Temperaturfühler ersetzen | |  |
| Auslösung Leerlauf-kontakt im Drossel-klappen-schalter | Ohm-meter | 2 und 18 | Zündung aus Gaspedal erst in Leerlauf-stellung | O Ohm | | | |
| | | | Gaspedal betätigen | ∞ Ohm | Kabelbaumunter-brechung suchen bzw. Drosselklappen-schalter wechseln | | |
| Auslösung Vollastan-reicherung im Drossel-klappen-schalter | Ohm-meter | 3 und 18 | Zündung aus Gaspedal erst in Leerlauf-stellung | ∞ Ohm | | |  |
| | | | Gaspedal ganz durch-treten | O Ohm | | | |

| Zu prüfen Funktion/ Aggregat | Prüfung mit | Messen zwischen Klemmen | Zur Prüfung ist | Anzeige (Soll) | Bei Fehlfunktion | Bemerkung | Erläuterung, Schaltung zum Prüfschritt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pumpen-kontakt im Luftmengen-messer | Prüf-lampe | 20 und 5 | Luftschlauch am Luft-mengenmesser abziehen. Zündung ein. Stauklappe von Hand auslenken | Prüflampe brennt; Pumpenlauf (akustisch wahrnehmbar) | Kabelbaumunter-brechung suchen bzw. Luftmengen-messer ersetzen | Prüflampe darf bei eingeschal-teter Zündung und stehendem Motor nicht brennen, andernfalls Luftmengen-messer ersetzen |  |

## 2. Prüfung der L-Jetronic mit dem Bosch-Prüfgerät ETJ 00202




Prüfgerät mit Analoganzeige

1 = Kontrollampe „rot"
2 = Zylinderwahlschalter
3 = mechanische Nullpunkteinstellung
4 = Abgleichknopf
5 = Drehschalter „Programm"
6 = Kontrollampe „grün"
7 = Programmtaste
8 = Verbindung zum Kabelbaum
9 = Verbindung zum Steuergerät

Allgemeines

1. Prüfgerät zwischen Steuergerät und Kabelbaum anschließen.
2. Zündung einschalten, rote Kontrollampe am Prüfgerät leuchtet auf.
   Anmerkung:
   Rote Kontrollampe: Muß während des gesamten Prüfablaufs brennen. Die Lampe erlischt, wenn ein Fehler in der Spannungsversorgung vorhanden ist.
3. Grüne Kontrollampe: Dient zur Kontrolle der Auslösung der Einspritzimpulse. Bei Starterbetätigung flackert die Lampe.
   Ohne Starterbetätigung, bei unterbrochenem Primär-Stromkreis:
   Grüne Lampe ist aus.
   Bei geschlossenem Primär-Stromkreis:
   Grüne Lampe leuchtet auf.
4. Wahlschalter „Cyl" auf entsprechende Zylinderzahl einstellen (6).

Prüfplan

| Prüfschritt | Bedienung: Cylinder-Schalterstellung | Bedienung: Programm-Schalterstellung | Bedienung: Programmtaste drücken | Bedienung: Abgleichknopf betätigen | Bedienung: Funktion am Kfz auslösen | Anzeige: Instrument V, Ω, ms | Anzeige: Lampe rot | Anzeige: Lampe grün | Prüfung: Aggregate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | 6 | ① | | | Zündung ein | 0 V | | | verschiedene |
| 1.2 | | | | | | | ☒ | ☒ [1] | Relaiskombination (Hauptrelais) |
| 1.3 | ● | ● | | | Gang herausnehmen; Starter betätigen | 8 . . . 15 V | ● | | Starter Kl. 50 und Relaiskombination |
| 1.4 | | | | | | | | flackert | Leitung zur Zündspule Kl. 1 |
| 1.5 | ● | ● | × | | | 0 V | ● | ☒ [1] | Relaiskombination (Pumpenrelais), Pumpenkontakt im Luftmengenmesser |
| 1.6 | ● | ● | × | | Gang herausnehmen; Starter betätigen | 7 . . . 14 V | ● | ☒ | Relaiskombination (Pumpenrelais) |
| 1.7 | | | | | | | | flackert | Leitung zur Zündspule Kl. 1 |
| 2.1 | ● | 2 | | Zeiger auf 15 V einstellen | | 15 V | ● | ☒ [1] | Prüfgerät |
| 2.2 | ● | ● | × | | | 7 . . . 8 V | ● | ● | Luftmengenmesser |

● Schalterstellung bzw. Anzeige unverändert
× Taste drücken
① und ⑤ Funktion am Kfz auslösen

[1]) Die grüne Lampe brennt bei eingeschalteter Zündung.

| Prüfung | | Fehlersuche |
|---|---|---|
| Funktion | Fehlfunktion | Zum Prüfen Kabelbaumstecker vom Analoggerät abziehen |
| Spannung am Steuergerät Kl. 4 durch Kurzschluß | Spannungs-anzeige | Schluß im Kabelbaum auf Leitung Kl. 50 – Relaiskombination Kl. 86a – Relaiskombination Kl. 86 – Mehrfachstecker Kl. 4 oder in Relaiskombination |
| Spannungs-versorgung | rote Lampe brennt nicht | Relaismasseleitung von Relaiskombination Kl. 85 zur Karosserie prüfen, sowie Leitung von Mehrfachstecker Kl. 5 zur Zentralmasse mit Ohmmeter auf Unterbrechung prüfen (Sollwert 0 Ω)<br>Spannung prüfen bei eingeschalteter Zündung an Relaiskombination Kl. 86c – Relaiskombination Kl. 88z – Relaiskombination Kl. 88a – Mehrfachstecker Kl. 10. Gegebenenfalls Leitungsunterbrechung oder Übergangswiderstand beseitigen oder Relaiskombination austauschen. |
| Instrument: Spannung an Steuergerät Kl. 4 | keine Spannungs-anzeige | Spannungsanzeige unter 8 V: Batterie ungenügend geladen oder hohe Spannungsabfälle.<br>Keine Spannungsanzeige: Spannung prüfen beim Starten an Relais-kombination Kl. 86a – Relaiskombination Kl. 86 – Mehrfachstecker Kl. 4. Gegebenenfalls Unterbrechung suchen bzw. Relaiskombination tauschen. |
| grüne Lampe: Auslösung von Zündspule Kl. 1 | grüne Lampe flackert nicht | Leitung 1 von Zündspule Kl. 1 über Steckverbindung an Mehrfach-stecker Kl. 1 auf Unterbrechung prüfen. |
| Steuergerät Kl. 20 spannungslos | Spannungs-anzeige | Luftmengenmesser-Stecker abziehen. Prüfung wiederholen.<br>Bei Spannungsanzeige: Relaiskombination ersetzen,<br>Spannungsanzeige 0 V: Luftmengenmesser ersetzen (Pumpenkontakt öffnet sich nicht). |
| Spannung am Steuergerät Kl. 20 | keine Spannungs-anzeige | Spannung prüfen beim Starten an Relaiskombination Kl. 86a – Relaiskombination Kl. 86b (7–14 V) – Mehrfachstecker Kl. 20. Gegebenenfalls Unterbrechung suchen bzw. Relaiskombination tauschen. |
| grüne Lampe: Auslösung von Zündspule Kl. 1 | siehe Prüfschritt 1.4 | |
| Anpassung des Anzeige-Instrumentes zur Batteriespannung | Anpassung nicht möglich | Prüfgerät defekt. |
| Potentiometer im Luftmengenmesser (Stauklappe in Ruhestellung) | Keine Anzeige oder Anzeige weicht vom Sollwert ab | Leitungen vom Luftmengenmesser zum Mehrfachstecker auf Unter-brechung mit Ohmmeter untersuchen: Kl. 6, 7, 8 und 9 an beiden Aggregaten. Spannungsabfälle an den Steckkontakten. Luftmengen-messer austauschen bzw. reinigen und Stauklappe auf Leichtgängigkeit prüfen. |

| Prüfschritt | Bedienung | | | | | Anzeige | | | Prüfung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cylinder-Schalterstellung | Programm-Schalterstellung | Programmtaste drücken | Abgleichknopf betätigen | Funktion am Kfz auslösen | Instrument V, Ω, ms | Lampe rot | Lampe grün | Aggregat |
| 3.1 | ● | 3 | | | | 50 . . . 100 Ω | ● | ● | Relaiskombination (Pumpenrelais) und Masseverbindung |
| 3.2 | ● | ● | × | | | 40 . . . 75 Ω | ● | ● | Zusatzluftschieber und Kraftstoff-pumpe |
| 4.1 | ● | 4 | | | | 30 Ω . . . 30 kΩ (temperatur-abhängig) | ● | ● | Temperaturfühler II (Motor) |
| 4.2 | ● | | | | | 30 Ω . . . 30 kΩ (temperatur-abhängig) | | | Temperaturfühler I im Luftmengen-messer |
| 5.1 | ● | ⑤ | | | Gaspedal in Ruhestellung | 0 Ω | ● | ● | Drosselklappen-schalter |
| 5.2 | ● | ● | | | Gaspedal in Teillaststellung | ∞ Ω | ● | ● | |
| 5.3 | ● | ● | | | Gaspedal ganz durchtreten | 0 Ω | ● | ● | |

| Prüfung | | Fehlersuche |
|---|---|---|
| Funktion | Fehlfunktion | Zum Prüfen Kabelbaumstecker vom Analoggerät abziehen |
| Widerstand von Steuergerät Kl. 20 über Pumpenrelais-spule gegen Masse | Widerstand außerhalb der Toleranz | Widerstand zwischen Relaiskombination Kl. 86b und Kl. 85: 50 bis 100 Ω, gegebenenfalls Relaiskombination tauschen. Folgende Leitungen mit Ohmmeter auf Unterbrechung untersuchen: Mehrfachstecker Kl. 20 – Relaiskombination Kl. 86b, Relaiskombination Kl. 85 – Masse. Übergangswiderstände an den Steckverbindungen beseitigen. |
| gemeinsamer Widerstand von Zusatzluftschieber und Kraftstoffpumpe von Steuergerät Kl. 34 gegen Masse | Widerstand außerhalb der Toleranz | Widerstand zwischen Zusatzluftschieber Kl. 34 und 48: ca. 50 Ω<br>Widerstand zwischen Relaiskombination Kl. 88d und Masse: ca. 1 Ω.<br>Bei Unterbrechung Masseleitung und Plus-Leitung zur Pumpe untersuchen. Folgende Verbindungen mit Ohmmeter auf Unterbrechung untersuchen: Mehrfachstecker Kl. 34 – Zusatzluftschieber Kl. 34, Zusatzluftschieber Kl. 48 – Relaiskombination Kl. 88c, Relaiskombination Kl. 88c – Relaiskombination Kl. 88d (bei Unterbrechung Relaiskombination tauschen). Steckverbindungen prüfen. |
| Widerstand von Steuergerät Kl. 13 zur Zentralmasse | Widerstand außerhalb der Toleranz | Widerstandswerte direkt an den Temperaturfühlern messen:<br><br>Temperaturfühler I (im Luftmengenmesser zwischen Kl. 27 und Kl. 6)<br>−10° C = 7 – 12 kΩ<br>+20° C = 2 – 3 kΩ<br>+ 80° C = 250 – 400 Ω<br><br>Temperaturfühler II (blau)<br><br>−10° C = 8 – 11 kΩ<br>+ 20° C = 2,2 – 2,8 kΩ<br>+ 80° C = 270 – 380 Ω |
| Widerstand von Steuergerät Kl. 6 zum Steuergerät Kl. 27 | Widerstand außerhalb der Toleranz | Wenn Temperaturfühler in Ordnung, folgende Leitungen mit Ohmmeter auf Unterbrechung untersuchen:<br>Temperaturfühler I:<br>Mehrfachstecker Kl. 27 – Luftmengenmesser Kl. 27 Temperaturfühler II:<br>Mehrfachstecker Kl. 13 – Temperaturfühler II Kl. 13, Temperaturfühler II Kl. 49 – Zentralmasse (Leitung 49) – Steckverbindung prüfen. |
| Widerstand Drosselklappen-schalter Kl. 18 zu Kl. 2 (Leerlaufkontakt) | keine 0 Ω Anzeige | Steckverbindungen kontrollieren. Direkte Widerstandsmessung am Drosselklappenschalter zwischen Kl. 18 – Kl. 2. Gegebenenfalls Drosselklappenschalter tauschen oder Drosselklappe einstellen. Folgende Leitungen mit Ohmmeter auf Unterbrechung untersuchen: Mehrfachstecker Kl. 2 – Drosselklappenschalter Kl. 2, Drosselklappen-schalter Kl. 18 – Mehrfachstecker Kl. 18. |
| Widerstand Drosselklappen-schalter Kl. 18 zu Kl. 2 | 0 Ω oder geringer Widerstand | Leitungen von Drosselklappenschalter (Kl. 2, 3 und 18) zu Mehrfach-stecker auf Kurzschluß untersuchen.<br>Drosselklappenschalter defekt. |
| Widerstand Drosselklappen-schalter Kl. 18 zu Kl. 3 (Vollastkontakt) | keine 0 Ω Anzeige | Öffnet Drosselklappe ganz? Gasgestängeeinstellung prüfen. Steckverbindungen kontrollieren. Direkte Widerstandsmessung am Drosselklappenschalter zwischen Kl. 18 und 3 (Drosselklappe ganz öffnen). Gegebenenfalls Drosselklappenschalter tauschen. Leitung von Mehrfachstecker Kl. 3 zu Drosselklappenschalter Kl. 3 auf Unterbrechung untersuchen. |

| Prüfschritt | Bedienung: Cylinder-Schalterstellung | Bedienung: Programm-Schalterstellung | Bedienung: Programmtaste drücken | Bedienung: Abgleichknopf betätigen | Bedienung: Funktion am Kfz auslösen | Anzeige: Instrument V, Ω, ms | Anzeige: Lampe rot | Anzeige: Lampe grün | Prüfung: Aggregate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | ● | 6 | | | | 4,53 . . . 6,50 ms [2] | ● | ● | Steuergerät Opel-Nr.: 90076025 Bosch-Nr.: 0280001107 |
| 7 | ● | 7 | | | | 5,10 . . . 6,60 ms [3] [4] | ● | ● | |
| 8.1 | ● | 8 | | | | 4,01 . . . 5,25 ms | ● | ● | |
| 8.2 | ● | ● | × | | | 4,80 . . . 6,24 ms [3] | ● | ● | |
| 9 | ● | 9 | | | | 2,26 . . . 3,02 ms [5] | ● | ● | |
| 10.1 | ● | 10 | | | | 7,66 . . . 9,62 ms | ● | ● | |
| 10.2 | ● | ● | Jedes Einspritzventil mit der Hand abtasten und Nadelbewegung durch Fühlen feststellen | | | ● | ● | ● | Einspritzventile |
| 11 | ● | entfällt | | | | | | | |

[2] Startsteuerung: (besonders wichtig bei Kaltstartschwierigkeiten)
Beim Umschalten von Prüfschritt 5 auf 6 geht der Zeiger des Analogtester auf Vollausschlag und regelt langsam auf den in Prüfschritt 6 angegebenen Wert ab. Nach ca. 4 s sollte der angezeigte Wert auf unter 14 ms abgeregelt sein. Die Zeit vom Umschalten bis zum Erreichen des angegebenen Wertes im Prüfschritt 6 darf max. 15 s betragen.

[3] Anzeige muß größer sein als bei Prüfschritt 8.1

[4] Beim Umschalten von Prüfschritt 6 auf Prüfschritt 7 wird hohe Anzeige auf den Warmlaufwert in max. 25 Sekunden abgeregelt.

[5] Funktion der Antiruckelschaltung prüfen:
Beim Umschalten von Prüfschritt 8 auf 9 wird der Prüfwert langsam auf den Grundabgleich II abgeregelt.

| Prüfung<br><br>Funktion | Fehlfunktion | Fehlersuche<br><br>Zum Prüfen Kabelbaumstecker vom Analoggerät abziehen |
|---|---|---|
| Startsteuerung<br>Warmlauf<br>Grundabgleich I<br>Vollastkorrektur<br>Grundabgleich II<br>Grundabgleich III | keine Anzeige oder Anzeige außerhalb der Toleranz | Keine Anzeige bei den Prüfschritten 6 bis 10.1:<br>Zentralmasseanschluß prüfen sowie Leitung von Mehrfachstecker Kl. 16 und 17 zu Zentralmasse auf Unterbrechung prüfen.<br>Stromversorgung der Einspritzventile mit Spannungsmesser prüfen:<br>Batteriespannung an Relaiskombination Kl. 88b und Vorwiderstand Kl. 43<br>Steckverbindungen an Relaiskombinationen und Vorwiderstand prüfen.<br>Gegebenenfalls Leitungsunterbrechung beseitigen bzw. Relais-kombination oder Vorwiderstand tauschen.<br>Steuergerät defekt.<br>Anzeige außerhalb der Toleranz:<br>Prüfschritt 10.2 durchführen, wenn in Ordnung Steckverbindung zum Steuergerät prüfen bzw. Steuergerät tauschen. |
| Nadelbewegung<br><br>5 . . . 7 Ω | Nadelbewegung nicht fühlbar | Ventilstecker abziehen und Ersatzventil aufstecken. Nadelbewegung jetzt fühlbar, eingebautes Ventil defekt*).<br>Nadelbewegung nicht fühlbar, entsprechende Leitungen zum Mehrfach-stecker und Vorwiderstand auf Unterbrechung prüfen sowie Widerstand des entsprechenden Vorwiderstandes messen: 5 . . . 7 Ω.<br>Steckverbindung prüfen.<br><br>*) Wicklungswiderstand des Ventils 2 . . . 3 Ω |
| | | |

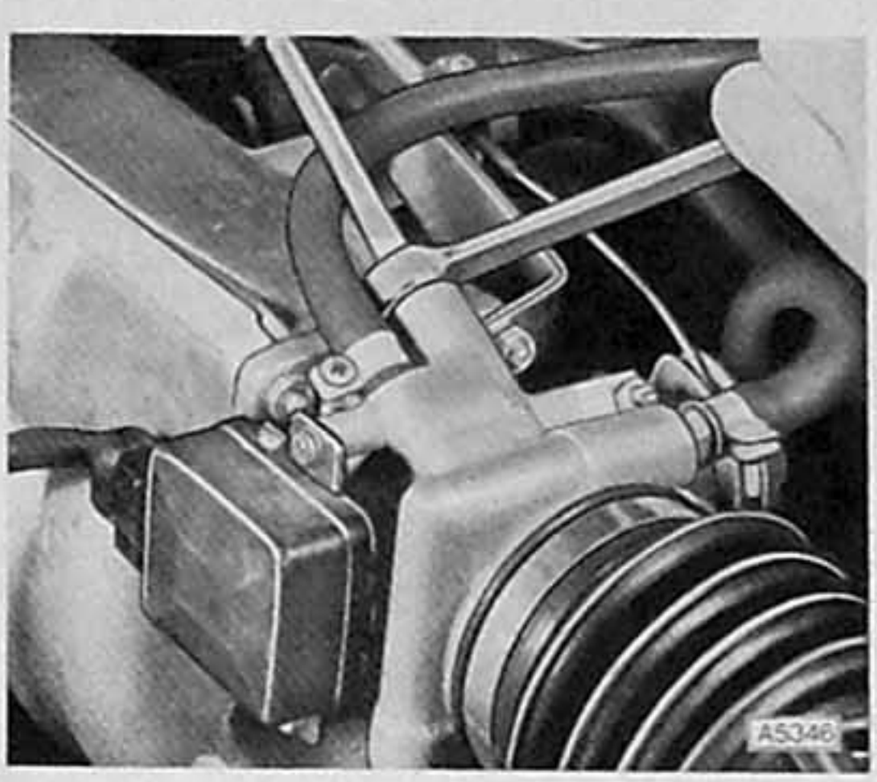
J

Leerlauf einstellen (30 E-Motor).

Drehzahlmesser und CO-Tester anschließen und Istwerte ermitteln.
Sollwerte:

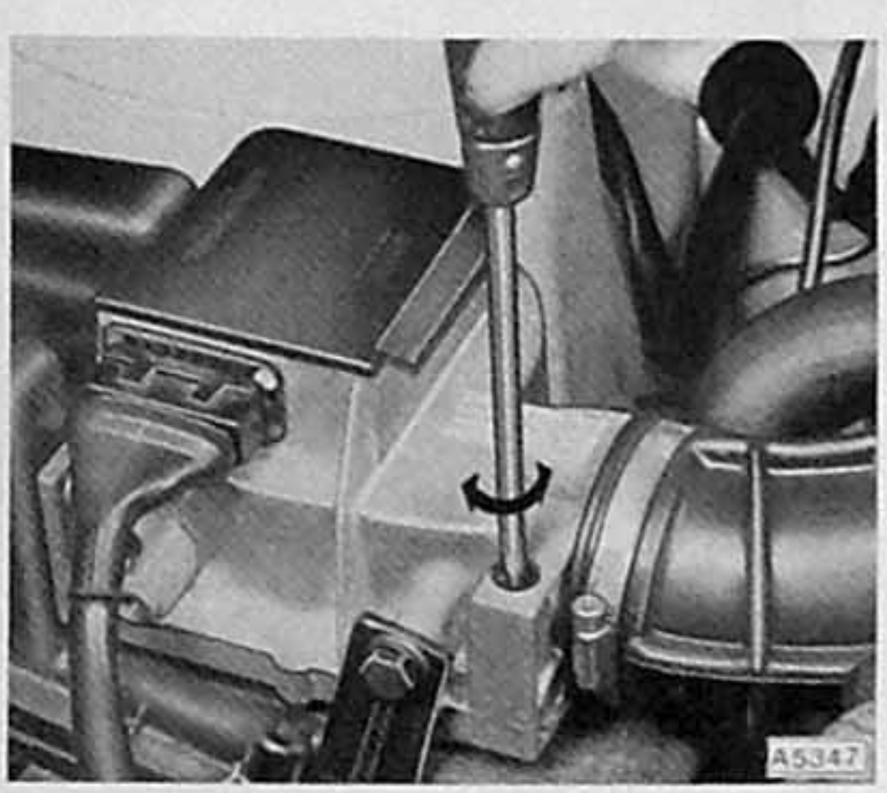
Leerlaufdrehzahl = 850 bis 900 $min^{-1}$
Leerlauf-CO = max. 1,0 Vol. %

Bei Abweichung der Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Leerlauf-Regulierschraube am Drosselklappenstutzen Sollwert einstellen.




Weicht der CO-Anteil im Abgas vom Sollwert ab, Verschlußkappe über der By-Pass-Schraube am Luftmengenmesser entfernen.
By-Pass-Schraube so verdrehen, bis ein CO-Anteil von 0,2 bis 0,5 Vol. % erreicht ist.

Verdrehen im Uhrzeigersinn = CO-Anteil steigt an, verdrehen entgegen dem Uhrzeigersinn = CO-Anteil fällt ab.




Läßt sich der CO-Anteil im Abgas nicht auf den vorgeschriebenen Wert einstellen, ist die Einspritzanlage zu prüfen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

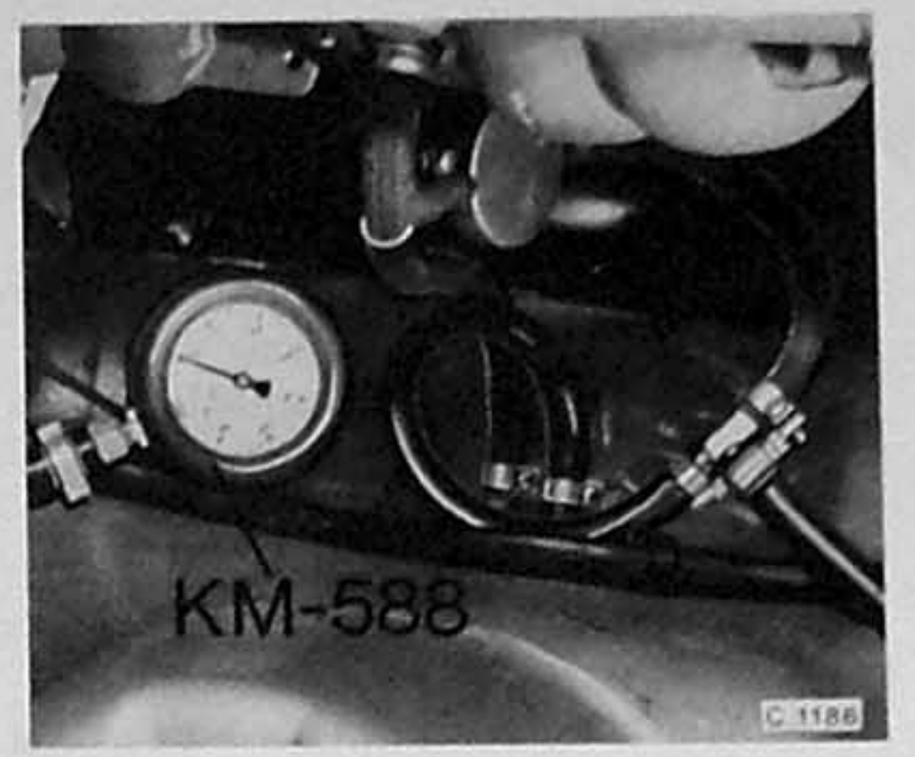
Neue Verschlußkappe am Luftmengenmesser anbringen.

## Kraftstoffdruck prüfen

Manometer KM–588 am Durchgang Radeinbau – von der Motorraumseite aus – in die Druckleitung anschließen.

Schlauch, Druckregler – Saugrohr am Druckregler abziehen.

Schlauch mit Quetschklemme abklemmen, damit keine Falschluft ins Saugrohr gelangt.




Motor starten und mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.

Kraftstoffdruck muß bei 20 E, 22 E und 25 E 2,5 ± 0,2 bar (2,5 ± 0,2 kg/cm$^2$ ) und bei 30 E 3,0 ± 0,2 bar (3,0 ± 0,2, kg/cm$^2$ ) betragen.

Bei Abweichungen vom Sollwert Druckregler ersetzen.

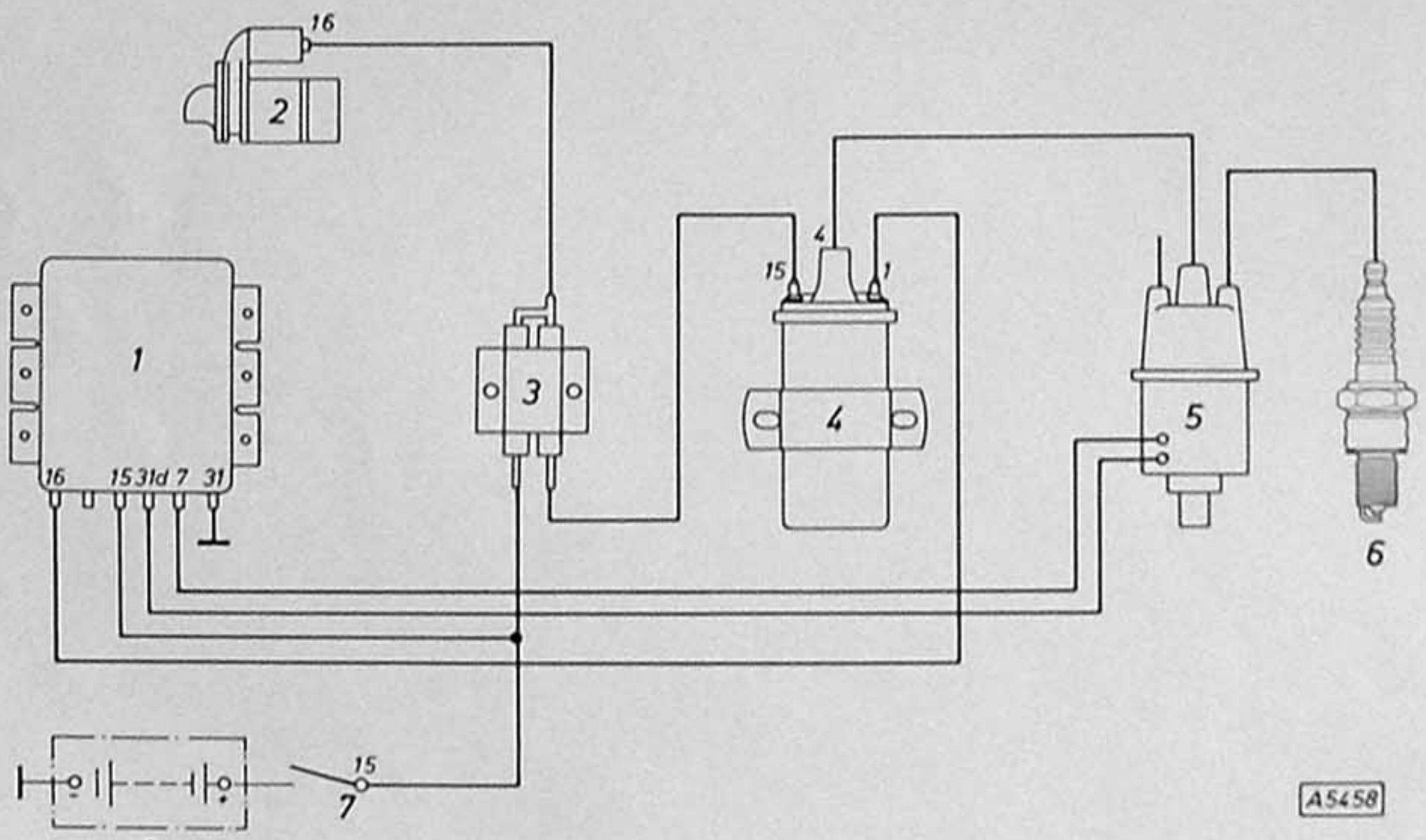
Prüfen, daß die Kraftstoffrücklaufleitung nicht geknickt ist.

## Kontaklos gesteuerte Transistorzündanlage prüfen

Erforderliche Meßgeräte: Voltmeter, Ohmmeter, Drehzahlmesser und Schließwinkeltester.
**Unfallgefahr an der Transistorzündanlage!**
Da die Zündleistung dieser kontaktlos gesteuerten Transistorzündanlage wesentlich höher ist als die von konventionellen Anlagen, ist grundsätzlich bei Arbeiten im Bereich des Motorraumes die Zündung auszuschalten.
Solche Arbeiten sind:

- Anschließen von Motortestgeräten (Zündlichtpistole, Schließwinkel-Drehzahltester, Zündoszillograf usw.)
- Auswechseln von Teilen der Zündanlage (Zündkerze, Zündspule, Zündverteiler, Zündkabel usw.)

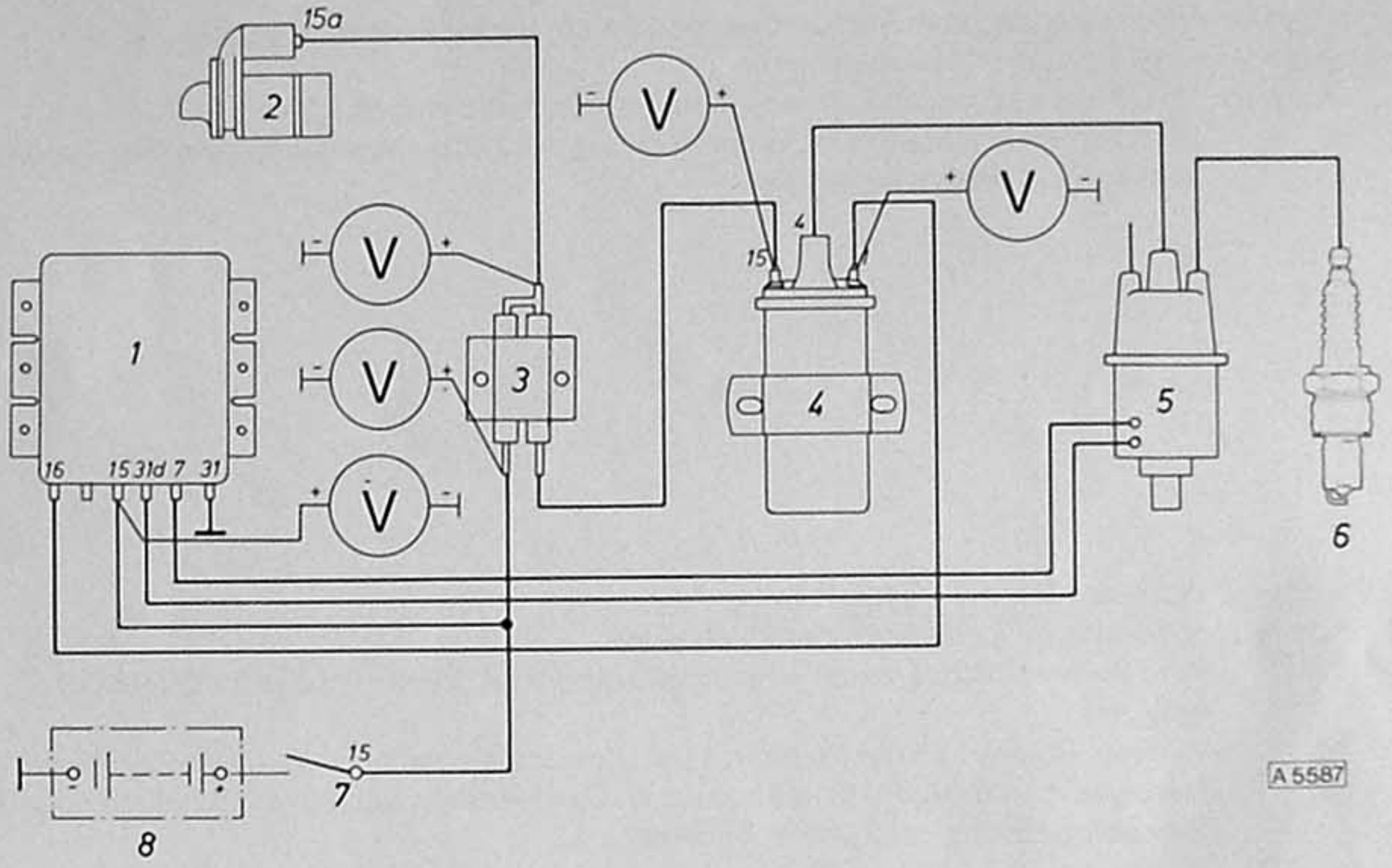
Wird bei einer Prüfung der Zündanlage bzw. bei Einstellarbeiten am Motor das Einschalten der Zündung erforderlich, so treten an der gesamten Anlage gefährliche Zündspannungen auf.
Die Unfallgefahr besteht also nicht nur an den einzelnen Aggregaten der Zündanlage, sondern auch am Fahrzeugkabelbaum, an Steckverbindungen und an Prüfgeräten.




1. Schaltgerät
2. Starter
3. Widerstand
4. Zündspule
5. Zündverteiler
6. Zündkerze
7. Zündschalter
8. Batterie

Sichtprüfung
Bei ausgeschalteter Zündung alle Kabelverbindungen auf festen Sitz prüfen. Defekte beseitigen.

Spannungsprüfung
Bei eingeschalteter Zündung an folgenden Meßpunkten das Voltmeter anschließen:




Spannung am Eingang Vorwiderstand
Sollwert: ca. 12 Volt (Batteriespannung)
Wird Sollwert nicht erreicht, Leitungen und Anschlüsse von Zündschalter und Schaltgerät auf Spannungsabfälle prüfen und Spannungsabfälle beseitigen.

Spannung an Zündspule Klemme 15 gegen Masse:
Sollwert: gleich/größer 3 Volt bei einer Batteriespannung gleich/größer 11 Volt.
Wird Sollwert nicht erreicht, Leitungen und Anschlüsse von Zündschalter, Vorwiderstand, Zündspule und Schaltgerät auf Spannungsabfälle prüfen und Spannungsabfälle beseitigen.

Spannung an Schaltgerät Klemme 15 gegen Masse

Sollwert: Spannung muß gleich Batteriespannung sein, mind. jedoch 11 Volt.
Wird Sollwert nicht erreicht, Leitung von Zündschalter zum Schaltgerät auf Spannungsabfall prüfen und Spannungsabfall beseitigen.

Spannung von Anschlußleitung vom Starter Klemme 15 a am Vorwiderstand gegen Masse.
Leitung am Vorwiderstand 0,4 Ohm abklemmen

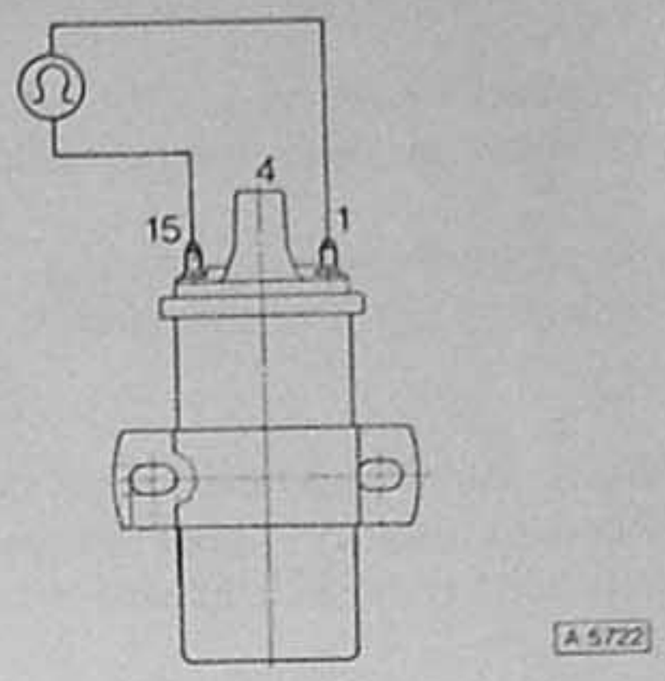
Sollwert: Spannung muß gleich Batteriespannung sein, mind. jedoch 8,5 Volt.
Wird Sollwert nicht erreicht, Unterbrechung der Zuführungsleitung oder des Kontakts 15 a im Starterrelais beseitigen.

Spannung an Zündspule Klemme 1 gegen Masse

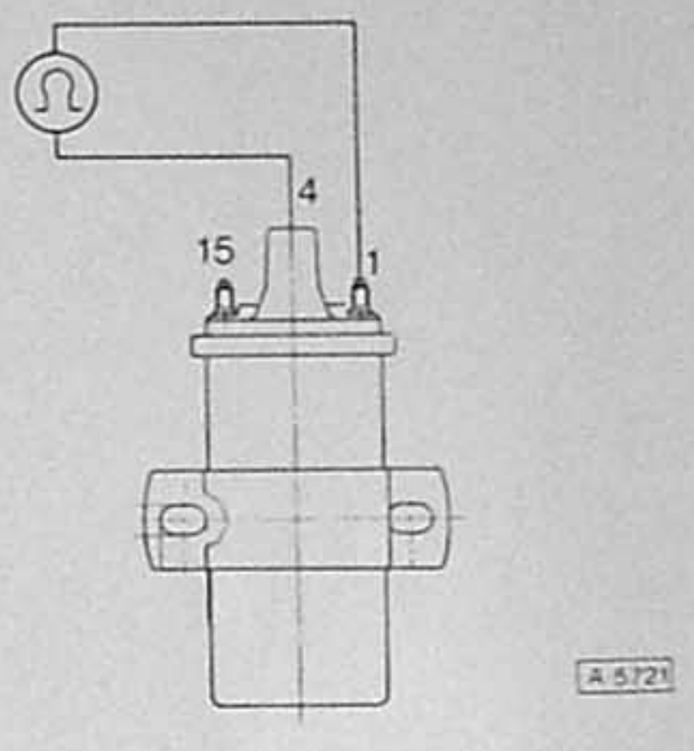
Sollwert: Spannung muß gleich/kleiner 2 Volt sein.
Wird Sollwert nicht erreicht – Spannung größer als 2 Volt – ist das Schaltgerät zu ersetzen.
Wird der Sollwert an der Klemme 1 der Zündspule erreicht, jedoch kein Zündfunke festgestellt, ist die Induktionswicklung im Zündverteiler, die Kabelverbindung oder die Sekundärwicklung der Zündspule defekt.

Widerstand der Zündspule prüfen

Primärwicklung
Ohmmeter an Klemme 15 und Klemme 1 anschließen.
Sollwert: 0,33 bis 0,46 Ohm
Wird Sollwert nicht erreicht, Zündspule ersetzen.

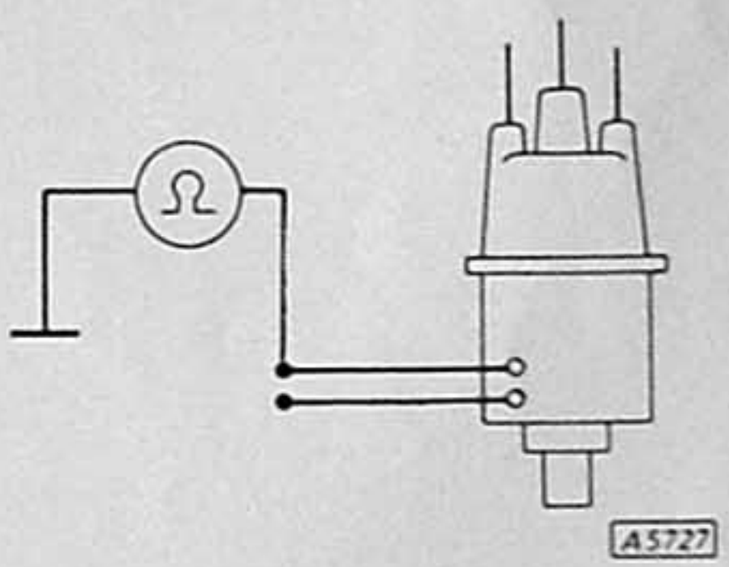



Sekundärwicklung
Ohmmeter an Klemme 1 und Klemme 4 anschließen.
Sollwert: 7 bis 12 Kiloohm
Wird Sollwert nicht erreicht, Zündspule ersetzen.

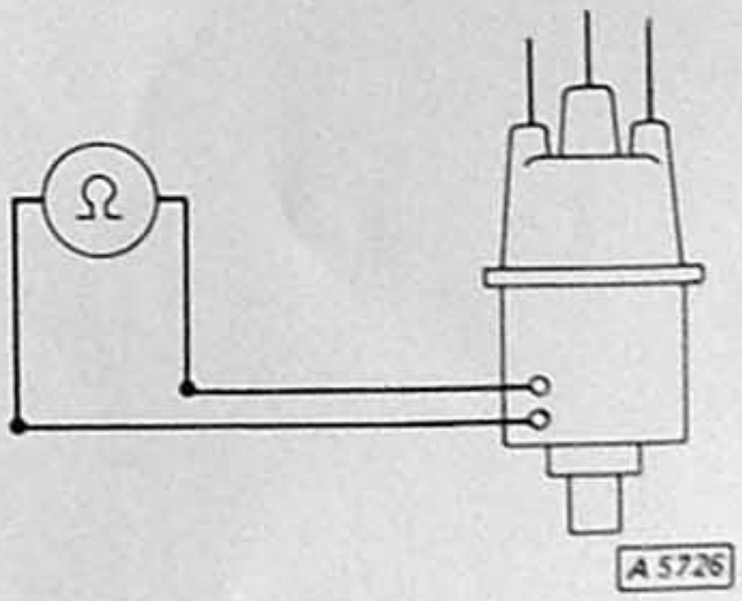



Induktionswicklung im Zündverteiler prüfen

Kabelbaumstecker am Schaltgerät abziehen.
Induktionswicklung einschließlich Geberleitung auf Masseschluß prüfen.
Ohmmeter an Kabelbaumstecker Klemme 7 oder 31 d und Fahrzeugmasse.
Sollwert: ∞ Ohm.
Wird Sollwert nicht erreicht, Zündverteiler bzw. Geberleitung ersetzen.




Induktionswicklung einschließlich Geberleitung auf Unterbrechung prüfen.
Ohmmeter an Kabelbaumstecker Klemme 7 und 31 d.
Sollwert: 485 bis 700 Ohm.
Wird Sollwert nicht erreicht, Zündverteiler bzw. Geberleitung ersetzen.




J

Schließwinkel prüfen (nur kurzzeitig und bei betriebswarmem Motor)

Da eine Einstellung des Schließwinkels nicht möglich ist, wird diese Prüfung zur Funktionskontrolle der dektronischen Schließwinkelsteuerung im Schaltgerät benutzt.

Schließwinkelmeßgerät anschließen.

Sollwerte: bei Motordrehzahl: = Schließwinkel

$1500 \pm 30\ min^{-1}$ = 33 bis 51°

$5000 \pm 50\ min^{-1}$ = 45 bis 55°

Die Schließwinkelmessung bei $5000\ min^{-1}$ nur durchführen, wenn eine Beanstandung wegen Zündaussetzer bei hoher Drehzahl vorliegt.

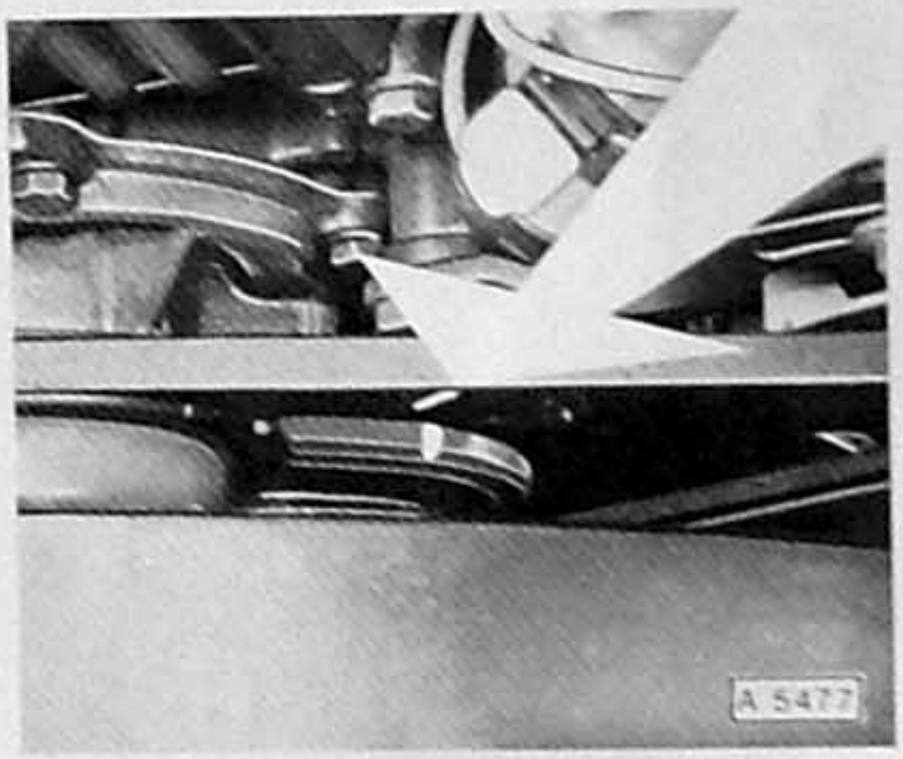
Werden bei der Schließwinkelmessung die Sollwerte nicht erreicht, ist das Schaltgerät zu ersetzen.

## Zündverteiler ersetzen

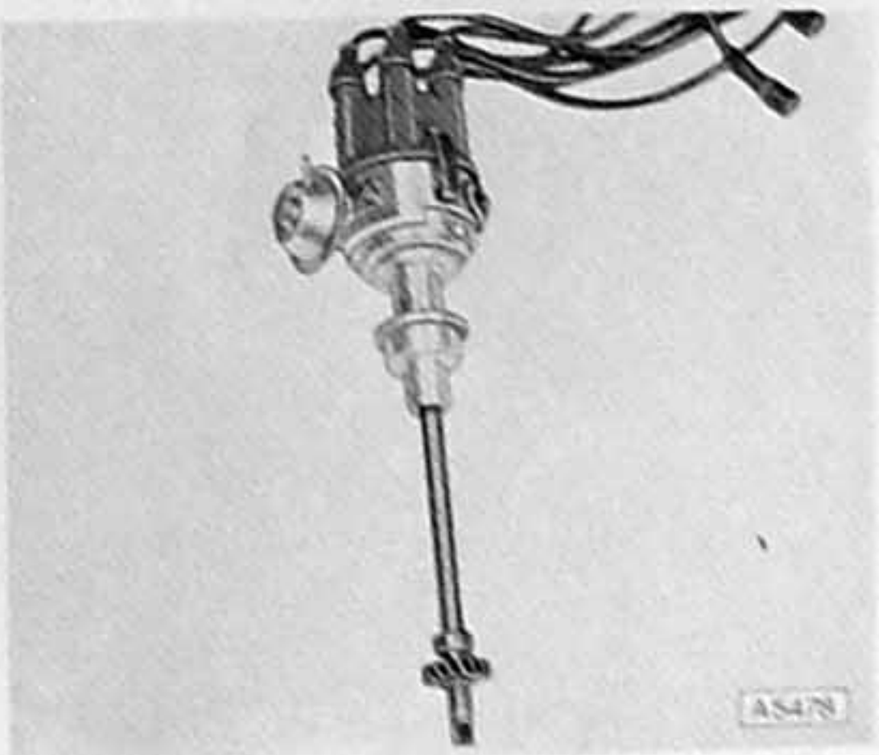
Verteilerschutzkappe entfernen.
Verteilerkappe und Kondenssperre abnehmen.

Kraftstoffpumpe ausbauen (außer 30 E-Motor).
Ersten Zylinder auf Zündzeitpunkt stellen.
Zeiger im Schauloch des Kupplungsgehäuses zeigt auf Kugel im Schwungrad.

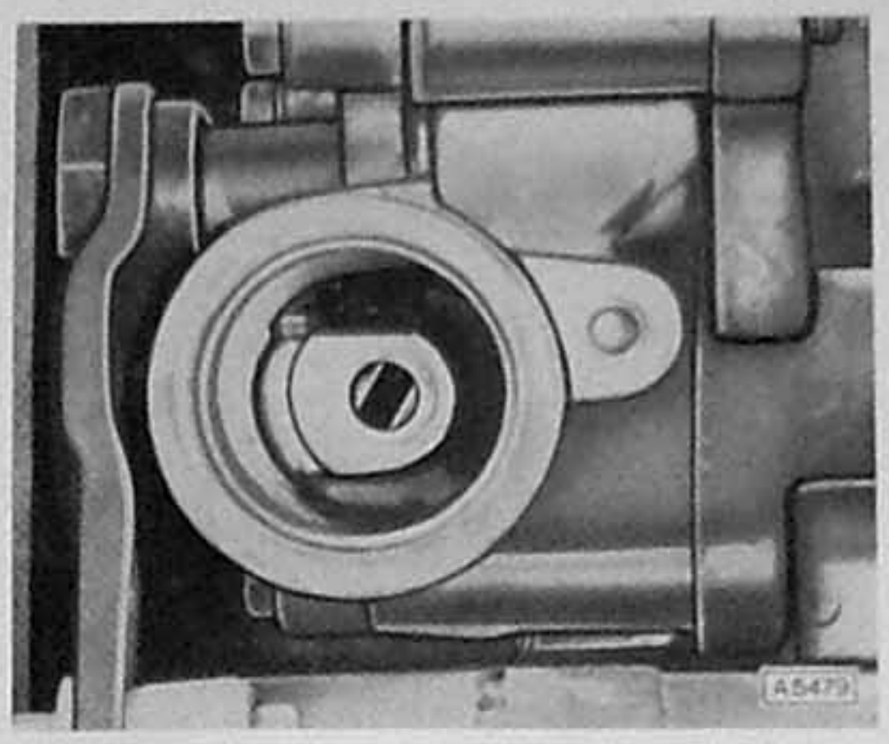
Bei 30 E-Motoren zeigt die Kerbe im Schwingungsdämpfer auf die Nase am Steuergehäuse.



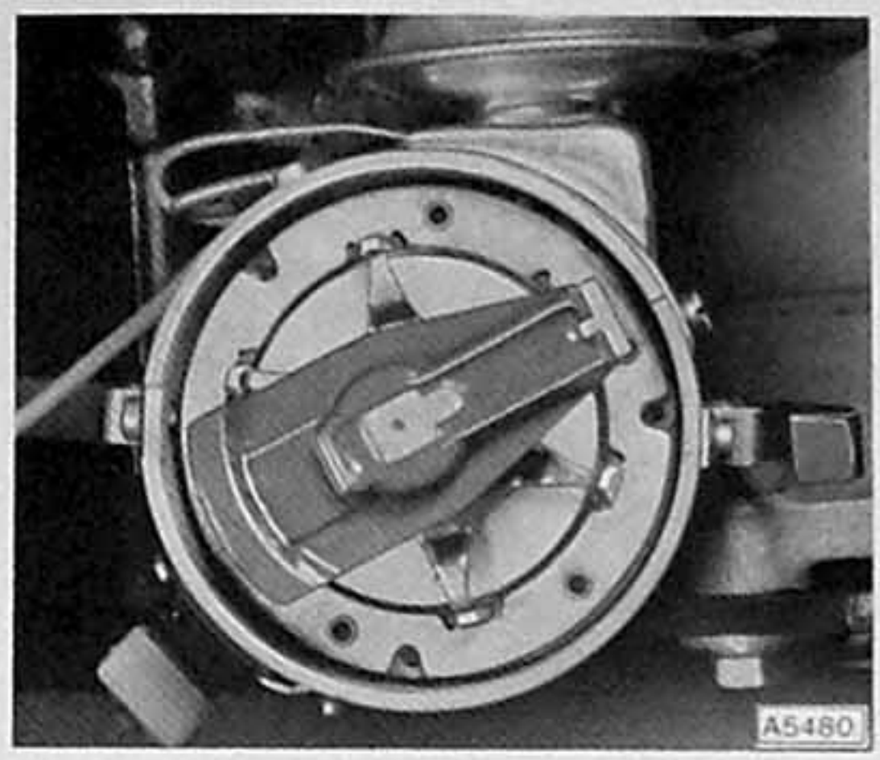

Befestigungsschraube herausdrehen und Klemmlasche abnehmen.
Verteiler herausziehen
Bild A 5478 zeigt ausgebauten Zündverteiler.



Um den Einbau des Verteilers zu erleichtern, soll die Grundeinstellung der Ölpumpe erhalten bleiben.
Bohrung im Steuergehäuse sofort mit Lappen abdecken.




Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Verteiler so einschieben, daß Verteilerfinger auf Kerbe im Verteilergehäuse zeigt.
Bild zeigt Verteiler des 30 E-Motors.




Zündzeitpunkt einstellen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Zündverteiler-Ausregelbereich prüfen

Testgeräte:
Drehzahlmesser und Zündlichtpistole mit eingebautem Verstellwinkeltester.

Fliehkraftverstellung
Zündunterdruckleitung abziehen. Motor auf die einzelnen Prüfdrehzahlen bringen. Zündzeitpunktmarkierung anblitzen und Stellrad der Zündlichtpistole so drehen, bis die Zündzeitmarkierungen übereinstimmen.
Verstellung an der Zündlichtpistole ablesen und Istwert mit Sollwert vergleichen.
Wenn der Sollwert nicht erreicht wird, ist der Zündverteiler zu ersetzen.

Unterdruckverstellung
Bei der höchsten Drehzahl zur Prüfung der Fliehkraftverstellung Zündunterdruckleitung anschließen und Gesamtverstellung an der Zündlichtpistole ablesen.

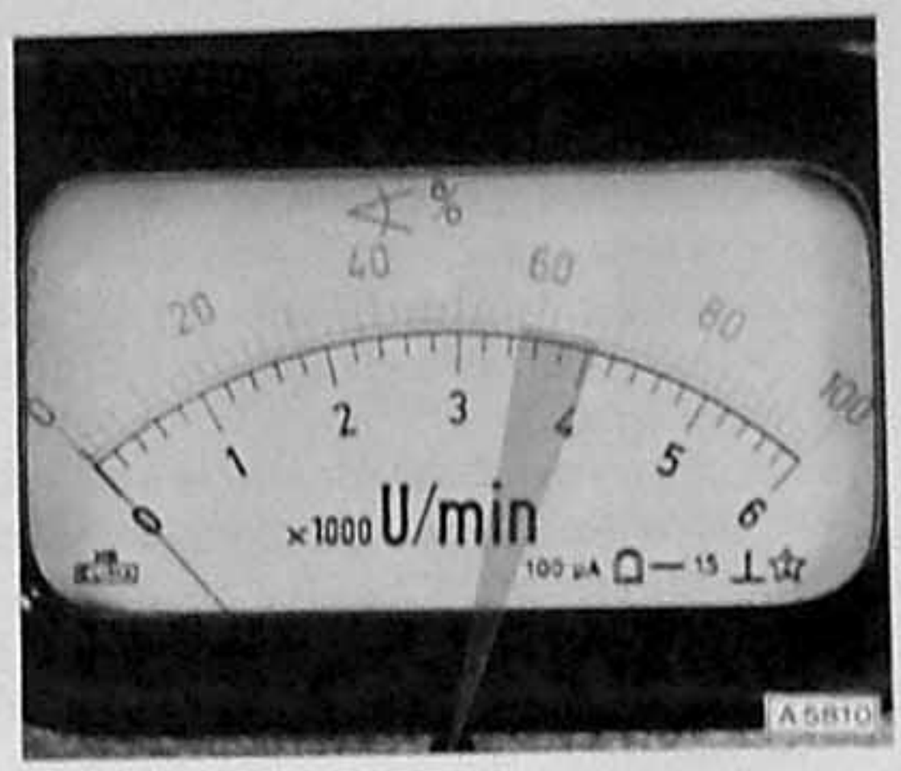
Gesamtverstellung
– Fliehkraftverstellung
= Unterdruckverstellung

Weicht Istwert vom Sollwert ab, Unterdruckdose ersetzen.

## Schließwinkel prüfen und einstellen

Nur bei 28 H-Motoren.
Schließwinkelmeßgerät anschließen.
Schließwinkel prüfen.

Dazu Motor starten und mit ca. 1000 $min^{-1}$ laufen lassen.
Meßwert ablesen und mit Sollwert vergleichen.
Prüf- und Einstellwerte, siehe Datenbuch.




Schließwinkel einstellen.

Verteilerschutzkappe, Verteilerkappe, Staubkappe und Verteilerfinger abnehmen. Bei Anlasserdrehzahl Schließwinkel einstellen.

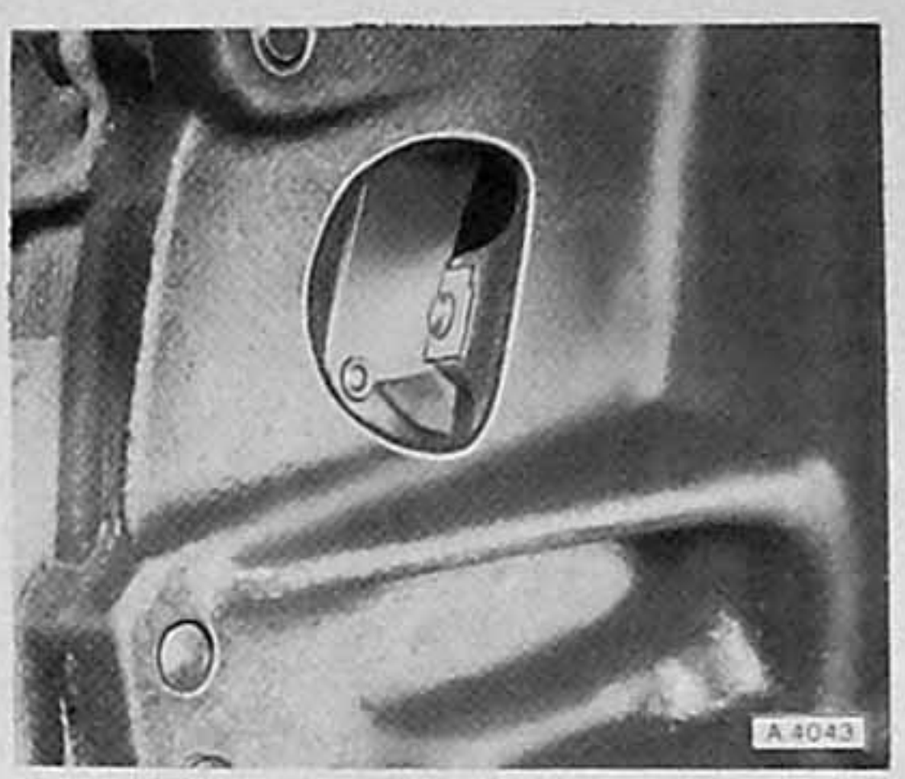
Zündzeitpunkt prüfen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

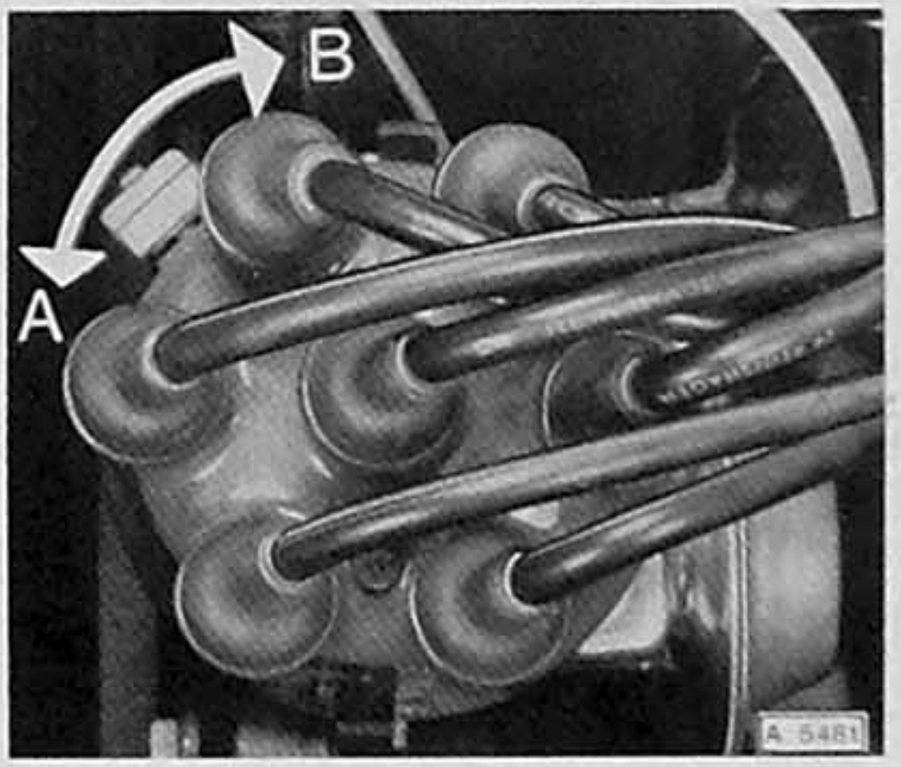
## ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN UND EINSTELLEN

28 H- und 30 H- Motoren.
Zündlichtpistole anschließen.
Zangengeber auf Zündkabel des 1. Zylinders aufstecken.

Zündzeitpunkt einstellen.
Motor starten und Zündzeitpunktmarkierung bei Leerlaufdrehzahl anblitzen.
Der Zündzeitpunkt ist richtig eingestellt, wenn die Markierung auf dem Schwungrad (Antriebsscheibe) mit der Markierung im Schauloch des Kupplungsgehäuses fluchtet.

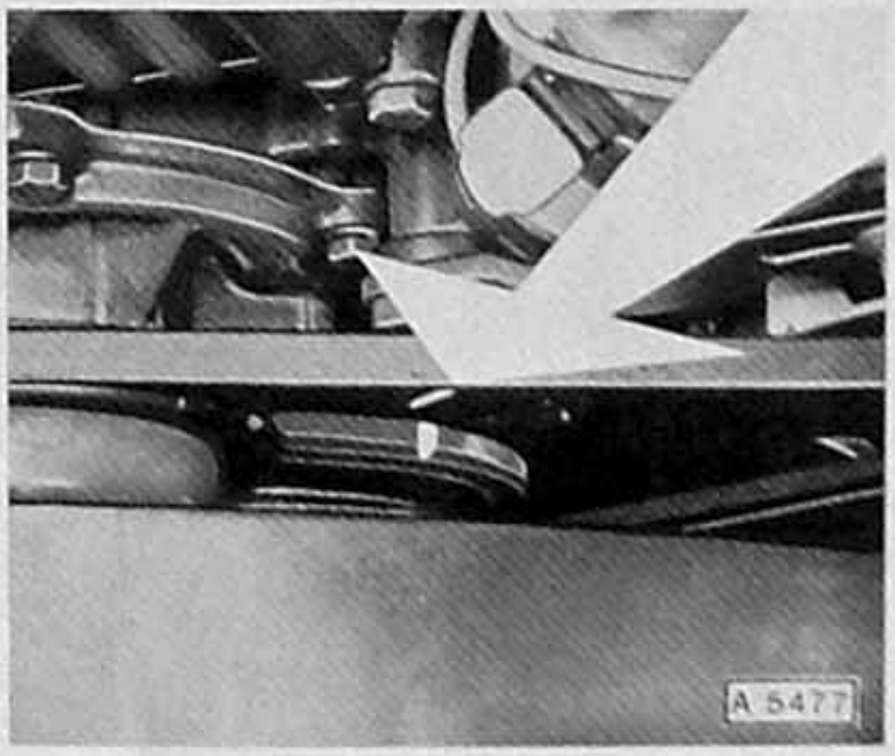



Klemmschraube am Verteiler lösen und Zündzeitpunkt durch Drehen des Verteilers einstellen.
Zeiger im Schauloch des Kupplungsgehäuses muß mit Kugel im Schwungrad, bzw. Markierung auf der Antriebsscheibe fluchten.
A = Zündung früher
B = Zündung später




20 E-, 25 E- und 30 E-Motoren.
Anschluß der Zündpistole und Einstellung des Zündzeitpunktes wie bei 28 H-Motor.
Der Zündzeitpunkt ist richtig eingestellt, wenn die Kerbe auf dem Schwingungsdämpfer mit der Nase des Steuergehäuses fluchtet.

Leerlauf einstellen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.




J

## ELEKTRONISCHE ZÜNDANLAGE

Alle 20 E-, 25 E- und 30 E-Motoren sind mit einer elektronischen Zündanlage , die auf dem Hallgebereffekt basiert, ausgerüstet.

**Wichtige Werkstatt-Hinweise**

1. **Achtung!**

   Elektronische Zündanlagen haben eine höhere Zündleistung als herkömmliche.
   Deshalbe besteht beim Berühren spannungsführender Teile – sowohl nieder – als auch hochspannungsseitig – Unfallgefahr.

   Es wurde festgestellt, daß bei laufendem Motor die Berührung stromführender Teile bei Herzschrittmacherpatienten zu einer Gefährdung führen kann. Aus diesem Grund sollten die Patienten aus diesem Personenkreis die Berührung stromführender Teile der Zündanalge (auch der kontaktgesteuerten Spulenzündung) in jedem Fall vermeiden.

   Herzschrittmacher, die dem heutigen Standard entsprechen, werden durch die elektromagnetischen Felder der Transistorzündanlagen nicht beeinflußt.

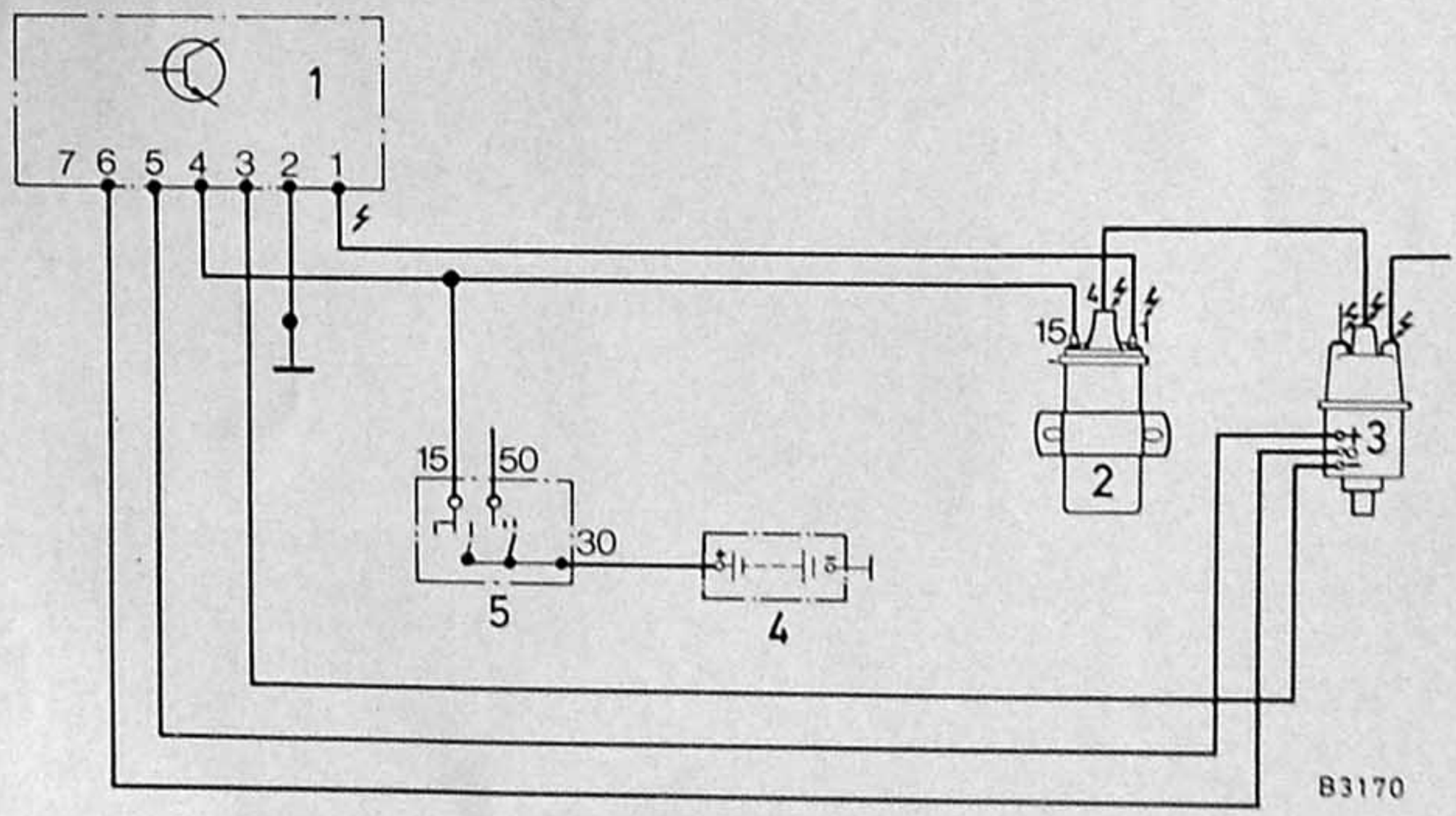
   Unabhängig davon sollten Patienten mit Herzschrittmachern nicht an Arbeitsplätzen eingesetzt werden, in denen Zündanlagen in Betrieb sind.

Grundsätzlich ist beim Arbeiten an der Zündanlage diese auszuschalten oder die Batterien abzuklemmen.

Solche Arbeiten sind z.B.: Auswechseln von Teilen wie Zündkerzen, Zündspule, Zündverteiler, Zündleitungen, Schaltgerät.

Die gleichen Vorsichtsmaßnahmen gelten auch für den Anschluß von Testgeräten, wie Zündlichtpistole, Schließwinkel-Drehzahltester, Zündoszillograph usw. Sie dürfen nur bei abgeschalteter Zündanlage angeschlossen werden.

In Bild B 3170 sind die gefährdeten Anlageteile durch "Blitz"-Pfeile gekennzeichnet.



2. Verschiedene Testgeräte können bei Zündanlage mit Strombegrenzung Drehzahl, Schließwinkel und Zündzeitpunkt falsch anzeigen.

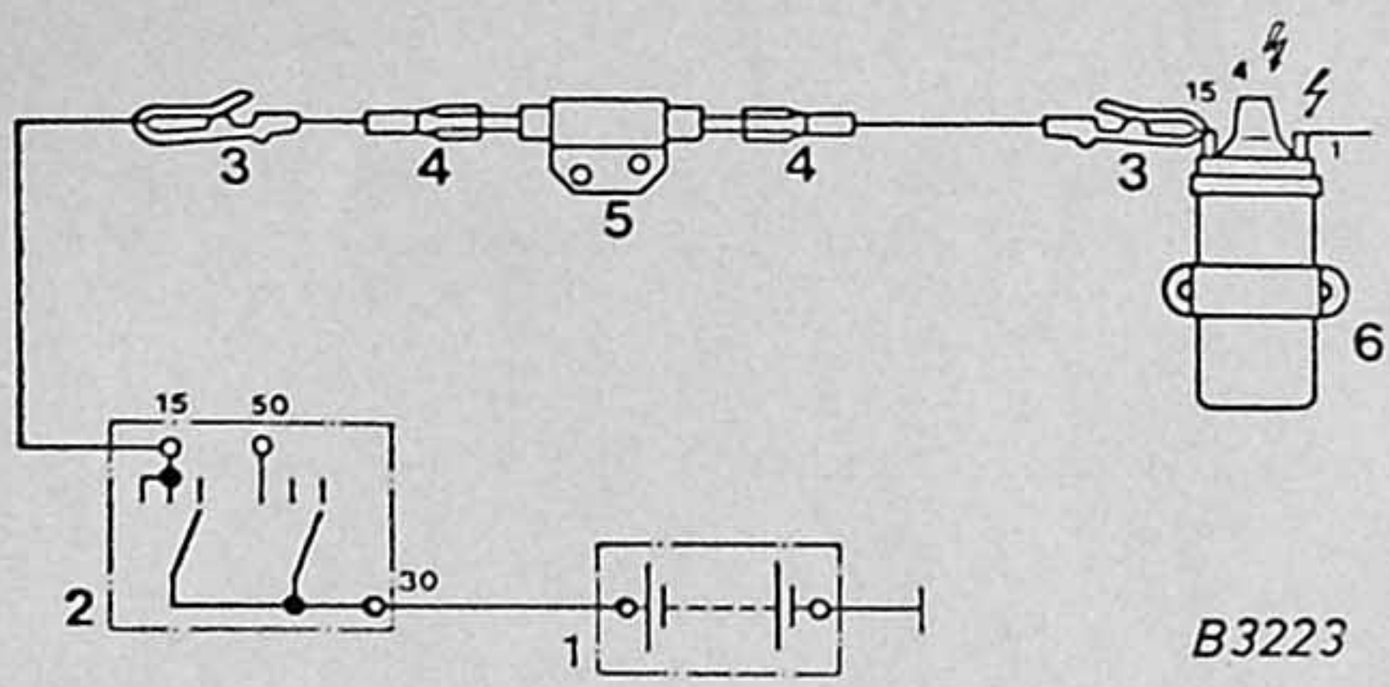
Transistorzündanlage mit Strombegrenzung haben im Vergleich zu konventionellen Zündanlagen einen anderen Verlauf der Primärspannung. Während der Schließzeit kann die Spannung an Kl. 1 der Zündspule Werte von 1,5 V bis Batteriespannung (oder größer) annehmen, was bei der Überprüfung der Zündanlage zu falscher Drehzahl- und Schließwinkelanzeige führen kann. Es handelt sich dabei um **keine Funktionsstörung der Zündanlage**. Das Schaltgerät darf aus diesem Grund nicht ausgewechselt werden.

**Die Drehzahl-Falschanzeige wird wie folgt erkannt:**

Geht man von der Leerlaufdrehzahl aus und **erhöht** die Motordrehzahl langsam, so macht sich die Falschanzeige durch einen sprunghaften Rückgang der Drehzahlanzeige bemerkbar (z.B. Rückgang der Drehzahl von 2400 $min^{-1}$ auf 1200 $min^{-1}$).

**Eine einwandfreie Drehzahl-Messung ist jedoch wie folgt möglich:**

Vorwiederstand mit 0,9 bzw. 1,0 Ohm (siehe Bild) in die Leitung Kl. 15 zur Zündspule in Reihe schalten (auf Kurzschlußgefahr achten). Nach beendeter Drehzahl-Messung ist der Vorwiderstand **unbedingt** wieder zu entfernen (sonst Startprobleme, Zündaussetzer). Testgeräte-anschlüsse nach Bedienungsanleitung.




B3223

1 = Batterie
2 = Zündschalter
3 = Klemmen
4 = Flachsteckhülse
5 = Vorwiderstand
6 = Zündspule

3. Widerstandsmessungen nur bei ausgeschalteter Zündung durchführen.

4. Um eine Zerstörung des Schaltgerätes zu vermeiden, muß die Sekundärseite der Zündanlage mit mind. 2 kΩ entstört werden, wobei der Original-Verteilerläufer mit 1 kΩ Entstörwiderstand eingebaut sein muß (auch bei Radio- und Funkentstörung **keinen 5 kΩ-Verteilerläufer** verwenden).

5. Zur schnellen Prüfung ob Zündfunken vorhanden sind, Zündfunkentester Katalog Nr. 17 57 650 verwenden.

6. An Zündverteiler-Magnetschranke (Hallgeber) darf keine Fremdspannung, z.B. Widerstandsmesser, angeschlossen werden.
**Vorsicht! Beim Meßbereich umschalten**

7. ZV-Haltefedern dürfen beim Durchdrehen des Motors und abgenommenen Staubschutzdeckel nicht in das Gebersystem fallen.

8. Batterie nicht bei laufendem Motor abklemmen.
Bei Falschpolung der Batterie wird Magnetschranke von Zündverteiler, Schaltgerät und Zündspule zerstört.

9. Starthilfe mit mehr als 16 V bzw. mit Schnellader ist verboten.

10. Vorgeschriebene Zündspule (s. Bestell-Nr.) **darf nicht durch eine andere Zündspule** ersetzt werden.

11. An Zündspule Kl. 1 dürfen weder Entstörkondensator noch Prüflampe angeschlossen werden.

12. Zündspule Kl. 1 darf zur Diebstahlsicherung nicht an Masse gelegt werden (bei Zündung ein, wird Zündspule zerstört).

13. An Zündspule Kl. 1 darf **kein Batterie + angelegt werden** (Schaltgerät wird zerstört).

14. Zündleitung von Zündspule Kl. 4 zu Zündverteiler Kl. 4 darf während des Betriebes nicht abgezogen werden.

15. Bei der Kompressionsprüfung Schaltgerätestecker abziehen oder Zündspule Kl. 4 mit Hilfskabel **fest** an Masse legen (gefährliche Hochspannung, Isaltionsschäden an Zündspule, Zündverteiler, Zündgeschirr).

## Stromlaufplan

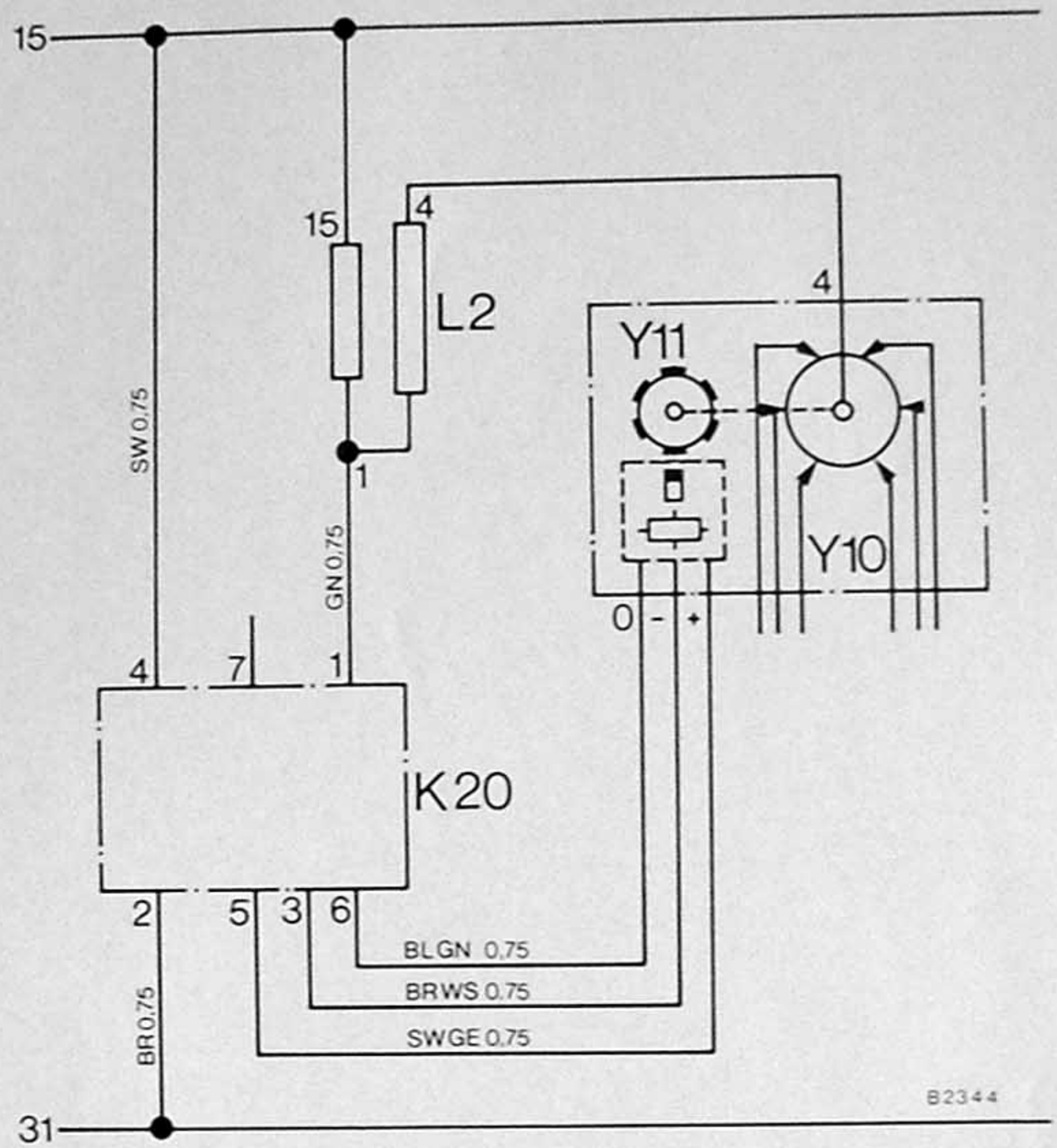



Bild B 2344 zeigt Stromlaufplan (Detail-Ausschnitt aus Gesamt-Stromlaufplan)

K 20 Steuergerät
L 2 Zündspule
Y 10 Zündverteiler
Y 11 Hallgeber

J

**Fehlersuchprogramm**

Dieses Programm soll helfen, Fehlerursachen an Motoren mit kontaktloser Zündanlage schnell zu erkennen.

Die im Fehlersuchprogramm linksstehenden Prüfschritte erhalten Prüfhinweise und Prüfwerte. Verläuft der Prüfschritt negativ, werden die entsprechenden Instandsetzungshinweise in dem rechts danebenstehenden Kästchen gegeben.

**Prüfvoraussetzung**
Batterie voll geladen, Kraftstoffsystem in Ordnung, Umgebungstemperatur der Zündanlage 0° bis +40° C (Temperatur geht stark auf Meßwert ein).

Starter dreht, Motor springt nicht an.

ja

**Primärspannung** prüfen bzw. wenn kein Oszilloskop vorhanden, prüfen ob **Zündfunke** vorhanden ist.
Primärspannung mit Oszilloskop.
Oszilloskop nach Bedienungsanleitung anschließen.
Motor starten.
Oszilloskop muß eine Primärspannung anzeigen (gleich welche Höhe).

Zündfunkentester Katalog-Nr. 17 57 650 anschließen.

Motor starten.

Primärspannung an Oszilloskop bzw. Zündfunken vorhanden?

→ nein Fortsetzung Seite J–121

Fortsetzung "nein" von Seite J–120

Zündspule prüfen.
Sichtprüfung: Schutzkappe von Zündspule abnehmen und prüfen, daß Verschlußstopfen vorhanden bzw. keine Vergußmasse ausgetreten ist.

nein →

1. Ist Verschlußstopfen nicht vorhanden bzw. Vergußmasse ausgetreten, dann Schaltgerät und Zündspule ersetzen.

ja ↓

Spannungsversorgung von Schaltgerät prüfen.
Schaltgerätestecker abziehen.
Spannungsmesser an Schaltgerätestecker zwischen Kl. 4 und Kl. 2 anschließen.
Zündung einschalten.
Der Spannungsmesser muß Batteriespannung anzeigen. Polarität beachten.

Spannungswert in Ordnung?

nein →

Leitungen und Anschlüsse von Zündschalter zum Schaltgerätestecker Kl. 4 einschließlich Masseleitung Kl. 2 auf Unterbrechung prüfen.
Unterbrechung beseitigen.

ja ↓

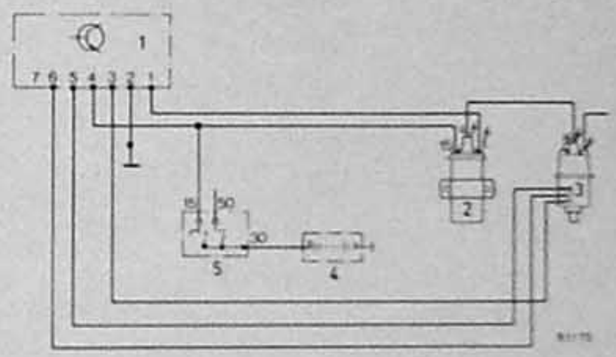
Primärkreis prüfen.
Spannungsmesser am abgezogenen Schaltgerätestecker zwischen Kl. 1 und Kl. 2 anschließen.
Zündung einschalten.
Der Spannungsmesser muß Batteriespannung anzeigen. Polarität beachten!

Spannungswert in Ordnung?

nein →

Zuleitung von Zündschalter zur Zündspule Kl. 15, Primärwicklung der Zündspule sowie Leitung von Zündspule Kl. 1 zu Schaltgerätestecker Kl. 1 einschließlich Masseleitung Kl. 2 auf Unterbrechung prüfen.
Unterbrechung beseitigen.

ja ↓



1 = Schaltgerät
2 = Zündspule
3 = Zündverteiler
4 = Batterie
5 = Zünd-Startschalter

ja

Zündung ausschalten.
Stecker vom Zündverteiler (Hallgeber) abziehen. Schaltgerätestecker bleibt abgezogen. Leitungen vom Schaltgerätestecker 3,5 und 6 mit Ohmmeter auf Durchgang prüfen.

Leitungen in Ordnung?

nein → defekte Leitung(en) ersetzen

ja

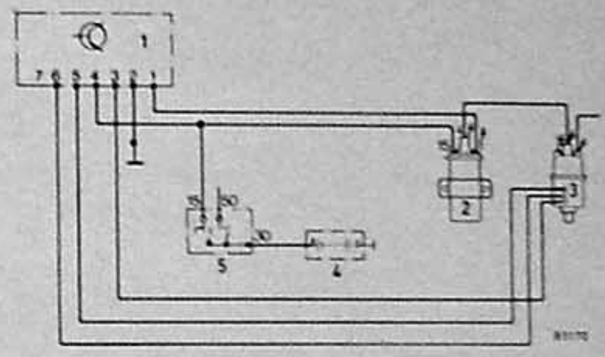
Versuchsweise neues Schaltgerät einbauen. Nur Schaltgerät mit der Nr. 1 227 022 008 – eingegossen – verwenden.

Zündfunken vorhanden?

nein → Zündverteiler ersetzen

ja

Motor muß anspringen.
Andernfalls Motormechanik bzw. Gemischaufbereitung nicht in Ordnung.



1 = Schaltgerät
2 = Zündspule
3 = Zündverteiler
4 = Batterie
5 = Zünd-Startschalter

Motor läuft, hat jedoch Zündaussetzer oder schlechte Leistung.

ja

**Verteilerkappe, Verteilerläufer, Zündleitung** und **Zündkerzen** prüfen.

Hochspannungsseite in Ordnung, Funke an Zündkerze? (Reservekerze)

nein → Hochspannungsseite instandsetzen.

ja

- Zündspule prüfen.
  Sichtprüfung: Schutzkappe von Zündspule abnehmen und prüfen, daß Verschlußstopfen vorhanden bzw. keine Vergußmasse ausgetreten ist.

  Elektrische Prüfung: Zündspule primär (Kl. 15 und 1)
  0,6 bis 0,9 Ω.
  (Widerstand von Meßleitung mit Prüfspitzen berücksichtigen).
  Zündspule sekundär (Kl. 1 und 4)
  6,3 bis 9,3 kΩ.

  Verschlußstopfen vorhanden bzw. keine Vergußmasse ausgetreten? Widerstandswerte in Ordnung?

nein →

1. Ist Verschlußstopfen nicht vorhanden bzw. Vergußmasse austreten, dann Schaltgerät und Zündspule ersetzen.

2. Sind Widerstandswerte nicht in Ordnung, dann Zündspule ersetzen.

Nur Zündspule mit der Nr.
1 227 020 009 – am Boden der Zündspule eingeprägt – verwenden.

ja

B 3399

Verschlußstopfen

ja

Zündeinstellung prüfen (Zündzeitpunkt und Zündverstellung).

Einstellung in Ordnung?

nein → Zündung einstellen.
Falls Ausregelbereich vom Sollwert abweicht, Zündverteiler ersetzen.

ja

Spannungsversorgung von Schaltgerät prüfen.
Gummitülle von Schaltgerätestecker zurückschieben.
Spannungsmesser mit Prüfspitzen an Schaltgerätestecker Kl. 4 und Kl. 2 anschließen.
Motor im Leerlauf betreiben.
Die gemessene Spannung muß 12 bis 14 V betragen und darf max. 1 V unter Batteriespannung liegen.

Spannungswerte in Ordnung?

nein → Minus- und Plusleitung von Batterie abklemmen.
Schaltgerätestecker abziehen. Zündung einschalten.
1. Leitungen von Batterieklemme plus zum Schaltergerätestecker Kl. 4 einschließlich Leitungen von Batterieklemme minus zum Schaltgerätestecker Kl. 2 auf Übergangswiderstand prüfen. Gesamt-Übergangswiderstand max. 0,2Ω (Widerstand von Meßleitung berücksichtigen).
Übergangswiderstand beseitigen.

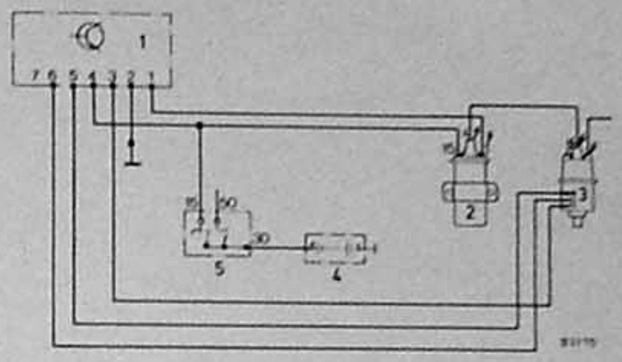
ja

Spannungsversorgung von Zündspule prüfen.
Spannungsmesser an Zündspule Kl. 15 und Batterieklemme minus anschließen.
Motor im Leerlauf betreiben.
Die gemessene Spannung muß mindestens 10 V betragen.

Spannungswert in Ordnung?

nein → Plusleitung von Batterie abklemmen.
Zündung einschalten.
Leitungen von Batterieklemme plus (+) zu Zündspule Kl. 15 auf Übergangswiderstand prüfen.
Übergangswiderstand max. 0,2Ω (Widerstand von Meßleitung mit Prüfspitzen berücksichtigen).
Übergangswiderstand beseitigen.

ja



1 = Schaltgerät
2 = Zündspule
3 = Zündverteiler
4 = Batterie
5 = Zündstartschalter

ja

Ruhestromabschaltung prüfen.
Spannungsmesser an Zündspule Kl. 15 und Kl. 1 anschließen.
Verteilerkappe, Verteilerläufer und Staubschutzdeckel abnehmen.
Motor von Hand in **Drehrichtung** durchdrehen, bis Blende **voll im Luftspalt** der Magnetschranke steht, siehe Bild.
Zündung einschalten.
Der Spannungsmesser zeigt für ca. 1 s einen kurzen Ausschlag (ca. 5 V). Spannungsmesser muß auf 0 zurückgehen.

Spannungsabfall auf 0 in Ordnung?

nein → Schaltgerät und Zündspule ersetzen.

ja

Primärspannung prüfen.
Oszilloskop nach Bedienungsanleitung anschließen.
Motor im Leerlauf betreiben.
Primärspannung muß vorhanden sein.

Spannung vorhanden?

nein → Schaltgerät ersetzen.
Nur Schaltgerät mit der Nr. 1 227 022 008 verwenden.

ja

Zündanlage in Ordnung.

## PRÜFUNG DER LE–JETRONIC MIT OPEL–UNIVERSAL–PRÜFADAPTER KM–566–1 UND OPEL–PRÜFKABEL KM–566–3

Die Prüfung der LE–Jetronic ist in der TI–C–68, Gruppe J–35 vom April 1984 beschrieben.

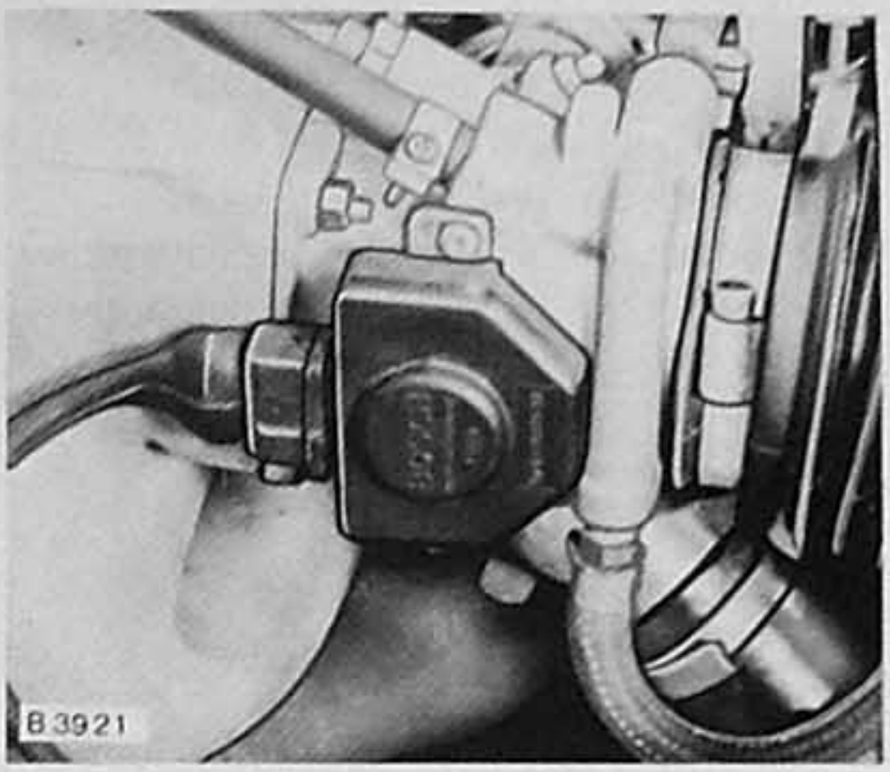
## DROSSELKLAPPE EINSTELLEN

Drosselklappe muß geschlossen sein. Drosselklappenanschlagschraube zunächst spielfrei beidrehen, dann 1/4 bis 1/2 Umdrehung vorspannen.

## DROSSELKLAPPENSCHALTER EINSTELLEN

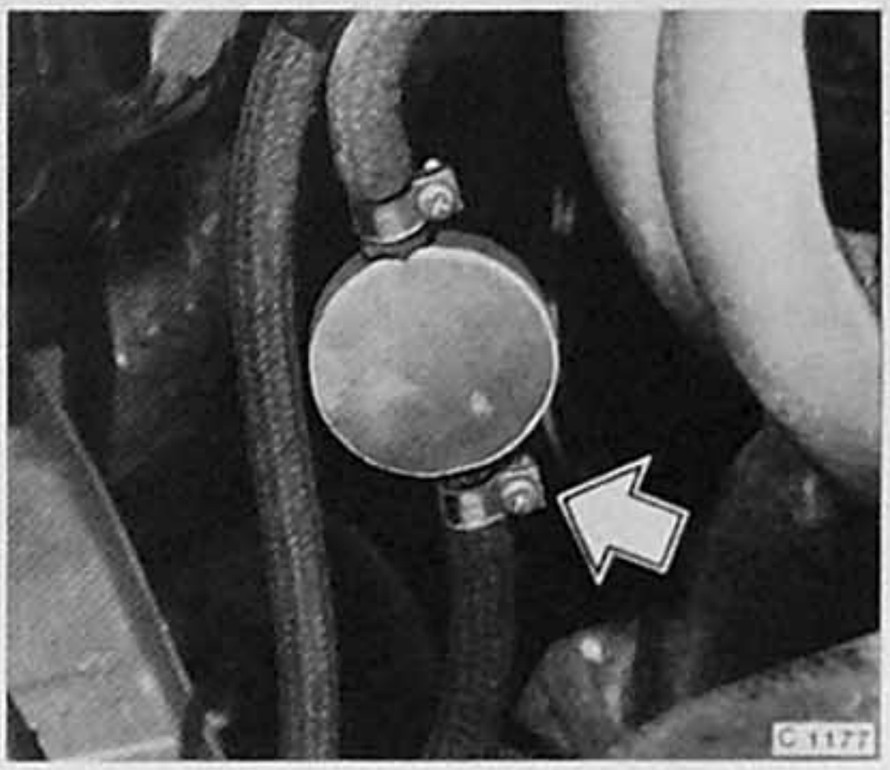
Befestigungsschrauben lösen. Schalter entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis ein Widerstand spürbar ist. In dieser Position Drosselklappenschalter festschrauben.

Wird die Drosselklappe einen Spalt breit geöffnet, muß ein Knacken hörbar sein, das sich beim Schließen wiederholt.

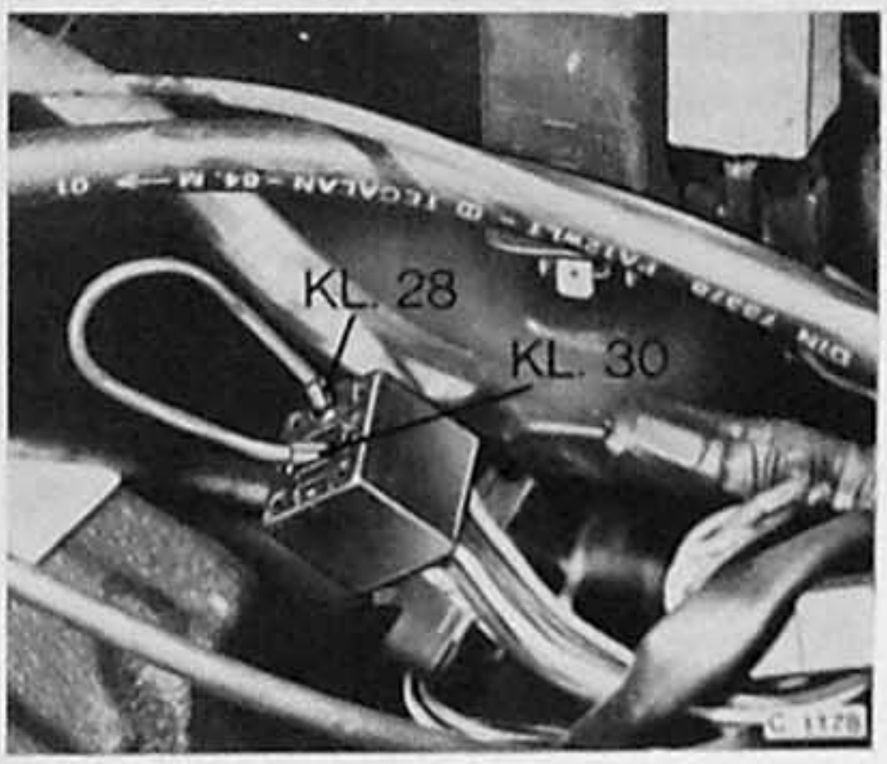



## KRAFTSTOFF AUF FÖRDERMENGE PRPÜFEN

Kraftstoffdruckleitung (Schlauchleitung) am Dämpfer lösen und Schlauch in ein 5-Ltr.-Gefäß mit Meßskala führen.




Stecker vom Steuerrelais abziehen und Kl. 28 (weiße Leitung) und Kl. 30 (rote Leitung) miteinander verbinden.
Kraftstoffpumpe eine Minute laufen lassen.
Die Fördermenge muß 1,5 bis 2,0 Liter betragen.
Bei zu geringer Fördermenge Kraftstoffilter ersetzen; wenn weiterhin zu geringe Menge, Kraftstoffpumpe ersetzen.

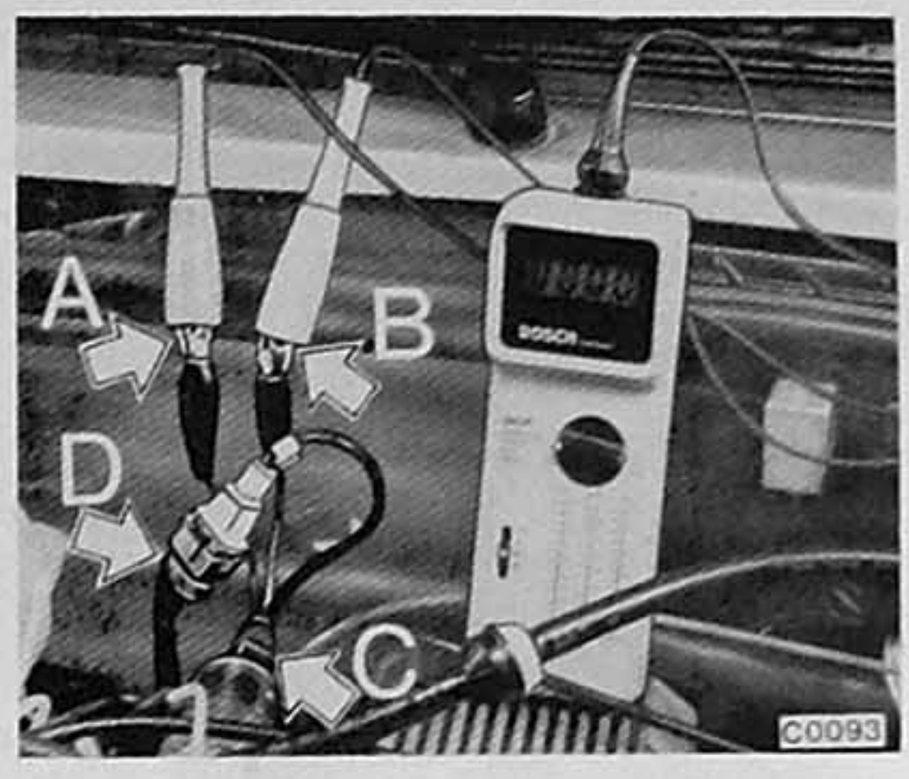


## LEERLAUFDREHZAHL (SCHLIESSWINKEL) UND CO–ANTEIL IM ABGAS PRÜFEN BZW. EINSTELLEN

Kabelbaumstecker am Leerlaufsteller abziehen,
Klammer am Stecker abdrücken.

Adapter KM–568 zwischen Kabelbaumstecker und Leerlaufsteller anschließen.
Zündwinkelmeßgerät am Adapter anklemmen.

A = Gelbes Kabel (Kabel 63 bzw. Kl. 4) an Schließwinkeltester Kl. 15 (+)
B = Grünes Kabel (Kabel 64 bzw. Kl. 5) an Schließwinkeltester Kl. 1 (–)
C = Anschluß Adapter an Leerlaufsteller
D = Anschluß Adapter an Kabelbaumstecker




Das im Bild C 0093 gezeigte Anschlußschema gilt für Motortester (Schließwinkeltester), bei denen der Schließwinkel der Zündanlage an der Zündspule Kl. 15 (+) und Kl. 1 (–) gemessen wird.

Bei Motortestern (Schließwinkeltestern), bei denen der Schließwinkel an der Zündspule Kl. 1 (–) gegen Fahrzeugmasse gemessen wird, ist sinngemaß der Schließwinkeltester an das grüne Adapterkabel (–) und an Fahrzeugmasse anzuschließen.

**Wichtig!**
Die korrekte Erfassung des jeweiligen Schließwinkels des Leerlaufstellers ist von dem richtigen Anschluß des Schließwinkeltesters abhängig; deshalb Bedienungsanleitung des Testers beachten.

Vorausetzungen für die Prüfung bzw. Einstellung des Schließwinkels (Leerlaufdrehzahl) sind:

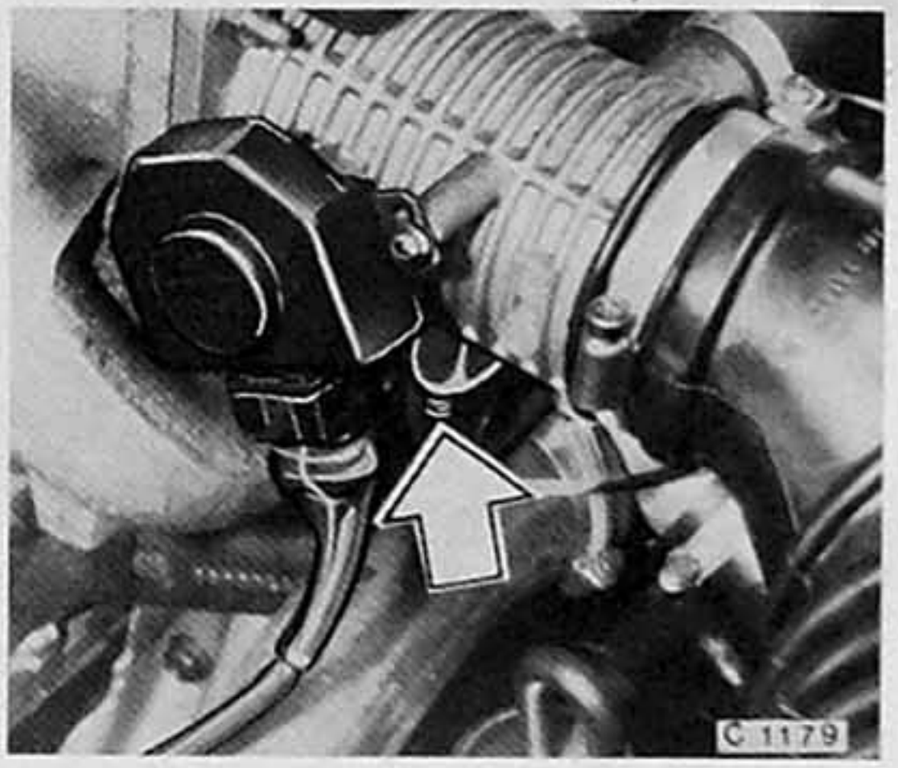
- Motor muß betriebswarm sein (60 – 80° C Öl), und der Öltemperaturschalter muß geöffnet sein (kein Durchgang).
- Alle Verbraucher ausschalten. Elektro-Lüfter bei Fahrzeugen mit Klimaanlage darf nicht mitlaufen ggf. warten bis Lüfter ausschaltet.
- Grundeinstellung der Zündung muß korrekt sein.
- Drosselklappenschalter muß richtig eingestellt sein.

**Prüfung des Leerlaufstellers**

| MOTOR | GETRIEBE | LL Drehz. U/min. | SCHLIESSWINKEL % ∢ |
|---|---|---|---|
| 22E | AT/MT 4 | 700 ± 25 | 30 ± 1 % 27° ± 1° |
| | MT 5 | 800 ± 25 | |
| 25E/30E | AT | 700 ± 25 | 29 ± 1 % 17° ± 1° |
| | MT 5 | 800 ± 25 | 32 ± 1 % 19° ± 1° |

Diese Angaben unterliegen keiner Änderung, Werte im Mikro–Planfilm "Technische Daten" beachten.

Bei Abweichung der Schließwinkelanzeige ist eine Korrektur auf den jeweiligen Sollwert durch entsprechendes Verdrehen der Drosselklappenbypasschraube vorzunehmen.

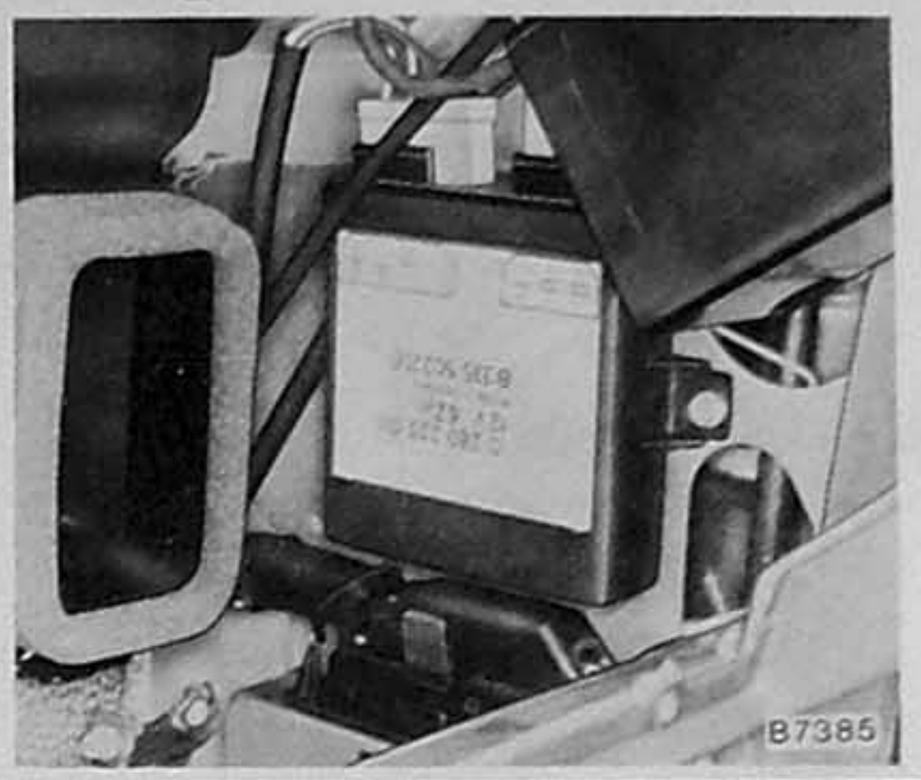



CO-Anteil im Abgas prüfen – Sollwert im Leerlauf maximal 0,5 Vol. % gegebenenfalls an Einstellschraube des Luftmengenmessers abgleichen – in diesem Fall Leerlauf–Füllungsregelung prüfen.

Werden die vorgegebenen Schließwinkel (Leerlaufdrehzahl) – Werte nicht erreicht, so ist die Leerlauf–Füllungsregelung (LFR) zu prüfen.

## LEERLAUF-FÜLLUNGSREGELUNG PRÜFEN

Prüfgeräte: Multimeter KM–587 oder Vielfach–Meßinstrument (R $\geq$ 20 KΩ/V).
Drehzahlmesser.



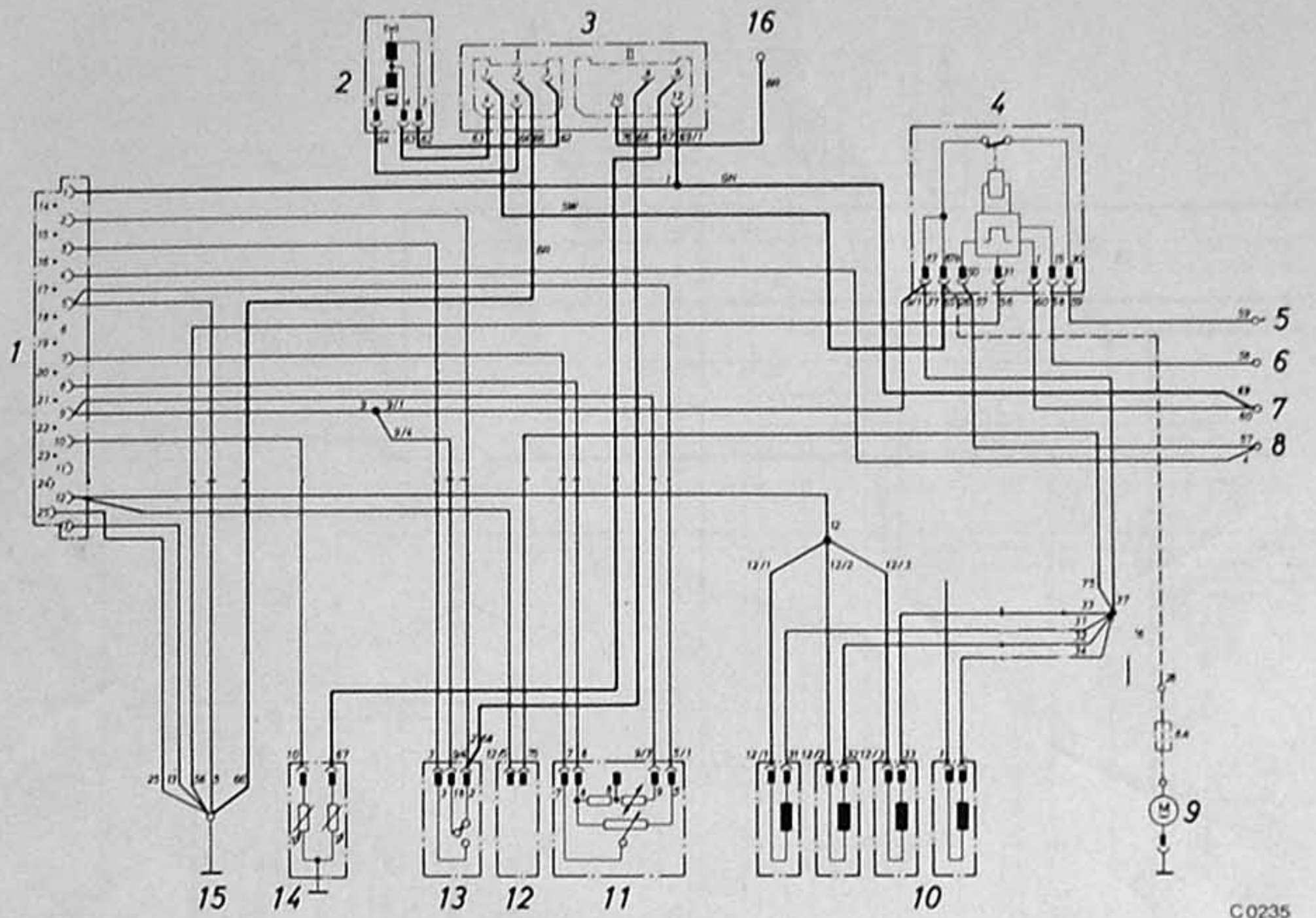

Drehzahlmesser anschließen.
Beide Kabelbaumstecker vom Leerlaufregler abziehen.

Der Leerlaufregler der LFR ist an der rechten unteren Seitenwand, unter der Fußraumverkleidung unmittelbar über dem Steuergerät der LE-Jetronic angeordnet.

Zur Prüfung der LFR ist der Handschuhkasten auszubauen und der Heizungsschlauch abzunehmen.

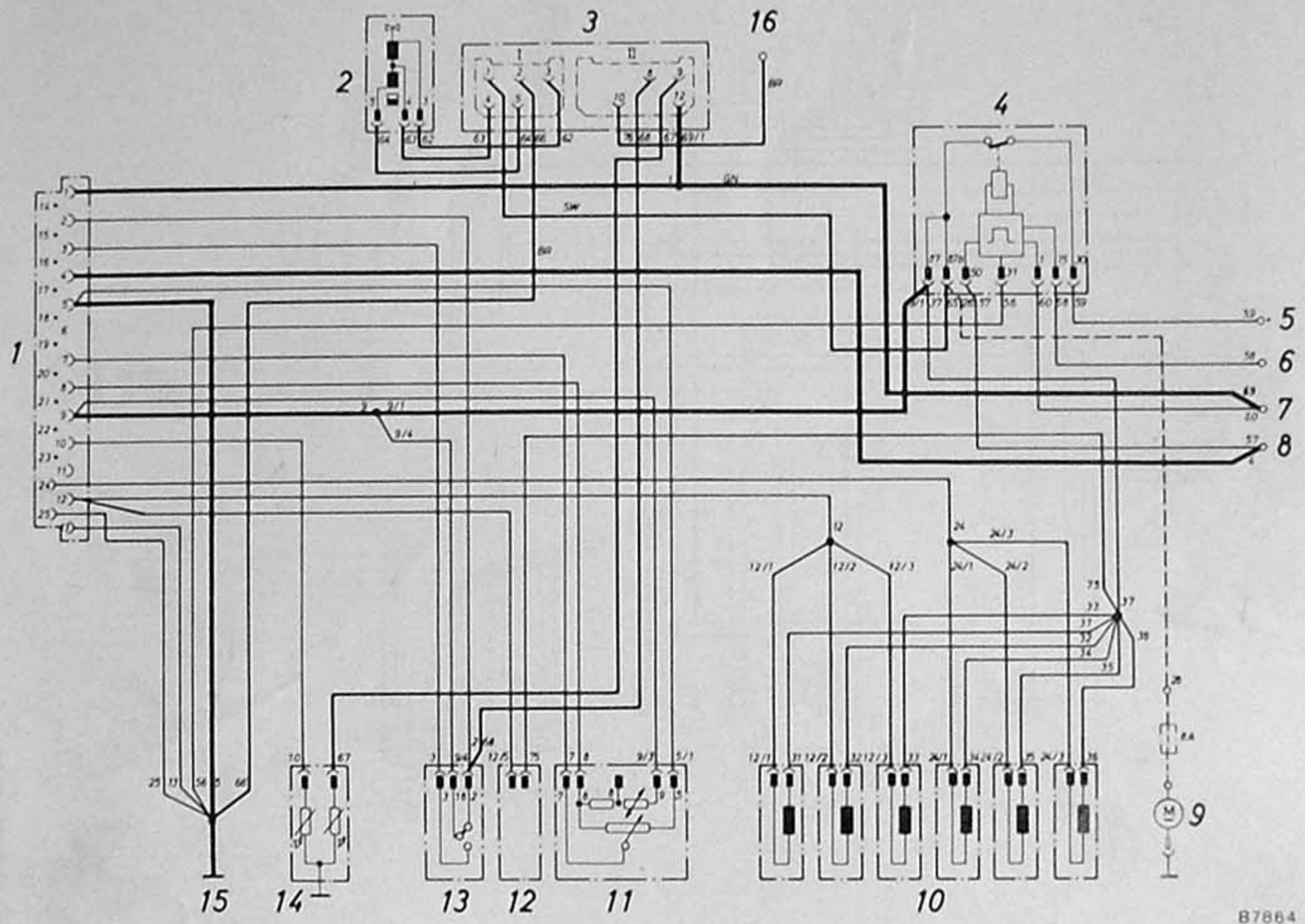
| Zu prüfen Funktion/ Aggregat | Prüfung mit: | Messen zwischen Klemmen | Zur Prüfung ist | Anzeige (Soll) |
|---|---|---|---|---|
| Spannungs-Versorgung | Voltmeter | 1 und 2 | laufender Motor | Batteriespannung |
| Zündspannung Kl. 1 | | 12 und 2 | Motor läuft mit erhöhter Drehzahl | |
| Drosselklappenschalter | | 8 und 2 | leicht Gasgeben. Leerlaufkontakt öffnet | Spannung fällt auf 0 V ab |
| Temperaturfühler II | Ohmmeter | 9 und 2 | Zündung aus | bei Betriebstemperatur ca. 250 Ohm |
| Prüfkabel | | 10 und 2 | Prüfpin Kabel BR im Motorraum an Masse klemmen | ca. 0 Ohm |
| 1. Wicklung im Leerlaufsteller | | 4 und 5 | Zündung aus | 13 bis 27 Ohm |
| 2. Wicklung im Leerlaufsteller | | 4 und 3 | | |

# SCHALTPLAN LE-JETRONIC (22 E)




1 Steckerleiste
2 Leerlaufsteller
3 Leerlaufregler
4 Drehzahlrelais
5 Anschluß B+
6 Anschluß Kl.15
7 Anschluß Kl. 1
8 Anschluß Kl. 50
9 Kraftstoffpumpe
10 Einspritzventile
11 Luftmengenmesser
12 Bordcomputer
13 Drosselklappenschalter
14 Temperaturfühler
15 Zentralmasse
16 Massekabel für Leerlaufprüfung

# SCHALTPLAN LE-JETRONIC (25 E UND 30 E)




B7864

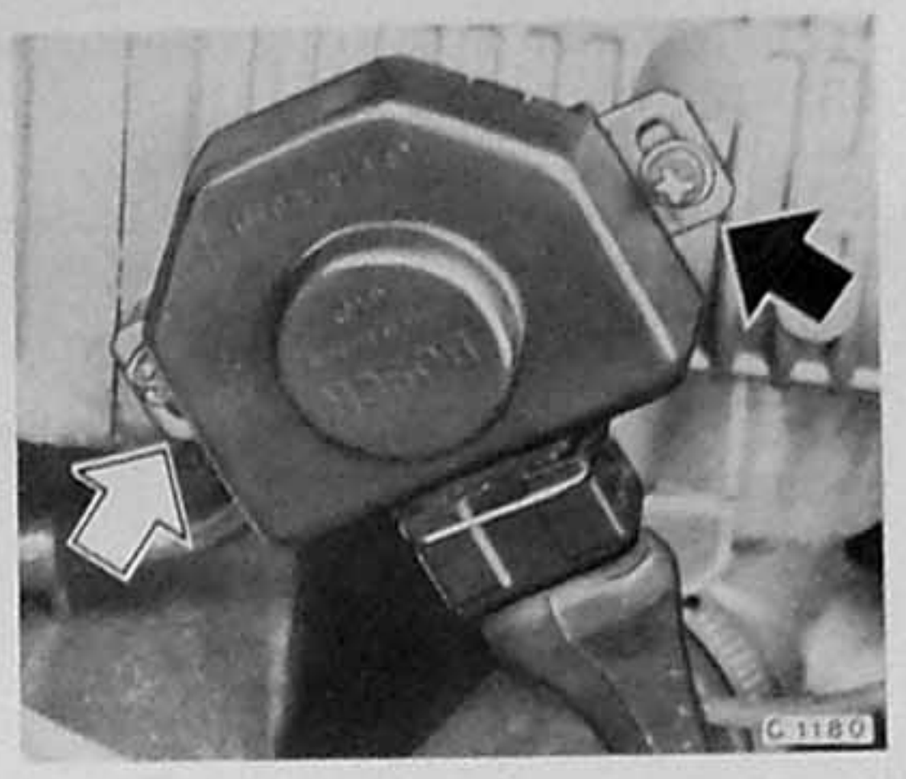
1 Steckerleiste
2 Leerlaufsteller
3 Leerlaufregler
4 Drehzahlrelais
5 Anschluß B+
6 Anschluß Kl.15
7 Anschluß Kl. 1
8 Anschluß Kl. 50
9 Kraftstoffpumpe
10 Einspritzventile
11 Luftmengenmesser
12 Bordcomputer
13 Drosselklappenschalter
14 Temperaturfühler
15 Zentralmasse
16 Massekabel für Leerlaufprüfung

## ERSETZEN BZW. AUS- UND EINBAU EINZELNER E-KOMPONENTEN

### DROSSELKLAPPENSCHALTER ERSETZEN

Kabelbaumstecker (Dreifachstecker) abziehen.

Beide Befestigungsschrauben herausdrehen und Schalter von der Drosselklappenwelle abziehen.

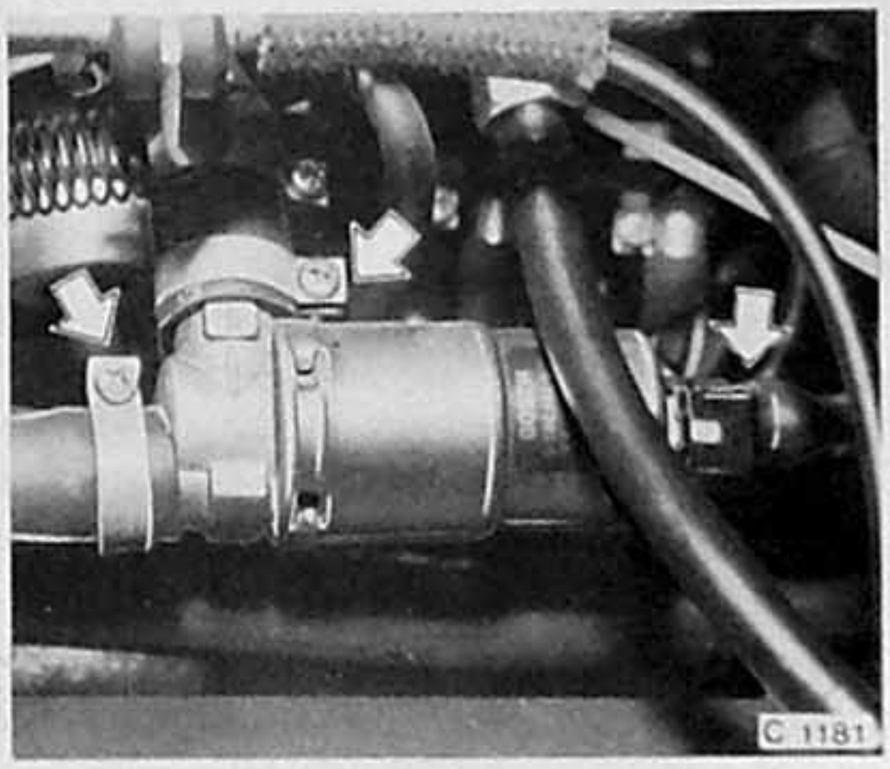



Nach dem Einbau Drosselklappenschalter einstellen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

### LEERLAUFSTELLER ERSETZEN

Kabelbaumstecker von Leerlaufsteller abziehen.
Klammer am Stecker abdrücken.

Schlauchschellen lösen und Schläuche abziehen.

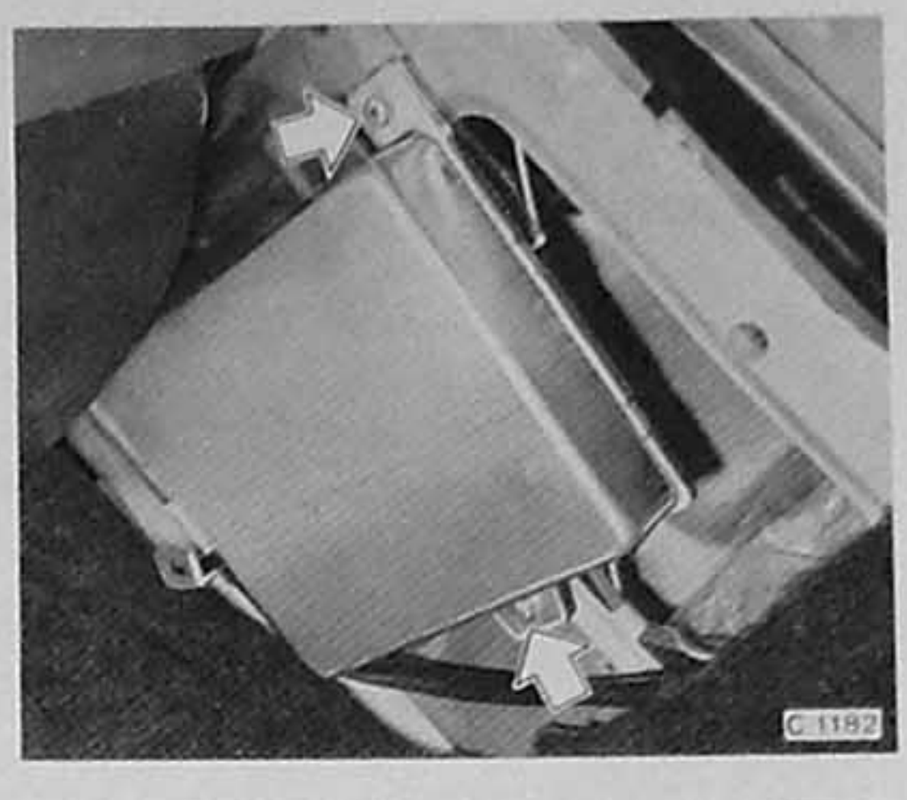



J

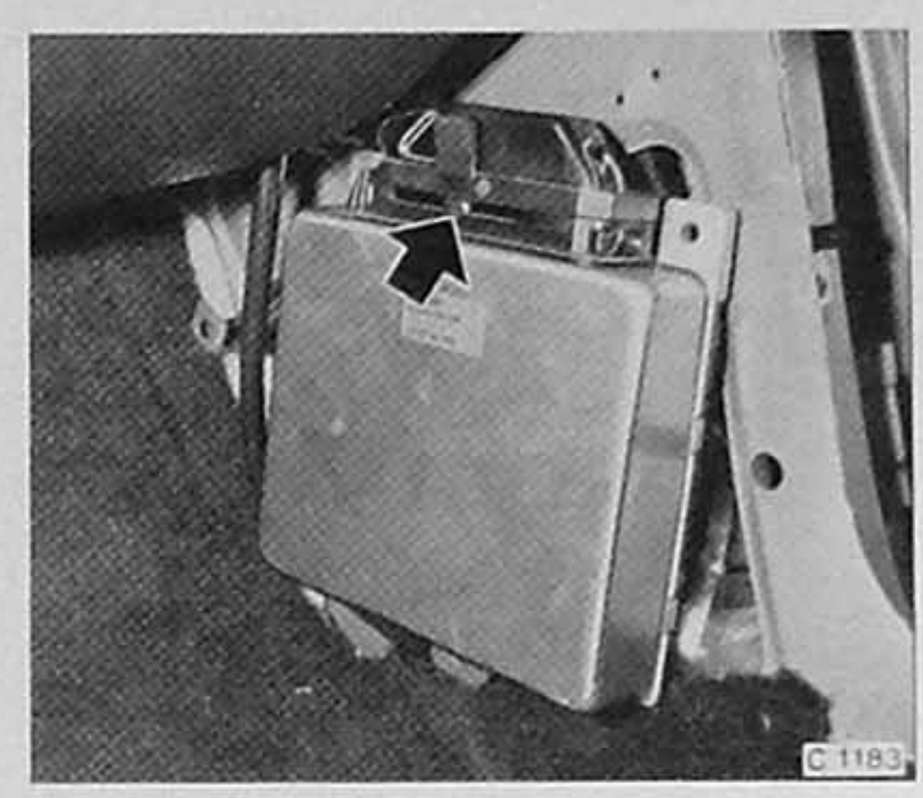
## STEUERGERÄT AUS- UND EINBAUEN ODER ERSETZEN

Rechte Seitenwandverkleidung vom vorderen Fußraum nach Lösen des Keders und nach Entfernen der Haltestopfen abnehmen.

Das Steuergerät ist mit zwei Schrauben an der Seitenwand befestigt.



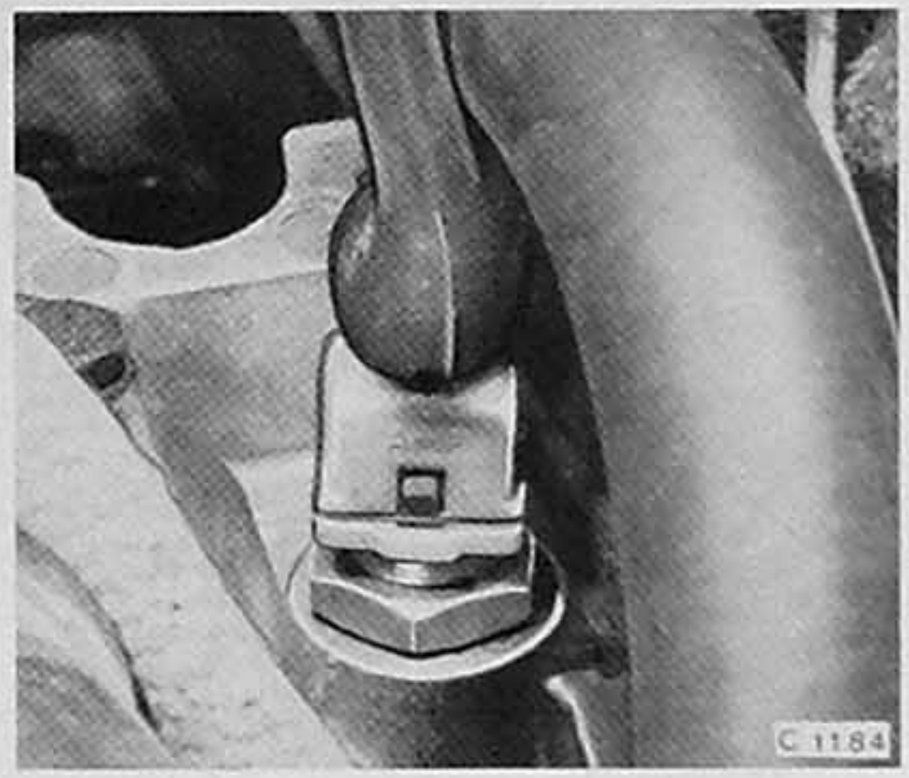

Kabelbaumstecker vom Steuergerät durch Zurückdrücken der Sicherungsfeder auf der linken Seite aufklappen und abnehmen.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.




## TEMPERATURFÜHLER II ERSETZEN

Kabelbaumstecker (Zweifachstecker) abziehen.
Der Temperaturfühler II sitzt zum Teil im Kühlmittel.
Deshalb Kühlmittel teilweise ablassen und auffangen.
Temperaturfühler II abschrauben.

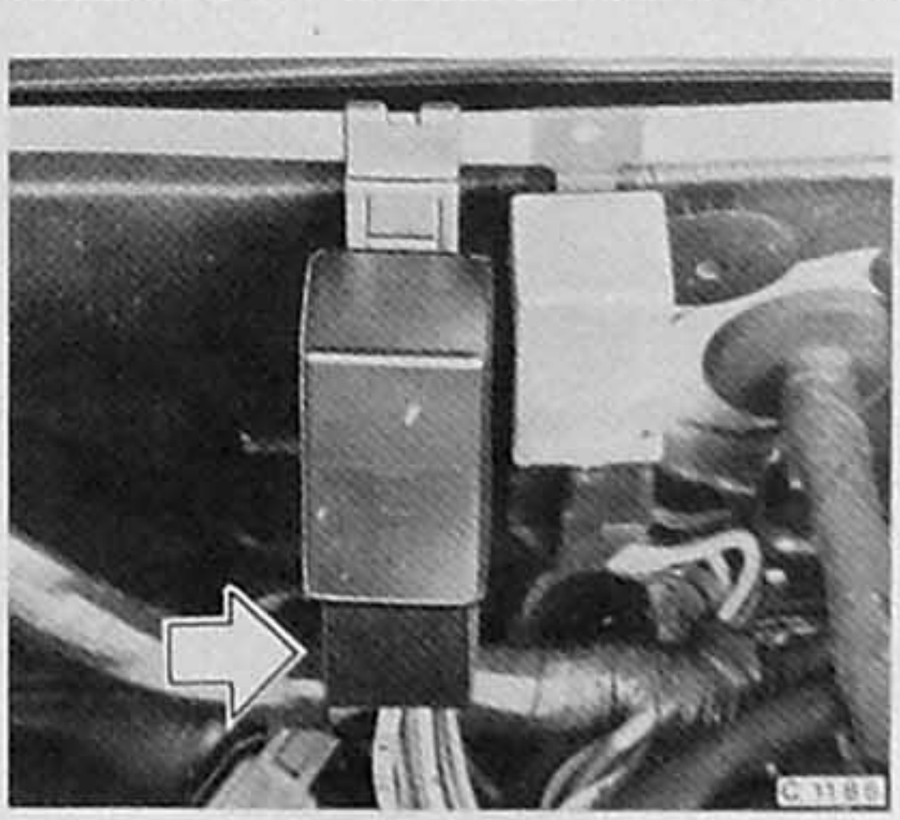
Beim Einschrauben auf Drehmoment achten.
Der Temperaturfühler ist mit einem Ohmmeter zwischen beiden Klemmen zu messen.
Sollwerte in Abhängigkeit der Temperatur sind den "Technische Daten" auf Mikro–Planfilm zu entnehmen.




## STEUERRELAIS ERSETZEN

Mehrfachstecker von Steuerrelais abziehen.

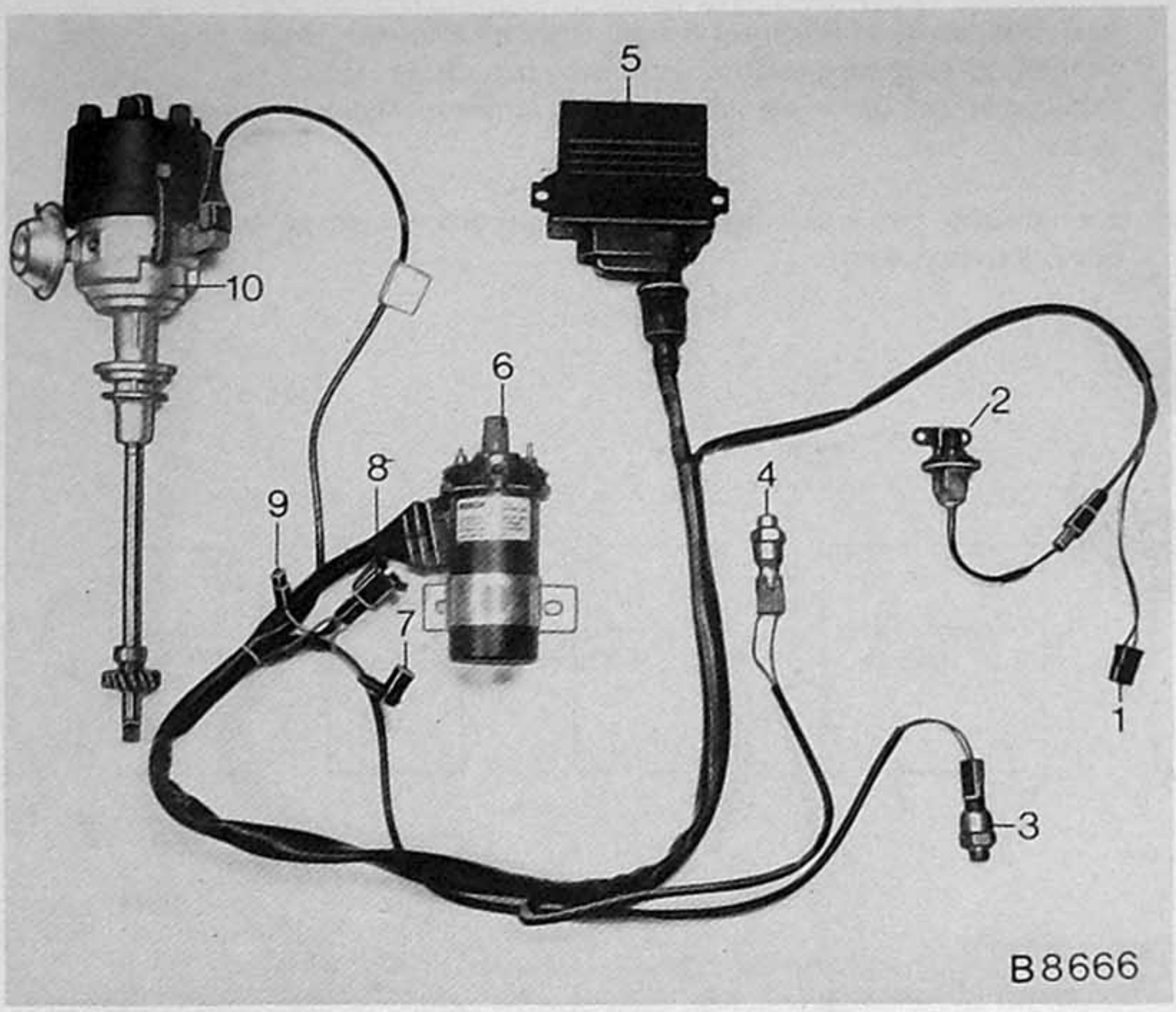
Abdichtung der Motorraum–Stirnwand etwas anheben und Steuerrelais an Stirnwand aushängen.



## ZÜNDANLAGE MIT ELEKTRONISCHER ZÜNDKENNLINIEN–STEUERUNG

Bei dieser elektronischen Zündung wird die drehzahlabhängige Zündverstellung durch ein zwischen Hallgeber und TZ-Schaltgerät geschaltetes elektronisches Zündverstellgerät realisiert.
Die elektronische Zündkennliniensteuerung arbeitet mit hoher Genauigkeit, verschleiß- und wartungsfrei über die gesamte Betriebszeit des Motors.

### Komponenten der Zündanlage




1 Anschluß zum LE-Kabelbaum (Drosseklappenschalter)
2 Teillastschalter
3 Temperaturschalter Luft
4 Temperaturschalter Öl
5 Elektronisches Zündverstellgerät
6 Zündspule mit Schaltgerät und Grundplatte
7 Anschluß Kl. 1
8 Anschluß Fahrzeugkabelbaum Kl. 15, Kl. 1 und Masse
9 Anschluß Kl. 15
10 Zündverteiler

J

Weitere Vorteile sind verringerter Kraftstoffverbrauch, verbessertes Fahrverhalten und Verminderung der Abgasemissionen.

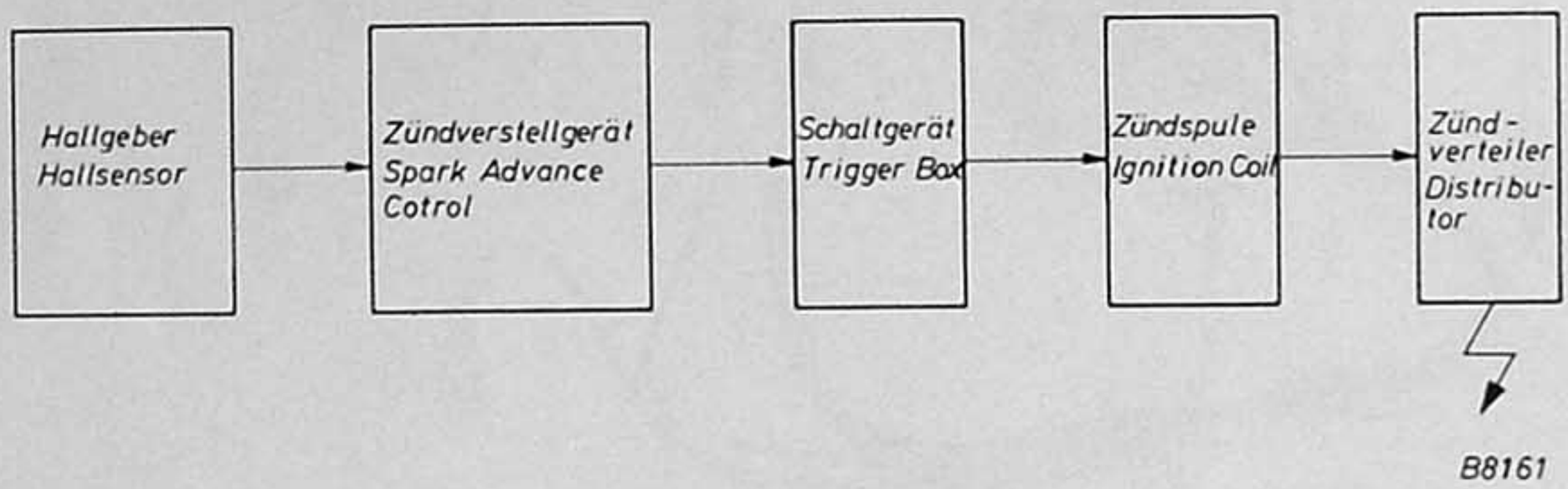
Die Zündanlage besteht aus folgenden Komponenten:

**Zündverteiler** ohne Fliehkraftverstellung, jedoch mit Unterdruckverstellung und Hallgeber.
Der Zündverteiler unterscheidet sich äußerlich nicht von der bisherigen Ausführung.

**Zündspule** Mit Verschlußstopfen der einen Druckausgleich bei eventuell auftretender Übertemperatur ermöglicht

**Schaltgerät** in Hybridtechnik in bisheriger Bauart. Dient als Endstufe, jedoch ohne Schließwinkelregelung und Ruhestromabschaltung.
Schaltgerät und Zündspule sind wie bisher auf einer Aluminiumplatte montiert.

**Zündverstellgerät** zur drehzahl-, last- und temperaturabhängigen elektronischen Verstellung des Zündzeitpunktes.

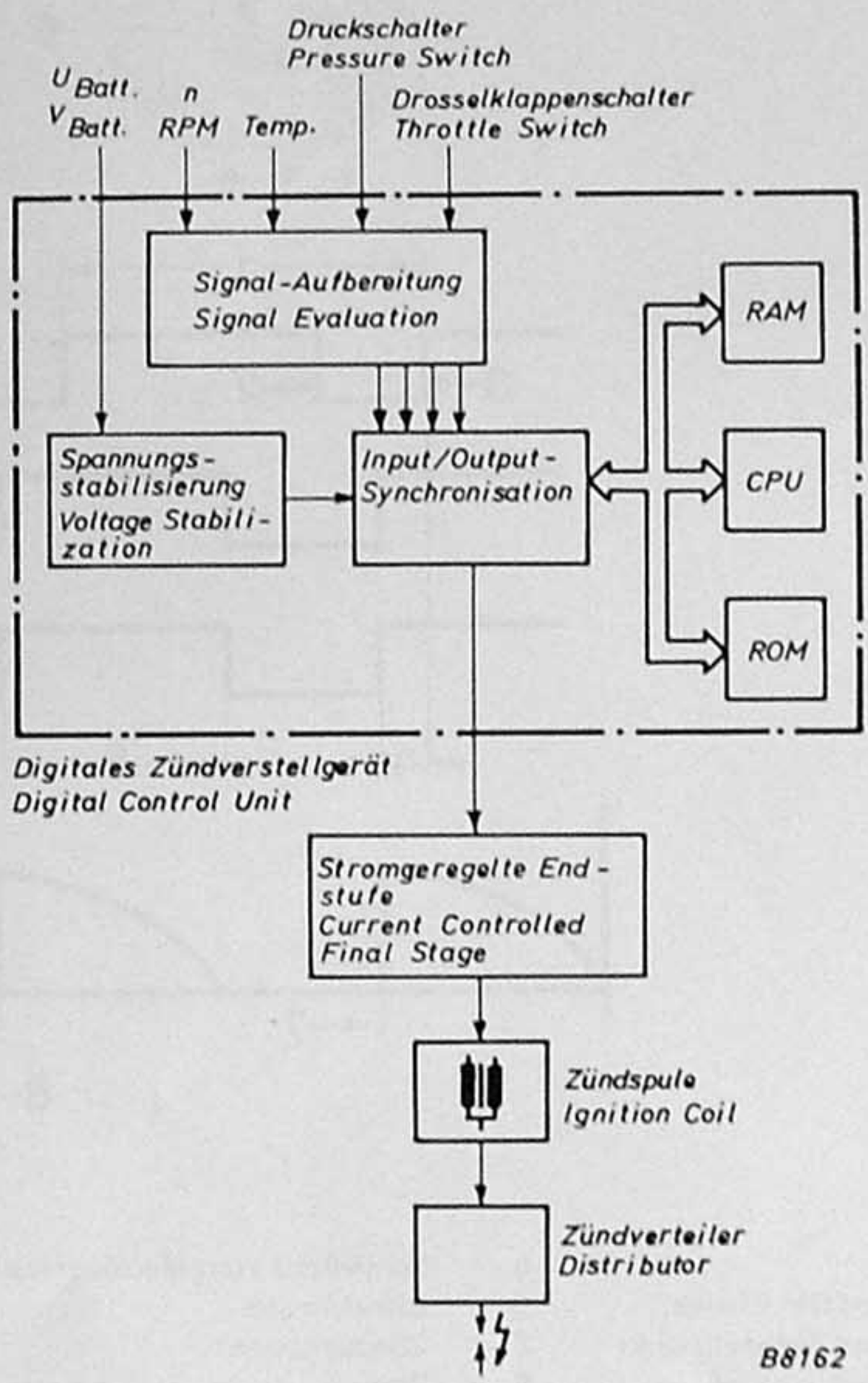



Drehzahl
Bezugsmarke
Zündwinkel
Schließwinkelregelung
Ruhestromabschaltung
Drehzahlbegrenzung
Stromabschaltung
Strombegrenzung

**Funktion Zündverstellgerät**
Das Zündverstellgerät erhält folgende Informationen:

Hallgebersignal (Drehzahlbestimmung)
Betriebstemperatur
Saugrohrunterdruck
Drosselklappenstellung,

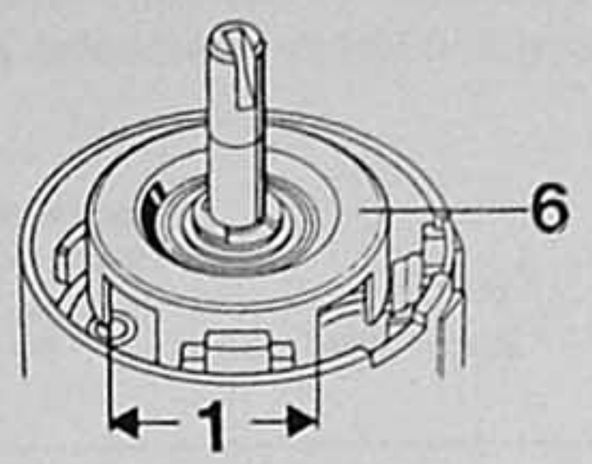
Diese Eingänge werden im Betriebsdatenspeicher (RAM) ständig registriert. Der Mikroprozessor (CPU) vergleicht die Betriebsdaten mit den im Festwertspeicher (ROM) einprogrammierten Sollwerten der Zündverstellung und löst den optimalen Zündzeitpunkt für jeden Betriebszustand aus.

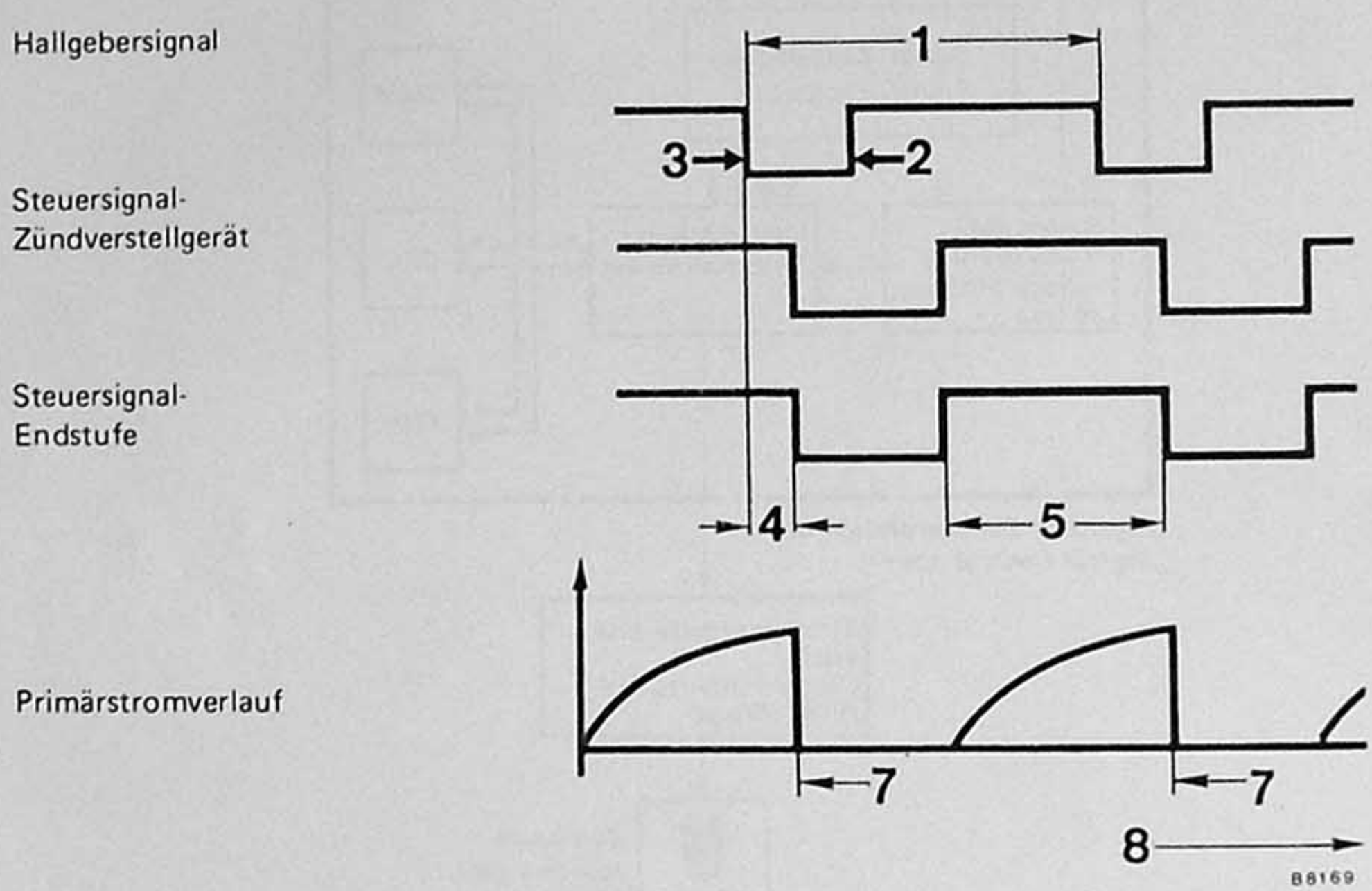



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RAM | = | Random Access Memory | = | Betriebsdatenspeicher |
| CPU | = | Control Processor Unit | = | Mikroprozessor |
| ROM | = | Read only Memory | = | Festwertspeicher |

**Signalzuordnung**

Die Verstellung des Zündzeitpunktes geschieht durch Verzögerung der negativen Hallgeberflanke um die für die augenblickliche Drehzahl berechnete Zeit (Bild B 8169, Pos. 4). Die im Zündverstellgerät ermittelte Verzögerungszeit entspricht der gewünschten Zündverstellung. Der früheste Zündzeitpunkt ist somit durch die negative Hallgeberflanke festgelegt (Bild B 8169, Pos. 3). Eine zusätzliche mechanische Zündverstellung wird durch einen, am Zündverteiler angebauten Unterdruckversteller erreicht.



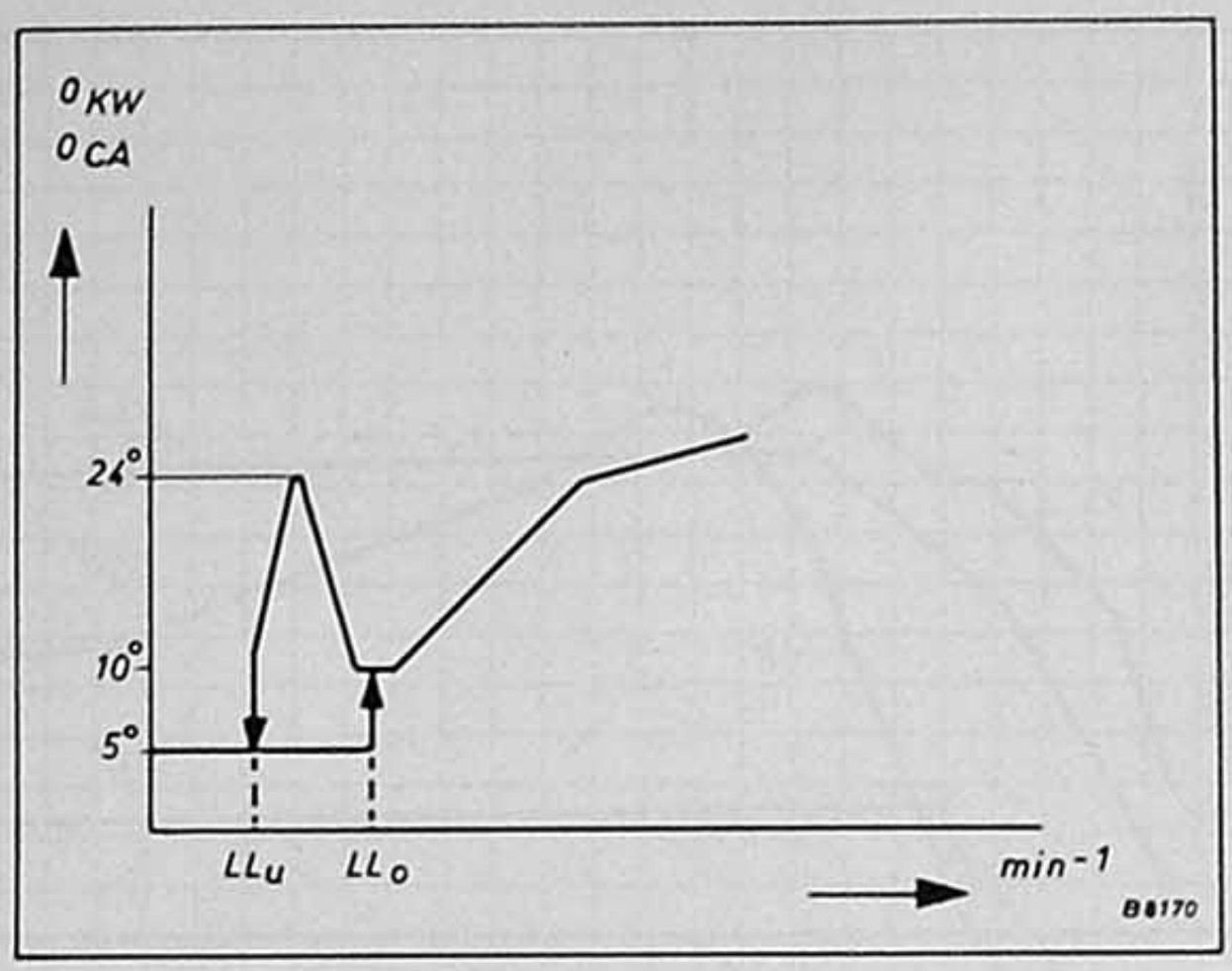




1 = Periodendauer
2 = Startwinkel (positive Flanke)
3 = frühestmöglicher Zündzeitpunkt (negative Flanke)
4 = Verzögerungszeit ($T_V$) (vom Mikrocomputer berechnete Zündverstellung)
5 = Schließzeit vom Mikrocomputer berechnet
6 = Blendenrotor
7 = Zündzeitpunkt
8 = Zeit

## Zündwinkel-Verstellinien

### Startzustand

Die positive Flanke des Hallgebersignals (Bild B 8169) wird zur Auslösung des Zündzeitpunktes während des Startzustandes verwendet.
Beim Erreichen der oberen Leerlaufdrehzahl $LL_o$ schaltet die Zündanlage vom Startzustand auf den Betriebszustand.

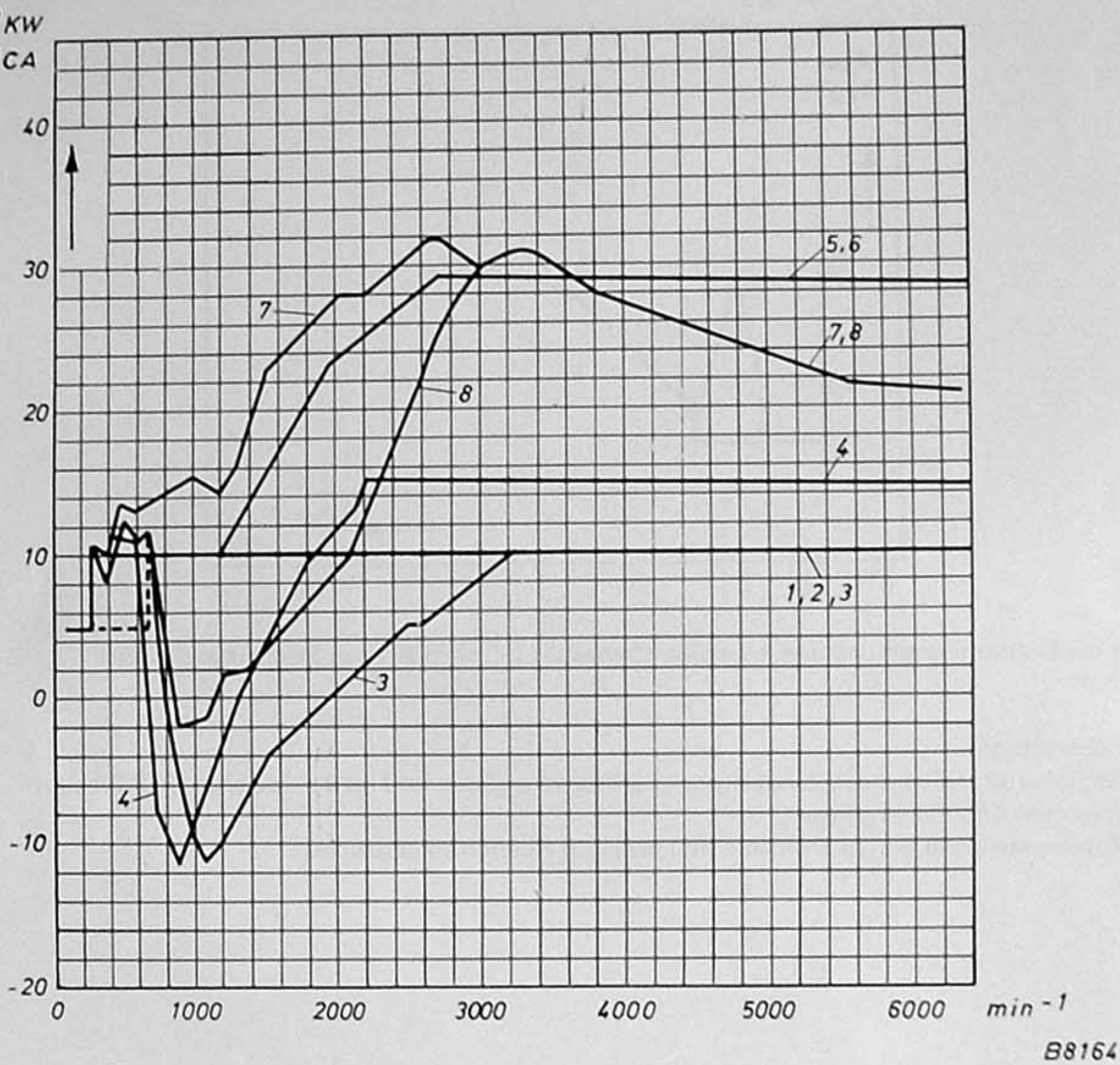



Fällt die Drehzahl unter die untere Leerlaufdrehzahl $LL_u$, wird auf den Startzustand zurückgeschaltet.

### Betriebszustand

Im Betriebszustand wird der Zündzeitpunkt entsprechend den im Festwertspeicher (ROM) einprogrammierten Kennlinien geregelt.
Im Zündverstellgerät des 30 E-Motors sind jeweils 8 Kennlinien gespeichert.

## Zündverstellkennlinien beim 30 E




B8164

Das Ansteuern der 8 Verstellkurven erfolgt über die 3 Eingänge 6, 14 und 7.

Schaltlogik

| | | | offen (L) | geschlossen (H) |
|---|---|---|---|---|
| Eingang 6 | Drosselklappenschalter | | 0 V Teillast/ Vollast | 12V Leerlauf/ Schub |
| Eingang 14 | Drosselklappenschalter | | 0 V Teillast/ Vollast | 12 V Vollast |
| Eingang 7 | Temperaturschalter | < 17° C | ∞ Ohm | – |
| | | > 17° C | – | 0 Ohm |
| | Temperaturschalter-Öl | < 65° C | – | 0 Ohm |
| | | > 65° C | ∞ Ohm | – |
| | Teillastschalter | < 9 kPa | – | 0 Ohm |
| | | > 9 kPa | ∞ Ohm | – |

Während die Eingänge 6 und 14 nur offen oder geschlossen sein können, ist Eingang 7 von der Stellung von insgesamt 3 Schaltern abhängig. Daraus werden 8 Kennlinien der Zündanlage abgeleitet.

J

| A | B | C | Kennlinie | Nr. |
|---|---|---|---|---|
| H | H | H | Grundeinstellung | 1 |
| H | H | L | Grundeinstellung | 2 |
| H | L | H | Leerlauf-Schub Verbrauch | 3 |
| H | L | L | Leerlauf-Schub Abgas | 4 |
| L | H | H | Vollast | 5 |
| L | H | L | Vollast | 6 |
| L | L | H | Teillast Verbrauch | 7 |
| L | L | L | Teillast Abgas | 8 |

## ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN BZW. EINSTELLEN
(30 E bis Modelljahr 1985)

Motor auf Betriebstemperatur bringen (60° bis 80° C Öl).

Verbraucher ausschalten.

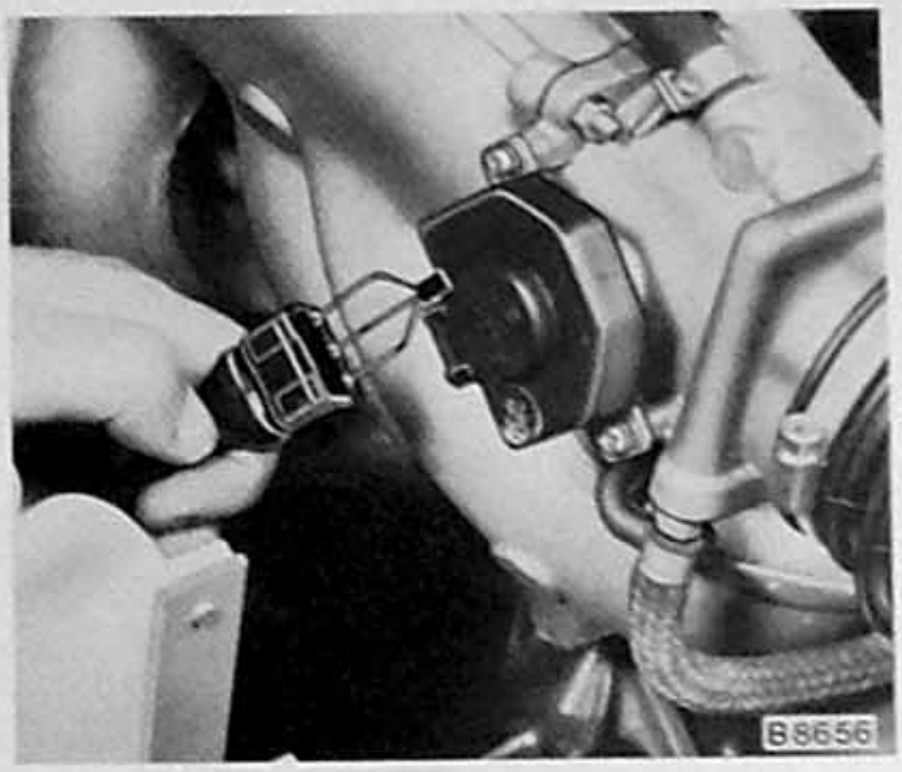
Stecker am Drosselklappenschalter abziehen und im Kabelstecker alle drei Kontakte (2, 18, 3) kurzschließen.

Hierzu entsprechendes Kurzschlußkabel, wie im Bild gezeigt anfertigen.

3 Kabel 10 cm lang, 0,75 $mm^2$

3 Flachstecker, Katalog-Nr. 90 121 74

1 Kabelverbinder, Katalog-Nr. 12 866 52




Schlauch von Unterdruckdose abziehen und verschließen.
Begründung: Der Unterdruck wird direkt vom Saugrohr hinter der Drosselklappe entnommen, d.h. die Unterdruckdose wird im Leerlauf voll beaufschlagt und verstellt nach früh.

Motor laufen lassen (Leerlaufdrehzahl).

Zündmarkierungen anblitzen. Markierungen müssen fluchten. Bei Abweichungen Verteiler entsprechend drehen.

Drehzahl kurz auf 2000 $min^{-1}$ bringen, Markierungen müssen weiterhin fluchten.

Bei Leerlaufdrehzahl Schlauch auf Unterdruckdose aufstecken. Der Zündzeitpunkt verstellt um 10° bis 16° KW nach früh.

Kurzschlußstecker abziehen und Kabelstecker auf Drosselklappenschalter aufstecken.

## ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN BZW. EINSTELLEN
(22 E, 25 E und 30 E ab Modelljahr 1985)

Motor auf Betriebstemperatur bringen (60° bis 80° C Öl).

Verbraucher ausschalten.

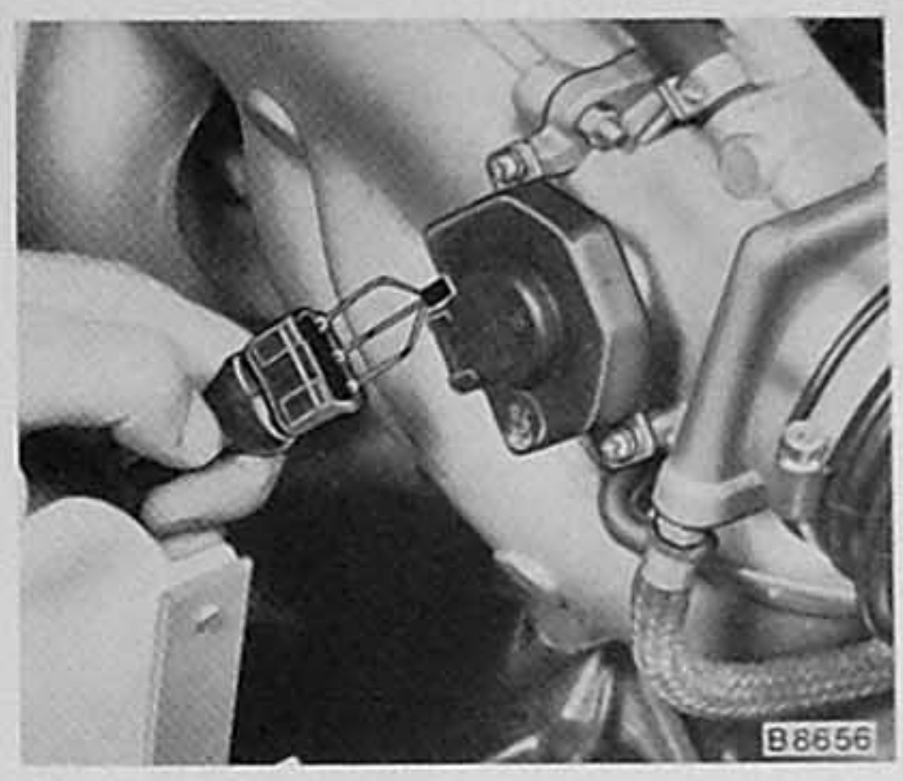
Stecker am Drosselklappenschalter abziehen und im Kabelstecker alle drei Kontakte (2, 18, 3) kurzschließen.

Hierzu entsprechendes Kurzschlußkabel, wie im Bild gezeigt anfertigen.

3 Kabel 10 cm lang, 0,75 mm²

3 Flachstecker, Katalog-Nr. 90 121 74

1 Kabelverbinder, Katalog-Nr. 12 866 52

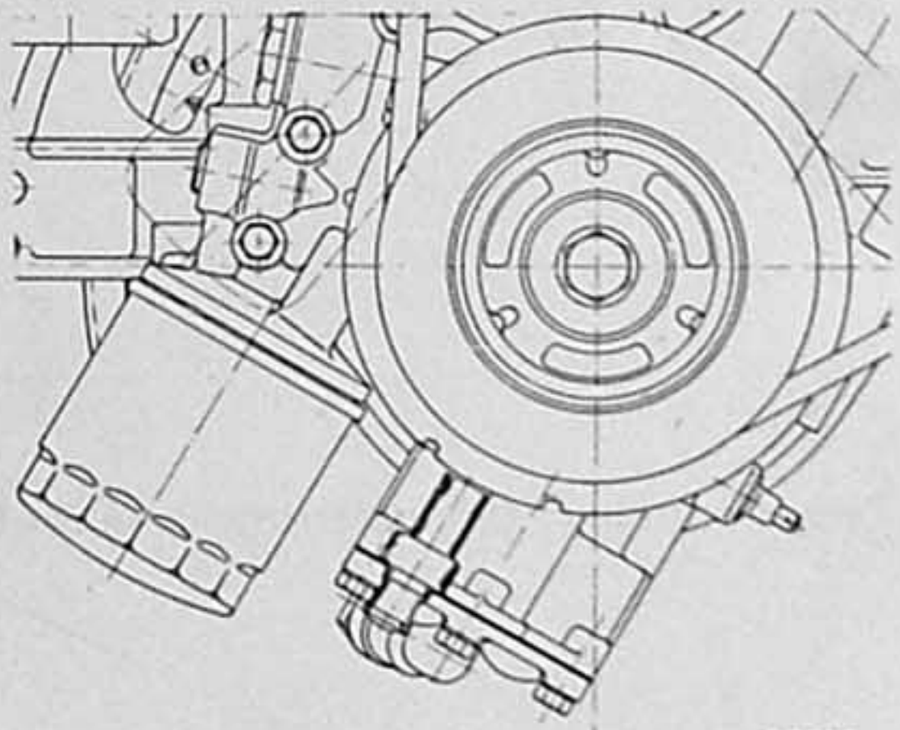



Schlauch von Unterdruckdose abziehen und verschließen.
Begründung: Der Unterdruck wird direkt vom Saugrohr hinter der Drosselklappe entnommen, d.h. die Unterdruckdose wird im Leerlauf voll beaufschlagt und verstellt nach früh.

J

**Zündzeitpunkt prüfen**

Hierzu ist am Steuergehäuse ein OT–Geber angebracht sowie zwei Kerben in der Riemenscheibe.




Zündungstester anschließen.
Sensor bis zum Anschlag in die Hülse im Steuergehäuse stecken.

Motor laufen lassen.
Motordrehzahl und Zündwinkel messen.
Bei Abweichungen Verteiler entsprechend verdrehen.

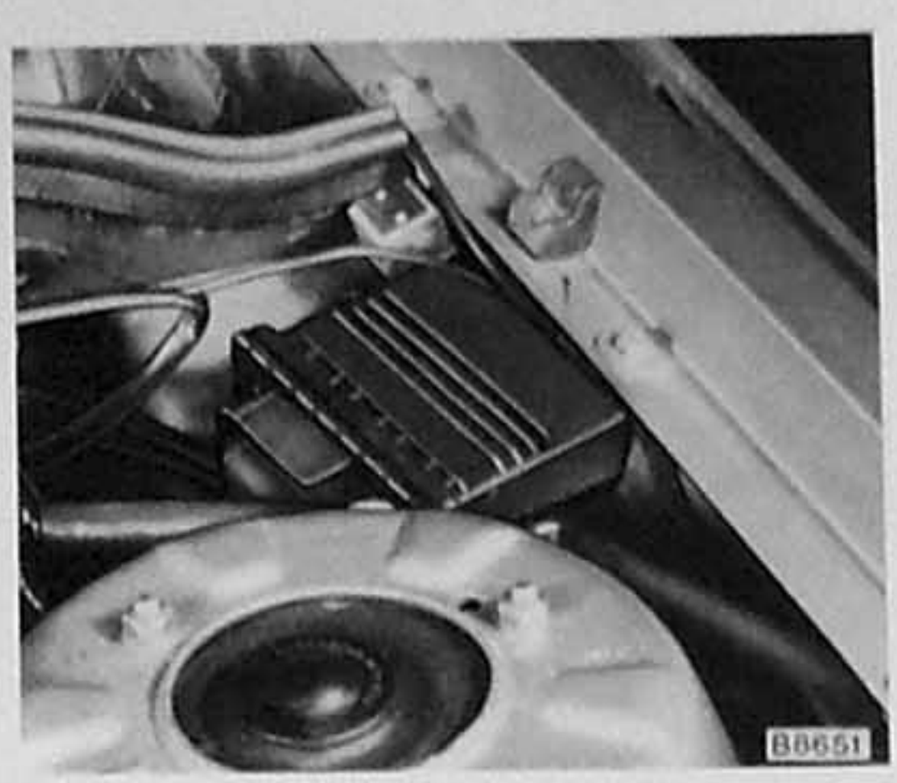
Drehzahl kurz auf 2000 $min^{-1}$ bringen. Zündzeitpunkt messen.

Bei Leerlaufdrehzahl Schlauch auf Unterdruckdose aufstecken. Der Zündzeitpunkt verstellt um 10° bis 16° KW nach früh.

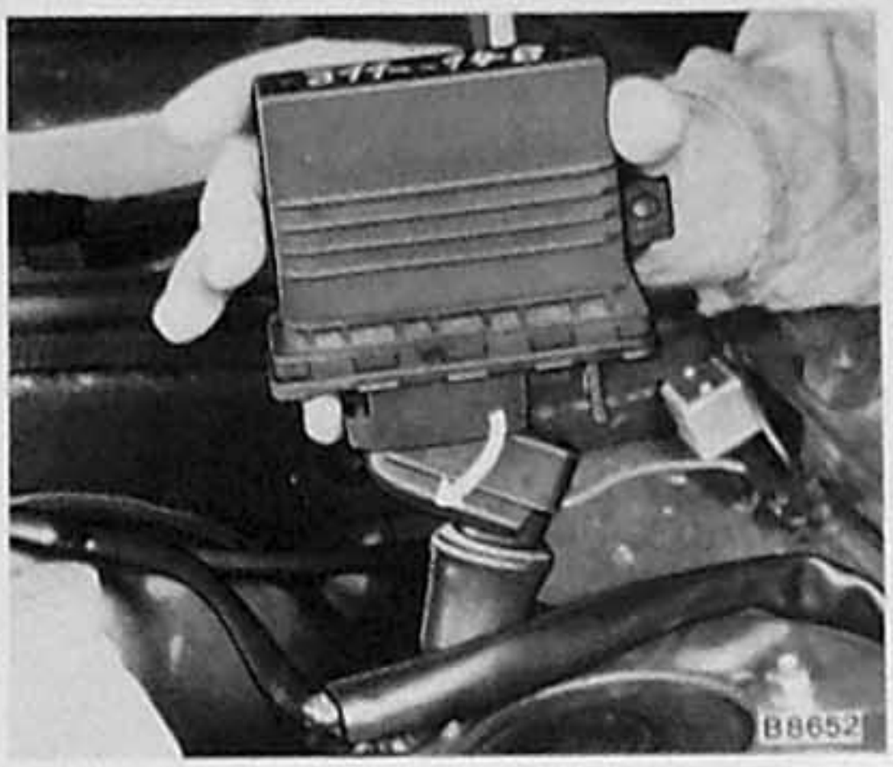
Kurzschlußstecker abziehen und Kabelstecker auf Drosselklappenschalter aufstecken.

## ANORDNUNG DER EINZELNEN KOMPONENTEN DER ZÜNDANLAGE

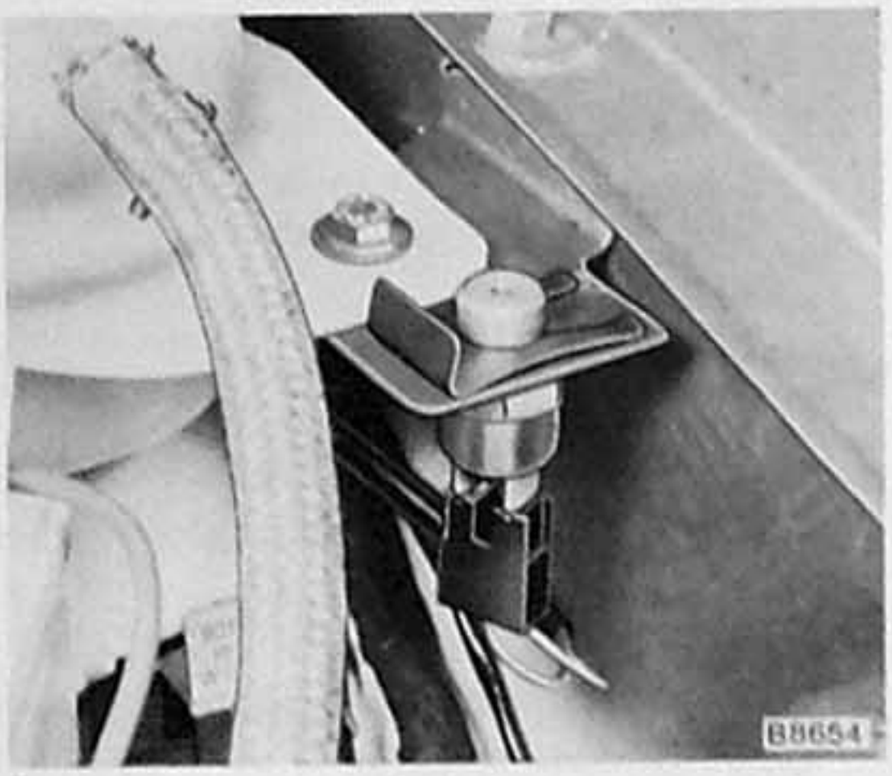
Elektronisches Zündverstellgerät



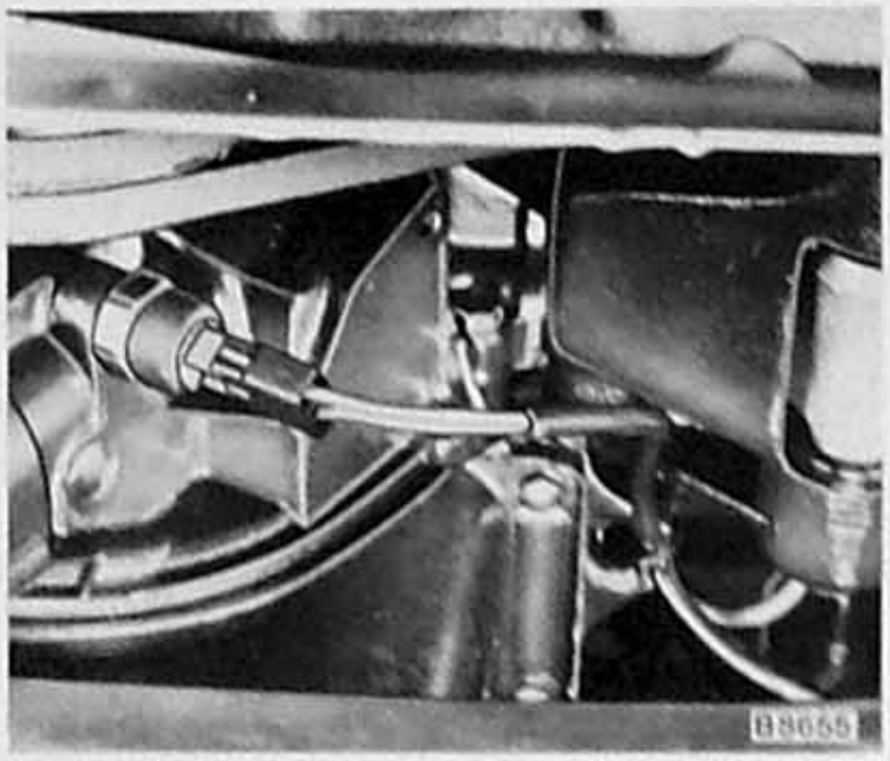

Zum Abnehmen des Kabelbaumsteckers ist das Zündverstellgerät auszubauen.



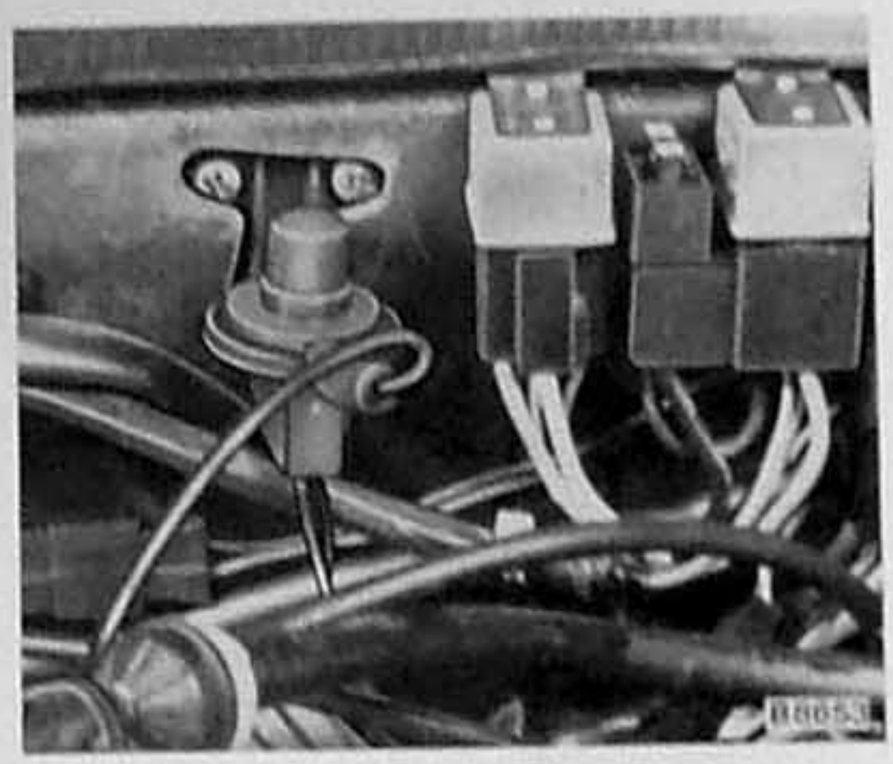

Temperaturschalter Luft




Temperaturfühler Öl im Steuergehäuse des Motors.

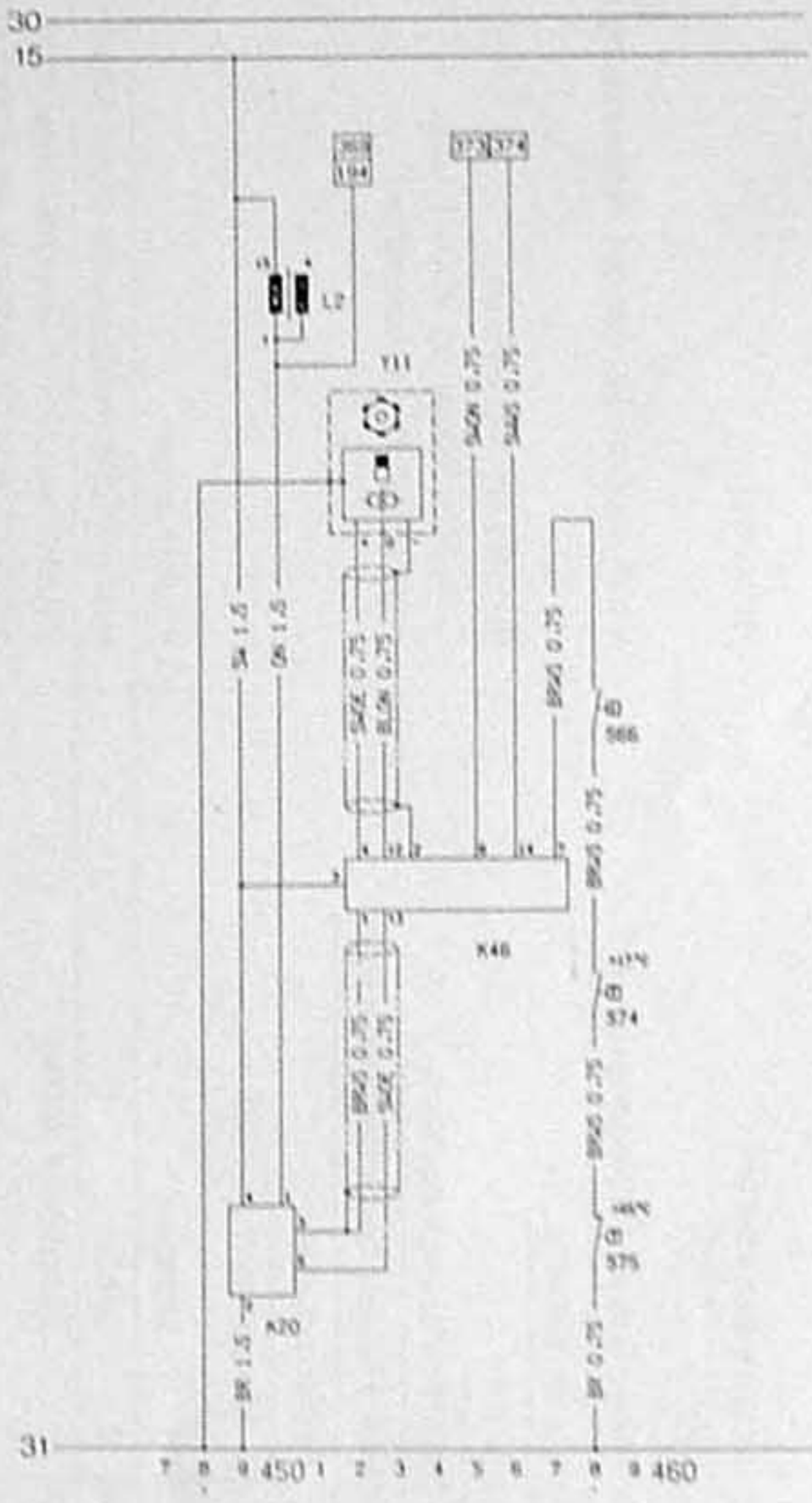


Teillastschalter an der Stirnwand



## STROMLAUFPLAN

K 20 Schaltgerät
K 46 Steuergerät, Zündverstellgerät
L 2 Zündspule
374 Anschluß Drosselklappenschalter (Vollastkontakt)
373 Anschluß Drosselklappenschalter (Leerlaufkontakt)
194 Anschluß Drehzahlmesser
369 Anschluß Kl. 1 Einspritzanlage
S 66 Schalter-Unterdruck (Teillastschalter öffnet > 90 mbar)
S 74 Schalter-Temperatur, Luft (schließt > 17° C)
S 75 Schalter-Temperatur, Öl (öffnet > 65° C)
Y 11 Hallgeber-Zündverteiler




J

## FEHLERSUCHTABELLE

Achtung!

Voraussetzungen für die Anwendung dieser Tabelle sind:

Steuerzeiten stimmen.
Gemischbildner ist in Ordnung.
Auspuffsystem einwandfrei.

| Starter dreht, Motor springt nicht an | Unruhiger Leerlauf | Motor nimmt kein Gas an (Übergangsfehler) | Schlechte Motorleistung | Zündaussetzer | Kraftstoffverbrauch zu hoch | Motor klingelt beim Beschleunigen | Fehlzündungen | Motor wird zu heiß | Ursache | Prüfhinweise | Seite |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | | unklar | ausführliche Fehlersuche durchführen | J–147 |
| | X | X | X | X | X | | X | | Zündkerze defekt | Beurteilung durch Zündoszillogramm<br>Sichtprüfung an ausgebauter Zündkerze | – |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | Zündgrundeinstellung nicht in Ordnung | Zündung einstellen | J–142/143 |
| X | X | X | X | X | | | | | Nebenschluß der Sekundärseite | Beurteilung der Sekundärseite durch Zündoszillogramm. Durchgangsprüfung | – |
| X | X | X | X | X | | | | | Unterbrechung auf Sekundärseite | Durchgangsprüfung mit Widerstandsmesser.<br>Zündoszillogramm | – |
| X | | | | | | | | | Unterbrechung auf Primärseite | Fehlersuche durchführen | J–147 |
| X | X | X | X | X | | | | | Zündspule nicht in Ordnung | Widerstand primär (Kl. 15 und 1) 0,7 bis 1,2 Ω<br>Widerstand sekundär (Kl. 1 und 4) 6,9 bis 11,0 kΩ | – |
| | X | X | X | | X | | | | Temperaturschalter nicht in Ordnung | Fehlersuche durchführen | J–150 |
| X | X | X | X | X | X | | | | Zündverstellgerät nicht in Ordnung | Fehlersuche durchführen | J–147 |
| X | | | | | | | | | Schaltgerät nicht in Ordnung | Fehlersuche durchführen | J–147 |
| X | | | | | | | | | Zündverteiler nicht in Ordnung | Fehlersuche durchführen | J–147 |
| X | X | X | X | | | | | | Zündfolge nicht in Ordnung | Zündfolge 1 5 3 6 2 4 | |

## FEHLERSUCHPROGRAMM

Dieses Programm soll helfen, Fehlerursachen an der Zündanlage schnell zu erkennen und zu beseitigen.

### Prüfvoraussetzung

Batterie voll geladen, Kraftstoffsystem in Ordnung, Umgebungstemperautur der Zündanlage 0° bis +40° C (Temperatur geht stark auf den Meßwert ein).

### Motor springt nicht an

**Sichtprüfung:** Alle Kabelverbindungen auf festen Sitz prüfen.

**Motor starten:** Mit Zündfunkentester, Katalog-Nr. 17 57 650 prüfen, ob Zündfunken vorhanden ist. Zündfunkentester an Hochspannungskabel 4 anschließen. Diese Prüfung kann auch mit dem Oszillographen durchgeführt werden.

**Abweichung:** Kein Zündfunke vorhanden bzw. es wird keine Spannung angezeigt. Sichtprüfung der Zündspule durchführen. Dazu Schutzkappe abnehmen und prüfen, ob der Verschlußstopfen vorhanden ist. Ist Vergußmasse ausgetreten, Zündspule, Schaltgerät und Zündverstellgerät ersetzen. Zündfunkentester bleibt angeschlossen.

B3399

**Zündverteiler (Hallgeber) prüfen:**

Kabelstecker von Zündverteiler abziehen.
Zündung einschalten.

**Testgerät:**
Prüfkabel,
Voltmeter

Kl. 0 des Steckers mit einem Prüfkabel gegen Masse antippen.
Dadurch wird Zündfunke ausgelöst.
Ist Zündfunke vorhanden, Spannungsversorgung des Hallgebers an Kl. + und - mit Voltmeter prüfen.
Spannung muß > 6 Volt betragen.
Wenn Spannung in Ordnung, Zündverteiler ersetzen.
Prüfung abgeschlossen.

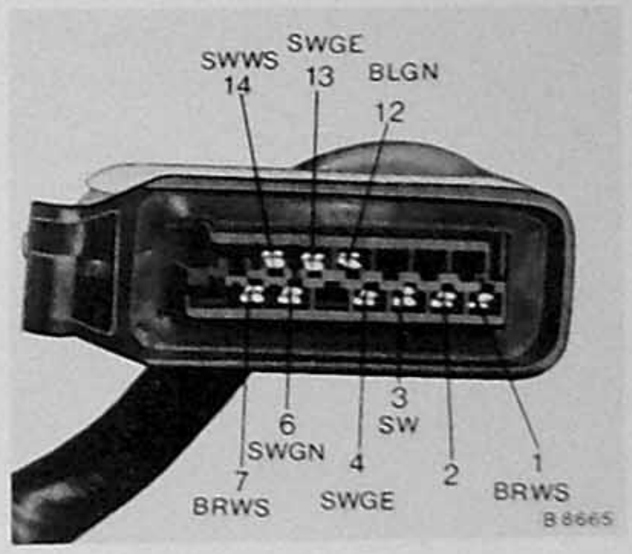
Ist weiterhin kein Zündfunke vorhanden?

**Zündverstellgerät prüfen:**

Kabelstecker von Zündverstellgerät abziehen.

**Testgerät:**
Prüfkabel

Zündung einschalten.
Prüfkabel mit Kl. 13 verbinden und an Kl. 3 kurz antippen.
Dadurch wird Zündfunke ausgelöst.
Ist Zündfunke vorhanden, Zündverstellgerät ersetzen.
Ist weiterhin kein Zündfunke vorhanden, Spannungsvorgang und Kabelverbindungen prüfen.



**Spannungsversorgung und Masseverbindung prüfen:**

Kabelstecker Zündverstellgerät
Kabelstecker Zündschaltgerät und
Kabelstecker Zündverteiler abziehen.

**Testgerät:**
Voltmeter

Zündung einschalten und Spannungsversorgung an folgenden Klemmen prüfen:

| | |
|---|---|
| – Zündspule Kl. 15 | Sollwert: Batteriespannung |
| – Zündspule Kl. 1 | Sollwert: Batteriespannung |
| – Schaltgerätestecker Kl. 4 | Sollwert: Batteriespannung |
| – Schaltgerätestecker Kl. 1 | Sollwert: Batteriespannung |
| – Zündverstell-gerätestecker Kl. 3 | Sollwert: Batteriespannung |

Wenn Spannungsversorgung in Ordnung, Zündung ausschalten.

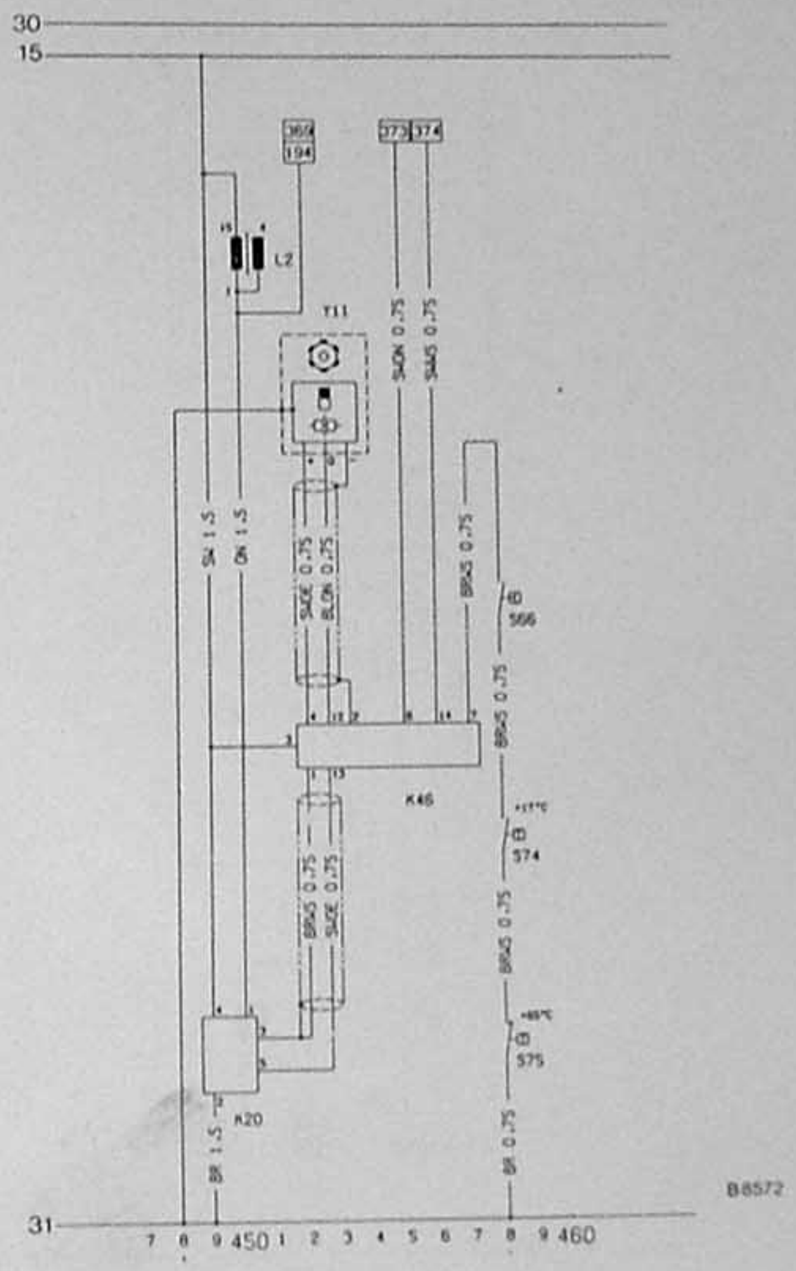
**Kabelverbindungen prüfen:**

**Testgerät:**
Ohmmeter

Folgende Kabelverbindungen auf Durchgang prüfen:

| | | |
|---|---|---|
| Schaltgerätestecker Kl. 2 | zur | Fahrzeugmasse |
| Schaltgerätestecker | zu | Zündverstellgerätestecker |
| Kl. 3 | zu | Kl. 1 |
| Kl. 5 | zu | Kl. 13 |
| Zündverstell-gerätestecker | zu | Zündverteilerstecker |
| 4 | zu | + |
| 12 | zu | 0 |
| 2 | zu | – |

Prüfung der Zündanlage abgeschlossen.



**Motor hat Aussetzer oder schlechte Leistung.**

**Sichtprüfung:**

Alle Kabelverbindungen auf festen Sitz prüfen und Zündspulensichtprüfung durchführen.

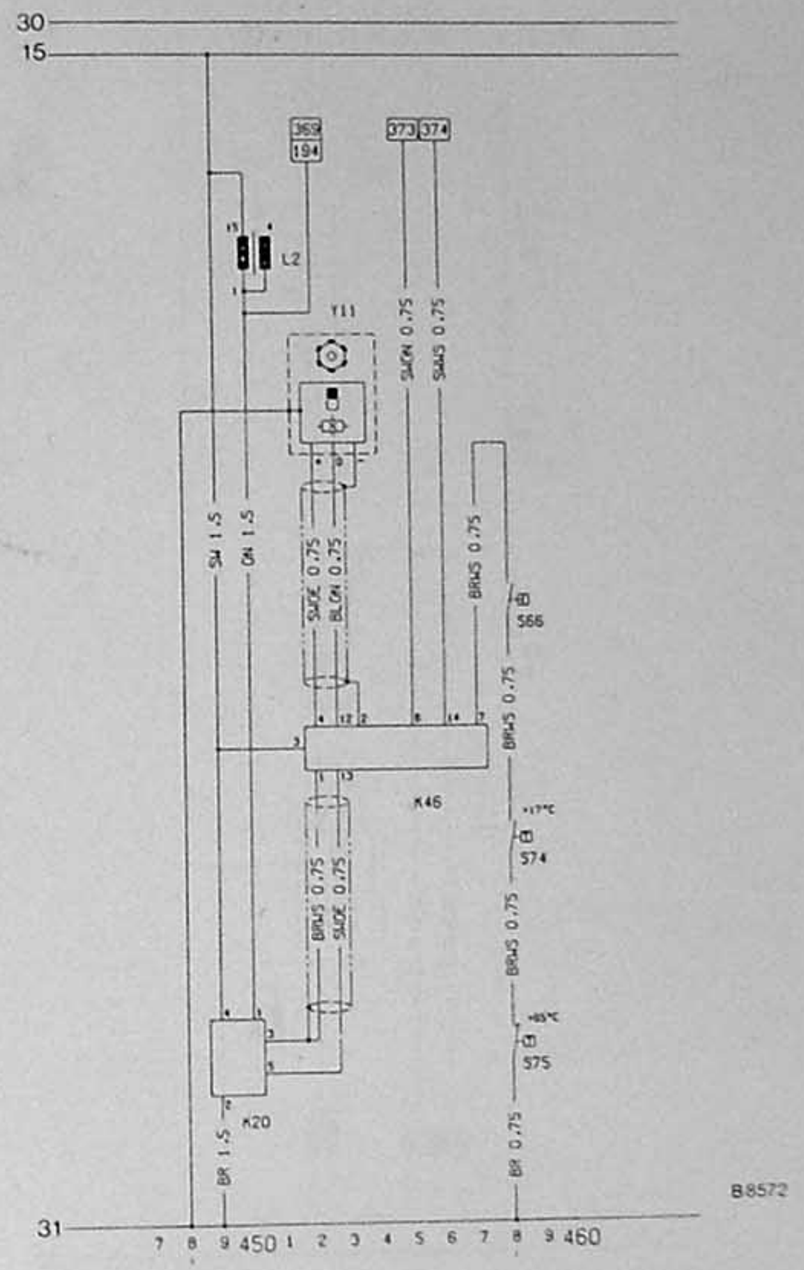
**Spannung der Zündspule prüfen:**

| | |
|---|---|
| Testgerät: | Voltmeter |
| Anschluß: | An Kl. 15 der Zündspule und an Masse |
| Prüfvorgang: | Zündung einschalten. Die Spannung muß $\geq$ 12 Volt betragen. |

**Schließwinkelregelung prüfen:**

| | |
|---|---|
| Testgerät: | Schließwinkeltester |
| Prüfvorgang: | Der Schließwinkel muß im Leerlauf 10 – 30° bei 3000 $min^{-1}$ 27 – 50° betragen. |

Wird Sollwert nicht erreicht, Zündverstellgerät ersetzen.



**Zündgrundeinstellung prüfen:**

Zündzeitpunkt prüfen bzw. einstellen ist gemäß den Anweisungen auf Seite J–142 bzw. J–143 durchzuführen.
Wird Zündgrundeinstellung nicht erreicht, Eingänge Kl. 6 (A), Kl. 14 (B) und Kl. 7 (C) prüfen.

**Eingang Kl. 6 (Eingang A) an Zündverstellgerät prüfen:**

Kabelbaumstecker vom Zündverstellgerät abnehmen.
Drehzahlrelais der Einspritzanlage abziehen. Im Relaissockel Kl. 59 *

Testgerät: Voltmeter

Prüfvorgang: Voltmeter an Kl. 6 des Kabelbaumsteckers und an Fahrzeugmasse anschließen.

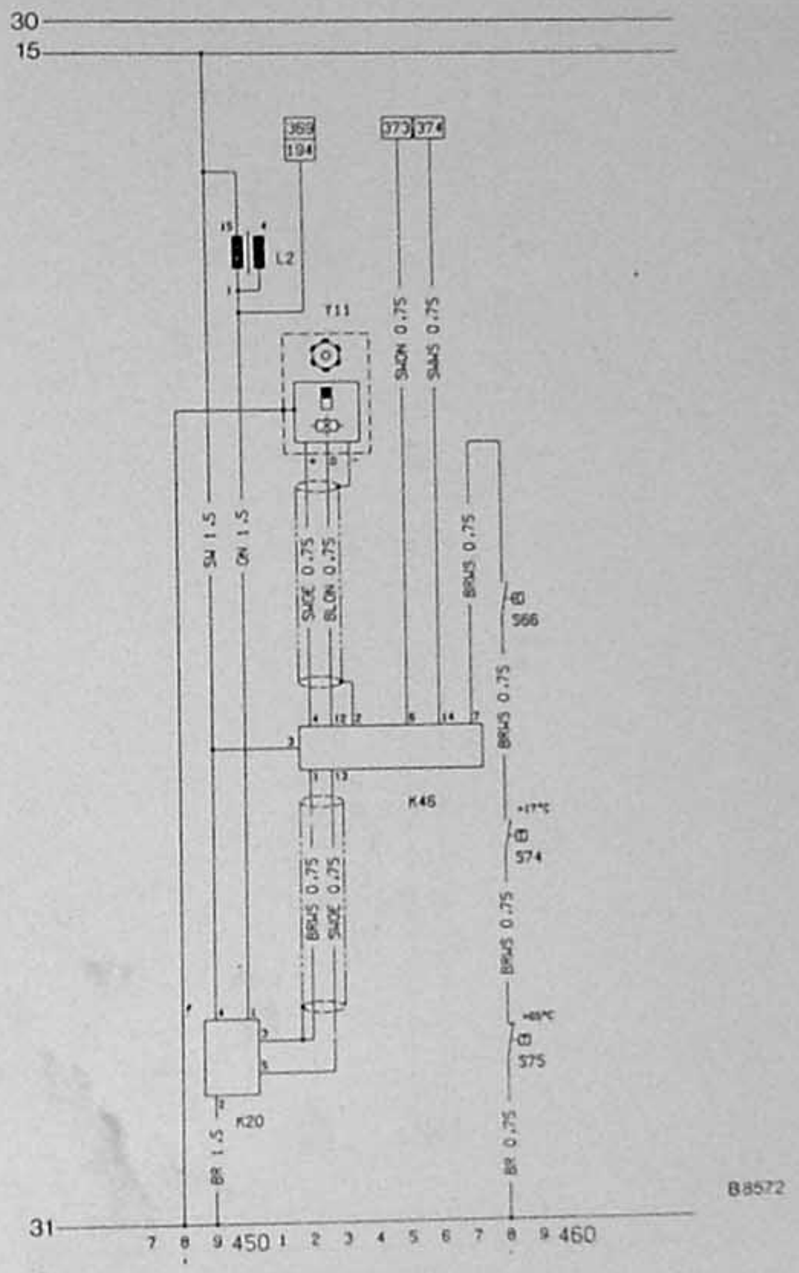
Drosselklappe bzw. Drosselklappenschalter befindet sich in Leerlaufstellung.

Das Voltmeter muß Batteriespannung anzeigen.

Wird keine Spannung angezeigt, Drosselklappenschalter- und Einstellung sowie Kabelverbindung prüfen.

Kabelbaumstecker vom Zündverstellgerät bleibt abgezogen.

* (Anschluß 30) und Kl. 9/1 (Anschluß 87) kurzschließen (siehe elektr. Anschlußplan auf Seite J–131 bzw. J–132). Dadurch wird der Drosselklappenschalter mit Spannung versorgt.



**Eingang Kl. 14 (Eingang B) am Zündverstellgerät prüfen:**

Testgerät: Voltmeter

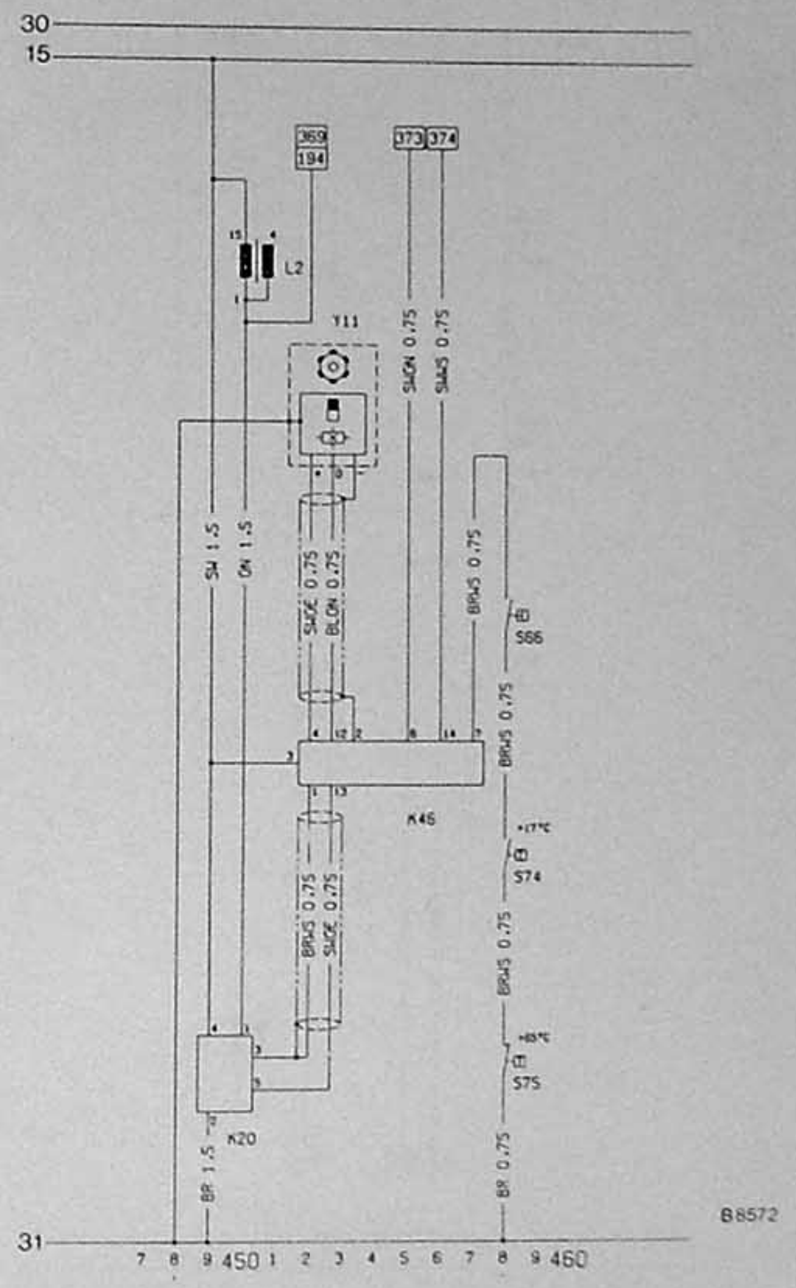
Prüfvorgang: Voltmeter an Kl. 14 des Kabelbaumsteckers und an Masse anschließen.

Drosselklappe in Vollaststellung bringen.

Das Voltmeter muß Batteriespannung anzeigen.

Wird keine Spannung angezeigt, Drosselklappenschalter und Kabelverbindung prüfen.

Drehzahlrelais der elektronisch gesteuerten Einspritzanlage wieder aufstecken.



**Eingang Kl. 7 (Eingang C) am Zündverstellgerät prüfen:**

Stecker von Temperaturschalter Öl (S 75),
Temperaturschalter Luft (S 74),
Teillastschalter (S 66) abziehen.

Testgerät: Ohmmeter

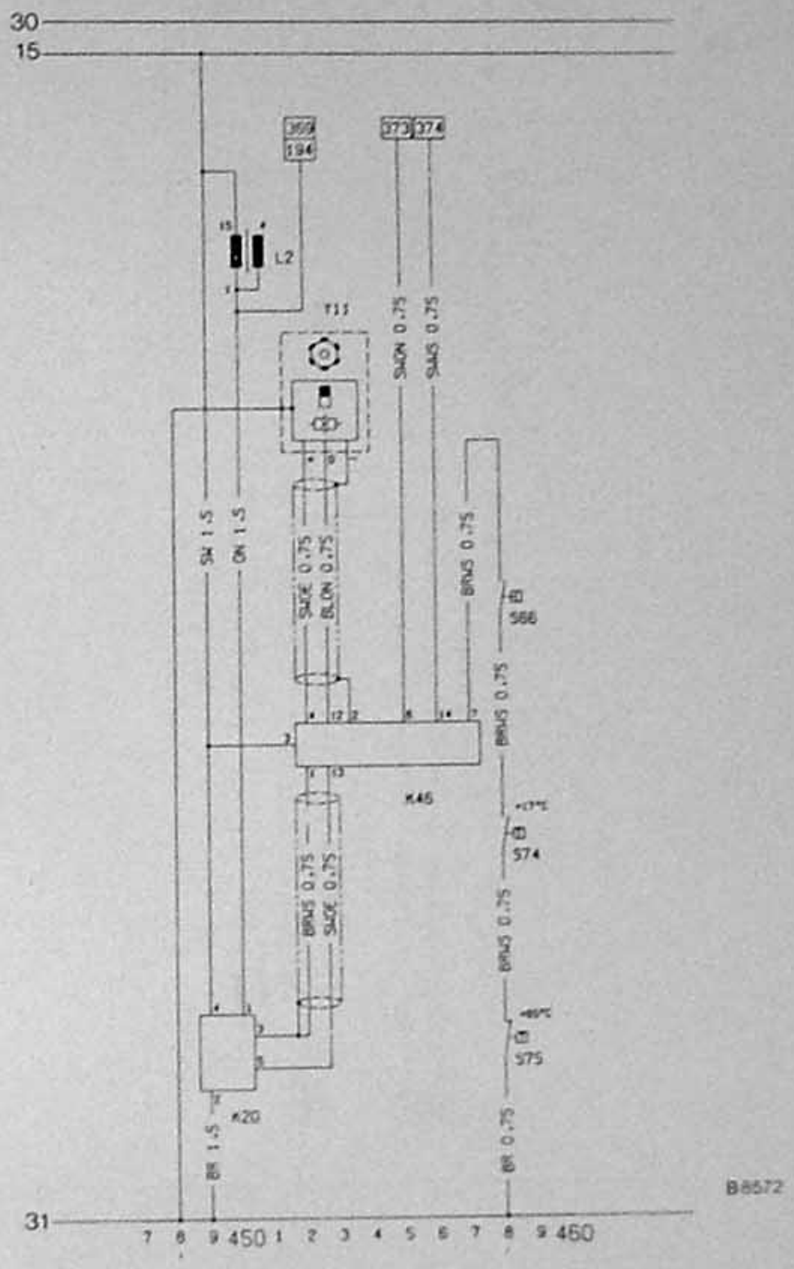
Prüfvorgang: Alle Schalter auf Durchgang prüfen.

| | | |
|---|---|---|
| Temperaturschalter Öl | < | 65° C geschlossen |
| | > | 65° C geöffnet |
| Temperaturschalter Luft | > | 17° C geschlossen |
| | < | 17° C geöffnet |
| Teillastschalter mit Unterdruck beaufschlagen | > | 90 mbar geschlossen |
| | < | 90 mbar geöffnet |

Defekte(n) Schalter ersetzen.

Alle Kabelstecker überbrücken. Ohmmeter an Kl. 7 Kabelbaumstecker des Zündverstellgerätes und an Fahrzeug-Masse anschließen. Ohmmeter muß Durchgang anzeigen.

Sind alle Eingänge in Ordnung, Zündverstellgerät ersetzen.



**Sekundärseite (Hochspannungsseite) prüfen:**

Testgerät: Oszillograph

Prüfvorgang: Beurteilung des Sekundärbildes hinsichtlich

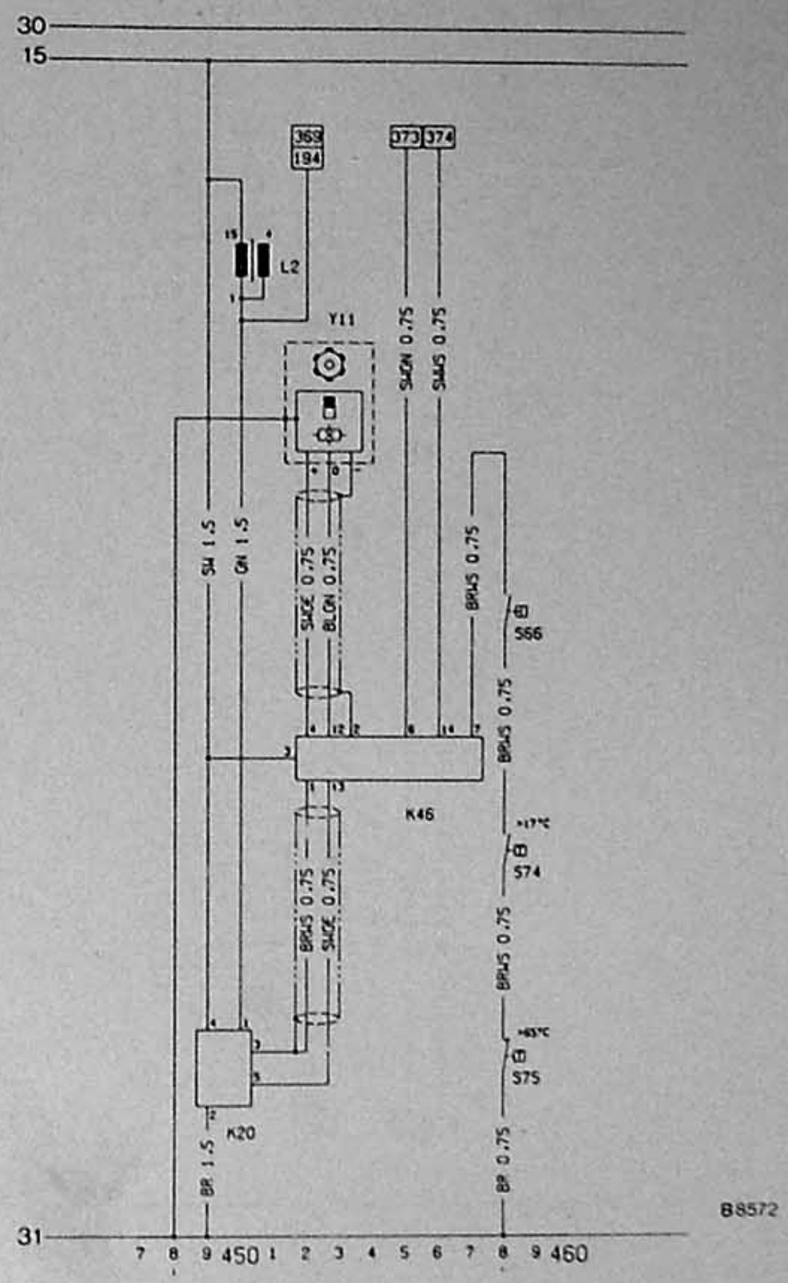
– Zündspule

– Zündkabel

– Zündkerzen

– Verteilerkappe

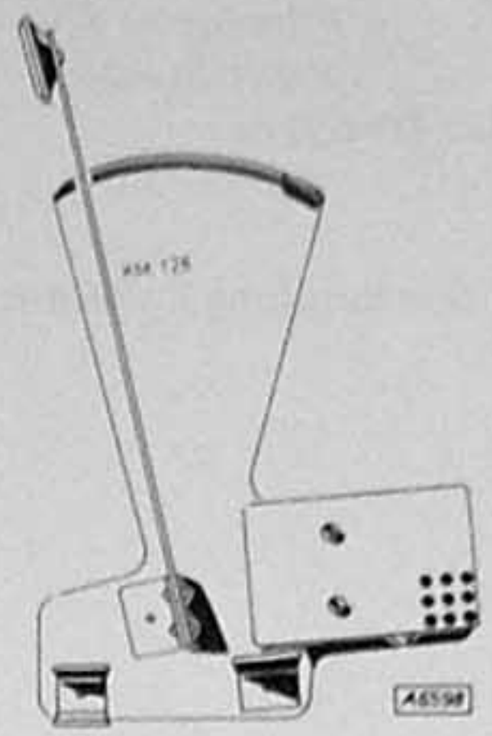
–Verteilerläufer



## SPEZIAL-WERKZEUGE

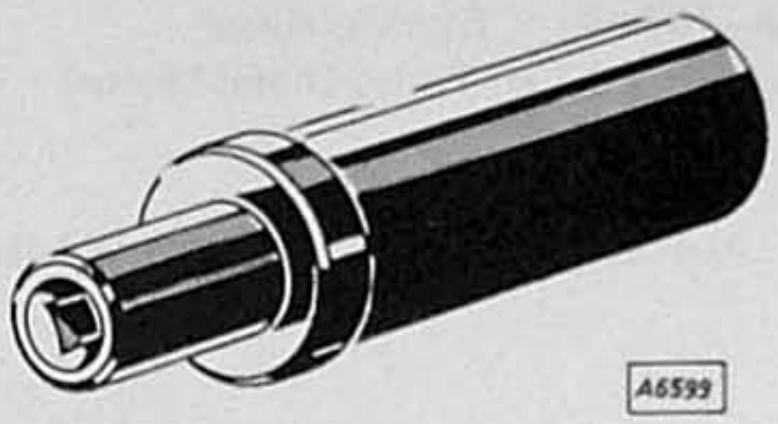
K–128–A Spannungs-Prüfgerät
(Für alle Motoren)

Zum Prüfen der Keilriemenspannung



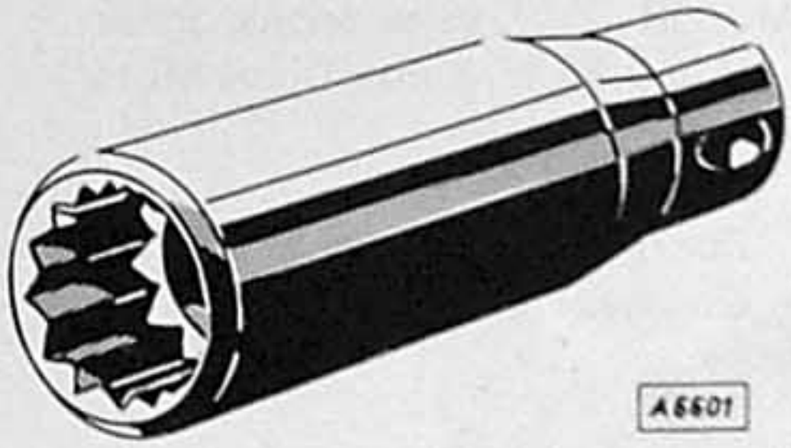

KM–131 Wellen-Montagewerkzeug
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Zum Aus- und Einbauen der Antriebswelle für Ölpumpe, Kraftstoff-Förderpumpe und Einspritz pumpe




KM–133–A Aus- Einbauschlüssel
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Aus- und Einbauen der Einspritzdüsen




KM–134 Aus- Einbauschlüssel
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

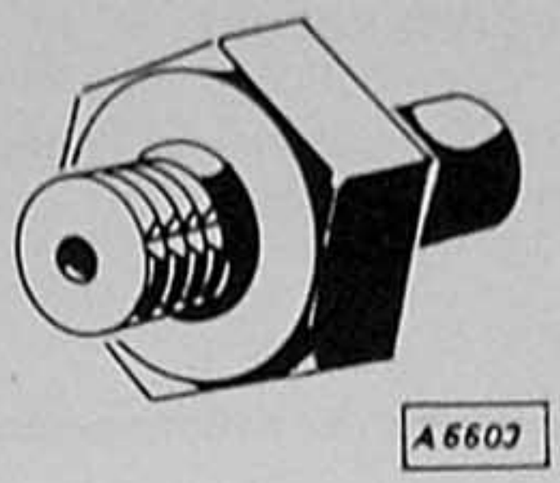
Für Zylinderkopfschrauben




J

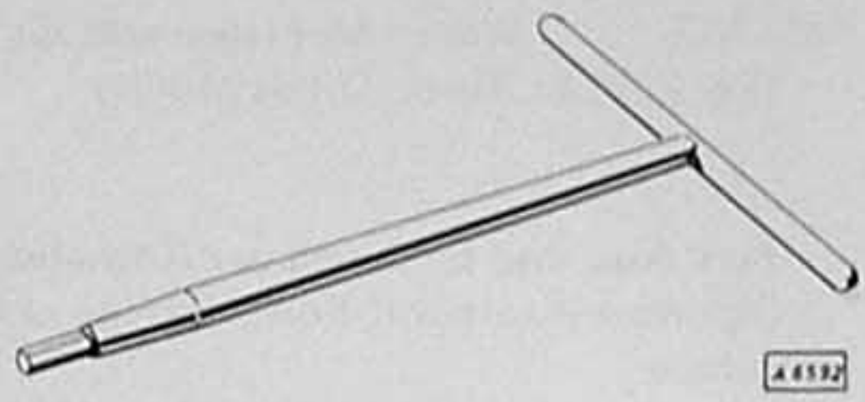
KM–135 Adapter zu KM–J–5907
oder KM–498
(Für alle Motoren)

Für Öldruckprüfung im Motor



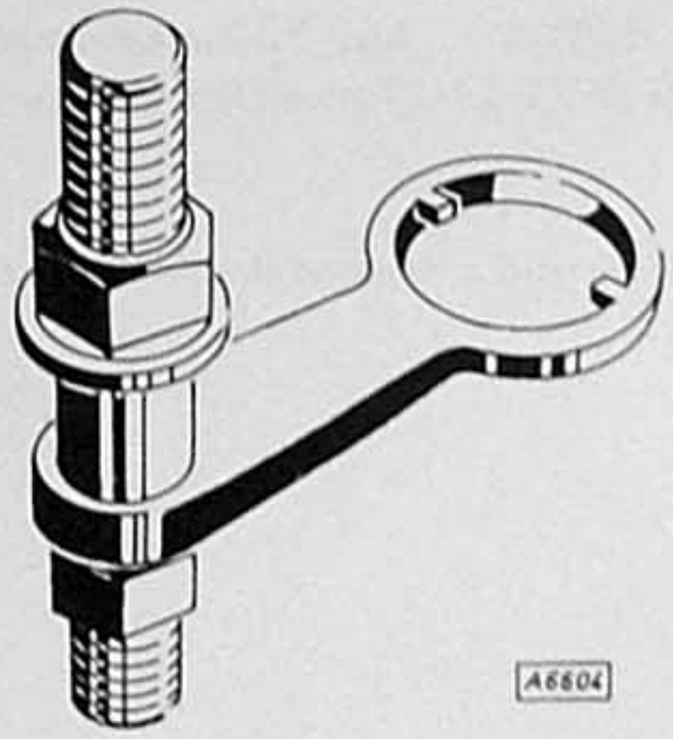

KM–137–A Steckschlüssel
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Aus- und Einbauen des Ventildeckels



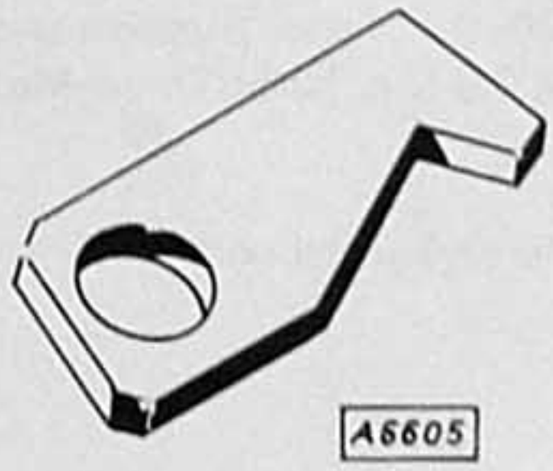

KM–138 Ventilfederspanner
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Zum Aus- und Einbauen der Ventilfedern bei eingebautem Zylinderkopf



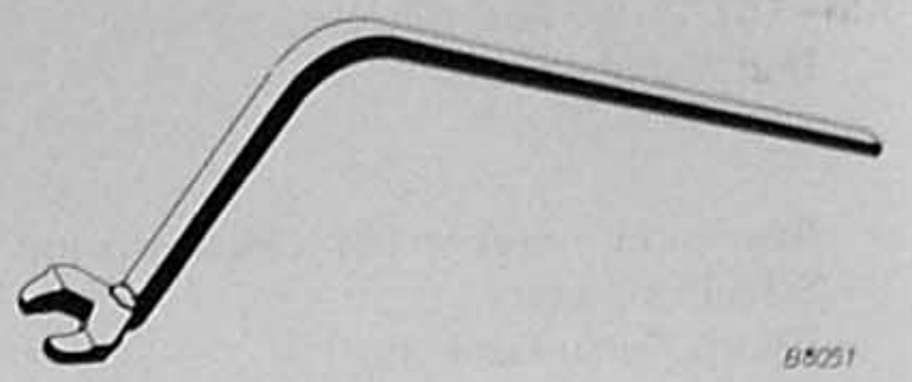

KM–139–A Schwungradhalter
(Für alle Motoren)

Zum Aus- und Einbauen des Schwungrades und der Kupplungsdruckplatte



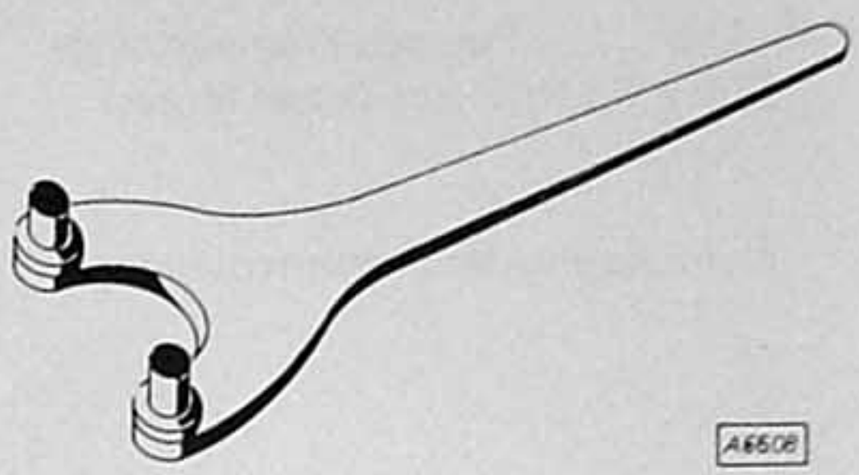
KM–141–A Einstellschlüssel
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Einstellen des Ventilspieles in Verbindung mit KM–227–A



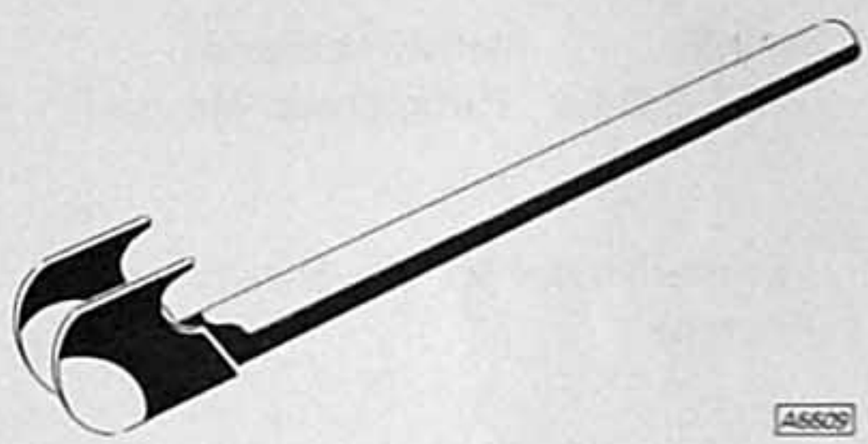

KM–143 Einstellschlüssel
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Zum Drehen der Nockenwelle



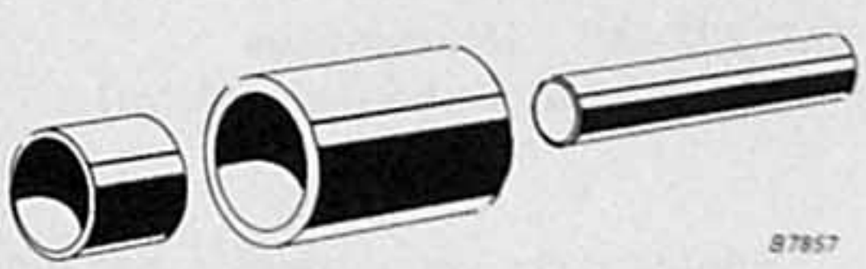

KM–147 Hebel-Montagewerkzeug
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Aus- und Einbauen der Schwinghebel




KM–150 Aus- Einpreßwerkzeug
(Für alle Motoren)

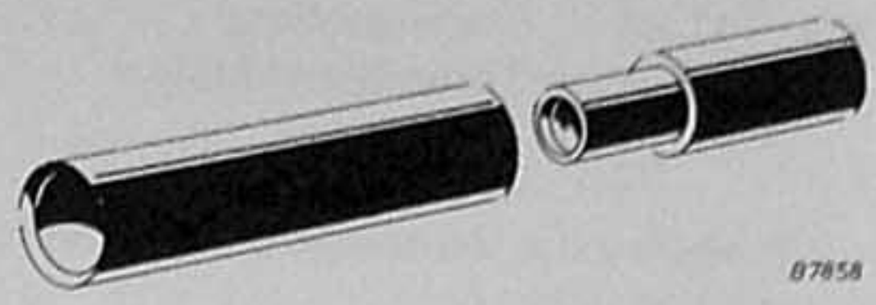
Aus- und Einpressen des Kugellagers im Antriebslager
(Delco Remy-Generator)




J

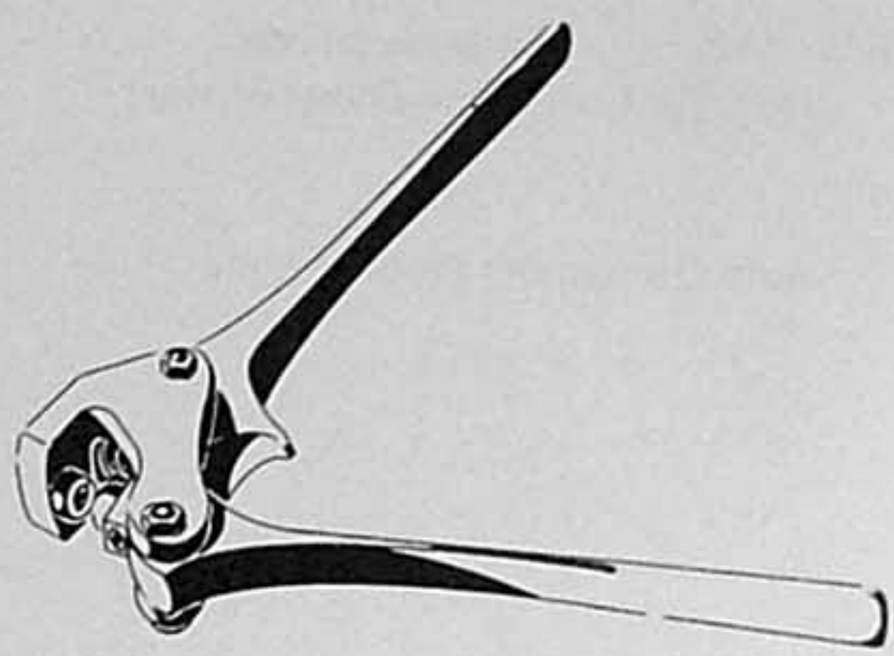
KM–151 Aus- Einpreßwerkzeug
(Für alle Motoren)

Aus- und Einpressen des Nadellagers im Schleifringlager
(Delco Remy-Generator)



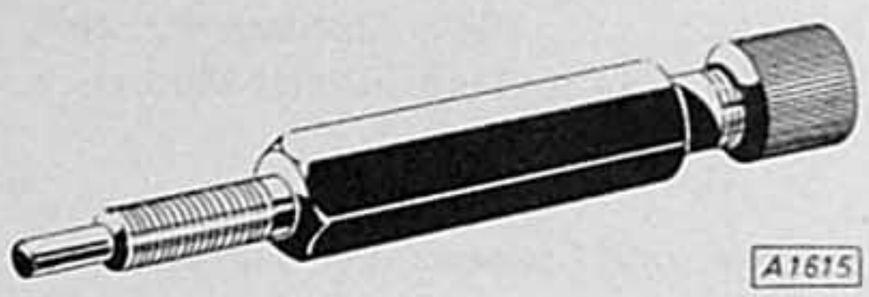

KM–153 Pumpen-Plombierzange
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Plombierung der Einspritzpumpen



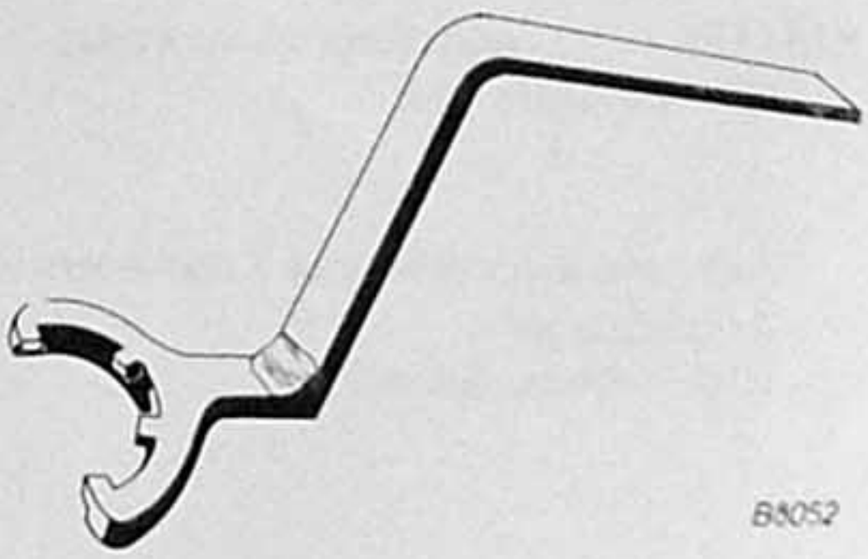

KM–226 Meßvorrichtung
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Einstellen der VE-Verteiler-Einspritzpumpe



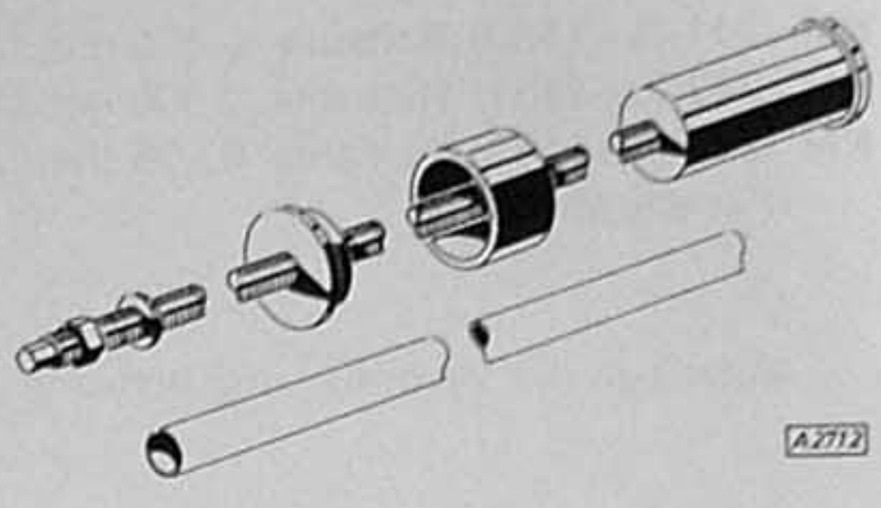

KM–227–A Halteschlüssel
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Einstellen des Ventilspieles in Verbindung mit KM–141–A



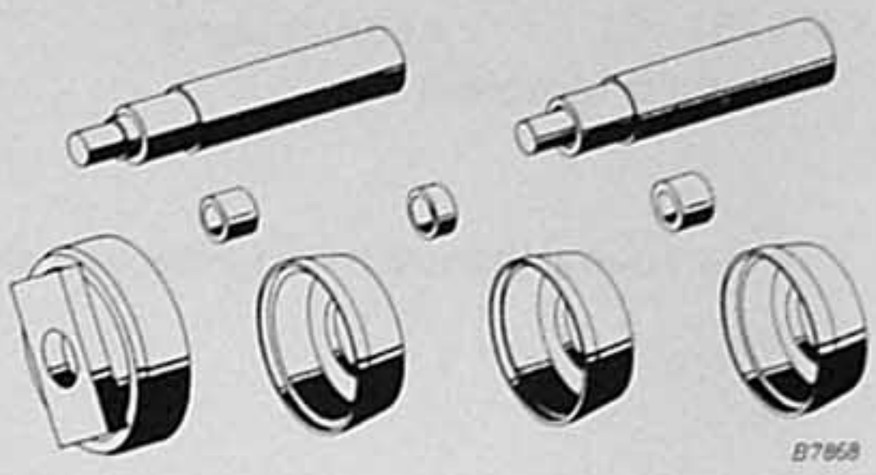
KM–234 Aus- Einziehwerkzeug
(Für CIH-Otto-Motoren)

Aus- und Einziehen der Fertigbearbeiteten Nockenwellenlager



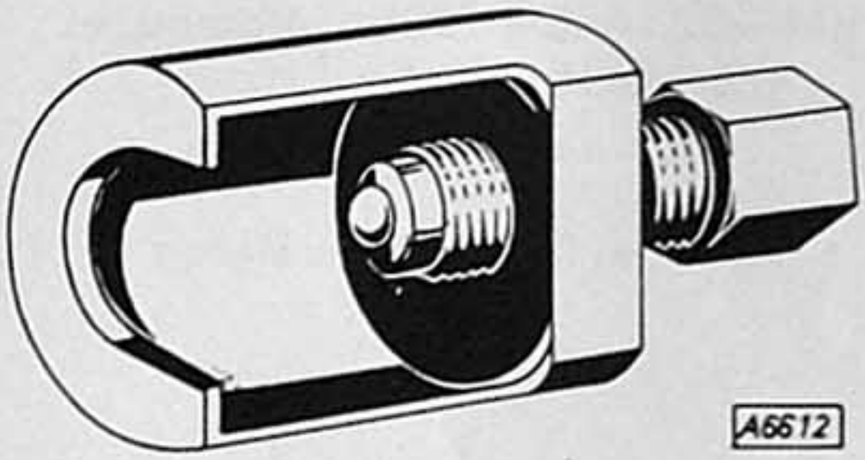

KM–235–D Montagewerkzeug
(Für alle Motoren)

Einschlagen des Kurbelwellenlagers und Dichtringes



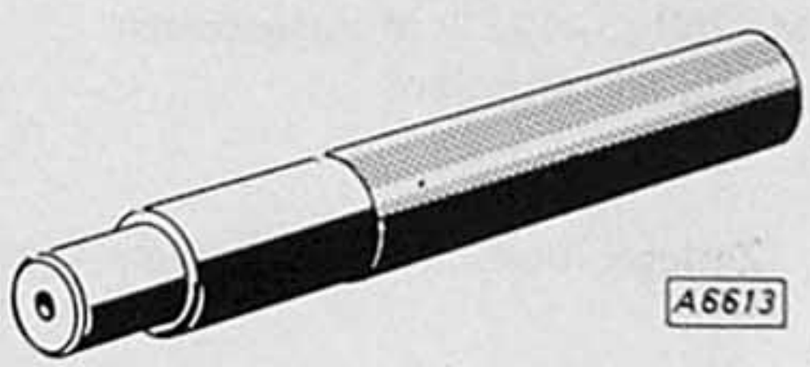

KM–236–A Abzieher
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Abziehen des Antriebsritzéls von der Einspritzpumpe




KM–237 (S–1028) Kupplungsführungsdorn
(Für alle Motoren)

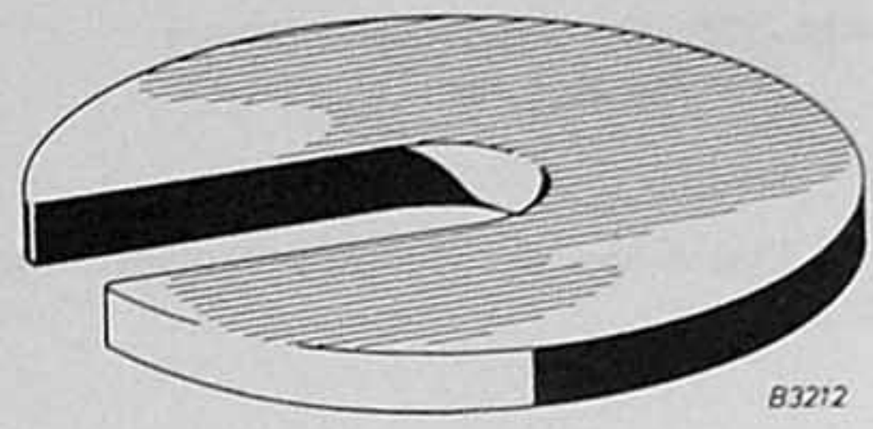
Zentrieren der Kupplungsscheibe



KM–241 (S–1130) Reibahle 0,150 mm Übergr.
KM–242 (S–1131) Reibahle 0,300 mm Übergr.
KM–244 (S–1183) Reibahle 0,075 mm Übergr.
(Für alle Motoren)

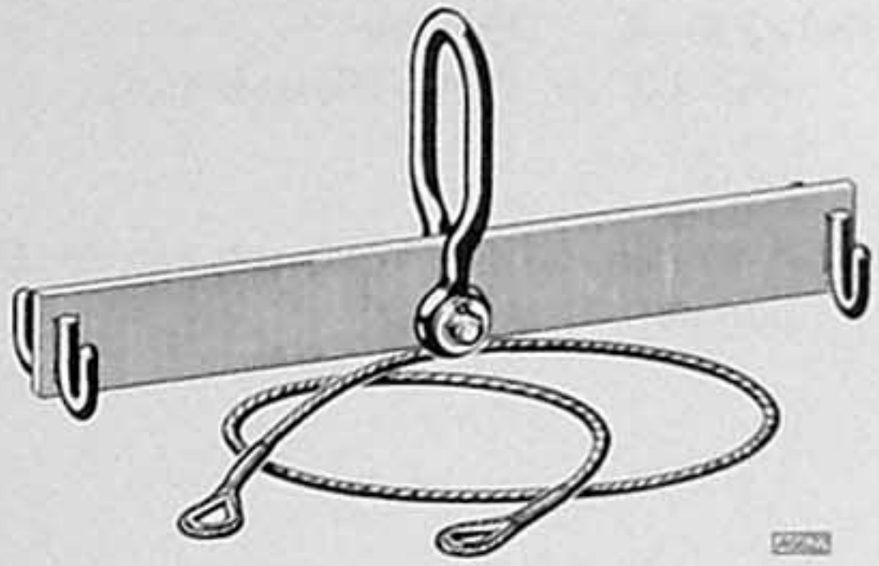
Aufreiben der Ventilführungsbohrung

KM–251–01 Abdrückplatte
(Für alle Motoren)



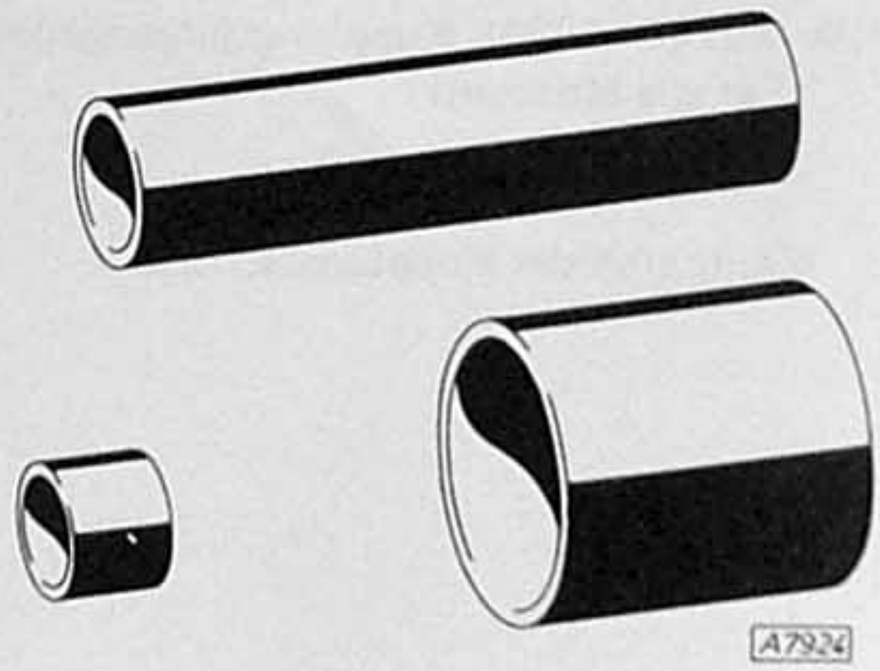

Wasserpumpenantrieb und Flügelrad abdrücken

KM–252–A (S–1220) Motorheber
(Für alle Motoren)



Aus- und Einbauen des Motors

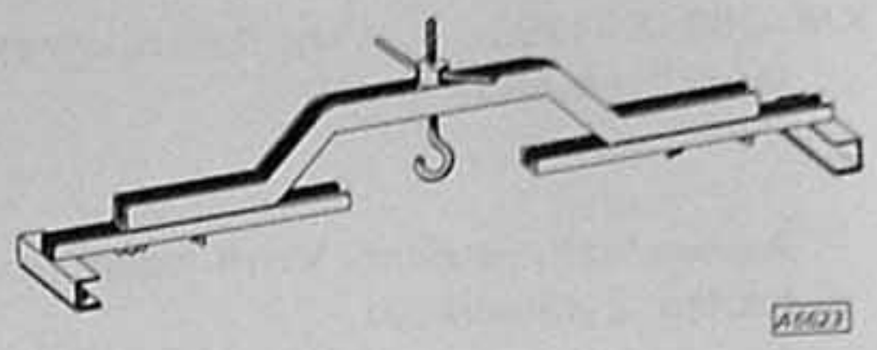
KM–258 (S–1231) Montagehülsen
(Für alle Motoren)




Zerlegen und Zusammenbau der Wasserpumpe

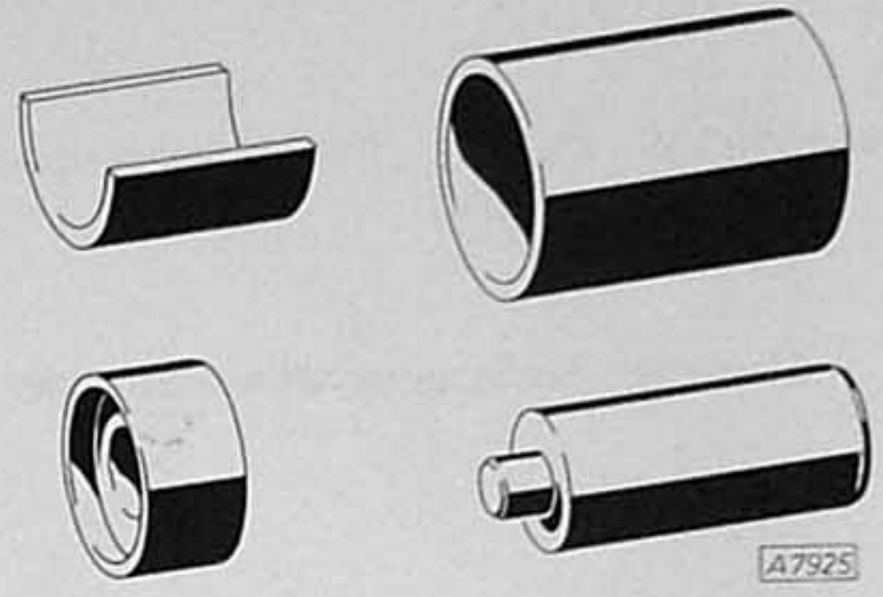
KM–263 (S–1244) Motorheber
(Für alle Motoren)

Anheben und Halten des Motors



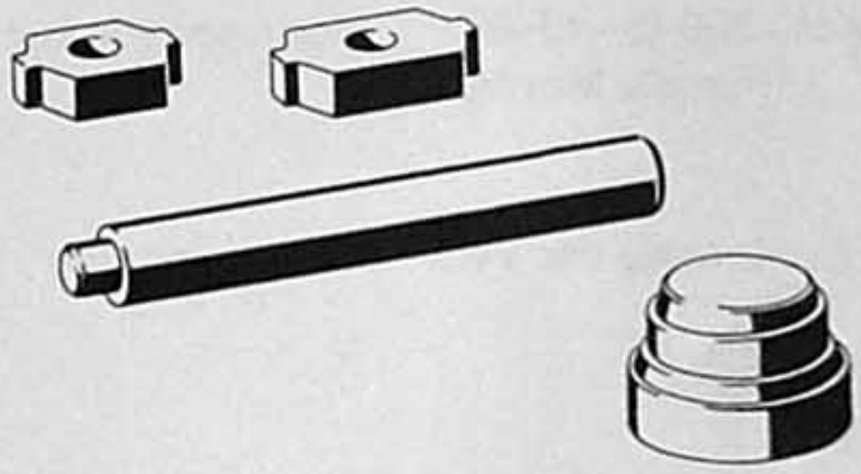

KM–265 (S– 1250) Montagewerkzeug
(Für alle Motoren)

Zum Zusammenbau der Wasserpumpe




KM–266–A (S–1251) Aus- Einbauwerkzeug
(Für 2,2 Ltr. CIH-Motor)

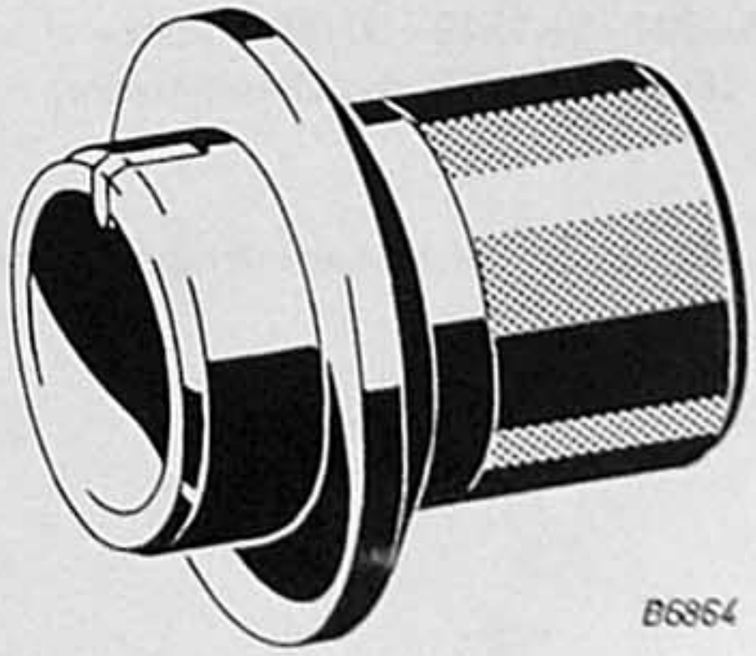
OT-Geber-Hülse mit Dorn einschlagen




J

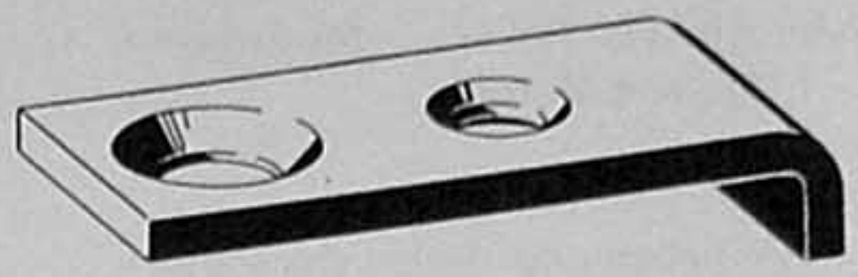
KM–279–01 Abdichthülse
(Für alle Motoren)

Gegen Ausfließen von Öl auf Hauptwelle aufstecken



KM–288 (S–1298) Ventilfederspanner
(Für CIH-Motoren)

Auswechseln einzelner Ventilfedern bei eingebautem Zylinderkopf

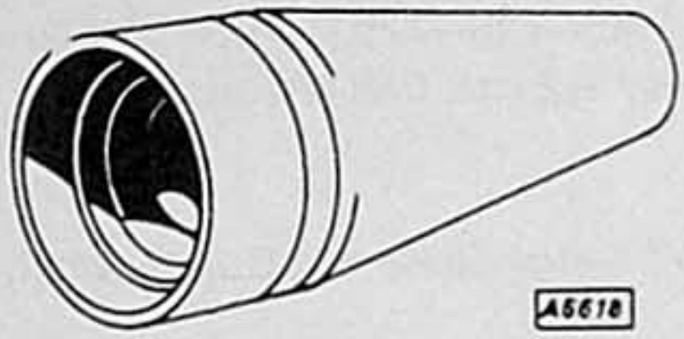



KM–289 (S–1305) Ring-Montagewerkzeug
(Für alle Motoren)

Einziehen des Steuergehäusedichtringes

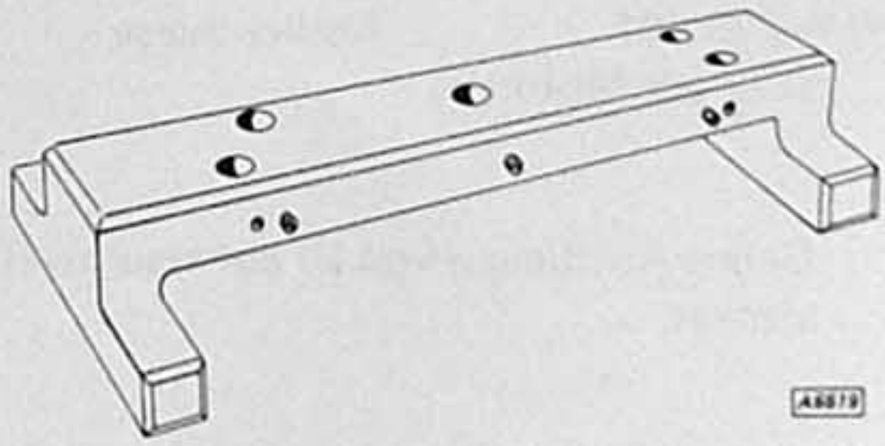
KM–300 (S–1248) Montagewerkzeug
(Für alle Motoren)

Montage der Ventilschaftabdichtung




KM–301 (S–1349–D) Meßbrücke
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Messen des Wirbelkammerüberstandes

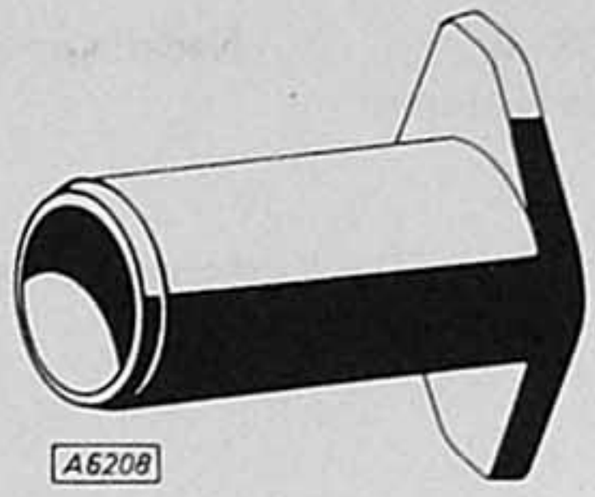


KM–302 (SW–56) Aufpreßhülse
(Für alle Motoren)

Dichtring in Wasserpumpengehäuse einpressen

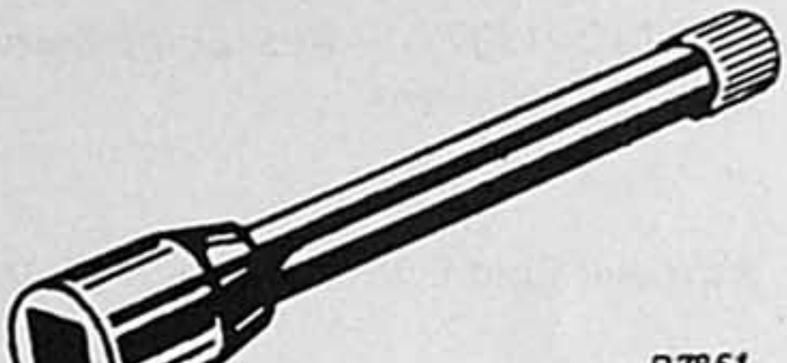
KM–306 (SW–191) Abdichthülse
(Für CIH-Motoren)

Abdichten der Getriebehauptwelle




KM–320 Vielzahnschlüssel
(Für CIH-Motoren)

Für Befestigungsschrauben des Nockenwellen-kettenrades




KM–323 Vielzahnschlüssel
(Für CIH-Motoren)

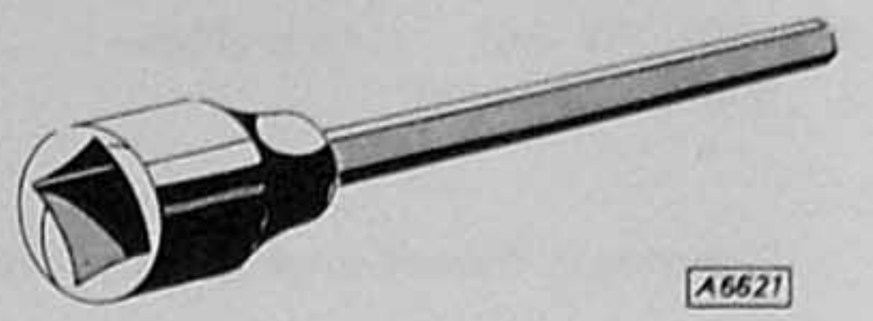
Für Zylinderkopfschrauben




J

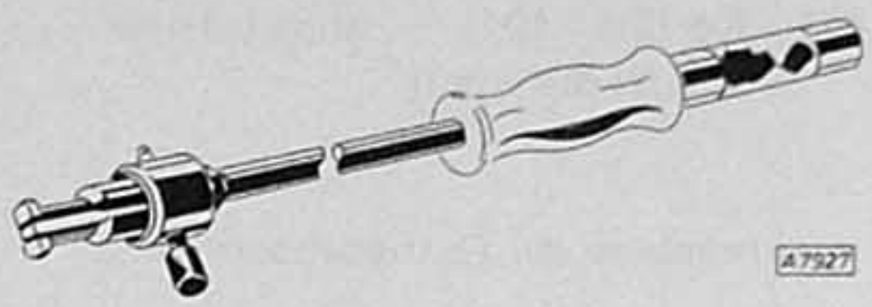
KM– 324 Steckschlüssel
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Zur Ventilspieleinstellung



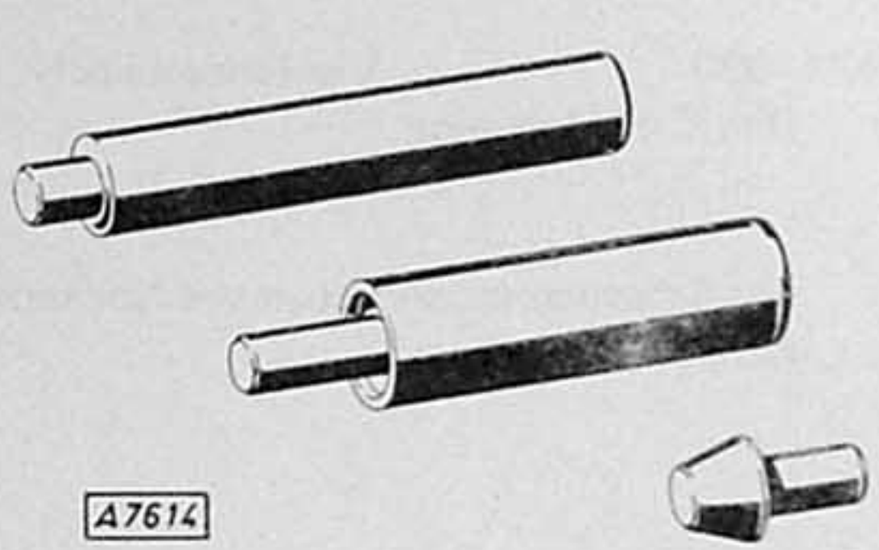

KM–328–B Nadellager–Auszieher
(Alle Motoren)

Ausschlagen des Kurbelwellennadellagers




KM– 337 (S–1297) Aus- Einpreßwerkzeug
(Für CIH-Motoren)

Aus- und Eindrücken des Kolbenbolzens.

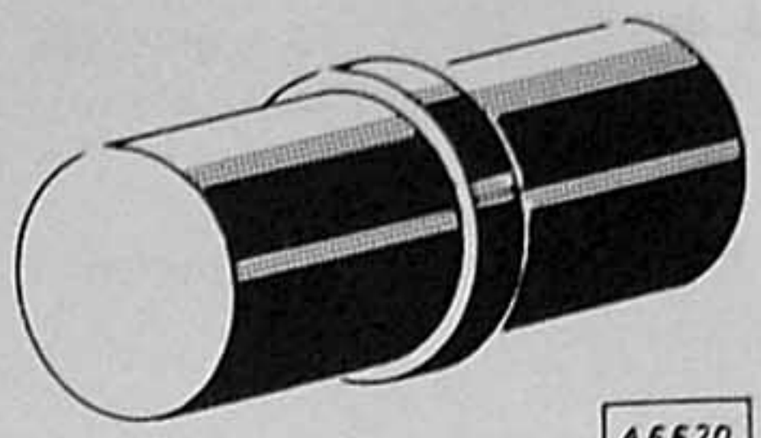



KM–340–A Ventilsitzfräser-Satz
(Für alle Motoren)

Fräsen und Korrigieren des Ventilsitzes

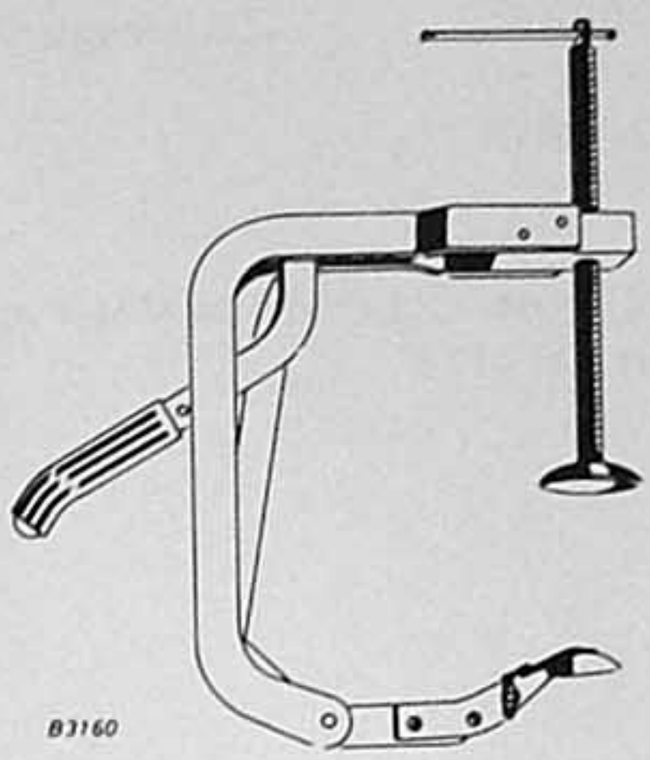
KM–342 Aus- Einpreßdorn
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Aus- und Einpressen der Pleuelbuchsen



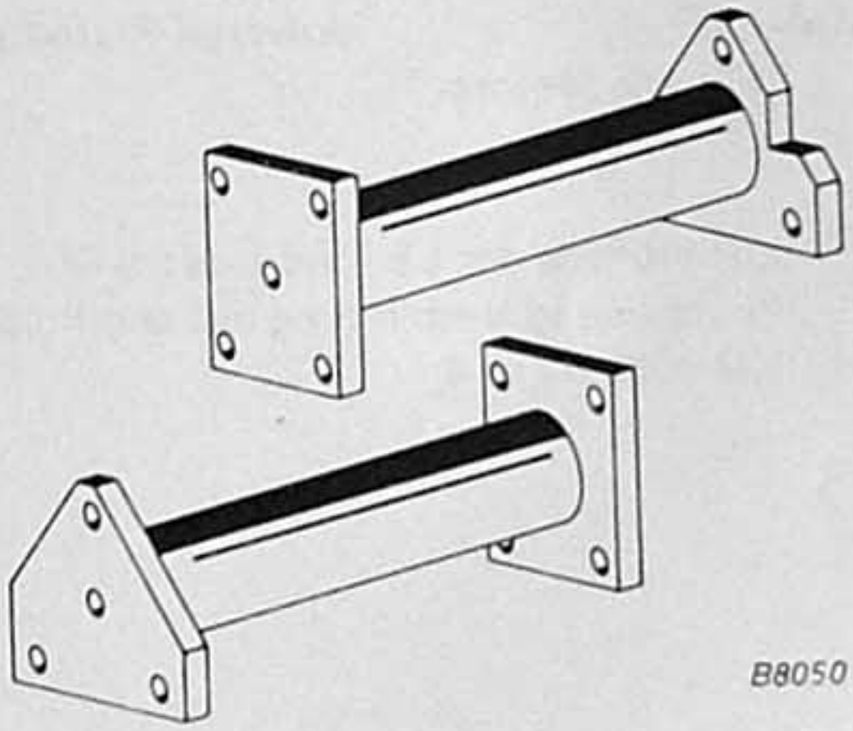

KM–348 Ventilfederheber
(Für alle Motoren)

Zusammendrücken der Ventilfedern bei ausgebautem Zylinderkopf



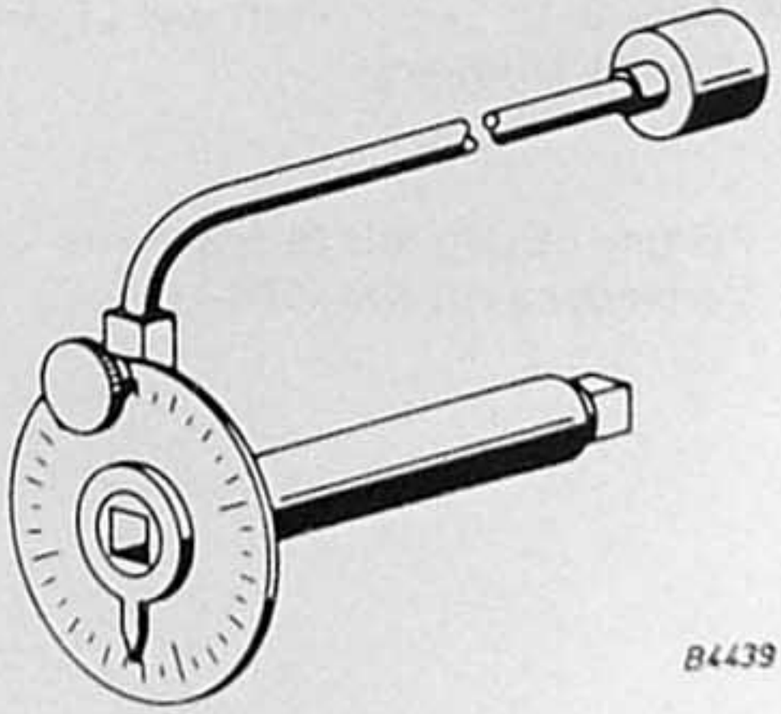

KM–412–4 Adapter
(Für alle Motoren)

Zur Aufnahme des Motors im Motorständer KM–412




KM–470–A Winkelanzugschlüssel
(Für alle Motoren)

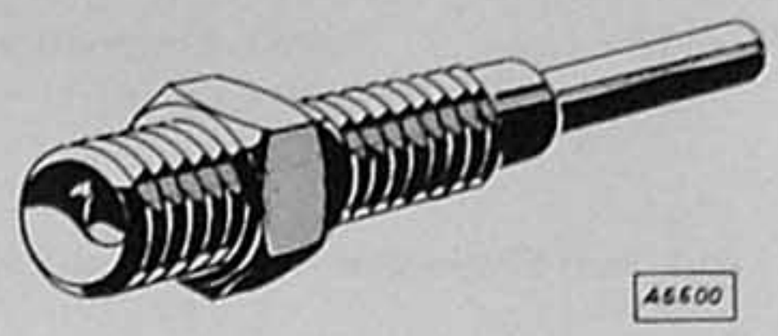
Zum Anziehen der Zylinderkopfschrauben




J

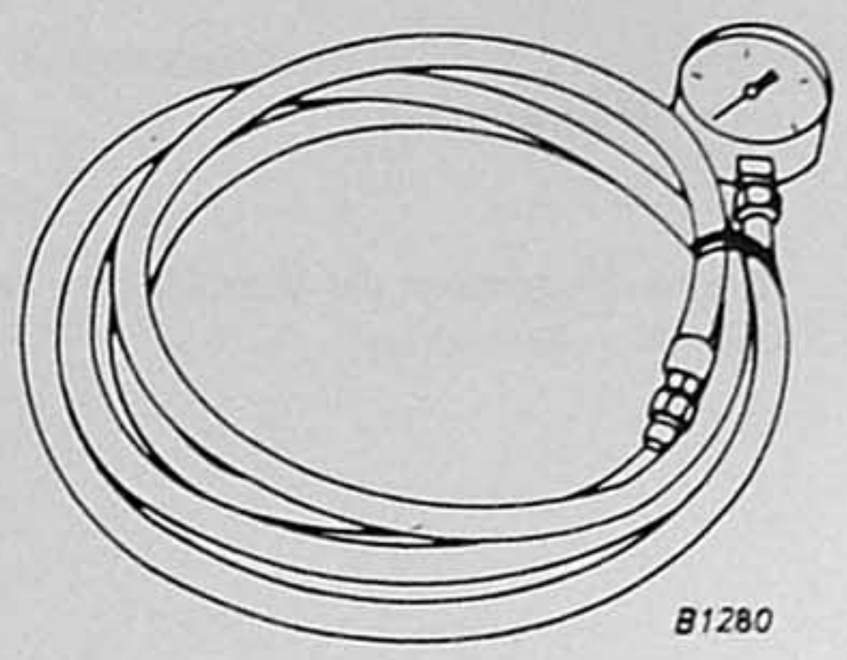
KM–488 Anschlußstück
(Für 2,3 Ltr. Turbo-Diesel-Motor)

Prüfen des Kompressionsdruckes



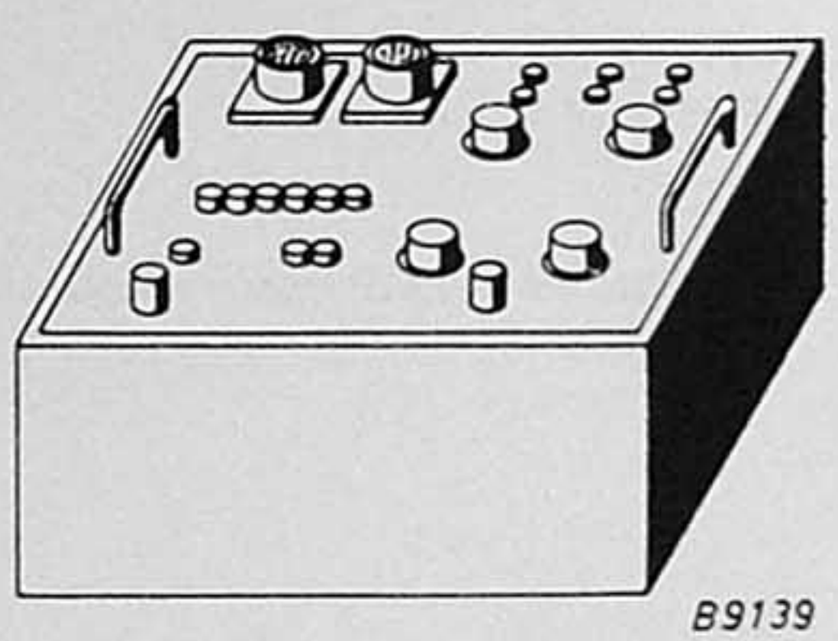

KM–498–A Öldruckmanometer
oder
KM–J–5907

Prüfen des Öldruckes im Motor in Verbindung mit KM–135



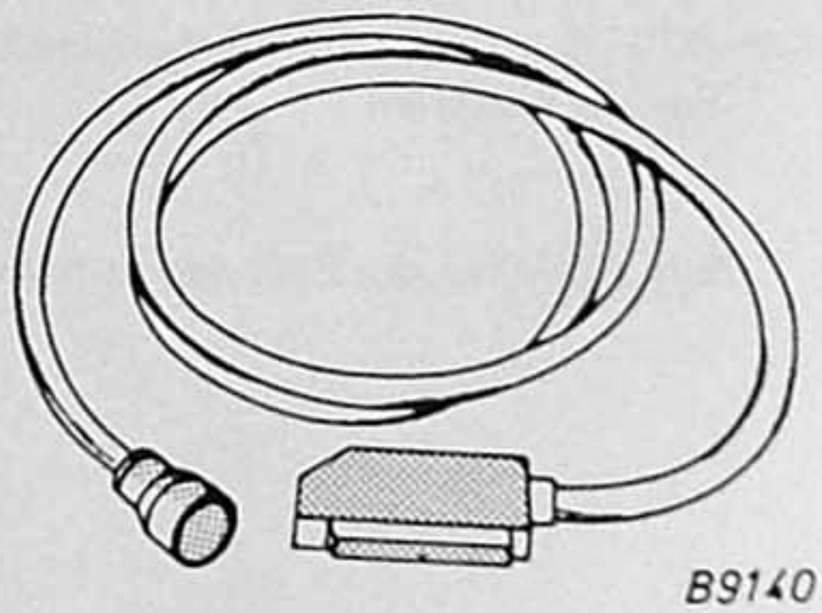

KM–566–1 Universal-Prüfadapter
(Für alle Motoren)

Zur Prüfung der LE- und L-Jetronic-Peripherie in Verbindung mit den Prüfkabeln KM–566–3 u. 4



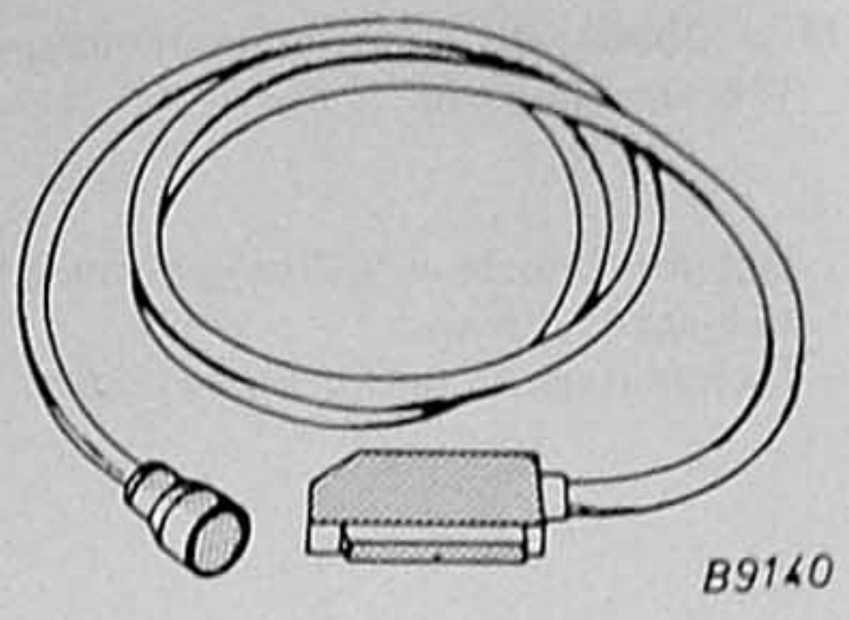

KM–566–3 Prüfkabel LE-Jetronic
(Für alle Motoren)

Prüfung LE-Jetronic-Peripherie in Verbindung mit KM–566–1



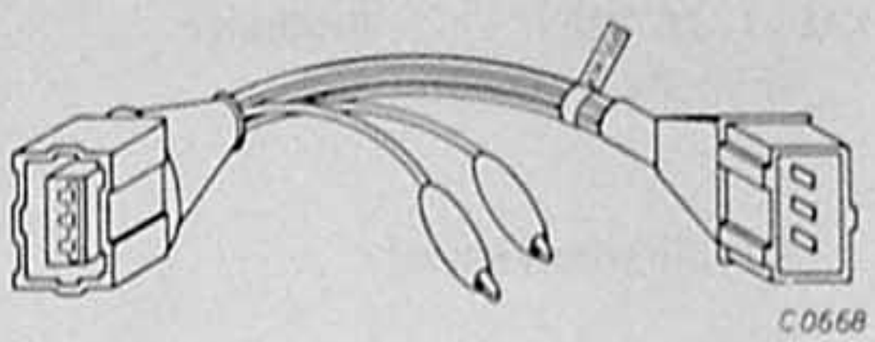
KM–566–4 Prüfkabel L-Jetronic

Prüfung L-Jetronic-Peripherie in Verbindung mit KM–566–1



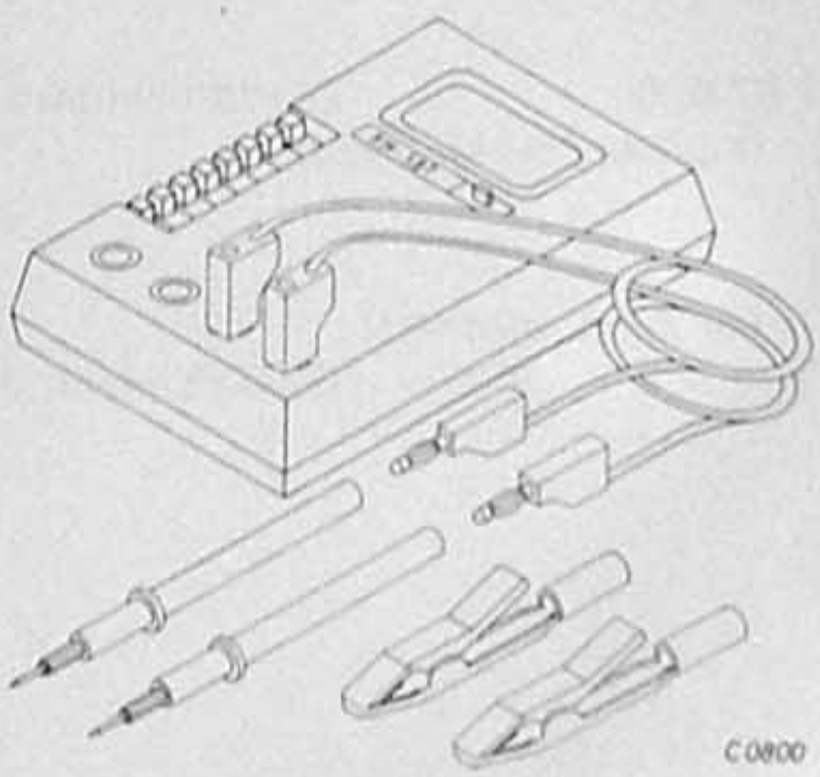

KM–568 Adapter
(Für alle CIH-Motoren)

Zur Prüfung der Leerlauf-Füllungs-Regelung in Verbindung mit einem Zündwinkelmeßgerät




KM–587–A Multimeter
(Für alle Motoren)

Zur Prüfung der elektr. Anlage, Strom, Spannung und Widerstand.
Auch in Verbindung mit KM–566–1



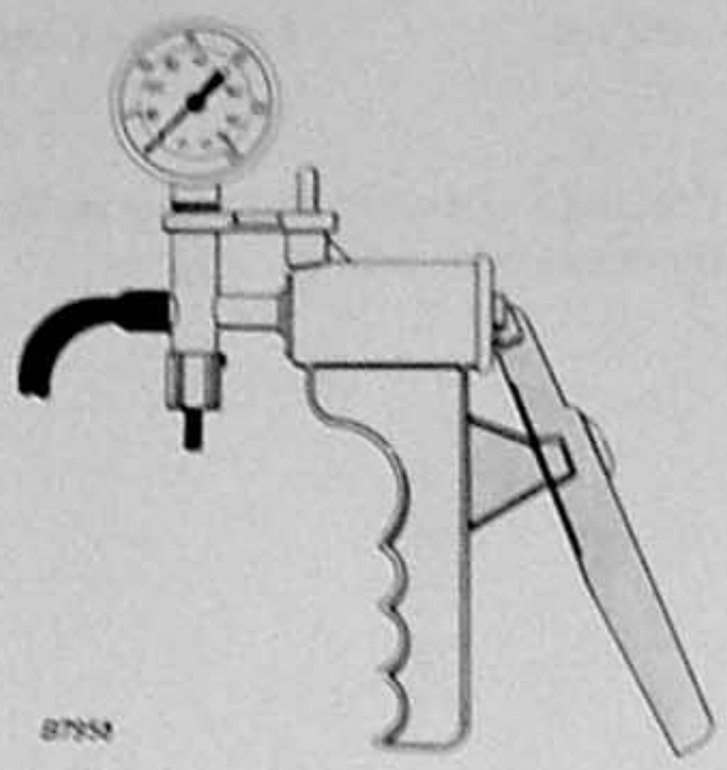

J

KM–588 Prüfmanometer
(Für alle E-Motoren)

Kraftstoffdruck prüfen

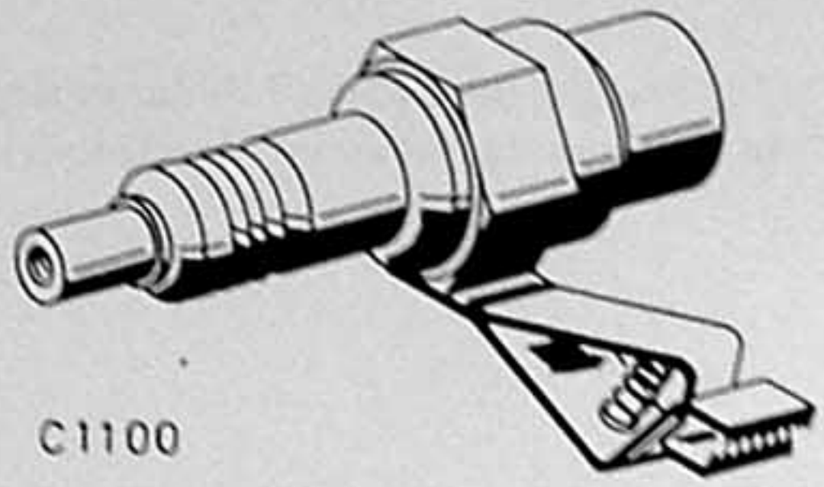
KM–J–23994–B Vakuum-Handpumpe
(Für alle Motoren)

Unterdruckgesteuerte Zwangsöffnung der Starterklappe prüfen.
Dichtheit der Unterdruckdose prüfen.




KM–J–26 792 Prüfkerze
(Für alle CIH-Motoren)

Für Zündfunkentest




17 57 650 Zündfunkentester
(Für alle CIH-Motoren)

Für Zündfunkentest
(Siehe Lieferant) Teile- u. Zubehör-Abteilung

17 56 566 Schlauchklemmenzange
(Für alle Motoren)

Montage der Drahtschlauchklemmen
(siehe Lieferant) Teile- u. Zubehör-Abteilung

| | | |
|---|---|---|
| 17 57 230<br>(Für alle Motoren) | Temperatur-Meßgerät | |
| Motorkühlmitteltemperatur bei geschlossenem Kühlsystem messen<br>(siehe Lieferant) | | Teile- u. Zubehör-Abteilung |
| Hazet 730–1<br>(Für alle Motoren) | Kolbenringzange | |
| Zum Abnehmen und Aufsetzen der Kolbenringe<br>(siehe Lieferant) | | Firma<br>Hazet-Werke<br>Postfach 101 067<br>5630 Remscheid 1 |
| Hazet 794–1<br>(Für alle Motoren) | Kolbenringspannband | |
| Zum Spannen der Kolbenringe<br>(siehe Lieferant) | | Firma<br>Hazet-Werke |
| Hazet 787 N–12<br>(Für alle Motoren) | Abzieher | |
| Kettenrad von Kurbelwelle abziehen<br>(siehe Lieferant) | | Firma<br>Hazet-Werke |

404 130 Kühlsystem-Prüfgerät

Zur Überprüfung des Kühlsystems unter Druck.
(siehe Lieferant)

Firma
Sauer-Werkzeug
Humboldstr. 53
2000 Hamburg 76

Tel. 040/22 33 22

612 101 Ölfilter-Kettenschlüssel
(Für alle Motoren)

Zum Lösen des Ölfilters
(siehe Lieferant)

Firma
Sauer-Werkzeug

603 803 Spritzöl-Abweiser
(Für CIH-Motoren)

Beim Einstellen der Ventile über Steuerkette legen
(siehe Lieferant)

Firma
Sauer-Werkzeug

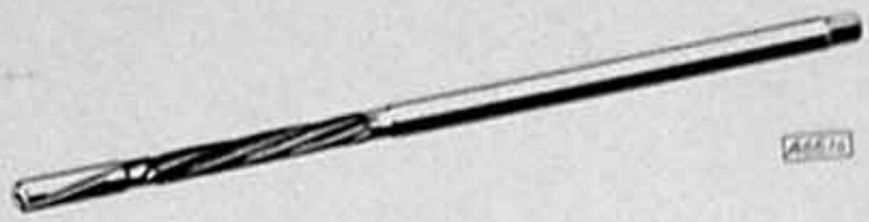
604 950 Keilriemen-Spanner
(Für alle Motoren)

Zum Spannen der Keilriemen
(Siehe Lieferant)

Firma
Sauer-Werkzeug

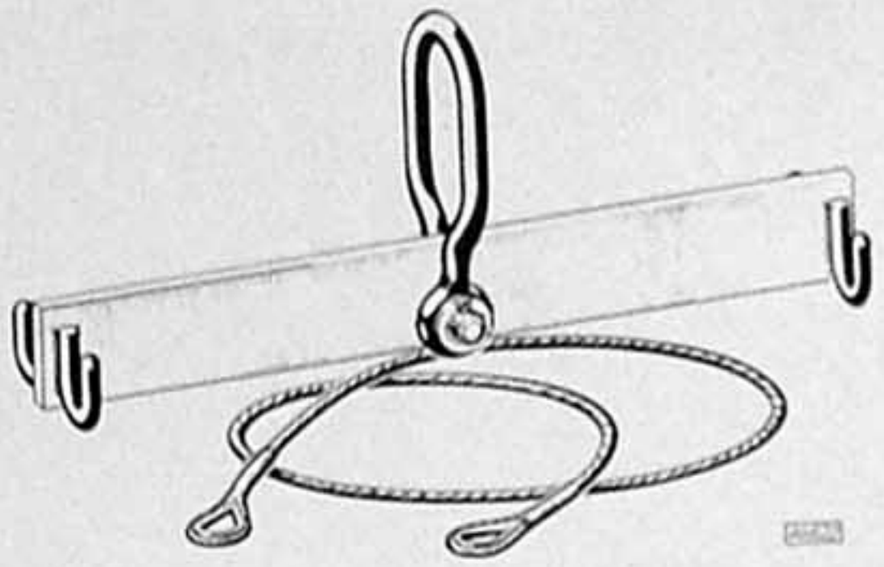
Reibahle
KM–241 (S–1130) 0,150 mm Übergröße
KM–242 (S–1131) 0,300 mm Übergröße
KM–244 (S–1183) 0,075 mm Übergröße

Aufreiben der Ventilführungsbohrung



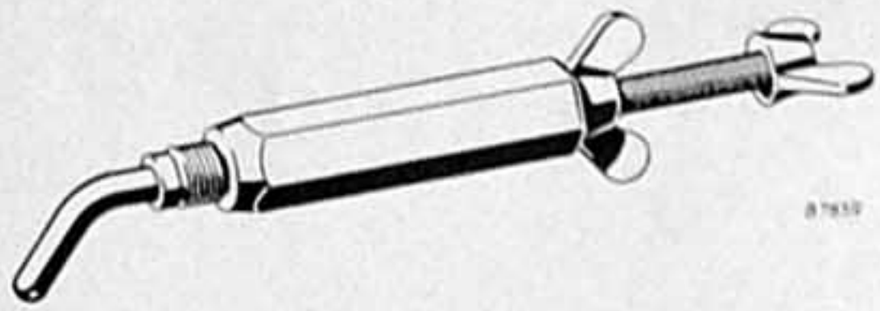
KM–252 (S–1220) Motorheber

Aus- und Einbauen des Motors



KM–257 (S–1230) Ventilhalter

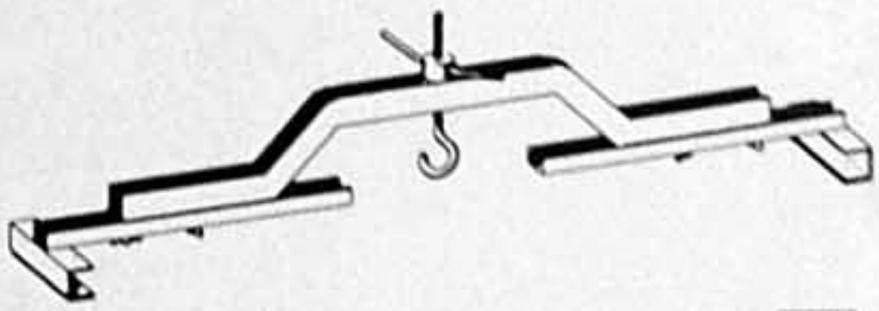
Beim Ausbau der Ventilfeder, halten des geschlossenen Ventils



J

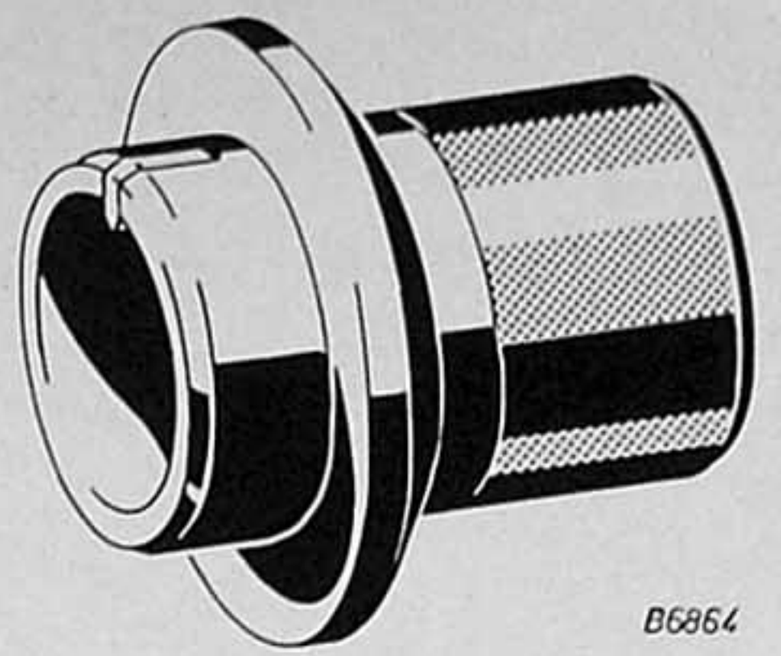
KM–263 (S–1244) Motorheber und Halter

Zum Anheben und Halten des Motors



KM–279–01 (S–1279) Abdichthülse

Gegen Ausfließen von Öl auf die Hauptwelle aufstecken.
Bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe




KM–288 (S–1298) Ventilfederspanner

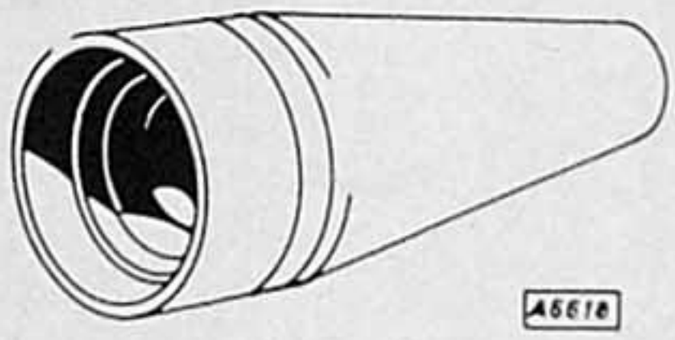
Auswechseln einzelner Ventilfedern

KM–289 (S–1305) Ring- Montagewerkzeug

Einziehen des Steuergehäusedichtringes

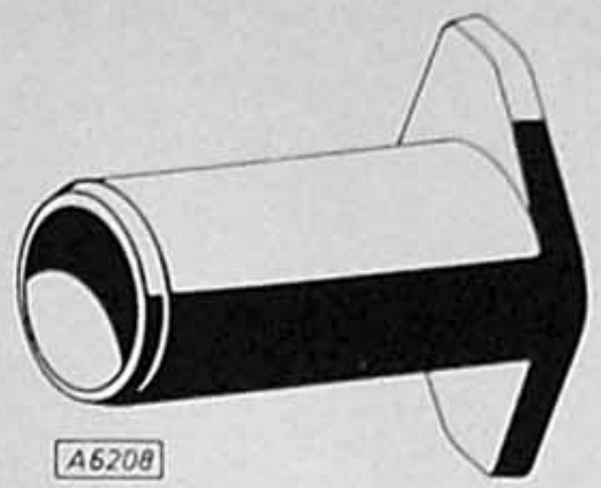
KM–300 (S–1348) Montagewerkzeug

Montage der Ventilschaftabdichtung



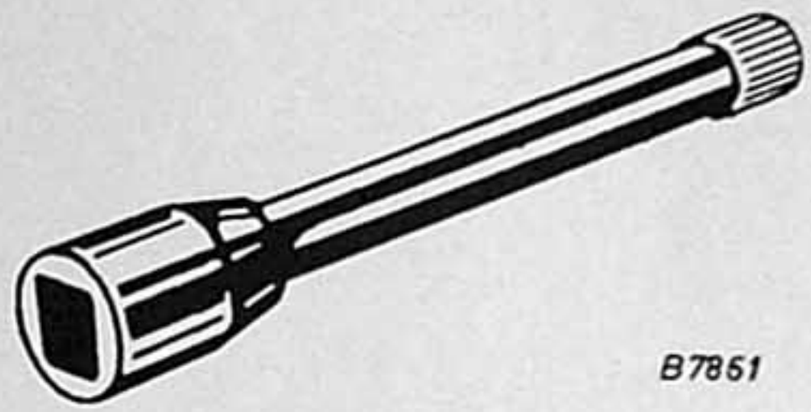
KM–306 (SW–191) Abdichthülse

Abdichten der Getriebehauptwelle



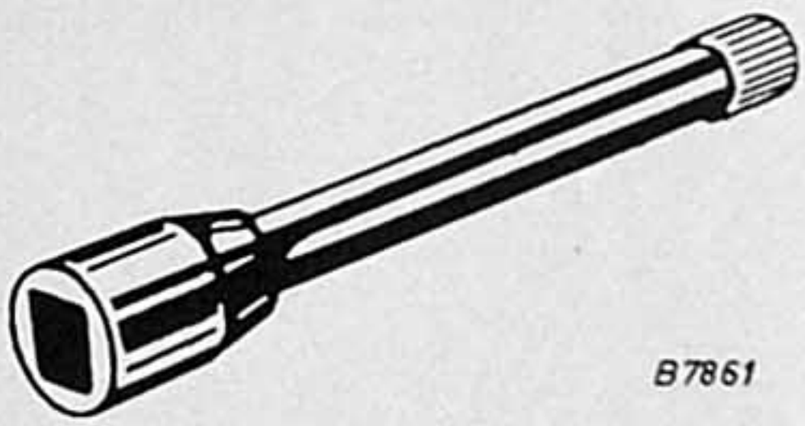

KM–320 Vielzahnschlüssel

Für Befestigungsschrauben des Nockenwellenkettenrades



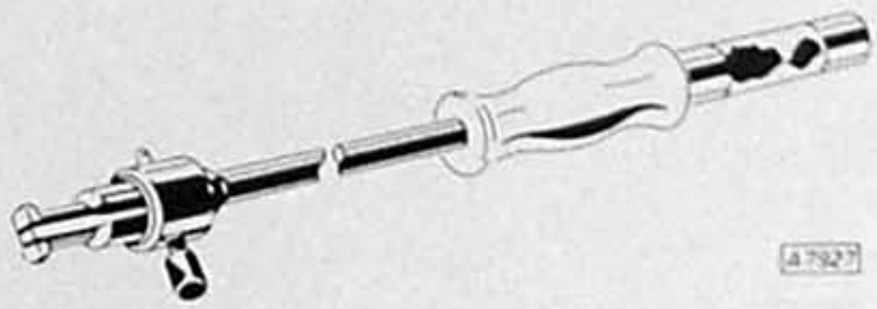

KM–323 Vielzahnschlüssel

Für Zylinderkopfschrauben




KM–328–01 Nadellager-Auszieher

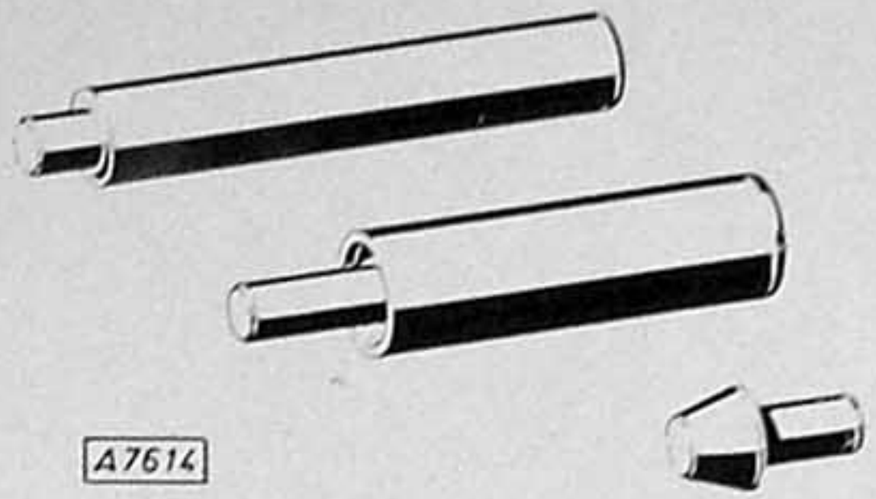
Ausschlagen des Kurbelwellennadellagers




J

KM–337 (S–1297) Aus- und Einpreßwerkzeug

Aus- und Einpressen des Kolbenbolzens

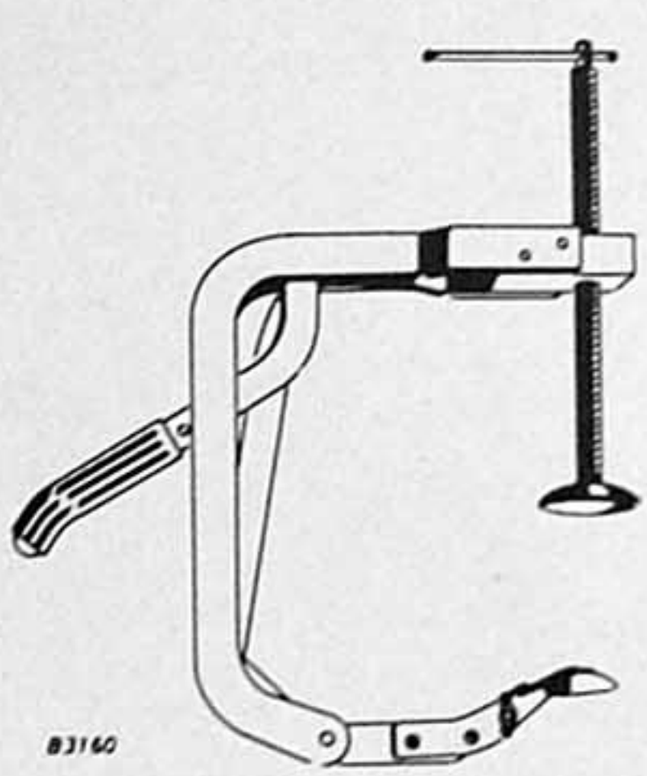



KM–340–1–A Ventilsitzfräser-Satz

Fräsen und korrigieren des Ventilsitzes

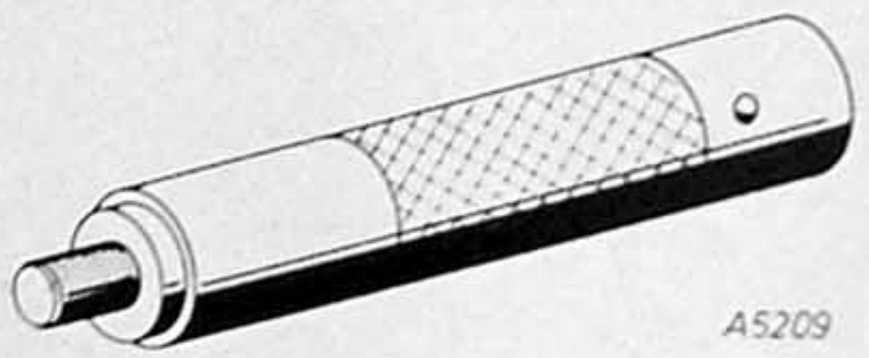
KM–348 (MW–111) Ventilfederheber

Zusammendrücken der Ventilfedern bei ausgebautem Zylinderkopf



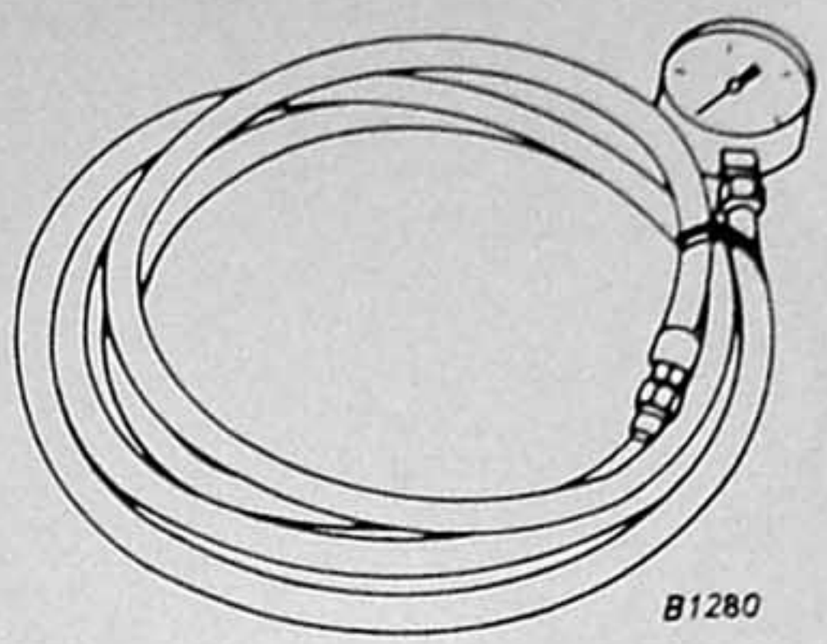

KM–392 Zentrierdorn

Zum Zentrieren des Nockenwellenrades



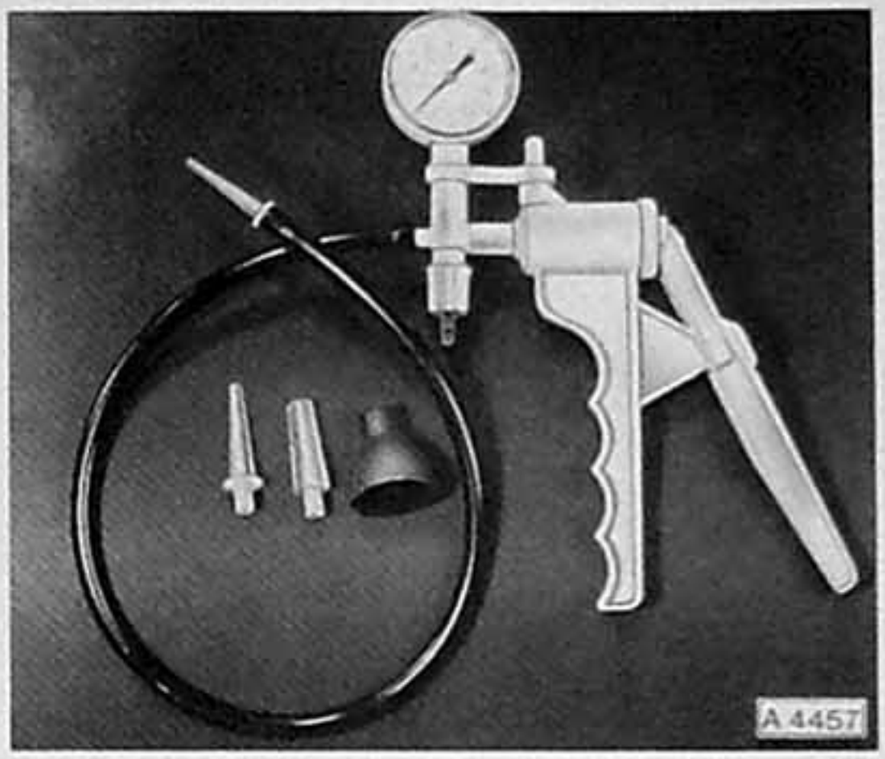
KM–498 Öldruckmanometer
oder
KM–J–5907

Prüfen des Öldruckes im Motor
(in Verbindung mit KM–135)




KM–J–23994–01 Vakuumhandpumpe

Unterdruckgesteuerte Zwangsöffnung der Starterklappe prüfen




17 56 566 Schlauchklemmenzange

Lieferant:
Teile- und Zubehör-Abteilung

Zum besseren Aus- und Einbau der Drahtschlauchklemmen

J

17 57 230 Temperatur-Meßgerät

Lieferant:
Teile- und Zubehör-Abteilung

Motorkühlmitteltemperatur bei geschlossenem Kühlsystem messen

794 U–3 Kolbenring-Spannzange

Zum Abnehmen und Aufsetzen der Kolbenringe
(siehe Lieferant)

Firma
Hazet-Werke
Postfach 10 10 67
5630 Remscheid 1

Telefon 02191/792

794–1 Kolbenringspannband

Zum Spannen der Kolbenringe
(siehe Lieferant)

Firma
Hazet-Werke

795–3 Ventileinschleifer

Zum Einschleifen der Ventile
(siehe Lieferant)

Firma
Hazet-Werke

404 130 Kühlsystem-Prüfgerät

Zur Überprüfung des Kühlsystems unter Druck
(siehe Lieferant)

Firma
Sauer-Werkzeug
Humboldtstr. 53
2000 Hamburg 76

Telefon 040/22 33 22

612 101 Ölfilter-Kettenschlüssel

Zum Lösen des Ölfilters
(siehe Lieferant)

Firma
Sauer-Werkzeug

603 803 Spritzöl-Abweiser

Beim Einstellen der Ventile über Steuerkette legen
(siehe Lieferant)

Firma
Sauer-Werkzeuge

20–1 Kukko-Abzieher

Kettenrad von Kurbelwelle abziehen
(siehe Lieferant)

Firma
Kleinbongarzt und Kaiser
Postfach 14 02 63
5630 Remscheid 14

Telefon 02191/85 68

J

# Gruppe K

## Kupplung - Getriebe

INHALTSVERZEICHNIS


| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| **KUPPLUNG UND SCHALTGETRIEBE** | |
| **Kupplung** | |
| Kupplungsgehäuse ersetzen | 6 |
| Kupplungsscheibe und/oder Druckplatte aus- und einbauen oder ersetzen | 8 |
| Kupplungsseilzug ersetzen | 4 |
| Kupplungsspiel einstellen | 3 |
| **Schaltgetriebe** | |
| Dichtring in Getriebegehäuseverlängerung (Endstück) ersetzen | 25 |
| Getriebe aus- und einbauen | 16 |
| Getriebegehäuseverlängerung (Endstück) ersetzen | 27 |
| Gummikappen (Faltenbälge) für Handschalthebel ersetzen | 15 |
| Handschalthebel aus- und einbauen oder ersetzen | 9 |
| Tachometerrad (getriebenes) und/oder Dichtring ersetzen | 30 |
| Tachometerrad (treibendes) ersetzen | 29 |
| **AUTOMATISCHES GETRIEBE (OPEL 3-GANG AUTOMATIK, TYP 180 THM, 180 C THM)** | |
| **Prüf- und Einstellarbeiten** | 33 |
| Kickdown-Seilzug einstellen | 36 |
| Öldrücke prüfen | 33 |
| Wählhebelgestänge einstellen | 34 |
| **Getriebe, Getriebe-Einzelteile** | 37 |
| Automatisches Getriebe aus- und einbauen | 37 |
| Ausbauen | 37 |
| Einbauen | 42 |
| Getriebe- und Kalibrierungs-Code | 41 |
| Getriebeendstück ersetzen | 50 |
| Kickdown-Seilzug ersetzen | 45 |
| Öleinfüllrohr und/oder Dichtring ersetzen | 48 |
| Ölkühlleitungen ersetzen | 52 |
| Rücklaufleitung am Getriebe | 52 |
| Zulaufleitung am Getriebe | 53 |
| Zulauf- und Rücklaufleitung am Kühler | 54 |
| Regler ersetzen | 52 |
| Tachometerrad (treibend) ersetzen | 51 |
| **AUTOMATISCHES GETRIEBE (OPEL 4-GANG AUTOMATIK, TYP AW 03–71L)** | |
| Allgemeine Hinweise bei Arbeiten am automatischen Getriebe | 101 |
| Allgemeine Instandsetzungs-Hinweise | 100 |
| Aufbau und Wirkungsweise | 55 |
| Elektrische Diagnose | 77 |
| Fehlerdiagnose | 80 |


K

| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| **Getriebe, Getriebe-Einzelteile** | 81 |
| Automatisches Getriebe aus- und einbauen | 81 |
| Ausbauen | 81 |
| Einbauen | 84 |
| Dichtring im Getriebeendstück ersetzen | 91 |
| Drehmomentwandler ersetzen | 141 |
| Drossel-/Kickdownventil – Seilzug ersetzen | 86 |
| Fliehkraftregler ersetzen | 95 |
| Getriebeendstück ersetzen | 92 |
| Getriebegehäuse ersetzen | 141 |
| Getriebeölwanne und/oder Dichtung ersetzen | 96 |
| Getriebe zerlegen und zusammenbauen | 104 |
| Zusammenbauten aus Getriebegehäuse ausbauen | 104 |
| Zusammenbauten in Getriebegehäuse einbauen | 130 |
| Zusammenbauten überholen | 111 |
| Abtriebswelle, Planetenträger ($P_1$, $P_2$) und Bremse $B_3$ | 124 |
| Bremse $B_1$ und $B_2$ – mit mittlerem Träger | 122 |
| Fliehkraftregler | 129 |
| Getriebegehäuse mit Kolben – Bremse $B_3$ | 127 |
| Hintere Kupplung $C_2$ | 120 |
| Ölpumpe | 111 |
| Vordere Kupplung $C_1$ | 118 |
| 4. Gang-Bremse $B_0$ – mit Gehäuse | 116 |
| 4. Gang-Kupplung $C_0$ – mit Antriebswelle | 114 |
| Öleinfüllrohr und/oder Dichtring ersetzen | 88 |
| Ölkühlleitungen ersetzen | 89 |
| Ölpumpe ersetzen | 142 |
| Tachometerrad (treibend) ersetzen | 94 |
| Ventilkörper-Zusammenbau ersetzen | 98 |
| 4. Gang – Bremse $B_0$ mit Gehäuse ersetzen | 143 |
| 4. Gang – Kupplung $C_0$ mit Antriebswelle ersetzen | 142 |
| **Prüf- und Einstellarbeiten** | 71 |
| Drossel-/Kickdownventil – Seilzug einstellen | 72 |
| Getriebeölstand prüfen und korrigieren | 71 |
| Öldruck (Hauptdruck) prüfen | 74 |
| Öldruck (Reglerdruck) prüfen | 75 |
| Wählhebelgestänge einstellen | 76 |
| **Spezial-Werkzeuge** | |
| Kupplung und Schaltgetriebe | 144 |
| Automatisches Getriebe (Opel 3-Gang Automatik Typ 180 THM, 180 C THM) | 154 |
| Automatisches Getriebe (Opel 4-Gang Automatik Typ AW 03–71 L) | 161 |

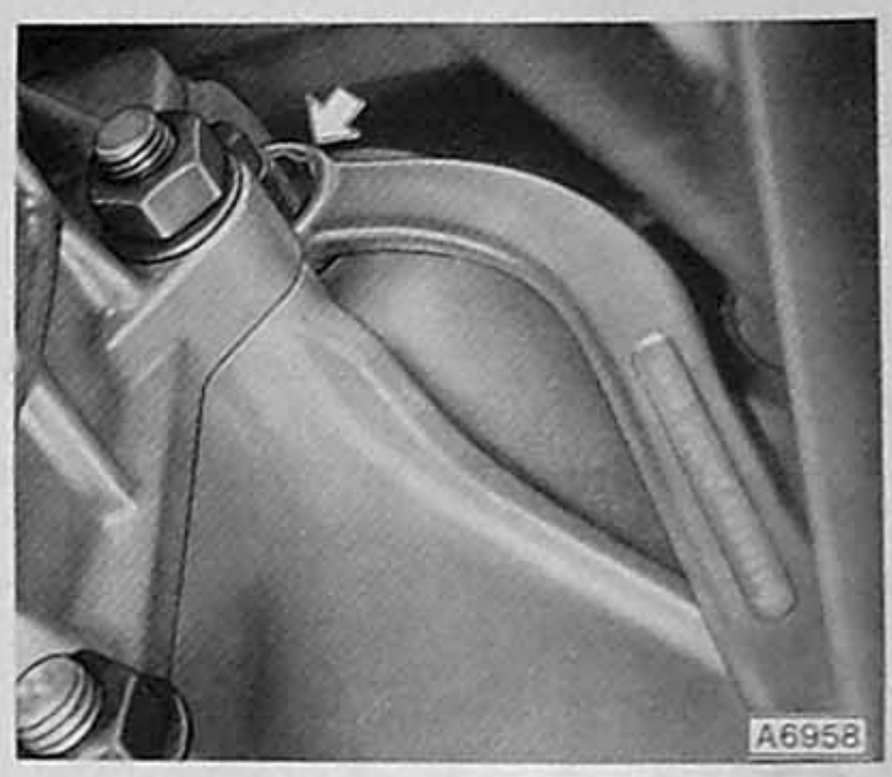
## KUPPLUNG

### Kupplungsspiel einstellen

Fahrzeug anheben
Stellung des Ausrückhebels prüfen.

Stellung des Ausrückhebels mit KM-330 prüfen, dabei für alle Fahrzeuge 9"/9,5" Aussparung verwenden.

Entspricht die Einstellung des Ausrückhebels nicht der Markierung, so ist diese an der Einstellschraube zu korrigieren




Kupplung einstellen.

Gegenmutter mit handeslüblichem Starter und Blockschlüssel (19 mm) und Einstellschraube mit Gabelschlüssel (8 mm) so weit drehen, bis Einstellmaß erreicht ist.
Im Bild wird die Einstellung bei Fahrzeugen mit 28-H-Motor und 5-Gang-Getriebe sowie bei allen mit 30-H- bzw. 30-E-Motor gezeigt.

Fahrzeug ablassen.

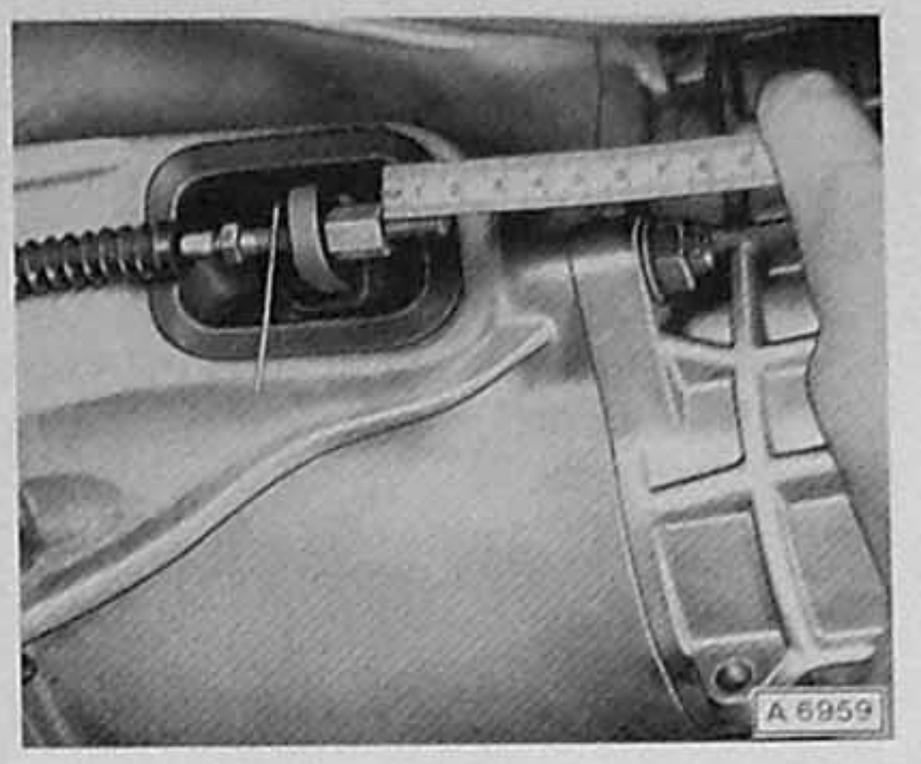
Die Fahrzeuge haben kein Kupplungspedalspiel. Eine Nachstellung des Einstellmaßes am Ausrückhebel – nicht am Kupplungsseilzug – ist nur dann vorzunehmen, wenn bei eingeschalteter Zündung und gelöster Handbremse (bei Fahrzeugen mit Bremsflüssigkeitswarnanzeige korrektem Flüssigkeitsstand) die Kontrolleuchte aufleuchtet.

K

Mit fortschreitender Abnutzung der Kupplungsbeläge wandert das Kupplungspedal nach oben, das heißt zum Fahrer hin. Sobald das Pedal den Kontrollschalter erreicht hat, leuchtet die Kupplungskontrolleuchte auf. Damit wird dem Fahrer angezeigt, daß – nicht restlos verschlissene Kupplungsbeläge vorausgesetzt – eine Einstellung am Ausrückhebel erforderlich ist. Bei korrekter Einstellung beträgt der Weg des Kupplungspedals von der Grundstellung bis zur Anlage am Kontrollschalter 25 + 10 mm.
Achtung! Die Kupplung kann ca. dreimal nachgestellt werden, einen groben Anhaltspunkt dafür gibt die Gewindelänge des dabei herausgedrehten Kugelbolzens.

## Kupplungsseilzug ersetzen

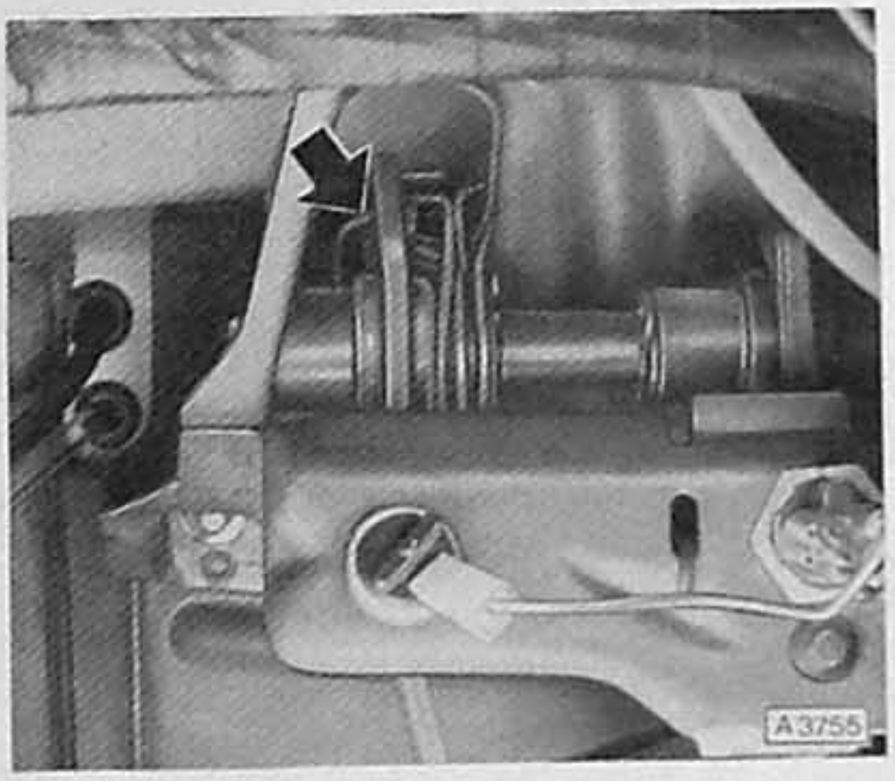
Motorhaube öffnen.
Fahrzeug anheben.
Kupplungsseileinstellung am Ausrückhebel messen.
Kontermutter von Kupplungsseilzug abschrauben.
Mit Längenmaß Gewindelänge messen, damit das neue Kupplungsseil auf die gemessene Länge voreingestellt werden kann.




Kupplungsseil ausbauen (aus Ausrückhebel).
Kugelmutter von Kupplungsseil abschrauben.
Kupplungsseil aus Ausrückhebel und Kupplungsgehäuse herausnehmen.

Kupplungsseil einbauen (in Ausrückhebel).
Kupplungsseil in Kupplungsgehäuse und Ausrückhebel einhängen.
Kugelmutter auf den vorher gemessenen Wert einstellen.

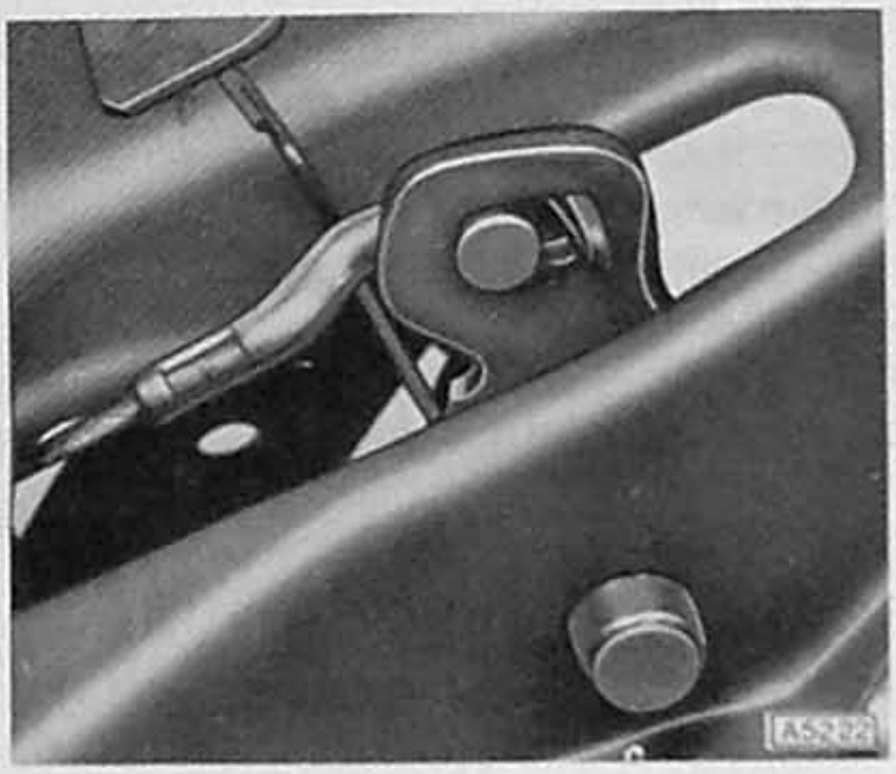
Fahrzeug ablassen.
Abdeckung unter Instrumentenverkleidung abnehmen, und Heizungsschlauch ausbauen.
Kupplungsseil ausbauen (aus Kupplungspedal).
Rückzugfeder aus Kupplungspedal aushängen.
Kupplungsseil aus Pedal aushängen.
Kupplungsseil von Motorraumseite aus Stirnwand herausnehmen.




Kupplungsseil einbauen (im Kupplungspedal).
Neues Kupplungsseil von Motorraumseite durch Stirnwand einsetzen.
Kupplungsseil in Pedal einhängen.
Rückzugfeder in Pedal einsetzen.

Abdeckung unter Instrumentenverkleidung anbringen.

Heizungsschlauch einbauen.



Kupplungspedal einstellen.

Mit Längenmaß Abstand (B) von Mitte Kupplungspedal bis Vorderkante Fahrersitz, bei nicht durchgetretenem Kupplungspedal, messen.
Die Sitzstellung kann dabei unberücksichtigt bleiben.

Anschließend ist das Kupplungspedal ganz durchzutreten und erneut der Abstand zwischen Mitte Kupplungspedal und Vorderkante Fahrersitz zu messen.
Der Wert muß jetzt dem Maß B zuzüglich dem Maß A = 155 mm betragen.
Wird der genannte Wert nicht erreicht, so ist der Kupplungsseilzug an der Kugelmutter des Ausrückhebels nachzustellen.

Motorhaube schließen.

Achtung!

Nach einer ordnungsgemäß durchgeführten Einstellung des Ausrückhebels und des Kupplungspedals steht das Kupplungspedal immer etwas höher als das Bremspedal. Eine Parallelstellung beider Pedale ist nicht korrekt und muß entsprechend geändert werden, da sonst Kupplungs- bzw. Schaltschwierigkeiten auftreten können.

K

## Kupplungsgehäuse ersetzen

Bei Fahrzeugen mit 28-H-Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E-Motor

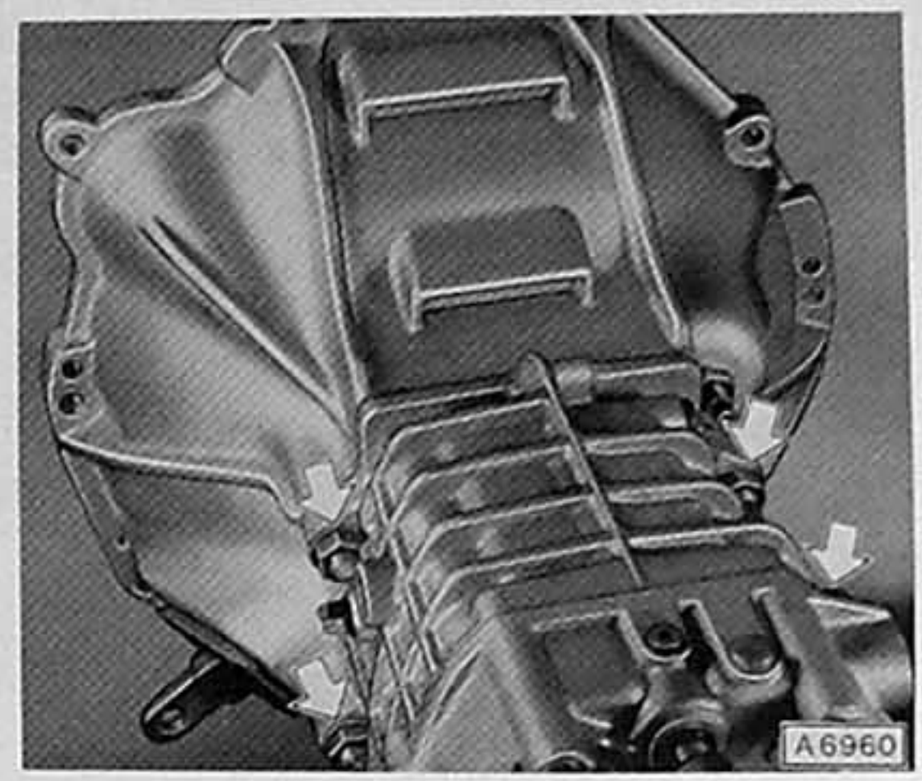
Getriebe ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Getriebe aus- und einbauen" in dieser Gruppe.

Kupplungsgehäuse ausbauen.

Kupplungsgehäuse an den vier Befestigungsmuttern vom Getriebe abschrauben.

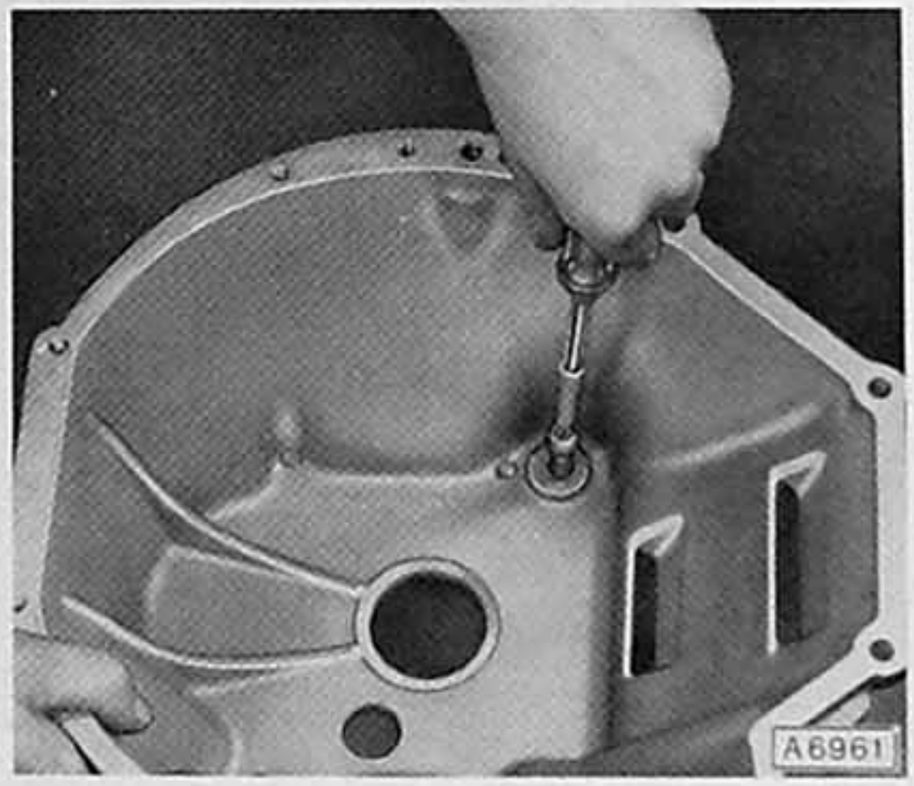
Kupplungsgehäuse mit Ausrückhebel und Drucklager abnehmen.




Ausrückhebel, Drucklager und Faltenbalg aus Kupplungsgehäuse herausnehmen.

Kugelbolzen für Ausrückhebel ausbauen.

Kontermutter für Kugelbolzen abschrauben und Kugelbolzen aus Kupplungsgehäuse herausschrauben.




Kupplungsgehäuse komplettieren.

Kugelbolzen in Kupplungsgehäuse einschrauben und Kontermutter aufschrauben.

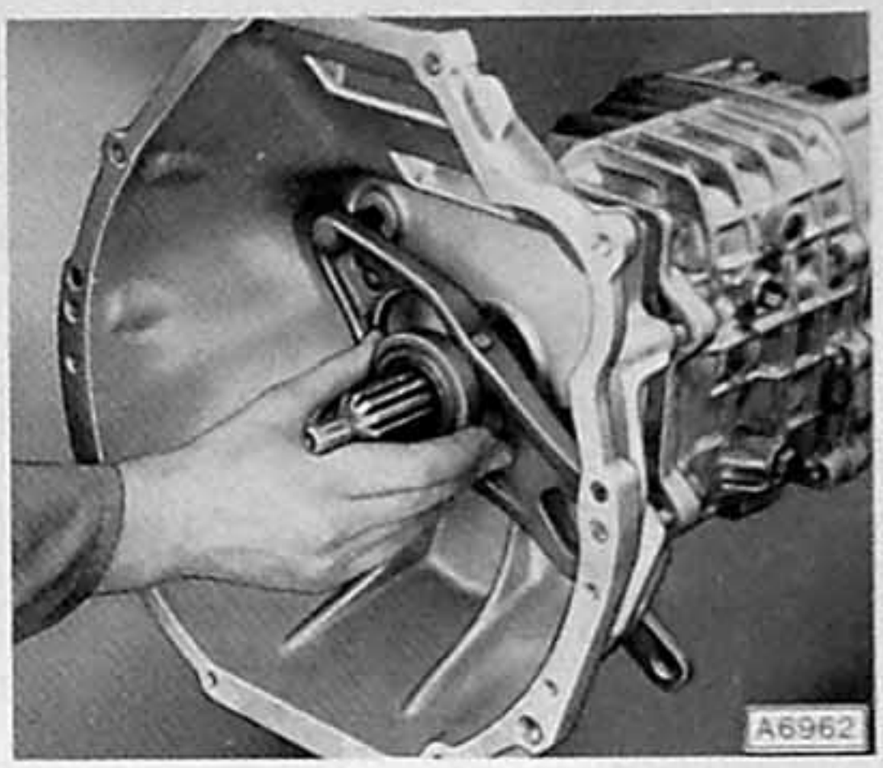
Ausrückhebel und Faltenbalg montieren.

Vorher ist der Kugelbolzen mit Fett 1948566 (90094 134) zu bestreichen. Drucklager-Führungshülse ebenfalls dünn mit Molybdändisulfidpaste bestreichen.

Kupplungsgehäuse an Getriebe montieren.

Beim Anflanschen des Kupplungsgehäuses ist das Drucklager in den Ausrückhebel einzusetzen.

Befestigungsschrauben festziehen – Drehmoment.




Getriebe einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Getriebe aus- und einbauen" in dieser Gruppe.

K

## Kupplungsscheibe und/oder Druckplatte aus- und einbauen oder ersetzen

Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E Motor

Getriebe ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Getriebe aus- und einbauen" in dieser Gruppe.

Druckplatte ausbauen.

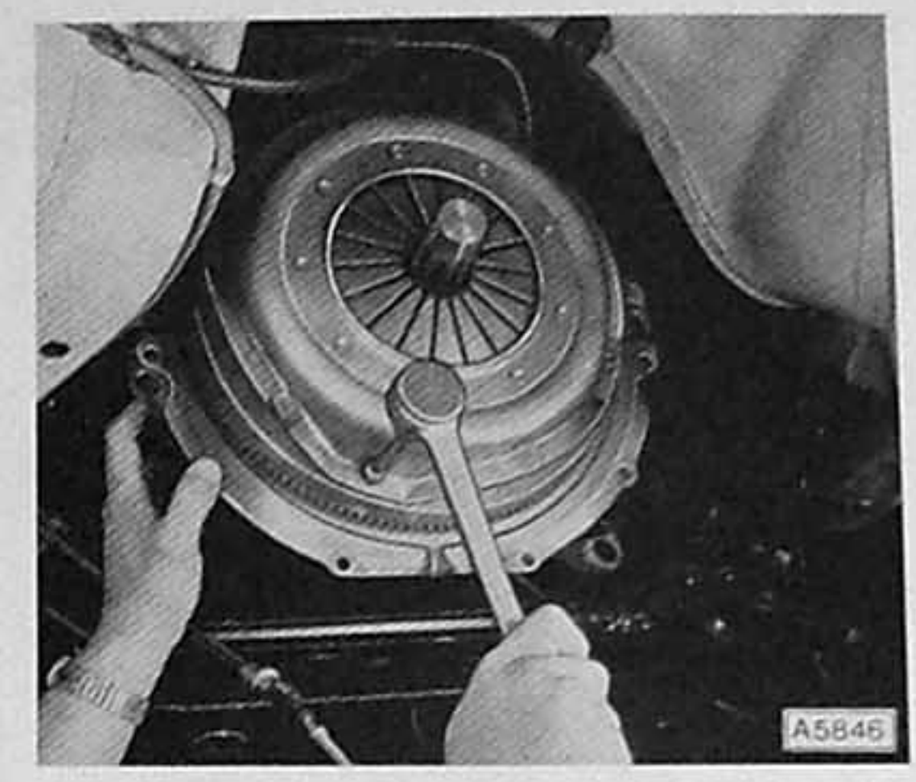
Falls nur die Druckplatte ersetzt wird, ist nicht auf das Zusammenbauzeichen zu achten.

Beim Ersatz der Scheibe auf Zusammenbauzeichen achten.

Innensechskantschrauben für Druckplatte von Schwungrad abschrauben.

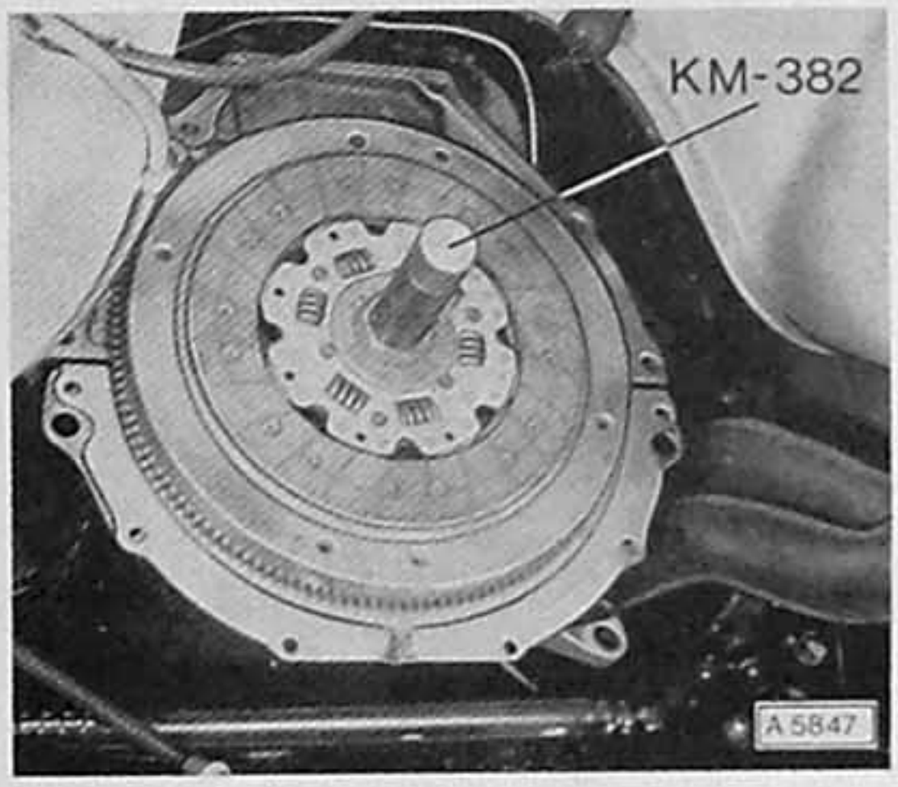
Zum Gegenhalten KM-139 verwenden.

Druckplatte und Kupplungsscheibe abnehmen.




Druckplatte und/oder Kupplungsscheibe einbauen.

Kupplungsscheibe unter Verwendung von KM-382 auf Schwungrad aufsetzen.




Druckplatte an Schwungrad anschrauben und festziehen – Drehmoment.

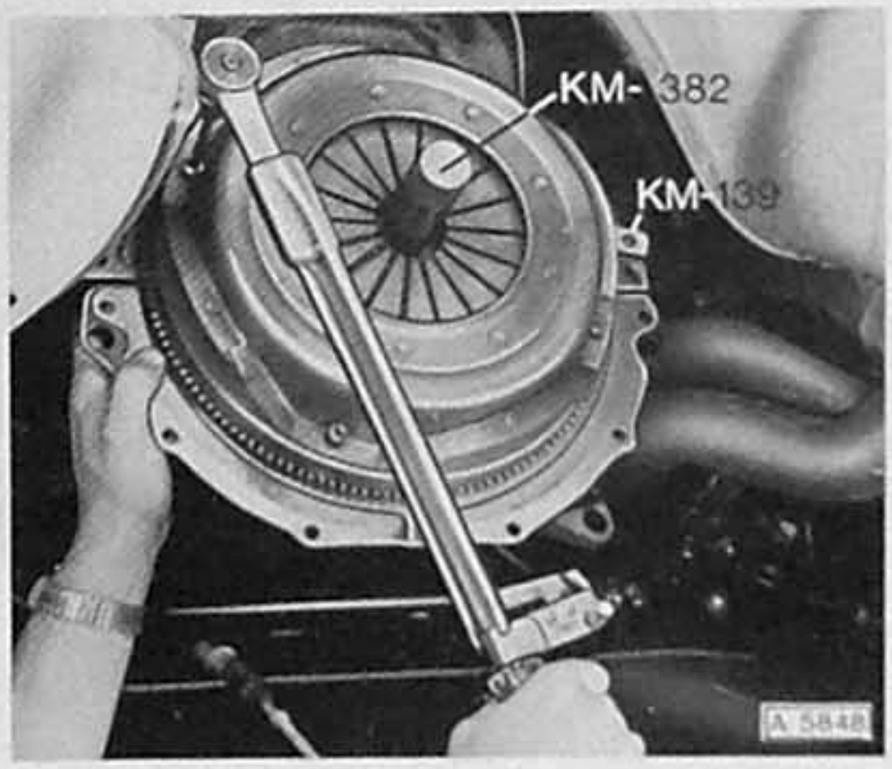
Kupplungsführungsdorn abnehmen.

Getriebe einbauen.

Siehe „Getriebe aus- und einbauen" in dieser Gruppe.

Kupplung einstellen.

Siehe Arbeitsvorgang „Kupplungsspiel einstellen" in dieser Gruppe.



SCHALTGETRIEBE

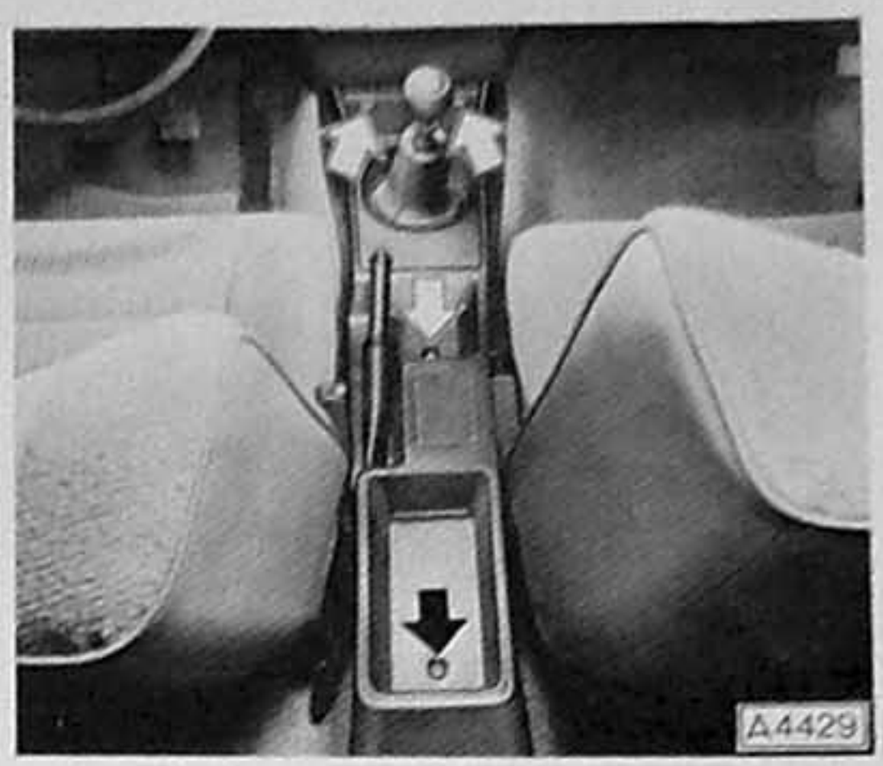
## Handschalthebel aus- und einbauen oder ersetzen

### Ausbauen

Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 4-Gang-Getriebe

Konsole ausbauen.

Alle Kunststoffstopfen aus Mittelkonsole heraushebeln und Befestigungsschrauben aus Konsole herausschrauben.
Konsole abnehmen.




Oberen Faltenbalg vom Getriebetunnel abnehmen und nach oben schieben.

Unteren, inneren Faltenbalg aus Gummiabdeckung herausnehmen und nach oben schieben.

Schalthebel ausbauen.
Zugfeder für Schalthebel aushängen. Lagerbolzen, nach Entfernen der Sicherungsscheibe, aus Schaltzwischenhebel herausdrücken.

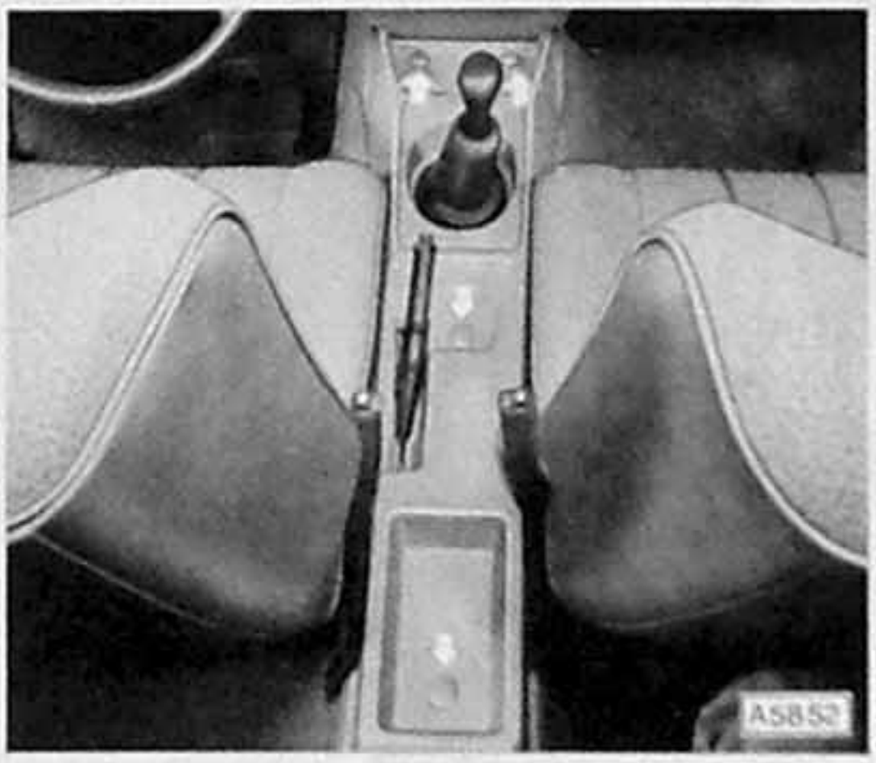
Schalthebel herausnehmen.

Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E Motor

Konsole ausbauen.

Alle Kunststoffstopfen aus Mittelkonsole heraushebeln und Befestigungsschrauben aus Konsole herausschrauben.

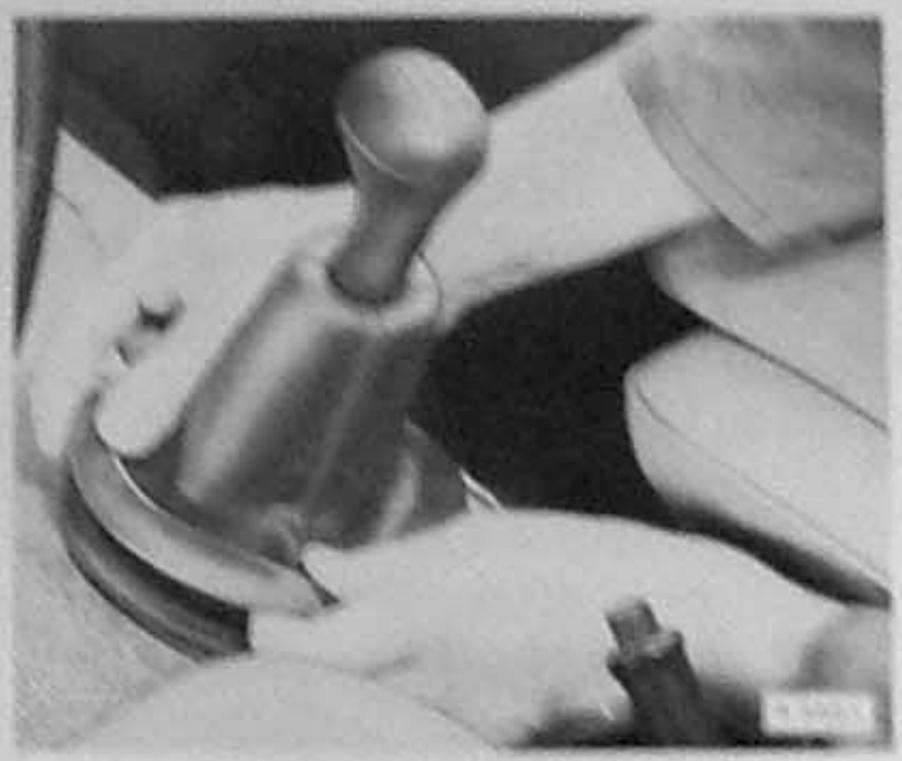
Konsole abnehmen.




K

Schalthebel ausbauen.

Oberen Faltenbalg vom Getriebetunnel abnehmen und nach oben schieben.

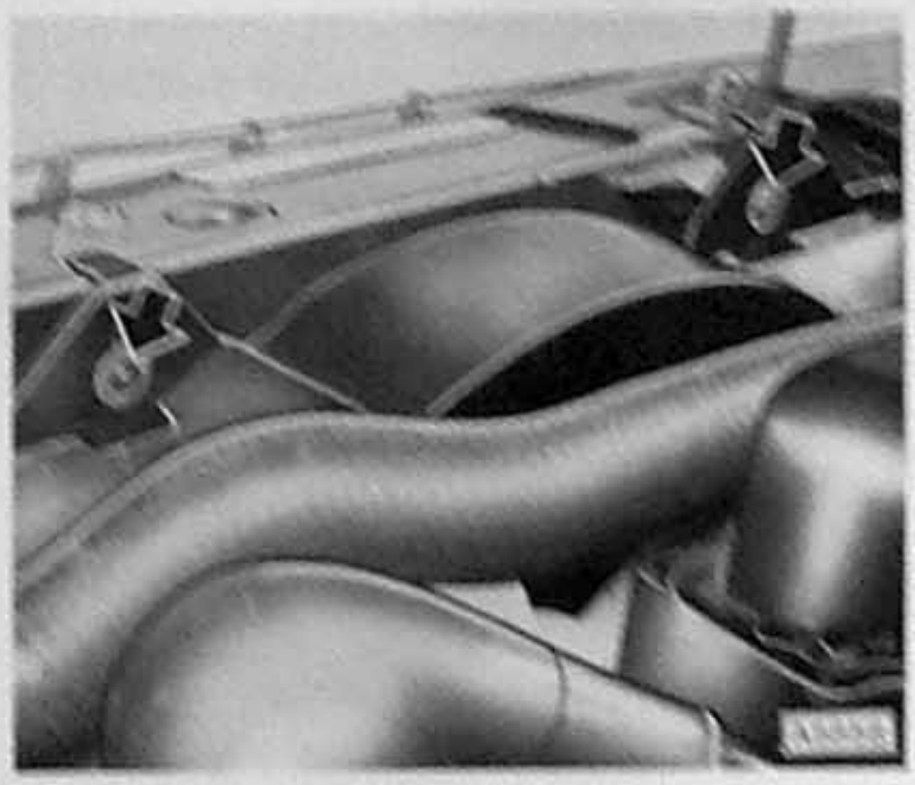


Unteren Faltenbalg aus Bördelung vom Getriebetunnel abnehmen und nach oben schieben.

Motorhaube öffnen.

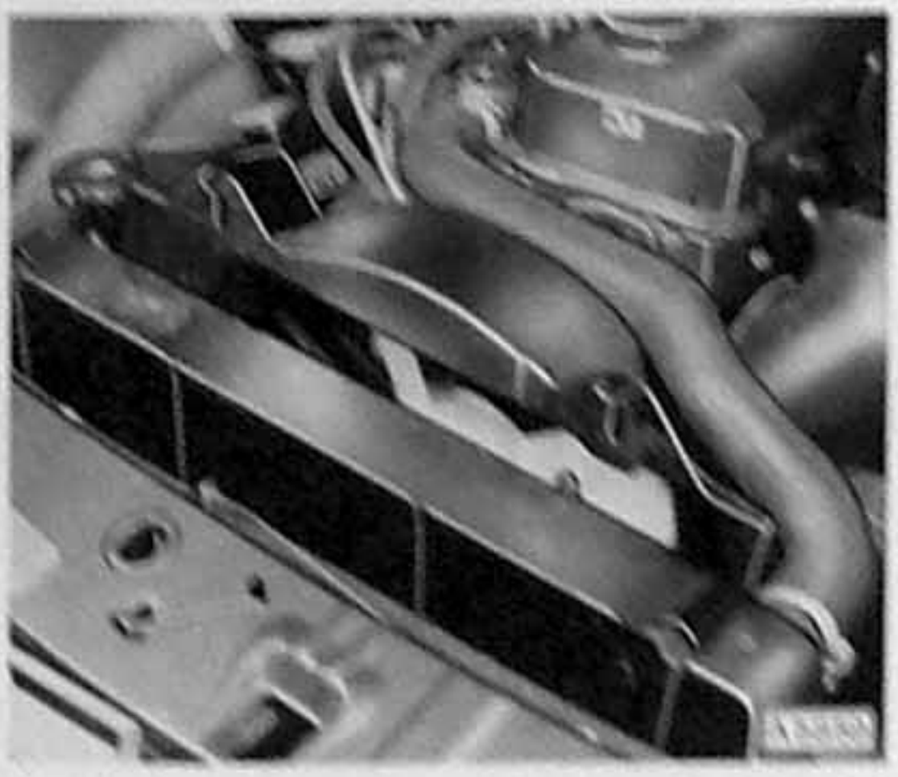
Luftfangtrichter abbauen.

Beide Befestigungsschrauben des Luftfangtrichters am Kühler lösen.

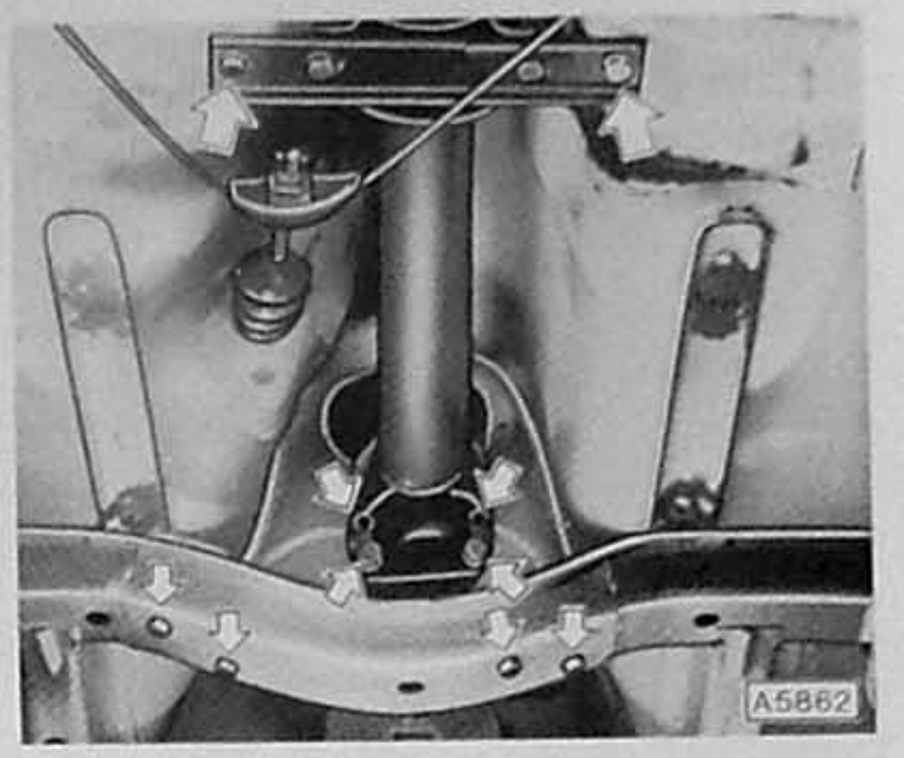


Luftfangtrichter vom Kühler abnehmen – nicht ausbauen.

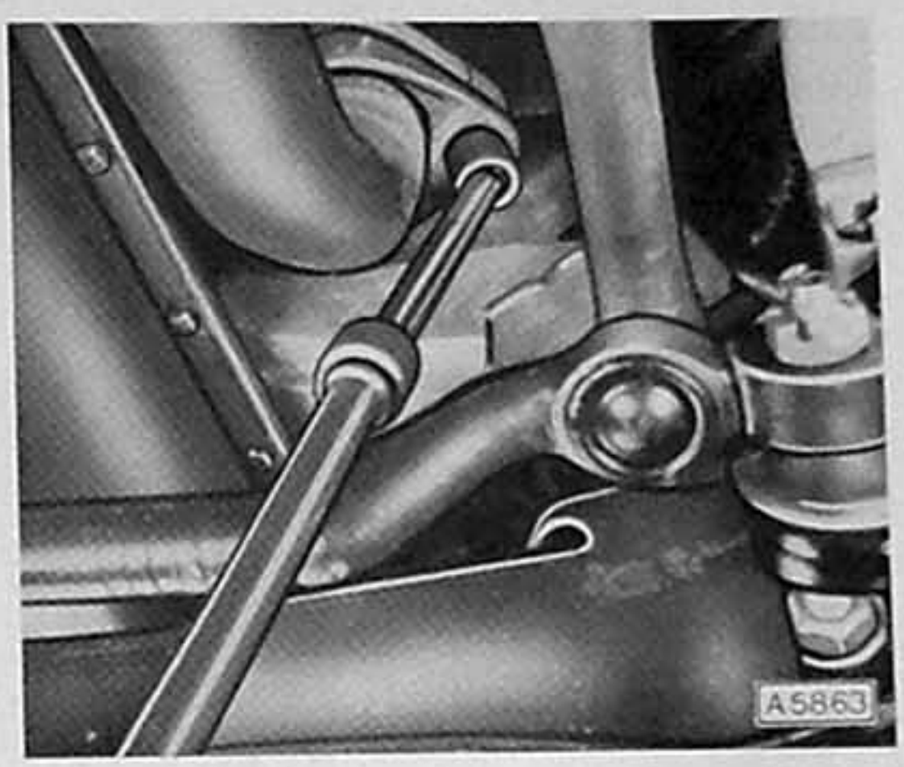
Fahrzeug anheben.



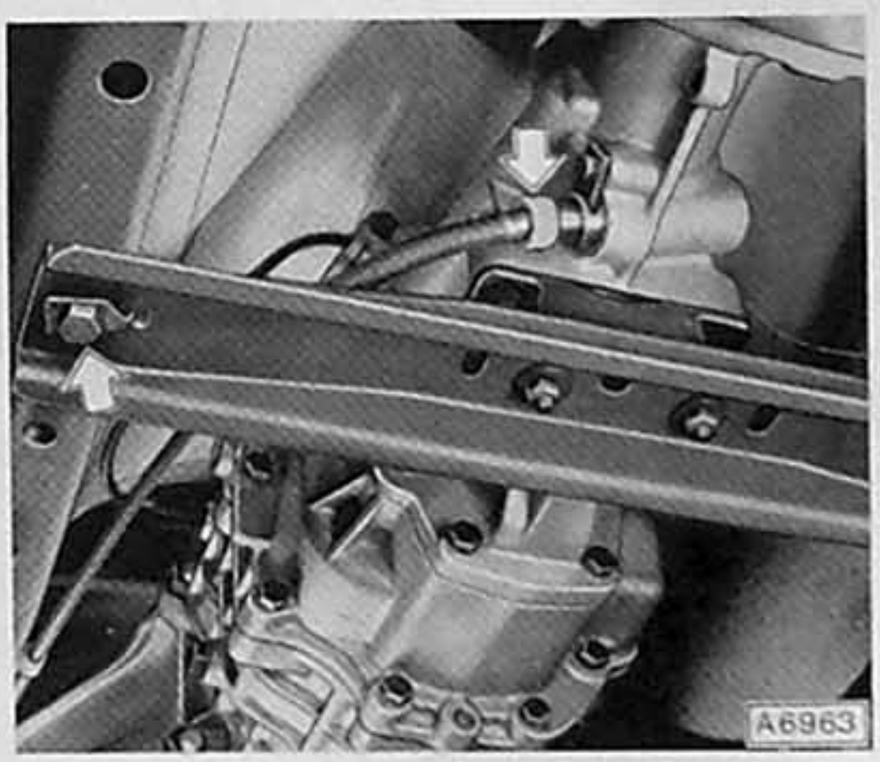
Querträger vom Unterbau abschrauben.
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhen-regulierung Halteband entfernen.
Gelenkwelle vom Getriebeflansch und Mittellager vom Unterbau abschrauben.




Auspuff am Auspuffkrümmer abschrauben.




Hintere Motoraufhängung abschrauben.
Hydraulikheber unter Getriebegehäuse stellen.
Quertraverse am Fahrzeug-Unterbau abschrauben.
Tachometerwelle abschrauben.
Getriebe ablassen.



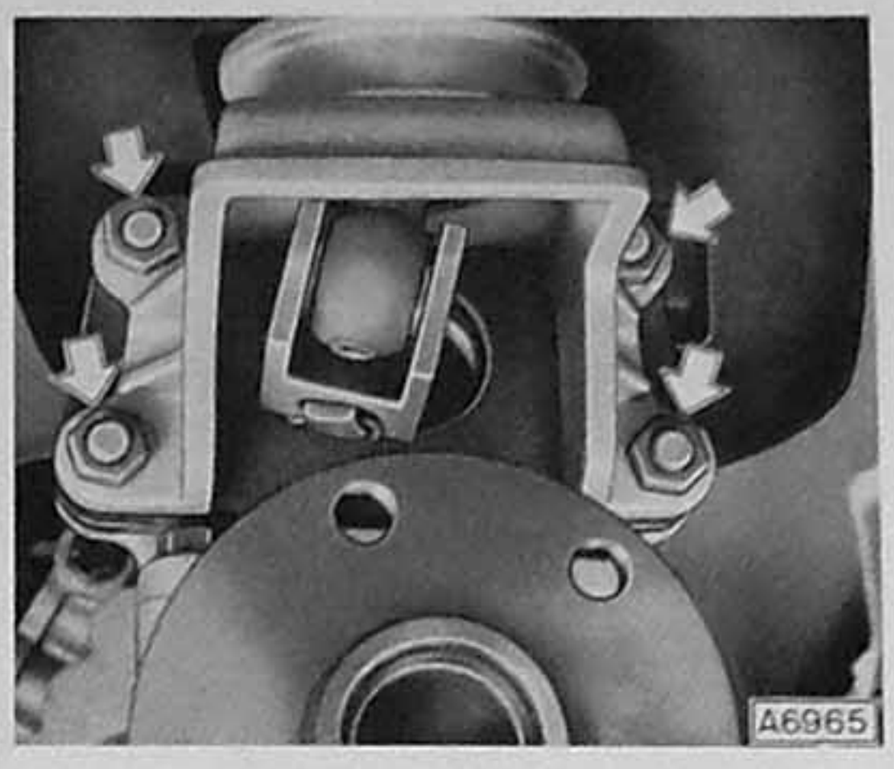

Sicherungsklammer vom Schalthebelbolzen abnehmen.

Schalthebelbolzen aus Schaltstangengabel herausnehmen.

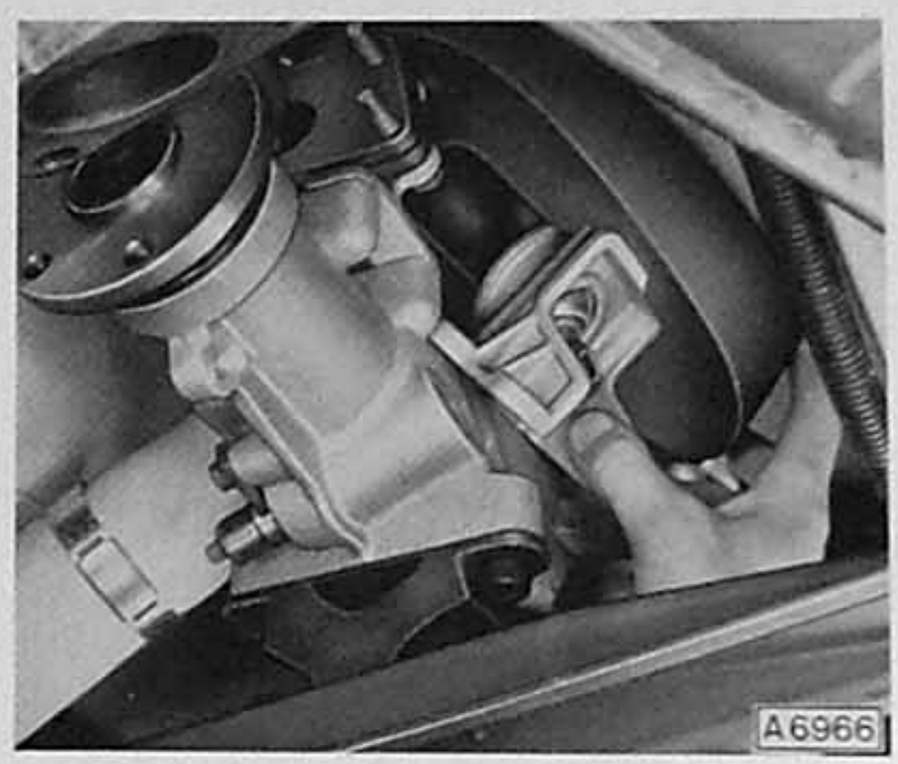



K

Haltebock für Schalthebel von Gummilager abschrauben und nach hinten abnehmen.
Schalthebel aus Schaltstangengabel herausnehmen.




Kompletten Schalthebel mit Faltenbälgen und Geräuschdämpfung seitlich – in Fahrtrichtung rechts – zwischen Getriebe und Fahrzeug-Unterbau ausbauen.



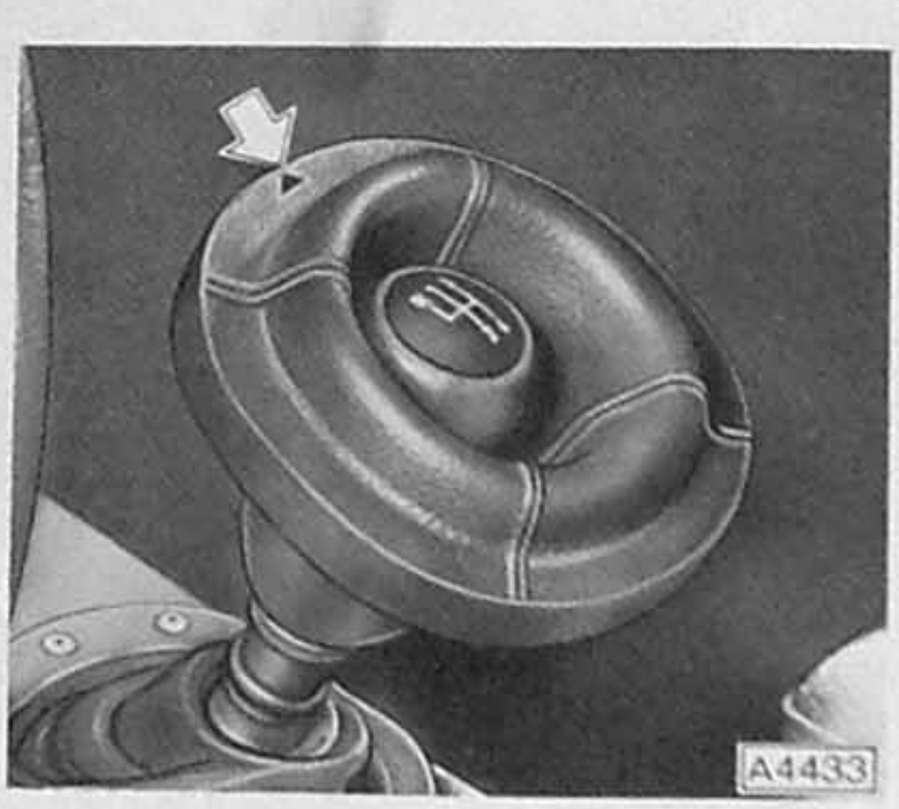

Einbauen

Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 4-Gang-Getriebe

Schaltfinger und Aussparung für Federscheibe mit Wälzlagerfett 1946254 (90001820) bestreichen.
Federscheibe in Aussparung einsetzen.
Schalthebel einsetzen, Bolzen einstecken und Sicherung montieren.
Unteren, inneren Faltenbalg in Gummiabdeckung einsetzen – auf richtigen Sitz achten.

Oberen Faltenbalg auf Getriebetunnel aufsetzen und in Bördel einsetzen.
Auf Einbaulage (Pfeil) achten.

Konsole einbauen.
Konsole aufsetzen und Befestigungsschrauben eindrehen.
Bei Fahrzeugen mit elektrischem Fensterheber – Schaltleiste einsetzen.
Kunststoffstopfen in Aussparungen eindrücken.



Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E Motor

Fahrzeug anheben.

Kompletten Schalthebel mit Faltenbälgen und Geräuschdämpfung seitlich – in Fahrtrichtung rechts – zwischen Getriebe und Fahrzeug-Unterbau von unten einsetzen.

Faltenbälge in Getriebetunnelausschnitt einstecken.

Haltebock an Gummilager anschrauben.

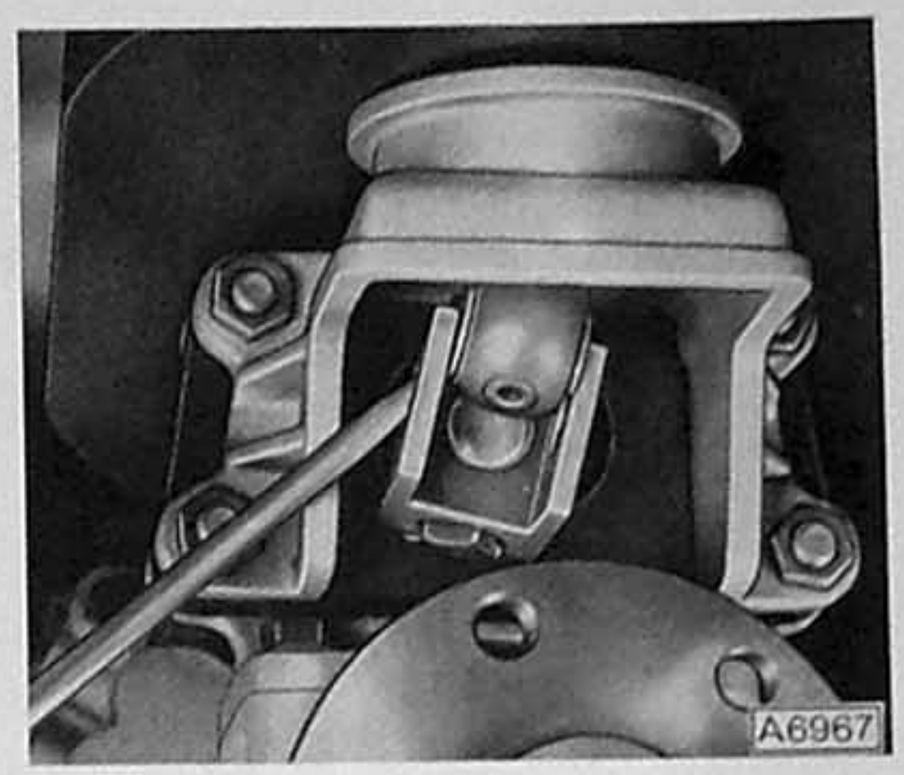
O-Ringe mit Wälzlagerfett 1946254 (90001820) am Bund des Nadellagers am Schalthebel ankleben.

Schalthebel in Schaltstangengabel einsetzen – auf richtige Stellung des Schalthebelgriffes achten.

Schaltstangengabel mit Schraubenzieher etwas verdrehen.

Schalthebelbolzen einsetzen und Sicherungsklammer aufstecken – auf richtigen Sitz achten.

Geräuschdämpfung auf Haltebock aufsetzen – auf Einbaulage achten.




Getriebe mit Hydraulikheber soweit anheben, bis hintere Motoraufhängung am Fahrzeug-Unterbau anliegt.

Hintere Motoraufhängung anschrauben. Drehmoment.

Stets neue Sicherungsbleche verwenden.

Tachometerwelle anschrauben.

Gelenkwelle an Getriebeflansch anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Gelenkwellen-Mittellager an Fahrzeug-Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Auspuffrohre an Krümmer befestigen – Drehmoment.

Querträger an Fahrzeug-Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Kabelsatz in Querträger verlegen und mit Halteband befestigen.

Fahrzeug ablassen.

Luftfangtrichter an Kühler anschrauben.
Motorhaube schließen.

Unteren Faltenbalg in Bördelung auf dem Getriebetunnel einsetzen.

Auf richtigen Sitz achten, da sonst Fahrgeräusche übertragen werden.

Oberen Faltenbalg über unteren Faltenbalg bringen.

Auf richtigen Sitz am gesamten Umfang achten. Außerdem ist die Einbaulage – durch einen Pfeil am Faltenbalg gekennzeichnet, in Fahrtrichtung nach vorn – einzuhalten.

Konsole einbauen.

Konsole aufsetzen und Befestigungsschrauben eindrehen.

Bei Fahrzeugen mit elektrischem Fensterheber – Schalterleiste einsetzen.

Kunststoffstopfen in Aussparungen eindrücken.

## Gummikappen (Faltenbälge) für Handschalthebel ersetzen

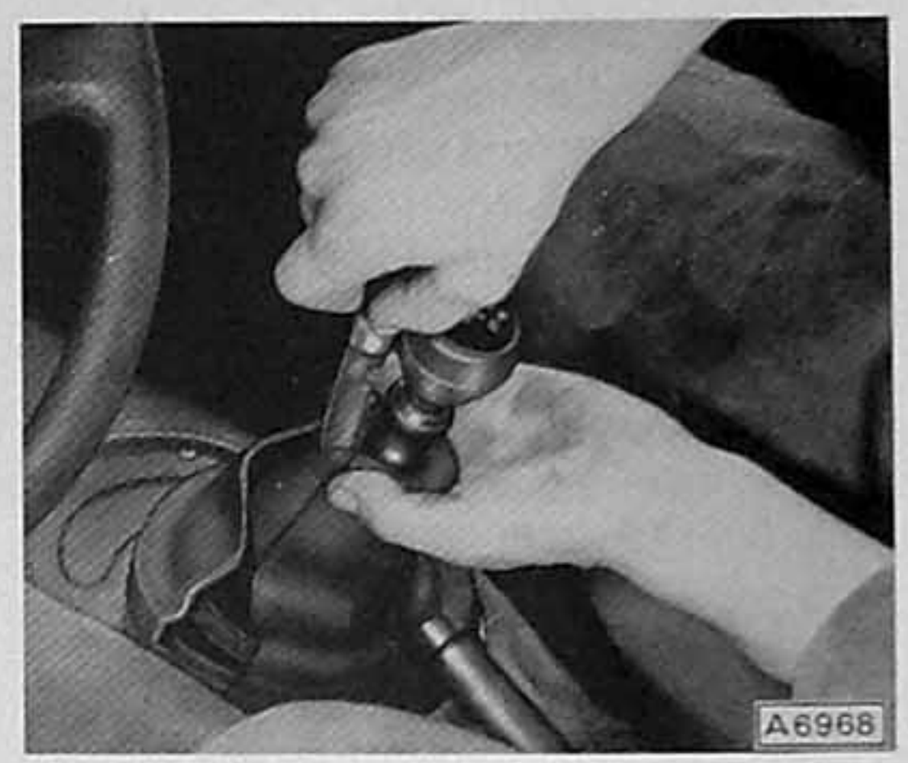
Konsole ausbauen.

Alle Kunststoffstopfen aus Mittelkonsole heraushebeln, und Befestigungsschrauben aus Konsole herausschrauben.
Konsole abnehmen.

Faltenbälge entfernen.

### Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 4-Gang-Getriebe

Oberen Faltenbalg von Getriebetunnel abnehmen.
Unteren, inneren Faltenbalg aus Gummiabdeckung herausnehmen.
Beide Faltenbälge mit Messer aufschneiden und abnehmen.




### Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E Motor

Oberen Faltenbalg vom Getriebetunnel abnehmen.
Unteren Faltenbalg aus Bördelung vom Getriebetunnel abnehmen.

Beide Faltenbälge mit Messer aufschneiden und abnehmen.

Faltenbälge montieren.

Unteren und oberen Faltenbalg auf Schalthebel aufschieben.
Schalthebelknopf dünn mit handelsüblichem Spülmittel bestreichen.

Oberen Faltenbalg in Bördelung einsetzen.
Auf Einbaulage achten.

Konsole einbauen.

K

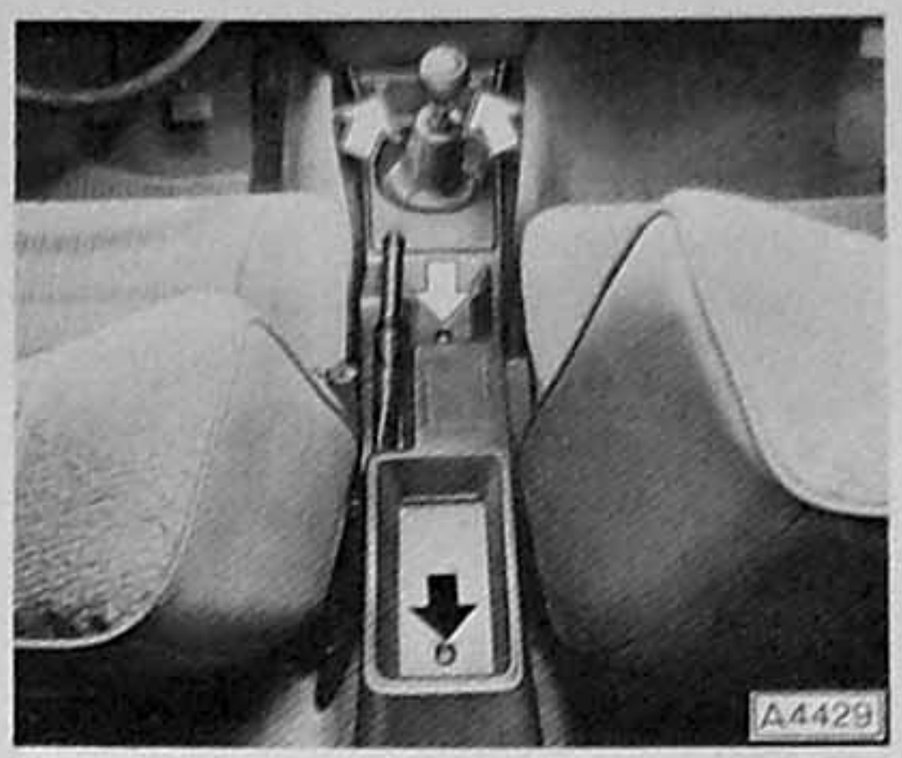
## Getriebe aus- und einbauen

### Ausbauen
### Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 4-Gang-Getriebe

Konsole ausbauen.

Kunststoffstopfen von Mittelkonsole abnehmen, und Befestigungsschrauben aus Konsole herausschrauben.

Konsole abnehmen.

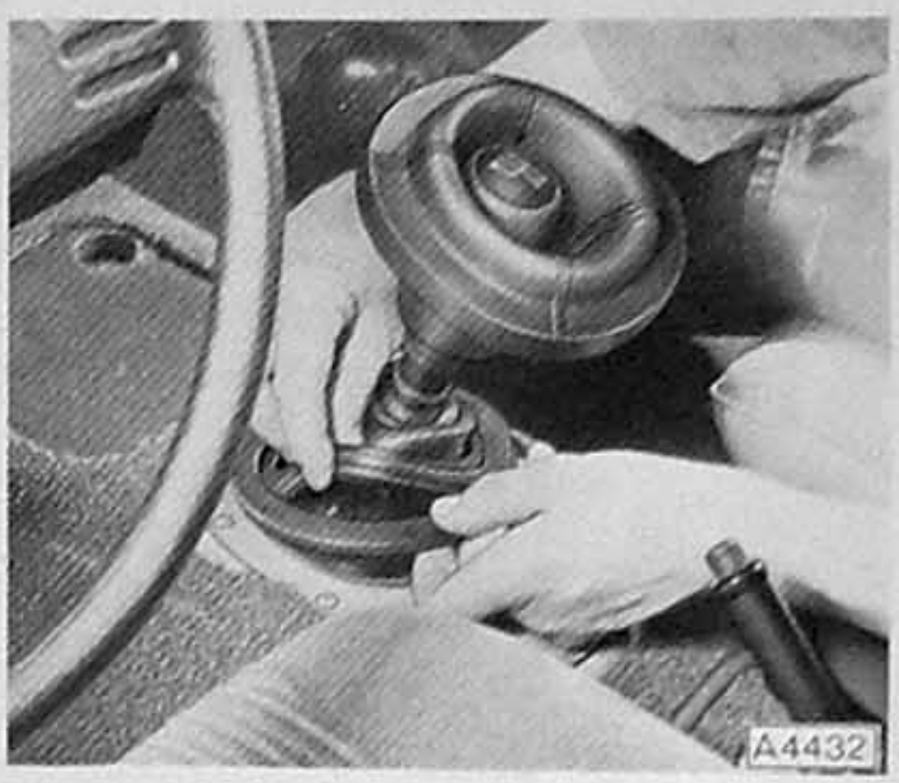



Schalthebel ausbauen.

Oberen Faltenbalg vom Getriebetunnel abnehmen und nach oben schieben.

Unteren, inneren Faltenbalg aus Gummiabdeckung herausnehmen und nach oben schieben.
Zugfeder für Schalthebel aushängen. Lagerbolzen nach Entfernen der Sicherungsscheibe aus Schaltzwischenhebel herausdrücken.

Schalthebel herausnehmen.

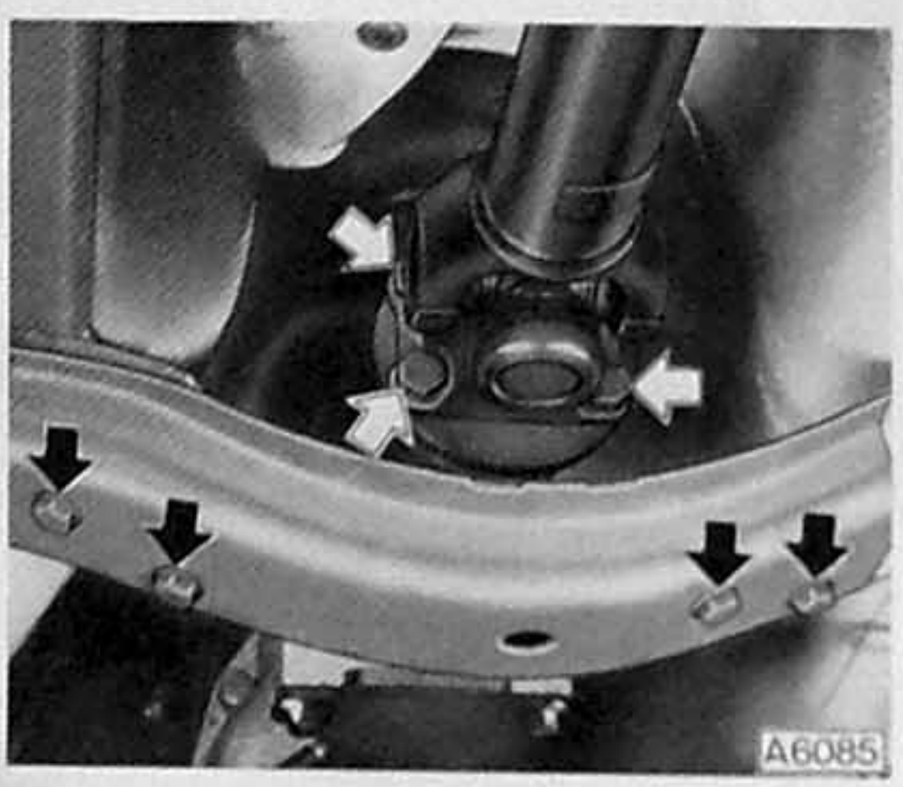



Fahrzeug anheben.

Querträger vom Unterbau abschrauben.

Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Halteband entfernen.

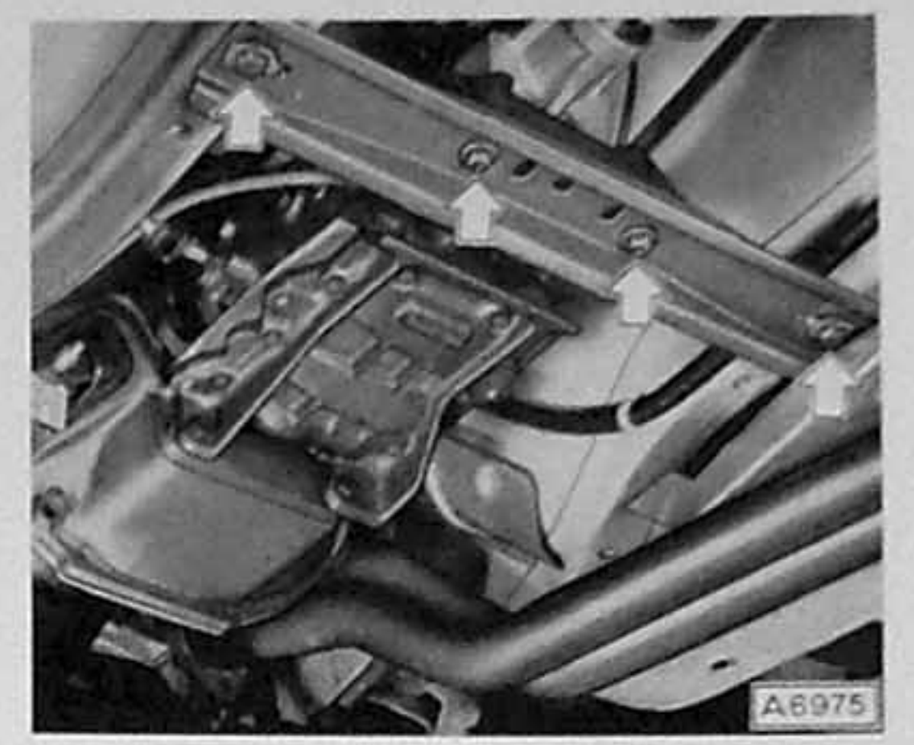
Gelenkwelle vom Getriebeflansch und Mittellager vom Fahrzeug-Unterbau abschrauben.



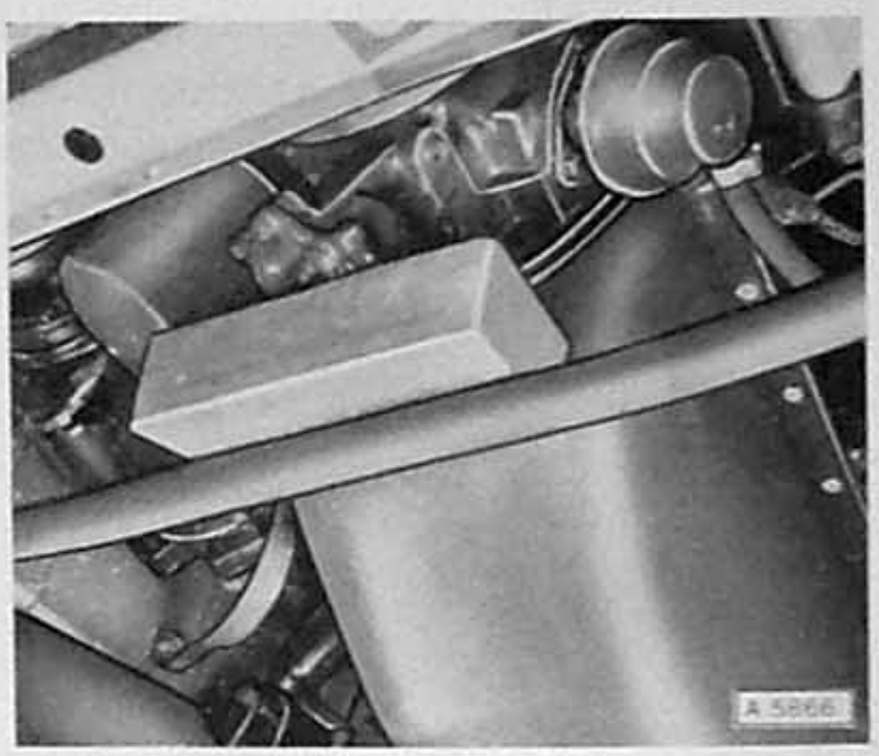
Hintere Motoraufhängung abschrauben.

Hydraulikheber unter Getriebegehäuse stellen. Quertraverse am Unterbau und am Getriebe abschrauben.

Tachowelle und Kabel für Rückfahrleuchtenschalter abnehmen.



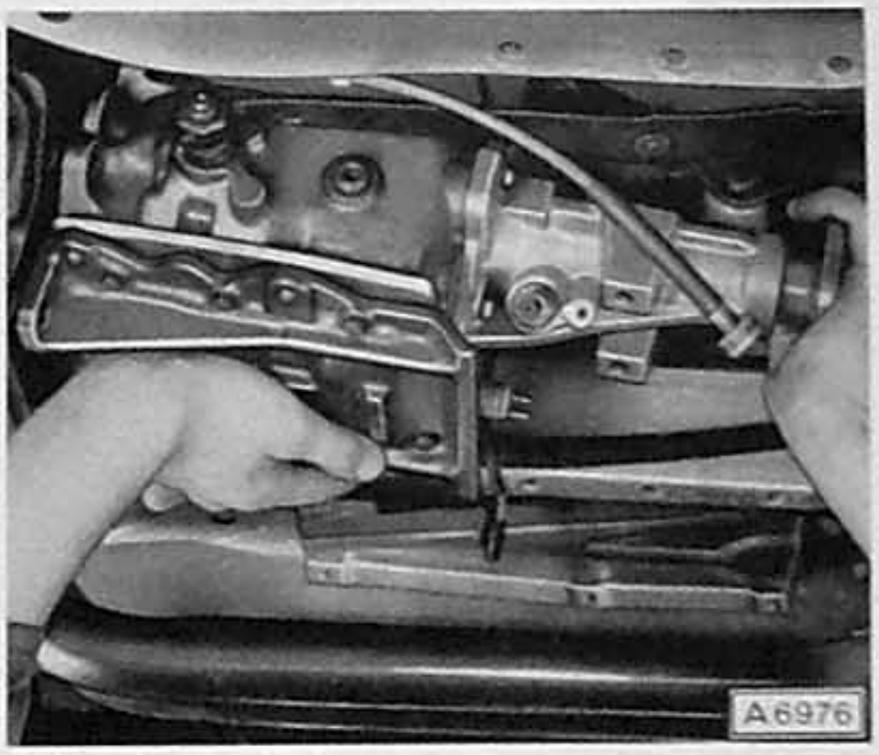

Getriebe so weit ablassen, bis Getriebe gerade frei wird. Anschließend passenden Holzklotz zwischen vorderen Stabilisator und Ölpumpengehäuse legen.




Getriebe von Kupplungsgehäuse abschrauben und abnehmen.

Dichtung entfernen.

Papierdichtung von Kupplungsgehäuse entfernen.

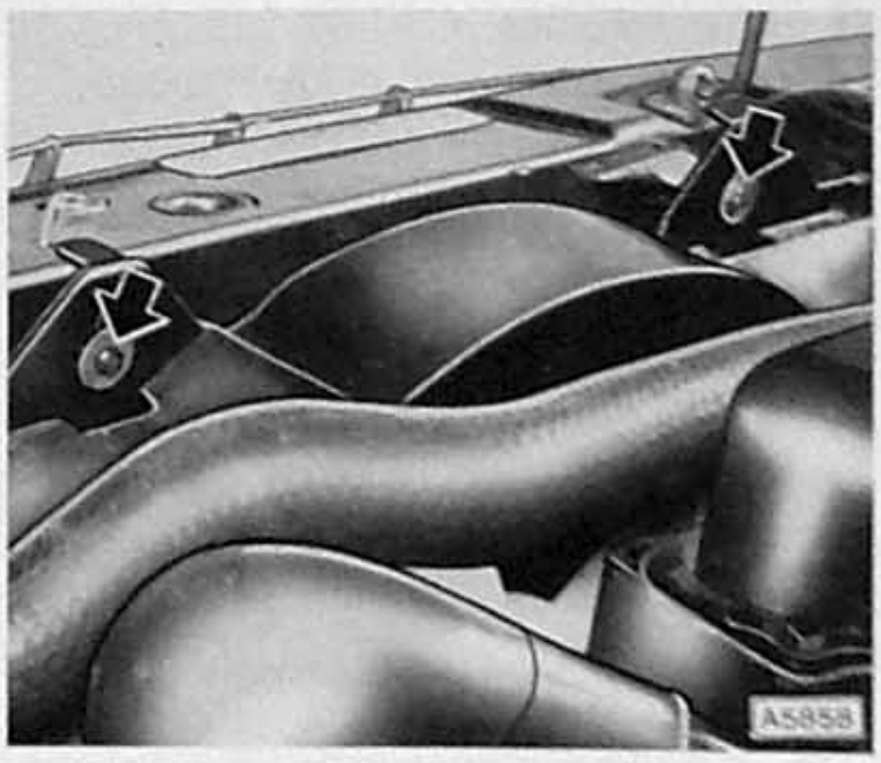



Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E Motor

Motorhaube öffnen.

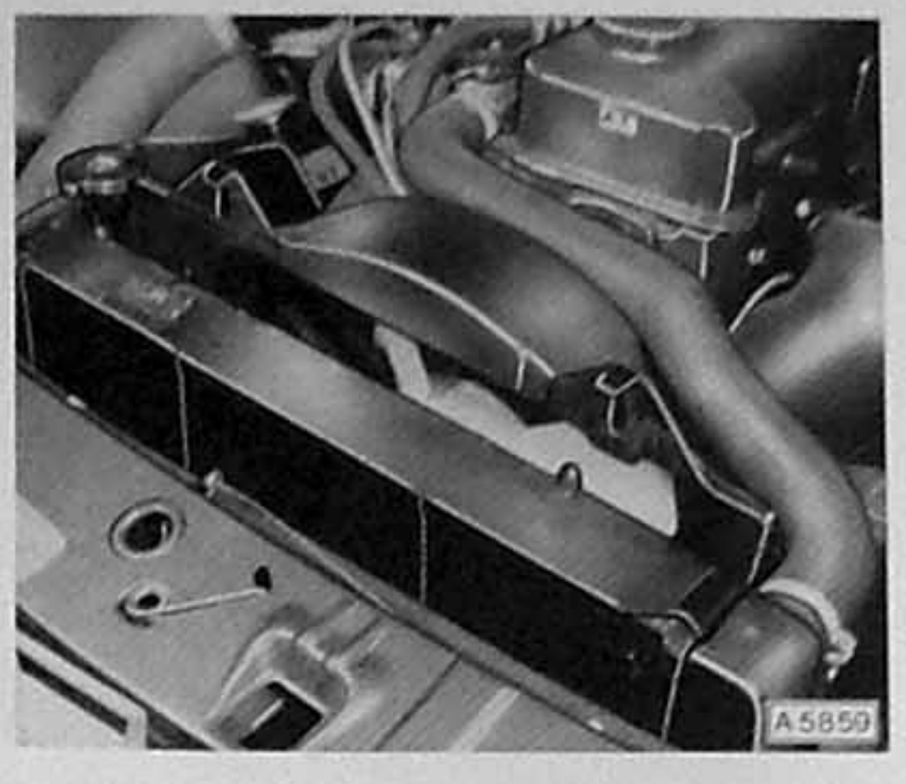
Luftfangtrichter abbauen.

Beide Befestigungsschrauben des Luftfangtrichters am Kühler lösen.




K

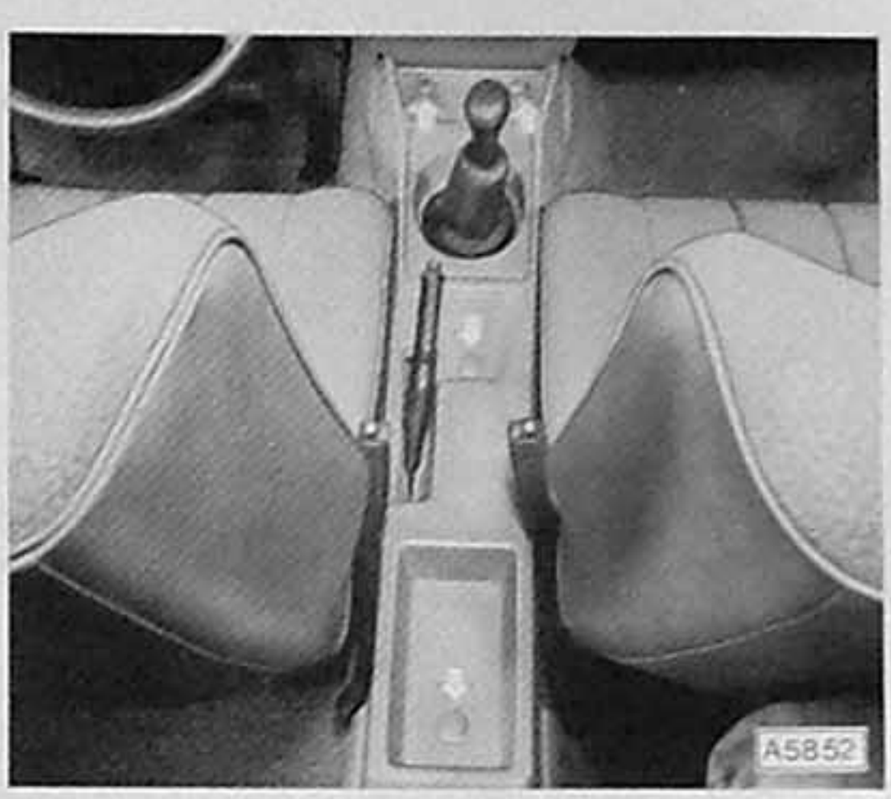
Luftfangtrichter vom Kühler abnehmen
– nicht ausbauen.



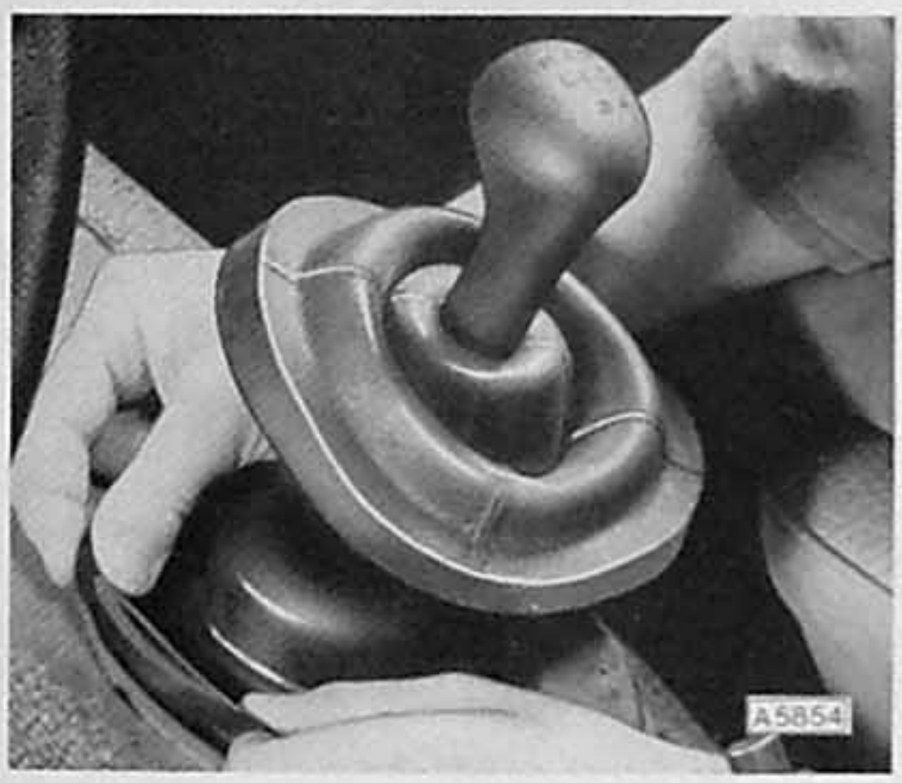

Konsole ausbauen.

Kunststoffstopfen von Mittelkonsole abnehmen, und Befestigungsschrauben aus Konsole herausschrauben.

Konsole abnehmen.

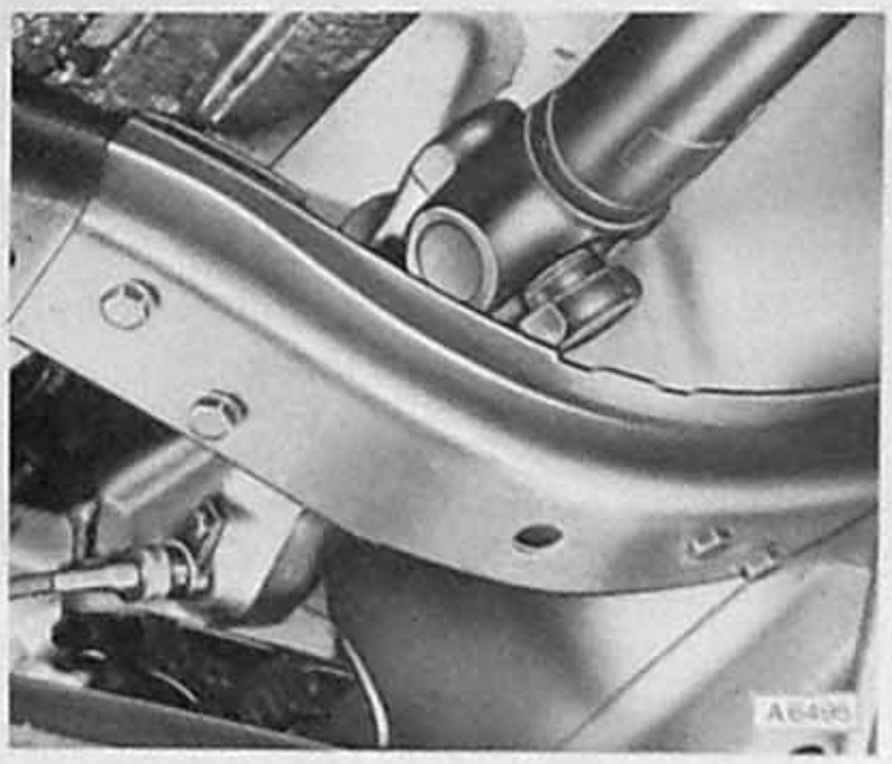



Oberen Faltenbalg nach oben stülpen.
Unteren Faltenbalg aus Bördelung vom Getriebetunnel abnehmen und durch Aussparung stecken.

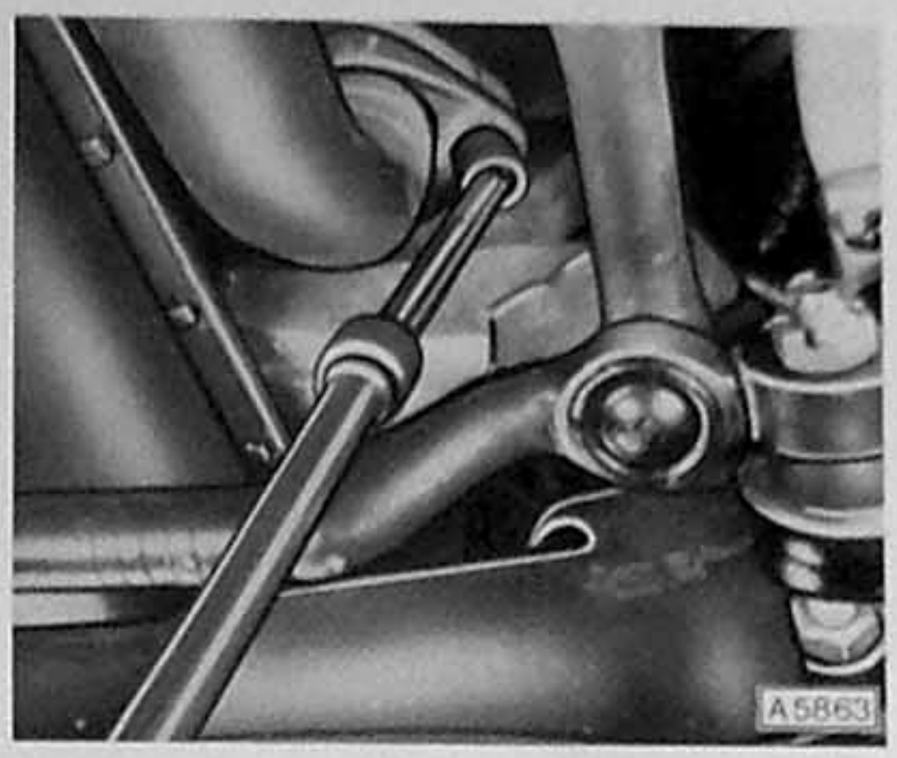



Fahrzeug anheben.
Querträger vom Unterbau abschrauben.

Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Halteband entfernen.

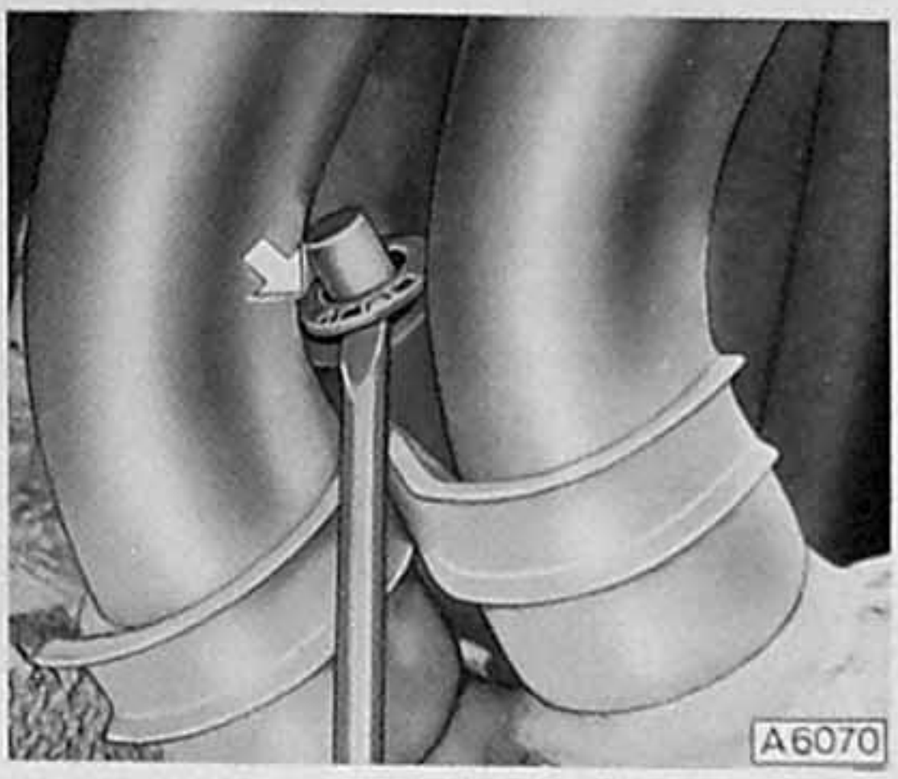


Auspuff am Auspuffkrümmer abschrauben.

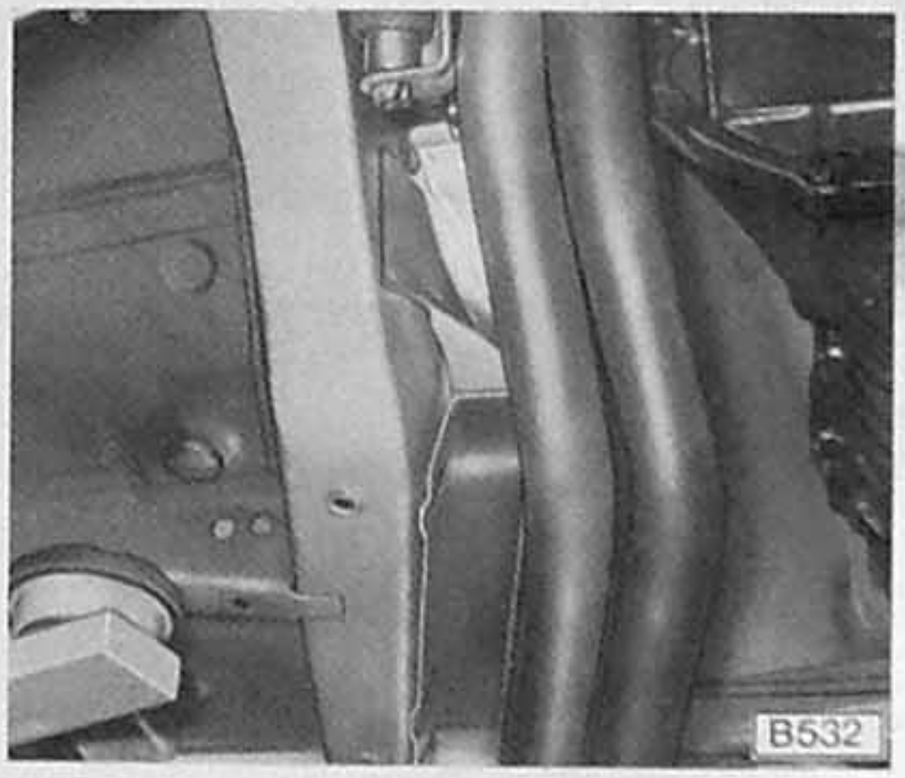



Auspuff vorn aushängen.

Sicherung für Auspuffbefestigung abnehmen und Gummi entfernen.

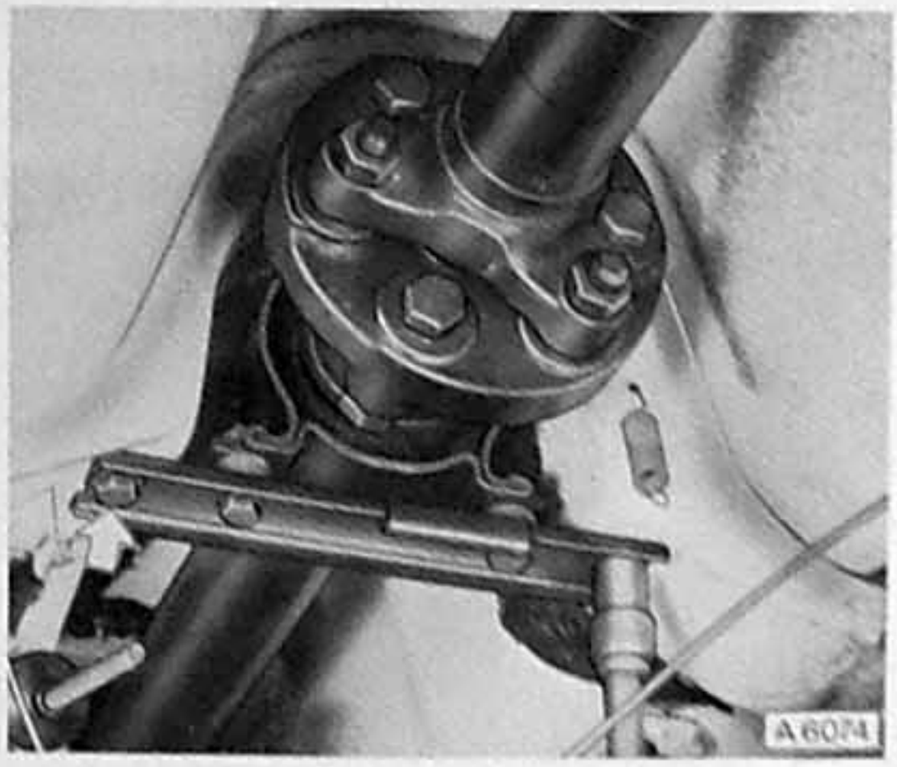



Auspuff anschließend so weit wie möglich nach rechts legen.



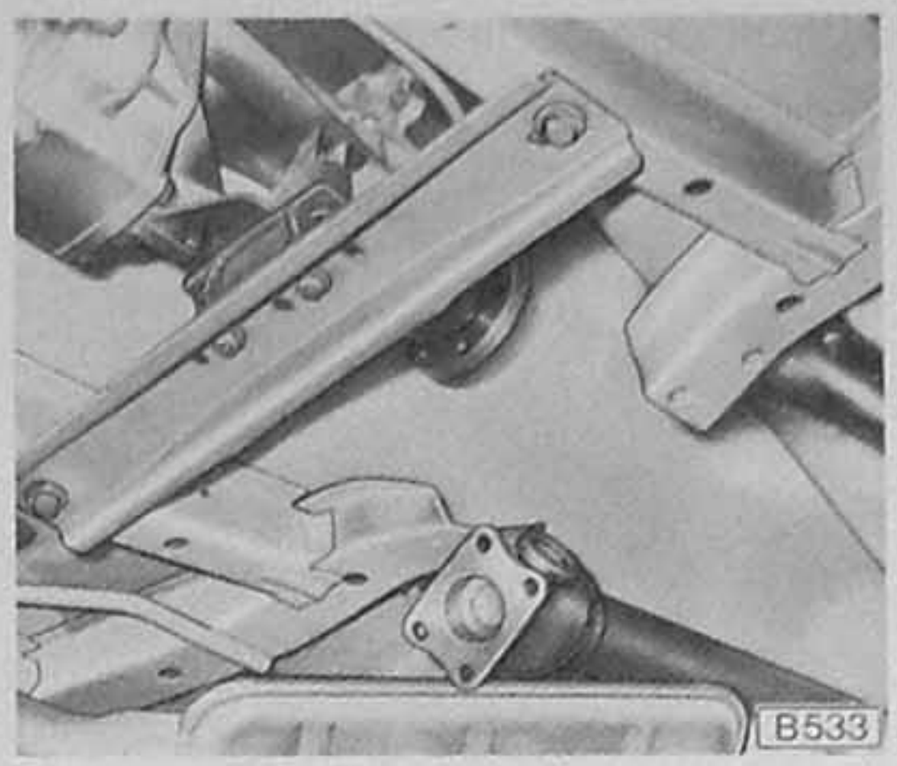

Gelenkwelle am Getriebeflansch abschrauben.

Gelenkwelle am Mittellager vom Unterbau abschrauben.



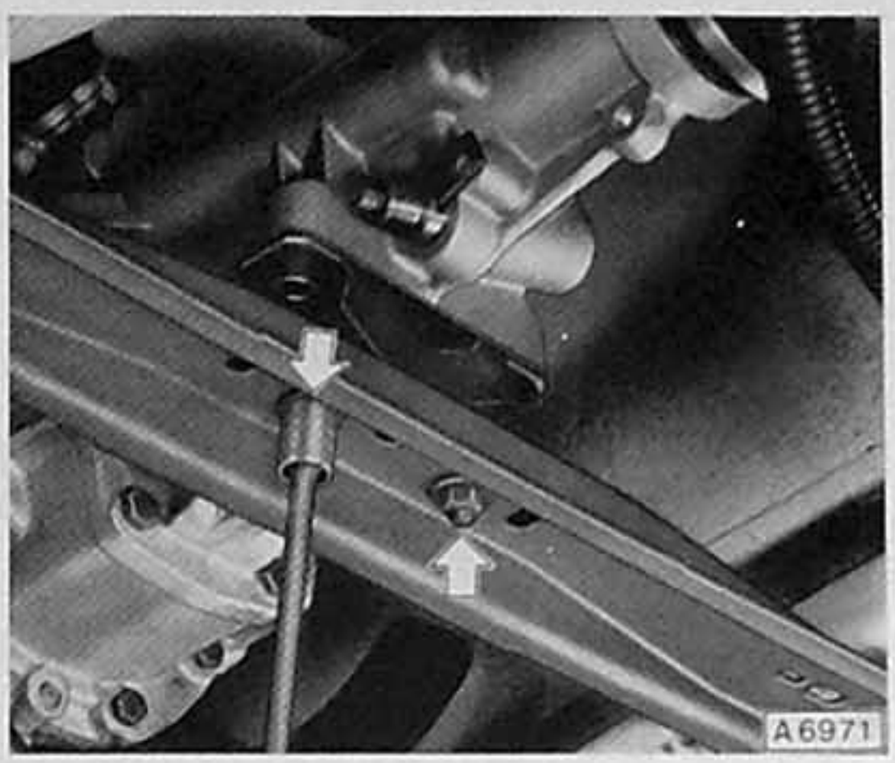

K

Gelenkwelle nach rechts, zur Querträgerbefestigung, wie im Bild gezeigt, legen.




Hintere Motoraufhängung abschrauben.

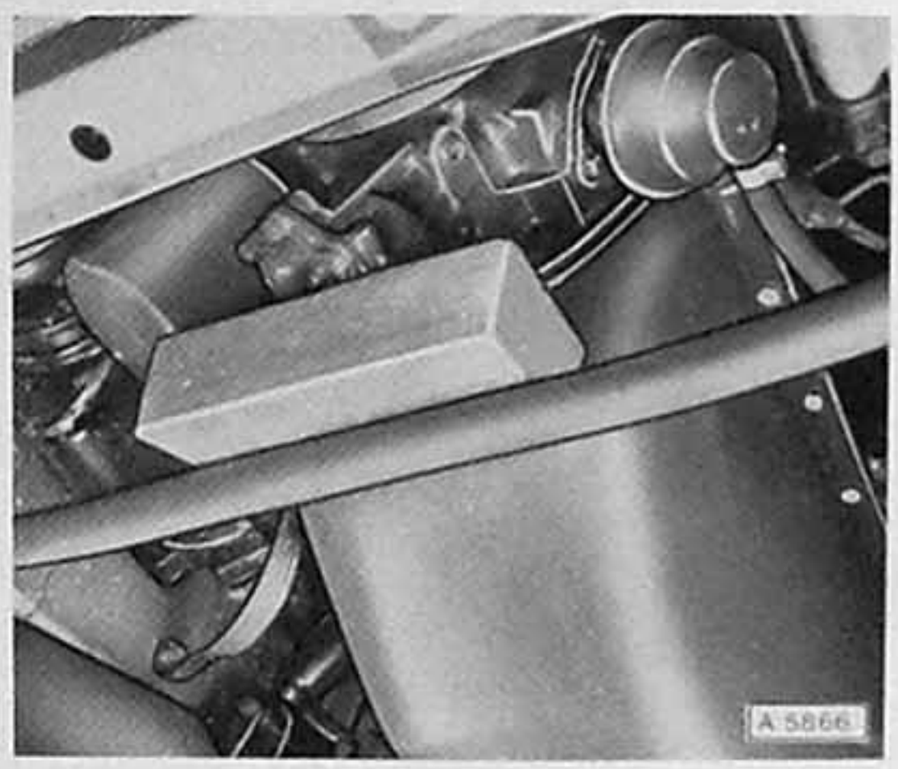
Hydraulikheber unter Getriebegehäuse stellten.
Quertraverse am Unterbau und am Getriebe abschrauben.




Tachowelle abschrauben und Kabel für Rückfahrleuchtenschalter abnehmen.

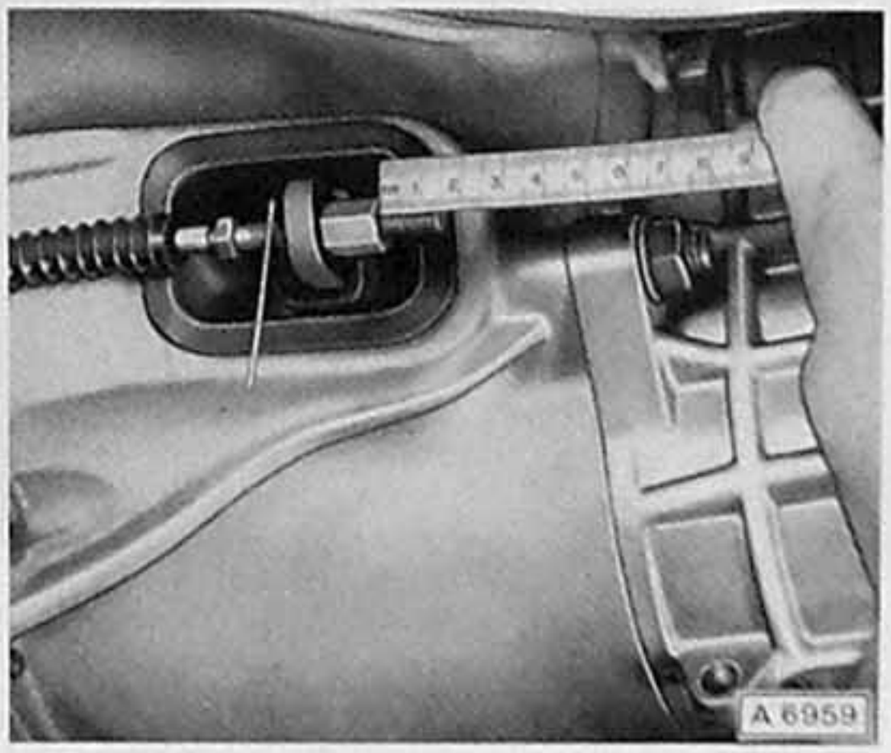
1. oder 3. Gang einlegen.

Getriebe mit Hydraulikheber so weit ablassen, bis Hydraulikheber gerade frei wird.
Anschließend passenden Holzklotz zwischen vorderen Stabilisator und Ölpumpengehäuse legen.

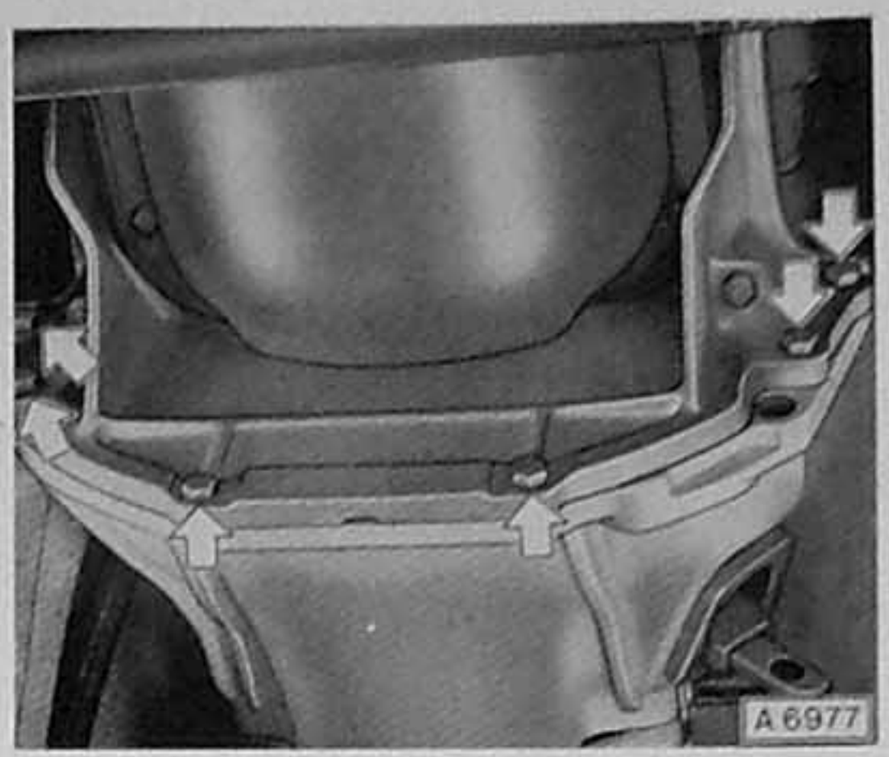



Getriebe mit Hydraulikheber etwas anheben.

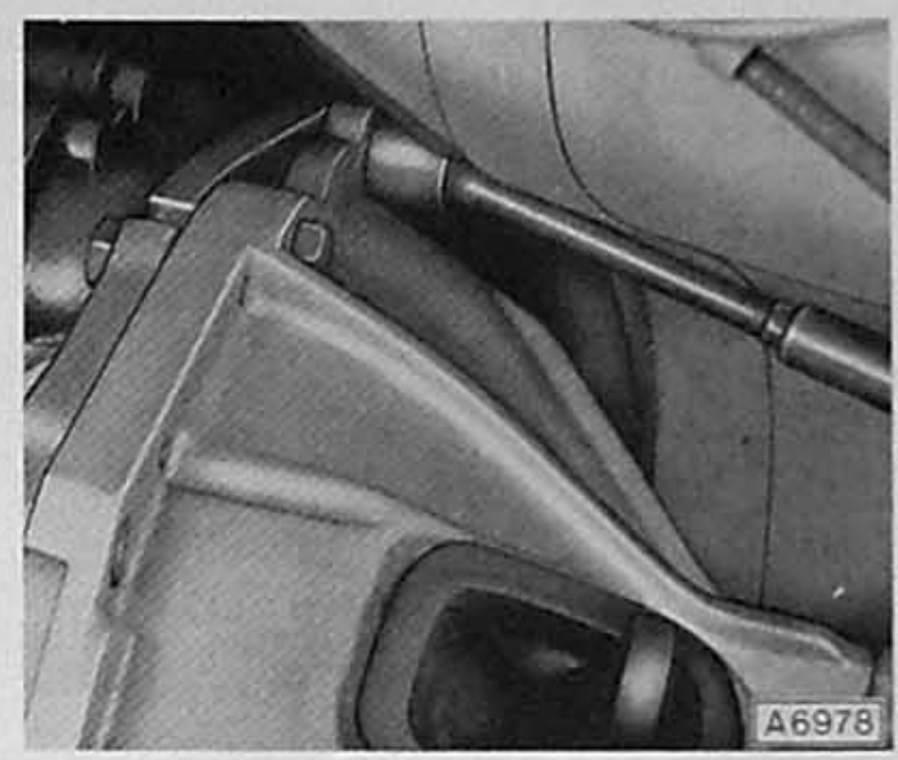
Kontermutter vom Kupplungsseil abschrauben und Gewindelänge messen, Kugelmutter von Kupplungsseil abschrauben.
Kupplungsseil aus Ausrückhebel und Kupplungsgehäuse herausnehmen.



Motorstütze am Kupplungsgehäuse abschrauben.
Motorstütze am Motorblock lösen.



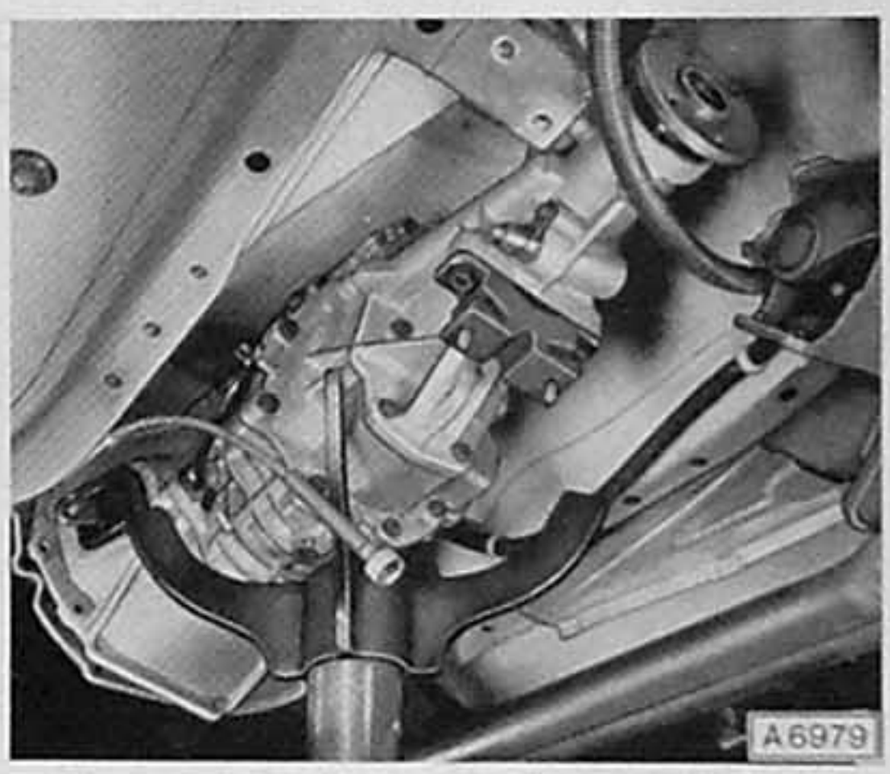

Getriebe mit Kupplungsgehäuse vom Motorblock abschrauben, dabei darauf achten, daß die Schraube am Anlasser 10 mm kürzer ist als die restlichen Befestigungsschrauben.




Getriebe mit Hydraulikheber etwas anheben und vom Motorblock abnehmen.

Getriebe auf Hydraulikheber etwas nach rechts drehen und ablassen.

Darauf achten, daß der Schalthebel am Getriebetunnel nicht beschädigt wird.



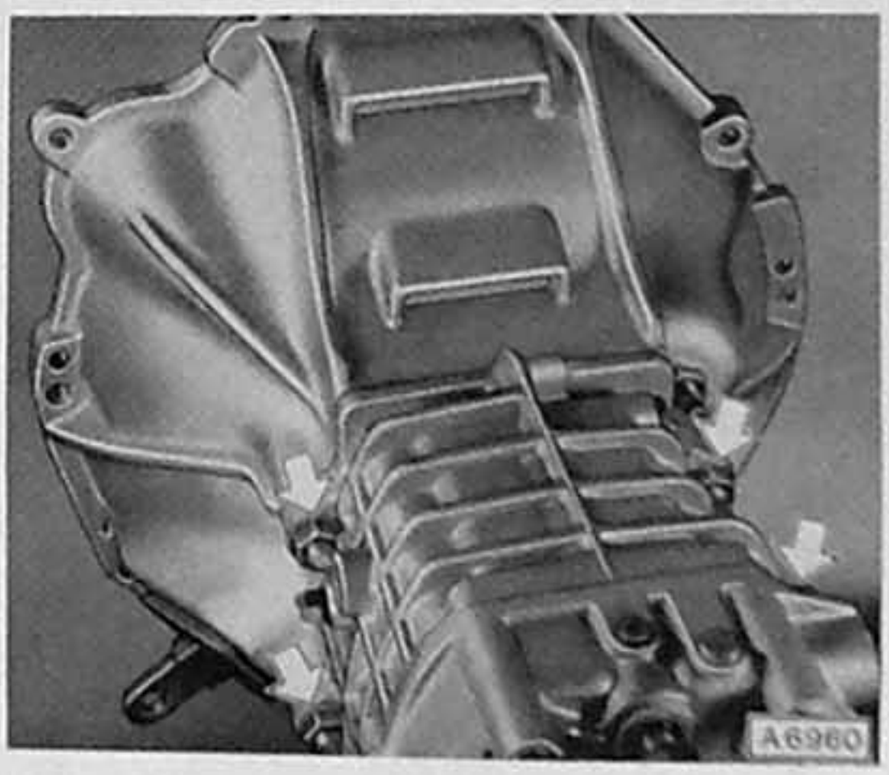

K

Kupplungsgehäuse ausbauen.

Kupplungsgehäuse an den vier Befestigungsmuttern vom Getriebe abschrauben.

Kupplungsgehäuse mit Ausrückhebel und Drucklager abnehmen.

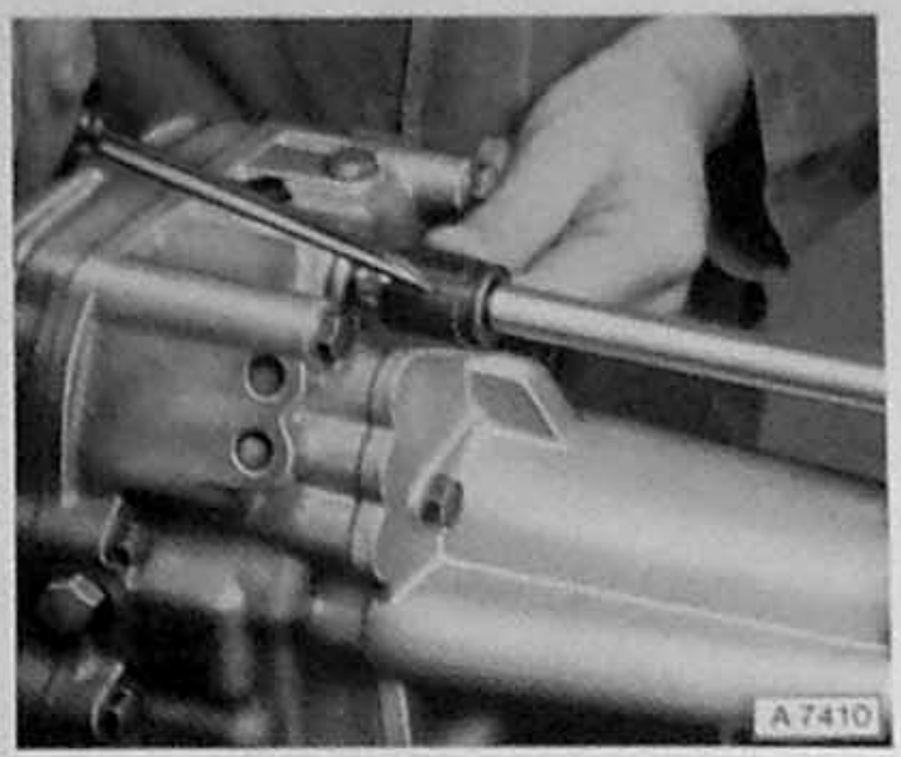
Bei ausgebautem Getriebe können alle Arbeiten im Bereich der Kupplung und alle anderen Nebenarbeiten durchgeführt werden.



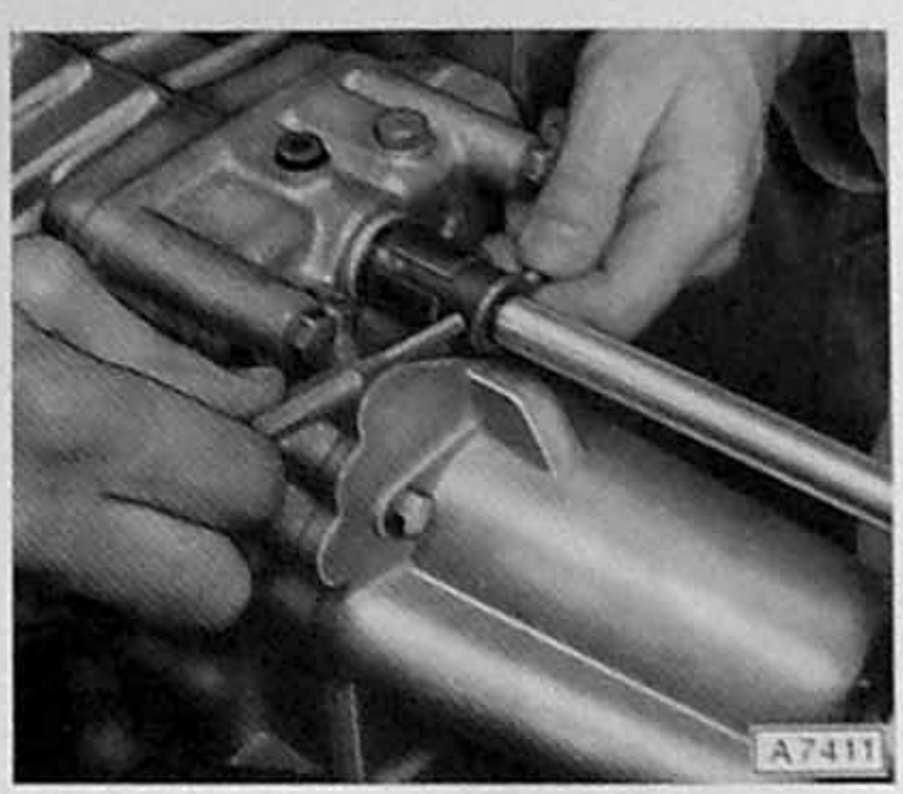
Wenn das Getriebe durch ein neues Getriebe ersetzt wird, sind noch folgende Arbeiten erforderlich.

Schaltstange mit Gabelstück ausbauen.

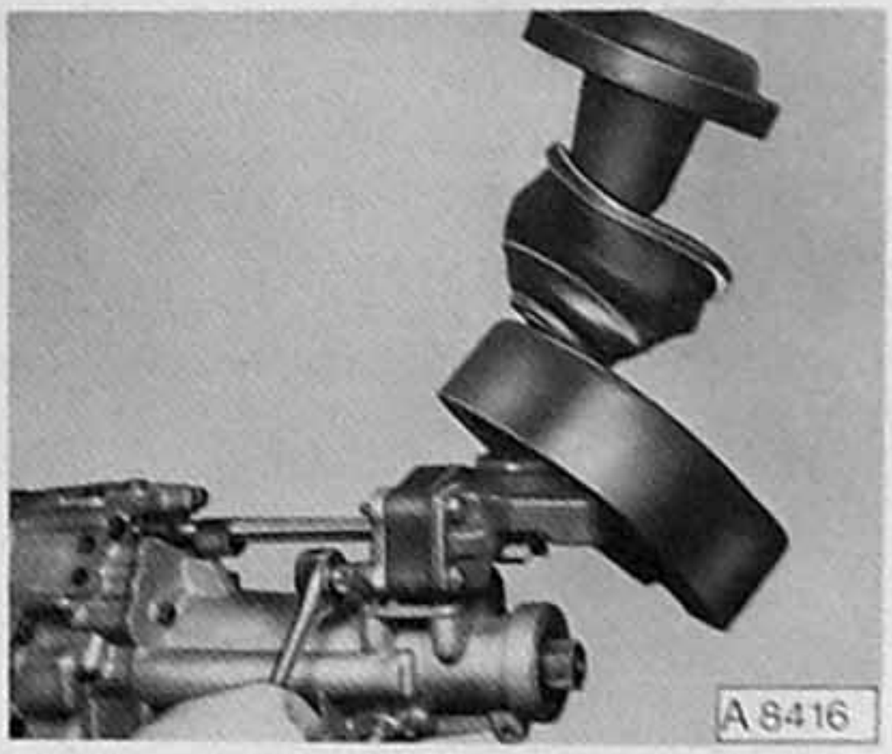
Federhülse etwas aufspreitzen und so weit zurückschieben, daß der zum Schalthebel liegende Zylinderstift herausgenommen werden kann.



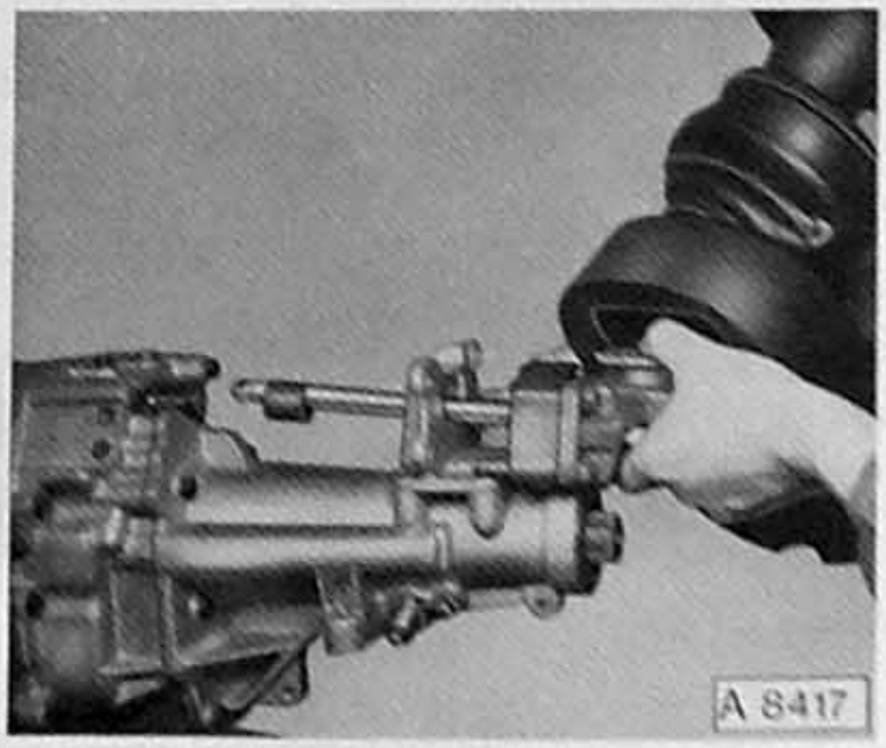

Zylinderstift mit passendem Dorn aus Schaltstangengelenk und Schaltwelle herausnehmen.



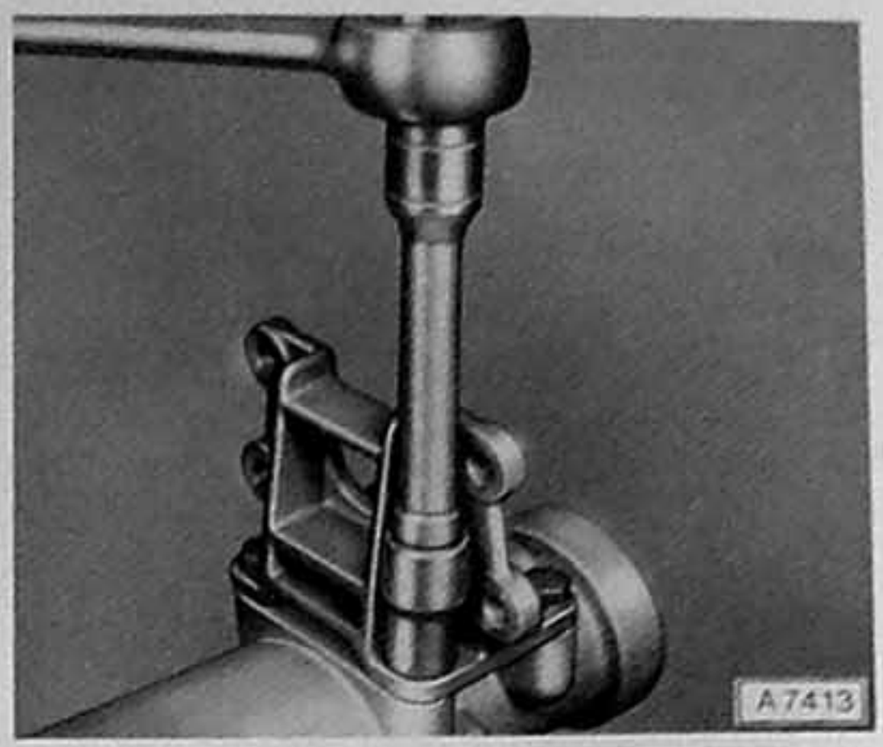

Schalthebel mit Schalthebelgehäuse und Gummilager von Schalthebel-Lagerbock abschrauben.




Schalthebel mit Gehäuse, Gummilager und Schaltstange vom Schalthebel-Lagerbock abnehmen.



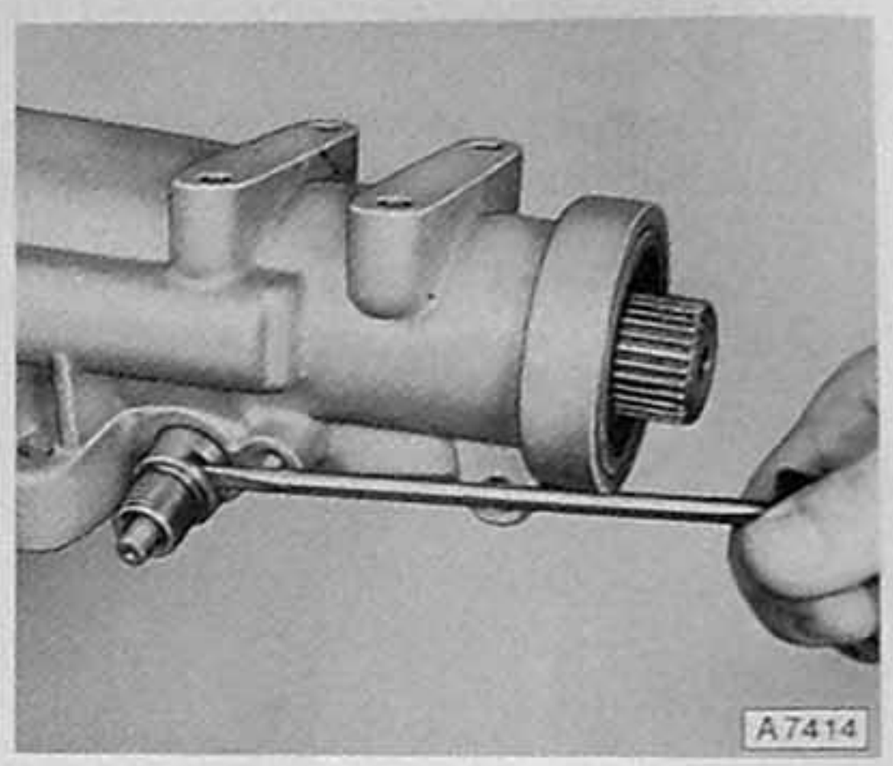
Schalthebel-Lagerbock vom Getriebegehäuse-Endstück abschrauben und abnehmen.




Tachometerrad (getriebenes) ausbauen.

Sechskantschraube für Haltebleche abschrauben, und Halteblech selbst abnehmen.

Tachometerrad (getriebenes) mit Führungshülse aus Getriebegehäuse-Endstück heraushebeln.




Einbauen

Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 4-Gang-Getriebe

Darauf achten, daß das Ölrücklaufloch, im Getriebegehäuse unterhalb des Hauptantriebsrades, frei von Schmutz und Fett ist.
Hohlraum des Dichtringes für Hauptantriebsrad hinter der Dichtlippe mit Schutzfett 1948814 (90001804) bestreichen.
Dichtring auf Hauptantriebsrad aufsetzen.
Zapfen und Nutprofil des Hauptantriebsrades dünn mit Fett 1948566 (90094134) bestreichen.
Dichtungsfläche am Kupplungsgehäuse mit Wälzlagerfett 1946254 (90001820) bestreichen und Dichtung auflegen.
Getriebe einbauen – alle Befestigungsschrauben an Kupplungsgehäuse anschrauben – auf kurze Schraube achten, diese wird in Fahrtrichtung rechts unten eingesetzt – Drehmoment.
Kabel für Rückfahrleuchtenschalter aufstecken.
Tachometerwelle anschließen.
Holzklotz vom vorderen Stabilisator entfernen.
Hintere Motoraufhängung an Getriebe anschrauben – Einbaulage beachten.
Getriebe mit Hydraulikheber bis zur Anlage der Quertraverse am Unterbau anheben und am Fahrzeug-Unterbau anschrauben – stets neue Sicherungen verwenden.
Gelenkwelle am Getriebeflansch und Mittellager an Unterbau anschrauben – Drehmoment.
Stets neue Sicherungen verwenden.
Querträger an Fahrzeug-Unterbau anschrauben.

Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Kabelsatz in Querträger einlegen und mit Halteband befestigen.

Getriebeölstand prüfen und korrigieren.
Getriebeöl muß bis Unterkante Ölfüllöffnung stehen.

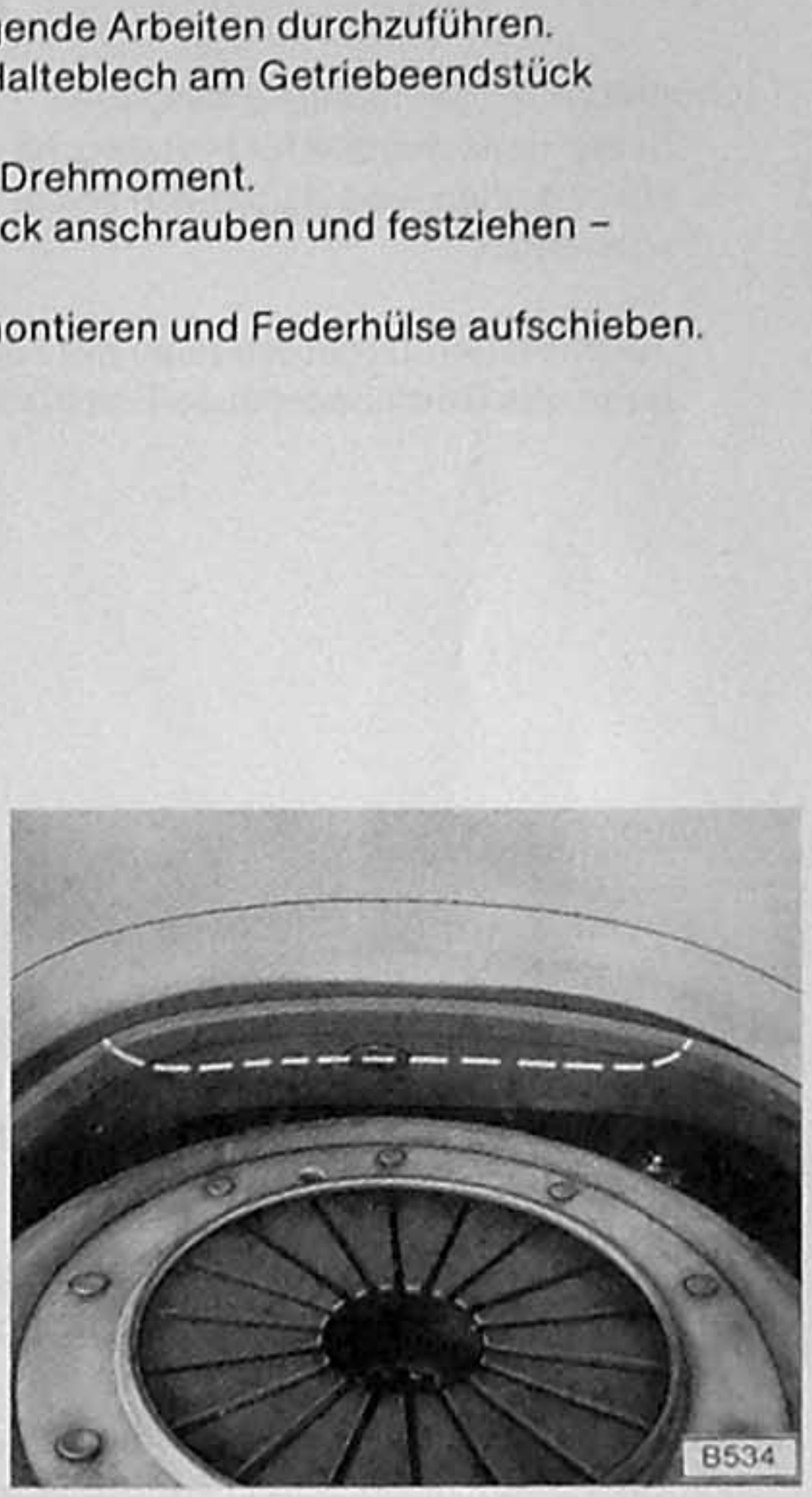
Fahrzeug ablassen.
Schalthebel einbauen.
Siehe Arbeitsvorgang „Schalthebel aus- und einbauen oder ersetzen" in dieser Gruppe.

Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E Motor

Vor der Montage des Getriebes sind die Verzahnung und der Zapfen des Hauptantriebsrades dünn mit Fett 1948566 (90094 134) bestreichen.

Bei einem Getriebeersatz sind vor der weiteren Montage folgende Arbeiten durchzuführen.
Tachometerrad (getriebenes) mit Führungshülse und Halteblech am Getriebeendstück montieren.
Schalthebel-Lagerbock anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Schalthebel mit Gehäuse und Gummilager an Lagerbock anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Schaltstange in Schaltstangengelenk einsetzen. Stift montieren und Federhülse aufschieben.
1. oder 3. Gang einlegen.

Sollten beim Ausbau Schwierigkeiten im Bereich der Stirnwand aufgetreten sein, so ist vor dem Einbau der im Bild angegebene Bereich abzuschneiden.




Getriebe durch 2 Monteure auf Hydraulikheber aufsetzen.

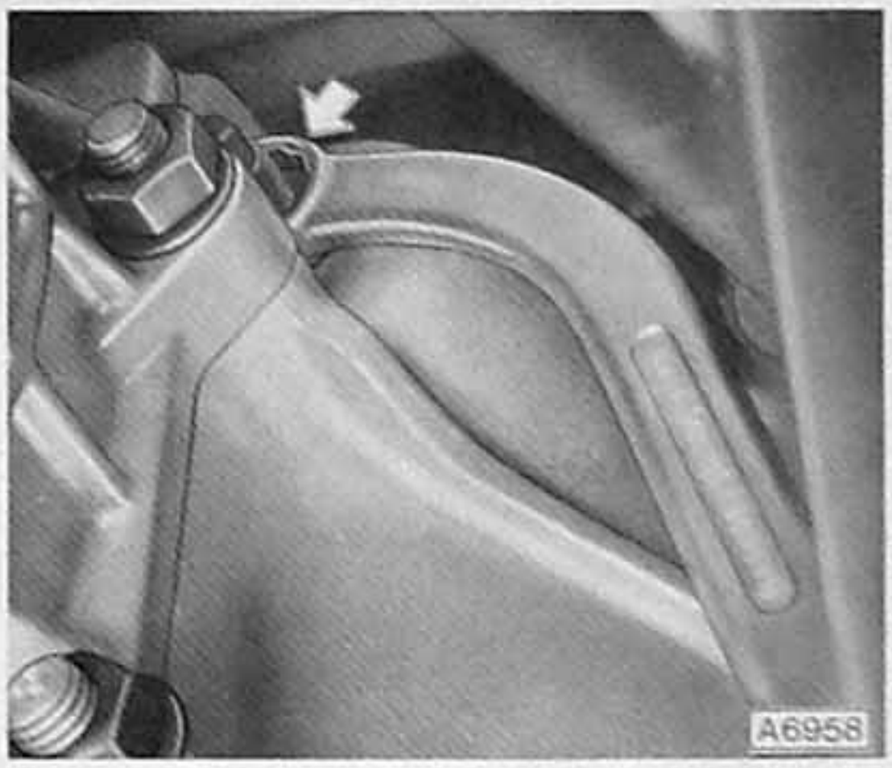
Getriebe anheben und im letzten Drittel etwas nach rechts drehen.
Anschließend Getriebe in Kupplung einsetzen und an Motorblock anflanschen.
Darauf achten, daß kein Kabel eingeklemmt und der Schalthebel mit Faltenbalg nicht beschädigt wird.
Achtung! Die Befestigungsschraube im Bereich des Anlassers ist um 10 mm kürzer.

Alle Befestigungsschrauben eindrehen und festziehen – Drehmoment.
Holzklotz vom vorderen Stabilisator entfernen.
Quertraverse an Gummidämpfungsblock am Endstück anschrauben – auf Einbaulage (durch Pfeil gekennzeichnet) achten.

Getriebe anheben und Quertraverse an Fahrzeug-Unterbau anschrauben. Alle Befestigungsschrauben dünn mit Sicherungsmasse 15 10 177 – 90 167 347 bestreichen und festziehen – Drehmoment.
Hydraulikheber entfernen.
Motorstütze an Kupplungsgehäuse anschrauben – Drehmoment.
Kabel für Rückfahrleuchtenschalter aufstecken und Tachowelle anschrauben.
Gelenkwelle an Getriebeflansch anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Stets neue Sicherungen verwenden.
Gelenkwellenmittellager an Fahzeug-Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Querträger an Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Kablesatz in Querträger einlegen und mit Halteband befestigen.

Auspuffrohr an Krümmer befestigen und festziehen – Drehmoment.
Auspuff am Fahrzeug-Unterbau einhängen und Sicherungen montieren.

Die Kupplungseinstellung ist nur am Kugelbolzen des Ausrückhebels durchzuführen.
Dazu ist die Sechskantmutter mit einem handelsüblichen Starter- und Blockschlüssel (19 mm) zu lösen und der Kugelbolzen mit einem gekürzten Gabelschlüssel (8 mm) entsprechend zu verdrehen.




Kupplungsseilzug montieren.
Kupplungsseilzug in Kupplungsgehäuse und Ausrückhebel einsetzen.
Kugelmutter auf vorher gemessenes Maß einstellen und Kontermutter festziehen.
Kupplungseinstellung mit KM–330 zwischen Kupplungsgehäuse und Ausrückhebel überprüfen, wenn erforderlich einstellen.
Getriebeölstand prüfen und korrigieren.
Getriebeöl muß bis Unterkante Öleinfüllöffnung stehen.
Fahrzeug ablassen.

Faltenbälge montieren.
Unteren Faltenbalg in Bördelung auf dem Getriebetunnel einsetzen – auf richtigen Sitz achten.

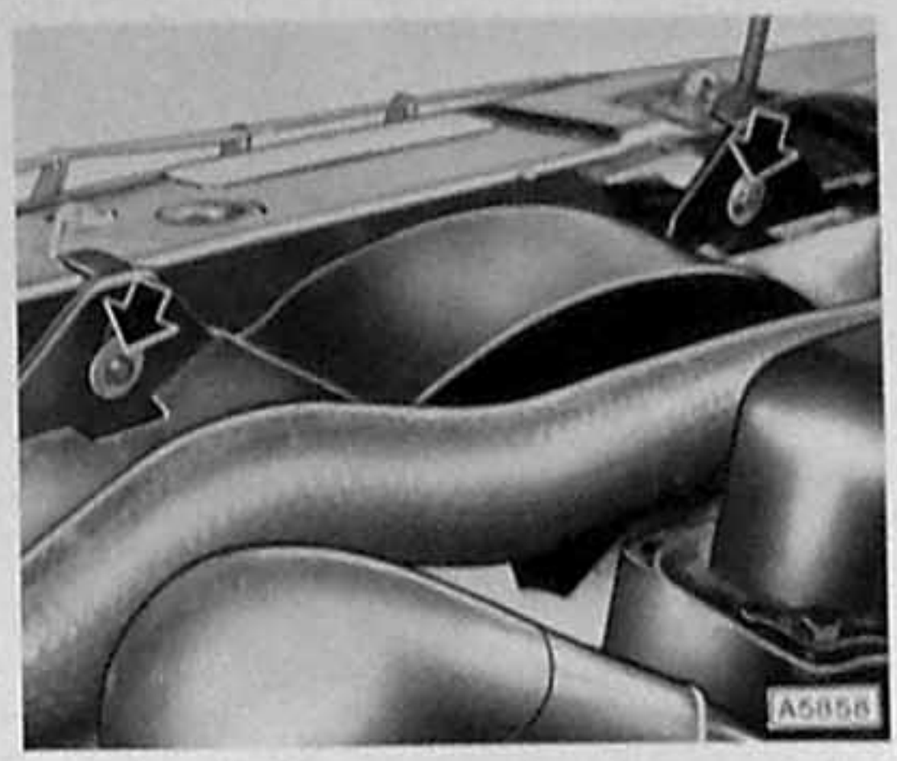
Oberen Faltenbalg über unteren Faltenbalg bringen. Auf richtigen Sitz am gesamten Umfang achten. Außerdem ist die Einbaulage – durch einen Pfeil auf dem Faltenbalg gekennzeichnet, in Fahrtrichtung nach vorn – einzuhalten.
Konsole einbauen.
Luftfangtrichter montieren.
Luftfangtrichter an Halterung am Kühler anschrauben.

**Bei Fahrzeugen mit 5-Gang-Getriebe Typ 240**

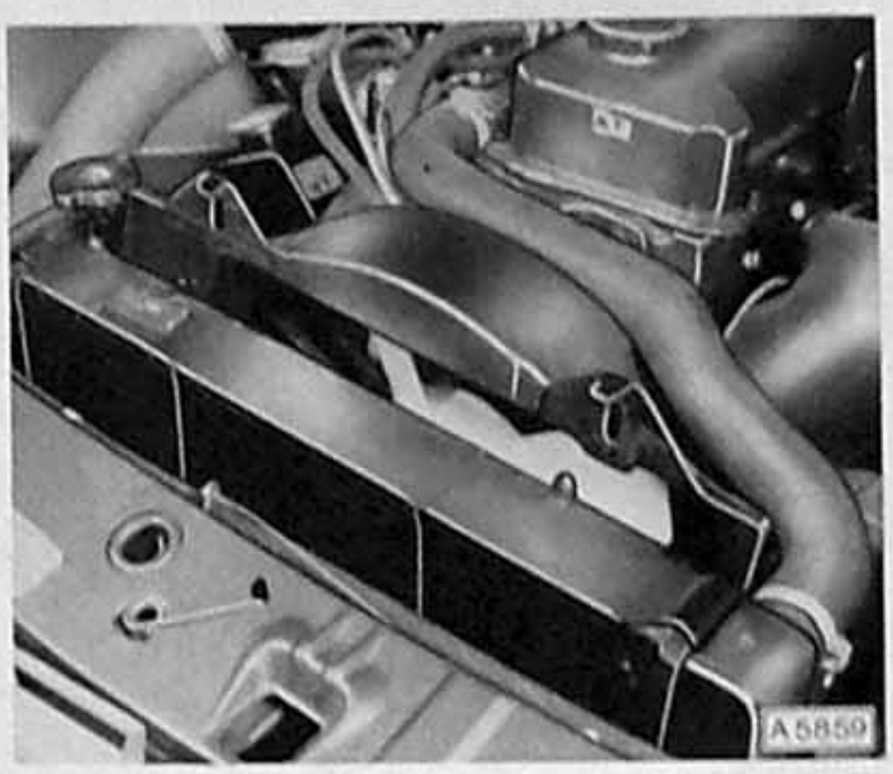
**Ausbauen**

Luftfangtrichter abbauen.

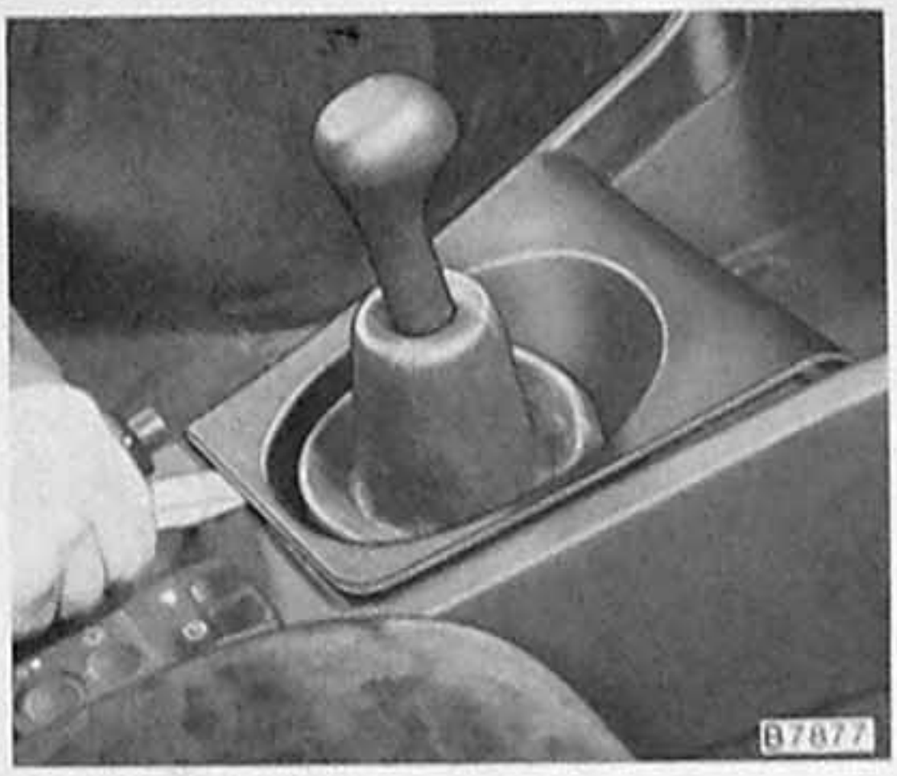
Beide Befestigungsschrauben des Luftfangtrichters am Kühler lösen.



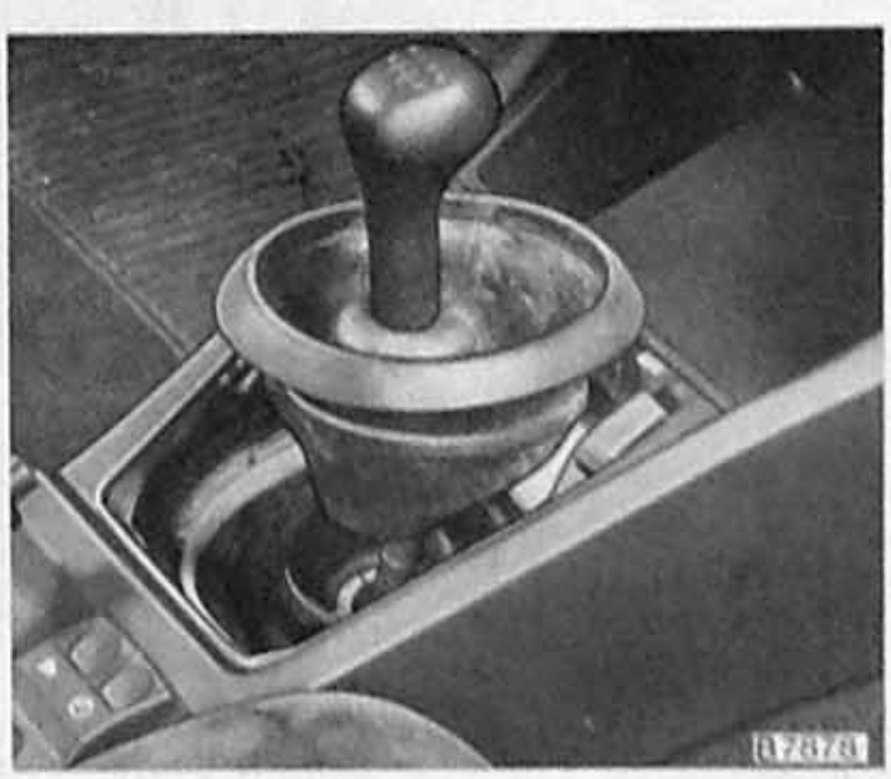

Luftfangtrichter vom Kühler abnehmen – nicht ausbauen.



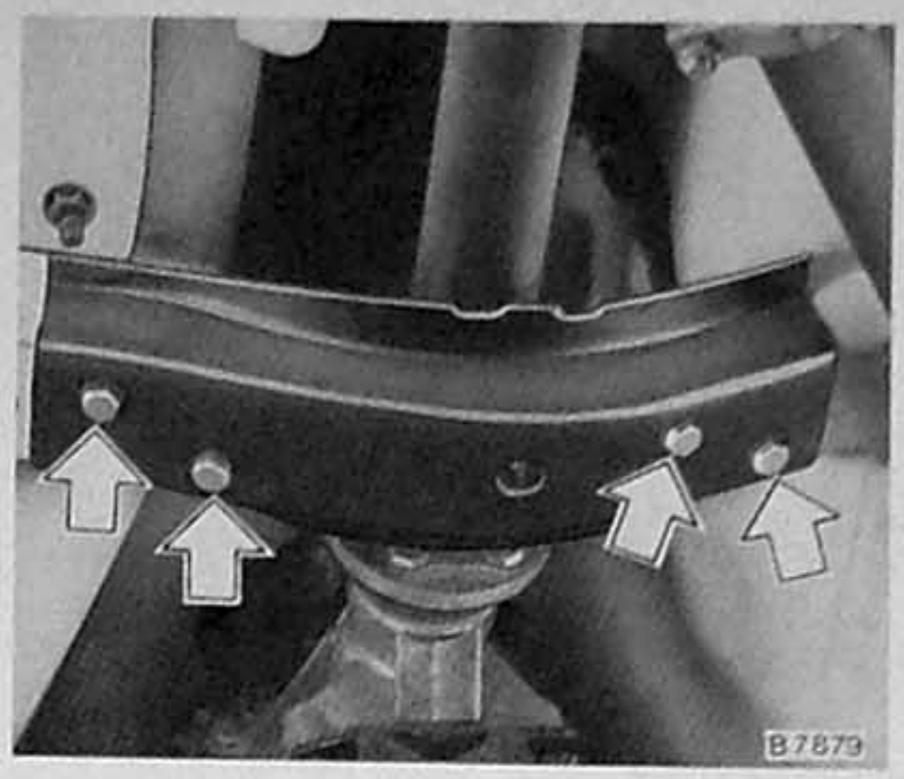

Abdeckung der Mittelkonsole aus Halterung heraushebeln und abnehmen.



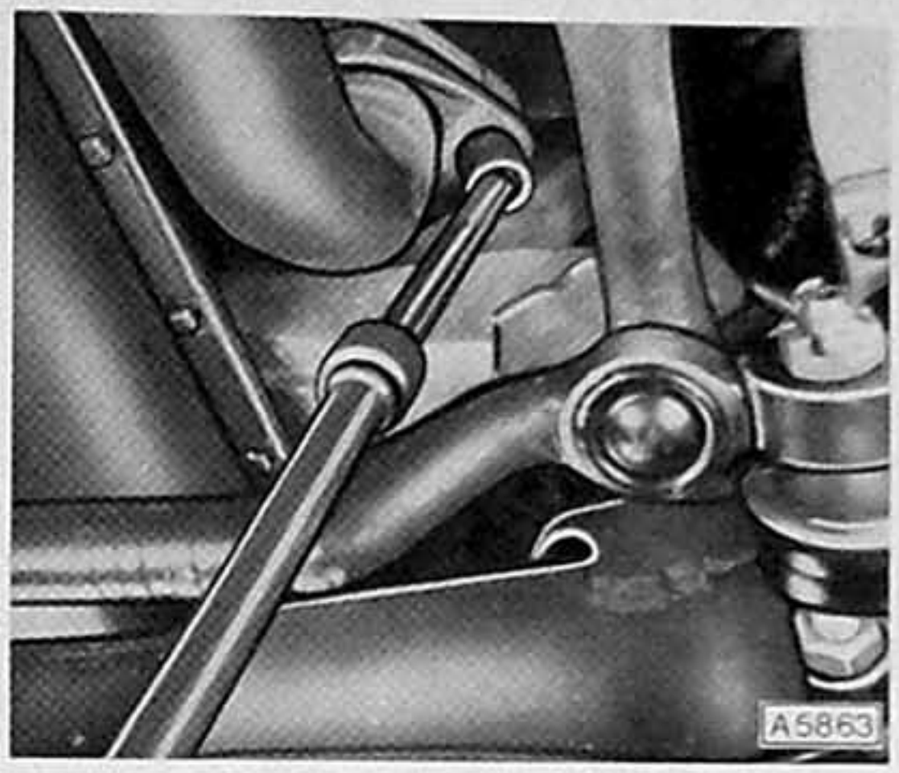

Oberen Faltenbalg nach oben stülpen.
Unteren Faltenbalg aus Bördelung vom Getriebetunnel abnehmen und durch Aussparung stecken.



Fahrzeug anheben.
Querträger vom Unterbau abschrauben.
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Halteband entfernen.

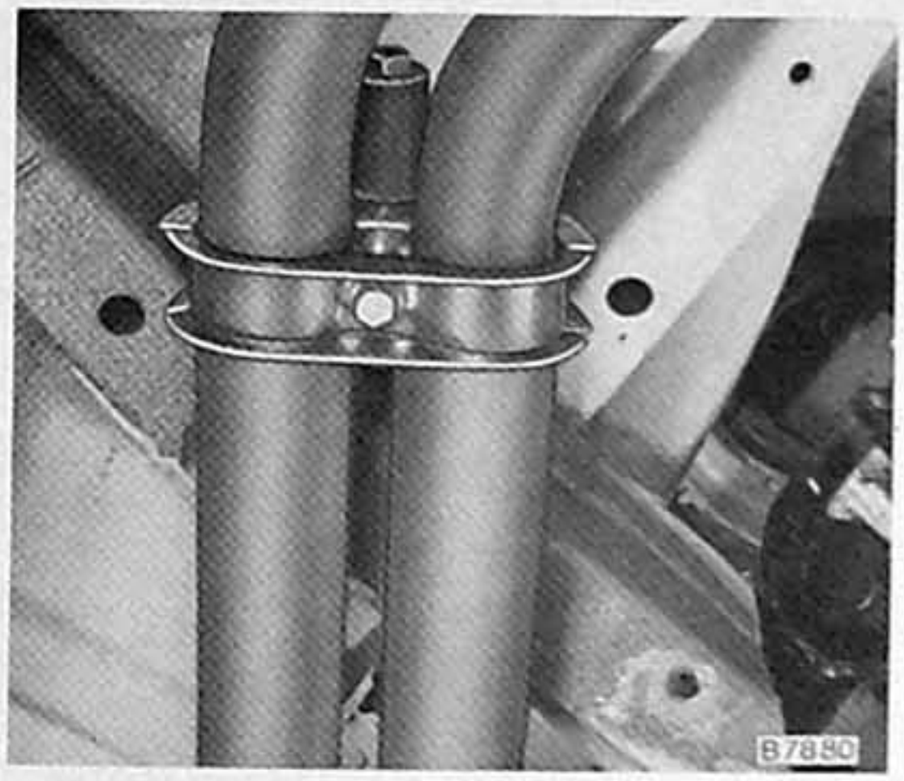



Auspuff am Auspuffkrümmer abschrauben.




Befestigungsschraube für Auspuff-Halteschelle abschrauben und abnehmen.

Auspuff anschließend so weit wie möglich nach rechts legen.

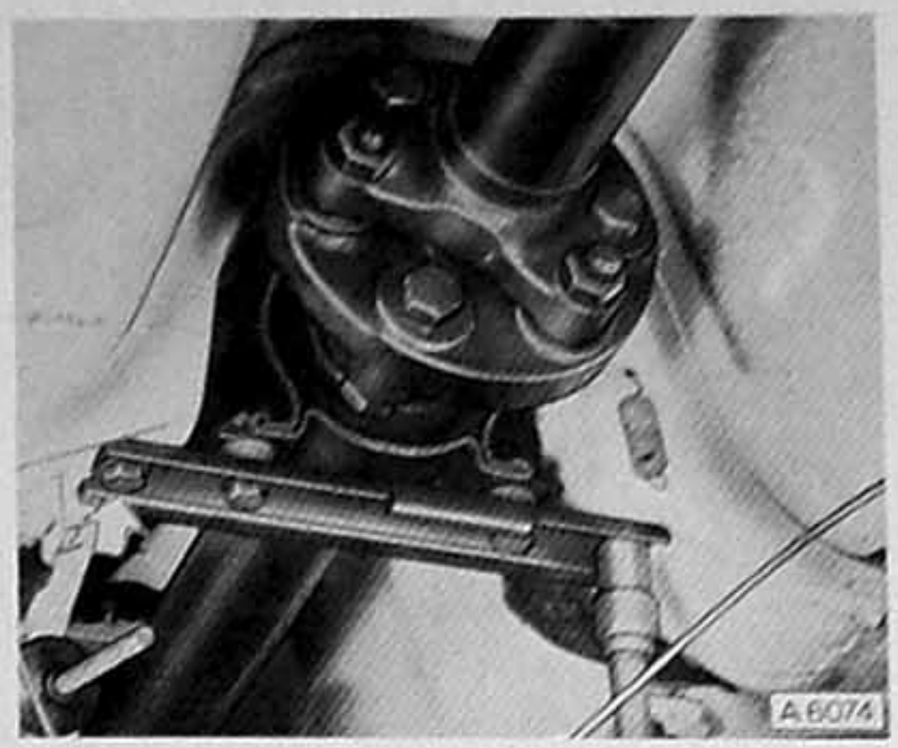



Gelenkwelle am Getriebeflansch abschrauben.

K

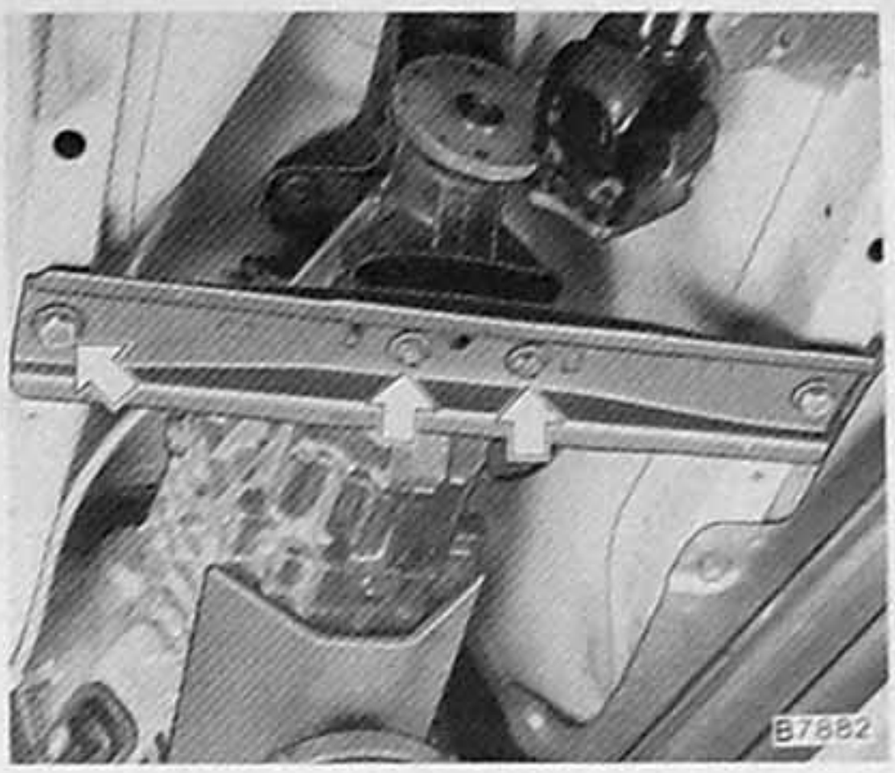
Gelenkwelle am Mittellager vom Unterbau abschrauben.

Gelenkwelle nach rechts, zur Querträgerbefestigung, legen.

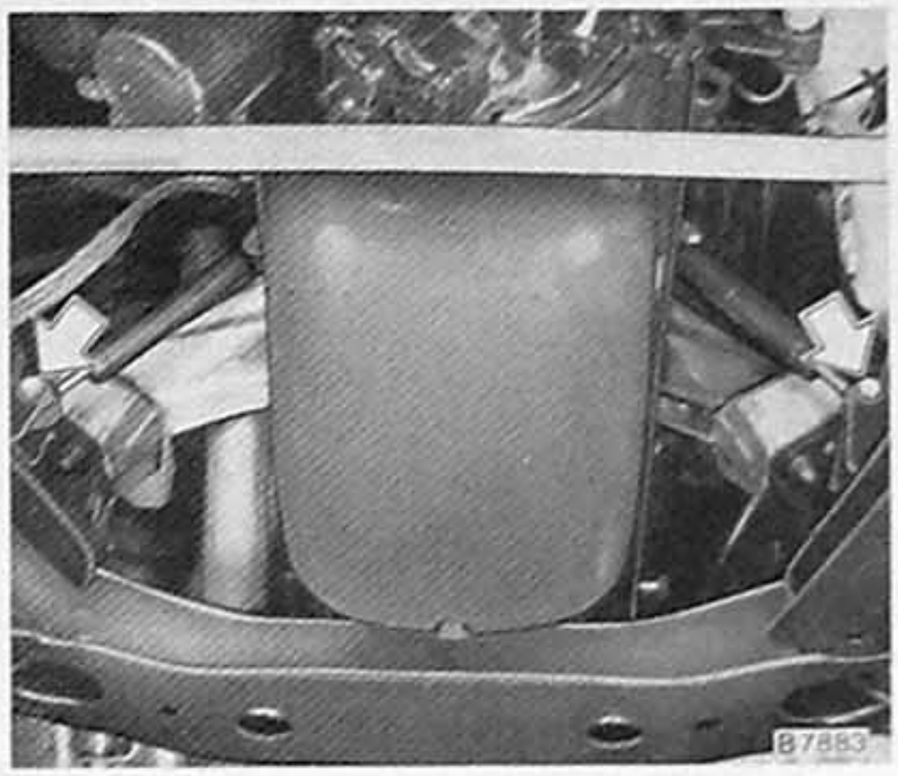



Hintere Motoraufhängung abschrauben.

Hydraulikheber unter Getriebegehäuse stellen.
Quertraverse am Unterbau und am Getriebe abschrauben.

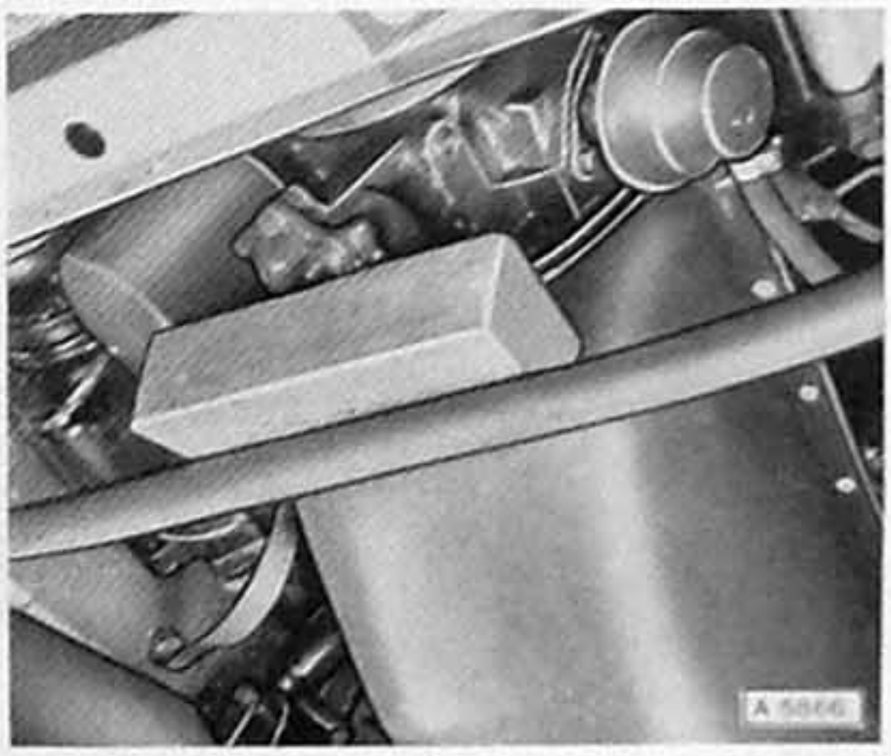



Motordämpfer von Vorderachse abschrauben und herausnehmen.




Getriebe mit Hydraulikheber so weit ablassen, bis Hydraulikheber gerade frei wird.
Anschließend passenden Holzklotz zwischen vorderen Stabilisator und Ölpumpengehäuse legen.

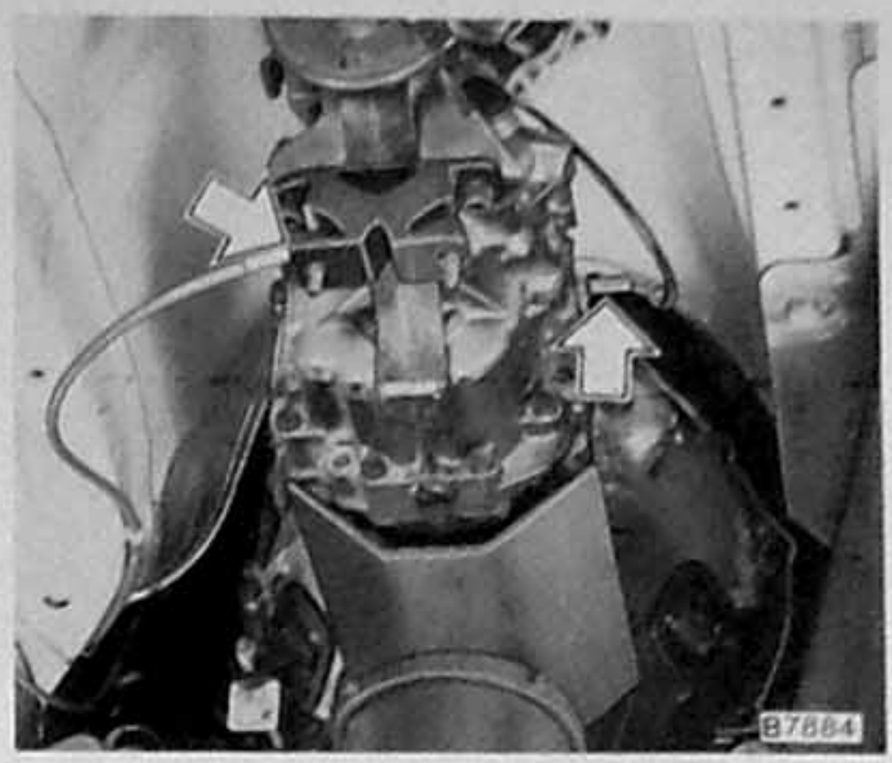
Getriebe mit Hydraulikheber etwas anheben.



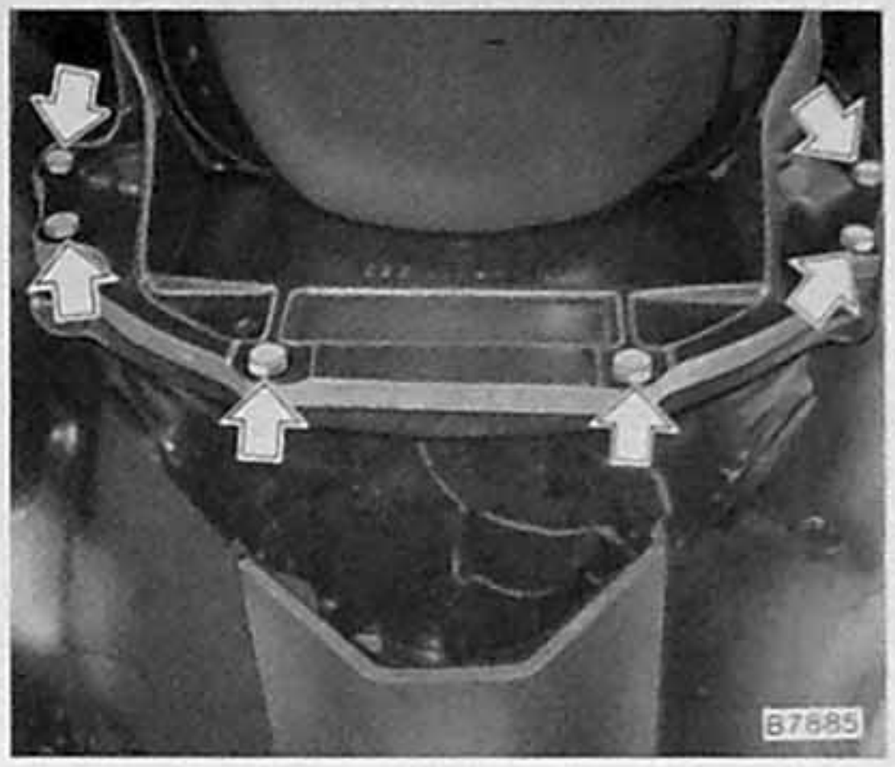
Tachowelle abschrauben und Kabel für Rückfahrleuchtenschalter abnehmen.

1. oder 3. Gang einlegen.

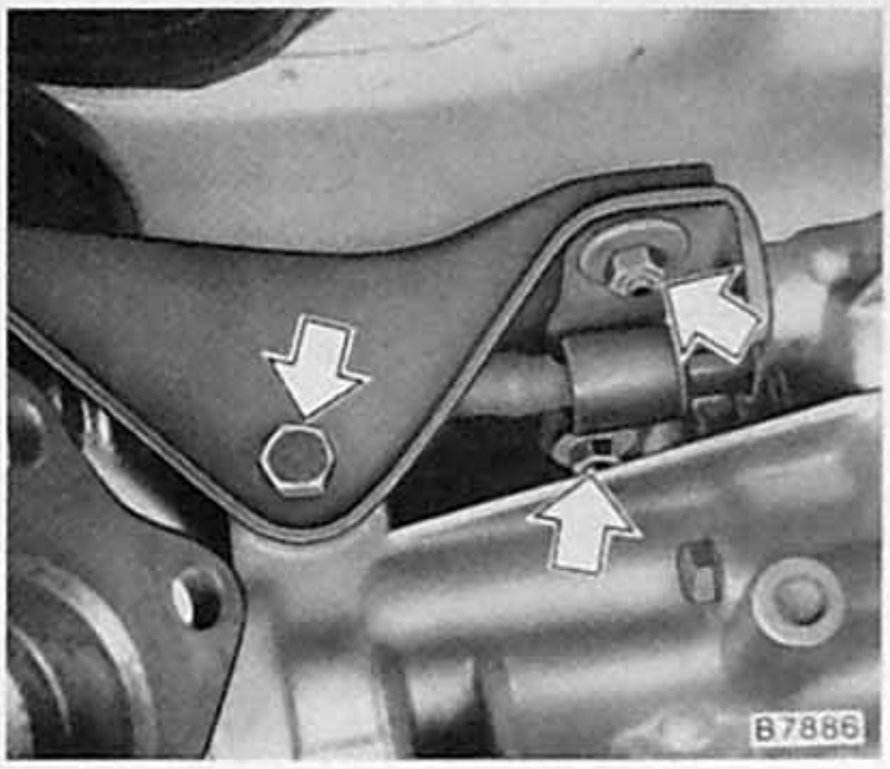
Kontermutter vom Kupplungsseil abschrauben und Gewindelänge messen, Kugelmutter von Kupplungsseil abschrauben.
Kupplungsseil aus Ausrückhebel und Kupplungsgehäuse herausnehmen.




Motorstütze am Kupplungsgehäuse abschrauben.
Motorstütze am Motorblock lösen.

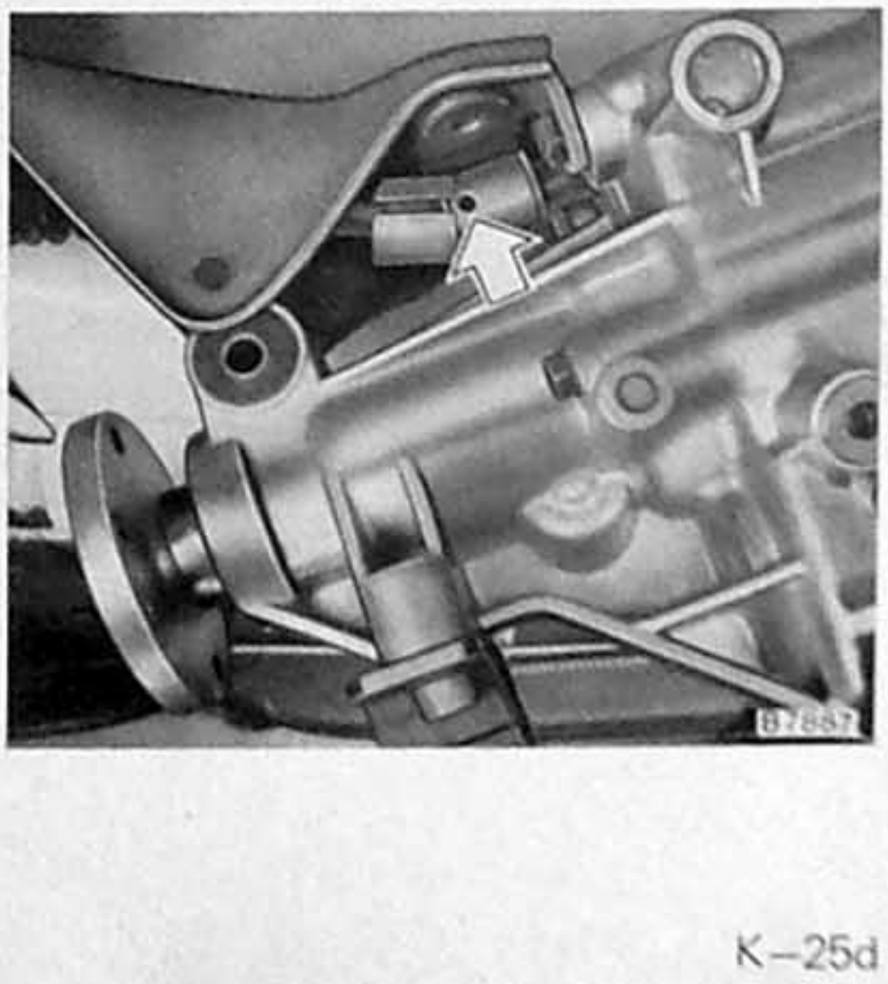



Schraube für Auslegerbefestigung am Endstück und Befestigungsschrauben für Ausleger an Stütze abschrauben und abnehmen.




Federhülse des Schaltstangengelenkes spreizen und Zylinderstift aus Gelenk selbst herausnehmen.

Schalthebel mit Ausleger vom Getriebetunnel abnehmen.



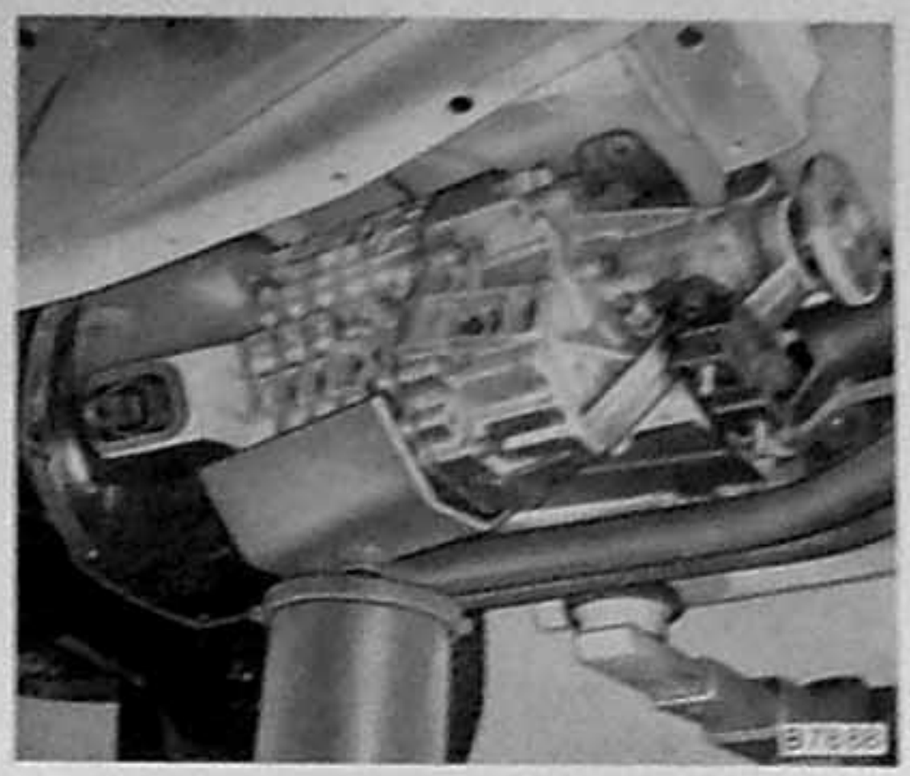

K

Getriebe vom Motorblock abschrauben, dabei darauf achten, daß die Schraube am Anlasser 10 mm kürzer ist als die restlichen Befestigungsschrauben.

Getriebe mit Hydraulikheber etwas anheben und vom Motorblock abnehmen.

Getriebe auf Hydraulikheber etwas nach rechts drehen und ablassen.

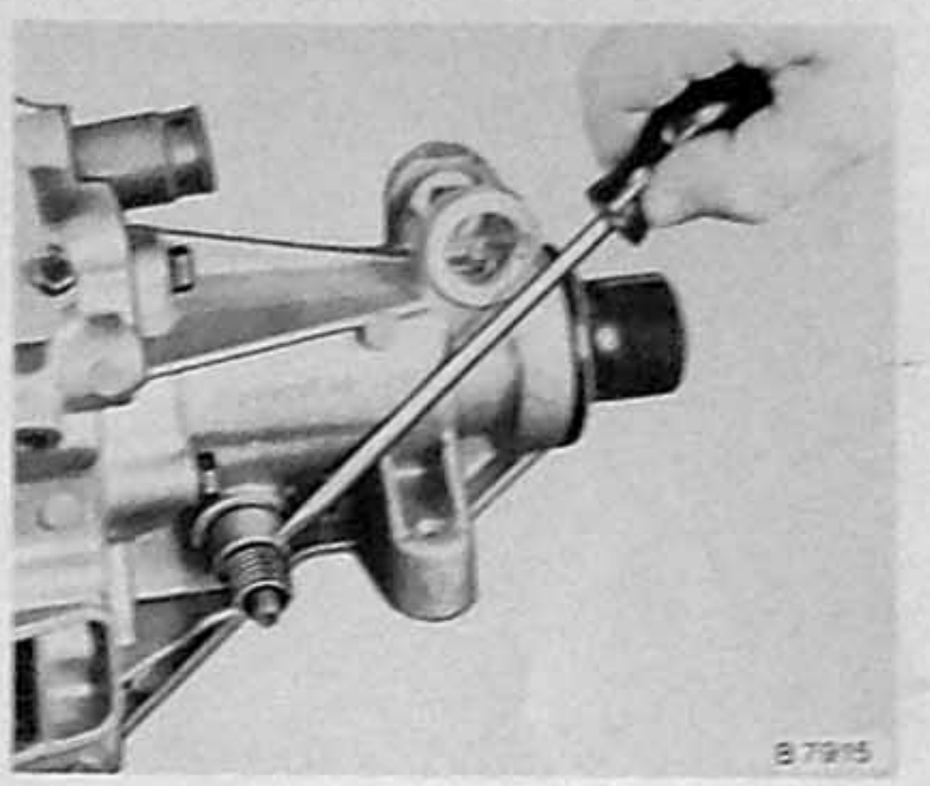
Bei ausgebautem Getriebe können alle Arbeiten im Bereich der Kupplung und alle anderen Nebenarbeiten durchgeführt werden.



Stütze für Auslegerbefestigung abschrauben.
Schaltstangengelenk entfernen.
Gummidämpfungsblock abschrauben.
Gummibuchsen entfernen.
Wenn das Getriebe durch ein neues Getriebe ersetzt wird, sind noch folgende Arbeiten erforderlich.

Tachometerrad (getriebenes) ausbauen.
Sechskantschraube für Haltebleche abschrauben, und Halteblech selbst abnehmen.

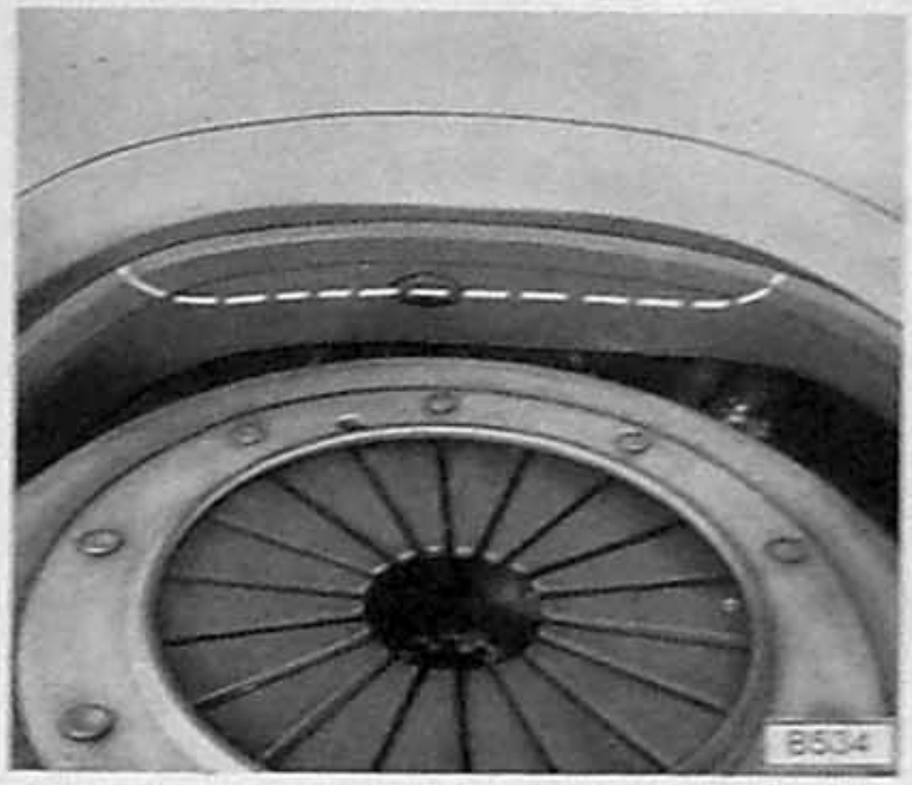
Tachometerrad (getriebenes) mit Führungshülse aus Getriebegehäuse-Endstück heraushebeln.



**Einbauen**

Bei einem Getriebeersatz sind vor dem Einbau folgende Arbeiten durchzuführen.
Tachometerrad (getriebenes) mit Führungshülse und Halteblech am Getriebeendstück montieren.

Schaltstangengelenk montieren.
Stütze für Auslegerbefestigung montieren.
Gummibuchsen einsetzen.
Gummidämpfungsblock montieren.
Sollten beim Ausbau Schwierigkeiten im Bereich der Stirnwand aufgetreten sein, so ist vor dem Einbau der im Bild angegebene Bereich abzuschneiden.



Verzahnung und Zapfen des Hauptantriebsrades dünn mit Fett 19 48 566 – 90 094 134 bestreichen.
Getriebe durch 2 Monteure auf Hydraulikheber aufsetzen.
Getriebe anheben und im letzten Drittel etwas nach rechts drehen.
Anschließend Getriebe in Kupplung einsetzen und an Motorblock anflanschen.
Darauf achten, daß kein Kabel eingeklemmt wird.
Alle Befestigungsschrauben eindrehen und festziehen – 45 Nm.
**Achtung!** Die Befestigungsschraube im Bereich des Anlassers ist um 10 mm kürzer.
Holzklotz vom vorderen Stabilisator entfernen.

Getriebe etwas anheben.
Schalthebel mit Ausleger und Schaltstange am Getriebe montieren.
Dabei Schaltstange in Schaltstangengelenk einsetzen. Zylinderstift und Federhülse montieren.
Befestigungsschrauben für Ausleger an Stütze und Ausleger an Endstück montieren.

Quertraverse an Gummidämpfungsblock am Endstück anschrauben – auf Einbaulage (durch Pfeil gekennzeichnet) achten.

Getriebe anheben und Quertraverse an Fahrzeug-Unterbau anschrauben. Alle Befestigungsschrauben dünn mit Sicherungsmasse 15 10 177 – 90 167 347 bestreichen und festziehen – Drehmoment.
Motordämpfer in Halter an Vorderachse einsetzen und befestigen.

Motorstütze an Kupplungsgehäuse anschrauben – Drehmoment.
Kabel für Rückfahrleuchtenschalter aufstecken und Tachowelle anschrauben.
Gelenkwelle an Getriebeflansch anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Stets neue Sicherungen verwenden.
Gelenkwellenmittellager an Fahrzeug-Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Querträger an Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Kabelsatz in Querträger einlegen und mit Halteband befestigen.

Auspuffrohr an Krümmer befestigen und festziehen – Drehmoment.
Befestigungsschelle für Auspuffrohr montieren und festziehen.

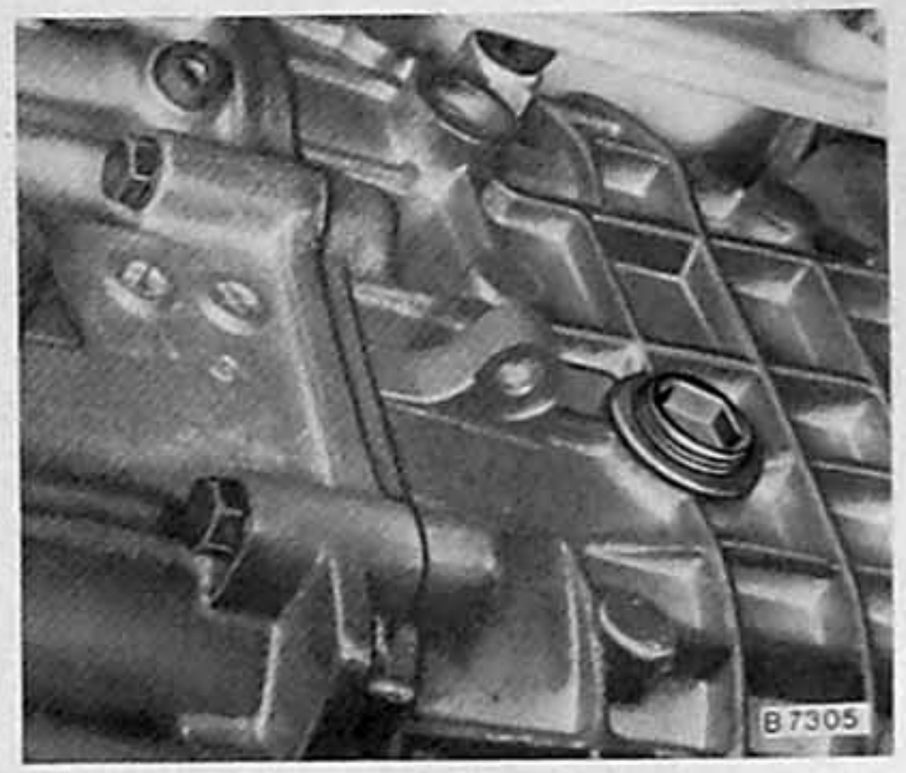
Kupplungseinstellung mit KM–330 zwischen Kupplungsgehäuse und Ausrückhebel überprüfen, wenn erforderlich einstellen.
Die Kupplungseinstellung ist nur am Kugelbolzen des Ausrückhebels durchzuführen.

Kupplungsseilzug montieren
Kupplungsseilzug in Kupplungsgehäuse und Ausrückhebel einsetzen.
Kugelmutter auf vorher gemessenes Maß einstellen und Kontermutter festziehen.

Getriebeölstand prüfen und korrigieren.
Getriebeöl muß bis Unterkante Öleinfüllöffnung stehen.
Fahrzeug ablassen.

Faltenbälge montieren.
Unteren Faltenbalg in Bördelung auf dem Getriebetunnel einsetzen – auf richtigen Sitz achten.

Oberen Faltenbalg über unteren Faltenbalg bringen. Auf richtigen Sitz am gesamten Umfang achten. Außerdem ist die Einbaulage – durch einen Pfeil auf dem Faltenbalg gekennzeichnet, in Fahrtrichtung nach vorn – einzuhalten.
Konsole einbauen.
Luftfangtrichter montieren.
Luftfangtrichter an Halterung am Kühler anschrauben.

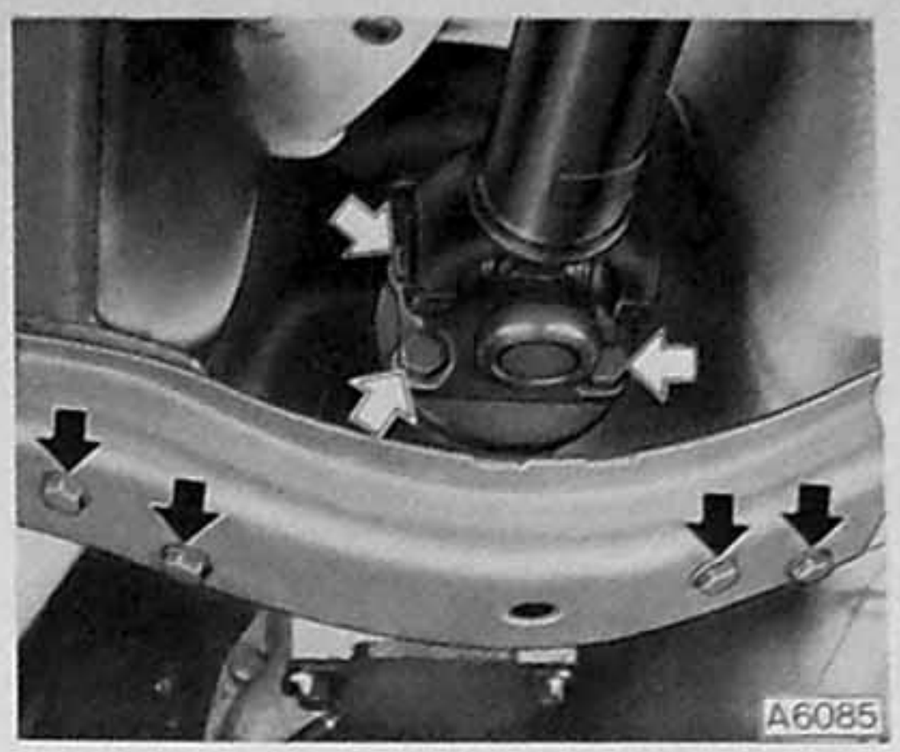


K

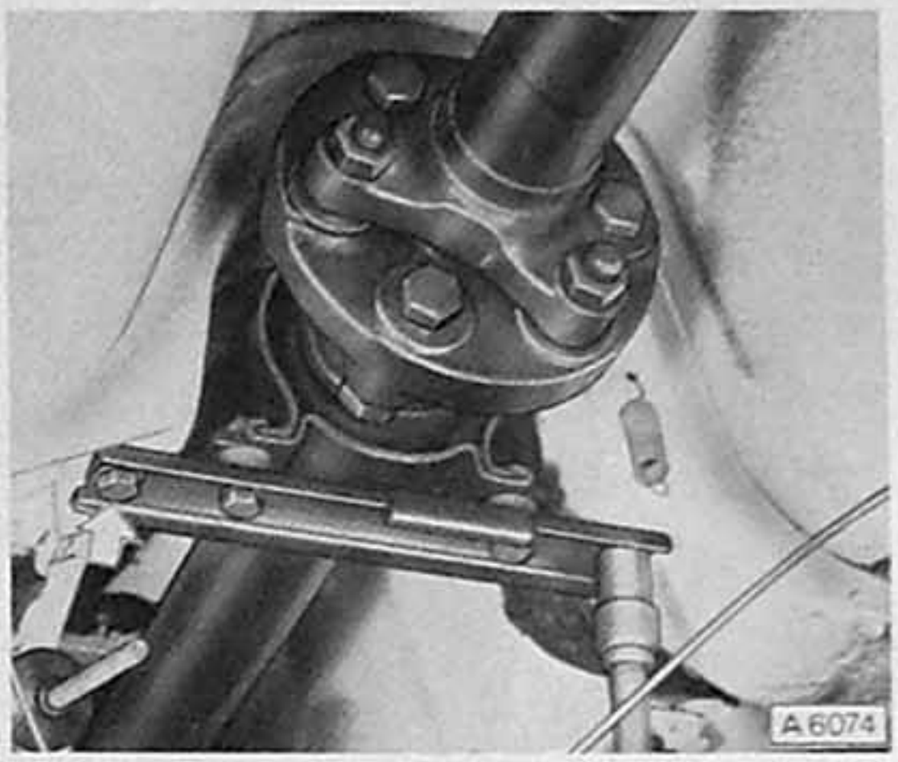
## DICHTRING IM GETRIEBEGEHÄUSE–ENDSTÜCK ERSETZEN

Fahrzeug anheben.

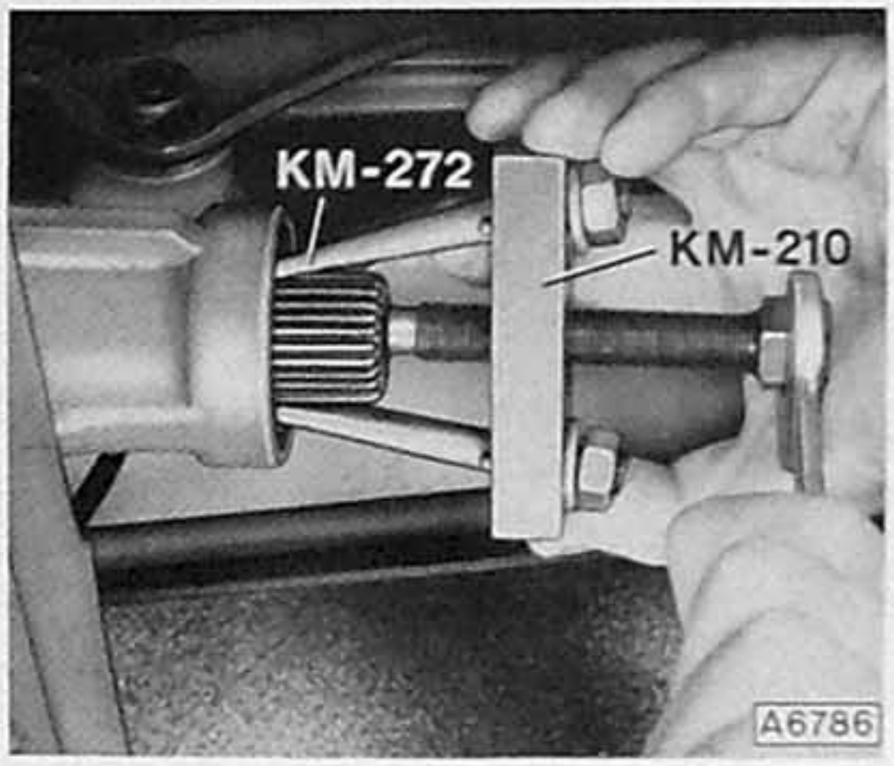
Querträger abschrauben.
Querträger von Unterbau abschrauben.
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Halteband entfernen.
Gelenkwelle am Getriebeflansch abschrauben.



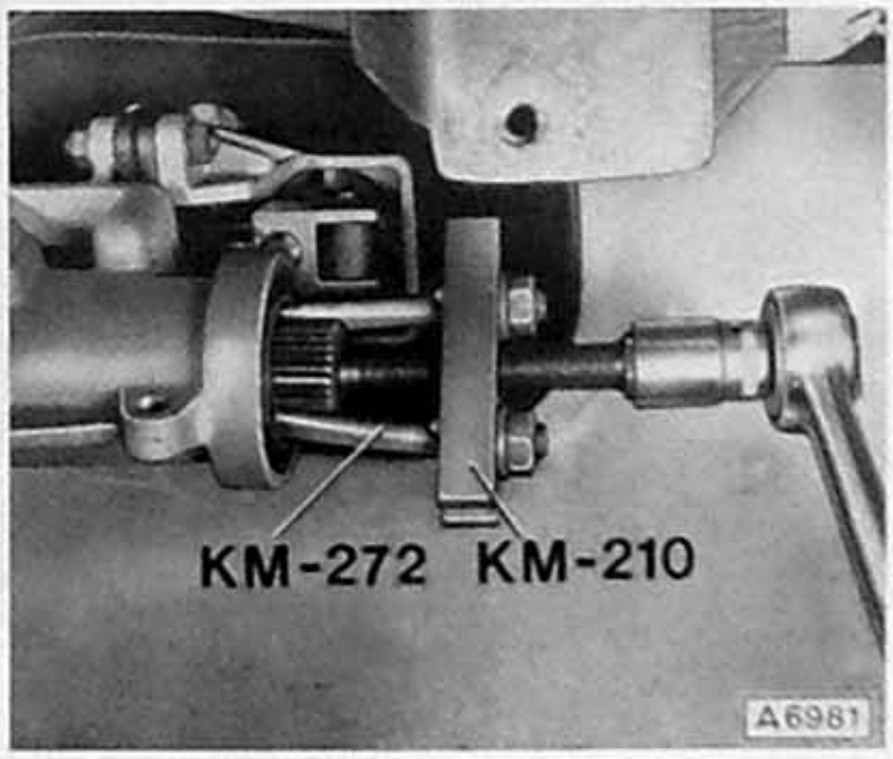

Gelenkwelle am Mittellager vom Fahrzeug-Unterbau abschrauben.



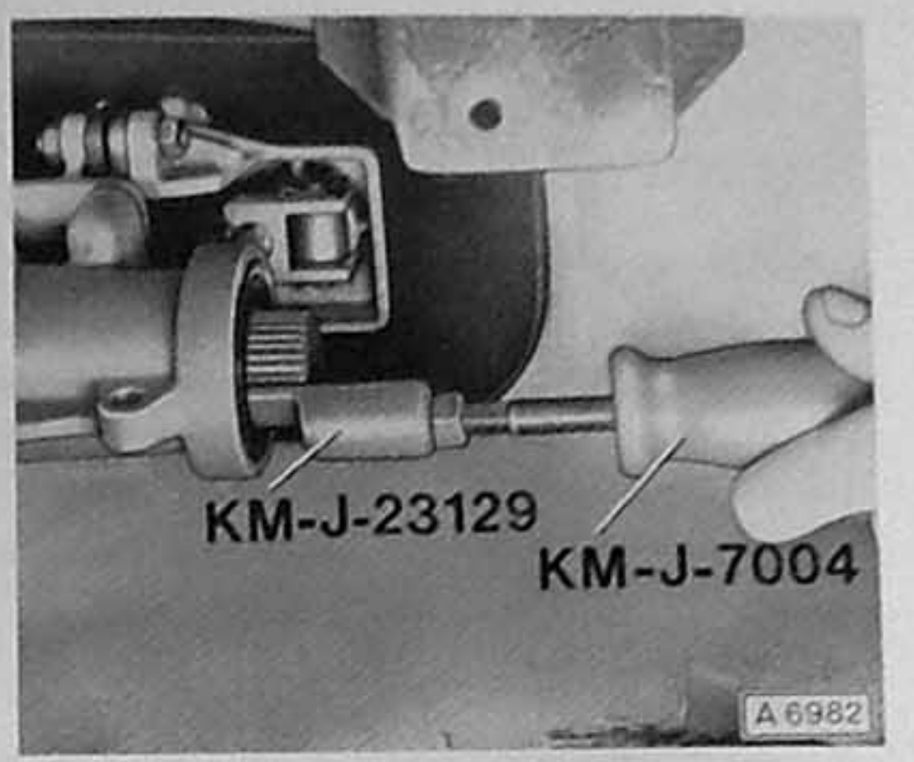

Dichtring ausbauen.
Getriebeflansch (Schiebestück) aus Getriebe herausnehmen.
Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 4-Gang-Getriebe Dichtring **nur** mit KM–272 in Verbindung mit KM–210 aus Getriebegehäuse-Endstück herausziehen.




Bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E Motor ist der Dichtring mit KM–272 in Verbindung mit KM–210, so wie im Bild A 6981 gezeigt, herauszuziehen.



Außerdem kann bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E Motor der Dichtring im Getriebegehäuse-Endstück auch mit dem Werkzeug KM-J-23129 in Verbindung mit KM-J-7004 herausgeschlagen werden.




Dichtring einbauen.

Dichtlippen vor der Montage dünn mit Wälzlagerfett 1946254 (90001820) bestreichen und Dichtring mit KM-279 bündig in Endstück einschlagen.

Bild A 6983 zeigt die Montage bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 4-Gang-Getriebe.

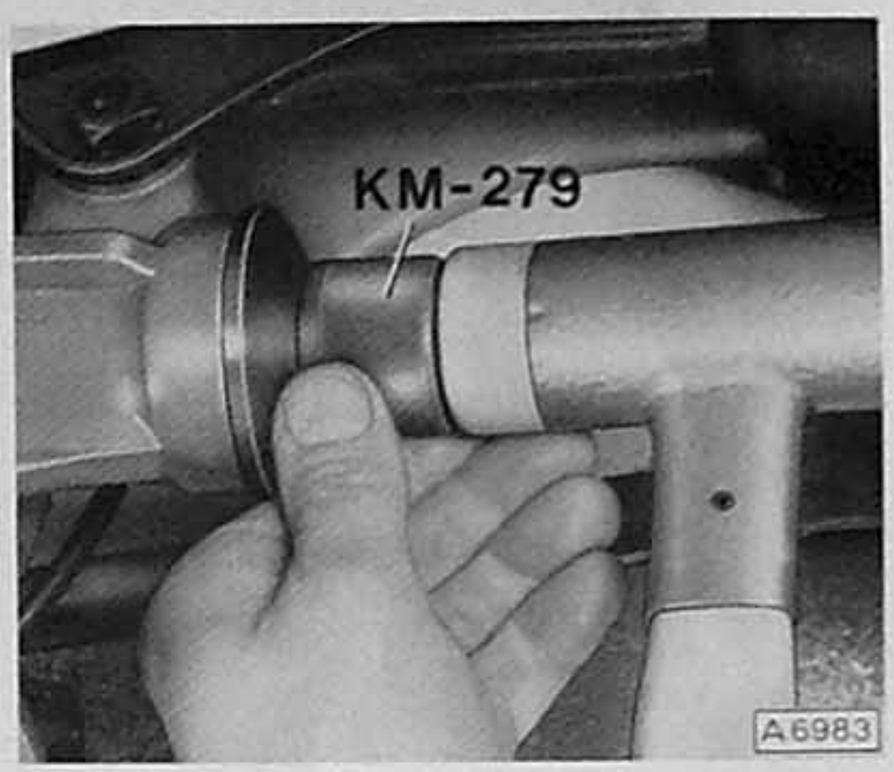
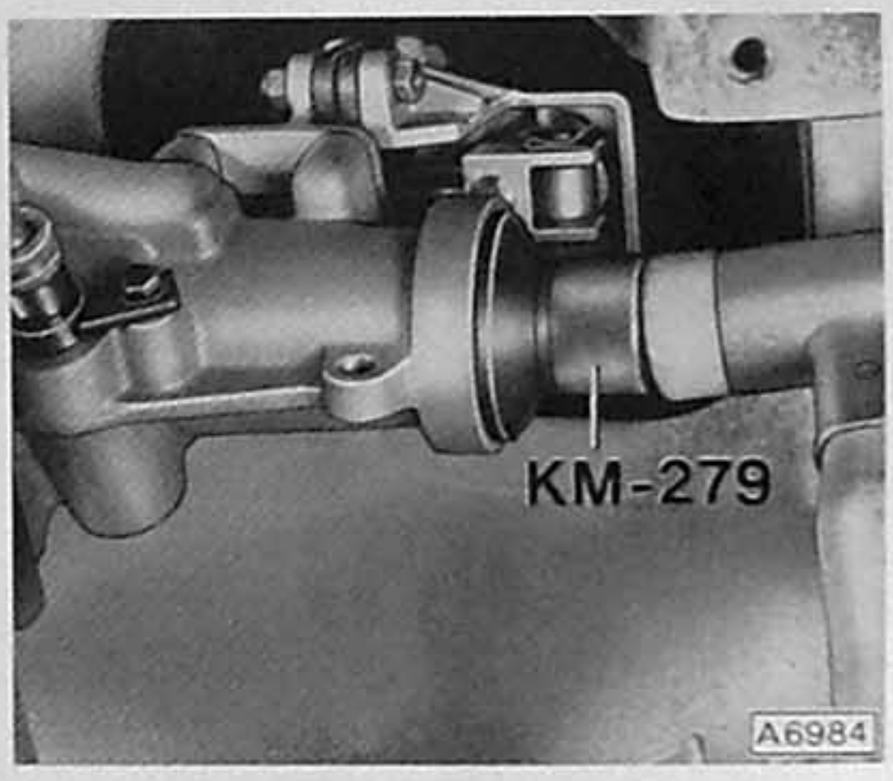



Bild A 6984 zeigt die Montage bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E Motor.




Gelenkwelle einbauen

Getriebeflansch (Schiebestück) in Getriebeendstück einsetzen.
Gelenkwelle an Flansch anschrauben – stets neue Sicherungsbleche verwenden.
Befestigungsschrauben auf vorgeschriebenes Drehmoment (siehe Datenbuch) festziehen.

Mittellager an Fahrzeug-Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Querträger montieren.

Querträger an Fahrzeug-Unterbau einsetzen und anschrauben – Drehmoment.
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Kabelsatz mit Halteband befestigen.

Getriebeöl prüfen.

Getriebeölstand prüfen – bis Unterkante Einfüllöffnung, wenn erforderlich korrigieren.

Fahrzeug ablassen.

## Getriebegehäuseverlängerung (Endstück) ersetzen

Nur bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E Motor

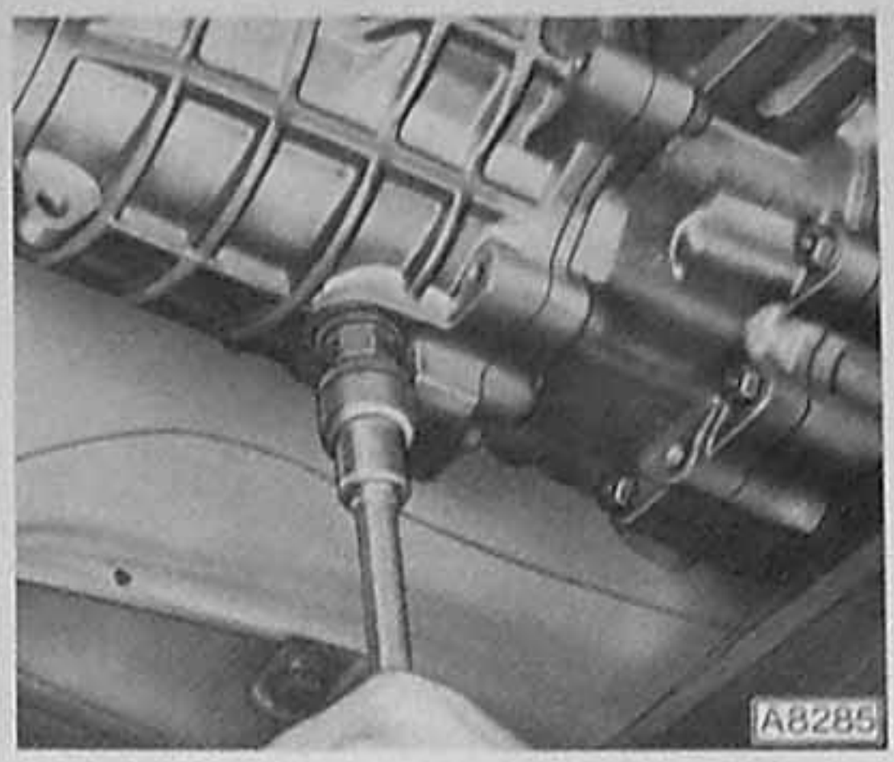
Schalthebel ausbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Handschalthebel aus- und einbauen oder ersetzen" in dieser Gruppe.

Quertraverse vom Dämpfungsblock abschrauben.

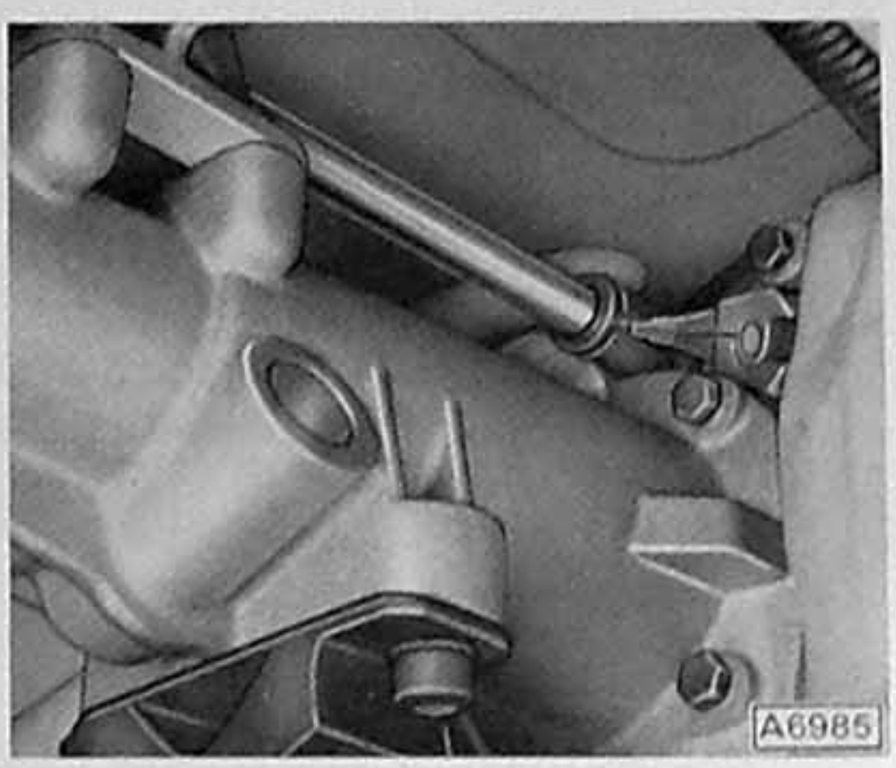
Getriebeöl ablassen.

Untere Innensechskantschraube herausdrehen.



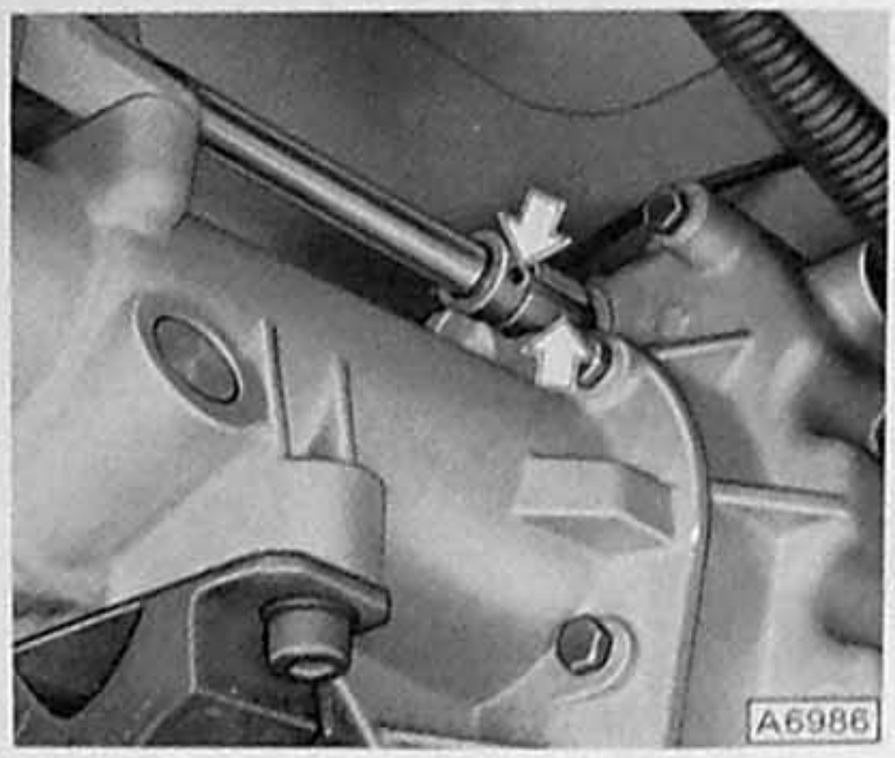

Federhülse von Schaltstangengelenk aufspreizen und so nach hinten schieben, daß der Haltestift für die Schaltstange frei wird.

Zum Aufspreizen handelsübliche Justierzange verwenden.

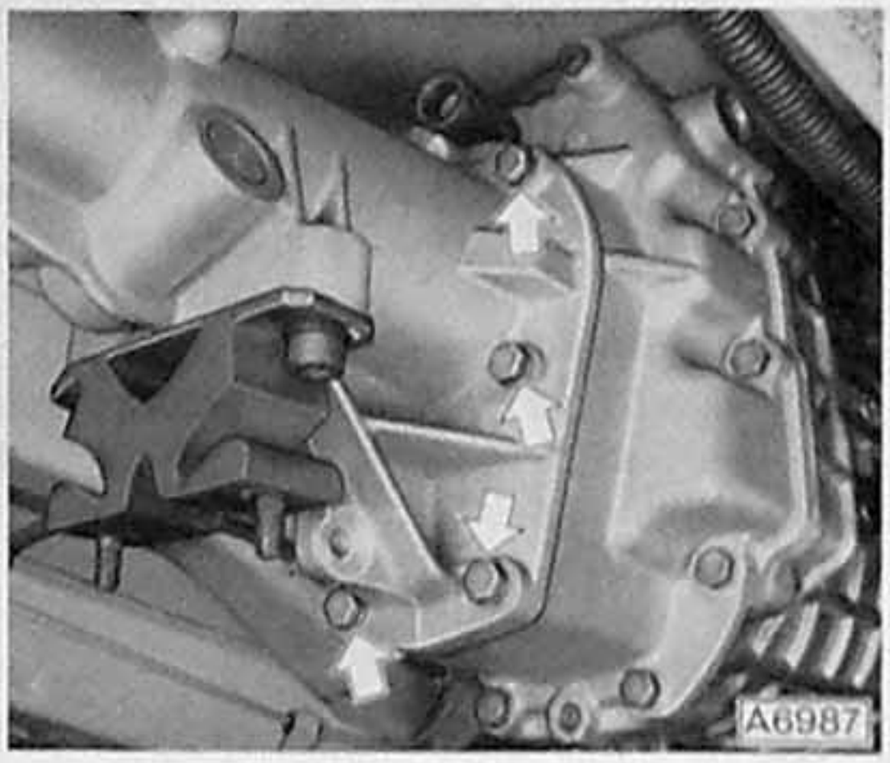



Haltestift aus Schaltstange herausdrücken (Pfeil).

Schaltstange nach hinten abnehmen.

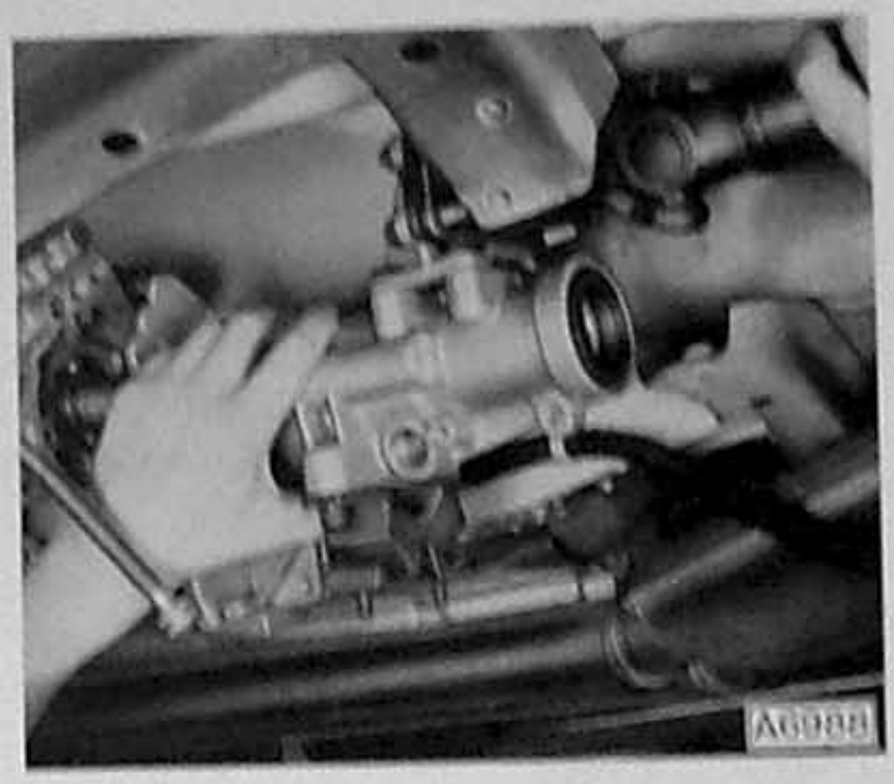



Alle Befestigungsschrauben des Getriebegehäuse-Endstücks vom Getriebegehäuse hinten abschrauben.



Endstück vom Getriebe abnehmen.
Achtung: Beim Abnehmen fließt noch etwas Getriebeöl aus.

Gelenkwelle nach oben, zum Fahrzeug-Unterbau, drücken und Endstück über die Hauptwelle nach hinten abnehmen.




Tachometerrad (getriebenes) mit Führungshülse ausbauen.
Dämpfungsblock vom Endstück abschrauben und abnehmen.

Ölfangrohr aus Endstück herausnehmen.

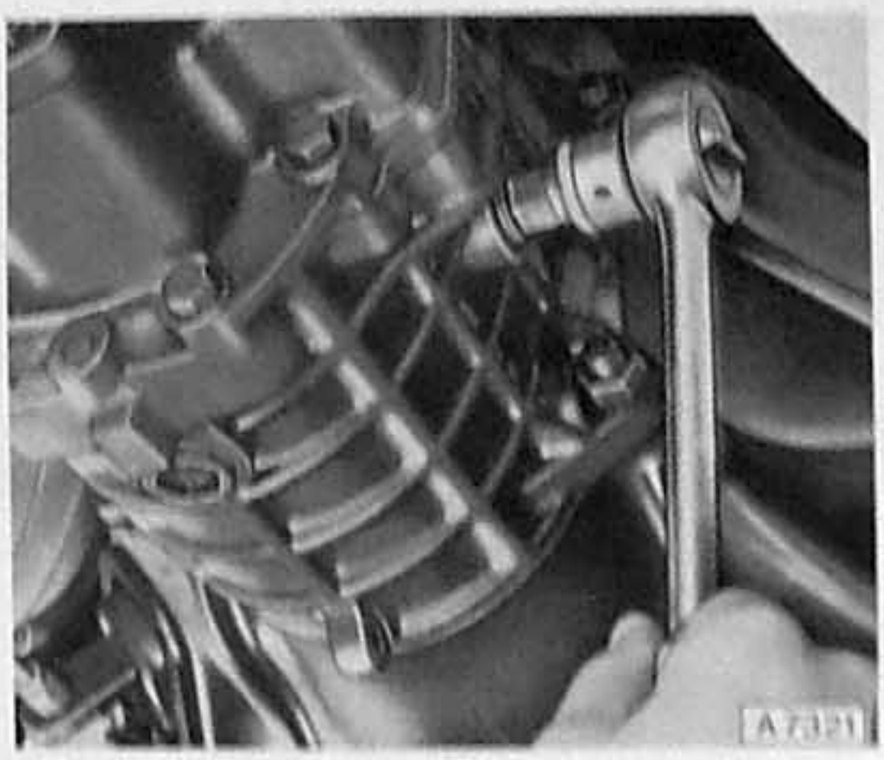
Getriebegehäuse-Endstück einbauen.
Dichtring in Endstück mit KM-279 bündig einschlagen. Dichtlippen anschließend dünn mit Schutzfett 1948814 (90001804) bestreichen.

Ölfangrohr in Endstück einsetzen. Darauf achten, daß die Öffnung nach oben zeigt.
Tachometerrad (getriebenes) einsetzen.
Dichtfläche am Getriebegehäuse hinten dünn mit Dichtungsmasse 1503166 (90094714) – Loctite Typ 573) bestreichen.
Endstück über Hauptwelle aufsetzen und an Getriebegehäuse hinten anschrauben.
Getriebeflansch aufsetzen.
Dämpfungsblock an Endstück anschrauben.
Schaltstange in Schaltstangengelenk einsetzen, Haltestift montieren und Federhülse auf Schaltstangengelenk aufschieben.
Schalthebel mit Geräuschdämpfung einbauen – siehe Arbeitsvorgang „Handschalthebel aus- und einbauen oder ersetzen" in dieser Gruppe.

Quertraverse an Fahrzeug-Unterbau und an Dämpfungsblock anschrauben – stets neue Sicherungsbleche verwenden. Auf Einbaupfeil achten.

Getriebeöl bis Unterkante Einfüllöffnung einfüllen, dafür Innensechskantschraube auf der rechten Getriebeseite öffnen.

Fahrzeug ablassen.



## Tachometerrad (treibendes) ersetzen

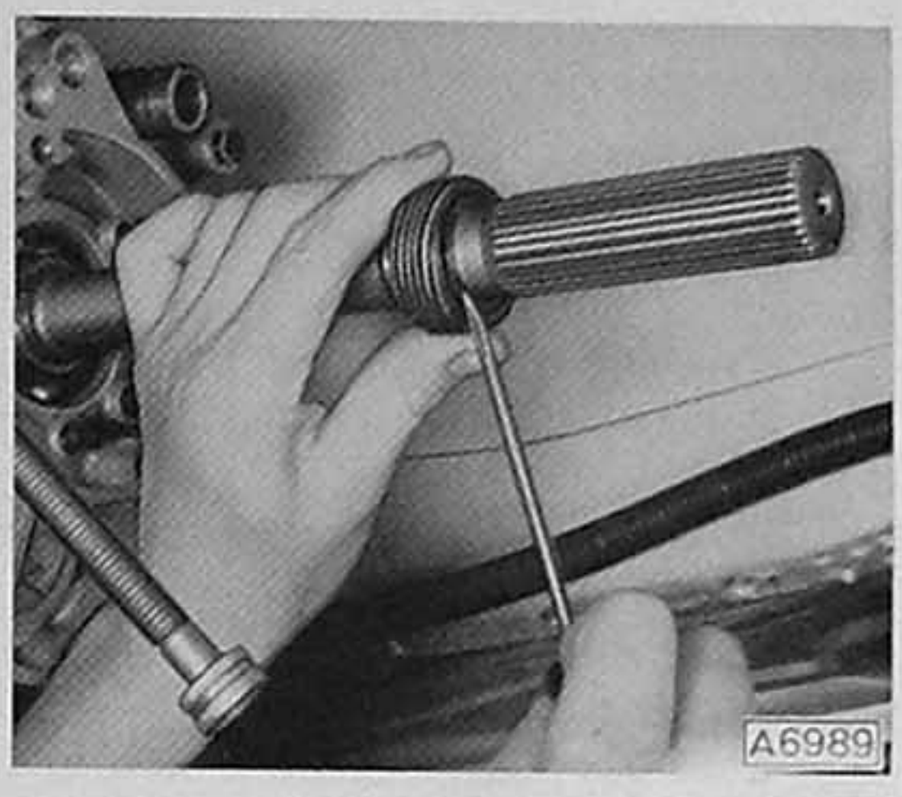
Nur bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H-bzw.- 30-E Motor

Getriebegehäuse-Endstück ausbauen.

Diese Arbeit ist so, wie im Arbeitsvorgang „Getriebegehäuseverlängerung (Endstück) ersetzen" beschrieben, durchzuführen.

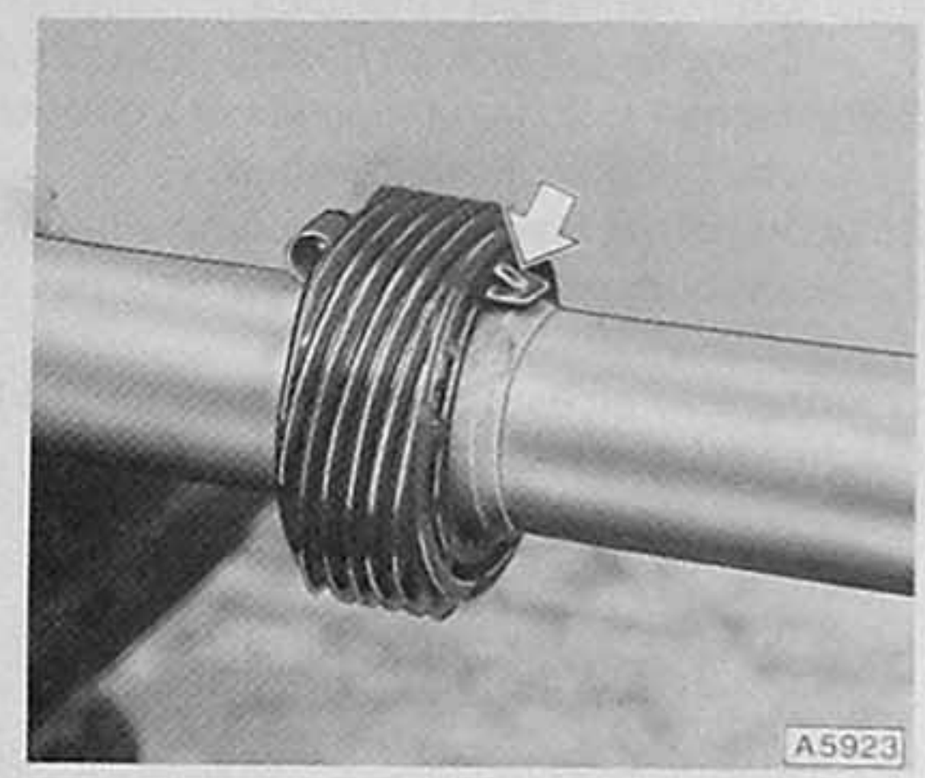
Tachometerrad ausbauen.

Zunge von Haltefeder mit Schraubenzieher nach unten drücken und Tachometerrad von Hauptwelle abnehmen.




Tachometerrad einbauen.

Tachometerrad auf Hauptwelle aufschieben. Haltefeder in Bohrung der Hauptwelle einsetzen und Tachorad aufschieben, dabei muß die Zunge richtig am Tachorad anliegen.
Sollte das Spiel der Haltefeder in der Bohrung der Hauptwelle zu groß sein, so ist ein Kunststoffstift 722340 (9277915) in die Bohrung der Hauptwelle einzusetzen.




Getriebegehäuse-Endstück einbauen.

Diese Arbeit entspricht dem Arbeitsvorgang „Getriebegehäuseverlängerung (Endstück) ersetzen" in dieser Gruppe.

## Tachometerrad (getriebenes) und/oder Dichtring ersetzen

Fahrzeug anheben.

Tachometerwelle abschrauben.

Tachorad (getriebenes) ausbauen.

Halteblech vom Endstück abschrauben und abnehmen.

Tachoradführung mit Tachorad aus Getriebegehäuse-Endstück herausdrücken.

Bild A 6973 zeigt den Ausbau bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 4-Ganggetriebe.

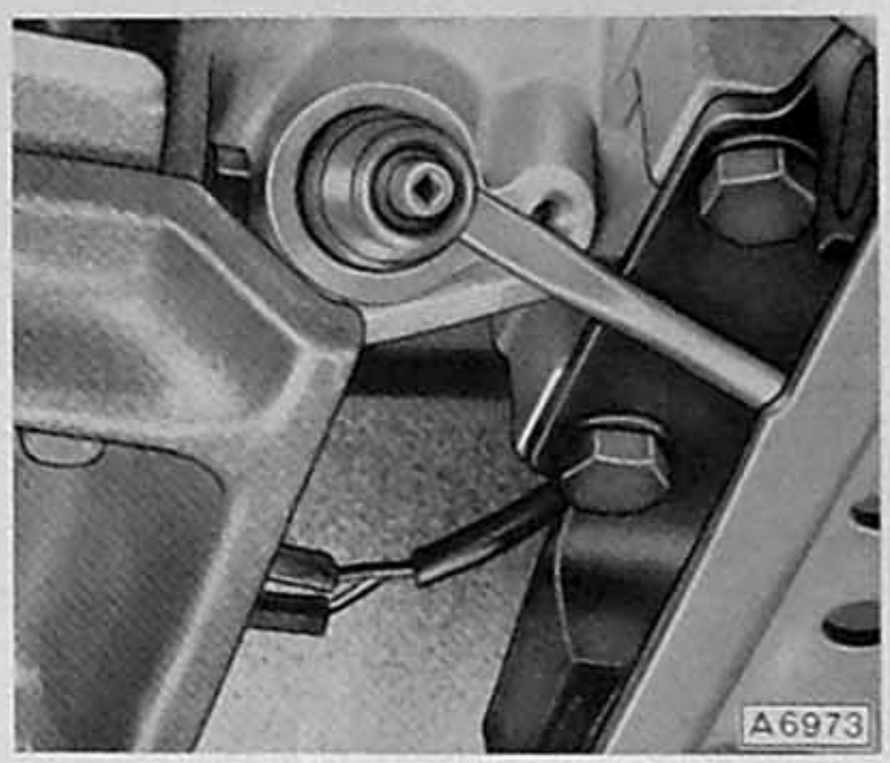
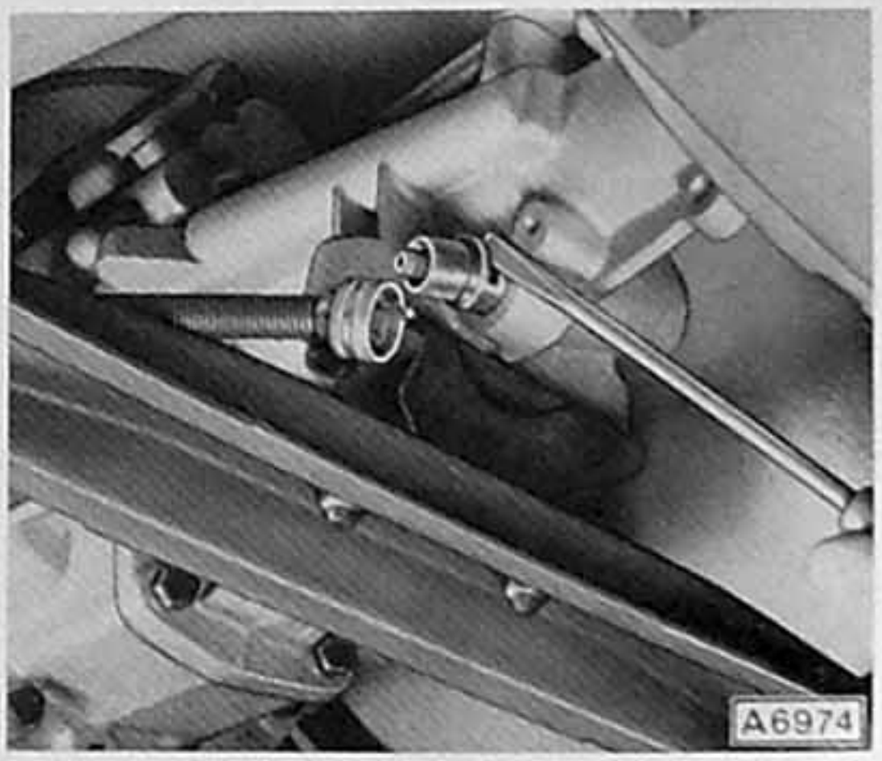



Bild A 6974 zeigt den Ausbau des getriebenen Tachometerrades bei Fahrzeugen mit 28-H Motor und 5-Gang-Getriebe sowie alle mit 30-H- bzw. 30-E Motor.

Tachorad aus Führung herausdrücken.

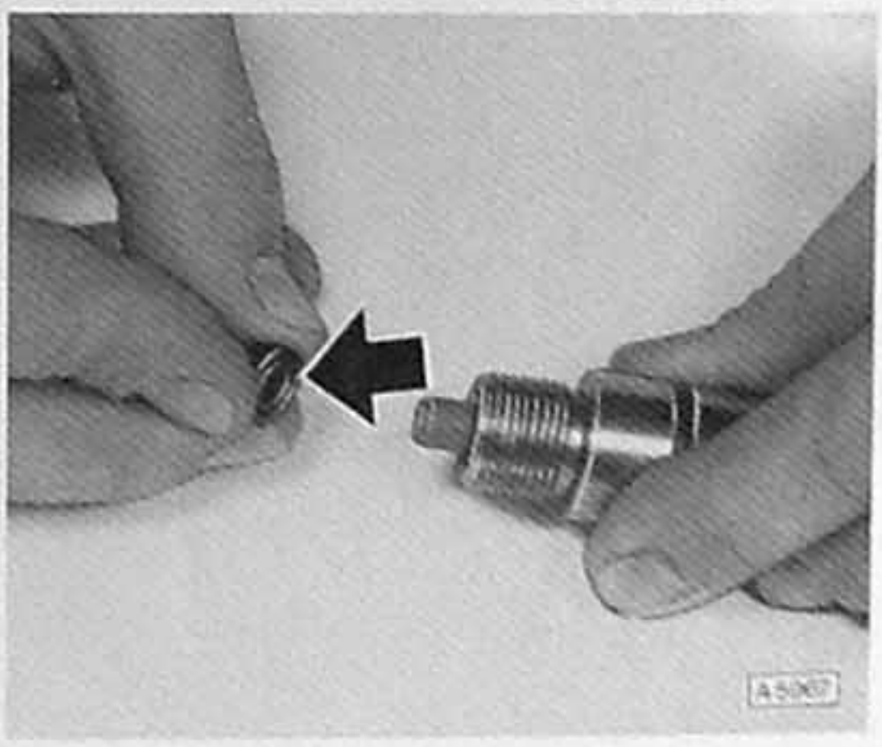
Dichtring herausnehmen.




Tachorad einbauen.

Tachorad in Tachoradführung einsetzen.

Dichtring mit offener Seite auf Tachorad aufschieben.



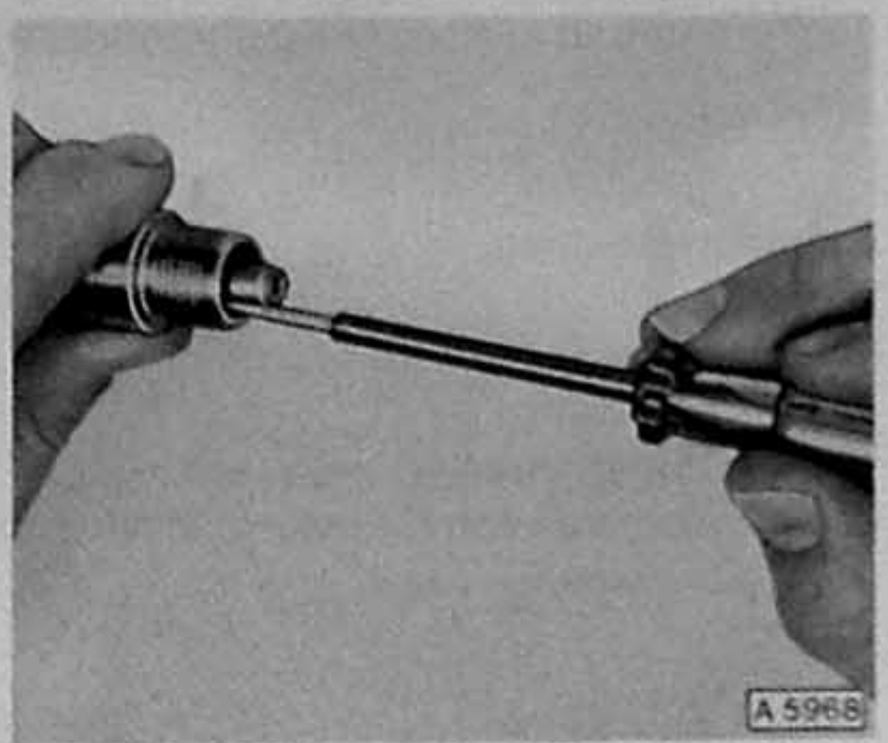
Dichtring mit Schraubenzieher in Aussparung des Tachorades einsetzen.

Tachoradführung in Getriebegehäuse-Endstück einsetzen. Halteblech einsetzen und anschrauben.

Tachowelle anschrauben.

Getriebeölstand prüfen und/oder korrigieren.

Fahrzeug ablassen.



## Umrüstung des 4-Gang-Getriebes in 5-Gang-Getriebe

nur bei Fahrzeugen mit 30 H- und 30 E-Motor

Getriebe ausbauen.

Siehe dazu „Getriebe ein- und ausbauen" in dieser Gruppe.

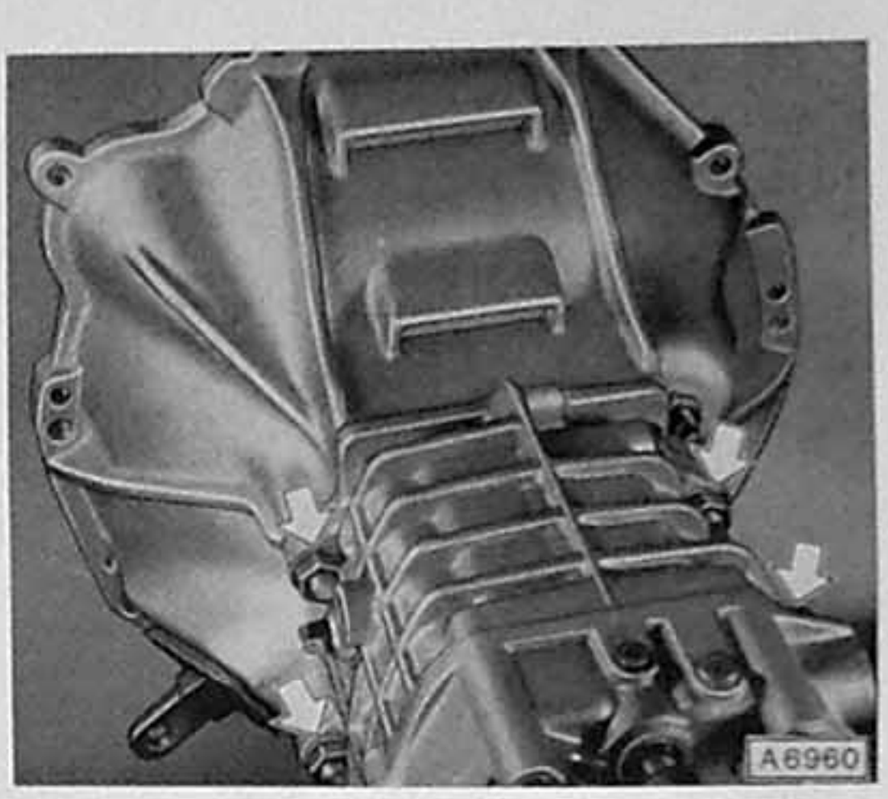
Nachfolgend werden alle Arbeiten beschrieben, die für eine Umrüstung des 4-Gang-Getriebes in 5-Gang-Getriebe erforderlich sind.

Getriebeöl ablassen.

Kupplungsgehäuse ausbauen.

Kupplungsgehäuse an den vier Befestigungsmuttern vom Getriebe abschrauben.

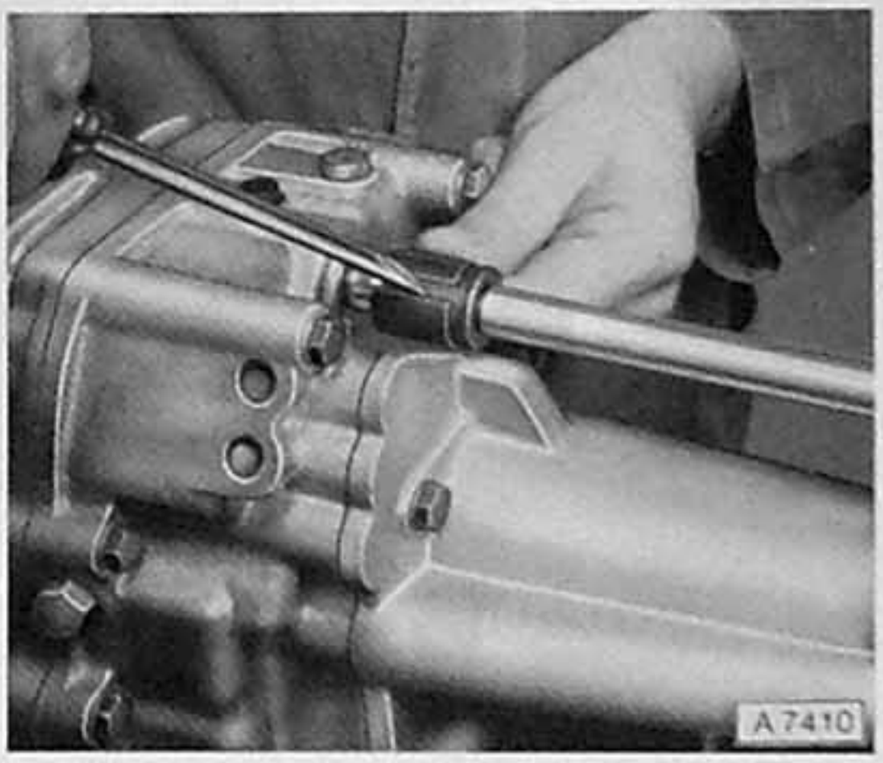
Kupplungsgehäuse mit Ausrückhebel und Drucklager abnehmen.




Gummidämpfungsblock für hintere Motoraufhängung abschrauben.

Schaltstange mit Gabelstück ausbauen.

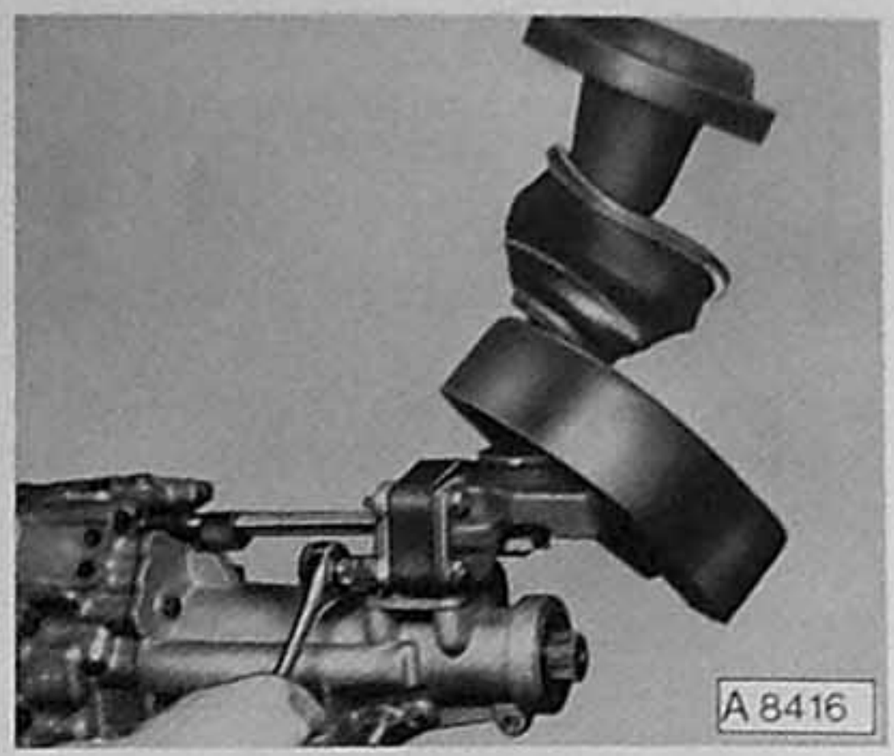
Federhülse etwas aufspreizen und so weit zurückschieben, daß der zum Schalthebel liegende Zylinderstift herausgenommen werden kann.



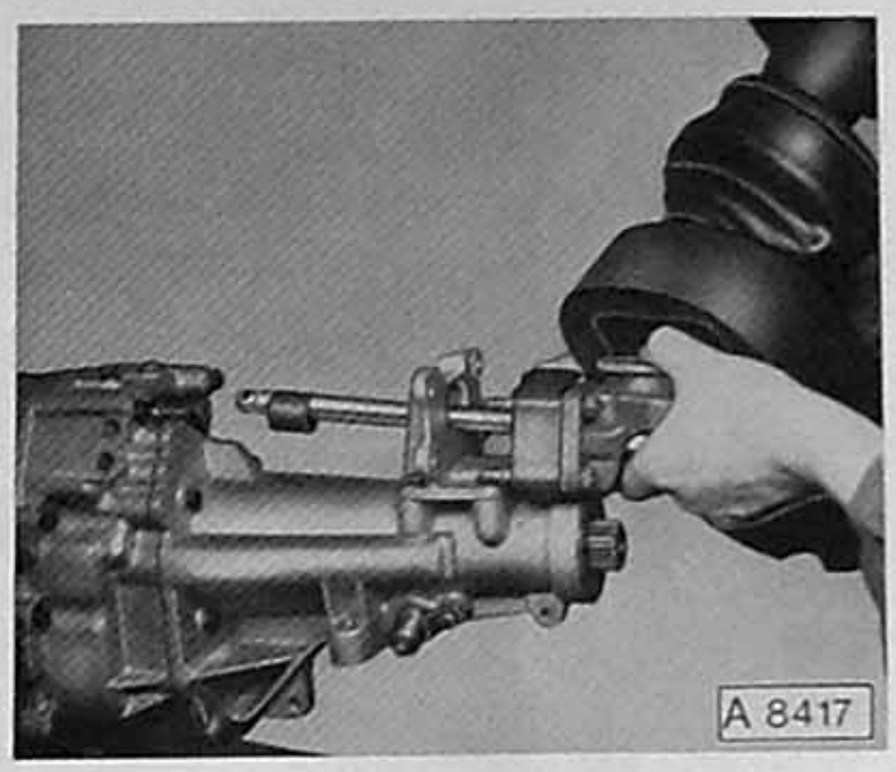

Zylinderstift mit passendem Dorn aus Schaltstangengelenk und Schaltwelle herausnehmen.

K

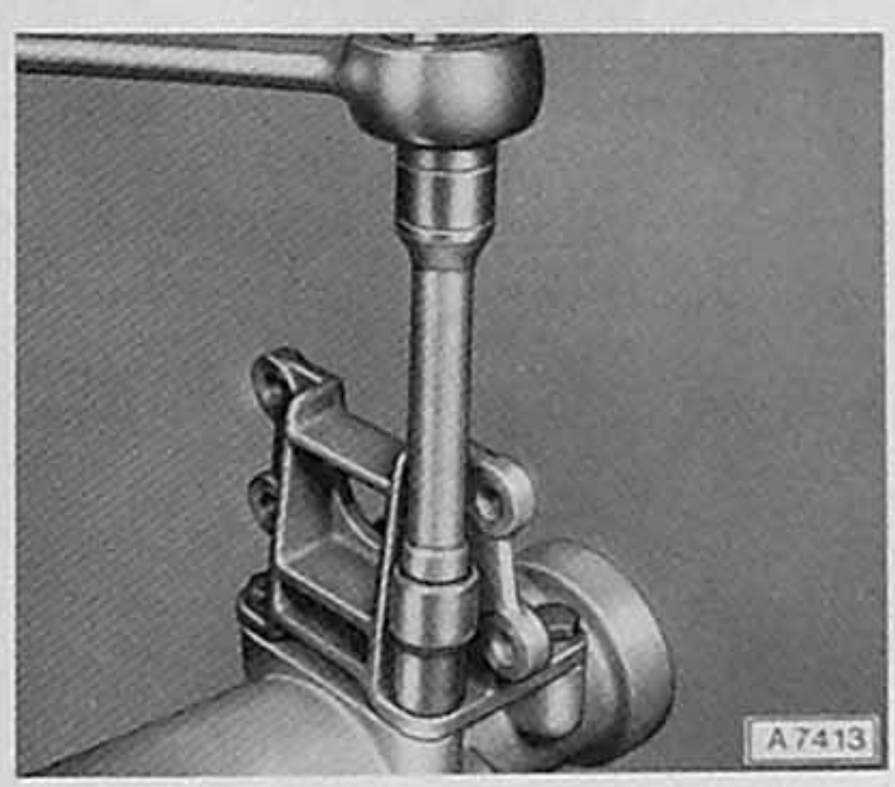
Schalthebel mit Schalthebelgehäuse und Gummilager vom Schalthebel-Lagerbock abschrauben.




Schalthebel mit Gehäuse, Gummilager und Schaltstange vom Schalthebel-Lagerbock abnehmen.




Schalthebel-Lagerbock vom Getriebegehäuse-Endstück abschrauben und abnehmen.

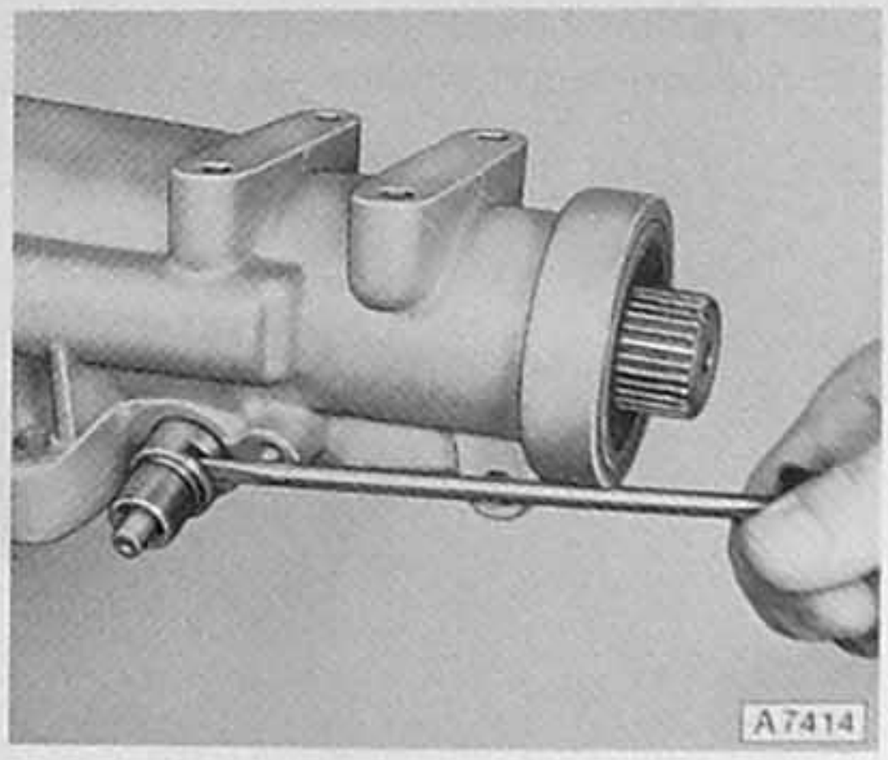



Tachometerrad (getriebenes) ausbauen.

Sechskantschraube für Haltebleche abschrauben, und Halteblech selbst abnehmen.

Tachometerrad (getriebenes) mit Führungshülse aus Getriebegehäuse-Endstück heraushebeln.

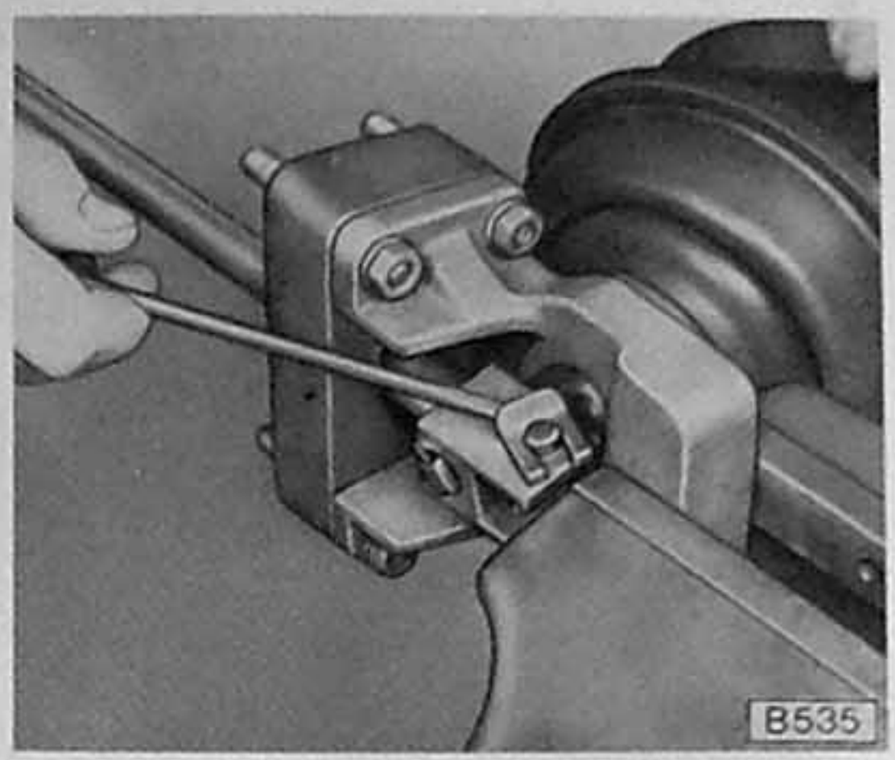
Rückfahrscheinwerferschalter abschrauben.



Gummidämpfungsblock abnehmen.

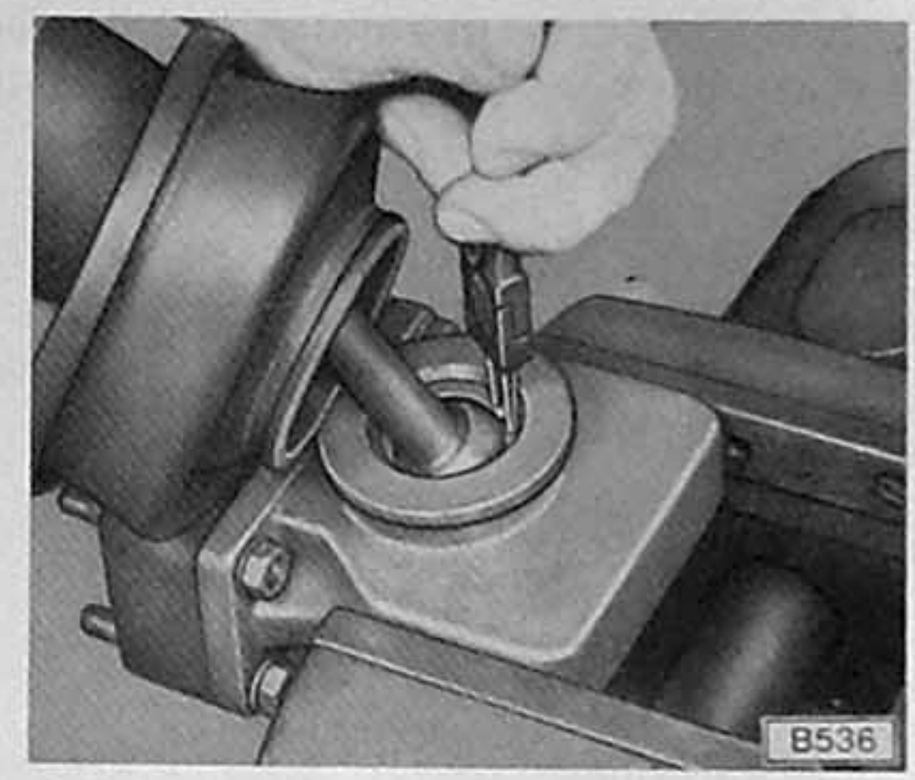
Schalthebel mit Schalthebelgehäuse in Schraubstock spannen.

Sicherung für Schaltstangenbolzen abnehmen und Bolzen selbst herausnehmen.



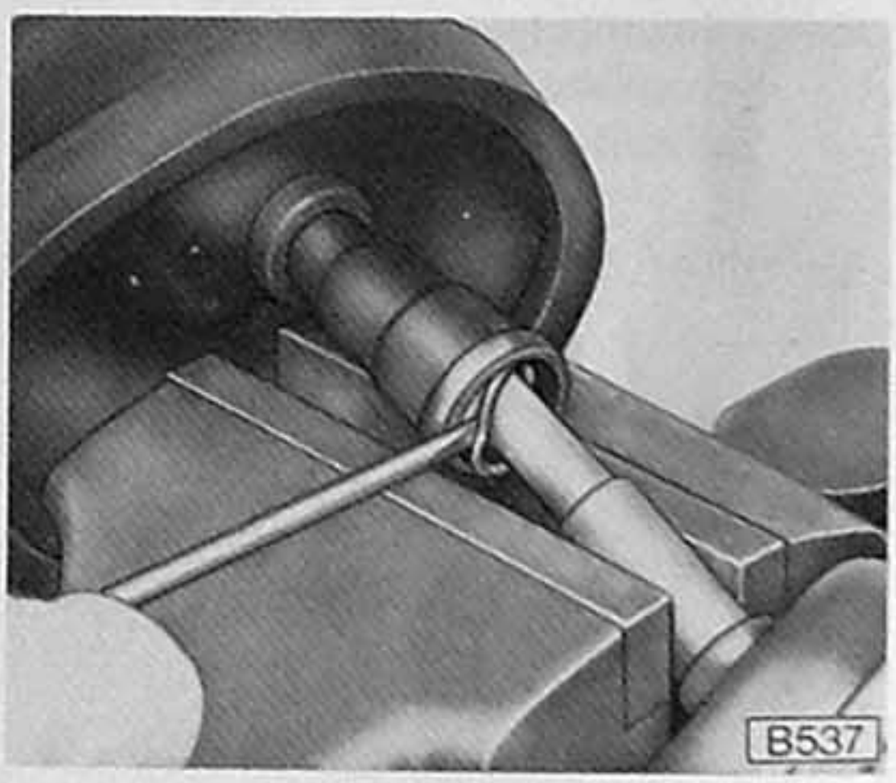

Oberen Faltenbalg vom Schalthebelgriff abnehmen.
Unteren Faltenbalg nach oben stülpen.

Sicherungsring aus Schalthebelgehäuse herausnehmen und Schalthebel aus Schalthebelgehäuse selbst herausnehmen.




Schalthebel so, wie im Bild gezeigt, in Schraubstock spannen.

Sicherungsring aus Schalthebelrohr herausnehmen.




K

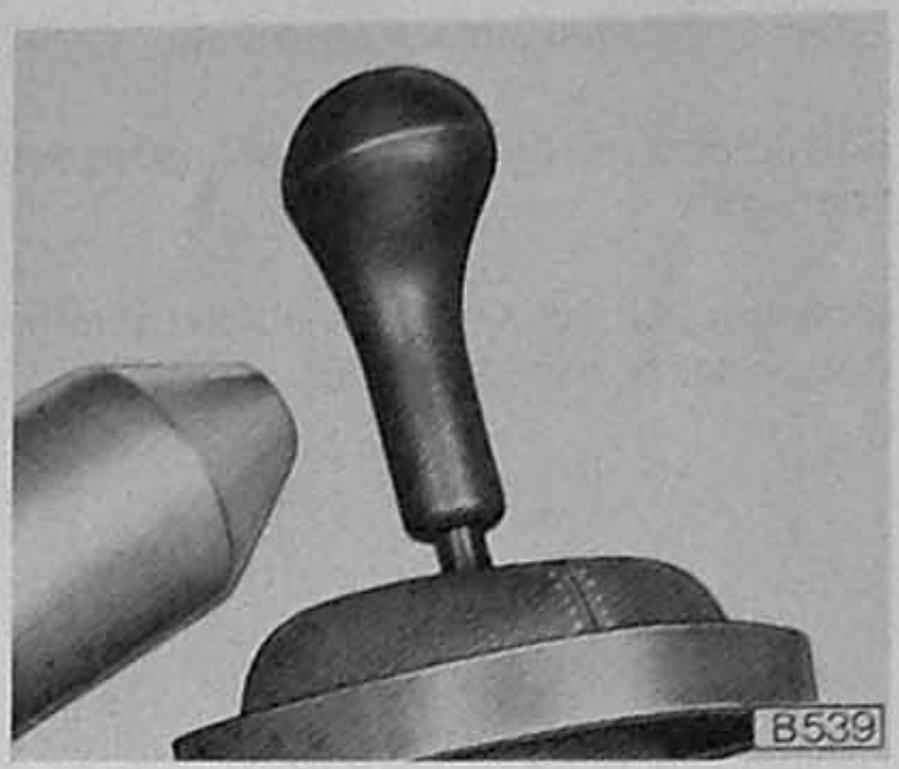
Alle Innenteile aus Schalthebelrohr herausnehmen.

Innenteile in neues Schalthebelrohr in gleicher Reihenfolge, wie beim Ausbau, einsetzen.

Schalthebelgriff mit 5-Gang-Schaltschema auf ca. 80° C mit Industriefön erwärmen.

Schalthebelgriff bis zum Anschlag auf Schalthebelrohr aufsetzen.

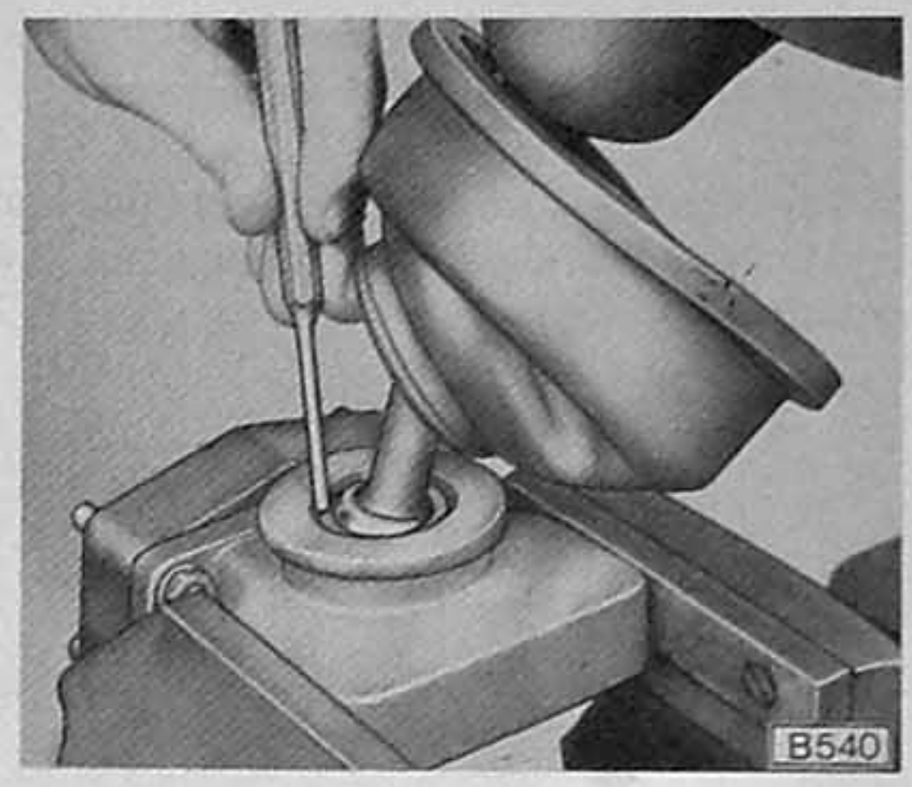
Auf richtige Einbaulage der Schaltsymbole achten.




Schalthebelrohr mit Innenteilen auf Schalthebel aufstecken und Sicherung einsetzen – auf richtigen Sitz der Sicherung achten.

Schalthebel in Schalthebelgehäuse einsetzen und mit Sicherungsring sichern.

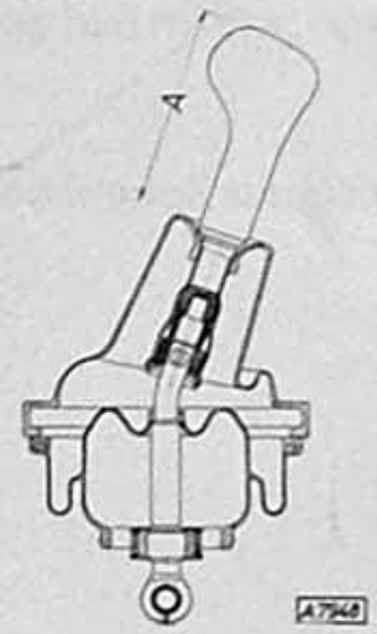
Auf richtigen Sitz des Sicherungsringes achten.



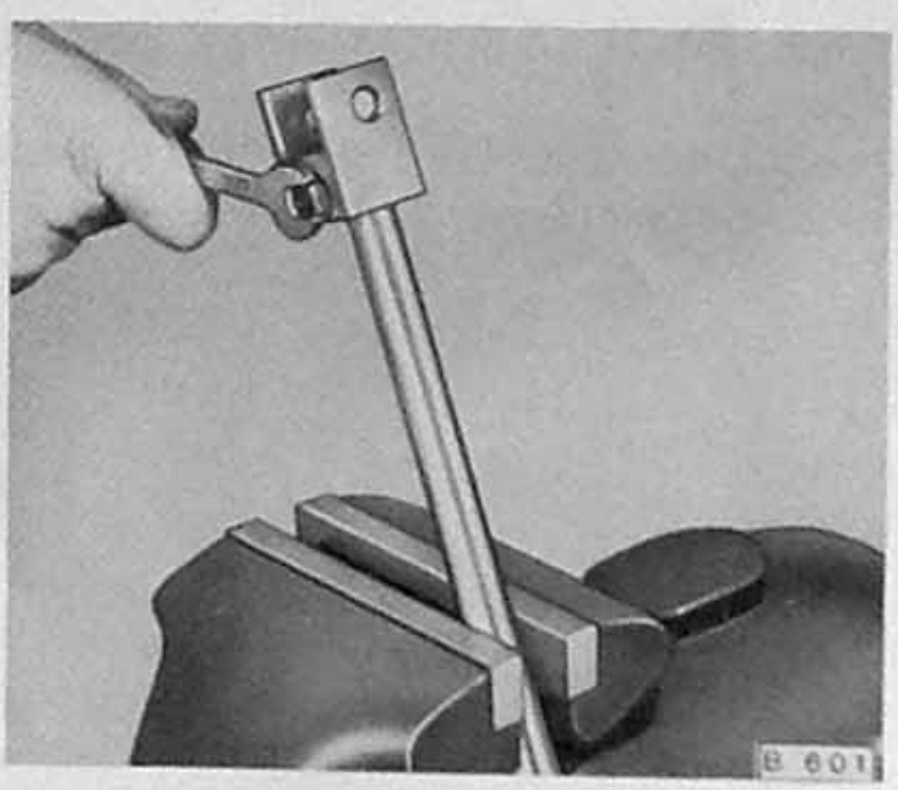

Oberen Faltenbalg montieren.

Schalthebelgriff vorher dünn mit handelsüblichem Spülmittel bestreichen.

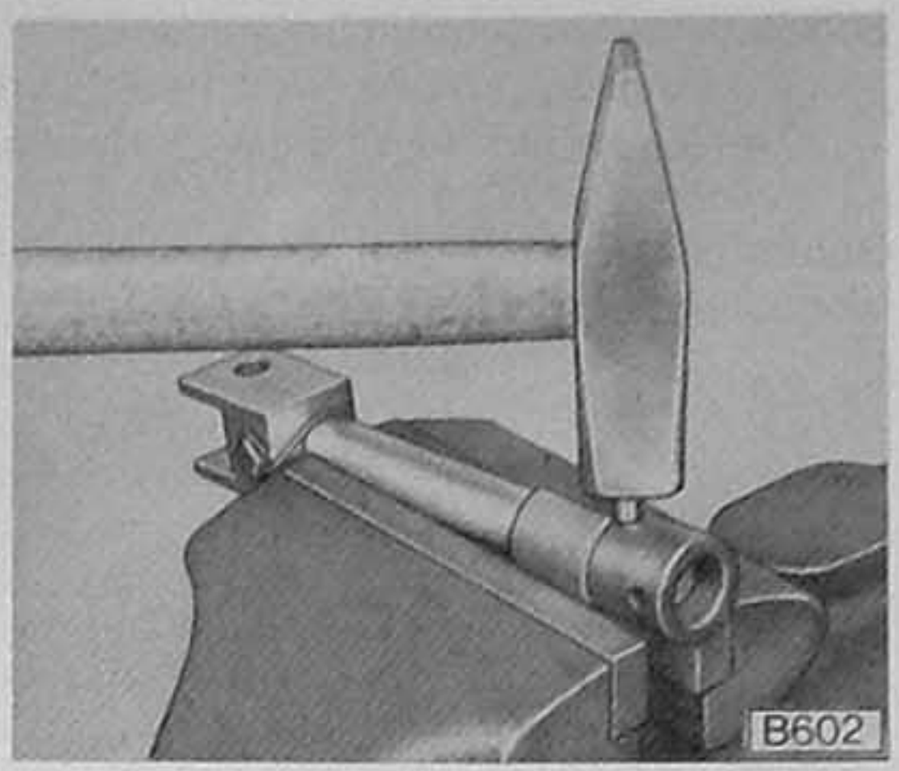
Maß A = 105 mm einhalten.




Schaltstange des 4-Gang-Getriebes in Schraubstock spannen und zerlegen.
Sicherungsdraht entfernen.
Vierkantmutter für Gabelflansch entfernen und Gabelflansch selbst abnehmen.

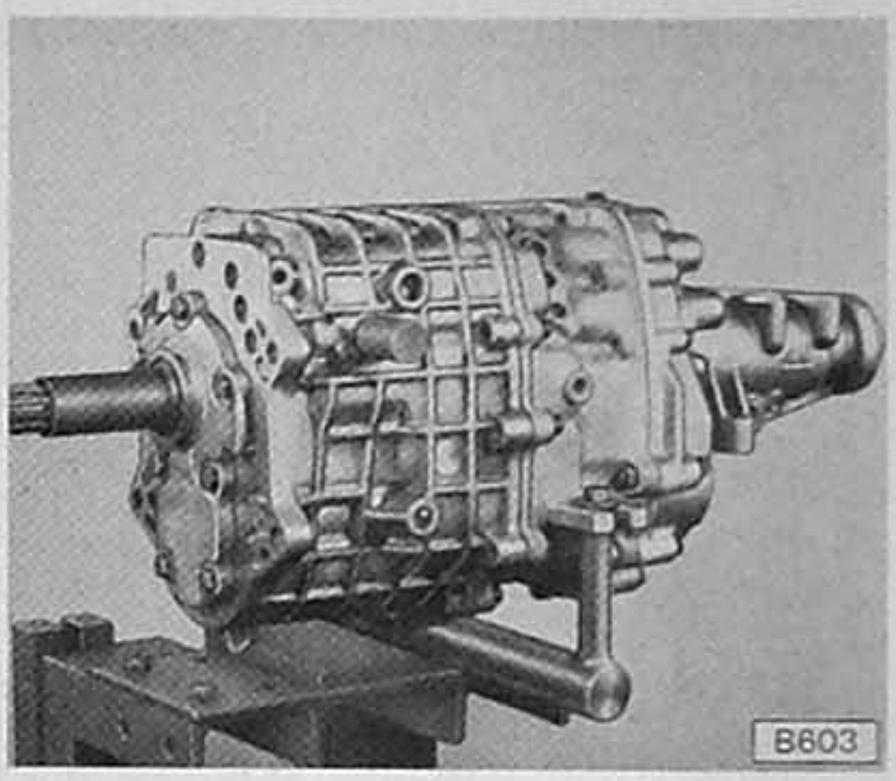


Schaltstange für 5-Gang-Getriebe zusammenbauen.
Gabelflansch auf Schaltstange aufsetzen.
Befestigungsschraube montieren und festziehen – Drehmoment.
Schraube mit Sicherungsdraht sichern.
Gelenkstück mit Federhülse und Zylinderstift auf umgebaute Schaltstange montieren.



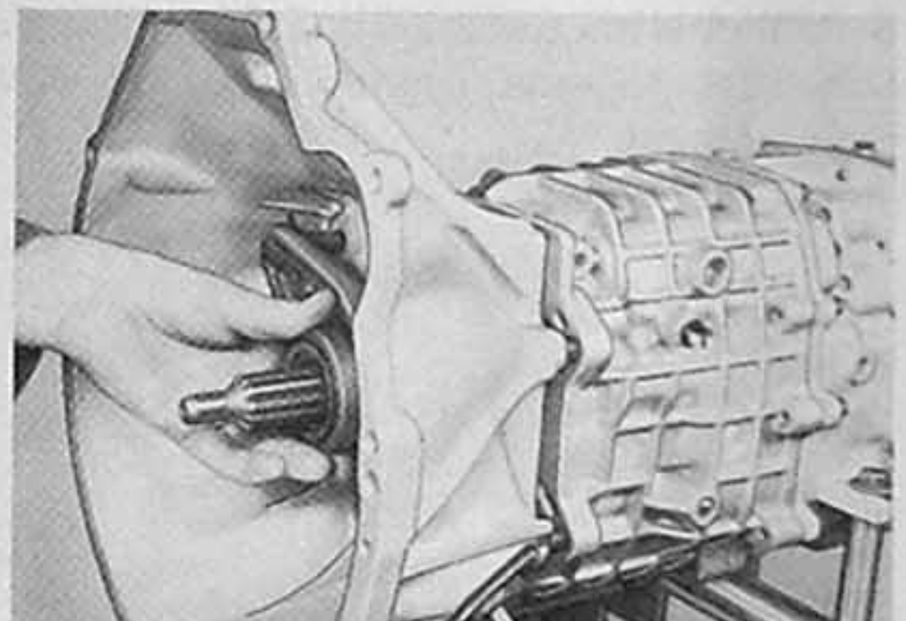

5-Gang-Getriebe in KM-463 aufnehmen.

Ausrücklager-Führungshülse dünn mit Molybdändisulfidpaste 1948524 (90001825) bestreichen.
Kugelbolzen für Ausrückhebel und Verzahnung des Hauptantriebsrades dünn mit Fett 1948566 (90094134) bestreichen.

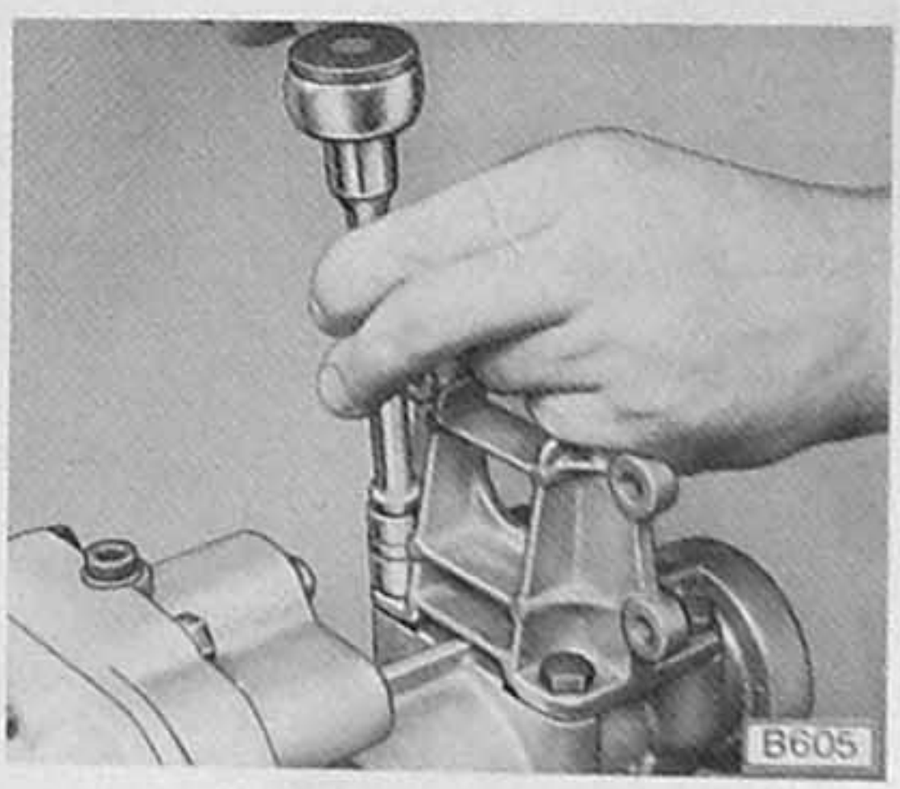



Ausrückhebel in Kugelbolzen einsetzen.
Vorher Kupplungsgehäuse an Getriebe montieren.
Beim Anflanschen des Kupplungsgehäuses ist das Drucklager in den Ausrückhebel einzusetzen.

Befestigungsschrauben festziehen – Drehmoment.



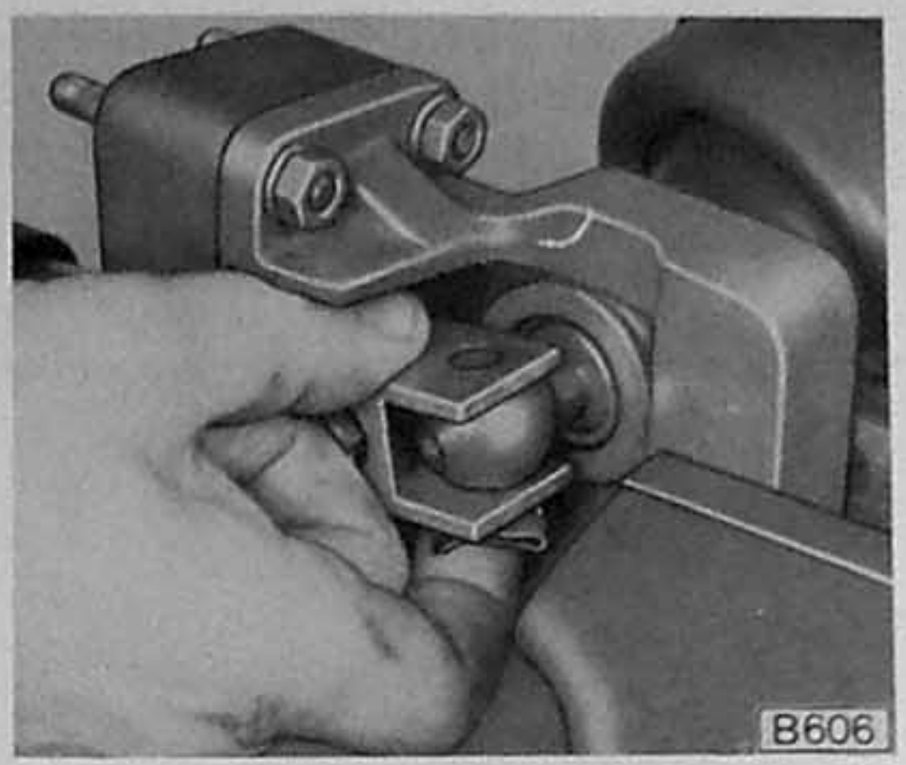

Schalthebel-Lagerbock an Getriebegehäuse-Endstück anschrauben und festziehen – Drehmoment.



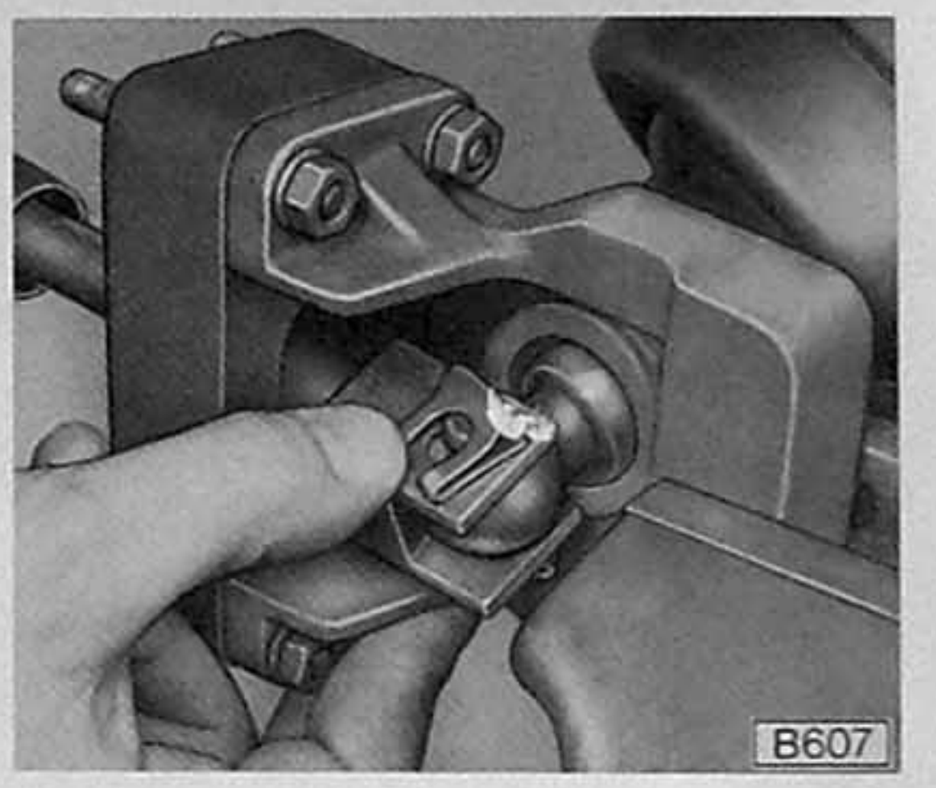

K

Schaltstange am Schalthebel montieren.
O-Ringe mit Wälzlagerfett 1946254 (90001820) am Lager des Schaltfingers ankleben.

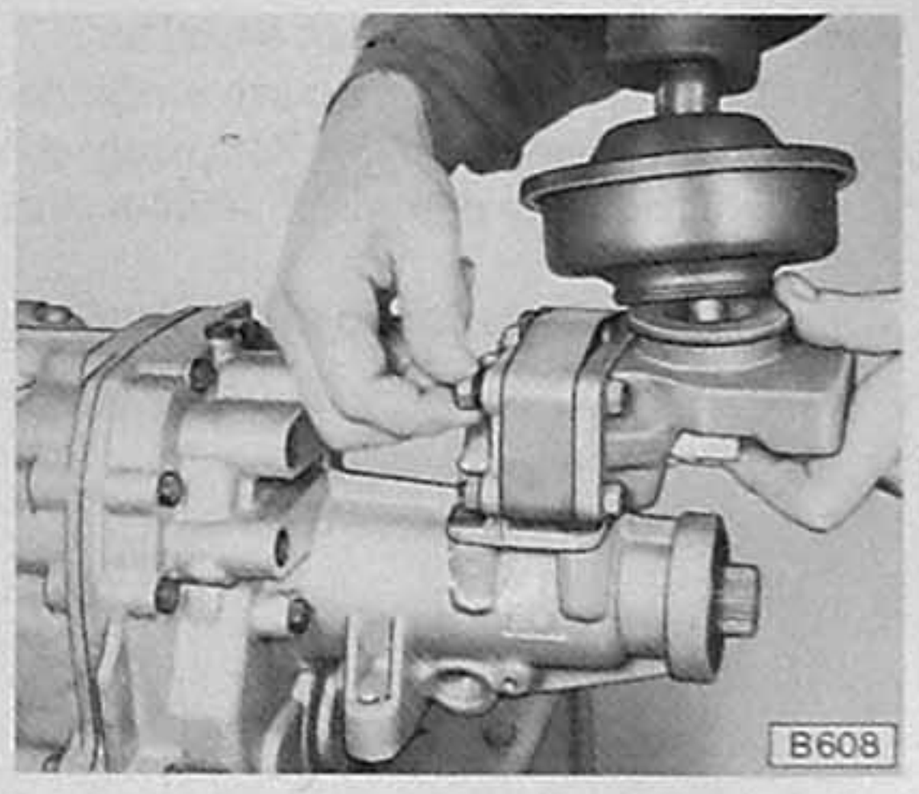
Gabelstück der Schaltstange einsetzen und Bolzen montieren.




Sicherung für Bolzen einsetzen, auf richtigen Sitz achten.




Schalthebel mit Gehäuse und Gummilager an Schalthebellagerbock montieren und festziehen – Drehmoment.



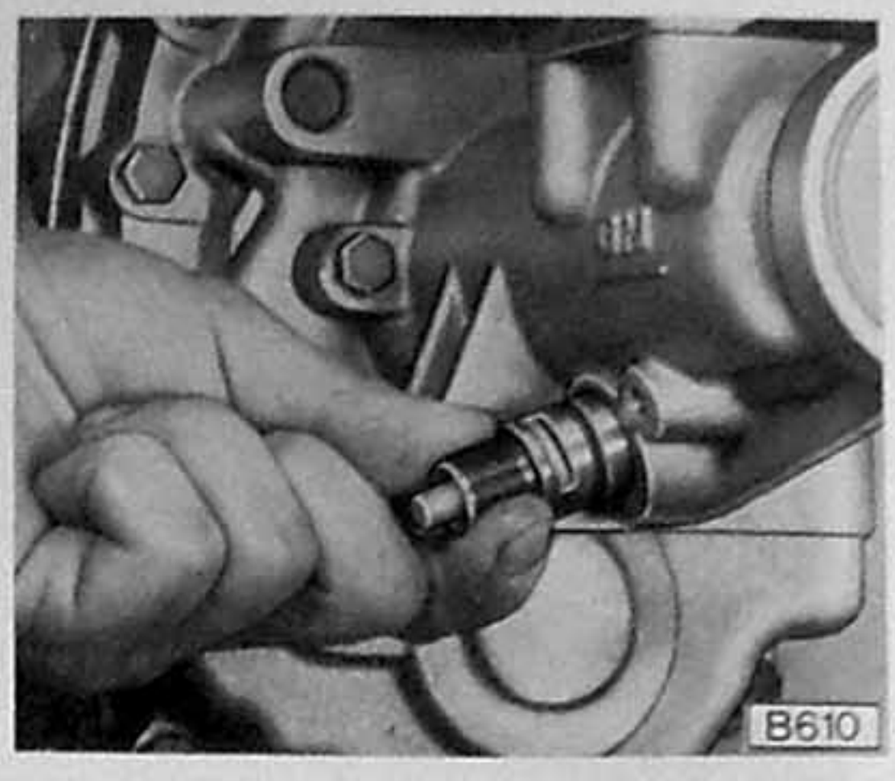

Gelenkstück an Schaltwelle montieren.

Zylinderstift einsetzen und bündig einschlagen.

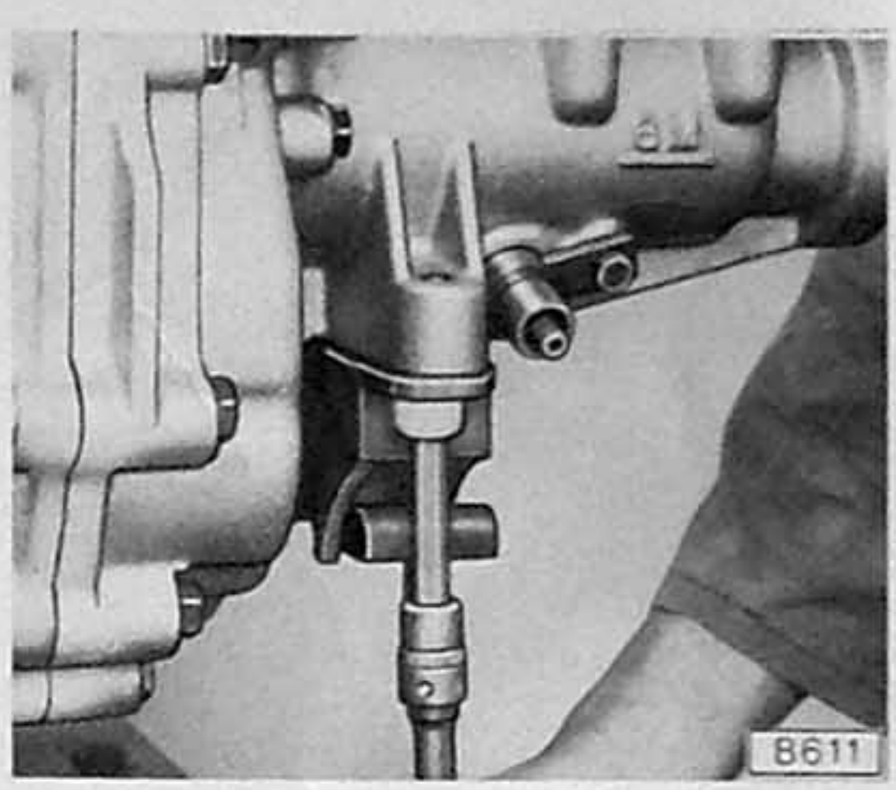
Federhülse aufschieben.

Gummidämpfungsblock montieren.

Tachoradführung mit Tachorad (getriebenes) und O-Ring in Getriebegehäuse-Endstück einsetzen. Halteblech einsetzen und anschrauben.




Gummidämpfungsblock für hintere Motoraufhängung an Getriebegehäuse-Endstück anschrauben und festziehen – Drehmoment.




Getriebe einbauen.

Siehe Arbeitsvorgang „Getriebe aus- und einbauen" in dieser Gruppe im Werkstatt-Handbuch.

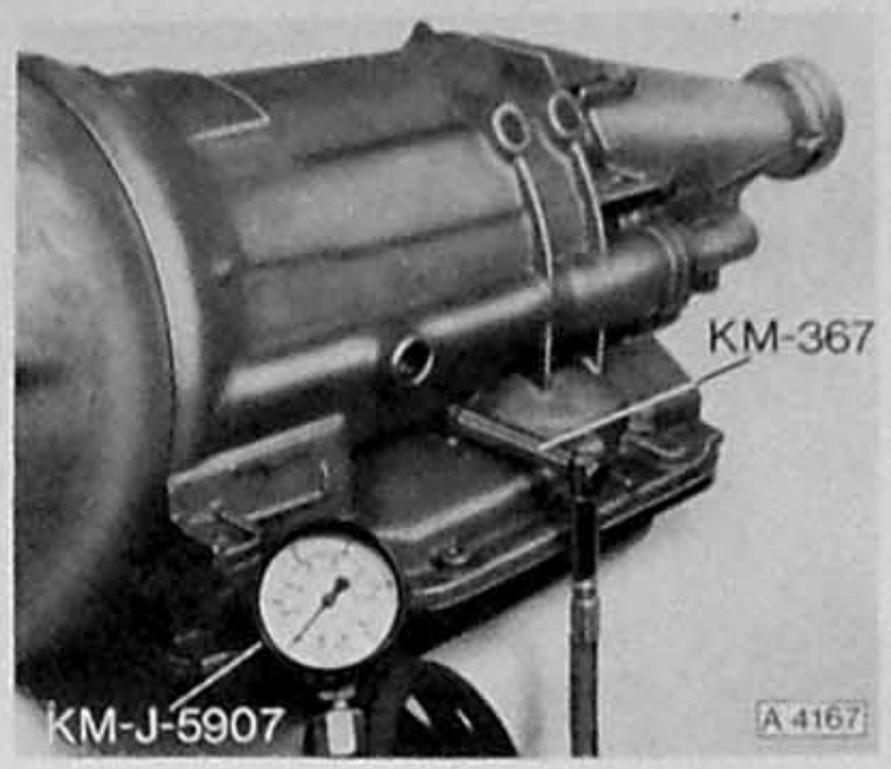
K

## PRÜF- UND EINSTELLARBEITEN

### Öldrücke prüfen

Prüfmanometer KM–498–A (Ersatz für KM–J–5907) anschließen.

Gewindestopfen auf linker Getriebeseite herausschrauben. Manometer unter Verwendung des Winkelanschlußstückes KM–367 anschließen. Bild zeigt Manometeranschluß an ausgebautem Getriebe.



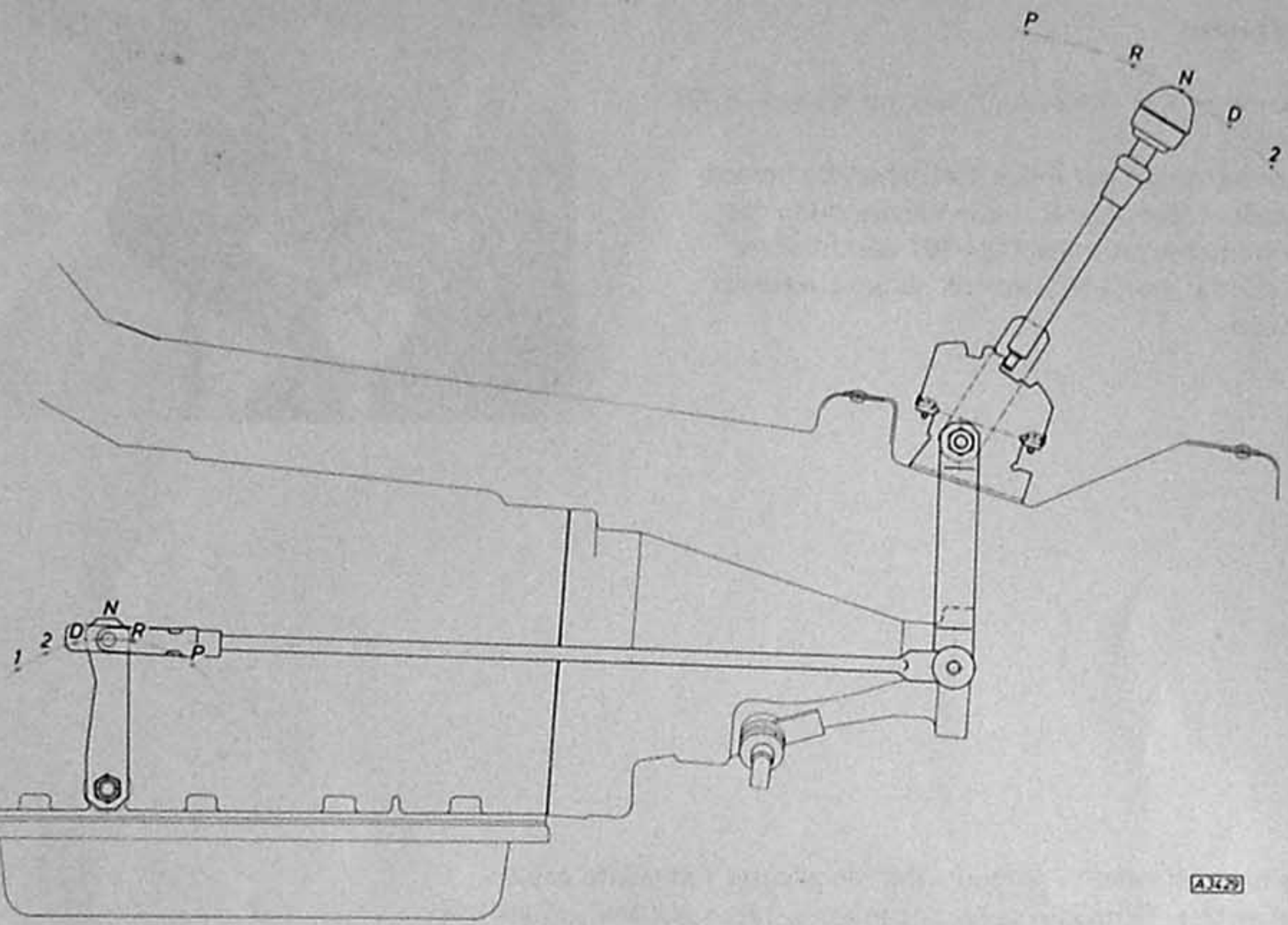

Öldrücke bei stehendem Fahrzeug und eingelegter Fahrstufe prüfen.

Angaben über Öldrücke siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

**Achtung!**

Die Festbremsdrehzahl (stall speed) ist die maximale Motordrehzahl bei eingelegter Fahrstufe und voll abgebremstem Fahrzeug. Hierzu Fahrstufe einlegen. Fuß- und Handbremse kräftig betätigen und Gaspedal höchstens 5 Sekunden fest durchtreten. Diese Zeitspanne nicht überschreiten, da das Getriebe sich bei diesem Test sehr schnell erhitzt. Bei Wiederholung der Prüfung ist eine Pause zur Abkühlung des Getriebes einzulegen.

# WÄHLHEBELGESTÄNGE EINSTELLEN




Handwählhebel auf "N" stellen.

Wählstange von Getriebewählhebel lösen.
Getriebewählhebel muß in Stellung "N" einrasten (dritte Rastung von hinten).

Wählstange einstellen.
Wählhebel mittels Wählstange spielfrei nach vorn drücken, so daß Handwählhebel gegen Anschlag "N" anliegt.
In dieser Position Wählstangenlänge durch Ein- bzw. Herausschrauben des Gabelkopfes soweit korrigieren, bis Bohrung im Gabelkopf mit Bohrung im Getriebewählhebel fluchtet.

Anschließend Gabelkopf eine Umdrehung einschrauben und Wählstange mit Getriebewählhebel verbinden.

Funktionsprüfung durchführen, ob Wählhebel einrastet.
Bei nicht einwandfreiem Einrasten, Gabelkopf entsprechend korrigieren.

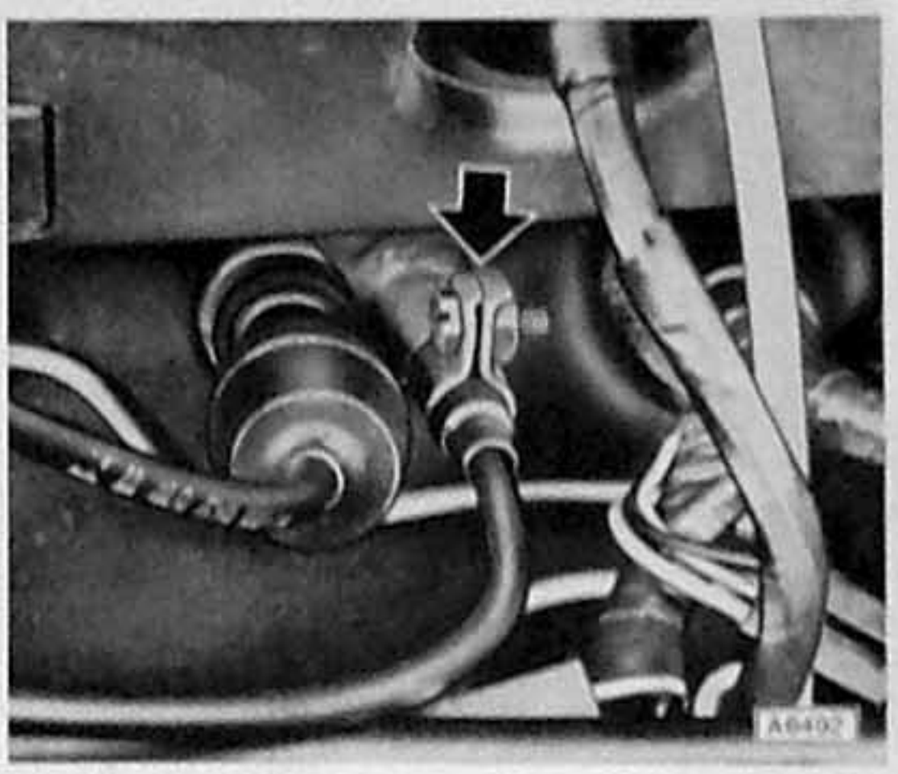
## Kickdown-Seilzug einstellen

Zwischen Fahrpedal und Stirnwand unten 10 mm starkes Holzklötzchen legen. Fahrpedal bis Anschlag niedertreten und in dieser Stellung Klötzchen eingeklemmt halten.

Prüfen, ob Vergaser-Drosselklappen bei dieser Fahrpedalstellung voll geöffnet sind.
Ist dies nicht der Fall, Vergaserseilzugeinstellung korrigieren (siehe Gruppe J „Vergaserseilzug einstellen").

Einstelldaten siehe „Techn. Datenbuch".

Bild zeigt Klemmschraube für Kickdown-Seilzug an Stirnwand im Motorraum.




Kickdown-Seilzug ist richtig eingestellt, wenn bei niedergetretenem Fahrpedal – bis Stirnwand unten –, der Überweg im Vergaserseilzug ca. 10 mm beträgt.

K

## Automatisches Getriebe aus- und einbauen

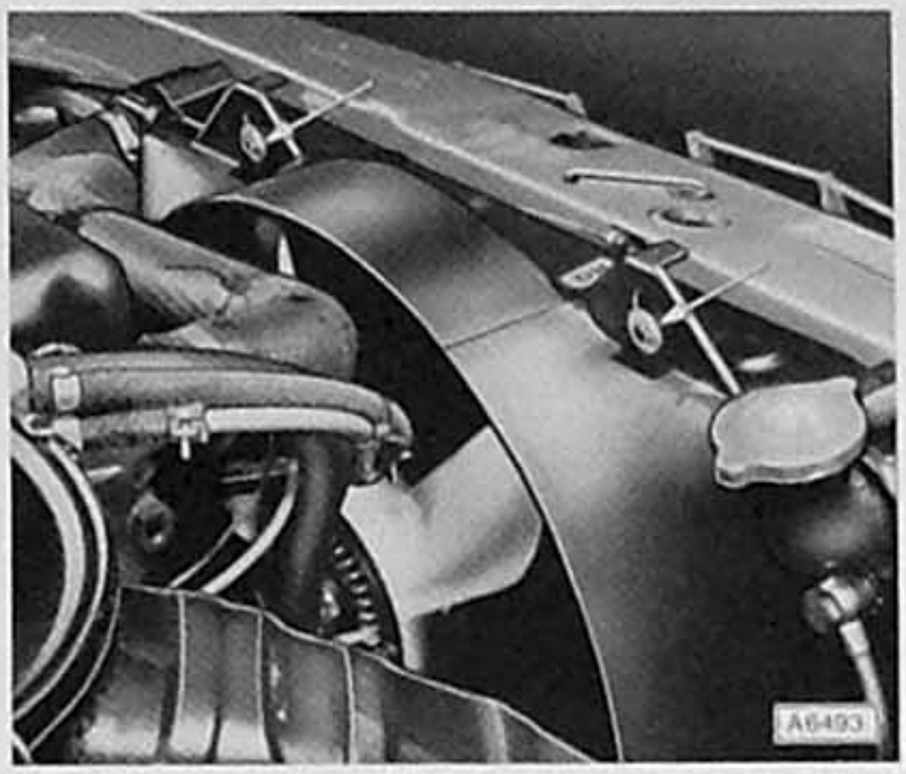
### Ausbauen

Batterie abklemmen.

Handwählhebel auf „N" stellen (zwecks späterer Wählhebelgestänge-Einstellung).

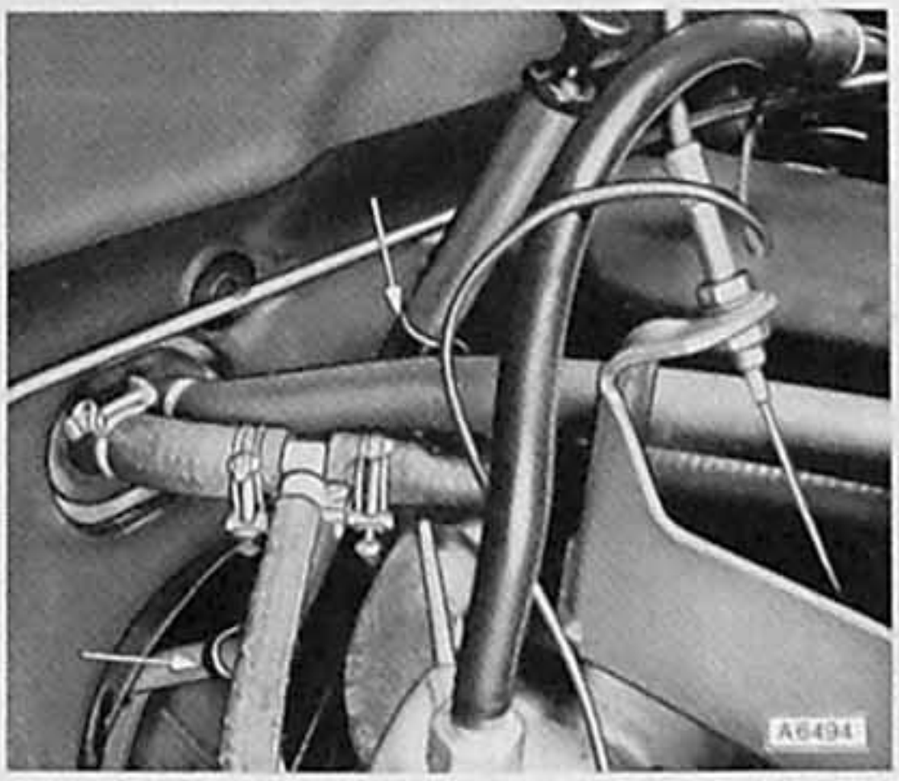
Luftfangtrichter abschrauben.

Beide Schrauben für Luftfangtrichterbefestigung am Kühler oben herausschrauben.

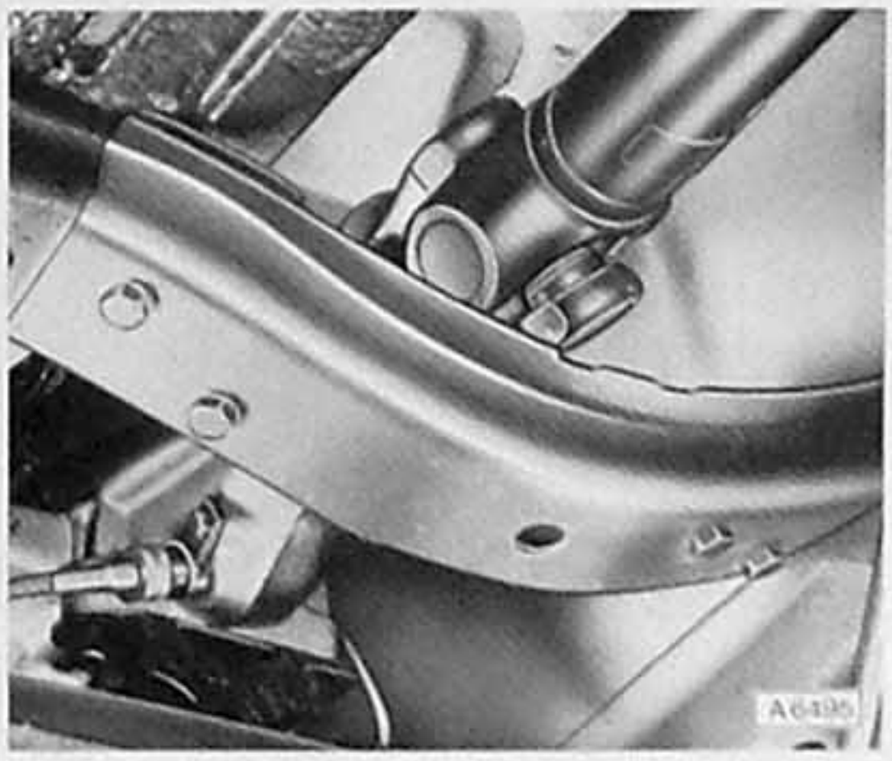



Klammern (3 Stück) für Kickdown-Seilzug und Modulatorleitung vom Öleinfüllrohr abzwängen.

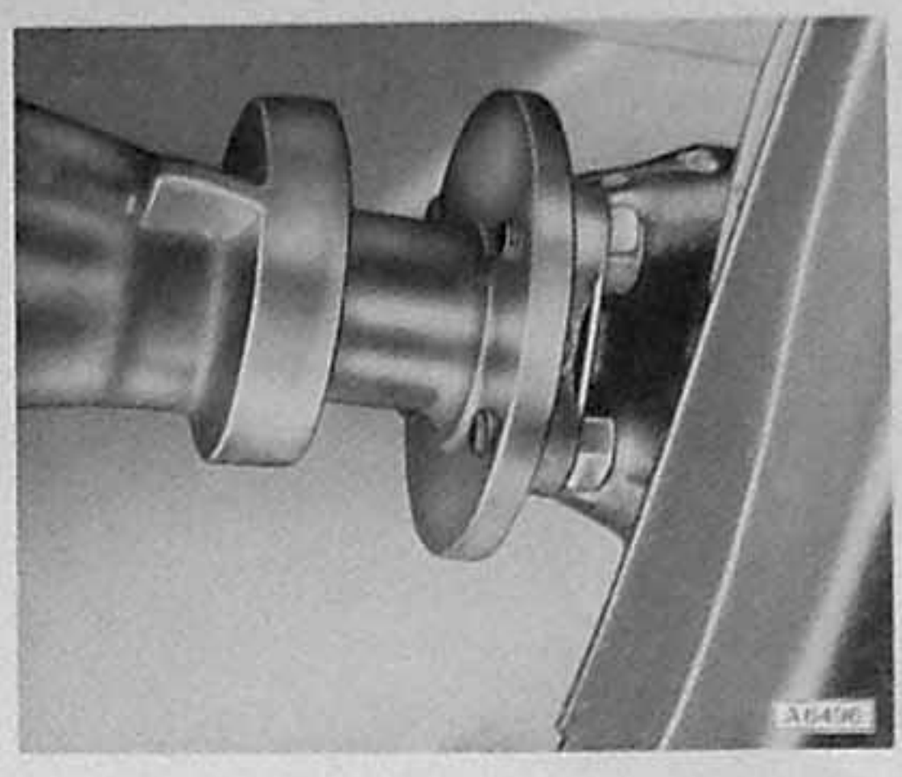
Im Bild 2 Klammern gezeigt.




Querträger vom Unterbau abschrauben.

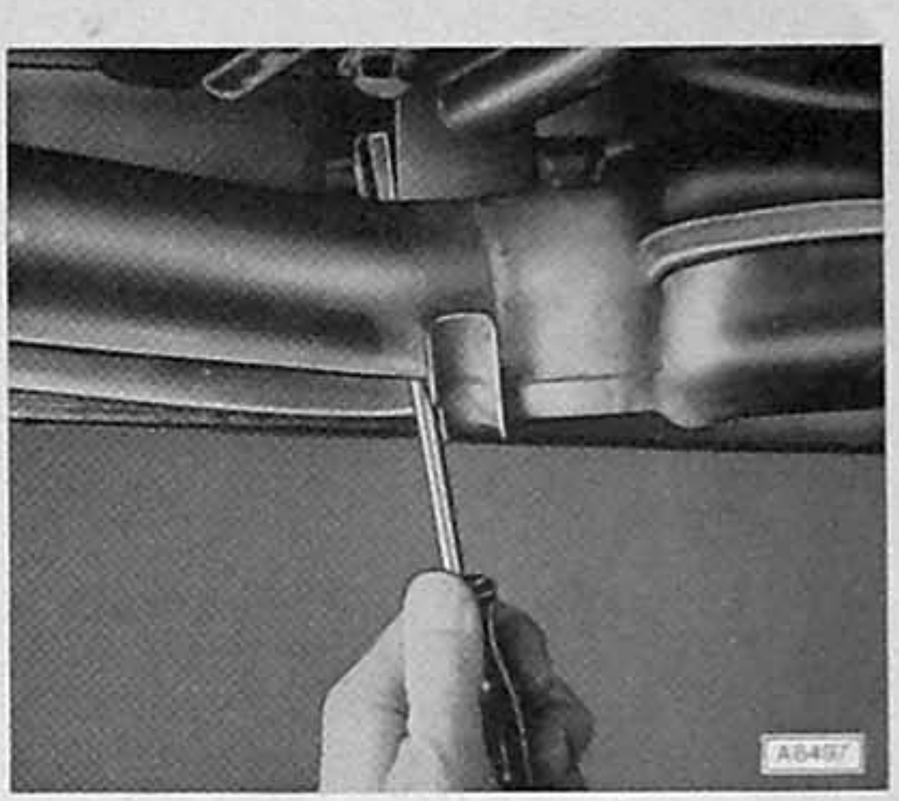


Gelenkwelle von Getriebeflansch abschrauben (siehe Arbeitsvorgang in Gruppe F).

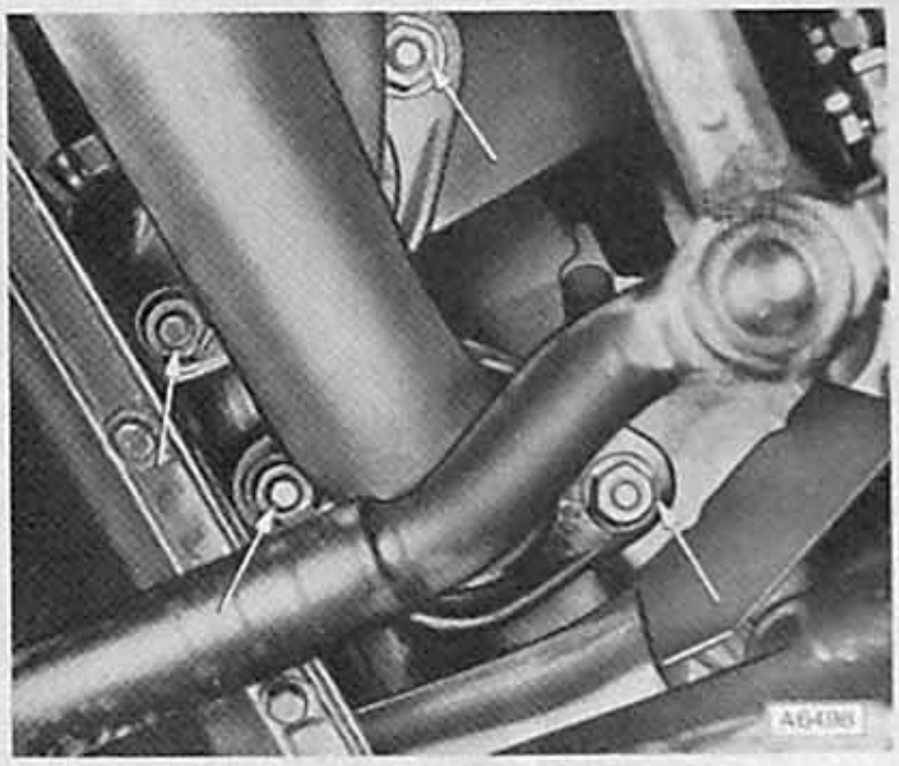


Auspuffanlage teilweise demontieren.

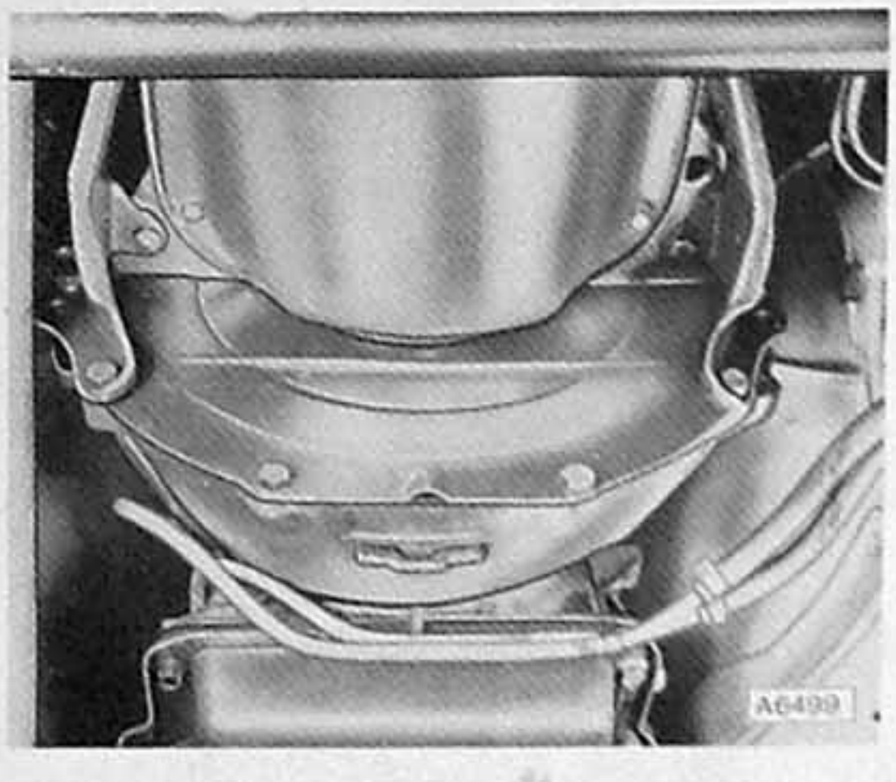
Auspuffanlage mitte Wagenboden aushängen, dazu Sicherungsring mit Schraubenzieher abdrücken.



Auspuffrohre am Auspuffkrümmer abschrauben.



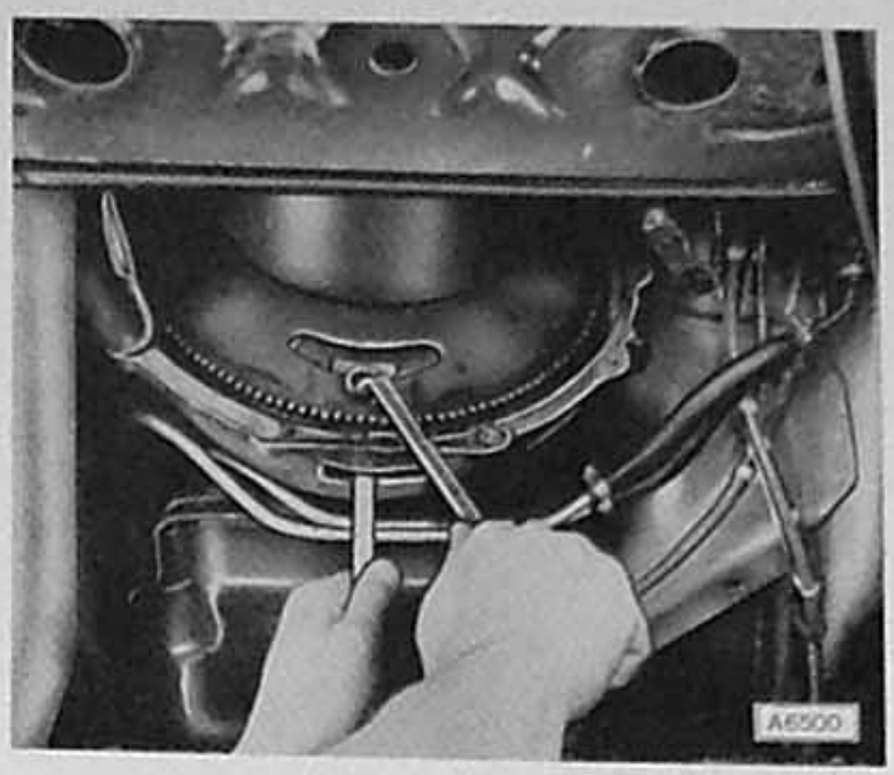
Abdeckblech und Motorstützen von Wandlergehäuse abschrauben.
Motorstützen am Motorblock lösen.



Wandler von Antriebsscheibe abschrauben.

Verschlußkappe aus Wandlergehäuse entfernen. Durch Öffnung im Wandlergehäuse Muttern (3 Stück) gegenhalten und Schrauben herausdrehen.

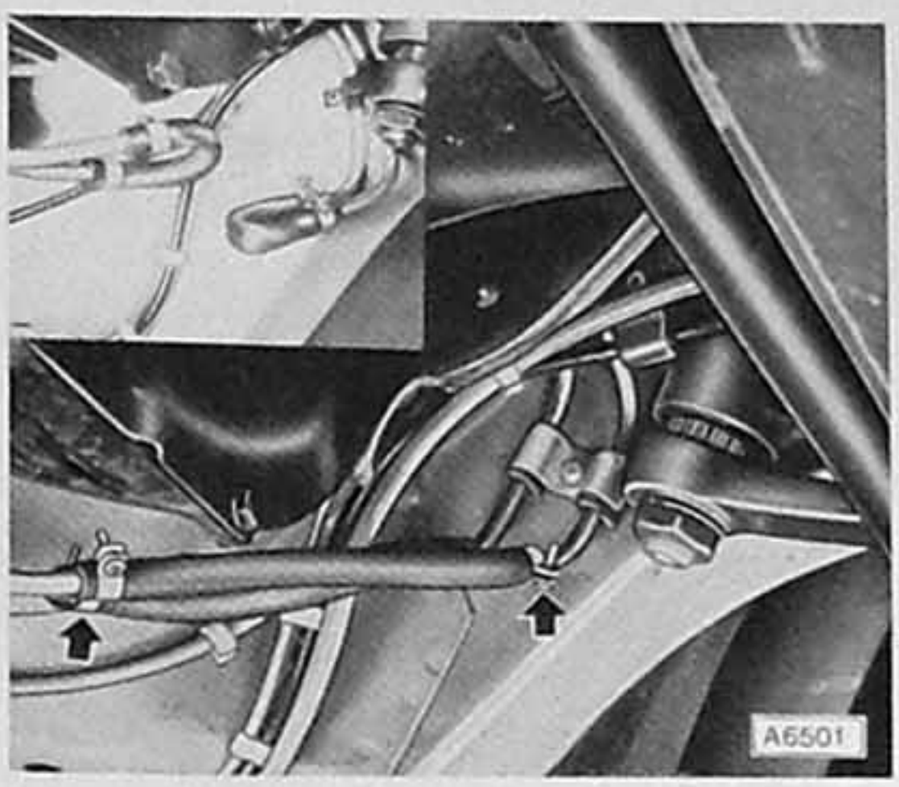
Hierzu Kurbelwelle mit Ringschlüssel an Mutter der Kurbelwellenriemenscheibe drehen.



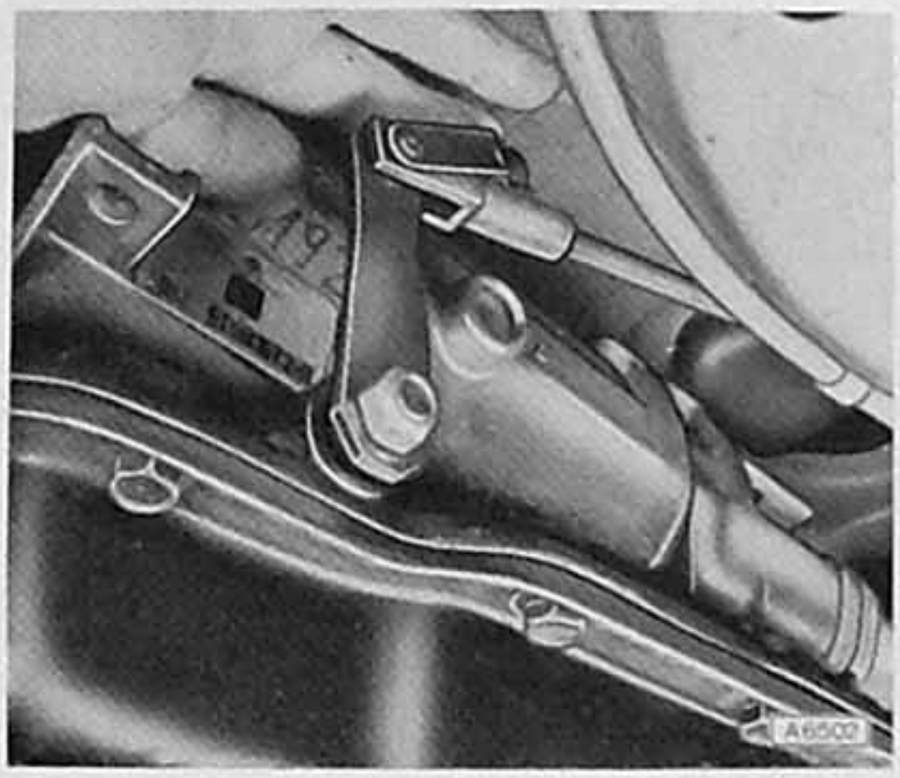

Anschlüsse vom Getriebe lösen.

Schlauchschellen diagonal der Ölkühlschläuche lösen.

Ölkühlschläuche abziehen und freies Schlauchende jeweils auf benachbarte Ölkühlleitung – wie im Bild gezeigt – aufstecken.

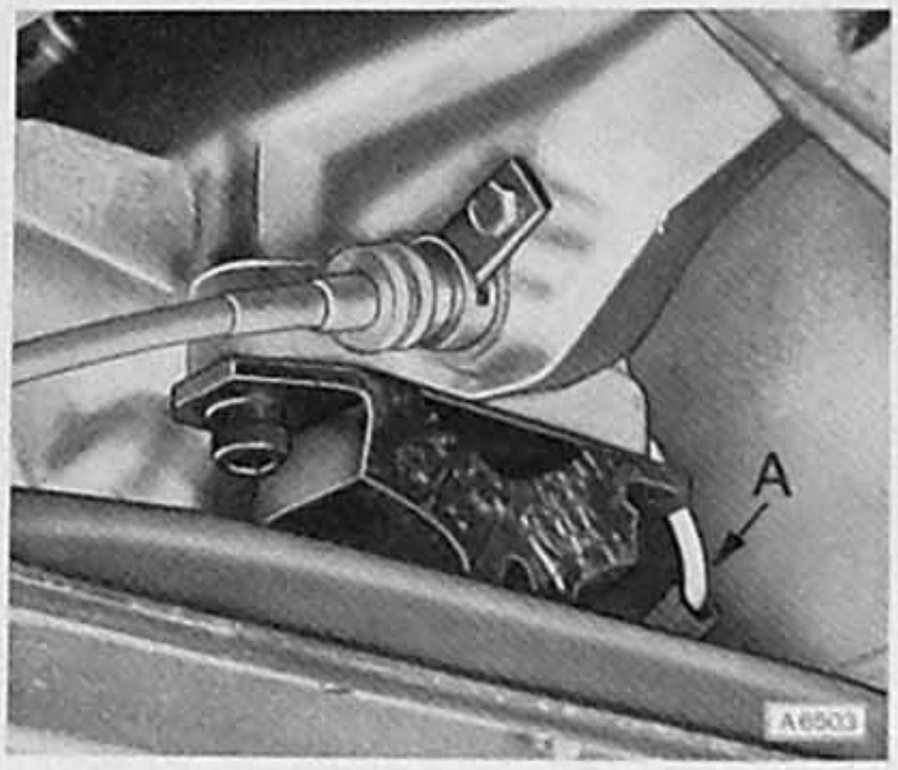



Wählhebelgestänge von Getriebewählhebel trennen.




Tachometerwelle abschrauben und herausziehen.

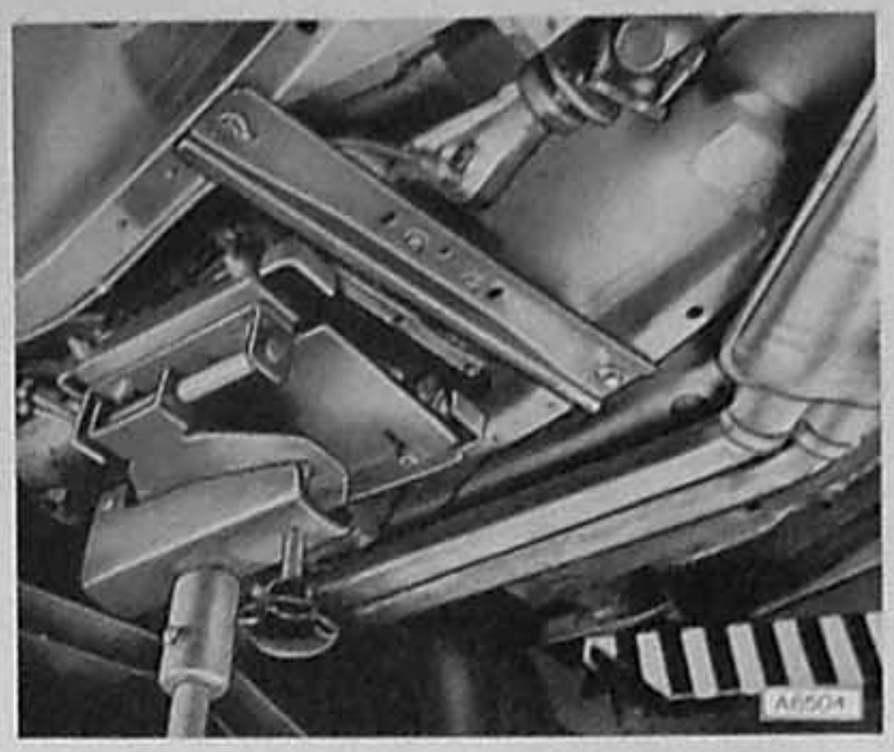
Modulatorleitung „A" aus Clip am Endstück zwängen und aus Modulatormembran ziehen.



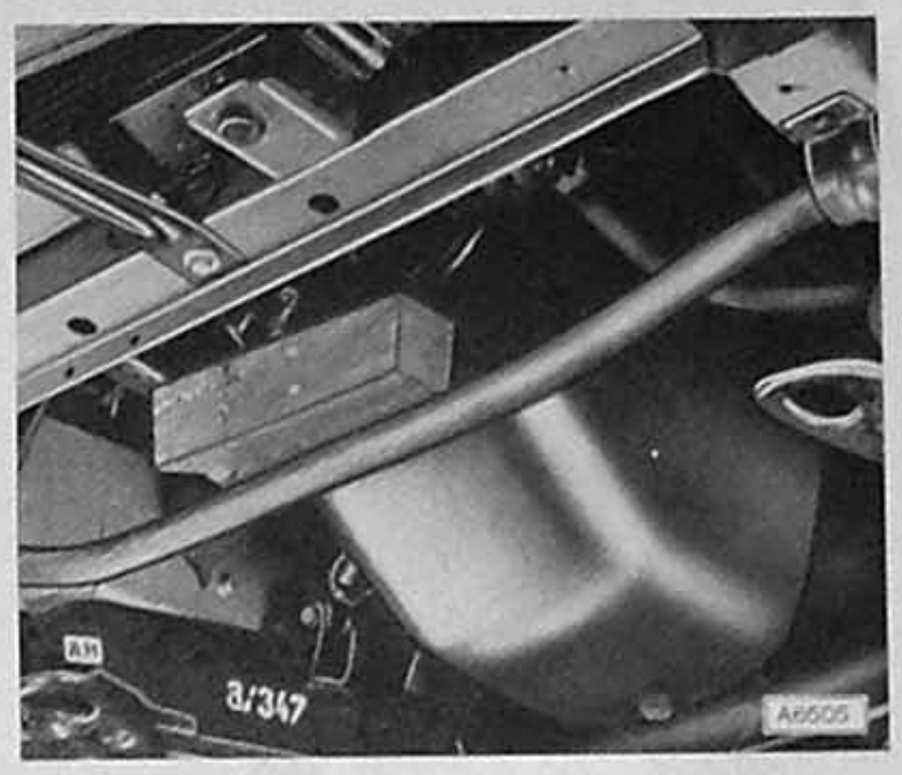
Getriebe absenken.

Getriebe mit Heber abstützen, unter Verwendung des Wagenheberaufsatzes KM-245.

Traverse für hintere Motoraufhängung von Karosserielängsträgern abschrauben. Dazu Sicherungsbleche aufbiegen.



Geeigneten Holzklotz zwischen Kurbelwellenriemenscheibe und Stabilisator klemmen. (Motor kippt nach vorn, wenn Getriebe vom Motor abgezogen wird.)



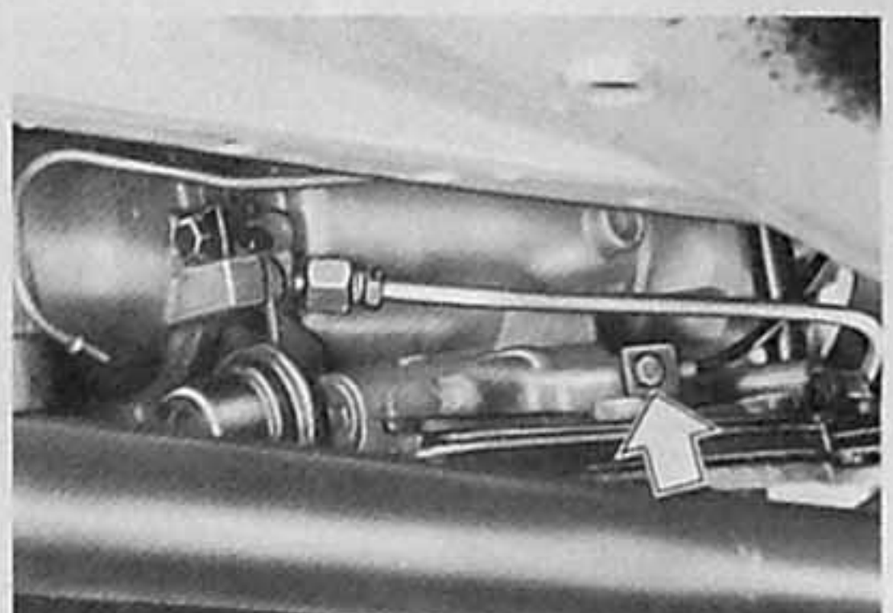

Kickdown-Seilzug vom Getriebe abbauen.

Getriebegehäuse im betreffenden Bereich säubern.

Haltewinkel abschrauben.

Seilzugende aus Getriebe ziehen und Seilzug aus Kickdown-Ventil aushängen.

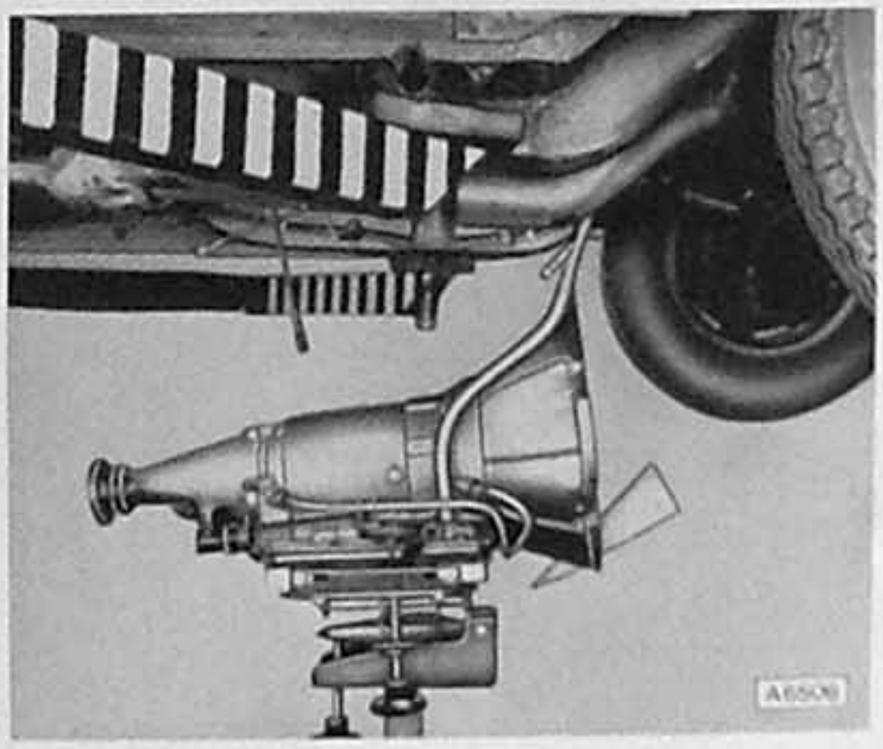
Öffnung im Getriebegehäuse mit Plastikstopfen verschließen.



Getriebe vom Motor abschrauben (6 Schrauben).

Getriebe mit Heber vom Motor abziehen. Falls erforderlich Wandler von Antriebsscheibe abzwängen.

Wandler durch Einstecken eines Holzkeils (wie im Bild gezeigt) gegen unbeabsichtigtes Herausgleiten sichern.



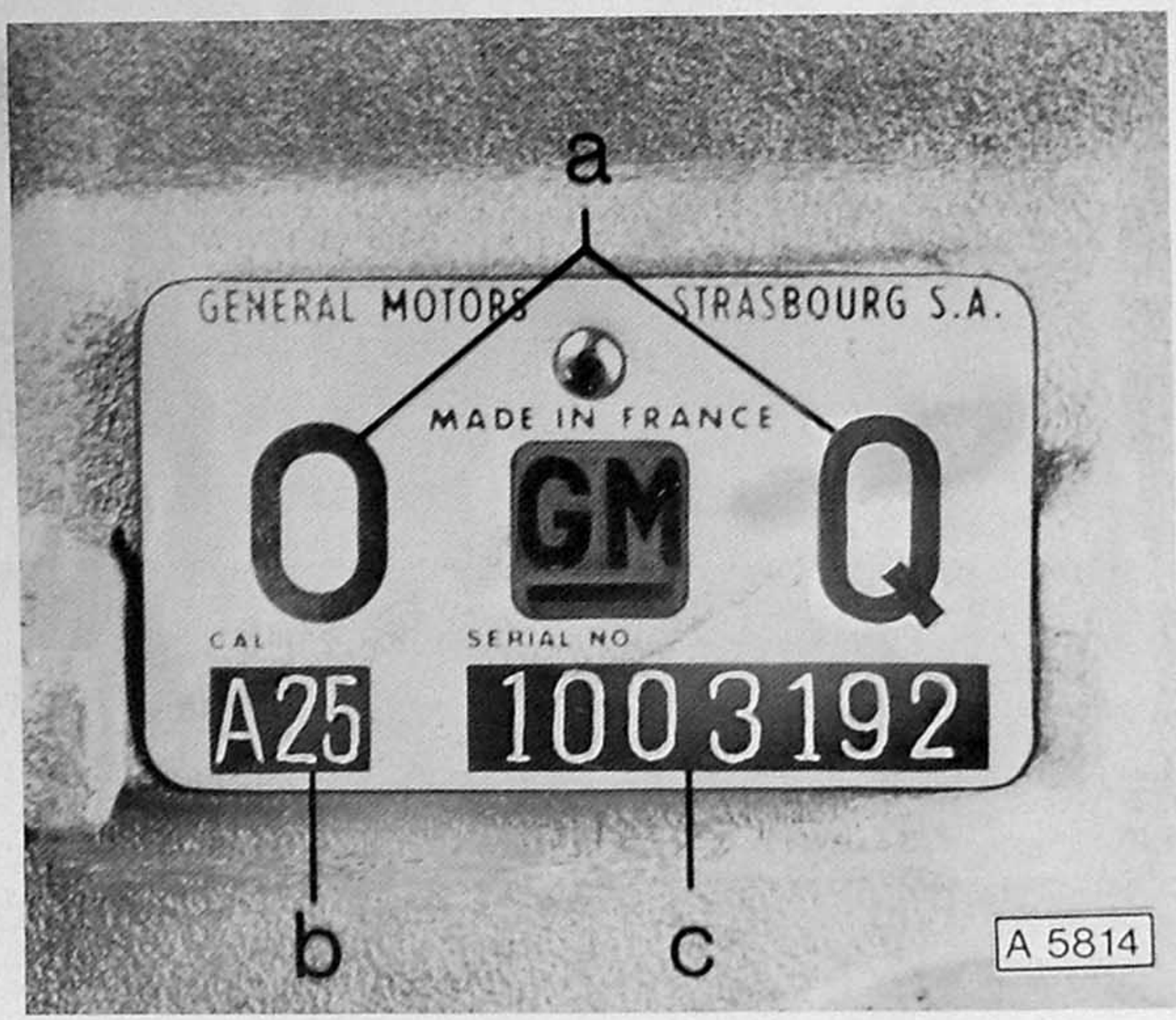
Getriebe vorsichtig ablassen und unter Wagen hervorziehen.

Getriebeöl über Getriebeendstück abfließen lassen, falls Getriebe ersetzt wird.

Wichtiger Hinweis

Getriebe- und Kalibrierungs-Code

Der Kalibrierungs-Code (b), der zusammen mit dem Getriebe-Code (a) und der Getriebenummer (c) auf dem Typenschild an der linken Getriebeseite aufgedruckt bzw. eingeschlagen ist, dienen zur besseren Unterscheidung der einzelnen Getriebemodelle. Diese Kenndaten geben auch Auskunft über den inneren Getriebeaufbau. (Siehe Datenbuch!)



Der Kalibrierungs-Code dient der Kennzeichnung aller Getriebeteile, die bei der Anpassung an Fahrzeug und Motor zum Erzielen einer optimalen Schaltqualität bzw. Fahrleistung angesprochen werden. Es ist daher von großer Bedeutung, daß bei allen Anfragen zu Instandsetzungsarbeiten stets alle Getriebedaten angegeben werden.

Ohne genaue Angabe der gesamten Getriebe-Kenndaten – Getriebe-Code, Kalibrierung-Code und Getriebe-Nummer – sind keine präzisen Aussagen zu Beanstandungen möglich.

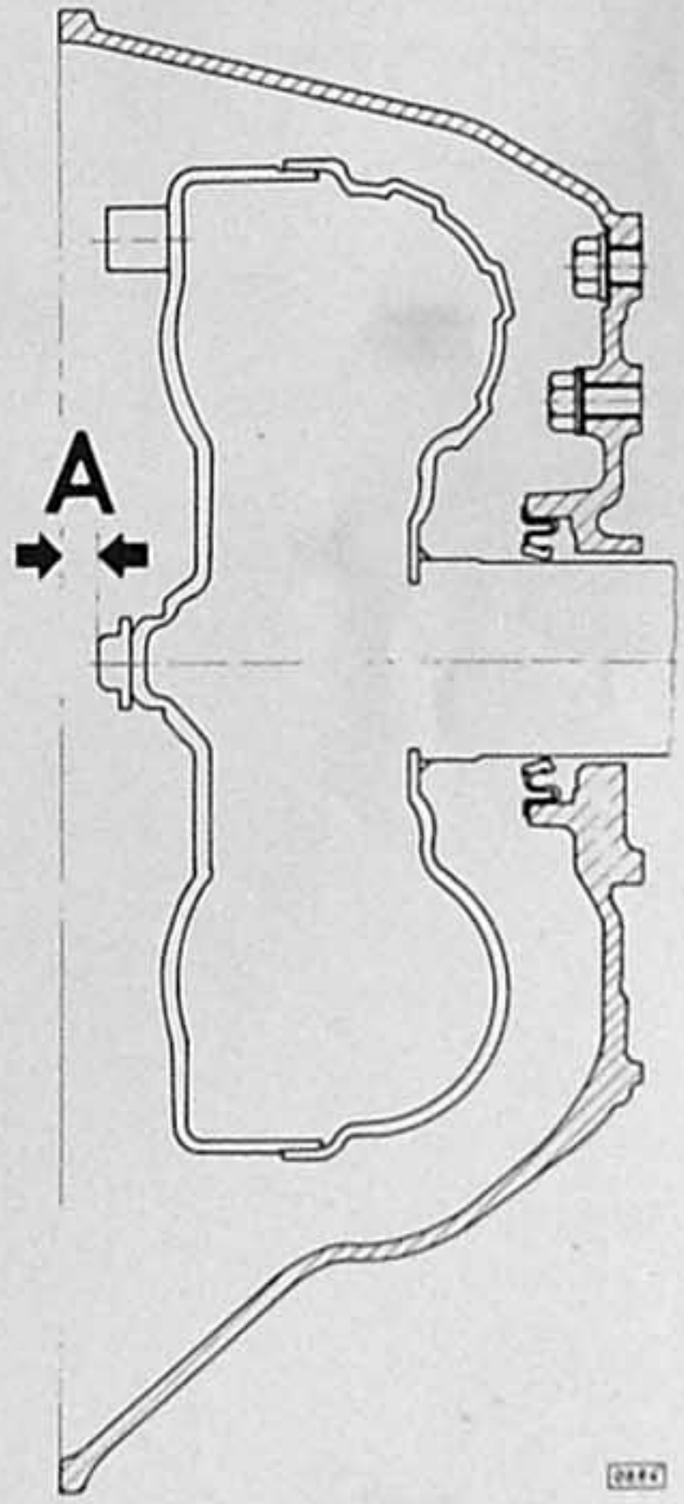
## Einbauen

Bei Ersatz des Getriebes sind folgende Anbauteile umzubauen:

1. Öleinfüllrohr mit Meßstab und neuem Dichtring.
2. Hintere Motoraufhängung mit Traverse.
3. Tachometerführungsstück mit getriebenem Tachometerrad.
4. Wählhebel an Getriebe-Wählhebelwelle (Drehmoment!).
5. Ölkühlleitungen

Im Zweifelsfall ob der Wandler im Eingriff steht, ist das Maß „A" zu überprüfen.
(siehe Datenbuch!)

Wandler-Zentrierzapfen und Lagerstelle im Zentrierstück zur Vermeidung von Reibrost mit Molybdändisulfidpaste 19 48 565, bestreichen.



Getriebe-Befestigungsschraube durch Öleinfüllrohrhalter in Getriebegehäuse einstecken.

Getriebe mit Heber bis zur Einbaulage anheben – mit Motor fluchten – und Getriebe einschieben.

Getriebe an Motor anschrauben (Drehmoment!).
Holzkeil unter Motor entfernen.

Verbindungen zum Getriebe herstellen.
Kickdown-Seilzug in Kickdown-Ventil einhängen, Seilzugende einschieben und Haltewinkel anbauen.

Modulatorleitung in Clip verlegen und in Modulatormembran einstecken.

Tachometerwelle anschließen.

Ölkühlschläuche verbinden.

Wandler an Antriebsscheibe anschrauben.
Darauf achten, daß weiß markierte Stelle des Wandlers möglichst nahe mit weiß markierter Stelle auf Antriebsscheibe übereinstimmen.

Anmerkung:

Wenn Zentrierzapfen des Wandlers am Zentrierstück anliegt, ergibt sich ein Abstand von 0,4 bis 1,5 mm zwischen Antriebsscheibe und Wandlerböckchen.
Beim Anziehen der Wandlerschrauben wird die Antriebsscheibe bis zur festen Anlage am Wandler beigezogen. Hierdurch liegt der Wandler immer unter Vorspannung am Zentrierstück an.
Alle 3 Wandlerschrauben zuerst von Hand zusammenschrauben (halb eingeschraubte Schrauben verklemmen sich im Wandlergehäuse, so daß die Antriebsscheibe nicht mehr gedreht werden kann).

Wandlerschrauben festziehen (Drehmoment!).

Verschlußkappe in Wandlergehäuse einsetzen.

Traverse für hintere Motoraufhängung an Karosserielängsträger anschrauben (Drehmoment!).

Wählhebelgestänge an Getriebewählhebel montieren.
(Siehe Arbeitsvorgang Wählhebelgestänge einstellen)

Abdeckblech für Wandlergehäuse anschrauben.

Motorstützen rechts und links montieren und festziehen.

Auspuffrohre an Auspuffkrümmer anschrauben.

Auspuffanlage in vordere Aufhängung montieren.

Gelenkwelle an Getriebeflansch anschrauben.
(Siehe Arbeitsvorgang in Gruppe „F").

Querträger an Unterbau anschrauben.

Modulatorleitung und Kickdown-Seilzug mit Klammern an Öleinfüllrohr befestigen.

Luftfangtrichter anschrauben.

Batterie anklemmen.

Kickdown-Einstellung prüfen bzw. korrigieren.
(Siehe Arbeitsvorgang „Kickdown-Seilzug einstellen").

Getriebeöl einfüllen bzw. nachfüllen.

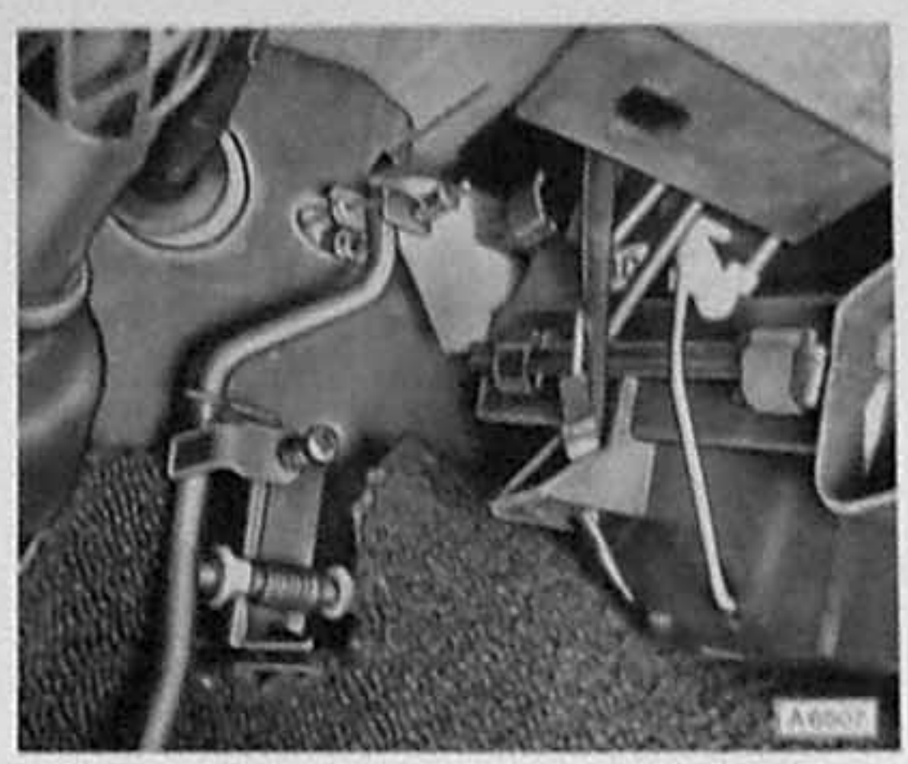
## Kickdown-Seilzug ersetzen

– Getriebe eingebaut –

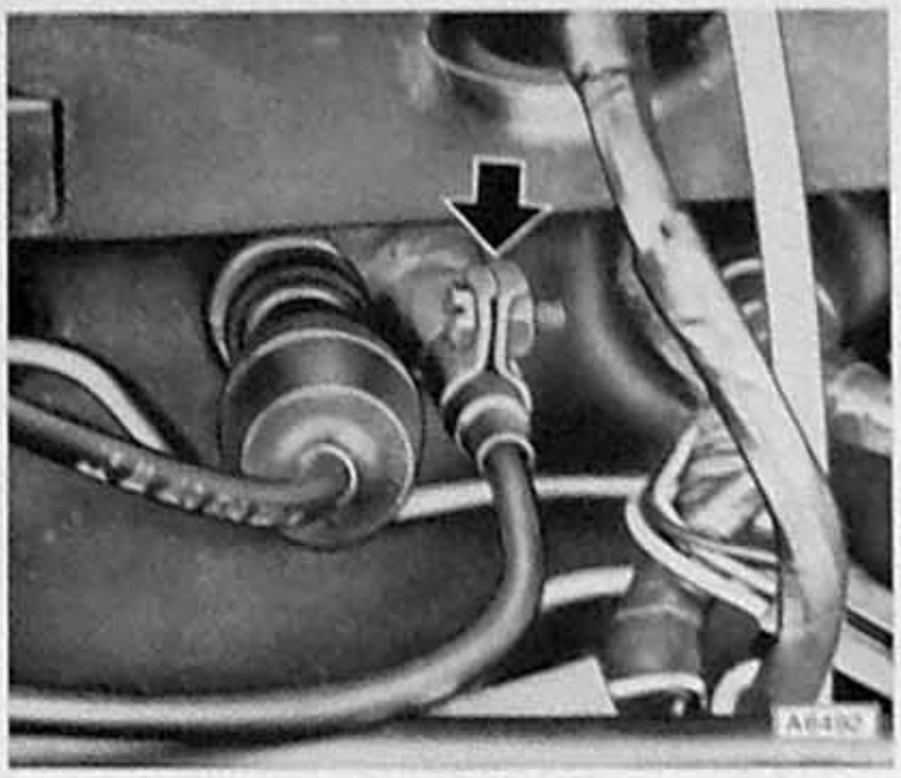
### Ausbauen

Batterie abklemmen.

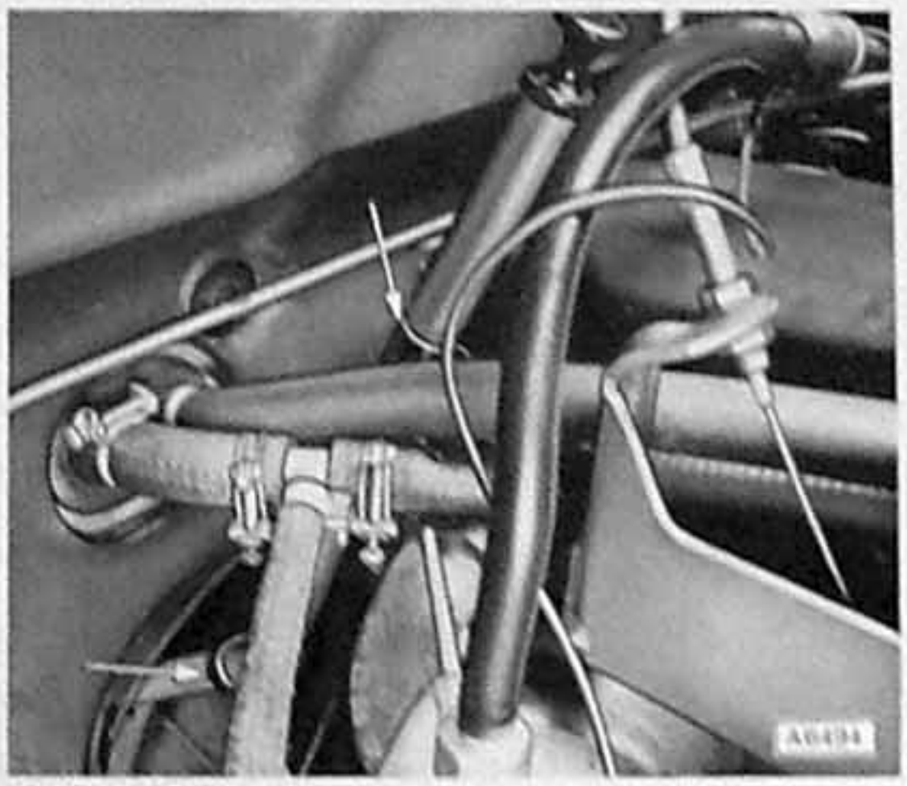
Kickdown-Seilzug am Gaspedalhebel aushängen.
Hierzu linke untere Instrumententafelverkleidung ausbauen.



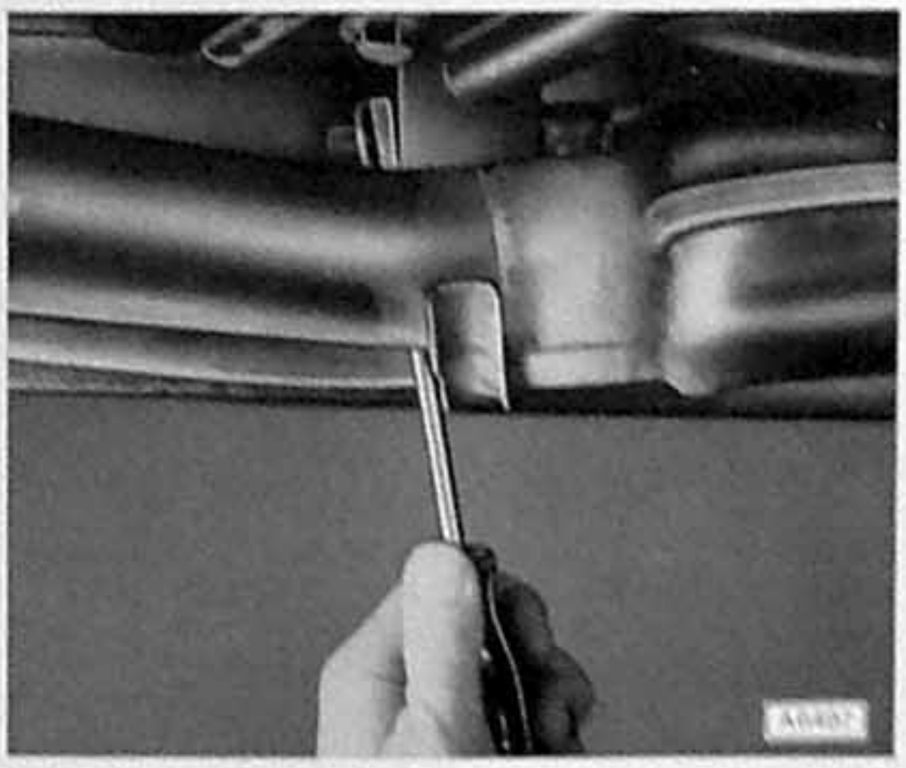
Klemmschraube für Kickdown-Seilzug an Stirnwand lösen und Seilzug herausziehen.



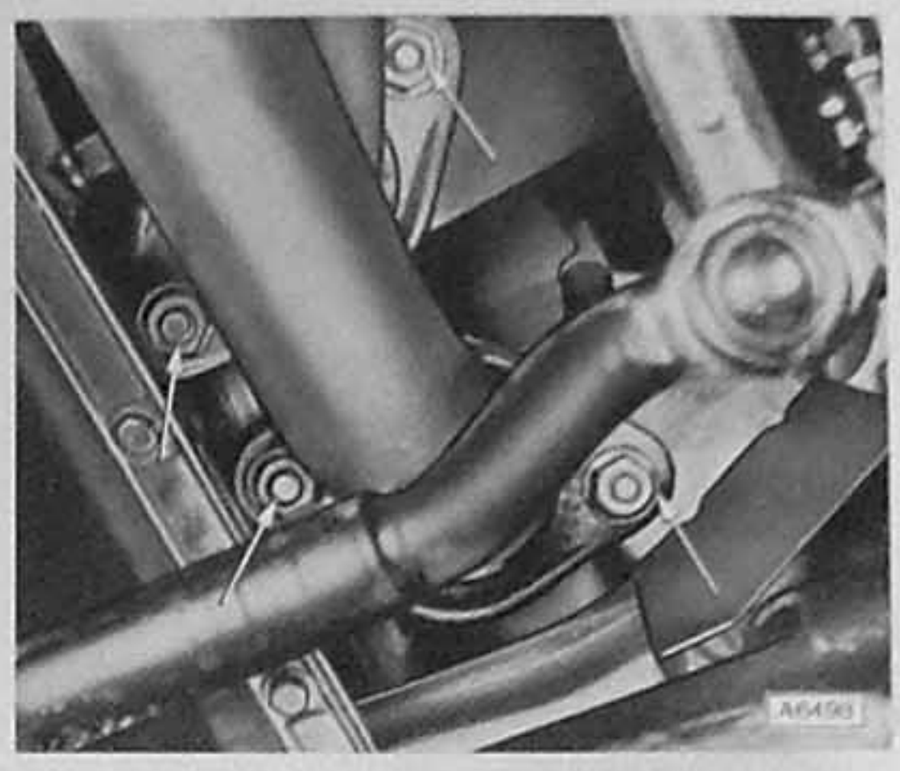
Beide Klammern für Kickdown-Seilzug vom Öleinfüllrohr abzwägen.



Auspuffanlage teilweise demontieren.
Auspuffanlage mitte Wagenboden aushängen, dazu Sicherungsring mit Schraubenzieher abdrücken.



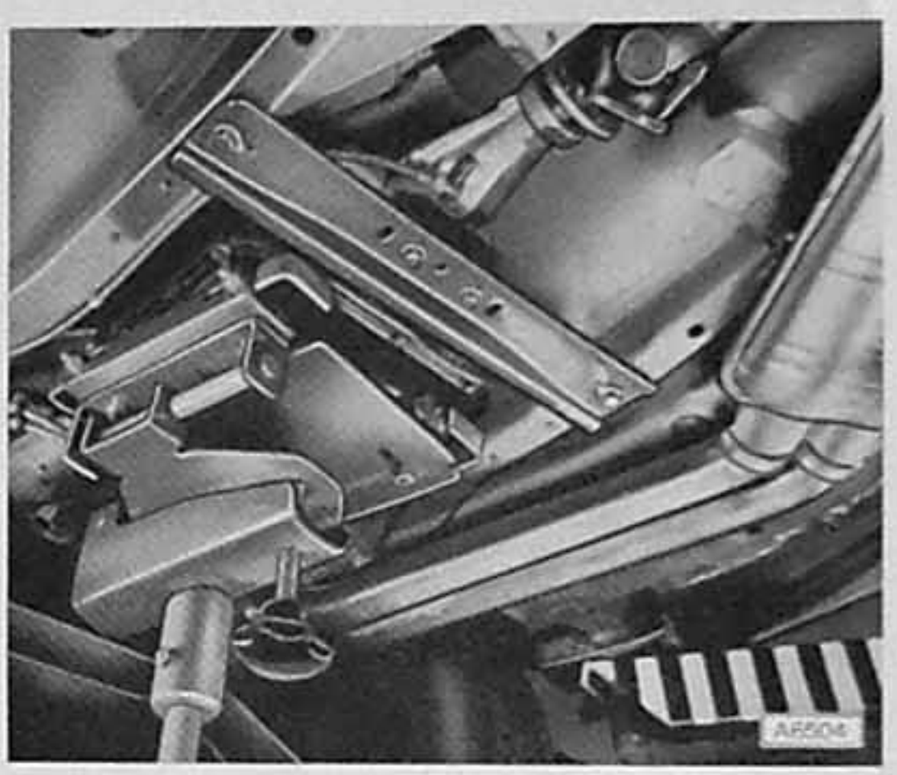
Auspuffrohre am Auspuffkrümmer abschrauben.



Getriebe absenken.

Getriebe mit Heber abstützen, unter Verwendung des Wagenheberaufsatzes KM-245.

Traverse für hintere Motoraufhängung von Karosserielängsträgern abschrauben, dazu Sicherungsbleche aufbiegen.



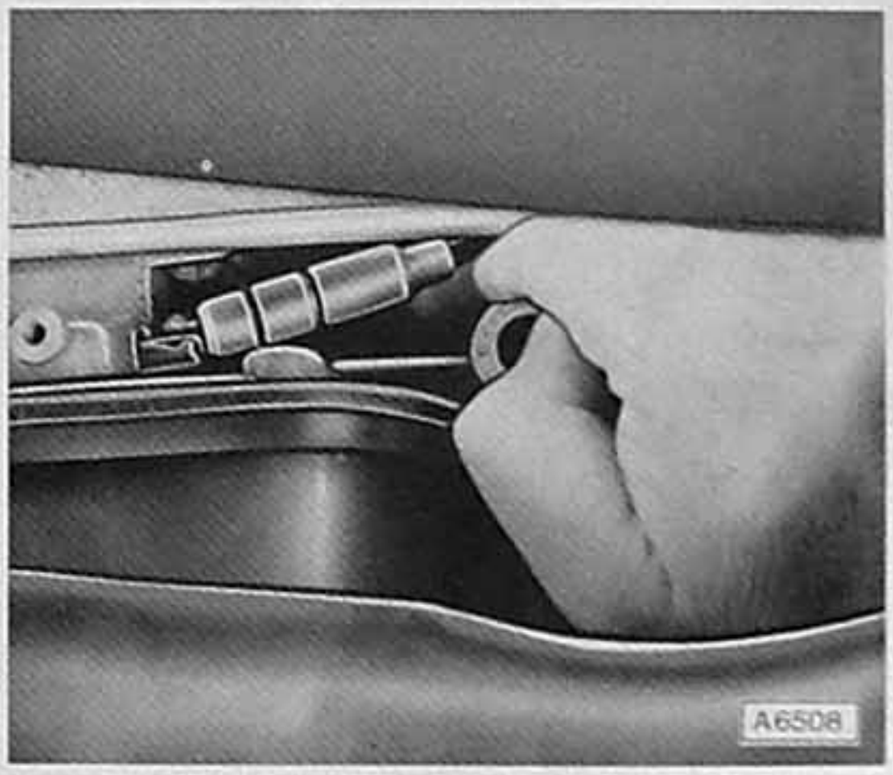
Kickdown-Seilzug vom Getriebe abbauen.

Getriebegehäuse im betreffenden Bereich säubern.

Haltewinkel abschrauben.

Seilzugende aus Getriebe ziehen und Seilzug aus Kickdown-Ventil aushängen.

Öffnung in Getriebegehäuse mit Plastikstopfen verschließen.




K

## Einbauen

Einbau in umgekehrter Reihenfolge

Kickdown-Seilzug einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

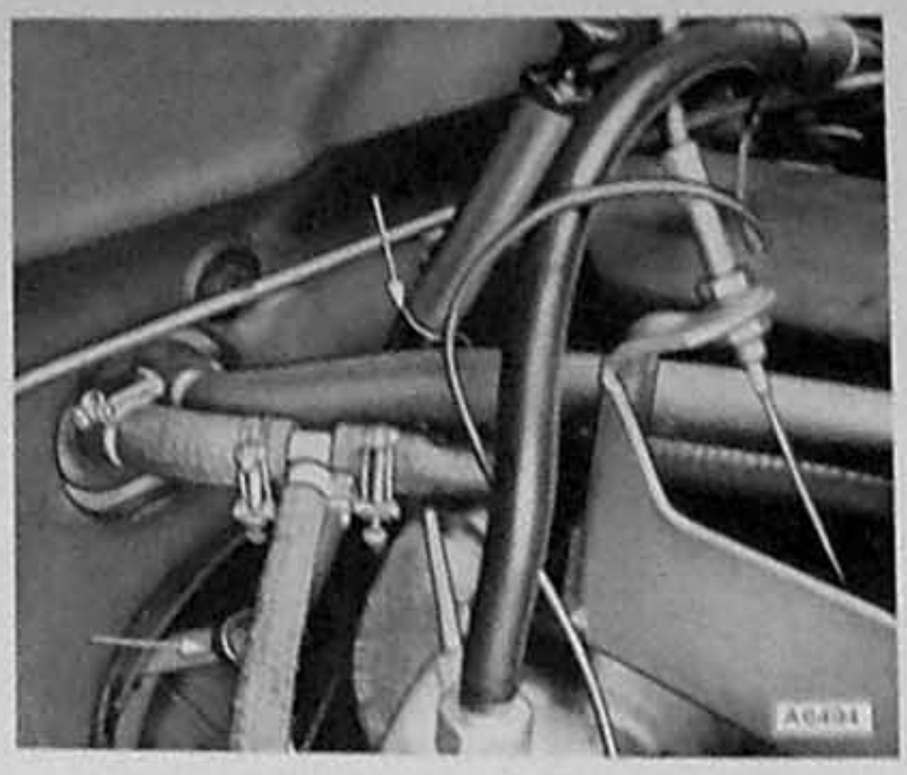
Getriebeölstand korrigieren.

Öleinfüllrohr und/oder Dichtring ersetzen

Ausbauen

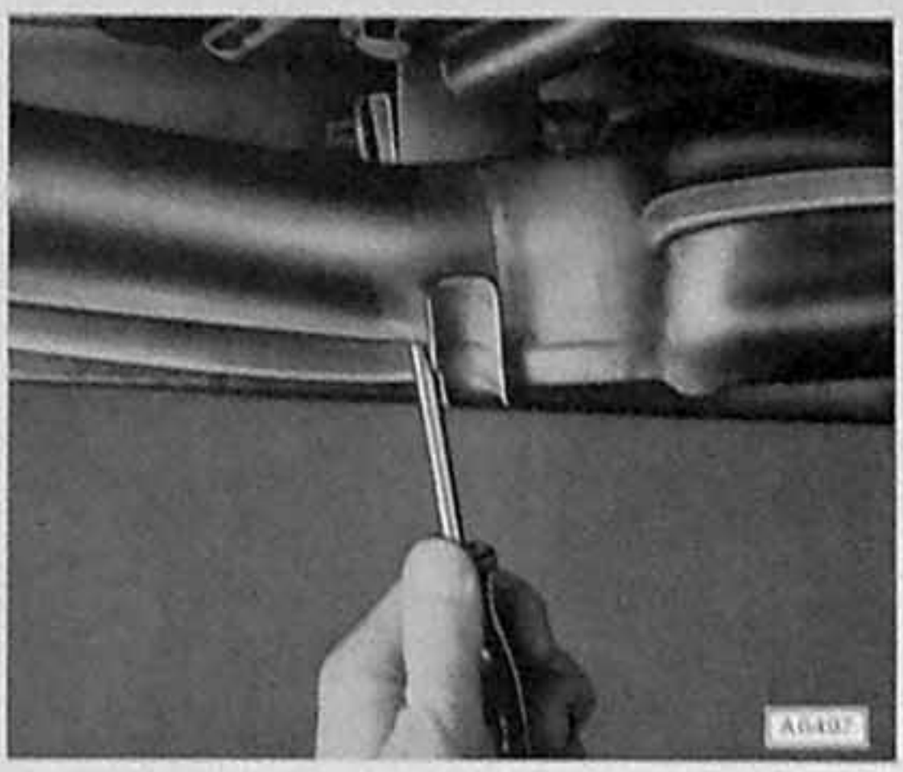
Ölmeßstab herausziehen

Klammern – 3 Stück – für Modulatorleitung und Kickdown-Seilzug von Öleinfüllrohr abzwängen.

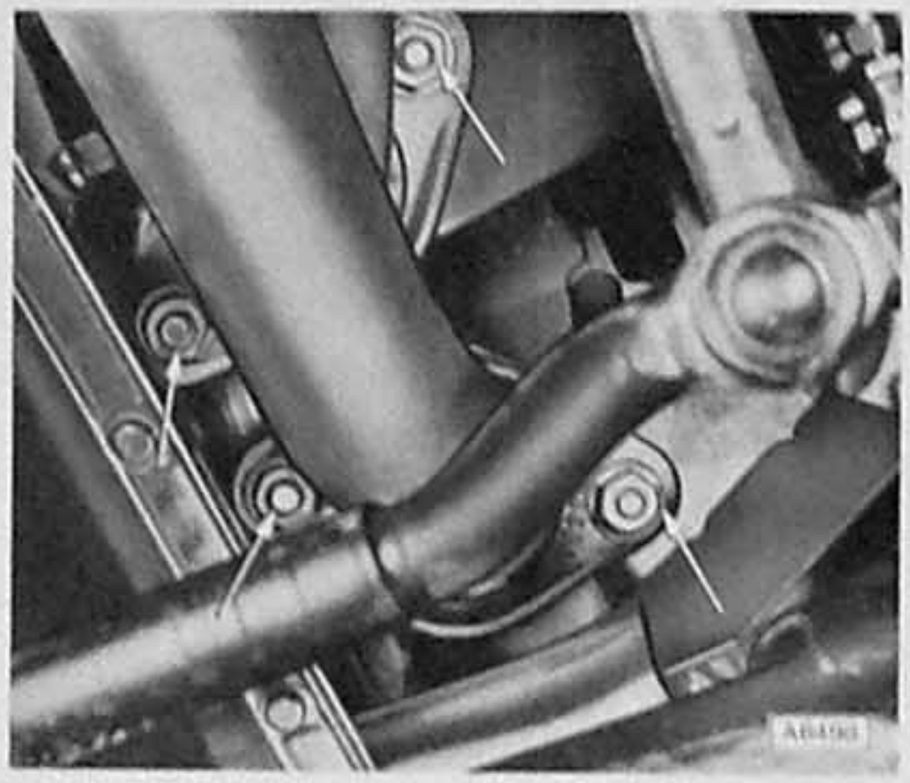


Auspuffanlage teilweise demontieren.

Auspuffanlage mitte Wagenboden aushängen dazu Sicherungsring mit Schraubenzieher abdrücken.



Auspuffrohre am Auspuffkrümmer abschrauben.



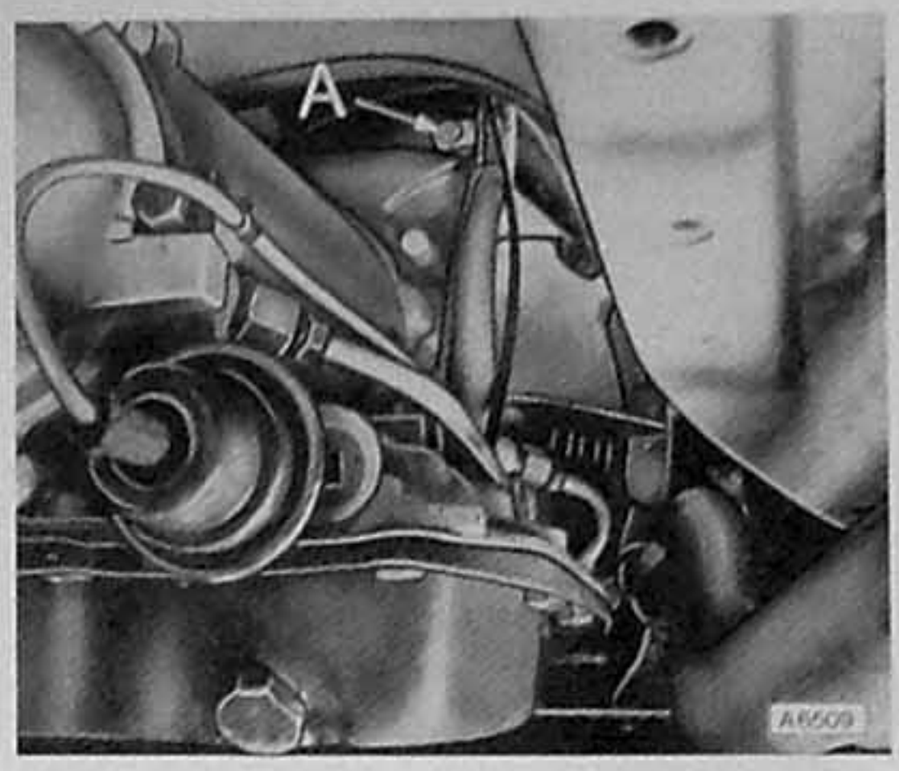
Getriebe absenken.

Getriebe mit Heber abstützen, unter Verwendung des Wagenheberaufsatzes KM-245.

Traverse für hintere Motoraufhängung von Karosserielängsträgern abschrauben. Dazu Sicherungsbleche aufbiegen.

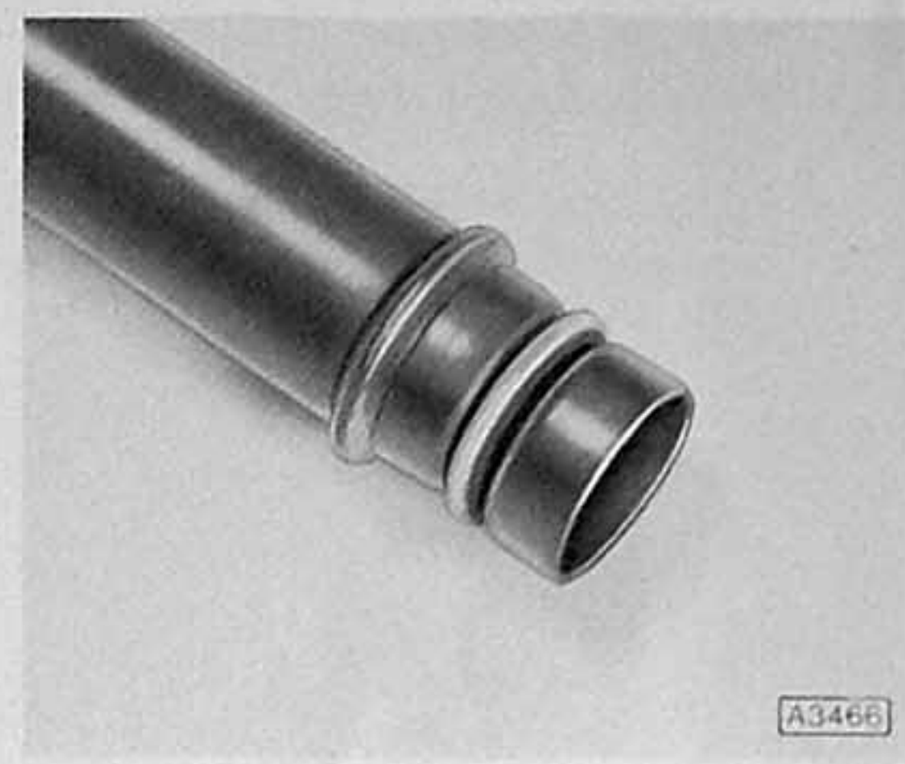
Öleinfüllrohr ausbauen.

Getriebegehäuse im betreffenden Bereich säubern.
Getriebebefestigungsschraube „A" herausschrauben.
Öleinfüllrohr herausziehen.
Überschüssiges Öl in Gefäß abfließen lassen.




Einbauen

Neuen Dichtring auf Öleinfüllrohr schieben.




Öleinfüllrohr einbauen.

Dichtring mit Öl für autom. Getriebe benetzen.
Öleinfüllrohr in Getriebegehäuse bis zum Anschlag einstecken.
Befestigungsschraube einschrauben. Hierbei Öleinfüllrohr niederdrücken. Öleinfüllrohr soll unter leichter Vorspannung stehen.

Traverse für hintere Motoraufhängung anbauen.

Auspuffrohre an Auspuffkrümmer anschrauben.

Auspuffanlage befestigen.

Modulatorleitung und Kickdown-Seilzug mit Klammern an Öleinfüllrohr befestigen.

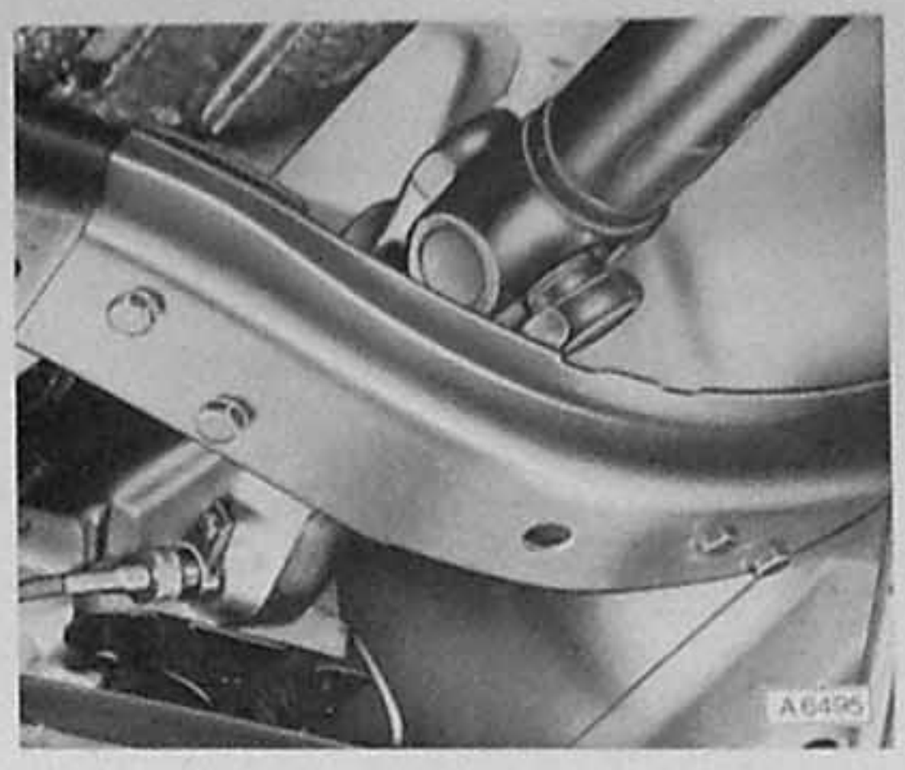
Getriebeölstand korrigieren.

## Getriebeendstück ersetzen

– Getriebe eingebaut –

### Ausbauen

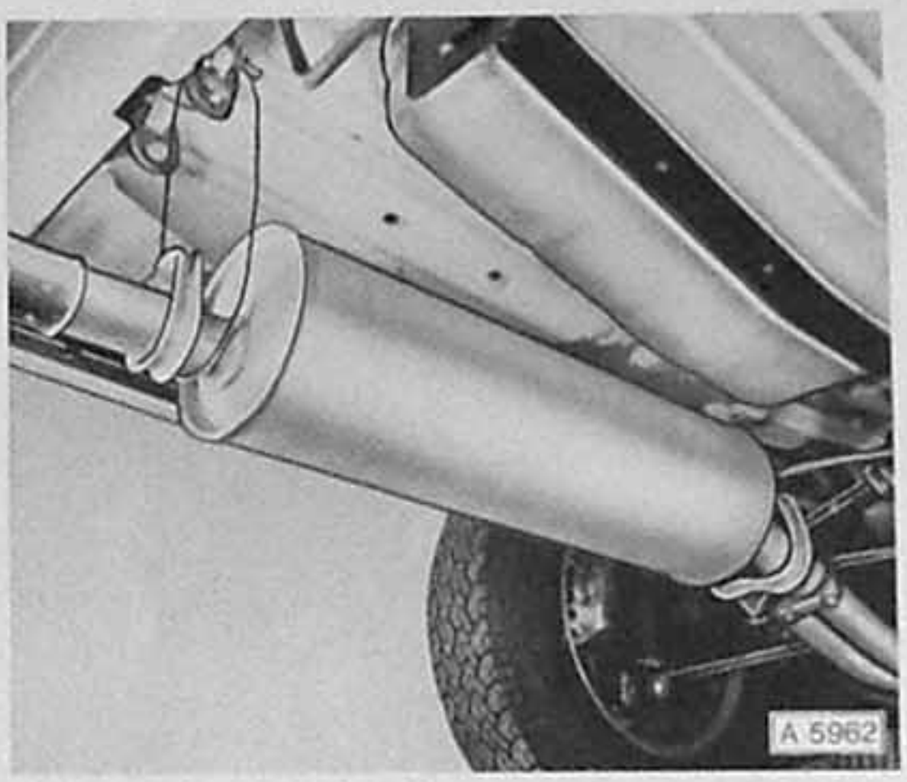
Querträger vom Unterbau abschrauben.




Auspuffanlage aushängen.

Auspuffanlage in der Mitte und hinten aushängen.

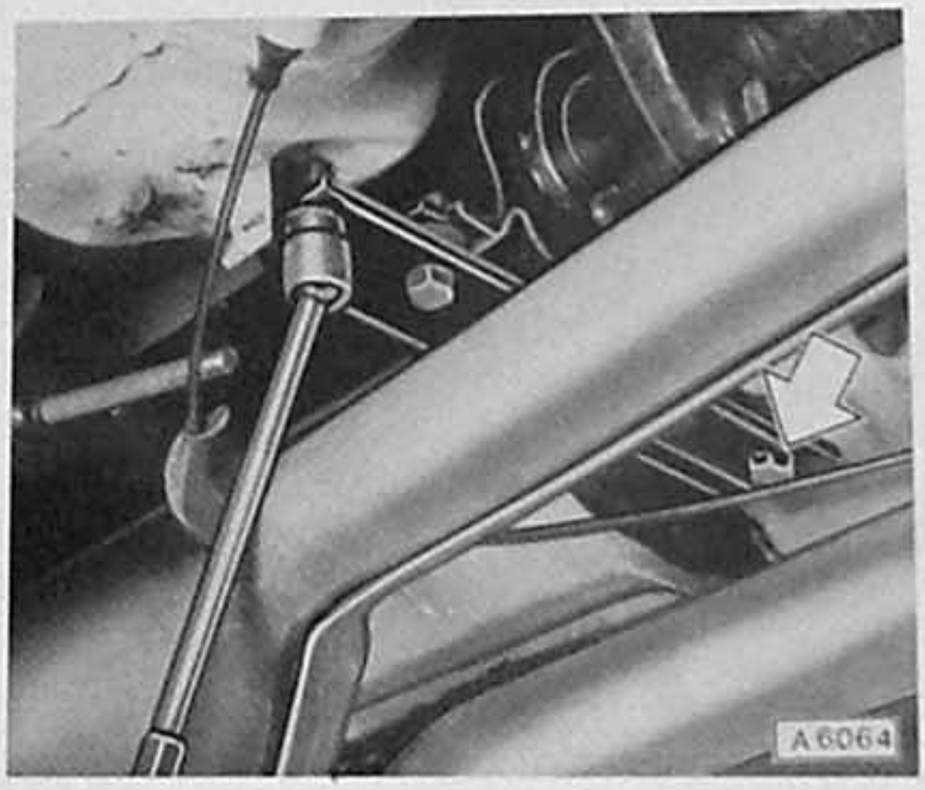
Bei Senator-Fahrzeugen ist der hintere Auspuff mit einem Draht, ca. 30 cm lang, aufzuhängen.




Gelenkwelle abschrauben.

Gelenkwelle am Getriebeflansch und am Mittellager abschrauben.

Bild zeigt Mittellager.

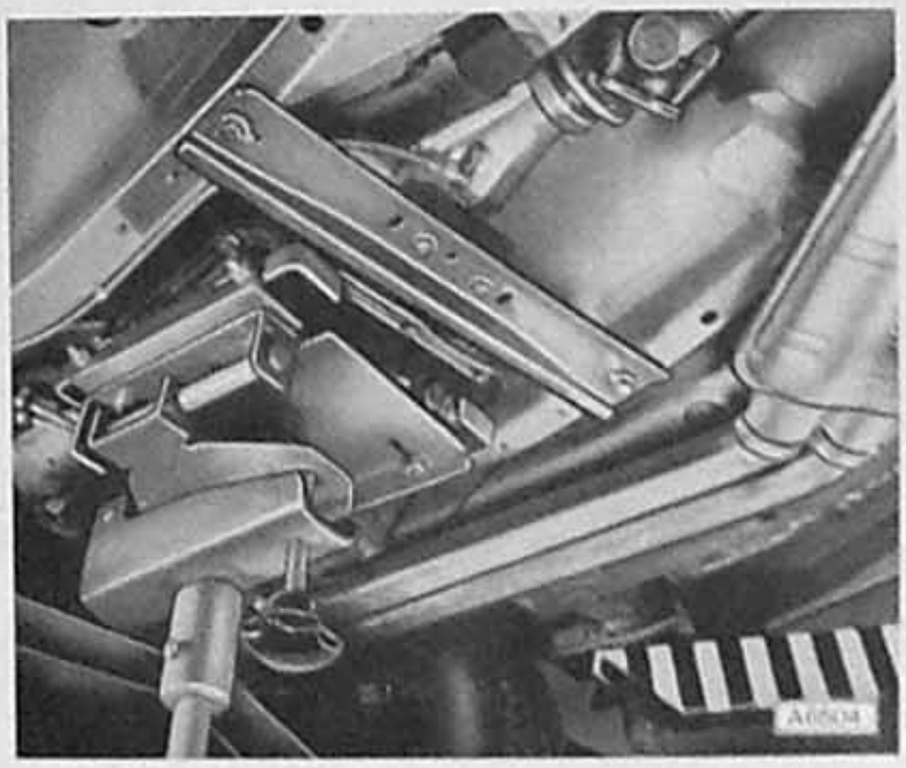



Traverse für hintere Motoraufhängung abbauen.

Getriebe mit Heber – Aufsatz KM 245 – abstützen.

Traverse von Karosserielängsträgern abschrauben

Dämpfungsblock vom Getriebeendstück abschrauben.



Getriebe-Endstück abbauen.

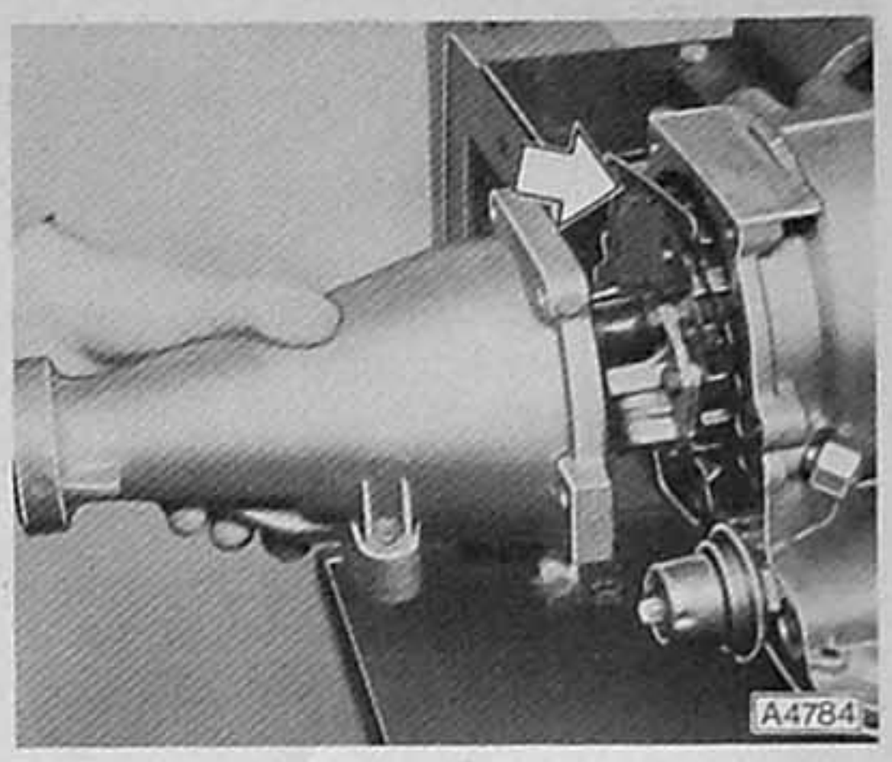
Modulatorleitung aus Modulatormembran und Clip am Getriebe abziehen.

Tachometerwelle abschrauben.

Tachometerrad, getrieben, ausbauen. Dazu Halterung für Tachometerführungsstück abschrauben.

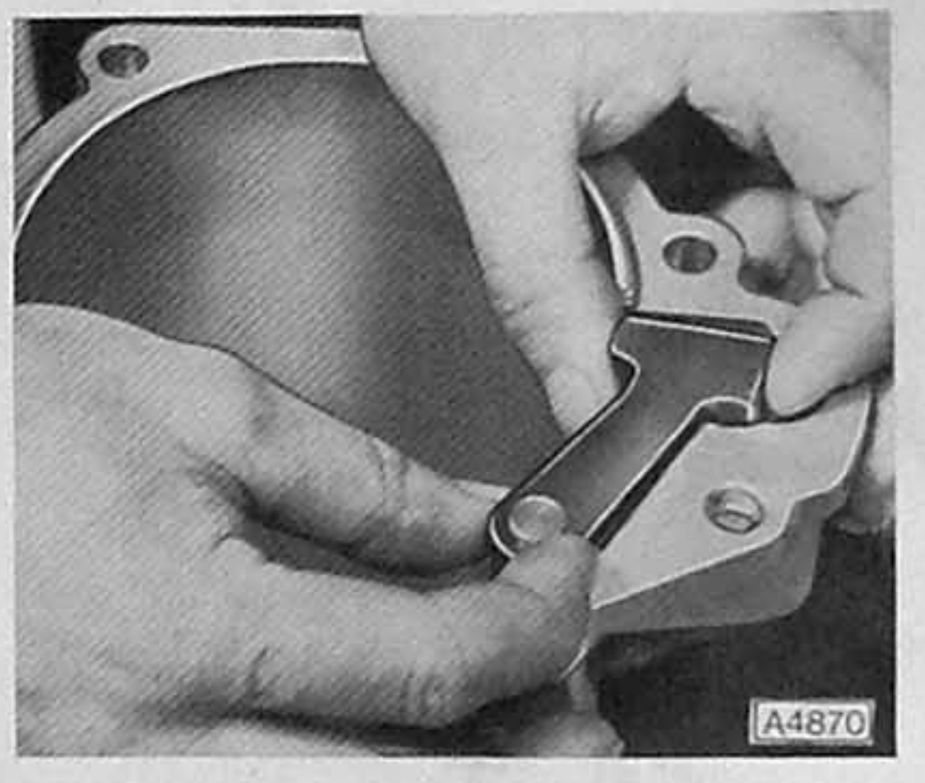
Getriebeendstück von Getriebegehäuse abschrauben.
Getriebeendstück abnehmen.
Dichtung wird nicht mehr verwendet.

Zur besseren Darstellung wird Arbeitsschritt am ausgebauten Getriebe gezeigt.




Sperrklinke für Parksperre von ausgebautem Getriebeendstück ausbauen und in neues Getriebeendstück einbauen.

Feder so auf Welle setzen, daß Sperrklinke darüber geschoben wird und unter Federdruck am Gehäuse anliegt.




K

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Anmerkung: Neue Dichtung mit Petrolatum, Katalog-Nr. 19 42 530, bestreichen und auf Getriebegehäuse auflegen. Bei der Montage des Getriebeendstücks ist darauf zu achten, daß Betätigungsstange in Aussparung Sperrklinke eingeführt ist.

Getriebeölstand korrigieren.

## Regler ersetzen

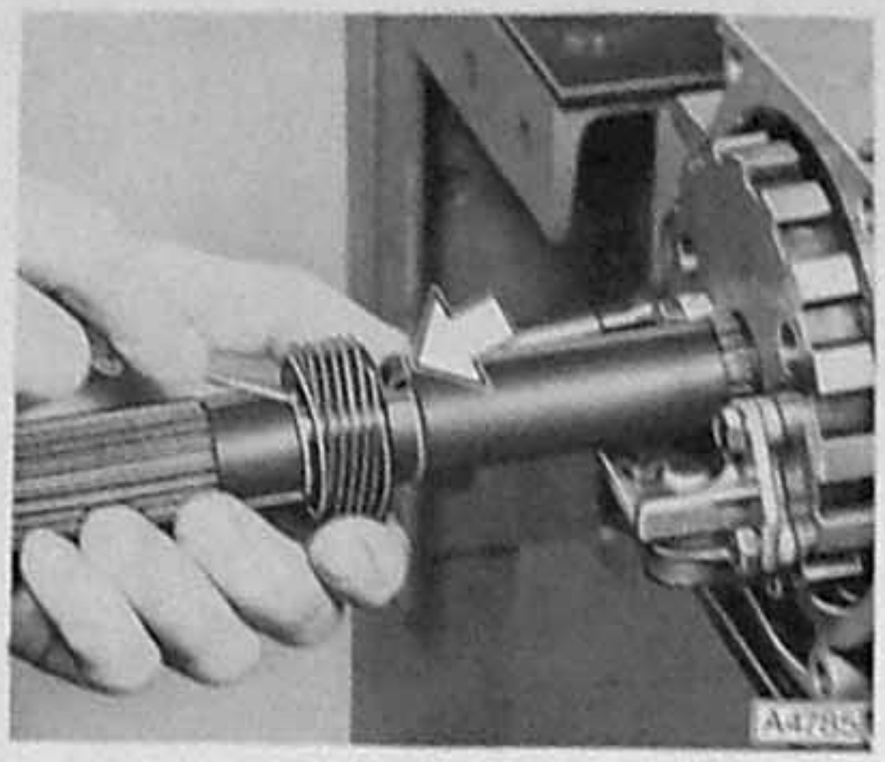
– Getriebe eingebaut –

### Ausbauen

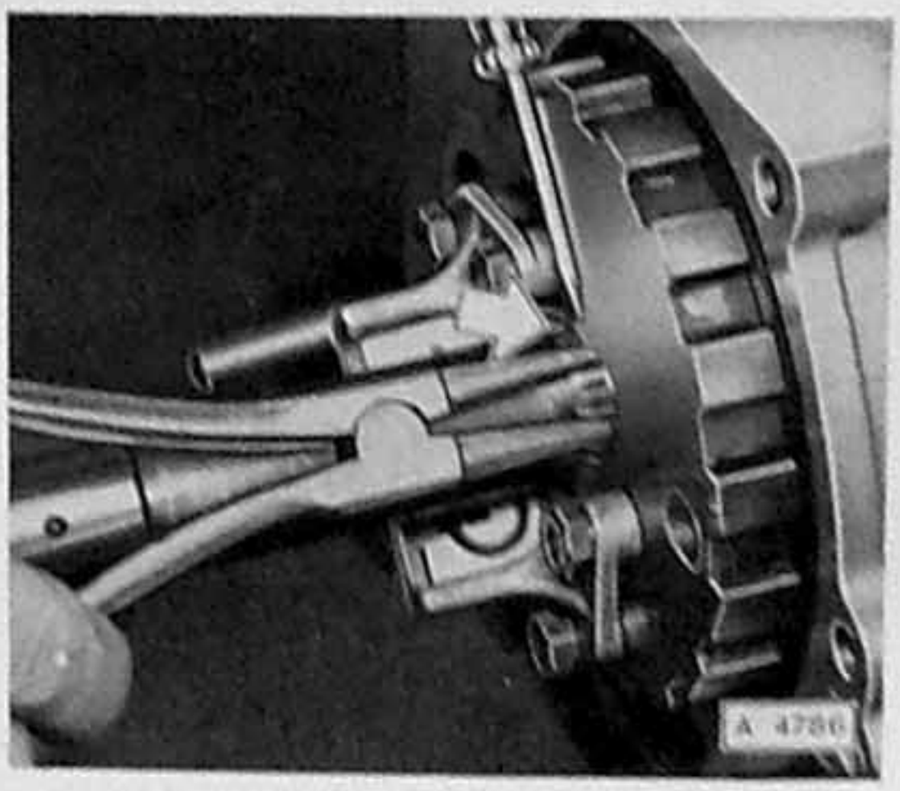
Getriebeendstück ausbauen.
(Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.)

Tachometerrad, treibend, abbauen.
Halteklammer mit Schraubenzieher niederdrücken und herausschieben.
Tachometerrad abziehen.

(Zur besseren Darstellung zeigen nachstehende Bilder die Arbeitsschritte am ausgebauten Getriebe.)



Reglernabe im Zusammenbau abbauen.
Sicherungsring mit Zange KM-396 aus Nut herausheben und über Welle abziehen.



### Einbauen

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Getriebeölstand korrigieren.

## Tachometerrad (treibend) ersetzen

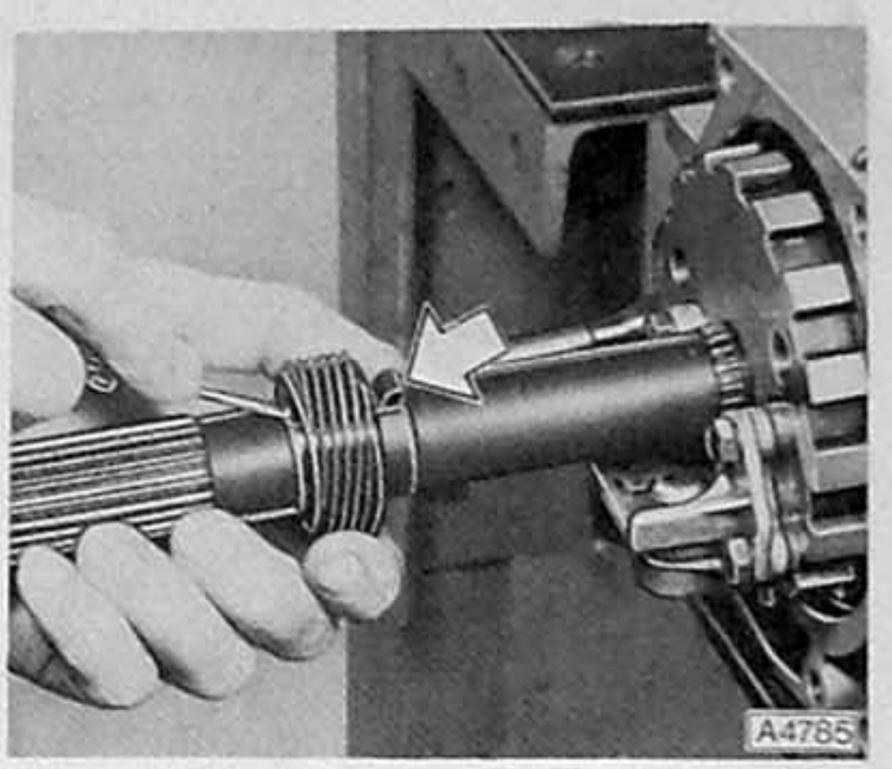
– Getriebe eingebaut –

### Ausbauen

Getriebeendstück ausbauen.
(siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.)

Tachometerrad, treibend, abbauen.
Halteklammer mit Schraubenzieher niederdrücken und herausschieben.
Tachometerrad abziehen.

(Zur besseren Darstellung Arbeitsschritt am ausgebauten Getriebe gezeigt.)




### Einbauen

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

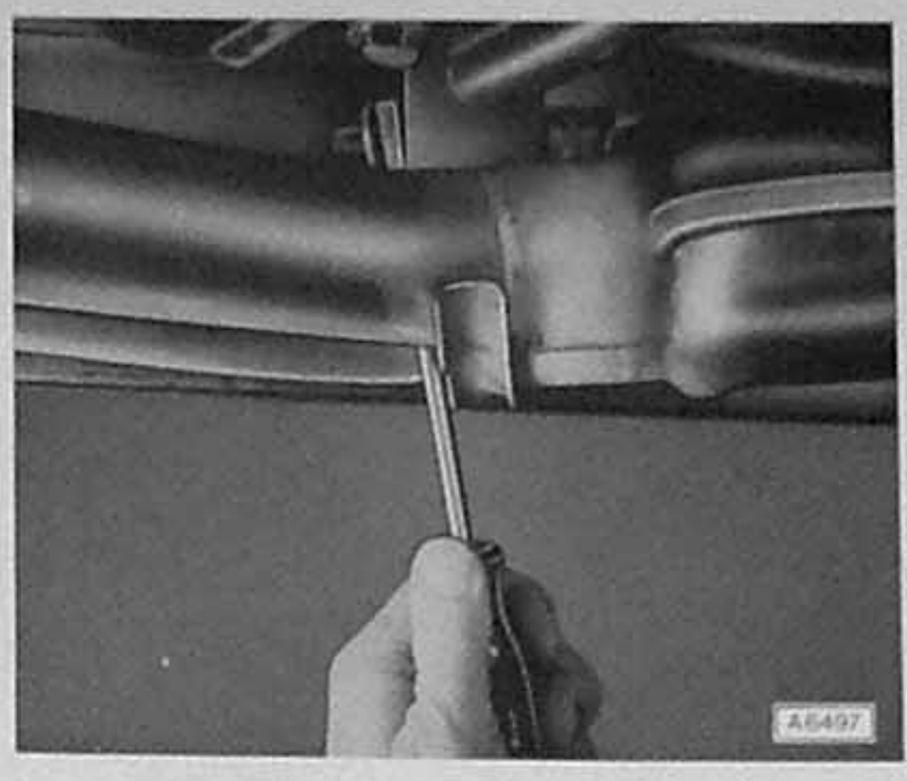
Getriebeölstand korrigieren.

## Ölkühlleitungen ersetzen

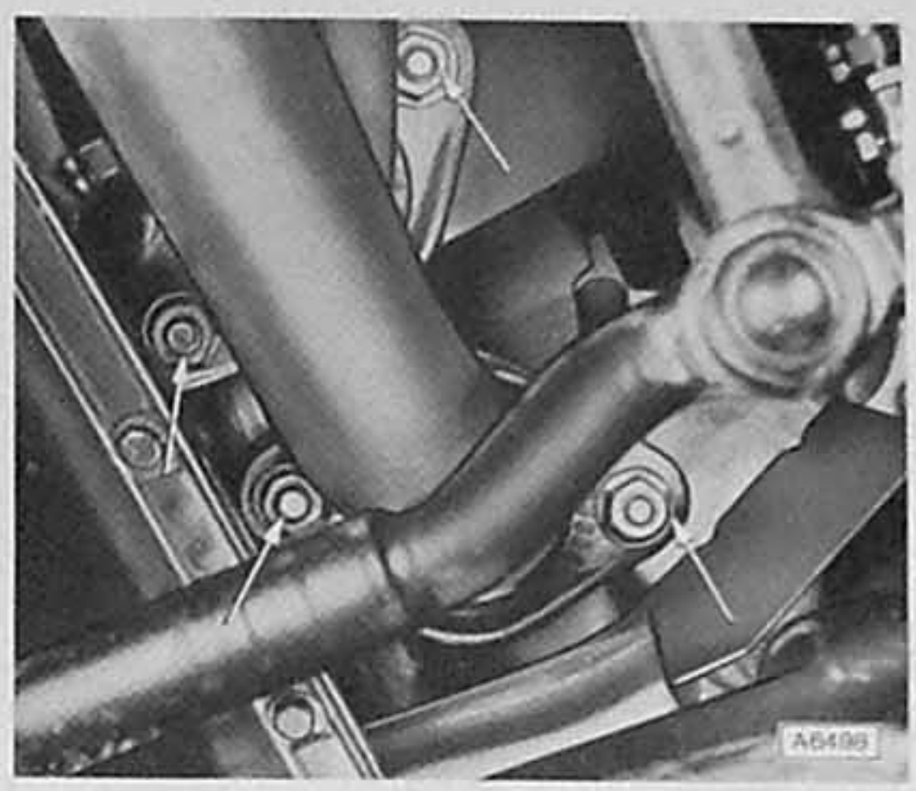
### Rücklaufleitung am Getriebe

Auspuffanlage teilweise demontieren.

Auspuffanlage mitte Wagenboden aushängen, dazu Sicherungsring mit Schraubenzieher abdrücken.



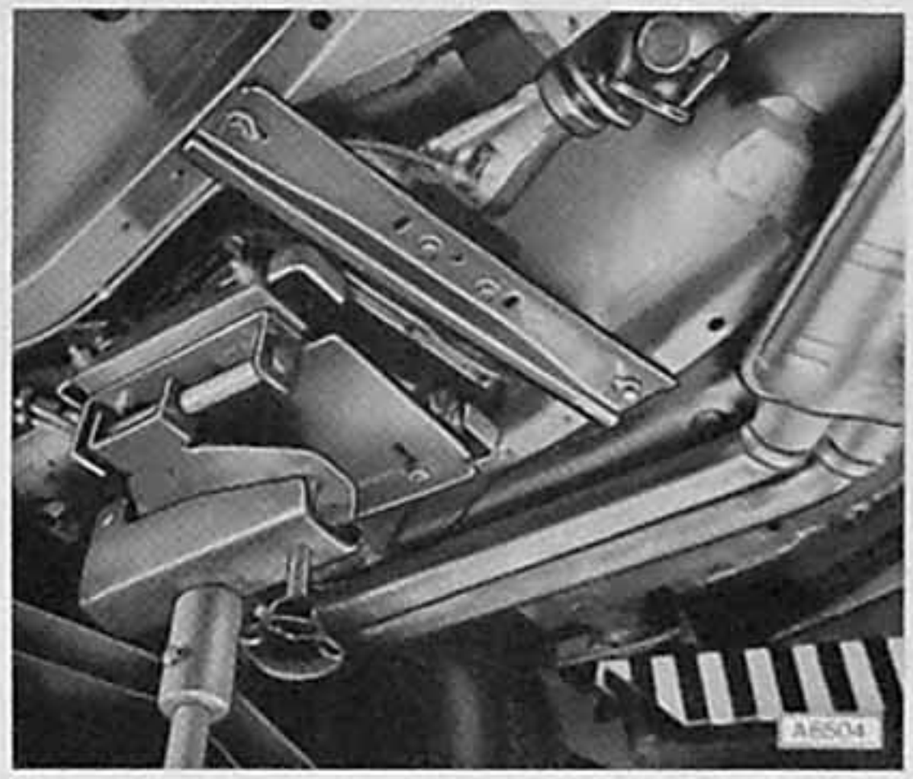

Auspuffrohre am Auspuffkrümmer abschrauben.




Getriebe absenken.

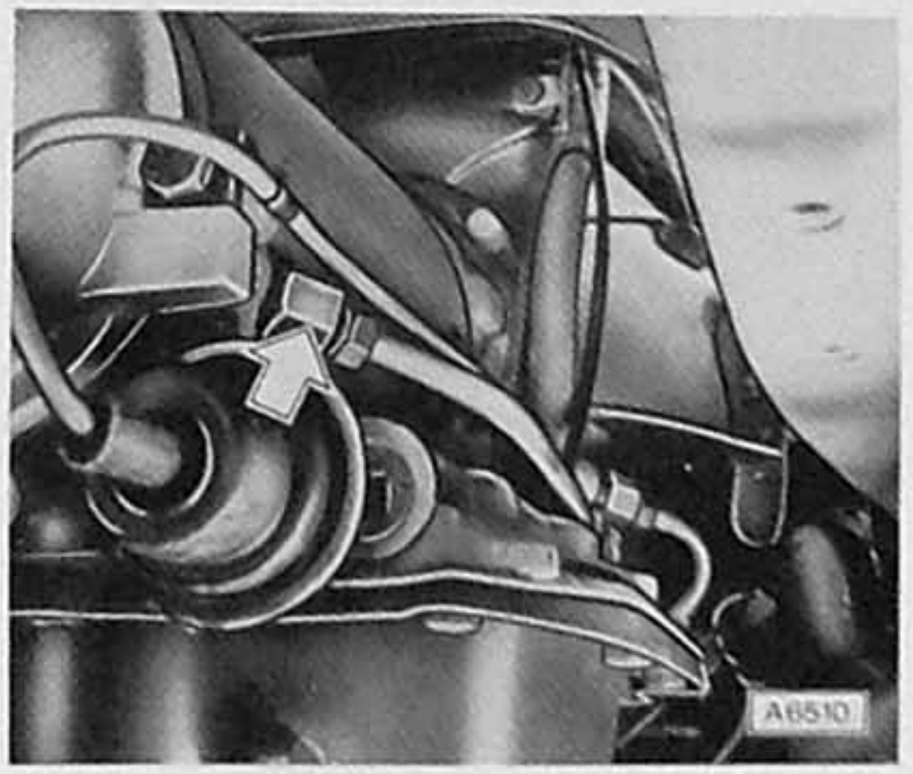
Getriebe mit Heber abstützen, unter Verwendung des Wagenheberaufsatzes KM-245.

Traverse für hintere Motoraufhängung von Karosserielängsträgern abschrauben. Dazu Sicherungsbleche aufbiegen.




Rücklaufleitung ausbauen.

Rücklaufleitung vom Getriebe abschrauben.
Rücklaufleitung aus Clip-Vorderseite Getriebeölwanne zwängen.
Verbindungsschlauch von Rücklaufleitung abbauen und Rücklaufleitung herausziehen.



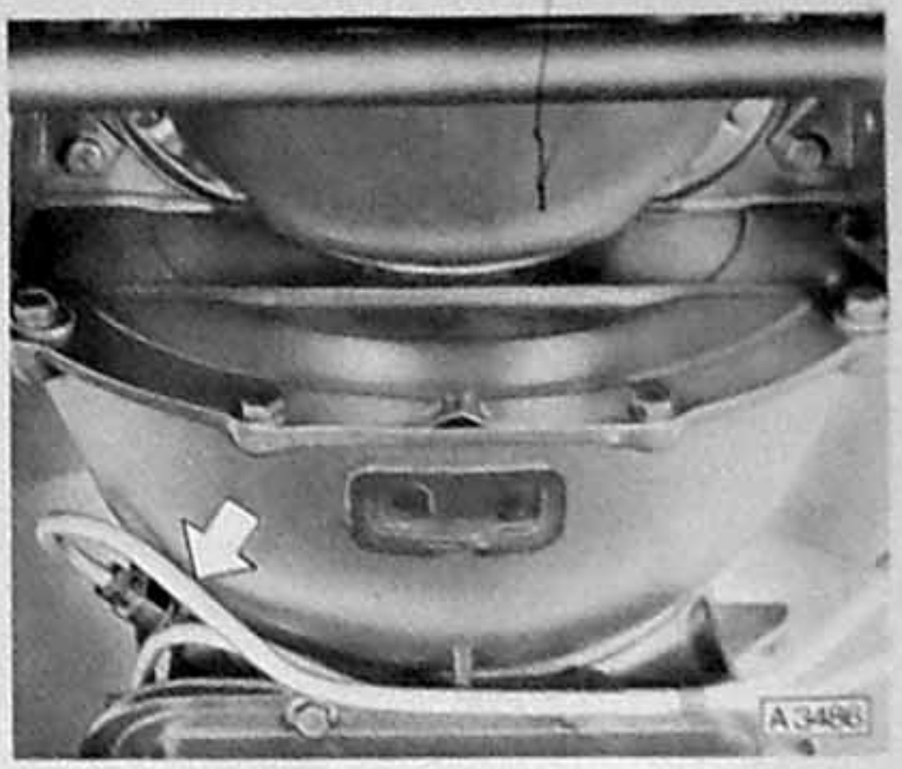
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Getriebeölstand korrigieren.

Zulaufleitung am Getriebe

Zulaufleitung abbauen.

Zulaufleitung vom Getriebe abschrauben.
Zulaufleitung aus Clip-Vorderseite Getriebeölwanne – zwängen.




Verbindungsschlauch von Zulaufleitung abbauen und Zulaufleitung herausziehen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

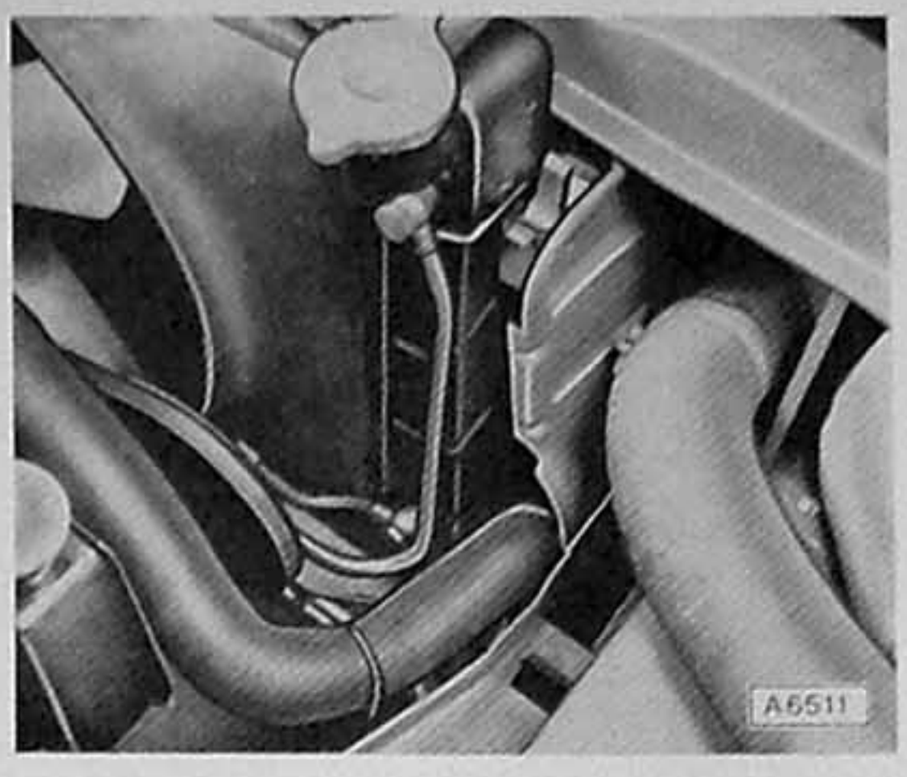
Getriebeölstand korrigieren.

K

## Zulauf- und Rücklaufleitung am Kühler

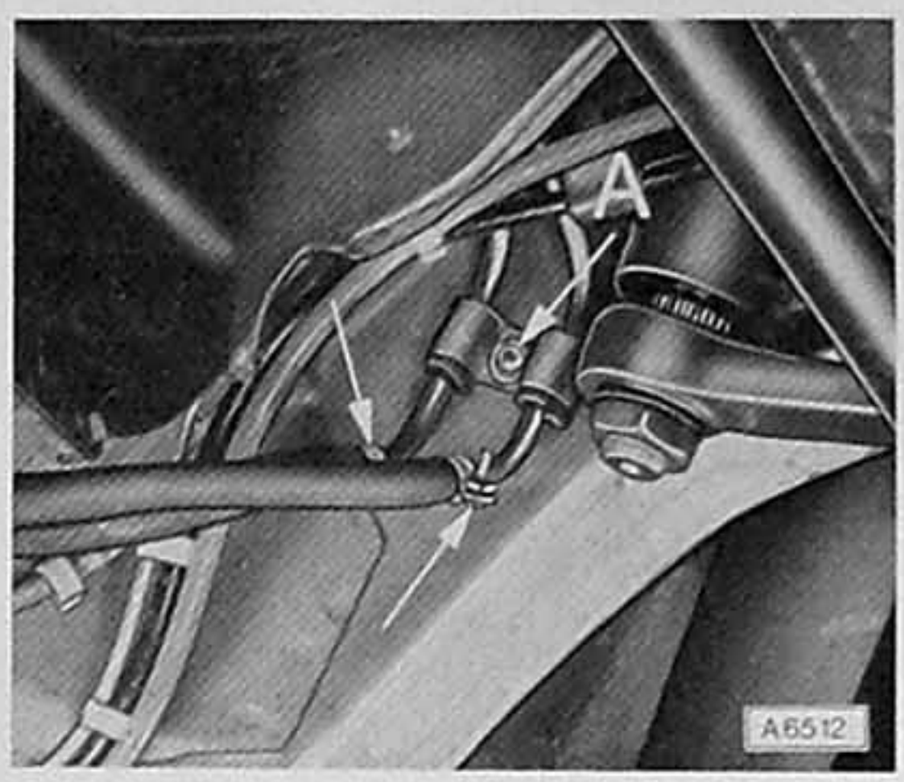
Zulauf- und Rücklaufleitung ausbauen.

Ölkühlleitungen seitlich rechts vom Kühlerkasten abschrauben.

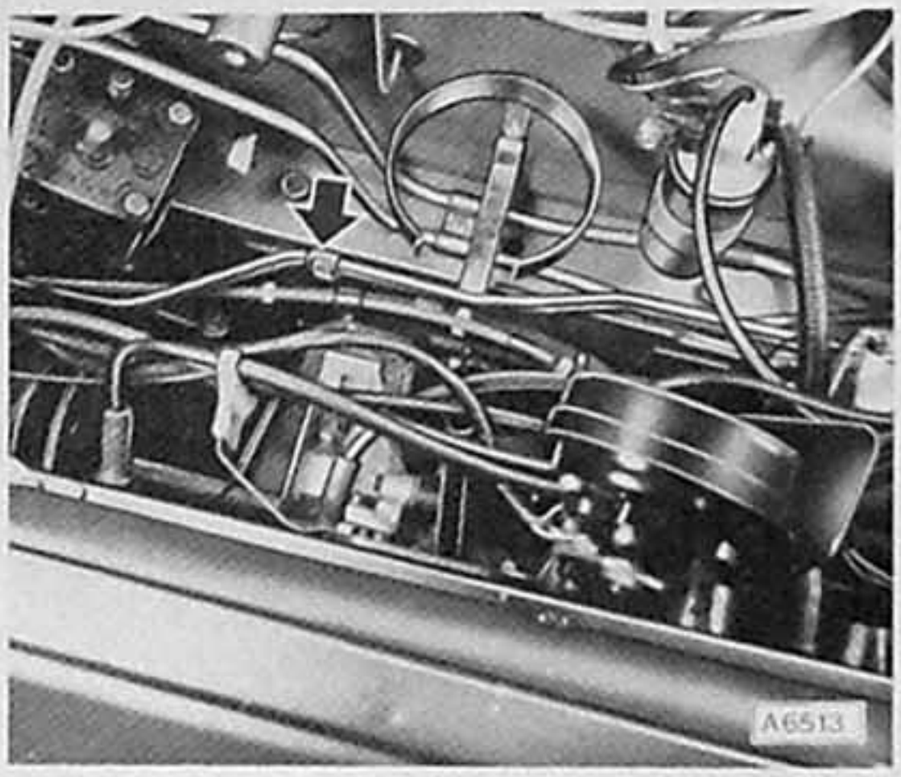



Verbindungsschläuche von Ölkühlleitungen abschrauben und abziehen.

Befestigungsschelle „A" vom Karosserielängsträger abschrauben.




Ölkühlleitungen im Bereich des Motorraumes aus Schellen ausbauen und Leitungen herausnehmen.




Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Getriebeölstand korrigieren.

## OPEL 4-GANG AUTOMATIK, TYP AW 03–71 L

### AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Das automatische 4-Gang-Getriebe für Hinterradantrieb verfügt außer Park- und Neutralstellung über vier Vorwärts- und einen Rückwärtsgang. Zusätzlich wird im 4. Gang ab einer bestimmten Fahrgeschwindigkeit eine Wandler-Kupplung automatisch zugeschaltet.

Das Arbeitsprinzip ist mechanisch, hydraulisch und elektrisch.

Dieses automatische Getriebe bietet dem Fahrer außerordentlich viele Vorteile.
Um diese hervorzuheben, sind hier stellvertretend für die Vielfalt einige aufgeführt:

- Leichtes, bequemes und komfortables Fahren durch optimale Getriebe/Motor-Abstimmung
- Kein Kuppeln und Schalten
- Problemloser Stop- and Go-Verkehr, leichtes Anfahren auch bei Steigungen sowie mit Anhängerbetrieb
- Beeinflussung des Gangwechsels mit dem Gaspedal sowohl für wirtschaftliches als auch sportliches Fahren
- Blitzschnelles Zurückschalten mittels Kickdown beim Überholen im gesamten Geschwindigkeitsbereich

Zur Senkung des Kraftstoffverbrauches hat das neue Getriebe vom Typ AW 03–71 L ein optimiert ausgelegtes Übersetzungsverhältnis, das an das Drehmoment des Motors angepaßt ist. Darüber hinaus wird im 4. Gang (Schongang) eine Drehzahlsenkung und somit eine Reduzierung des Fahrzeuggeräuschverhaltens erreicht.

Im 4. Gang, ab einer Fahrgeschwindigkeit von ca. 75 – 80 km/h setzt zur Reduzierung des Schlupfes im Drehmomentwandler die Wandlerkupplung ein und stellt somit über den gesamten Drehzahlbereich des Motors eine starre Verbindung zwischen Getriebe und Motor her.

Die Bedienung des Getriebes erfolgt mittels Wählhebel mit den Wählstellungen P–R–N–D–2–1.
Zusätzlich ist das Getriebe durch einen Schalter auf der Mittelkonsole in der Wählhebelstellung "D" von der 4-Gangfolge auf die 3-Gangfolge umzuschalten. Verbleibt der Schalter in Stellung 3-Gang, wenn der Motor ausgeschaltet wird, so wechselt bei erneutem Motorstart der Schalter automatisch auf die 4-Gang-Stellung.
In Abhängigkeit von der Stellung des Gaspedals und der Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeuges werden in den jeweiligen Fahrstufen die Schaltpunkte vorbestimmt, so daß die Schaltwechsel automatisch erfolgen. Für schnellere und sanftere Schaltwechsel sorgen zusätzlich drei Druckspeicher (Akkumulator $C_1$, $C_2$, $B_2$).

Die Steuerung des Getriebes erfolgt über das Gaspedal in Verbindung des Drossel/Kickdown-Seilzuges. Über eine Kurvenscheibe wird der Drosselkolben in die erforderliche Steuerstellung gebracht. Schaltdrosseldruck und Reglerdruck bestimmen somit die Schaltpunkte. Daher ist von äußerster Wichtigkeit, daß der Drossel/Kickdown-Seilzug **immer** richtig eingestellt ist. Die Einstellung erfolgt in der Regel automatisch über das Gaspedal.

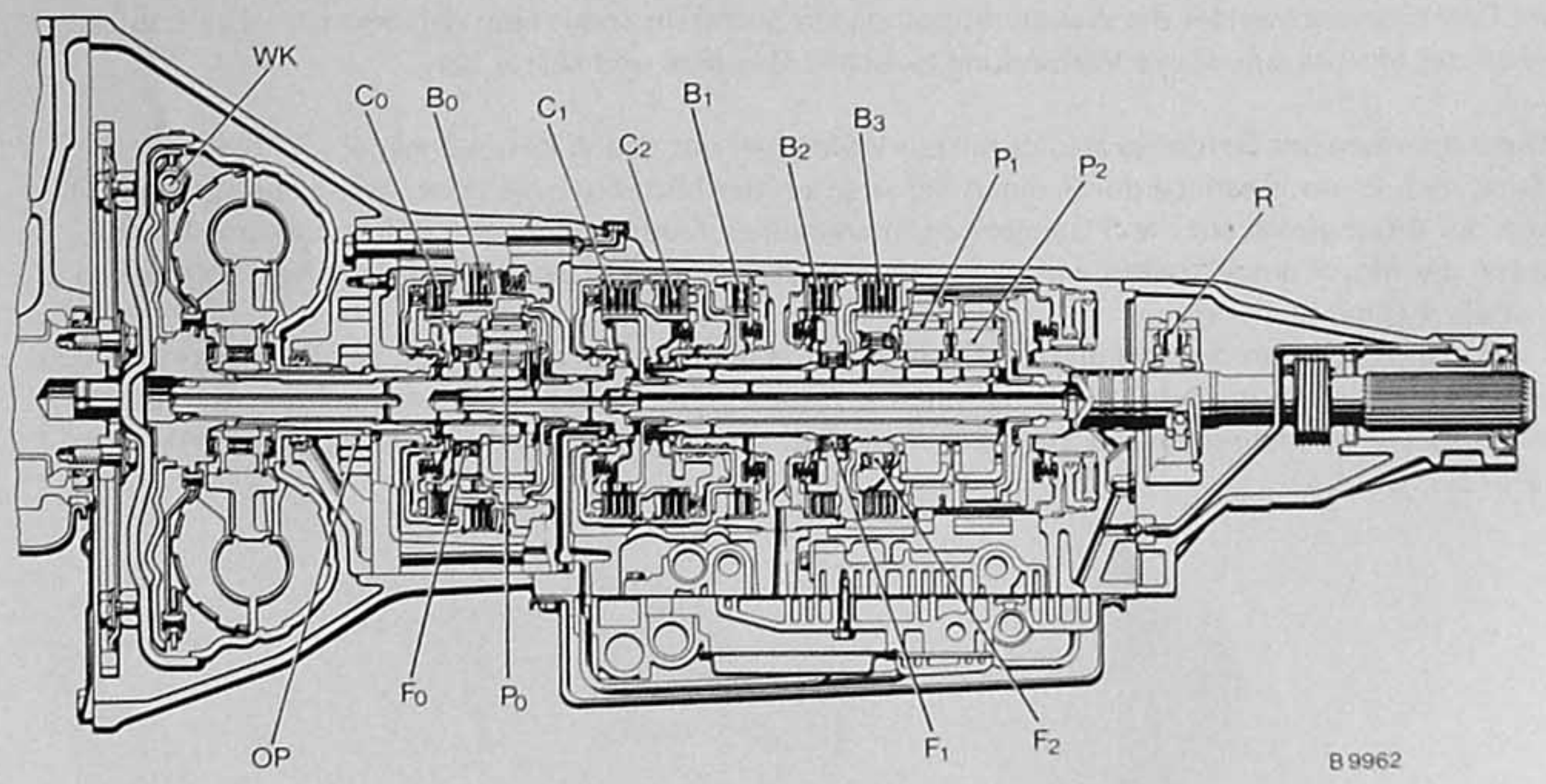
Bei Seilriß oder ausgehängtem Seilzug soll der Motor nicht mehr gestartet werden, da sonst durch zu niedrige Oldrücke Getriebeschäden unvermeidbar sind. Bei ganz durchgetretenem Gaspedal – über Vollgas hinaus – erfolgt immer (außer in Fahrstufe "1") eine Kickdown-Rückschaltung und erst bei Motorhöchstdrehzahl schaltet das Getriebe wieder hoch. Wird die Kickdown-Schaltung bei zu hoher Geschwindigkeit eingeleitet, so wird die Rückschaltung durch das Kickdown-Relais so lange verzögert, bis die Motordrehzahl die Höchstdrehzahl für den nächstniedrigeren Gang unterschritten hat.

Getriebe-Übersetzung:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Gang 1 : 2,45 | 3. Gang 1 : 1,00 | R. Gang 1 : 2,22 |
| 2. Gang 1 : 1,45 | 4. Gang 1 : 0,69 | |

Die Getriebeeinheit setzt sich aus folgenden Baugruppen zusammen:

1 Drehmomentwandler mit integrierter Wandlerkupplung (WK)
2 Ölpumpe (OP)
3 3 Planetenradsätze vom Typ Simpson ($P_0$, $P_1$, $P_2$)
4 3 Lamellenkupplungen ($C_0$, $C_1$, $C_2$)
5 4 Mehrscheibenbremsen ($B_0$, $B_1$, $B_2$, $B_3$)
6 3 Freiläufe ($F_0$, $F_1$, $F_2$)
7 Fliehkraftregler (R)




B 9962

Nachstehende Tabelle zeigt das Zusammenwirken der wichtigsten Baugruppen bei laufendem Motor in den Fahrstufen.

| Fahrstufe | Gang | 4. Gang Kuppl. $C_0$ | Vordere Kuppl. $C_1$ | Hintere Kuppl. $C_2$ | 4. Gang Bremse $B_0$ | Bremse Nr. : 1 $B_1$ | Bremse Nr. : 2 $B_2$ | Bremse Nr. : 3 $B_3$ | Freilauf (4. Gang Kuppl.) $F_0$ | Freilauf (Bremse Nr. : 2) $F_1$ | Freilauf (Bremse Nr. : 3) $F_2$ | Motor-brems-wirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Parken | betätigt | Getriebe wird mech. durch Sperrklinke blockiert | | | | | betätigt | | | | |
| N | Neutral | betätigt | | | | | | | | | | |
| R | Rück-wärts | betätigt | | betätigt[2)] | | | | betätigt[2)] | hält[4)] | | | |
| D | erster<br>zweiter<br>dritter<br>vierter | betätigt<br>betätigt<br>betätigt | betätigt<br>betätigt<br>betätigt<br>betätigt | betätigt[1)]<br>betätigt[1)] | betätigt | | betätigt<br>betätigt<br>betätigt | | hält[4)]<br>hält[4)]<br>hält[4)] | hält | hält | nein<br>ja[3)]<br>ja |
| 2 | erster<br>zweiter | betätigt<br>betätigt | betätigt<br>betätigt | | | betätigt | betätigt | | hält[4)]<br>hält[4)] | hält[5)] | hält | nein<br>ja |
| 1 | erster | betätigt | betätigt | | | | | betätigt[2)] | hält[4)] | | hält[6)] | ja |

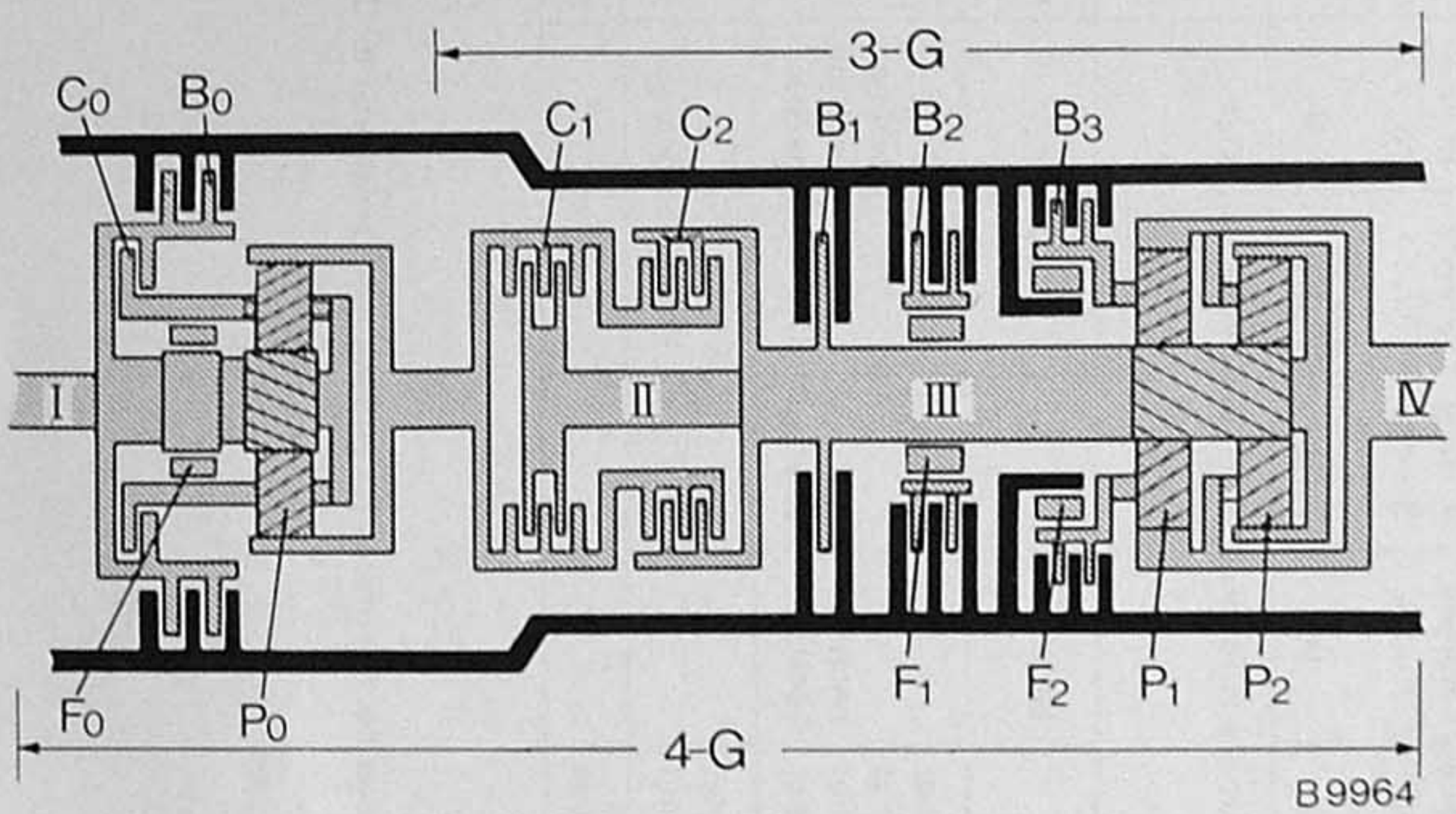
1) nur äußerer Kolben
2) innerer und äußerer Kolben
3) Die Fahrzeuggeschwindigkeit muß unter der minimalen Schaltpunktgeschwindigkeit für 3 – 4 Schaltung liegen (sonst Aufschaltung)
4) unterstützt $C_o$
5) unterstützt $B_1$
6) unterstützt $B_3$

## KRAFTFLUSS – PLANETENGETRIEBE, LAMELLENKUPPLUNGEN, MEHRSCHEIBEN-BREMSEN UND FREILÄUFE

Der größte Vorteil des Planetengetriebes ist darin zu sehen, daß es kupplungsfreie Schaltvorgänge ermöglicht, ohne daß die Planetenräder dabei aus dem Eingriff gebracht werden.
Das Planetengetriebe vom Typ Simpson ist nach folgendem Prinzip aufgebaut:

Um eine Kombination von vier Gangstufen zu erhalten, hat man zwei Planetensätze ($P_1$, $P_2$), in Reihe hintereinander und einen Planetensatz ($P_0$) vorgeschaltet.

Je nach dem, welche Fahrstufe vorgewählt ist, wird der Kraftfluß gezwungen, durch Zahnradkombinationen zu fließen, die jedoch bei allen drei Planetensätzen verschieden sind. Indem man durch Anlegen hydraulisch betätigter Mehrscheibenbremsen und Lamellenkupplungen einzelne Räder fest miteinander verblockt und/oder festbremst bzw. zum Schnelldrehen oder zur Drehrichtungsumkehrung zwingt, erhält man verschiedene Abstufungen in der Übersetzung. Der Kraftfluß durch das Getriebe ist unterbrochen, wenn keines der drehenden Teile blockiert oder festgebremst wird.




3-G = 3-Gang Funktion
4-G = 4-Gang Funktion

B Mehrscheibenbremsen
C Lamellenkupplungen
F Freiläufe
P Planetensätze

I Antriebswelle
II Planetenwelle
III Hohlwelle
IV Abtriebswelle

**Wählhebelstellung "D" (1. Gang) und "2" (1. Gang)**

Kupplung $C_0$ und $C_1$ betätigt, Freilauf $F_2$ sperrt gegen den Uhrzeigersinn.

Die Kraftübertragung der Planetensätze ($P_1$ und $P_2$) erfolgt gemeinsam und teilen das Drehmoment gleichmäßig unter sich auf.

Die Kupplung ($C_0$) des vorgeschalteten Planetensatzes ($P_0$) ist angelegt und verbindet Sonnenrad mit Planetenradträger. Dadurch läuft der Planetensatz als Block um und es erfolgt keine Übersetzung.

Da die Kupplung ($C_1$) ebenfalls angelegt ist, wird die Kraft von der Antriebswelle (I) über die Planetenwelle (II) auf das Hohlrad im hinteren Planetensatz ($P_2$) direkt übertragen.

Dieses Hohlrad zwingt die hinteren Planetenräder, sich im Uhrzeigersinn um ihre eigenen Achsen zu drehen.
Der drehfest mit der Abtriebswelle (IV) verbundene hintere Planetenradträger wird dadurch ebenfalls im Uhrzeigersinn gedreht.

Gleichzeitig drehen die hinteren Planetenräder das Sonnenrad mit einer Geschwindigkeit, die vom vorderen Planetensatz ($P_1$) bestimmt wird, gegen den Uhrzeigersinn.

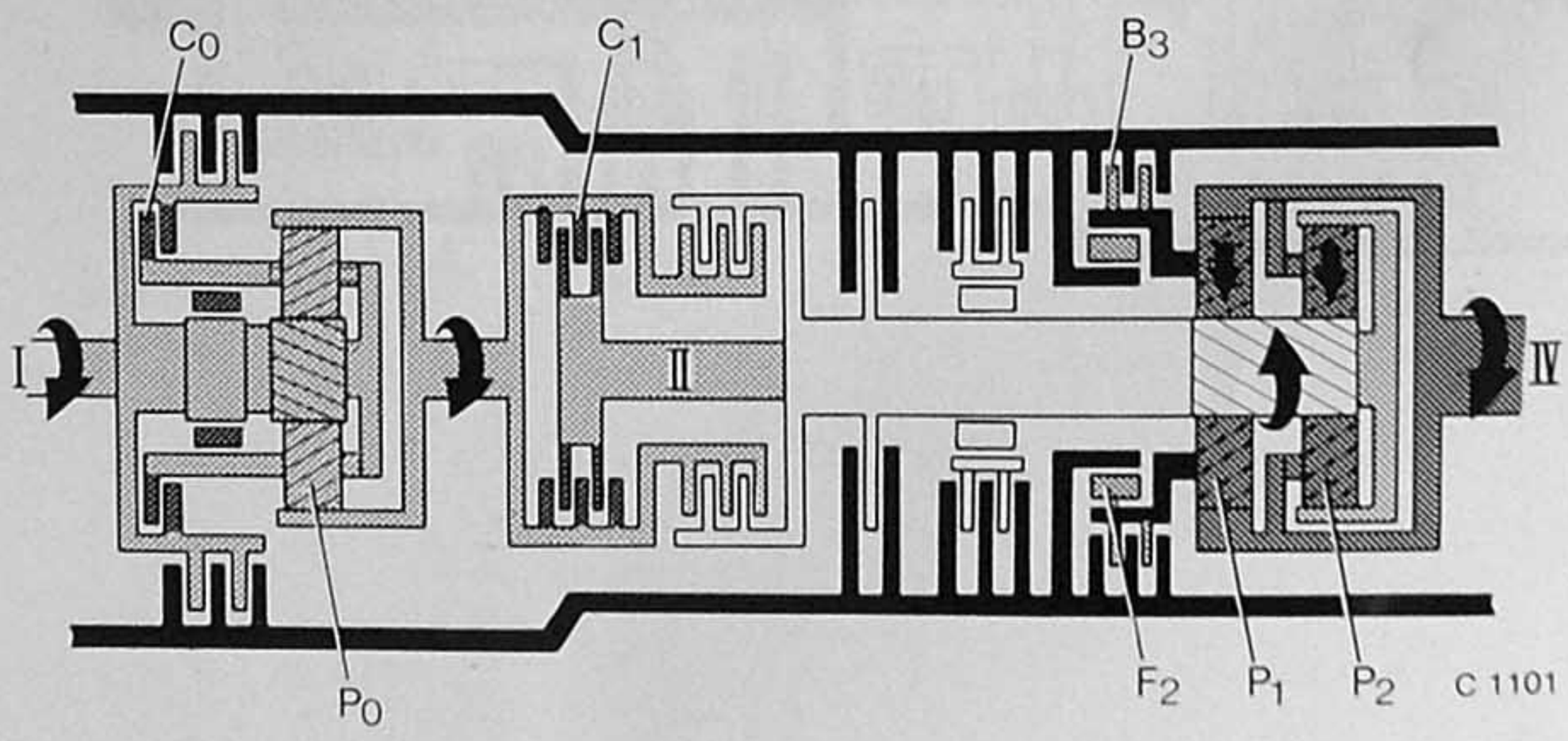
Der vordere Planetenträger wird durch die Freilaufsperre ($F_2$) am Mitdrehen gegen den Uhrzeigersinn gehindert, infolgedessen zwingt das Sonnenrad – über die Planetenräder im vorderen Planetensatz – das vordere Hohlrad, das – ebenso wie der hintere Planetenradträger – drehfest mit der Abtriebswelle verbunden ist, zum Mitdrehen im Uhrzeigersinn.

Die Kraftübertragung erfolgt im Verhältnis 1 : 2,45 auf die Antriebsräder.

**Wählhebelstellung "1" (nur 1. Gang)**

Abweichend von der Wählhebelstellung "D" ist hier zusätzlich die Mehrscheibenbremse ($B_3$) angelegt, die den vorderen Planetenträger ($P_1$) festbremst. Durch den Eingriff der Bremse $B_3$ wird somit das Drehmoment von der Abtriebswelle auf die Antriebswelle übertragen und in Wählhebelstellung "1" die gewünschte Motorbremswirkung erzielt.

Funktions-Schema "1. Gang"



**Wählhebelstellung "D" (2. Gang)**

Kupplung $C_0$, $C_1$ und Bremse $B_2$ betätigt, Freilauf $F_1$ sperrt gegen den Uhrzeigersinn.

Die Kraft wird nur durch den hinteren Planetensatz ($P_2$) übertragen, während der vordere Planetensatz ($P_1$) lastfrei mitdreht.
Die Kraftübertragung von der Antriebswelle (I) erfolgt (wie im 1. Gang) direkt auf das Hohlrad des hinteren Planetensatzes ($P_2$).

Die hinteren Planetenräder wollen das Sonnenrad gegen den Uhrzeigersinn verdrehen. Diese Verdrehung wird durch die Freilaufsperre ($F_1$) verhindert. (Die Außennabe des Freilaufrades wird von der Bremse $B_2$ festgebremst.)

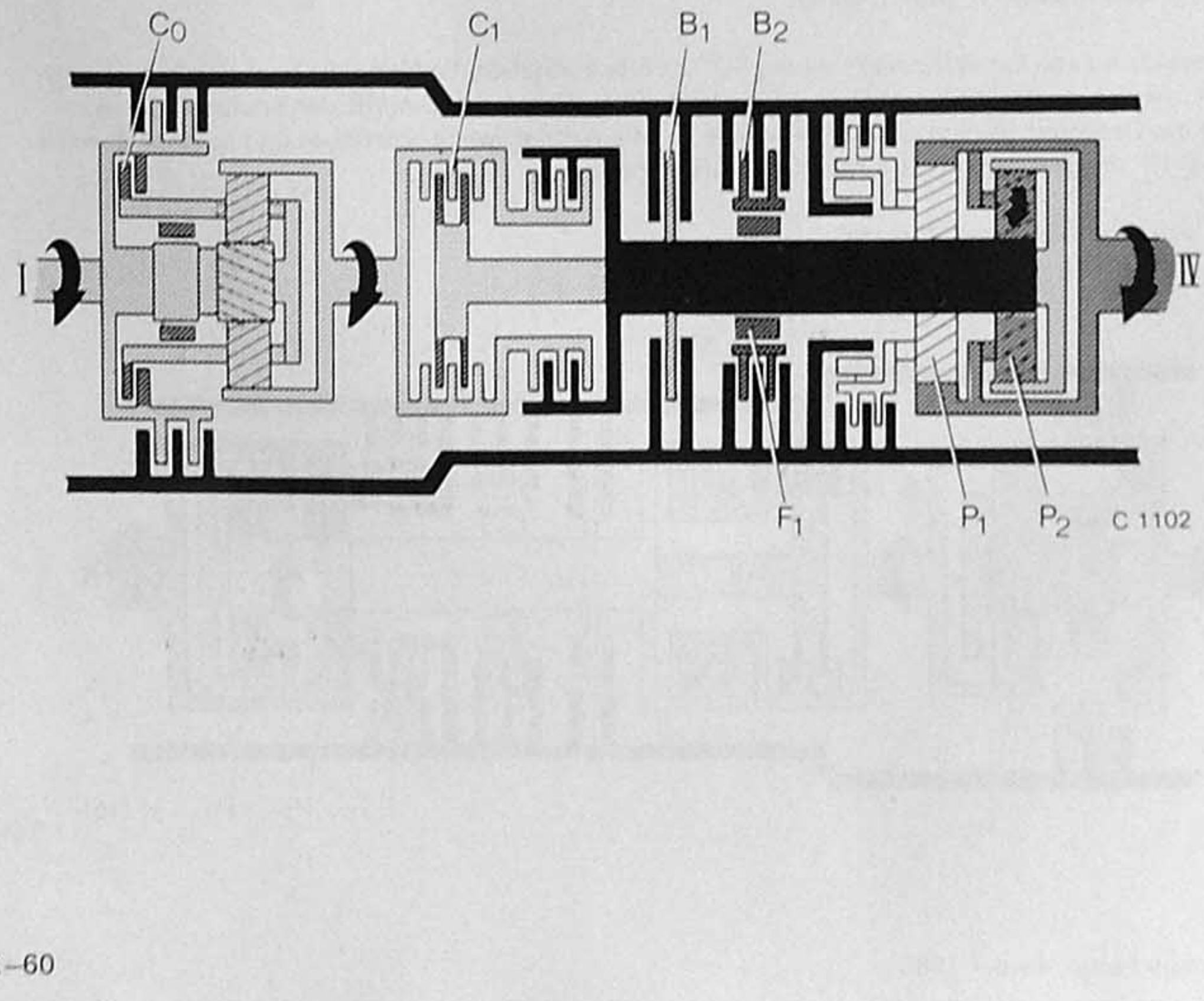
Das Hohlrad zwingt die Planetenräder zum Umlauf um das Sonnenrad, wobei auch der hintere Planetenradträger mitdreht. Da dieser Planetenradträger drehfest mit der Abtriebswelle (IV) verbunden ist, dreht die Abtriebswelle in gleicher Richtung, jedoch langsamer als im 1. Gang.

Die Kraftübertragung erfolgt im Verhältnis 1 : 1,45 auf die Antriebsräder.

**Wählhebelstellung "2" (2. Gang)**

Abweichend von der Wählhebelstellung "D" ist zusätzlich die Bremse ($B_1$) angelegt.
Um eine Motorbremswirkung im 2. Gang zu erzielen, wird durch den Eingriff der Bremse ($B_1$) das Drehmoment von der Abtriebswelle auf die Antriebswelle übertragen.

Funktions-Schema "2. Gang"



**Wählhebelstellung "D" (3. Gang)**

Kupplung $C_0$, $C_1$, $C_2$ und Bremse $B_2$ betätigt.

Die Kupplung ($C_0$) des vorgeschalteten Planetensatzes ($P_0$) ist angelegt und verbindet Sonnenrad mit Planetenradträger. Dadurch läuft der Planetensatz als Block um und es erfolgt keine Übersetzung (wie im 1. Gang).

Da die Kupplungen ($C_1$) und ($C_2$) ebenfalls angelegt sind, wird die Kraft von der Antriebswelle (I) direkt auf die Planetenwelle (II) und die Hohlwelle (III) übertragen.

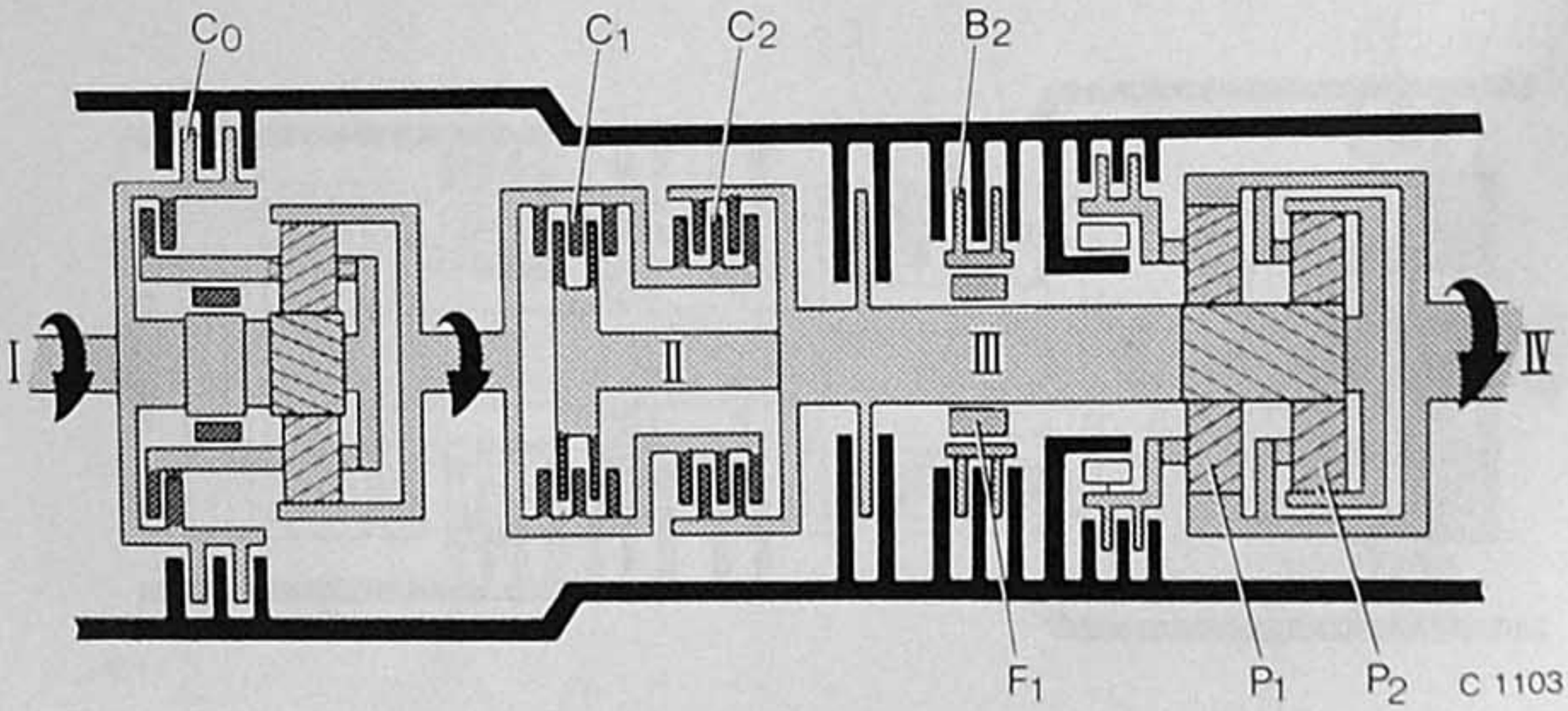
Sonnenrad, Planetenradträger und Hohlrad des hinteren Planetensatzes ($P_2$) haben somit gleiche Drehzahl und Drehrichtung.

Da der Planetenradträger drehfest mit dem Hohlrad des vorderen Planetensatzes ($P_1$) und der Abtriebswelle (IV) verbunden ist, laufen die Planetensätze ($P_1$, $P_2$) als Block um und es erfolgt keine Übersetzung.

Die Kraftübertragung erfolgt im Verhältnis 1 : 1 auf die Antriebsräder.

**Anmerkung**
Im 3. Gang ist die Bremse $B_2$ angelegt, um die Schaltübergänge vom 3. Gang in den 2. Gang zu erleichtern. Die Abwärtsschaltung läßt sich somit schneller vollziehen. Die Bremse $B_2$ hält nicht die Hohlwelle mit dem Sonnenrad fest, sondern nur die Außennabe des Freilaufes $F_1$. Das Sonnenrad kann sich im 3. Gang frei drehen. (Im 2. Gang dagegen wird das Sonnenrad blockiert, weil der Freilauf $F_1$ die Drehrichtung sperrt.)

Funktions-Schema "3. Gang"




K

**Wählhebelstellung "D" (4. Gang)**

Kupplung $C_1$, $C_2$ und Bremse $B_0$, $B_2$ betätigt, Freilauf $F_0$ sperrt im Uhrzeigersinn.

Der 4. Gang wird durch Untersetzen des 3. Ganges geschaltet.

Dem 3. Gang wird der Planetensatz ($P_0$) vorgeschaltet und damit die direkte Übersetzung von 1 : 1 in das Verhältnis 1 : 0,69 untersetzt (Schongang).

Beim Einschalten des 4. Ganges wird die Kupplung ($C_0$) gelöst. Durch das Anlegen der Bremse ($B_0$) wird das Sonnenrad festgebremst. Das Hohlrad dreht somit schneller als der Motor. Die schnellere Abtriebsdrehzahl wird direkt auf die Abtriebswelle (IV) durchgekuppelt (wie im 3. Gang).

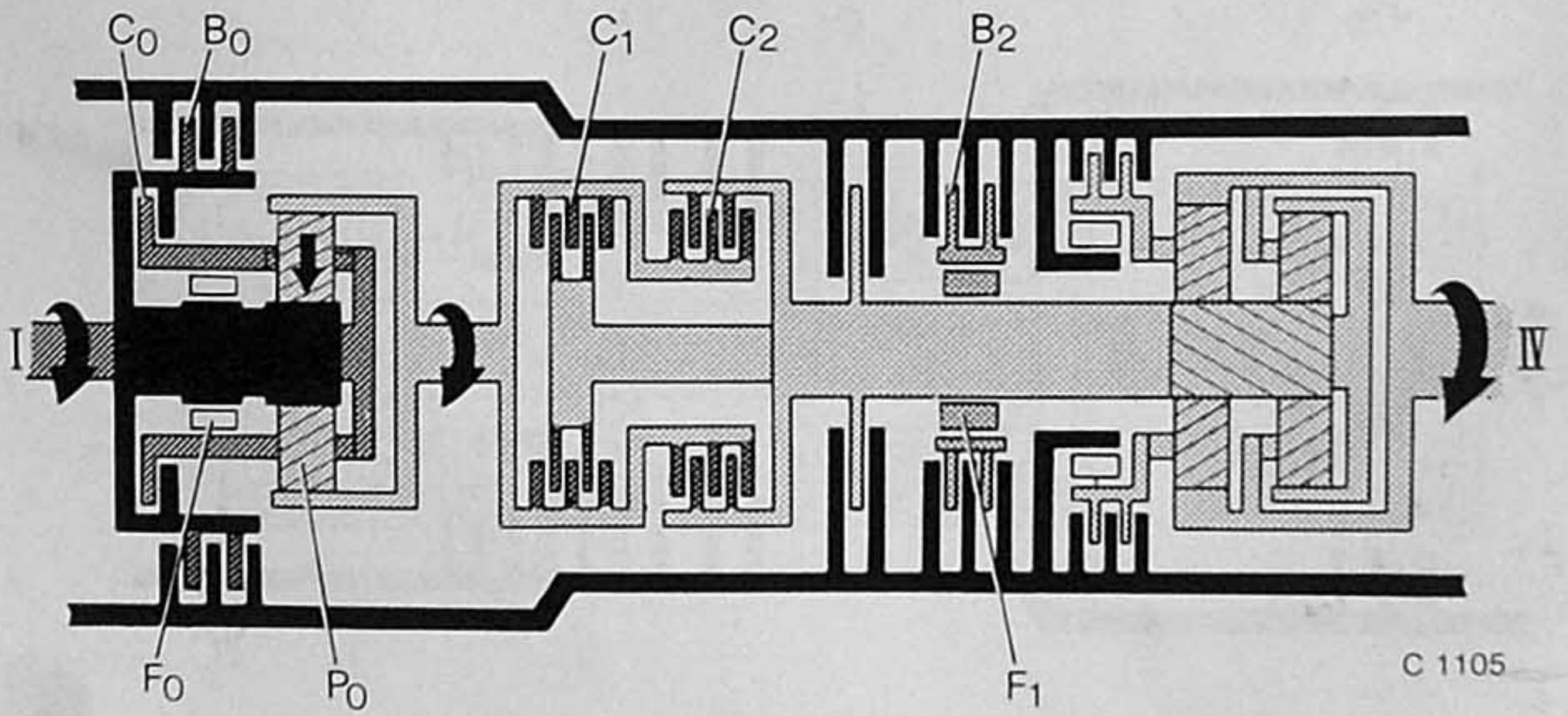
Bei Übergas-Beschleunigung im 3. Gang (bzw. Kickdown), wenn die Drosselklappe mehr als 85% geöffnet ist, wird der 4. Gang nicht vorgeschaltet.

Der 4. Gang kann jedoch wahlweise abgeschaltet werden und das Getriebe arbeitet als 3-Gang. Beim Aus- und Einschalten der Zündung wird das Getriebe automatisch in die 4-Gang Funktion zurückversetzt. Dies geschieht über ein Relais und ein ins Getriebe eingebautes elektromagnetisches Ventil.

**Anmerkung**
Die Bremse ($B_2$) bleibt angelegt.

Die Kraftübertragung erfolgt im Verhältnis 1 : 0,69 auf die Antriebsräder.

Funktions-Schema "4. Gang"

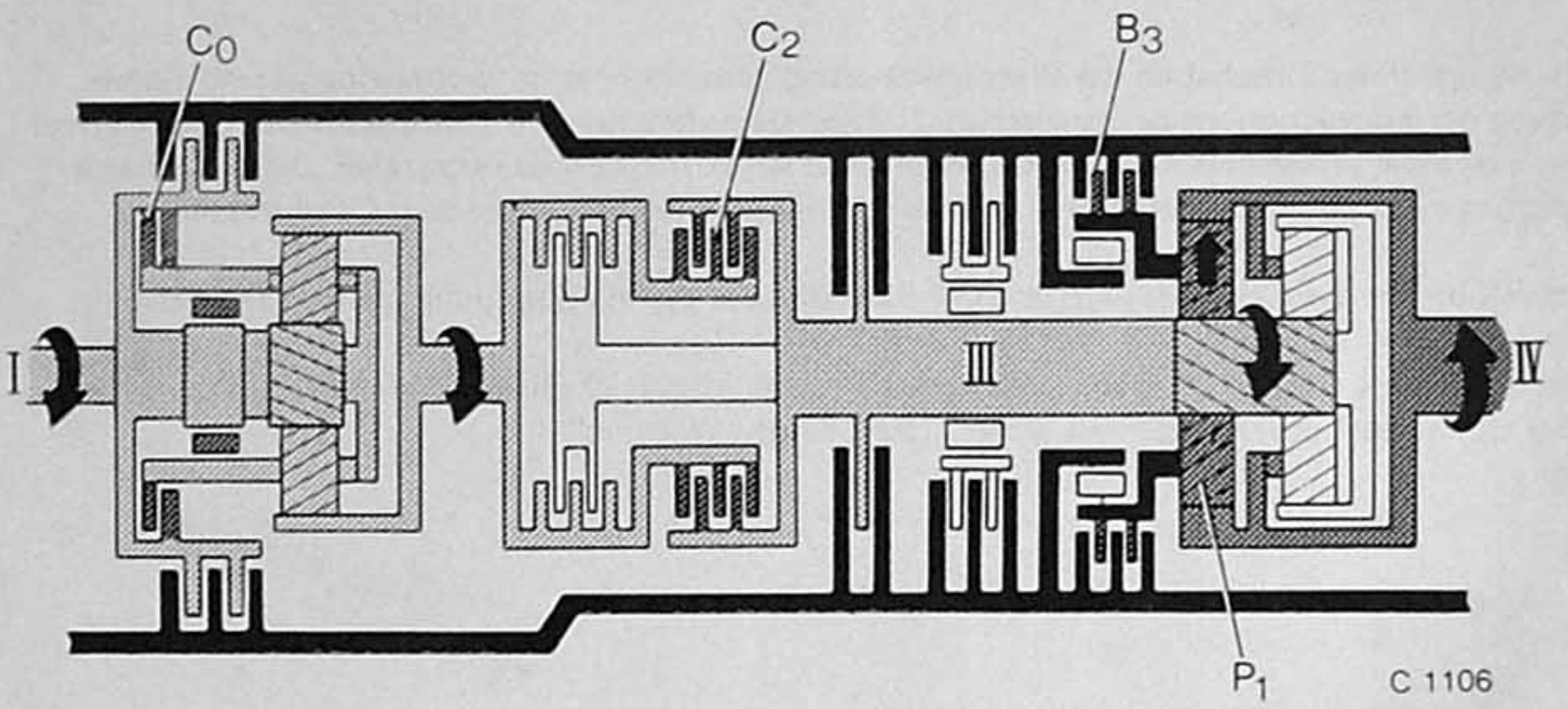


**Wählhebelstellung "R"**

Kupplung $C_0$, $C_2$ und Bremse $B_3$ betätigt

Im Rückwärtsgang ist nur der vordere Planetensatz ($P_1$) an der Kraftübertragung beteiligt. Die Kupplung $C_2$ ist angelegt und verbindet die Antriebswelle (I) mit der Hohlwelle (III) und dem Sonnenrad. Gleichzeitig bremst die Bremse $B_3$ den vorderen Planetenträger ($P_1$) fest. Dadurch zwingt das Sonnenrad die vorderen Planetenräder ($P_1$) gegen den Uhrzeigersinn zu drehen. Die Planetenräder ($P_1$) zwingen ihrerseits das mit der Abtriebswelle drehfest verbundene Hohlrad zum Mitdrehen gegen den Uhrzeigersinn. Somit wird die Abtriebswelle (IV) zur Umkehrung der Drehrichtung – entgegen der Antriebswelle – mit einem Übersetzungsverhältnis 1 : 2,22 gezwungen.

Funktions-Schema "R. Gang"




**Wählhebelstellung "N" und "P"**

Alle Kupplungen und Bremsen sind gelöst, außer der Kupplung $C_0$, die immer in Bereitschaftstellung für Direktgang steht. Solange der Motor läuft, ist zusätzlich in der Wählhebelstellung "P" die Bremse $B_3$ angelegt.

## WANDLER

Dem Planetenschaltgetriebe ist ein hydrodynamischer Drehmomentwandler vorgeschaltet, der folgende Funktionen erfüllt:

- Steigerung des Eingang-Drehmomentes der Antriebswelle beim Anfahren
- Kein "Abwürgen" des Motors bei Motorleerlauf, da Kraftübertragung und Motorbelastung gering
- Direkter Antrieb der Ölpumpe über das Pumpenrad (P)

Eine Überbrückungskupplung (Wandlerkupplung) kann das Turbinenrad (T) und Pumpenrad (P) des Wandlers kraftschlüssig verbinden (Bild C 1029). Damit wird der Wandler umgangen und der Wirkungsgrad des automatischen Getriebes erheblich verbessert.

Die Wandlerkupplung besteht aus einer Kupplungsdruckscheibe, die mit einem Reibbelag versehen, und durch Profilverzahnung mit dem Turbinenrad verbunden ist. Die Wandlerkupplung wird durch Öldruck betätigt und stellt dann zum vorderen Wandlerdeckel eine reibschlüssige Verbindung her. Hierdurch wird der normale Schlupf des Wandlers ausgeschaltet und so der Kraftstoffverbrauch des Motors reduziert.

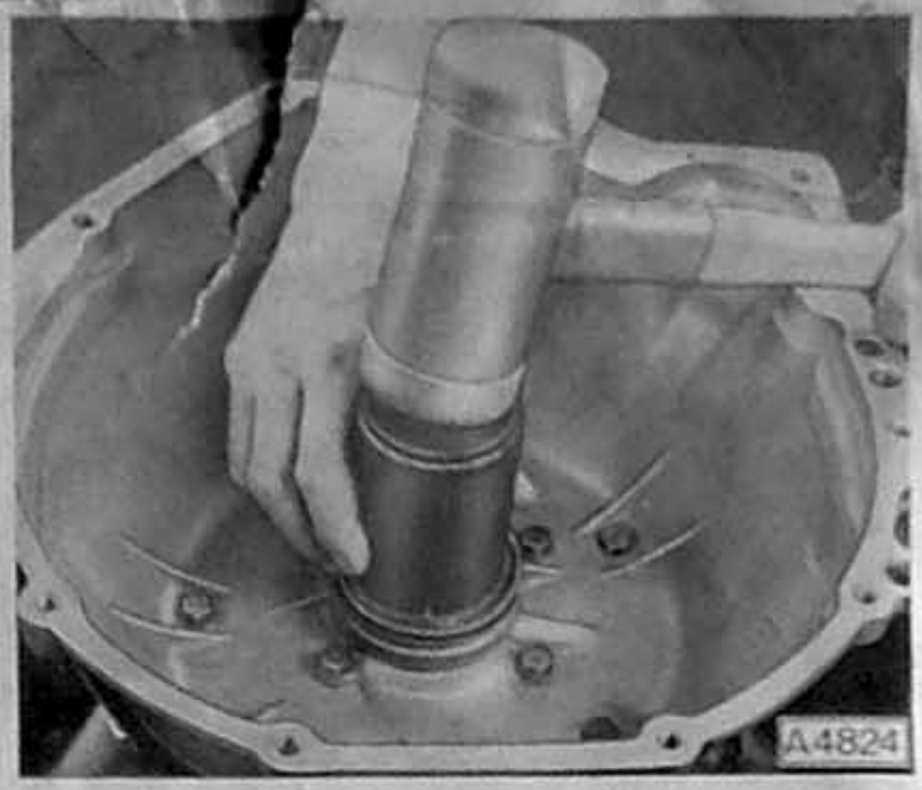
Damit ein stoßfreies Einschalten der Wandlerkupplung gewährleistet ist, wurde eine weiche Federdämpfung der Kupplungsscheibe vorgeschaltet. Diese Dämpfereinheit mit vorgespannten Druckfedern ist über eine axial verschiebbare Profilverzahnung mit dem Turbinenrad verbunden. Diese Mechanik ermöglicht eine unabhängige Verdrehung der Kupplungsscheibe gegenüber dem Dämpferteil.

Die Schaltqualität des Getriebes wird von der Funktion der Wandlerkupplung nicht beeinträchtigt, sie wirkt nur im 4. Gang.
Wird in den nächst niedrigeren Gang zurückgeschaltet, so löst gleichzeitig die Wandlerkupplung, der Wandler tritt wieder in Funktion mit seiner "dämpfenden Wirkung".

Dichtring für Wandlergehäuse mit Werkzeug KM-331 (Blechmutterschlüssel Vorderachse) einschlagen.

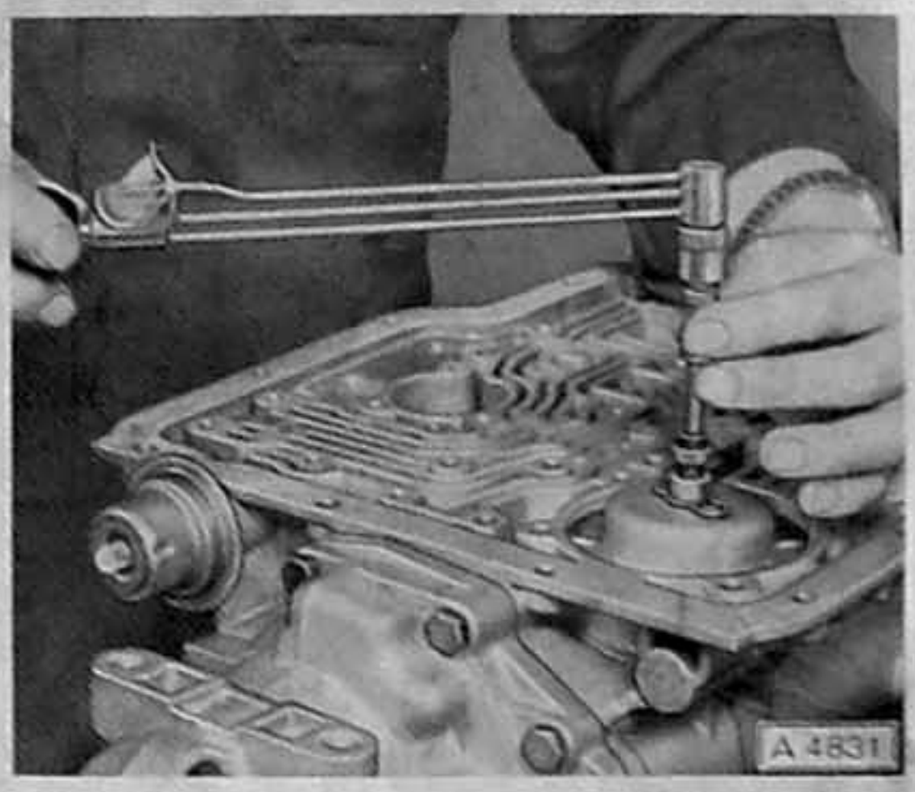
In diesem Zusammenbau wird beim Einschlagen des Dichtringes in das Wandlergehäuse die Auflagefläche zur Ölpumpe nicht beschädigt.

Dichtring mit Schutzfett, Katalog-Nr. 19 48 814, füllen.

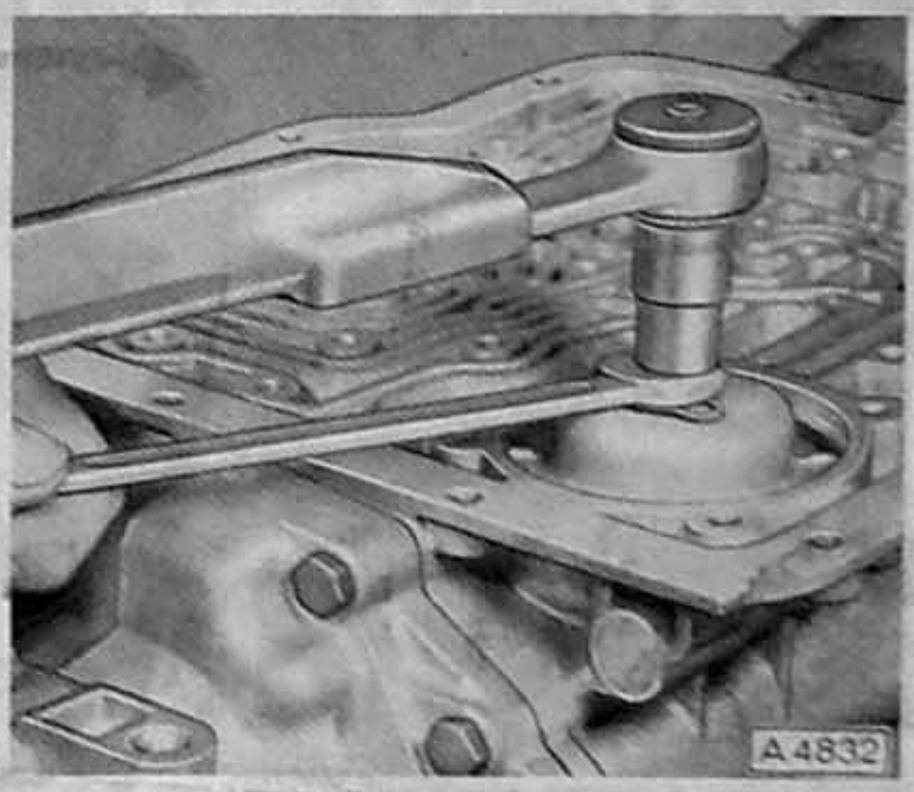



Bremsband einstellen.

Bremsband-Einstellschraube mit Innensechskantschlüssel KM-111 und Drehmomentschlüssel KM-J-6459 auf 4,6 Nm (46 Kpcm) anziehen, dann Einstellschraube exakt 5 Umdrehungen zurückdrehen. Einstellhülse darf sich dabei nicht drehen, gegebenenfalls mit Schlüssel festhalten.



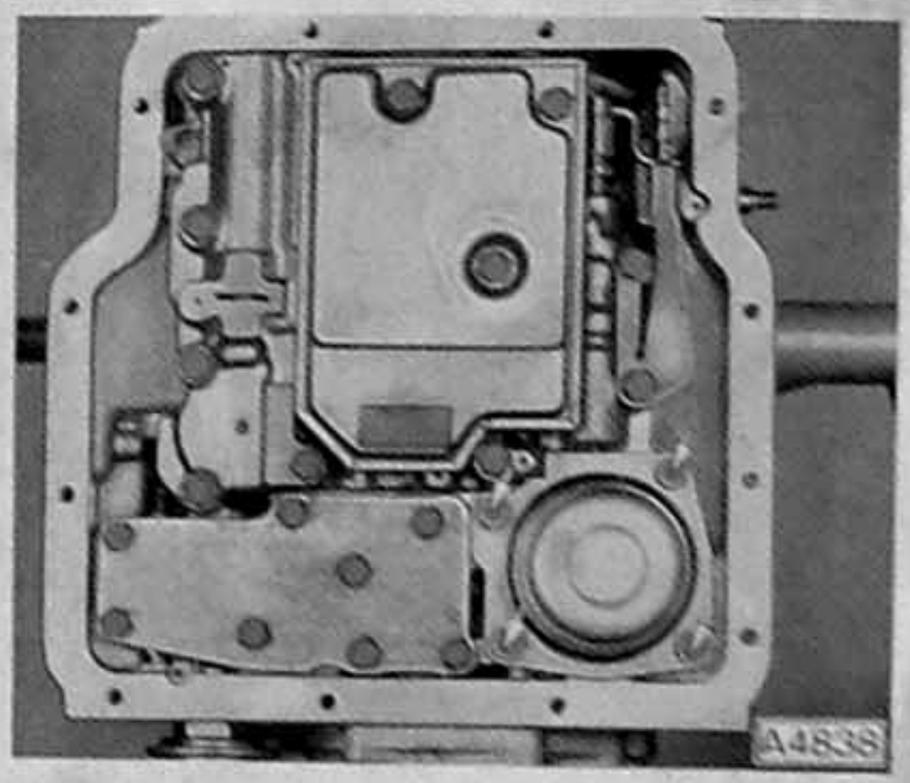

Einstellschraube mit Schlüssel festhalten und Kontermutter für Einstellschraube festziehen. (Drehmoment!)




Bremsbandservodeckel anschrauben.

Neue Dichtung trocken einlegen!

(Drehmoment!)

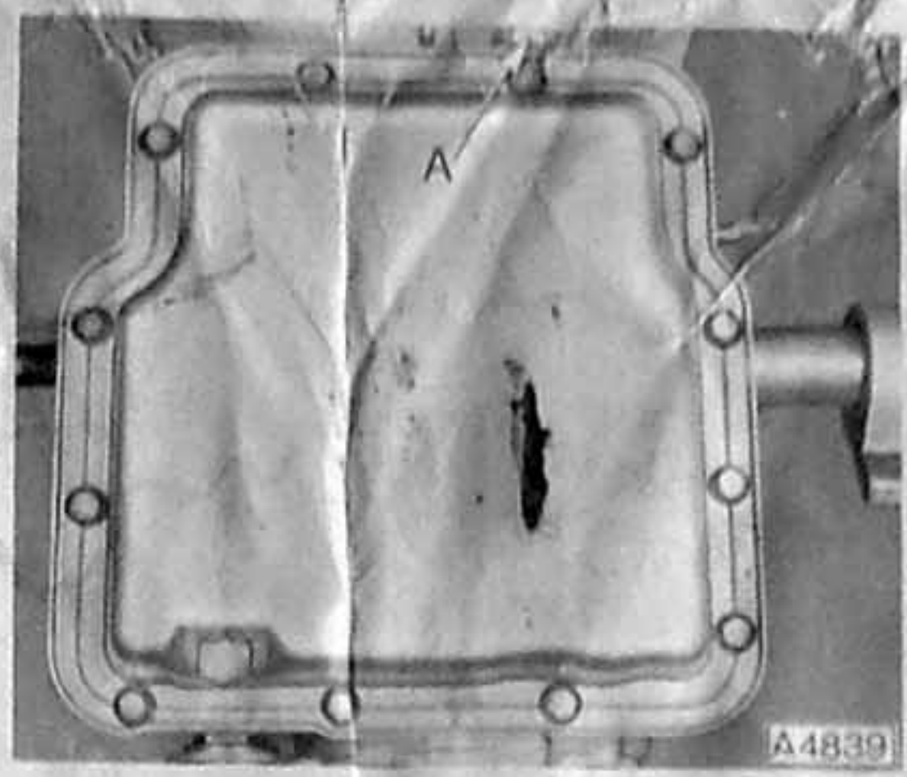



K

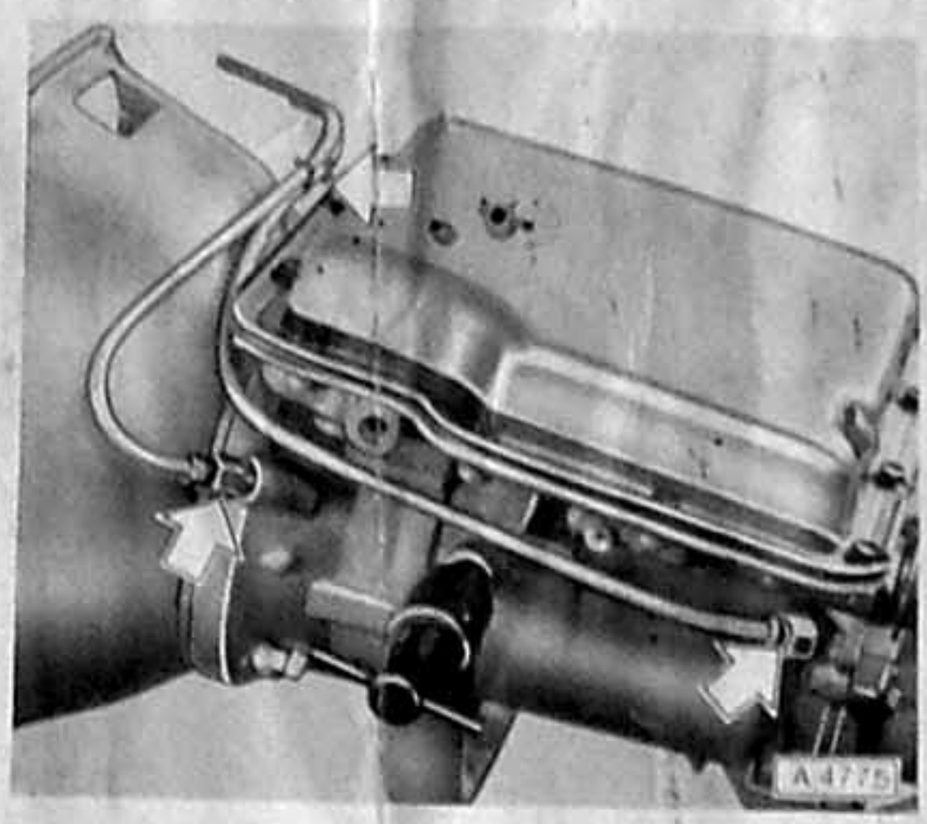
Getriebeölwanne anschrauben.
Neue Dichtung verwenden.
(Drehmoment!)
Clip "A" für Ölkühlleitung
mit anschrauben.

<u>Hinweis</u>

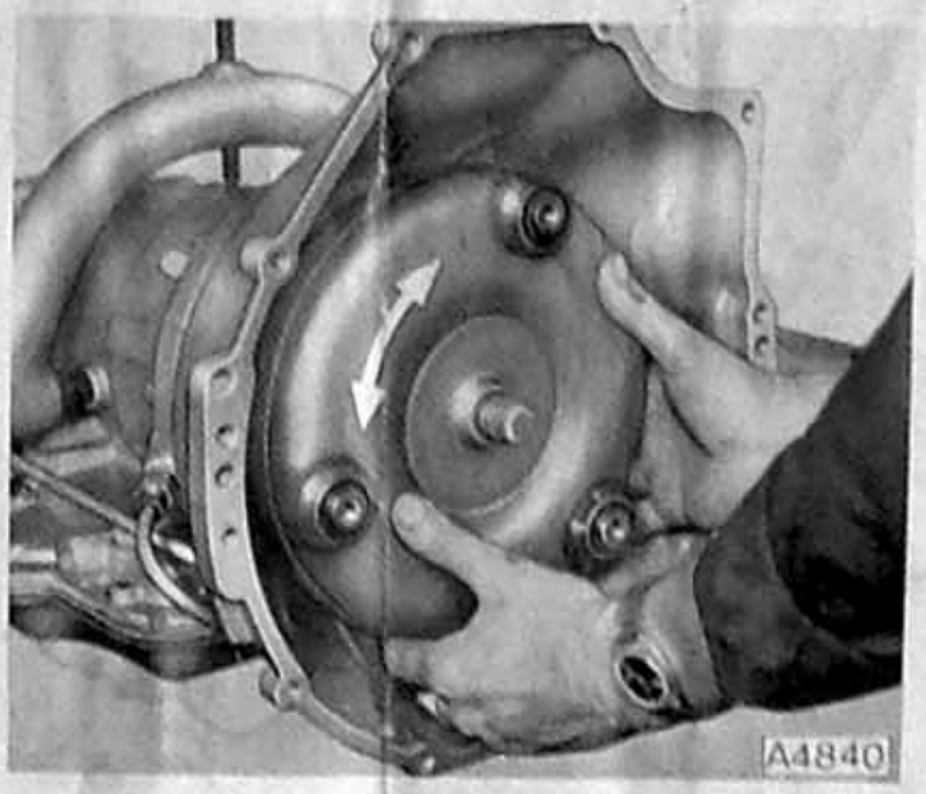
Schrauben für Getriebeölwanne sind am Gewinde mit microverkapselter Klebemasse versehen, daher <u>grundsätzlich neue Schrauben verwenden.</u>

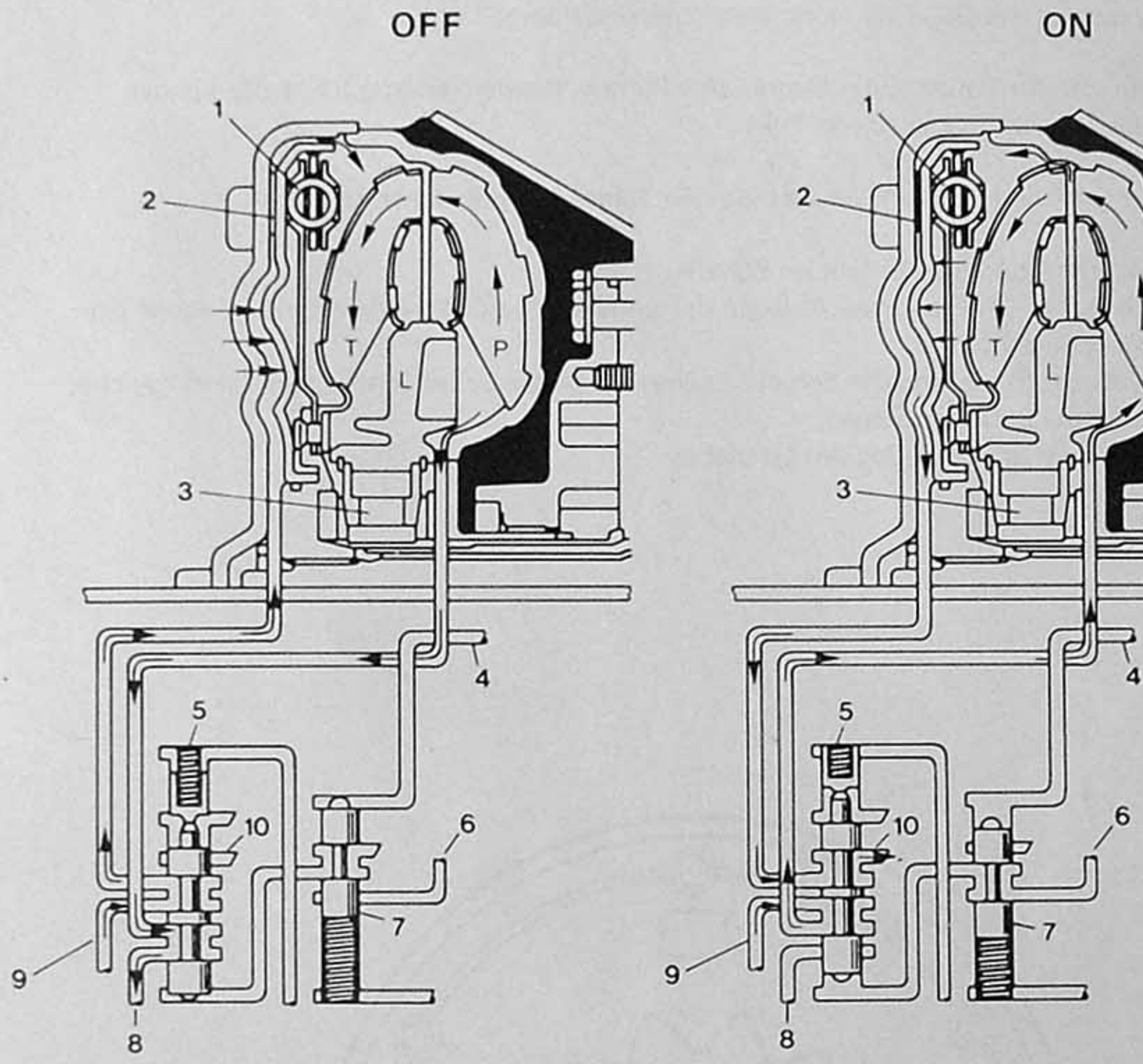



Ölkühlleitungen anbauen.
Ölkühlleitungen an Getriebegehäuse anschrauben (Drehmoment!) und in Halteclip verlegen.




Drehmomentwandler montieren.
Wandlernabe mit Schutzfett, Katalog-Nr. 19 48 814, bestreichen. Wandler über Stator- und Antriebswelle in Getriebe einschieben. Darauf achten, daß Wandlernabe mit Mitnehmern am treibenden Ölpumpenzahnrad im Eingriff steht. Wandler durch Drehen auf Freigängigkeit prüfen.






C1029

K

Legende zu Bild C 1029

1 Federdämpfung
2 Reibbelag
3 Freilauf
4 Regeldruck vom Fliehkraftreglerventil
5 Wandlerkupplung Schaltventil (Relais)
6 Hauptdruck vom 3–4 Schaltventil
7 Wandlerkupplung Steuerventil (Signal)
8 Zum Ölkühler
9 Vom Primär-Druckregelventil
10 Zum Rücklauf

## ÖLPUMPE

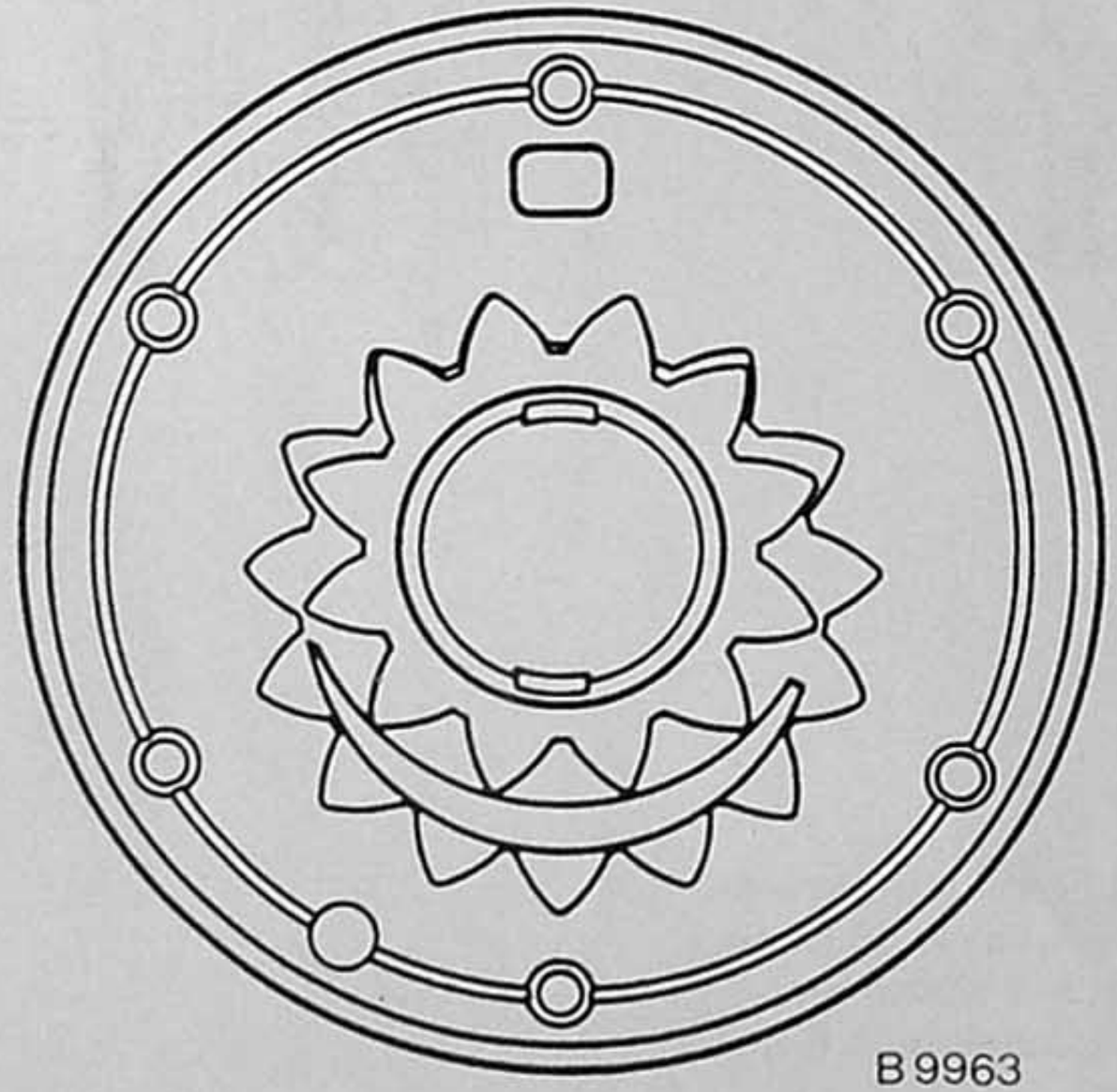
Im vorderen Teil des Getriebes – vor der 4. Gangeinheit – ist die Ölpumpe angeordnet. Sobald der Motor läuft, wird die Ölpumpe vom Pumpenrad des Wandlers angetrieben und das Getriebe mit dem erforderlichen Druck- und Schmieröl versorgt.

Fällt die Ölpumpe aus, ist das Getriebe nicht mehr funktionsfähig.

Die Ölpumpe entspricht der Bauart einer Mondsichel-Pumpe, die den Vorzug hat, trotz kleiner Bauweise eine große Förderleistung zu erbringen.

Das von der Pumpe geförderte Öl wird im Getriebe für folgende Funktionen benötigt:

- als kraftübertragendes Arbeitsöl im Wandler
- als Drucköl zum Anlegen bzw. Ablegen der Lamellen- und Wandlerkupplung, sowie der Mehrscheibenbremsen
- als Drucköl zur Steuerung der Schaltvorgänge durch die Schaltventile, der Druckspeicher (Akkumulator) und dem Regler
- zur Schmierung und Kühlung des Getriebes



B 9963

## FLIEHKRAFTREGLER

Der Fliehkraftregler ist auf der Abtriebswelle im Getriebeendstück angeordnet und rotiert gleichlaufend mit der Abtriebswelle. Er wirkt zugleich als Fliehkraftregelventil und als federbelastetes Ventil. Er regelt den Arbeitsdruck auf einen Wert ab, der mit der Drehzahl der Abtriebswelle bzw. der Fahrgeschwindigkeit schwankt. Der variable Reglerdruck wird den Schaltventilen im Ventilkörper zugeleitet und bewirkt die selbsttätigen Auf- und Abwärtsschaltungen im Getriebe.

Der Reglerdruck muß proportional zur Fahrgeschwindigkeit ansteigen. Dieser Vorgang vollzieht sich in zwei Stufen:

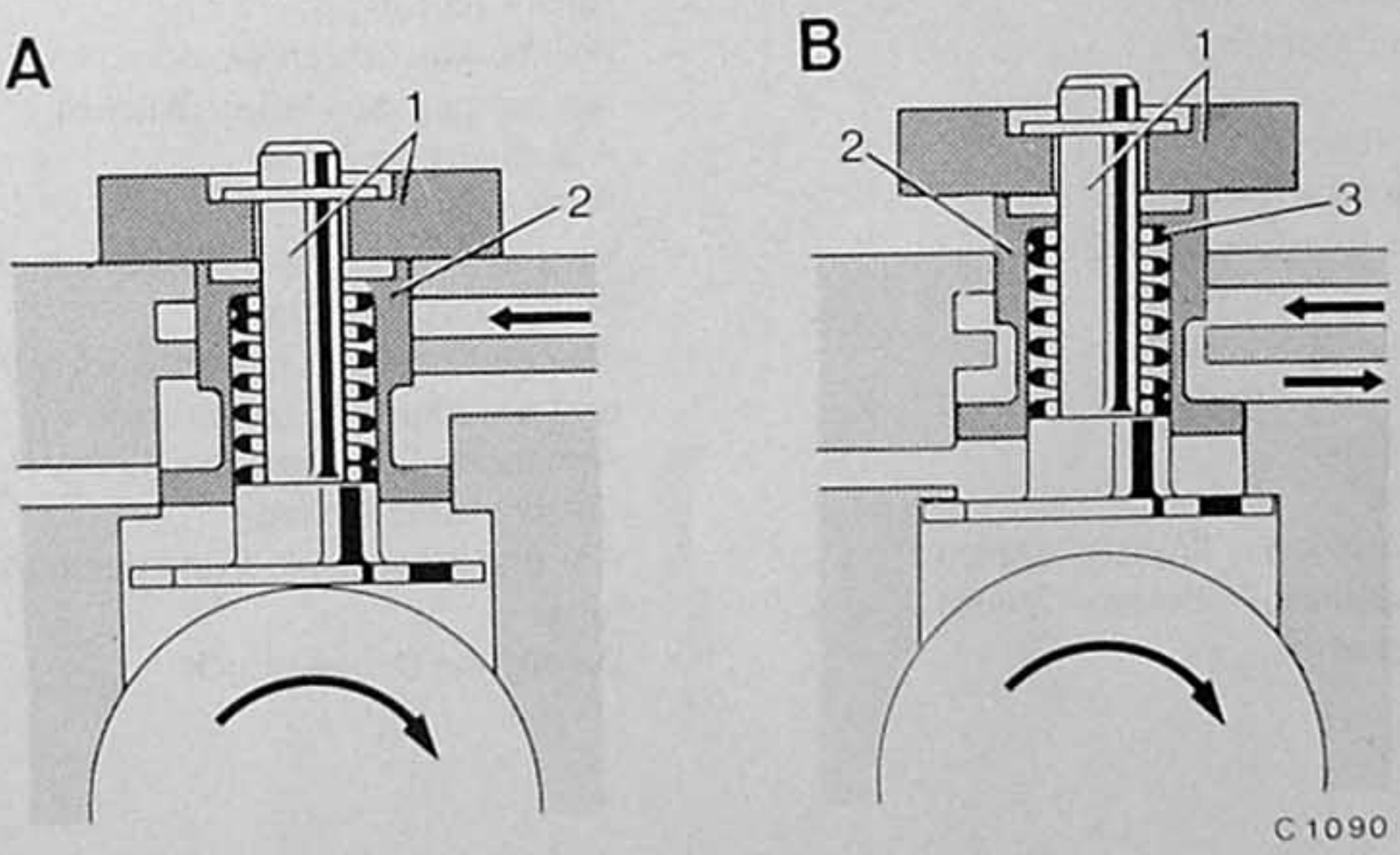
A wenn der Fliehkraftregler rotiert, werden alle Teile des Fliehkraftreglers (1, 2 und 3) mit Fliehkraft beaufschlagt und nach außen gedrückt.

Das Regelventil (2) verschiebt sich bis die obere Bohrung mit dem anliegenden Arbeitsdruck nicht mehr vollständig verdeckt ist. Der Arbeitsdruck kann auf das Regelventil einwirken und drückt es gegen die Fliehkraft zurück, bis es sich in einer bestimmten Gleichgewichtslage arretiert.

Dadurch wird der Arbeitsdruck um einen bestimmten Betrag reduziert und steht als Reglerdruck in der unteren Bohrung an.

Mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit nimmt auch die Fliehkraft (Drehzahlerhöhung der Abtriebswelle) zu. Fliehkraft und entgegenwirkender Arbeitsdruck arretieren das Regelvenil immer so, daß der Reglerdruck proportional zur Fliehkraft (Fahrgeschwindigkeit) ansteigt.

B Ab einer bestimmten Fahrgeschwindigkeit (Drehzahl der Abtriebswelle) legt sich das Fliehgewicht (1) am Reglergehäuse an. In dieser Stellung wird der Reglerdruck teils von der Fliehkraft des Reglerventils (2), teils von der Druckfeder (3) gesteuert und reagiert dadurch weniger auf die Drehzahlschwankungen der Abtriebswelle.




K

## HYDRAULISCHE STEUERUNG

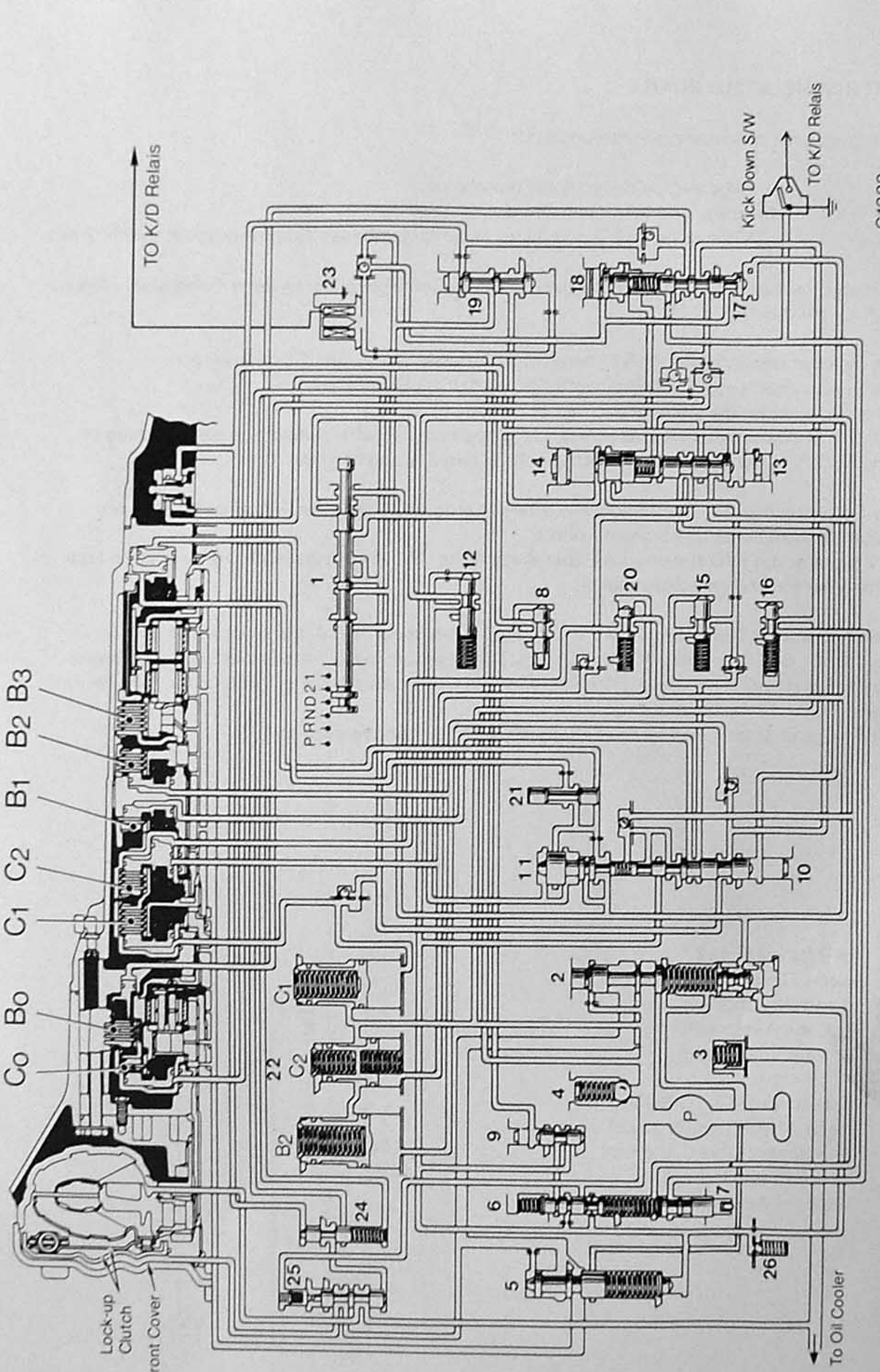
Die hydraulischen Steuerfunktionen erfolgen vom Ventilkörper aus und überwachen, daß das Planetengetriebe stets im richtigen Gang arbeitet, der dem Lastzustand, der Fahrgeschwindigkeit und den Straßenverhältnissen angepaßt ist.

Über den Wählschieber (1, Bild C 1028) ist eine mechanische Vorwahl der geeigneten Gänge in Anpassung an den Betriebszustand möglich.
Durch Verschieben des Drosselventils (6) und des Kickdown-Ventils (7) werden die Auf- und Rückschaltpunkte in Abhängigkeit der Gaspedalstellung verändert.

Das An- und Ablegen der Bremsen und Kupplungen wird über die Ventile im Ventilkörper gesteuert. Diese sind ständig mit hydraulischem Arbeitsdruck beaufschlagt, der so umgewandelt und abgeregelt wird, daß die Kupplungen und Bremsen stets in der richtigen Reihenfolge betätigt werden.

Nachstehende Positions-Nummern weisen die einzelnen Ventile im Ventilkörper – Bild B 9971 – aus:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Wählschieber | – Fahrstufen von Hand |
| 2 | Primär-Druckregelventil | – Anlegedruck Kupplungen bzw. Bremsen |
| 3 | Überströmventil | – Überdruck im Ölkühler |
| 4 | Druckbegrenzungsventil | – Drucksteigerung zum Anlegen |
| 5 | Sekundär-Druckregelventil | – Wandleröldruck-Regulierung |
| 6 | Drosselventil (TV) | – Anpassung Fahrgeschwindigkeit und Drosseldruck |
| 7 | Kickdown-Ventil | – Drosseldruckerhöhung bei Kickdown |
| 8 | Modulatorventil | – Druckminderung zum Reglerdruck |
| 9 | Reduzierventil | – Reduzierung Drosseldruck |
| 10 | 1 –2 Schaltventil | – Aufschaltung 1 – 2 |
| 11 | 2 – 1 Rückschaltventil | – Rückschaltung 2 – 1 |
| 12 | 2 – 1 Modulatorventil | – Weiche Motorbremswirkung, Verzögerung der Hand-Rückschaltung bei zu hoher Geschwindigkeit |
| 13 | 2 – 3 Schaltventil | – Aufschaltung 2 – 3 |
| 14 | 3 – 2 Rückschaltventil | – Rückschaltung 3 – 2 |
| 15 | 3 – 2 Modulatorventil | – Weiche Motorbremswirkung |
| 16 | Sperrventil | – Abregelung des Anlegedruckes |
| 17 | 3 – 4 Schaltventil | – Aufschaltung 3 – 4 |
| 18 | 3 – 4 Rückschaltventil | – Rückschaltung 4 – 3 |
| 19 | Rückschalt-Regelventil "D2" | – Verzögerung der Hand-Rückschaltung bei zu hoher Geschwindigkeit |
| 20 | Steuerventil $C_2$ Kupplung | – Weiche Einschaltung des Rückwärtsganges und Verzögerung der Bremse $B_3$ |
| 21 | Steuerventil $B_3$ Bremse | – Anhebung Steuerdruck $C_1$, $C_2$, $B_2$ |
| 22 | Akkumulatoren | – Einschaltung 4. Gang |
| 23 | Magnetventil | – An- und Ablegesteuerung der Wandlerkupplung |
| 24 | Wandlerkupplung – Signal – Ventil | – Dämpfung Drosseldruck |
| 25 | Wandlerkupplung – Relais – Ventil | |
| 26 | Dämpfungsventil | |


TO K/D Relais
Kick Down S/W
TO K/D Relais
C1028
Co Bo C1 C2 B1 B2 B3
PRND21
1
12
8
20
15
16
14
13
18
19
23
17
21
11
10
2
3
4
9
6
7
5
26
22
C1
C2
B2
24
25
Lock-up Clutch
Front Cover
To Oil Cooler

K

## ELEKTRISCHE STEUERUNG

Die Aufgaben der elektrischen Steuerung sind:

- Getriebe auf die 3-Gangfolge umschalten.
- Motor vor überkritischen Drehzahlen schützen.
- K/D-Rückschaltung 4 – 3 bis zu einer vorgegebenen Geschwindigkeit durchführen.

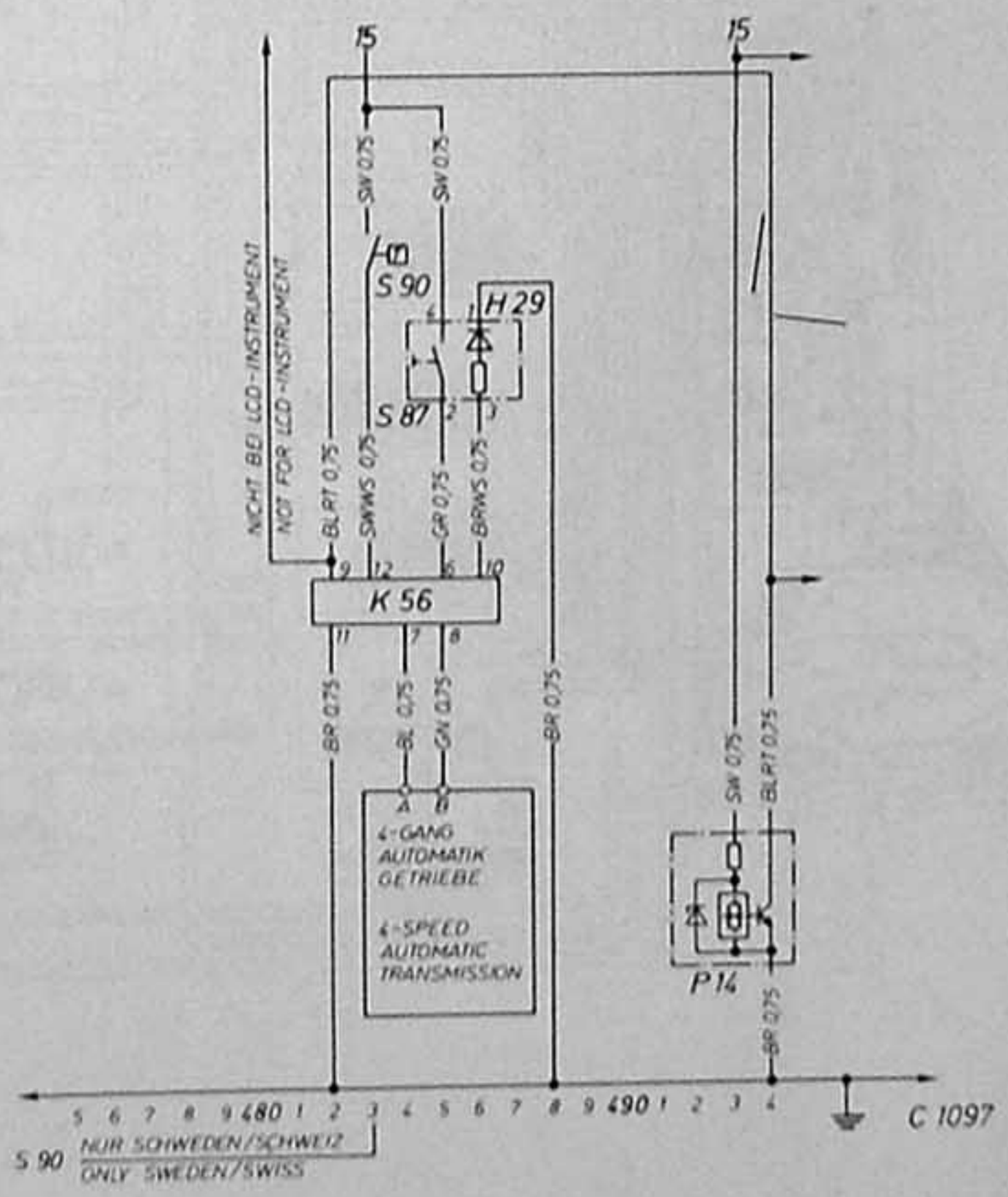
Nach dem Einschalten der Zündung befindet sich das Getriebe immer in der 4-Gangfolge – Magnetventil "A" (Bild C 1097) EIN.

Durch Drücken des Schalters "S 87" wird im K/D-Relais "K 56" der Stromkreis zum Magnetventil unterbrochen (Magnetventil "A" – AUS, 3-Gangfolge).
Gleichzeitig leuchtet die Kontrolleuchte "H 29" auf.
Das Getriebe schaltet jetzt nur bis zum 3. Gang hoch oder schaltet, wenn sich das Fahrzeug in Fahrstufe "D" 4. Gang befindet, sofort vom 4. in den 3. Gang herunter.

Dieser Schaltwechsel 4 – 3 wird vom K/D-Relais verhindert, wenn der Motor dadurch in unzulässige Drehzahlbereiche kommen könnte.
Dazu bekommt das K/D-Relais vom Geber-Wegstrecke "P 14" die notwendige Information zum Ermitteln der Fahrzeuggeschwindigkeit.

Bei betätigtem K/D-Öldruckschalter "B" erfolgt in Fahrstufe "D" 4. Gang vom K/D-Relais "K 56" eine 4 – 3 K/D-Rückschaltung. Dieser Schaltwechsel wird ab einer vorgegebenen Geschwindigkeit vom K/D-Relais nicht durchgeführt und dadurch hoher Kraftstoffverbrauch vermieden.
Die Sperre kann durch Drücken des Schalters "S 87" aufgehoben werden.

| | |
|---|---|
| 15 | (Klemme 15) +12 V, wenn Zündschalter EIN |
| H 29 | Kontrolleuchte – 4. Gang Automatik |
| S 87 | Schalter – 4. Gang Automatik |
| K 56 | Kickdown (K/D) – Relais |
| A | Magnetventil (am Getriebe) |
| B | Kickdown (K/D) – Öldruckschalter (am Getriebe) |
| P 14 | Geber – Wegstrecke |



**Getriebeölstand prüfen und korrigieren**

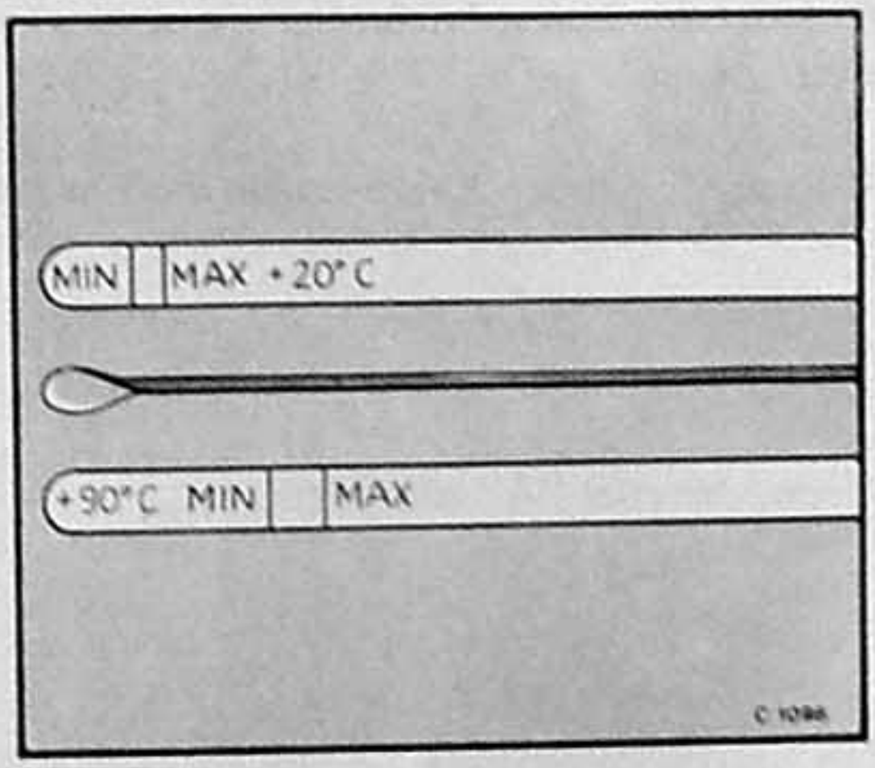
Die Prüfung muß bei laufendem Motor in Wählhebelstellung "P" (Leerlaufdrehzahl) erfolgen.

Zum Nachfüllen darf nur das vorgeschriebene Getriebeöl für automatische Getriebe verwendet werden. (Siehe Technische Daten!).
Das Nachfüllen erfolgt durch das Ölstandskontrollrohr, Differenz zwischen Min. und Max. (betriebswarm) 0,4 Liter.

**Prüfung bei +20° C (kaltem Getriebe)**

Der korrekte Ölstand muß auf der Meßstabseite +20° C an der Strichmarke "MAX" stehen.

**Anmerkung**
Prüfung "Kalt" hat nur Gültigkeit, wenn Getriebe abgekühlt (unter +35° C) ist.




**Prüfung bei +70° C bis +90° C (betriebswarmes Getriebe)**

Der korrekte Ölstand muß auf der Meßstabseite +90° C zwischen den Strichmarken "MIN" und "MAX" stehen (bild C 1096).

Die Betriebstemperatur wird erst nach einer Autobahnfahrt von mindestens 20 km oder einer gleichwertigen Fahrt auf anderen Straßen erreicht.

**Drossel-/Kickdownventil-Seilzug einstellen**

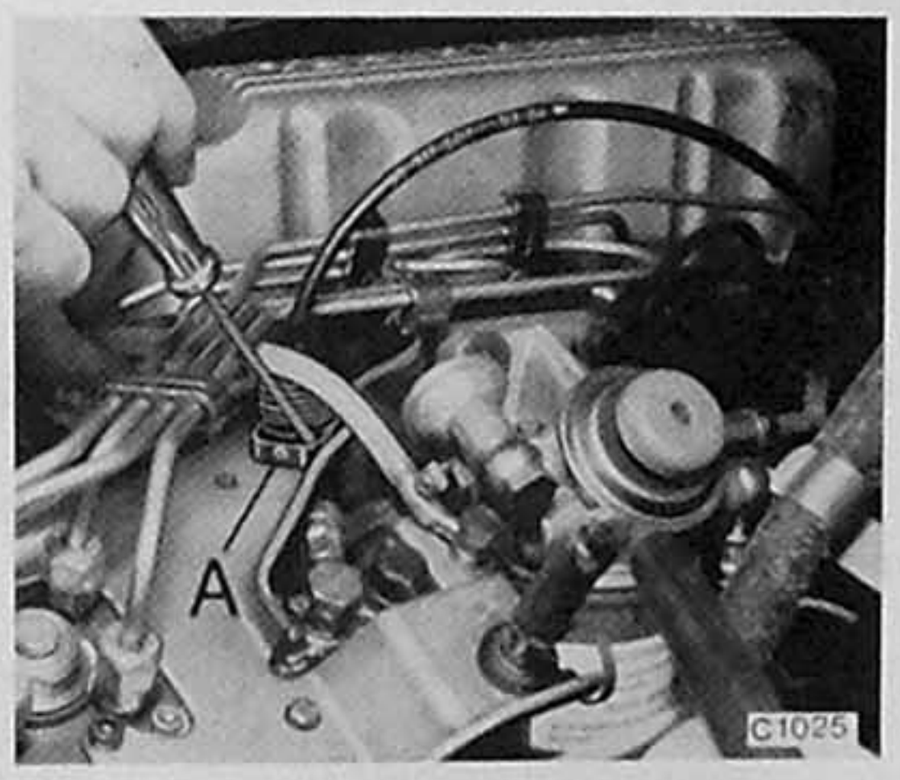
**Achtung!**
Die exakte Drossel-/Kickdownventil- und Fahrpedal-Seilzugeinstellung ist von äußerster Wichtigkeit, da von dieser Einstellung die Schaltfolgen abhängig sind.

Fahrpedal bis Kickdown-Schalter – berührt – durchtreten. Drosselklappe darf erst in dieser Stellung voll geöffnet sein.
Ist dies nicht der Fall, Fahrpedal-Seilzug entsprechend korrigieren. Seilzug muß in Leerlaufstellung spielfrei eingestellt sein.

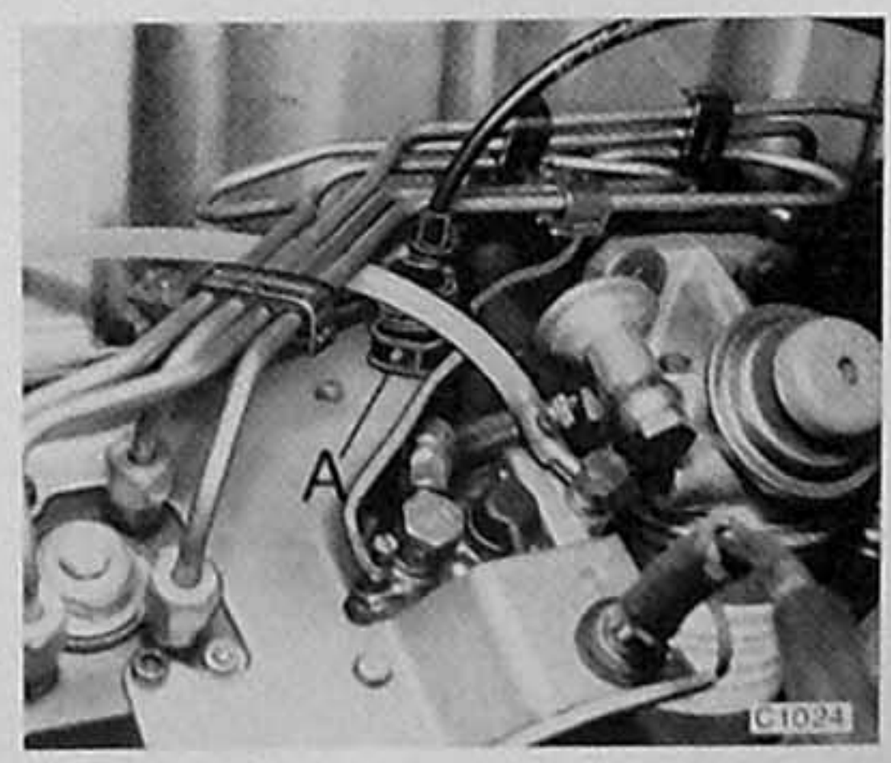
**Anmerkung:**
Für die Vollgaseinstellung wird der Seilzug an der Grundplatte am Vergaser bzw. am Ansaugrohr eingestellt.
In Leerlaufstellung ist der Seilzug an der Einstellschraube am Fahrpedal im Fahrgastraum spielfrei einzustellen.

Die nachfolgenden Bilder zeigen die Einstellung am 23 TD.

Federklammer "A" ausbauen.




Mit Stahldraht durch die Bohrung des Raststiftes "A" gehen und Einstellmechanismus entlasten.
Achtung! Keine Zange benutzen.



Fahrpedal aus Vollgasstellung heraus über Druckpunkt des Kickdown-Schalters soweit durchtreten, daß Kickdown-Schalter (unter Fahrpedal angeordnet) voll betätigt ist.

Kickdown-Einstellung ist korrekt, wenn dabei der Einstellmechanismus anspricht.
Seilzug bei der Einstellung nicht berühren!

Einsteller wird in dieser Einstellung von Raststift gehalten.

Federklammer montieren.

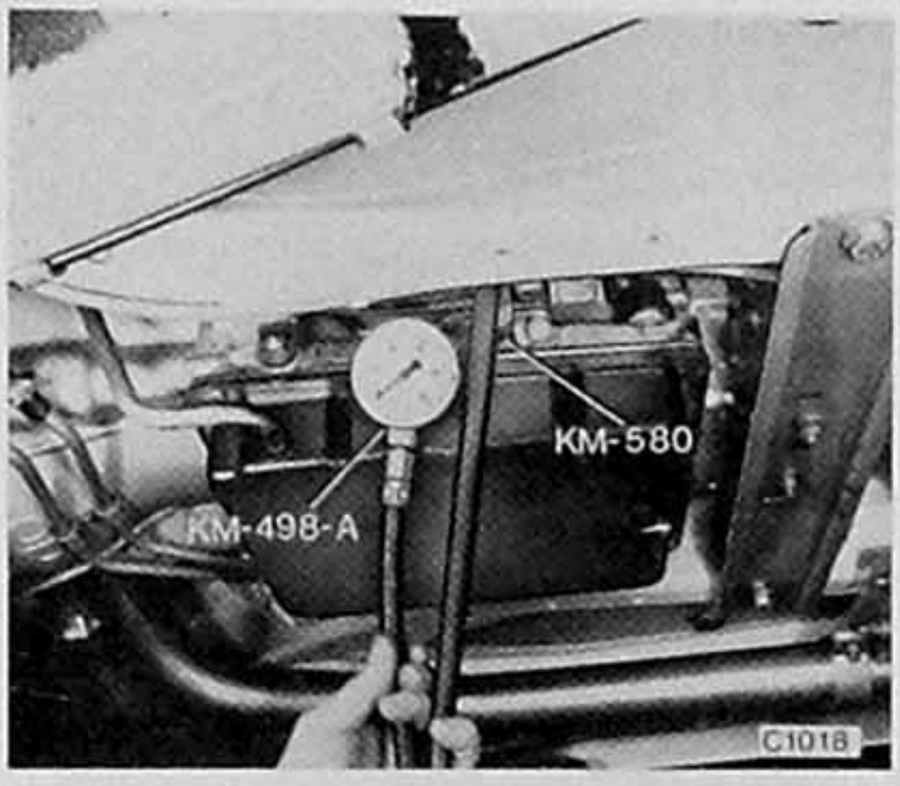
Einstellung prüfen.
Seilzug am Kugelkopf aushängen.
In Leerlaufstellung muß Kugel und Kugelpfanne in einer Flucht liegen, ggf. Einstellung wiederholen.

**Öldrücke (Hauptdruck) prüfen**

Getriebeölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren. (Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Prüfmanometer KM–498–A (Ersatz für KM–J–5907) anschließen.

Gewindestopfen auf linker Getriebeseite herausschrauben.
Prüfmanometer unter Verwendung des Adapters KM–580 anschließen.




Öldrücke bei stehendem Fahrzeug und eingelegter Fahrstufe prüfen.

Angaben über Öldrücke siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

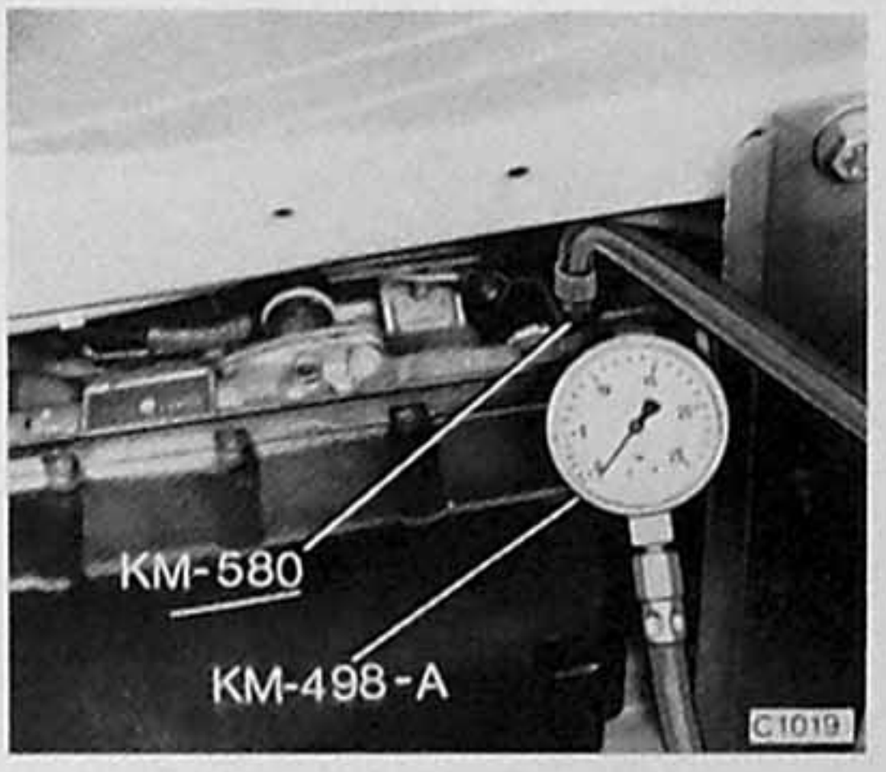
**Achtung!**
Die Festbremsdrehzahl (stall speed) ist die maximale Motordrehzahl bei eingelegter Fahrstufe und voll abgebremstem Fahrzeug. Hierzu Fahrstufe einlegen. Fuß- und Handbremse kräftig betätigen und Gaspedal höchstens 5 Sekunden fest durchtreten. Diese Zeitspanne nicht überschreiten, da das Getriebe sich bei diesem Test sehr schnell erhitzt. Bei Wiederholung der Prüfung ist eine Pause zur Abkühlung des Getriebes einzulegen.

## Öldruck (Reglerdruck) prüfen

Getriebeölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren. (Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

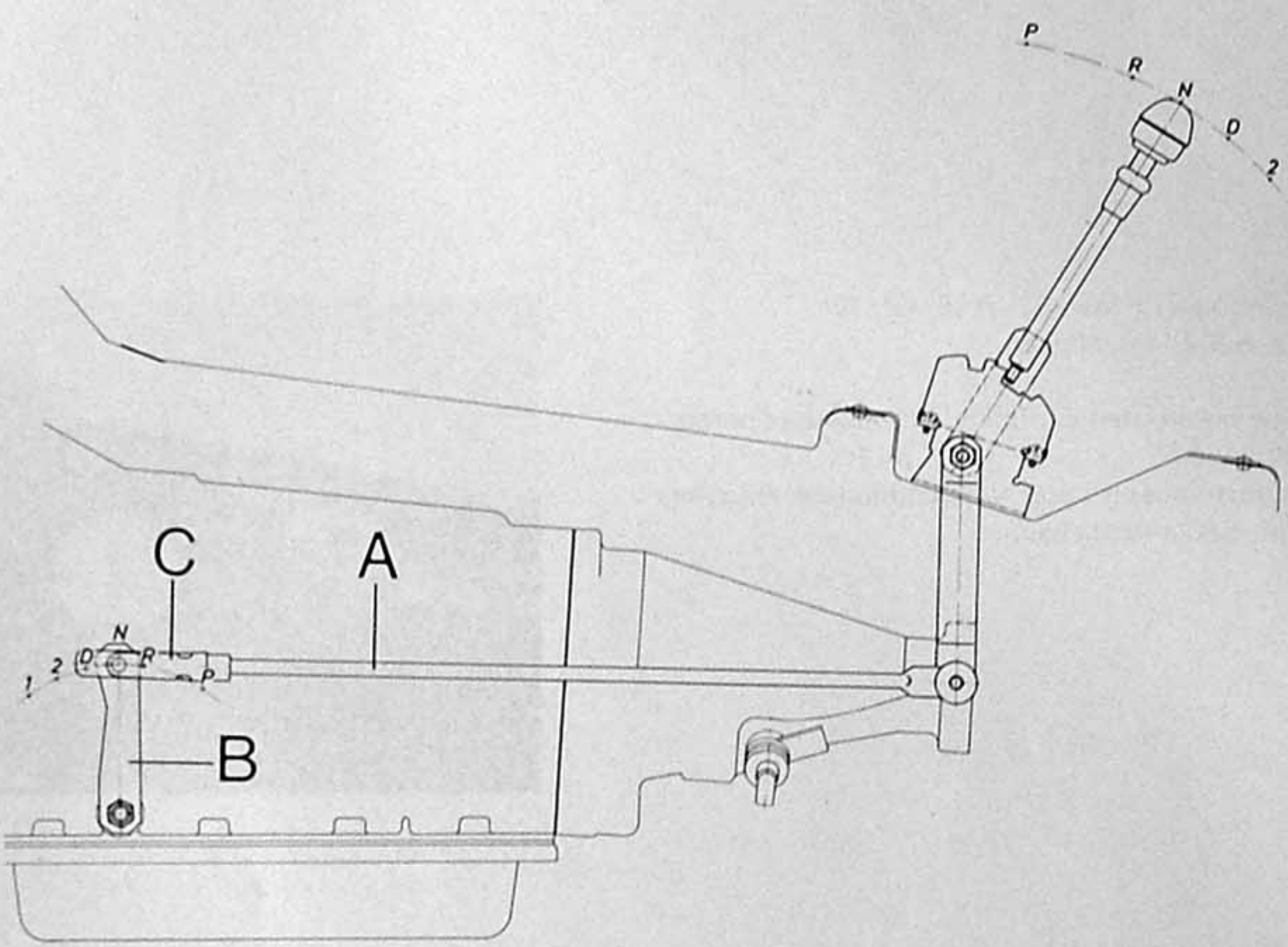
Prüfmanometer KM–498–A (Ersatz für KM–J–5907) anschließen.

Gewindestopfen auf linker Getriebeseite herausschrauben.
Prüfmanometer unter Verwendung des Adapters KM–580 anschließen.




Öldruck prüfen (siehe Arbeitsvorgang "Öldrücke (Hauptdruck) prüfen" in dieser Gruppe).

## Wählhebelgestänge einstellen




C 1020

Wählhebel auf "N" stellen.

Wählstange "A" von Wählzwischenhebel "B" lösen.

Wählzwischenhebel muß in Stellung "N" eingerastet sein (dritte Rastung von hinten).

Wählstange einstellen.

Wählhebel mittels Wählstange "A" spielfrei nach vorne drücken, so daß Wählhebel gegen vorderen Anschlag "N" anliegt.
In dieser Position Wählstangenlänge durch Ein- bzw. Herausschrauben des Gabelkopfes "C" soweit korrigieren bis Bohrung im Gabelkopf mit Bohrung im Wählzwischenhebel "B" fluchtet.

Anschließend Gabelkopf "C" eine Umdrehung einschrauben und Wählstange mit Wählzwischenhebel verbinden.

Funktionsprüfung durchführen, ob Wählzwischenhebel einrastet.

Bei nicht einwandfreiem Einrasten, Gabelkopf "C" entsprechend korrigieren.

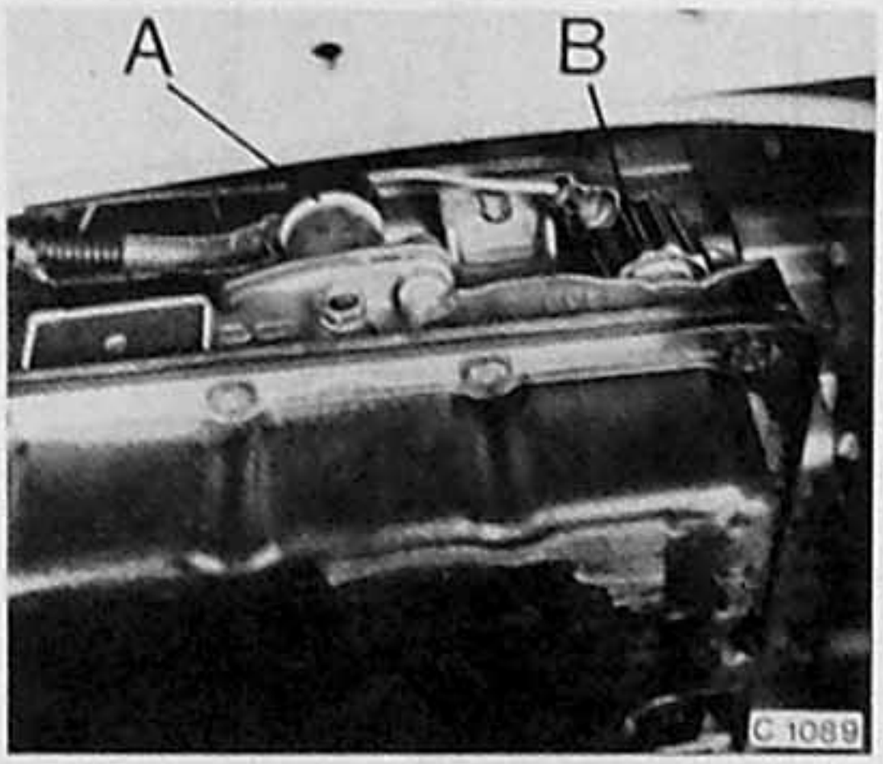
Neutralschalter-Einstellung prüfen.

In den Wählhebelstellungen R, D, 2 und 1 prüfen, ob die Anlassperre wirksam ist.

**Anmerkung**
Wird bei der elektrischen Diagnose keine Abweichung von den Prüfwerten (Sollwerten) festgestellt, so kann die Fehlerursache im Kickdown-Relais liegen. Es ist zu ersetzen. Ein Zerlegen des Kickdown-Relais mit Austausch elektronischer Bauteile ist nicht vorgesehen.

Erforderliches Prüfgerät: Multimeter KM–587

Elektrische Verbindung am Magnetventil "A" und Kickdown-Öldruckschalter "B".



**Schaltkreis auf Funktion prüfen**

| Prüf-schritt | Prüfung von | Schalter-stellung Multimeter V | Ω | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Anschluß | Prüfwert/ Sollwert | Mögliche Fehlerursache wenn Prüfwert/Sollwert nicht erreicht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Schaltung 4-Gang-Folge | | | Zündung "EIN" | | Anzeige gemäß Betriebsan-leitung | Sicherung für K/D-Relais defekt |
| 2 | Schaltung 3-Gang-Folge | | | Zündung "EIN"<br>Schalter S87 drücken | | Kontrolleuchte H29 brennt | – Kontrolleuchte H29 defekt<br>– Schalter S87 defekt<br>– Kickdown-Relais K56 defekt. |
| 3 | Magnetventil "A" (Bild C 1089) | | | | | | |
| 3.1 | – Ansteuerung | X | | Zündung "EIN"<br>Kontrolleuchte H29 brennt nicht | Leitung, Magnetventil – Masse | ca. 12 V | Spannungsanzeige 0 V:<br>– Kabelbruch<br>– Kickdown-Relais K56 defekt. |
| 3.2 | – Funktion | | | Schalter S87 mehrmals betätigen | | Umschalt-erschütterung am Magnetven-til spürbar | Magnetventil defekt |
| 3.3 | – Innenwiderstand | | X | Zündung "AUS"<br>Elektrische Verbindung am Magnetventil trennen | Kontakt, Magnetventil – Masse | ca. 13 Ω | Magnetventil defekt |

| Prüf-schritt | Prüfung von | Schalterstellung Multimeter V | Schalterstellung Multimeter Ω | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Anschluß | Prüfwert/ Sollwert | Mögliche Fehlerursache wenn Prüfwert/Sollwert nicht erreicht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Kickdown (K/D) – Öldruckschalter "B" (Bild C 1089) | | | | | | |
| 4.1 | – Ansteuerung | X | | Zündung "EIN" | Leitung Kickdown-Schalter – Masse | ca. 12 V | Spannungsanzeige 0 V:<br>– Kabelbruch<br>– Kickdown-Relais K56 defekt |
| 4.2 | – Funktion | | X | Zündung "AUS"<br>Kickdown-Schalter ausbauen<br>Schalter mit Druckluft betätigen | Kontakt, Kickdown-Schalter – Gehäuse | 0 Ω | Kickdown-Schalter defekt |

## FEHLERDIAGNOSE

Die in der Fehlersuchtabelle links im Raster eingesetzten Zahlen stellen eine Bewertung möglicher Fehlerursachen dar, wobei 1 = häufigste Ursache, 2 = zweithäufigste Ursache usw. bedeuten.

**Beanstandung**

| Motor kann nicht gestartet werden | Kein Anfahren in Fahrstufe "1", "2" oder "D" | Kein Anfahren in Fahrstufe "R" | Kraftflußunterbrechung beim Aufschalten 3 – 4 | Kein Aufschalten 1 – 2 Gang, Fahrstufe "D" oder "2" | Kein Aufschalten 2 – 3 Gang | Kein Aufschalten 3 – 4 Gang | Keine K/D-Rückschaltung 4 – 3 | Keine K/D-Rückschaltung 3 – 2 | Keine K/D-Rückschaltung 2 – 1 | Fahrzeug beschleunigt schlecht | Aufschalten erfolgt nur bei sehr niedrigen Geschwindigkeiten | Getriebe schaltet zu früh oder zu spät in den nächsten Gang | Getriebe überhitzt | Keine Motorbremswirkung in Fahrstufe "1" | Keine Motorbremswirkung in Fahrstufe "2", 2. Gang | URSACHE | ABHILFE | ARBEITSVORGANG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | Bedienungsfehler | Richtig bedienen | Betriebsanleitung |
| | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | Getriebeölstand zu niedrig | Korrigieren | in dieser Gruppe |
| | | | | | | | | | | | | | 1 | | | Getriebeölstand zu hoch | Ablassen | – |
| | | | | | | | | | | | | | 2 | | | Ölkühler verstopft | Gegenstrom spülen | – |
| 2 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | Wählhebelstange falsch eingestellt | Einstellen | in dieser Gruppe |
| | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | Drossel/Kickdown-Seilzug falsch eingestellt | Einstellen | in dieser Gruppe |
| | | | | | | | | | | | 2 | | | | | Drossel/Kickdown-Seilzug nicht eingehängt | Einhängen | in dieser Gruppe 1) |
| | | | | | | | | | | | 1 | | | | | Drossel/Kickdown-Seilzug gerissen | Ersetzen | in dieser Gruppe |
| | 4 | 4 | | 1 | 1 | 2 | | 2 | 2 | 2 | | 3 | | 2 | 2 | Ventilkörper-Zusammenbau defekt | Ersetzen | in dieser Gruppe |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | Neutralschalter defekt | Ersetzen | – |
| | | | | | | | 3 | | | | | | | | | K/D-Öldruckschalter defekt | Ersetzen | in dieser Gruppe 2) |
| | | | | | | 4 | 2 | | | | | | | | | Magnetventil defekt | Ersetzen | in dieser Gruppe 2) |
| | | | | | | 3 | | | | | | | | | | Schalter – 4. Gang Automatik defekt | Ersetzen | – |
| | | | | | | | | | | | | | 4 | | | Wandlerkupplung defekt | Wandler ersetzen | in dieser Gruppe |
| | 5 | 5 | | | | | | | | 3 | | | 3 | | | Drehmomentwandler defekt | Ersetzen | in dieser Gruppe |
| | | | | 2 | 2 | 6 | | | | | | 2 | | | | Fliehkraftregler defekt | Ersetzen | in dieser Gruppe |
| 3 | 6 | 6 | | | | | | | | | | | | | | Ölpumpe defekt | Ersetzen | in dieser Gruppe |
| | | | 1 | | | | | | | | | | | | | Freilauf Fo defekt | Ersetzen | in dieser Gruppe 3) |
| | | | | 4 | | | | | | | | | | | | Freilauf F1 defekt | Ersetzen | in dieser Gruppe 4) |
| | 8 | | | | | | | | | | | | | | | Freilauf F2 defekt | Ersetzen | in dieser Gruppe 5) |
| | | | | | | 5 | | | | | | | | | | Lamellenbremse Bo defekt | Überholen | in dieser Gruppe |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1 | Lamellenbremse B1 defekt | Überholen | in dieser Gruppe |
| | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | Lamellenbremse B2 defekt | Überholen | in dieser Gruppe |
| | | 8 | | | | | | | | | | | | 1 | | Lamellenbremse B3 defekt | Überholen | in dieser Gruppe |
| | 7 | | | | | | | | | | | | | | | Lamellenkupplung C1 defekt | Überholen | in dieser Gruppe |
| | | 7 | | | | | | | | | | | | | | Lamellenkupplung C2 defekt | Überholen | in dieser Gruppe |
| | 9 | 9 | | 5 | 4 | 7 | | | | 4 | | | 5 | 3 | 3 | Getriebe defekt | Ersetzen | in dieser Gruppe |
| | | | | | | 8 | 4 | | | | | | | | | Elektrische Steuerung defekt | Prüfen | in dieser Gruppe |

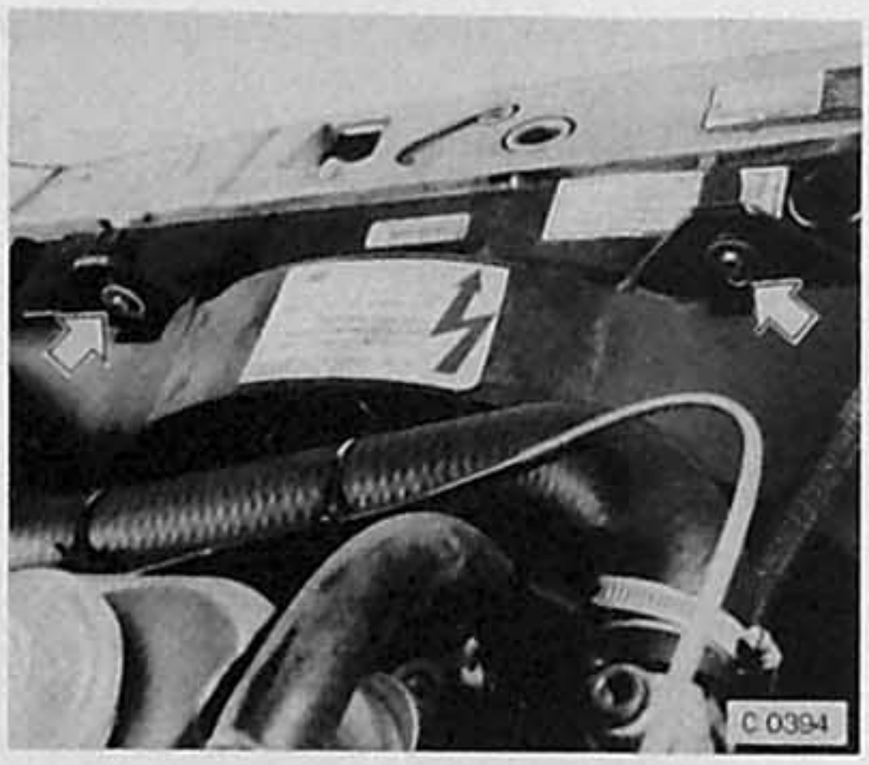
1) Siehe Arbeitsvorgang "Drossel/Kickdown – Seilzug ersetzen".
2) Siehe Arbeitsvorgang "Elektrische Diagnose".
3) Siehe Arbeitsvorgang "4. Gang-Kupplung $C_0$ mit Antriebswelle überholen".
4) Siehe Arbeitsvorgang "Bremse $B_1$ und $B_2$ – mit mittlerem Träger überholen".
5) Siehe Arbeitsvorgang "Abtriebswelle, Planetenträger ($P_1$, $P_2$) und Bremse.

## Automatisches Getriebe aus- und einbauen

**Ausbauen**
Batterie abklemmen.

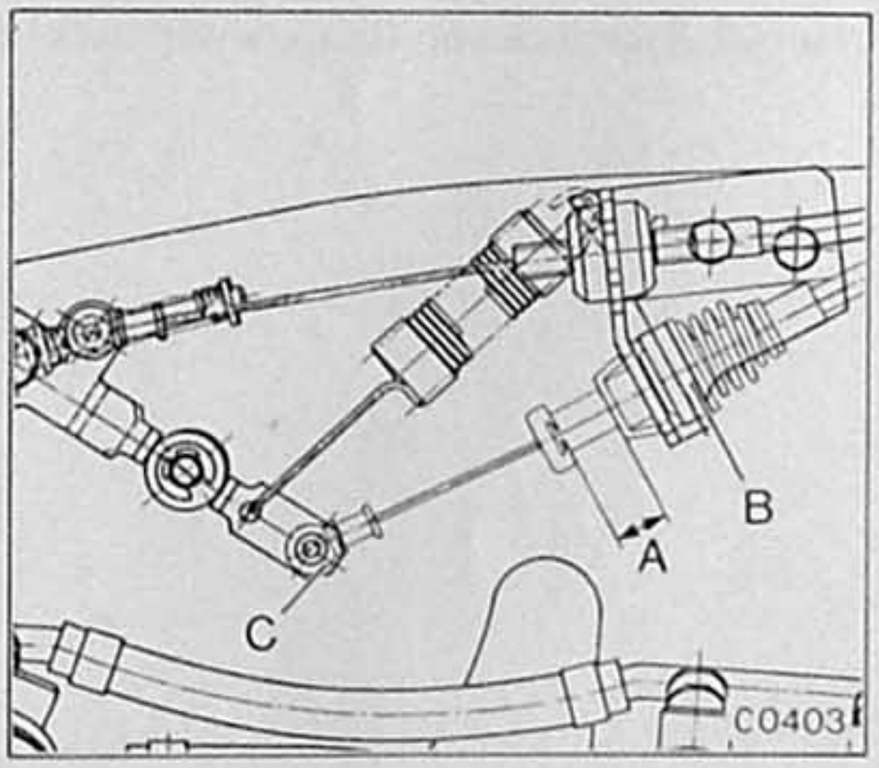
Handwählhebel auf "N" stellen (zwecks späterer Wählhebelgestänge-Einstellung).

Luftfangtrichter am Kühler oben (2 Schrauben) abschrauben.




Kickdown-Seilzug "C" aushängen.
Dann Einstellmechanismus "B" entlasten und aus Halterung herausziehen.
Sicherungsklammer nicht entfernen!

Zwei Kabelverbinder lösen.

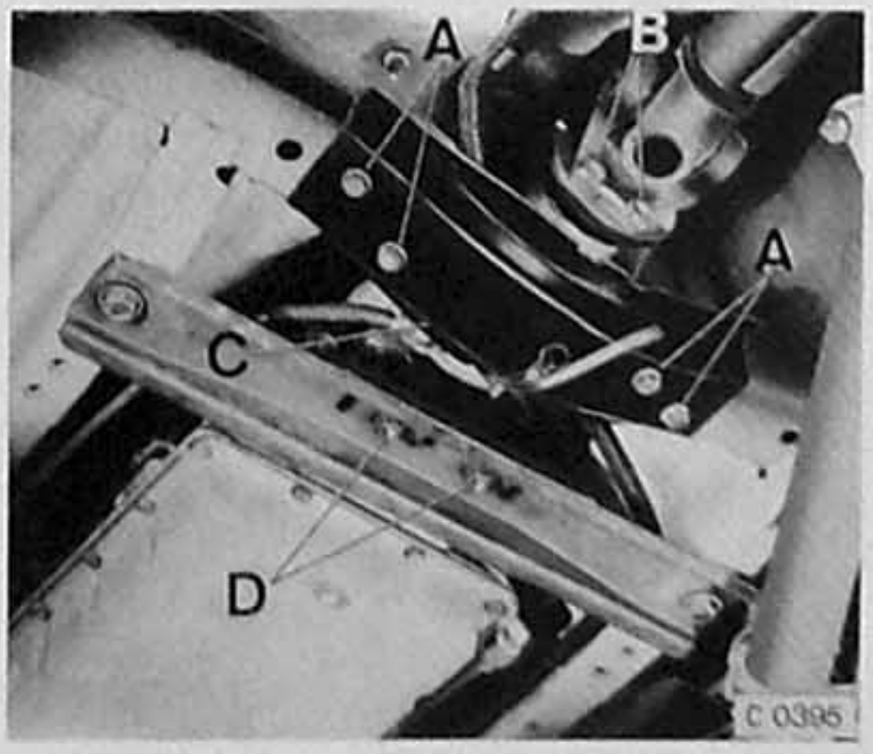



Querträger "A" vom Unterbau abschrauben.

Gelenkwelle "B" abschrauben.

Tachowelle "C" abschrauben.

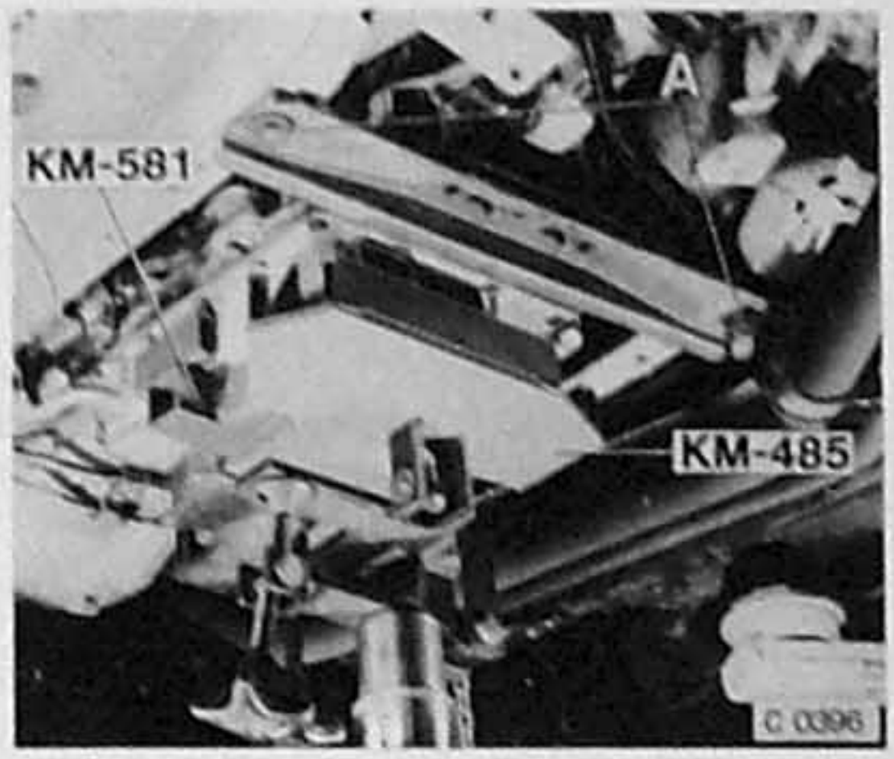
Hintere Motoraufhängung "D" abschrauben.
Bei 22 E und 23 TD Traverse unter Wandlergehäuse abschrauben (4 Stück).



Bei 23 TD Auspuffhalter abschrauben (2 Stück).

Hintere Motoraufhängung "A" vom Unterbau abschrauben.

Dazu Getriebe mit KM–581 in Verbindung mit KM–485 abstützen.

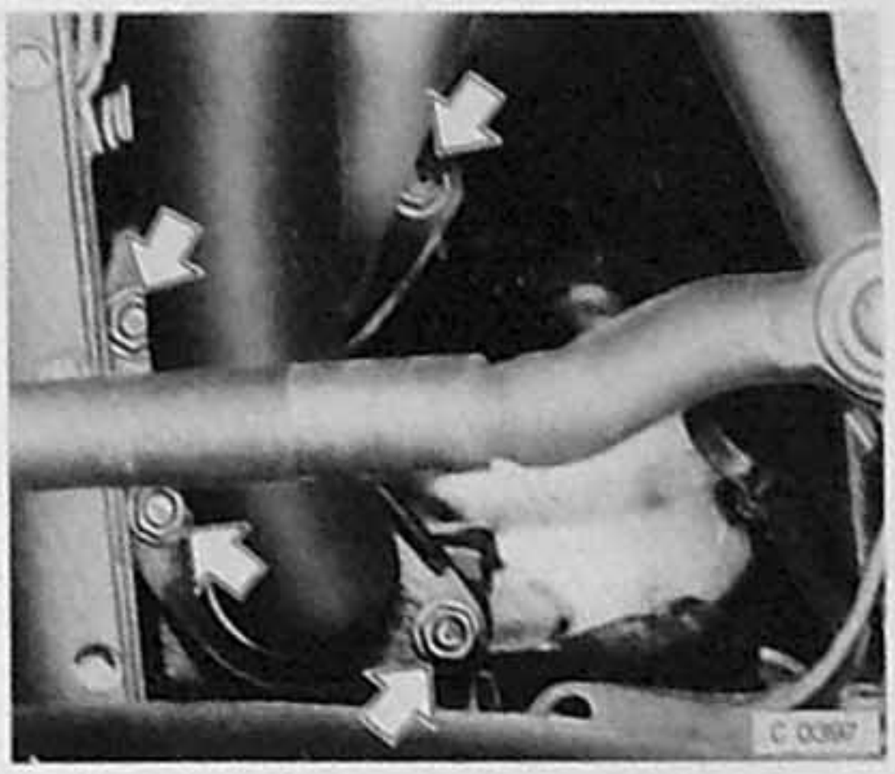



Getriebe absenken.

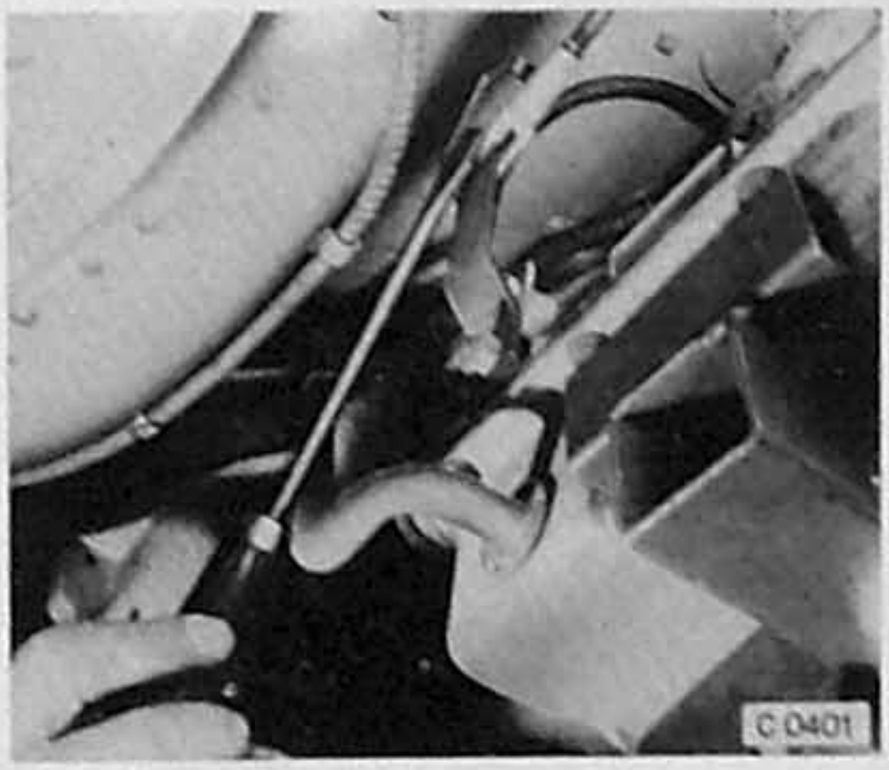
Kabel für elektrische Getriebesteuerung abziehen.

Auspuffrohre am Auspuffkrümmer abschrauben.

Bei 23 TD Motordämpfung abschrauben (11 Stück).

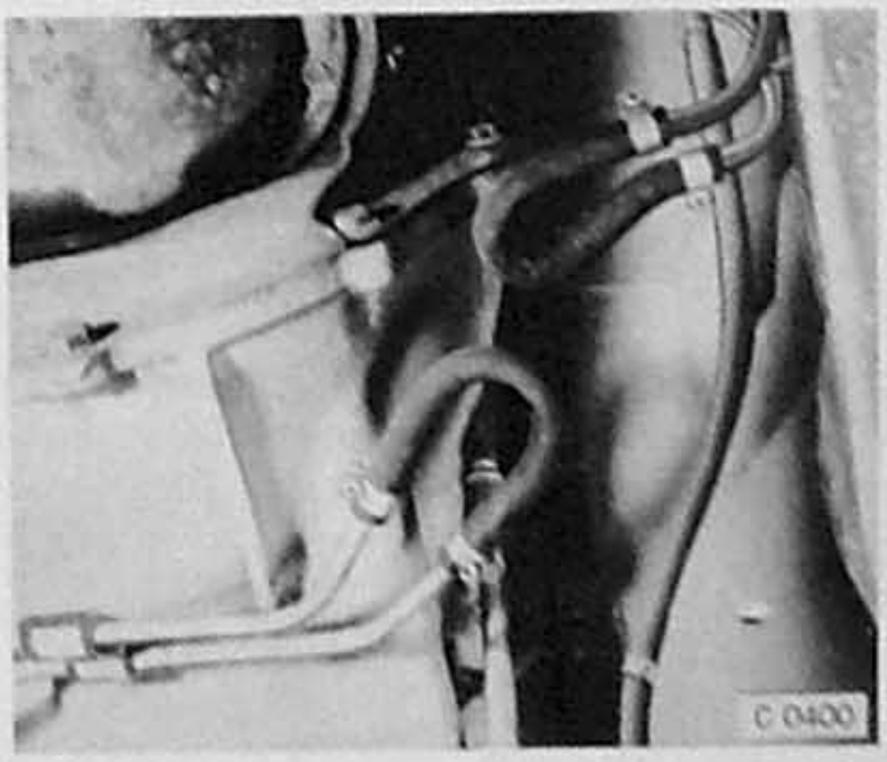



Wählhebelgestänge von Getriebewählhebel trennen.



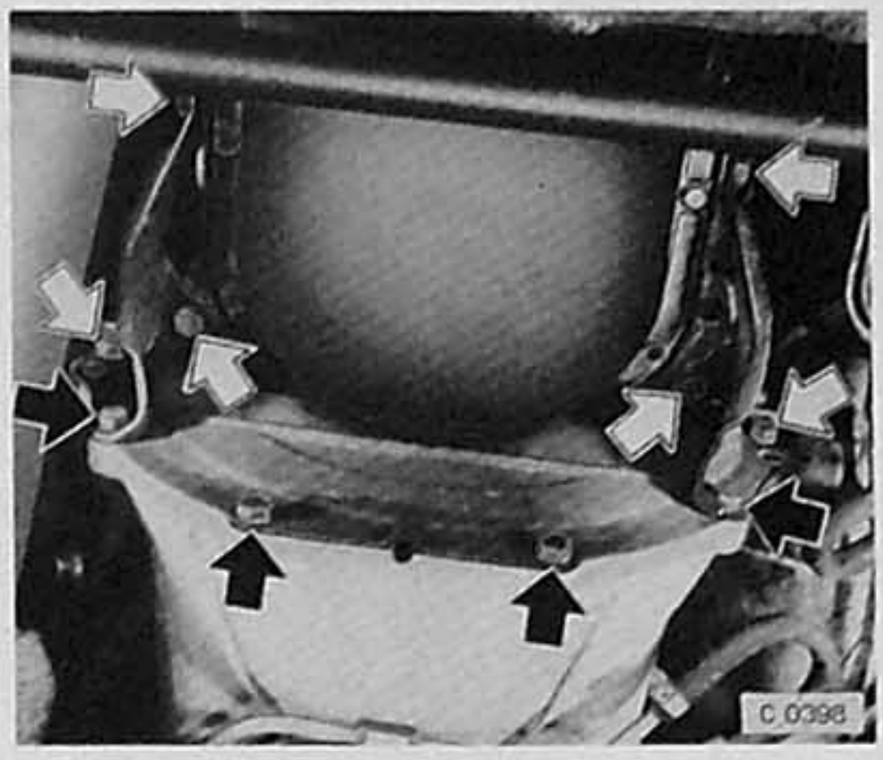

Anschlüsse vom Getriebe lösen.

Schlauchschellen diagonal der Ölkühlschläuche lösen, abziehen und freies Schlauchende jeweils auf benachbarte Ölkühlleitung – wie im Bild gezeigt – aufstecken.



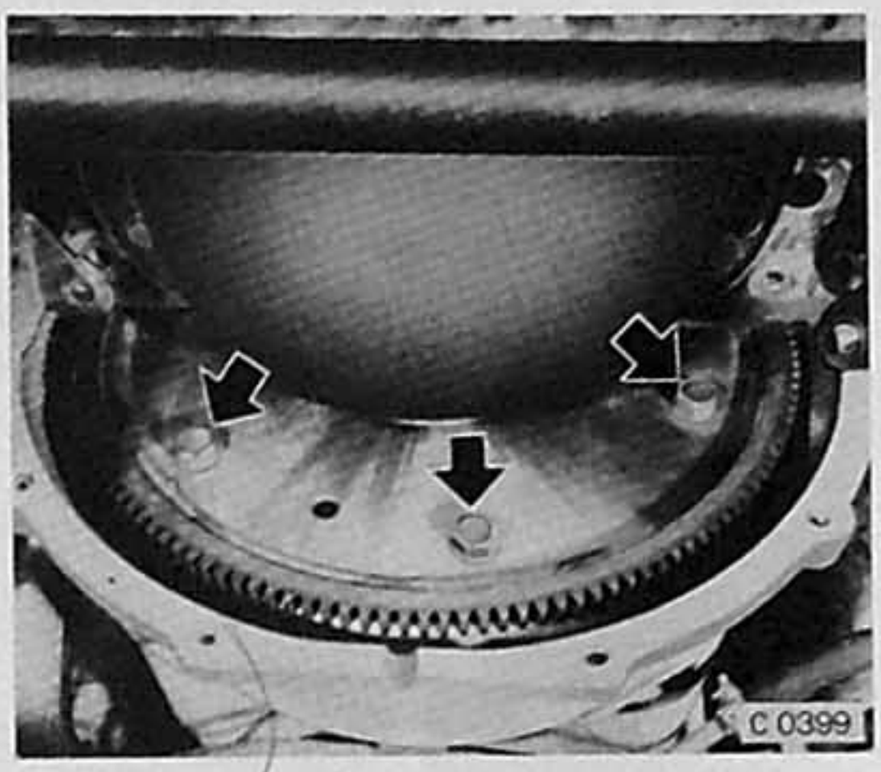
Abdeckblech und Motorstützen von Wandlergehäuse abschrauben.

Dazu Motorstützen am Motorblock nur lösen.



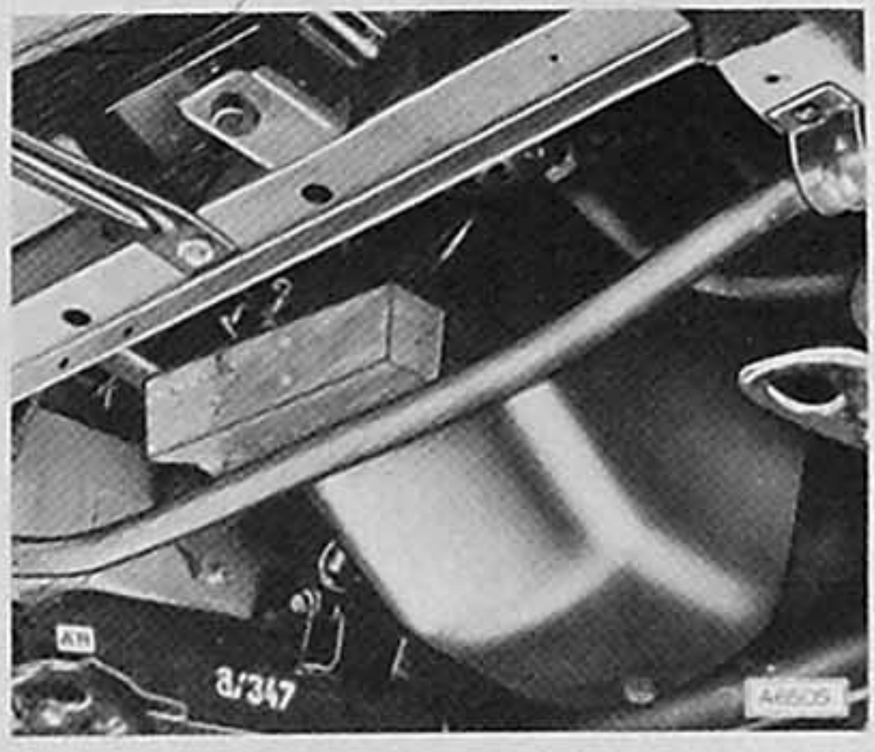

Wandler von Antriebsscheibe abschrauben (6 Stück).

Hierzu Kurbelwelle mit Ringschlüssel an Mutter der Kurbelwellenriemenscheibe drehen.




Geeigneten Holzklotz zwischen Ölpumpe und Stabilisator klemmen.

Motor kippt sonst nach Abziehen des Getriebes nach vorn.

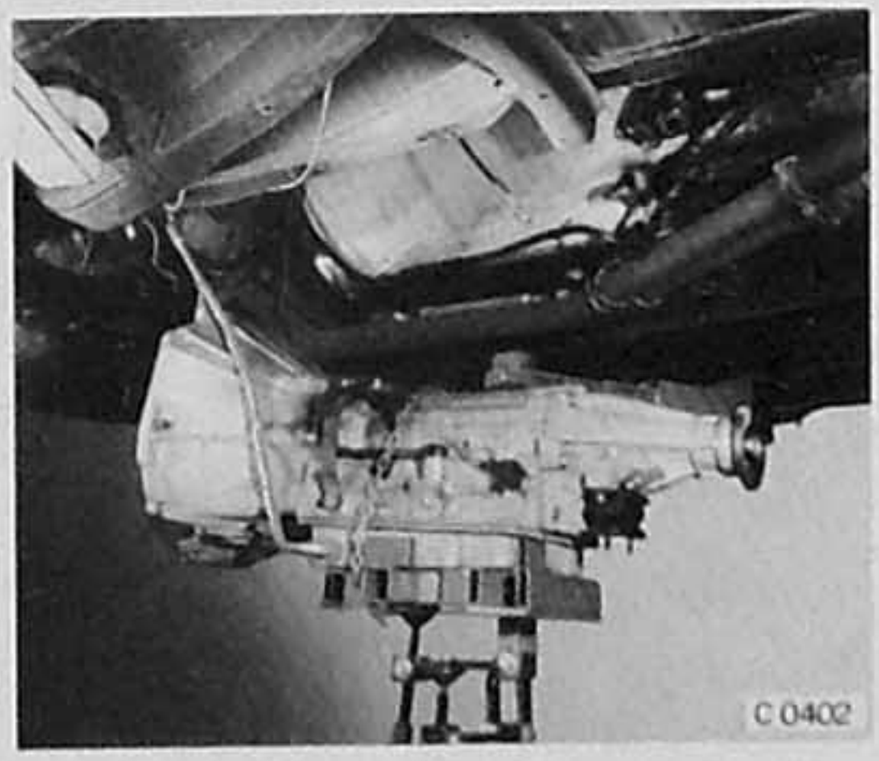



Getriebe vom Motor abschrauben (6 Schrauben).

Getriebe mit Heber vom Motor abziehen. Falls erforderlich, Wandler von Antriebsscheibe abzwängen.

Achtung!

Hierzu 3/8" Stecknußkasten verwenden.




K

Getriebe vorsichtig ablassen und unter Wagen hervorziehen.

Getriebeöl ablassen, falls Getriebe ersetzt wird.

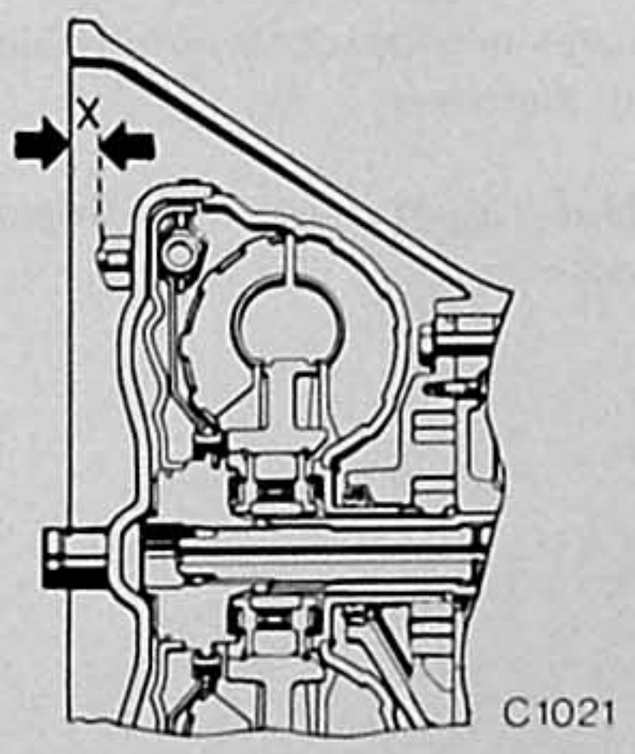
**Einbauen**

Bei Ersatz des Getriebes sind folgende Anbauteile umzubauen:

1. Öleinfüllrohr mit Meßstab
2. Hintere Motoraufhängung
3. Tachometerführungsstück mt getriebenem Tachometerrad
4. Wählhebel an Getriebe-Wählhebelwelle (Drehmoment!)
5. Ölkühlleitungen

Im Zweifelsfall ob der Wandler im Eingriff steht, ist das Maß "X" ca. 17 mm zu überprüfen.

Wandler-Zentrierzapfen und Lagerstelle im Zentrierstück zur Vermeidung von Reibrost mit Mehrzweckfett 19 48 524 (90 001 825) bestreichen.




Getriebe-Befestigungsschrauben in Getriebegehäuse einstecken.

Getriebe mit Heber bis zur Einbaulage anheben – mit Motor fluchten – und Getriebe einschieben.

Getriebe an Motor anschrauben (Drehmoment!).
Holzkeil unter Motor entfernen.

Verbindung zum Getriebe herstellen.

Querträger, Gelenkwelle, hintere Motoraufhängung an Getriebe und Unterbau, sowie Tachowelle anschrauben.

Wählhebelgestänge montieren.

Auspuffrohre an Auspuffkrümmer anschrauben.

Kabel für Getriebesteuerung aufstecken.

Ölkühlschläuche montieren.

Wandler an Antriebsscheibe anschrauben (6 Schrauben). Drehmoment!

Abdeckblech und Motorstützen an Wandlergehäuse anschrauben.

Bei 22 E und 23 TD Traverse unter Wandlergehäuse, Auspuffhalter und Motordämpfung zusätzlich bei 23 TD anschrauben.

Luftfangtrichter anschrauben.

Batterie anklemmen.

Kickdown-Seilzug "B" und "C" montieren (Bild C 0403).

Kickdown-Seilzug einstellen. (Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

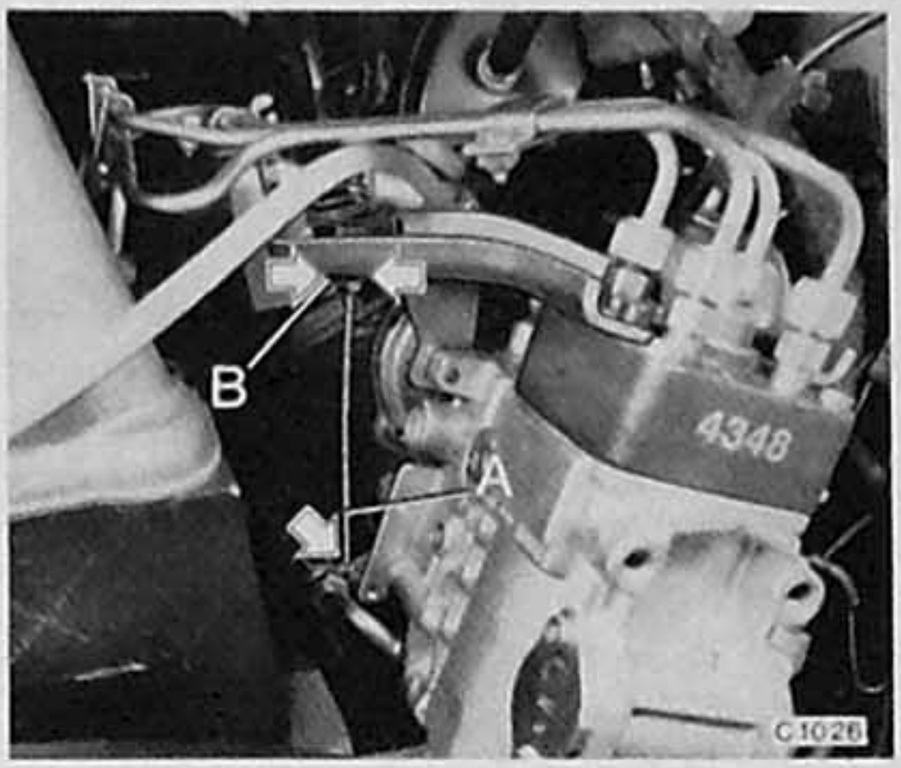
Getriebeöl prüfen und korrigieren. (Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).
Dazu Motor laufen lassen.

**Drossel-/Kickdownventil-Seilzug ersetzen**

Drossel/Kickdown-Seilzug "A" unten aushängen.

Kunststoffhalter "B" zusammendrücken und Kickdown-Seilzug aus Halterung herausziehen.

(Bild zeigt Drossel/Kickdown-Seilzug am 23 TD).



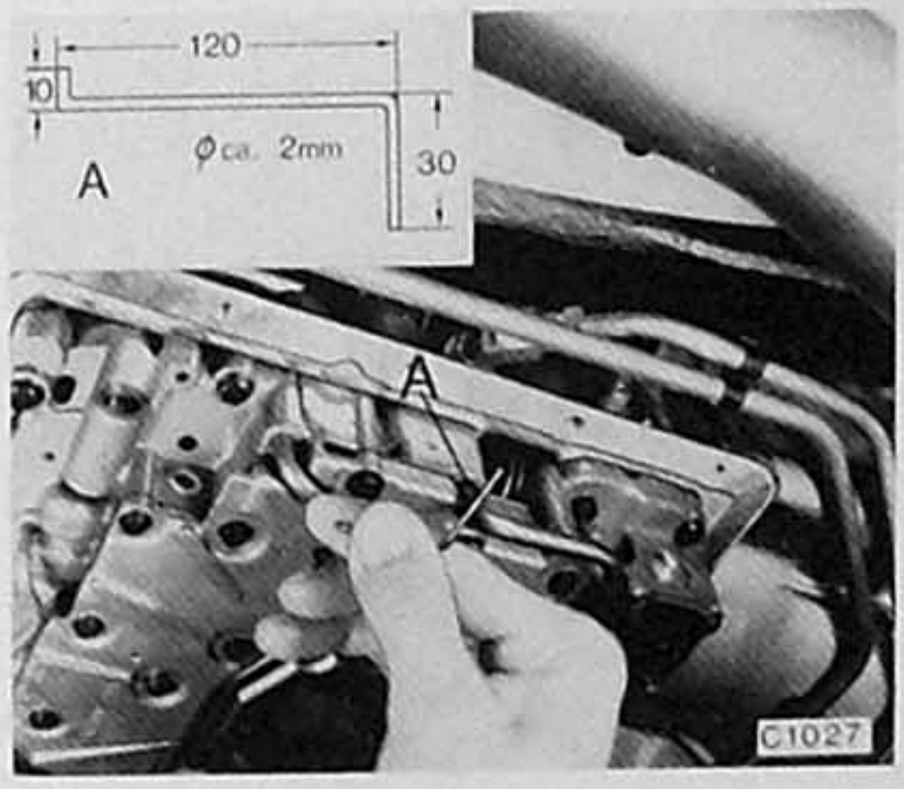

Zwei Kabelbinder lösen.

Getriebeölwanne abbauen (siehe Arbeitsvorgang "Getriebeolwanne ersetzen", in dieser Gruppe).

Kickdown-Seilzug aus Nockenscheibe aushängen.

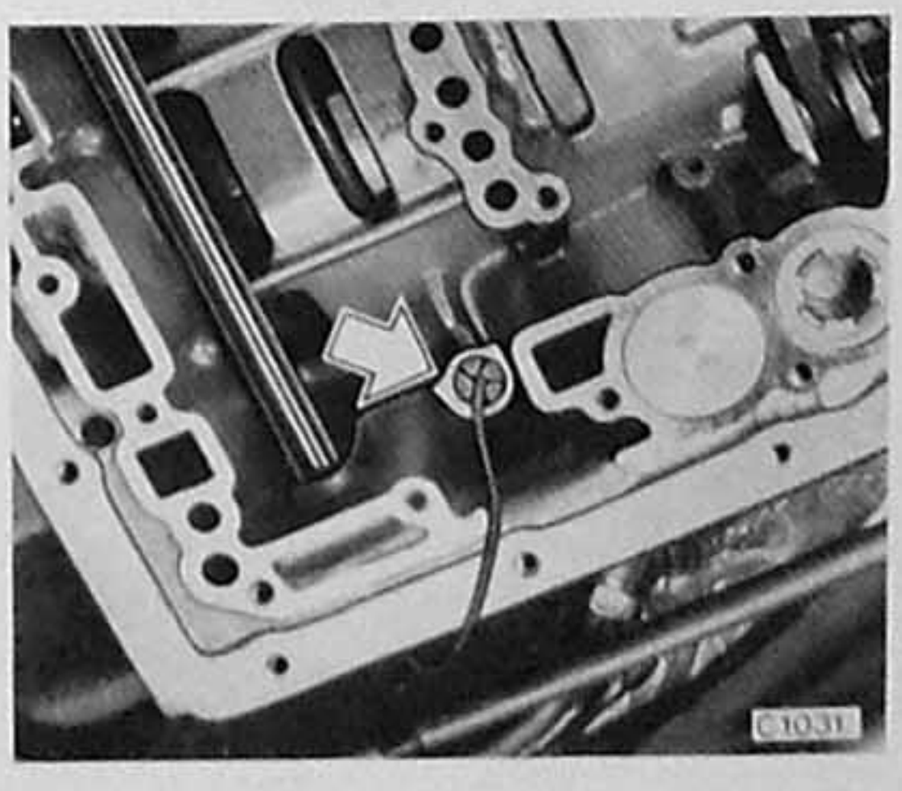
Dazu Stahldraht "A" nach den angegebenen Maßen biegen.

Nockenscheibe mit Stahldraht "A" verdrehen, bis Seilzug ausgehängt werden kann.




Seilzughalter zusammendrücken und nach oben vom Getriebe abnehmen.

(Bild zeigt Seilzughalter bei ausgebautem Ventilkörper-Zusammenbau).



Neuen Kickdown-Seilzug montieren.

Dichtring am Seilzughalter mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) einfetten.

Kickdown-Seilzug mit dem gebogenen Stahldraht einhängen.

Achtung: Seilzug auf keinen Fall beim Einbau knicken.

Vor dem Anbau der Ölwanne Seilzug von Hand verschieben.

Der Seilzug muß leichtgängig das Drosselklappenventil betätigen. Der Nocken für Vollastanschlag (86%) auf der Nockenscheibe muß dabei spürbar sein.
Wenn nicht, richtigen Sitz vom Seilzug auf Nockenscheibe prüfen.

Getriebeölwanne mit neuer Dichtung anbauen.

Getriebeöl einfüllen.

Drossel/Kickdown-Seilzug einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Getriebeölstand prüfen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

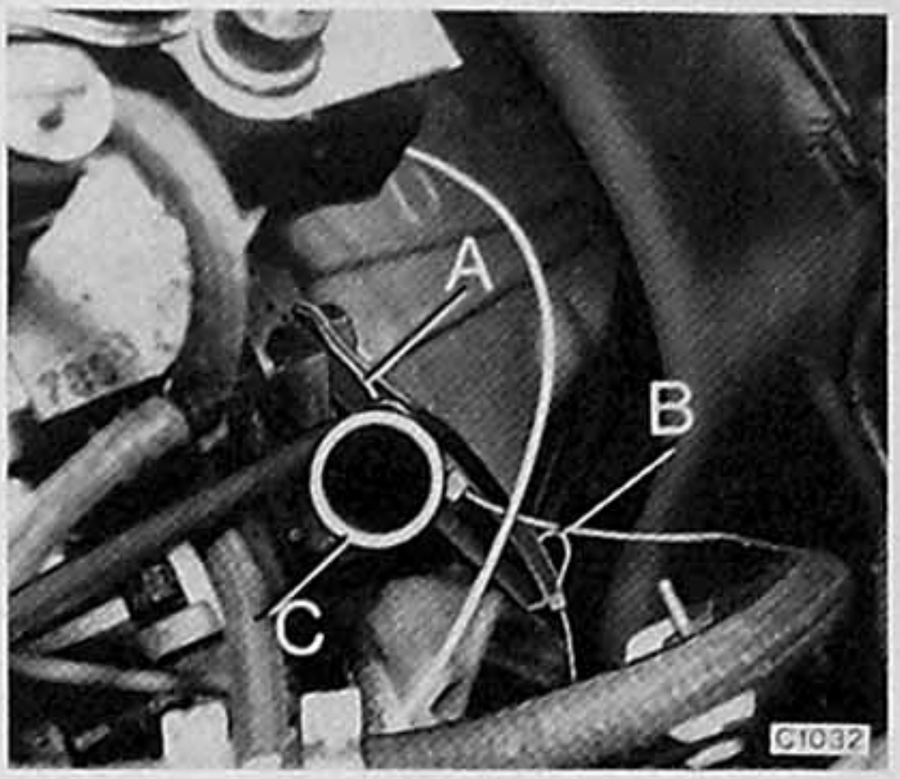
**Öleinfüllrohr und/oder Dichtring ersetzen**

Ölmeßstab herausziehen.

Halter "A" abschrauben.

Kunststoffhalter "B" trennen.

Öleinfüllrohr "C" aus dem Aufnahmerohr ziehen.
(Bild zeigt Öleinfüllrohr am 23 TD).




Zum Ersetzen, Tülle abnehmen und auf das neue Öleinfüllrohr schieben.

Öleinfüllrohr mit neuem O-Ring montieren.

Halter montieren.

## Ölkühlleitungen ersetzen

### Ölkühlleitung (Auslaß und Einlaß) am Getriebe

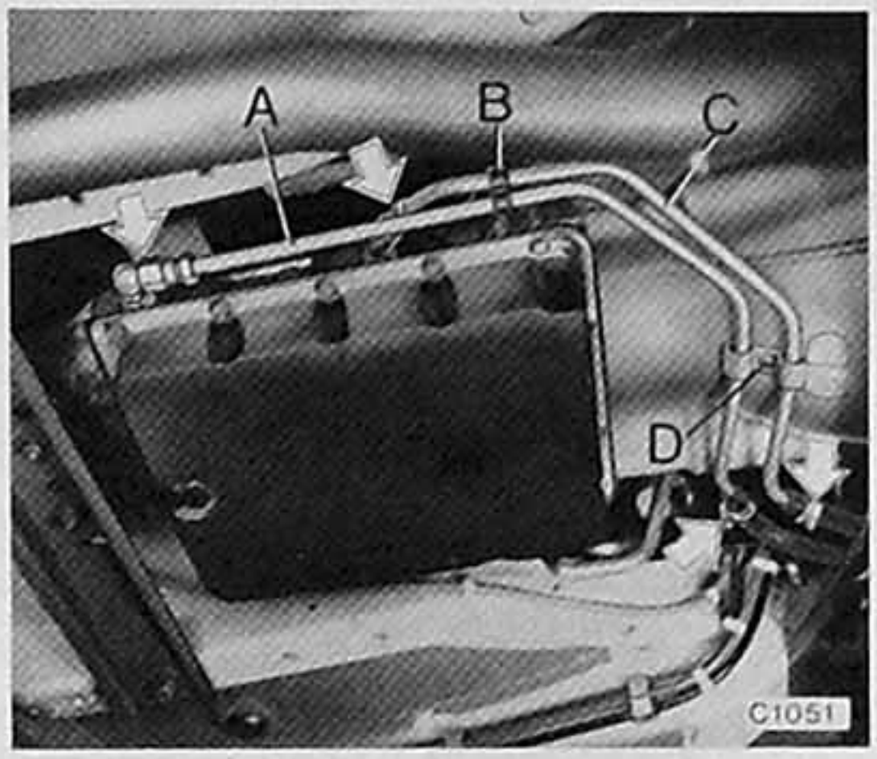
Getriebeöl abgelassen.

Rohrschelle "D" abschrauben.

Rohrklammer "B" abnehmen.

Ölkühlleitung Auslaß "A", oder Einlaß "C", am Getriebe und an den Schläuchen abbauen.

Schlauch verschließen.




Neue Ölkühlleitung montieren.

Getriebeöl auffüllen.

Getriebeölstand prüfen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

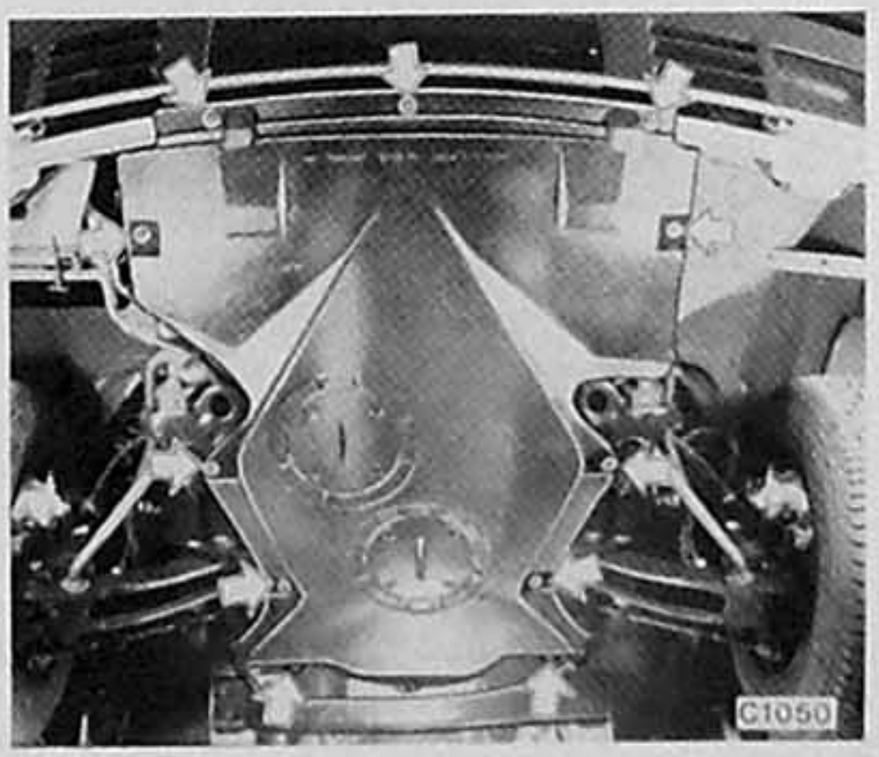
K

### Ölkühlleitung (Auslaß oder Einlaß) im Motorraum

Getriebeöl abgelassen.

Untere Motorraumabdeckung abschrauben.

(11 Schrauben)



Befestigung der Ölkühlleitungen im Motorraum in der Reihenfolge der Ortszahlen (Bild C 1030) abbauen.

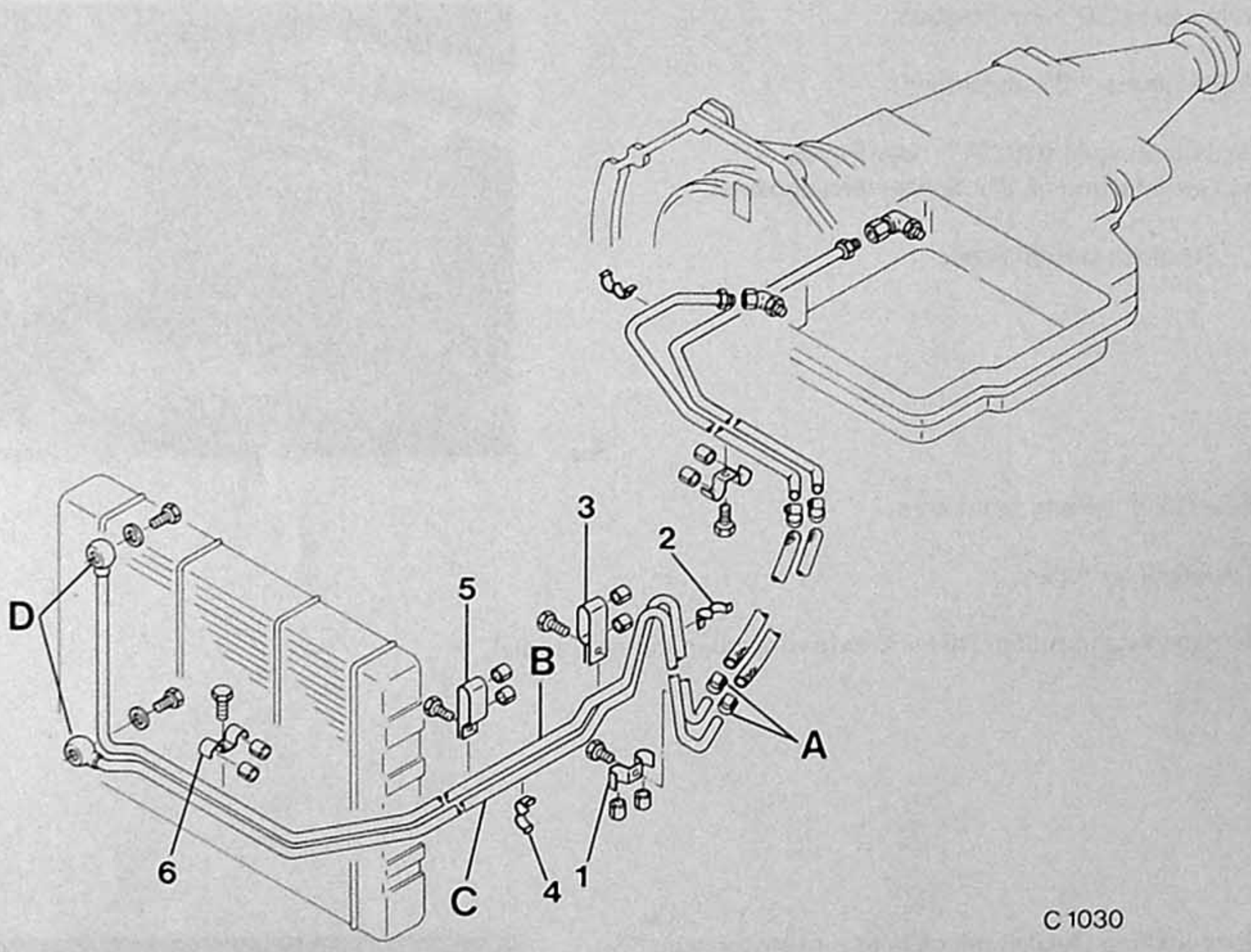
(1, 3, 5 und 6 = Rohrschellen; 2 und 4 = Rohrklammern)

Ölkühlleitung Kühlereinlaß "B" oder Kühlerauslaß "C" am Schlauch "A" und am Kühler "D" abbauen (Bild C 1030).

Auslaufendes Getriebeöl auffangen.

Ölkühlleitung vom Rahmen abnehmen.

Dazu Leitung eventuell etwas verbiegen.




C 1030

Neue Ölkühlleitung montieren.

Untere Motorraumabdeckung montieren.

Auf Schraubenart achten.

Getriebeöl auffüllen.

Getriebeölstand prüfen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

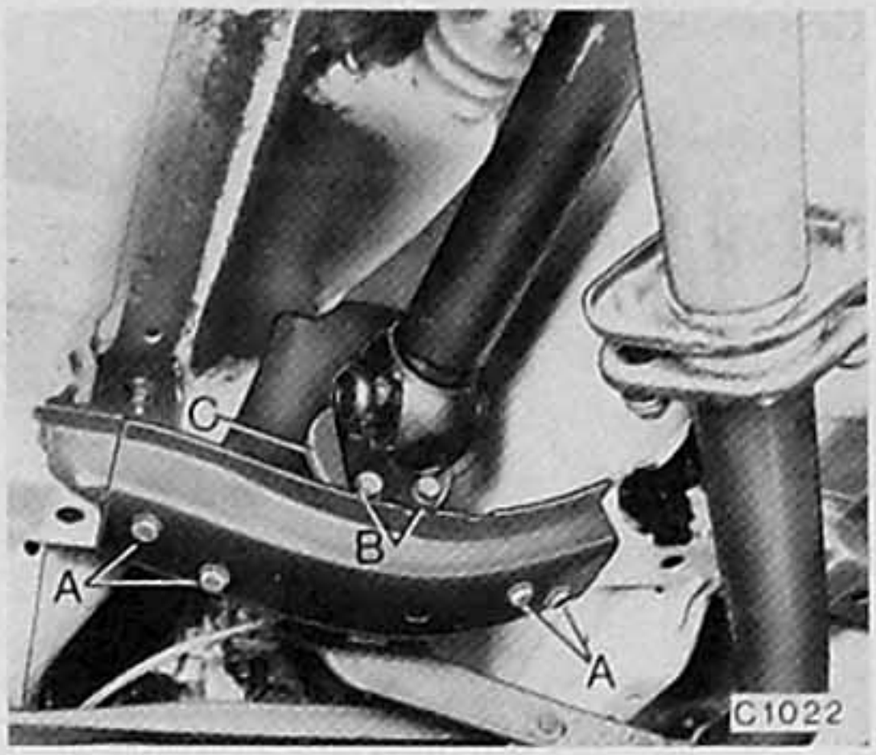
## Dichtring im Getriebeendstück ersetzen

Handwählhebel auf "N" stellen.

Querträger "A" abschrauben.
(4 Schrauben)

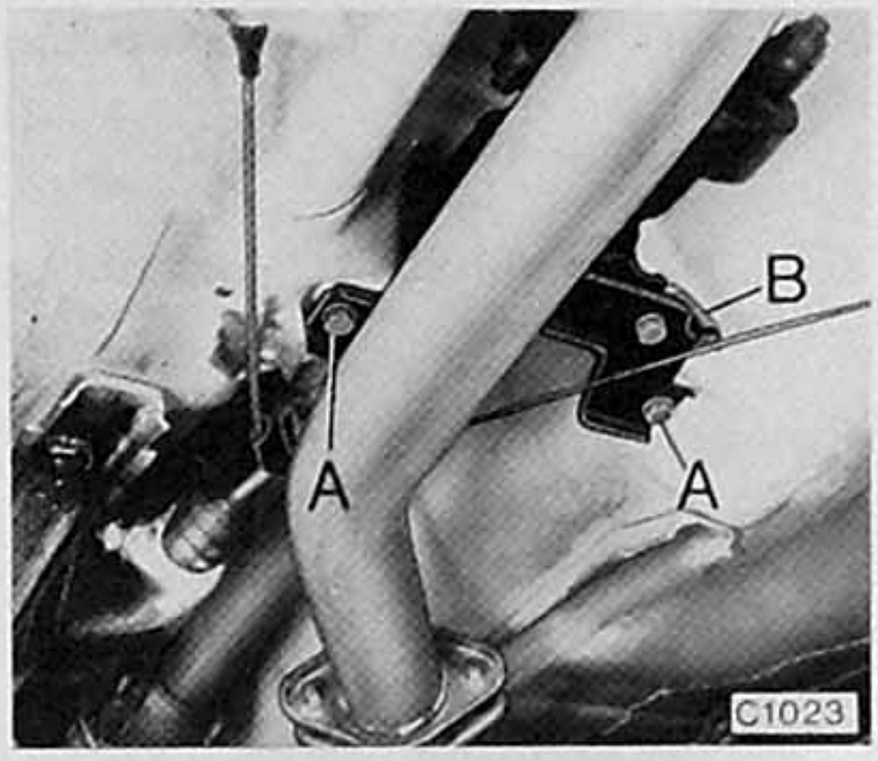
Gelenkwelle "B" abschrauben.
(4 Schrauben)

Schiebestück "C" abziehen.

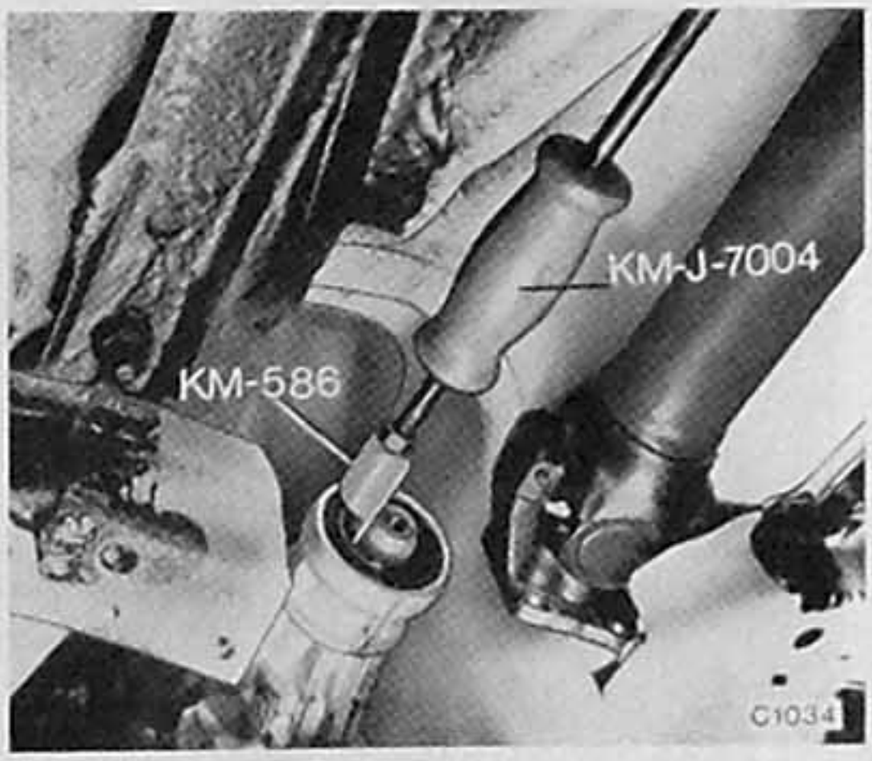



Mittellager "A" der Gelenkwelle abschrauben.
(2 Schrauben)

Zugfeder "B" aushängen.




Dichtring mit Werkzeug KM–586 in Verbindung mit KM–J–7004 ausbauen.




Neuen Dichtring mit Werkzeug KM–279–01 einbauen.

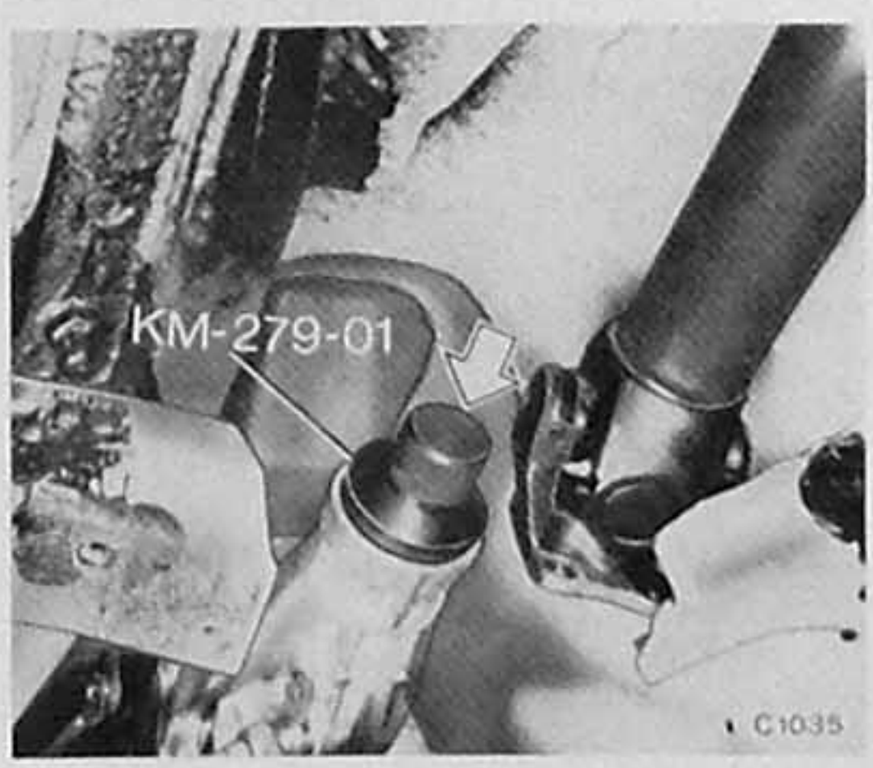
Kupplungsnabe aufschieben.

Mittellager montieren. Drehmoment!

Gelenkwelle montieren. Drehmoment!
Neue Sicherungsbleche verwenden.

Querträger montieren. Drehmoment!

Getriebeölstand prüfen und korrigieren
(siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).




K

**Getriebeendstück ersetzen**

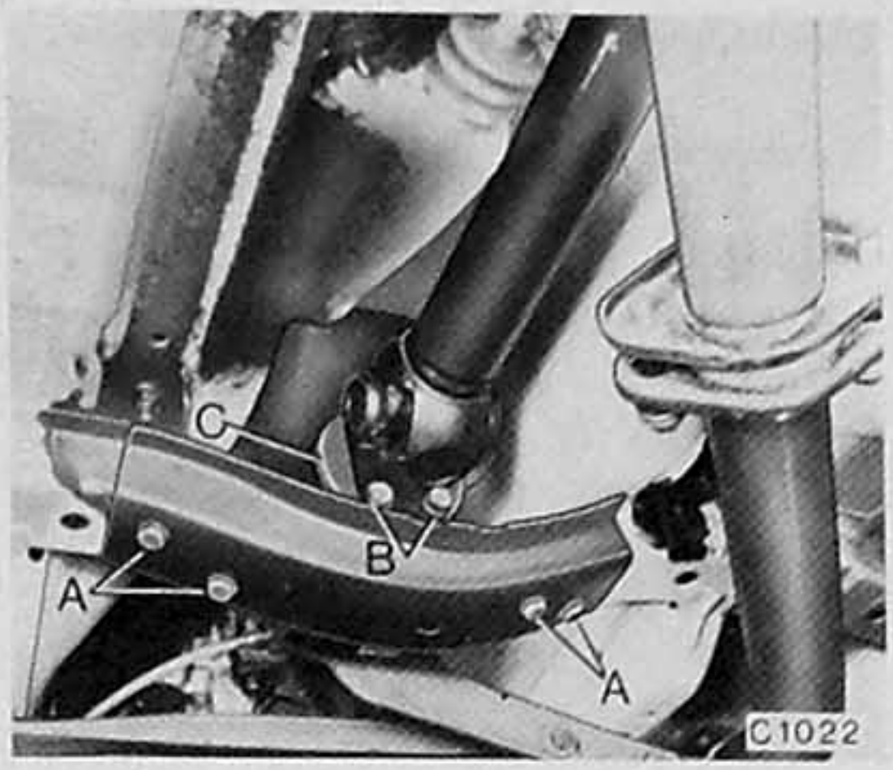
Handwählhebel auf "N" stellen.

Ölwanne mit Getriebeheber unterstützen.

Querträger "A" abschrauben.
(4 Schrauben)

Gelenkwelle "B" abschrauben.
(4 Schrauben)

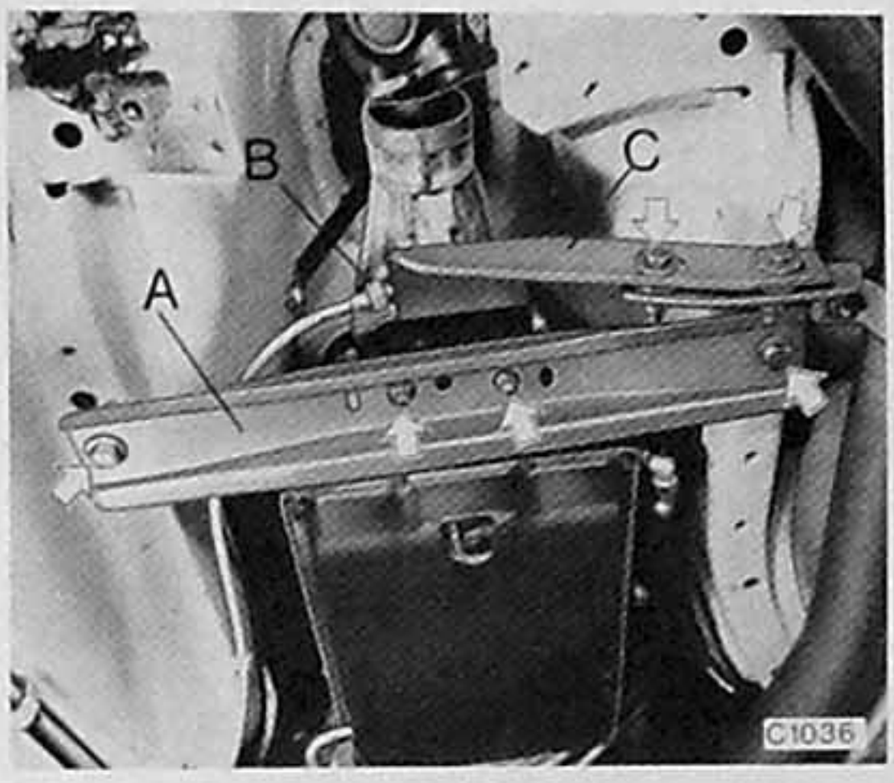
Schiebestück "C" abziehen.



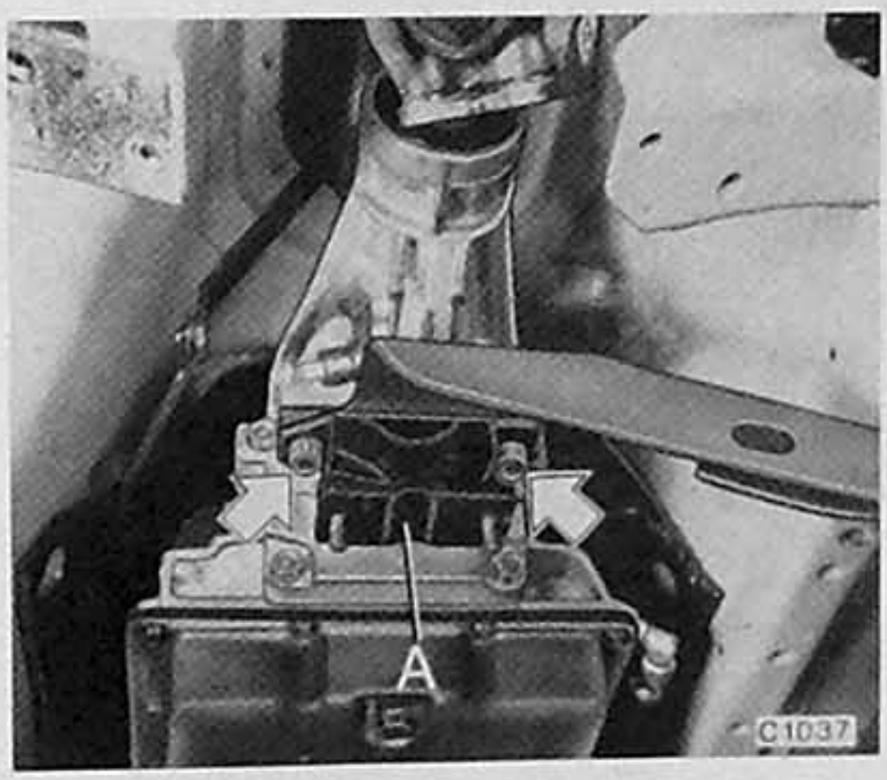

Traverse "A" für hintere Motoraufhängung abschrauben.
(4 Schrauben)

Bei 23 TD Auspuffhalter "C" abschrauben.
(2 Schrauben)

Tachowelle "B" abschrauben.

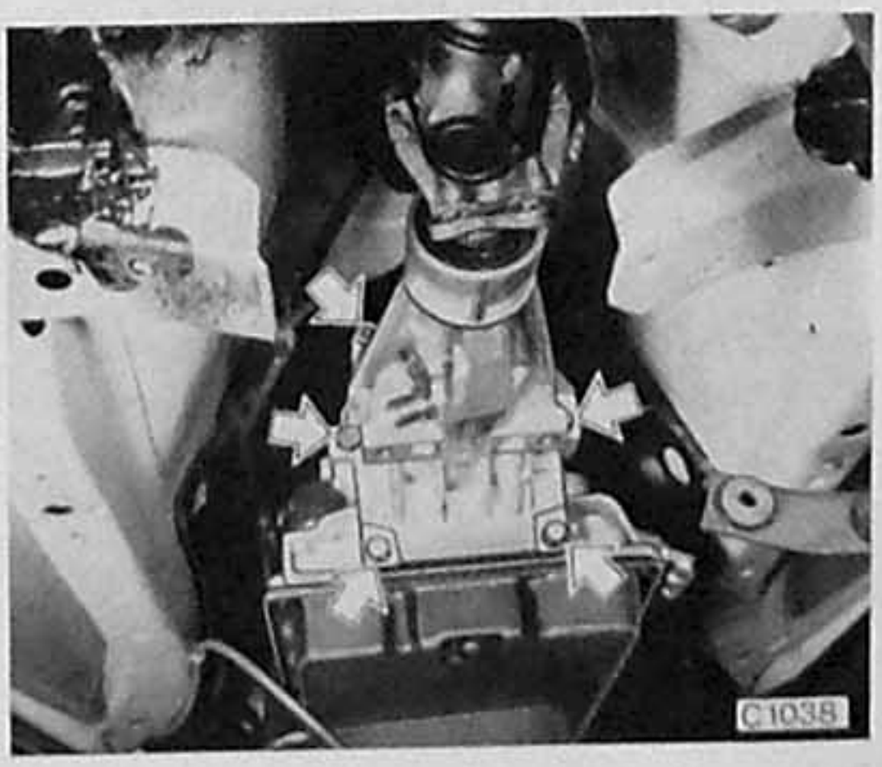



Hintere Motoraufhängung "A" abschrauben.
(2 Schrauben)



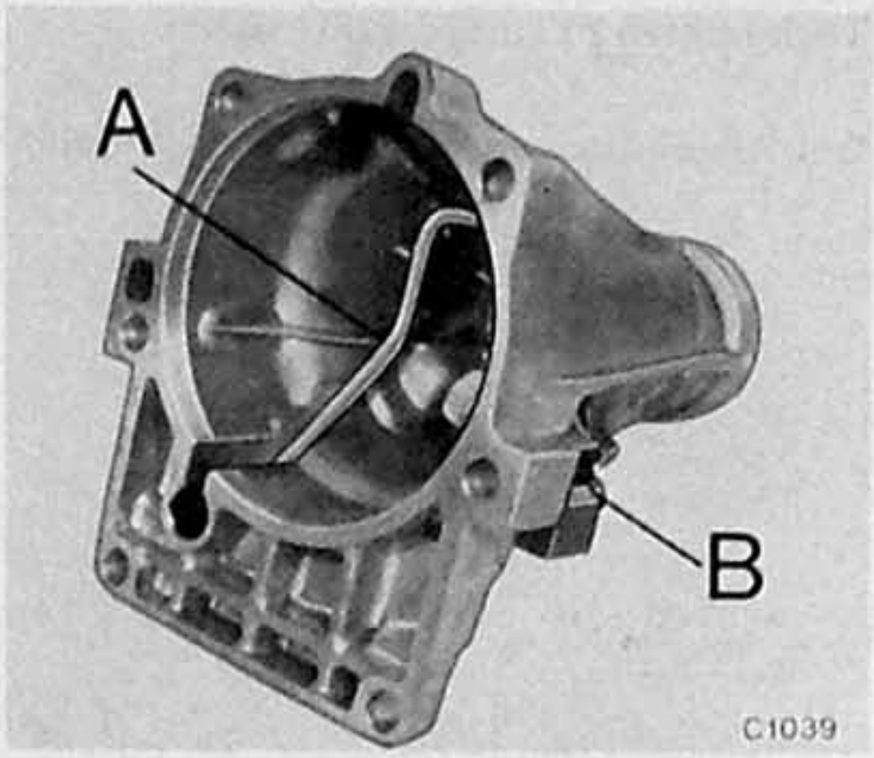

Getriebeendstück vom Getriebegehäuse abschrauben.
(6 Schrauben)

Auslaufendes Getriebeöl auffangen.



Folgende Teile sind umzubauen:

1. Schmierölleitung "A"
2. Tachometerrad "B"




Neuen Dichtring mit Werkzeug KM–279–01 einbauen.

Getriebeendstück montieren.
Neue Dichtung verwenden.

Weiterer Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Getriebeöl auffüllen.

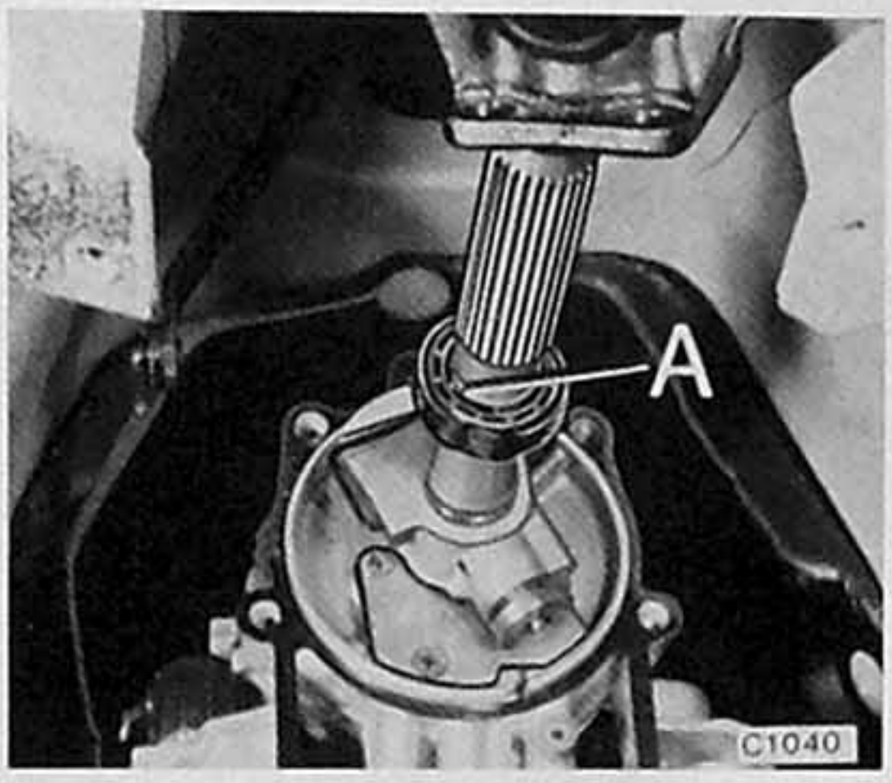
Getriebeölstand prüfen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

K

## Tachometerrad (treibend) ersetzen

Getriebeendstück ausbauen (siehe Arbeitsvorgang "Getriebeendstück ersetzen" in dieser Gruppe).

Tachometerrad (treibend) ausbauen, dazu Haltefeder "A" niederdrücken.




Neues Tachometerrad (treibend) montieren.

**Achtung:** Haltefeder "A" muß einrasten.

Getriebeendstück montieren.

Getriebeöl auffüllen.

Getriebeölstand prüfen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

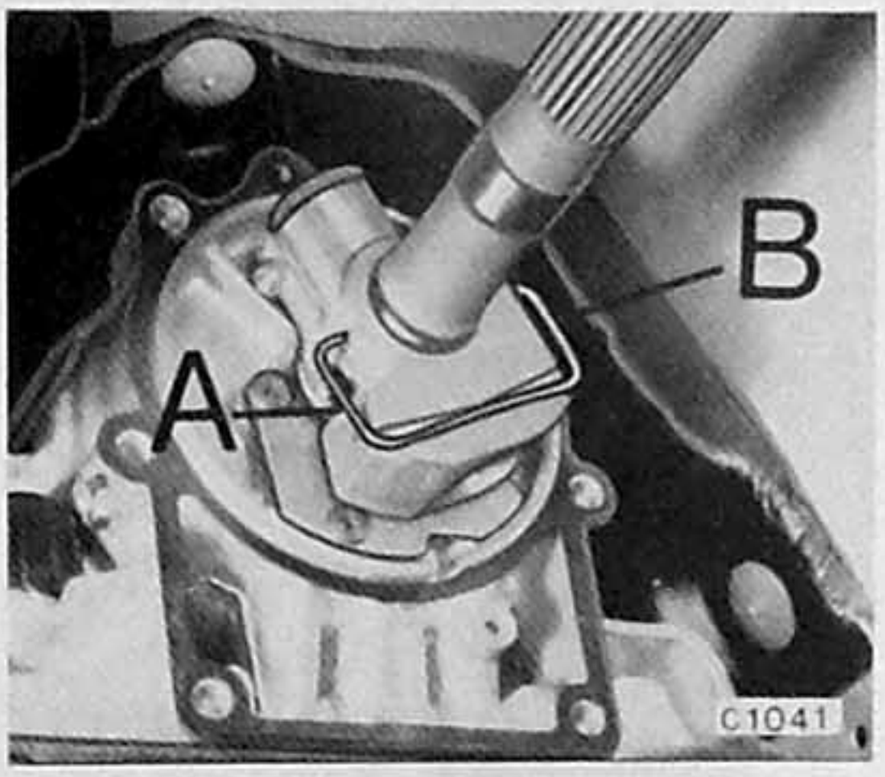
**Fliehkraftregler ersetzen**

Getriebeendstück ausbauen (siehe Arbeitsvorgang "Getriebeendstück ersetzen" in dieser Gruppe).

Tachometerrad (treibend) abbauen.

Befestigungsschraube "A" entsichern und herausschrauben.

Haltefeder "B" auf der gegenüberliegenden Seite mit Schraubenzieher anheben und Fliehkraftregler abziehen.




Haltefeder an den neuen Fliehkraftregler anbauen.

Neuen Fliehkraftregler montieren.

Haltefeder mit Schraubenzieher auf der Seite mit der Konusbohrung anheben und Fliehkraftregler auf Welle schieben.

Haltefeder in Bohrung der Welle einrasten.

Regler mit neuem Sicherungsblech festschrauben und sichern (Drehmoment! 5 Nm).

Tachometerrad (treibend) montieren.

Getriebeendstück montieren.

Getriebeöl auffüllen.

Getriebeölstand prüfen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

K

## Getriebeölwanne und/oder Dichtung ersetzen

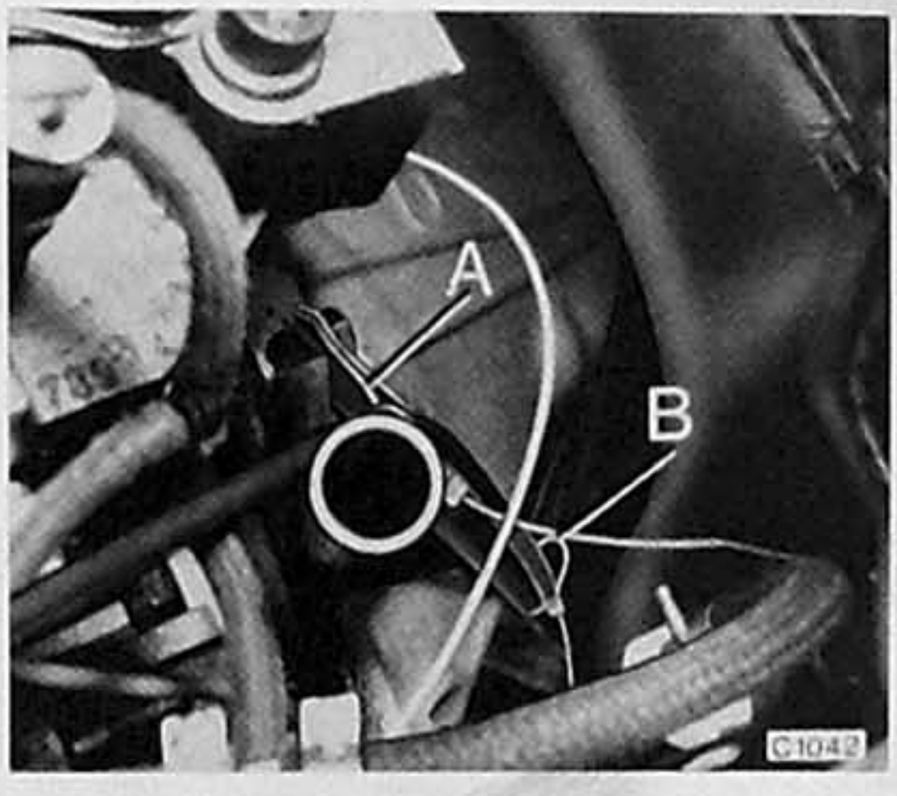
Getriebeöl abgelassen.

Ölmeßstab herausziehen.

Halter "A" abschrauben.

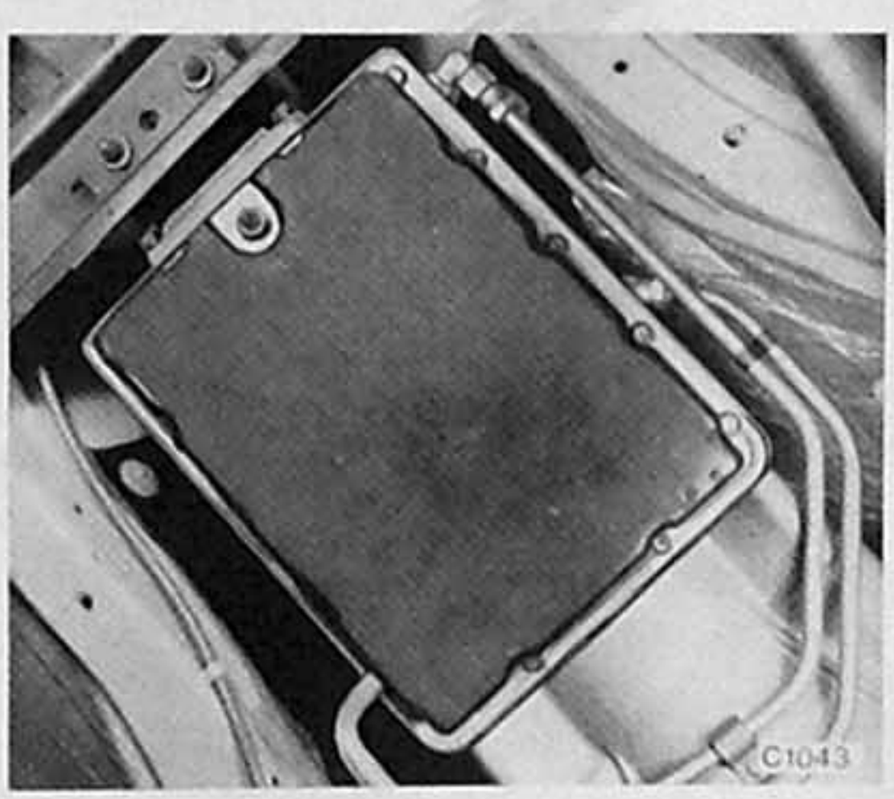
Kunststoffhalter "B" trennen.

(Bild zeigt Öleinfüllrohr am 23 TD).



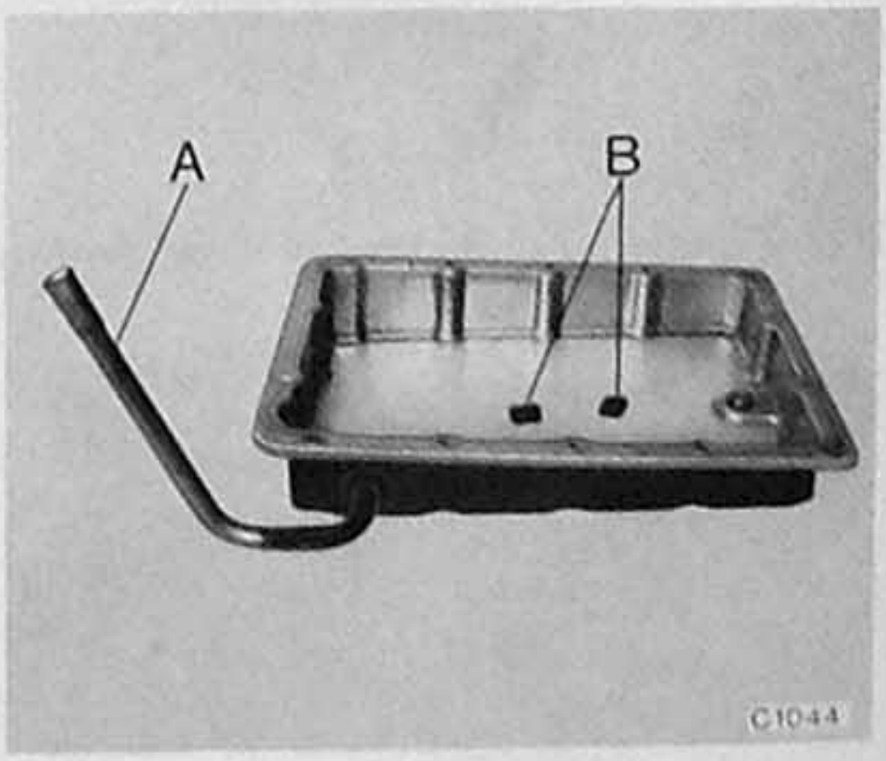

Getriebeölwanne abschrauben.
(14 Schrauben)

Dichtung abnehmen.




Beim Ersatz der Getriebeölwanne, Öleinfüllrohr herausziehen und mit neuem Dichtring in das Aufnahmerohr "A" der neuen Getriebeölwanne drücken.

Haftmagneten "B" aus der Getriebeölwanne nehmen.



Alte Getriebeölwanne und Haftmagneten auf Späne kontrollieren.

**Achtung**
Aufgrund der angesammelten Späne lassen sich Verschleißteile im Getriebe feststellen:

Stahlspäne = Lager, Zahnräder, Kupplungslamellen
Messing = Lagerbuchsen

Saubere Haftmagneten in neue Getriebeölwanne legen.

Getriebeölwanne mit neuer Dichtung montieren (Drehmoment! 5 Nm).

Halter für Öleinfüllrohr festschrauben.

Getriebeöl einfüllen.

Getriebeölstand prüfen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

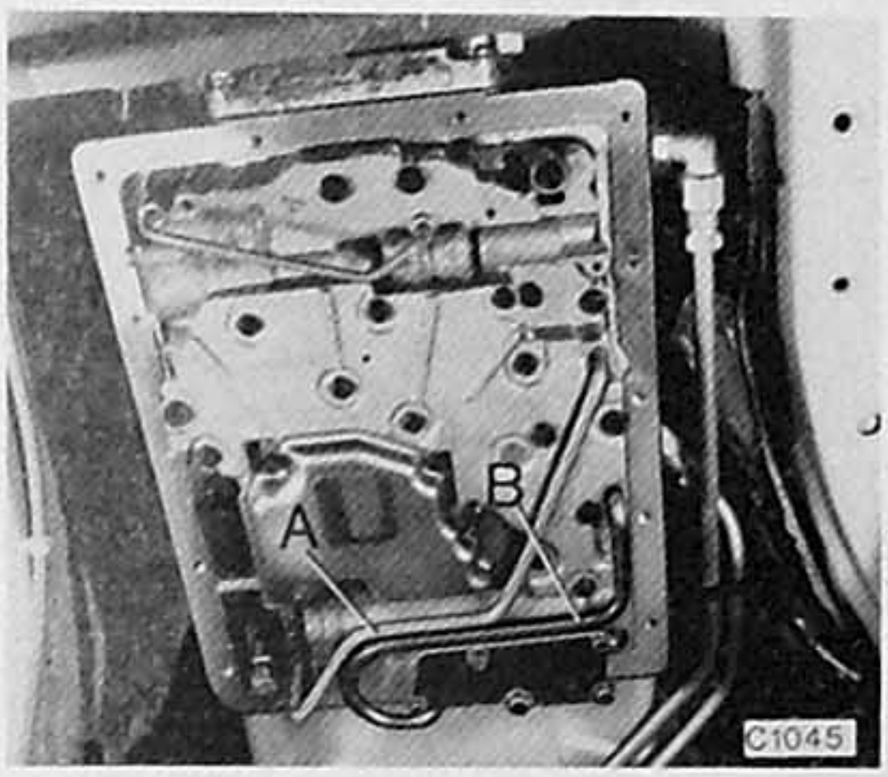
## Ventilkörper-Zusammenbau ersetzen

Getriebeöl abgelassen.

Getriebeölwanne abbauen (siehe Arbeitsvorgang "Getriebeölwanne ersetzen" in dieser Gruppe).

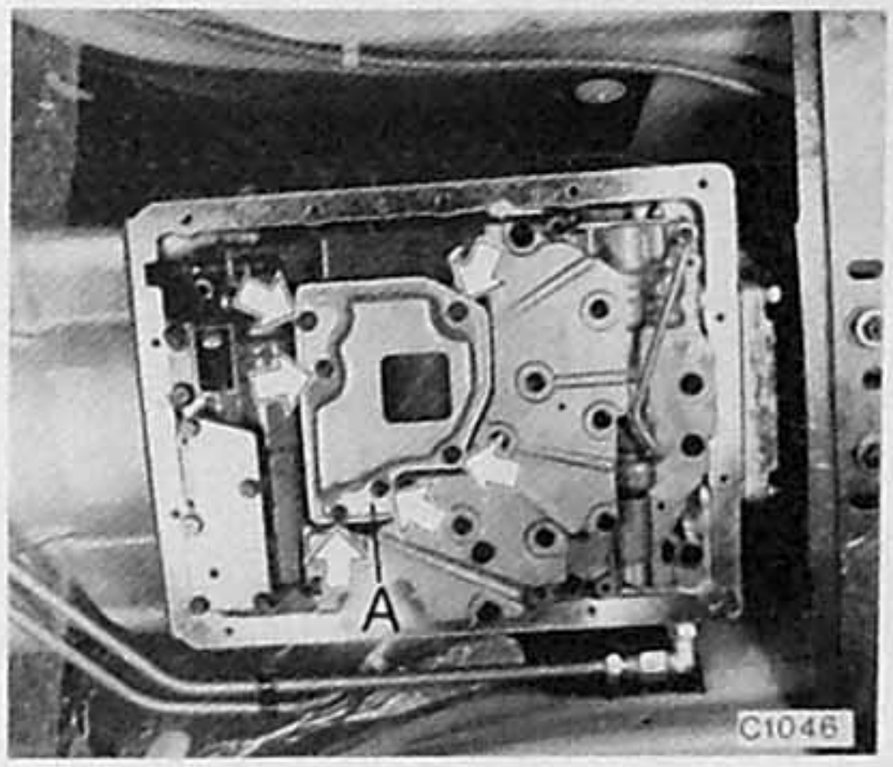
Rohrleitung "A" und "B" ausbauen.

Dazu mit Schraubenzieher Rohrleitungsenden heraushebeln.



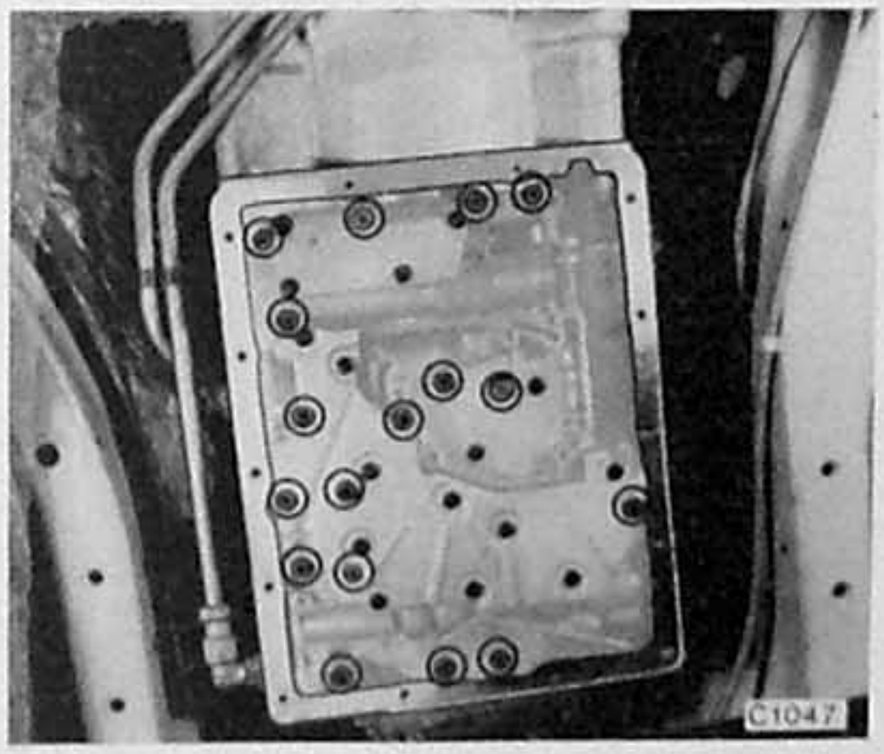

Ölsieb abschrauben, auf Verstärkung "A" achten.

(6 Schrauben)




Ventilkörper-Zusammenbau gegen Herunterfallen sichern und abschrauben.

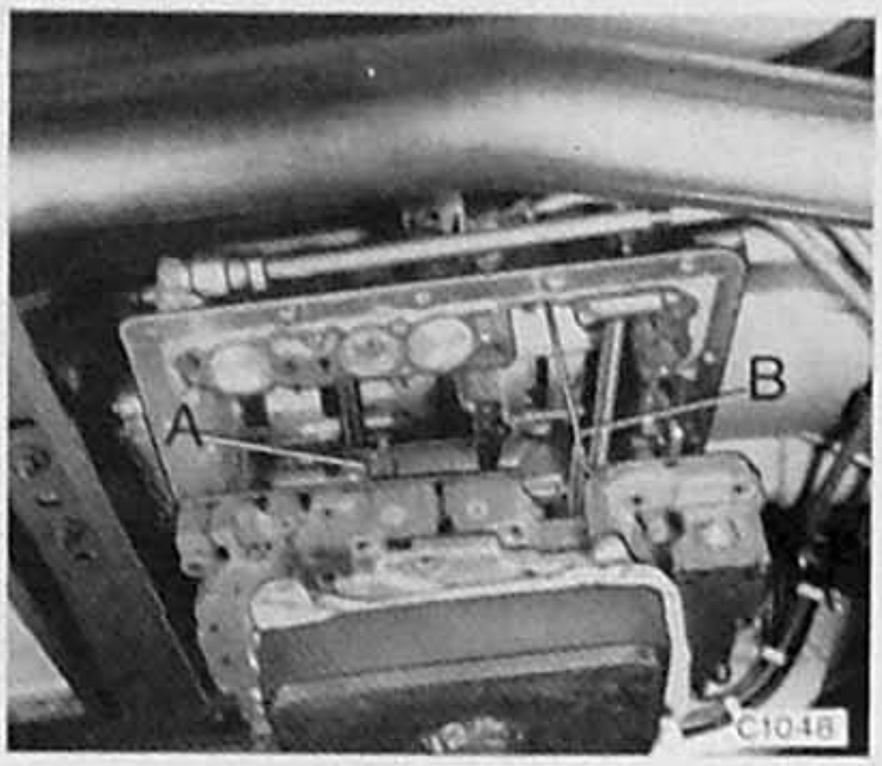
(17 Schrauben)



Ventilkörper-Zusammenbau abnehmen.

Akkumulator-Kolben-Feder "A" für hintere Kupplung $C_2$ abnehmen.

Kickdown-Seilzug "B" aus Nockenscheibe aushängen.

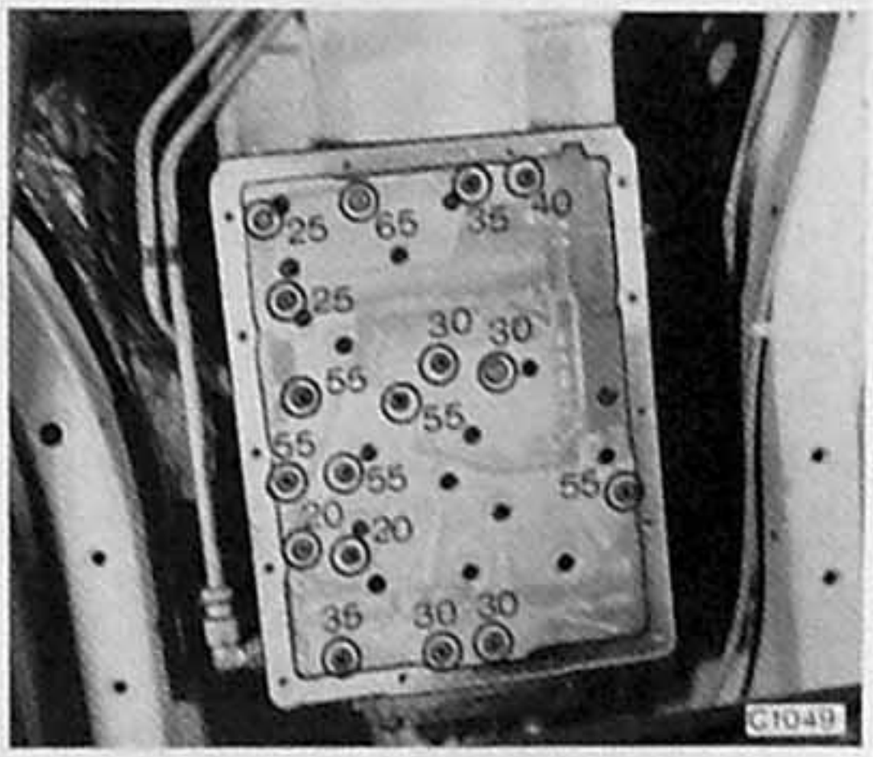



Neuen Ventilkörper-Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge montieren.

Schraubenlänge beachten!

Verstärkerblech an Ölsieb richtig einsetzen (Drehmoment! 6 Nm).

Rohrleitungen nicht deformieren.




Getriebeölwanne mit neuer Dichtung montieren.

Getriebeöl einfüllen.

Getriebeölstand prüfen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

K

## ALLGEMEINE INSTANDSETZUNGS–HINWEISE

Die Basis für Instandsetzungsarbeiten resultiert aus dem Hauptarbeitsvorgang "GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN".

Bei allen weiteren Hauptarbeiten wird diese Position zu Grunde gelegt. Abweichungen sind im jeweiligen Arbeitsvorgang separat behandelt.

Werden bei der Instandsetzung des Getriebes Reste von Kupplungsbelägen oder metallische Späne festgestellt, so muß das Getriebe grundsätzlich vollkommen zerlegt und sorgfältig mit Reinigungsflüssigkeit – auf keinen Fall Paraffin – gereinigt werden. Alle Teile und Ölkanäle mit Druckluft aus- bzw. trockenblasen. Werden beim Spülen des Wandlers Fremdkörper festgestellt, so ist der Wandler zu ersetzen.

**Wichtiger Hinweis**

Der Getriebe-Code auf dem Typenschild – am Getriebegehäuse angebracht – dient zur besseren Unterscheidung der einzelnen Getriebemodelle.
Dieser Getriebe-Code gibt auch Auskunft über den inneren Getriebeaufbau. (Siehe Technische Daten!).

Der Getriebe-Code erfaßt alle Getriebeteile, die bei der Anpassung an Fahrzeug und Motor zum Erzielen einer optimalen Schaltqualität bzw. Fahrleistung angesprochen werden.
Es ist daher von großer Bedeutung, daß bei allen Anfragen zu Instandsetzungsarbeiten stets der Getriebe-Code angegeben wird.

Ohne genaue Angabe des Getriebe-Codes sind keine präzisen Aussagen zu Beanstandungen möglich.

A = Modell
B = Teil-Nr. und Kalibrierungskennzeichnung (z.B. für 30 E-Motor)
C = Lfd. Serien-Nr.
D = Produktionsjahr
E = Produktions-Monat z.B. Januar
F = Typ

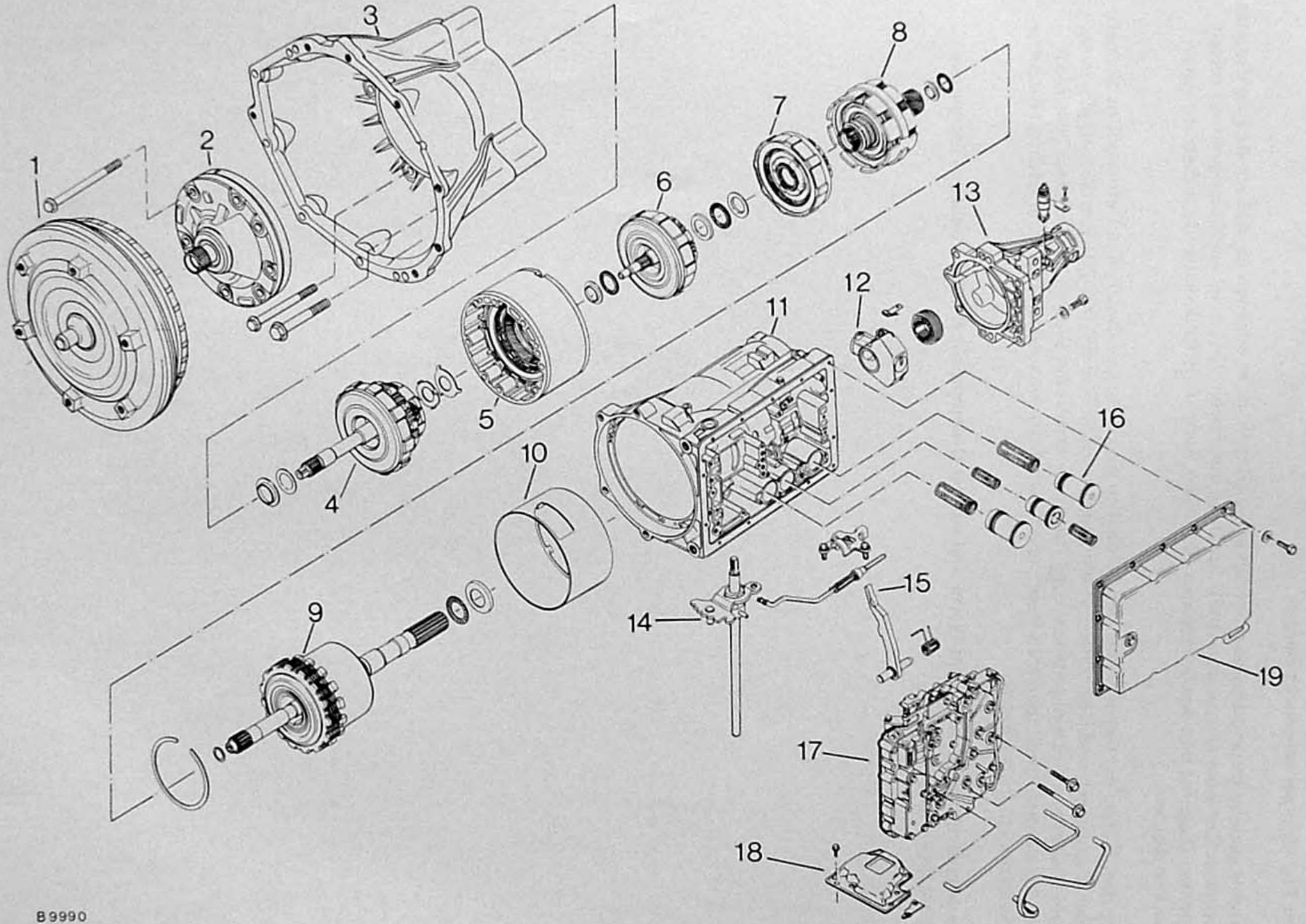
## ALLGEMEINE HINWEISE BEI ARBEITEN AM AUTOMATISCHEN GETRIEBE

Bei allen Arbeiten am automatischen Getriebe ist auf äußerste Sauberkeit zu achten. Ebenso müssen die verwendeten Werkzeuge vollkommen sauber sein, da häufig Unstimmigkeiten durch Schmutz oder Fremdkörper verursacht werden.

Um eine gezielte Instandsetzung durchführen zu können, ist es erforderlich, daß vor Ausbau des automatischen Getriebes eine genaue Öldruckprüfung durchgeführt wird. In Verbindung mit der gezielt gestellten Diagnose und den gemessenen Öldrücken, kann die erforderliche Instandsetzung vorgenommen werden.

Vor dem Einbau der Getriebeteile und Schrauben sind diese grundsätzlich in Getriebeöl zu tauchen. Lager, Dichtungen und Dichtringe mit Montagefett 19 42 530 (90 093 201 Petrolatum) einsetzen.
Wenn Gewinde in Aluminiumteilen ausgerissen oder beschädigt sind, so müssen diese Teile nicht unbedingt unbrauchbar sein. Man kann diese Gewinde in den meisten Fällen mit Helicoil-Einsätzen (handelsüblich) instandsetzen.

**Die erforderlichen Drehmoment-Werte sind aus der Drehmoment-Richtwerttabelle (Technische Daten) zu entnehmen.**


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
B9990

**Erklärungen zu Bild B 9990**

1 Drehmomentwandler mit Wandlerkupplung

2 Ölpumpe

3 Wandlergehäuse

4 4. Gang-Kupplung $C_0$ – mit Antriebswelle

5 4. Gang-Bremse $B_0$ – mit Gehäuse

6 Vordere Kupplung $C_1$

7 Hintere Kupplung $C_2$

8 Bremse $B_1$ und $B_2$ – mit mittlerem Träger

9 Abtriebswelle, Planetenträger ($P_1$, $P_2$) und Bremse $B_3$

10 Zwischenhülse für Bremse $B_3$

11 Getriebegehäuse mit Kolben – Bremse $B_3$

12 Fliehkraftregler

13 Getriebeendstück

14 Getriebewählhebelwelle

15 Parksperre

16 Akkumulatoren $B_2$, $C_1$, $C_2$

17 Ventilkörper-Zusammenbau

18 Ölsieb

19 Ölwanne

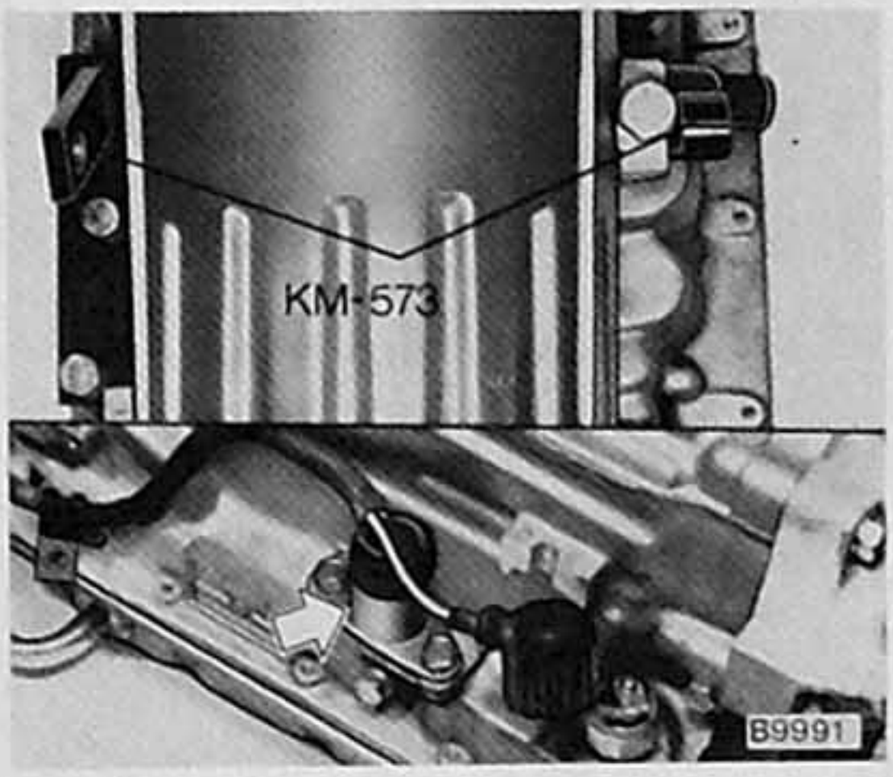
– Getriebe ausgebaut –

**Zusammenbauten aus Getriebegehäuse ausbauen**

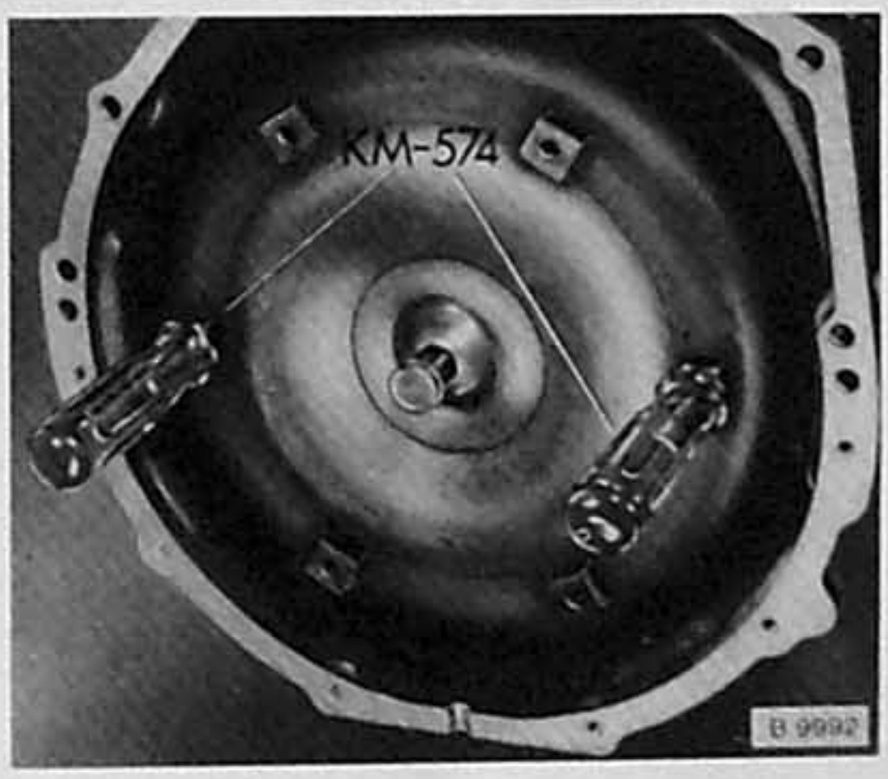
Getriebehalter KM–573 mit KM–113 an Getriebe anbauen.

Magnetventil ausbauen und Halter KM–573 anschrauben.

Getriebe in Montagebock aufnehmen.

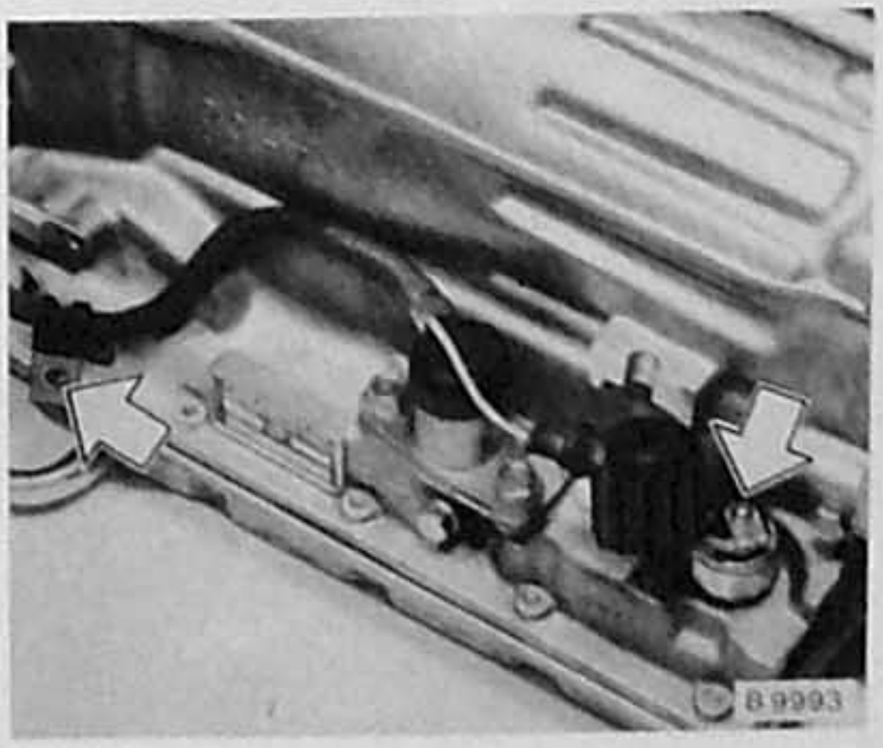



Drehmomentwandler mit KM–574 herausnehmen.



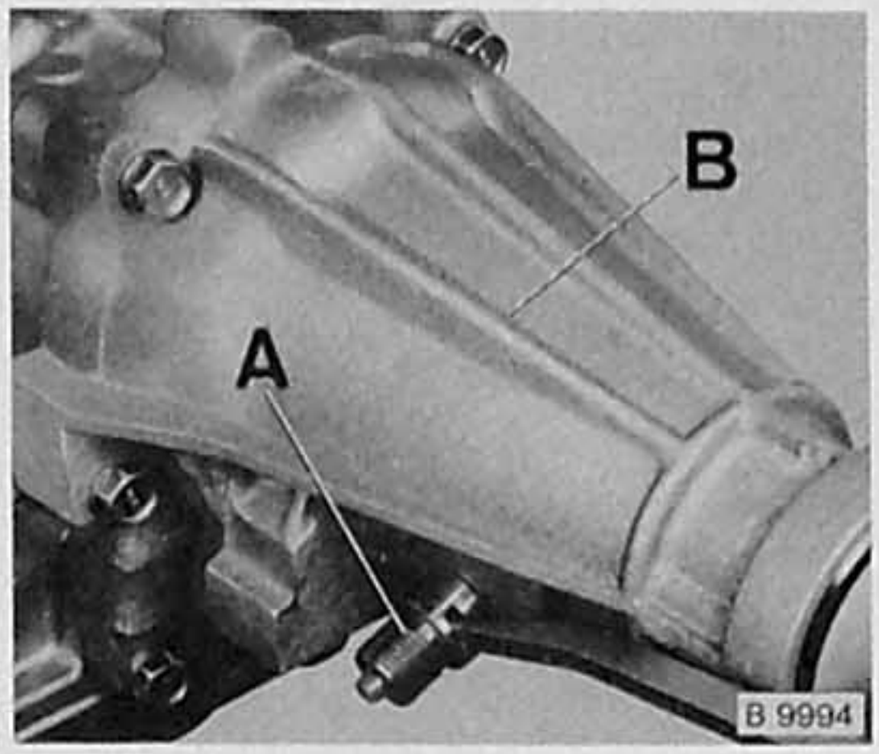

Kabel Kickdown-Schalter abschrauben.
Halteschelle abschrauben.

**Achtung!**
Getriebe erst drehen, wenn Ölwanne abgebaut ist.
Verschleißteile fallen sonst in den Ventilkörper.

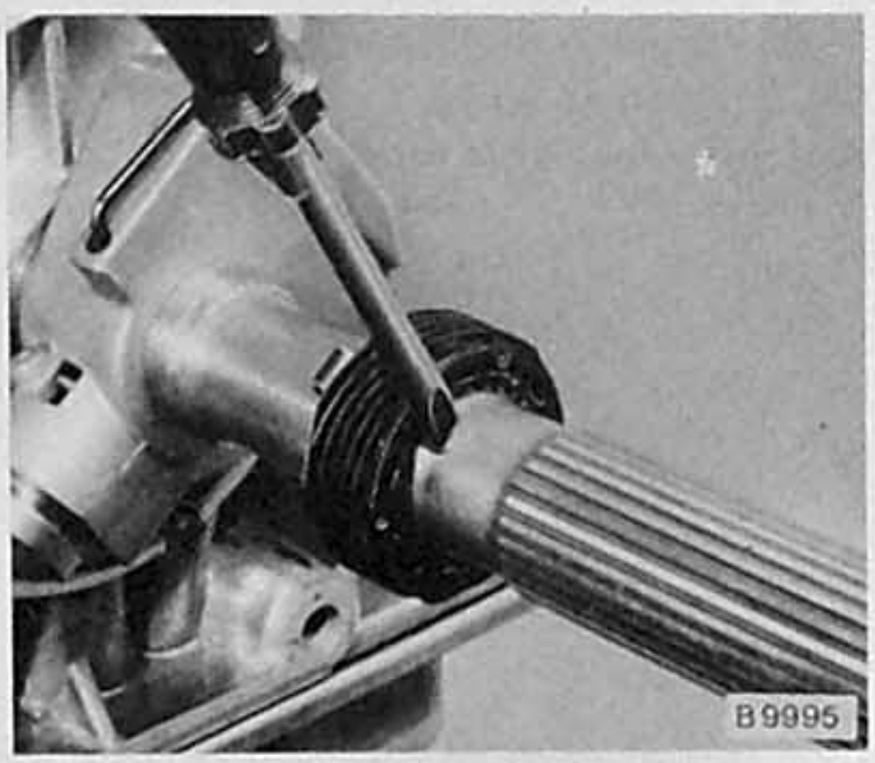


Tachometerantrieb "A", getrieben, ausbauen.

Getriebeendstück "B" abbauen.



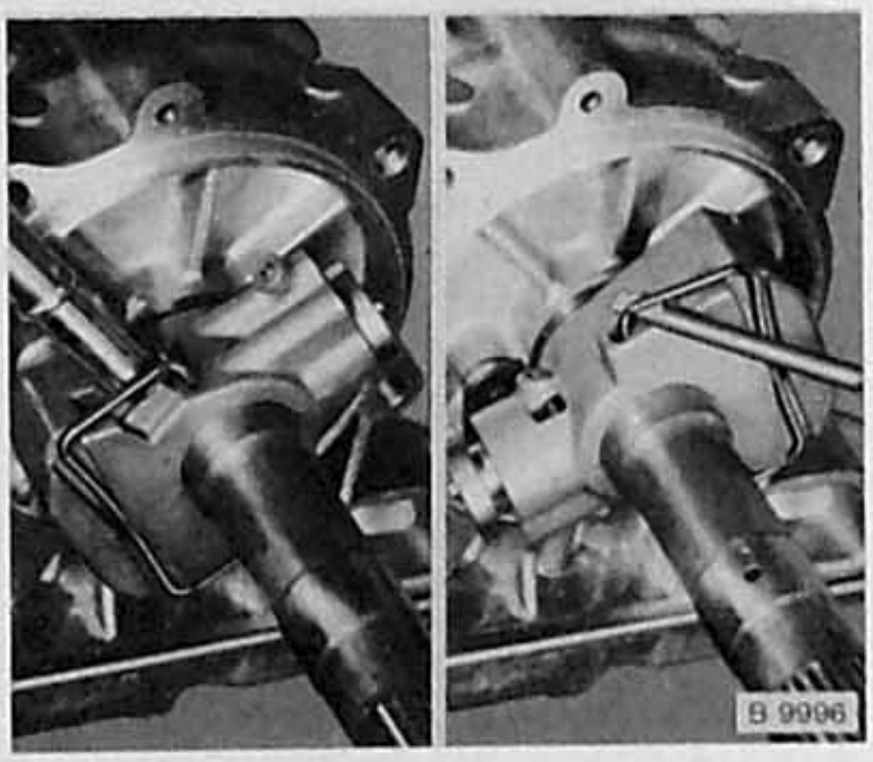

Tachometerrad, treibend, ausbauen, dazu Haltefeder niederdrücken.




Regler im Zusammenbau abbauen.

Befestigungsschraube des Reglerventils herausschrauben.

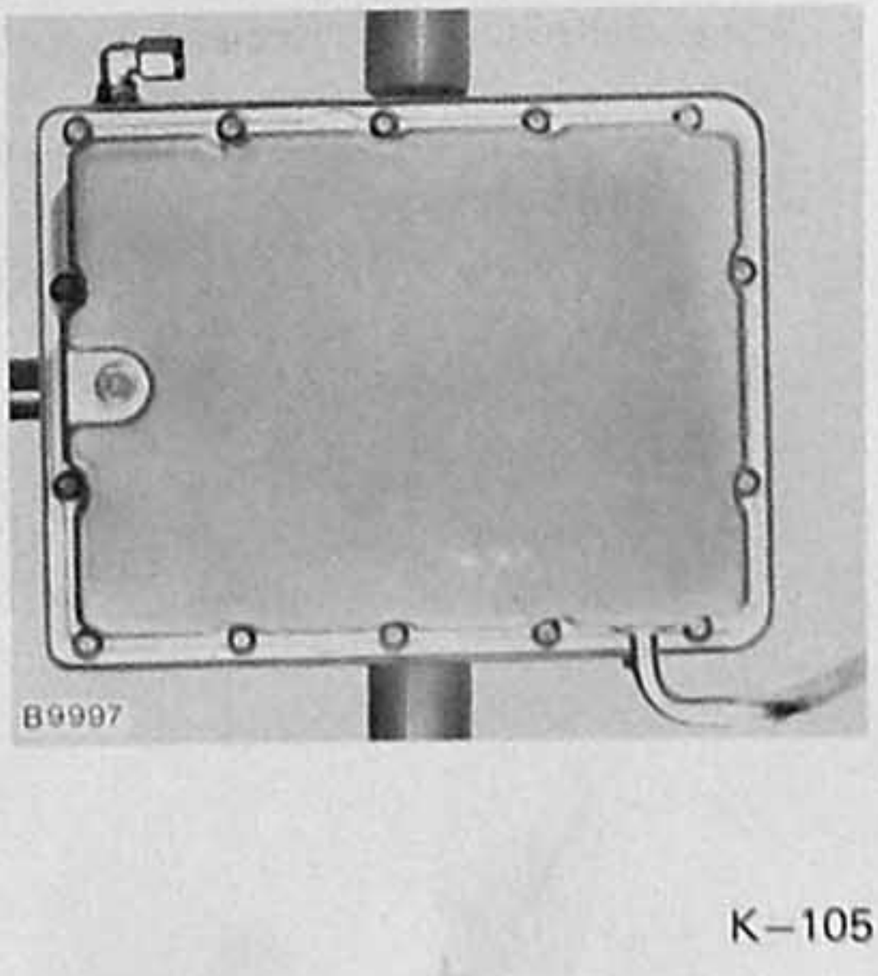
Haltefeder mit Schraubenzieher anheben und Regler abziehen.




Ölwanne abschrauben.

**Achtung!**
Auf Grund der angesammelten Späne lassen sich Verschleißteile feststellen.

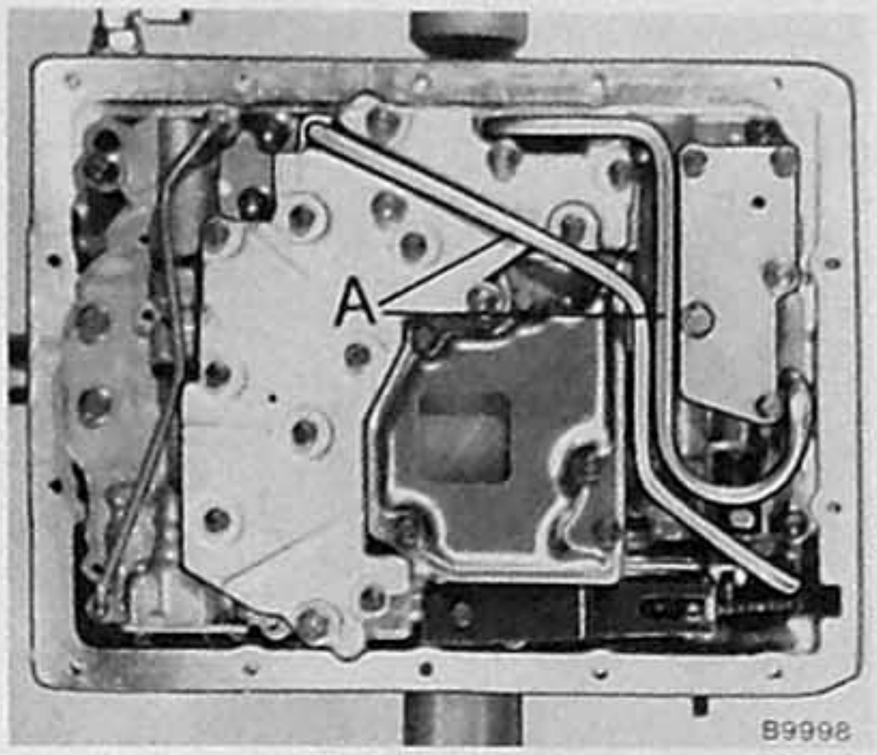
Stahlspäne = Lager, Zahnräder, Kupplungslamellen
Messing = Lagerbuchsen



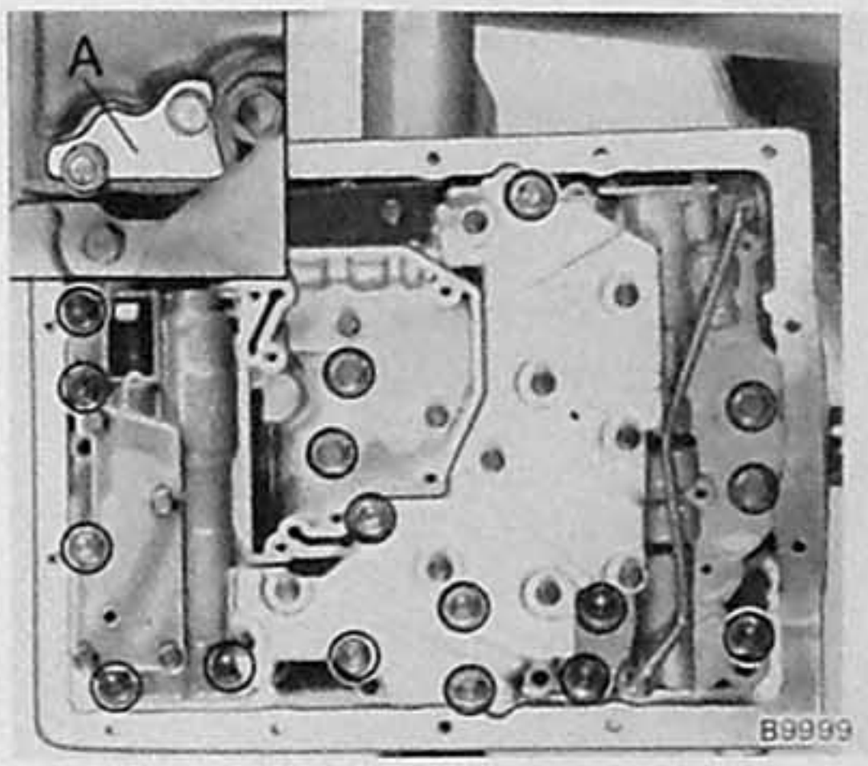

K

Rohrleitungen "A" ausbauen.

Dazu mit Schraubenzieher Rohrleitungsenden heraushebeln.

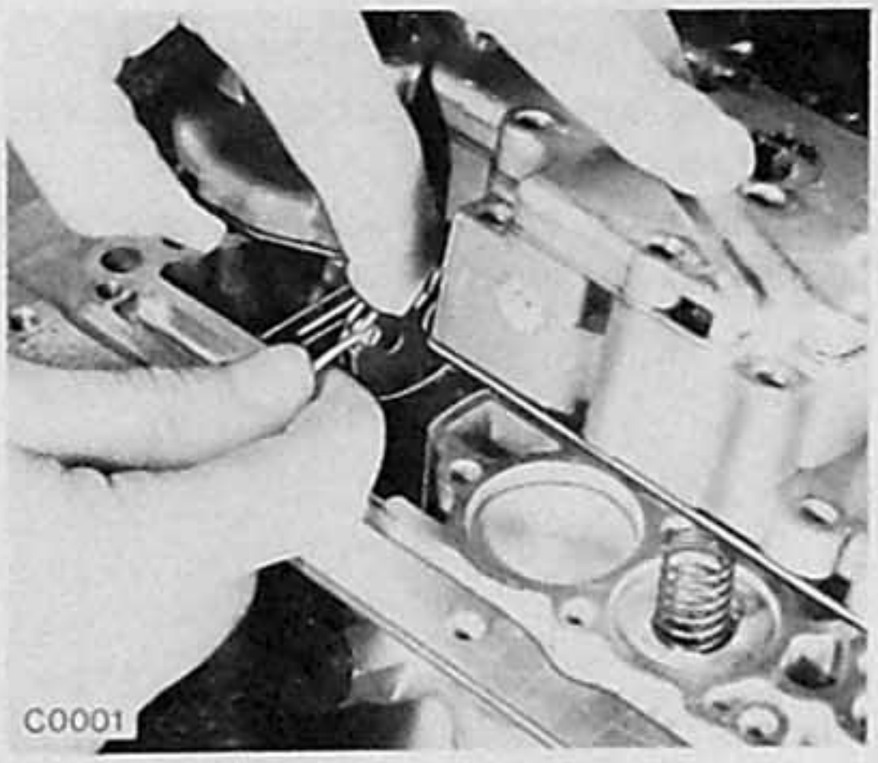



Ventilkörper-Zusammenbau ausbauen (17 Schrauben).
Ölsieb abschrauben, auf Verstärkung "A" achten.
Auf Schraubenlänge achten!



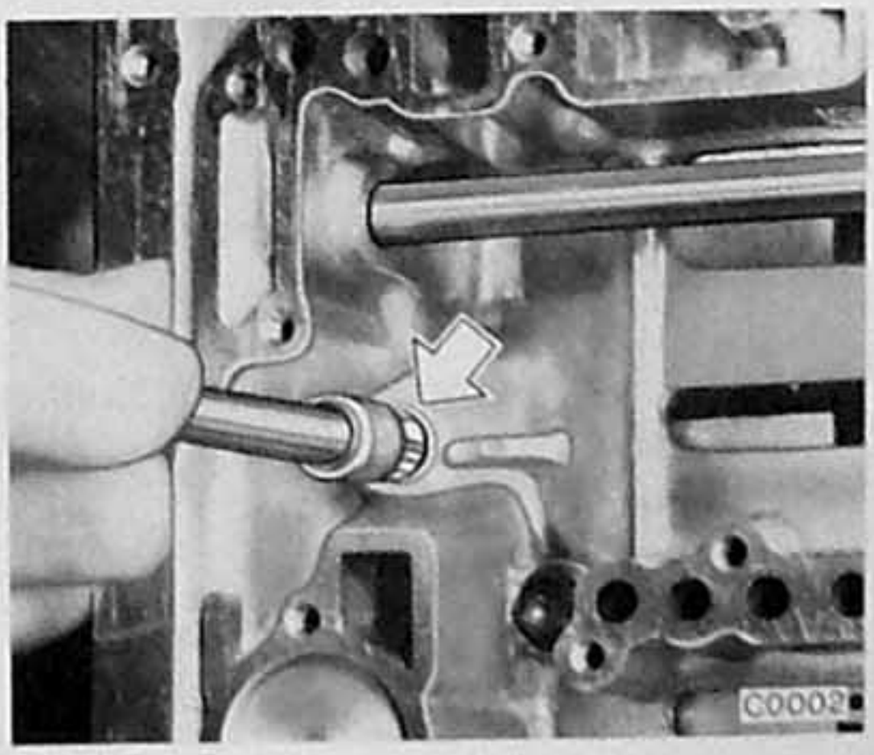

Ventilkörper-Zusammenbau anheben und Kickdown-Seilzug aus Nockenscheibe aushängen.

Ventilkörper ablegen.

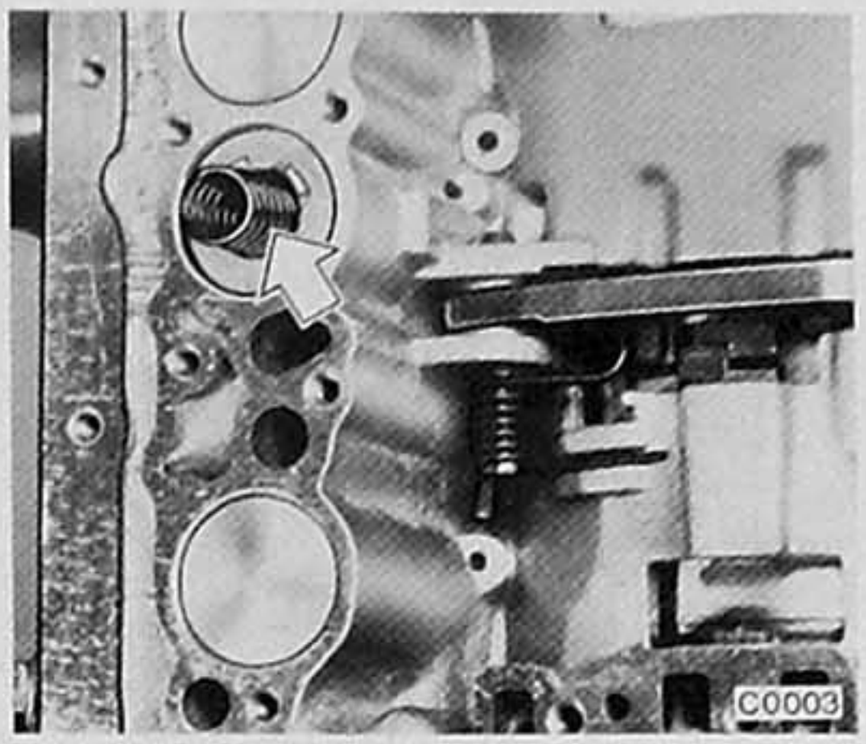



Kickdown-Seilzug aus Getriebegehäuse ausbauen.

Plastikhalter mit 10 mm Stecknuß aus Getriebegehäuse herausdrücken.

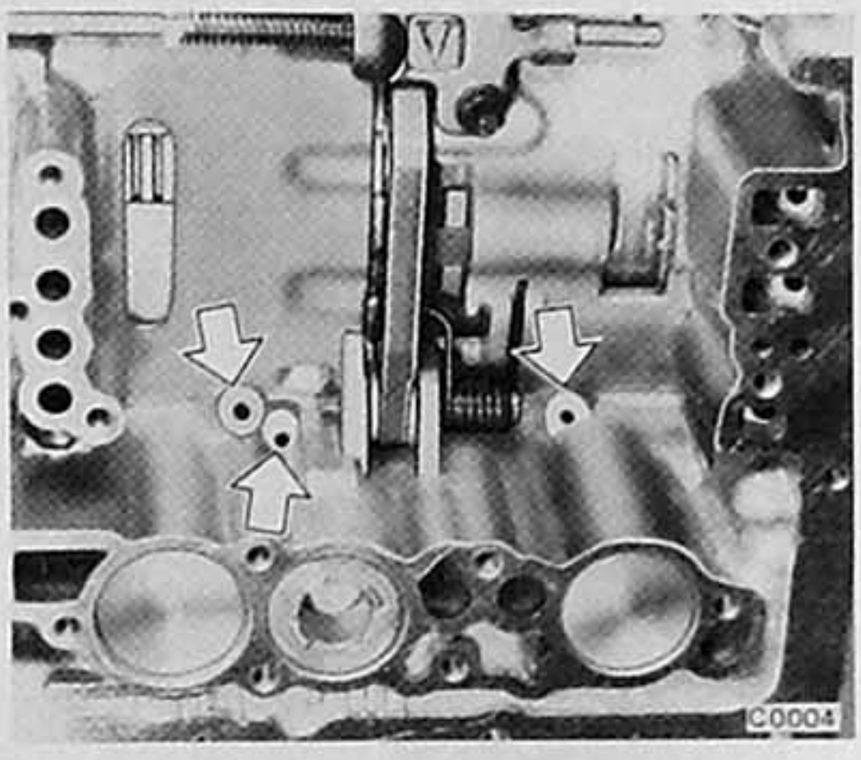


Akkumulator-Kolben-Feder für hintere Kupplung $C_2$ abnehmen.



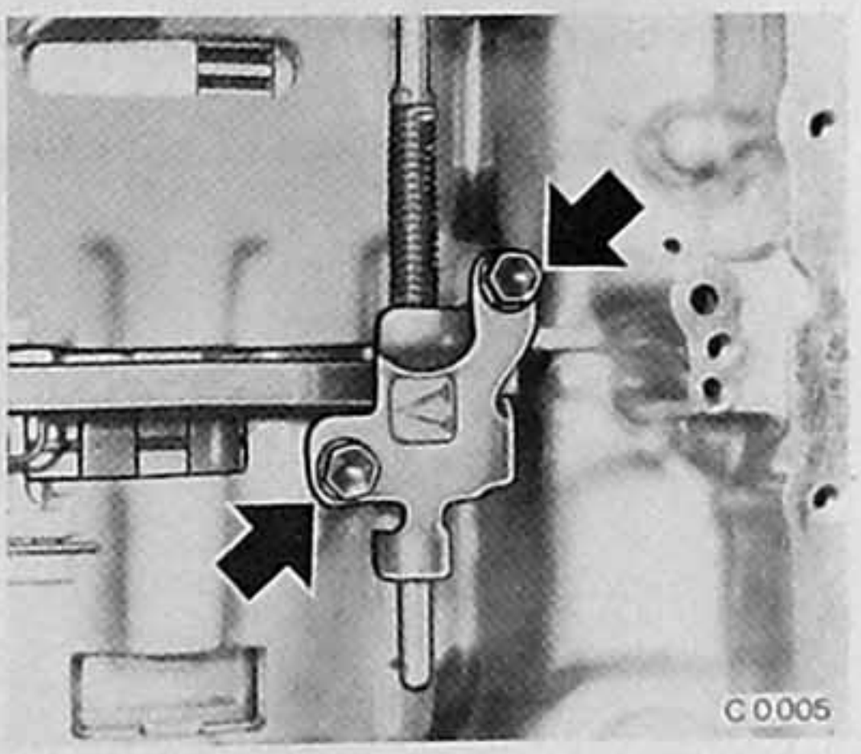

Steuerkolben mit Niederdruckluft 1 bar durch Bohrung "Pfeil" ausbauen; keinen Hochdruck verwenden.

Achtung!
Kolben mit Lappen gegenhalten.
Federn nicht verwechseln.



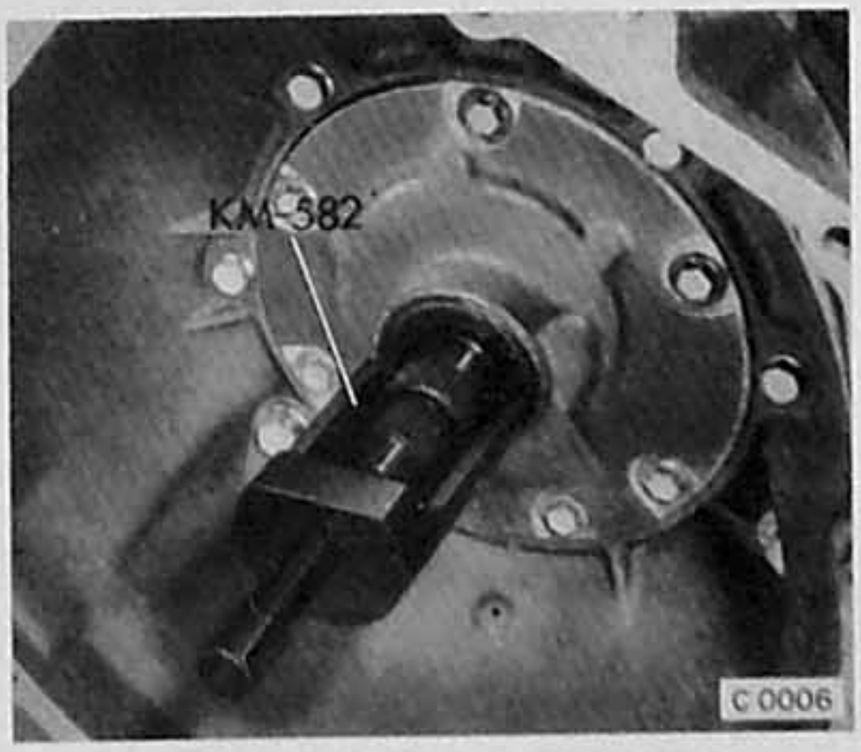

Halter für Parksicherung ausbauen.

Parksicherung durch Verdrehen an Wählstange aushängen.
Sperrklinke herausnehmen.




Ölpumpe ausbauen.
Schrauben herausschrauben.
Ölpumpe mit KM–582 herausziehen.

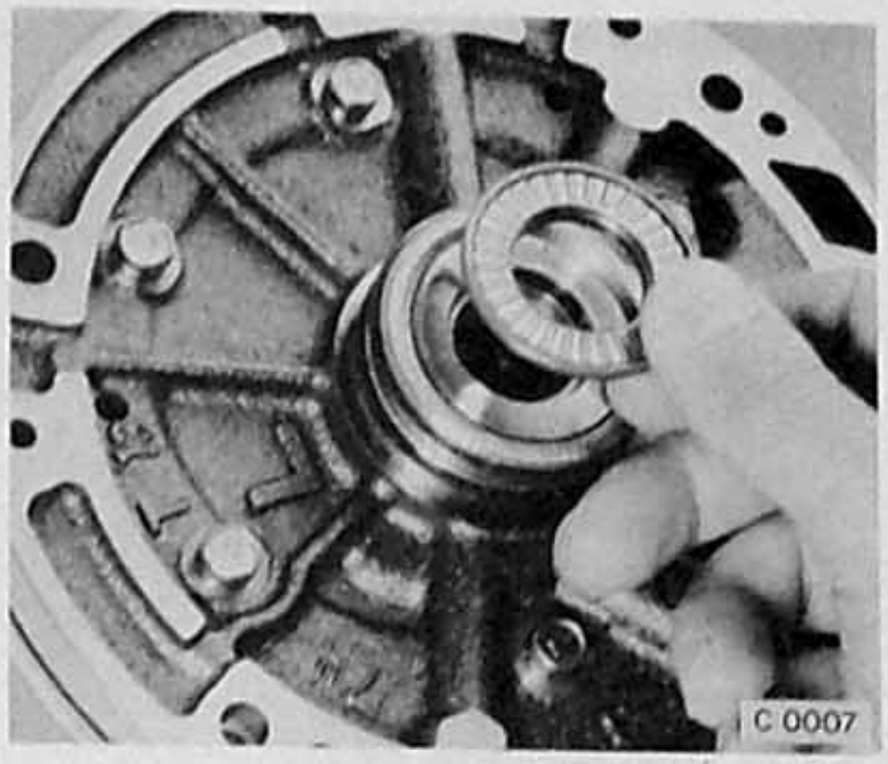
Achtung!
Verzahnung nicht beschädigen.




K

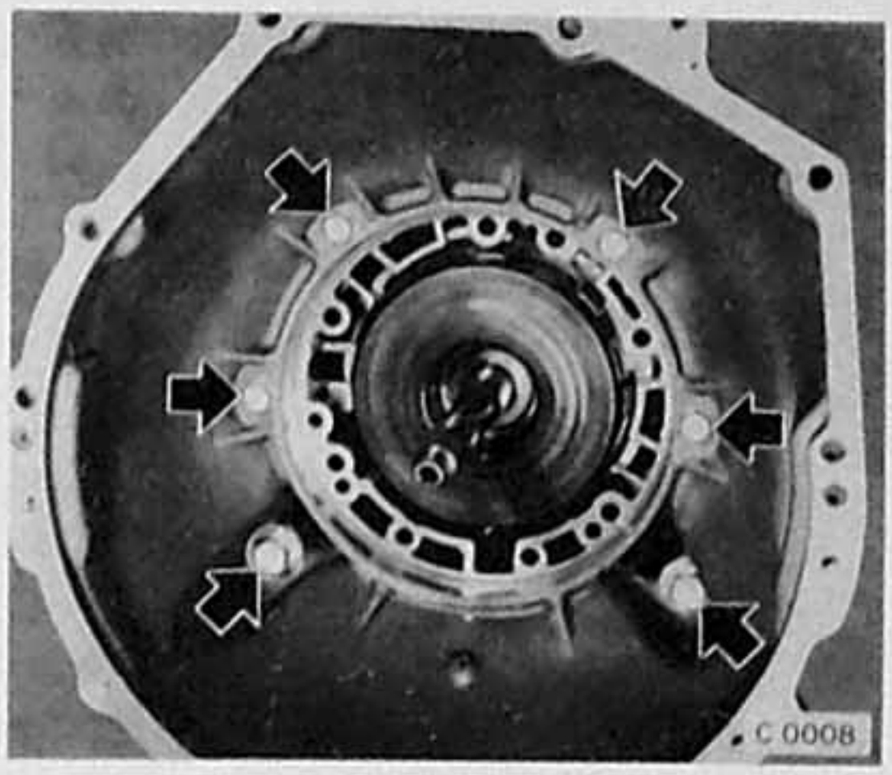
Ölpumpe herausziehen.

Achtung!
Auf Lager hinter der Ölpumpe achten.
Einbaulage beachten.



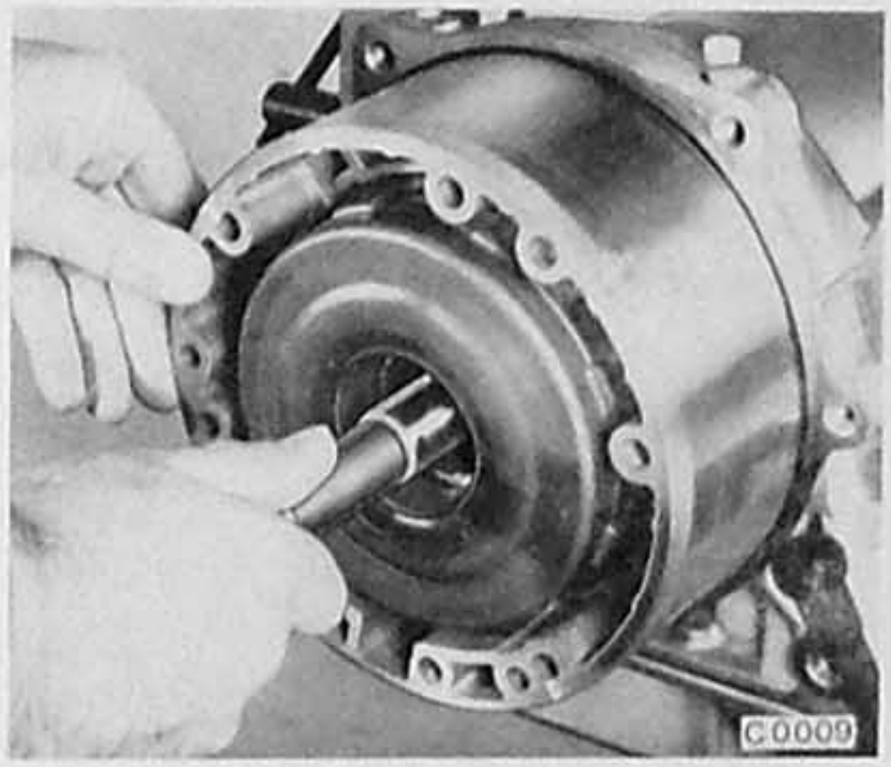

Wandlergehäuse abschrauben und ausbauen.

Antriebswelle festhalten und Wandlergehäuse durch Drehbewegung nach vorn abziehen.



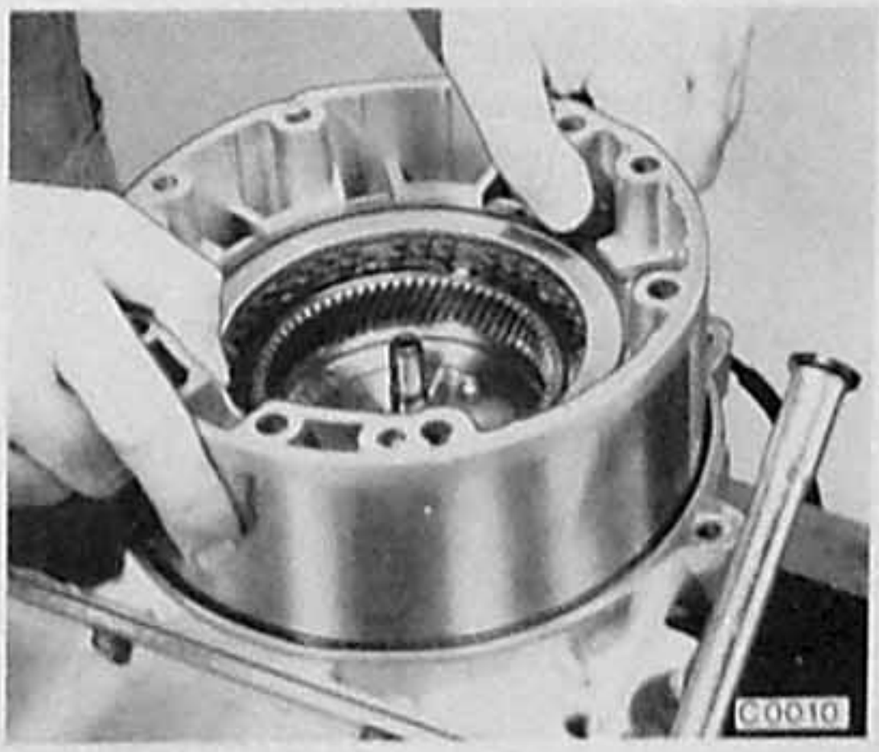

Zusammenbau 4. Gang Direkt-Kupplung $C_0$ herausziehen.

Auf Einbaulage der Lager und Lagerringe beider Seiten achten!



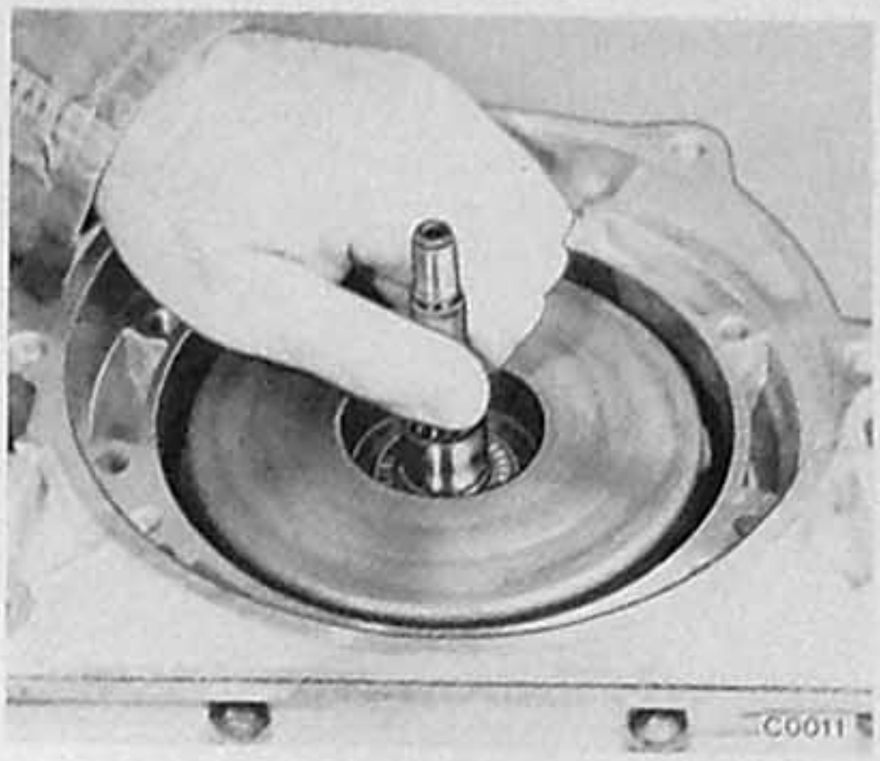

Gehäuse 4-Gang mit Bremse $B_0$ ausbauen.

Auf Einbaulage der Lager und Lagerringe achten!

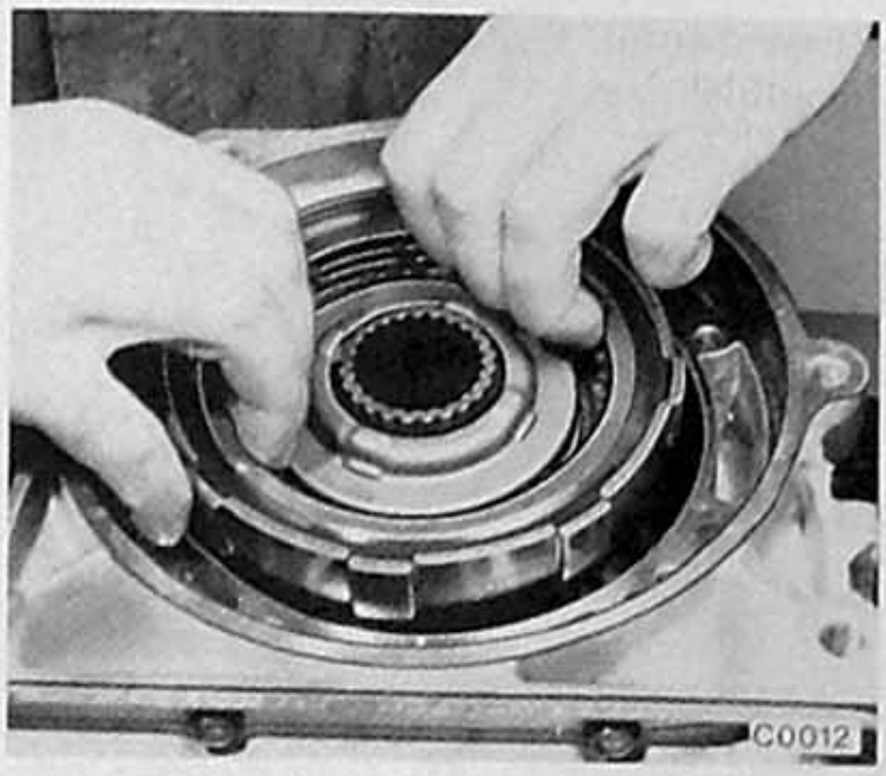


Vordere Kupplung $C_1$ mit Lager ausbauen.

Auf Einbaulage der Lager und Lagerringe auf beiden Seiten achten.

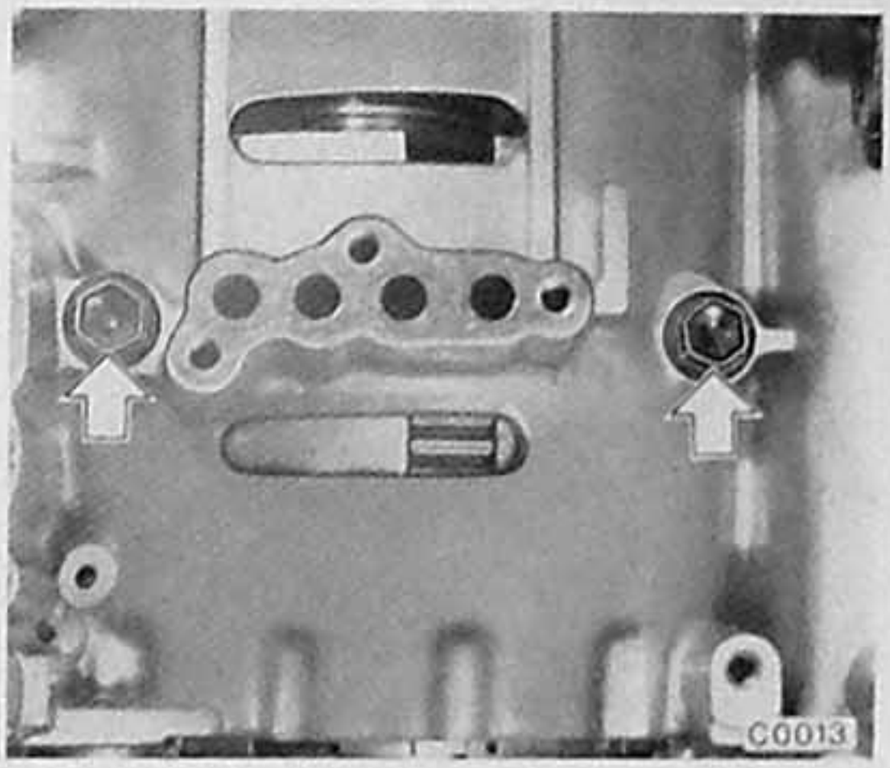



Hintere Kupplung $C_2$ herausnehmen.

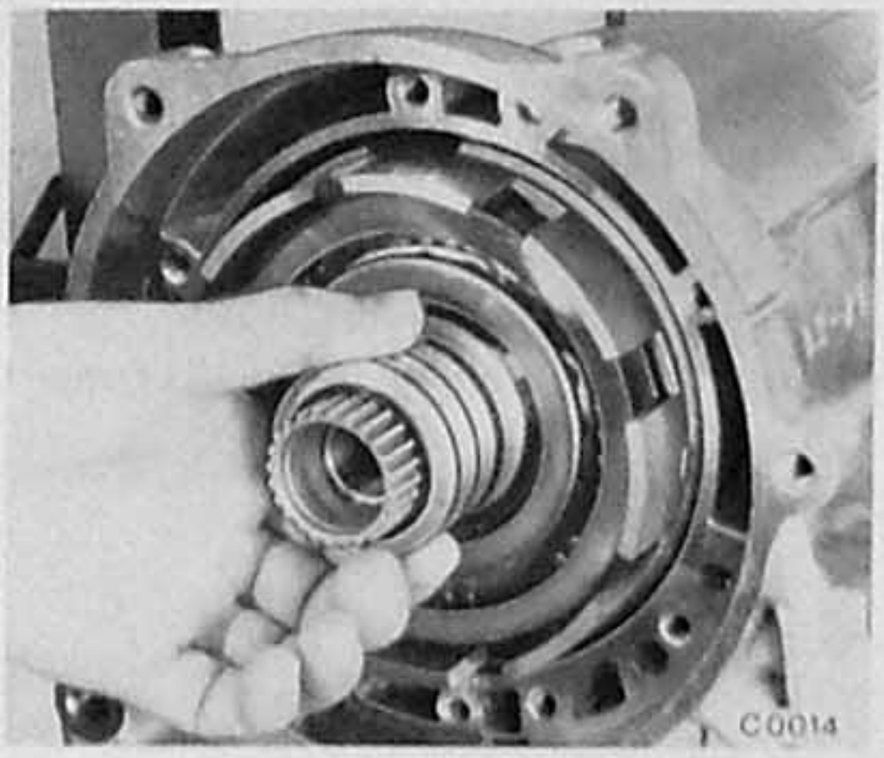



Mittleren Kupplungsträger ausbauen.

Dazu beide Schrauben herausschrauben.
Nach Lösen von einer Schraube ist die andere Schraube lose.

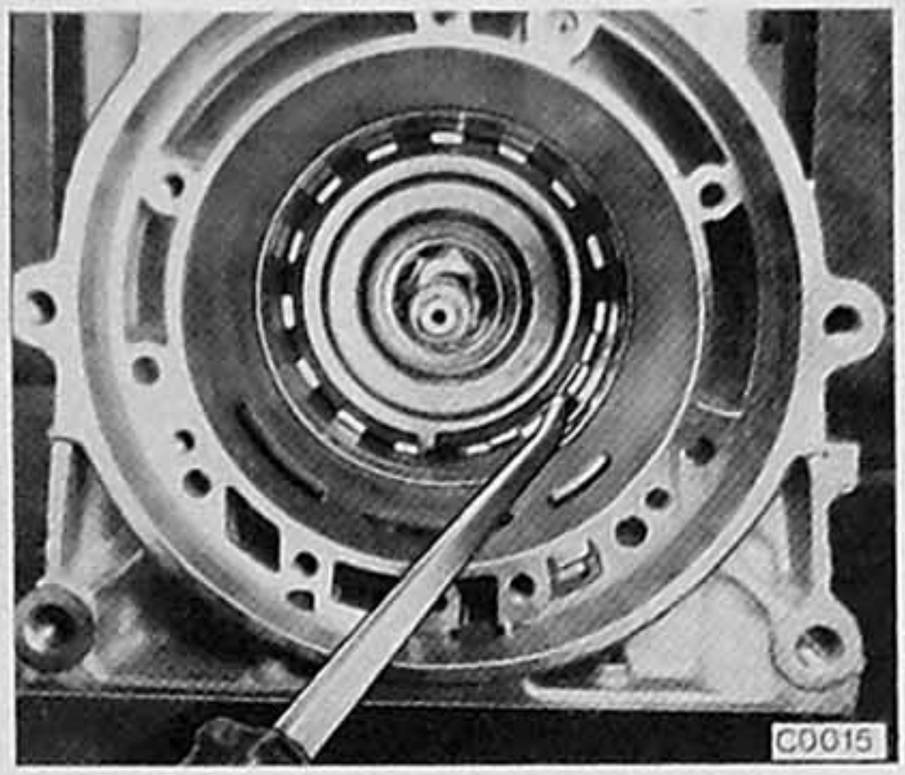



Zusammenbau – mittleren Kupplungsträger mit Sonnenrad herausnehmen.

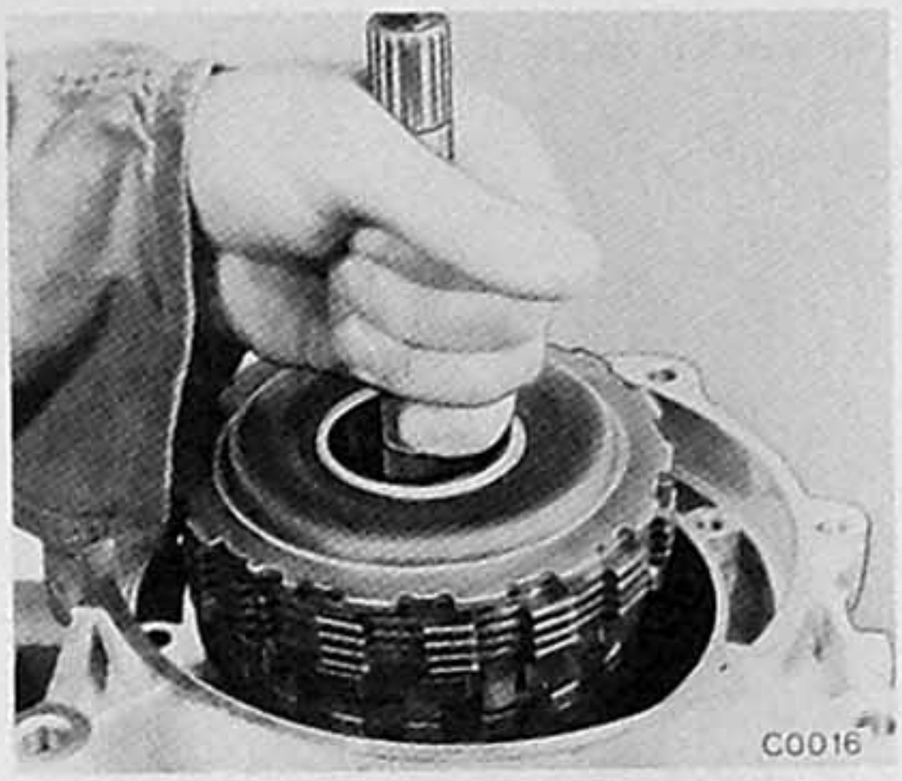



K

Sicherungsring mit KM–J–28580 ausbauen.

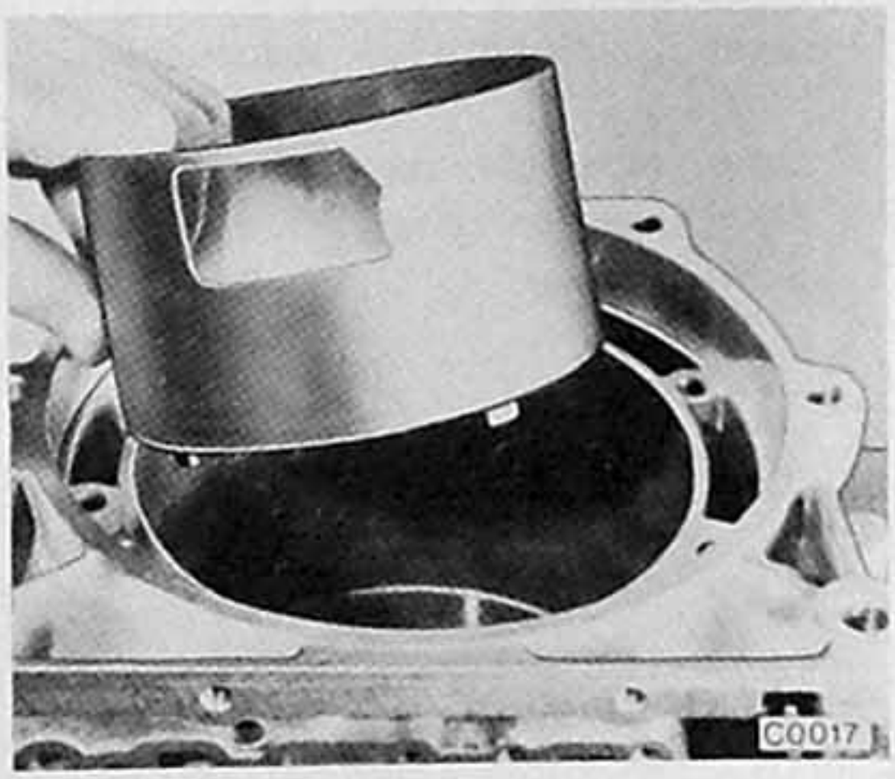



Zusammenbau Planetengetriebe mit Bremse $B_3$ herausnehmen.




Abstandsring aus Getriebegehäuse ausbauen.

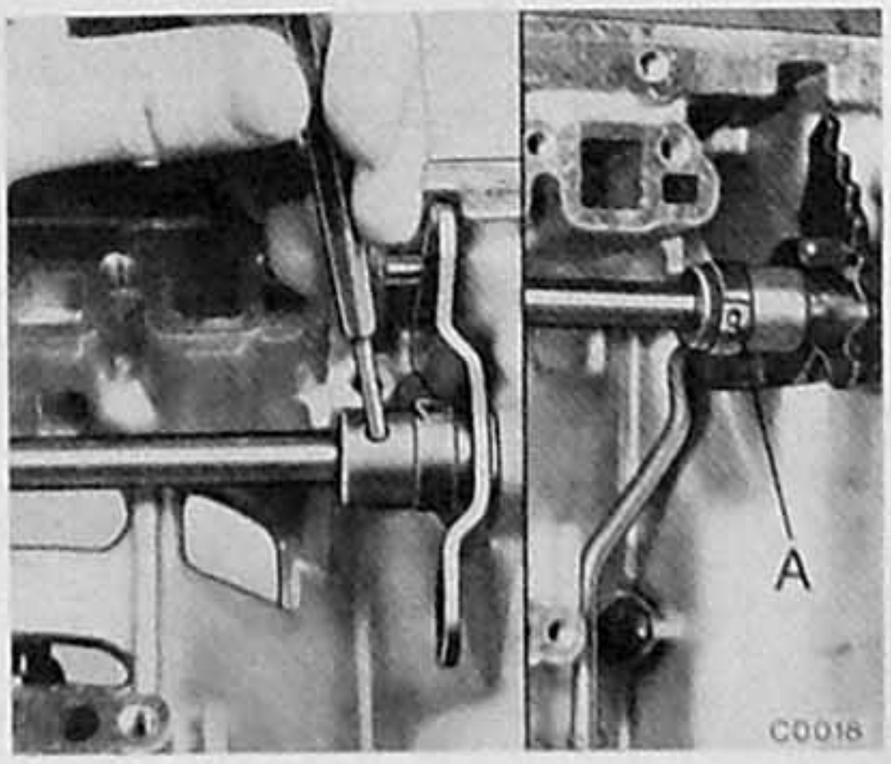
Lager und Lagerring herausnehmen.




Getriebewählhebelwelle ausbauen.

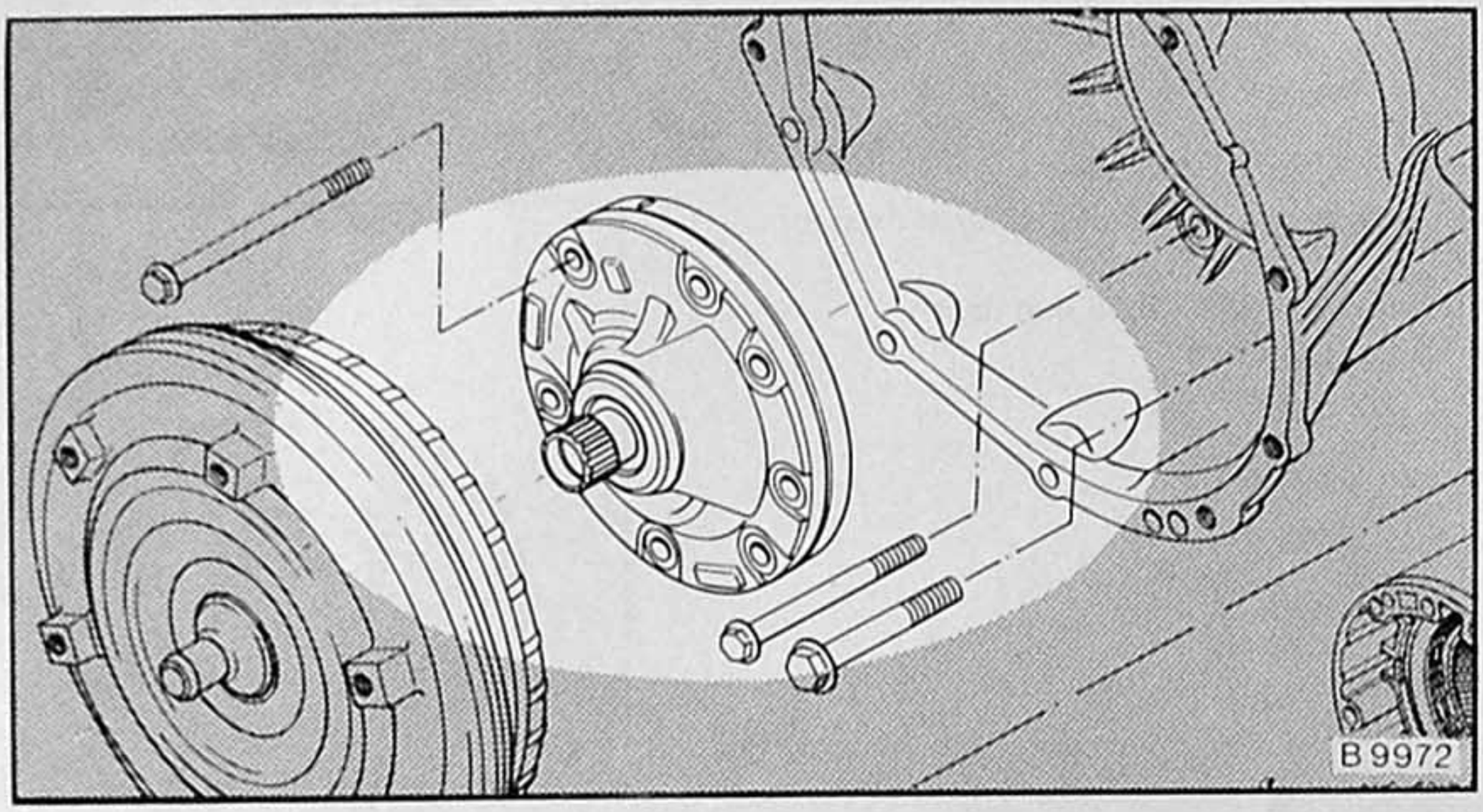
Sicherung "A" mit Meißel zur Seite treiben.

Spannstift mit Durchschlag heraustreiben.
Wählhebelwelle herausnehmen.
Achtung! Sicherung "A" muß erneuert werden.



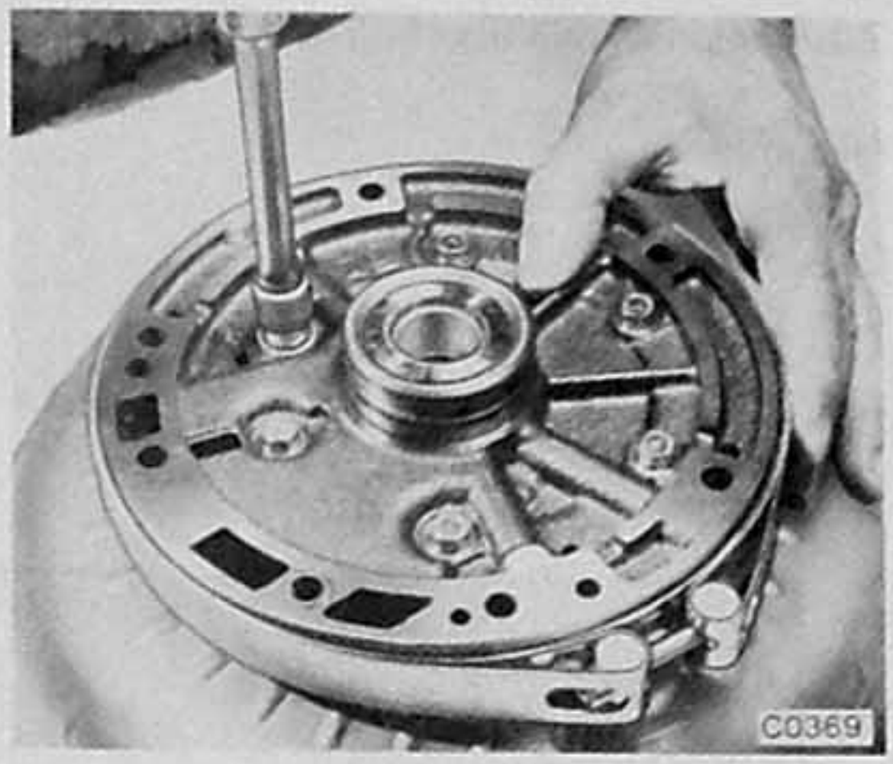
## Ölpumpe

Ölpumpe ausgebaut



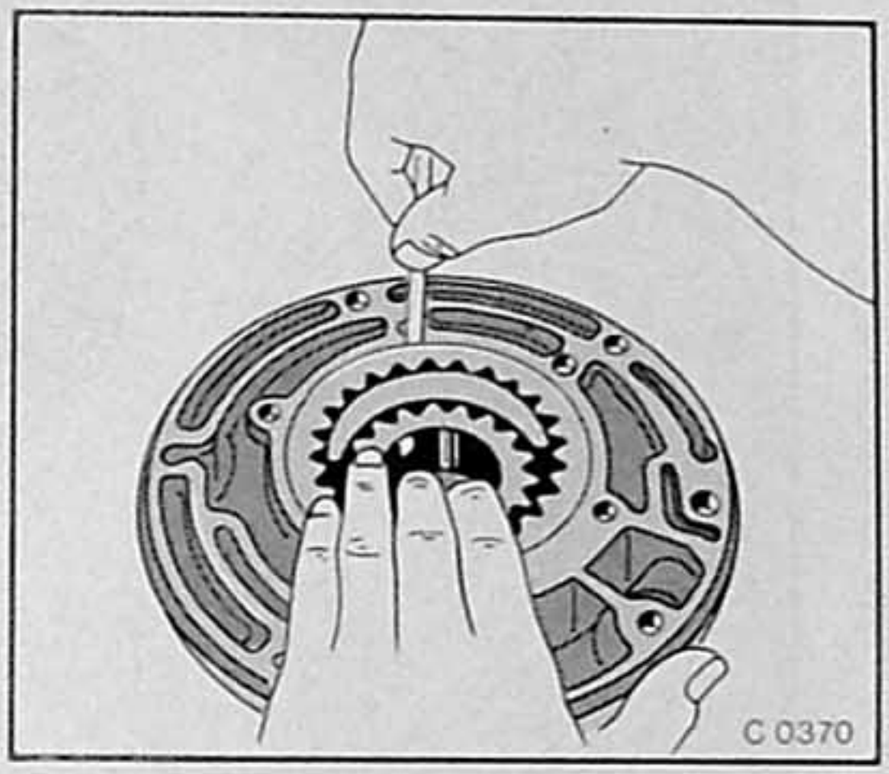

Ölpumpe gemäß Zeichnung zerlegen, Teile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.

Zur besseren Demontage die Ölpumpe in die Aufnahme des Wandlers legen.



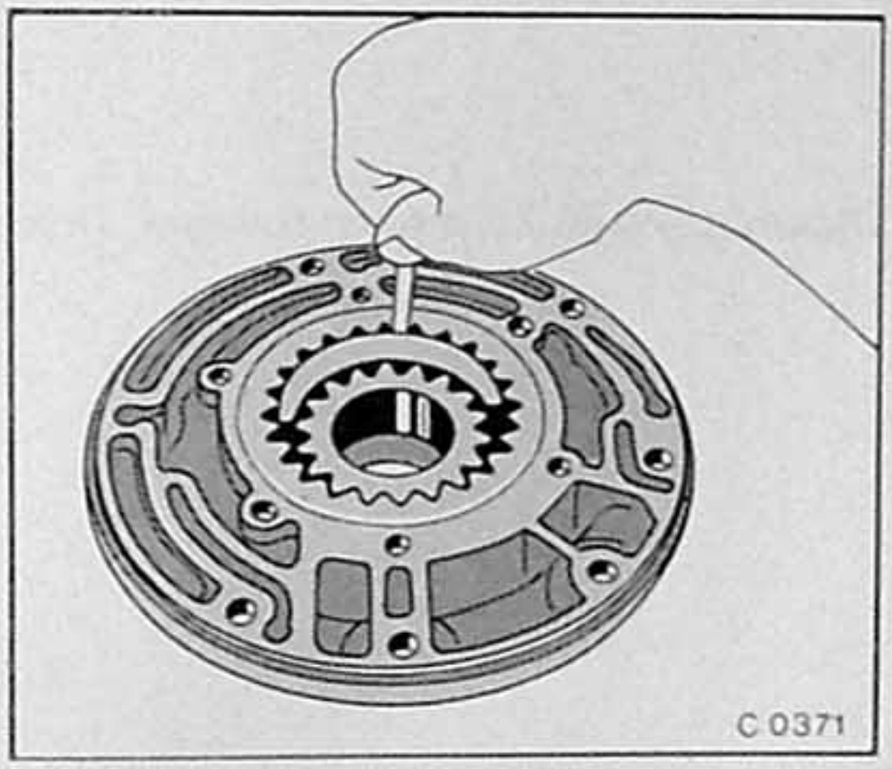

Radialspiel zwischen Gehäuse und Hohlrad messen.

Spiel muß zwischen **0,07 – 0,15 mm** liegen.
Verschleißgrenze: **0,3 mm**



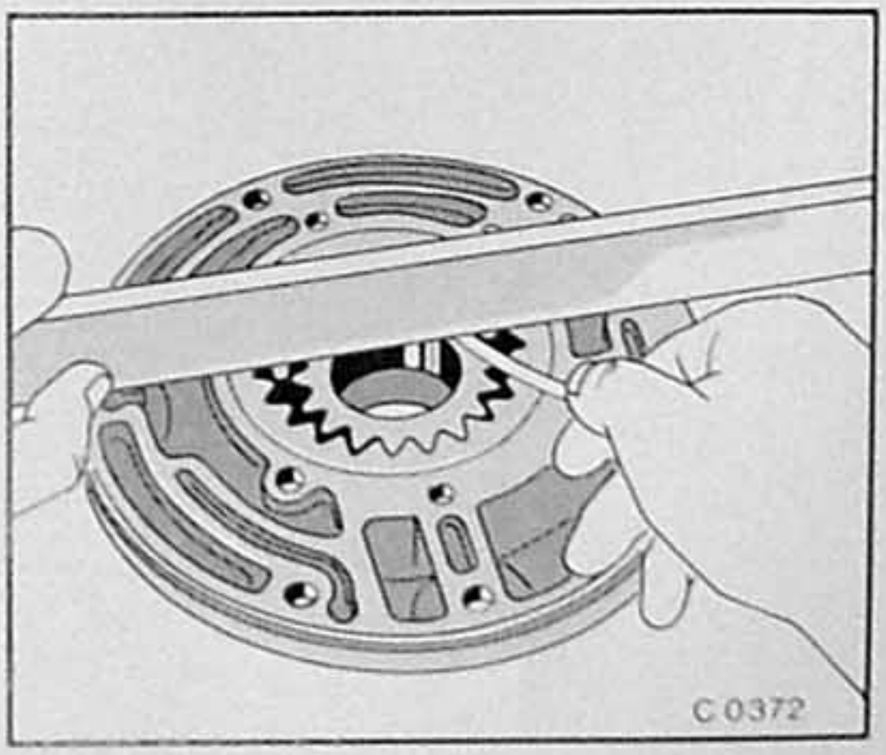

Kopfspiel zwischen Zahnrad und feststehendem Sichelteil messen.

Spiel muß zwischen **0,11 – 0,14 mm** liegen.
Verschleißgrenze: **0,3 mm**




Axialspiel beider Zahnräder messen.

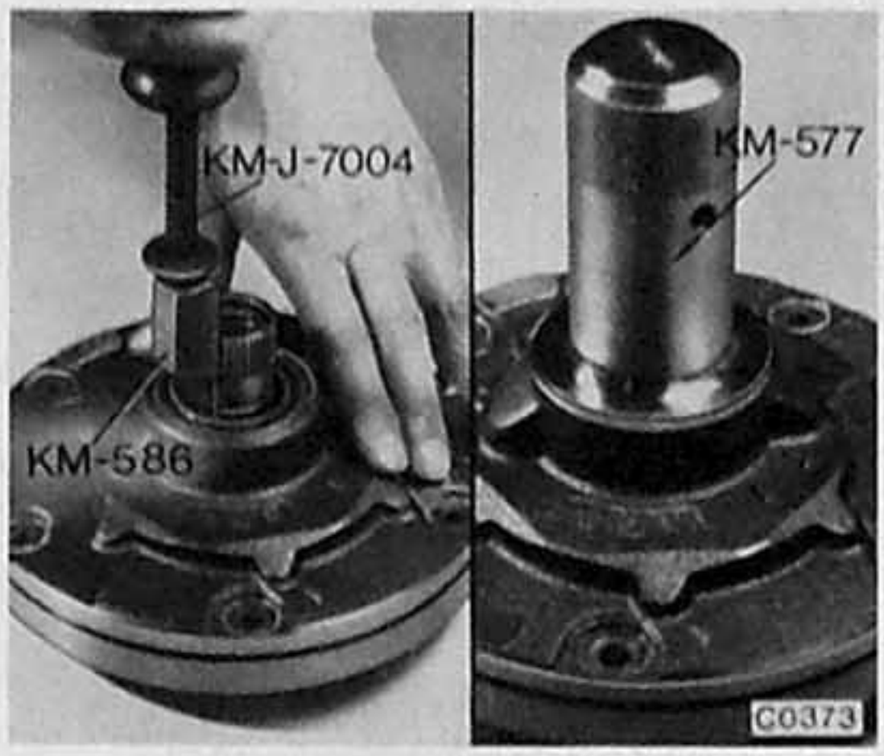
Spiel muß zwischen **0,02 – 0,05 mm** liegen.
Verschleißgrenze: **0,1 mm**



Dichtring im Deckel ersetzen.

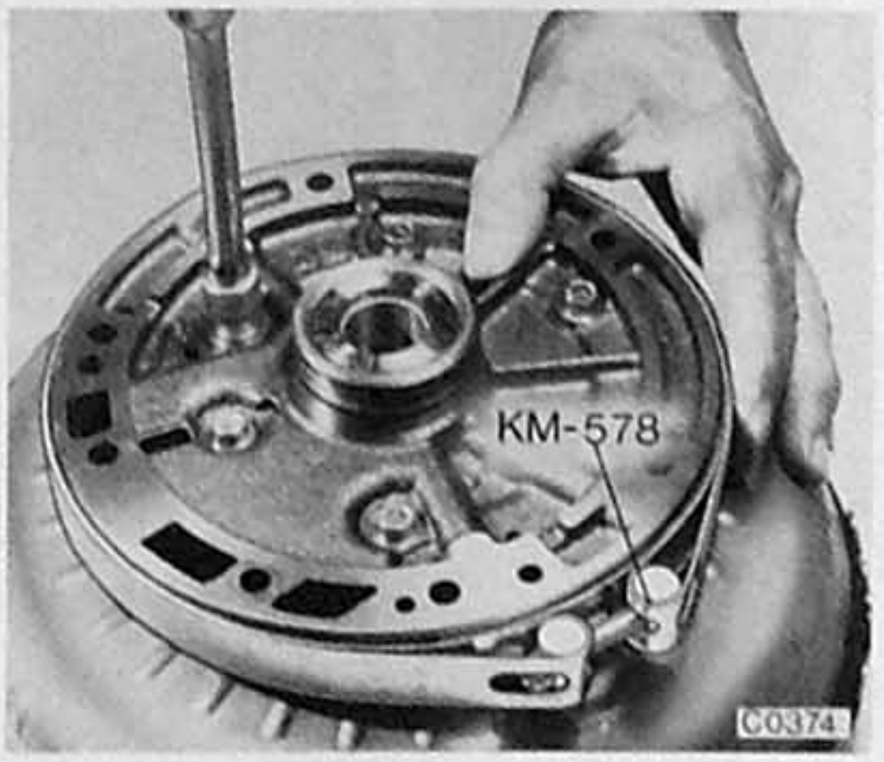
Dichtring mit KM–586 und KM–J–7004 ausbauen.

Neuen Dichtring mit KM–577 einbauen.




Ölpumpe gemäß Zeichnung B 9973 zusammenbauen.
Dazu alle Dichtungen und Dichtringe erneuern.

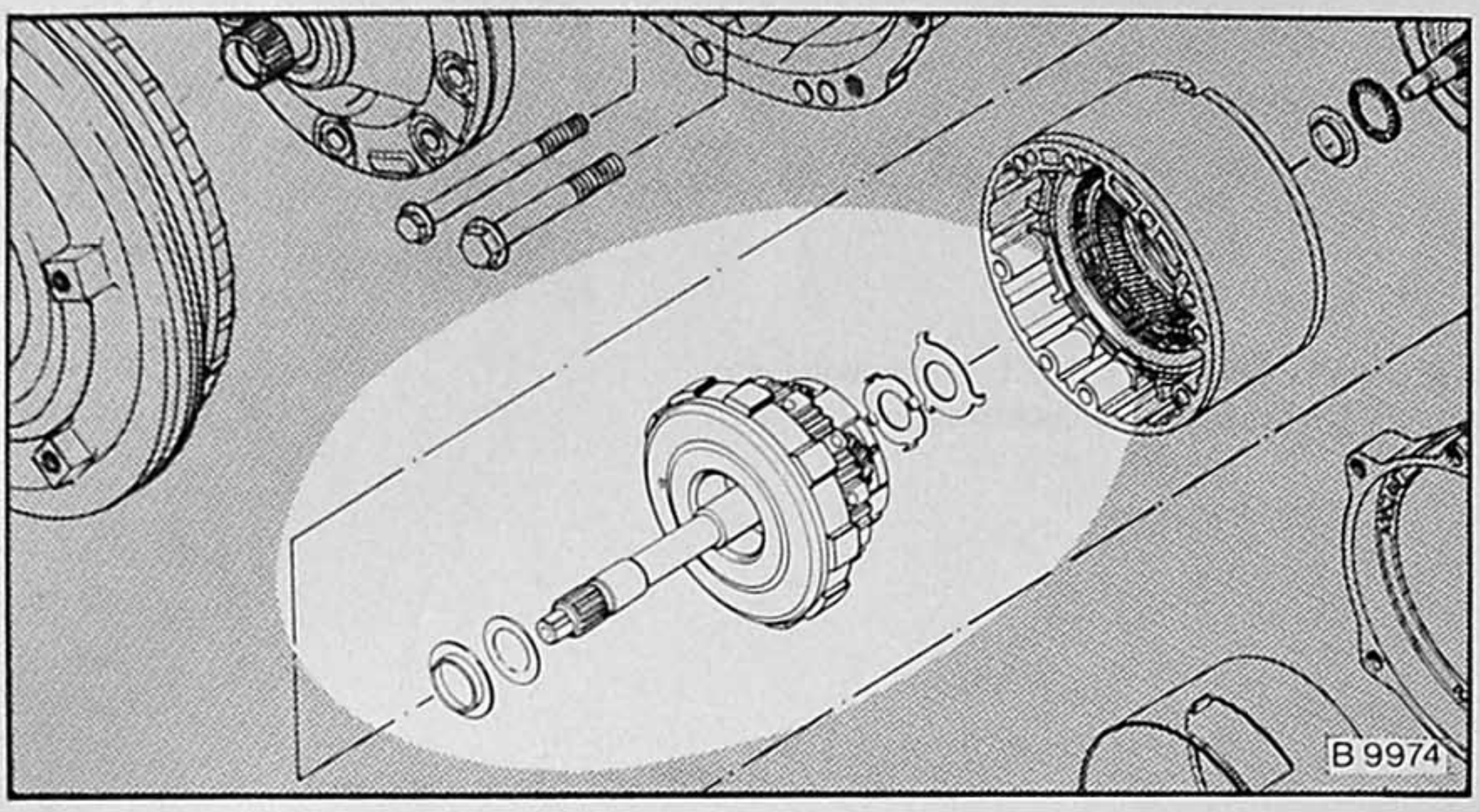
Gehäuse mit KM–578 fixieren. Schrauben auf Drehmoment **6 – 9 Nm** anziehen.
Nach Zusammenbau Pumpe im Wandler durch Drehen auf Leichtgängigkeit prüfen.




K

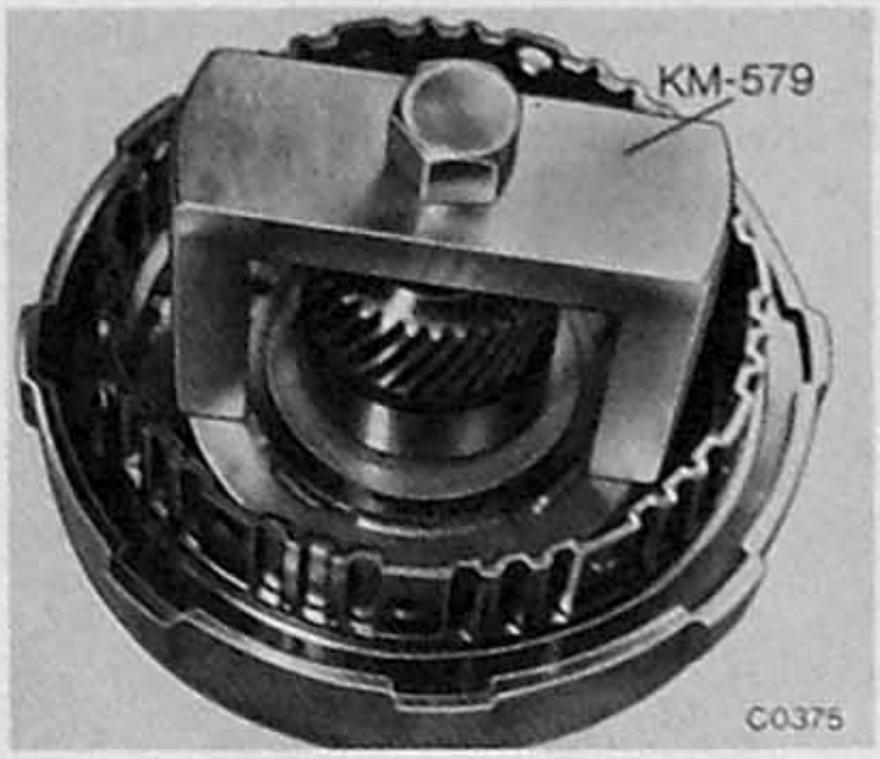
## 4. Gang-Kupplung $C_0$ – mit Antriebswelle

Kupplung $C_0$ ausgebaut

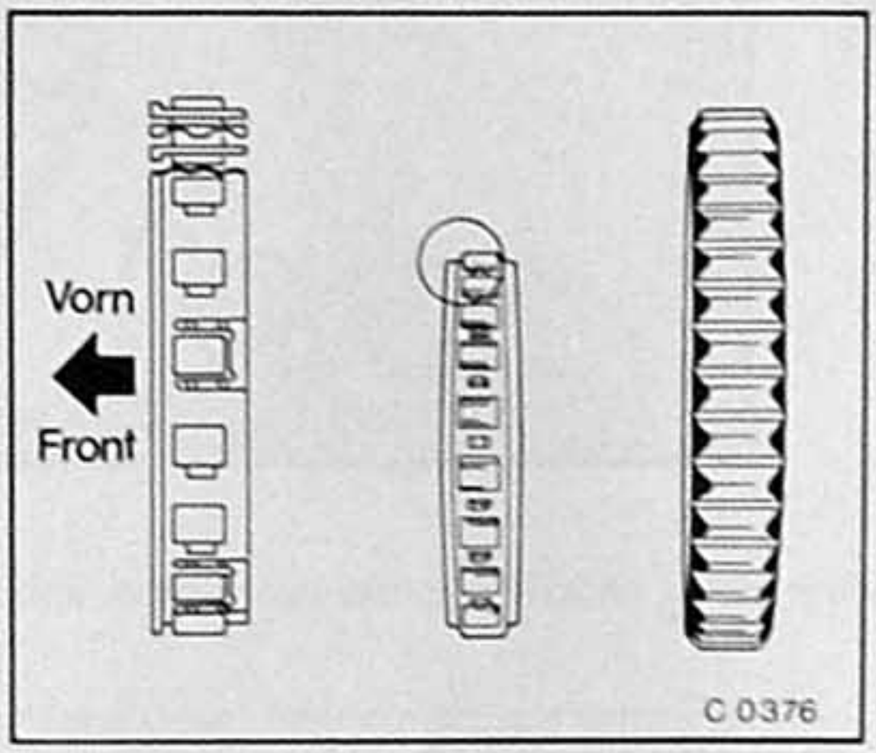



4. Gang-Kupplung gemäß Zeichnung zerlegen, alle Teile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.

Zum Aus- und Einbauen des Kolbens ist das Werkzeug KM–579 zu verwenden.




Achtung!
Darauf achten, daß der Federkäfig des Freilaufes $F_0$ zur Vorderseite des Getriebes zeigt.

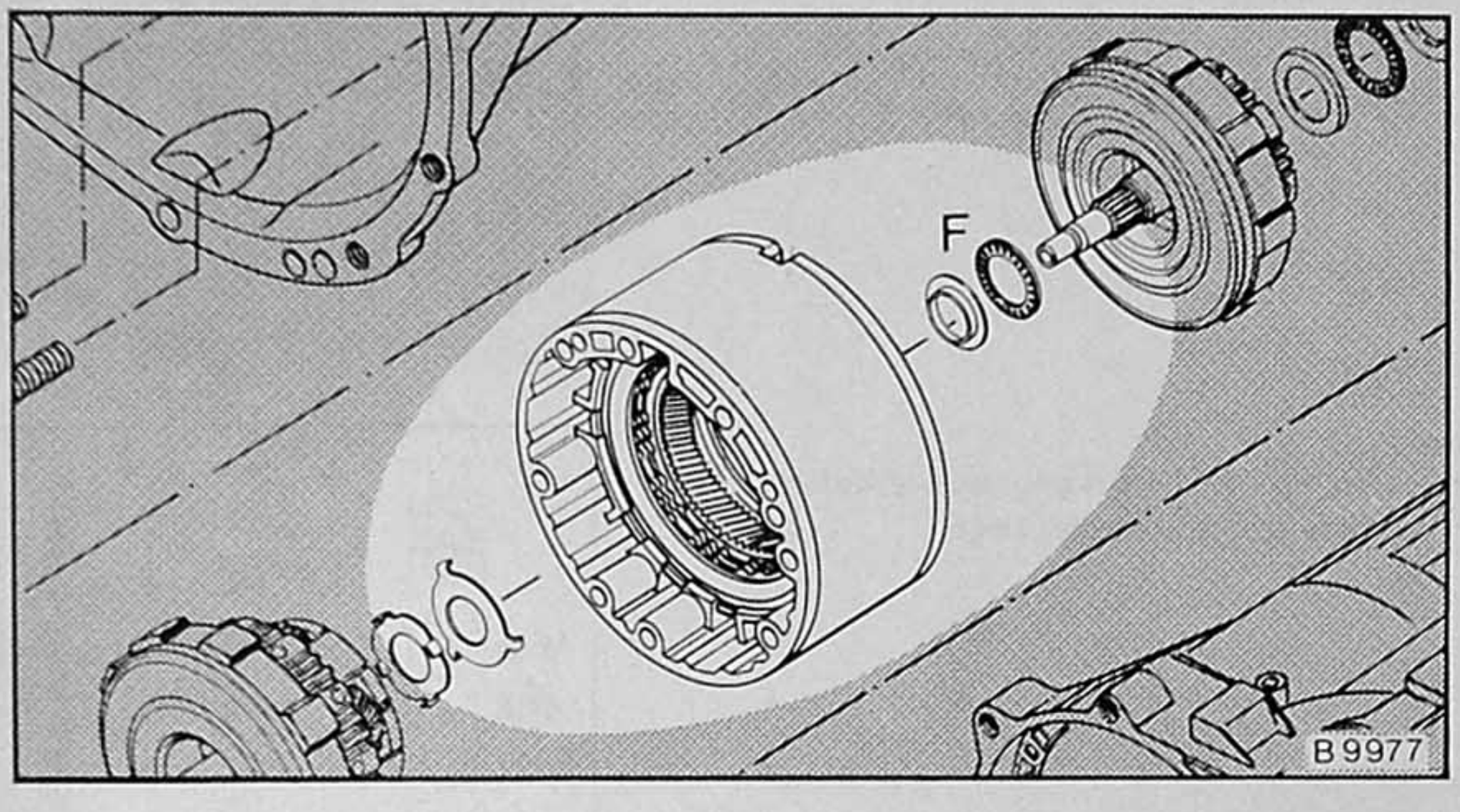



Der weitere Zusammenbau der Kupplung $C_0$ erfolgt gemäß Zeichnung B 9975.
Alle Dichtungen und Dichtringe erneuern.

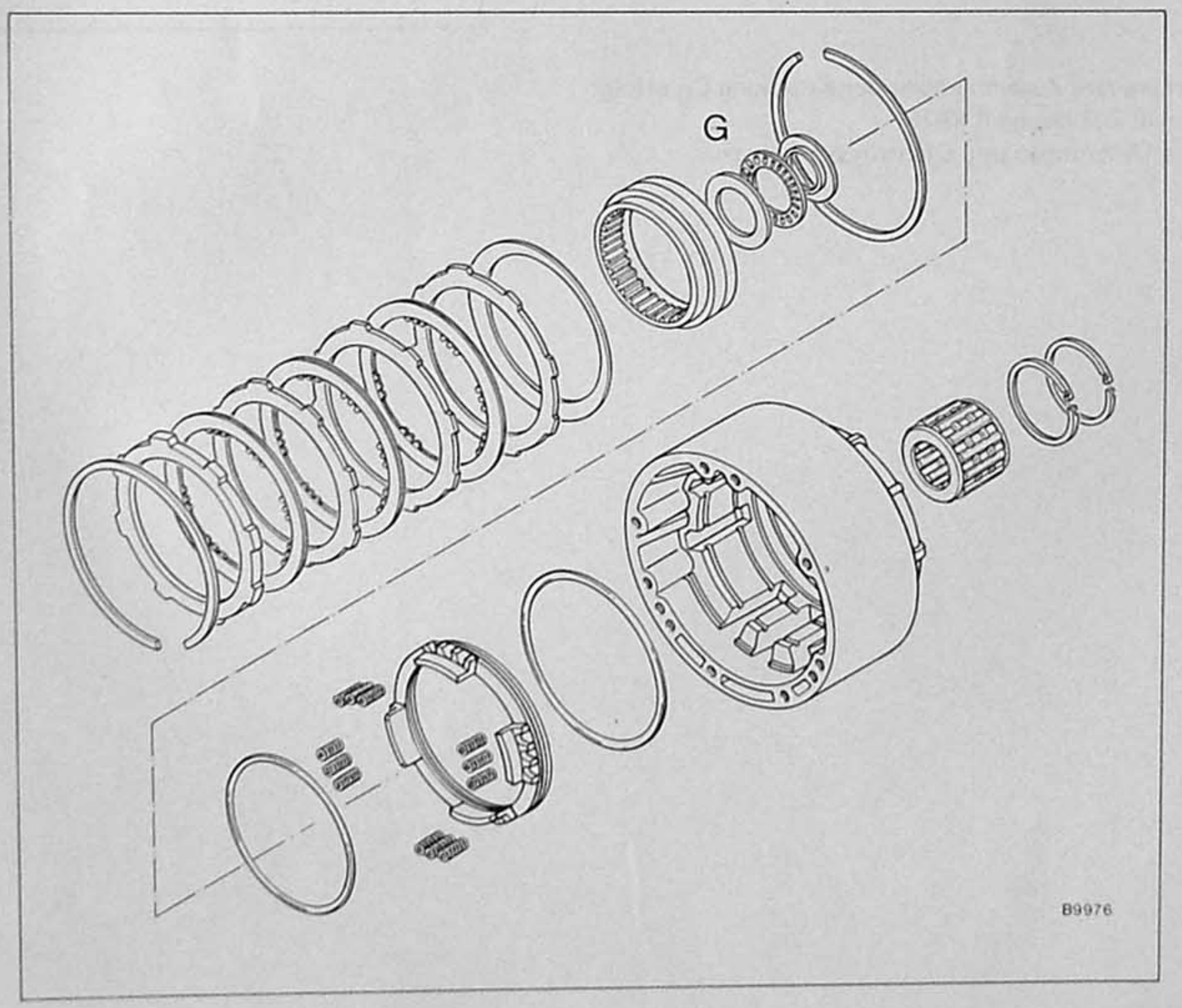
K

## 4. Gang-Bremse $B_0$ – mit Gehäuse

Bremse $B_0$ ausgebaut

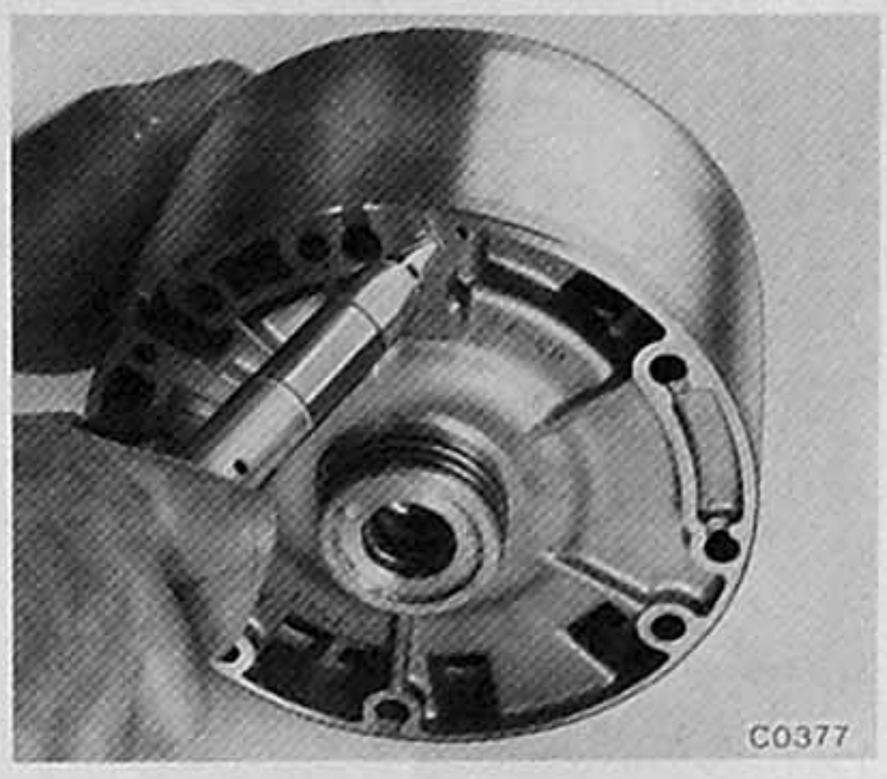



Bremse $B_0$ gemäß Zeichnung zerlegen, alle Teile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.



Zum Zerlegen der Bremse $B_0$ ist kein Spezial-Werkzeug notwendig.

Kolben wie im Bild gezeigt, mit Druckluft vorsichtig zum Ausbauen beaufschlagen.

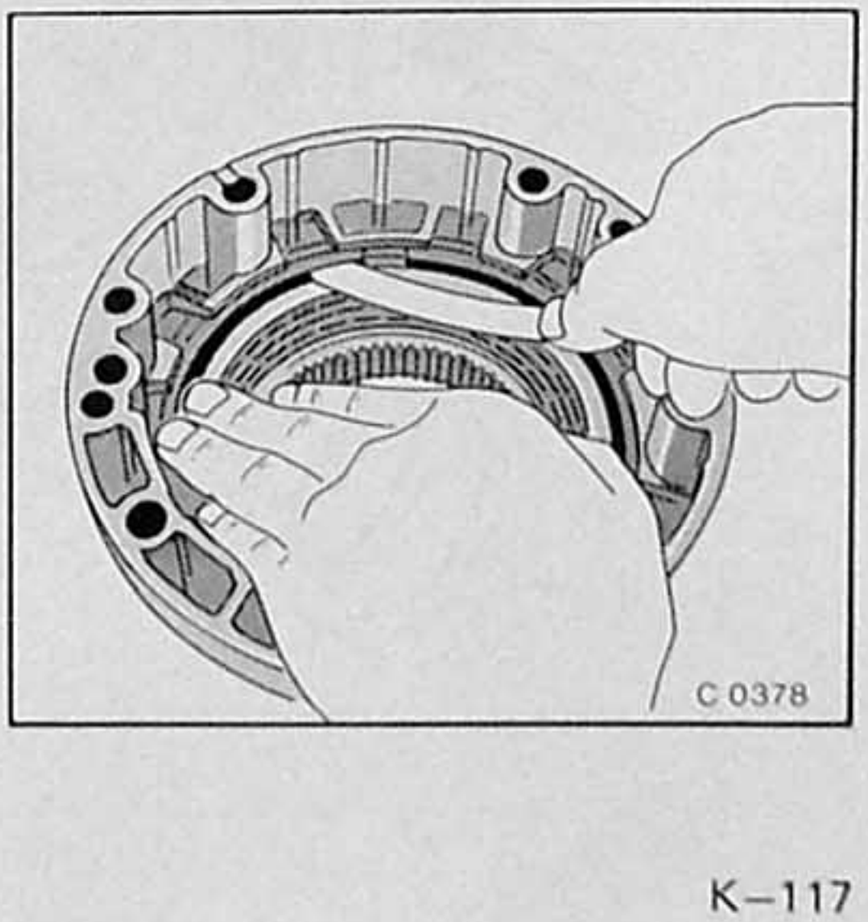



Der Zusammenbau erfolgt gemäß Zeichnung B 9976.

Alle Dichtungen und Dichtringe erneuern.

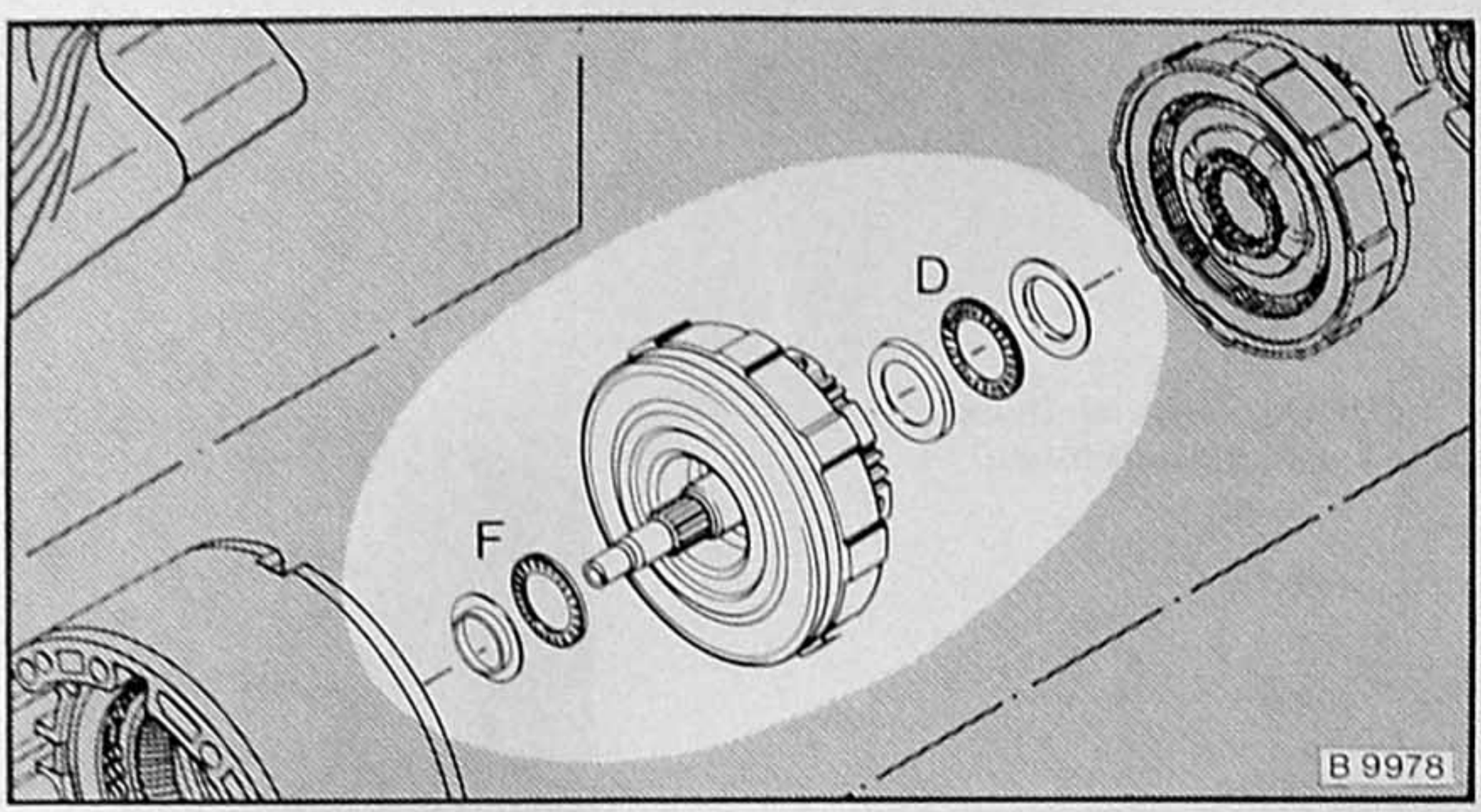
Lüftspiel zwischen Sicherungsring und Druckplatte messen.

Spiel muß zwischen **0,35 – 1,60 mm** liegen
Verschleißgrenze: **2,1 mm**

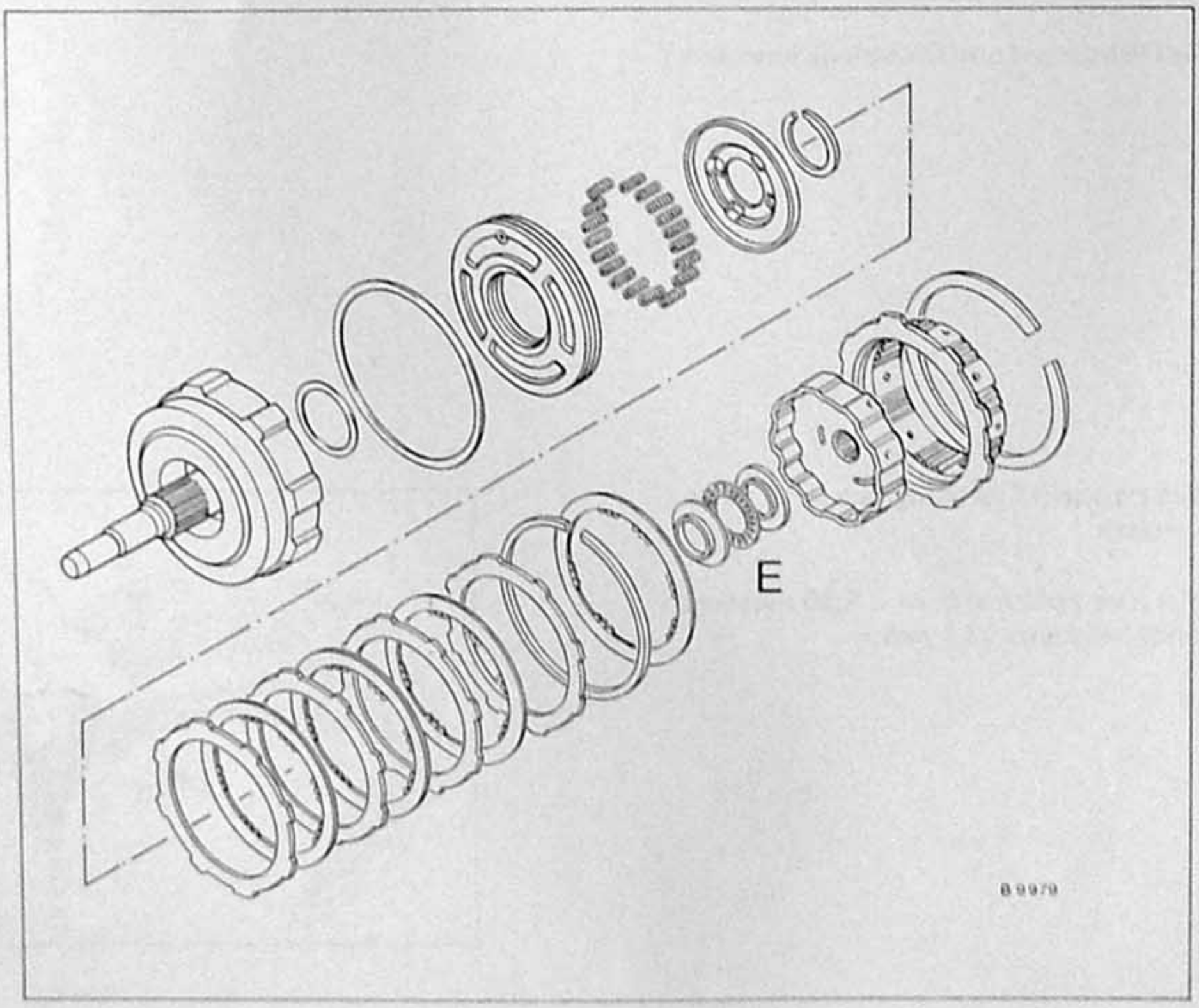


## Vordere Kupplung $C_1$

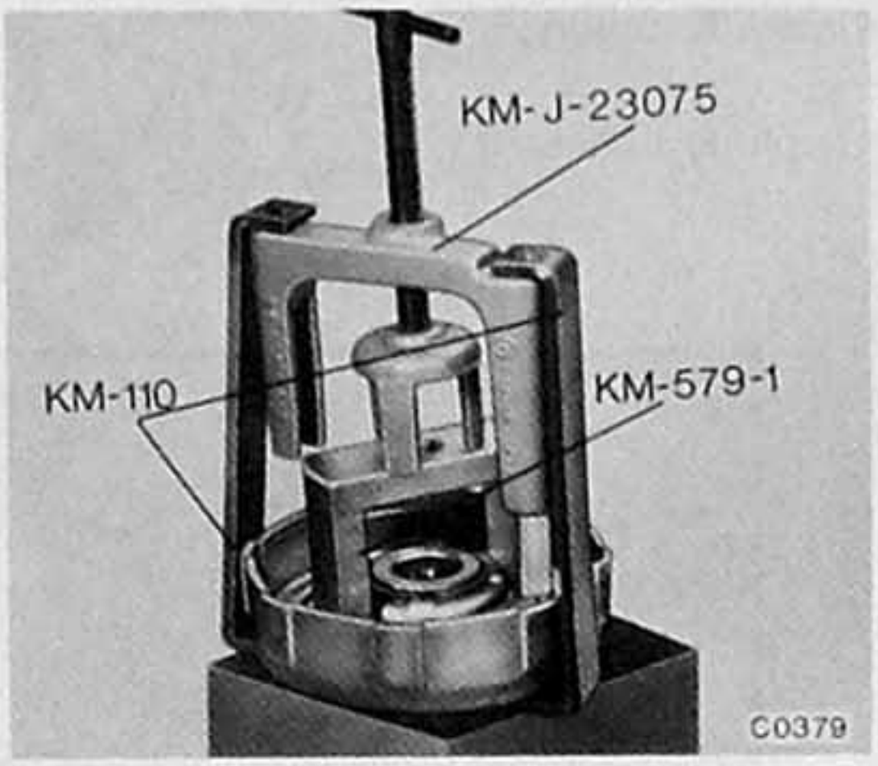
Kupplung ausgebaut




Kupplung $C_1$ gemäß Zeichnung zerlegen, alle Teile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
(Bild zeigt Kupplung $C_1$ für 22 E und 23 TD).



Zum Aus- und Einbauen des Kolbens ist das Werkzeug KM–J–23075 und KM–110 in Verbindung mit KM–579–1 zu verwenden.



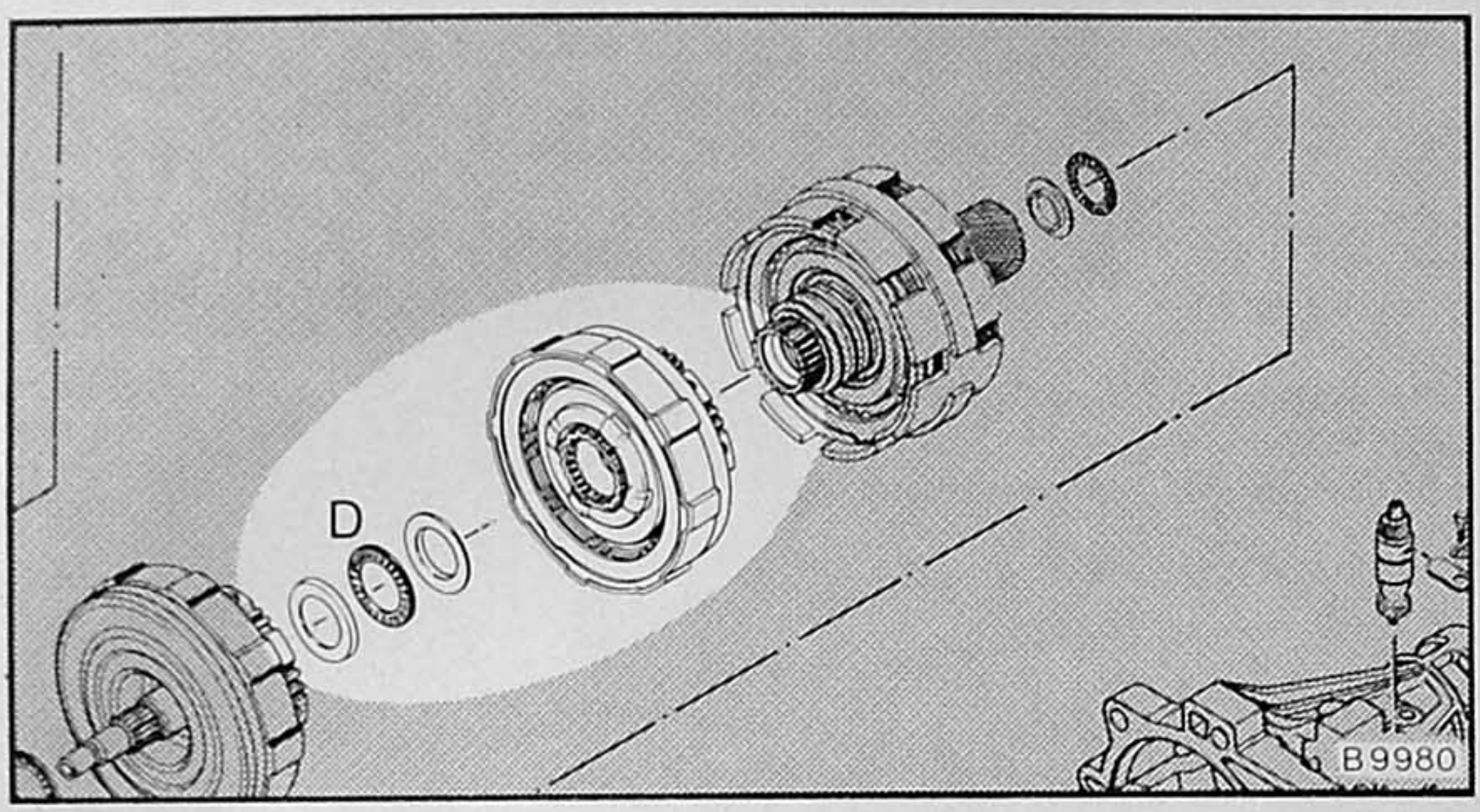

Der Zusammenbau der Kupplung $C_1$ erfolgt gemäß Zeichnung B 9979.

Alle Dichtungen und Dichtring erneuern.

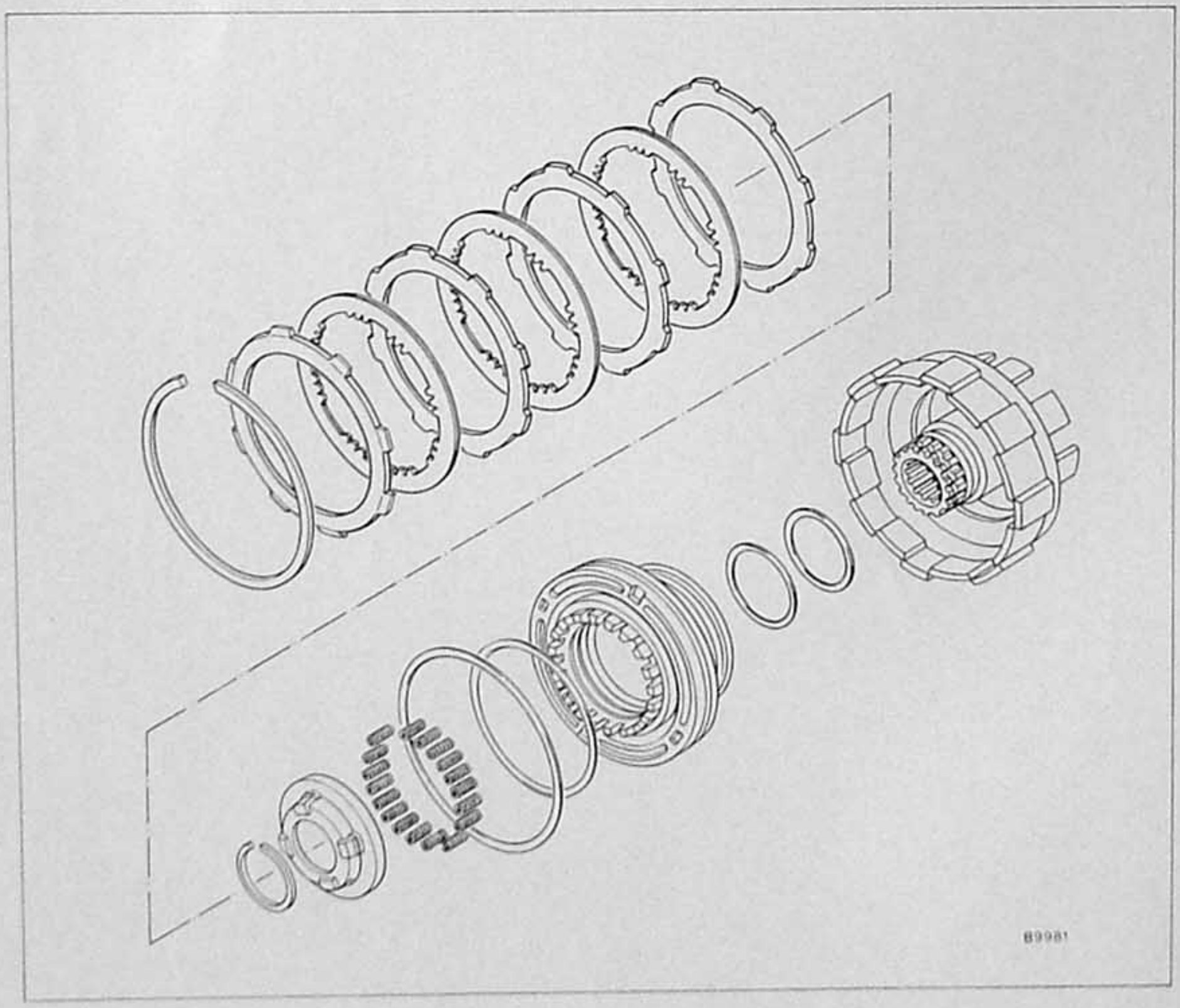
K

## Hintere Kupplung $C_2$

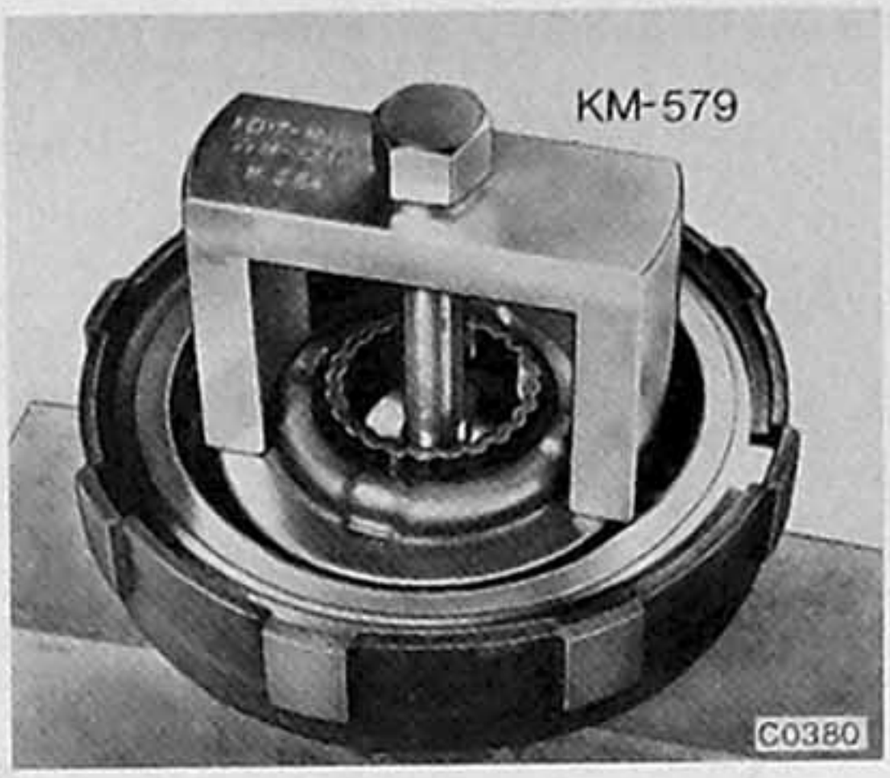
Kupplung ausgebaut




Kupplung $C_2$ gemäß Zeichnung zerlegen, alle Teile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.



Zum Aus- und Einbauen des Kolbens ist das Werkzeug KM–579 zu verwenden.

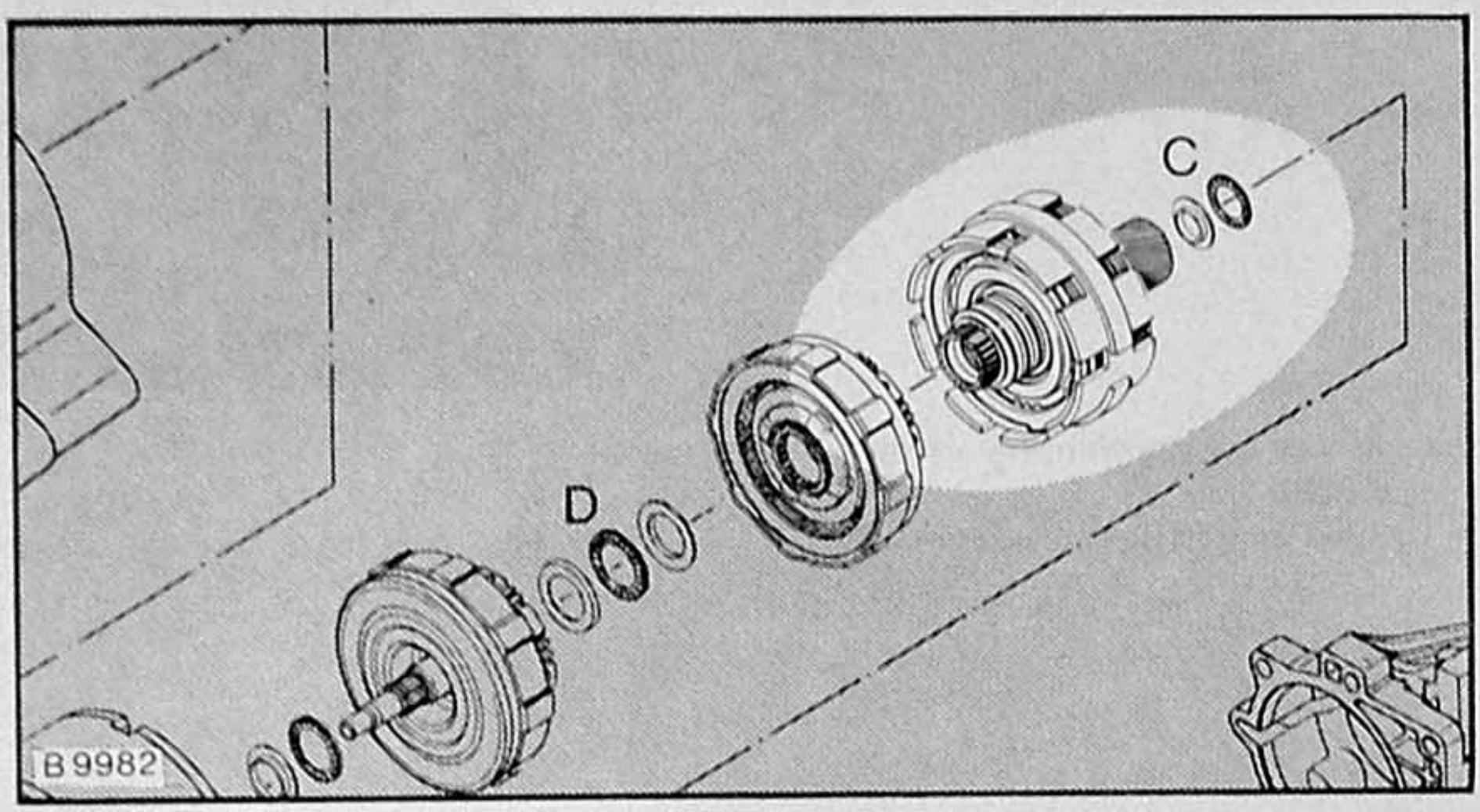



Der Zusammenbau der Kupplung $C_2$ erfolgt gemäß Zeichnung B 9981.

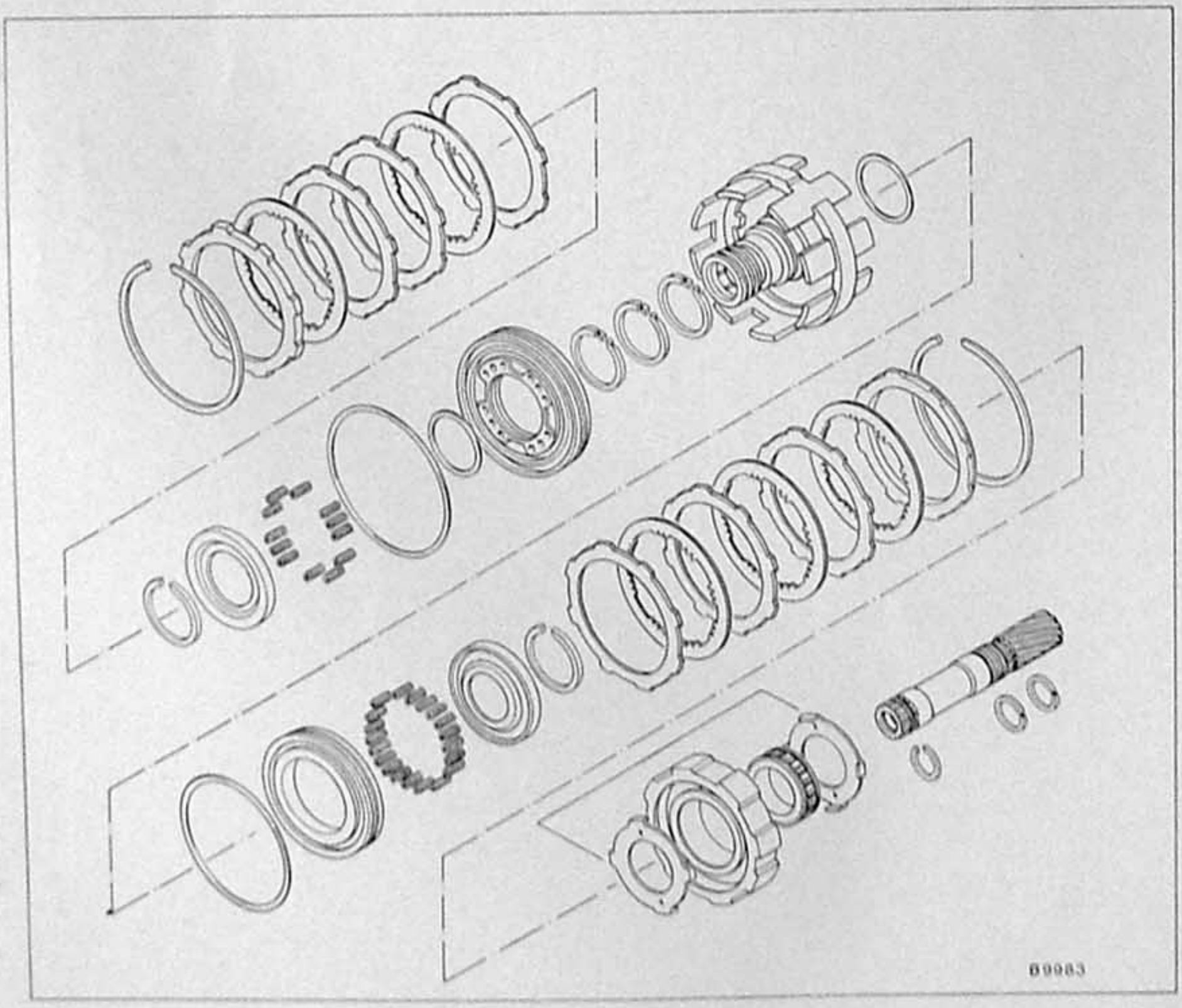
Alle Dichtungen und Dichtringe erneuern.

## Bremse $B_1$ und $B_2$ – mit mittlerem Träger

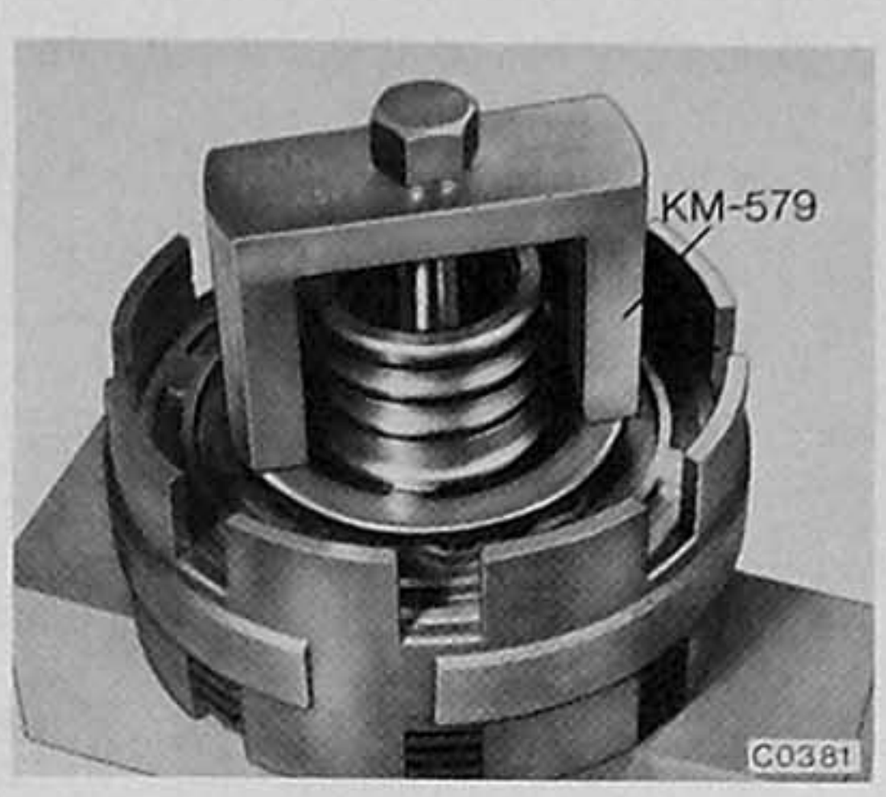
Mittleren Träger im Zusammenbau Bremse $B_1$ und $B_2$ ausgebaut.



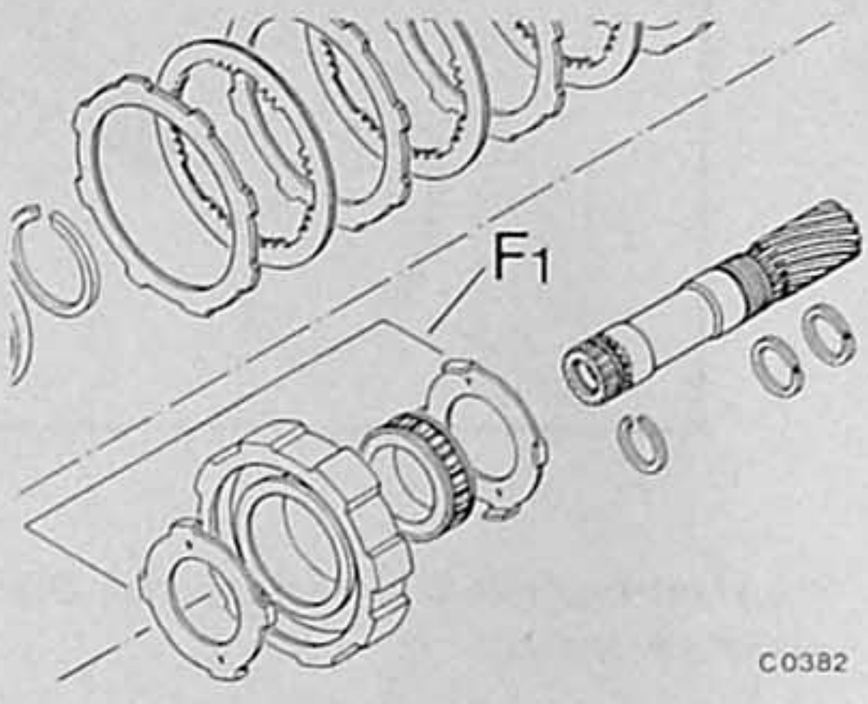

Bremse $B_1$ und $B_2$ am Träger ausbauen, gemäß Zeichnung zerlegen und alle Teile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.



Zum Aus- und Einbauen der Kolben $B_1$ und $B_2$ ist das Werkzeug KM–579 zu verwenden.

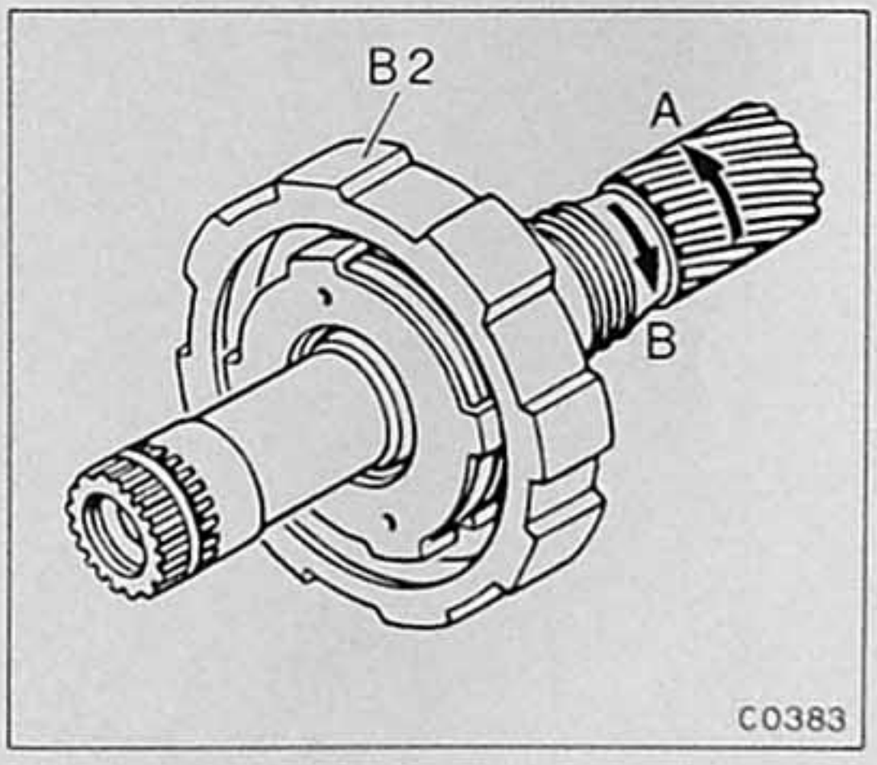



Der Freilauf sollte nicht zerlegt werden. Bei Beschädigung oder Ausfall ist der Freilauf $F_1$ im Zusammenbau mit der Bremsnabe auszutauschen.




Feilauf auf Funktion prüfen.
Bremsnabe $B_2$ festhalten und am Sonnenrad durch Drehen die Funktion, wie im Bild gezeigt, prüfen.

A = Fest
B = Frei

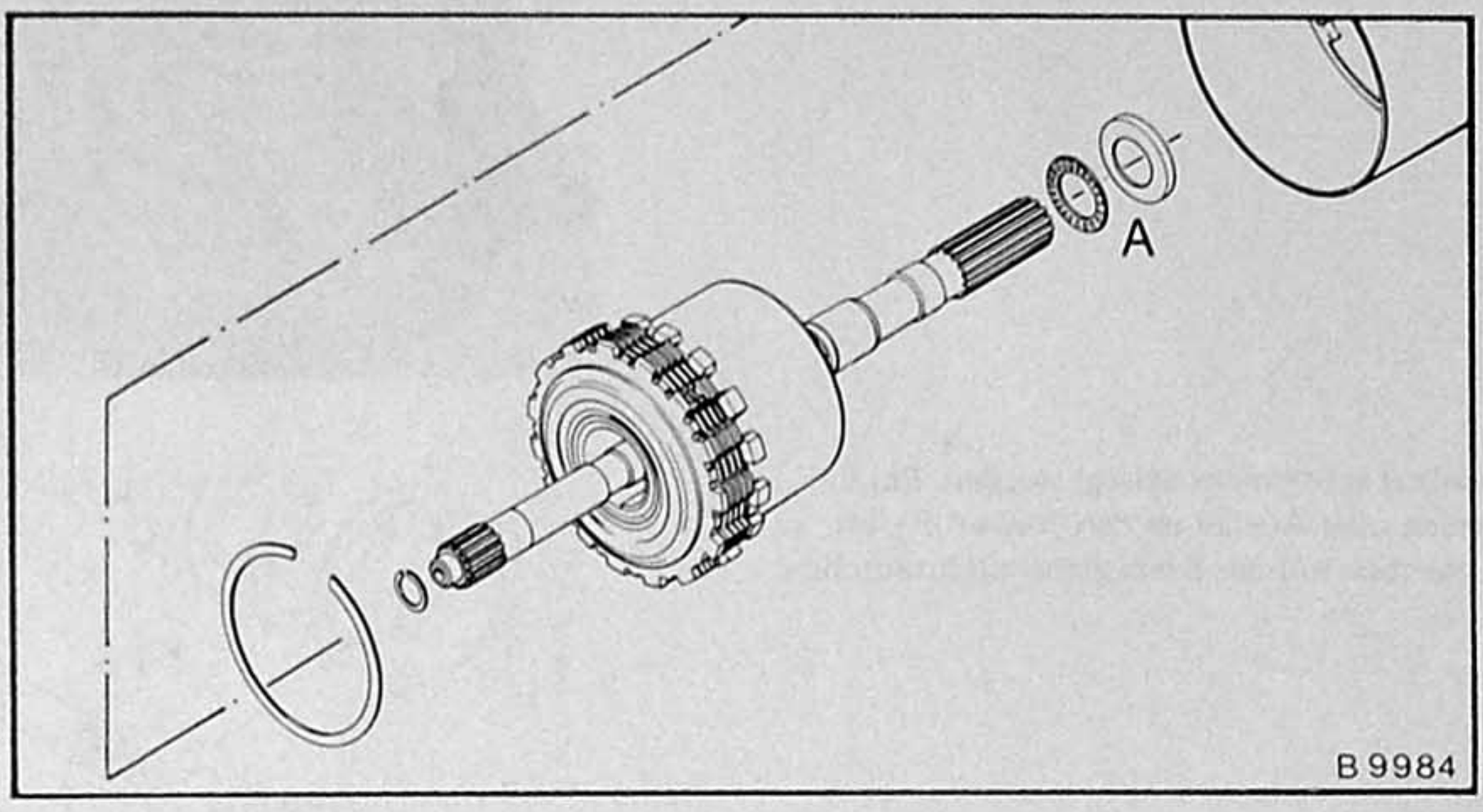



Der Zusammenbau der Bremsen $B_1$ und $B_2$, sowie mittlerer Träger erfolgt gemäß Zeichnung B 9983.
Alle Dichtungen und Dichtringe erneuern.

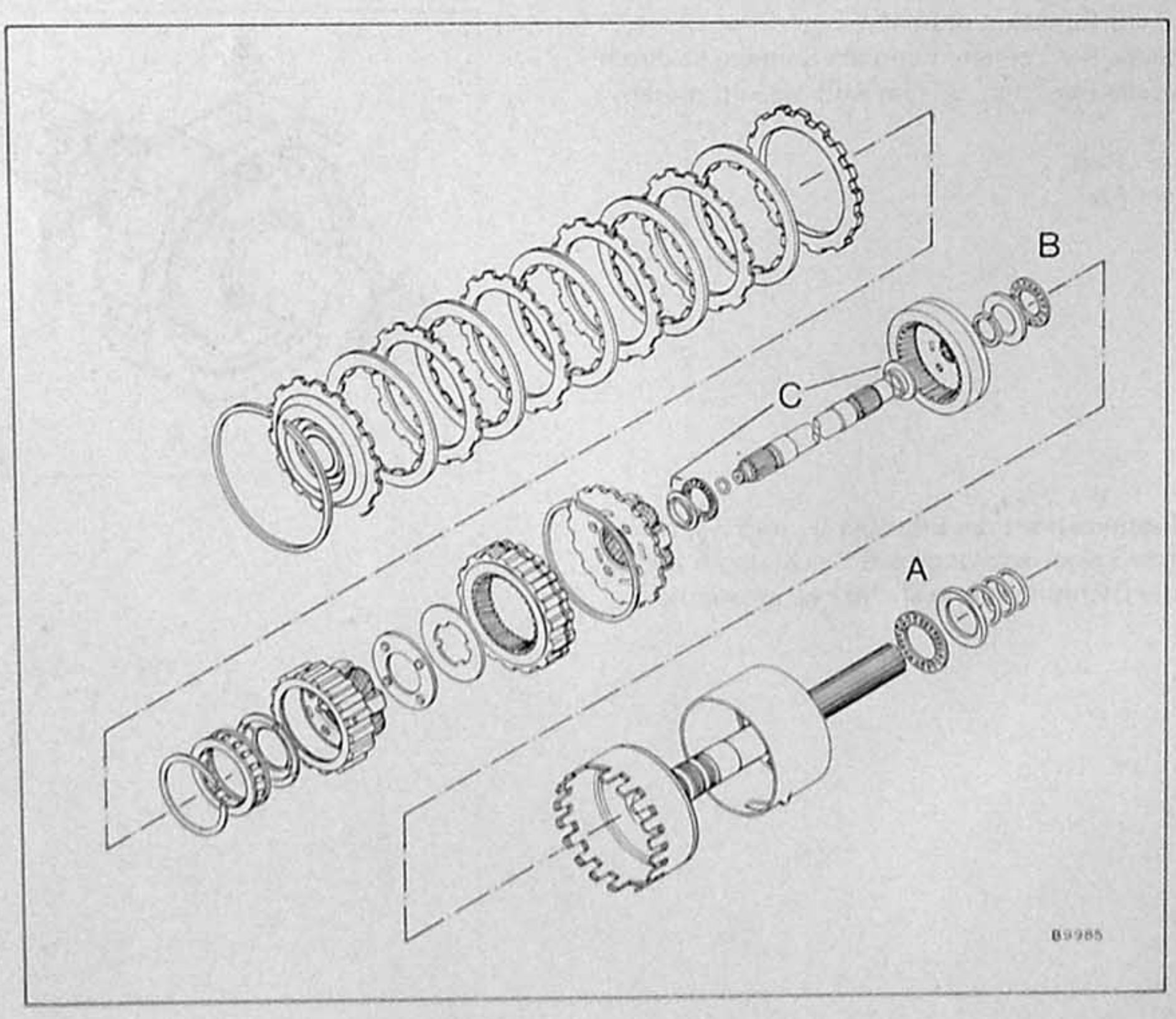
K

## Abtriebswelle, Planetenträger ($P_1$, $P_2$) und Bremse $B_3$

Zusammenbau Planetenträger und Bremse $B_3$ ausgebaut

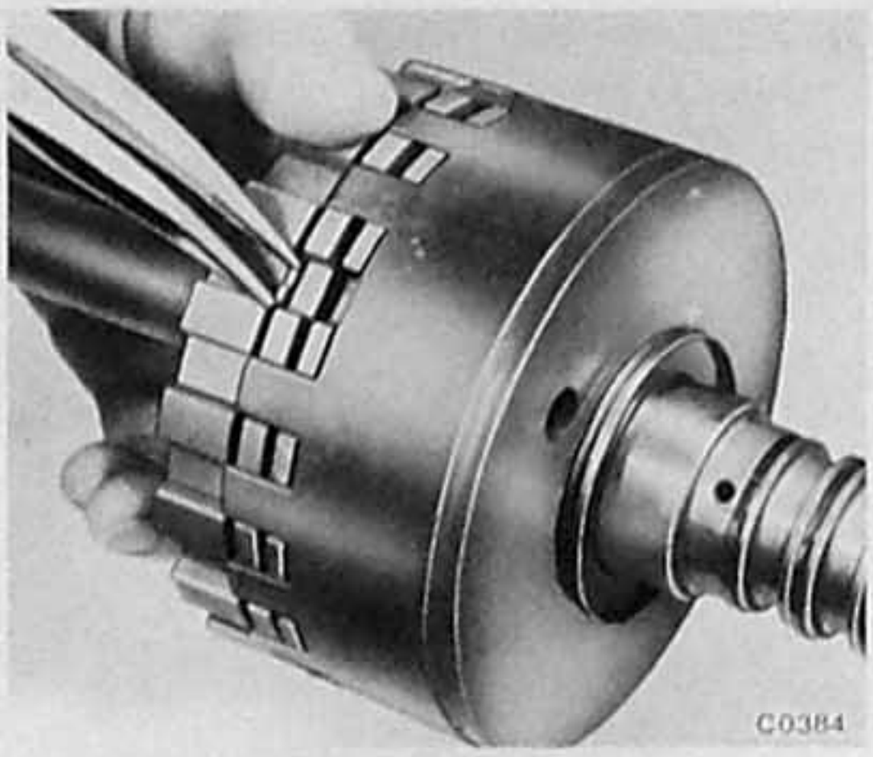



Planetenträger mit Bremse $B_3$ gemäß Zeichnung zerlegen, alle Teile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.



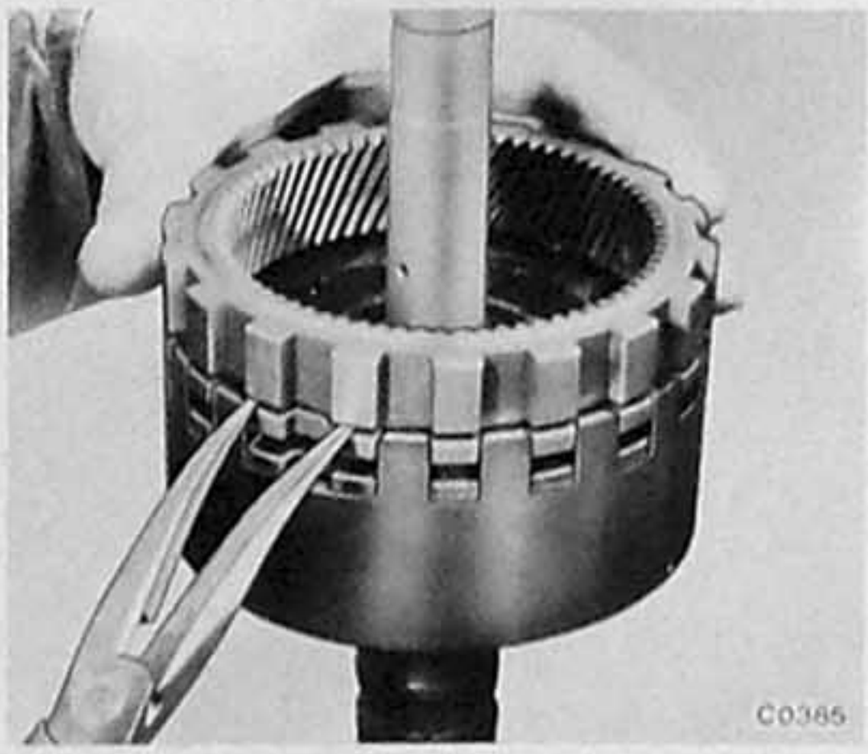
Zum Zerlegen und Zusammenbauen des Planetenträgers mit Bremse $B_3$ ist kein Spezial-Werkzeug notwendig.

Das Hohlrad des Planetensatzes $P_1$ abbauen.
Dazu Sicherungsring mit Spitzzange zusammendrücken und gleichzeitig das Hohlrad abziehen.

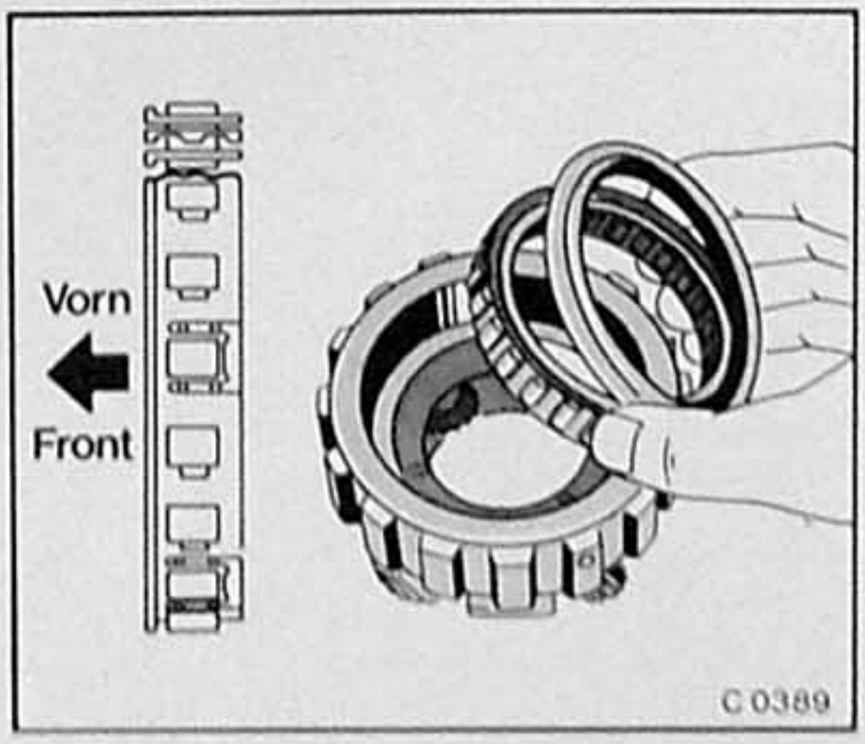



Hohlrad einbauen.

Hohlrad niederdrücken, gleichzeitig Sicherungsring mit Spitzzange zusammendrücken und in Nut einschieben – muß einrasten.



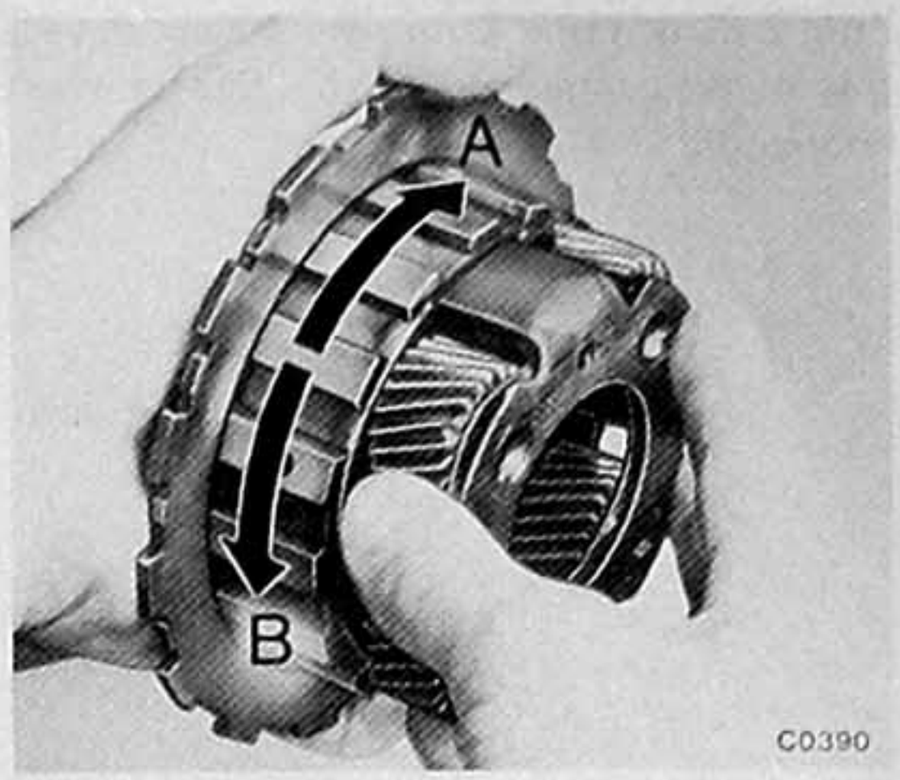

Beim Einbau des Freilaufes $F_2$ darauf achten, daß Federkäfig zur Getriebevorderseite gerichtet ist.



Freilauf auf Funktion prüfen.

Dazu Stützplatte auf Hohlrad aufstecken und festhalten. Planetensatz, wie im Bild gezeigt, drehen.

A = Fest
B = Frei

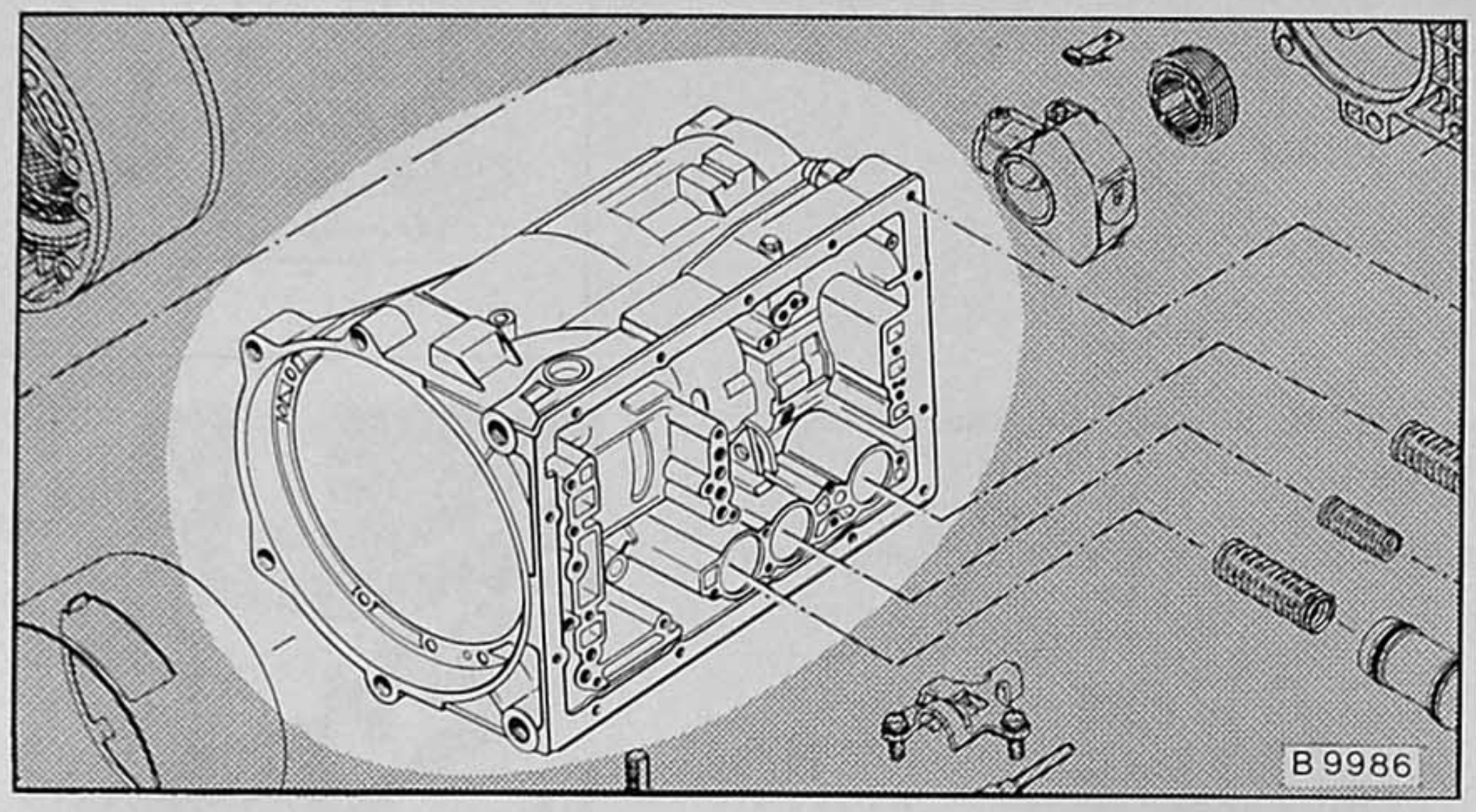



Der Zusammenbau erfolgt gemäß Zeichnung B 9985.

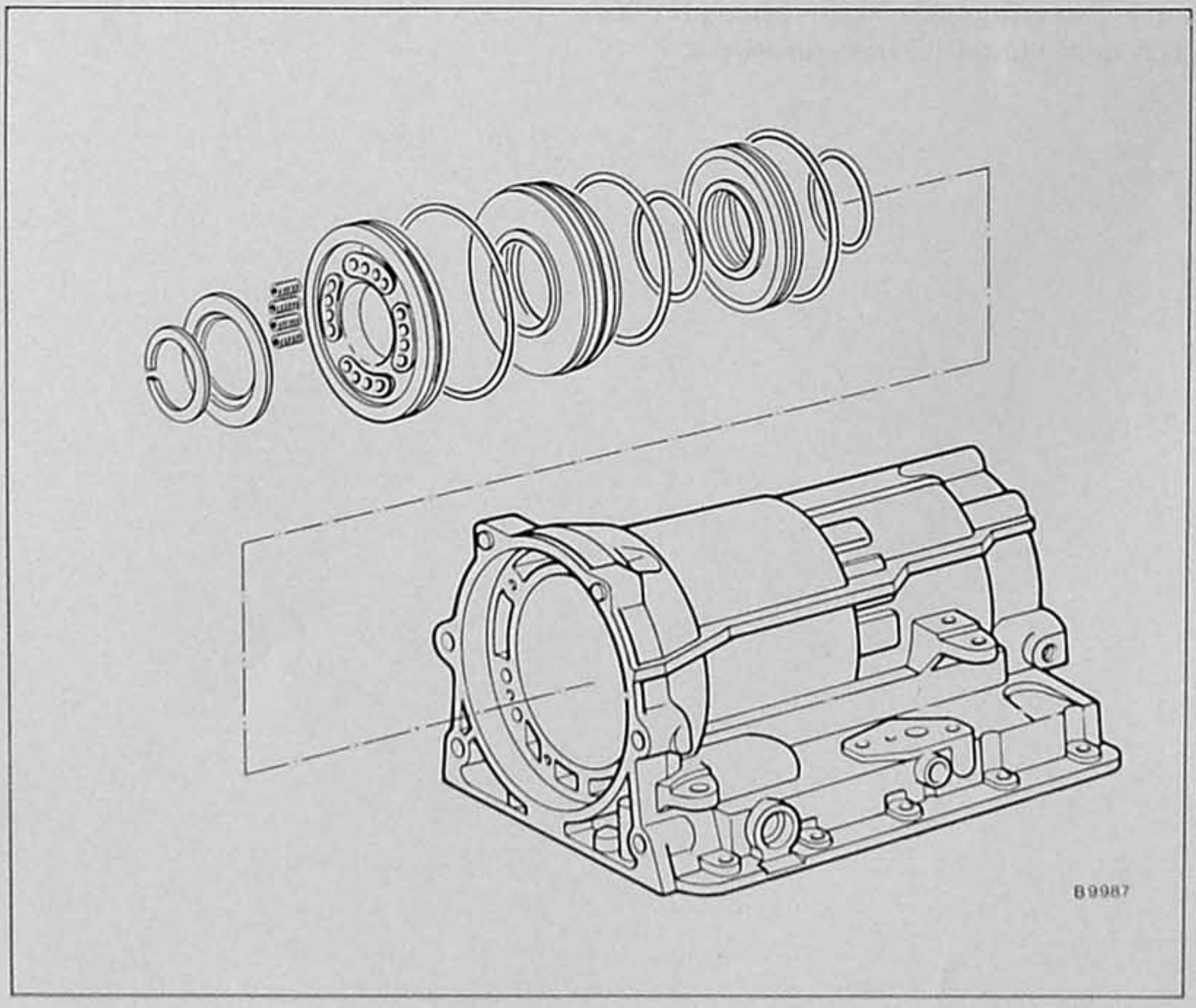
Alle Dichtungen und Dichtringe erneuern.

## Getriebegehäuse mit Kolben – Bremse $B_3$

Getriebe zerlegt



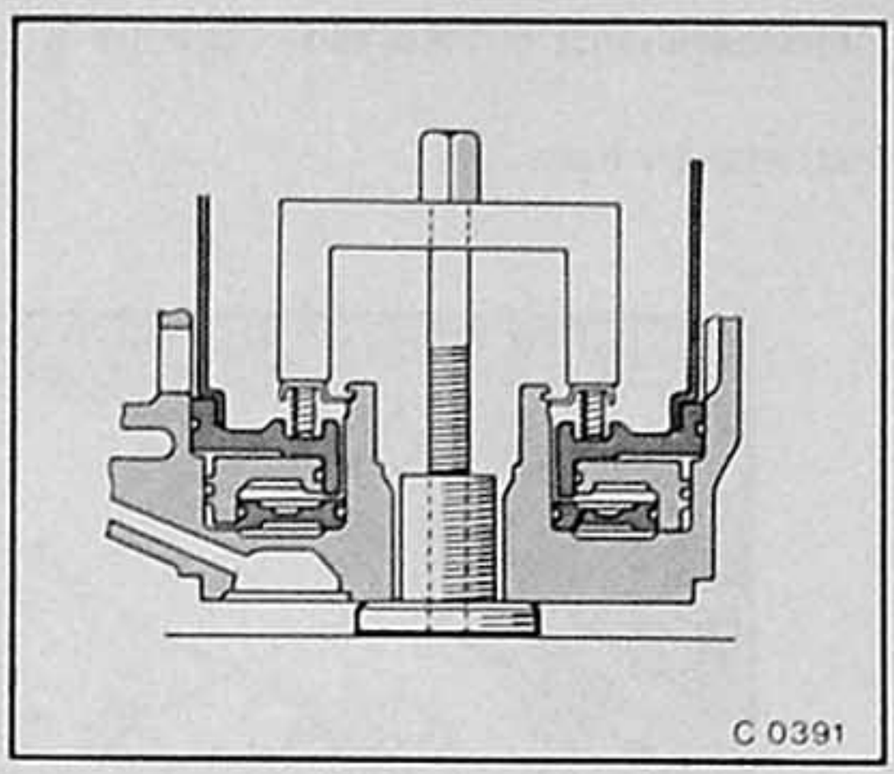

Kolben für Bremse $B_3$ am Getriebegehäuse ausbauen, und gemäß Zeichnung zerlegen, alle Teile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.




K

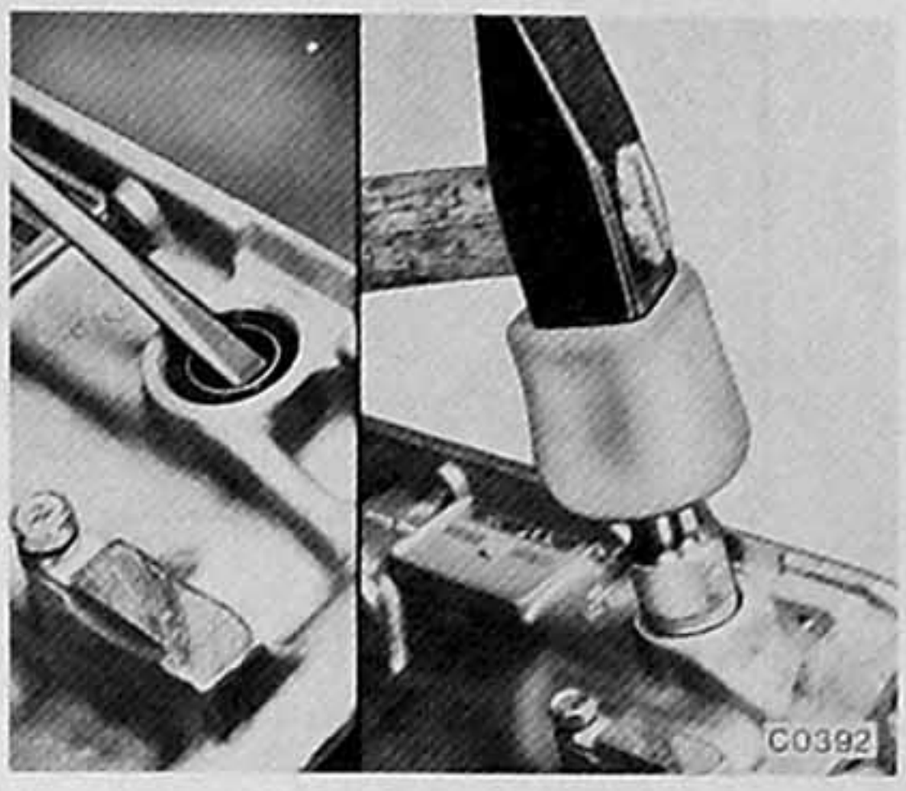
Zum Aus- und Einbau der Kolben $B_3$ ist das Werkzeug KM–579 zu verwenden.

Sicherungsring am Getriebegehäuse mit KM–396 ausbauen.




Dichtringe für Wählhebelwelle mit Schraubenzieher heraushebeln.

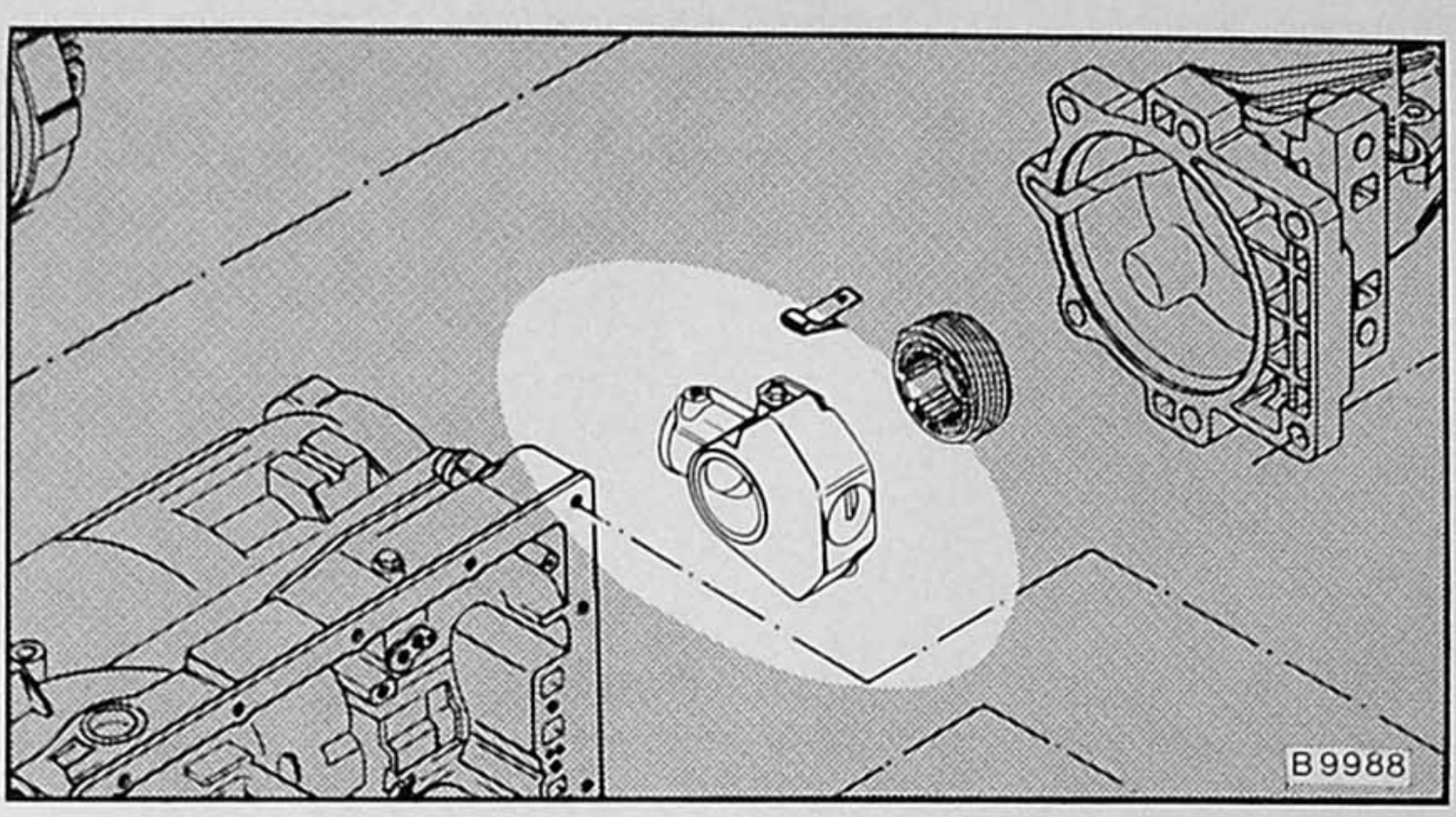
Neue Dichringe mit geeigneter Stecknuß einschlagen.



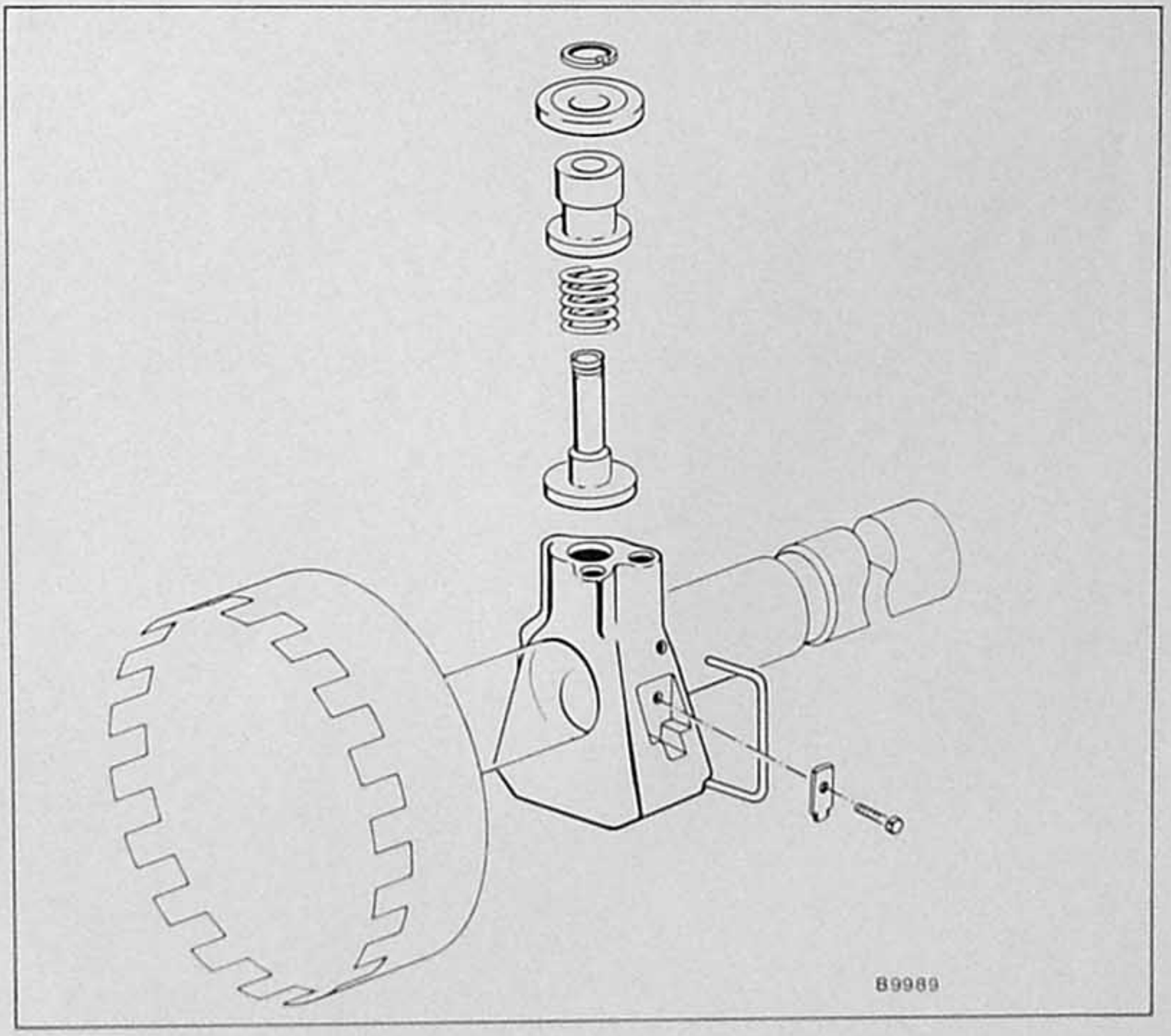

Der Zusammenbau erfolgt gemäß Zeichnung B 9987.
Alle Dichtungen und Dichtringe erneuern.

## Fliehkraftregler

Regler ausgebaut




Regler gemäß Zeichnung zerlegen, alle Teile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen und Regler zusammenbauen.




K

## ZUSAMMENBAUTEN IN GETRIEBEGEHÄUSE EINBAUEN

Achtung!
Es ist von äußerster Wichtigkeit, daß die richtige Einbaulage der Lager bei der Montage des Getriebes gewährleistet ist.

Nachstehende Zeichnung soll durch alphabetische Kennzeichnung in Richtung vorn (Wandler) die Einbaulage verdeutlichen.

Die Lager sind analog im Arbeitsablauf auf den Zeichnungen und im Text kenntlich gemacht.

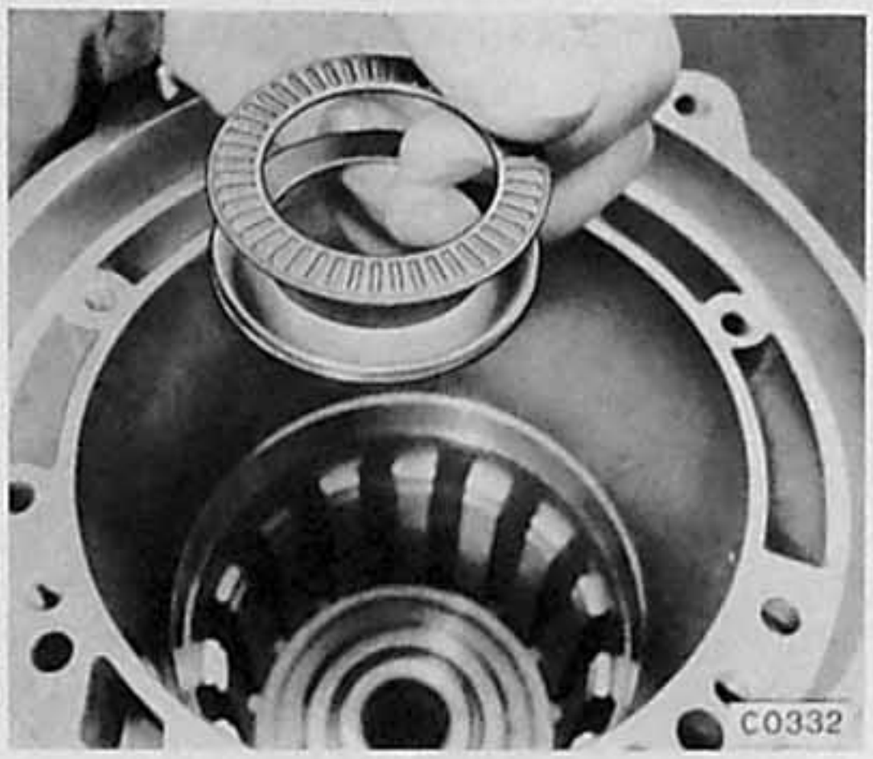



C 0019

Alle Zusammenbauten vor dem Einbau in das Getriebegehäuse in Getriebeöl tauchen. Lager und Lagerringe sind zur besseren Montage mit Montagefett 19 42 530 (90 093 201 Petrolatum) festzukleben.

Lager und Anlaufscheibe in Getriebegehäuse einsetzen.

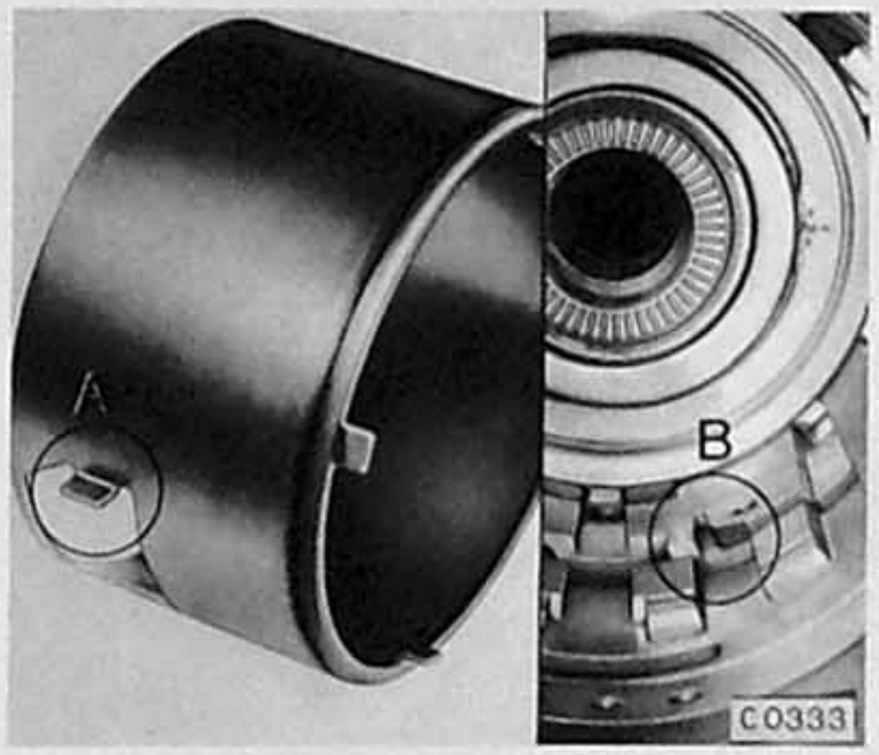
Einbaulage – Bild C 0019 – Pos. A.




Zwischenhülse für Bremse $B_3$ einsetzen.

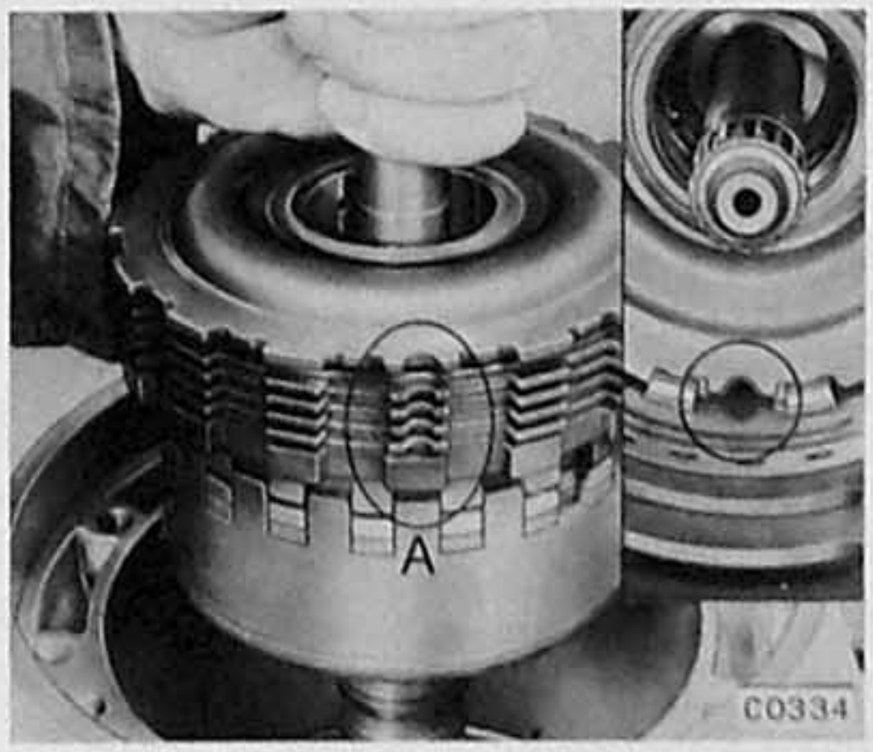
Nase "A" muß in Ausschnitt "B" einrasten.

Achtung!
Hülse muß auf Kolben für Bremse $B_3$ richtig sitzen.




Zusammenbau Planetengetriebe mit Abtriebswelle einbauen.

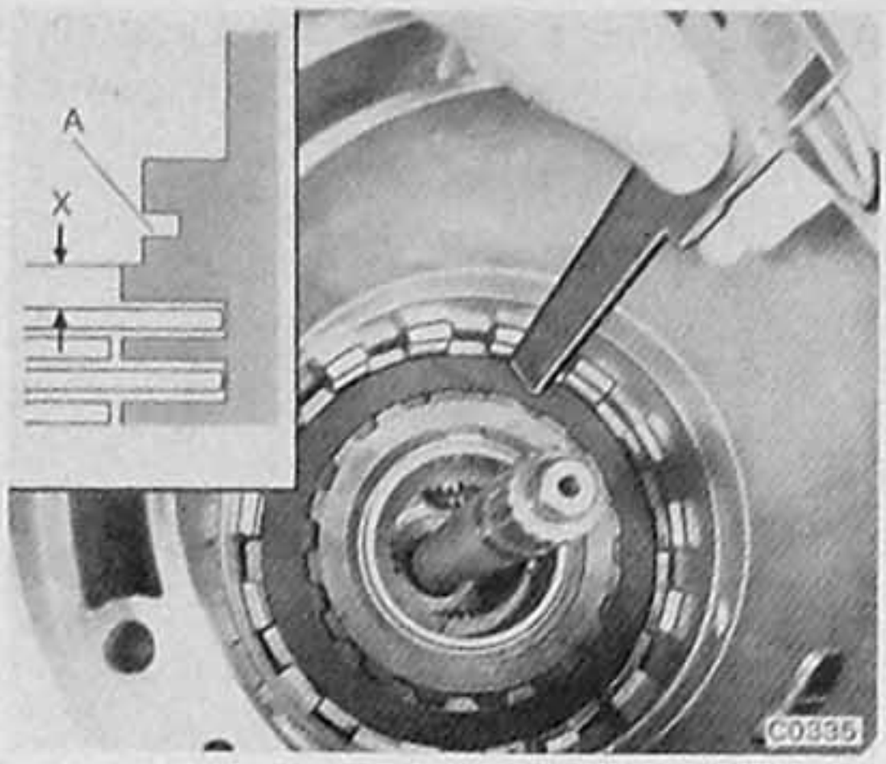
Lamellen der Bremse $B_3$ einzeln einlegen. Nasen "A" müssen zur Ölwannenseite zeigen.



Ausmessen, ob Lamellenpaket $B_3$ richtig sitzt.

Das Maß "X" beträgt ca. 2,2 mm.

A = Nut für Sicherungsring

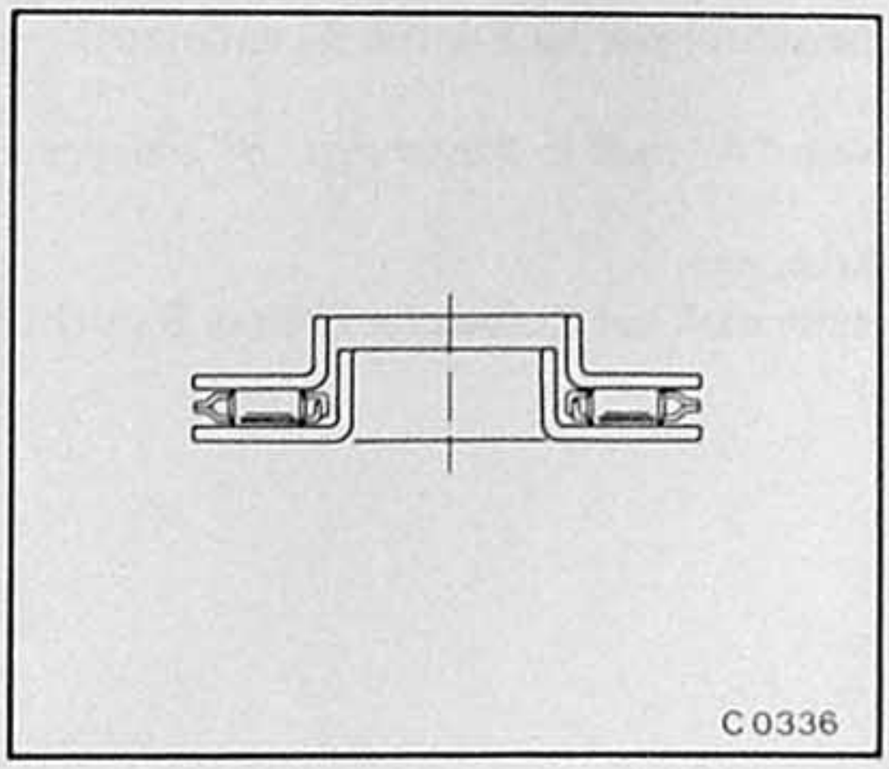



Stützplatte für Bremse $B_3$ einbauen.

Nut für Sicherungsring muß noch ganz sichtbar sein.

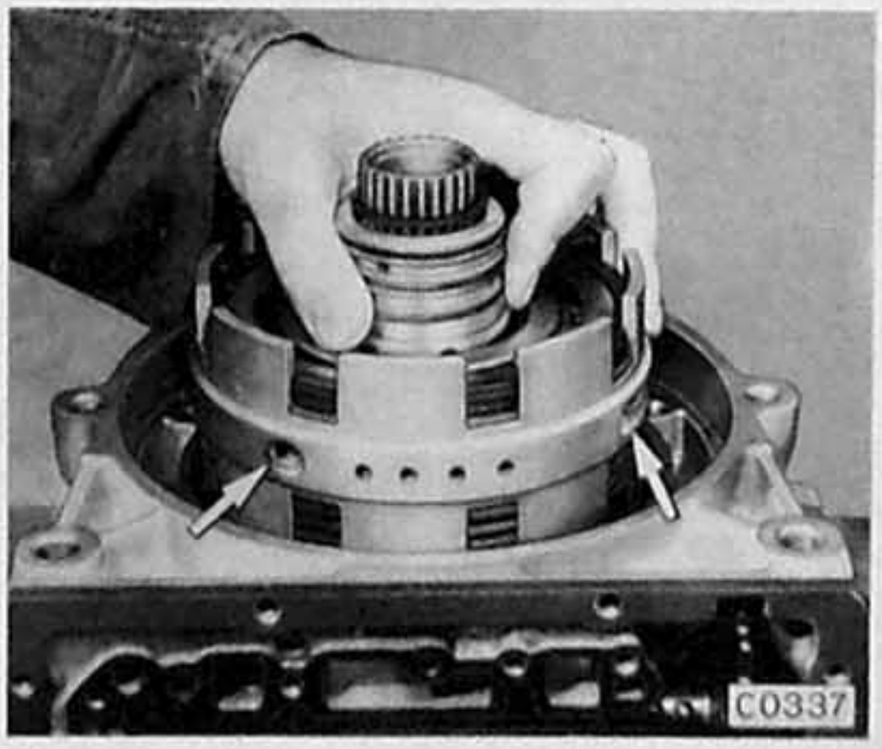
Sicherungsring mit KM–J–28585 einbauen.

Lager und Lagerring einlegen.
Einbaulage – Bild C 0019 – Pos. C.

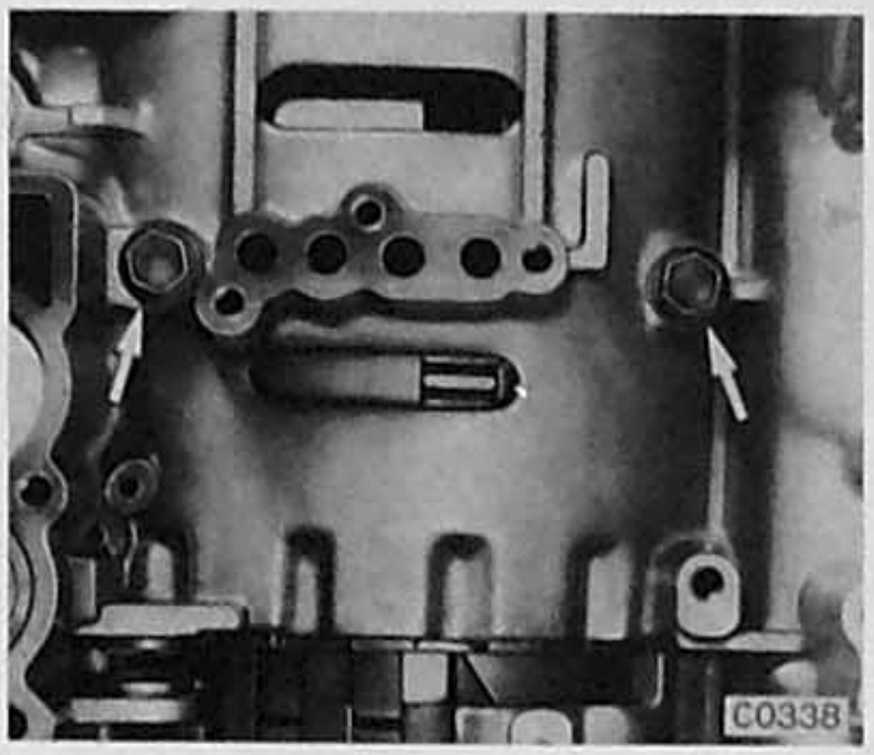



Mittleren Träger im Zusammenbau Bremse $B_1$ und $B_2$ einbauen.

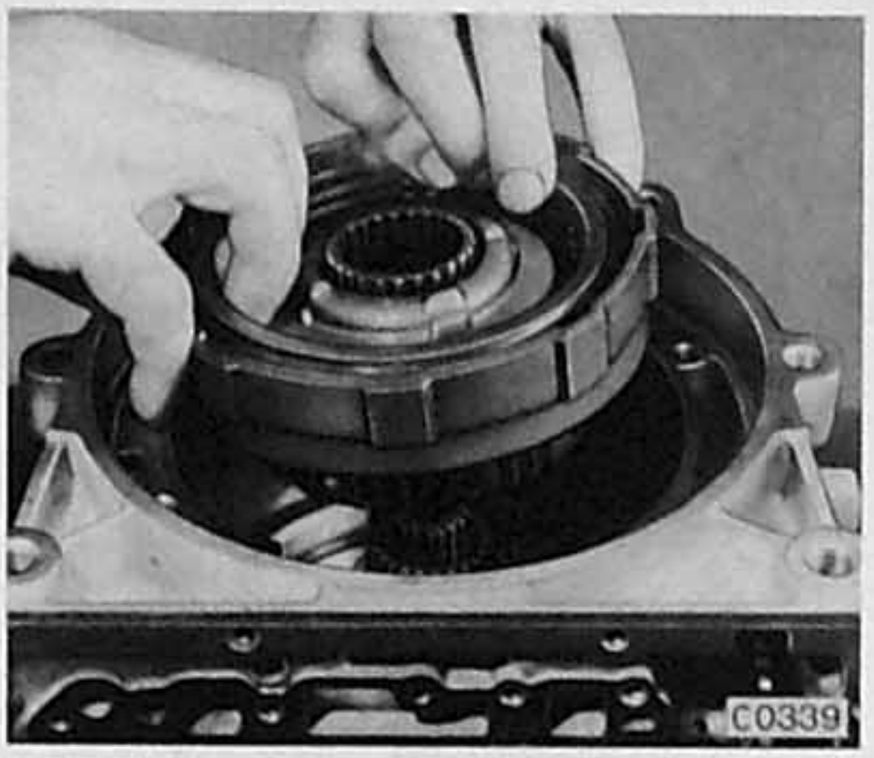
Befestigungslöcher zur Ölwannenseite hin ausrichten.



Träger abwechselnd in gleichen Schritten festziehen.
(Drehmoment 25 Nm)

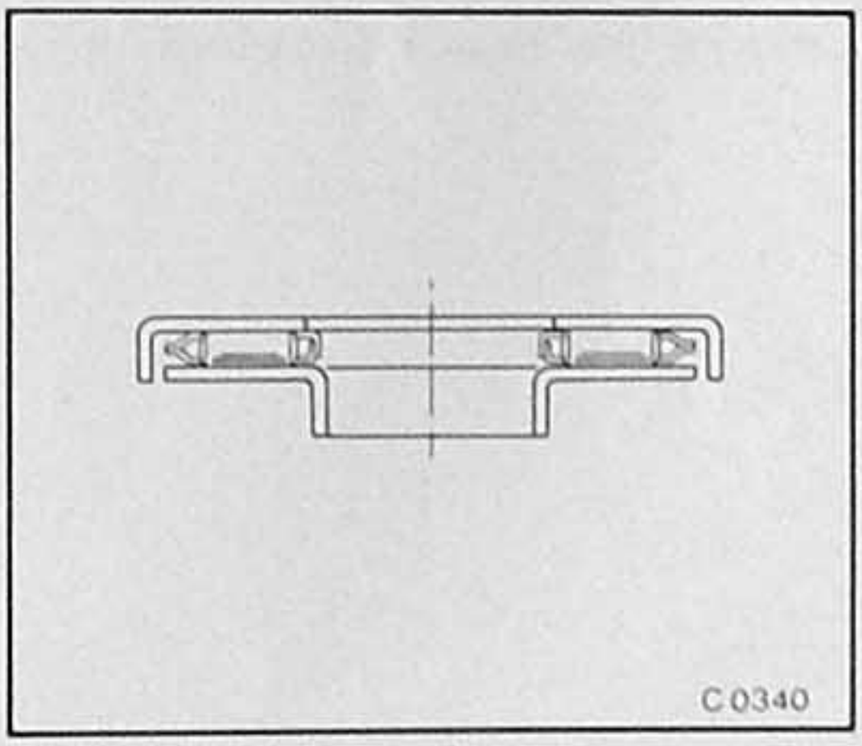



Hintere Kupplung $C_2$ einsetzen.
Kupplung drehend einsetzen, damit Nabe in die Bremse $B_1$ einrastet.
Wenn $C_2$ richtig sitzt, müssen beide Mittelverzahnungsteile bündig sein.

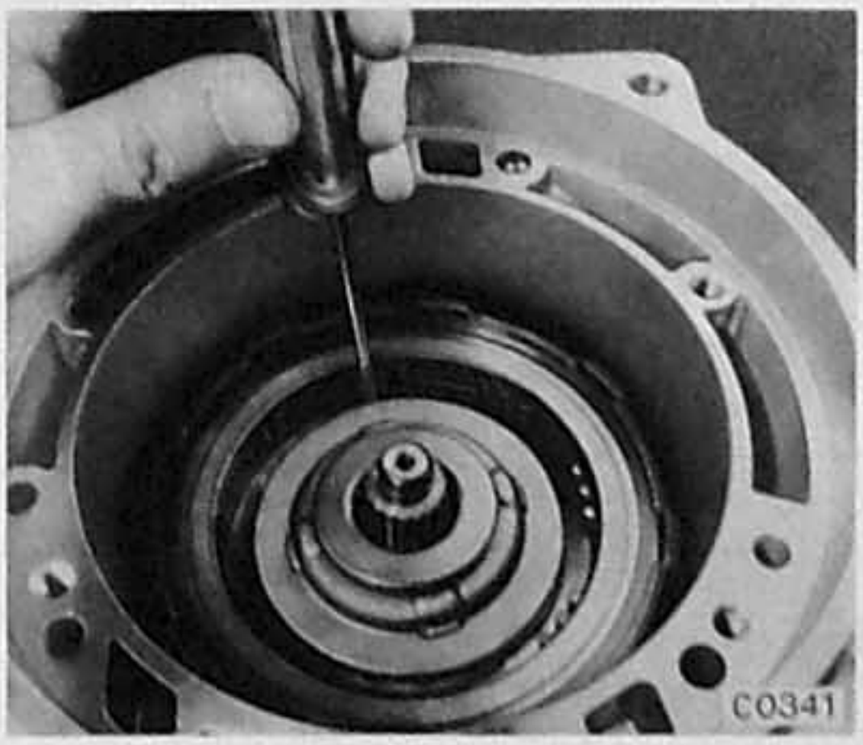



Lagerringe und Lager der richtigen Reihe nach einsetzen.

Einbaulage – Bild C 0019 – Pos. D.



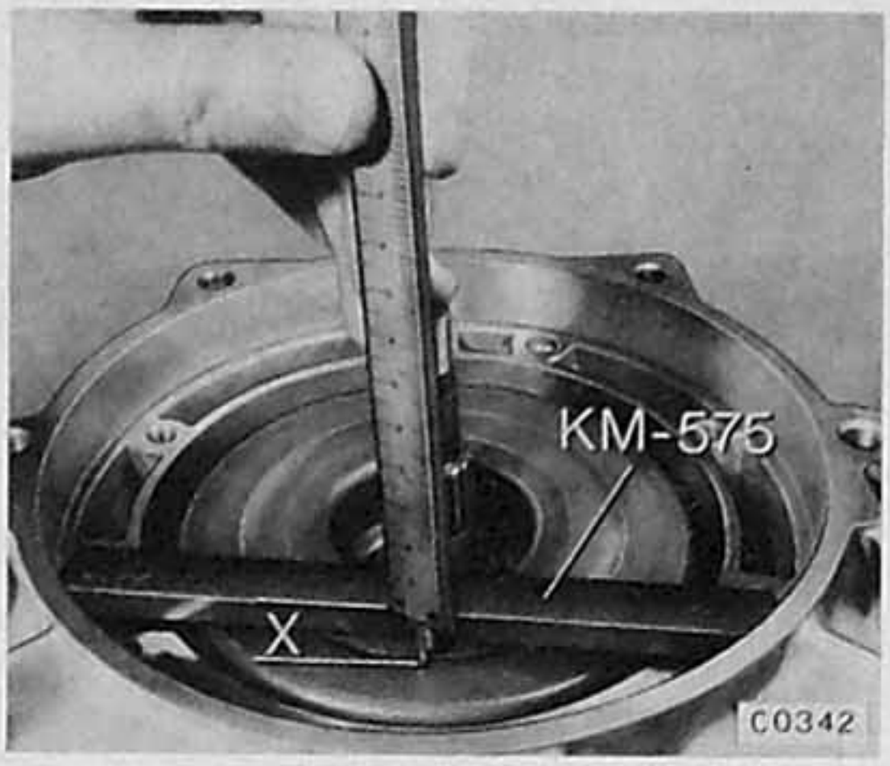

Vordere Kupplung $C_1$ einsetzen.
Dazu Lamellen $C_2$ ausrichten.




K

Einbaulage der vorderen Kupplung $C_1$ mit Werkzeug KM–575 und handelsüblicher Schieblehre ausmessen.

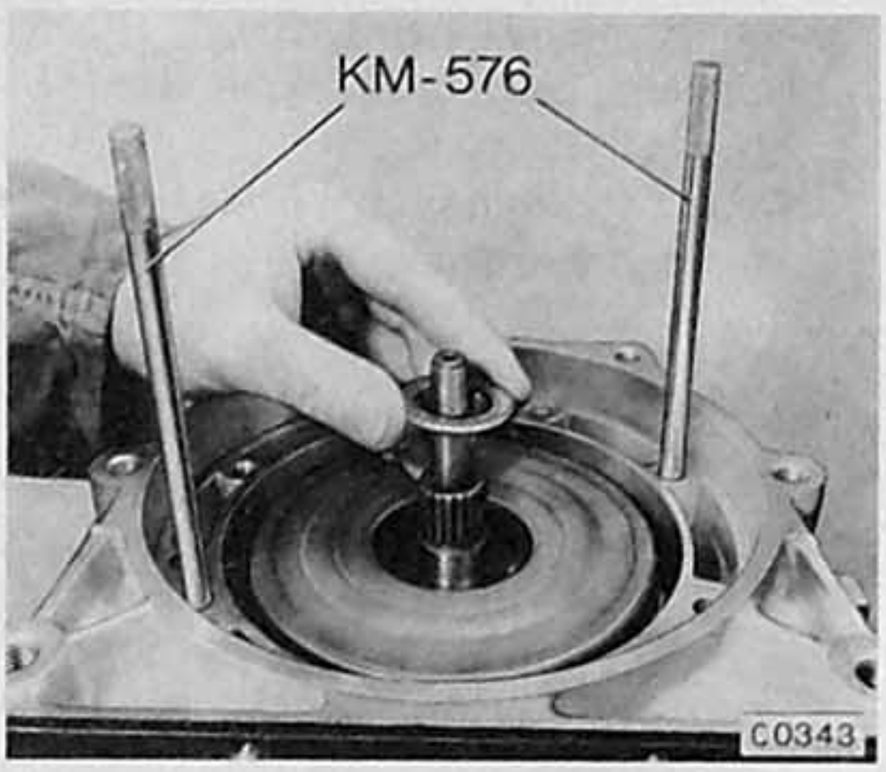
Wenn $C_1$ richtig sitzt, beträgt das Maß "X" ca. 12 mm.



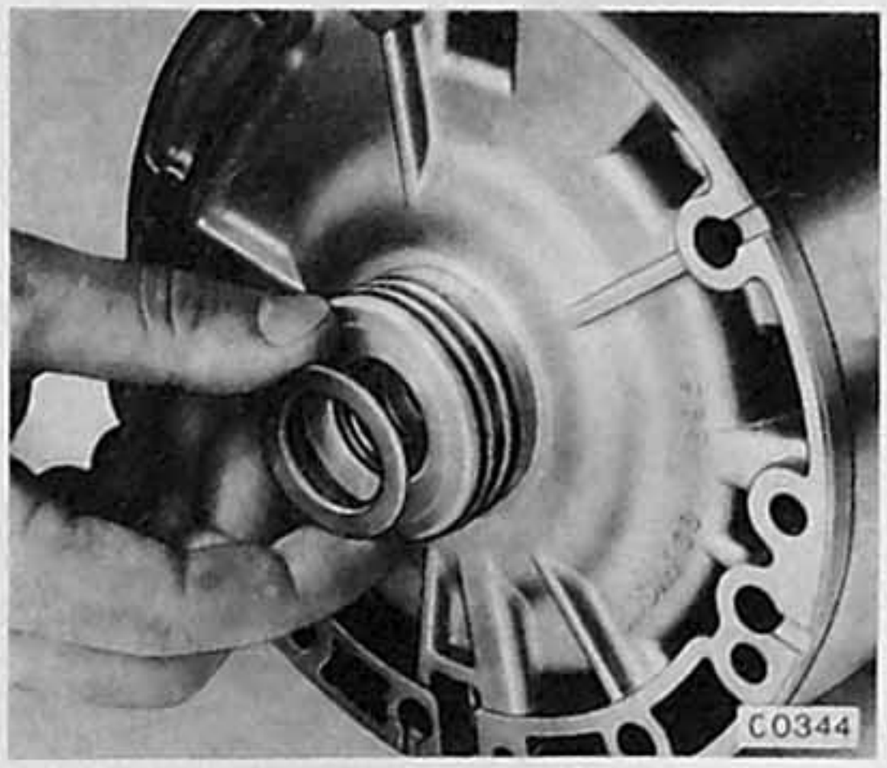

Lager für Kupplung $C_1$ auflegen.

Einbaulage – Bild C 0019 – Pos. F.

Werkzeug KM–576, wie im Bild gezeigt, montieren.



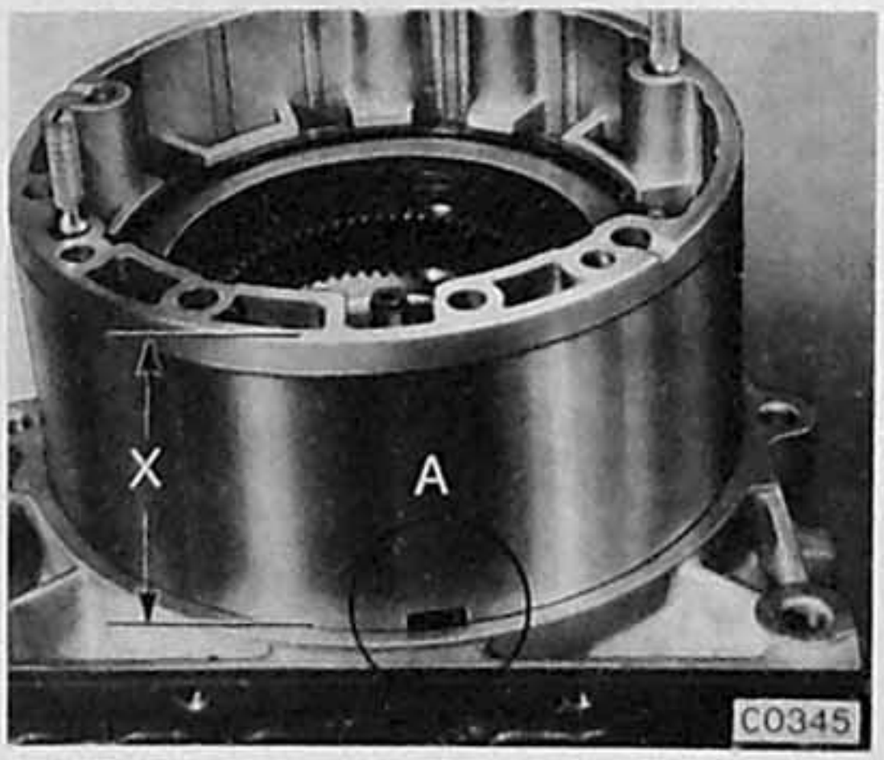

Lagerring (Pos. F) an 4. Gang-Gehäuse ankleben.




4. Gang-Gehäuse mit Bremse $B_0$ montieren.

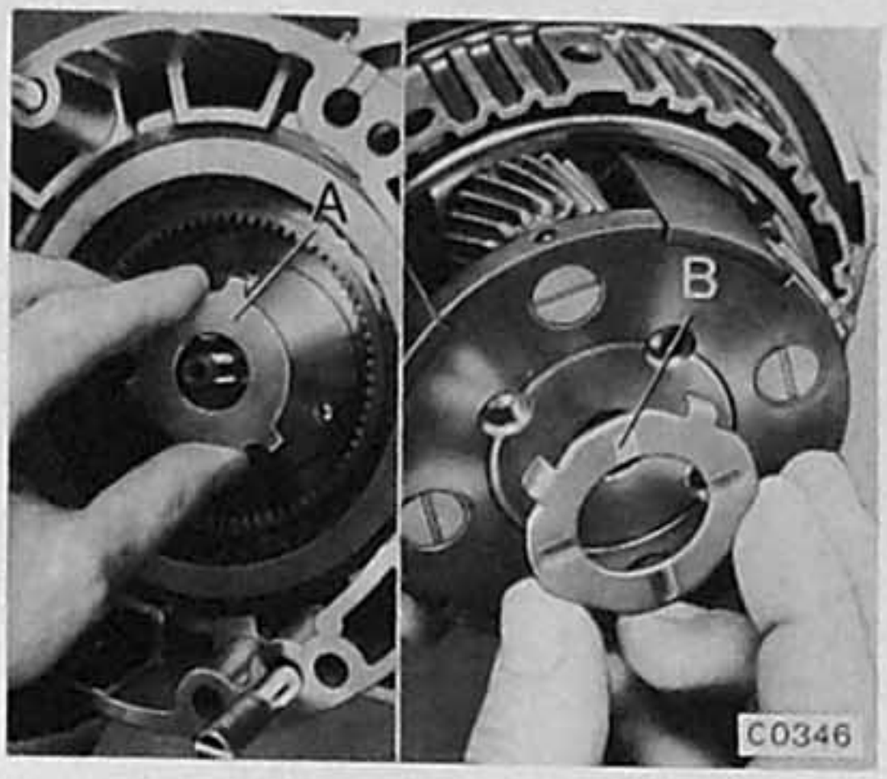
Ausschnitt "A" zeigt zur Ölwannenseite.

Wenn Gehäuse richtig sitzt, beträgt das Maß "X" 73 mm.



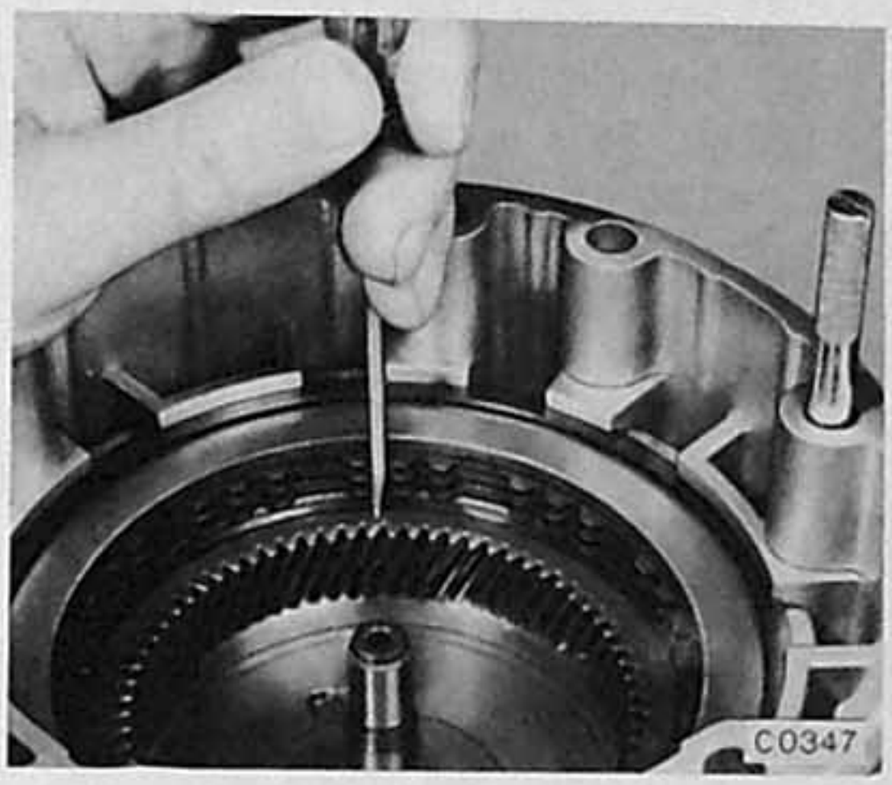
Beide Anlaufscheiben in 4. Gang-Kupplung $C_0$ ankleben.

A = Stahl
B = Bronze



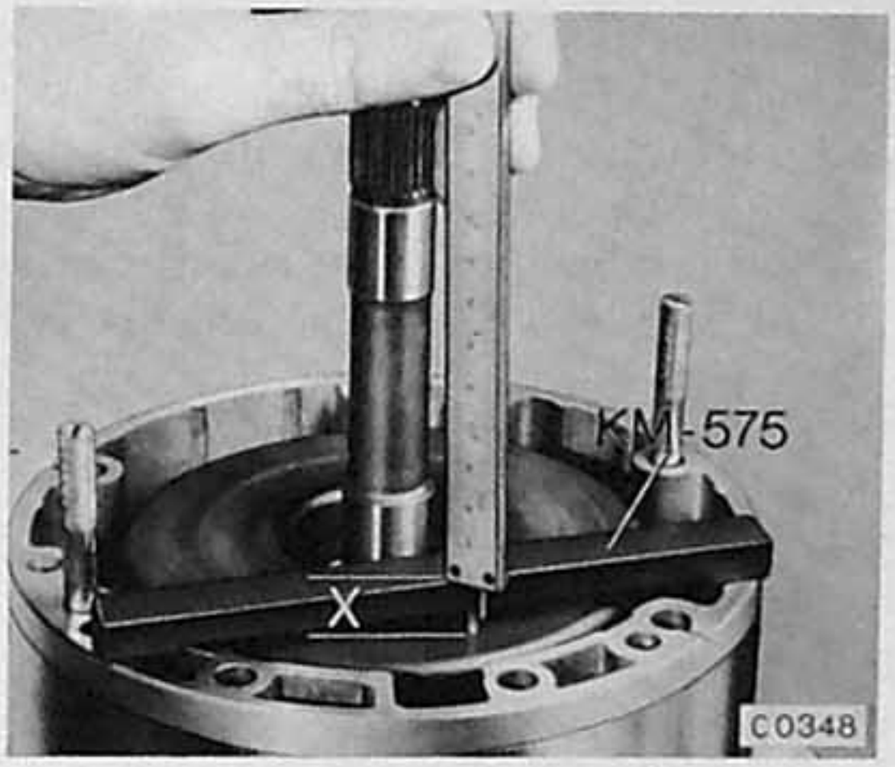

4. Gang-Kupplung $C_0$ mit Planetengetriebe einsetzen.

Dazu Lamellen ausrichten.



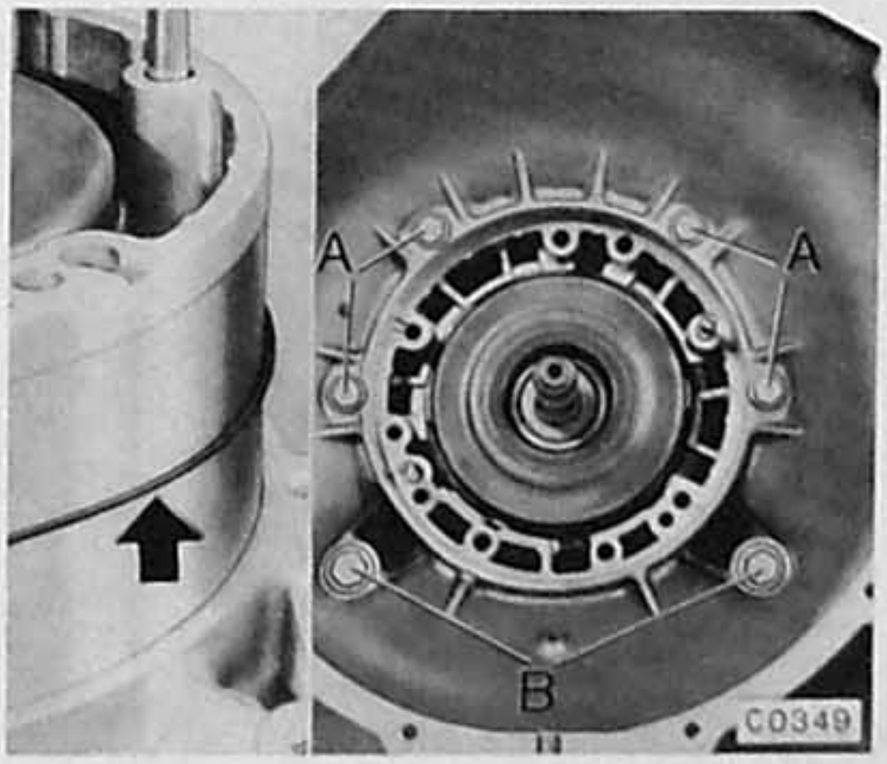

Einbaulage der 4. Gang-Kupplung $C_0$ mit Werkzeug KM–575 und handelsüblicher Schieblehre ausmessen.

Bei richtiger Einbaulage beträgt das Maß "X" ca. 13,5 mm.




O-Ring auflegen.
Wandlergehäuse montieren.

Drehmoment!
Schrauben A : 35 Nm
Schrauben B : 55 Nm

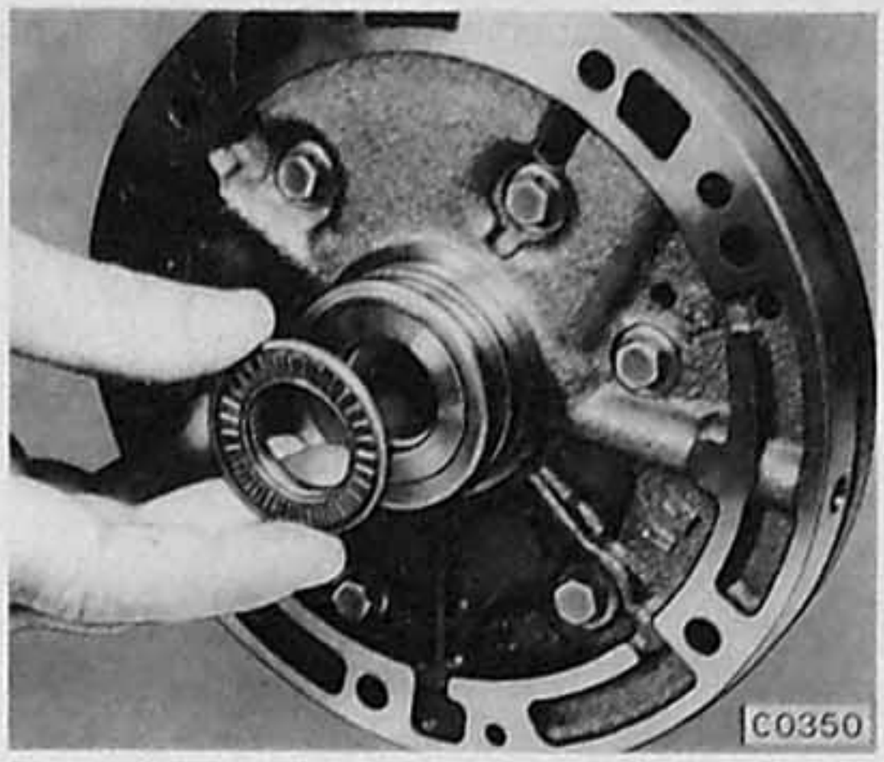



K

Lager mit Lagerring-Zusammenbau auf Ölpumpe (Rückseite) kleben.

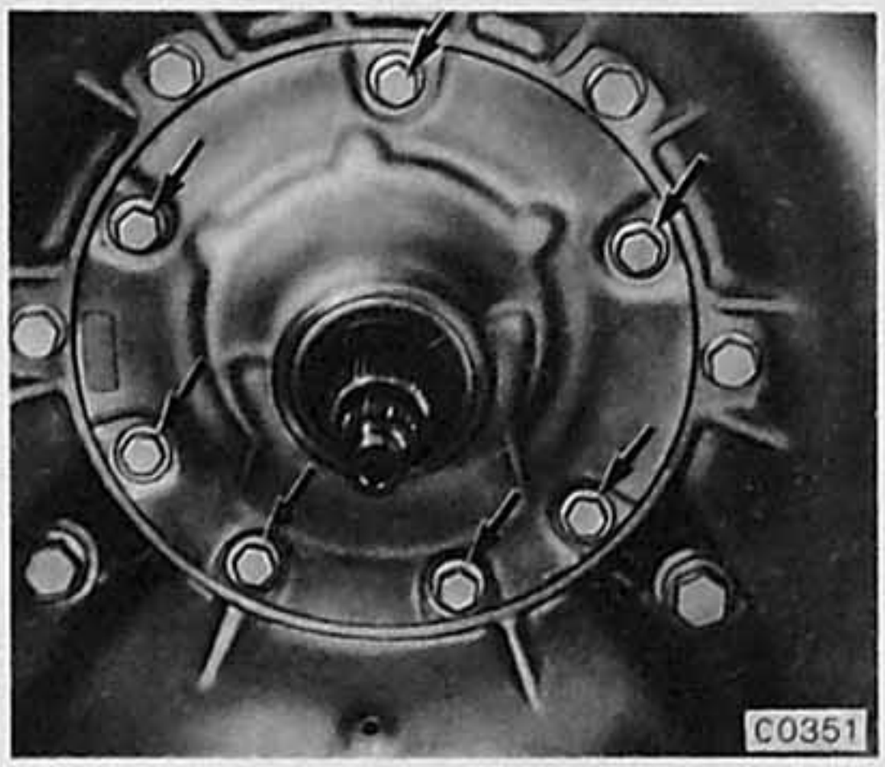
Lager zeigt zur Kupplungstrommel.

Einbaulage – Bild C 0019 – Pos. J.




Ölpumpe einsetzen und anschrauben.

Schrauben mit Klebedichtmasse 15 03 294 (90 001 851) einsetzen. KM–576 entfernen. (Drehmoment! 20 Nm)

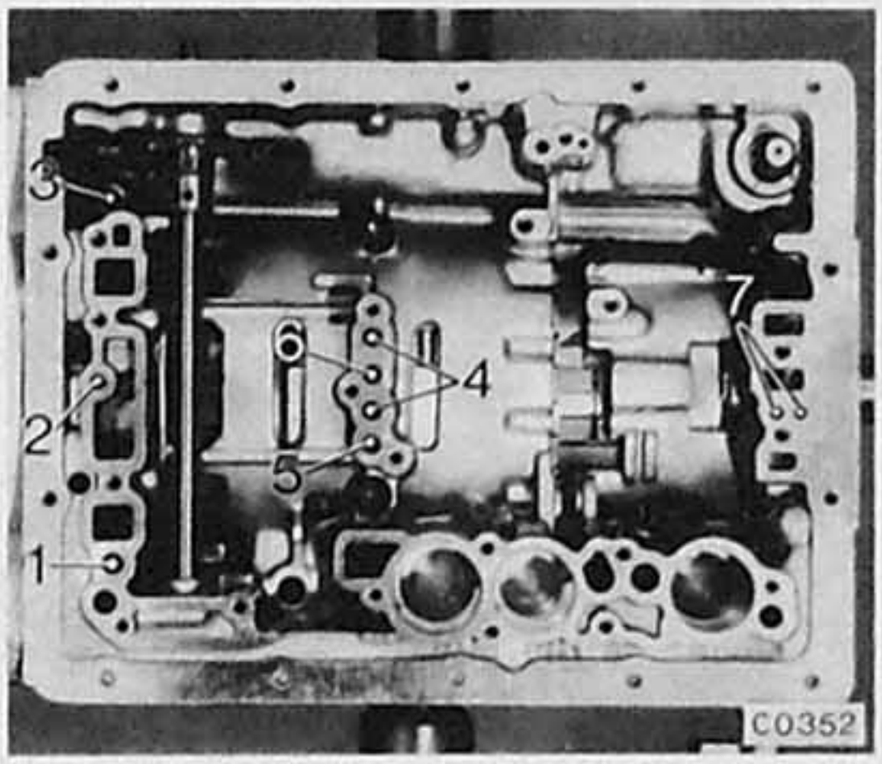



Brems- und Kupplungskolben auf Funktion prüfen.

Durch die nachstehend aufgeführten Bohrungen die jeweiligen Kolben mit Niederdruckluft beaufschlagen.

Kolben müssen sich bewegen. Ist dies nicht der Fall, so muß das Getriebe wieder zerlegt werden.

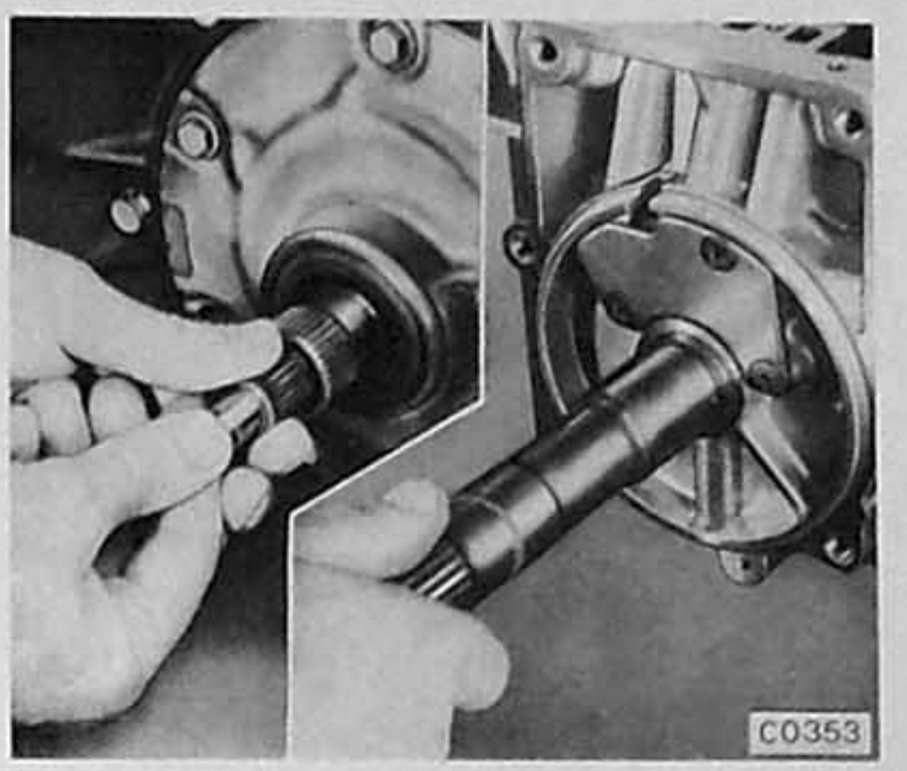
1 4. Gang-Kupplung
2 Vordere Kupplung
3 4. Gang-Bremse
4 Hintere Kupplung
5 Bremse Nr. 1
6 Bremse Nr. 2
7 Bremse Nr. 3



Axialspiel der Eingangs- und Abtriebswelle prüfen.

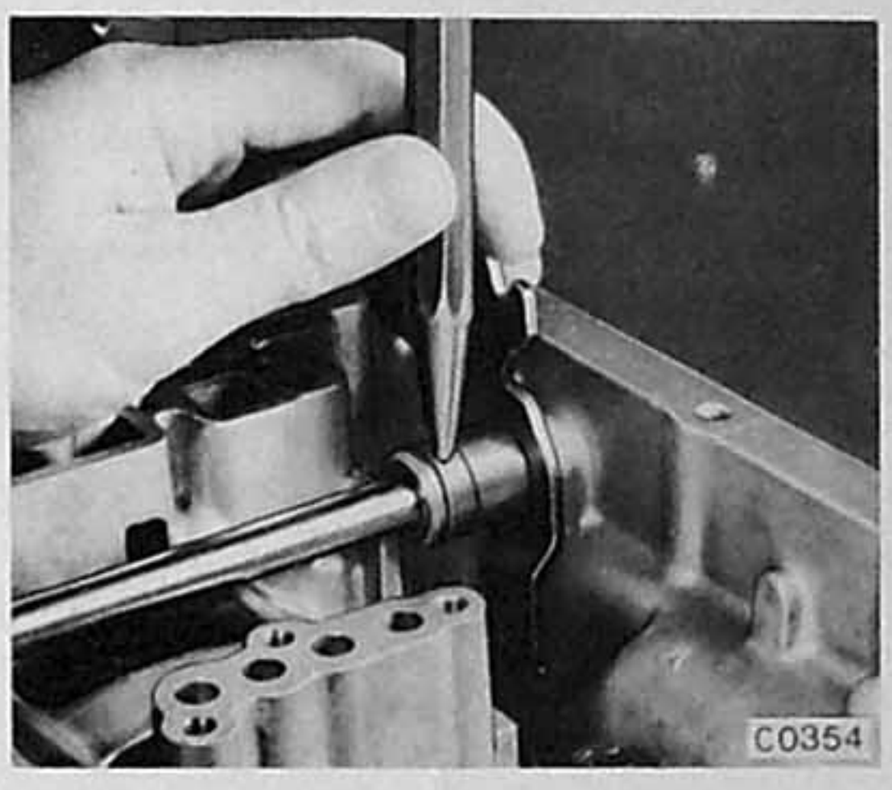
Von Hand prüfen, daß beide Wellen Spiel haben und sich drehen lassen.

Das Spiel beträgt ca. 0,3 – 0,9 mm.




Getriebewählhebelwelle einbauen.

Neuen Kerbstift und neuen Sicherungsring verwenden. Sicherungsring mit 4 mm dicken Durchschlag in Sicherungskerbe einschlagen.

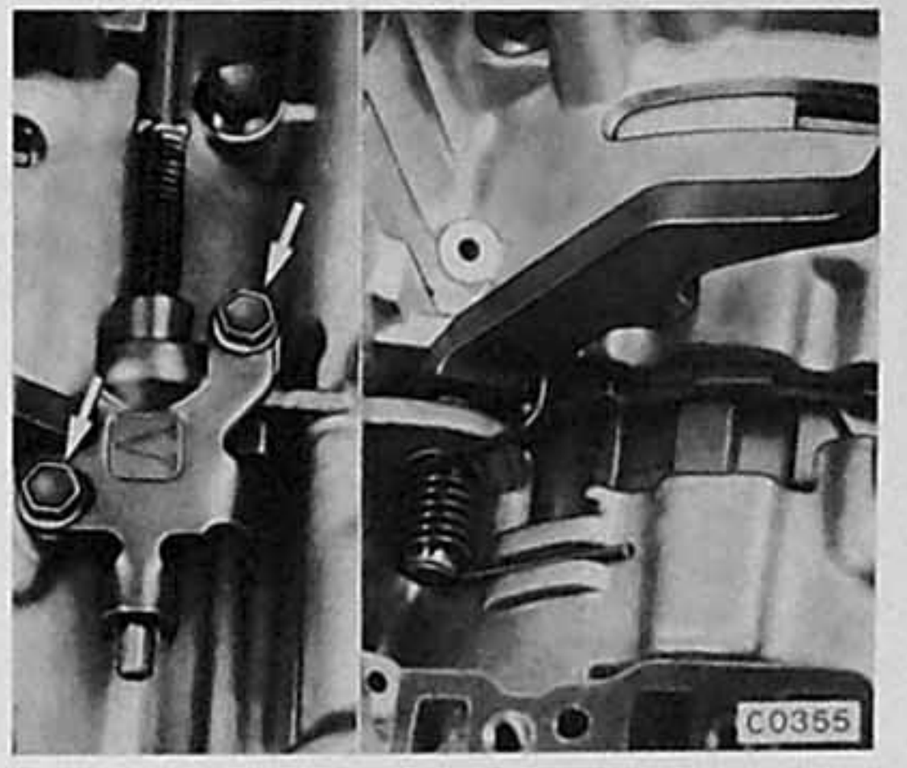



Parksicherung in Wählstange einhängen und Lagerung für Parksicherung anschrauben.

Achtung!

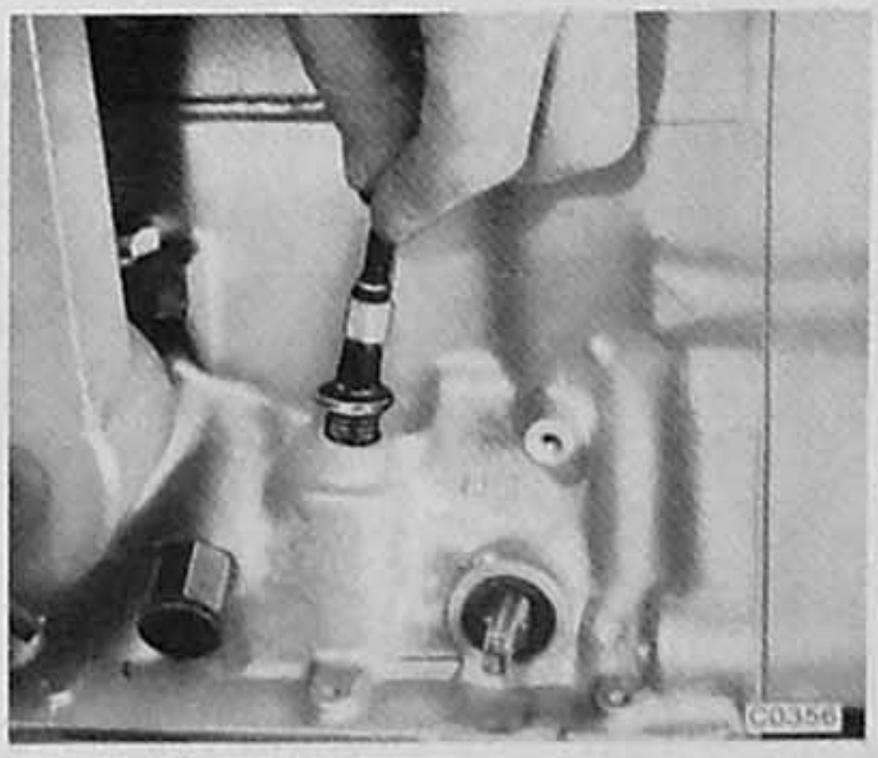
Sperrklinke muß so eingesetzt werden, daß die abgewinkelte Seite der Feder unter der Sperrklinke liegt.

(Drehmoment! 10 Nm)




Kickdown-Seilzug in Getriebegehäuse einsetzen.

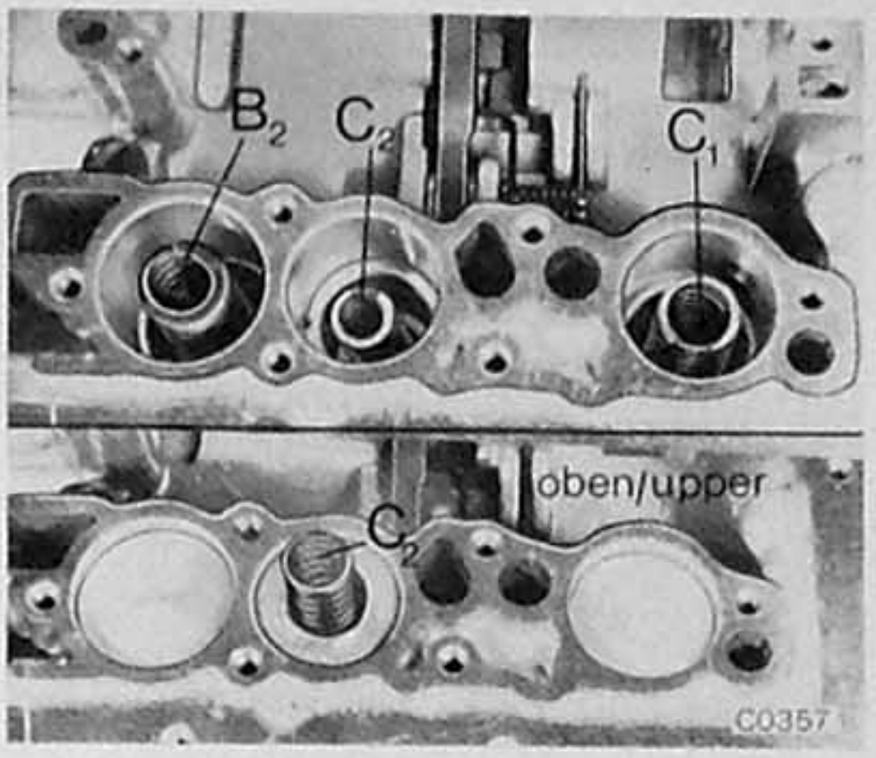
Neuen O-Ring verwenden.




K

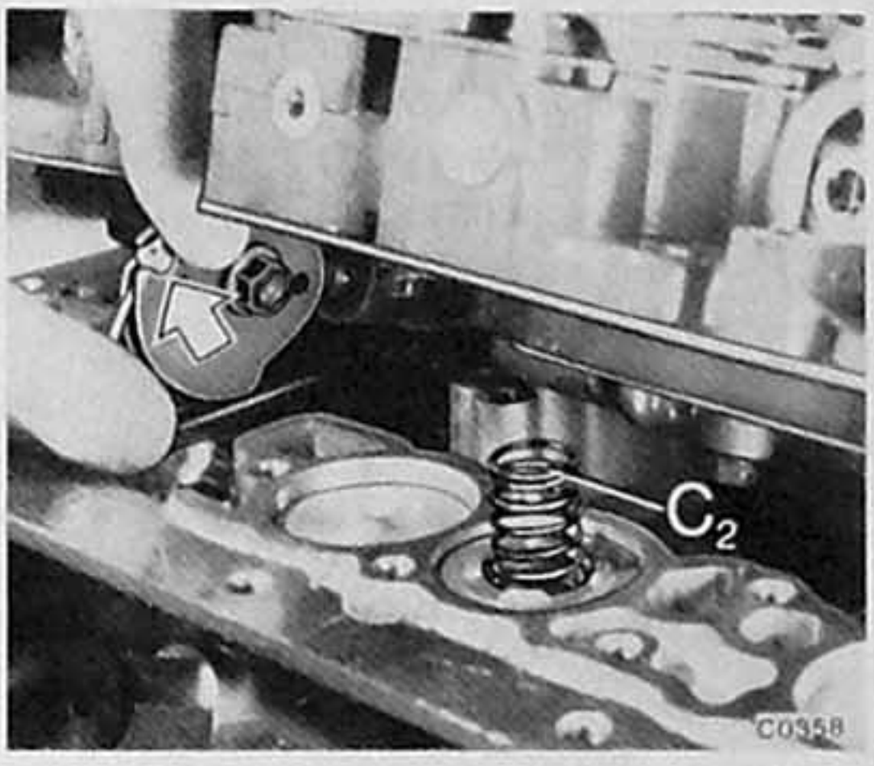
Akkumulator, Kolben und Feder einbauen. Kolben müssen immer richtig sitzen.

(Zuordnung, Federn zu Kolben, siehe Technische Daten).



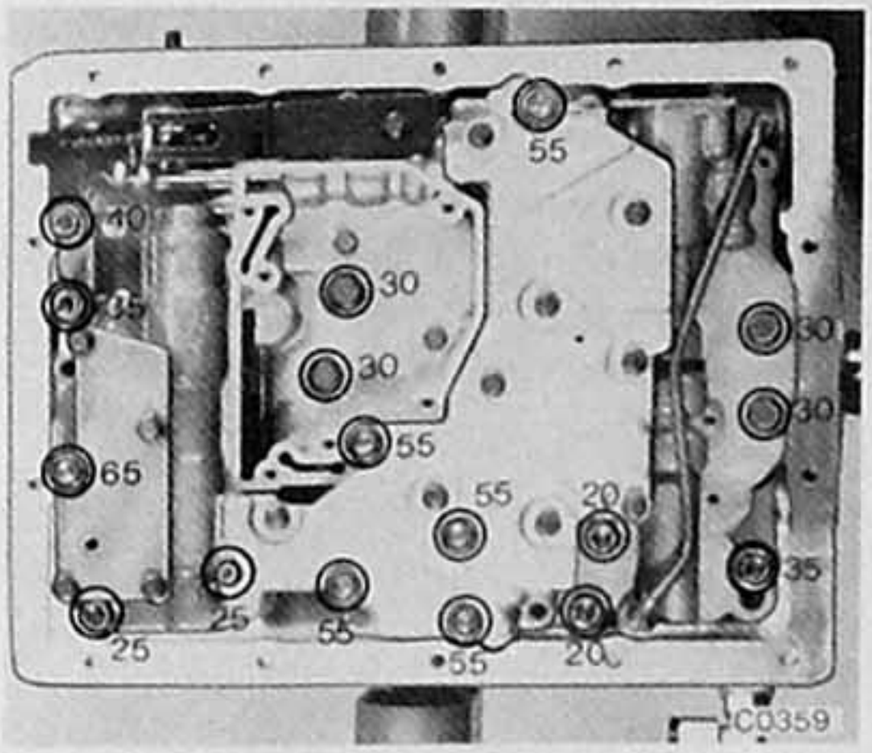

Ventilkörper-Zusammenbau in richtige Einbaulage bringen.
Drossel-Kickdown-Seilzug einhängen.

Darauf achten, daß Feder "$C_2$ oben" richtig sitzt.

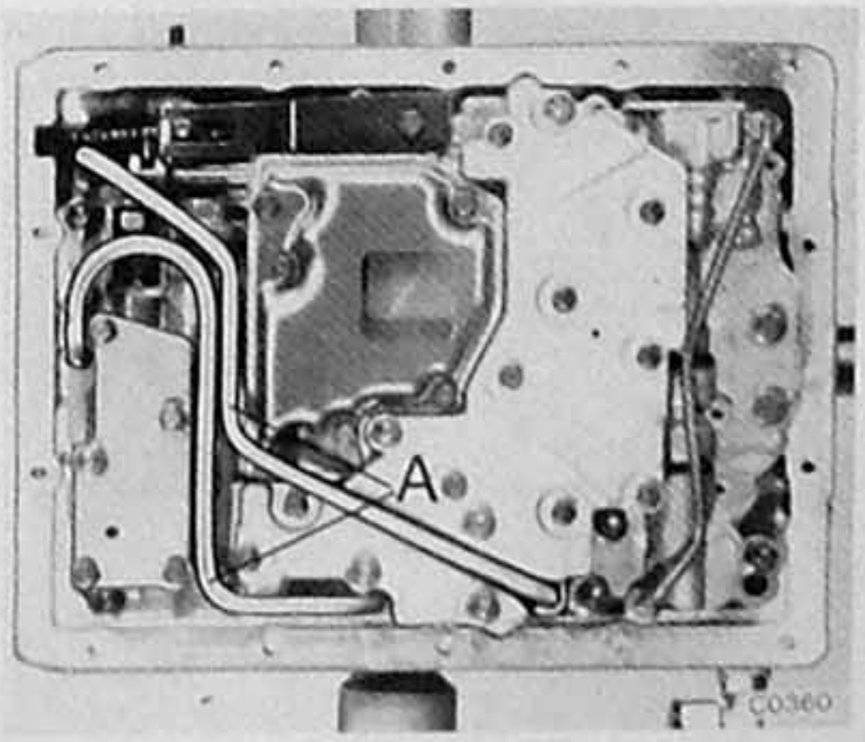



Ventilkörper anschrauben.
Schraubenlänge beachten!
(Drehmoment! 10 Nm)

Ölsieb anschrauben.
Verstärkungsblech richtig einsetzen.
(Drehmoment! 6 Nm)

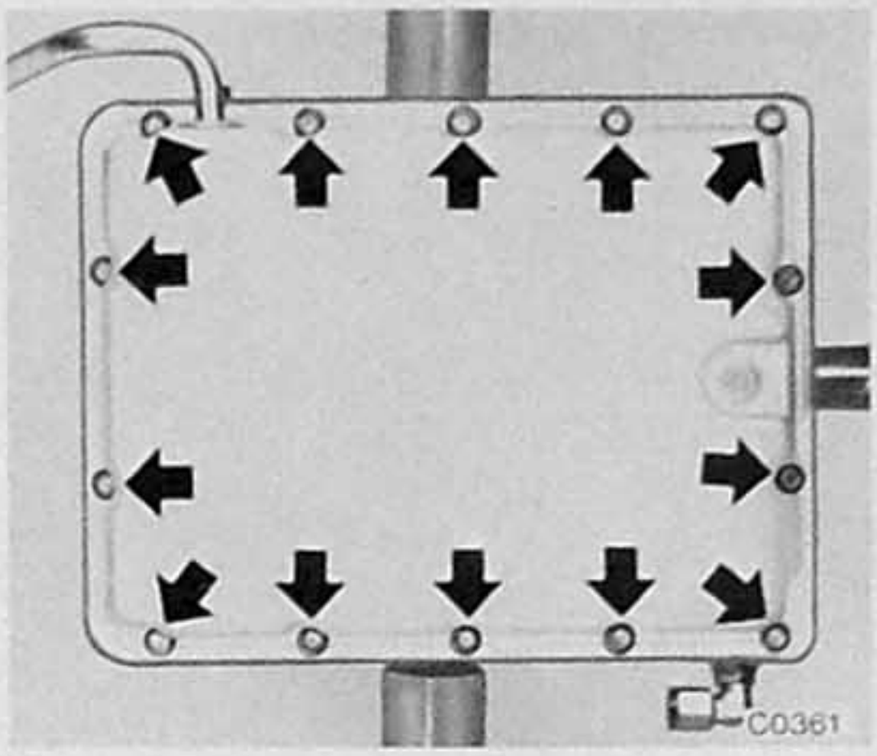



Rohrleitungen "A" montieren.
Mit Gummihammer in Bohrungen hineinklopfen.
Keine Leitungen deformieren!

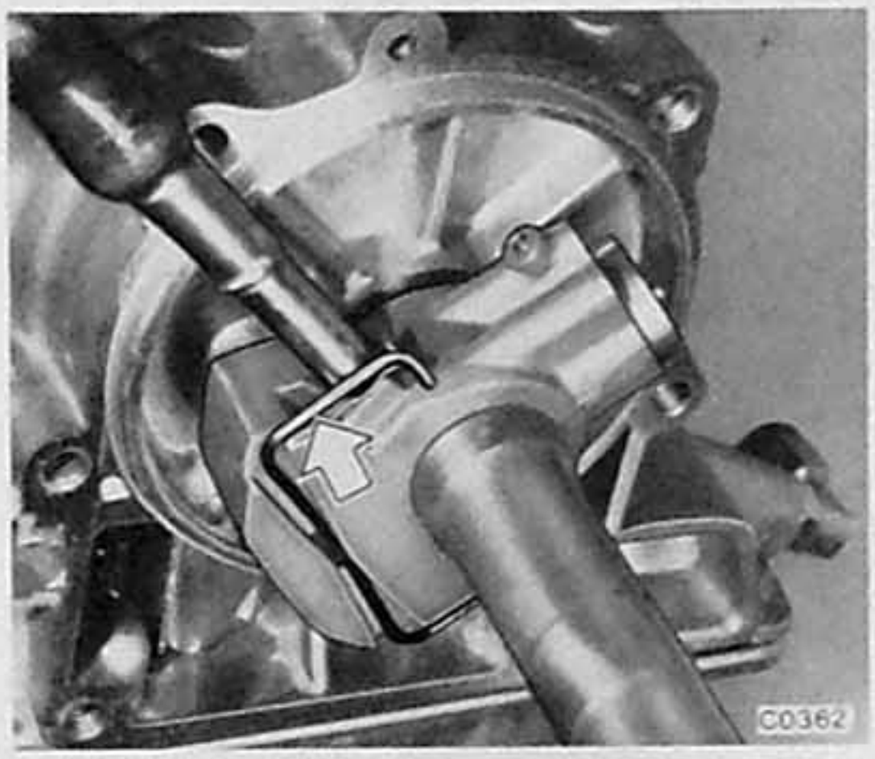


Getriebeölwanne mit neuer Dichtung montieren.

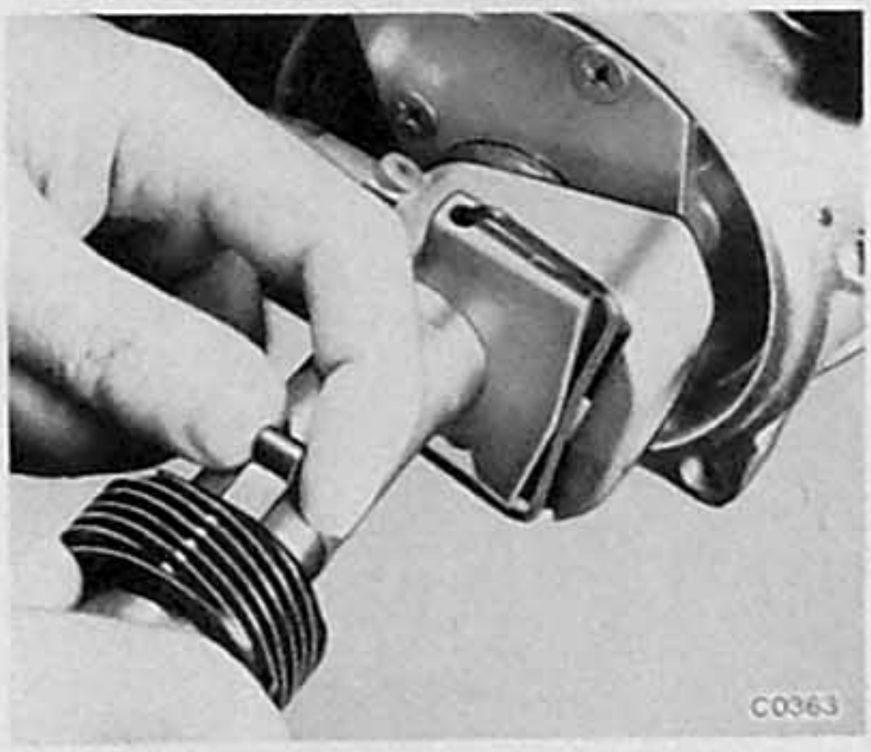
Achtung!
Haftmagnet in Ölwanne legen.
(Drehmoment! 5 Nm)



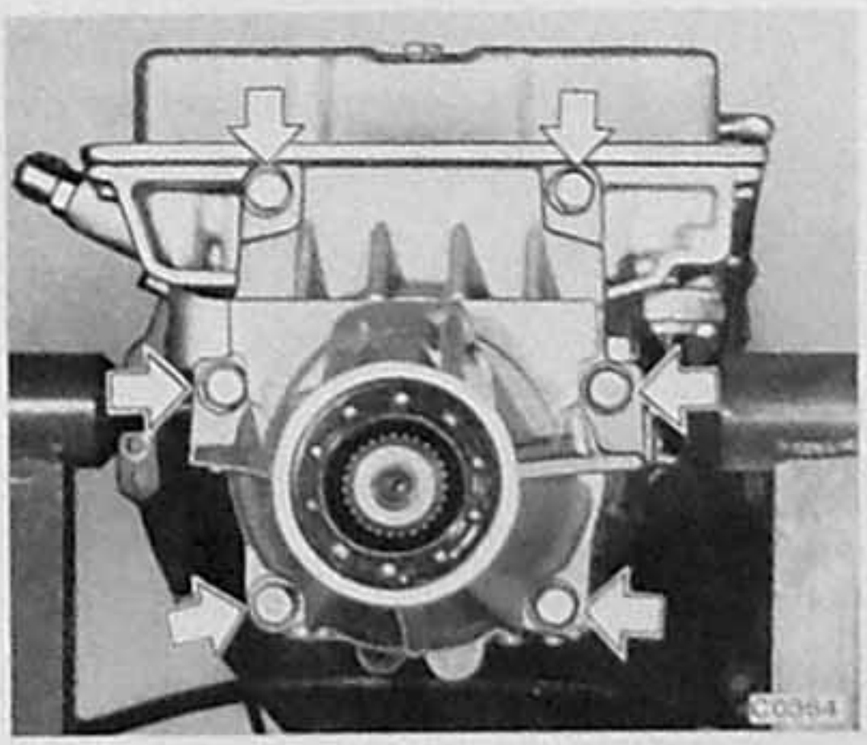

Regler im Zusammenbau montieren.
Haltefeder mit Schraubenzieher anheben und in Bohrung einrasten.
Regler festschrauben und sichern.
(Drehmoment! 5 Nm)



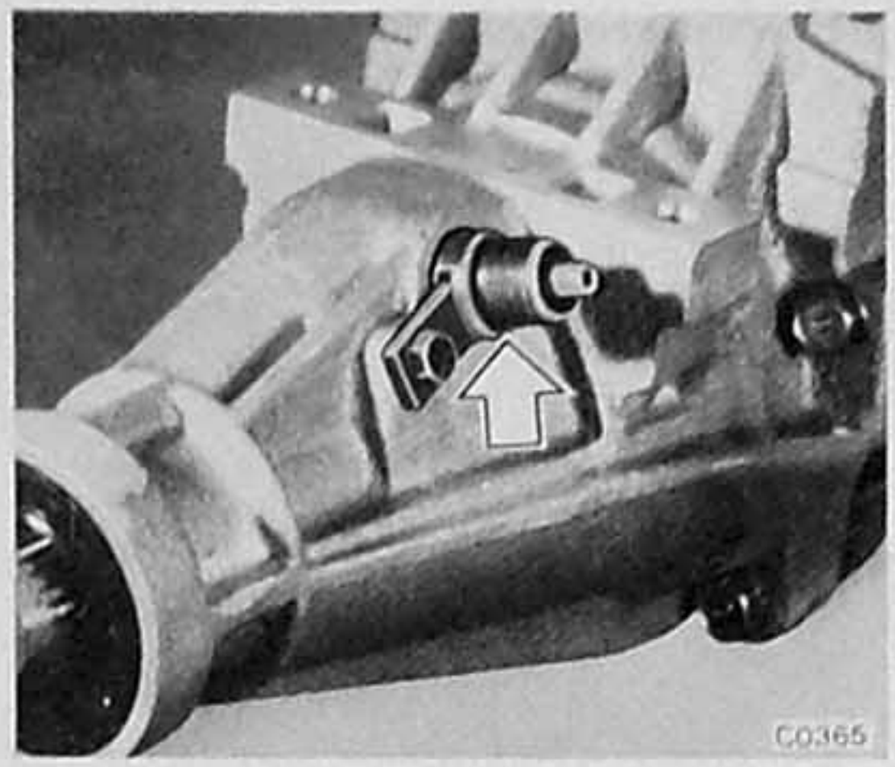

Tachometerrad, treibend, montieren.
Achtung!
Haltefeder muß einrasten.




Getriebeendstück montieren.
(Drehmoment! 35 Nm)



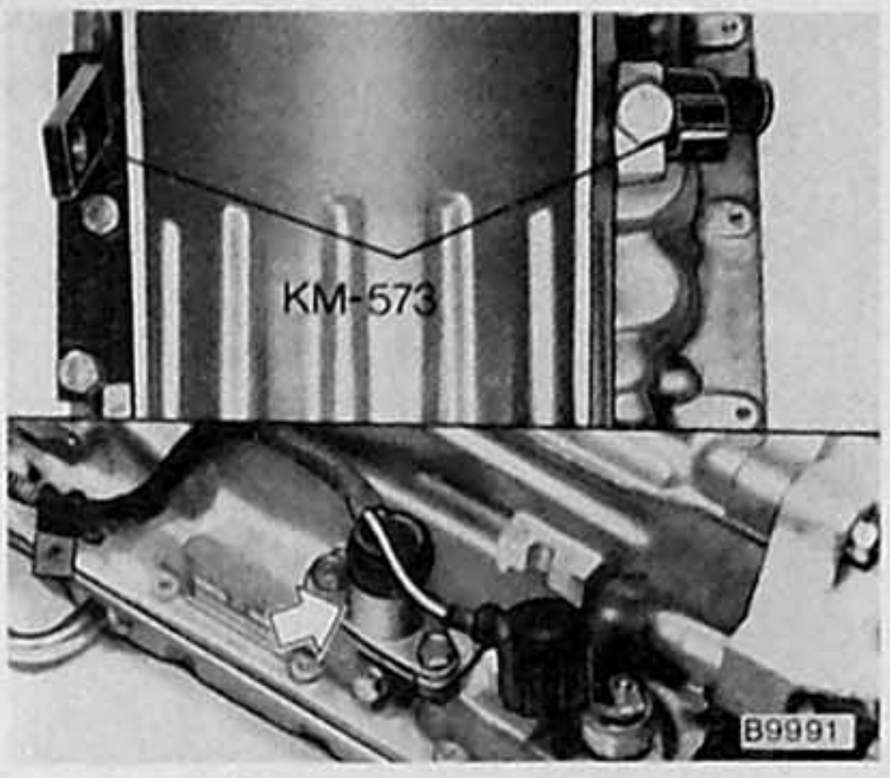
Tachometerrad, getrieben, einbauen.
O-Ring ersetzen.



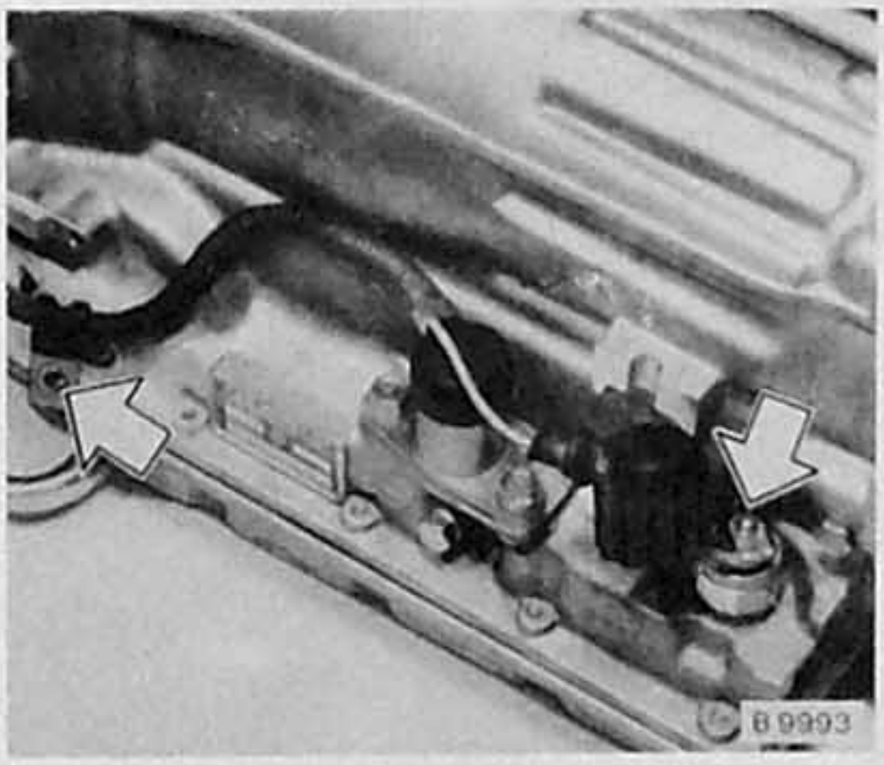

Werkzeug KM–573 abbauen.

Magnetventil montieren.

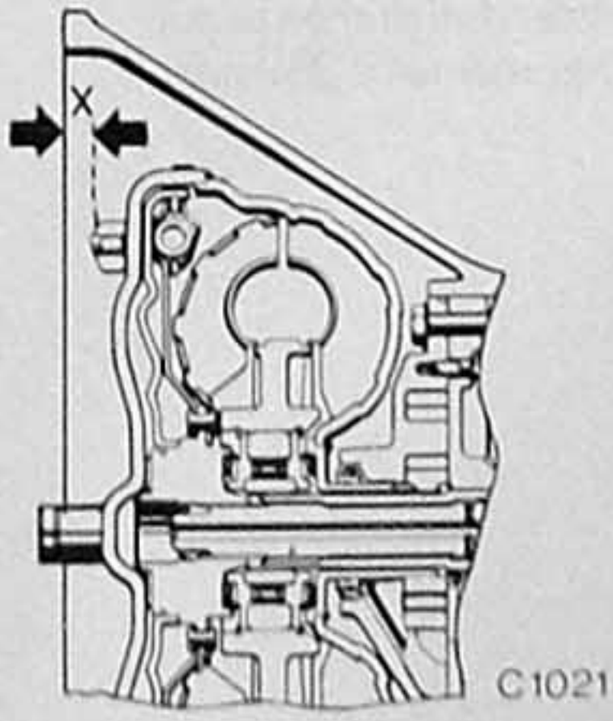
O-Ringe ersetzen.




Kabel Kickdown-Schalter anklemmen.




Drehmomentwandler mit KM–574 einsetzen.
Wenn Wandler richtig sitzt, beträgt das Maß "X" ca. 17 mm.



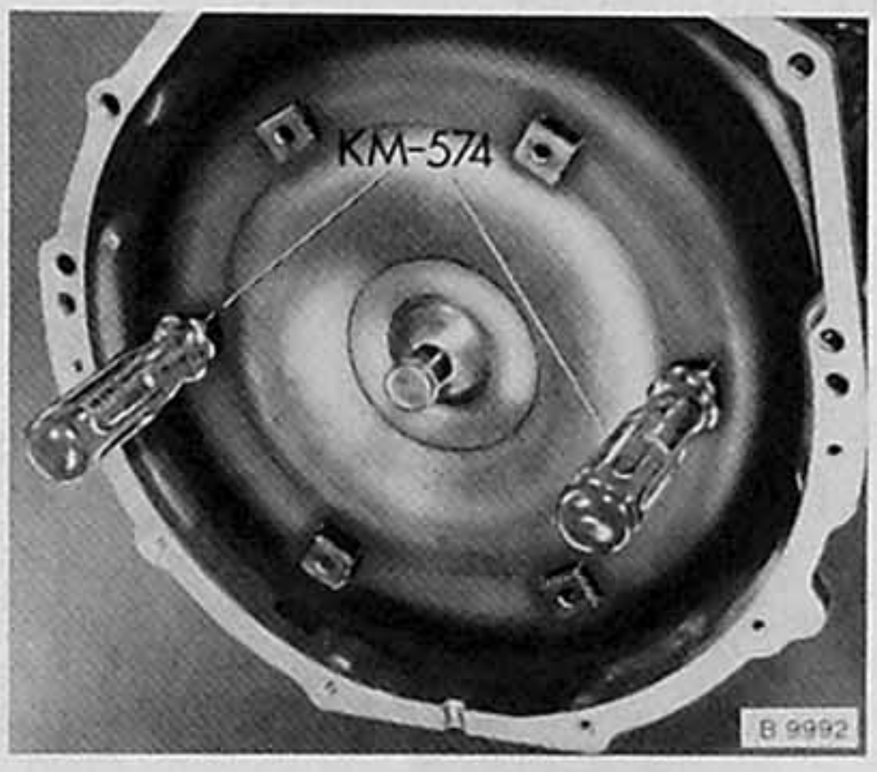
### Getriebegehäuse ersetzen

Entspricht Arbeitsvorgang "Getriebegehäuse mit Kolben für Bremse $B_3$ überholen", wie in dieser Gruppe beschrieben.

### Drehmomentwandler ersetzen

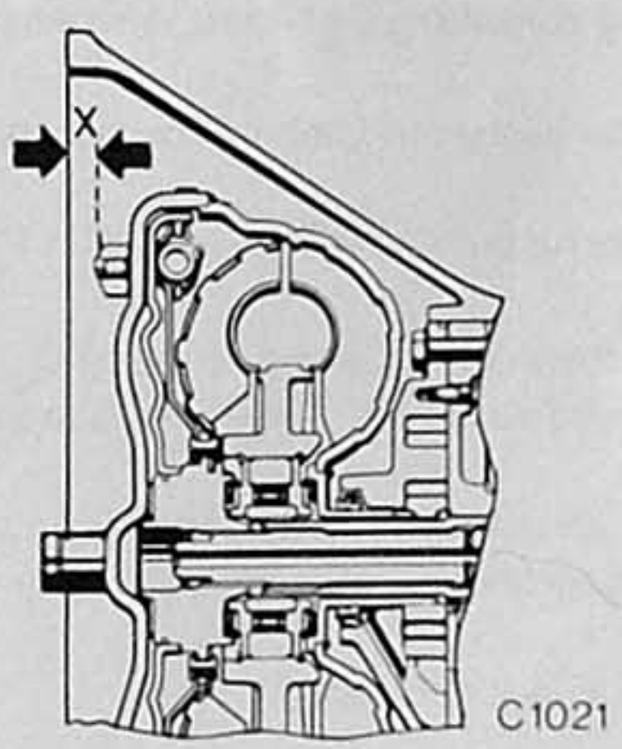
Getriebe ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Drehmomentwandler mit KM–574 herausnehmen.




Neuen Drehmomentwandler mit KM–574 einbauen.

Wenn Wandler richtig sitzt, beträgt das Maß "X" ca. 17 mm.




Getriebe einbauen.

K

Wurde der Wandler wegen einem Defekt ersetzt, Ölkühler im Gegenstrom spülen.

**Ölpumpe ersetzen**

Getriebe ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Getriebehalter KM–573 mit KM–113 anbauen.

Ölpumpe ausbauen (siehe Arbeitsvorgang "Zusammenbauten aus Getriebegehäuse ausbauen", in dieser Gruppe).

Neue Ölpumpe einbauen (siehe Arbeitsvorgang "Zusammenbauten in Getriebegehäuse einbauen", in dieser Gruppe).

Getriebehalter abbauen.

Getriebe einbauen.

Wurde die Ölpumpe wegen einem Defekt ersetzt, Ölkühler im Gegenstrom spülen.

**4. Gang-Kupplung $C_0$ – mit Antriebswelle ersetzen**

Getriebe ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Getriebehalter KM–573 mit KM–113 anbauen.

Zusammenbau 4. Gang-Kupplung $C_0$ ausbauen (siehe Arbeitsvorgang "Zusammenbauten aus Getriebegehäuse ausbauen", in dieser Gruppe).

Neuen Zusammenbau 4. Gang-Kupplung $C_0$ einbauen (siehe Arbeitsvorgang "Zusammenbauten in Getriebegehäuse einbauen", in dieser Gruppe).

Getriebehalter abbauen.

Getriebe einbauen.

**4. Gang-Bremse $B_0$ – mit Gehäuse ersetzen**

Getriebe ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Getriebehalter KM–573 mit KM–113 anbauen.

Gehäuse 4. Gang mit Bremse $B_0$ ausbauen (siehe Arbeitsvorgang "Zusammenbauten aus Getriebegehäuse ausbauen", in dieser Gruppe).

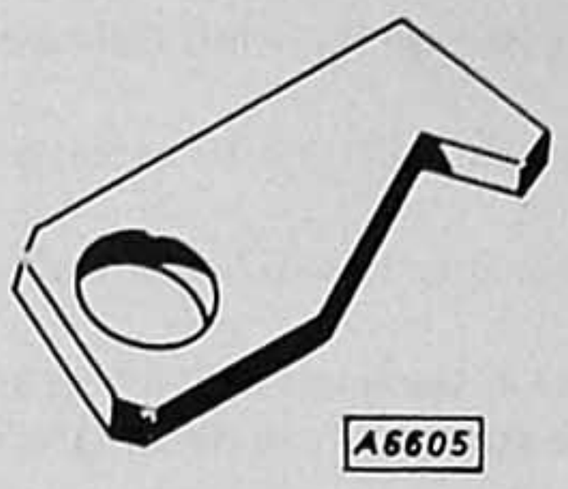
Neues Gehäuse 4. Gang mit Bremse $B_0$ einbauen (siehe Arbeitsvorgang "Zusammenbauten in Getriebegehäuse einbauen", in dieser Gruppe).

Getriebehalter abbauen.

Getriebe einbauen.

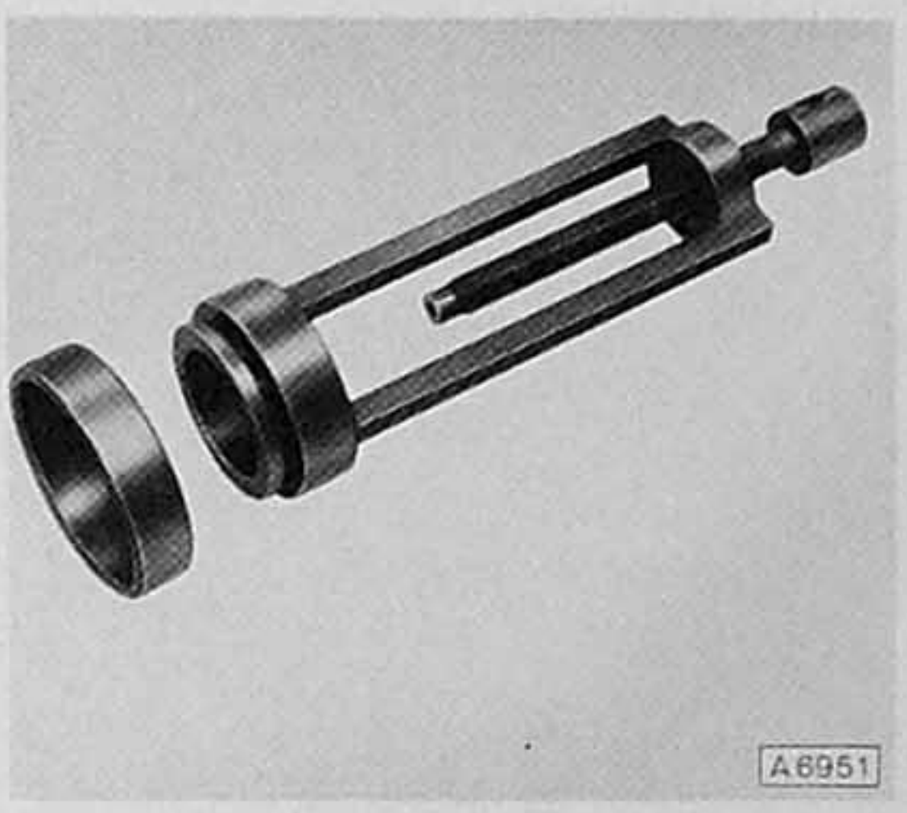
KM–139–A Schwungradhalter

Zum Aus- und Einbauen des Schwungrades und der Kupplungsdruckplatte



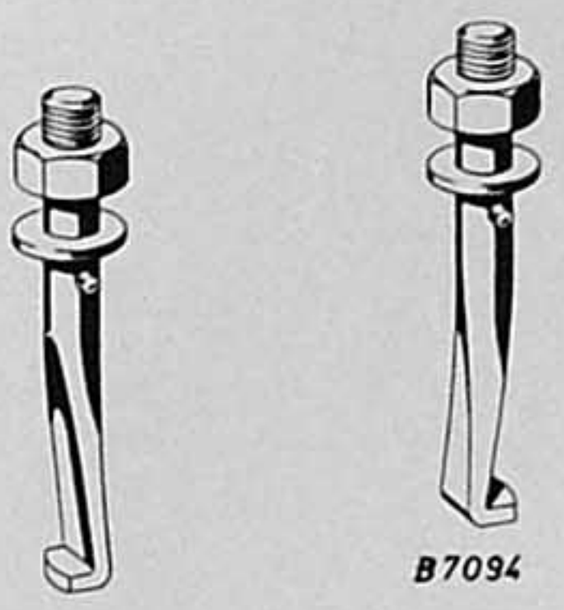

KM–171 Ausbauwerkzeug
(in Verbindung mit KM–413–A)

Zum Abziehen des Hauptantriebsradlagers



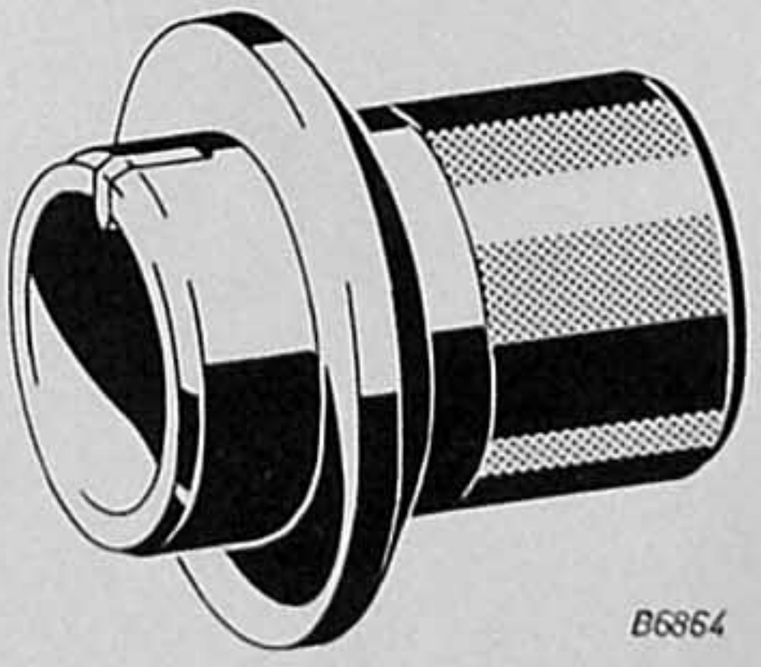

KM–272–01 Ausziehhaken

Ausziehen des Dichtringes aus Gehäuseverlängerung bei eingebautem Hauptwellen-Zahnradblock (in Verbindung mit KM–210–A)




KM–279–01 Abdichthülse

Dichtring in Getriebegehäuse-Endstück einschlagen

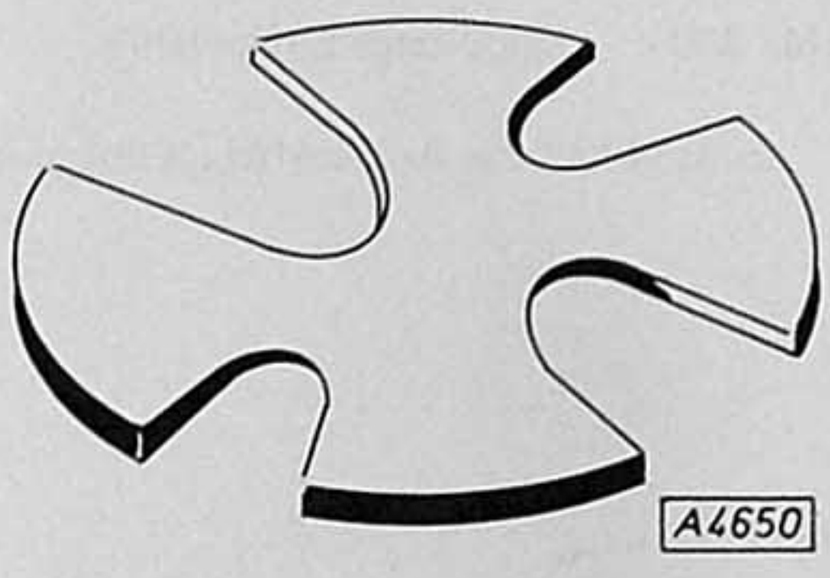


KM–302 Aufpreßhülse

Aufpressen des Kugellagers auf Hauptantriebsrad

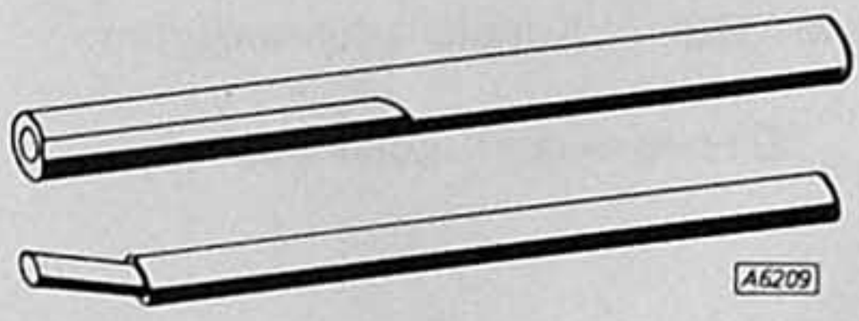
KM–307–A Abdrückplatte

Abpressen der Synchronkörper und Zahnräder auf Hauptwelle




KM–308 Aus- und Eintreibdorne

Aus- und Eintreiben der Spannstifte in Schaltstangen und Schaltwellen



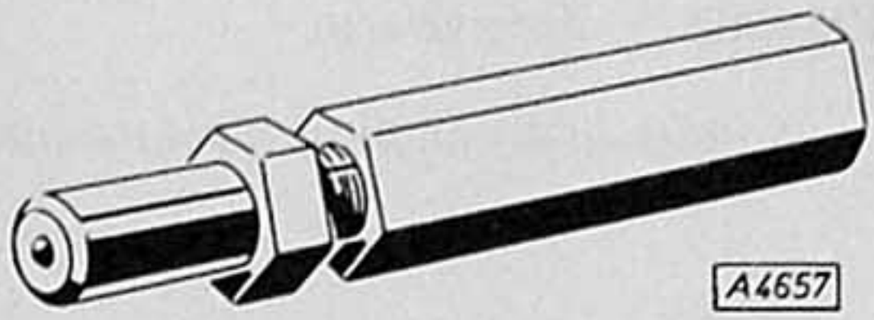

K

KM–309 Abdrückplatte

Abpressen des Kugellagers vom Hauptantriebsrad

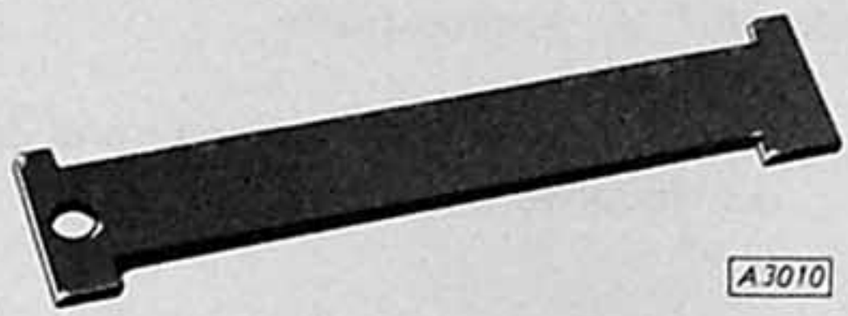
KM–310 Ausdrückwerkzeug

Ausdrücken der Achse für Rücklaufrad aus Getriebegehäuse – Opel 4-Ganggetriebe)



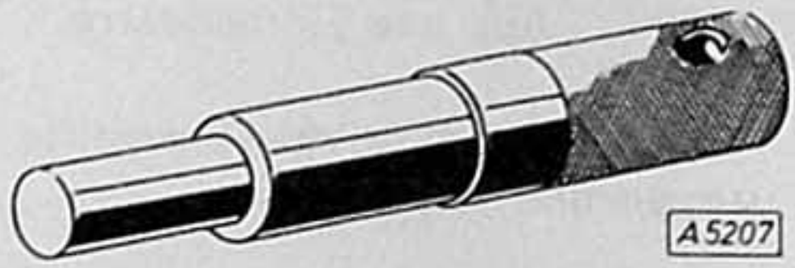

KM–330 Kupplungs-Einstellehre

Einstellmaß des Ausrückhebels überprüfen



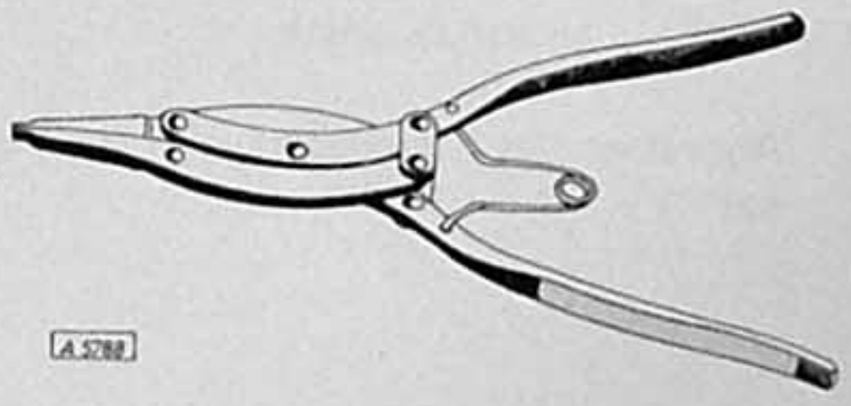

KM–382 Kupplungsführungsdorn

Zentrieren der Kupplungsscheibe



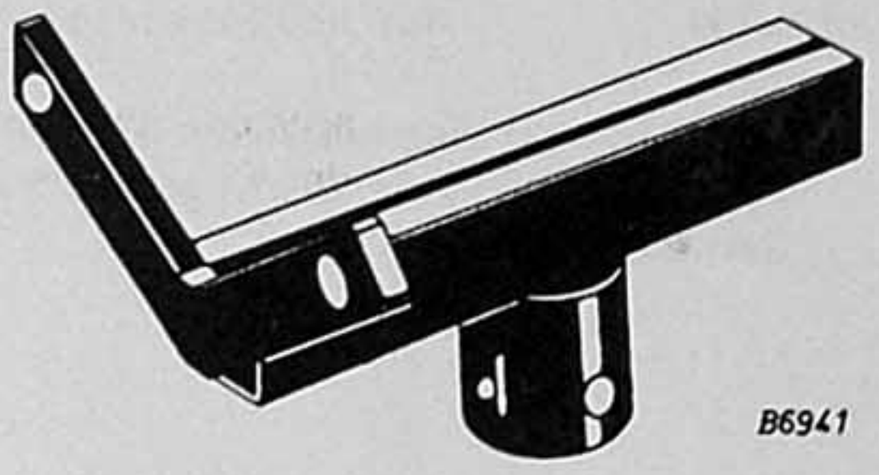

KM–396 Sicherungsringzange

Aus- und Einbau der Sicherungsringe



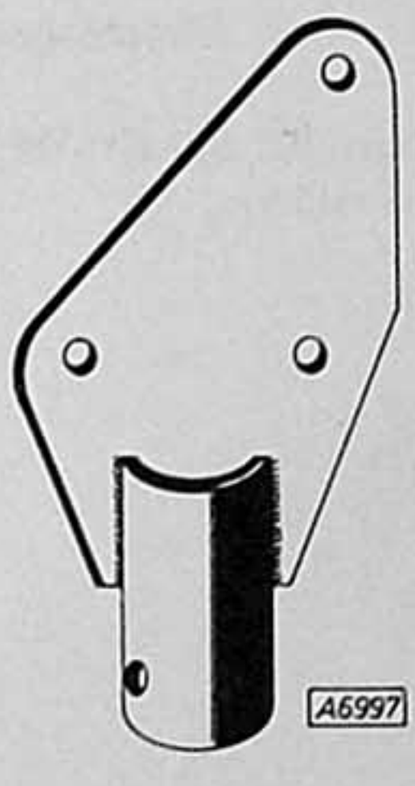
KM–399–A Getriebehalter

Halten des Getriebegehäuses bei Überholarbeiten



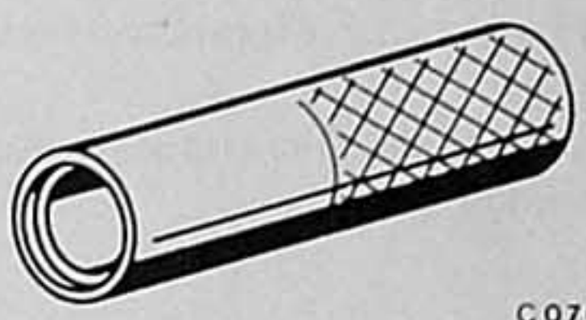

KM–406–A Getriebehalter

Halten des Getriebegehäuses bei Überholarbeiten




KM–407–A Einschlagwerkzeug

Schaltwellendichtring in Getriebegehäusehinterteil einschlagen




KM–408 Führungsstifte (2 Stück)

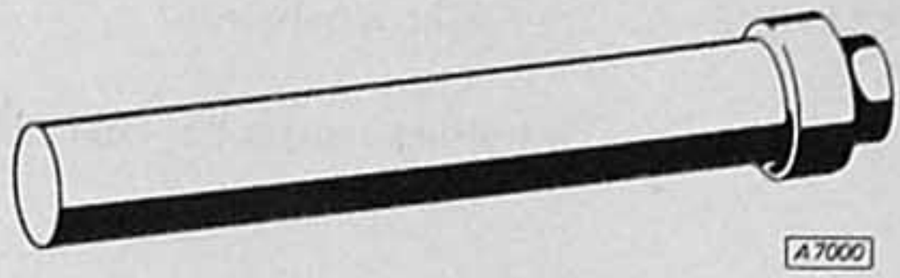
Fixieren des Lagerhalteringes auf der Hauptwelle beim Zusammenbauen




K

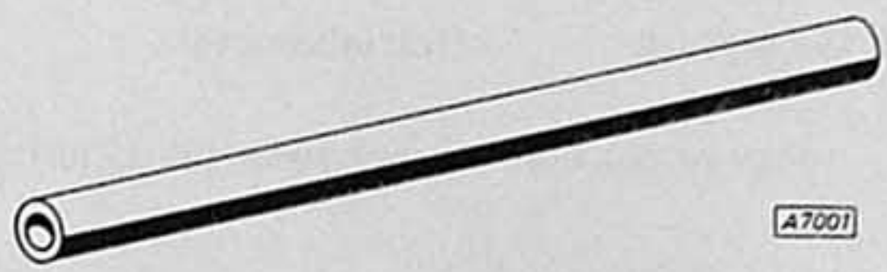
KM–409 Aus- und Einschlagwerkzeug

Zum Aus- und Einschlagen der Schaltstangen-Führungsbuchsen und der Kugellagerhülse aus Getriebegehäuse




KM–410 Einschlagwerkzeug

Einschlagen der Spiralstifte in Schaltgabel und Schaltstange



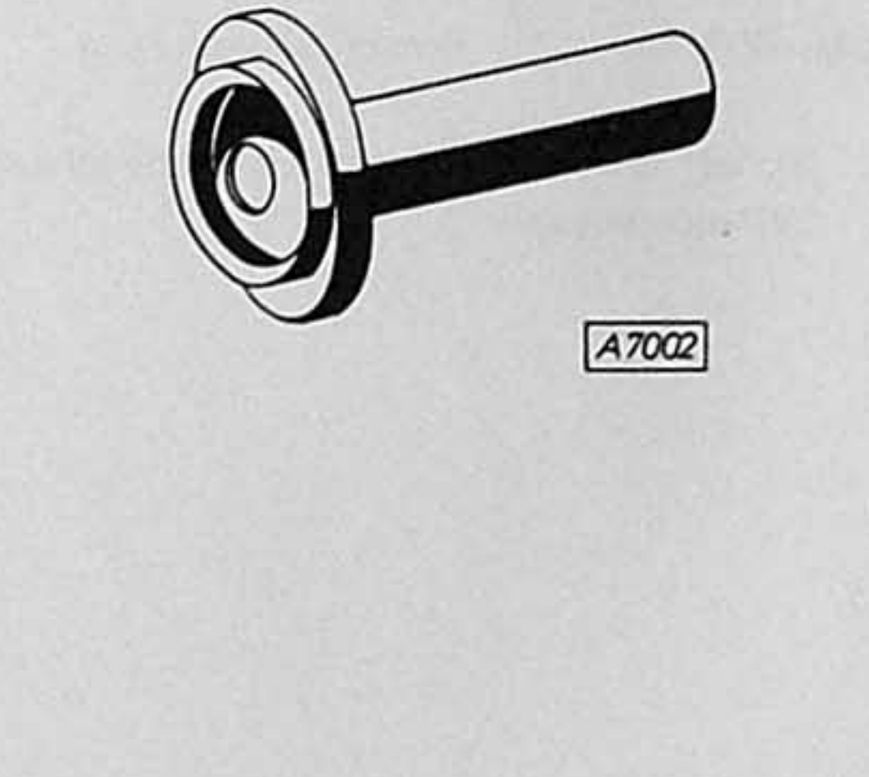

KM–411–A Einpreßwerkzeug

Einpressen des Dichtringes in Ausrücklager-Führungshülse



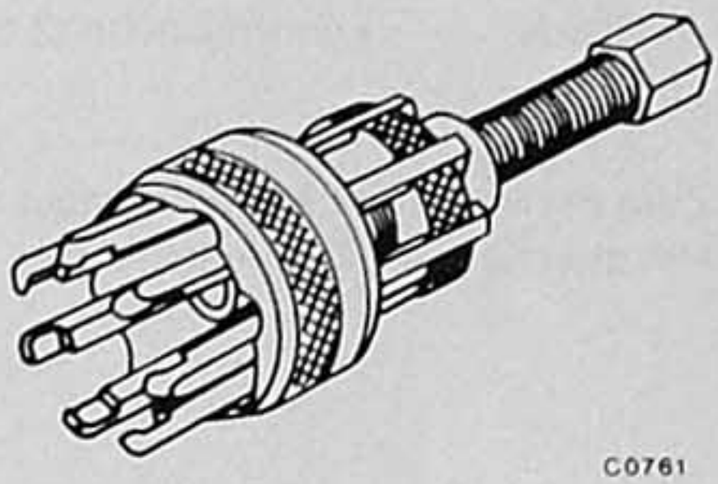

KM–413–A Abziehring
(in Verbindung mit KM–171)

Zum Abziehen des Hauptantriebsradlagers



KM–415 Abzieher

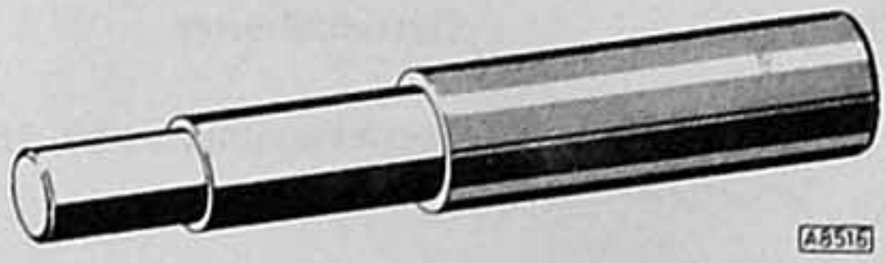
Zum Abziehen des Kugellagers vom Nebenwellen-Zahnradblock



C0761

KM–426 Aus- und Einpreßdorn

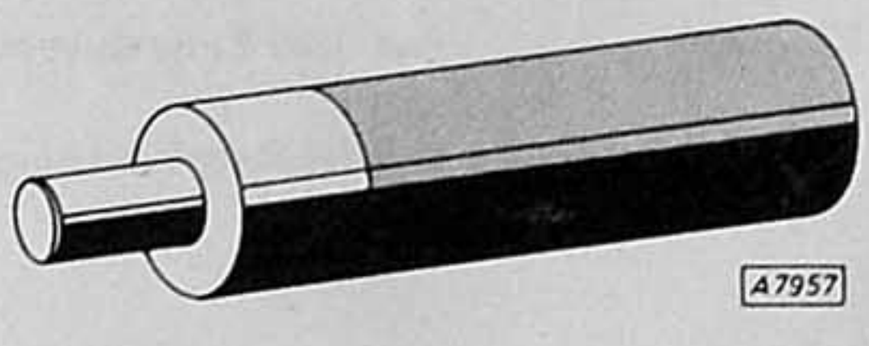
Aus- und Einpressen der Kupplungspedalbuchse



A6516

KM–430 Eintreibdorn

Eintreiben der Schaltwellendichtringe in Getriebegehäuse



A7957

KM–431 Montierdorne

Zum Aus- und Einbauen des Nebenwellen-Zahnradblockes



A7958

K

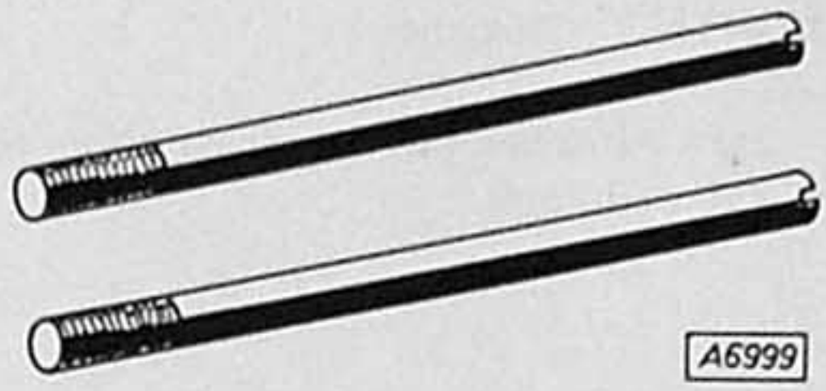


Ergänzungsseite, Januar 1985

KM–442 oder
KM–576

Führungsstifte (2 Stück)

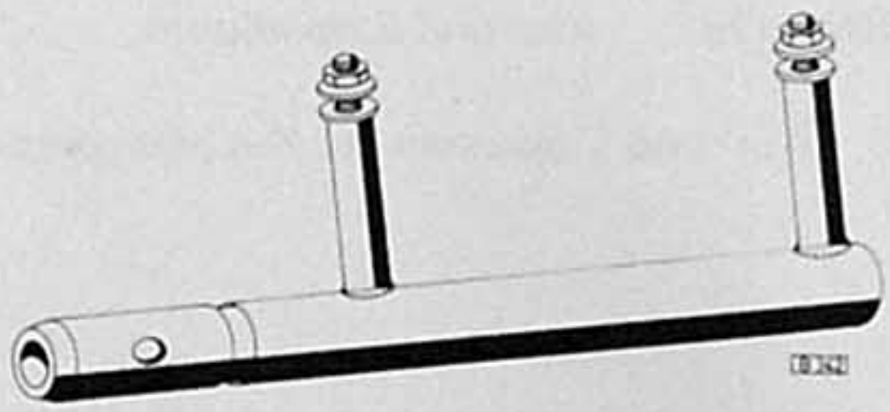
Zum Fixieren des Lagerhalteringes auf der Hauptwelle beim Zusammenbauen




KM–463

Getriebehalter

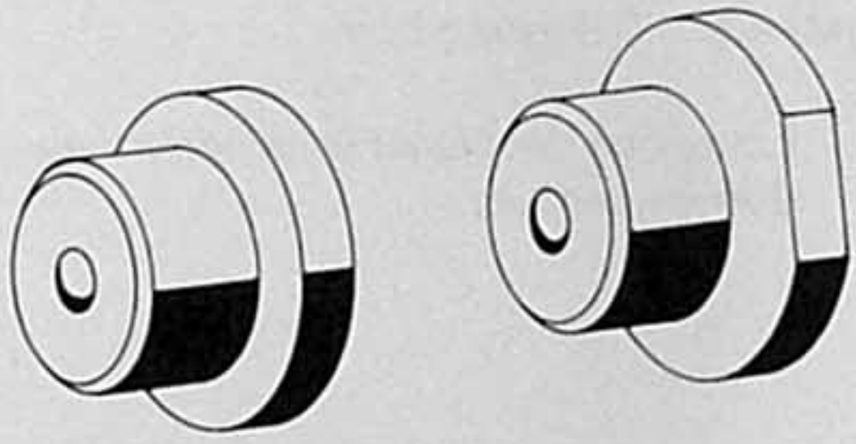
Zum Halten des Getriebegehäuses bei Überholarbeiten



KM–464

Aus- und Einpreßwerkzeug

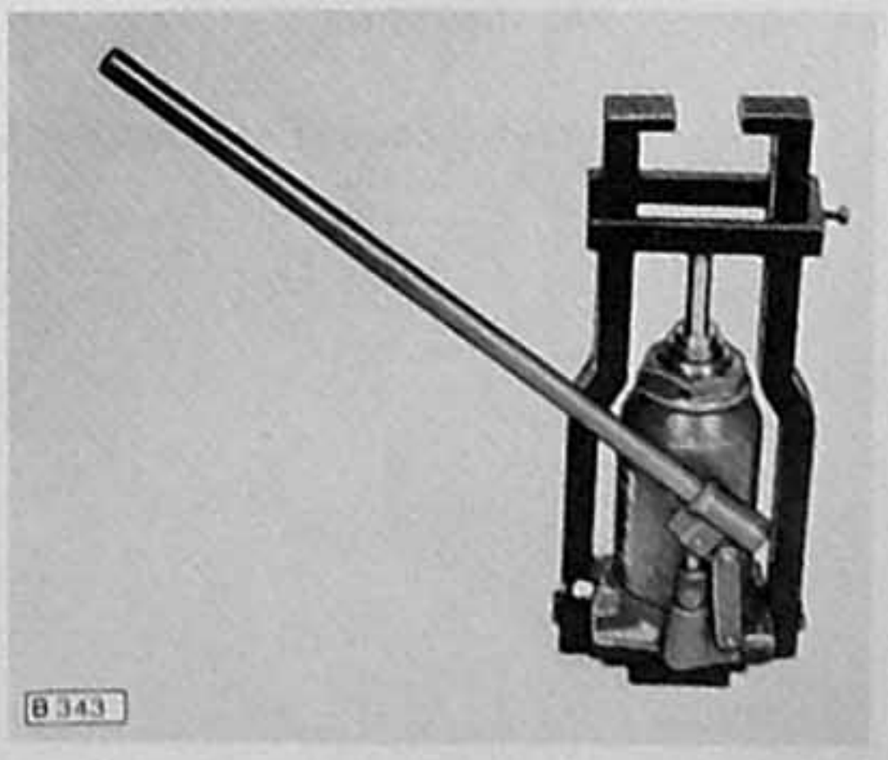
Aus- und Einpressen der Kegelrollenlager im Getriebegehäuse-Mittelteil




KM–467–A

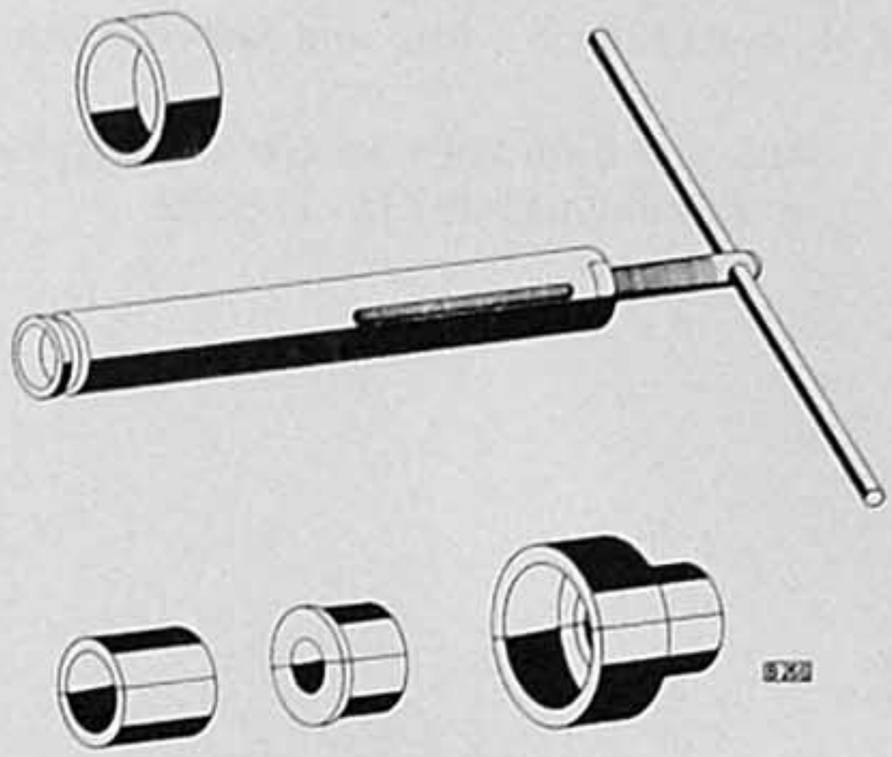
Abziehvorrichtung

Abziehen des 5.-Gang-Rades vom Nebenwellen-Zahnradblock



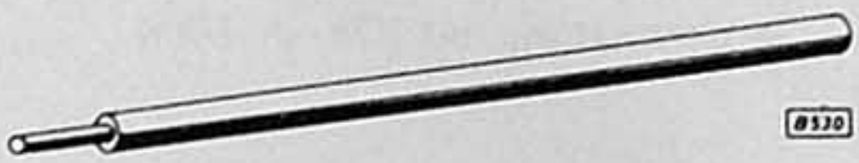
KM–477–B Ausbauwerkzeug

Zerlegen der Getriebehauptwelle



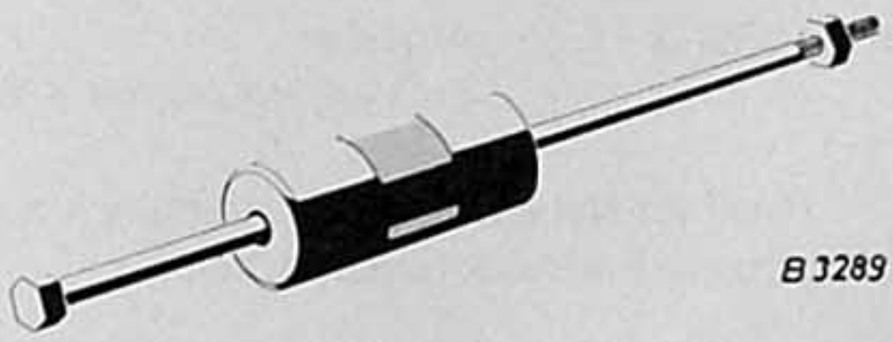
KM–478 Führungsstift

Montage der Distanzbuchse des 5.-Gang-Zahnrades auf der Hauptwelle



KM–J–7004 Schlaghammer

Herausschlagen des Getriebeendstück-Dichtringes in Verbindung mit KM–J–23129 oder KM–586

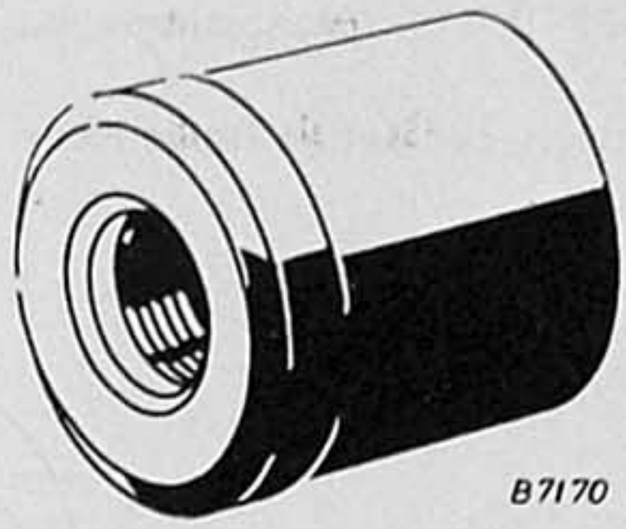


KM–J–8092 Einpreßdorn

Aus- und Eintreiben der Getriebeendstückbuchse in Verbindung mit KM–J–21424–9

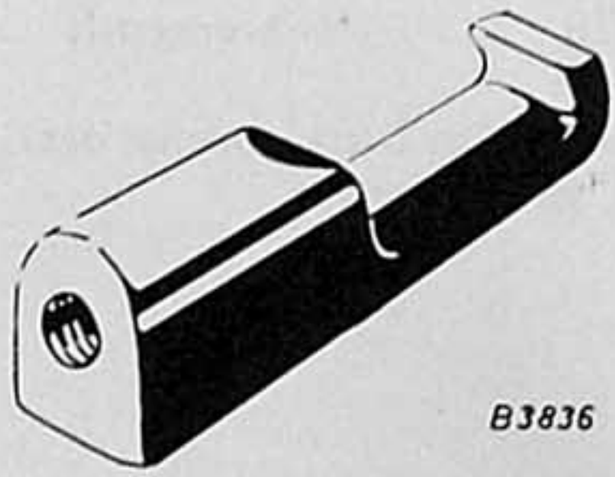
KM–J–21424–9 Aus- und Eintreibstück

Aus- und Eintreiben der Getriebeenstückbuchse
in Verbindung mit KM–J–8092



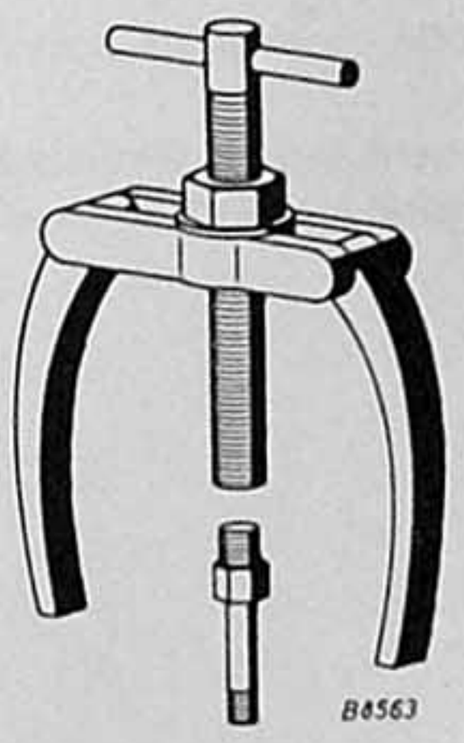

KM–J–23129 Ausziehhaken
oder KM–586

Herausschlagen des Getriebeendstück-Dichtringes
in Verbindung mit KM–J–7004




KM–556–2 Abzieher
(in Verbindung mit KM–556–A)

Lager für Nebenwellen-Zahnradblock aus Getriebegehäuse-Endstück herausziehen




Seeger-Greifer Nr. 8

Montage des Sicherungsringes im Stützbolzen
am Getriebegehäuse-Hinterteil

Lieferant:
durch den Fachhandel z.B.

Firma
Matra-Werke GmbH
Dieselstr. 30 – 40
6000 Frankfurt/Main 2

827–06 Kugelkopf-Schraubendreher
(6 mm)

Montage der Innensechskantschrauben des Getriebegehäuse-Vorderteils – 5-Ganggetriebe
Typ 265

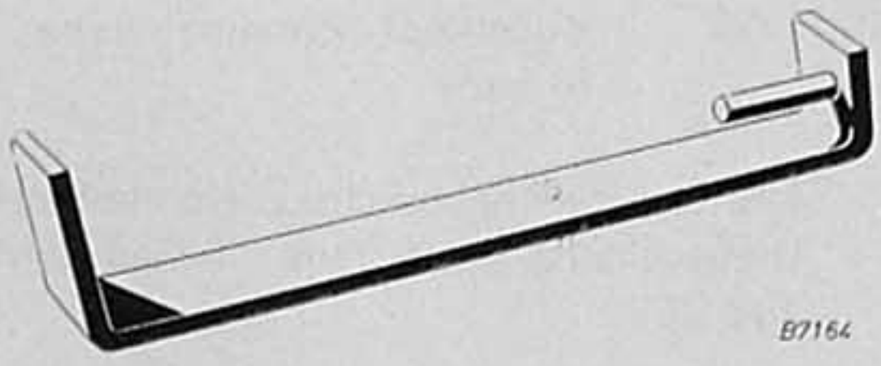
Lieferant:
Hazet-Werke
durch den Fachhandel

K

## Automatisches Getriebe (OPEL 3-Gang Automatik Typ 180 THM, 180 C THM)

KM–110 Haltebügel (2 Stück)

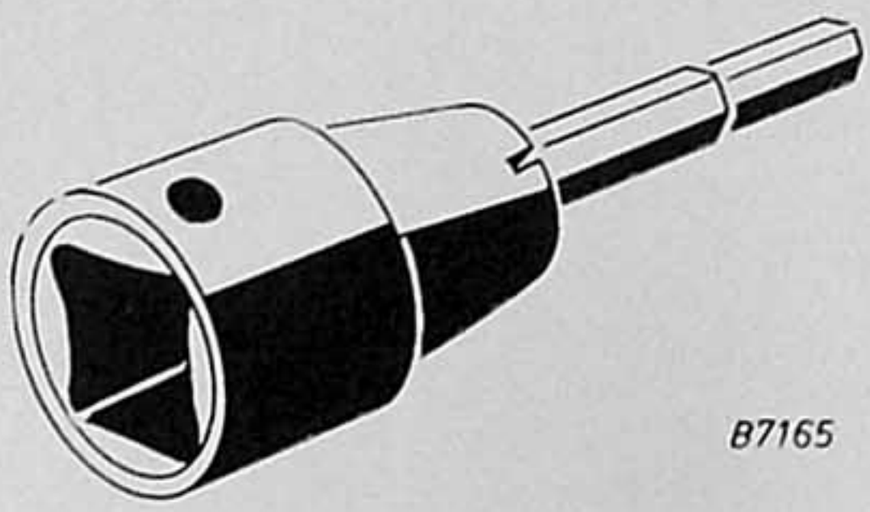
In Verbindung mit KM–J–23075 die Entlastungsfedern der 3. Gang-Kupplung zusammendrücken



B7164

KM–111 Einsatz 3/16"
(in Verbindung mit KM–J–6459–B)

Bremsband-Einstellschraube anziehen



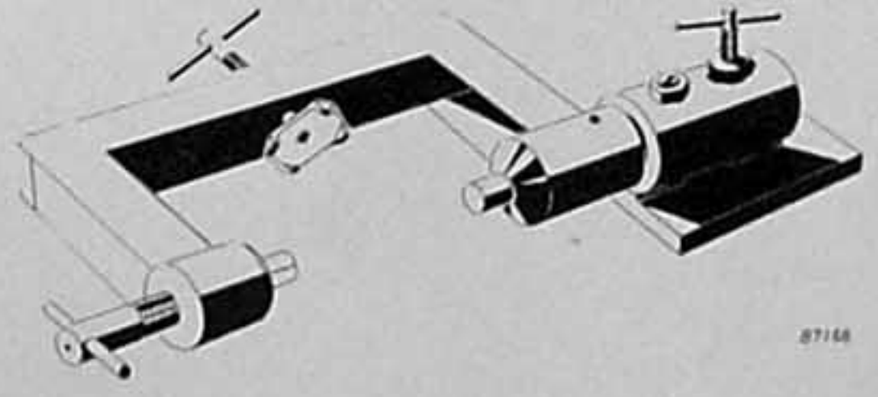
B7165

KM–112–01 Werkzeugsatz

Der Werkzeugsatz enthält alle zur automatischen Getriebe-Überholung notwendigen Spezial-Werkzeuge

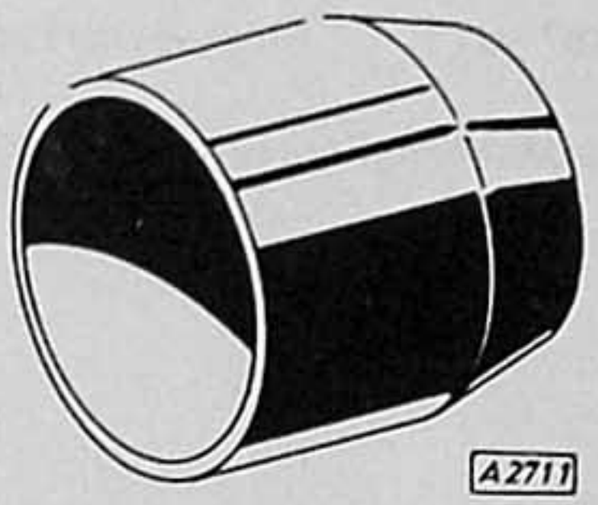
KM–113 Getriebehalter

Halterung des Getriebes an Werkbank befestigen



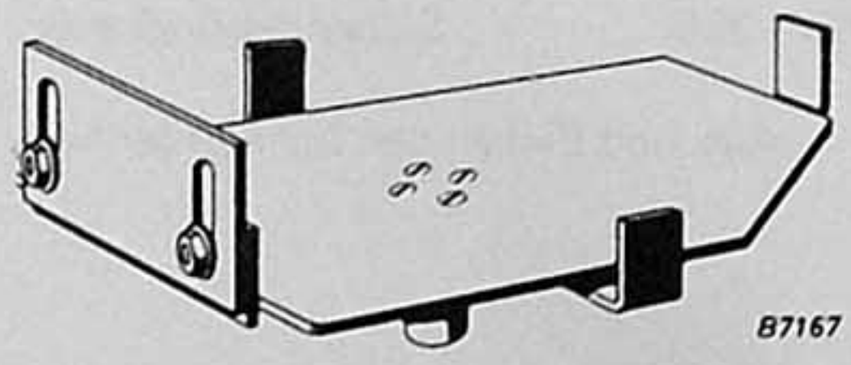
KM–233 Schutzhülse

Zum Schutz der Kolbendichtlippe beim Einsetzen des Kolbens in die Rückwärtsgang- und die 2. Gang-Kupplungen



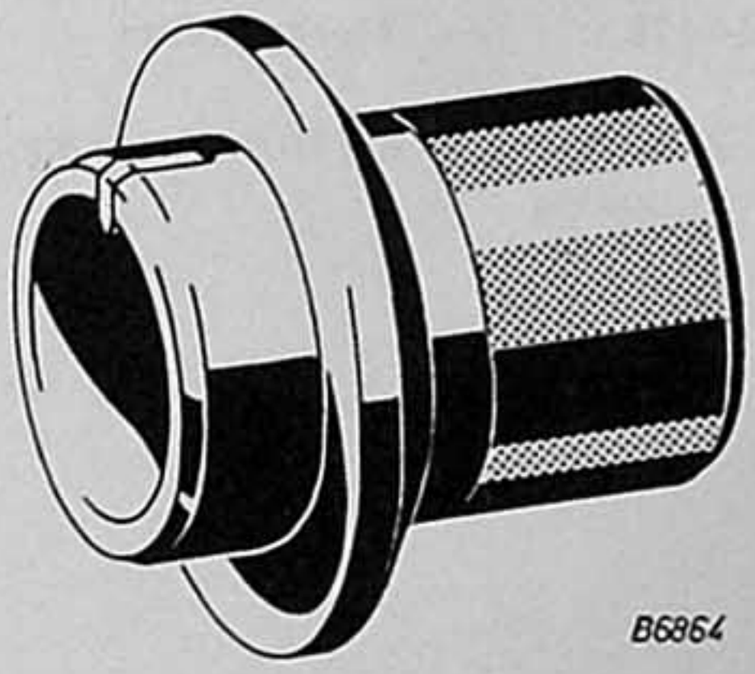

KM–245 (S–1188) Wagenheberaufsatz
(nicht mehr lieferbar)

Beim Aus- und Einbau des Getriebes auf Wagenheber aufsetzen




KM–279–01 Abdichthülse

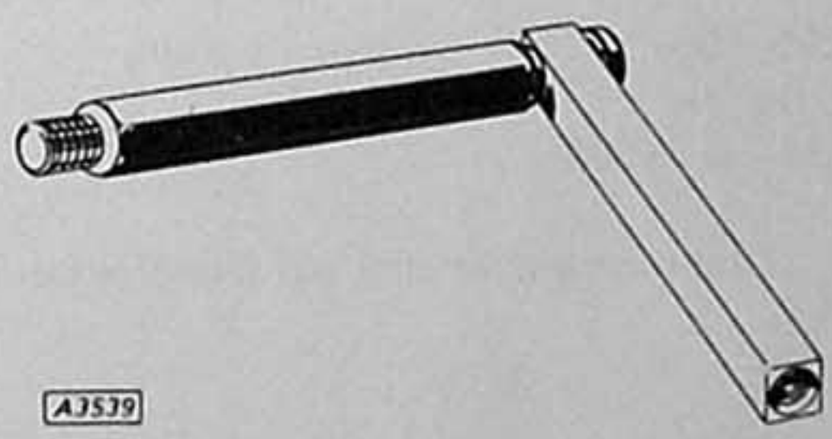
Um bei starker Schräglage des Getriebes ein Ausfließen des Getriebeöles zu verhindern




K

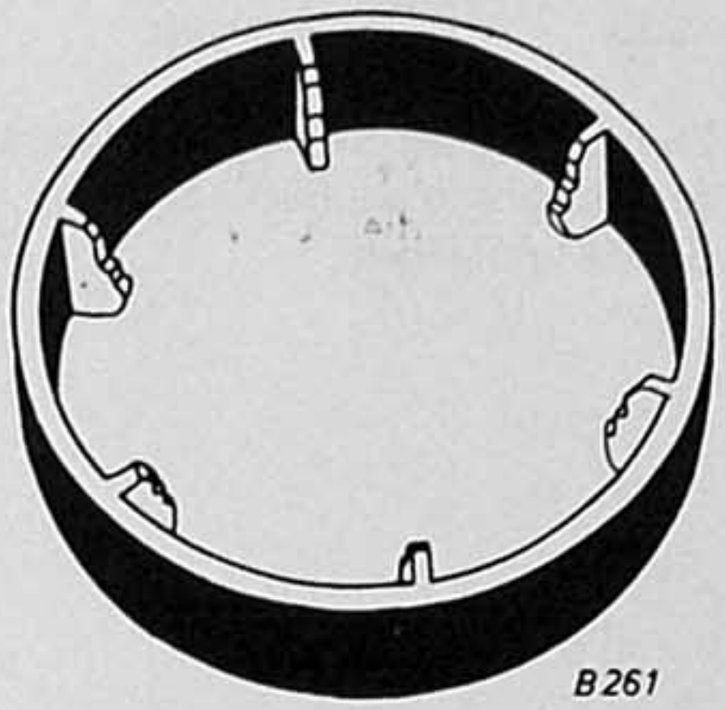
KM–367 Winkelanschluß zu KM–498–A

Anschluß an Getriebegehäuse zum Prüfen des Öldruckes



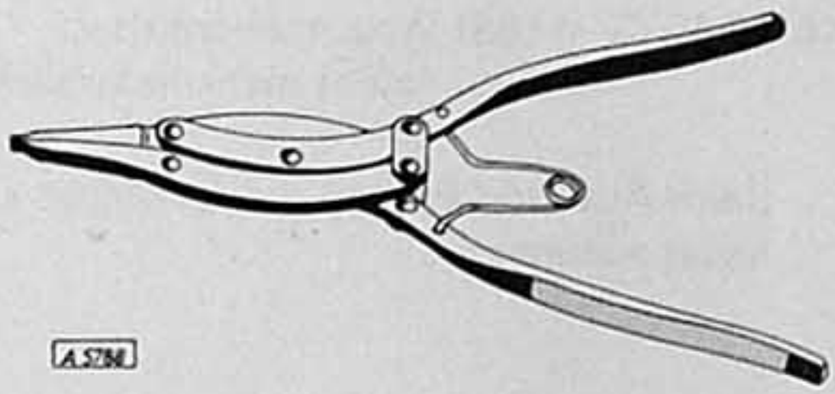
KM–387–01 Montagewerkzeug

Zur Montage Freilauf 3. Gang-Kupplung




KM–396 Sicherungsringzange

Aus- und Einbau der Sicherungsringe



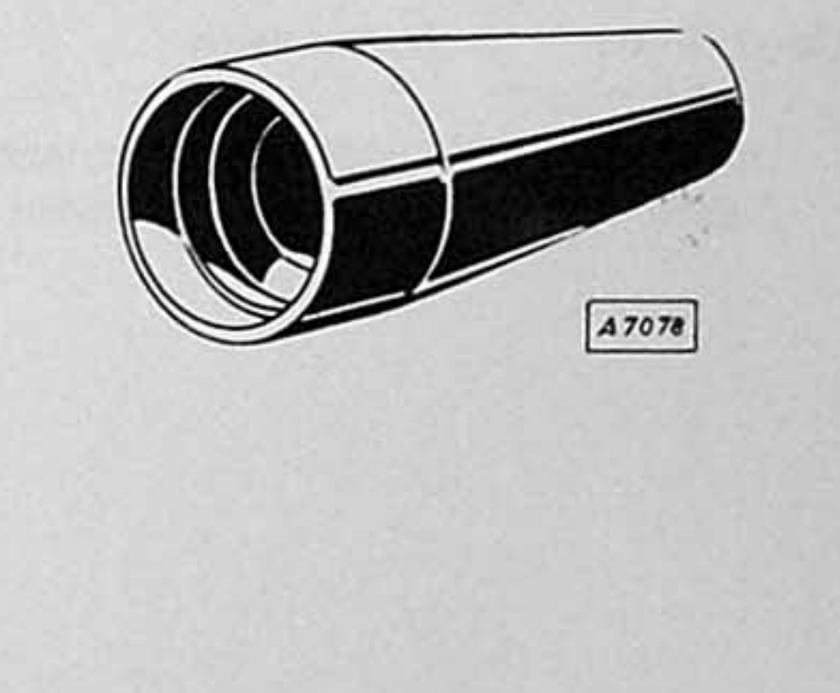

KM–416 Montagehülse

Zum Montieren des Dichtringes der 3. Gang-Kupplung



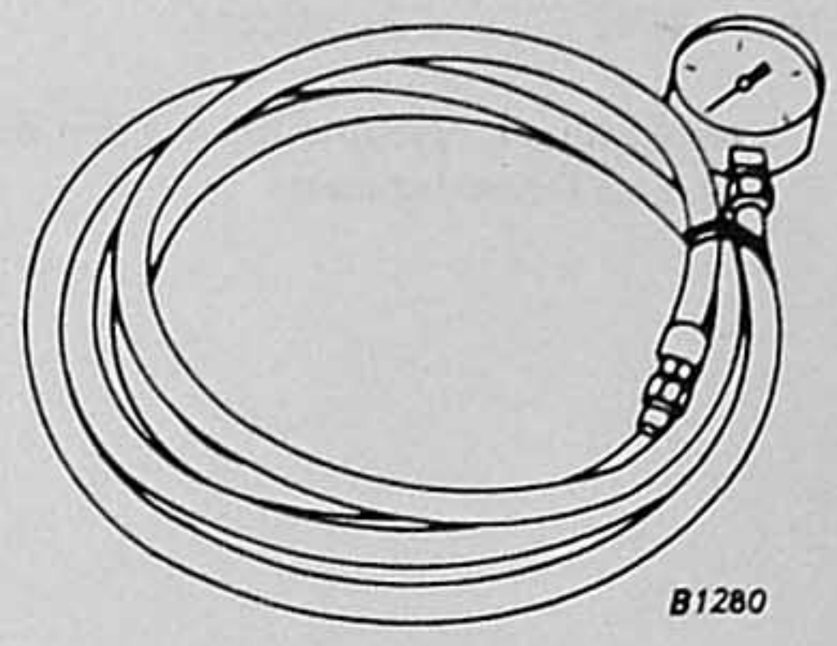

KM–490 Prüfvorrichtung
Ersatz für
KM–J–21369

Drehmomentwandler auf Dichtheit prüfen



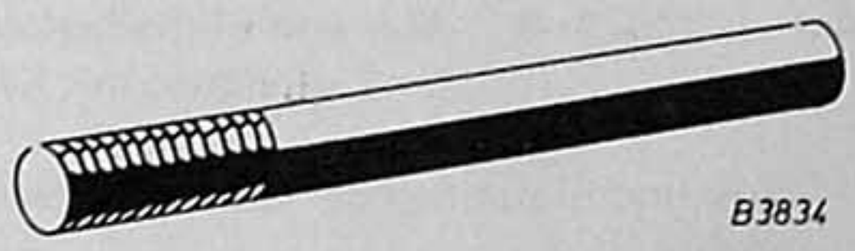
KM–498–A Öldruckmanometer
Ersatz für KM–J–5907

Prüfen des Öldruckes
(in Verbindung mit KM–367)



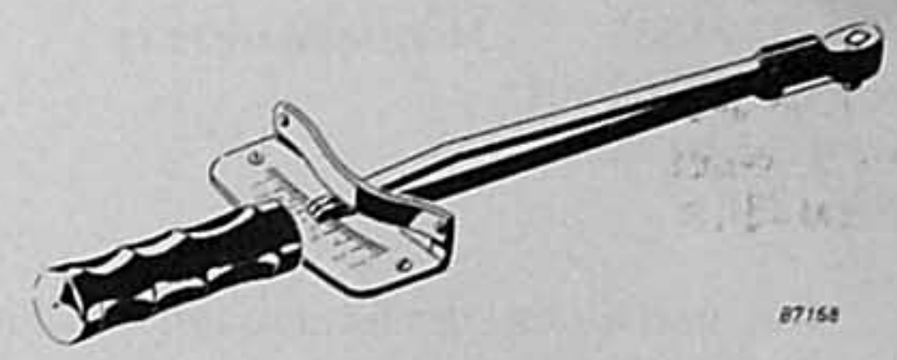

KM–J–3387–2 Zentrierstifte (2 Stück)

Zur Zentrierung bei der Montage des Wandlergehäuses, der Ölpumpe und Schaltautomatik



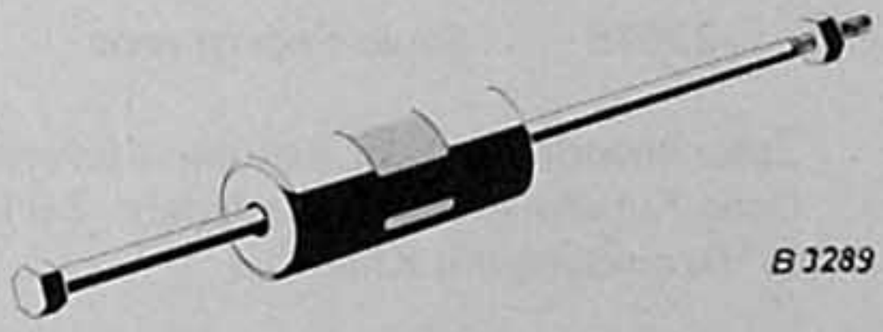

KM–J–6459–B Drehmomentschlüssel 0 – 6 Nm
(0 – 60 kpcm)

Anziehen der Bremsband-Einstellschraube in Verbindung mit KM–111




KM–J–7004 Schlaghammer

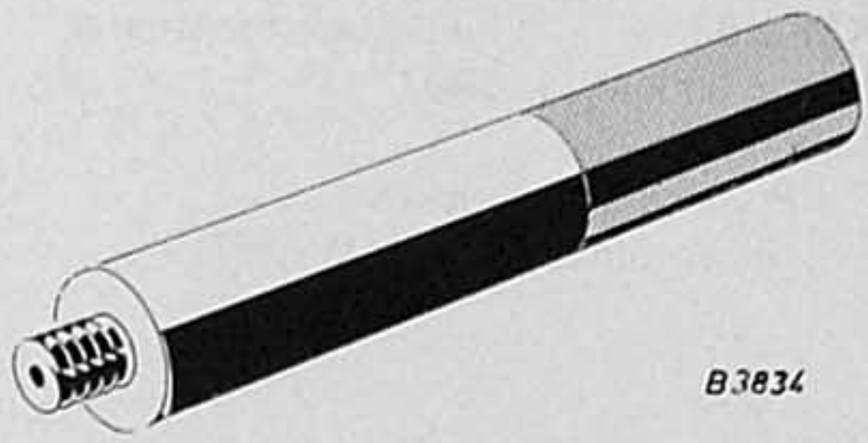
Herausschlagen des Wandlergehäuse-Dichtringes in Verbindung mit KM–586 (alt KM–J–23129)




K

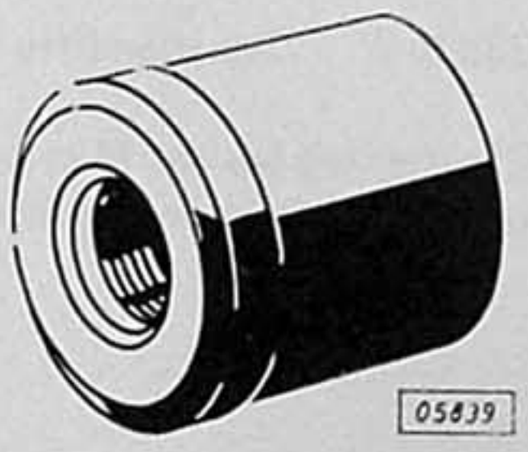
KM–J–8092 Einpreßdorn

Verwendung in Verbindung mit den Buchsen-Aus- und Eintreibstücken



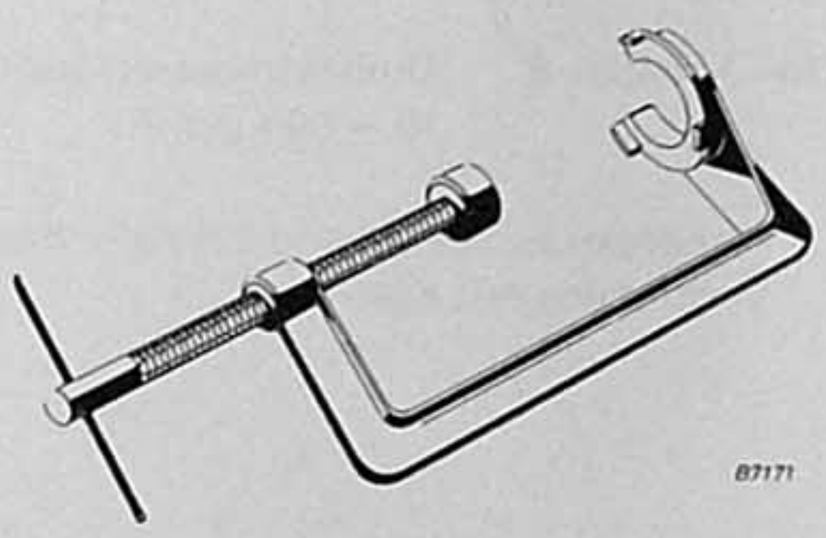

KM–J–21424–9 Aus- und Eintreibstück (in Verbindung mit KM–J–8092)

Aus- und Eintreiben der Getriebeendstück-buchse



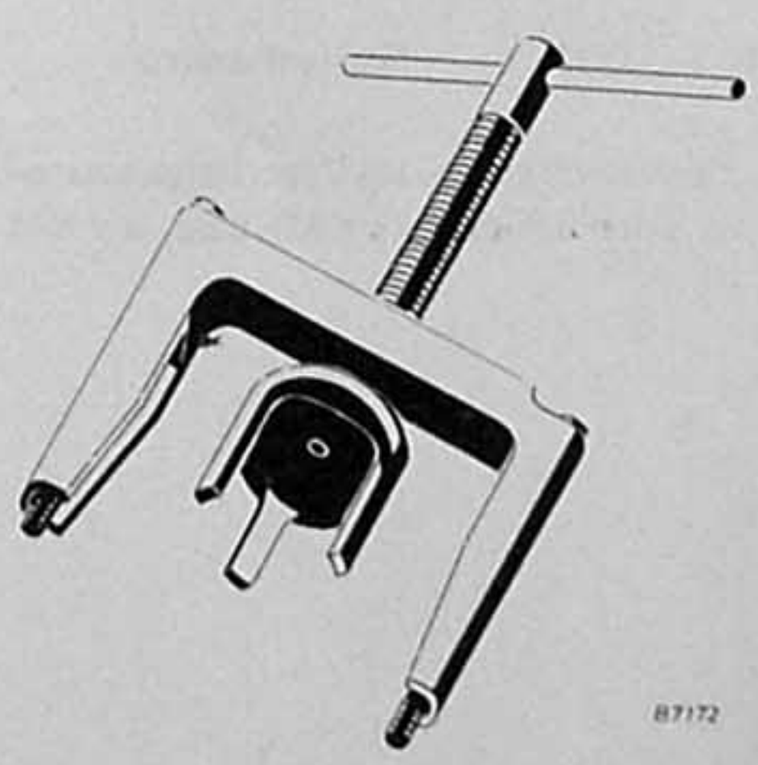

KM–J–21885 Montagewerkzeug
KM–J–22269–01
wird ersetzt durch
KM–348

Aus- und Einbau des Sicherungsringes für Akkumulatorkolben



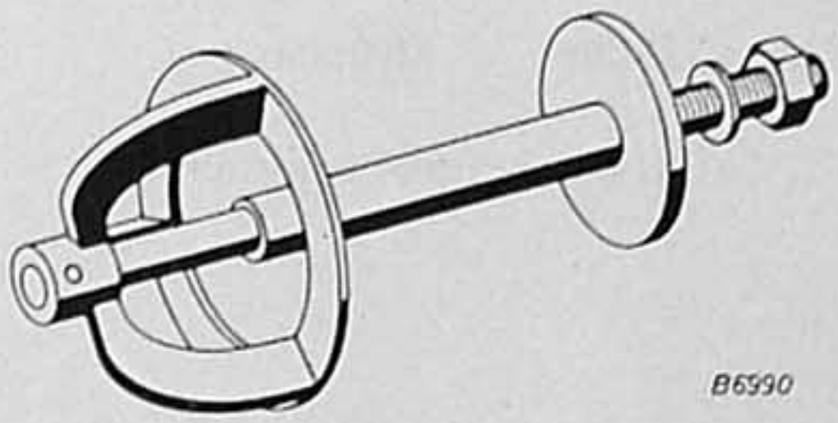

KM–J–23075 Servo-Federspanner

Zusammendrücken der Bandservofedern und 3. Gang-Kupplungsentlastungsfedern. Bei letzteren in Verbindung mit KM–110



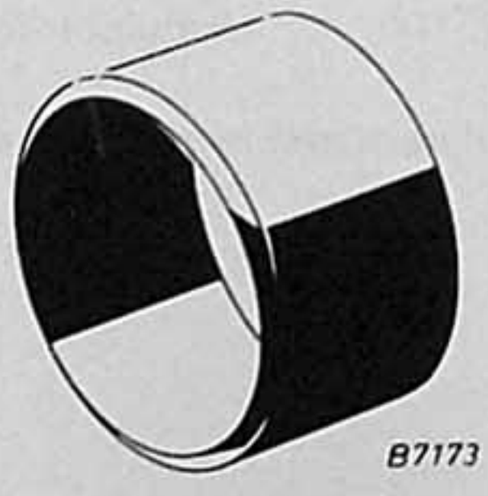
KM–J–23078–A Kupplungs-Federspanner

Entlastungsfedern der 2. Gang- und Rückwärtskupplung



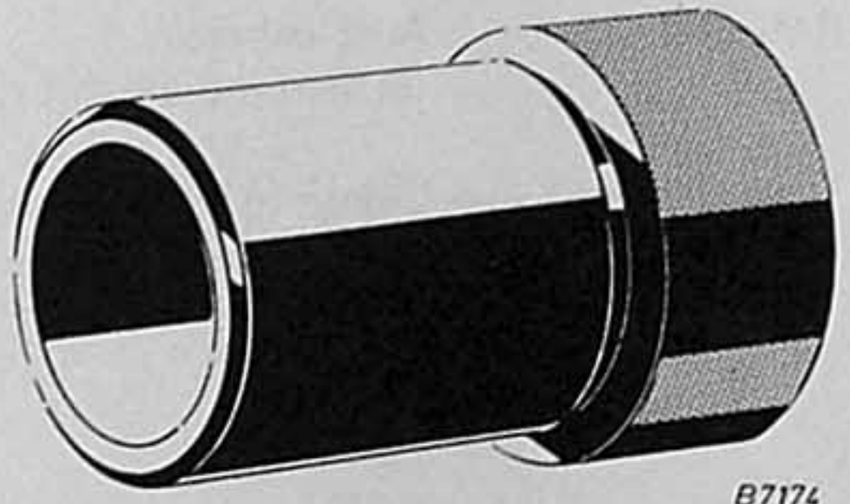

KM–J–23080–A Montagehülse

Kolben in 2. Gang-Kupplung einbauen



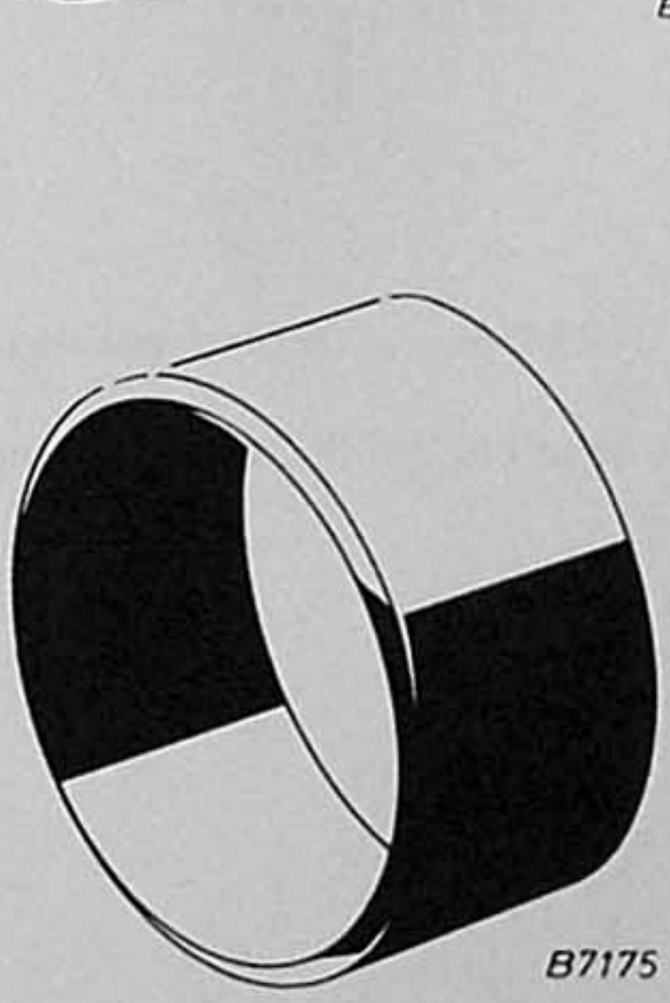

KM–J–23082 Zentrierhülse

Ölpumpe mit Wandlergehäuse zentrieren




KM–J–23084 Montagehülse

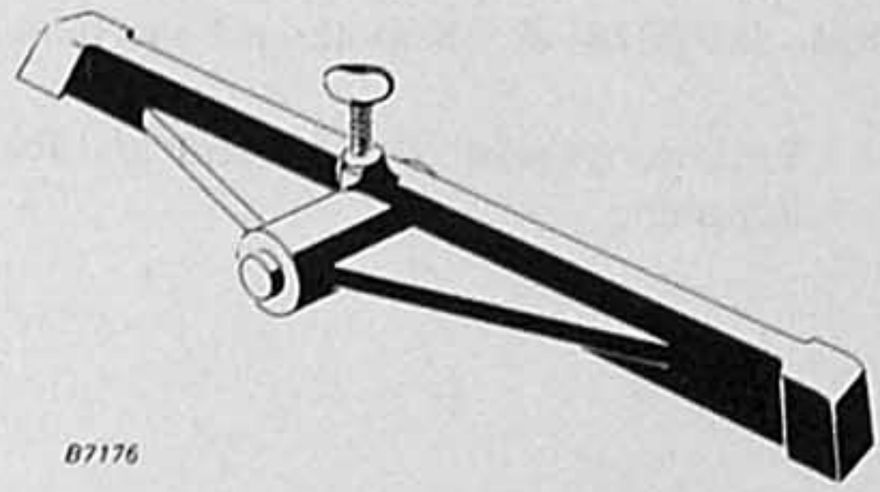
Kolben in 3. Gang-Kupplung einbauen




K

KM–J–23085 Meßlehre

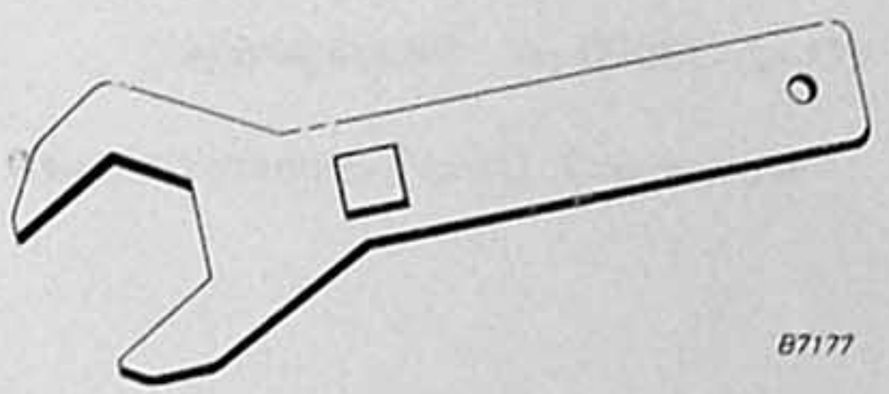
Getriebe-Längsspiel ermitteln



B7176

KM–J–23100 Modulator-Schlüssel

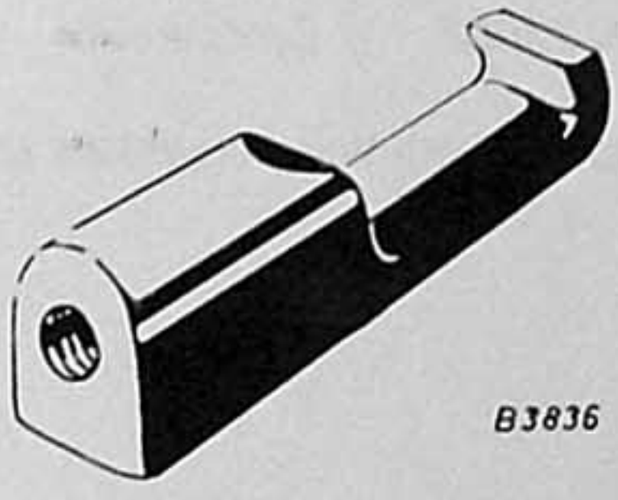
Modulatormembran ab- und anschrauben



B7177

KM–586 Ausziehhaken
(in Verbindung mit KM–J–7004)

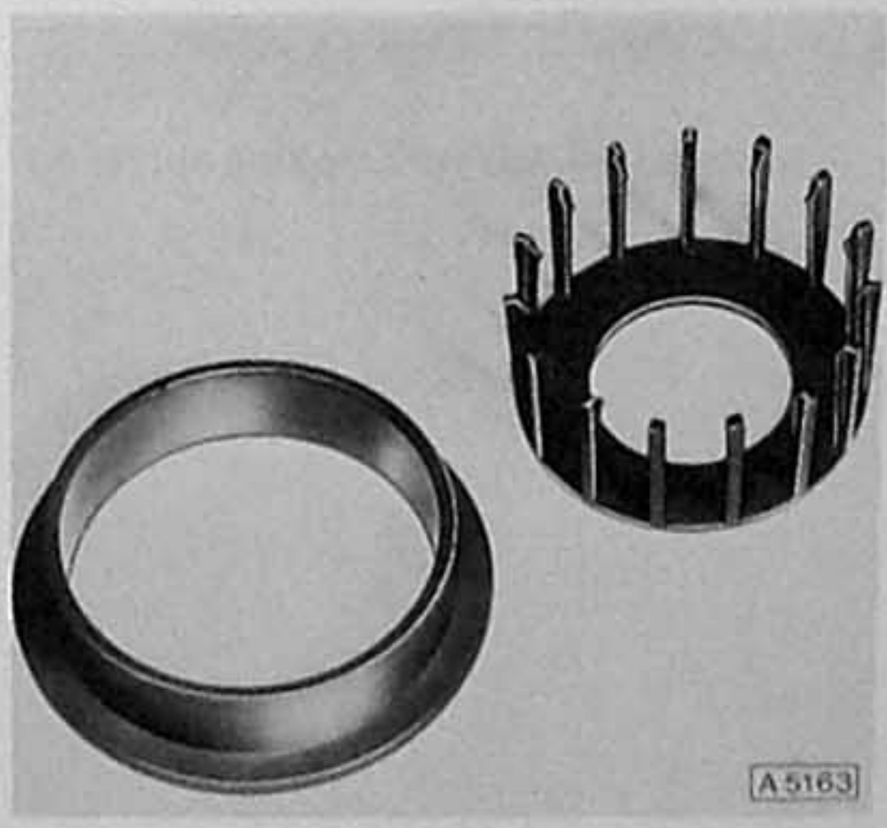
Wandlergehäuse-Dichtring herausschlagen



B3836

KM–J–28456 Demontagewerkzeug

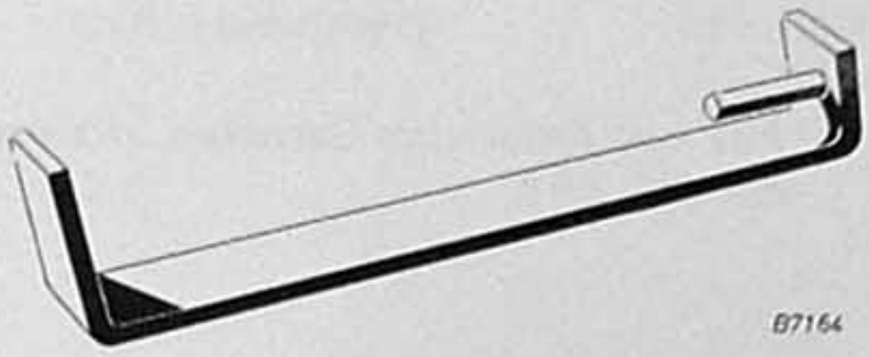
Ausbau Freilauf 3. Gang-Kupplung



A5163

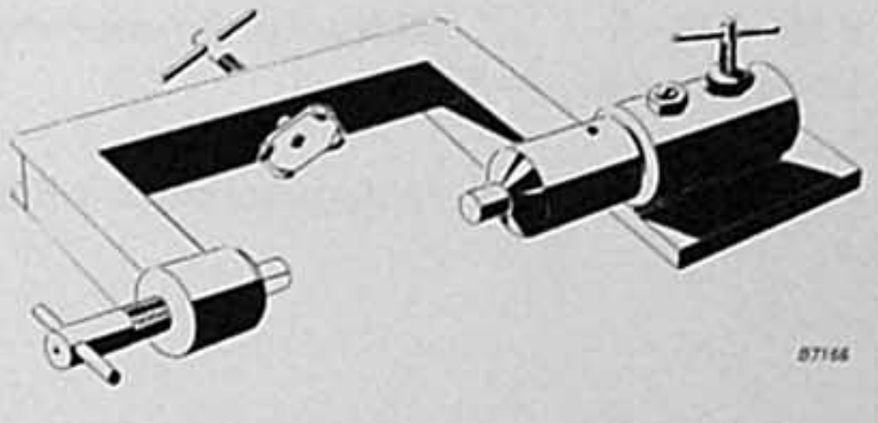
KM–110 Haltebügel (2 Stück)

Zerlegen und Zusammenbauen der vorderen Kupplung $C_1$, in Verbindung mit KM–J–23075



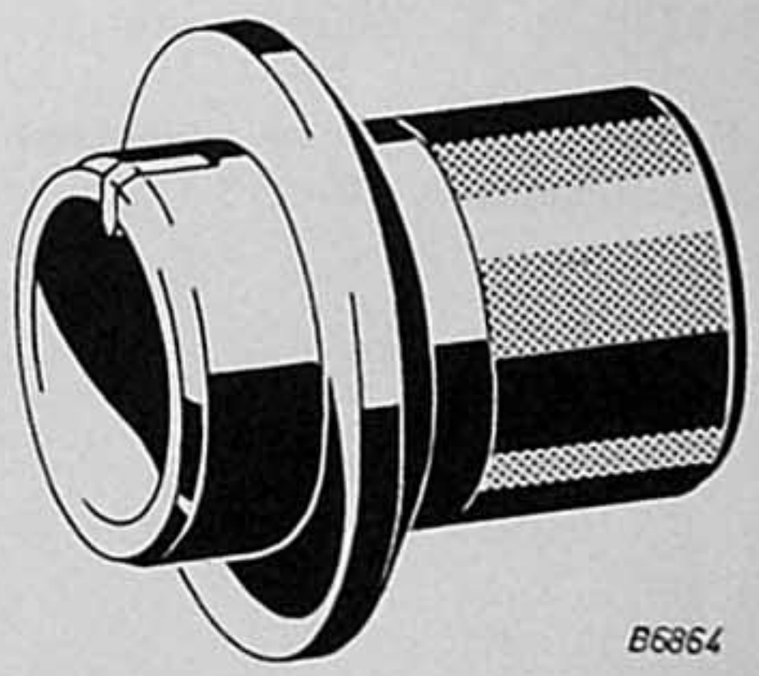

KM–113 Getriebehalter

Halten des Getriebes während der Überholarbeiten, in Verbindung mit KM–573




KM–279–01 Abdichthülse

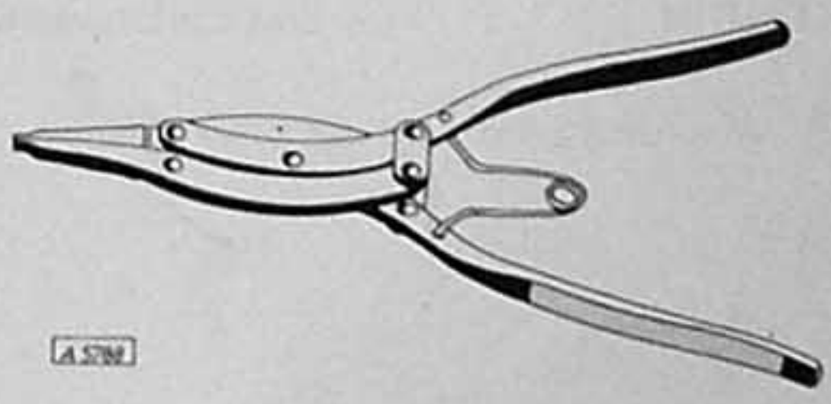
Dichtring in Getriebegehäuse-Endstück einschlagen




K

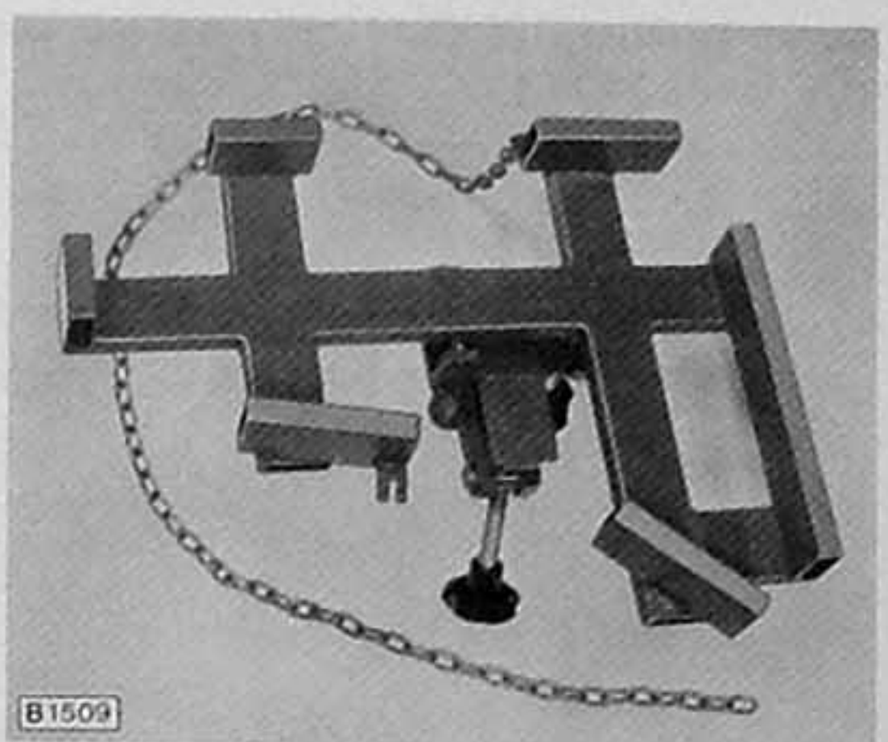
KM–396 Sicherungsringzange

Aus- und Einbau der Sicherungsringe



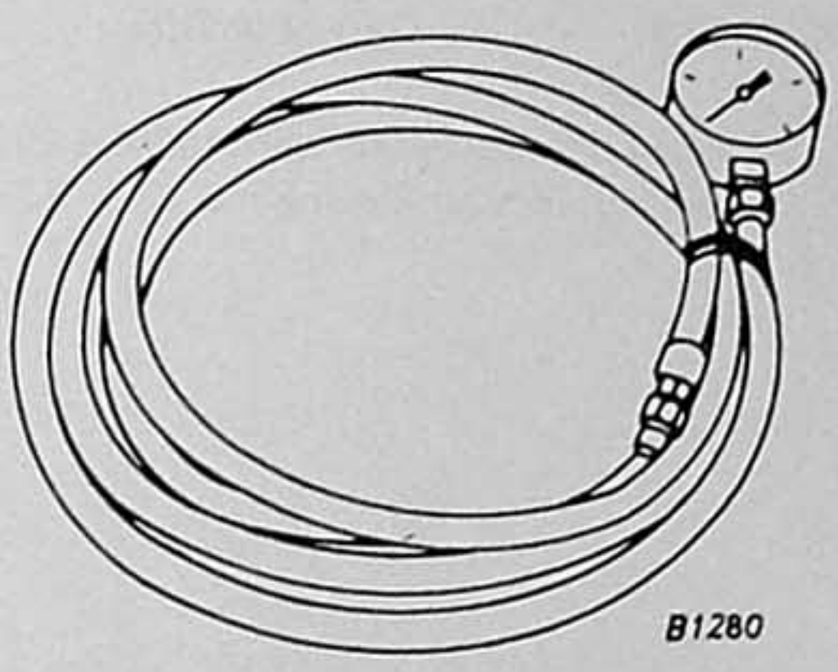
KM–485 Wagenheberaufsatz

Aus- und Einbau des Getriebes, in Verbindung mit KM–581



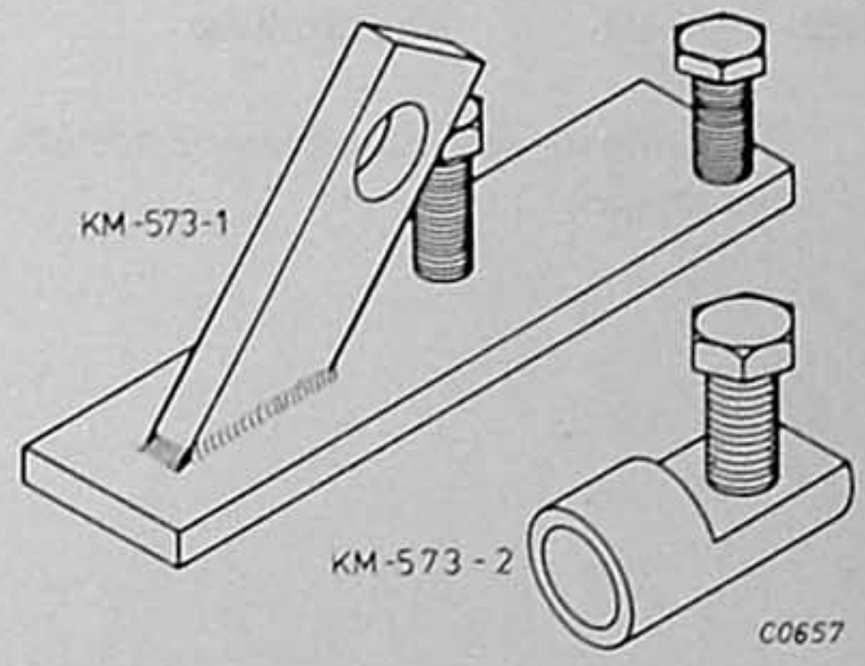

KM–498–A Öldruckprüfmanometer
Ersatz für KM–J–5907

Öldruck prüfen, in Verbindung mit KM–580



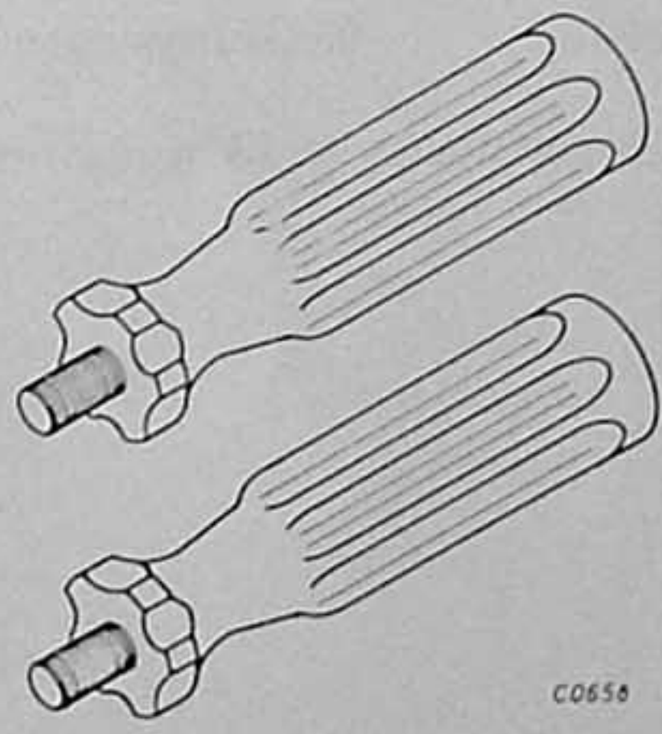

KM–573 Getriebehalter

Halten des Getriebes bei Überholarbeiten, in Verbindung mit KM–113



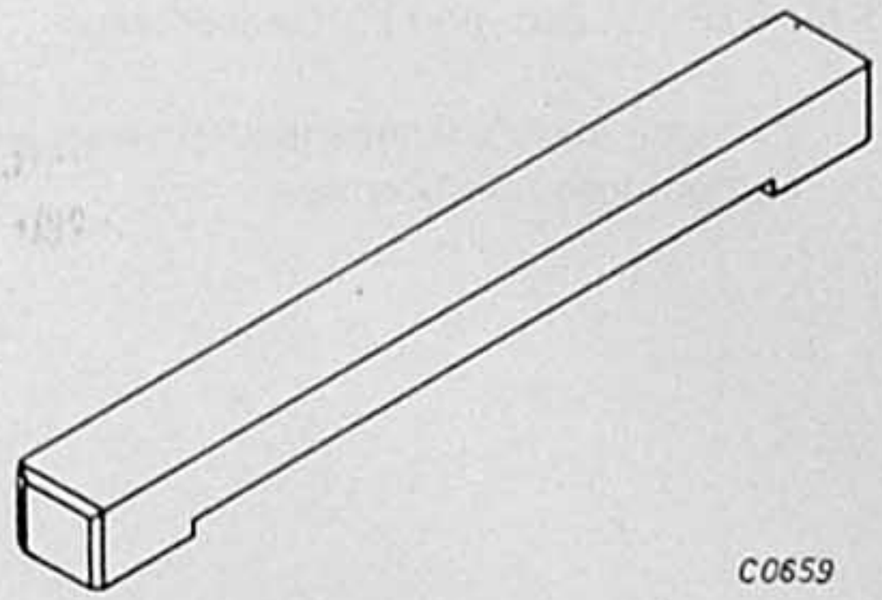

KM–574 Aus- und Einbauwerkzeug

Aus- und Einbauen des Wandlers



KM–575 Meßbrücke

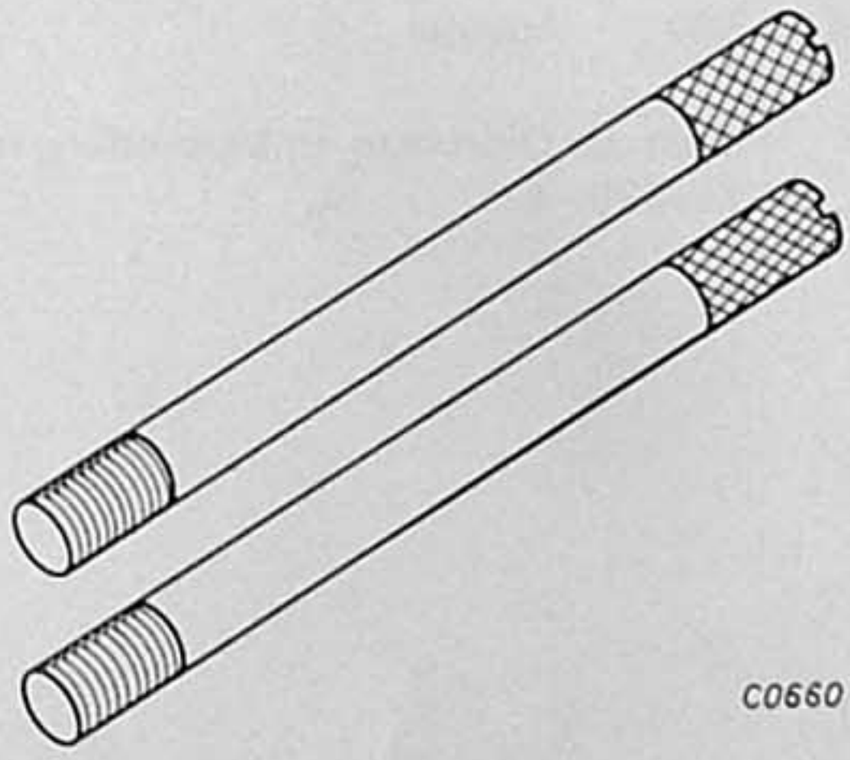
Für Getriebe-Längsspielmessungen



C0659

KM–576 Führungsstifte

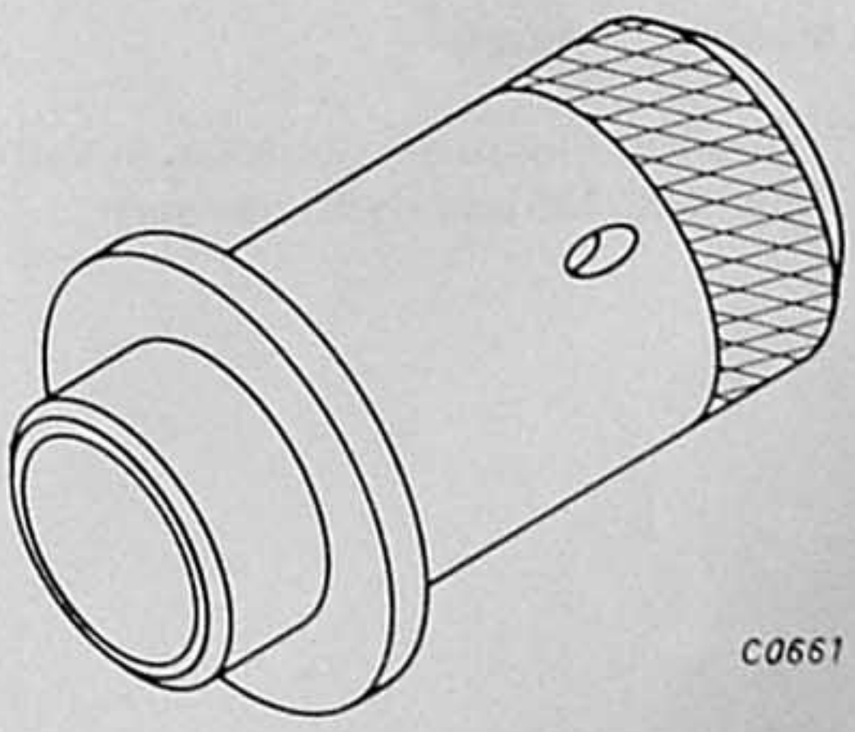
Zum Einbau Ölpumpe und Gehäuse 4. Gang



C0660

KM–577 Einbauwerkzeug

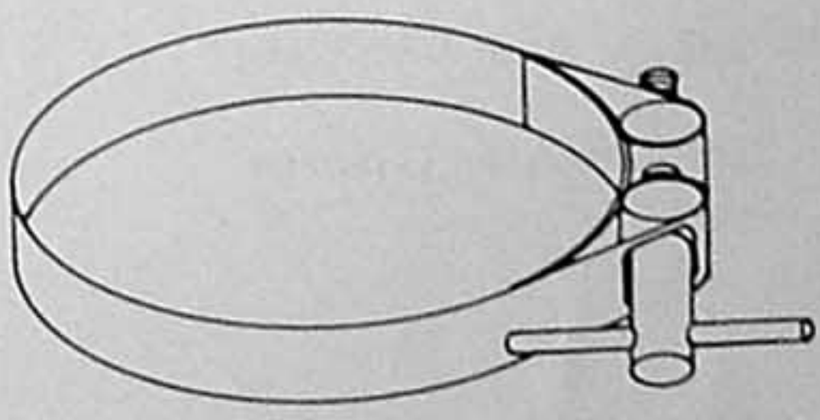
Einbau Dichtring der Ölpumpe



C0661

KM–578 Montagewerkzeug

Für Zusammenbau der Ölpumpe

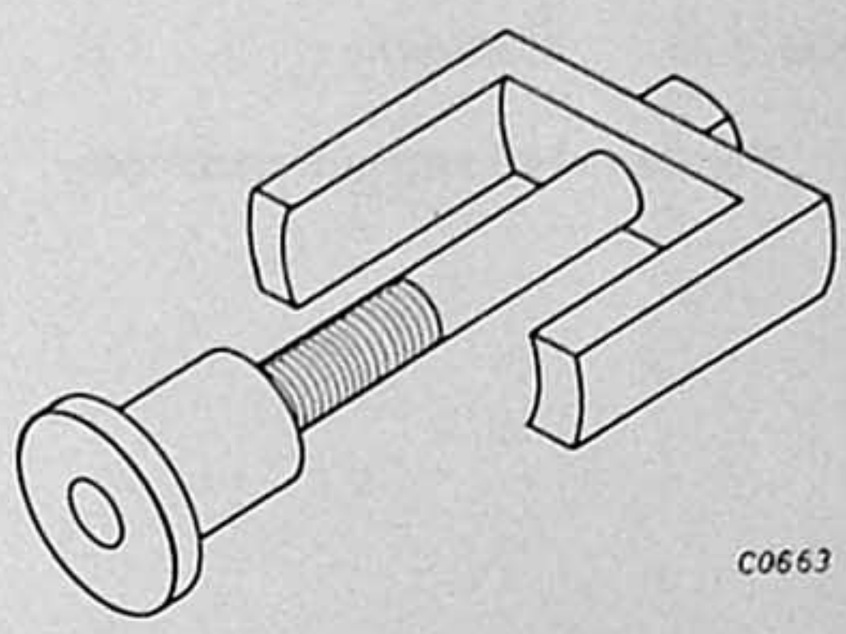


C0662

K

KM–579 Aus- und Einbauwerkzeug

Zerlegen und Zusammenbauen verschiedener Kupplungen und Bremsen



C0663

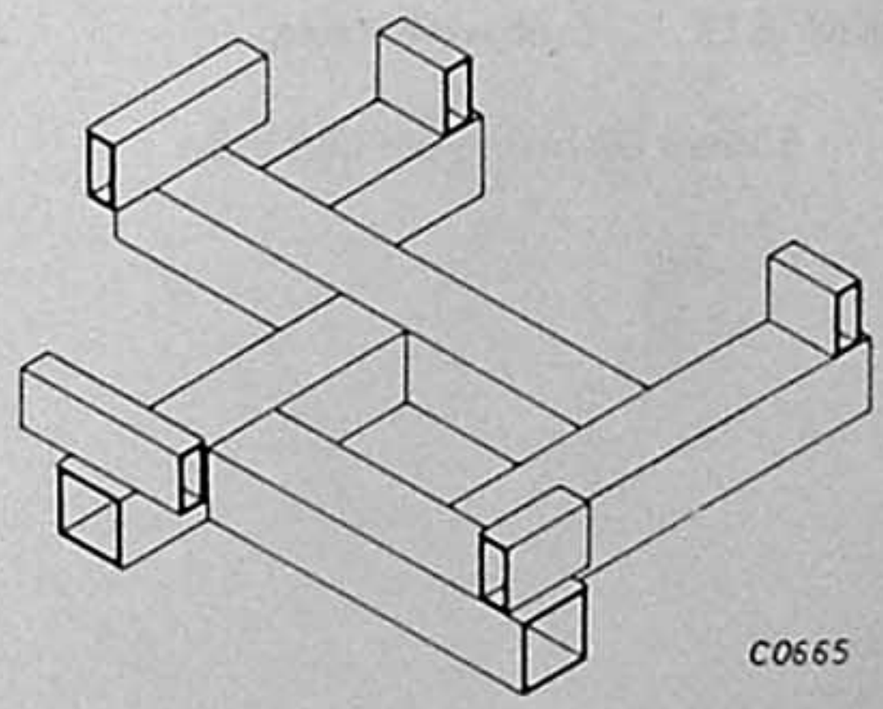
KM–580 Adapter

Prüfen des Öldruckes, in Verbindung mit KM–498–A

C0664

KM–581 Adapter

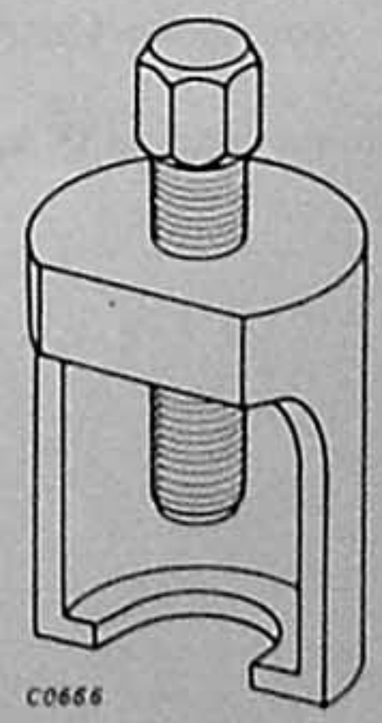
Aus- und Einbau des Getriebes, in Verbindung mit KM–485 und Hydraulikheber



C0665

KM–582 Ausbauwerkzeug

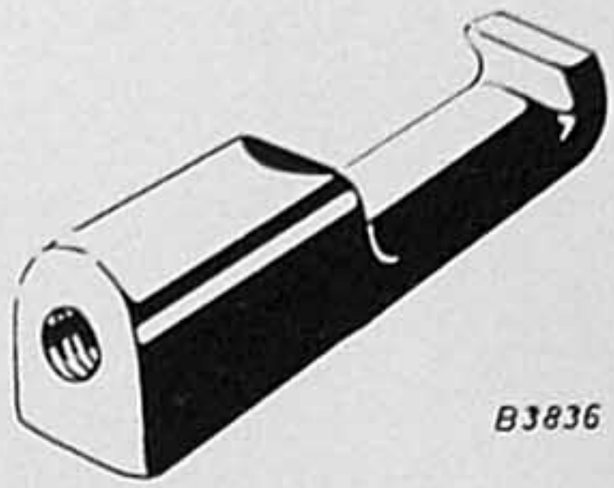
Zum Ausbau der Ölpumpe



C0666

KM–586 Ausziehhaken
(Ersatz für KM–J–23129)

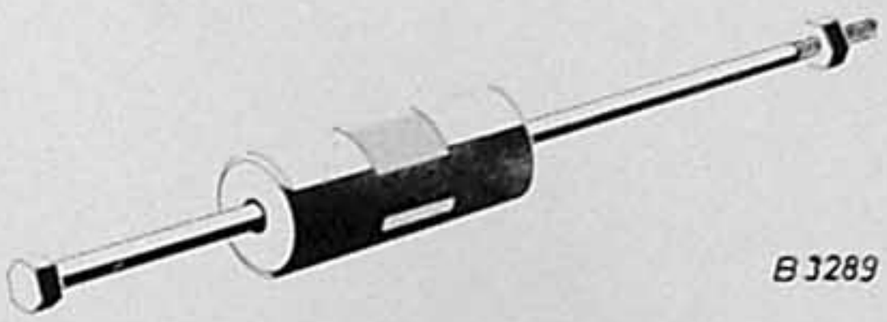
Wandlergehäusedichtring und Getriebegehäuse-Endstück-Dichtring herausschlagen, in Verbindung mit KM–J–7004



B3836

KM–J–7004 Schlaghammer

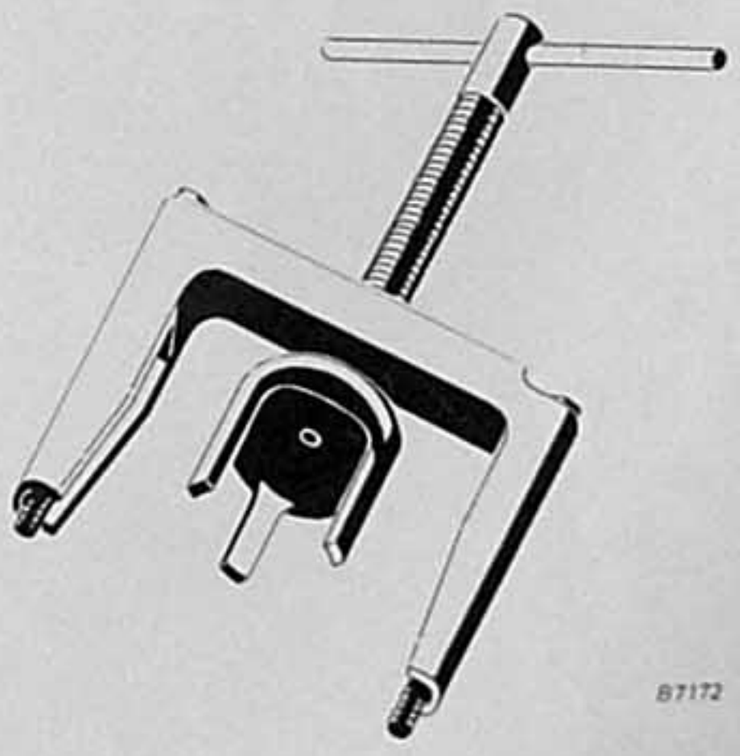
Ausbau des Endstück-Dichtringes und der Ölpumpe, in Verbindung mit KM–586



B3289

KM–J–23075 Federspanner

Zerlegen und Zusammenbauen der vorderen Kupplung $C_1$, in Verbindung mit KM–110

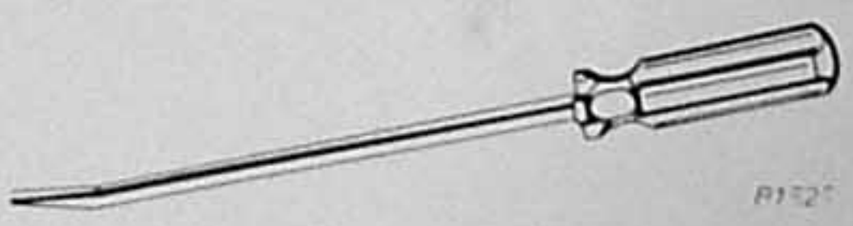


B7172

K

KM–J–28585 Aus- und Einbauwerkzeug

Ausbau des Sicherungsringes für Kupplung $B_3$



B1527

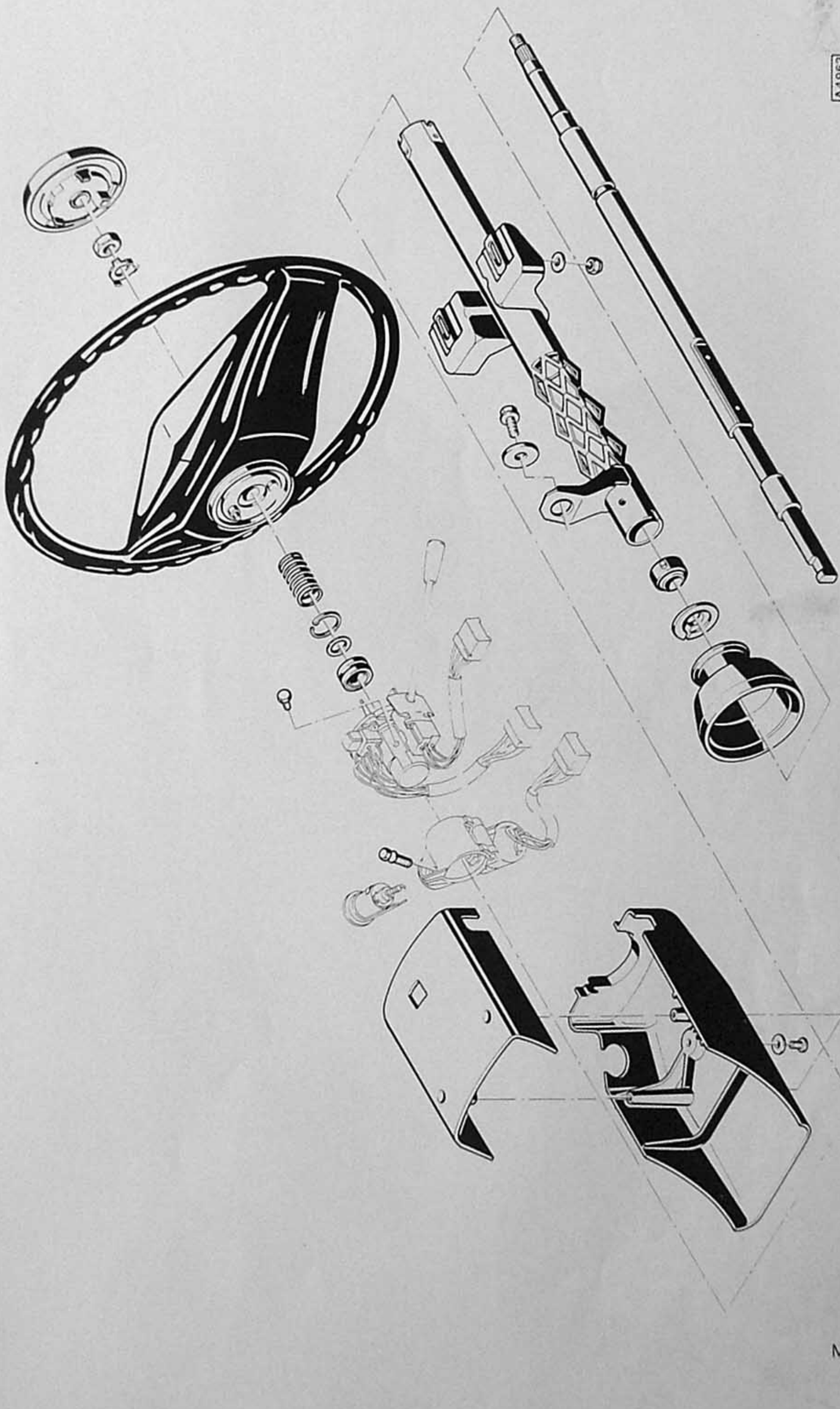
# Gruppe M

Lenkung

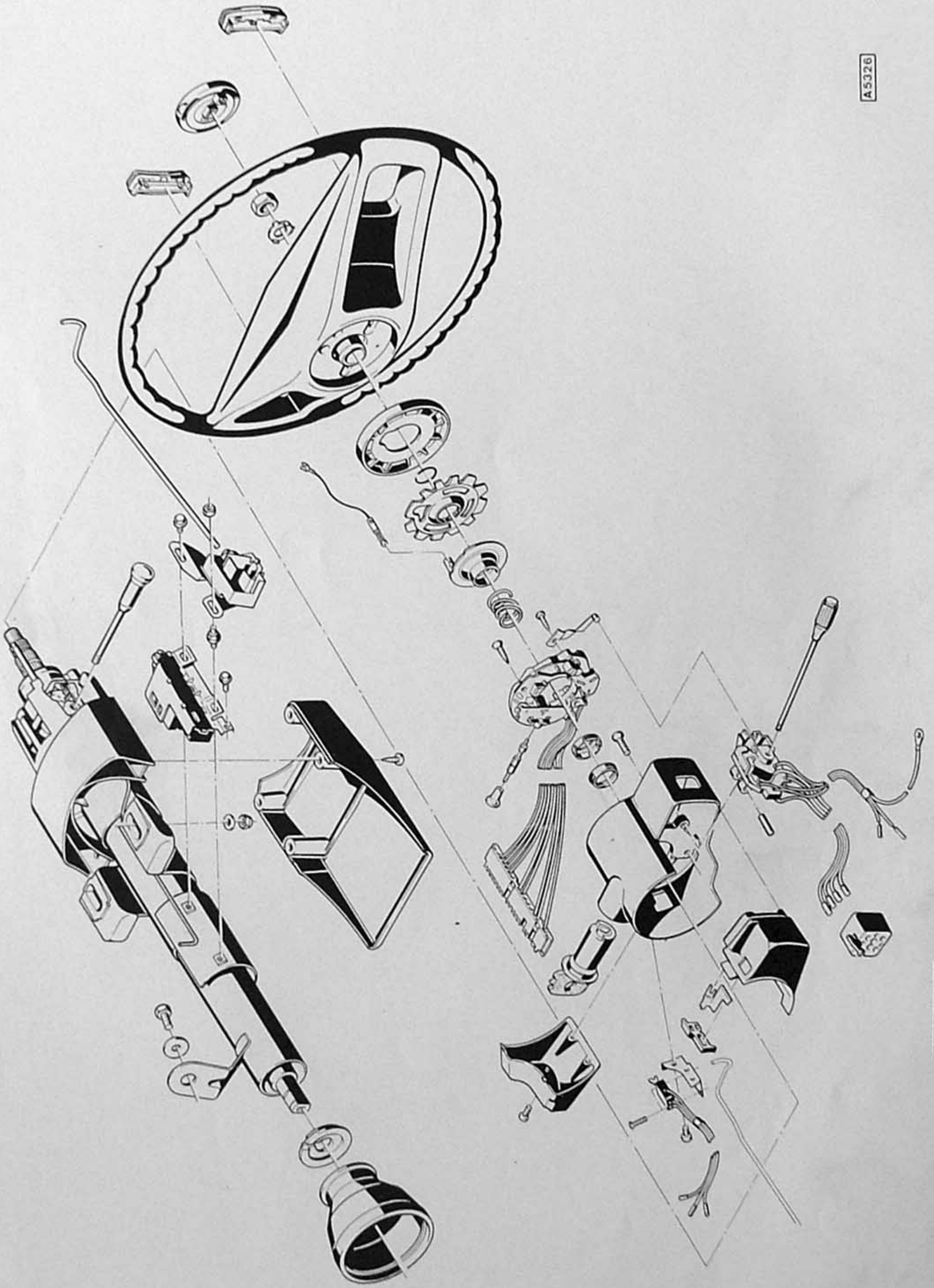
Inhaltsverzeichnis


| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| Bildtafeln | 3 |
| Prüf- und Einstellarbeiten | |
| Lenkung nachstellen (Hilfskraftlenkung) | modellunabh. |
| Öldruck prüfen (Hilfskraftlenkung) | modellunabh. |
| Hilfskraftlenkung | |
| Dichtring im Lenkgehäusehals ersetzen | modellunabh. |
| Druckschläuche ersetzen | modellunabh. |
| Halteböcke für Ölpumpe ersetzen | modellunabh. |
| Hinweise zur Beseitigung von Störungen | modellunabh. |
| Keilriemen für Ölpumpe ersetzen | 34 |
| Lenkgetriebe abdichten | modellunabh. |
| Lenkgetriebe aus- und einbauen | 26 |
| Lenkrad ersetzen | modellunabh. |
| Lenkstützrohr ersetzen (Standard-Lenksäule) | modellunabh. |
| Lenkstützrohr-Zusammenbau aus- und einbauen | 11 |
| Lenkstützrohr-Zusammenbau zerlegen u. zusammenbauen (Standard-Lenksäule) | modellunabh. |
| Lenkstützrohr-Zusammenbau zerlegen und zusammenbauen (Lenksäule mit „höhenverstellbarem Lenkrad") | 14 |
| Obere Lenkspindel ersetzen (Standard-Lenksäule) | modellunabh. |
| Oberes Lenkspindelkugellager ersetzen (Standard-Lenksäule) | modellunabh. |
| Ölpumpe aus- und einbauen | 31 |
| Ölpumpe überholen | modellunabh. |
| Lenkgestänge | |
| Einen Spurstangenkopf ersetzen | modellunabh. |
| Lenkzwischenhebel ersetzen | 37 |
| Mittlere Spurstange ersetzen | modellunabh. |
| Spezial-Werkzeuge | 38 |


M

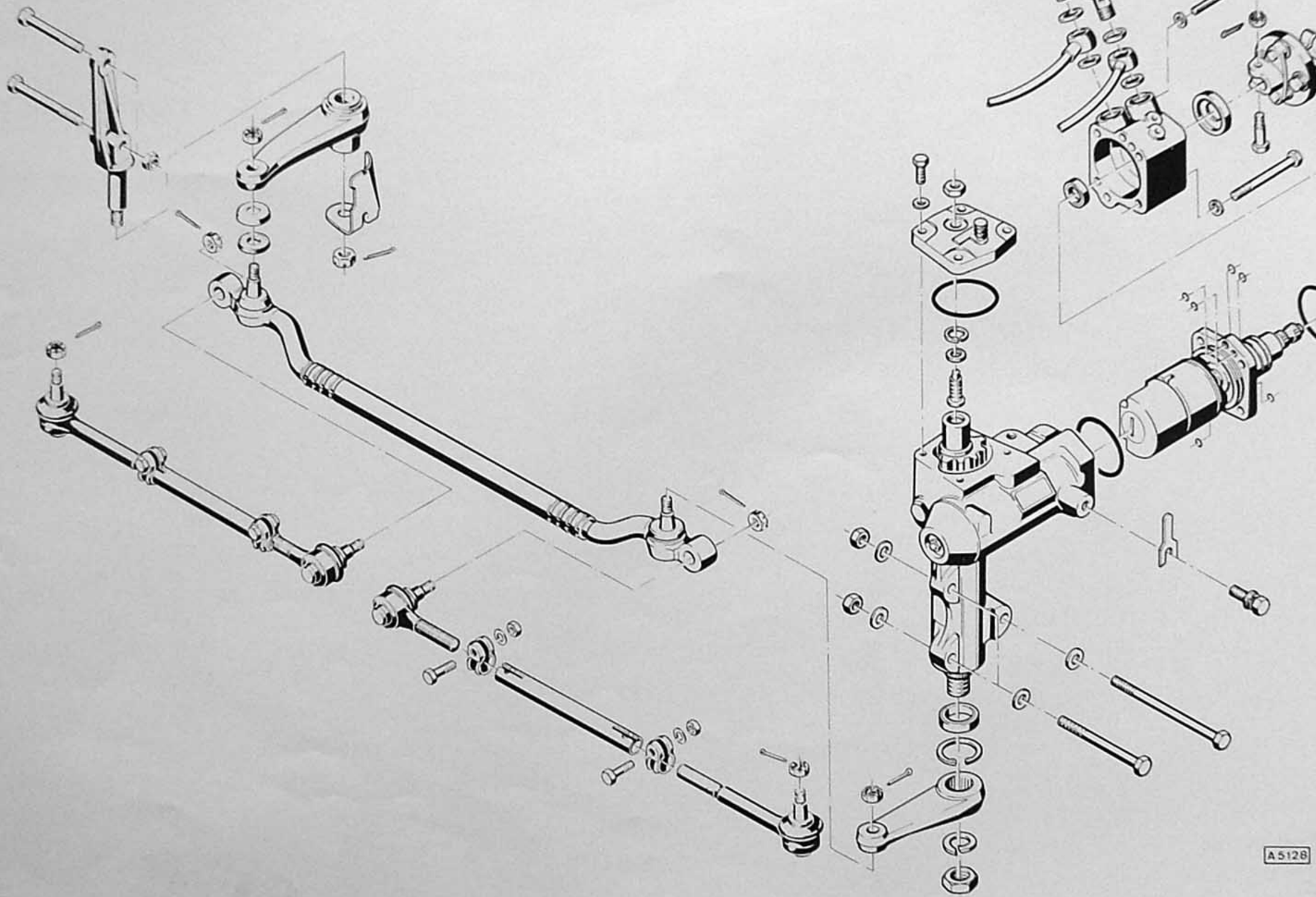

A4963

Lenksäule mit höhenverstellbarem „Lenkrad"

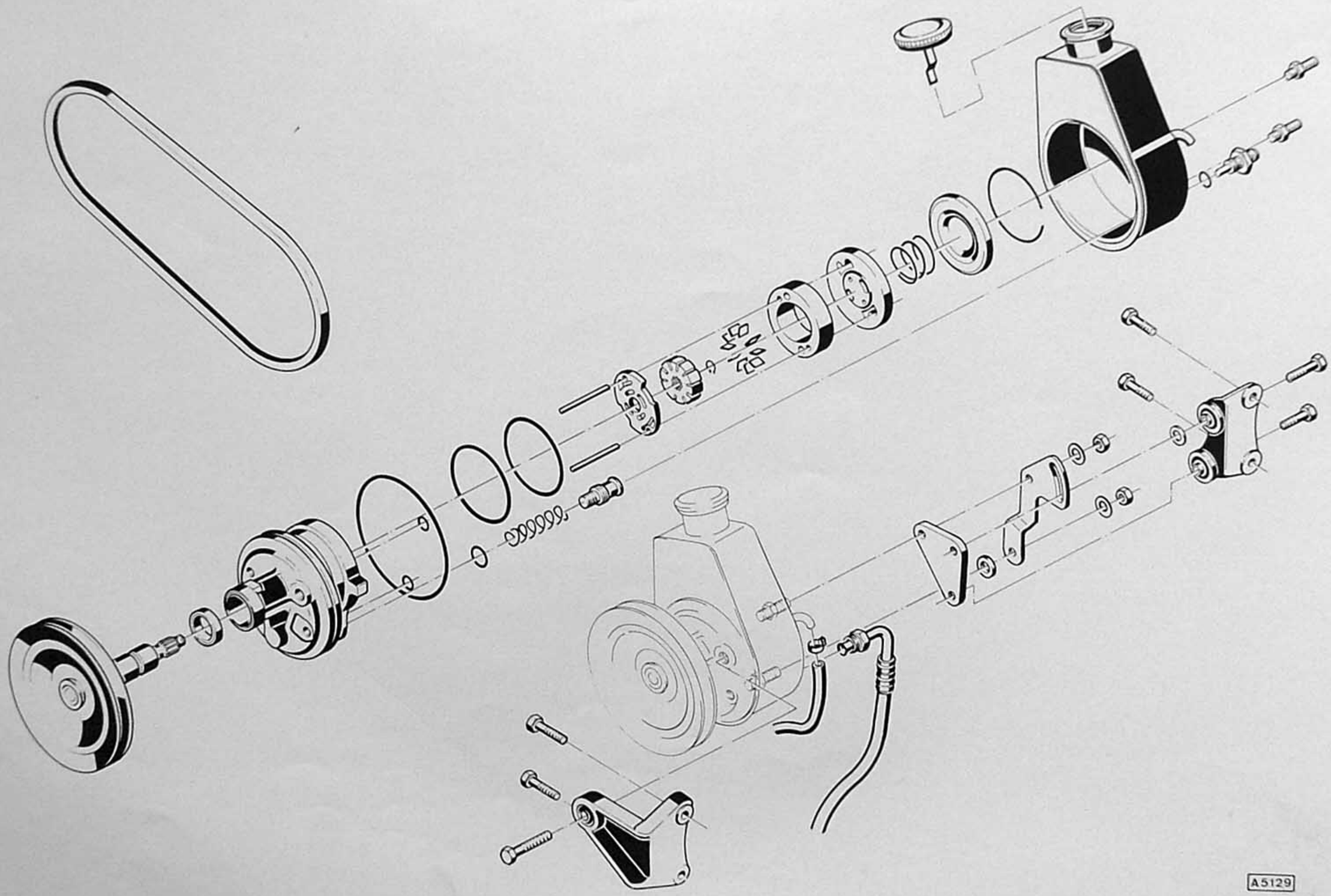


A5326

M



A5128



A5129

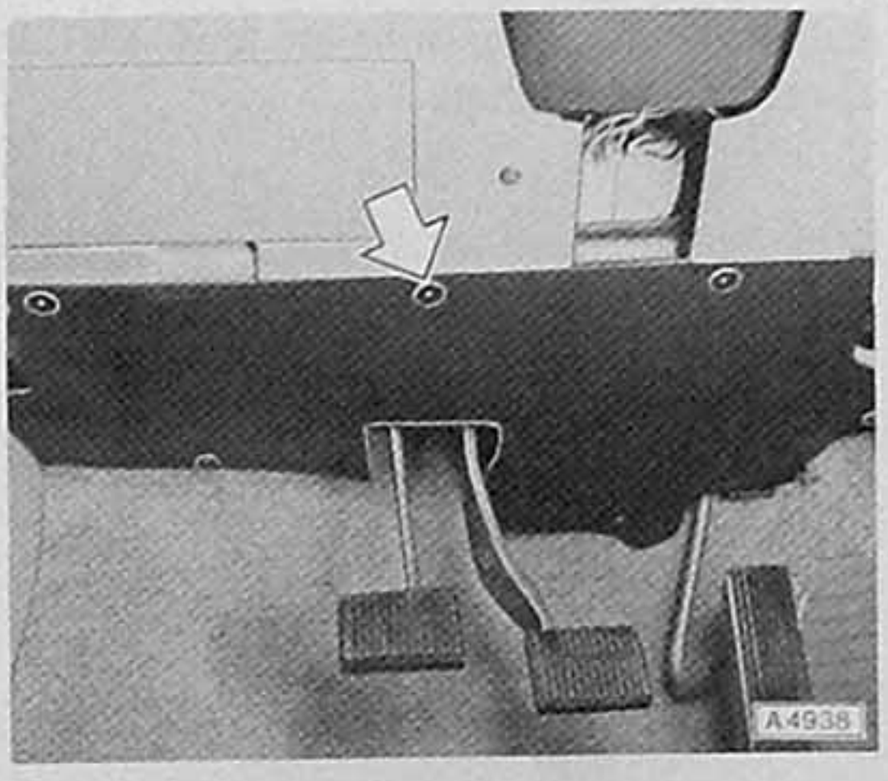
## Lenkstützrohr-Zusammenbau aus- und einbauen

### Ausbauen

Ein Ausbau des Lenkstützrohr-Zusammenbaues ist nur dann erforderlich, wenn entweder eine andere Arbeit den Ausbau bedingt, oder das Lenkstützrohr ersetzt werden muß.

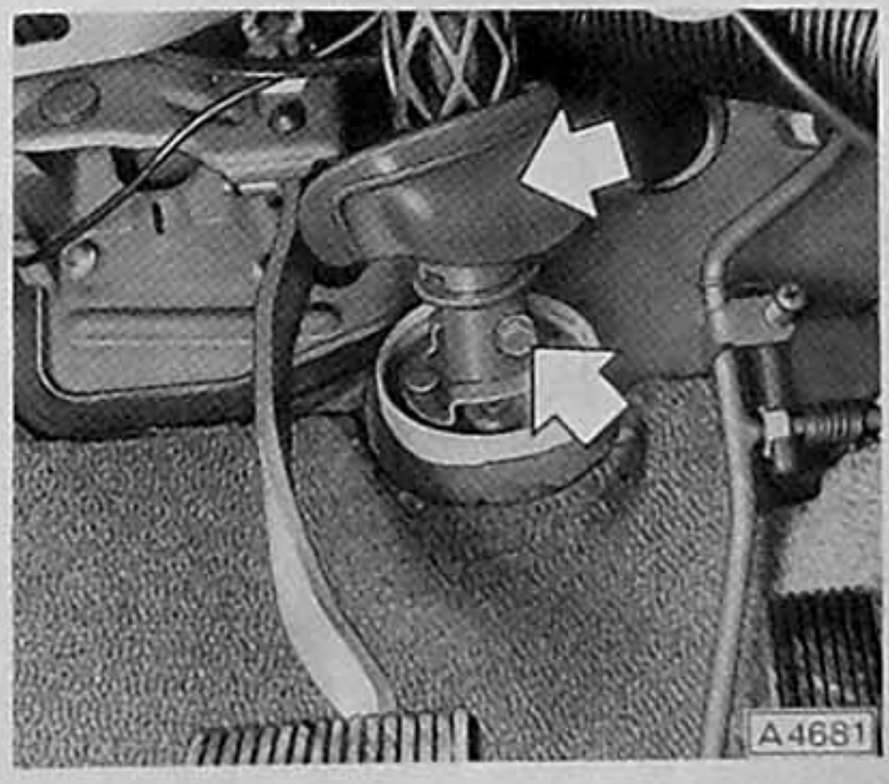
Dieser Arbeitsvorgang gilt im Prinzip auch für den Lenkstützrohr-Zusammenbau mit „höhenverstellbarem Lenkrad".

Untere Instrumententafel-Verkleidung abnehmen.




Abdecktülle von Stirnwand abheben und auf Lenkstützrohr nach oben schieben.

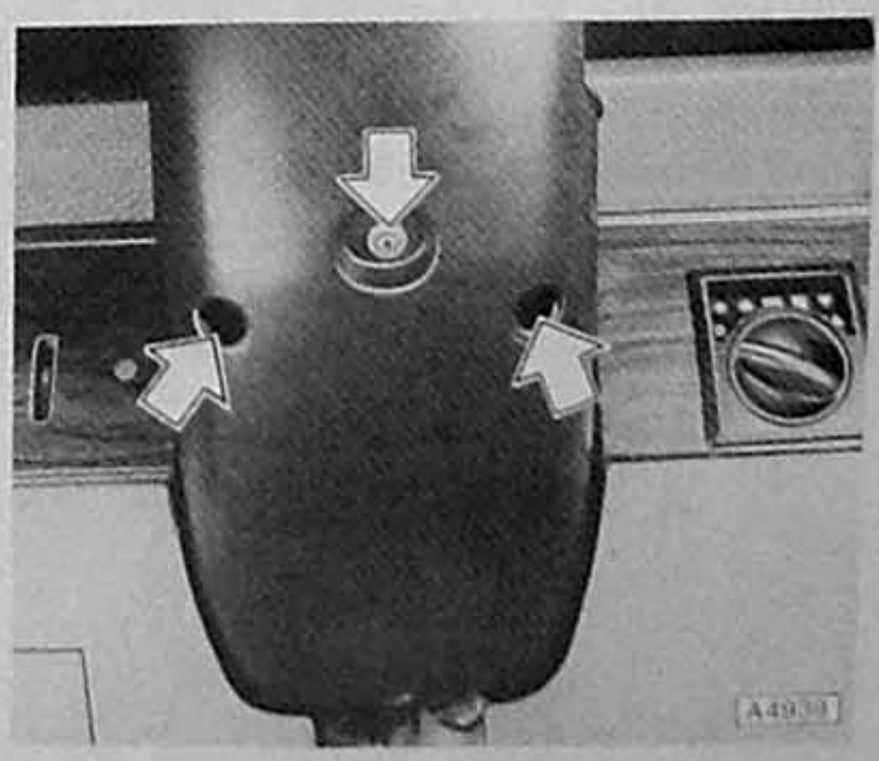
Schraube aus Klemmflansch für Lenkspindel herausschrauben.




Signalschalterverkleidung abschrauben.
Beide Verkleidungshälften abnehmen.

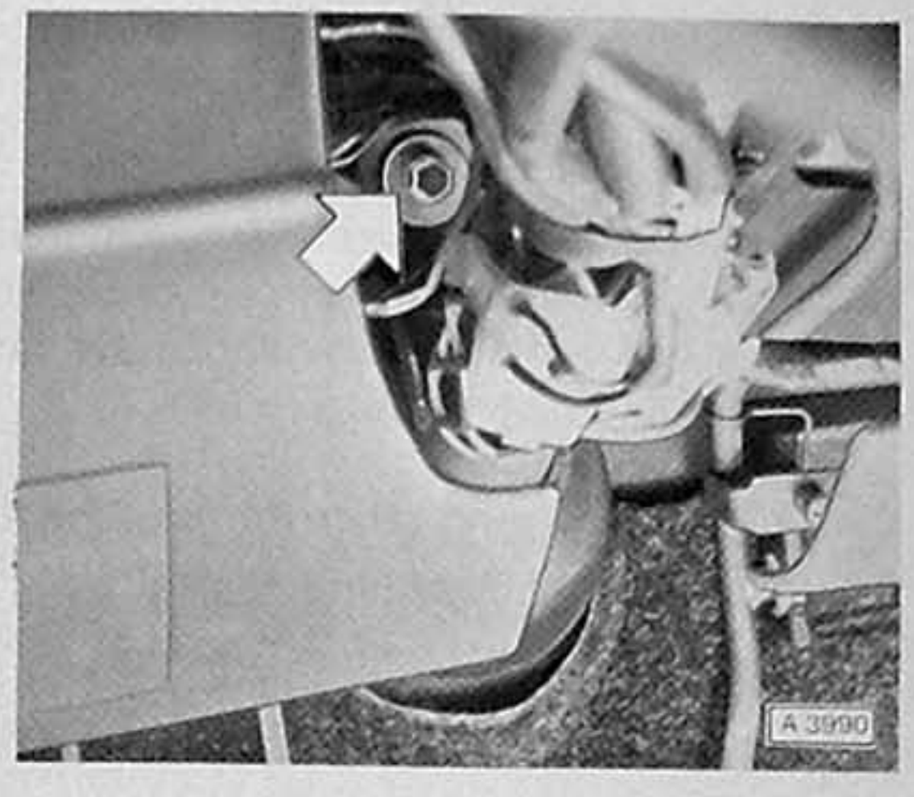
Schalthebel für Reisegeschwindigkeitskontrolle, soweit eingebaut, abziehen.

Heizungsschlauch abnehmen.

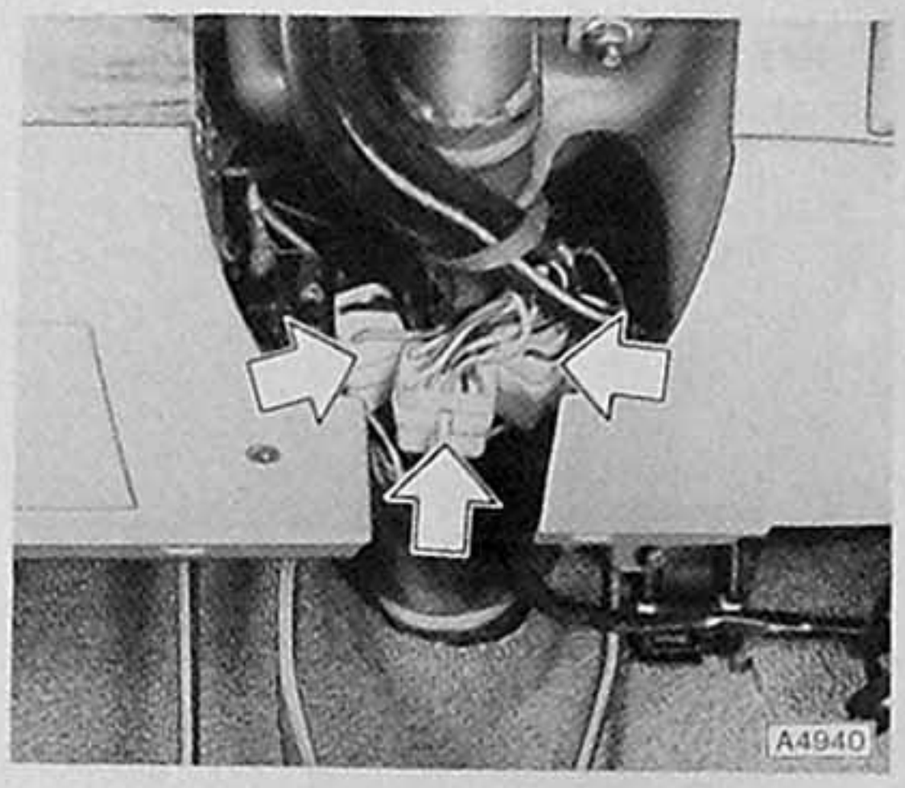


M

Schraube für Lenkstützrohrbefestigung vom Pedalbock abschrauben.



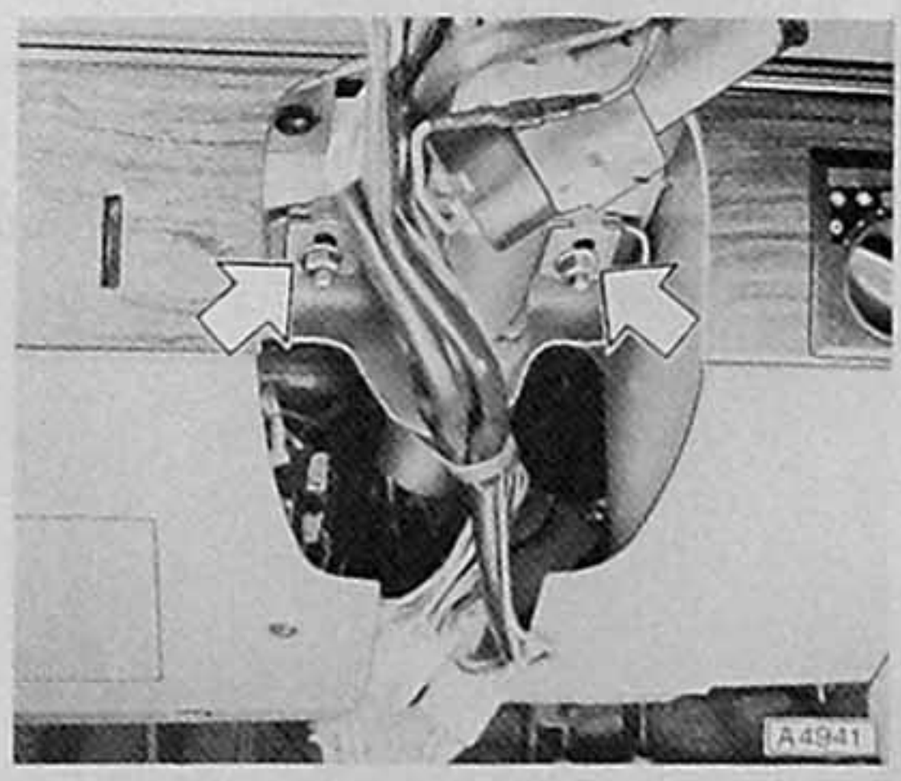

Kabelsätze für Signalschalter sowie für Lenk- und Zündschloß abziehen.



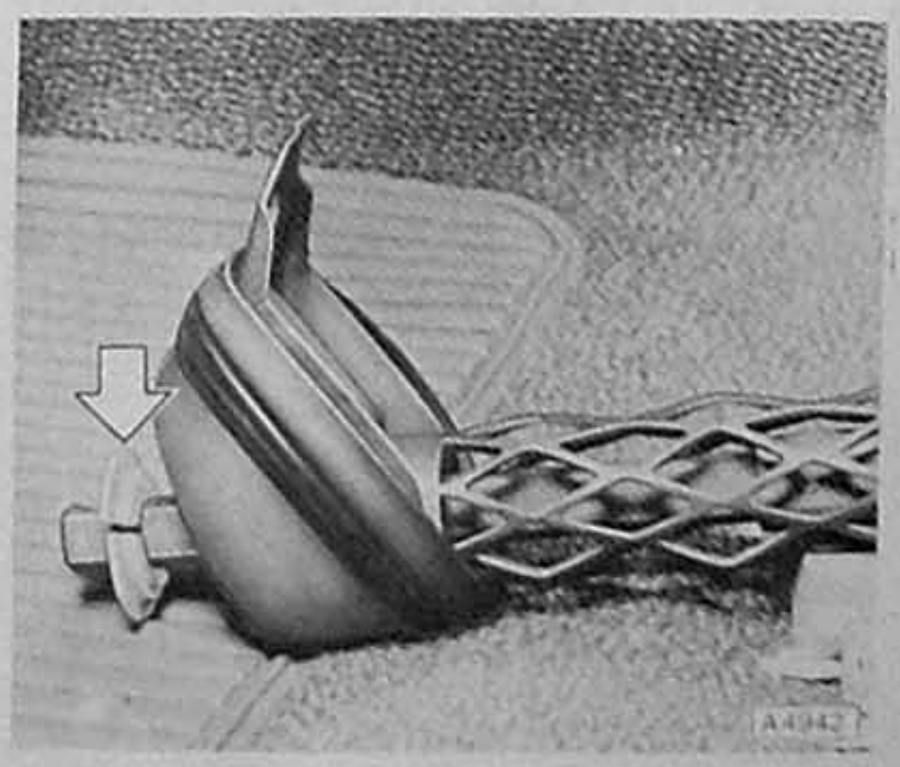

Abreißschlitten unter der Instrumententafel abschrauben.

Lenkstützrohr-Zusammenbau in das Wageninnere führen und vorsichtig ablegen.

Jede Art von Stoß- oder Schlagwirkung auf den Zusammenbau vermeiden.




Die auf der Lenkspindel vor dem Scheibengelenk lose sitzende Kunststoffscheibe dient lediglich zur Zentrierung der Lenkspindel. Sie wird vor der Montage des Zusammenbaues in das Lenkstützrohr eingesetzt und muß nach erfolgter Montage wieder aus dem Stützrohr herausgeschoben werden.



Einbauen

Beim Einbau darauf achten, daß die Lenkradspeichen ausgemittelt schräg nach unten zeigen und das Lenkgetriebe in Mittelstellung steht.

Lenkspindel vorsichtig (2. Monteur) in Lenkspindelflansch einführen.

Lenkstützrohr-Zusammenbau spannungsfrei einbauen.
Hierzu Abreißschütten an Instrumententafel, Klemmschraube in Lenkspindelflansch und Lenkstützrohrhalter an Pedalbock lose anschrauben.

Dann Muttern für Abreißschlitten an Instrumententafel festschrauben – Drehmoment.
Neue selbstsichernde Muttern verwenden.

Anschließend Schraube für Lenkstützrohr an Pedalbock festschrauben – Drehmoment.

Abdecktülle auf Lenkstützrohr bis zum Stirnwanddurchgang nach vorn schieben.
Hierbei die vorher in das Stützrohr eingesetzte Kunststoffscheibe wieder aus dem Stützrohr herausschieben.

Lenkspindel bis zum Anschlag an Signalschalter nach oben ziehen.
(Nur zur Kontrolle, wenn Federdruck nicht ausreicht.)

In dieser Position Klemmschraube für Lenkspindel festziehen – Drehmoment.

Kabelsätze einstecken.

Heizungsschlauch einbauen.

Zweiteilige Signalschalterverkleidung festschrauben.

Untere Instrumententafel-Verkleidung anclipsen.

Lenkstützrohr-Zusammenbau zerlegen und zusammenbauen

(Lenksäule mit „höhenverstellbarem Lenkrad")

Die Arbeiten können am eingebauten oder ausgebauten Lenkstützrohr-Zusammenbau ausgeführt werden.

Zerlegen

(Lenkstützrohr-Zusammenbau eingebaut)

Achtung! Die Beschreibung für das Zerlegen des eingebauten Lenkstützrohr-Zusammenbaues erfolgt kontinuierlich, wobei als erstes das Lenkrad von der Lenkspindel abgezogen wird. Ein vollständiges Zerlegen ist für die Händler-Werkstätten nicht vorgesehen. Lediglich Arbeiten, die das Ersetzen verschiedener Schalter sowie des Schließzylinders für Lenk- und Zündschloß beinhalten, können ausgeführt werden.

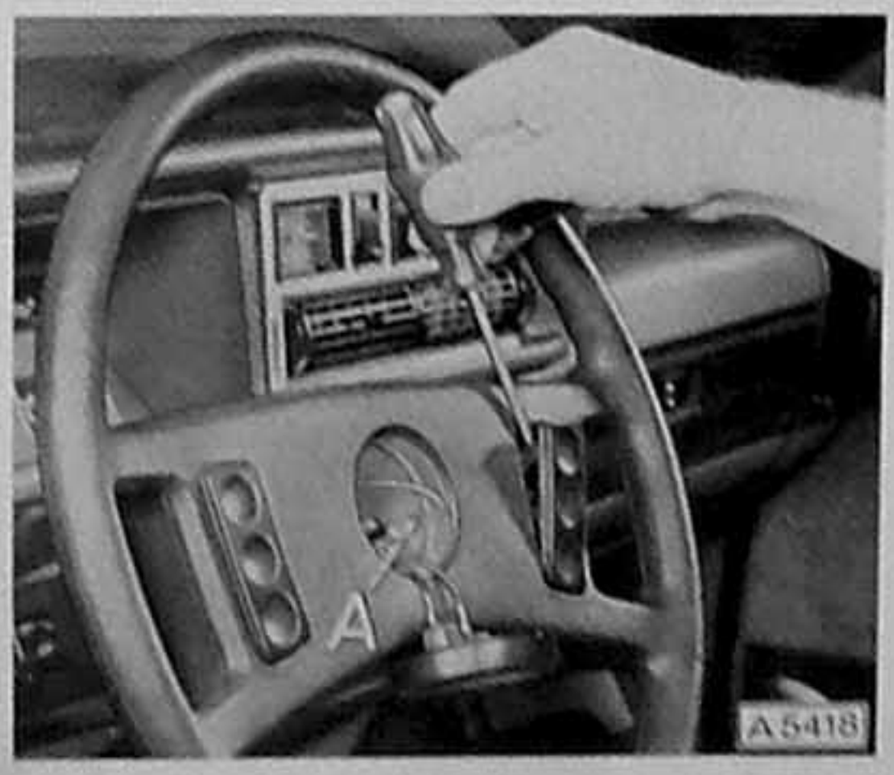
Die entsprechenden Arbeiten sind mit äußerster Sorgfalt durchzuführen.
Auf Sauberkeit achten.

Signalkopf vom Lenkrad abnehmen.

Außer den beiden Steckverbindungen am Signalknopf weist das 4-Speichen-Komfortlenkrad noch zusätzliche Steckverbindungen an beiden Signaltasten auf.

Steckverbindung für Kontaktplatten-Kabel (A) lösen.

Zum Ersetzen einer Signaltaste diese an Schmalseite mit Schraubenzieher heraushebeln.



Lenkung in Mittelstellung bringen.

Lenkrad mit KM-210 von Lenkspindel abziehen.

Lenkrad nicht ab- oder aufschlagen.

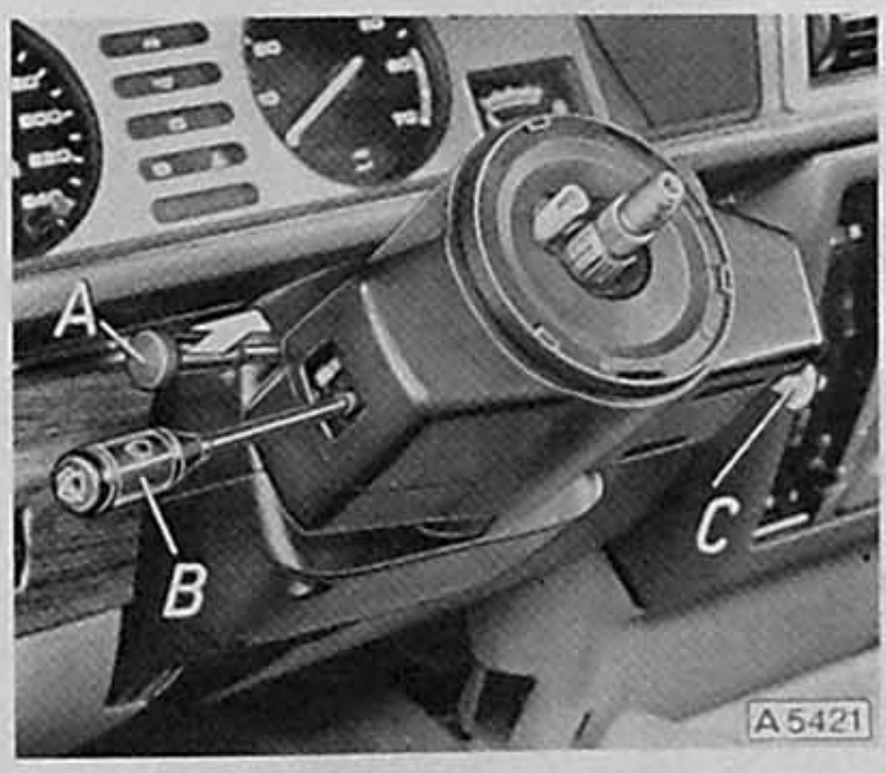
Eingeschlagene Zahl 6 als Kennzeichen auf der Innenseite der Lenkradnabe (Lenkrad für Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Motor).

Verbindungskabel von Kontaktplatte abnehmen (Bajonettverschluß).

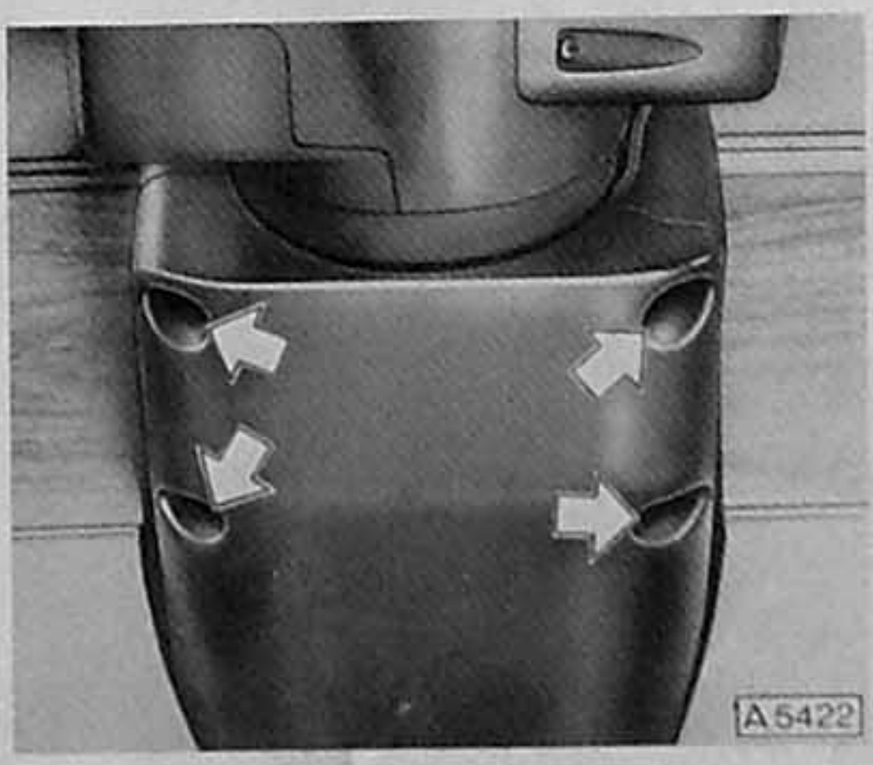
Lenksäulenkopf hochschwenken.

Hierzu Verstellhebel (A) in Richtung Lenkrad anheben. Erleichterung für späteren Kabeldurchgang.

Verstellhebel (A) und Knopf (C) für Warnblinkanlage abschrauben. Blinkerschalthebel (B) sowie Schalthebel für Reisegeschwindigkeitskontrolle (soweit eingebaut) abziehen.

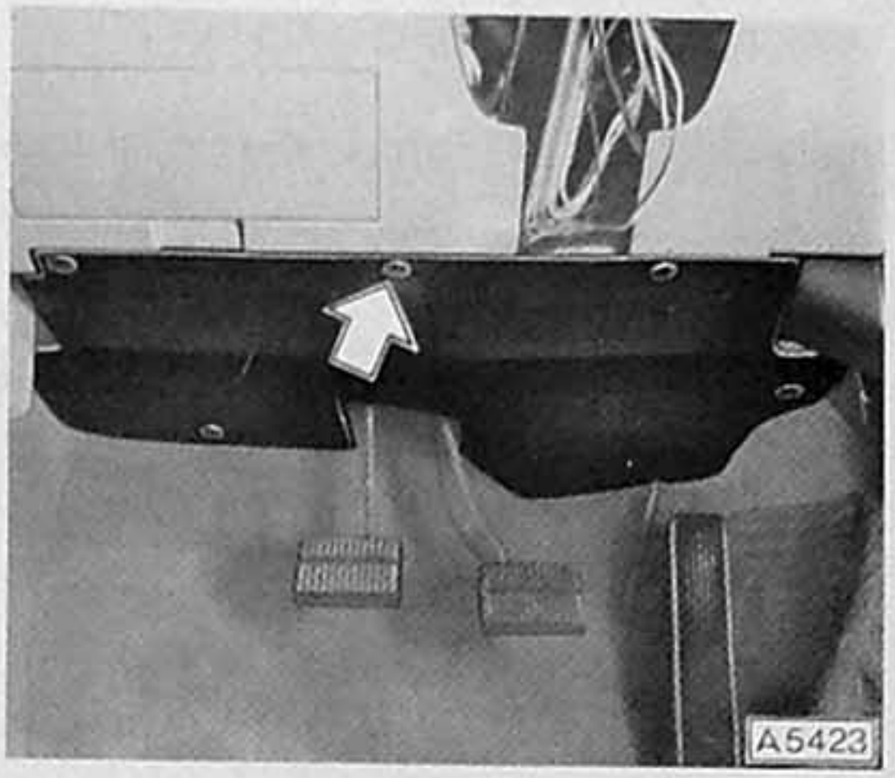



Lenkstützrohr-Verkleidung abschrauben.

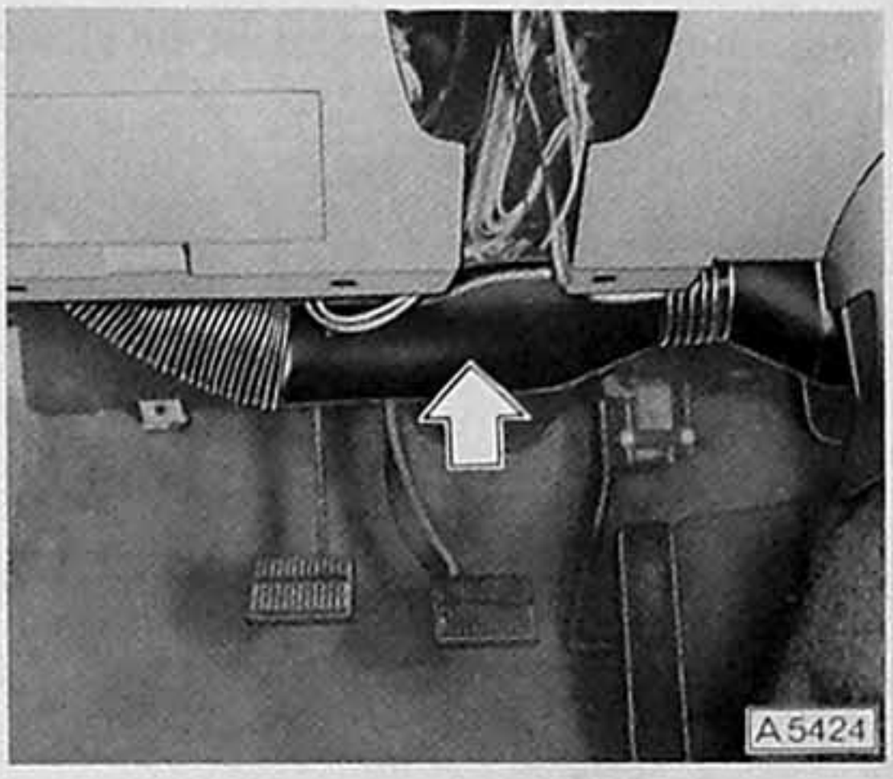



M

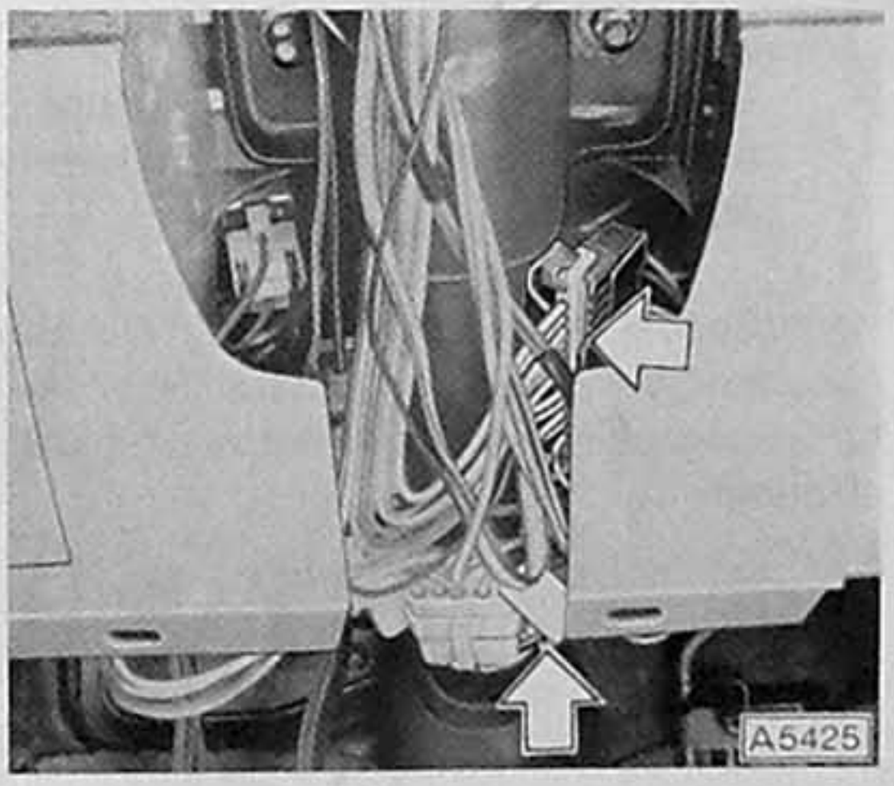
Untere Instrumententafel-Verkleidung ausbauen.



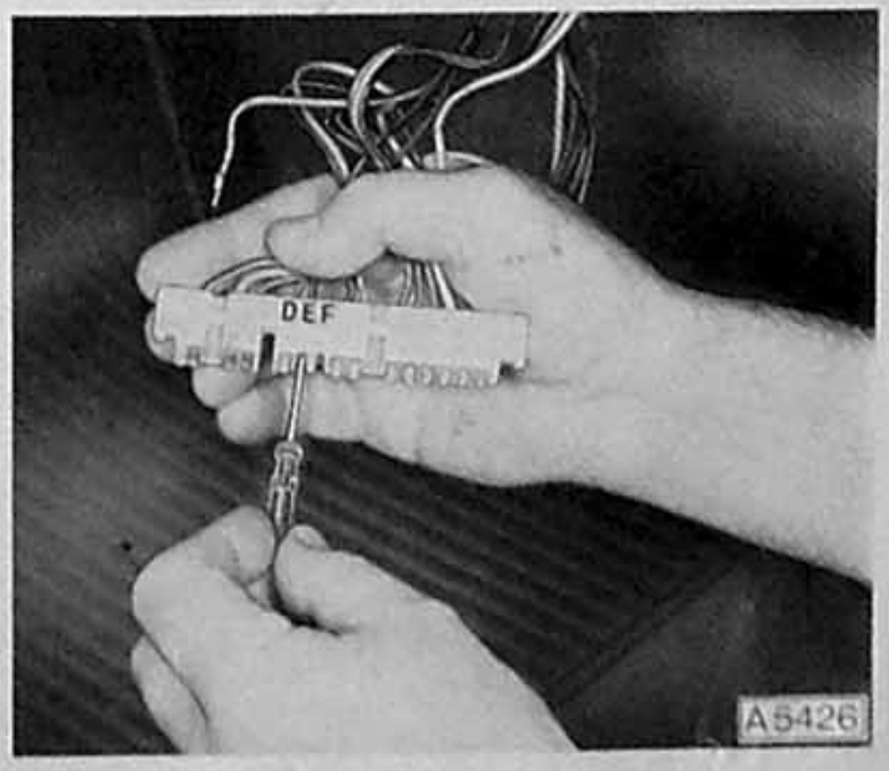

Heizungsschlauch ausbauen.



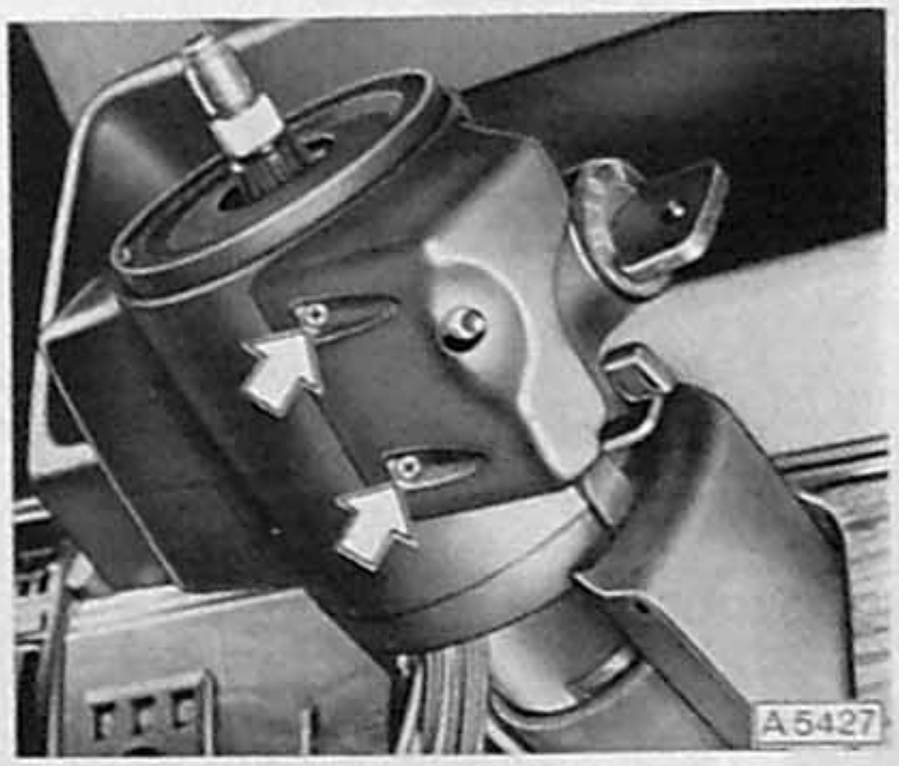

Beide Kabelsätze für Lenkung abziehen.
Flach-Mehrfachstecker und Vierkant-Mehrfachstecker.




Drei elektrische Leitungen (D = blau, E = schwarz, F = rot) für Mikroschalter Warnblinkanlage aus Flach-Mehrfachstecker herausziehen.
Jeweilige Zunge der Flachstecker mit Schraubenzieher beidrücken.



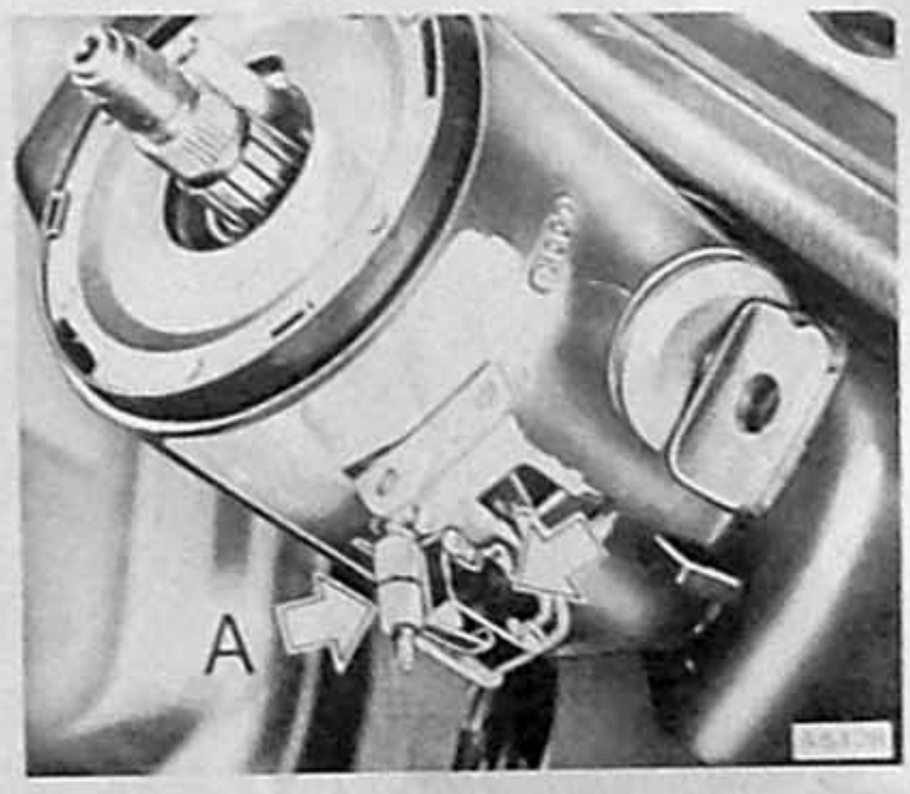
Abdeckkappe abschrauben.



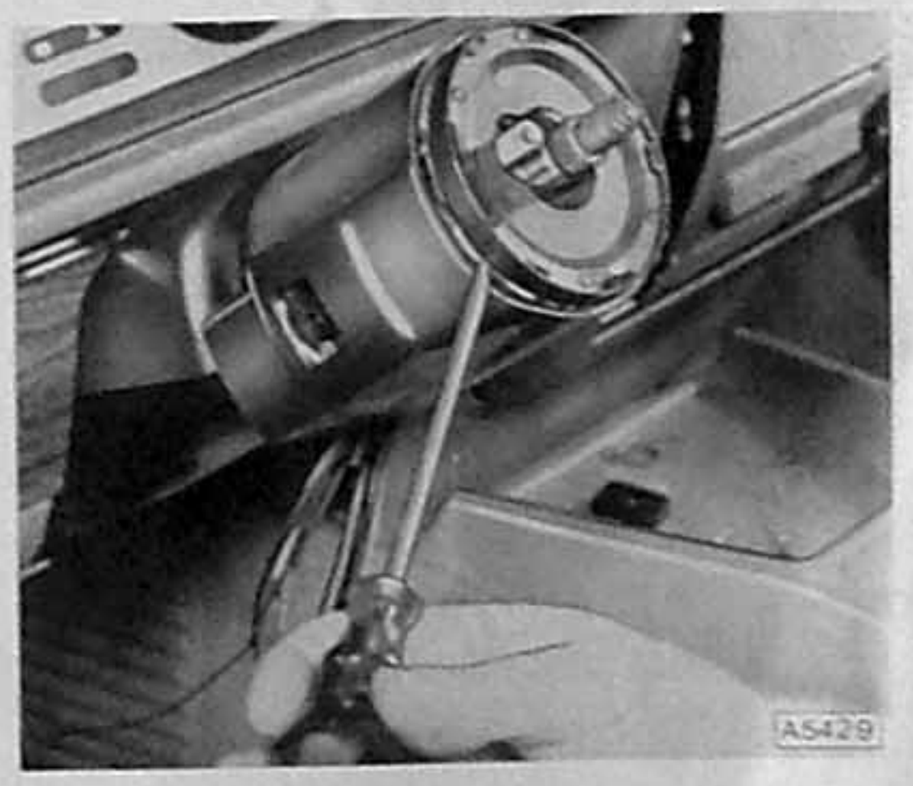

Mikroschalter für Warnblinkanlage abschrauben und mit Kabelsatz abnehmen.

Schalter für Reisegeschwindigkeitskontrolle (soweit eingebaut) abschrauben.

Betätigungsstange (A) für Warnblinkschalter aus Signalschalter herausschrauben.




Abdeckplatte mit Schraubenzieher rundum aus Signalschalter-Verkleidung heraushebeln.




Sperrplatte (für Sperrbolzen Lenk- und Zündschloß) von Lenkspindel abnehmen.

Hierzu Platte mit KM–J–23653–A nach unten drücken und Sicherungsring mit abgebogener Spitzzange (handelsüblich) und Schraubenzieher abnehmen.

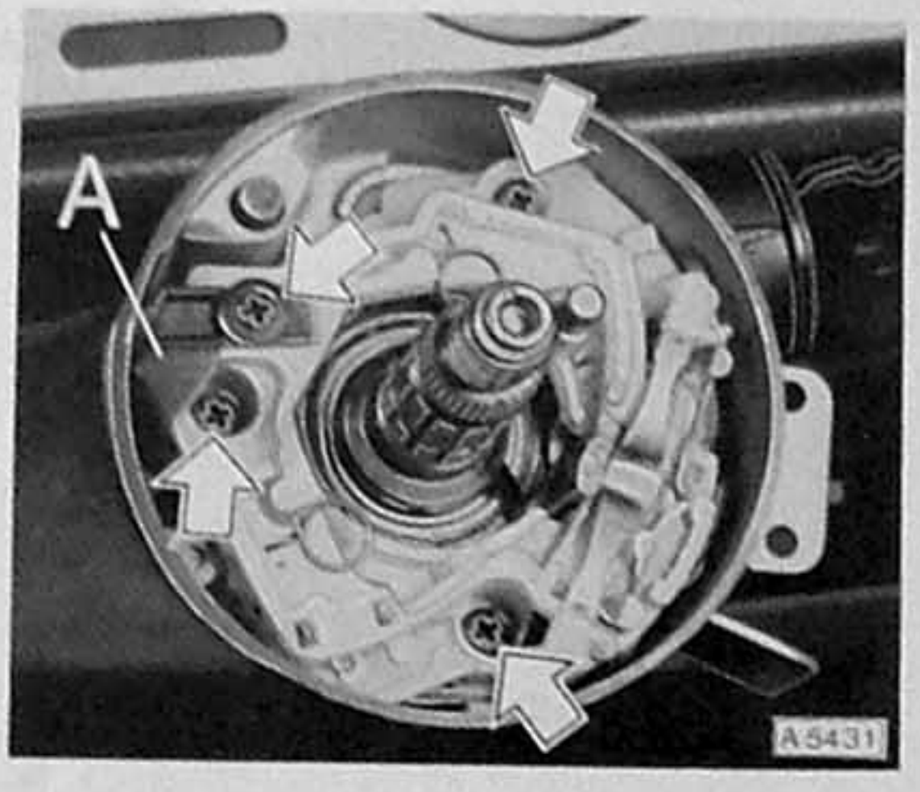
Kontaktplatte und Druckfeder von Lenkspindel abnehmen.

Verbindungshebel (A) für Signalschalter-Betätigung abschrauben und aus der Nut des Schalters für Wisch-Waschanlage herausnehmen.

Signalschalter abschrauben und mit Kabelsatz abnehmen.

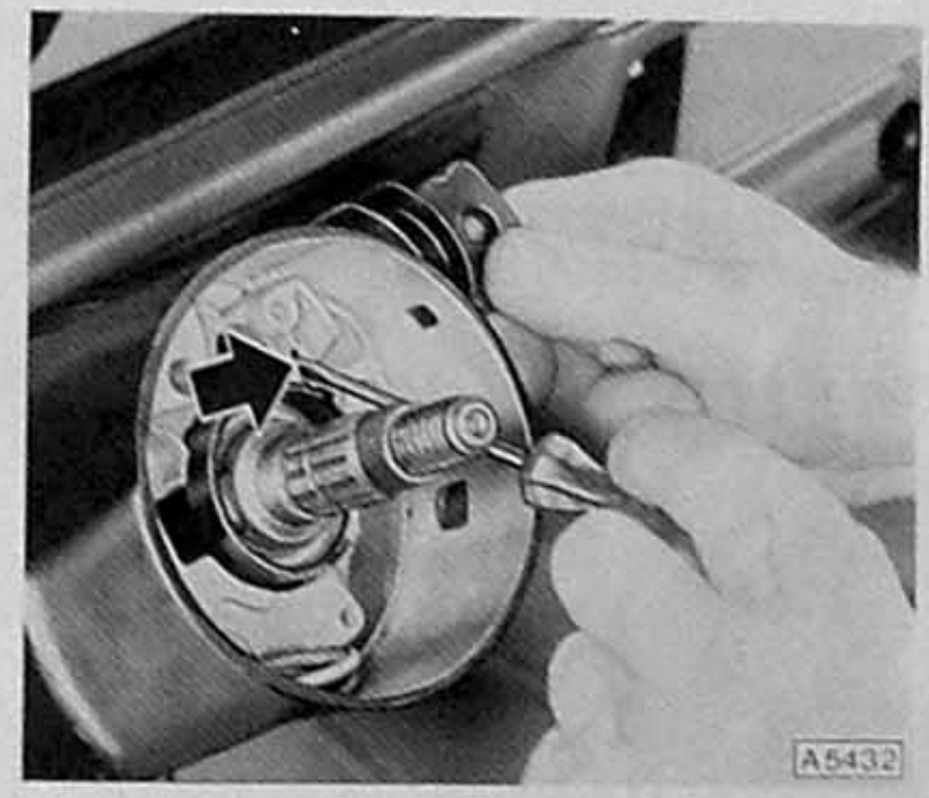
Kabelsatz mit Flach-Mehrfachstecker vorsichtig durch Lenksäulenkopf führen.

Der Schalter darf nicht weiter zerlegt werden.




Schließzylinder ausbauen.

Arretierungsnase des Schließzylinders bei „I"-Stellung mit dünnem Schraubenzieher eindrücken.

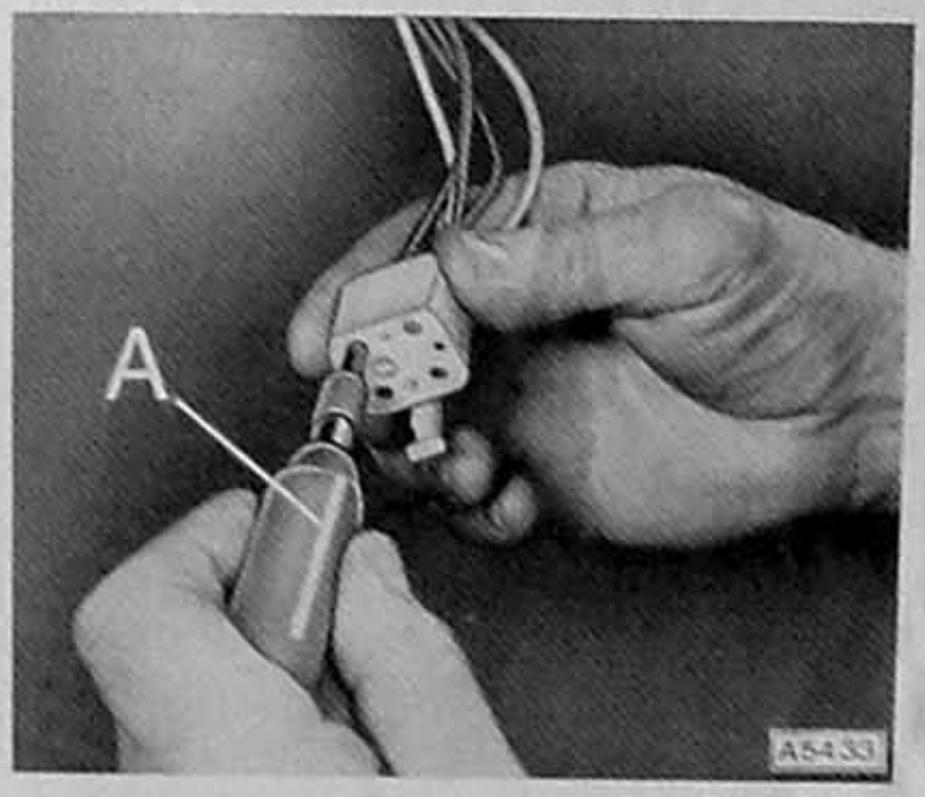


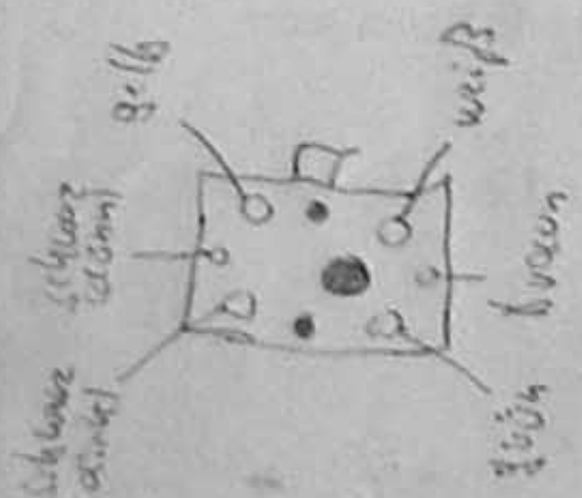

Elektrische Leitungen für Schalter Wisch-Waschanlage aus Mehrfachstecker herausziehen.
Massekabel (braun) trennen.

Rastnasen der Rundstecker bzw. -hülsen mit Demontagewerkzeug (A) beidrücken.

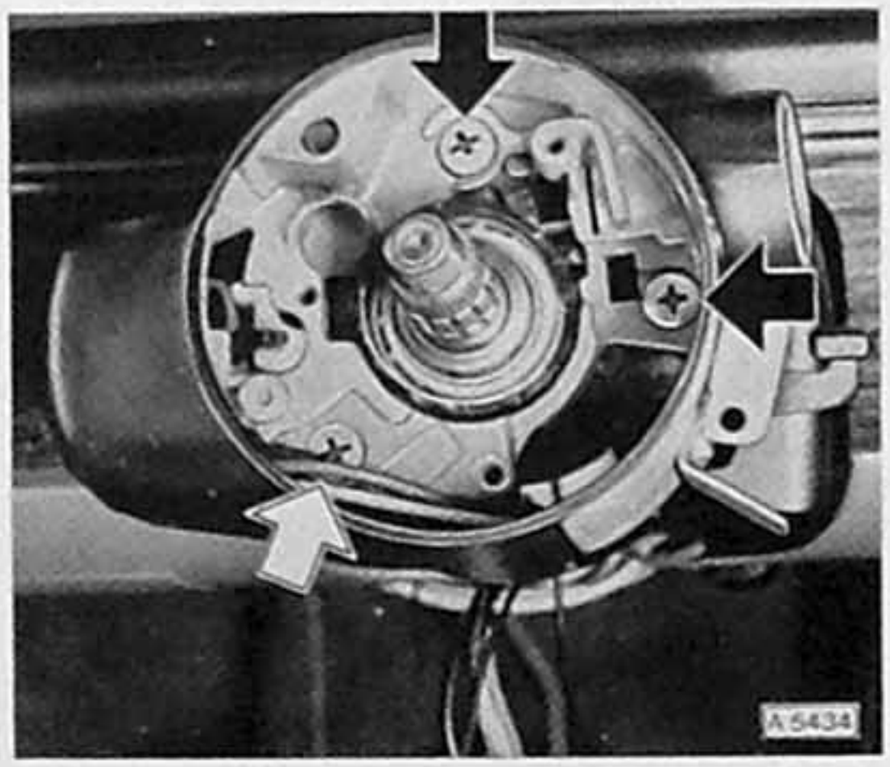
Bei Rundsteckern bzw. -hülsen von 1,6 mm ø Demontagewerkzeug KM-209,
von 3,5 mm ø Demontagewerkzeug Nr. 097 009, lieferbar durch

Firma AMP Deutschland GmbH
Abt. Ampliversal
Amperestraße 7-11
6070 Langen bei Frankfurt/M.,
verwenden.



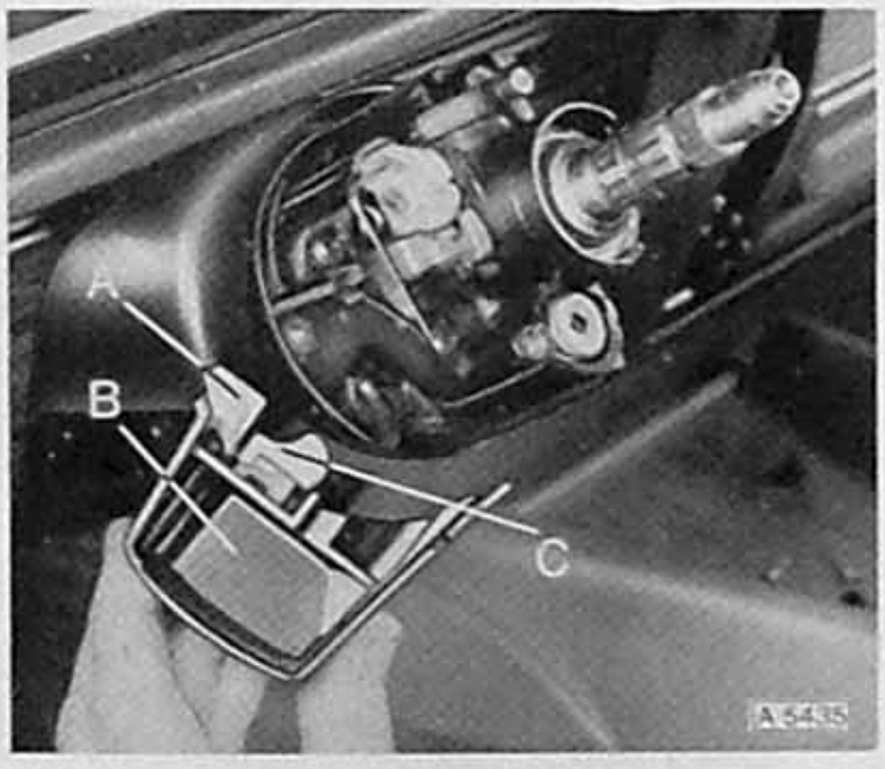



Signalschalter-Verkleidung abschrauben und mit Schalter für Wisch-Waschanlage abnehmen.




Verkleidungskappe (B) mit Verkleidungsblech (A) und Kunststoffhebel (C) abnehmen.

Lagersitz und Kugellagerlaufring (innen) von Lenkspindel abnehmen.



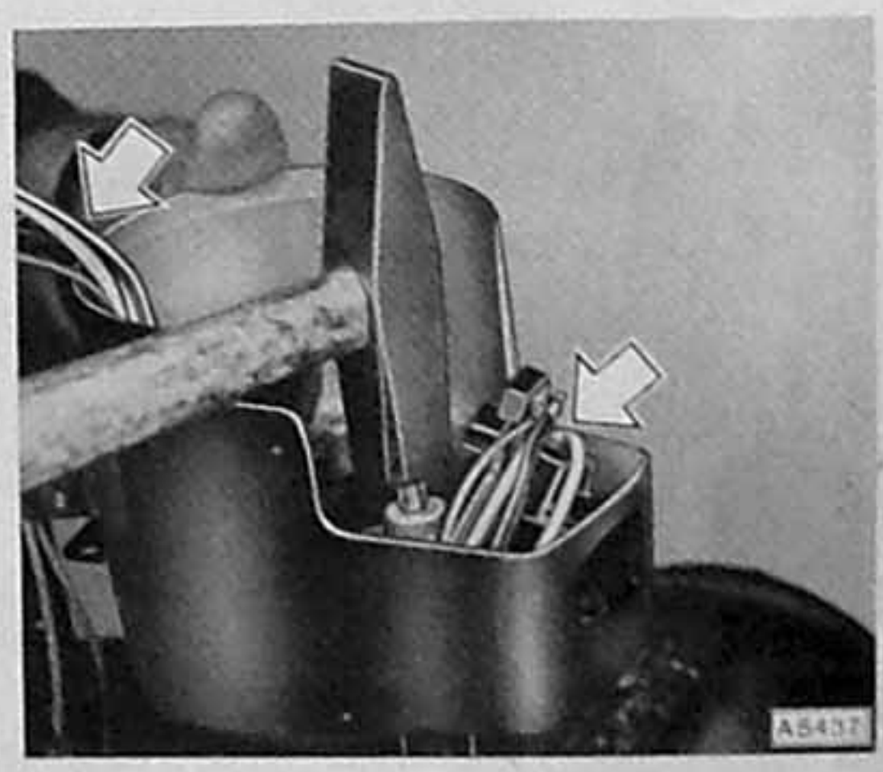

Schalter für Wisch-Waschanlage ersetzen.

Zylinderstift aus Signalschalter-Verkleidung heraustreiben.

Passendes Rohrstück untersetzen.

Neuen Schalter mit Zylinderstift befestigen.

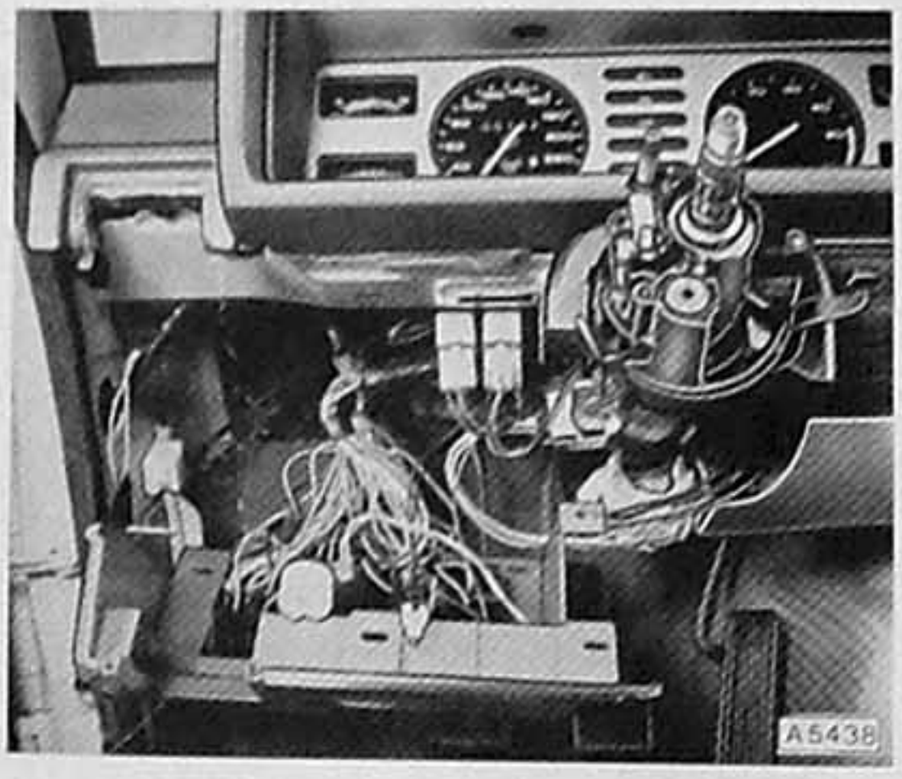
Auf Kabelverlegung, wie in Bild A 5437 ersichtlich, achten.



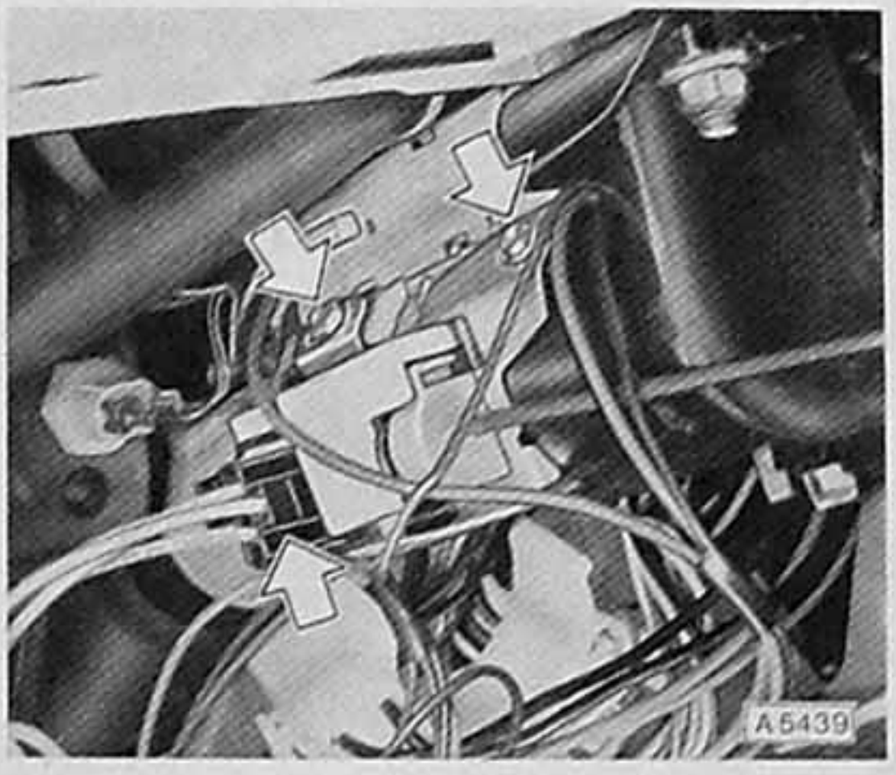

M

Linke Instrumententafel-Verkleidung ausbauen.
Thermodüsengehäuse und Lichtschalter abnehmen.

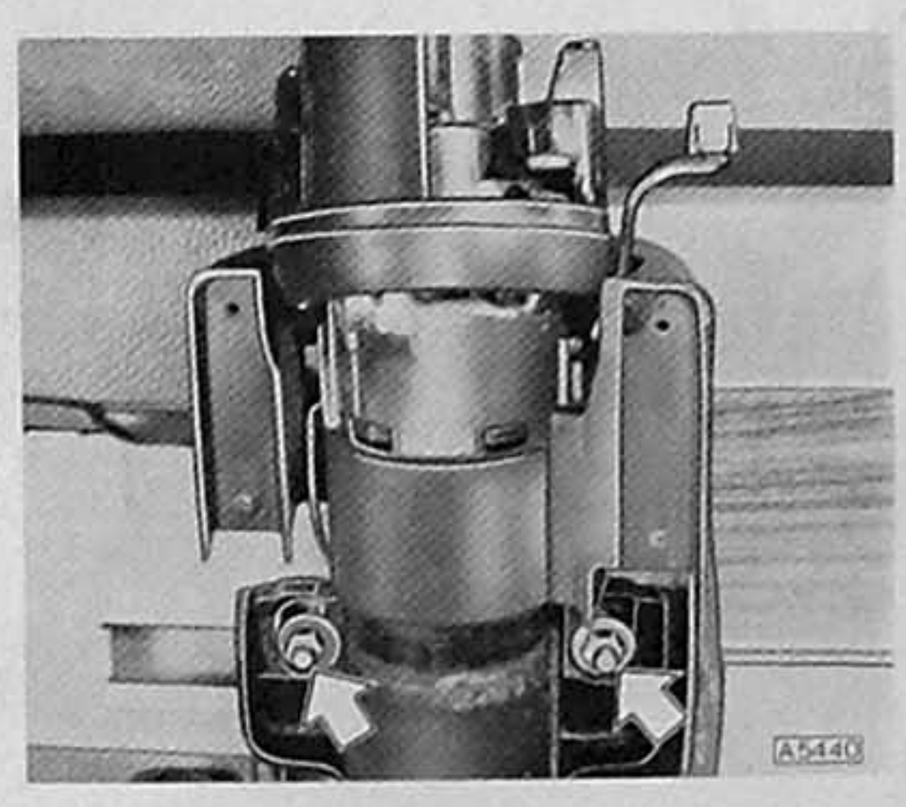
Zwei Relais abziehen.



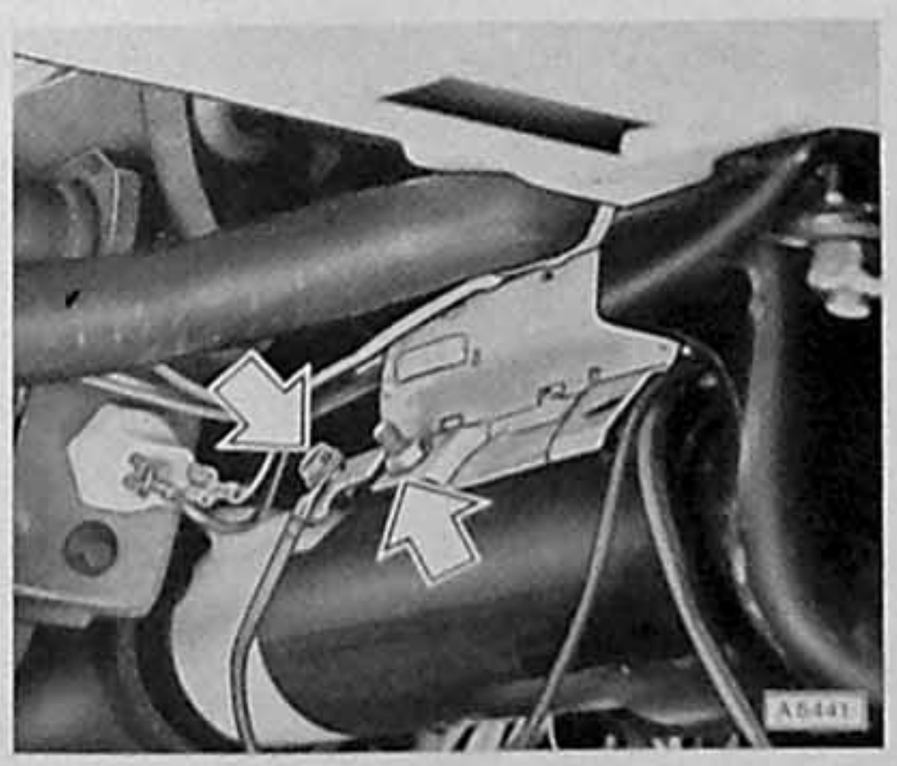

Abblendschalter vom Lenkstützrohr abschrauben.
Kabelsatz vom Abblendschalter abziehen.



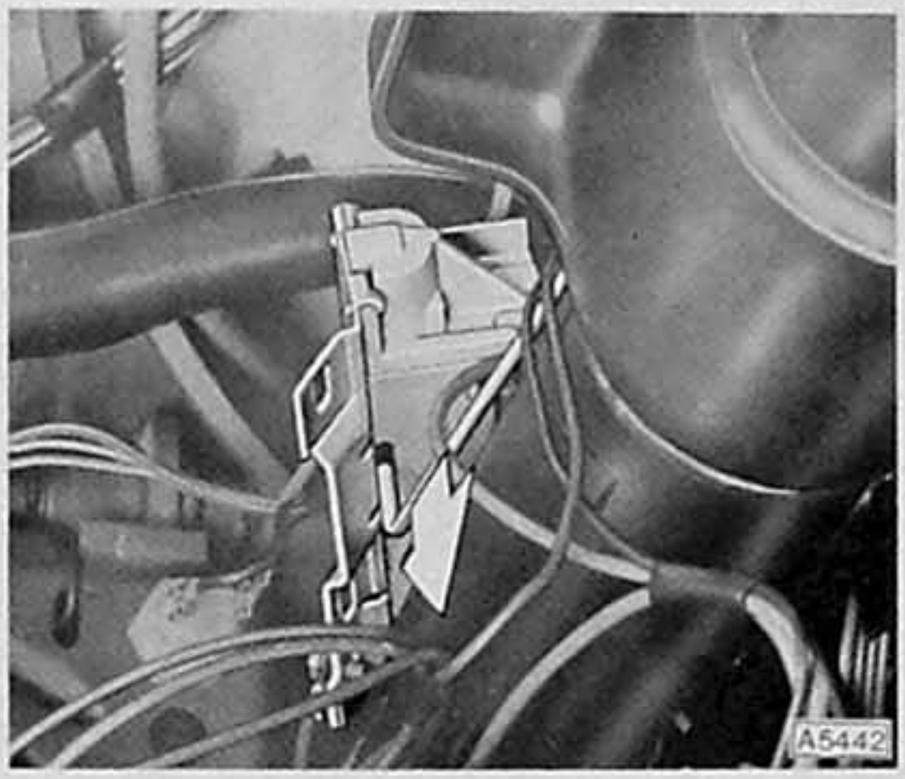

Schalter für Lenk- und Zündschloß ausbauen.
Hierzu Lenkstützrohr unter Instrumententafel abschrauben.




Schalter für Lenk- und Zündschloß vom Lenkstützrohr abschrauben.
Massekabel (braun) abschrauben.



Schalter-Betätigungsstange nach unten aus Schalter Lenk- und Zündschloß herausdrücken.
Kabelsatz vom Schalter abziehen.



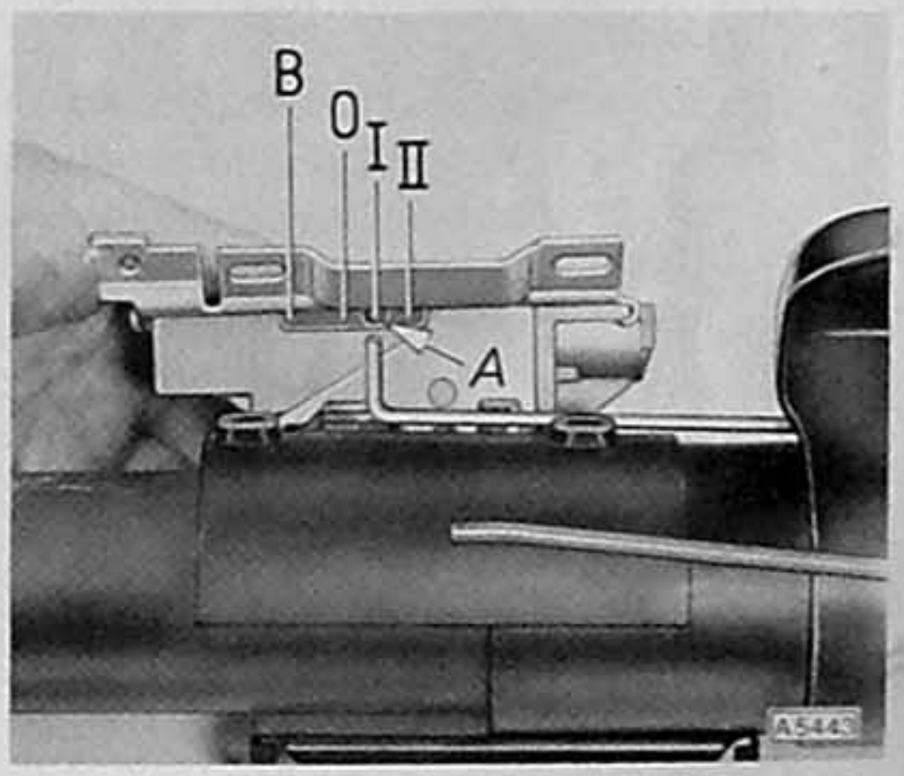

Ein weiteres Zerlegen des Lenkstützrohr-Zusammenbaues ist aus Sicherheitsgründen sowie ersatzteilmäßig nicht vorgesehen.

Zusammenbauen

Schalter für Lenk- und Zündschloß am Lenkstützrohr lose anschrauben.
Kabelsatz aufstecken.

Vorher Gleitkontakt in „I"-Stellung bringen und Schalter-Betätigungsstange in Gleitkontakt einstecken (Bild A 5443 zeigt ausgebaute Lenksäule).

A = Loch im Gleitkontakt für Schalter-Betätigungsstange
II = Anlassen
I = Ein
O = Aus
B = Block




Schalter leicht nach unten drücken (Lochspiel der Betätigungsstange wird beseitigt) und festschrauben.

Abblendschalter am Lenkstützrohr lose anschrauben.
Kabelsatz aufstecken.

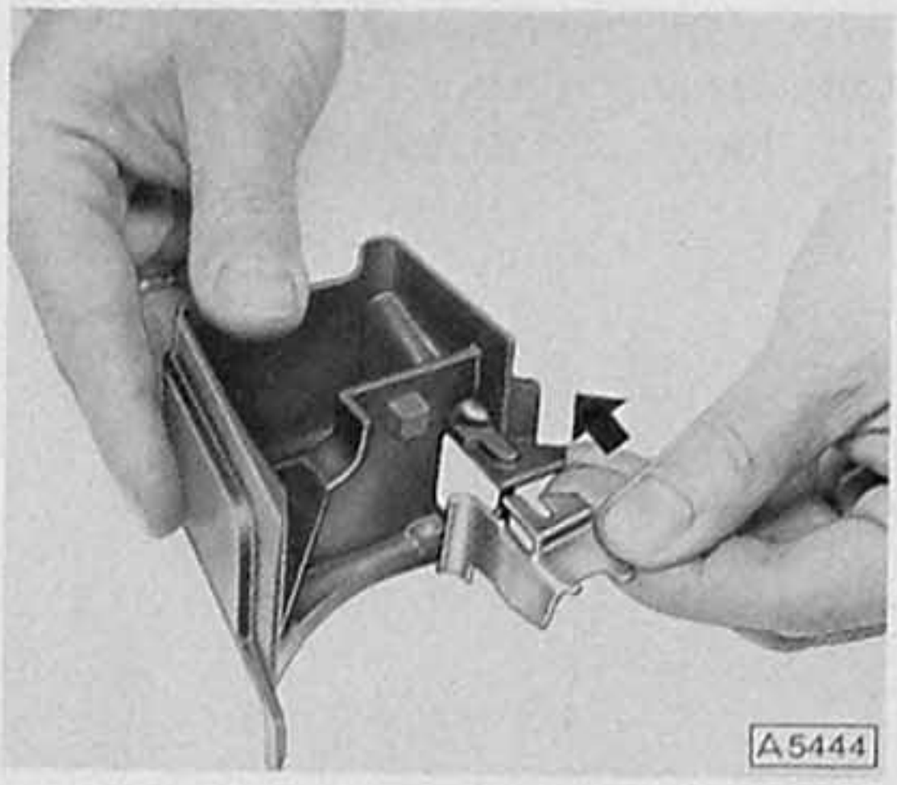
Schalter muß nach Einbau der Signalschalter-Verkleidung noch eingestellt werden.
Linke Instrumententafel-Verkleidung wird später eingebaut.

M

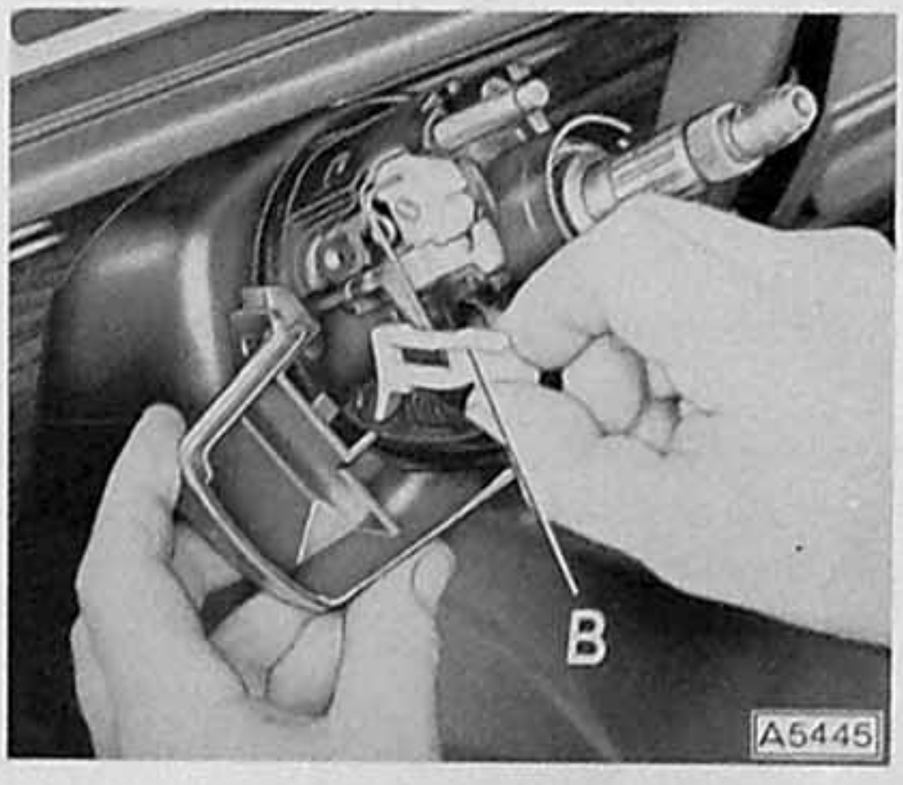
Lenkstützrohr unter Instrumententafel festschrauben – Drehmoment.

Verkleidungsblech auf Verkleidungskappe aufstecken (vormontieren).

Verkleidungskappe mit Verkleidungsblech montieren.

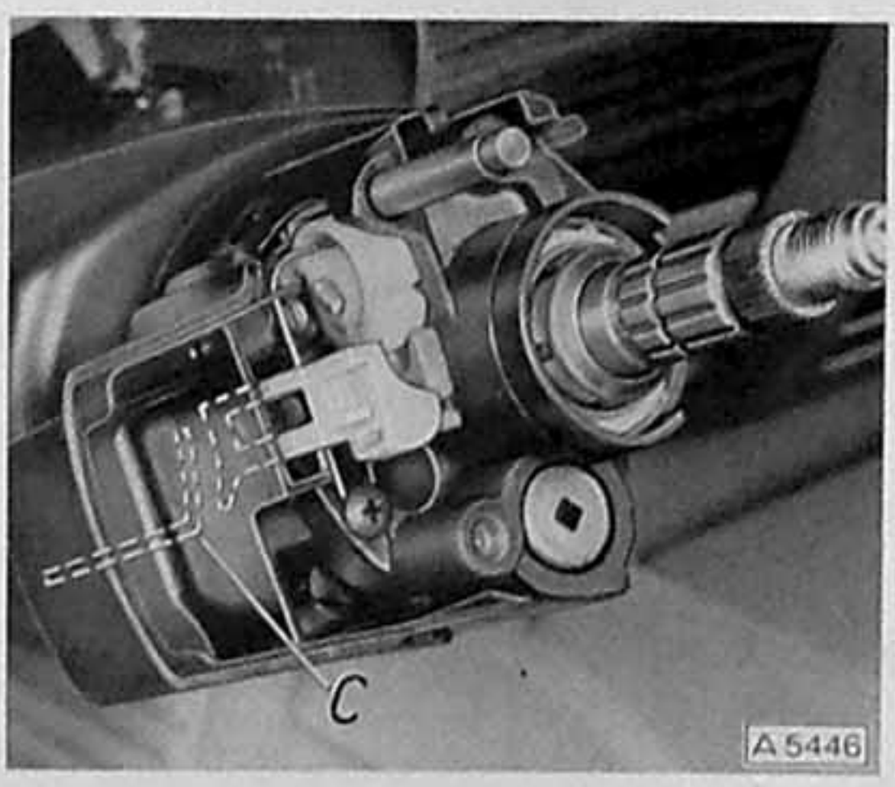



Kunststoffhebel (B) mit Fett an Kappe ankleben.




Achtung!

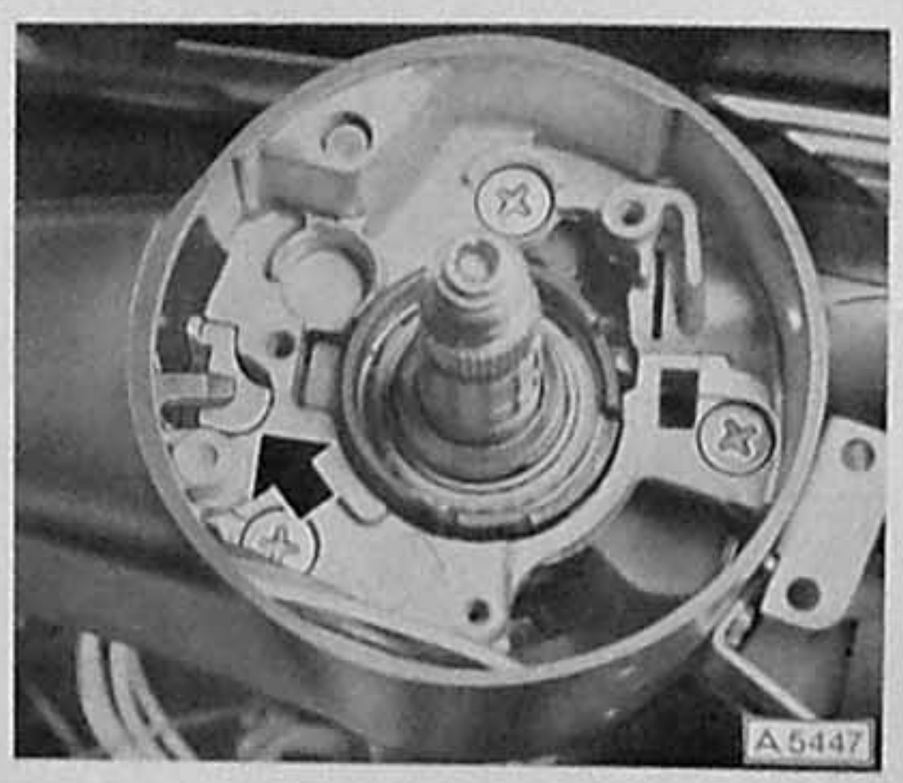
Darauf achten, daß die Abblendschalter-Betätigungsstange mit dem abgebogenen Ende (C) unterhalb des Kunststoffhebels zu liegen kommt. Das gerade Stangenende sitzt im Abblendschalter.




Signalschalter-Verkleidung am Lenksäulenkopf festschrauben.

Kabelsatz durch Lenksäulenkopf führen.

Auf richtigen Sitz des Kunststoffhebels achten (siehe Bild A 5447).



Abblendschalter leicht nach oben drücken
(Längsspiel der Betätigungsstange wird beseitigt)
und festschrauben.

Schaltprobe für Schalter Lenk- und Zündschloß
durchführen.

Schließzylinder bei „I"-Stellung einstecken und
Schaltstellungen durchspielen.

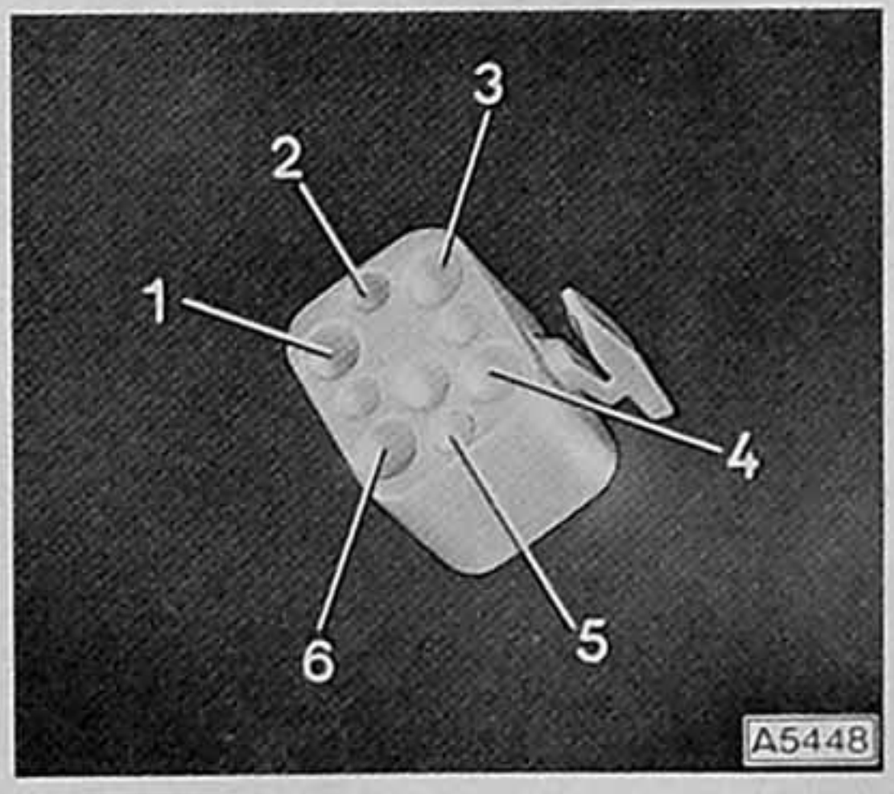
Schaltprobe für Abblendschalter durchführen.

Blinkerschalthebel einstecken.
Schaltstellungen für Lichthupe und Abblendlicht
kontrollieren.

Elektrische Leitungen für Schalter Wisch-Waschanlage in Mehrfachstecker einstecken.

1 = grün
2 = gelb/schwarz
3 = weiß
4 = gelb
5 = schwarz
6 = schwarz/violett

Masseleitung (braun) mit Steckverbinder
zusammenfügen.




Linke Instrumententafel-Verkleidung einbauen.

Zwei Relais, Lichtschalter und Thermodüsengehäuse montieren.

Signalschalter an Signalschalter-Verkleidung
festschrauben.

Kabelsatz mit Flach-Mehrfachstecker
vorsichtig durch Lenksäulenkopf führen.

M

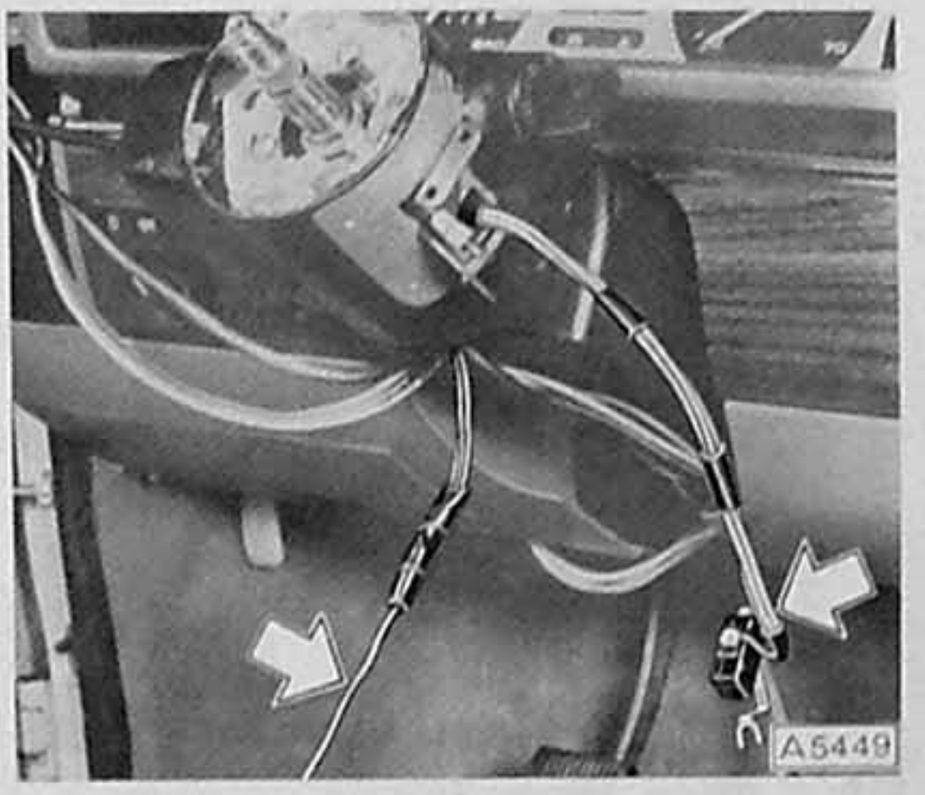
Verbindungshebel für Signalschalter-Betätigung in Nut des Abblendschalters einführen und am Signalschalter festschrauben.

Betätigungsstange für Warnblinkschalter in Signalschalter einschrauben.

Mikroschalter für Warnblinkanlage einbauen.

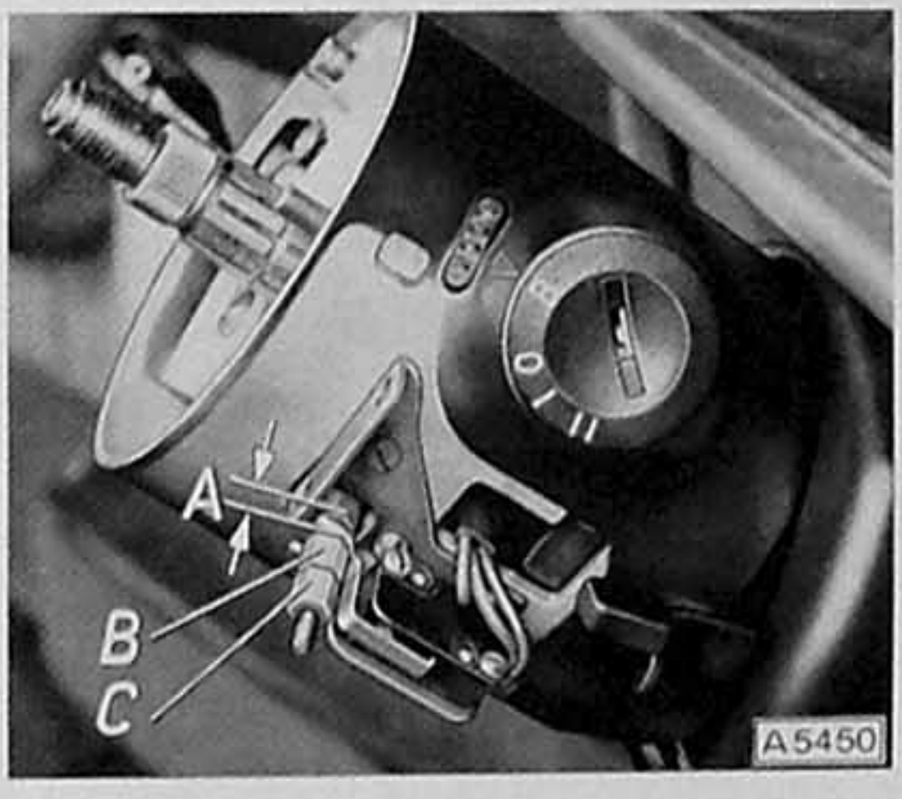
Kabelsatz mit einem Draht durch Signalschalter-Verkleidung führen.

Drei elektrische Leitungen (D = blau, E = schwarz, F = rot) in Flach-Mehrfachstecker einstecken.




Schaltweg (A) des Mikroschalters an Betätigungsstange einstellen.

Hierzu Mutter (B) entsprechend verstellen und mit Kontermutter (C) sichern.




Abdeckkappe anschrauben.

Heizungsschlauch einbauen.

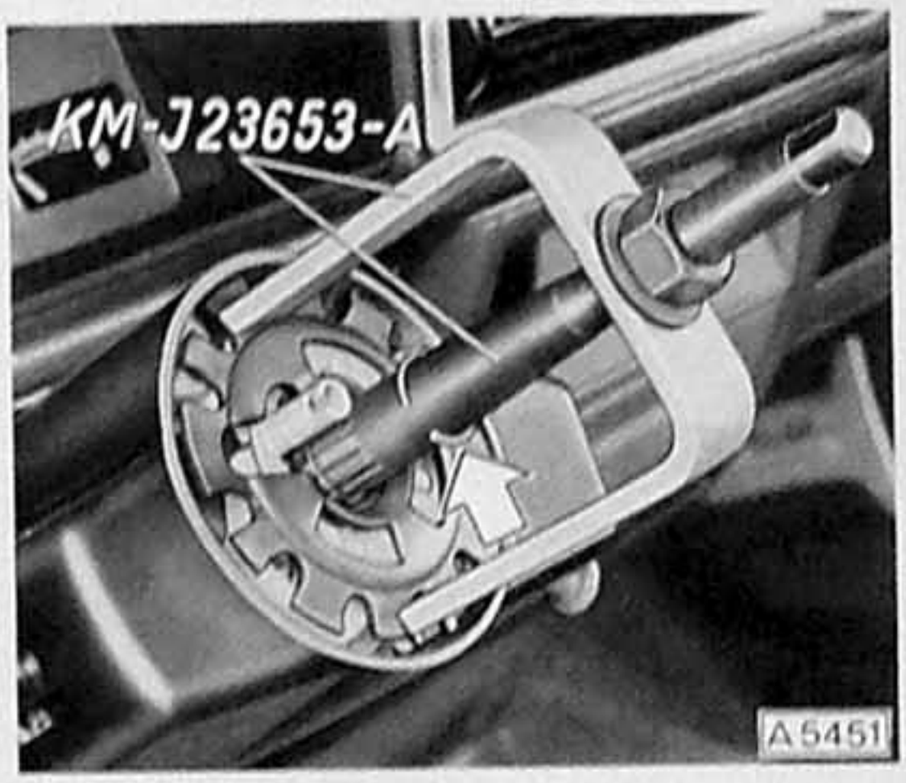
Untere Instrumententafel-Verkleidung anklipsen.

Lenkstützrohr-Verkleidung anschrauben.

Druckfeder, Kontaktplatte und Sperrplatte auf Lenkspindel aufsetzen.

Breite Nut der Sperrplatte muß mit breitem Zahn auf Lenkspindel übereinstimmen.

Sperrplatte mit Sicherungsring sichern.
Hierzu Platte mit KM–J 23653–A nach unten drücken.




Abdeckplatte in Signalschalter-Verkleidung einsetzen.

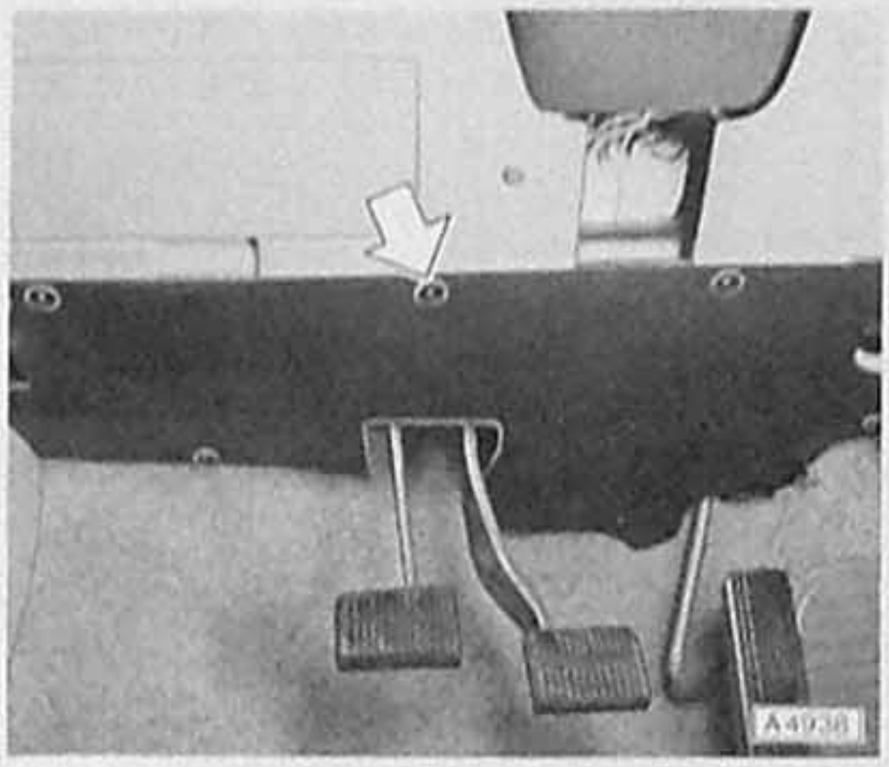
Verbindungskabel in Kontaktplatte einsetzen (Bajonettverschluß).

Lenkrad festschrauben – Drehmoment – und sichern.
Neues Sicherungsblech verwenden.

## Lenkgetriebe aus- und einbauen

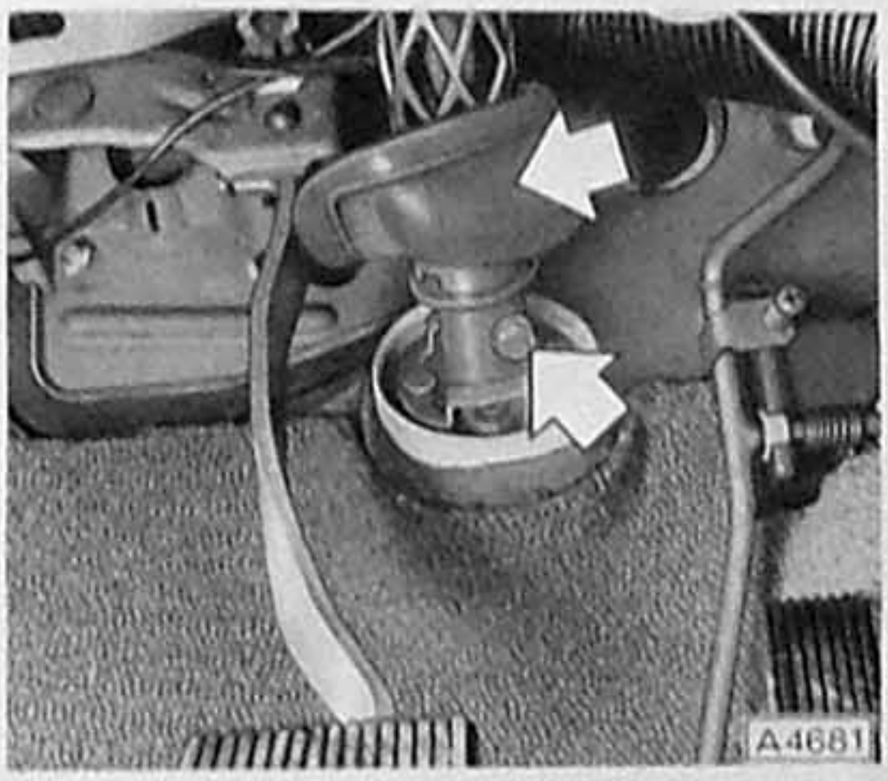
### Ausbauen

Untere Instrumententafel-Verkleidung abnehmen.



Abdecktülle von Stirnwand abheben und auf Lenkstützrohr nach oben schieben.

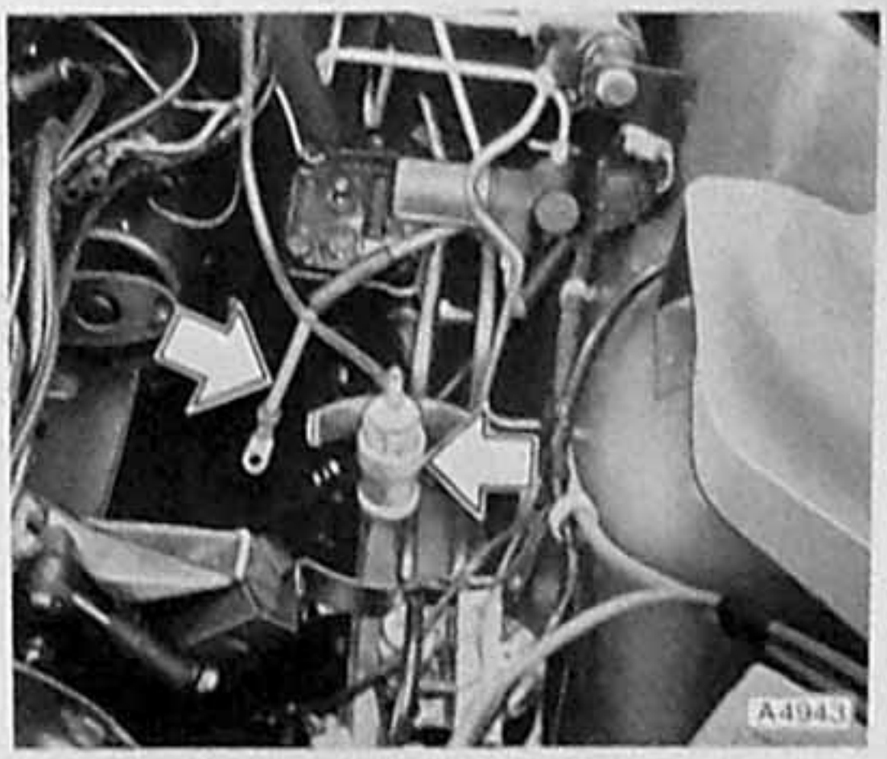
Schraube aus Klemmflansch für Lenkspindel herausschrauben.



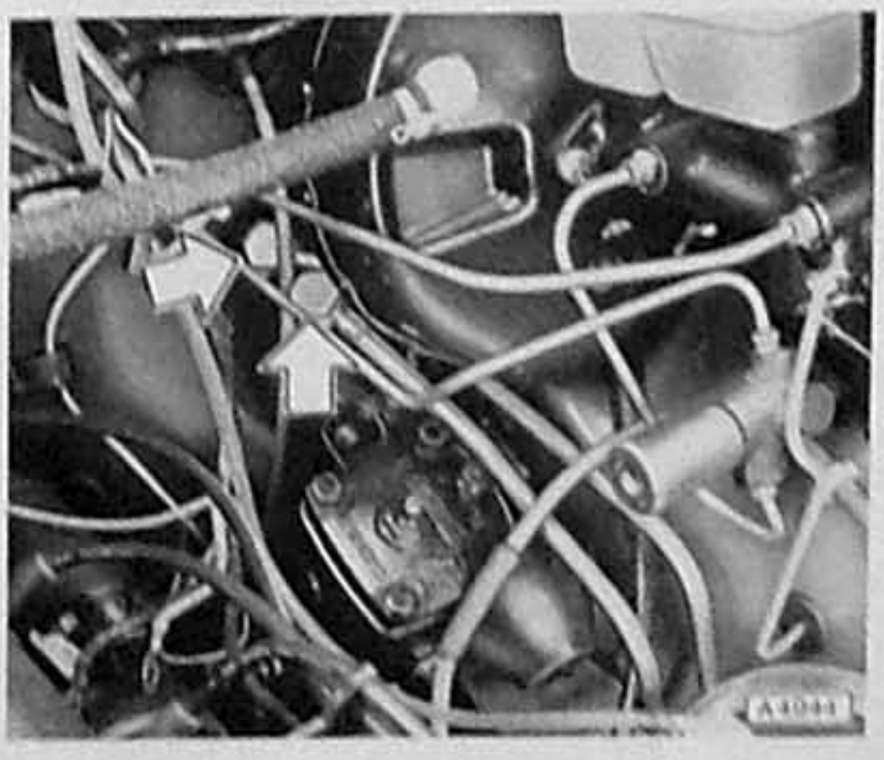
Wascherpumpe vom Scheibenwascherbehälter abnehmen.

Scheibenwascherbehälter ausbauen.

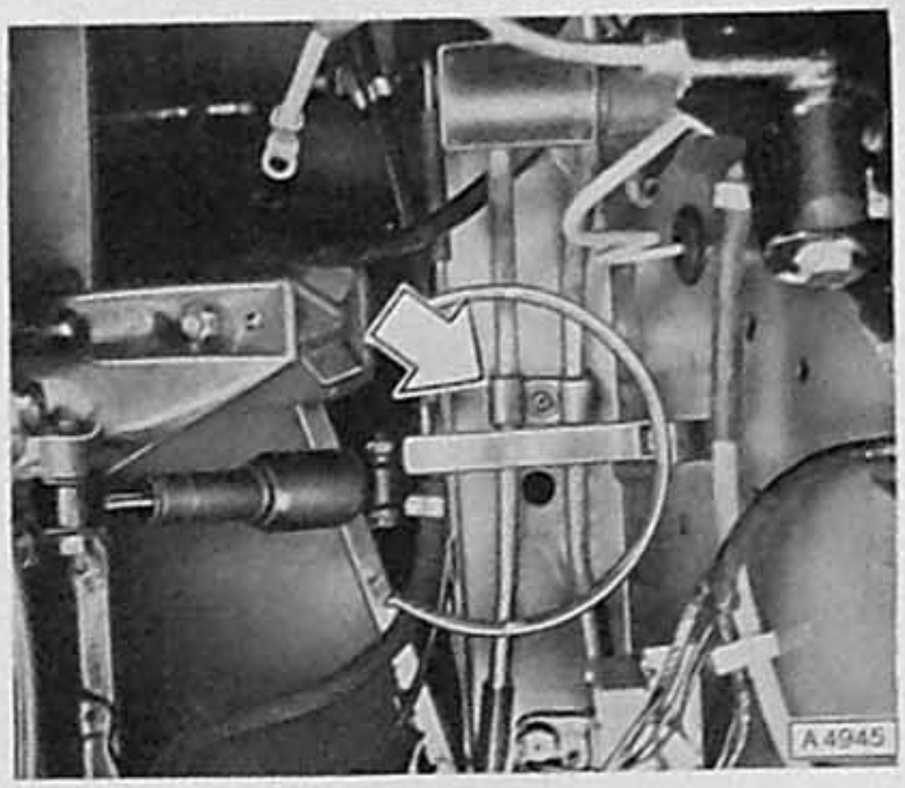
Starterkabel vom Anlasser abschrauben.



Anschlüsse für Druck- und Rücklaufleitung vom Lenkgetriebe abschrauben.



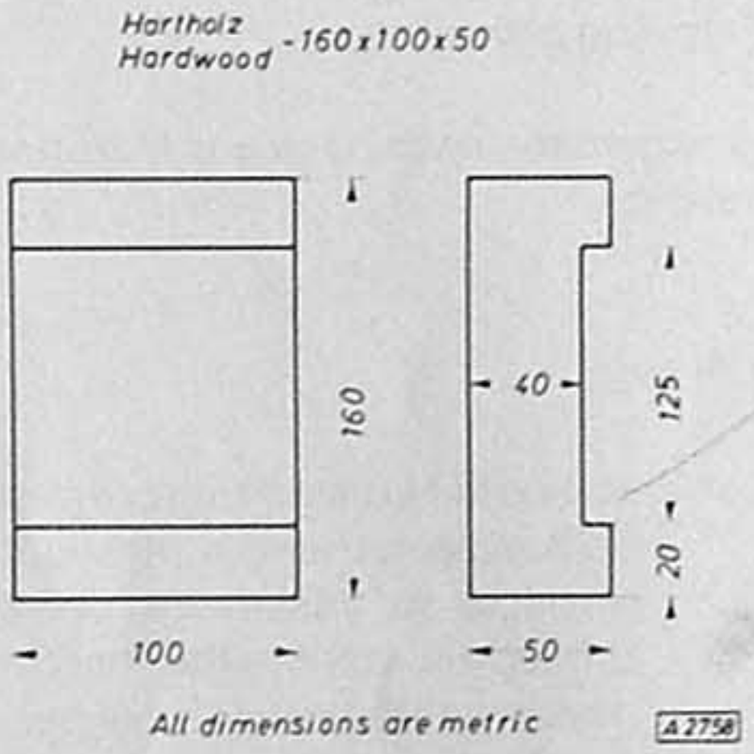
Schelle für Druck- und Rücklaufleitung vom Vorderrahmenlängsträger abschrauben.



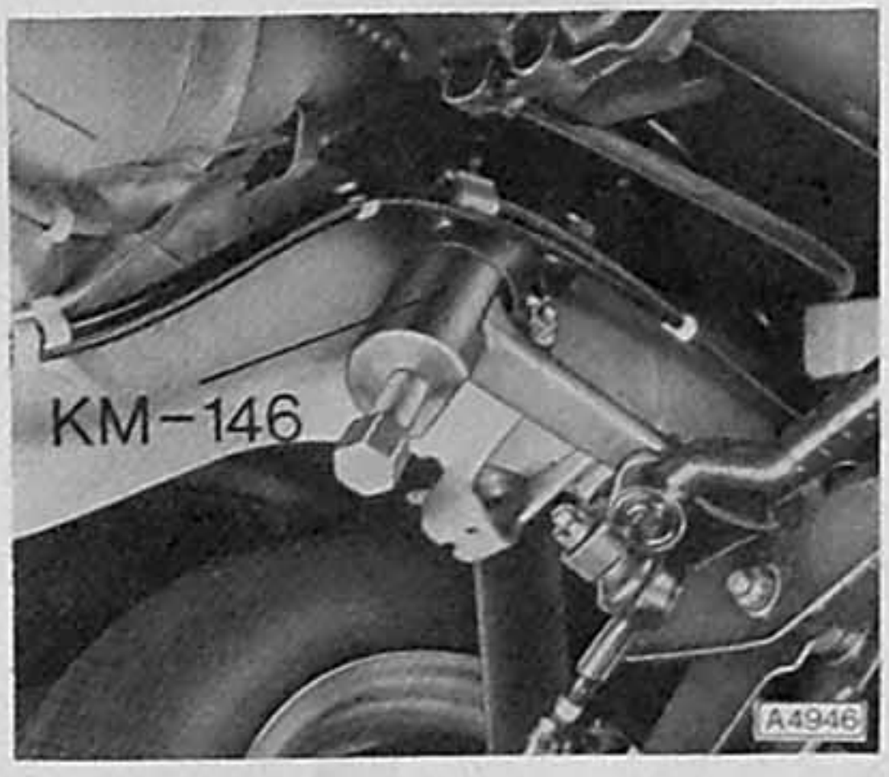

Fahrzeug hochheben.

Bei Verwendung eines Wagenhebers Vorderachs-Aufnahmeklotz untersetzen.

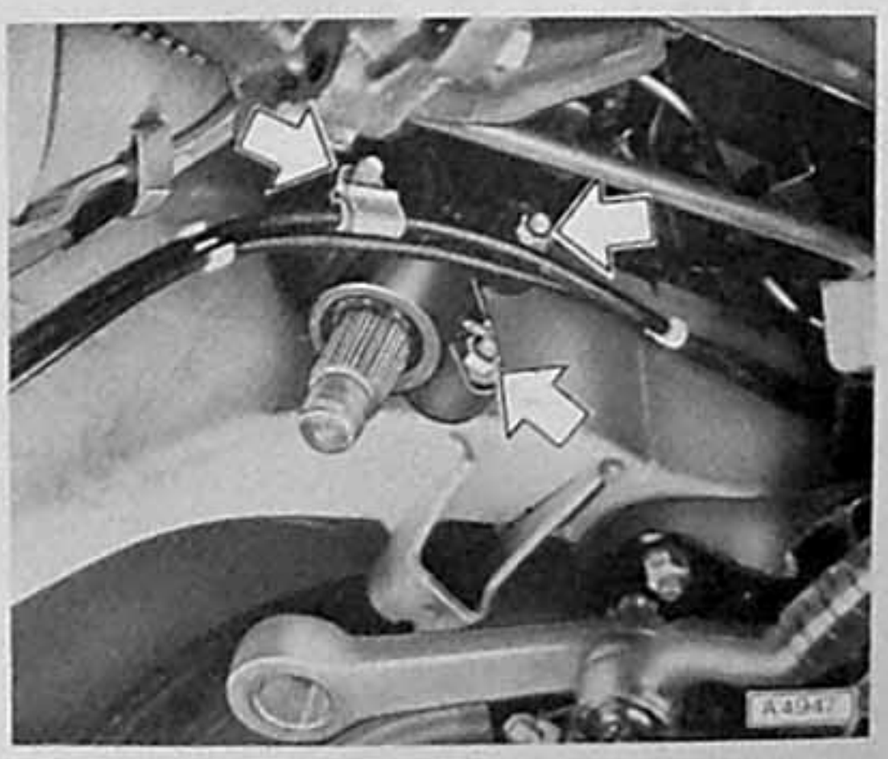
Vorderachs-Aufnahmeklotz nach A 2758 angegebenen Maßen selbst anfertigen. in Bild




Lenkstockhebel mit KM–146 von Lenkstockwelle abziehen.



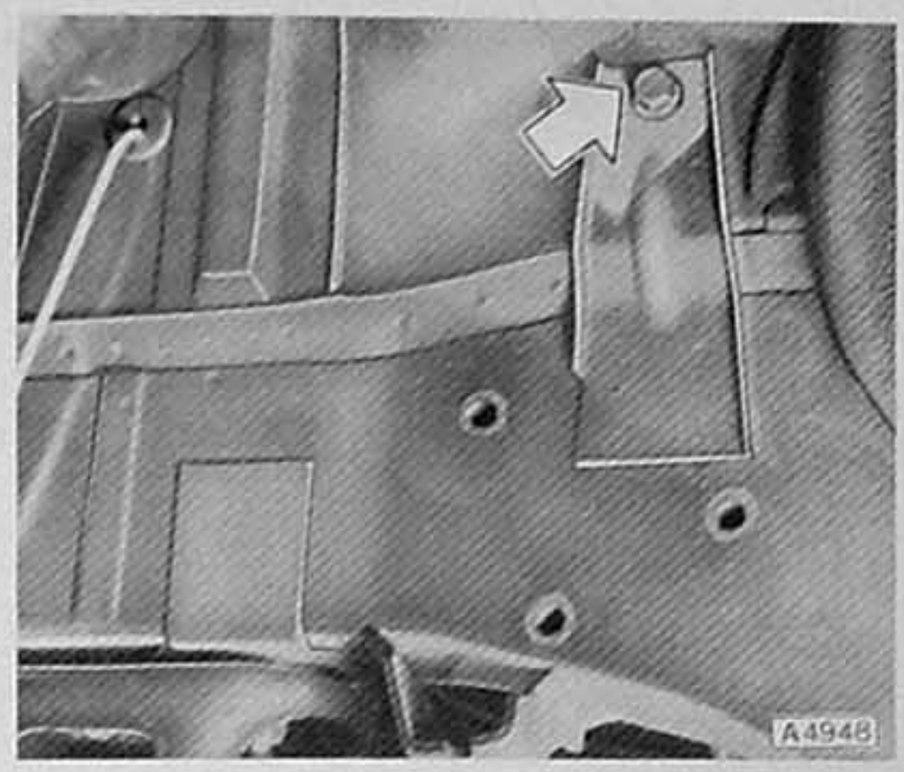

Lenkgetriebe vom Rahmenlängsträger abschrauben.




M

Lenkgetriebe vom Radeinbau abschrauben.

Auf gabelförmige Ausgleichsscheiben zwischen Lenkgetriebe und Radeinbau achten.



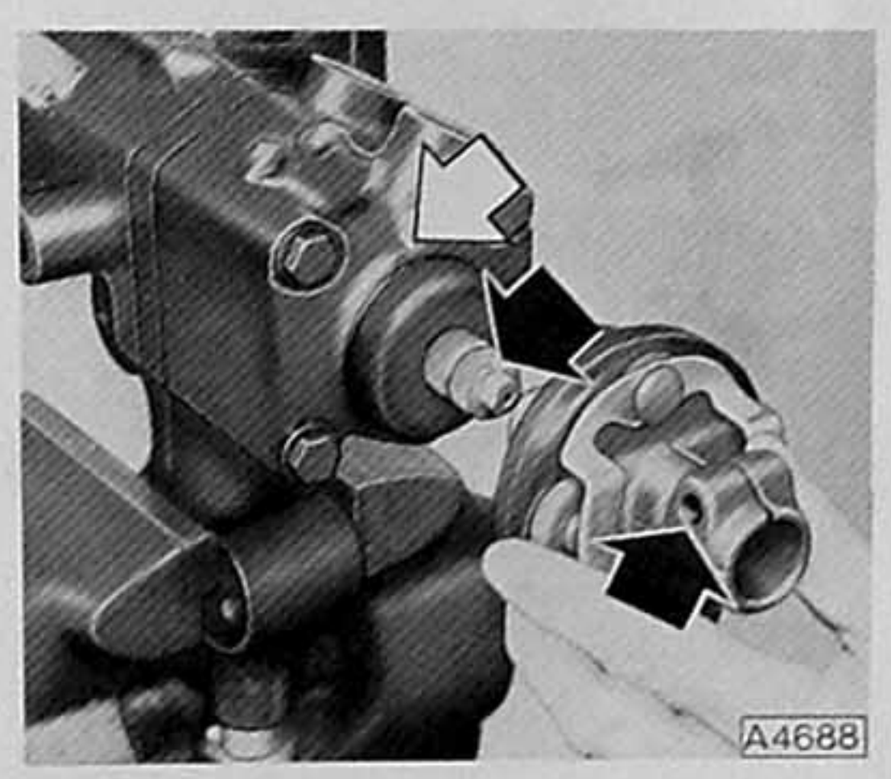

Fahrzeug ablassen.

Lenkgetriebe nach oben aus Motorraum herausnehmen.

Einbauen

Lenkgetriebe in Mittelstellung bringen.

Beim ausgetauschten Lenkgetriebe Scheibengelenk so auf Verzahnung der Getriebespindel aufstecken, daß das Klemmschraubenloch des Lenkspindelflansches – bei genauer Lenkgetriebemittelstellung und nach unten zeigendem Lenkgehäusehals – nach oben zeigt. Bei Lenkgetriebemittelstellung muß der markierungsriß auf der Getriebespindel-Stirnseite mit dem auf dem Ventilgehäuse übereinstimmen.




Kronenmutter der Klemmschraube für Scheibengelenk an Getriebespindel festziehen – Drehmoment – und versplinten.

Die Gummischutzkappe darf beim Drehen der Getriebespindel nicht am Ventilgehäuse schleifen.

Lenkgetriebe spannungsfrei einbauen.

Hierzu Lenkspindelflansch vorsichtig auf Lenkspindel aufstecken. Klemmschraubenloch im Lenkspindelflansch zeigt nach oben, Lenkradspeichen zeigen ausgemittelt schräg nach unten.

Lenkgetriebe lose, aber spielfrei anliegend am Rahmenlängsträger und am Radeinbau festschrauben.

Gabelförmige Ausgleichscheiben, die es in verschiedenen Stärken gibt, zwischen Lenkgetriebe und Radeinbau beilegen.

Klemmschraube für Lenkspindel festziehen – Drehmoment.

Abdecktülle auf Lenkstützrohr bis zum Stirnwanddurchgang nach vorn schieben.

Lenkgetriebe am Vorderrahmenlängsträger festschrauben – Drehmoment.

Lenkgetriebe am Radeinbau festschrauben.

Mutter für Lenkstockhebel festschrauben – Drehmoment.

Druck- und Rücklaufleitung am Lenkgetriebe festschrauben – Drehmoment.
Beiderseits neue Dichtringe unterlegen.

Druck- und Rücklaufleitung mit Schelle am Vorderrahmenlängsträger anschrauben.

Starterkabel am Anlasser befestigen und Scheibenwascherbehälter einbauen.

Untere Instrumententafel-Verkleidung anklipsen.

Spezialöl in Ölpumpenbehälter einfüllen.

Einmal abgelassenes Öl darf nicht wieder verwendet werden.
Als Ölfüllung der Anlage ist das Spezialöl mit der Bezeichnung DEXRON® und einer nachfolgenden Nummer B . . . . . oder D . . . . . zu verwenden.
Dieses Spezialöl wird auch von der Abteilung Teile und Zubehör in 1 Liter- und ½ Liter-Gebinden geliefert.

Zur Kontrolle des Ölstandes dient ein Meßstab im Verschlußdeckel des Ölpumpenbehälters.
Die Ölfüllung wird zunächst bei stehendem Motor bis zum Behälterrand vorgenommen.

Danach Motor mehrmals kurz anlassen und sofort wieder abstellen. Nach jedem Abstellen sofort Öl bis zur unteren Meßstabmarkierung nachfüllen, da der Ölstand im Behälter schnell absinkt.
Die Ölpumpe darf nicht trocken laufen.

Anschließend bei laufendem Motor (Leerlauf) Lenkgetriebe entlüften.

Entlüftungventil am Gehäusedeckel so lange öffnen, bis luftblasenfreies Öl austritt – Schlauch aufstecken.

Dann Lenkrad 2 bis 3mal ca. 45° langsam nach links und rechts und 2mal von Anschlag zu Anschlag drehen.

Ölstand im Ölpumpenbehälter nochmals korrigieren.

Nach Abstellen des kalten Motors (Öltemperatur ca. 20° C) soll der Ölstand bis zur unteren Meßstabmarkierung reichen. Bei betriebswarmem Motor (Öltemperatur von 80° C und darüber) darf der Ölstand nicht über die obere Meßstabmarkierung hinausreichen.

## Ölpumpe aus- und einbauen

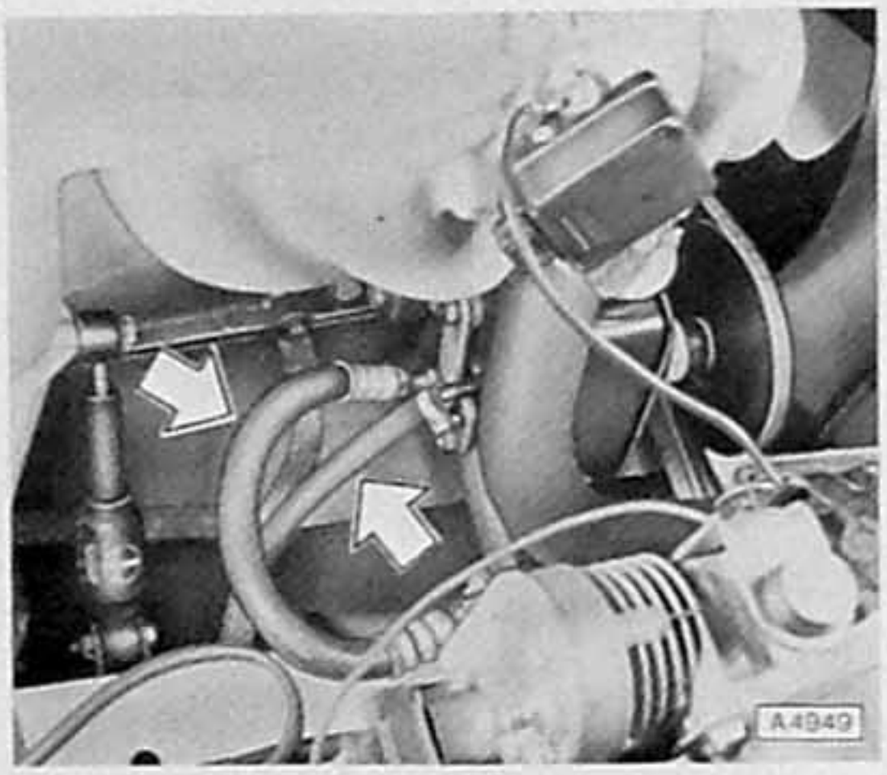
Ausbauen (Fahrzeuge ohne Klimaanlage).

Luftfilter-Vorwärmschlauch abnehmen.

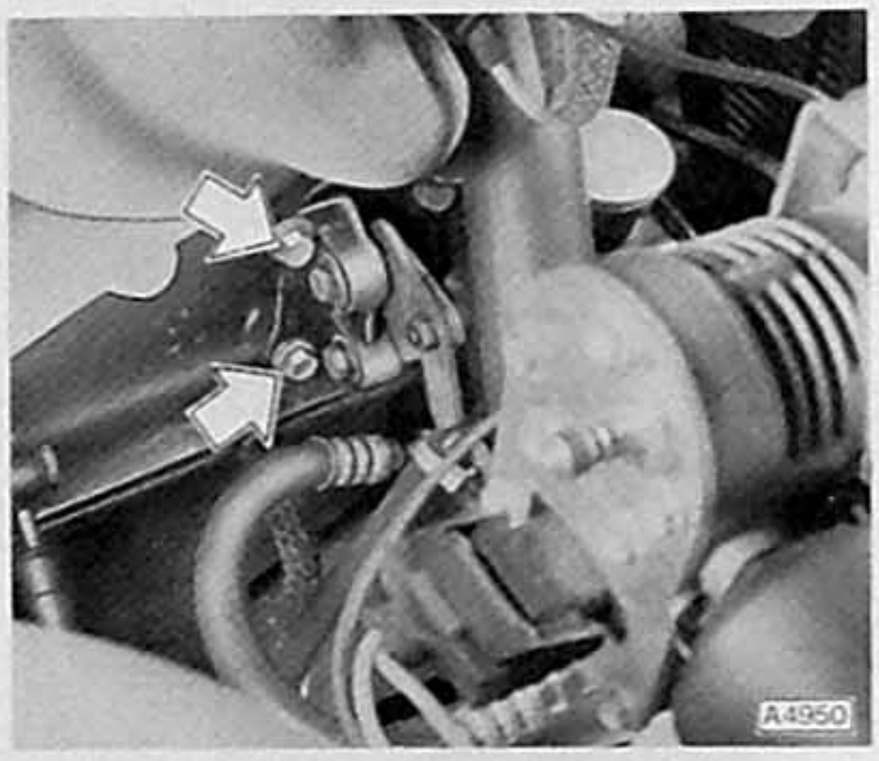
Bei Fahrzeugen mit E-Motor das Luftmengenmesser-Oberteil mit Gummibalg abnehmen.

Druck- und Rücklaufschlauch von Ölpumpe abschrauben.

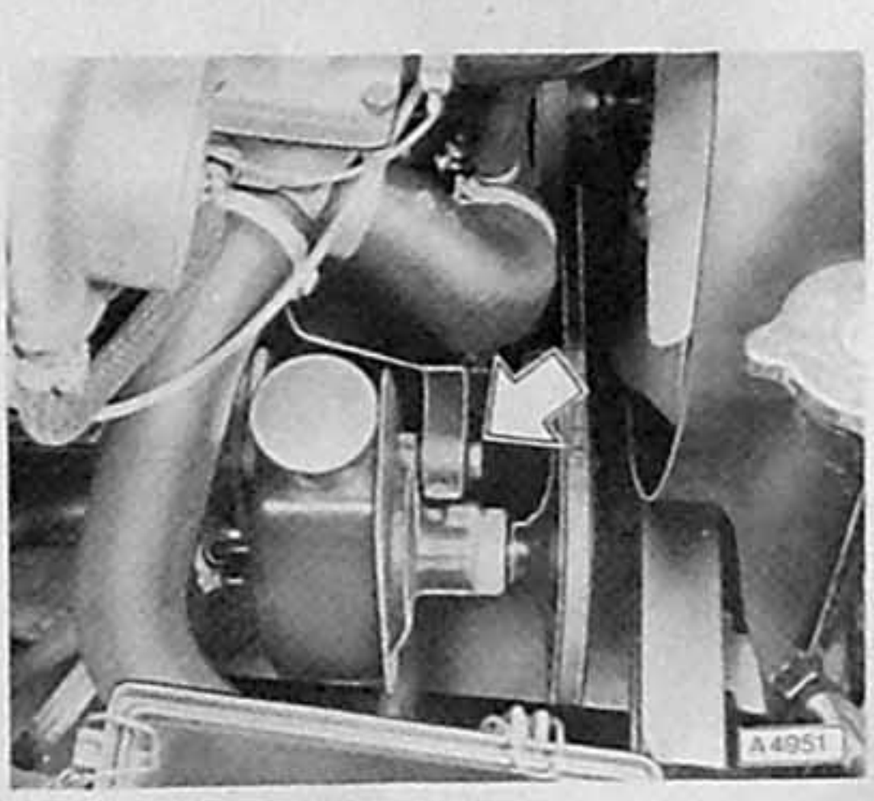
Achtung, Öl läuft aus.




Hinteren Halter vom Motorblock abschrauben.




Ölpumpe vom vorderen Halter abschrauben und abnehmen.




Ausbauen (Fahrzeuge mit Klimaanlage).

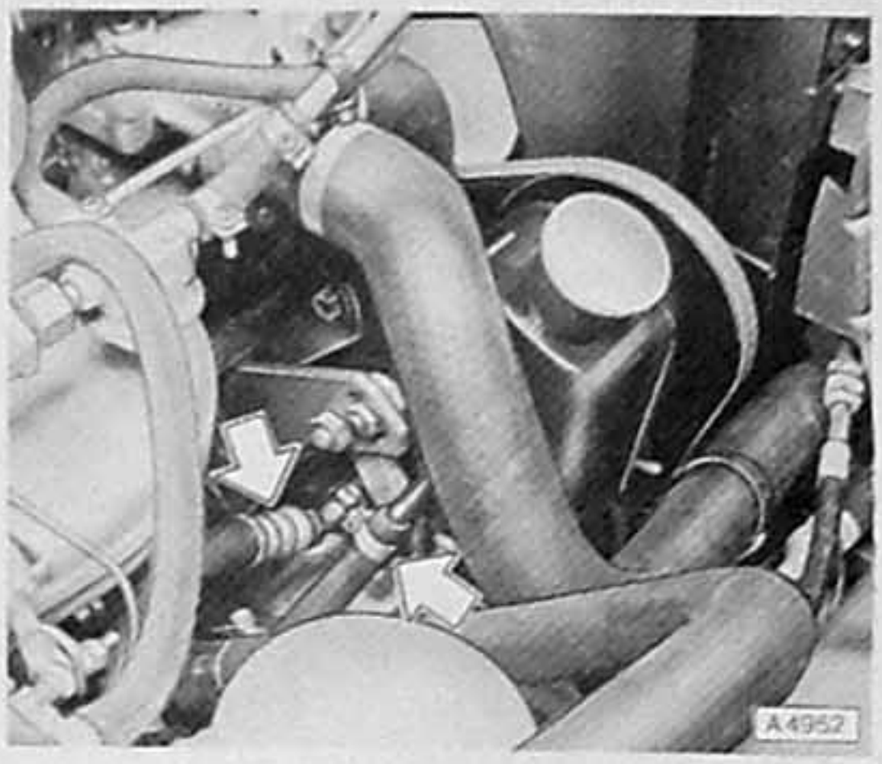
Luftfilter abnehmen.

Bei Fahrzeugen mit E-Motor das Luftmengenmesser-Oberteil mit Gummibalg abnehmen.

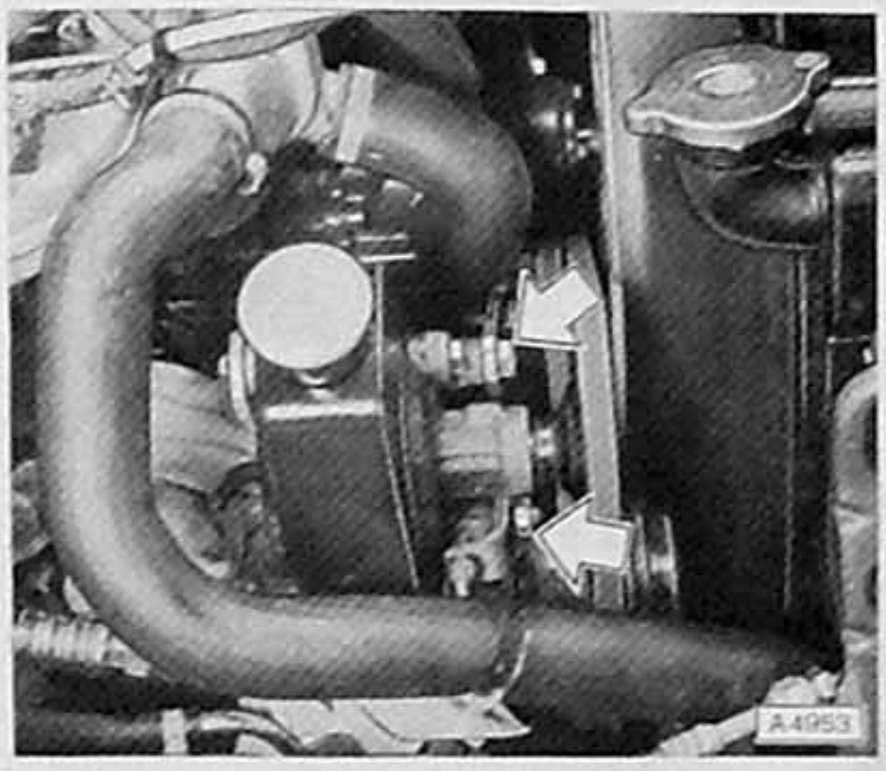
M

Druck- und Rücklaufschlauch von Ölpumpe abschrauben.

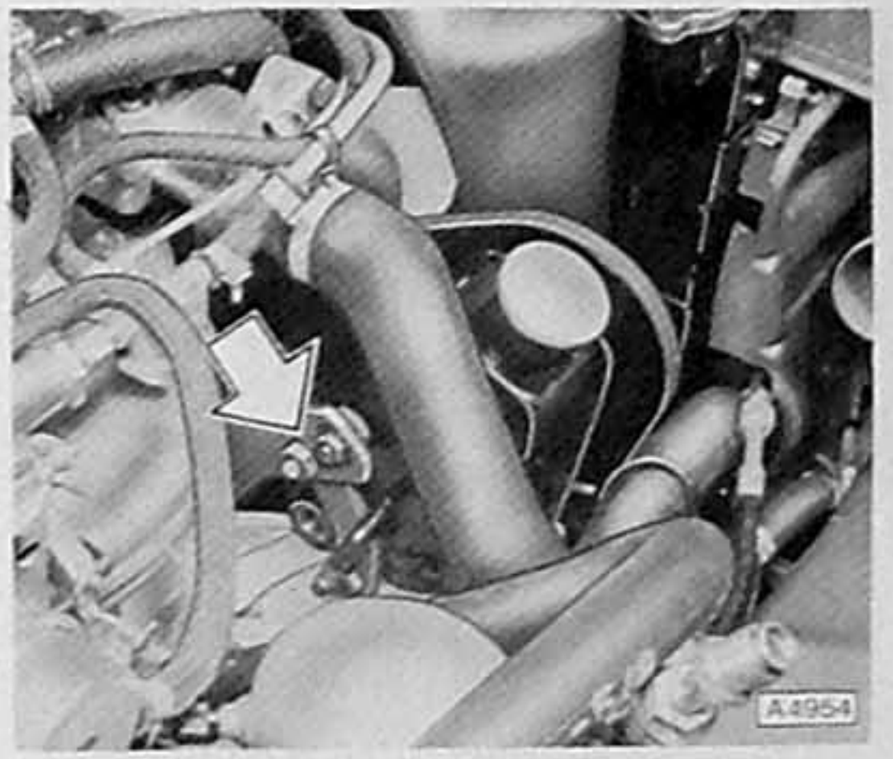
Achtung, Öl läuft aus.
Kompressor für Klimaanlage mit Putzlappen abdecken.




Schraube und Mutter für Befestigung Ölpumpe an vorderen Halter (Spannlasche) lösen.



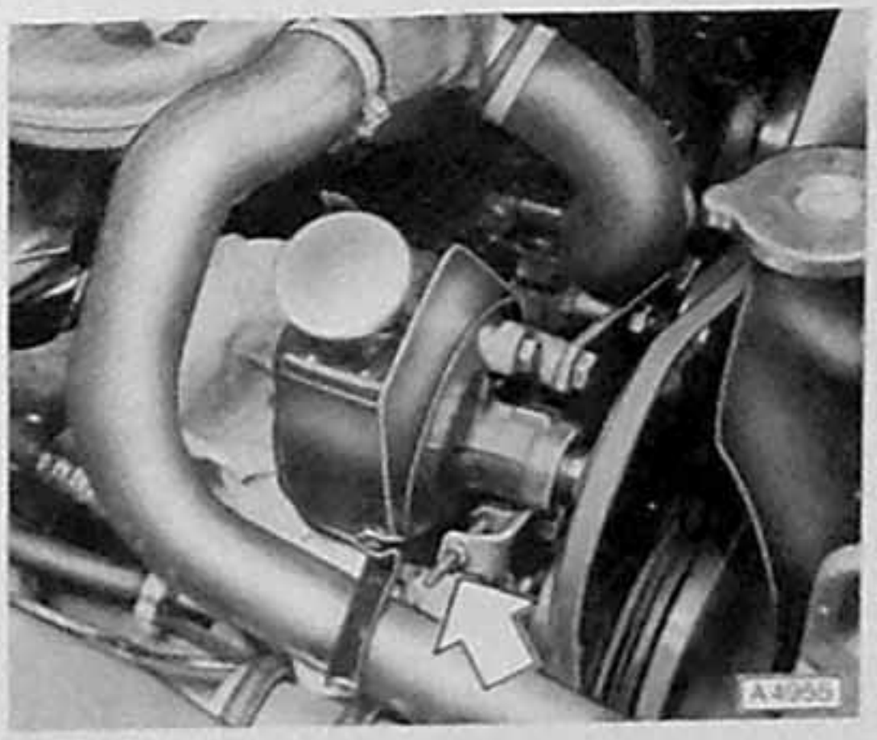

Zwei Muttern für Befestigung Ölpumpe an hinteren Halter lösen.




Keilriemen entspannen und abnehmen.

Mutter und Gegenmutter auf Gewindebolzen zurückschrauben. Hierzu Pumpe mit Montiereisen entlasten.
Halteschelle für unteren Kühlerschlauchbogen abnehmen.

Die vorher gelösten Schrauben und Muttern abschrauben.
Hinteren Halter nach hinten wegdrücken und Ölpumpe abnehmen.



Einbauen (alle Fahrzeuge)

Einbau in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues.

Keilriemen spannen (siehe Arbeitsvorgang „Keilriemen für Ölpumpe ersetzen" in dieser Gruppe).

Spezialöl in Ölpumpenbehälter einfüllen.

Einmal abgelassenes Öl darf nicht wieder verwendet werden.

Als Ölfüllung der Anlage ist das Spezialöl mit der Bezeichnung DEXRON® und einer nachfolgenden Nummer B ..... oder D ..... zu verwenden.
Dieses Spezialöl wird auch von der Abteilung Teile und Zubehör in 1 Liter- und ½ Liter-Gebinden geliefert.

Zur Kontrolle des Ölstandes dient ein Meßstab im Verschlußdeckel des Ölpumpenbehälters.
Die Ölfüllung wird zunächst bei stehendem Motor bis zum Behälterrand vorgenommen.

Danach Motor mehrmals kurz anlassen und sofort wieder abstellen. Nach jedem Abstellen sofort Öl bis zur unteren Meßstabmarkierung nachfüllen, da der Ölstand im Behälter schnell absinkt.

Die Ölpumpe darf nicht trocken laufen.

Anschließend bei laufendem Motor (Leerlauf) Lenkgetriebe entlüften.

Entlüftungsventil am Gehäusedeckel so lange öffnen, bis luftblasenfreies Öl austritt – Schlauch aufstecken.

Dann Lenkrad 2 bis 3mal ca. 45° langsam nach links und rechts und 2mal von Anschlag zu Anschlag drehen.

Ölstand im Ölpumpenbehälter nochmals korrigieren.

Nach Abstellen des kalten Motors (Öltemperatur ca. 20° C) soll der Ölstand bis zur unteren Meßstabmarkierung reichen. Bei betriebswarmem Motor (Öltemperatur von 80° C und darüber) darf der Ölstand nicht über die obere Meßstabmarkierung hinausreichen.

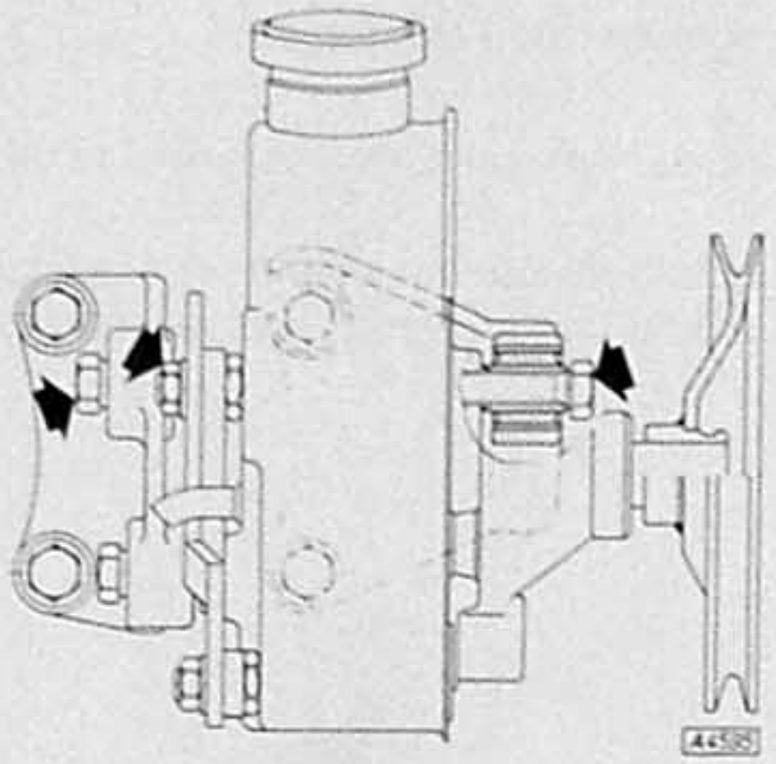
M

## Keilriemen für Ölpumpe ersetzen

Ausbauen (Fahrzeuge ohne Klimaanlage)

Luftfilter-Vorwärmschlauch abnehmen.

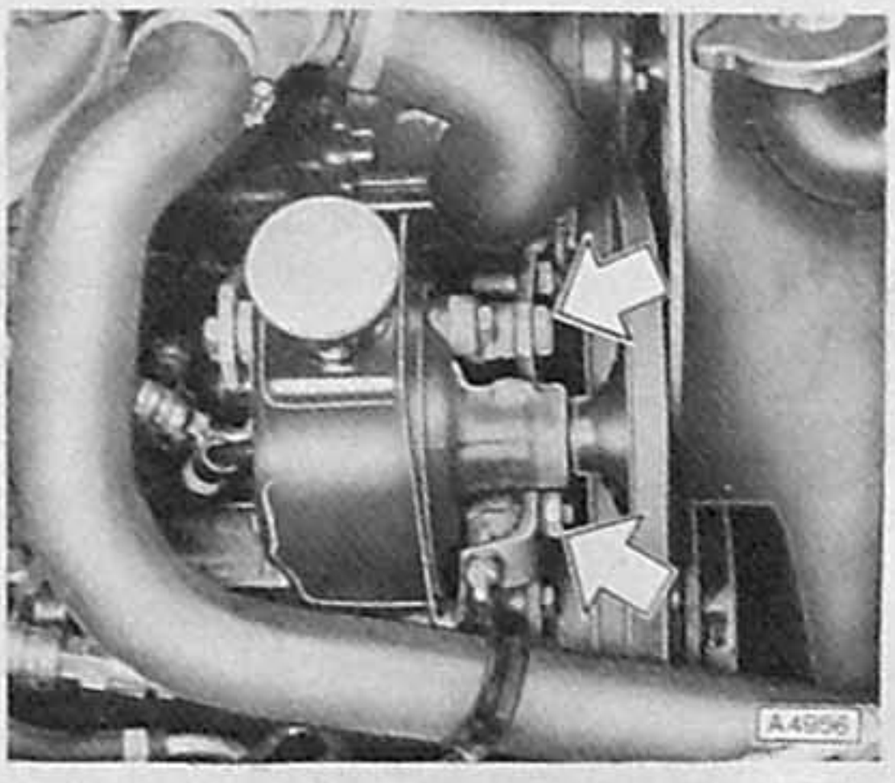
Keilriemen entspannen und abnehmen.
Schraube für Spannlasche an hinteren Halter (Langloch), obere Mutter für Ölpumpe an Spannlasche und Schraube für Ölpumpe an vorderen Halter lösen.



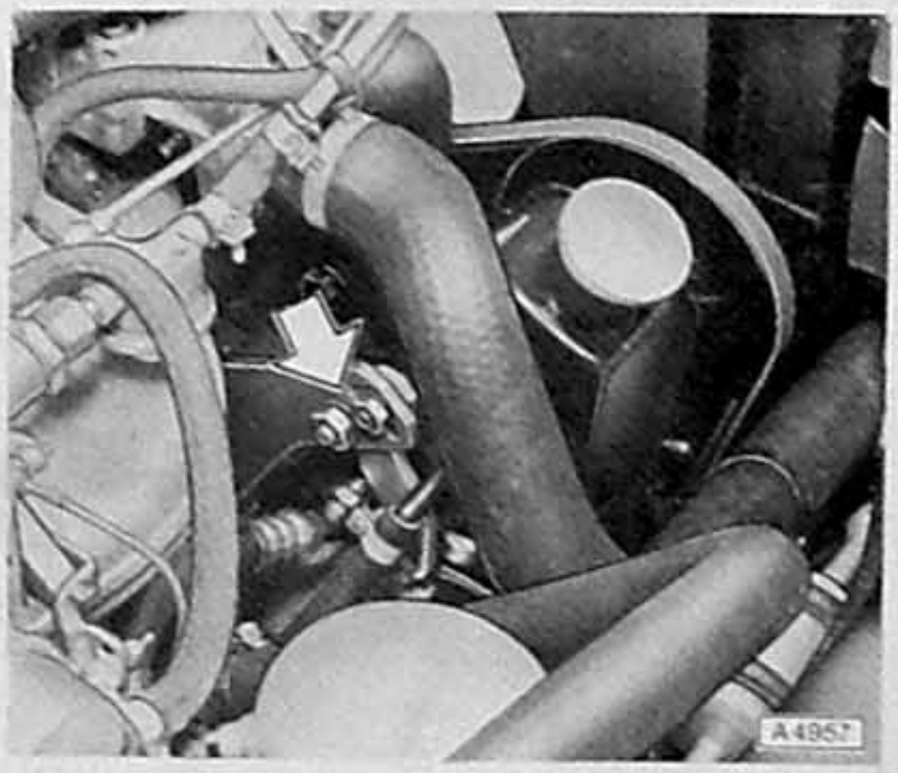
Ausbauen (Fahrzeuge mit Klimaanlage)

Luftfilter-Vorwärmschlauch abnehmen.

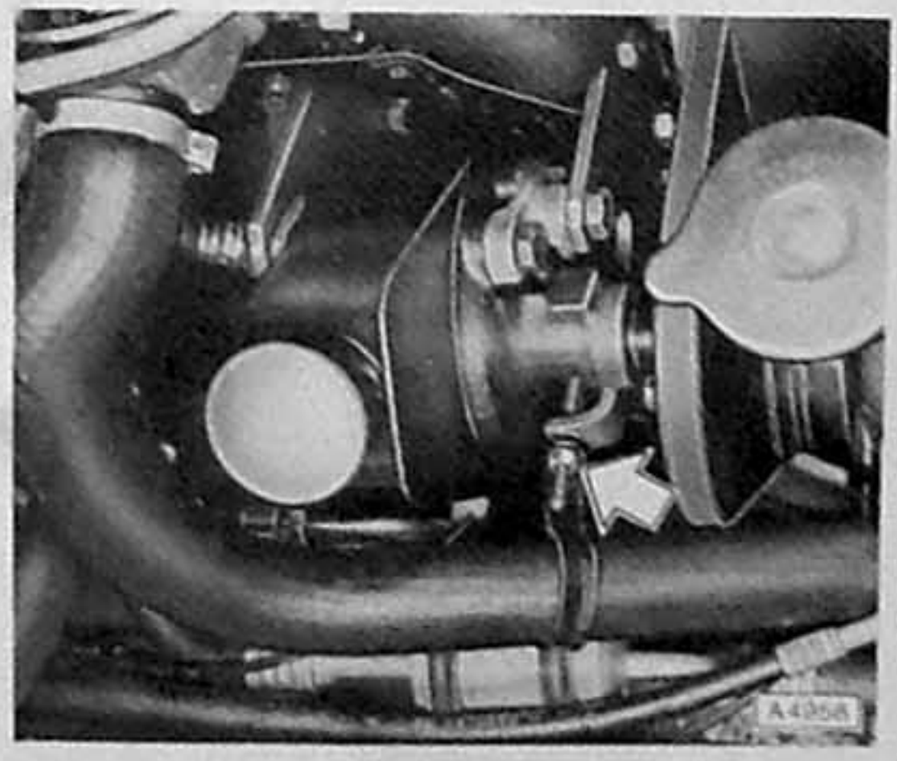
Schraube und Mutter für Befestigung Ölpumpe an vorderen Halter (Spannlasche) lösen.



Zwei Muttern für Befestigung Ölpumpe an hinteren Halter lösen.



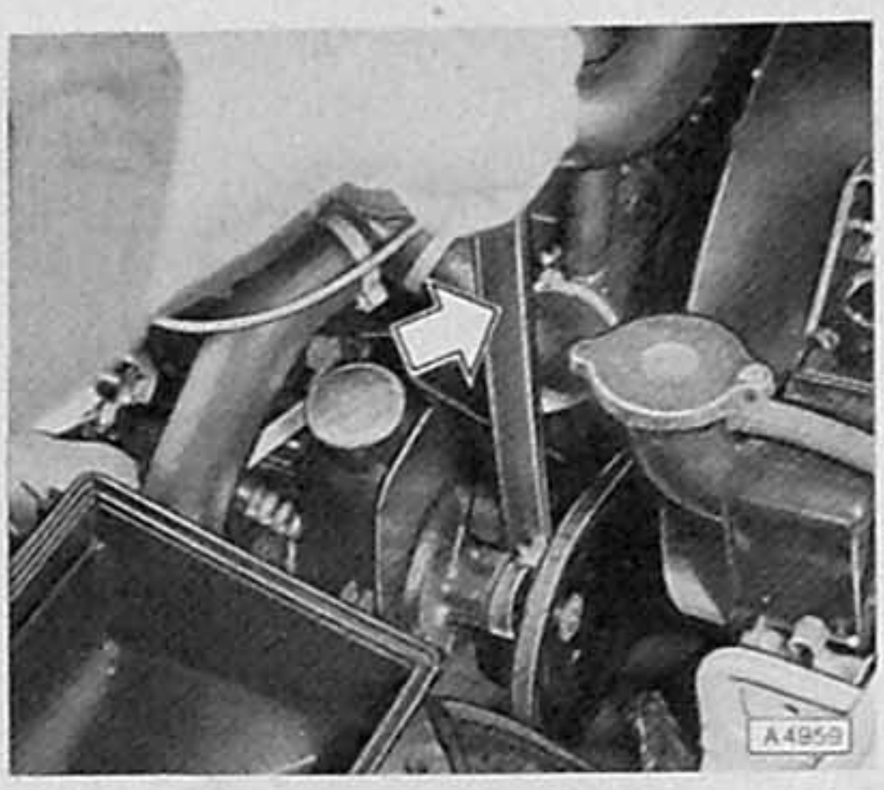
Keilriemen entspannen und abnehmen:
Mutter und Gegenmutter auf Gewindebolzen zurückschrauben. Hierzu Pumpe mit Montiereisen entlasten.



Einbauen (Fahrzeuge ohne Klimaanlage)

Neuen Keilriemen für Ölpumpe auflegen.

Keilriemen spannen.
Pumpe mit Montiereisen, das zwischen Schraubenkopf (Pumpe an vorderen Halter) und Pumpennabe angesetzt wird, belasten.

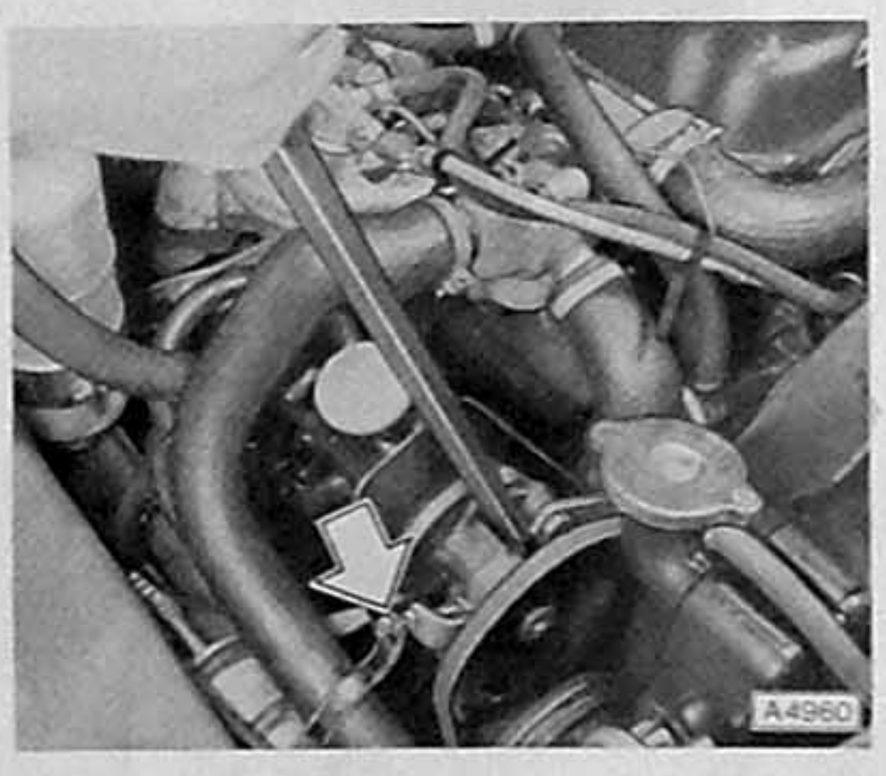



Gleichzeitig Schraube für Spannlasche (Langloch), obere Mutter für Spannlasche und Schraube für Ölpumpe an vorderen Halter festziehen.

Einbauen (Fahrzeuge mit Klimaanlage)

Neuen Keilriemen für Ölpumpe auflegen.

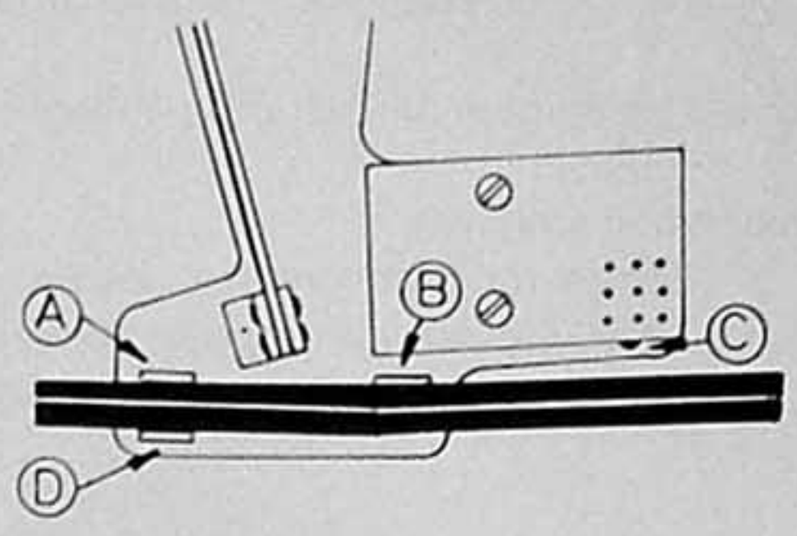
Keilriemen spannen.
Mutter und Gegenmutter auf Gewindebolzen aufschrauben.
Hierzu Pumpe mit Montiereisen, das zwischen vorderem Halter (Spannlasche) und Pumpennabe angesetzt wird, belasten.




Schraube und Mutter für Befestigung Ölpumpe an vorderen Halter sowie beide Muttern für Befestigung Ölpumpe an hinteren Halter festziehen.

M

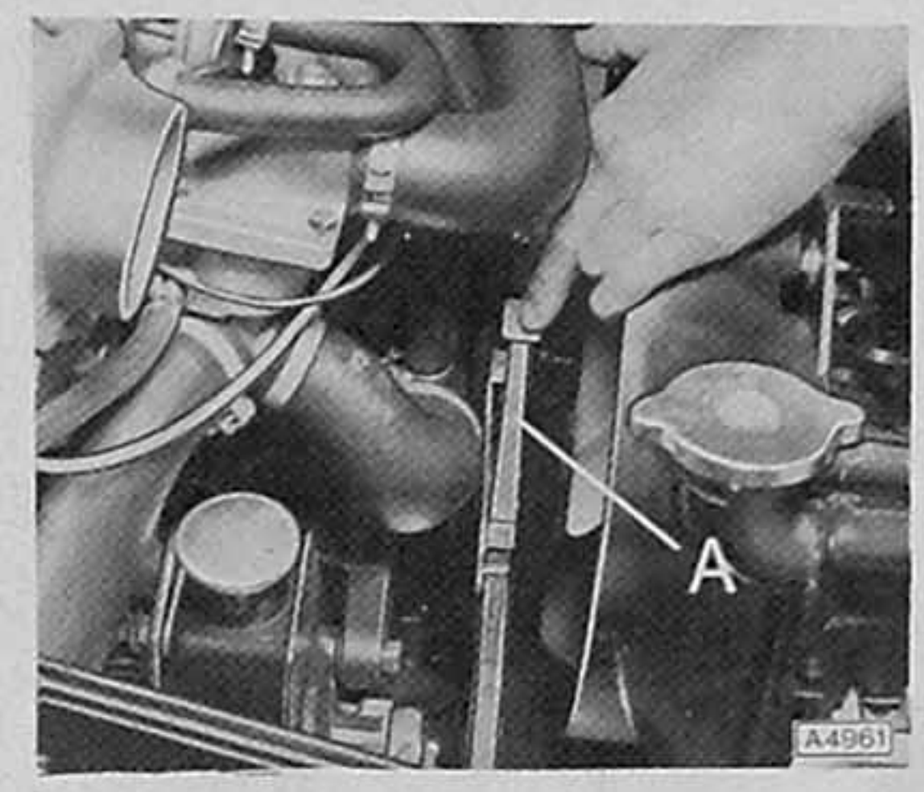
Keilriemenspannung mit KM-128 prüfen.
KM-128 auf den Keilriemen von vorn aufsetzen, wobei der Riemen zwischen den Führungen A, D und B eingesetzt wird. Als Prüffläche soll möglichst die Mitte zwischen den beiden Riemenscheiben gewählt werden.



05820

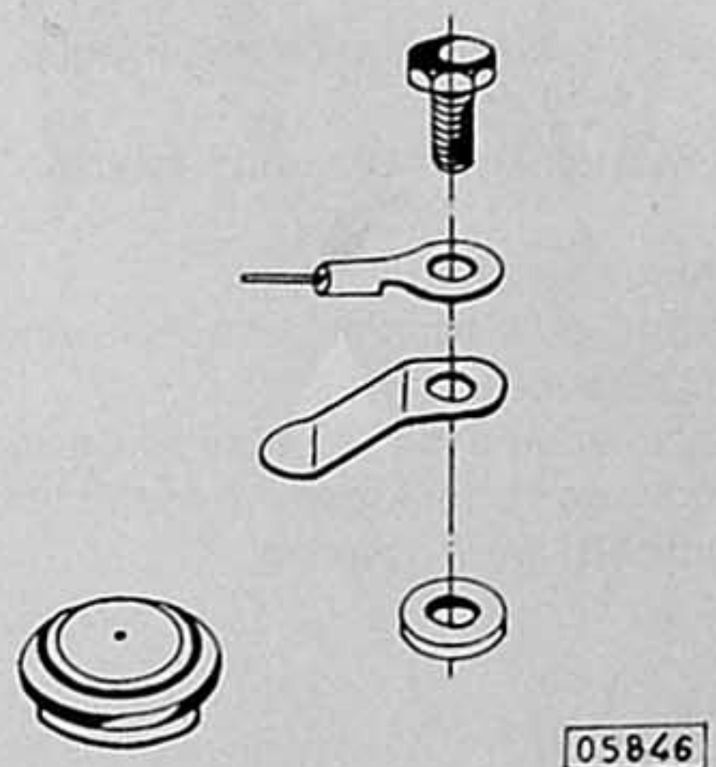
Hebel (A) soweit zurückdrücken, bis Punkt C des Gerätes den Keilriemen berührt (ein Summton wird hörbar). Jetzt auf der Skala den Wert ablesen und mit 100 für N (10 für kp) multiplizieren, was dann der Keilriemenspannung entspricht.

Sollwert der Keilriemenspannung beim neuen sowie beim gelaufenen Keilriemen, siehe Datenbuch.




Bei Ersatz der Batterie von KM-128 auf die im Bild 05846 gezeigte Anordnung der Teile achten.

Ersatzbatterie = KM-128/1.

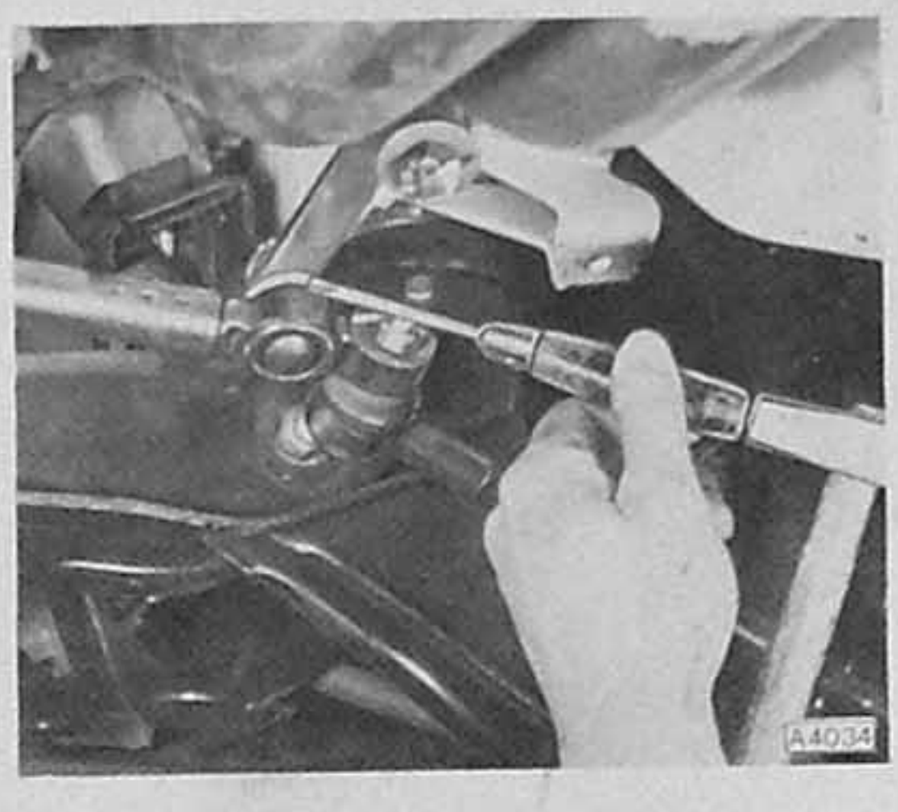

05846

Keilriemen, falls erforderlich, nochmals nachspannen.

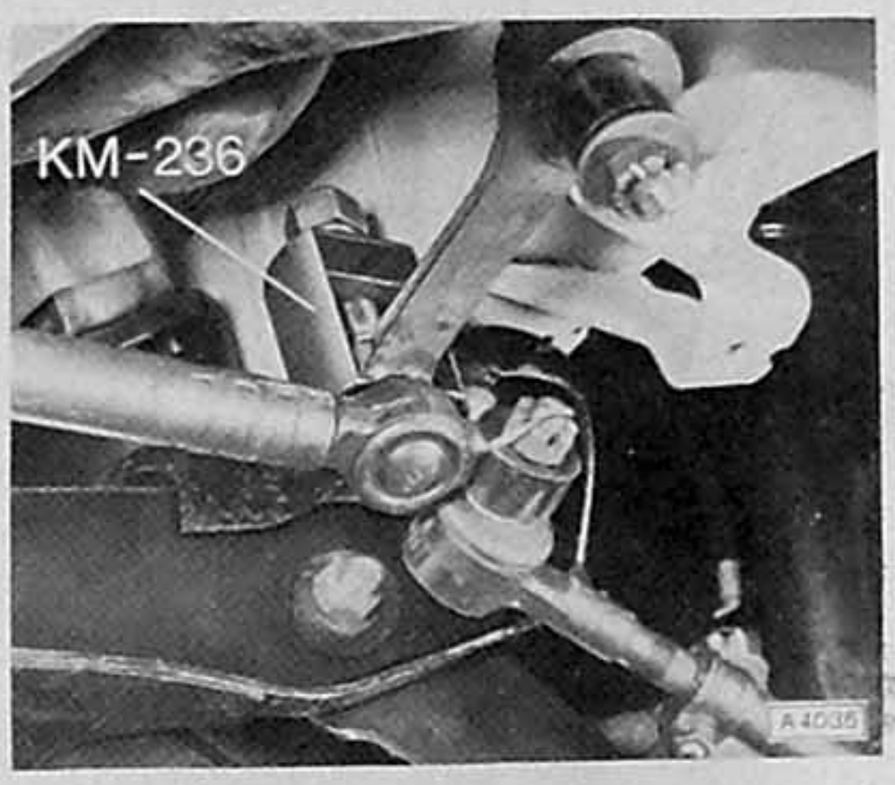
Luftfilter-Vorwärmschlauch einbauen.

## Lenkzwischenhebel ersetzen

Kunststoff-Schutzkappe am Zapfengelenk (Lenkzwischenhebel) der mittleren Spurstange mit Schraubenzieher spalten und Schutzkappe heraushebeln.



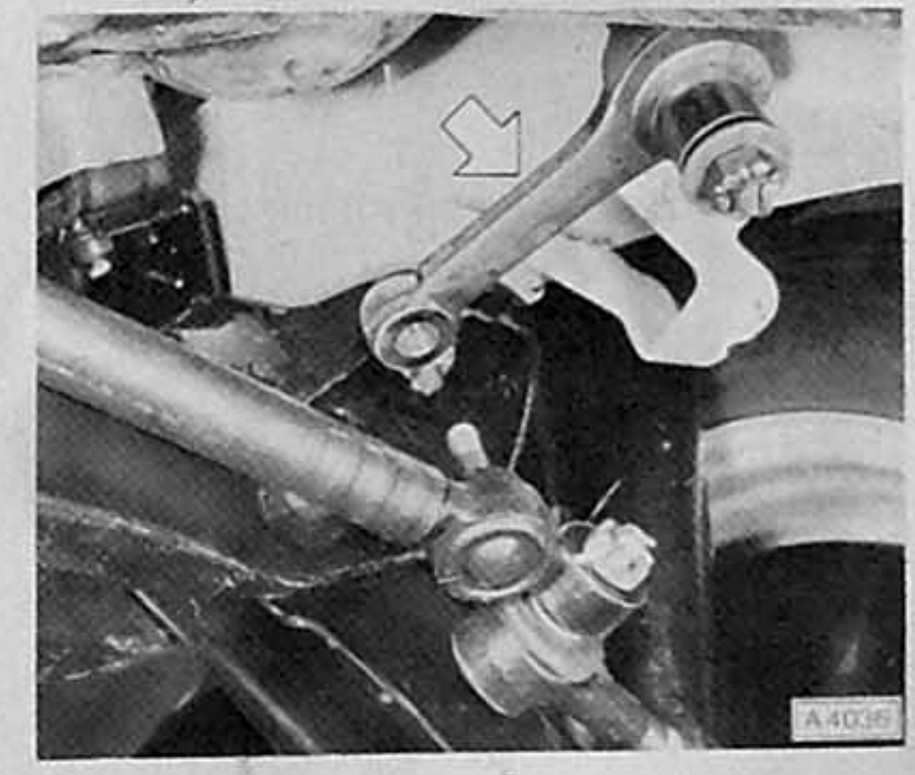

Zapfengelenk am Lenkzwischenhebel mit KM-236 (S-884) herausdrücken.




Zusammenbau Lenkzwischenhebel mit Dämpfungsbuchse ausbauen und ersetzen.

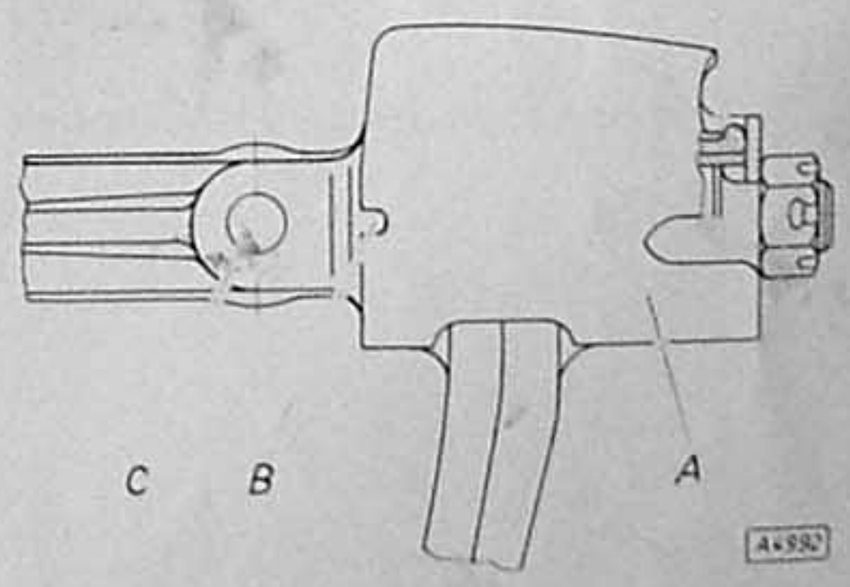
Kronenmutter für Lenkzwischenhebel am Halter abschrauben, Wärmeschutzblech abnehmen. Neuen Schaumstoff-Dichtring und neue Schutzkappe für Zapfengelenk verwenden.

Kronenmutter für Befestigung Lenkzwischenhebel festziehen – Drehmoment – und versplinten.




Anstelle einer Scheibe zum Halten der Dämpfungsbuchse wird beim Senator/Monza ein Wärmeschutzblech (A) unter der Kronenmutter festgeklemmt. Aussparung (B) im Blech fluchtet mit Loch (C) im Halter.

Kronenmutter des Zapfengelenkes festziehen – Drehmoment – und versplinten.



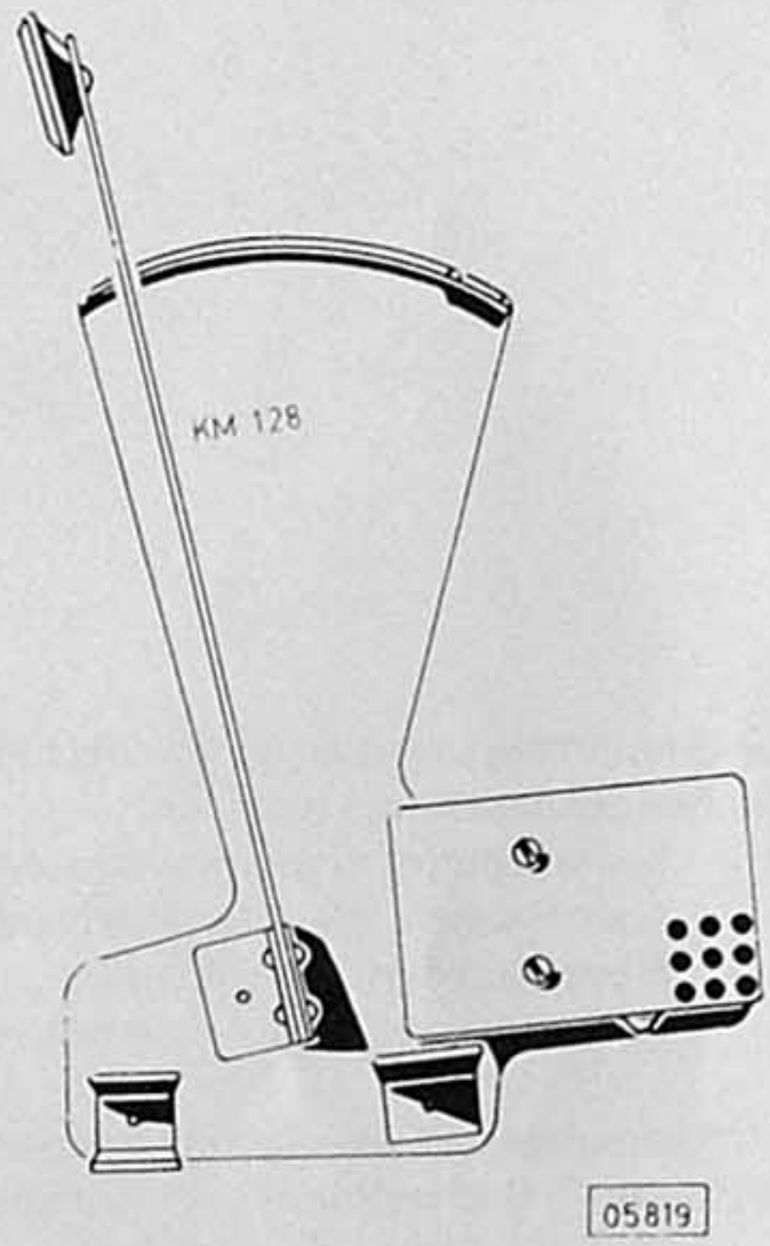

M

KM-108 Aus- Eintreibdorn

Aus- und Eintreiben des Lenkspindel-Kugellagers im Signalschaltergehäuse

KM-128 Spannungs-Prüfgerät

Prüfen der Keilriemenspannung bei Hilfskraftlenkung

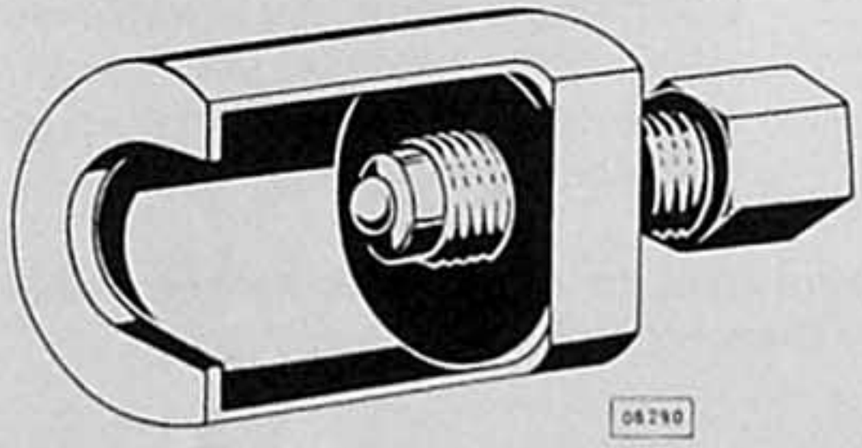



KM-128/1 Batterie

Ersatzbatterie für Prüfgerät

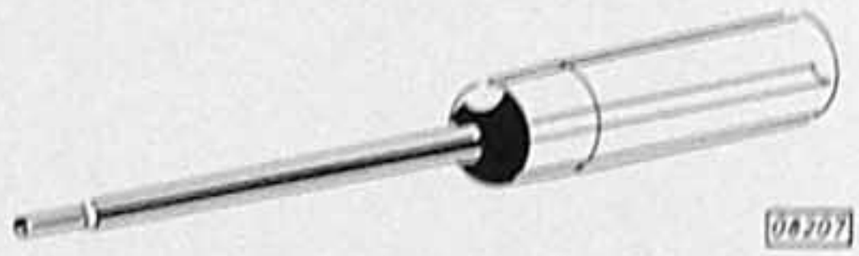
KM-146 Lenkstockhebelabzieher

Zum Abziehen des Lenkstockhebels



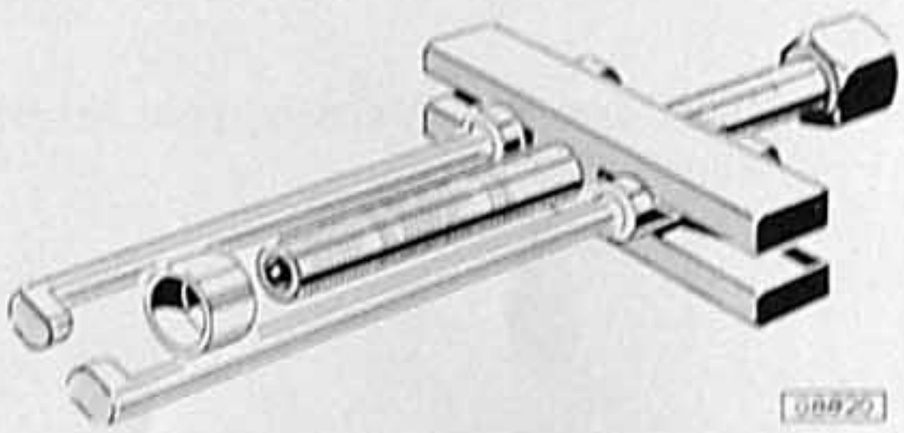
KM-209 Demontagewerkzeug

Zum Ausbau von Rundsteckerhülsen 1,6 mm ø



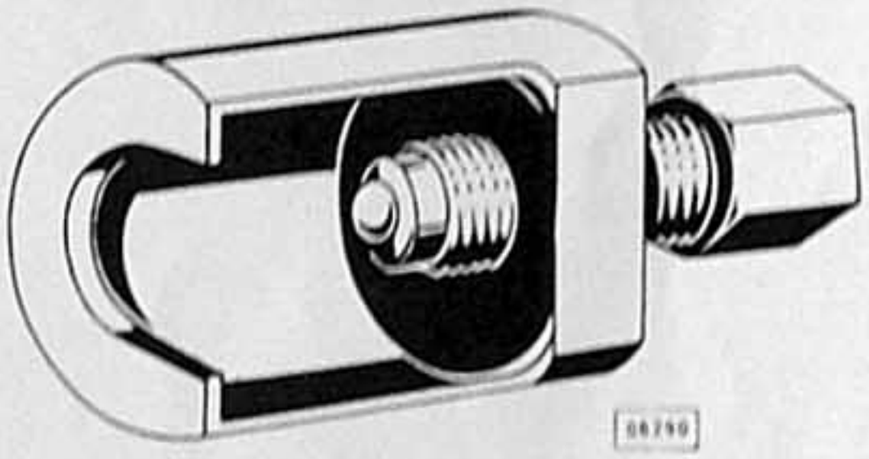
KM-210 Lenkradabzieher

Abziehen des Lenkrades



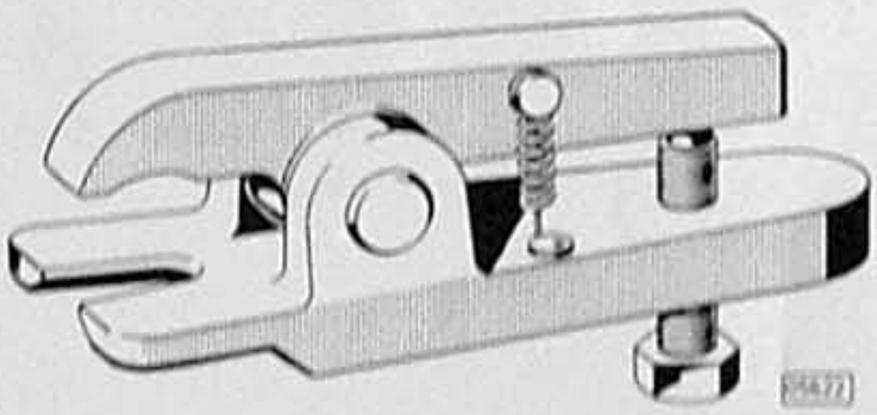
KM-236 (S-884) Abzieher

Herausdrücken der Zapfengelenke aus Lenkstock- und Lenkzwischenhebel



KM-260 (S-1235) Ausdrückvorrichtung

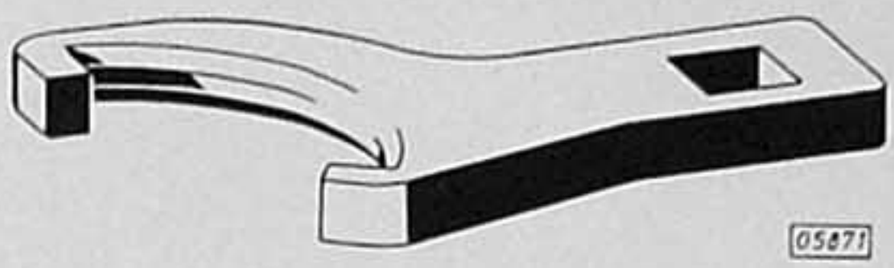
Herausdrücken der Kugelbolzen aus den Lenkhebeln und der mittleren Spurstange



M

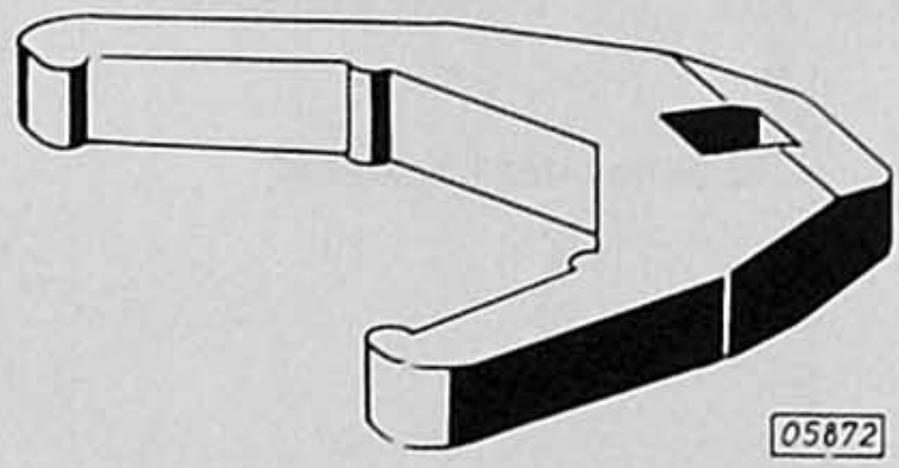
KM-280 (S-1280) Gegenmutterschlüssel

Ein- und Nachstellen der Lenkspindellagerung



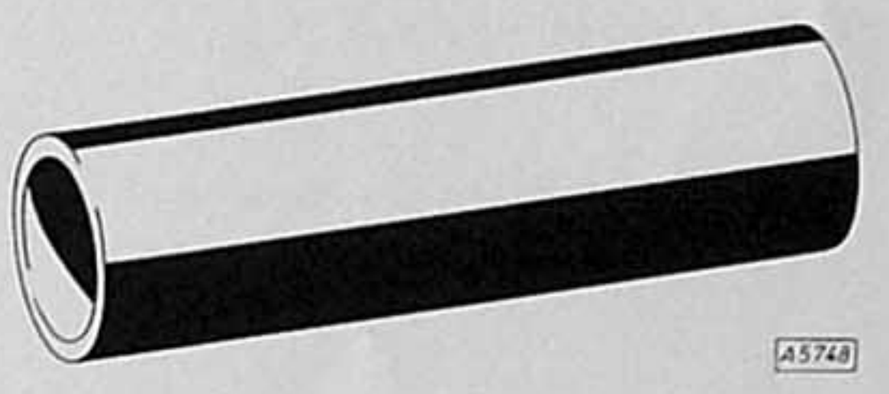

KM-281 (S-1281) Gegenmutterschlüssel

Zum Lösen und Festziehen der Achtkant-Gegenmutter



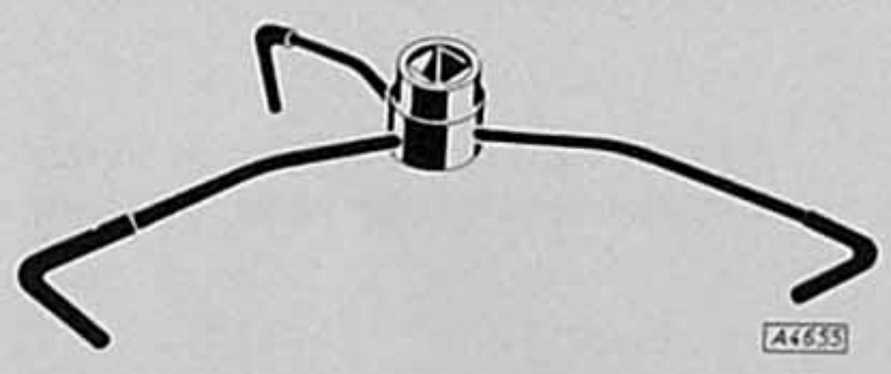

KM-302 (SW-56) Aufpreßhülse

Zum Eintreiben des Dichtringes in Lenkgehäusehals



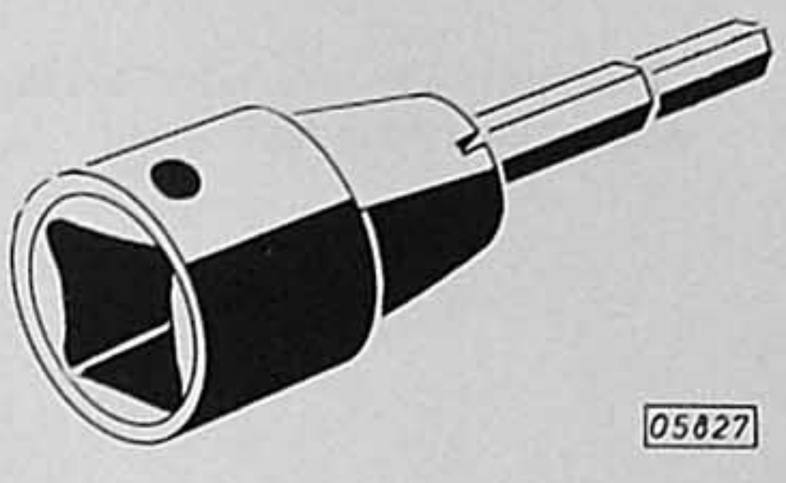

KM-318 (SW-503) Zentrierbügel

In Verbindung mit Torsiometer 16/25 zum Nachstellen der Lenkung



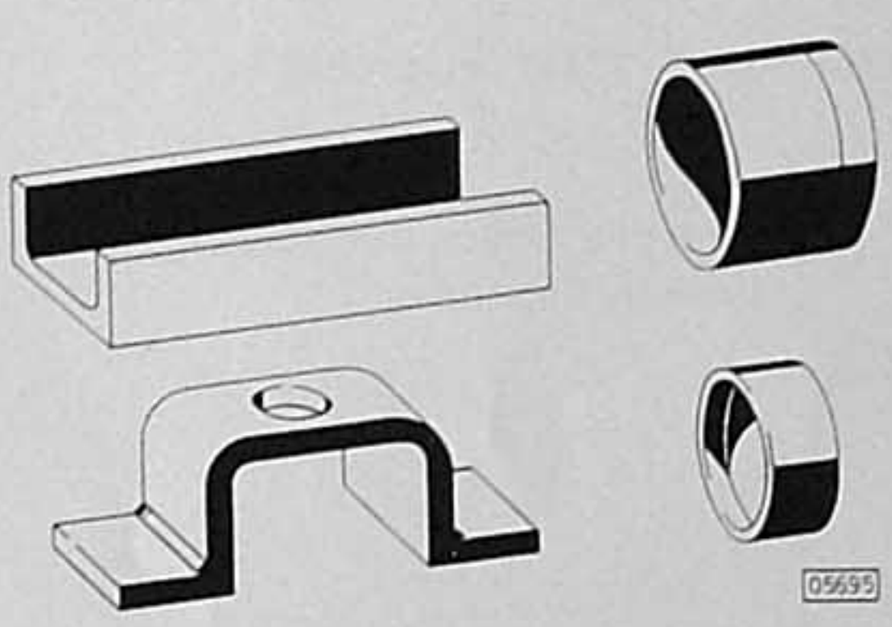
KM-324 (MW-116) Steckschlüssel

Für Schraube, Lenkgetriebeflansch an Lenkschraube (Scheibengelenk)




KM-335 (S-1316/19) Aus- Einziehwerkzeug

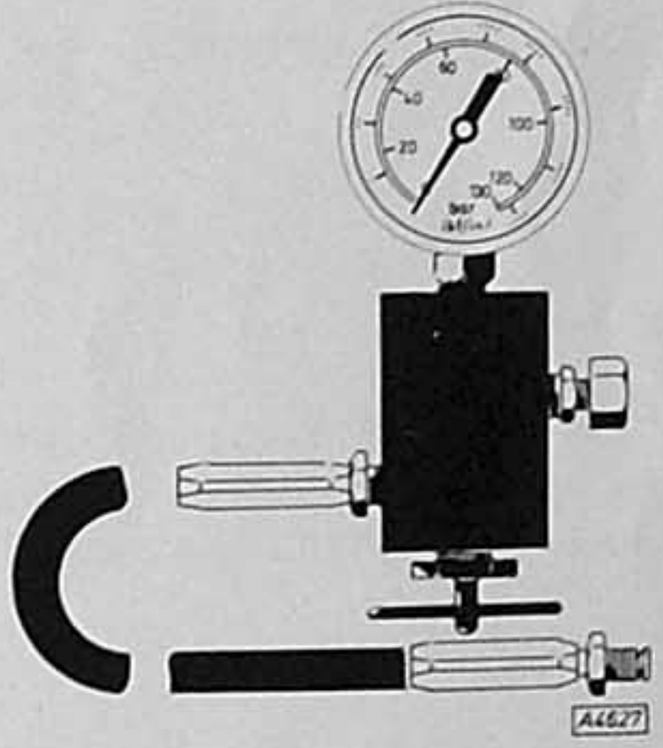
Nur Teil 1 (Bügel) in Verbindung mit Kukko 21/4 und 22-1 zum Herausziehen des inneren Nadellagers




KM-354 Druckmeßgerät

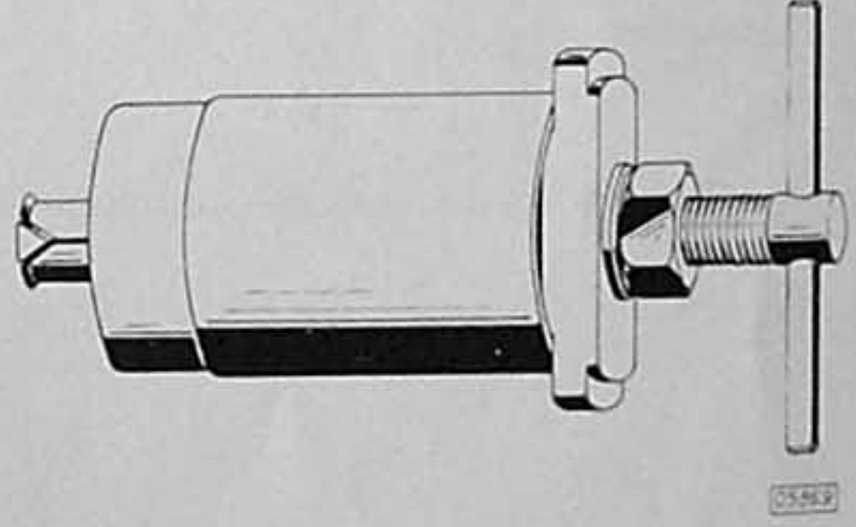
Lieferant: Fa. Kent-Moore

Zum Prüfen des Öldruckes an Hilfskraftlenkung




KM-368 (S-1113) Lagerring-Auszieher

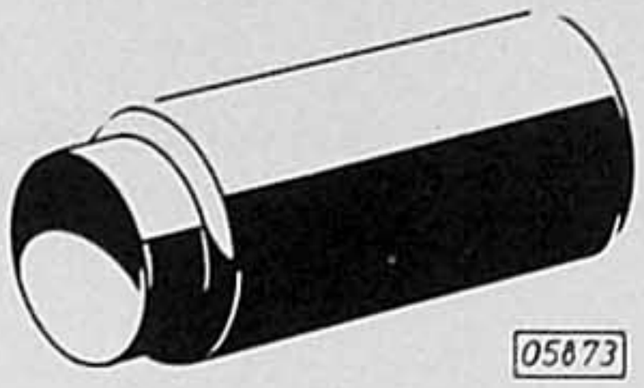
Ohne Abstandsrohr. In Verbindung mit Kukko 21/4 zum Herausziehen des Kugellagerringes aus dem Lenkgehäuse. In Verbindung mit SW-180 Kugellagerring in Lenkgehäuse einpressen.




M

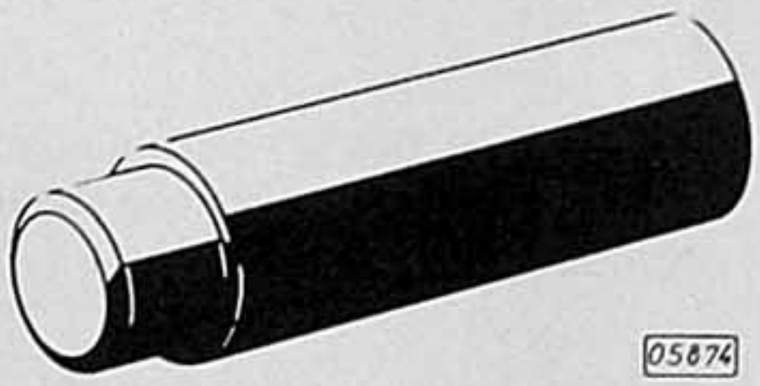
KM–369 (S–1339) Schutzhülse

Die Schutzhülse verhindert ein Beschädigen des Lenkgehäusedichtringes



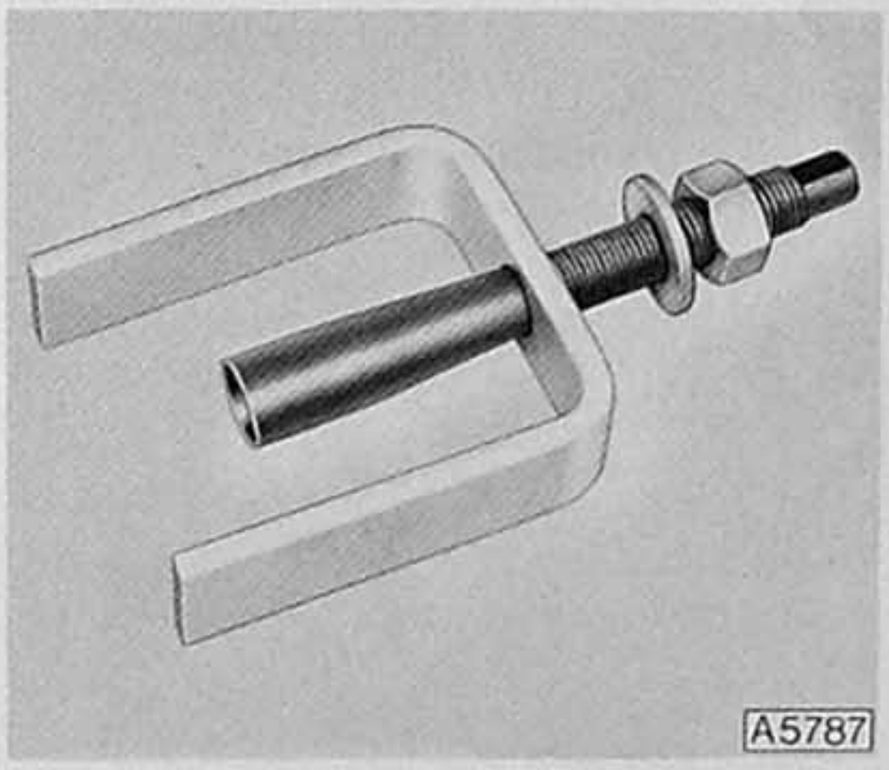

KM–370 (S–1340) Einpreßdorn

Zum Einpressen der Nadellager in Lenkgehäusehals



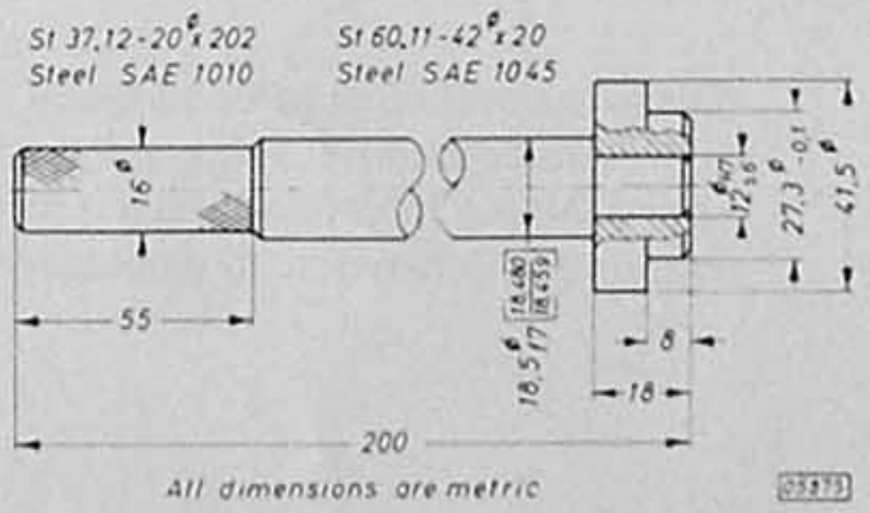

KM–J–23653 – A Gegenstütze

Zum Aus- und Einbau der Sperrplatte
(für Sperrbolzen Lenk- und Zündschloß)
bei „Lenksäule mit höhenverstellbarem Lenkrad"




SW–180 Einpreßdorn
Selbstanfertigung

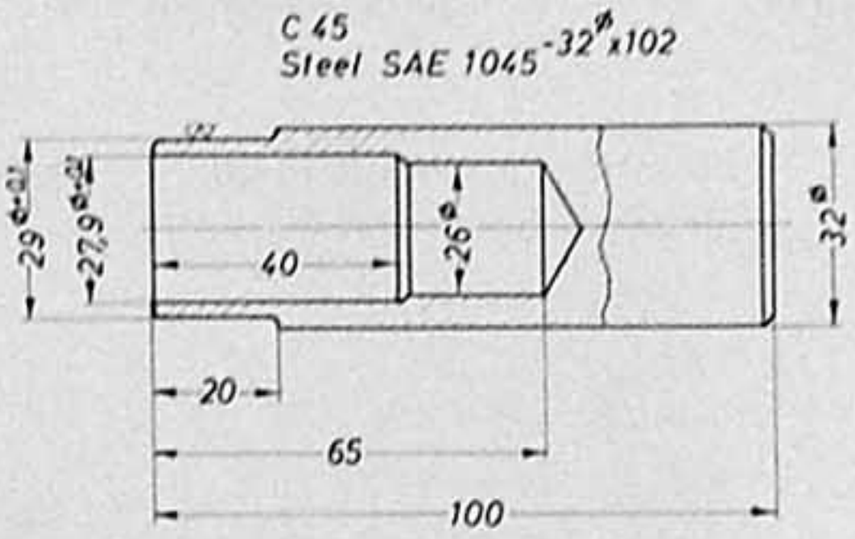
Einpressen der äußeren Laufringe in Lenkgehäuse




Unterstrichene Werkzeugangaben = neu aufgenommen

SW–507 Dichtring-Schutzhülse
Selbstanfertigung

Die Schutzhülse verhindert ein Beschädigen des Lenkgehäuse-Dichtringes (nur bei Hilfskraftlenkung)




All dimensions are metric 0437

20–1 Kukko-Abzieher
Handelsware

Zum Abziehen des Scheibengelenkes

22–1 Kukko-Gegenstütze
Handelsware

In Verbindung mit Kukko 21/4 und KM–294/1
zum Herausziehen beider Nadellager

21/4 Kukko-Innenauszieher

In Verbindung mit KM–368 zum Herausziehen
des Kugellagerringes
In Verbindung mit Kukko 22–1 und KM–294/1
zum Herausziehen beider Nadellager

M

1411 Schraubenausdreher

Zum Herausschrauben der Abreißschraube an Bügel, Lenk- und Zündschloß

Lieferant:

Firma
Werkzeug Union
Postfach 120 123

5600 Wuppertal

76/25 Torsiometer (0–25 kpcm)
Handelsware

Mit Kupplungsstück 410 oder 772 in Verbindung mit KM–318. Zum Nach- und Einstellen der Lenkung

097009 Demontagewerkzeug

Lieferant:

Fa. AMP Deutschland GmbH
Abt. Ampliversal
Amperestraße 7–11
6070 Langen bei Frankfurt

Zum Ausbau von Rundsteckerhülsen 3,5 mm ø

# Gruppe N

## Elektrische Ausrüstung

## Instrumente

Inhaltsverzeichnis


| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| **Schaltpläne** | |
| Schaltpläne (ab Beginn) | 3 |
| Schaltpläne (ab Januar 1979) | 9a |
| Schaltpläne (ab August 1979) | 9e |
| Schaltpläne (ab Mai 1981) | 9k |
| Schaltpläne (ab August 1981) | 9o |
| Schaltpläne (ab Februar 1983) | 9s |
| Schaltpläne (ab August 1983) | 9x–1 |
| Schaltpläne (ab September 1984) | 9x–7 |
| **Kabelsatz** | |
| Kabelsatz der Wisch- und Waschanlage komplett ersetzen | 11 |
| Anordnung Sicherungen und Relais (ab ca. Februar 1983) | 11a |
| **Schalter, Relais** | |
| Blinkgeber ersetzen | 15h |
| Heizscheibenrelais, Nebelscheinwerferrelais oder Fernscheinwerferrelais ersetzen | 15h |
| Heizscheibenschalter ersetzen | 15a |
| Licht- und Innenraumleuchtenschalter ersetzen | 15 |
| Nebelschlußleuchtenschalter ersetzen | 15a |
| Rückstellnocken ersetzen | 15f |
| Schalter für Warnblinkleuchten ersetzen | 15b |
| Schaltjoch des Signalschalters ersetzen | 15d |
| Scheibenwischerschalter ersetzen | 15g |
| Scheibenwischer-Intervallschalter nachträglich einbauen | 12 |
| Signalschalter komplett ersetzen | 15c |
| Verzögerungsrelais ersetzen – Waschanlage | 15 |
| **Scheinwerfer, Außenleuchten** | |
| Fernscheinwerfer nachträglich einbauen | 16 |
| **Innenleuchten, Kontrolleuchten, Glühlampen** | |
| Kontrolleuchte ersetzen | 19a |
| Kontrolleuchte für Schalter Warnblinkleuchten ersetzen | 19b |
| Instrumentenleuchte ersetzen | 19c |
| **Elektrische Motoren** | |
| Elektrische Pumpe der Wisch- und Waschanlage ersetzen | 20 |
| Elektrische Pumpe der Wisch- und Waschanlage (Rückwandklappe) ersetzen (Monza) | 21 |
| Scheibenwischermotor (Rückwandklappe) komplett ersetzen (Monza) | 23 |
| Scheinwerferwischermotor ersetzen | 25 |
| Motor für elektrische Stahlkurbeldachbetätigung ersetzen | 119 |


N

| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| **Instrumente** | |
| Instrumentengehäuse aus- und einbauen | 26a |
| Tachometer ersetzen | 26c |
| Tachometerwelle ersetzen | 26d |
| Fernthermometer ersetzen | 26e |
| Kraftstoffanzeigegerät ersetzen | 26f |
| Zeituhr ersetzen | 26g |
| Leiterplatte ersetzen | 26h |
| Spannungsstabilisator ersetzen | 26l |
| Zigarrenanzünder ersetzen | 26n |
| Leiterplatte für Kraftstoffanzeiger ersetzen | 26m |
| **Scheinwerfer – Scheibenwisch- und Waschanlage** | |
| Magnetventil ersetzen | 27 |
| **Radio – Entstörung** | |
| Entstörsatz für MW- und UKW-Empfang einbauen | 28 |
| **Bordcomputer (Fahrzeuge mit Linkslenkung)** | |
| Allgemeines | 32 |
| Besonderheiten bei der Anzeige (Bordcomputer mit **altem** Mikroprozessor) | 34 |
| Besonderheiten der Bordcomputer mit **neuem** Mikroprozessor | 98 |
| Baukomponenten der Bordcomputer-Anlage | 34 |
| Bedienungsanleitung (Bordcomputer mit **altem** Mikroprozessor) | 36 |
| Bedienungsanleitung (Bordcomputer mit **neuem** Mikroprozessor) | 99 |
| Prüfung der Bordcomputer-Anlage | 40 |
| Diagnoseplan (Bordcomputer mit **altem** Mikroprozessor) | 43 |
| Prüfung der Bordcomputer-Geber (mit Prüfadapter KM–560 für Bordcomputer mit **altem** Mikroprozessor) | 44 |
| Schaltplan | 45 |
| Prüftabelle | 45 |
| Prüfung der Bordcomputeranlagen-Geber mit Prüfadapter KM–560 (Bordcomputer mit **neuem** Mikroprozessor ab Modelljahr 1985) | 51 |
| Prüfprogramm | 52 |
| Prüfung der Bordcomputeranlagen-Geber mit OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 | 54 |
| 1. Allgemeines | 54 |
| 2. Erforderliche Prüfgeräte | 54 |
| 3. OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 | 55 |
| 4. OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 und OPEL-Prüfkabel KM–566–5 anschließen | 56 |
| 5. Prüfgeräteanschluß und Schalterbetätigung | 57 |
| 6. Prüfprogramm (**bis** Modelljahr 1985) | 58 |
| 7.0. Schaltplan (bis Modelljahr 1984) | 61 |
| 7.1. Schaltplan (ab Modelljahr 1984 bis Modelljahr 1985) | 63 |
| 8. Funktionsprüfung für Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor | 65 |
| 9. Prüfprogramm (**ab** Modelljahr 1985) | 66 |
| 10.0. Schaltplan (Kundendienst-Bordcomputer Kennnummer 90 009 050) | 69 |
| 10.1. Schaltplan (Bordcomputer Kennummer 90 192 887) | 71 |

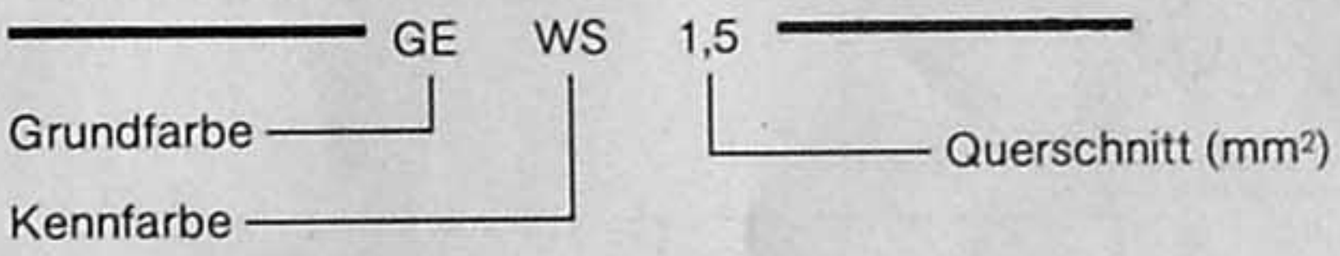
| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| Reichweitenanzeige mit Prüfkabel KM–566–5 abgleichen | 81 |
| 1. Bordcomputer bis Modelljahr 1985 (mit **altem** Mikroprozessor) | 81 |
| 2. Bordcomputer ab Modelljahr 1985 (mit **neuem** Mikroprozessor) | 82 |
| Reichweitenanzeige mit Prüfadapter KM–560 abgleichen (Bordcomputer mit **neuem** Mikroprozessor) | 83 |
| Wegstrecken-Impulsgeber ersetzen | 118 |
| Bedienteil ersetzen | 46 |
| Temperatursensor ersetzen | 47 |
| Bordcomputer ersetzen (Kundendienst-Bordcomputer mit **altem** Mikroprozessor) | 47 |
| Bordcomputer ersetzen (Kundendienst-Bordcomputer mit **neuem** Mikroprozessor) | 88 |
| Identifizierung des im Fahrzeug vorhandenen Bordcomputersystems | 89 |
| Typübersicht und Hinweise hinsichtlich Austauschbarkeit | 90 |
| 1. Fahrzeuge mit induktivem Wegstreckenfrequenzgeber (bis Modelljahr1984) und Bordcomputer mit **altem** Mikroprozessor | 91 |
| 2. Fahrzeuge mit induktivem Wegstreckenfrequenz-Geber (bis Modelljahr 1984) und Bordcomputer mit **neuem** Mikroprozessor | 94 |
| 3. Fahrzeuge mit opto-elektronischem Wegstreckenfrequenz-Geber (ab Modelljahr 1984 bis Modelljahr 1985) und Bordcomputer mit **altem** Mikroprozessor | 95 |
| 4. Fahrzeuge mit opto-elektronischem Wegstreckenfrequenz-Geber (ab Modelljahr 1984 bis Modelljahr 1985) und Bordcomputer mit **neuem** Mikroprozessor | 96 |
| 5. Fahrzeuge mit opto-elektronischem oder Hall-Geber (ab Modelljahr 1985) und Bordcomputer mit **neuem** Mikroprozessor (Kenn-Nr. 90 192 887) | 96 |
| Tabelle Variantencode für Kundendienst-Bordcomputer (Kenn-Nr. 90 009 050) | 97 |
| Tabelle Variantencode für Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kenn-Nr. 90 192 887) | 97 |
| **Bordcomputer (Fahrzeuge mit Rechtslenkung)** | |
| Prüfung der Bordcomputeranlagen-Geber mit OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 | 73 |
| 1. Allgemeines | 73 |
| 2. Erforderliche Prüfgeräte | 73 |
| 3. OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 | 74 |
| 4. OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 und OPEL-Prüfkabel KM–566–6 anschließen | 75 |
| 5. Prüfgeräteanschluß und Schalterbetätigung | 76 |
| 6. Prüfprogramm | 77 |
| 7. Schaltplan | 79 |
| Reichweitenanzeige mit Prüfkabel KM–566–6 abgleichen | 85 |


N

| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| **LCD-Instrumente** | |
| LCD-Instrumentengeber prüfen | 104 |
| 1. Allgemeines | 104 |
| 2. Erforderliche Prüfgeräte | 104 |
| 3. Check-Modus | 105 |
| 4. OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 | 106 |
| 5. OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 und OPEL-Prüfkabel KM–566–7 anschließen | 107 |
| 6. Prüfgeräteanschluß und Schalterbetätigung (Schema) | 108 |
| 7. Prüfprogramm | 109 |
| 8. Schaltplan und Fahrzeugstecker-Klemmenbelegung | 113 |
| LCD-Instrument komplett aus- und einbauen oder ersetzen | 115 |
| Displaybeleuchtung, Wegstreckenzählerbeleuchtung ersetzen | 116 |
| Kontrolleuchte ersetzen | 117 |
| Flexible Leiterplatte ersetzen | 117 |
| Wegstrecken-Impulsgeber ersetzen | 118 |
| SPEZIALWERKZEUGE | 121 |

## Schaltplan I

Leitungskennzeichnung

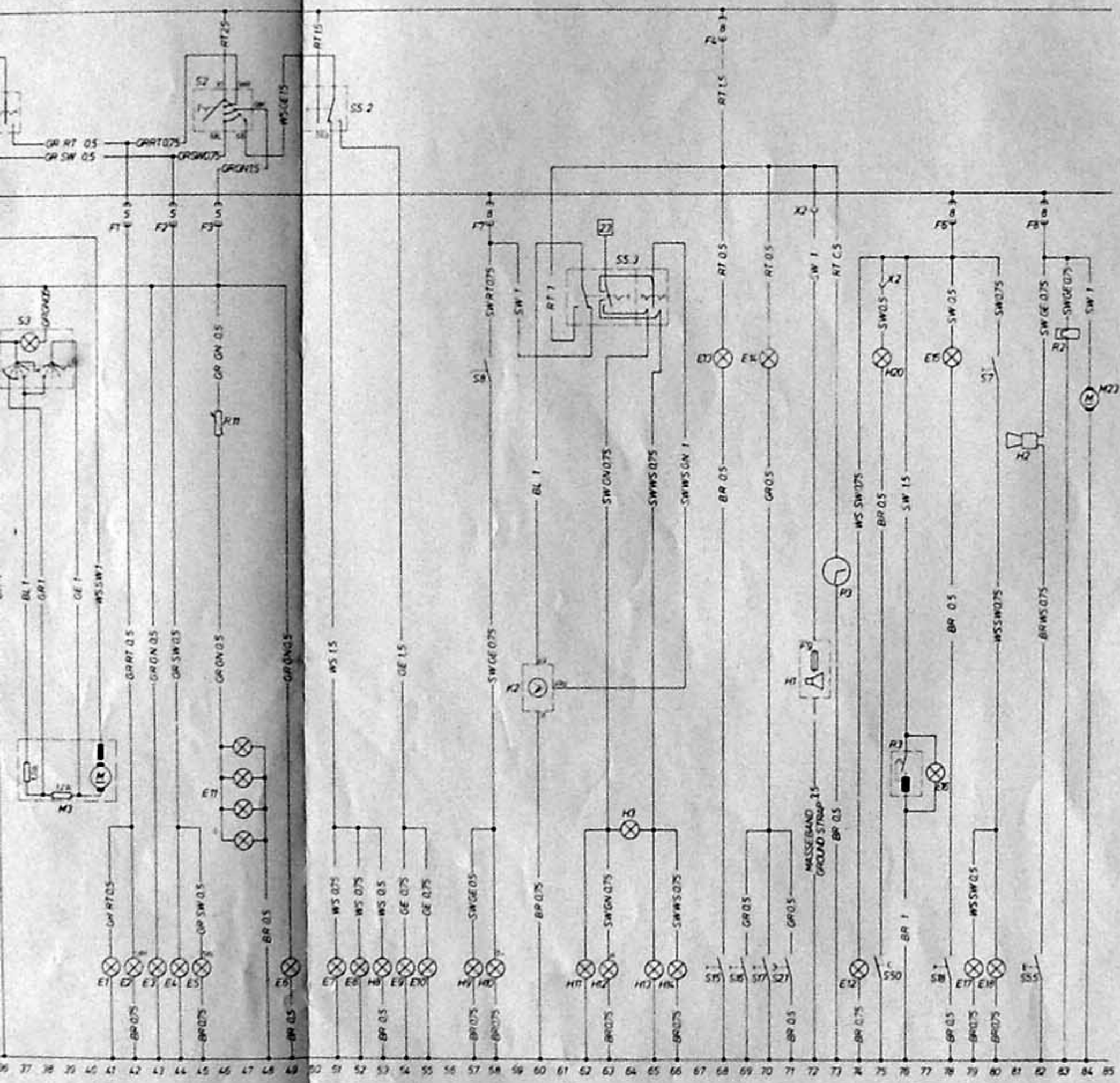



| | | | |
|---|---|---|---|
| BL = blau | GE = gelb | RT = rot | LI = lila |
| HLB = hellblau | GR = grau | WS = weiß | |
| BR = braun | GN = grün | SW = schwarz | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | STANDLICHT - RECHTS | PARKING LAMP - RIGHT | 41 | H1 | EMPFANGSGERÄT | RECEIVER |
| E2 | SCHLUSSLICHT - RECHTS | TAIL LAMP - RIGHT | 42 | H2 | HORN | HORN |
| E3 | LEUCHTE - KENNZEICHEN | LAMP - LICENSE PLATE | 43 | H3 | KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP |
| E4 | STANDLICHT - LINKS | PARKING LAMP - LEFT | 44 | H4 | KONTROLLEUCHTE FÜR ÖLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRESSURE |
| E5 | SCHLUSSLICHT - LINKS | TAIL LAMP - LEFT | 45 | H5 | KONTROLLEUCHTE FÜR HANDBREMSE, KUPPLUNG - | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CLUTCH |
| E6 | LEUCHTE - MOTORRAUM | LAMP - ENGINE COMPARTMENT | 49 | | UND BREMSFLÜSSIGKEIT | AND BRAKE FLUID |
| E7 | FERNLICHT - RECHTS | HIGH BEAM - RIGHT | 51 | H6 | KONTROLLEUCHTE FÜR WARNBLINKANLAGE | TELLTALE FOR HAZARD WARNING SYSTEM |
| E8 | FERNLICHT - LINKS | HIGH BEAM - LEFT | 52 | H7 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT |
| E9 | ABBLENDLICHT - RECHTS | LOW BEAM - RIGHT | 54 | H8 | KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BEAM |
| E10 | ABBLENDLICHT - LINKS | LOW BEAM - LEFT | 55 | H9 | BREMSLICHT - RECHTS | STOP LAMP - RIGHT |
| E11 | LEUCHTEN - INSTRUMENT | LIGHTS - INSTRUMENT | 46 48 | H10 | BREMSLICHT - LINKS | STOP LAMP - LEFT |
| E12 | LEUCHTE - WAHLHEBEL | LIGHT - SELECTOR LEVER | 74 | H11 | BLINKLICHT - VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT |
| E13 | LEUCHTE - HECKRAUM | LAMP - TRUNK | 68 | H12 | BLINKLICHT - HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - REAR RIGHT |
| E14 | LEUCHTE - INNEN | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT | 70 | H13 | BLINKLICHT - VORN LINKS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT LEFT |
| E15 | LEUCHTE - HANDSCHUHKASTEN | LAMP - GLOVE BOX | 78 | H14 | BLINKLICHT - HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT |
| E16 | LEUCHTE - ZIGARETTENANZÜNDER | LAMP - CIGARETTE LIGHTER | 77 | H20 | KONTROLLEUCHTE FÜR STARTERKLAPPE | TELLTALE FOR CHOKE VALVE |
| E17 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER - RECHTS | BACK UP LAMP - RIGHT | 79 | | | |
| E18 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER - LINKS | BACK UP LAMP - LEFT | 80 | K1 | RELAIS - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY REAR WINDOW, HEATED |
| E19 | HECK SCHEIBE - HEIZBAR | BACK WINDOW - HEATED | 18 | K2 | BLINKGEBER | FLASHER UNIT |
| | | | | L1 | ZÜNDSPULE | IGNITION COIL |
| F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 47 44 46 68 71 78 58 82 | M1 | ANLASSER | STARTER |
| F9 | SICHERUNG - EMPFANGSGERÄT | FUSE - RECEIVER | 72 | M2 | MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD |
| F10 | SPANNUNGSSTABILISATOR | VOLTAGE STABILIZER | 19 | M3 | MOTOR - GEBLÄSE, HEIZUNG | MOTOR - BLOWER, HEATER |
| | | | | M23 | STELLMOTOR (VERGASER) | VACUUM BREAK MODULATOR (CARBURETOR |
| | | | | P1 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR |
| | | | | P2 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR |
| G1 | BATTERIE | BATTERY | 1 | P3 | UHR | CLOCK |
| G2 | GENERATOR | ALTERNATOR | 14 | PG | MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | SENSOR-FUEL |
| | | | | P5 | TEMPERATURGEBER | TEMPERATURE SENSOR |

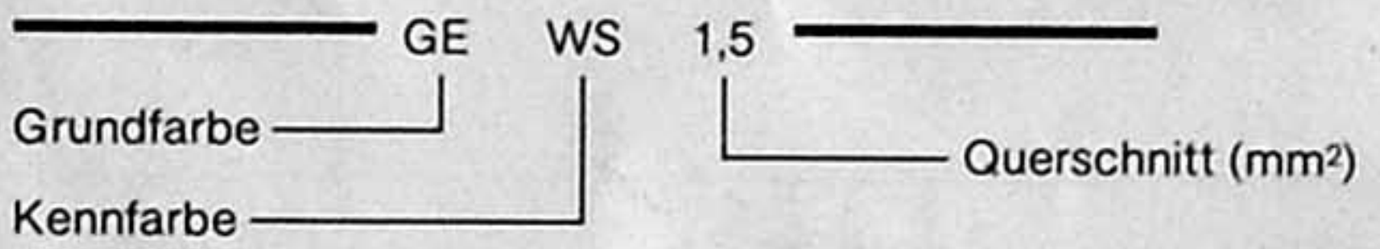
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | OMFANGSSERAT | RECEIVER | 72 | | |
| | ORN | HORN | 82 | | |
| | ONTROLLEUCHTE FUR BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP | 64 | | |
| | ONTROLLEUCHTE FUR OLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRESSURE | 27 | | |
| | ONTROLLEUCHTE FUR HANDBREMSE, KUPPLUNG - | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CLUTCH | | | |
| | ND BREMSFLUSSIGKEIT | AND BRAKE FLUID | 25 | | |
| | ONTROLLEUCHTE FUR WARNBLINKANLAGE | TELLTALE FOR HAZARD WARNING SYSTEM | 23 | | |
| | ADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT | 15 | | |
| | ONTROLLEUCHTE FUR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BEAM | 53 | | |
| | REMSLICHT - RECHTS | STOP LAMP - RIGHT | 57 | | |
| | REMSLICHT - LINKS | STOP LAMP - LEFT | 58 | | |
| | INKLICHT - VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT | 62 | | |
| | INKLICHT - HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, RIGHT | 63 | | |
| | INKLICHT - VORN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, LEFT | 65 | | |
| | INKLICHT - HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT | 66 | | |
| | ONTROLLEUCHTE FUR STARTERKLAPPE | TELLTALE FOR CHOKE VALVE | 75 | | |
| | | | | | |
| | ELAIS - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY REAR WINDOW, HEATED | 17 18 | | |
| | INKGEBER | FLASHER UNIT | 60 | | |
| | | | | | |
| | NDSPULE | IGNITION COIL | 9 | | |
| | | | | | |
| | NLASSER | STARTER | 5 6 7 | | |
| | OTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD | 31 | | |
| | OTOR - GEBLASE, HEIZUNG | MOTOR - BLOWER, HEATER | 37 38 39 40 | | |
| | TELLMOTOR (VERGASER) | VACUUM BREAK MODULATOR (CARBURETOR) | 84 | | |
| | RAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR | 22 | | |
| | MPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR | 20 | | |
| | HR | CLOCK | 73 | | |
| | ESSGERAT - KRAFTSTOFF | SENSOR - FUEL | 21 | | |
| | MPERATURGEBER | TEMPERATURE SENSOR | 20 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| R1 | WIDERSTANDSLEITUNG | RESISTOR CABLE | 9 | | |
| R2 | VERGASERVORWARMUNG | CARBURETOR PREHEATING | 83 | | |
| R3 | ZIGARETTENANZUNDER | CIGARETTE LIGHTER | 76 | | |
| R11 | REGELSCHALTER - INSTRUMENT (NUR BEI 6 Zyl.) | CONTROL SWITCH - INSTRUMENT (ONLY FOR 6 Cyl.) | 46 | | |
| | | | | | |
| S1 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER | 6 7 | | |
| S2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT | 46 | | |
| S2.1 | SCHALTER - LEUCHTE INNEN | SWITCH - LIGHT PASSENGER COMPARTMENT | 71 | | |
| S3 | SCHALTER - GEBLASE HEIZUNG | SWITCH - BLOWER, HEATER | 36 37 38 39 | | |
| S4 | SCHALTER - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | SWITCH - BACK WINDOW, HEATED | 16 17 | | |
| S5 | SIGNALSCHALTER ZSB | TURN SIGNAL SWITCH ASM | | | |
| S5.1 | SCHALTER - WISCHERANLAGE | SWITCH - WIPER UNIT | 30 31 32 | | |
| S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 50 51 | | |
| S5.3 | SCHALTER - BLINKER UND WARNBLINKER | SWITCH - TURN SIGNAL AND HAZZARD WARNING SIGNAL | 62 63 65 | | |
| S5.4 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARKING LAMP | 26 27 | | |
| S5.5 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN | 82 | | |
| S6 | ZUNDVERTEILER | IGNITION DISTRIBUTOR | 9 11 | | |
| S7 | SCHALTER - RUCKFAHRSCHEINWERFER | SWITCH - BACK UP LAMP | 80 | | |
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LAMP | 58 | | |
| S9 | FUSSSCHALTER - WISCHERANLAGE | FOOT SWITCH - WIPER UNIT | 32 | | |
| S10 | SCHALTER - AUTOMATISCHES GETRIEBE | SWITCH - AUTOMATIC TRANSMISSION | 7 | | |
| S11 | KONTROLLSCHALTER - BREMSFLUSSIGKEIT | CONTROL SWITCH - BRAKE FLUID | 24 | | |
| S12 | KONTROLLSCHALTER - KUPPLUNG | CONTROL SWITCH - CLUTCH | 25 | | |
| S13 | SCHALTER - HANDBREMSKONTROLLE | SWITCH - HANDBRAKE CONTROL | 26 | | |
| S14 | SCHALTER - OLDRUCK | SWITCH - OIL PRESSURE | 27 | | |
| S15 | SCHALTER - LEUCHTE, HECKRAUM | SWITCH - LIGHT, TRUNK COMPARTMENT | 68 | | |
| S16 | KONTAKTSCHALTER - TUR RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR RIGHT | 69 | | |
| S17 | KONTAKTSCHALTER - TUR LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR LEFT | 70 | | |
| S18 | SCHALTER - LEUCHTE, HANDSCHUHKASTEN | SWITCH - LAMP, GLOVE BOX | 79 | | |
| S50 | SCHALTER (BOWDENZUG STARTERKLAPPE) | SWITCH (BOWDEN CABLE CHOKE VALVE) | 75 | | |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 72 75 | | |


GR RT 0.5
GR SW 0.5
GRRT0.75
GRSW0.75
GRGN0.75
GRGN1.5
RT2.5
RT1.5
WSGE1.5
SS 2
S2
S3
GRGN0.5
R11
F1
F2
F3
F7
F8
F6
SS 3
SWRT0.75
SW 1
RT 1
BL 1
SWGN0.75
SWWS0.75
SWWSGN 1
RT 0.5
GR 0.5
X2
RT 1.5
SW 1
RT 2.5
WS SW0.75
BR 0.5
SW 1.5
SW 0.5
SW0.75
SWGE0.75
SWGE0.75
SW 1
R2
M22
E10
E11
H20
E15
S7
R3
M23
R1
M3
E17
E18
H3
M1
GR RT 0.5
GR SW 0.5
GR GN 0.5
BR 0.5
WS SW1
BL 1
GR 1
GE 1
GRRT 0.5
GRGN 0.5
GRSW 0.5
GRGN 0.5
GRGN 0.5
WS 1.5
GE 1.5
SWGE 0.75
BR 0.75
SWGN 0.75
SWWS 0.75
GR 0.5
GR 0.5
MASSEBAND
GROUND STRAP 2.5
BR 0.5
BR 1
WSSW0.75
BRWS 0.75
WSSW 0.5
GR SW 0.5
BR 0.75
BR 0.5
BR 0.75
BR 0.5
BR 0.75
BR

## Schaltplan II

Leitungskennzeichnung



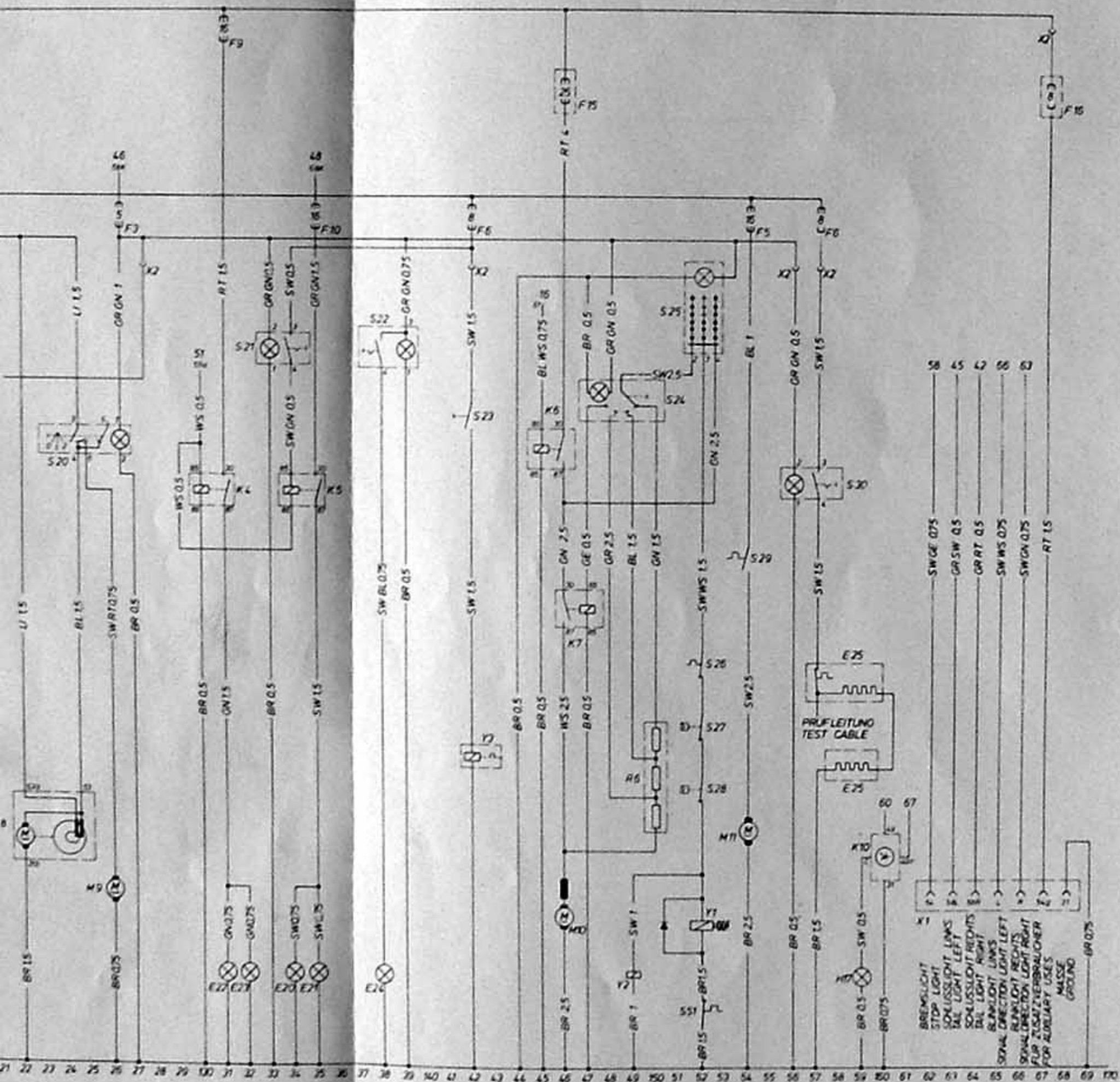

| | | | |
|---|---|---|---|
| BL = blau | GE = gelb | RT = rot | LI = lila |
| HLB = hellblau | GR = grau | WS = weiß | |
| BR = braun | GN = grün | SW = schwarz | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E20 | NEBELSCHEINWERFER, LINKS | FOG LAMP, LEFT | 134 |
| E21 | NEBELSCHEINWERFER, RECHTS | FOG LAMP, RIGHT | 135 |
| E22 | SCHEINWERFER-FERN, LINKS | LAMP-PENCIL BEAM, LEFT | 131 |
| E23 | SCHEINWERFER-FERN, RECHTS | LAMP-PENCIL BEAM, RIGHT | 132 |
| E24 | NEBELSCHLUSSLEUCHTE | FOG LAMP, REAR | 138 |
| E25 | HEIZMATTE-VORDERSITZ | HEATING MAT-FRONT SEAT | 157 |
| F3 F5 F8 F9 F10 | SICHERUNG-IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE-IN THE FUSE BOX | |
| F5 | SICHERUNG (KLIMAANLAGE) | FUSE (AIR CONDITIONING) | 146 |
| F6 | SICHERUNG (ZUGVORRICHTUNG, ANHÄNGER) | FUSE (HITCH, TRAILER) | 157 |
| G3 | BATTERIE, RECHTS | BATTERY, RIGHT | 86 |
| G4 | BATTERIE, LINKS | BATTERY, LEFT | 88 |
| H15 | KONTROLLEUCHTE-KRAFTSTOFFANZEIGE | TELLTALE-FUEL INDICATION | 98 |
| H16 | KONTROLLEUCHTE-GLÜHANZEIGE | TELLTALE-GLOW INDICATION | 96 |
| H17 | KONTROLLEUCHTE-BLINKLICHT, ANHÄNGER | TELLTALE-TURN SIGNAL LAMP, TRAILER | 159 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| K3 | RELAIS-ANLASSER | RELAY-STARTER | 93 |
| K4 | RELAIS-SCHEINWERFER, FERN | RELAY-LAMP, PENCIL BEAM | 130 |
| K5 | RELAIS-SCHEINWERFER, NEBEL | RELAY-FOG LAMP | 133 |
| K6 | RELAIS-KLIMAANLAGE | RELAY-AIR CONDITIONING | 145 |
| K7 | RELAIS-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY-BLOWER, AIR CONDITIONING | 144 |
| K8 | VERZÖGERUNGSRELAIS | RELAY TIME DELAY | 102 |
| K9 | VERZÖGERUNGSRELAIS-WASCHERANLAGE | RELAY TIME DELAY-WASHER UNIT | 101 |
| K10 | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT (TRAILER) | 156 |
| M4 | MOTOR-WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR-WIPER, WINDSHIELD | 101 |
| M5 | PUMPE-WASCHER | PUMP-WASHER | 100 |
| M6 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR-WIPER, HEADLAMP, LEFT | 103 |
| M7 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER, RECHTS | MOTOR-WIPER, HEADLAMP, RIGHT | 111 |
| M8 | MOTOR-WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR-WIPER, BACK WINDOW | 121 |
| M9 | PUMPE-WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMPE-WASHER, BACK WINDOW | 120 |
| M10 | MOTOR-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR-BLOWER, AIR CONDITIONING | 142 |
| M11 | MOTOR-GEBLÄSE, ZUSATZLICH | MOTOR-BLOWER, ACCESSORY | 150 |
| M12 | ANLASSER | STARTER | 91 |
| P6 | MESSGERÄT-KRAFTSTOFF | SENSOR-FUEL | 98 |
| R4 | VORWIDERSTAND | SERIES RESISTOR | 91 |
| R5 | GLÜHSTIFTKERZEN | GLOW PLUGS | 91 |
| R6 | WIDERSTAND-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR-BLOWER, AIR CONDITIONING | 144 |

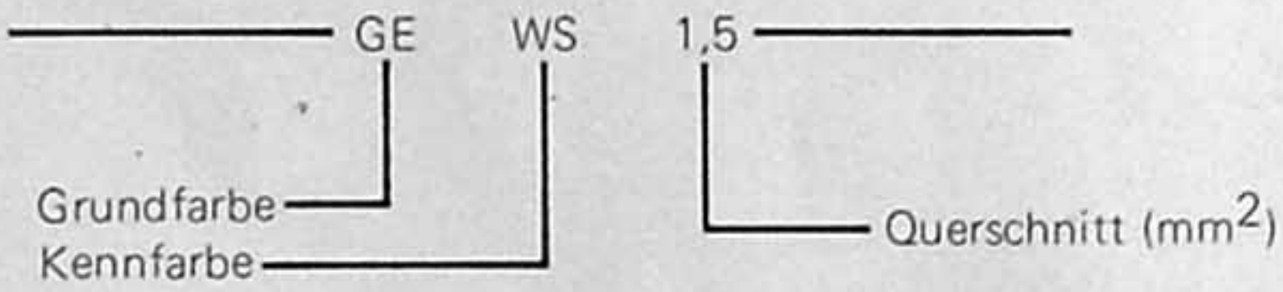
| | | |
|---|---|---|
| RELAIS - ANLASSER | RELAY - STARTER | 93 94 |
| RELAIS - SCHEINWERFER, FERN | RELAY - LAMP, PENCIL BEAM | 130 131 |
| RELAIS - SCHEINWERFER, NEBEL | RELAY - FOG LAMP | 134 135 |
| RELAIS - KLIMAANLAGE | RELAY - AIR CONDITIONING | 145 146 |
| RELAIS - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY - BLOWER, AIR CONDITIONING | 146 147 |
| VERZÖGERUNGSRELAIS | RELAY TIME DELAY | 102 - 104 |
| VERZÖGERUNGSRELAIS - WASCHERANLAGE | RELAY TIME DELAY - WASHER UNIT | 109 - 115 |
| BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT (TRAILER) | 150 |
| | | |
| MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD | 101 - 104 |
| PUMPE - WASCHER | PUMP - WASHER | 103 111 |
| MOTOR - WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, LEFT | 108 110 111 |
| MOTOR - WISCHER, SCHEINWERFER, RECHTS | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, RIGHT | 115 118 119 |
| MOTOR - WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR - WIPER, BACK WINDOW | 122 124 |
| PUMPE - WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMPE - WASHER, BACK WINDOW | 126 |
| MOTOR - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 146 |
| MOTOR - GEBLÄSE, ZUSATZLICH | MOTOR - BLOWER, ACCESSORY | 154 |
| ANLASSER | STARTER | 91 93 |
| | | |
| MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | SENSOR - FUEL | 98 99 |
| | | |
| VORWIDERSTAND | SERIES RESISTOR | 95 96 |
| GLÜHSTIFTKERZEN | GLOW PLUGS | 95 96 |
| WIDERSTAND - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 150 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| S56 | SCHALTER - WISCHER, FRONTSCHEIBE (INTERVALL) | SWITCH - WIPER, WINDSHIELD (INTERVAL) | 101 - 102, 115 - 117 |
| S57 | KONTAKTSCHALTER - WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH - WIPER UNIT | 105 111 |
| S19 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER | 94 95 |
| S20 | SCHALTER - WISCHER, HECKSCHEIBE | SWITCH - WIPER, BACK WINDOW | 125 127 |
| S21 | SCHALTER - NEBELSCHEINWERFER | SWITCH - FOG LAMP | 133 134 |
| S22 | SCHALTER - NEBELSCHLUSSLEUCHTE | SWITCH - FOG LAMP REAR | 138 139 |
| S23 | SCHALTER - ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SWITCH - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| S24 | SCHALTER - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | SWITCH - BLOWER, AIR CONDITIONING | 147 150 |
| S25 | DREHSCHALTER - KLIMAANLAGE | ROTARY SWITCH - AIR CONDITIONING | 152 |
| S26 | EINLASSKONTROLLE - VERDAMPFER | INLET CONTROL - EVAPORATOR | 152 |
| S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE SWITCH | 152 |
| S28 | SICHERHEITSSCHALTER - KOMPRESSOR | CUT - OFF SWITCH - COMPRESSOR | 152 |
| S29 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 154 |
| S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MAT, FRONT SEAT | 156 157 |
| S51 | TEMPERATURSCHALTER (NUR BEI 6 Zyl. UND DIESEL) | TEMPERATURE SWITCH (ONLY FOR 6 Cyl. AND DIESEL) | 152 |
| | | | |
| X1 | STECKDOSE - ANHÄNGER | SOCKET - TRAILER | 152 159 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 128 142 156 157 167 |
| Y1 | KOMPRESSOR - KLIMAANLAGE | COMPRESSOR - AIR CONDITIONING | 152 |
| Y2 | HUBMAGNET (DREHZAHLANHEBUNG) | LIFTING MAGNET (REVOLUTIONS ACCELERATION) | 149 |
| Y3 | MAGNET - ENTRIEGELUNG, DECKEL, HECKRAUM | SOLENOID - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| Y4 | MAGNETVENTIL - WASCHER, SCHEINWERFER | SOLENOID VALVE - WASHER, HEADLAMP | 113 |
| Y5 | MAGNETVENTIL (DIESEL) | SOLENOID VALVE (DIESEL) | 97 |



## Schaltplan III

Leitungskennzeichnung



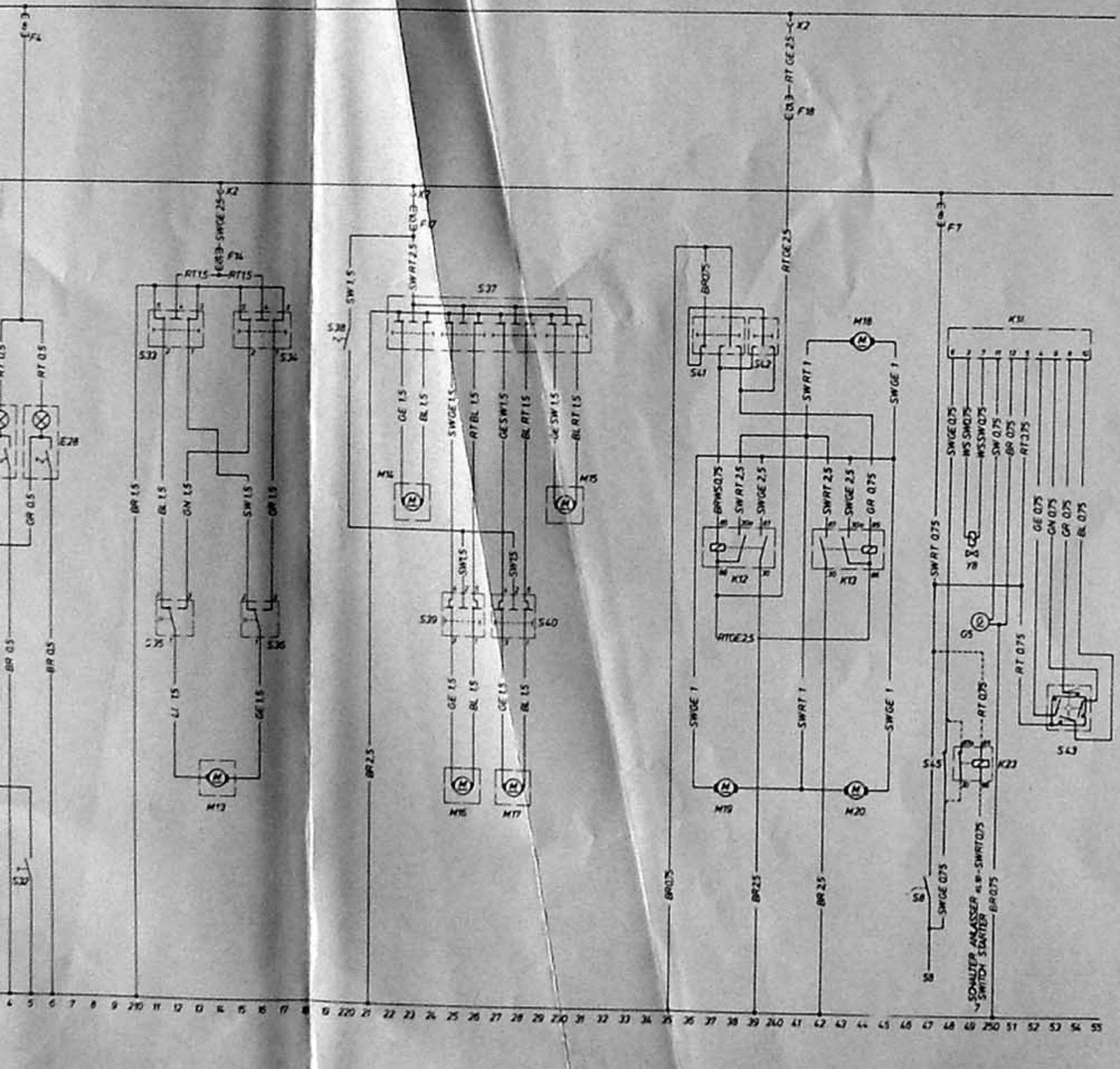

| | | | |
|---|---|---|---|
| BL = blau | GE = gelb | RT = rot | LI = lila |
| HLB = hellblau | GR = grau | WS = weiß | |
| BR = braun | GN = grün | SW = schwarz | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E26 | LEUCHTE - SCHALTER, LICHT | LAMP - SWITCH, LIGHT | 201 |
| E27 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN LINKS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR LEFT | 203 204 |
| E28 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN RECHTS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR RIGHT | 205 206 |
| | | | |
| F1-F57 | | | 204 207 247 |
| F1-F57 | SICHERUNG IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE IN THE FUSE BOX | 159 177 214 |
| F17 | SCHUTZSCHALTER | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER | 223 |
| F18 | SCHUTZSCHALTER | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER | 240 |
| | | | |
| G5 | FREQUENZGEBER | FREQUENCY SENSOR | 250 |
| H18 | FANFARE | FANFARE | 199 |
| K11 | DOPPELRELAIS | DOUBLE RELAY | 175 180 |
| K12 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 237 239 |
| K13 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 242 244 |
| K14 | REGLER - GESCHWINDIGKEIT | CRUISE CONTROL | 248 254 |
| K15 | STEUERGERÄT | TIMING CONTROL | 173 190 |
| K23 | RELAIS - REGLER GESCHWINDIGKEIT (NUR BEI AT) | RELAY - CRUISE CONTROL (ONLY FOR AT) | 248 249 |
| M13 | MOTOR - SCHIEBEDACH | MOTOR - SUN ROOF | 214 |
| M14 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT LEFT | 223 224 |
| M15 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT RIGHT | 230 231 |
| M16 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR LEFT | 225 226 |
| M17 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR RIGHT | 227 228 |
| M18 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT RIGHT | 243 |
| M19 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR LEFT | 237 238 |
| M20 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR RIGHT | 243 244 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | PUMP - ELECTRIC, FUEL | 175 |

| | | |
|---|---|---|
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | |
| P9 | VOLTMETER | |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | |
| | | |
| R8 | VORWIDERSTAND (4 \| 6 Zyl) | |
| R9 | VORWIDERSTAND (6 Zyl) | |

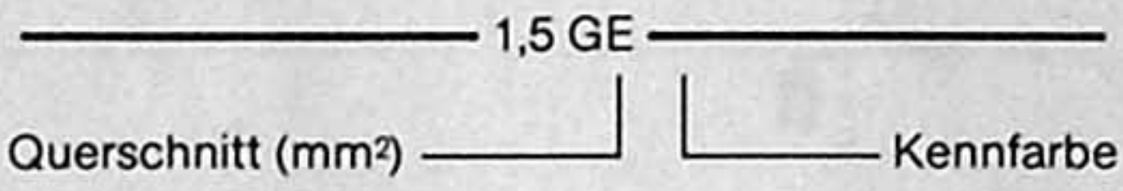
| | | | |
|---|---|---|---|
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | TACHOMETER | 194 195 |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | GAUGE - OIL PRESSURE | 197 |
| P9 | VOLTMETER | VOLTMETER | 196 |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | SENSOR - OIL PRESSURE | 197 |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLOW METER | 178 183 |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPERATURE PROBE | 190 191 |
| R8 | VORWIDERSTAND (4,) 6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (4-,6 Cyl) | 187 189 |
| R9 | VORWIDERSTAND (6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (6 Cyl) | 184 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LIGHT | 247 |
| S31 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR LEFT | 203 |
| S32 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR RIGHT | 205 |
| S33 | SCHALTER - SCHIEBEDACH (ÖFFNEN, SCHLIESSEN) | SWITCH - SUN ROOF (OPEN, CLOSE) | 211 212 |
| S34 | SCHALTER - SCHIEBEDACH (AUSSTELLEN, SENKEN) | SWITCH - SUN ROOF (TILT, CLOSE) | 215 216 |
| S35 | MIKROSCHALTER, STEUERGEHÄUSE | MICRO SWITCH, TIMING HOUSE | 212 |
| S36 | MIKROSCHALTER, STEUERGEHÄUSE | MICRO SWITCH, TIMING HOUSE | 216 |
| S37 | SCHALTER - FENSTERHEBER | SWITCH - WINDOW LIFTER | 222 - 230 |
| S38 | SCHALTER | SWITCH | 220 |
| S39 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN LINKS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR LEFT | 225 226 |
| S40 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN RECHTS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR RIGHT | 227 228 |
| S41 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR | 236 237 |
| S42 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR | 239 |
| S43 | SCHALTER - REGLER GESCHWINDIGKEIT | SWITCH - CRUISE CONTROL | 252 - 254 |
| S44 | SCHALTER - DROSSELKLAPPE | SWITCH - THROTTLE VALVE | 172 173 |
| S45 | SCHALTER - KUPPLUNG (REGLER GESCHWINDIGKEIT) | SWITCH - CLUTCH (CRUISE CONTROL) | 248 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 216 223 240 |
| Y6 | SCHIEBER - ZUSATZLUFT | SLIDE VALVE - AUXILIARY AIR | 172 173 |
| Y7 | MAGNETVENTIL 6 - | SOLENOID VALVE 6 - | 190 |
| Y8 | STELLGLIED | ACTUATOR | 169 |



## ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN I

Leitungskennzeichnung

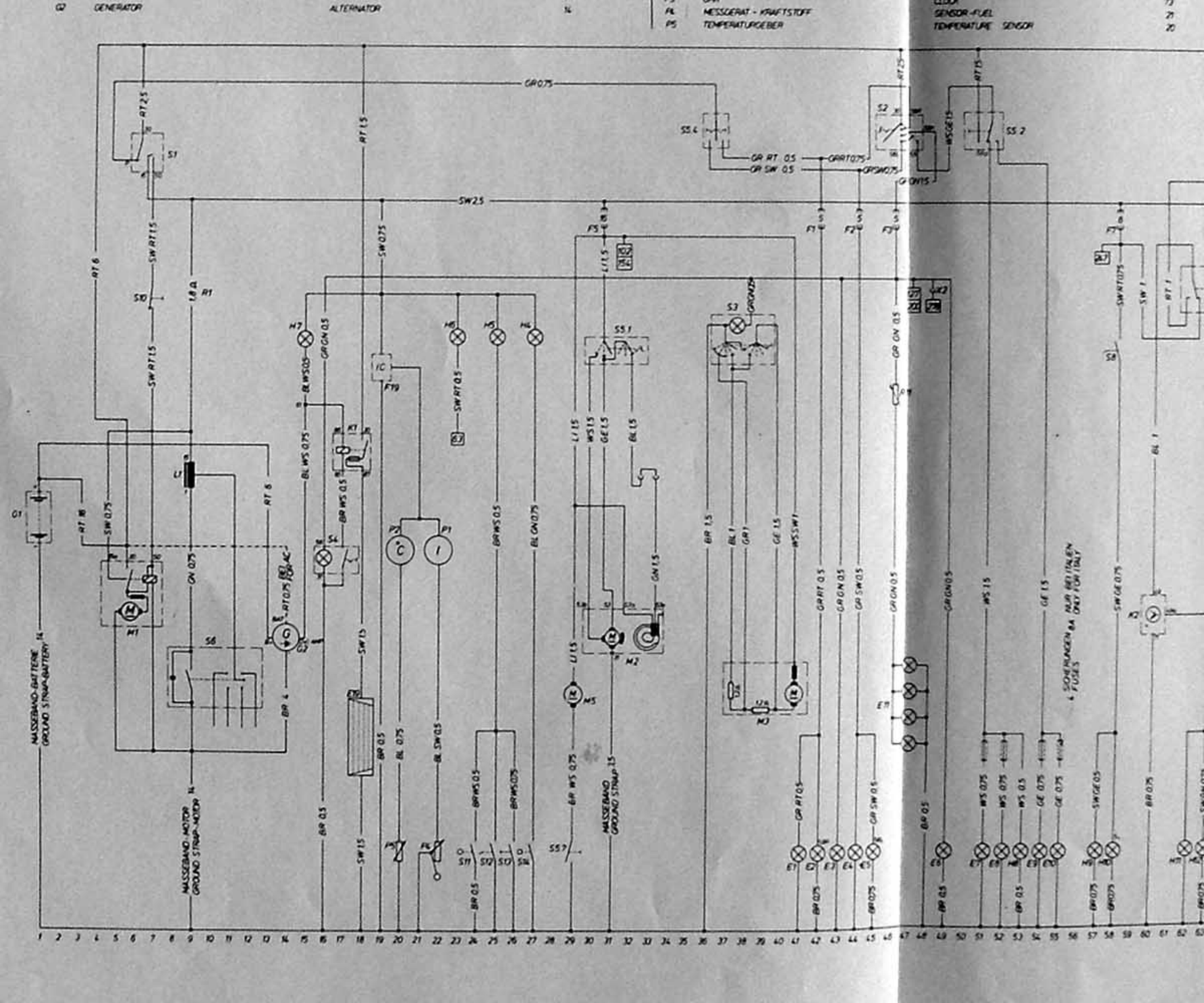



| | | | |
|---|---|---|---|
| RT = rot | BR = braun | GE = gelb | HBL = hellblau |
| SW = schwarz | GR = grau | LI = lila | |
| WS = weiß | GN = grün | BL = blau | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E1 | STANDLICHT - RECHTS | PARKING LAMP - RIGHT | 41 |
| E2 | SCHLUSSLICHT - RECHTS | TAIL LAMP - RIGHT | 42 |
| E3 | LEUCHTE - KENNZEICHEN | LAMP - LICENSE PLATE | 43 |
| E4 | STANDLICHT - LINKS | PARKING LAMP - LEFT | 44 |
| E5 | SCHLUSSLICHT - LINKS | TAIL LAMP - LEFT | 45 |
| E6 | LEUCHTE - MOTORRAUM | LAMP - ENGINE COMPARTMENT | 49 |
| E7 | FERNLICHT - RECHTS | HIGH BEAM - RIGHT | 51 |
| E8 | FERNLICHT - LINKS | HIGH BEAM - LEFT | 52 |
| E9 | ABBLENDLICHT - RECHTS | LOW BEAM - RIGHT | 54 |
| E10 | ABBLENDLICHT - LINKS | LOW BEAM - LEFT | 55 |
| E11 | LEUCHTEN - INSTRUMENT | LIGHTS - INSTRUMENT | 45 48 |
| E12 | LEUCHTE - WAHLHEBEL | LIGHT - SELECTOR LEVER | 74 |
| E13 | LEUCHTE - HECKRAUM | LAMP - TRUNK | 68 |
| E14 | LEUCHTE - INNEN | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT | 70 |
| E15 | LEUCHTE - HANDSCHUHKASTEN | LAMP - GLOVE BOX | 78 |
| E16 | LEUCHTE - ZIGARETTENANZUNDER | LAMP - CIGARETTE LIGHTER | 77 |
| E17 | RUCKFAHRSCHEINWERFER - RECHTS | BACK UP LAMP - RIGHT | 79 |
| E18 | RUCKFAHRSCHEINWERFER - LINKS | BACK UP LAMP - LEFT | 80 |
| E19 | HECK SCHEIBE HEIZBAR | BACK WINDOW - HEATED | 18 |

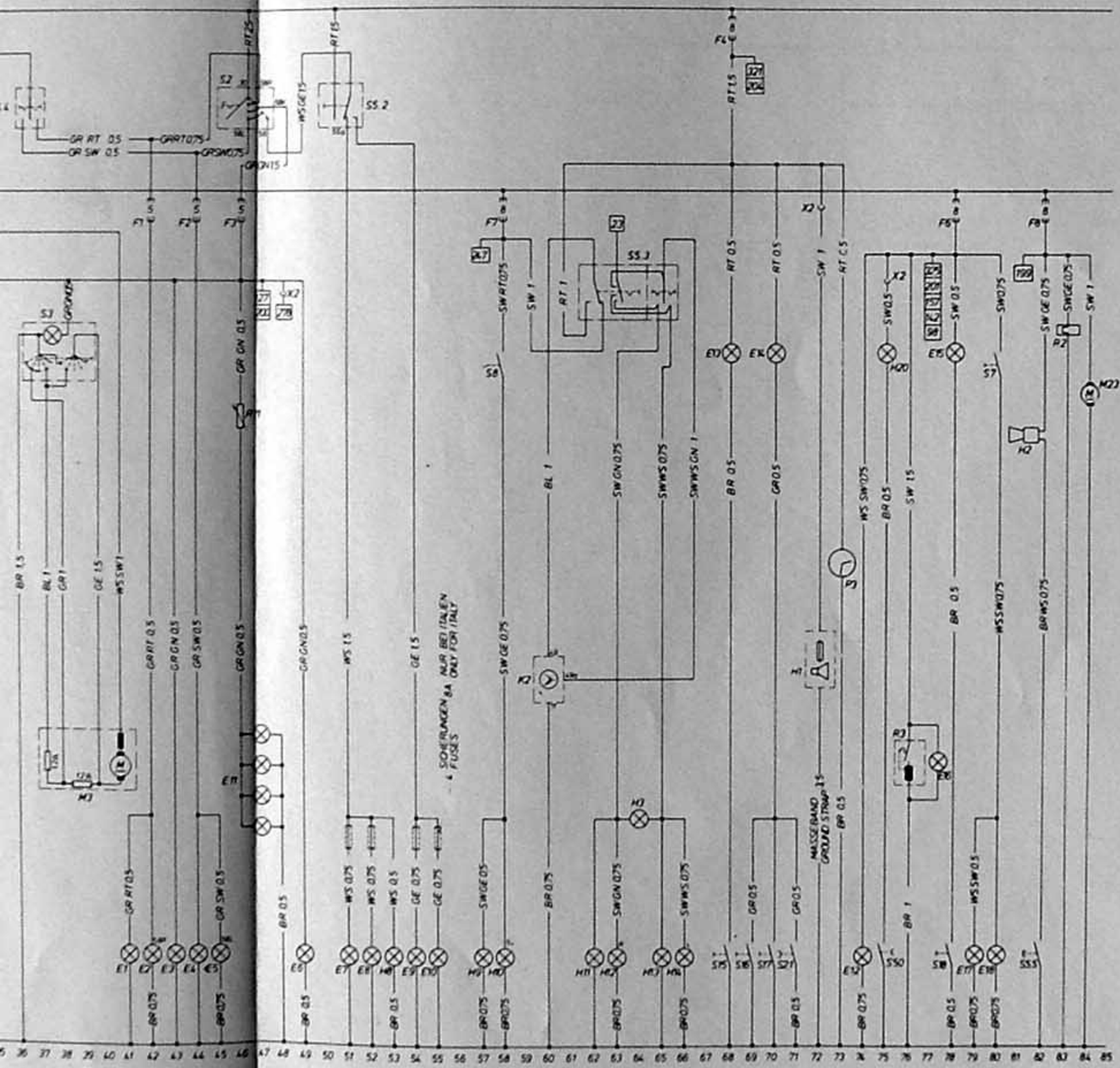
| | | | |
|---|---|---|---|
| F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 | SICHERUNG ( IM SICHERUNGSKASTEN ) | FUSE ( IN FUSE BOX ) | 42 44 46 48 31 78 58 82 |
| F 19 | SPANNUNGSSTABILISATOR | VOLTAGE STABILIZER | 19 |
| G1 | BATTERIE | BATTERY | 1 |
| G2 | GENERATOR | ALTERNATOR | 14 |

| | | |
|---|---|---|
| H1 | EMPFANGSGERAT | RECEIVER 72 |
| H2 | HORN | HORN 82 |
| H3 | KONTROLLEUCHTE FUR BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP 64 |
| H4 | KONTROLLEUCHTE FUR OLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRESSURE 27 |
| H5 | KONTROLLEUCHTE FUR HANDBREMSE, KUPPLUNG UND BREMSFLUSSIGKEIT | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CLUTCH AND BRAKE FLUID 25 |
| H6 | KONTROLLEUCHTE FUR WARNBLINKANLAGE | TELLTALE FOR HAZARD WARNING SYSTEM 23 |
| H7 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT 5 |
| H8 | KONTROLLEUCHTE FUR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BEAM 53 |
| H9 | BREMSLICHT - RECHTS | STOP LAMP - RIGHT 57 |
| H10 | BREMSLICHT - LINKS | STOP LAMP - LEFT 58 |
| H11 | BLINKLICHT - VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT 62 |
| H12 | BLINKLICHT - HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, RIGHT 63 |
| H13 | BLINKLICHT - VORN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, LEFT 65 |
| H14 | BLINKLICHT - HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT 66 |
| H20 | KONTROLLEUCHTE FUR STARTERKLAPPE | TELLTALE FOR CHOKE VALVE 75 |
| K1 | RELAIS - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY - REAR WINDOW, HEATED 17 18 |
| K2 | BLINKGEBER | FLASHER UNIT 60 |
| L1 | ZUNDSPULE | IGNITION COIL 9 |
| M3 | PUMPE - WASCHER | PUMP - WASHER 29 |
| M1 | ANLASSER | STARTER 5 6 7 |
| M2 | MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD 31 |
| M3 | MOTOR - GEBLASE, HEIZUNG | MOTOR - BLOWER, HEATER 37 38 39 40 |
| M23 | STELLMOTOR ( VERGASER ) | VACUUM BREAK MODULATOR ( CARBURETOR ) 84 |
| P1 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR 22 |
| P2 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR 20 |
| P3 | UHR | CLOCK 73 |
| P4 | MESSGERAT - KRAFTSTOFF | SENSOR-FUEL 21 |
| P5 | TEMPERATURGEBER | TEMPERATURE SENSOR 20 |



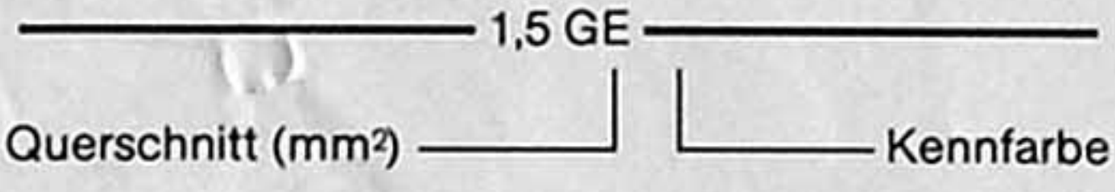
| | | |
|---|---|---|
| EMPFANGSGERÄT | RECEIVER | 72 |
| HORN | HORN | 82 |
| KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP | 64 |
| KONTROLLEUCHTE FÜR ÖLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRESSURE | 27 |
| KONTROLLEUCHTE FÜR HANDBREMSE, KUPPLUNG UND BREMSFLÜSSIGKEIT | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CLUTCH AND BRAKE FLUID | 25 |
| KONTROLLEUCHTE FÜR WARNBLINKANLAGE | TELLTALE FOR HAZARD WARNING SYSTEM | 23 |
| LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT | 15 |
| KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BEAM | 53 |
| BREMSLICHT - RECHTS | STOP LAMP - RIGHT | 57 |
| BREMSLICHT - LINKS | STOP LAMP - LEFT | 58 |
| BLINKLICHT - VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT | 62 |
| BLINKLICHT - HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, RIGHT | 63 |
| BLINKLICHT - VORN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, LEFT | 65 |
| BLINKLICHT - HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT | 66 |
| KONTROLLEUCHTE FÜR STARTERKLAPPE | TELLTALE FOR CHOKE VALVE | 75 |
| RELAIS - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY - REAR WINDOW, HEATED | 17 18 |
| BLINKGEBER | FLASHER UNIT | 60 |
| ZÜNDSPULE | IGNITION COIL | 9 |
| PUMPE - WASCHER | PUMP - WASHER | 29 |
| ANLASSER | STARTER | 5 6 7 |
| MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD | 31 |
| MOTOR - GEBLÄSE, HEIZUNG | MOTOR - BLOWER, HEATER | 37 38 39 40 |
| STELLMOTOR (VERGASER) | VACUUM BREAK MODULATOR (CARBURETOR) | 84 |
| KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR | 22 |
| TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR | 20 |
| UHR | CLOCK | 73 |
| MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | SENSOR-FUEL | 21 |
| TEMPERATURGEBER | TEMPERATURE SENSOR | 20 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R1 | WIDERSTANDSLEITUNG | RESISTORCABLE | 9 |
| R2 | VERGASERVORWÄRMUNG | CARBURETOR PREHEATING | 83 |
| R3 | ZIGARETTENANZÜNDER | CIGARETTE LIGHTER | 76 |
| R11 | REGELSCHALTER - INSTRUMENT (NUR BEI 6 Zyl.) | CONTROL SWITCH - INSTRUMENT (ONLY FOR 6Cyl.) | 46 |
| S1 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER | 6 7 |
| S2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT | 46 |
| S2.1 | SCHALTER - LEUCHTE INNEN | SWITCH - LIGHT PASSENGER COMPARTMENT | 71 |
| S3 | SCHALTER - GEBLÄSE HEIZUNG | SWITCH - BLOWER, HEATER | 36 37 38 39 |
| S4 | SCHALTER - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | SWITCH - BACK WINDOW, HEATED | 16 17 |
| S5 | SIGNALSCHALTER ZSB | TURN SIGNAL SWITCH ASM | |
| S5.1 | SCHALTER - WISCHERANLAGE | SWITCH - WIPER UNIT | 30 31 32 |
| S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 50 51 |
| S5.3 | SCHALTER - BLINKER UND WARNBLINKER | SWITCH - TURN SIGNAL AND HAZZARD WARNING SIGNAL | 62 63 65 |
| S5.4 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARKING LAMP | 36 37 |
| S5.5 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN | 82 |
| S6 | ZÜNDVERTEILER | IGNITION DISTRIBUTOR | 9 11 |
| S7 | SCHALTER - RÜCKFAHRSCHEINWERFER | SWITCH - BACK UP LAMP | 80 |
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LAMP | 56 |
| S5.7 | KONTAKTSCHALTER - WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH - WIPER UNIT | 29 |
| S10 | SCHALTER - AUTOMATISCHES GETRIEBE | SWITCH - AUTOMATIC TRANSMISSION | 7 |
| S11 | KONTROLLSCHALTER - BREMSFLÜSSIGKEIT | CONTROL SWITCH - BRAKE FLUID | 24 |
| S12 | KONTROLLSCHALTER - KUPPLUNG | CONTROL SWITCH - CLUTCH | 25 |
| S13 | SCHALTER - HANDBREMSKONTROLLE | SWITCH - HANDBRAKE CONTROL | 26 |
| S14 | SCHALTER - ÖLDRUCK | SWITCH - OIL PRESSURE | 27 |
| S15 | SCHALTER - LEUCHTE, HECKRAUM | SWITCH - LIGHT, TRUNK COMPARTMENT | 68 |
| S16 | KONTAKTSCHALTER - TÜR RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR RIGHT | 69 |
| S17 | KONTAKTSCHALTER - TÜR LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR LEFT | 70 |
| S18 | SCHALTER - LEUCHTE, HANDSCHUHKASTEN | SWITCH - LAMP, GLOVE BOX | 78 |
| S50 | SCHALTER (BOWDENZUG STARTERKLAPPE) | SWITCH (BOWDEN CABLE, CHOKE VALVE) | 75 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 72 75 48 |



## ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN II

Leitungskennzeichnung




| | | | |
|---|---|---|---|
| RT = rot | BL = blau | GE = gelb | LI = lila |
| WS = weiß | HBL = hellblau | GR = grau | |
| SW = schwarz | BR = braun | GN = grün | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E20 | NEBELSCHEINWERFER LINKS | FOG LAMP, LEFT | 134 |
| E21 | NEBELSCHEINWERFER RECHTS | FOG LAMP, RIGHT | 135 |
| E22 | SCHEINWERFER-FERN LINKS | LAMP-PENCIL BEAM LEFT | 131 |
| E23 | SCHEINWERFER-FERN RECHTS | LAMP-PENCIL BEAM RIGHT | 132 |
| E24 | NEBELSCHLUSSLEUCHTE | FOG LAMP, REAR | 138 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ | HEATING MAT-FRONT SEAT | 157 |
| F9 F10 | SICHERUNG - IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE-IN THE FUSE BOX | 131 135 |
| F15 | SICHERUNG (KLIMAANLAGE) | FUSE (AIR CONDITIONING) | 148 |
| F16 | SICHERUNG (ZUGVORRICHTUNG, ANHÄNGER) | FUSE (HITCH, TRAILER) | 167 |
| G3 | BATTERIE RECHTS | BATTERY RIGHT | 86 |
| G4 | BATTERIE LINKS | BATTERY LEFT | 88 |
| H15 | KONTROLLEUCHTE-KRAFTSTOFFANZEIGE | TELLTALE-FUEL INDICATION | 98 |
| H16 | KONTROLLEUCHTE-GLÜHANZEIGE | TELLTALE-GLOW INDICATION | 96 |
| H17 | KONTROLLEUCHTE-BLINKLICHT ANHÄNGER | TELLTALE-TURN SIGNAL LAMP, TRAILER | 159 |
| K3 | RELAIS-ANLASSER | RELAY-STARTER | 93 |
| K4 | RELAIS-SCHEINWERFER FERN | RELAY-LAMP, PENCIL BEAM | 130 |
| K5 | RELAIS-SCHEINWERFER NEBEL | RELAY-FOG LAMP | 136 |
| K6 | RELAIS-KLIMAANLAGE | RELAY-AIR CONDITIONING | 145 |
| K7 | RELAIS-GEBLÄSE KLIMAANLAGE | RELAY-BLOWER AIR CONDITIONING | 146 |
| K8 | VERZÖGERUNGSRELAIS | RELAY TIME DELAY | 102 |
| K9 | RELAIS-WASCHERANLAGE | RELAY-WASHER UNIT | 111 |
| K10 | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT (TRAILER) | 160 |
| M4 | MOTOR-WISCHER FRONTSCHEIBE | MOTOR-WIPER, WINDSHIELD | 101 |
| M5 | PUMPE-WASCHER | PUMP-WASHER | 103 |
| M6 | MOTOR-WISCHER SCHEINWERFER LINKS | MOTOR-WIPER HEADLAMP LEFT | 104 |
| M7 | MOTOR-WISCHER SCHEINWERFER RECHTS | MOTOR-WIPER HEADLAMP, RIGHT | 114 |
| M8 | MOTOR-WISCHER HECKSCHEIBE | MOTOR-WIPER BACK WINDOW | 122 |
| M9 | PUMPE-WASCHER HECKSCHEIBE | PUMPE-WASHER BACK WINDOW | 126 |
| M10 | MOTOR-GEBLÄSE KLIMAANLAGE | MOTOR-BLOWER AIR CONDITIONING | 148 |
| M11 | MOTOR-GEBLÄSE ZUSATZLICH | MOTOR-BLOWER ACCESSORY | 154 |
| M12 | ANLASSER | STARTER | 91 |
| P6 | MESSGERÄT-KRAFTSTOFF | SENSOR-FUEL | 98 |
| R4 | VORWIDERSTAND | SERIES RESISTOR | 95 |
| R5 | GLÜHSTIFTKERZEN | GLOW PLUGS | 95 |
| R6 | WIDERSTAND-GEBLÄSE KLIMAANLAGE | RESISTOR-BLOWER AIR CONDITIONING | 150 |

| | | |
|---|---|---|
| K1 | RELAIS-ANLASSER | |
| K2 | RELAIS-SCHEINWERFER FERN | |
| K3 | RELAIS-SCHEINWERFER NEBEL | |
| K4 | RELAIS-KLIMAANLAGE | |
| K5 | RELAIS-GEBLÄSE KLIMAANLAGE | |
| K6 | VERZÖGERUNGSRELAIS | |
| K7 | RELAIS-WASCHERANLAGE | |
| K8 | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | |
| M1 | MOTOR-WISCHER FRONTSCHEIBE | |
| M2 | PUMPE-WASCHER | |
| M3 | MOTOR-WISCHER SCHEINWERFER LINKS | |
| M4 | MOTOR-WISCHER SCHEINWERFER RECHTS | |
| M5 | MOTOR-WISCHER HECKSCHEIBE | |
| M6 | PUMPE-WASCHER HECKSCHEIBE | |
| M7 | MOTOR-GEBLÄSE KLIMAANLAGE | |
| M8 | MOTOR-GEBLÄSE ZUSÄTZLICH | |
| M9 | ANLASSER | |
| P1 | MESSGERÄT-KRAFTSTOFF | |
| R1 | VORWIDERSTAND | |
| R2 | GLÜHSTIFTKERZEN | |
| R3 | WIDERSTAND-GEBLÄSE KLIMAANLAGE | |

| | | |
|---|---|---|
| K1 | RELAY-STARTER | 93 94 |
| K2 | RELAY-LAMP, PENCIL BEAM | 130 131 |
| K3 | RELAY-FOG LAMP | 134 135 |
| K4 | RELAY-AIR CONDITIONING | 145 146 |
| K5 | RELAY-BLOWER AIR CONDITIONING | 148 147 |
| K6 | RELAY TIME DELAY | 102 104 |
| K7 | RELAY-WASHER UNIT | 111 112 |
| K8 | FLASHER UNIT (TRAILER) | 160 |
| M1 | MOTOR-WIPER, WINDSHIELD | 103 106 |
| M2 | PUMP-WASHER | 103 111 |
| M3 | MOTOR-WIPER HEADLAMP LEFT | 108 112 |
| M4 | MOTOR-WIPER HEADLAMP RIGHT | 114 117 |
| M5 | MOTOR-WIPER BACK WINDOW | 122 124 |
| M6 | PUMPE-WASHER BACK WINDOW | 126 |
| M7 | MOTOR-BLOWER AIR CONDITIONING | 146 |
| M8 | MOTOR-BLOWER ACCESSORY | 154 |
| M9 | STARTER | 91 93 |
| P1 | SENSOR-FUEL | 98 99 |
| R1 | SERIES RESISTOR | 95 96 |
| R2 | GLOW PLUGS | 95 96 |
| R3 | RESISTOR-BLOWER AIR CONDITIONING | 150 |

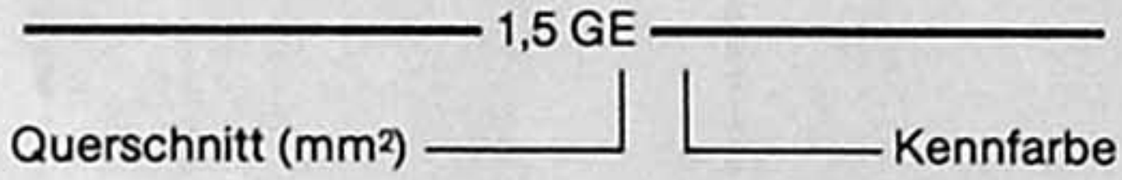
| | | | |
|---|---|---|---|
| S5.1 | SCHALTER-WISCHER FRONTSCHEIBE (INTERVALL) | SWITCH-WIPER, WINDSHIELD (INTERVAL) | 101 103,115-117 |
| S5.7 | KONTAKTSCHALTER-WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH-WIPER UNIT | 105 111 |
| S19 | SCHALTER-ANLASSER | SWITCH-STARTER | 94 95 |
| S20 | SCHALTER-WISCHER HECKSCHEIBE | SWITCH-WIPER, BACK WINDOW | 125 127 |
| S21 | SCHALTER-NEBELSCHEINWERFER | SWITCH-FOG LAMP | 133 134 |
| S22 | SCHALTER-NEBELSCHLUSSLEUCHTE | SWITCH-FOG LAMP REAR | 138 139 |
| S23 | SCHALTER-ENTRIEGELUNG HECKRAUMDECKEL | SWITCH-RELEASE LID TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| S24 | SCHALTER-GEBLÄSE KLIMAANLAGE | SWITCH-BLOWER AIR CONDITIONING | 147-150 |
| S25 | DREHSCHALTER-KLIMAANLAGE | ROTARY SWITCH-AIR CONDITIONING | 152 |
| S26 | EINLASSKONTROLLE-VERDAMPFER | INLET CONTROL-EVAPORATOR | 152 |
| S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE SWITCH | 152 |
| S28 | SICHERHEITSSCHALTER-KOMPRESSOR | CUT-OFF SWITCH-COMPRESSOR | 152 |
| S29 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 154 |
| S30 | SCHALTER-HEIZMATTE VORDERSITZ | SWITCH-HEATING MAT, FRONT SEAT | 156 157 |
| S51 | TEMPERATURSCHALTER (NUR BEI 6Zyl UND DIESEL) | TEMPERATURE SWITCH (ONLY FOR 6Cyl AND DIESEL) | 152 |
| X1 | STECKDOSE-ANHÄNGER | SOCKET-TRAILER | 162 169 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (ADDITIONAL USES) | 142 157 167 |
| Y1 | KOMPRESSOR-KLIMAANLAGE | COMPRESSOR-AIR CONDITIONING | 152 |
| Y2 | HUBMAGNET (DREHZAHLANHEBUNG) | LIFTING MAGNET (REVOLUTIONS ACCELERATION) | 149 |
| Y3 | MAGNET-ENTRIEGELUNG DECKEL HECKRAUM | SOLENOID-RELEASE LID TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| Y4 | MAGNETVENTIL-WASCHER SCHEINWERFER | SOLENOID VALVE-WASHER HEADLAMP | 116 |
| Y5 | MAGNETVENTIL (DIESEL) | SOLENOID VALVE (DIESEL) | 97 |




A8041

## ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN III.

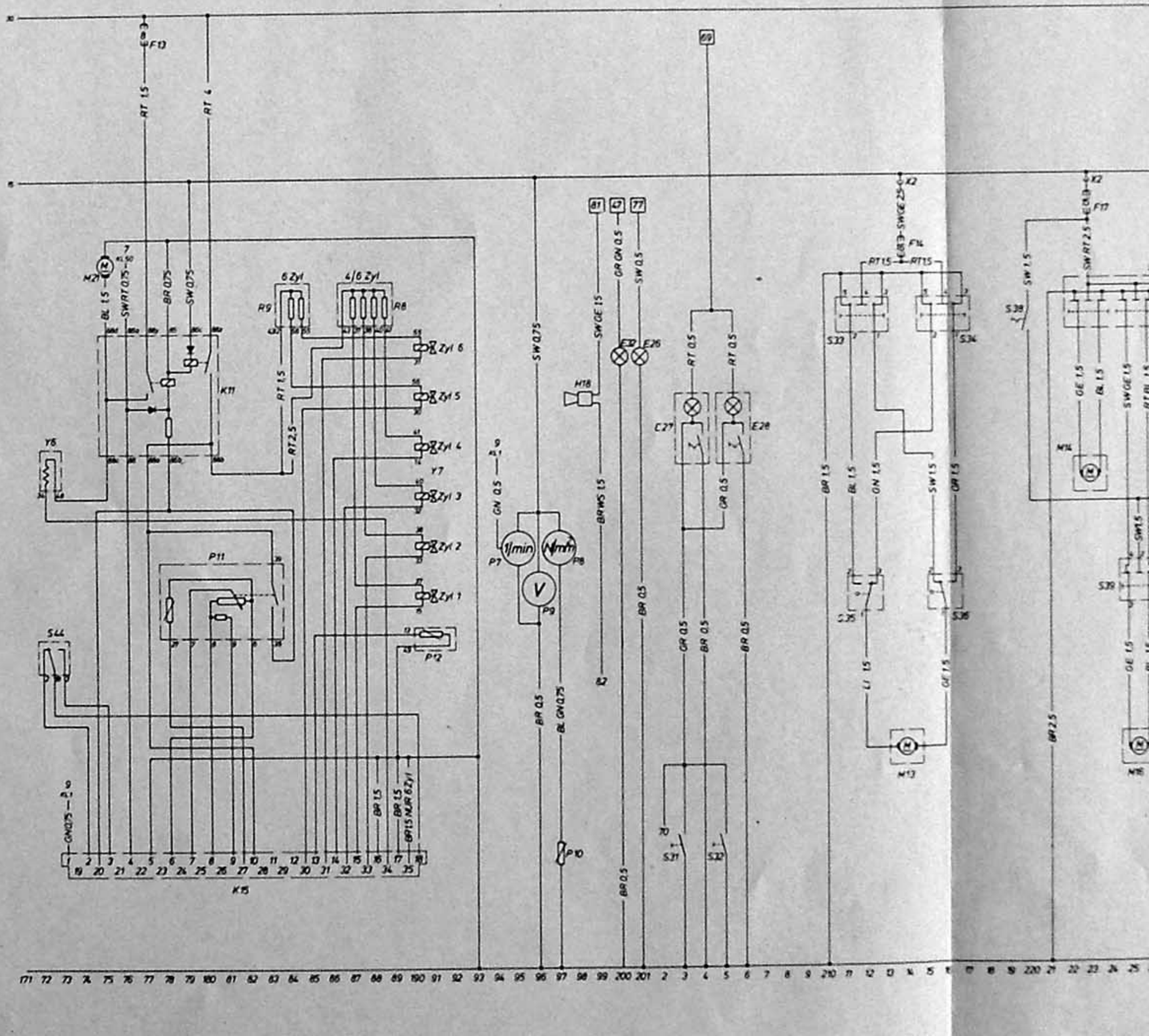
Leitungskennzeichnung




| | | | |
|---|---|---|---|
| RT = rot | BR = braun | GE = gelb | HBL = hellblau |
| SW = schwarz | GR = grau | LI = lila | |
| WS = weiß | GN = grün | BL = blau | |

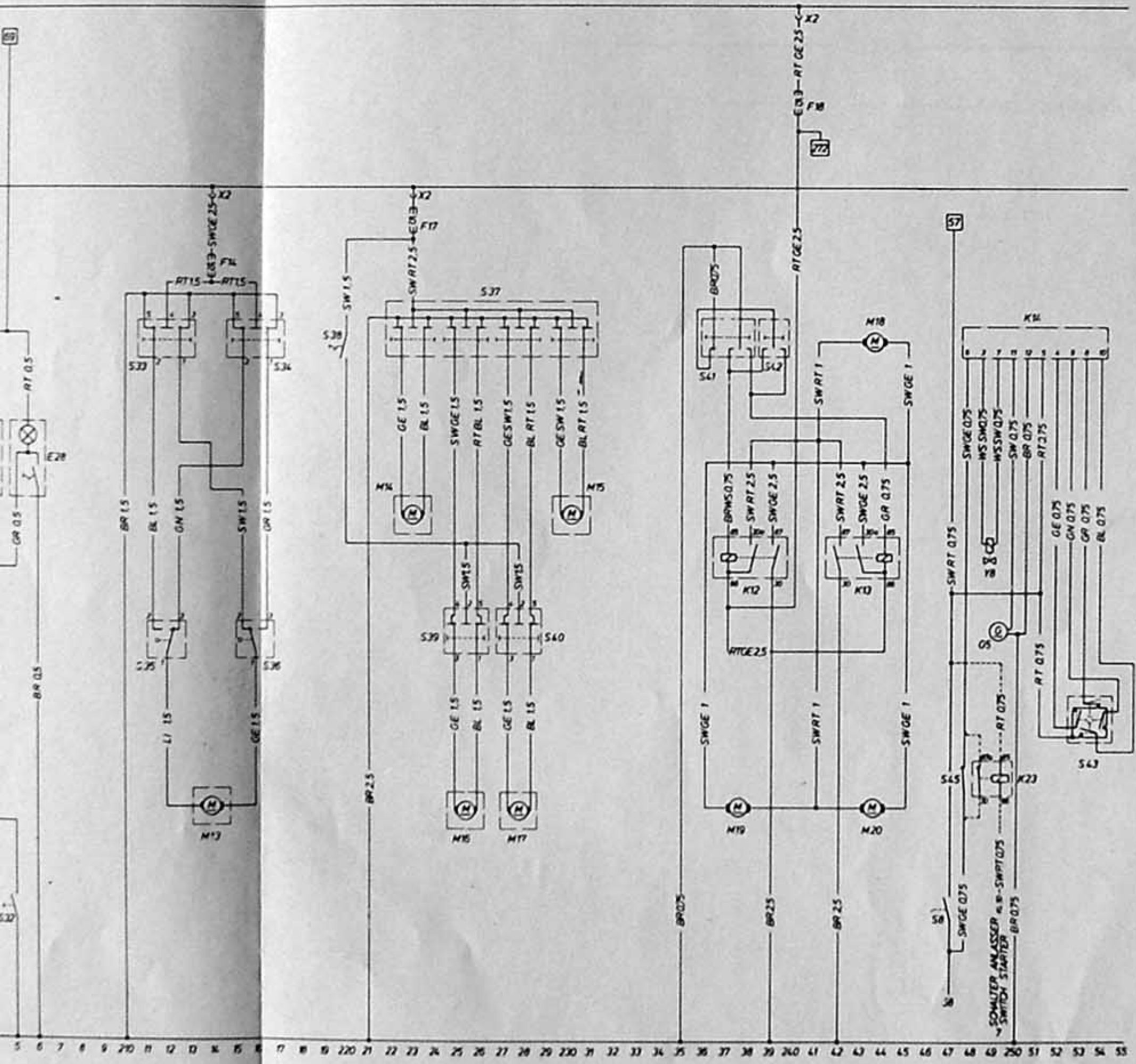
| | | | |
|---|---|---|---|
| E26 | LEUCHTE - SCHALTER, LICHT | LAMP - SWITCH, LIGHT | 201 |
| E27 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN LINKS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR LEFT | 203 204 |
| E28 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN RECHTS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR RIGHT | 205 206 |
| E32 | LEUCHTE - UHR | LAMP - CLOCK | 200 |
| F13 F14 | SICHERUNG IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE IN THE FUSE BOX | 177 214 |
| F17 | SCHUTZSCHALTER | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER | 223 |
| F18 | SCHUTZSCHALTER | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER | 240 |
| G5 | FREQUENZGEBER | FREQUENCY SENSOR | 250 |
| H18 | FANFARE | FANFARE | 199 |
| K11 | DOPPELRELAIS | DOUBLE RELAY | 175 180 |
| K12 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 237 239 |
| K13 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 242 244 |
| K14 | REGLER - GESCHWINDIGKEIT | CRUISE CONTROL | 248 254 |
| K15 | STEUERGERÄT | TIMING CONTROL | 173 190 |
| K23 | RELAIS - REGLER GESCHWINDIGKEIT (NUR BEI AT) | RELAY - CRUISE CONTROL (ONLY FOR AT) | 248 249 |
| M13 | MOTOR - SCHIEBEDACH | MOTOR - SUN ROOF | 214 |
| M14 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT LEFT | 223 224 |
| M15 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT RIGHT | 230 231 |
| M16 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR LEFT | 225 226 |
| M17 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR RIGHT | 227 228 |
| M18 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT RIGHT | 243 |
| M19 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR LEFT | 237 238 |
| M20 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR RIGHT | 243 244 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | PUMP - ELECTRIC, FUEL | 175 |

| | | |
|---|---|---|
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | TACHOMETER |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | GAUGE - OIL PRESSURE |
| P9 | VOLTMETER | VOLTMETER |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | SENSOR - OIL PRESSURE |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLOW METER |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPERATURE PROBE |
| R8 | VORWIDERSTAND (4/6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (4/6 Cyl) |
| R9 | VORWIDERSTAND (6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (6 Cyl) |



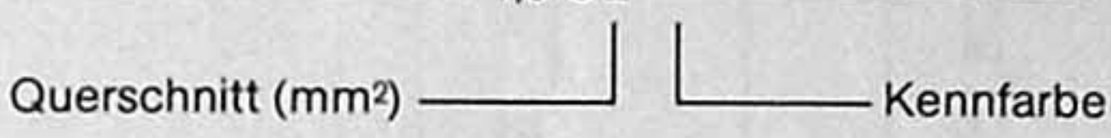
| | | | |
|---|---|---|---|
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | TACHOMETER | 194 195 |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | GAUGE - OIL PRESSURE | 197 |
| P9 | VOLTMETER | VOLTMETER | 196 |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | SENSOR - OIL PRESSURE | 197 |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLOW METER | 178 183 |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPERATURE PROBE | 190 191 |
| R5 | VORWIDERSTAND (4 / 6 Zyl.) | SERIES RESISTANCE (4 / 6 Cyl.) | 187 189 |
| R6 | VORWIDERSTAND (6 Zyl.) | SERIES RESISTANCE (6 Cyl.) | 184 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LIGHT | 247 |
| S31 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR LEFT | 203 |
| S32 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR RIGHT | 205 |
| S33 | SCHALTER - SCHIEBEDACH (ÖFFNEN, SCHLIESSEN) | SWITCH - SUN ROOF (OPEN, CLOSE) | 211 212 |
| S34 | SCHALTER - SCHIEBEDACH (AUSSTELLEN, SENKEN) | SWITCH - SUN ROOF (TILT, CLOSE) | 215 216 |
| S35 | MIKROSCHALTER, STEUERGEHÄUSE | MICRO SWITCH, TIMING HOUSE | 212 |
| S36 | MIKROSCHALTER, STEUERGEHÄUSE | MICRO SWITCH, TIMING HOUSE | 216 |
| S37 | SCHALTER - FENSTERHEBER | SWITCH - WINDOW LIFTER | 222 - 230 |
| S38 | SCHALTER | SWITCH | 220 |
| S39 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN LINKS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR LEFT | 225 226 |
| S40 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN RECHTS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR RIGHT | 227 228 |
| S41 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR | 236 237 |
| S42 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR | 239 |
| S43 | SCHALTER - REGLER GESCHWINDIGKEIT | SWITCH - CRUISE CONTROL | 252 - 254 |
| S44 | SCHALTER - DROSSELKLAPPE | SWITCH - THROTTLE VALVE | 172 173 |
| S45 | SCHALTER - KUPPLUNG (REGLER GESCHWINDIGKEIT) | SWITCH - CLUTCH (CRUISE CONTROL) | 248 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 214 223 240 |
| Y6 | SCHIEBER - ZUSATZLUFT | SLIDE VALVE - AUXILIARY AIR | 172 173 |
| Y7 | MAGNETVENTIL 6 | SOLENOID VALVE 6 | 190 |
| Y8 | STELLGLIED | ACTUATOR | 149 |



## ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN IV

Leitungskennzeichnung




| | | | |
|---|---|---|---|
| RT = rot | BL = blau | GE = gelb | LI = lila |
| WS = weiß | HBL = hellblau | GR = grau | |
| SW = schwarz | BR = braun | GN = grün | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E 29 | DACHZEICHEN ( TAXI ) | ROOF SIGN ( TAXI ) | 330 |
| E 30 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, RECHTS | HEATING MAT - FRONT SEAT RIGHT | 276 279 |
| E 25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, LINKS | HEATING MAT - FRONT SEAT, LEFT | 272 275 |
| H 2 | HORN | HORN | 223 |
| H 19 | WARNSUMMER - SCHEINWERFER EINSCHALT - KONTROLLSYSTEM | BUZZER - HEADLAMPS ON WARNING SYSTEM | 278 279 |
| K 16 | RELAIS - HEIZMATTEN | RELAY - HEATING MATS | 271 272 |
| K 17 | RELAIS - PARKLICHT | RELAY - PARKING LAMP | 284 285 |
| K 18 | RELAIS - HORN | RELAY - HORN | 287 288 |
| K 19 | RELAIS - WAGENHÖHENREGULIERUNG | RELAY - CAR LEVEL CONTROL | 267 268 |
| K 20 | STEUERGERAT - TRANSISTORZUNDANLAGE | TIMING CONTROL - TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM | 257 261 |
| K 21 | SENSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SENSOR CAR LEVEL CONTROL | 264 267 |
| K 22 | STEUERGERAT - ALARMANLAGE, TAXI | TIMING CONTROL - ALARM UNIT, TAXI | 314 322 |
| L 2 | ZUNDSPULE (TRANSISTORZUNDANLAGE) | IGNITION COIL (TRANSISTORIZED IGNI | |
| M 22 | KOMPRESSOR (WAGENHÖHENREGULIERUNG) | COMPRESSOR (CAR LEVEL CONTROL | |
| R 10 | WIDERSTAND (TRANSISTORZUNDANLAGE) | RESISTOR (TRANSISTORIZED IGNITION | |
| S 46 | SCHALTER - HEIZMATTEN VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MATS FRONT SEA | |
| S 47 | KONTAKTSCHALTER - TUR UND SCHEINWERFER EINSCHALTKONTROLLSYSTEM | CONTACT SWITCH - DOOR AND HEADL WARNING SYSTEM | |
| S 48 | SCHALTER - DACHZEICHEN ( TAXI ) | SWITCH - ROOF SIGN ( TAXI ) | |
| S 49 | ALARMSCHALTER | ALARM SWITCH | |
| S 2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT | |
| S 5 2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEA | |

| | | |
|---|---|---|
| ...NSISTORZUNDANLAGE ) | IGNITION COIL ( TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM ) | 259 |
| ...AGENHOHENREGULIERUNG ) | COMPRESSOR ( CAR LEVEL CONTROL ) | 268 |
| ...NSISTORZUNDANLAGE ) | RESISTOR ( TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM ) | 258 259 |
| ...HAT TEN, VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MATS, FRONT SEAT | 272 273 |
| ...S - TUR UND SCHEINWERFER | CONTACT SWITCH - DOOR AND HEADLAMPS ON - | 280 281 |
| ...LLSYSTEM | WARNING SYSTEM | |
| ...ZEICHEN ( TAXI ) | SWITCH - ROOF SIGN ( TAXI ) | 327 328 |
| | ALARM SWITCH | 321 |
| | SWITCH - LIGHT | 313 314 |
| ...HT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 319 320 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| X2 | STECKANSCHLUSS ( ZUSATZVERBRAUCHER ) | CONNECTOR ( AUXILIARY USES ) | 276 278 |
| X3 | STECKANSCHLUSS ( FUNKSPRECHGERÄT ) | CONNECTOR ( RADIOPHONE ) | 319 |
| Y9 | MAGNETVENTIL - WAGENHOHENREGULIERUNG | SOLENOID VALVE - CAR LEVEL CONTROL | 266 |
| Y10 | ZUNDVERTEILER | IGNITION DISTRIBUTOR | 260 261 |

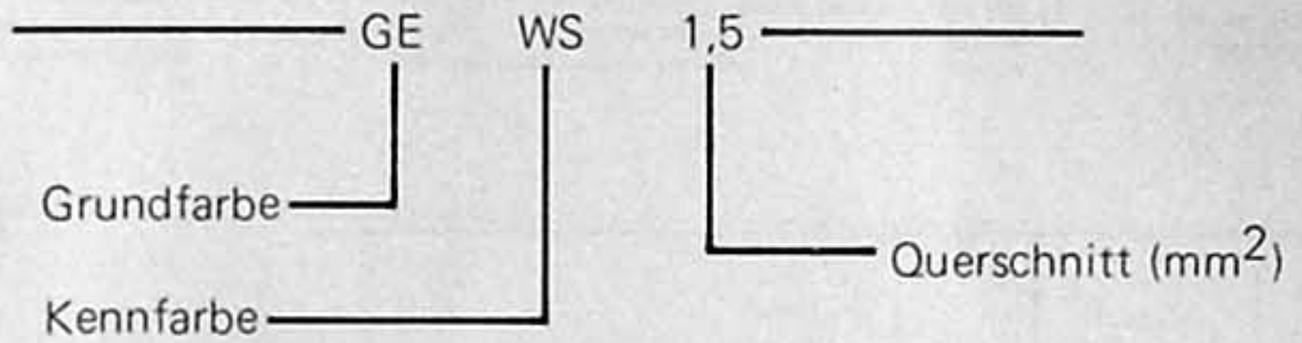
...KIPPBAR
...MN - TILT TYPE

TAXAMETER
TAXIMETER

A8043

## Schaltplan IV

Leitungskennzeichnung

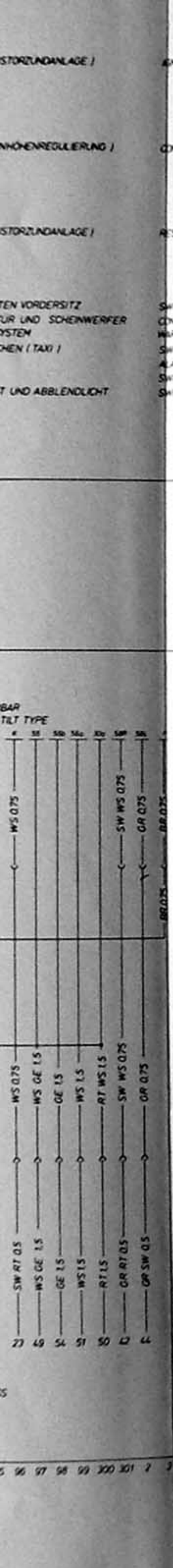


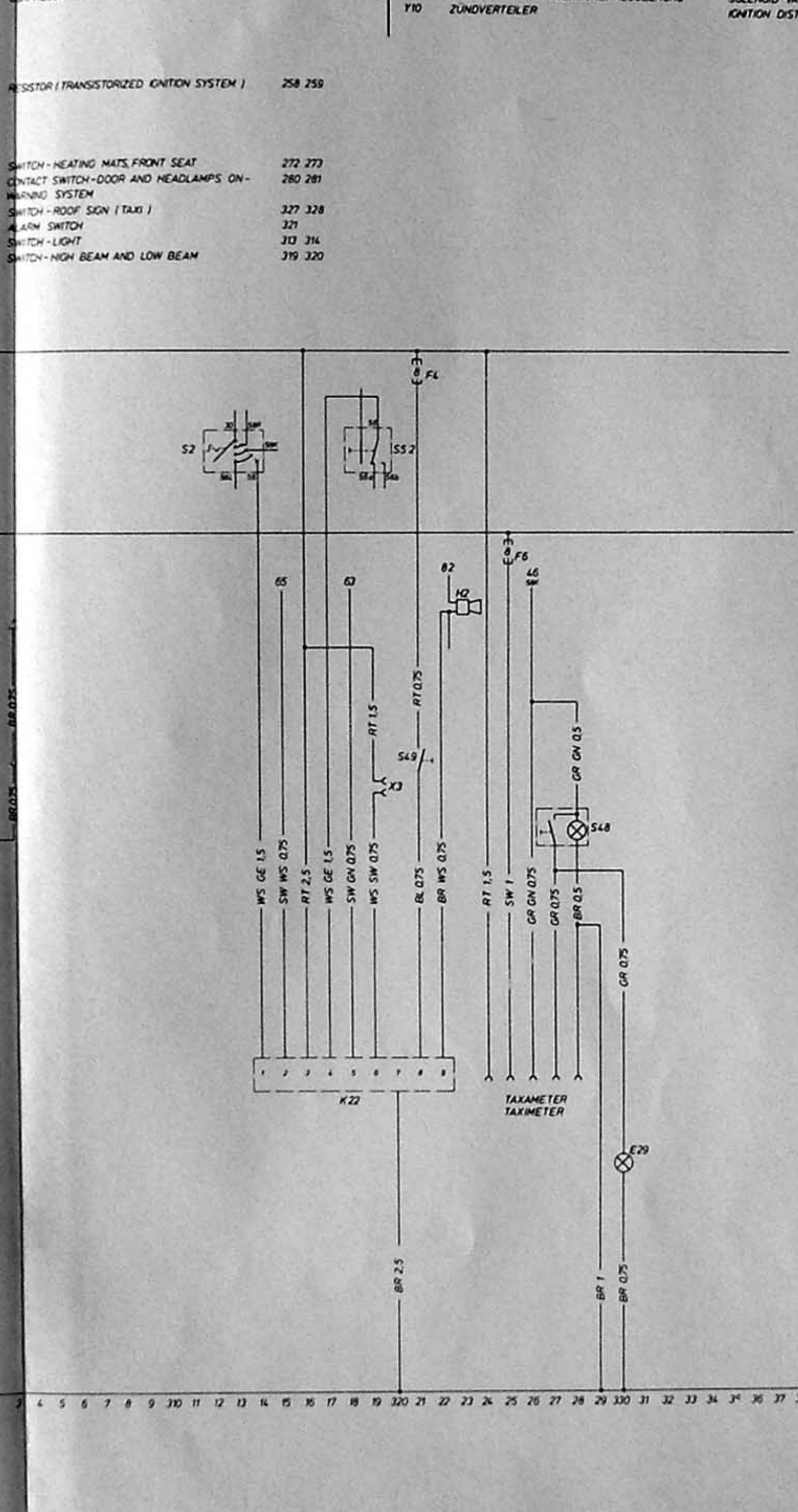

| | | | |
|---|---|---|---|
| BL = blau | GE = gelb | RT = rot | LI = lila |
| HLB = hellblau | GR = grau | WS = weiß | |
| BR = braun | GN = grün | SW = schwarz | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E 29 | DACHZEICHEN ( TAXI ) | ROOF SIGN ( TAXI ) | 330 |
| E 30 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, RECHTS | HEATING MAT - FRONT SEAT, RIGHT | 276 – 279 |
| E 25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, LINKS | HEATING MAT - FRONT SEAT, LEFT | 272 – 275 |
| F4, F8 | SICHERUNG IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE IN THE FUSE BOX | 321 325 |
| F 18 | SCHUTZSCHALTER | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER | 272 |
| H 2 | HORN | HORN | 223 |
| H 19 | WARNSUMMER - SCHEINWERFER EINSCHALT - KONTROLLSYSTEM | BUZZER - HEADLAMPS ON WARNING SYSTEM | 278 279 |
| K 16 | RELAIS - HEIZMATTEN | RELAY - HEATING MATS | 271 272 |
| K 17 | RELAIS - PARKLICHT | RELAY - PARKING LAMP | 284 285 |
| K 18 | RELAIS - HORN | RELAY - HORN | 287 288 |
| K 19 | RELAIS - WAGENHÖHENREGULIERUNG | RELAY - CAR LEVEL CONTROL | 267 268 |
| K 20 | STEUERGERÄT - TRANSISTORZÜNDANLAGE | TIMING CONTROL - TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM | 257 – 261 |
| K 21 | SENSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SENSOR - CAR LEVEL CONTROL | 264 – 267 |
| K 22 | STEUERGERÄT - ALARMANLAGE, TAXI | TIMING CONTROL - ALARM UNIT, TAXI | 314 – 322 |
| L 2 | ZÜNDSPULE ( TRANSISTORZÜNDANLAGE ) | IGNITION COIL ( TRANSISTORIZED IGNITION | |
| M 22 | KOMPRESSOR ( WAGENHÖHENREGULIERUNG ) | COMPRESSOR ( CAR LEVEL CONTROL | |
| R 10 | WIDERSTAND ( TRANSISTORZÜNDANLAGE ) | RESISTOR ( TRANSISTORIZED IGNITION | |
| S 46 | SCHALTER - HEIZMATTEN VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MATS, FRONT SEAT | |
| S 47 | KONTAKTSCHALTER - TÜR UND SCHEINWERFER EINSCHALTKONTROLLSYSTEM | CONTACT SWITCH - DOOR AND HEADLAMP WARNING SYSTEM | |
| S 48 | SCHALTER - DACHZEICHEN ( TAXI ) | SWITCH - ROOF SIGN ( TAXI ) | |
| S 49 | ALARMSCHALTER | ALARM SWITCH | |
| S 2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT | |
| S 5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | |

| | | |
|---|---|---|
| STORZUNDANLAGE ) | IGNITION COIL ( TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM ) | 259 |
| NHÖHENREGULIERUNG ) | COMPRESSOR ( CAR LEVEL CONTROL ) | 268 |
| STORZUNDANLAGE ) | RESISTOR ( TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM ) | 258 259 |
| TEN VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MATS, FRONT SEAT | 272 273 |
| TÜR UND SCHEINWERFER | CONTACT SWITCH - DOOR AND HEADLAMPS ON - | 280 281 |
| YSTEM | WARNING SYSTEM | |
| CHEN ( TAXI ) | SWITCH - ROOF SIGN ( TAXI ) | 327 328 |
| | ALARM SWITCH | 321 |
| | SWITCH - LIGHT | 313 314 |
| T UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 319 320 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| X2 | STECKANSCHLUSS ( ZUSATZVERBRAUCHER ) | CONNECTOR ( AUXILIARY USES ) | 271 273 278 |
| X3 | STECKANSCHLUSS ( FUNKSPRECHGERÄT ) | CONNECTOR ( RADIOPHONE ) | 319 |
| Y9 | MAGNETVENTIL - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SOLENOID VALVE - CAR LEVEL CONTROL | 266 |
| Y10 | ZÜNDVERTEILER | IGNITION DISTRIBUTOR | 260 261 |





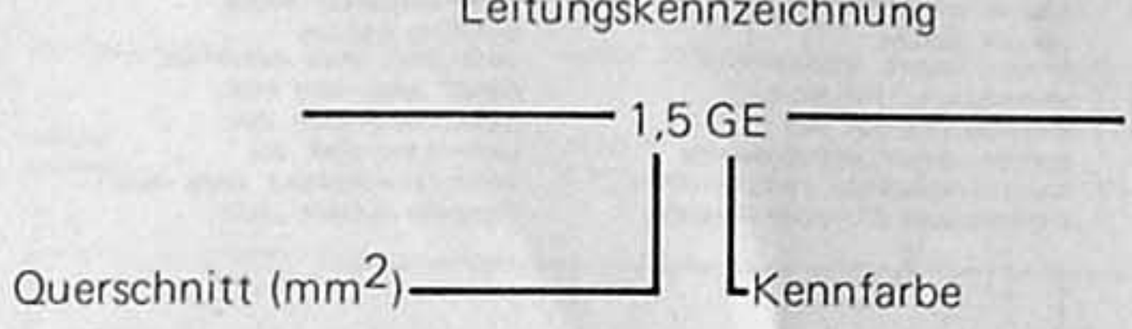


A5352

Schaltplan I

ab Januar 1979

## ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN I




| | | | |
|---|---|---|---|
| RT = rot | BR = braun | GE = gelb | HBL = hellblau |
| SW = schwarz | GR = grau | LI = lila | |
| WS = weiß | GN = grün | BL = blau | |

N

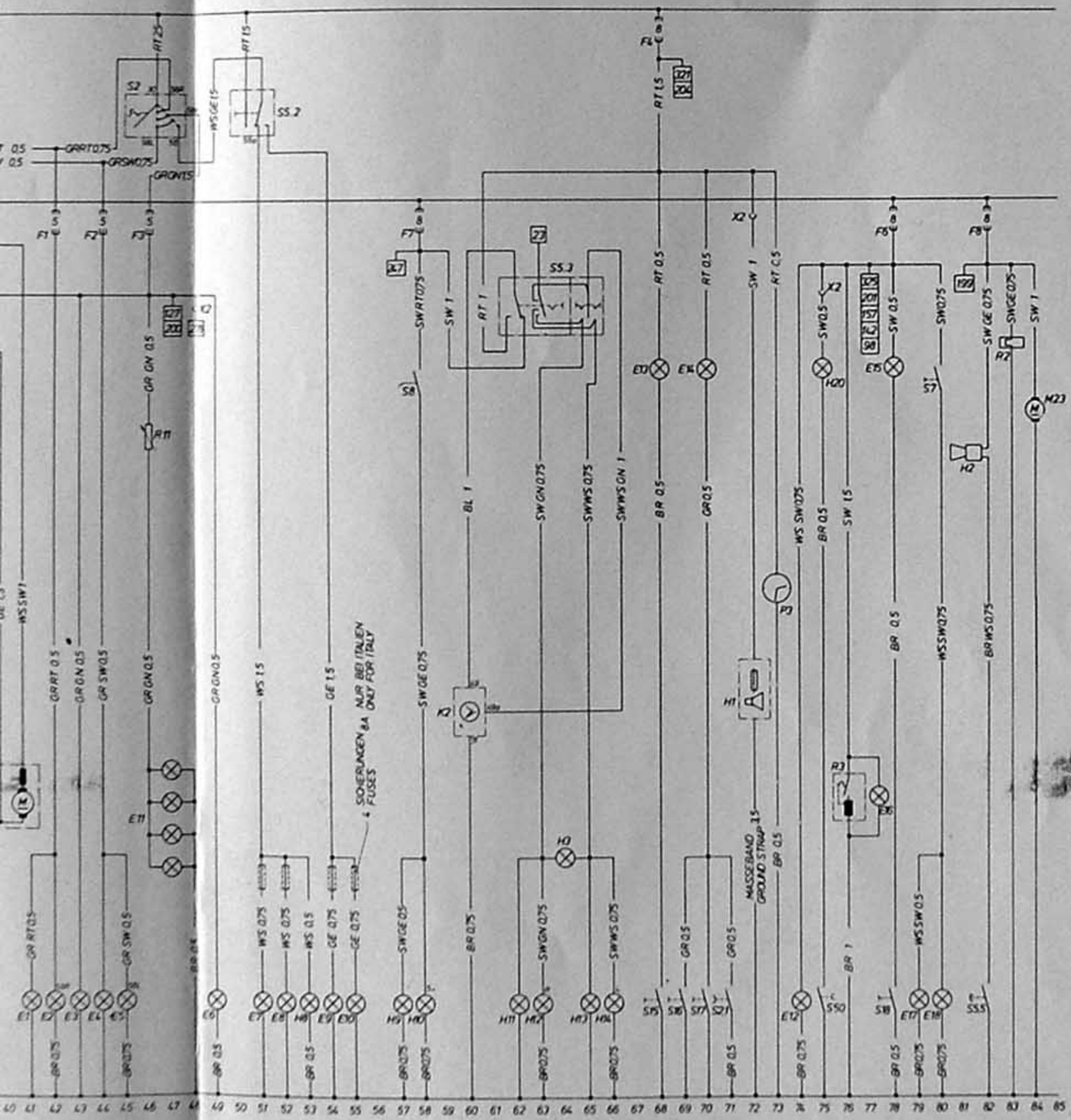
| | | | |
|---|---|---|---|
| E1 | STANDLICHT - RECHTS | PARKING LAMP - RIGHT | 41 |
| E2 | SCHLUSSLICHT - RECHTS | TAIL LAMP - RIGHT | 42 |
| E3 | LEUCHTE - KENNZEICHEN | LAMP - LICENSE PLATE | 43 |
| E4 | STANDLICHT - LINKS | PARKING LAMP - LEFT | 44 |
| E5 | SCHLUSSLICHT - LINKS | TAIL LAMP - LEFT | 45 |
| E6 | LEUCHTE - MOTORRAUM | LAMP - ENGINE COMPARTMENT | 49 |
| E7 | FERNLICHT - RECHTS | HIGH BEAM - RIGHT | 51 |
| E8 | FERNLICHT - LINKS | HIGH BEAM - LEFT | 52 |
| E9 | ABBLENDLICHT - RECHTS | LOW BEAM - RIGHT | 54 |
| E10 | ABBLENDLICHT - LINKS | LOW BEAM - LEFT | 55 |
| E11 | LEUCHTEN - INSTRUMENT | LIGHTS - INSTRUMENT | 46 48 |
| E12 | LEUCHTE - WÄHLHEBEL | LIGHT - SELECTOR LEVER | 74 |
| E13 | LEUCHTE - HECKRAUM | LAMP - TRUNK | 68 |
| E14 | LEUCHTE - INNEN | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT | 70 |
| E15 | LEUCHTE - HANDSCHUHKASTEN | LAMP - GLOVE BOX | 78 |
| E16 | LEUCHTE - ZIGARETTENANZÜNDER | LAMP - CIGARETTE LIGHTER | 77 |
| E17 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER - RECHTS | BACK UP LAMP - RIGHT | 79 |
| E18 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER - LINKS | BACK UP LAMP - LEFT | 80 |
| E19 | HECK SCHEIBE - HEIZBAR | BACK WINDOW - HEATED | 18 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 42 44 46 68 71 78 58 82 |
| F19 | SPANNUNGSSTABILISATOR | VOLTAGE STABILIZER | 19 |
| G1 | BATTERIE | BATTERY | 1 |
| G2 | GENERATOR | ALTERNATOR | 14 |

| | | |
|---|---|---|
| H1 | EMPFANGSGERÄT | RECEIVER |
| H2 | HORN | HORN |
| H3 | KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP |
| H4 | KONTROLLEUCHTE FÜR ÖLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRESSURE |
| H5 | KONTROLLEUCHTE FÜR HANDBREMSE, KUPPLUNG - UND BREMSFLÜSSIGKEIT | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CLUTC AND BRAKE FLUID |
| H6 | KONTROLLEUCHTE FÜR WARNBLINKANLAGE | TELLTALE FOR HAZARD WARNING SY |
| H7 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT |
| H8 | KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BEAM |
| H9 | BREMSLICHT - RECHTS | STOP LAMP - RIGHT |
| H10 | BREMSLICHT - LINKS | STOP LAMP - LEFT |
| H11 | BLINKLICHT - VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, R |
| H12 | BLINKLICHT - HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, RI |
| H13 | BLINKLICHT - VORN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, L |
| H14 | BLINKLICHT - HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LE |
| H20 | KONTROLLEUCHTE FÜR STARTERKLAPPE | TELLTALE FOR CHOKE VALVE |
| K1 | RELAIS - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY - REAR WINDOW, HEATED |
| K2 | BLINKGEBER | FLASHER UNIT |
| L1 | ZÜNDSPULE | IGNITION COIL |
| M5 | PUMPE - WASCHER | PUMP - WASHER |
| M1 | ANLASSER | STARTER |
| M2 | MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD |
| M3 | MOTOR - GEBLÄSE, HEIZUNG | MOTOR - BLOWER, HEATER |
| M23 | STELLMOTOR (VERGASER) | VACUUM BREAK MODULATOR (CAR |
| P1 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR |
| P2 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR |
| P3 | UHR | CLOCK |
| P4 | MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | SENSOR - FUEL |
| P5 | TEMPERATURGEBER | TEMPERATURE SENSOR |

| | | |
|---|---|---|
| | RECEIVER | 72 |
| | HORN | 82 |
| | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP | 64 |
| | TELLTALE FOR OIL PRESSURE | 27 |
| | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CLUTCH AND BRAKE FLUID | 25 |
| | TELLTALE FOR HAZARD WARNING SYSTEM | 23 |
| | CHARGING INDICATOR LIGHT | 15 |
| | TELLTALE FOR HIGH BEAM | 53 |
| | STOP LAMP - RIGHT | 57 |
| | STOP LAMP - LEFT | 58 |
| | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT | 62 |
| | TURN SIGNAL LAMP - REAR, RIGHT | 63 |
| | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, LEFT | 65 |
| | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT | 66 |
| | TELLTALE FOR CHOKE VALVE | 75 |
| | RELAY - REAR WINDOW, HEATED | 17 18 |
| | FLASHER UNIT | 60 |
| | IGNITION COIL | 9 |
| | PUMP - WASHER | 29 |
| | STARTER | 5 6 7 |
| | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD | 31 |
| | MOTOR - BLOWER, HEATER | 37 38 39 40 |
| | VACUUM BREAK MODULATOR (CARBURETOR) | 84 |
| | FUEL INDICATOR | 22 |
| | TEMPERATURE INDICATOR | 20 |
| | CLOCK | 73 |
| | SENSOR - FUEL | 21 |
| | TEMPERATURE SENSOR | 20 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R1 | WIDERSTANDSLEITUNG | RESISTOR CABLE | 9 |
| R2 | VERGASERVORWÄRMUNG | CARBURETOR PREHEATING | 83 |
| R3 | ZIGARETTENANZÜNDER | CIGARETTE LIGHTER | 76 |
| R11 | REGELSCHALTER - INSTRUMENT (NUR BEI 6 Zyl.) | CONTROL SWITCH - INSTRUMENT (ONLY FOR 6 Cyl.) | 46 |
| S1 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER | 6 7 |
| S2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT | 46 |
| S2.1 | SCHALTER - LEUCHTE INNEN | SWITCH - LIGHT PASSENGER COMPARTMENT | 71 |
| S3 | SCHALTER - GEBLÄSE, HEIZUNG | SWITCH - BLOWER, HEATER | 36 37 38 39 |
| S4 | SCHALTER - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | SWITCH - BACK WINDOW, HEATED | 16 17 |
| S5 | SIGNALSCHALTER ZSB | TURN SIGNAL SWITCH ASM | |
| S5.1 | SCHALTER - WISCHERANLAGE | SWITCH - WIPER UNIT | 30 31 32 |
| S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 50 51 |
| S5.3 | SCHALTER - BLINKER UND WARNBLINKER | SWITCH - TURN SIGNAL AND HAZZARD WARNING SIGNAL | 62 63 65 |
| S5.4 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARKING LAMP | 36 37 |
| S5.5 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN | 82 |
| S6 | ZÜNDVERTEILER | IGNITION DISTRIBUTOR | 9 11 |
| S7 | SCHALTER - RÜCKFAHRSCHEINWERFER | SWITCH - BACK UP LAMP | 80 |
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LAMP | 58 |
| S5.7 | KONTAKTSCHALTER - WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH - WIPER UNIT | 29 |
| S10 | SCHALTER - AUTOMATISCHES GETRIEBE | SWITCH - AUTOMATIC TRANSMISSION | 7 |
| S11 | KONTROLLSCHALTER - BREMSFLÜSSIGKEIT | CONTROL SWITCH - BRAKE FLUID | 24 |
| S12 | KONTROLLSCHALTER - KUPPLUNG | CONTROL SWITCH - CLUTCH | 25 |
| S13 | SCHALTER - HANDBREMSKONTROLLE | SWITCH - HANDBRAKE CONTROL | 26 |
| S14 | SCHALTER - ÖLDRUCK | SWITCH - OIL PRESSURE | 27 |
| S15 | SCHALTER - LEUCHTE, HECKRAUM | SWITCH - LIGHT, TRUNK COMPARTMENT | 68 |
| S16 | KONTAKTSCHALTER - TÜR RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR RIGHT | 69 |
| S17 | KONTAKTSCHALTER - TÜR LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR LEFT | 70 |
| S18 | SCHALTER - LEUCHTE, HANDSCHUHKASTEN | SWITCH - LAMP, GLOVE BOX | 78 |
| S50 | SCHALTER (BOWDENZUG STARTERKLAPPE) | SWITCH (BOWDEN CABLE CHOKE VALVE) | 75 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 72 75 48 |

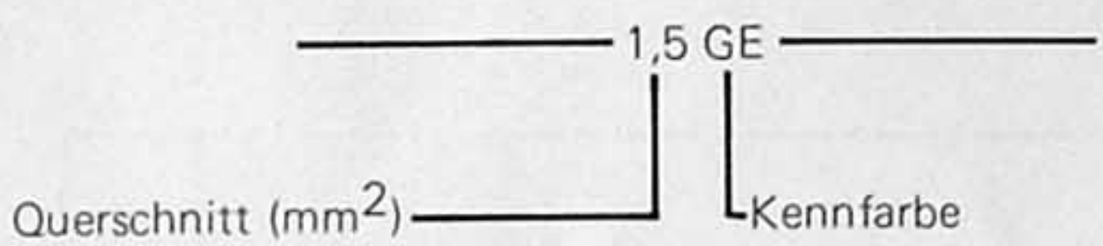


Schaltplan II

ab Januar 1979

## ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN II

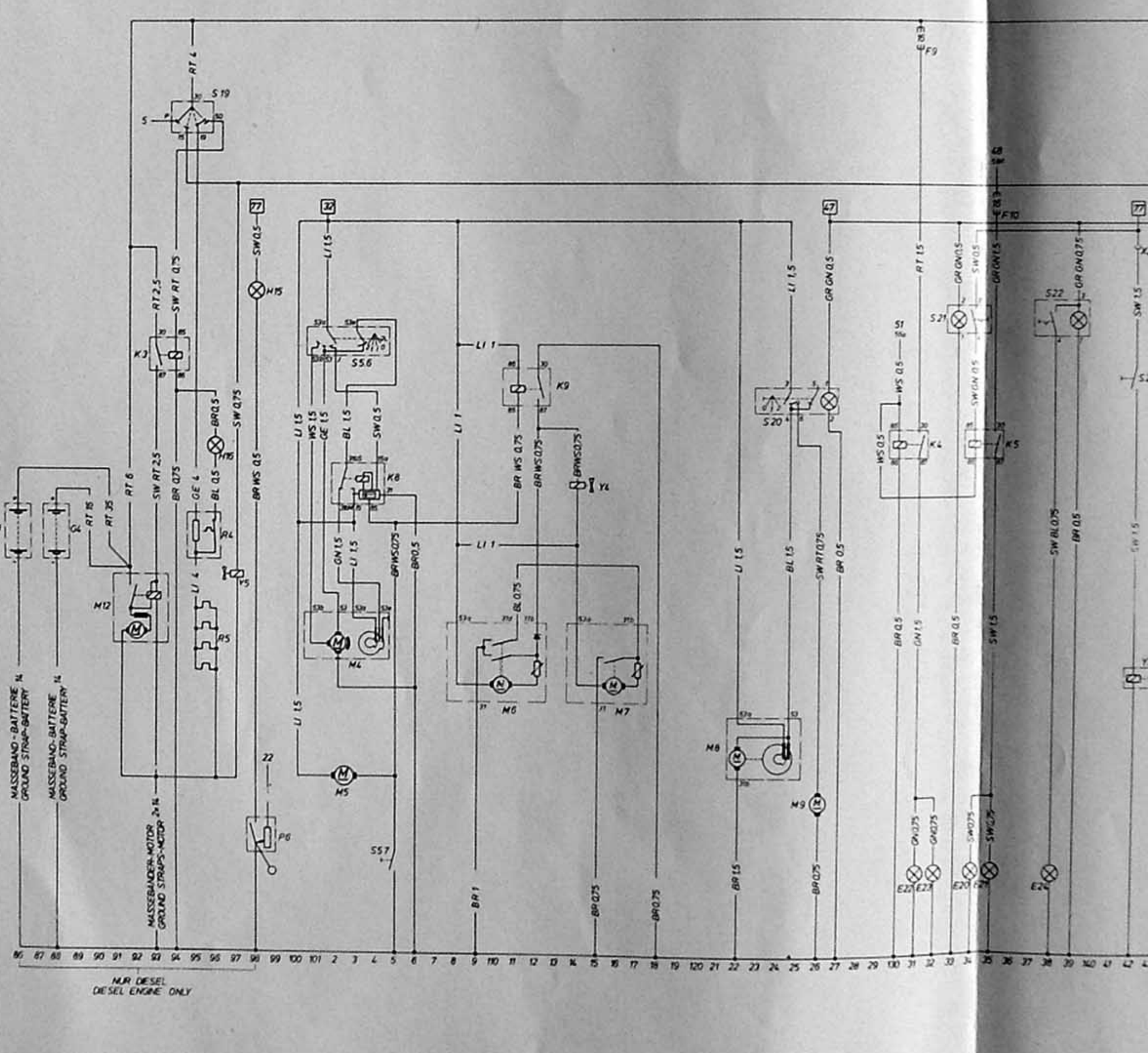
Leitungskennzeichnung




| | | | |
|---|---|---|---|
| RT = rot | BL = blau | GE = gelb | LI = lila |
| WS = weiß | HBL = hellblau | GR = grau | |
| SW = schwarz | BR = braun | GN = grün | |

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E20 | NEBELSCHEINWERFER, LINKS | FOG LAMP, LEFT | 134 |
| E21 | NEBELSCHEINWERFER, RECHTS | FOG LAMP, RIGHT | 135 |
| E22 | SCHEINWERFER-FERN, LINKS | LAMP-PENCIL BEAM, LEFT | 131 |
| E23 | SCHEINWERFER-FERN, RECHTS | LAMP-PENCIL BEAM, RIGHT | 132 |
| E24 | NEBELSCHLUSSLEUCHTE | FOG LAMP, REAR | 138 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ | HEATING MAT-FRONT SEAT | 157 |
| F9 F10 | SICHERUNG - IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE-IN THE FUSE BOX | 131 135 |
| F15 | SICHERUNG (KLIMAANLAGE) | FUSE (AIR CONDITIONING) | 146 |
| F16 | SICHERUNG (ZUGVORRICHTUNG, ANHÄNGER) | FUSE (HITCH, TRAILER) | 157 |
| G3 | BATTERIE, RECHTS | BATTERY, RIGHT | 86 |
| G4 | BATTERIE, LINKS | BATTERY, LEFT | 88 |
| H15 | KONTROLLEUCHTE-KRAFTSTOFFANZEIGE | TELLTALE-FUEL INDICATION | 98 |
| H16 | KONTROLLEUCHTE - GLÜHANZEIGE | TELLTALE-GLOW INDICATION | 96 |
| H17 | KONTROLLEUCHTE-BLINKLICHT, ANHÄNGER | TELLTALE-TURN SIGNAL LAMP, TRAILER | 159 |
| K3 | RELAIS-ANLASSER | RELAY-STARTER | |
| K4 | RELAIS-SCHEINWERFER, FERN | RELAY-LAMP, PENCIL BEAM | |
| K5 | RELAIS-SCHEINWERFER, NEBEL | RELAY-FOG LAMP | |
| K6 | RELAIS-KLIMAANLAGE | RELAY-AIR CONDITIONING | |
| K7 | RELAIS-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY-BLOWER AIR CONDITIONING | |
| K8 | VERZÖGERUNGSRELAIS | RELAY TIME DELAY | |
| K9 | RELAIS-WASCHERANLAGE | RELAY-WASHER UNIT | |
| K10 | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT (TRAILER) | |
| M4 | MOTOR-WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR-WIPER, WINDSHIELD | |
| M5 | PUMPE-WASCHER | PUMP-WASHER | |
| M6 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR-WIPER, HEADLAMP, LEFT | |
| M7 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER, RECHTS | MOTOR-WIPER, HEADLAMP, RIGHT | |
| M8 | MOTOR-WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR-WIPER, BACK WINDOW | |
| M9 | PUMPE-WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMPE-WASHER, BACK WINDOW | |
| M10 | MOTOR-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR-BLOWER, AIR CONDITIONING | |
| M11 | MOTOR-GEBLÄSE, ZUSATZLICH | MOTOR-BLOWER, ACCESSORY | |
| M12 | ANLASSER | STARTER | |
| P6 | MESSGERÄT-KRAFTSTOFF | SENSOR-FUEL | |
| R4 | VORWIDERSTAND | SERIES RESISTOR | |
| R5 | GLÜHSTIFTKERZEN | GLOW PLUGS | |
| R6 | WIDERSTAND-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR-BLOWER AIR CONDITIONING | |



| | | | |
|---|---|---|---|
| | RELAY - STARTER | 93 94 | |
| | RELAY - LAMP, PENCIL BEAM | 130 131 | |
| | RELAY - FOG LAMP | 134 135 | |
| | RELAY - AIR CONDITIONING | 145 146 | |
| | RELAY - BLOWER, AIR CONDITIONING | 146 147 | |
| | RELAY TIME DELAY | 102 106 | |
| | RELAY - WISHER UNIT | 111 112 | |
| | FLASHER UNIT ( TRAILER ) | 150 | |
| | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD | 101 104 | |
| | PUMP - WASHER | 103 111 | |
| | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, LEFT | 108 112 | |
| | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, RIGHT | 114 117 | |
| | MOTOR - WIPER, BACK WINDOW | 122 126 | |
| | PUMPE - WASHER, BACK WINDOW | 126 | |
| | MOTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 148 | |
| | MOTOR - BLOWER, ACCESSORY | 154 | |
| | STARTER | 91 93 | |
| | SENSOR - FUEL | 98 99 | |
| | SERIES RESISTOR | 95 96 | |
| | GLOW PLUGS | 95 96 | |
| | RESISTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 150 | |

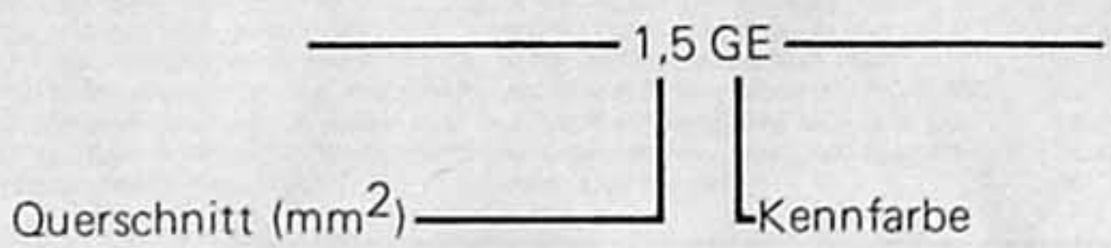
| | | | |
|---|---|---|---|
| S56 | SCHALTER - WISCHER, FRONTSCHEIBE (INTERVALL) | SWITCH - WIPER, WINDSHIELD (INTERVAL) | 101 103, 115 117 |
| S57 | KONTAKTSCHALTER - WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH - WIPER UNIT | 105 111 |
| S19 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER | 94 95 |
| S20 | SCHALTER - WISCHER, HECKSCHEIBE | SWITCH - WIPER, BACK WINDOW | 125 127 |
| S21 | SCHALTER - NEBELSCHEINWERFER | SWITCH - FOG LAMP | 133 134 |
| S22 | SCHALTER - NEBELSCHLUSSLEUCHTE | SWITCH - FOG LAMP REAR | 138 139 |
| S23 | SCHALTER - ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SWITCH - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| S24 | SCHALTER - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | SWITCH - BLOWER, AIR CONDITIONING | 147 150 |
| S25 | DREHSCHALTER - KLIMAANLAGE | ROTARY SWITCH - AIR CONDITIONING | 152 |
| S26 | EINLASSKONTROLLE - VERDAMPFER | INLET CONTROL - EVAPORATOR | 152 |
| S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE SWITCH | 152 |
| S28 | SICHERHEITSSCHALTER - KOMPRESSOR | CUT-OFF SWITCH - COMPRESSOR | 152 |
| S29 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 154 |
| S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MAT, FRONT SEAT | 156 157 |
| S51 | TEMPERATURSCHALTER (NUR BEI 6 Zyl UND DIESEL) | TEMPERATURE SWITCH (ONLY FOR 6 Cyl AND DIESEL) | 152 |
| X1 | STECKDOSE - ANHÄNGER | SOCKET - TRAILER | 162 169 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 142 157 167 |
| Y1 | KOMPRESSOR - KLIMAANLAGE | COMPRESSOR - AIR CONDITIONING | 152 |
| Y2 | HUBMAGNET (DREHZAHLANHEBUNG) | LIFTING MAGNET (REVOLUTIONS ACCELERATION) | 149 |
| Y3 | MAGNET - ENTRIEGELUNG, DECKEL, HECKRAUM | SOLENOID - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| Y4 | MAGNETVENTIL - WASCHER, SCHEINWERFER | SOLENOID VALVE - WASHER, HEADLAMP | 116 |
| Y5 | MAGNETVENTIL (DIESEL) | SOLENOID VALVE (DIESEL) | 97 |

Schaltplan III

ab Januar 1979

## ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN III

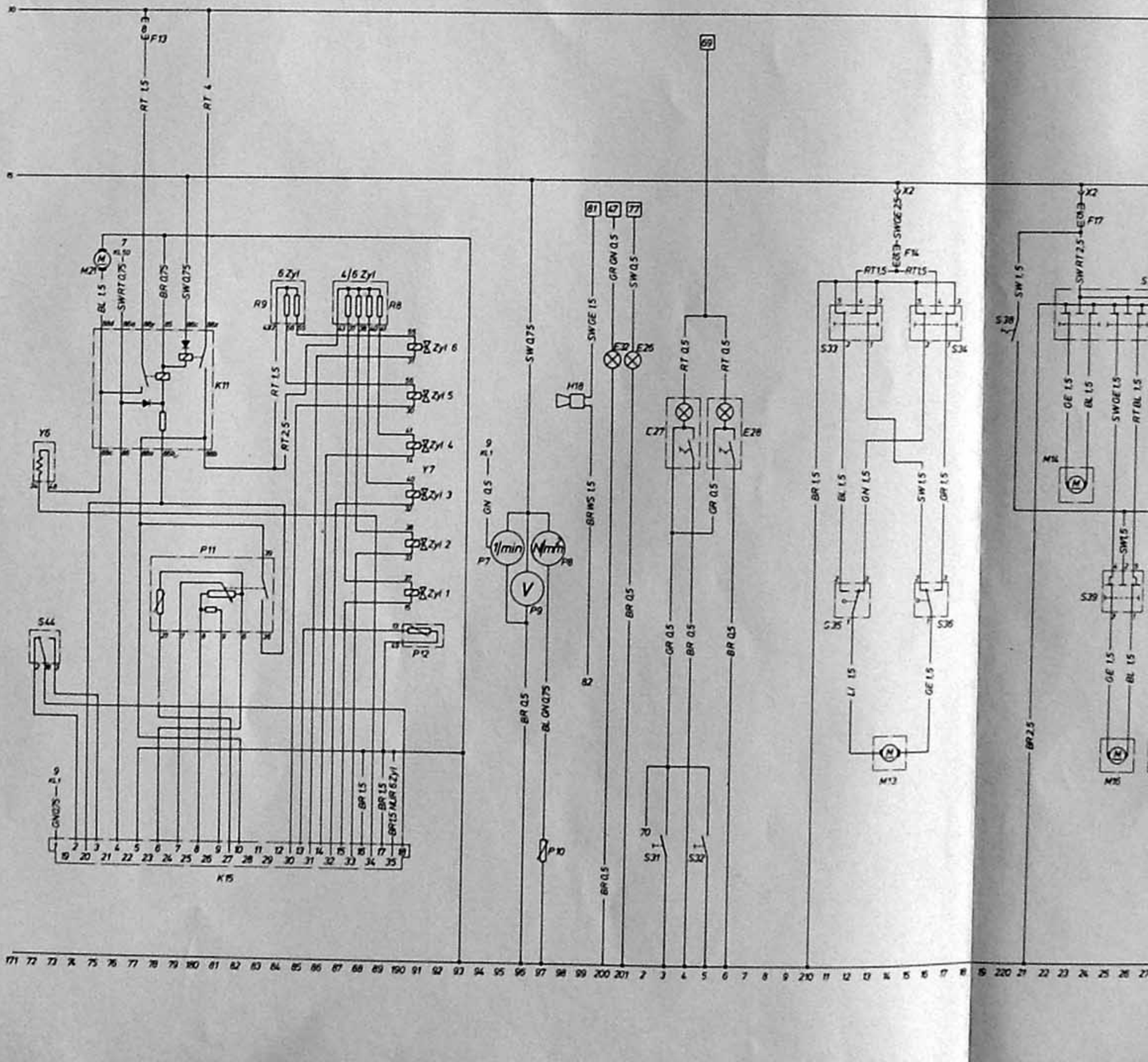
Leitungskennzeichnung




| | | | |
|---|---|---|---|
| RT = rot | BR = braun | GE = gelb | HBL = hellblau |
| SW = schwarz | GR = grau | LI = lila | |
| WS = weiß | GN = grün | BL = blau | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E26 | LEUCHTE - SCHALTER, LICHT | LAMP - SWITCH, LIGHT | 201 |
| E27 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN LINKS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR LEFT | 203 204 |
| E28 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN RECHTS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT REAR RIGHT | 205 206 |
| E32 | LEUCHTE - UHR | LAMP - CLOCK | 200 |
| F13 F14 | SICHERUNG IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE IN THE FUSE BOX | 177 214 |
| F17 | SCHUTZSCHALTER | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER | 223 |
| F18 | SCHUTZSCHALTER | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER | 240 |
| G5 | FREQUENZGEBER | FREQUENCY SENSOR | 250 |
| H18 | FANFARE | FANFARE | 199 |
| K11 | DOPPELRELAIS | DOUBLE RELAY | 175 - 180 |
| K12 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 237 - 239 |
| K13 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 242 - 244 |
| K14 | REGLER - GESCHWINDIGKEIT | CRUISE CONTROL | 248 - 254 |
| K15 | STEUERGERÄT | TIMING CONTROL | 173 - 190 |
| K23 | RELAIS - REGLER GESCHWINDIGKEIT (NUR BEI AT) | RELAY - CRUISE CONTROL (ONLY FOR AT) | 248 249 |
| M13 | MOTOR - SCHIEBEDACH | MOTOR - SUN ROOF | 214 |
| M14 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT LEFT | 223 224 |
| M15 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT RIGHT | 230 231 |
| M16 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR LEFT | 225 226 |
| M17 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR RIGHT | 227 228 |
| M18 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT RIGHT | 243 |
| M19 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR LEFT | 237 238 |
| M20 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR RIGHT | 243 244 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | PUMP - ELECTRIC, FUEL | 175 |

| | | |
|---|---|---|
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | TACHOMETER |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | GAUGE - OIL PRESSURE |
| P9 | VOLTMETER | VOLTMETER |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | SENSOR - OIL PRESSURE |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLOW METER |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPERATURE PROBE |
| R8 | VORWIDERSTAND (4 \| 6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (4 \| 6 Cyl) |
| R9 | VORWIDERSTAND (6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (6 Cyl) |



| | | |
|---|---|---|
| ...T - DREHZAHL | TACHOMETER | 194 195 |
| ...T - ÖLDRUCK | GALGE - OIL PRESSURE | 197 |
| ...R | VOLTMETER | 196 |
| ...ER - ÖL | SENSOR - OIL PRESSURE | 197 |
| ...ENMESSER | AIR FLOW METER | 178 183 |
| ...EMPERATUR | TEMPERATURE PROBE | 190 191 |
| ...STAND (4 / 6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (4 / 6 Cyl) | 187 – 189 |
| ...STAND (6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (6 Cyl) | 184 |

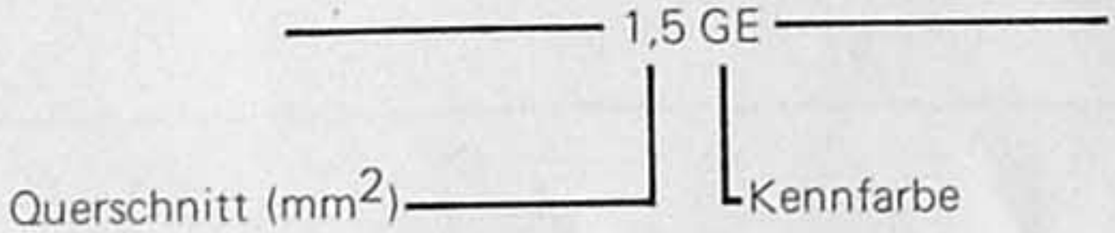
| | | | |
|---|---|---|---|
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LIGHT | 247 |
| S31 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR LEFT | 203 |
| S32 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR RIGHT | 205 |
| S33 | SCHALTER - SCHIEBEDACH (ÖFFNEN, SCHLIESSEN) | SWITCH - SUN ROOF (OPEN, CLOSE) | 211 212 |
| S34 | SCHALTER - SCHIEBEDACH (AUSSTELLEN, SENKEN) | SWITCH - SUN ROOF (TILT, CLOSE) | 215 216 |
| S35 | MIKROSCHALTER, STEUERGEHÄUSE | MICRO SWITCH, TIMING HOUSE | 212 |
| S36 | MIKROSCHALTER, STEUERGEHÄUSE | MICRO SWITCH, TIMING HOUSE | 216 |
| S37 | SCHALTER - FENSTERHEBER | SWITCH - WINDOW LIFTER | 222 – 230 |
| S38 | SCHALTER | SWITCH | 220 |
| S39 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN LINKS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR LEFT | 225 226 |
| S40 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN RECHTS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR RIGHT | 227 228 |
| S41 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR | 236 237 |
| S42 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR | 239 |
| S43 | SCHALTER - REGLER GESCHWINDIGKEIT | SWITCH - CRUISE CONTROL | 252 – 254 |
| S44 | SCHALTER - DROSSELKLAPPE | SWITCH - THROTTLE VALVE | 172 173 |
| S45 | SCHALTER - KUPPLUNG (REGLER GESCHWINDIGKEIT) | SWITCH - CLUTCH (CRUISE CONTROL) | 248 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 214 223 240 |
| Y6 | SCHIEBER - ZUSATZLUFT | SLIDE VALVE - AUXILIARY AIR | 172 173 |
| Y7 | MAGNETVENTIL 6 x | SOLENOID VALVE 6 x | 190 |
| Y8 | STELLGLIED | ACTUATOR | 149 |

Schaltplan IV

ab Januar 1979

# ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN IV

Leitungskennzeichnung




| | | | |
|---|---|---|---|
| RT = rot | BL = blau | GE = gelb | LI = lila |
| WS = weiß | HBL = hellblau | GR = grau | |
| SW = schwarz | BR = braun | GN = grün | |

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E 29 | DACHZEICHEN ( TAXI ) | ROOF SIGN (TAXI) | 330 |
| E30 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, RECHTS | HEATING MAT - FRONT SEAT, RIGHT | 276 - 279 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, LINKS | HEATING MAT - FRONT SEAT, LEFT | 272 - 275 |
| H2 | HORN | HORN | 223 |
| H 19 | WARNSUMMER - SCHEINWERFER EINSCHALT - KONTROLLSYSTEM | BUZZER - HEADLAMPS ON WARNING SYSTEM | 278 279 |
| K16 | RELAIS - HEIZMATTEN | RELAY - HEATING MATS | 271 272 |
| K17 | RELAIS - PARKLICHT | RELAY - PARKING LAMP | 284 285 |
| K18 | RELAIS - HORN | RELAY - HORN | 287 288 |
| K19 | RELAIS - WAGENHÖHENREGULIERUNG | RELAY - CAR LEVEL CONTROL | 267 268 |
| K20 | STEUERGERAT - TRANSISTORZÜNDANLAGE | TIMING CONTROL - TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM | 257 - 261 |
| K21 | SENSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SENSOR - CAR LEVEL CONTROL | 264 - 267 |
| K22 | STEUERGERAT - ALARMANLAGE, TAXI | TIMING CONTROL - ALARM UNIT, TAXI | 314 - 322 |

| | | |
|---|---|---|
| L2 | ZUNDSPULE (TRANSISTORZUNDANLAGE) | IGNITION COIL (TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM) |
| M22 | KOMPRESSOR (WAGENHÖHENREGULIERUNG) | COMPRESSOR (CAR LEVEL CONTROL) |
| R10 | WIDERSTAND (TRANSISTORZUNDANLAGE) | RESISTOR (TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM) |
| S46 | SCHALTER - HEIZMATTEN, VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MATS, FRONT SEAT |
| S47 | KONTAKTSCHALTER - TUR UND SCHEINWERFER EINSCHALTKONTROLLSYSTEM | CONTACT SWITCH - DOOR AND HEADLAMPS ON WARNING SYSTEM |
| S48 | SCHALTER - DACHZEICHEN ( TAXI ) | SWITCH - ROOF SIGN (TAXI) |
| S49 | ALARMSCHALTER | ALARM SWITCH |
| S2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT |
| S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM |

| | | |
|---|---|---|
| PULE (TRANSISTORZÜNDANLAGE) | IGNITION COIL (TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM) | 259 |
| ESSOR (WAGENHÖHENREGULIERUNG) | COMPRESSOR (CAR LEVEL CONTROL) | 268 |
| TAND (TRANSISTORZÜNDANLAGE) | RESISTOR (TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM) | 258 259 |
| ER-HEIZMATTEN, VORDERSITZ | SWITCH-HEATING MATS, FRONT SEAT | 272 273 |
| TSCHALTER-TÜR UND SCHEINWERFER | CONTACT SWITCH-DOOR AND HEADLAMPS ON-WARNING SYSTEM | 280 281 |
| LKONTROLLSYSTEM | | |
| ER-DACHZEICHEN (TAXI) | SWITCH-ROOF SIGN (TAXI) | 327 328 |
| CHALTER | ALARM SWITCH | 321 |
| ER-LICHT | SWITCH-LIGHT | 313 314 |
| ER-FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH-HIGH BEAM AND LOW BEAM | 319 320 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 276 278 |
| X3 | STECKANSCHLUSS (FUNKSPRECHGERÄT) | CONNECTOR (RADIOPHONE) | 319 |
| Y9 | MAGNETVENTIL-WAGENHÖHENREGULIERUNG | SOLENOID VALVE-CAR LEVEL CONTROL | 266 |
| Y10 | ZÜNDVERTEILER | IGNITION DISTRIBUTOR | 260 261 |

SÄULE-KIPPBAR
ING COLUMN-TILT TYPE

KABELSATZ
ING HARNESS



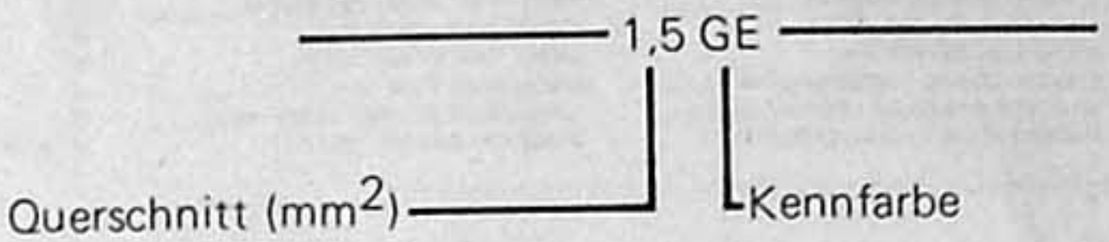

A8043

Schaltplan I

ab August 1979

## ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN I

Leitungskennzeichnung

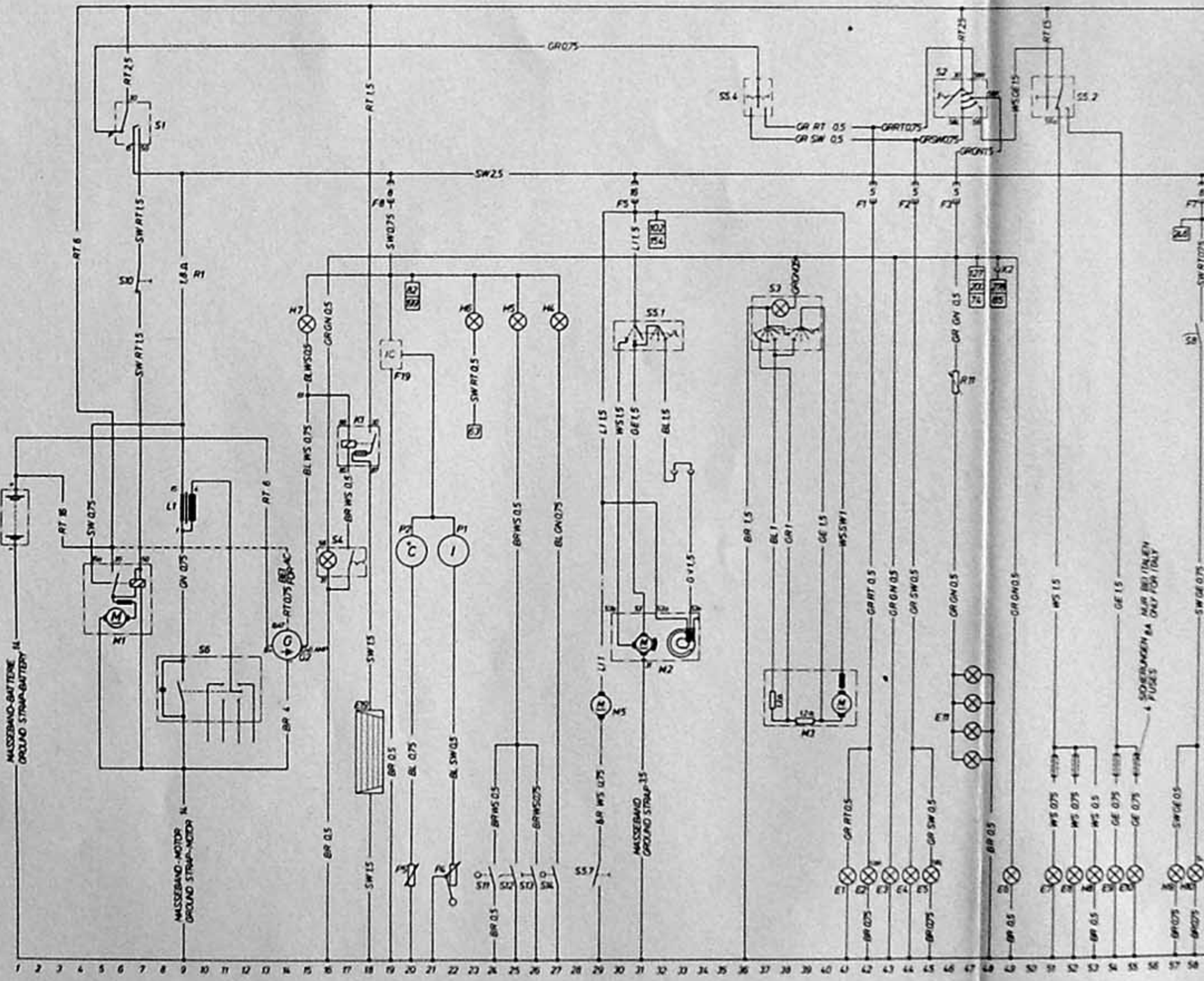



| | | | |
|---|---|---|---|
| RT = rot | BR = braun | GE = gelb | HBL = hellblau |
| SW = schwarz | GR = grau | LI = lila | |
| WS = weiß | GN = grün | BL = blau | |

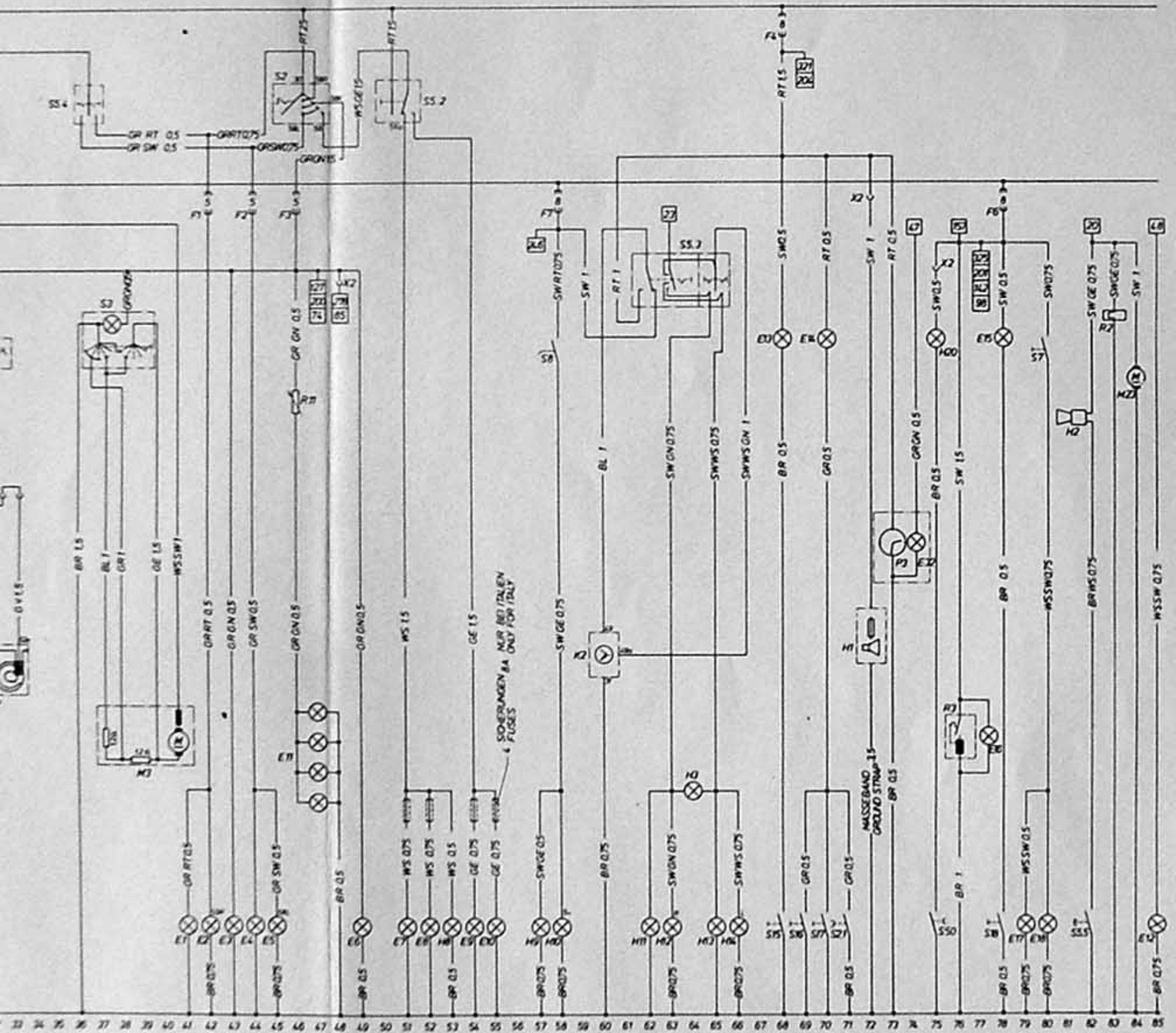
N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E1 | STANDLICHT - RECHTS | PARKING LAMP - RIGHT | 43 |
| E2 | SCHLUSSLICHT - RECHTS | TAIL LAMP - RIGHT | 42 |
| E3 | LEUCHTE - KENNZEICHEN | LAMP - LICENSE PLATE | 43 |
| E4 | STANDLICHT - LINKS | PARKING LAMP - LEFT | 44 |
| E5 | SCHLUSSLICHT - LINKS | TAIL LAMP - LEFT | 45 |
| E6 | LEUCHTE - MOTORRAUM | LAMP - ENGINE COMPARTMENT | 49 |
| E7 | FERNLICHT - RECHTS | HIGH BEAM - RIGHT | 51 |
| E8 | FERNLICHT - LINKS | HIGH BEAM - LEFT | 52 |
| E9 | ABBLENDLICHT - RECHTS | LOW BEAM - RIGHT | 54 |
| E10 | ABBLENDLICHT - LINKS | LOW BEAM - LEFT | 55 |
| E11 | LEUCHTEN - INSTRUMENT | LIGHTS - INSTRUMENT | 46 48 |
| E12 | LEUCHTE - WÄHLHEBEL | LIGHT - SELECTOR LEVER | 85 |
| E13 | LEUCHTE - HECKRAUM | LAMP - TRUNK | 68 |
| E14 | LEUCHTE - INNEN | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT | 70 |
| E15 | LEUCHTE - HANDSCHUHKASTEN | LAMP - GLOVE BOX | 78 |
| E16 | LEUCHTE - ZIGARETTENANZÜNDER | LAMP - CIGARETTE LIGHTER | 77 |
| E17 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER - RECHTS | BACK UP LAMP - RIGHT | 79 |
| E18 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER - LINKS | BACK UP LAMP - LEFT | 80 |
| E19 | HECK SCHEIBE - HEIZBAR | BACK WINDOW - HEATED | 98 |
| E32 | LEUCHTE - UHR | LIGHT - CLOCK | 74 |
| F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 | SICHERUNG ( IN SICHERUNGSKASTEN ) | FUSE ( IN FUSE BOX ) | 42 44 46 48 71 73 58 19 |
| F19 | SPANNUNGSSTABILISATOR | VOLTAGE STABILIZER | 19 |
| G1 | BATTERIE | BATTERY | 1 |
| G2 | GENERATOR | ALTERNATOR | 14 |

| | | |
|---|---|---|
| H1 | EMPFANGSGERÄT | RECEIVER |
| H2 | HORN | HORN |
| H3 | KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP |
| H4 | KONTROLLEUCHTE FÜR ÖLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRESSURE |
| H5 | KONTROLLEUCHTE FÜR HANDBREMSE, KUPPLUNG - UND BREMSFLÜSSIGKEIT | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CLUTCH AND BRAKE FLUID |
| H6 | KONTROLLEUCHTE FÜR WARNBLINKANLAGE | TELLTALE FOR HAZARD WARNING SYSTEM |
| H7 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT |
| H8 | KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BEAM |
| H9 | BREMSLICHT - RECHTS | STOP LAMP - RIGHT |
| H10 | BREMSLICHT - LINKS | STOP LAMP - LEFT |
| H11 | BLINKLICHT - VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT |
| H12 | BLINKLICHT - HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - REAR RIGHT |
| H13 | BLINKLICHT - VORN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, LEFT |
| H14 | BLINKLICHT - HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT |
| H20 | KONTROLLEUCHTE FÜR STARTERKLAPPE | TELLTALE FOR CHOKE VALVE |
| K1 | RELAIS - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY - REAR WINDOW, HEATED |
| K2 | BLINKGEBER | FLASHER UNIT |
| L1 | ZÜNDSPULE | IGNITION COIL |
| M5 | PUMPE - WASCHER | PUMP - WASHER |
| M1 | ANLASSER | STARTER |
| M2 | MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD |
| M3 | MOTOR - GEBLÄSE, HEIZUNG | MOTOR - BLOWER, HEATER |
| M23 | STELLMOTOR ( VERGASER ) | VACUUM BREAK MODULATOR ( CARBURETOR |
| P1 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR |
| P2 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR |
| P3 | UHR | CLOCK |
| P4 | MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | SENSOR-FUEL |
| P5 | TEMPERATURGEBER | TEMPERATURE SENSOR |



| | | | |
|---|---|---|---|
| A1 | EMPFÄNGERTEIL | RECEIVER | 72 |
| A2 | HORN | HORN | 82 |
| A3 | KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP | 64 |
| A4 | KONTROLLEUCHTE FÜR ÖLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRESSURE | 27 |
| A5 | KONTROLLEUCHTE FÜR HANDBREMSE KUPPLUNG- UND BREMSFLÜSSIGKEIT | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CLUTCH AND BRAKE FLUID | 25 |
| A6 | KONTROLLEUCHTE FÜR WARNBLINKANLAGE | TELLTALE FOR HAZARD WARNING SYSTEM | 23 |
| A7 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT | 15 |
| A8 | KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BEAM | 53 |
| A9 | BREMSLICHT - RECHTS | STOP LAMP - RIGHT | 57 |
| A10 | BREMSLICHT - LINKS | STOP LAMP - LEFT | 58 |
| A11 | BLINKLICHT - VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT | 62 |
| A12 | BLINKLICHT - HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, RIGHT | 63 |
| A13 | BLINKLICHT - VORN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, LEFT | 65 |
| A14 | BLINKLICHT - HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT | 66 |
| A20 | KONTROLLEUCHTE FÜR STARTERKLAPPE | TELLTALE FOR CHOKE VALVE | 75 |
| K1 | RELAIS - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY - REAR WINDOW, HEATED | 17 18 |
| K2 | BLINKGEBER | FLASHER UNIT | 60 |
| L1 | ZÜNDSPULE | IGNITION COIL | 9 |
| M5 | PUMPE - WASCHER | PUMP - WASHER | 29 |
| M7 | ANLASSER | STARTER | 5 6 7 |
| M9 | MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD | 31 |
| M10 | MOTOR - GEBLÄSE, HEIZUNG | MOTOR - BLOWER, HEATER | 37 38 39 40 |
| M22 | STELLMOTOR (VERGASER) | VACUUM BREAK MODULATOR (CARBURETOR) | 64 |
| P1 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR | 22 |
| P2 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR | 20 |
| P3 | UHR | CLOCK | 73 |
| P4 | MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | SENSOR-FUEL | 21 |
| P5 | TEMPERATURGEBER | TEMPERATURE SENSOR | 20 |
| R1 | WIDERSTANDSLEITUNG | RESISTORCABLE | 9 |
| R2 | VERGASERVORWÄRMUNG | CARBURETOR PREHEATING | 83 |
| R3 | ZIGARETTENANZÜNDER | CIGARETTE LIGHTER | 76 |
| R11 | REGELSCHALTER - INSTRUMENT (NUR BEI 6 Zyl.) | CONTROL SWITCH - INSTRUMENT (ONLY FOR 6 Cyl.) | 46 |
| S1 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER | 6 7 |
| S2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT | 46 |
| S2.1 | SCHALTER - LEUCHTE INNEN | SWITCH - LIGHT, PASSENGER COMPARTMENT | 71 |
| S3 | SCHALTER - GEBLÄSE, HEIZUNG | SWITCH - BLOWER, HEATER | 36 37 38 39 |
| S4 | SCHALTER - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | SWITCH - BACK WINDOW, HEATED | 16 17 |
| S5 | SIGNALSCHALTER ZSB | TURN SIGNAL SWITCH ASH | |
| S5.1 | SCHALTER - WISCHERANLAGE | SWITCH - WIPER UNIT | 30 31 32 |
| S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 50 51 |
| S5.3 | SCHALTER - BLINKER UND WARNBLINKER | SWITCH - TURN SIGNAL AND HAZZARD WARNING SIGNAL | 62 63 65 |
| S5.4 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARKING LAMP | 36 37 |
| S5.5 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN | 82 |
| S6 | ZÜNDVERTEILER | IGNITION DISTRIBUTOR | 9 11 |
| S7 | SCHALTER - RÜCKFAHRSCHEINWERFER | SWITCH - BACK UP LAMP | 80 |
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LAMP | 58 |
| S5.7 | KONTAKTSCHALTER - WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH - WIPER UNIT | 29 |
| S10 | SCHALTER - AUTOMATISCHES GETRIEBE | SWITCH - AUTOMATIC TRANSMISSION | 7 |
| S11 | KONTROLLSCHALTER - BREMSFLÜSSIGKEIT | CONTROL SWITCH - BRAKE FLUID | 24 |
| S12 | KONTROLLSCHALTER - KUPPLUNG | CONTROL SWITCH - CLUTCH | 25 |
| S13 | SCHALTER - HANDBREMSKONTROLLE | SWITCH - HANDBRAKE CONTROL | 26 |
| S14 | SCHALTER - ÖLDRUCK | SWITCH - OIL PRESSURE | 27 |
| S15 | SCHALTER - LEUCHTE, HECKRAUM | SWITCH - LIGHT, TRUNK COMPARTMENT | 68 |
| S16 | KONTAKTSCHALTER - TÜR RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR RIGHT | 69 |
| S17 | KONTAKTSCHALTER - TÜR LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR LEFT | 70 |
| S18 | SCHALTER - LEUCHTE, HANDSCHUHKASTEN | SWITCH - LAMP, GLOVE BOX | 78 |
| S50 | SCHALTER (BOWDENZUG STARTERKLAPPE) | SWITCH (BOWDEN CABLE CHOKE VALVE) | 75 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 72 75 48 |

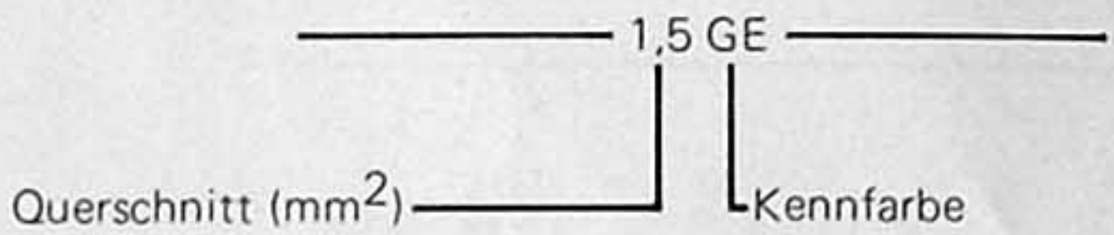


Schaltplan II

ab August 1979

## ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN II

Leitungskennzeichnung



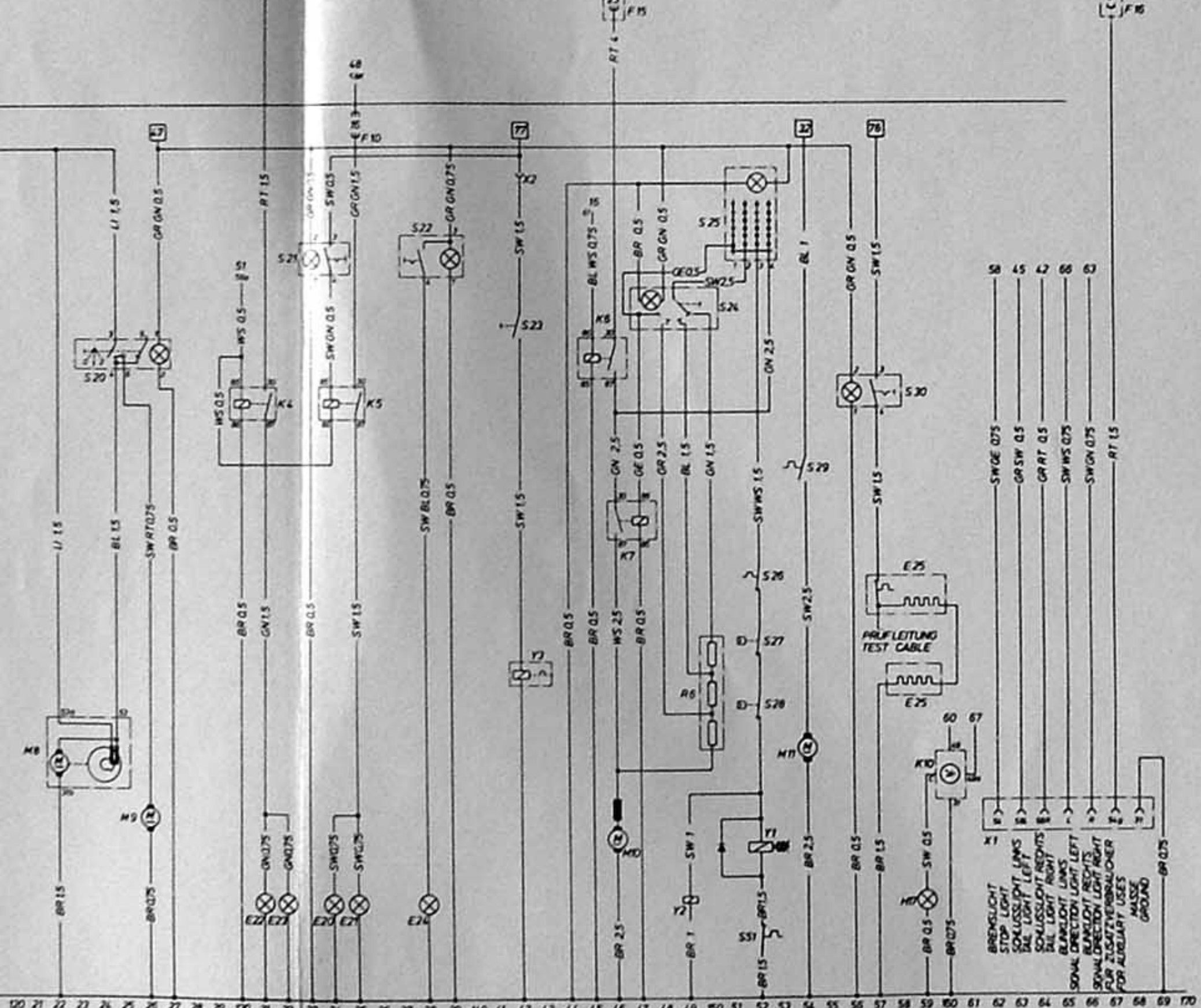

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RT | = rot | BL | = blau | GE | = gelb | LI | = lila |
| WS | = weiß | HBL | = hellblau | GR | = grau | | |
| SW | = schwarz | BR | = braun | GN | = grün | | |

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E20 | NEBELSCHEINWERFER, LINKS | FOG LAMP, LEFT | 134 |
| E21 | NEBELSCHEINWERFER, RECHTS | FOG LAMP, RIGHT | 135 |
| E22 | SCHEINWERFER - FERN, LINKS | LAMP - PENCIL BEAM, LEFT | 101 |
| E23 | SCHEINWERFER - FERN, RECHTS | LAMP - PENCIL BEAM, RIGHT | 132 |
| E24 | NEBELSCHLUSSLEUCHTE | FOG LAMP, REAR | 138 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ | HEATING MAT - FRONT SEAT | 157 |
| F9 F10 | SICHERUNG - IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE - IN THE FUSE BOX | 101 135 |
| F15 | SICHERUNG (KLIMAANLAGE) | FUSE (AIR CONDITIONING) | 145 |
| F16 | SICHERUNG (ZUGVORRICHTUNG, ANHÄNGER) | FUSE (HITCH, TRAILER) | 157 |
| G3 | BATTERIE, RECHTS | BATTERY, RIGHT | 85 |
| G4 | BATTERIE, LINKS | BATTERY, LEFT | 88 |
| H15 | KONTROLLEUCHTE - KRAFTSTOFFANZEIGE | TELLTALE - FUEL INDICATION | 98 |
| H16 | KONTROLLEUCHTE - GLÜHANZEIGE | TELLTALE - GLOW INDICATION | 96 |
| H17 | KONTROLLEUCHTE - BLINKLICHT, ANHÄNGER | TELLTALE - TURN SIGNAL LAMP, TRAILER | 159 |

| | | |
|---|---|---|
| K3 | RELAIS - ANLASSER | RELAY - STARTER |
| K4 | RELAIS - SCHEINWERFER, FERN | RELAY - LAMP, PENCIL BEAM |
| K5 | RELAIS - SCHEINWERFER, NEBEL | RELAY - FOG LAMP |
| K6 | RELAIS - KLIMAANLAGE | RELAY - AIR CONDITIONING |
| K7 | RELAIS - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY - BLOWER, AIR CONDITIONING |
| K8 | VERZÖGERUNGSRELAIS | RELAY TIME DELAY |
| K9 | RELAIS - WASCHERANLAGE | RELAY - WISHER UNIT |
| K10 | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT (TRAILER) |
| M4 | MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD |
| M5 | PUMPE - WASCHER | PUMP - WASHER |
| M6 | MOTOR - WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, LEFT |
| M7 | MOTOR - WISCHER, SCHEINWERFER, RECHTS | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, RIGHT |
| M8 | MOTOR - WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR - WIPER, BACK WINDOW |
| M9 | PUMPE - WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMP - WASHER, BACK WINDOW |
| M10 | MOTOR - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING |
| M11 | MOTOR - GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH | MOTOR - BLOWER, ACCESSORY |
| M12 | ANLASSER | STARTER |
| P6 | MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | SENSOR - FUEL |
| R4 | VORWIDERSTAND | SERIES RESISTOR |
| R5 | GLÜHSTIFTKERZEN | GLOW PLUGS |
| R8 | WIDERSTAND - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K3 | RELAIS - ANLASSER | RELAY - STARTER | 93 94 | S56 | SCHALTER - WISCHER, FRONTSCHEIBE (INTERVALL) | SWITCH - WIPER, WINDSHIELD (INTERVAL) | 101 103 115 117 |
| K4 | RELAIS - SCHEINWERFER, FERN | RELAY - LAMP, PENCIL BEAM | 130 131 | S57 | KONTAKTSCHALTER - WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH - WIPER UNIT | 105 111 |
| K5 | RELAIS - SCHEINWERFER, NEBEL | RELAY - FOG LAMP | 134 135 | S19 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER | 94 95 |
| K6 | RELAIS - KLIMAANLAGE | RELAY - AIR CONDITIONING | 145 146 | S20 | SCHALTER - WISCHER, HECKSCHEIBE | SWITCH - WIPER, BACK WINDOW | 125 127 |
| K7 | RELAIS - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY - BLOWER, AIR CONDITIONING | 146 147 | S21 | SCHALTER - NEBELSCHEINWERFER | SWITCH - FOG LAMP | 133 134 |
| K8 | VERZÖGERUNGSRELAIS | RELAY TIME DELAY | 102 104 | S22 | SCHALTER - NEBELSCHLUSSLEUCHTE | SWITCH - FOG LAMP REAR | 138 139 |
| K9 | RELAIS - WISCHERANLAGE | RELAY - WASHER UNIT | 111 112 | S23 | SCHALTER - ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SWITCH - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| K10 | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT (TRAILER) | 150 | S24 | SCHALTER - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | SWITCH - BLOWER, AIR CONDITIONING | 147 150 |
| | | | | S25 | DREHSCHALTER - KLIMAANLAGE | ROTARY SWITCH - AIR CONDITIONING | 152 |
| M6 | MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD | 101 104 | S26 | EINLASSKONTROLLE - VERDAMPFER | INLET CONTROL - EVAPORATOR | 152 |
| M7 | PUMPE - WASCHER | PUMP - WASHER | 103 111 | S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE SWITCH | 152 |
| M8 | MOTOR - WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, LEFT | 108 112 | S28 | SICHERHEITSSCHALTER - KOMPRESSOR | CUT-OFF SWITCH - COMPRESSOR | 152 |
| M9 | MOTOR - WISCHER, SCHEINWERFER, RECHTS | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, RIGHT | 114 117 | S29 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 154 |
| M10 | MOTOR - WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR - WIPER, BACK WINDOW | 122 124 | S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MAT, FRONT SEAT | 156 157 |
| M11 | PUMPE - WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMP - WASHER, BACK WINDOW | 126 | S51 | TEMPERATURSCHALTER (NUR BEI 6 Z/4 UND DIESEL) | TEMPERATURE SWITCH (ONLY FOR 6 Q/4 AND DIESEL) | 152 |
| M12 | MOTOR - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 148 | | | | |
| M17 | MOTOR - GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH | MOTOR - BLOWER, ACCESSORY | 154 | X1 | STECKDOSE - ANHÄNGER | SOCKET - TRAILER | 162 169 |
| M12 | ANLASSER | STARTER | 91 93 | X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 142 157 167 |
| | | | | Y1 | KOMPRESSOR - KLIMAANLAGE | COMPRESSOR - AIR CONDITIONING | 152 |
| P6 | MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | SENSOR - FUEL | 98 99 | Y2 | HUBMAGNET (DREHZAHLANHEBUNG) | LIFTING MAGNET (REVOLUTIONS ACCELERATION) | 149 |
| | | | | Y3 | MAGNET - ENTRIEGELUNG, DECKEL, HECKRAUM | SOLENOID - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| R4 | VORWIDERSTAND | SERIES RESISTOR | 95 96 | Y4 | MAGNETVENTIL - WASCHER, SCHEINWERFER | SOLENOID VALVE - WASHER, HEADLAMP | 114 |
| R5 | GLÜHSTIFTKERZEN | GLOW PLUGS | 95 96 | Y5 | MAGNETVENTIL (DIESEL) | SOLENOID VALVE (DIESEL) | 97 |
| R6 | WIDERSTAND - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 150 | | | | |

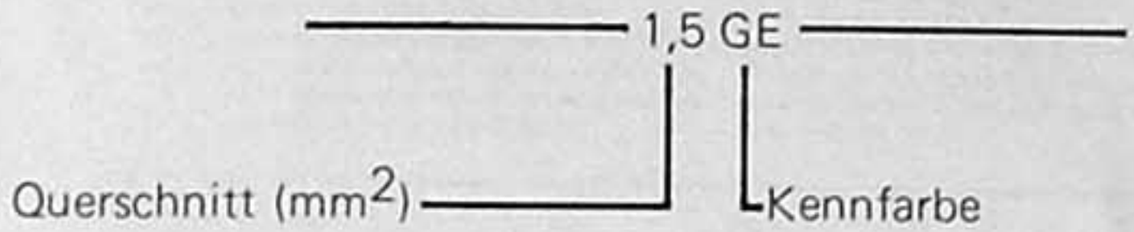


Schaltplan III

ab August 1979

## ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN III

Leitungskennzeichnung




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RT | = rot | BR | = braun | GE | = gelb | HBL | = hellblau |
| SW | = schwarz | GR | = grau | LI | = lila | | |
| WS | = weiß | GN | = grün | BL | = blau | | |

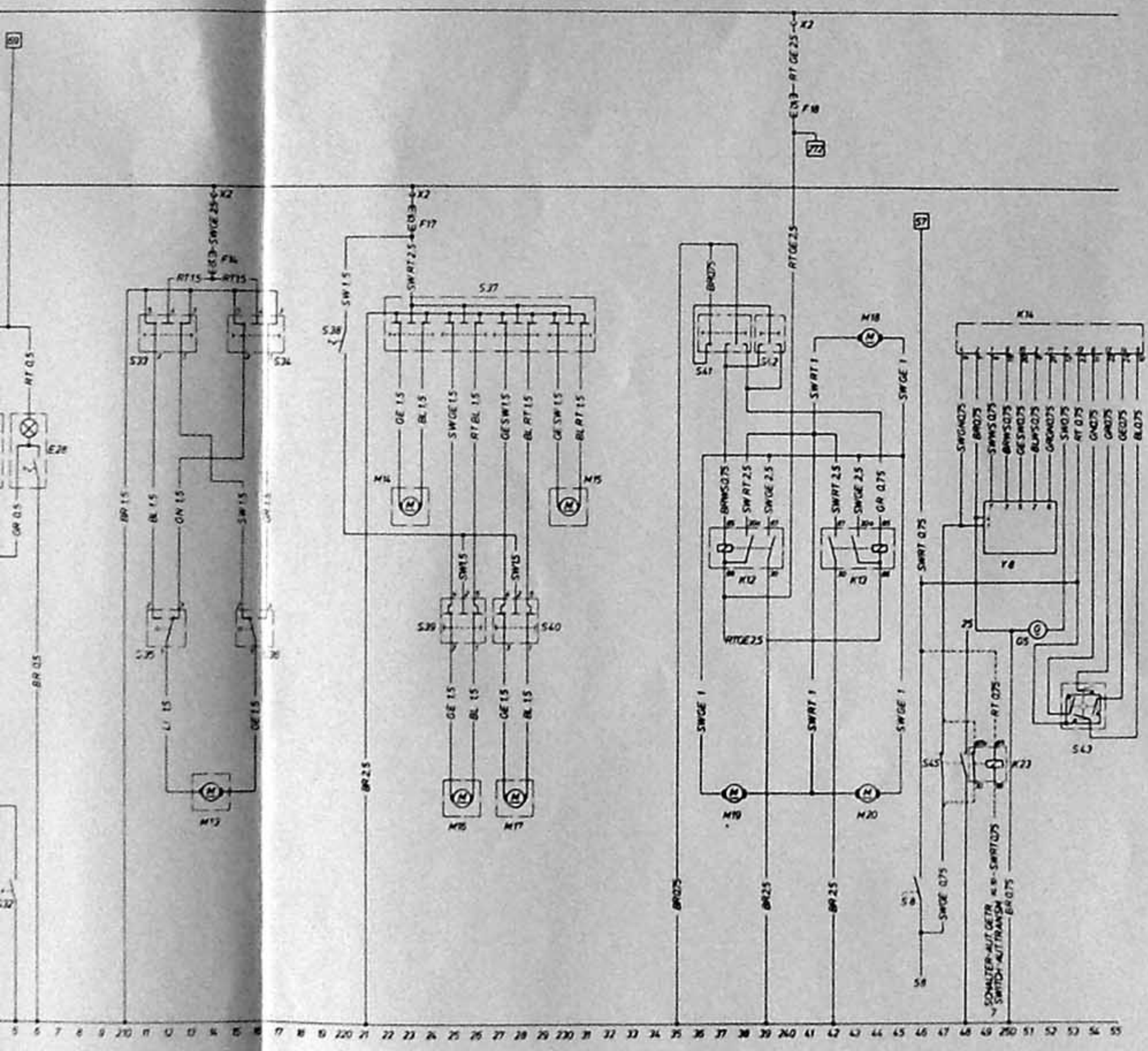
N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E26 | LEUCHTE - SCHALTER LICHT | LAMP - SWITCH LIGHT | 201 |
| E27 | LEUCHTE - INNEN HINTEN LINKS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT REAR LEFT | 203 204 |
| E28 | LEUCHTE - INNEN HINTEN RECHTS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT REAR RIGHT | 205 206 |
| E32 | LEUCHTE - UHR | LAMP - CLOCK | 200 |
| F13 F14 | SICHERUNG IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE IN THE FUSE BOX | 177 214 |
| F17 | SCHUTZSCHALTER | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER | 223 |
| F18 | SCHUTZSCHALTER | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER | 240 |
| G5 | FREQUENZGEBER | FREQUENCY SENSOR | 250 |
| H18 | FANFARE | FANFARE | 199 |
| K11 | DOPPELRELAIS | DOUBLE RELAY | 175 180 |
| K12 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 237 239 |
| K13 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 242 244 |
| K14 | REGLER - GESCHWINDIGKEIT | CRUISE CONTROL | 248 254 |
| K15 | STEUERGERÄT | TIMING CONTROL | 173 190 |
| K23 | RELAIS - REGLER GESCHWINDIGKEIT (NUR BEI AT) | RELAY - CRUISE CONTROL (ONLY FOR AT) | 248 249 |
| M13 | MOTOR - SCHIEBEDACH | MOTOR - SUN ROOF | 214 |
| M14 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER FRONT LEFT | 223 226 |
| M15 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER FRONT RIGHT | 230 231 |
| M16 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER REAR LEFT | 225 226 |
| M17 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER REAR RIGHT | 227 228 |
| M18 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG TÜR VORN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING DOOR FRONT RIGHT | 243 |
| M19 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG TÜR HINTEN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING DOOR REAR LEFT | 237 238 |
| M20 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG TÜR HINTEN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING DOOR REAR RIGHT | 243 244 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | PUMP - ELECTRIC, FUEL | 175 |

| | | |
|---|---|---|
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | TACHOMETER |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | GAUGE - OIL PRESSURE |
| P9 | VOLTMETER | VOLTMETER |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | SENSOR - OIL PRESSURE |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLOW METER |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPERATURE PROBE |
| R8 | VORWIDERSTAND (4,6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (4,6 Cyl) |
| R9 | VORWIDERSTAND (6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (6 Cyl) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | TACHOMETER | 194 195 |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | GAUGE - OIL PRESSURE | 197 |
| P9 | VOLTMETER | VOLTMETER | 196 |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | SENSOR - OIL PRESSURE | 197 |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLOW METER | 178 183 |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPERATURE PROBE | 190 191 |
| R8 | VORWIDERSTAND (4/6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (4/6 Cyl) | 187 189 |
| R9 | VORWIDERSTAND (6 Zyl) | SERIES RESISTANCE (6 Cyl) | 184 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LIGHT | 248 |
| S31 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR LEFT | 203 |
| S32 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR RIGHT | 205 |
| S33 | SCHALTER - SCHIEBEDACH (ÖFFNEN, SCHLIESSEN) | SWITCH - SUN ROOF (OPEN, CLOSE) | 211 212 |
| S34 | SCHALTER - SCHIEBEDACH (AUSSTELLEN, SENKEN) | SWITCH - SUN ROOF (TILT, CLOSE) | 215 216 |
| S35 | MIKROSCHALTER, STEUERGEHÄUSE | MICRO SWITCH, TIMING HOUSE | 212 |
| S36 | MIKROSCHALTER, STEUERGEHÄUSE | MICRO SWITCH, TIMING HOUSE | 216 |
| S37 | SCHALTER - FENSTERHEBER | SWITCH - WINDOW LIFTER | 222 230 |
| S38 | SCHALTER (KINDERSICHERUNG) | SWITCH (CHILD SAFETY) | 220 |
| S39 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN LINKS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR LEFT | 225 235 |
| S40 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN RECHTS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR RIGHT | 227 228 |
| S41 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR | 226 237 |
| S42 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR | 239 |
| S43 | SCHALTER - REGLER GESCHWINDIGKEIT | SWITCH - CRUISE CONTROL | 252 254 |
| S44 | SCHALTER - DROSSELKLAPPE | SWITCH - THROTTLE VALVE | 172 173 |
| S45 | SCHALTER - KUPPLUNG (REGLER GESCHWINDIGKEIT) | SWITCH - CLUTCH (CRUISE CONTROL) | 247 248 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 214 223 240 |
| Y6 | SCHIEBER - ZUSATZLUFT | SLIDE VALVE - AUXILIARY AIR | 172 173 |
| Y7 | MAGNETVENTIL 6 | SOLENOID VALVE 6 | 190 |
| Y8 | STELLMOTOR | ACTUATOR | 148 |

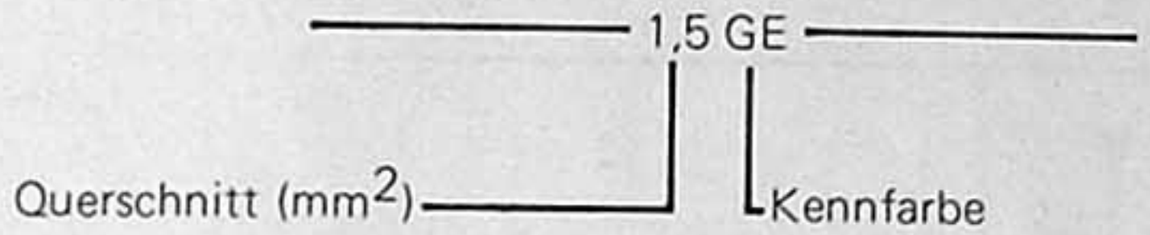


Schaltplan IV

ab August 1979

## ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN IV

Leitungskennzeichnung




| | | | |
|---|---|---|---|
| RT = rot | BL = blau | GE = gelb | LI = lila |
| WS = weiß | HBL = hellblau | GR = grau | |
| SW = schwarz | BR = braun | GN = grün | |

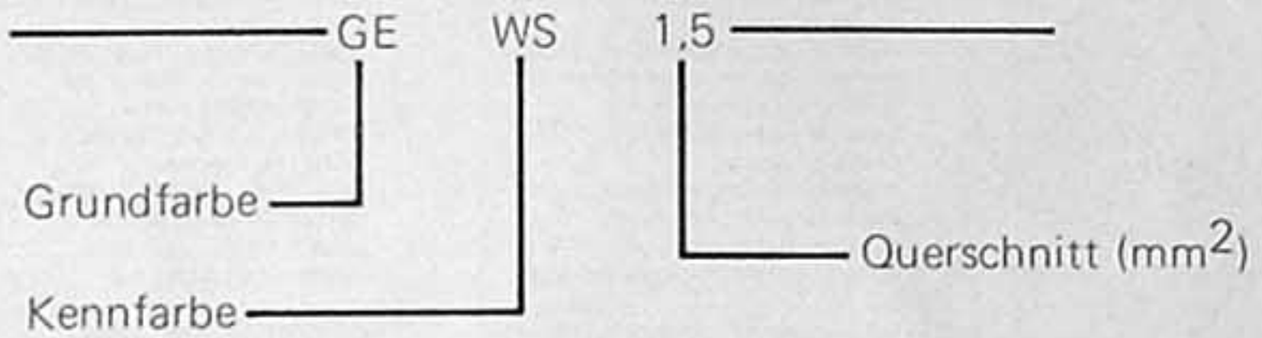
| | | | |
|---|---|---|---|
| E 29 | DACHZEICHEN ( TAXI ) | ROOF SIGN ( TAXI ) | 330 |
| E30 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, RECHTS | HEATING MAT - FRONT SEAT, RIGHT | 278 279 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, LINKS | HEATING MAT - FRONT SEAT, LEFT | 272 275 |
| H2 | HORN | HORN | 223 |
| H 19 | WARNSUMMER - SCHEINWERFER EINSCHALT - KONTROLLSYSTEM | BUZZER - HEADLAMPS ON WARNING SYSTEM | 278 279 |
| K16 | RELAIS - HEIZMATTEN | RELAY - HEATING MATS | 271 272 |
| K17 | RELAIS - PARKLICHT | RELAY - PARKING LAMP | 284 285 |
| K18 | RELAIS - HORN | RELAY - HORN | 287 288 |
| K19 | RELAIS - WAGENHÖHENREGULIERUNG | RELAY - CAR LEVEL CONTROL | 267 268 |
| K20 | STEUERGERAT - TRANSISTORZÜNDANLAGE | TIMING CONTROL - TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM | 257 261 |
| K21 | SENSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SENSOR - CAR LEVEL CONTROL | 264 267 |
| K22 | STEUERGERAT - ALARMANLAGE, TAXI | TIMING CONTROL - ALARM UNIT, TAXI | 314 322 |
| L2 | ZÜNDSPULE ( TRANSISTORZÜNDANLAGE ) | IGNITION COIL ( TRANSISTOR | |
| M22 | KOMPRESSOR ( WAGENHÖHENREGULIERUNG ) | COMPRESSOR ( CAR LEVEL | |
| R10 | WIDERSTAND ( TRANSISTORZÜNDANLAGE ) | RESISTOR ( TRANSISTORIZED | |
| S46 | SCHALTER - HEIZMATTEN, VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MATS, F | |
| S47 | KONTAKTSCHALTER - TÜR UND SCHEINWERFER EINSCHALTKONTROLLSYSTEM | CONTACT SWITCH - DOOR AND WARNING SYSTEM | |
| S48 | SCHALTER - DACHZEICHEN ( TAXI ) | SWITCH - ROOF SIGN ( TAXI | |
| S49 | ALARMSCHALTER | ALARM SWITCH | |
| S2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT | |
| S5 2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L2 | ZUNDSPULE / TRANSISTORZUNDANLAGE / | IGNITION COIL / TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM / | 259 |
| N22 | KOMPRESSOR / WAGENHOHENREGULIERUNG / | COMPRESSOR / CAR LEVEL CONTROL / | 268 |
| R10 | WIDERSTAND / TRANSISTORZUNDANLAGE / | RESISTOR / TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM / | 258 259 |
| S48 | SCHALTER - HEIZMATTEN VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MATS, FRONT SEAT | 272 273 |
| S47 | KONTAKTSCHALTER - TUR UND SCHEINWERFER EINSCHALTKONTROLLSYSTEM | CONTACT SWITCH - DOOR AND HEADLAMPS ON - WARNING SYSTEM | 280 281 |
| S48 | SCHALTER - DACHZEICHEN / TAXI / | SWITCH - ROOF SIGN / TAXI / | 327 328 |
| S49 | ALARMSCHALTER | ALARM SWITCH | 321 |
| S2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT | 313 314 |
| S52 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 319 320 |
| X2 | STECKANSCHLUSS / ZUSATZVERBRAUCHER / | CONNECTOR / AUXILIARY USES / | 276 278 |
| X3 | STECKANSCHLUSS / FUNKSPRECHGERAT / | CONNECTOR / RADIOPHONE / | 319 |
| Y9 | MAGNETVENTIL - WAGENHOHENREGULIERUNG | SOLENOID VALVE - CAR LEVEL CONTROL | 266 |
| Y10 | ZUNDVERTEILER | IGNITION DISTRIBUTOR | 260 261 |

Schaltplan I

ab Einsatz neue Instrumententafel

Leitungskennzeichnung



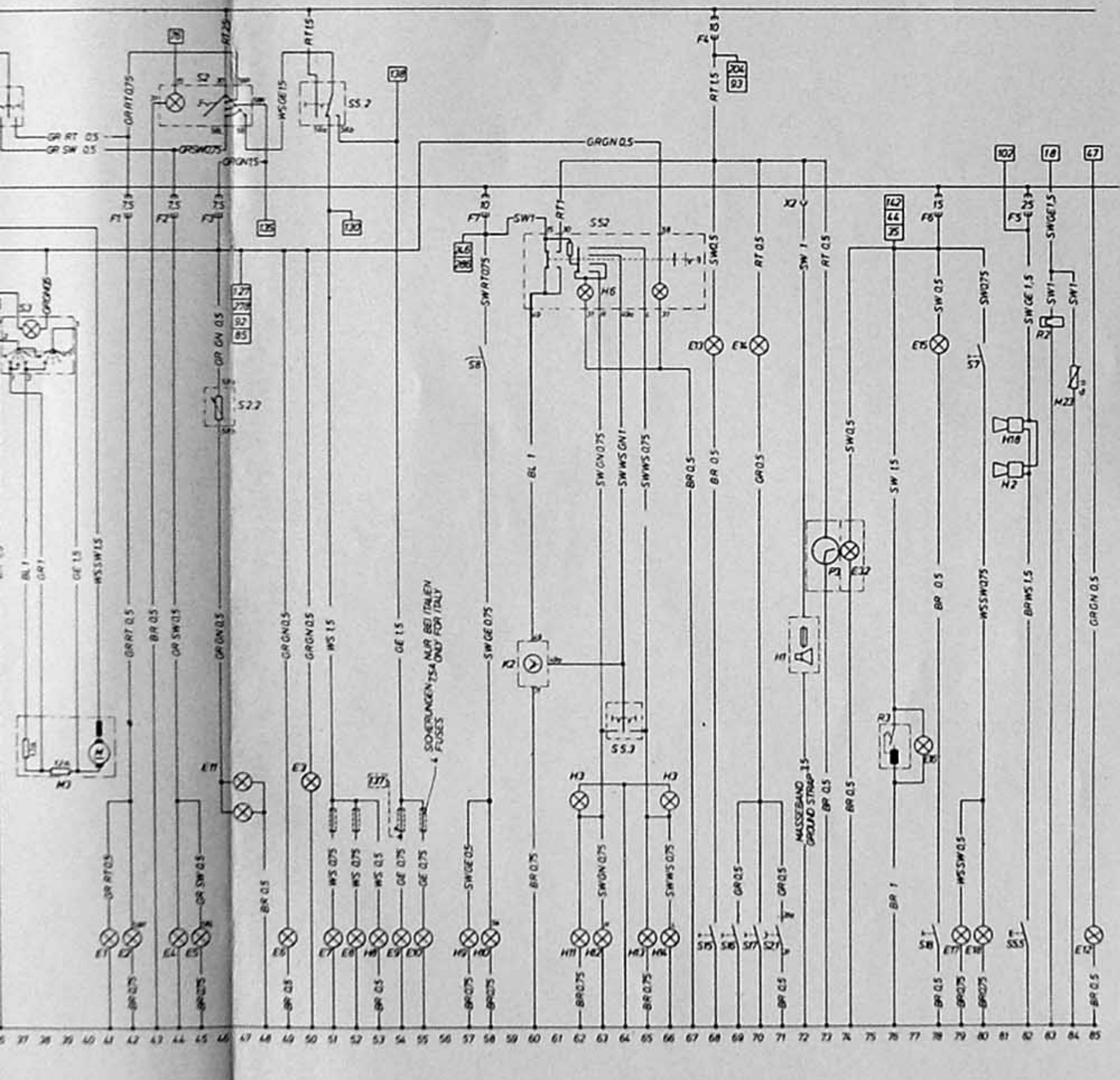

| | | | |
|---|---|---|---|
| BL = blau | GE = gelb | RT = rot | LI = lila |
| HBL = hellblau | GR = grau | WS = weiß | |
| BR = braun | GN = grün | SW = schwarz | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E1 | STANDLICHT – RECHTS | PARKING LAMP – RIGHT | 43 |
| E2 | SCHLUSSLICHT – RECHTS | TAIL LAMP – RIGHT | 42 |
| E3 | LEUCHTE – KENNZEICHEN | LAMP – LICENSE PLATE | 50 |
| E4 | STANDLICHT – LINKS | PARKING LAMP – LEFT | 44 |
| E5 | SCHLUSSLICHT – LINKS | TAIL LAMP – LEFT | 45 |
| E6 | LEUCHTE – MOTORRAUM | LAMP – ENGINE COMPARTMENT | 49 |
| E7 | FERNLICHT – RECHTS | HIGH BEAM – RIGHT | 51 |
| E8 | FERNLICHT – LINKS | HIGH BEAM – LEFT | 52 |
| E9 | ABBLENDLICHT – RECHTS | LOW BEAM – RIGHT | 54 |
| E10 | ABBLENDLICHT – LINKS | LOW BEAM – LEFT | 55 |
| E11 | LEUCHTEN – INSTRUMENT | LIGHTS – INSTRUMENT | 46 48 |
| E12 | LEUCHTE – WÄHLHEBEL | LIGHT – SELECTOR LEVER | 85 |
| E13 | LEUCHTE – HECKRAUM | LAMP – TRUNK | 68 |
| E14 | LEUCHTE – INNEN | LAMP – PASSENGER COMPARTMENT | 70 |
| E15 | LEUCHTE – HANDSCHUHKASTEN | LAMP – GLOVE BOX | 78 |
| E16 | LEUCHTE – ZIGARETTENANZÜNDER | LAMP – CIGARETTE LIGHTER | 77 |
| E17 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER – RECHTS | BACK UP LAMP – RIGHT | 79 |
| E18 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER – LINKS | BACK UP LAMP – LEFT | 80 |
| E19 | HECK SCHEIBE-HEIZBAR | BACK WINDOW – HEATED | 34 |
| E32 | LEUCHTE – UHR | LIGHT – CLOCK | 74 |
| E34 | LEUCHTEN-HEIZUNGSBEDIENGERÄT | LIGHTS – HEAT ADJUSTMENT CONTROL | 28 29 30 |
| F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 47 44 46 68 82 78 58 19 34 |
| F 19 | SPANNUNGSSTABILISATOR | VOLTAGE STABILIZER | 19 |
| G1 | BATTERIE | BATTERY | 1 |
| G2 | GENERATOR | ALTERNATOR | 14 |
| H1 | EMPFANGSGERÄT | RECEIVER | |
| H2 | HORN | HORN | |
| H3 | KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LA | |
| H4 | KONTROLLEUCHTE FÜR ÖLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRESSURE | |
| H5 | KONTROLLEUCHTE FÜR HANDBREMSE, KUPPLUNG, | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CL | |
| H6 | KONTROLLEUCHTE · WARNBLINKANLAGE | TELLTALE · HAZARD WARNING | |
| H15 | KONTROLLEUCHTE · KRAFTSTOFFANZEIGE | TELLTALE · FUEL INDICATION | |
| H17 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT | |
| H18 | KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BEAM | |
| H19 | BREMSLICHT – RECHTS | STOP LAMP – RIGHT | |
| H20 | BREMSLICHT – LINKS | STOP LAMP – LEFT | |
| H21 | BLINKLICHT – VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP – FRONT | |
| H22 | BLINKLICHT – HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP – REAR, | |
| H23 | BLINKLICHT – VORN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP – FRONT | |
| H24 | BLINKLICHT – HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP – REAR, | |
| H28 | FANFARE | FANFARE | |
| H21 | KONTROLLEUCHTE FÜR BREMSFLÜSSIGKEIT | TELLTALE FOR BRAKE FLUID | |
| K1 | RELAIS – HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY – REAR WINDOW, HEATED | |
| K2 | BLINKGEBER | FLASHER UNIT | |
| K20 | ZÜNDUNGSMODUL | IGNITION MODUL | |
| L2 | ZÜNDSPULE | IGNITION COIL | |
| M1 | ANLASSER | STARTER | |
| M2 | MOTOR – GEBLÄSE, HEIZUNG | MOTOR – BLOWER, HEATER | |
| M23 | STELLMOTOR (VERGASER) | VACUUM BREAK MODULATOR (C | |
| P1 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR | |
| P2 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR | |
| P3 | UHR | CLOCK | |
| P6 | MESSGERÄT – KRAFTSTOFF | SENSOR-FUEL | |
| P5 | TEMPERATURGEBER | TEMPERATURE SENSOR | |




LEITUNGSQUERSCHNITTE IN $mm^2$
CROSS SECTION FOR WIRES
FARBKURZZEICHEN FÜR LEITUNGEN NACH DIN 47002
COLOR-ABBREVIATION FOR WIRES TO

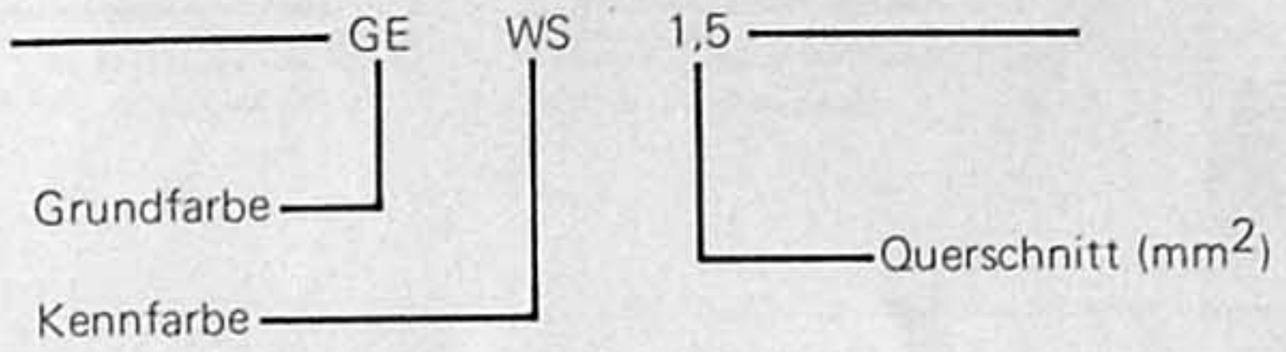
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EMPFÄNGERANT | RECEIVER | 72 | Y10 | ZÜNDVERTEILER | IGNITION DISTRIBUTOR | 11 |
| HORN | HORN | 82 | Y11 | HALLGEBER | HALL SENSOR | 8 9 10 |
| KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP | 62 66 | R2 | VERGASERVORWÄRMUNG | CARBURETOR PREHEATING | 83 |
| KONTROLLEUCHTE FÜR ÖLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRESSURE | 27 | R3 | ZIGARETTENANZÜNDER | CIGARETTE LIGHTER | 75 |
| KONTROLLEUCHTE FÜR HANDBREMSE, KUPPLUNG | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CLUTCH | 25 | | | | |
| KONTROLLEUCHTE WARNBLINKANLAGE | TELLTALE - HAZARD WARNING SYSTEM | 62 | S1 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER | 6 7 |
| KONTROLLEUCHTE KRAFTSTOFFANZEIGE | TELLTALE - FUEL INDICATION | 23 | S2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT | 44 46 48 |
| LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT | 15 | S2.1 | SCHALTER - LEUCHTE INNEN | SWITCH - LIGHT, PASSENGER COMPARTMENT | 71 |
| KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BEAM | 53 | S3 | SCHALTER - GEBLÄSE, HEIZUNG | SWITCH - BLOWER, HEATER | 36 37 38 39 |
| BREMSLICHT - RECHTS | STOP LAMP - RIGHT | 57 | S4 | SCHALTER - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | SWITCH - BACK WINDOW, HEATED | 31 32 33 |
| BREMSLICHT - LINKS | STOP LAMP - LEFT | 58 | S5 | SIGNALSCHALTER Z58 | TURN SIGNAL SWITCH ASM | |
| BLINKLICHT - VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT | 62 | S7.2 | REGELSCHALTER - INSTRUMENT | CONTROL SWITCH - INSTRUMENT | 46 |
| BLINKLICHT - HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, RIGHT | 63 | S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 50 51 |
| BLINKLICHT - VORN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, LEFT | 65 | S5.3 | SCHALTER - BLINKER | SWITCH - TURN SIGNAL | 64 |
| BLINKLICHT - HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT | 66 | S5.4 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARKING LAMP | 36 37 |
| FANFARE | FANFARE | 82 | S5.5 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN | 82 |
| KONTROLLEUCHTE FÜR BREMSFLÜSSIGKEIT | TELLTALE FOR BRAKE FLUID | 24 | | | | |
| RELAIS - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY - REAR WINDOW, HEATED | 32 33 34 | S7 | SCHALTER - RÜCKFAHRSCHEINWERFER | SWITCH - BACK UP LAMP | 80 |
| BLINKGEBER | FLASHER UNIT | 60 | S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LAMP | 58 |
| ZÜNDUNGSMODUL | IGNITON MODUL | 9 | S52 | SCHALTER - WARNLICHT | SWITCH - HAZARD LIGHT | 60 63 64 65 |
| ZÜNDSPULE | IGNITION COIL | 9 | S10 | SCHALTER - AUTOMATISCHES GETRIEBE | SWITCH - AUTOMATIC TRANSMISSION | 7 |
| | | | S11 | KONTROLLSCHALTER - BREMSFLÜSSIGKEIT | CONTROL SWITCH - BRAKE FLUID | 24 |
| ANLASSER | STARTER | 5 6 7 | S12 | KONTROLLSCHALTER - KUPPLUNG | CONTROL SWITCH - CLUTCH | 25 |
| | | | S13 | SCHALTER - HANDBREMSKONTROLLE | SWITCH - HANDBRAKE CONTROL | 26 |
| MOTOR - GEBLÄSE, HEIZUNG | MOTOR - BLOWER, HEATER | 37 38 39 40 | S14 | SCHALTER - ÖLDRUCK | SWITCH - OIL PRESSURE | 27 |
| STELLMOTOR (VERGASER) | VACUUM BREAK MODULATOR (CARBURETOR) | 84 | S15 | SCHALTER - LEUCHTE, HECKRAUM | SWITCH - LIGHT, TRUNK COMPARTMENT | 68 |
| KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR | 22 | S16 | KONTAKTSCHALTER - TÜR RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR RIGHT | 69 |
| TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR | 20 | S17 | KONTAKTSCHALTER - TÜR LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR LEFT | 70 |
| UHR | CLOCK | 73 | S18 | SCHALTER - LEUCHTE, HANDSCHUHKASTEN | SWITCH - LAMP, GLOVE BOX | 78 |
| MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | SENSOR - FUEL | 21 | | | | |
| TEMPERATURGEBER | TEMPERATURE SENSOR | 20 | X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 72 |


GR RT 0.5
GR SW 0.5
GR/RT 0.75
GR/SW 0.5
GR/GN 0.5
WS/GE 1.5
GR/NT 0.5
GR/NS 0.75
GR/GN 0.5
GR/NS 0.5
GR/GN 0.5
GR/GN 0.5
WS 1.5
GE 1.5
SW/GE 0.75
BR 0.75
SW/GN 0.75
SW/WS 0.75
BR/WS 0.75
BR 0.5
GR 0.5
SW/GE 0.5
BR 0.5
BR 0.5
WS 0.75
WS 0.75
WS 0.5
GE 0.75
GE 0.75
BR 0.5
BR/GE 0.75
BR/GE 0.75
BR 0.75
SW/ON 0.75
SW/WS 0.75
BR/WS 0.75
BR 0.5
GR 0.5
GR 0.5
BR 0.5
BR 0.5
BR 1
BR 0.5
BR/GE 0.75
BR/GE 0.75
BR 0.5
WS/SW 0.5
WS/SW 0.75
BR/WS 1.5
GR/GN 0.5
BR 0.5
BL 1
GR 1
GE 1.5
WS/SW 1.5
SW/GE 1.5
SW 1
SW 1
SW 1
SW 0.5
SW 1.5
SW 0.5
SW/GE 1.5
SW 1
SW 1
SW 1
SW 0.5
SW/GE 0.5
SW/GE 0.75
SW 1
SW 1
SW 0.5
SW 0.75

## Schaltplan II

ab Einsatz neue Instrumententafel

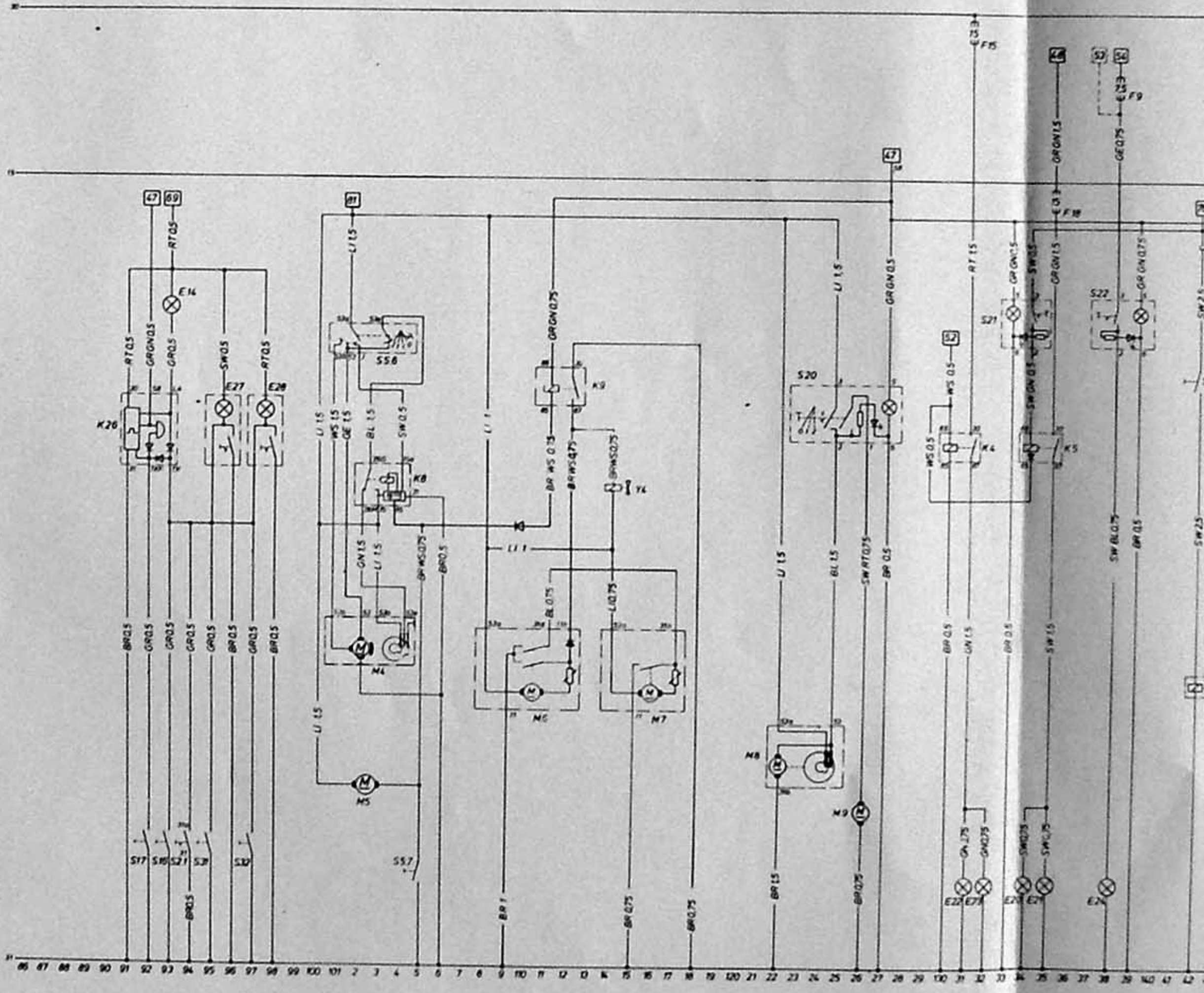
Leitungskennzeichnung




| | | | |
|---|---|---|---|
| BL = blau | GE = gelb | RT = rot | LI = lila |
| HBL = hellblau | GR = grau | WS = weiß | |
| BR = braun | GN = grün | SW = schwarz | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E20 | NEBELSCHEINWERFER, LINKS | FOG LAMP, LEFT | 134 |
| E21 | NEBELSCHEINWERFER, RECHTS | FOG LAMP, RIGHT | 135 |
| E22 | SCHEINWERFER-FERN, LINKS | LAMP-PENCIL BEAM, LEFT | 131 |
| E23 | SCHEINWERFER-FERN, RECHTS | LAMP-PENCIL BEAM, RIGHT | 132 |
| E24 | NEBELSCHLUSSLEUCHTE | FOG LAMP, REAR | 138 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ | HEATING MAT-FRONT SEAT | 157 |
| E14 | LEUCHTE-INNEN | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT | 93 |
| E27 | LEUCHTE-INNEN, HINTEN LINKS | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT, REAR LEFT | 96 |
| E28 | LEUCHTE-INNEN, HINTEN RECHTS | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT, REAR RIGHT | 98 |
| F9 F15 F18 | SICHERUNG - IN SICHERUNGSKASTEN | FUSE-IN THE FUSE BOX | 138 121 135 |
| F21 | SICHERUNG (KLIMAANLAGE) | FUSE (AIR CONDITIONING) | 146 |
| F22 | SICHERUNG (ZUGVORRICHTUNG, ANHÄNGER) | FUSE (HITCH, TRAILER) | 147 |
| F20 | SCHUTZSCHALTER (20A) | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER (20A) | 157 |
| H17 | KONTROLLEUCHTE-BLINKLICHT, ANHÄNGER | TELLTALE-TURN SIGNAL LAMP, TRAILER | 159 |

| | | |
|---|---|---|
| K4 | RELAIS-SCHEINWERFER, FERN | RELAY-LAMP, PENCIL BEAM |
| K5 | RELAIS-SCHEINWERFER, NEBEL | RELAY-FOG LAMP |
| K6 | RELAIS-KLIMAANLAGE | RELAY-AIR CONDITIONING |
| K7 | RELAIS-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY-BLOWER, AIR CONDITIONIN |
| K8 | VERZÖGERUNGSRELAIS-WASCHERANLAGE | RELAY TIME DELAY-WASHER U |
| K9 | RELAIS-WASCHERANLAGE, SCHEINWERFER | RELAY-WASHER UNIT, HEADLA |
| K10 | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT (TRAILER) |
| K26 | RELAIS-BELEUCHTUNGSKONTROLLE | RELAY-LIGHT CONTROL |
| M4 | MOTOR-WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR-WIPER, WINDSHIELD |
| M5 | PUMPE-WASCHER | PUMP-WASHER |
| M6 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR-WIPER, HEADLAMP, LEF |
| M7 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER, RECHTS | MOTOR-WIPER, HEADLAMP, RIGH |
| M8 | MOTOR-WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR-WIPER, BACK WINDOW |
| M9 | PUMPE-WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMP-WASHER, BACK WINDOW |
| M10 | MOTOR-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR-BLOWER, AIR CONDITIONI |
| M11 | MOTOR-GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH | MOTOR-BLOWER, ACCESSORY |
| R6 | WIDERSTAND-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR-BLOWER, AIR CONDIT |
| S21 | SCHALTER-LEUCHTE, INNEN | SWITCH-LIGHT, PASSENGER CO |
| S16 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, RECHTS | CONTACT SWITCH-DOOR, RIGHT |
| S17 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, LINKS | CONTACT SWITCH-DOOR, LEFT |
| S31 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH-DOOR, REAR |
| S32 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH-DOOR, REAR |



| | | | |
|---|---|---|---|
| | RELAIS - SCHEINWERFER, FERN | RELAY - LAMP, PENCIL BEAM | 130 131 |
| | RELAIS - SCHEINWERFER, NEBEL | RELAY - FOG LAMP | 134 135 |
| | RELAIS - KLIMAANLAGE | RELAY - AIR CONDITIONING | 145 146 |
| | RELAIS - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY - BLOWER, AIR CONDITIONING | 146 147 |
| | VERZÖGERUNGSRELAIS - WASCHERANLAGE | RELAY TIME DELAY - WASHER UNIT | 102 - 104 |
| | RELAIS - WASCHERANLAGE, SCHEINWERFER | RELAY - WASHER UNIT, HEADLAMP | 111 112 |
| | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT (TRAILER) | 159 160 161 |
| | RELAIS - BELEUCHTUNGSKONTROLLE | RELAY - LIGHT CONTROL | 91 92 93 |
| | MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD | 101 - 104 |
| | PUMPE - WASCHER | PUMP - WASHER | 100 105 |
| | MOTOR - WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, LEFT | 108 112 |
| | MOTOR - WISCHER, SCHEINWERFER, RECHTS | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, RIGHT | 114 117 |
| | MOTOR - WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR - WIPER, BACK WINDOW | 122 124 |
| | PUMPE - WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMP - WASHER, BACK WINDOW | 126 |
| | MOTOR - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 145 |
| | MOTOR - GEBLÄSE, ZUSATZLICH | MOTOR - BLOWER, ACCESSORY | 154 |
| | WIDERSTAND - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 150 |
| | SCHALTER - LEUCHTE, INNEN | SWITCH - LIGHT, PASSENGER COMPARTMENT | 94 |
| | KONTAKTSCHALTER - TÜR, RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR, RIGHT | 93 |
| | KONTAKTSCHALTER - TÜR, LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR, LEFT | 92 |
| | KONTAKTSCHALTER - TÜR, HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR, REAR LEFT | 95 |
| | KONTAKTSCHALTER - TÜR, HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR, REAR RIGHT | 97 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| S56 | SCHALTER - WISCHER, FRONTSCHEIBE | SWITCH - WIPER, WINDSHIELD | 101 105 |
| S57 | KONTAKTSCHALTER - WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH - WIPER UNIT | 105 |
| S20 | SCHALTER - WISCHER, HECKSCHEIBE | SWITCH - WIPER, BACK WINDOW | 125 127 |
| S21 | SCHALTER - NEBELSCHEINWERFER | SWITCH - FOG LAMP | 133 134 |
| S22 | SCHALTER - NEBELSCHLUSSLEUCHTE | SWITCH - FOG LAMP, REAR | 138 139 |
| S23 | SCHALTER - ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SWITCH - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| S24 | SCHALTER - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | SWITCH - BLOWER, AIR CONDITIONING | 143 - 150 |
| S25 | DREHSCHALTER - KLIMAANLAGE | ROTARY SWITCH - AIR CONDITIONING | 152 |
| S26 | EINLASSKONTROLLE - VERDAMPFER | INLET CONTROL - EVAPORATOR | 152 |
| S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE SWITCH | 152 |
| S28 | SICHERHEITSSCHALTER - KOMPRESSOR | CUT-OFF SWITCH - COMPRESSOR | 152 |
| S29 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 154 |
| S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MAT, FRONT SEAT | 156 157 |
| S51 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 152 |
| X1 | STECKDOSE - ANHÄNGER | SOCKET - TRAILER | 159 169 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 142 157 167 |
| Y1 | KOMPRESSOR - KLIMAANLAGE | COMPRESSOR - AIR CONDITIONING | 152 |
| Y2 | HUBMAGNET (DREHZAHLANHEBUNG) | LIFTING MAGNET (REVOLUTIONS ACCELERATION) | 149 |
| Y3 | MAGNET - ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SOLENOID - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| Y4 | MAGNETVENTIL - WASCHER, SCHEINWERFER | SOLENOID VALVE - WASHER, HEADLAMP | 114 |

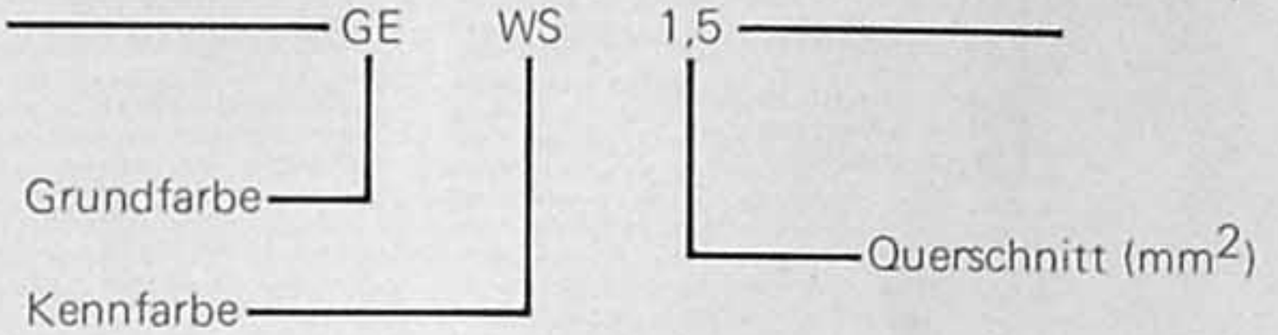



B 2107

## Schaltplan III

ab Einsatz neue Instrumententafel

Leitungskennzeichnung




| | | | |
|---|---|---|---|
| BL = blau | GE = gelb | RT = rot | LI = lila |
| HBL = hellblau | GR = grau | WS = weiß | |
| BR = braun | GN = grün | SW = schwarz | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E27 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN LINKS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR LEFT | 203 204 |
| E28 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN RECHTS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR RIGHT | 205 206 |
| F10 F12 | SICHERUNG IN SICHERUNGSKASTEN | FUSE IN THE FUSE BOX | 177 214 |
| F19 | SCHUTZSCHALTER (20A) | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER (20A) | 240 |
| G5 | FREQUENZGEBER | FREQUENCY SENSOR | 250 |
| K11 | DOPPELRELAIS | DOUBLE RELAY | 175 - 180 |
| K12 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 237 - 239 |
| K13 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 242 - 244 |
| K14 | REGLER - GESCHWINDIGKEIT | CRUISE CONTROL | 248 - 255 |
| K15 | STEUERGERÄT | TIMING CONTROL | 173 - 190 |
| K23 | RELAIS - REGLER GESCHWINDIGKEIT (NUR BEI AT) | RELAY - CRUISE CONTROL (ONLY FOR AT) | 248 249 |
| M13 | MOTOR - SCHIEBEDACH | MOTOR - SUN ROOF | 214 |
| M14 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER FRONT LEFT | 223 224 |
| M15 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT RIGHT | 230 231 |
| M16 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR LEFT | 225 226 |
| M17 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR RIGHT | 227 228 |
| M18 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT RIGHT | 243 244 |
| M19 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR LEFT | 237 238 |
| M20 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR RIGHT | 243 244 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | PUMP - ELECTRIC, FUEL | 175 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | TACHOMETER | |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | GAUGE - OIL PRESSURE | |
| P9 | VOLTMETER | VOLTMETER | |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | SENSOR - OIL PRESSURE | |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLOW METER | |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPERATURE PROBE | |
| R8 | VORWIDERSTAND | SERIES RESISTANCE | |
| R9 | VORWIDERSTAND | SERIES RESISTANCE | |



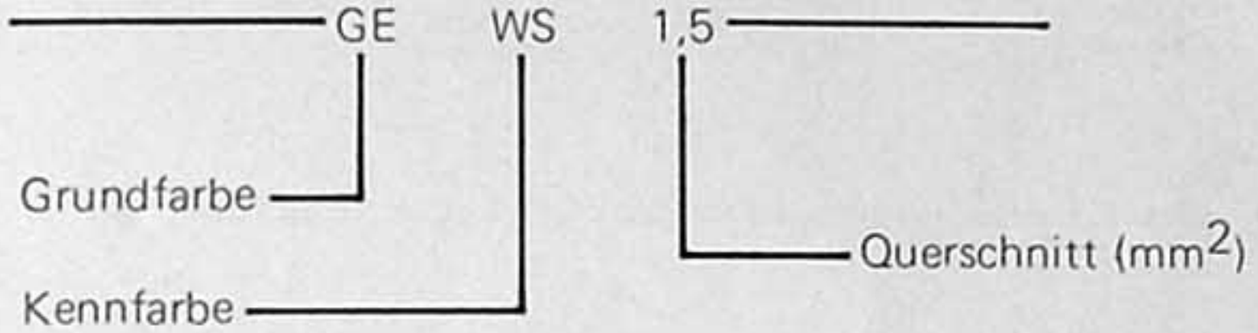

LEITUNGEN WSQ.75 WENN NICHT ANDERS ANGEGEBEN
WIRES WHEN NOT OTHERWISE SPECIFIED

| | | |
|---|---|---|
| DREHZAHL | TACHOMETER | 194 195 |
| ÖLDRUCK | GAUGE - OIL PRESSURE | 197 |
| | VOLTMETER | 196 |
| ÖL | SENSOR-OIL PRESSURE | 197 |
| MESSER | AIR FLOW METER | 178 182 |
| PERATUR | TEMPERATURE PROBE | 190 191 |
| | | |
| | | |
| | |

## Schaltplan IV

ab Einsatz neue Instrumententafel

Leitungskennzeichnung



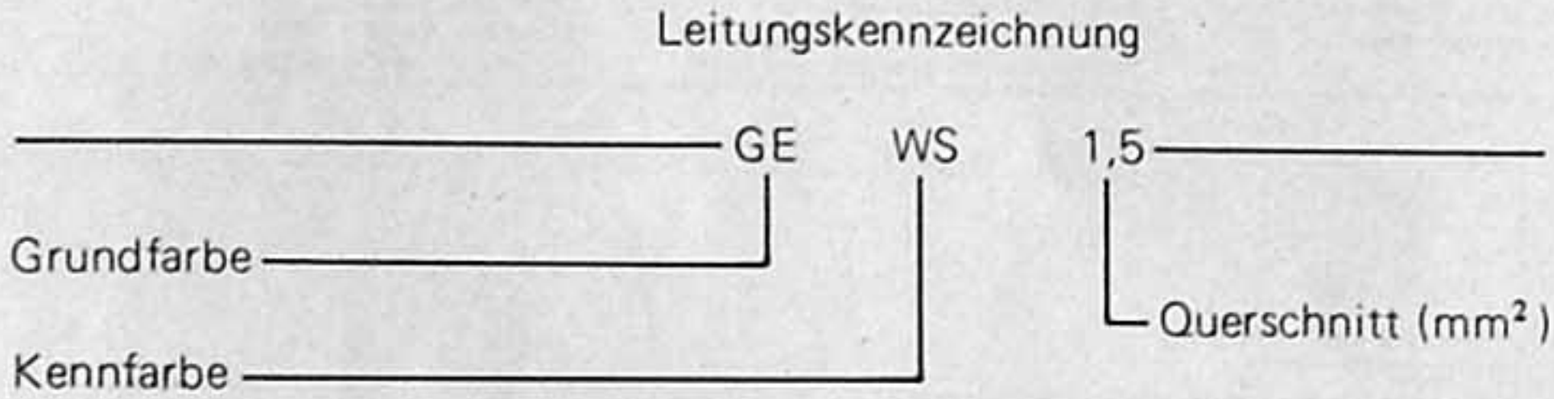

| | | | |
|---|---|---|---|
| BL = blau | GE = gelb | RT = rot | LI = lila |
| HBL = hellblau | GR = grau | WS = weiß | |
| BR = braun | GN = grün | SW = schwarz | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E30 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, RECHTS | HEATING MAT - FRONT SEAT, RIGHT | 276 279 306 309 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, LINKS | HEATING MAT - FRONT SEAT, LEFT | 272 275 310 313 |
| H22 | KONTROLLEUCHTE - SCHONGANG | TELLTALE - OVERDRIVE | 260 |
| H19 | WARNSUMMER - SCHEINWERFER EINSCHALT-KONTROLLSYSTEM | BUZZER - HEADLAMPS ON WARNING SYSTEM | 278 279 |
| K17 | RELAIS - PARKLICHT | RELAY - PARKING LAMP | 284 285 |
| K18 | RELAIS - HORN | RELAY - HORN | 287 288 |
| K19 | RELAIS - WAGENHÖHENREGULIERUNG | RELAY - CAR LEVEL CONTROL | 267 268 |
| K21 | SENSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SENSOR - CAR LEVEL CONTROL | 264 – 267 |
| K27 | RELAIS - SCHONGANG | RELAY - OVERDRIVE | 259 260 261 |
| M22 | KOMPRESSOR (WAGENHÖHENREGULIERUNG) | COMPRESSOR (CAR LEVEL CO | |
| S53 | SCHALTER - SCHONGANG | SWITCH - OVERDRIVE | |
| S54 | SCHALTER - GETRIEBE | SWITCH - TRANSMISSION | |
| S5.3 | SCHALTER - BLINKER | SWITCH - TURN SIGNAL | |
| S5.4 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARKING LAMP | |
| S5.5 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN | |
| S56 | SCHALTER - HEIZMATTEN, VORDERSITZ (MONZA) | SWITCH - HEATING MATS, FRON | |
| S47 | KONTAKTSCHALTER - TÜR UND SCHEINWERFER EINSCHALTKONTROLLSYSTEM | CONTACT SWITCH - DOOR AND WARNING SYSTEM | |
| S55 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ RECHTS | SWITCH - HEATING MAT, FRON | |
| S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ LINKS | SWITCH - HEATING MAT, FRON | |
| S2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT | |
| S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) / CONNECTOR (AUXILIARY USES) 278 |
| OR (WAGENHÖHENREGULIERUNG) | COMPRESSOR (CAR LEVEL CONTROL) 268 | Y9 | MAGNETVENTIL - WAGENHÖHENREGULIERUNG / SOLENOID VALVE - CAR LEVEL CONTROL 266 |
| | | Y12 | MAGNETSPULE - SCHONGANG / MAGNETIC COIL - OVERDRIVE 261 |
| SCHONGANG | SWITCH-OVERDRIVE 257 | | |
| GETRIEBE | SWITCH-TRANSMISSION 259 | | |
| BLINKER | SWITCH-TURN SIGNAL 292...295 | | |
| PARKLICHT | SWITCH-PARKING LAMP 301...303 | | |
| HORN | SWITCH-HORN 289 | | |
| HEIZMATTEN, VORDERSITZ (MONZA) | SWITCH-HEATING MATS, FRONT SEAT (MONZA) 272...276 | | |
| HALTER-TÜR UND SCHEINWERFER | CONTACT SWITCH-DOOR AND HEADLAMPS ON-WARNING SYSTEM 280 281 | | |
| NTROLLSYSTEM | | | |
| HEIZMATTE, VORDERSITZ RECHTS | SWITCH-HEATING MAT, FRONT RIGHT 309 310 | | |
| HEIZMATTE, VORDERSITZ LINKS | SWITCH-HEATING MAT, FRONT LEFT 305 306 | | |
| LICHT | SWITCH-LIGHT 313 314 | | |
| FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH-HIGH BEAM AND LOW BEAM 297...300 | | |

## SCHALTPLÄNE
(ab Modelljahr 1982)

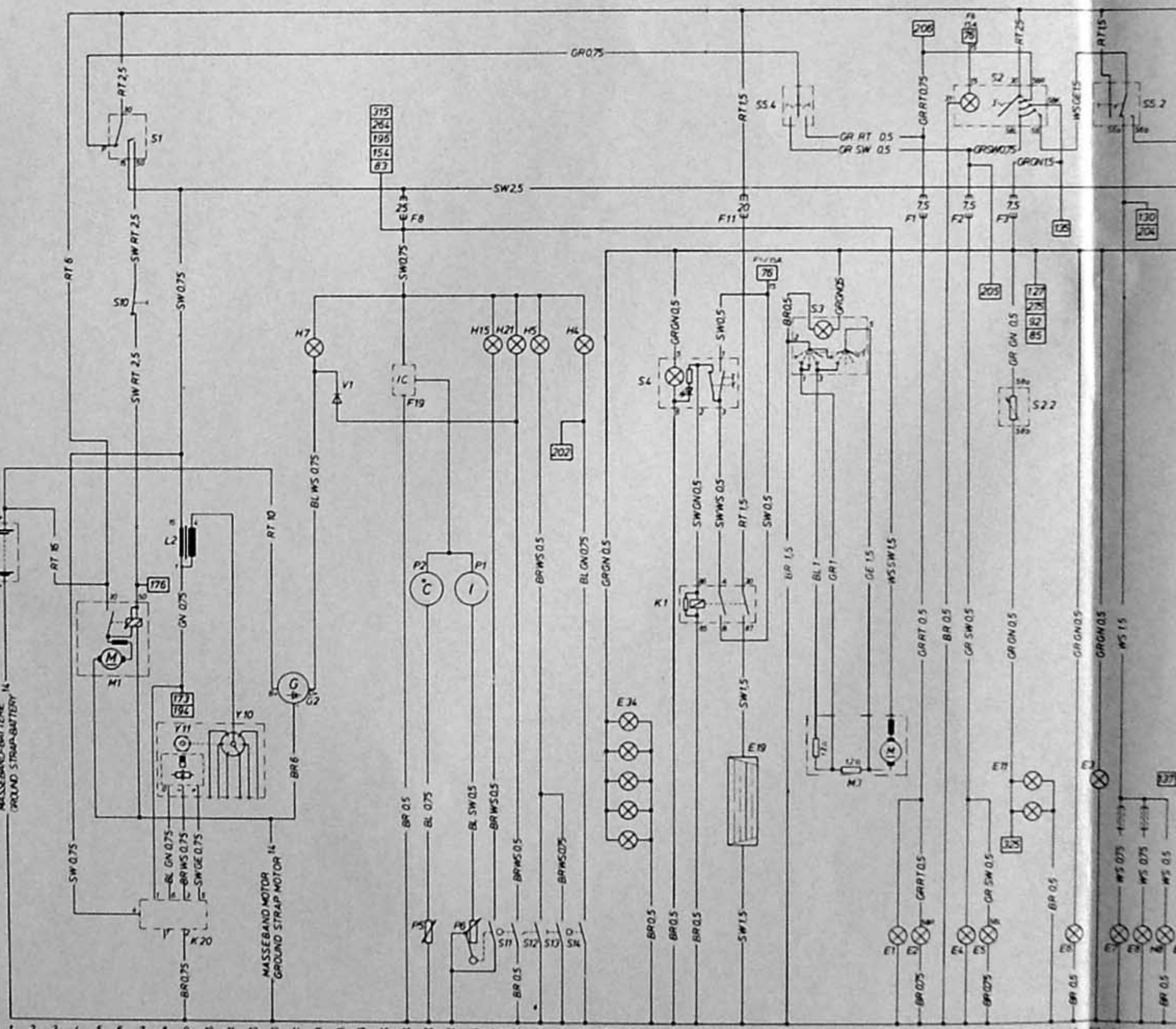
**Schaltplan I**




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

N

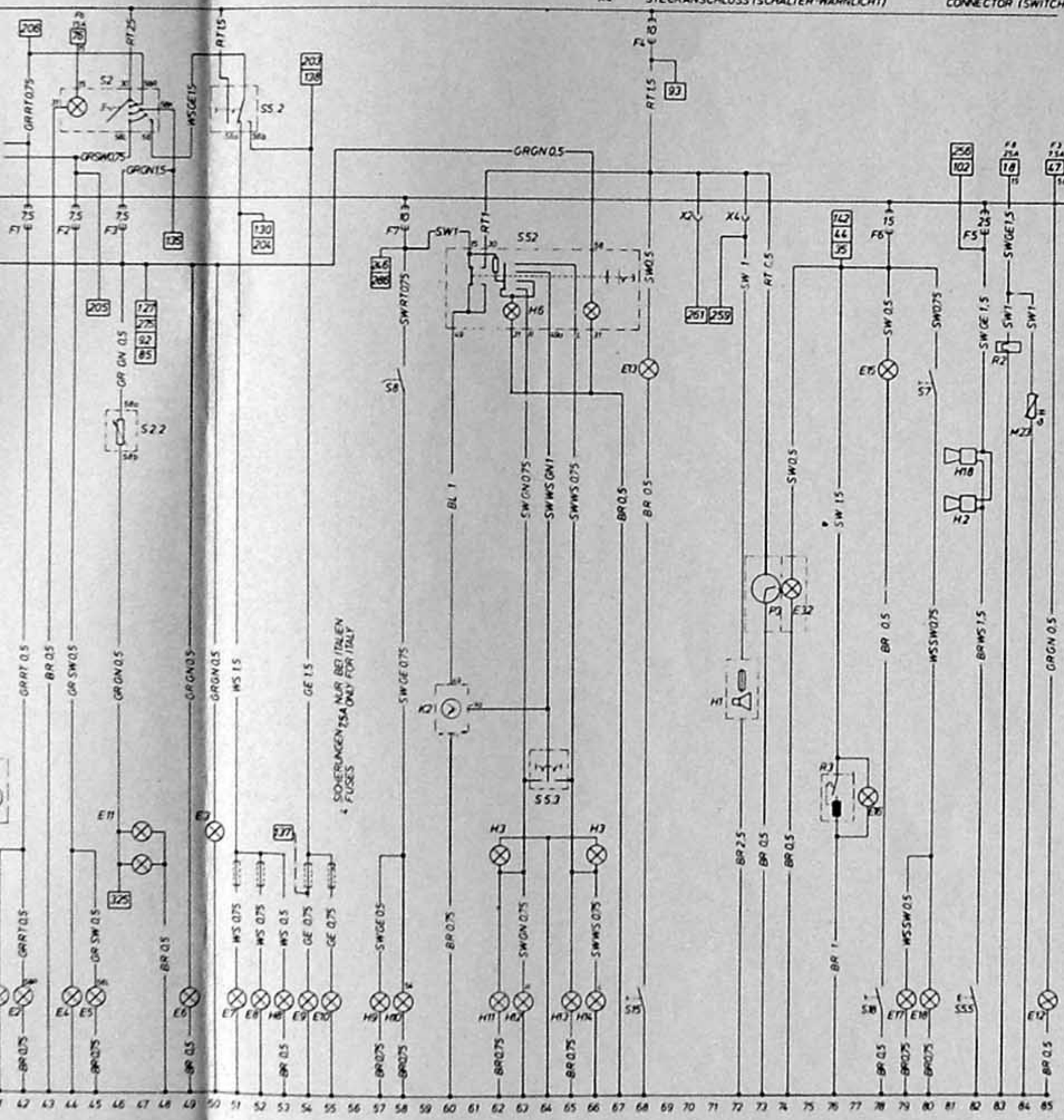
| | | | |
|---|---|---|---|
| E1 | STANDLICHT - RECHTS | PARKING LAMP - RIGHT | 41 |
| E2 | SCHLUSSLICHT - RECHTS | TAIL LAMP - RIGHT | 42 |
| E3 | LEUCHTE - KENNZEICHEN | LAMP - LICENSE PLATE | 50 |
| E4 | STANDLICHT - LINKS | PARKING LAMP - LEFT | 44 |
| E5 | SCHLUSSLICHT - LINKS | TAIL LAMP - LEFT | 45 |
| E8 | LEUCHTE - MOTORRAUM | LAMP - ENGINE COMPARTMENT | 49 |
| E7 | FERNLICHT - RECHTS | HIGH BEAM - RIGHT | 51 |
| E8 | FERNLICHT - LINKS | HIGH BEAM - LEFT | 52 |
| E9 | ABBLENDLICHT - RECHTS | LOW BEAM - RIGHT | 54 |
| E10 | ABBLENDLICHT - LINKS | LOW BEAM - LEFT | 55 |
| E11 | LEUCHTEN - INSTRUMENT | LIGHTS - INSTRUMENT | 46 48 |
| E12 | LEUCHTE - WÄHLHEBEL | LIGHT - SELECTOR LEVER | 85 |
| E13 | LEUCHTE - HECKRAUM | LAMP - TRUNK | 68 |
| E15 | LEUCHTE - HANDSCHUHKASTEN | LAMP - GLOVE BOX | 78 |
| E16 | LEUCHTE - ZIGARETTENANZÜNDER | LAMP - CIGARETTE LIGHTER | 77 |
| E17 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER - RECHTS | BACK UP LAMP - RIGHT | 79 |
| E18 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER - LINKS | BACK UP LAMP - LEFT | 80 |
| E19 | HECK SCHEIBE - HEIZBAR | BACK WINDOW - HEATED | 34 |
| E32 | LEUCHTE - UHR | LIGHT - CLOCK | 74 |
| E34 | LEUCHTEN - HEIZUNGSBEDIENGERÄT | LIGHTS - HEAT ADJUSTMENT CONTROL | 28 29 30 |
| F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 42 44 46 68 82 78 58 19 34 |
| F19 | SPANNUNGSSTABILISATOR | VOLTAGE STABILIZER | 19 |
| G1 | BATTERIE | BATTERY | 1 |
| G2 | GENERATOR | ALTERNATOR | 14 |
| H1 | EMPFANGSGERÄT | RECEIVER | |
| H2 | HORN | HORN | |
| H3 | KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIG | |
| H4 | KONTROLLEUCHTE FÜR ÖLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRE | |
| H5 | KONTROLLEUCHTE FÜR HANDBREMSE, KUPPLUNG | TELLTALE FOR HANDBR | |
| H6 | KONTROLLEUCHTE - WARNBLINKANLAGE | TELLTALE - HAZARD WA | |
| H15 | KONTROLLEUCHTE - KRAFTSTOFFANZEIGE | TELLTALE - FUEL INDICA | |
| H17 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LI | |
| H18 | KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BE | |
| H19 | BREMSLICHT - RECHTS | STOP LAMP - RIGHT | |
| H110 | BREMSLICHT - LINKS | STOP LAMP - LEFT | |
| H111 | BLINKLICHT - VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP | |
| H12 | BLINKLICHT - HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP | |
| H13 | BLINKLICHT - VORN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP | |
| H14 | BLINKLICHT - HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP | |
| H18 | FANFARE | FANFARE | |
| H21 | KONTROLLEUCHTE FÜR BREMSFLÜSSIGKEIT | TELLTALE FOR BRAKE | |
| K1 | RELAIS - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY - REAR WINDOW | |
| K2 | BLINKGEBER | FLASHER UNIT | |
| K20 | ZÜNDUNGSMODUL | IGNITION MODUL | |
| L2 | ZÜNDSPULE | IGNITION COIL | |
| M1 | ANLASSER | STARTER | |
| M3 | MOTOR - GEBLÄSE, HEIZUNG | MOTOR - BLOWER, HEA | |
| M23 | STELLMOTOR (VERGASER) | VACUUM BREAK MODUL | |
| P1 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR | |
| P2 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATO | |
| P3 | UHR | CLOCK | |
| P6 | MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | SENSOR - FUEL | |
| P5 | TEMPERATURGEBER | TEMPERATURE SENSOR | |




LEITUNGSQUERSCHNITTE IN $mm^2$
CROSS SECTION FOR WIRES
FARBKURZZEICHEN FÜR LEITUNGEN NACH DIN 47002
COLOR - ABBREVIATION FOR WIRES TO
_ _ _ LEITUNGEN NUR FÜR ITALIEN
WIRES ONLY FOR ITALY

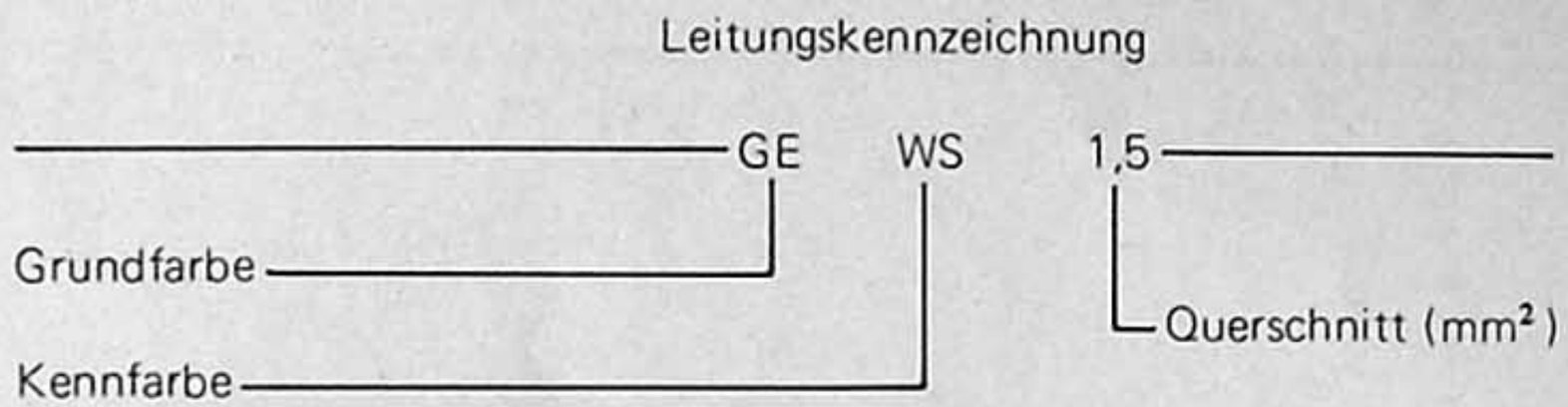
| | | |
|---|---|---|
| | RECEIVER | 72 |
| | HORN | 82 |
| R BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP | 62 66 |
| R OLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRESSURE | 77 |
| R HANDBREMSE, KUPPLUNG | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CLUTCH | 25 |
| WARNBLINKANLAGE | TELLTALE - HAZARD WARNING SYSTEM | 62 |
| KRAFTSTOFFANZEIGE | TELLTALE FUEL INDICATION | 23 |
| E | CHARGING INDICATOR LIGHT | 15 |
| R FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BEAM | 53 |
| | STOP LAMP - RIGHT | 57 |
| | STOP LAMP - LEFT | 58 |
| ECHTS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT | 62 |
| ECHTS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, RIGHT | 63 |
| NKS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, LEFT | 65 |
| INKS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT | 66 |
| | FANFARE | 82 |
| FÜR BREMSFLÜSSIGKEIT | TELLTALE FOR BRAKE FLUID | 24 |
| E, HEIZBAR | RELAY - REAR WINDOW, HEATED | 32 33 34 |
| | FLASHER UNIT | 60 |
| | IGNITION MODUL | 9 |
| | IGNITION COIL | 9 |
| | STARTER | 5 6 7 |
| EIZUNG | MOTOR - BLOWER, HEATER | 37 38 39 40 |
| SER) | VACUUM BREAK MODULATOR (CARBURETOR) | 84 |
| | FUEL INDICATOR | 22 |
| | TEMPERATURE INDICATOR | 20 |
| | CLOCK | 73 |
| OFF | SENSOR - FUEL | 21 |
| | TEMPERATURE SENSOR | 20 |

| | | |
|---|---|---|
| Y10 | ZÜNDVERTEILER | IGNITION DISTRIBUTOR 11 |
| Y11 | HALLGEBER | HALL SENSOR 8 9 10 |
| R2 | VERGASERVORWÄRMUNG | CARBURETOR PREHEATING 83 |
| R3 | ZIGARETTENANZÜNDER | CIGARETTE LIGHTER 76 |
| S1 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER 6 7 |
| S2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT 44 46 48 |
| S3 | SCHALTER - GEBLÄSE, HEIZUNG | SWITCH - BLOWER, HEATER 36 37 38 39 |
| S4 | SCHALTER - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | SWITCH - BACK WINDOW, HEATED 31 32 33 |
| S5 | SIGNALSCHALTER ZSB | TURN SIGNAL SWITCH ASM |
| S22 | REGELSCHALTER - INSTRUMENT | CONTROL SWITCH - INSTRUMENT 46 |
| SS2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM 50 51 |
| SS3 | SCHALTER - BLINKER | SWITCH - TURN SIGNAL 64 |
| SS4 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARKING LAMP 36 37 |
| SS5 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN 82 |
| S7 | SCHALTER - RÜCKFAHRSCHEINWERFER | SWITCH - BACK UP LAMP 80 |
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LAMP 58 |
| SS2 | SCHALTER - WARNLICHT | SWITCH - HAZARD LIGHT 60 63 64 65 |
| S10 | SCHALTER - AUTOMATISCHES GETRIEBE | SWITCH - AUTOMATIC TRANSMISSION 7 |
| S11 | KONTROLLSCHALTER - BREMSFLÜSSIGKEIT | CONTROL SWITCH - BRAKE FLUID 24 |
| S12 | KONTROLLSCHALTER - KUPPLUNG | CONTROL SWITCH - CLUTCH 25 |
| S13 | SCHALTER - HANDBREMSKONTROLLE | SWITCH - HANDBRAKE CONTROL 26 |
| S14 | SCHALTER - OLDRUCK | SWITCH - OIL PRESSURE 27 |
| S15 | SCHALTER - LEUCHTE, HECKRAUM | SWITCH - LIGHT, TRUNK COMPARTMENT 68 |
| S18 | SCHALTER - LEUCHTE, HANDSCHUHKASTEN | SWITCH - LAMP, GLOVE BOX 78 |
| V1 | DIODE - PRÜFUNG GLÜHLAMPE H21 | DIODE - CHECKING BULB H21 16 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) 70 |
| X4 | STECKANSCHLUSS (SCHALTER-WARNLICHT) | CONNECTOR (SWITCH-HAZARD LIGHT) 72 |




B 6635

**Schaltplan II**




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = blau | GE | = gelb | RT | = rot | LI | = lila |
| HBL | = hellblau | GR | = grau | WS | = weiß | VI | = violett |
| BR | = braun | GN | = grün | SW | = schwarz | | |

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E 20 | NEBELSCHEINWERFER, LINKS | FOG LAMP, LEFT | 134 |
| E21 | NEBELSCHEINWERFER, RECHTS | FOG LAMP, RIGHT | 135 |
| E22 | SCHEINWERFER-FERN, LINKS | LAMP-PENCIL BEAM, LEFT | 131 |
| E23 | SCHEINWERFER-FERN, RECHTS | LAMP-PENCIL BEAM, RIGHT | 132 |
| E24 | NEBELSCHLUSSLEUCHTE | FOG LAMP, REAR | 138 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ | HEATING MAT-FRONT SEAT | 157 |
| E14 | LEUCHTE-INNEN | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT | 93 |
| E27 | LEUCHTE-INNEN, HINTEN LINKS | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT, REAR LEFT | 96 |
| E28 | LEUCHTE-INNEN, HINTEN RECHTS | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT, REAR RIGHT | 98 |
| E 37 | LEUCHTE-MAKE UP SPIEGEL | LAMP-MAKE UP MIRROR | 89 |
| F21 | SICHERUNG (KLIMAANLAGE) | FUSE (AIR CONDITIONING) | 146 |
| F22 | SICHERUNG, (ZUGVORRICHTUNG, ANHÄNGER) | FUSE (HITCH, TRAILER) | 167 |
| F20 | SCHUTZSCHALTER (20A) | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER (20A) | 157 |
| F9 F15 F18 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 138 131 135 |
| H17 | KONTROLLEUCHTE-BLINKLICHT, ANHÄNGER | TELLTALE-TURN SIGNAL LAMP, TRAILER | 159 |
| H19 | WARNSUMMER-SCHEINWERFER EINSCHALTKONTROLLSYSTEM | BUZZER-HEADLAMP ON WARNING SYSTEN | 87,88 |

| | | |
|---|---|---|
| K4 | RELAIS-SCHEINWERFER, FERN | RELAY-LAMP, PENCIL |
| K5 | RELAIS-SCHEINWERFER, NEBEL | RELAY-FOG LAMP |
| K6 | RELAIS-KLIMAANLAGE | RELAY-AIR CONDITIO |
| K7 | RELAIS-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY-BLOWER, AIR C |
| K8 | VERZÖGERUNGSRELAIS-WASCHERANLAGE | RELAY TIME DELAY-W |
| K9 | RELAIS-WASCHERANLAGE, SCHEINWERFER | RELAY-WASHER UNIT, |
| K10 | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT (TRAILE |
| K26 | RELAIS-ABSCHALTVERZÖGERUNG & WARNSUMMER SCHEINWERFEREINSCHALTKONTROLLSYSTEM | RELAY-DISCONNECT D HEADLAMP ON WARN |
| M4 | MOTOR-WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR-WIPER, WINDS |
| M5 | PUMPE-WASCHER | PUMP-WASHER |
| M6 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR-WIPER, HEADL |
| M7 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER, RECHTS | MOTOR-WIPER, HEADL |
| M8 | MOTOR-WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR-WIPER, BACK W |
| M9 | PUMPE-WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMP-WASHER, BACK |
| M10 | MOTOR-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR-BLOWER, AIR C |
| M11 | MOTOR-GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH | MOTOR-BLOWER, ACCE |
| R6 | WIDERSTAND-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR-BLOWER, AI |
| S21 | SCHALTER-LEUCHTE, INNEN | SWITCH-LIGHT, PASSE |
| S16 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, RECHTS | CONTACT SWITCH-DO |
| S17 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, LINKS | CONTACT SWITCH-DO |
| S31 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH-DO |
| S32 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH-DO |

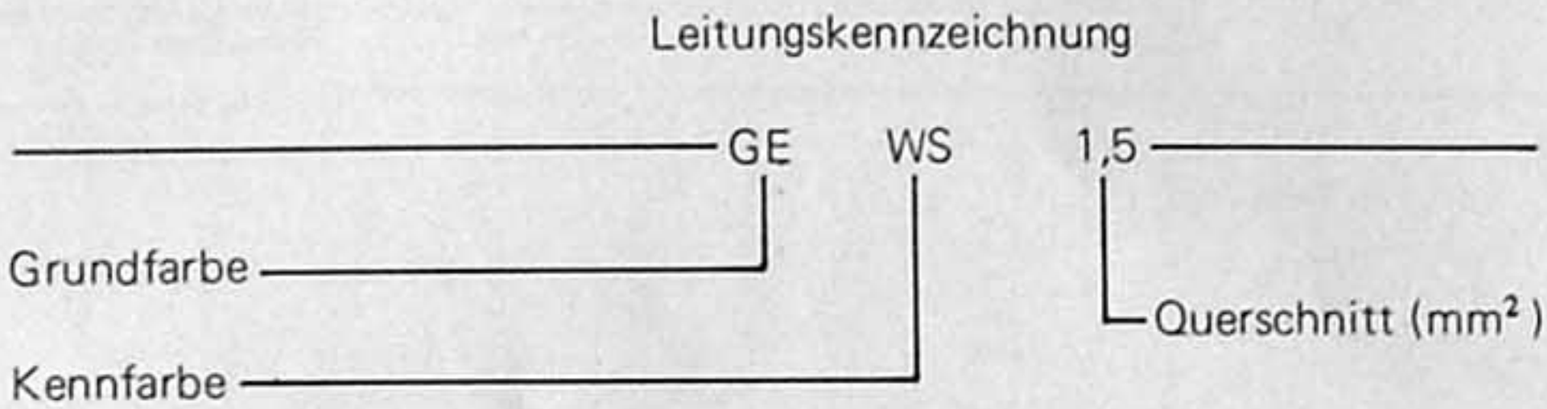
| | | |
|---|---|---|
| | RELAY-LAMP, PENCIL BEAM | 130 131 |
| | RELAY-FOG LAMP | 134 135 |
| | RELAY-AIR CONDITIONING | 145 146 |
| | RELAY-BLOWER, AIR CONDITIONING | 148 147 |
| | RELAY TIME DELAY-WASHER UNIT | 102–104 |
| | RELAY-WASHER UNIT, HEADLAMP | 111 112 |
| | FLASHER UNIT (TRAILER) | 159 160 161 |
| | RELAY-DISCONNECT DELAY & BUZZER | 91 92 93 |
| | HEADLAMP ON WARNING SYSTEM | |
| | MOTOR-WIPER, WINDSHIELD | 101–104 |
| | PUMP-WASHER | 100 105 |
| | MOTOR-WIPER, HEADLAMP, LEFT | 108 – 112 |
| | MOTOR-WIPER, HEADLAMP, RIGHT | 114 – 117 |
| | MOTOR-WIPER, BACK WINDOW | 122 124 |
| | PUMP-WASHER, BACK WINDOW | 126 |
| | MOTOR-BLOWER, AIR CONDITIONING | 148 |
| | MOTOR-BLOWER, ACCESSORY | 154 |
| | RESISTOR-BLOWER, AIR CONDITIONING | 150 |
| | SWITCH-LIGHT, PASSENGER COMPARTMENT | 94 |
| | CONTACT SWITCH-DOOR, RIGHT | 93 |
| | CONTACT SWITCH-DOOR, LEFT | 87 92 |
| | CONTACT SWITCH-DOOR, REAR LEFT | 95 |
| | CONTACT SWITCH-DOOR, REAR RIGHT | 97 |

| | | |
|---|---|---|
| S5.6 | SCHALTER-WISCHER, FRONTSCHEIBE | SWITCH-WIPER, WINDSHIELD |
| S5.7 | KONTAKTSCHALTER-WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH-WIPER UNIT |
| S20 | SCHALTER-WISCHER, HECKSCHEIBE | SWITCH-WIPER, BACK WINDOW |
| S21 | SCHALTER-NEBELSCHEINWERFER | SWITCH-FOG LAMP |
| S22 | SCHALTER-NEBELSCHLUSSLEUCHTE | SWITCH-FOG LAMP, REAR |
| S23 | SCHALTER-ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SWITCH-RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT |
| S24 | SCHALTER-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | SWITCH-BLOWER, AIR CONDITIONING |
| S25 | DREHSCHALTER-KLIMAANLAGE | ROTARY SWITCH-AIR CONDITIONING |
| S26 | EINLASSKONTROLLE-VERDAMPFER | INLET CONTROL-EVAPORATOR |
| S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE SWITCH |
| S28 | SICHERHEITSSCHALTER-KOMPRESSOR | CUT-OFF SWITCH-COMPRESSOR |
| S29 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH |
| S30 | SCHALTER-HEIZMATTE, VORDERSITZ | SWITCH-HEATING MAT, FRONT SEAT |
| S51 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH |
| X1 | STECKDOSE-ANHÄNGER | SOCKET-TRAILER |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) |
| Y1 | KUPPLUNG-KOMPRESSOR, KLIMAANLAGE | CLUTCH-COMPRESSOR, AIR CONDITIONING |
| Y2 | HUBMAGNET (DREHZAHLANHEBUNG) | LIFTING MAGNET (REVOLUTIONS ACCELERATION) |
| Y3 | MAGNET-ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SOLENOID-RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT |
| Y4 | MAGNETVENTIL-WASCHER, SCHEINWERFER | SOLENOID VALVE-WASHER, HEADLAMP |

| | | |
|---|---|---|
| | | 130 |
| | | 142 |
| | | 147 – P. |
| | | 152 |
| | | 152 |
| | | 152 |
| | | 152 |
| | | 154 |
| | | 156 157 |
| | | 152 |
| | | 162–169 |
| | | 142 157 167 |
| | | 152 |
| | | 149 |
| | | 142 |
| | | 114 |

B 6636

## Schaltplan III

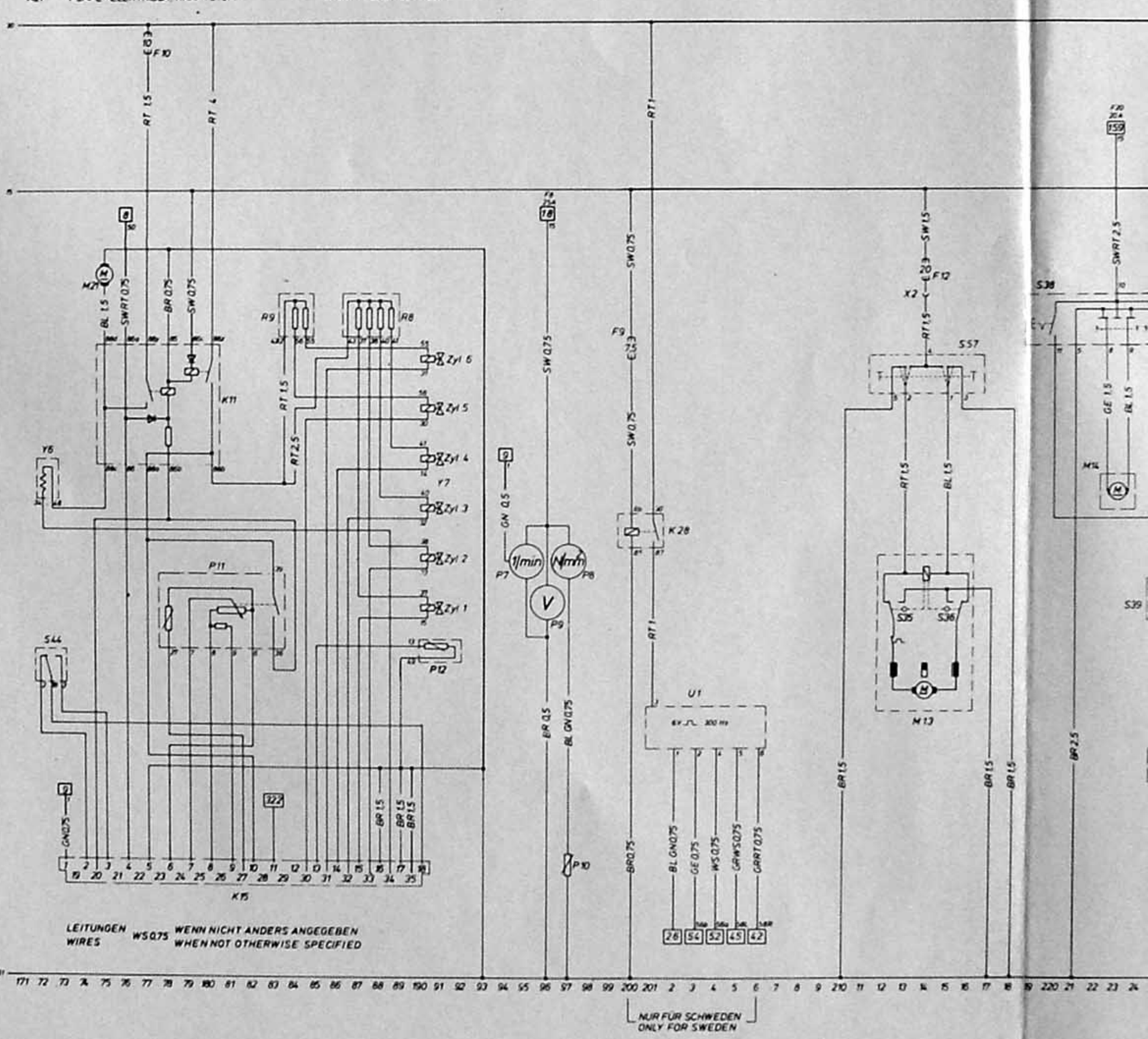



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL = | blau | GE = | gelb | RT = | rot | LI = | lila |
| HBL = | hellblau | GR = | grau | WS = | weiß | VI = | violett |
| BR = | braun | GN = | grün | SW = | schwarz | | |

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E27 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN LINKS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR LEFT | 203 204 |
| E28 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN RECHTS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR RIGHT | 205 206 |
| F9 F10 F12 | SICHERUNG IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE IN THE FUSE BOX | 220 177 214 |
| F19 | SCHUTZSCHALTER (20A) | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER (20A) | 240 |
| G5 | FREQUENZGEBER | FREQUENCY SENSOR | 250 |
| K28 | RELAIS - TAGESFAHRLICHT | RELAY - DAY, RUNNING LIGHT | 200 201 |
| K11 | DOPPELRELAIS | DOUBLE RELAY | 175 180 |
| K12 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 237 239 |
| K13 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 242 244 |
| K14 | REGLER - GESCHWINDIGKEIT | CRUISE CONTROL | 248 255 |
| K15 | STEUERGERÄT | TIMING CONTROL | 173 190 |
| K23 | RELAIS - REGLER GESCHWINDIGKEIT (NUR BEI AT) | RELAY - CRUISE CONTROL (ONLY FOR AT) | 248 249 |
| M13 | MOTOR - SCHIEBEDACH | MOTOR - SUN ROOF | 214 |
| M14 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT LEFT | 223 224 |
| M15 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT RIGHT | 230 231 |
| M16 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR LEFT | 225 226 |
| M17 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR RIGHT | 227 228 |
| M18 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT RIGHT | 243 244 |
| M19 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR LEFT | 237 238 |
| M20 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR RIGHT | 243 244 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | PUMP - ELECTRIC, FUEL | 175 |

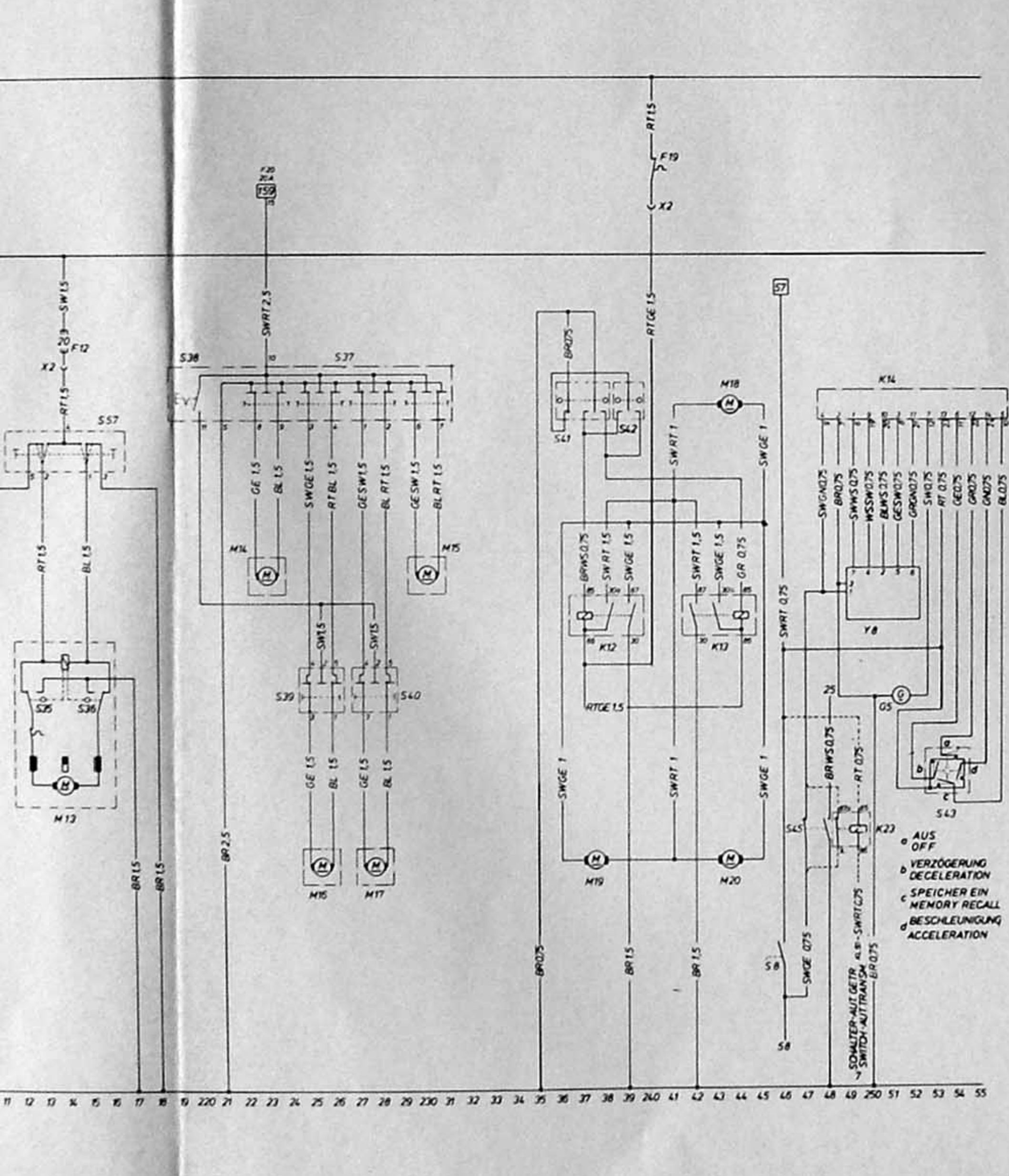
| | | |
|---|---|---|
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | TACHOMETER |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | GAUGE - OIL PRESSURE |
| P9 | VOLTMETER | VOLTMETER |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | SENSOR - OIL PRESSURE |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLOW METER |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPERATURE PROBE |
| R8 | VORWIDERSTAND | SERIES RESISTANCE |
| R9 | VORWIDERSTAND | SERIES RESISTANCE |




LEITUNGEN WS 0.75 WENN NICHT ANDERS ANGEGEBEN
WIRES WHEN NOT OTHERWISE SPECIFIED

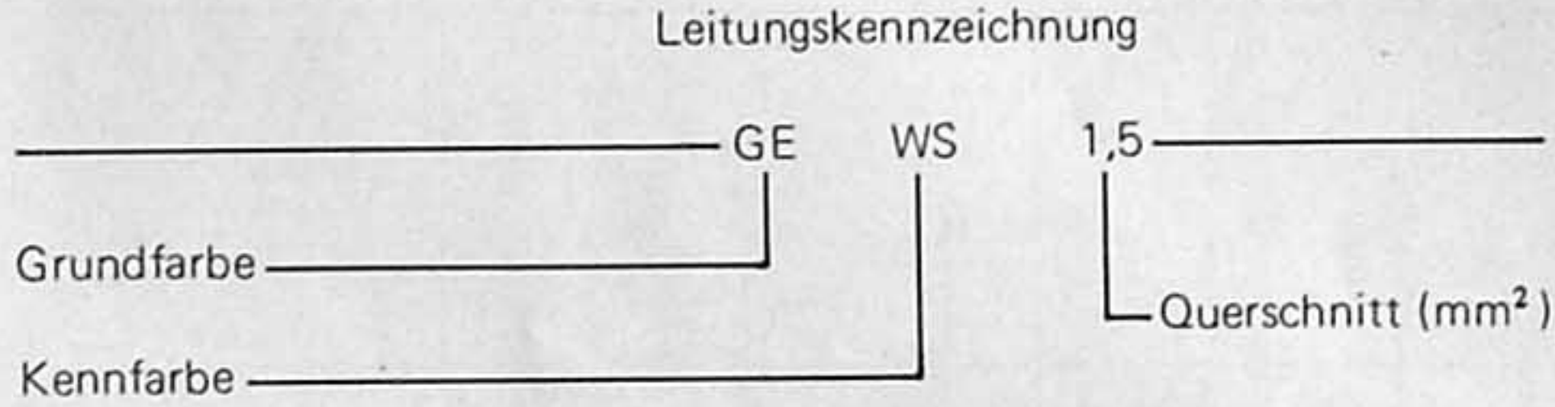
| | | |
|---|---|---|
| TACHOMETER | 194 195 | |
| GAUGE - OIL PRESSURE | 197 | |
| VOLTMETER | 196 | |
| SENSOR - OIL PRESSURE | 197 | |
| AIR FLOW METER | 178 183 | |
| TEMPERATURE PROBE | 190 191 | |
| SERIES RESISTANCE | 187 189 | |
| SERIES RESISTANCE | 184 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LIGHT | 246 |
| S11 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR LEFT | 203 |
| S12 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR RIGHT | 205 |
| S57 | SCHALTER - SCHIEBEDACH (ÖFFNEN, SCHLIESSEN) (AUSSTELLEN, SENKEN) | SWITCH - SUN ROOF (OPEN, CLOSE) (TILT, CLOSE) | 212 215 |
| S35 | ENDSCHALTER - SCHIEBEDACH (ÖFFNEN, SCHLIESS) | LIMIT SWITCH - SUN ROOF (OPEN, CLOSE) | 212 |
| S36 | ENDSCHALTER - SCHIEBEDACH (AUSSTELL, SENKEN) | LIMIT SWITCH - SUN ROOF (TILT, CLOSE) | 215 |
| S37 | SCHALTER - FENSTERHEBER | SWITCH - WINDOW LIFTER | 221 230 |
| S38 | SICHERHEITSSCHALTER | SAFETY SWITCH | 220 |
| S39 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN LINKS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR LEFT | 225 226 |
| S40 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN RECHTS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR RIGHT | 227 228 |
| S41 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR | 236 237 |
| S42 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR | 239 |
| S43 | SCHALTER - REGLER GESCHWINDIGKEIT | SWITCH - CRUISE CONTROL | 252 254 |
| S44 | SCHALTER - DROSSELKLAPPE | SWITCH - THROTTLE VALVE | 172 173 |
| S45 | SCHALTER - KUPPLUNG (REGLER GESCHWINDIGKEIT) | SWITCH - CLUTCH (CRUISE CONTROL) | 247, 248 |
| U1 | SPANNUNGSWANDLER - TAGESFAHRLICHT | VOLTAGE TRANSFORMER - DAY RUNNING LIGHT | 201 206 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 214 240 |
| Y6 | SCHIEBER - ZUSATZLUFT | SLIDE VALVE - AUXILIARY AIR | 172 173 |
| Y7 | MAGNETVENTIL 6 | SOLENOID VALVE 6 | 190 |
| Y8 | STELLMOTOR | ACTUATOR | 250 |




B 6637

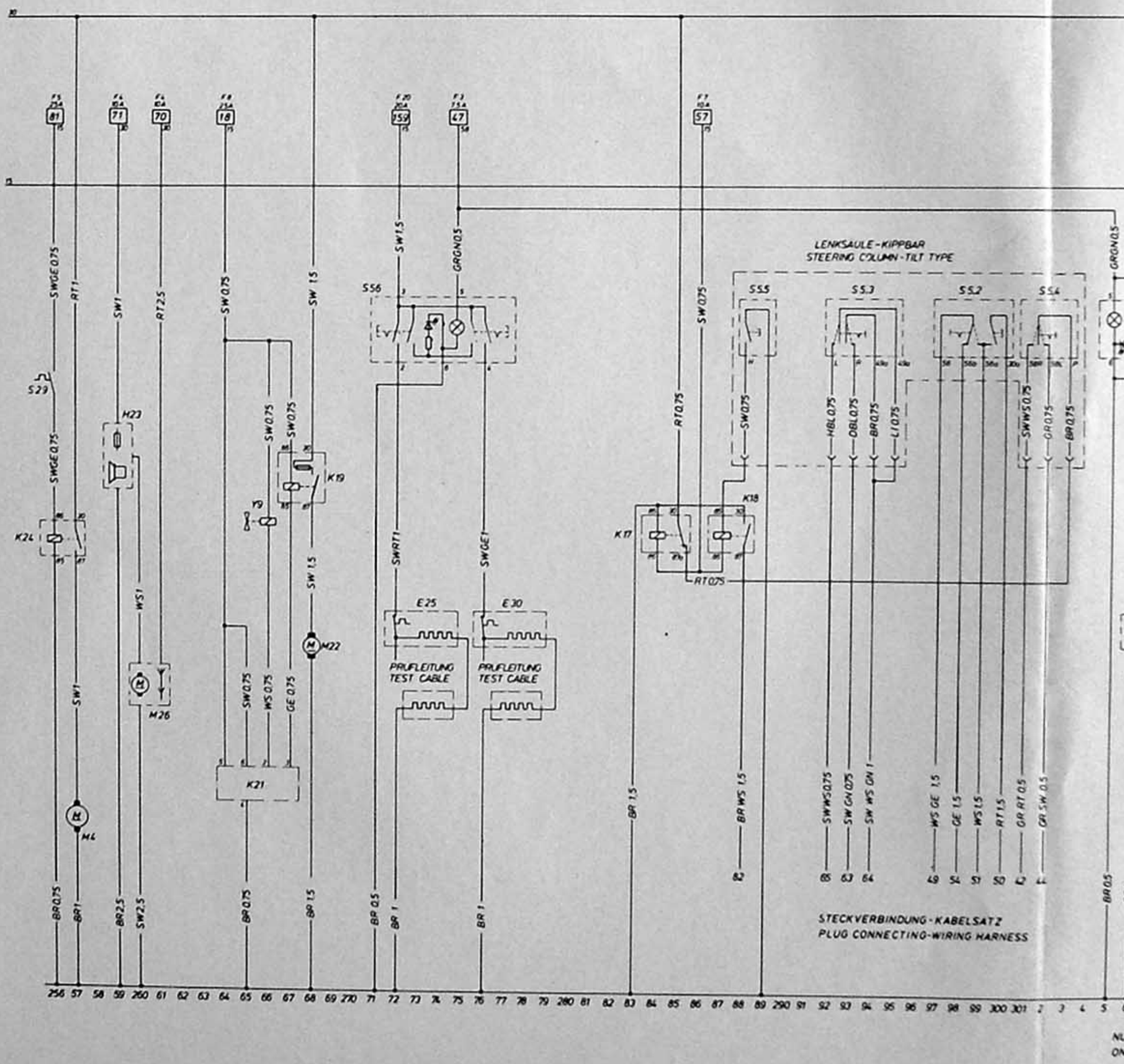
## Schaltplan IV




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL = | blau | GE = | gelb | RT = | rot | LI = | lila |
| HBL = | hellblau | GR = | grau | WS = | weiß | VI = | violett |
| BR = | braun | GN = | grün | SW = | schwarz | | |

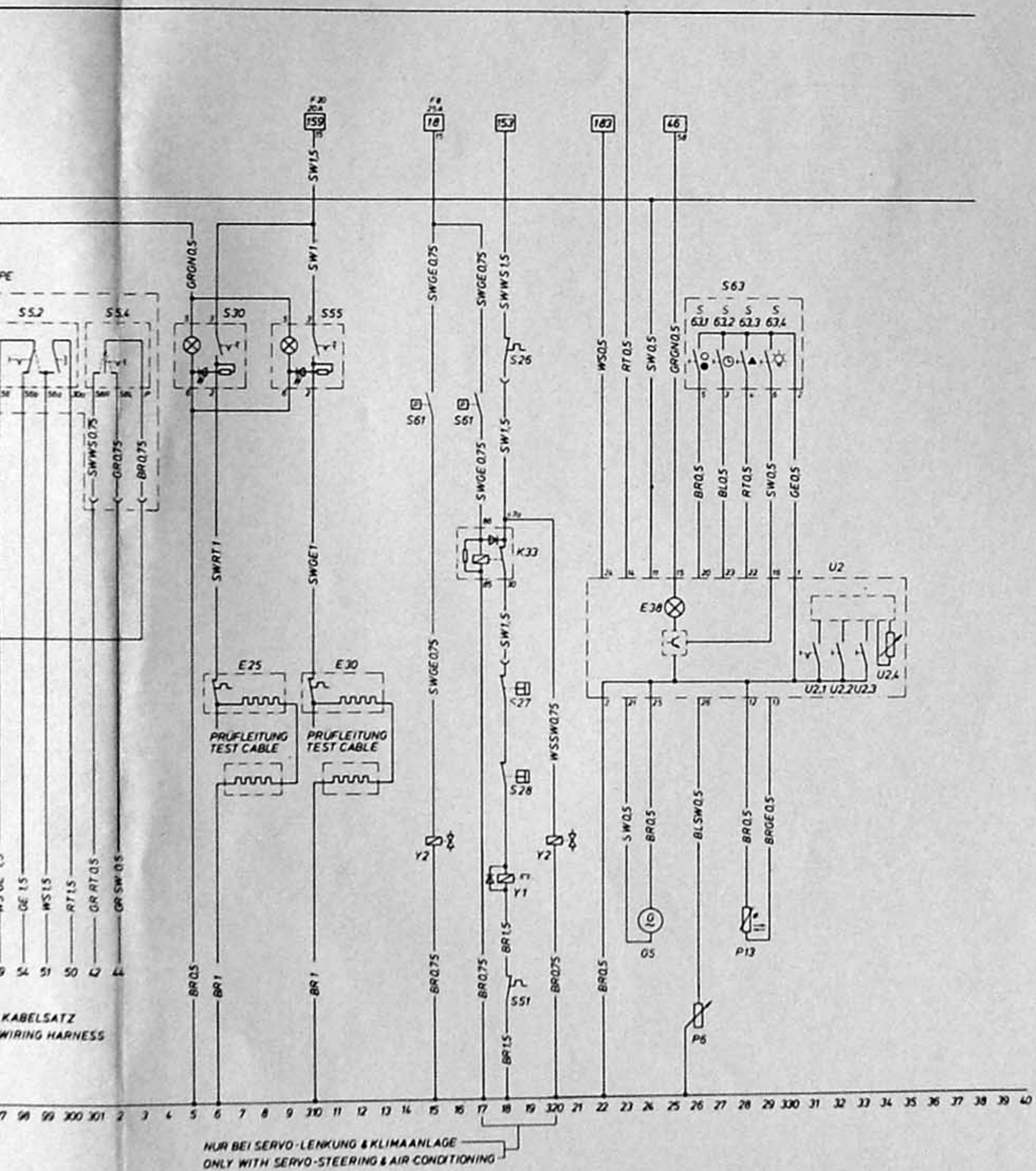
N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E30 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, RECHTS | HEATING MAT - FRONT SEAT, RIGHT | 276 279 306 309 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, LINKS | HEATING MAT - FRONT SEAT, LEFT | 277 275 310 313 |
| E38 | LEUCHTE - BORDRECHNER | LAMP - BOARD COMPUTER | 324 |
| G5 | FREQUENZGEBER | FREQUENCY SENSOR | 325 |
| H23 | EMPFANGSGERAT - ANTENNE, AUTOMATIK | RECEIVER - ANTENNA, AUTOMATIC | 259 |
| K17 | RELAIS - PARKLICHT | RELAY - PARKING LAMP | 284 285 |
| K18 | RELAIS - HORN | RELAY - HORN | 287 288 |
| K19 | RELAIS - WAGENHÖHENREGULIERUNG | RELAY - CAR LEVEL CONTROL | 267 268 |
| K21 | SENSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SENSOR - CAR LEVEL CONTROL | 264 267 |
| K24 | RELAIS - GEBLASE, KÜHLER | RELAY - BLOWER, RADIATOR | 256 257 |
| K33 | RELAIS - DREHZAHLANHEBUNG | RELAY - REVOLUTION ACCELERATION | 317 318 |
| M6 | MOTOR - GEBLASE, KÜHLER | MOTOR - BLOWE | |
| M22 | KOMPRESSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | COMPRESSOR - | |
| M26 | MOTOR - ANTENNE, AUTOMATIK | MOTOR - ANTEN | |
| P6 | MESSGERAT - KRAFTSTOFF | SENSOR - FUEL | |
| P13 | TEMPERATURGEBER - AUSSENLUFT | TEMPERATURE | |
| S52 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH | |
| S53 | SCHALTER - BLINKER | SWITCH - TURN | |
| S54 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARK | |
| S55 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN | |
| S26 | EINLASSKONTROLLE - VERDAMPFER | INLET CONTRO | |
| S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE SW | |
| S28 | SICHERHEITSSCHALTER - KOMPRESSOR | CUT-OFF SWIT | |
| S29 | SCHALTER - GEBLASE, KÜHLER | SWITCH - BLOW | |
| S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ LINKS | SWITCH - HEAT | |
| S51 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE | |
| S55 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ RECHTS | SWITCH - HEAT | |
| S56 | SCHALTER - HEIZMATTEN, VORDERSITZE (MONZA) | SWITCH - HEAT | |
| S61 | DRUCKSCHALTER - HILFSKRAFTLENKUNG | PRESSURE SW | |
| S63 | SCHALTER ZSB - BORDRECHNER | SWITCH ASM - | |
| S63.1 | SCHALTER - FUNKTIONSLÖSCHUNG | SWITCH - FUNC | |
| S63.2 | SCHALTER - UHR | SWITCH - CLOC | |
| S63.3 | SCHALTER - FUNKTIONSWAHL | SWITCH - FUN | |
| S63.4 | SCHALTER - BELEUCHTUNG | SWITCH - ILLUM | |



| | | |
|---|---|---|
| | MOTOR - BLOWER, RADIATOR | 257 |
| HENREGULIERUNG | COMPRESSOR - CAR LEVEL CONTROL | 268 |
| ATIK | MOTOR - ANTENNA, AUTOMATIC | 260, 261 |
| F | SENSOR - FUEL | 326 |
| SSENLUFT | TEMPERATURE SENSOR - OUT SIDE AIR | 328 |
| D ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 297 300 |
| | SWITCH - TURN SIGNAL | 292 295 |
| | SWITCH - PARKING LAMP | 301 303 |
| | SWITCH - HORN | 289 |
| DAMPFER | INLET CONTROL - EVAPORATOR | 318 |
| | PRESSURE SWITCH | 318 |
| OMPRESSOR | CUT-OFF SWITCH - COMPRESSOR | 318 |
| LER | SWITCH - BLOWER, RADIATOR | 256 |
| RDERSITZ LINKS | SWITCH - HEATING MAT, FRONT LEFT | 305, 306 |
| | TEMPERATURE SWITCH | 318 |
| DERSITZ RECHTS | SWITCH - HEATING MAT, FRONT RIGHT | 309, 310 |
| ORDERSITZE (MONZA) | SWITCH - HEATING MATS, FRONT SEATS (MONZA) | 272 276 |
| AFTLENKUNG | PRESSURE SWITCH - POWER STEERING | 315, 317 |
| NER | SWITCH ASM - BOARD COMPUTER | 326 330 |
| CHUNG | SWITCH - FUNCTION RESET | 326 |
| | SWITCH - CLOCK | 327 |
| EL | SWITCH - FUNCTION SELECT | 328 |
| | SWITCH - ILLUMINATION | 329 |

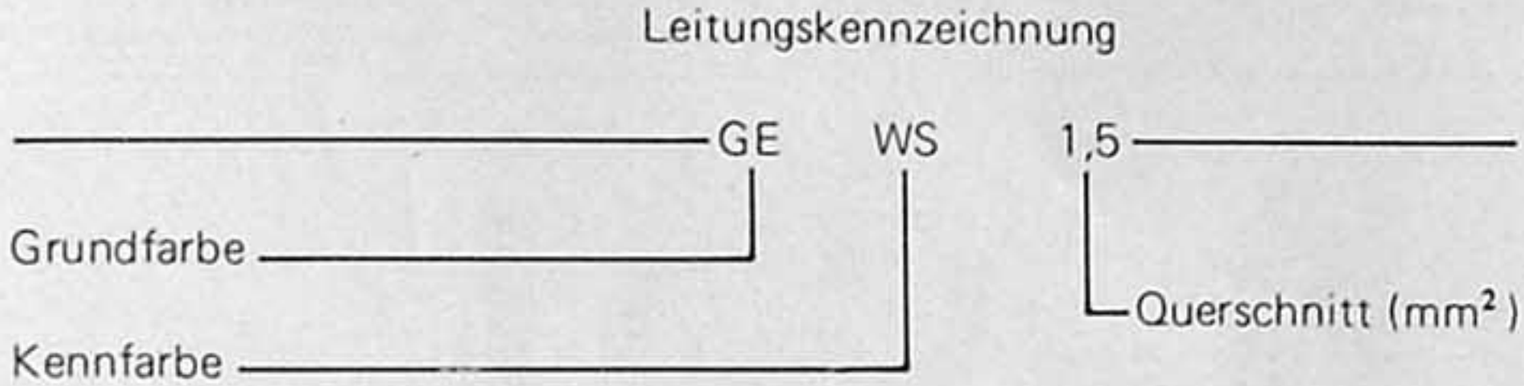
| | | | |
|---|---|---|---|
| U2 | BORDRECHNER ZSB | BOARD COMPUTER ASM | 322 324 |
| U2.1 | UMSCHALTER - SENATOR / MONZA | CHANGE - OVER SWITCH - SENATOR / MONZA | 321 |
| U2.2 | SCHALTER - UHR, STUNDENKORREKTUR | SWITCH - CLOCK, HOUR ADJUSTMENT | 322 |
| U2.3 | SCHALTER - UHR, MINUTENKORREKTUR | SWITCH - CLOCK, MINUTE ADJUSTMENT | 323 |
| U2.4 | POTENTIOMETER - EICHUNG REICHWEITE | POTENTIOMETER - CALIBRATION RANGE | 324 |
| Y9 | MAGNETVENTIL - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SOLENOID VALVE - CAR LEVEL CONTROL | 266 |
| Y1 | KUPPLUNG - KOMPRESSOR | CLUTCH - COMPRESSOR | 318 |
| Y2 | MAGNETVENTIL - DREHZAHLANHEBUNG | SOLENOID VALVE - REVOLUTION ACCELERATION | 315 320 |




B 6638

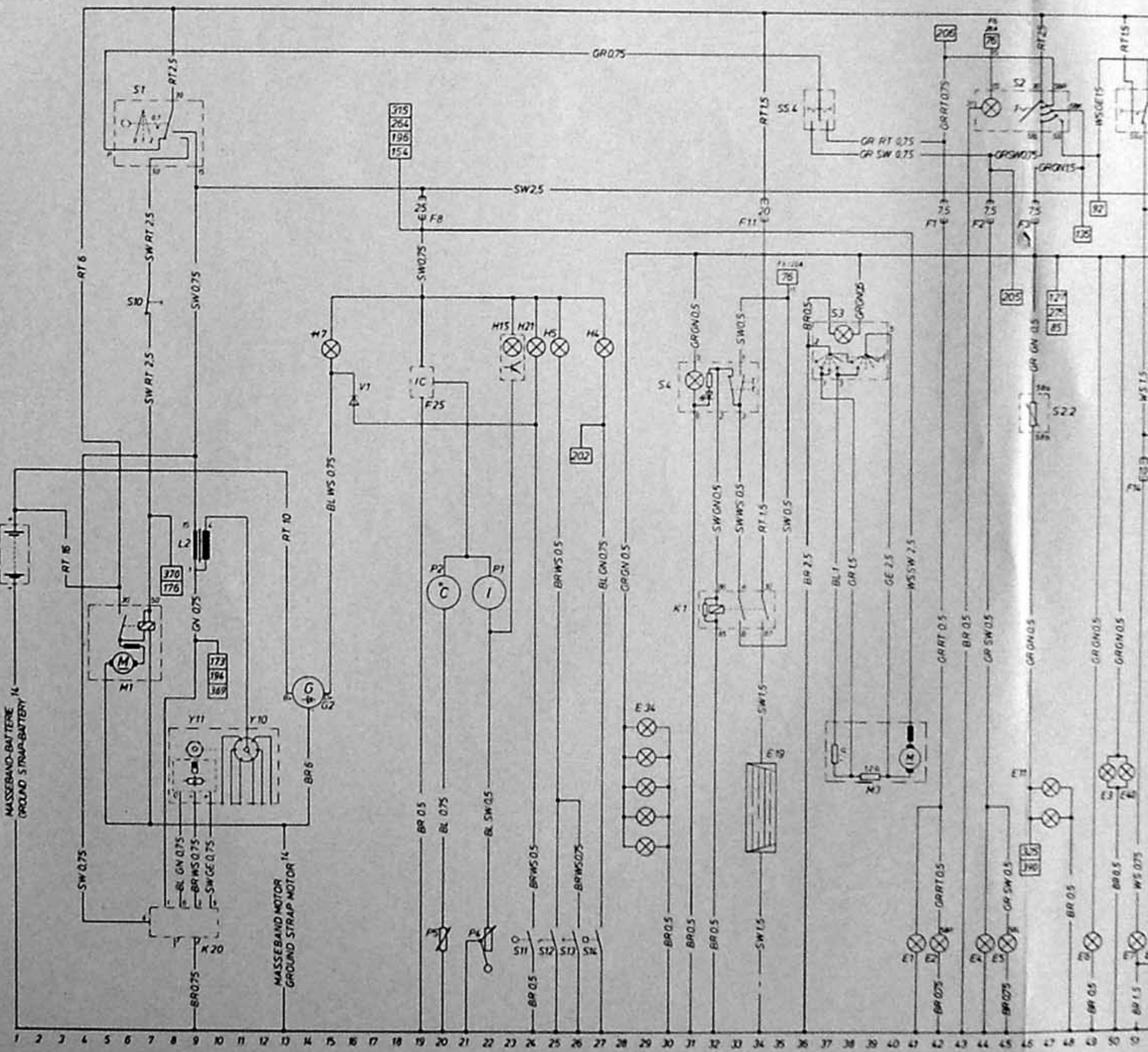
# SCHALTPLÄNE
(ca. Februar 1983)

## Schaltplan I




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL = | blau | GE = | gelb | RT = | rot | LI = | lila |
| HBL = | hellblau | GR = | grau | WS = | weiß | VI = | violett |
| BR = | braun | GN = | grün | SW = | schwarz | | |

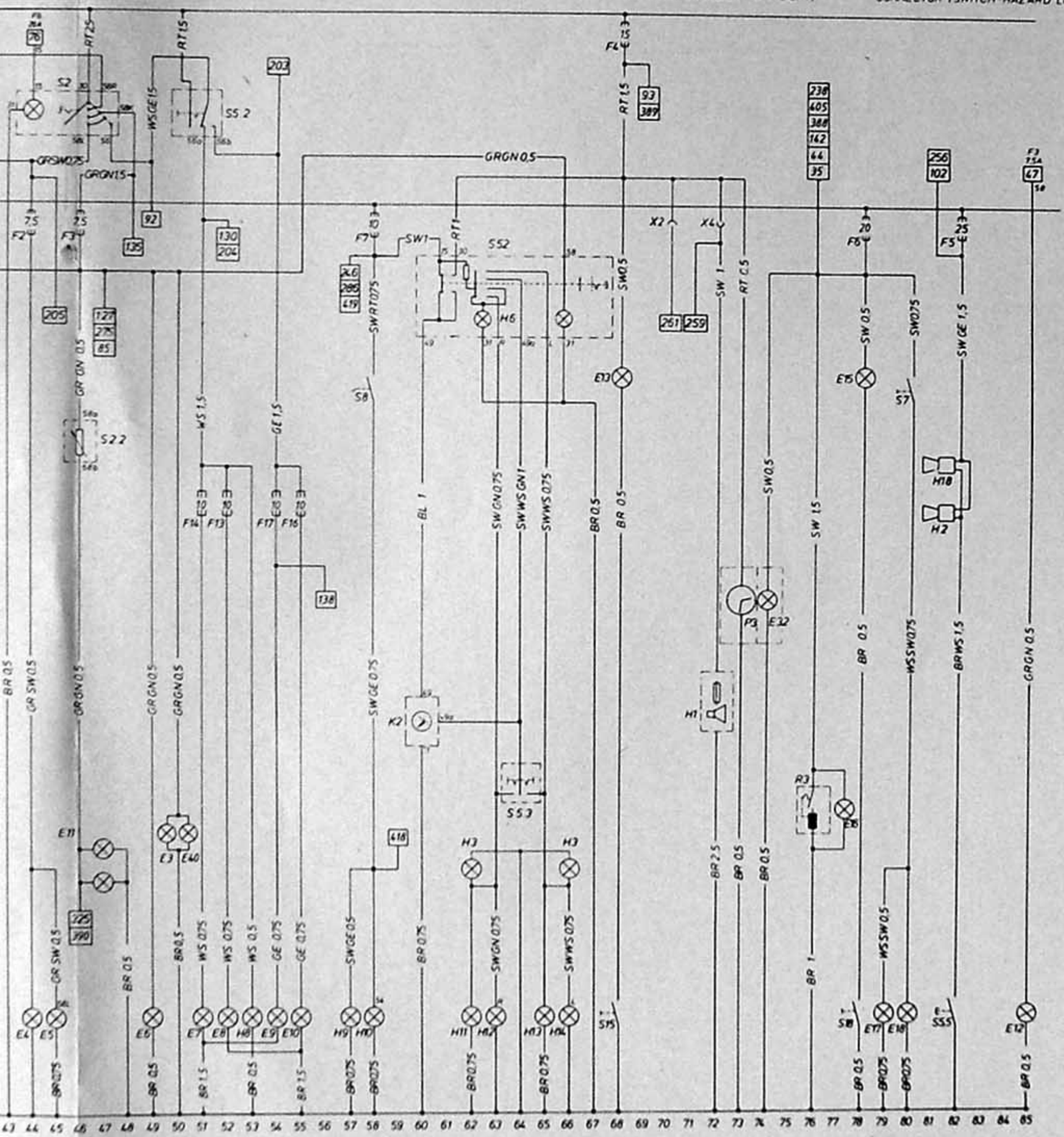
| | | | |
|---|---|---|---|
| E1 | STANDLICHT - RECHTS | PARKING LAMP - RIGHT | 61 |
| E2 | SCHLUSSLICHT - RECHTS | TAIL LAMP - RIGHT | 62 |
| E3 | LEUCHTE - KENNZEICHEN LH | LAMP - LICENSE PLATE LH | 50 |
| E4 | STANDLICHT - LINKS | PARKING LAMP - LEFT | 64 |
| E5 | SCHLUSSLICHT - LINKS | TAIL LAMP - LEFT | 65 |
| E6 | LEUCHTE - MOTORRAUM | LAMP - ENGINE COMPARTMENT | 69 |
| E7 | FERNLICHT - RECHTS | HIGH BEAM - RIGHT | 51 |
| E8 | FERNLICHT - LINKS | HIGH BEAM - LEFT | 52 |
| E9 | ABBLENDLICHT - RECHTS | LOW BEAM - RIGHT | 54 |
| E10 | ABBLENDLICHT - LINKS | LOW BEAM - LEFT | 55 |
| E11 | LEUCHTEN - INSTRUMENT | LIGHTS - INSTRUMENT | 66 68 |
| E12 | LEUCHTE - WAHLHEBEL | LIGHT - SELECTOR LEVER | 85 |
| E13 | LEUCHTE - HECKRAUM | LAMP - TRUNK | 68 |
| E40 | LEUCHTE - KENNZEICHEN RH | LAMP - LICENCE PLATE RH | 50 |
| E15 | LEUCHTE - HANDSCHUHKASTEN | LAMP - GLOVE BOX | 78 |
| E16 | LEUCHTE - ZIGARETTENANZUNDER | LAMP - CIGARETTE LIGHTER | 77 |
| E17 | RUCKFAHRSCHEINWERFER - RECHTS | BACK UP LAMP - RIGHT | 79 |
| E18 | RUCKFAHRSCHEINWERFER - LINKS | BACK UP LAMP - LEFT | 80 |
| E19 | HECK SCHEIBE-HEIZBAR | BACK WINDOW - HEATED | 34 |
| E32 | LEUCHTE - UHR | LIGHT - CLOCK | 74 |
| E34 | LEUCHTEN-HEIZUNGSBEDIENGERAT | LIGHTS - HEAT ADJUSTMENT CONTROL | 28 29 30 |
| F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F11 F12 F13 F14 F16 F17 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 42 44 46 68 82 76 58 79 34 52 53 55 54 |
| F25 | SPANNUNGSSTABILISATOR | VOLTAGE STABILIZER | 19 |
| G1 | BATTERIE | BATTERY | 1 |
| G2 | GENERATOR | ALTERNATOR | 14 |
| H1 | EMPFANGSGERAT | RECEIVER | |
| H2 | HORN | HORN | |
| H3 | KONTROLLEUCHTE FUR BLINKER | TELLTALE FOR TURN | |
| H4 | KONTROLLEUCHTE FUR OLDRUCK | TELLTALE FOR OIL P | |
| H5 | KONTROLLEUCHTE FUR HANDBREMSE, KUPPLUNG | TELLTALE FOR HANDB | |
| H6 | KONTROLLEUCHTE WARNBLINKANLAGE | TELLTALE HAZARD | |
| H15 | KONTROLLEUCHTE KRAFTSTOFFANZEIGE | TELLTALE FUEL IND | |
| H7 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR | |
| H8 | KONTROLLEUCHTE FUR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH | |
| H9 | BREMSLICHT - RECHTS | STOP LAMP - RIGHT | |
| H10 | BREMSLICHT - LINKS | STOP LAMP - LEFT | |
| H11 | BLINKLICHT - VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP | |
| H12 | BLINKLICHT - HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP | |
| H13 | BLINKLICHT - VORN LINKS | TURN SIGNAL LAMP | |
| H14 | BLINKLICHT - HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP | |
| H18 | FANFARE | FANFARE | |
| H21 | KONTROLLEUCHTE FUR BREMSFLUSSIGKEIT | TELLTALE FOR BRAK | |
| K1 | RELAIS - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY - REAR WINDOW | |
| K2 | BLINKGEBER | FLASHER UNIT | |
| K20 | ZUNDUNGSMODUL | IGNITION MODUL | |
| L2 | ZUNDSPULE | IGNITION COIL | |
| M1 | ANLASSER | STARTER | |
| M3 | MOTOR - GEBLASE, HEIZUNG | MOTOR - BLOWER, HE | |
| P1 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR | |
| P2 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICA | |
| P3 | UHR | CLOCK | |
| P4 | MESSGERAT - KRAFTSTOFF | SENSOR-FUEL | |
| P5 | TEMPERATURGEBER | TEMPERATURE SENSO | |




LEITUNGSQUERSCHNITTE IN $mm^2$
CROSS SECTION FOR WIRES
FARBKURZZEICHEN FÜR LEITUNGEN NACH DIN 47002
COLOR-ABBREVIATION FOR WIRES TO

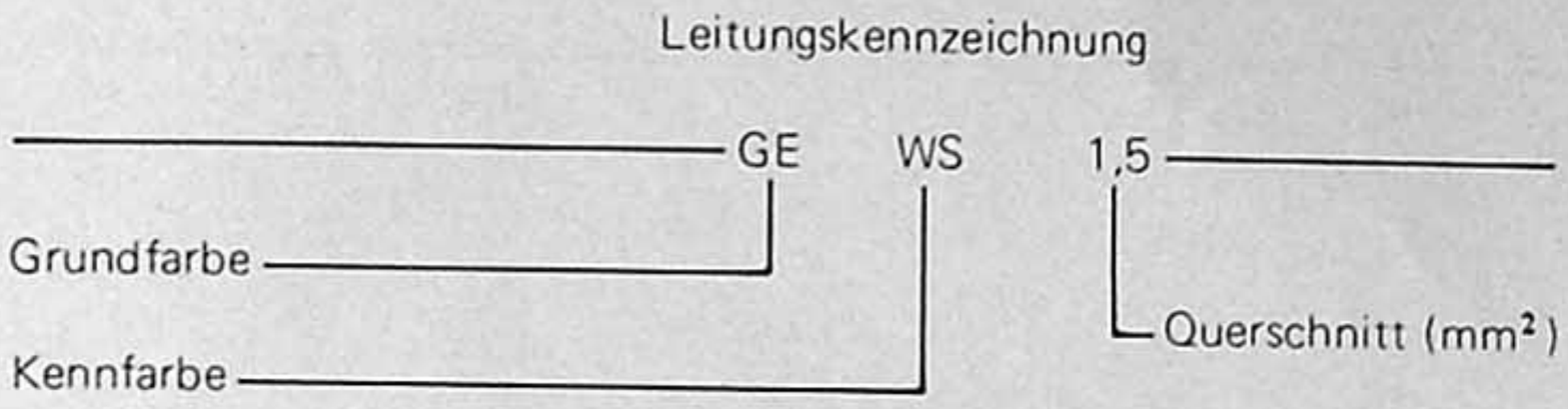
| | | |
|---|---|---|
| | RECEIVER | 72 |
| | HORN | 82 |
| | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP | 62 66 |
| | TELLTALE FOR OIL PRESSURE | 27 |
| KUPPLUNG | TELLTALE FOR HANDBRAKE, CLUTCH | 25 |
| AGE | TELLTALE HAZARD WARNING SYSTEM | 62 |
| ZEIGE | TELLTALE FUEL INDICATION | 23 |
| | CHARGING INDICATOR LIGHT | 15 |
| | TELLTALE FOR HIGH BEAM | 53 |
| | STOP LAMP - RIGHT | 57 |
| | STOP LAMP - LEFT | 58 |
| | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT | 62 |
| | TURN SIGNAL LAMP - REAR, RIGHT | 63 |
| | TURN SIGNAL LAMP - FRONT LEFT | 65 |
| | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT | 66 |
| | FANFARE | 82 |
| SIGKEIT | TELLTALE FOR BRAKE FLUID | 24 |
| | RELAY - REAR WINDOW, HEATED | 32 33 34 |
| | FLASHER UNIT | 60 |
| | IGNITION MODUL | 9 |
| | IGNITION COIL | 9 |
| | STARTER | 5 6 7 |
| | MOTOR - BLOWER, HEATER | 37 38 39 40 |
| | FUEL INDICATOR | 22 |
| | TEMPERATURE INDICATOR | 20 |
| | CLOCK | 73 |
| | SENSOR - FUEL | 21 |
| | TEMPERATURE SENSOR | 20 |

| | | |
|---|---|---|
| Y10 | ZUNDVERTEILER | IGNITION DISTRIBUTOR 11 |
| Y11 | HALLGEBER | HALL SENSOR 8 9 10 |
| R3 | ZIGARETTENANZUNDER | CIGARETTE LIGHTER 76 |
| S1 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER 7 9 |
| S2 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT 44 46 48 |
| S3 | SCHALTER - GEBLASE HEIZUNG | SWITCH - BLOWER, HEATER 36 37 38 39 |
| S4 | SCHALTER - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | SWITCH - BACK WINDOW, HEATED 11 32 33 |
| S5 | SIGNALSCHALTER ZSB | TURN SIGNAL SWITCH ASM |
| S2.2 | REGELSCHALTER INSTRUMENT | CONTROL SWITCH INSTRUMENT 46 |
| S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM 51 53 |
| S5.3 | SCHALTER - BLINKER | SWITCH - TURN SIGNAL 64 |
| S5.4 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARKING LAMP 16 37 |
| S5.5 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN 82 |
| S7 | SCHALTER - RUCKFAHRSCHEINWERFER | SWITCH - BACK UP LAMP 60 |
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LAMP 58 |
| S5.2 | SCHALTER - WARNLICHT | SWITCH HAZARD LIGHT 30 62 64 65 |
| S10 | SCHALTER - AUTOMATISCHES GETRIEBE | SWITCH - AUTOMATIC TRANSMISSION 7 |
| S11 | KONTROLLSCHALTER - BREMSFLUSSIGKEIT | CONTROL SWITCH - BRAKE FLUID 24 |
| S12 | KONTROLLSCHALTER - KUPPLUNG | CONTROL SWITCH - CLUTCH 25 |
| S13 | SCHALTER - FESTSTELLBREMSE | SWITCH - PARKING BRAKE 26 |
| S14 | SCHALTER - OLDRUCK | SWITCH - OIL PRESSURE 27 |
| S15 | SCHALTER - LEUCHTE, HECKRAUM | SWITCH - LIGHT, TRUNK COMPARTMENT 66 |
| S18 | SCHALTER - LEUCHTE, HANDSCHUHKASTEN | SWITCH - LAMP, GLOVE BOX 74 |
| V1 | DIODE - PRUFUNG GLUHLAMPE H21 | DIODE - CHECKING BULB H21 0 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) 77 |
| X4 | STECKANSCHLUSS (SCHALTER-WARNLICHT) | CONNECTOR (SWITCH-HAZARD LIGHT) 77 |




B 7185

**Schaltplan II**

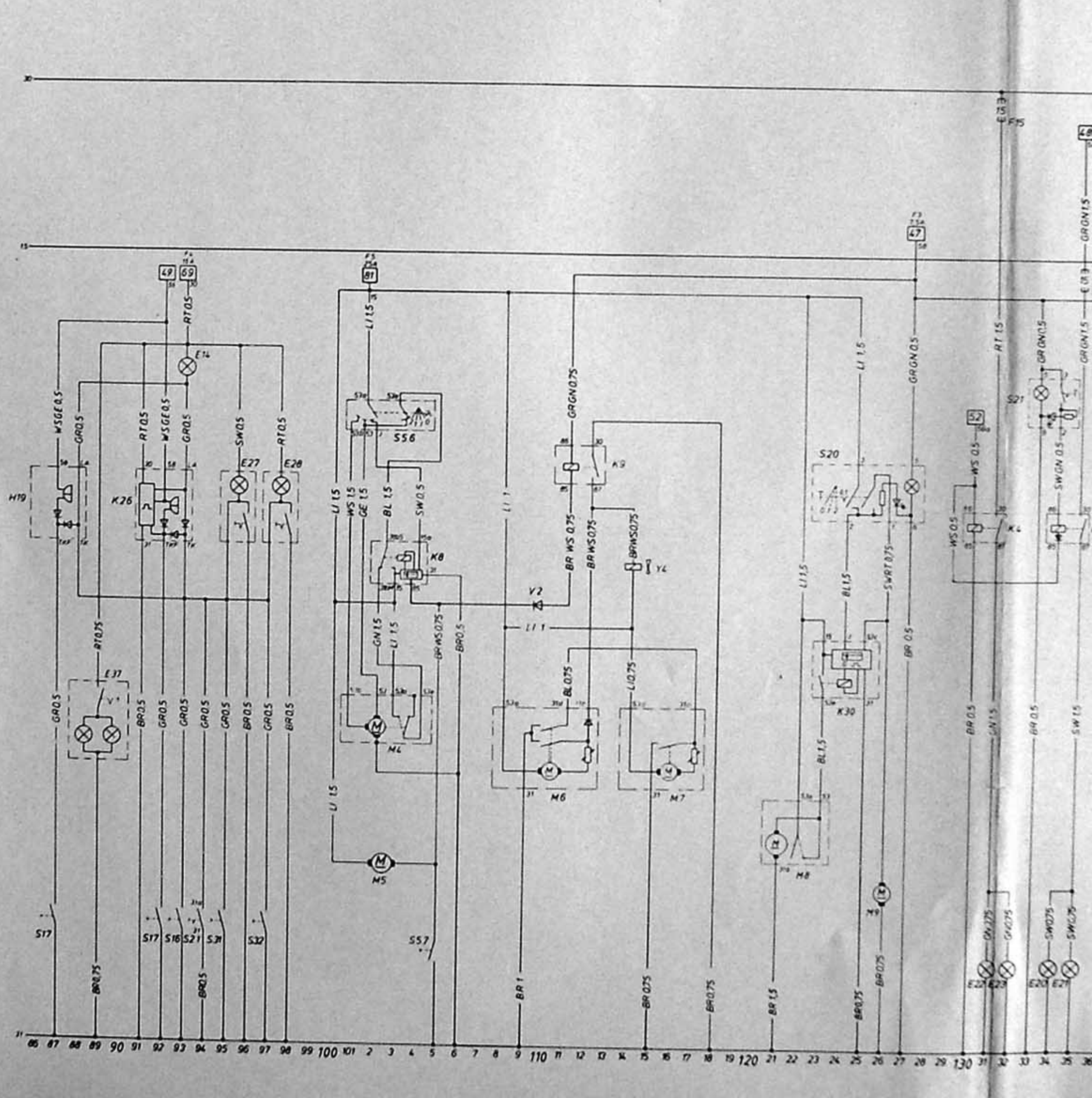



| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

N

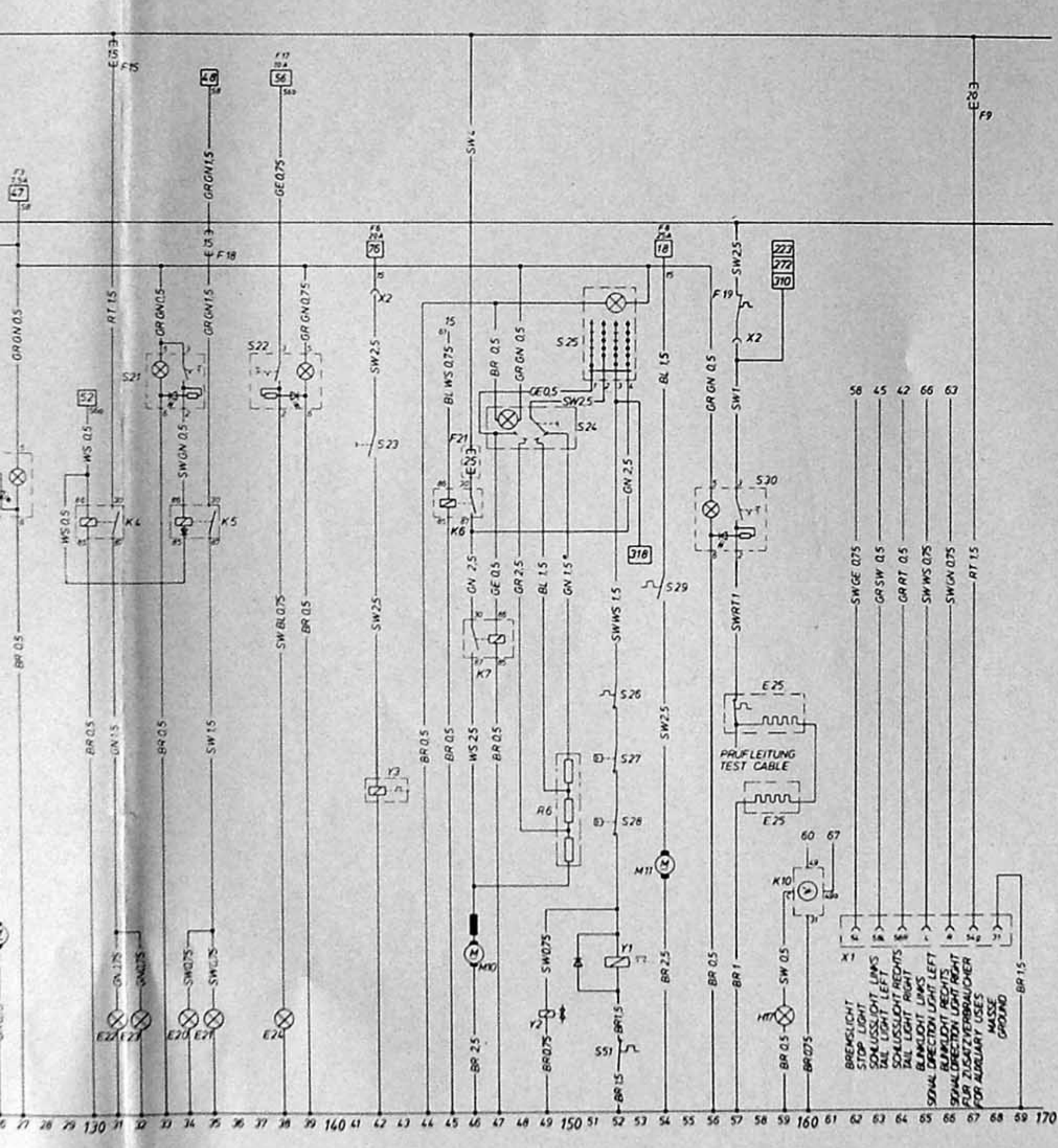
| | | | |
|---|---|---|---|
| E20 | NEBELSCHEINWERFER LINKS | FOG LAMP, LEFT | 134 |
| E21 | NEBELSCHEINWERFER RECHTS | FOG LAMP, RIGHT | 135 |
| E22 | SCHEINWERFER-FERN, LINKS | LAMP-PENCIL BEAM LEFT | 131 |
| E23 | SCHEINWERFER-FERN, RECHTS | LAMP-PENCIL BEAM, RIGHT | 132 |
| E24 | NEBELSCHLUSSLEUCHTE | FOG LAMP, REAR | 138 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ | HEATING MAT - FRONT SEAT | 157 |
| E14 | LEUCHTE-INNEN | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT | 93 |
| E27 | LEUCHTE-INNEN, HINTEN LINKS | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT, REAR LEFT | 96 |
| E28 | LEUCHTE-INNEN, HINTEN RECHTS | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT, REAR RIGHT | 98 |
| E37 | LEUCHTE-MAKE UP SPIEGEL | LAMP-MAKE UP MIRROR | 89 |
| F21 | SICHERUNG (KLIMAANLAGE) | FUSE (AIR CONDITIONING) | 146 |
| F19 | SCHUTZSCHALTER (20A) | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER (20A) | 157 |
| F9 F15 F18 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 167 131 135 |
| H17 | KONTROLLEUCHTE-BLINKLICHT, ANHÄNGER | TELLTALE-TURN SIGNAL LAMP TRAILER | 159 |
| H19 | WARNSUMMER-SCHEINWERFER EINSCHALTKONTROLLSYSTEM | BUZZER-HEADLAMP ON WARNING SYSTEM | 87,88 |

| | | |
|---|---|---|
| K30 | RELAIS-INTERVALL, WISCHER, HECKSCHEIBE | RELAY-INTER |
| K4 | RELAIS-SCHEINWERFER FERN | RELAY-LAMP |
| K5 | RELAIS-SCHEINWERFER NEBEL | RELAY-FOG LA |
| K6 | RELAIS-KLIMAANLAGE | RELAY-AIR CO |
| K7 | RELAIS-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY-BLOWE |
| K8 | VERZÖGERUNGSRELAIS-WASCHERANLAGE | RELAY TIME DE |
| K9 | RELAIS-WASCHERANLAGE, SCHEINWERFER | RELAY-WASHE |
| K10 | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT |
| K26 | RELAIS ABSCHALTVERZÖGERUNG & WARNSUMMER SCHEINWERFEREINSCHALTKONTROLLSYSTEM | RELAY-DISCO HEADLAMP ON |
| M4 | MOTOR-WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR-WIPER |
| M5 | PUMPE-WASCHER | PUMP-WASHER |
| M6 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR-WIPER |
| M7 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER RECHTS | MOTOR-WIPER |
| M8 | MOTOR-WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR-WIPER |
| M9 | PUMPE-WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMP-WASHE |
| M10 | MOTOR-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR-BLOWE |
| M11 | MOTOR-GEBLÄSE, ZUSATZLICH | MOTOR-BLOWE |
| R6 | WIDERSTAND-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR-BLO |
| S21 | SCHALTER-LEUCHTE, INNEN | SWITCH-LIGHT |
| S16 | KONTAKTSCHALTER-TÜR RECHTS | CONTACT SWI |
| S17 | KONTAKTSCHALTER-TÜR LINKS | CONTACT SWI |
| S31 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, HINTEN LINKS | CONTACT SWI |
| S32 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, HINTEN RECHTS | CONTACT SWI |



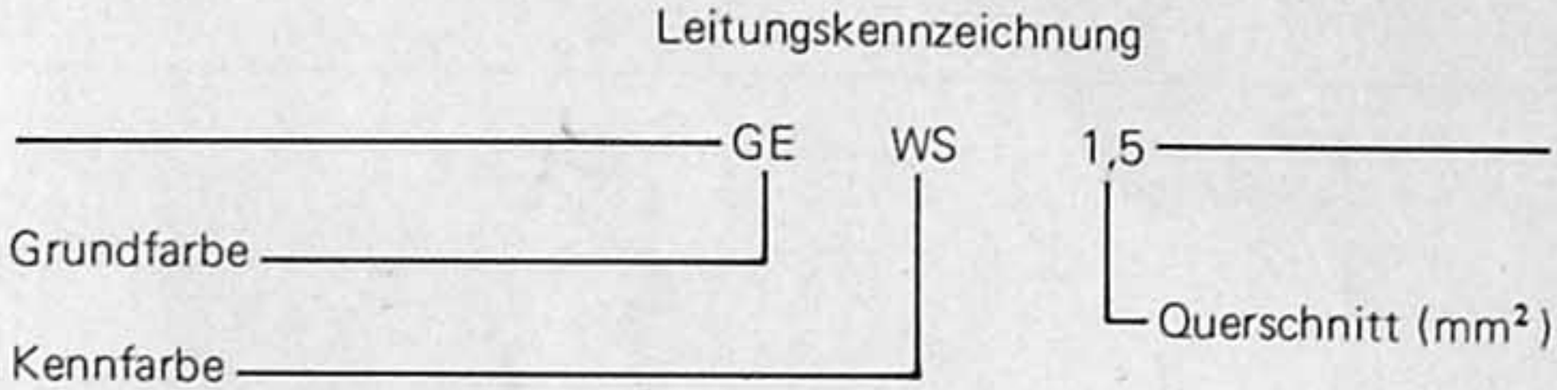
| | | | |
|---|---|---|---|
| | RELAY - INTERVAL WIPER, BACK WINDOW | 123 125 | |
| | RELAY - LAMP, PENCIL BEAM | 130 131 | |
| | RELAY - FOG LAMP | 134 135 | |
| | RELAY - AIR CONDITIONING | 145 146 | |
| | RELAY - BLOWER, AIR CONDITIONING | 146 147 | |
| | RELAY TIME DELAY - WASHER UNIT | 102 104 | |
| | RELAY - WASHER UNIT, HEADLAMP | 111 112 | |
| | FLASHER UNIT ( TRAILER ) | 159 160 161 | |
| | RELAY - DISCONNECT DELAY & BUZZER | 91 92 93 | |
| | HEADLAMP ON WARNING SYSTEM | | |
| | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD | 101 104 | |
| | PUMP - WASHER | 100 105 | |
| | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, LEFT | 108 112 | |
| | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, RIGHT | 114 117 | |
| | MOTOR - WIPER, BACK WINDOW | 121 123 | |
| | PUMP - WASHER, BACK WINDOW | 126 | |
| | MOTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 146 | |
| | MOTOR - BLOWER, ACCESSORY | 154 | |
| | RESISTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 150 | |
| | SWITCH - LIGHT, PASSENGER COMPARTMENT | 94 | |
| | CONTACT SWITCH - DOOR, RIGHT | 93 | |
| | CONTACT SWITCH - DOOR, LEFT | 87 92 | |
| | CONTACT SWITCH - DOOR, REAR LEFT | 95 | |
| | CONTACT SWITCH - DOOR, REAR RIGHT | 97 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| S56 | SCHALTER - WISCHER, FRONTSCHEIBE | SWITCH - WIPER, WINDSHIELD | 101 105 |
| S57 | KONTAKTSCHALTER - WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH - WIPER UNIT | 105 |
| S20 | SCHALTER - WISCHER, HECKSCHEIBE | SWITCH - WIPER, BACK WINDOW | 125 127 |
| S21 | SCHALTER - NEBELSCHEINWERFER | SWITCH - FOG LAMP | 133 134 |
| S22 | SCHALTER - NEBELSCHLUSSLEUCHTE | SWITCH - FOG LAMP, REAR | 138 139 |
| S23 | SCHALTER - ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SWITCH - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| S24 | SCHALTER - GEBLASE, KLIMAANLAGE | SWITCH - BLOWER, AIR CONDITIONING | 147 150 |
| S25 | DREHSCHALTER - KLIMAANLAGE | ROTARY SWITCH - AIR CONDITIONING | 152 |
| S26 | EINLASSKONTROLLE - VERDAMPFER | INLET CONTROL - EVAPORATOR | 152 |
| S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE SWITCH | 152 |
| S28 | SICHERHEITSSCHALTER - KOMPRESSOR | CUT-OFF SWITCH - COMPRESSOR | 152 |
| S29 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 154 |
| S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MAT, FRONT SEAT | 156 157 |
| S51 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 152 |
| X1 | STECKDOSE - ANHANGER | SOCKET - TRAILER | 162 169 |
| X2 | STECKANSCHLUSS ( ZUSATZVERBRAUCHER ) | CONNECTOR ( AUXILIARY USES ) | 142 157 |
| Y1 | KUPPLUNG - KOMPRESSOR, KLIMAANLAGE | CLUTCH - COMPRESSOR, AIR CONDITIONING | 152 |
| Y2 | HUBMAGNET ( DREHZAHLANHEBUNG ) | LIFTING MAGNET ( REVOLUTIONS ACCELERATION ) | 149 |
| Y3 | MAGNET - ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SOLENOID - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 142 |
| Y4 | MAGNETVENTIL - WASCHER, SCHEINWERFER | SOLENOID VALVE - WASHER, HEADLAMP | 114 |
| V2 | DIODE - WASCHER, SCHEINWERFER | DIODE - WASHER, HEADLAMP | 110 |




B 7186

**Schaltplan III**

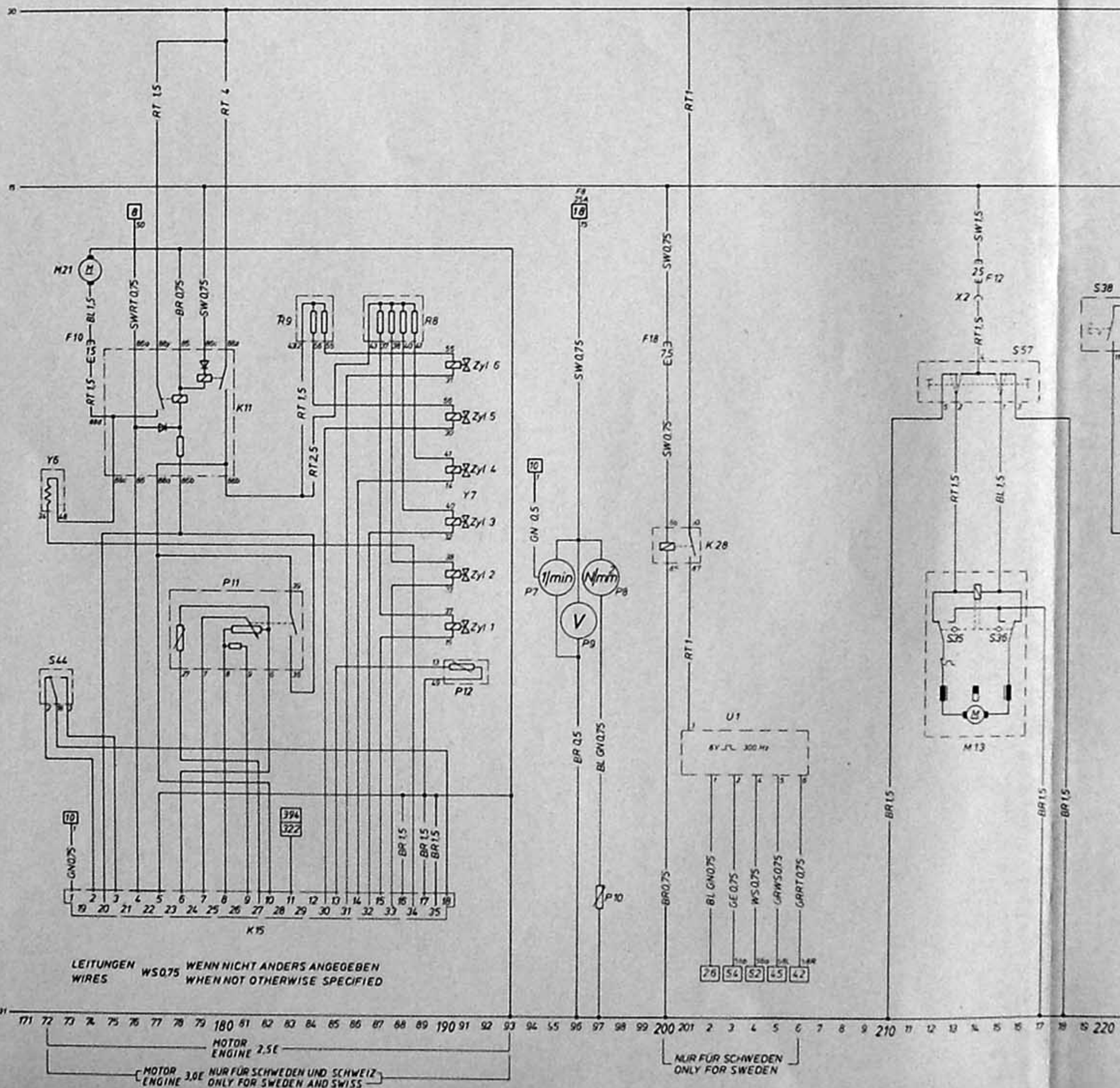



| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

N

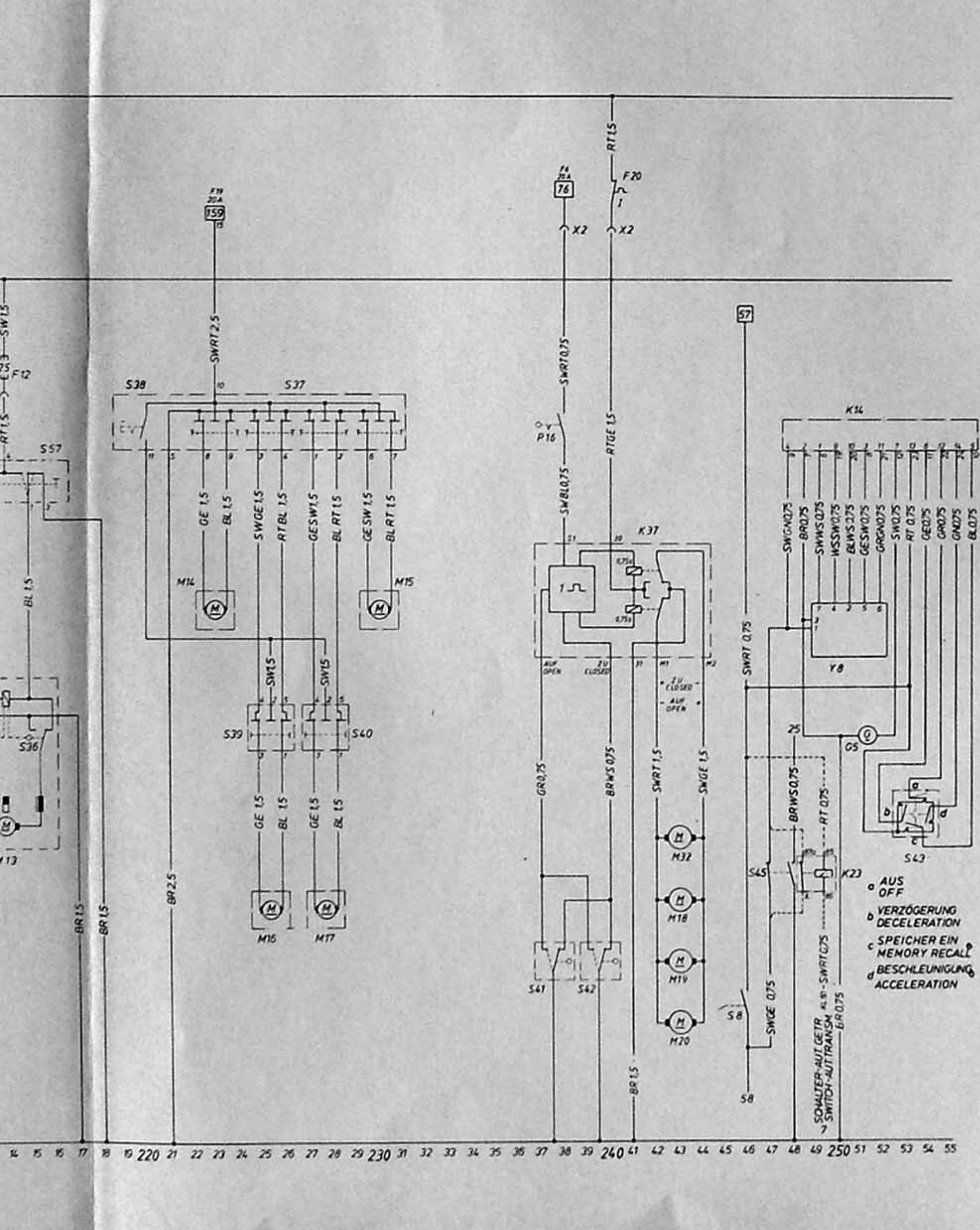
| | | | |
|---|---|---|---|
| E27 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN LINKS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR LEFT | 203 204 |
| E28 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN RECHTS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR RIGHT | 205 206 |
| F18 F10 F12 | SICHERUNG IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE IN THE FUSE BOX | 230 176 214 |
| F20 | SCHUTZSCHALTER (20A) | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER (20A) | 240 |
| GS | FREQUENZGEBER | FREQUENCY SENSOR | 250 |
| K37 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCK, DOOR | 237 244 |
| K28 | RELAIS - TAGESFAHRLICHT | RELAY - DAY, RUNNING LIGHT | 200 201 |
| K11 | DOPPELRELAIS | DOUBLE RELAY | 175 180 |
| K12 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 237 239 |
| K13 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 242 244 |
| K14 | REGLER - GESCHWINDIGKEIT | CRUISE CONTROL | 248 255 |
| K15 | STEUERGERÄT | TIMING CONTROL | 173 190 |
| K23 | RELAIS - REGLER GESCHWINDIGKEIT (NUR BEI AT) | RELAY - CRUISE CONTROL (ONLY FOR AT) | 248 249 |
| M13 | MOTOR - SCHIEBEDACH | MOTOR - SUN ROOF | 214 |
| M14 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT LEFT | 223 224 |
| M15 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT RIGHT | 230 231 |
| M16 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR LEFT | 225 226 |
| M17 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR RIGHT | 227 228 |
| M18 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT RIGHT | 243 |
| M19 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR LEFT | 243 |
| M20 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR RIGHT | 243 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | PUMP - ELECTRIC, FUEL | 174 |
| M32 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING DOOR LEFT | 243 |

| | | |
|---|---|---|
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | TACHOMETE |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | GAUGE - OI |
| P9 | VOLTMETER | VOLTMETE |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | SENSOR - O |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLOW |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPERAT |
| P16 | SENSOR - ENTRIEGELUNG | SENSOR - R |
| R8 | VORWIDERSTAND | SERIES RE |
| R9 | VORWIDERSTAND | SERIES RE |



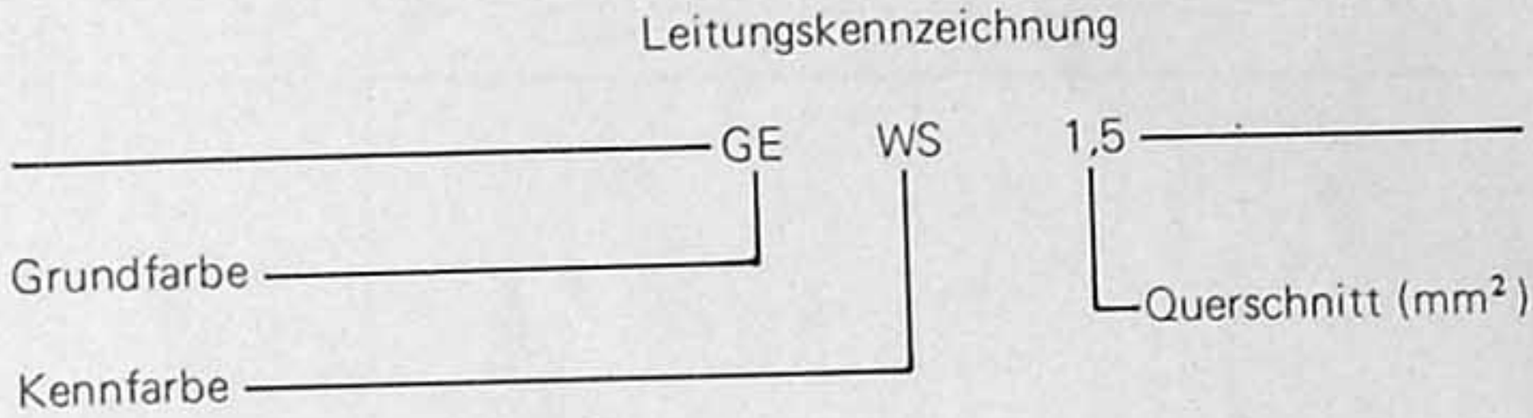
| | | |
|---|---|---|
| TACHOMETER | | 194 195 |
| GAUGE - OIL PRESSURE | | 197 |
| VOLTMETER | | 196 |
| SENSOR-OIL PRESSURE | | 197 |
| AIR FLOW METER | | 178 183 |
| TEMPERATURE PROBE | | 190 191 |
| SENSOR - RELEASE | | 238 |
| SERIES RESISTANCE | | 187 - 189 |
| SERIES RESISTANCE | | 184 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LIGHT | 206 |
| S31 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR LEFT | 203 |
| S32 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR RIGHT | 205 |
| S57 | SCHALTER - SCHIEBEDACH (ÖFFNEN, SCHLIESSEN) (AUSSTELLEN, SENKEN) | SWITCH - SUN ROOF (OPEN, CLOSE) (TILT, CLOSE) | 212 ... 215 |
| S35 | ENDSCHALTER - SCHIEBEDACH (ÖFFNEN, SCHLIESS) | LIMIT SWITCH - SUN ROOF (OPEN, CLOSE) | 212 |
| S36 | ENDSCHALTER - SCHIEBEDACH (AUSSTELL, SENKEN) | LIMIT SWITCH - SUN ROOF (TILT, CLOSE) | 215 |
| S37 | SCHALTER - FENSTERHEBER | SWITCH - WINDOW LIFTER | 221 - 230 |
| S38 | SICHERHEITSSCHALTER | SAFETY SWITCH | 220 |
| S39 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN LINKS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR LEFT | 225 226 |
| S40 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN RECHTS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR RIGHT | 227 228 |
| S41 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN LINKS | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT LEFT | 237, 238 |
| S42 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN RECHTS | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT RIGHT | 239, 240 |
| S43 | SCHALTER - REGLER GESCHWINDIGKEIT | SWITCH - CRUISE CONTROL | 252 - 254 |
| S44 | SCHALTER - DROSSELKLAPPE | SWITCH - THROTTLE VALVE | 172 173 |
| S45 | SCHALTER - KUPPLUNG (REGLER GESCHWINDIGKEIT) | SWITCH - CLUTCH (CRUISE CONTROL) | 247, 248 |
| U1 | SPANNUNGSWANDLER - TAGESFAHRLICHT | VOLTAGE TRANSFORMER - DAY RUNNING LIGHT | 201 ... 206 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 214 238 240 |
| Y6 | SCHIEBER - ZUSATZLUFT | SLIDE VALVE - AUXILIARY AIR | 172 173 |
| Y7 | MAGNETVENTIL 6x | SOLENOID VALVE 6x | 190 |
| Y8 | STELLMOTOR | ACTUATOR | 250 |




B 7187

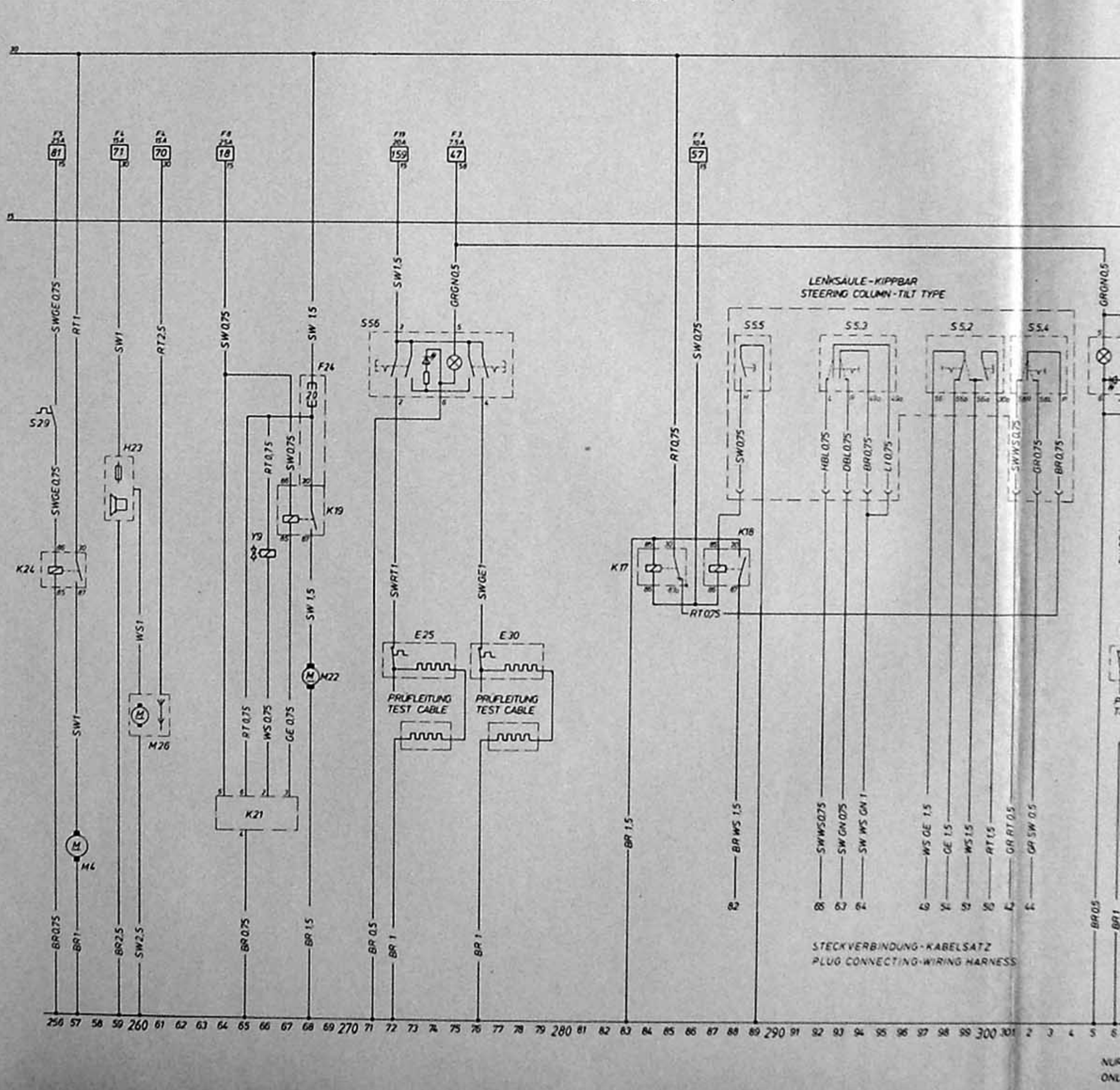
## Schaltplan IV




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

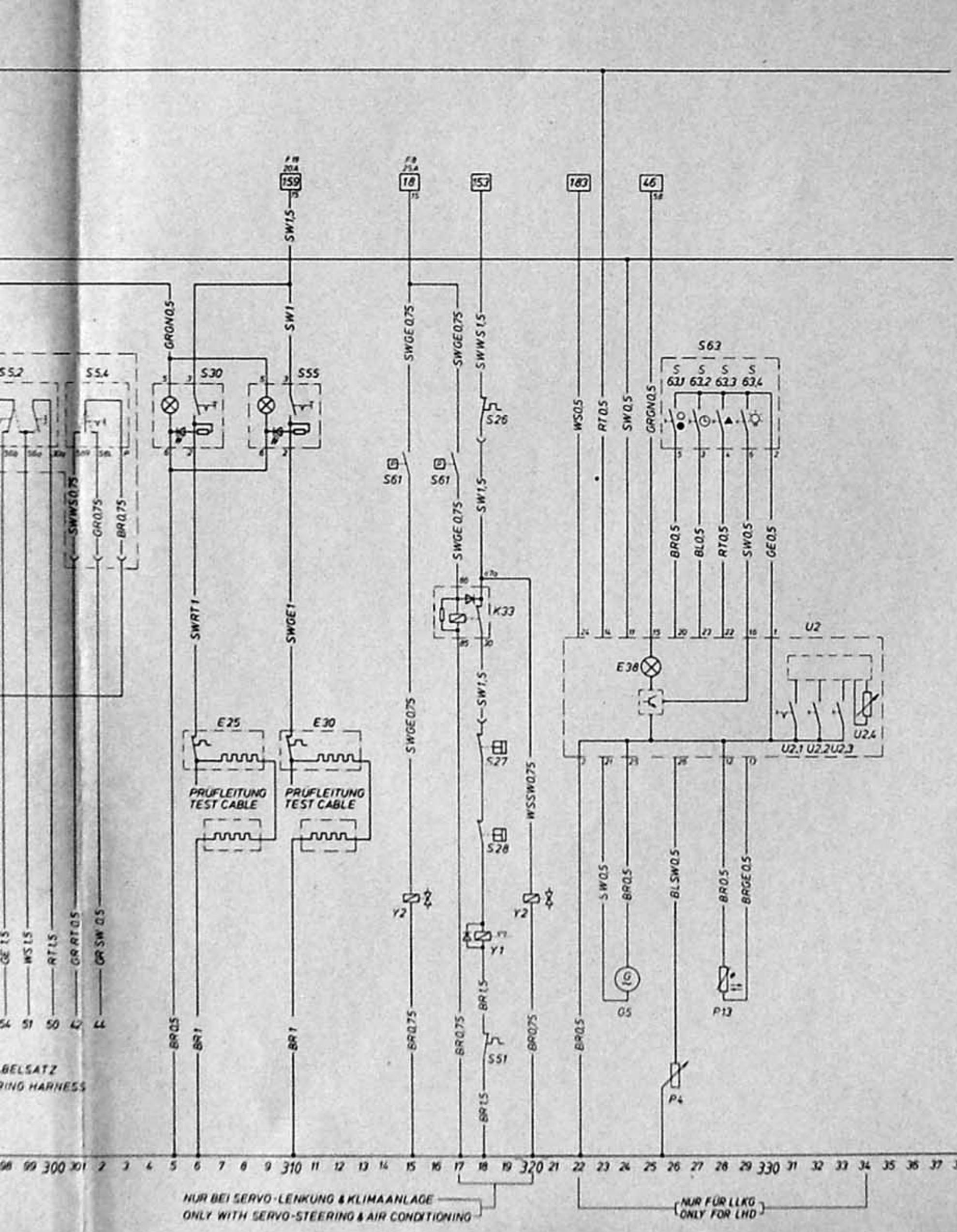
N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E30 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, RECHTS | HEATING MAT - FRONT SEAT, RIGHT | 276 279 306 309 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, LINKS | HEATING MAT - FRONT SEAT, LEFT | 272 275 310 313 |
| E38 | LEUCHTE - BORDRECHNER | LAMP - BOARD COMPUTER | 324 |
| G5 | FREQUENZGEBER | FREQUENCY SENSOR | 325 |
| F24 | SICHERUNG - WAGENHÖHENREGULIERUNG | FUSE - CAR LEVEL CONTROL | 268 |
| H23 | EMPFANGSGERÄT - ANTENNE, AUTOMATIK | RECEIVER - ANTENNA, AUTOMATIC | 259 |
| K17 | RELAIS - PARKLICHT | RELAY - PARKING LAMP | 284 285 |
| K18 | RELAIS - HORN | RELAY - HORN | 287 288 |
| K19 | RELAIS - WAGENHÖHENREGULIERUNG | RELAY - CAR LEVEL CONTROL | 267 268 |
| K21 | SENSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SENSOR - CAR LEVEL CONTROL | 264 267 |
| K24 | RELAIS - GEBLÄSE, KÜHLER | RELAY - BLOWER, RADIATOR | 256 257 |
| K33 | RELAIS - DREHZAHLANHEBUNG | RELAY - REVOLUTION ACCELERATION | 317 318 |
| M4 | MOTOR - GEBLÄSE, KÜHLER | MOTOR - BLOW | |
| M22 | KOMPRESSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | COMPRESSOR | |
| M26 | MOTOR - ANTENNE, AUTOMATIK | MOTOR - ANT | |
| P4 | MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | SENSOR - FU | |
| P13 | TEMPERATURGEBER - AUSSENLUFT | TEMPERATUR | |
| S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIG | |
| S5.3 | SCHALTER - BLINKER | SWITCH - TUR | |
| S5.4 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PAR | |
| S5.5 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HO | |
| S26 | EINLASSKONTROLLE - VERDAMPFER | INLET CONTI | |
| S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE S | |
| S28 | SICHERHEITSSCHALTER - KOMPRESSOR | CUT-OFF SW | |
| S29 | SCHALTER - GEBLÄSE, KÜHLER | SWITCH - BLO | |
| S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ LINKS | SWITCH - HEA | |
| S51 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATU | |
| S55 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ RECHTS | SWITCH - HEA | |
| S56 | SCHALTER - HEIZMATTEN, VORDERSITZE (MONZA) | SWITCH - HEA | |
| S61 | DRUCKSCHALTER - HILFSKRAFTLENKUNG | PRESSURE S | |
| S63 | SCHALTER ZSB - BORDRECHNER | SWITCH ASM | |
| S63.1 | SCHALTER - FUNKTIONSLÖSCHUNG | SWITCH - FU | |
| S63.2 | SCHALTER - UHR | SWITCH - CL | |
| S63.3 | SCHALTER - FUNKTIONSWAHL | SWITCH - FU | |
| S63.4 | SCHALTER - BELEUCHTUNG | SWITCH - ILL | |



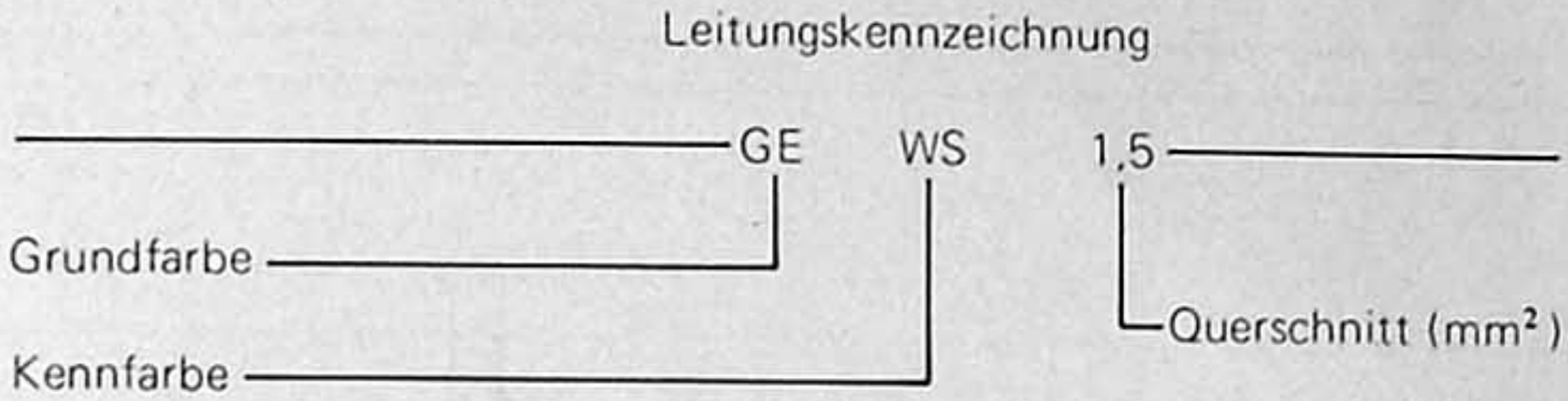
| | | |
|---|---|---|
| MOTOR - BLOWER, RADIATOR | 257 | |
| COMPRESSOR - CAR LEVEL CONTROL | 268 | |
| MOTOR - ANTENNA, AUTOMATIC | 260, 261 | |
| SENSOR - FUEL | 326 | |
| TEMPERATURE SENSOR - OUT SIDE AIR | 328 | |
| SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 297 300 | |
| SWITCH - TURN SIGNAL | 292 295 | |
| SWITCH - PARKING LAMP | 301 303 | |
| SWITCH - HORN | 289 | |
| INLET CONTROL - EVAPORATOR | 318 | |
| PRESSURE SWITCH | 318 | |
| CUT-OFF SWITCH - COMPRESSOR | 318 | |
| SWITCH - BLOWER, RADIATOR | 256 | |
| SWITCH - HEATING MAT, FRONT LEFT | 305, 306 | |
| TEMPERATURE SWITCH | 318 | |
| SWITCH - HEATING MAT, FRONT RIGHT | 309, 310 | |
| SWITCH - HEATING MATS, FRONT SEATS (MONZA) | 272 276 | |
| PRESSURE SWITCH - POWER STEERING | 315, 317 | |
| SWITCH ASM - BOARD COMPUTER | 326 330 | |
| SWITCH - FUNCTION RESET | 326 | |
| SWITCH - CLOCK | 327 | |
| SWITCH - FUNCTION SELECT | 328 | |
| SWITCH - ILLUMINATION | 329 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| U2 | BORDRECHNER ZSB | BOARD COMPUTER ASM | 322 324 |
| U2.1 | UMSCHALTER - SENATOR / MONZA | CHANGE - OVER SWITCH - SENATOR / MONZA | 321 |
| U2.2 | SCHALTER - UHR, STUNDENKORREKTUR | SWITCH - CLOCK, HOUR ADJUSTMENT | 322 |
| U2.3 | SCHALTER - UHR, MINUTENKORREKTUR | SWITCH - CLOCK, MINUTE ADJUSTMENT | 323 |
| U2.4 | POTENTIOMETER - EICHUNG REICHWEITE | POTENTIOMETER - CALIBRATION RANGE | 324 |
| Y9 | MAGNETVENTIL - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SOLENOID VALVE - CAR LEVEL CONTROL | 266 |
| Y1 | KUPPLUNG - KOMPRESSOR | CLUTCH - COMPRESSOR | 318 |
| Y2 | MAGNETVENTIL - DREHZAHLANHEBUNG | SOLENOID VALVE - REVOLUTION ACCELERATION | 315 320 |




B 7188

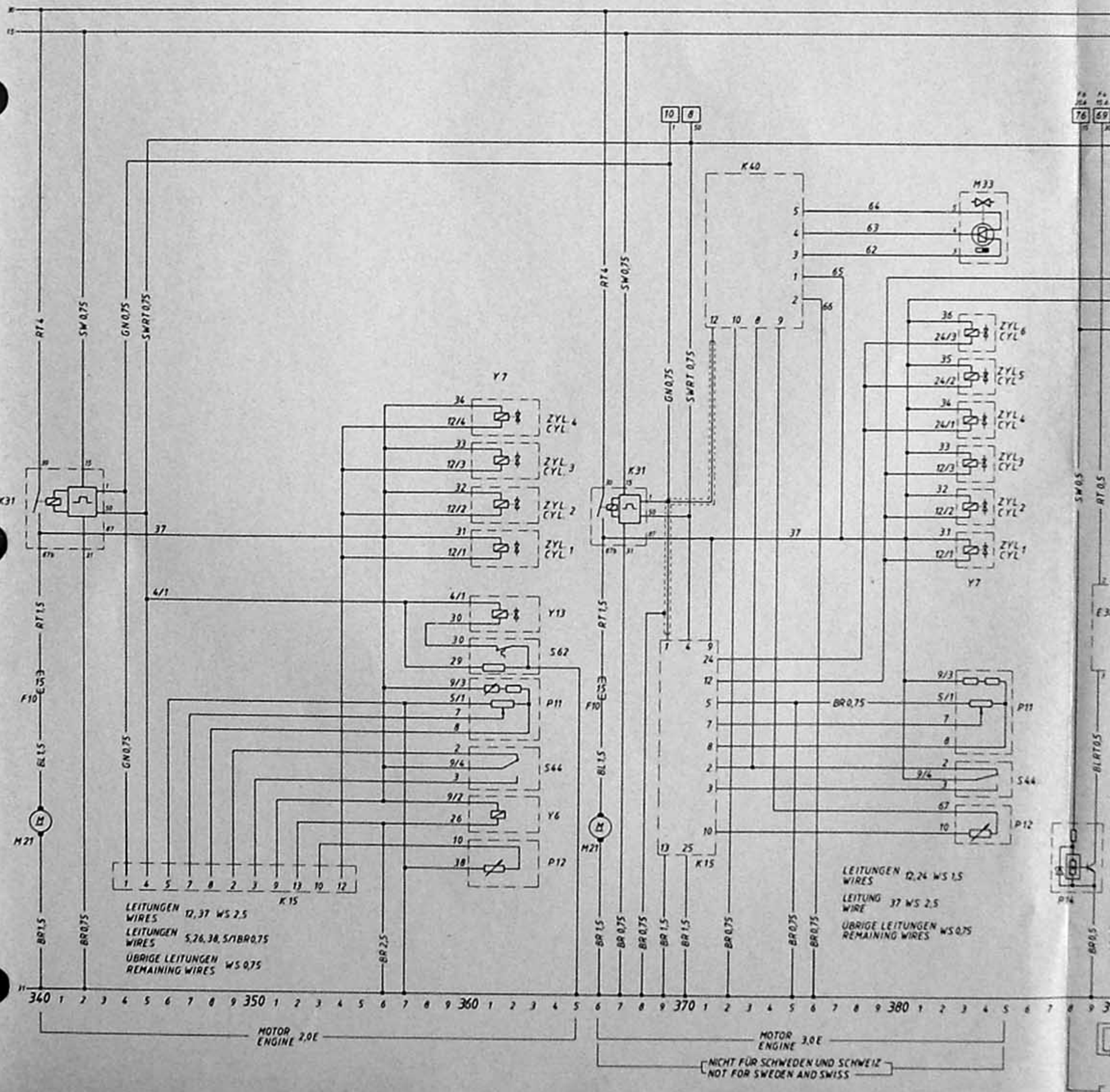
**Schaltplan V**




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

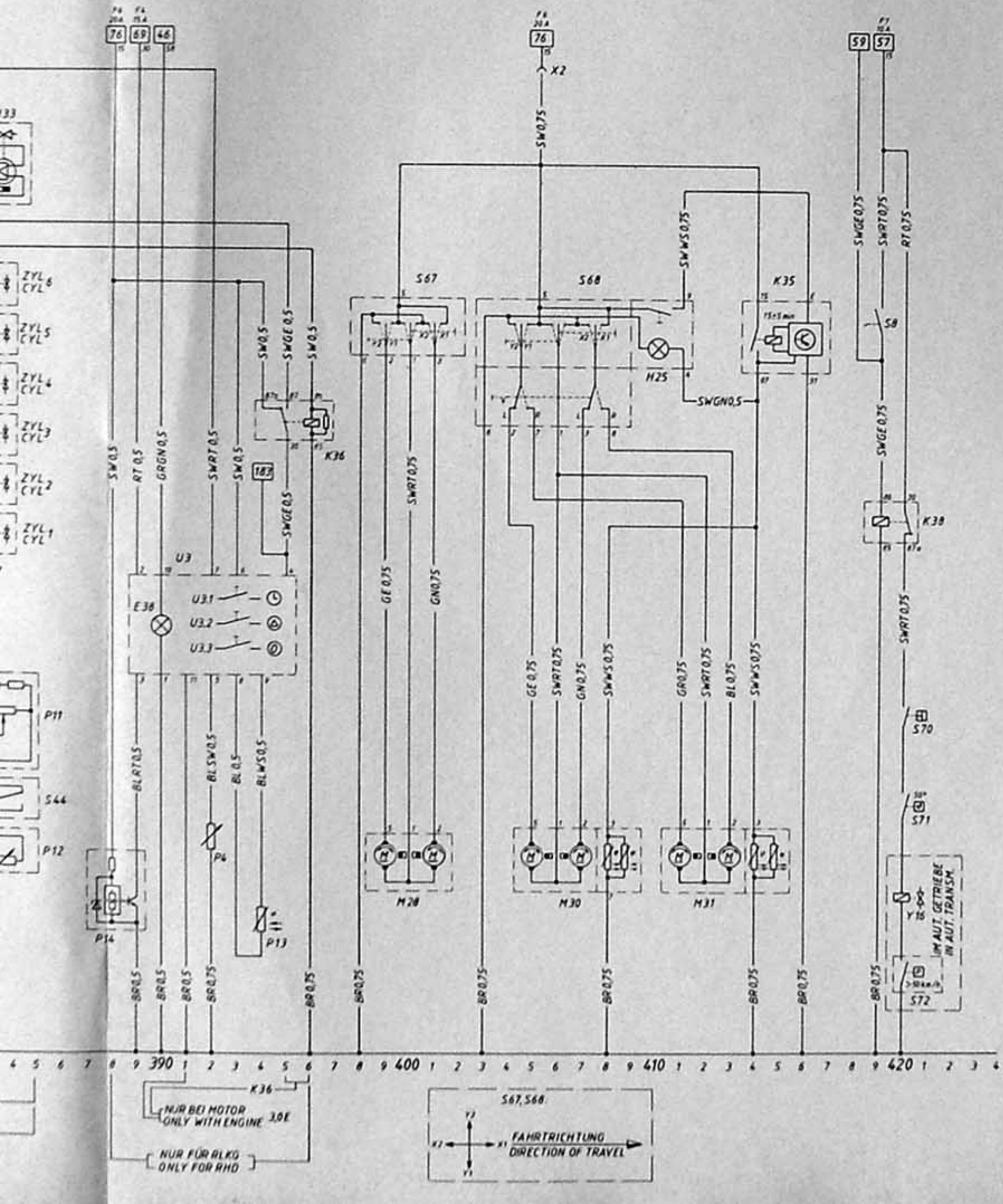
N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E38 | LEUCHTE - BORDRECHNER | LAMP - BOARD COMPUTER | 390 |
| F10 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 340,366 |
| H25 | KONTROLLEUCHTE - SPIEGELHEIZUNG | TELLTALE - MIRROR HEATING | 410 |
| K15 | STEUERGERAT - EINSPRITZANLAGE, KRAFTSTOFF | TIMING CONTROL - INJECTION UNIT, FUEL (FI) | 344,354,369,371 |
| K31 | RELAIS - PUMPE, KRAFTSTOFF | RELAY - PUMP, FUEL | 340 342, 366,367 |
| K35 | RELAIS - SCHALTVERZOGERUNG, SPIEGELHEIZUNG | RELAY - TIME DELAY, MIRROR HEATED | 414 416 |
| K36 | RELAIS - BORDRECHNER | RELAY - BOARD COMPUTER | 394 396 |
| K38 | RELAIS - WANDLERKUPPLUNG | RELAY - CONVERTER CLUTCH | 419,420 |
| K40 | REGLER - LEERLAUF, ELEKTRONISCH | REGULATOR - IDLING, ELECTRONIC | 371 376 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | PUMP - | |
| M28 | AUSSENSPIEGEL - EINSTELLBAR | OUTSID | |
| M30 | AUSSENSPIEGEL - EINSTELLBAR & HEIZBAR, LINKS | OUTSID | |
| M31 | AUSSENSPIEGEL - EINSTELLBAR & HEIZBAR, RECHTS | OUTSID | |
| M33 | STELLGLIED - LEERLAUF | POWER | |
| P4 | MESSGERAT - KRAFTSTOFF | SENSOR | |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FL | |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPER | |
| P13 | TEMPERATURGEBER - AUSSENLUFT | TEMPER | |
| P14 | SENSOR - WEGSTRECKE | SENSOR | |
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH | |
| S44 | SCHALTER - DROSSELKLAPPE | SWITCH | |
| S62 | THERMOZEITSCHALTER | THERM | |
| S67 | SCHALTER - AUSSENSPIEGEL, EINSTELLBAR | SWITCH | |
| S68 | SCHALTER - AUSSENSPIEGEL, EINSTELLBAR & HEIZBAR | SWITCH | |
| S70 | SCHALTER - UNTERDRUCK | SWITCH | |
| S71 | SCHALTER - MOTORTEMPERATUR | SWITCH | |
| S72 | SCHALTER - OLDRUCK, WANDLER | SWITCH | |



| | | | |
|---|---|---|---|
| | PUMP - ELECTRIC, FUEL (F1) | 340, 366 | |
| | OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT | 399 401 | |
| BAR, LINKS | OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT & HEATED, LEFT | 405 408 | |
| AR, RECHTS | OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT & HEATED, RIGHT | 411 414 | |
| | POWER UNIT - IDLING | 383 | |
| | SENSOR - FUEL | 392 | |
| | AIR FLOW METER | 361, 383 | |
| | TEMPERATURE - PROBE | 361, 383 | |
| | TEMPERATURE SENSOR - OUT SIDE AIR | 393, 394 | |
| | SENSOR - DISTANCE | 388, 389 | |
| | SWITCH - STOP LAMP | 419 | |
| | SWITCH - THROTTLE VALVE | 361, 383 | |
| | THERMO TIME SWITCH | 361 | |
| BAR | SWITCH - OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT | 398 401 | |
| AR & HEIZBAR | SWITCH - OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT & HEATED | 403 411 | |
| | SWITCH - VACUUM | 420 | |
| | SWITCH - ENGINE TEMPERATURE | 420 | |
| | SWITCH - OIL PRESSURE, CONVERTER | 420 | |

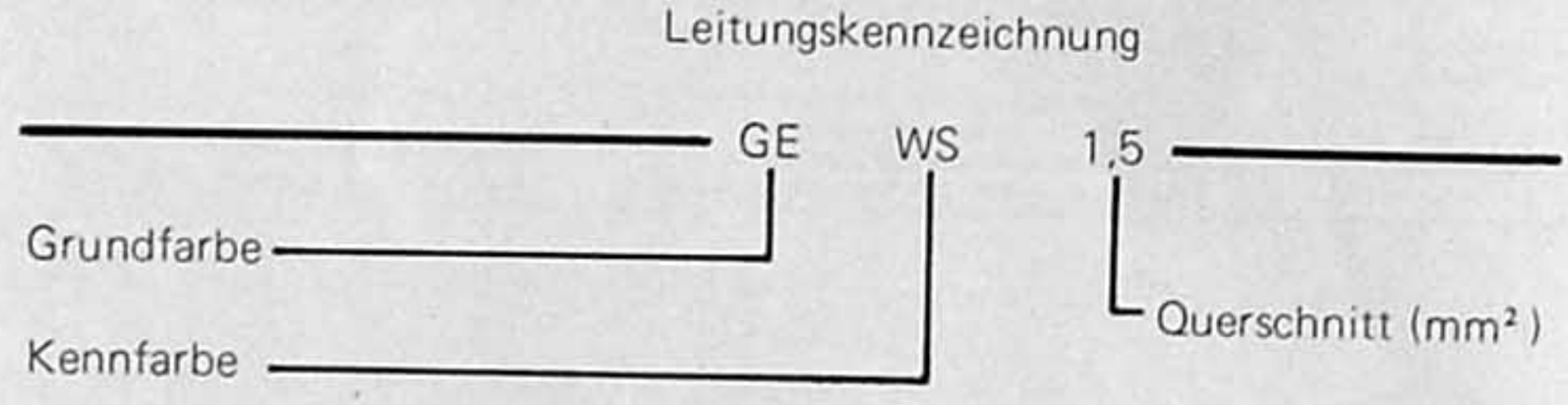
| | | | |
|---|---|---|---|
| U3 | BORDRECHNER ZSB | BOARD COMPUTER ASM | 389 395 |
| U3.1 | SCHALTER - VORRANG UHR | SWITCH - PRIORITY CLOCK | 393 |
| U3.2 | SCHALTER - FUNKTIONSWAHL | SWITCH - FUNCTION SELECT | 393 |
| U3.3 | SCHALTER - FUNKTIONSLOSCHUNG | SWITCH - FUNCTION RESET | 393 |
| | BEDIENUNG STOPPUHR | STOPWATCH CONTROL | |
| | STUNDEN & MINUTEN EINSTELLUNG | HOURS & MINUTES ADJUSTMENT | |
| Y6 | SCHIEBER - ZUSATZLUFT | SLIDE VALVE - AUXILIARY AIR (F1) | 361 |
| Y7 | MAGNETVENTILE | SOLENOID VALVES (F1) | 361, 383 |
| Y13 | KALTSTARTVENTIL | COLD START VALVE | 361 |
| Y16 | MAGNETVENTIL - WANDLERKUPPLUNG | SOLENOID VALVE - CONVERTER CLUTCH | 420 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 05 |




B 7189

# SCHALTPLAN FÜR SENATOR/MONZA
(ab August 1983)

**Schaltplan I**



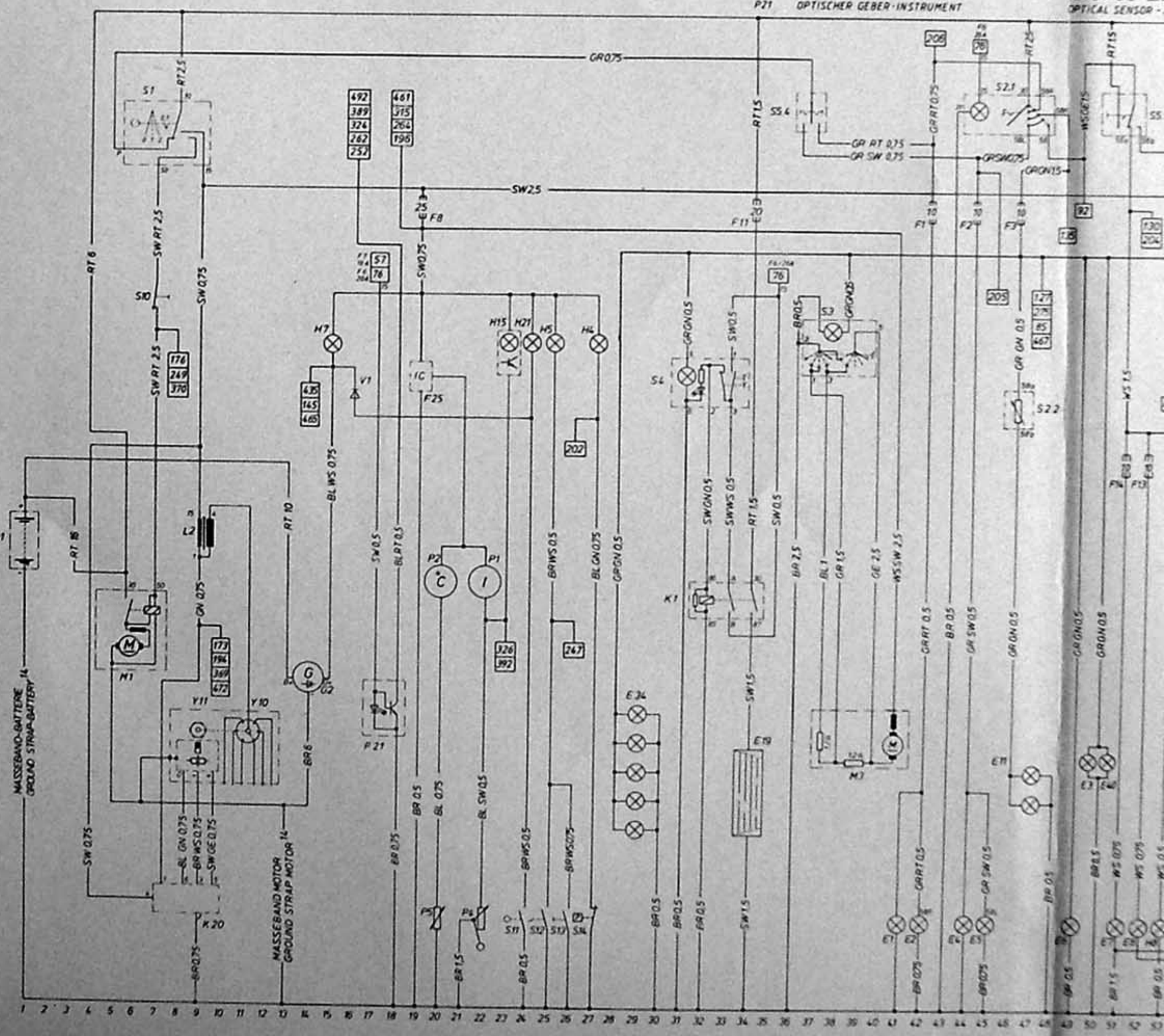

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E1 | STANDLICHT – RECHTS | PARKING LAMP – RIGHT | 61 |
| E2 | SCHLUSSLICHT – RECHTS | TAIL LAMP – RIGHT | 62 |
| E3 | LEUCHTE – KENNZEICHEN LH | LAMP – LICENSE PLATE LH | 50 |
| E4 | STANDLICHT – LINKS | PARKING LAMP – LEFT | 44 |
| E5 | SCHLUSSLICHT – LINKS | TAIL LAMP – LEFT | 45 |
| E6 | LEUCHTE – MOTORRAUM | LAMP – ENGINE COMPARTMENT | 49 |
| E7 | FERNLICHT – RECHTS | HIGH BEAM – RIGHT | 51 |
| E8 | FERNLICHT – LINKS | HIGH BEAM – LEFT | 52 |
| E9 | ABBLENDLICHT – RECHTS | LOW BEAM – RIGHT | 54 |
| E10 | ABBLENDLICHT – LINKS | LOW BEAM – LEFT | 55 |
| E11 | LEUCHTEN – INSTRUMENT | LIGHTS – INSTRUMENT | 46 48 |
| E12 | LEUCHTE – WÄHLHEBEL | LIGHT – SELECTOR LEVER | 65 |
| E13 | LEUCHTE – HECKRAUM | LAMP – TRUNK | 68 |
| E40 | LEUCHTE – KENNZEICHEN RH | LAMP – LICENCE PLATE RH | 50 |
| E15 | LEUCHTE – HANDSCHUHKASTEN | LAMP – GLOVE BOX | 78 |
| E16 | LEUCHTE – ZIGARETTENANZÜNDER | LAMP – CIGARETTE LIGHTER | 77 |
| E17 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER – RECHTS | BACK UP LAMP – RIGHT | 79 |
| E18 | RÜCKFAHRSCHEINWERFER – LINKS | BACK UP LAMP – LEFT | 80 |
| E19 | HECK SCHEIBE HEIZBAR | BACK WINDOW – HEATED | 34 |
| E32 | LEUCHTE – UHR | LIGHT – CLOCK | 74 |
| E34 | LEUCHTEN HEIZUNGSBEDIENGERÄT | LIGHTS – HEAT ADJUSTMENT CONTROL | 28 29 30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 42 44 46 68 82 78 58 19 36 52 51 55 54 |
| F25 | SPANNUNGSSTABILISATOR | VOLTAGE STABILIZER | 19 |
| G1 | BATTERIE | BATTERY | 1 |
| G2 | GENERATOR | ALTERNATOR | 14 |

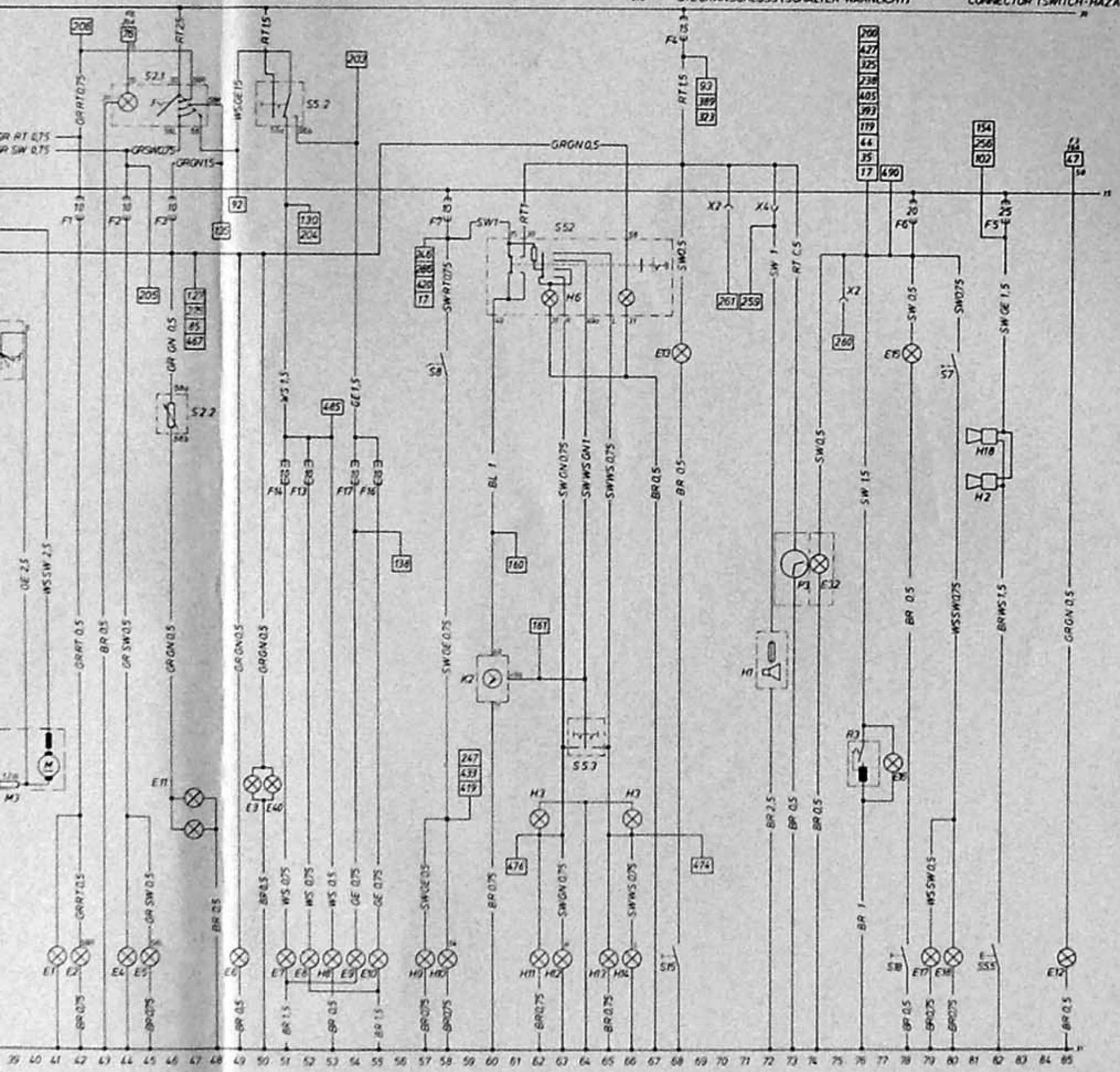
| | | | |
|---|---|---|---|
| H1 | EMPFANGSGERÄT | RECEIVER | |
| H2 | HORN | HORN | |
| H3 | KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKER | TELLTALE FOR TURN | |
| H4 | KONTROLLEUCHTE FÜR ÖLDRUCK | TELLTALE FOR OIL | |
| H5 | KONTROLLEUCHTE FÜR FESTSTELLBREMSE, KUPPLUNG | TELLTALE FOR PARK | |
| H6 | KONTROLLEUCHTE WARNBLINKANLAGE | TELLTALE HAZARD | |
| H15 | KONTROLLEUCHTE KRAFTSTOFFANZEIGE | TELLTALE FUEL | |
| H7 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR | |
| H8 | KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH | |
| H9 | BREMSLICHT – RECHTS | STOP LAMP – RIGHT | |
| H10 | BREMSLICHT – LINKS | STOP LAMP – LEFT | |
| H11 | BLINKLICHT – VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LA | |
| H12 | BLINKLICHT – HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LA | |
| H13 | BLINKLICHT – VORN, LINKS | TURN SIGNAL LA | |
| H14 | BLINKLICHT – HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LA | |
| H18 | FANFARE | FANFARE | |
| H21 | KONTROLLEUCHTE FÜR BREMSFLÜSSIGKEIT | TELLTALE FOR BR | |
| K1 | RELAIS – HECKSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY – REAR WIN | |
| K2 | BLINKGEBER | FLASHER UNIT | |
| K20 | ZÜNDUNGSMODUL – ZÜNDSPULE, TSZ | IGNITION MODUL | |
| L2 | ZÜNDSPULE – TSZ | IGNITION COIL – HE | |
| M1 | ANLASSER | STARTER | |
| M3 | MOTOR – GEBLÄSE, HEIZUNG | MOTOR – BLOWER, | |
| P1 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR | |
| P2 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDIC | |
| P3 | UHR | CLOCK | |
| P4 | MESSGERÄT – KRAFTSTOFF | SENSOR – FUEL | |
| P5 | TEMPERATURGEBER | TEMPERATURE SEN | |
| P21 | OPTISCHER GEBER – INSTRUMENT | OPTICAL SENSOR – | |




LEITUNGSQUERSCHNITTE IN $mm^2$
CROSS SECTION FOR WIRES
FARBKURZZEICHEN FÜR LEITUNGEN NACH DIN 47002
COLOR-ABBREVIATION FOR WIRES TO

| | | |
|---|---|---|
| GERÄT | RECEIVER | 72 |
| | HORN | 82 |
| LEUCHTE FÜR BLINKER | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP | 62 68 |
| LEUCHTE FÜR ÖLDRUCK | TELLTALE FOR OIL PRESSURE | 27 |
| LEUCHTE FÜR FESTSTELLBREMSE, KUPPLUNG | TELLTALE FOR PARKING BRAKE, CLUTCH | 25 |
| LEUCHTE WARNBLINKANLAGE | TELLTALE - HAZARD WARNING SYSTEM | 62 |
| LEUCHTE KRAFTSTOFFANZEIGE | TELLTALE - FUEL INDICATION | 23 |
| LADELEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT | 15 |
| LEUCHTE FÜR FERNLICHT | TELLTALE FOR HIGH BEAM | 53 |
| - RECHTS | STOP LAMP - RIGHT | 57 |
| - LINKS | STOP LAMP - LEFT | 58 |
| - VORN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT | 62 |
| - HINTEN, RECHTS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, RIGHT | 63 |
| - VORN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, LEFT | 65 |
| - HINTEN, LINKS | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT | 66 |
| | FANFARE | 82 |
| LEUCHTE FÜR BREMSFLÜSSIGKEIT | TELLTALE FOR BRAKE FLUID | 24 |
| HEIZSCHEIBE, HEIZBAR | RELAY - REAR WINDOW, HEATED | 32 33 34 |
| | FLASHER UNIT | 60 |
| ZSMODUL - ZÜNDSPULE, TSZ | IGNITION MODUL - IGNITION COIL, HEI | 9 |
| - TSZ | IGNITION COIL - HEI | 9 |
| | STARTER | 5 6 7 |
| GEBLÄSE, HEIZUNG | MOTOR - BLOWER, HEATER | 37 38 39 40 |
| ANZEIGE | FUEL INDICATOR | 22 |
| ANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR | 20 |
| | CLOCK | 73 |
| - KRAFTSTOFF | SENSOR - FUEL | 21 |
| GEBER | TEMPERATURE SENSOR | 20 |
| GEBER - INSTRUMENT | OPTICAL SENSOR - INSTRUMENT | 17 18 |

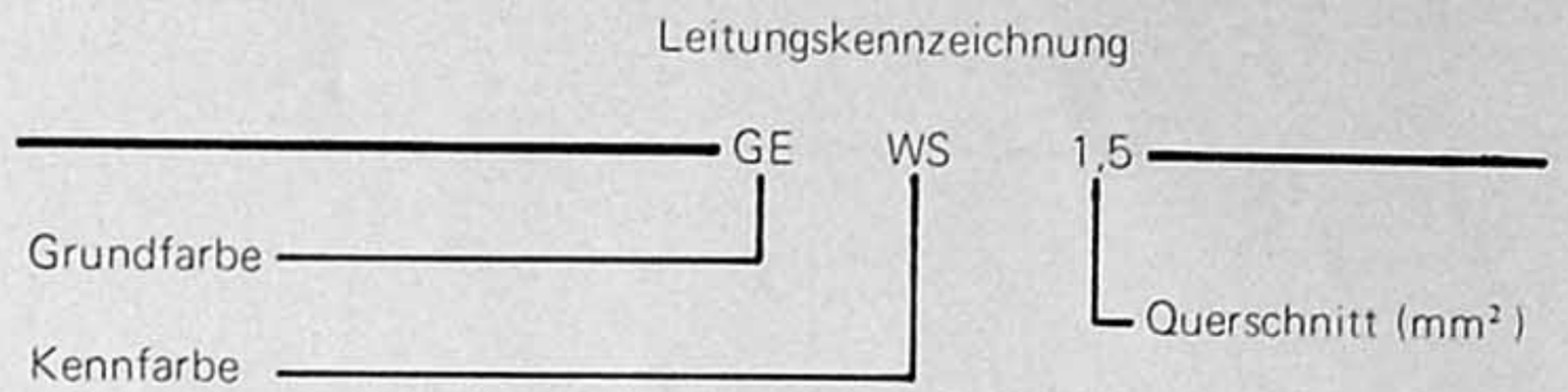
| | | | |
|---|---|---|---|
| Y10 | ZÜNDVERTEILER - TSZ | IGNITION DISTRIBUTOR - HEI | 11 |
| Y11 | HALLGEBER | HALL SENSOR | 8 9 10 |
| R3 | ZIGARETTENANZÜNDER | CIGARETTE LIGHTER | 76 |
| S1 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER | 7 9 |
| S2 | SCHALTER - LICHT ZSB | SWITCH - LIGHT ASM | |
| S2.1 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT | 66 66 68 |
| S3 | SCHALTER - GEBLÄSE HEIZUNG | SWITCH - BLOWER, HEATER | 36 37 38 39 |
| S4 | SCHALTER - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | SWITCH - BACK WINDOW, HEATED | 31 32 33 |
| S5 | SIGNALSCHALTER ZSB | TURN SIGNAL SWITCH ASM | |
| S2.2 | REGELSCHALTER - INSTRUMENT | CONTROL SWITCH - INSTRUMENT | 46 |
| S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 50 51 |
| S5.3 | SCHALTER - BLINKER | SWITCH - TURN SIGNAL | 64 |
| S5.4 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARKING LAMP | 36 37 |
| S5.5 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN | 82 |
| S7 | SCHALTER - RÜCKFAHRSCHEINWERFER | SWITCH - BACK UP LAMP | 80 |
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LAMP | 58 |
| S5.2 | SCHALTER - WARNLICHT | SWITCH - HAZARD LIGHT | 60 63 64 65 |
| S10 | SCHALTER - AUTOMATISCHES GETRIEBE | SWITCH - AUTOMATIC TRANSMISSION | 7 |
| S11 | KONTROLLSCHALTER - BREMSFLÜSSIGKEIT | CONTROL SWITCH - BRAKE FLUID | 24 |
| S12 | KONTROLLSCHALTER - KUPPLUNG | CONTROL SWITCH - CLUTCH | 25 |
| S13 | SCHALTER - FESTSTELLBREMSE | SWITCH - PARKING BRAKE | 26 |
| S14 | SCHALTER - ÖLDRUCK | SWITCH - OIL PRESSURE | 27 |
| S15 | SCHALTER - LEUCHTE, KOFFERRAUM | SWITCH - LIGHT, TRUNK COMPARTMENT | 68 |
| S18 | SCHALTER - LEUCHTE, HANDSCHUHKASTEN | SWITCH - LAMP, GLOVE BOX | 78 |
| V1 | DIODE - PRÜFUNG GLÜHLAMPE H21 | DIODE - CHECKING BULB H21 | 16 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 70 75 |
| X4 | STECKANSCHLUSS (SCHALTER-WARNLICHT) | CONNECTOR (SWITCH-HAZARD LIGHT) | 72 |




B 8777

# SCHALTPLAN FÜR SENATOR/MONZA
(ab August 1983)

**Schaltplan II**




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E20 | NEBELSCHEINWERFER, LINKS | FOG LAMP, LEFT | 134 |
| E21 | NEBELSCHEINWERFER, RECHTS | FOG LAMP, RIGHT | 135 |
| E22 | SCHEINWERFER - FERN, LINKS | LAMP - PENCIL BEAM, LEFT | 131 |
| E23 | SCHEINWERFER - FERN, RECHTS | LAMP - PENCIL BEAM, RIGHT | 132 |
| E24 | NEBELSCHLUSSLEUCHTE | FOG LAMP, REAR | 138 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ | HEATING MAT - FRONT SEAT | 157 |
| E14 | LEUCHTE - INNEN | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT | 93 |
| E27 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN LINKS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR LEFT | 96 |
| E28 | LEUCHTE - INNEN, HINTEN RECHTS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT, REAR RIGHT | 98 |
| E37 | LEUCHTE - MAKE UP SPIEGEL | LAMP - MAKE UP MIRROR | 89 |
| F21 | SICHERUNG (KLIMAANLAGE) | FUSE (AIR CONDITIONING) | 146 |
| F22 | SICHERUNG (GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH) | FUSE (BLOWER, ACCESSORY) | 142, 155 |
| F19 | SCHUTZSCHALTER (20A) | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER (20A) | 157 |
| F9 F15 F18 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 167 131 135 |
| H17 | KONTROLLEUCHTE - BLINKLICHT, ANHÄNGER | TELLTALE - TURN SIGNAL LAMP, TRAILER | 159 |
| H19 | WARNSUMMER - SCHEINWERFER EINSCHALTKONTROLLSYSTEM | BUZZER - HEADLAMP ON WARNING SYSTEM | 87, 88 |

| | | |
|---|---|---|
| K51 | RELAIS - GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH | RELAY - BLOWER, ACCESS |
| K10 | RELAIS - INTERVALL, WISCHER, HECKSCHEIBE | RELAY - INTERVAL WIPER, |
| K4 | RELAIS - SCHEINWERFER, FERN | RELAY - LAMP, PENCIL BE |
| K5 | RELAIS - SCHEINWERFER, NEBEL | RELAY - FOG LAMP |
| K6 | RELAIS - KLIMAANLAGE | RELAY - AIR CONDITIONING |
| K7 | RELAIS - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY - BLOWER, AIR CON |
| K8 | RELAIS - INTERVALL, WISCHER FRONTSCHEIBE | RELAY - INTERVALL, WIPE |
| K9 | RELAIS - WASCHERPUMPE, SCHEINWERFER | RELAY - WASHER UNIT, H |
| K10 | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT (TRAILER |
| K26 | RELAIS - ABSCHALTVERZÖGERUNG & WARNSUMMER SCHEINWERFEREINSCHALTKONTROLLSYSTEM | RELAY - DISCONNECT DE HEADLAMP ON WARNI |
| M4 | MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHI |
| M5 | PUMPE - WASCHER | PUMP - WASHER |
| M6 | MOTOR - WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR - WIPER, HEADLAN |
| M7 | MOTOR - WISCHER, SCHEINWERFER, RECHTS | MOTOR - WIPER, HEADLAN |
| M8 | MOTOR - WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR - WIPER, BACK WI |
| M9 | PUMPE - WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMP - WASHER, BACK W |
| M10 | MOTOR - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR - BLOWER, AIR CO |
| M11 | MOTOR - GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH | MOTOR - BLOWER, ACCESS |
| M35 | MOTOR - GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH (NUR 6 ZYL.) | MOTOR - BLOWER, ACCESS |
| R6 | WIDERSTAND - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR - BLOWER, AIR |
| S21 | SCHALTER - LEUCHTE, INNEN | SWITCH - LIGHT, PASSEN |
| S16 | KONTAKTSCHALTER - TÜR, RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR |
| S17 | KONTAKTSCHALTER - TÜR, LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR |
| S31 | KONTAKTSCHALTER - TÜR, HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR |
| S32 | KONTAKTSCHALTER - TÜR, HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR |

| | | |
|---|---|---|
| GEBLÄSE, ZUSATZLICH | RELAY - BLOWER, ACCESSORY | 141, 142, 154, 155 |
| INTERVALL, WISCHER, HECKSCHEIBE | RELAY - INTERVAL, WIPER, BACK WINDOW | 123 - 125 |
| SCHEINWERFER, FERN | RELAY - LAMP, PENCIL BEAM | 130, 131 |
| SCHEINWERFER, NEBEL | RELAY - FOG LAMP | 134, 135 |
| KLIMAANLAGE | RELAY - AIR CONDITIONING | 145, 146 |
| GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY - BLOWER, AIR CONDITIONING | 146, 147 |
| INTERVALL, WISCHER, FRONTSCHEIBE | RELAY - INTERVALL, WIPER, WINDSHIELD | 102 - 104 |
| WASCHERANLAGE, SCHEINWERFER | RELAY - WASHER UNIT, HEADLAMP | 111, 112 |
| FÜR (ANHÄNGER) | FLASHER UNIT (TRAILER) | 159, 160, 161 |
| SCHALTVERZÖGERUNG & WARNSUMMER | RELAY - DISCONNECT DELAY & BUZZER | 91, 92, 93 |
| FERNBEREINSCHALTKONTROLLSYSTEM | HEADLAMP ON WARNING SYSTEM | |
| WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR - WIPER, WINDSHIELD | 101 - 104 |
| WASCHER | PUMP - WASHER | 100, 105 |
| WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, LEFT | 108 - 112 |
| WISCHER, SCHEINWERFER, RECHTS | MOTOR - WIPER, HEADLAMP, RIGHT | 114 - 117 |
| WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR - WIPER, BACK WINDOW | 121, 123 |
| WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMP - WASHER, BACK WINDOW | 126 |
| GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 148 |
| GEBLÄSE, ZUSATZLICH | MOTOR - BLOWER, ACCESSORY | 142, 154 |
| GEBLÄSE, ZUSATZLICH (NUR 6 ZYL.) | MOTOR - BLOWER, ACCESSORY (ONLY 6 CYL.) | 143, 155 |
| GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | 150 |
| LEUCHTE, INNEN | SWITCH - LIGHT, PASSENGER COMPARTMENT | 94 |
| SCHALTER - TÜR, RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR, RIGHT | 93 |
| SCHALTER - TÜR, LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR, LEFT | 87, 92 |
| SCHALTER - TÜR, HINTEN, LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR, REAR LEFT | 95 |
| SCHALTER - TÜR, HINTEN, RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR, REAR RIGHT | 97 |

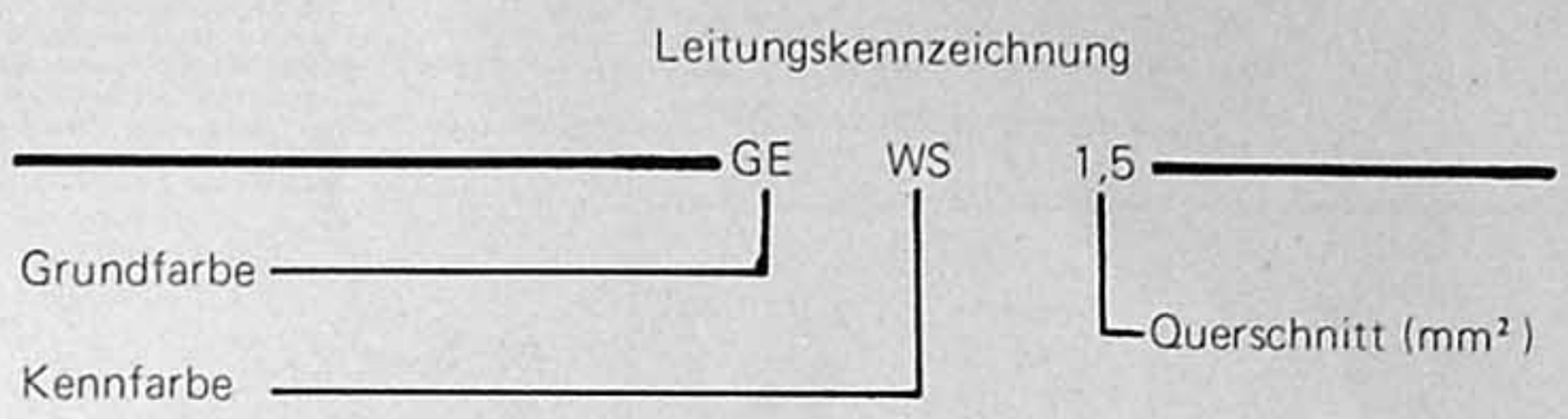
| | | | |
|---|---|---|---|
| S56 | SCHALTER - WISCHER, FRONTSCHEIBE | SWITCH - WIPER, WINDSHIELD | 101 - 105 |
| S57 | KONTAKTSCHALTER - WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH - WIPER UNIT | 105 |
| S20 | SCHALTER - WISCHER, HECKSCHEIBE | SWITCH - WIPER, BACK WINDOW | 125 - 127 |
| S21 | SCHALTER - NEBELSCHEINWERFER | SWITCH - FOG LAMP | 133, 134 |
| S22 | SCHALTER - NEBELSCHLUSSLEUCHTE | SWITCH - FOG LAMP, REAR | 138, 139 |
| S23 | SCHALTER - ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SWITCH - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 119 |
| S24 | SCHALTER - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | SWITCH - BLOWER, AIR CONDITIONING | 147 - 150 |
| S25 | DREHSCHALTER - KLIMAANLAGE | ROTARY SWITCH - AIR CONDITIONING | 152 |
| S26 | EINLASSKONTROLLE - VERDAMPFER | INLET CONTROL - EVAPORATOR | 152 |
| S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE SWITCH | 152 |
| S28 | SICHERHEITSSCHALTER - KOMPRESSOR | CUT - OFF SWITCH - COMPRESSOR | 152 |
| S29 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 141, 154 |
| S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MAT, FRONT SEAT | 156, 157 |
| S51 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 152 |
| S76 | DRUCKSCHALTER - KOMPRESSOR | PRESSURE SWITCH - COMPRESSOR | 149 |
| X1 | STECKDOSE - ANHÄNGER | SOCKET - TRAILER | 162, 169 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 119, 157 |
| Y1 | KUPPLUNG - KOMPRESSOR, KLIMAANLAGE | CLUTCH - COMPRESSOR, AIR CONDITIONING | 152 |
| Y2 | MAGNETVENTIL - DREHZAHLANHEBUNG | SOLENOID VALVE - REVOLUTION ACCELERATION | 149 |
| Y3 | MAGNET - ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SOLENOID - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 119 |
| Y4 | MAGNETVENTIL - WASCHER, SCHEINWERFER | SOLENOID VALVE - WASHER, HEADLAMP | 114 |
| V2 | DIODE - WASCHER, SCHEINWERFER | DIODE - WASHER, HEADLAMP | 110 |




B8778

# SCHALTPLAN FÜR SENATOR/MONZA
(ab August 1983)

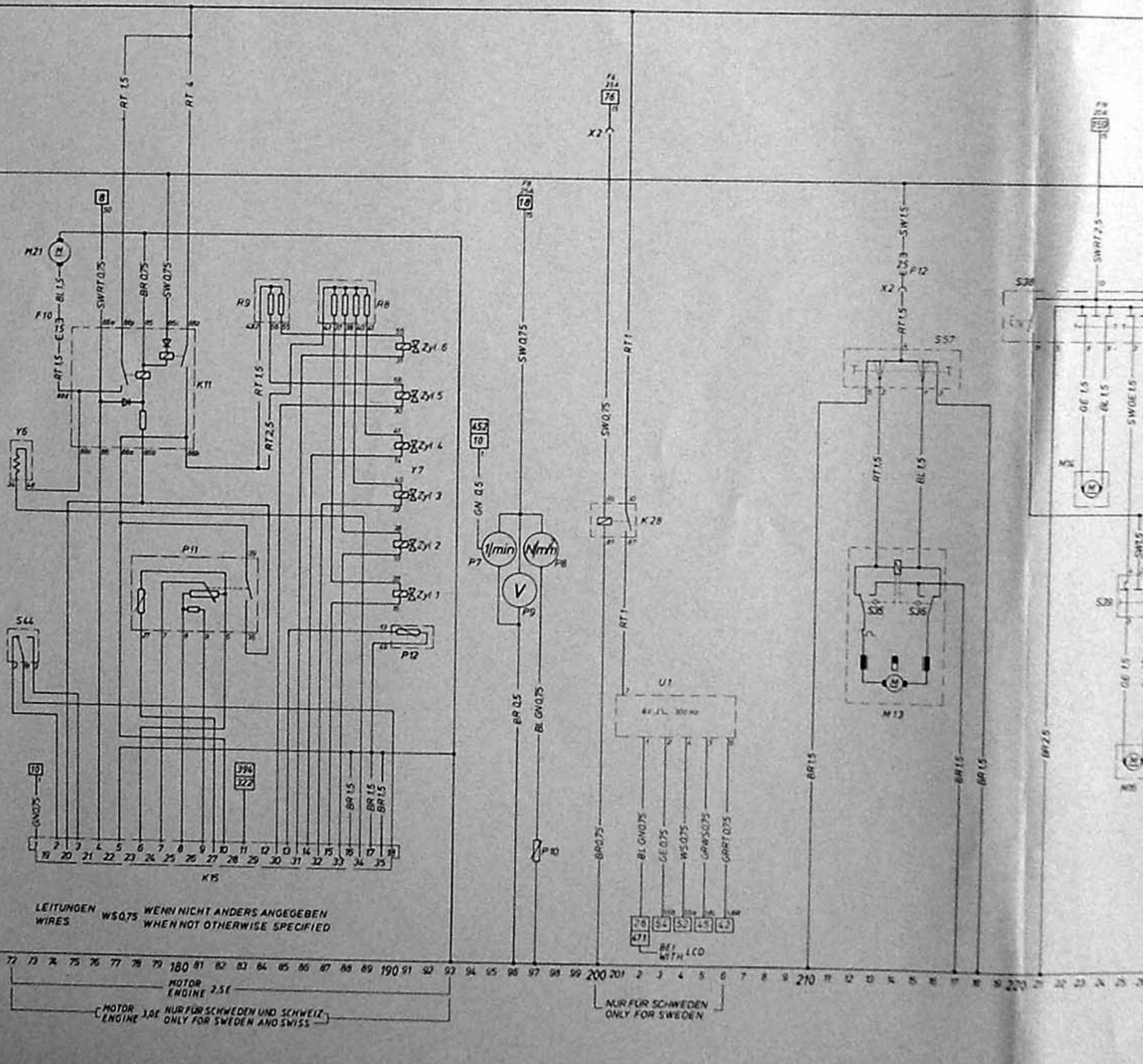
## Schaltplan III




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E27 | LEUCHTE - INNEN HINTEN LINKS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT REAR LEFT | 203 204 |
| E28 | LEUCHTE - INNEN HINTEN RECHTS | LAMP - PASSENGER COMPARTMENT REAR RIGHT | 205 206 |
| F10 F12 | SICHERUNG IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE IN THE FUSE BOX | 174 214 |
| F20 | SCHUTZSCHALTER (20A) | PROTECTIVE CIRCUIT BREAKER (20A) | 240 |
| K37 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCK, DOOR | 237 244 |
| K28 | RELAIS - TAGESFAHRLICHT | RELAY - DAY RUNNING LIGHT | 200 201 |
| K11 | DOPPELRELAIS | DOUBLE RELAY | 175 180 |
| K12 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 237 239 |
| K13 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 242 244 |
| K14 | REGLER - GESCHWINDIGKEIT | CRUISE CONTROL | 248 255 |
| K15 | STEUERGERÄT | TIMING CONTROL | 173 190 |
| K23 | RELAIS - REGLER GESCHWINDIGKEIT (NUR BEI AT) | RELAY - CRUISE CONTROL (ONLY FOR AT) | 248 249 |
| M13 | MOTOR - SCHIEBEDACH | MOTOR - SUN ROOF | 214 |
| M14 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER FRONT LEFT | 223 224 |
| M15 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER FRONT RIGHT | 230 231 |
| M16 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR LEFT | 225 226 |
| M17 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR RIGHT | 227 228 |
| M18 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT RIGHT | 243 |
| M19 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR LEFT | 243 |
| M20 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR RIGHT | 243 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | PUMP - ELECTRIC, FUEL | 174 |
| M32 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING DOOR LEFT | 243 |
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | TACHOMETER | |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | GAUGE - OIL PRESSURE | |
| P9 | VOLTMETER | VOLTMETER | |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | SENSOR - OIL PRESSURE | |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLOW METER | |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPERATURE PROBE | |
| P16 | SENSOR - ENTRIEGELUNG | SENSOR - RELEASE | |
| R8 | VORWIDERSTAND | SERIES RESISTANCE | |
| R9 | VORWIDERSTAND | SERIES RESISTANCE | |



| | | |
|---|---|---|
| | TACHOMETER | 194 195 |
| | GAUGE - OIL PRESSURE | 197 |
| | VOLTMETER | 196 |
| | SENSOR-OIL PRESSURE | 197 |
| | AIR FLOW METER | 178 183 |
| | TEMPERATURE PROBE | 190 191 |
| | SENSOR - RELEASE | 238 |
| | SERIES RESISTANCE | 187 189 |
| | SERIES RESISTANCE | 184 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| S31 | KONTAKTSCHALTER-TÜR HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH-DOOR REAR LEFT | 203 |
| S32 | KONTAKTSCHALTER-TÜR HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH-DOOR REAR RIGHT | 205 |
| S57 | SCHALTER-SCHIEBEDACH (ÖFFNEN SCHLIESSEN) (AUSSTELLEN, SENKEN) | SWITCH-SUN ROOF (OPEN, CLOSE) (TILT, CLOSE) | 212 215 |
| S35 | ENDSCHALTER-SCHIEBEDACH (ÖFFNEN, SCHLIESS) | LIMIT SWITCH-SUN ROOF (OPEN, CLOSE) | 212 |
| S36 | ENDSCHALTER-SCHIEBEDACH (AUSSTELL, SENKEN) | LIMIT SWITCH-SUN ROOF (TILT, CLOSE) | 215 |
| S37 | SCHALTER-FENSTERHEBER | SWITCH-WINDOW LIFTER | 221 230 |
| S38 | SICHERHEITSSCHALTER | SAFETY SWITCH | 220 |
| S39 | SCHALTER-FENSTERHEBER, TÜR HINTEN LINKS | SWITCH-WINDOW LIFTER, DOOR REAR LEFT | 225 226 |
| S40 | SCHALTER-FENSTERHEBER, TÜR HINTEN RECHTS | SWITCH-WINDOW LIFTER, DOOR REAR RIGHT | 227 228 |
| S41 | SCHALTER-ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN LINKS | SWITCH-CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT LEFT | 237, 238 |
| S42 | SCHALTER-ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN RECHTS | SWITCH-CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT RIGHT | 239, 240 |
| S43 | SCHALTER-REGLER GESCHWINDIGKEIT | SWITCH-CRUISE CONTROL | 252 254 |
| S44 | SCHALTER-DROSSELKLAPPE | SWITCH-THROTTLE VALVE | 172 173 |
| S45 | SCHALTER-KUPPLUNG (REGLER GESCHWINDIGKEIT) | SWITCH-CLUTCH (CRUISE CONTROL) | 247, 248 |

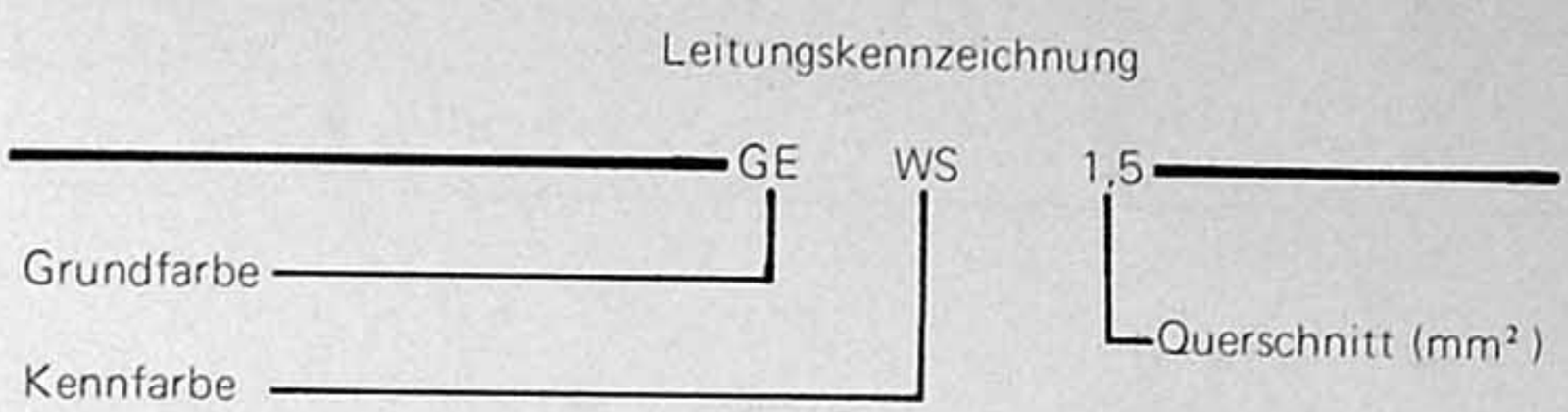
| | | | |
|---|---|---|---|
| Y6 | SCHIEBER-ZUSATZLUFT | SLIDE VALVE-AUXILIARY AIR | 172 173 |
| Y7 | MAGNETVENTIL 6x | SOLENOID VALVE 6x | 190 |
| Y8 | STELLMOTOR | ACTUATOR | 250 |
| U1 | SPANNUNGSWANDLER - TAGESFAHRLICHT | VOLTAGE TRANSFORMER-DAY, RUNNING LIGHT | 201 206 |
| X7 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 200 214 238 240 |




B 8779

# SCHALTPLAN FÜR SENATOR/MONZA
(ab August 1983)

## Schaltplan IV




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E30 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, RECHTS | HEATING MAT - FRONT SEAT, RIGHT | 276 279 306 309 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, LINKS | HEATING MAT - FRONT SEAT, LEFT | 272 275 310 313 |
| E38 | LEUCHTE - BORDRECHNER | LAMP - BOARD COMPUTER | 324 |
| F24 | SICHERUNG - WAGENHÖHENREGULIERUNG | FUSE - CAR LEVEL CONTROL | 268 |
| H23 | EMPFANGSGERÄT - ANTENNE, AUTOMATIK | RECEIVER - ANTENNA, AUTOMATIC | 259 |
| K17 | RELAIS - PARKLICHT | RELAY - PARKING LAMP | 284 285 |
| K18 | RELAIS - HORN | RELAY - HORN | 287 288 |
| K19 | RELAIS - WAGENHÖHENREGULIERUNG | RELAY - CAR LEVEL CONTROL | 267 268 |
| K21 | SENSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SENSOR - CAR LEVEL CONTROL | 264 267 |
| K24 | RELAIS - GEBLÄSE, KÜHLER | RELAY - BLOWER, RADIATOR | 256 257 |
| K33 | RELAIS - DREHZAHLANHEBUNG | RELAY - REVOLUTION ACCELERATION | 317 318 |
| M4 | MOTOR - GEBLÄSE, KÜHLER | MOTOR - BLOWER, RAD |
| M22 | KOMPRESSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | COMPRESSOR - CAR LE |
| M26 | MOTOR - ANTENNE, AUTOMATIK | MOTOR - ANTENNA, AU |
| P13 | TEMPERATURGEBER - AUSSENLUFT | TEMPERATURE SENSO |
| S52 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM A |
| S53 | SCHALTER - BLINKER | SWITCH - TURN SIGNA |
| S54 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARKING LA |
| S55 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN |
| S28 | EINLASSKONTROLLE - VERDAMPFER | INLET CONTROL - EVA |
| S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE SWITCH |
| S28 | SICHERHEITSSCHALTER - KOMPRESSOR | CUT-OFF SWITCH - CO |
| S29 | SCHALTER - GEBLÄSE, KÜHLER | SWITCH - BLOWER RAD |
| S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ LINKS | SWITCH - HEATING MAT |
| S51 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITC |
| S55 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ RECHTS | SWITCH - HEATING MA |
| S56 | SCHALTER - HEIZMATTEN, VORDERSITZE (MONZA) | SWITCH - HEATING MAT |
| S61 | DRUCKSCHALTER - HILFSKRAFTLENKUNG | PRESSURE SWITCH - P |
| S63 | SCHALTER ZSB - BORDRECHNER | SWITCH ASM - BOARD |
| S63.1 | SCHALTER - FUNKTIONSLÖSCHUNG | SWITCH - FUNCTION RE |
| S63.2 | SCHALTER - UHR | SWITCH - CLOCK |
| S63.3 | SCHALTER - FUNKTIONSWAHL | SWITCH - FUNCTION S |
| S63.4 | SCHALTER - BELEUCHTUNG | SWITCH - ILLUMINATIO |

| | | |
|---|---|---|
| KÜHLER | MOTOR - BLOWER, RADIATOR | 257 |
| REHNIVEAUREGULIERUNG | COMPRESSOR - CAR LEVEL CONTROL | 268 |
| AUTOMATIK | MOTOR - ANTENNA, AUTOMATIC | 260, 261 |
| - AUSSENLUFT | TEMPERATURE SENSOR - OUT SIDE AIR | 328 |
| CHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 297 300 |
| R | SWITCH - TURN SIGNAL | 292 295 |
| ICHT | SWITCH - PARKING LAMP | 301 303 |
| | SWITCH - HORN | 289 |
| E - VERDAMPFER | INLET CONTROL - EVAPORATOR | 318 |
| | PRESSURE SWITCH | 318 |
| TER - KOMPRESSOR | CUT OFF SWITCH - COMPRESSOR | 318 |
| GE, KÜHLER | SWITCH - BLOWER, RADIATOR | 256 |
| TTE, VORDERSITZ LINKS | SWITCH - HEATING MAT, FRONT LEFT | 305, 306 |
| TER | TEMPERATURE SWITCH | 318 |
| TTE, VORDERSITZ RECHTS | SWITCH - HEATING MAT, FRONT RIGHT | 309, 310 |
| TEN, VORDERSITZE (MONZA) | SWITCH - HEATING MAT, FRONT SEATS (MONZA) | 272 276 |
| ILFSKRAFTLENKUNG | PRESSURE SWITCH - POWER STEERING | 315, 317 |
| RDRECHNER | SWITCH ASM - BOARD COMPUTER | 326 330 |
| NSLÖSCHUNG | SWITCH - FUNCTION RESET | 326 |
| | SWITCH - CLOCK | 327 |
| ONSWAHL | SWITCH - FUNCTION SELECT | 328 |
| HTUNG | SWITCH - ILLUMINATION | 329 |

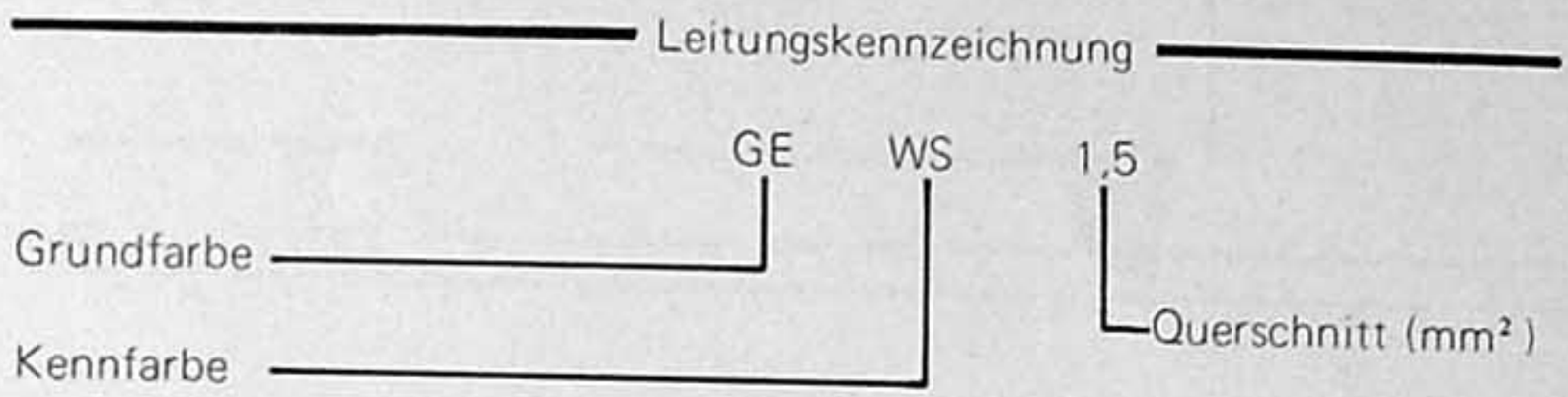
| | | | |
|---|---|---|---|
| U2 | BORDRECHNER ZSB | BOARD COMPUTER ASM | 322 336 |
| U2.1 | UMSCHALTER - SENATOR / MONZA | CHANGE-OVER SWITCH - SENATOR / MONZA | 331 |
| U2.2 | SCHALTER - UHR, STUNDENKORREKTUR | SWITCH CLOCK, HOUR ADJUSTMENT | 332 |
| U2.3 | SCHALTER - UHR, MINUTENKORREKTUR | SWITCH - CLOCK, MINUTE ADJUSTMENT | 333 |
| U2.4 | POTENTIOMETER - EICHUNG REICHWEITE | POTENTIOMETER - CALIBRATION RANGE | 334 |
| Y9 | MAGNETVENTIL - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SOLENOID VALVE - CAR LEVEL CONTROL | 266 |
| Y1 | KUPPLUNG - KOMPRESSOR | CLUTCH - COMPRESSOR | 318 |
| Y2 | MAGNETVENTIL - DREHZAHLANHEBUNG | SOLENOID VALVE - REVOLUTION ACCELERATION | 315 320 |




B 8780

# SCHALTPLAN FÜR SENATOR/MONZA
(ab August 1983)

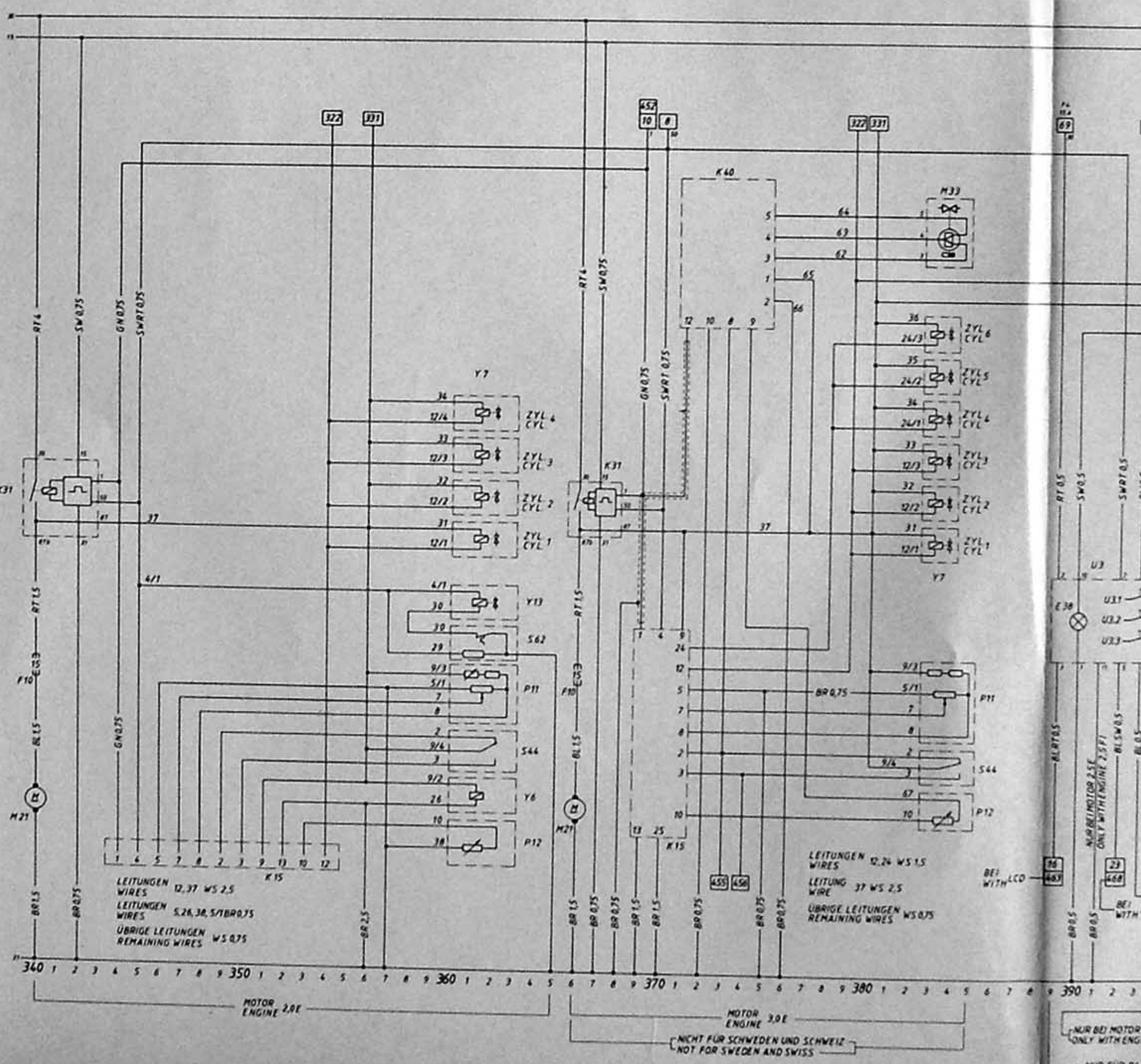
## Schaltplan V




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

N

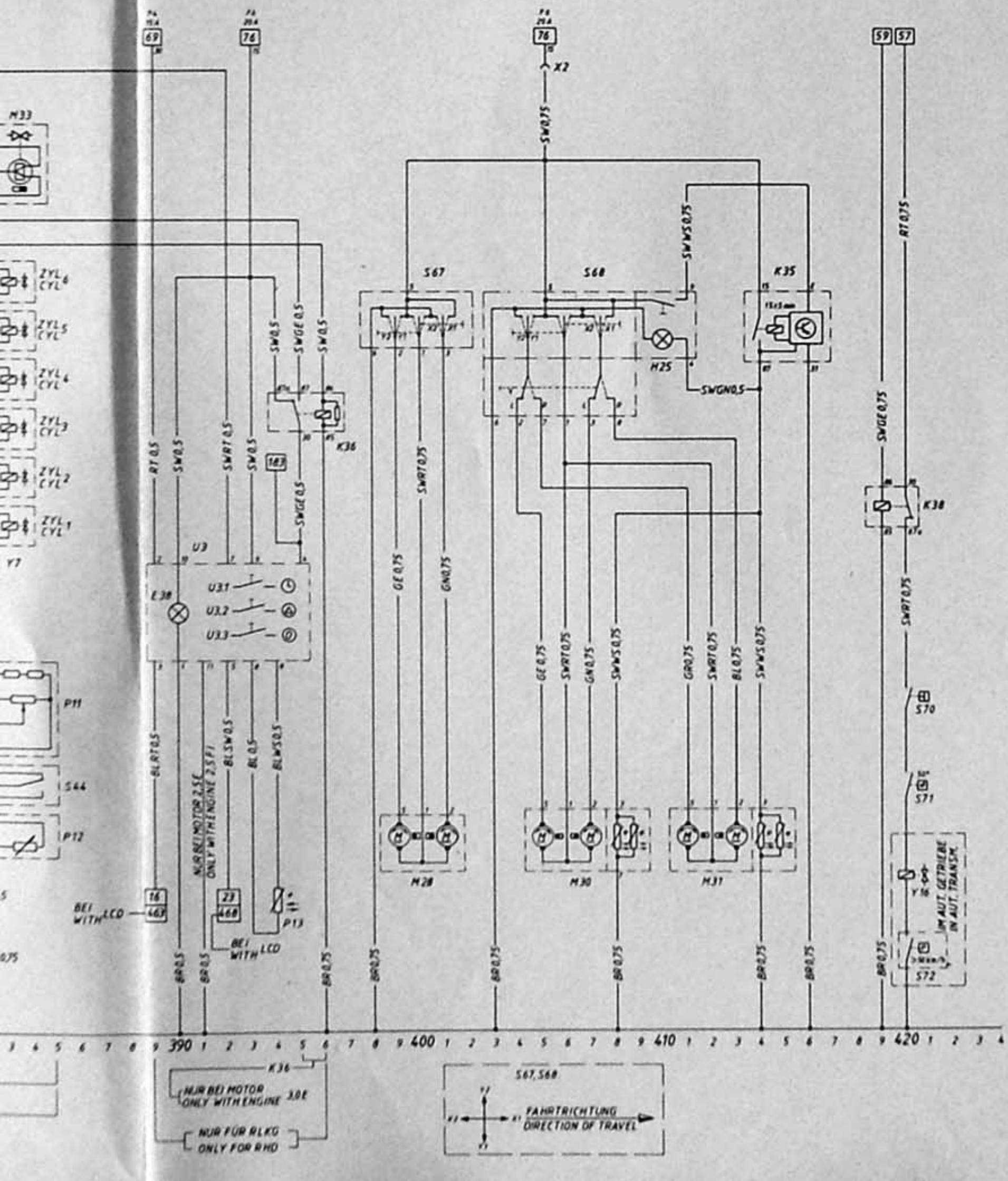
| | | | |
|---|---|---|---|
| E38 | LEUCHTE - BORDRECHNER | LAMP - BOARD COMPUTER | 390 |
| F10 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 340,366 |
| H25 | KONTROLLEUCHTE - SPIEGELHEIZUNG | TELLTALE - MIRROR HEATING | 410 |
| K15 | STEUERGERÄT - EINSPRITZANLAGE, KRAFTSTOFF | TIMING CONTROL - INJECTION UNIT, FUEL (FI) | 344,354,369,371 |
| K31 | RELAIS - PUMPE, KRAFTSTOFF | RELAY - PUMP, FUEL | 340,342,366,367 |
| K35 | RELAIS - SCHALTVERZÖGERUNG, SPIEGELHEIZUNG | RELAY - TIME DELAY, MIRROR HEATED | 414,416 |
| K36 | RELAIS - BORDRECHNER | RELAY - BOARD COMPUTER | 394,396 |
| K38 | RELAIS - WANDLERKUPPLUNG | RELAY - CONVERTER CLUTCH | 419,420 |
| K40 | REGLER - LEERLAUF, ELEKTRONISCH | REGULATOR - IDLING, ELECTRONIC | 371,376 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | PUMP - ELECTRIC, FU |
| M28 | AUSSENSPIEGEL - EINSTELLBAR | OUTSIDE MIRROR, AD |
| M30 | AUSSENSPIEGEL - EINSTELLBAR & HEIZBAR, LINKS | OUTSIDE MIRROR, AD |
| M31 | AUSSENSPIEGEL - EINSTELLBAR & HEIZBAR, RECHTS | OUTSIDE MIRROR, AD |
| M33 | STELLGLIED - LEERLAUF | POWER UNIT - IDLING |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLOW METER |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPERATURE - PROB |
| P13 | TEMPERATURGEBER - AUSSENLUFT | TEMPERATURE SENS |
| S44 | SCHALTER - DROSSELKLAPPE | SWITCH - THROTTLE |
| S62 | THERMOZEITSCHALTER | THERMO TIME SWITC |
| S67 | SCHALTER - AUSSENSPIEGEL, EINSTELLBAR | SWITCH - OUTSIDE MI |
| S68 | SCHALTER - AUSSENSPIEGEL, EINSTELLBAR & HEIZBAR | SWITCH - OUTSIDE MI |
| S70 | SCHALTER - UNTERDRUCK | SWITCH - VACUUM |
| S71 | SCHALTER - MOTORTEMPERATUR | SWITCH - ENGINE TEM |
| S72 | SCHALTER - ÖLDRUCK, WANDLER | SWITCH - OIL PRESSUR |



| | | | |
|---|---|---|---|
| | PUMP - ELECTRIC, FUEL (FI) | 340, 366 | |
| | OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT | 399 401 | |
| ZBAR, LINKS | OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT & HEATED, LEFT | 405 408 | |
| ZBAR, RECHTS | OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT & HEATED, RIGHT | 411 414 | |
| | POWER UNIT - IDLING | 383 | |
| | AIR FLOW METER | 361, 383 | |
| | TEMPERATURE - PROBE | 361, 383 | |
| | TEMPERATURE SENSOR - OUT SIDE AIR | 393, 394 | |
| | SWITCH - THROTTLE VALVE | 361, 383 | |
| | THERMO TIME SWITCH | 361 | |
| LLBAR | SWITCH - OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT | 398 401 | |
| LBAR & HEIZBAR | SWITCH - OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT & HEATED | 403 411 | |
| | SWITCH - VACUUM | 420 | |
| | SWITCH - ENGINE TEMPERATURE | 420 | |
| | SWITCH - OIL PRESSURE, CONVERTER | 420 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| U3 | BORDRECHNER ZSB | BOARD COMPUTER ASM | 389 395 |
| U3.1 | SCHALTER - VORRANG UHR | SWITCH - PRIORITY CLOCK | 393 |
| U3.2 | SCHALTER - FUNKTIONSWAHL | SWITCH - FUNCTION SELECT | 393 |
| U3.3 | SCHALTER - FUNKTIONSLÖSCHUNG | SWITCH - FUNCTION RESET | 393 |
| | BEDIENUNG STOPPUHR | STOPWATCH CONTROL | |
| | STUNDEN & MINUTEN EINSTELLUNG | HOURS & MINUTES ADJUSTMENT | |
| Y6 | SCHIEBER - ZUSATZLUFT | SLIDE VALVE - AUXILIARY AIR (FI) | 361 |
| Y7 | MAGNETVENTILE | SOLENOID VALVES (FI) | 361, 383 |
| Y13 | KALTSTARTVENTIL | COLD START VALVE | 361 |
| Y16 | MAGNETVENTIL - WANDLERKUPPLUNG | SOLENOID VALVE - CONVERTER CLUTCH | 420 |

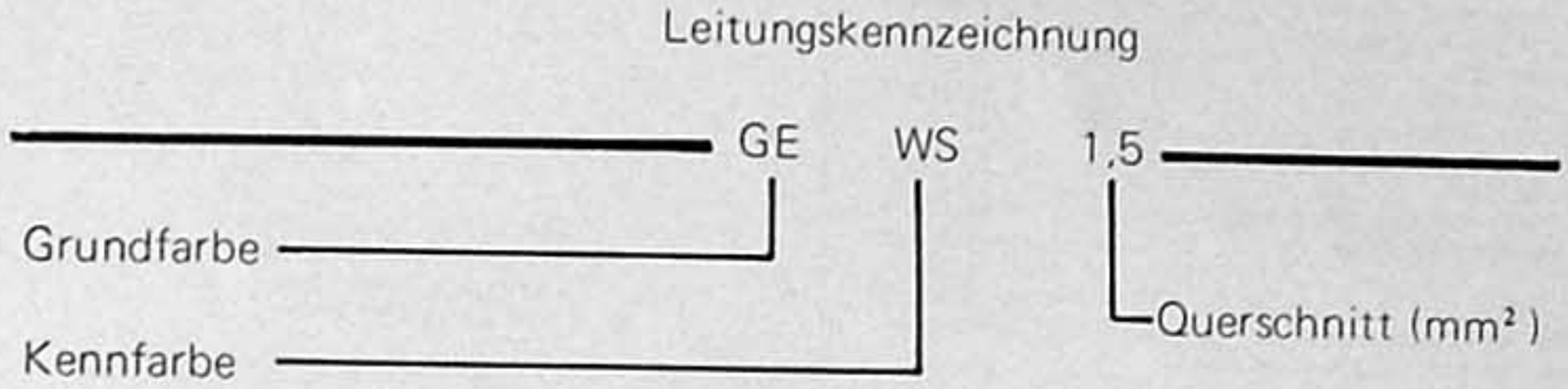
| | | | |
|---|---|---|---|
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USES) | 405 |




B 8781

# SCHALTPLAN FÜR SENATOR/MONZA
(ab August 1983)

**Schaltplan VI**

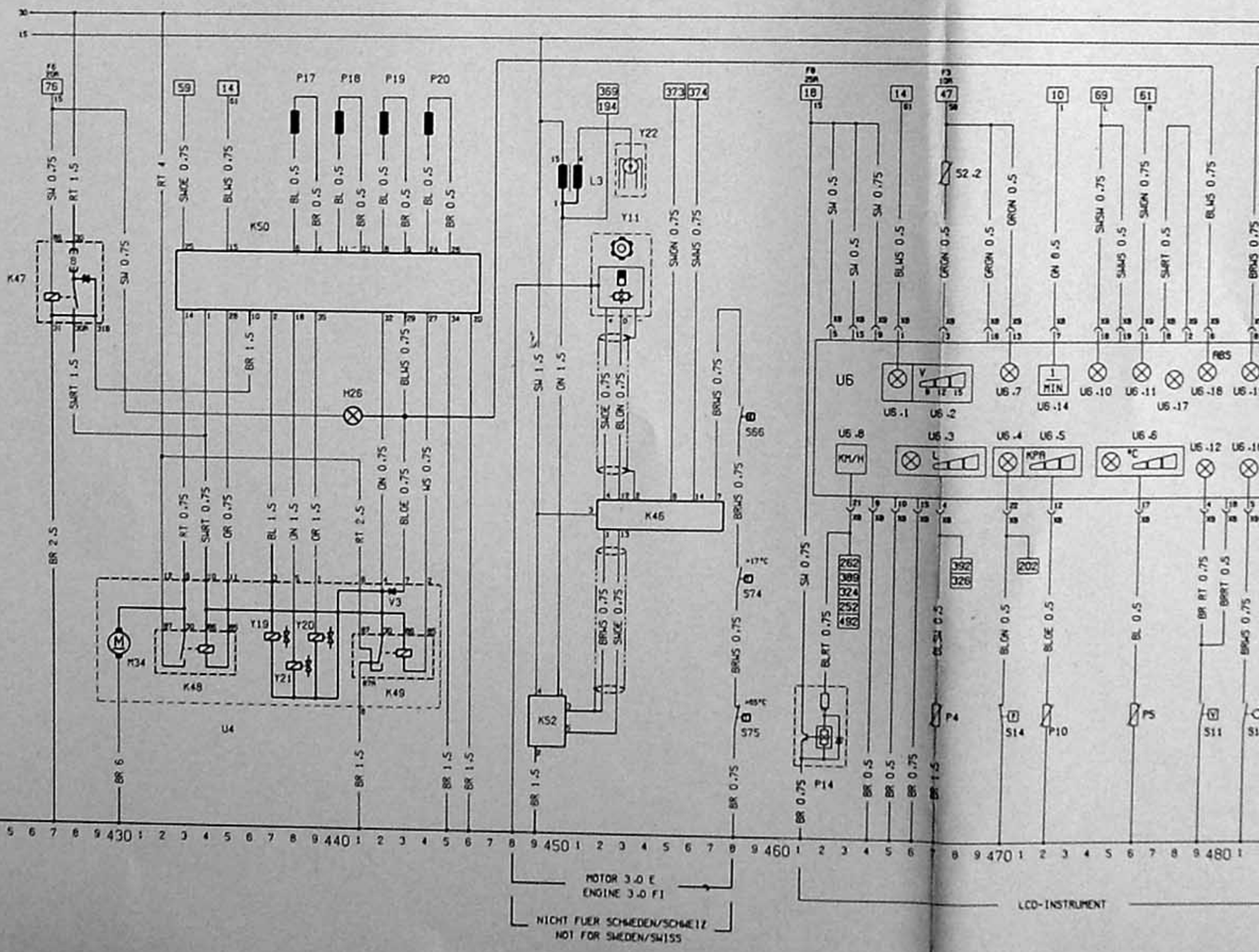



| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

N

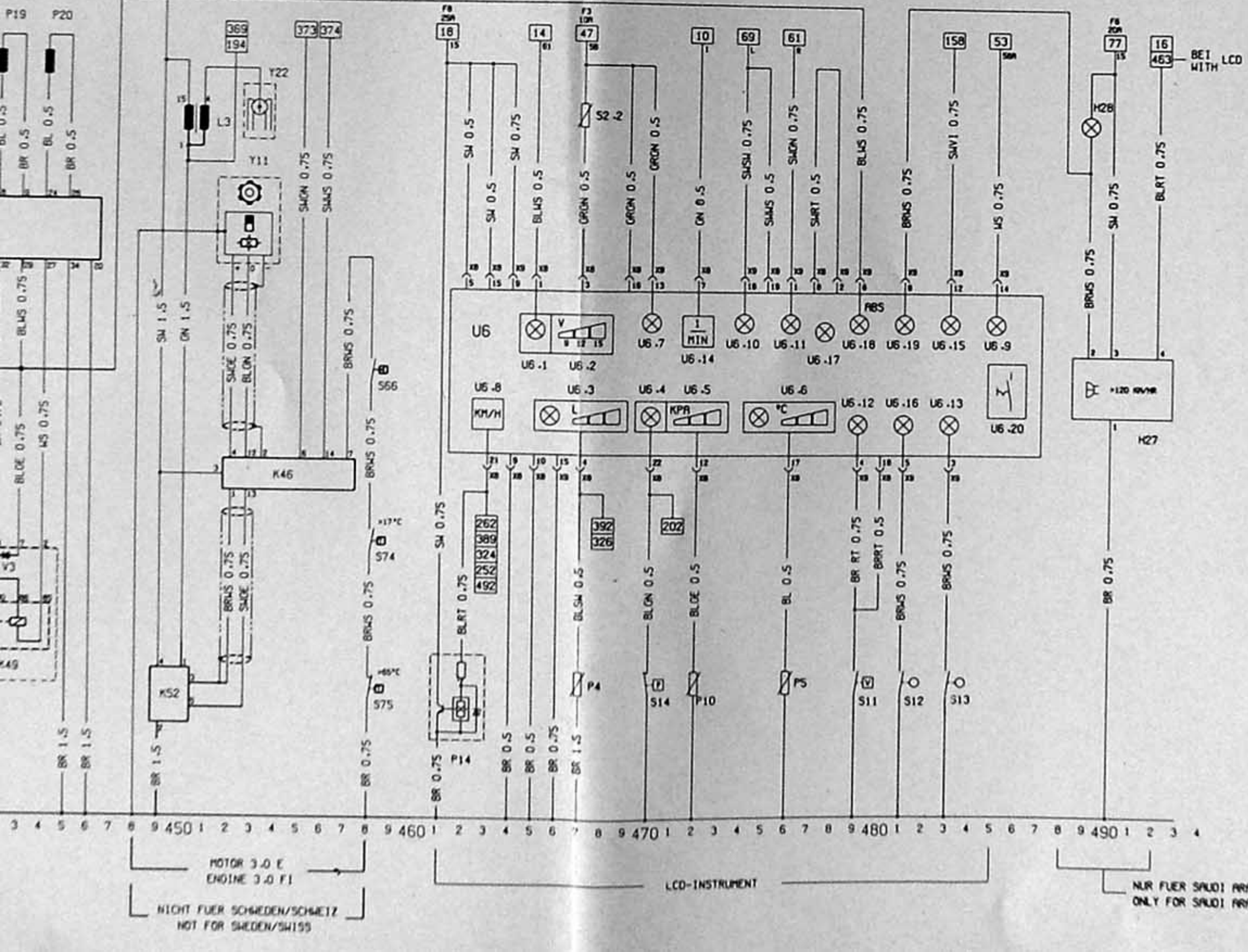
| | | | |
|---|---|---|---|
| H26 | KONTROLLEUCHTE-ABS | TELLTALE-ABS | 441 |
| K52 | ZUENDUNGSMODUL-ZUENDSPULE EZL | IGNITION MODUL-IGNITION COIL EAI | 449,450 |
| K46 | STEUERGERAET-VORZUENDUND EZL | TIMING CONTROL-ADVANCE IGNITION EAI | 452...457 |
| K47 | RELAIS-UEBERSPANNUNGSSCHUTZ | RELAY-OVER VOLTAGE PROTECTION | 447...449 |
| K48 | RELAIS-PUMPE ABS | RELAY-PUMP ABS | 432...435 |
| K49 | RELAIS-MAGNETVENTILE ABS | RELAY-SOLENOID VALVES ABS | 441...444 |
| K50 | STEUERGERAET-ABS | TIMING CONTROL-ABS | 433...446 |
| L3 | ZUENDSPULE-EZL | IGNITION COIL-EAI | 450 |
| M34 | PUMPE-HYDROAGGREGAT | PUMP-HYDROAGGREGAT | 430 |
| P17 | FUEHLER-DREHZAHL VORN LINKS | SENSOR-REVOLUTION FRONT LEFT | 438 |
| P18 | FUEHLER-DREHZAHL VORN RECHTS | SENSOR-REVOLUTION FRONT RIGHT | 440 |
| P19 | FUEHLER-DREHZAHL HINTEN LINKS | SENSOR-REVOLUTION REAR LEFT | 442 |
| P20 | FUEHLER-DREHZAHL HINTEN RECHTS | SENSOR-REVOLUTION REAR RIGHT | 444 |
| S66 | SCHALTER-UNTERDRUCK ELS | SWITCH-VACUUM | 458 |
| S74 | SCHALTER-TEMPERATUR LUFT | SWITCH-TEMPERATURE AIR | 458 |
| S75 | SCHALTER-TEMPERATUR OIL | SWITCH-TEMPERATURE OIL | 458 |
| U4 | HYDROAGGREGAT-ABS | HYDROAGGREGAT-ABS | 430...444 |
| V3 | DIODE-ABS | DIODE-ABS | 443 |
| Y11 | HALLGEBER | HALL SENSOR | 452...454 |
| Y19 | MAGNETVENTIL-VORN LINKS | SOLENOID VALVE-FRONT LEFT | 437 |
| Y20 | MAGNETVENTIL-VORN RECHTS | SOLENOID VALVE-FRONT RIGHT | 439 |
| Y21 | MAGNETVENTIL-HINTERACHSE | SOLENOID VALVE-REAR AXLE | 438 |
| Y22 | ZUENDVERTEILER-EZL | IGNITION DISTRIBUTOR-EAI | 453 |

| | | |
|---|---|---|
| S2 | SCHALTER-LICHT ZSB | SWITCH-LIGHT RSM |
| S2.2 | REGELSCHALTER-INSTRUMENT | CONTROL SWITCH-INST |
| S11 | KONTROLLSCHALTER-BREMSFLUESSIGKEIT | CONTROL SWITCH-BRAK |
| S12 | KONTROLLSCHALTER-KUPPLUNG | CONTROL SWITCH-KUPP |
| S13 | SCHALTER-FESTSTELLBREMSE | SWITCH-PARKING BRAK |
| S14 | SCHALTER-OELDRUCK | SWITCH-OIL PRESSURE |
| H27 | WARNSUMMER-SICHERHEITSKONTROLLE | WARNING BUZZER-SAFE |
| H28 | KONTROLLEUCHTE-GURTWARNUNG | TELLTALE-SEAT BELT |
| P4 | GEBER-KRAFTSTOFFVORRAT | SENSOR-FUEL |
| P5 | GEBER-TEMPERATUR | SENSOR-TEMPERATURE |
| P10 | GEBER-OELDRUCK | SENSOR-OIL PRESSURE |
| P14 | GEBER-WEGSTRECKE | SENSOR-DISTANCE |
| U6 | LCD-INSTRUMENT ZSB | LCD-INSTRUMENT RSM |
| U6.1 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR |
| U6.2 | VOLTMETER | VOLTMETER |
| U6.3 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR |
| U6.4 | KONTROLLEUCHTE-OELDRUCK | TELLTALE-OIL PRESSUR |
| U6.5 | OELDRUCKMESSER | GAUGE-OIL PRESSURE |
| U6.6 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATO |
| U6.7 | KONTROLLEUCHTE-LICHT | TELLTALE-LIGHT |
| U6.8 | TACHOMETER | SPEEDOMETER |
| U6.9 | KONTROLLEUCHTE-FERNLICHT | TELLTALE-HIGH BEAM |
| U6.10 | KONTROLLEUCHTE-BLINKER LINKS | TELLTALE-TURN SIGNAL |
| U6.11 | KONTROLLEUCHTE-BLINKER RECHTS | TELLTALE-TURN SIGNAL |
| U6.12 | KONTROLLEUCHTE-BREMSFLUESSIGKEIT | TELLTALE-BRAKE FLUID |
| U6.13 | KONTROLLEUCHTE-FESTSTELLBREMSE | TELLTALE-PARKING BR |
| U6.14 | DREHZAHLMESSER | TACHOMETER |
| U6.15 | KONTROLLEUCHTE-ANHAENGER | TELLTALE-TRAILER |
| U6.16 | KONTROLLEUCHTE-KUPPLUNG | TELLTALE-CLUTCH |
| U6.17 | KONTROLLEUCHTE-WARNBLINKANLAGE | TELLTALE-HAZARD WARN |
| U6.18 | KONTROLLEUCHTE-ABS | TELLTALE-ABS |
| U6.19 | KONTROLLEUCHTE-GURT (NUR SAUDI ARABIEN) | TELLTALE-SEAT BELT |
| U6.20 | UMSCHALTER 4/6 ZYL. | CHANGE-OVER SWITCH 4 |
| X8 | STECKER-LCD INSTRUMENT 26 POLIG | CONNECTOR-LCD INSTRU |
| X9 | STECKER-LCD INSTRUMENT 16 POLIG | CONNECTOR-LCD INSTRU |



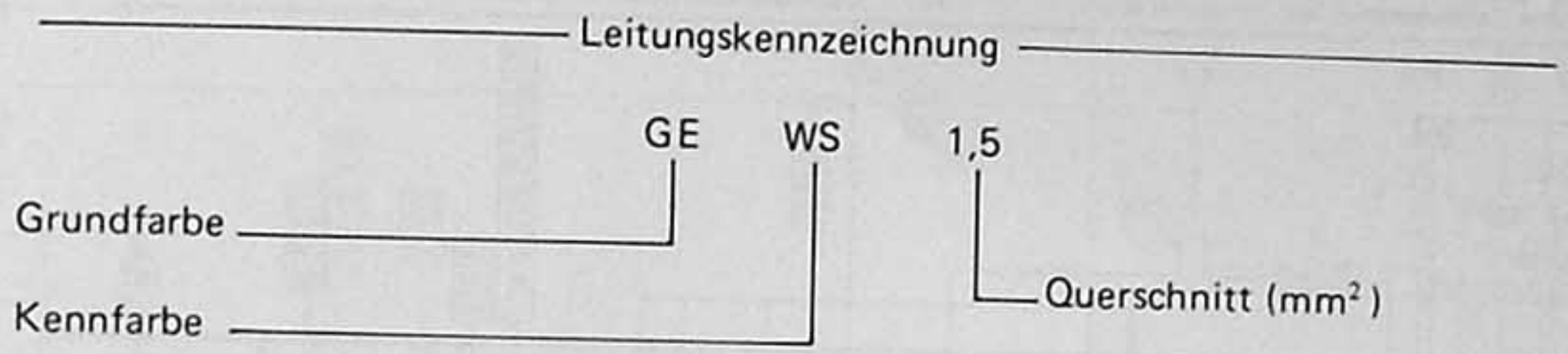
| | |
|---|---|
| TELLTALE-ABS | 441 |
| IGNITION MODUL-IGNITION COIL ERI | 449..450 |
| TIMING CONTROL-ADVANCE IGNITION ERI | 452...457 |
| RELAY-OVER VOLTAGE PROTECTION | 447...449 |
| RELAY-PUMP ABS | 432...435 |
| RELAY-SOLENOID VALVES ABS | 441...444 |
| TIMING CONTROL-ABS | 433...446 |
| IGNITION COIL-ERI | 450 |
| PUMP-HYDROAGGREGAT | 430 |
| SENSOR-REVOLUTION FRONT LEFT | 438 |
| SENSOR-REVOLUTION FRONT RIGHT | 440 |
| SENSOR-REVOLUTION REAR LEFT | 442 |
| SENSOR-REVOLUTION REAR RIGHT | 444 |
| SWITCH-VACUUM | 458 |
| SWITCH-TEMPERATURE AIR | 458 |
| SWITCH-TEMPERATURE OIL | 458 |
| HYDROAGGREGAT-ABS | 430...444 |
| DIODE-ABS | 443 |
| HALL SENSOR | 452...454 |
| SOLENOID VALVE-FRONT LEFT | 437 |
| SOLENOID VALVE-FRONT RIGHT | 439 |
| SOLENOID VALVE-REAR AXLE | 438 |
| IGNITION DISTRIBUTOR-ERI | 453 |

| | | |
|---|---|---|
| S2 | SCHALTER-LICHT ZSB | SWITCH-LIGHT ASM |
| S2.2 | REGELSCHALTER-INSTRUMENT | CONTROL SWITCH-INSTRUMENT 467 |
| S11 | KONTROLLSCHALTER-BREMSFLUESSIGKEIT | CONTROL SWITCH-BRAKE FLUID 479 |
| S12 | KONTROLLSCHALTER-KUPPLUNG | CONTROL SWITCH-KUPPLUNG 481 |
| S13 | SCHALTER-FESTSTELLBREMSE | SWITCH-PARKING BRAKE 483 |
| S14 | SCHALTER-OELDRUCK | SWITCH-OIL PRESSURE 470 |
| H27 | WARNSUMMER-SICHERHEITSKONTROLLE | WARNING BUZZER-SAFETY CHECKING 489..492 |
| H28 | KONTROLLEUCHTE-GURTWARNUNG | TELLTALE-SEAT BELT WARNING 489 |
| P4 | GEBER-KRAFTSTOFFVORRAT | SENSOR-FUEL 467 |
| P5 | GEBER-TEMPERATUR | SENSOR-TEMPERATURE 476 |
| P10 | GEBER-OELDRUCK | SENSOR-OIL PRESSURE 472 |
| P14 | GEBER-WEGSTRECKE | SENSOR-DISTANCE 461.462 |
| U6 | LCD-INSTRUMENT ZSB | LCD-INSTRUMENT ASM 462..485 |
| U6.1 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT 465 |
| U6.2 | VOLTMETER | VOLTMETER 465..468 |
| U6.3 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL INDICATOR 467 |
| U6.4 | KONTROLLEUCHTE-OELDRUCK | TELLTALE-OIL PRESSURE 470 |
| U6.5 | OELDRUCKMESSER | GAUGE-OIL PRESSURE 472 |
| U6.6 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR 476 |
| U6.7 | KONTROLLEUCHTE-LICHT | TELLTALE-LIGHT 470 |
| U6.8 | TACHOMETER | SPEEDOMETER 463 |
| U6.9 | KONTROLLEUCHTE-FERNLICHT | TELLTALE-HIGH BEAM 485 |
| U6.10 | KONTROLLEUCHTE-BLINKER LINKS | TELLTALE-TURN SIGNAL LAMP LEFT 474 |
| U6.11 | KONTROLLEUCHTE-BLINKER RECHTS | TELLTALE-TURN SIGNAL LAMP RIGHT 476 |
| U6.12 | KONTROLLEUCHTE-BREMSFLUESSIGKEIT | TELLTALE-BRAKE FLUID 479 |
| U6.13 | KONTROLLEUCHTE-FESTSTELLBREMSE | TELLTALE-PARKING BRAKE 483 |
| U6.14 | DREHZAHLMESSER | TACHOMETER 472 |
| U6.15 | KONTROLLEUCHTE-ANHAENGER | TELLTALE-TRAILER 483 |
| U6.16 | KONTROLLEUCHTE-KUPPLUNG | TELLTALE-CLUTCH 481 |
| U6.17 | KONTROLLEUCHTE-WARNBLINKANLAGE | TELLTALE-HAZARD WARNING SYSTEM 477 |
| U6.18 | KONTROLLEUCHTE-ABS | TELLTALE-ABS 479 |
| U6.19 | KONTROLLEUCHTE-GURT (NUR SAUDI ARABIEN) | TELLTALE-SEAT BELT (ONLY SAUDI ARABIA) 481 |
| U6.20 | UMSCHALTER 4/6 ZYL. | CHANGE-OVER SWITCH 4/6 CYL. 485 |
| X8 | STECKER-LCD INSTRUMENT 26 POLIG | CONNECTOR-LCD INSTRUMENT 26 PINS |
| X9 | STECKER-LCD INSTRUMENT 16 POLIG | CONNECTOR-LCD INSTRUMENT 16 PINS |



## Schaltplan für Senator/Monza
(ab Modelljahr 1985)

Schaltplan I



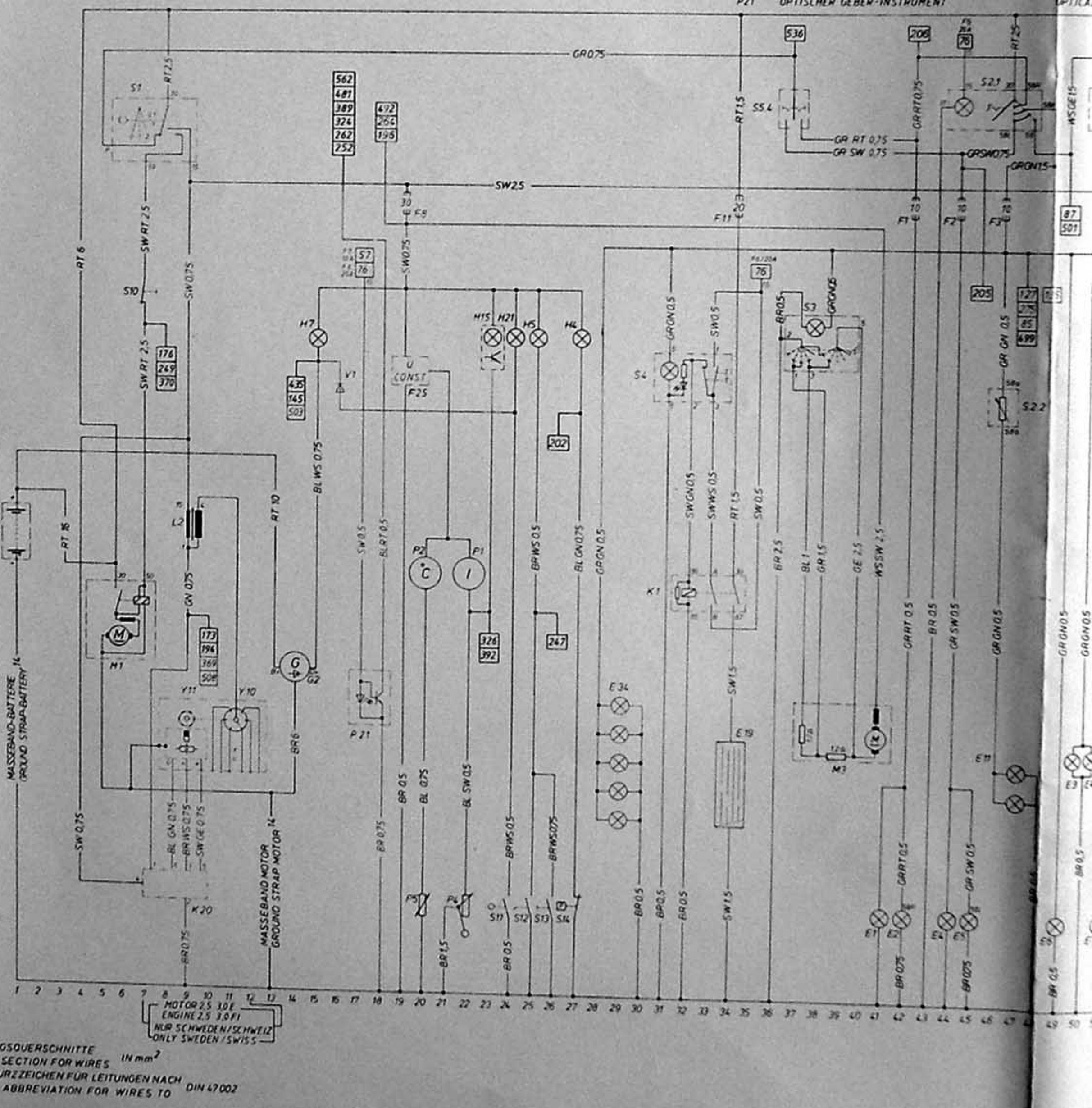

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

Schaltplan-Änderungen gegenüber bisheriger Ausführung in TI–C–15, N–19, vom Okt. 1983:

1. Sicherung F8 und F5 bei Strompfad 19 und 82 waren 25 A
2. Sicherung F4 bei Strompfad 68 war 15A
3. Anschluß LCD-Instrument zugefügt

| | | | |
|---|---|---|---|
| E1 | STANDLICHT - RECHTS | PARKING LAMP - RIGHT | 41 |
| E2 | SCHLUSSLICHT - RECHTS | TAIL LAMP - RIGHT | 42 |
| E3 | LEUCHTE - KENNZEICHEN LH | LAMP - LICENSE PLATE LH | 50 |
| E4 | STANDLICHT - LINKS | PARKING LAMP - LEFT | 44 |
| E5 | SCHLUSSLICHT - LINKS | TAIL LAMP - LEFT | 45 |
| E6 | LEUCHTE - MOTORRAUM | LAMP - ENGINE COMPARTMENT | 49 |
| E7 | FERNLICHT - RECHTS | HIGH BEAM - RIGHT | 51 |
| E8 | FERNLICHT - LINKS | HIGH BEAM - LEFT | 52 |
| E9 | ABBLENDLICHT - RECHTS | LOW BEAM - RIGHT | 54 |
| E10 | ABBLENDLICHT - LINKS | LOW BEAM - LEFT | 55 |
| E11 | LEUCHTEN - INSTRUMENT | LIGHTS - INSTRUMENT | 46 48 |
| E12 | LEUCHTE - WAHLHEBEL | LIGHT - SELECTOR LEVER | 85 |
| E13 | LEUCHTE - HECKRAUM | LAMP - TRUNK | 68 |
| E40 | LEUCHTE - KENNZEICHEN RH | LAMP - LICENCE PLATE RH | 50 |
| E15 | LEUCHTE - HANDSCHUHKASTEN | LAMP - GLOVE BOX | 78 |
| E16 | LEUCHTE - ZIGARETTENANZUNDER | LAMP - CIGARETTE LIGHTER | 77 |
| E17 | RUCKFAHRSCHEINWERFER - RECHTS | BACK UP LAMP - RIGHT | 79 |
| E18 | RUCKFAHRSCHEINWERFER - LINKS | BACK UP LAMP - LEFT | 80 |
| E19 | HECK SCHEIBE - HEIZBAR | BACK WINDOW - HEATED | 34 |
| E32 | LEUCHTE - UHR | LIGHT - CLOCK | 74 |
| E34 | LEUCHTEN - HEIZUNGSBEDIENGERÄT | LIGHTS - HEAT ADJUSTMENT CONTROL | 28 29 30 |
| F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F11 F13 F14 F16 F17 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 42 44 46 68 82 78 58 19 34 52 51 55 54 |
| F25 | SPANNUNGSSTABILISATOR | VOLTAGE STABILIZER | 19 |
| G1 | BATTERIE | BATTERY | 1 |
| G2 | GENERATOR | ALTERNATOR | 14 |

| | | |
|---|---|---|
| H1 | EMPFANGSGERÄT | |
| H2 | HORN | |
| H3 | KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKER | |
| H4 | KONTROLLEUCHTE FÜR ÖLDRUCK | |
| H5 | KONTROLLEUCHTE FÜR FESTSTELLBREMSE, KUPPLUNG | |
| H6 | KONTROLLEUCHTE - WARNBLINKANLAGE | |
| H15 | KONTROLLEUCHTE - KRAFTSTOFFANZEIGE | |
| H7 | LADEKONTROLLEUCHTE | |
| H8 | KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT | |
| H9 | BREMSLICHT - RECHTS | |
| H10 | BREMSLICHT - LINKS | |
| H11 | BLINKLICHT - VORN, RECHTS | |
| H12 | BLINKLICHT - HINTEN, RECHTS | |
| H13 | BLINKLICHT - VORN, LINKS | |
| H14 | BLINKLICHT - HINTEN, LINKS | |
| H18 | FANFARE | |
| H21 | KONTROLLEUCHTE FÜR BREMSFLÜSSIGKEIT | |
| K1 | RELAIS - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | |
| K2 | BLINKGEBER | |
| K20 | ZÜNDUNGSMODUL - ZÜNDSPULE, TSZ | |
| L2 | ZÜNDSPULE - TSZ, HALLGEBER SYSTEM | |
| M1 | ANLASSER | |
| M3 | MOTOR - GEBLÄSE, HEIZUNG | |
| P1 | KRAFTSTOFFANZEIGE | |
| P2 | TEMPERATURANZEIGE | |
| P3 | UHR | |
| P4 | MESSGERÄT - KRAFTSTOFF | |
| P5 | TEMPERATURGEBER | |
| P21 | OPTISCHER GEBER - INSTRUMENT | |




LEITUNGSQUERSCHNITTE IN mm²
CROSS SECTION FOR WIRES
FARBKURZZEICHEN FÜR LEITUNGEN NACH DIN 47002
COLOR-ABBREVIATION FOR WIRES TO

| | | |
|---|---|---|
| | RECEIVER | |
| | HORN | 72 |
| | TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP | 82 |
| | TELLTALE FOR OIL PRESSURE | 62 66 |
| | TELLTALE FOR PARKING BRAKE, CLUTCH | 27 |
| | TELLTALE - HAZARD WARNING SYSTEM | 25 |
| | TELLTALE - FUEL INDICATION | 62 |
| | CHARGING INDICATOR LIGHT | 27 |
| | TELLTALE FOR HIGH BEAM | 15 |
| | STOP LAMP - RIGHT | 53 |
| | STOP LAMP - LEFT | 57 |
| | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, RIGHT | 58 |
| | TURN SIGNAL LAMP - REAR, RIGHT | 62 |
| | TURN SIGNAL LAMP - FRONT, LEFT | 63 |
| | TURN SIGNAL LAMP - REAR, LEFT | 65 |
| | FANFARE | 66 |
| | TELLTALE FOR BRAKE FLUID | 82 |
| | RELAY - REAR WINDOW, HEATED | 24 |
| | FLASHER UNIT | 32 33 34 |
| | IGNITION MODUL - IGNITION COIL, HEI | 60 |
| | IGNITION COIL - HEI, HALL SENSOR SYSTEM | 9 |
| | STARTER | 5 6 7 |
| | MOTOR - BLOWER, HEATER | 37 38 39 40 |
| | FUEL INDICATOR | 22 |
| | TEMPERATURE INDICATOR | 20 |
| | CLOCK | 73 |
| | SENSOR - FUEL | 21 |
| | TEMPERATURE SENSOR | 20 |
| | OPTICAL SENSOR - INSTRUMENT | 17 18 |

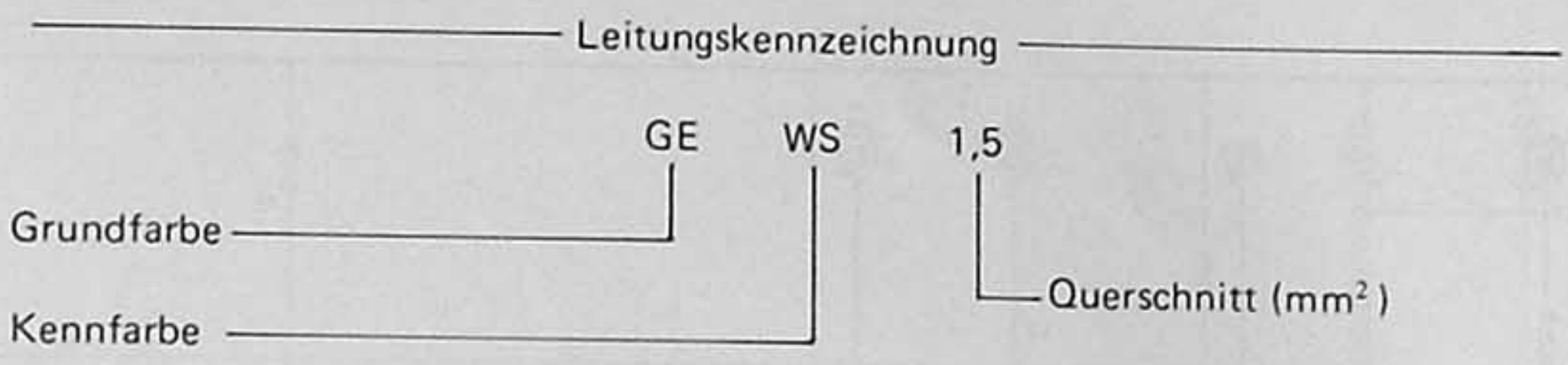
| | | |
|---|---|---|
| Y10 | ZÜNDVERTEILER - TSZ | IGNITION DISTRIBUTOR - HEI |
| Y11 | HALLGEBER | HALL SENSOR |
| R3 | ZIGARETTENANZÜNDER | CIGARETTE LIGHTER |
| S1 | SCHALTER - ANLASSER | SWITCH - STARTER |
| S2 | SCHALTER - LICHT ZSB | SWITCH - LIGHT ASM |
| S2.1 | SCHALTER - LICHT | SWITCH - LIGHT |
| S3 | SCHALTER - GEBLÄSE HEIZUNG | SWITCH - BLOWER, HEATER |
| S4 | SCHALTER - HECKSCHEIBE, HEIZBAR | SWITCH - BACK WINDOW, HEATED |
| S5 | SIGNALSCHALTER ZSB | TURN SIGNAL SWITCH ASM |
| S2.2 | REGELSCHALTER - INSTRUMENT | CONTROL SWITCH - INSTRUMENT |
| S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM |
| S5.3 | SCHALTER - BLINKER | SWITCH - TURN SIGNAL |
| S5.4 | SCHALTER - PARKLICHT | SWITCH - PARKING LAMP |
| S5.5 | SCHALTER - HORN | SWITCH - HORN |
| S7 | SCHALTER - RÜCKFAHRSCHEINWERFER | SWITCH - BACK UP LAMP |
| S8 | SCHALTER - BREMSLICHT | SWITCH - STOP LAMP |
| S5.2 | SCHALTER - WARNLICHT | SWITCH - HAZARD LIGHT |
| S10 | SCHALTER - AUTOMATISCHES GETRIEBE | SWITCH - AUTOMATIC TRANSMISSION |
| S11 | KONTROLLSCHALTER - BREMSFLÜSSIGKEIT | CONTROL SWITCH - BRAKE FLUID |
| S12 | KONTROLLSCHALTER - KUPPLUNG | CONTROL SWITCH - CLUTCH |
| S13 | SCHALTER - FESTSTELLBREMSE | SWITCH - PARKING BRAKE |
| S14 | SCHALTER - ÖLDRUCK | SWITCH - OIL PRESSURE |
| S15 | SCHALTER - LEUCHTE, HECKRAUM | SWITCH - LIGHT, TRUNK COMPARTMENT |
| S18 | SCHALTER - LEUCHTE, HANDSCHUHKASTEN | SWITCH - LAMP, GLOVE BOX |
| V1 | DIODE - PRÜFUNG GLÜHLAMPE H21 | DIODE - CHECKING BULB H21 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USERS) |
| X4 | STECKANSCHLUSS (SCHALTER-WARNLICHT) | CONNECTOR (SWITCH-HAZARD LIGHT) |

| | | |
|---|---|---|
| | | 11 |
| | | 8 9 10 |
| | | 76 |
| | | 1 9 |
| | | 4 4 4 6 4 8 |
| | | 36 37 38 39 |
| | | 31 32 33 |
| | | 46 |
| | | 50 51 |
| | | 64 |
| | | 36 37 |
| | | 82 |
| | | 80 |
| | | 58 |
| | | 60 63 64 65 |
| | | 7 |
| | | 24 |
| | | 25 |
| | | 26 |
| | | 27 |
| | | 68 |
| | | 78 |
| | | 16 |
| | | 70 75 |
| | | 72 |

C 0712

## Schaltplan für Senator/Monza
(ab Modelljahr 1985)

### Schaltplan II




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

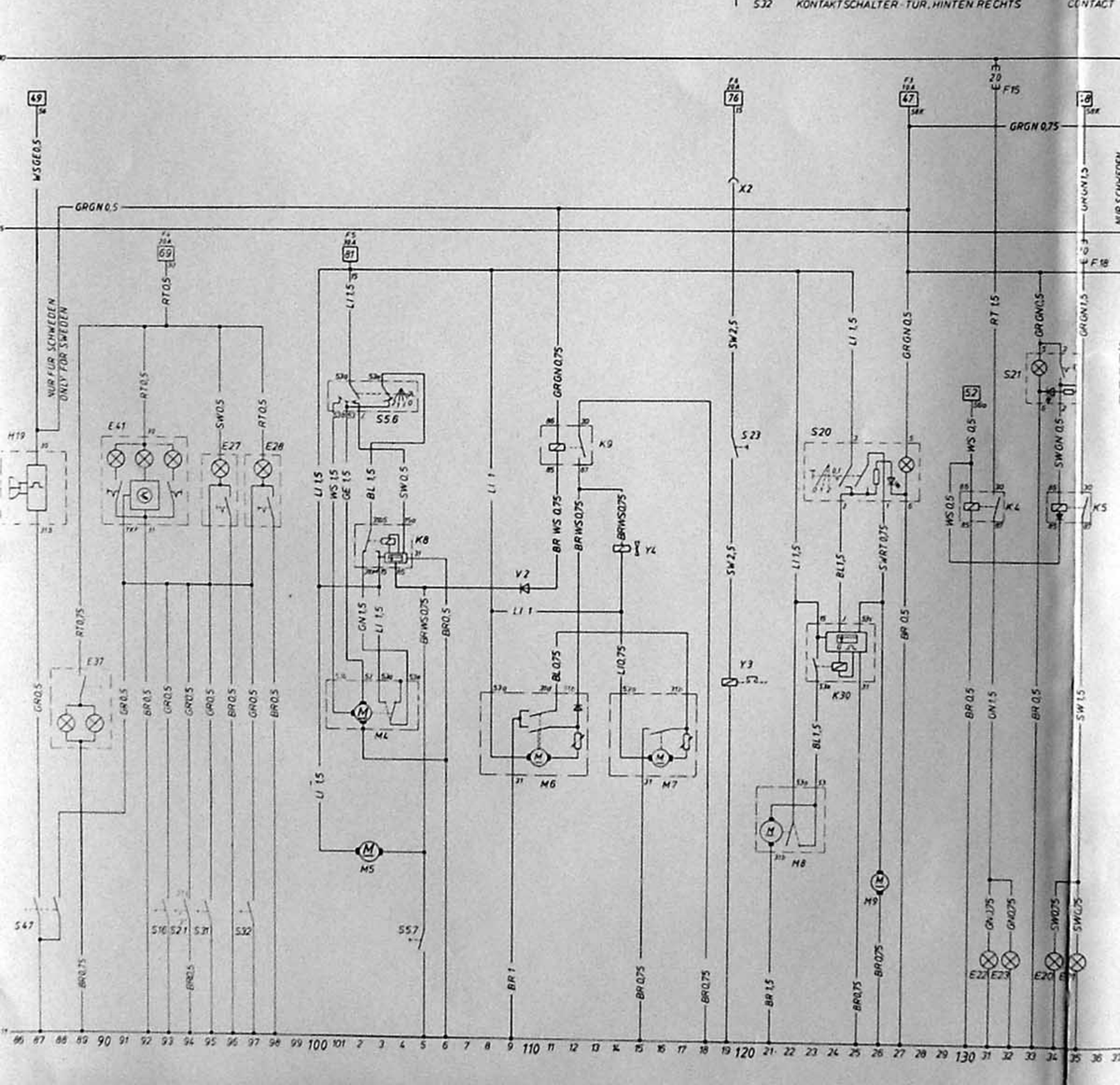
Schaltplan-Änderungen gegenüber bisheriger Ausführung in TI–C–15, N–19, vom Okt. 1983:

1. Sicherung F19 bei Strompfad 157 war Schutzschalter 20A.
2. Magnetventil Drehzahlanhebung Y2 bei Strompfad 149 entfernt.
3. Sicherung F15 und F18 bei Strompfad 131 und 135 war 15A.
4. Leuchte innen E14 bei Strompfad 93 entfernt und Leuchte innen abschaltverzögert E41 zugefügt.
5. Leitung GRGN bei Strompfad 88 und 137 zugefügt.
6. Kontaktschalter Tür links S17 bei Strompfad 87 u. 92 entfernt und Kontaktschalter Tür links S47 bei Strompfad 87 zugefügt.
7. Relais-Abschaltverzögerung und Warnsummer Scheinwerferkontrollsystem K2 bei Strompfad 91 bis 93 entfernt.
8. Strompfad 154 war an Sicherung F8.
9. Sicherung 30A F22, Relais K51 und Motor M35 für Gebläse zusätzlich bei Strompfad 154 und 155 zugefügt.
10. Sicherung F21 bei Strompfad 146 war 25A.

N

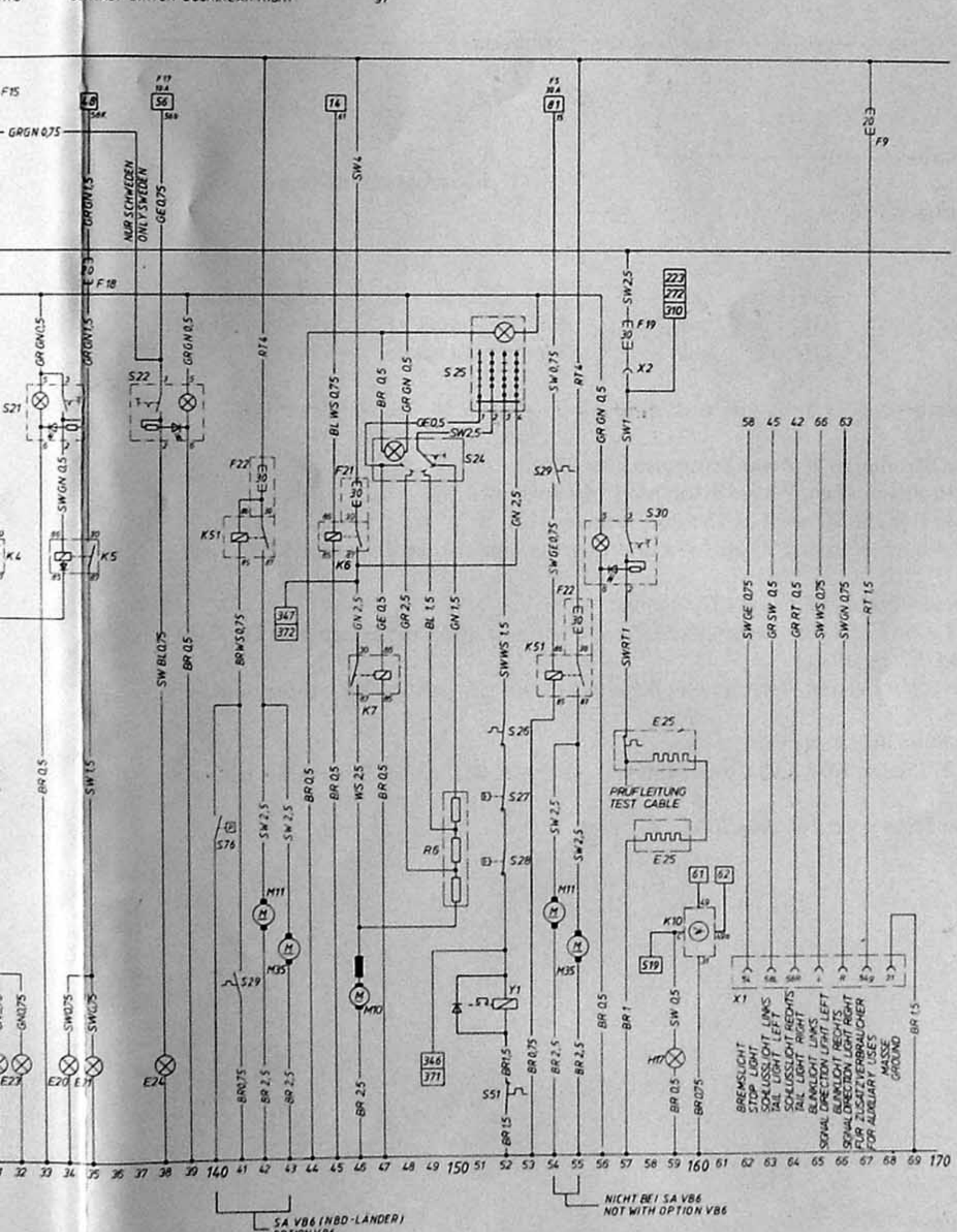
| | | | |
|---|---|---|---|
| E20 | NEBELSCHEINWERFER, LINKS | FOG LAMP, LEFT | 134 |
| E21 | NEBELSCHEINWERFER, RECHTS | FOG LAMP, RIGHT | 135 |
| E22 | SCHEINWERFER-FERN, LINKS | LAMP-PENCIL BEAM, LEFT | 131 |
| E23 | SCHEINWERFER-FERN, RECHTS | LAMP-PENCIL BEAM, RIGHT | 132 |
| E24 | NEBELSCHLUSSLEUCHTE | FOG LAMP, REAR | 138 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ | HEATING MAT - FRONT SEAT | 157 |
| E41 | LEUCHTE-INNEN, ABSCHALTVERZÖGERT | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT, DISCONNECT DELAY | 91,92 |
| E27 | LEUCHTE-INNEN, HINTEN LINKS | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT, REAR LEFT | 96 |
| E28 | LEUCHTE-INNEN, HINTEN RECHTS | LAMP-PASSENGER COMPARTMENT, REAR RIGHT | 98 |
| E37 | LEUCHTE-MAKE UP SPIEGEL | LAMP-MAKE UP MIRROR | 89 |
| F21 | SICHERUNG (KLIMAANLAGE) | FUSE (AIR CONDITIONING) | 146 |
| F22 | SICHERUNG (GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH) | FUSE (BLOWER, ACCESSORY) | 142,155 |
| F19 | SICHERUNG | FUSE | 157 |
| F9 F15 F18 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 167 131 135 |
| H17 | KONTROLLEUCHTE-BLINKLICHT, ANHÄNGER | TELLTALE-TURN SIGNAL LAMP, TRAILER | 159 |
| H19 | WARNSUMMER-SCHEINWERFER EINSCHALTKONTROLLSYSTEM | BUZZER-HEADLAMP ON WARNING SYSTEM | 87,88 |

| | | |
|---|---|---|
| K51 | RELAIS-GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH | RELAY-B |
| K30 | RELAIS-INTERVALL, WISCHER, HECKSCHEIBE | RELAY-IN |
| K4 | RELAIS-SCHEINWERFER, FERN | RELAY-L |
| K5 | RELAIS-SCHEINWERFER, NEBEL | RELAY-FO |
| K6 | RELAIS-KLIMAANLAGE | RELAY-AI |
| K7 | RELAIS-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RELAY-BL |
| K8 | RELAIS-INTERVALL, WISCHER FRONTSCHEIBE | RELAY-IN |
| K9 | RELAIS-WASCHERANLAGE, SCHEINWERFER | RELAY-WA |
| K10 | BLINKGEBER (ANHÄNGER) | FLASHER |
| M4 | MOTOR-WISCHER, FRONTSCHEIBE | MOTOR-W |
| M5 | PUMPE-WASCHER | PUMP-WA |
| M6 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER, LINKS | MOTOR-W |
| M7 | MOTOR-WISCHER, SCHEINWERFER, RECHTS | MOTOR-W |
| M8 | MOTOR-WISCHER, HECKSCHEIBE | MOTOR-W |
| M9 | PUMPE-WASCHER, HECKSCHEIBE | PUMP -W |
| M10 | MOTOR-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | MOTOR-BL |
| M11 | MOTOR-GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH | MOTOR-BL |
| M35 | MOTOR-GEBLÄSE, ZUSÄTZLICH (NUR 6 ZYL) | MOTOR-BL |
| R6 | WIDERSTAND-GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | RESISTOR |
| S21 | SCHALTER-LEUCHTE, INNEN | SWITCH-L |
| S16 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, RECHTS | CONTACT |
| S47 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, LINKS | CONTACT |
| S31 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, HINTEN LINKS | CONTACT |
| S32 | KONTAKTSCHALTER-TÜR, HINTEN RECHTS | CONTACT |



| | | |
|---|---|---|
| RELAY - BLOWER, ACCESSORY | | 141,142 154,155 |
| RELAY - INTERVAL, WIPER, BACK WINDOW | | 123 125 |
| RELAY - LAMP, PENCIL BEAM | | 130 131 |
| RELAY - FOG LAMP | | 134 135 |
| RELAY - AIR CONDITIONING | | 145 146 |
| RELAY - BLOWER, AIR CONDITIONING | | 146 147 |
| RELAY - INTERVALL, WIPER WINDSHIELD | | 102 - 104 |
| RELAY - WASHER UNIT, HEADLAMP | | 111 112 |
| FLASHER UNIT ( TRAILER ) | | 159 160 161 |
| MOTOR - WIPER, WINDSHIELD | | 101 - 104 |
| PUMP - WASHER | | 100 105 |
| MOTOR - WIPER, HEADLAMP, LEFT | | 108 112 |
| MOTOR - WIPER, HEADLAMP, RIGHT | | 114 117 |
| MOTOR - WIPER, BACK WINDOW | | 121 123 |
| PUMP - WASHER, BACK WINDOW | | 126 |
| MOTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | | 146 |
| MOTOR - BLOWER, ACCESSORY | | 142,154 |
| MOTOR - BLOWER, ACCESSORY (ONLY 6 CYL) | | 143,155 |
| RESISTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING | | 150 |
| SWITCH - LIGHT, PASSENGER COMPARTMENT | | 94 |
| CONTACT SWITCH - DOOR, RIGHT | | 93 |
| CONTACT SWITCH - DOOR, LEFT | | 87,88 |
| CONTACT SWITCH - DOOR, REAR LEFT | | 95 |
| CONTACT SWITCH - DOOR, REAR RIGHT | | 97 |

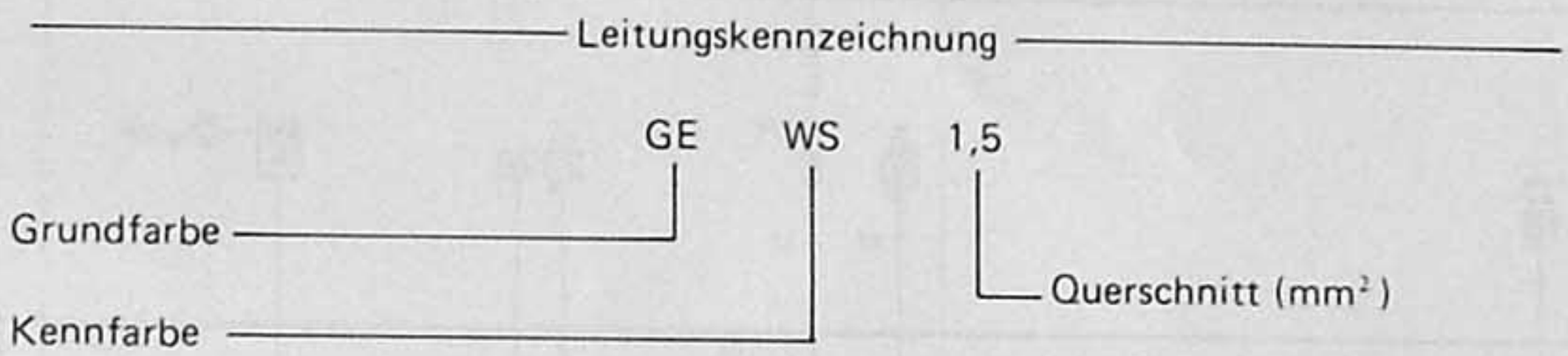
| | | | |
|---|---|---|---|
| S56 | SCHALTER - WISCHER, FRONTSCHEIBE | SWITCH - WIPER, WINDSHIELD | 101 - 105 |
| S57 | KONTAKTSCHALTER - WISCHERANLAGE | CONTACT SWITCH - WIPER UNIT | 105 |
| S20 | SCHALTER - WISCHER, HECKSCHEIBE | SWITCH - WIPER, BACK WINDOW | 125 - 127 |
| S21 | SCHALTER - NEBELSCHEINWERFER | SWITCH - FOG LAMP | 133 134 |
| S22 | SCHALTER - NEBELSCHLUSSLEUCHTE | SWITCH - FOG LAMP, REAR | 138 139 |
| S23 | SCHALTER - ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SWITCH - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 119 |
| S24 | SCHALTER - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE | SWITCH - BLOWER, AIR CONDITIONING | 147 - 150 |
| S25 | DREHSCHALTER - KLIMAANLAGE | ROTARY SWITCH - AIR CONDITIONING | 152 |
| S26 | EINLASSKONTROLLE - VERDAMPFER | INLET CONTROL - EVAPORATOR | 152 |
| S27 | DRUCKSCHALTER | PRESSURE SWITCH | 152 |
| S28 | SICHERHEITSSCHALTER - KOMPRESSOR | CUT - OFF SWITCH - COMPRESSOR | 152 |
| S29 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 141,154 |
| S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ | SWITCH - HEATING MAT, FRONT SEAT | 156 157 |
| S51 | TEMPERATURSCHALTER | TEMPERATURE SWITCH | 152 |
| S76 | DRUCKSCHALTER - KOMPRESSOR | PRESSURE SWITCH - COMPRESSOR | 140 |
| X1 | STECKDOSE - ANHÄNGER | SOCKET - TRAILER | 162 - 169 |
| X2 | STECKANSCHLUSS ( ZUSATZVERBRAUCHER ) | CONNECTOR ( AUXILIARY USES ) | 119 157 |
| Y1 | KUPPLUNG - KOMPRESSOR, KLIMAANLAGE | CLUTCH - COMPRESSOR, AIR CONDITIONING | 152 |
| Y3 | MAGNET - ENTRIEGELUNG, HECKRAUMDECKEL | SOLENOID - RELEASE, LID, TRUNK COMPARTMENT | 119 |
| Y4 | MAGNETVENTIL - WASCHER, SCHEINWERFER | SOLENOID VALVE - WASHER, HEADLAMP | 114 |
| V2 | DIODE - WASCHER, SCHEINWERFER | DIODE - WASHER, HEADLAMP | 110 |




C 0713

## Schaltplan für Senator/Monza
(ab Modelljahr 1985)

**Schaltplan III**



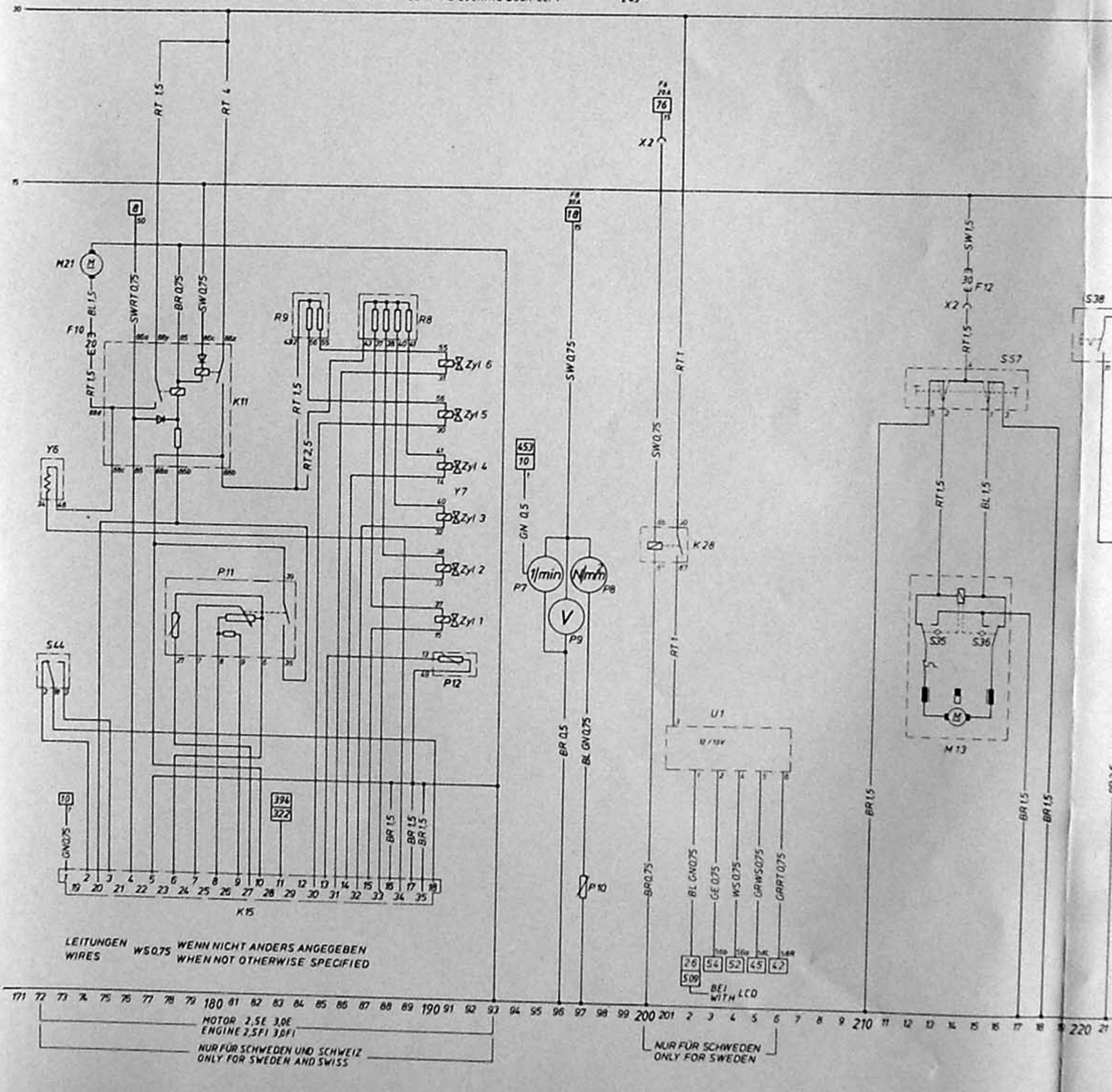

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

Schaltplan-Änderungen gegeüber bisheriger Ausführung in TI–C–15, N–19, vom Okt. 1983:

1. Sicherung F10 bei Strompfad 174 war 15A.
2. Sicherung F12 bei Strompfad 214 war 25A.
3. Sicherung F20 bei Strompfad 240 war Schutzschalter 20A.
4. Anschluß LCD-Instrument zugefügt.

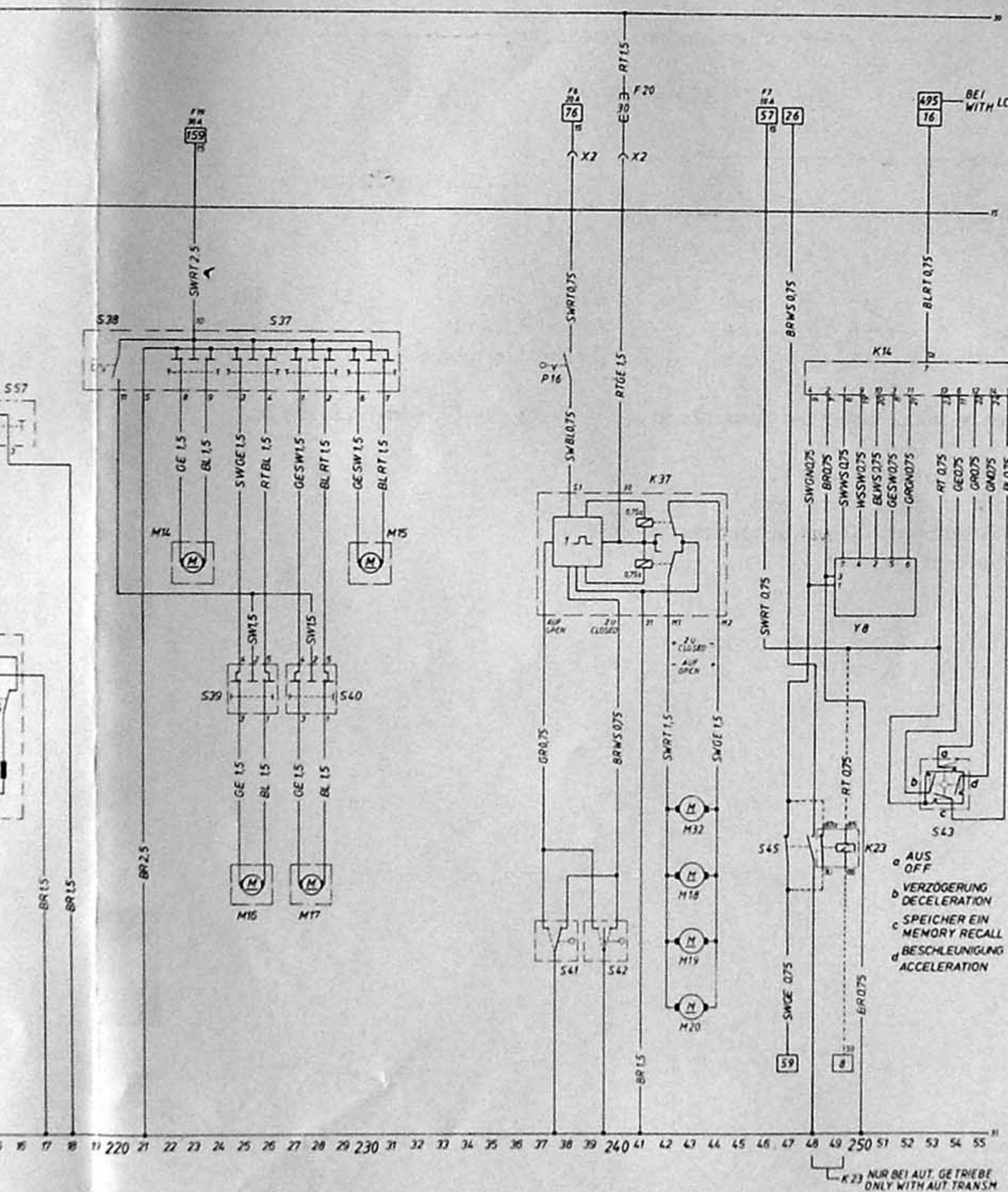
| | | | |
|---|---|---|---|
| F10 F12 | SICHERUNG IM SICHERUNGSKASTEN | FUSE IN THE FUSE BOX | 174 214 |
| F20 | SICHERUNG - ZENTRALVERRIEGELUNG | FUSE - CENTRAL LOCKING DOOR | 240 |
| K37 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCK, DOOR | 237 244 |
| K28 | RELAIS - TAGESFAHRLICHT | RELAY - DAY, RUNNING LIGHT | 200 201 |
| K11 | DOPPELRELAIS | DOUBLE RELAY | 175 180 |
| K12 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 237 239 |
| K13 | RELAIS - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR | RELAY - CENTRAL LOCKING, DOOR | 242 244 |
| K14 | REGLER - GESCHWINDIGKEIT | CRUISE CONTROL | 248 255 |
| K15 | STEUERGERÄT | TIMING CONTROL | 173 190 |
| K23 | RELAIS - REGLER GESCHWINDIGKEIT (NUR BEI AT) | RELAY - CRUISE CONTROL (ONLY FOR AT) | 248 249 |
| M13 | MOTOR - SCHIEBEDACH | MOTOR - SUN ROOF | 214 |
| M14 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT LEFT | 223 224 |
| M15 | MOTOR - FENSTERHEBER, VORN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, FRONT RIGHT | 230 231 |
| M16 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN LINKS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR LEFT | 225 226 |
| M17 | MOTOR - FENSTERHEBER, HINTEN RECHTS | MOTOR - WINDOW LIFTER, REAR RIGHT | 227 228 |
| M18 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT RIGHT | 243 |
| M19 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR LEFT | 243 |
| M20 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR HINTEN RECHTS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING, DOOR REAR RIGHT | 243 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | PUMP - ELECTRIC, FUEL | 174 |
| M32 | MOTOR - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN LINKS | ACTUATOR - CENTRAL LOCKING DOOR LEFT | 243 |

| | | |
|---|---|---|
| P7 | MESSGERÄT - DREHZAHL | TACHOM |
| P8 | MESSGERÄT - ÖLDRUCK | GAUGE - |
| P9 | VOLTMETER | VOLTME |
| P10 | DRUCKGEBER - ÖL | SENSOR |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | AIR FLO |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | TEMPER |
| P16 | SENSOR - ENTRIEGELUNG | SENSOR |
| R8 | VORWIDERSTAND | SERIES |
| R9 | VORWIDERSTAND | SERIES |



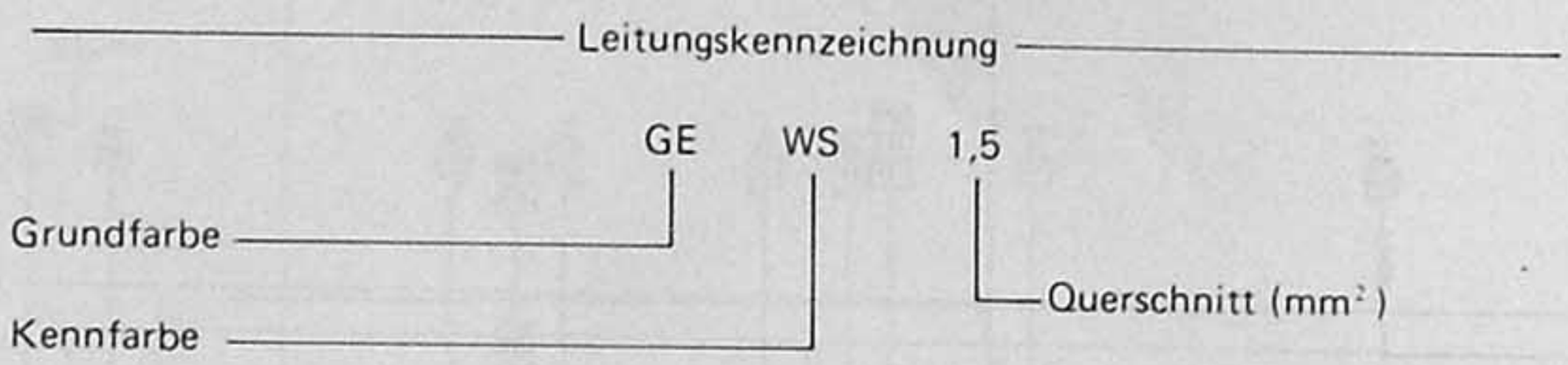
| | | |
|---|---|---|
| TACHOMETER | | 194 195 |
| GAUGE - OIL PRESSURE | | 197 |
| VOLTMETER | | 196 |
| SENSOR - OIL PRESSURE | | 197 |
| AIR FLOW METER | | 178 183 |
| TEMPERATURE PROBE | | 190 191 |
| SENSOR - RELEASE | | 238 |
| SERIES RESISTANCE | | 187 – 189 |
| SERIES RESISTANCE | | 184 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| S31 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN LINKS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR LEFT | 203 |
| S32 | KONTAKTSCHALTER - TÜR HINTEN RECHTS | CONTACT SWITCH - DOOR REAR RIGHT | 205 |
| S57 | SCHALTER - SCHIEBEDACH (ÖFFNEN, SCHLIESSEN) (AUSSTELLEN, SENKEN) | SWITCH - SUN ROOF (OPEN, CLOSE) (TILT, CLOSE) | 212 215 |
| S35 | ENDSCHALTER - SCHIEBEDACH (ÖFFNEN, SCHLIESS) | LIMIT SWITCH - SUN ROOF (OPEN, CLOSE) | 212 |
| S36 | ENDSCHALTER - SCHIEBEDACH (AUSSTELL., SENKEN) | LIMIT SWITCH - SUN ROOF (TILT, CLOSE) | 215 |
| S37 | SCHALTER - FENSTERHEBER | SWITCH - WINDOW LIFTER | 221 – 230 |
| S38 | SICHERHEITSSCHALTER | SAFETY SWITCH | 220 |
| S39 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN LINKS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR LEFT | 225 226 |
| S40 | SCHALTER - FENSTERHEBER, TÜR HINTEN RECHTS | SWITCH - WINDOW LIFTER, DOOR REAR RIGHT | 227 228 |
| S41 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN LINKS | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT LEFT | 237, 238 |
| S42 | SCHALTER - ZENTRALVERRIEGELUNG, TÜR VORN RECHTS | SWITCH - CENTRAL LOCKING, DOOR FRONT RIGHT | 239, 240 |
| S43 | SCHALTER - REGLER GESCHWINDIGKEIT | SWITCH - CRUISE CONTROL | 252 254 |
| S44 | SCHALTER - DROSSELKLAPPE | SWITCH - THROTTLE VALVE | 172 173 |
| S45 | SCHALTER - KUPPLUNG (REGLER GESCHWINDIGKEIT) | SWITCH - CLUTCH (CRUISE CONTROL) | 247, 248 |
| Y6 | SCHIEBER - ZUSATZLUFT | SLIDE VALVE - AUXILIARY AIR | 172 173 |
| Y7 | MAGNETVENTIL 6 ⌀ | SOLENOID VALVE 6 ⌀ | 190 |
| Y8 | STELLMOTOR | ACTUATOR | 250 |
| U1 | SPANNUNGSWANDLER - TAGESFAHRLICHT | VOLTAGE TRANSFORMER - DAY, RUNNING LIGHT | 201 206 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USERS) | 200 214 238 240 |




C 0714

## Schaltplan IV

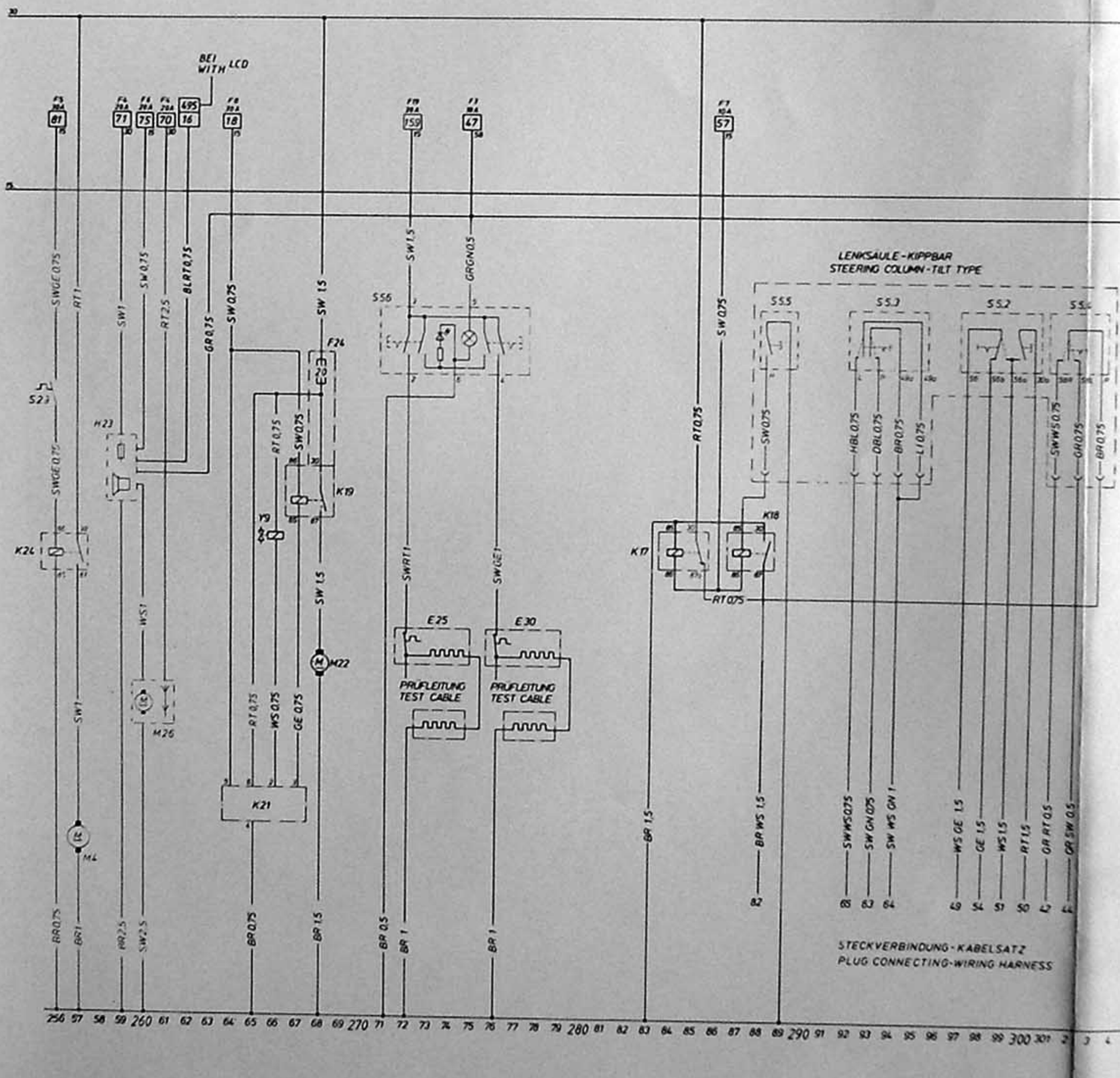



| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

Schaltplan-Änderungen gegenüber bisheriger Ausführung in TI–C–15, N–19, vom Okt. 1983:

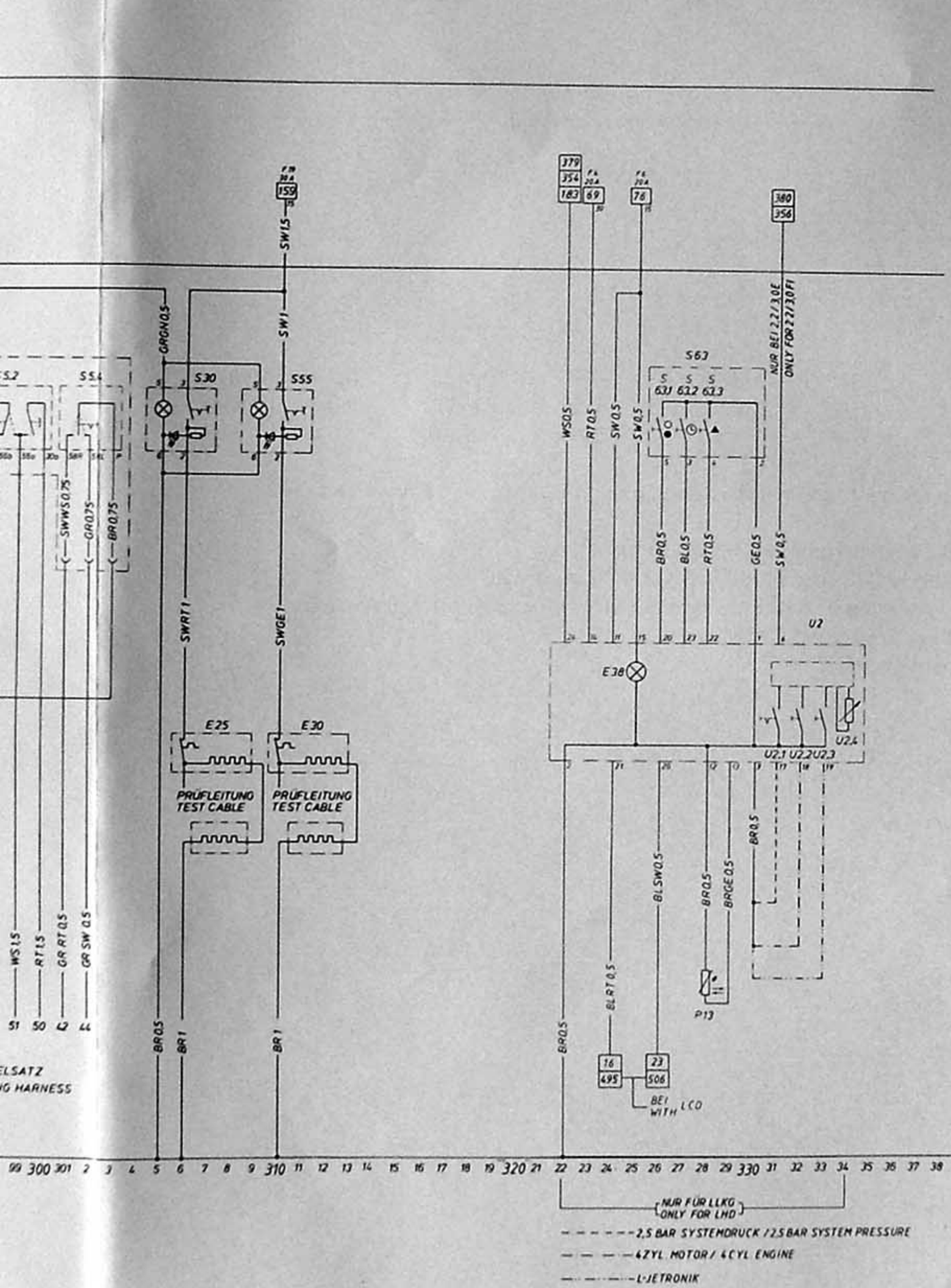
1. Schalterbeleuchtung S63.4 bei Strompfad 329 entfernt.
2. Bei Strompfad 331, 332 und 333 Anschluß 17, 18 und 19 zugefügt.
3. Drehzahlanhebung Servolenkung und Klimaanlage bei Strompfad 315 bis 320 entfernt.
4. Meßgerät-Kraftstoff P4 bei Strompfad 326 entfernt.
5. Anschluß LCD-Instrument zugefügt.

| | | | |
|---|---|---|---|
| E30 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, RECHTS | HEATING MAT - FRONT SEAT, RIGHT | 276 279 306 309 |
| E25 | HEIZMATTE - VORDERSITZ, LINKS | HEATING MAT - FRONT SEAT, LEFT | 272 275 310 313 |
| E38 | LEUCHTE - BORDRECHNER | LAMP - BOARD COMPUTER | 324 |
| F24 | SICHERUNG - WAGENHÖHENREGULIERUNG | FUSE - CAR LEVEL CONTROL | 268 |
| H23 | EMPFANGSGERÄT - ANTENNE, AUTOMATIK | RECEIVER - ANTENNA, AUTOMATIC | 259 |
| K17 | RELAIS - PARKLICHT | RELAY - PARKING LAMP | 284 285 |
| K18 | RELAIS - HORN | RELAY - HORN | 287 288 |
| K19 | RELAIS - WAGENHÖHENREGULIERUNG | RELAY - CAR LEVEL CONTROL | 267 268 |
| K21 | SENSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SENSOR - CAR LEVEL CONTROL | 264 – 267 |
| K24 | RELAIS - GEBLÄSE, KÜHLER | RELAY - BLOWER, RADIATOR | 256 257 |
| M4 | MOTOR - GEBLÄSE, KÜHLER | | |
| M22 | KOMPRESSOR - WAGENHÖHENREGULIERUNG | | |
| M26 | MOTOR - ANTENNE, AUTOMATIK | | |
| P13 | TEMPERATURGEBER - AUSSENLUFT | | |
| S5.2 | SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT | | |
| S5.3 | SCHALTER - BLINKER | | |
| S5.4 | SCHALTER - PARKLICHT | | |
| S5.5 | SCHALTER - HORN | | |
| S29 | SCHALTER - GEBLÄSE, KÜHLER | | |
| S30 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ LINKS | | |
| S55 | SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ RECHTS | | |
| S56 | SCHALTER - HEIZMATTEN, VORDERSITZE (MONZA) | | |
| S63 | SCHALTER ZSB - BORDRECHNER | | |
| S63.1 | SCHALTER - FUNKTIONSLÖSCHUNG | | |
| S63.2 | SCHALTER - UHR | | |
| S63.3 | SCHALTER - FUNKTIONSWAHL | | |



| | | |
|---|---|---|
| | MOTOR - BLOWER, RADIATOR | 257 |
| | COMPRESSOR - CAR LEVEL CONTROL | 268 |
| | MOTOR - ANTENNA, AUTOMATIC | 260, 261 |
| | TEMPERATURE SENSOR - OUT SIDE AIR | 328 |
| | SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM | 297 300 |
| | SWITCH - TURN SIGNAL | 292 295 |
| | SWITCH - PARKING LAMP | 301 303 |
| | SWITCH - HORN | 289 |
| | SWITCH - BLOWER, RADIATOR | 256 |
| | SWITCH - HEATING MAT, FRONT LEFT | 305, 306 |
| | SWITCH - HEATING MAT, FRONT RIGHT | 309, 310 |
| | SWITCH - HEATING MATS, FRONT SEATS (MONZA) | 272 276 |
| | SWITCH ASM - BOARD COMPUTER | 326 330 |
| | SWITCH - FUNCTION RESET | 326 |
| | SWITCH - CLOCK | 327 |
| | SWITCH - FUNCTION SELECT | 328 |

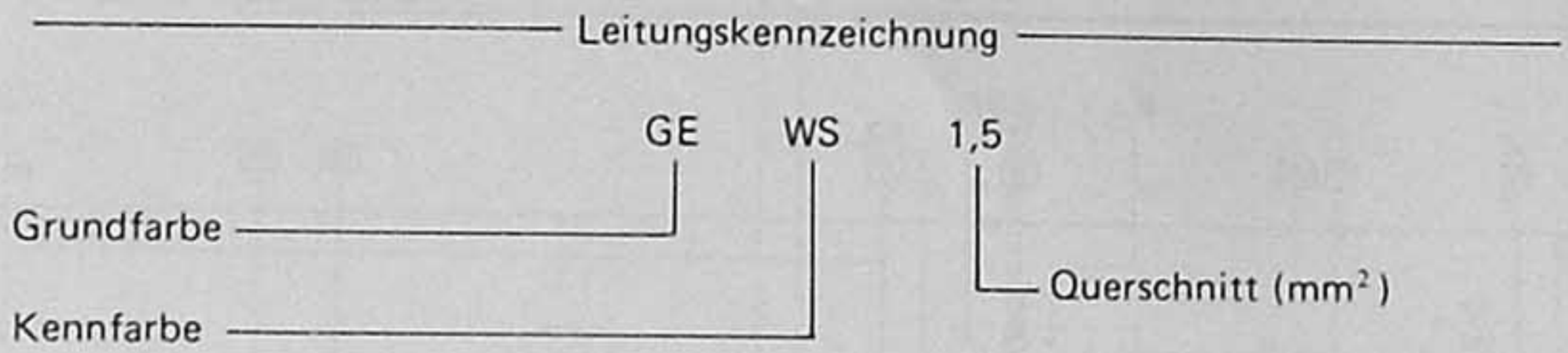
| | | |
|---|---|---|
| U2 | BORDRECHNER ZSB | BOARD COMPUTER ASM 322 324 |
| U2.1 | UMSCHALTER - SENATOR / MONZA | CHANGE - OVER SWITCH - SENATOR / MONZA 321 |
| U2.2 | SCHALTER - UHR, STUNDENKORREKTUR | SWITCH - CLOCK, HOUR ADJUSTMENT 322 |
| U2.3 | SCHALTER - UHR, MINUTENKORREKTUR | SWITCH - CLOCK, MINUTE ADJUSTMENT 323 |
| U2.4 | POTENTIOMETER - EICHUNG REICHWEITE | POTENTIOMETER - CALIBRATION RANGE 324 |
| Y9 | MAGNETVENTIL - WAGENHÖHENREGULIERUNG | SOLENOID VALVE - CAR LEVEL CONTROL 266 |




C0715

## Schaltplan für Senator/Monza
(ab Modelljahr 1985)

## Schaltplan V



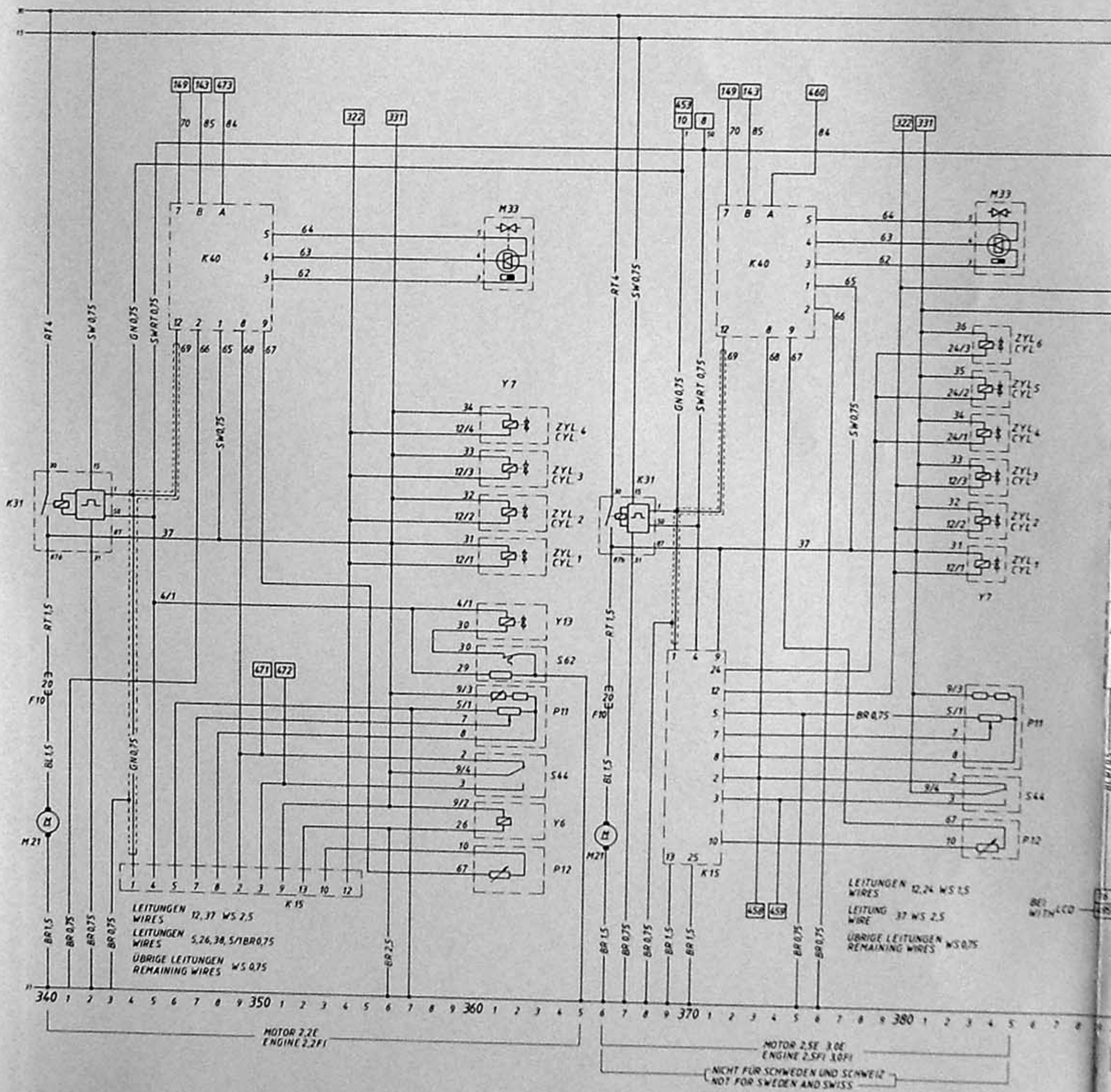

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

Schaltplan-Änderung gegenüber bisheriger Ausführung in TI–C–15, N–19, vom Okt. 1983:

1. Sicherung F15 bei Strompfad 340 und 360 war 15A.
2. Regler-Leerlauf-Elektronik K40 bei Strompfad 346 bis 350 und Stellglied-Leerlauf M33 bei Strompfad 361 zugefügt.
3. Wandlerkupplung bei Strompfad 419 und 420 entfernt.
4. Meßgerät-Kraftstoff P4 bei Strompfad 392 entfernt.
5. Anschluß LCD-Instrument zugefügt.

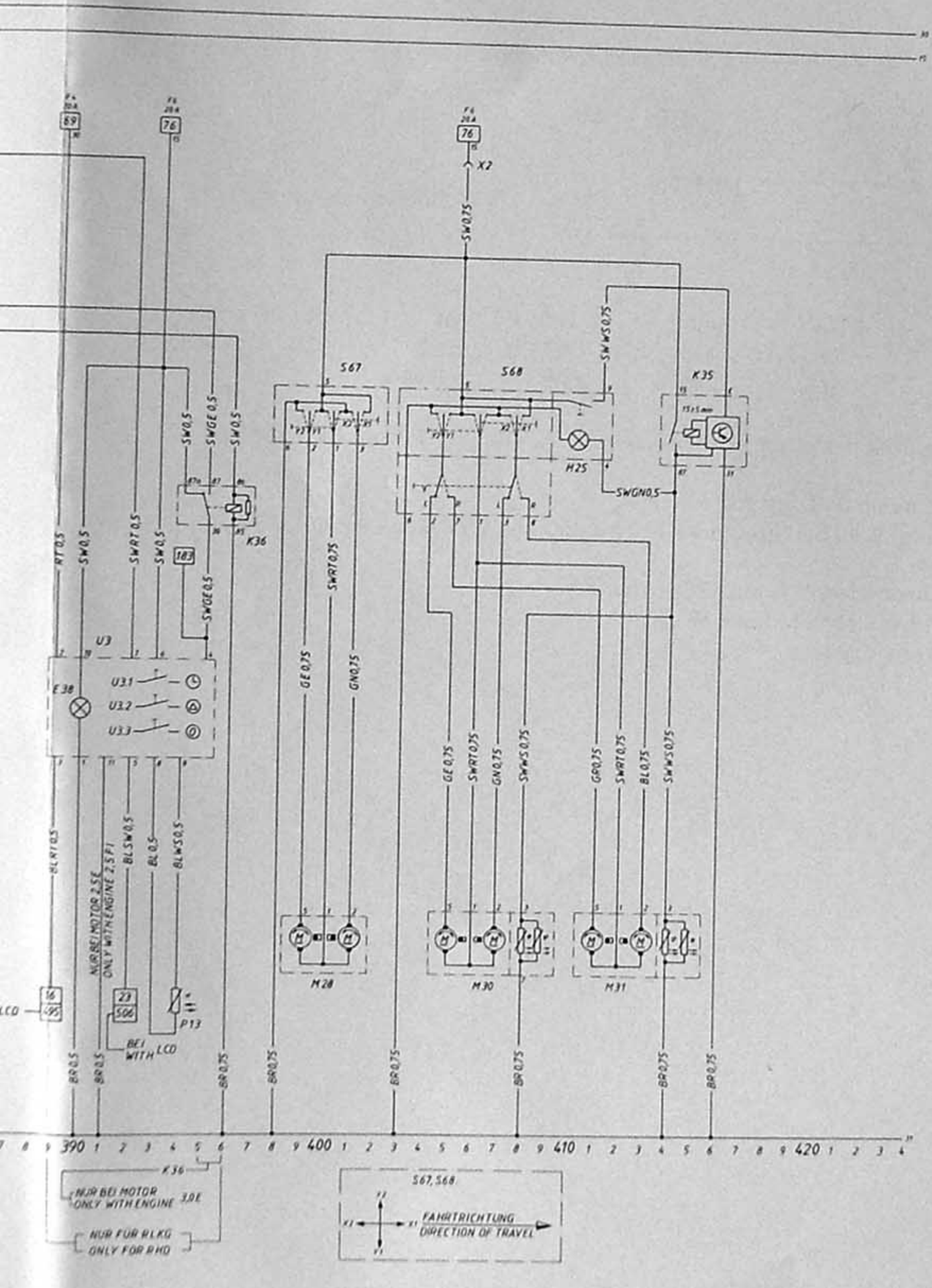
N

| | | | |
|---|---|---|---|
| E38 | LEUCHTE - BORDRECHNER | LAMP - BOARD COMPUTER | 390 |
| F10 | SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN) | FUSE (IN FUSE BOX) | 340,366 |
| H25 | KONTROLLEUCHTE - SPIEGELHEIZUNG | TELLTALE - MIRROR HEATING | 610 |
| K15 | STEUERGERÄT - EINSPRITZANLAGE, KRAFTSTOFF | TIMING CONTROL - INJECTION UNIT, FUEL (FI) | 344..354,369 371 |
| K31 | RELAIS - PUMPE, KRAFTSTOFF | RELAY - PUMP, FUEL | 340 342, 366,367 |
| K35 | RELAIS - SCHALTVERZÖGERUNG, SPIEGELHEIZUNG | RELAY - TIME DELAY, MIRROR HEATED | 416 416 |
| K36 | RELAIS - BORDRECHNER | RELAY - BOARD COMPUTER | 394 396 |
| K40 | REGLER - LEERLAUF, ELEKTRONISCH | REGULATOR - IDLING, ELECTRONIC | 345 350,371 376 |
| M21 | PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF | | |
| M28 | AUSSENSPIEGEL - EINSTELLBAR | | |
| M30 | AUSSENSPIEGEL - EINSTELLBAR & HEIZBAR, LINKS | | |
| M31 | AUSSENSPIEGEL - EINSTELLBAR & HEIZBAR, RECHTS | | |
| M33 | STELLGLIED - LEERLAUF | | |
| P11 | LUFTMENGENMESSER | | |
| P12 | FÜHLER - TEMPERATUR | | |
| P13 | TEMPERATURGEBER - AUSSENLUFT | | |
| S44 | SCHALTER - DROSSELKLAPPE | | |
| S62 | THERMOZEITSCHALTER | | |
| S67 | SCHALTER - AUSSENSPIEGEL, EINSTELLBAR | | |
| S68 | SCHALTER - AUSSENSPIEGEL, EINSTELLBAR & HEIZBAR | | |



| | | |
|---|---|---|
| PUMP - ELECTRIC, FUEL (FI) | | 340, 366 |
| OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT | | 399 401 |
| OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT & HEATED, LEFT | | 405 408 |
| OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT & HEATED, RIGHT | | 411 414 |
| POWER UNIT - IDLING | | 361, 383 |
| AIR FLOW METER | | 361, 383 |
| TEMPERATURE - PROBE | | 361, 383 |
| TEMPERATURE SENSOR - OUT SIDE AIR | | 393, 394 |
| SWITCH - THROTTLE VALVE | | 361, 383 |
| THERMO TIME SWITCH | | 361 |
| SWITCH - OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT | | 398 401 |
| SWITCH - OUTSIDE MIRROR, ADJUSTMENT & HEATED | | 403 411 |

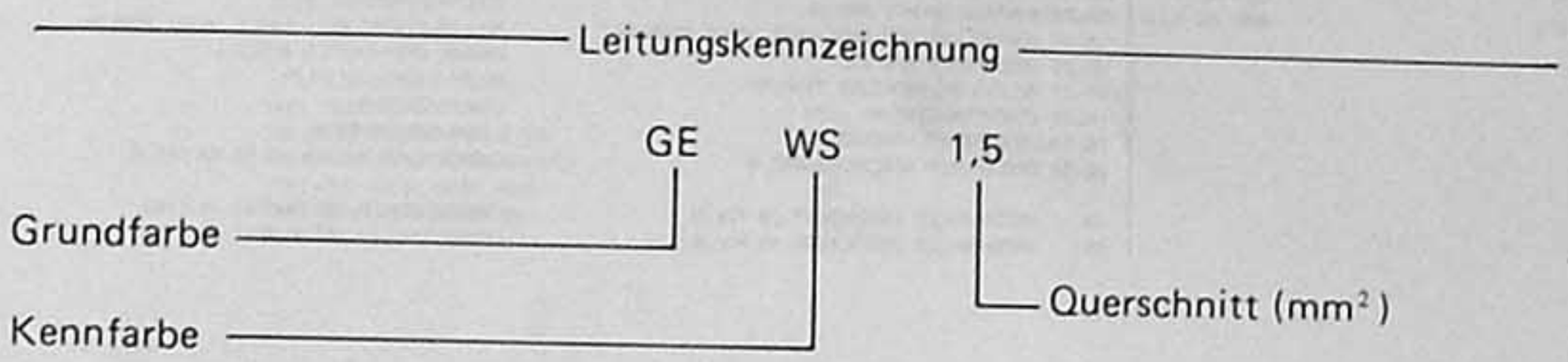
| | | |
|---|---|---|
| U3 | BORDRECHNER ZSB | BOARD COMPUTER ASM |
| U3.1 | SCHALTER - VORRANG UHR | SWITCH - PRIORITY CLOCK 389 395 |
| U3.2 | SCHALTER - FUNKTIONSWAHL | SWITCH - FUNCTION SELECT 393 |
| U3.3 | SCHALTER - FUNKTIONSLOSCHUNG | SWITCH - FUNCTION RESET 393 |
| | BEDIENUNG STOPPUHR | STOPWATCH CONTROL 393 |
| | STUNDEN & MINUTEN EINSTELLUNG | HOURS & MINUTES ADJUSTMENT |
| Y6 | SCHIEBER - ZUSATZLUFT | SLIDE VALVE - AUXILIARY AIR (FI) 361 |
| Y7 | MAGNETVENTILE | SOLENOID VALVES (FI) 361, 383 |
| Y13 | KALTSTARTVENTIL | COLD START VALVE 361 |
| X2 | STECKANSCHLUSS (ZUSATZVERBRAUCHER) | CONNECTOR (AUXILIARY USERS) 405 |




C0716

## Schaltplan für Senator/Monza
(ab Modelljahr 1985)

### Schaltplan VI




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

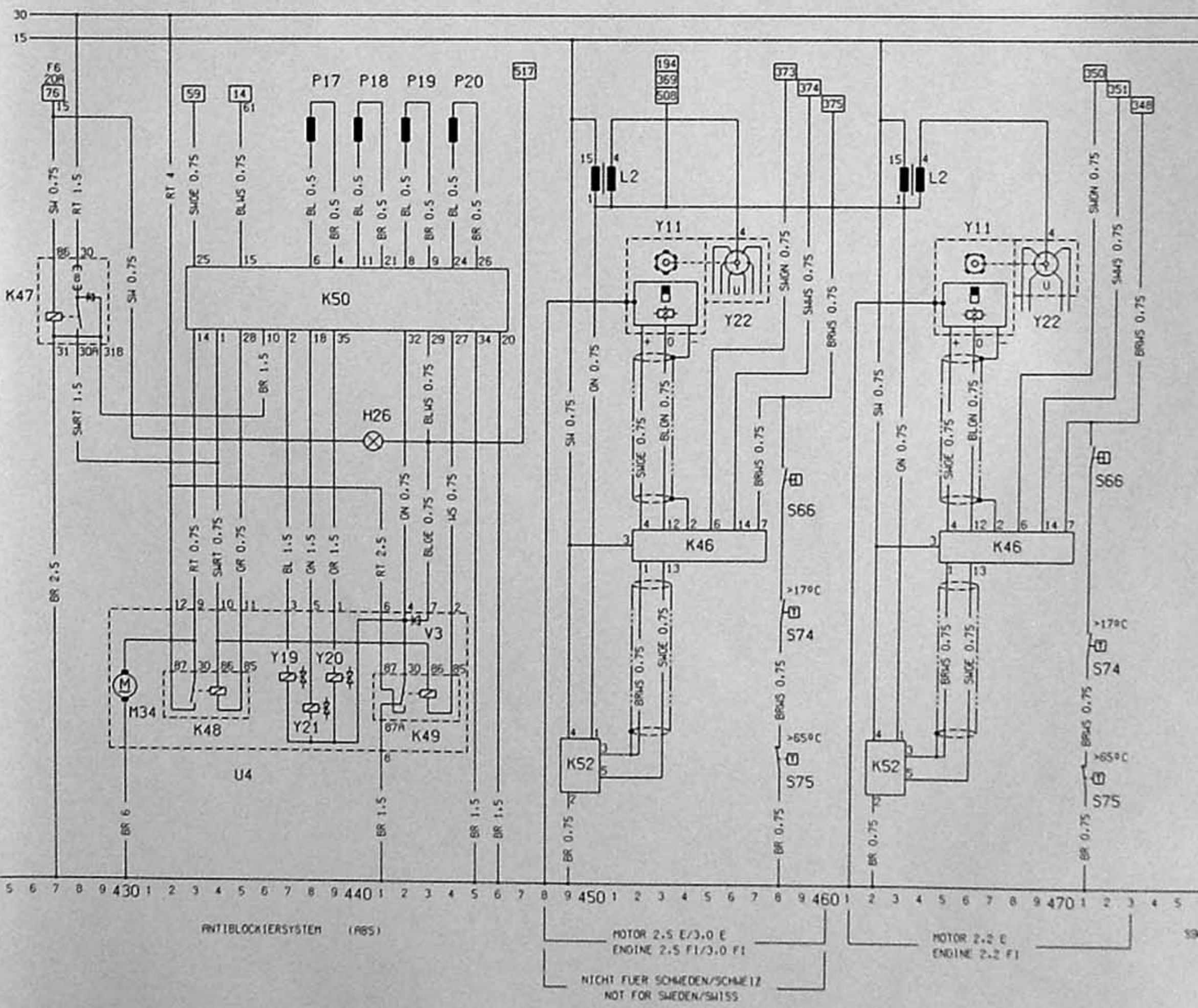
Schaltplan-Änderung gegenüber bisheriger Ausführung in TI–C–15, N–19, vom Okt. 1983:

1. Kontrolleuchte-Licht U6.7 bei Strompfad 501 war an KI. 58
2. Relais-Beleuchtung Display U6.21, Leuchten-Display U6.22, Leuchte-Tachometer U6.23 und Umschalter-Meilen/km U6.24 bei Strompfad 494, 496 und 498 bis 500 zugefügt.
3. Zündanlage für 2,2 E-Motor sowie 4-Gang Autom. Getriebe bei Strompfad 461 bis 488 zugefügt.
4. LCD-Instrument U6 war bei Strompfad 461 bis 485.

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| H26 | KONTROLLEUCHTE-ABS | TELLTALE-ABS | 441 |
| K46 | STEUERGERAET-VORZUENDUNG.EZL | TIMING CONTROL-ADVANCE IGNITION.EAI | 452...457 |
| K47 | RELAIS-UEBERSPANNUNGSSCHUTZ | RELAY-OVER VOLTAGE PROTECTION | 427...429 |
| K48 | RELAIS-PUMPE.ABS | RELAY-PUMP.ABS | 432...435 |
| K49 | RELAIS-MAGNETVENTILE.ABS | RELAY-SOLENOID VALVES.ABS | 441...444 |
| K50 | STEUERGERAET-ABS | TIMING CONTROL-ABS | 433...446 |
| K52 | ZUENDUNGSMODUL-ZUENDSPULE.EZL | IGNITION MODUL-IGNITION COIL.EAI | 449.450 |
| L2 | ZUENDSPULE-TSZ.HALLGEBER SYSTEM | IGNITION COIL-HEI.HALL SENSOR SYSTEM | 450 |
| M34 | PUMPE-HYDROAGGREGAT | PUMP-HYDROAGGREGAT | 430 |
| P17 | GEBER-DREHZAHL.VORN LINKS | SENSOR-REVOLUTION.FRONT LEFT | 438 |
| P18 | GEBER-DREHZAHL.VORN RECHTS | SENSOR-REVOLUTION.FRONT RIGHT | 440 |
| P19 | GEBER-DREHZAHL.HINTEN LINKS | SENSOR-REVOLUTION.REAR LEFT | 442 |
| P20 | GEBER-DREHZAHL.HINTEN RECHTS | SENSOR-REVOLUTION.REAR RIGHT | 444 |
| S66 | SCHALTER-UNTERDRUCK ELS | SWITCH-VACUUM.ISC | 458 |
| S74 | SCHALTER-TEMPERATUR.MOTOR.ELS | SWITCH-TEMPERATURE.ENGINE.ISC | 458 |
| S75 | SCHALTER-OELTEMPERATUR.MOTOR.ELS | SWITCH-OILTEMPERATURE.ENGINE.ISC | 458 |
| U4 | HYDROAGGREGAT-ABS | HYDROAGGREGAT-ABS | 430...444 |
| V3 | DIODE-ABS | DIODE-ABS | 443 |
| Y11 | HALLGEBER | HALL SENSOR | 452...454 |
| Y19 | MAGNETVENTIL-VORN.LINKS | SOLENOID VALVE-FRONT.LEFT | 437 |
| Y20 | MAGNETVENTIL-VORN.RECHTS | SOLENOID VALVE-FRONT.RIGHT | 439 |
| Y21 | MAGNETVENTIL-HINTERACHSE | SOLENOID VALVE-REAR AXLE | 438 |
| Y22 | ZUENDVERTEILER-EZL | IGNITION DISTRIBUTOR-EAI | 453 |

| | | |
|---|---|---|
| H29 | KONTROLLEUCHTE-4 GANG AUTOMATIK | |
| K46 | STEUERGERAET-VORZUENDUNG.EZL | |
| K52 | ZUENDUNGSMODUL-ZUENDSPULE.EZL | |
| K56 | STEUERGERAET-RUECKSCHALTSPERRE | |
| L2 | ZUENDSPULE-TSZ.HALLGEBER SYSTEM | |
| S66 | SCHALTER-UNTERDRUCK.ELS | |
| S74 | SCHALTER-TEMPERATUR.MOTOR.ELS | |
| S75 | SCHALTER-OELTEMPERATUR.MOTOR.ELS | |
| S87 | SCHALTER-4 GANG AUTOMATIK | |
| S90 | SCHALTER-OELTEMPERATUR.MOTOR | |
| Y11 | HALLGEBER | |
| Y22 | ZUENDVERTEILER-EZL | |



TELLTALE-4 SPEED AUTOMATIC 468

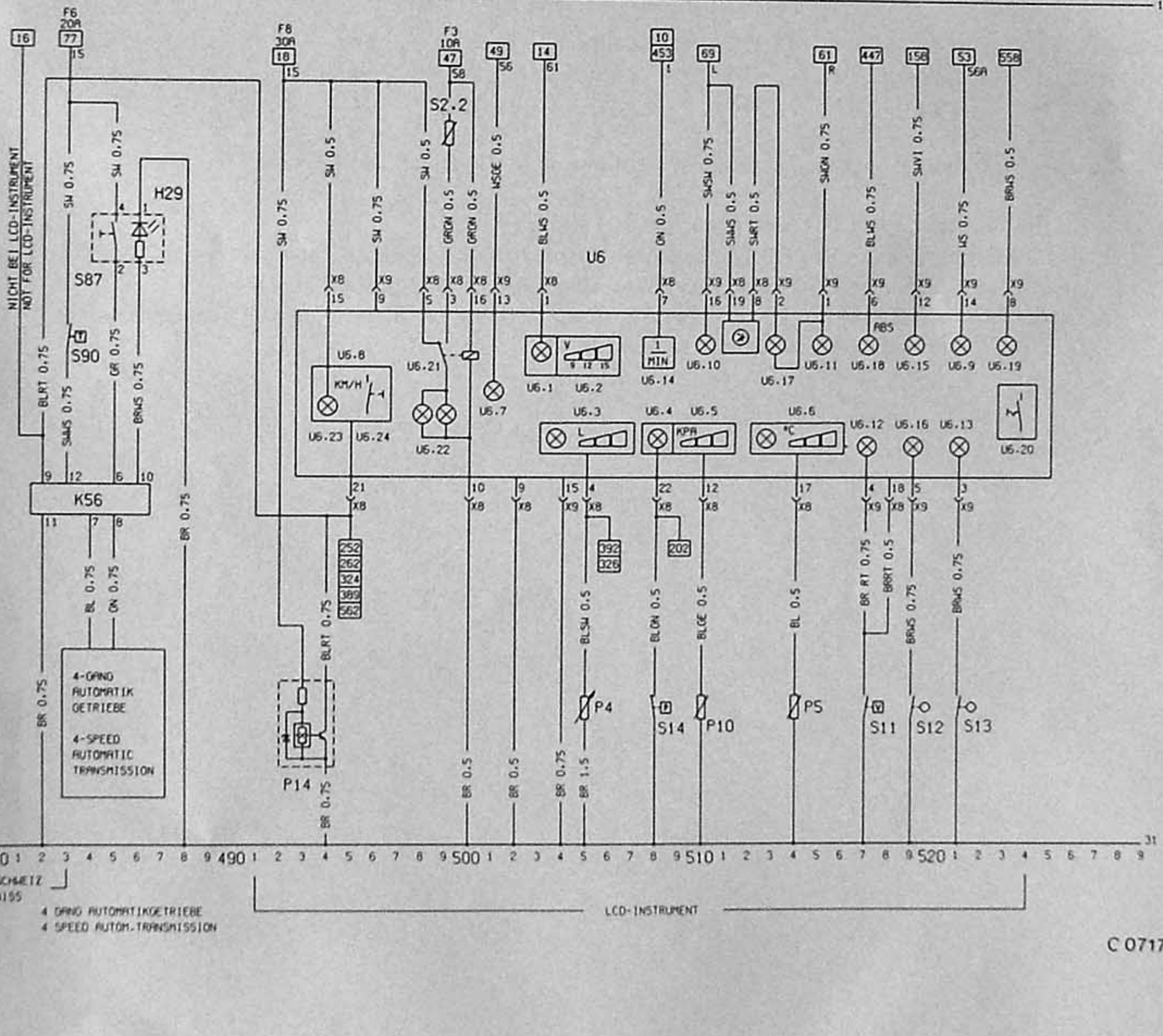
TIMING CONTROL-ADVANCE IGNITION.EAI 465..470
IGNITION MODUL-IGNITION COIL.EAI 462.463
CONTROL UNIT-SHIFT DOWN CONTROL 482..486

IGNITION COIL-HEI.HALL SENSOR SYSTEM 463

SWITCH-VACUUM.ISC 471
SWITCH-TEMPERATUR.ENGINE.ISC 471
SWITCH-OIL TEMPERATURE.ENGINE.ISC 471
SWITCH-4 SPEED AUTOMATIC 485.486
SWITCH-OIL TEMPERATURE.ENGINE 483

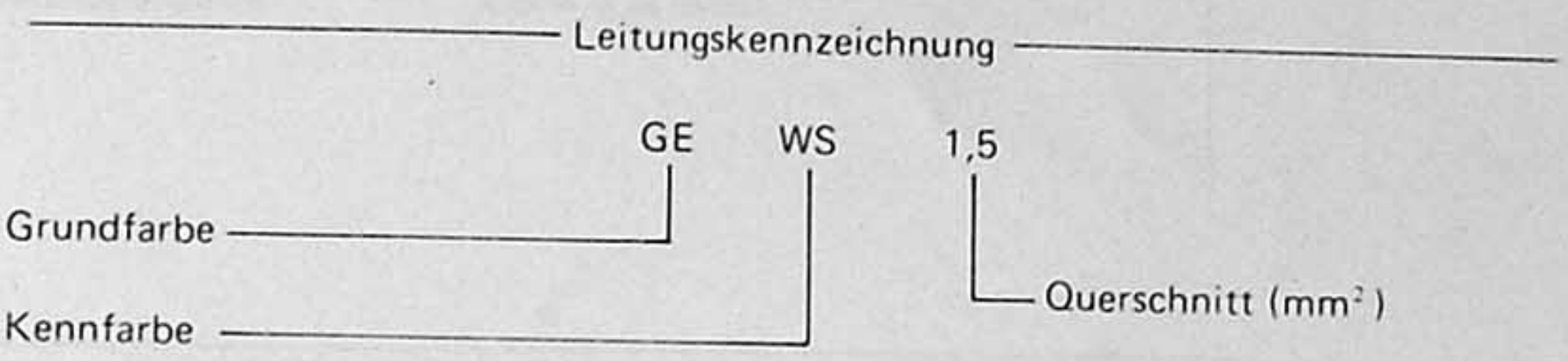
HALL SENSOR 465..467
IGNITION DISTRIBUTOR-EAI 469

| | | |
|---|---|---|
| S2 | SCHALTER-LICHT ZSB | SWITCH-LIGHT ASM |
| S2.2 | REGELSCHALTER-INSTRUMENT | CONTROL SWITCH-INSTRUMENT 499 |
| S11 | KONTROLLSCHALTER-BREMSFLUESSIGKEIT | CONTROL SWITCH-BRAKE FLUID 517 |
| S12 | KONTROLLSCHALTER-KUPPLUNG | CONTROL SWITCH-CLUTCH 519 |
| S13 | SCHALTER-FESTSTELLBREMSE | SWITCH-PARKING BRAKE 521 |
| S14 | SCHALTER-OELDRUCK | SWITCH-OIL PRESSURE 508 |
| P4 | GEBER-KRAFTSTOFFVORRAT | SENSOR-FUEL 505 |
| P5 | GEBER-OELTEMPERATUR.MOTOR | SENSOR-OILTEMPERATURE.ENGINE 514 |
| P10 | GEBER-OELDRUCK | SENSOR-OIL PREESURE 510 |
| P14 | GEBER-WEGSTRECKE | SENSOR-DISTANCE 492..494 |
| U6 | LCD-INSTRUMENT ZSB | LCD-INSTRUMENT ASM 492..524 |
| U6.1 | LADEKONTROLLEUCHTE | CHARGING INDICATOR LIGHT 503 |
| U6.2 | VOLTMETER | VOLTMETER 504..506 |
| U6.3 | KRAFTSTOFFANZEIGE | FUEL-INDICATOR 505 |
| U6.4 | KONTROLLEUCHTE-OELDRUCK | TELLTALE-OIL PRESSURE 508 |
| U6.5 | OELDRUCKMESSER | GAUGE-OIL PRESSURE 510 |
| U6.6 | TEMPERATURANZEIGE | TEMPERATURE INDICATOR 514 |
| U6.7 | KONTROLLEUCHTE-LICHT | TELLTALE-LIGHT 501 |
| U6.8 | TACHOMETER | SPEEDOMETER 495 |
| U6.9 | KONTROLLEUCHTE-FERNLICHT | TELLTALE-HIGH BEAM 521 |
| U6.10 | KONTROLLEUCHTE-BLINKER LINKS | TELLTALE-TURN SIGNAL LAMP LEFT 510 |
| U6.11 | KONTROLLEUCHTE-BLINKER-RECHTS | TELLTALE-TURN SIGNAL LAMP RIGHT 515 |
| U6.12 | KONTROLLEUCHTE-BREMSFLUESSIGKEIT | TELLTALE-BRAKE FLUID 517 |
| U6.13 | KONTROLLEUCHTE-FESTSTELLBREMSE | TELLTALE-PARKING BRAKE 521 |
| U6.14 | DREHZAHLMESSER | TACHOMETER 508 |
| U6.15 | KONTROLLEUCHTE-ANHAENGER | TELLTALE-TRAILER 519 |
| U6.16 | KONTROLLEUCHTE-KUPPLUNG | TELLTALE-CLUTCH 519 |
| U6.17 | KONTROLLEUCHTE-WARNBLINKANLAGE | TELLTALE-HAZARD WARNING 513 |
| U6.18 | KONTROLLEUCHTE-ABS | TELLTALE-ABS 517 |
| U6.19 | KONTROLLEUCHTE-GURT (NUR SAUDI ARABIEN) | TELLTALE-SEAT BELT (ONLY SAUDI ARABIA) 523 |
| U6.20 | UMSCHALTER 4/6 ZYL. | CHANGE OVER-SWITCH 4/6CYL. 524 |
| U6.21 | RELAIS-BELEUCHTUNG DISPLAY | RELAY-LIGHTS.DISPLAY 498..500 |
| U6.22 | LEUCHTEN-DISPLAY | LIGHTS-DISPLAY 496.497 |
| U6.23 | LEUCHTE-TACHOMETER | LIGHT-SPEEDOMETER 494 |
| U6.24 | UMSCHALTER-MEILEN/KM PRO H | CHANGE-OVER SWITCH-MILES/KM PER H 496 |
| X8 | STECKER-LCD INSTRUMENT.26 POLIG | CONNECTOR-LCD INSTRUMENT.26 PINS |
| X9 | STECKER-LCD INSTRUMENT.16 POLIG | CONNECTOR-LCD INSTRUMENT.16 PINS |

## Schaltplan für Senator/Monza
(ab Modelljahr 1985)

### Schaltplan VII



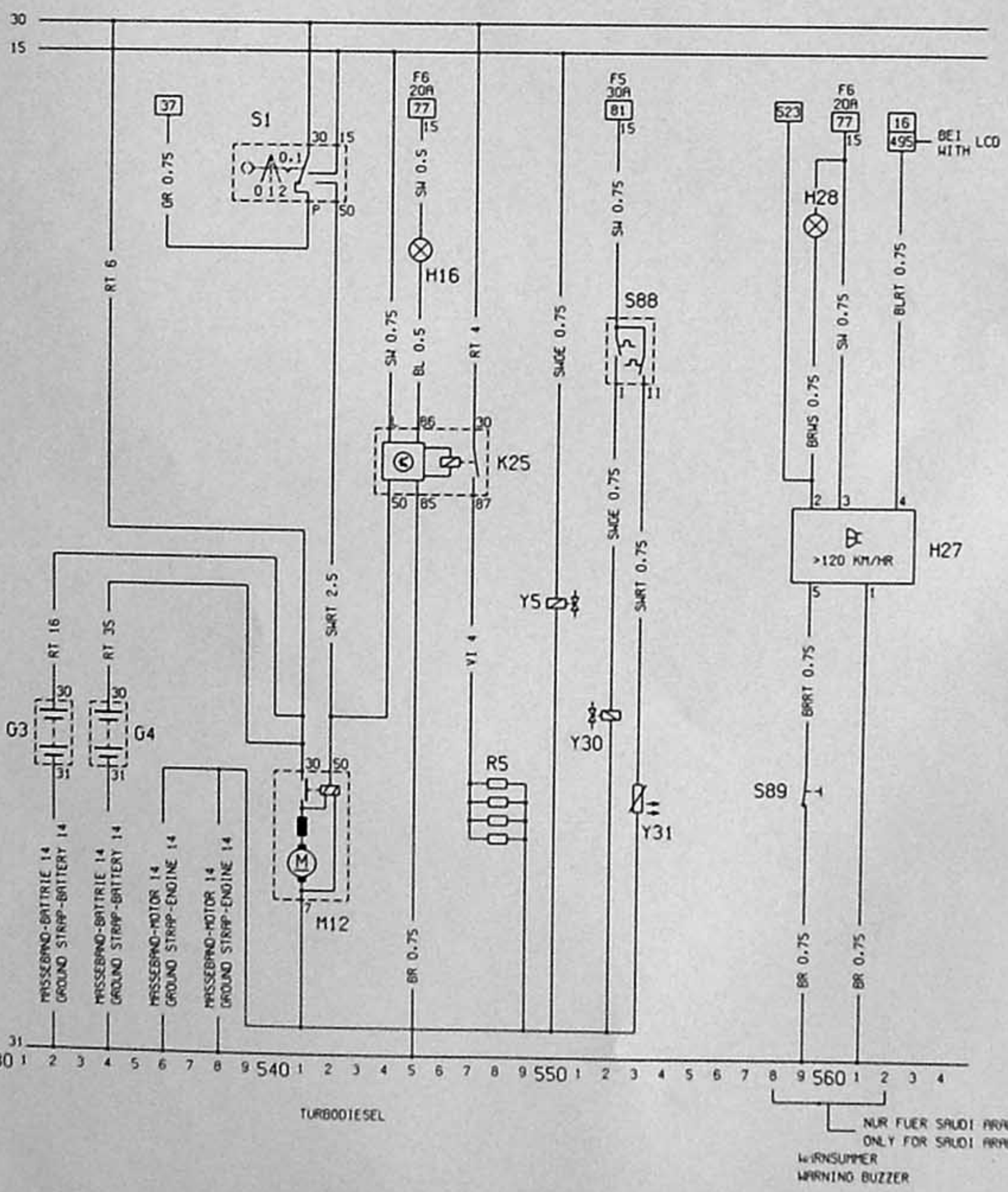

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BL | = | blau | GE | = | gelb | RT | = | rot | LI | = | lila |
| HBL | = | hellblau | GR | = | grau | WS | = | weiß | VI | = | violett |
| BR | = | braun | GN | = | grün | SW | = | schwarz | | | |

Schaltplan-Änderung gegenüber bisheriger Ausführung in TI–C–15, N–19, vom Okt. 1983:

Schaltplan VII zugefügt.

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| 03 | BATTERIE-DIESEL.LINKS | BATTERY-DIESEL.LEFT | 532 |
| 04 | BATTERIE-DIESEL.RECHTS | BATTERY-DIESEL.RECHTS | 534 |
| H16 | KONTROLLEUCHTE-GLUEHZEIT | TELLTALE-PREHEATING TIME | 545 |
| H27 | WARNSUMMER-SICHERHEITSKONTROLLE | WARNING BUZZER-SAFETY CHECKING | 558-562 |
| H28 | KONTROLLEUCHTE-GURTWARNUNG | TELLTALE-SEAT BELT WARNING | 559 |
| K25 | RELAIS-GLUEHZEIT | RELAY-PREHEATING TIME | 544..547 |
| M12 | ANLASSER-DIESEL | STARTER-DIESEL | 541.542 |
| R5 | GLUEHSTIFTKERZEN | GLOW PLUGS | 547.549 |
| S1 | ZUENDSCHALTER | IGNITION SWITCH | 541.542 |
| S88 | SCHALTER-TEMPERATUR.KUEHLMITTEL | SWITCH-TEMPERATURE.COOLING AGENT | 552.553 |
| S89 | SCHALTER-SICHERHEITSGURT | SWITCH-SEAT BELT | 559 |
| Y5 | MAGNETVENTIL-KRAFTSTOFF | SOLENOID VALVE-FUEL | 550 |
| Y30 | MAGNETVENTIL-KALTSTARTBESCHLEUNIGUNG | SOLENOID VALVE-COLD START ACCELERATION | 552 |
| Y31 | STELLMOTOR-LEERLAUFREGULIERUNG | ACTUATOR-IDLING CONTROL | 553 |

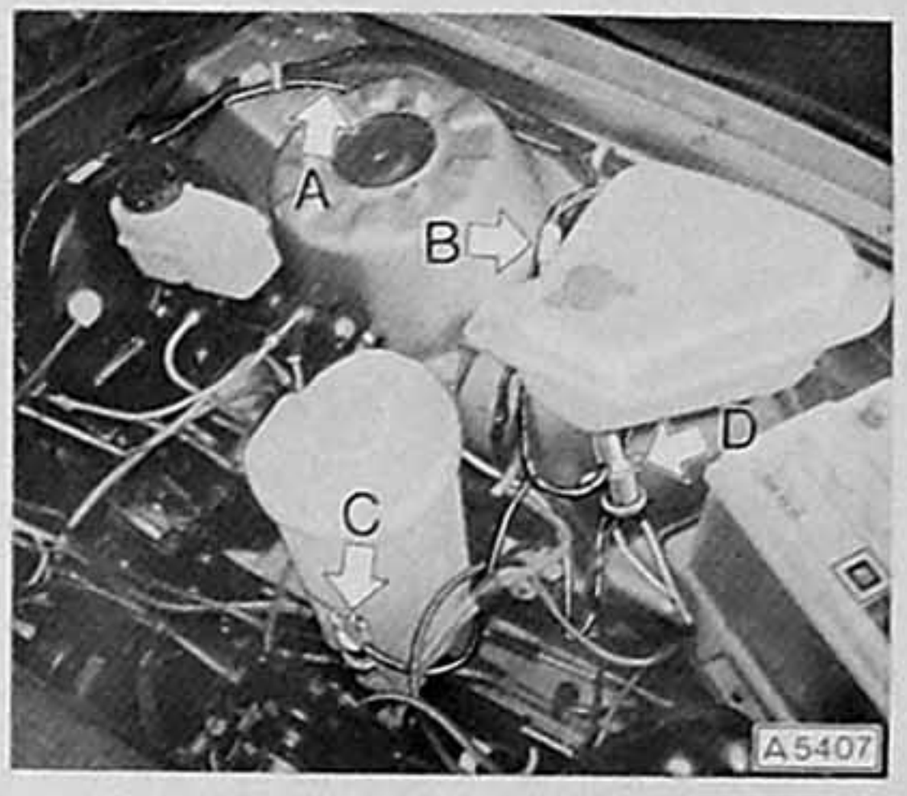



C 0718

## KABELSATZ DER WISCH- UND WASCH-ANLAGE KOMPLETT ERSETZEN

**Ausbau**

Kühlergitter ausbauen.
Steckverbindung für rechten und linken Scheinwerferwischermotor trennen.
Bei Fahrzeugen mit Klimaanlange zusätzlich Signalhorn abschrauben.
Kabelsatz aus Clips aushängen.




Kabel, vom Verzögerungsrelais kommend, an Stelle "A" durchtrennen.
Steckverbindung "B" trennen.
Stecker "C" von Wascherpumpe abziehen.
Massekabel "D" abschrauben.
Auf Zahnscheibe achten.
Magnetventil aushängen, Stecker vom Magnetventil abziehen.
Kabelsatz aus Clips aushängen und aus Öffnung im seitlichen Luftleitblech nach vorn aus Motorraum ausführen.

**Einbau**

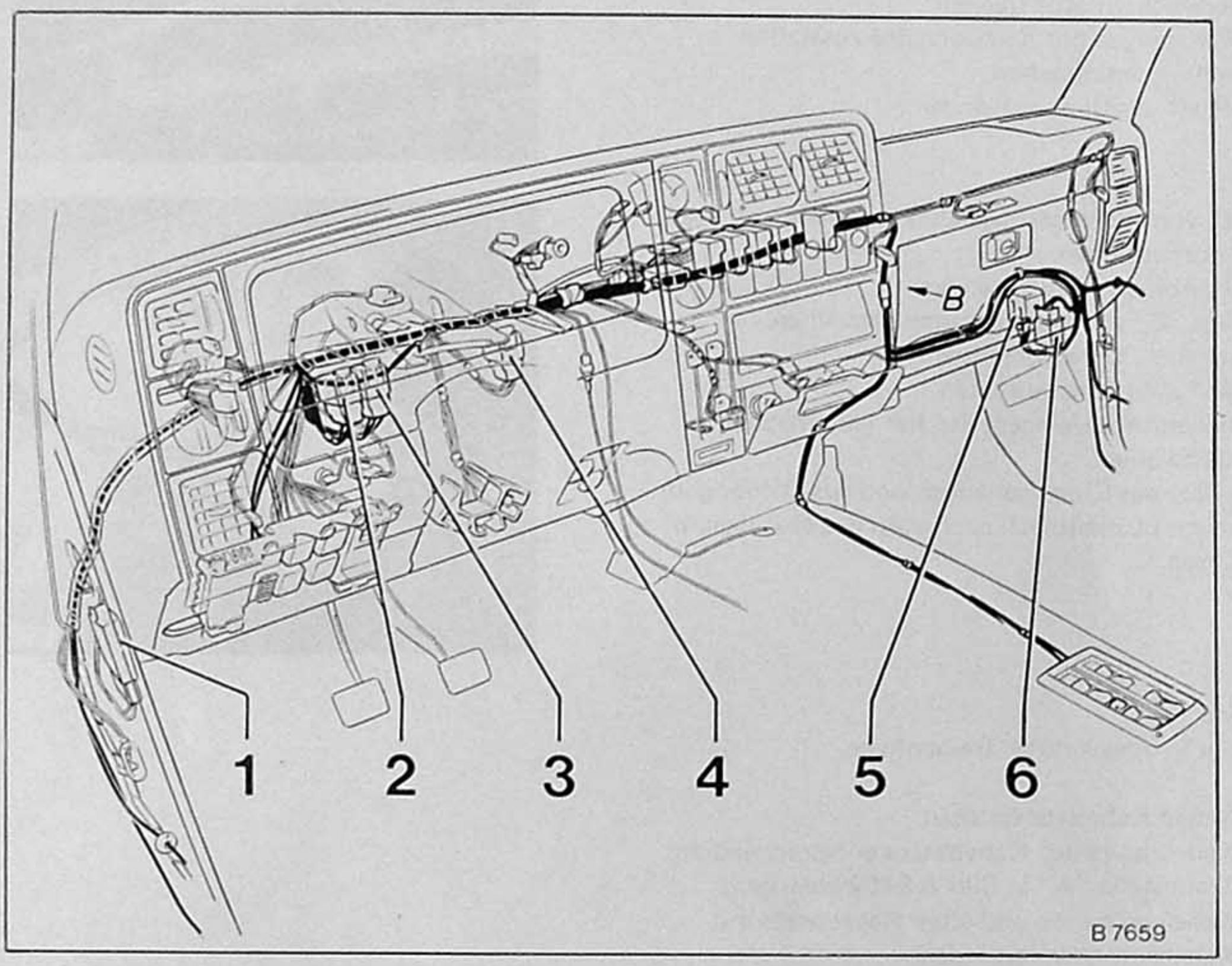
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Neuen Kabelsatz verlegen.
Kabel des neuen Kabelsatzes entsprechend der Trennstelle "A" in Bild A 5407 ablängen.
Kabel des neuen und alten Kabelsatzes mit Kabelverbinder verbinden.

SENATOR/MONZA
(ab Februar 1983)

KABELSATZ

ANORDNUNG SICHERUNGEN UND RELAIS




1 = Relais für Beleuchtungskontrolle

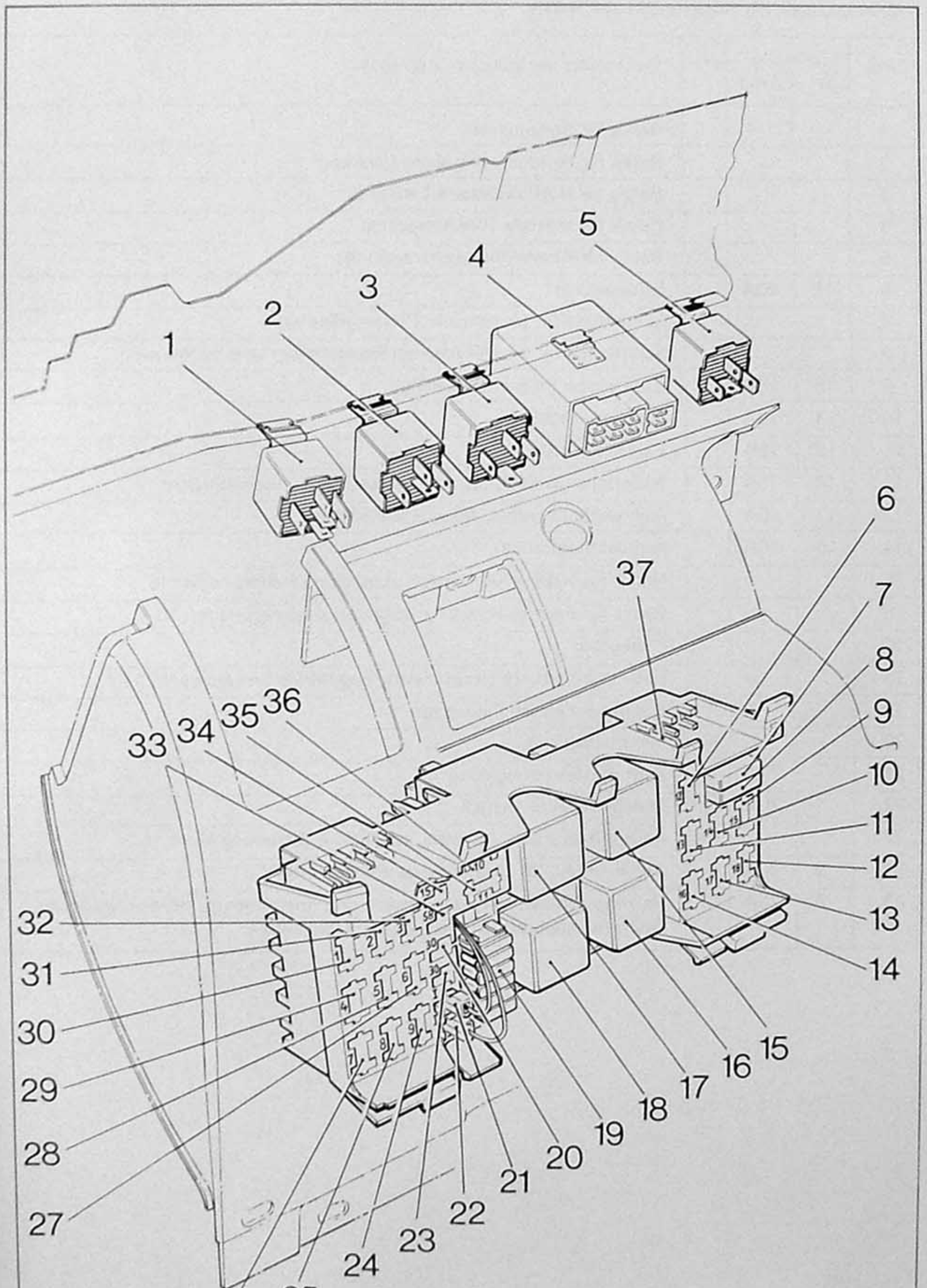
2 = Relais für Parklicht (kippbare Lenkung)

3 = Relais für Horn (kippbare Lenkung)

4 = Verzögerungsrelais für Wisch-Waschanlage Frontscheibe

5 = Sensor für Entriegelung Zentrale Türverriegelung

6 = Relais für Schaltverzögerung Spiegelheizung


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
B7136

**Erläuterungen der Sicherungen und Relais**

| Pos. | Sicherung Nr. | Amp. | Kl. | Elektrische Verbraucher/Aggregat |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | Relais für Bordrechner |
| 2 | | | | Relais für Parklicht (kippbare Lenkung) |
| 3 | | | | Relais für Horn (kippbare Lenkung) |
| 4 | | | | Relais für zentrale Türverriegelung |
| 5 | | | | Relais für Geschwindigkeitsregelung |
| 6 | 12 | 20A | | Schiebedach |
| 7 | | | | Schutzschalter für zentrale Türverriegelung |
| 8 | | | | Schutzschalter für elektrischen Fensterheber und Sitzheizung |
| 9 | 15 | 15A | | Zusätzliche Fernscheinwerfer |
| 10 | 14 | 10A | | Fernlicht rechts |
| 11 | 13 | 10A | | Fernlicht links |
| 12 | 18 | 15A | | Nebelscheinwerfer, Spannungswandler für Tagesfahrlicht* |
| 13 | 17 | 10A | | Abblendlicht rechts, Nebelschlußleuchte |
| 14 | 16 | 10A | | Abblendlicht links |
| 15 | | | | Relais für Nebelscheinwerfer, zugehörige Sicherung Nr. 18 |
| 16 | | | | Relais für Fernscheinwerfer, zugehörige Sicherung Nr. 15 |
| 17 | | | | Blinkgeber |
| 18 | | | | Relais für heizbare Heckscheibe, zugehörige Sicherung Nr. 11 |
| 19 | | | | Raum für Ersatzsicherungen |
| 20 | | | 30 | nicht belegt |
| 21 | | 20A | I | Zentrale Türverriegelung |
| 22 | | 20A | II | Fensterheber elektrisch |
| 23 | | | 30 | Radio, Automatik-Antenne, zugehörige Sicherung Nr. 4 |
| 24 | 9 | 20A | | Anhänger Kl. 30 (Anhängersteckdose "2/54g") |
| 25 | 8 | 25A | | Heizungsgebläse, Vergaservorwärmung, Instrumente, Höhenregulierung, Drehzahlanhebung, Kühlergebläse, Klimaanlage |

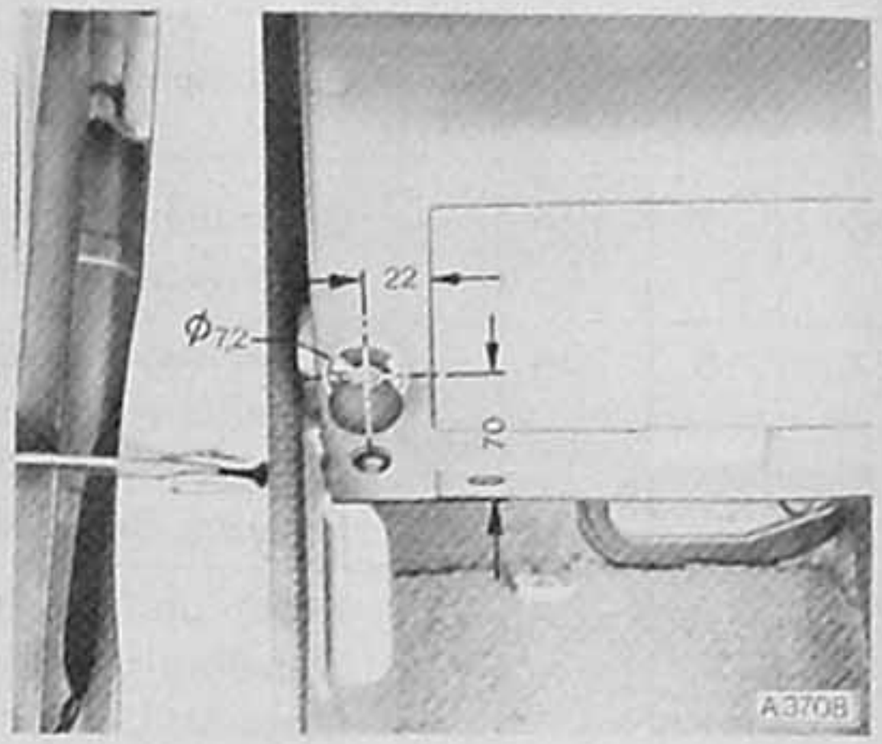
| Pos. | Sicherung Nr. | Amp. | Kl. | Elektrische Verbraucher/Aggregat |
|---|---|---|---|---|
| 26 | 7 | 10A | | Bremslicht, Blinklicht, Wandlerkupplung automatisches Getriebe, Geschwindigkeitsregelung |
| 27 | 6 | 20A | | Zigarettenanzünder, Handschuhkastenleuchte, Rückfahrscheinwerfer, Nebelscheinwerferrelais, Heckraumentriegelung, Beleuchtung für Uhr, Zigarettenanzünder und Lichtschalter; elektrische Spiegelverstellung und Heizung, Bordrechner, zentrale Türverriegelung |
| 28 | 5 | 25A | | Front- und Heckscheibenwischer, Verzögerungsrelais Wascherpumpe, Signalhorn, Fanfare, Kühlergebläserelais, Hornrelais und Parklichtrelais, kippbare Lenkung |
| 29 | 4 | 15A | | Warnblinkanlage, Heckraumleuchte, Innenleuchte, Radio, Antenne |
| 30 | 1 | 7,5A | | Standlicht und Schlußlicht rechts |
| 31 | 2 | 7,5A | | Standlicht und Schlußlicht links |
| 32 | 3 | 7,5A | | Kennzeichenleuchte, Motorraumleuchte, Instrumentenleuchte, Warnsummer, Beleuchtung Heizscheiben-, Heckwischer-, Nebelscheinwerfer-, Nebelschlußleuchte, Heizungsgebläse-, Sitzheizungsschalter; Scheinwerferreinigungsanlagerelais,Taxameter, Taxileuchte |
| 33 | | | 58 | Radiobeleuchtung, Beleuchtung Sitzheizungschalter, zugehörige Sicherung Nr. 3 |
| 34 | | | 15 | Heckraumentriegelung, Radio Indianapolis Elektronik, Choke, elektrische Spiegelverstellung und -Heizung, zugehörige Sicherung Nr. 6 |
| 35 | 11 | 20A | | Heizscheibe |
| 36 | 10 | 15A | | Einspritzanlage |
| 37 | | | 15 | Schiebedach, zugehörige Sicherung Nr. 12 |

N

## SCHEIBENWISCHER-INTERVALLSCHALTER NACHTRÄGLICH EINBAUEN

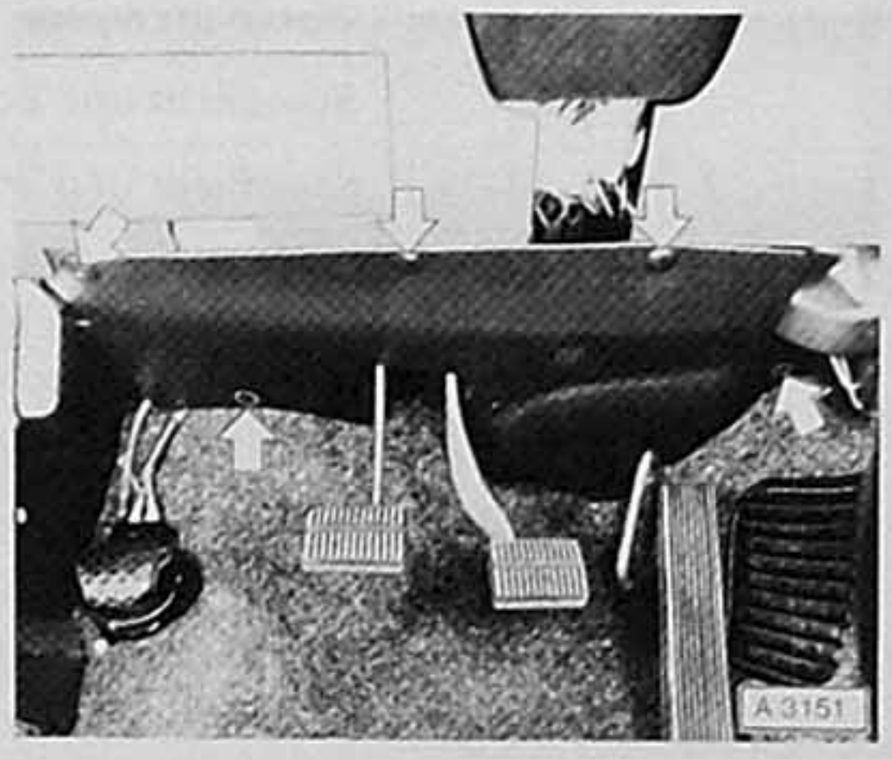
Montageloch für Intervallschalter 7,2 mm ϕ in Instrumententafel bohren.

Die Anordnung des Intervallschalters erfolgt an der linken Instrumententafelverkleidung.




Untere Instrumententafelverkleidung ausbauen.

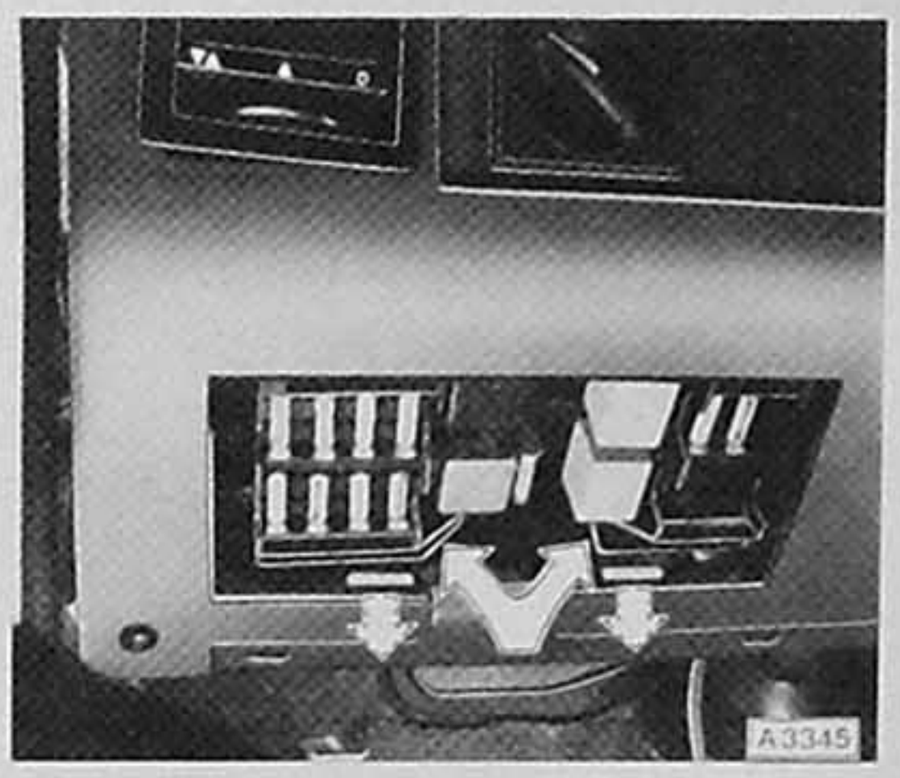
5 Halter abziehen.




Sicherungskastendeckel abnehmen.

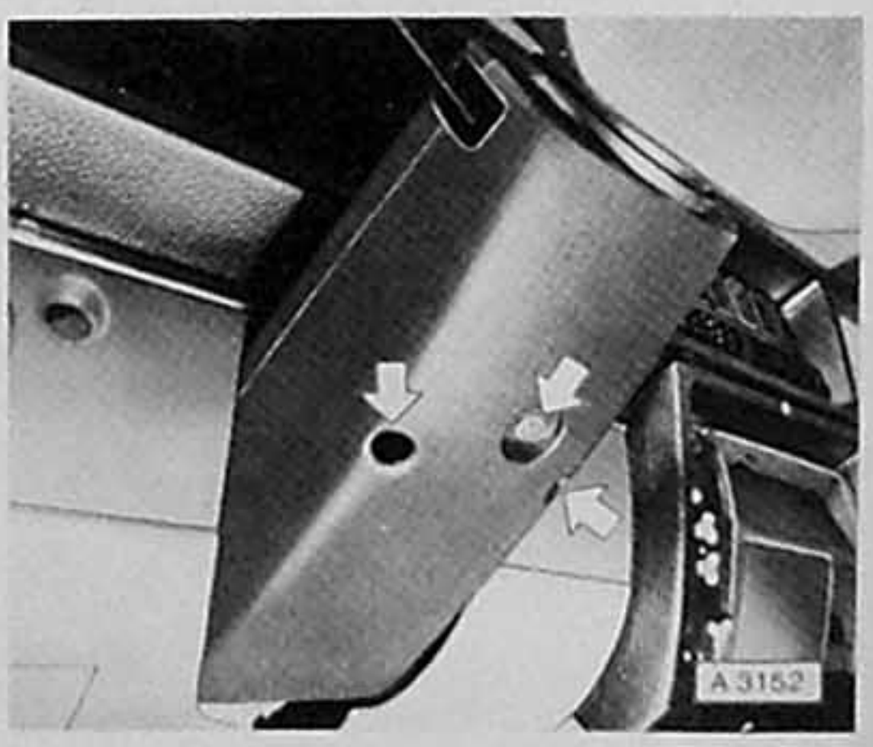
Sicherungskasten aus Instrumententafelverkleidung ausrasten.

Hierzu Sicherungskasten an der Unterseite etwas zusammendrücken und gleichtzeitig abnehmen.



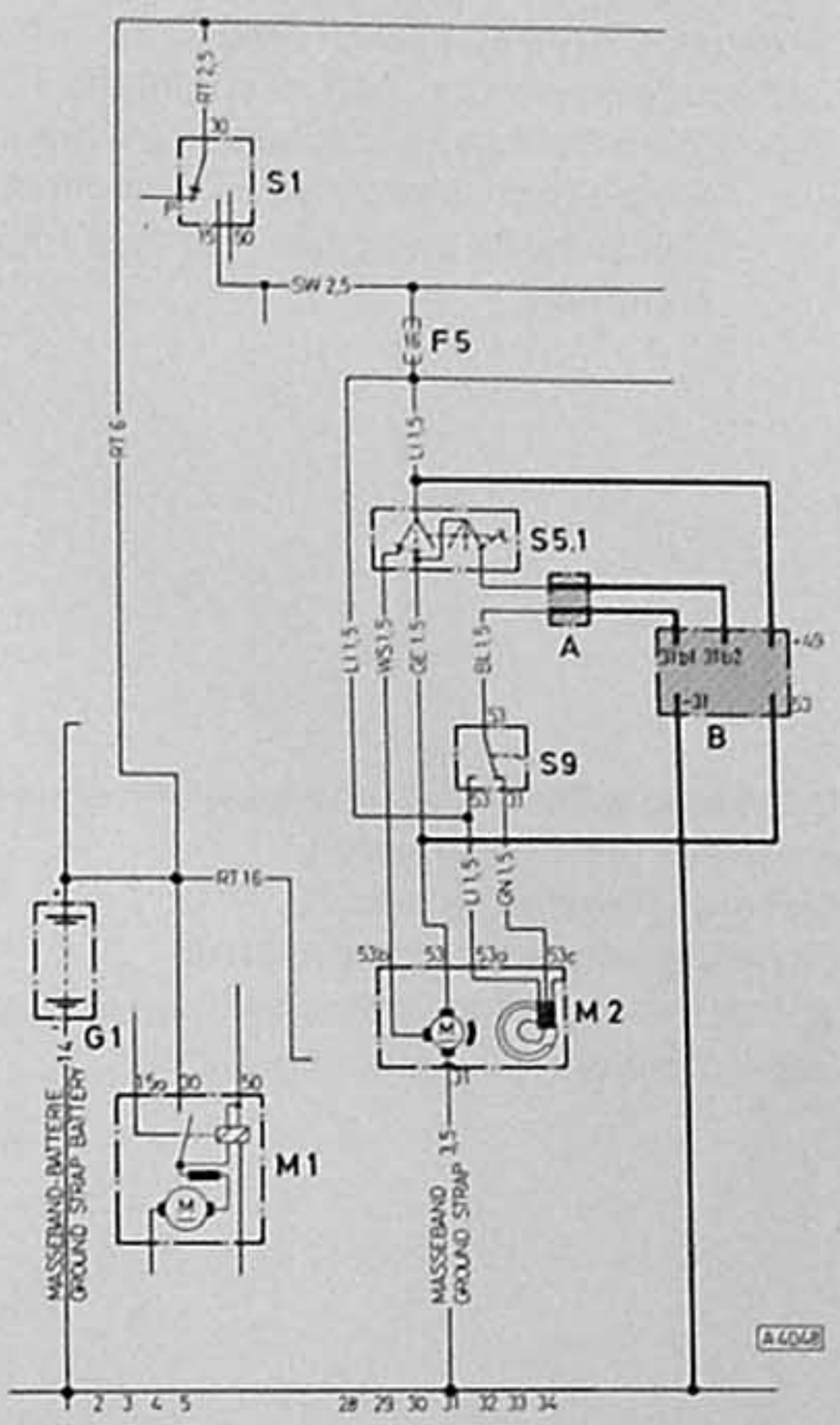

Untere Signalschalterverkleidung ausbauen.

3 Schrauben abschrauben.

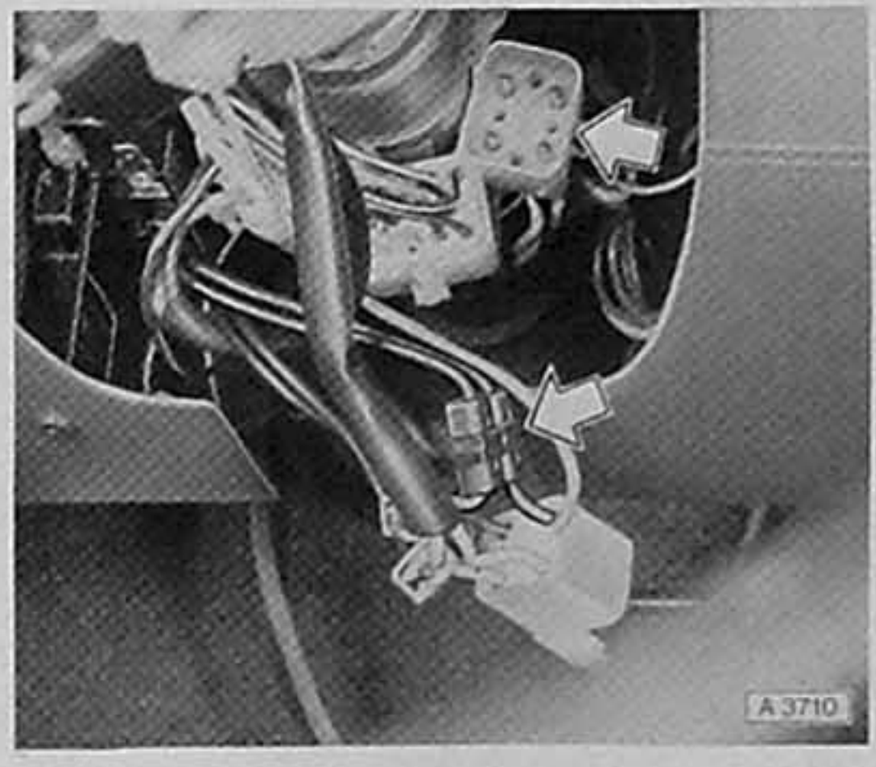


Scheibenwischer-Intervallschalter elektrisch nach Schaltplan anschließen.

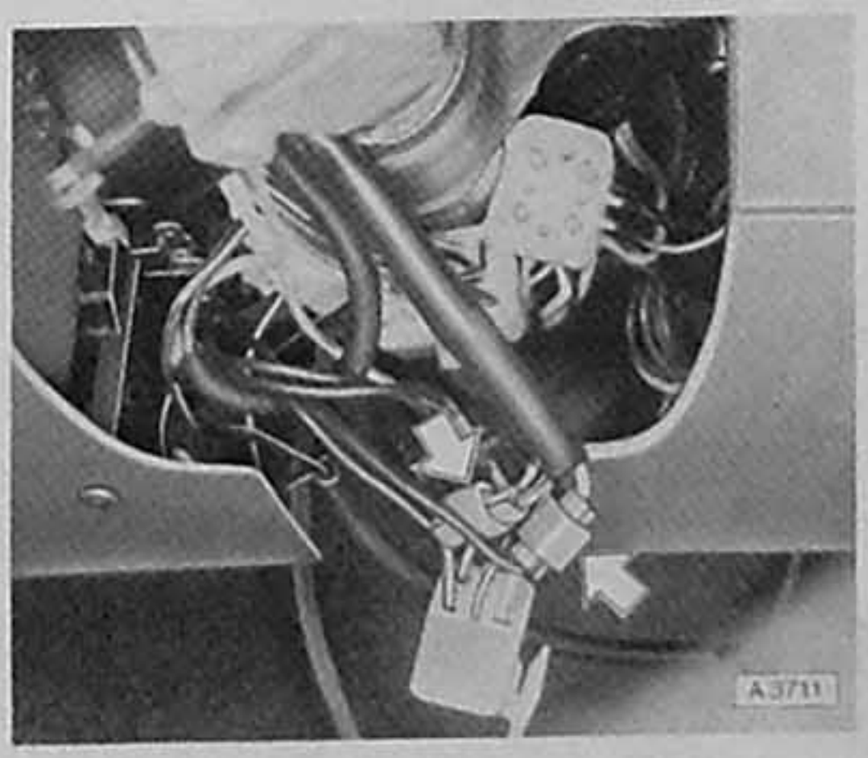
G 1 = Batterie
M 1 = Anlasser
S 1 = Zünd- und Anlaßschalter
F 5 = 5. Sicherung im Sicherungskasten
S 5.1 = Scheibenwischerschalter
S 9 = Fußkontaktpumpe
M 2 = Scheibenwischermotor
A = Lüsterklemme
B = Wischer-Intervallschalter




Am Lenkstützrohr Mehrfachstecker des Wischerschalterkabelsatzes abziehen.
Grünes Kabel – zur Wischermotorklemme „53e" führend – durchschneiden.
Ein Ende mit Lüsterklemme am Kabel„31b1",
das andere Ende mit Lüsterklemme am Kabel „31b2" des Wischer-Intervallschalters verbinden.



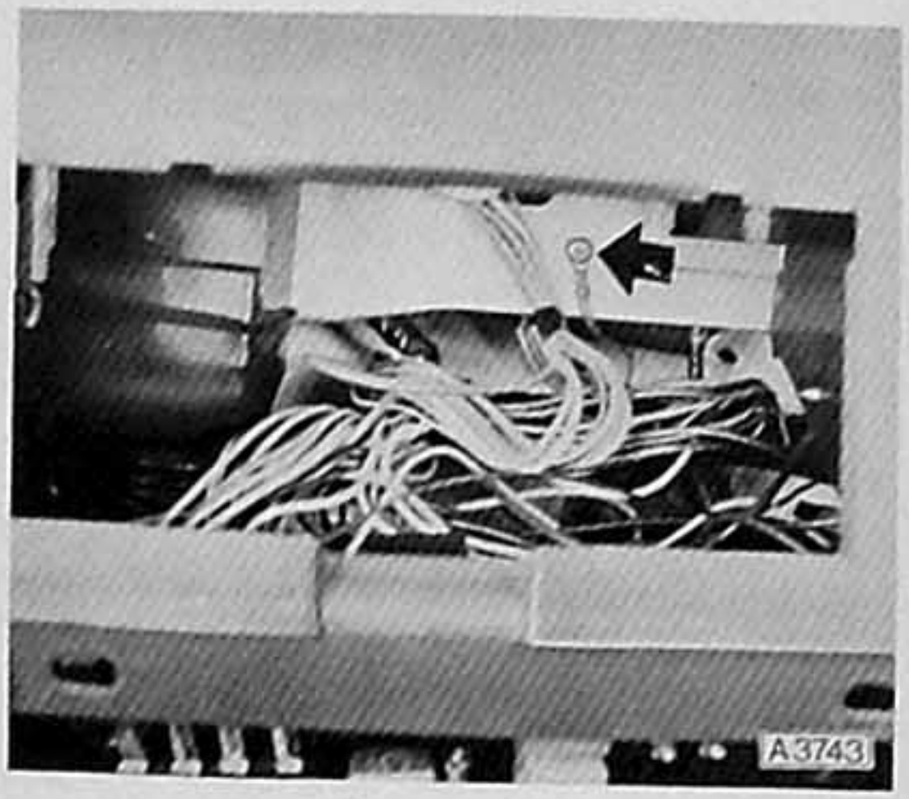

Kabel „53" des Intervallschalters mit Kabelverbinder am gelben Kabel des Wischermotors – Klemme „53" – verbinden.
Kabel „+ 49" des Intervallschalters mit Kabelverbinder am lila Kabel des Wischerschalters verbinden.
Mehrfachstecker wieder aufstecken.




N

Braunes Massekabel des Intervallschalters über dem Sicherungskasten am Instrumententafel-Träger mit Blechschraube und Zahnscheibe anschrauben.

Hierzu Loch 3 mm ø in Träger bohren.
Zahnscheibe zwischen Träger und Kabelschuh anordnen.



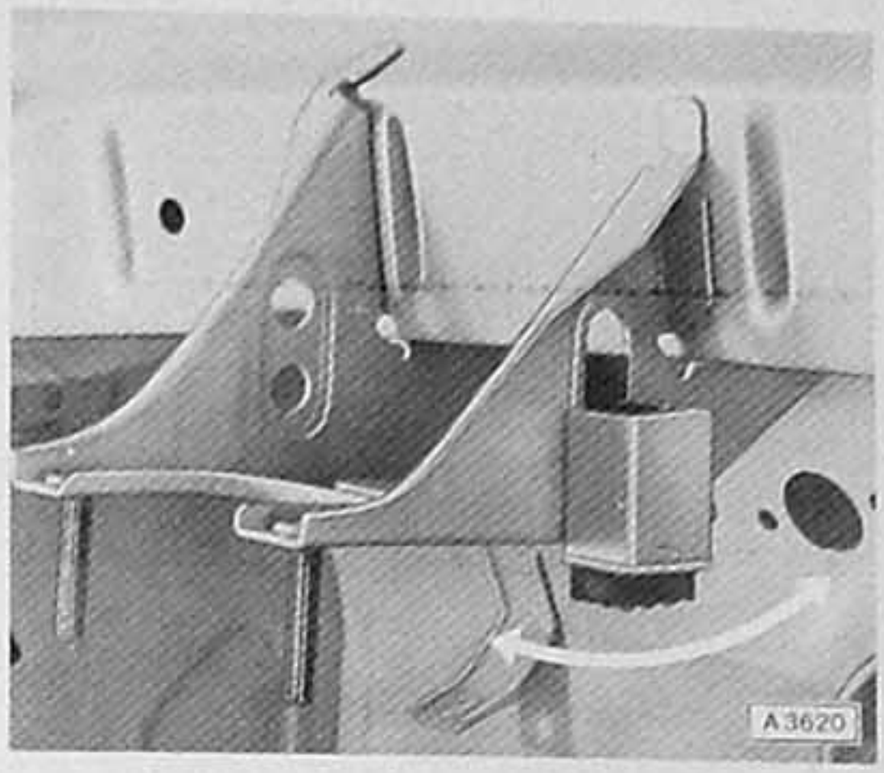

Intervallschalter in Instrumententafelverkleidung einsetzen und anschrauben.
Sicherungskasten einbauen.
Sicherungskastendeckel einsetzen.
Untere Instrumententafelverkleidung und untere Signalschalterverkleidung montieren.

## Verzögerungsrelais ersetzen – Waschanlage

### Ausbau

Untere Instrumententafelverkleidung abnehmen.
Linken Luftschlauch vom Luftverteilergehäuse abziehen.
Verzögerungsrelais durch seitliches Hin- und Herschwenken lockern und von Lenkungsstütze abnehmen.
Beide Kabelstecker vom Verzögerungsrelais abziehen.

Bild A 3620 zeigt zur besseren Darstellung das Verzögerungsrelais in Einbaulage bei einer Rohbaukarosserie.



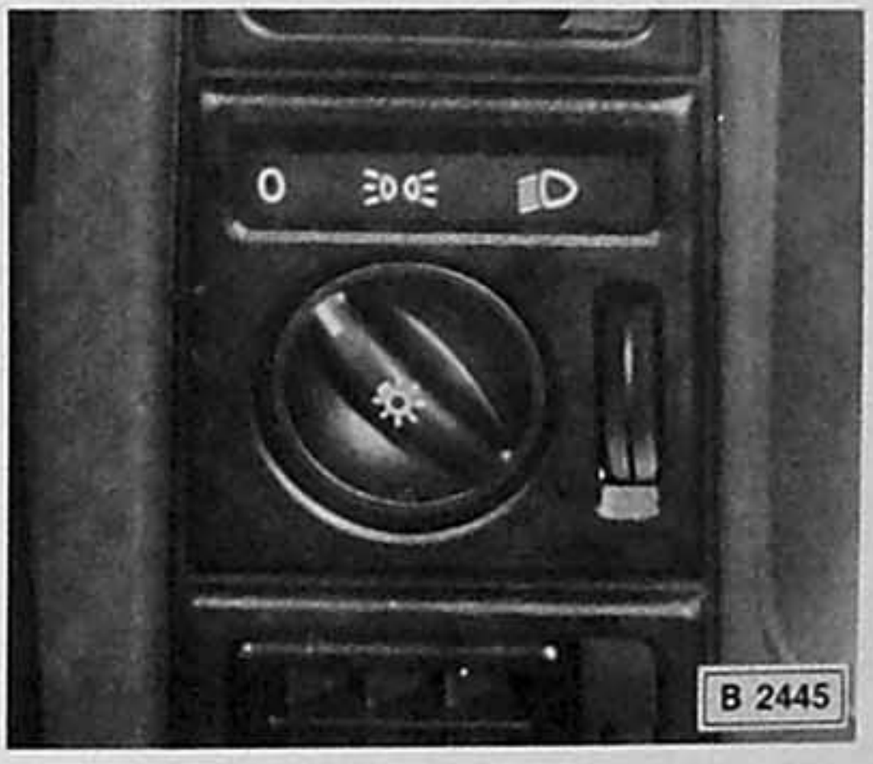

### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Licht- und Innenraumleuchtenschalter ersetzen

### Ausbau

Licht- und Innenraumleuchtenschalter nach vorn aus Instrumententafel herausnehmen.




Mehrfachstecker und Flachstecker für Symbolbeleuchtung von Schalter abziehen.

### Einbau

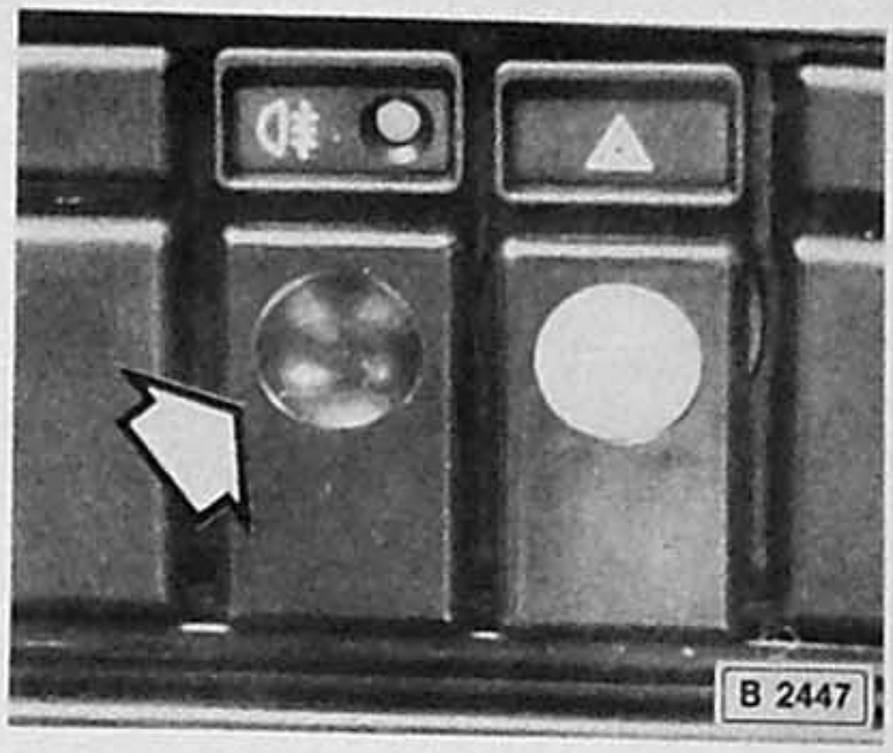
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

N

## Nebelschlußleuchtenschalter ersetzen

### Ausbau

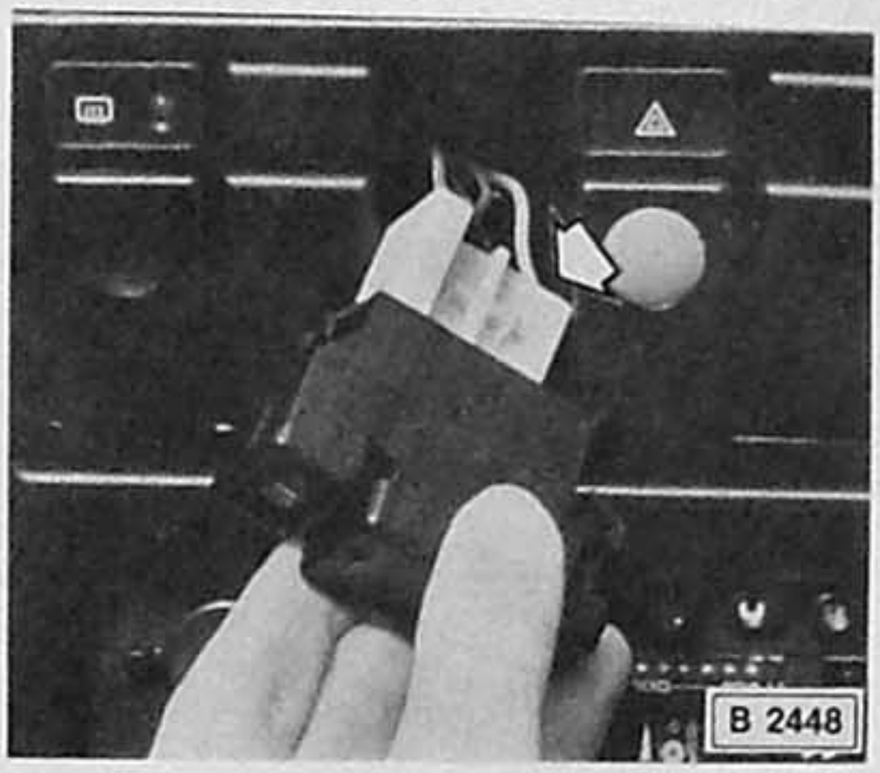
Nebelschlußleuchtenschalter nach vorn aus Instrumententafelverkleidung herausnehmen.




Mehrfachstecker von Schalter abziehen.

### Einbau

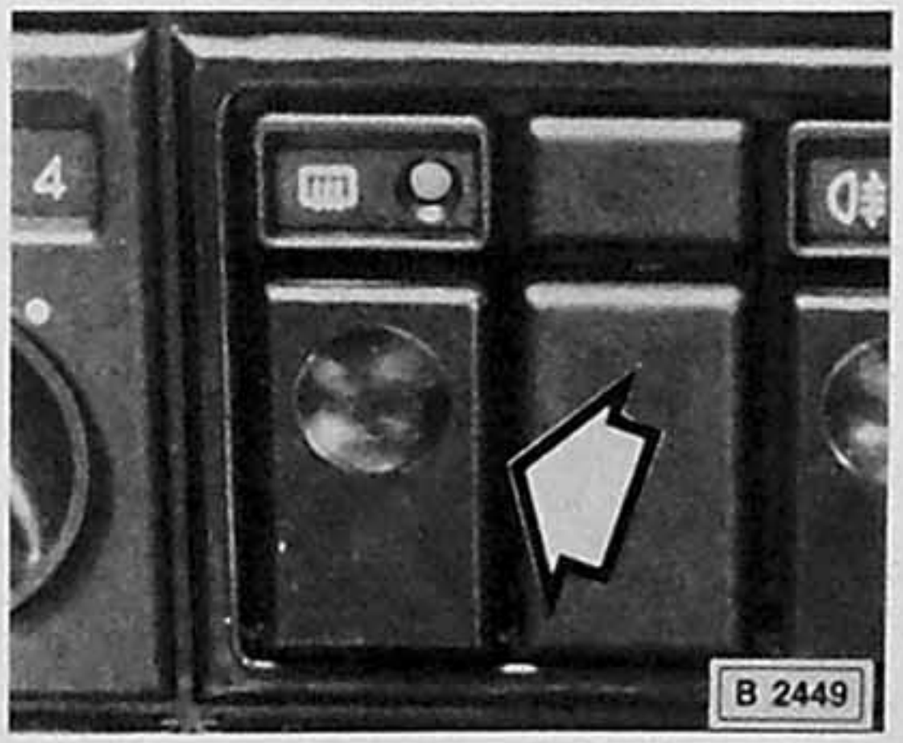
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.




## Heizscheibenschalter ersetzen

### Ausbau

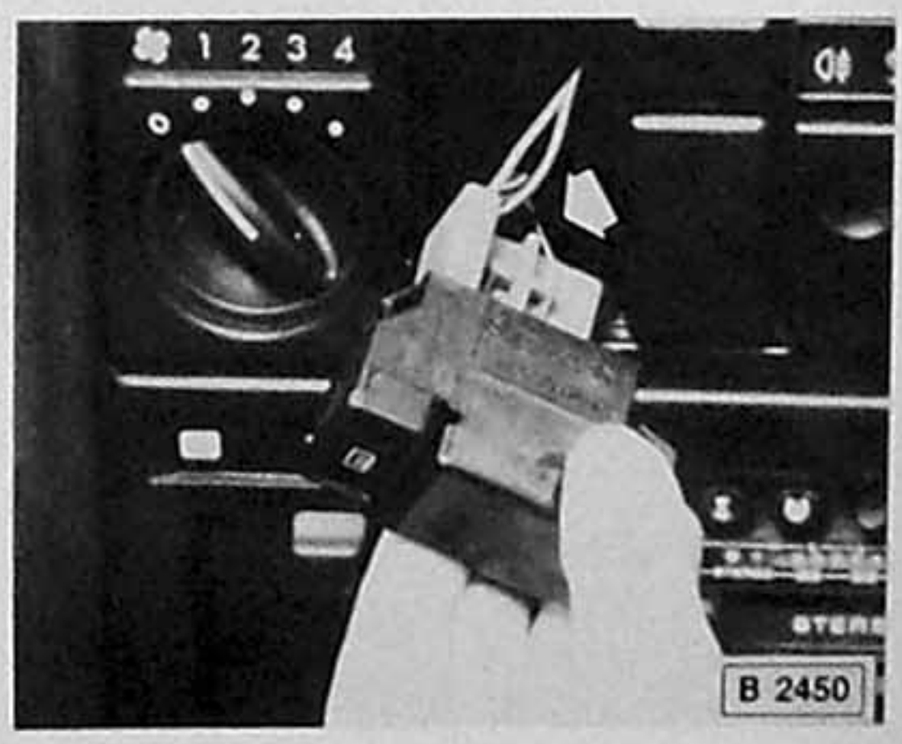
Heizscheibenschalter nach vorn aus Instrumententafelverkleidung herausnehmen.




Mehrfachstecker von Schalter abziehen.

### Einbau

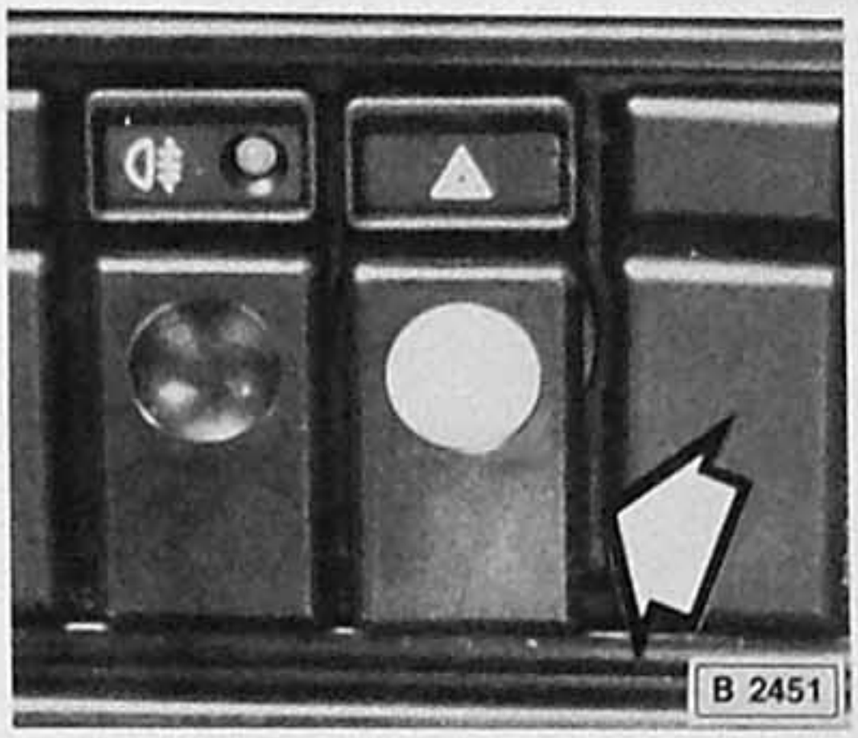
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



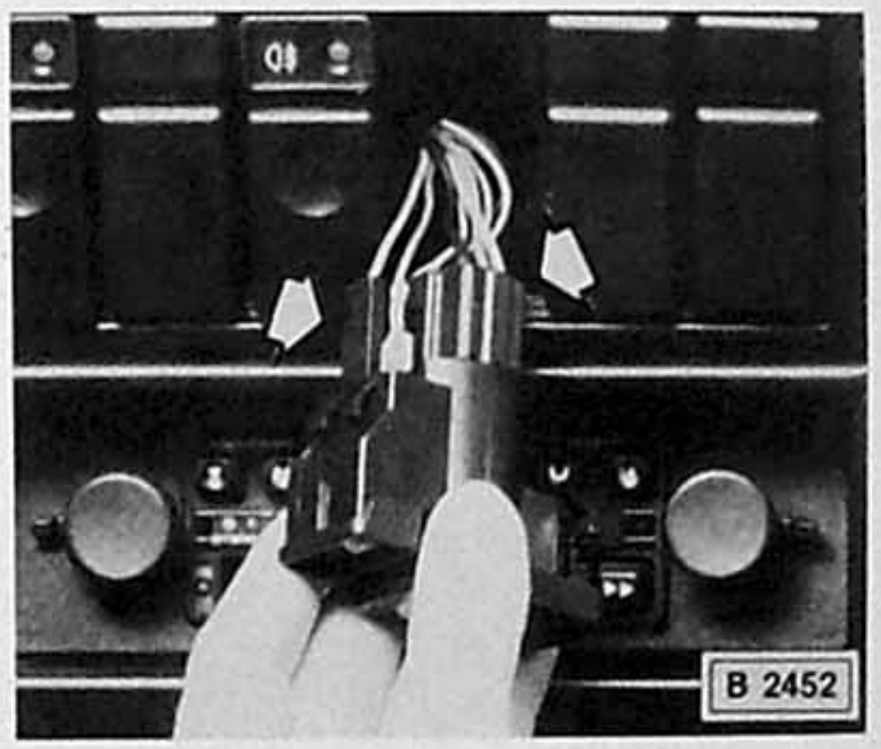
## Schalter für Warnblinkleuchten ersetzen

### Ausbau

Schalter für Warnblinkleuchten nach vorn aus Armaturentafel herausnehmen.




Mehrfachstecker und Flachstecker für Symbolbeleuchtung von Schalter abziehen.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

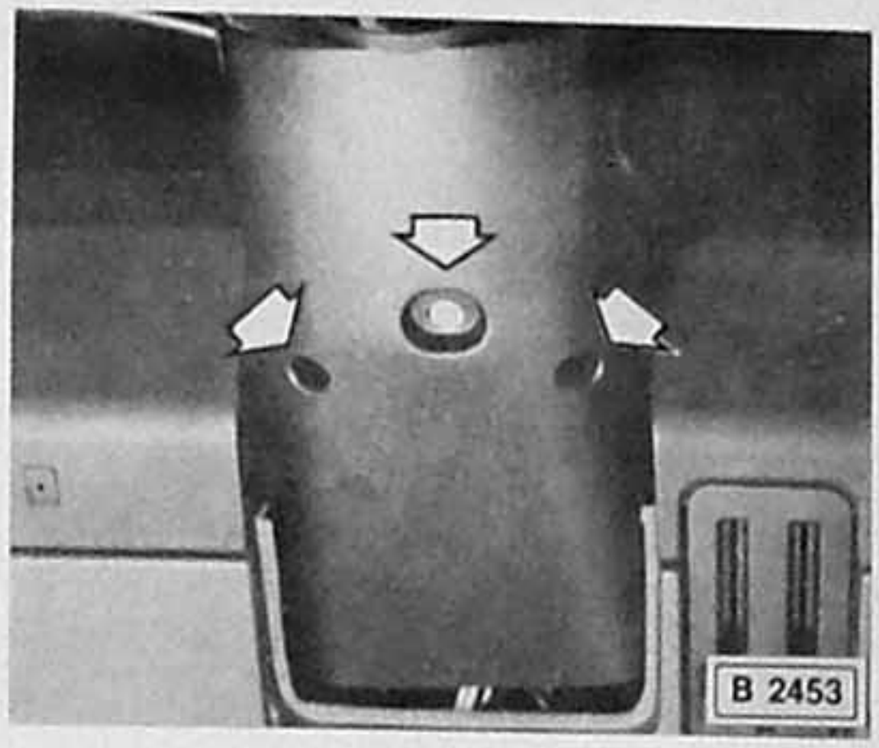
N

## Signalschalter komplett ersetzen

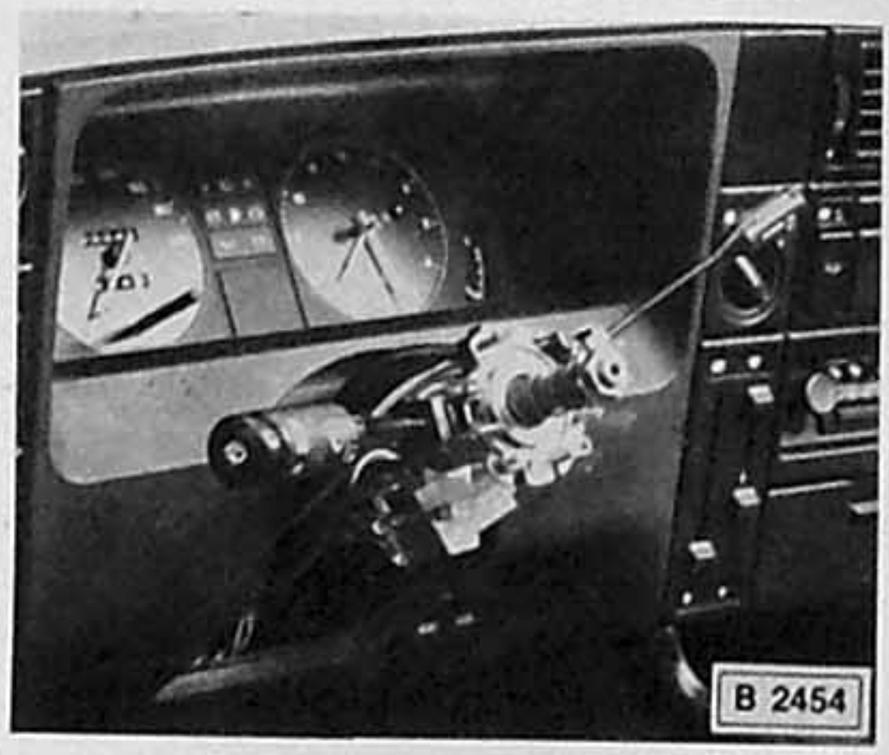
### Ausbau

Lenkrad ausbauen.

Zusätzliche Angaben siehe unter "Lenkrad ersetzen" in Gruppe M.

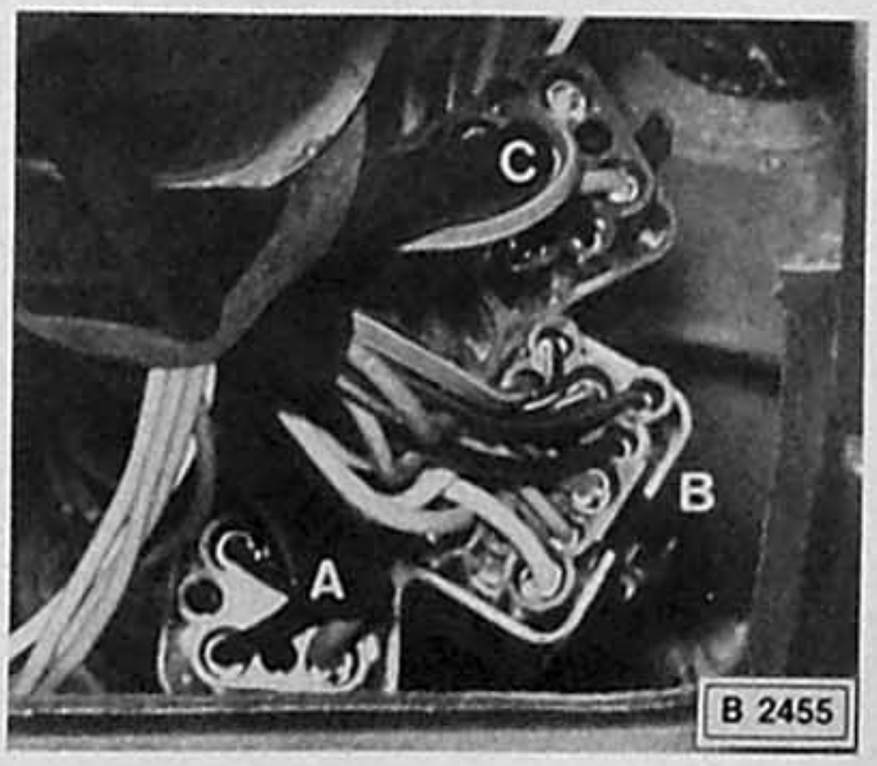



Untere Lenkstützrohrverkleidung abbauen.
Obere Lenkstützrohrverkleidung abbauen.




Mehrfachstecker der Signalschalterkabelsätze aus Steckdosen herausziehen.

A = Stecker für Kabelsatz Kontaktteil
B = Stecker für Kabelsatz Blinker- und Abblendschalter
C = Stecker für Kabelsatz Scheibenwischerschalter

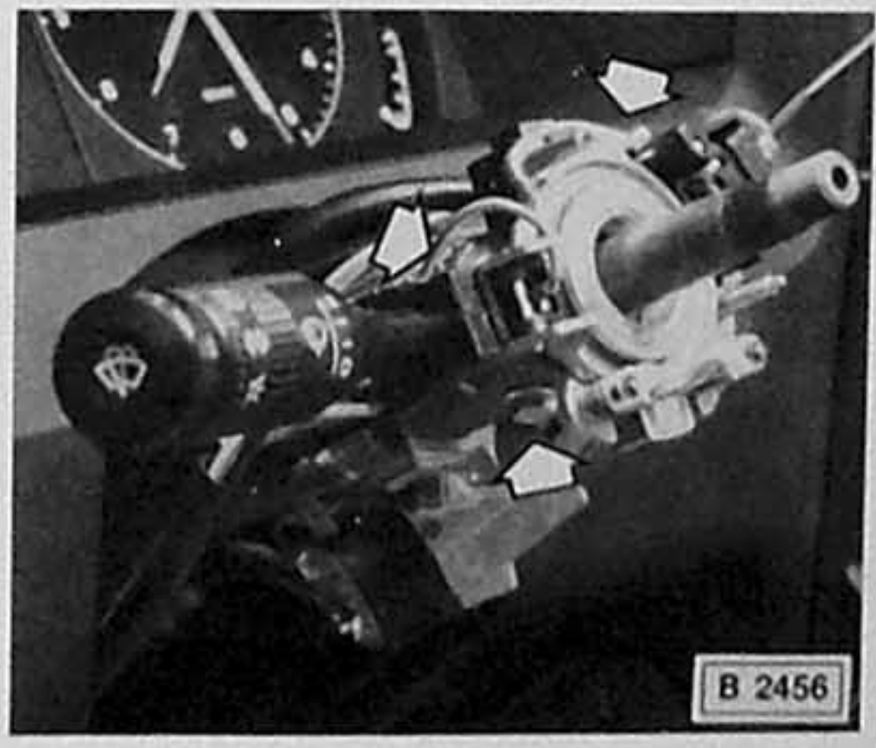



Drei Befestigungsschrauben abschrauben.

Signalschalter vom Lenkstützrohr abnehmen.

Kugellager aus Signalschalter ausbauen.

Zusätzliche Angaben siehe unter "Lenkstützrohr-Zusammenbau überholen" in Gruppe M.




### Einbau

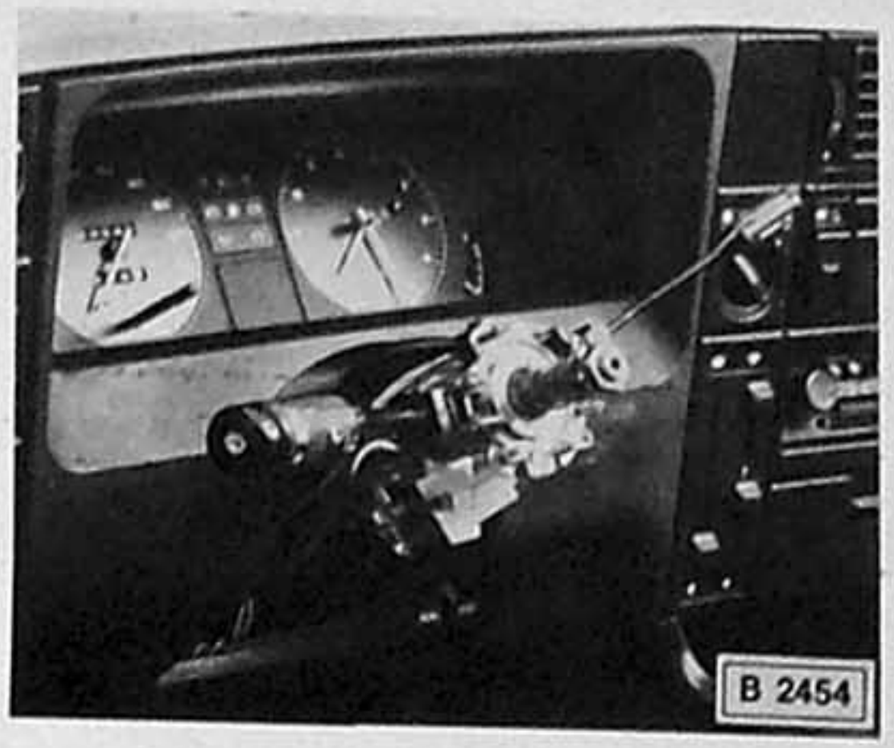
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Schaltjoch des Signalschalters ersetzen

### Ausbau

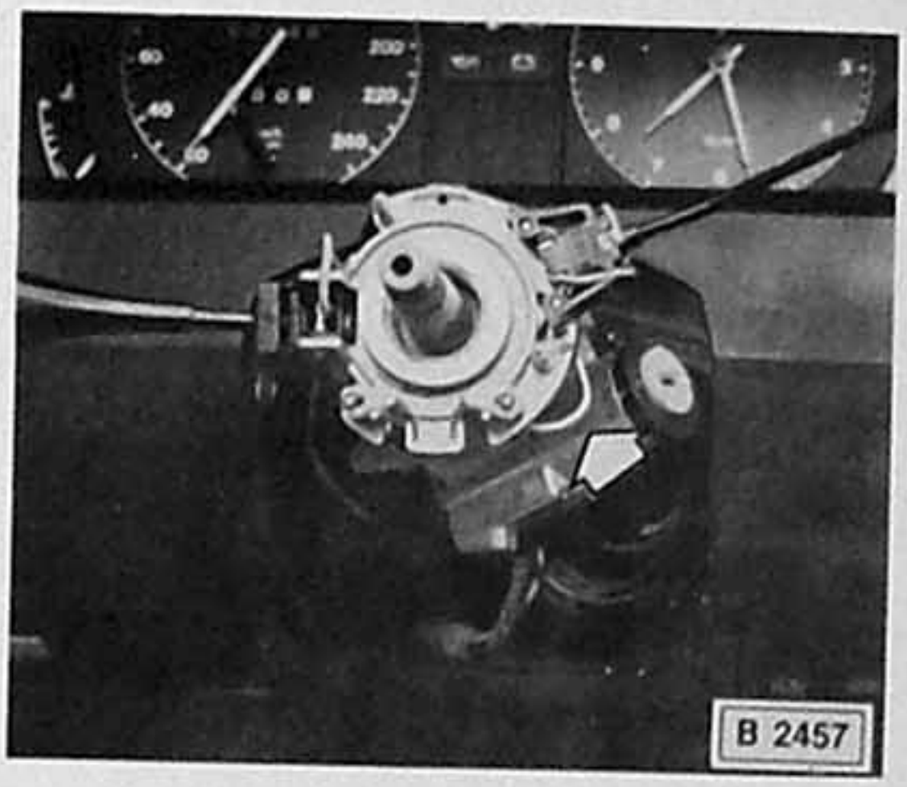
Lenkrad ausbauen.
Zusätzliche Angaben siehe "Lenkstützrohr-Zusammenbau überholen" in Gruppe M.

Untere Lenkstützrohrverkleidung abbauen.



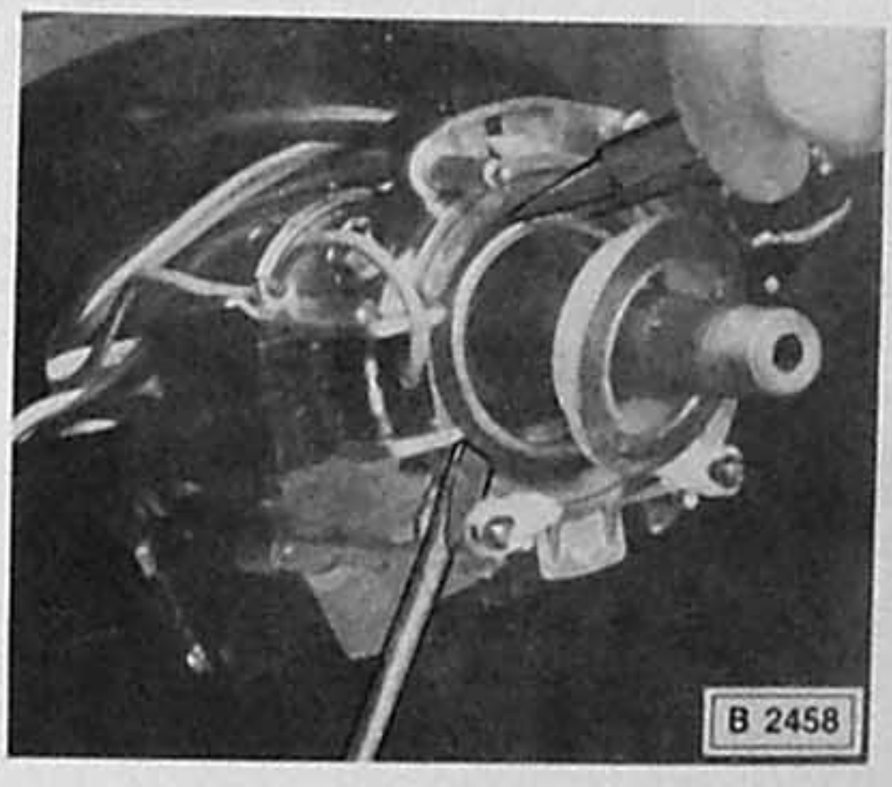

Obere Lenkstützrohrverkleidung abbauen.

Signalhornkabel an der gezeigten Stelle durchschneiden.
Schleifkontaktgehäuse ausbauen.

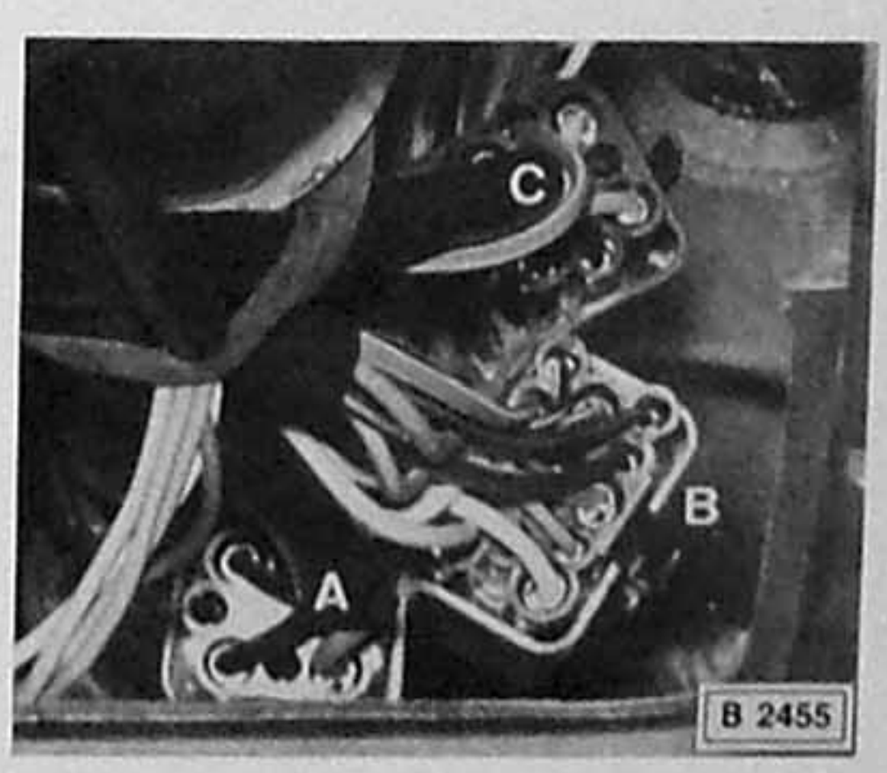



Sprengring vom Signalschalter demontieren.
Schaltjoch mit Schalter abnehmen.
Auf Arretierungsfeder und -kugel achten.

Scheibenwischerschalter ausbauen.



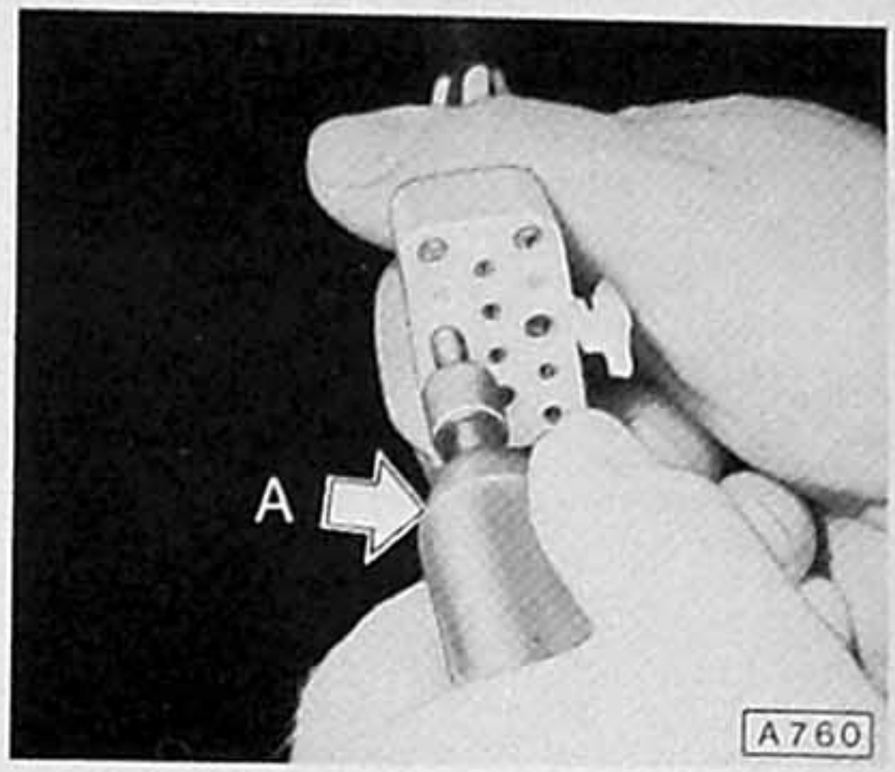

Mehrfachstecker "B" des Abblendkabelsatzes abziehen.




N

Kabel des Abblendkabelsatzes aus Mehrfachstecker ausbauen.

Rastennasen der Rundsteckerhülsen mit Demontagewerkzeug "A" beidrücken.




Das Demontagewerkzeug ist unter der Nummer 097009 durch

Firma AMP Deutschland GmbH
Abt. Ampliversal
Amperestr. 7 – 11

6070 Langen bei Frankfurt

lieferbar.

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Durchgetrenntes Hupenkabel mit Quetschverbinder verbinden.

Gleitende Teile mit Molybdändisulfidpaste, Katalog-Nr. 19 48 524 schmieren.

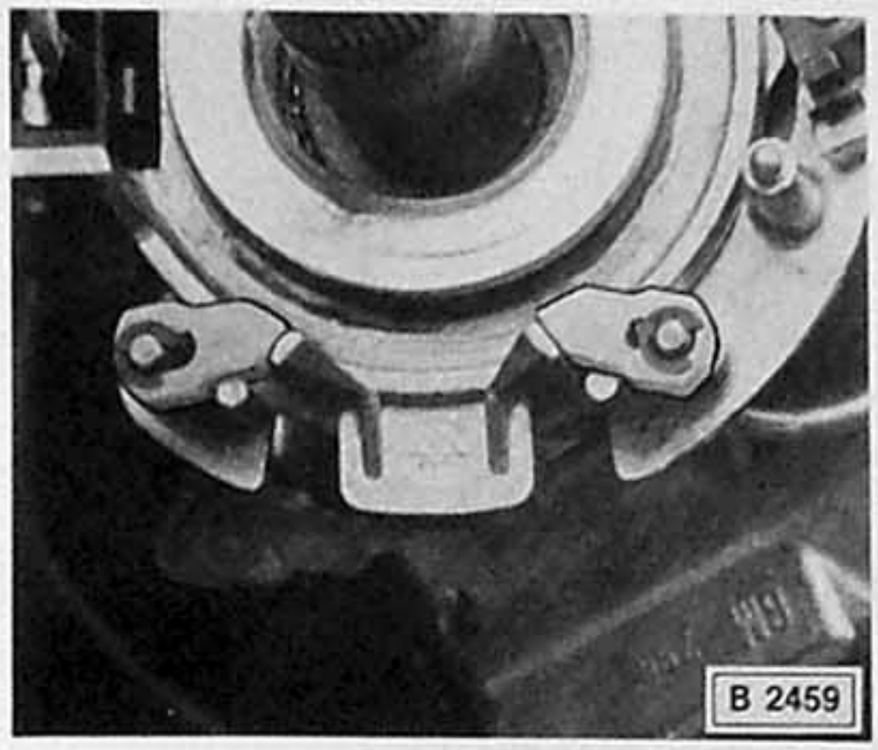
## Rückstellnocken ersetzen

### Ausbau

Lenkrad ausbauen.

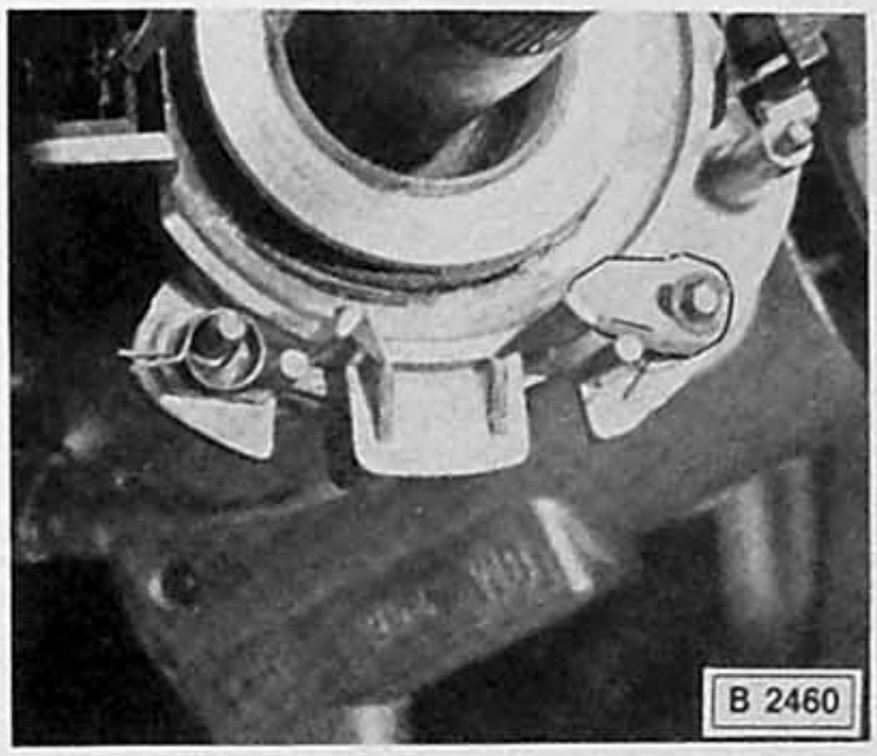
Zusätzliche Angaben siehe "Lenkstützrohr-Zusammenbau überholen" in Gruppe M.

Sicherung von Nockenachse abdrücken.




Nocken mit Innenteilen von Achse abnehmen.

Rückstellfeder von Nockenachse abnehmen.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

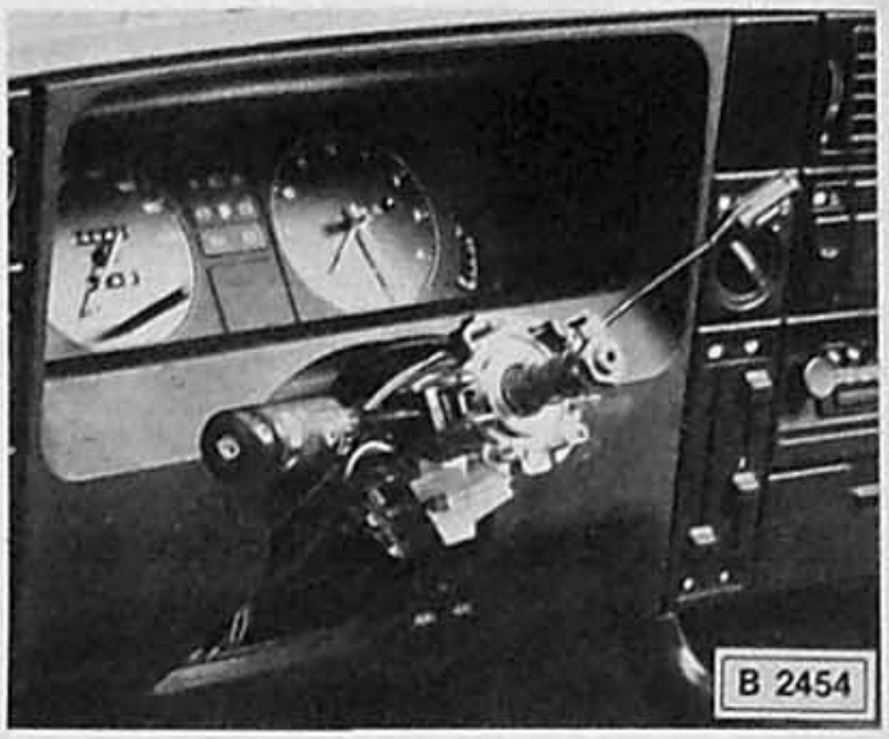
## Scheibenwischerschalter ersetzen

### Ausbau

Lenkrad ausbauen.

Zusätzliche Angaben siehe "Lenkstützrohr-Zusammenbau überholen" in Gruppe M.

Untere Lenkstützrohrverkleidung abbauen.

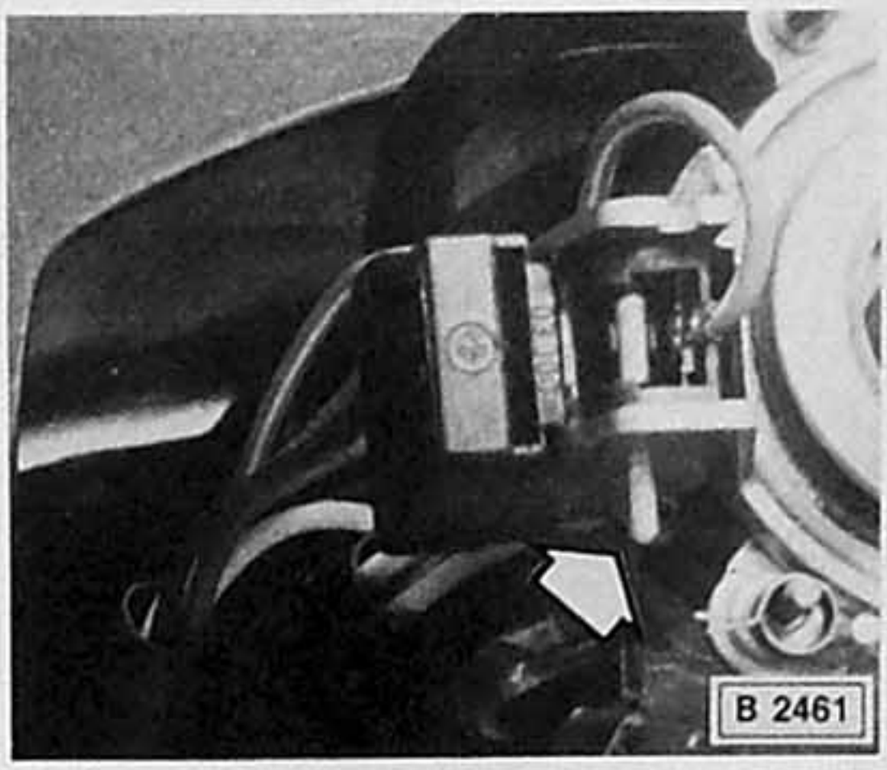



Obere Lenkstützrohrverkleidung abbauen.

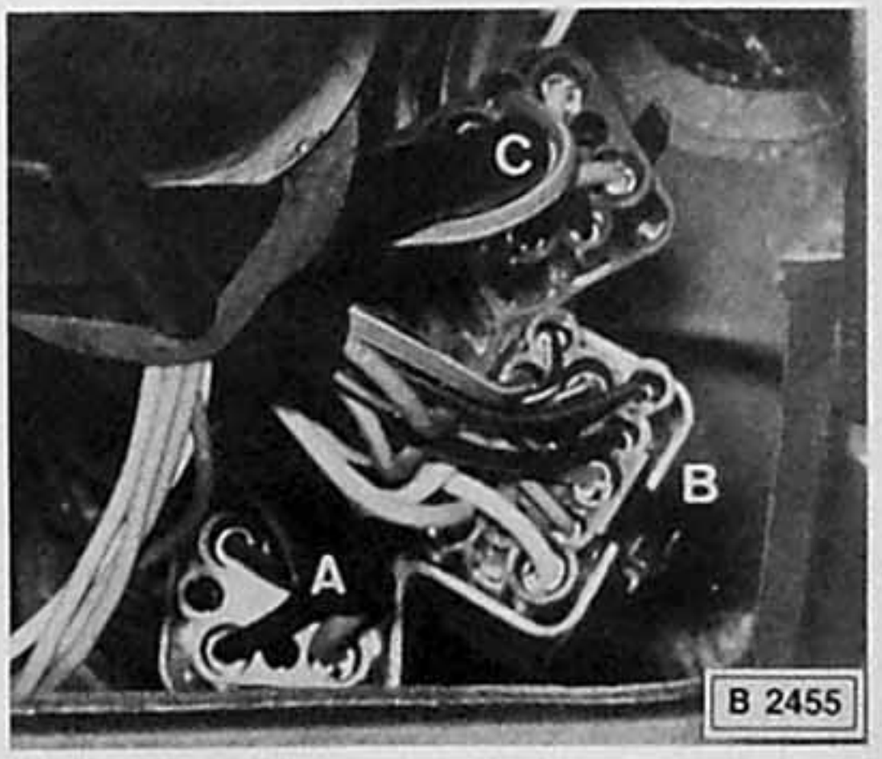
Blinkerschalthebel abziehen.
Stahlstift herausschlagen.

Scheibenwischerschalter nach oben aus der Führung herausziehen.

Auf Spiralfeder achten.




Mehrfachstecker "C" des Scheibenwischerkabelsatzes abziehen.



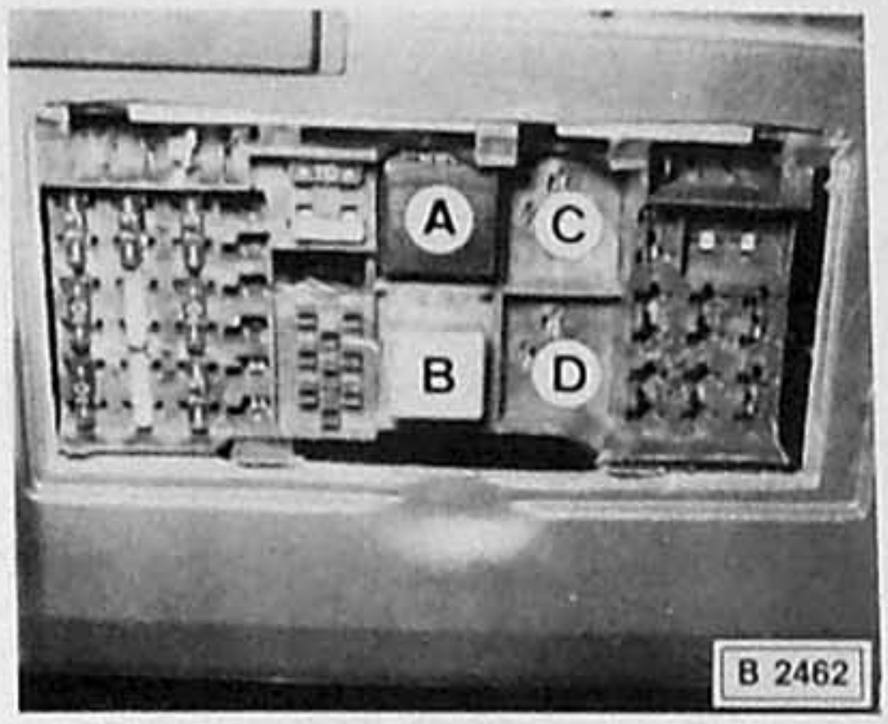

### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Heizscheibenrelais, Nebelscheinwerferrelais oder Fernscheinwerferrelais ersetzen

### Ausbau

Abdeckung des Sicherungskastens abnehmen.
Jeweiliges Relais nach unten vom Relaisträger abziehen.




A = Blinkgeber
B = Heizscheibenrelais
C = Frei für Nebelscheinwerferrelais
D = Frei für Fernscheinwerferrelais

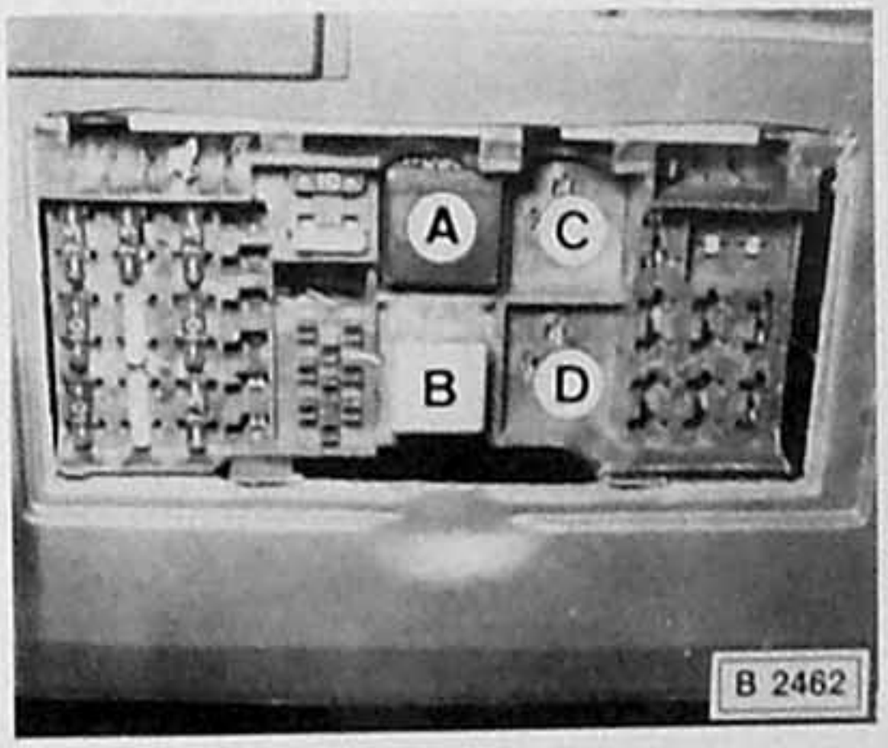
### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Blinkgeber ersetzen

### Ausbau

Abdeckung des Sicherungskastens abnehmen.
Blinkgeber nach unten vom Relaisträger abziehen.




A = Blinkgeber
B = Heizscheibenrelais
C = Frei für Nebelscheinwerferrelais
D = Frei für Fernscheinwerferrelais

### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

N

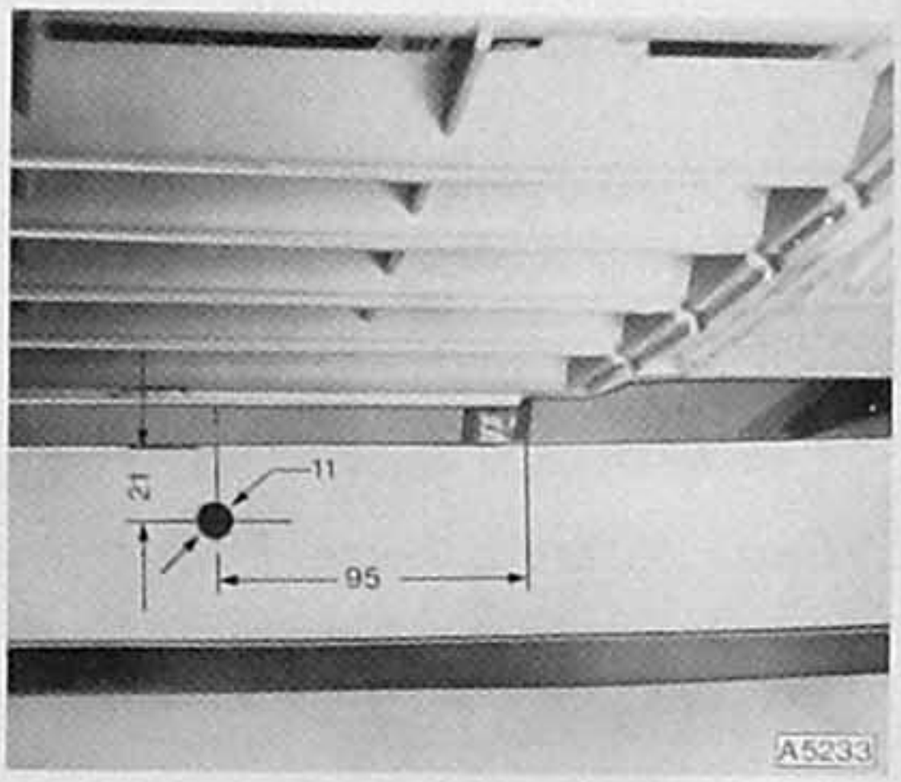
## SCHEINWERFER, AUSSENLEUCHTEN

### Fernscheinwerfer nachträglich einbauen

Die Fernscheinwerfer werden in Verbindung mit Gummipuffern auf dem vorderen Stoßfänger angeordnet.

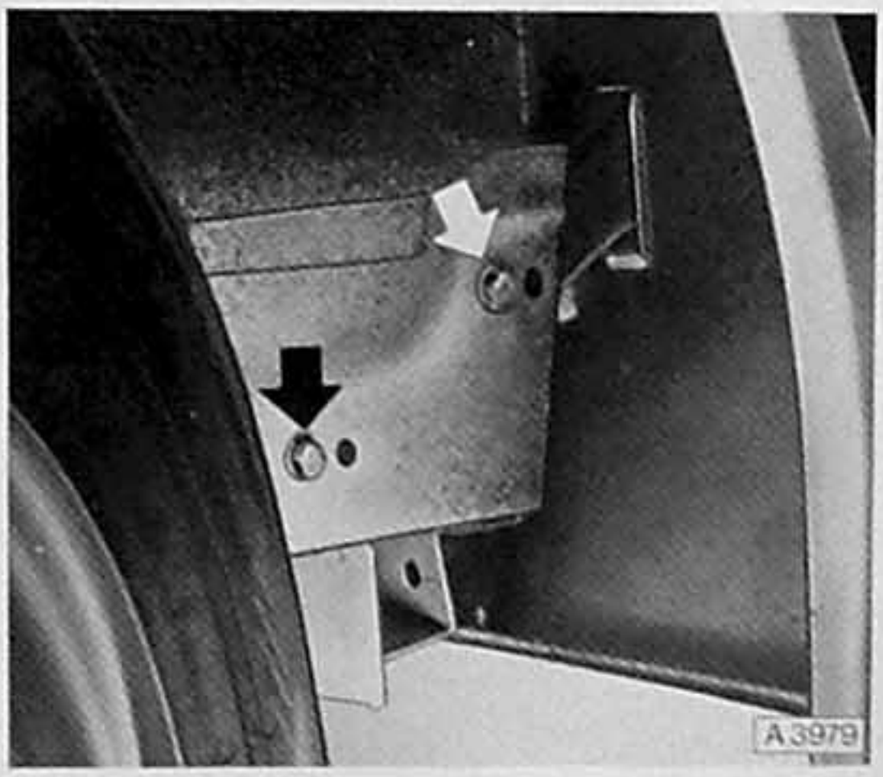
Für den nachträglichen Einbau der Stoßfänger-Gummipuffer siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Befestigungslöcher für beide Fernscheinwerferhalter auf Stoßfänger anreißen und 11 mm Durchmesser bohren.




Vorderen Stoßfänger ausbauen.

Schrauben an beiden Vorderkotflügeln und an beiden Längsträgern abschrauben.

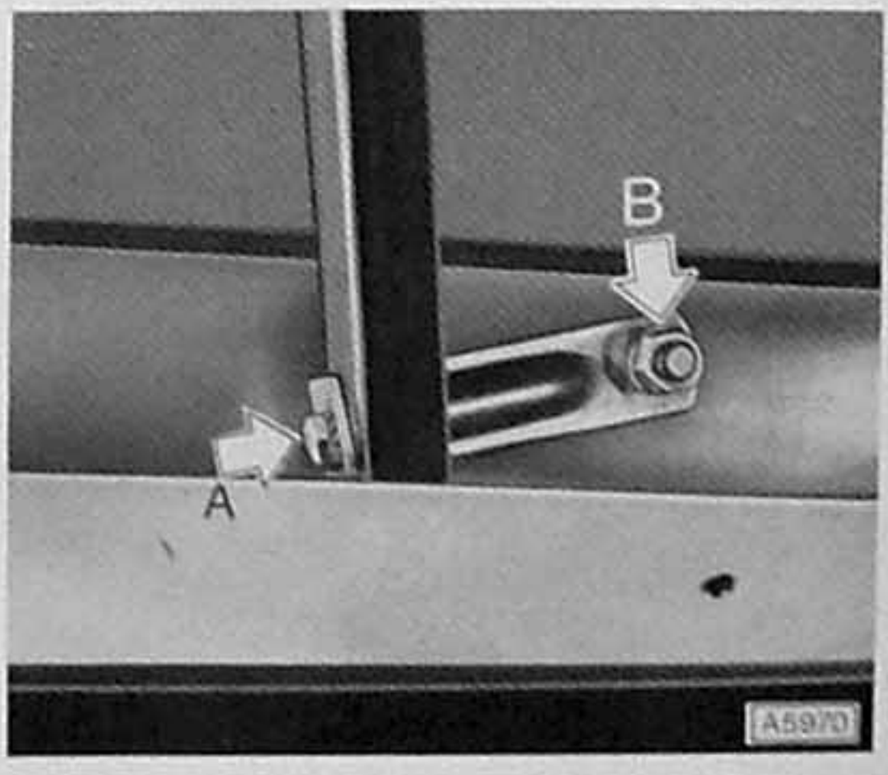



Verstärkungen für Fernscheinwerferhalter an beiden Stoßfängerhaltern anschrauben.

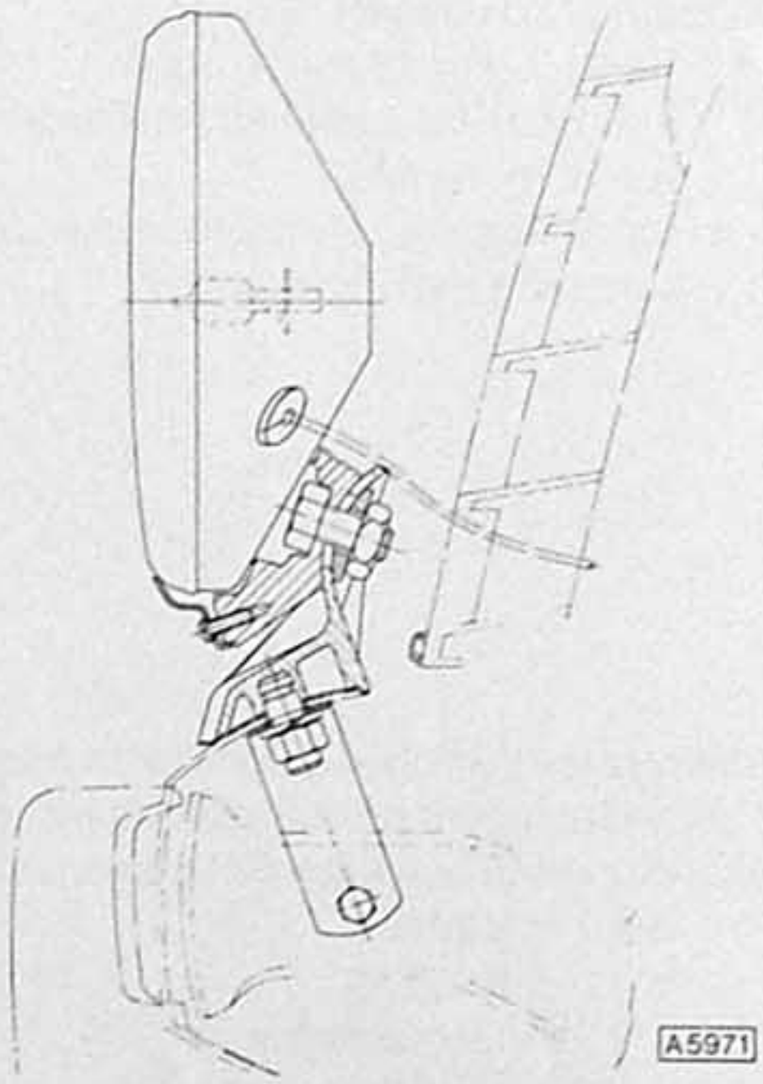
Die Befestigungslöcher sind im Halter serienmäßig vorhanden.

A = Verstärkung an Stoßfängerhalter

B = Verstärkung an Stoßfänger



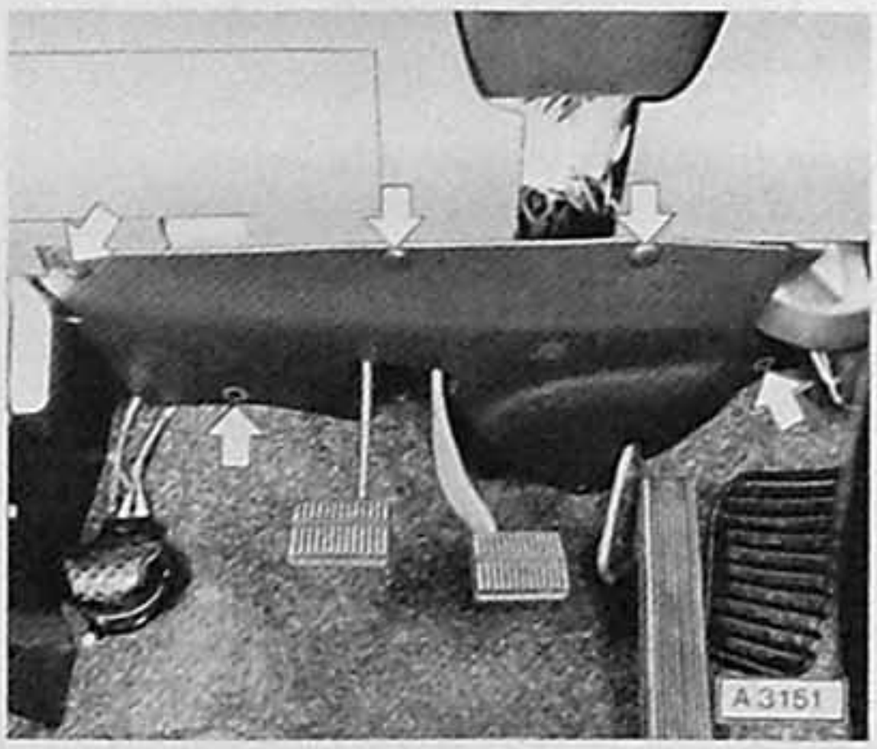
Beide Fernscheinwerferhalter an Stoßfänger und Halter anschrauben.
Beide Fernscheinwerfer an Halter anschrauben.
Stoßfänger wieder montieren.



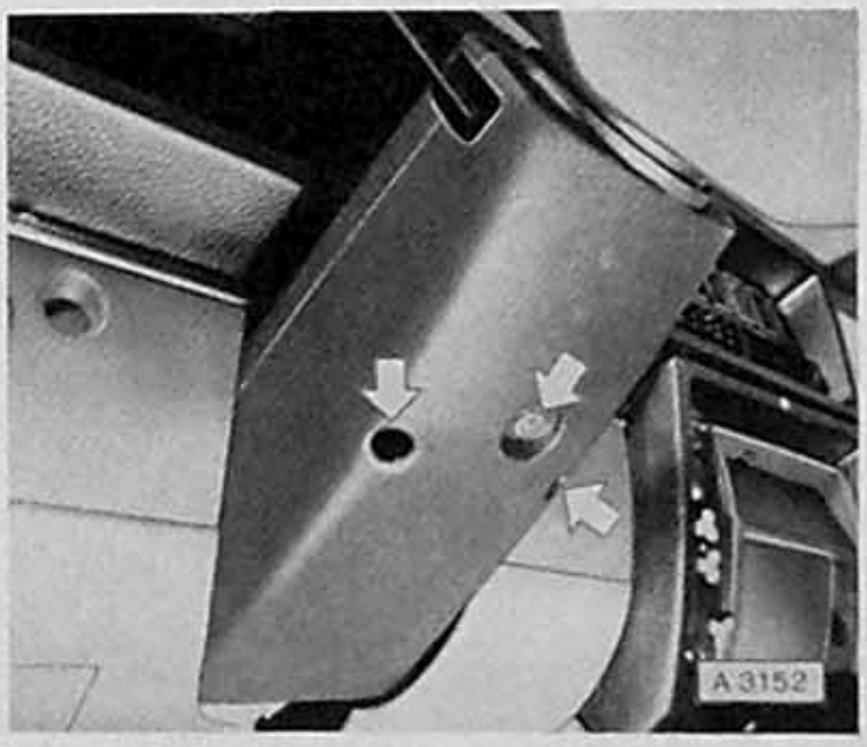

Fernscheinwerfer elektrisch anschließen.

Bei Monza

Linke untere Instrumententafelverkleidung ausbauen.
5 Halter entfernen.



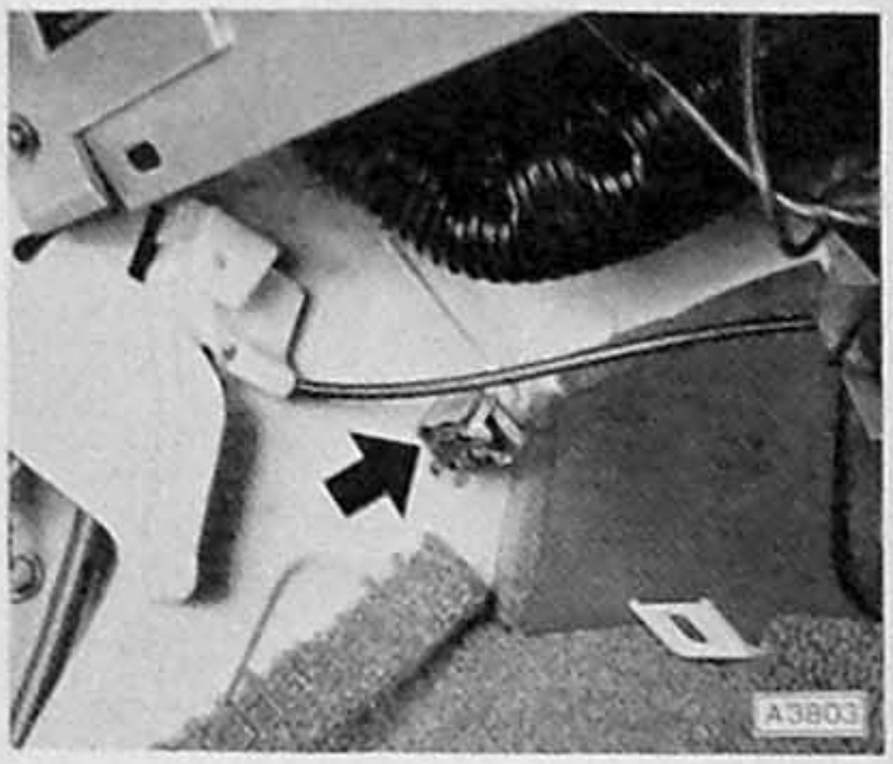

Untere Signalschalterverkleidung ausbauen.
3 Schrauben abschrauben.




N

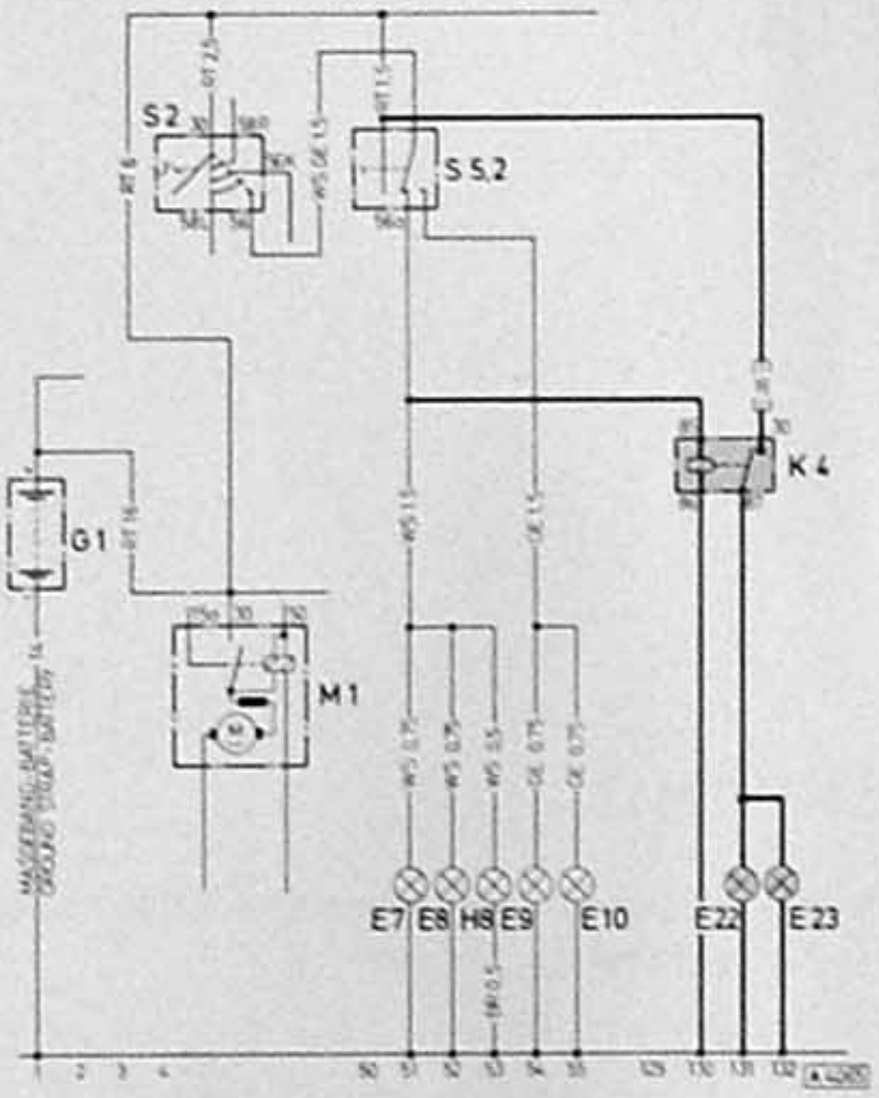
Relais für Fernscheinwerfer an Seitenwand mit Blechschraube anschrauben.

Hierzu Loch 3,5 mm ø bohren.
Zahnscheibe zwischen Relaishalter und Seitenwand anordnen.
Massekabel für Relais-Klemme „86" mit Blechschraube mit anschrauben.

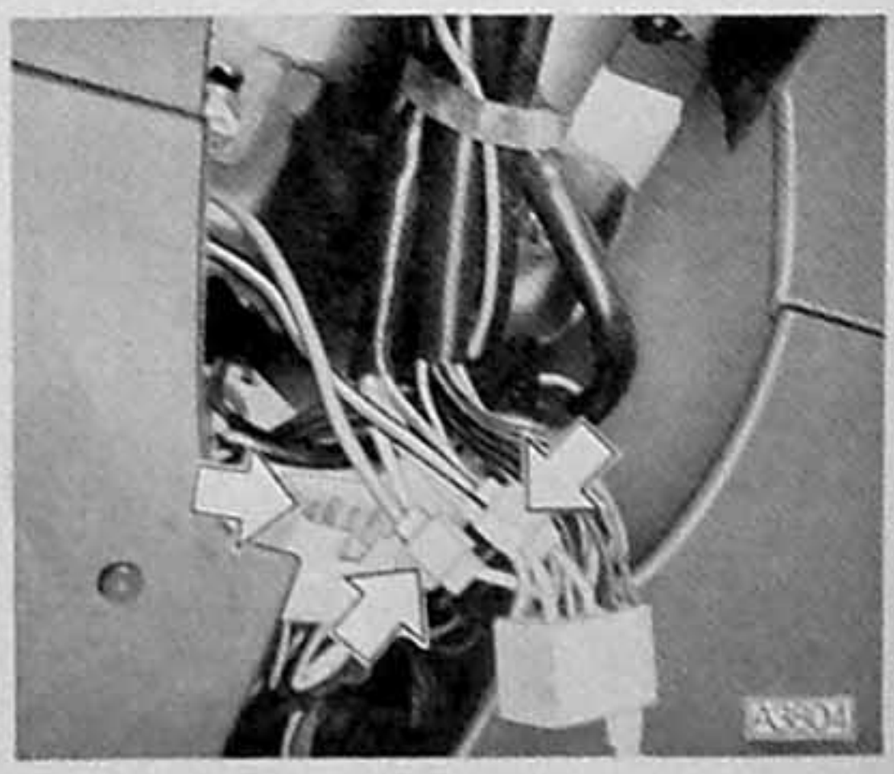



Kabelsatz entsprechend Schaltplan herrichten.
Kabel entlang dem serienmäßigen Kabelsatz verlegen.
Kabelsatz elektrisch nach Schaltplan anschließen.

G 1 = Batterie
M 1 = Anlasser
S 2 = Lichtschalter
S 5.2 = Abblendschalter
K 4 = Fernscheinwerferrelais
E 7 = Fernlicht, rechts
E 8 = Fernlicht, links
H 8 = Fernlichtkontrolleuchte
E 9 = Abblendlicht, rechts
E 10 = Abblendlicht, links
E 22 = Fernlichtscheinwerfer, links
E 23 = Fernlichtscheinwerfer, rechts

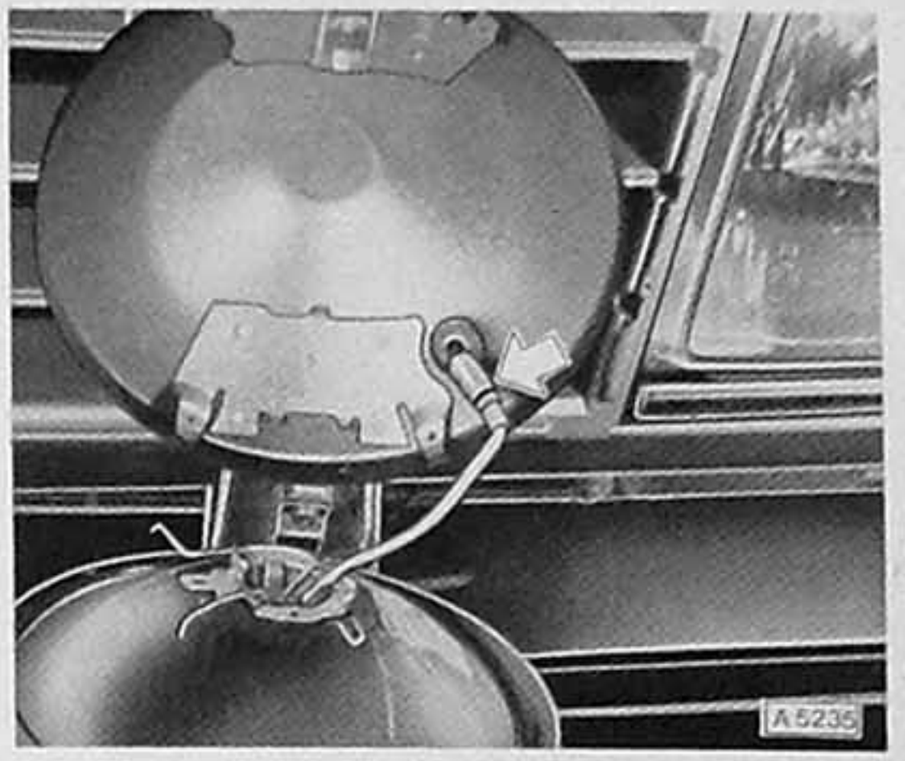



Am Lenkstützrohr Mehrfachstecker des Abblendschalters abziehen.
Kabel der Relaisklemme „85" mit weißem Kabel des Abblendschalters (56a) verbinden.
Kabel der Relaisklemme „30" mit rotem Kabel des Abblendschalters verbinden.
Mehrfachstecker wieder aufstecken.



Fernscheinwerfer öffnen und elektrisch anschließen.
Glühlampen-Glaskolben beim Einsetzen nicht mit den Fingern berühren.

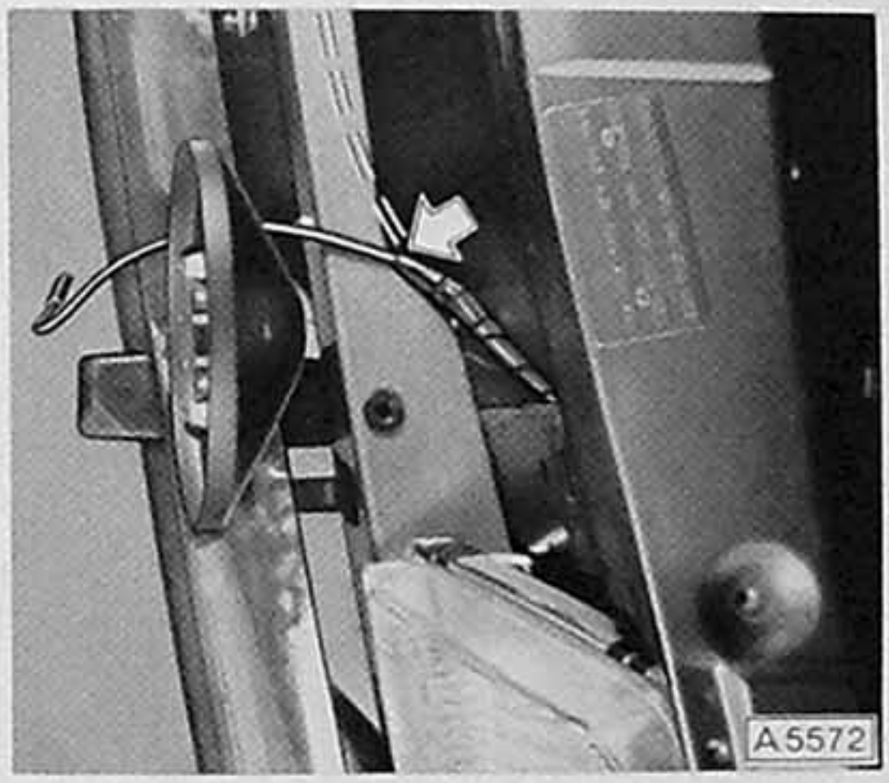
Signalschalterverkleidung und untere Instrumententafelverkleidung wieder einbauen.
Fernscheinwerfer einstellen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.




Bei Senator

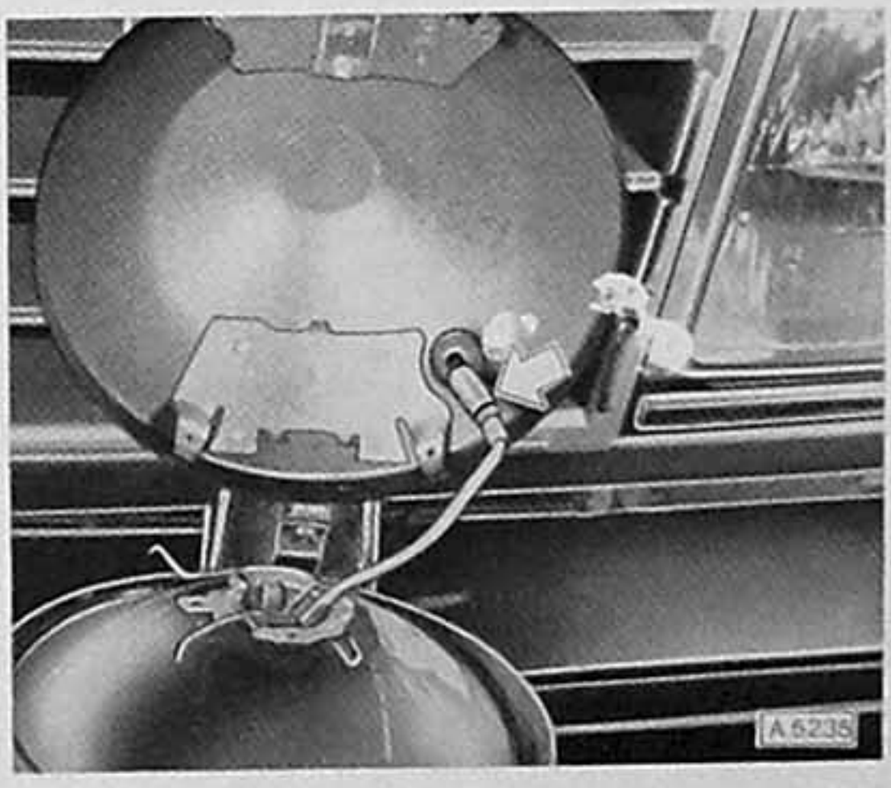
Kühlergitter ausbauen.
Zuleitung am Kabelsatz abbinden und zum Fernscheinwerfer verlegen.

Kühlergitter wieder einbauen.



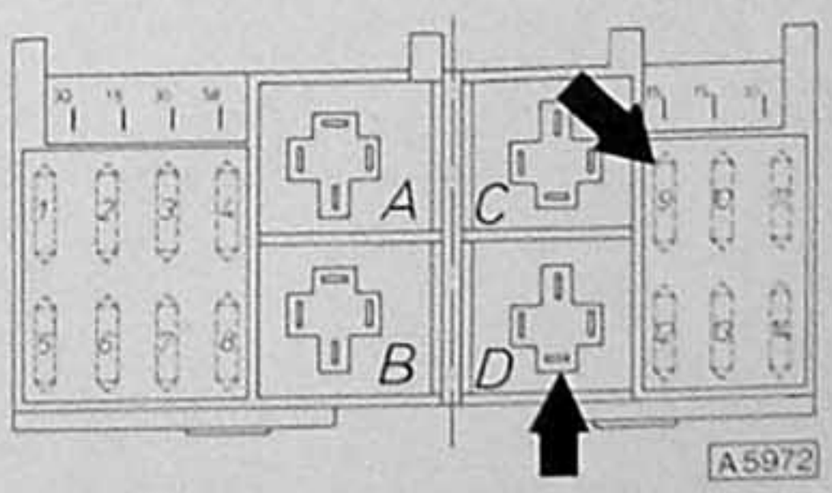

Fernscheinwerfer öffnen.
Zuleitung mit Glühlampenkabel verbinden.
Glühlampe einsetzen.
Glühlampen-Glaskolben beim Einsetzen nicht mit den Fingern berühren.

Fernscheinwerfer schließen.




Sicherungskastendeckel abnehmen.
Fernscheinwerferrelais und Sicherung Nr. 9 (16 Ampere) einsetzen.

Ausgebaute Teile wieder einbauen.
Fernscheinwerfer einstellen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.




N

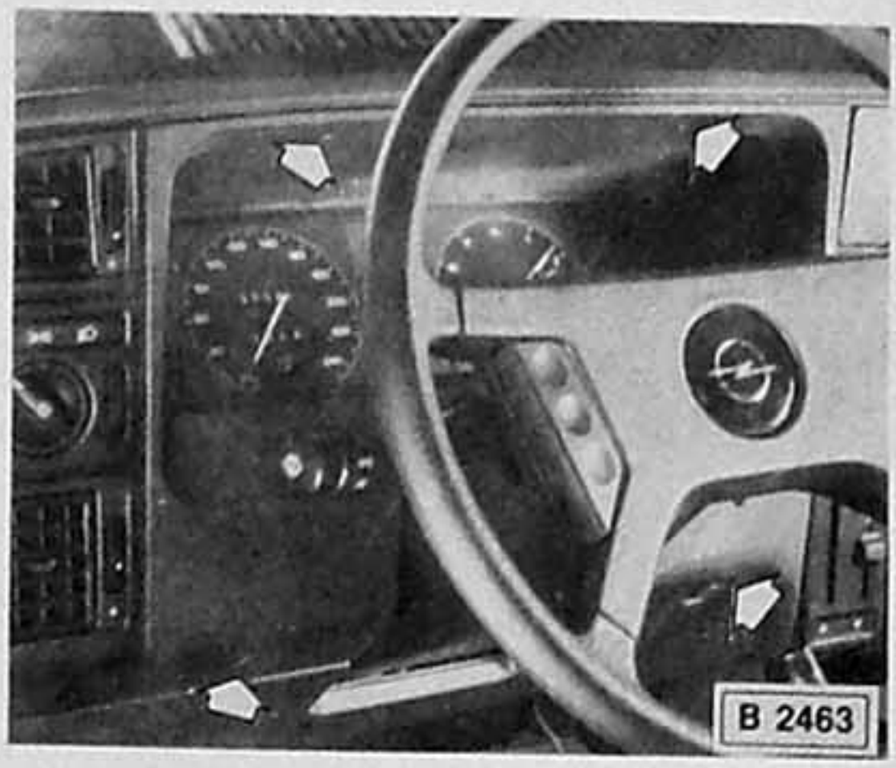
## INNENLEUCHTEN, KONTROLLEUCHTEN, GLÜHLAMPEN

### Kontrolleuchten ersetzen

#### Ausbau

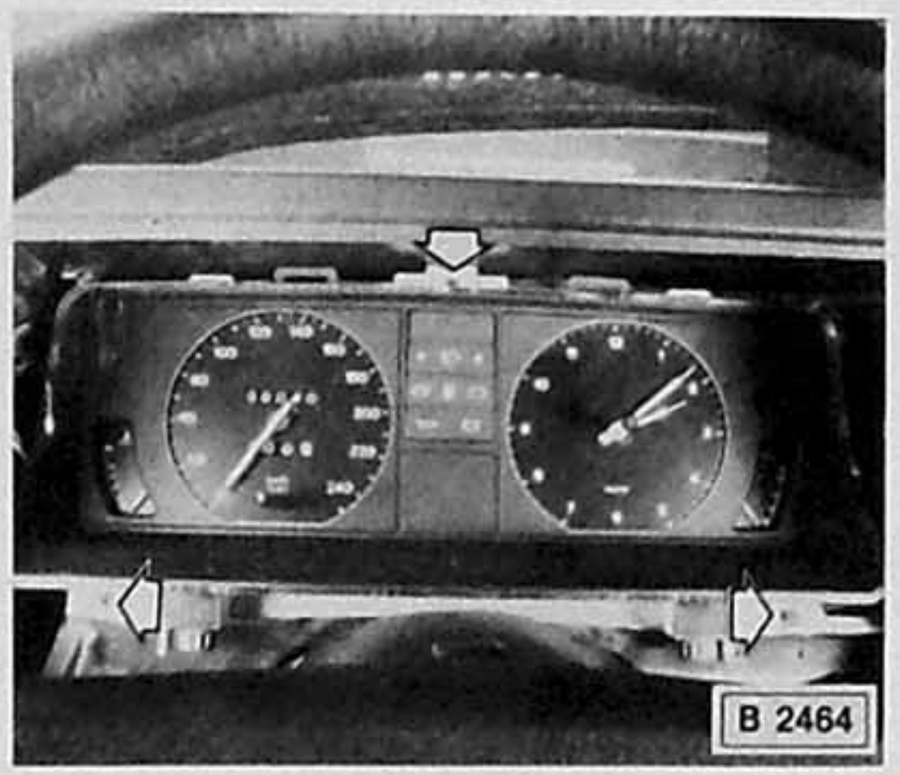
Instrumentenabdeckung abschrauben.

Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.



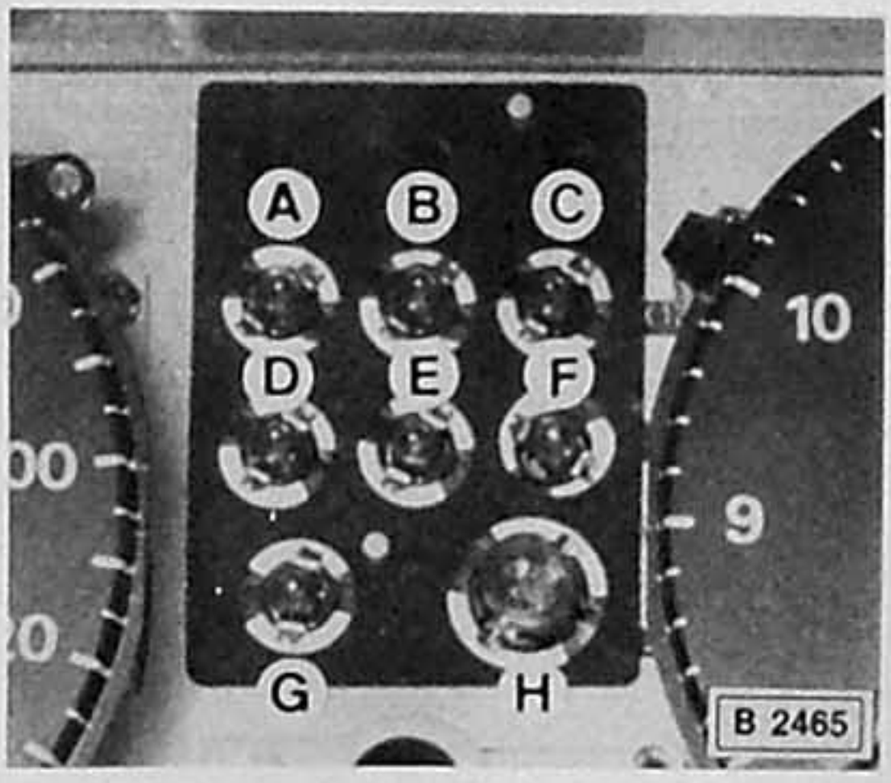

Instrumentenblende abschrauben.

Instrumentenblende von Instrumentengehäuse abnehmen.




Anordnung Kontrolleuchten

A = Blinkerkontrolleuchte, links
B = Fernlicht Kontrolleuchte
C = Blinkerkontrolleuchte, rechts
D = Handbremskontrolleuchte
E = Kraftstoffkontrolleuchte
F = nicht belegt
G = Öldruckkontrolleuchte
H = Ladekontrolleuchte




Glühlampe nach vorn aus Lampenfassung herausnehmen.

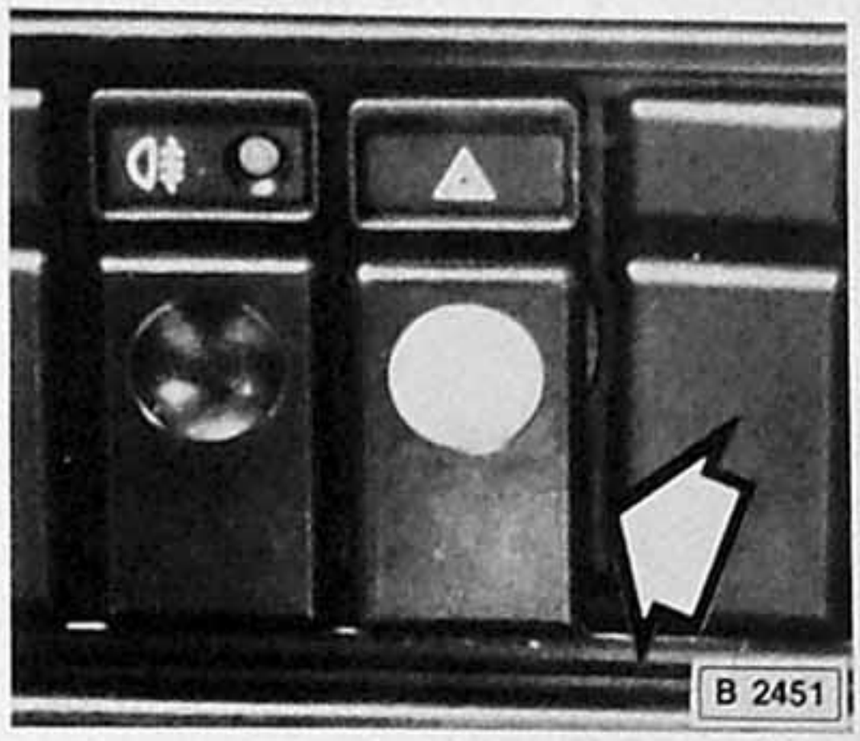
#### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

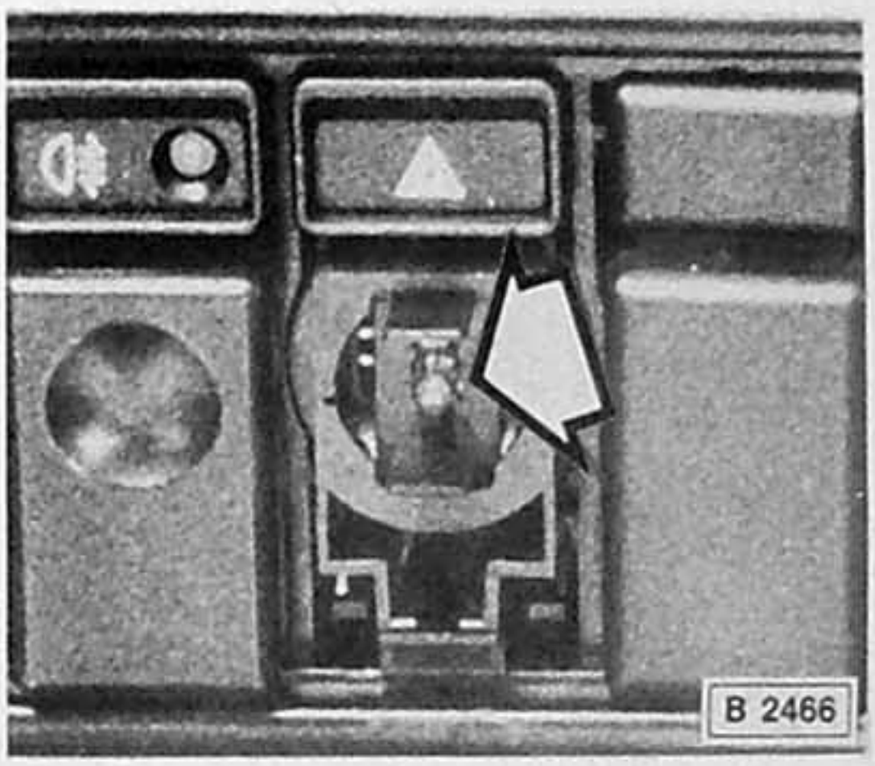
## Kontrolleuchte für Schalter, Warnblinkleuchten ersetzen

### Ausbau

Schalterabdeckung abnehmen.




Glühlampe nach vorn aus Fassung herausziehen.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

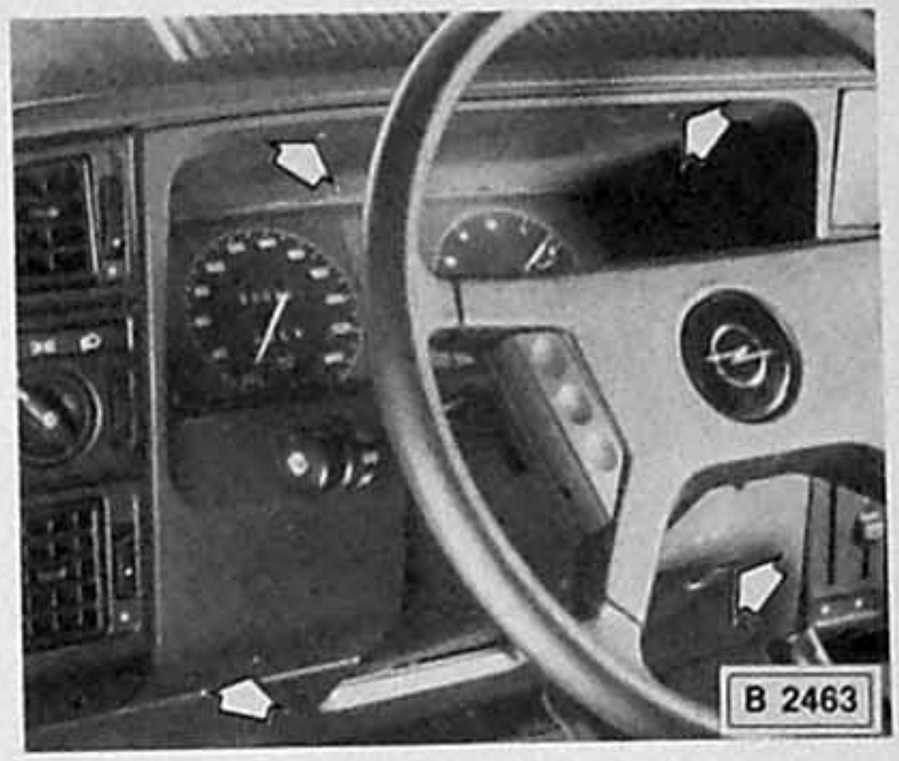
N

## Instrumentenleuchte ersetzen

### Ausbau

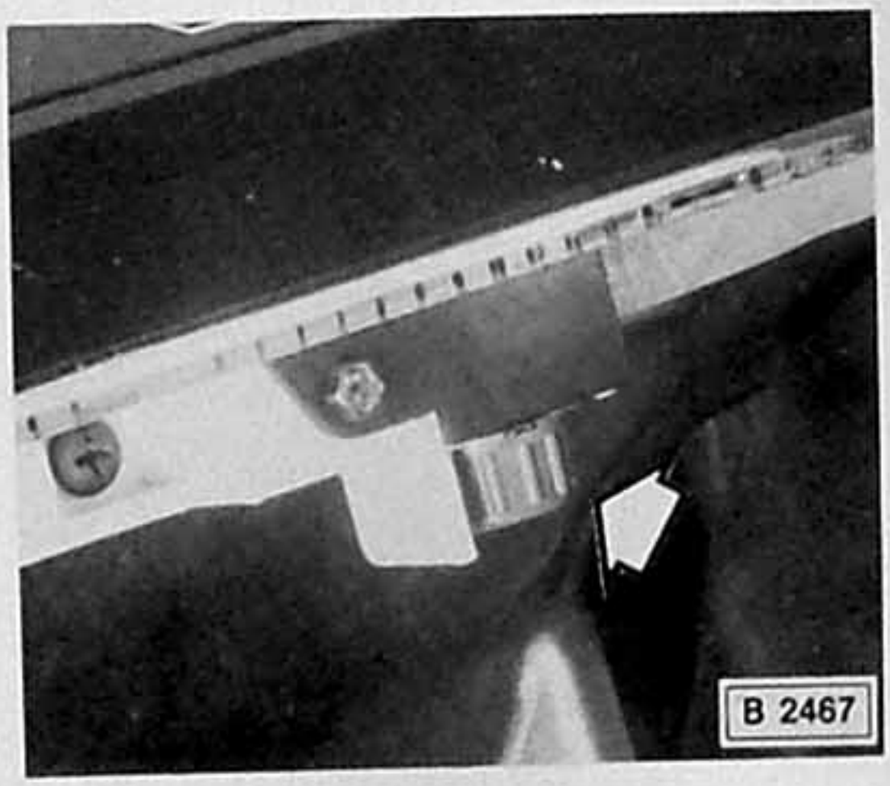
Instrumentenabdeckung abschrauben.

Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.

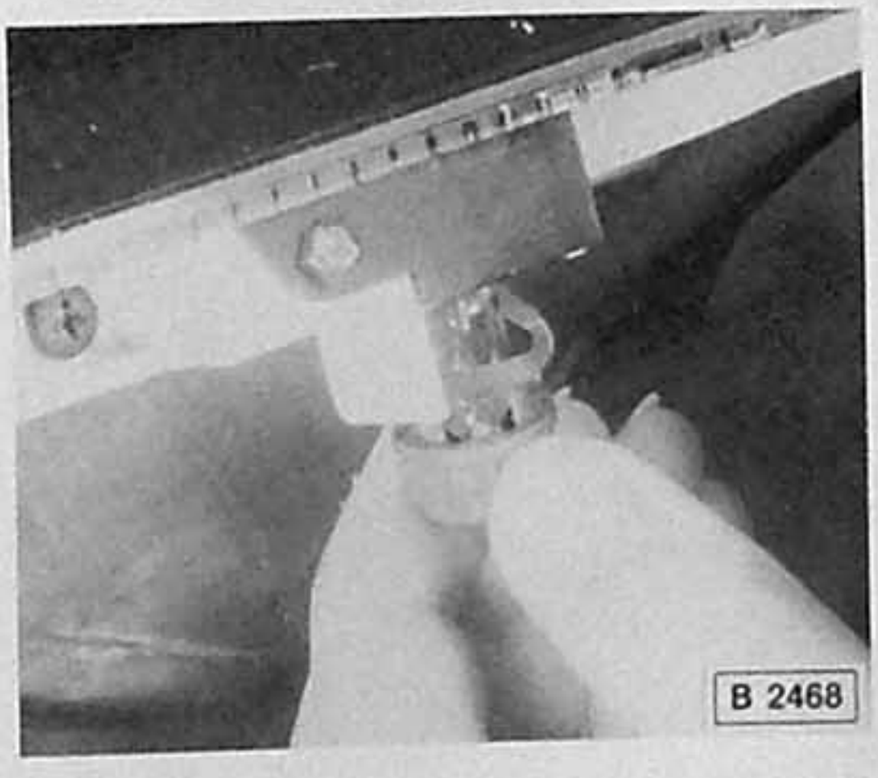



Fassung für Instrumentenleuchte abnehmen.

Fassung mit einer halben Drehung nach links lösen.




Glühlampe aus Lampenfassung herausnehmen.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Elektrische Pumpe der Wisch- und Waschanlage ersetzen

### Ausbau

Wascherflüssigkeitsbehälter ausbauen.

Hierzu Kabelstecker von Wascherpumpe abziehen.

Wascherpumpe aus Gummidichtung herausziehen und gleichzeitig Verschlußstopfen in Gummidichtung einsetzen.

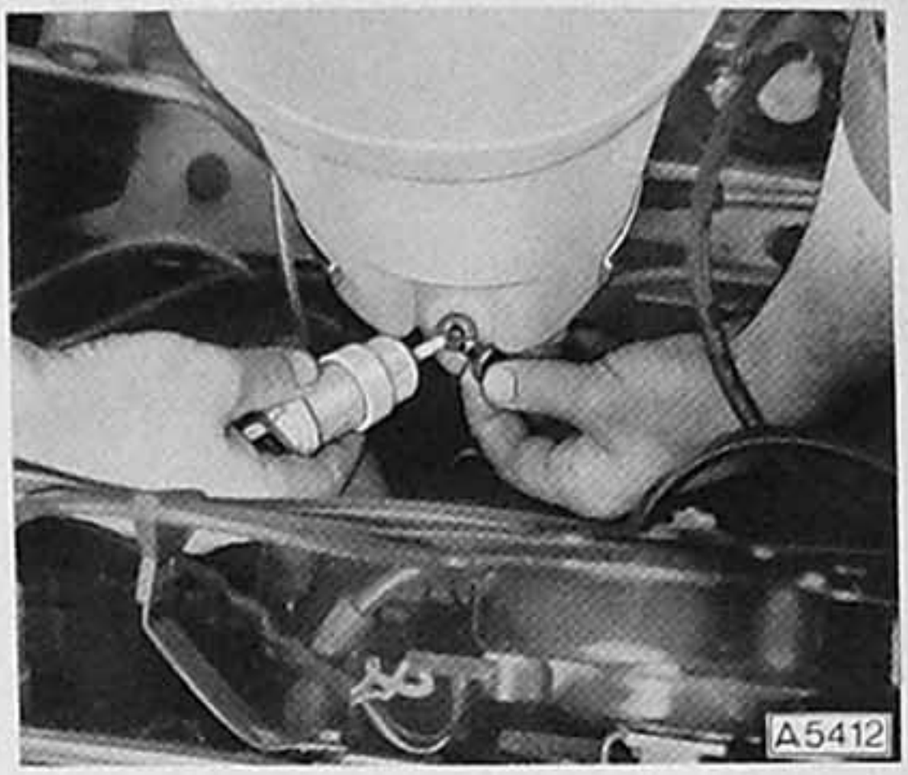
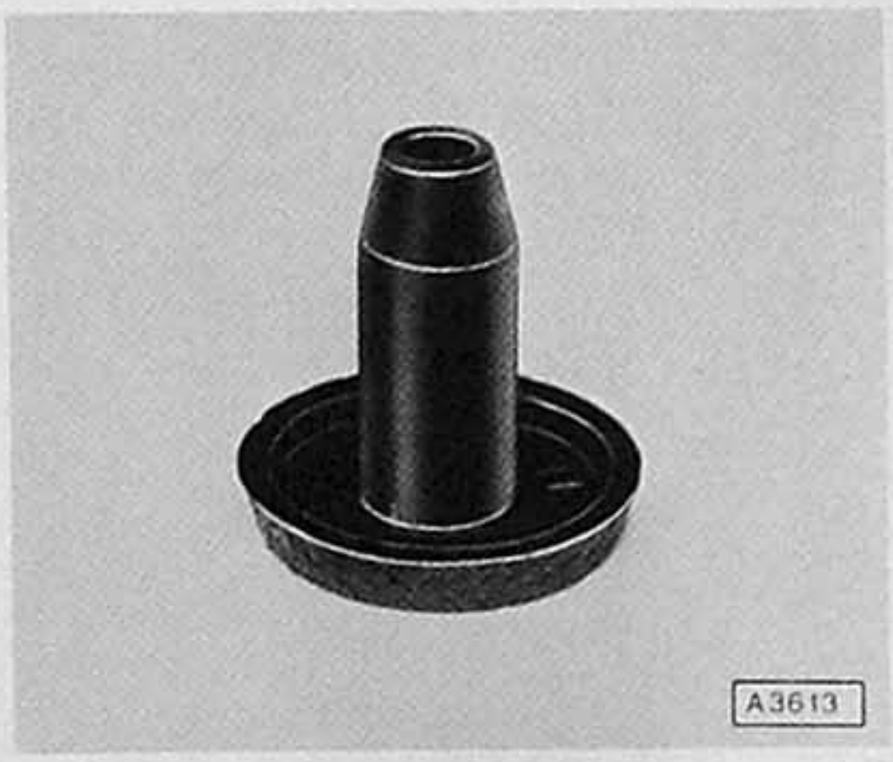
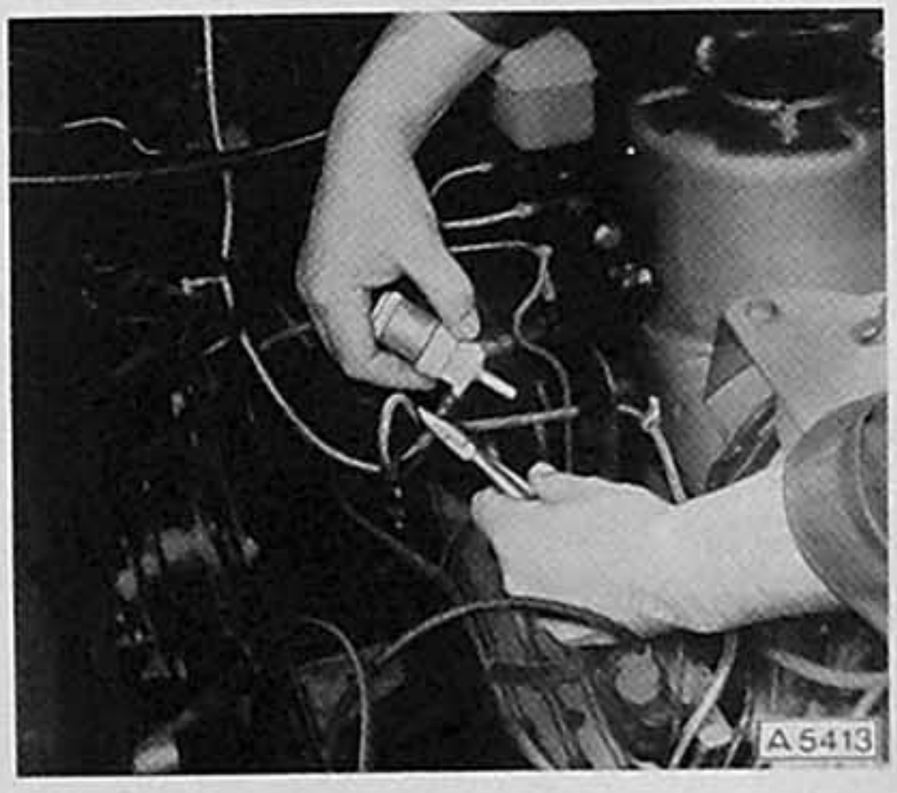



Bild A 3613 zeigt den Verschlußstopfen (Befestigungsbolzen, Katalog-Nr. 2354850), der zum Einsetzen in die Gummidichtung verwendet wird.




Behälter nach oben aus den beiden Haltern herausheben.
Wascherpumpe ablegen.
Behälter absetzen.

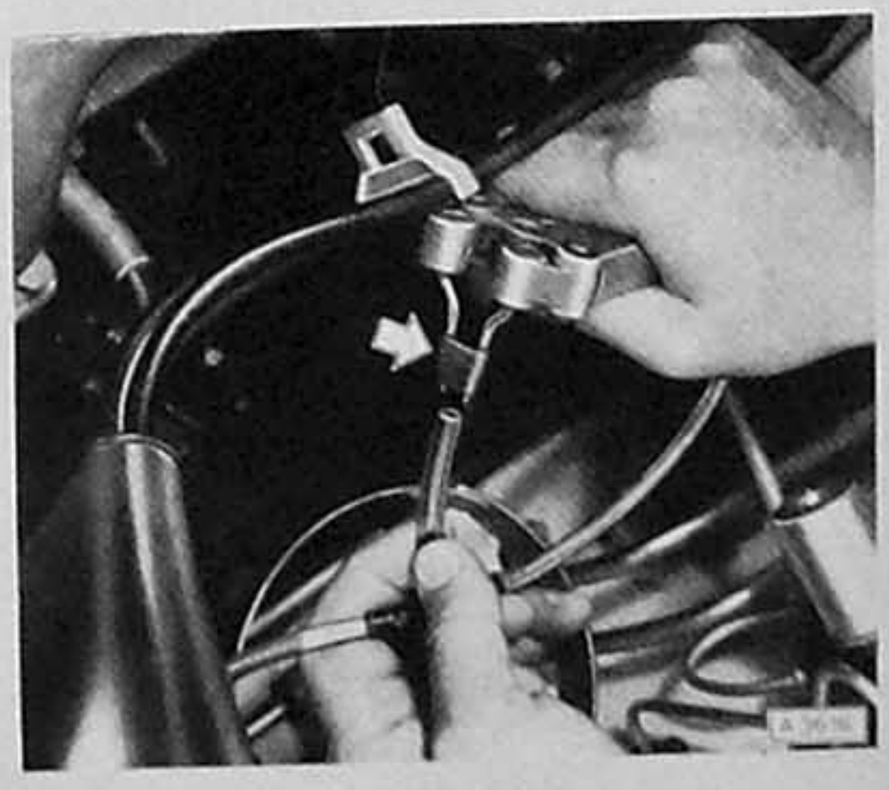
PVC-Schlauch an dem Schlauchstutzen der Wascherpumpe direkt hinter dem Gummischlauchstück mit Hilfe eines Seitenschneiders abtrennen.



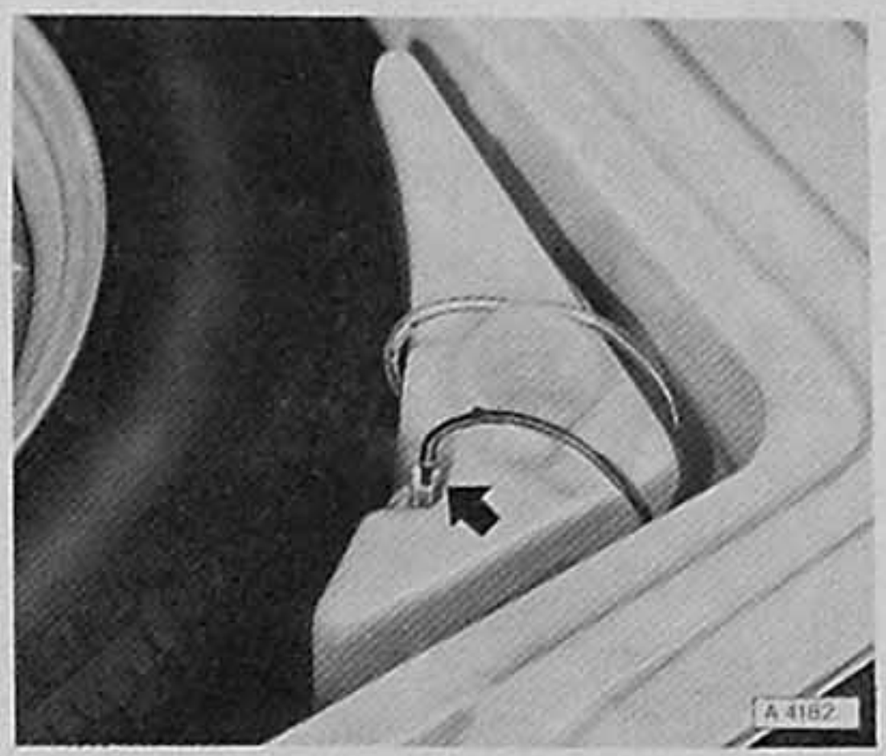

### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Neues Gummischlauchstück mit Hilfe einer Dreidorn-Spreizzange auf den PVC-Schlauch bündig aufsetzen.
Schlauchstutzen der Wascherpumpe mit etwas Wascherflüssigkeit als Gleitmittel versehen und PVC-Schlauch mindestens 8 mm auf den Schlauchstutzen aufschieben.



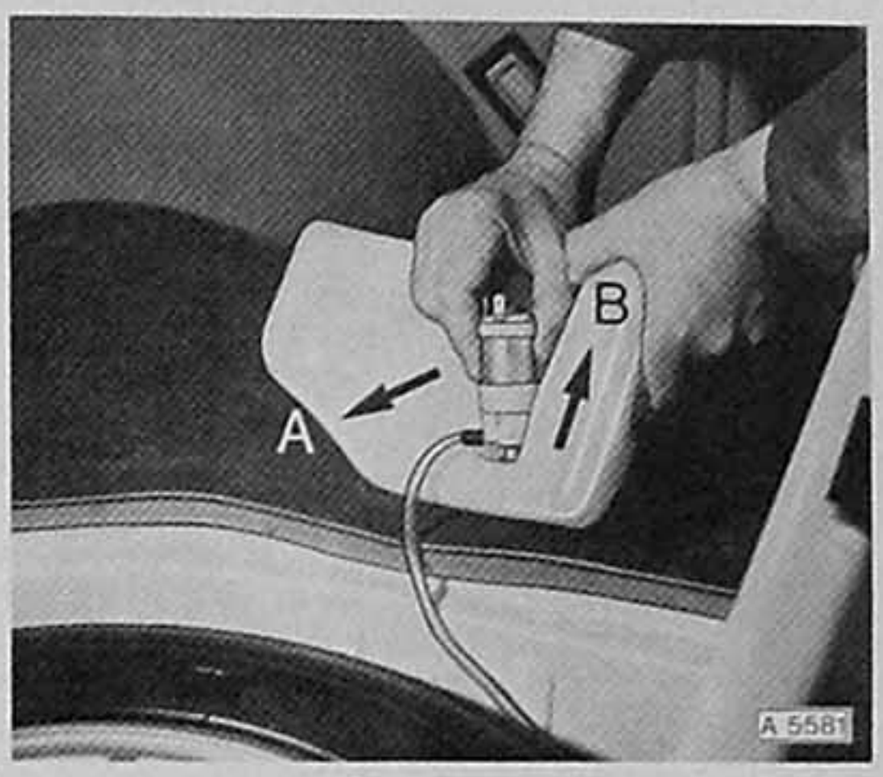
## Elektrische Pumpe der Wisch- und Waschanlage (Rückwandklappe) ersetzen (Monza)




### Ausbau

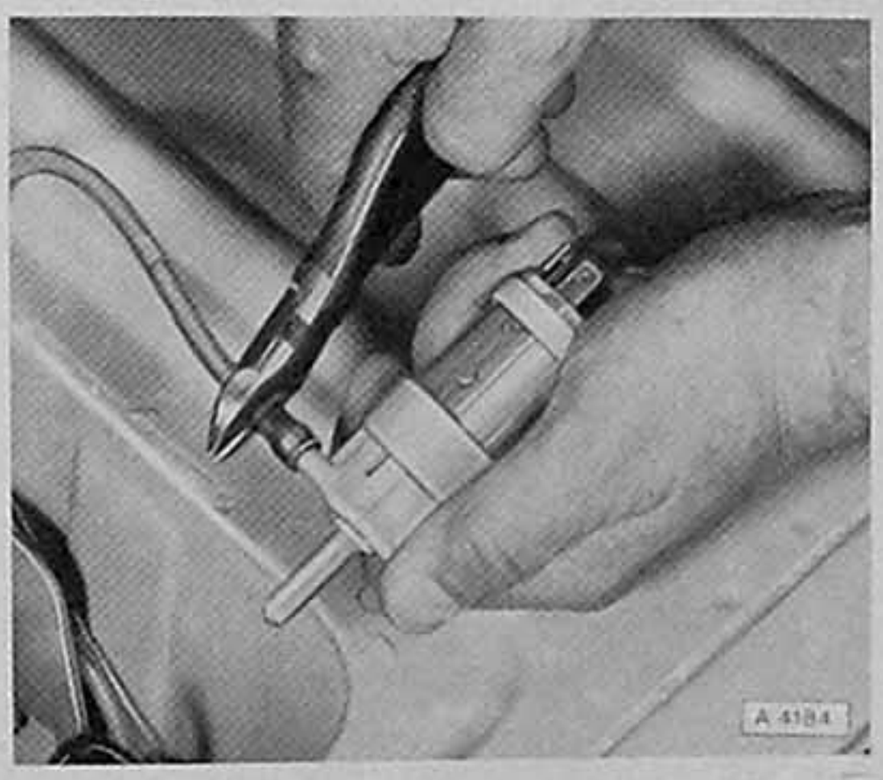
Kofferraumbodenteppich zurückschlagen.
Reserveradabdeckung anheben und zur Seite legen.

Kabelstecker von Wascherpumpe abziehen.




Flüssigkeitsbehälter aus Reserveradmulde herausnehmen. Hierzu Verschlußdeckel am Behälter öffnen und Schlauch aus Rille herausziehen.

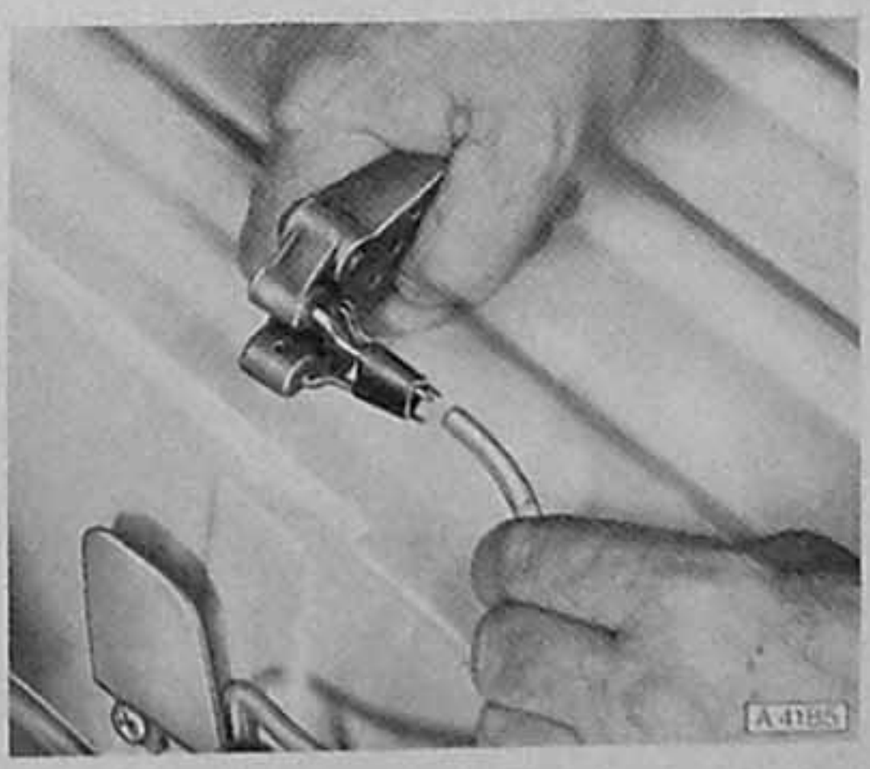
Wascherflüssigkeit in einem Behälter auffangen. Wascherpumpe in Pfeilrichtung „A" unter dem Absatz am Behälter herausdrücken und in Pfeilrichtung „B" aus der Gummidichtung herausziehen.




PVC-Schlauch an dem Schlauchstutzen der Wascherpumpe direkt hinter dem Gummischlauchstück mit Hilfe eines Seitenschneiders abtrennen.

### Einbau

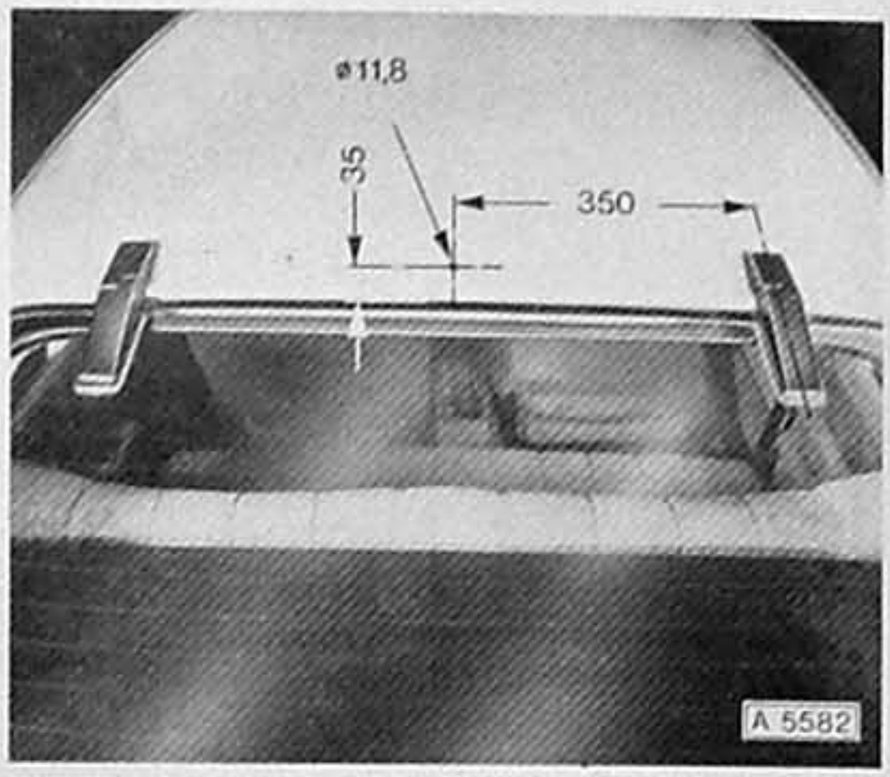
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.




Neues Gummischlauchstück mit Hilfe einer Dreidorn-Spreizzange auf den PVC-Schlauch bündig aufsetzen.
Schlauchstutzen der Wascherpumpe mit etwas Wascherflüssigkeit als Gleitmittel versehen und PVC-Schlauch mindestens 8 mm auf den Schlauchstutzen aufschieben.

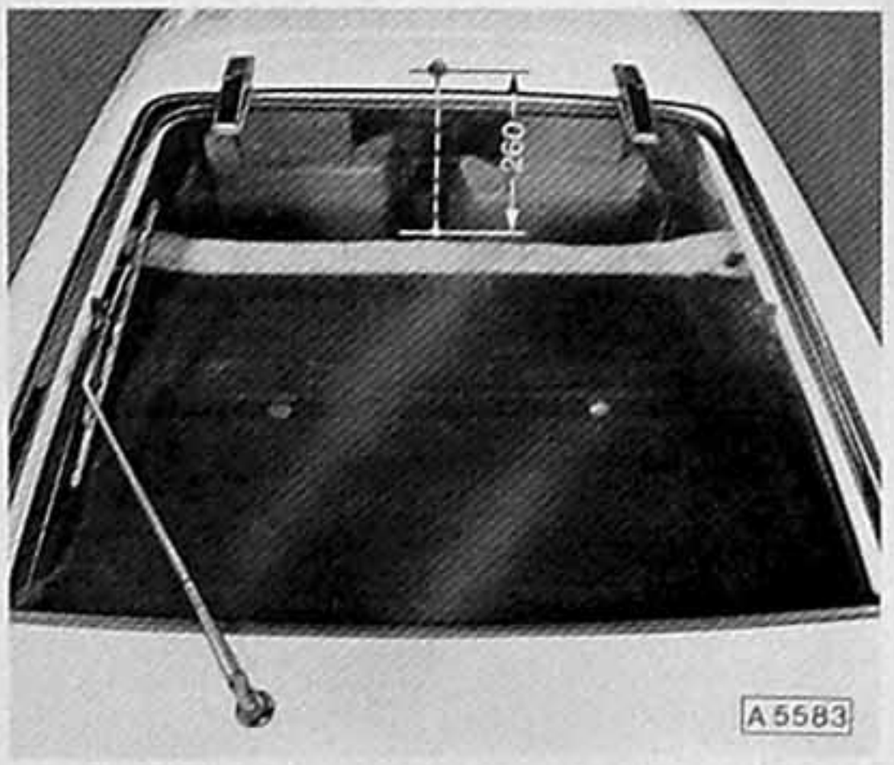
Bei einem evtl. Ersetzen des Daches Loch 11,8 mm ø für den Einbau der Spritzdüse nach Bild A 5582, vor der Lackierung, in das Neuteil bohren.

Hierzu Schäl-Aufreibebohrer oder Spiralbohrer mit Blechbohreranschliff verwenden.




Spritzdüse einstellen.

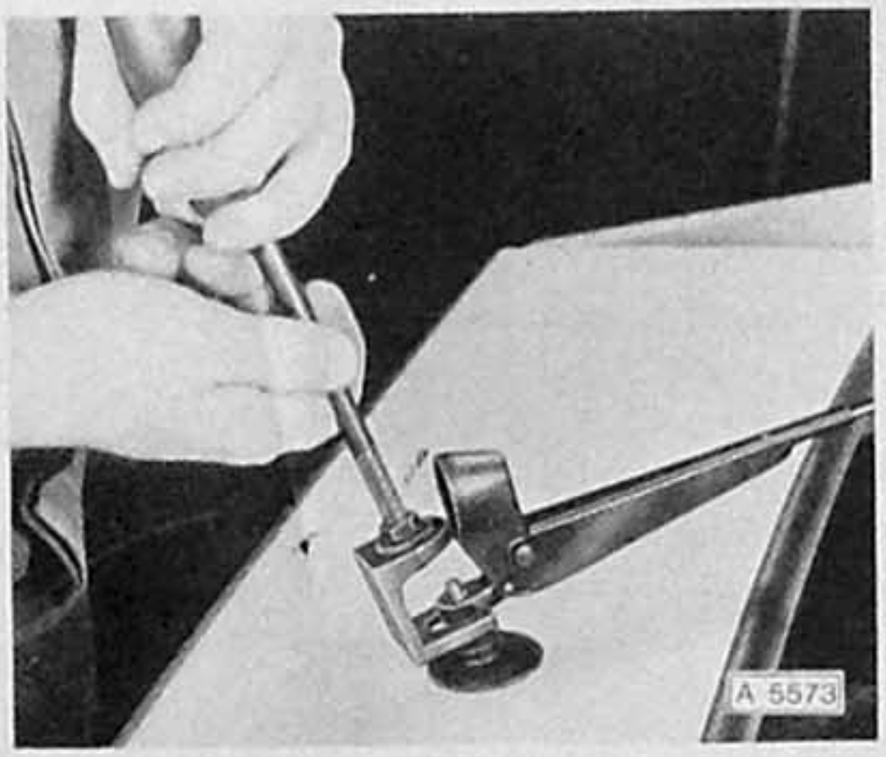
Beim Betätigen der Anlage bei stehendem Fahrzeug muß der markierte Punkt auf der Scheibe in Bild A 5583 vom Flüssigkeitstrahl erreicht werden.



## Scheibenwischermotor (Rückwandklappe) komplett ersetzen (Monza)

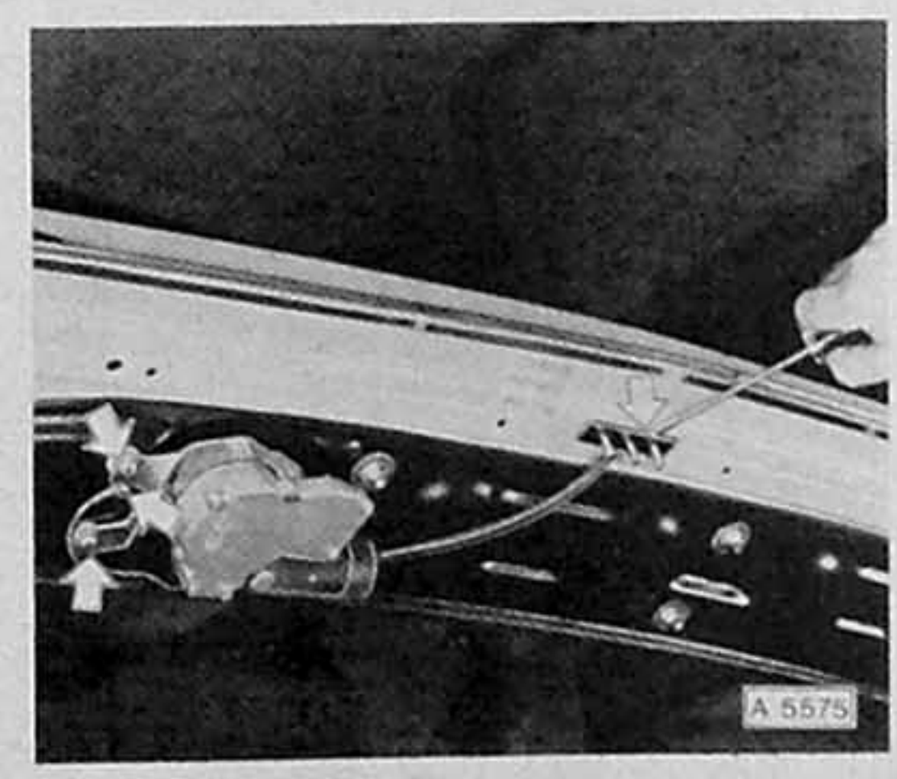
### Ausbau

Abdeckkappe am Wischerarm abschwenken.
Sechskantmutter abschrauben.
Wischerarm vom Konus der Wischerwelle mit Demontagewerkzeug abschlagen.

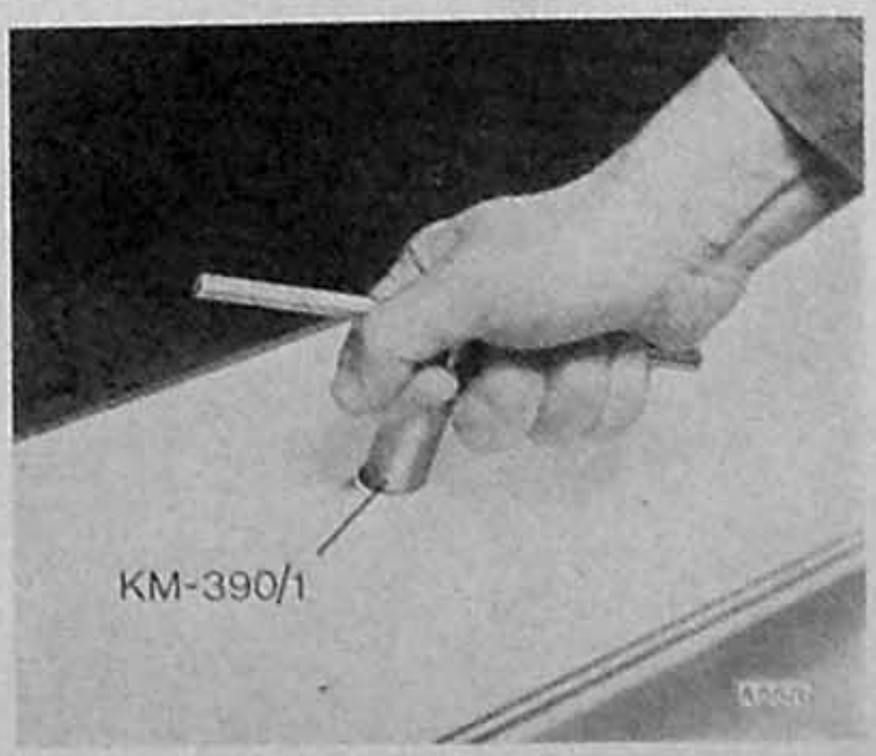



Tülle von Rückwandklappe und Wischerwelle abdrücken.

Rückwandklappen-Verkleidung abbauen.
Kontaktverbinder mit Schraubenzieher aus Rückwandklappe herausdrücken.
Beide Kabel vom Kontaktverbinder abziehen.
Blechschrauben abschrauben.
Auf Massekabel und Zahnscheibe achten.




Schlitzmutter mit KM–390/1 abschrauben. Hierbei Wischermotor festhalten.
Wischermotor abnehmen.

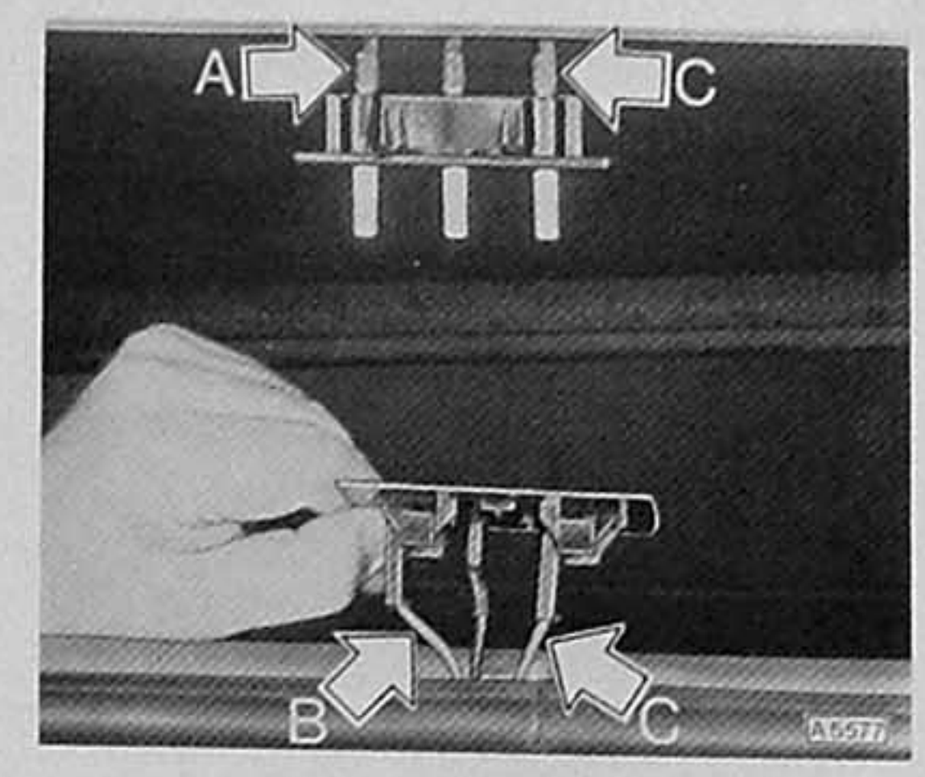


Einbau

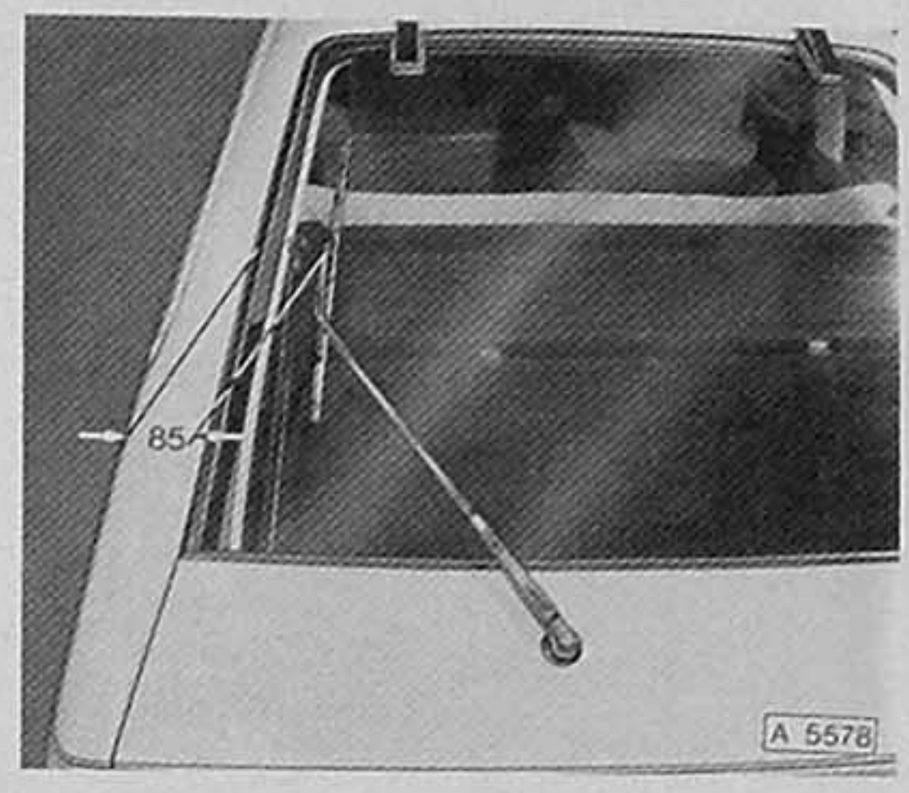
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Kabelsatz des Wischermotors nach Bild A 5577 an Kabelverbinder anschließen.

Anschluß A = schwarz/lila
Anschluß B = lila
Anschlüsse C = blau

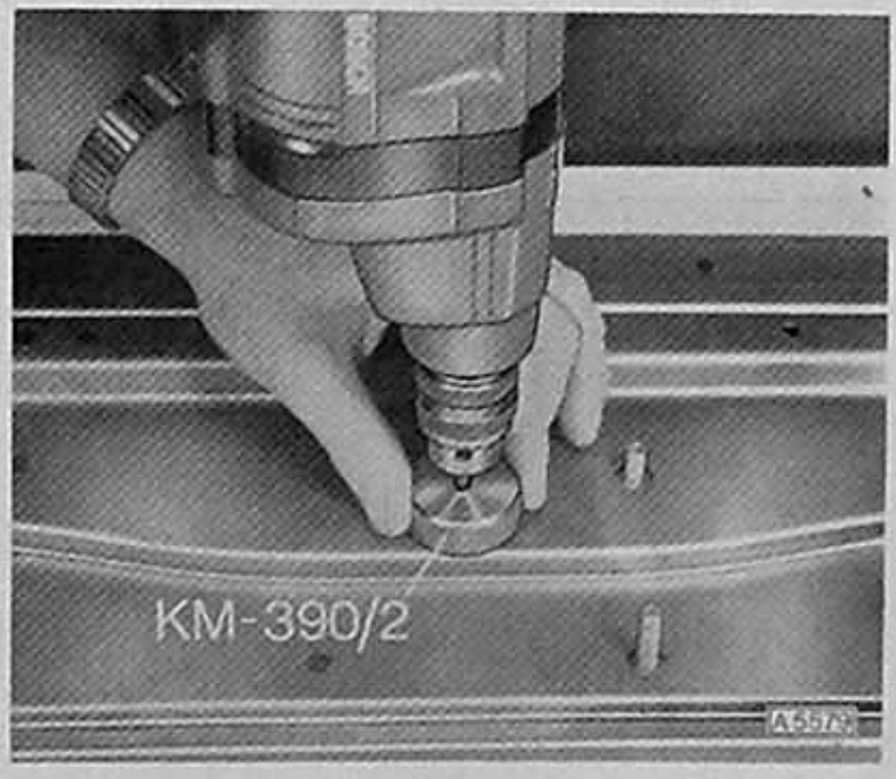



Der Wischerarm ist in der Parkstellung des Wischermotors so auf der Wischerwelle zu befestigen, daß der Abstand zwischen Außenkante Rückwandklappe und Wischerblatt-Lagerung ca. 85 mm beträgt.



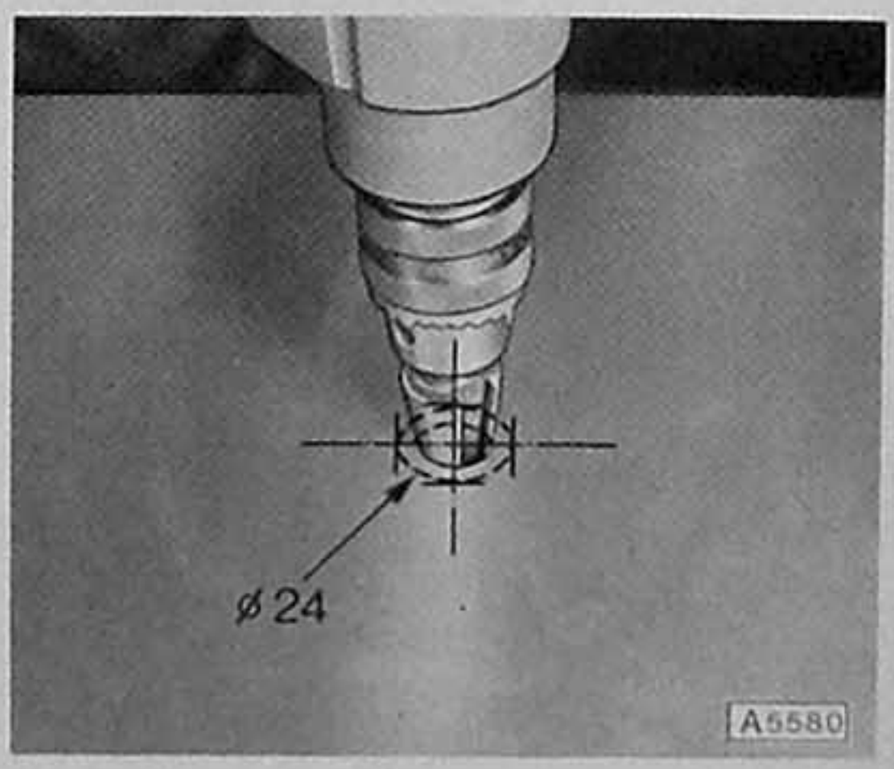

Bei einem evtl. Ersetzen der Rückwandklappe (Blechteil) zur Durchführung der Wischermotorwelle ein Loch in die Rückwandklappen-Außenhaut nach folgender Anweisung bohren:

Bohrbuchse KM–390/2 in Loch der Rückwandklappen-Innenseite einsetzen und fest andrücken. Mit einem 5 mm-Bohrer Loch in Außenhaut bohren. Die Bohrbuchse dient hierbei zur Führung des Bohrers.




Auf der Außenhaut mittig zur 5 mm-Bohrung ein Kreuz anreißen. Lochdurchmesser von 24 mm durch 4 Striche an der Kreuzlinie markieren.
5 mm-Bohrung mit Schäl-Aufreibebohrer stufenweise auf 24 mm ø erweitern.

Bohrmaschine winklig zur Außenhaut führen und auf gleichmäßigen Abstand des Bohrloches zu den 4 Markierungen achten.



## Scheinwerferwischermotor ersetzen

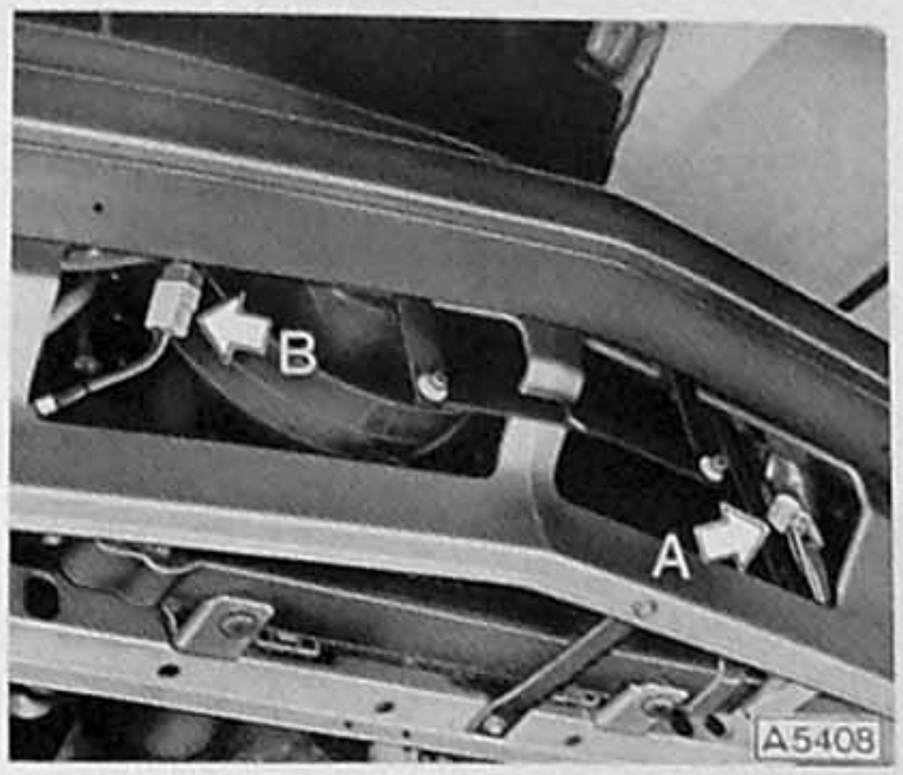
### Ausbau

Kühlergitter ausbauen.
Mehrfachsteckverbindung trennen.

A = Steckverbindung für linken Scheinwerferwischermotor.

B = Steckverbindung für rechten Scheinwerferwischermotor.

Zum Ausbau des linken Scheinwerferwischermotors muß bei Fahrzeugen mit Klimaanlage zusätzlich das Signalhorn ausgebaut werden.

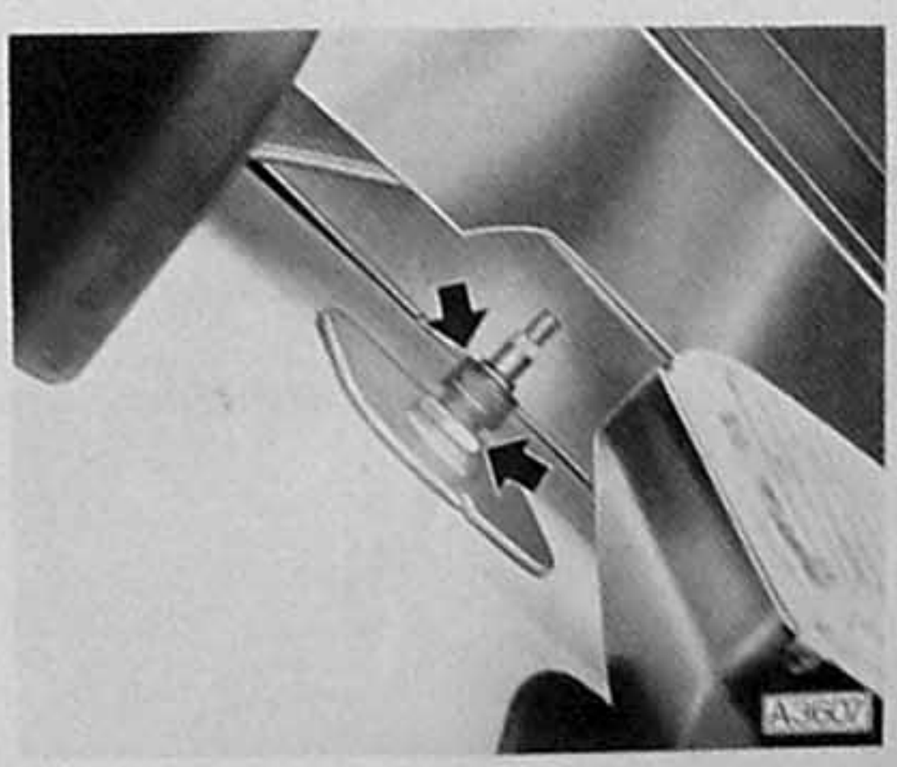



Motorkabelsatz aus Clips aushängen.

Abdeckkappe am Wischerarm abschwenken.
Sechskantmutter abschrauben.
Wischerarm vom Konus der Wischerwelle abdrücken.

Hierzu Schraubenziehergriff auf Halteplatte auflegen und 10 mm-Gabelschlüssel unter Wischerarm ansetzen.

Schutzkappe von Wischerwelle abziehen.
Sechskantmutter abschrauben.
Wischermotor abnehmen.

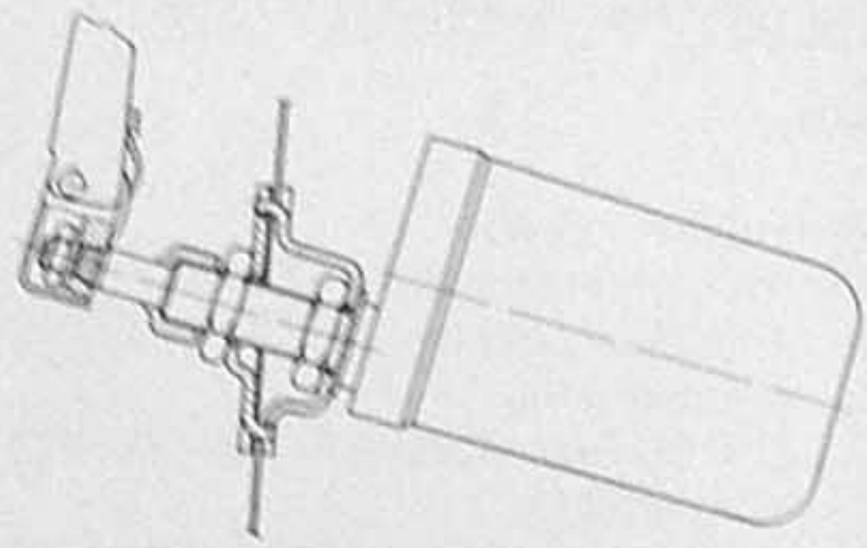



N

## Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Wischermotoren für die linke Seite sind mit einem „L", Wischermotoren für die rechte Seite mit einem „R" gekennzeichnet.



A 5410

Wischeramm in der Parkstellung des Wischermotors so auf der Wischerwelle befestigen, daß das Wischerblatt mit der Dreiecksmarkierung auf der Scheinwerferstreuscheibe fluchtet.

A 5409

Spritzdüsen einstellen.

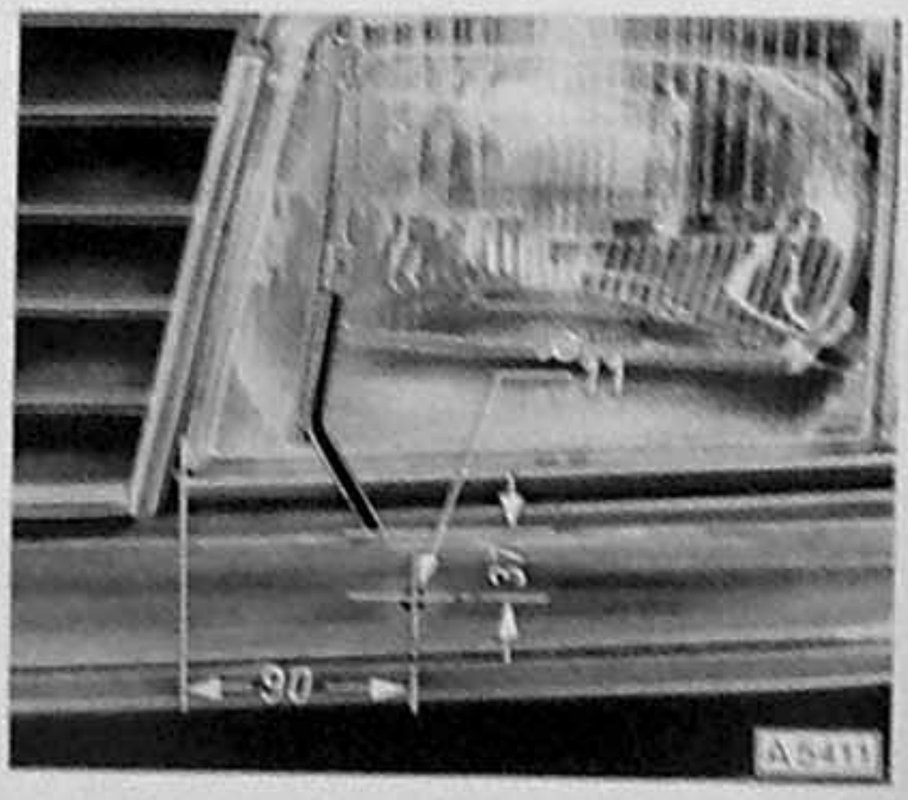
Kugeldüse mit einer Nadel einstellen oder Düse in der Bohrung der Stoßstange verdrehen.

Beim Betätigen der Anlage bei stehendem Fahrzeug muß der quadratische Punkt auf der Streuscheibe vom Flüssigkeitsstrahl erreicht werden.

A 5410

Bei einem evtl. Ersetzen der vorderen Stoßstange Löcher für die Montage der Spritzdüsen auf dem Neuteil nach den Angaben in Bild A 5411 bohren.
Lochränder entgraten und mit Klarlack bestreichen.

Bild A 5411 zeigt die Lochanordnung für die linke Spritzdüse.
Lochanordnung auf der rechten Seite ist spiegelbildgleich.

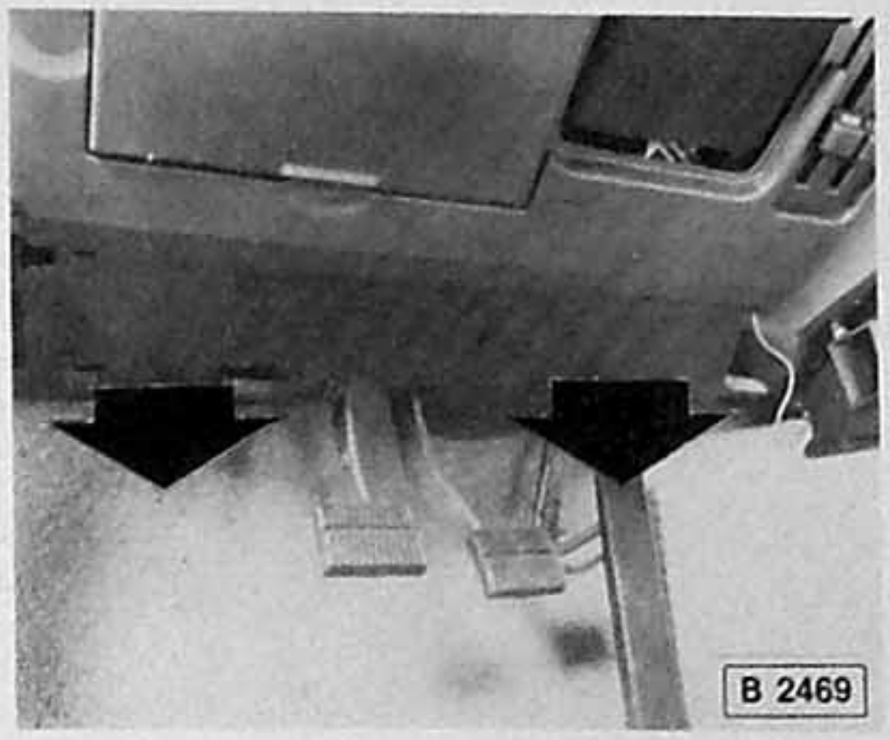



A 5411

## Instrumentengehäuse aus- und einbauen

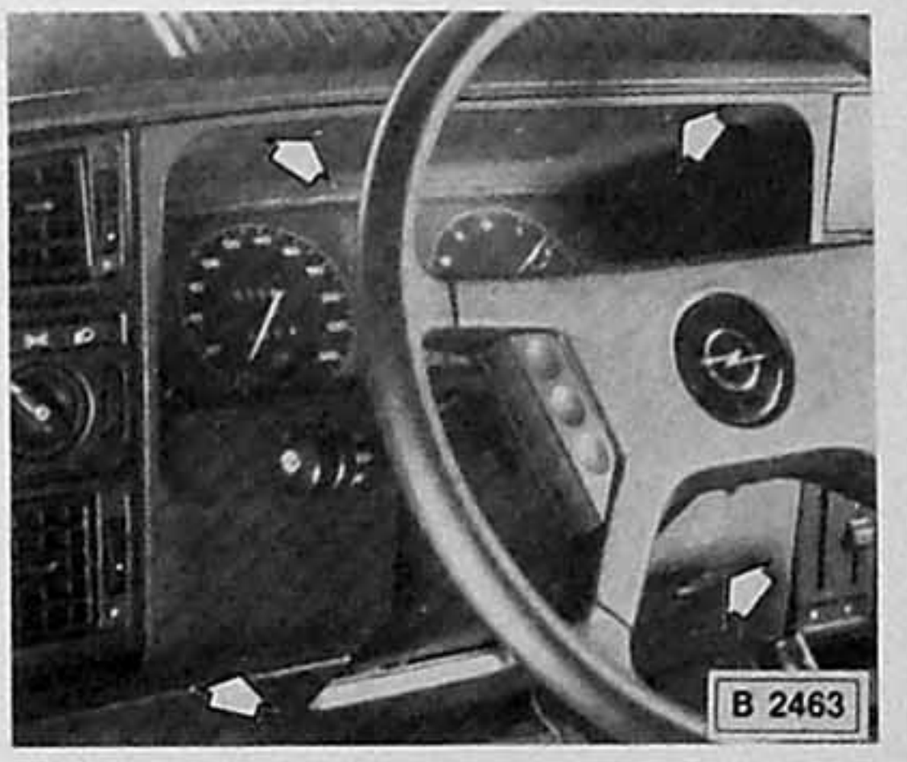
### Ausbau

Untere Instrumententafelabdeckung ausbauen.




Instrumentenabdeckung abschrauben.

Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.

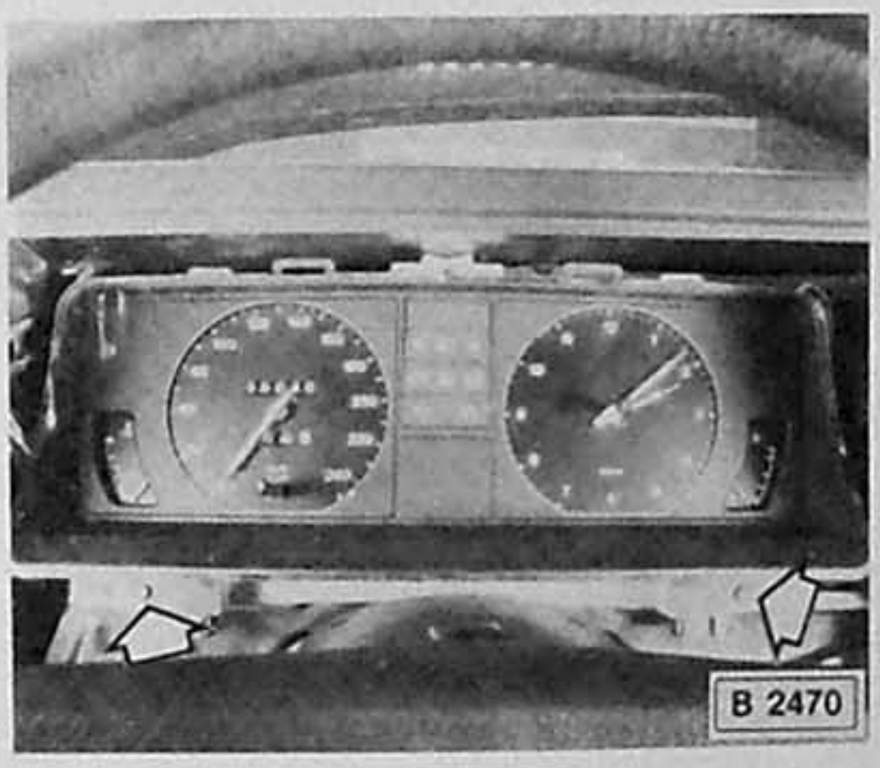



Tachometerwelle von Tachometer abziehen.

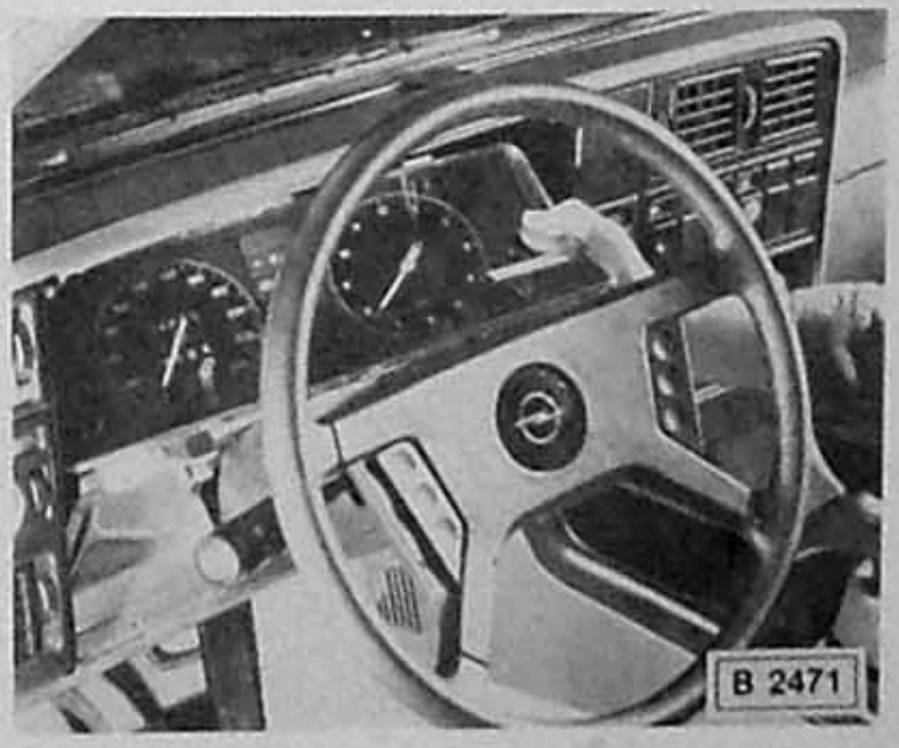
Hierzu Haltefeder am Wellenanschluß niederdrücken und Welle gleichzeitig abziehen.

Instrumentengehäuse von Karosserie abschrauben.

Drei Blechschrauben.

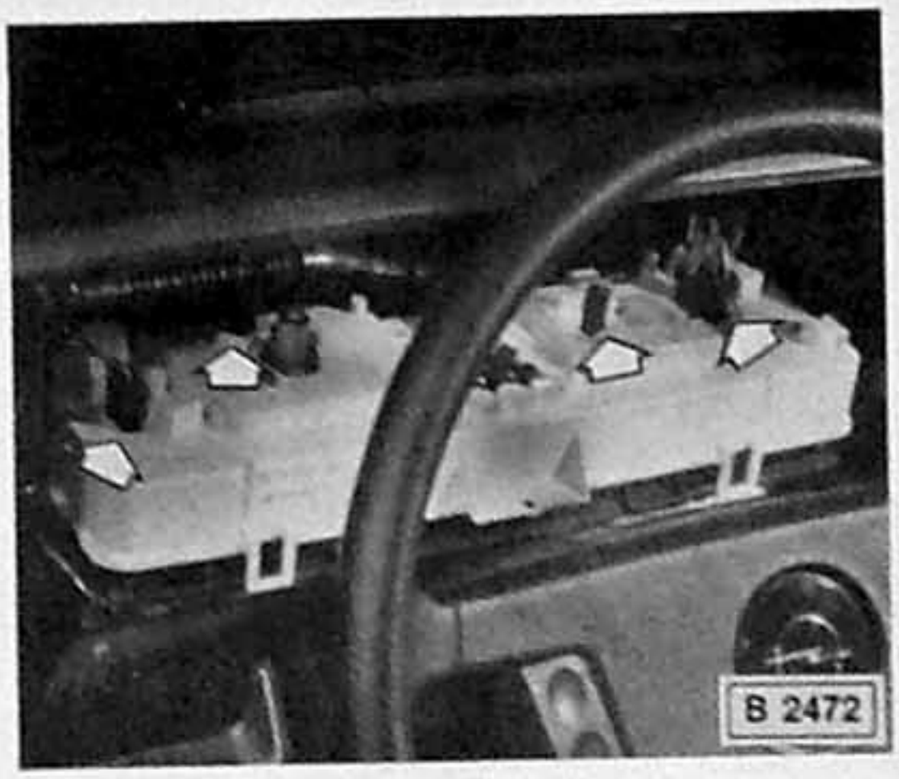



Instrumentengehäuse kippen und, wie nebenstehend gezeigt, aus Instrumententafel herausnehmen.




N

An Gehäuserückseite Mehrfachstecker, Stecker für Fernthermometer, rotes Kabel für Uhrenanschluß und Kabel für Geschwindigkeitsregelung abziehen.



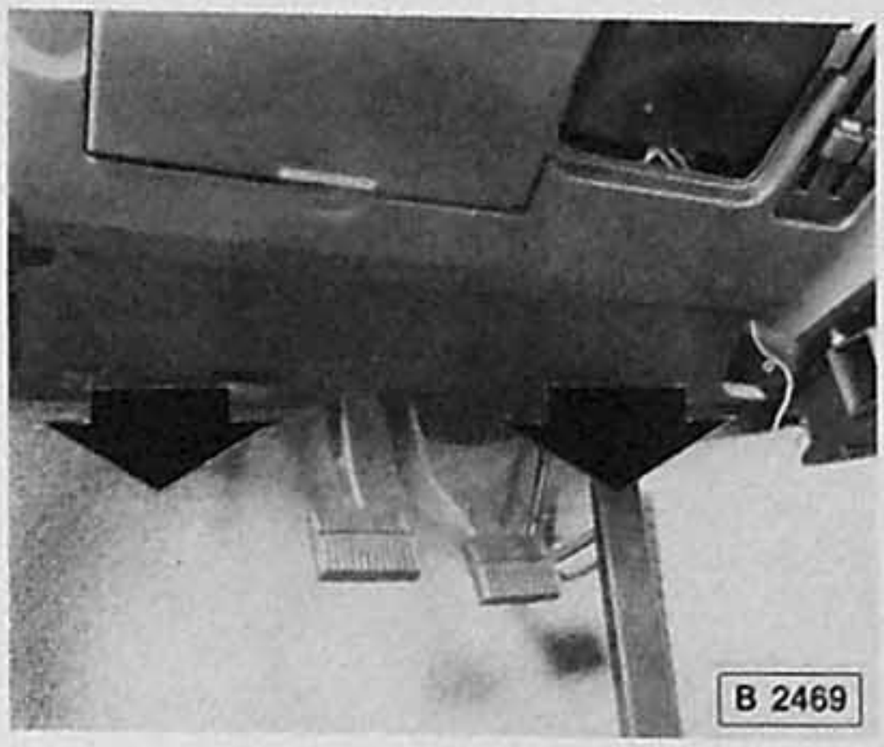

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Tachometer ersetzen

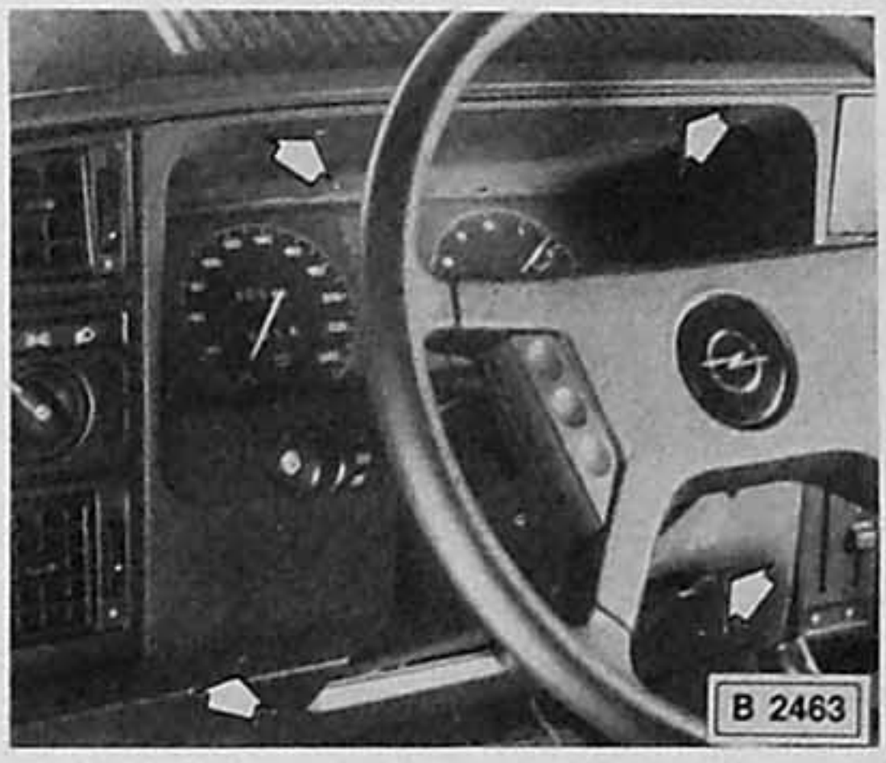
### Ausbau

Untere Instrumententafelabdeckung ausbauen.




Instrumentenabdeckung abschrauben.

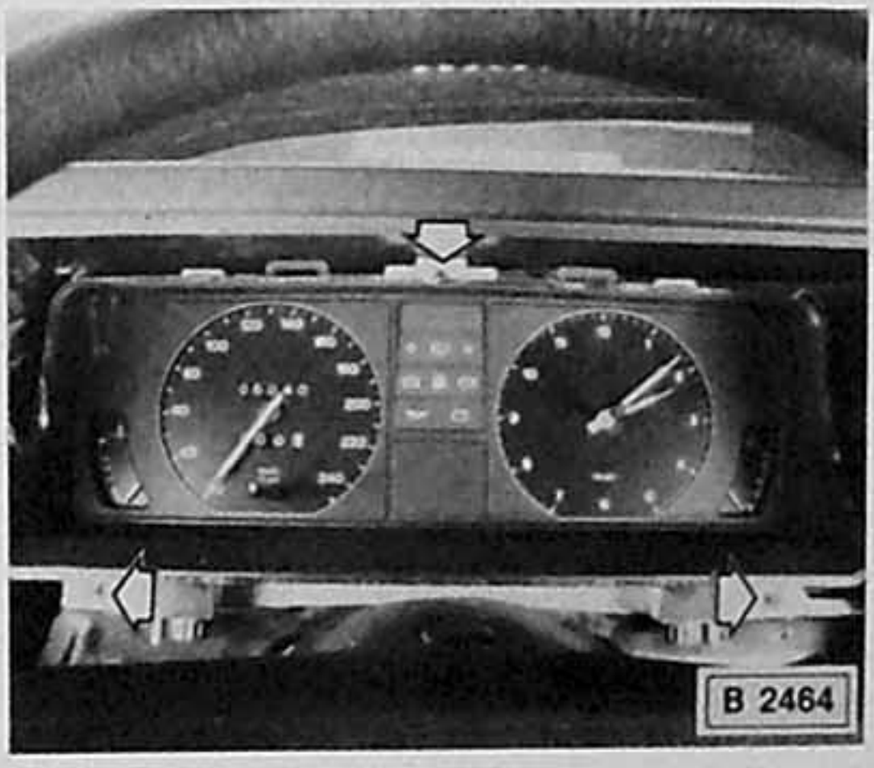
Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.




Instrumentenblende abschrauben und abnehmen.

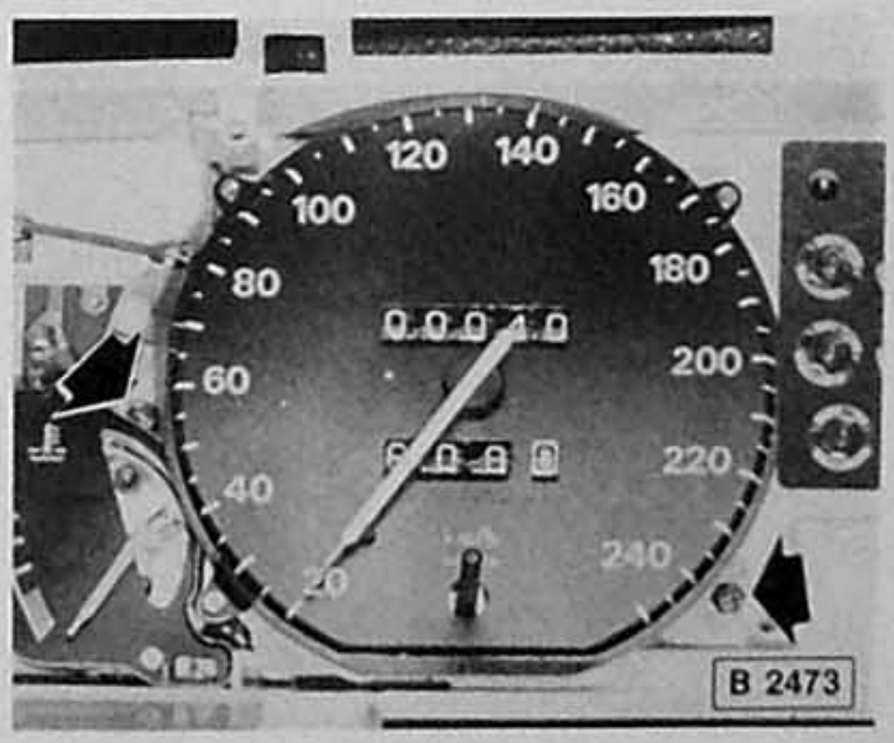
Tachometerwelle vom Tachometer abziehen.

Hierzu Haltefeder am Wellenanschluß niederdrücken und Welle gleichzeitig abziehen.




Zwei Blechschrauben anschrauben.

Tachometer aus Instrumentengehäuse herausnehmen.




### Einbau

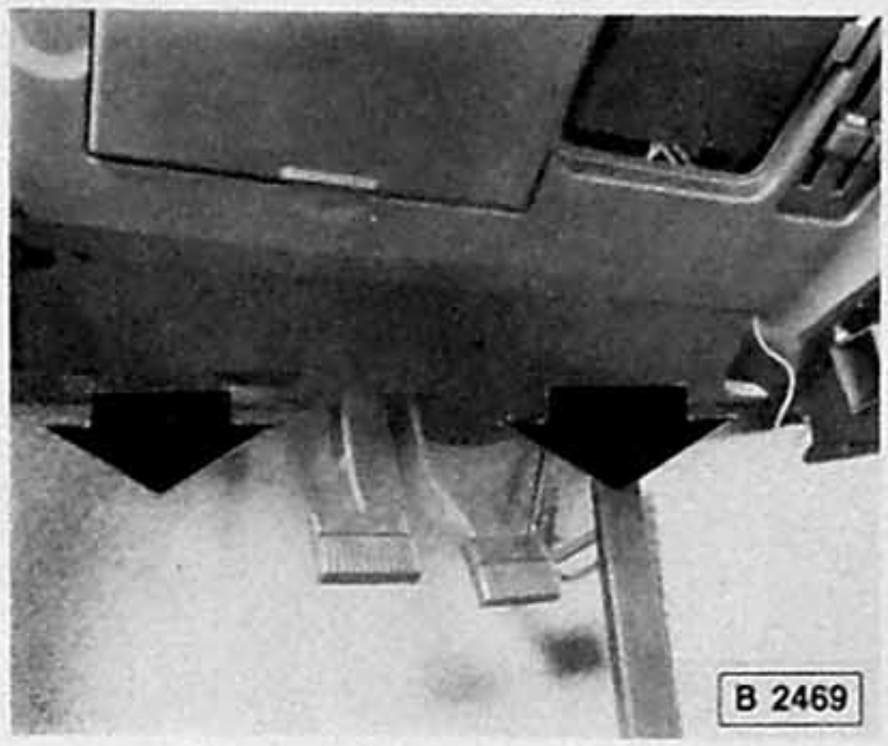
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

N

## Tachometerwelle ersetzen

### Ausbau

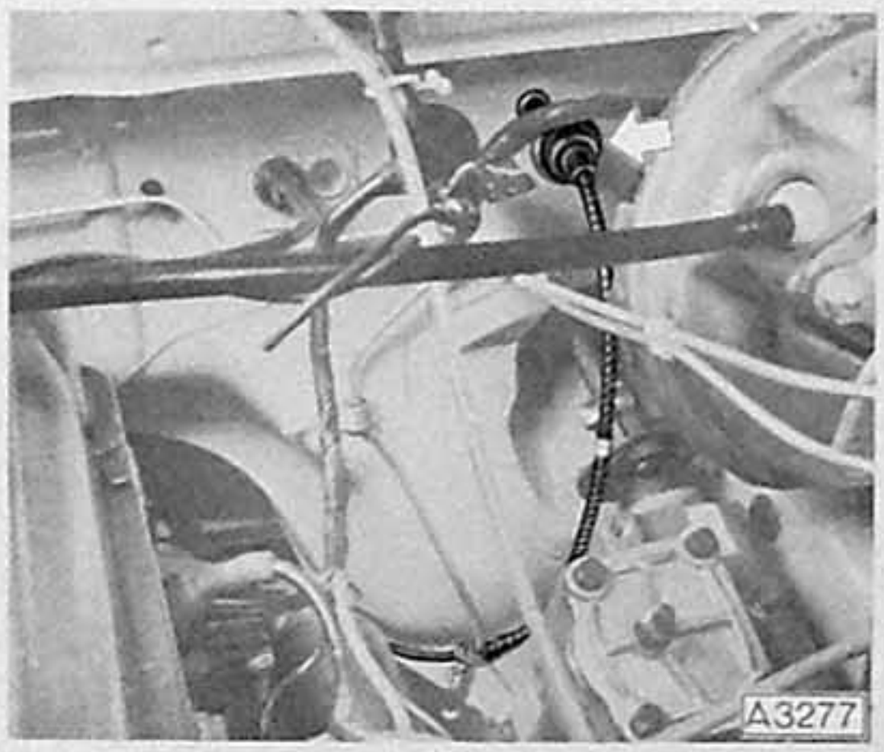
Untere Instrumententafelabdeckung ausbauen.




Gummitülle der Tachometerwelle aus Stirnwand herausdrücken.

Tachometerwelle vom Tachometer abziehen.

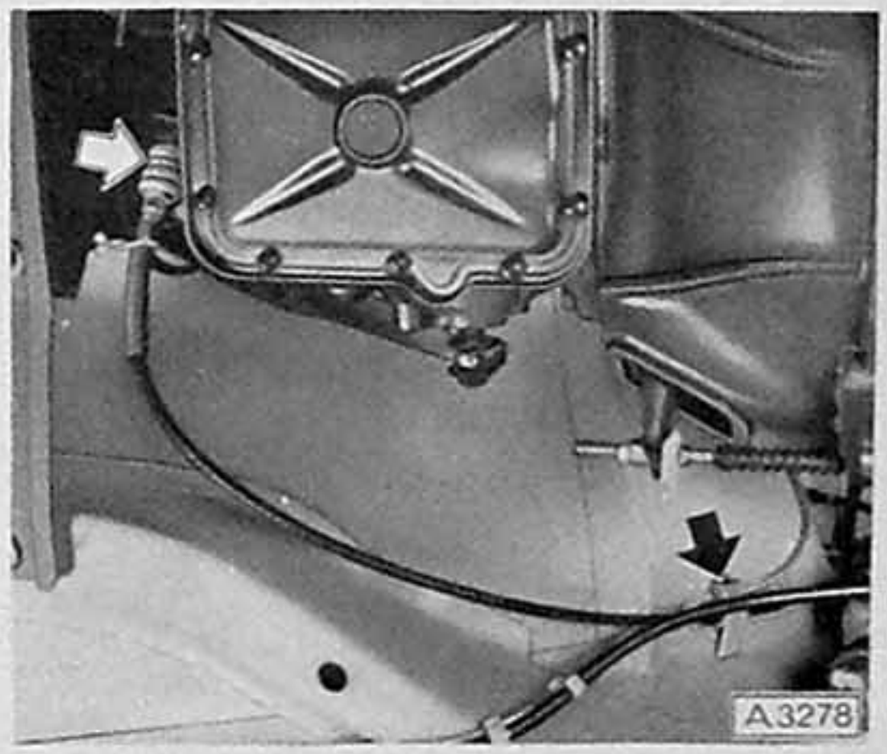
Hierzu Haltefeder am Wellenanschluß niederdrücken und Welle gleichzeitig abziehen.




Fahrzeug hochheben.

Tachometerwelle vom Anschluß des Getriebes abschrauben.

Welle aus Schellen des Unterbaues aushängen.




### Einbau

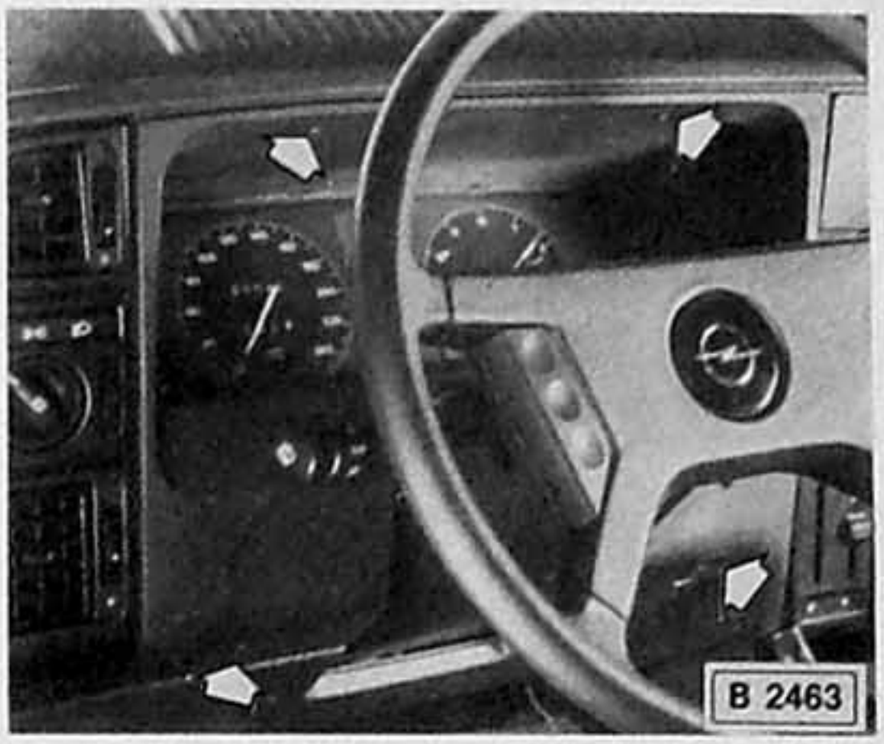
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Fernthermometer ersetzen

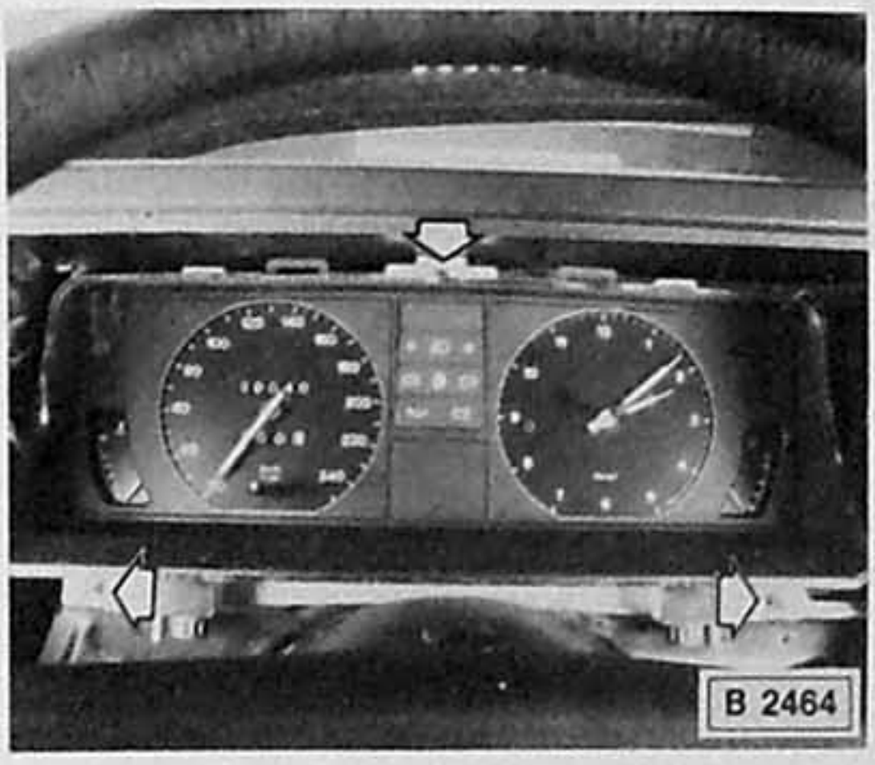
### Ausbau

Instrumentenabdeckung abschrauben.

Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.

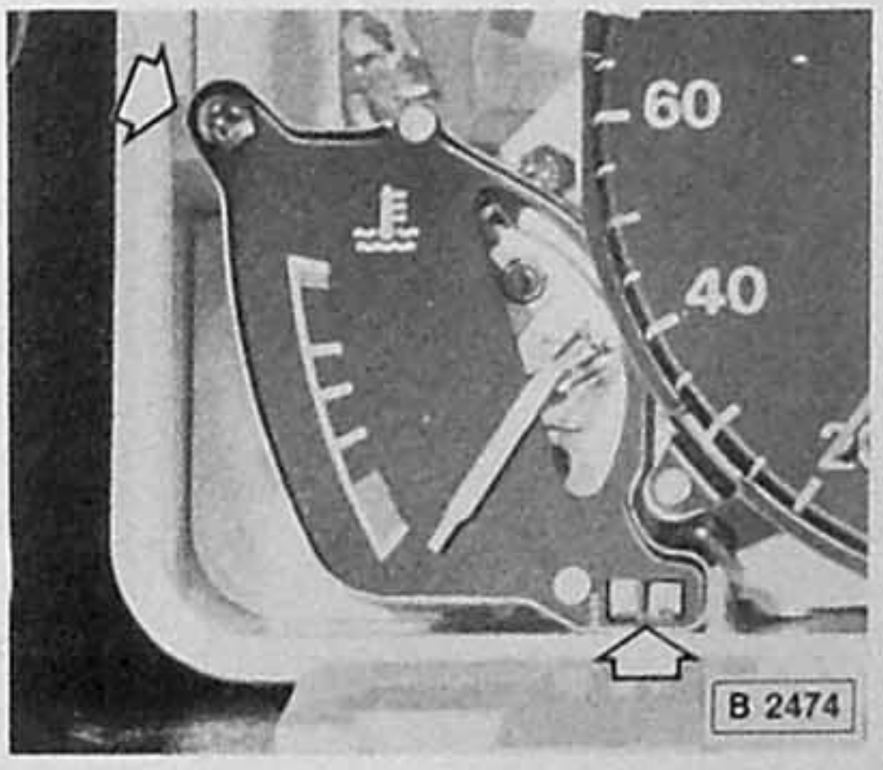



Instrumentenblende abschrauben und abnehmen.




Blechschraube abschrauben.

Kunststoffarretierung zusammendrücken und gleichzeitig Fernthermometer von Leiterplatte abziehen.




### Einbau

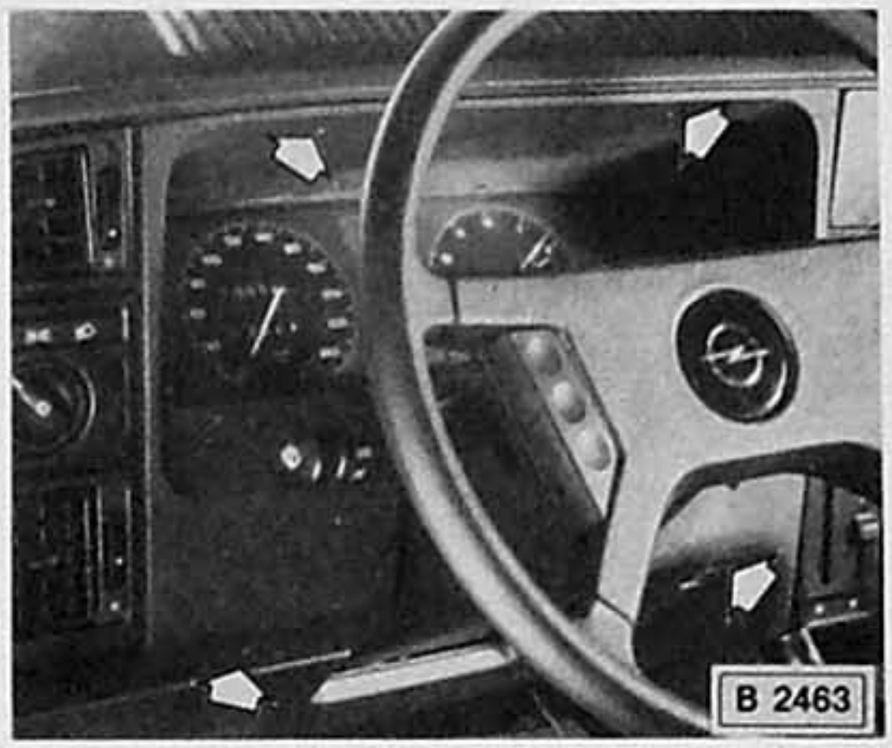
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Kraftstoffanzeigegerät ersetzen

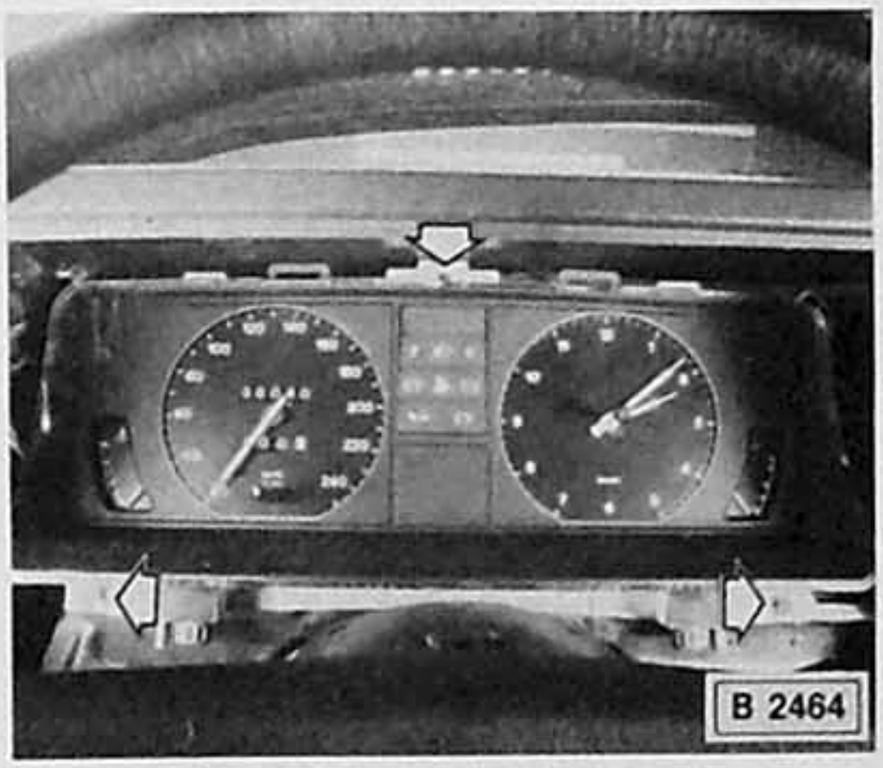
### Ausbau

Instrumentenabdeckung abschrauben.

Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.

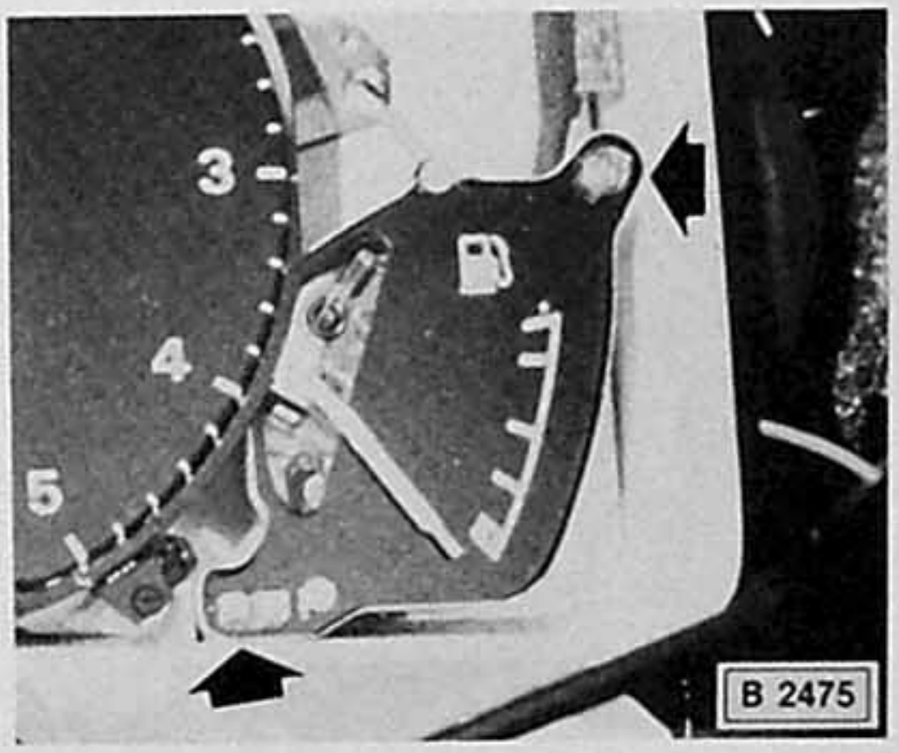



Instrumentenblende abschrauben und abnehmen.




Blechschraube abschrauben.

Kunststoffarretierung zusammendrücken und gleichzeitig Kraftstoffanzeigegerät von Leiterplatte abnehmen.




### Einbau

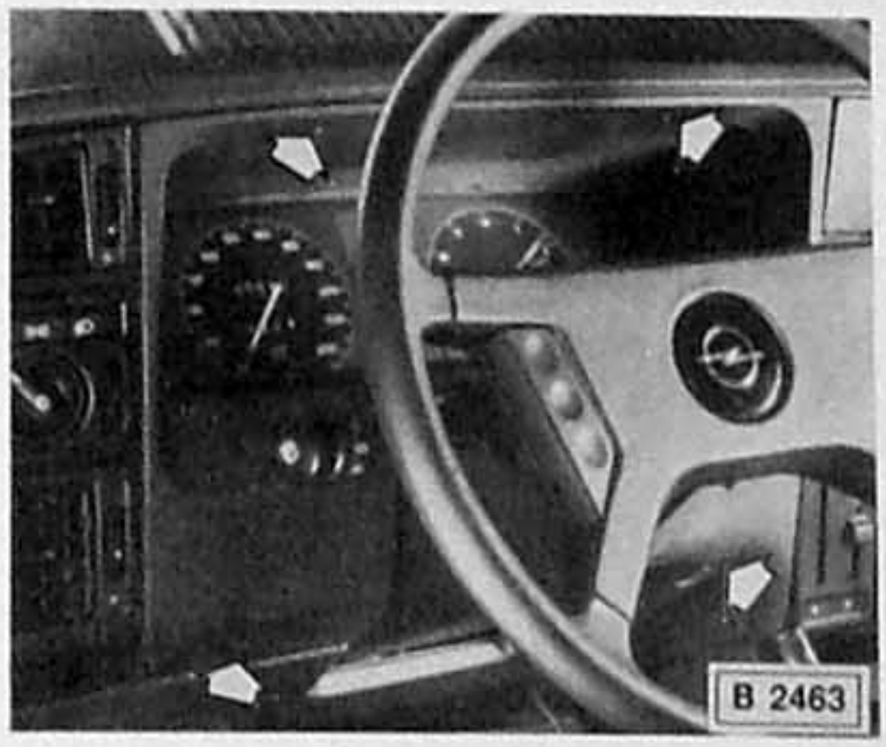
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Zeituhr ersetzen

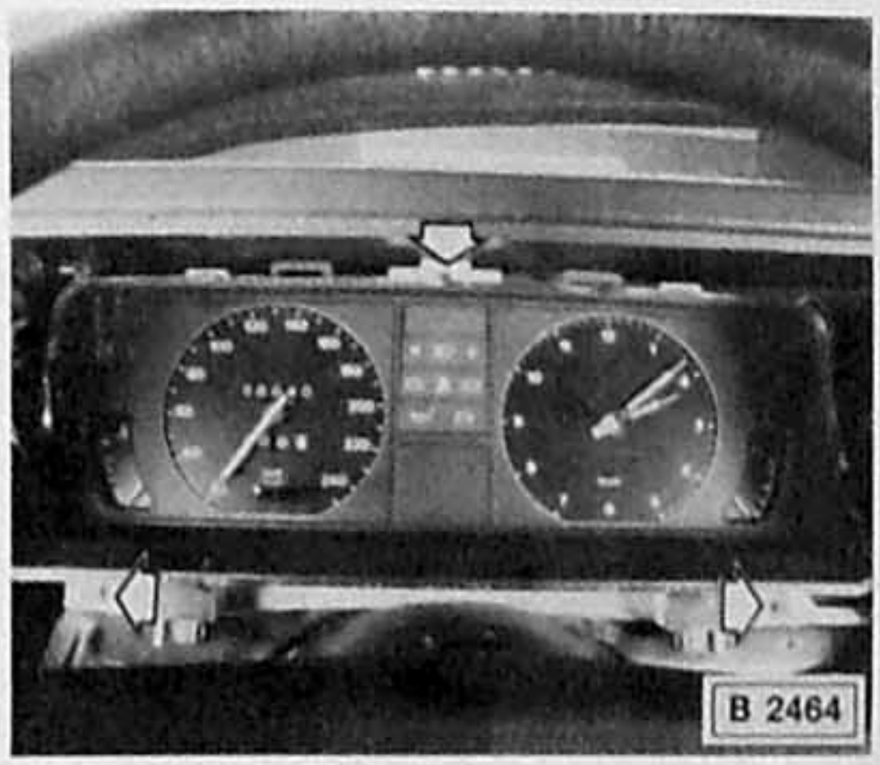
### Ausbau

Instrumentenabdeckung abschrauben.

Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.

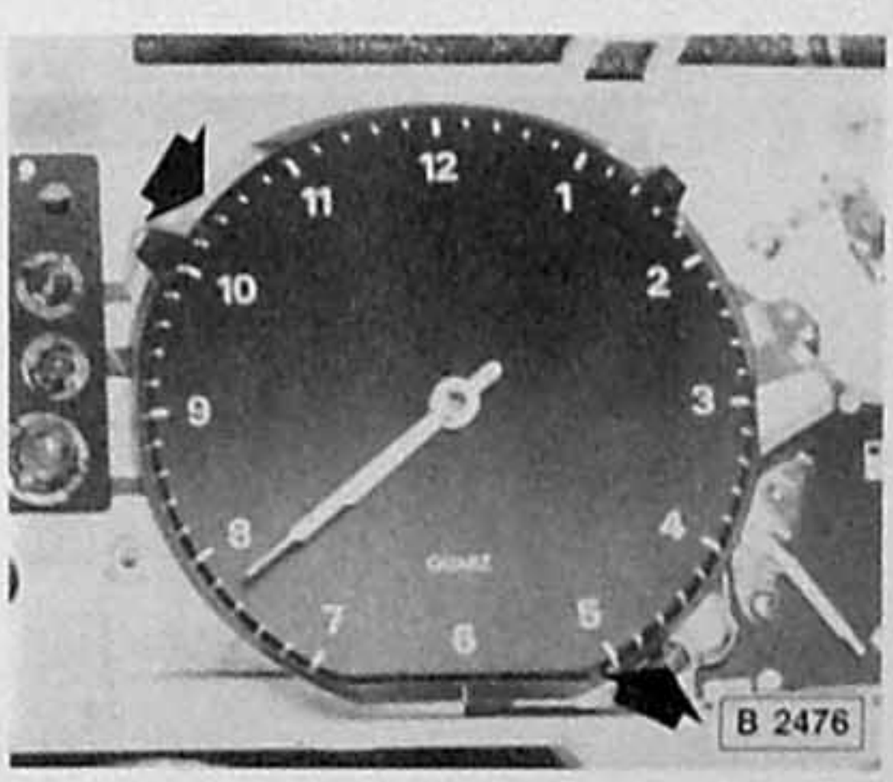



Instrumentenblende abschrauben und abnehmen.




Blechschrauben abschrauben.

Zeituhr aus Instrumentengehäuse herausziehen. Anschlußkabel vom Steckanschluß der Zeituhr abziehen.




### Einbau

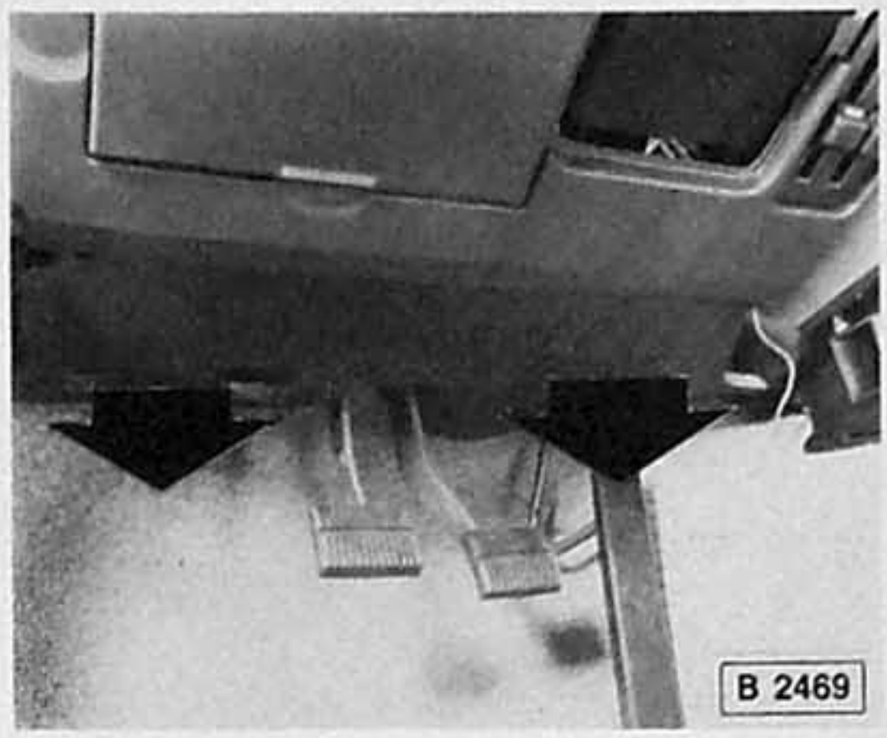
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

N

## Leiterplatte ersetzen

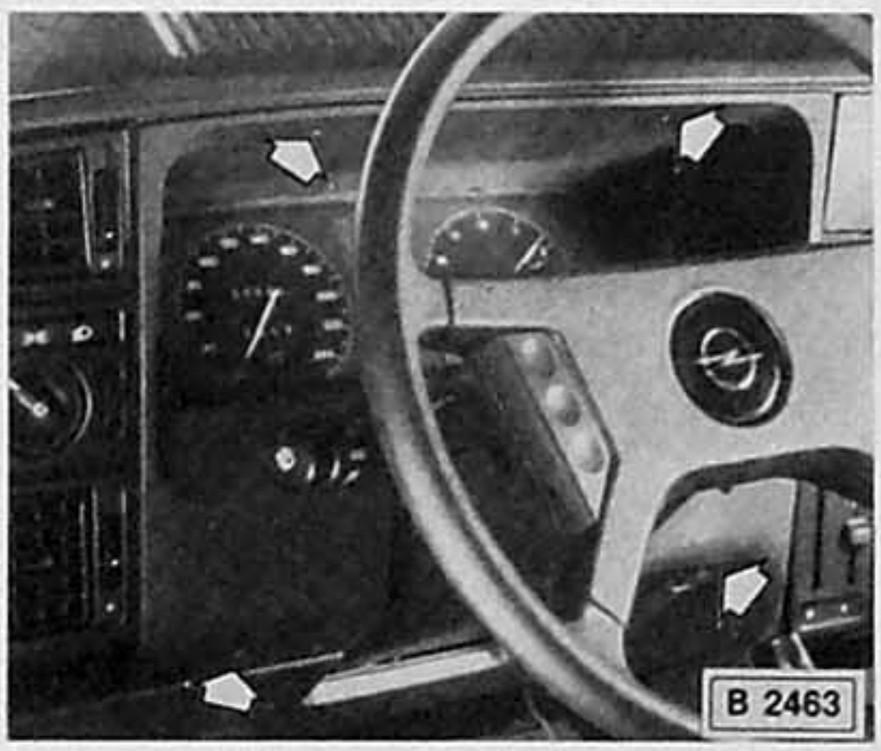
### Ausbau

Untere Instrumententafelabdeckung ausbauen.

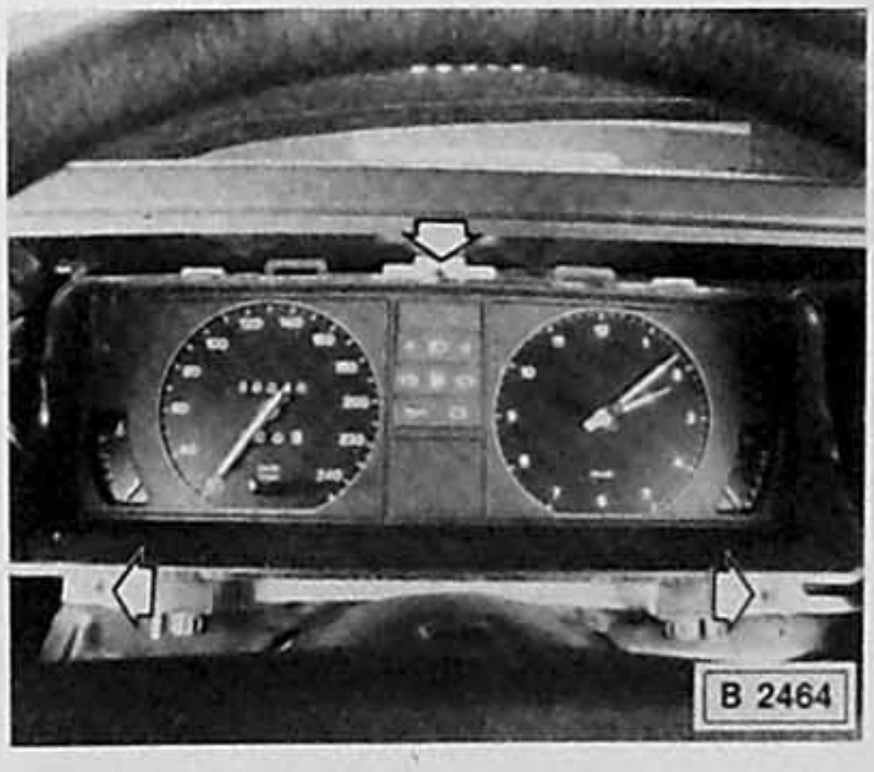



Instrumentenabdeckung abschrauben.

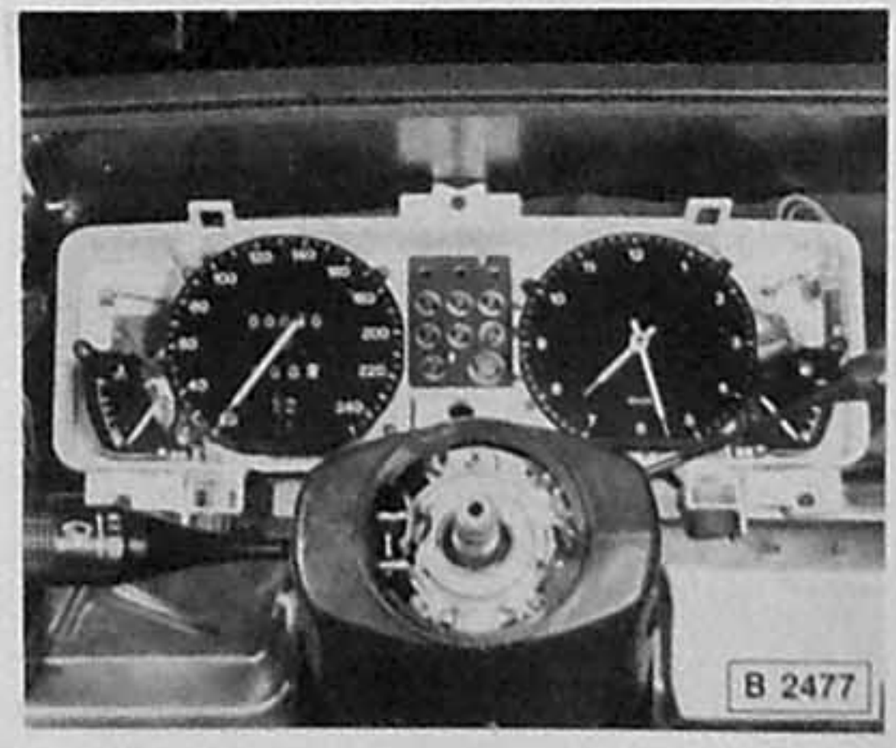
Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.



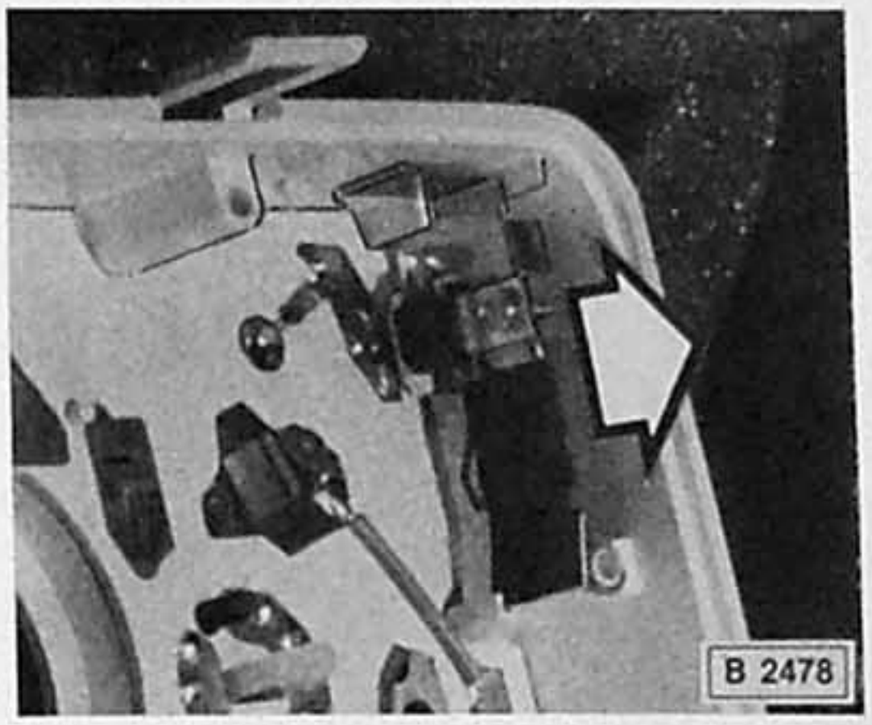

Instrumentenblende abschrauben und abnehmen.

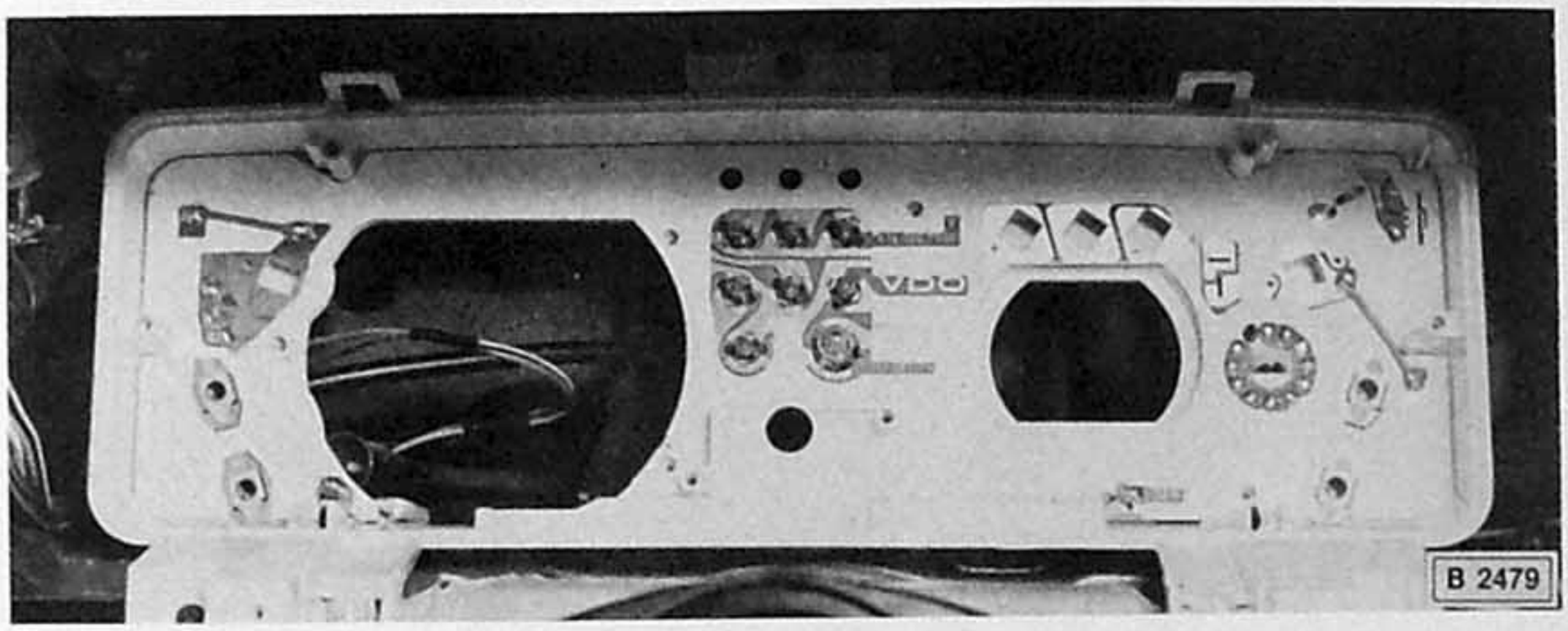



Kraftstoffanzeigegerät ausbauen.
Tachometer ausbauen.
Zeituhr ausbauen.
Fernthermometer ausbauen.



Spannungsstabilisator von Leiterplatte abziehen.




Mehrfachstecker abziehen und Leiterplatte nach vorne aus Instrumentengehäuse herausnehmen.

Einbau

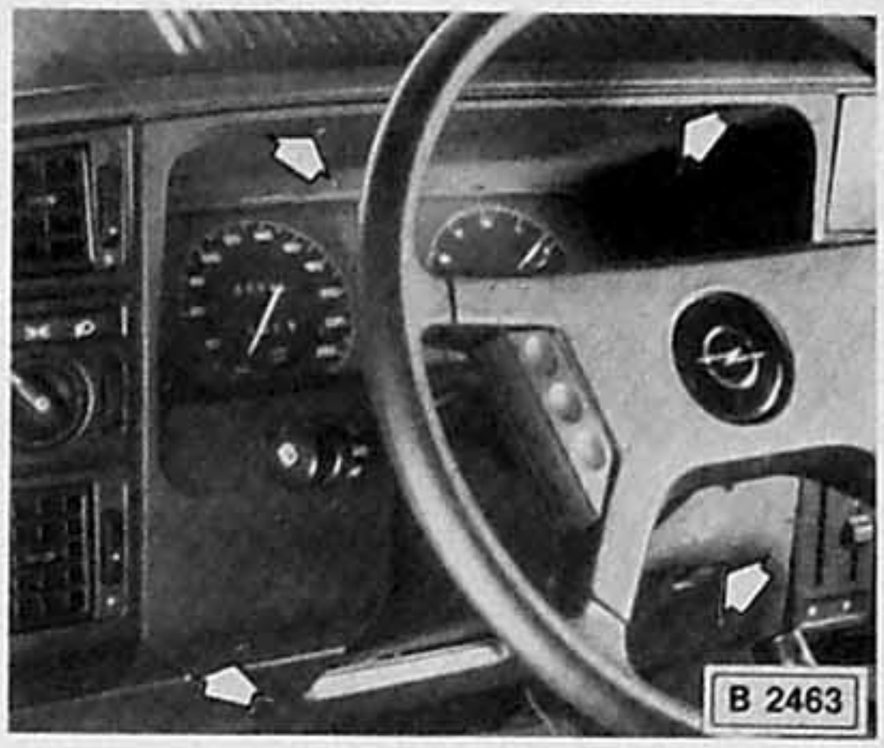
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## Spannungsstabilisator ersetzen

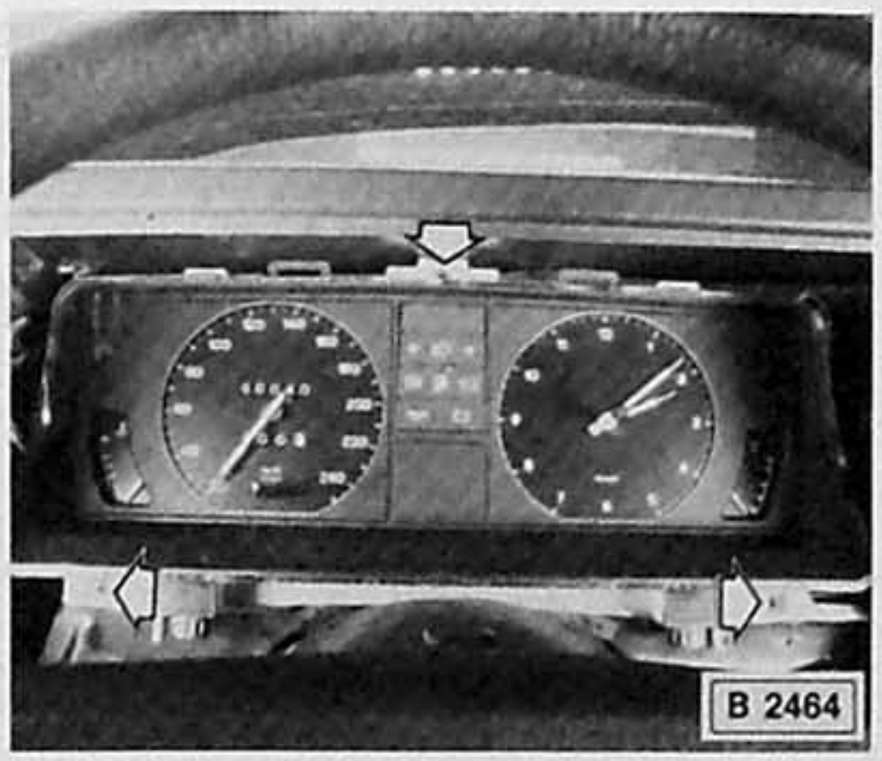
### Ausbau

Instrumentenabdeckung abschrauben.

Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.

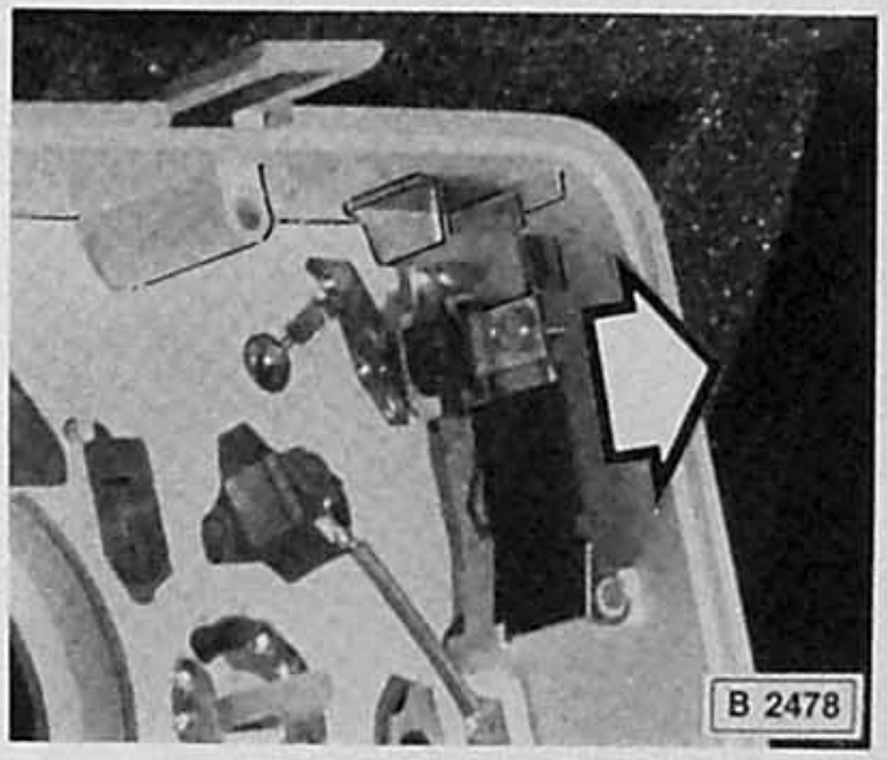



Instrumentenblende abschrauben und abnehmen.




Kraftstoffanzeigegerät ausbauen.

Spannungsstabilisator von Leiterplatte abziehen.




### Einbau

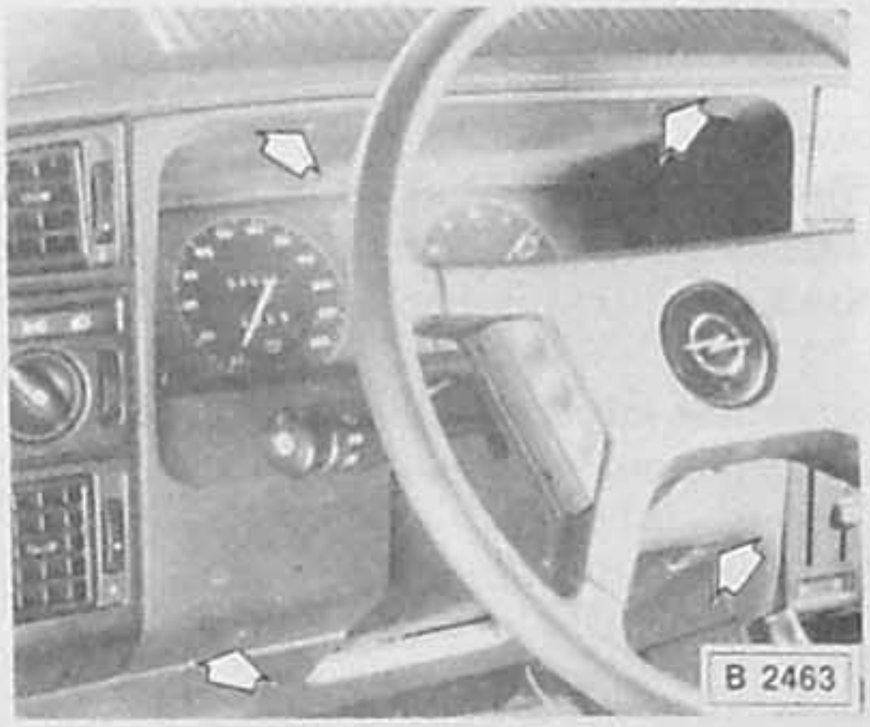
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## LEITERPLATTE FÜR KRAFTSTOFFANZEIGER ERSETZEN

**Ausbau**

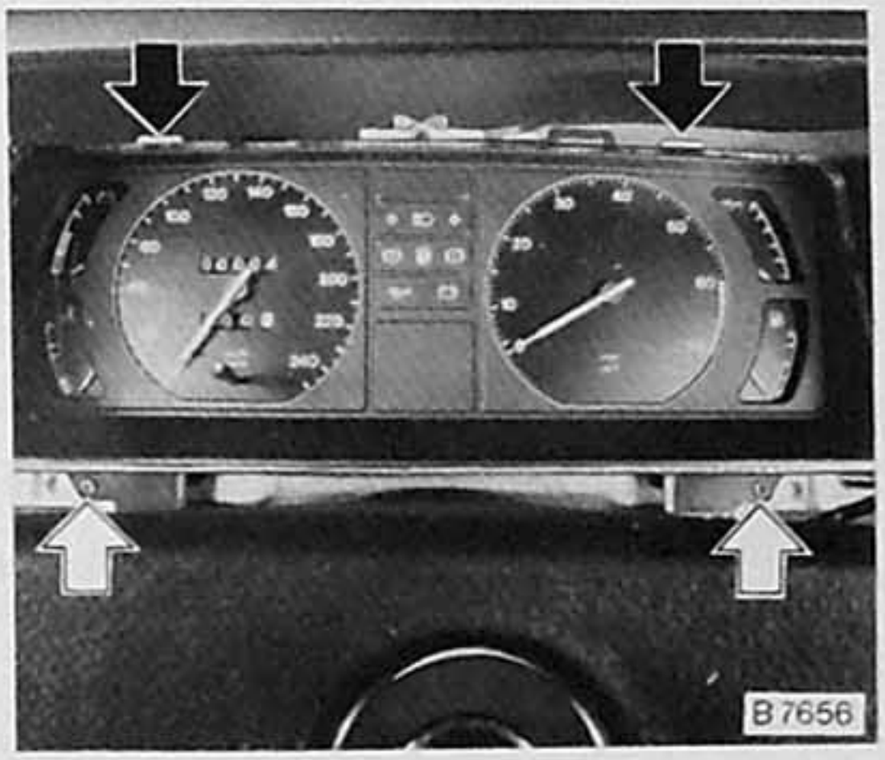
Instrumentenabdeckung ausbauen.

4 Schrauben herausdrehen, zusammengesteckte Abdeckung auseinanderziehen.



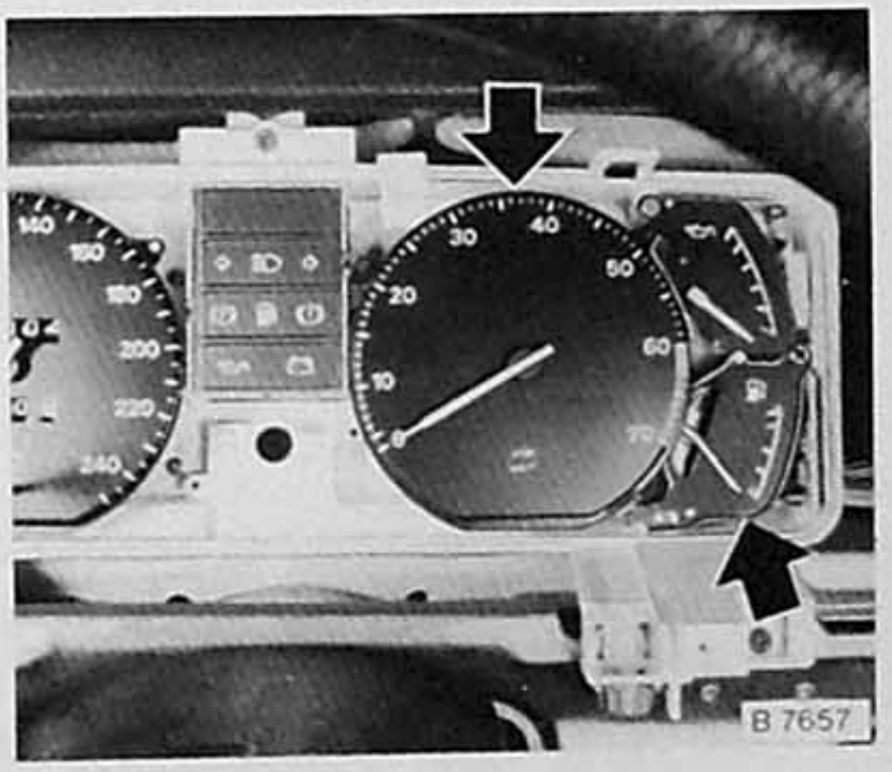

Instrumentenblende ausbauen.

2 Schrauben herausdrehen
2 Rastnasen aushängen




Drehzahlmesser und Kraftstoffanzeigegerät ausbauen.

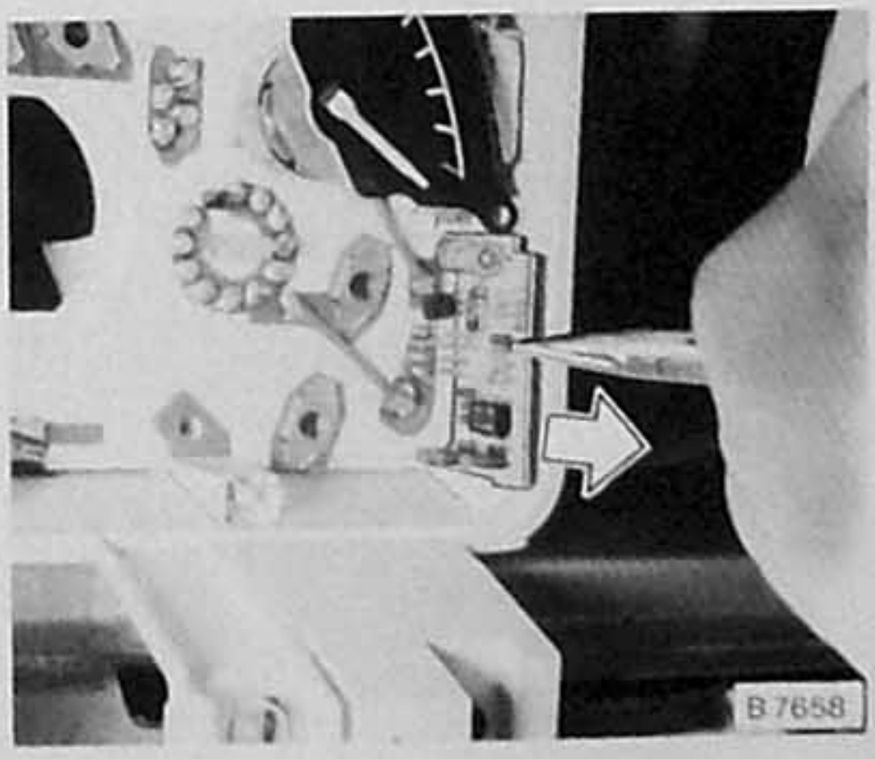
2 Schrauben an Drehzahlmesser
1 Schraube an Kraftstoffanzeigegerät herausdrehen, Rastnase ausrasten, Geräte abziehen.




Leiterplatte aus Steckanschluß und Halterung herausziehen.

**Einbau**

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



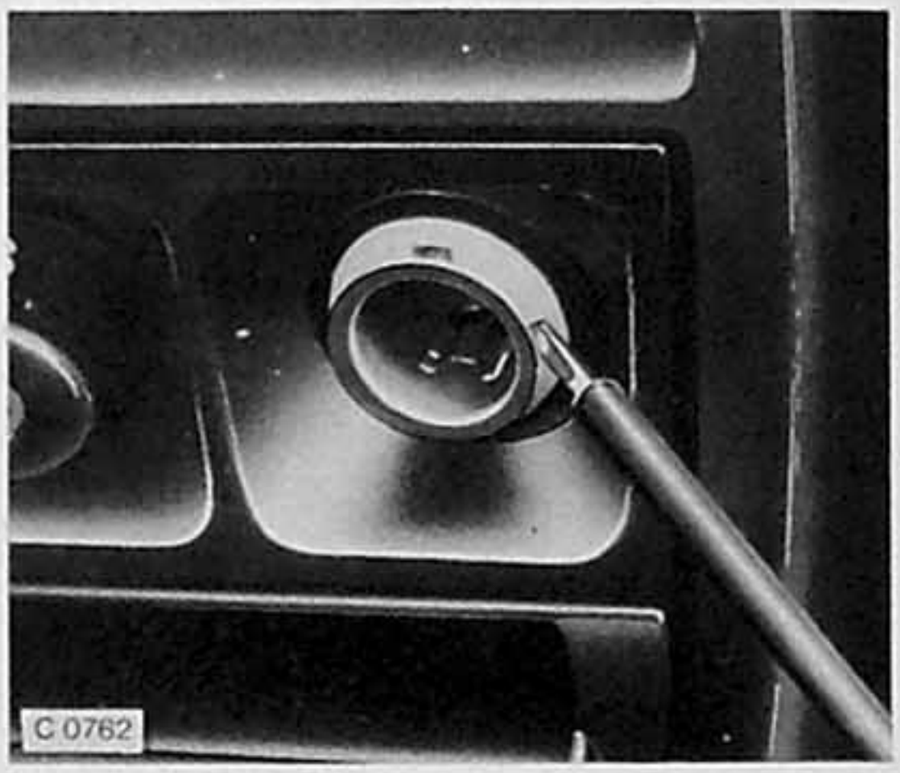

N

## ZIGARRENANZÜNDER ERSETZEN

**Ausbau**
Massekabel von Batterie abschließen.
Zigarettenanzünder-Stecker aus Zigarettenanzünder-Steckdose herausziehen.

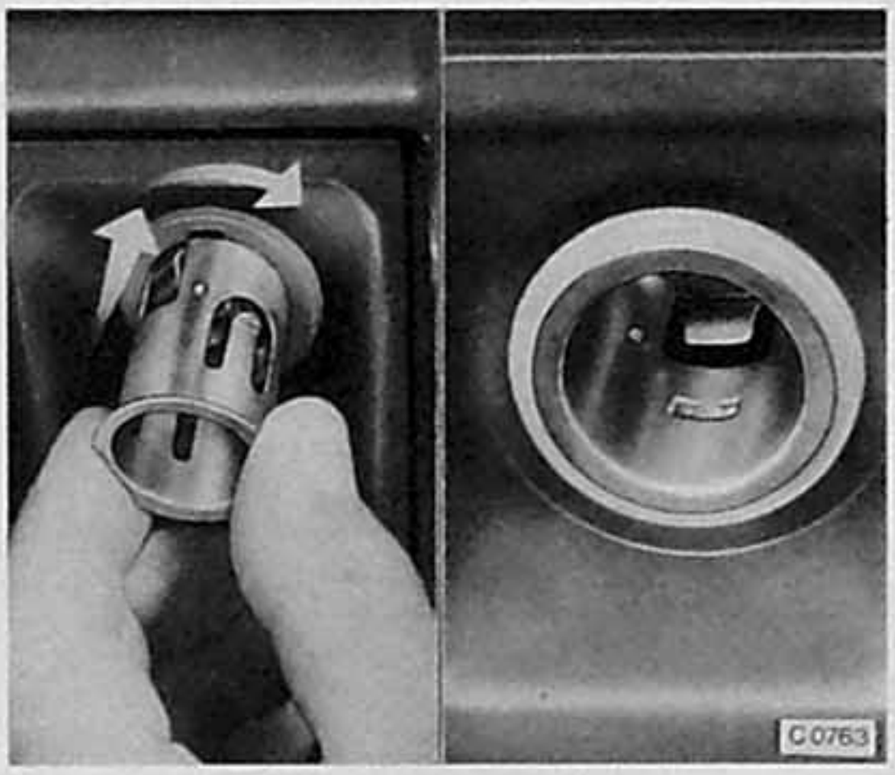
Steckdose mit Schraubendreher aus Leuchtenring abhebeln und herausnehmen.

Mehrfachstecker von Steckdose abziehen.




**Einbau**
Sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Beim Einsetzen der Zigarettenanzünder-Steckdose in dem Leuchtring darauf achten, daß Rastnasen des Leuchtenringes über nicht-durchgebrochene Fläche der Steckdose gleiten.
Steckdose – wie im Bild gezeigt – ganz in Leuchtenring einschieben.
Anschließend Steckdose etwas nach rechts drehen, bis Rastnasen einrasten.

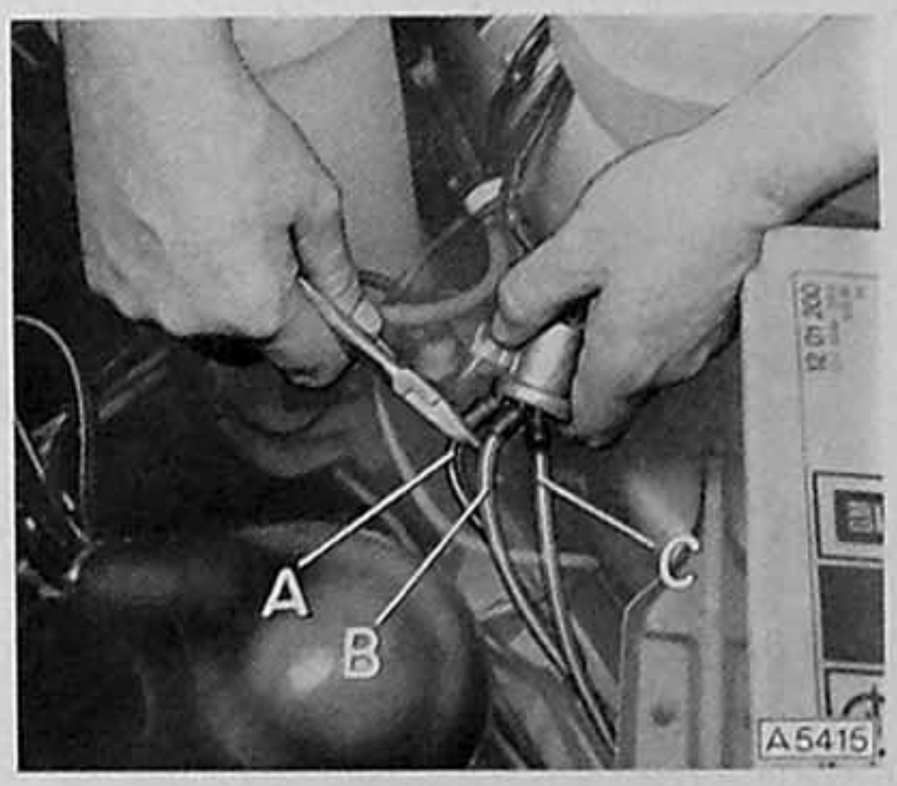


## Magnetventil ersetzen

### Ausbau

Blechschraube abschrauben.
Auf Massekabel und Zahnscheibe achten.
Magnetventil aushängen und Kabelstecker vom Magnetventil abziehen.

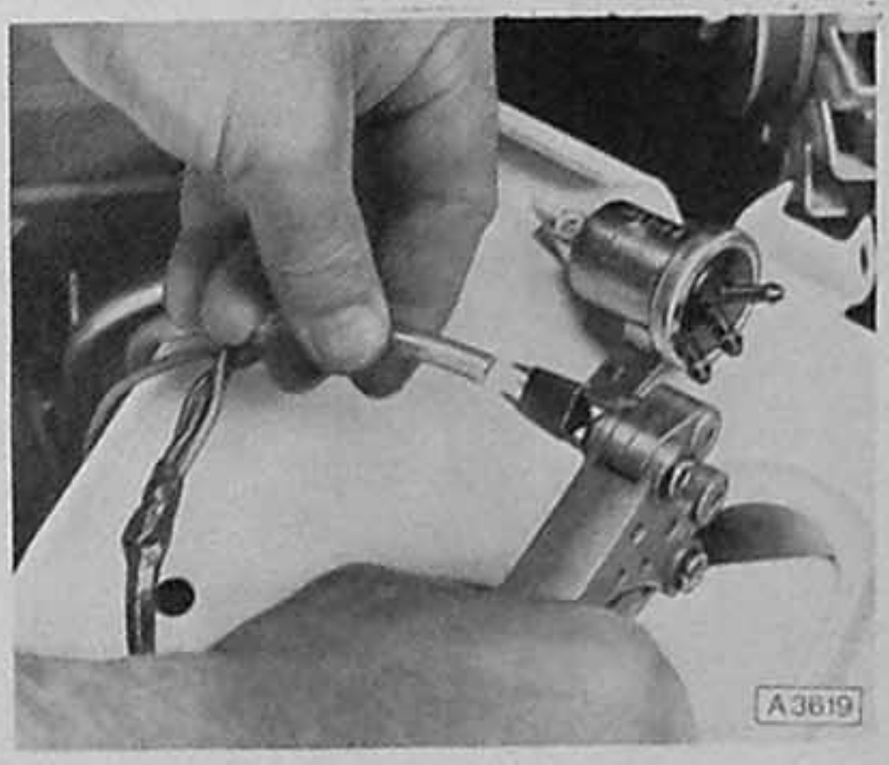
PVC-Schläuche an den Schlauchstutzen des Magnetventils direkt hinter den Gummischlauchstücken mit Hilfe eines Seitenschneiders abtrennen.
Neues Magnetventil in Einbaulage anhalten.
Durch probeweises Anlegen der abgetrennten Schläuche an die Schlauchstutzen des Magnetventils prüfen, ob die Schlauchlängen noch ausreichen. Wenn nicht, entsprechende Schläuche ebenfalls ersetzen.




### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Neue Gummischlauchstücke mit Hilfe einer Dreidorn-Spreizzange auf die PVC-Schläuche bündig aufsetzen.
Schlauchstutzen des Magnetventils mit etwas Wascherflüssigkeit als Gleitmittel versehen und PVC-Schläuche mindestens 8 mm auf die Schlauchstutzen aufschieben.




Anschluß „A" im Bild A–5415 führt zur Wascherpumpe.
Anschluß „B" führt zur Spritzdüse für den rechten Scheinwerfer, Anschluß „C" zur Spritzdüse für den linken Scheinwerfer.

## Entstörsatz für MW- und UKW-Empfang einbauen

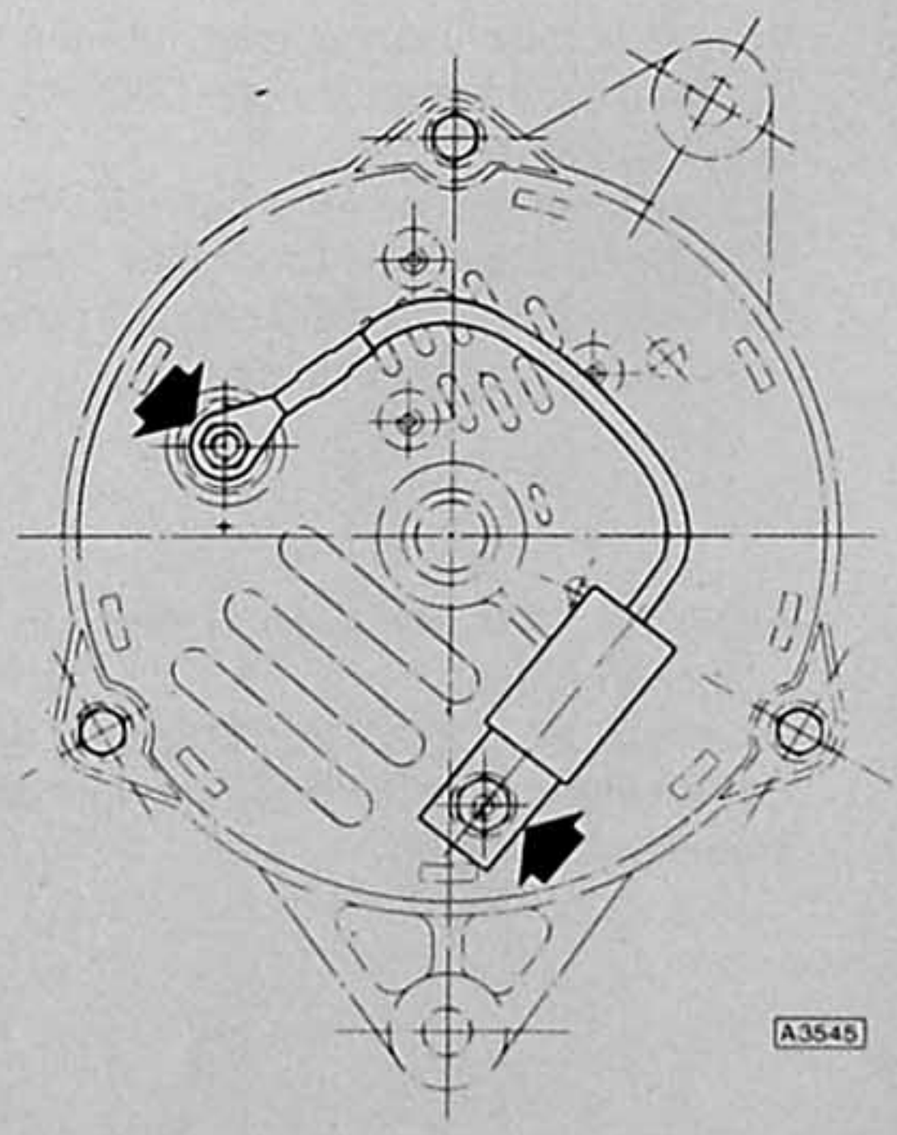
Tabelle Entstörung

| Entstörmittel | Stabantenne | | Scheibenantenne | |
|---|---|---|---|---|
| | mit ASU | ohne ASU | mit ASU | ohne ASU |
| Kondensator, 5,5 µF – Lichtmaschine | × | × | × | × |
| Verteilerläufer | × | × | × | × |
| Widerstandszünd-leitung – Kabel „4" | | | × | × |
| Kondensator, 2,2 µF – Zündspule | | | × | × |
| Teilabgeschirmte Kerzenstecker | | × | | × |
| Entstörte Verteiler-schutzhaube | | × | | × |
| Entstörer – Wischermotor | × | × | × | × |

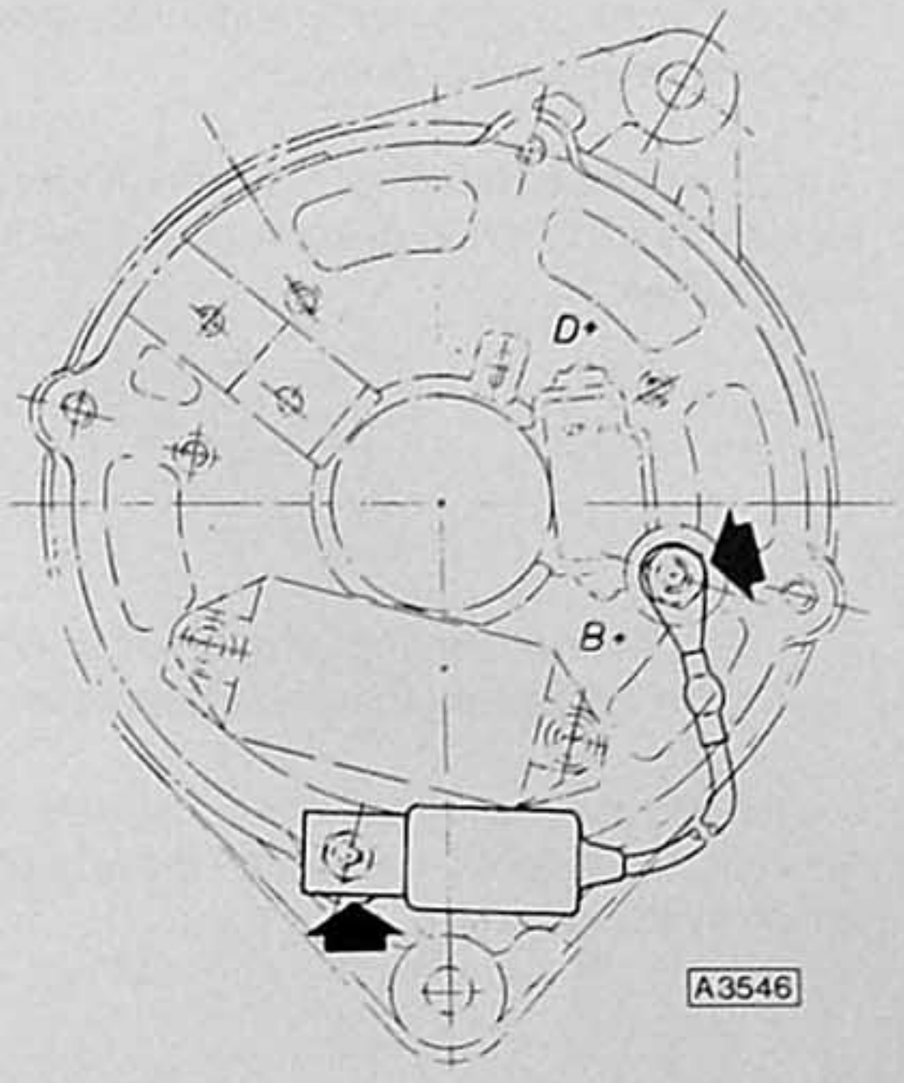
ASU = Automatische Störunterdrückung

Entstörkondensator an Lichtmaschinenklemme „B" und an „Masse" anschließen.

Anordnung bei Delco Remy-Lichtmaschine.



Anordnung bei Bosch-Lichtmaschine




Verteilerschutzhaube abnehmen.

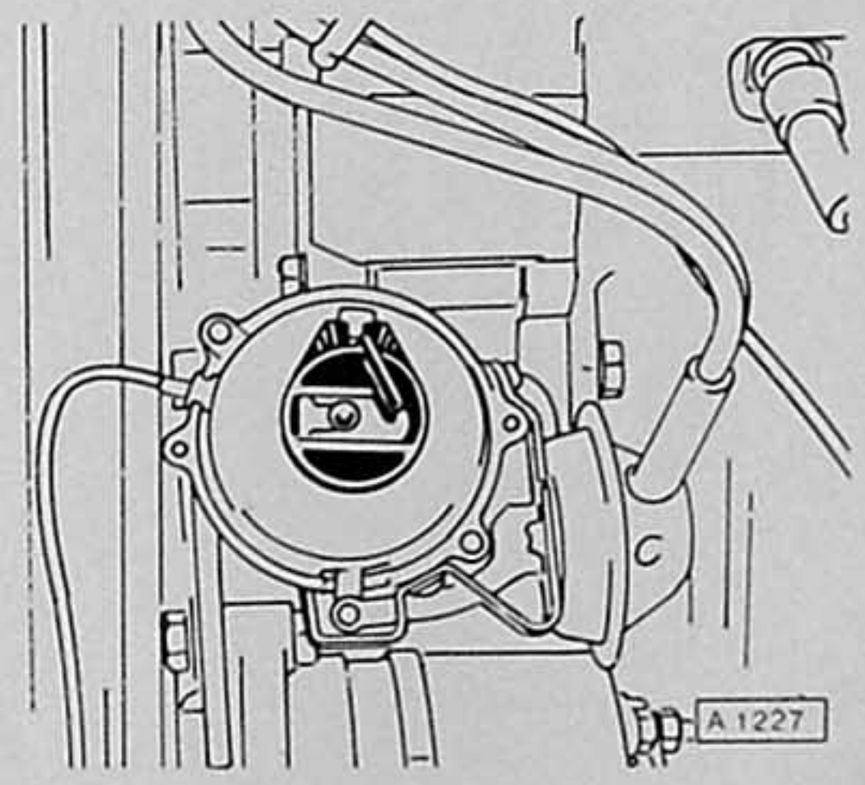
Verteilerkappe abnehmen.

Serienmäßigen Verteilerläufer gegen entstörte Ausführung austauschen.

Verteilerkappe einbauen.

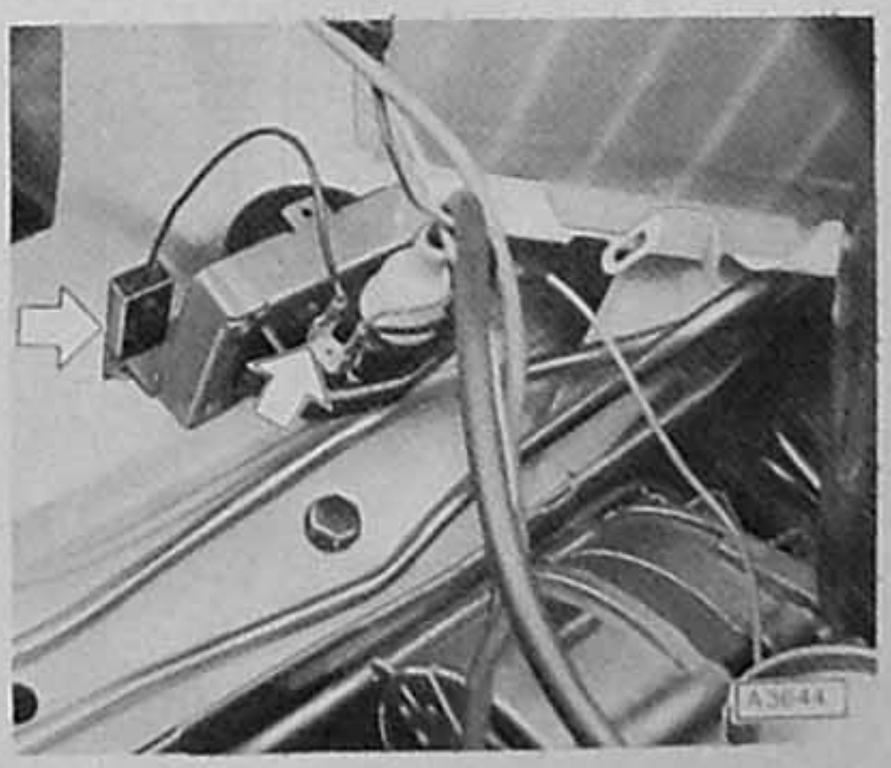
Bei Fahrzeugen mit Scheibenantenne Kabel „4" zwischen Zündspule und Verteilerkappe gegen entstörte Ausführung austauschen.

Verteilerschutzhaube einbauen.




Bei Fahrzeugen mit Scheibenantenne Kondensator am Zündspulenanschluß „15" und an „Masse" anschließen.

Siehe Bild A 3644.

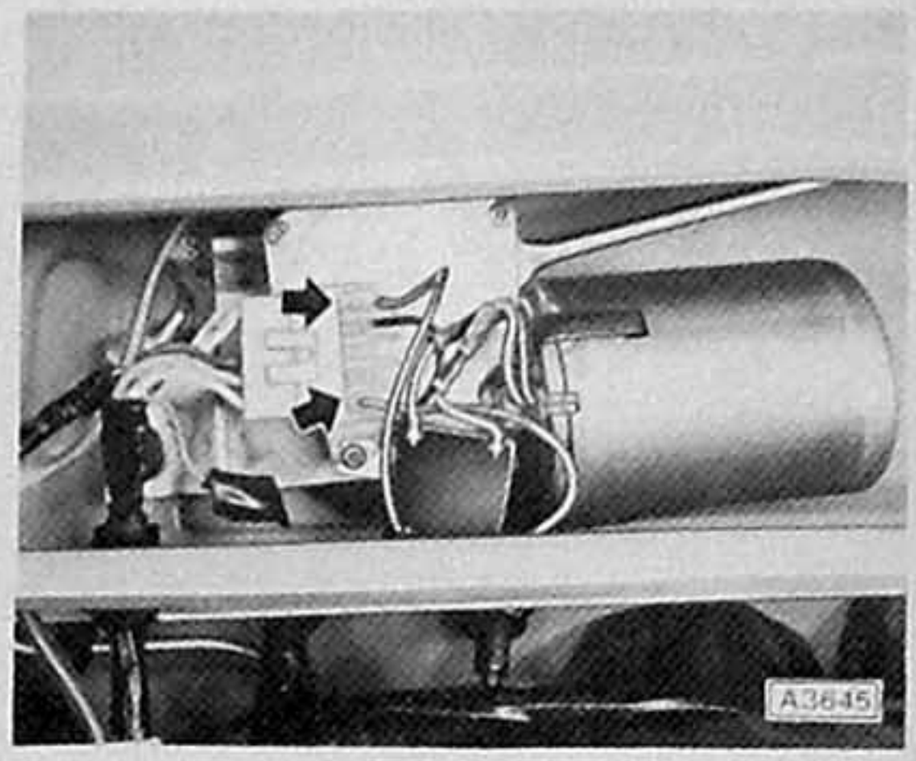



N

Entstörer des Wischermotors am Getriebedeckel anschrauben.

Motoranschlußkabel vom Mehrfachstecker des Getriebedeckels abschneiden.

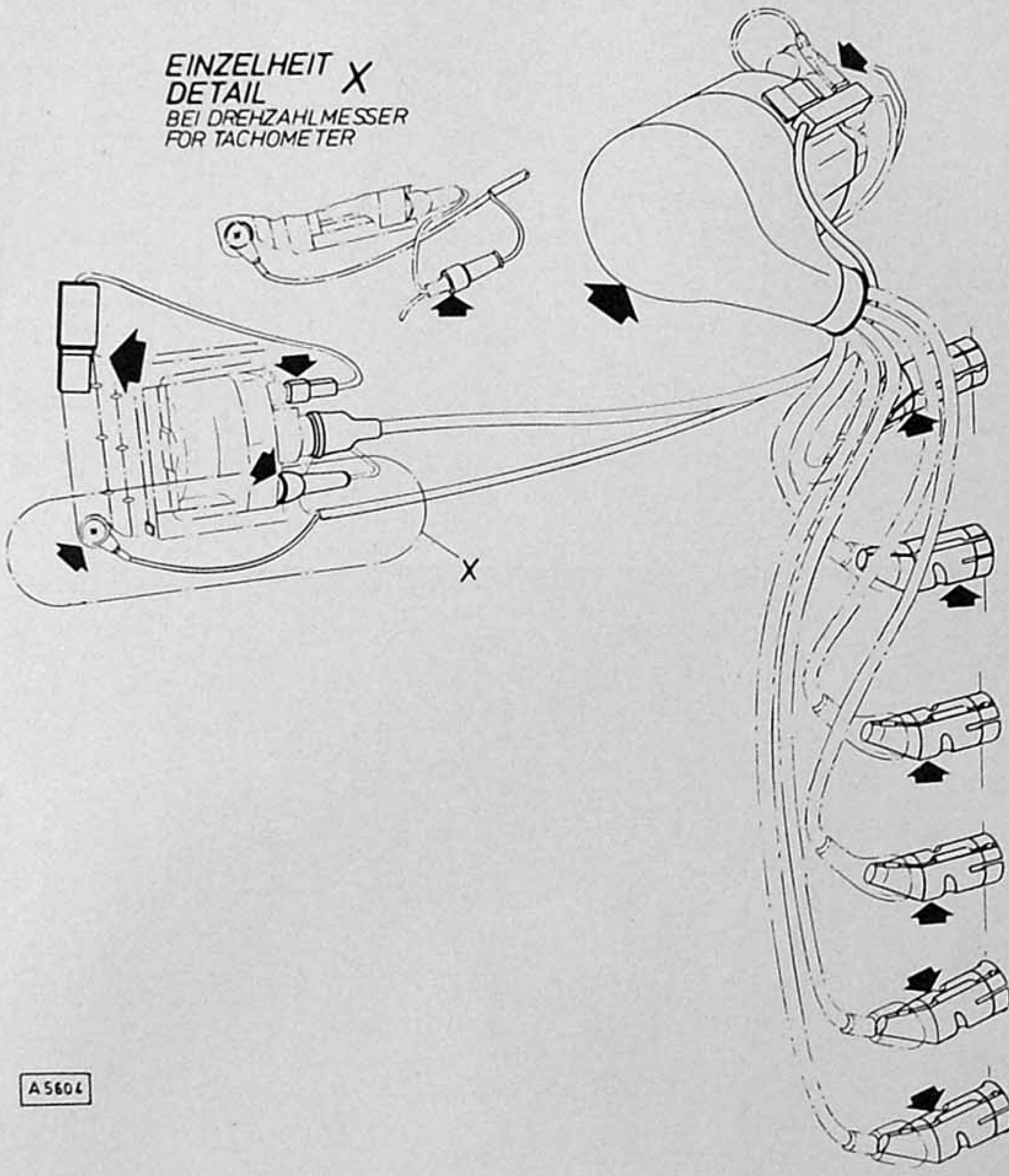
Abgeschnittene Kabel mit Kabelverbinder an den beiden durch „Störer" gekennzeichneten Kabeln anschließen.




Die Kennzeichnung „Störer" ist seitlich auf dem Entstörergehäuse aufgedruckt.

Die beiden anderen Kabel des Entstörers an den Anschlüssen anlöten, von denen die Motorkabel abgeschnitten wurden.

Bei Radio ohne ASU (Automatische Störunterdrückung) zusätzlich einbauen:




A 5604

Bild A 5604 zeigt prinzipielle Anordnung der Entstörteile

Entstörte Verteilerschutzhaube einbauen.

Kabel mit Rundsteckerhülse an Zündspulenklemme "1" und Abschirmung an "Masse" anschließen.

Grünes Kabel des Zündverteilers an Entstördrossel der Schutzhaube anschließen.

Teilabgeschirmte Kerzenstecker montieren.

N

## BORDCOMPUTER

### ALLGEMEINES

Der Bordcomputer unterstützt den Fahrer im Bemühen sparsam, sicher und zügig zu fahren. Er nimmt eine Fülle von Fahr-, Verbrauchs- und Motordaten auf und wertet diese über einen Mikroprozessor aus.
Die Erfassung und Auswertung der einzelnen Daten erfolgt im Millisekundenbereich, die Aktualisierung der Anzeige im Sekundentakt.

| Hinterachsübersetzung | Motor | System-Druck | Wegimpulse/ Wegdrehzahl | BORDCOMPUTER Katalog-Nr. | Teile-Nr. | Bosch-Nr. | Code |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,45 | 30 E L | 3,0 bar | 2776 / 694 | 12 36 001 | 90 148 630 | 0263 001 000 | AF |
| | 30 E LE | 3,0 bar | 2776 / 694 | 12 36 018 | 90 148 808 | – | BA |
| | 25 E L | 2,5 bar | 2776 / 694 | 12 36 000 | 90 148 629 | 0263 001 002 | AE |
| 3,15 | 30 E L | 3,0 bar | 2420 / 605 | 12 36 002 | 90 148 949 | 0263 001 006 | AG |
| | 30 E LE | 3,0 bar | 2420 / 605 | 12 36 017 | 90 148 948 | – | AJ |

Folgende Informationen werden wahlweise angezeigt:

| | |
|---|---|
| Uhrzeit | Reichweite |
| Verbrauch, momentan | Stoppuhr |
| Verbrauch, Durchschnitt | Reisezeit |
| Geschwindigkeit, Durchschnitt | Außentemperatur |

Bei eingeschalteter Außenbeleuchtung kann über einen Druckschalter die Anzeigefeldbeleuchtung eingeschaltet werden.

Für die verschiedenen Werte gelten folgende Einheiten (Dimensionen):

| | | |
|---|---|---|
| Uhrzeit: | 24 Stundenanzeige | |
| Fahrdaten: | Verbrauch, momentan (bei Fahrt) | l/100 km |
| | Verbrauch, momentan (bis 10 km/h) | l/h |
| | Verbrauch, Durchschnitt | l/100 km |
| | Geschwindigkeit, Durchschnitt | km/h |
| | Reichweite | km |
| Außentemperatur: | | °C |

Stoppuhr:

| Bereich | Anzeige |
|---|---|
| bis 10 min | min • sek sek • 1/10 sek |
| bis 60 min | min min • sek sek |
| bis 100 h | Std Std • min min |
| ab 100 h | Std Std Std Std |

Als Meßgrößen werden folgende Signale vom Mikroprozessor verarbeitet:

- Widerstand – temperaturabhängig – des NTC-Widerstandes im Temperatursensor
- Einspritzzeit – ti – der Einspritzanlage
- Geschwindigkeitssignal des Tachometers
- Widerstand des Tankgebers

Die Zeitgeberfunktion für Uhr und Stoppuhr werden im Bordcomputer erzeugt. Sie werden zur Errechnung der zeitabhängigen Funktionen mit anderen Signalen zusammen im Bordcomputer verarbeitet.

## BESONDERHEITEN BEI DER ANZEIGE

Die Uhrzeit wird bei aus- und bei eingeschalteter Zündung angezeigt.

Nur bei **eingeschalteter** Zündung kann durch Betätigen der Schrittaste auf einen Fahrdatenbereich umgeschaltet werden.

### Reichweite

Die Berechnung der Reichweite in km erfolgt aus dem aktuellen Tankinhalt und dem Durchschnittsverbrauch der letzten gefahrenen 25 km.

Mit diesem Verfahren wird besonders der augenblickliche Fahrstil bei der Reichweitenermittlung berücksichtigt, so daß der angezeigte Wert auch bei kleinen Tankinhalten eine zuverlässige Aussage für den Fahrer gibt.

Unter einer Reichweite von 50 km springt die Anzeige automatisch von einer beliebig anderen Funktion – Uhrzeit.oder Fahrdaten – auf Reichweite, wobei die Zahlen dann blinken.

### Geschwindigkeit

Die Durchschnittsgeschwindigkeit wird nur während der Fahrt bei eingschalteter Zündung errechnet.
Pausen, bei denen die Zündung ausgeschaltet ist, werden nicht eingerechnet.

### Stoppuhr – Reisezeit

Es wird die "Stoppzeit" ab Betätigen der Starttaste angezeigt. Beim Ausschalten der Zündung hält die Stoppuhr an und läuft beim Einschalten wieder weiter. Damit kann die Gesamt-Reisezeit ohne Pausen ermittelt werden.

**Beim Abklemmen der Batterie oder Unterschreiten der Batteriespannung unter ca. 6 Volt werden alle gespeicherten Funktionen gelöscht und gehen auf Null.**

## BAUKOMPONENTEN DER BORDCOMPUTER–ANLAGE

Die Bordcomputer-Anlage besteht aus 4 Baukomponenten:

1. Anzeigeteil
2. Bedienteil
3. Temperaturfühler
4. Kabelsatz

Das Anzeigeteil mit einem LCD-Display ist in der Instrumententafel anstelle der Zeituhr eingebaut. Es enthält die 4-stellige 7-Segmentanzeige A mit einem Anzeigefeld für Einheiten (Dimensionen) sowie das komplette Schriftenfeld der Funktionsanzeige.

Pfeil "B" neben dem Schriftfeld zeigt auf den gewählten Fahrdatenbereich.

In das Anzeigeteil sind die Uhrstelltasten "C" für Stunden und "D" für Minuten integriert.

A = 4-stellige Anzeige mit Anzeigefeld für Dimensionen

B = Positionspfeil für Fahrdatenbereich

C = Stelltaste für Stunden

D = Stelltaste für Minuten

E = Zugang für Potentiometer Reichweite

Über den Wählschalter A, seitlich am Gehäuse, kann der Bordcomputer auf die Fahrzeugtypen Senator oder Monza umgeschaltet werden.

S = Senator

M = Monza

A = Wählschalter

B = Displaybeleuchtung

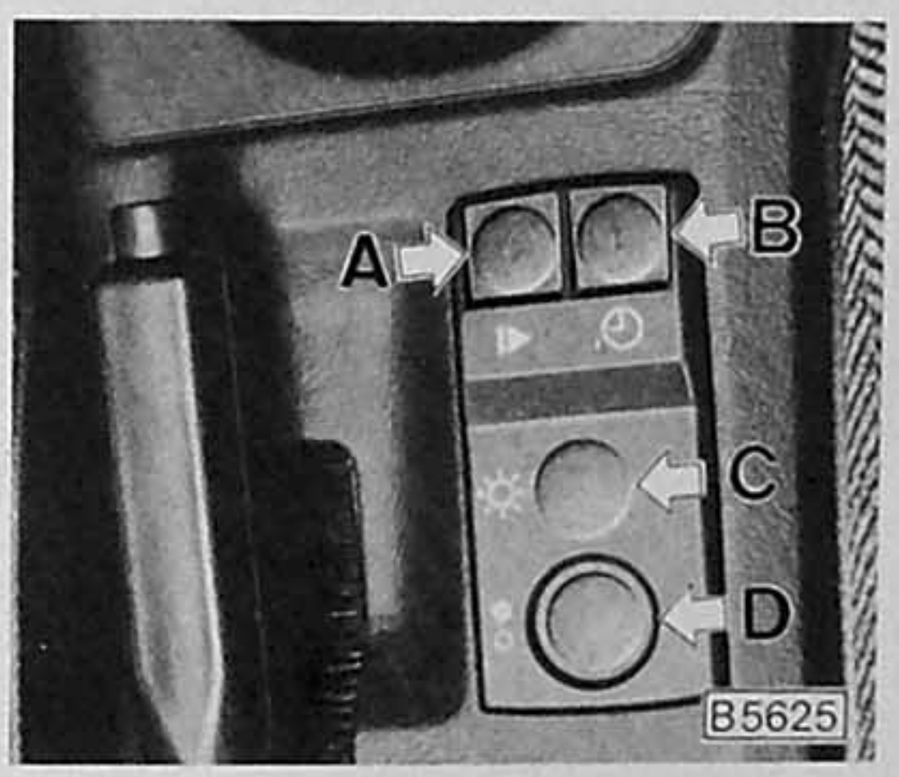
Das Bedienteil ist in der Mittelkonsole eingebaut. Es ist griffgünstig gestaltet und enthält, für den Fahrer leicht erreichbar:

A = Schrittaste

B = Vorrangtaste

C = Beleuchtungstaste

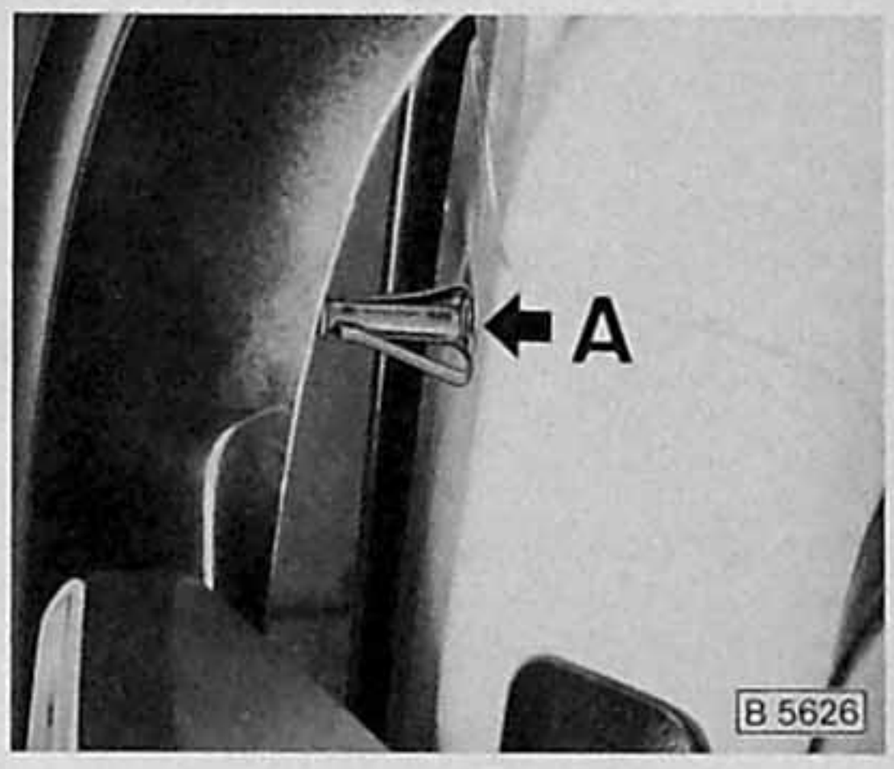
D = Starttaste,




N

Der Temperatursensor A (NTC-Widerstand) für die Messung der Außentemperatur ist hinter dem vorderen Stoßfänger, links, angeordnet.

Über einen speziellen Kabelsatz sind die einzelnen Bauteile verbunden.




## BEDIENUNGSANLEITUNG

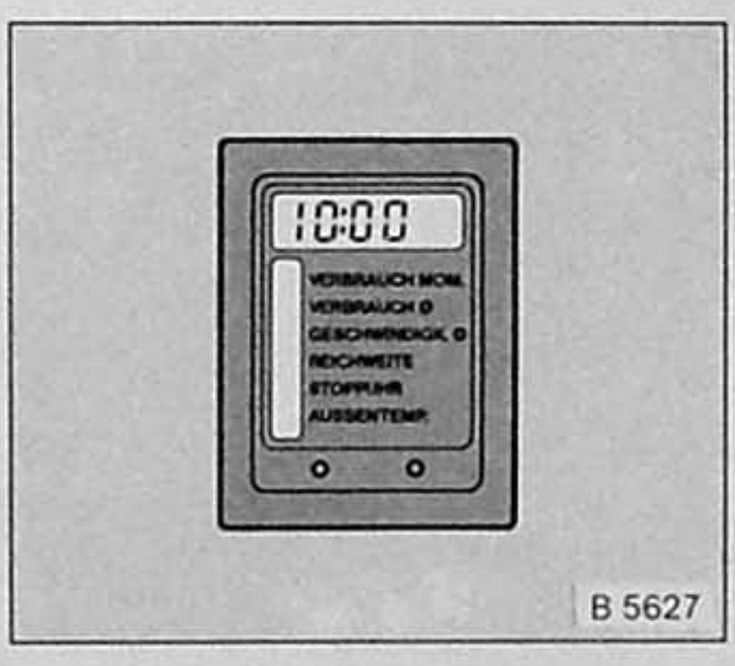
Über die Bedienung des Bordcomputers und die Einstellung der verschiedenen Funktionen informiert der nachstehende Auszug aus der Bedienungsanleitung, die jedem Fahrzeug mit Bordcomputer beiliegt.

### Anzeigeteil

Uhrzeit, Fahrdaten

bei ausgeschalteter Zündung:
Anzeige der Uhrzeit

bei eingeschalteter Zündung, nach Betätigung der Schrittaste:
Pfeil neben dem Schriftfeld zeigt auf den gewählten Fahrdatenbereich. Verlust gespeicherter Werte ist durch Beeinträchtigung der Stromversorgung möglich, z.B. durch Wechsel der Fahrzeugbatterie oder durch eine entladene Batterie.
Uhrzeit muß neu eingestellt werden.




### Bedienteil

Schrittaste:
Fahrdatenwahl durch Druck auf die Taste, bis Pfeil gewünschte Position erreicht.

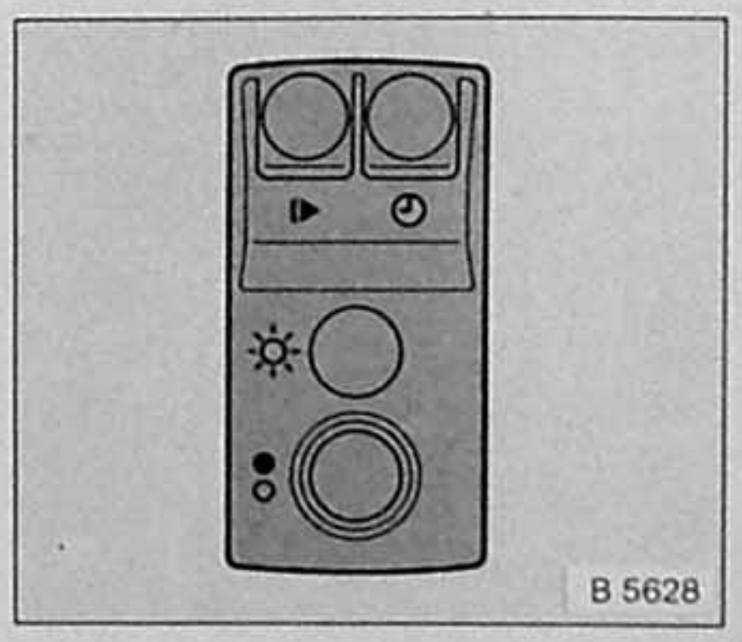
Vorrangtaste:

| | |
|---|---|
| 1. Druck: | Umschaltung auf Uhrzeit |
| 2. Druck: | Zurückschaltung auf vorherige Anzeige |

Beleuchtungstaste:

| | |
|---|---|
| 1. Druck: | ein |
| 2. Druck: | aus |

Helligkeit regelbar mit Regler der Fahrzeug-Instrumentenbeleuchtung.



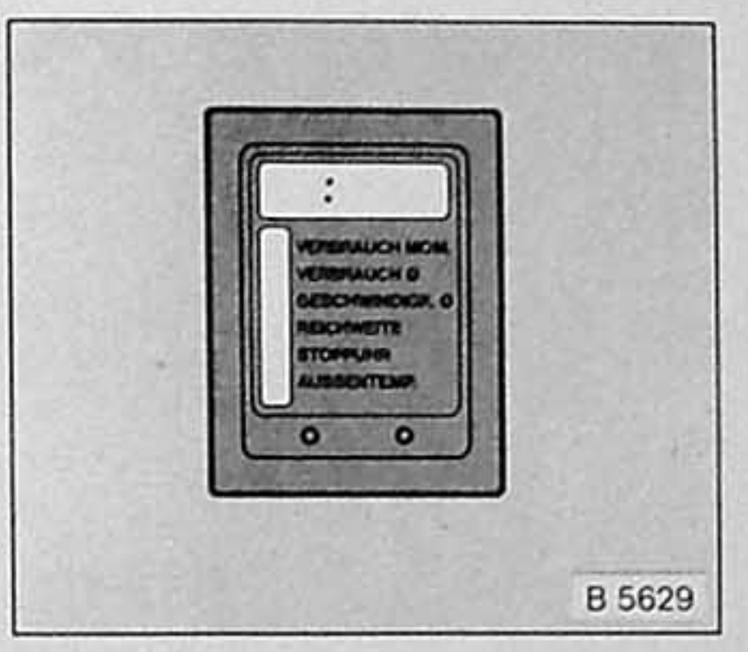
Starttaste:
Uhrzeit und Stoppuhr werden unabhängig voneinander gestartet.
Bei "Uhrzeit" und in allen Pfeilpositionen – außer bei "Stoppuhr" – werden Durchschnittsverbrauch, Durchschnittsgeschwindigkeit und Reisezeit gemeinsam gestartet.

Vorher gespeicherte Werte werden automatisch gelöscht.

Nicht löschbare Werte sind:
Uhrzeit, Momentanverbrauch, Reichweite und Außentemperatur.

Punkte blinken.
Uhrzeit nicht eingestellt.

Bei Stromunterbrechung werden alle Daten gelöscht.

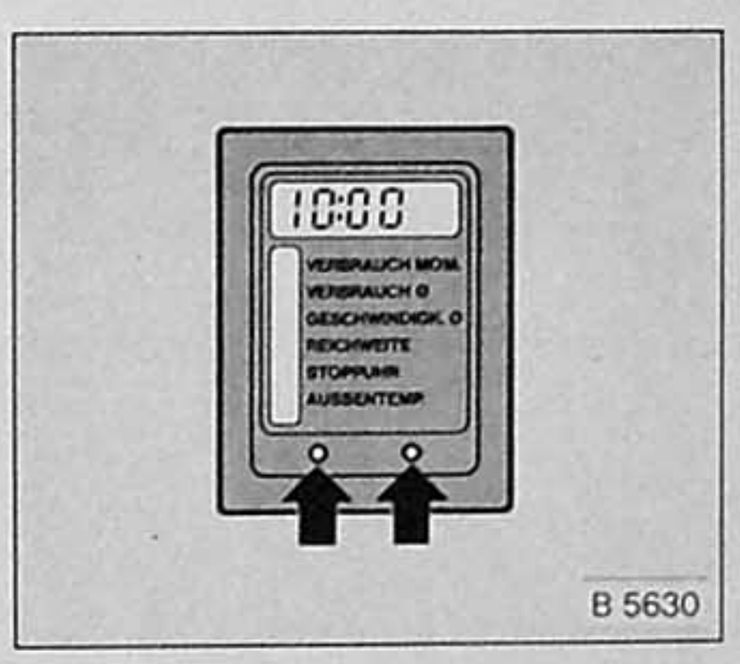



Uhrzeit muß neu eingestellt werden.

Uhrzeit einstellen.

links: Stundenknopf
rechts: Minutenknopf

Einstellen, z.B. mit Kugelschreiber
Dauerdruck: automatischer Vorlauf
kurzer Druck: schrittweiser Vorlauf




24-Stunden-Anzeige.

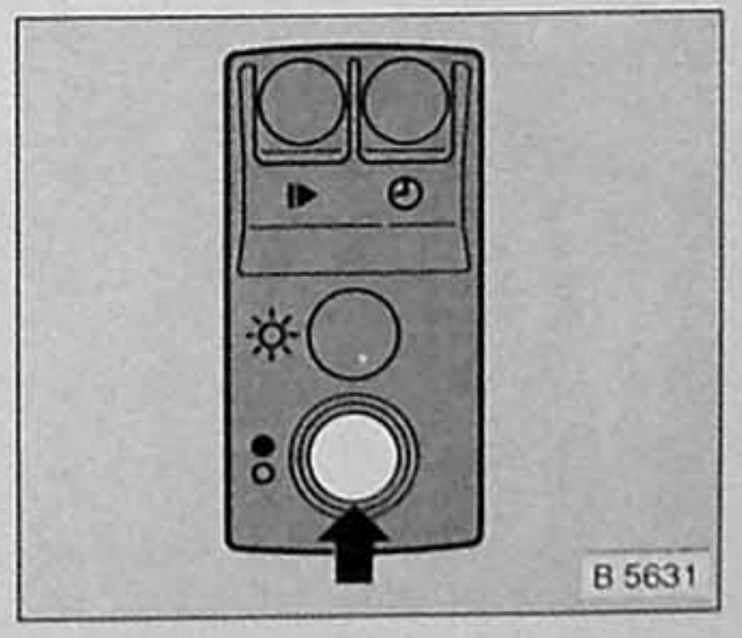
Während des Einstellens blinken die Punkte.

Uhrzeit sekundengenau starten.

Uhr auf die einzustellende Zeit vorlaufen lassen und bei Zeitzeichen Starttaste drücken.

Durch diesen Uhr-Startvorgang werden die gespeicherten Werte für Durchschnittsverbrauch, Durchschnittsgeschwindigkeit und Reisezeit nicht beeinflußt.

Punkte hören auf zu blinken.

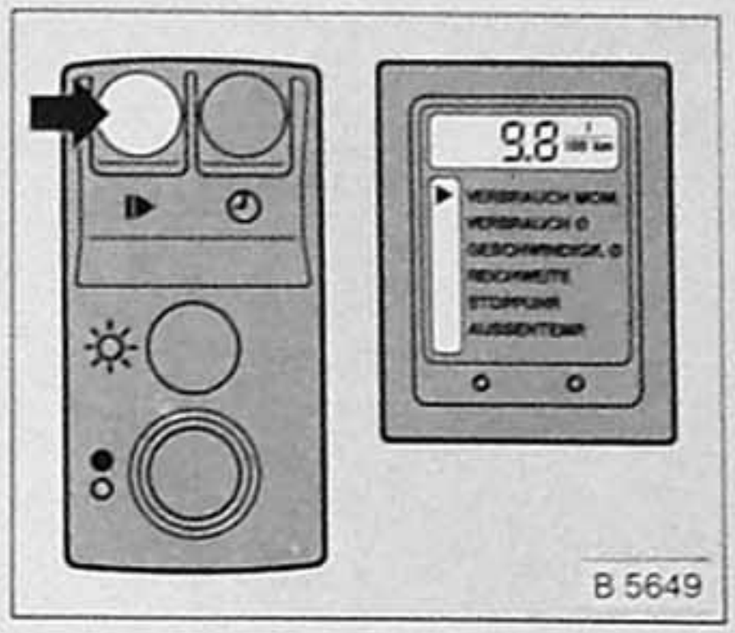



N

Verbrauch, momentan

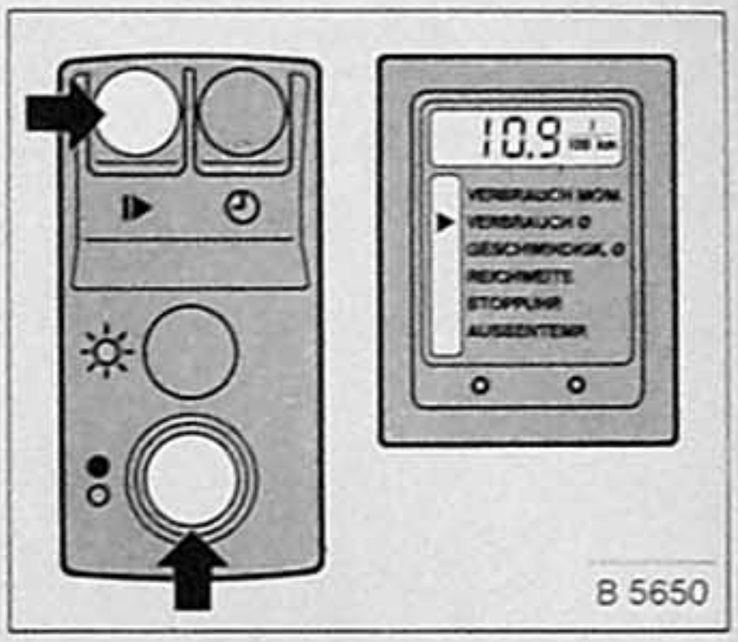
Dimension wechselt geschwindigkeitsabhängig:

| | | |
|---|---|---|
| Anzeige in l/h | unter | 10 km/h |
| Anzeige in l/100 km | über | 10 km/h |




Verbrauch, Durchschnitt

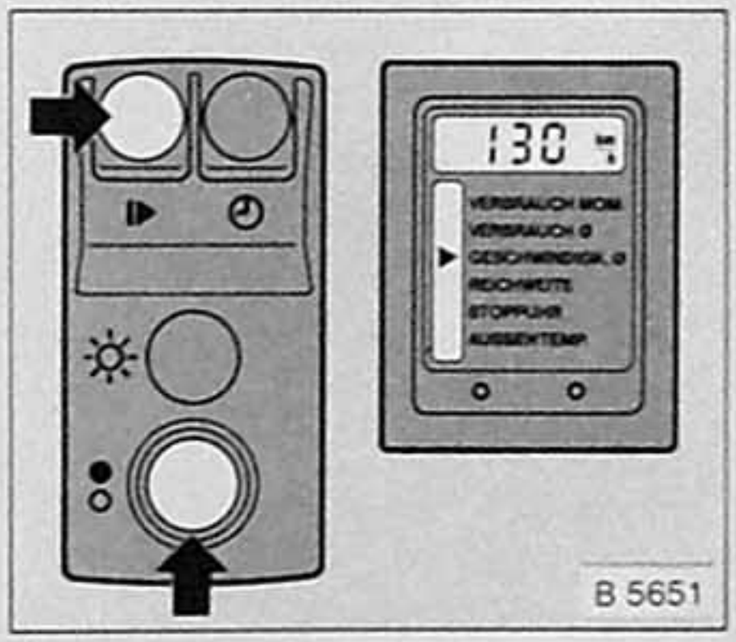
Die Berechnung des Durchschnittverbrauches kann jederzeit – z.B. bei einem Tankstopp – mit der Starttaste von neuem gestartet werden.




Geschwindigkeit, Durchschnitt

Die Berechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit kann jederzeit – z.B. bei Fahrtbeginn – mit der Starttaste von neuem gestartet werden.

Fahrtunterbrechungen mit ausgeschalteter Zündung werden nicht mitgerechnet.




**Reichweite**

Reichweite wird aus dem momentanen Tankinhalt und dem Durchschnittsverbrauch der letzten 25 km errechnet.

Anzeige schaltet ohne Betätigung der Schrittaste auf "Reichweite", wenn Tankinhalt für weniger als 50 km reicht. Zahlen blinken.

Durch Wahl einer anderen Anzeige wird diese Warnfunktion ausgeschaltet.

Erneutes automatisches Umschalten auf "Reichweite" erfolgt nach Fahrtunterbrechung.

Stoppuhr/Reisezeit

mit Einschalten der Zündung läuft die Stoppuhr.

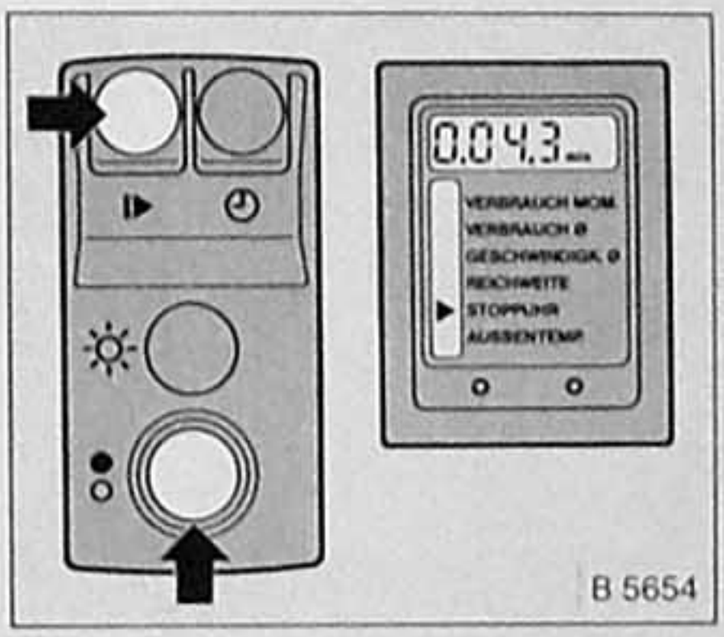
Durch Ausschalten der Zündung wird die laufende Stoppuhr angehalten.

Nächstes Einschalten der Zündung bewirkt Weiterlaufen der Stoppuhr, beginnend mit der bei Ausschalten gespeicherten Zeit (Reisezeitermittlung ohne Pausen).

Stoppuhr

bei Betätigung der Starttaste wird gespeicherte Reisezeit gelöscht.

Stopp – Null – Start – Stopp . . .
durch Drücken der Starttaste.



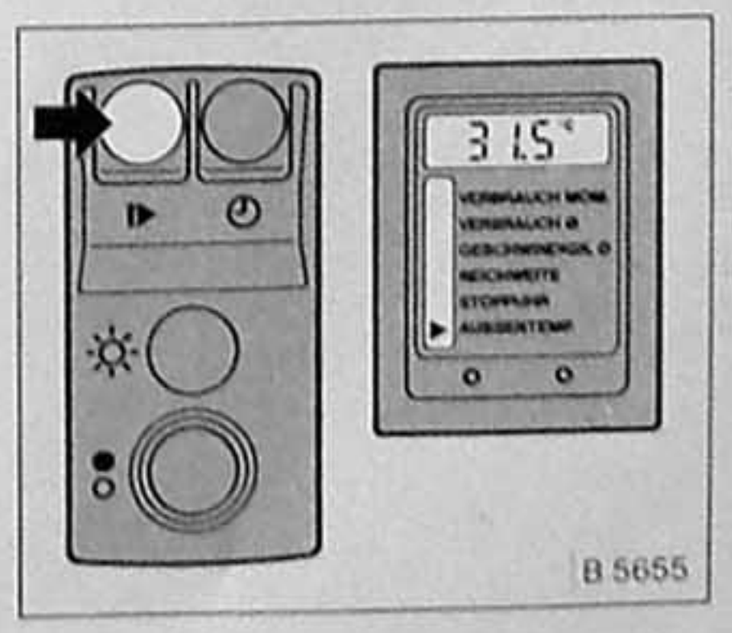

Stoppuhr-Anzeige

| Stoppzeit | | angezeigte Ziffern bedeuten | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| bis | 10 min | min • sek | sek • 1/10 sek | | |
| bis | 60 min | min | min • sek | sek | |
| bis | 100 h | Std | Std • min | min | |
| ab | 100 h | Std | Std | Std | Std |

Außentemperatur

Der Temperatursensor ist hinter der vorderen Stoßstange angeordnet.

**Vorsicht!**
Bei einer Anzeige von wenigen Grad über 0° C kann die Fahrbahn bereits vereist sein.




N

## PRÜFUNG DER BORDCOMPUTER–ANLAGE

Vor jeder Prüfung von Bordcomputer-Geberelementen und vor Montagearbeiten sollten die Einzelfunktionen bei stehendem Fahrzeug kurz durchgeführt werden. Mit dieser Funktionsprüfung wird abgeklärt, ob eine Fehlbedienung oder ein Fehler im Bordcomputer bzw. an den entsprechenden Gebern vorliegt.

**Funktionsprüfung bei Zündung AUS;**

1. Es wird nur die Uhrzeit angezeigt.
   Andere Funktionen lassen sich nicht einstellen.

2. Uhr einstellen – siehe entsprechende Anweisungen.

B 4952

**Funktionsprüfung bei Zündung EIN, aber stehendem Motor**

1. Ohne Anwahl einer anderen Funktion bleibt die Uhrzeit angezeigt.

2. Funktion "Verbrauch mom." anwählen.

   Anzeige: 0,0 l/h

   (nach gedrückter Starttaste)

B 7445

3. Funktion "Verbrauch ϕ" anwählen.

   Anzeige: --- l/100 km
   Motor steht

   (nach gedrückter Starttaste)

B 7446

4. Funktion "Geschwindigk. ϕ" anwählen.

Anzeige: 0 km/h
Fahrzeug steht

(nach gedrückter Starttaste)

B 7447

5. Funktion "Reichweite" anwählen.

Anzeige: 0 bis 600 km
(entsprechend Tankinhalt)

B 4957

6. Funtkion "Stoppuhr" anwählen.

Anzeige: beliebige Zeit

B 4959

7. Funktion "Außentemperatur" anwählen.

Anzeige: Temperatur in ° C

Meßbereich: –40° C bis +70° C



B 4962

N

**Funktionsprüfung bei laufendem Motor (Leerlaufdrehzahl)**

Fahrzeug fährt nicht.

1. Vorrangtaste drücken.

   Anzeige: Uhrzeit wird angezeigt

B 4952

2. Funktion "Verbrauch mom." anwählen.

   Anzeige: tatsächlicher Verbrauch in l/h

B 4954

3. Funktion "Außentemperatur" anwählen.

   Anzeige: Temperatur in ° C

   Meßbereich: –40° C bis +70° C

B 4962

**Anmerkung:**

Können alle Funktionen angewählt werden, sind Bordcomputer, Bedienteil, Eingangssignale und Verbindungsleitung in Ordnung.

Werden die gewählten Funktionen und Anzeigen nicht erreicht, so muß das externe System nach Arbeitsvorgang "Prüfung der Bordcomputeranlagen-Geber" überprüft werden.
Defekte Teile sind zu ersetzen.

# DIAGNOSEPLAN

## Fehlersuche nach Fehlermerkmalen

**Fehlermerkmale**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | **Fehlerursachen** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Keine Anzeige am Bordcomputer | | | | | | | | | | | | | |
| Uhrzeit wird falsch angezeigt | | | | | | | | | | | | | |
| Nur Anzeige der Uhrzeit, keine andere Funktion | | | | | | | | | | | | | |
| Keine oder falsche Verbrauchsanzeige | | | | | | | | | | | | | |
| Keine oder falsche Anzeige der Durchschnittsgeschwindigkeit | | | | | | | | | | | | | |
| Keine oder falsche Reichweitenanzeige | | | | | | | | | | | | | |
| Keine oder falsche Außentemperaturanzeige | | | | | | | | | | | | | |
| Beleuchtung defekt | | | | | | | | | | | | | |
| Zahlen sind unvollständig | | | | | | | | | | | | | |
| Zahlen sind nur schwach sichtbar | | | | | | | | | | | | | |
| Zahlen werden nach Umschalten nur langsam sichtbar | | | | | | | | | | | | | |
| Kein Umschalten von einer Funktion zur anderen | | | | | | | | | | | | | |
| Zahlen werden beim Umschalten langsam sichtbar | | | | | | | | | | | | | |
| ● | | | | | | | | | | | | | Keine Betriebsspannung |
| | ● | | | | | | | | | | | | Betriebsspannung war zeitweise unterbrochen |
| | | ● | | | | | | | | | | | Keine Spannung bei Zündung EIN (Klemme 15) |
| ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | | ● | Bordcomputer defekt |
| | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | Bedienteil defekt |
| | | | | | | ● | | | | | | | Temperatursensor defekt |
| | | | | | | ● | | | | | | | Verbindungen zum Temperatursensor defekt |
| | | | | | ● | | | | | | | | Tankgeber defekt |
| | | | | | ● | | | | | | | | Verbindungen zum Tankgeber defekt |
| | | | | | ● | | | | | | | | Betriebsspannung zu niedrig |
| | | | | | ● | | | | | | | | Reichweiteneinstellung falsch |
| | | | ● | ● | ● | | | | | | | | Tachometer-Frequenzgeber defekt |
| | | | ● | ● | ● | | | | | | | | Verb. zum Tachometer-Frequenzgeber defekt |
| | | | | | | | | | | ● | | ● | Temp. des Bordcomputers unter -10° C |
| | | | ● | ● | ● | | | | | | | | Übersetzungen Hinterachse, Tachometerantrieb geändert oder falsch |
| | | | ● | ● | ● | | | | | | | | Reifenabrollumfang geändert oder falsch |
| | | | ● | | ● | | | | | | | | Einspritzsignal der Einspritzanlage verändert |
| | | | ● | | ● | | | | | | | | Bordcomputer-Umschalter falsch geschaltet |
| | | | ● | ● | ● | | | | | | | | Falsche Bordcomputerausführung eingebaut |
| | | | | | | | ● | | | | | | Glühlampe defekt |

N

## PRÜFUNG DER BORDCOMPUTER–GEBER

Eine Prüfung der internen elektronischen Bordcomputer-Bauteile ist mit dem Aufwand einer Kfz.-Werkstatt nicht möglich. Deshalb werden lediglich die verschiedenen Betriebsspannungen und Signale unter Einsatz eines speziellen Adapters überprüft. Der Adapter wird unter der Kent Moore-Bestell-Nr. KM–560 geführt.

Der Adapter-Einsatz ist zwingend vorgeschrieben, da bei Messungen mit üblichen Prüfspitzen die empfindlichen Steckerteile zerstört würden.

B 7817

### Notwendige Prüfgeräte

1. Kent Moore-Adapter, KM–560
2. Vielfach-Meßinstrument (Ri ≧ 20 k/Ohm/Volt)
3. Zündungsoszilloskop mit Spezial-Eingang (z.B. Bosch Mot. 002)

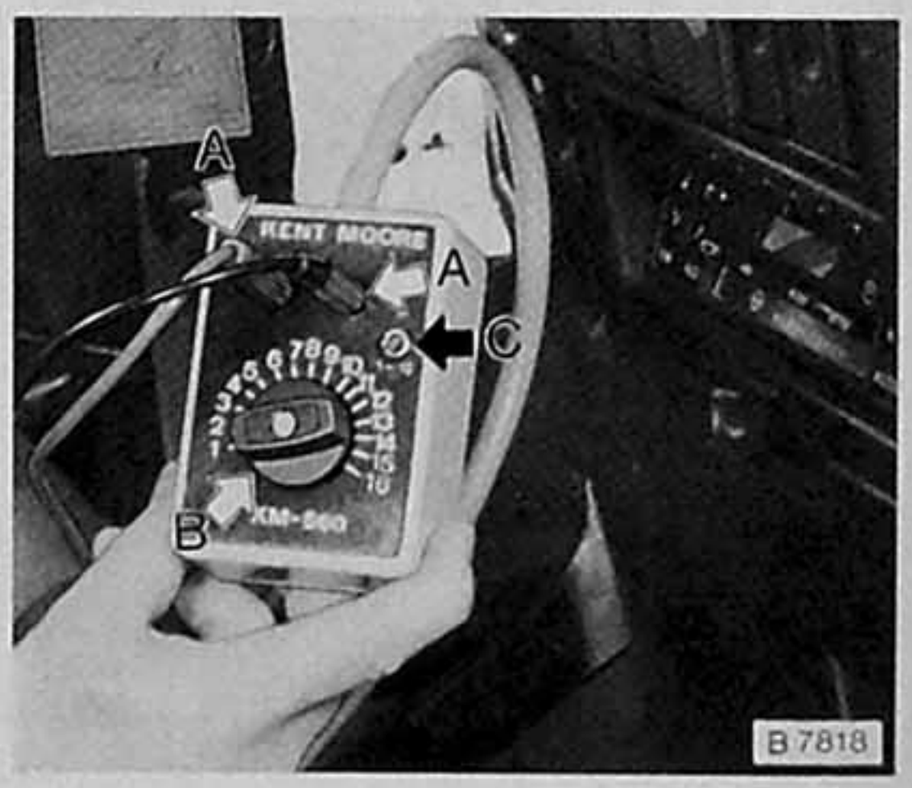
Der Adapter wird über seine Steckerelemente zwischen Bordcomputer und Kabelsatz geschaltet.

Der Meßgeräteanschluß erfolgt an den beiden Anschlüssen "A" über dem Prüfschrittschalter.

Mit dem mehrstufigen Prüfschrittschalter "B" werden die Verbindungen von den peripheren Gebern – Tankmeßgerät, Tachometer, Temperatursensor, Kabelsatz, Steuergerät der Einspritzanlage – zu den Meßgeräten hergestellt.

Über einen eingebauten 170 Ohm-Widerstand – "Abgleichwiderstand" – kann der Anzeigebereich Reichweite abgeglichen werden.

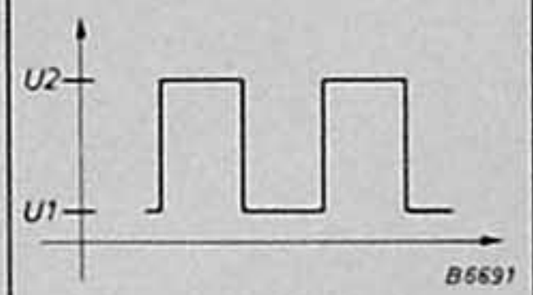
Der 170 Ohm-Widerstand wird mit dem Schalter "C" eingeschaltet – Stellung I.



B 7818

**Anmerkung:**
Der Abgleich des Bordcomputers ist nur bei Ersatz eines Computers oder bei Beanstandungen der Reichweitenanzeige erforderlich.

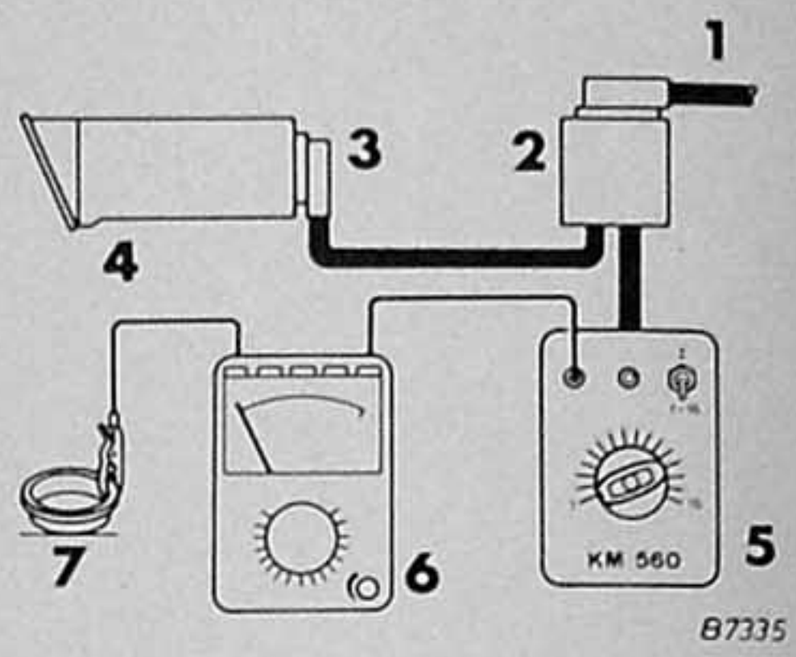
**Prüftabelle (Aktuelle Angaben siehe Technische Daten)**

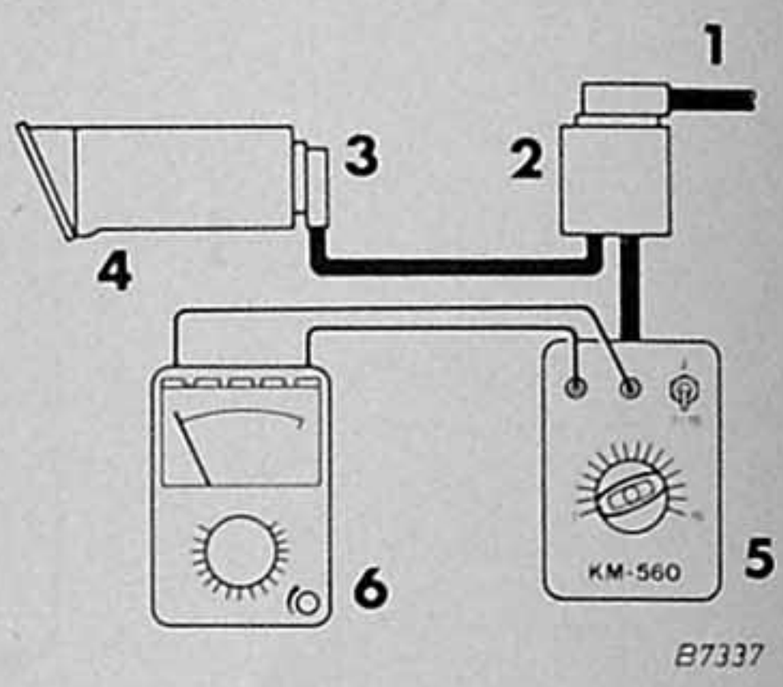
| Prüf-schritt | | Erläuterungen zur Prüfung | An-schluß | Prüfwert | Prüfgerät-anschluß nach Bild |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Umschalter für Reichweitenabgleich steht in Stellung 1 – 16 | Masseprüfung | 2 | ca. 0 Ohm | B 7335 |
| 2 | | Masseprüfung | 1 | | |
| 3 | | Masseprüfung | 12 | | |
| 4 | | Masseprüfung | 25 | | |
| 5 | | Batteriespannung "30" | 14 | ca. 12 Volt | B 7336 |
| 6 | | Spannung "15" (Zündung EIN) | 11 | | |
| 7 | | Beleuchtung: Licht EIN, Regler der Instrumentenbeleuchtung betätigen | 15 | 6 bis 12 Volt | |
| | | *Beleuchtung: Zündung EIN | | *12 Volt | |
| 8 | | Bedienteil, Beleuchtungstaste | 16 | Fällt beim Betätigen von 5 Volt auf 0 Volt | |
| 9 | | Bedienteil, Vorrangtaste | 23 | | |
| 10 | | Bedienteil, Schrittaste | 22 | | |
| 11 | | Bedienteil, Starttaste | 20 | | |
| 12 | | Temperatursensor, bei Außen-temperatur 20° C | 13 | ca. 1,7 Volt | |
| 13 | | Tankgeber, bei Zündung EIN Tank voll | 26 | ca. 4,2 Volt | |
| | | Tank 3/4 voll | | ca. 5,4 Volt | |
| | | Tank 1/2 voll | | ca. 6,2 Volt | |
| | | Tank 1/4 voll | | ca. 7,4 Volt | |
| | | Tank Reserve | | ca. 8 Volt | |
| | | Tank leer | | ca. 8,4 Volt | |
| 14 | | Einspritzimpuls bei laufendem Motor mit Oszilloskop | 24 | TI vorhanden | B 7371 |
| | | bei laufendem Motor mit Voltmeter | | bei steigender Motordrehzahl Spannungsanzeige (≈ 12 Volt) | B 7336 |
| 15 | | Tachogeber, Innenwiderstand | 21 | 390 bis 720 Ohm | B 7331 |
| | | *Wegstrecken-Frequenzgeber Prüfung mit Oszilloskop bei laufendem Motor und drehenden Antriebsrädern $U_1 \leq 0{,}5$ V $U_2 \geq 5$ V Frequenzbereich je nach Wegimpuls-zahl und Geschwindigkeit | | *Rechtecksignal   | |
| | | *Prüfung mit Voltmeter bei Zündung "EIN" und drehenden Antriebsrädern | | *0,5 Volt oder 5,0 Volt | B 7336 |
| 16++ | | Pumpenrelais bei Zündung "EIN", Motor steht | 6 | 0 Volt | B 7336 |
| | | bei laufendem Motor | | ca. 12 Volt | |
| Anmerkung: Der Umschalter für Reichweitenabgleich wird nur zum Abgleich in Stellung I geschaltet | | | | | |

++ nur bei Fahrzeugen mit LE-Jetronic *Ab Modelljahr 1984

Anschluß für Widerstandsmessungen

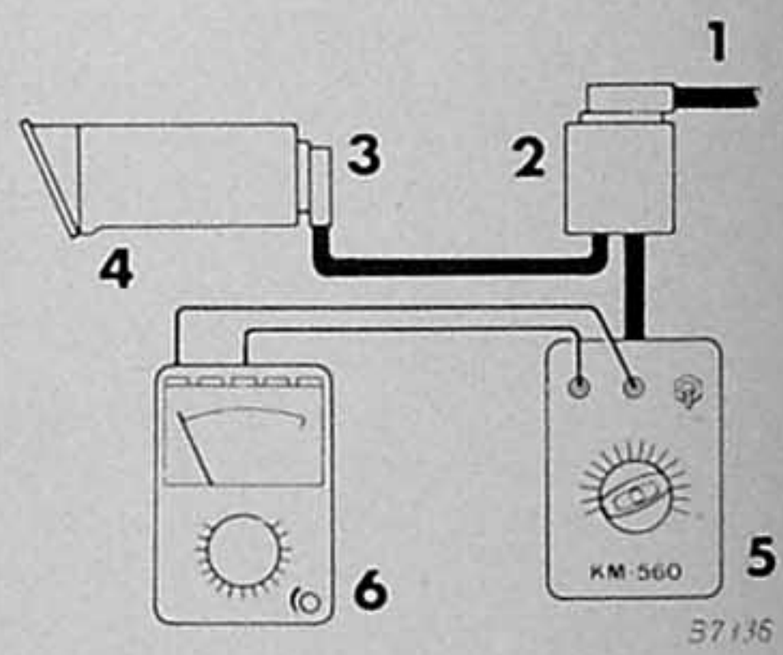
1 Fahrzeugkabelsatz mit Mehrfachstecker
2 Mehrfachstecker des Adapters
3 Mehrfachsteckdose des Adapters
4 Bordcomputer
5 Adapter KM–560 mit Umschalter für Reichweitenabgleich
6 Ohmmeter
7 Masseanschluß



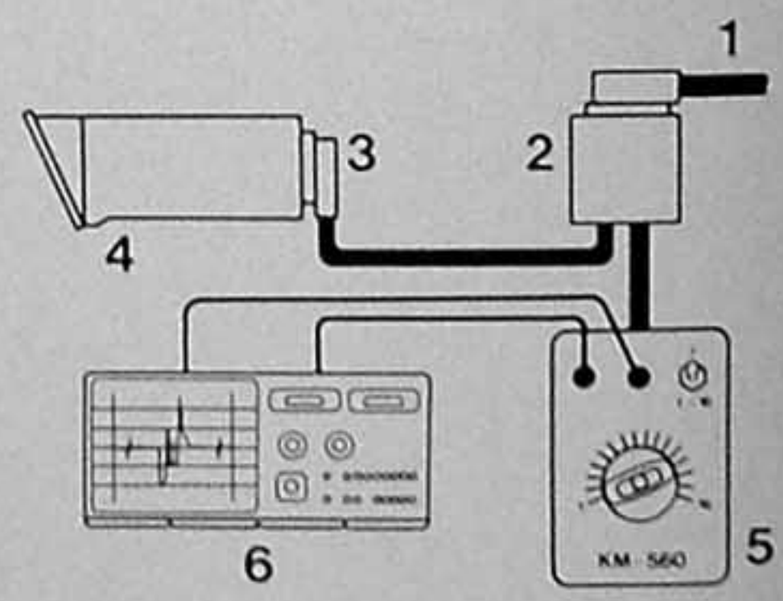

Anschluß für Spannungsmessungen

1 Fahrzeugkabelsatz mit Mehrfachstecker
2 Mehrfachstecker des Adapters
3 Mehrfachsteckdose des Adapters
4 Bordcomputer
5 Adapter KM–560 mit Umschalter für Reichweitenabgleich
6 Ohmmeter

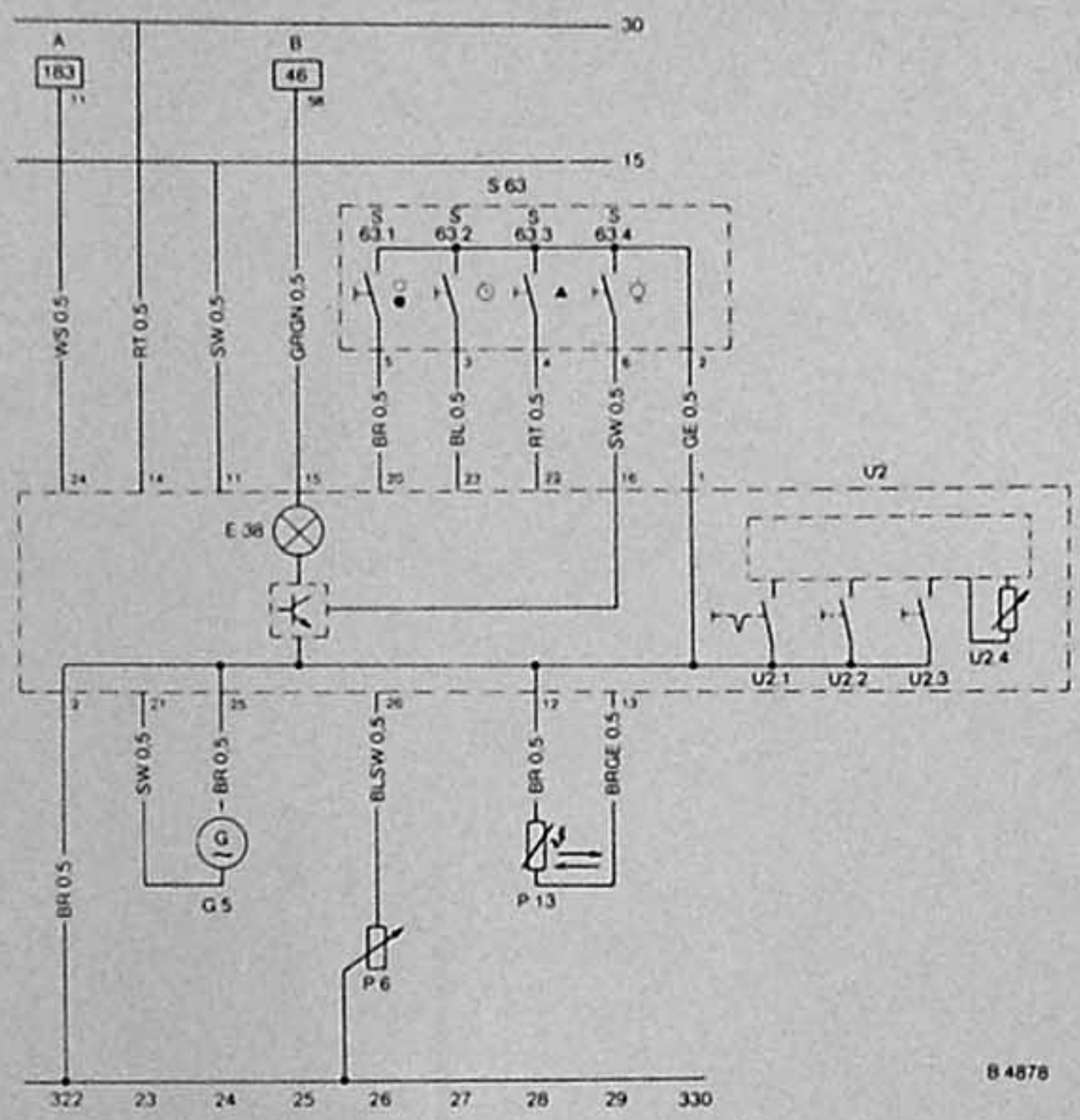



Anschluß für ti-Signal-Prüfung

1 Fahrzeugkabelsatz mit Mehrfachstecker
2 Mehrfachstecker des Adapters
3 Mehrfachsteckdose des Adapters
4 Bordcomputer
5 Adapter
6 Zündungsoszilloskop



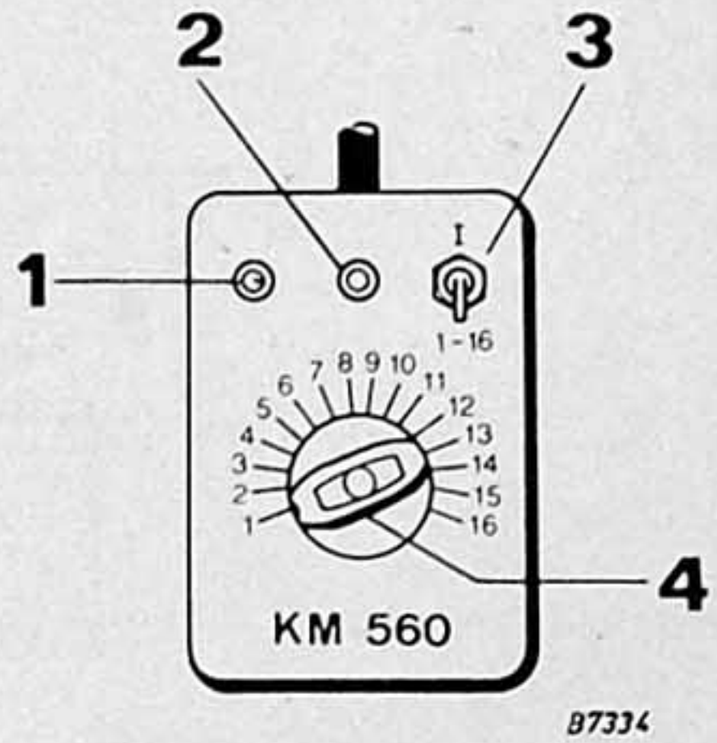
## SCHALTPLAN




Schaltplan und Klemmenbelegungsplan – siehe auch Schaltpläne, Seiten N–9r und N–9s

A = Anschluß zum Steuergerät der Einspritzanlage und Relais Bordcomputer
B = Anschluß führt zur Instrumentenbeleuchtung
E 38 = Displaybeleuchtung
G 5 = Tachometer-Frequenzgeber
P 6 = Tankmeßgerät
P 13 = Temperatursensor
S 63 = Bedienteil
S 63.1 = Starttaste
S 62.2 = Vorrangtaste
S 62.3 = Schrittaste
S 62.4 = Beleuchtungstaste
U 2 = Bordcomputer
U 2.1 = Schiebeschalter Senator/Monza
U 2.2 = Stundenknopf
U 2.3 = Minutenknopf
U 2.4 = Reichweitenpotentiometer

2 = Masse "31"
14 = Batteriespannung "30"
11 = Spannung "15" (Zündung EIN)
15 = Instrumentenbeleuchtung
16/6 = Displaybeleuchtung
1/2 = Masse "31"
23/3 = Vorzugstaste
22/4 = Schrittaste
20/5 = Starttaste
21/25 = Tachometer-Frequenzgeber
12/13 = Temperatursensor
26 = Tankgeber
24 = Einspritzsignal "ti"




Adapter KM–560

1 Prüfanschluß, rot (+)

2 Prüfanschluß, schwarz (–)

3 Umschalter für Reichweitenabgleich

4 16-stufiger Prüfschrittschalter

N

## BEDIENTEIL ERSETZEN

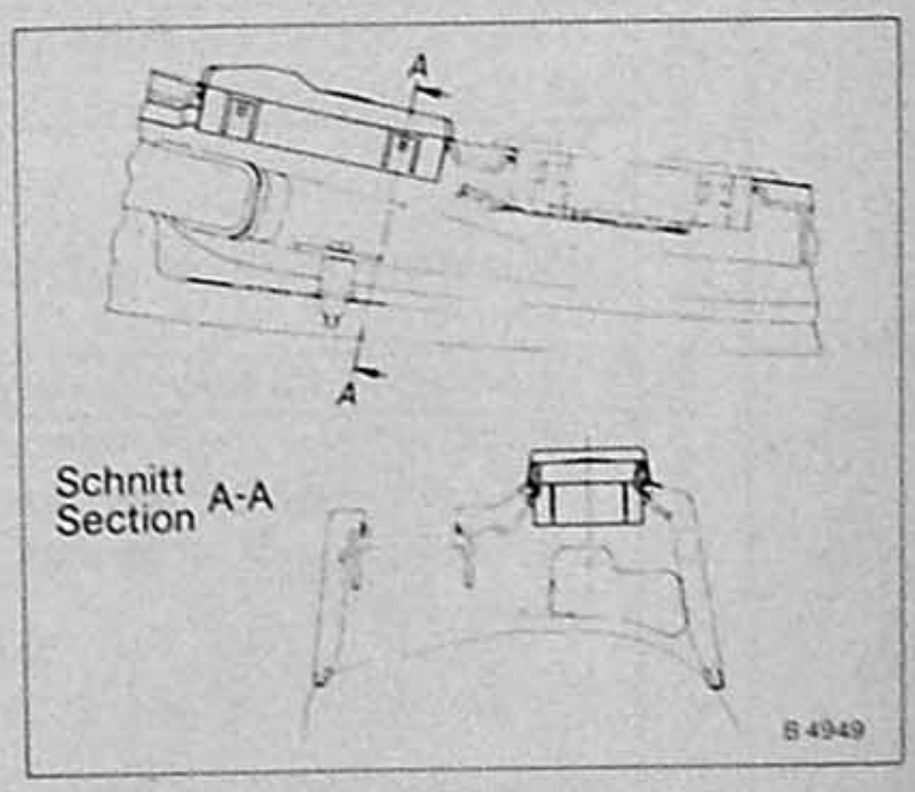
1. Mittelkonsole nur so weit ausbauen, bis Kabelsatzverbindung zugängig ist.

2. Verbindung Bedienteil-Kabelsatz trennen.

3. Bedienteil mit Kabelsatz aus Mittelkonsole herausnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

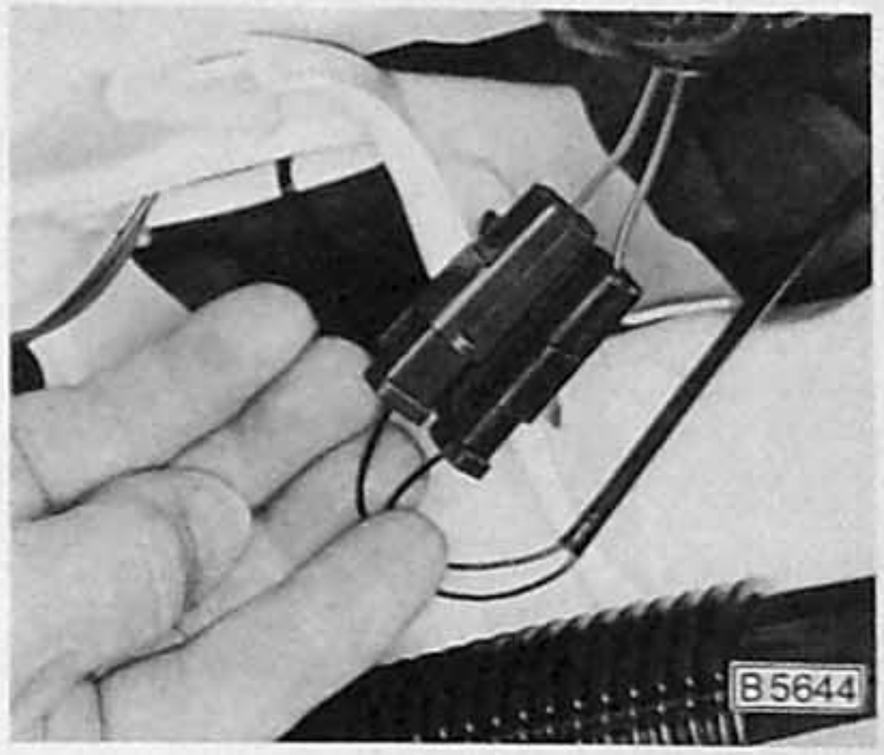
Anordnung Bedienteil



## TEMPERATURSENSOR ERSETZEN

1. Linke, untere Instrumententafelverkleidung ausbauen.

2. Meßleitung des Temperatursensors unter der Instrumententafel von Hauptkabelsatz trennen. Meßleitung in den Motorraum ziehen und bis zum Sensor freilegen.




3. Plastische Masse an Kotflügelrückseite entfernen.
   Temperatursensor aus linkem Kotflügel ausknüpfen.

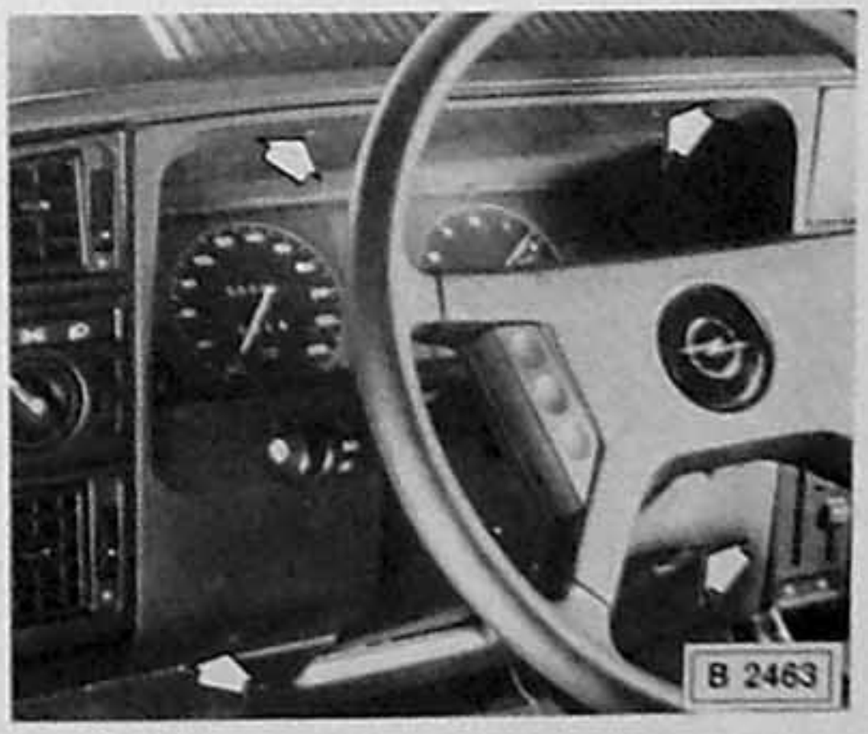
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Temperatursensor mit plastischer Masse wieder an Kotflügelrückseite abdichten.

## BORDCOMPUTER ERSETZEN

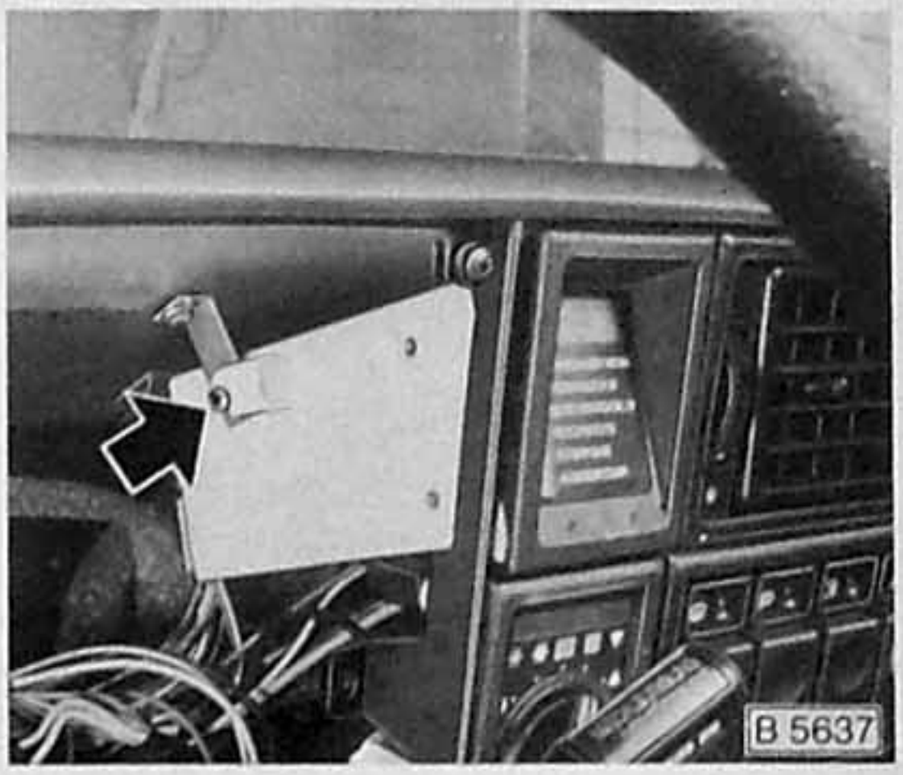
**Ausbau**

1. Batterie abklemmen.
2. Instrumentenblenden ausbauen.




N

3. Seitliche Befestigungsschraube abschrauben.



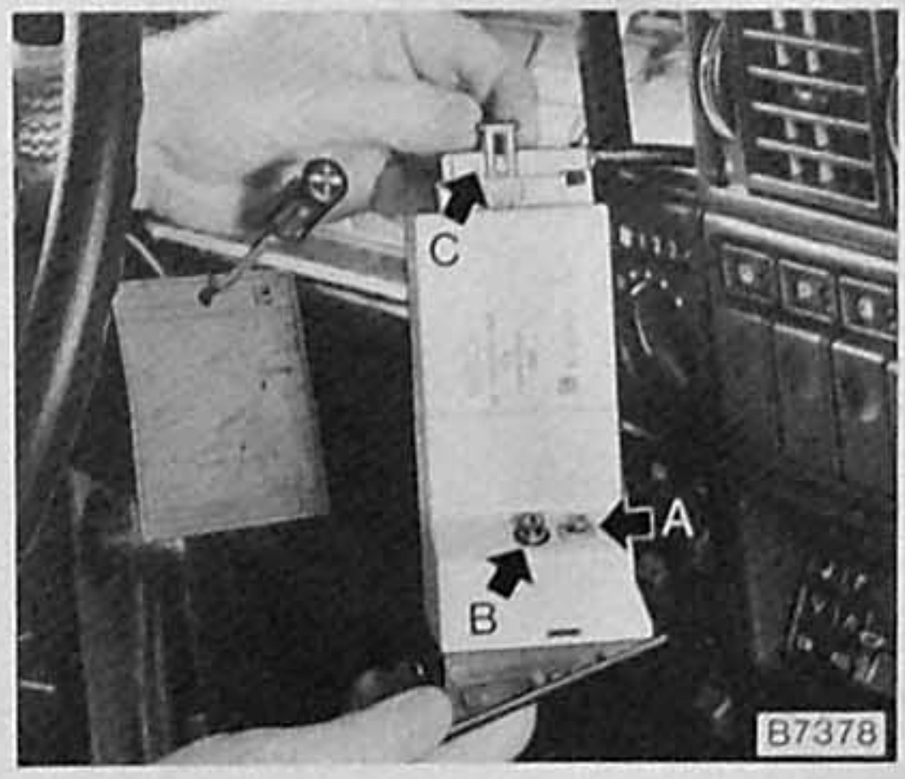

4. Bordcomputer aus Instrumententafel herausziehen.
   Schwarzen Rastclip am Stecker zur Entriegelung hochziehen und Mehrfachstecker von Steckdose an Gehäuserückseite abziehen.

**Einbau**

1. Vor dem Einbau Stellung des seitlichen Schiebeschalters "A" prüfen, einstellen.

   Stellung S = Senator
   Stellung M = Monza

   A = Schiebeschalter
   B = Fassung für Displaybeleuchtung
   C = Rastclip

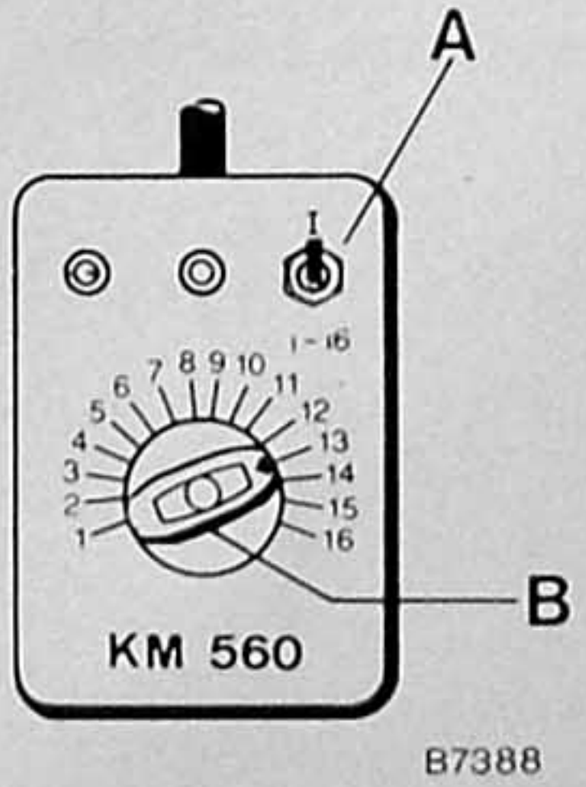



2. Adapter KM–560 zwischen Kabelsatz und Bordcomputer schalten.

   Wählschalter "B" in Prüfstelle "13" drehen.

   Umschalter "A" des Adapters in Stellung I schalten.

   **Anmerkung:**
   Der Umschalter wird nur für den Reichweitenabgleich in Stellung I geschaltet. Bei den Prüfarbeiten – siehe Seite 15 – steht er in Stellung 1 – 16.



3. Blau/schwarzes Kabel vom Tankmeßgerät abziehen.

4. Batterie anklemmen.

   Bordcomputer zeigt Uhrzeit 0 : 00 an, wobei beim Senator zwei Punkte und beim Monza nur ein Punkt blinkt.

5. Zündung einschalten.
   Bereich "Reichweite" wird automatisch eingeschaltet.

6. Reichweitenanzeige abgleichen.
   Mit einem feinen Uhrmacherschraubenzieher – Klinkenbreite max. 1,5 mm – Reichweite auf 80 ± 5 km abgleichen.

   Abgleich mit "Gefühl" und in kleinen Schritten vornehmen, da das Potentiometer sehr empfindlich anspricht.

   **Anmerkung:**
   Sofern die Anzeige blinkt, Batterie kurzzeitig abklemmen und Abgleich wiederholen.

7. Adapter abschließen.

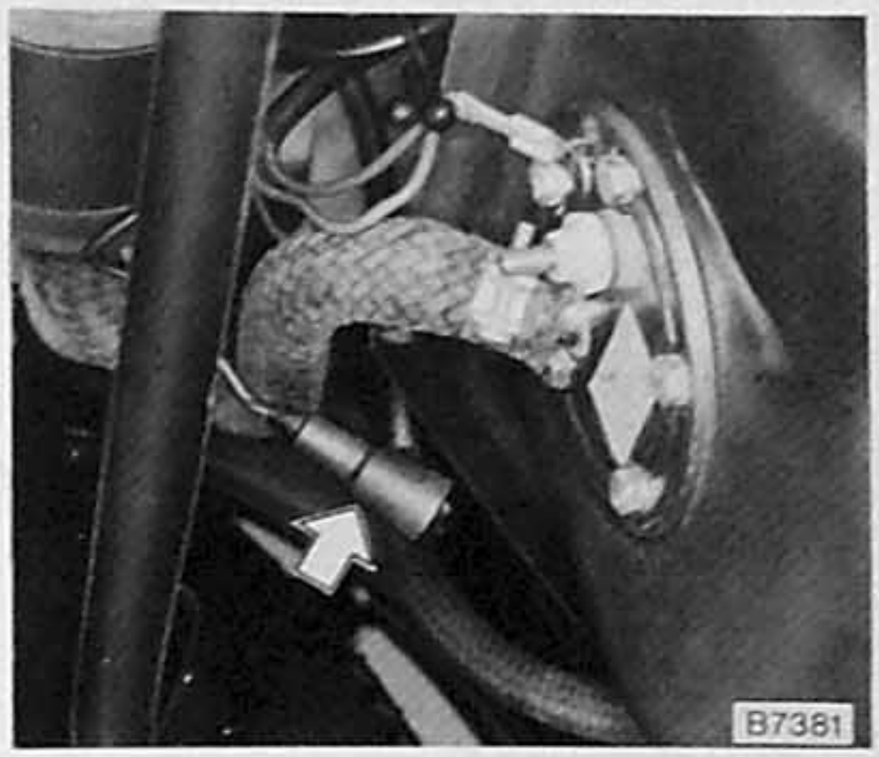
8. Mehrfachstecker am Computer anschließen.

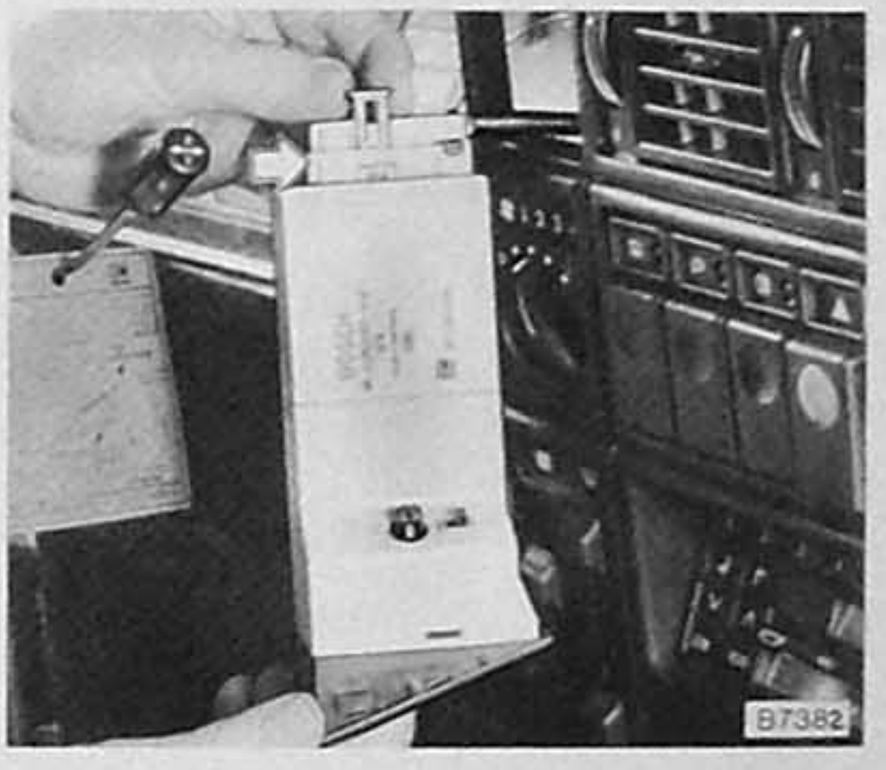
9. Bordcomputer in Instrumententafel einsetzen und mit Befestigungsschraube sichern.

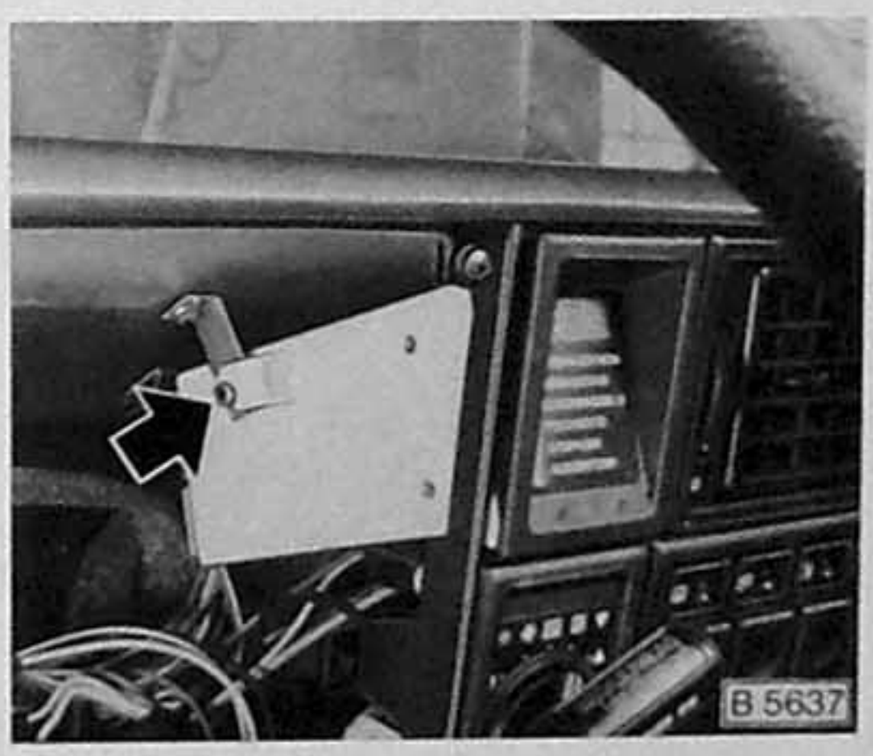
10. Abgezogenes blau/schwarzes Kabel wieder am Tankmeßgerät anschließen.

11. Instrumentengehäuse einbauen.

12. Zeituhr einstellen.






N

## PRÜFUNG DER BORDCOMPUTERANLAGEN-GEBER MIT PRÜFADAPTER KM–560

(Fahrzeuge mit Linkslenkung und Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor ab Modelljahr 1985)

**HINWEIS:** Gilt nur für Kundendienst-Bordcomputer mit Induktiv-Geber (Kennummer 90 009 050) und Bordcomputer mit Opto- oder Hall-Geber (Kennummer 90 192 887).

Für allgemeine Hinweise, notwendige Prüfgeräte, Anschluß des Prüfadapters KM–560 und Anschlußschema siehe Arbeitsvorgang "Prüfung der Bordcomputer-Geber", Seite N–44.

Für Schaltpläne siehe Arbeitsvorgang "Prüfung der Bordcomputeranlagen-Geber mit OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1", Abschnitt 10.0 und 10.1,

**Prüfprogramm für Bordcomputer ab Modelljahr 1985 mit Prüfadapter KM–560**
Für Bordcomputer vor Modelljahr 1985 siehe Arbeitsvorgang "Prüfung der Bordcomputer-Geber", Seite N–44.

**Hinweis:** Gilt nur für Kundendienst-Bordcomputer (Kennummer 90 009 050) und Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kennummer 90 192 887).
Vor der Prüfung nach Prüfprogramm, Funktionsprüfung durchführen (siehe Seite N–65)

| Prüf-schritt | Prüfung von | Pol-Nr am 26-pol. Stecker | | Schalter-stellung | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfgeräte-Anschluß | Prüfwert/ Sollwert | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Masseverbindung des Bordcomputers zur Fahrzeugmasse | 2 | Masse | 1 | Zündung AUS<br>Verbindung zwischen schwarzer Buchse am Prüf-adapter und Fahrzeugmasse-herstellen (roten Anschluß vom Ohmmeter an Fahr-zeugmasse halten). | Ohmmeter | ca. 0 Ω | Masseverbindung Klemme 2 zur Fahrzeugmasse unterbrochen. |
| 2 | Ansteuerspannung des Bedienteils | 1 | 2 | 2 | Zündung EIN | Voltmeter | ca. 0,9 V | Bordcomputer ersetzen |
| 3 | Masseverbindung im Bordcomputer | 12 | 2 | 3 | Zündung AUS | Ohmmeter | ca. 0 Ω | Masseverbindung im Bordcomputer unterbrochen. Bordcomputer ersetzen. |
| 4 | | 25 | 2 | 4 | | | | |
| 5 | Spannungsversorgung | 14 | 2 | 5 | Zündung AUS | Voltmeter | > 11,7 V | Spannungsanzeige: < Prüfwert<br>Unterbrechung von Klemme 14 zur Sicherung F–4 – 15 A<br>Sicherung F–4 defekt. |
| 6 | Spannungsversorgung | 11 | 2 | 6 | Zündung EIN | | > 11,7 V | Spannungsanzeige: < Prüfwert<br>Unterbrechung von Klemme 11 zur Sicherung F–6 – 20 A<br>Sicherung F–6 defekt. |
| 7 | Bordcomputerbe-leuchtung (bis Modelljahr 1984) | 15 | 2 | 7 | Zündung EIN<br>Licht EIN<br>Regler der Instrumenten-beleuchtung betätigen. | | ca. 6 V bis 12 V | Glühlampe im Bordcomputer defekt<br>Unterbrechung von Klemme 15 zur Sicherung F–3 – 7,5 A.<br>Sicherung F–3 defekt. |
| 8 | Bordcomputerbe-leuchtung (ab Modelljahr 1984) | 15 | 2 | 7 | Zündung EIN | | > 11,7 V | Glühlampe im Bordcomputer defekt<br>Unterbrechung von Klemme 15 zur Sicherung F–6 – 20 A.<br>Sicherung F–6 defekt. |

| Prüf-schritt | Prüfung von | Pol-Nr. am 26-pol. Stecker | | Schalter-stellung | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfgeräte-Anschluß | Prüfwert/ Sollwert | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Vorrangtaste | 23 | 2 | 9 | Zündung EIN<br>Vorrangtaste betätigen | Voltmeter | ca. 0,9 V | Keine Spannungsanzeige:<br>Bedienteil defekt oder Unterbrechung von Klemme 23 zum Bedienteil Klemme 3. |
| 10 | Schrittaste | 22 | 2 | 10 | Zündung EIN<br>Schrittaste betätigen | | | Keine Spannungsanzeige:<br>Bedienteil defekt oder Unterbrechung von Klemme 22 zum Bedienteil Klemme 4. |
| 11 | Starttaste | 20 | 2 | 11 | Zündung EIN<br>Starttaste betätigen | | | Keine Spannungsanzeige:<br>Bedienteil defekt oder Unterbrechung von Klemme 20 zum Bedienteil Klemme 5. |
| 12 | Spannungspegel Temperatursensor | 13 | 2 | 12 | Zündung EIN<br>Bei Temperatur:<br>10° C<br>20° C<br>30° C | | <br>ca. 2,5 V<br>ca. 1,8 V<br>ca. 1,5 V | Temperaturanzeige im Display:<br>$\leqq$ -35° C Unterbrechung im Sensor oder in der Zuleitung<br>$\geqq$ 80° C Kurzschluß im Sensor oder in der Zuleitung. |
| 13 | Spannungspegel Tankmeßgerät | 26 | 2 | 13 | Zündung EIN<br>Tank voll<br>Tank 3/4 voll<br>Tank 1/2 voll<br>Tank 1/4 voll<br>Tank Reserve<br>Tank leer | | <br>ca. 4,2 V<br>ca. 5,4 V<br>ca. 6,2 V<br>ca. 7,4 V<br>ca. 8,0 V<br>ca. 8,4 V | Voraussetzung: Normale Tankanzeige ist in Ordnung.<br>Spannungsanzeige < Prüfwert<br>Unterbrechung von Klemme 26 zum Tankmeßgerät. |
| 14 | Einspritzimpulse | 24 | 2 | 14 | Motor anlassen | | bei steigender Motordrehzahl ca. 12 V | Leitung vom Steuergerät Einspritzanlage Klemme 11 zum Bordcomputer Klemme 24 hat Unterbrechung. |
| 15 | Wegstreckenfrequenz-geber (Opto- oder Hall-Geber) | 21 | 2 | 15 | Zündung EIN<br>Prüfung bei drehenden Antriebsrädern | | Pendelnd zwischen<br>$\leqq$ 0,5 V<br>$\geqq$ 5,0 V | Spannungsversorgung am Wegstreckenfrequenzgeber fehlt. Unterbrechung zur Sicherung F–6 – 20 A.<br>Wegstreckenfrequenzgeber defekt. |
| 16 | Wegstreckenfrequenz-geber (Induktiv-Geber) | 21 | 2 | 15 | Zündung AUS | Ohmmeter | 390 bis 720 Ω | 2-poligen Stecker – schräg unterhalb Tachometer-anschluß – am Instrumentengehäuse abziehen.<br>Leitung von Klemme 21 und Klemme 25 zum 2-poligen Stecker am Instrumentengehäuse auf Durchgang prüfen.<br>Induktiver Wegstreckenfrequenzgeber defekt. |
| 17 | Relais, Kraftstoff-pumpe (nur bei LE-2 Jetronic) | 6 | 2 | 16 | Zündung EIN<br>Motor steht<br><br>Motor anlassen | Voltmeter | 0 V<br><br>bei laufendem Motor ca. 12 V | Spannungsanzeige > 0 V:<br>Steuerrelais defekt. |

Nach der Prüfung nach Prüfprogramm "Reichweiten-Abgleich" durchführen.

# PRÜFUNG DER BORDCOMPUTERANLAGEN-GEBER MIT OPEL-UNIVERSAL-PRÜF-ADAPTER KM–566–1

(Fahrzeuge mit Linkslenkung)

## 1. Allgemeines

Elektronische Bauteile sind in der Praxis zuverlässig und betriebssicher. Deshalb wird bei der Prüfung nicht die Elektronik selbst, sondern nur die Peripherie – Spannungsversorgung und Signale – überprüft.

Wird bei der Überprüfung der Peripherie keine Abweichung von den Sollwerten festgestellt, so liegt die Fehlerursache im Bordcomputer. Er ist zu ersetzen. Ein Zerlegen des Bordcomputers mit Austausch elektronischer Bauteile ist nicht vorgesehen.

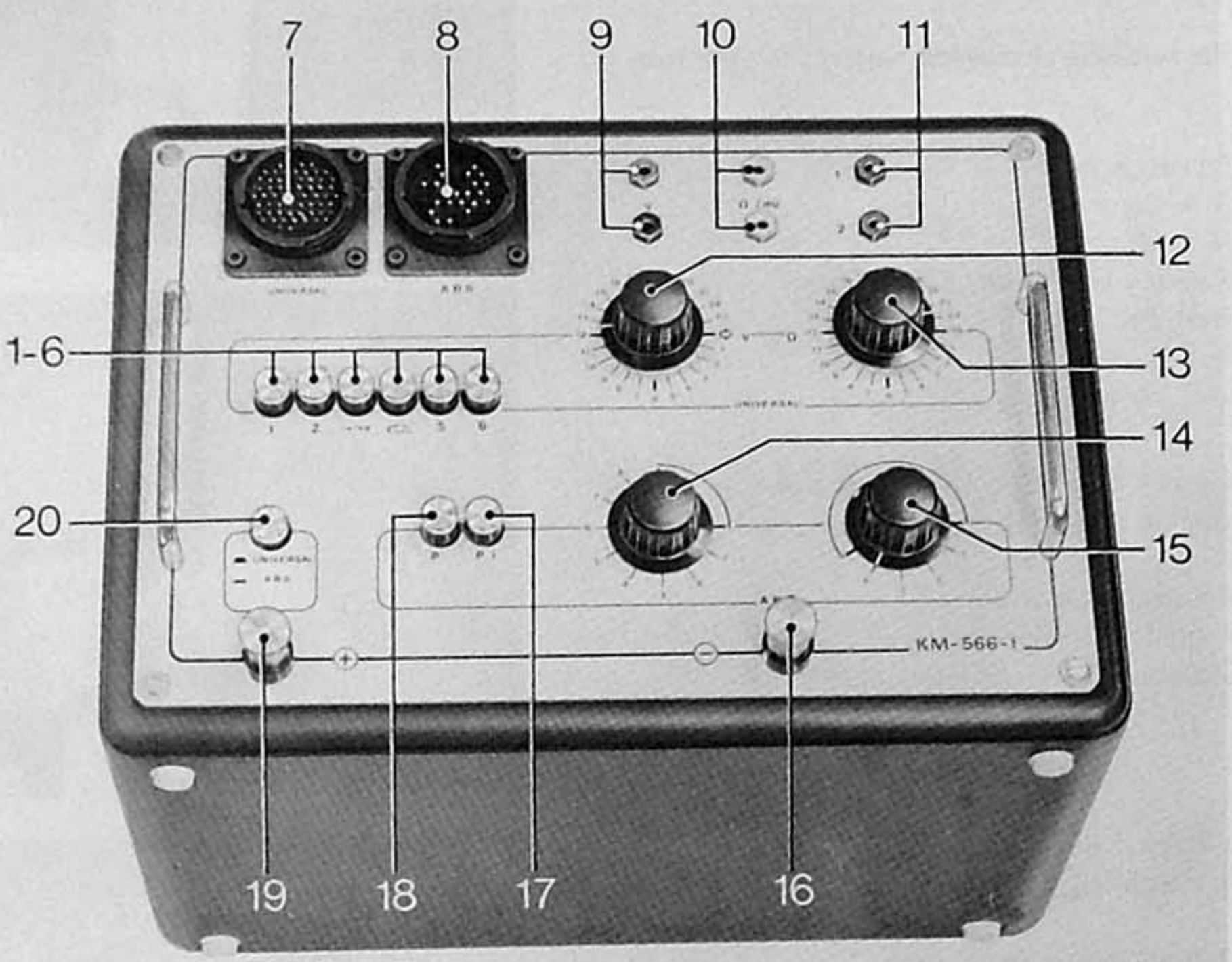
**Wichtig!** Prüfung mit ausreichend geladener und in gutem Zustand befindlicher Batterie durchführen.

**Wichtig!** Bei der Überprüfung muß der abgestimmte Ablauf der Prüfschritte genau eingehalten werden.
Wird bei einem Prüfschritt der geforderte Sollwert nicht erreicht, muß, bevor in den nächsten Prüfschritt weitergeschaltet wird, erst die Abweichung festgestellt und beseitigt werden.
Wird ohne vorhergehende Fehlerbeseitigung auf den nächsten Prüfschritt weitergeschaltet, sind Schäden am OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 nicht auszuschließen.
Bei der Handhabung des Multimeters darauf achten, daß der richtige Meßbereich vor Anschluß der Meßleitungen eingeschaltet wird.
Die im Prüfplan angegebenen Prüfwerte/Sollwerte gelten nur in Verbindung mit dem vorgeschriebenen Prüfadapter.

## 2 Erforderliche Prüfgeräte

1. OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1
2. OPEL-Prüfkabel KM–566–5 für BOSCH-Bordcomputer
3. Multimeter KM–587

## 3.Opel-Universal-Prüfadapter KM–566–1




Anschluß- und Bedienungselemente des OPEL-Universal-Prüfadapters KM–566–1

1–6 Tasten für Simulationen
7 UNIVERSAL-Steckdose, 63-polig
8 ABS-Steckdose, 37-polig (23 belegt)
9 Voltmeter-Anschlüsse (V)
10 Ohmmeter-Anschlüsse (Ω/mV)
11 Anschlüsse für Schaltungsverknüpfung
12 Prüfschrittschalter für Spannungs-messungen
13 Prüfschrittschalter für Widerstands-messungen
14 Prüfschrittschalter ABS
15 Ansteuerschalter ABS
16 Oszilloskop-Anschluß –
17 Schalter ABS
18 Schalter ABS
19 Oszilloskop-Anschluß +
20 Umschalter UNIVERSAL/ABS

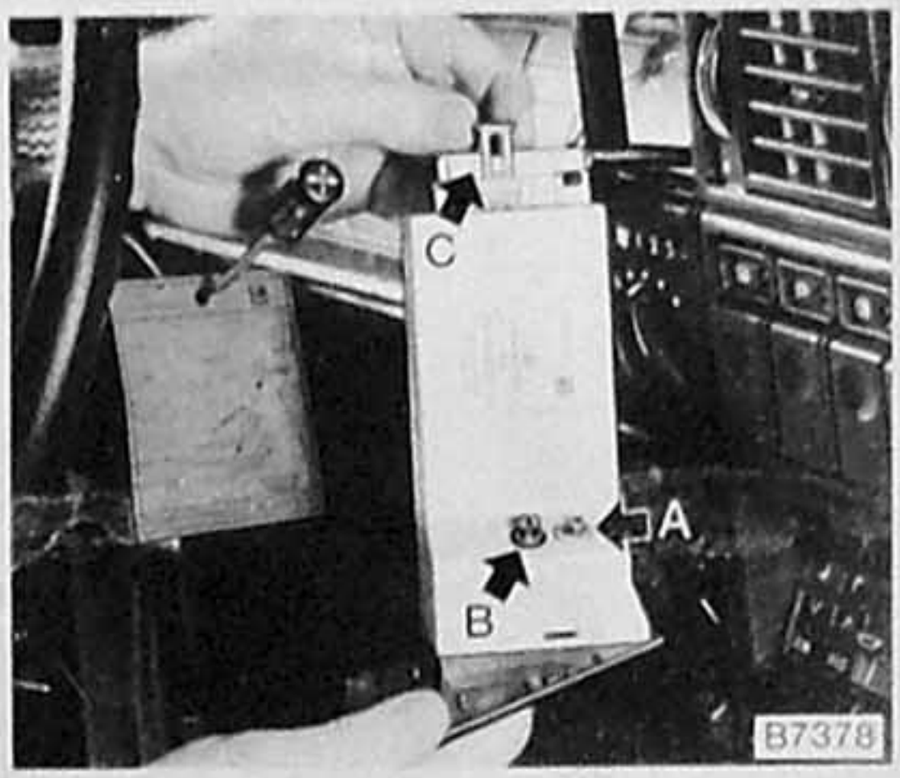
N

## 4. OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 und OPEL-Prüfkabel KM–566–5 anschließen

Bordcomputer ausbauen.

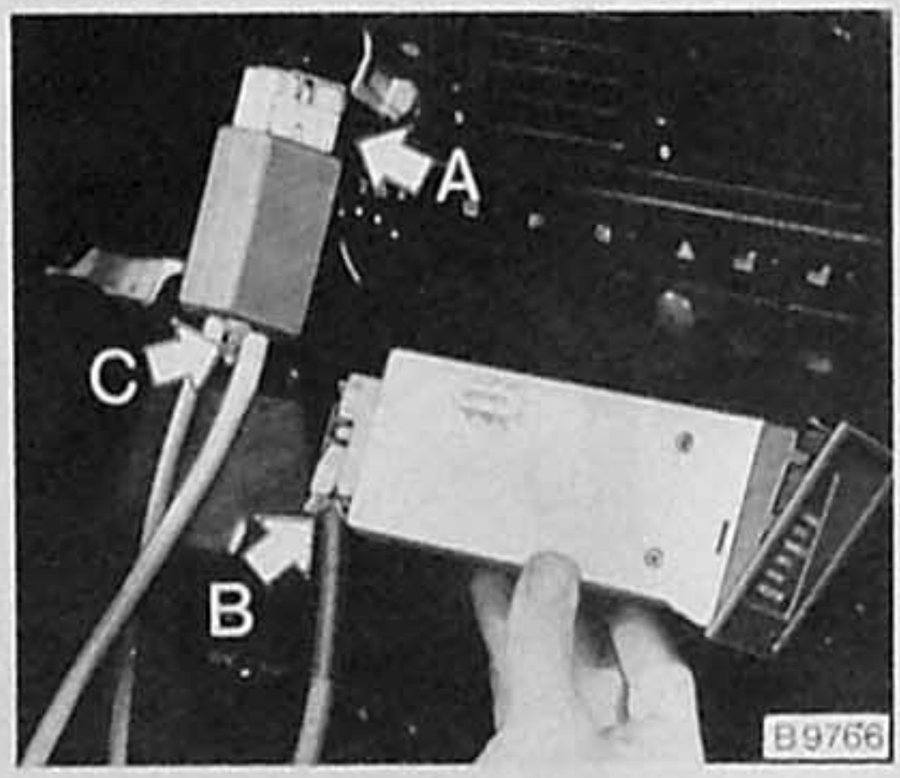
Schwarzen Rastclip am Stecker zur Entriegelung hochziehen und Mehrfachstecker vom Bordcomputer abziehen.
Stellung des seitlichen Schiebeschalters "A" kontrollieren.

A = Schiebeschalter
S = Senator
M = Monza
B = Fassung für Display-Beleuchtung
C = Rastclip




Opel-Prüfkabel KM–566–5 am abgezogenen Mehrfachstecker und am Bordcomputer anschließen.

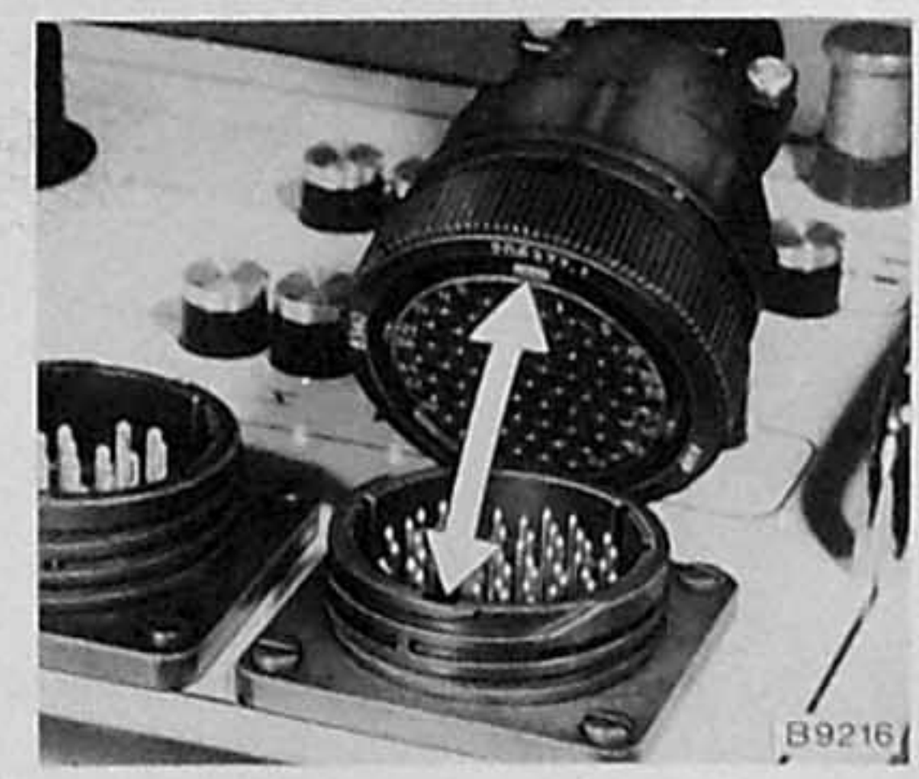
A = Anschluß Kabelsatz
B = Anschluß Bordcomputer
C = Schalter für Reichweitenabgleich




63-poligen Stecker des Prüfkabels am Universal-Prüfadapter anschließen.

**Vorsicht!** Keine Gewalt anwenden.

Nasen am Stecker mit Aussparungen der Steckdose zueinanderfügen und Stecker durch Drehen des gerändelten Arretierungsringes einführen.

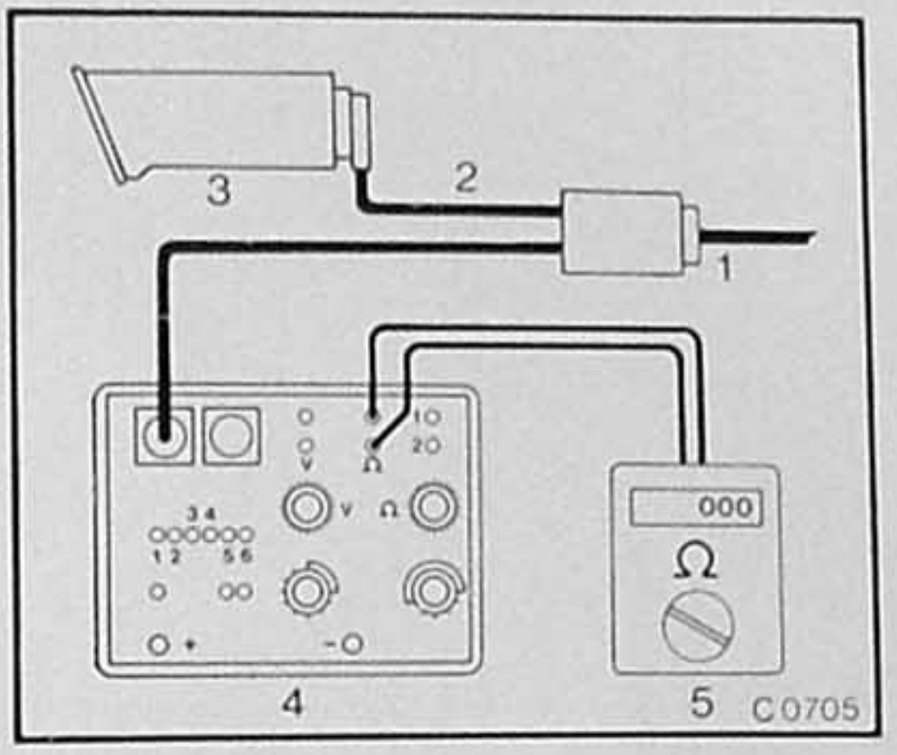


## 5. Prüfgeräteanschluß und Schalterbetätigung

### Widerstandsmessungen

Ohmmeter-Anschlüsse an Steckbuchsen "Ω/mV".

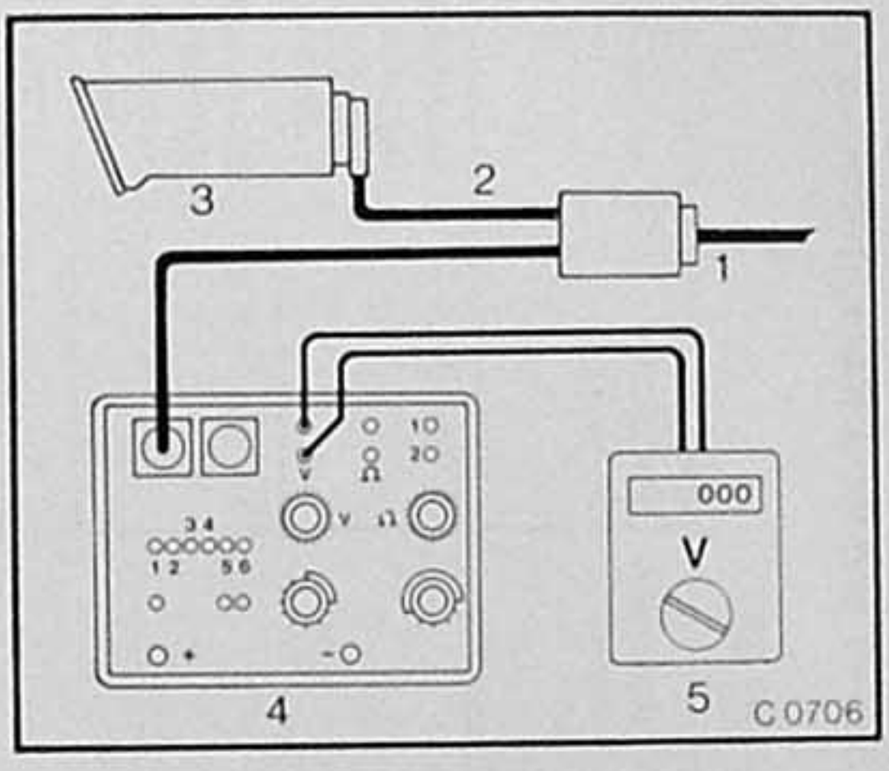
1 Fahrzeugkabelsatz
2 Prüfkabel
3 Bordcomputer
4 Universal-Prüfadapter
5 Ohmmeter




### Spannungsmessungen

Voltmeter-Anschlüsse an Steckbuchsen "V".

1 Fahrzeugkabelsatz
2 Prüfkabel
3 Bordcomputer
4 Universal-Prüfadapter
5 Voltmeter




### Schalterbetätigungen am Universal-Prüfadapter

1. Schalter "UNIVERSAL/ABS" ausrasten, in Stellung "UNIVERSAL".
2. Bei Widerstandsmessungen:
   Drehschalter "V" in Stellung ⇨
   Drehschalter "Ω" in jeweilige Prüfstellung.
3. Bei Spannungsmessungen:
   Drehschalter "V" in jeweilige Prüfstellung.
   Drehschalter "Ω" ist ohne Einfluß bei Spannungsmessungen.

N

## 6. Prüfprogramm für Bordcomputer bis Modelljahr 1985 mit Prüfadapter KM–566–1 und Prüfkabel KM–566–5

**Hinweis:** Gilt nicht für Bordcomputer mit der Kennummer 90 009 050 und 90 192 887.

| Prüf-schritt | Prüfung von | Pol-Nr. am 26-pol. Stecker | | Schalter-stellung V | Schalter-stellung Ω | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfgeräte-Anschluß | Prüfwert/ Sollwert | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Spannungsversorgung | 14 | 2 | 1 | 1 | Zündung AUS | Voltmeter | 8 V bis 14,5 V | Spannungsanzeige < Prüfwert:<br>Unterbrechung von Klemme 14 zur Sicherung F–4 – 15 A.<br>Sicherung F–4 defekt. |
| 2 | Spannungsversorgung | 11 | 2 | 2 | 1 | Zündung EIN | | 8 V bis 14,5 V | Spannungsanzeige < Prüfwert:<br>Unterbrechung von Klemme 11 zur Sicherung F–6 – 20 A.<br>Sicherung F–6 defekt. |
| 3 | Spannungspegel Temperatursensor | 13 | 2 | 3 | 1 | Zündung EIN<br>Bei Temperatur:<br>10° C<br>20° C<br>30° C | | <br><br>ca. 2,4 V<br>ca. 1,7 V<br>ca. 1,4 V | Temperaturanzeige im Display:<br>≦-35° C Unterbrechung im Sensor oder in der Zuleitung.<br>≧ 80° C Kurzschluß im Sensor oder in der Zuleitung. |
| 4 | Spannungspegel Tankmeßgerät | 26 | 2 | 4 | 1 | Zündung EIN<br>**Achtung:** Schalter am Prüfkabel auf Stellung "–"<br>Tank voll<br>Tank 3/4 voll<br>Tank 1/2 voll<br>Tank 1/4 voll<br>Tank Reserve<br>Tank leer | | <br><br>ca. 4,2 V<br>ca. 5,4 V<br>ca. 6,2 V<br>ca. 7,4 V<br>ca. 8,0 V<br>ca. 8,4 V | Voraussetzung: Normale Tankanzeige ist in Ordnung.<br>Spannungsanzeige < Prüfwert:<br>Unterbrechung von Klemme 26 zum Tankmeßgerät. |
| 5 | Bordcomputerbeleuchtung (bis Modelljahr 1984) | 15 | 2 | 5 | 1 | Zündung EIN<br>Licht EIN<br>Regler der Instrumentenbeleuchtung betätigen | | ca. 6 V bis 12 V | Glühlampe im Bordcomputer defekt.<br>Unterbrechung von Klemme 15 zur Sicherung F–3 – 7,5 A.<br>Sicherung F–3 defekt. |
| 6 | Bordcomputerbeleuchtung (ab Modelljahr 1984) | 15 | 2 | 5 | 1 | Zündung EIN | | > 11,7 V | Glühlampe im Bordcomputer defekt.<br>Unterbrechung von Klemme 15 zur Sicherung F–6 – 20 A.<br>Sicherung F–6 defekt. |

| Prüf-schritt | Prüfung von | Pol-Nr. am 26-pol. Stecker | | Schalter-stellung V | Schalter-stellung Ω | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfgeräte-Anschluß | Prüfwert/ Sollwert | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Beleuchtungstaste | 16 | 2 | 6 | 1 | Zündung EIN<br>Beleuchtungstaste betätigen | Voltmeter | Beim Betätigen Spannungsabfall von 4 V auf 0 V | Keine Spannungsanzeige:<br>Bedienteil defekt oder Unterbrechung von Klemme 16 zum Bedienteil Klemme 6. |
| 8 | Vorrangtaste | 23 | 2 | 7 | 1 | Zündung EIN<br>Vorrangtaste betätigen | | | Keine Spannungsanzeige:<br>Bedienteil defekt oder Unterbrechung von Klemme 23 zum Bedienteil Klemme 3. |
| 9 | Schrittaste | 22 | 2 | 8 | 1 | Zündung EIN<br>Schrittaste betätigen | | Beim Betätigen Spannungsabfall von ca. 5 V auf 0 V | Keine Spannungsanzeige:<br>Bedienteil defekt oder Unterbrechung von Klemme 22 zum Bedienteil Klemme 4. |
| 10 | Starttaste | 20 | 2 | 9 | 1 | Zündung EIN<br>Starttaste betätigen | | | Keine Spannungsanzeige:<br>Bedienteil defekt oder Unterbrechung von Klemme 20 zum Bedienteil Klemme 5. |
| 11 | Relais, Kraftstoff-pumpe (nur bei LE-2 Jetronic) | 6 | 2 | 10 | 1 | Zündung EIN<br>Motor steht<br><br>Motor anlassen | | 0 V<br><br>bei laufendem Motor ca. 12 V | Spannungsanzeige >0 V:<br>Steuerrelais defekt. |
| 12 | Einspritzimpulse | 24 | 2 | 11 | 1 | Motor anlassen | | bei steigender Motordrehzahl ca. 12 V | Leitung vom Steuergerät Einspritzanlage Klemme 11 zum Bordcomputer Klemme 24 hat Unterbrechung. |
| 13 | Wegstreckenfrequenz-geber (Opto- oder Hall-Geber) | 21 | 2 | 12 | 1 | Zündung EIN<br>Prüfung bei drehenden Antriebsrädern | | Pendelnd zwischen ≤ 0,5 V und ≥ 5,0 V | Spannungsversorgung am Wegstreckenfrequenzgeber fehlt.<br>Unterbrechung zur Sicherung F–6 – 20 A.<br>Wegstreckenfrequenzgeber defekt. |
| 14 | Wegstreckenfrequenz-geber (Induktiv-Geber) | 21 | 2 | 12 | 1 | Prüfung bei drehenden Antriebsrädern ca. 30 km/h | Voltmeter (Wechsel-spannungsbe-reich) | ca. 0,17 V Wechselspannung | Induktiver Wegstreckenfrequenzgeber defekt.<br>Innenwiderstand Sollwert:<br>390 bis 720 Ohm. |

Nach der Prüfung nach Prüfprogramm "Reichweiten-Abgleich" durchführen.

# 7.0. SCHALTPLAN UND FAHRZEUGSTECKER-KLEMMENBELEGUNG
## BORDCOMPUTER
## SENATOR/MONZA Linkslenkung
## bis Modelljahr 1984

A = Anschluß zum Steuergerät der Einspritzanlage
B = Anschluß führt zur Instrumentenbeleuchtung, Regelschalter-Instrument
E 38 = Displaybeleuchtung
G 5 = Wegstreckenfrequenzgeber
P 6 = Tankmeßgerät
P 13 = Temperatursensor
S 63 = Bedienteil
S 63.1 = Starttaste
S 63.2 = Vorrangtaste
S 63.3 = Schrittaste
S 63.4 = Beleuchtungstaste
U 2 = Bordcomputer
U 2.1 = Schiebeschalter Senator/Monza
U 2.2 = Stundenknopf
U 2.3 = Minutenknopf
U 2.4 = Reichweitenpotentiometer

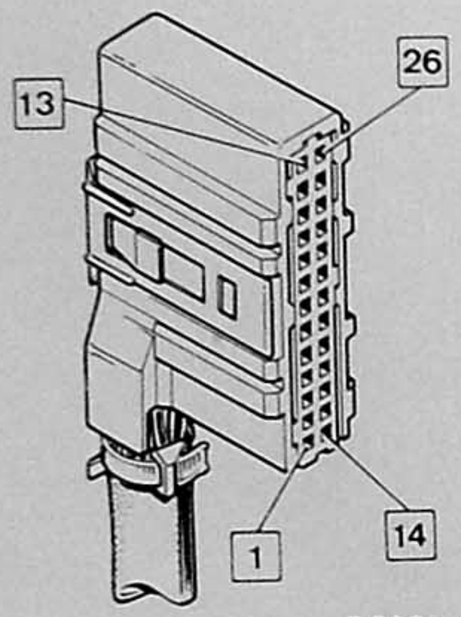
2 = Masse "31"
14 = Batteriespannung "30"
11 = Spannung "15" (Zündung EIN)
15 = Instrumentenbeleuchtung Regelschalter-Instrument
16/6 = Displaybeleuchtungstaste
1/2 = Masse "31"
23/3 = Vorrangtaste
22/4 = Schrittaste
20/5 = Starttaste
21/25 = Wegstreckenfrequenzgeber
12/13 = Temperatursensor
26 = Tankgeber
24 = Einspritzsignal "ti"

/ Verbindungen Bedienteil/
\ Bordcomputer

## Schaltplan und Klemmenbelegungsplan Senator/Monza Linkslenkung bis Modelljahr 1984

(Auszug aus dem Hauptschaltplan)

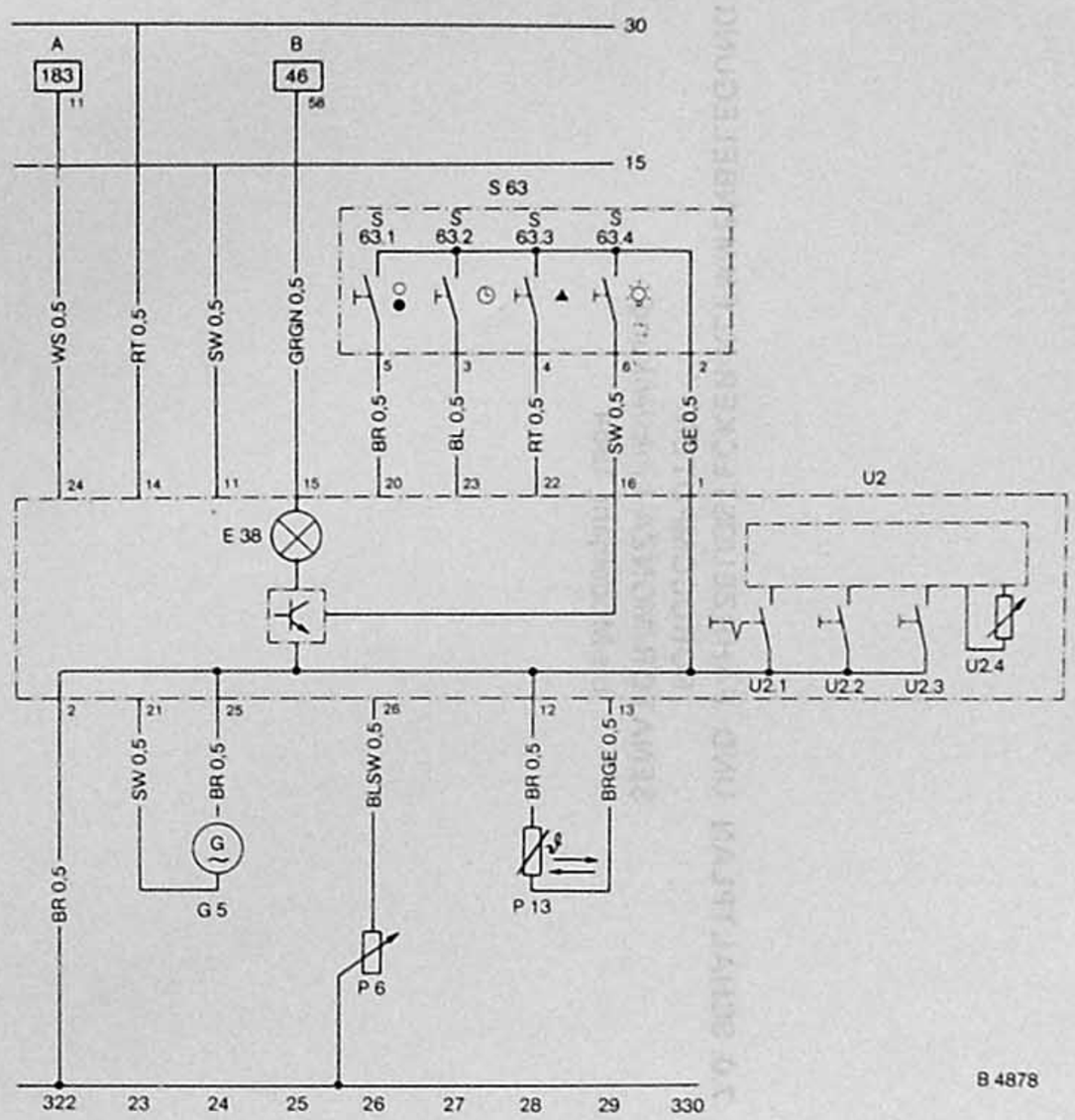
### Klemmenbelegung Fahrzeugstecker




C 0091

1 Masse, Bedienteil Klemme 2
2 Masse
3
4
5
6 } nicht belegt
7
8
9
10
11 Klemme 15
12 Masse Temperatursensor
13 Temperatursensor
14 Klemme 30
15 Instrumentenbeleuchtung Klemme 58
16 Beleuchtungstaste Bedienteil Klemme 6
17
18 } nicht belegt
19

20 Starttaste Bedienteil Klemme 5
21 Wegstreckenfrequenzgeber
22 Schrittaste Bedienteil Klemme 4
23 Vorrangtaste Bedienteil Klemme 3
24 Steuergerät (Einspritzimpulse)
25 Masse, Wegstreckenfrequenzgeber
26 Kraftstoffmeßgerät




B 4878

## 7.1. SCHALTPLAN UND FAHRZEUGSTECKER-KLEMMENBELEGUNG
## BORDCOMPUTER
## SENATOR/MONZA Linkslenkung
## ab Modelljahr 1984 bis Modelljahr 1985

A = Anschluß zum Steuergerät der Einspritzanlage
B = Anschluß zum Zigarettenanzünder
C = Anschluß zum Wegstreckenfrequenzgeber
D = Anschluß zu den Einspritzventilen
E, F, G = Motor-Codierleitung (im Kabelsatz)

E 38 = Displaybeleuchtung
P 4 = Tankmeßgerät
P 13 = Temperatursensor
S 63 = Bedienteil
S 63.1 = Starttaste
S 63.2 = Vorrangtaste
S 63.3 = Schrittaste
S 63.4 = Beleuchtungstaste
U 2 = Bordcomputer
U 2.1 = Schiebeschalter Senator/Monza
U 2.2 = Stundenknopf
U 2.3 = Minutenknopf
U 2.4 = Reichweitenpotentiometer

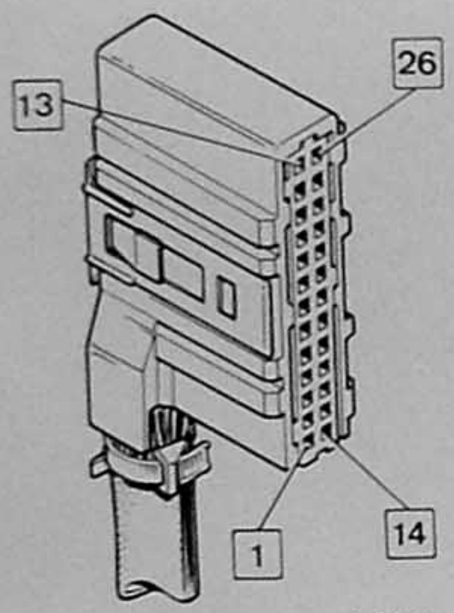
2 = Masse "31"
14 = Batteriespannung "30"
11 = Spannung "15" (Zündung EIN)
15 = Instrumentenbeleuchtung
16/6 = Displaybeleuchtungstaste
1/2 = Masse "31"
23/3 = Vorrangtaste
22/4 = Schrittaste
20/5 = Starttaste
21 = Wegstreckenfrequenzgeber
12/13 = Temperatursensor
26 = Tankgeber
24 = Einspritzsignal "ti"

Verbindungen Bedienteil/ Bordcomputer

## Schaltplan und Klemmenbelegungsplan Senator/Monza Linkslenkung ab Modelljahr 1984 bis Modelljahr 1985

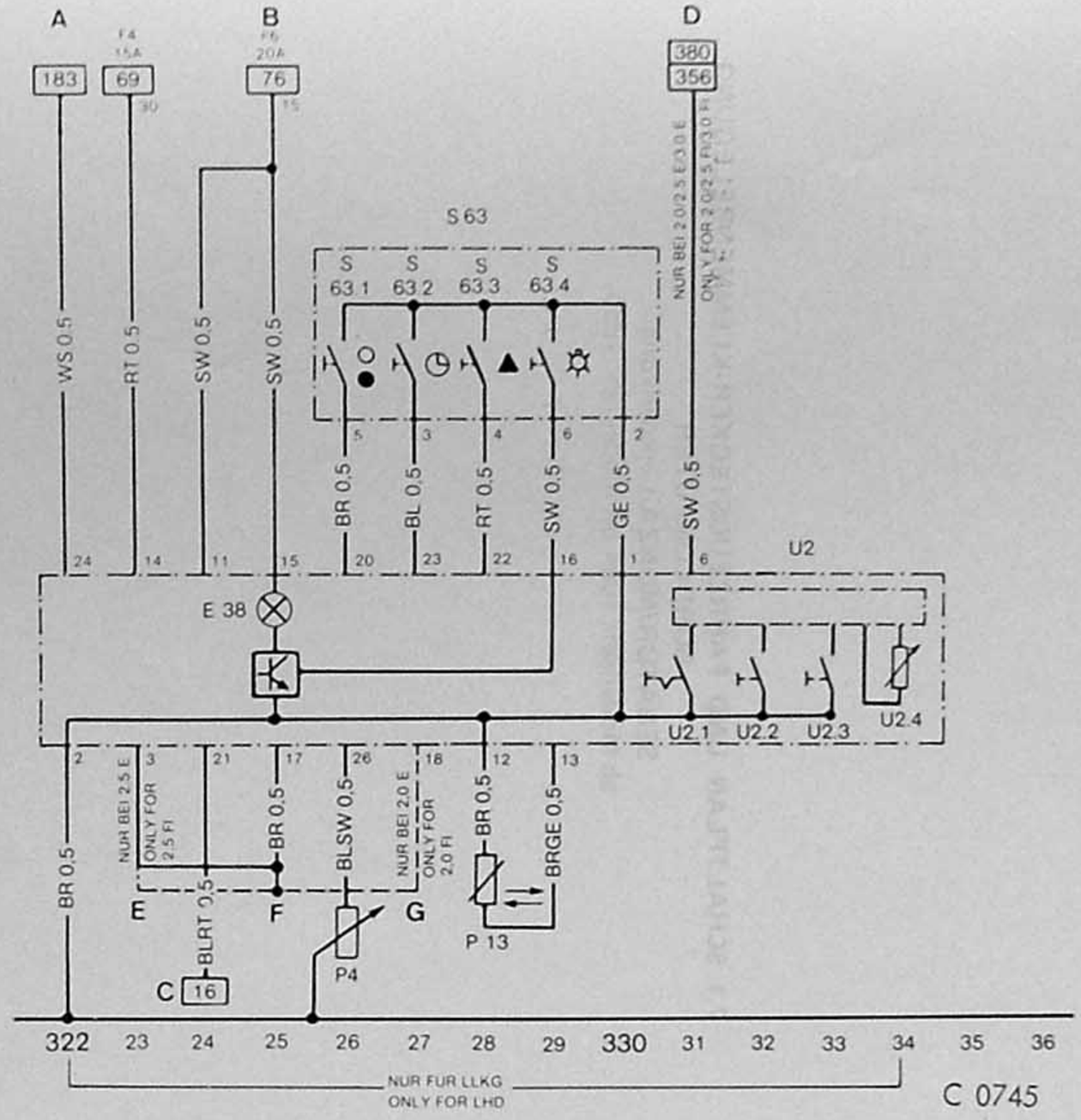
(Auszug aus dem Hauptschaltplan)

### Klemmenbelegung Fahrzeugstecker




C 0091

1 Masse, Bedienteil Klemme 2
2 Masse
3 siehe Schaltplan
4 } nicht belegt
5 }
6 Relais-Pumpe, Kraftstoff
7 }
8 } nicht belegt
9 }
10 }
11 Klemme 15
12 Masse Temperatursensor
13 Temperatursensor
14 Klemme 30
15 Instrumentenbeleuchtung Klemme 15
16 Beleuchtungstaste Bedienteil Klemme 6
17 } Motor-Codierleitungen
18 } siehe Schaltplan
19 } Erläuterungen
20 Starttaste Bedienteil Klemme 5
21 Wgstreckenfrequenzgeber
22 Schrittaste Bedienteil Klemme 4
23 Vorrangtaste Bedienteil Klemme 3
24 Steuergerät (Einspritzimpulse)
25 nicht belegt
26 Kraftstoffmeßgerät




C 0745

**8. Funktionsprüfung für Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kennummer 90 009 050 und 90 192 887)**

| Prüf-schritt | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung | Prüfwert/ Sollwert | Mögliche Fehlerursache/ Hinweise |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Spannungsversorgung | Zündung einschalten<br>Schritt- und Vorrangtaste **gleichzeitig** drücken, bis Pfeile in der Anzeige erscheinen.<br>Danach Schritt- und Vorrangtaste wieder **gleichzeitig** loslassen. | 5 Pfeile, außer Reichweiten-Pfeil, erscheinen in der Anzeige.<br>Zusätzlich km-Angabe | Bei Bordspannung 11,7 V erscheint "FU" in der Anzeige (Spannung zu niedrig).<br>Für ausreichende Spannung sorgen. |
| 2 | Codierung, 4-stellige Ziffer in der Anzeige | Alle 3 Tasten am Bedienteil **gleichzeitig** drücken, halten bis Variantencode erscheint.<br>Dananch alle 3 Tasten wieder **gleichzeitig** loslassen. | Siehe Tabelle Variantencode für Kundendienst-Bordcomputer (Kenn-Nr. 90 009 050) bzw. Bordcomputer (Kenn-Nr. 90 192 887), Seite N–99 | Kabelsatzstecker falsch codiert.<br>Typschalter in falscher Stellung.<br>Bordcomputer defekt. |
| 3 | Segmenten in der Anzeige (waagerecht, senkrecht) | Alle 3 Tasten am Bedienteil **gleichzeitig** drücken, halten bis Segmentanzeige erscheint.<br>Danach alle 3 Tasten wieder **gleichzeitig** loslassen. | Springfunktion:<br>alle waagerechten und senkrechten Segmente des Displays blinken zusammen mit jeweils 3 Fahrdatenpositionspfeilen und einem Block von Fahrdaten-Einheiten. | Bei Fehlen eines Segmentes ist der Bordcomputer defekt. |
| 4 | Bordspannung in der Anzeige | wie Prüfschritt 3 | > 11,7 V | Prüfprogramm durchführen |

## 9. Prüfprogramm für Bordcomputer ab Modelljahr 1985 mit Universal-Prüfadapter KM–566–1 und Prüfkabel KM–566–5

Gilt nur für Kundendienst-Bordcomputer (Kennummer 90 009 050) und Bordcomputer mit Opto- oder Hall-Geber (Kennummer 90 192 887).
Vor der Prüfung nach Prüfprogramm, Funktionsprüfung durchführen (siehe Abschnitt 8).

| Prüf-schritt | Prüfung von | Pol-Nr. am 26-pol. Stecker | | Schalter-stellung V | Schalter-stellung Ω | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfgeräte-Anschluß | Prüfwert/ Sollwert | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Spannungsversorgung | 14 | 2 | 1 | 1 | Zündung AUS | Voltmeter | >11,7 V | Spannungsanzeige < Prüfwert: Unterbrechung von Klemme 14 zur Sicherung F–4 – 15 A. Sicherung F–4 defekt. |
| 2 | Spannungsversorgung | 11 | 2 | 2 | 1 | Zündung EIN | | >11,7 V | Spannungsanzeige < Prüfwert: Unterbrechung von Klemme 11 zur Sicherung F–6 – 20 A. Sicherung F–6 defekt. |
| 3 | Spannungspegel Temperatursensor | 13 | 2 | 3 | 1 | Zündung EIN<br>Bei Temperatur:<br>10° C<br>20° C<br>30° C | | <br><br>ca. 2,4 V<br>ca. 1,7 V<br>ca. 1,4 V | Temperaturanzeige im Display:<br>≦ -35° C Unterbrechung im Sensor oder in der Zuleitung.<br>≧ 80° C Kurzschluß im Sensor oder in der Zuleitung. |
| 4 | Spannungspegel Tankmeßgerät | 26 | 2 | 4 | 1 | Zündung EIN<br>**Achtung:** Schalter am Prüfkabel auf Stellung "–"<br>Tank voll<br>Tank 3/4 voll<br>Tank 1/2 voll<br>Tank 1/4 voll<br>Tank Reserve<br>Tank leer | | <br><br>ca. 4,2 V<br>ca. 5,4 V<br>ca. 6,2 V<br>ca. 7,4 V<br>ca. 8,0 V<br>ca. 8,4 V | Voraussetzung: Normale Tankanzeige ist in Ordnung<br>Spannungsanzeige < Prüfwert<br>Unterbrechung von Klemme 26 zum Tankmeßgerät. |
| 5 | Beleuchtung Bordcomputer | 15 | 2 | 5 | 1 | Zündung EIN | | >11,7 V | Keine Spannungsanzeige: Unterbrechung von Klemme 15 zur Sicherung F–6 – 20 A. Sicherung F–6 – 20 A defekt. |
| 6 | Vorrangtaste | 23 | 2 | 7 | 1 | Zündung EIN<br>Vorrangtaste betätigen | | ca. 0,9 V | Keine Spannungsanzeige: Bedienteil defekt oder Unterbrechung von Klemme 23 zum Bedienteil Klemme 3. |
| 7 | Schrittaste | 22 | 2 | 8 | 1 | Zündung EIN<br>Schrittaste betätigen | | | Keine Spannungsanzeige: Bedienteil defekt oder Unterbrechung von Klemme 22 zum Bedienteil Klemme 4. |

| Prüf-schritt | Prüfung von | Pol-Nr. am 26-pol. Stecker | | Schalter-stellung V | Schalter-stellung Ω | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfgeräte-Anschluß | Prüfwert/ Sollwert | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Starttaste | 20 | 2 | 9 | 1 | Zündung EIN<br>Starttaste betätigen | Voltmeter | ca. 0,9 V | Keine Spannungsanzeige:<br>Bedienteil defekt oder Unterbrechung von Klemme 20 zum Bedienteil Klemme 5. |
| 9 | Relais, Kraftstoff-pumpe (nur bei LE-2 Jetronic) | 6 | 2 | 10 | 1 | Zündung EIN<br>Motor steht<br><br>Motor anlassen | | 0 V<br><br>bei laufendem Motor ca. 12 V | Spannungsanzeige $>0$ V:<br>Steuerrelais defekt. |
| 10 | Einspritzimpulse | 24 | 2 | 11 | 1 | Motor anlassen | | bei stehender Motordrehzahl ca. 12 V | Leitung vom Steuergerät Einspritzanlage Klemme 11 zum Bordcomputer Klemme 24 hat Unterbrechung. |
| 11 | Wegstreckenfrequenz-geber (Opto- oder Hall-Geber) | 21 | 2 | 12 | 1 | Zündung EIN<br>Prüfung bei drehenden Antriebsrädern | | Pendelnd zwischen $\leq$ 0,5 V und $\geq$ 5,0 V | Spannungsversorgung am Wegstreckenfrequenz-geber fehlt. Unterbrechung zur Sicherung F–6 – 20 A. Wegstreckenfrequenzgeber defekt.<br>Ab Modelljahr 1985: keine Spannungsversorgung, Unterbrechung zum Zündschloß Klemme 15. |
| 12 | Wegstreckenfrequenz-geber (Induktiv-Geber) | 21 | 2 | 12 | 1 | Prüfung bei drehenden Antriebsrädern ca. 30 km/h | Voltmeter (Wechsel-spannungs-bereich) | ca. 0,17 V Wechselspannung | Induktiver Wegstreckenfrequenzgeber defekt. Innenwiderstand Sollwert: 390 bis 720 Ohm. |

Nach der Prüfung nach Prüfprogramm "Reichweiten-Abgleich" durchführen.

# 10.0. SCHALTPLAN- UND FAHRZEUGSTECKER-KLEMMENBELEGUNG

**SENATOR/MONZA Linkslenkung**

Kundendienst-Bordcomputer (Kennummer 90 009 050)

A = Anschluß zum Steuergerät der Einspritzanlage
B = Anschluß zum Zigarettenanzünder
C = Anschluß zu den Einspritzventilen, Relais-Pumpe, Kraftstoff (nicht bei L-Jetronic)
D = Anschluß zum Wegstreckenfrequenzgeber
E = Anschluß Tankgeber

E 38 = Displaybeleuchtung
P 13 = Temperatursensor
S 63 = Bedienteil
S 63.1 = Starttaste
S 63.2 = Vorrangtaste
S 63.3 = Schrittaste
U 2 = Bordcomputer
U 2.1 = Schiebeschalter Senator/Monza
U 2.2 = Stundenknopf
U 2.3 = Minutenknopf
U 2.4 = Reichweitenpotentiometer

2 = Masse "31"
14 = Batteriespannung "30"
11 = Spannung "15" (Zündung EIN)
15 = Instrumentenbeleuchtung
1/2 = Masse "31"
23/3 = Vorrangtaste
22/4 = Schrittaste
20/5 = Starttaste
21 = Wegstreckenfrequenzgeber
12/13 = Temperatursensor
26 = Einspritzsignal "ti"

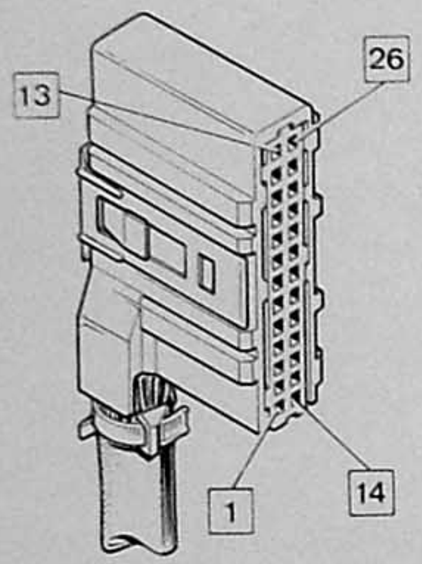
} Verbindungen Bedienteil/ Bordcomputer

**Codierleitungen**

9/ 8 = Wegimpulszahl 2420 —·····—·····—
9/10 = Wegimpulszahl 2776 —·····—·····—
3/17 = 2,5 bar Systemdruck – – – – – – –
3/17 offen = 3,0 bar Systemdruck
3/18 = 4 Zyl. Motor —·—·—·—·—·—
3/18 offen = 6 Zyl. Motor
3/19 = L-Jetronic —·—·—·—·—·—
3/19 offen = LE-Jetronic

Schaltplan und Klemmenbelegungsplan Senator/Monza Linkslenkung mit Induktiv-Geber bis Modelljahr 1984 und Kundendienst-Bordcomputer (Kennummer 90 009 050)

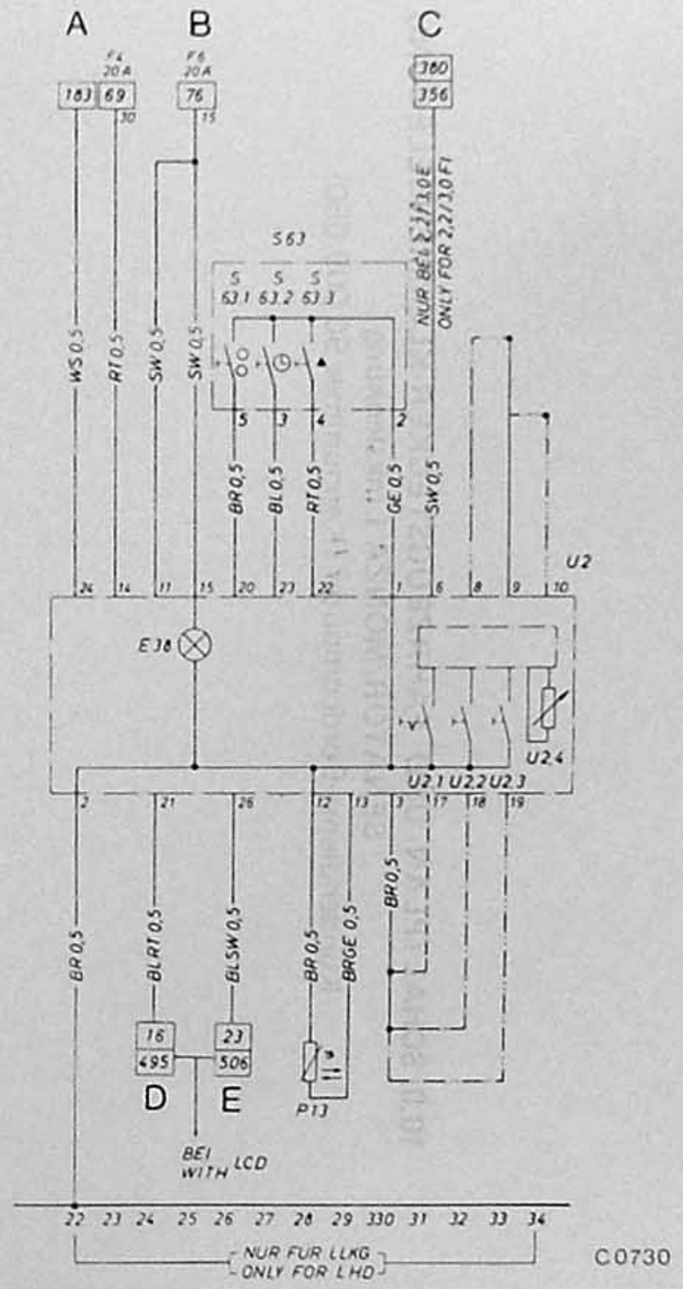
Klemmenbelegung Fahrzeugstecker




C 0091

1 Masse, Bedienteil Klemme 2
2 Masse
3 siehe Schaltplan/Erläuterungen
4 } nicht belegt
5 }
6 Relais-Pumpe, Kraftstoff, Einspritzventile
7 nicht belegt
8 } Wegimpulszahl-Codierleitungen
9 } siehe Schaltplan, Erläuterungen
10 }
11 Klemme 15
12 Masse Temperatursensor
13 Temperatursensor
14 Klemme 30
15 Instrumentenbeleuchtung Klemme 15
16 nicht belegt
17 } Motor-Codierleitungen
18 } siehe Schaltplan,
19 } Erläuterungen

20 Starttaste Bedienteil Klemme 5
21 Wegstreckenfrequenzgeber
22 Schrittaste Bedienteil Klemme 4
23 Vorrangtaste Bedienteil Klemme 3
24 Steuergerät (Einspritzimpulse)
25 nicht belegt
26 Kraftstoffmeßgerät




C0730

## 10.1. SCHALTPLAN UND FAHRZEUGSTECKER-KLEMMENBELEGUNG
## SENATOR/MONZA Linkslenkung
(Bordcomputer, Kennummer 90 192 887)

A = Anschluß zum Steuergerät der Einspritzanlage
B = Anschluß zum Zigarettenanzünder
C = Anschluß zu den Einspritzventilen, Relais-Pumpe, Kraftstoff (nicht bei L-Jetronic)
D = Anschluß zum Wegstreckenfrequenzgeber
E = Anschluß Tankgeber

E 38 = Displaybeleuchtung
P 13 = Temperatursensor
S 63 = Bedienteil
S 63.1 = Starttaste
S 63.2 = Vorrangtaste
S 63.3 = Schrittaste
U 2 = Bordcomputer
U 2.1 = Schiebeschalter Senator/Monza
U 2.2 = Stundenknopf
U 2.3 = Minutenknopf
U 2.4 = Reichweitenpotentiometer

2 = Masse "31"
14 = Batteriespannung "30"
11 = Spannung "15" (Zündung EIN)
15 = Instrumentenbeleuchtung
1/2 = Masse "31"

Verbindungen Bedienteil/Bordcomputer

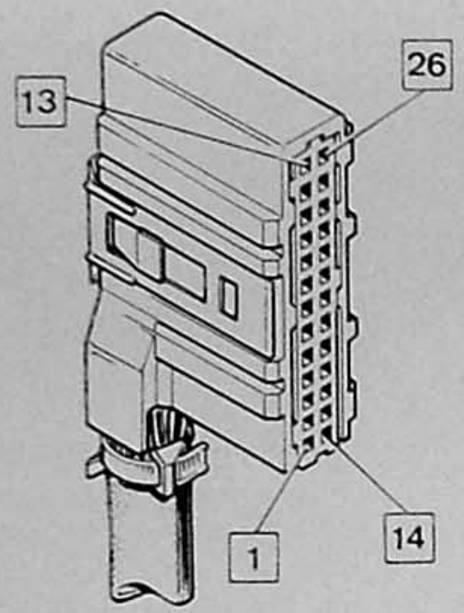
23/3 = Vorrangtaste
22/4 = Schrittaste
20/5 = Starttaste
21 = Wegstreckenfrequenzgeber
12/13 = Temperatursensor
26 = Tankgeber
24 = Einspritzsignal "ti"

**Codierleitungen**

3/17 = 2,5 bar Systemdruck – – – – – – – –
3/17 offen = 3,0 bar Systemdruck
3/18 = 4 Zyl. Motor –·–·–·–·–·–·–
3/18 offen = 6 Zyl. Motor
3/19 = L-Jetronic –··–··–··–··–··–
3/19 offen = LE-Jetronic

Schaltplan und Klemmenbelegungsplan Senator/Monza Linkslenkung mit Opto- oder Hall-Geber ab Modelljahr 1985
(Bordcomputer, Kennummer 90 192 887)

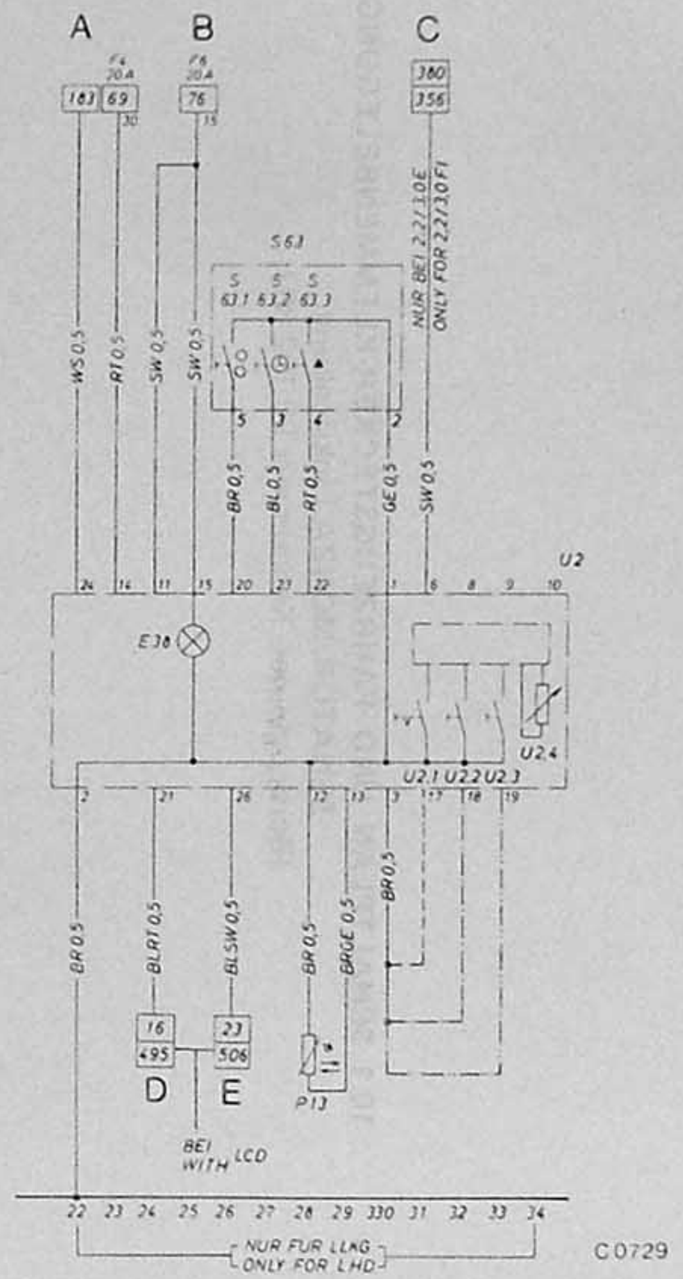
Klemmenbelegung Fahrzeugstecker




C 0091

| | | |
|---|---|---|
| 1 | | Masse, Bedienteil Klemme 2 |
| 2 | | Masse |
| 3 | | siehe Schaltplan |
| 4 | } | nicht belegt |
| 5 | | |
| 6 | | Relais-Pumpe, Kraftstoff, Einspritzventile |
| 7 | } | nicht belegt |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | Klemme 15 |
| 12 | | Masse Temperatursensor |
| 13 | | Temperatursensor |
| 14 | | Klemme 30 |
| 15 | | Instrumentenbeleuchtung Klemme 15 |
| 16 | | nicht belegt |
| 17 | } | Motor-Codierleitungen |
| 18 | | siehe Schaltplan, |
| 19 | | Erläuterungen |

20 Starttaste Bedienteil Klemme 5
21 Wegstreckenfrequenzgeber
22 Schrittaste Bedienteil Klemme 4
23 Vorrangtaste Bedienteil Klemme 3
24 Steuergerät (Einspritzimpulse)
25 nicht belegt
26 Kraftstoffmeßgerät




C 0729

# PRÜFUNG DER BORDCOMPUTERANLAGEN-GEBER MIT OPEL-UNIVERSAL-PRÜF-ADAPTER KM–566–1

(Fahrzeuge mit Rechtslenkung)

## 1. Allgemeines

Elektronische Bauteile sind in der Praxis zuverlässig und betriebssicher. Deshalb wird bei der Prüfung nicht die Elektronik selbst, sondern nur die Peripherie – Spannungsversorgung und Signale – überprüft.

Wird bei der Überprüfung der Peripherie keine Abweichung von den Sollwerten festgestellt, so liegt die Fehlerursache im Bordcomputer. Er ist zu ersetzen. Ein Zerlegen des Bordcomputers mit Austausch elektronischer Bauteile ist nicht vorgesehen.

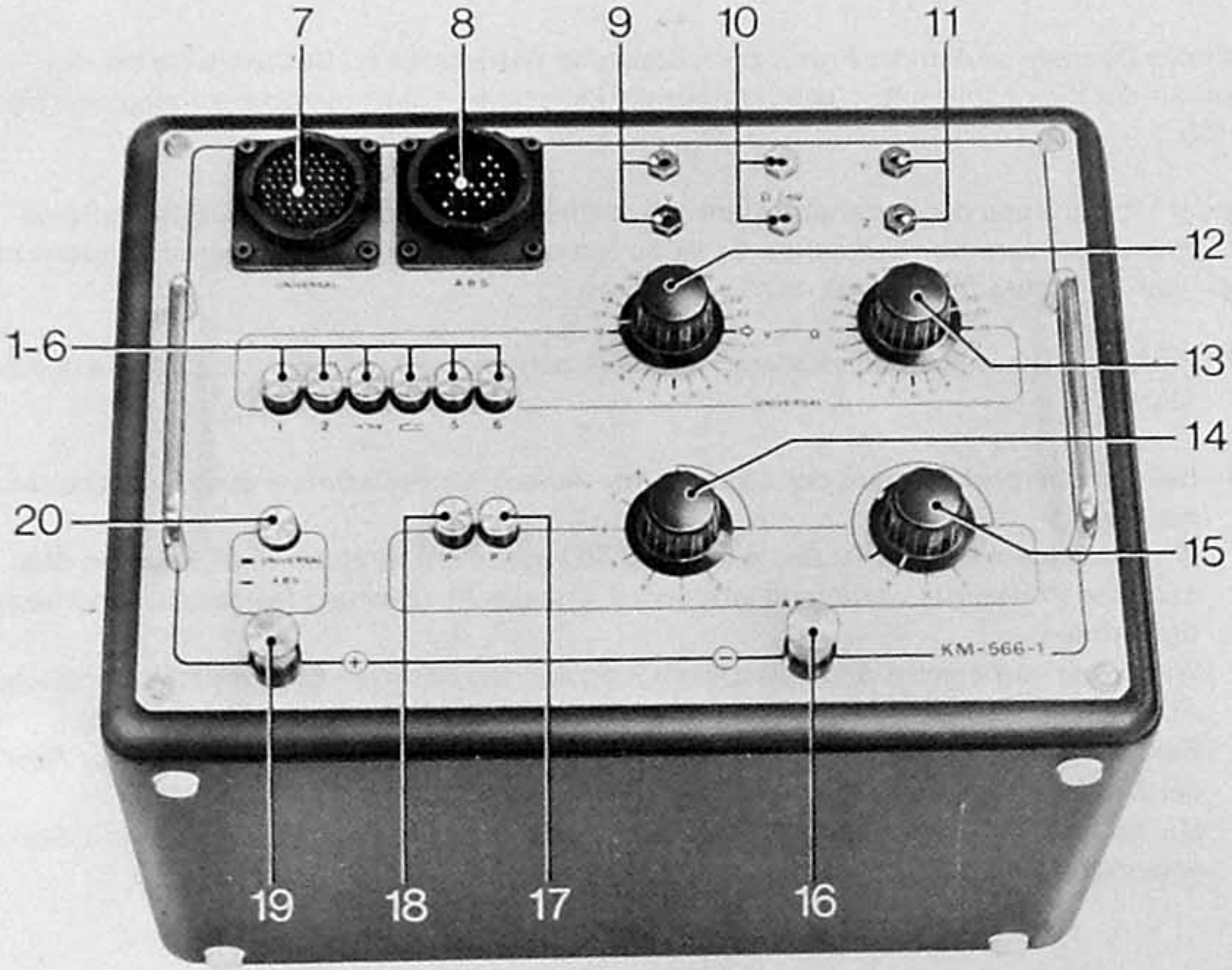
**Wichtig!** Prüfung mit ausreichend geladener und in gutem Zustand befindlichen Batterie durchführen.

**Wichtig!** Bei der Überprüfung muß der abgestimmte Ablauf der Prüfschritte genau eingehalten werden.
Wird bei einem Prüfschritt der geforderte Sollwert nicht erreicht, muß, bevor in den nächsten Prüfschritt weitergeschaltet wird, erst die Abweichung festgestellt und beseitigt werden.
Wird ohne vorhergehende Fehlerbeseitigung auf den nächsten Prüfschritt weitergeschaltet, sind Schäden am OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 nicht auszuschließen.
Bei der Handhabung des Multimeters beachten, daß der richtige Meßbereich vor Anschluß der Meßleitungen eingeschaltet wird.
Die im Prüfplan angegebenen Prüfwerte/Sollwerte gelten nur in Verbindung mit dem vorgeschriebenen Prüfadapter.

## 2. Erforderliche Prüfgeräte

1. OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1
2. OPEL-Prüfkabel KM–566–6 für Siemens-Bordcomputer
3. Multimeter KM–587

N




B9201

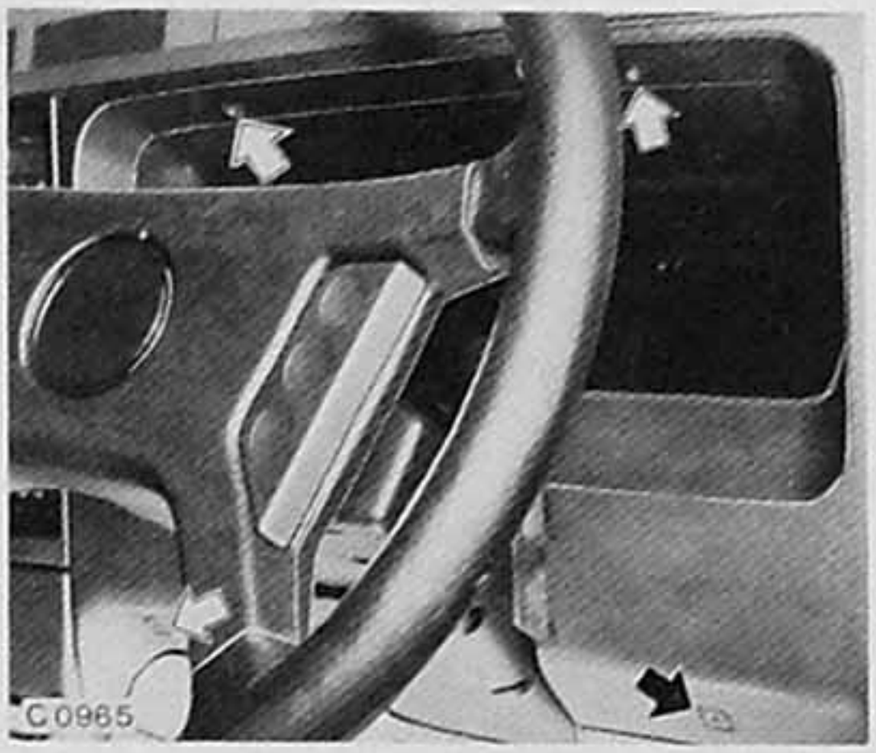
Anschluß- und Bedienungselemente des OPEL-Universal-Prüfadapters KM–566–1

1–6 Tasten für Simulationen
7 UNIVERSAL-Steckdose, 63-polig
8 ABS-Steckdose, 37-polig (23 belegt)
9 Voltmeter-Anschlüsse (V)
10 Ohmmeter-Anschlüsse (Ω/mV)
11 Anschlüsse für Schaltungsverknüpfung
12 Prüfschrittschalter für Spannungs-messungen
13 Prüfschrittschalter für Widerstands-messungen
14 Prüfschrittschalter ABS
15 Ansteuerschalter ABS
16 Oszilloskop-Anschluß –
17 Schalter ABS
18 Schalter ABS
19 Oszilloskop-Anschluß +
20 Umschalter UNIVERSAL/ABS

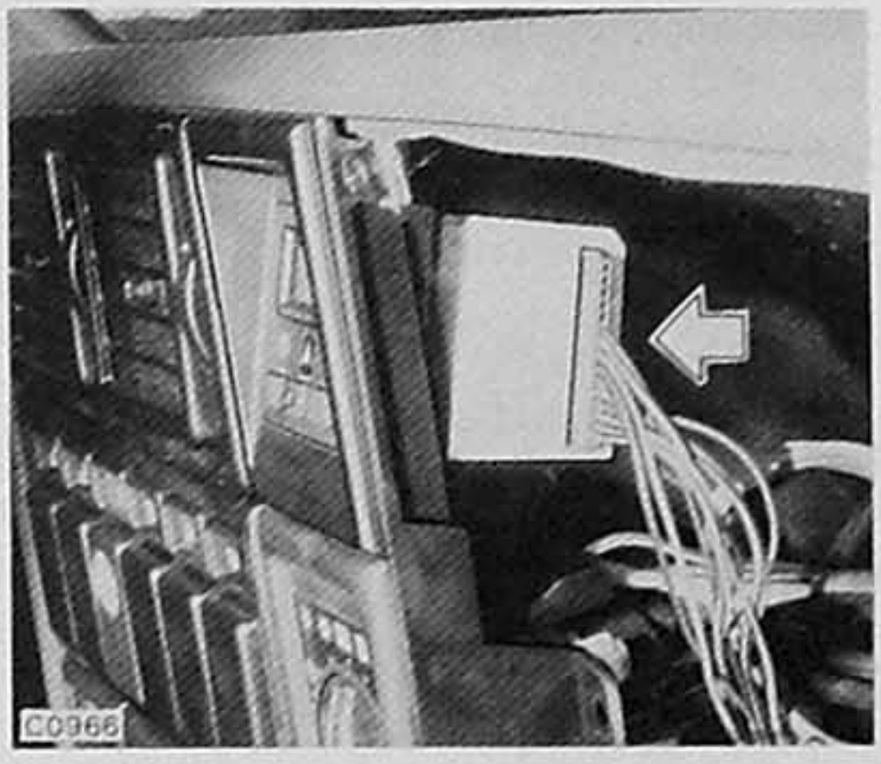
4. **OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 und OPEL-Prüfkabel KM–566–6 anschließen**

Bordcomputer ausbauen.

4 Schrauben herausschrauben und Instrumentenverkleidungen abnehmen.

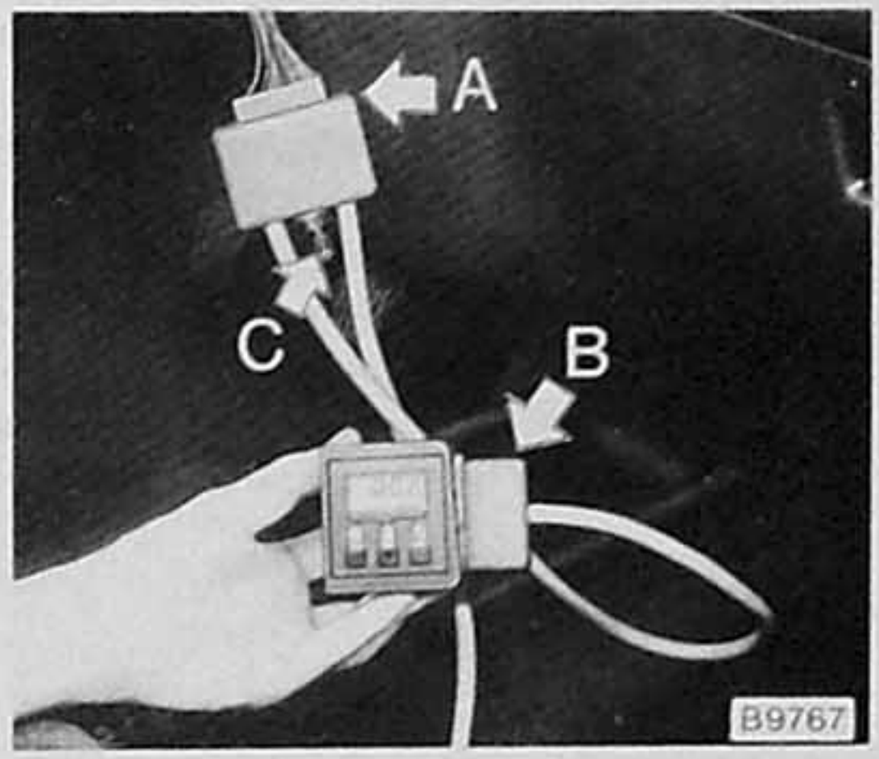



Mehrfachstecker vom Steckeranschluß am Bordcomputer abziehen und Bordcomputer aus Instrumententafel herausnehmen.




OPEL-Prüfkabel KM–566–6 am abgezogenen Mehrfachstecker und am Bordcomputer anschließen.

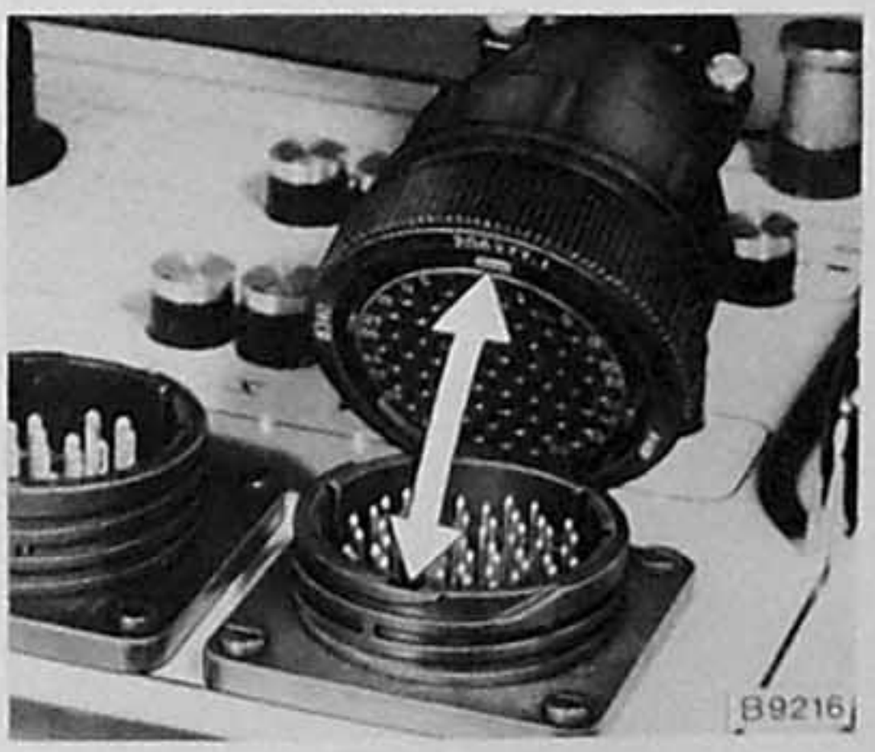
A = Anschluß Kabelsatz
B = Anschluß Bordcomputer
C = Schalter für Abgleich "Reichweitenanzeige"




63-poligen Stecker des Prüfkabels am Universal-Prüfadapter anschließen.

**Vorsicht!** Keine Gewalt anwenden.

Nasen am Stecker mit Aussparungen der Steckdose zueinanderfügen und Stecker durch Drehen des gerändelten Arretierungsringes einführen.



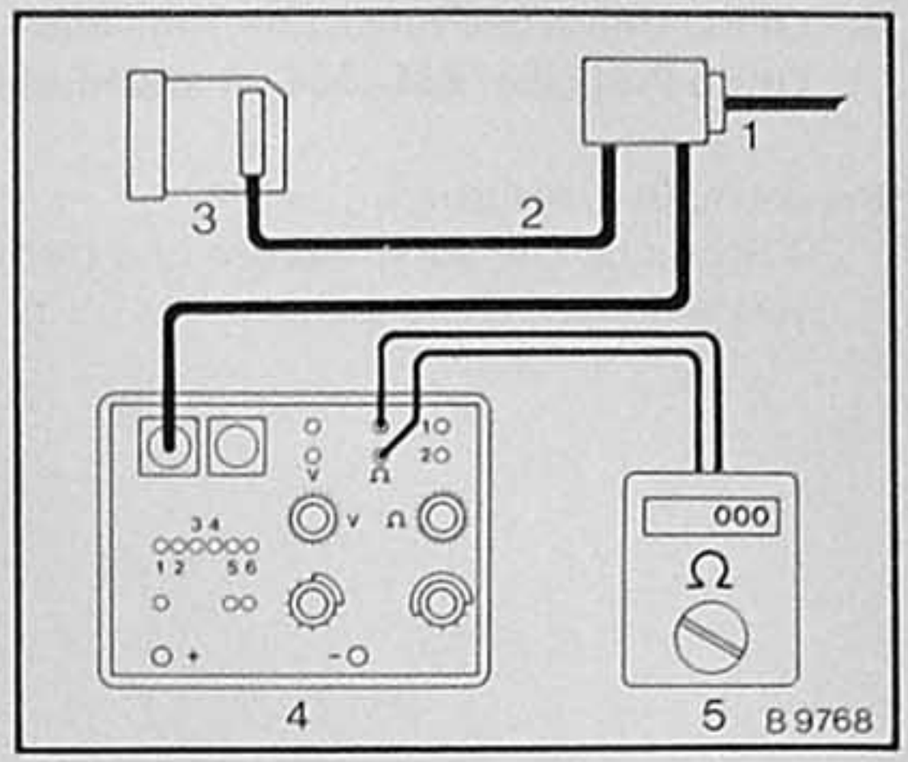

N

## 5. Prüfgeräteanschluß und Schalterbetätigung

### Widerstandsmessungen

Ohmmeter-Anschlüsse an Steckbuchsen "Ω/mV".

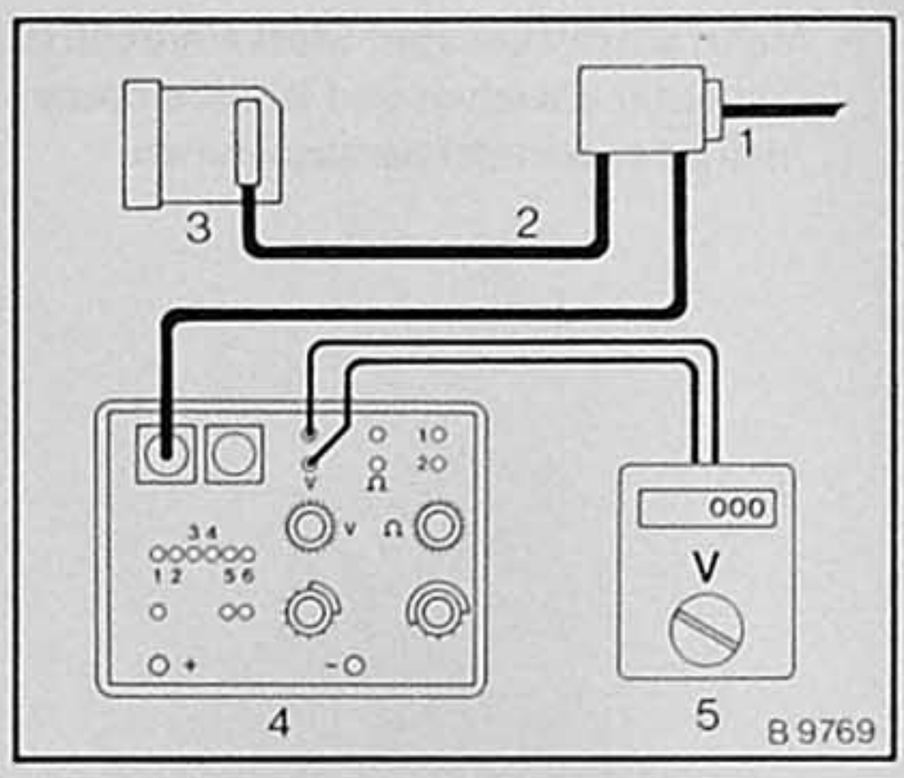
1 Fahrzeugkabelsatz
2 Prüfkabel
3 Bordcomputer
4 Universal-Prüfadapter
5 Ohmmeter




### Spannungsmessungen

Voltmeter-Anschlüsse an Steckbuchsen "V".

1 Fahrzeugkabelsatz
2 Prüfkabel
3 Bordcomputer
4 Universal-Prüfadapter
5 Voltmeter

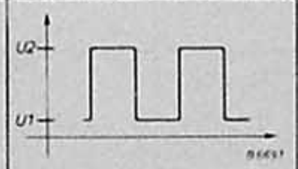
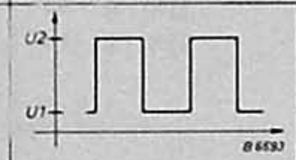



### Schalterbetätigungen am Universal-Prüfadapter

1. Schalter "UNIVERSAL/ABS" ausrasten, in Stellung "UNIVERSAL".
2. Bei Widerstandsmessungen:
   Drehschalter "V" in Stellung ⇨
   Drehschalter "Ω" in jeweilige Prüfstellung.
3. Bei Spannungsmessungen:
   Drehschalter "V" in jeweilige Prüfstellung
   Drehschalter "Ω" ist ohne Einfluß bei Spannungsmessungen.

## 6. Prüfprogramm Bordcomputer (Fahrzeuge mit Rechtslenkung)

| Prüf-schritt | Prüfung von | Pol-Nr. am 15-pol. Stecker | | Schalter-stellung V | Schalter-stellung Ω | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfgeräte-Anschluß | Prüfwert/ Sollwert | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Codierung | 11 | 1 | ⇨ | 17 | Zündung AUS<br>Schalter am Prüfkabel auf "–". | Ohmmeter | < 10 Ω Massever-<br>> 1 kΩ keine Masseverbindung | Gemessene Codierung mit Tabellenangaben auf Seite N–87 vergleichen. Bei abweichenden Werten Anschlüsse für Codierung am Kabelsatz vertauscht bzw. Unterbrechung. |
| 2 | Codierung | 12 | 1 | ⇨ | 18 | | | | |
| 3 | Codierung | 13 | 1 | ⇨ | 19 | | | | |
| 4 | Temperatur-sensor | 9 | 8 | ⇨ | 20 | Zündung AUS<br>Bei Temperatur:<br>0° C<br>10° C<br>20° C<br>30° C | | <br><br>ca. 13 kΩ<br>ca. 8 kΩ<br>ca. 5 kΩ<br>ca. 3,3 kΩ | Temperaturanzeige im Display:<br>-33° C Unterbrechung im Sensor oder in der Zuleitung (Widerstand > 240 kΩ)<br>77,5° C Kurzschluß im Sensor oder in der Zuleitung (Widerstand < 10 Ω) |
| 5 | Spannungs-versorgung | 2 | 1 | 1 | 1 | Zündung EIN | Voltmeter | 8 V bis 14,5 V | Spannungsanzeige: < Prüfwert<br>Unterbrechung von Klemme 2 zur Sicherung F–4 – 20 A<br>Sicherung F–4 defekt. |
| 6 | Spannungs-versorgung | 6 | 1 | 2 | 1 | Zündung EIN | | 8 V bis 14,5 V | Spannungsanzeige: < Prüfwert<br>Unterbrechung von Klemme 6 zur Sicherung F–6 – 20 A.<br>Sicherung F–6 defekt. |
| 7 | Beleuchtung | 10 | 1 | 3 | 1 | Zündung EIN | | 8 V bis 14,5 V | Spannungsanzeige: < Prüfwert<br>Unterbrechung von Klemme 10 zur Sicherung F–6 – 20 A.<br>Sicherung F–6 defekt. |
| 8 | Spannungs-versorgung Tankmeß-gerät | 5 | 1 | 4 | 1 | Zündung EIN:<br>**Achtung:** Schalter am Prüfkabel auf Stellung "–".<br>Tank voll<br>Tank 3/4 voll<br>Tank 1/2 voll<br>Tank 1/4 voll<br>Tank Reserve<br>Tank leer | | <br><br>ca. 4,2 V<br>ca. 5,4 V<br>ca. 6,2 V<br>ca. 7,4 V<br>ca. 8,0 V<br>ca. 8,4 V | Voraussetzung: Tankanzeige ist in Ordnung<br>Spannungsanzeige < Prüfwert<br>Unterbrechung von Klemme 5 zum Tankmeßgerät. |

| Prüf-schritt | Prüfung von | Pol-Nr. am 15-pol. Stecker | | Schalter-stellung V | Schalter-stellung Ω | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfgeräte-Anschluß | Prüfwert/ Sollwert | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Spannungs-versorgung Startvorgang | 7 | 1 | 5 | 1 | Motor starten | Voltmeter | > 9 V | Spannungsanzeige: < 9 V<br>Unterbrechung von Klemme 7 zum Anlasser Klemme 50, führt kurzfristig zu keinen erkennbaren Fehlern, langfristig entsteht Fehler in der Reichweitenanzeige. |
| 10 | Wegstrecken-Frequenz-geber | 3 | 1 | 6 | 1 | Zündung EIN<br>Prüfung bei drehenden Antriebsrädern | Oszilloskop |  <br>$U_1 \leq 0{,}5$ V<br>$U_2 \geq 4{,}0$ V | Keine Signalanzeige oder $U_2 = <$ Prüfwert: Spannungsversorgung am Wegstrecken-Frequenzgeber fehlt. Unterbrechung zur F–6 – 20 A.<br>Wegstrecken-Frequenzgeber defekt. |
| | | | | | | | Voltmeter | Pendelnd zwischen $\leq 0{,}5$ V und $\geq 4{,}0$ V | |
| 11 | Einspritzim-pulse bei Motorleer-lauf (Ein-spritzmotor) | 4 | 1 | 7 | 1 | Motor anlassen | Oszilloskop | ti-Impulse vor-handen | Keine Signalanzeige oder $U_2 = <$ Prüfwert: Spannungsversorgung Relais Bordcomputer fehlt. Relais Bordcomputer defekt. |
| | | | | | | | Voltmeter | Bei steigender Motordrehzahl ca. 12 V | |
| 12 | Kraftstoff-mengen-messer bei Motorleer-lauf (Ver-gasermotor) | 4 | 1 | 7 | 1 | Motor anlassen | Oszilloskop |  <br>$U_1 < 1{,}3$ V<br>$U_2 = U_{Batt.}$ | Keine Signalanzeige oder $U_2 = <$ Prüfwert: Spannungsversorgung Kraftstoffmengen-messer fehlt. Kraftstoffmengenmesser defekt. |
| | | | | | | | Voltmeter | Pendelnd zwischen $\leq 0{,}5$ V und $\geq 12{,}0$ V | |

Nach der Prüfung nach Prüfprogramm "Reichweiten-Abgleich" durchführen.

# 7. SCHALTPLAN UND FAHRZEUGSTECKER-KLEMMENBELEGUNG
## BORDCOMPUTER
## SENATOR/MONZA – Rechtslenkung

A = Anschluß über Strompfad Nr. 76 an Sicherung F–6 – 20 A (15)
B = Anschluß über Strompfad Nr. 69 an Sicherung F–4 – 15 A (30)
C = Anschluß über Strompfad Nr. 8 an Anlasserklemme 50
D = Anschluß Steuergerät Einspritzanlage, Klemme 12 (30 E-Motor, nicht Schweden und Schweiz)
E = Anschluß Einspritzventil Zylinder 6
F = Anschluß Steuergerät Einspritzanlage, Klemme 11 (25 E-Motor, 30 E-Motor nur Schweden und Schweiz)

E 38 = Displaybeleuchtung
K 36 = Relais Bordcomputer
P 4 = Tankmeßgerät
P 13 = Temperatursensor
P 14 = Wegstrecken-Frequenzgeber

$U_3$ = Bordcomputer
$U_{3.1}$ = Vorrangtaste
$U_{3.2}$ = Schrittaste
$U_{3.3}$ = Starttaste

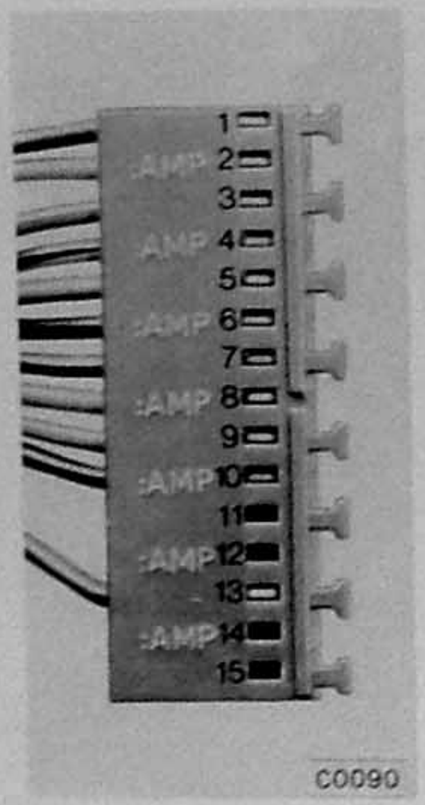
1/* = Masse "31"
2 = Batteriespannung "30"
3 = Wegstrecken-Frequenzgeber
4 = Relais Bordcomputer
5 = Tankmeßgerät

6 = Spannung "15"
7 = Anlasser "50"
8/9 = Temperatursensor
10 = Displaybeleuchtung

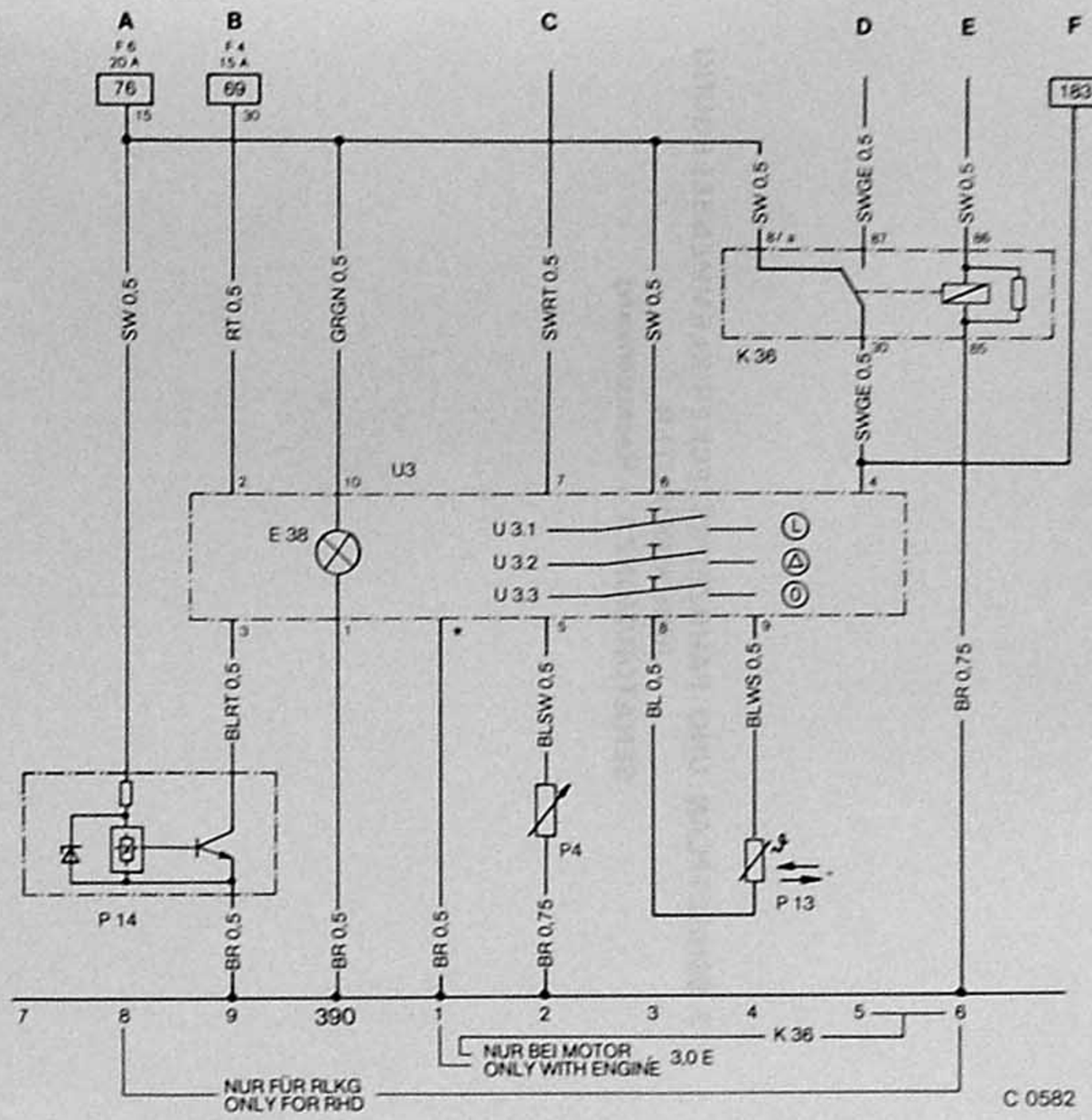
*Siehe Tabelle Abgleichwerte und Codierung, Seite N–87

**Schaltplan und Klemmenbelegungsplan Senator/Monza Rechtslenkung**
(Auszug aus dem Hauptschaltplan)

**Klemmenbelegung Fahrzeugstecker**




| | |
|---|---|
| 1 | Masse |
| 2 | Klemme 30 |
| 3 | Sensor Wegstrecke |
| 4 | L/LE-Jetronic bzw. Kraftstoffmengenmesser |
| 5 | Messgerät-Kraftstoff |
| 6 | Klemme 15 |
| 7 | Klemme 50 |
| 8, 9 | Temperaturgeber-Außenluft |
| 10 | Klemme 58 K |
| 11, 12, 13 | siehe Tabelle, Seite N–87 |
| 14 | nicht belegt |
| 15 | |



## REICHWEITENANZEIGE MIT PRÜFKABEL KM–566–5 ABGLEICHEN

### 1. Fahrzeuge mit Linkslenkung und Bordcomputer mit altem Mikroprozessor

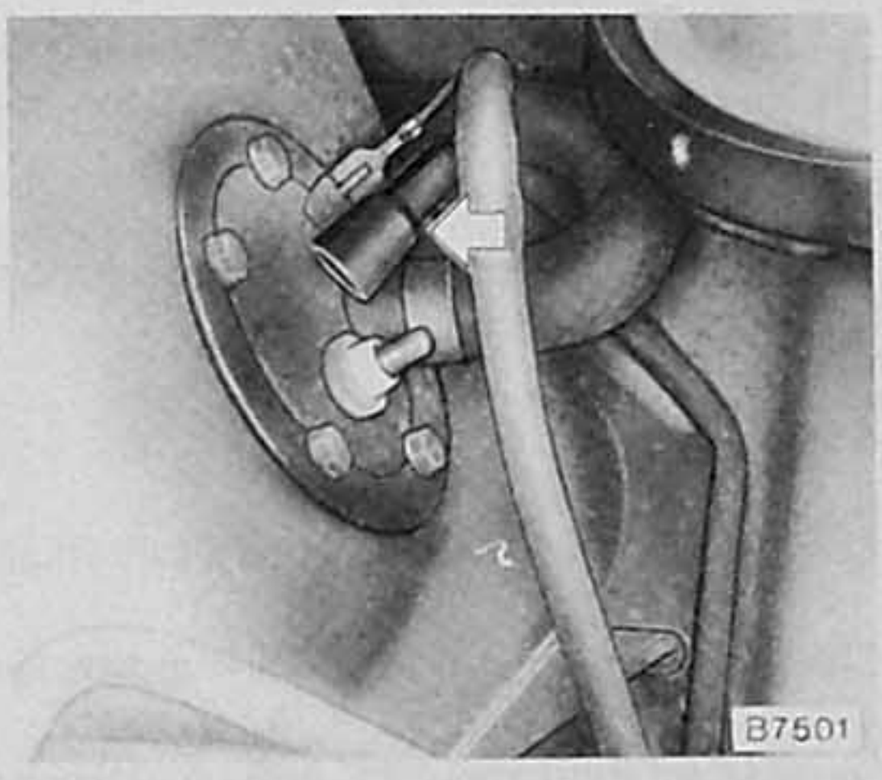
**Hinweis:**
Wird bei Fahrzeugen mit Bordcomputer das Instrumentengehäuse ersetzt, muß der Bordcomputer immer neu abgeglichen werden.

Batterie abklemmen.

Bordcomputer ausbauen und OPEL-Prüfkabel KM–566–5 anschließen.

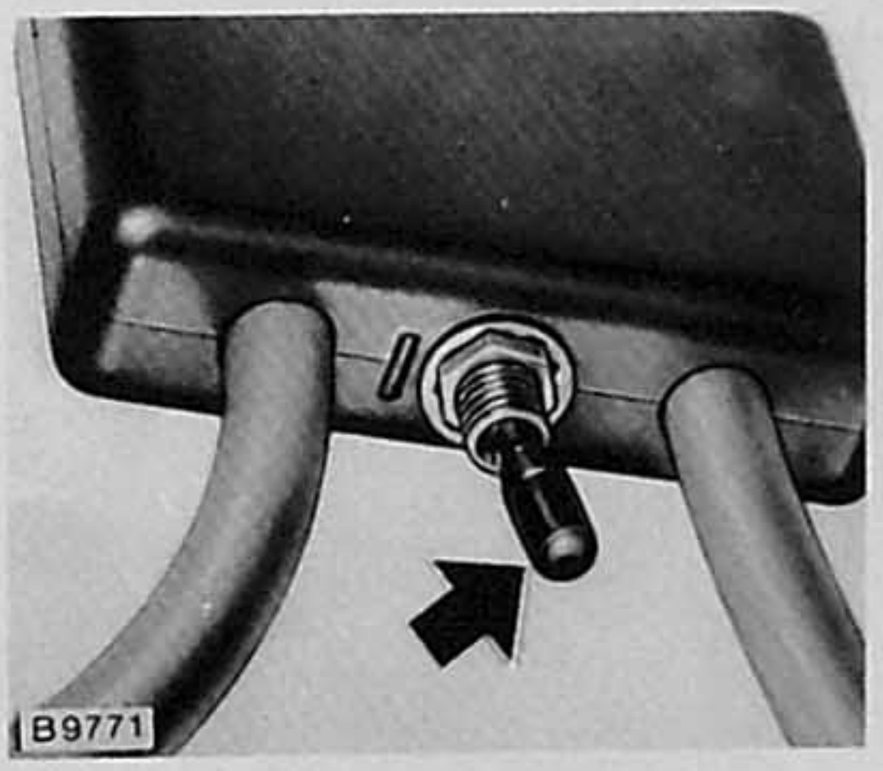
Blau/schwarze Meßleitung vom Rundstecker des Tankmeßgerätes abziehen.

Batterie anklemmen.




Schalter am OPEL-Prüfkabel entgegengesetzt Stellung "–" schalten.

Bordcomputer zeigt Uhrzeit an.




Zündung einschalten.

Bereich Reichweite wird automatisch eingeschaltet.

Abgleich mit einem feinen Uhrmacherschraubenzieher – Klinkenbreite max. 1,5 mm – vornehmen.
Beim Einführen des Schraubenziehers in die Zugangsöffnung und beim Drehen des Potentiometers nur geringe Kraft aufwenden, da sonst Beschädigungsgefahr für den Bordcomputer besteht.
Reichweitenanzeige auf 80 ± 5 km abgleichen.

N

Abgleich mit "Gefühl" und in kleinen Schritten vornehmen, da das Potentiometer sehr empfindlich anspricht.

**Anmerkung:**
Sofern die Anzeige blinkt, Batterie kurzzeitig abklemmen und Abgleich wiederholen.

OPEL-Prüfkabel abklemmen und Bordcomputer einbauen. Meßleitung am Tankmeßgerät aufstecken.

Funktionsprüfung durchführen (Zeituhr einstellen, Meßbereiche anwählen).

2. **Fahrzeuge mit Linkslenkung und mit neuem Mikroprozessor (Kenn-Nummer 90 192 887) und Kundendienst-Bordcomputer (Kennummer 90 009 050)**

**Hinweis:**
Wird bei Fahrzeugen mit Bordcomputer das Instrumentengehäuse ersetzt, muß der Bordcomputer immer neu abgeglichen werden.

Zündung ausschalten.

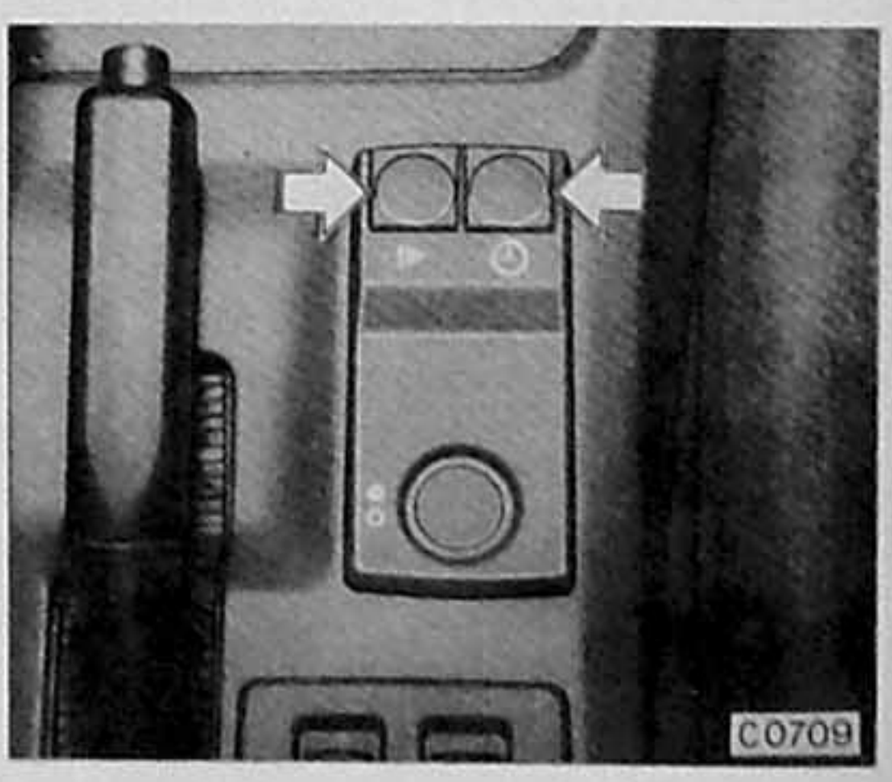
Bordcomputer ausbauen und OPEL-Prüfkabel KM–566–5 anschließen.

Blau/schwarze Meßleitung vom Rundstecker des Tankmeßgerätes abziehen.

Schalter am Prüfkabel KM–566–5 entgegengesetzt Stellung "–" schalten (siehe Bild B 9771).

Zündung einschalten.

Schrittaste und Vorrangtaste **gleichzeitig drücken.**
Warten bis Bereich Reichweite angezeigt wird.
**Tasten gleichzeitig loslassen.**



Abgleich mit feinem Uhrmacherschraubenzieher – Klinkenbreite max. 1,5 mm – vornehmen. Beim Einführen des Schraubenziehers in die Zugangsöffnung und beim Drehen des Potentiometers nur geringe Kraft aufwenden, da sonst Beschadigungsgefahr für den Bordcomputer besteht.

Reichweitenanzeige auf 80 ± 5 km abgleichen.

Abgleich mit "Gefühl" und in kleien Schritten vornehmen, da das Potentiometer sehr empfindlich anspricht (siehe Bild B 5643).

Zündung ausschalten.

Prüfkabel abklemmen und Bordcomputer einbauen. Meßleitung am Tankmeßgerät aufstecken.

Funktionsprüfung durchführen (Zeituhr einstellen, Meßbereiche anwählen).

## REICHWEITENANZEIGE MIT PRÜFADAPTER KM–560 ABGLEICHEN

**Fahrzeuge mit Linkslenkung und Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kennummer 90 192 887) und Kundendienst-Bordcomputer (Kennummer 90 009 050)**

**Hinweis:**
Wird bei Fahrzeugen mit Bordcomputer das Instrumentengehäuse ersetzt, muß der Bordcomputer immer neu abgeglichen werden.

Zündung ausschalten.

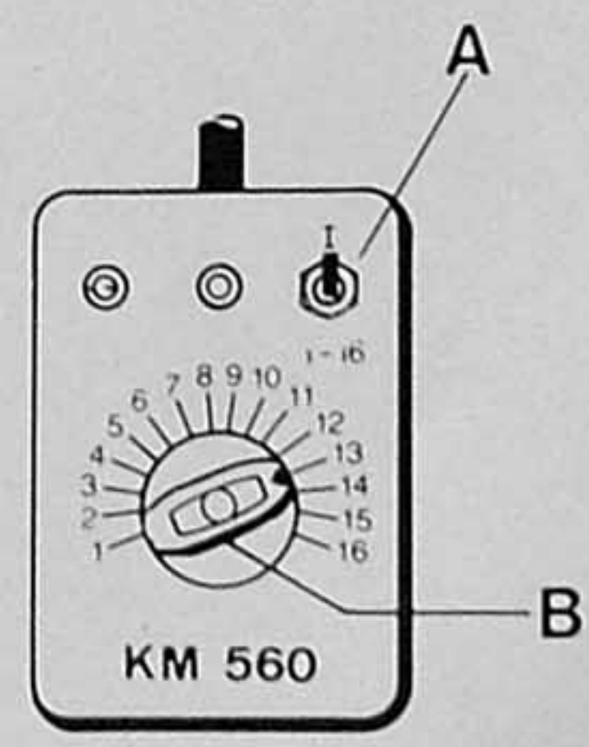
Bordcomputer ausbauen und Prüfadapter KM–560 zwischen Kabelsatz und Bordcomputer anschließen (siehe Arbeitsvorgang "Prüfung der Bordcomputer-Geber", Seite N–44).

Wählschalter B in Prüfstelle "13" drehen.

Umschalter A des Adapter in Stellung I schalten.

**Anmerkung:**
Der Umschalter wird nur für den Reichweitenabgleich in Stellung I geschaltet.

Blau/schwarze Meßleitung vom Rundstecker des Tankmeßgerätes abziehen.



B7388

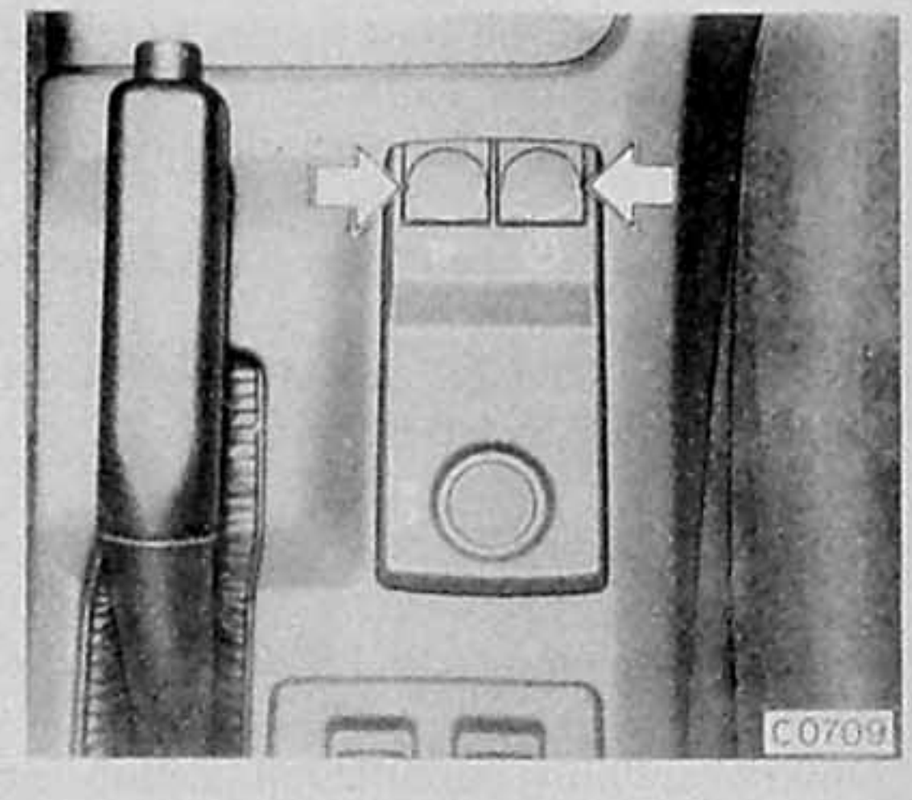
N

Zündung einschalten.

Schrittaste und Vorrangtaste **gleichzeitig drücken.**
Warten bis Bereich Reichweite angezeigt wird.
**Tasten gleichzeitig loslassen.**

Abgleich mit feinem Uhrmacherschraubenzieher – Klinkenbreite max. 1,5 mm – vornehmen.

Beim Einführen des Schraubenziehers in die Zugangsöffnung und beim Drehen des Potentiometers nur geringe Kraft aufwenden, da sonst Beschädigungsgefahr für den Bordcomputer besteht (siehe Bild B 5643).




Reichweitenanzeige auf 80 ± 5 km abgleichen.

Abgleich mit "Gefühl" und in kleinen Schritten vornehmen, da das Potentiometer sehr empfindlich anspricht.

Zündung ausschalten.

Prüfkabel abklemmen und Bordcomputer einbauen. Meßleitung am Tankmeßgerät aufstecken.

Funktionsprüfung durchführen (Zeituhr einstellen, Meßbereiche anwählen).

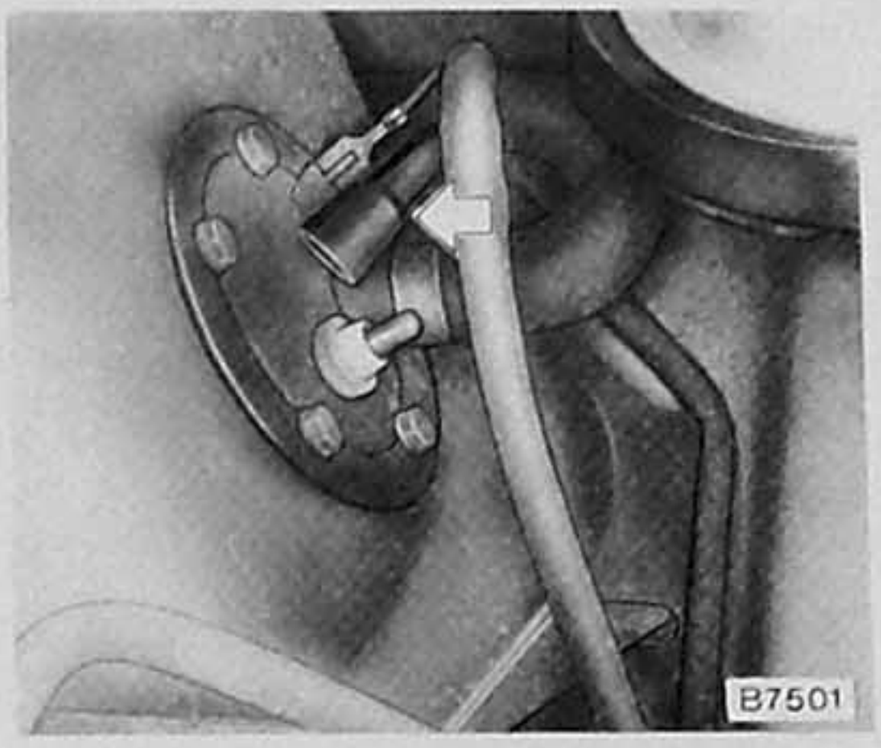
## REICHWEITENANZEIGE MIT PRÜFKABEL KM–566–6 ABGLEICHEN

(Fahrzeuge mit Rechtslenkung)

Batterie abklemmen.

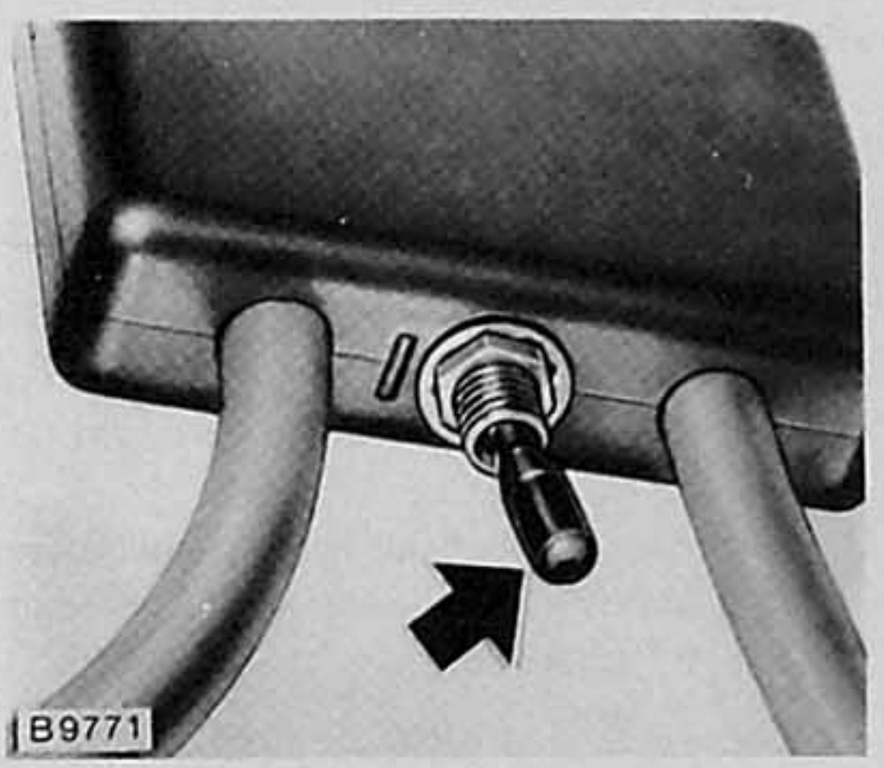
Bordcomputer ausbauen und OPEL–Prüfkabel KM–566–6 anschließen.

Meßleitung vom Rundstecker des Tankmeßgerätes abziehen.




Batterie abklemmen.

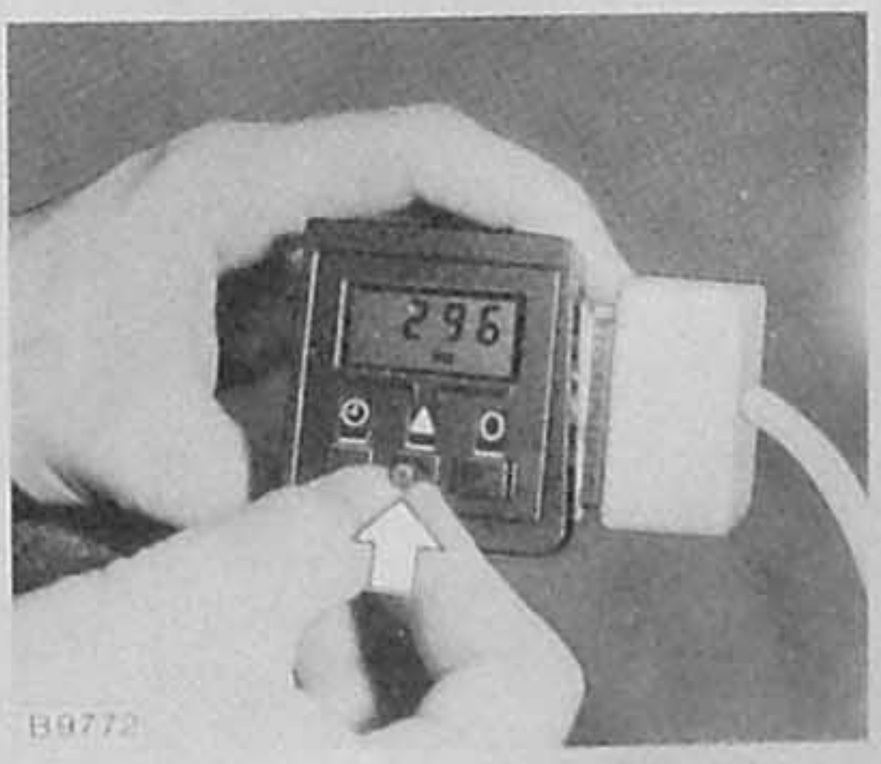
Schalter am OPEL–Prüfkabel entgegengesetzt Stellung "–" schalten.




**Abgleich vornehmen**

Jedem Prüfkabel für Siemens-Bordcomputer liegt ein spezieller Abgleichschraubenzieher bei, der an seinem Schaftende eine Isolierung hat.
Der Abgleich der Reichweitenanzeige darf **nur mit diesem Schraubenzieher** durchgeführt werden, da bei Schraubenziehern ohne isolierten Schaft ein Kurzschluß im Computer entsteht, der das gespeicherte Programm löscht.

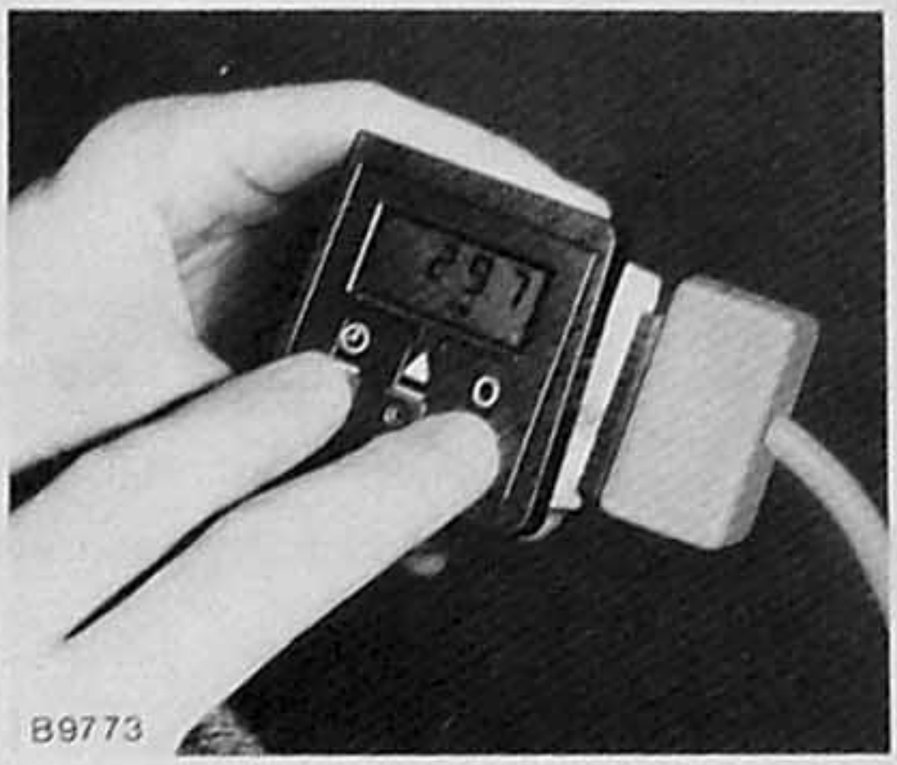
Verschluß für Zugang "Potentiometer Reichweite" aus Schrittaste am Computer herausnehmen.




N

Zündung einschalten.

Bereich Reichweite anwählen. Vorrangtaste und Starttaste **gleichzeitig drücken und gleichzeitig loslassen.**
Der Bordcomputer zeigt jetzt die aktuelle Reichweite an und befindet sich im Zustand für den Abgleich "Reichweitenanzeige".



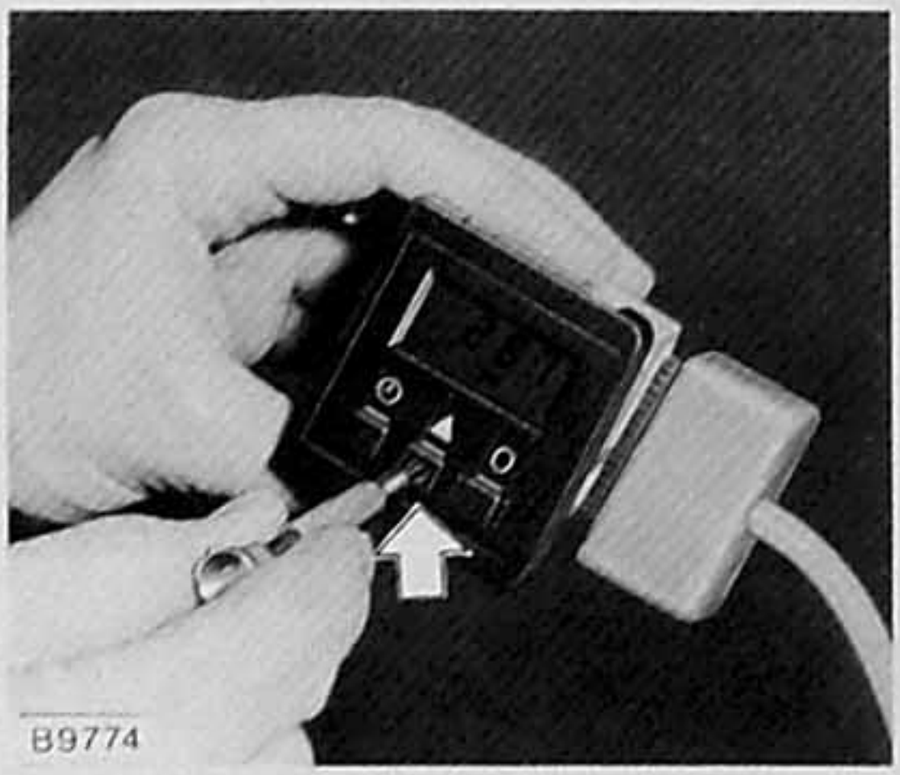
B9773

**Abgleich:**

Mit Spezial Schraubenzieher Reichweite vorsichtig, in kleinen Schritten, abgleichen.

Abgleichpotentiometer zunächst bis zum linken Anschlag drehen. Dann Potentiometer langsam nach rechts drehen, bis Abgleichwert erreicht ist.

Die zum Fahrzeugtyp gültigen Abgleichwerte sind in der Tabelle Abgleichwerte und Codierung, Seite N–87 zu entnehmen.


B9774

Beim Einführen des Schraubenziehers in die Zugangsöffnung und beim Drehen des Potentiometers nur geringe Kraft aufwenden, da sonst Beschädigungsgefahr für den Bordcomputer besteht.

Verschluß für Zugang "Potentiometer Reichweite" wieder einsetzen.

Zündung ausschalten.
Bordcomputer und Prüfkabel abklemmen. Damit sich das Bordcomputerprogramm neu aktivieren kann, Bordcomputer erst nach zwei Minuten Wartezeit anschließen.
Bordcomputer einbauen.

Meßleitung am Tankmeßgerät aufstecken.

Funktionsprüfung durchführen.

**Tabelle Abgleichwerte und Codierung**
(Fahrzeuge mit Rechtslenkung)

Aktuelle Werte siehe Technische Daten

| Bordcomputer | | | Motor | Tachometer | | | Abgleich Reichweite | | | Codierung | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Widerstand 100 Ohm | | *) | | | |
| Katalog-Nr. | Teile-Nr. | Kenn-Nr. | | km | Meilen | Wegdrehzahl | km ± 5 km | Meilen ± 3 Meilen | km ± 5 km | Stift 11 | Stift 12 | Stift 13 |
| 12 36 009 | 90 172 659 | 90 149 796 | 3,0 E | x | | 605<br>694 | S 200<br>M – | | S 255<br>M – | – | – | – |
| | | | 2,5 E | | x | 980<br>1116 | | S 158<br>M 137 | | x | – | – |
| 12 36 008 | 90 172 660 | 90 149 797 | 3,0 E | | x | 980<br>1116 | | S 145<br>M 127 | | – | – | – |

*) Bordcomputer mit blauem Punkt

**Codierung**
– kein Anschluß an Masse
x Anschluß an Masse

## BORDCOMPUTER ERSETZEN

(Fahrzeuge mit Linkslenkung)

Ab Modelljahr 1985 wird in Fahrzeugen mit Linkslenkung ein Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor eingebaut.

Dieser Bordcomputer unterscheidet sich von früheren Ausführungen darin, daß er nach EINschalten der Zündung stets beleuchtet ist; im Bedienteil ist die Beleuchtungstaste entfallen.

Der neue Bordcomputer wird in zwei Ausführungen geliefert:

1. Produktionsseitiger Einbau in Fahrzeugen ab Modelljahr 1985 (Sept. 1984) – Kennummer 90 192 887

2. Kundendienst-Bordcomputer – Kennummer 90 009 050 –, der **als Ersatz für alle bis Modelljahr 1985** eingebauten Bordcomputer dient.

Anhand des folgenden Schemas zur Identifizierung des im Fahrzeug vorhandenen Bordcomputers und der Typübersicht mit Hinweisen hinsichtlich Austauschbarkeit kann der jeweilige Arbeitsumfang bestimmt werden.

Zur Durchführung der Kundendienst-Arbeiten siehe jeweiligen Arbeitsvorgang 1 bis 5.

## Identifizierung des im Fahrzeug vorhandenen Bordcomputers

Das im Fahrzeug vorhandene Bordcomputersystem kann identifiziert werden, ohne den Bordcomputer zur Ermittlung der seitlich aufgebrachten Bordcomputer- Kennnummer auszubauen.

Die Identifizierung des jeweiligen Systems vor Ausbau des Bordcomputers ist notwendig, da Bordcomputer mit altem und solche mit neuem Mikroprozessor bei der Funktionsprüfung unterschiedliche Merkmale aufweisen.

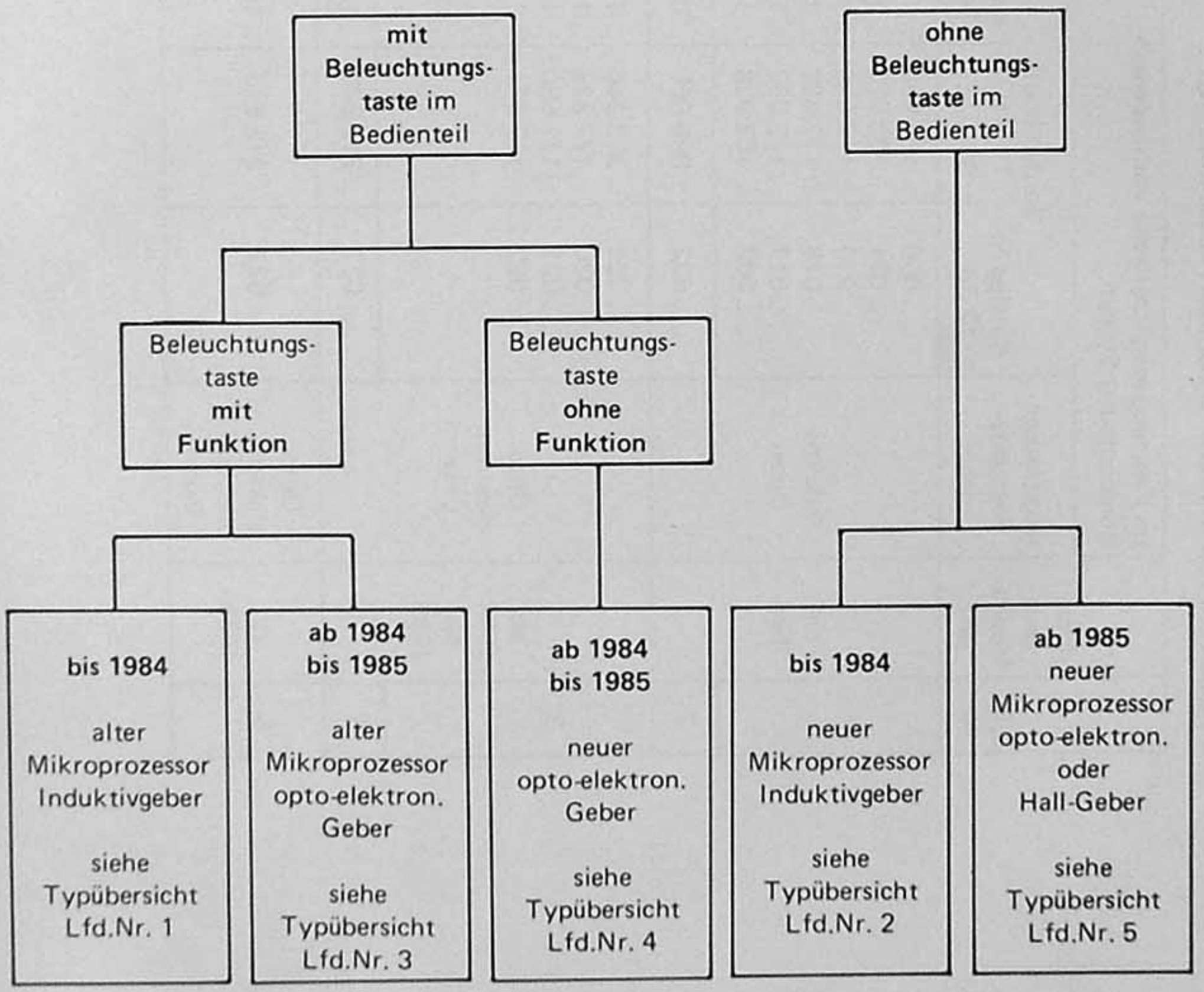
Die jeder Prüfung der Bordcomputeranlagen-Geber vorangestellte Funktiosprüfung am eingebauten Bordcomputer kann deshalb nur dann korrekt durchgeführt werden, wenn das im Fahrzeug eingebaute System eindeutig identifiziert ist.

Die beiden Identifizierungsmerkmale sind:

1. Vorhandensein bzw. Nicht- Vorhandensein einer Beleuchtungstaste im Deckel des Bediengeräts

2. Modelljahr des Fahrzeuges

### Identifizierungs- Schema




N

## Typübersicht und Hinweise hinsichtlich Austauschbarkeit

| Lfd. Nr. | Fahrzeug Modelljahr | Im Fahrzeug möglicherweise **vorhandenes** Bordcomputer-System | | | | Bei Ersatz des Bordcomputers **einzubauendes** Bordcomputer-System | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Wegstrecken-Frequenzgeber | Bordcomputer Katalog-Nr. 12 36 ... | Teile-Nr. 90 ... ... | Kenn-Nr. 90 ... ... | Bordcomputer Katalog-Nr. 12 36 ... | Teile-Nr. 90 ... ... | Kenn-Nr. 90 ... ... | Siehe folgende Beschreibung Lfd. Nr.: |
| 1 | bis 1984 | Induktiv-Geber | .. .. 000<br>.. .. 001<br>.. .. 019<br>.. .. 018<br>.. .. 017<br>.. .. 002 | .. 162 926<br>.. 162 927<br>.. 177 629<br>.. 177 628<br>.. 172 952<br>.. 162 928 | .. 148 629<br>.. 148 630<br>.. 148 654<br>.. 148 808<br>.. 148 948<br>.. 148 949 | .. .. 032 | .. 009 050 | .. 009 050 | 1 |
| 2 | | | .. .. 032 | .. 009 050 | .. 009 050 | .. .. 032 | .. 009 050 | .. 009 050 | 2 |
| 3 | ab 1984 bis 1985 | Opto-elektron. Geber | .. .. 026<br>.. .. 020<br>.. .. 021<br>.. .. 022 | .. 203 346<br>.. 177 378<br>.. 177 630<br>.. 177 631 | .. 149 478<br>.. 148 950<br>.. 148 951<br>.. 148 952 | .. .. 027 | .. 212 573 | .. 192 887 | 3 |
| 4 | | | .. .. 027 | .. 212 573 | .. 192 887 | .. .. 027 | .. 212 573 | .. 192 887 | 4 |
| 5 | ab 1985 | Opto-elektron. oder Hall-Geber | .. .. 027 | .. 212 573 | .. 192 887 | .. .. 027 | .. 212 573 | .. 192 887 | 5 (4) |

## 1. Fahrzeuge mit induktivem Wegstreckenfrequenzgeber (bis Modelljahr 1984) und Bordcomputer mit altem Mikroprozessor

Bei Fahrzeugen mit induktivem Wegstreckenfrequenzgeber (bis Modelljahr 1984) und Bordcomputer mit altem Mikroprozessor (Kennummer 90 148 629, ... 630, ... 654, ... 808, ... 948, und ... 949) wird der Kundendienst-Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kenn-Nr. 90 009 050) eingebaut.

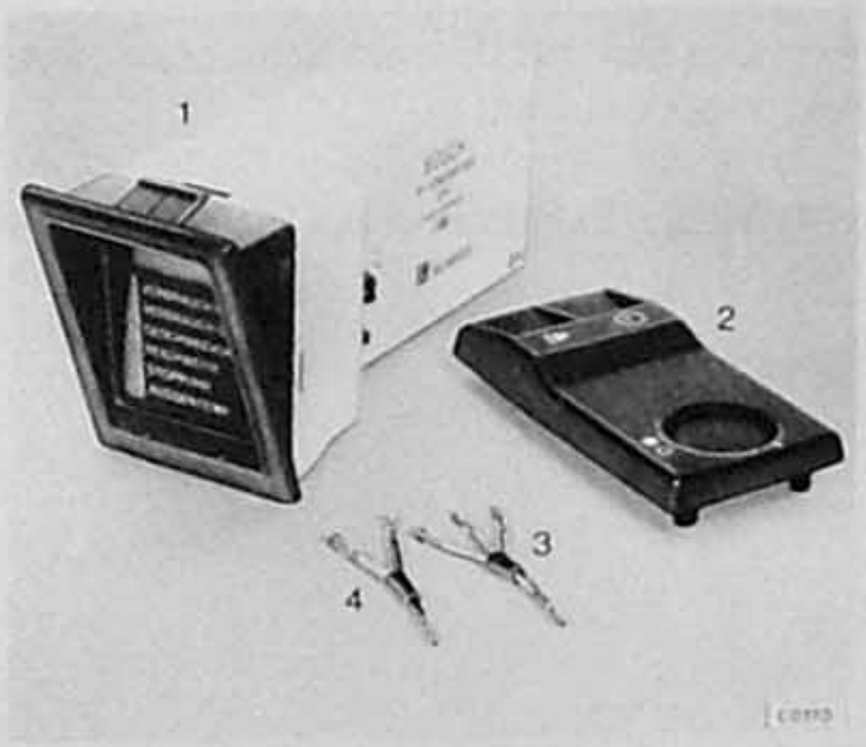
Bei Einbau des Kundendienst-Bordcomputers mit neuem Mikroprozessor muß gleichzeitig der Bediengerätedeckel mit Beleuchtungstaste gegen den Deckel ohne Beleuchtungstaste ausgetauscht werden.

Der fahrzeugseitige Kabelsatzstecker muß mittels zweier Codierleitungen codiert werden.

Der Kundendienst-Bordcomputer wird seitens Teile und Zubehör nur als **Umbausatz** zusammen mit dem Bediengerätedeckel ohne Beleuchtungstaste und den beiden Codierleitungen unter der Katalog-Nr. 12 36 032 (90 009 050) angeboten.

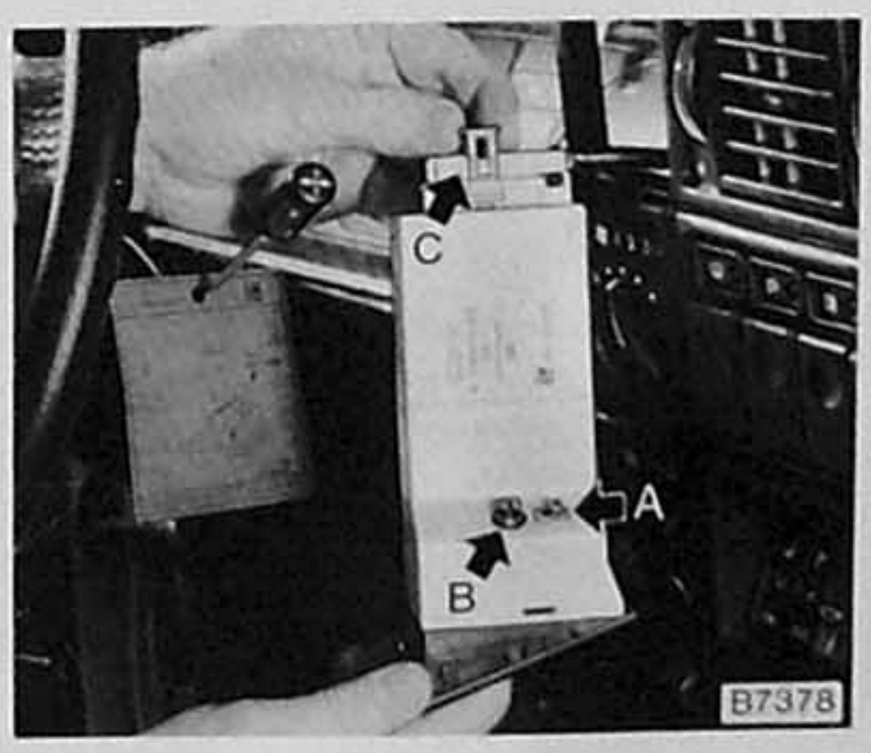
Bild C 0170 zeigt den Umbausatz.

1. Bordcomputer
2. Bediengerätedeckel
3. Codierleitung 1
4. Codierleitung 2



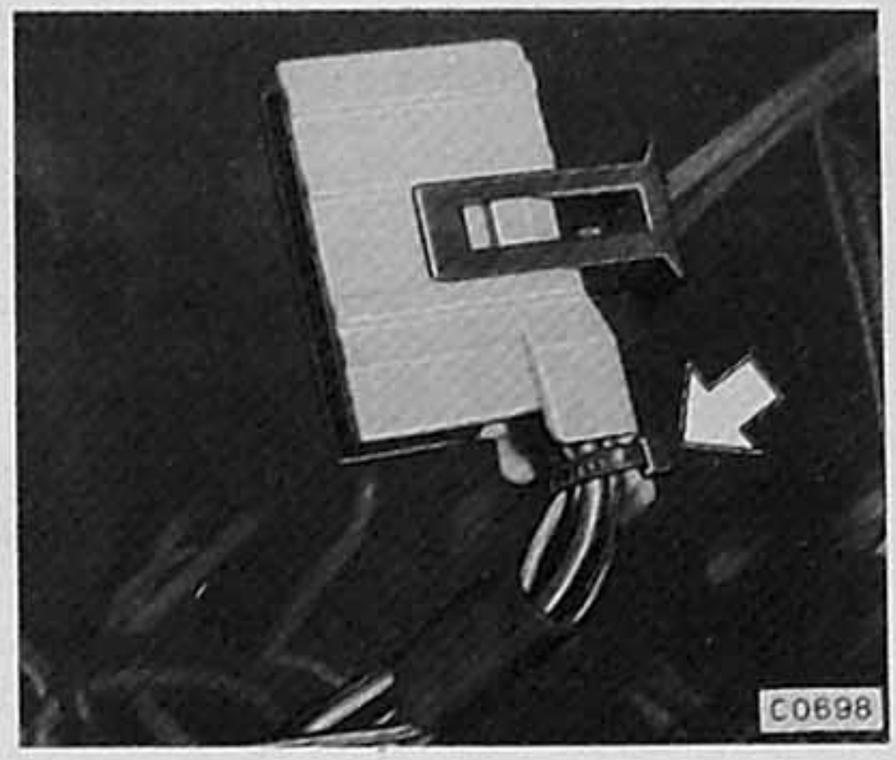

Instrumentenverkleidung und Bordcomputer ausbauen, Rastclip hochziehen und Kabelsatzstecker abziehen.

A = Typschalter
S = Senator
M = Monza
B = Fassung für Displaybeleuchtung
C = Rastclip

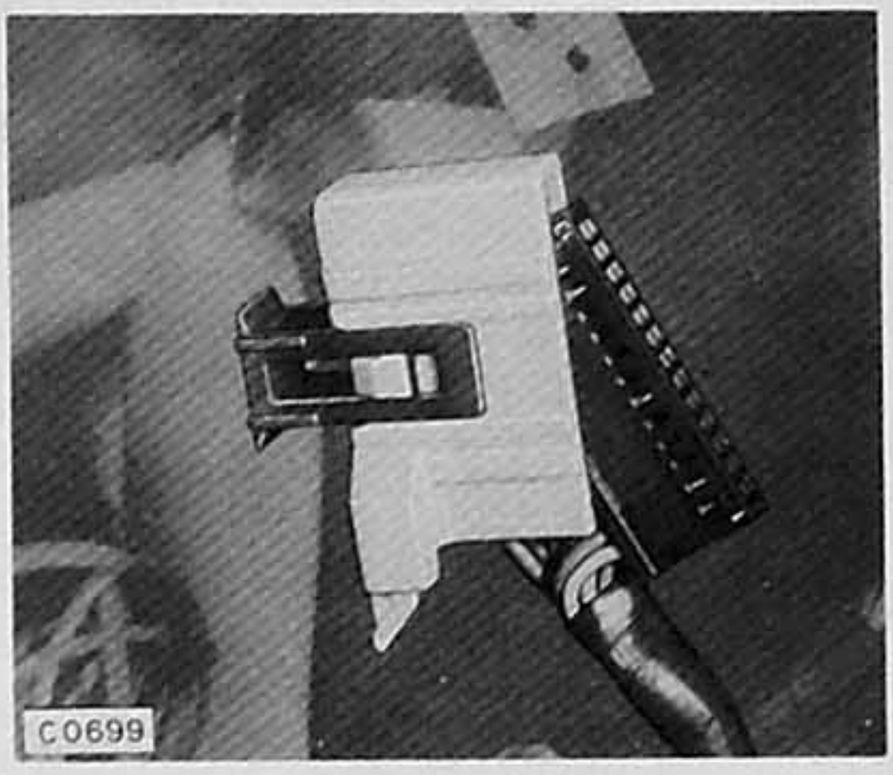



N

Kabelband an Kabelsatzstecker durchtrennen.




Kontaktträger aus Grifflasche herausziehen.




Arretierstück mit dünnem Schraubenzieher aus Kontaktträger drücken.

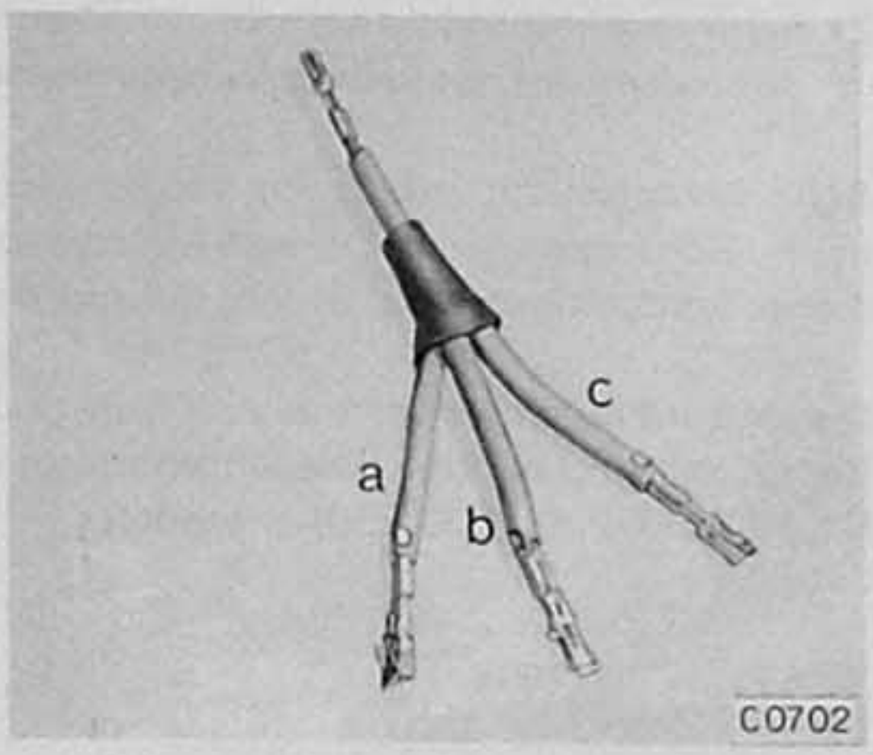
**HINWEIS:** Zahlen sind auf Stecker erkennbar.

Codierleitungen, wie in "Tabelle Variantencode für Kundendienst-Bordcomputer (Kenn-Nr. 90 009 050)" angegeben, in Kabelsatzstecker einsetzen.

**HINWEIS:**
Beim Einsetzen darauf achten, daß die Arretierungen an der Codierleitung in den Aussparungen am Kabelsatzstecker einrasten.

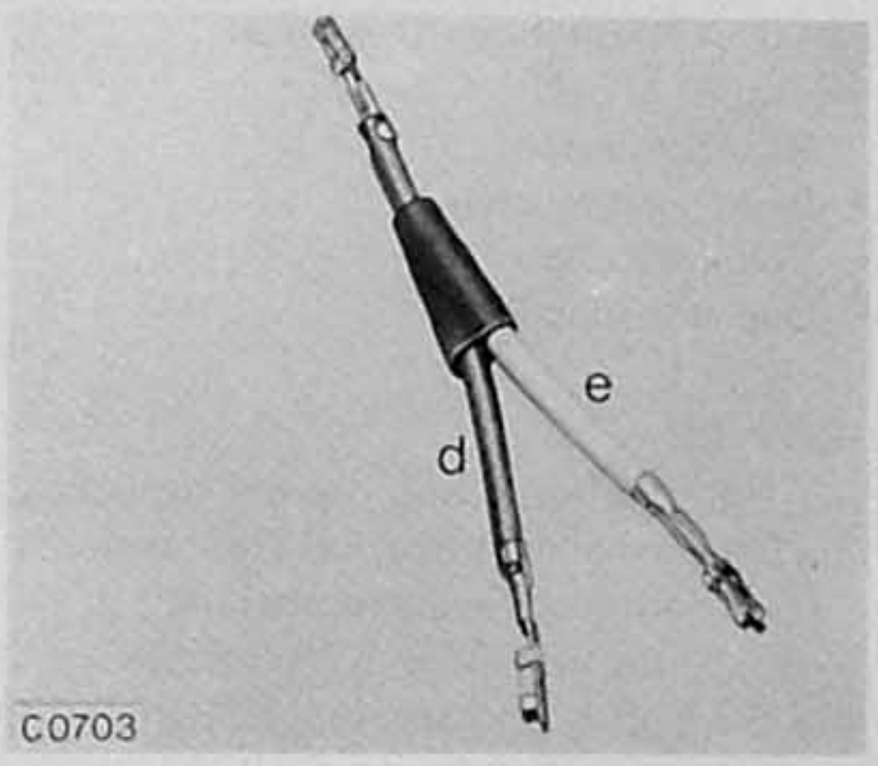
Die Codierleitung 1 wird zum Erkennen des Einspritzsystems (L- oder LE-Jetronic), der Zylinderzahl (4- oder 6-Zylinder) und des Systemdruckes (2,5 oder 3,0 bar) benötigt.

a = rote Leitung
b = blaue Leitung
c = grüne Leitung




Die Codierleitung 2 dient zum Erkennen der Wegdrehzahl.

d = schwarze Leitung
e = weiße Leitung




Anschluß der Codierleitungen siehe "Tabelle Variantencode für Kundendienst-Bordcomputer (Kenn-Nr. 90 009 050)".
Arretierstück einsetzen. Kabelsatzstecker zusammenbauen. Kabelsatz mit neuem Spannband an Griffschale befestigen. Kabelsatzstecker aufstecken, mit Rastclip arretieren. Reichweite abgleichen und neuen Bordcomputer in Instrumententafel einsetzen.

Stellung des Typschalters beachten: S = Senator M = Monza

Bediengerät aus Mittelkonsole herausziehen.

Deckel abschrauben.

Vier Schrauben an der Unterseite des Bediengerätes herausdrehen.

Neuen Deckel aufsetzen und festschrauben.

Bediengerät in Mittelkonsole einsetzen.

Funktionsprüfung durchführen.

Variantencode kontrollieren (siehe "Tabelle Variantencode für Kundendienst-Bordcomputer, Kenn.Nr. 90 009 050").

**HINWEIS:** Zeigt das Display nicht den in der Tabelle angegebenen Variantencode, so ist der fahrzeugseitige Kabelstecker falsch codiert oder der Typschalter steht in falscher Stellung.

N

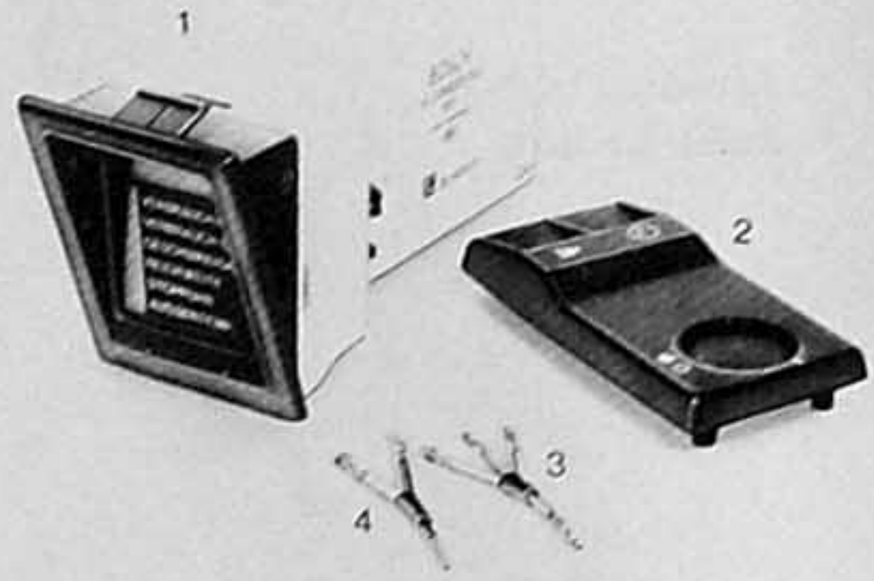
2. **Fahrzeuge mit induktivem Wegstreckenfrequenzgeber (bis Modelljahr 1984) und Kundendienst-Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor**

Bei Fahrzeugen mit induktivem Wegstreckenfrequenzgeber (bis Modelljahr 1984) und Kundendienst-Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kenn-Nr. 90 009 050) wird erneut der Kundendienst-Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kenn-Nr. 90 009 050) eingebaut.

Dieser Bordcomputer wird seitens Teile und Zubehör nur als Umbausatz zusammen mit dem Bediengerätdeckel ohne Beleuchtungstaste und beiden Codierleitungen unter der Katalog-Nr. 12 36 032 (90 009 050) angeboten.

Bild C 0170 zeigt den Umbausatz.

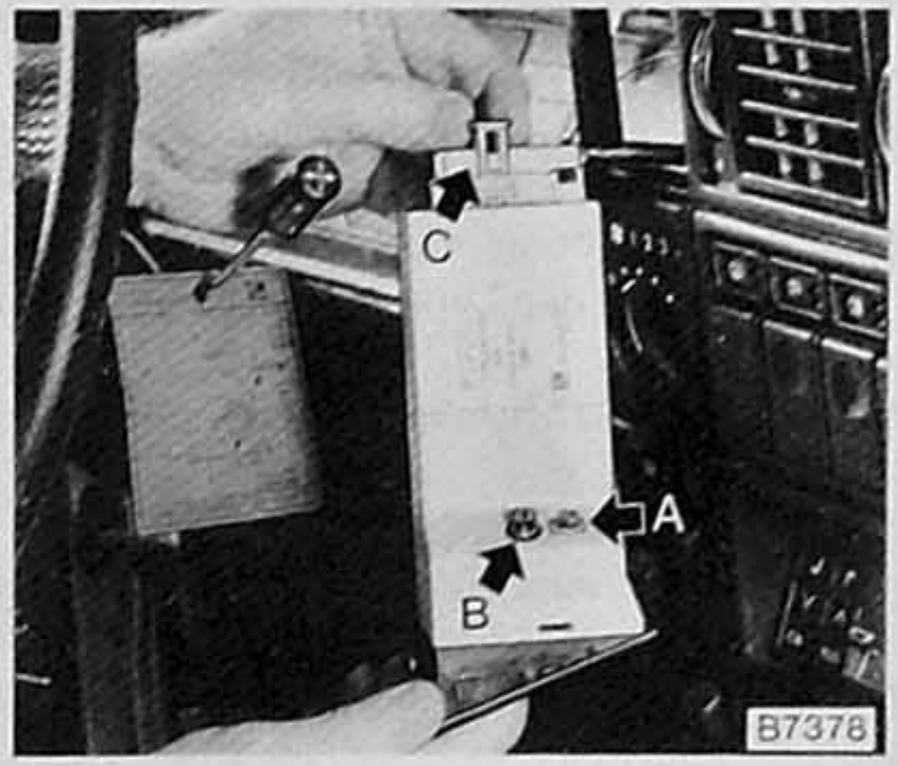
1. Bordcomputer
2. Bediengerätedeckel
3. Codierleitung 1
4. Codierleitung 2




HINWEIS:
Nur den Bordcomputer des Umbausatzes einbauen.
Der Bediengerätedeckel ohne Beleuchtungstaste ist im Fahrzeug bereits vorhanden.
Der fahrzeugseitige Kabelsatzstecker ist mittels der beiden Codierleitungen bereits codiert.

Instrumentenverkleidung und Bordcomputer ausbauen, Rastclip hochziehen und Kabelsatzstecker abziehen.
A = Typschalter
S = Senator
M = Monza

B = Fassung für Displaybeleuchtung
C = Rastclip




Kabelsatzstecker auf Bordcomputer des Umbausatzes aufstecken, mit Rastclip arretieren und Reichweite abgleichen.

Neuen Kundendienst-Bordcomputer in Instrumententafel einsetzen.
Stellung des Typschalters beachten: S = Senator M = Monza

Funktionsprüfung durchführen und Variantencode kontrollieren.

HINWEIS: Zeigt das Display nicht den in der Tabelle angegeben Variantencode, so ist der fahrzeugseitige Kabelstecker falsch codiert.
(Für Codierung siehe Abschnitt 1 "Fahrzeuge mit induktivem Wegstreckenfrequenzgeber (bis Modelljahr 1984) und Bordcomputer mit altem Mikroprozessor").

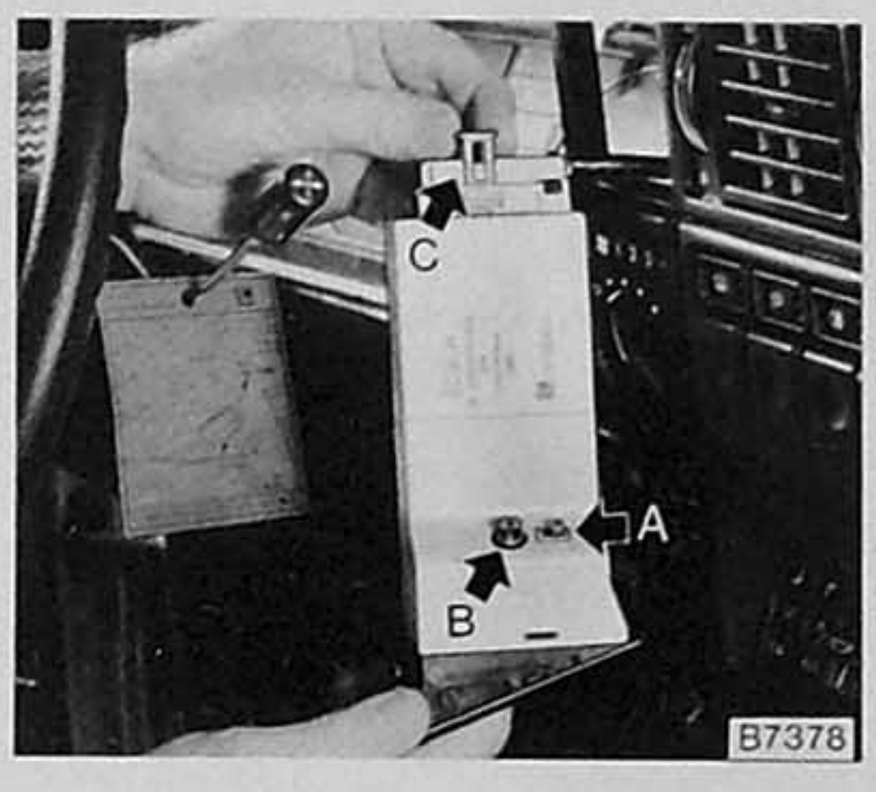
### 3. Fahrzeuge mit opto-elektronischem Wegstreckenfrequenzgeber (ab Modelljahr 1984 bis Modelljahr 1985) und Bordcomputer mit altem Mikroprozessor

Bei Fahrzeugen mit opto-elektronischem Wegstreckenfrequenzgeber (ab Modelljahr 1984 bis Modelljahr 1985) und Bordcomputer mit altem Mikroprozessor (Kenn.Nr. 90 149 478, .. 148 950, .. 148 951, .. 148 952) wird der Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kenn-Nr. 90 192 887) eingebaut.

Der Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor wird seitens Teile und Zubehör unter der Katalog-Nr. 12 36 027 (90 212 573) angeboten.

Instrumentenverkleidung und Bordcomputer ausbauen, Rastclip hochziehen und Kabelsatzstecker abziehen.

A = Typschalter
S = Senator
M = Monza
B = Fassung der Displayleuchte
C = Rastclip




Kabelsatzstecker aufstecken, mit Rastclip arretieren und Reichweite abgleichen. Neuen Bordcomputer in Instrumententafel einsetzen.

Stellung des Typschalters beachten: S = Senator M = Monza

Funktionprüfung durchführen.

Variantencode kontrollieren (siehe ''Tabelle Variantencode für Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor, Kenn-Nr. 90 192 887'').

**HINWEIS:** Zeigt das Display nicht den in der Tabelle angegebenen Variantencode, so ist der fahrzeugseitige Kabelsatz falsch codiert oder der Typschalter steht in der falschen Stellung.

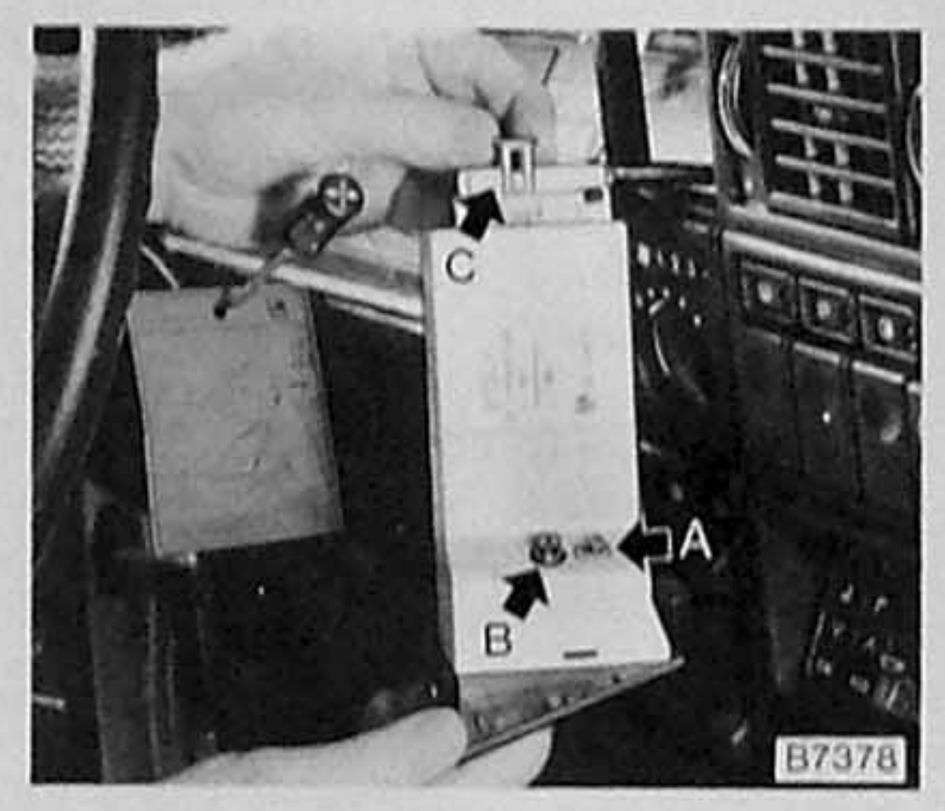
**WICHTIG:** Die Beleuchtungstaste im Deckel des Bediengeräts bleibt nach dem Einbau des Bordcomputers mit neuem Mikroprozessor ohne Funktion! Der neue Bordcomputer ist bei eingeschalteter Zündung stets beleuchtet.
Zur Vermeidung von Reklamationen ist dies dem Kunden unbedingt mitzuteilen.

4. **Fahrzeuge mit opto- elektronischem Wegstreckenfrequenzgeber (ab Modelljahr 1984 bis Modelljahr 1985) und Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kenn-Nr. 90 192 887)**

Bei Fahrzeugen mit opto- elektronischem Wegstreckenfrequenzgeber (ab Modelljahr 1984 bis 1985) und Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kenn-Nr. 90 192 887) wird erneut der Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kenn-Nr. 90 192 887) eingebaut.

Dieser Bordcomputer wird seitens Teile und Zubehör unter der Katalog-Nr. 12 36 027 (90 212 573) angeboten.

Instrumentenverkleidung und Bordcomputer ausbauen, Rastclip hochziehen und Kabelsatzstecker abziehen.
A = Typschalter
S = Senator
M = Monza
B = Fassung für Displayleuchte
C = Rastclip




Kabelsatzstecker aufstecken, mit Rastclip arretieren und Reichweite abgleichen. Neuen Bordcomputer in Instrumententafel einsetzen.

Stellung des Typschalters beachten: S = Senator M = Monza

Funktionprüfung durchführen.

Variantencode kontrollieren (siehe "Tabelle Variantencode für Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor, Kenn-Nr. 90 192 887").

**HINWEIS:** Zeigt das Display nicht den in der Tabelle angegebenen Variantencode, so ist der fahrzeugseitige Kabelsatz falsch codiert oder der Typschalter steht in der falschen Stellung.

**WICHTIG:** Die Beleuchtungstaste im Deckel des Bediengeräts war und bleibt weiterhin ohne Funktion. Der Bordcomputer ist bei eingeschalteter Zündung stets beleuchtet.

5. **Fahrzeuge mit opto- elektronischem oder Hall-Geber (ab Modelljahr 1985) und Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kenn-Nr. 90 192 887)**

Beschreibung des Arbeitsvorgangs siehe Abschnitt 4 "Fahrzeuge mit opto- elektronischem Wegstreckenfrequenzgeber (ab Modelljahr 1984 bis 1985) und Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kenn-Nr. 90 192 887)".

**HINWEIS:** Der Deckel des Bediengeräts hat keine Beleuchtungstaste.
Der Bordcomputer ist bei eingeschalteter Zündung stets beleuchtet.

**Tabelle Variantencode für Kundendienst-Bordcomputer (Kenn-Nr. 90 009 050)**
Aktuelle Werte siehe "Technische Daten"

**Hinweis:** Die Pin-Bezeichnung ist auf dem Kabelsatzstecker angegeben.

| Kenn-Nr. | Modelljahr (Monat) | Motor/ Zyl. | System/ Druck in bar | Motor–Codierleitung Pin 3 verbunden mit | | | Wegdreh-zahl pro km | Wegdrehzahl-Codierleitung Pin 9 verbunden mit | | Variantencode im Bordcomputer nach Codierung im Stecker | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 148 ... | | | | blauer Leitung Pin 19 | roter Leitung Pin 18 | grüner Leitung Pin 17 | | schwarzer Leitung Pin 8 | weißer Leitung Pin 10 | Sen. | Monza |
| .. ... 629 | 82 1/2 - 84 (4/82 ...) | 2,5 E 6 | L 2,5 | x | o | x | 694 | o | x | 1037 | 1029 |
| .. ... 630 | 82 1/2 - 84 (4/82 ...) | 3,0 E 6 | L 3,0 | x | o | o | 694 | o | x | 1033 | 1025 |
| .. ... 654 | 83 1/2 - 84 (2/83 ...) | 2,0 E 4 | LE 2,5 | o | x | x | 694 | o | x | 1038 | 1030 |
| .. ... 808 | 83 1/2 - 84 (11/82 ...) | 3,0 E 6 | LE 3,0 | – | – | – | 694 | o | x | 1032 | 1024 |
| .. ... 948 | 83 1/4 - 84 (11/82 ...) | 3,0 E 6 | LE 3,0 | – | – | – | 605 | x | o | 0520 | 0512 |
| .. ... 949 | 82 1/2 - 84 (4/82 ...) | 3,0 E 6 | L 3,0 | x | o | o | 605 | x | o | 0521 | 0513 |

– = keine zusätzlichen Codierleitungen notwending
x = mit Codierleitungen verbinden
o = Codierleitungen abtrennen

**Tabelle Variantencode für Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor (Kennummer 90 192 887)**
Aktuelle Werte siehe "Technische Daten"

| Kenn-Nr. 90 ... ... | Modelljahr | Motor/Zylinder-zahl | System/Druck in bar | Wegdreh-zahl pro km | Variantencode im Bord-computer Senator | Monza |
|---|---|---|---|---|---|---|
| .. 149 478 | 84 – 85 (7/83 ... 7/84) | 3,0 E 6 | L 3,0 | 605 694 | 0009 | 0001 |
| .. 148 950 | 84 – 85 (7/83 ... 7/84) | 2,5 6 | L 2,5 | 694 | 0013 | 0005 |
| .. 148 951 | 84 – 85 (7/83 ... 9/84) | 3,0 E 6 | LE 3,0 | 605 694 | 0008 | 0000 |
| .. 148 952 | 84 – 85 (7/83 ... 7/84) | 2,0 E 4 | LE 2,5 | 605 694 | 0014 | 0006 |
| .. 192 887 | 85 – (9/84 ...) | 2,2 i 4 | LE 2,5 | 694 700 | 0014 | 0006 |
| .. 192 887 | 85 – (9/84 ... ) | 2,5 i 6 | LE 2,5 | 694 700 | 0012 | 0004 |
| .. 192 887 | 85 – (9/84 ...) | 3,0 i 6 | LE 3,0 | 694 | 0008 | 0000 |

N

## BESONDERHEITEN DER BORDCOMPUTER MIT NEUEM MIKROPROZESSOR
(Kenn-Nummern 90 192 887 und 90 009 050)

- Die Displaybeleuchtung ist bei eingeschalteter Zündung stets eingeschaltet; die Beleuchtungstaste im Deckel des Bediengerätes ist deshalb entfallen (bzw. ist – abhängig von im Kundendienst durchgeführten Umbauten – vorhanden, jedoch ohne Funktion).

- Geänderte Auswertung der Daten und vereinfachte Bedienung:

  – Nach dem Tanken automatisch Anpassung der Reichweitenanzeige an den aktuellen Tankinhalt auf Grundlage des ermittelten Durchschnittsverbrauchs der letzten gefahrenen 25 km.

  Während des Tankstops Möglichkeit der sofortigen Anpassung der Reichweiten-Anzeige an den aktuellen Tankinhalt auf Grundlage der letzten von dem Tankstop gefahrenen 25 km, durch Betätigen der Reset-Taste (in Funktion Reichweite).

  – Bei Fahrt im Schub wird bei Schubabschaltung sofort 0-Verbrauch angezeigt.

  – Durchschnittsverbrauch, Durchschnittsgeschwindigkeit und Reisezeit werden bei Anwahl einer dieser Positionen durch Betätigen der Starttaste gemeinsam gestartet.

- Im "Reichweitenabgleich" automatische Warnung, wenn die Bord-Spannung unter 11,7 Volt absinkt. Die Anzeige erfolgt dann durch Buchstaben-Code "FU" im Display.

- Zur Systemüberprüfung werden bei gleichzeitigem Drücken und Loslassen der drei Betätigungstasten nacheinander die drei folgenden Funktionen angezeigt:

  – Variantencode des Bordcomputers (4-stellige Ziffer im Display).
  Über den Variantencode wird kontrolliert, ob der fahrzeugseitige Kabelsatzstecker für den Bordcomputer richtig codiert ist und der Typschalter am Bordcomputer in der richtigen Stellung steht (S für Senator; M für Monza). Für Variantencode siehe Tabellen, Seite N–97.

  – Im Wechsel (rollierende Folge) jeweils einen Segment-Satz aller Anzeigen-Segmente (zuerst alle senkrechten Ziffern-Segmente, 3 Fahrdatenpositionspfeile und einen Block von Fahrdaten-Einheiten; dann alle waagerechten Ziffern-Segmente, 3 weitere Fahrdatenpositionspfeile und einen weiteren Block von Fahrdaten-Einheiten).

  – Aktuelle Bordspannung.

- Produktionsseitig wird durch fahrzeugbezogene Codierung des fahrzeugseitigen Kabelsatzsteckers für den Bordcomputer nur noch ein Bordcomputer-Typ eingebaut.

- Durch die Möglichkeit der Codierung des fahrzeugseitigen Kabelsatzsteckers für den Bordcomputer werden für den Kundendienst nur noch 2 Bordcomputertypen angeboten.

## BEDIENUNGSANLEITUNG

(Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor – Kennummer 90 192 887 und Kundendienst-Bordcomputer-Kennummer 90 009 050)

Über die Bedienung der Bordcomputer mit neuem Mikroporzessor und die Einstellung der verschiedenen Funktionen informiert die nachstehende Bedienungsanleitung.

**HINWEIS:** Für Bordcomputer mit altem Mikroprozessor hat die ab der Seite N–36 veröffentlichte Bedienungsanleitung weiterhin Gültigkeit.

Abweichungen beim Bordcomputer mit neuem Mikroprozessor sind durch senkrechte Balken vor dem Text gekennzeichnet.

### Anzeigeteil

Uhrzeit, Fahrdaten

bei ausgeschalteter Zündung:
Anzeige der Uhrzeit

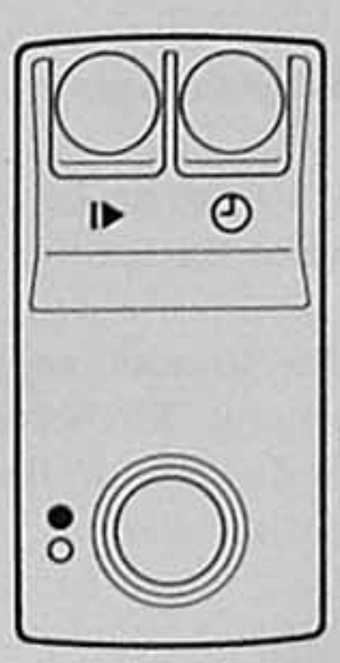
C0817

- bei eingeschalteter Zündung Uhrzeit nach Betätigung der Schrittaste ( |▶ ):
  Pfeil neben dem Schriftfeld zeigt auf den gewählten Fahrdatenbereich.
  Verlust gespeicherter Werte ist durch Beeinträchtigung der Stromversorgung möglich, z. B. durch Wechsel der Fahrzeugbatterie oder durch eine entladene Batterie.
  Uhrzeit muß neu eingestellt werden.

### Bedienteil

Schrittaste ( |▶ ):
Fahrdatenwahl durch Druck auf die Taste, bis Pfeil gewünschte Position erreicht.

Vorrangtaste ( ◴ ):
1. Druck: Umschaltung auf Uhrzeit
2. Druck: Zurückschaltung auf vorherige Anzeige



C0818

N

Starttaste ( ⁘ ):
Uhrzeit und Stoppuhr werden unabhängig voneinander gestartet. Durchschnittsverbrauch und Durchschnittsgeschwindigkeit werden gemeinsam, durch Druck auf die Starttaste (Taste mind. 1 Sek. drücken) gestartet; gleichzeitig startet auch die Reisezeit.
Unabhängiges Starten der Stoppuhr bzw. Reisezeit ist nur in Position "Stoppuhr" möglich.

Vorher gespeicherte Werte werden automatisch gelöscht.

Nicht gelöschte Werte sind:
Uhrzeit, Momentanverbrauch, Reichweite und Außentemperatur.

**Punkte blinken**
Uhrzeit nicht eingestellt.

Uhrzeit muß neu eingestellt werden.

C 0819

**Uhrzeit einstellen**

links: Stundenknopf
rechts: Minutenknopf

Einstellen, z. B. mit Kugelschreiber
Dauerdruck: automatischer Vorlauf
Kurzer Druck: schrittweiser Vorlauf

24-Stunden-Anzeige.

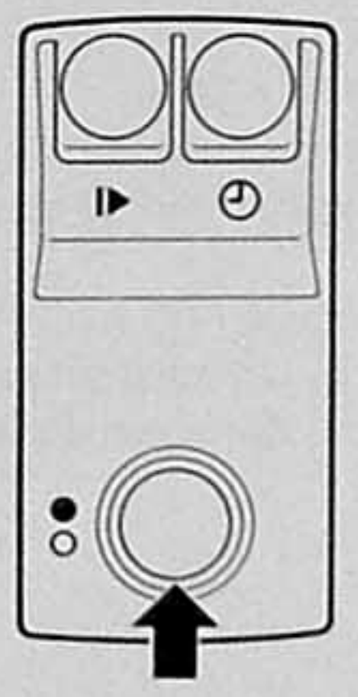
Während des Einstellens blinken die Punkte.

C 0820

**Uhrzeit sekundengenau starten.**

Uhr auf die einzustellende Zeit vorlaufen lassen und bei Zeitzeichen Starttaste drücken.

Durch diesen Uhr-Startvorgang werden die gespeicherten Werte für Durchschnittsverbrauch, Durchschnittsgeschwindigkeit und Reisezeit **nicht** beeinflußt.
Punkte hören auf zu blinken.

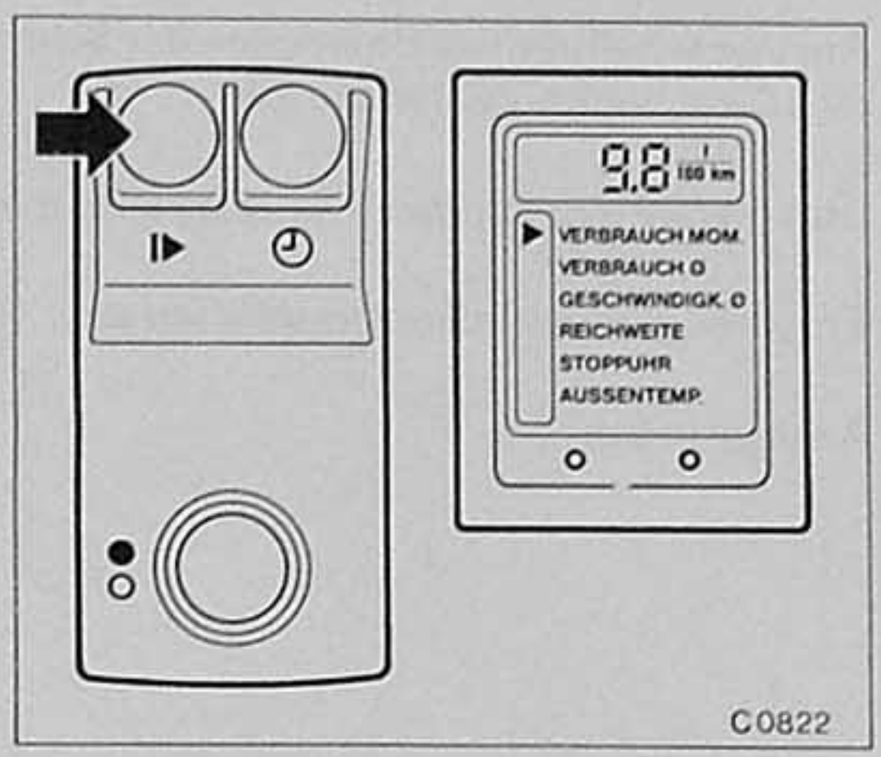


C 0821

**Verbrauch, momentan**

Dimension wechselt geschwindigkeitsabhängig.

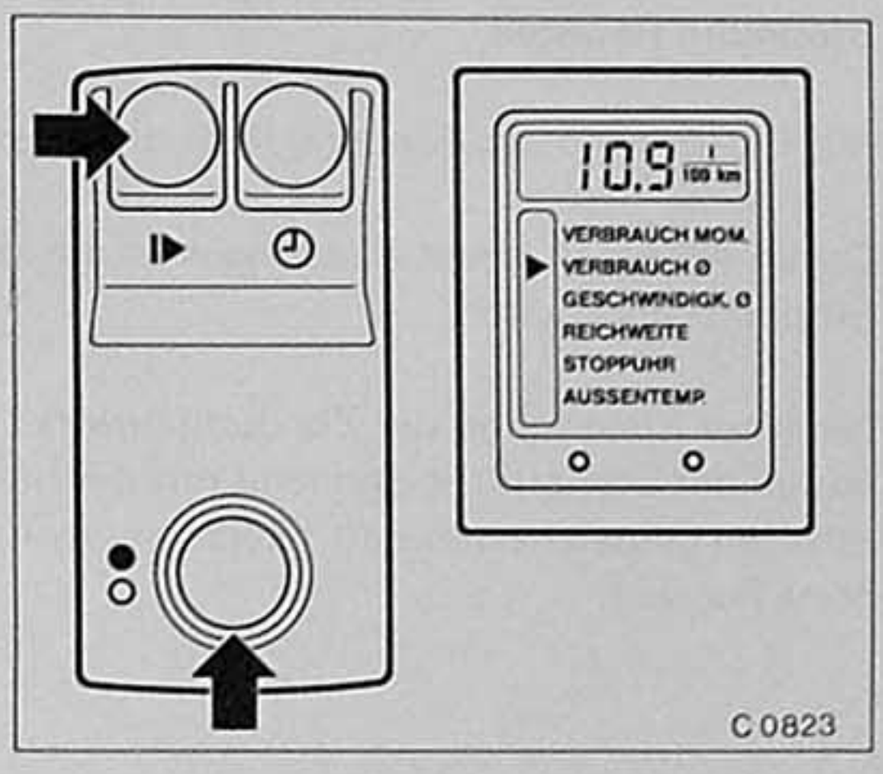
Anzeige in l/h unter 10 km/h
Anzeige in l/100 km über 10 km/h




**Verbrauch, Durchschnitt**

Die Berechnung des Durchschnittsverbrauches kann jederzeit – z. B. bei einem Tankstop – mit der Starttaste von neuem gestartet werden (Taste mind. 1 Sek. drücken).

Anzeige in l/100 km

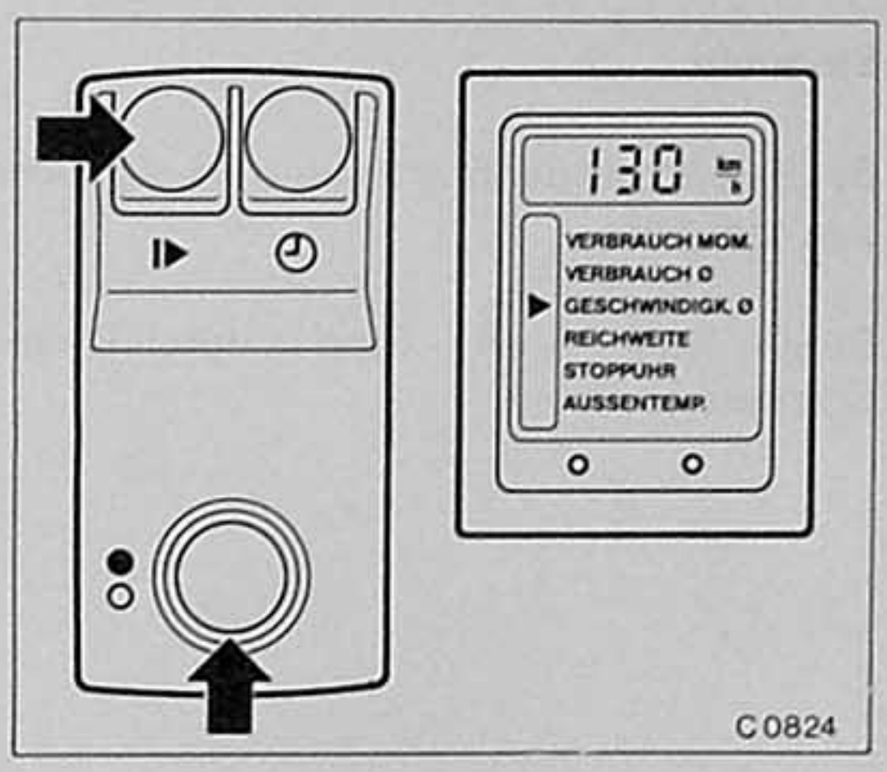



**Geschwindigkeit, Durchschnitt**

Die Berechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit kann jederzeit – z. B. bei Fahrtbeginn – mit der Starttaste von neuem gestartet werden (Taste mind. 1 Sek. drücken).

Fahrunterbrechungen mit ausgeschalteter Zündung werden nicht mitgerechnet.

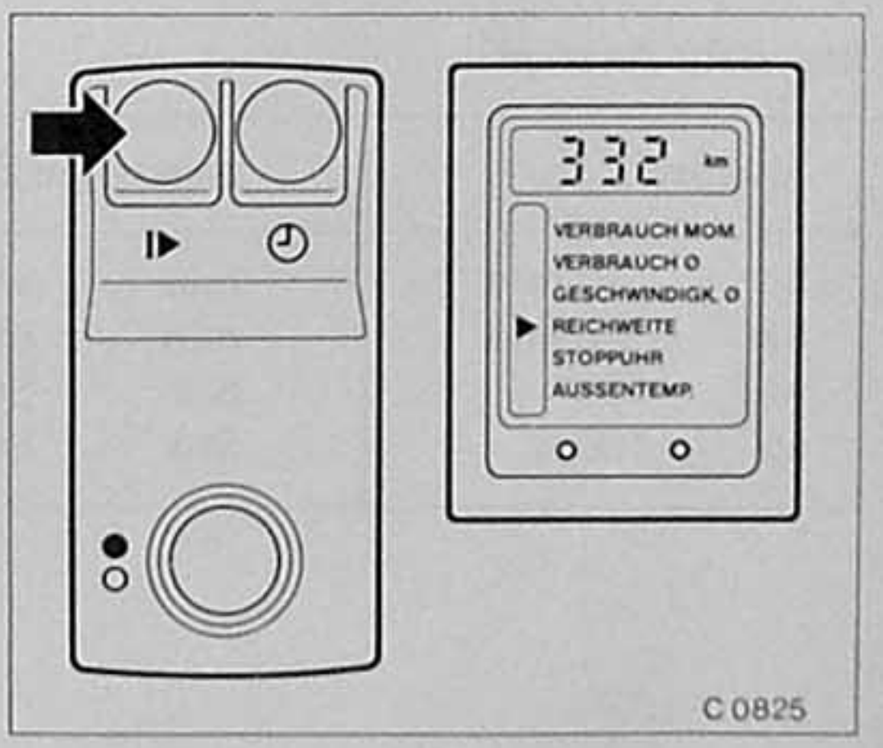
Anzeige in km/h




**Reichweite**

Reichweite wird aus dem momentanen Tankinhalt und dem Durchschnittsverbrauch der letzten 25 km errechnet.

Nach einem Tankvorgang stellt sich nach 15 Minuten Fahrt die neue Reichweite automatisch ein. Sie kann auch sofort durch Drücken der Startaste in Position "Reichweite" angezeigt werden (mindestens 1 Sekunde drücken).




N

Anzeige schaltet ohne Betätigung der Schrittaste auf "Reichweite", wenn Tankinhalt für weniger als 50 km reicht. Zahlen blinken.

Durch Wahl einer anderen Anzeige wird diese Warnfunktion ausgeschaltet.

Erneutes automatisches Umschalten auf "Reichweite" erfolgt nach Fahrtunterbrechung.

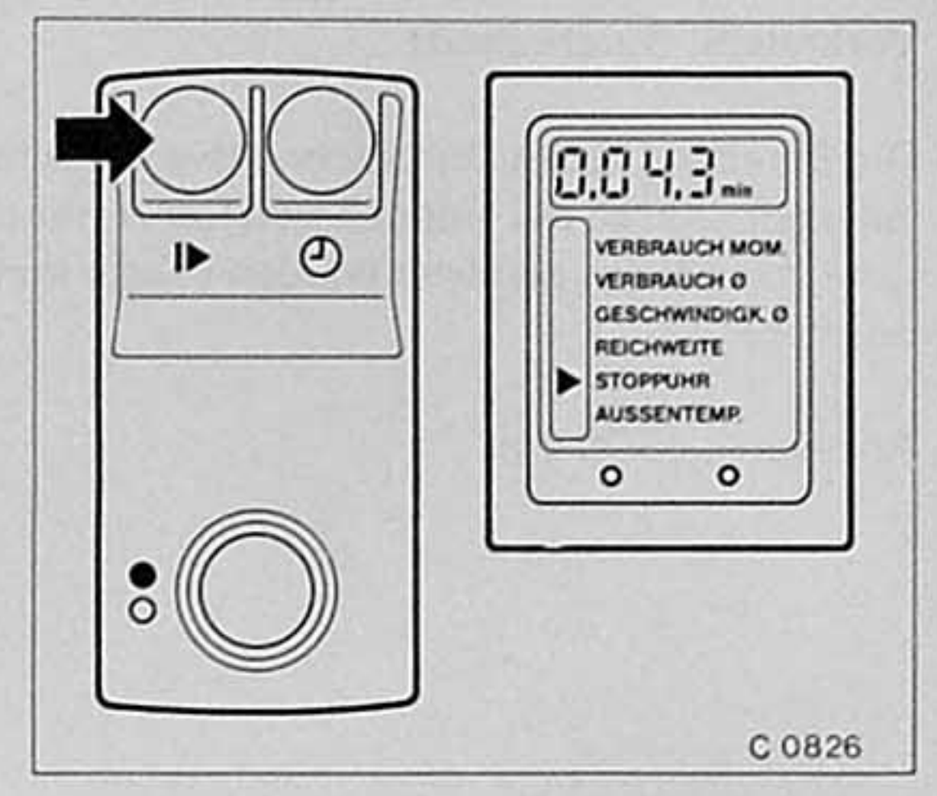
Anzeige in km

### Stoppuhr/Reisezeit

Mit Einschalten der Zündung läuft die Stoppuhr.

Durch Ausschalten der Zündung wird die laufende Stoppuhr angehalten.

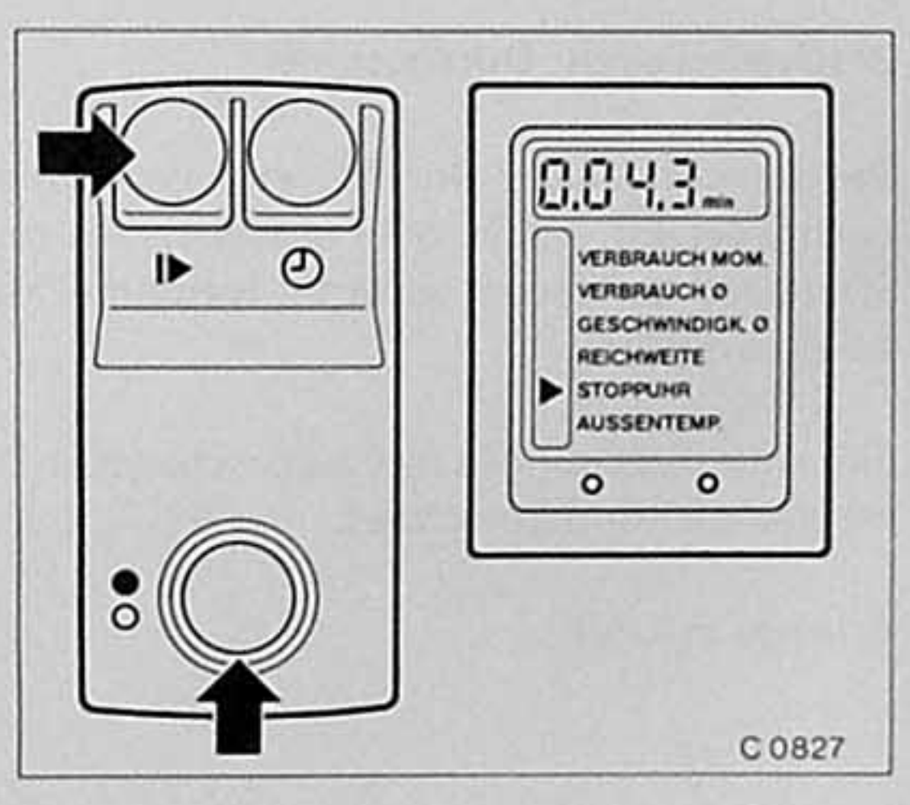
Nächstes Einschalten der Zündung bewirkt Weiterlaufen der Stoppuhr, beginnend mit der bei Ausschalten gespeicherten Zeit (Reisezeitermittlung ohne Pausen).




### Stoppuhr

Bei Betätigung der Starttaste wird gespeicherte Reisezeit gelöscht.

Stop – Null – Start – Stop ... durch Drücken der Starttaste.




### Stoppuhr-Anzeige

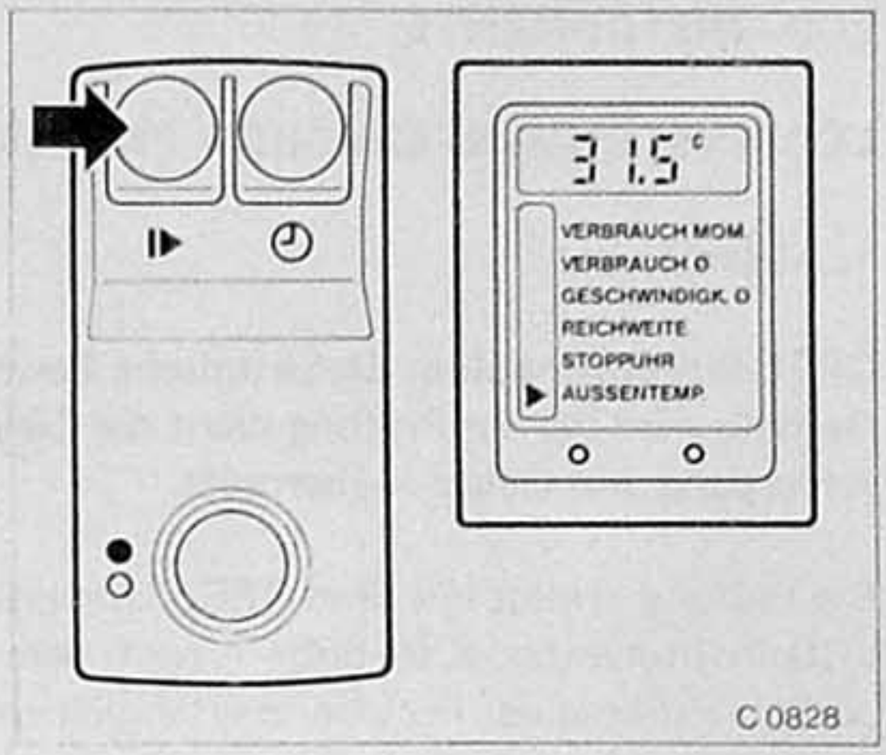
| Stoppzeit | | angezeigte Ziffern bedeuten | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| bis | 10 min | min | sek | sek | 1/10 sek |
| bis | 60 min | min | min | sek | sek |
| bis | 100 h | Std | Std | min | min |
| ab | 100 h | Std | Std | Std | Std |

## Außentemperatur

Aktuelle Anzeige der Umgebungs-Lufttemperatur bei Umspülung des Temperatursensors durch den Fahrtwind. Ohne Fahrtwind, Veränderung der Temperaturanzeige infolge Wärmestrahlung von Motor oder Fahrbahn.

**VORSICHT!**

Bei einer Anzeige von wenigen Grad über 0° C kann die Fahrbahn bereits vereist sein.



LCD–INSTRUMENTE

## LCD–INSTRUMENTENGEBER PRÜFEN

### 1. Allgemeines

**OPEL-Prüfphilosophie: Elektronische Bauteile sind in der Praxis zuverlässig und betriebssicher. Deshalb wird bei der Prüfung nicht die Elektronik selbst, sondern nur die Peripherie – Spannungsversorgung und Geber – überprüft.**

Die Prüfung erfolgt mit dem OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 und dem Prüfkabel des LCD-Instrumentes, KM–566–7, nach dem beschriebenen Prüfablauf. Der Ablauf des Check-Modus und die Prüfung der Peripherie ermöglichen eine ausgezeichnete Fehlerdiagnose des gesamten Systems.

ACHTUNG!

Ein Zerlegen des Instrumentengehäuses mit Austausch elektronischer Bauteile ist nicht vorgesehen. Das Öffnen des Gehäuse ist unbedingt zu unterlassen, da durch statische Entladung bei Berühren der Leiterplatten im Innern spannunsempfindliche Bauteile zerstört werden können.
Bei Beanstandungen am elektronischen System muß der ganze Instrumenten-Zusammenbau ersetzt werden. Das neue Instrument wird komplett angeboten, d. h. es ist mit allen Kontroll- und Instrumentenleuchten der Standardausstattung ausgestattet.

Die Anlieferung des neuen Gehäuses erfolgt in einer Spezialverpackung.
Das ausgetauschte LCD-Instrument muß zum Rückversand in der gleichen Spezialverpackung verpackt werden, damit keine Versandschäden entstehen.
Instrumente, die nicht in der Spezialverpackung rückgeliefert werden, sind von der Garantie bzw. von Umtausch ausgeschlossen.

WICHTIG!

Jeder Prüfung der Instrumenten-Geber muß ein Ablauf des Check-Modus vorangestellt werden, um zu erkennen, ob Störungen am Anzeigesystem des LCD-Instrumentes vorliegen. Fehlt z. B. ein Segment einer LCD-Anzeige, so ist das komplette Instrument auszutauschen. Erst z. B. beim Ausfall eines ganzen Anzeigesystems oder einer Falschanzeige ist eine Prüfung der Geber durchzuführen, um die Fehlerursache abzuklären.
Wird bei einer Überprüfung der Peripherie keine Abweichung von den Sollwerten festgestellt, so liegt die Fehlerursache im LCD-Instrument, es ist zu ersetzen.
**Die Überprüfung der Peripherie mit einer ausreichend geladenen und im guten Zustand befindlichen Batterie durchführen.**

### 2. Erforderliche Prüfgeräte

1. OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1
2. OPEL-Prüfkabel KM–566–7
3. Multimeter KM–587

### 3. Check-Modus

Nach Einschalten der Zündung läuft automatisch eine Funktionskontrolle (''Check-Modus'') ab, bei der innerhalb von ca. 5 Sekunden alle Segmente der verschiedenen Anzeigebereiche (Displays) angesteuert werden.

Die Segmente der quasi-analogen Bandskalen steigen dabei von der Minimum-Anzeige in ca. 2 Sekunden auf die Maximum-Anzeige und verweilen dort für ca. 3 Sekunden.

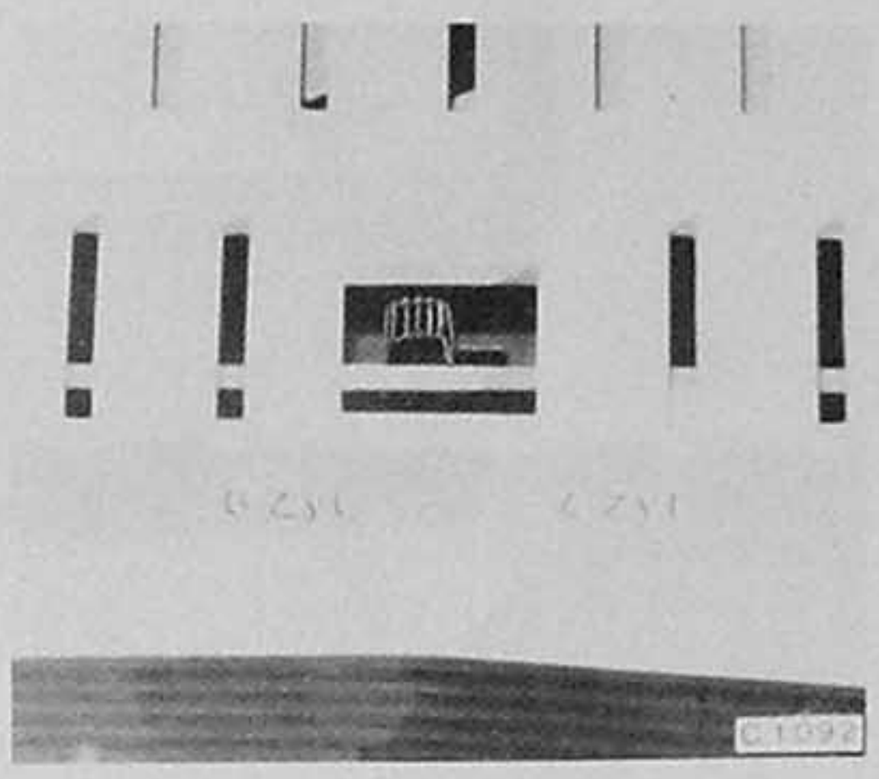
Die digitale Geschwindigkeitsanzeige zeigt, je nach Codierung des Instrumentes, für ca. 2 Sekunden die in der Tabelle angegebene Ziffernfolge.
Der automantische Ablauf des Check-Modus läßt auf einen Blick erkennen, ob die Displays (mit allen Segmenten) angesteuert werden. Bei Fehlverhalten kann auf eine Störung geschlossen werden. Fällt beispielsweise ein Segment eines Displays aus, so ist der Defekt in der Elektronik zu suchen – das Instrumentengehäuse muß komplett ausgetauscht werden.

**HINWEIS**
Zeigt die Geschwindigkeitsanzeige eine andere als die für das Fahrzeug geltende Ziffernfolge, so kann die Ursache hierfür in einer feherhaften Codierung des LCD-Instrumentes liegen.

LCD-Instrument ausbauen und Codierschalter an der Instrumentenoberseite umschalten.

Prüfen ob Geschwindigkeitsanzeige jetzt gültigen Wert anzeigt.

Bei Fehlanzeige LCD-Instrument komplett ersetzen.

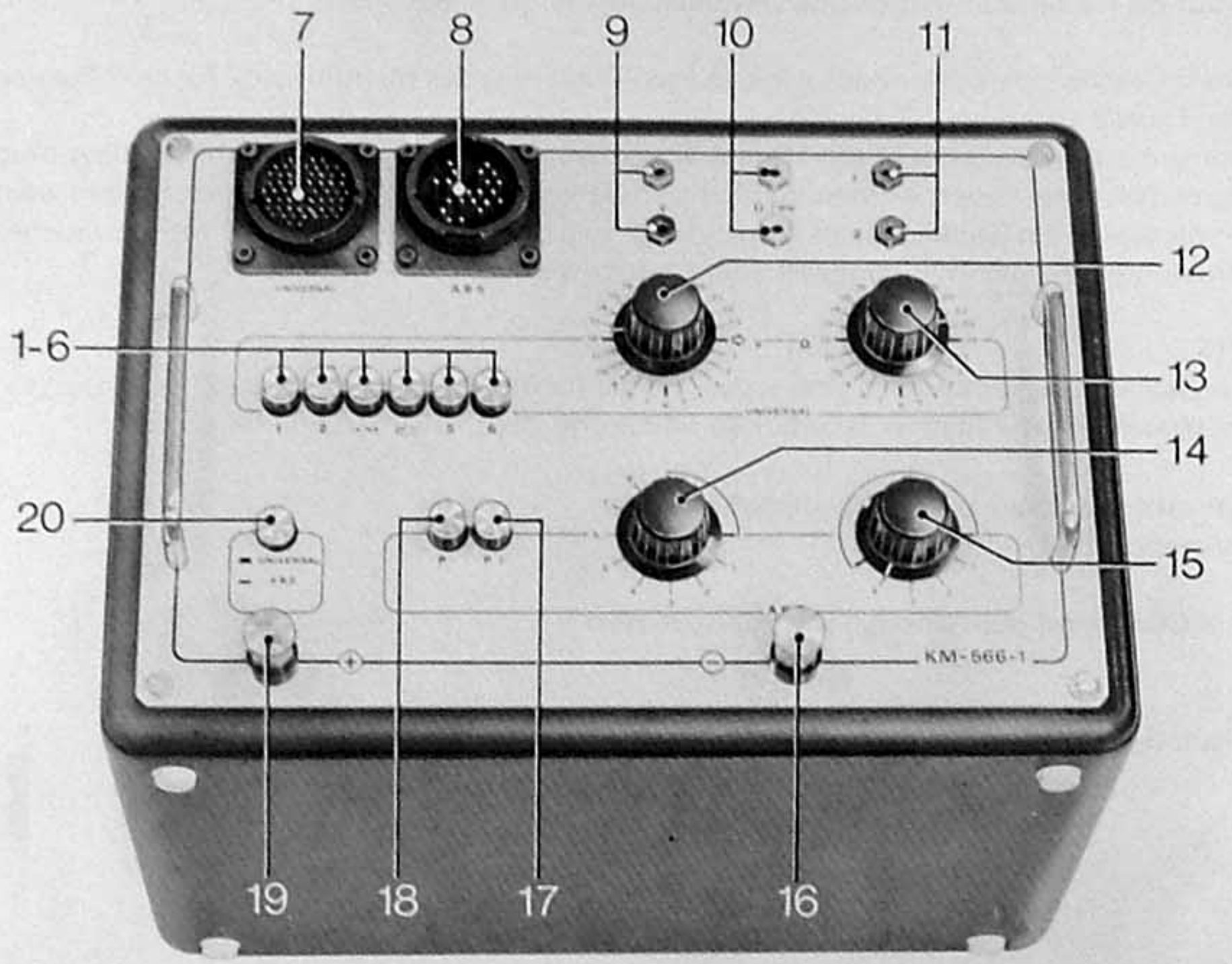



| Fahrzeug | Motor | Ziffernfolge bei Check-Modus 2 Sek. | 3 Sek. | nach Check-Modus |
|---|---|---|---|---|
| Senator/Monza | 4-Zylinder | 124 | 288 | 0 |
| | 6-Zylinder | 126 | 288 | 0 |

Die Segmente der verschiedenen Displays, Kontrolleuchten etc. bleiben eingeschaltet und vollzählig bis zum Ende des Check-Modus.
Der Check-Modus wird beim Anlassen des Motors (Erkennen des 1. Zündimpulses, spätestens jedoch wenn die Motordrehzahl den Wert des Schaltpunktes von Segment 1 erreicht hat) abgebrochen.

Nach Ablauf des Check-Modus wird aktuell angezeigt: Tankinhalt, Motortemperatur, Batteriespannung, Öldruck, Drehzahl und Fahrgeschwindigkeit.

N




Anschluß- und Bedienungselemente des OPEL-Universal-Prüfadapters KM–566–1

1–6 Tasten für Simulationen
7 UNIVERSAL-Steckdose, 63-polig
8 ABS-Steckdose, 37-polig (23 belegt)
9 Voltmeter-Anschlüsse (V)
10 Ohmmeter-Anschlüsse (Ω/mV)
11 Anschlüsse für Schaltungsverknüpfung
12 Prüfschrittschalter für Spannungs-messungen
13 Prüfschrittschalter für Widerstands-messungen
14 Prüfschrittschalter ABS
15 Ansteuerschalter ABS
16 Oszilloskop-Anschluß –
17 Schalter ABS
18 Schalter ABS
19 Oszilloskop-Anschluß +
20 Umschalter UNIVERSAL/ABS

## 5. OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 und OPEL-Prüfkabel KM–566–7 anschließen

LCD-Instrument teilweise ausbauen – siehe Arbeitsvorgang "LCD-Instrument komplett aus- und einbauen oder ersetzen".

26-poligen Stecker an der rechten Gehäuseseite entriegeln und abziehen. Der 16-polige Stecker für die flexible Leiterplatte wird nicht abgezogen.

Prüfkabel KM–566–7 an 26-poligen Steckbuchse am Instrument und an 26-poligen Stecker des Fahrzeugkabelsatzes anschließen.

63-poligen Stecker des Prüfkabels am Universal-Adapter anschließen.

**Vorsicht!** Keine Gewalt anwenden.

Nasen am Stecker mit Aussparungen der Steckdose zueinanderfügen und Stecker durch Drehen des gerändelten Arretierungsrings einführen.

Batterie wieder anklemmen.

**Wichtig!**
**Bei der Überprüfung muß der abgestimmte Ablauf der Prüfschritte genau eingehalten werden.**
Wird bei einem Prüfschritt der geforderte Sollwert nicht erreicht, muß, bevor in den nächsten Prüfschritt weitergeschaltet wird, erst die Abweichung festgestellt und beseitigt werden.
Wird ohne vorhergehende Fehlerbeseitigung auf den nächsten Prüfschritt weitergeschaltet, sind Schäden am OPEL-Universal-Prüfadapter KM–566–1 nicht auszuschließen.
Bei der Handhabung von elektrischen Meßgeräten – Multimeter KM–587 – beachten, daß der richtige Meßbereich vor Anschluß der Meßleitung eingeschaltet wird.
Die im Prüfplan angegebenen Prüfwerte/Sollwert gelten nur in Verbindung mit dem vorgeschriebenen Prüfadapter.

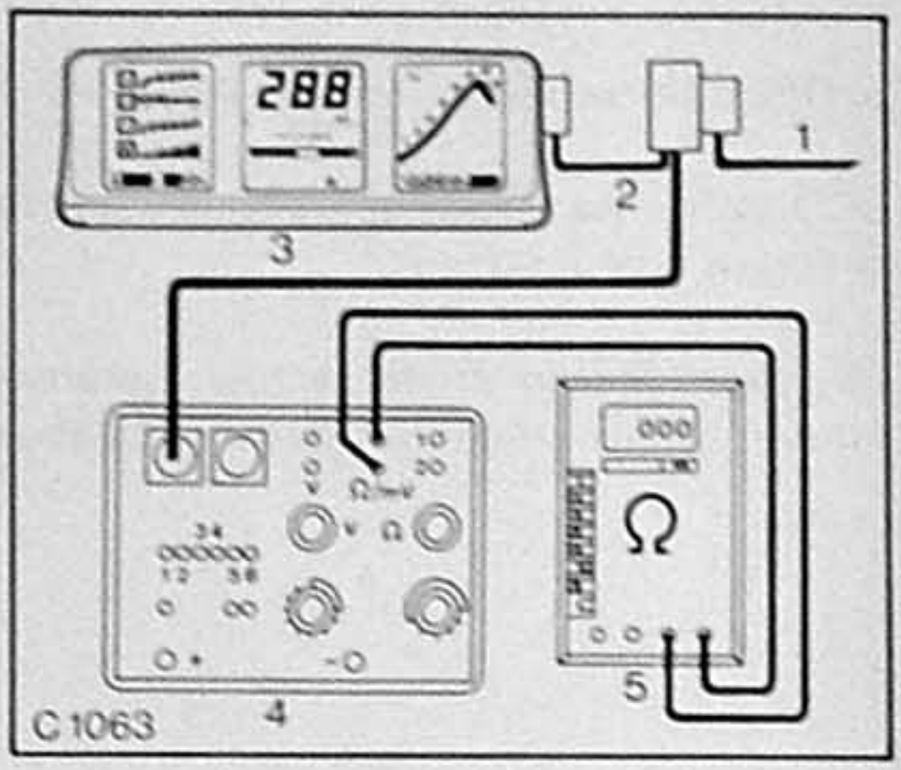
N

## 6. Prüfgeräteanschluß und Schalterbetätigung (Schema)

### Widerstandsmessungen

Ohmmeter-Anschlüsse an Steckbuchsen "Ω/mV".

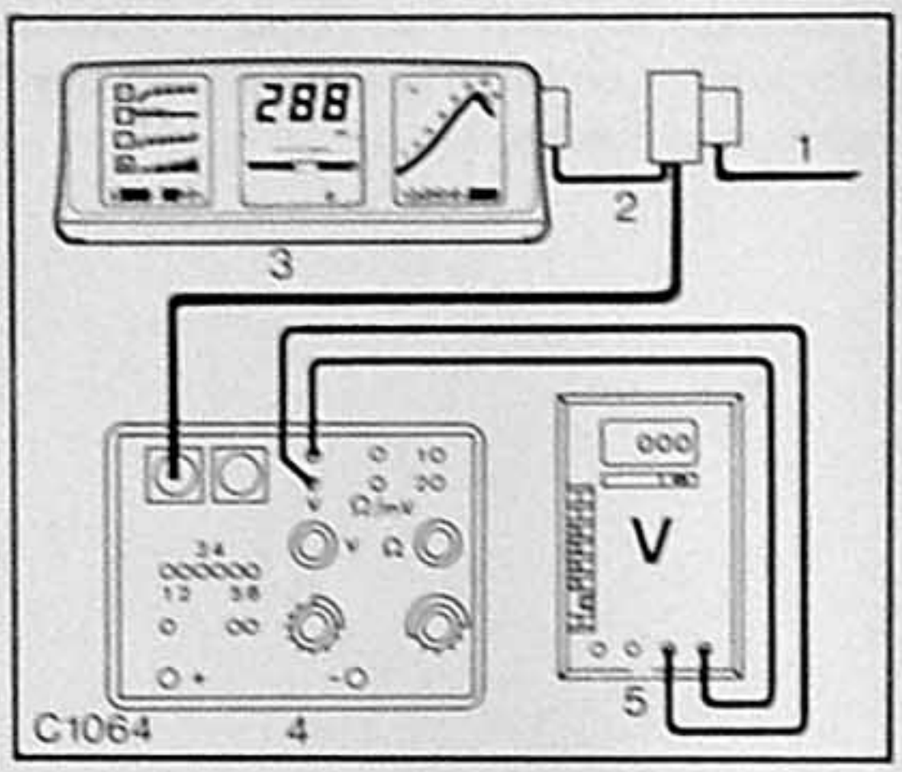
1 Fahrzeugkabelsatz
2 Prüfkabel
3 LCD-Instrument
4 Universal-Prüfadapter
5 Ohmmeter




### Spannungsmessungen

Voltmeter-Anschlüsse an Steckbuchsen "V"

1 Fahrzeugkabelsatz
2 Prüfkabel
3 LCD-Instrument
4 Universal-Prüfadapter
5 Voltmeter




### Schalterbetätigung am Universal-Prüfadapter

1. Schalter "UNIVERSAL/ABS" ausrasten, in Stellung "UNIVERSAL".
2. Bei Widerstandsmessungen:
   Drehschalter "V" in Stellung.
   Drehschalter "Ω" in jeweilige Prüfstellung.
3. Bei Spannungsmessungen:
   Drehschalter "V" in jeweilige Prüfstellung.
   Drehschalter "Ω" ist ohne Einfluß bei Spannungsmessungen.

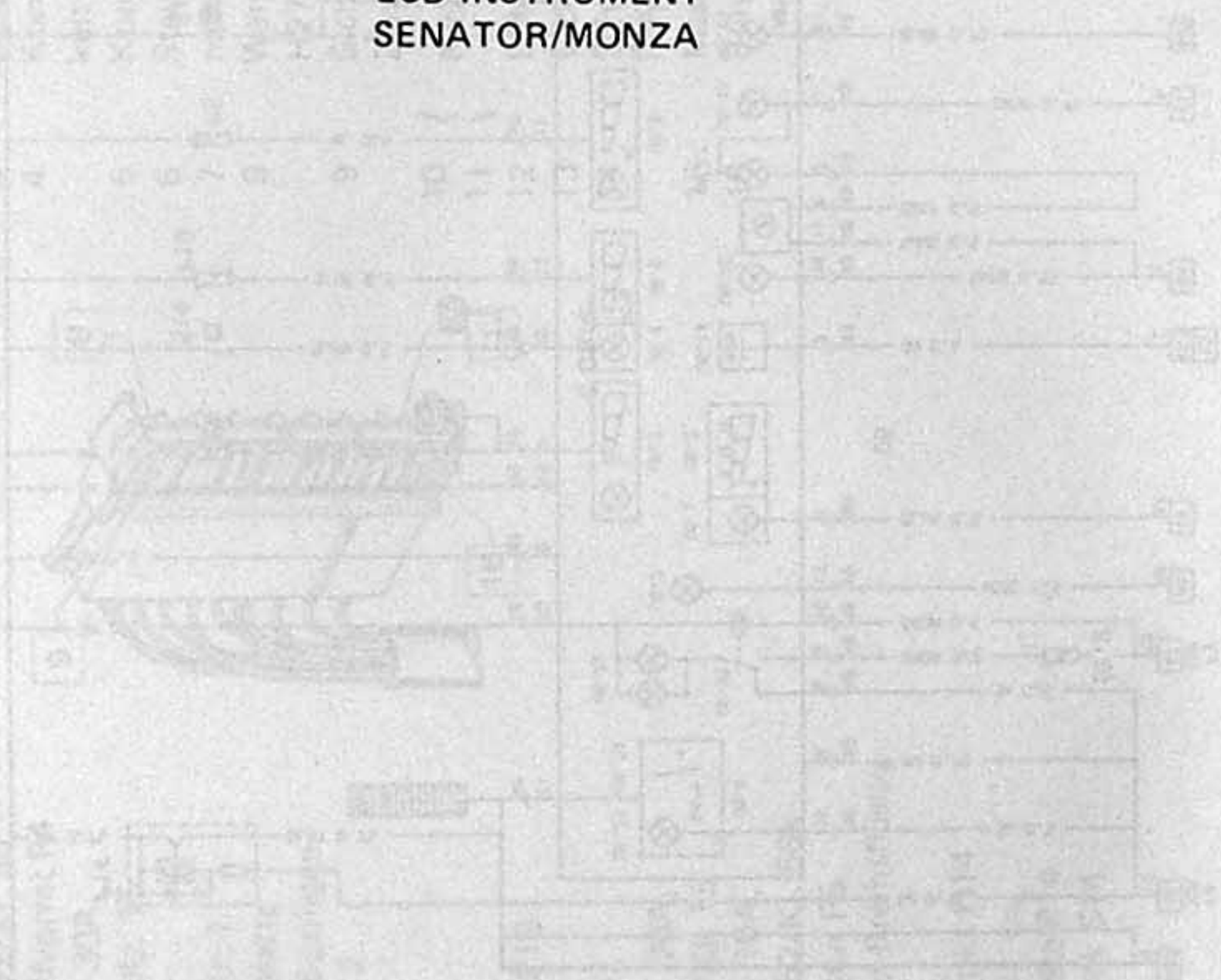
## 7. Prüfprogramm für LCD-Instrument Senator CD und Monza GSE

| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung V | Schalter-stellung Ω | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol-Nr. am 26-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ohmmeter | ⇨ | 16 | Masseverbin-dung | Zündung AUS | < 10 Ω | 9 | 10 | 1) Kabelunterbrechungen: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 9 zur Fahrzeug-masse, vom X 8/Kl. 10 zur Fahrzeugmasse. |
| 2 | Voltmeter | 1 | 1 | Spannungsver-sorgung für Displaybeleuch-tung U 6.22 | Zündung AUS<br><br>Zündung EIN (Zwei Glühbirnen U 6.22 sind re. und li. auf der Platine im LCD-Instrument montiert und können aus-gewechselt werden – siehe Bild B 8912). | 0 V<br><br>11,5 V ... 14,5 V Displaybeleuch-tung U 6.22 EIN | 5 | 10 | 1) Sicherung F 8 – 30 A defekt,<br>2) Displaybeleuchtung U 6.22 defekt,<br>3) Kabelunterbrechungen: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 5 zur Sicherung F 8, von F 8 zum Zündschloß S 1/Kl. 15, von S 1/Kl. 30 zum Anlasser M 1/Kl. 30,<br>4) LCD-Instr. U 6 Unterbrechung in Flex. Leiter-platte |
| 3 | | 2 | 1 | Spannungsversor-gung für Tacho-meterbeleuch-tung U 6.23 | Zündung AUS.<br><br>Zündung EIN (Glühlampe U 6.23 ist in der Mitte auf der Platine im LCD-Instrument mon-tiert und kann ausgewechselt werden – siehe Bild 8912). | 0 V<br><br>11,5 V ... 14,5 V, Tachometerbe-leuchtung U6.23 EIN | 15 | 10 | 1) Tachometerbeleuchtung U 6.23 defekt.<br>2) Kabelunterbrechung: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 15 zur Sicherung F 8,<br>3) LCD-Instr. U 6 Unterbrechung in Flex. Leiterplatte |
| 4 | | 3 | 1 | LCD-Instru-mentenbeleuch-tung U 6.22 | Zündung EIN Fahrlicht EIN Ansteuerung des Relais U 6.21 im LCD für Instru-mentenbeleuchtung U 6.22 | 10,5 V ... 14,5 V Kontrolleuchte U 6.7 grün EIN | 16 | 10 | 1) Sicherung F 3 – 10 A defekt.<br>2) Kabelunterbrechung: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 16 zur Sicherung F 3,<br>3) LCD-Instr. U 6 Unterbrechung in Flex. Leiterplatte |
| 5 | | 4 | 1 | Regelbare LCD-Instrumentenbe-leuchtung U 6.22 durch Regler S 2.2 | Zündung EIN Standlicht EIN, Regler S 2.2 für LCD-In-strumentenbeleuchtung U 6.22 betätigen | 5 V ... 13,5 V LCD-Instrumenten-beleuchtung U 6.22 muß abdunkeln | 3 | 10 | 1) Regelschalter-Instrumentenbeleuchtung S2.2 defekt.<br>2) Kabelunterbrechungen: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 3 zum Regler S 2.2, vom S 2.2 zur Sicherung F 3 – 10 A.<br>3) LCD-Instr. U 6 Unterbrechung in Flex. Leiterplatte |
| 6 | | 5 | 1 | Geber-Kraftstoff-tank P 4 | Zündung EIN je nach Tankfüllung: leer 1/4 1/2 3/4 voll | 8,0 V ... 8,9 V 7,1 V ... 8,3 V 6,2 V ... 7,5 V 5,3 V ... 6,6 V 4,3 V ... 5,5 V | 4 | 10 | 1) Geber-Kraftstofftank P 4 defekt.<br>2) Kabelunterbrechungen: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 4 zum Geber-Kraftstoff-tank P 4, vom P 4 zur Fahrzeugmasse<br>3) LCD-Instrument U 6 defekt. |

| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung V | Schalter-stellung Ω | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol-Nr. am 26-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Voltmeter | 6 | 1 | Kontrolleuchte Warnblinkanlage U 6.17 | Zündung AUS, Warnblinkanlage EIN. | Im Blinkrythmus: 0 V ... 1,1 V, Kontrolleuchten: Warnblinker, Blinker rechts, Blinker links, EIN | 8 | 10 | 1) Kontrolleuchten defekt: Blinker rechts U 6.11, Blinker links U 6.10, Warnblinker U 6.17,<br>2) Kabelunterbrechung: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 8 zum LCD-Stecker X 9/Kl. 2,<br>3) Blinkgeber K 2 defekt.<br>4) LCD-Instr. U 6 Unterbrechung in Flex. Leiterplatte |
| 8 | | 6 | 1 | Kontrolleuchte Blinker rechts U 6.11 | Zündung EIN, Blinker rechts EIN. | Im Blinkrythmus: 0 V ... 13,5 V, Kontrolleuchte: Blinker rechts | 8 | 10 | 1) Kabelunterbrechung: vom LCD-Stecker X 9/Kl. 1 zum Warnlicht-schalter S 52/Kl. R,<br>2) LCD-Instr. U 6 Unterbrechung in Flex. Leiterplatte |
| 9 | | 7 | 1 | Kontrolleuchte Blinker links U 6.10 | Zündung EIN, Blinker links EIN, | Im Blinkrythmus: 0 V ... 13,5 V, Kontrolleuchte: Blinker links | 19 | 10 | 1) Kabelunterbrechung: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 19 zum Warnlicht-schalter S 52/Kl. L:<br>2) LCD-Instr. U 6 Unterbrechung in Flex. Leiterplatte |
| 10 | | 8 | 1 | Geber-Temperatur P5 | Zündung EIN, je nach Temperatur:<br>kein Segment < 50° C<br>1. Segment ca. 50° C<br>2. Segment ca. 70° C<br>3. Segment ca. 80° C<br>4. Segment ca. 100° C<br>5. Segment ca. 110° C<br>6. Segment ca. 120° C | <br>> 8 V<br>7,7 V ... 9,1 V<br>6,7 V ... 8,3 V<br>6,0 V ... 7,7 V<br>4,8 V ... 6,5 V<br>4,2 V ... 5,9 V<br>3,6 V ... 5,2 V | 17 | 10 | 1) Prüfwert 10 V ± 0,1 V und alle Segmente und roter Warnrahmen AUS: Temperturgeber P 5 oder Kabel vom LCD-Stecker X 8/Kl. 17 zum P 5 hat Unterbrechung,<br>2) Prüfwert < 3,6 V und alle Segmente EIN und roter Warnrahmen blinkt: Temperaturgeber P 5 oder Kabel vom LCD-Stecker X 8/Kl. 17 zum P 5 hat Masseschluß,<br>3) LCD-Instrument U 6 defekt. |
| 11 | | 9 | 1 | Generator G2, (Ladespannung) | Zündung EIN, Ladekontrolleuchte U 6.1 ≙ viereckiger roter Rahmen in Spannungsanzeige | 1,3 V ... 2,7 V, Ladekontrolleuchte U 6.1 EIN | 1 | 10 | 1) Prüfwert < 1,3 V, Ladekontrolleuchte U6.1 EIN: Kabel von LCD-Stecker X 8/Kl. 1 zum Generator G 2/Kl. D+ hat Masseschluß, Generator G 2 hat Masseschluß.<br>2) Prüfwert >3 V, Ladekontrolleuchte U 6.1 AUS: Kabelunterbrechung: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 1 zum G 2/KL. D+ Generator G 2 defekt (Unterbrechung),<br>3) LCD-Stecker U 6 defekt. |
| | | | | | Motor anlassen, ca. 2000 $min^{-1}$. | 13,5 V ... 14,5 V Ladekontrolleuchte U 6.1 AUS | | | 1) Prüfwert < 13,5 V: Keilriemen defekt, Regler defekt, Masseverbindung Generator defekt, schlechte Verbindung von G 2/Kl. B+ zum Anlasser M 1/Kl. 30. |

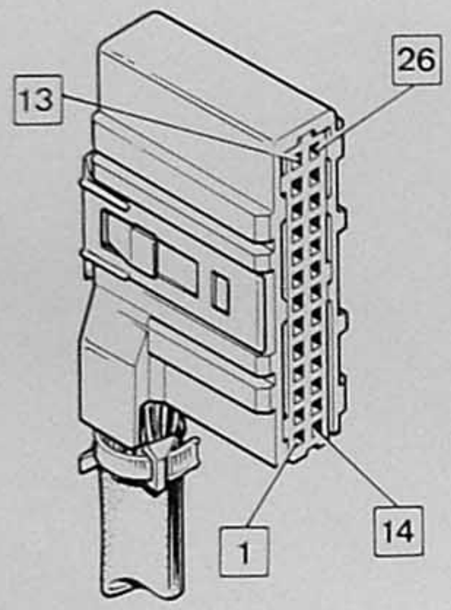
| Prüf-schritt | Prüfgeräte-anschluß | Schalter-stellung V | Schalter-stellung Ω | Prüfung von | Zusätzliche Bedienung/ Hinweise | Prüfwert/Sollwert | Pol-Nr. am 26-pol. Stecker | | Mögliche Fehlerursache |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Voltmeter | 10 | 1 | Geber-Öldruck P 10 | Zündung EIN | < 1,3 V | 12 | 10 | 1) Prüfwert >5,4 V und alle 5 Segmente EIN: Geber-Öldruck P 10 hat Unterbrechung, Kabelunterbrechung: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 12 zum P 10/Kl. G (Rundstecker) 2) Prüfwert 0 V und alle Segmente AUS: Geber-Öldruck P 10 hat Masseschluß, Kabel vom LCD-Stecker X 8/Kl. 12 zum P 10/Kl. G hat Masseschluß (Rundstecker). |
| 13 | | | | | Motor anlassen, je nach Öldruck: 1. Segment > 30 kPa 2. Segment >100 kPa 3. Segment >200 kPa 4. Segment >300 kPa 5. Segment >400 kPa | 1,3 V ... 1,7 V 2,3 V ... 3,1 V 3,2 V ... 4,2 V 3,9 V ... 4,9 V 4,5 V ... 5,4 V | | | |
| 14 | | 11 | 1 | Schalter Öldruck S 14 | Zündung EIN Kontrolleuchte U 6.3 ≙ viereckiger roter Rahmen in Öldruckanzeige. | 0 V ... 0,3 V, Kontrolleuchte U 6.3 EIN | 22 | 10 | 1) Prüfwert >3 V und Kontrolleuchte U 6.3 AUS: Schalter Öldruck S 14 hat Unterbrechung, Kabelunterbrechung: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 22 zum S 14/Kl. WK (Flachstecker), 2) LCD-Instrument U 6 defekt. |
| 15 | | | | | Motor anlassen. | 3 V ... 5 V, Kontrolleuchte U 6.3 AUS | | | 1) Prüfwert < 0,3 V, Kontrolleuchte U 6.3 blinkt und Öldruckanzeige in Ordnung: Schalter Öldruck S 14 hat Masseschluß, Kabel vom LCD-Stecker X 8/Kl. 22 zum S 14 hat Masseschluß 2) LCD-Instrument U 6 defekt. |
| 16 | | 12 | 1 | Kontrollschalter Bremsflüssig-keitsstand S 11 | Zündung EIN | 2 V ... 3 V, Kontrolleuchte U 6.12 EIN | 18 | 10 | 1) Prüfwert < 0,2 V und Kontrolleuchte U 6.12 AUS: Kabelunterbrechung: vom LCD-Stecker X 9/Kl. 4 zum LCD-Stecker X 8/Kl. 18, Kontrolleuchte U 6.12 defekt. |
| 17 | | | | | Motor anlassen. | 10 V ... 14,5 V, Kontrolleuchte U 6.12 AUS | | | 2) Prüfwert < 2 V und Kontrolleuchte U 6.12 EIN: Bremsflüssigkeitsstand unter Minimum, |
| | | | | | Kontrollschalter Brems-flüssigkeitsstand S 11 betätigen, herausnehmen. | < 0,2 V, Kontrolleuchte U 6.12 EIN | | | 3) Kontrollschalter S 11 defekt. |
| 18 | | 15 | 1 | Drehzahlmesser-signal U 6.14 von der Zündspule L 2/Kl. 1 | Motor anlassen, Gaspedal betätigen. **Achtung:** Umschalter U 6.20 auf Zylinderzahl des Motors einstellen! | 9 V ... 13 V, Drehzahlmesser U 6.14 muß Dreh-zahl anzeigen | 7 | 10 | 1) Kabelunterbrechung: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 7 zur Zündspule L 2/Kl. 1 2) LCD-Instrument U 6 defekt. |
| 19 | | 16 | 1 | Geber-Weg-strecke P 14 | Zündung EIN, Antriebsräder langsam drehen | Pendelnd zwischen < 0,5 V und >5,0 V | 21 | 10 | 1) Prüfwert konstant 8,5 V: Kabelunterbrechungen: vom LCD-Stecker X 8/Kl. 21 zum Geber-Weg-strecke P 14 (Kabel: blau-rot), vom P 14 (Kabel: schwarz+) zur Sicherung F 8–30 A, vom P14 (Kabel: braun, Masse) zur Fahrzeugmasse 2) P14 defekt (Antrieb). |

## SCHALTPLAN UND FAHRZEUGSTECKER-KLEMMENBELEGUNG
## LCD-INSTRUMENT
## SENATOR/MONZA



N

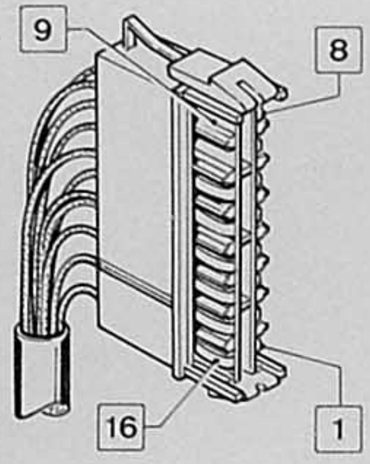
## Klemmenbelegung 26-poliger Fahrzeugstecker X8




C 0091

| | |
|---|---|
| 1 | Generator G2/Kl. D+ |
| 2 | nicht belegt |
| 3 | Regelschalter-Instrument S2.2/Kl. 58a, Lichtschalter S52/Kl. 58 |
| 4 | Geber Kraftstoffvorrat P4 |
| 5 | Sicherung F8 – 30A, Zündschloß S1/Kl. 15 |
| 6 | nicht belegt |
| 7 | Zündspule L2/Kl. 1 |
| 8 | Flexible Leiterplatte Anschluß am 16-poligen Stecker X9/Pin 2 |
| 9, 10 | Masse |
| 11 | nicht belegt |
| 12 | Geber Öldruck P10 |
| 13, 14 | nicht belegt |
| 15 | Sicherung F8 – 30A, Zündschloß S1/Kl. 15 |
| 16 | Sicherung F3 – 10A, Lichtschalter S52/Kl. 58k |
| 17 | Geber Temperatur P5 |
| 18 | Kontrollschalter-Bremsflüssigkeit S11 |
| 19 | Blinkleuchte, links H14 |
| 20 | nicht belegt |
| 21 | Geber Wegstrecke P14 |
| 22 | Schalter, Öldruck S14 |
| 23–26 | nicht belegt |

## Klemmenbelegung 16-poliger Fahrzeugstecker X9

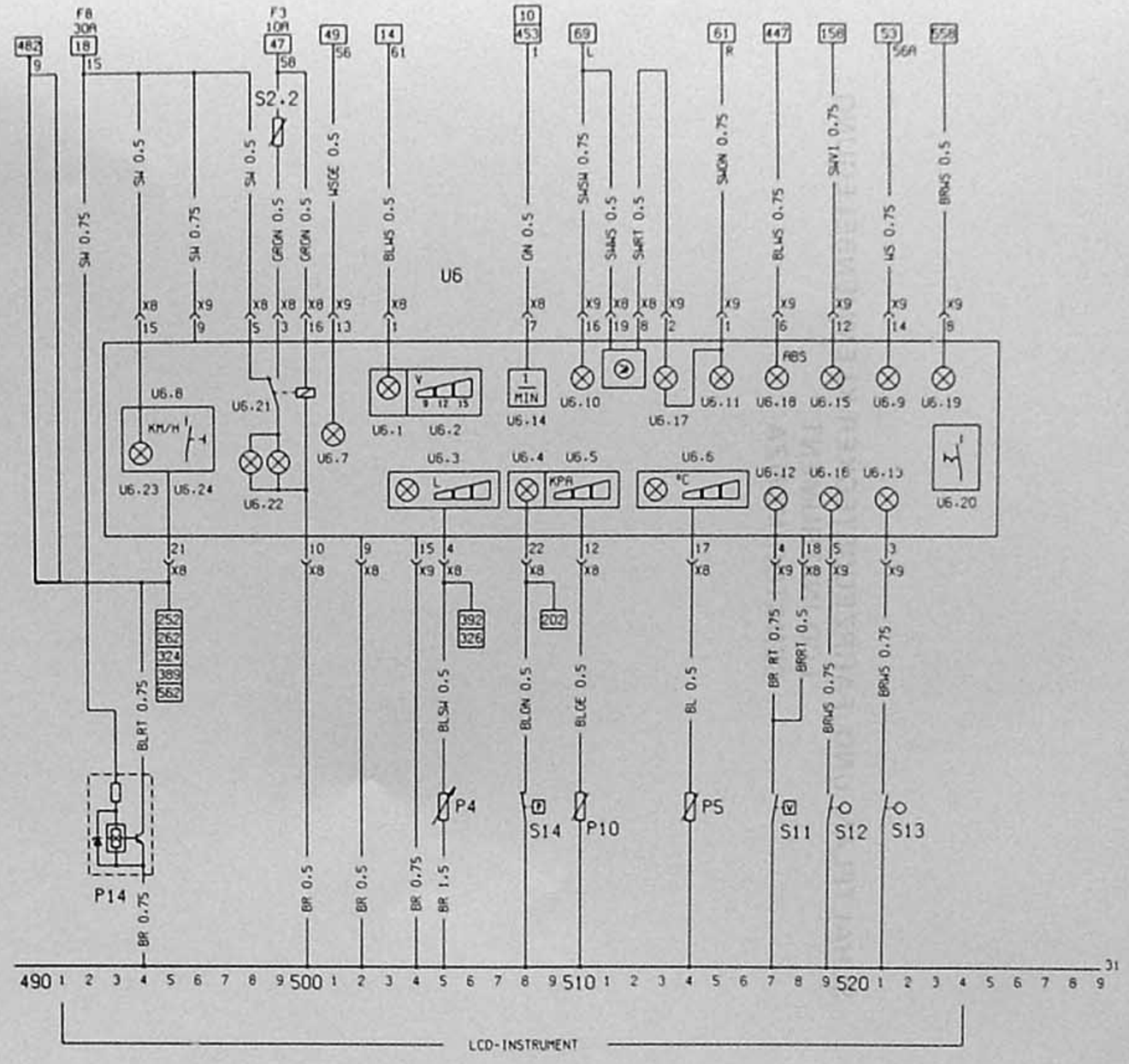



C 0816

| | |
|---|---|
| 1 | Blinkleuchte, rechts H12 |
| 2 | Flexible Leiterplatte Anschluß am 26-poligen Stecker X8/Pin 8 |
| 3 | Schalter-Feststellbremse S13 |
| 4 | Kontrollschalter-Bremsflüssigkeit S11 |
| 5 | Kontrollschalter-Kupplung S12 |
| 6 | Steuergerät ABS K50/Kl. 29 |
| 7 | nicht belegt |
| 8 | Warnsummer-Sicherheitskontrolle H27/Kl. 2 |
| 9 | Sicherung F8 – 30A, Zündschloß S1/Kl. 15 |
| 10, 11 | Nicht belegt |
| 12 | Blinkgeber (Anhänger) K10 |
| 13 | Lichtschalter S2.1/Kl. 56 |
| 14 | Schalter Fernlicht und Abblendlicht S5.2/Kl. 56a |
| 15 | Masse |
| 16 | Blinkleuchte, links H14 |

## Schaltplan (Anschlußplan) LCD-Instrument (Auszug aus dem Hauptschaltplan)

| | |
|---|---|
| S2 | Schalter-Licht ZSB |
| S2.2 | Regelschalter-Instrument |
| S11 | Kontrollschalter-Bremsflüssigkeit |
| S12 | Kontrollschalter-Kupplung |
| S13 | Schalter-Feststellbremse |
| S14 | Schalter-Öldruck |
| P4 | Geber-Kraftstoffvorrat |
| P5 | Geber-Öltemperatur, Motor- |
| P10 | Geber -Öldruck |
| P14 | Geber-Wegstrecke |
| U6 | LCD-Instrument ZSB |
| U6.1 | Ladekontrolleuchte |
| U6.2 | Voltmeter |
| U6.3 | Kraftstoffanzeige |
| U6.4 | Kontrolleuchte-Öldruck |
| U6.5 | Öldruckmesser |
| U6.6 | Temperaturanzeige |
| U6.7 | Kontrolleuchte – Licht |
| U6.8 | Tachometer |
| U6.9 | Kontrolleuchte – Fernlicht |
| U6.10 | Kontrolleuchte – Blinker links |
| U6.11 | Kontrolleuchte – Blinker rechts |
| U6.12 | Kontrolleuchte – Bremsflüssigkeit |
| U6.13 | Kontrolleuchte – Feststellbremse |
| U6.14 | Drehzahlmesser |
| U6.15 | Kontrolleuchte – Anhänger |
| U6.16 | Kontrolleuchte – Kupplung |
| U6.17 | Kontrolleuchte – Warnblinkanlage |
| U6.18 | Kontrolleuchte – ABS |
| U6.19 | Kontrolleuchte – Gurt (nur Saudi Arabien) |
| U6.20 | Umschalter 4/6-Zylinder |
| U6.21 | Relais-Leuchten Display |
| U6.22 | Leuchten – Display |
| U6.23 | Leuchte – Tachometer |
| U6.24 | Umschalter Meilen/km (nur Instr. Meilen) |




C 1060

HINWEIS: Benummerte Kästchen kennzeichnen Stromweg-Fortsetzung im Hauptschaltplan

## LCD-INSTRUMENT KOMPLETT AUS- UND EINBAUEN ODER ERSETZEN

**Wichtig!**

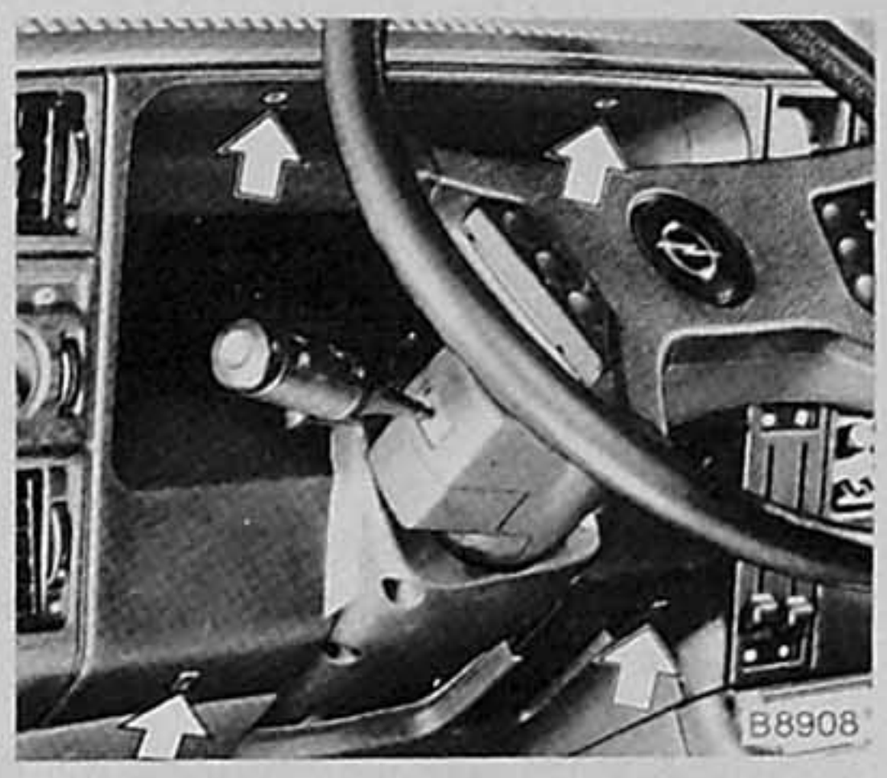
Bei Beanstandungen am elektronischen System muß der ganze Instrumenten-Zusammenbau ersetzt werden. Das neue Instrment wird komplett angeboten, d. h. es ist mit allen Kontroll- und Instrumentenleuchten der Standardausstattung ausgestattet.

Die Anlieferung des neuen Gehäuses erfolgt in einer Spezialverpackung. Das ausgetauschte LCD-Instrument muß zum Rückversand in der gleichen Spezialverpackung verpackt werden, damit keine Versandschäden entstehen. Instrumente, die nicht in der Spezialverpackung angeliefert werden, sind von der Garantie bzw. vom Umtausch ausgeschlossen.

Ein Zerlegen des Instrumentengehäuses mit Austausch elektronischer Bauteile ist nicht vorgesehen. Das Öffnen des Gehäuses ist unbedingt zu unterlassen, da durch statische Entladung bei Berühren der Leiterplatten in Innern spannungsempfindliche Bauteile zerstört werden können.

**Ausbau**

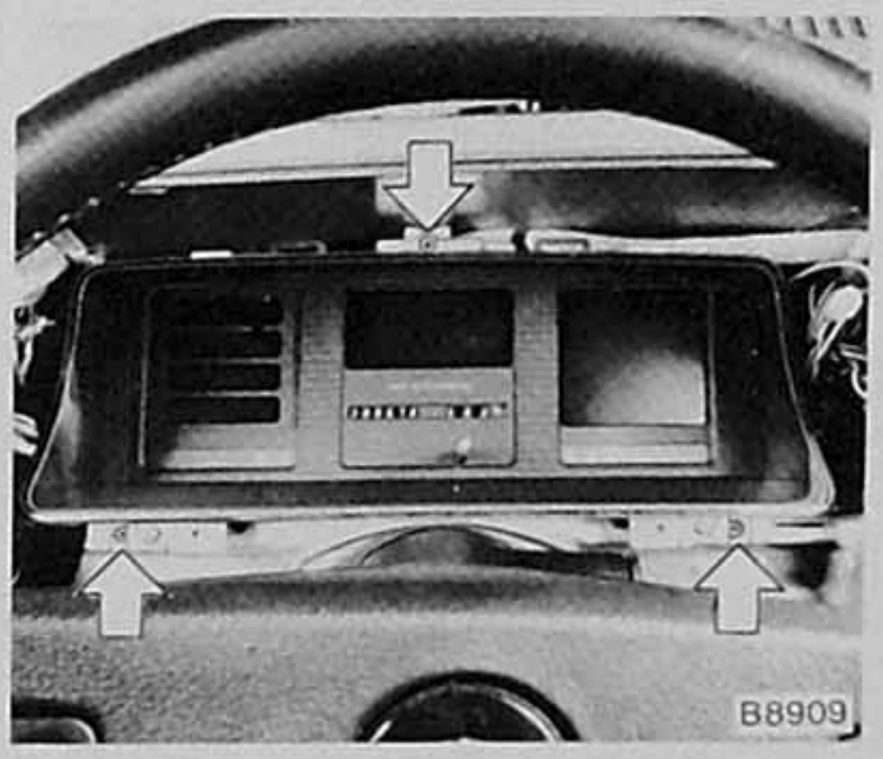
Batterie abklemmen.
Instrumentenabdeckung abschrauben,
4 Blechschrauben herausdrehen.
Instrumentenabdeckung abnehmen.




Instrumentengehäuse abschrauben,
3 Blechschrauben herausdrehen.

**Achtung**

Instrumentenblende darf auf keinen Fall entfernt werden. Eine Berührung des LCD-Displays kann zu Beschädigungen führen.




N

Rastfedern beidrücken und 16-poligen Stecker mit Kabelsatz von flexibler Leiterplatte abziehen.

Entriegelung des 26-poligen Steckers ziehen und Stecker mit Kabelsatz von Elektronik-Leiterplatte abziehen.

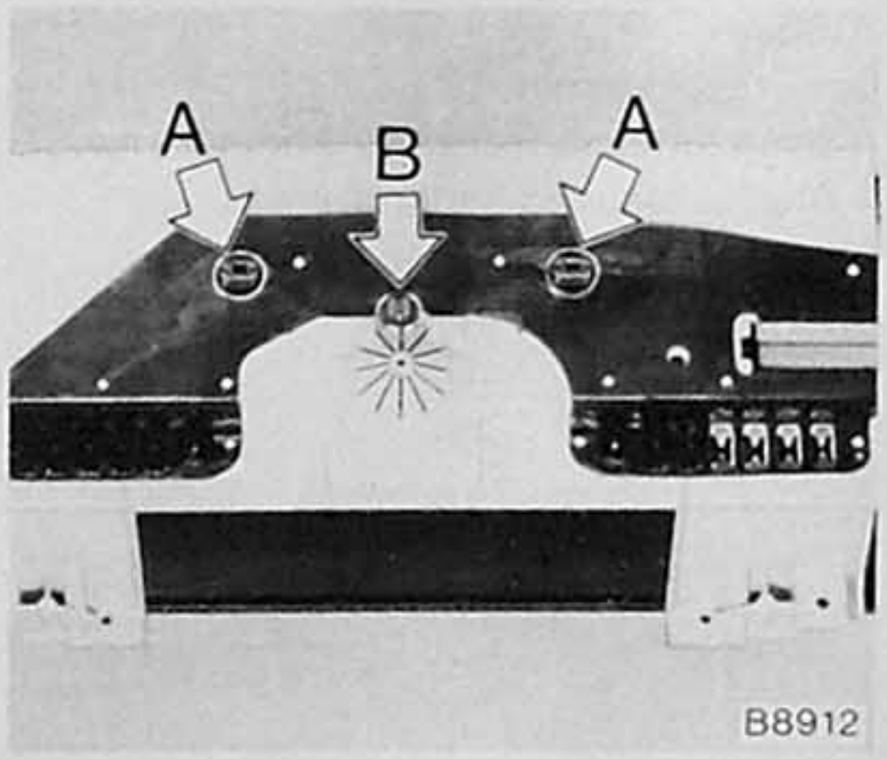
**Einbau**
Sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

## DISPLAYBELEUCHTUNG, WEGSTRECKEN-ZÄHLERBELEUCHTUNG ERSETZEN

**Ausbau**
Instrumentenabdeckung ausbauen.
Instrumentengehäuse abschrauben.

**Wichtig!** Siehe hierzu Arbeitsvorgang "LCD-Instrument komplett aus- und einbauen oder ersetzen".

Von Gehäuserückseite aus Fassungen mit Glühlampen durch Drehen der Fassung ausbauen.




A = Displaybeleuchtung

B = Wegstreckenzählerbeleuchtung

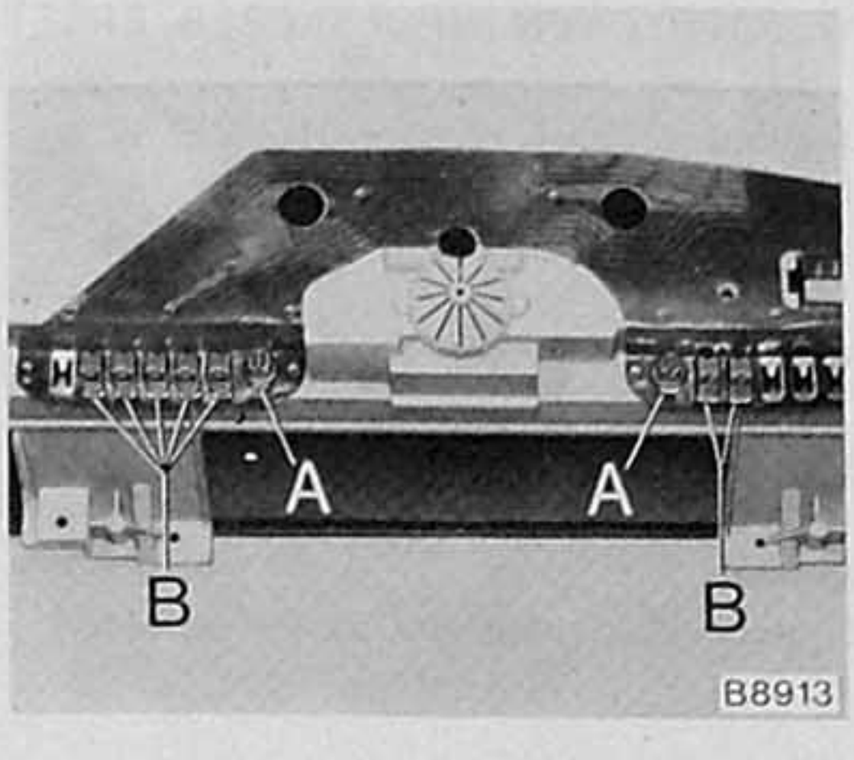
**Einbau**
Sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

## KONTROLLEUCHTE ERSETZEN

**Ausbau**
Instrumentenabdeckung ausbauen.
Instrumentengehäuse ausbauen.

**Wichtig!** Siehe hierzu Arbeitsvorgang "LCD-Instrument komplett aus- und einbauen oder ersetzen".

Von Gehäuserückseite aus Fassungen mit Glühlampen der Blinkleuchten (A) durch Drehen der Fassungen, Glühlampen der anderen Leuchten (B) durch Abkippen der Fassungen ausbauen.



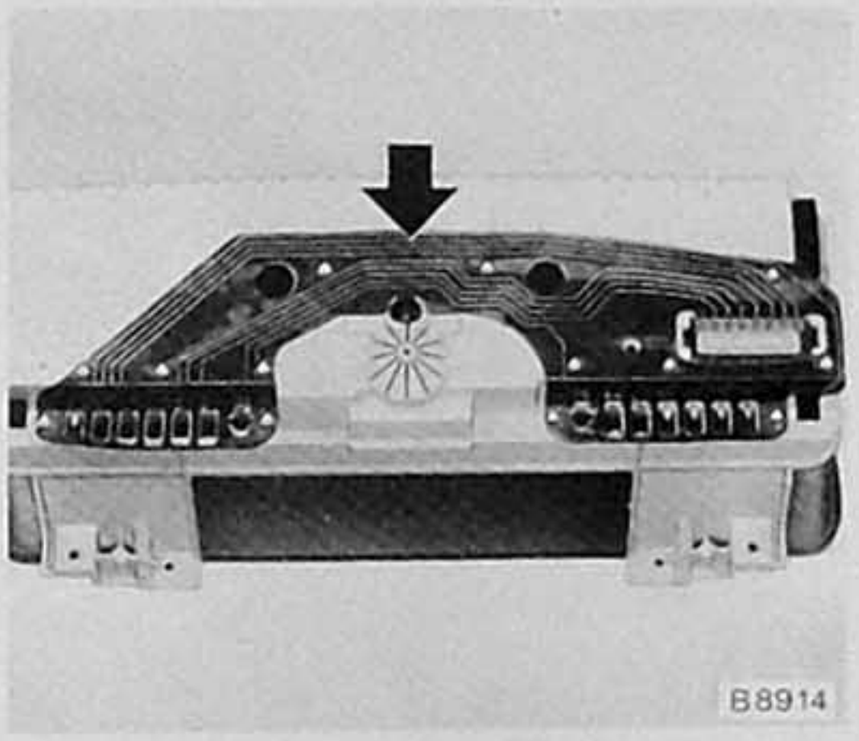

**Einbau**
Sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

## FLEXIBLE LEITERPLATTE ERSETZEN

**Ausbau**
Instrumentenabdeckung, Instrumentengehäuse und Kontrolleuchten ausbauen.

**Wichtig!** Siehe hierzu Arbeitsvorgang "LCD-Instrument komplett aus- und einbauen oder ersetzen".

Flexible Leiterplatte von den Haltebolzen der Gehäuserückseite abziehen.




**Einbau**
Sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

N

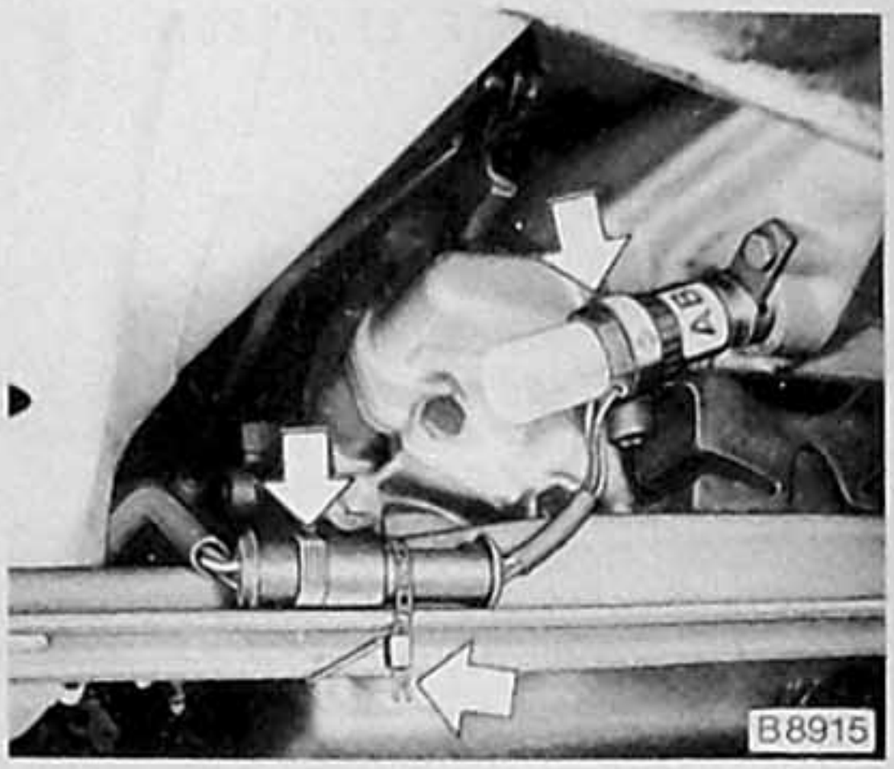
## WEGSTRECKEN-IMPULSGEBER ERSETZEN

**Ausbau**
Kabelsatz-Halteband entfernen.
Kabelsatz an Steckverbindung trennen.

Impulsgeber von Getriebe abschrauben.

Verschlußkappe entfernen.

**Einbau**
Sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.



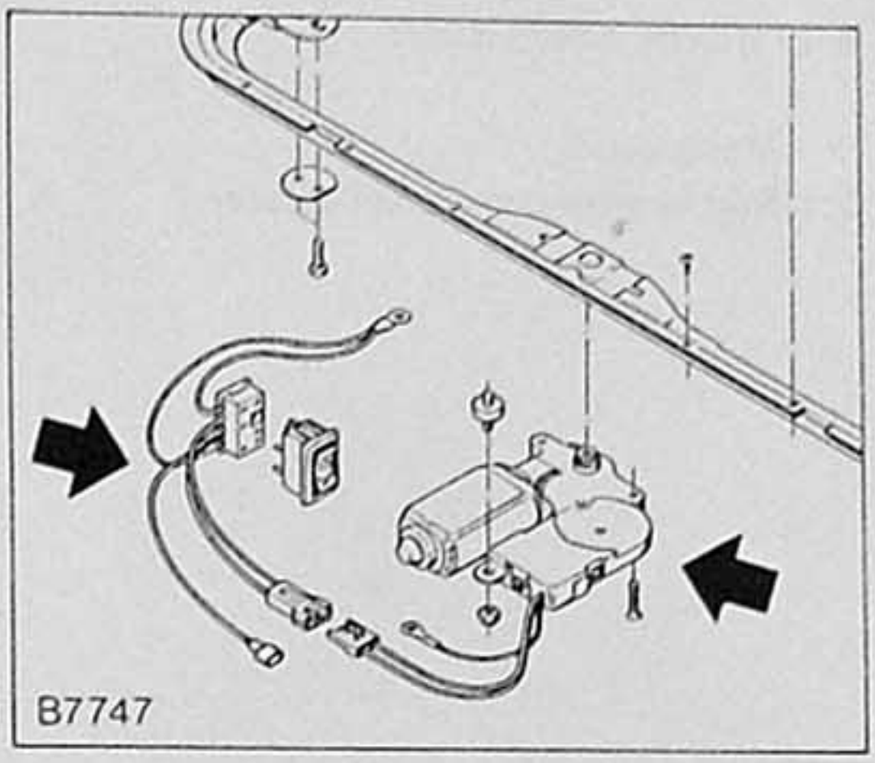

**Anmerkung**

Impulsgeber-Zuordnung und Codierung

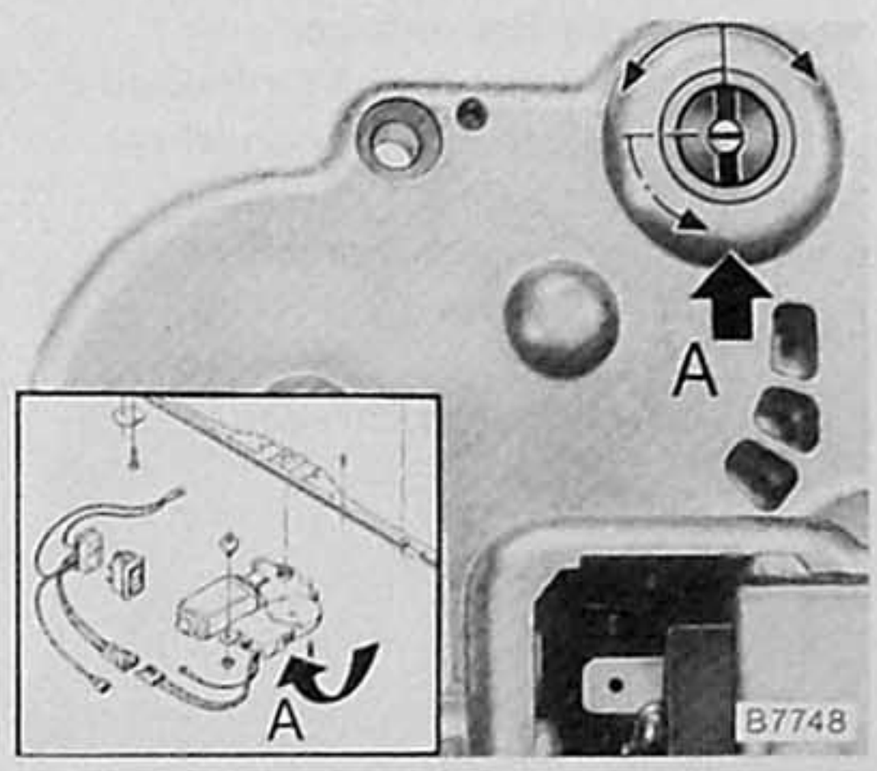
| Teile-Nr.<br>Katalog-Nr. | Code | Impulse/<br>Umdrehung | Getriebe | Achs-<br>übersetzung | Reifen |
|---|---|---|---|---|---|
| 90 149 083<br>12 36 267 | AH | 6 | MT | 3,45 | 195/70 R14<br>205/60 R15 |
| 90 149 084<br>12 36 268 | AJ | 7 | AT | 3,15 | 195/70 R14<br>205/60 R15 |

## MOTOR FÜR ELEKTRISCHE STAHLKURBEL-DACHBETÄTIGUNG ERSETZEN

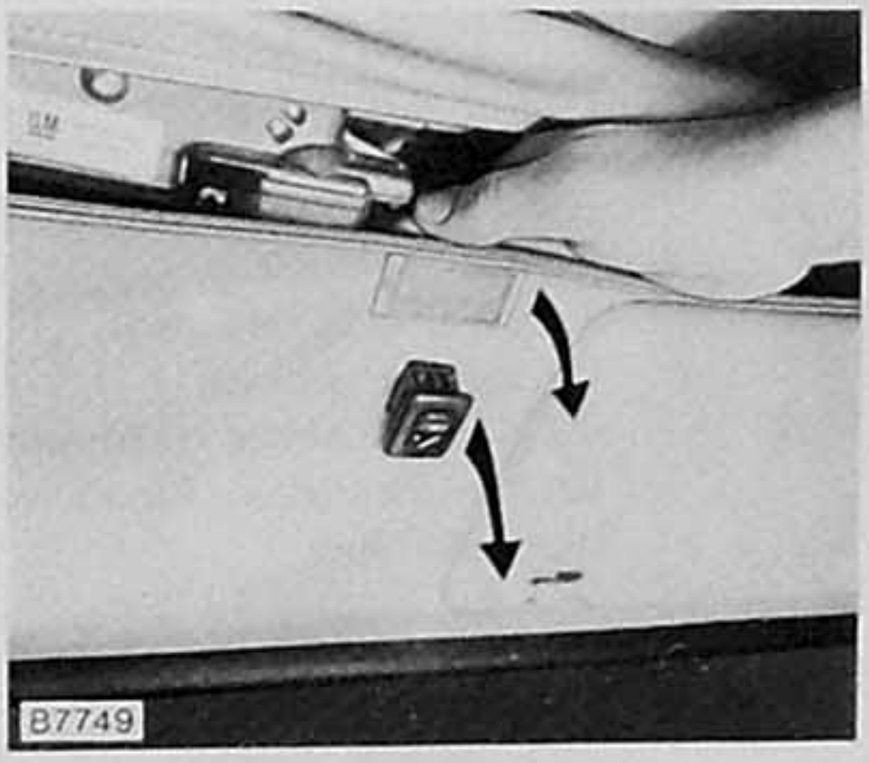
Der Getriebeflachmotor wird als Zusammenbau mit Steuergerät und Kabelsatz geliefert.



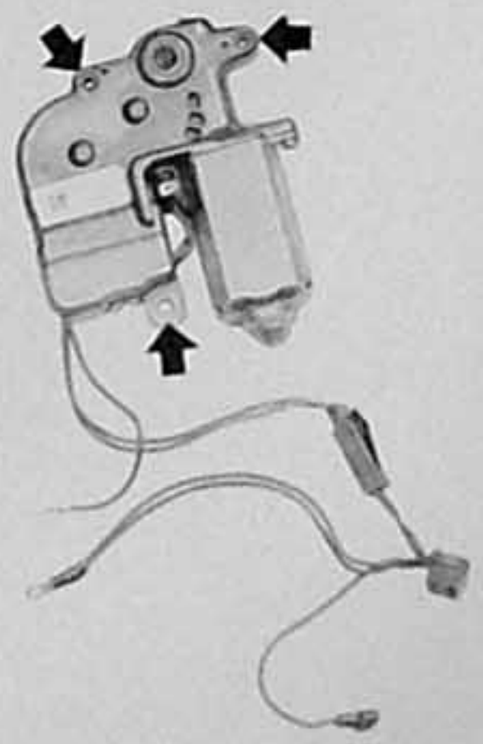

**Wichtig!**
Alle Getriebeflachmotoren sind bei Anlieferung exakt eingestellt (Steuerteil).
Eine Nachjustierung ist somit nicht notwendig.
**Vor der Montage ist der Schiebedachdeckel in Schließstellung zu bringen** (z. B. mit der Notbedienung).




**Ausbau**
Batterie-Massekabel abklemmen.
Himmelreißverschluß öffnen.
Wippschalter ausbauen.
Innenleuchte ausbauen.



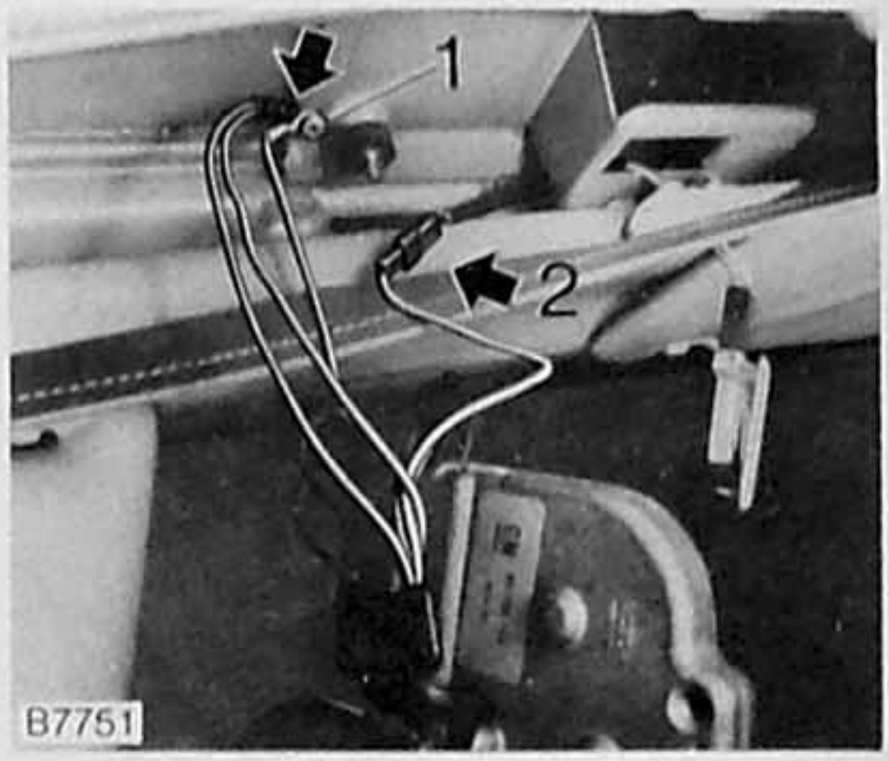

Motor abschrauben.




N

Elektrische Kabel lösen.

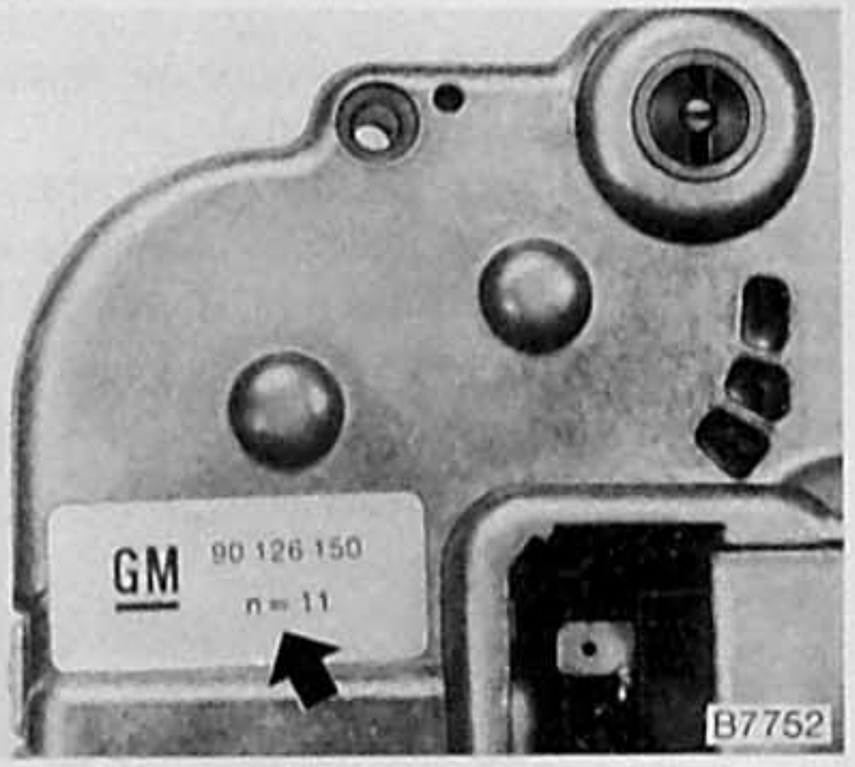
1 = Massekabel
2 = Steckverbindung (Kabelsatz)




**Einbau**

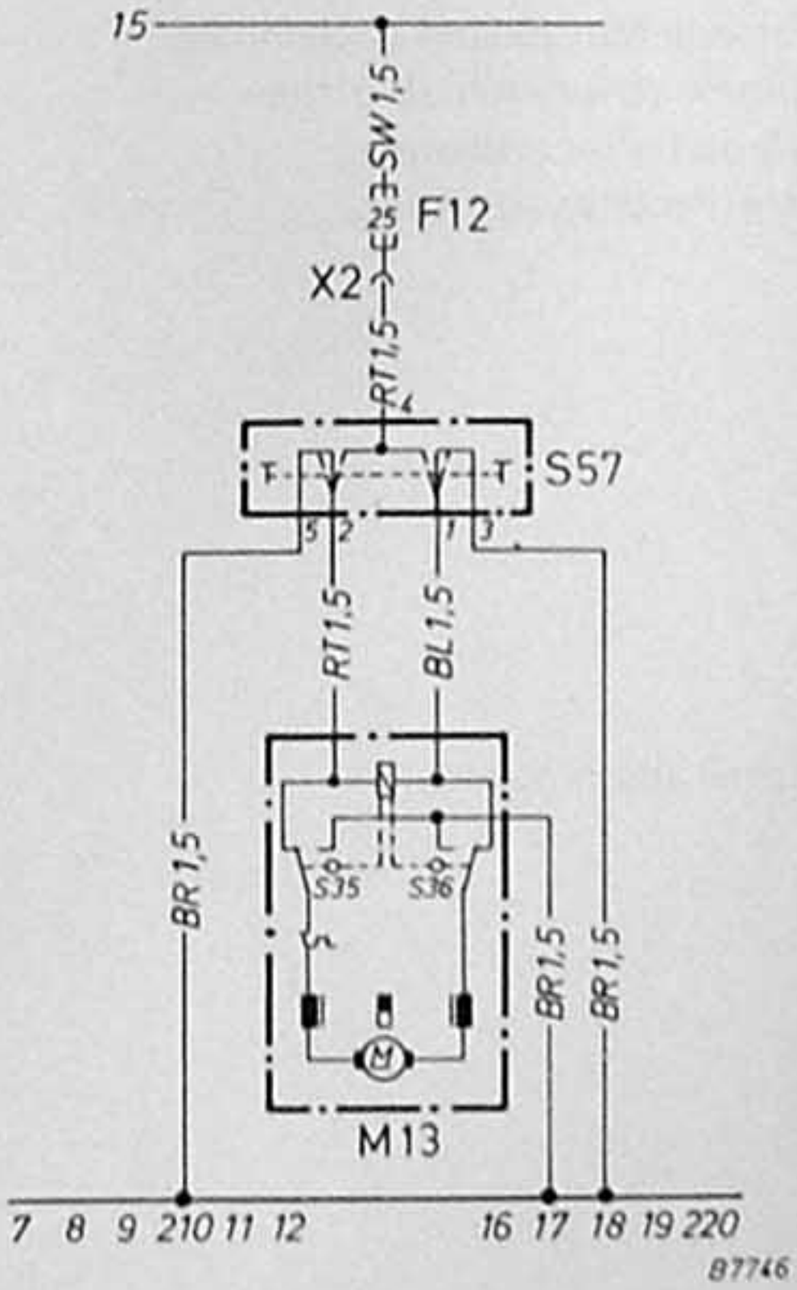
In umgekehrter Reihenfolge.
Getriebeflachmotoren sind für Rekord-E, Senator und Monza-Fahrzeuge gekennzeichnet.
Kennzeichnung auf Getriebegehäuse
n = 11, gilt für Rekord-E und Senator
n = 10, gilt für Monza

Batterie-Massekabel anschließen.




**Schaltplan**

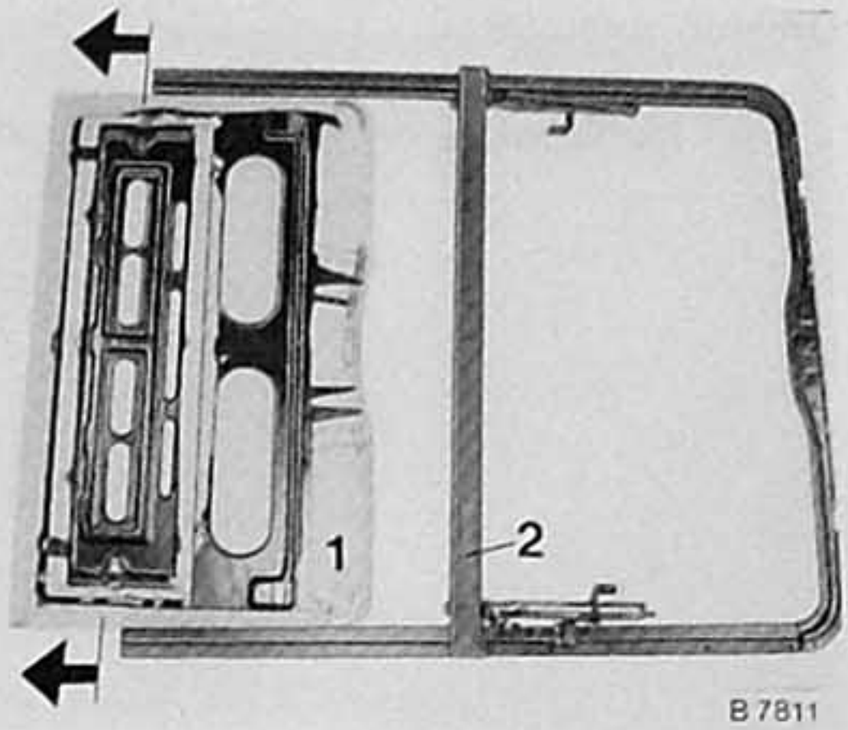
F 12 = 12. Sicherung im Sicherungskasten (25 A)
M 13 = Motor-Schiebedach
S 35 = Endschalter-Schiebedach (Öffnen, Schließen)
S 36 = Endschalter-Schiebedach (Ausstellen, Senken)
S 57 = Schalter-Schiebedach (Wippschalter) (Öffnen, Schließen, Ausstellen, Senken)
X 2 = Steckanschluß



## SPEZIALWERKZEUGE

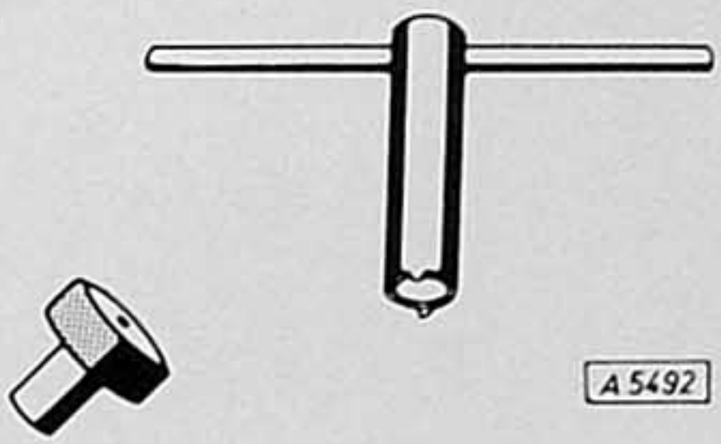
KM–209 Demontagewerkzeug

Zum Ausbau von Rundsteckerhülsen 1,6 mm ϕ



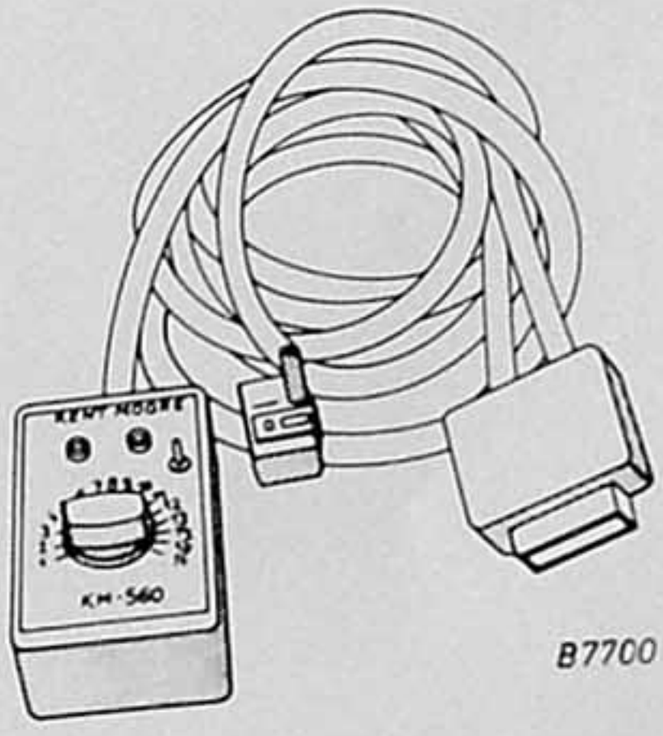

KM–390 Montagewerkzeug

Montage des Heckscheibenwischermotors




KM–560 Adapter

Zum Überprüfen der Geberelemente am Bosch-Bordcomputer




097009 Demontagewerkzeug

Zum Ausbau der Rundsteckerhülsen 3,5 mm ϕ

Lieferant:
Fa. AMP Deutschland GmbH
Abt. Ampliversal
Amperestraße 7 – 11
6070 Langen bei Frankfurt

N

Dreidornspreizzange

Zur Montage der neuen Gummischlauchstücke

Lieferant:
Fa. Hellermann
Siemenstr. 5
2080 Pinneberg

# Gruppe R

Zubehör

**Inhaltsverzeichnis**


| Arbeitstext | Seite |
|---|---|
| Allgemeine Hinweise für den nachträglichen Einbau von Zubehör | 3 |
| Anhängerzugvorrichtung nachträglich einbauen | 35 |
| Feuerlöscher nachträglich einbauen | 53 |
| Nebelscheinwerfer nachträglich einbauen | 17 |
| Nebelschlußleuchte nachträglich einbauen | 24 |
| Opel-Sicherheits-Kindersitz für Kleinstkinder bis ca. 9 kg Gewicht einbauen | 54 |
| Opel-Sicherheits-Kindersitz einbauen | 56 |
| Radio aus- und einbauen | 13 |
| Radio aus- und einbauen | 13a |
| Radio "Indianapolis Elektronik" aus- und einbauen | 13b |
| Frontlautsprecher links und rechts aus- und einbauen | 13c |
| Radio nachträglich einbauen | 14 |
| Rechten Außenspiegel nachträglich einbauen | 29 |
| Rechten von innen verstellbaren Außenspiegel nachträglich einbauen | 32 |
| Reservekanister-Halter nachträglich einbauen | 52 |
| Stabantenne nachträglich einbauen | 4 |
| Zusatzlautsprecher, hinten nachträglich einbauen | 6 |
| Spezial-Werkzeuge | 62 |
| **Senator/Monza** (ab ca. Februar 1983) | |
| Anhängerzugvorrichtung nachträglich einbauen | 63 |
| Nebelscheinwerfer ersetzen | 70 |


R

## Allgemeine Hinweise für den nachträglichen Einbau von Zubehör

Beim Bohren oder Schälen von Löchern in die Karosserie müssen die Lochränder anschließend entgratet und lackiert werden. Die beim Bohren zwangsläufig anfallenden Späne sind restlos aus der Karosserie zu entfernen. Insbesondere sind Zierleisten in unmittelbarer Nähe der Bohrstelle abzudecken, um zu vermeiden, daß sich Späne zwischen Lackierung und Zierleisten festsetzen und nach kurzer Zeit durch Witterungseinflüsse rosten und die Lackierung zerstören.

Bei allen Einbauarbeiten, die das elektrische Leitungssystem berühren, ist, um der Gefahr von Kurzschlüssen im elektrischen Leitungssystem vorzubeugen, grundsätzlich das Minuskabel von der Fahrzeugbatterie abzuklemmen und zur Seite zu hängen.

Kabel, die beim Einbau von Zubehör zusätzlich zu dem serienmäßig eingebauten Kabelsatz im Fahrzeug verlegt werden müssen, sind nach Möglichkeit immer entlang der einzelnen Kabelstränge unter Verwendung der vorhandenen Kabelschellen und Gummitüllen zu verlegen.

Falls erforderlich, sind die neu verlegten Kabel, um evtl. während der Fahrt entstehenden Geräuschen vorzubeugen und Scheuern von Kabeln zu vermeiden, mit Isolierband, plastischer Masse, Kabelbändern und dgl. zusätzlich festzulegen. Hierbei ist besonders darauf zu achten, daß zwischen den Bremsleitungen und den festverlegten Kabeln ein Mindestabstand von 10 mm sowie zwischen den Bremsleitungen und den Kabeln, die mit dem Motor oder anderen Teilen des Fahrzeuges schwingen, ein Mindestabstand von 25 mm vorliegt.

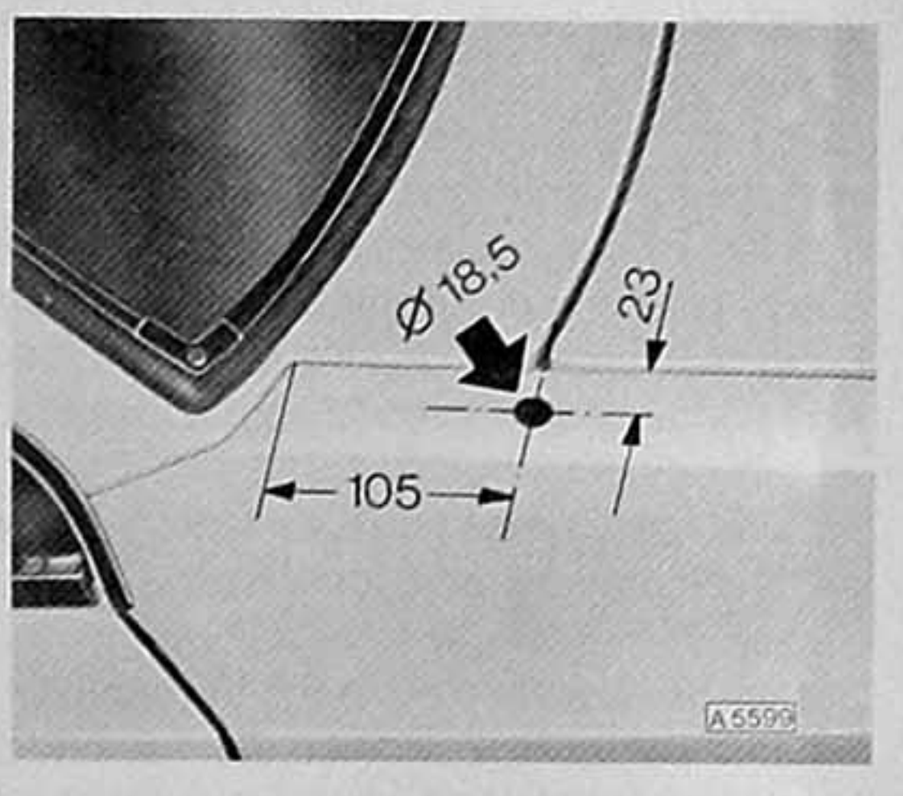
Für das Anklemmen von Kabelschuhen und Steckverteilern sowie das Verlegen der Kabel im Fahrzeug gelten die bekannten Grundregeln.

Sofern zusätzliche elektrische Verbraucher eingebaut werden, ist in jedem Fall zu überprüfen, ob die erhöhte Belastung noch von der vorhandenen Drehstromlichtmaschine mit übernommen werden kann. Falls erforderlich, sollte eine Lichtmaschine mit größerer Leistung vorgesehen werden.

## Stabantenne nachträglich einbauen

Die Stabantenne wird am rechten Kotflügel angeordnet und mit einem Halter an der rechten Seitenwand abgestützt.

Antennenloch 18,5 mm ø entsprechend den angeführten Maßen bohren. Auf der Kotflügelunterseite Anlagefläche der Antenne gut blankschaben.




Rechte vordere Seitenwandverkleidung ausbauen. Durch Körnereindrücke gekennzeichnete Löcher bohren.

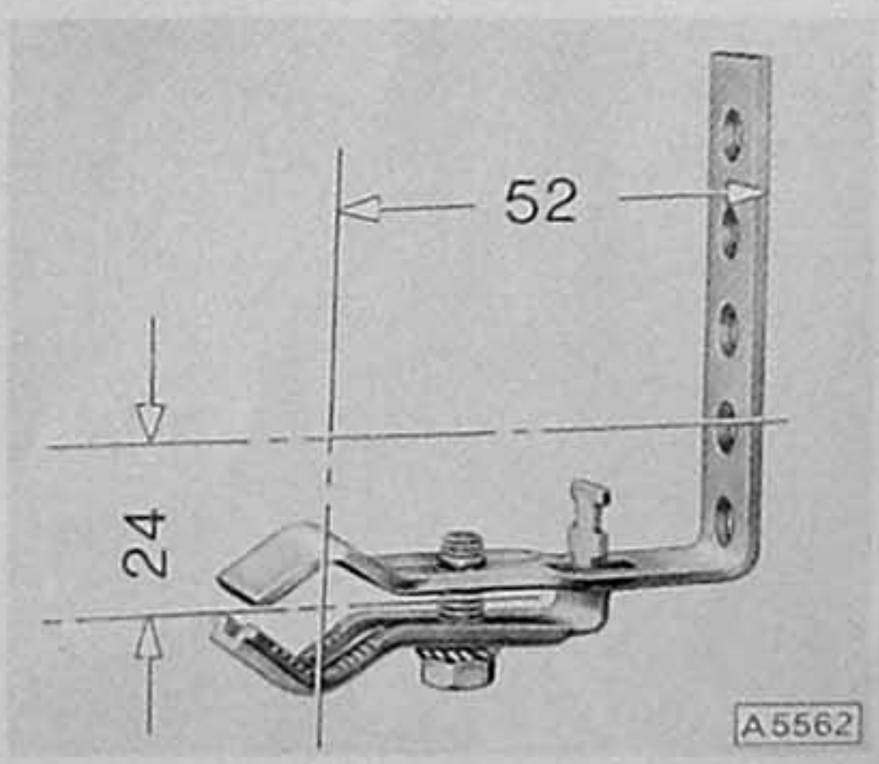
Hierzu bei „A" Isolierung ausschneiden.

A = Loch für Antennenkabel 15 mm ø

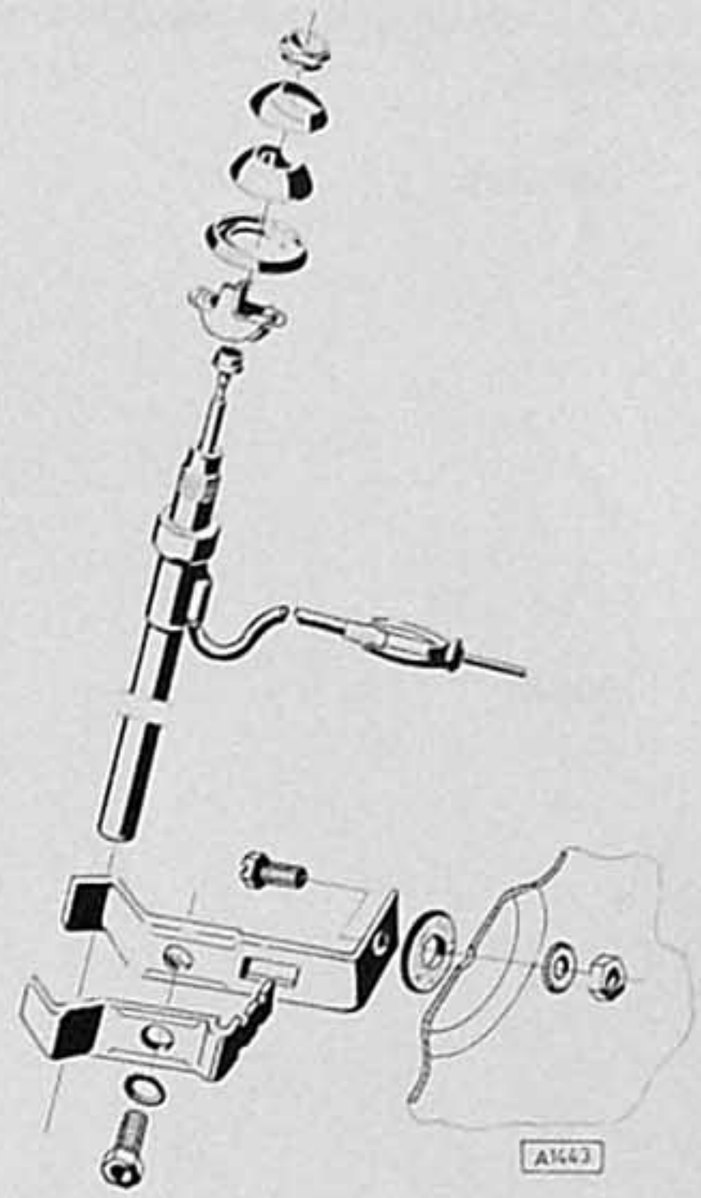
B = Loch für Antennenhalter 5,2 mm ø

Fläche um Antennenhalterloch auf der Innenseite 12–15 mm ø blankschaben.

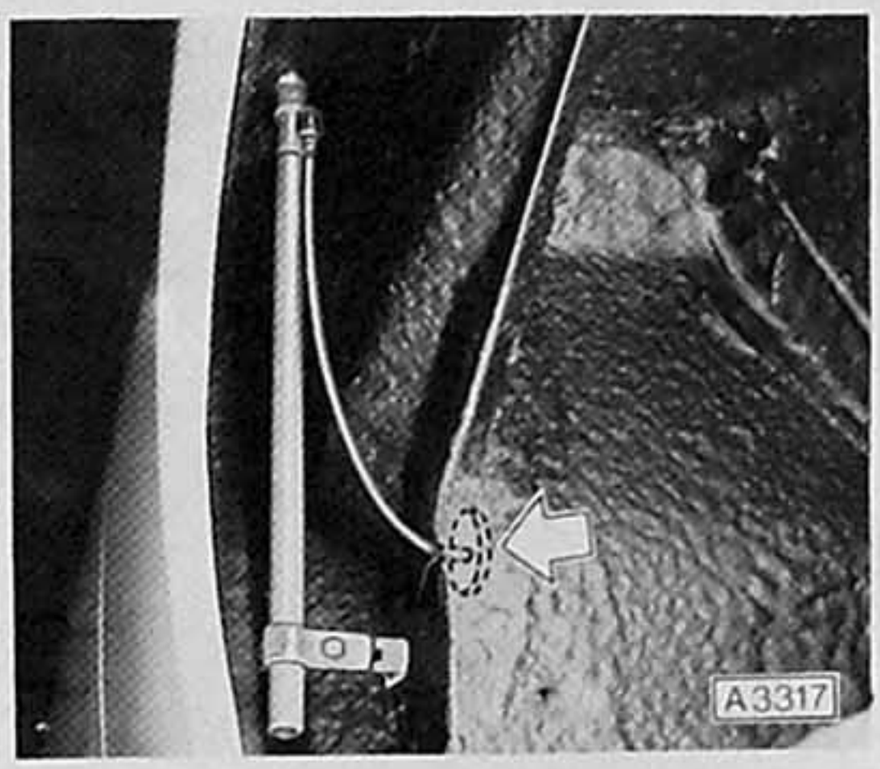
Antennenhalter nach Skizze biegen.



Antenne einbauen.



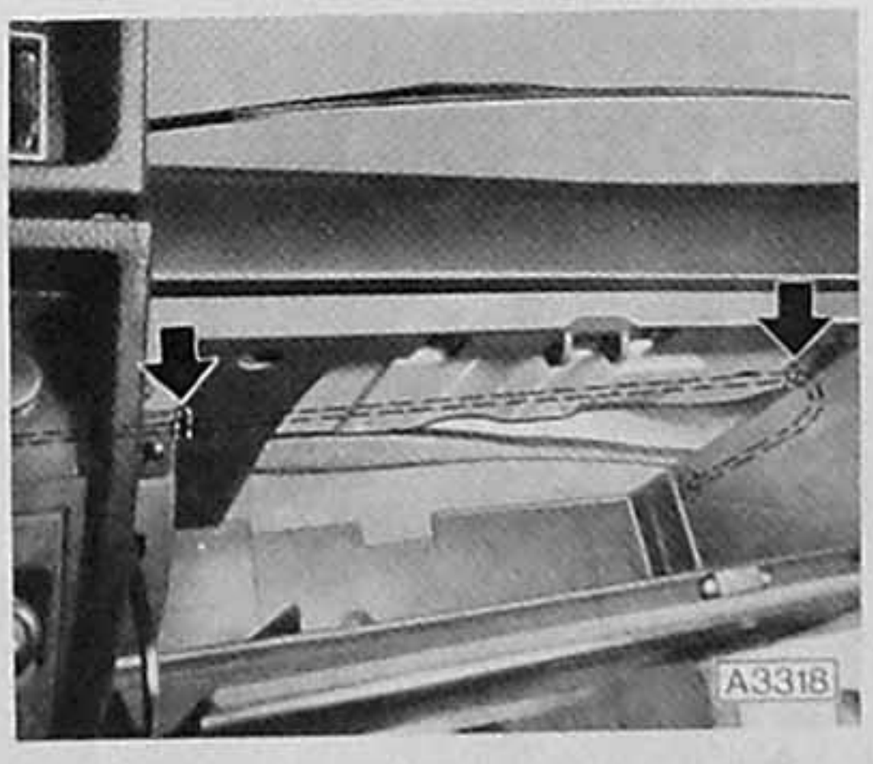

Antennenkabel mit Tülle durch Seitenwand führen.




Antennenkabel entlang der Instrumententafelverstärkung zur Radiomontagestelle verlegen und mit 2 vorhandenen Ösen befestigen.

Blanke Stellen am Kotflügel und Radeinbau gegen Korrosion schützen.

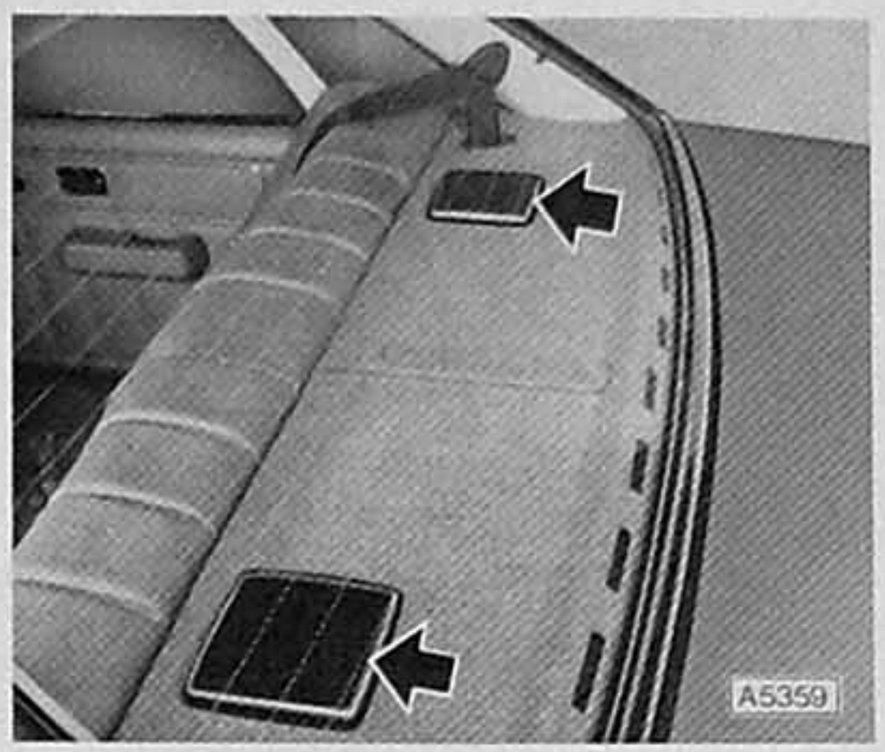
Antennenkabeldurchgang am Radeinbau gut abdichten.
Seitenwandverkleidung einbauen.



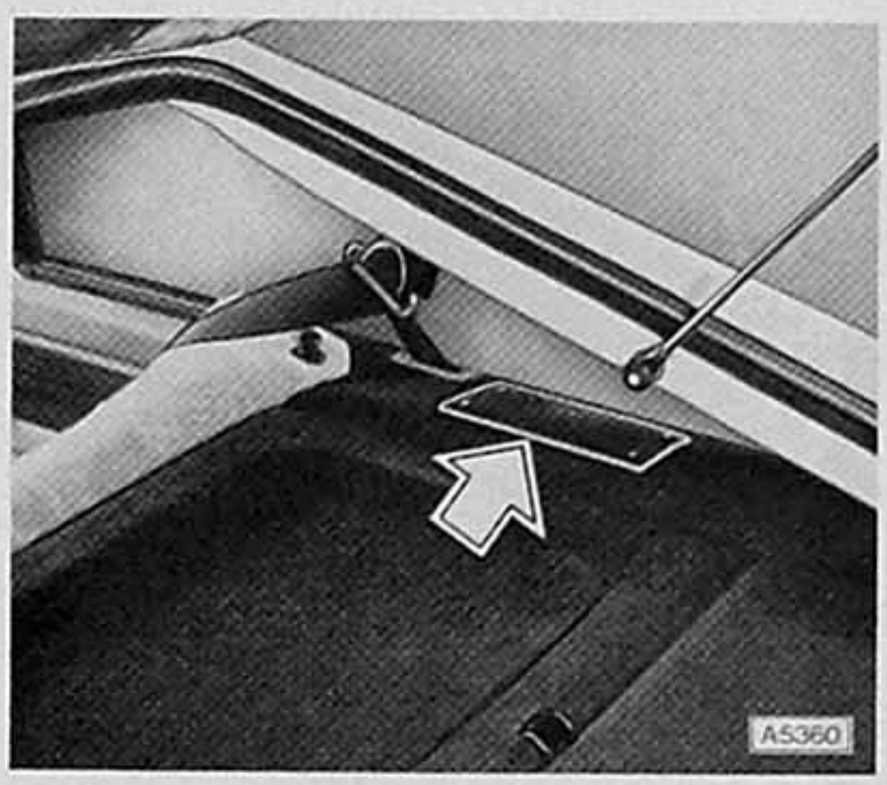

R

## Zusatzlautsprecher, hinten nachträglich einbauen

Beide Zusatzlautsprecher werden in der Hutablage angeordnet.

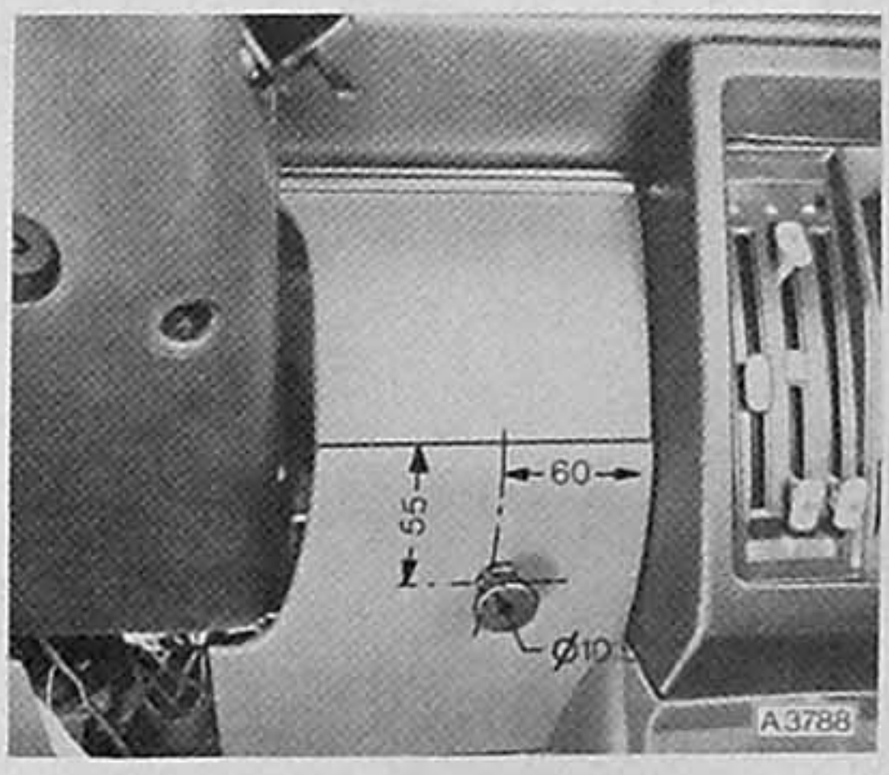



Senator

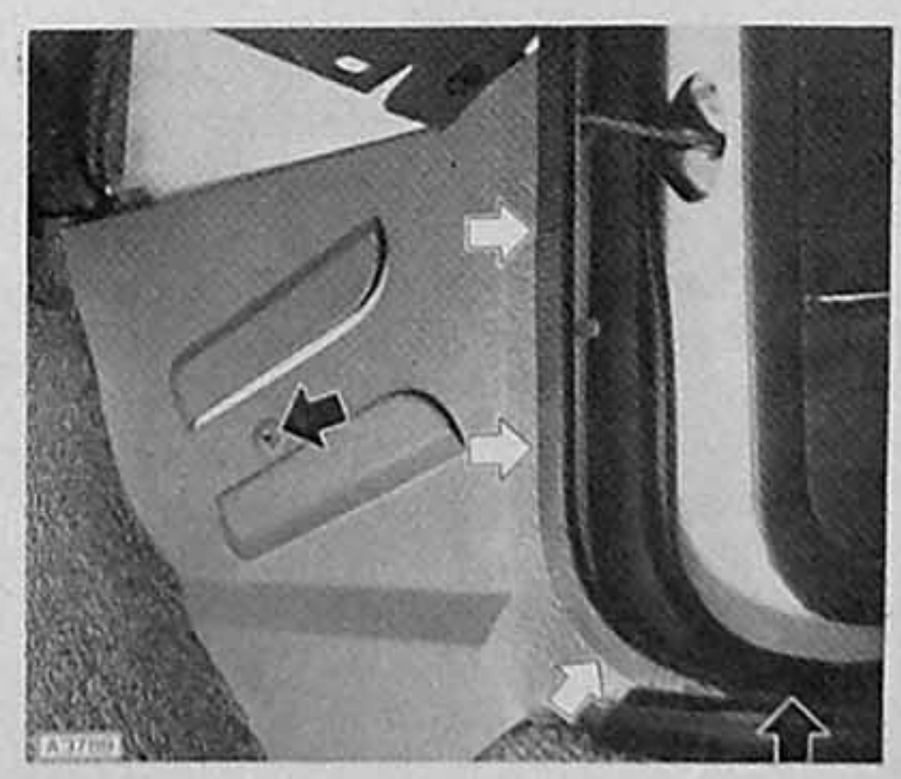



Monza

Der Überblendregler steuert den Frontlautsprecher und die Hecklautsprecher, d. h. er blendet stufenlos vom Front- auf die Hecklautsprecher. Loch 10,5 mm ø in Instrumententafel bohren.
Loch 10,5 mm ø in Instrumententafel bohren.
Bei Stereo wird der linke Hecklautsprecher über den Balanceregler geregelt.

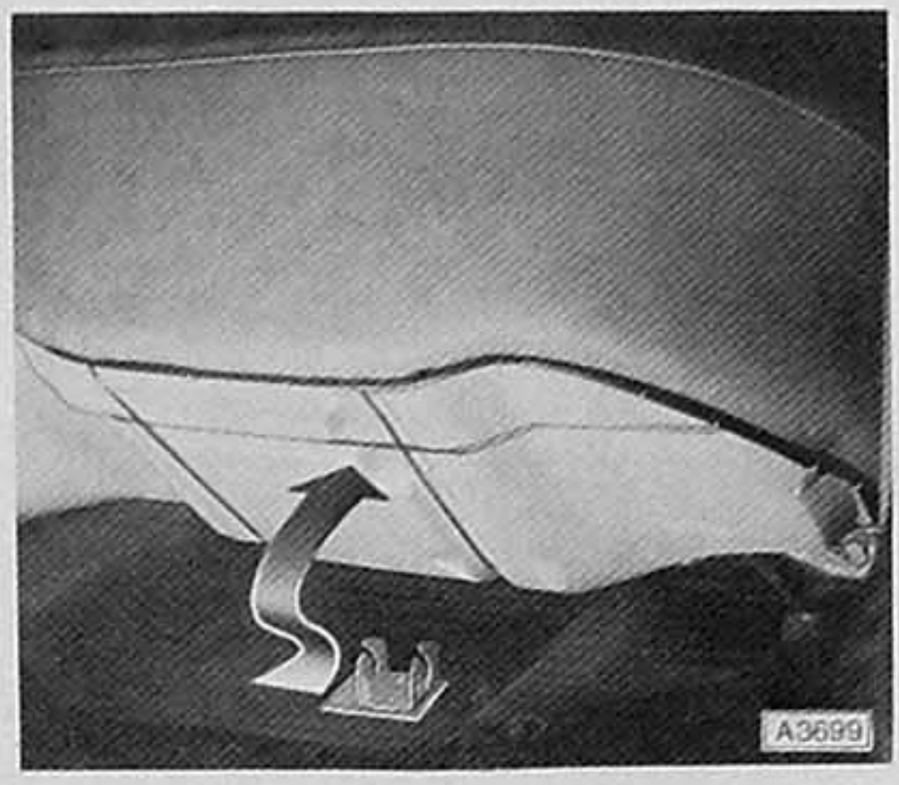



Rechte und linke untere Instrumententafel-verkleidung ausbauen.
Rechte Einstiegabdeckung abziehen.
Rechte vordere Seitenwandverkleidung ausbauen.



Rücksitz ausbauen.

Hierzu Rücksitz auf beiden Seiten nach hinten drücken und gleichzeitig etwas anheben.



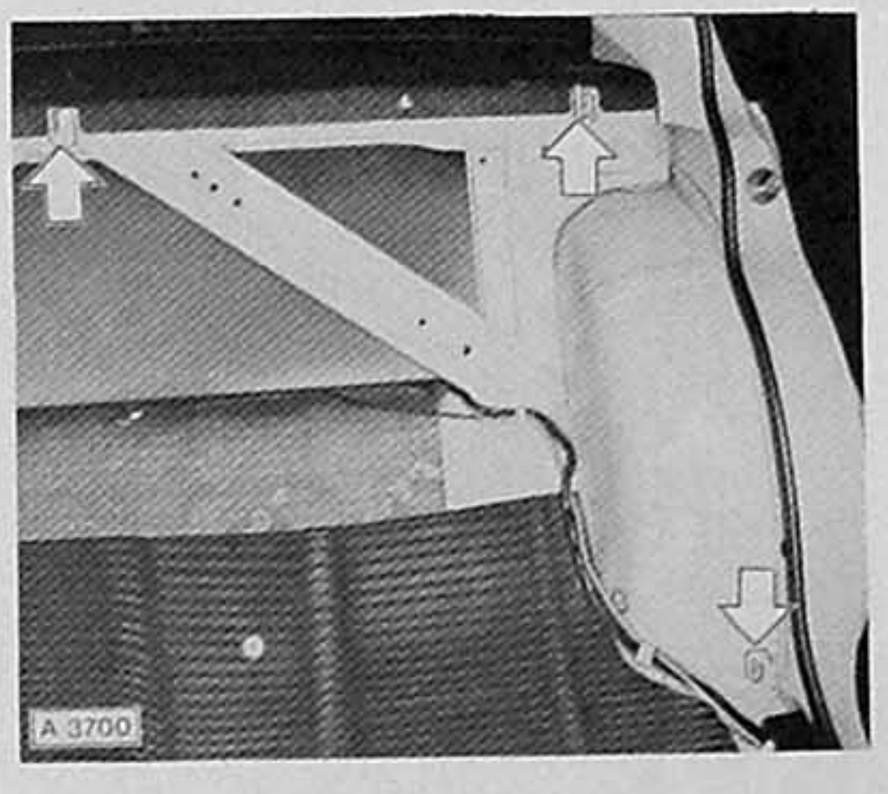

Beim Senator

Rückenlehne ausbauen.

Hierzu Blechlappen links und rechts unter der Rückenlehne aufbiegen. Rückenlehne nach oben herausnehmen.

Falls vorhanden, Kopfstützen sowie Hülsen vorher ausbauen.

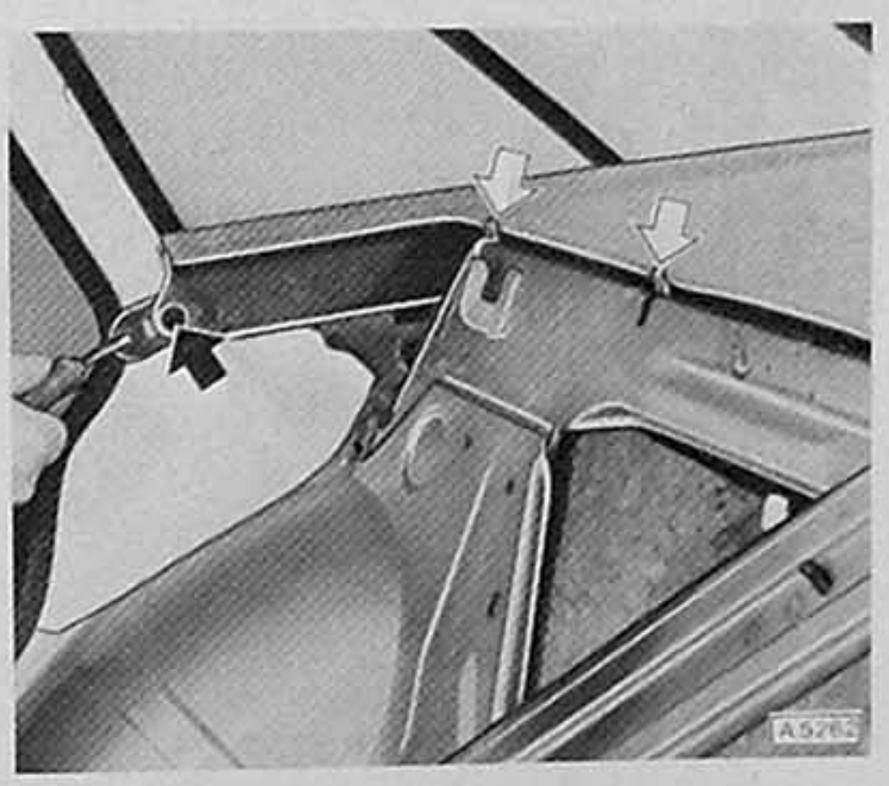
Hierbei Hülsen um 90° drehen und anheben, dann noch einmal um 90° drehen und herausnehmen.



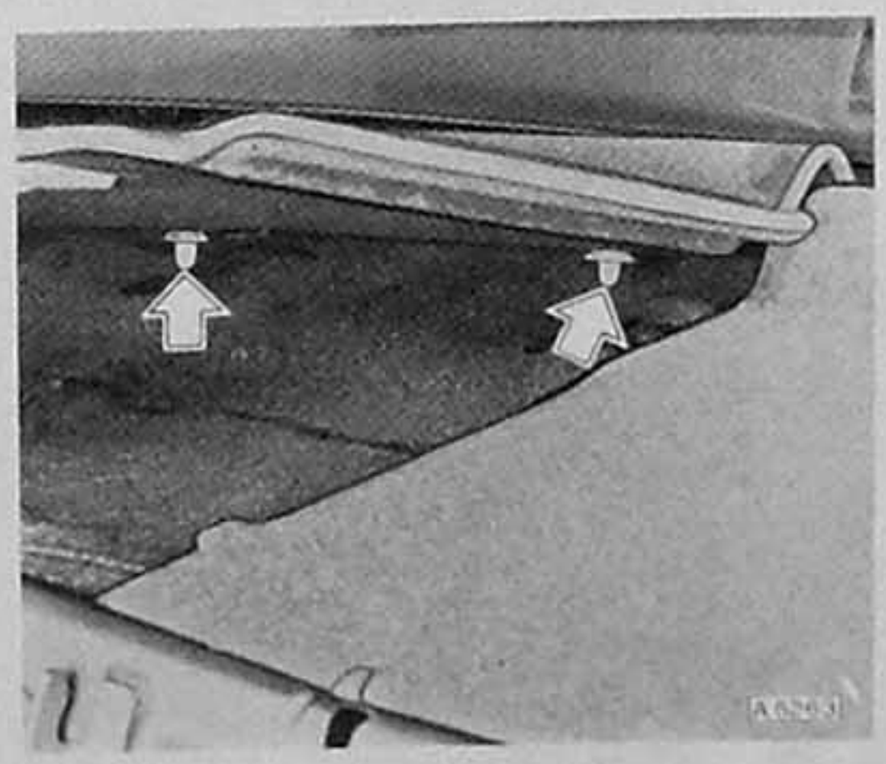

Hutablage ausbauen.

Halter herausziehen.

Ösen hochbiegen.




Halter herausziehen.

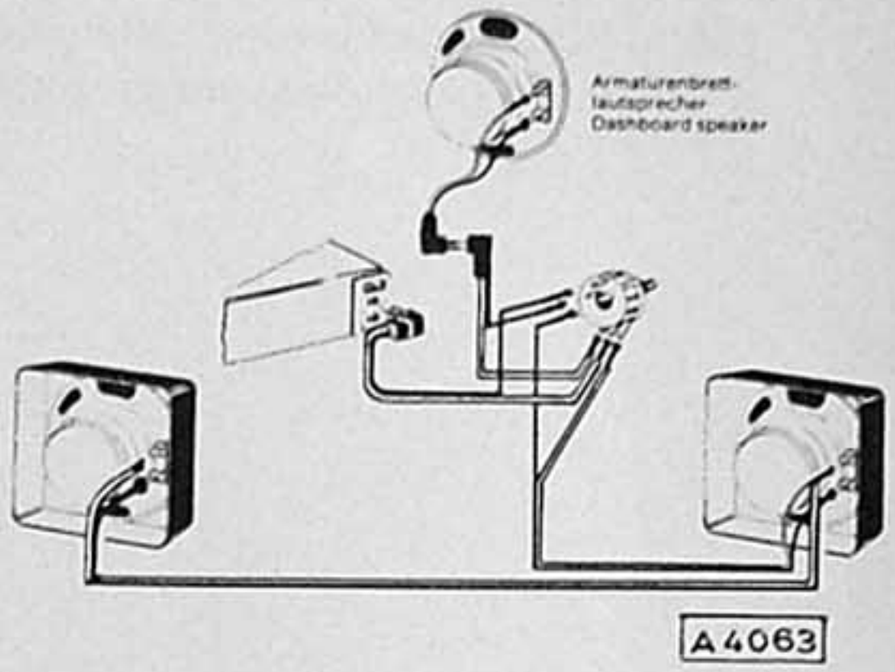




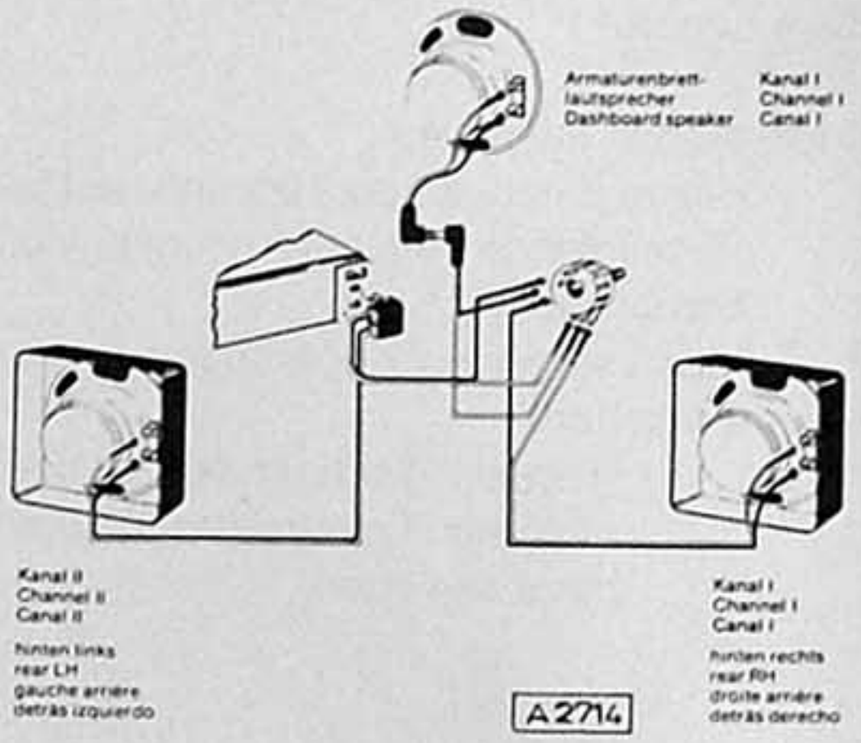
R

Kabel nach Anschlußplan verlegen und anschließen.

Anschlußplan bei Mono

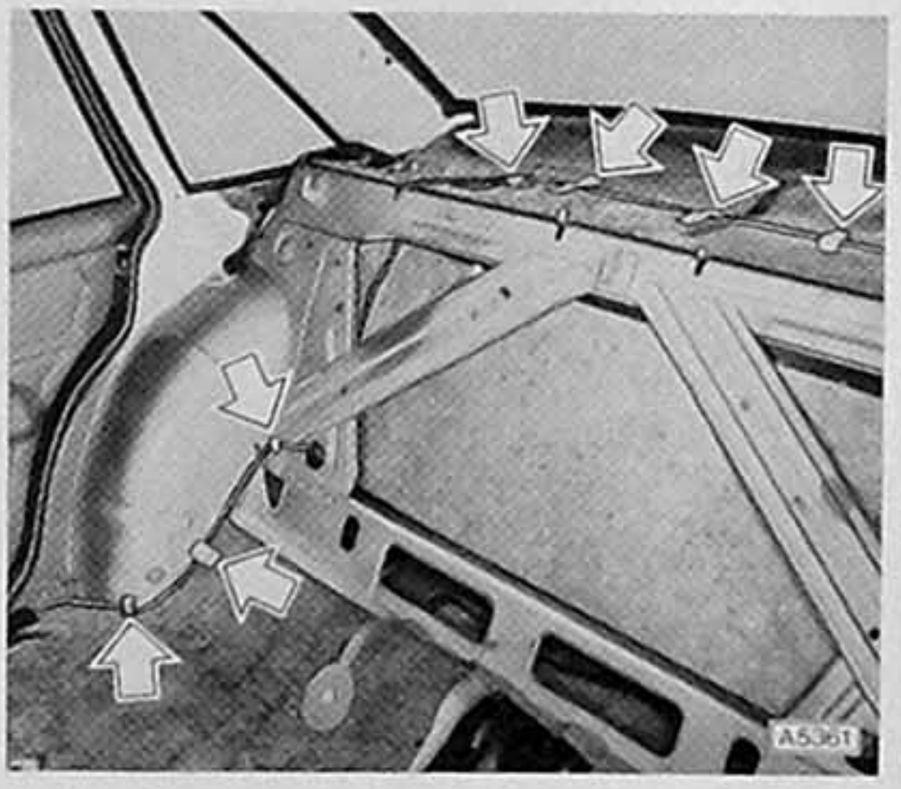



Anschlußplan bei Stereo

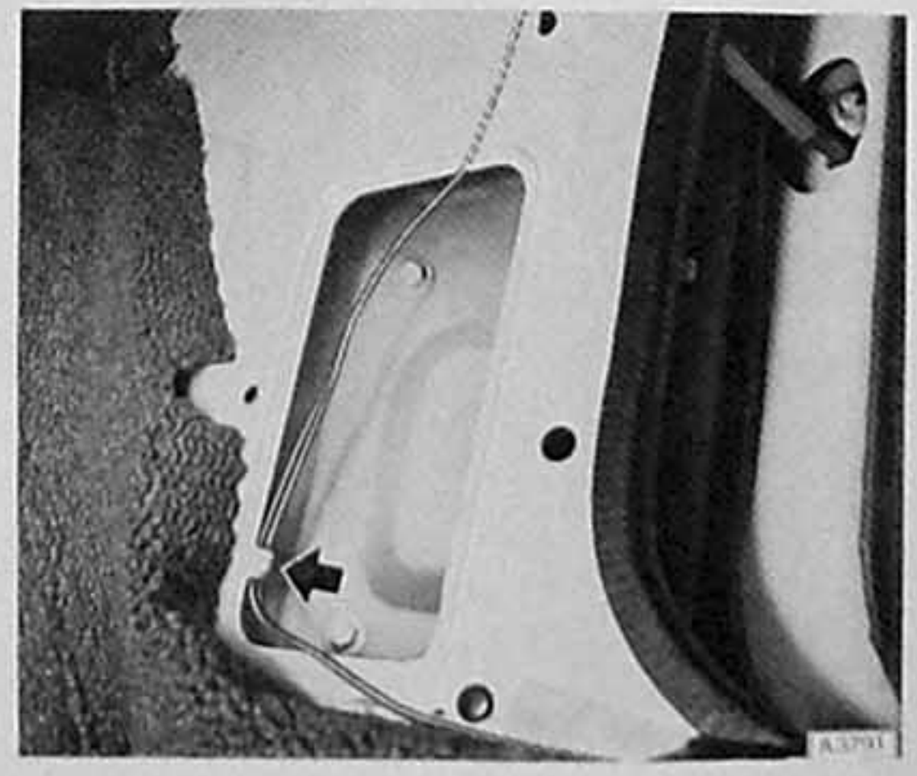



Kabelverlegung von Hutablage über rechten Türschweller und rechte vordere Seitenwand zur Instrumententafel.

Kabel mit Ösen und Klebstreifen befestigen.

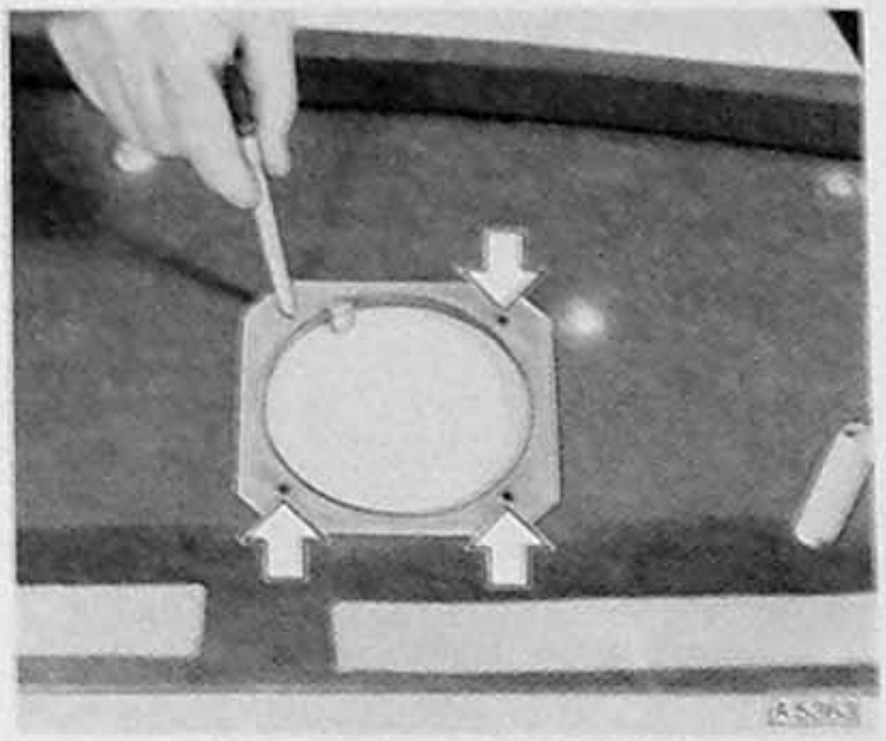



Kabelverlegung durch rechte vordere Seitenwand.



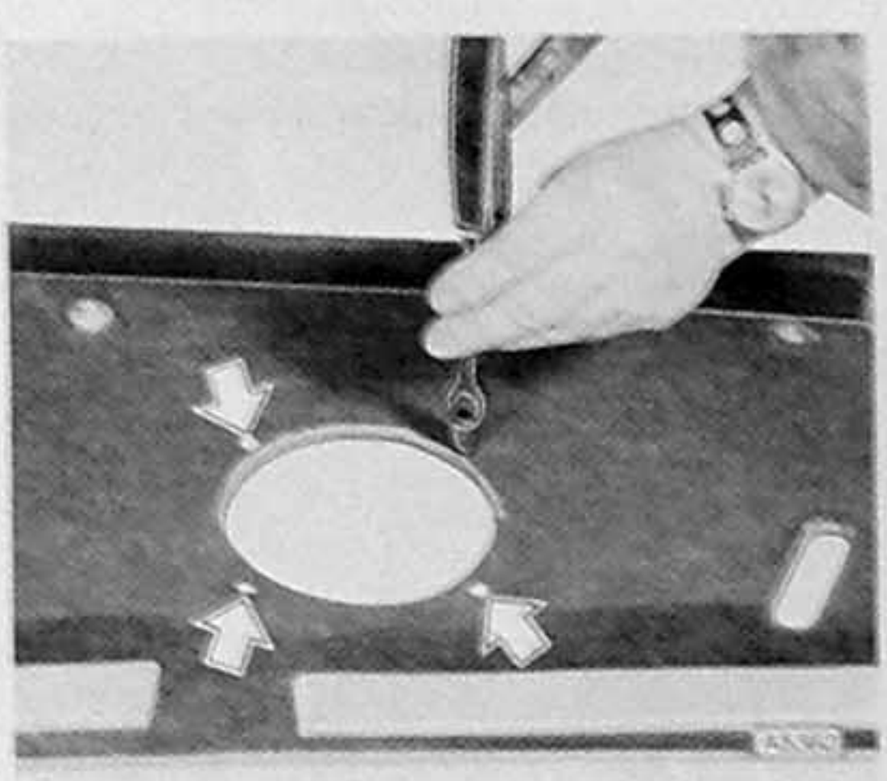
In Hutablage Montagelöcher für Lautsprecher mit Sattlermesser ausschneiden.

Beide Löcher sind bereits durch Anriß gekennzeichnet.



Lautsprecher-Halteplatte in Hutablage einsetzen, parallel zur Vorderkante ausrichten und 4 Befestigungslöcher anreißen.

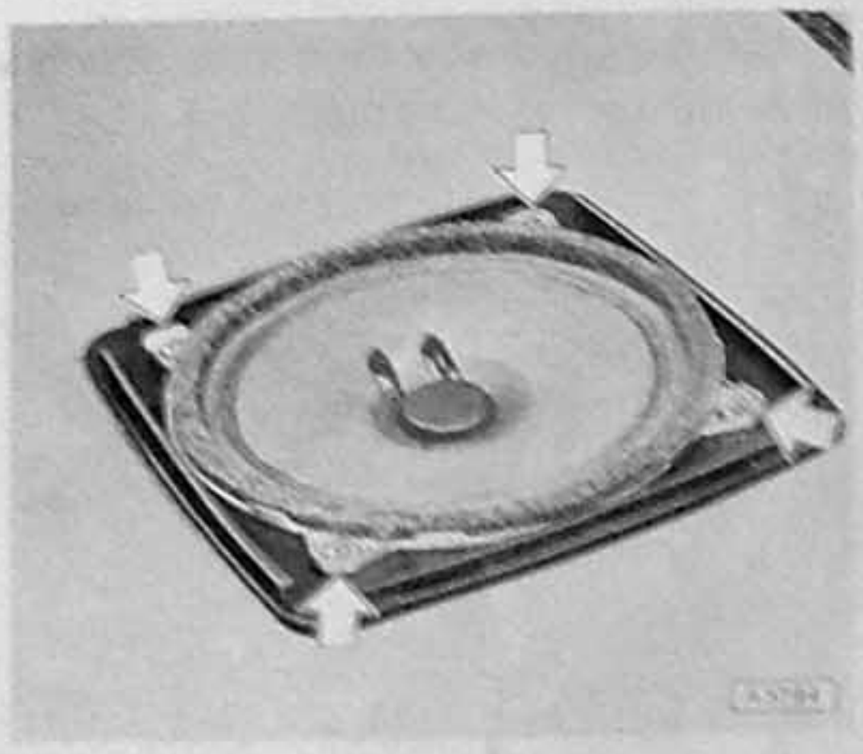
4 Löcher mit Locheisen 6 mm ø in Hutablage stanzen.



Lautsprecher-Halteplatte in Hutablage einsetzen. Beide Ösen umbiegen.

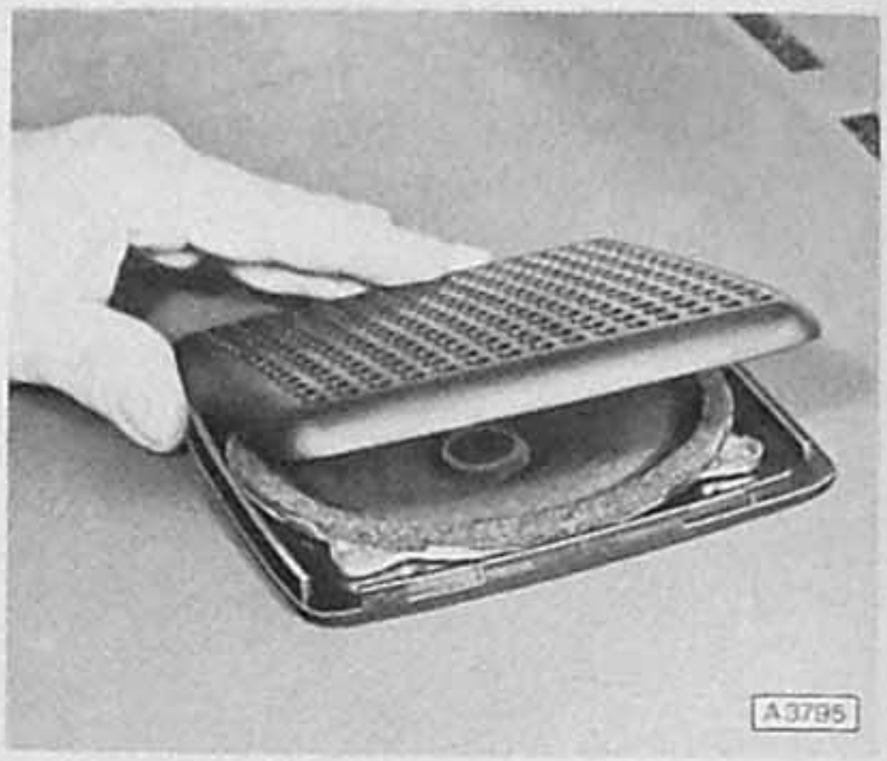


Lautsprecher in Hutablage einsetzen und anschrauben.

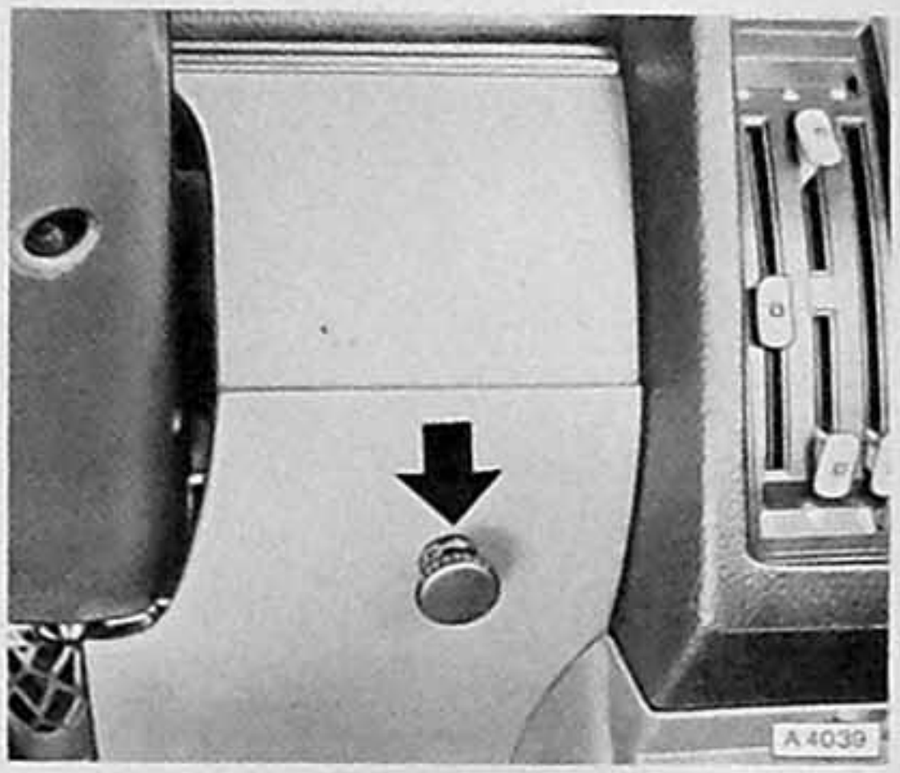


R

Lautsprecherblenden aufsetzen.
Hutablage wieder montieren. Hierbei Lautsprecher anschließen.
Rückenlehne, Rücksitz, vordere Seitenwandverkleidung, rechte untere Instrumententafelverkleidung und Einstiegverkleidung wieder montieren.



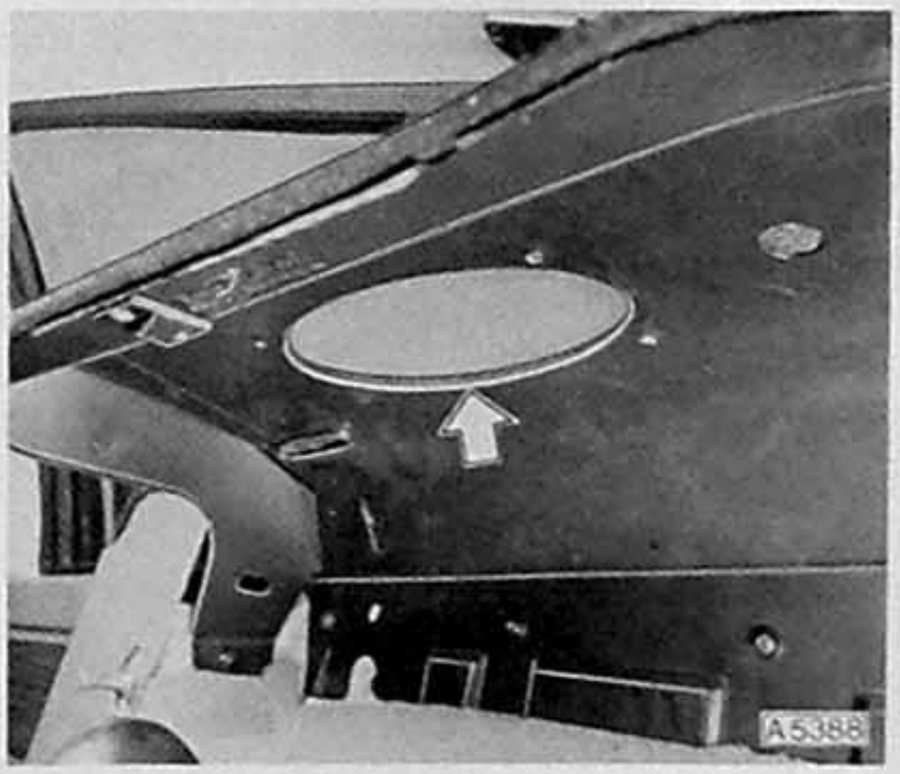

Überblendregler montieren.
Linke untere Instrumententafelverkleidung einbauen.



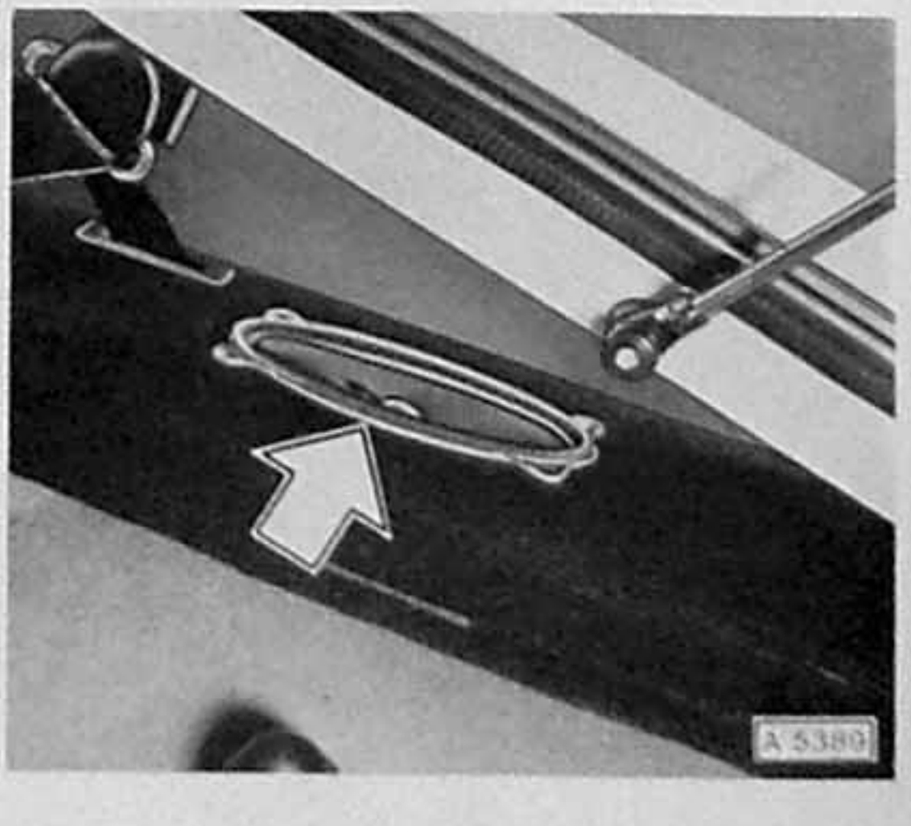

Beim Monza

Hintersitzrücken umlegen.
Mittlere Hutablage ausbauen.

Vorgeprägte Lautsprecheröffnung aus linker und rechter Hutablage abdrücken.
Teppichbelag mit Sattlermeser ausschneiden.

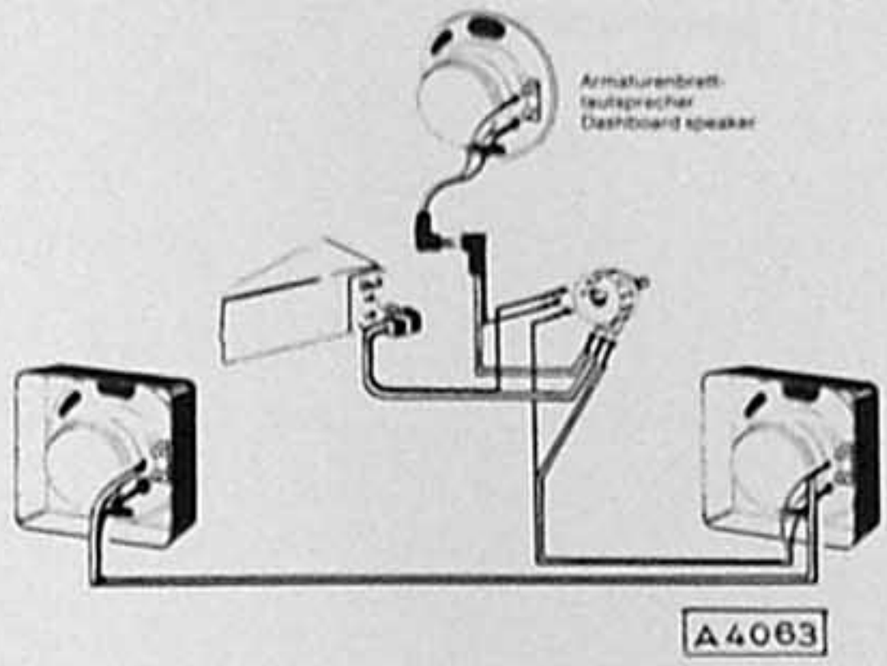



Beide Lautsprecher sowie Lautsprecherblenden einsetzen und anschrauben.

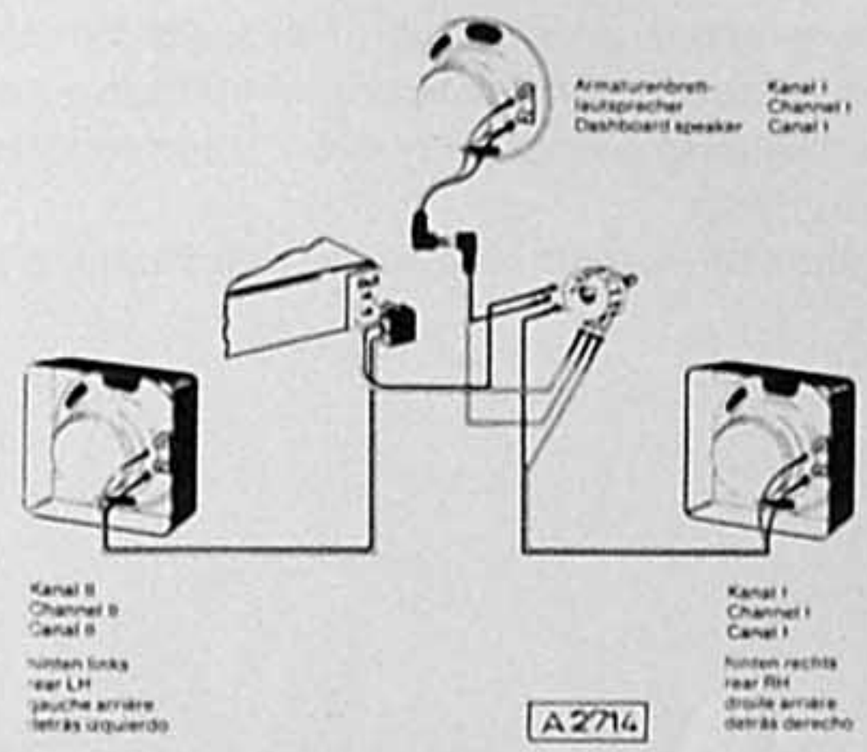


Kabel nach Anschlußplan verlegen und anschließen.

Anschlußplan bei Mono

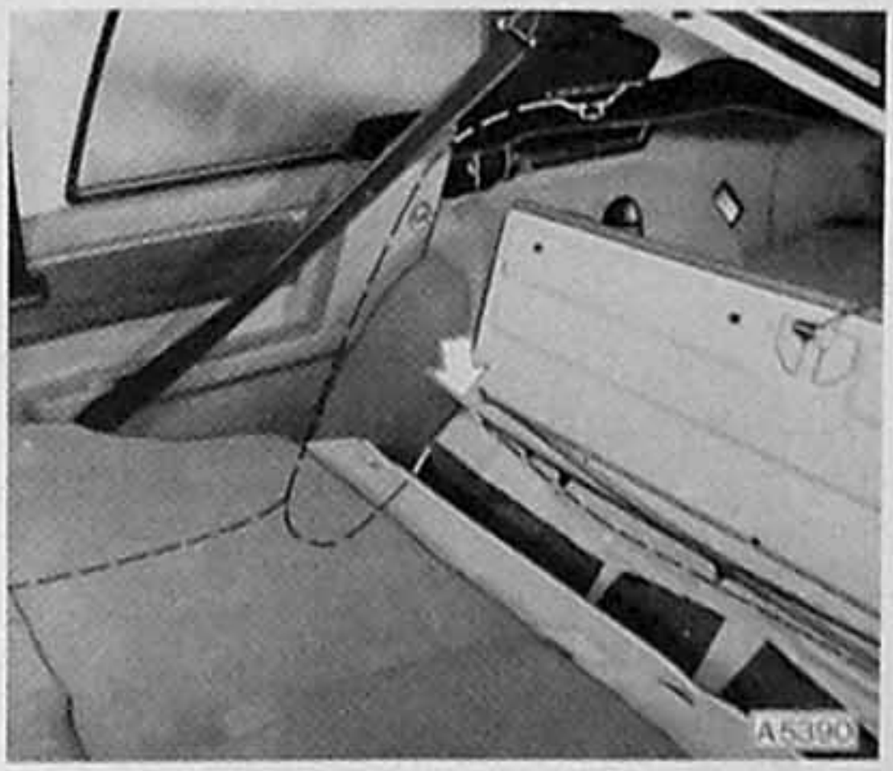



Anschlußplan bei Stereo



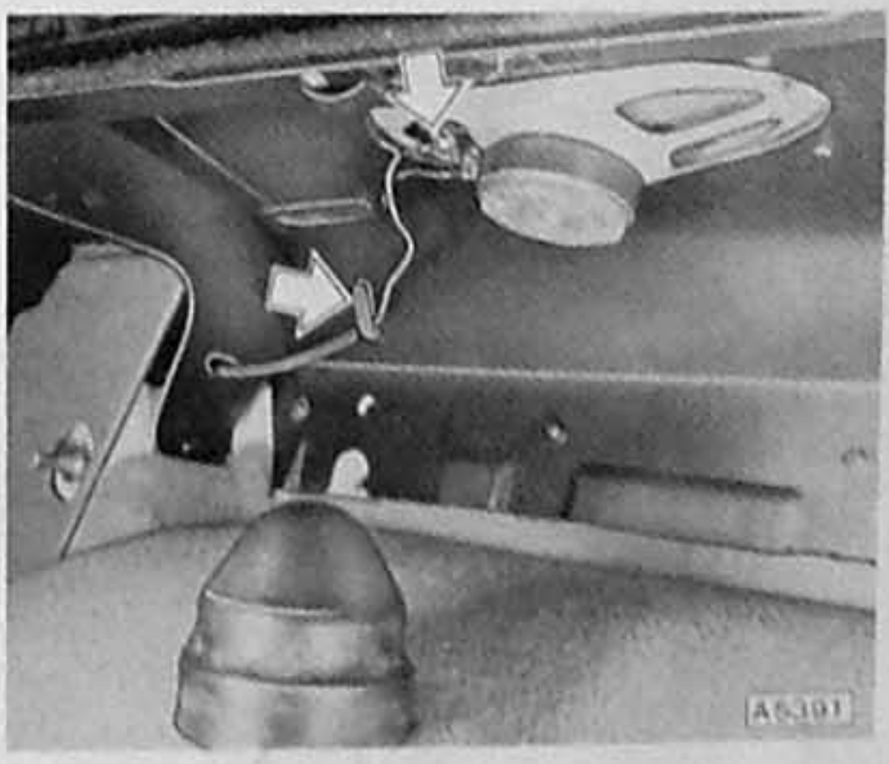

Kabelverlegung von rechter Hutablage unter Seitenwandverkleidung sowie rechten Türschweller und vordere Seitenwand zur Instrumententafel.

Kabelverlegung von rechter zur linken Seite unter den Seitenwandverkleidungen und unter dem Kofferraumboden.



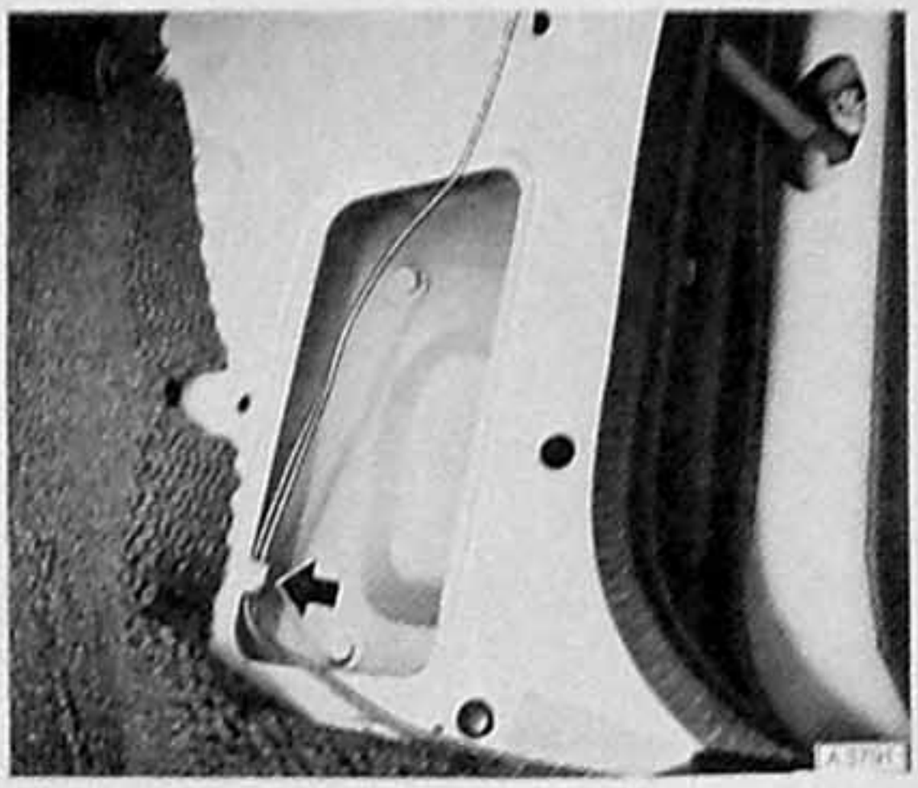

Kabelanschluß am Lautsprecher.

Hutablage, Rücksitz, vordere Seitenwandverkleidung, rechte untere Instrumententafelverkleidung und Einstiegverkleidung wieder montieren.

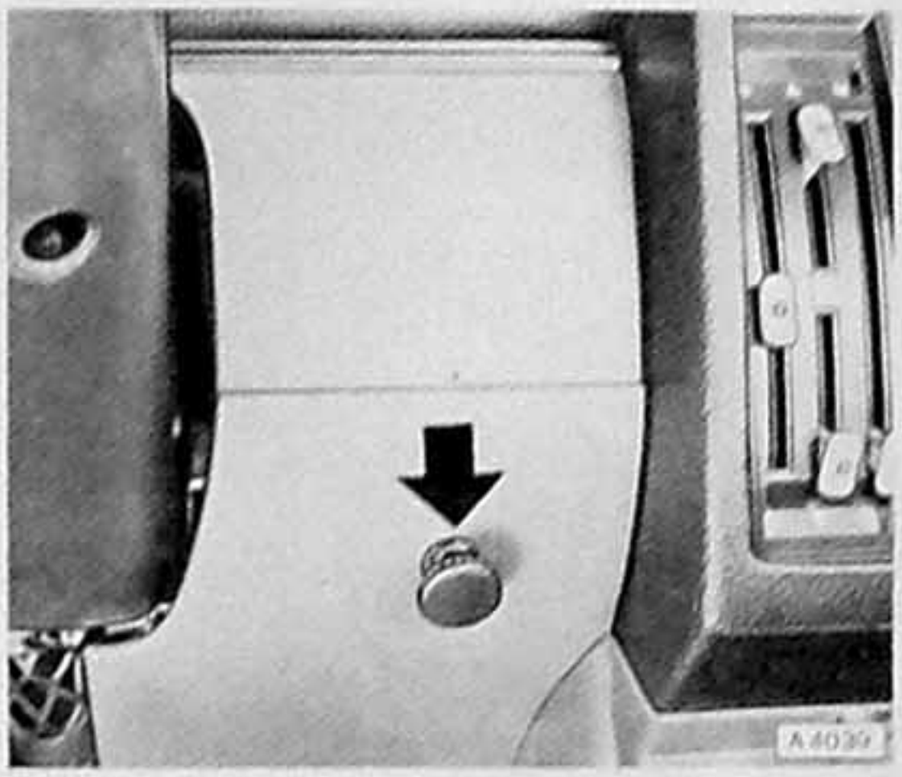



R

Kabelverlegung durch rechte vordere Seitenwand.



Seitenwandverkleidungen, Hintersitz, Einstiegverkleidung, und rechte untere Instrumententafelverkleidung wieder montieren. Überblendregler montieren.
Linke untere Instrumententafelverkleidung einbauen.



## Radio aus- und einbauen

– ohne Lautsprecher –

### Ausbau

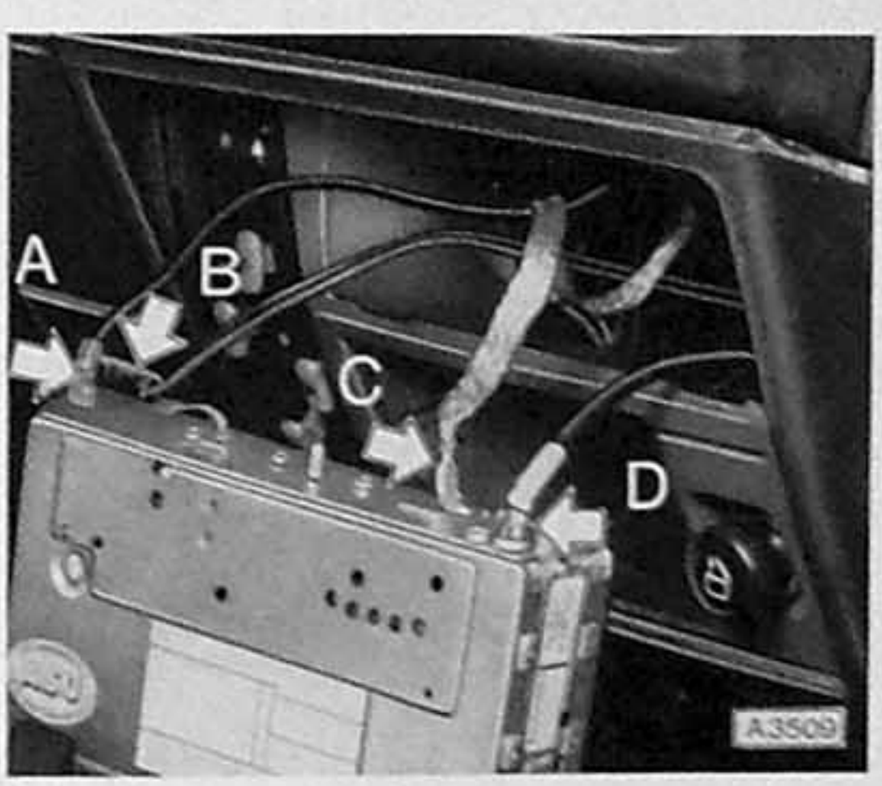
Radioknöpfe von Schaltwellen nach vorn abziehen.
Rechte und linke Nutmutter abschrauben, Radioblende abnehmen.

Rechte und linke Haltefeder zusammendrücken, gleichzeitig nach vorn ziehen und ausrasten.

Hierzu an entsprechender Zange in beide Schenkel vorn Kerben einschleifen.

Radio nach vorn herausziehen.

Pluskabel "A", Lautsprecherkabel "B", Masseband "C" und Antennenkabel "D" abziehen.
Sechskantmuttern von Schaltwellen abdrehen, Haltefedern abnehmen.




### Einbau

Radio bei ausgezogener Antenne auf Funktion prüfen.
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Radio auf Antenne abstimmen.

Hierzu einen schwach einfallenden Mittelwellensender bei ca. 1000 kHz einstellen.
Lautstärkenregler voll aufdrehen.
Antennentrimmer in der Senderskala rechts oben bzw. im Senderskalenrahmen rechts auf größte Lautstärke abstimmen.
Bei Radio-Cassettengeräten siehe Hinweise am Gerät.

R

## Radio aus- und einbauen

– ohne Lautsprecher –

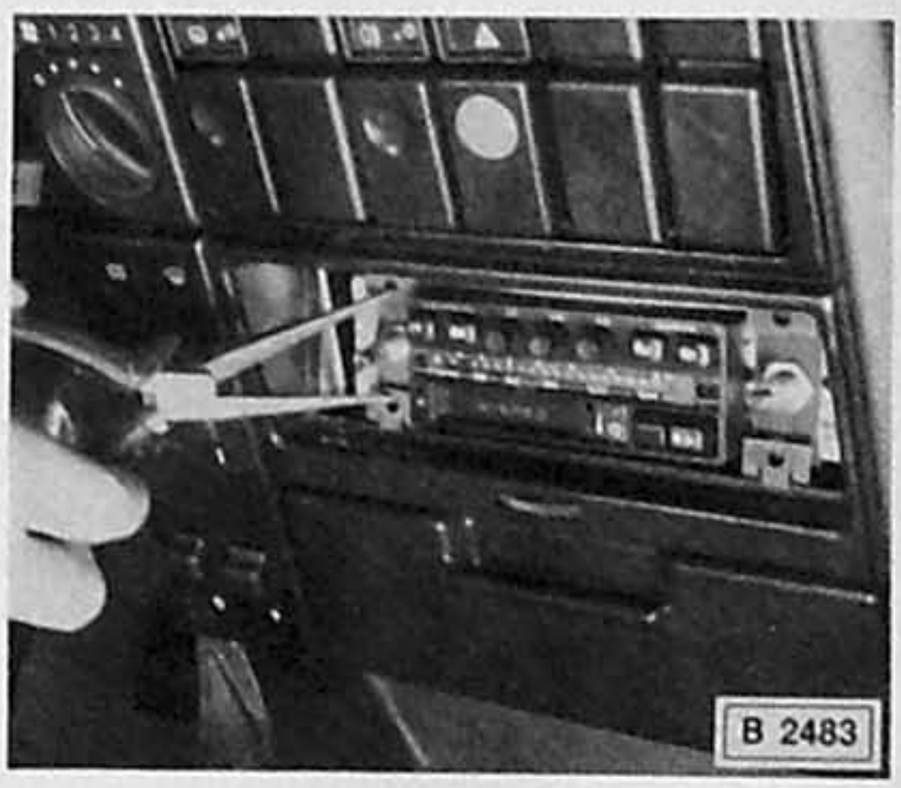
### Ausbau

Radioknöpfe von Schaltwellen nach vorn abziehen.
Rechte und linke Nutmutter abschrauben, Radioblende abnehmen.

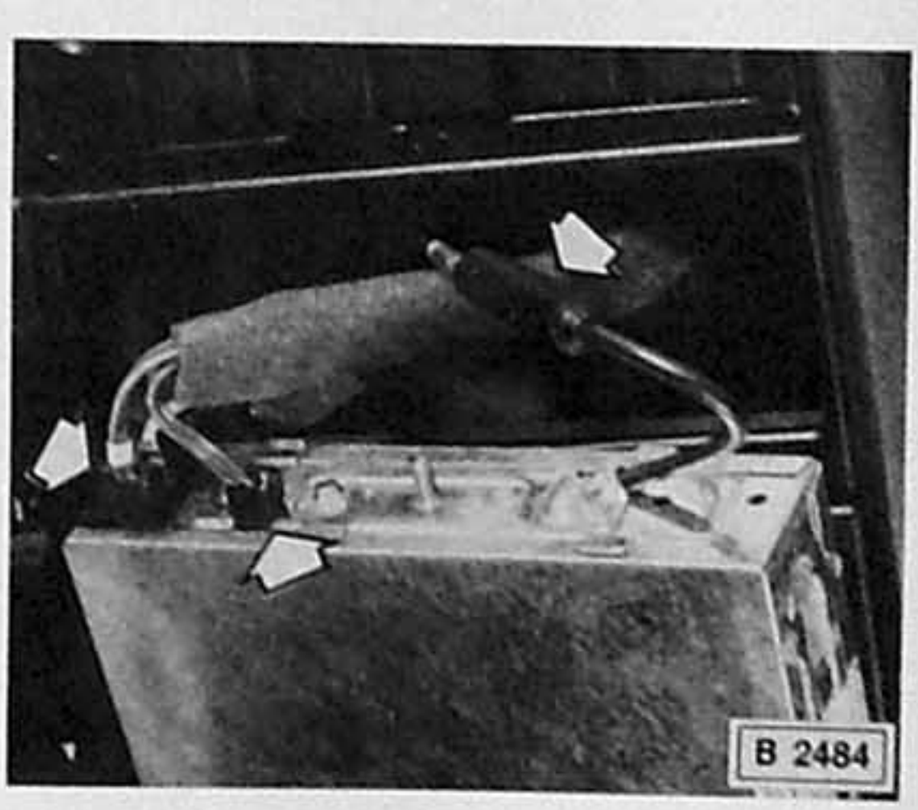
Rechte und linke Haltefeder zusammendrücken, gleichzeitig nach vorn ziehen und ausrasten.

Hierzu an entsprechender Zange in beide Schenkel vorn Kerben einschleifen.

Radio nach vorn herausziehen.



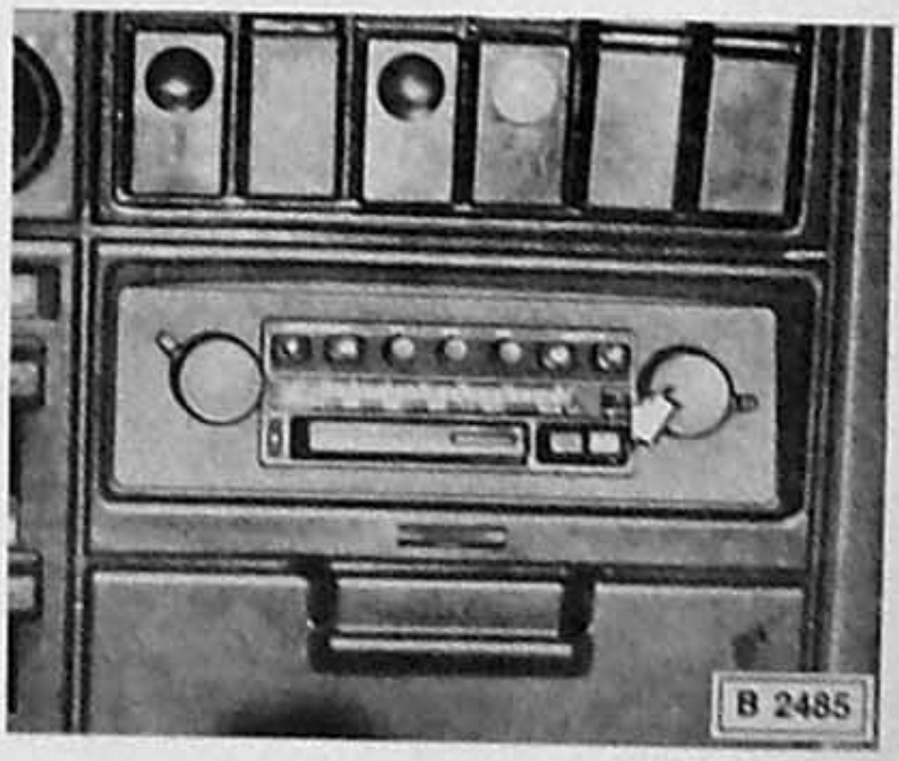

Pluskabel, Lautsprecherkabel, Masseband und Antennenkabel abziehen.
Sechskantmuttern von Schaltwellen abdrehen, Haltefedern abnehmen.




### Einbau

Radio bei ausgezogener Antenne auf Funktion prüfen.
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Radio auf Antenne abstimmen.

Hierzu einen schwach einfallenden Mittelwellensender bei ca. 1000 kHz einstellen.
Lautstärkenregler voll aufdrehen.
Antennentrimmer in der Senderskala rechts oben bzw. im Senderskalenrahmen rechts auf größte Lautstärke abstimmen.
Bei Radio-Cassettengeräten siehe Hinweise am Gerät.



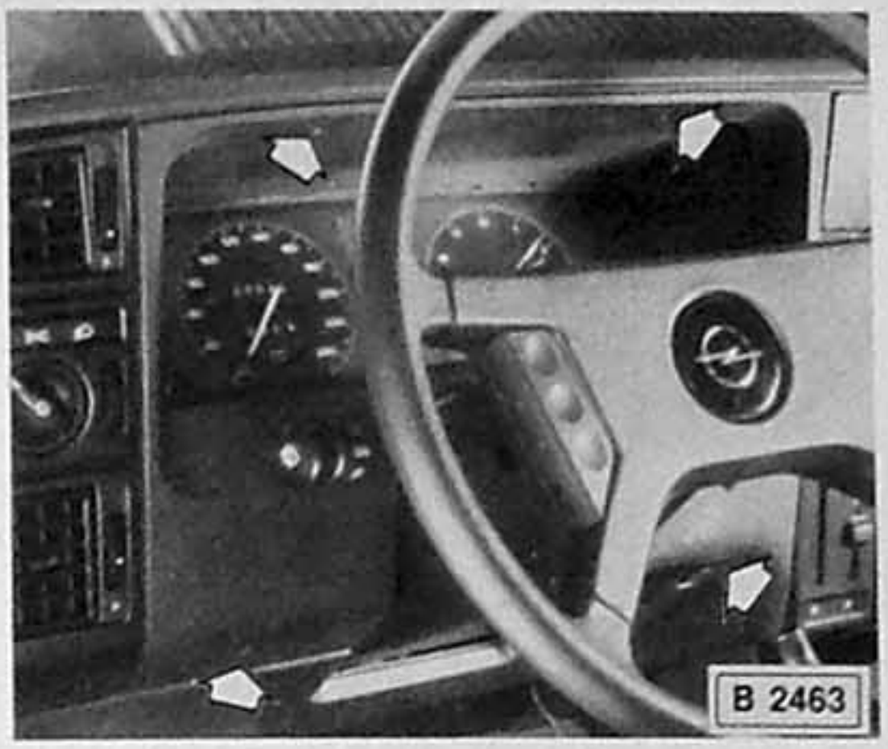
## Radio "Indianapolis Elektronik" aus- und einbauen

– ohne Lautsprecher –

### Ausbau

Instrumentenabdeckung abschrauben.

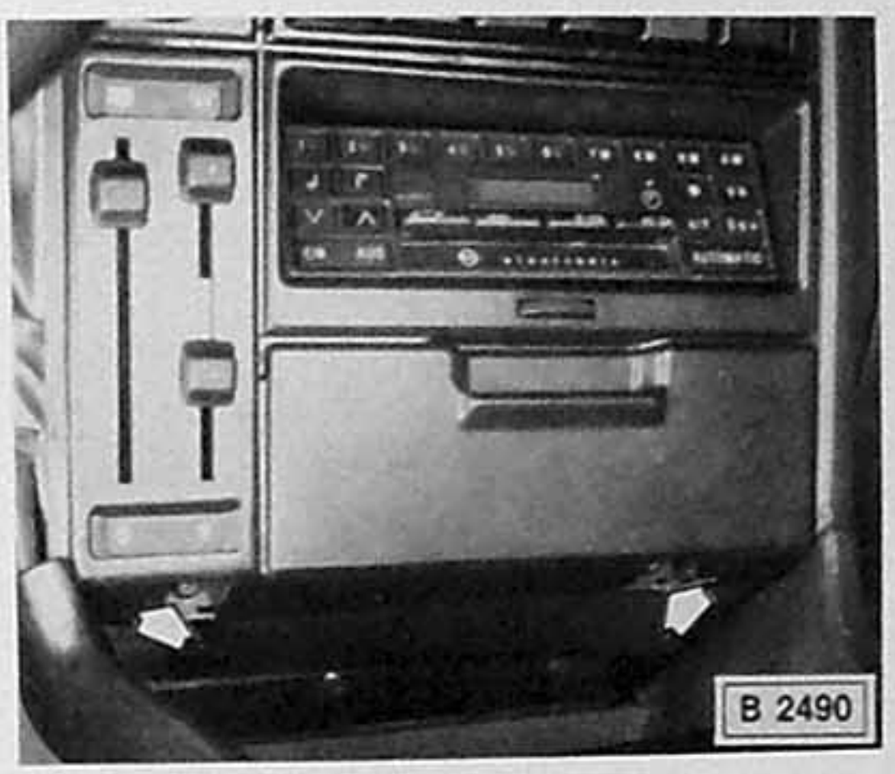
Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.



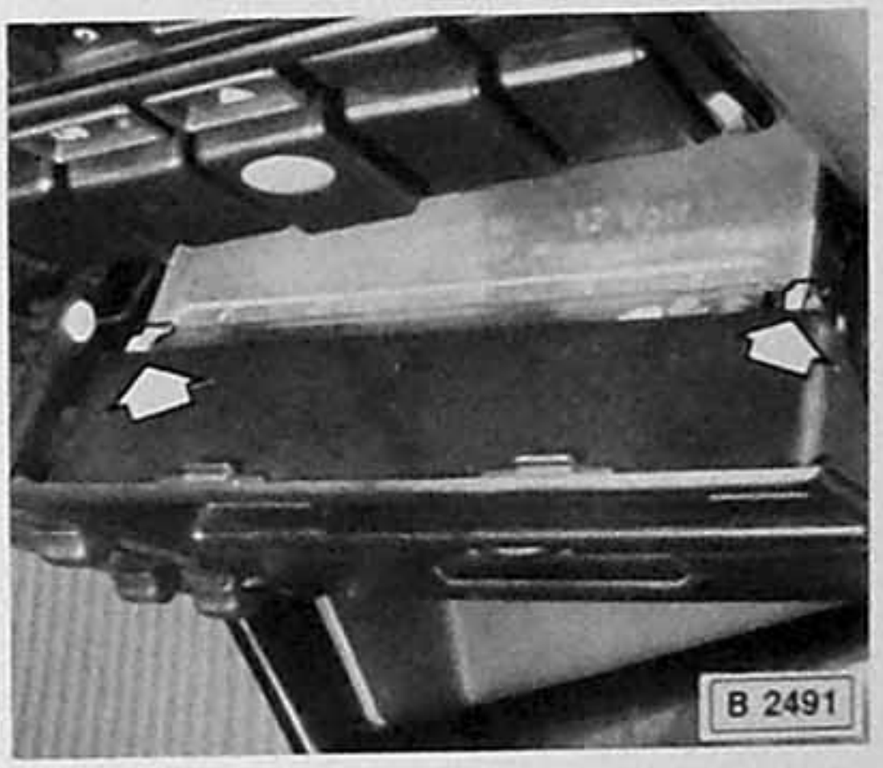

Instrumententafel-Unterteil abschrauben.

Zwei Blechschrauben herausdrehen.

Instrumententafel-Unterteil etwas von Instrumententafel abziehen.




Arretierungen am Radio links und rechts eindrücken.

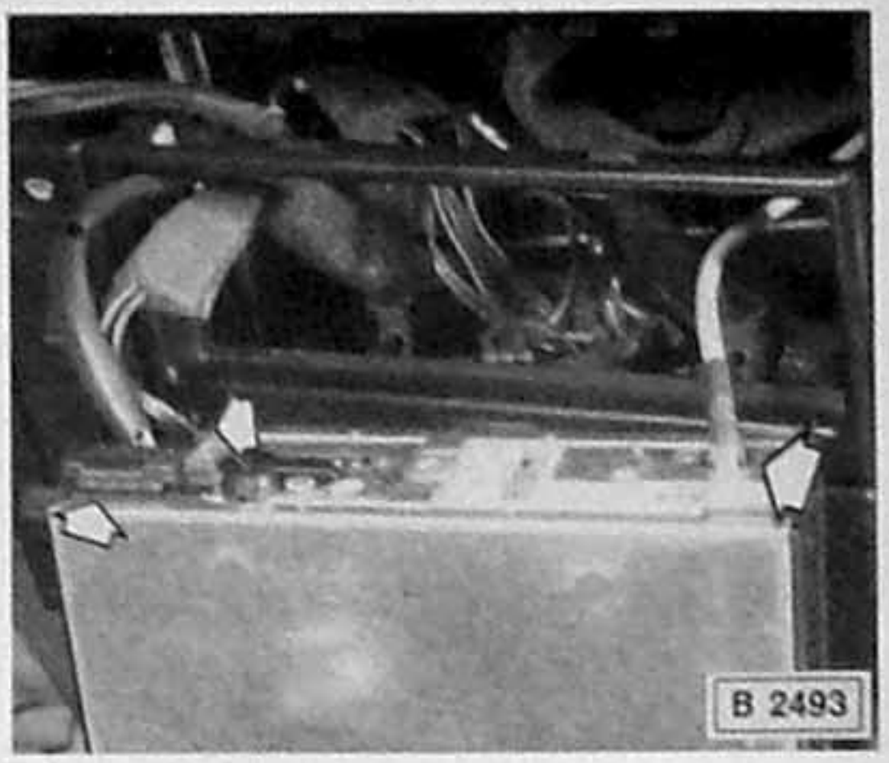



Hierzu zwei abgewinkelte Blechstreifen von hinten über Arretierungen schieben.

Radio nach vorn herausziehen.

R

Mehrfachstecker, Lautsprecherkabel und Antennenkabel abziehen.




Einbau

Radio bei ausgezogener Antenne auf Funktion prüfen.

Mehrfachstecker, Lautsprecherkabel und Antennenkabel aufstecken.

Instrumententafel-Unterteil anschrauben.

Radio in Radioausschnitt einschieben bis die Arretierungen einrasten.

Instrumentenabdeckung anschrauben.

## Frontlautsprecher, links und rechts aus- und einbauen

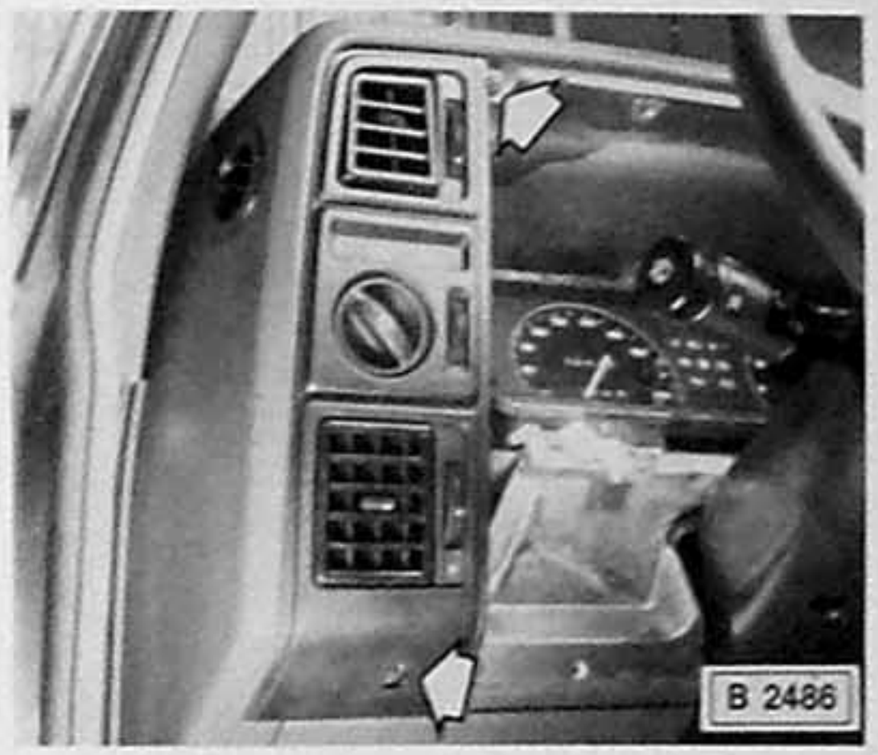
### Ausbau links

Instrumentenabdeckung abschrauben.

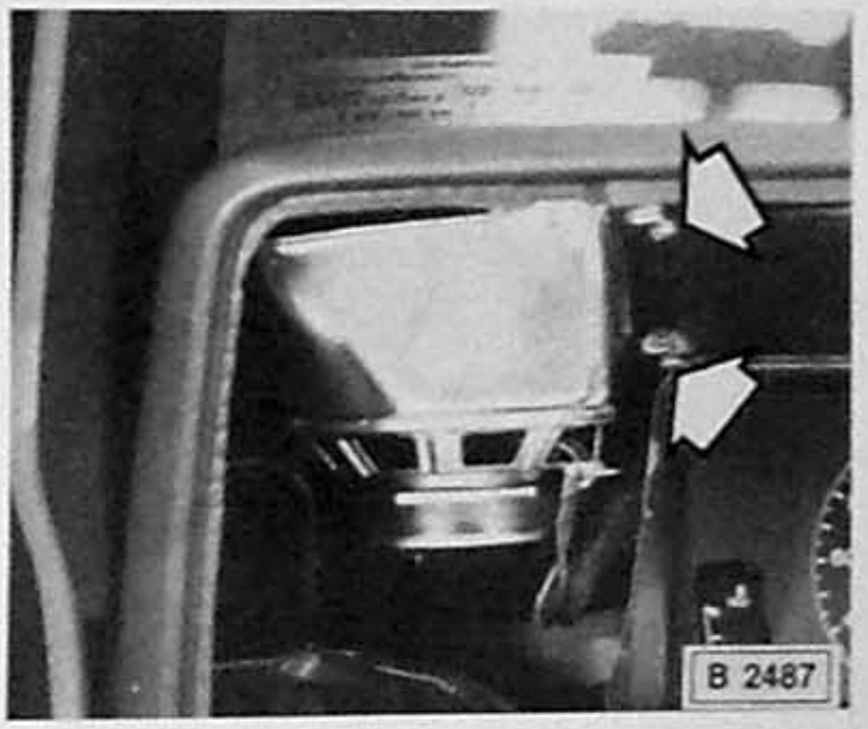
Vier Blechschrauben herausdrehen und Instrumentenabdeckung aus Instrumententafel herausnehmen.

Seitliche Thermodüse mit Licht- und Innenraumleuchtenschalter abschrauben.

Seitenscheiben-Entfrosterdüse ausbauen.




Zwei Blechschrauben lösen, Lautsprecherkabel abziehen und Lautsprecher abnehmen.



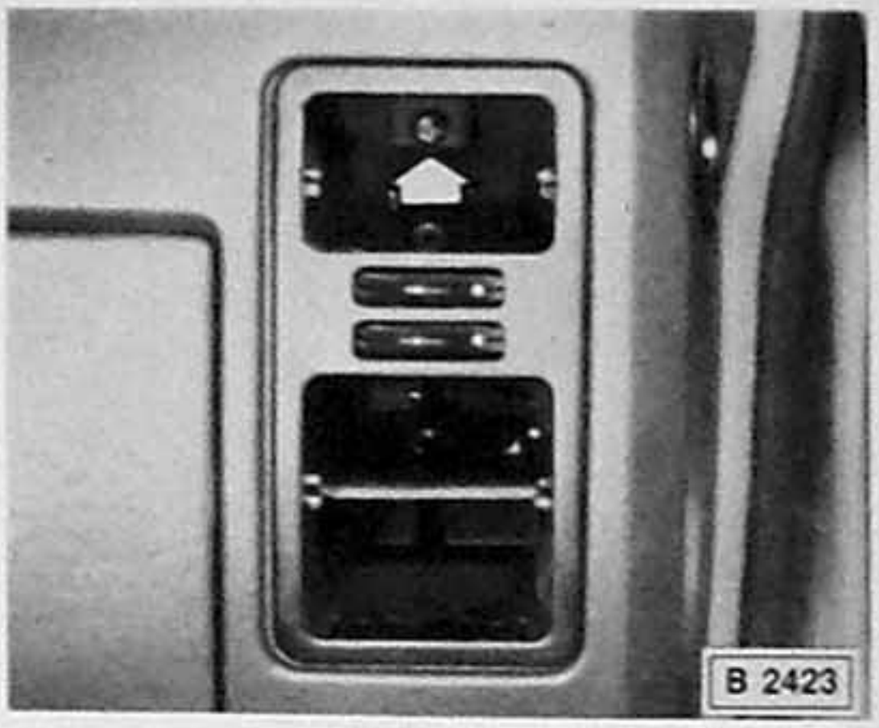

### Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

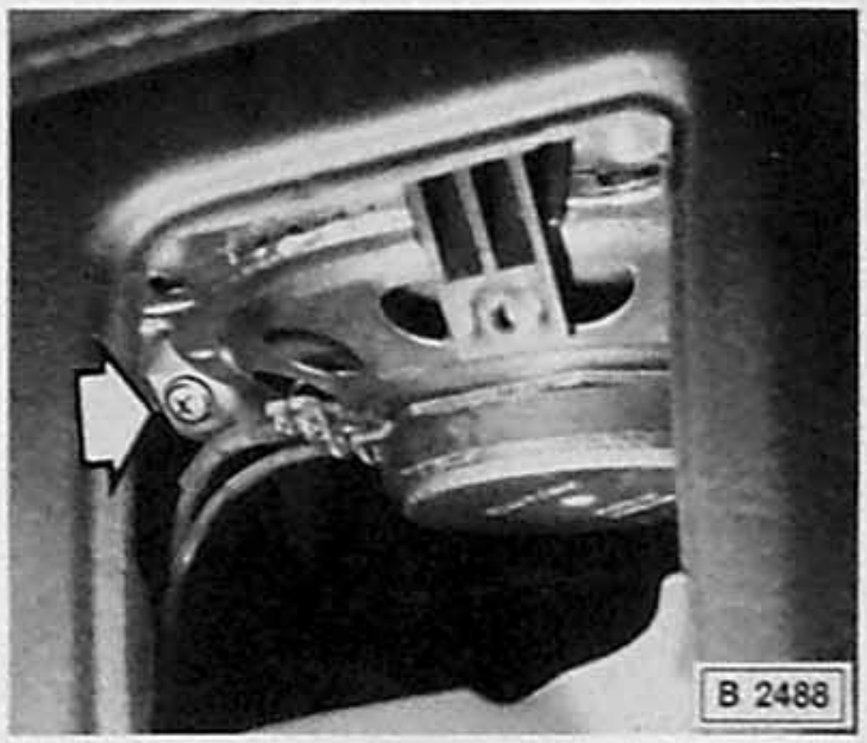
Ausbau rechts

Seitliche Thermodüse ausbauen.

Handschuhkasten ausbauen.

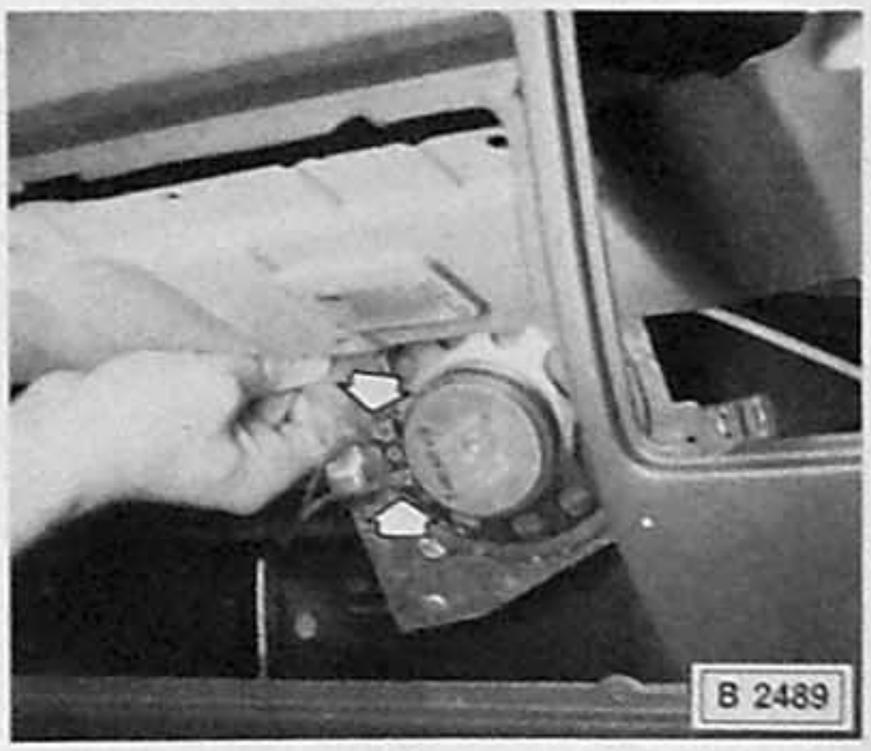



Blechschraube am Lautsprecher abschrauben.




Lautsprecher nach hinten aus Armaturentafel herausnehmen.

Lautsprecherkabel abziehen.




Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

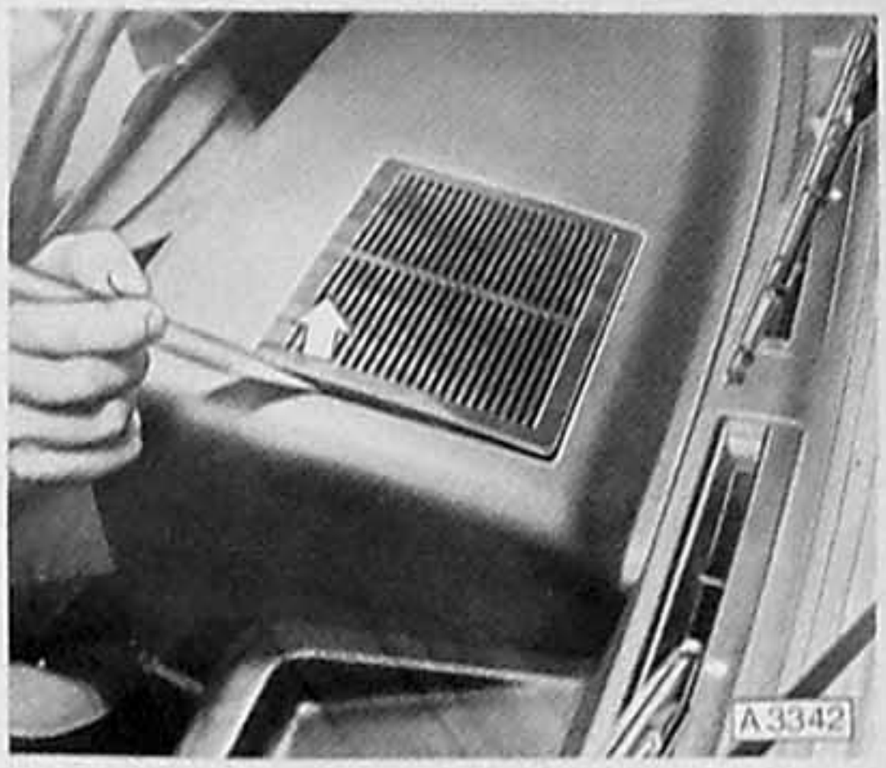
## Radio nachträglich einbauen

Das Radiogerät wird in der Mitte der Instrumententafel-Vorderseite, der Lautsprecher auf der Instrumententafel-Oberseite angeordnet.

Radio vor dem Einbau mit zugehöriger Antenne und Lautsprecher in allen Wellenbereichen auf Funktion prüfen.

Blende von Radiomontageöffnung abziehen.

Lautsprecherblende abheben.

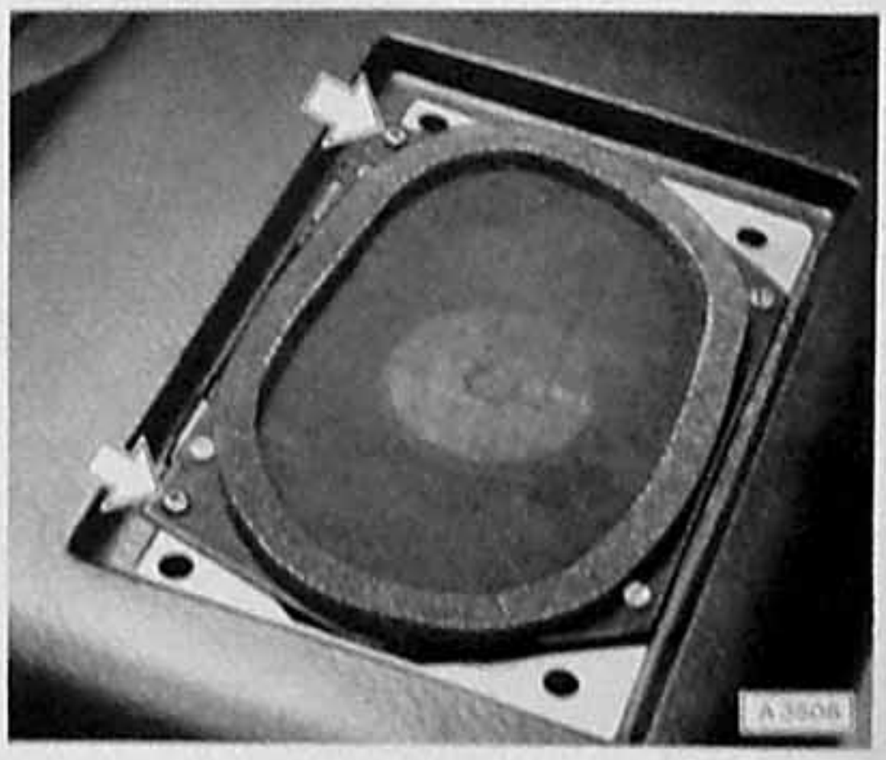



Lautsprecherkabel an Lautsprecher anstecken.

Lautsprecher einsetzen.

Lautsprecher mit 2 Schrauben anschrauben.

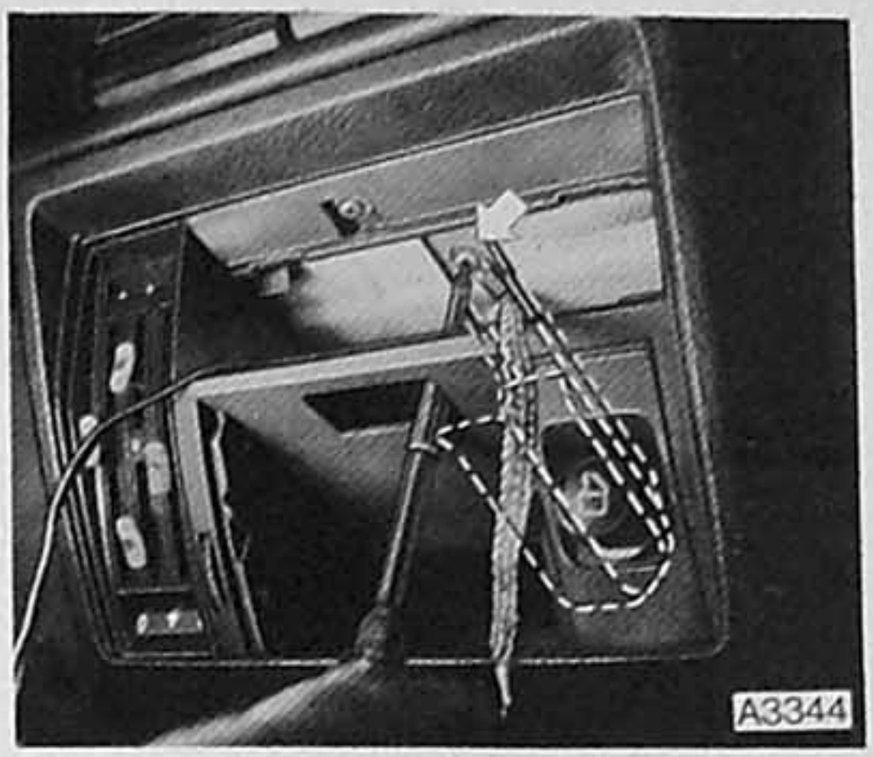
Lautsprecherblende wieder einsetzen.



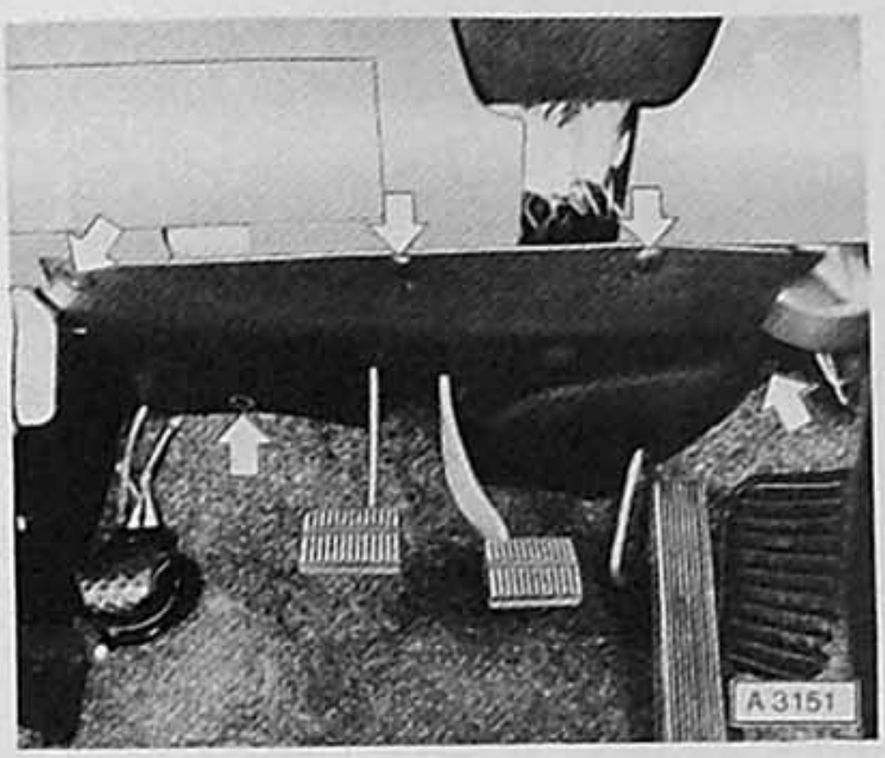
Hinteren Radiohalter mit Zahnscheibe, Masseband und Blechschraube an Instrumententafel anschrauben.

Zahnscheibe zwischen Instrumententafel und Halter legen.

Hierzu Ascher bzw. Blinddeckel herausnehmen.

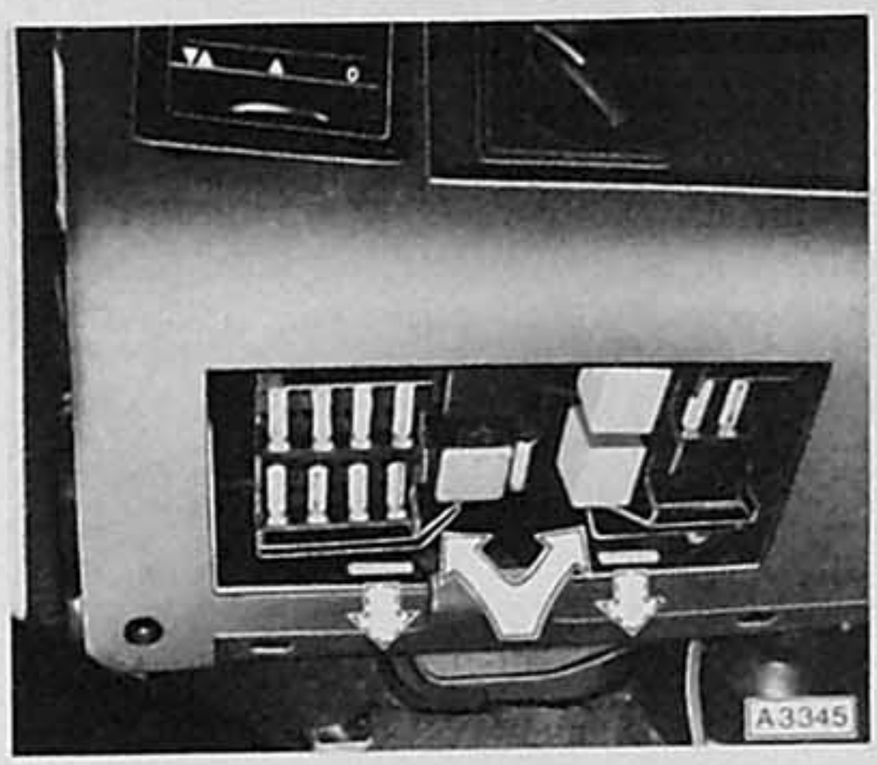



Untere Instrumententafelverkleidung ausbauen.
Hierzu 5 Halter abziehen.

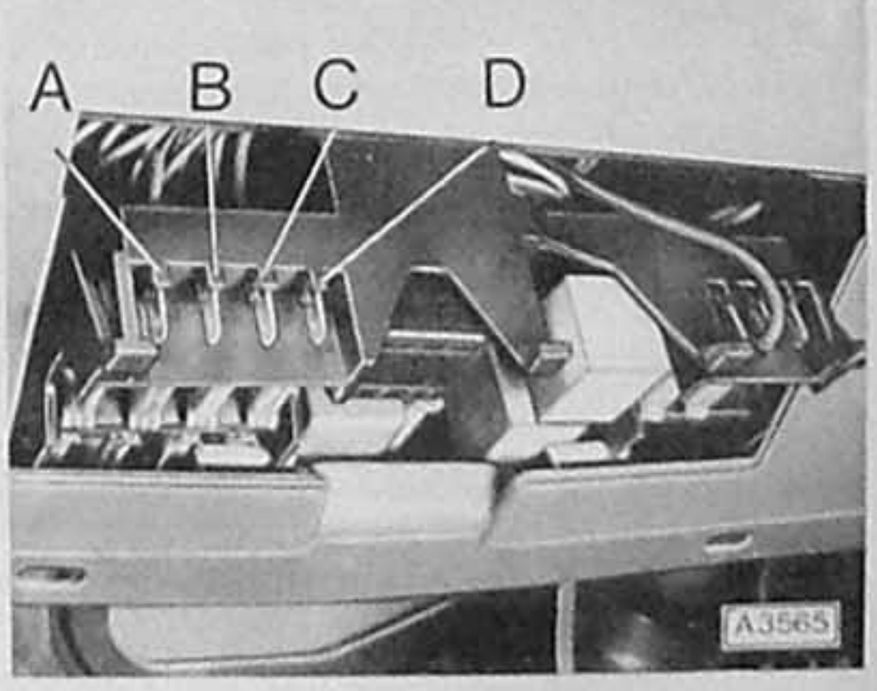



Sicherungskastendeckel abnehmen.

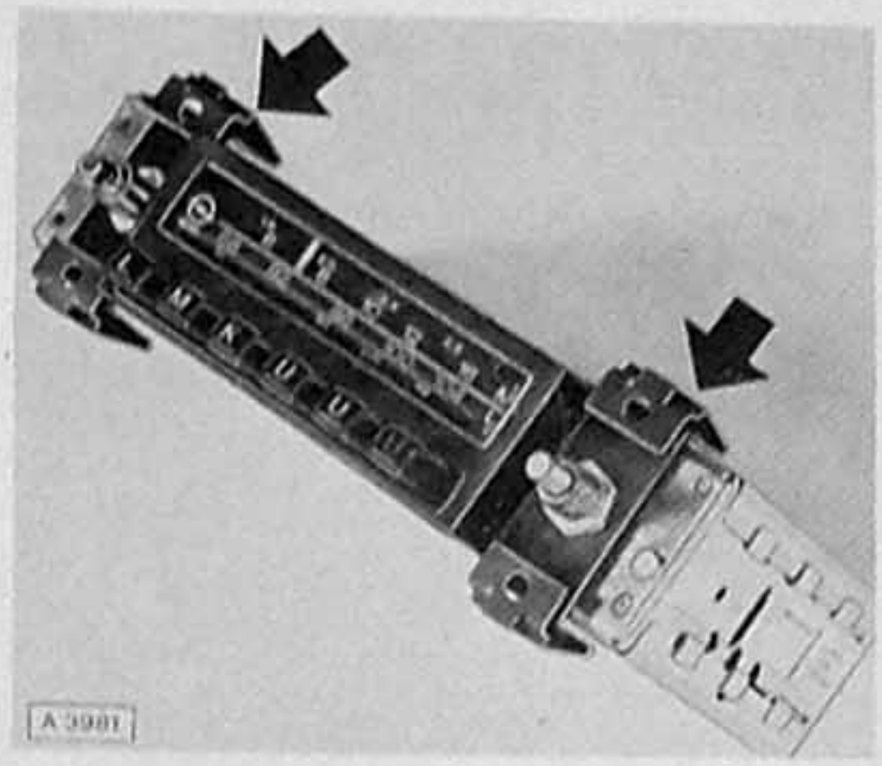
Sicherungskasten ausrasten.
Hierzu Sicherungskastenunterseite nach oben drücken und ausrasten.



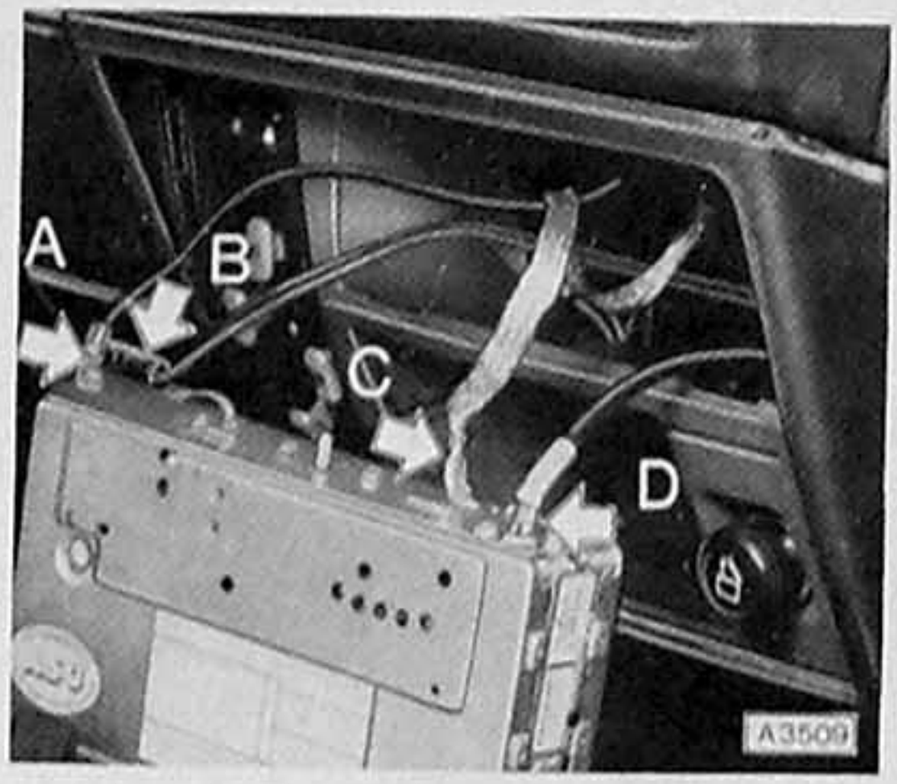

Radio-Zuleitung verlegen und am Sicherungskasten 3. Klemme von links (Klemme „C") anschließen.
Sicherungskasten wieder montieren.



An Radiovorderseite 2 Haltefedern mit Sechskantmuttern anschrauben.




Plusleitung „A", Lautsprecherleitung „B", Masseleitung „C" und Antennenkabel „D" am Radio anschließen.



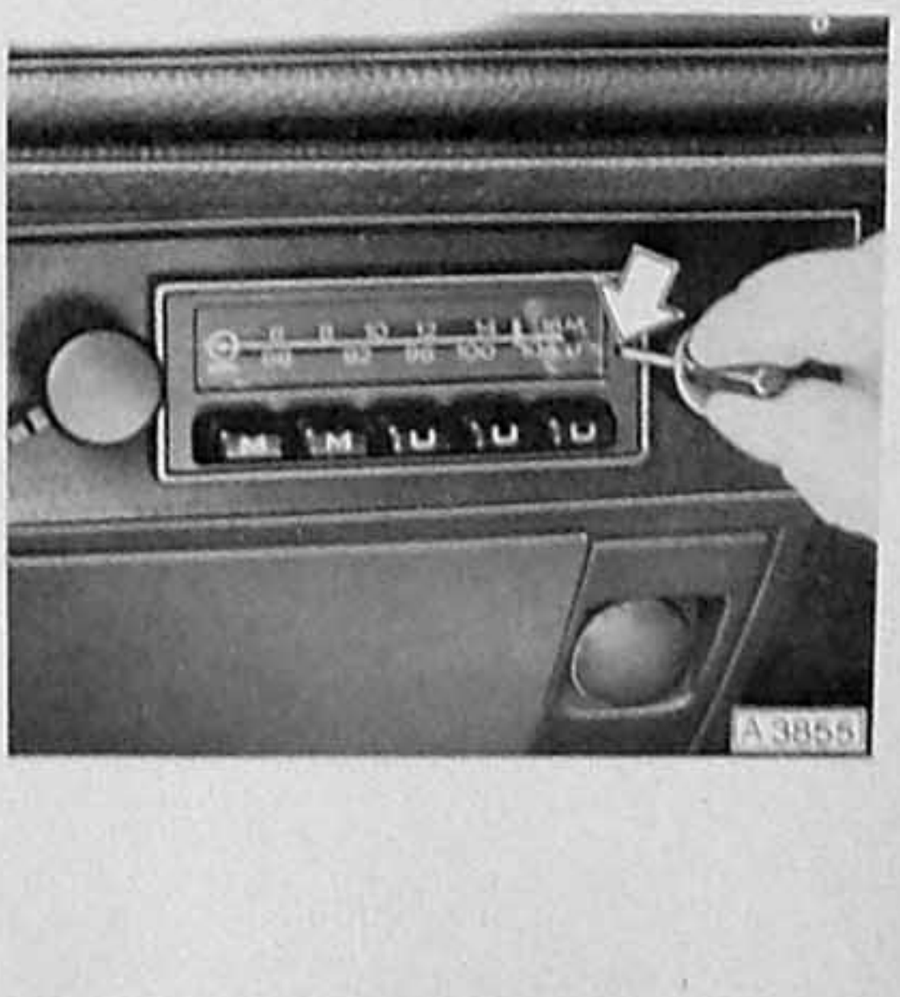

Radio einsetzen.

Hierbei müssen beide Haltefedern in der Instrumententafel beidseitig einrasten.

Radioblende, Muttern und Stellknöpfe montieren.

Radio auf Antenne abstimmen.

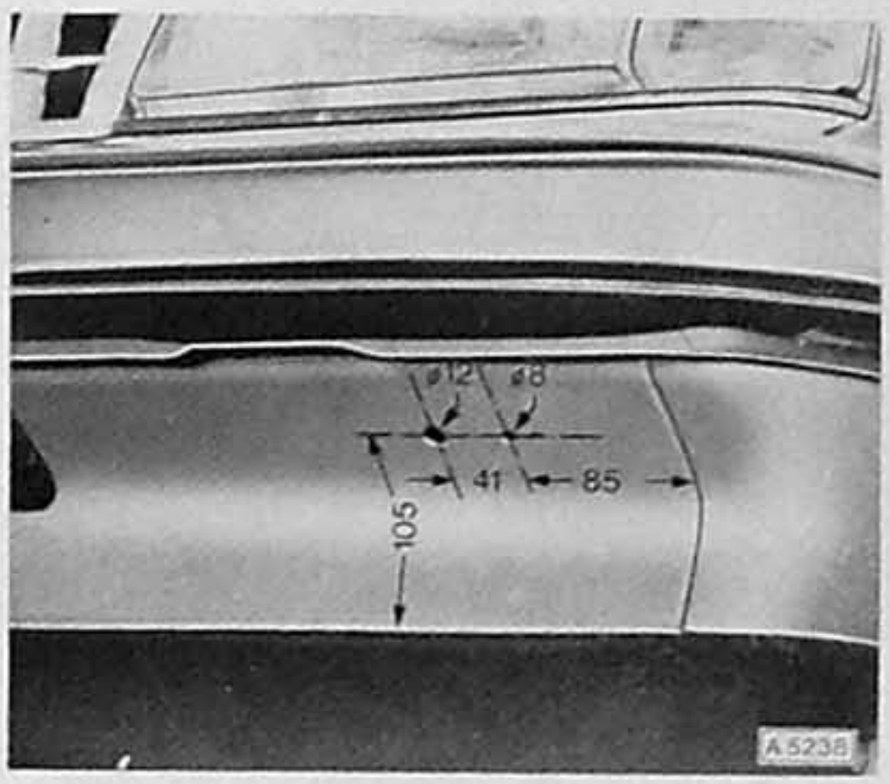
Hierzu Antenne ganz herausziehen und einen schwach einfallenden Mittelwellensender bei ca. 1000 kHz einstellen. Lautstärkenregler voll aufdrehen. Antennentrimmer in der Senderskala rechts oben bzw. im Senderskalenrahmen rechts, auf größte Lautstärke abstimmen. Bei Radio-Cassettengeräten siehe Hinweise am Gerät.



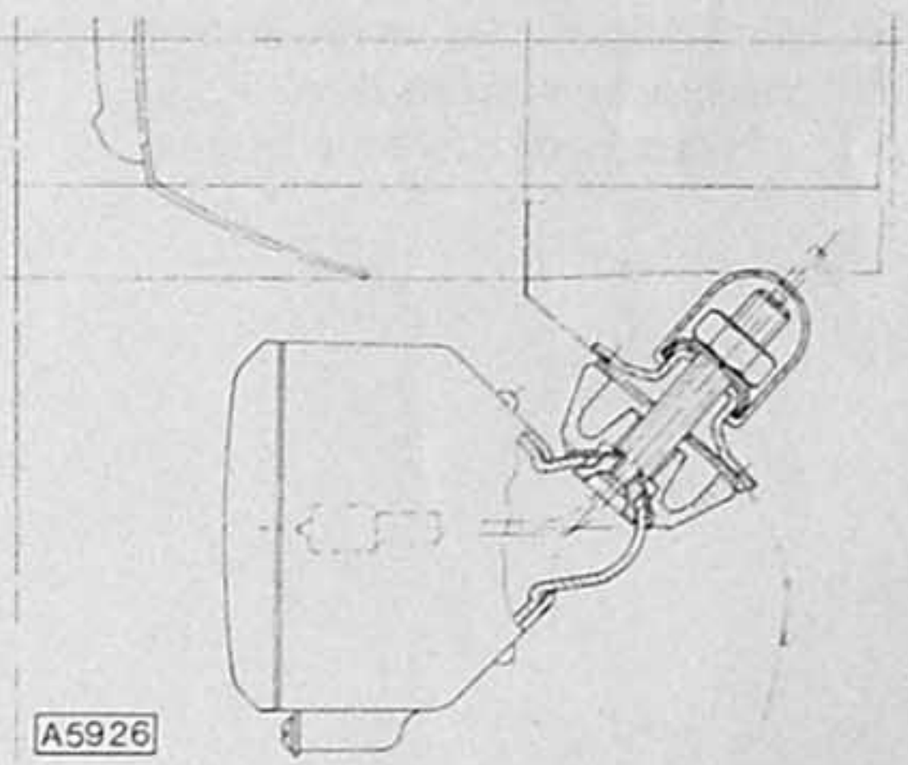
## Nebelscheinwerfer nachträglich einbauen

Die Nebelscheinwerfer werden am unteren Luftleitblech angeordnet.

Auf unterem Luftleitblech rechts und links Löcher für Nebelscheinwerferhalter anreißen.
Löcher 12 mm ø und 8 mm ø bohren.

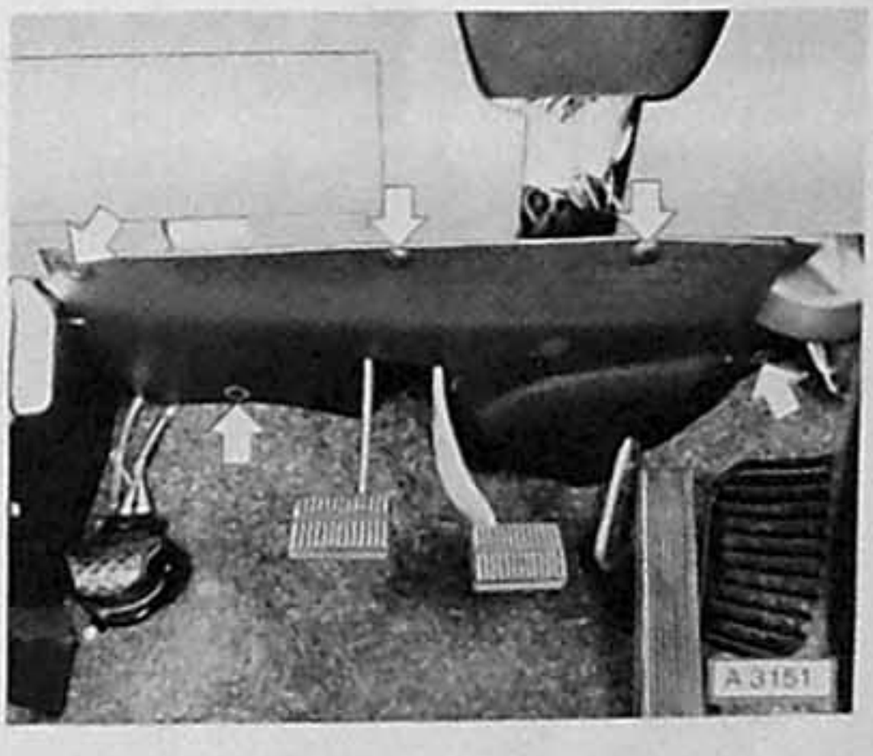



Beide Nebelscheinwerfer am unteren Luftleitblech montieren.
Nebelscheinwerfer öffnen.



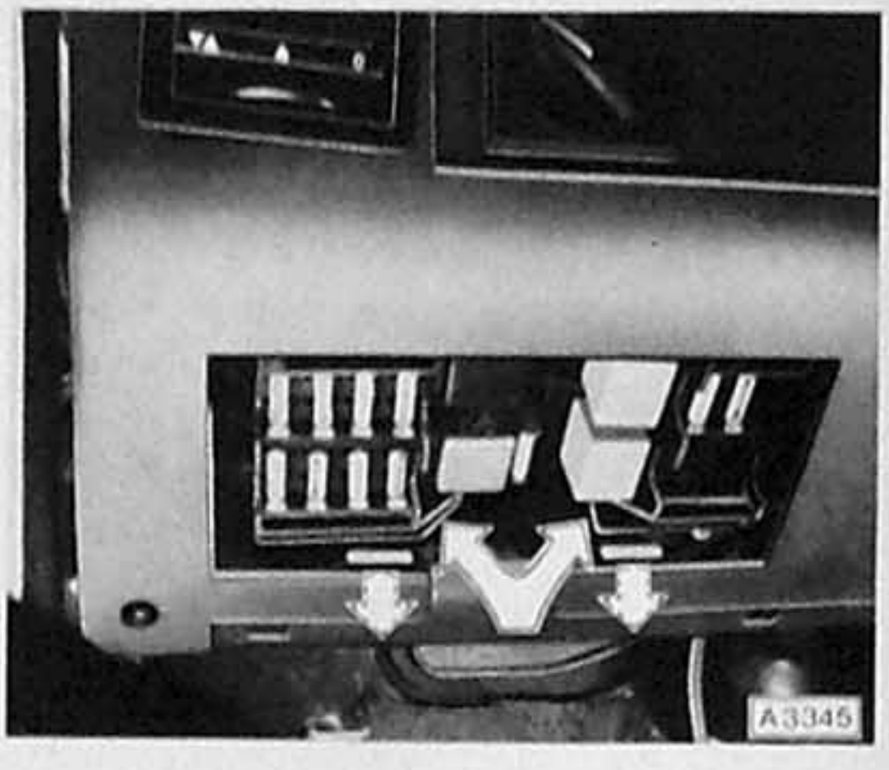

## Bei Monza

Untere linke Instrumententafelverkleidung ausbauen.
5 Halter entfernen.

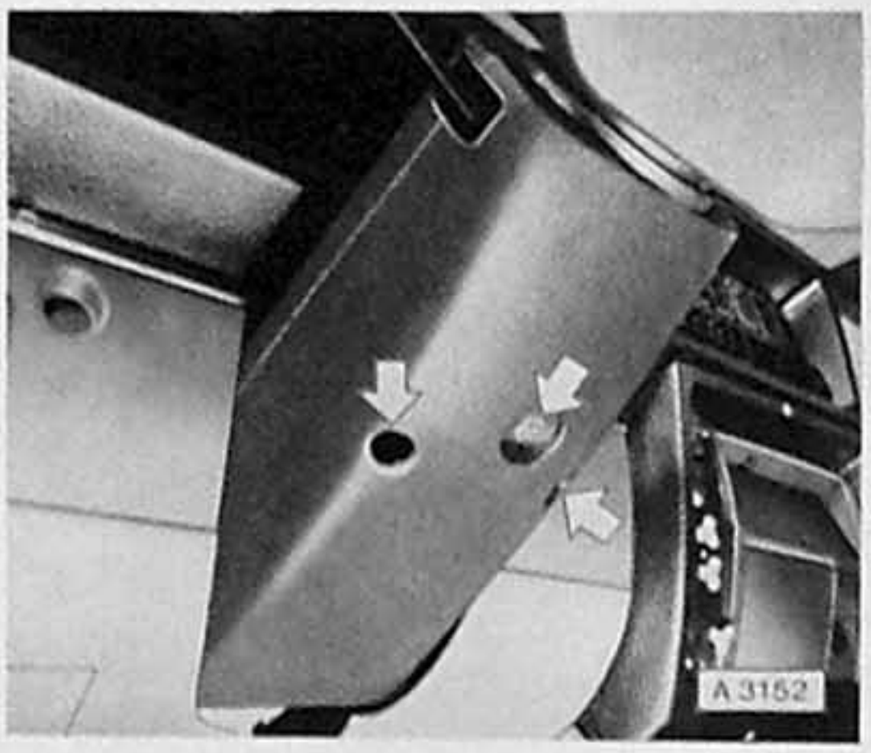



R

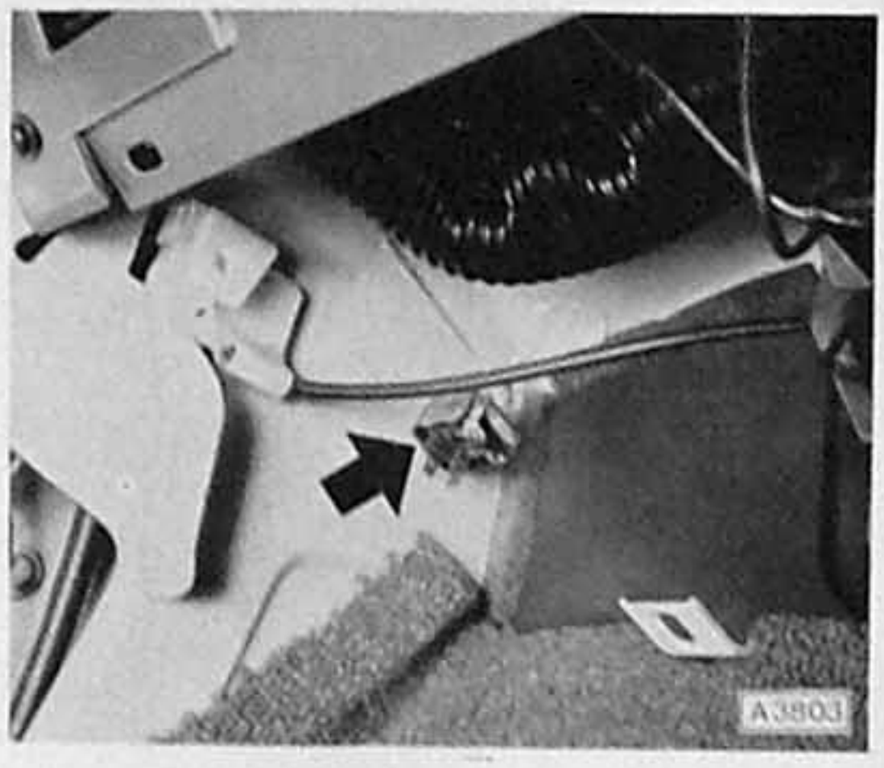
Sicherungskastendeckel abnehmen.
Sicherungskasten ausrasten.
Hierzu Sicherungskastenunterseite nach oben drücken und ausrasten.



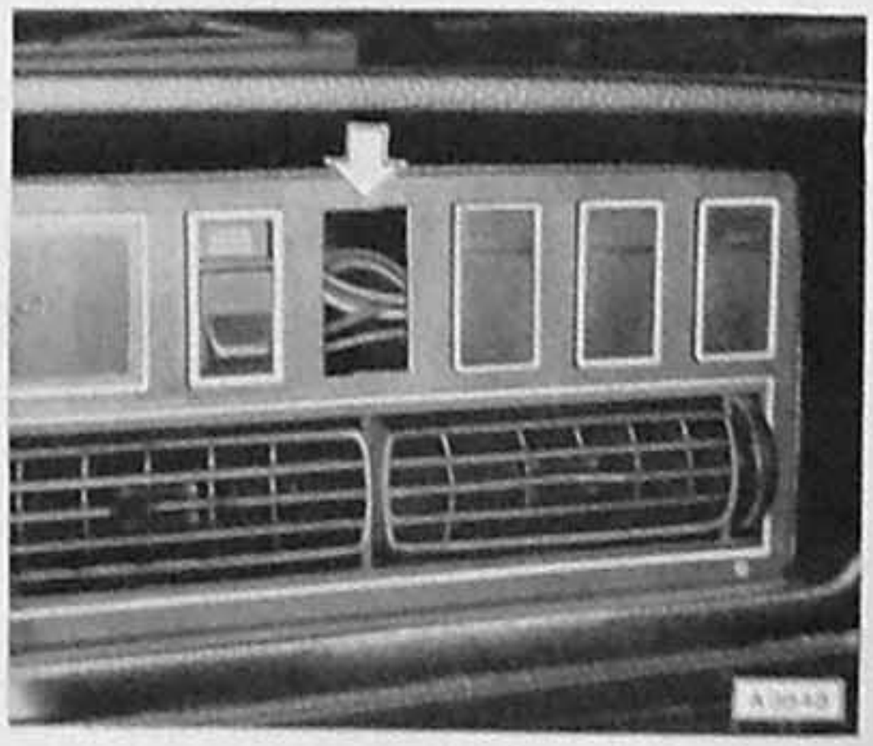

Untere Signalschalterverkleidung ausbauen.
Hierzu 3 Schrauben herausdrehen.




Relais für Nebelscheinwerfer an Seitenwand mit Blechschraube anschrauben.
Hierzu Loch 3,5 mm ø bohren.

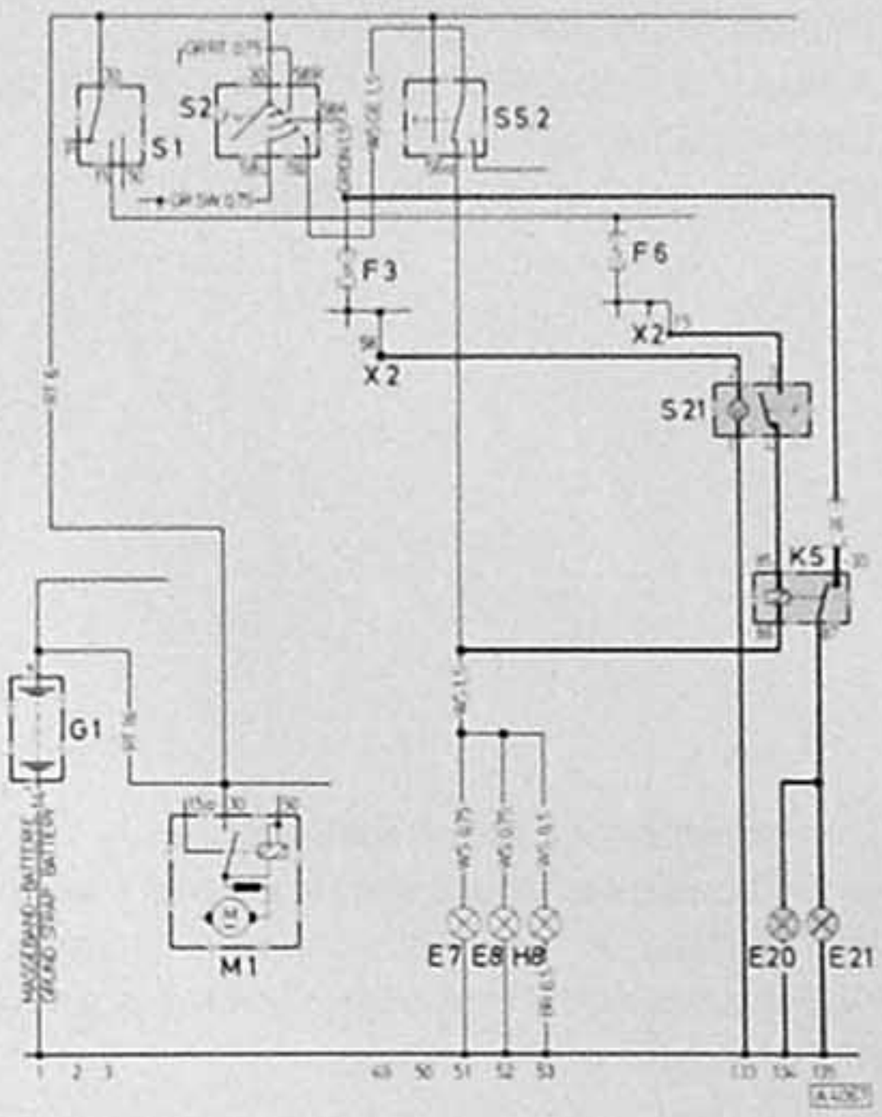



Blinddeckel von Einbaustelle des Nebelscheinwerferschalters abziehen.

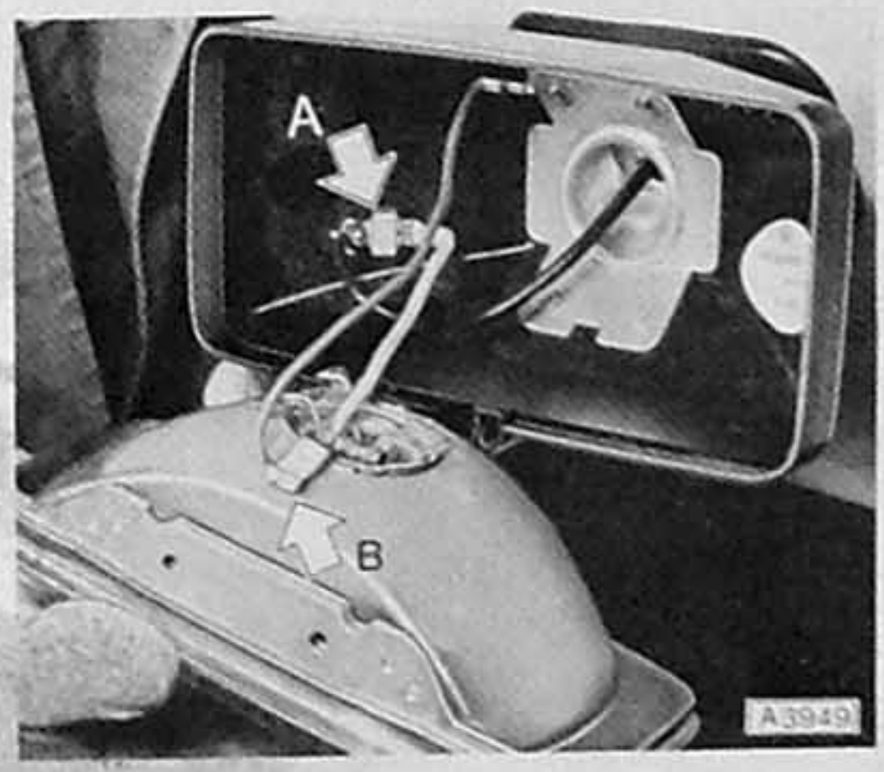


Kabel entsprechend Schaltplan herrichten, entlang des serienmäßig eingebauten Kabelsatzes verlegen und elektrisch anschließen.

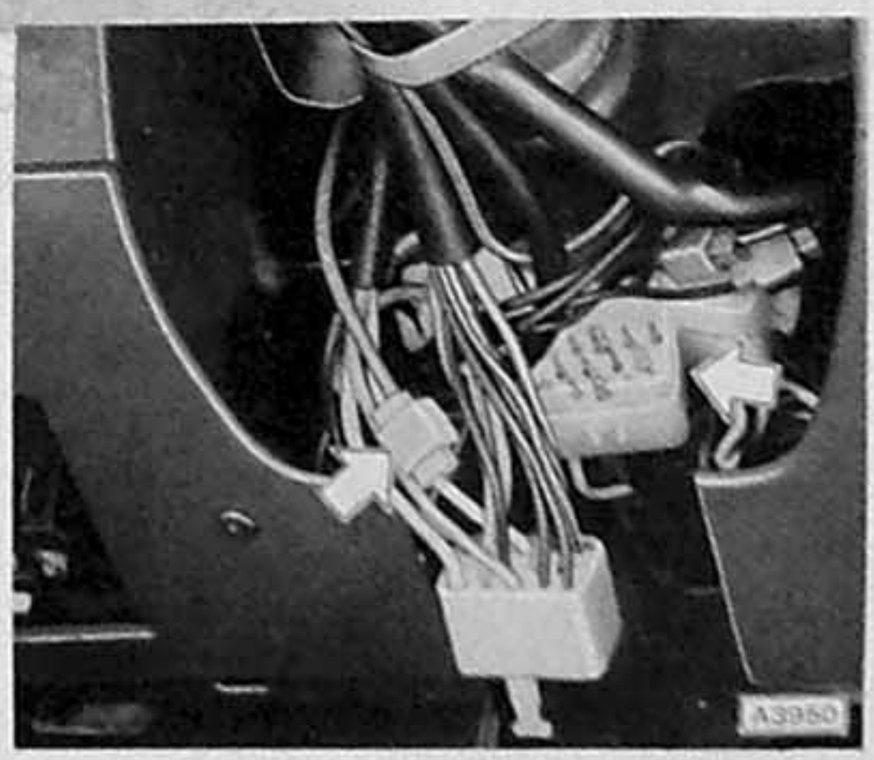
G 1 = Batterie
M 1 = Anlasser
S 1 = Zünd- und Anlaßschalter
S 2 = Lichtschalter
S 5.2 = Abblendschalter
F 3 = 3. Sicherung im Sicherungskasten
F 6 = 6. Sicherung im Sicherungskasten
X 2 = Zubehörklemme
S 21 = Nebelscheinwerferschalter
K 5 = Nebelscheinwerferrelais
E 7 = Fernlicht, rechts
E 8 = Fernlicht, links
H 8 = Fernlichtkontrolleuchte
E 20 = Nebelscheinwerfer, links
E 21 = Nebelscheinwerfer, rechts




Im Nebelscheinwerfer Plus-Kabel an Klemme „A" und Minus-Kabel an Stecker „B" anschließen.

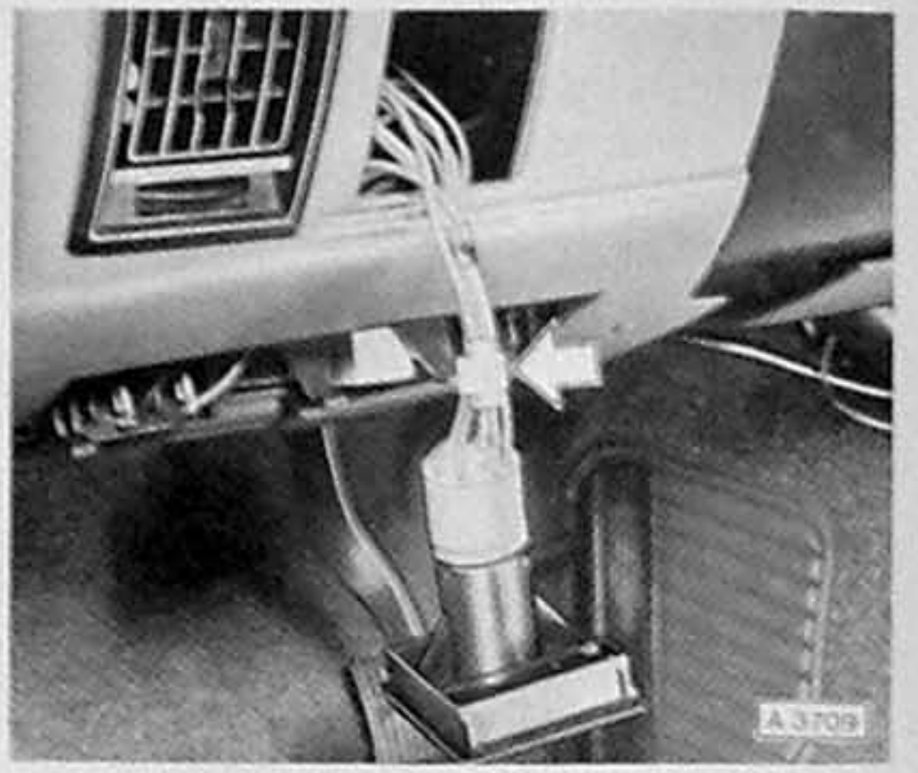



Am Lenkstützrohr Mehrfachstecker des Abblendschalters abziehen.
Kabel der Relaisklemme „86" mit weißem Kabel des Abblendschalters verbinden.
Mehrfachstecker wieder aufstecken.

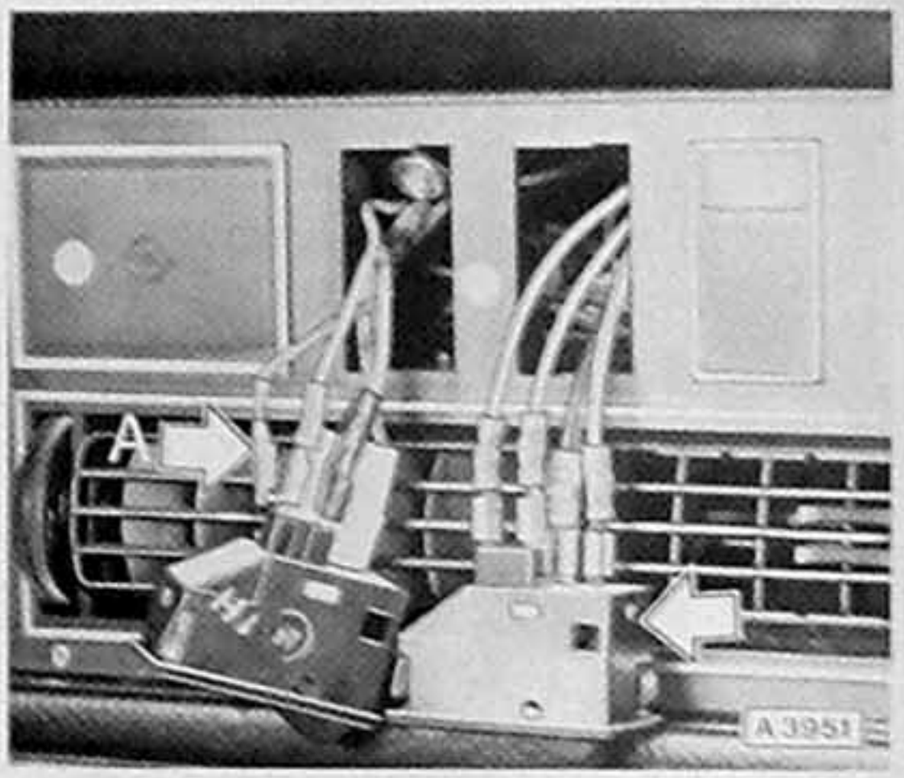



R

Lichtschalter herausziehen.
Kabel der Relaisklemme „30" am grau/grünen Lichtschalterkabel anschließen.
Lichtschalter wieder einsetzen.



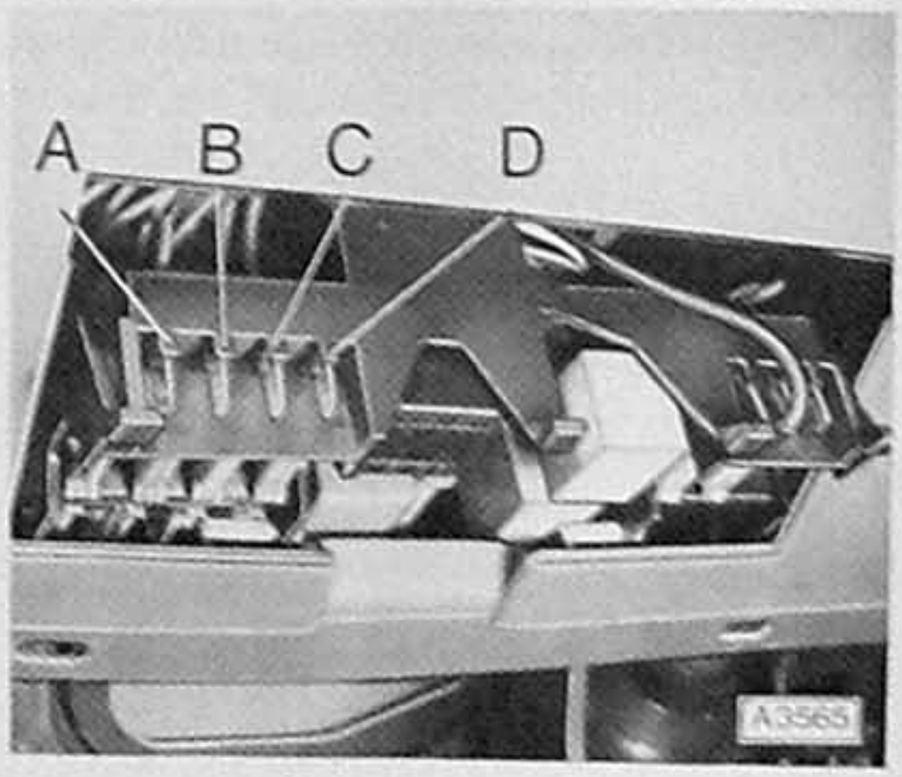

Heizscheibenschalter herausziehen.
Nebelscheinwerferschalter-Klemme 1 mit braunem Massekabel „A" des Heizscheibenschalters verbinden.
Nebelscheinwerferschalter-Klemme 4 an Relais-Klemme „85" anschließen.




Am Sicherungskasten Klemme 58 (D) Nebelscheinwerferschalter-Klemme 2 sowie am Sicherungskasten Klemme 15 (B) Nebelscheinwerferschalter-Klemme 3 anschließen.

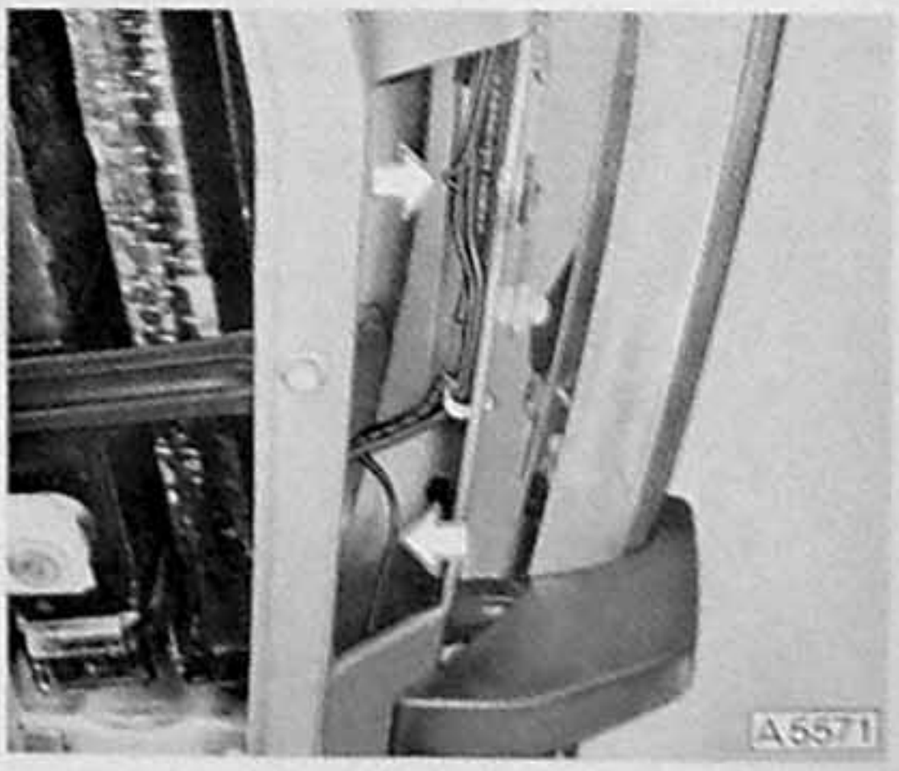
Beide Schalter einsetzen.

Sicherungskasten und untere Instrumententafelverkleidung wieder montieren.

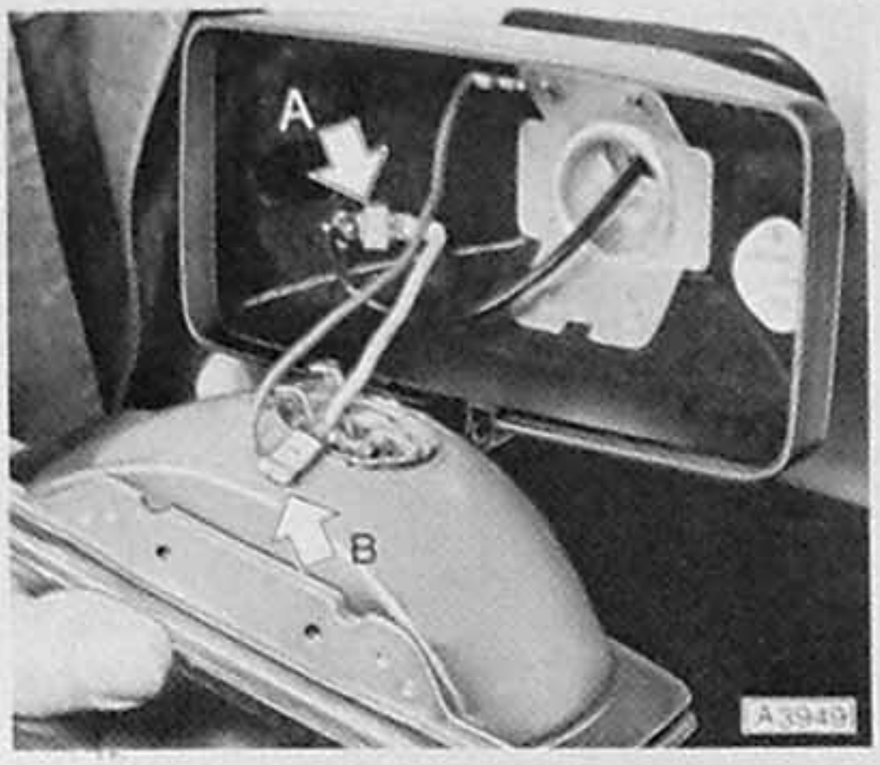



Bei Senator

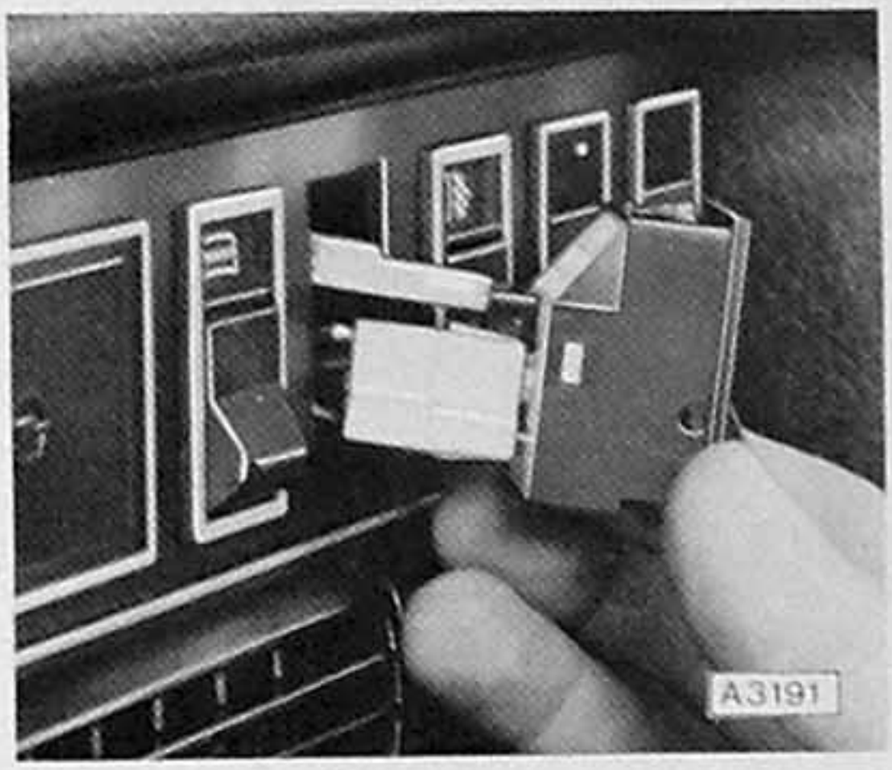
Nebelscheinwerfer elektrisch anschließen.
Zuleitung am Kabelsatz abbinden und zum Nebelscheinwerfer verlegen.



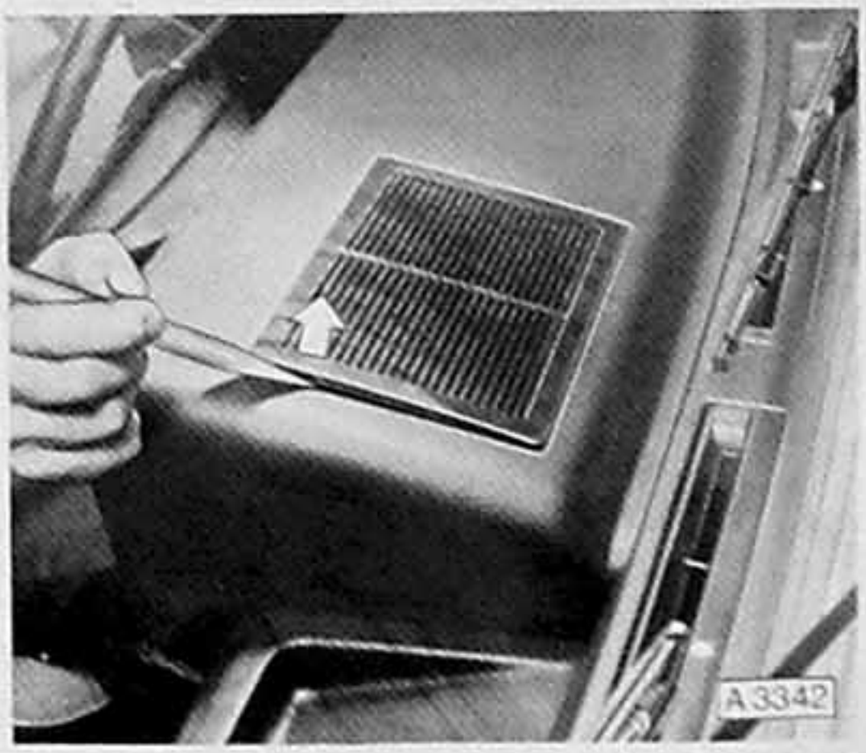
Plus-Kabel an Klemme „A" und Minus-Kabel an Stecker „B" anschließen.



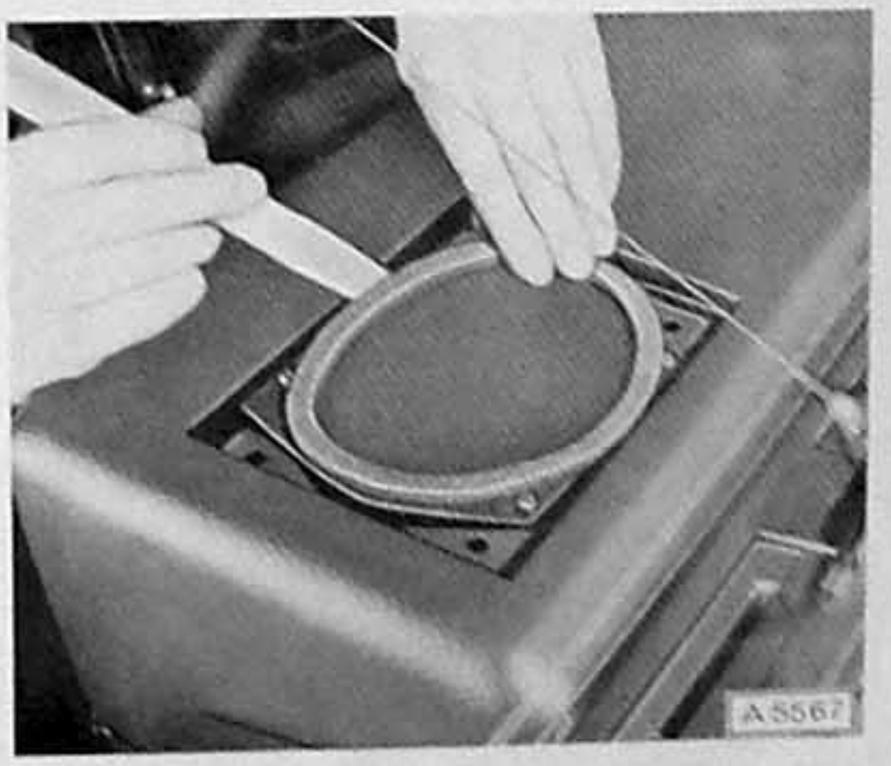

Nebelscheinwerferschalter elektrisch an den am Kabelsatz vorhandenen Kabeln anschließen und in Schalterleiste einsetzen.




Lautsprecherabdeckung abnehmen.




Falls vorhanden, Lautsprecher ausbauen.



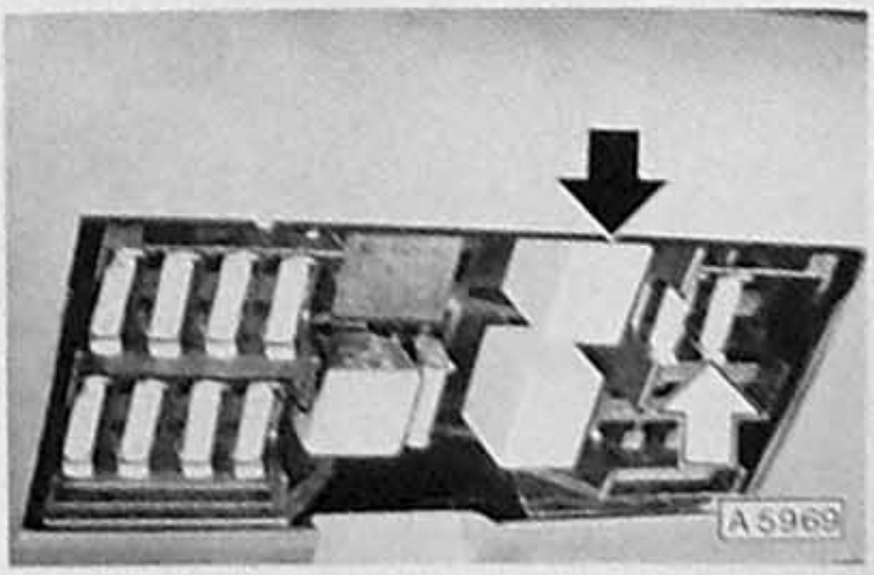

R

Schalterleiste mit Frischluftdüse ausbauen.
Oberseite abschrauben und Unterseite aushängen.

Luftkanal, falls erforderlich, ausbauen.

Anschlußkabel am Kabelsatz abbinden.

Sicherungskastendeckel abnehmen.
Nebelscheinwerferrelais und Sicher...g Nr. 10 mit 16 Ampere einsetzen.




Ausgebaute Teile wieder einbauen.

## Nebelscheinwerfer einstellen

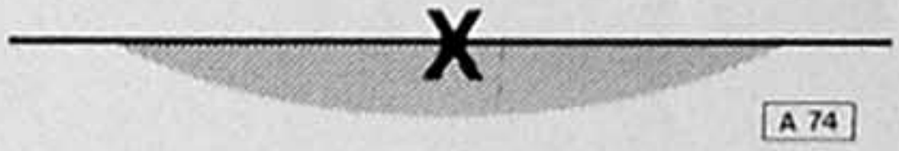
Zur Einstellung der Scheinwerfer ist eine ebene Fläche notwendig, da selbst kleine Unebenheiten am Standort des Fahrzeuges das Einstellergebnis sehr beeinflussen können.

Reifenluftdruck prüfen und auf vorgeschriebene Werte bringen.

Fahrzeug zur Einstellung der Scheinwerfer wie folgt belasten. Nach Beladung das Fahrzeug einige Meter rollen, damit sich die Federn richtig einstellen.

Einen Sitzplatz hinten Mitte mit einer Person oder 70 kg belasten. Sind hinten keine Sitzplätze vorhanden, müssen 2 Sitzplätze vorn mit zwei Personen oder 140 kg belastet werden.
Das Fahrzeug soll sonst unbelastet – Leergewicht nach § 42 der StVZO – sein. Das Leergewicht ist das Gewicht des betriebsfertigen Fahrzeuges mit vollständig gefülltem Kraftstofftank einschließlich des Gewichtes aller im Betrieb mitgeführten Ausrüstungsteile wie Ersatzrad, Werkzeug, Wagenheber und dergleichen.

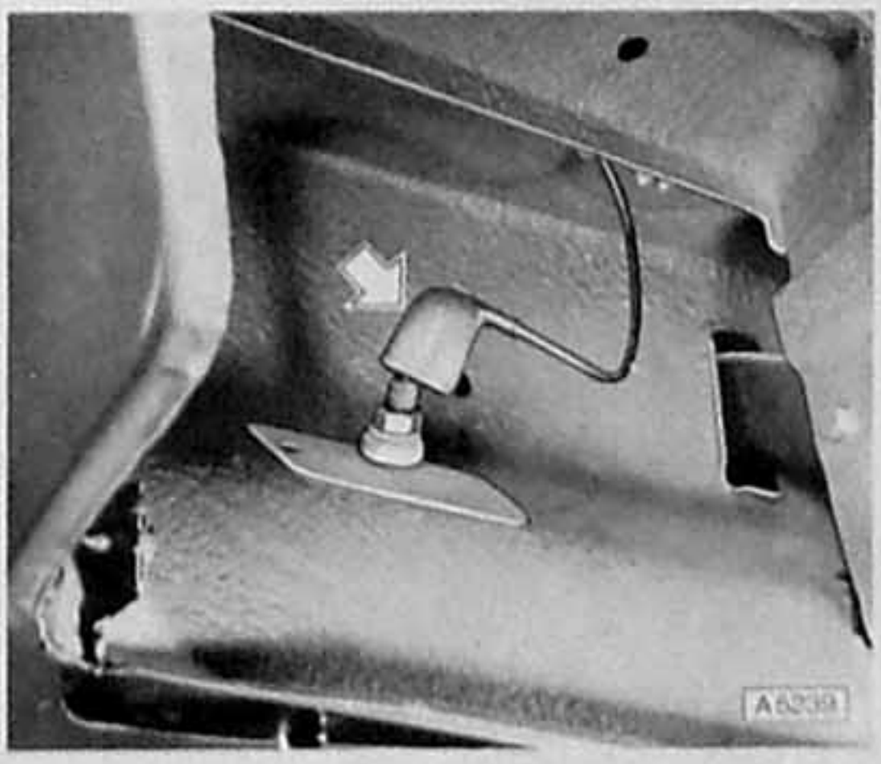
Nebelscheinwerfer nach der oberen Hell-Dunkel-Grenze mit einem optischen Scheinwerfereinstellgerät einstellen. Die Hell-Dunkel-Grenze verläuft hierbei waagerecht entlang der Einstellinie.




Die Neigung der Nebelscheinwerfer beträgt 20 cm auf 10 m.

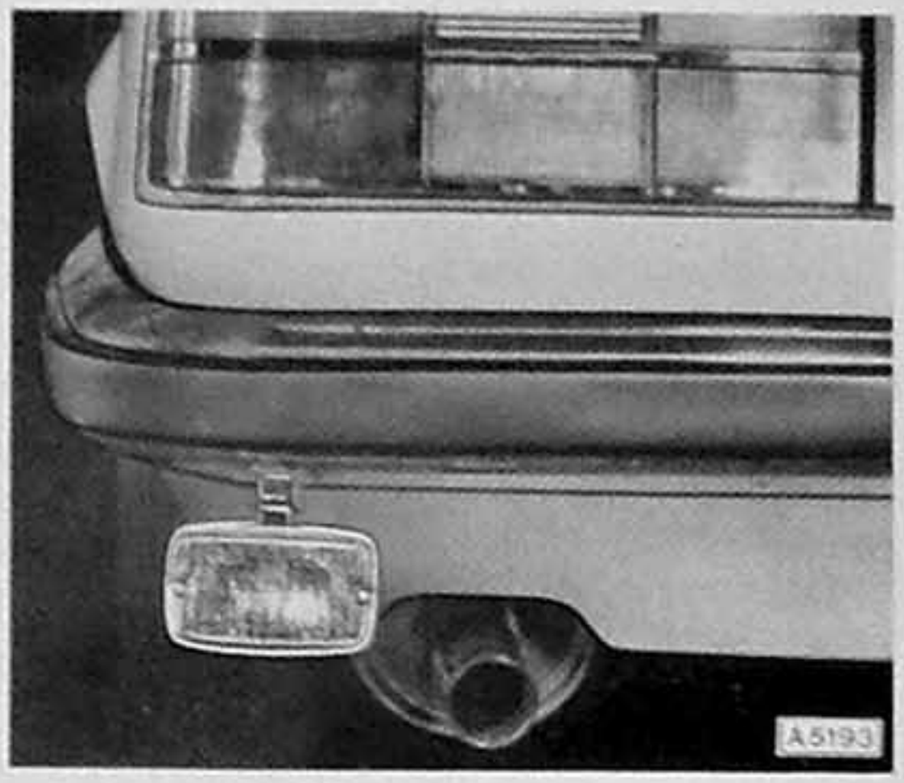
Zur Scheinwerfereinstellung Befestigungsmutter lösen und anschließend wieder gut festziehen.

Gummitülle über Befestigungsmutter schieben.



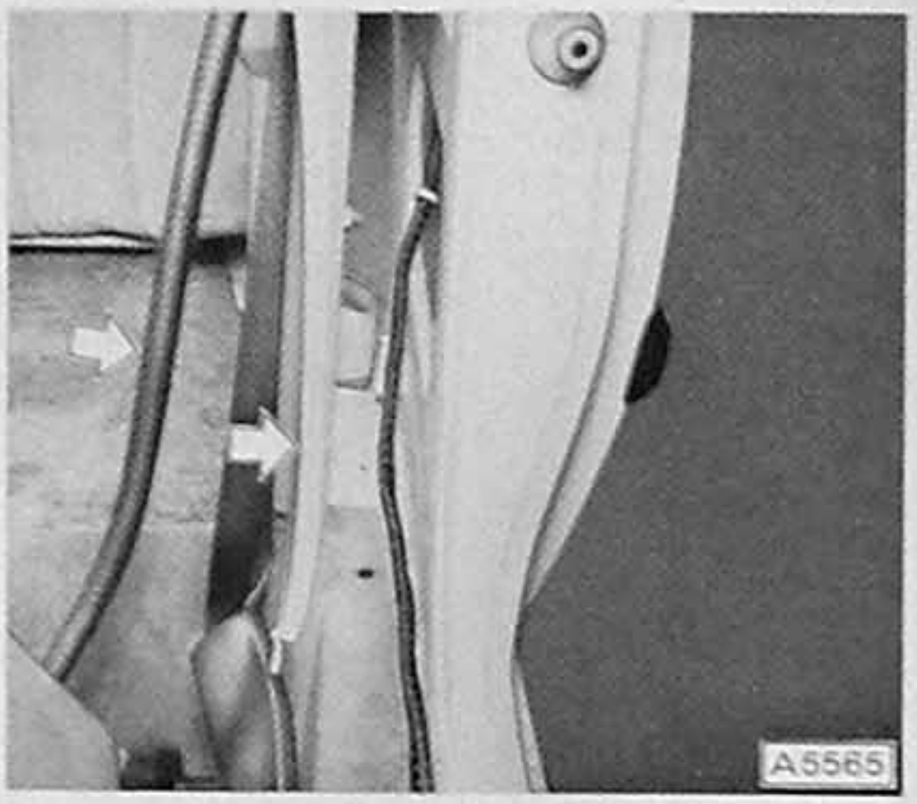
## Nebelschlußleuchte nachträglich einbauen

Der Anbau erfolgt links an der hinteren Stoßstange.

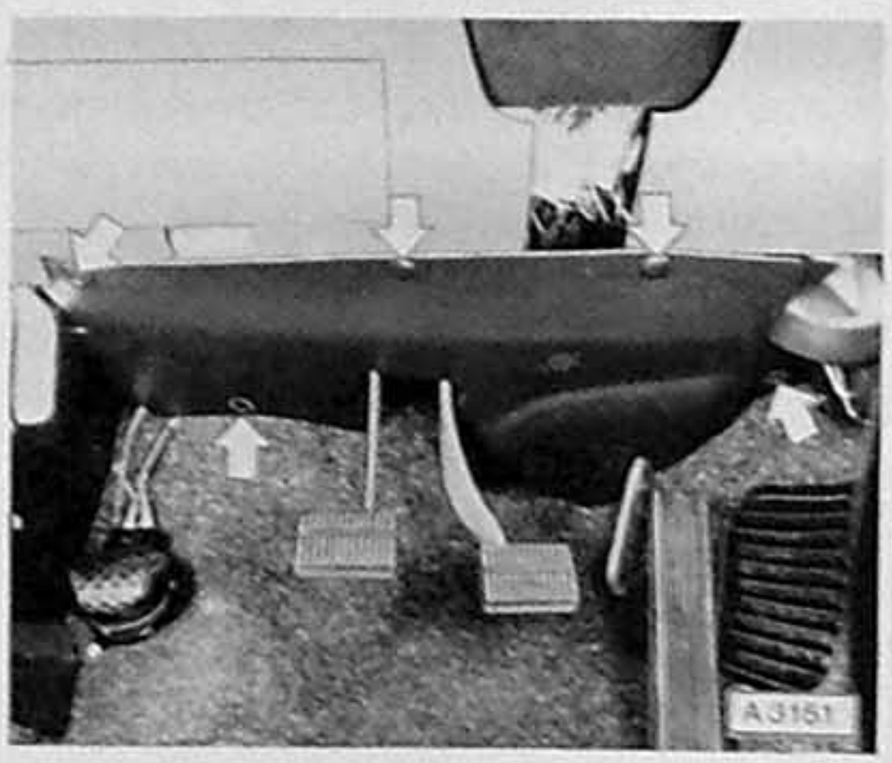



### Bei Monza

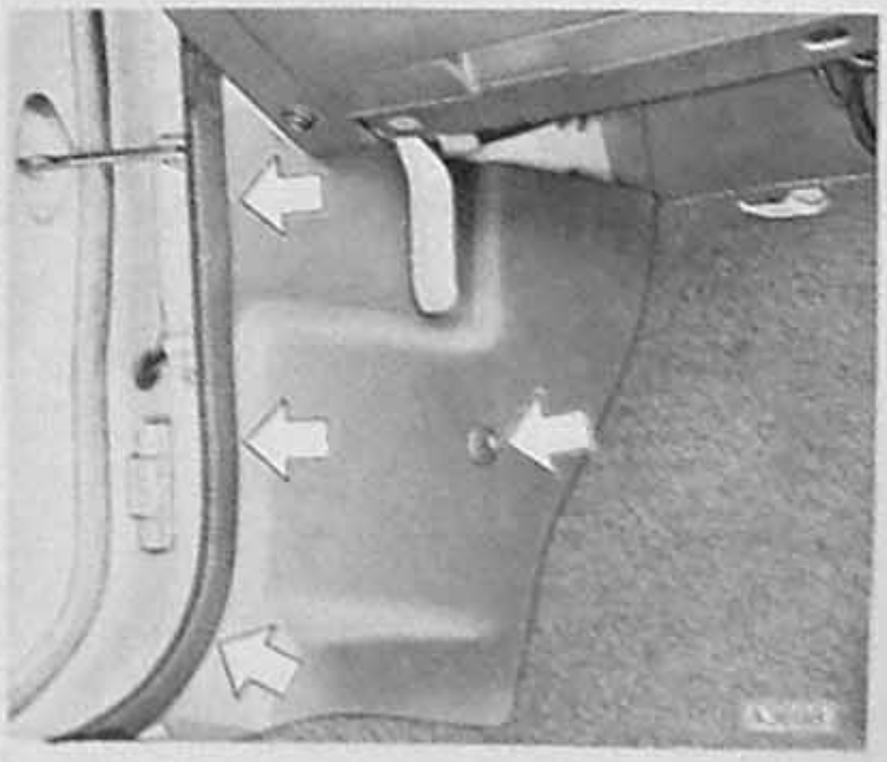
Linke Einstiegleiste ausbauen.
Am unteren Teil der „B"-Säule Flanschabdeckung abziehen und Seitenwandverkleidung lösen.




Linke untere Instrumententafelverkleidung ausbauen.
5 Halter hierzu herausziehen.

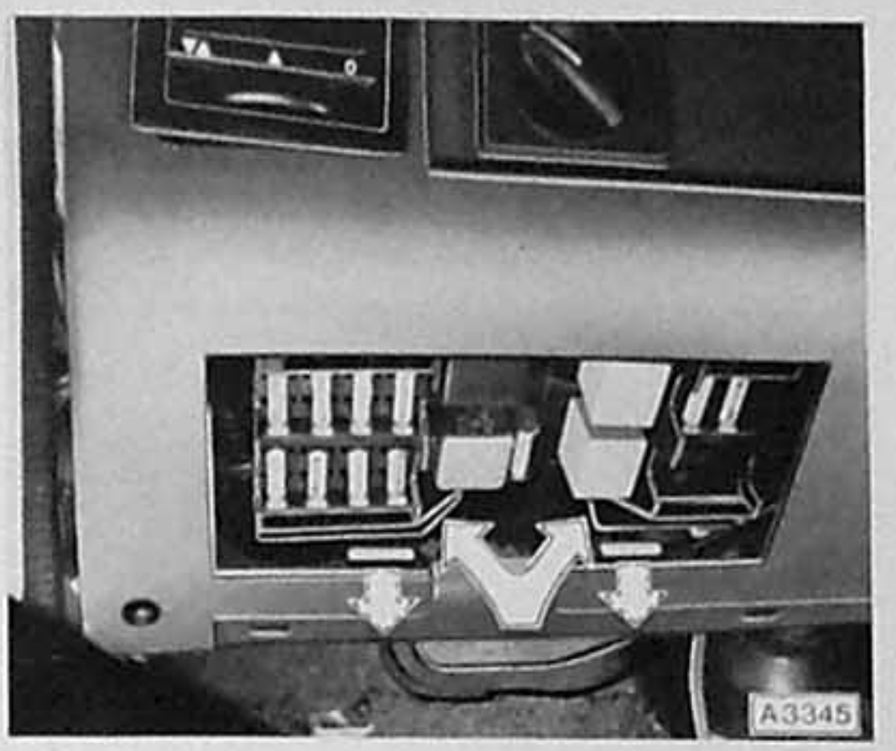



Linke vordere Seitenwandverkleidung ausbauen.



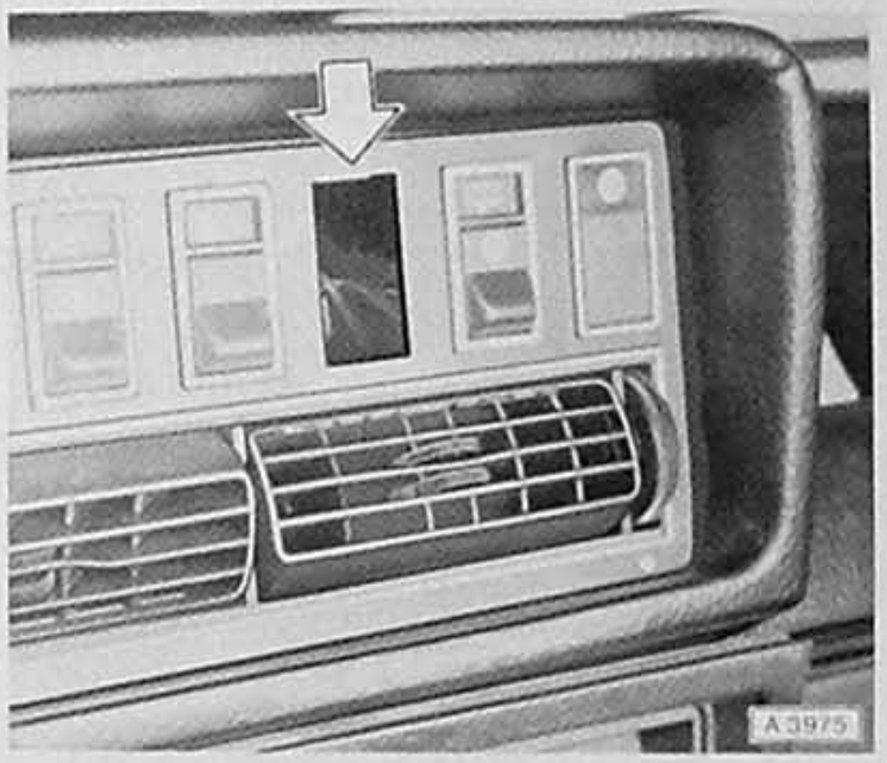
Sicherungskastendeckel abnehmen.
Sicherungskasten ausrasten.

Hierzu Sicherungskastenunterseite nach oben drücken und ausrasten.

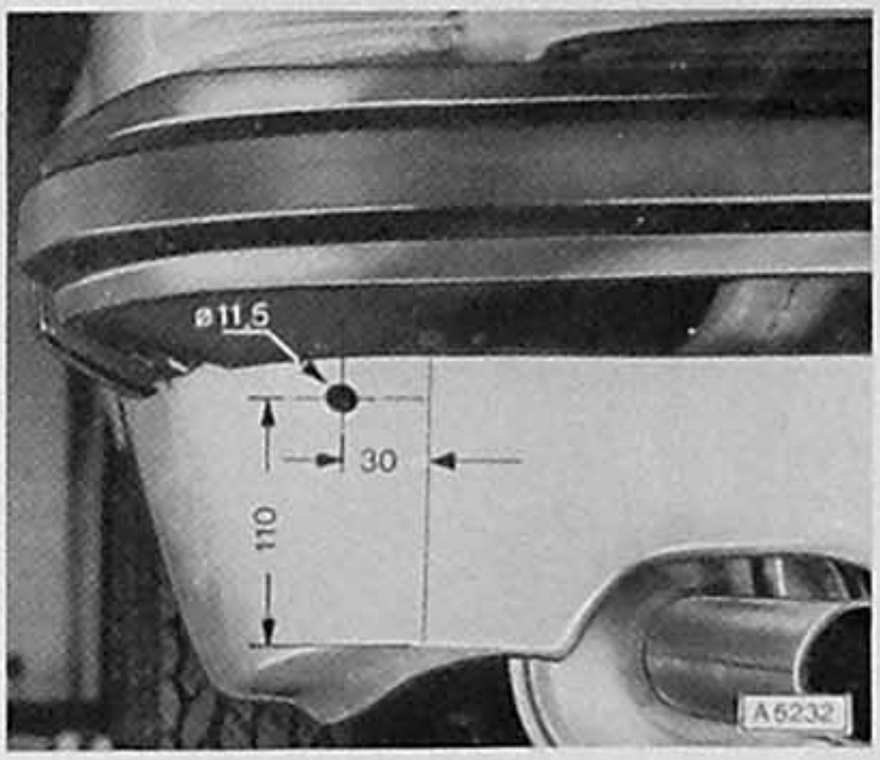



Bei Monza und Senator

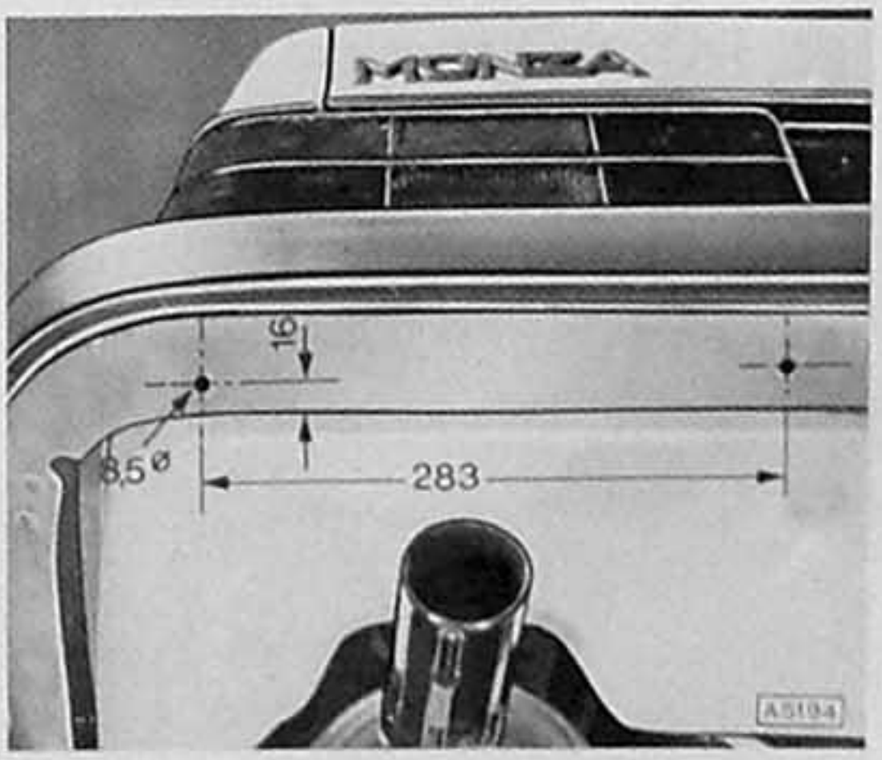
Blinddeckel von Einbaustelle des Nebelschlußleuchtenschalters abziehen.




Hintere linke Rückwandverkleidung ausbauen.
Loch 11,5 mm ø in Seitenwand hinten für Kabeldurchführung bohren.



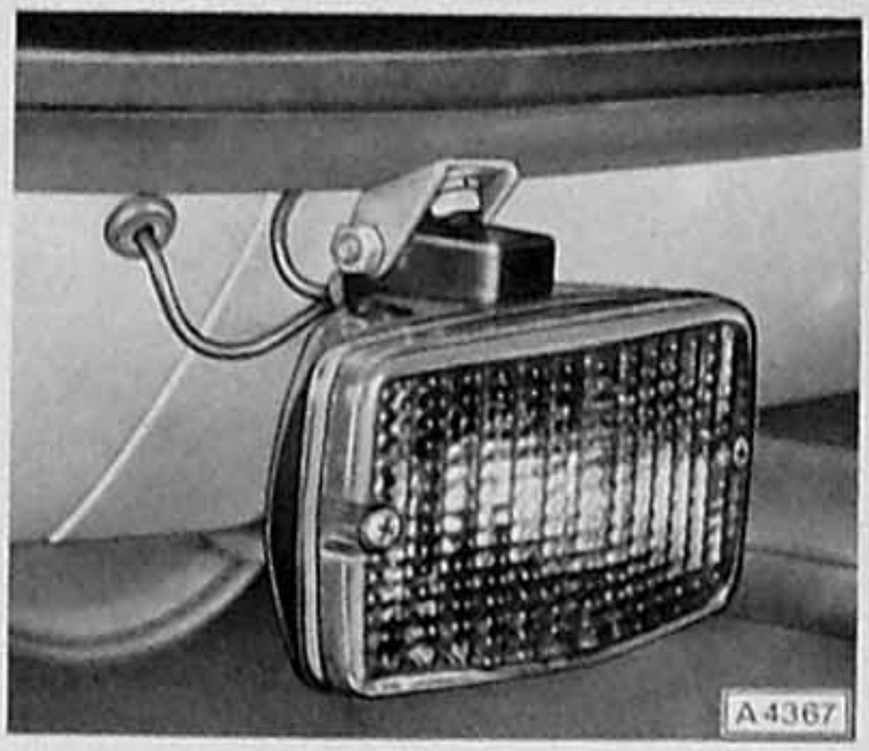

Befestigungsloch 8,5 mm ø in hintere Stoßstange bohren.





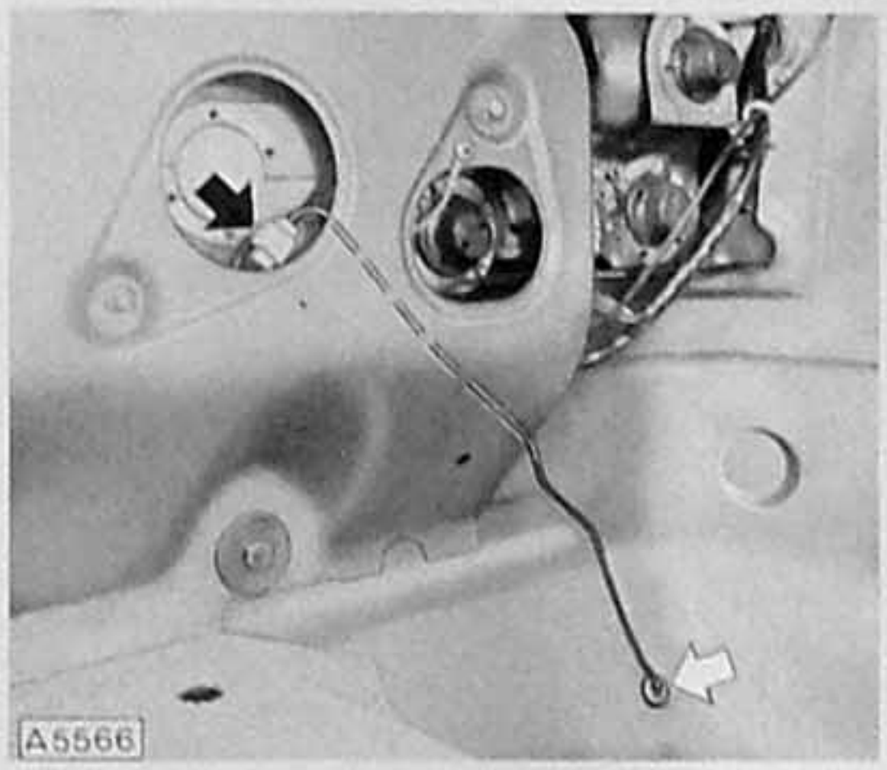

R

Nebelschlußleuchte mit Sechskantschraube, Scheibe, Federring und Sechskantmutter rechtwinklig zur Fahrbahn und Fahrzeuglängsachse anschrauben. Nebelschlußleuchte elektrisch anschließen, Tülle einsetzen, Kabeldurchgang abdichten. Massekabel an der Innenseite der Stoßstange mit Sechskantschraube mit anschrauben.



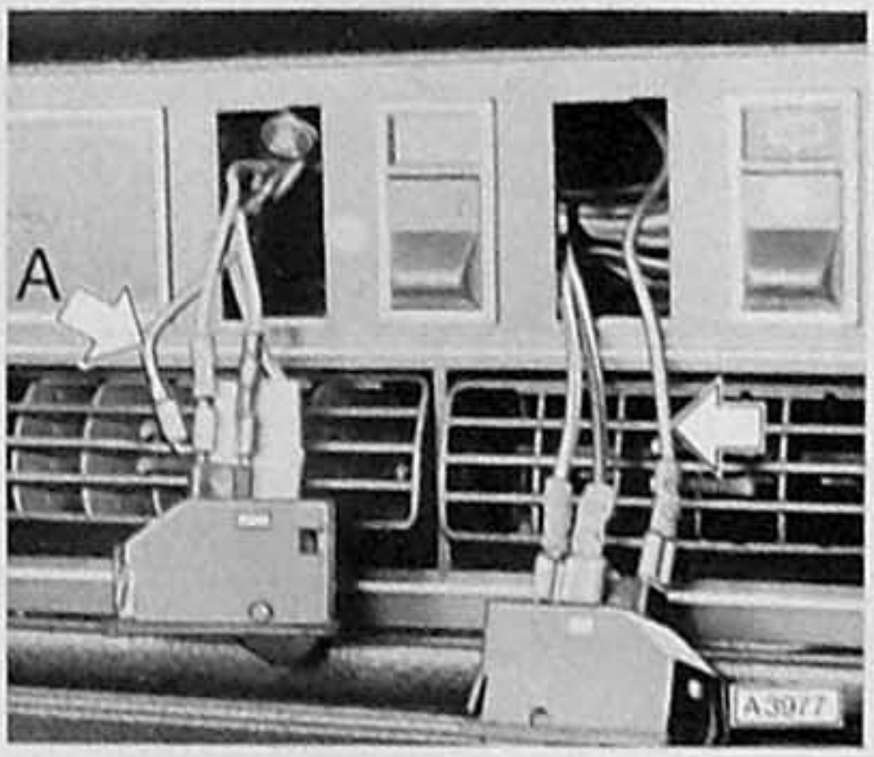

Bei Monza Zuleitung entlang des serienmäßigen Kabelsatzes zur Instrumententafel verlegen.

Bei Senator Zuleitung zur linken Schlußleuchte verlegen und mit Einschneidverbinder an vorhandenes schwarz/blaue Kabel anschließen.

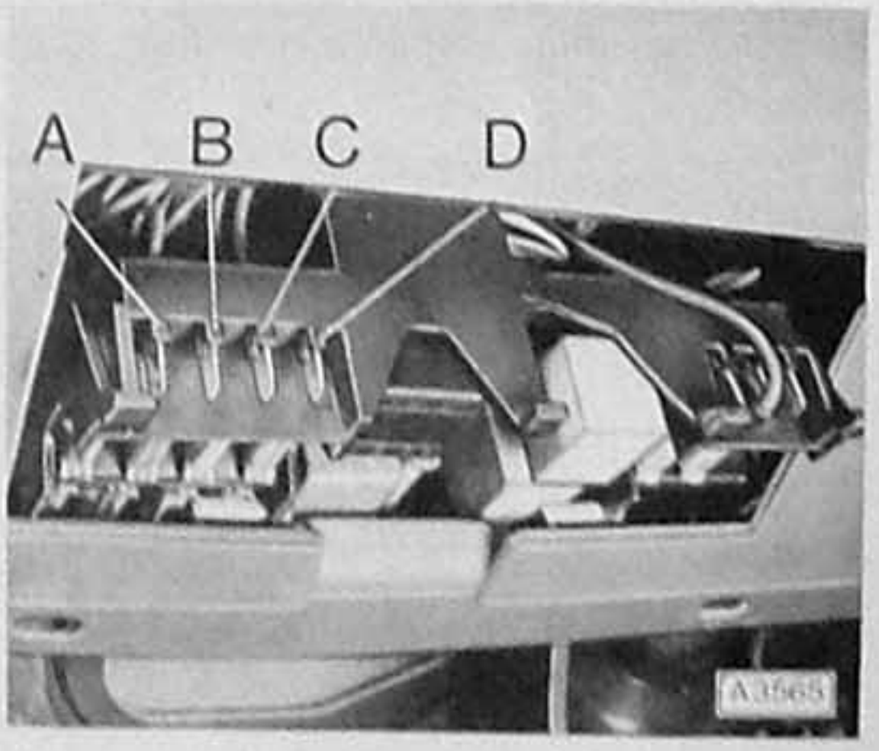



Bei Monza

Nebelschlußleuchten-Zuleitung an Schalter-Klemme 4 anschließen. Heizscheibenschalter herausziehen. Nebelschlußleuchtenschalter Klemme 1 mit braunem Massekabel „A" des Heizscheibenschalters verbinden.

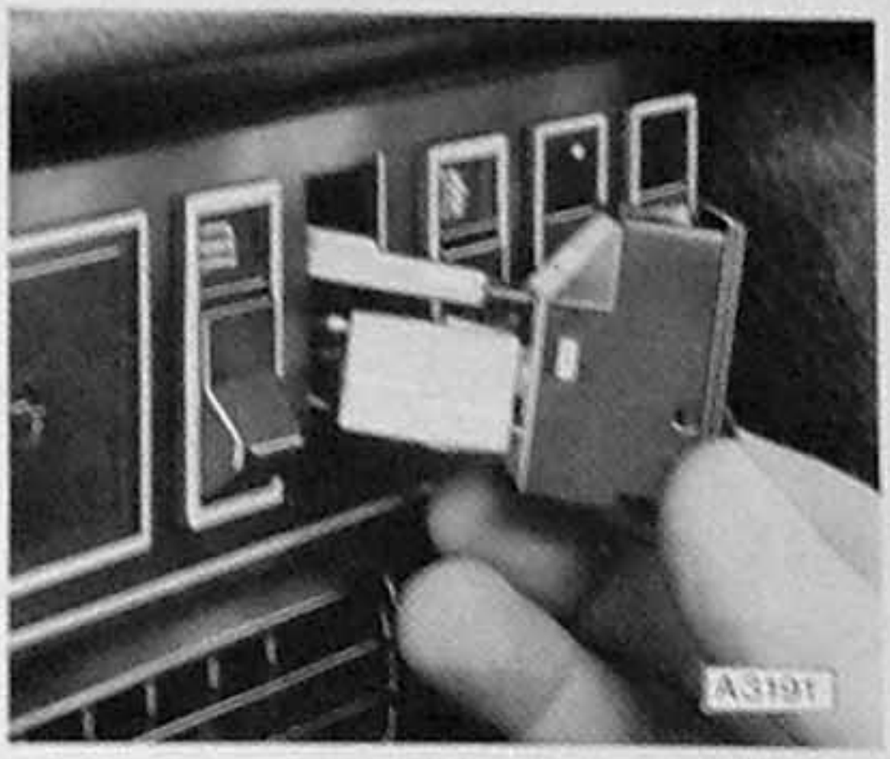



Am Sicherungskasten Klemme 58 (D) Nebelschlußleuchtenschalter-Klemme 3 anschließen.
Beide Schalter einsetzen.

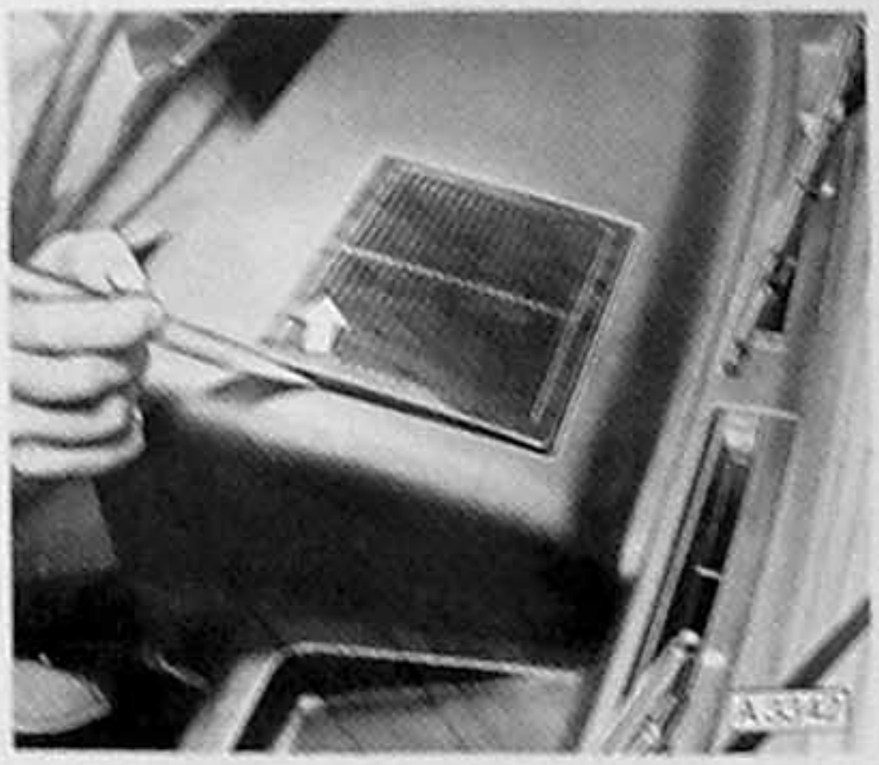


Bei Senator

Nebelschlußleuchtenschalter elektrisch an den am Kabelsatz vorhandenen Kabeln anschließen.



Lautsprecherblende abnehmen.



Falls vorhanden, Lautsprecher ausbauen.

Schalterleiste mit Frischluftdüsen ausbauen.

Oberseite abschrauben und Unterseite aushängen.

Luftkanal ausbauen.

Kabel vom Kabelsatz abbinden.

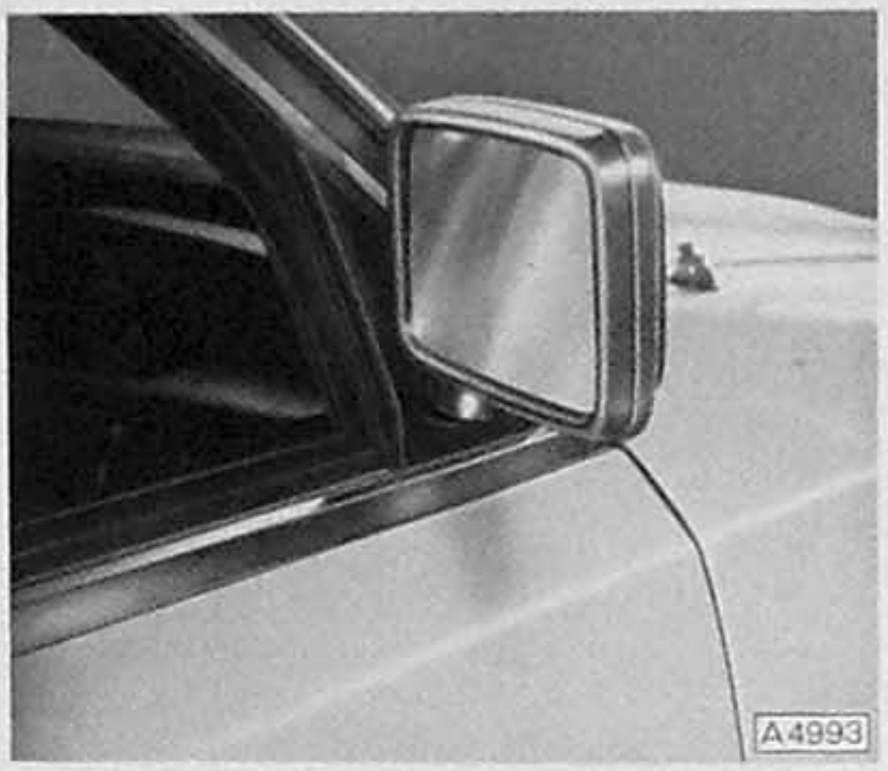
Nebelschlußleuchte auf Funktion prüfen.

Die eingeschaltete Nebelschlußleuchte darf nur bei eingeschalteter Außenbeleuchtung brennen.
Dabei muß das Symbol des Schalters gelb aufleuchten.

Alle ausgebauten Teile wieder einbauen.

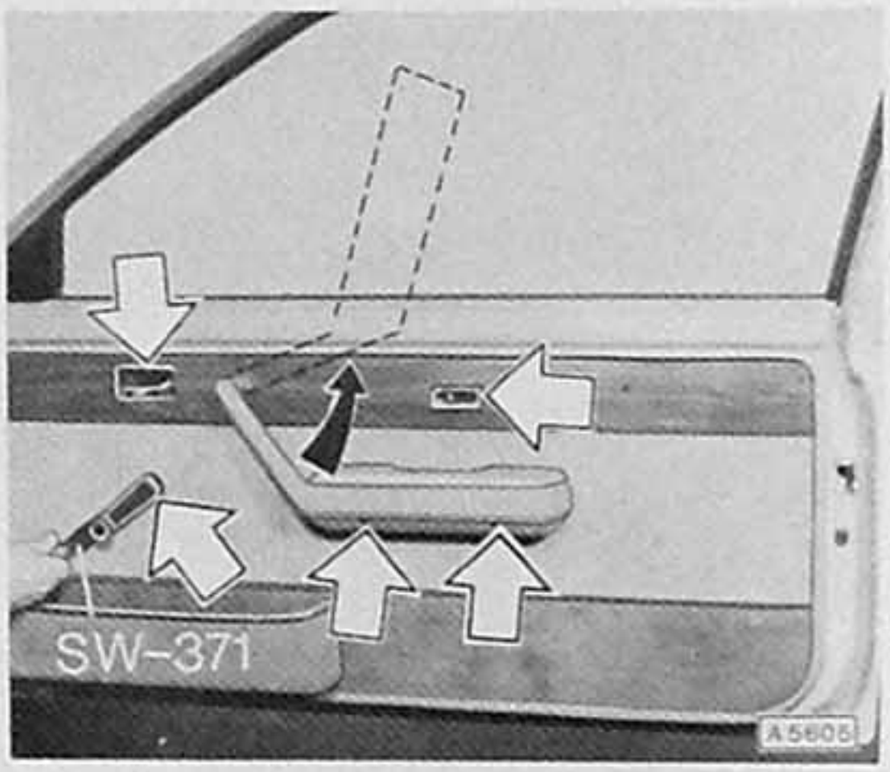
## Rechten Außenspiegel nachträglich einbauen

Der Anbau des rechten Außenspiegels erfolgt an der vorderen Fensterrahmenecke der rechten Vordertür.




Fallfenster herunterkurbeln.
Türinnenverkleidung ausbauen.

Innenverriegelungsknopf, Rossette für Fernbetätigungsgriff, Türinnengriff und Fensterkurbel ausbauen. Für den Fensterkurbelausbau Ausbauwerkzeug KM-317 (war SW-371) verwenden.

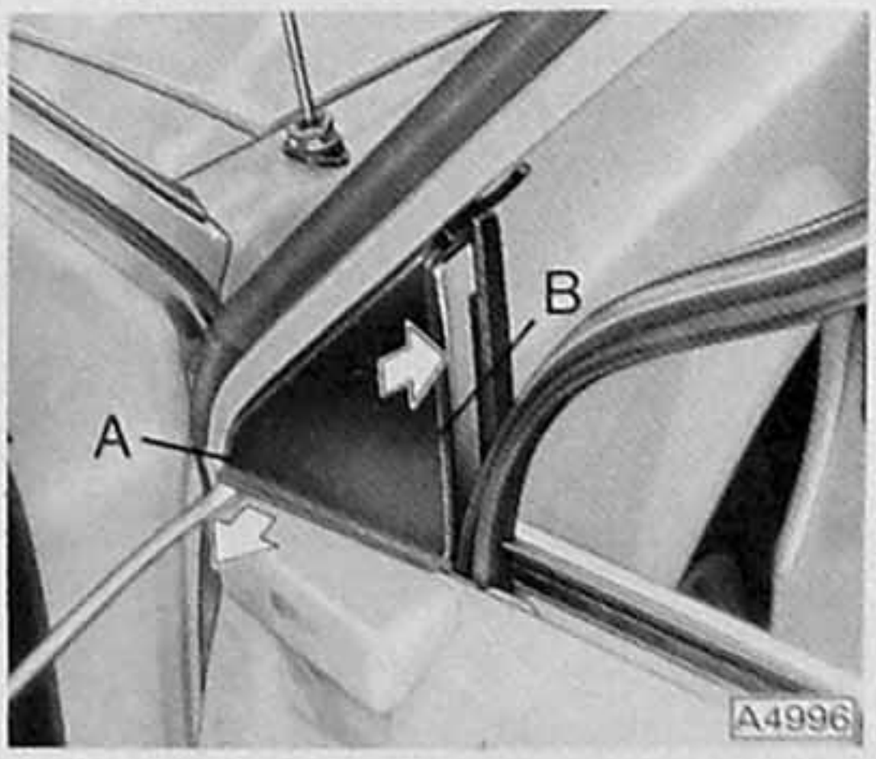



Türinnenverkleidung rundum mit Klipsheber SW-359 (war SW-154) abdrücken und aus Fensterschacht herausheben.

Fallfensterführung aus der vorderen Fensterrahmenecke abziehen.

Innenblende ausbauen.

Hierzu Blende an der Vorderkante „A" abziehen und an der Hinterkante „B" zurückschieben.



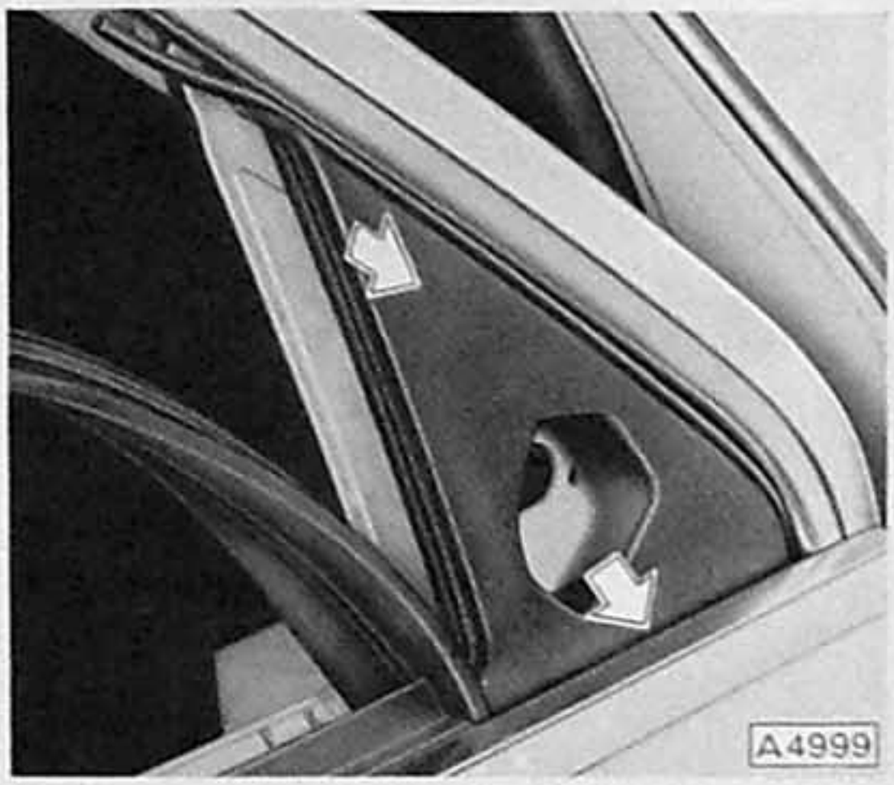



R

Außenblende ausbauen.

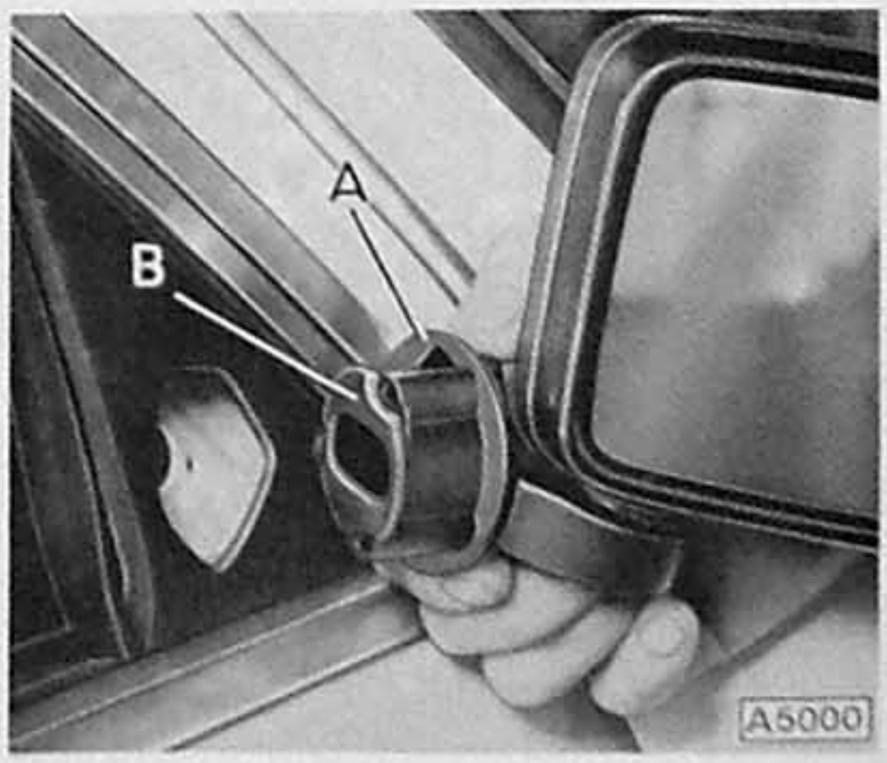
Hierzu Befestigungsschraube herausdrehen und Blende nach hinten herausnehmen.

Außenblende mit Spiegelaufnahmeloch einsetzen und anschrauben.




Gummidichtung „A" auf Spiegelhalter montieren. Spiegel in Fensterrahmenecke einsetzen und mit 3 Schrauben anschrauben.

Hierbei Gummidichtung „B" zwischen Spiegelhalter und Fensterrahmenecke anordnen.



Innenblende einbauen.

Hierbei Hinterkante in Fensterrahmen einsetzen und im vorderen Bereich Rastbolzen eindrücken.

Fallfensterführung wieder einsetzen.
Türinnenverkleidung wieder montieren.
Fensterkurbel, Türgriff, Rossette für Fernbetätigungsgriff und Innenverriegelungsknopf wieder montieren.

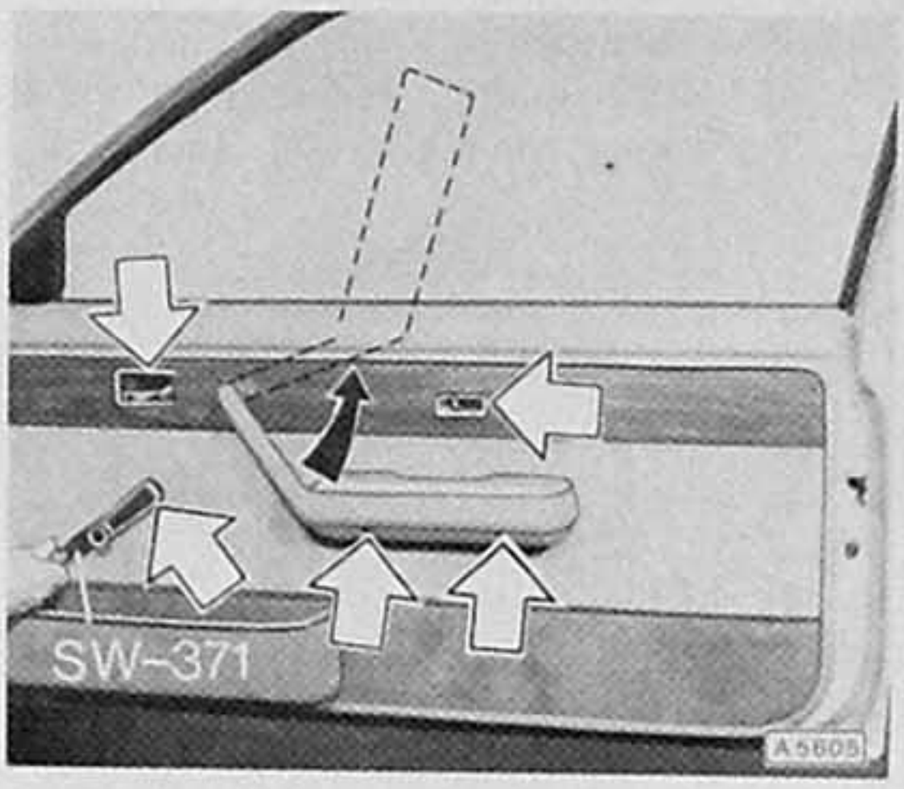
## Rechten von innen verstellbaren Außenspiegel nachträglich einbauen

Der Anbau des rechten, von innen verstellbaren, Außenspiegels erfolgt an der vorderen Fensterrahmenecke der rechten Vordertür.

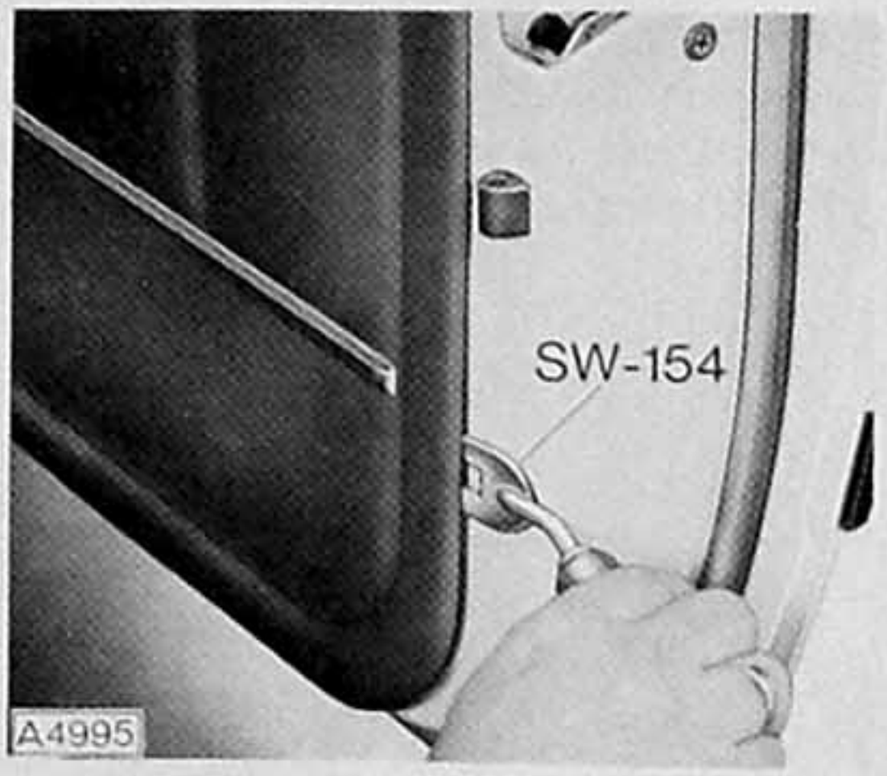
Fallfenster herunterkurbeln.

Türinnenverkleidung ausbauen.

Hierzu Innenverriegelungsknopf, Rosette für Fernbetätigungsgriff, Türinnengriff und Fensterkurbel ausbauen. Für den Fensterkurbelausbau Ausbauwerkzeug KM–317 (war SW–371) verwenden.



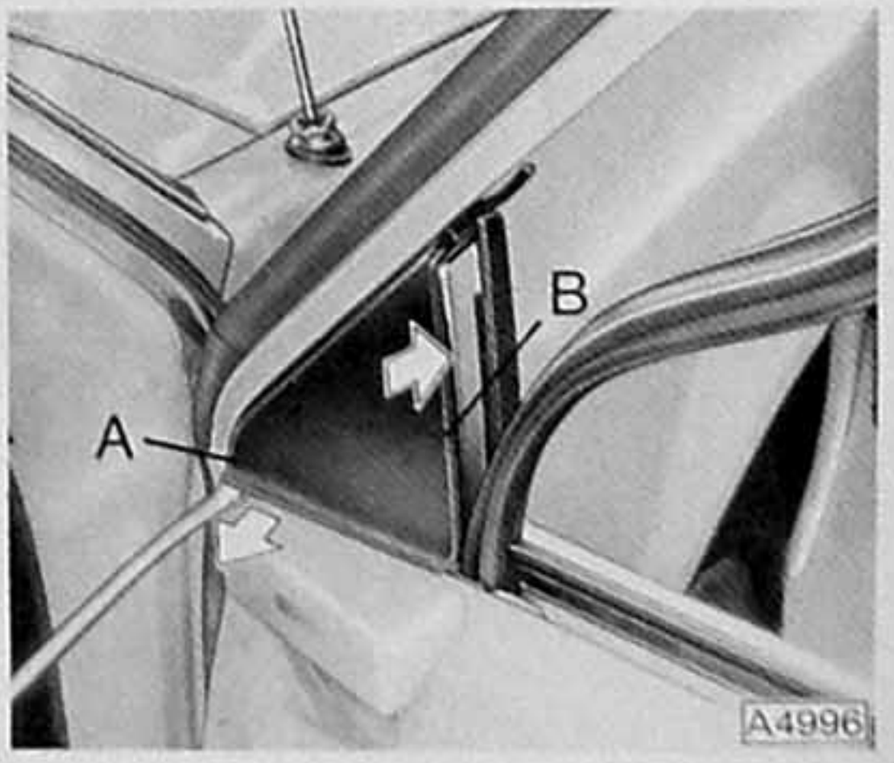

Türinnenverkleidung rundum mit Klipsheber SW–359 (war SW–154) abdrücken und aus Fensterschacht herausheben.



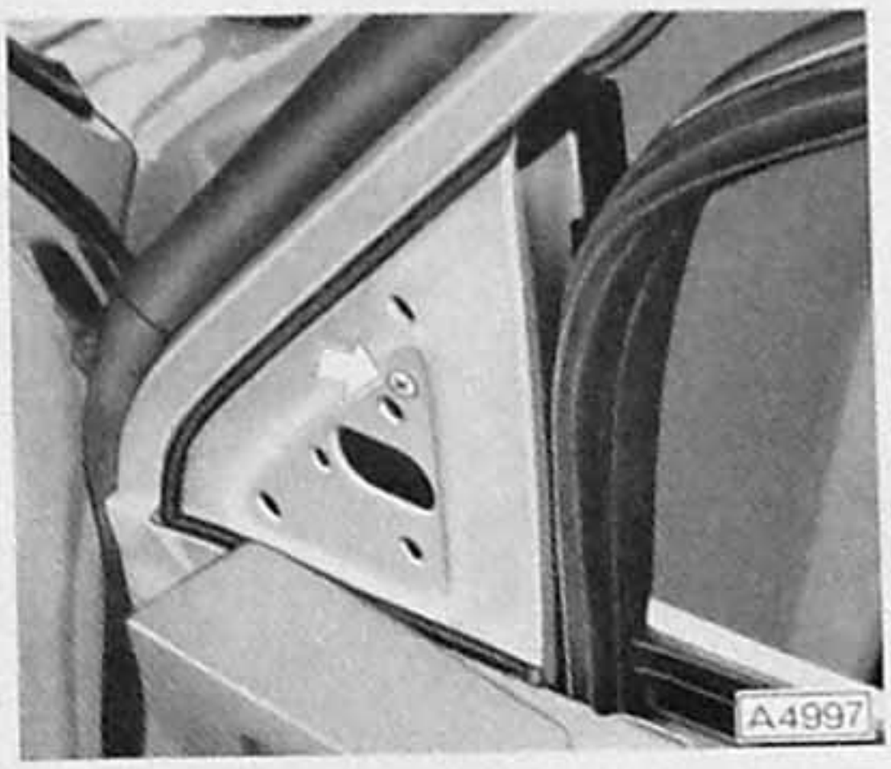

Fallfensterführung aus der vorderen Fensterrahmenecke abziehen.

Innenblende ausbauen.

Hierzu Blende an der Vorderkante „A" abziehen und an der Hinterkante „B" zurückschieben.



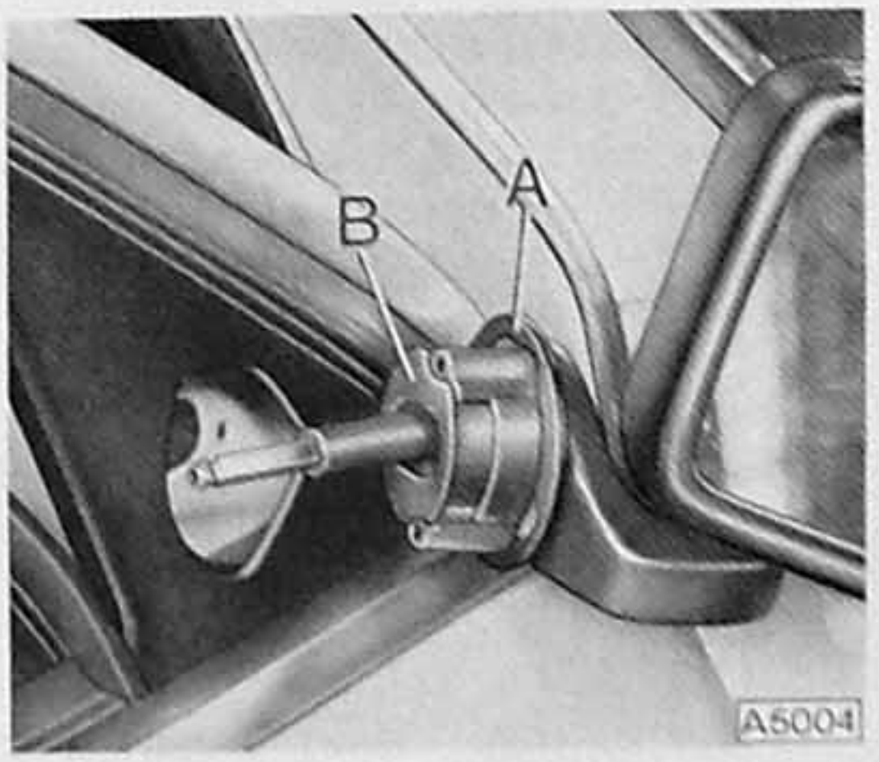
Außenblende ausbauen.
Hierzu Befestigungsschraube herausdrehen




und Blende nach hinten herausnehmen.

Außenblende mit Spiegelaufnahmeloch einsetzen und anschrauben.

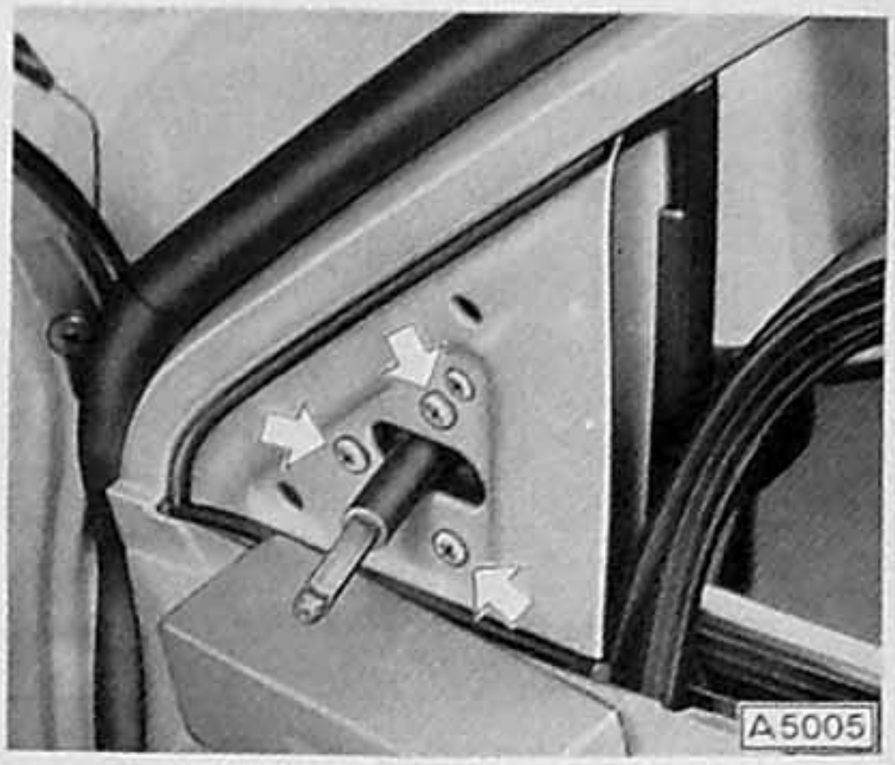
Gummidichtung „A" auf Spiegelhalter montieren.
Gummidichtung „B" zur besseren Montage am Spiegelhalter ankleben.



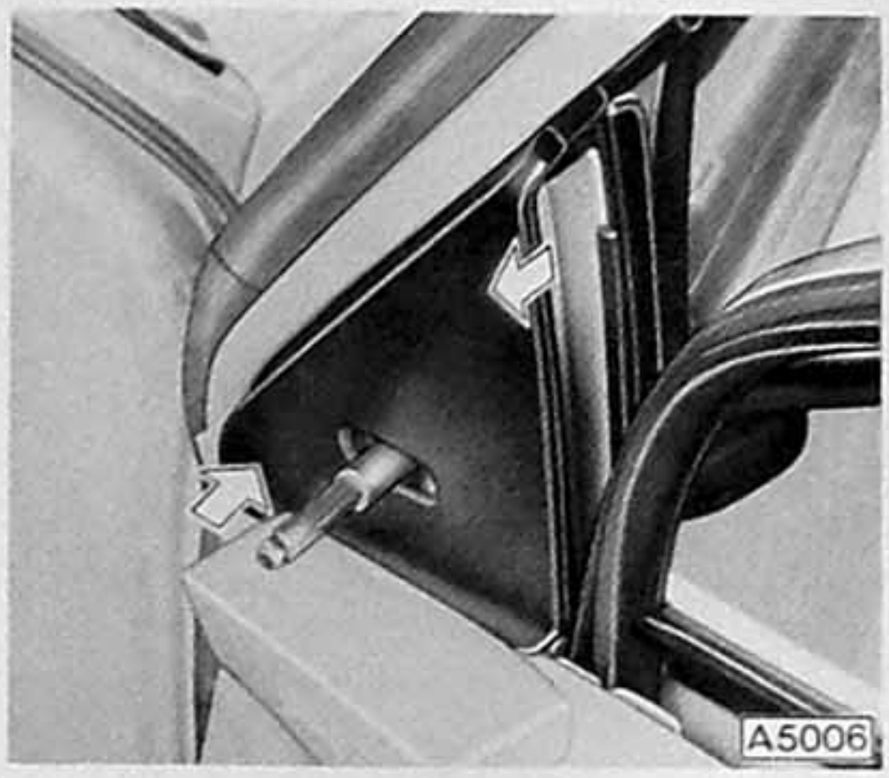



R

Spiegelhalter mit Gummidichtungen einsetzen und mit 3 Schrauben anschrauben.




Innenblende mit Loch für Einstellhebel einbauen.
Hierbei Hinterkante in Fensterrahmen einsetzen und im vorderen Bereich Rastbolzen eindrücken.




Spiegeleinstellrad bis zur Einrastung aufschieben.
Stellrad Verschlußdeckel einsetzen.

Fallfensterführung wieder einsetzen.
Türinnenverkleidung wieder montieren.
Fensterkurbel, Türgriff, Rosette für Fernbetätigungsgriff und Innenverriegelungsknopf wieder montieren.

## Anhängerzugvorrichtung nachträglich einbauen

### Mechanische Ausrüstung bei Senator

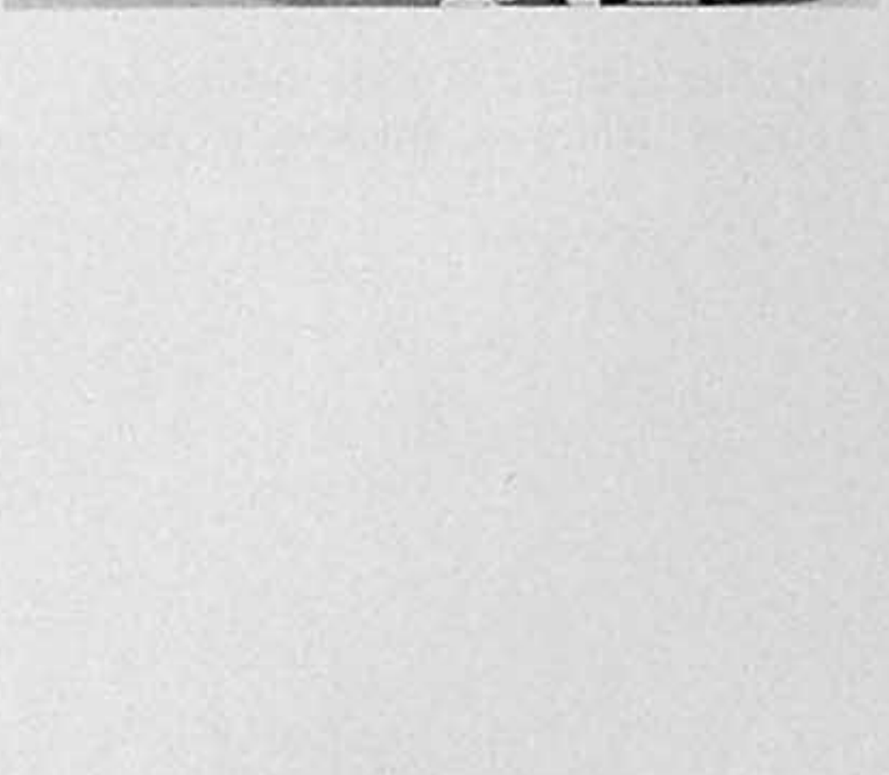
Kofferraumbodenbelag und Rückwandverkleidung ausbauen.
Dämpfungsmaterial mindestens 50 mm um vorgesehene Schraubstellen entfernen.

Hierzu Verstärkungsblech in Einbauposition – Mitte Kofferraum und an Rückwand anliegend – auf Kofferraumboden legen und Dämpfungsmaterial-Ausschneidfläche anreißen.
Verstärkungsblech herausnehmen.
Dämpfungsmaterial zum besseren Entfernen mit Fön erwärmen.

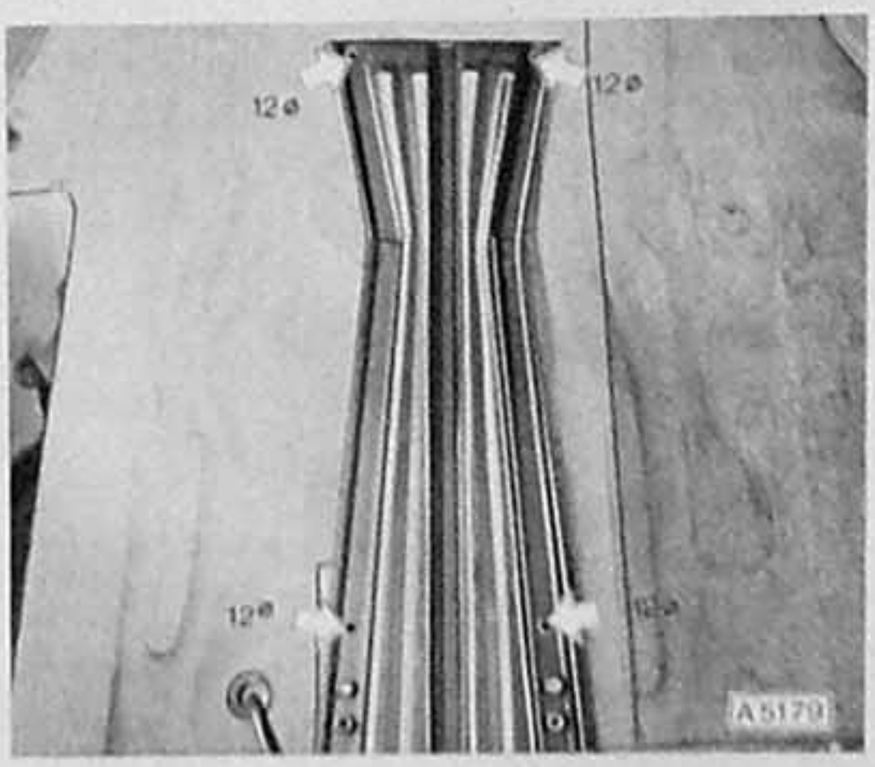
Ersatzrad ausbauen.
Hintere Stoßstange ausbauen.

2 Löcher 12 mm ø in Bodenblech bohren.

Hierzu sind Körner vorhanden.

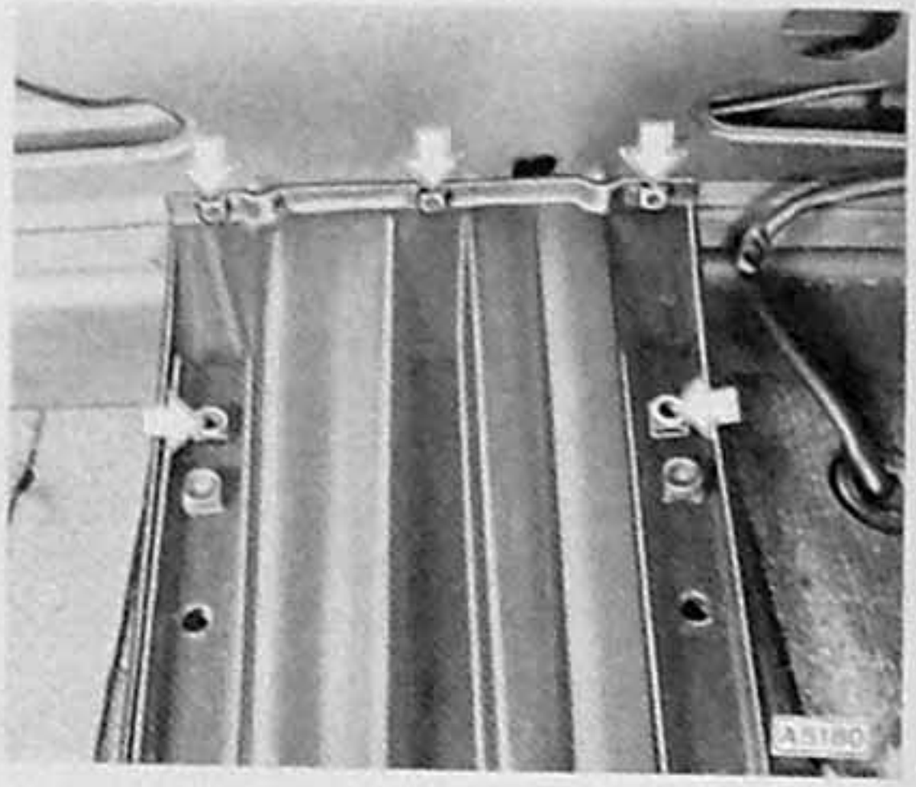



Verstärkungsblech mit 2 Schrauben am Bodenblech anschrauben.
4 Löcher 12 mm ø in Bodenblech bohren.




R

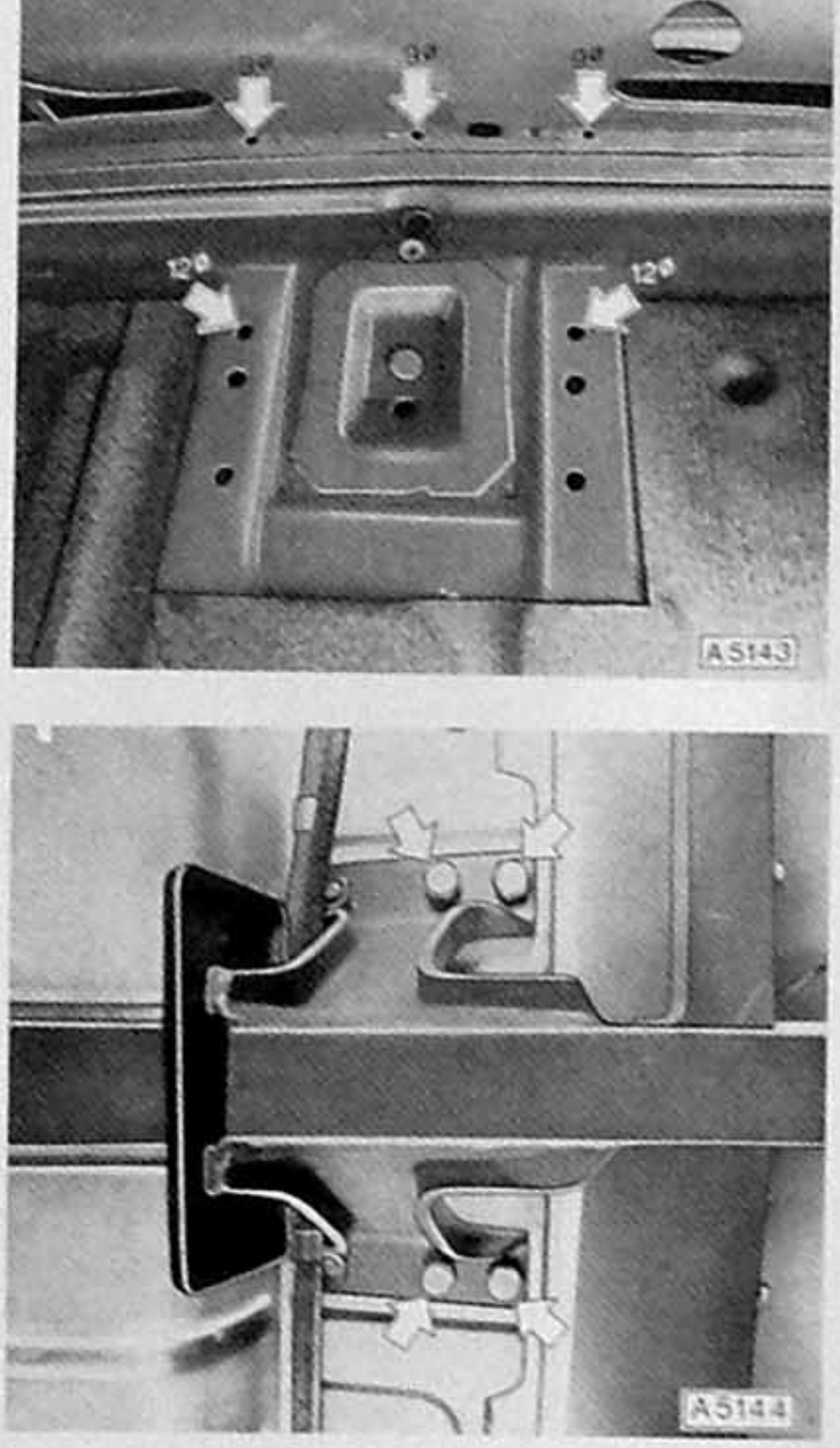
2 Löcher am Bodenblech und 3 Löcher an Rückwand anreißen.
Verstärkungsblech wieder ausbauen.



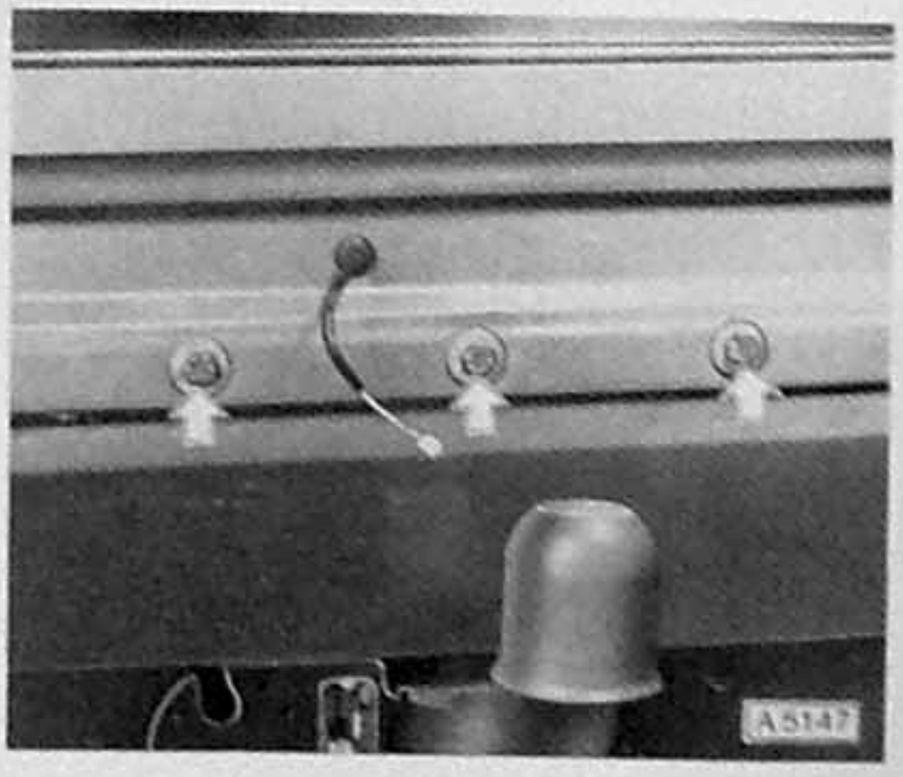

2 Löcher 12 mm ø in Bodenblech und
3 Löcher 9 mm ø in Rückwand bohren.



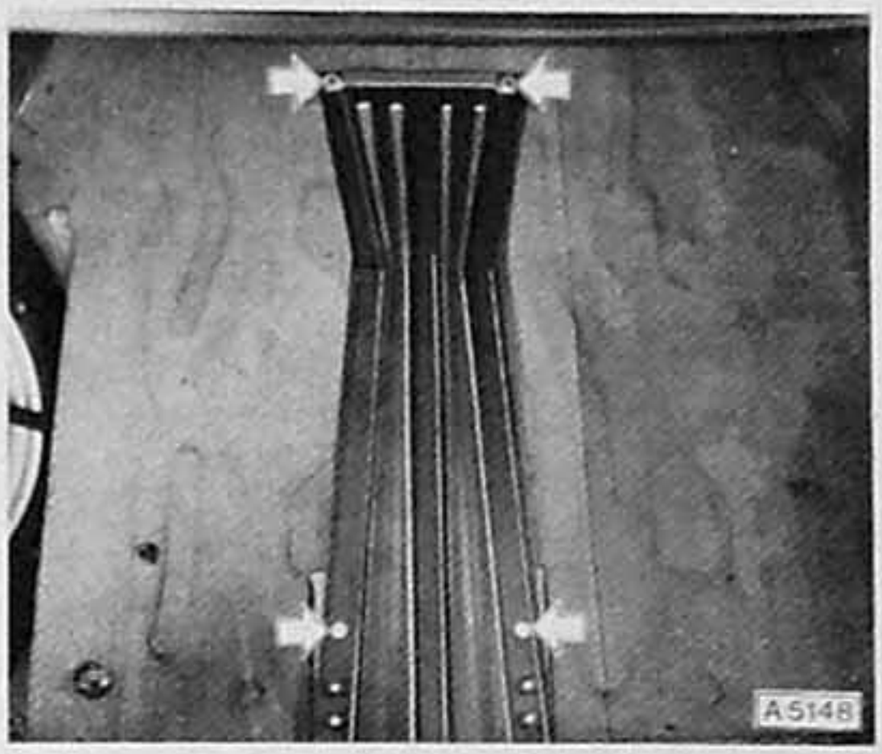

Zugvorrichtung von der Unterseite mit 4 Sechskantschrauben am Verstärkungsblech anschrauben.




Verstärkungsblech mit 3 Sechskantschrauben und Scheiben an Rückwand anschrauben.

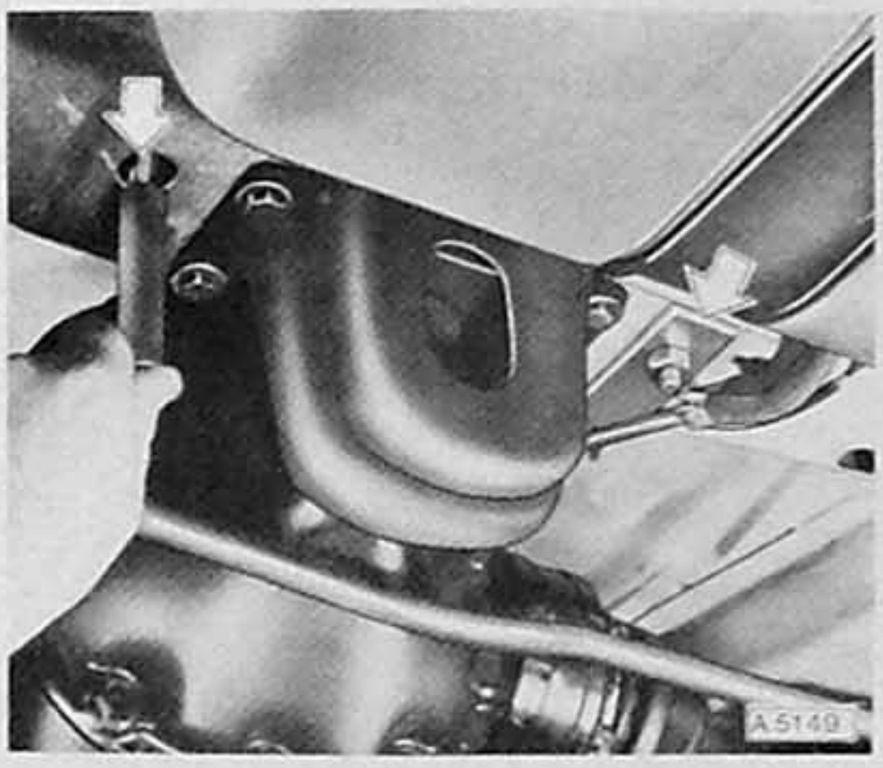


Zugvorrichtung mit 2 Sechskantschrauben am Verstärkungsblech anschrauben.
2 Befestigungsschrauben mit Halter in Verstärkungsblech und Bodenblech mit Querträger einsetzen.




Verstärkungsblech von unten mit 2 Sechskantmuttern anschrauben.

Hierbei jeweils Hülse einsetzen und Verstärkungsblech wie im Bild gezeigt unterlegen.

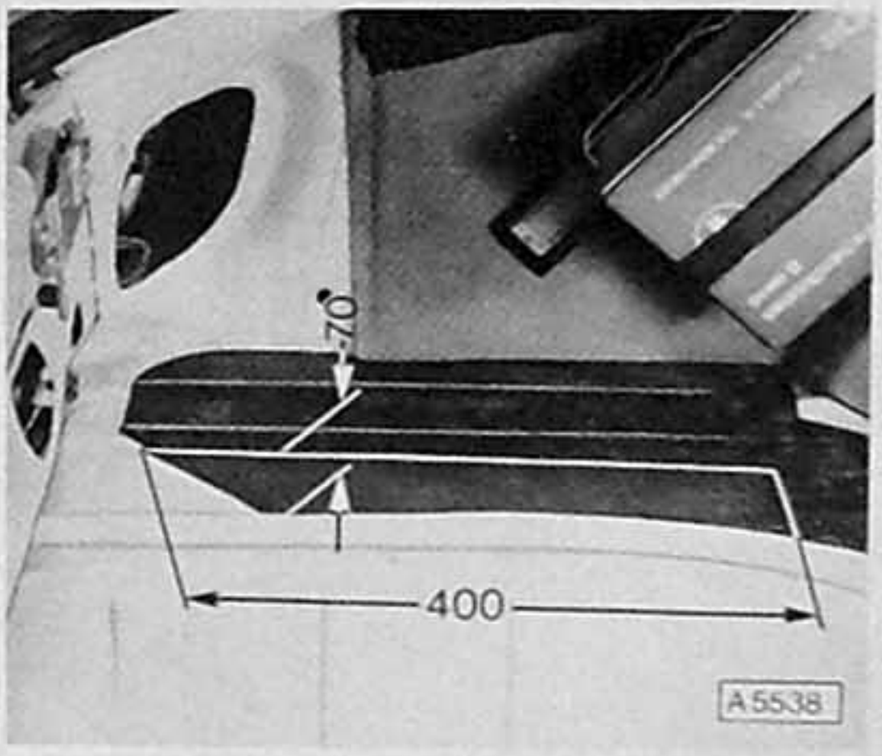



Schrauben M 8 und M 10 auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen.
Stoßstange wieder einbauen.

**Mechanische Ausrüstung bei Monza**

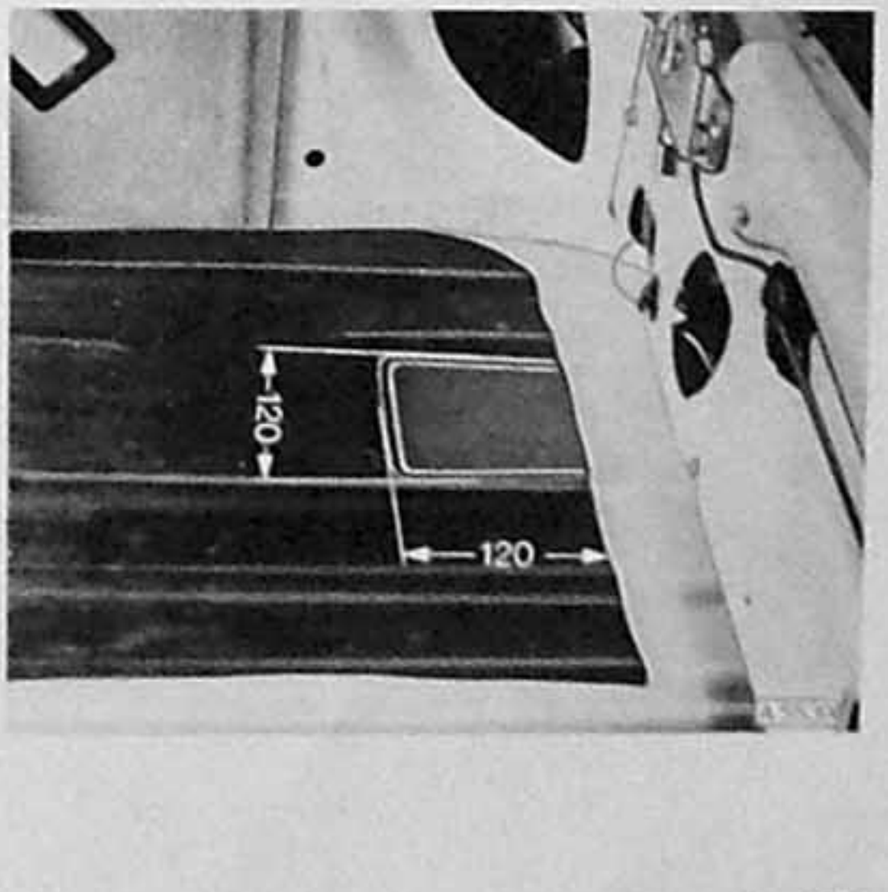
Kofferraumbodenbelag zurückschlagen.
Ersatzrad und Werkzeug herausnehmen.
Rückwandverkleidung ausbauen.
Dämpfungsmaterial an den Anlagestellen für Verstärkungsplatten entfernen.

Zum besseren Entfernen Dämpfungsmaterial mit Fön erwärmen.



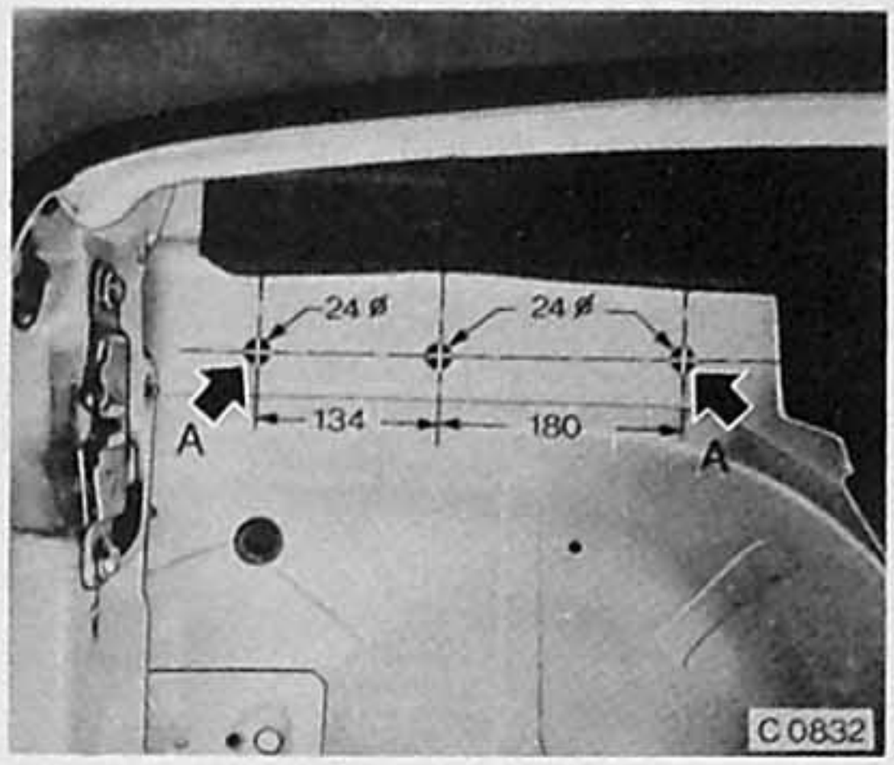

Linke Seite

Rechte Seite

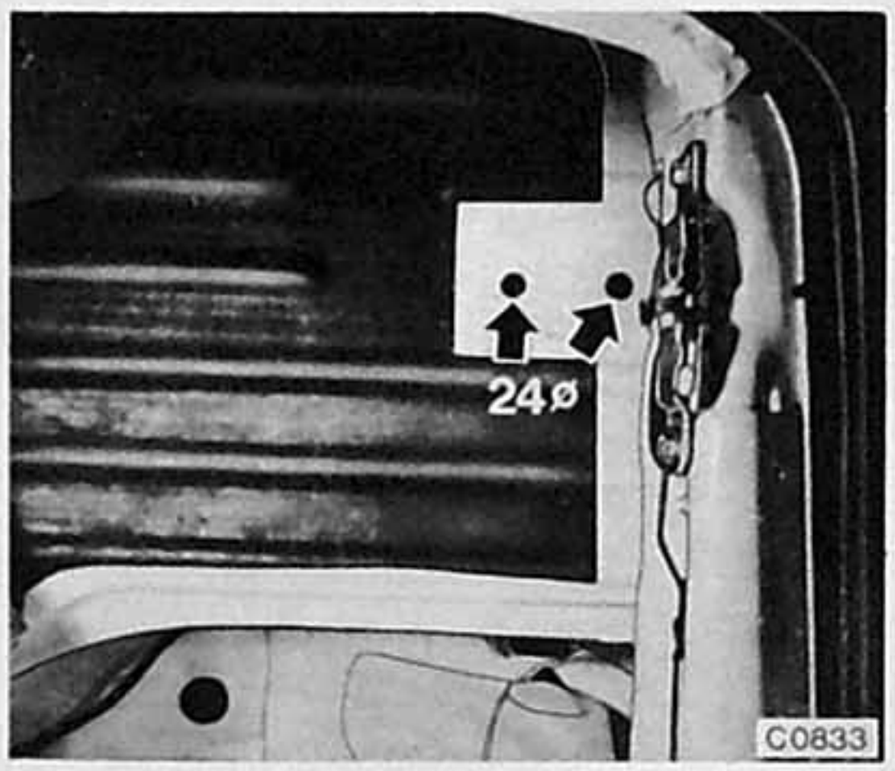



R

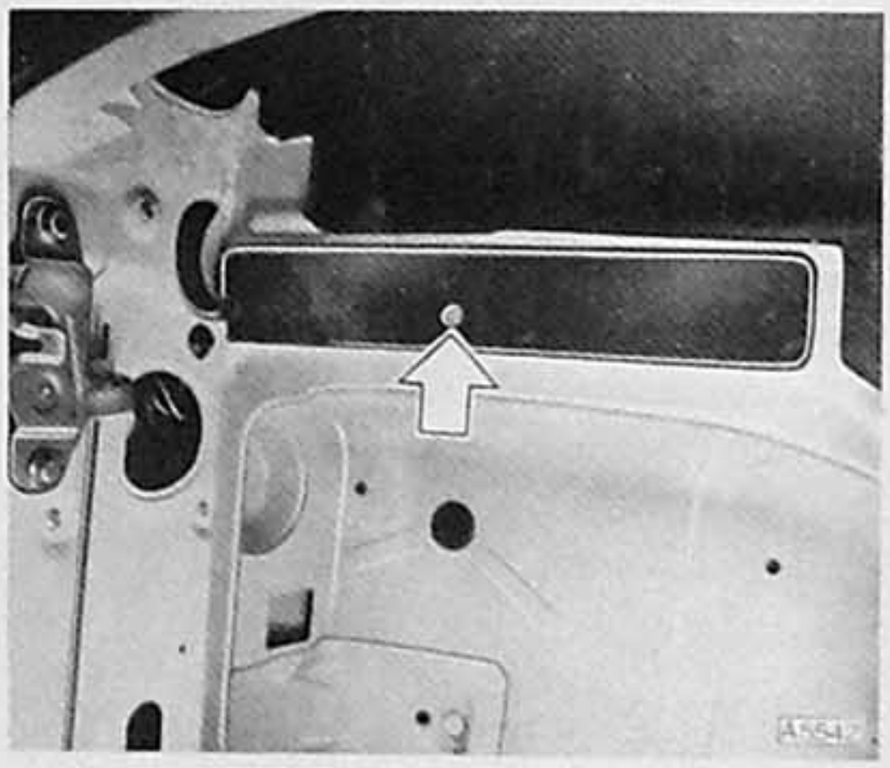
3 Löcher 24 mm ϕ in Bodenblech links bohren.
2 Löcher "A" sind bereits durch Körner angezeigt.
1 Loch ist nach Bild C 0832 anzureißen.



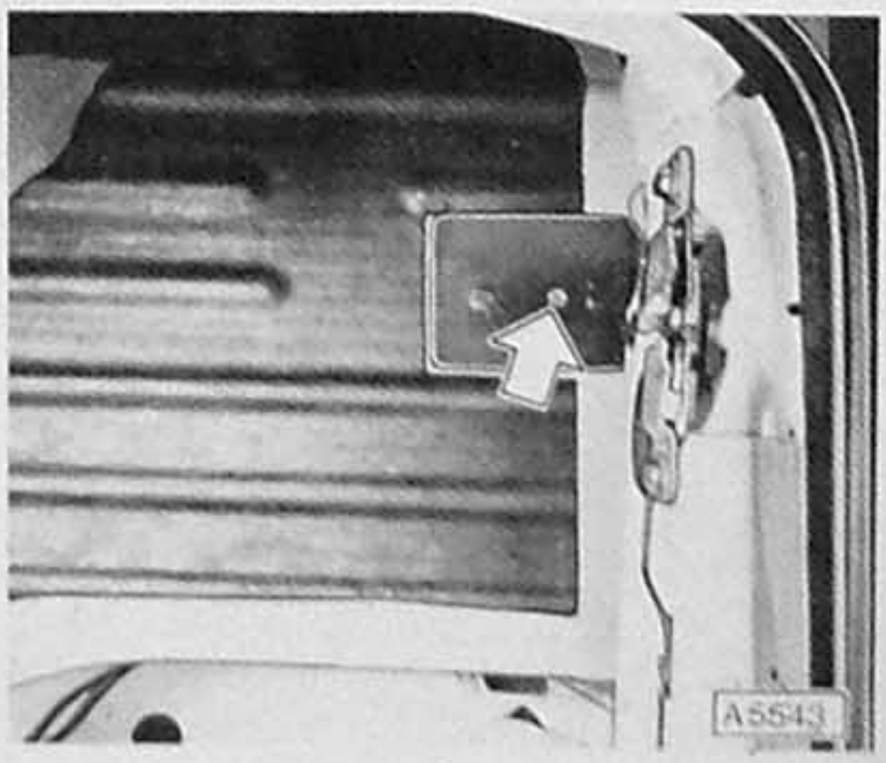

2 Löcher in Bodenblech rechts bohren.
Löcher sind bereits durch Körner angezeigt.




Verstärkungsplatte links einsetzen und mit Blechschraube anschrauben.
Loch 3 mm ϕ bohren.

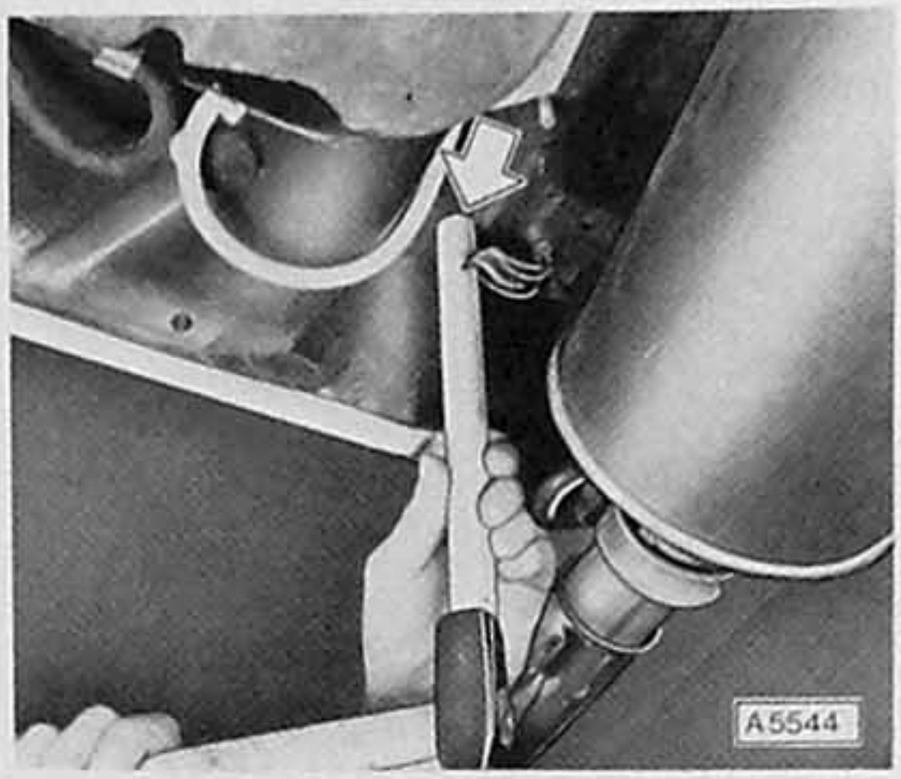


Verstärkungplatte rechts einsetzen und mit Blechschraube anschrauben.
Loch 3 mm ϕ bohren.

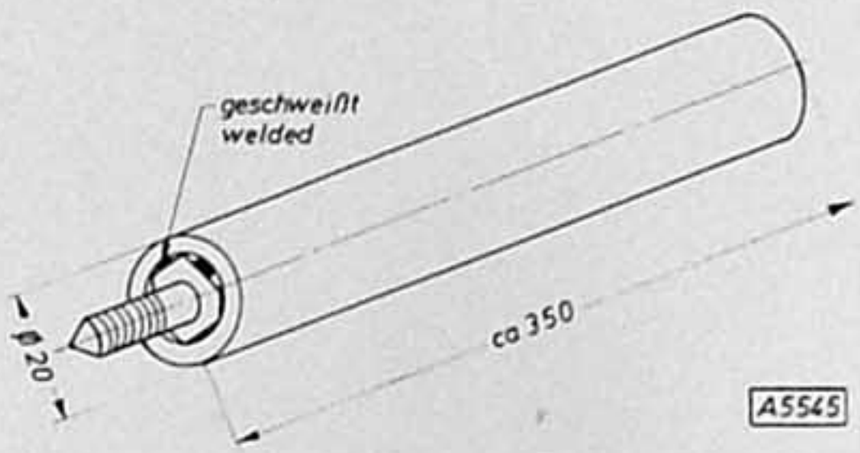


Hinteren Auspufftopf vorn und hinten aushängen.
Durch das im Rahmen befindliche 20 mm ø Loch am Bodenblech Loch 13 mm ø ankörnen.

Linke Verstärkungsplatte wieder ausbauen.

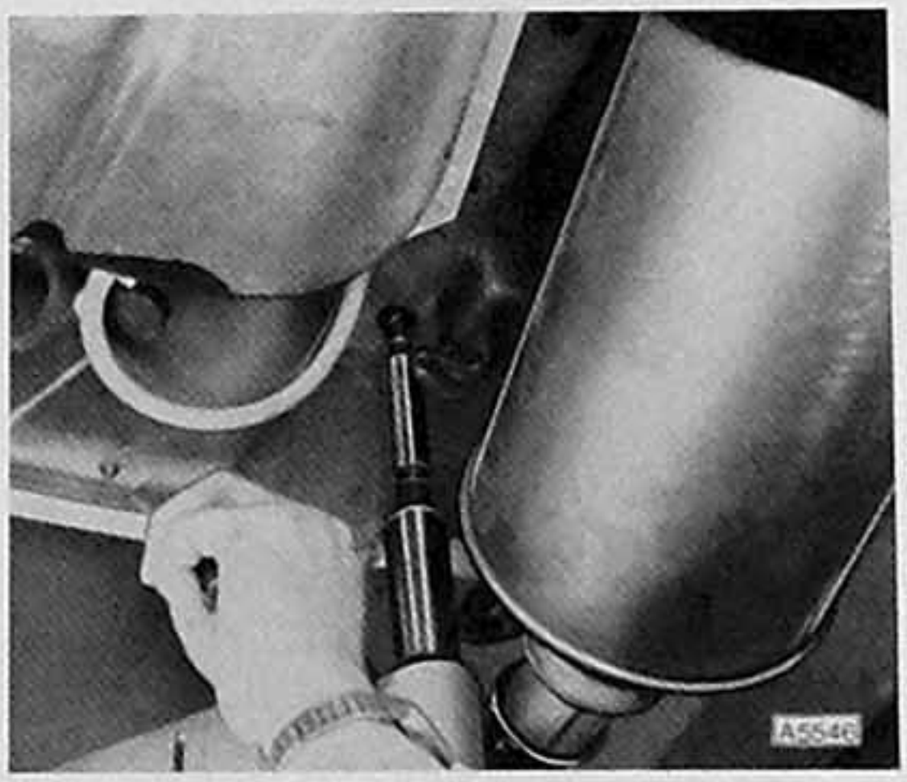



Körner nach Skizze herrichten.

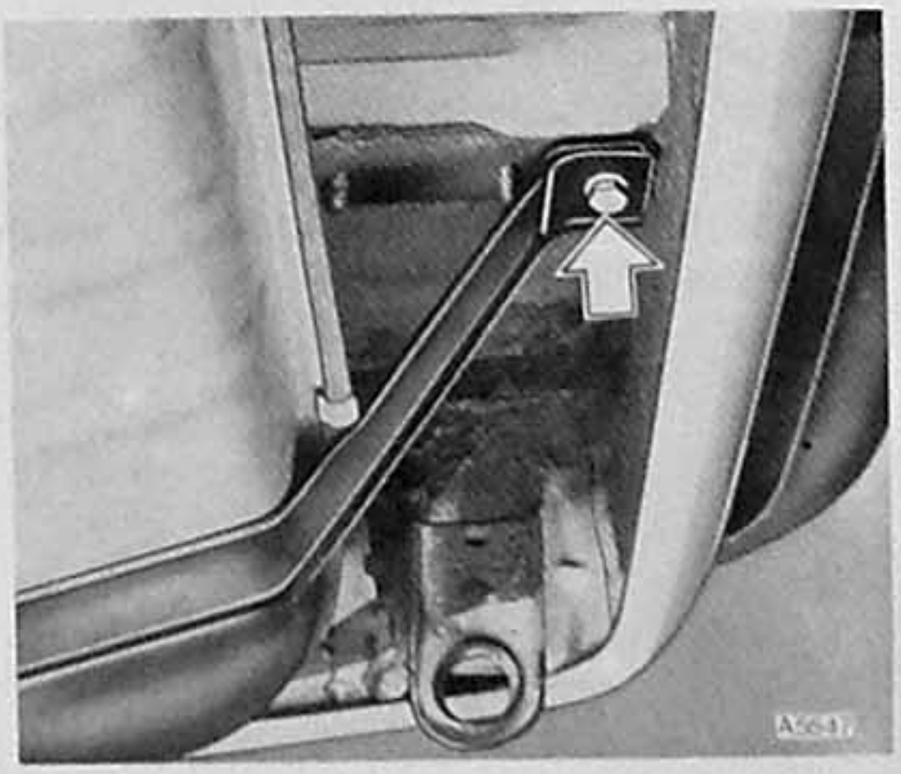



Loch 13 mm ø in Bodenblech bohren.
Extra langen Bohrer oder verlängerte Reduziereinsätze verwenden.

Linke Verstärkungsplatte wieder einbauen.

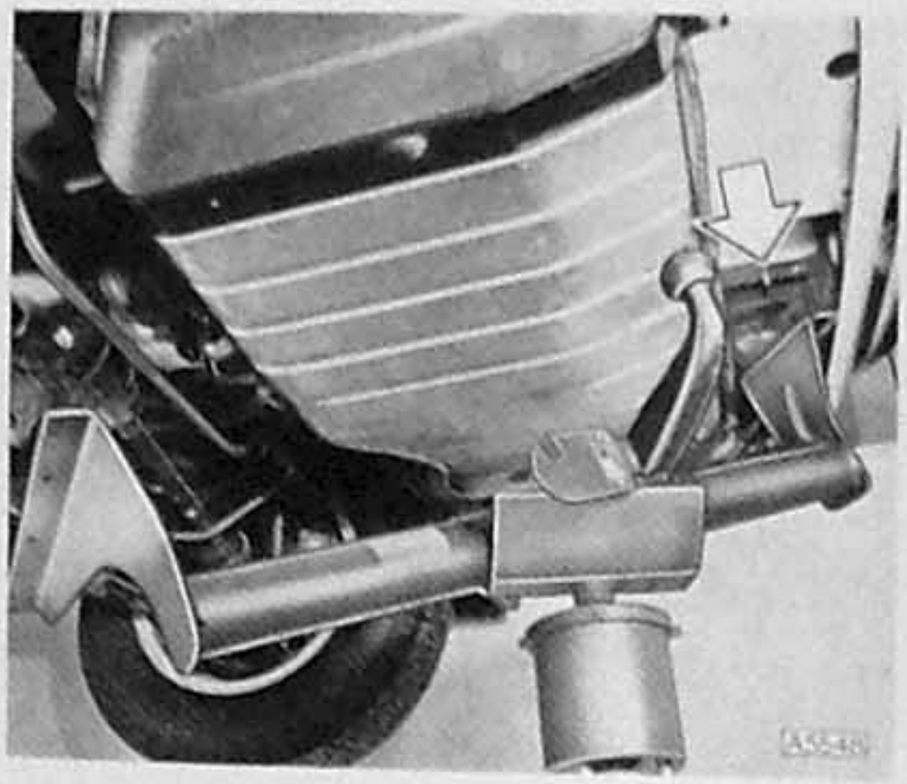



Kraftstoffbehälter-Halteband hinten rechts abschrauben.

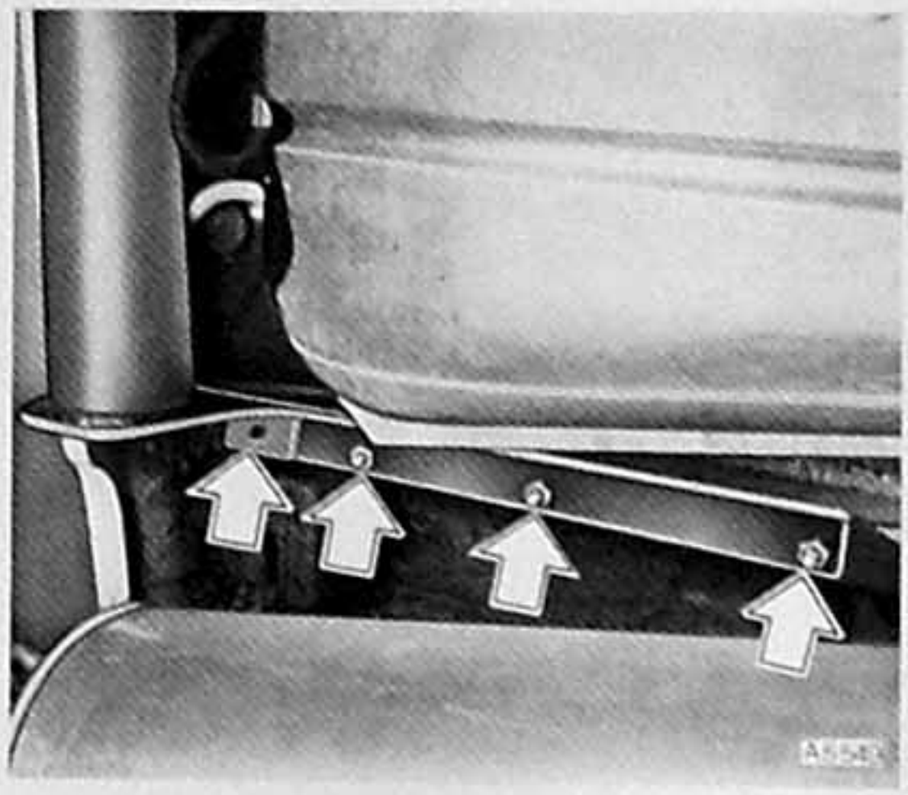



R

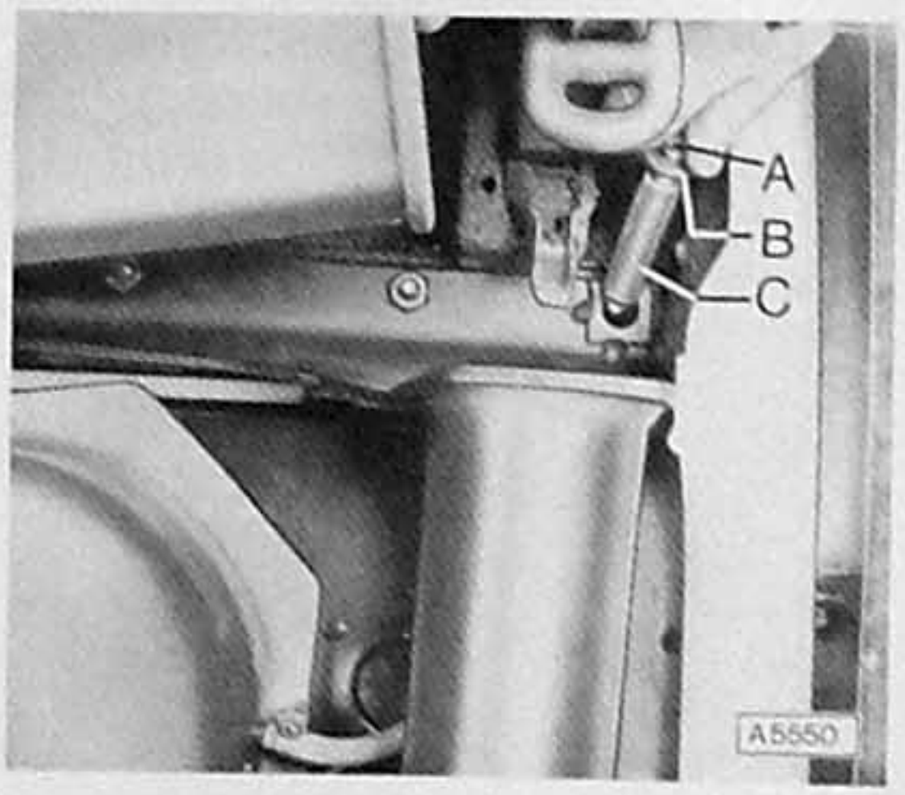
Zugvorrichtung auf der rechten Seite einsetzen und mit beiden Muttern sichern.



Zugvorrichtung auf der linken Seite anschrauben.
Drehmoment beachten.



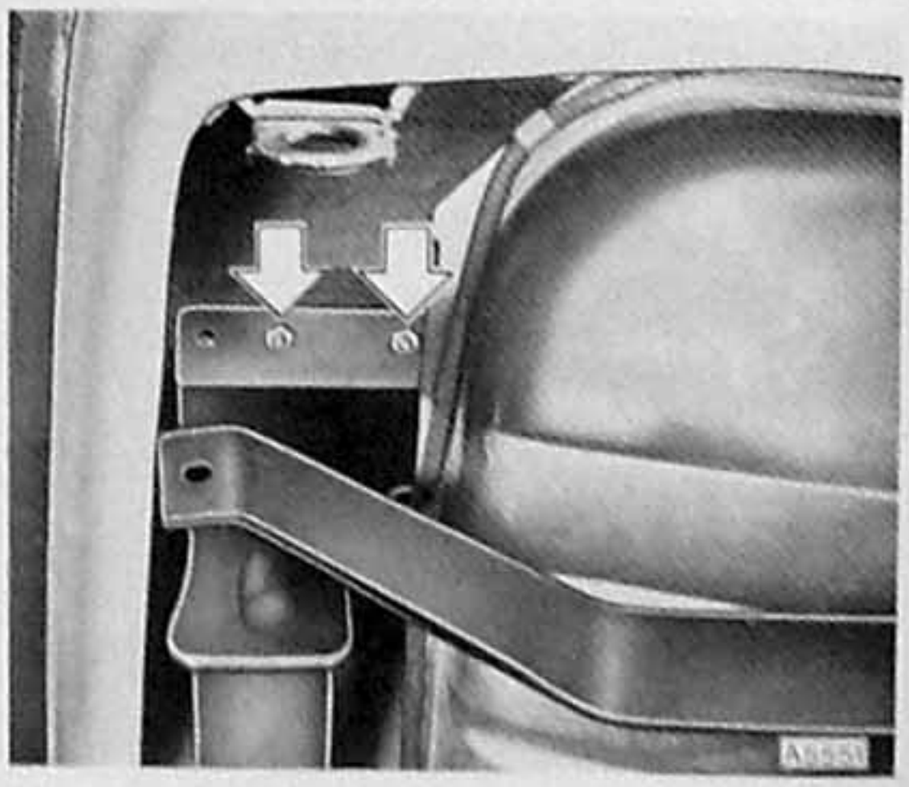
Sechskantschraube „A" mit Unterlegscheibe „B" und Distanzhülse „C" einsetzen.




Zugvorrichtung rechts anschrauben.
Drehmoment beachten.

Kraftstoffbehälter-Halteband wieder anschrauben.
Zwischenplatte entfällt.

Hinteren Auspufftopf wieder einhängen.

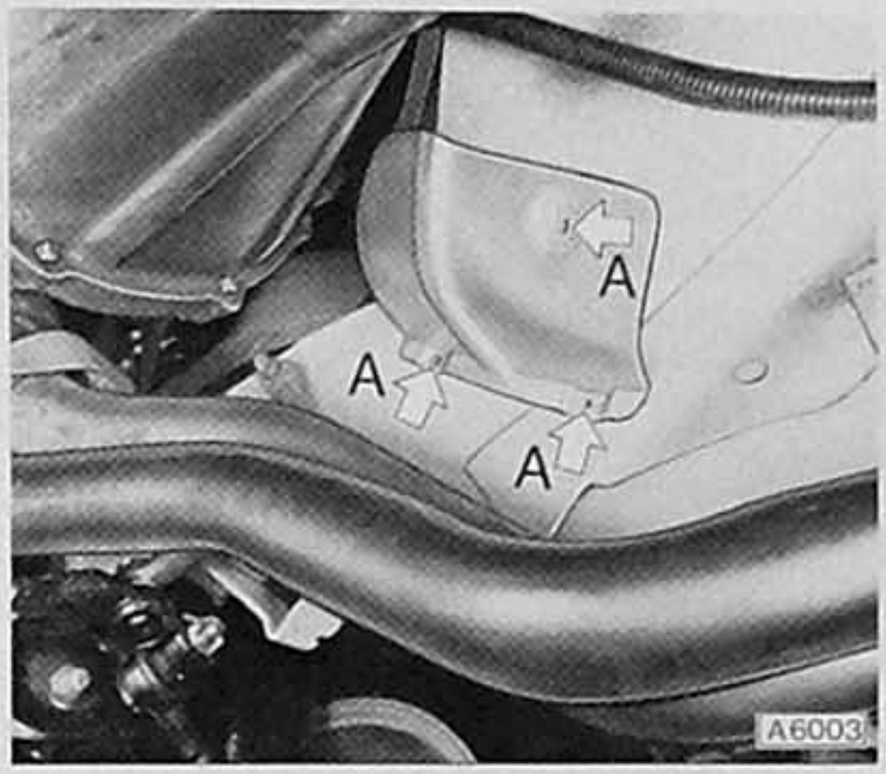


Bei Senator, Monza Abschirmbleche am Unterbau anbringen.

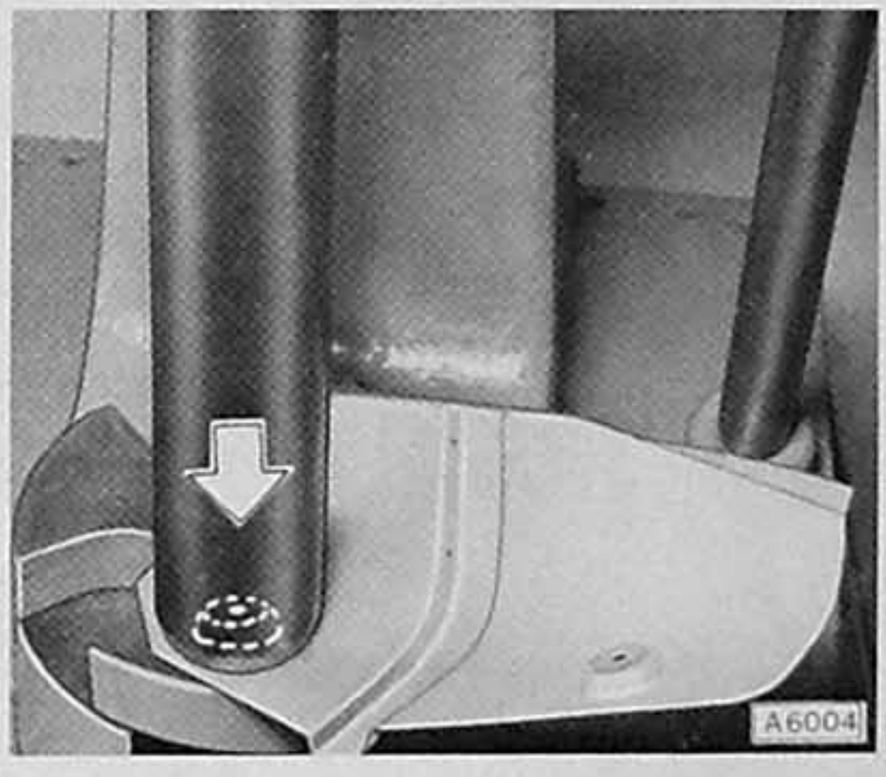
Vorderen Auspufftopf mit vorderem Auspuffrohr aus Dämpfungsgummi aushängen.
Auspuffrohr vom Auspuffkrümmer abschrauben.

Vorderes Abschirmblech am rechten vorderen Längsträger, rechten Motorträger und Bodenblech mit handelsüblichen 4 mm ø Monel-Metall-Nieten annieten.

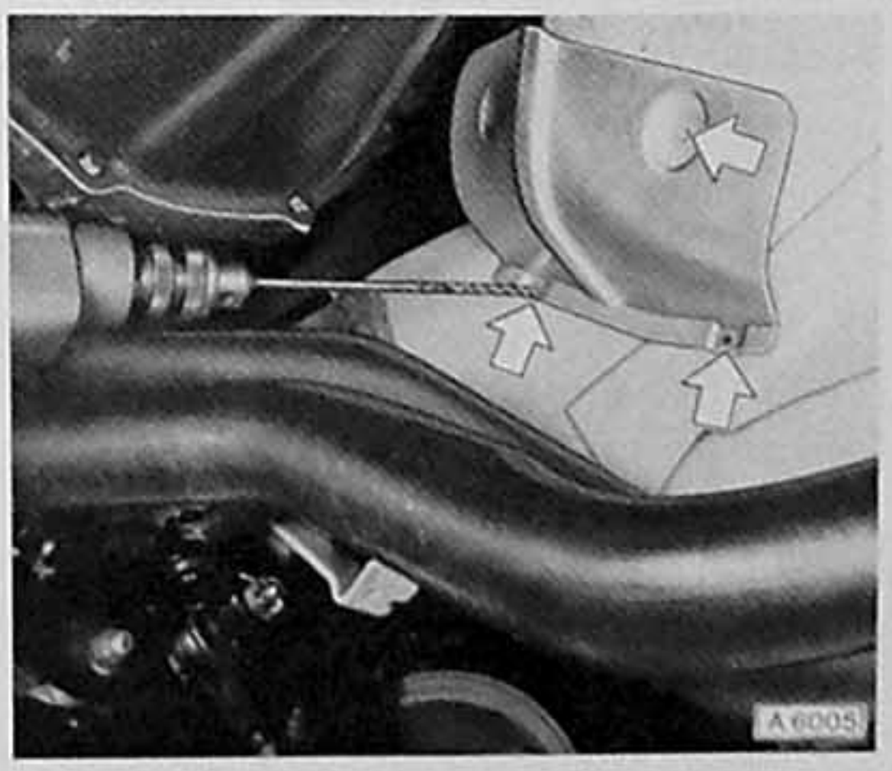
A = Monel-Metall-Nieten 3 Stück 4 mm ø.



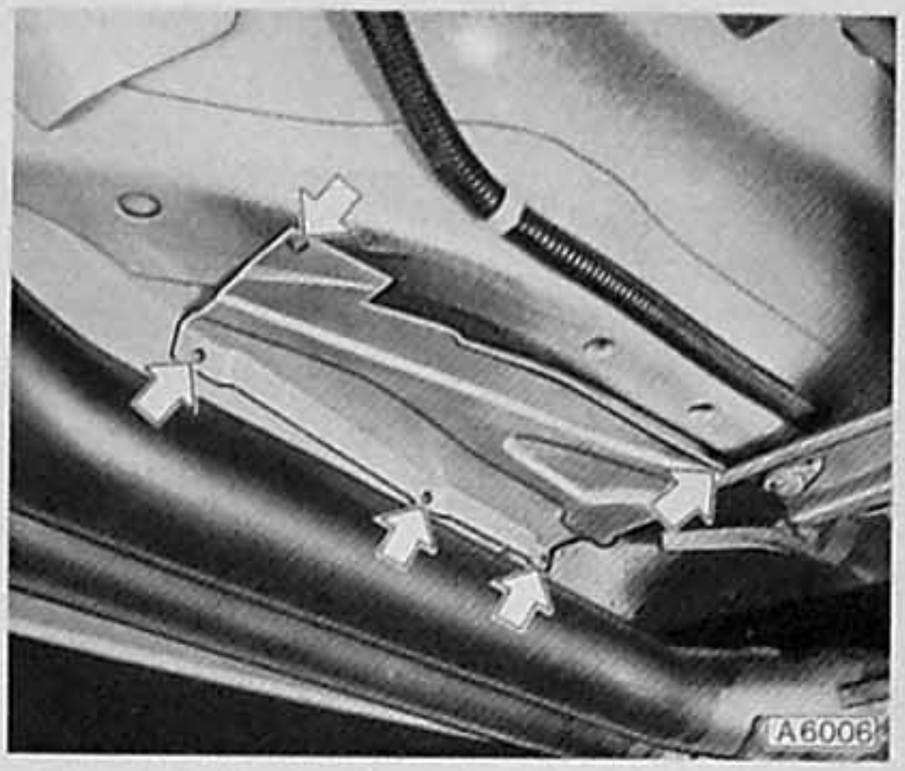

Am vorderen Abschirmblech obere kreisförmige Anlagestelle unter einer Presse zurückdrücken.




3 Löcher 4 mm ø mit 180 mm langem Bohrer bohren (Selbstanfertigung).

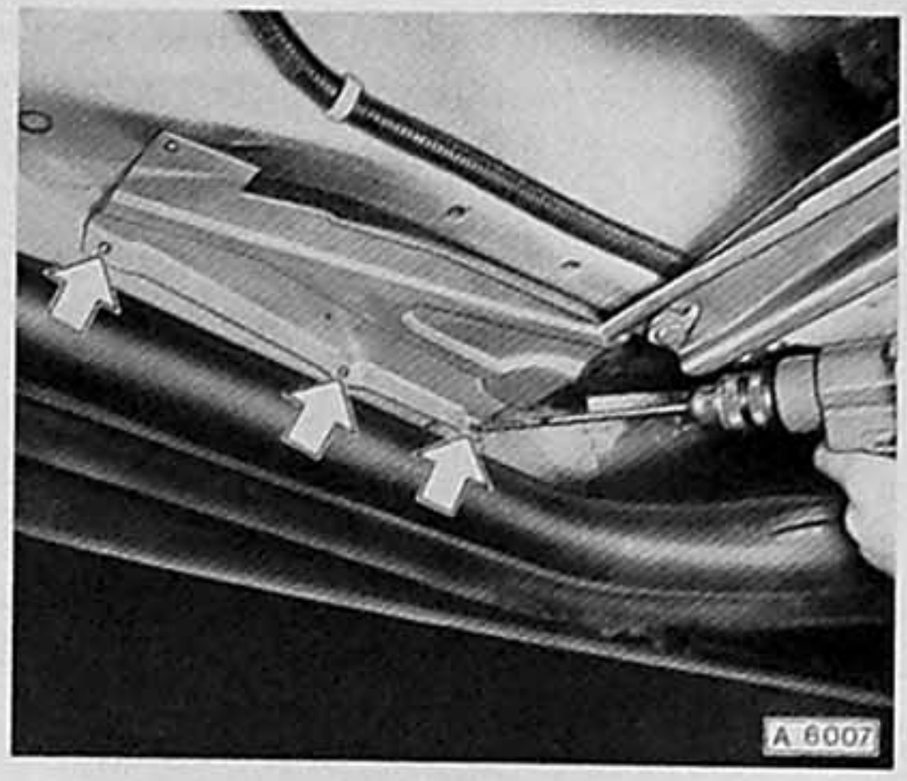


Mittleres Abschirmblech zwischen dem rechten vorderen Längsträger und dem rechten Motorträger anordnen und am Längsträger und Motorträger mit 5 Monel-Metall-Nieten 4 mm ø annieten.



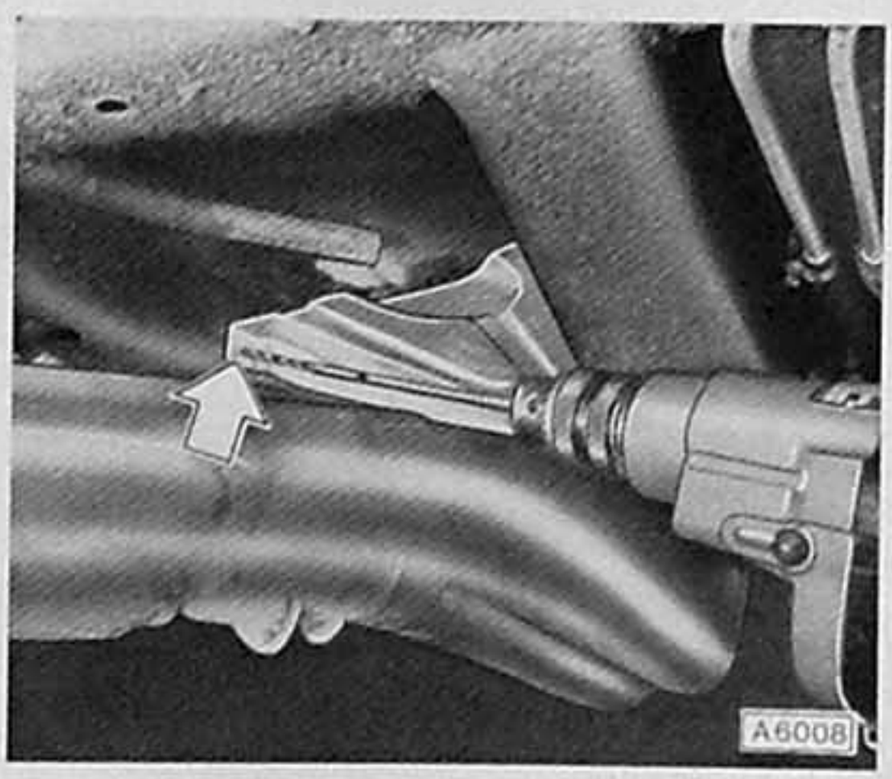

3 Löcher 4 mm ø mit 180 mm langem Bohrer in Abschirmblech und Längsträger bohren.

An der Hinterkante des Abschirmbleches 10 mm Abstand zwischen Abschirmblech und Bodenblech einhalten.




2 Löcher 4 mm ø mit 180 mm langem Bohrer in Abschirmblech und Motorträger bohren.

10 mm Abstand beachten.




Auspuffrohr wieder anschrauben.

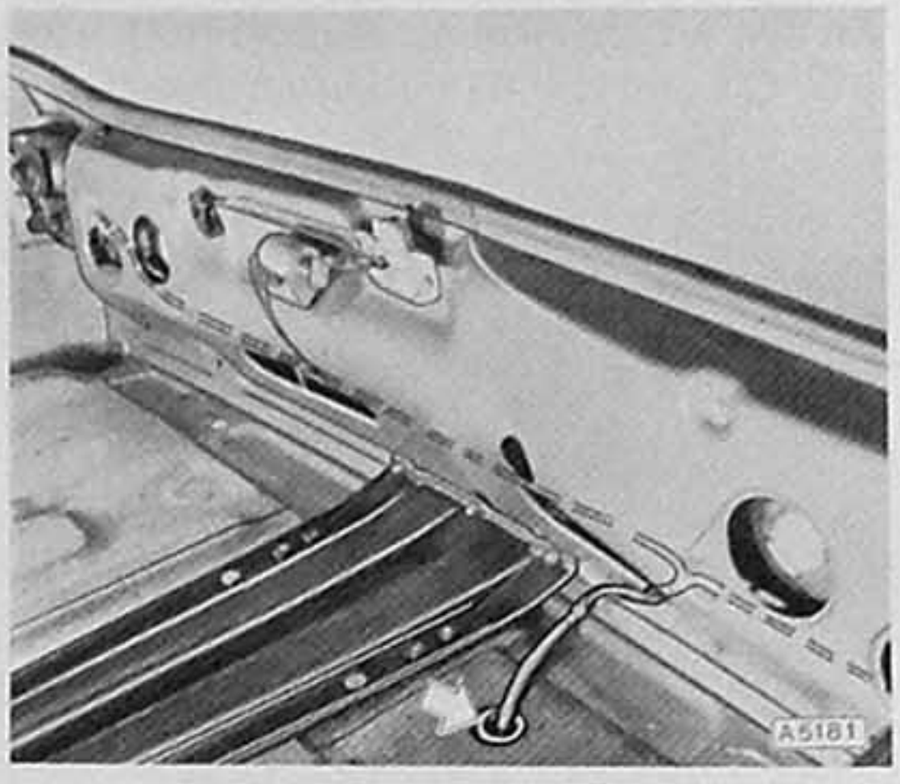
Schrauben mit Kolloidal-Graphitfett, 19 70 201, versehen.
Drehmoment beachten.

Dämpfungsgummi am vorderen Auspufftopf wieder einhängen.

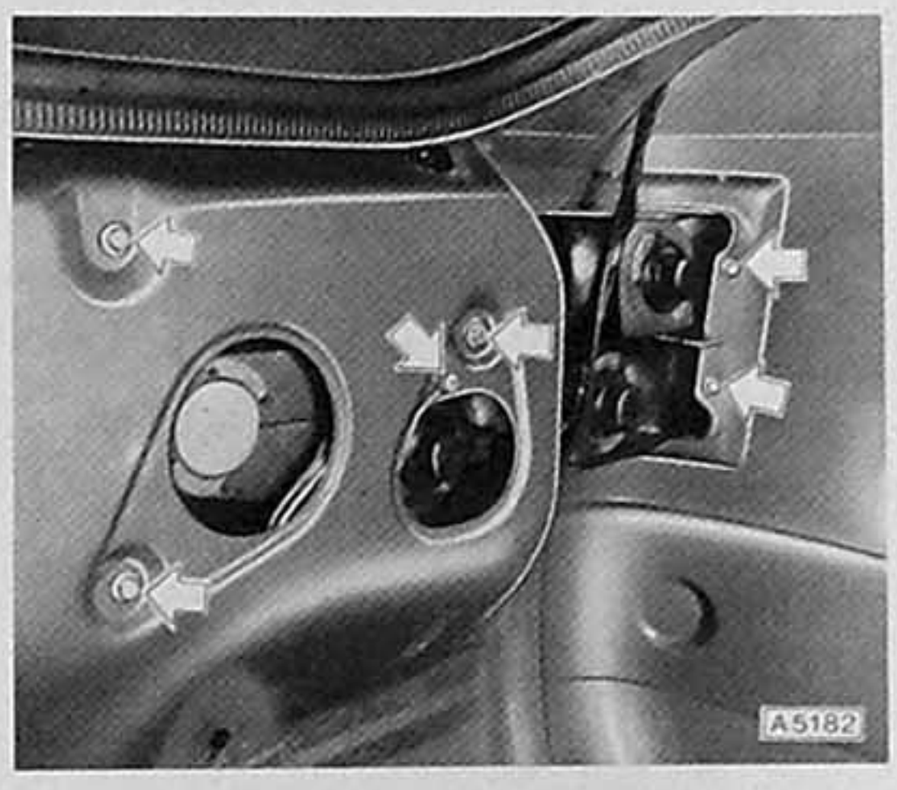
Bei Senator

Vordere Gummitülle aus Bodenblech herausdrücken.
Kabelsatz mit Gummitülle einsetzen,
zu beiden Heckleuchten verlegen.

Hierbei 3 Kabel zur linken Seite (SW–GE, GR–SW und SW–WS) und 2 Kabel (SW–GN und GR–RT) zur rechten Seite verlegen.

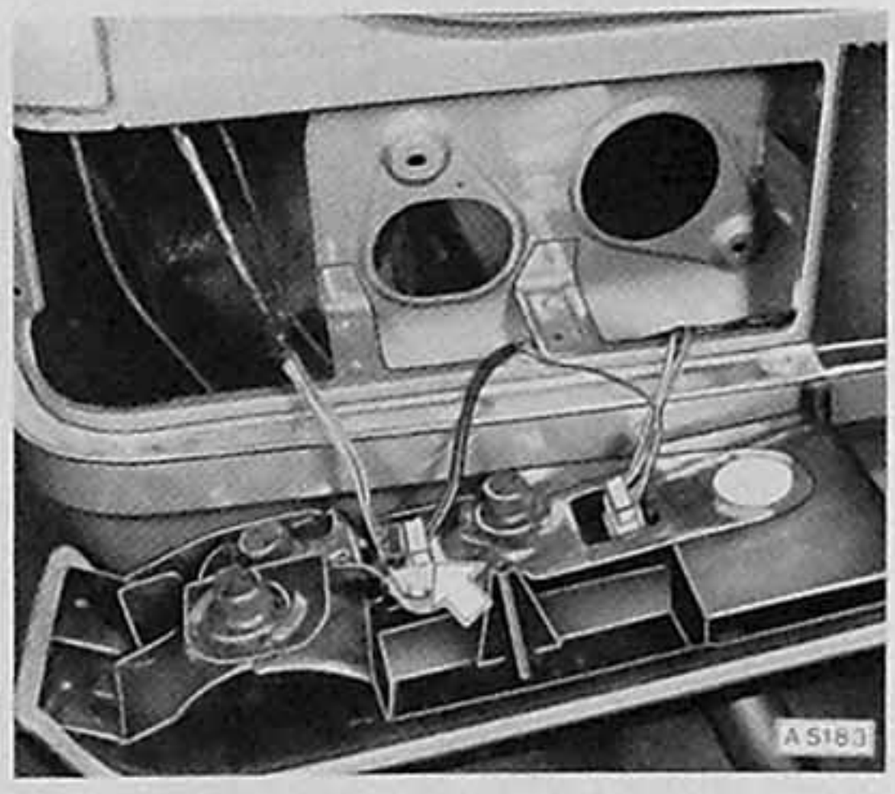



Beide Heckleuchten ausbauen.
Massekabel abschrauben.
5 Befestigungsschrauben abschrauben.

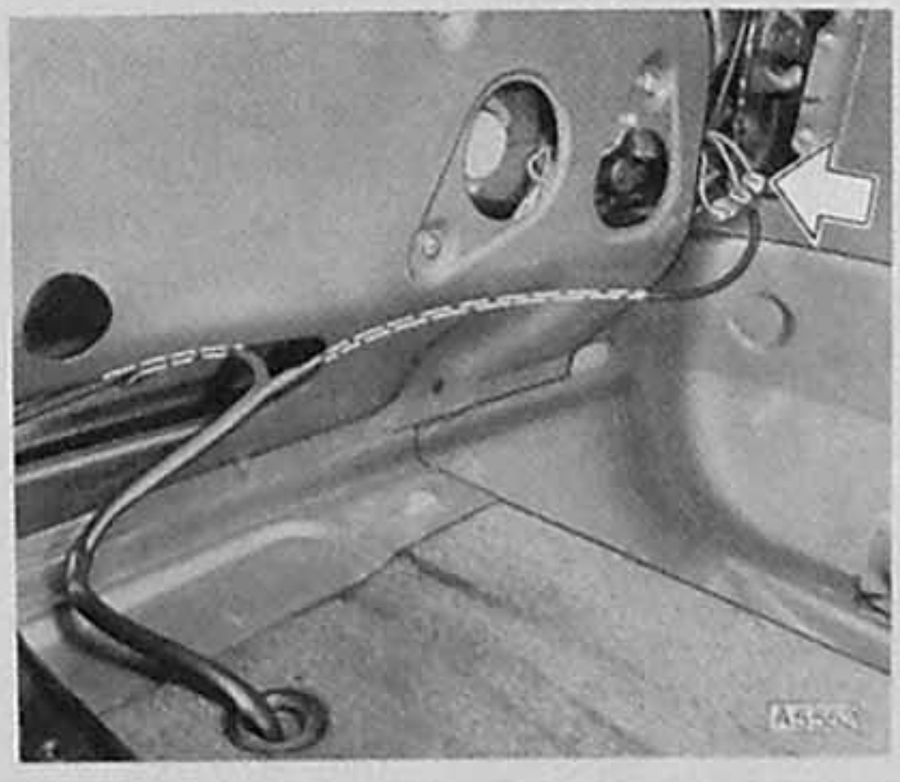



Kabelsatz an beide Heckleuchten anschließen.
Mehrfachstecker einsetzen.

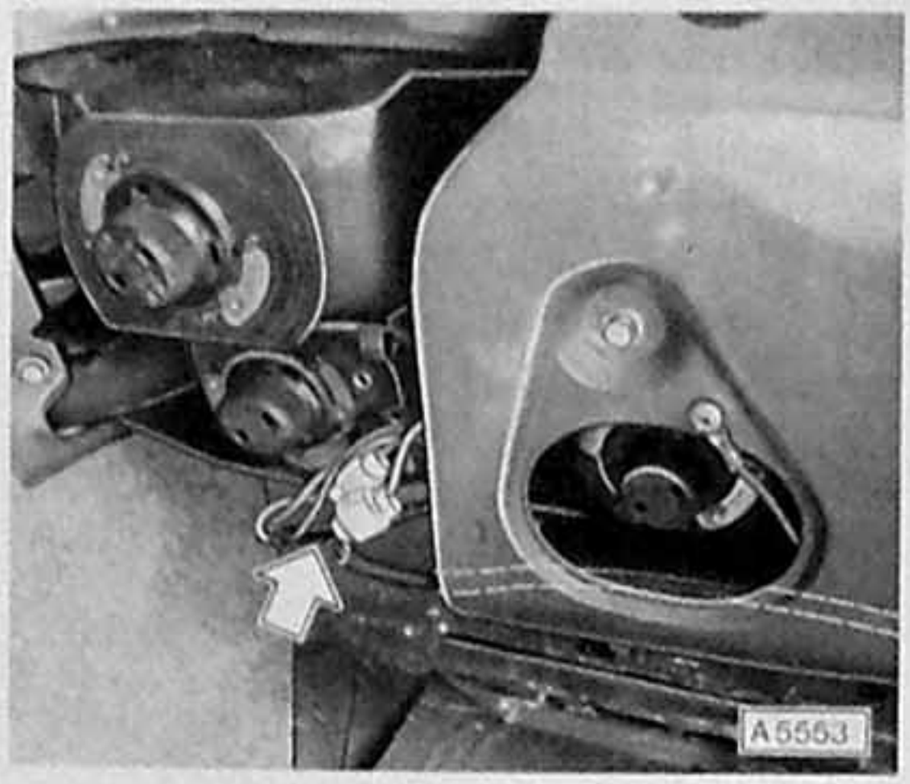
Heckleuchten wieder einbauen.
Bei älteren Fahrzeugen auf der Heckleuchtendichtung Spezialkleber, Katalog-Nr. 15 00 407, auftragen.
Massekabel wieder anschrauben.
Zahnscheibe zwischen Karosserie und Kabelschuh legen.




Bei älteren Fahrzeugen kann der elektrische Anschluß auch ohne Ausbau der Heckleuchten mit Einschneidverbinder vorgenommen werden.
An den Anschlußkabeln der linken Heckleuchte Kabel SW–GE, GR–SW und SW–WS farbgleich anschließen.



An den Anschlußkabeln der rechten Heckleuchte SW–GN und GR–RT farbgleich anschließen.



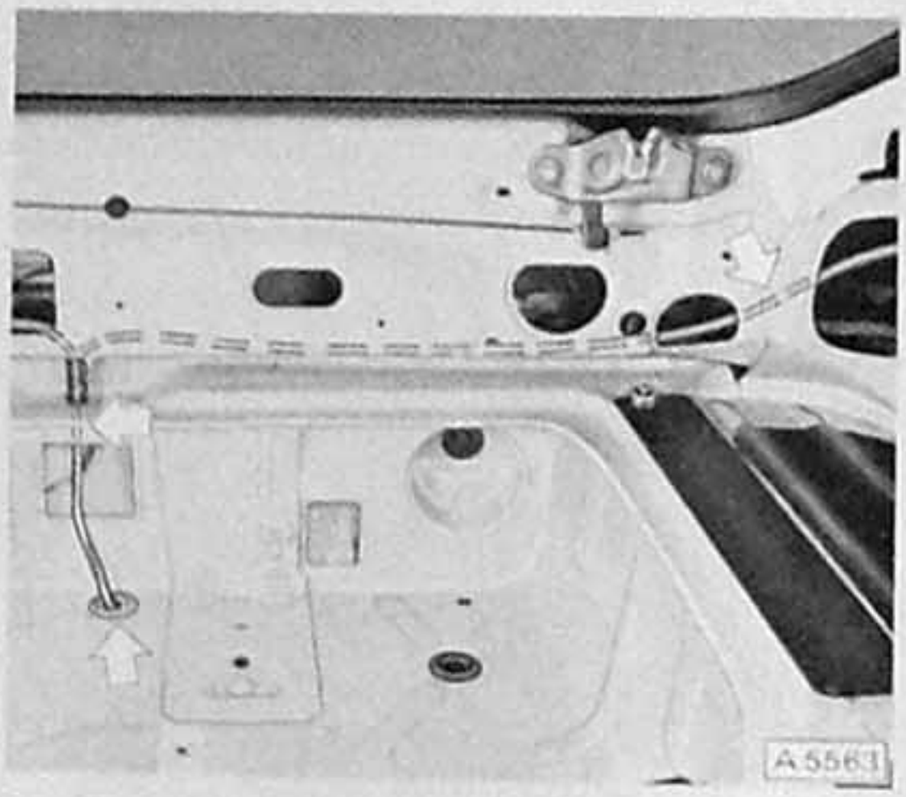

Bei Monza

Vorhandene Gummitülle aus Bodenblech herausdrücken.

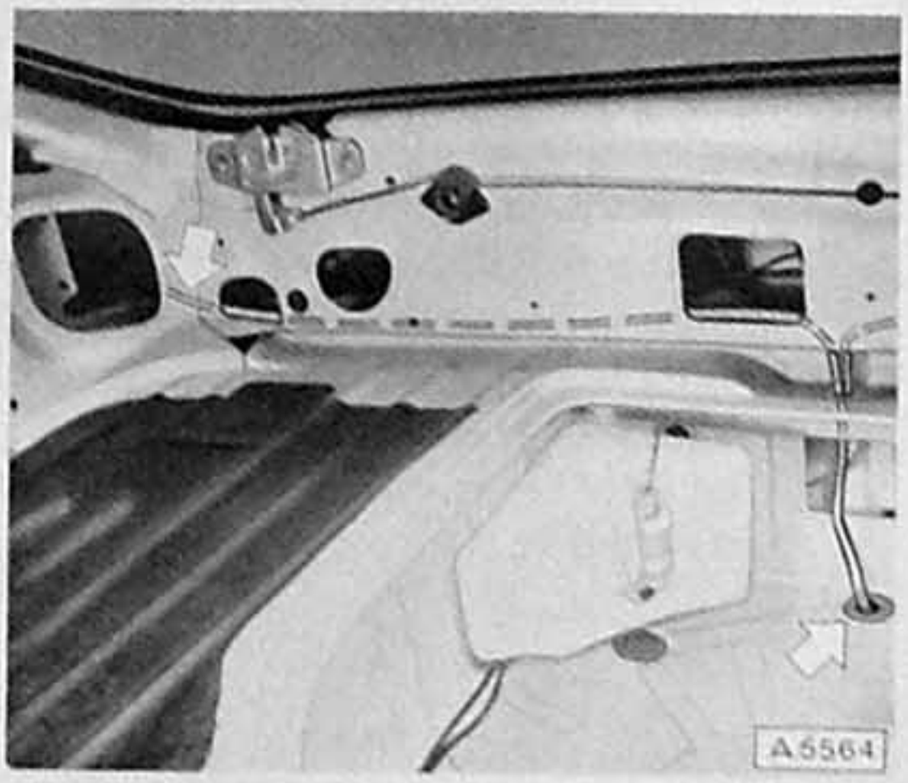
Beide Heckleuchten ausbauen.

Kabelsatz in Rückwand einsetzen, zu beiden Heckleuchten verlegen und mit Gummitülle durch Bodenblech führen.

3 Kabel zur linken Seite (SW–GE, GR–SW und SW–WS) verlegen.




2 Kabel zur rechten Seite (SW–GN und GR–RT) verlegen.




Kabelsatz an beide Heckleuchten anschließen.

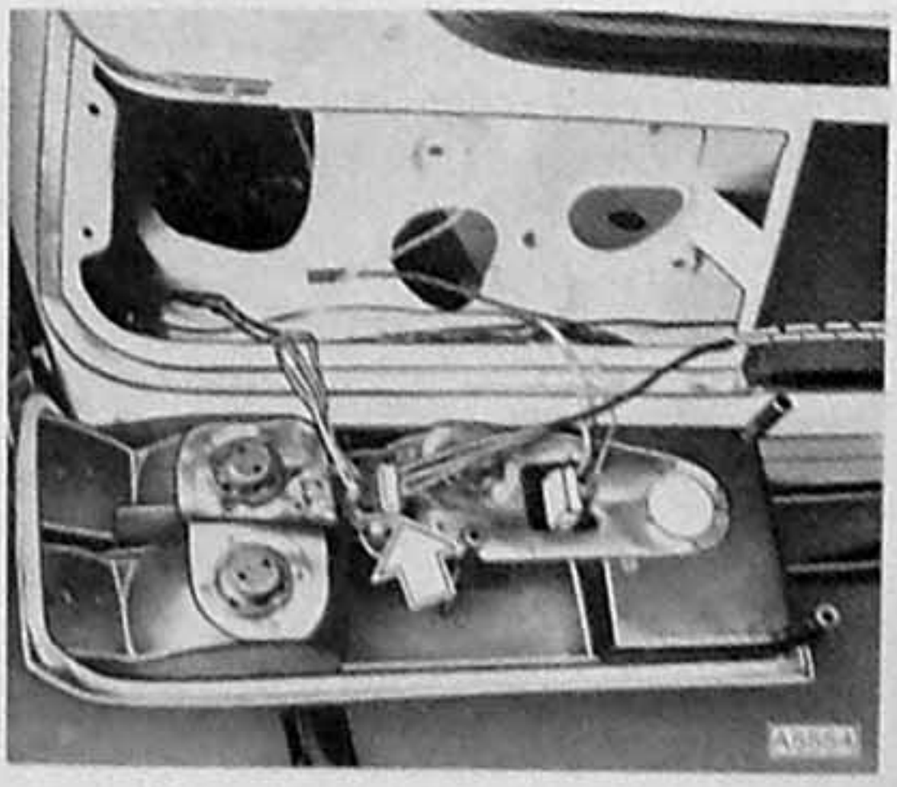
Mehrfachstecker einsetzen.

Heckleuchten wieder einbauen.

Bei älteren Fahrzeugen auf der Heckleuchtendichtung Spezialkleber, Katalog-Nr. 1500407, auftragen.

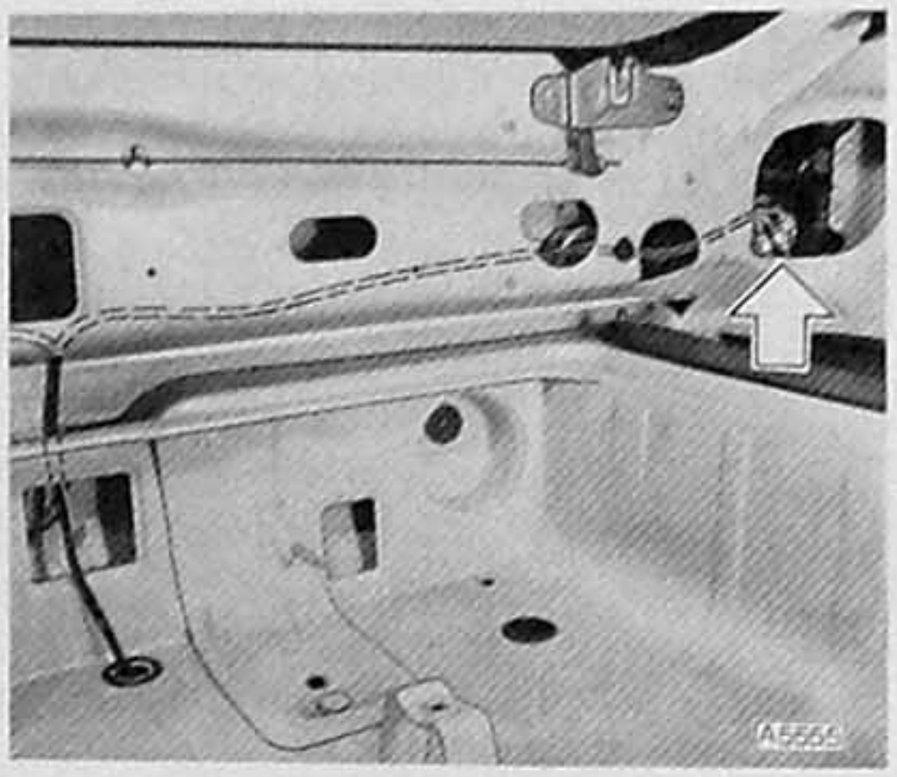
Massekabel wieder anschrauben.

Zahnscheibe zwischen Karosserie und Kabelschuh legen.

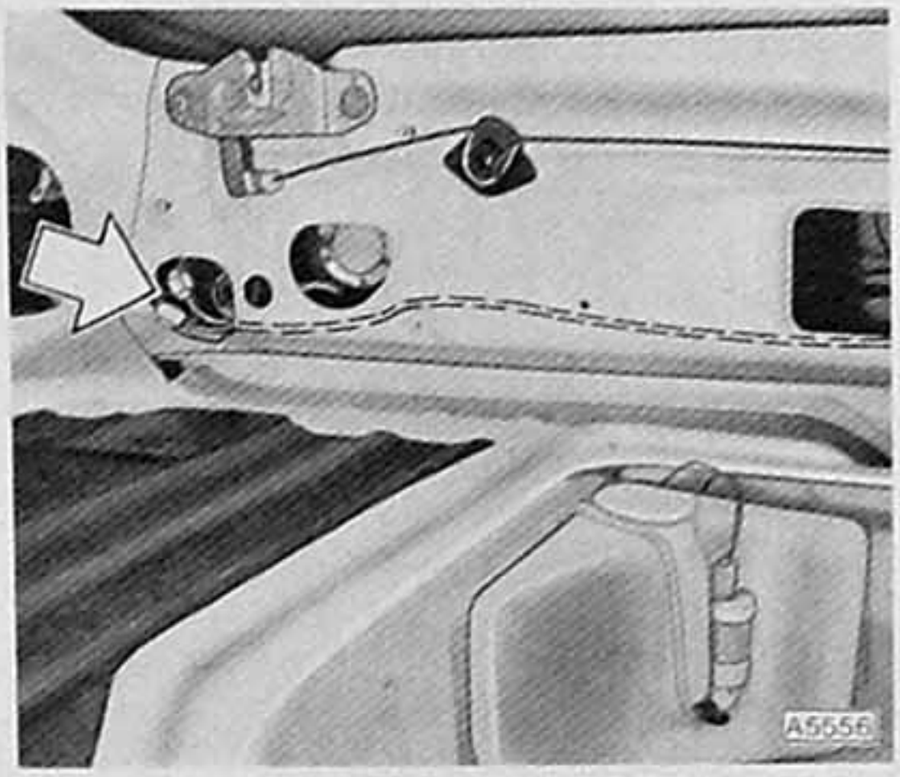


Bei älteren Fahrzeugen kann der elektrische Anschluß auch ohne Ausbau der Heckleuchten mit Einschneidverbinder vorgenommen werden.

An den Anschlußkabeln der linken Heckleuchte Kabel SW–GE, GR–SW und SW–WS farbgleich anschließen.



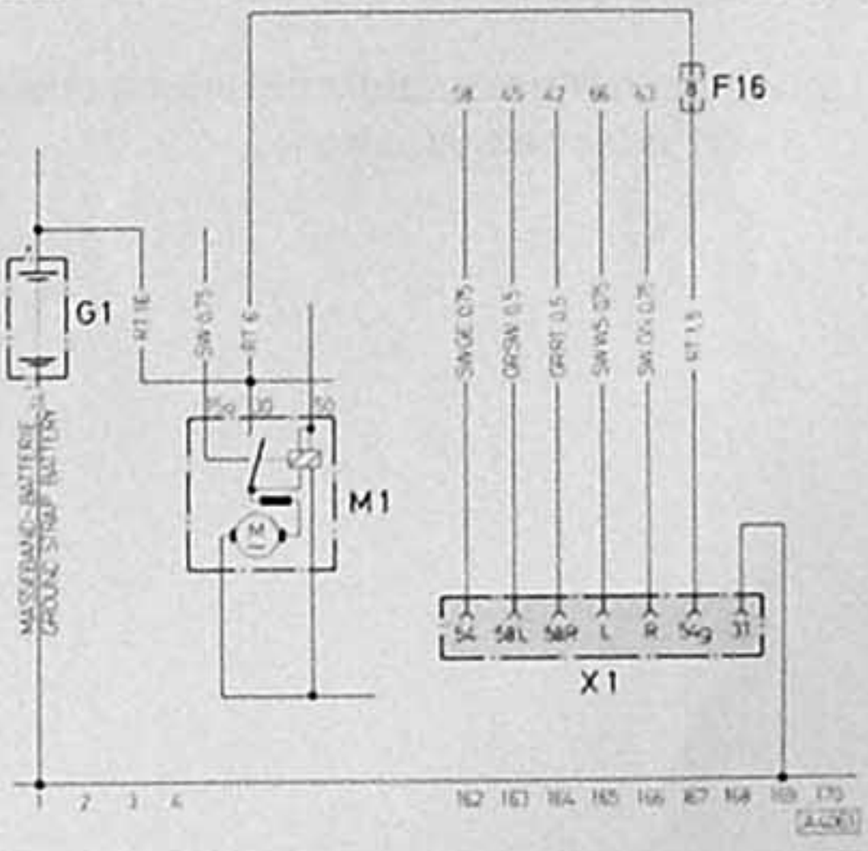
An den Anschlußkabeln der rechten Heckleuchte SW–GN und GR–RT farbgleich anschließen.



Bei Senator und Monza

Steckdose nach Schaltplan elektrisch anschließen.

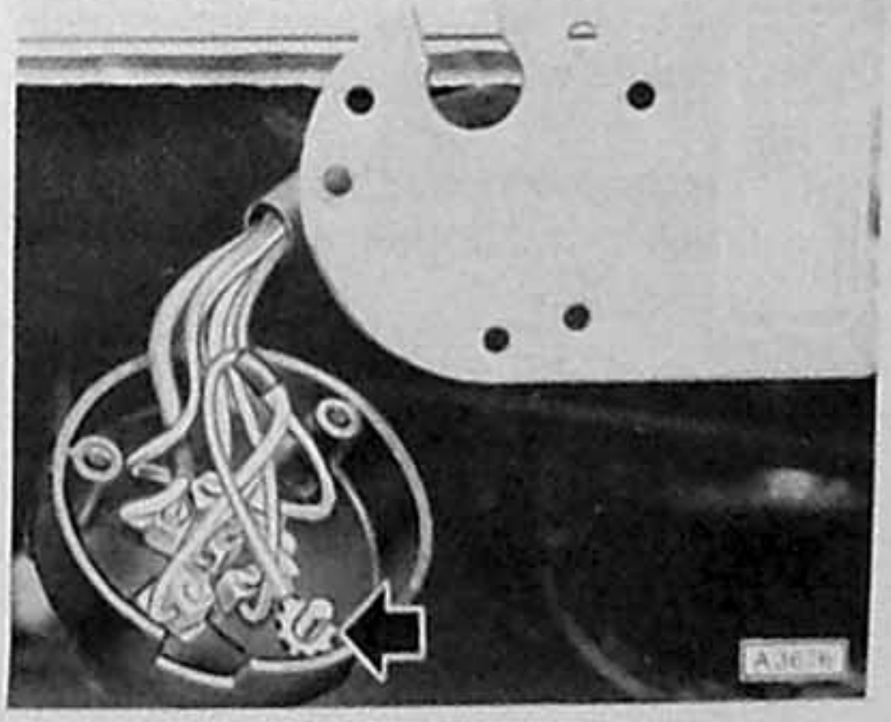
G 1 = Batterie
M 1 = Anlasser
F 16 = Kabelsicherung
X 1 = Steckdose




Steckdose an Zugvorrichtung anschrauben.

Hierbei braunes Massekabel mit einer Schraube mit anschrauben.

Zahnscheibe zwischen Kabelschuh und Zugvorrichtung legen.

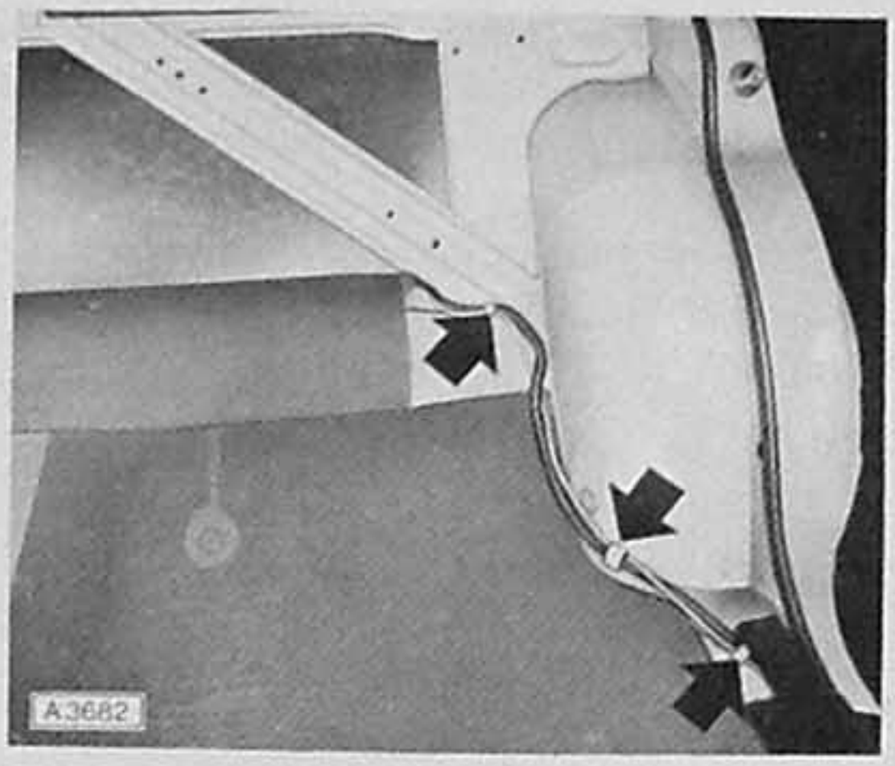


R

Rotes Kabel der Steckdosen-Klemme 54g entlang des serienmäßigen Kabelsatzes zum Sicherungskasten verlegen.

Hierzu Rücksitz mit Rücken, Einstiegleiste und vordere Seitenwandverkleidung ausbauen. Falls vorhanden, Rücksitzkopfstützen und Hülsen ausbauen.

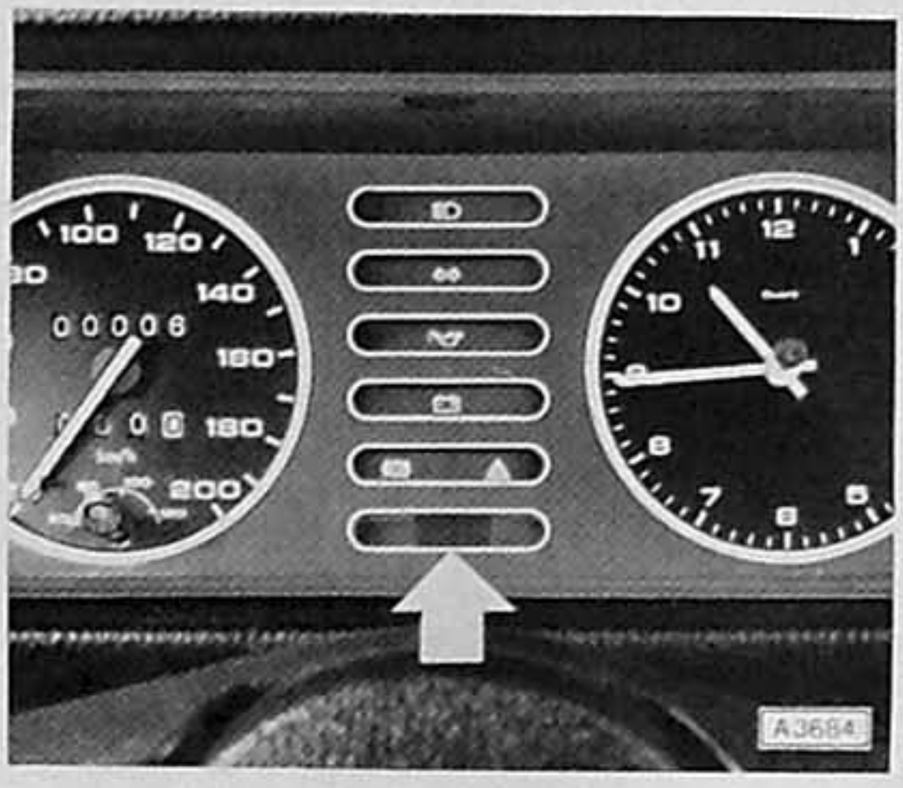
Hierzu Hülsen um 90° drehen und anheben, dann noch einmal um 90° drehen und herausnehmen.




Bei Monza mittlere Seitenwandverkleidung an der Unter- und Vorderseite lösen.

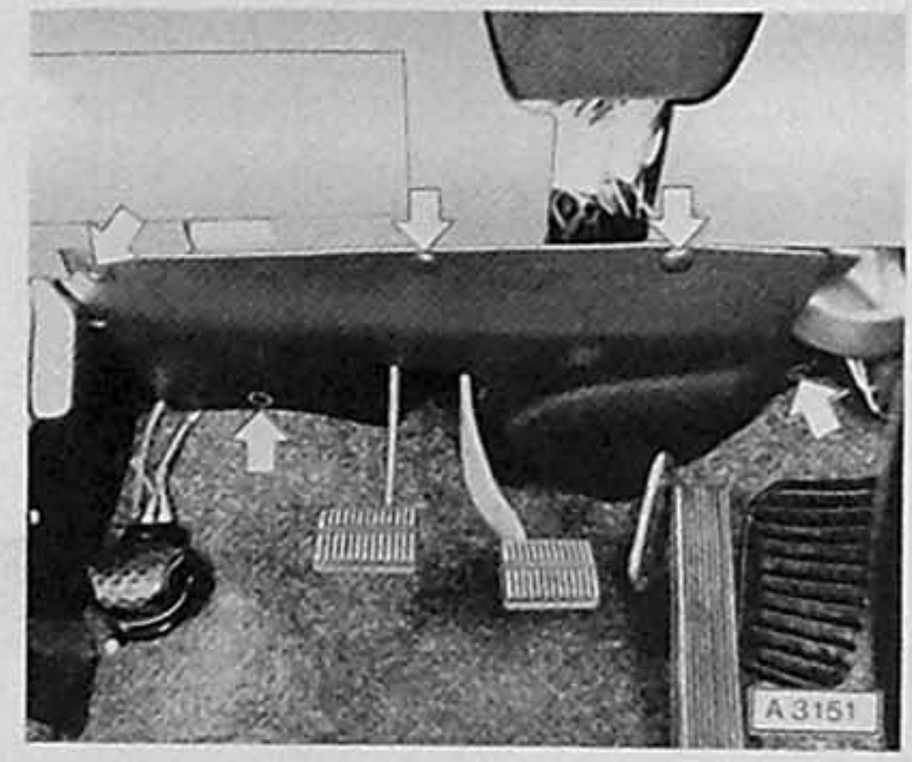
Anhängerblinkerkontrolleuchte einbauen.

Hierzu ist die Lichtscheibe bereits vorhanden.



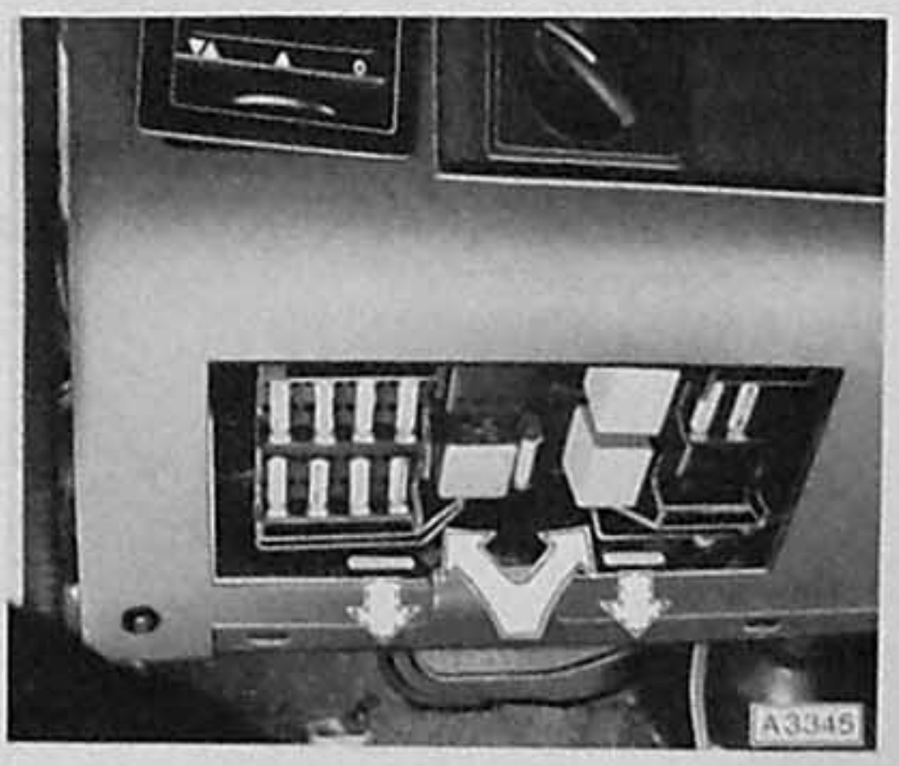

Untere Instrumententafelverkleidung ausbauen.

5 Halter herausziehen.

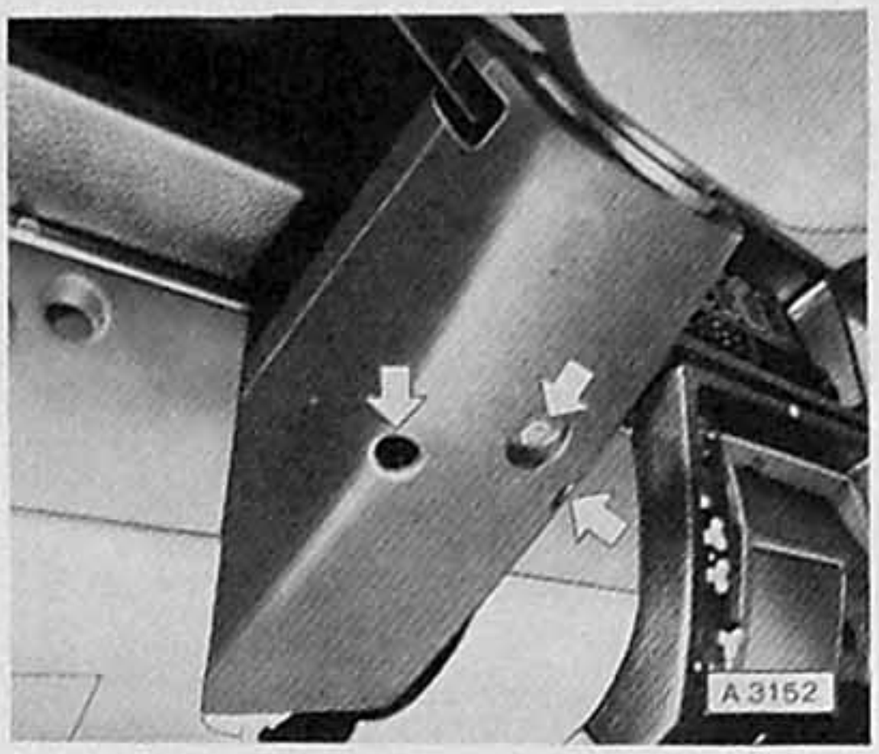



Deckel vom Sicherungskasten abnehmen.
Sicherungskasten ausrasten.

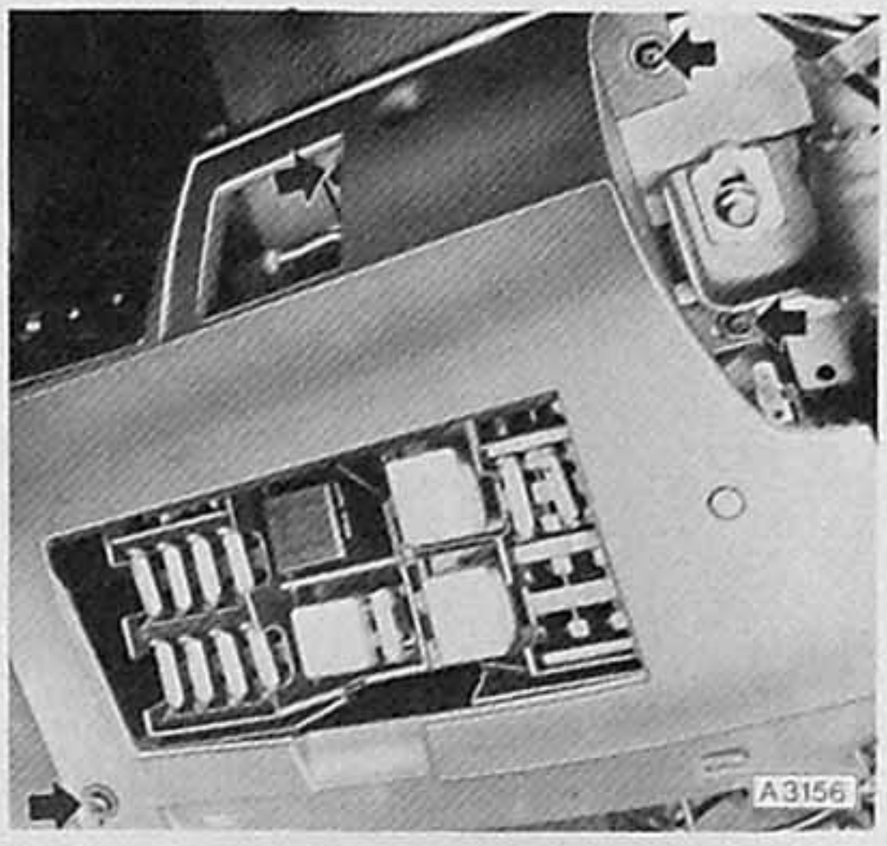
Hierzu Sicherungskastenunterseite nach oben drücken und ausrasten.



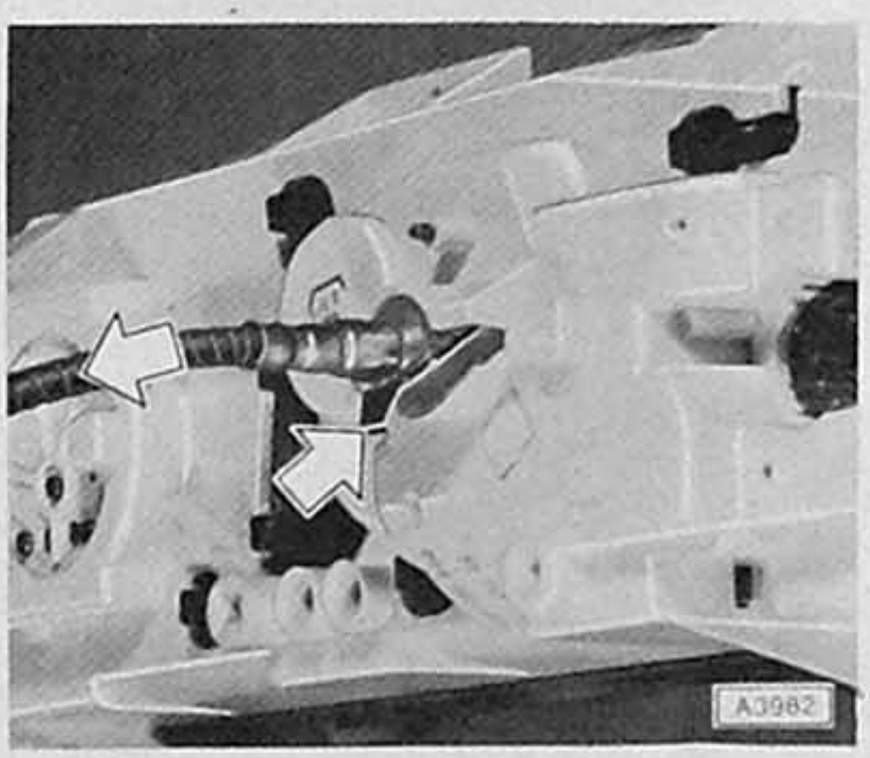
Untere Signalschalterverkleidung ausbauen.
3 Schrauben herausschrauben.



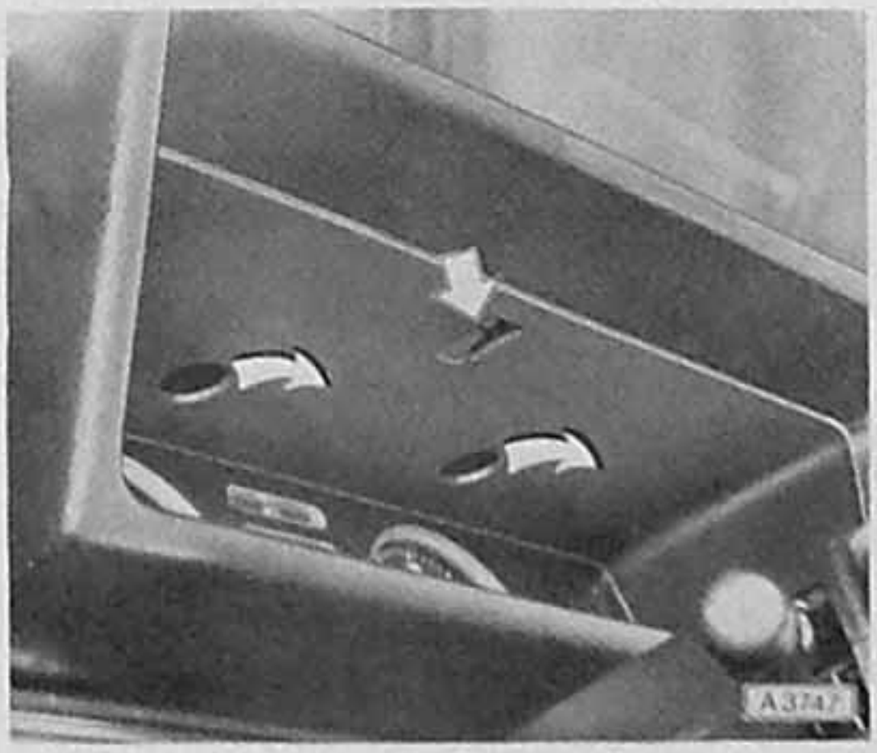

Lichtschalter herausziehen.
Linke Instrumententafelverkleidung ausbauen.
4 Schrauben.




Tachometerwelle vom Tachometer abziehen.
Hierzu Haltefeder niederdrücken und gleichzeitig Welle abziehen.

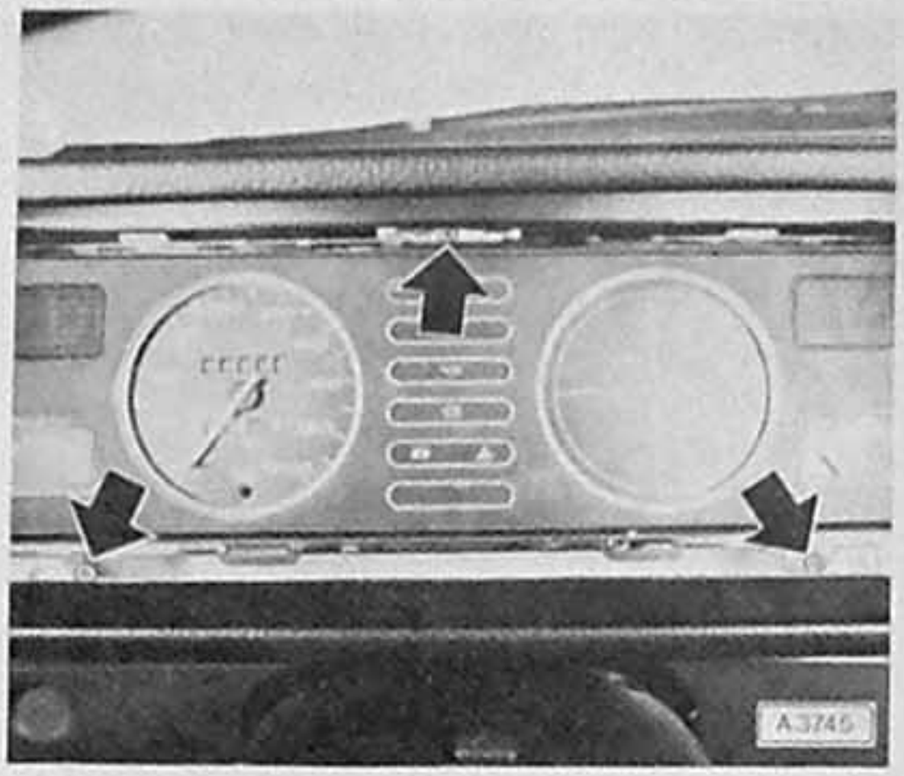



Instrumentenabdeckung ausbauen.
Hierzu Halteschraube herausdrehen, Abdeckung in der Mitte etwas zusammenziehen und herausnehmen.

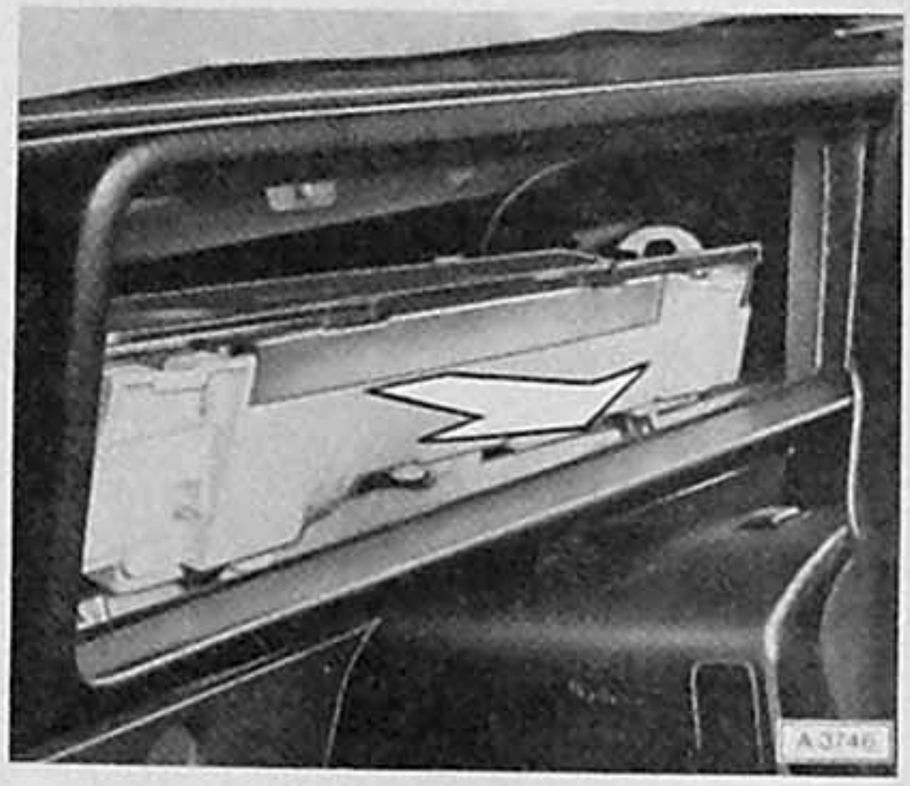



R

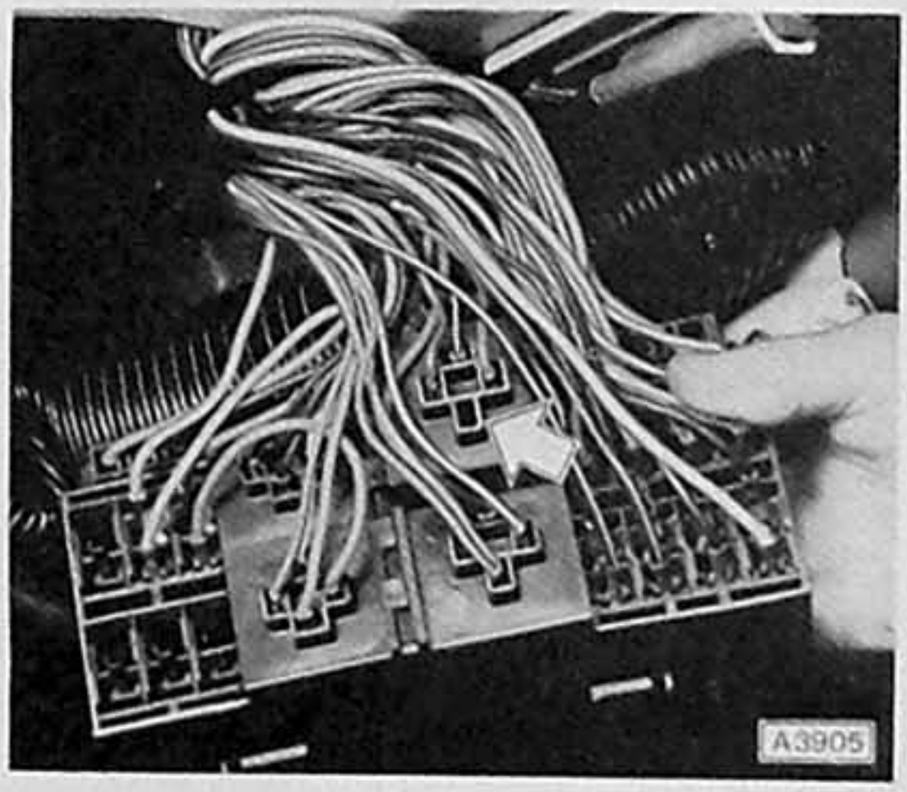
Instrumentengehäuse ausbauen.
3 Schrauben.



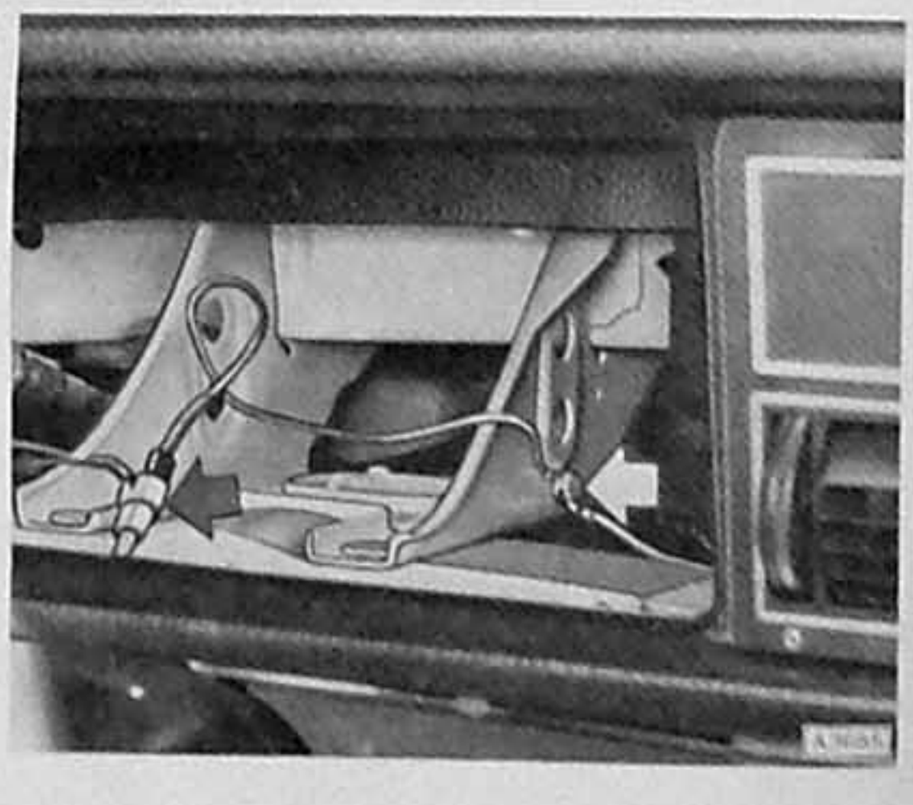

Instrumentengehäuseunterseite in Richtung Lenkrad drehen und Gehäuse aus Instrumententafel herausnehmen.
Kabel abziehen.



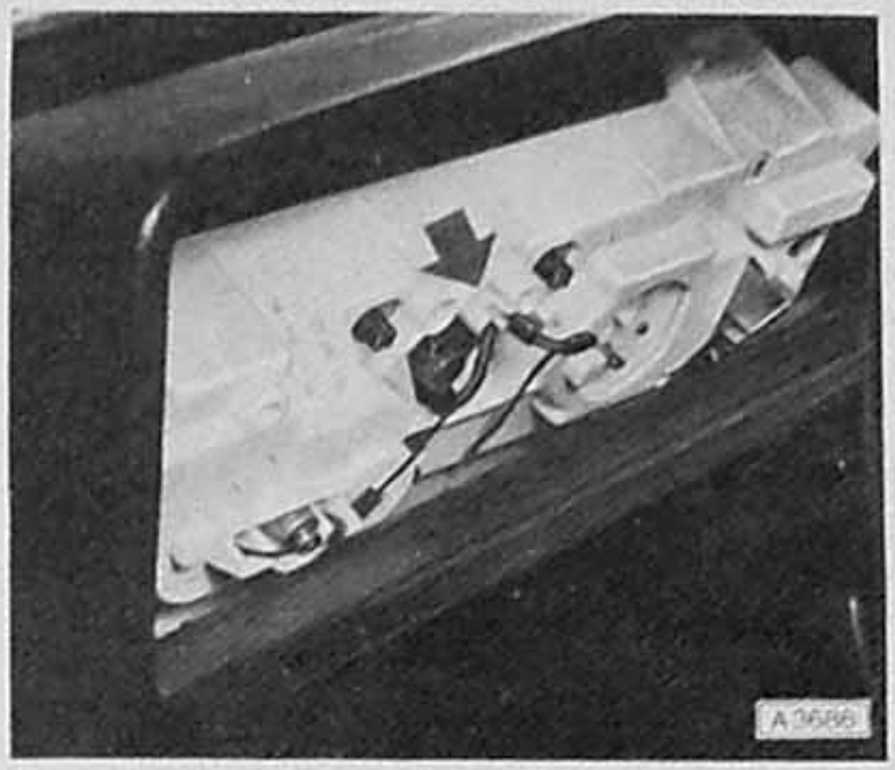

Blinkgeber abziehen.
Kontrolleuchten-Pluskabel in freie Anschlußstelle des Blinkgeber-Mehrfachsteckers einsetzen.
Blinkgeber für Anhängerbetrieb aufstecken.




Kontrolleuchten-Massekabel an der Zentralmasseschraube anschrauben.
Leuchtenfassung anschließen.
Glühlampe einsetzen.



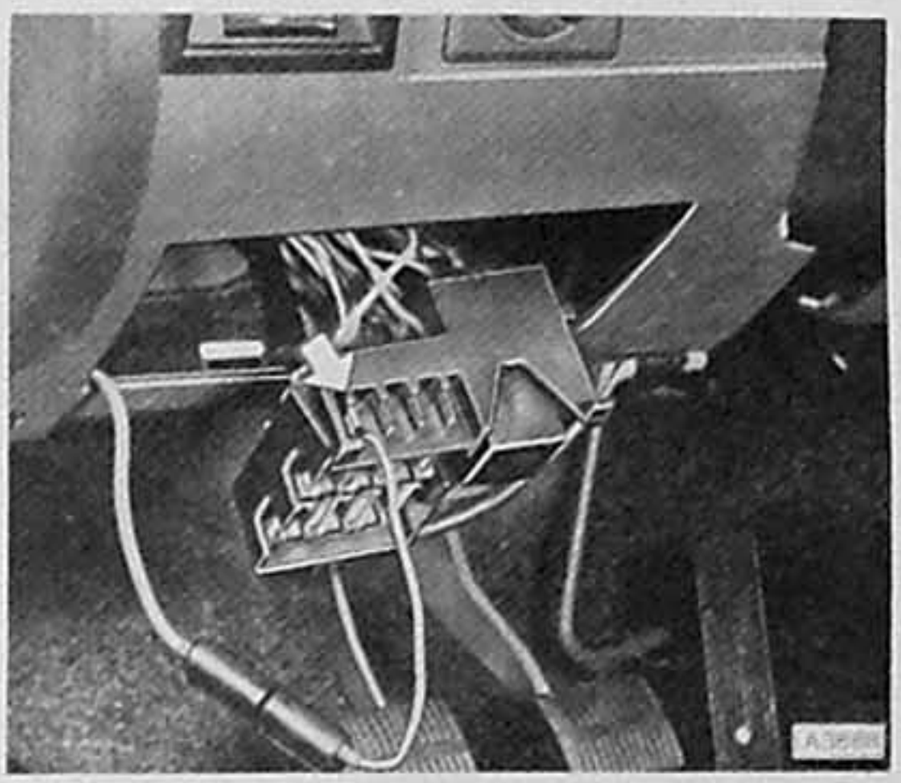
Kontrolleuchte in Instrumentengehäuse einsetzen. Instrumentengehäuse und Instrumentenabdeckung wieder einbauen.



Rotes Kabel der Steckdosen-Klemme 54g am Sicherungskasten (Klemme „30") an 1. Klemme von links anschließen.

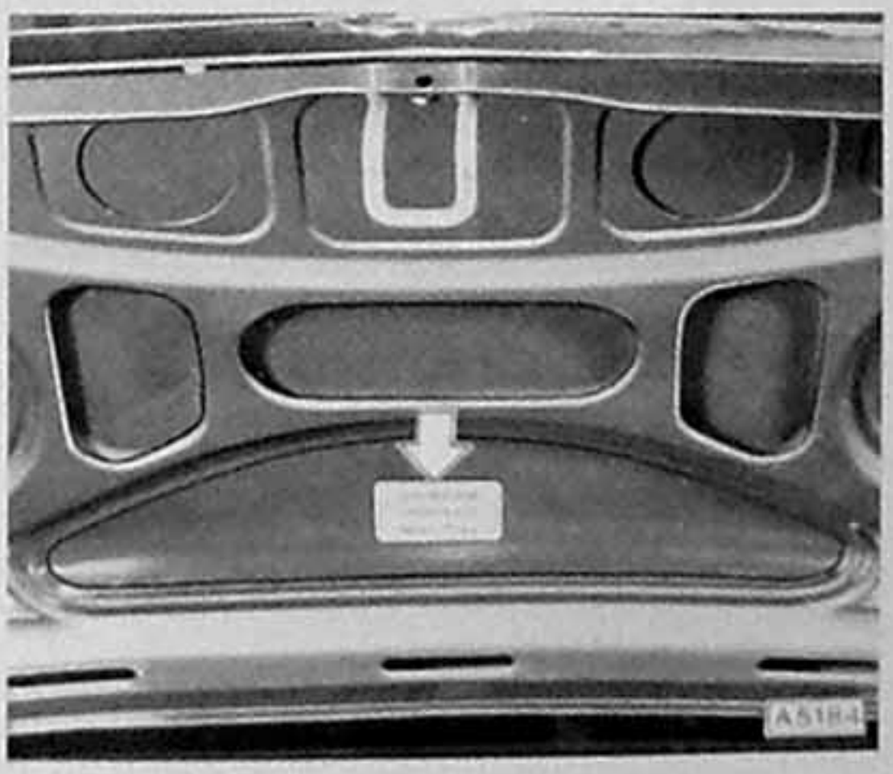
Die 3. Klemme von links darf hierzu nicht verwendet werden.

Instrumententafelverkleidung wieder einbauen. Schalter und Sicherungskasten wieder einsetzen.

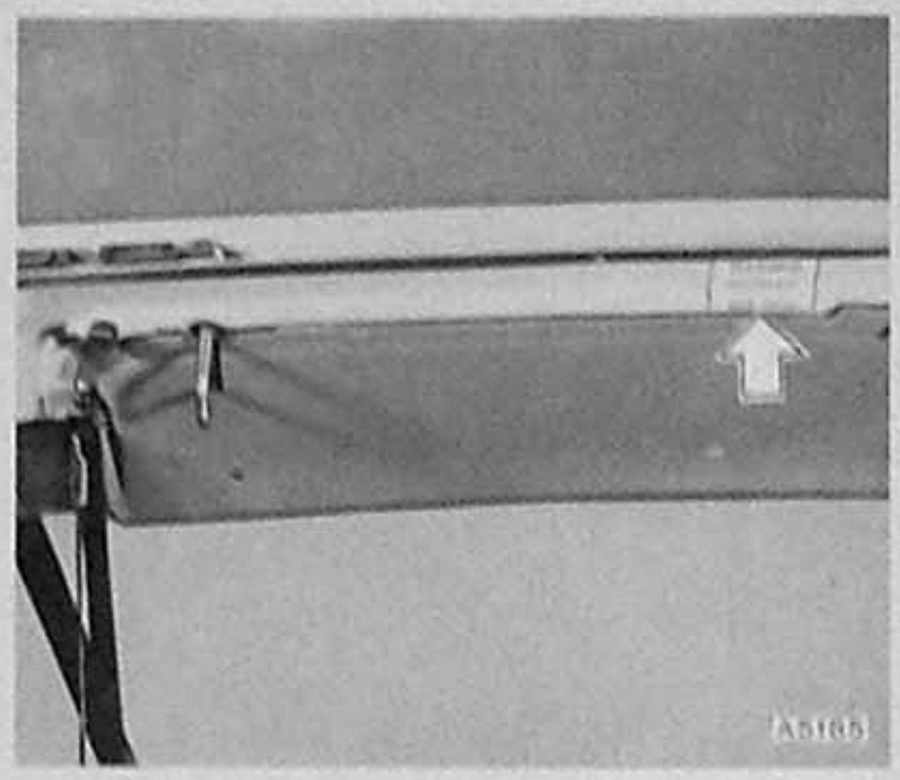


Linke vordere Seitenwandverkleidung, untere Instrumententafelverkleidung, Einstiegleiste, hintere Seitenwandverkleidung und Hintersitz wieder montieren.

Stützlastschild bei Senator an Kofferraumdeckel-Unterseite



Bei Monza an Rückwandklappenunterseite gut sichtbar anbringen.




Anlage auf Funktion prüfen.

Grundsätzlich soll der zugeordnete Anhänger bei der Funktionsprüfung angeschlossen sein, denn nur dann kann die Anlage auf einwandfreie Funktion geprüft werden. Gleichzeitig wird dadurch auch die elektrische Anlage des Anhängers mit überprüft.

Voraussetzung für diese Prüfung ist eine ausreichend geladene Batterie.

Der Motor soll während der Prüfung mit erhöhter Drehzahl laufen.

Bei einer Prüfung ohne Anhänger, die nur als Behelf anzusehen ist, sind an beiden Steckdosenklemmen „L58" und „R58" je eine 5-Watt-Glühlampe, an den Klemmen „R" und „L" je eine 21-Watt-Glühlampe anzuschließen.

Bedienungs- und Überwachungshinweise für den Fahrer:

Beim Ankuppeln des Anhängers muß die elektrische Anlage des Anhängers auf einwandfreie Funktion überprüft werden.

Die Anschlüsse des Anhängersteckers müssen mit denen der Steckdose am Zugwagen übereinstimmen.

Bei Fahrt mit Anhänger ist das Zwei-Blinker-Kontrolleuchten-System ein geschlossenes System, d. h. bereits bei Nichtaufleuchten der Kontrolleuchte für Anhänger kann trotz Aufleuchten der Motorwagen-Kontrolleuchte eine Blinkleuchte am Motorwagen vorn oder hinten oder eine Blinkleuchte am Anhänger ausgefallen sein.

Bei Fahrt ohne Anhänger ist nur die Motorwagen-Kontrolleuchte von Bedeutung. Das ein- bis dreimalige Aufleuchten der Kontrolleuchte für Anhänger unmittelbar nach Einschalten der Blinker ist ohne Bedeutung. Zusätzliche elektrische Sicherungen sind nicht notwendig, da die Anschlüsse der Steckdose über die bereits vorhandenen Sicherungen des Motorwagens mit abgesichert sind.

Arbeitsweise des Zwei-Kontrollampen-Systems der Blinkerkontrolle

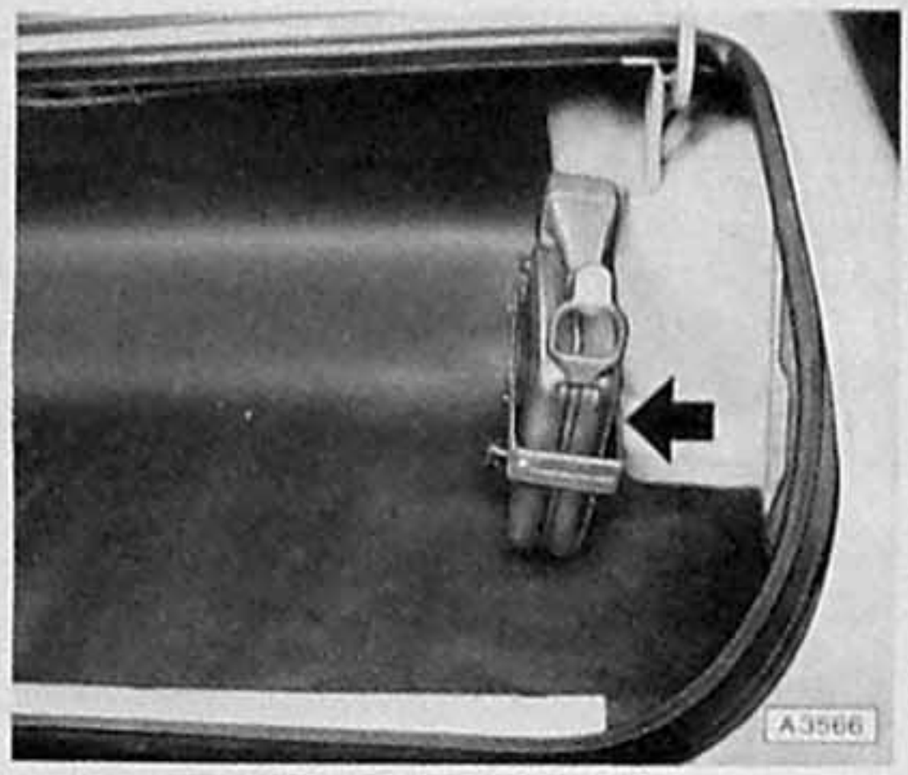
| Zusätzliche Blinker-kontrollampe | Serienmäßige Blinker-kontrollampe | Zustand der Blinkanlage auf der eingeschalteten Seite |
|---|---|---|
| | bei Anhängerbetrieb | |
| blinkt | blinkt | Blinkanlage in Ordnung |
| kein Aufleuchten | blinkt | eine Blinklampe – am Motorwagen oder am Anhänger – ist ausgefallen |
| kein Aufleuchten | doppelte Blinkfrequenz oder kein Aufleuchten | Zwei Blinklampen – am Motorwagen allein oder am Motorwagen und am Anhänger – sind ausgefallen oder drei Blinklampen – am Motorwagen und am Anhänger – sind ausgefallen |
| | ohne Anhängerbetrieb | |
| kein Aufleuchten<br>Anmerkung:<br>Ein- bis dreimaliges Blinken unmittelbar nach dem Einschalten ist ohne Bedeutung | blinkt | Blinkanlage in Ordnung |
| kein Aufleuchten | doppelte Blinkfrequenz oder kein Aufleuchten | eine oder zwei Blinklampen sind ausgefallen |

## Reservekanister-Halter nachträglich einbauen

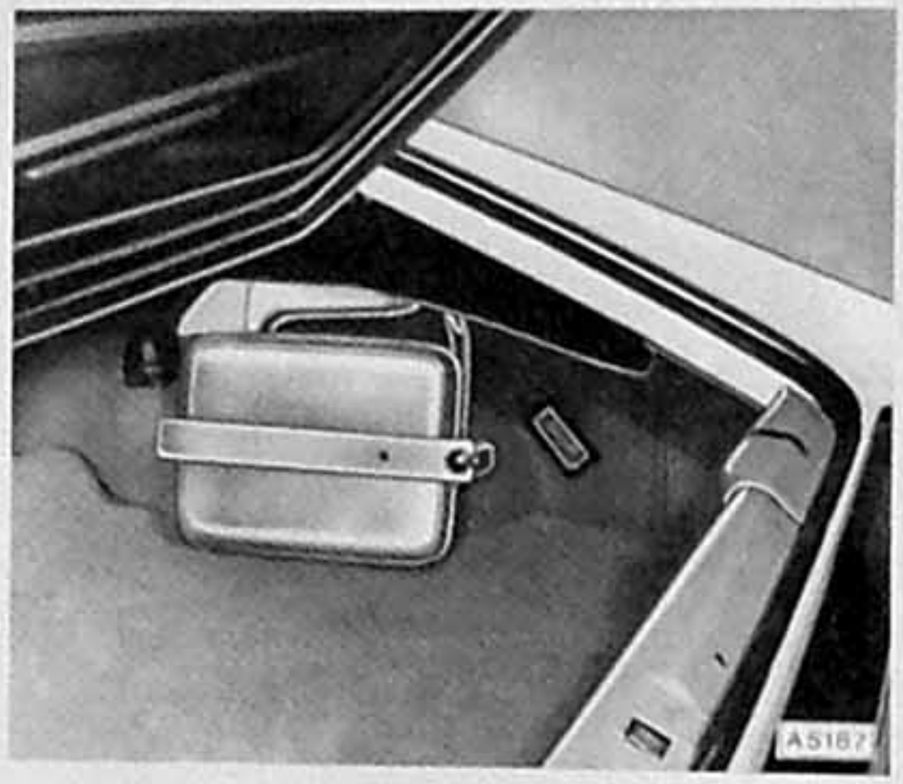
Der Halter kann am rechten Radeinbau mit 2 Schrauben angeschraubt werden.

2 Löcher in Halter und 2 Löcher in Radeinbau 6,2 mm ø bohren.

Bei Senator



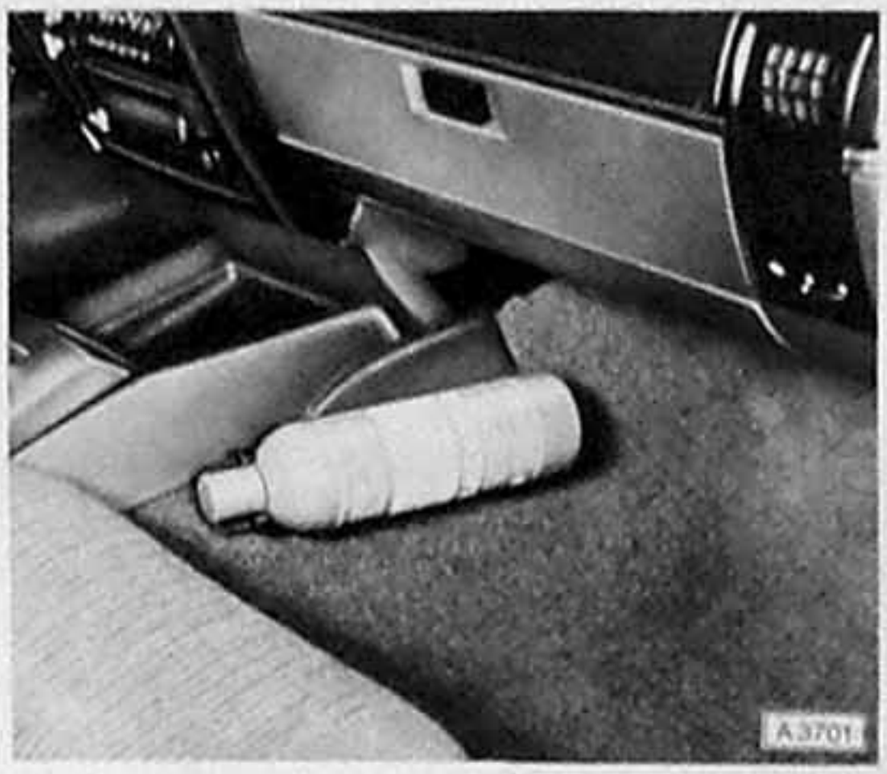

Bei Monza.



## Feuerlöscher nachträglich einbauen

Feuerlöscher an der rechten Seite des Getriebetunnels anschrauben.

Hierzu 2 Löcher 3 mm ø bohren bzw.
Löcher mit Vorschlagahle auf entsprechenden Durchmesser einschlagen.



## Opel-Sicherheits-Kindersitz für Kleinstkinder bis ca. 9 kg Gewicht einbauen

Die Anbringung des Kindersitzes sollte vorzugsweise in der Mitte des Hintersitzes vorgenommen werden. Er wird mit dem Rücksitz-2-Punkt-Sicherheitsgurt (Beckengurt) befestigt. Nur in der gezeigten Einbaurichtung – Rückenteil in Fahrtrichtung – bietet der Kindersitz maximale Sicherheit.

Auf Wunsch ist auch die Anbringung auf der rechten oder linken Seite des Hintersitzes möglich, wobei rechts wegen eines gefahrloseren Ein- und Aussteigens vorzuziehen ist. Der Kindersitz wird hierbei ebenfalls mit dem Rücksitz-2-Punkt-Sicherheitsgurt (Beckengurt) befestigt.

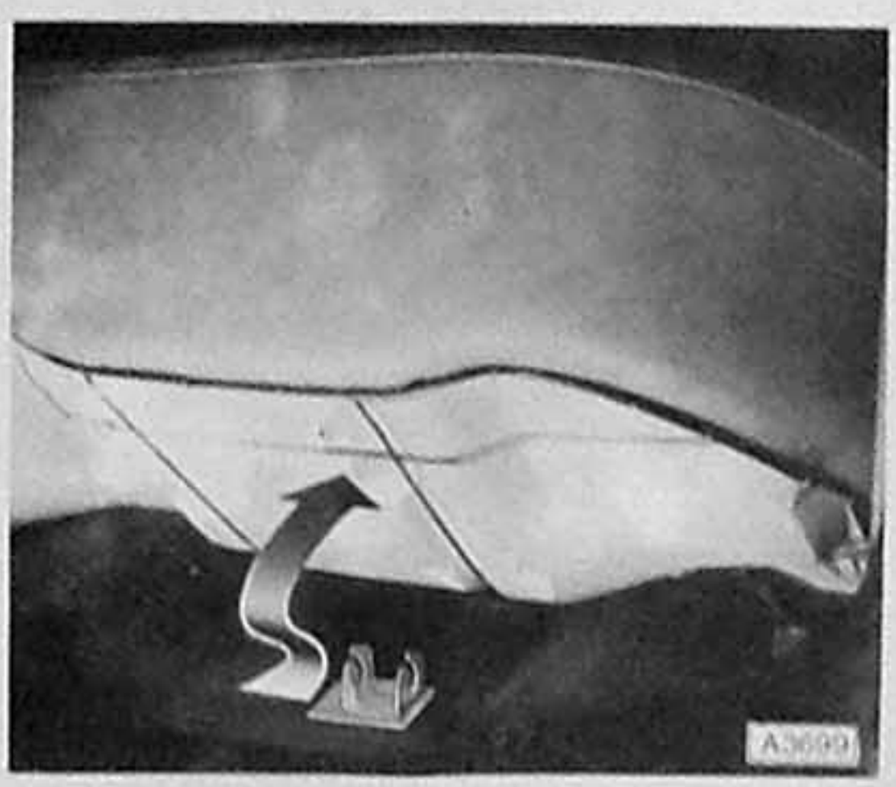
Die Befestigung des Kindersitzes mit Automatik-Sicherheitsgurten ist nicht gestattet.

## Sicherheitsgurt am Hintersitz montieren

Rücksitz ausbauen.

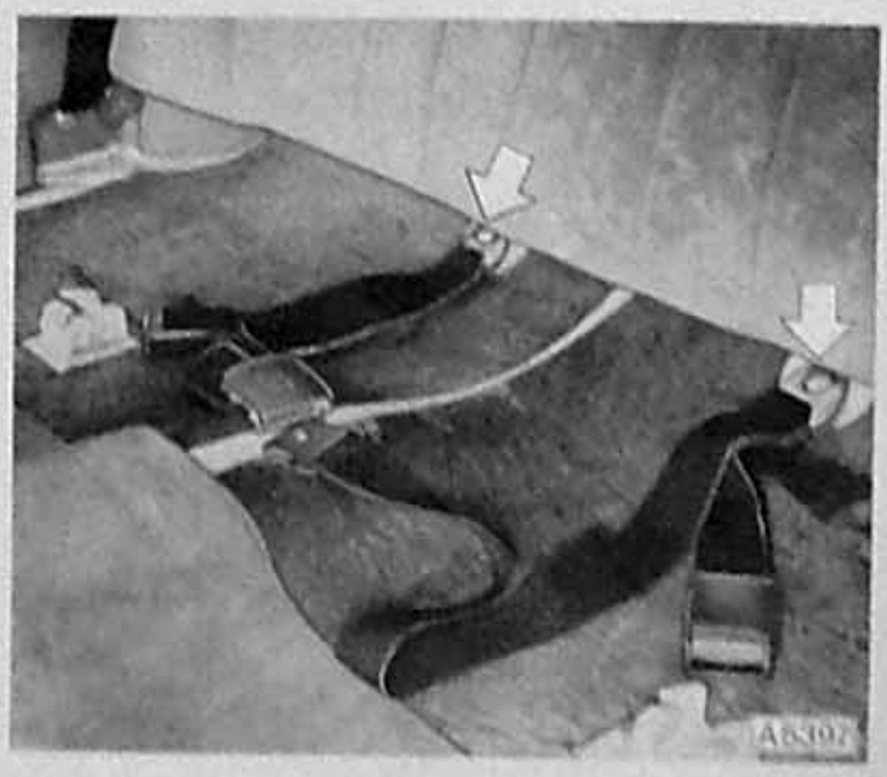
Rücksitz auf beiden Seiten nach hinten drücken und gleichzeitig etwas anheben.

Verschlußstopfen aus den Befestigungslöchern für Sicherheitsgurte am Bodenblech bzw. Seitenwand oder Radeinbau entfernen.



2-Punkt-Sicherheitsgurt mit Sechskantschrauben (Schaftlänge 8 mm) anschrauben.

Bei vorhandenen 3-Punkt-Sicherheitsgurten sind Sechskantschrauben 35 mm lang, Katalog-Nr. 198908, und Distanzstücke Katalog-Nr. 1706524, zu verwenden. Ein Distanzstück ist jeweils zwischen den beiden Gurtbeschlägen anzuordnen. Bild A 5397 zeigt die Anordnung des Gurtes in der Mitte des Hintersitzes.



Monza

Beim Anordnen des Gurtes für rechten oder linken Sitz liegt die äußere Befestigungsstelle an der Seitenwand.

Von Seitenwandverkleidung Haltestopfen abziehen. Stopfenloch in Verkleidung auf 28 mm ø mit Sattlermesser vergrößern.

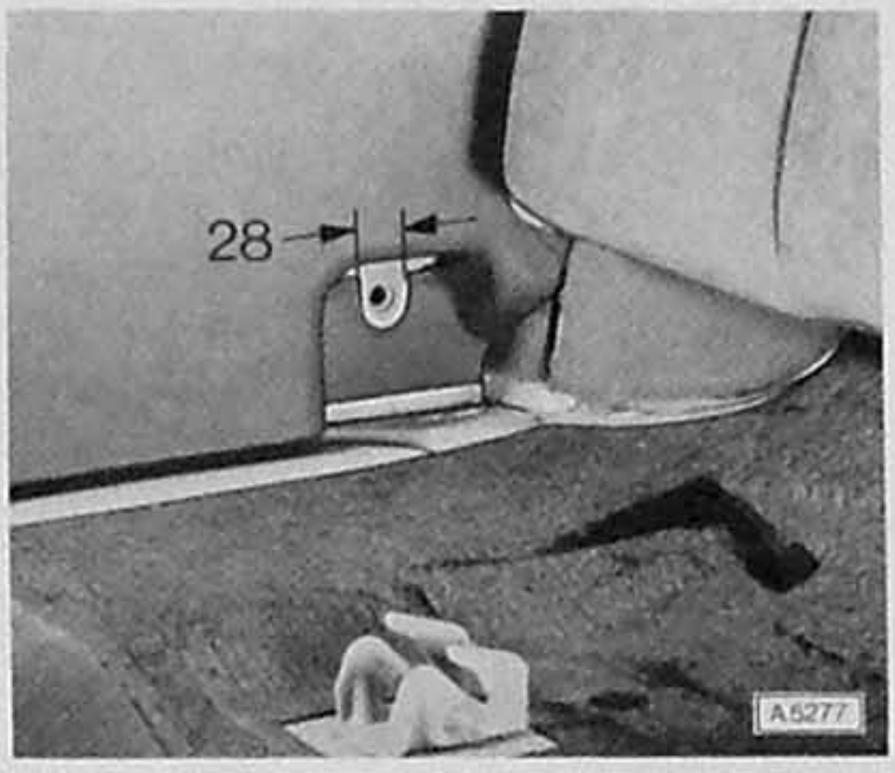
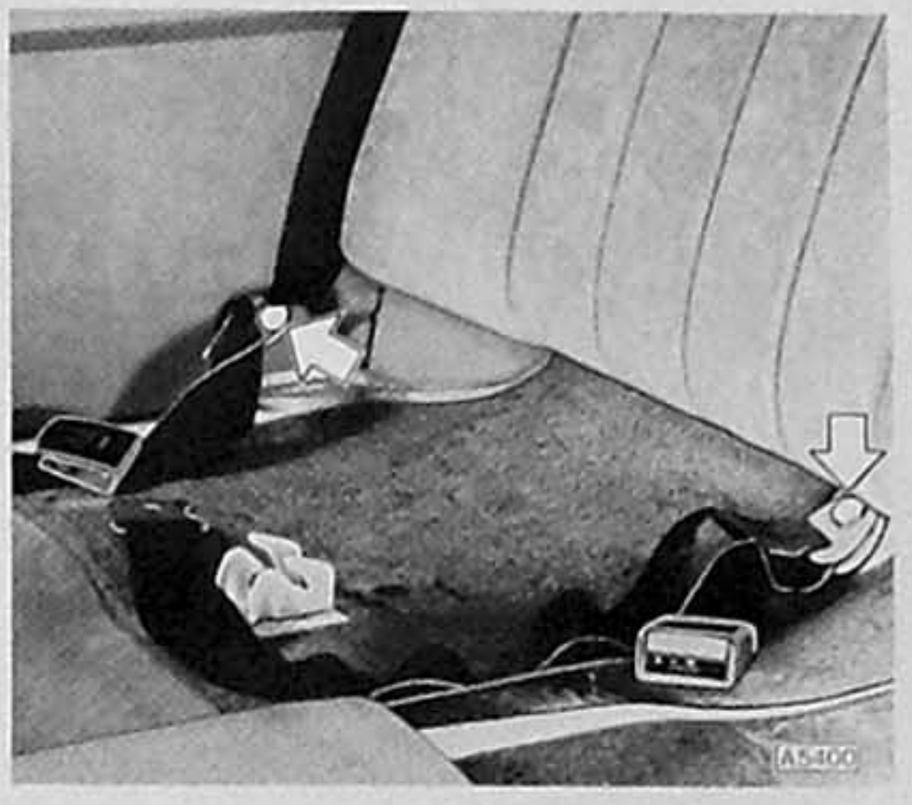



Bild A 5400 zeigt die Anordnung des Gurtes für die rechte Seite des Hintersitzes.
An Seitenwand 2 Scheiben 24 mm ø unterlegen.

Drehmoment beachten.

Rücksitz wieder einbauen.




Über die Handhabung des Kindersitzes gibt die dem Sitz beiliegende Anweisung Auskunft.

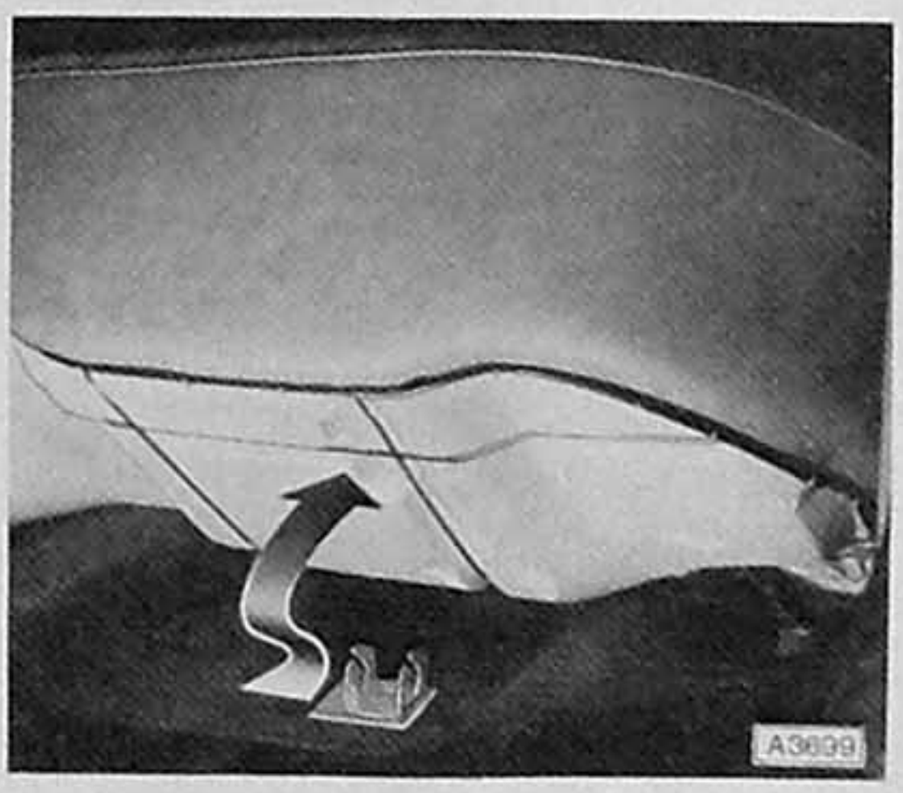
## Opel-Sicherheits-Kindersitz einbauen

Die Anbringung des Kindersitzes sollte vorzugsweise in der Mitte des Hintersitzes vorgenommen werden. Er wird mit dem Rücksitz-2-Punkt-Sicherheitsgurt (Beckengurt) und dem am Kindersitz befindlichen oberen Haltegurt befestigt.
Die Anbringung ist auch auf der rechten oder linken Seite des Hintersitzes möglich.
Die Befestigung des Kindersitzes mit Automatik-Sicherheitsgurten ist nicht gestattet.

## Einbau beim Senator

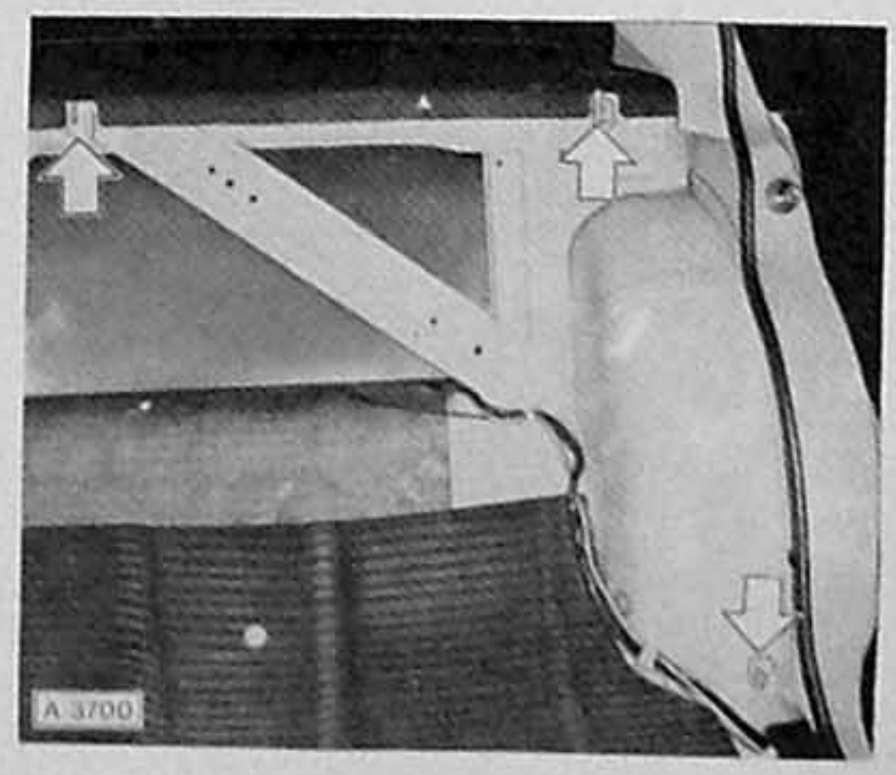
Rücksitz ausbauen.

Rücksitz auf beiden Seiten nach hinten drücken und gleichzeitig etwas anheben.

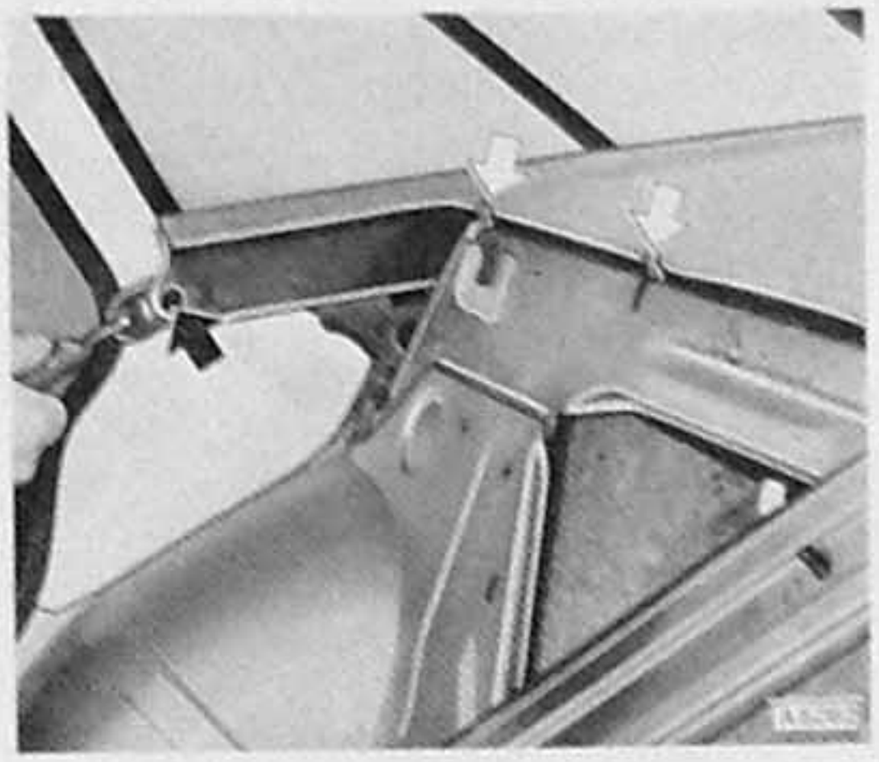



Rückenlehne ausbauen.

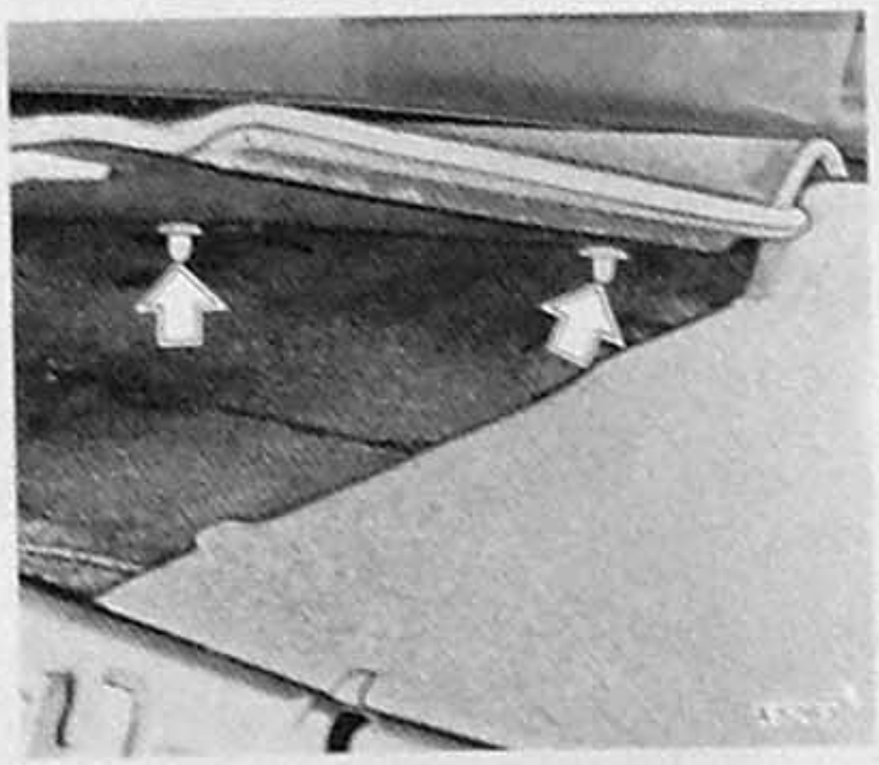
Hierzu Blechlappen links und rechts unter der Rückenlehne aufbiegen. Rückenlehne nach oben herausnehmen.
Falls vorhanden, Kopfstützen sowie Hülsen vorher ausbauen.
Hierbei Hülsen um 90° drehen und anheben, dann noch einmal um 90° drehen und herausnehmen.



Hutablage ausbauen.
Halter abziehen, Ösen aufbiegen.



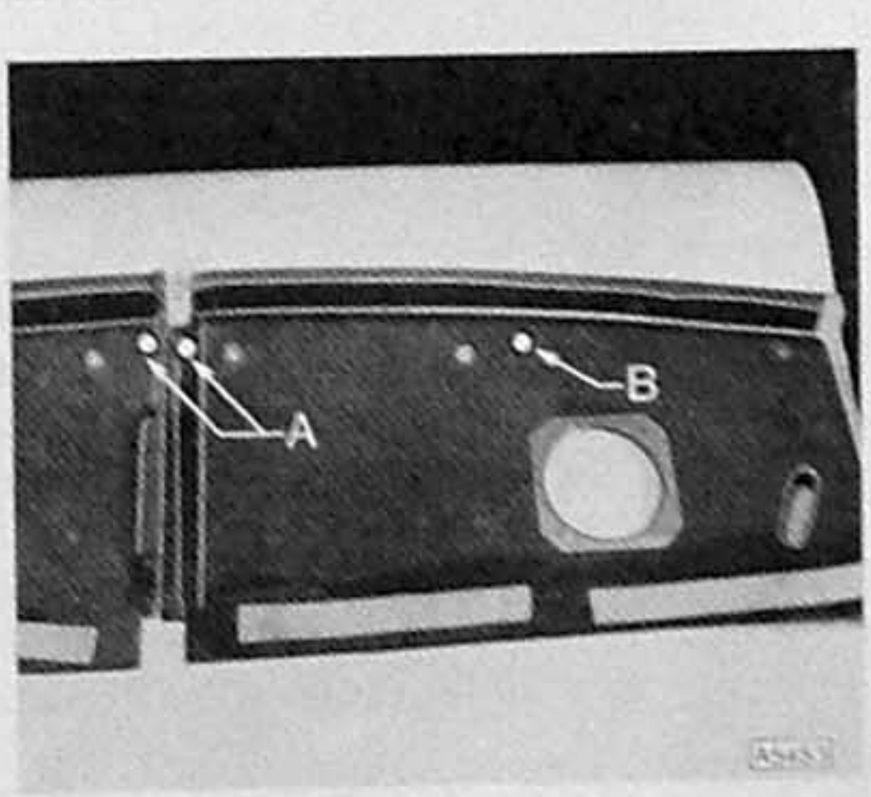
Halter herausziehen.
Falls Hecklautsprecher vorhanden, Anschlußkabel abziehen. Der Ausbau von evtl. vorhandenen Automatik-Sicherheitsgurten ist nicht erforderlich.



Auf der Unterseite der Hutablage angezeigtes Loch 20 mm ø ausstanzen.

A = Löcher für mittlere Sitzanordnung.

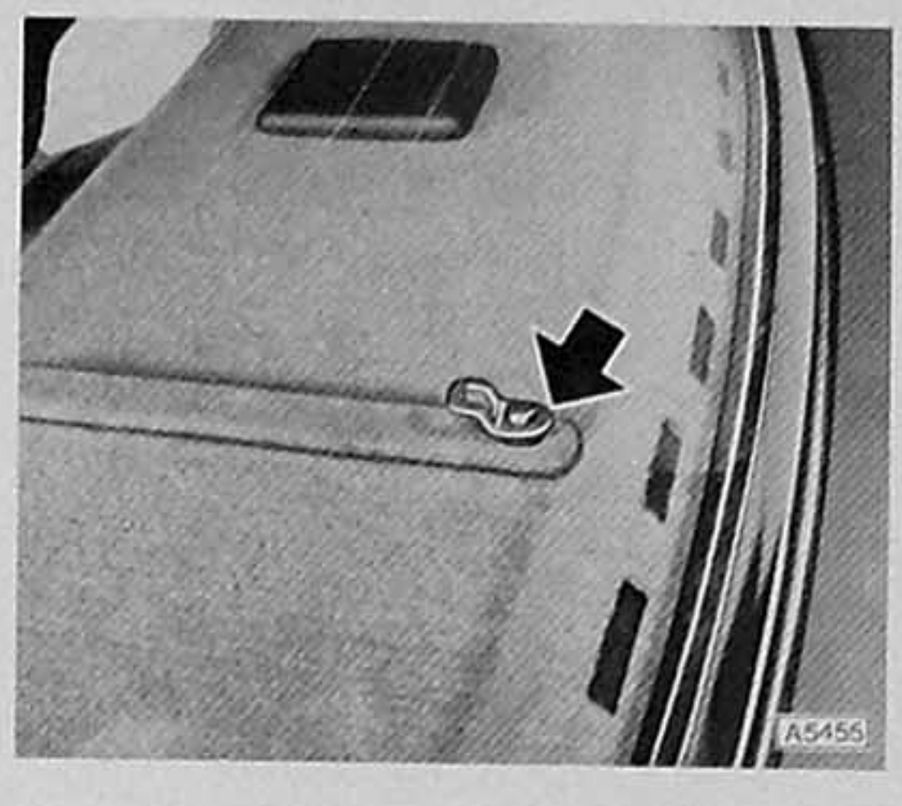
B = Loch für linke bzw. rechte Sitzanordnung.




An Befestigungsstelle für obere Gurthalterung, Dämpfungsmatte 30 mm ø ausschneiden.

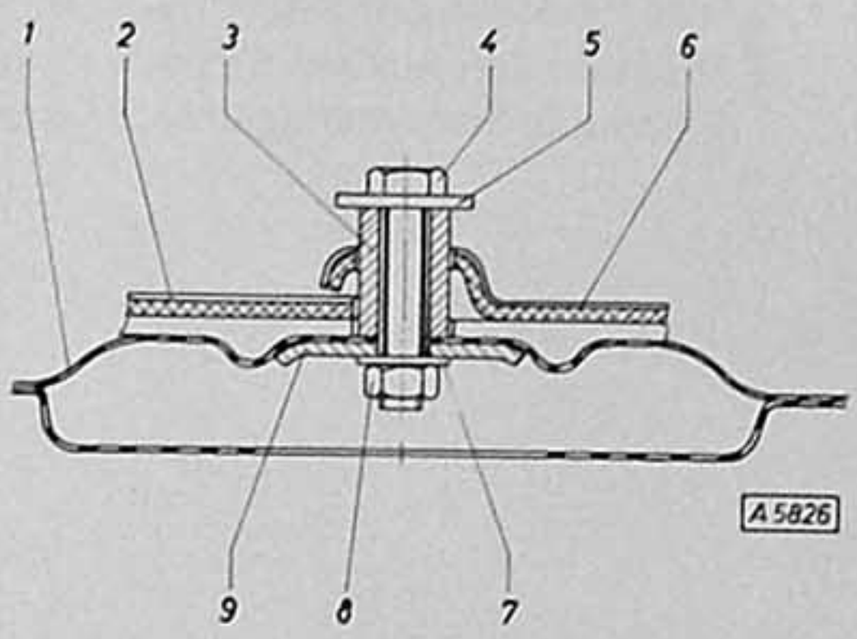
R

Hutablage wieder einbauen.
Gurthalterung an Rückwand oben befestigen.
Sechskantschraube auf 42 mm kürzen.
Abdeckung Hinterrücken im oberen Teil lösen.



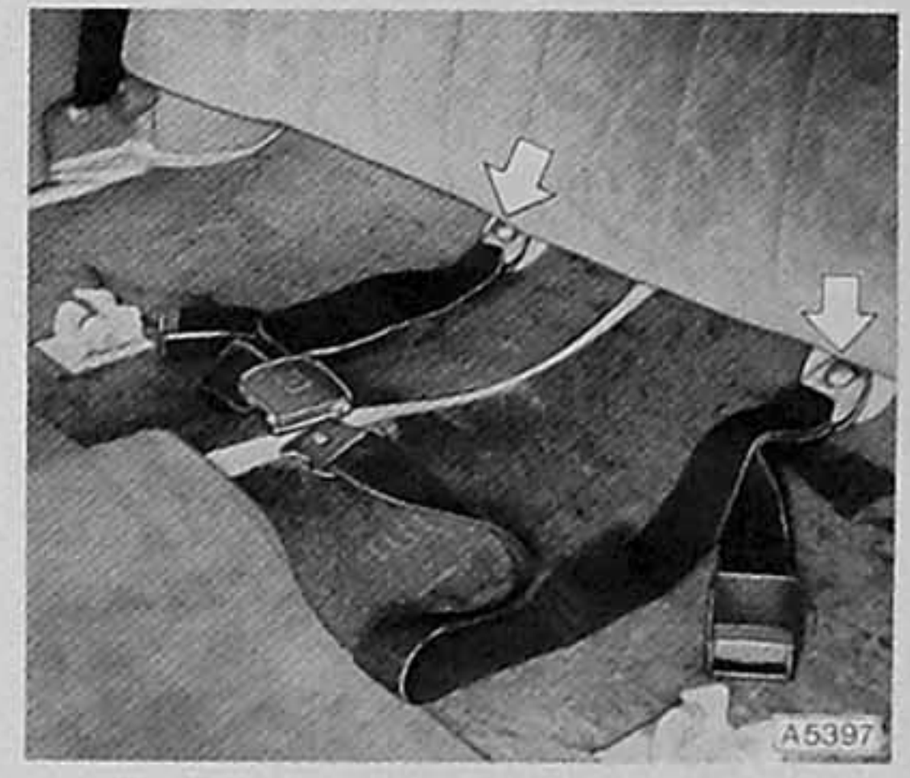

1 Rückwand oben
2 Hutablage
3 Distanzstück
4 Sechskantschraube 42 mm lang
5 Öse
6 Hutablage
7 Scheibe
8 Sechskantmutter
9 Verstärkung

Abdeckung Hinterrücken wieder befestigen.




Beckengurt montieren.
Verschlußstopfen aus den Befestigungslöchern für Sicherheitsgurte am Bodenblech bzw. Radeinbau entfernen.
2-Punkt-Sicherheitsgurt mit Sechskantschraube (Schaftlänge 8 mm) anschrauben. Bei vorhandenen 3-Punkt-Sicherheitsgurten sind Sechskantschrauben 35 mm lang, Katalog-Nr. 1 98 908, und Distanzstücke, Katalog-Nr. 17 06 524, zu verwenden.
Ein Distanzstück ist jeweils zwischen den beiden Gurtbeschlägen anzuordnen. Bild A 5397 zeigt die Anordnung des Gurtes in der Mitte des Hintersitzes.

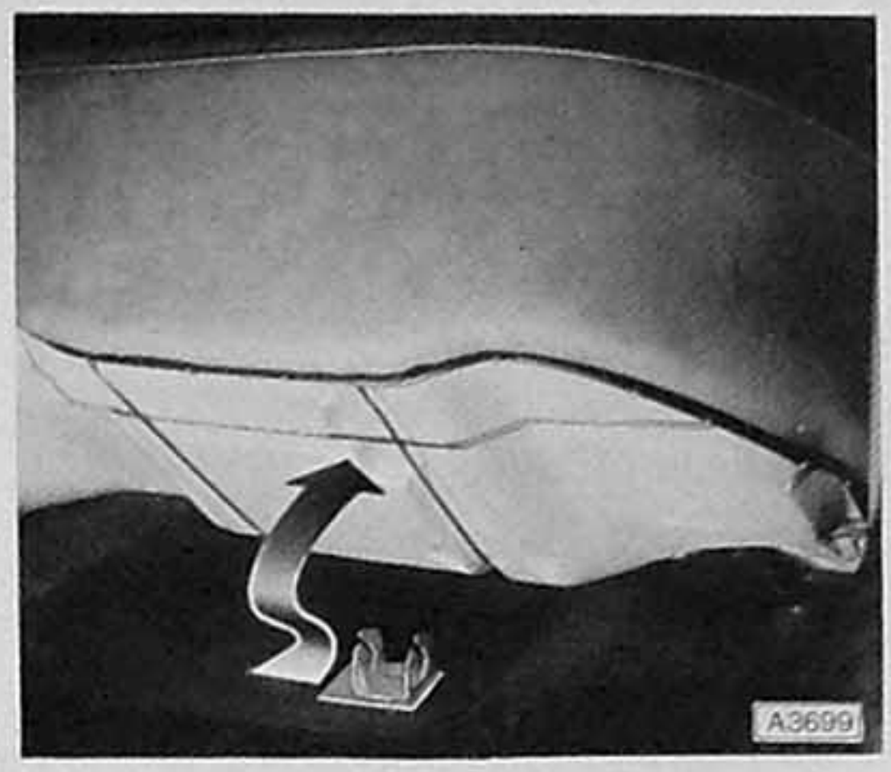
Rücksitz wieder montieren.



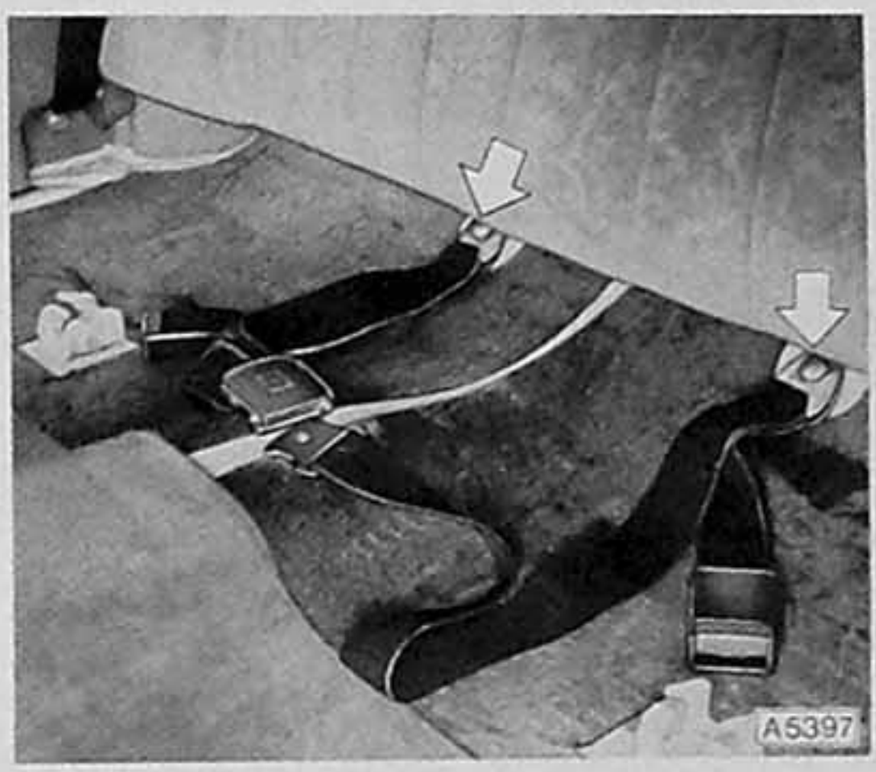
Einbau beim Monza

Rücksitz ausbauen.

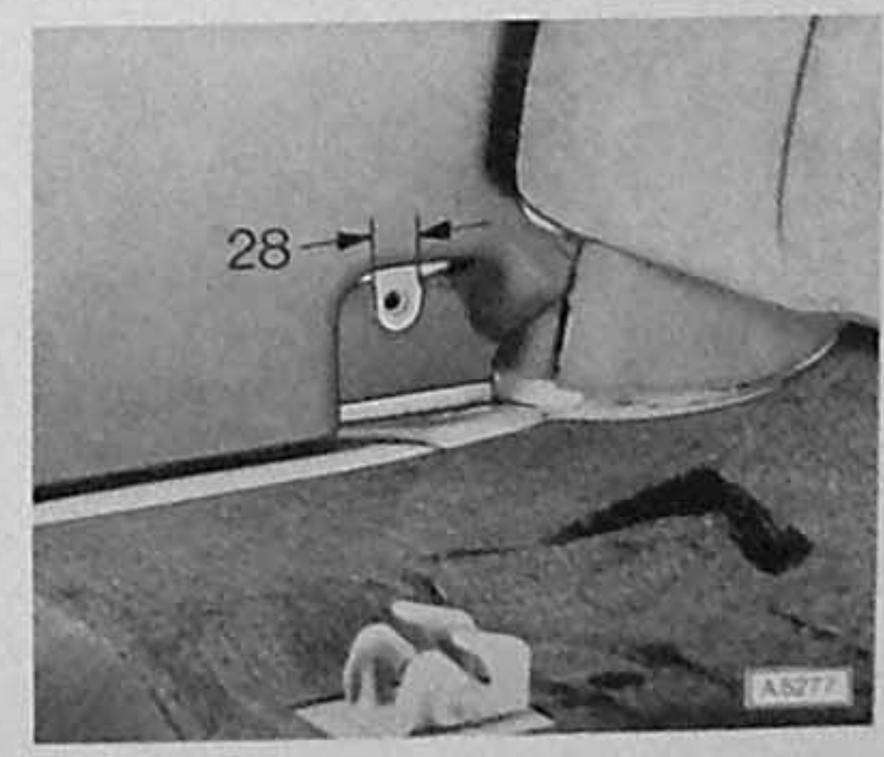
Rücksitz auf beiden Seiten nach hinten drücken und gleichzeitig etwas anheben.




Verschlußstopfen aus den Befestigungslöchern für Sicherheitsgurte am Bodenblech bzw. Seitenwand entfernen.
2-Punkt-Sicherheitsgurt mit Sechskantschraube (Schaftlänge 8 mm) anschrauben.
Bei vorhandenen 3-Punkt-Sicherheitsgurten sind Sechskantschrauben 35 mm lang, Katalog-Nr. 1 98 908, und Distanzstücke, Katalog-Nr. 17 06 524, zu verwenden.
Ein Distanzstück ist jeweils zwischen den beiden Gurtbeschlägen anzuordnen.
Bild A 5397 zeigt die Anordnung des Gurtes in der Mitte des Hintersitzes.



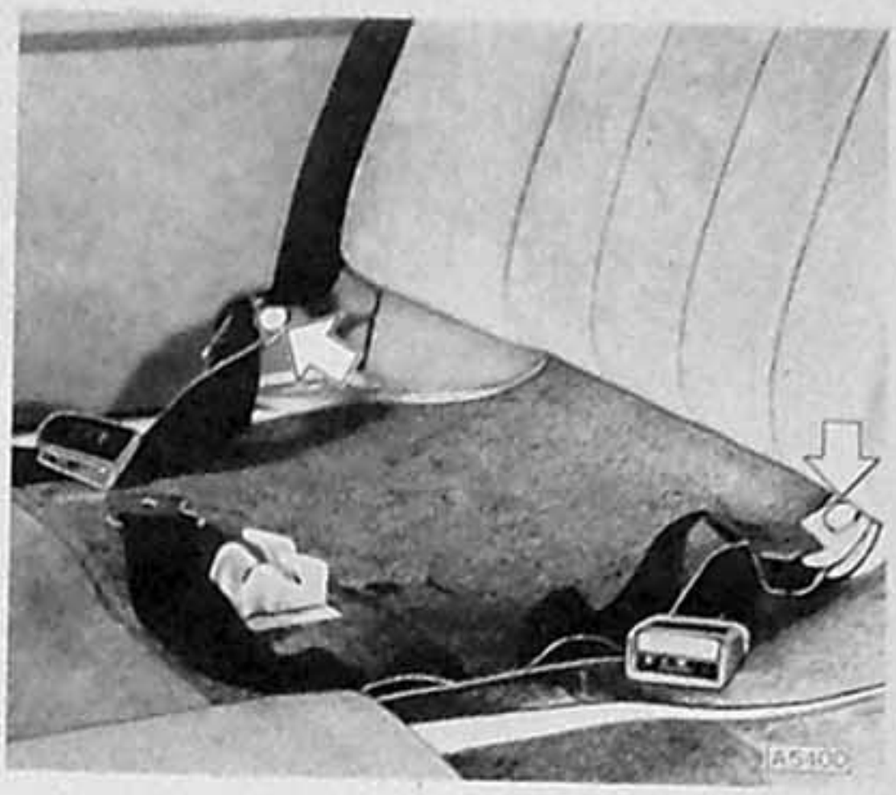

Beim Anordnen des Gurtes für rechten oder linken Sitz liegt die äußere Befestigungsstelle an der Seitenwand. Von Seitenwandverkleidung Haltestopfen abziehen.
Stopfenloch in Verkleidung auf 28 mm ø mit Sattlermesser vergrößern.




R

Bild A 5400 zeigt die Anordnung des Gurtes für die rechte Seite des Hintersitzes.
An Seitenwand 2 Scheiben 24 mm ø unterlegen.
Drehmoment beachten.

Rücksitz wieder einbauen.




Teppichbelag am Zwischenboden entfernen.
Befestigungsloch für obere Gurthalterung am Zwischenboden anreißen und 8,5 mm ø bohren.
(Nicht bei Fangschutz für Ladung.)

Bild A 5010 zeigt die Anordnung in der Mitte des Hintersitzes.

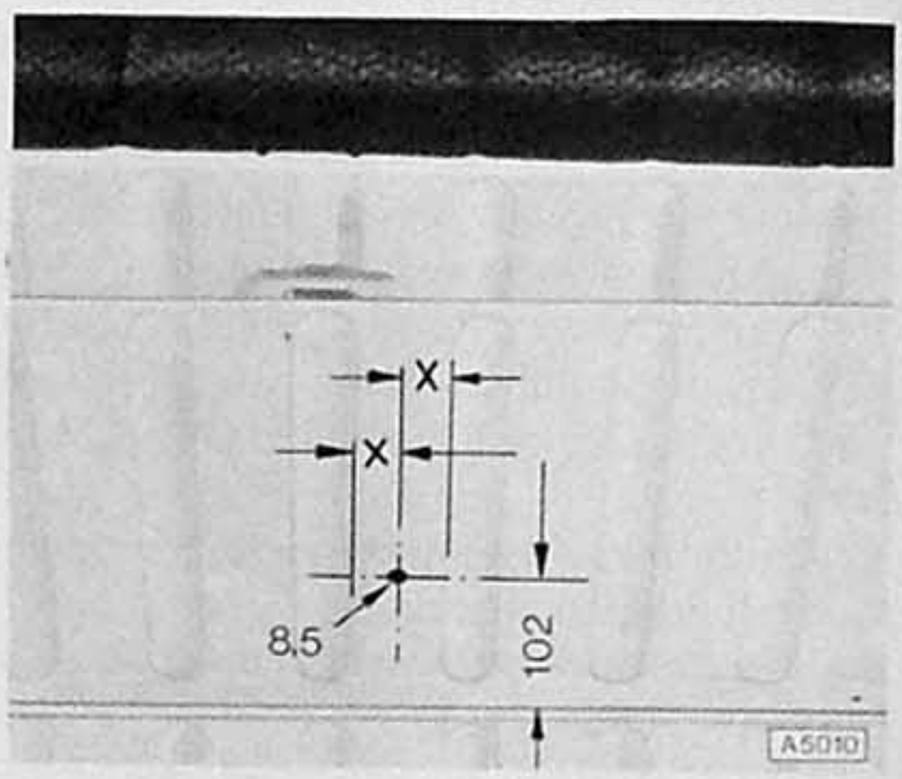
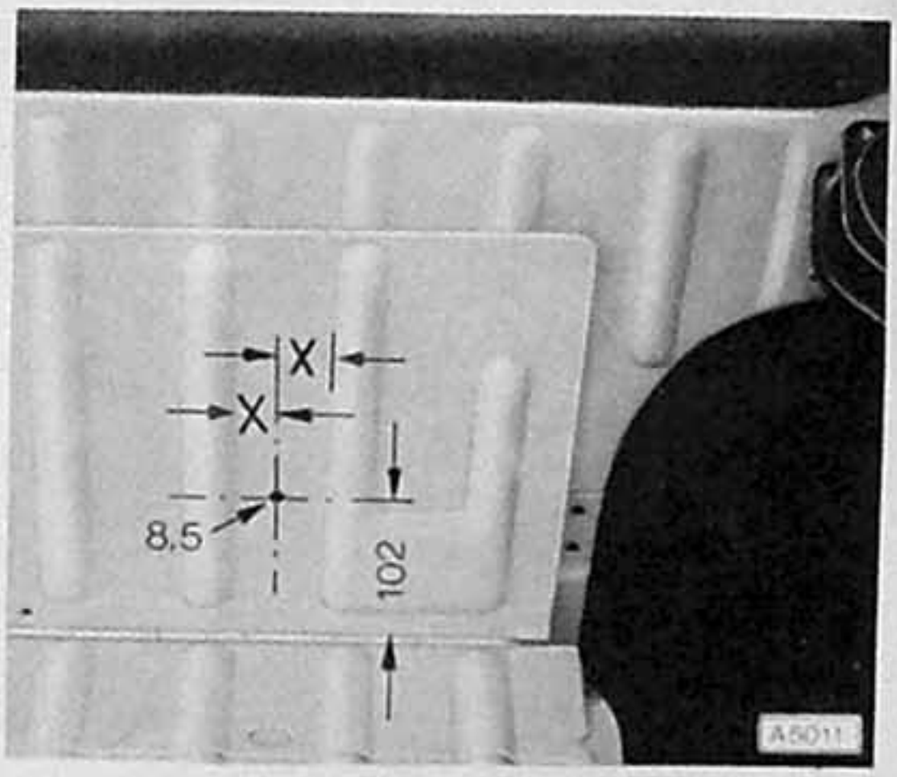
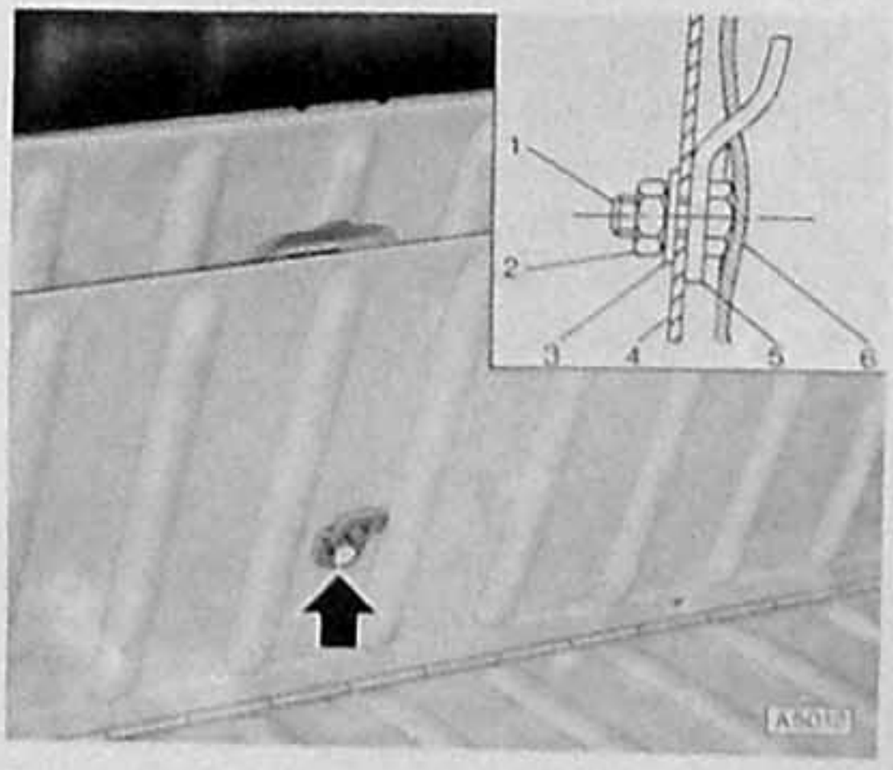



Bild A 5011 zeigt die Anordnung auf der rechten bzw. linken Seite des Hintersitzes.




Obere Gurthalterung am Zwischenboden montieren.
Teppich an der Halterung einschneiden und wieder befestigen.

1 Sechskantschraube
2 Sechskantmutter
3 Scheibe
4 Zwischenboden
5 Gurthalterung
6 Teppich



Bei vorhandenem Fangschutz für Ladung ist für die obere Gurthalterung das Befestigungsloch am Fangschutz anzureißen und 8,5 mm ø zu bohren.

Bild zeigt die Anordnung in der Mitte des Hintersitzes.

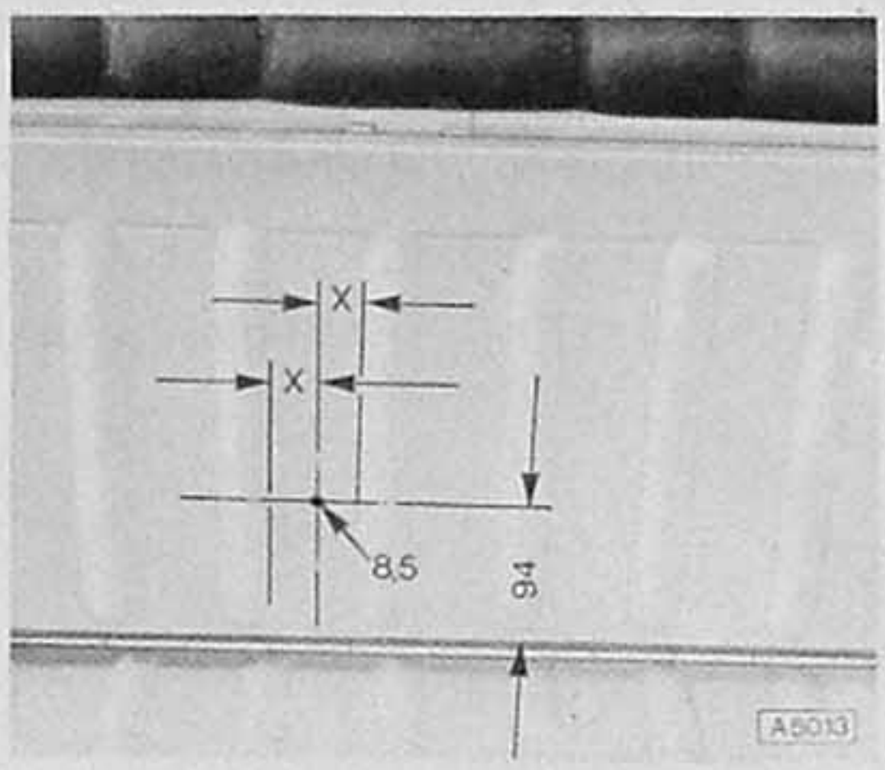
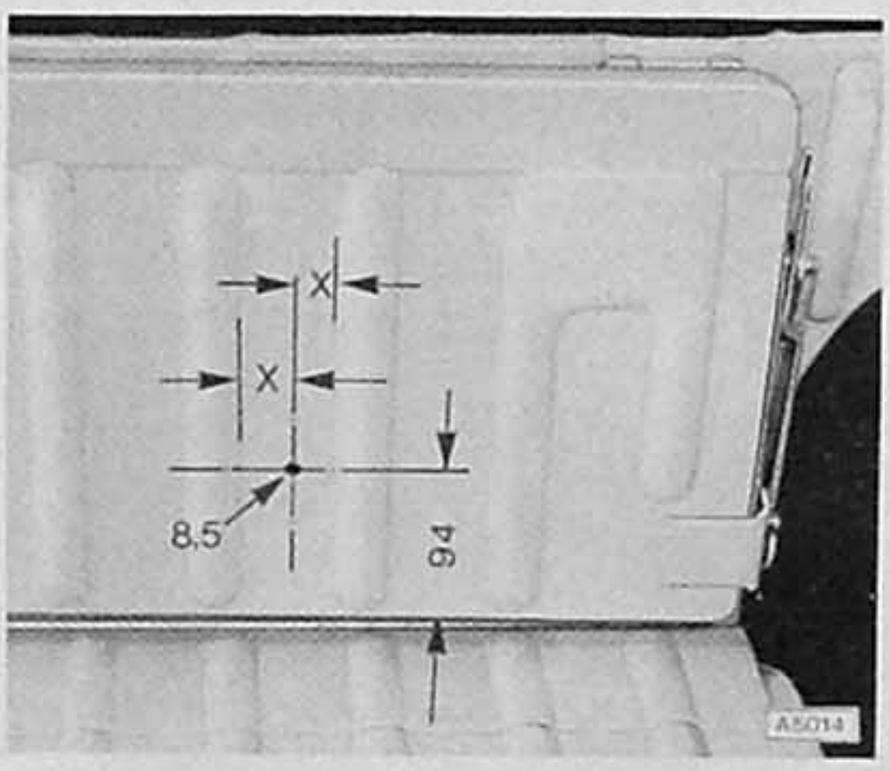
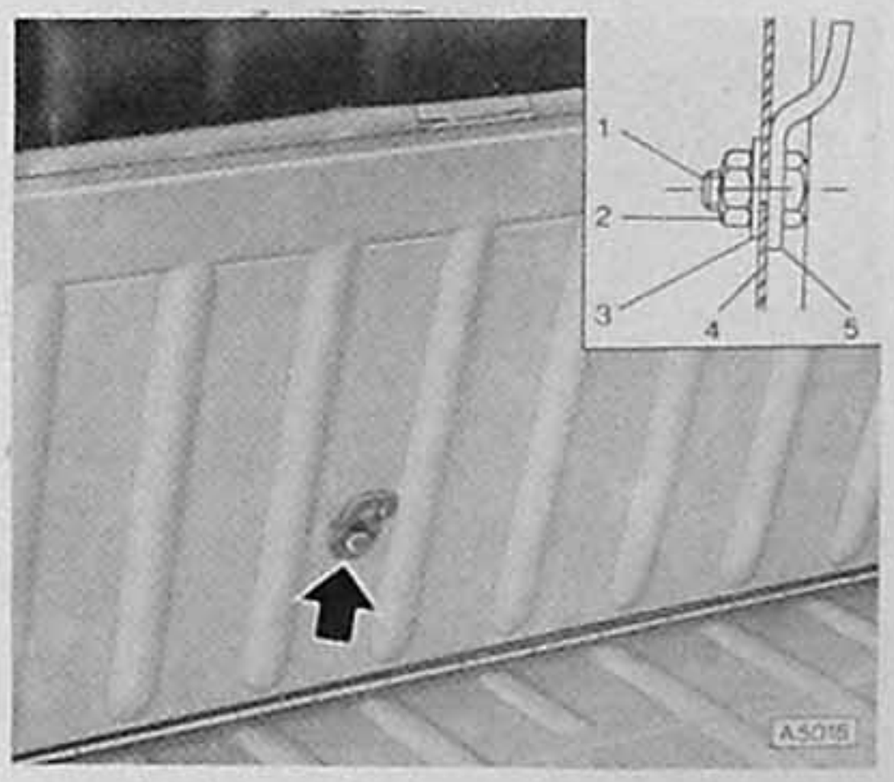



Bild zeigt die Anordnung auf der rechten bzw. linken Seite des Hintersitzes.




Obere Gurthalterung am Fangschutz montieren.

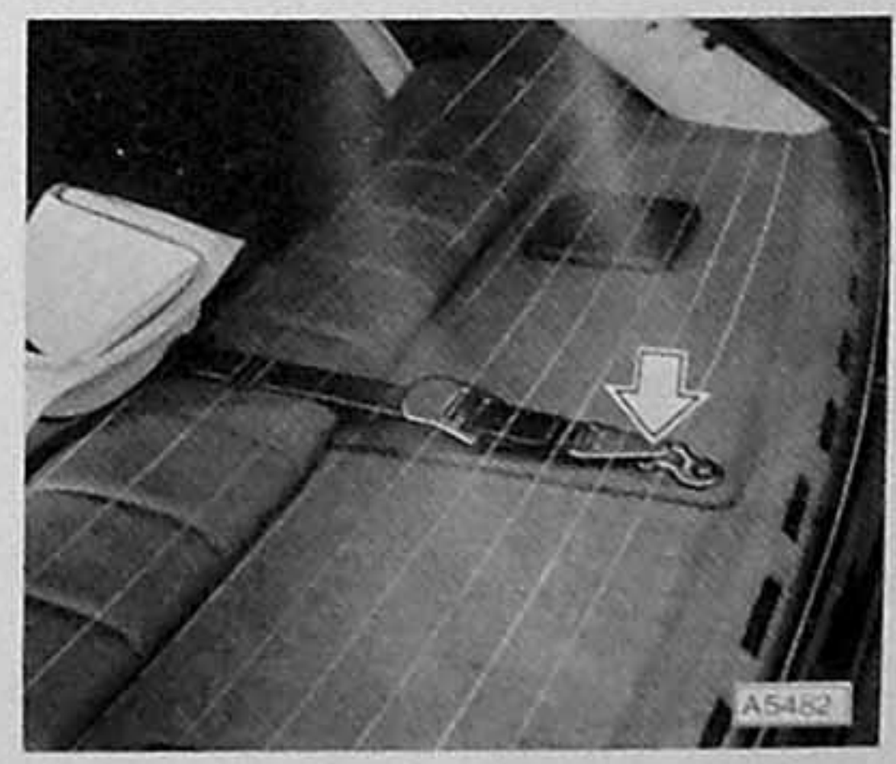
1 Sechskantschraube
2 Sechskantmutter
3 Scheibe
4 Fangschutz
5 Gurthalterung




Monza, Senator

Über die Handhabung des Kindersitzes gibt die dem Sitz beiliegende Anweisung Auskunft.

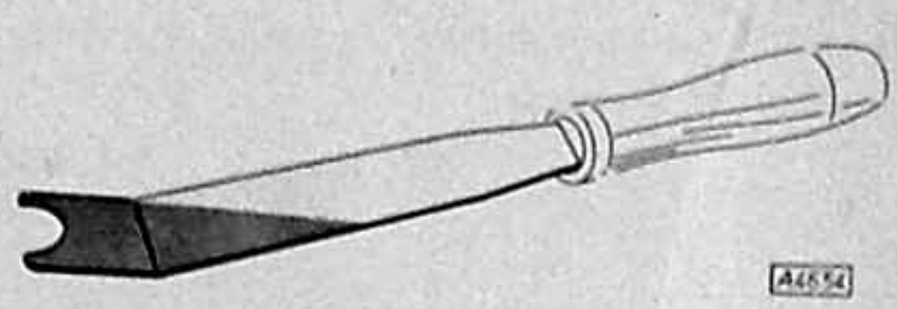
Bild A 5482 zeigt die Befestigung der oberen Gurthalterung beim Senator in der Mitte des Rücksitzes.




R

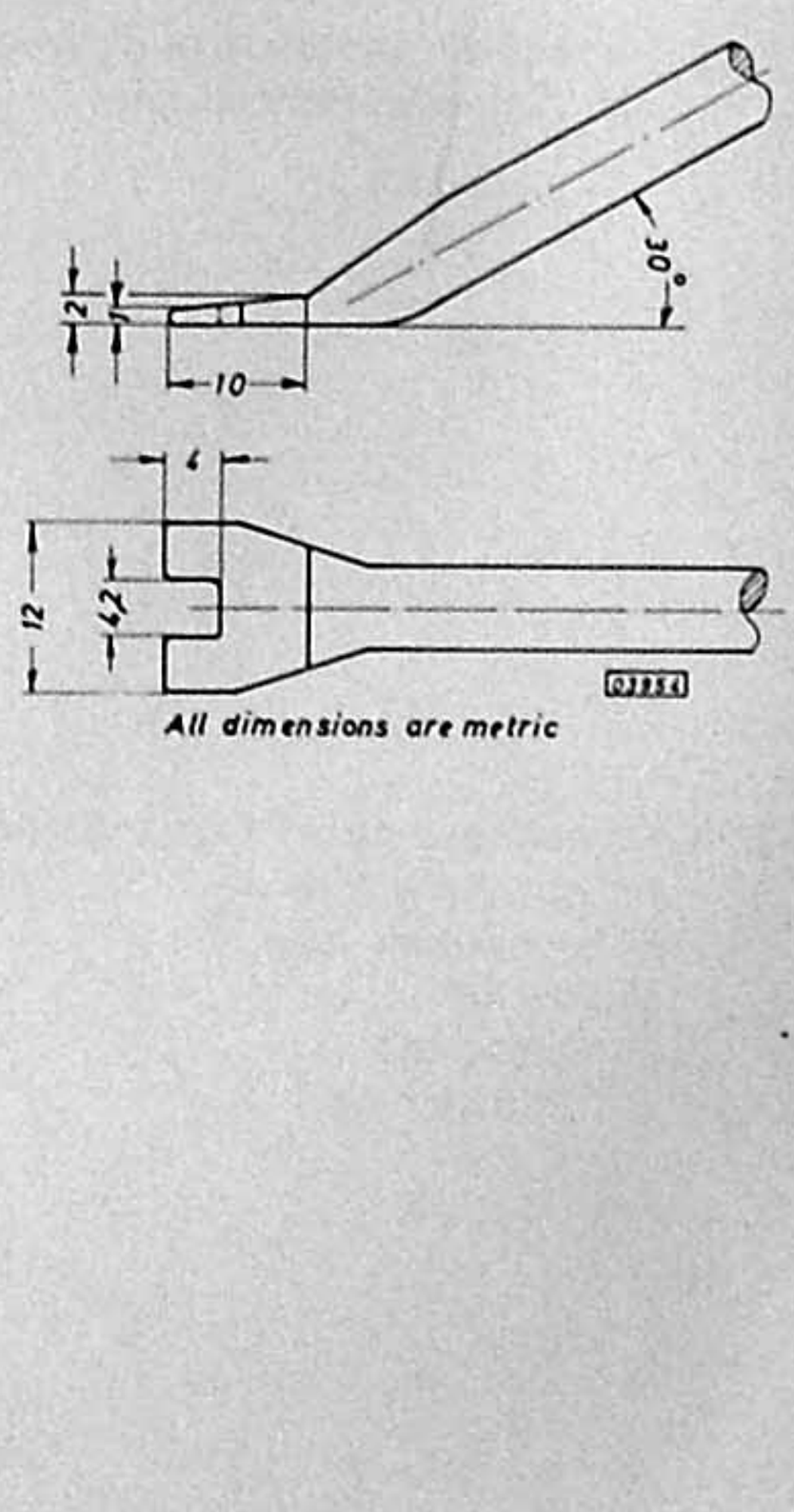
KM–317 (SW–371) Ausbauwerkzeug

Zum Aus- und Einbau von Türgriff und Fensterkurbel




SW–359 Klipsheber
Selbstanfertigung

Zum Ausbauen des Türabdichtgummis und Abdrücken der Pappverkleidungen.



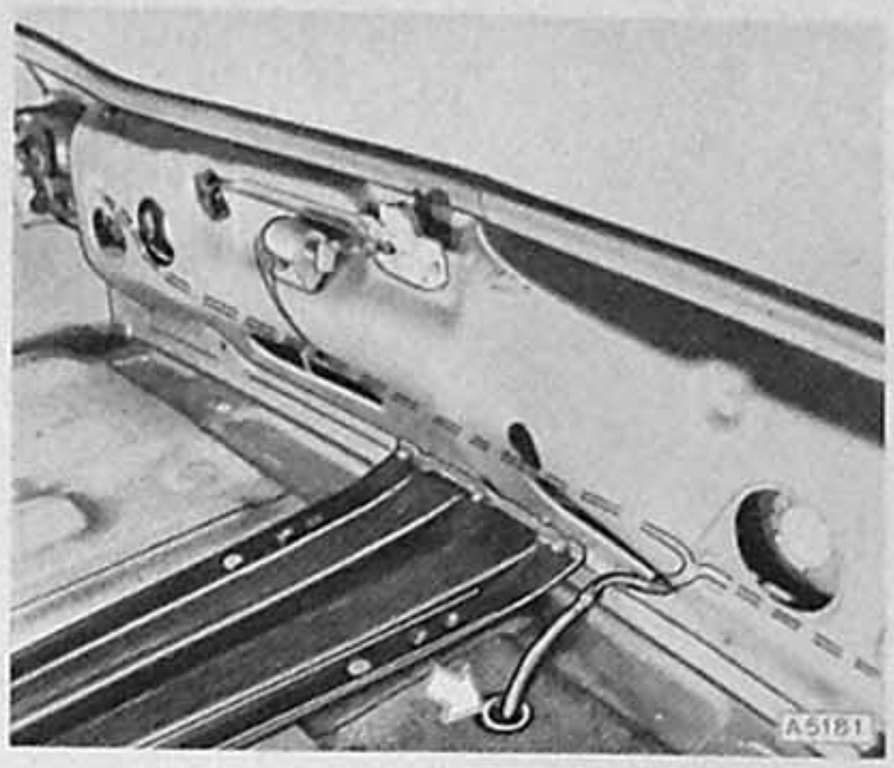
## ANHÄNGERZUGVORRICHTUNG NACHTRÄGLICH EINBAUEN

### Elektrische Ausrüstung

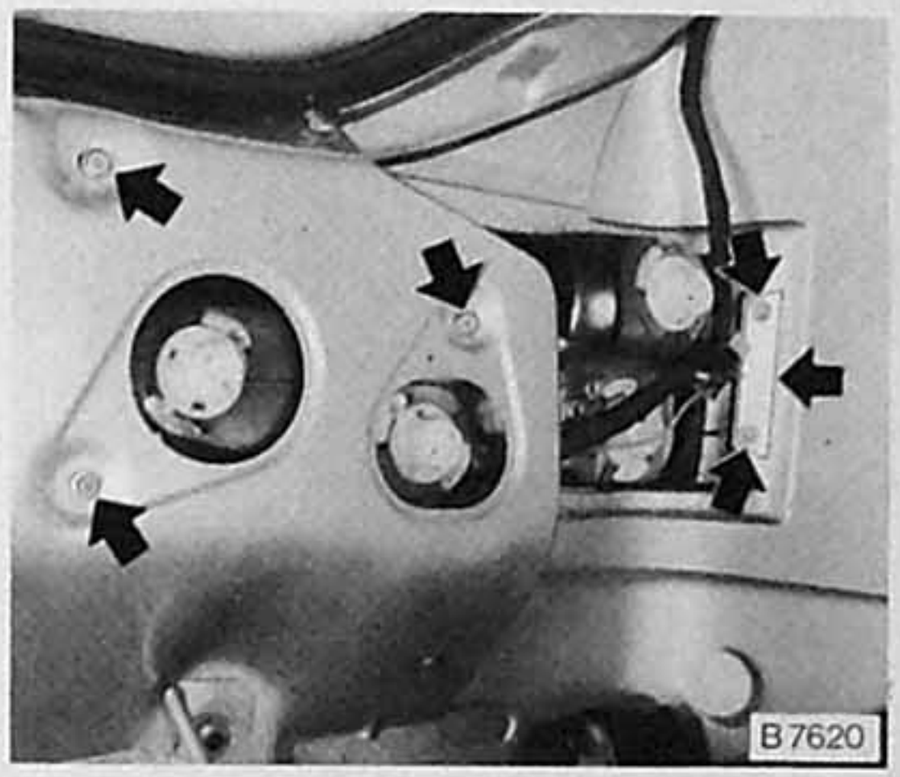
### Bei Senator

Gummitülle aus Bodenblech herausdrücken.
Steckdosenkabelsatz mit Gummitülle einsetzen, zu beiden Heckleuchten verlegen.

3 Kabel (schwarz/gelb, grau/schwarz, schwarz/weiß) zur linken Seite verlegen.
2 Kabel (schwarz/grün und grau/rot) zur rechten Seite verlegen.

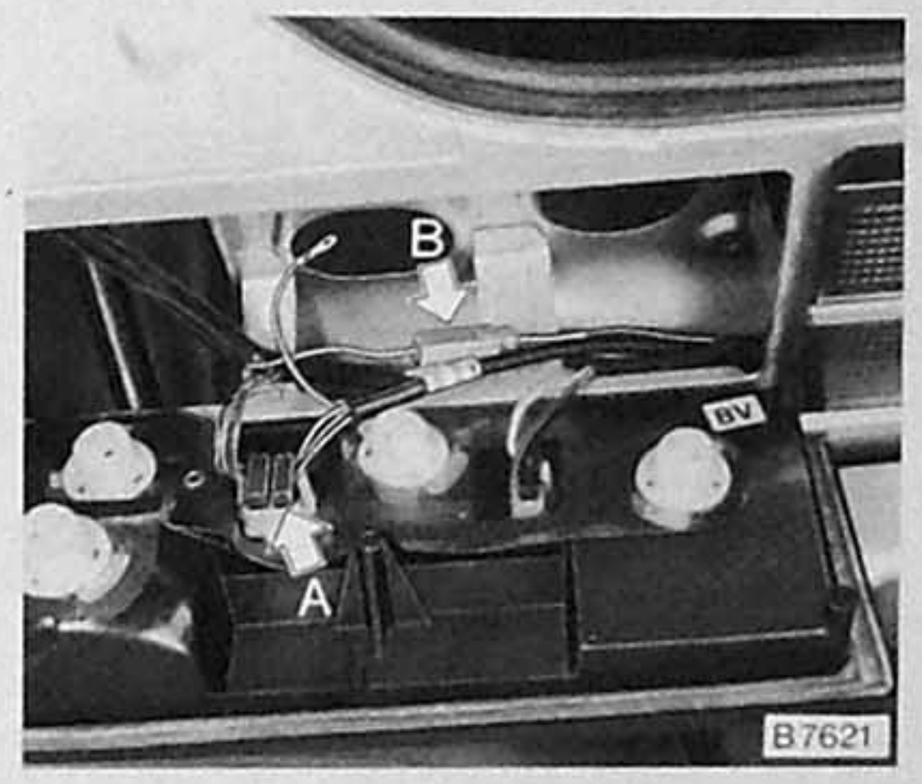



Beide Heckleuchten ausbauen.
5 Befestigungsschrauben
1 Verstärkungsplatte



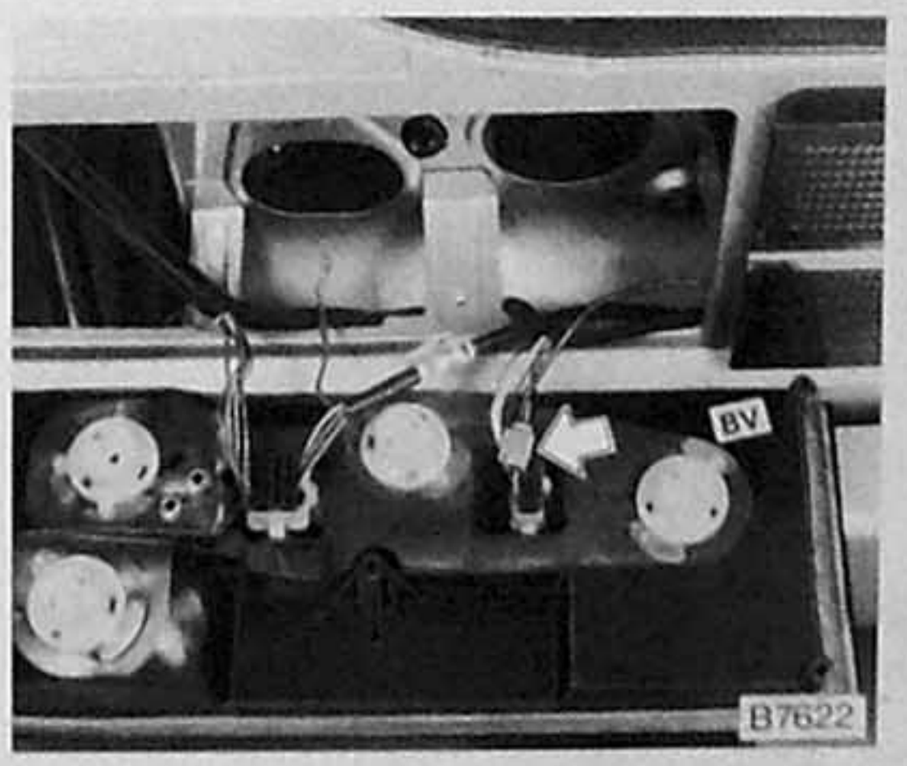

Steckdosenkabelsatz an beiden Heckleuchten mit Mehrfachstecker "A" anschließen.

**Bei Linkslenkung**, rotes Kabel für Dauerplus, Steckdosenklemme "2/54g" am roten Kabel "B" des Fahrzeugkabelsatzes anschließen.



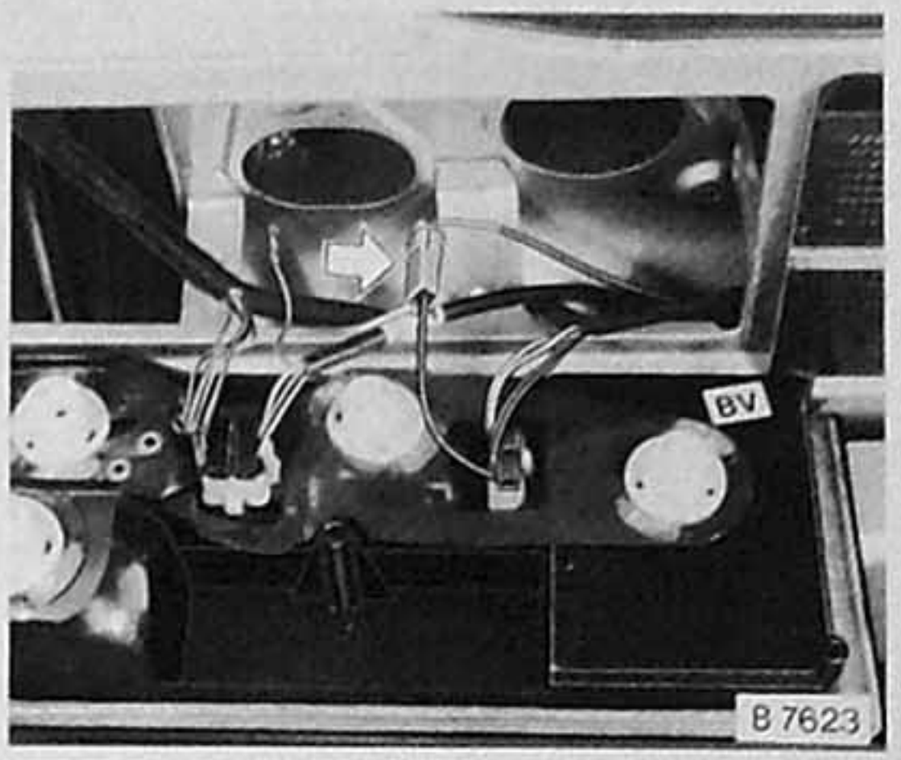

Wird anstelle "Dauerplus" ein Anschluß für Nebelschlußleuchte gewünscht, so ist das rote Kabel für Steckdosenklemme "2/54g" mit Einschneidverbinder am schwarz/blauen Kabel für Nebelschlußleuchte anzuschließen.

Vorhandenen Kabelstecker abtrennen.




R

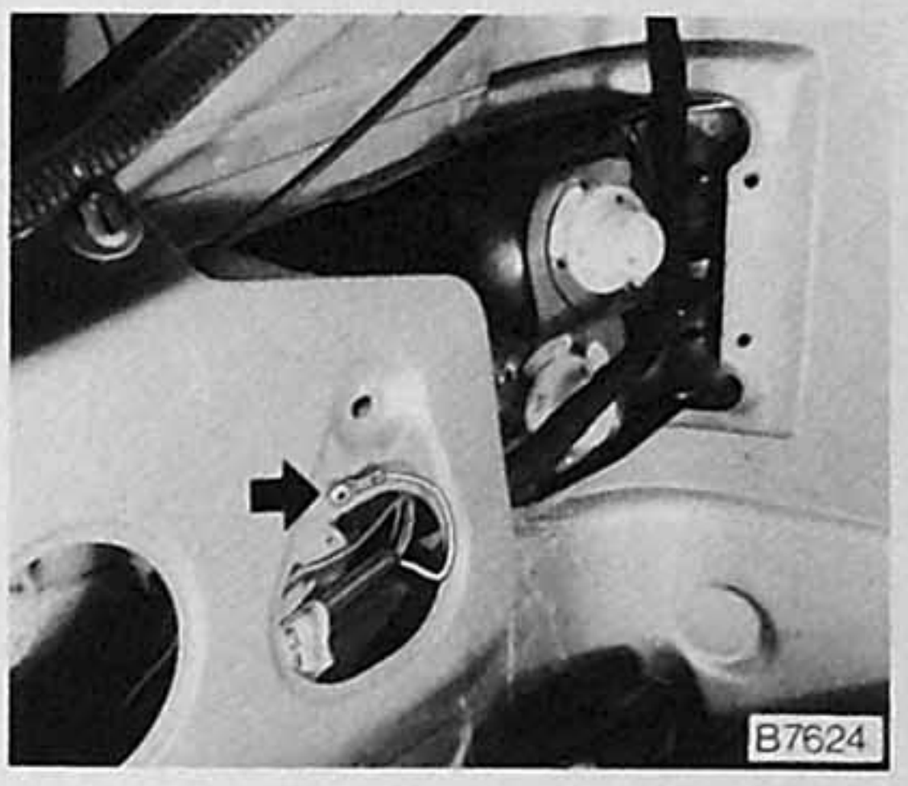
**Bei Rechtslenkung**, rotes Kabel für Nebelschlußleuchte, Steckdosenklemme "2/54g", am schwarz/blauen Kabel des Fahrzeugkabelsatzes anschließen.




Braunes Massekabel an Rückwand anschrauben. Zwischen Kabelschuh und Rückwand Zahnscheibe anordnen.

Heckleuchten wieder einbauen.

Bei älteren Fahrzeugen auf Heckleuchtendichtung elastische Dicht- und Klebemasse, 15 00 407 – 90 001 870, auftragen.

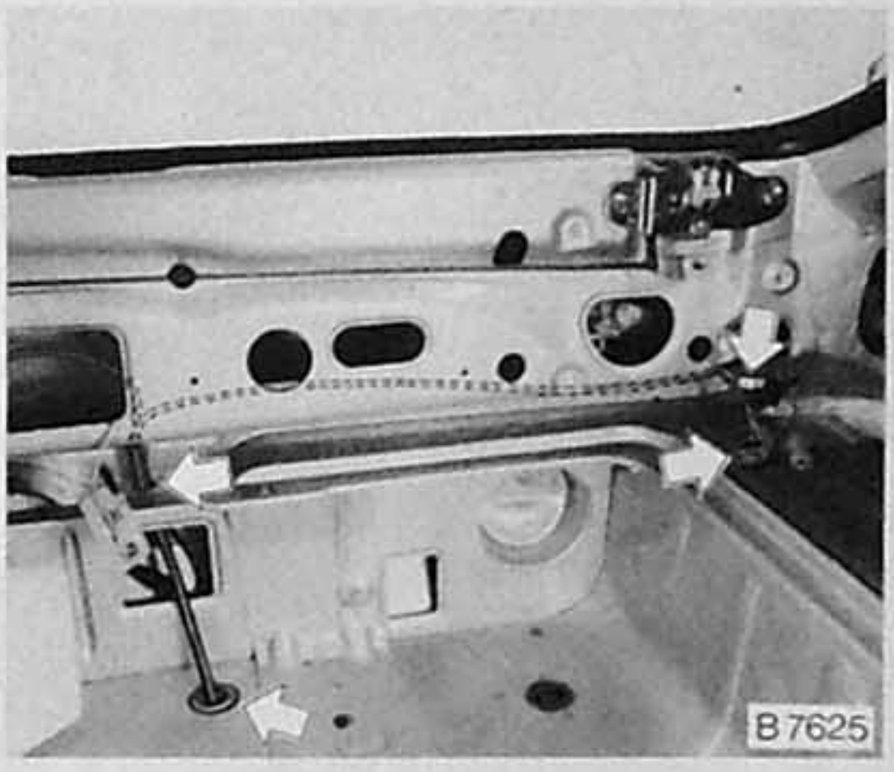



**Bei Monza**

Gummitülle aus Bodenblech herausdrücken. Steckdosenkabelsatz in Rückwand einsetzen, zu beiden Heckleuchten verlegen und mit Gummitülle durch Bodenblech führen.

3 Kabel (schwarz/gelb, grau/schwarz und schwarz/weiß) zur linken Seite verlegen.

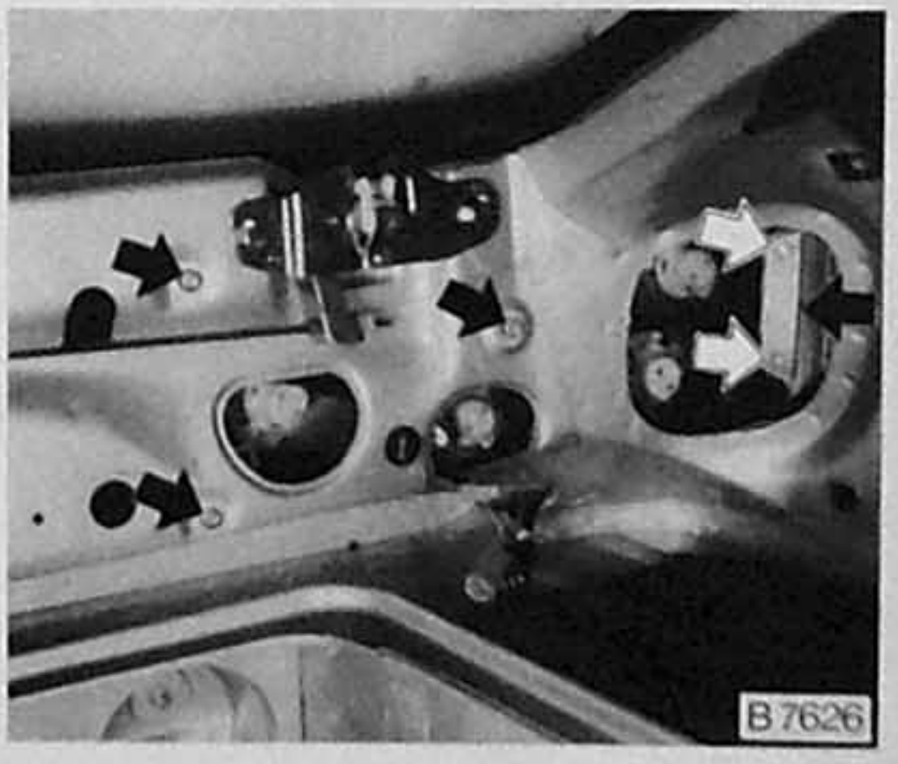
2 Kabel (schwarz/grün und grau/rot) zur rechten Seite verlegen.




Beide Heckleuchten ausbauen.

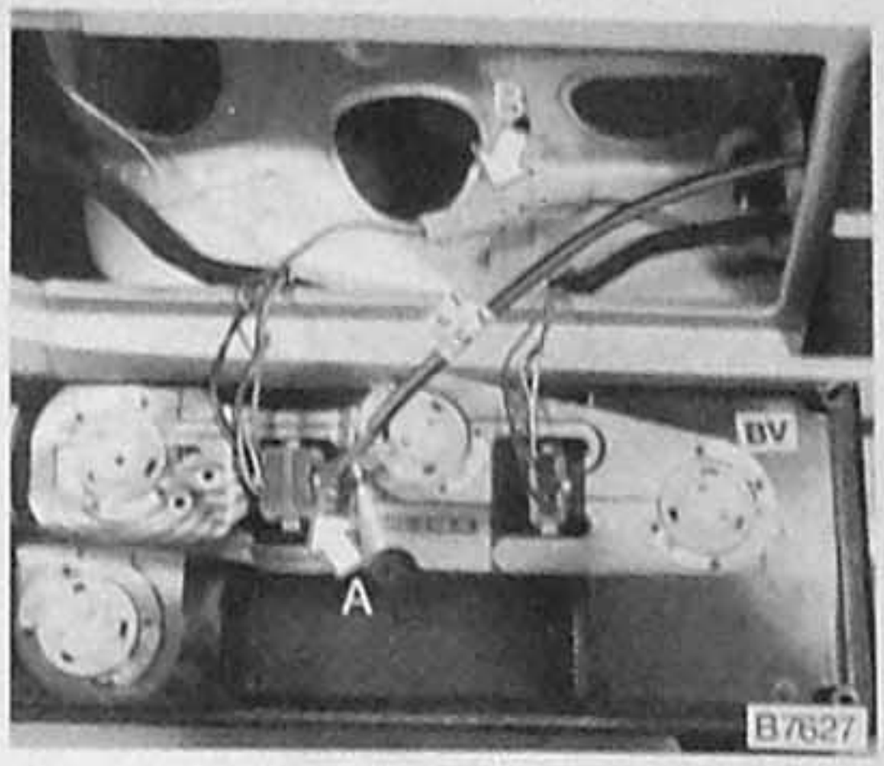
5 Befestigungsschrauben

1 Verstärkungsplatte



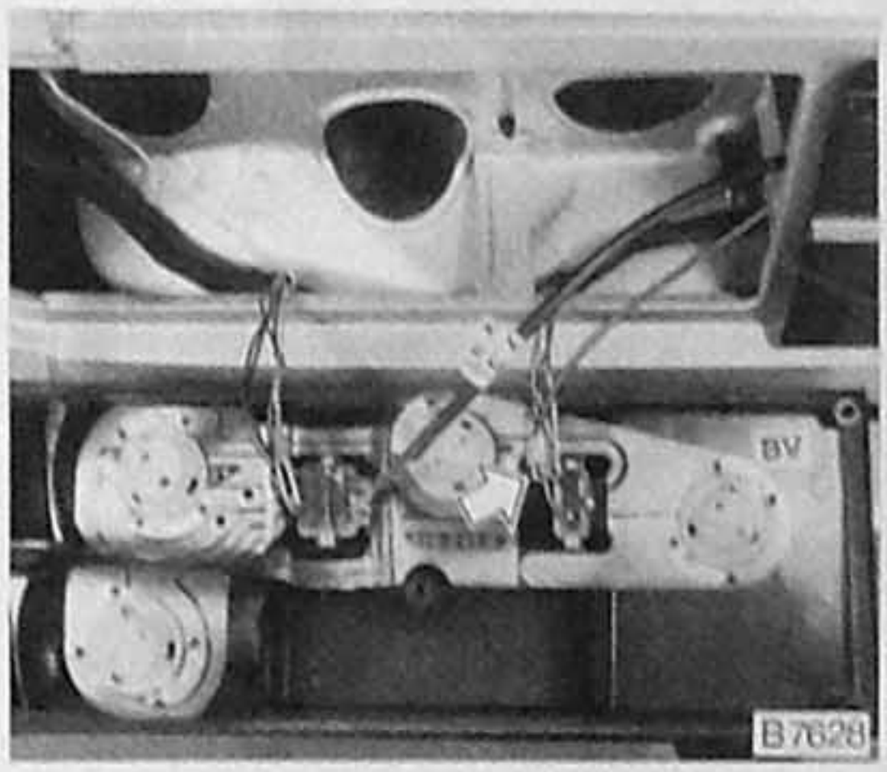
Steckdosenkabelsatz an beiden Heckleuchten mit Mehrfachstecker "A" anschließen.

**Bei Linkslenkung**, rotes Kabel für Dauerplus, Steckdosenklemme "2/54g", am roten Kabel "B" des Fahrzeugkabelsatzes anschließen.

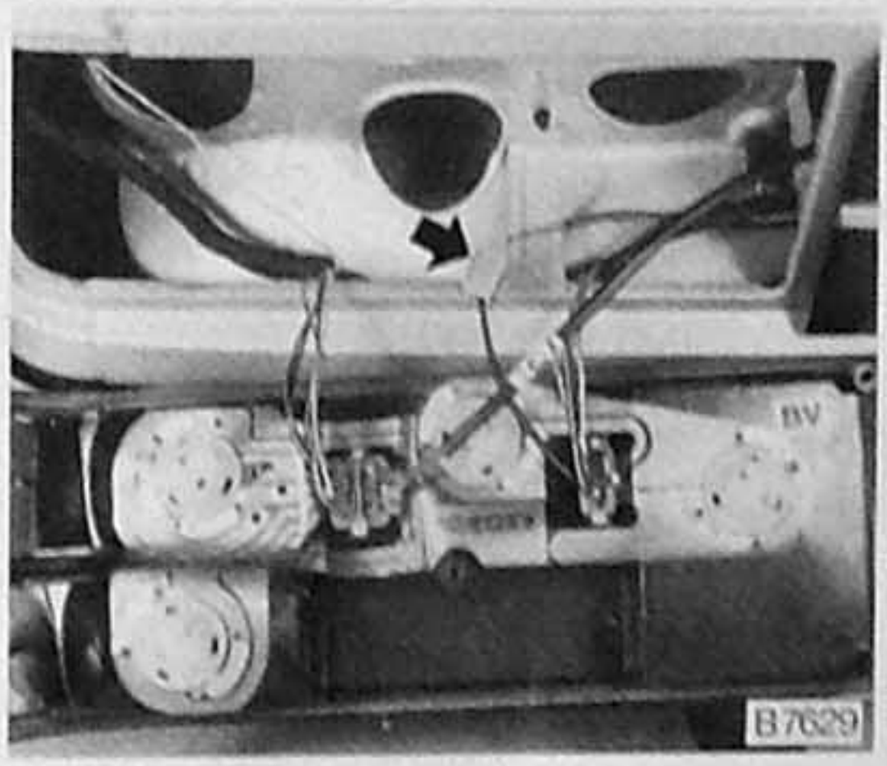



Wird anstelle "Dauerplus" ein Anschluß für Nebelschlußleuchte gewünscht, so ist das rote Kabel für Steckdosenklemme "2/54g" mit Einschneidverbinder am schwarz/blauen Kabel für Nebelschlußleuchte anzuschließen.

Vorhandenen Kabelstecker abtrennen.



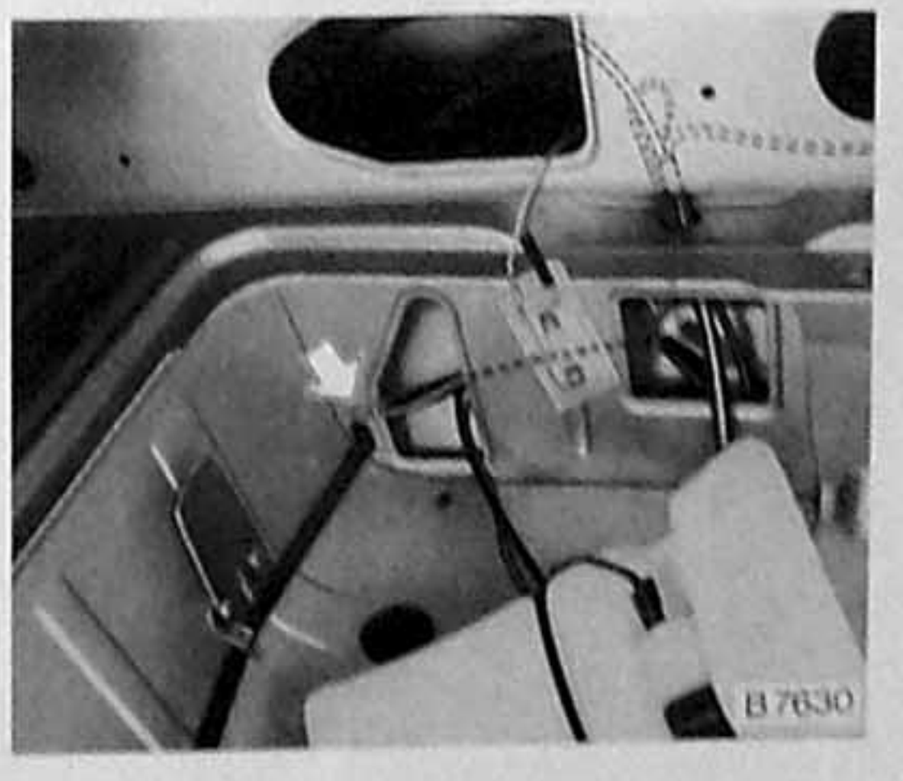

**Bei Rechtslenkung**, rotes Kabel für Nebelschlußleuchte, Steckdosenklemme "2/54g", am schwarz/blauen Kabel des Fahrzeugkabelsatzes anschließen.




Braunes Massekabel an Rückwand anschrauben. Zwischen Kabelschuh und Rückwand Zahnscheibe anordnen.

Heckleuchten wieder einbauen.

Bei älteren Fahrzeugen auf Heckleuchtendichtung elastische Dicht- und Klebemasse, 15 00 407 – 90 001 870, auftragen.

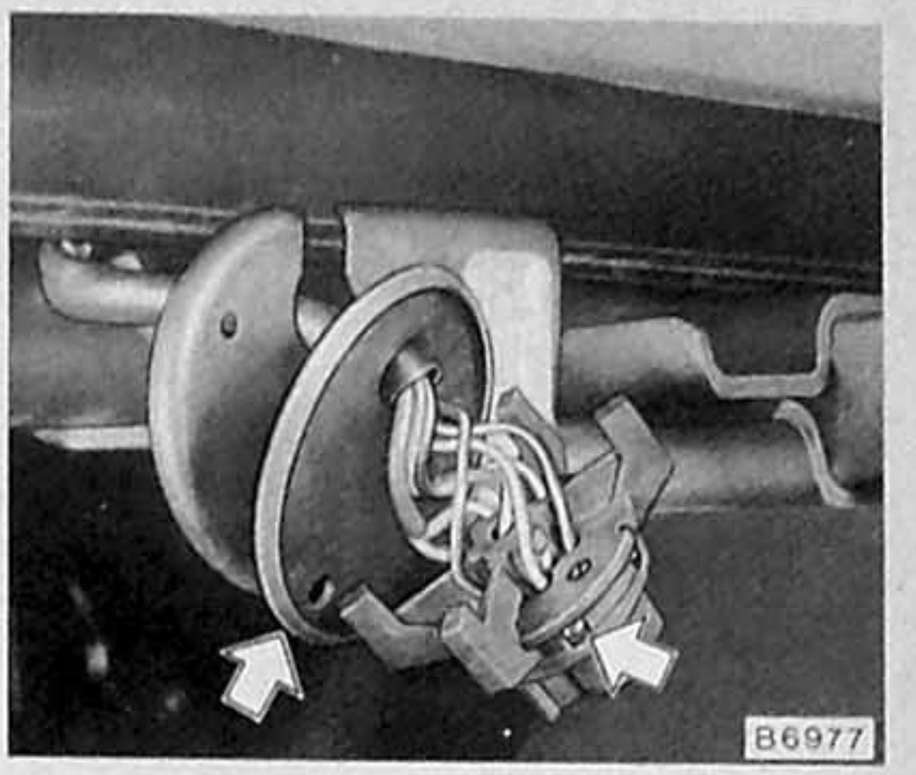



R

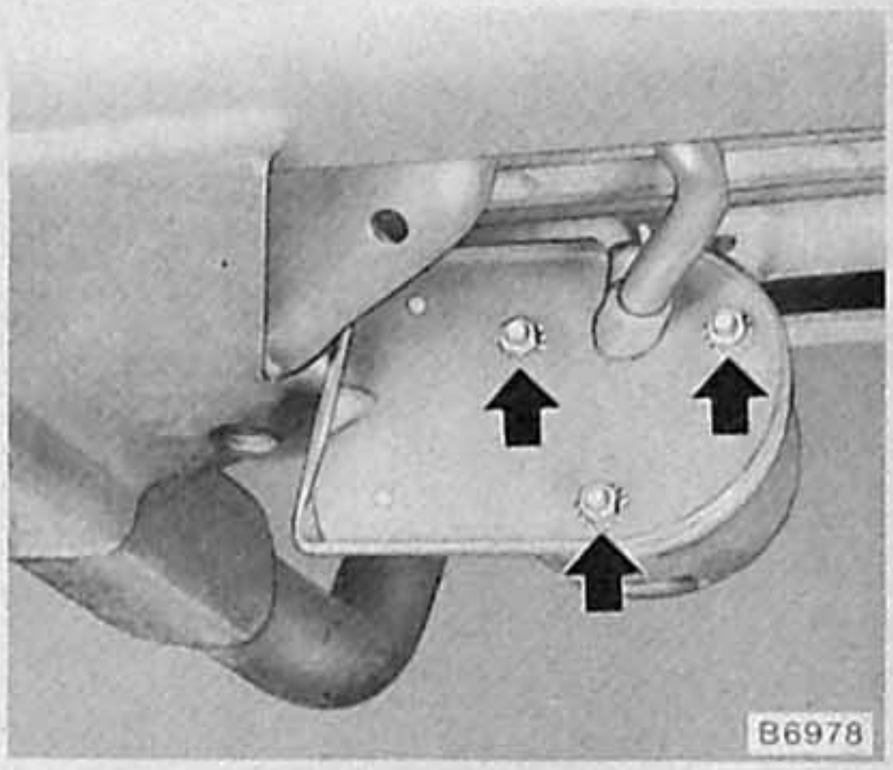
**Bei Senator und Monza**

Schutzkappe auf Kabelsatz aufschieben.
Steckdose elektrisch anschließen.

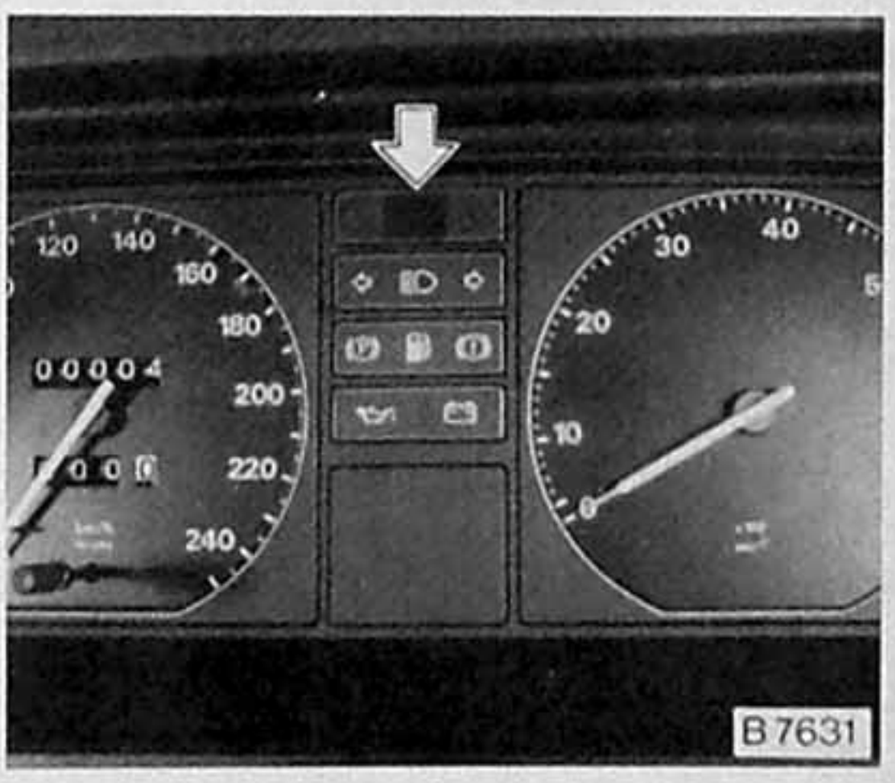
| | | |
|---|---|---|
| 1/L | = | schwarz/weiß |
| 2/54g | = | rot |
| 3/31 | = | braun |
| 4/R | = | schwarz/grün |
| 5/58R | = | grau/rot |
| 6/54 | = | schwarz/gelb |
| 7/58L | = | grau/schwarz |



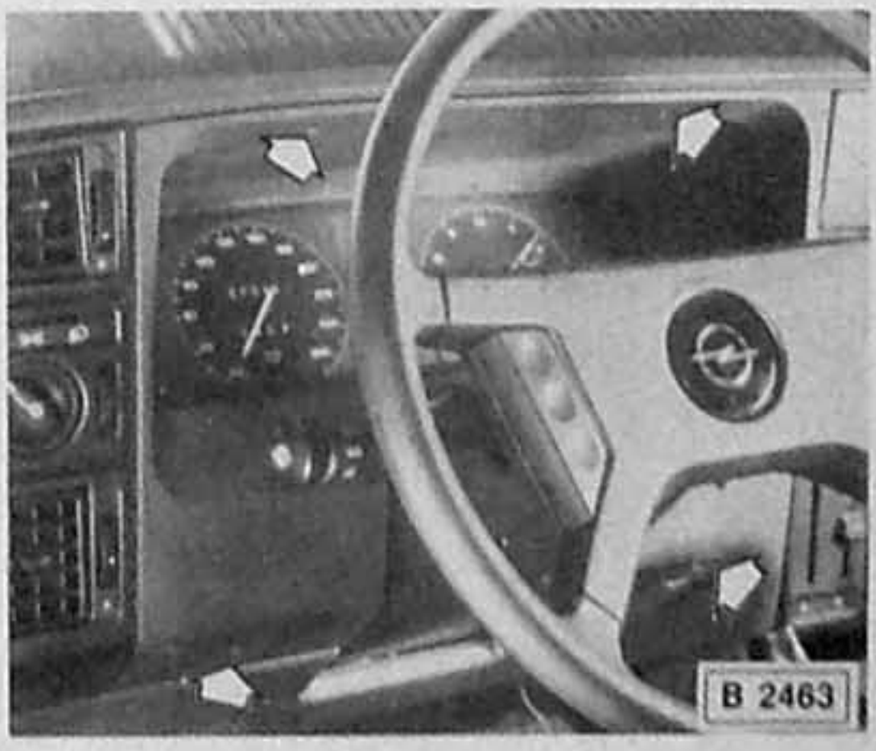

Wichtig!
Schraubklemmen und Rückseite der Steckdose durch gründliches Einwachsen gegen Korrosion schützen.
Steckdose am Halter anschrauben.



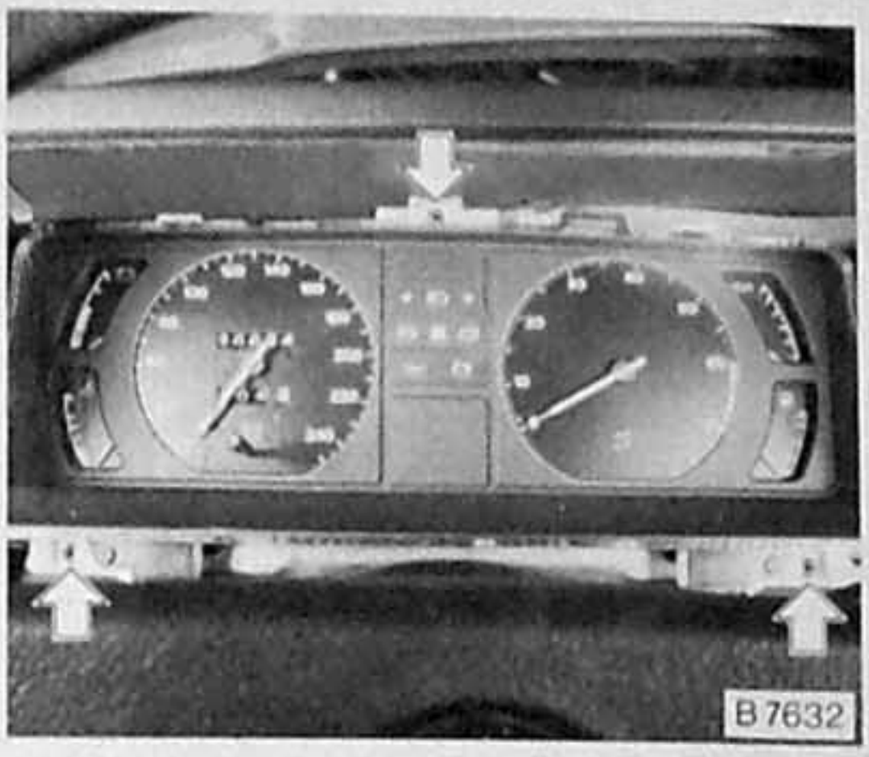

Anhängerblinkerkontrolleuchte einbauen.
Die Leuchtenöffnung mit Lichtscheibe ist bereits serienmäßig im Instrumentengehäuse vorhanden.



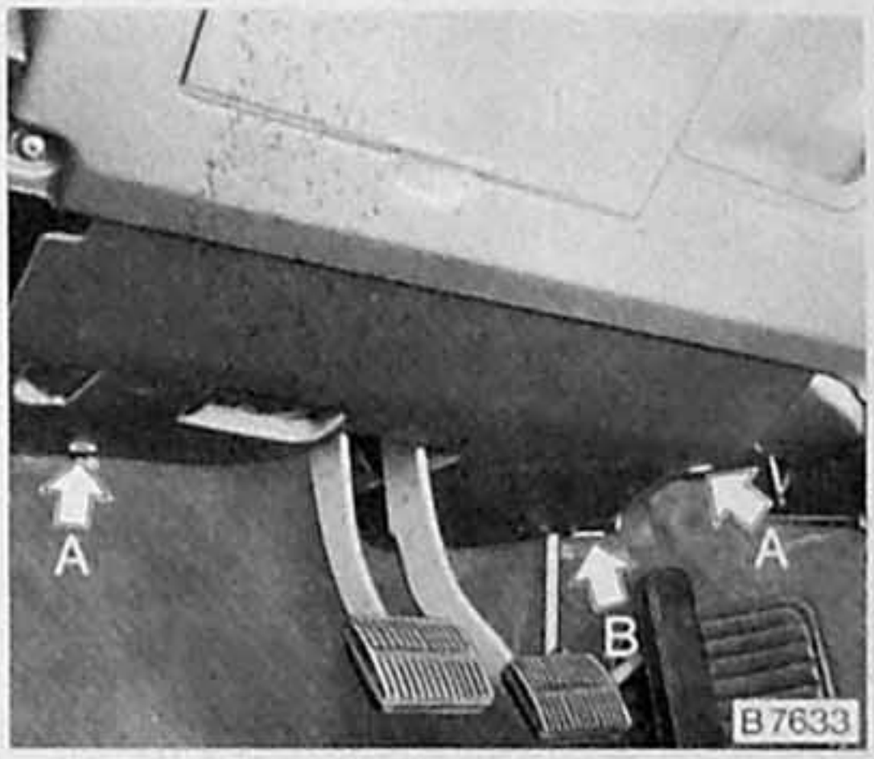

Instrumentenabdeckung ausbauen.
4 Schrauben herausdrehen und zusammengesteckte Abdeckung auseinanderziehen.



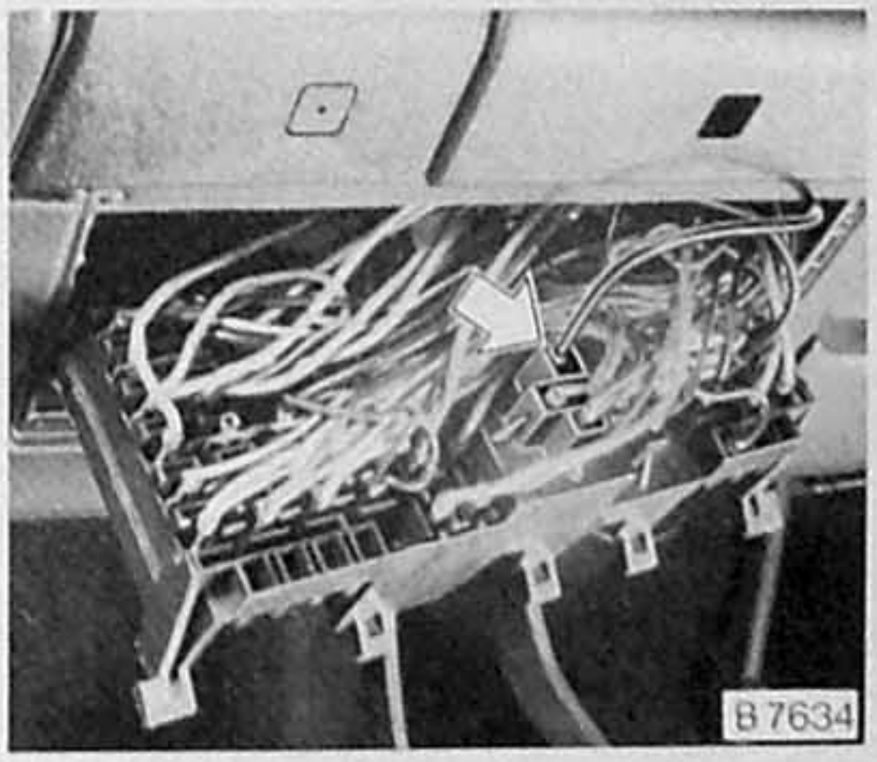
Instrumentengehäuse ausbauen.
3 Schrauben
Instrumentengehäuse rechts vorziehen. Tachometerwelle vom Tachometer bei niedergedrückter Haltefeder abziehen.
Elektrische Anschlüsse abziehen.



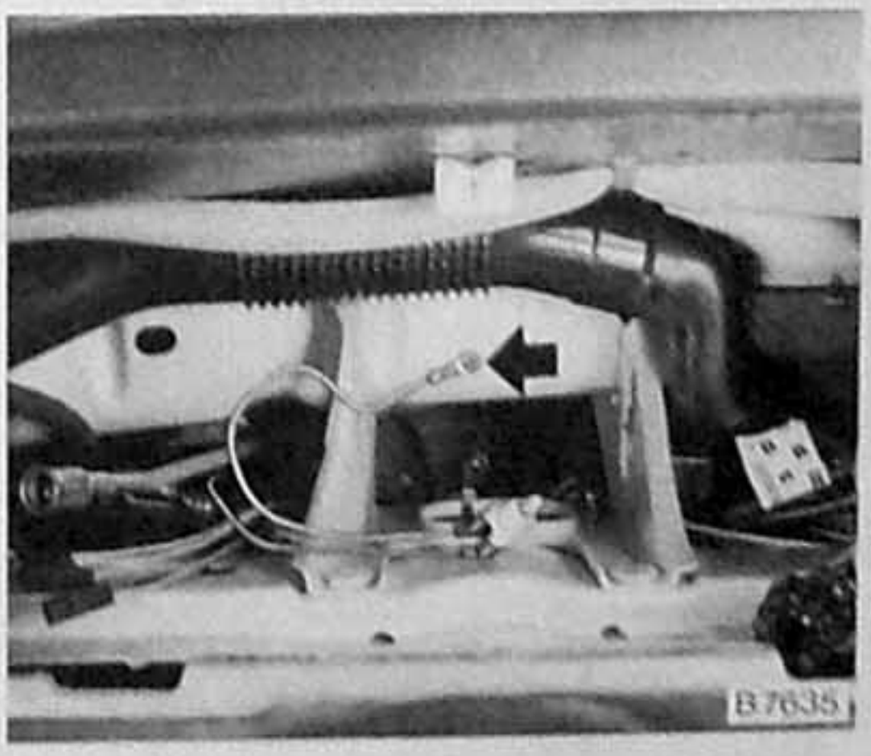

Untere linke Instrumententafelverkleidung ausbauen.
2 Haltestopfen herausziehen "A"
Haltenase zurückdrücken "B"




Sicherungskasten durch Instrumententafelöffnung ziehen.
Hierzu Deckel abnehmen, Sicherungskasten an den Haltefedern von unten nach oben drücken und ausrasten.
Blinkgeber abziehen.
Kontrolleuchten-Pluskabel in freie Anschlußstelle der Blinkgeber-Mehrfachsteckdose einsetzen.
Blinkgeber für Anhängerbetrieb aufstecken.




Kontrolleuchtenmassekabel an Stirnwandverstärkung mit Blechschraube anschrauben.
Zahnscheibe zwischen Verstärkung und Kabelschuh anordnen.
Loch 3,5 mm Durchmesser bohren.
Leuchtenfassung anschließen und Glühlampe einsetzen.

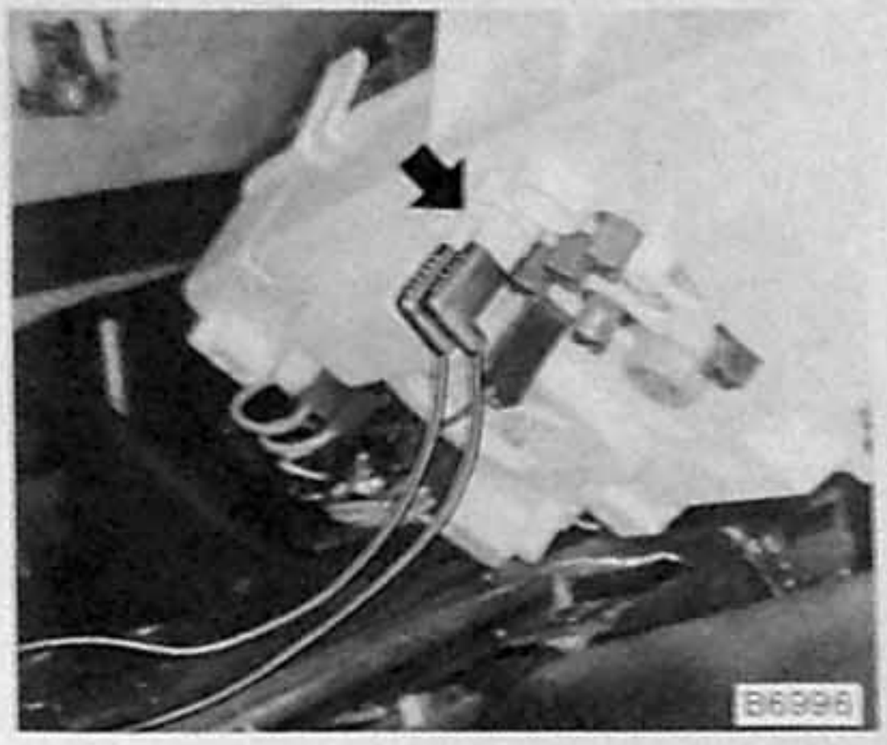



R

Kontrolleuchte in vorhandene Leuchtenöffnung am Instrumentengehäuse einsetzen.

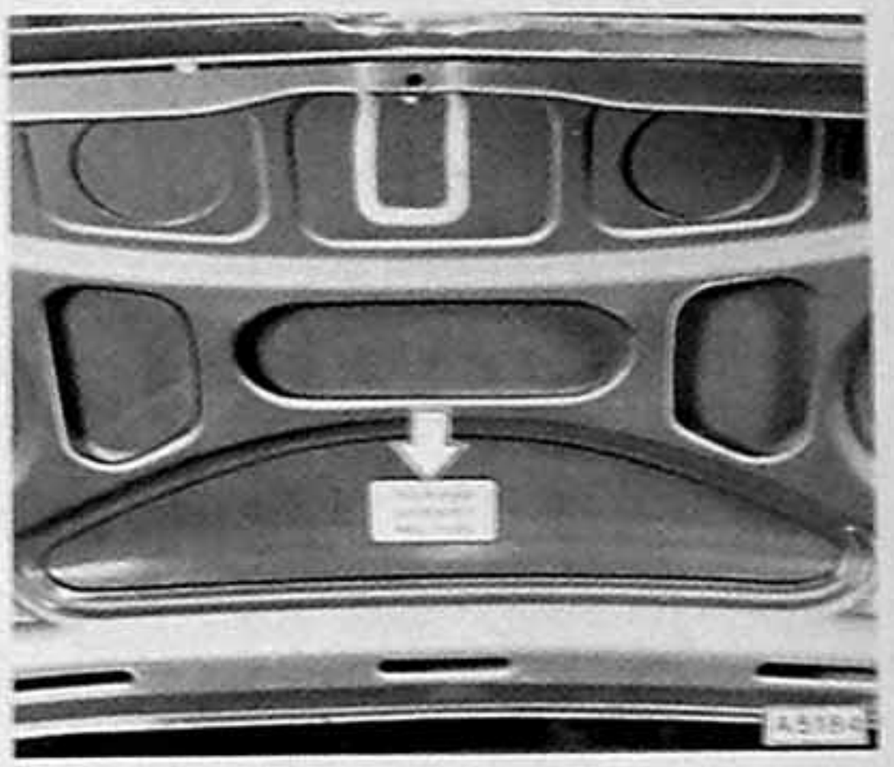
Ausgebaute Teile wieder einbauen.

Bei Dauerplus an Steckdosenklemme "2/54g", Sicherung Nr. 9 (20 Ampere) einsetzen.

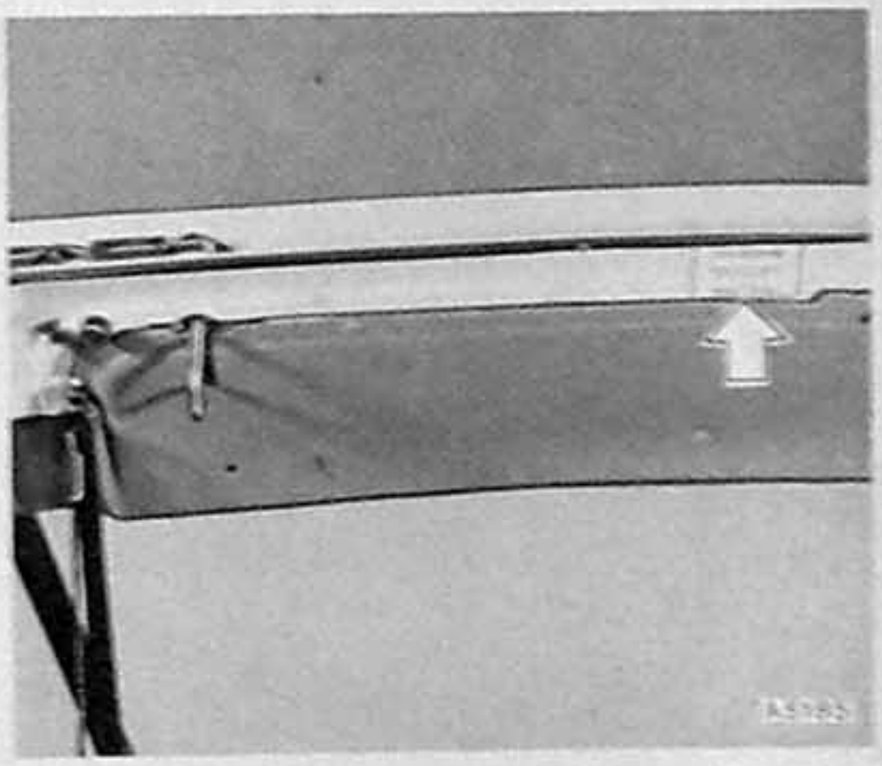



Stützlastschild ankleben.

Bei Senator




Bei Monza



**Beachten!**
Falls vorhanden, Anordnung des amtlichen Kennzeichens am Stoßfänger hinten prüfen.
Das Kennzeichen muß in Verbindung mit Anhängerzugvorrichtung **12 mm nach oben**, außerhalb der Kennzeichenmitte, versetzt angeordnet sein.
Falls erforderlich Kennzeichen nach oben versetzen.

Schweizer Fahrzeuge sind von dieser Vorschrift ausgenommen.

**Anlage auf Funktion prüfen**

Grundsätzlich soll der zugeordnete Anhänger bei der Funktionsprüfung angeschlossen sein. Nur dann kann die Anlage des Fahrzeuges und die des Anhängers auf einwandfreie Funktion geprüft werden.

Bei einer Prüfung ohne Anhänger sind an beiden Steckdosenklemmen "5/58R" und "7/58L" je eine 5-Watt-Glühlampe, an den Klemmen "1/L" und "4/R" je eine 21-Watt-Glühlampe anzuschließen.

Bei Fahrt mit Anhänger ist das Zwei-Blinkerkontrolleuchten-System ein geschlossenes System, d.h. bereits bei Nichtaufleuchten der Kontrolleuchte für Anhänger kann trotz Aufleuchten der Motorwagen-Kontrolleuchte eine Blinkleuchte am Motorwagen vorn oder hinten oder eine Blinkleuchte am Anhänger ausgefallen sein.

Bei Fahrt ohne Anhänger ist nur die Fahrzeug-Kontrolleuchte von Bedeutung. Zusätzlich elektrische Sicherungen sind nicht notwendig, da die Anschlüsse der Steckdose über die bereits vorhandenen Sicherungen des Fahrzeuges mit abgesichert sind.

| **Arbeitsweise des Zwei-Kontrollampen-Systems der Blinkerkontrolle** | | |
|---|---|---|
| Zusätzliche Blinkerkontrollampe | Serienmäßige Blinkerkontrollampe | Zustand der Blinkanlage auf der eingeschalteten Seite |
| **bei Anhängerbetrieb** | | |
| blinkt | blinkt | Blinkanlage in Ordnung |
| kein Aufleuchten | doppelte Blinkfrequenz | eine Blinklampe – am Motorwagen oder am Anhänger – ist ausgefallen. |
| kein Aufleuchten | doppelte Blinkfrequenz oder kein Aufleuchten | zwei Blinklampen – am Motorwagen allein oder am Motorwagen und am Anhänger – sind ausgefallen oder drei Blinklampen – am Motorwagen und am Anhänger – sind ausgefallen |
| **ohne Anhängerbetrieb** | | |
| kein Aufleuchten<br>Anmerkung:<br>Ein- bis dreimaliges Blinken unmittelbar nach dem Einschalten ist ohne Bedeutung | blinkt | Blinkanlage in Ordnung |
| kein Aufleuchten | doppelte Blinkfrequenz oder kein Aufleuchten | eine oder zwei Blinklampen sind ausgefallen |

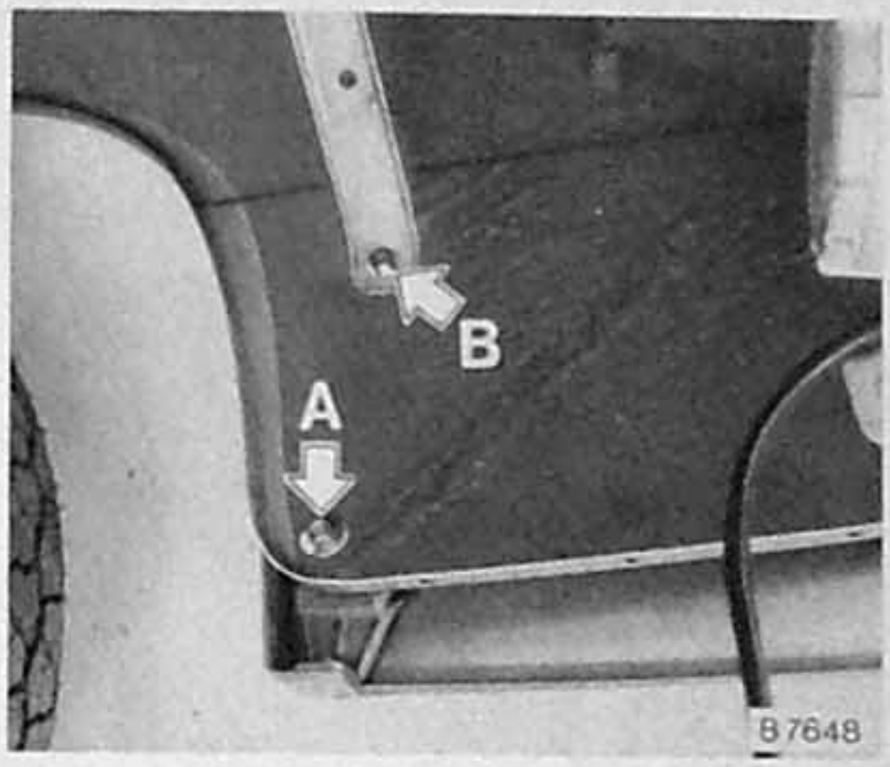
## Nebelscheinwerfer ersetzen

**Ausbau**

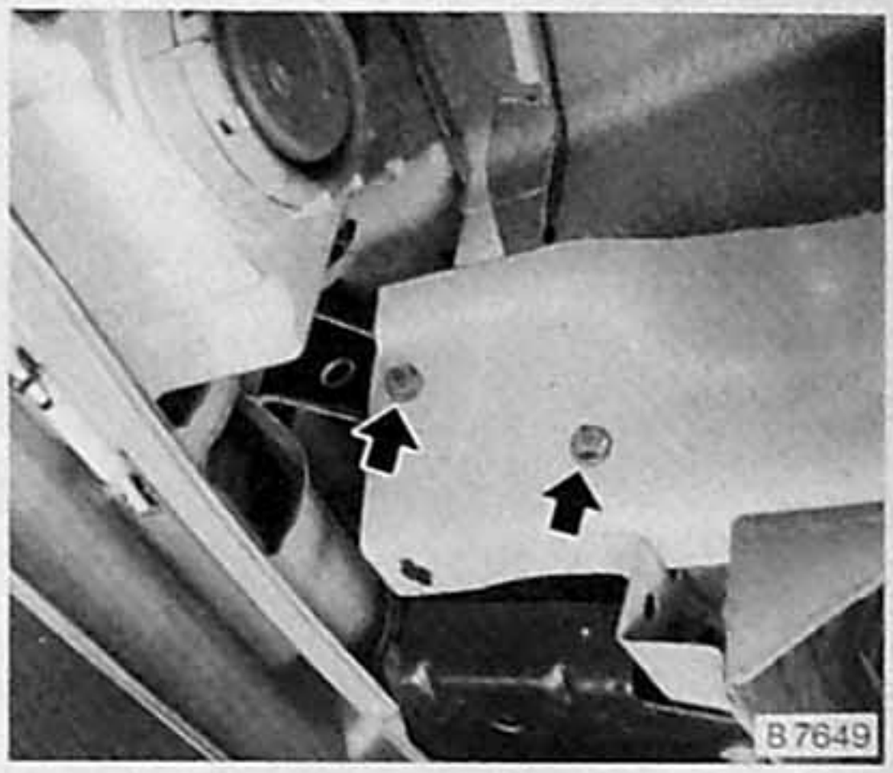
Stoßfänger ausbauen.

Nebelscheinwerferkabelsatz an Steckverbindung trennen.

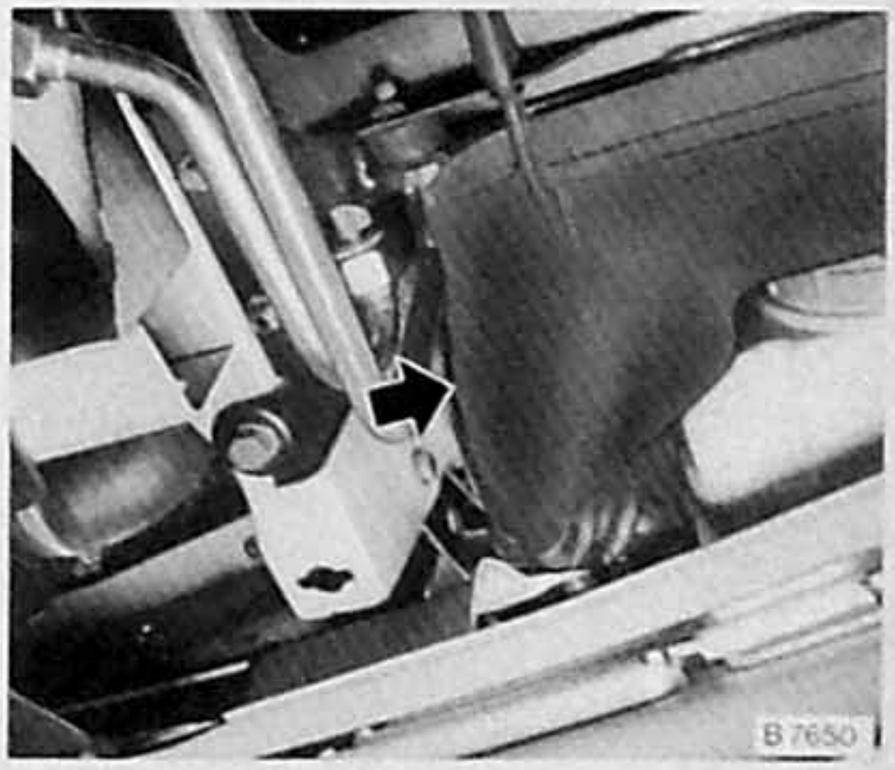
**Untere** seitliche Halterung "A" (nicht obere Halterung "B") vom Kotflügel abschrauben.



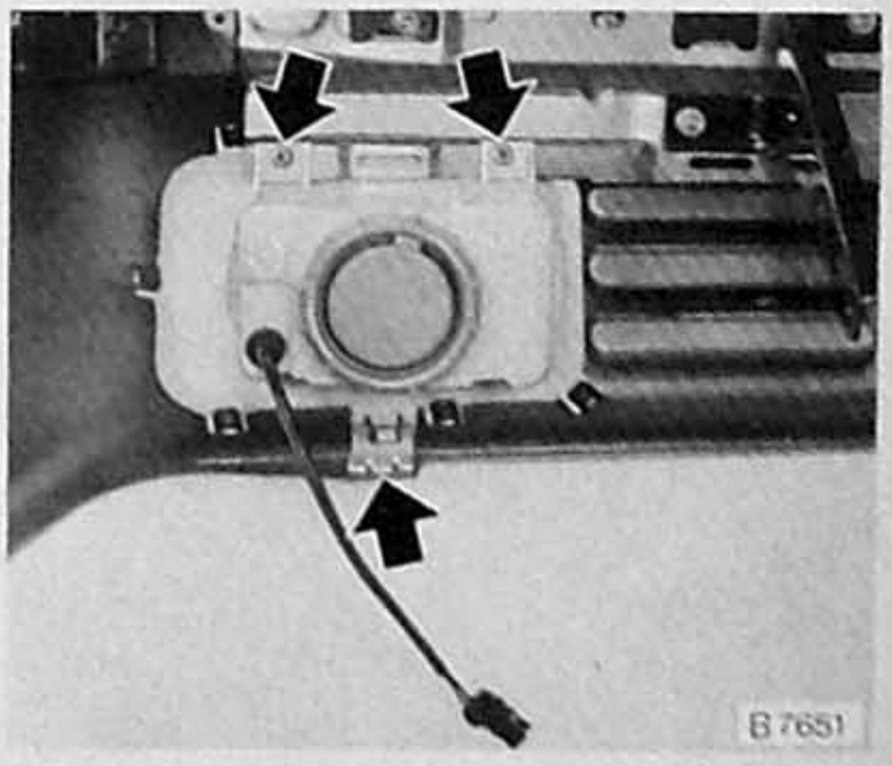

Beide Stoßfängerhalter von den Längsträgern abschrauben.



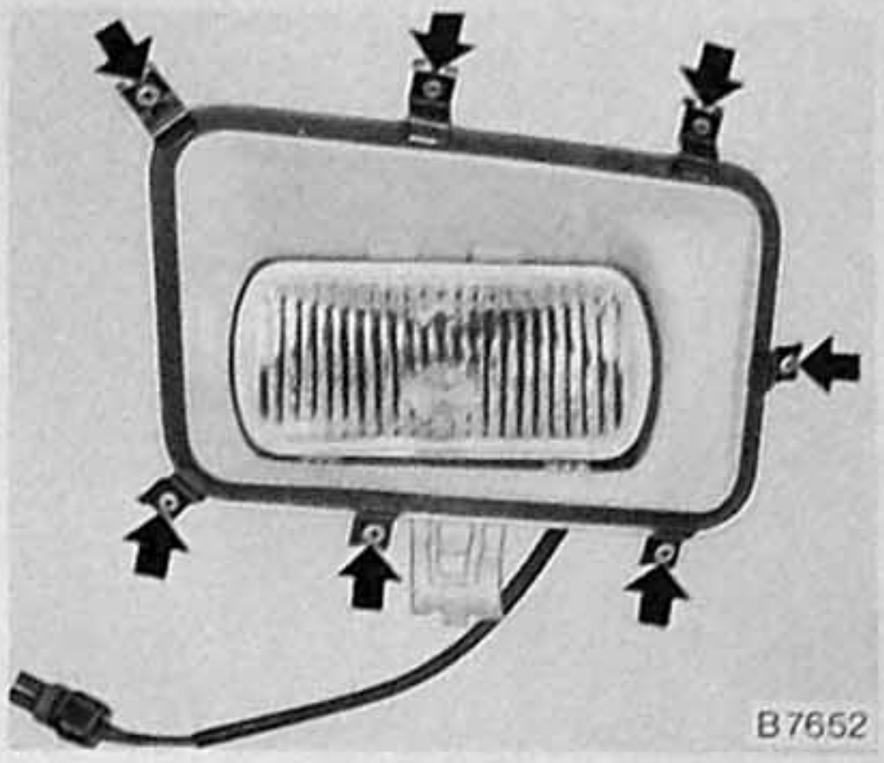

Bei Fahrzeugen mit Ölkühler Luftführung zur Seite drücken.



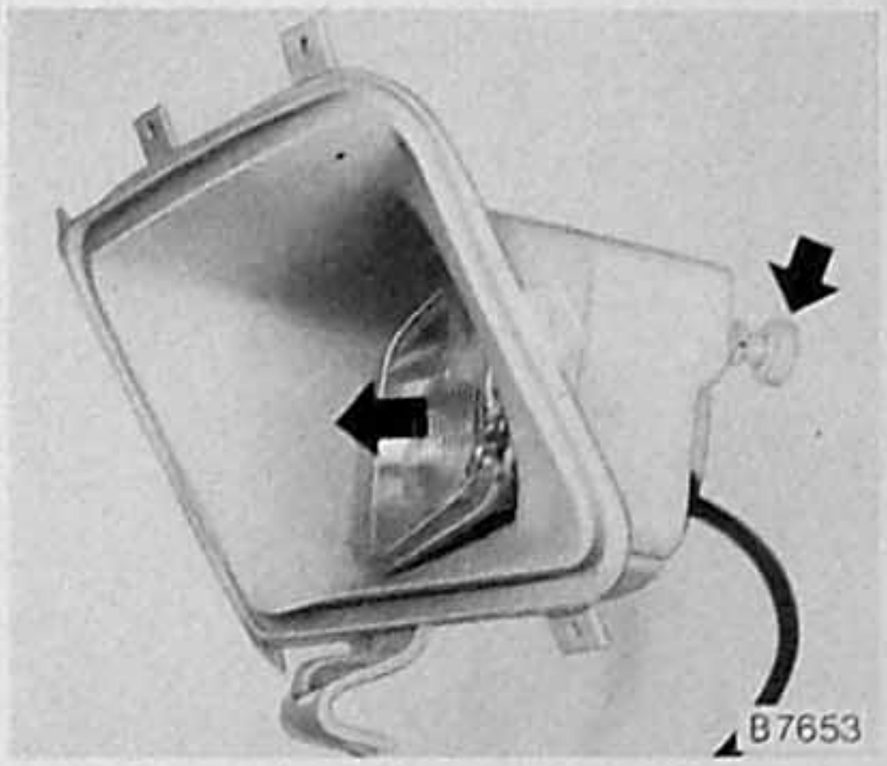

Nebelscheinwerfer an Oberseite abschrauben und Unterseite ausrasten.



Nebelscheinwerferschutzscheibe ausbauen.
Haltefedern abschrauben und abziehen.
Schutzscheibe und Dichtung abnehmen.

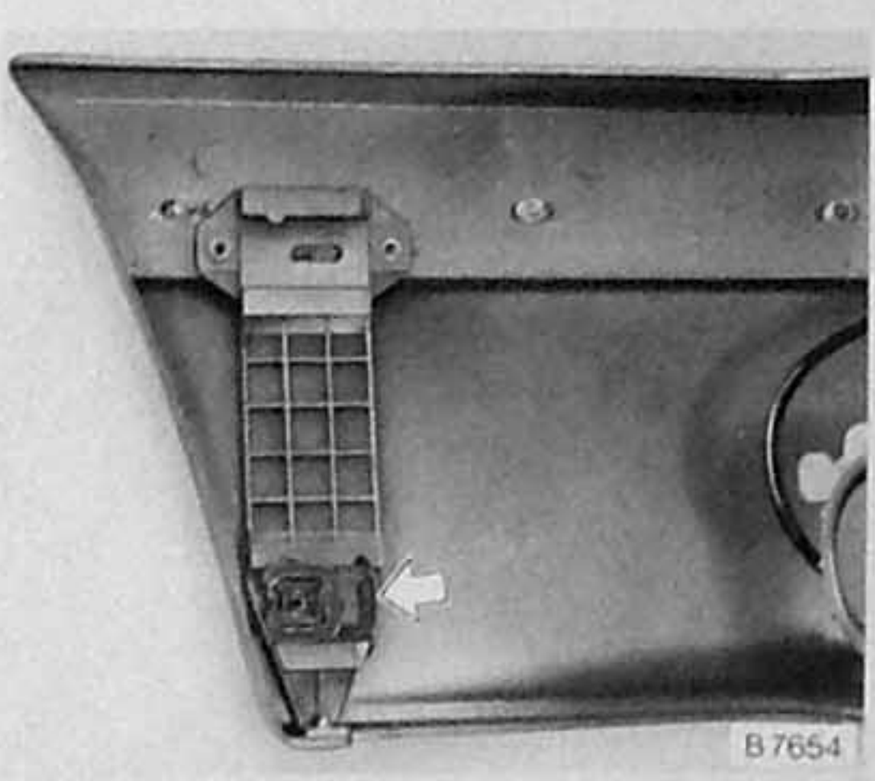

B7652

Reflektor mit Streuscheibe ausbauen.
Kappe abnehmen.
Einstellschraube herausdrehen.
Kabelsatz ausbauen.
Reflektor herausdrücken.

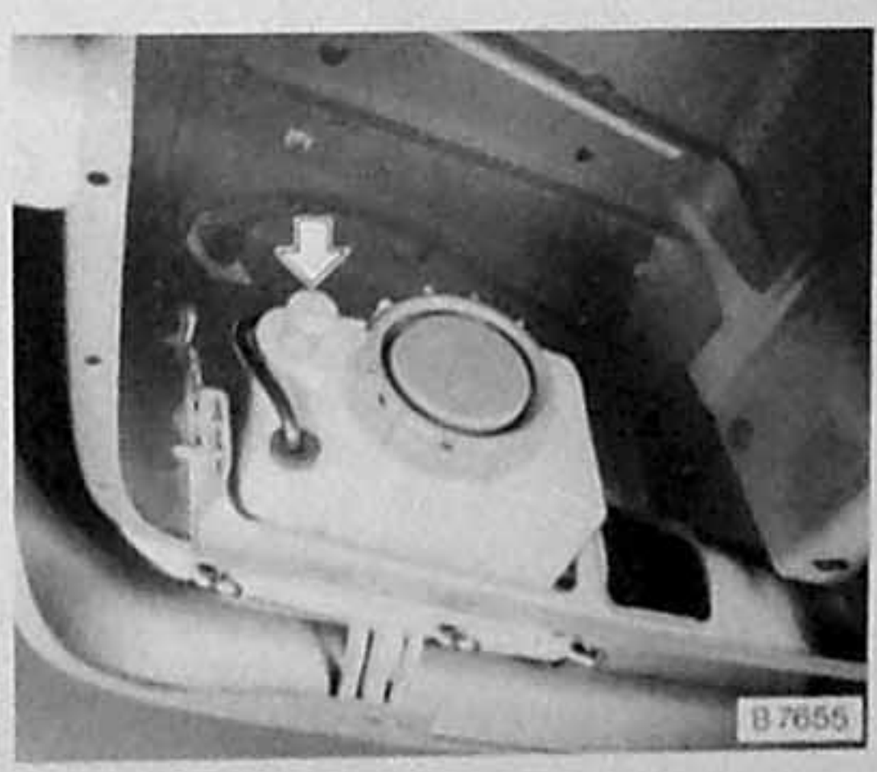

B7653

**Einbau**
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Auf seitenrichtige Einbaulage des seitlichen unteren Stoßfängerhalters achten.


B7654

Nebelscheinwerfer einstellen, siehe Arbeitsvorgang "Nebelscheinwerfer nachträglich einbauen".


B7655

R