



---

# WERKSTATTHANDBUCH

---

**854363**

---



## Bellagio

---



# WERKSTATTHANDBUCH

## Bellagio

### DER WERT DES SERVICES

Dank der ständigen technischen Produktaktualisierung und der auf die Moto Guzzi-Produkte bezogenen Ausbildungsprogramme sind ausschließlich die Techniker des Offiziellen Moto Guzzi-Werkstatt-Netzes, die über gründliche Kenntnisse dieses Fahrzeuges und über geeignete Spezialvorrichtungen verfügen, im Stande die korrekten Wartungs- und Reparaturarbeiten auszuführen.

Ferner hängt die Zuverlässigkeit des Fahrzeuges auch vom mechanischen Zustand desselben ab. Die Kontrolle vor der Fahrt, eine regelmäßige Wartung und die ausschließliche Verwendung von Moto Guzzi-Original-Ersatzteilen sind wesentliche Faktoren !

Um Infos über den nächstgelegenen Offiziellen Aprilia-Vertragshändler und/oder Kundendienststelle zu erhalten, in den Gelben Seiten nachschlagen oder direkt auf der Landkarte in der Offiziellen Aprilia-Internetseite suchen:

[www.motoguzzi.it](http://www.motoguzzi.it)

Nur bei Verwendung von Moto Guzzi-Original-Ersatzteilen, ist die Garantie gegeben, das bei der Konstruktion des Fahrzeuges konzipierte und getestete Produkt zu erhalten. Moto Guzzi-Original-Ersatzteile werden regelmäßigen Qualitätskontrollen unterzogen, um deren absolute Zuverlässigkeit und Langlebigkeit zu gewährleisten.

---

Wir weisen darauf hin, dass die in der vorliegenden Veröffentlichung enthaltenen Beschreibungen und Abbildungen nicht bindend sind; deshalb behält sich Moto Guzzi das Recht vor, unter Beibehaltung der Haupteigenschaften des hierin beschriebenen und abgebildeten Fahrzeuges, jederzeit Änderungen an Bauteilen, Komponenten oder Zubehör vorzunehmen, die zur Optimierung des Produktes oder aus kommerziellen bzw. konstruktiven Gründen erforderlich sind, ohne die vorliegende Veröffentlichung umgehend zu aktualisieren.

Nicht alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Ausführungen sind in jedem Land erhältlich. Die Verfügbarkeit der einzelnen Ausführungen muss beim offiziellen Moto Guzzi-Verkaufsnetz überprüft werden.

© Copyright 2007- Moto Guzzi. Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Reproduktion, auch nur teilweise, ist untersagt. Moto Guzzi - After sales service.

---

# WERKSTATTHANDBUCH

## Bellagio

Diese Anleitung liefert die wichtigsten Informationen für die normalen Arbeitsverfahren am Fahrzeug. Diese Veröffentlichung richtet sich an die **Moto Guzzi Vertragshändler** und ihre Fachmechaniker. Viele Hinweise sind bewusst ausgelassen worden, weil sie als überflüssig angesehen wurden. Da keine umfassenden mechanischen Anleitungen in diese Veröffentlichung aufgenommen werden konnten, müssen die Personen, die diese Anleitung benutzen, sowohl eine Mechaniker-Grundausbildung als auch Grundkenntnisse zu Reparaturverfahren an Motorrädern haben. Ohne diese Kenntnisse können die Fahrzeug-Reparatur oder Kontrolle unwirksam oder gefährlich sein. Da nicht alle Reparaturverfahren und Fahrzeugkontrollen detailliert beschrieben sind, muss besonders vorsichtig gearbeitet werden, um Schäden an Personen und Bauteilen zu vermeiden. Um dem Kunden größte Zufriedenheit bei der Fahrzeugnutzung zu bieten, bemüht sich die **Moto Guzzi s.p.a.** ständig um eine Verbesserung ihrer Produkte und der zugehörigen Dokumentation. Die wichtigsten technischen Änderungen und Änderungen bei den Reparaturverfahren am Fahrzeug werden **weltweit allen Moto Guzzi Verkaufsstellen und Zweigstellen** mitgeteilt. Diese Änderungen werden in die nachfolgenden Ausgaben dieser Anleitung aufgenommen. Wenn nötig, und bei Zweifeln bezüglich der Reparatur- und Kontrollverfahren, wenden Sie sich bitte an die **Moto Guzzi KUNDENDIENSTABTEILUNG**, die in der Lage ist Ihnen alle benötigten Informationen zur Verfügung zu stellen, und Ihnen außerdem eventuelle Mitteilungen zu Aktualisierungen oder am Fahrzeug angewendeten technischen Änderungen liefert.

**ANMERKUNG** Eine Anmerkung, die durch wichtige Informationen einen Arbeitsgang erleichtert und deutlicher erklärt.

**Achtung** Beschreibung von speziellen Arbeitsschritten und **ACHTUNG** - Beschreibung von speziellen Arbeitsschritten und Vorkehrungen, die eingehalten werden müssen, um Schäden am Fahrzeug zu vermeiden.

**Warnung** Beschreibung von speziellen Arbeitsschritten und Vorkehrungen, die eingehalten werden müssen, um mögliche Unfälle während der Reparatur des Fahrzeuges zu vermeiden.



**Sicherheit der personen** Die mangelnde oder nicht vollständige Beachtung dieser Vorschriften kann schwere Gefahren für die Sicherheit und Unversehrtheit der Personen verursachen.



**Umweltschutz** Gibt die richtigen Verhaltensweisen an, so dass der Einsatz des Fahrzeuges keine Schäden an der Umwelt verursacht.



---

**Unversehrtheit des fahrzeugs** Die mangelnde oder nicht vollständige Beachtung dieser Vorschriften kann schwere Gefahren für die Sicherheit und Unversehrtheit des Fahrzeuges verursachen, oder auch den Verfall der Garantieleistungen





## INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE ANGABEN

TEC ANG

SPEZIALWERKZEUG

S-WERK

WARTUNG

WART

ELEKTRISCHE ANLAGE

ELE ANL

MOTOR AUS DEM FAHRZEUG

MOT FAHR

MOTOR

MOT

BENZINVERSORGUNG

VERS

RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG

RAD / FED

FAHRZEUGAUFBAU

AUFB

BREMSANLAGE

BREMSA

KAROSSERIE

KAROS

# INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE ANGABEN

TEC ANG



---

## Vorschriften

---

### Sicherheitsvorschriften

#### Kohlenmonoxid

Arbeiten bei laufendem Motor sollen in einem offenen bzw. gut belüfteten Raum vorgenommen werden. Den Motor niemals in geschlossenen Räumen laufen lassen. Falls man in geschlossenen Räumen arbeitet, soll ein zum Abführen der Abgase geeignetes System verwendet werden.

#### Achtung



**ABGASE ENTHALTEN KOHLENMONOXID, EIN GEFÄHRLICHES GIFTGAS, DAS ZU BEWUSSTLOSIGKEIT UND SOGAR ZUM TOD FÜHREN KANN.**

#### Kraftstoff

#### Achtung



**DER FÜR DEN ANTRIEB IN VERBRENNUNGSMOTOREN BENUTZTE KRAFTSTOFF IST EXTREM ENTLAMMBAR UND KANN UNTER BESTIMMTEN UMSTÄNDEN EXPLOSIV WERDEN. DAS TANKEN UND DIE WARTUNGSARBEITEN SOLLTEN IN EINEM GUT GELÜFTETEN BEREICH UND BEI ABGESTELTDEM MOTOR VORGENOMMEN WERDEN. BEIM TANKEN UND IN DER NÄHE VON BENZINDÄMPFEN NICHT RAUCHEN. FREIE FLAMMEN, FUNKENBILDUNG UND ANDERE QUELLEN UNBEDINGT VERMEIDEN, DIE ZU EINEM ENTZÜNDEN ODER EINER EXPLOSION FÜHREN KÖNNEN.**

**FREISETZUNG VON KRAFTSTOFF IN DIE UMWELT VERMEIDEN.**

**VON KINDERN FERNHALTEN.**

#### Heisse Teile

Der Motor und die Teile der Auspuffanlage werden sehr heiss und bleiben auch nach Abstellen des Motors noch für eine gewisse Zeit heiss. Bevor an diesen Bauteilen gearbeitet wird, Isolierhandschuhe anziehen oder abwarten, bis der Motor und die Auspuffanlage abgekühlt sind.

#### Gebrauchtes Motoröl und Getriebeöl

#### Achtung





BEI WARTUNGSARBEITEN SOLLTEN LATEX-HANDSCHUHE GETRAGEN WERDEN. MOTOR- ODER GETRIEBEÖL KANN BEI HÄUFIGEM UND TÄGLICHEM UMGANG SCHWERE HAUTSCHÄDEN VERURSACHEN. NACH DER ARBEIT MIT ÖL SOLLTEN DIE HÄNDE GRÜNDLICH GEWASCHEN WERDEN. ALTÖL MUSS ZU EINER ALTÖLSAMMELSTELLE GEBRACHT ODER VOM LIEFERANTEN ABGEHOLT WERDEN. BEI WARTUNGSARBEITEN SOLLTEN LATEX-HANDSCHUHE GETRAGEN WERDEN.

FREISETZUNG VON ALTÖL IN DIE UMWELT VERMEIDEN  
VON KINDERN FERNHALTEN.

#### Brems- und Kupplungsflüssigkeit



DIE BREMS- UND KUPPLUNGSFLÜSSIGKEIT KANN LACKIERTE KUNSTSTOFF- ODER GUMMIOBERFLÄCHEN BESCHÄDIGEN. BEI WARTUNG DER BREMS- ODER KUPPLUNGSANLAGE SOLLEN DIESE TEILE MIT EINEM SAUBEREN TUCH GESCHÜTZT WERDEN. BEI AUSFÜHRUNG DER WARTUNGSARBEITEN AN DEN ANLAGEN IMMER SCHUTZBRILLEN TRAGEN. DIE BREMS- UND KUPPLUNGSFLÜSSIGKEIT IST HÖCHSTGEFÄHRLICH FÜR DIE AUGEN. KOMMT DIE FLÜSSIGKEIT ZUFÄLLIG MIT DEN AUGEN IN BERÜHRUNG, MIT VIEL KALTEM UND SAUBEREM WASSER AUSSPÜLEN UND SOFORT EINEN ARZT AUFSUCHEN.

VON KINDERN FERNHALTEN.

#### Elektrolyt und Wasserstoffgas der Batterie

##### Achtung



DIE BATTERIEFLÜSSIGKEIT IST GIFTIG UND ÄTZEND UND KANN, DA SIE SCHWEFELSÄURE ENTHÄLT, BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT VERÄTZUNGEN VERURSACHEN. BEIM UMGANG MIT BATTERIEFLÜSSIGKEIT ENG ANLIEGENDE HANDSCHUHE UND SCHUTZKLEIDUNG TRAGEN. KOMMT DIE BATTERIEFLÜSSIGKEIT MIT DER HAUT IN BERÜHRUNG, SOFORT MIT VIEL FRISCHEM WASSER ABSPÜLEN. ES IST BESONDERS WICHTIG, DIE AUGEN ZU SCHÜTZEN, DENN AUCH EINE WINZIGE MENGE BATTERIESÄURE KANN ZU ERBLINDUNG FÜHREN. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN, MIT VIEL FLIESENDEM WASSER FÜR UMGEFÄHR 15 MINUTEN SPÜLEN UND UMGEHEND EINEN ARZT AUFSUCHEN. BEI VERSEHENTLICHER EINNAHME, GROSSE MENGEN WASSER ODER MILCH TRINKEN, ANSCHLIESSEND MAGNESIUMMILCH ODER PFLANZENÖL TRINKEN UND

**DANN UMGEHEND EINEN ARZT AUFSUCHEN. DIE BATTERIE BILDET EXPLOSIVE GASE. FLAMMEN, FUNKEN UND ANDERE HITZEQUELLEN FERNHALTEN UND NICHT RAUCHEN. BEIM WARTEN ODER AUFLADEN DER BATTERIE STETS FÜR AUSREICHENDE BELÜFTUNG SORGEN.**

**VON KINDERN FERNHALTEN.**

**DIE BATTERIEFLÜSSIGKEIT IST ÄTZEND. NICHT UMKIPPEN ODER VERSCHÜTTEN, DAS GILT BESONDERS FÜR DIE PLASTIKTEILE. SICHERSTELLEN, DASS DIE BATTERIEFLÜSSIGKEIT FÜR DIE ZU BENUTZENDE BATTERIE GEEIGNET IST.**

---

## **Wartungsvorschriften**

### **ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN UND INFORMATIONEN**

Bei Reparatur, Ausbau und Wiedereinbau des Fahrzeuges sind folgende Empfehlungen strikt zu beachten.

#### **VOR DEM AUSBAU DER BAUTEILE**

- Vor Ausbau der Teile sind Schmutz, Schlamm, Staub und jegliche Fremdkörper zu entfernen. Falls vorgesehen, die für dieses Fahrzeug konzipierten Spezialwerkzeuge verwenden.

#### **AUSBAU DER BAUTEILE**

- Zum Lockern und/oder Festziehen der Schrauben und Muttern keine Zangen oder andere Werkzeuge, sondern immer den geeigneten Schlüssel verwenden.
- Vor dem Trennen der Verbindungen (Leitungen, Kabel, usw.) deren Positionen anzeichnen und sie durch das Anbringen unterschiedlicher Zeichen identifizieren.
- Jedes Teil muss klar gekennzeichnet werden, damit es beim erneuten Einbau nicht verwechselt werden kann.
- Die entfernten Teile sorgfältig säubern und waschen, dazu ein schwer entflammables Reinigungsmittel verwenden.
- Die aneinander gepassten Teile in einer Einheit belassen, da sie infolge eines normalen Verschleißes gegenseitig "eingelaufen" sind.
- Einige Bestandteile müssen gemeinsam verwendet oder komplett ausgewechselt werden.
- Halten Sie sich von Wärmequellen fern.

#### **WIEDEREINBAU DER BAUTEILE**

##### **Achtung**

**DIE LAGER MÜSSEN SICH FREI, OHNE KLEMMUNG UND GERÄUSCHE DREHEN LASSEN. ANDERNFALLS MÜSSEN SIE AUSGEWECHSELT WERDEN.**

---

- Ausschließlich ORIGINAL-ERSATZTEILE Moto Guzzi verwenden.
- Ausschließlich die empfohlenen Schmiermittel und Verbrauchsmaterialien verwenden.
- Die Teile (wenn möglich) vor dem Wiedereinbau einschmieren.
- Beim Arretieren der Schrauben und Muttern immer bei denen mit dem größten Durchmesser oder mit den inneren beginnen und sie über Kreuz festziehen. In aufeinanderfolgenden Sequenzen anziehen, bevor der endgültige Anzugsmoment angesetzt wird.
- Alle selbstsichernde Muttern, Dichtungen, Dichtungsringe, Sprengringe, O-Ring-Dichtungen (OR), Splinte und Schrauben, deren Gewinde beschädigt ist, immer durch neue ersetzen.
- Lager vor der Montage immer ausgiebig schmieren.
- Kontrollieren, dass jeder Bestandteil korrekt montiert wurde.
- Nach Reparaturen oder der regelmäßigen Instandhaltung entsprechende Vorkontrollen durchführen und das Fahrzeug auf einem Privatgrundstück oder in einem wenig befahrenen Gebiet testen.
- Alle Verbindungsflächen, die Ränder der Ölabdichtungen und die Dichtungen vor der erneuten Montage reinigen. Eine dünne Schutzschicht Lythiumfett auf die Ränder der Ölabdichtungen auftragen. Ölabdichtungen und Lager mit dem Markenzeichen oder der Nummer des Herstellers nach außen gerichtet (sichtbare Seite) montieren.

### **KABELSTECKER**

Die Kabelstecker müssen immer wie folgt beschrieben abgetrennt werden. Die Nichteinhaltung dieser Maßnahmen kann zu irreparablen Schäden an Kabelstecker und Kabelbaum führen:

Falls vorhanden, auf die entsprechenden Sicherheitshäkchen drücken.

- Beide Kabelstecker festhalten und in entgegengesetzte Richtungen ziehen, um diese voneinander abzutrennen.
- Ist Schmutz, Rost, Feuchtigkeit, usw. vorhanden, den Kabelstecker innen mit einem Druckluftstrahl sauber machen.
- Sicherstellen, dass die Kabel an die Innenanschlüsse der Kabelstecker richtig angecrimpt sind.
- Beide Kabelstecker einstecken und prüfen, ob sie richtig einrasten (falls die Häkchen vorhanden sind, ist ein typisches "Klick" zu hören).

#### **Achtung**

**NICHT AN DEN KABELN ZIEHEN, UM DIE STECKER ABZUTRENNEN.**

#### **ANMERKUNG**

---

**BEIDE KABELSTECKER HABEN EINEN EINZIGEN EINBAUSINN. BEIM EINSTECKEN IN DIE RICHTIGE RICHTUNG DREHEN.**

#### **DREHMOMENT-RICHTWERTE**

##### **Achtung**

**VERGESSEN SIE NICHT, DASS DIE ANZIEHDREHMOMENTE ALLER BEFESTIGUNGSELEMENTE AN RÄDERN, BREMSEN, RADBOLZEN UND ANDEREN RAFAUFHÄNGUNGSKOMPONENTEN EINE WESENTLICHE ROLLE BEI DER GEWÄHRLEISTUNG DER FAHRZEUGSICHERHEIT SPIELEN, DESHALB SOLLEN DIE VORGESCHRIEBENEN WERTE STRIKT EINGEHALTEN WERDEN. DIE ANZIEHDREHMOMENTE DER BEFESTIGUNGSELEMENTE REGELMÄSSIG PRÜFEN UND IMMER EINEN DREHMOMENTSCHLÜSSEL BEIM WIEDEREINBAU VERWENDEN. BEI NICHT-EINHALTUNG DIESER HINWEISE KÖNNTE SICH EINES DIESER ELEMENTE LÖSEN UND HERUNTERFALLEN UND DABEI EIN RAD BLOCKIEREN ODER ANDERE PROBLEME VERURSACHEN, WELCHE DIE LENKBARKEIT DES FAHRZEUGES BEEINTRÄCHTIGEN UND DESSEN UMFALLEN BEDINGEN KÖNNTEN, MIT DEM RISIKO SCHWERER VERLETZUNGEN ODER SOGAR DEN TOD.**

---

## **Einfahren**

Das Einfahren des Motors ist von grundlegender Bedeutung für dessen spätere Lebensdauer und richtigen Betrieb. Wenn möglich auf kurvenreichen bzw. hügeligen Straßen fahren, auf denen der Motor, die Radaufhängungen und die Bremsen besser eingefahren werden. Die Fahrgeschwindigkeit beim Einfahren ändern. Auf diese Weise werden die Bauteile "belastet" und anschließend durch das Abkühlen der Motorteile "entlastet".

##### **Achtung**

**WÄHREND DER ERSTEN EINLAUFZEIT KÖNNTE BRANDGERUCH AUS DER KUPPLUNG KOMMEN. DIES IST VÖLLIG NORMAL UND VERSCHWINDET NACH EINFAHREN DER KUPPLUNGSSCHEIBEN.**

**BEIM EINFAHREN BITTE DARAUF ACHTEN DIE MOTORBAUTEILE NICHT ÜBERMÄSSIG ZU BEANSPRUCHEN.**

##### **Achtung**

**ERST NACH DER INSPEKTION AM ENDE DER EINFahrZEIT KANN DAS FAHRZEUG DIE BESTEN LEISTUNGEN ERBRINGEN.**

**Folgende Angaben beachten:**

- Abrupte Beschleunigungen sowohl während als nach dem Einfahren vermeiden, wenn

der Motor mit niedriger Drehzahl läuft.

- Auf den ersten 100 km (62 Meilen) müssen die Bremsen behutsam betätigt und plötzliche oder längere Bremsvorgänge vermieden werden. Damit wird ein richtiges Einlaufen des Abriebmaterials der Bremsbeläge an der Bremsscheibe ermöglicht.



**BEI DER VORGESEHENEN KILOMETERZAHL DIE IN DER TABELLE "ENDE EINFahrZEIT" IM ABSCHNITT WARTUNGSPROGRAMM VORGESEHENEN ARBEITEN BEI EINEM OFFIZIELLEN Moto Guzzi-VERTRAGSHÄNDLER AUSFÜHREN LASSEN, UM SCHÄDEN AN PERSONEN ODER AM FAHRZEUG ZU VERMEIDEN.**

- Zwischen 1000 km (625 mi) und 2000 km (1250 mi) lebhafter fahren, die Geschwindigkeit variieren und nur für kurze Zeit mit Höchstgeschwindigkeit fahren, so dass sich die Bauteile besser einlaufen. Die Motordrehzahl von 6000 U/Min nicht überschreiten.
- Nach 2000 km (1250 mi) können größere Leistungen vom Motor erwartet werden. Trotzdem sollte die zulässige Höchstdrehzahl von 7600 U/Min nicht überschritten werden.

## Fahrgestell- und Motornummer

### POSITION DER SERIENNUMMERN

Diese Nummern werden für die Zulassung des Fahrzeugs benötigt.

#### ANMERKUNG

**ÄNDERUNGEN AN DER MOTOR- UND RAHMENNUMMER KÖNNEN ZU SCHWEREN ORDNUNGS- UND STRAFRECHTLICHEN SANKTIONEN FÜHREN. BESONDERS DIE ÄNDERUNG DER RAHMENNUMMER FÜHRT ZU EINEM SOFORTIGEN VERFALL DER GARANTIE.**

Wie im folgenden Beispiel gezeigt, besteht diese Nummer aus Ziffern und Buchstaben.

**ZGULY0000YMXXXXXX**

#### ZEICHENERKLÄRUNG:

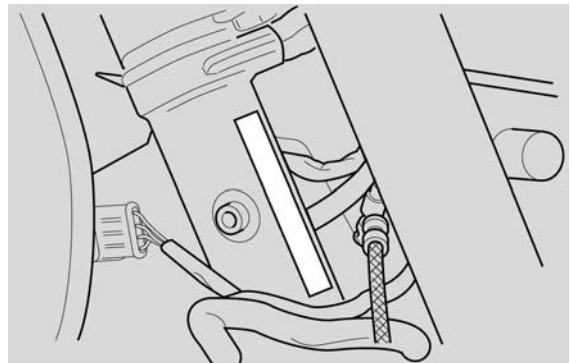
**ZGU:** WMI Weltherstellercode (World manufacture identifier);

**LY:** Modell;

**000:** Modellversion;

**0:** digit free

**Y** Herstellungsjahr



**M:** Herstellungswerk (M = Mandello del Lario);

**XXXXXX:** Fortlaufende Nummer (6 Ziffern);

### RAHMENNUMMER

Die Rahmennummer ist auf das Lenkrohr, rechte Seite, eingeprägt.

### MOTORNUMMER

Die Motornummer ist auf der linken Seite, in der Nähe des Kontrolldeckels für den Motorölstand, eingestanzt.



## Ausmaße und Gewicht

### AUSMASSE UND GEWICHT

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Länge	2253 mm (88.70 in)
Breite (am Bremshebel/ Kupplungshebel)	820 mm (32.30 in)
Höhe (an Hauptbrems-/ Kupplungszyylinder)	1130 mm (44.50 in)
Sitzbankhöhe	780 mm (30.71 in)
Mindest-Bodenabstand	150 mm (5.9 in)
Radstand	1560 mm (61.42 in)
Fahrzeuggewicht fahrbereit	237 kg (522 lb)

## Motor

### MOTOR

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Querliegender Zweizylinder-Viertaktmotor mit 90 Grad Zylinderwinkel
Anzahl Zylinder	2
Zylinderanordnung	V mit 90 Grad Zylinderwinkel
Hubraum	935,6 cm <sup>3</sup> (57.09 cu in)
Bohrung/ Hub	95 x 66 mm (3.74 x 2.66 cu in)
Verdichtungsverhältnis	10 :1

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Starten	Elektrisch
Motordrehzahl im Leerlauf	1100 ± 100 U/Min
Kupplung	Zweischeiben-Trockenkupplung mit Hydrauliksteuerung
Schmiersystem	Druckschmierung mit Regulierung über Ventile und Trochoidpumpe
Luftfilter	Kartuschen- Trockenfilter
Kühlung	Luft
Ventilsteuerungsdiagramm :	2 Ventile mit Stangen und Schwinghebel
Diese Werte sind gültig bei Kontrollspiel zwischen Schwinghebel und Ventil	Einlass: 0,10 mm (0.0039 in) Auslass: 0,15 mm (0.0059 in)

## Kraftübertragung

### ANTRIEB

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Übersetzungsverhältnis	Primärzahnradantrieb 24/35
Getriebe	mechanisches 6-Gang-Getriebe mit Schaltpedal an der linken Motorseite
Übersetzungsverhältnisse Schaltung:	1. Gang: 17/38 = 1:2,2353 2. Gang: 20/34 = 1:1,7 3. Gang: 23/31 = 1:1,3478 4. Gang: 26/29 = 1:1,1154 5. Gang: 31/30 = 1:0,9677 6. Gang: 29/25 = 1:0,8621
Endantrieb	mit Kardan
Übersetzungsverhältnis	12/44 = 1:3.6667

## Füllmengen

### FASSUNGSVERMÖGEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Motorölwanne	3000 cm <sup>3</sup> (183 cu in)
Ölwechsel	500 cm <sup>3</sup> (30.5 cu in)
Getriebeöl	380 cm <sup>3</sup> (23.2 cu in)
Kraftstoff (einschließlich Reserve)	19 +/- 0.5 l (5.02 +/- 0.13 US gal)
Kraftstoffreserve	4 l (1.056 gal US)
Öl einstellbare Teleskopgabel (pro Gabelbein)	0,485 l (0.128 US gal)



Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Sitzplätze	2
Maximale Fahrzeug-Zuladung	210 Kg (463 lb) (Fahrer + Beifahrer + Gepäck)

## Elektrische Anlage

### ELEKTRISCHE ANLAGE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Zündkerzen - innen	long life NGK PMR8B
Externe Zündkerze	NGK BPR6ES
Elektrodenabstand	0,6 - 0,7 mm (0.024 - 0.028 in)
Batterie	12 V - 18 Ampere/Stunde
Lichtmaschine - Drehstromgenerator	Ausgangsleistung: 350 W bei 5000 U/Min. (12V - 25A)
HAUPTSICHERUNGEN	30 A
ZUSATZSICHERUNGEN	3 A - 15 A
Standlicht	12V - 5W
Abblendlicht/ Fernlicht (Halogen)	12 V - 55 W / 60 W H4
Blinker	12V - 10W
Rücklichtlampe/ Bremslicht	12 V - 5 / 21 W
Instrumentenbeleuchtung	LED
Nummernschildbeleuchtung	12V - 5W
Blinkerkontrolle	LED
Kontrolllampe Getriebe im Leerlauf	LED
Kontrolle Seitenständer abgesenkt	LED
Kraftstoffreservetkontrolle	LED
Fernlichtkontrolle	LED
Öldruckkontrolle	LED
Allgemeine Alarmkontrolle	LED

## Rahmen und Radaufhängung/ Federung

### RAHMEN - RADUFHÄNGUNG/FEDERUNG

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
RAHMEN	Doppelschleifen-Stahlrohrrahmen mit hoher Dehngrenze
Lenkrohrneigung	28°

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Nachlauf	92 mm (3.62 in)
VORDERE RADAUFHÄNGUNG	Hydraulische Teleskopgabel MARZOCCHI, Durchmesser 45 mm (1.77 in) mit getrennter Einstellung der hydraulischen Dämpfung in Zugstufe und Druckstufe.
Durchfedern Vorderrad	140 mm (5.5 in)
Hintere Radaufhängung/Federung - Typ	Einarm mit progressiver Federung, in Zugstufe regulierbarer Einzelstoßdämpfer mit ergonomischem Griff zur Vorspannungseinstellung.
Durchfedern Hinterrad	120 mm (4.7 in)

## Bremsen

### BREMSEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Vorne	Doppelte schwimmend gelagerte Edelstahl-Bremsscheibe Ø 320 mm (12.6 in), schwimmend gelagerte Brembo-Bremssättel, 2 parallele Bremskolben.
Hinten:	Feste Edelstahl-Bremsscheibe Ø 282 mm (11.1 in), schwimmend gelagerter Brembo-Bremssattel, 2 parallele Bremskolben.

## Räder und Reifen

### RÄDER UND REIFEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Radfelgen	mit Speichen
Vorderradfelge	3,5" x 18"
Hinterradfelge	5,50 x 17"
Reifen - vorn Größe	120/70 - ZR 18" M/C 59 W
Reifen - hinten Größe	180/55 - ZR 17" M/C 73 W
Reifen - Typ	METZELER Roadtec Z6
Reifendruck (vorderer Reifen)	230 Kpa (33.4 PSI)
Reifendruck mit Beifahrer (vorderer Reifen)	230 Kpa (33.4 PSI)
Reifendruck (hinterer Reifen)	250 Kpa (36.3 PSI)
Reifendruck mit Beifahrer (hinterer Reifen)	270 Kpa (39.1 PSI)

## Kraftstoffversorgung

### BENZINVERSORGUNG

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Benzinversorgung	elektronische MULTIPOINT-Einspritzung, sequentiell getaktet MAGNETTI MARELLI IAW, System ALFA-N
Lufttrichter	Durchmesser 40 mm (1.57 in)
Kraftstoff	Bleifreies Superbenzin, Mindest-Oktanzahl 95 (N.O.R.M.) und 85 (N.O.M.M.)

## Anzugsmomente

### ZYLINDERKÖPFE

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Öleinfüllschraube (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Stiftschraube Auspuffanlage (4)	10 Nm (7.38 lbf ft) - Loctite 648
Mutter für Schwinghebelhalterung M10x1,5 (8)	15 Nm (11.06 lbf ft) + 90° + 90°
Mutter für Schwinghebel (4)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Einstellschraube TE M6x16 (4)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Schraube für Zylinderkopfdeckel M6x25 (16)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Befestigungsschraube für Zylinderkopf (4)	15 Nm (11.06 lbf ft) + 90°
Öltemperatur-Sensor	11 Nm (8.11 lbf ft) - Loctite 243
Behälter für Öltemperatur-Sensor	11 Nm (8.11 lbf ft) - Loctite 601
Zündkerzen - aussen	30 Nm (22.13 lbf ft) - Molikote
Zündkerzen - innen	15 Nm (11.06 lbf ft) - Molikote

### KURBELGEHÄUSE

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Stiftschraube Kurbelgehäuse - Zylinder (8)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Stiftschraube für Flansch bei Getriebeseite M8x66 (3)	35 Nm (25.81 lbf ft)
Stiftschraube für Flansch bei Getriebeseite M8x75 (2)	35 Nm (25.81 lbf ft)
Schraube für Kurbelwellenflansch TE M8x25 (14)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Schraube für Ventilsteuerungsdeckel TCEI M8x55 (4)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Schraube für Ventilsteuerungsdeckel TCEI M6x30 (10)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Verbindungsschraube für Öldampf TCEI M6x20	10 Nm (7.38 lbf ft)

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
(2)	
Schraube für Ventilsteuerungsdeckel außen TCEI M6x16 (4)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Schraube TSPEI M4x8 (2)	5 Nm (3.69 lbf ft) - Loctite 243
Schraube TCEI M6x40 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Phasensensor TCEI M5x12 (2)	6 Nm (4.42 lbf ft)
Stiftschrauben Kurbelgehäuse - Rahmen (4)	40 Nm (29.5 lbf ft) - Loctite 601

**ÖLWANNE**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Untere Mittelschrauben für Ölwanne TE M6x90 (4)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Schraube für Ölwanne TCEI M6x25 (14)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Öl-Ablassschraube -M10x1(1)	20 Nm (14.75 lbf ft)
Ölfilter (1)	15 Nm (11.06 lbf ft)
Verbindung zu Ölfilter (1)	40 Nm (29.5 lbf ft) - Loctite 243
Überdruckdeckel	40 Nm (29.5 lbf ft)
Befestigungsschraube für Ölsaugfilter TCEI M6x16 (1)	10 Nm (7.38 lbf ft) - Loctite 648

**ÖLPUMPE**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigungsschraube für Ölpumpe TBEI M6x30 (3)	10 Nm (7.38 lbf ft) - Loctite 243
Mutter für Ölpumpengetriebe M10x1.25 (1)	20 Nm (14.75 lbf ft)
Schraube für Ölzuleitung (1)	17 Nm (12.54 lbf ft)
Öldrucksensor	45 Nm (33.19 lbf ft)

**VENTILSTEUERUNG**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Schraube für Nockenwellenflansch TE M6x20 (3)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Mutter für Ventilsteuerungsgetriebe auf Nockenwelle M18 (1)	150 Nm (110.63 lbf ft)
Sicherungsmutter für Lichtmaschine M16x1,5 (1)	80 Nm (59 lbf ft) - Loctite 243
Schraube für Nockenwellenhalterung auf Ventilsteuerungsdeckel TCEI M4x10 (4)	5 Nm (3.69 lbf ft) - Loctite 243

**KURBELWELLE - SCHWUNGRAD**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigungsschraube für Starterzahnkranz auf Schwungrad (8)	18 Nm (13.28 lbf ft) - Loctite 243
Pleuelschraube (4) - Vorspannung	40 Nm (29.5 lbf ft)
Pleuelschraube (4) - Festspannung	80 Nm (59 lbf ft)
Befestigungsschraube für Schwungrad auf Kurbelwelle M8x25 (6)	42 Nm (30.98 lbf ft) - Loctite 243

**GETRIEBE**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Mutter für Schaltung-Zugstangenhebel	10 Nm (7.38 lbf ft)
Schraube für Schaltung-Zugstangenhebel auf Getriebe-Vorwähler	10 Nm (7.38 lbf ft)
Mutter für die Befestigung des Getriebegehäuse am Kurbelgehäuse M8 (5)	20 Nm (14.75 lbf ft)
Geflanschte Schraube für die Befestigung des Getriebegehäuses am Kurbelgehäuse TE M8x45 (1)	20 Nm (14.75 lbf ft)
Öleinfüllschraube M18x1,5 (1)	28 Nm (20.65 lbf ft)
Entlüftungsverschluss (1)	8 Nm (5.9 lbf ft)
Leerlaufsensor (1)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Öl-Ablassschraube -M10x1(1)	24 Nm (17.7 lbf ft)
Gewinding Nebenwelle (1)	100 Nm (73.76 lbf ft)

**RAHMEN**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Untere Befestigung Zündelektronik M6x20 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Obere Befestigung Zündelektronik M6x35 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft) - Loctite 243
Gummibefestigung für Tankhalterung am Rahmen M8x18 (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Getriebebefestigung am Rahmen M12 (1+1)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Befestigung für Vorderplatten Motorstütze M12x50 (2)	80 Nm (59 lbf ft)
Befestigung rechte und linke Fahrer-Fußrastenhalterung am Rahmen M8x65 (4)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Befestigung rechte und linke Beifahrer-Fußrastenhalterung am Rahmen M8x25 (4)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Befestigung für hinteren Bügel der Filtergehäusedichtung am Rahmen M8x16 (2)	15 Nm (11.06 lbf ft)

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung Fahrer-Fersenschutz an den Fußrastenhalterungsplatten M5x15 (6)	6 Nm (4.42 lbf ft)
Schraubbolzen für Befestigung der vorderen Trennwände an der Lenkradbefestigung M6x1 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft)

### **FUSSRASTEN UND HEBEL**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung Fußrastengummi M6x12 (8)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Zugstangenbefestigung für Schalthebel (Mutter M6x1 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Befestigung für Bolzen Schalthebel /Bremshebel M6x16 (1+1)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Befestigung für Bolzen Schalthebel M8 (1)	15 Nm (11.06 lbf ft) - Loctite 243
Befestigung für Vorwählerhebel M6x20 (1)	10 Nm (7.38 lbf ft)

### **SEITENSTÄNDER**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Ständerplatte am Motor M12x35 (2)	80 Nm (59 lbf ft)
Befestigungsbolzen für Seitenständer M10x1,25(1)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Schaltebefestigung M5x16 (2)	6 Nm (4.42 lbf ft)
Kontermutter für Bolzen M10x1,25 (1)	30 Nm (22.13 lbf ft)

### **SCHWINGE**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Schwingen-Klemme auf der Buchse M6x25 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Befestigung für Schwinge am Kardangehäuse M10x35 (4)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Befestigung für Reaktionsstange am Kardangehäuse M10x55 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Befestigung für Reaktionsstange am Rahmen M10x55 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Befestigung für Schwingenbolzen an der Schwinge M20x1,5 (1)	60 Nm (44.25 lbf ft)
Befestigung für Vorspannbuchse am Schwingenbolzen M25x1,5 (1)	10 Nm (7.38 lbf ft)

### **VORDERE RADAUFHÄNGUNG**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Gabelschaft an der unteren/oberen Platte M8x30 (6)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Mutter für Lenkrohr M23x1 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Gewinding für Lenkrohr M25x1 (1)	7 Nm (5.16 lbf ft) - die Lenkung muss frei drehbar sein
Gabelschaftdeckel (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Verschluss Gabelnaben M6x40 (2+2)	10 Nm (7.38 lbf ft)

### **HINTERE RADAUFHÄNGUNG/FEDERUNG**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Stoßdämpfer am Rahmen 8.8 M10x80 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Befestigung für Doppelpleuel / Stoßdämpfer 10.9 M10x47 (1)	40 Nm (29.5 lbf ft)
Befestigung für Einzelpleuel / Doppelpleuel 10.9 M10x95 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Befestigung für Einzelpleuel am Rahmen 8.8 M10x85 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Befestigung für Doppelpleuel / Schwinge 10.9 M10x82 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)

### **FILTERGEHÄUSE**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Filtergehäusedeckel M5x30 (3)	6 Nm (4.42 lbf ft)
Befestigung für Filtergehäuse am Rahmenbügel M6x12 (1)	10 Nm (7.38 lbf ft)

### **AUSPUFF**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Auspuffrohr am Motor M8x1.25 (4)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Befestigung für Auspuffrohr am Ausgleicher (Schelle) M6 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Befestigung für Ausgleicher an der Platte M10 (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Befestigung für Ausgleicher am Schalldämpfer (Schelle) M6 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Befestigung für Lambdasonde M18x1,5 (1)	38 Nm (28.03 lbf ft)
Befestigung für Schalldämpfer an der Halterung M8x25 (4)	25 Nm (18.44 lbf ft) - Loctite 601
Befestigung für Schalldämpferhalterung am Rahmen M8 (1)	25 Nm (18.44 lbf ft)

**VORDERRAD**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Bremsscheibe M8x20 (12)	30 Nm (22.13 lbf ft) - Loctite 243
Radbolzen M18x1,5 (1)	80 Nm (59 lbf ft)

**HINTERRAD**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Bremsscheibe M8x20 (6)	30 Nm (22.13 lbf ft) - Loctite 243
Befestigung für Hinterrad 10.9 M12x65 (4)	110 Nm (81.13 lbf ft)

**VORDERE BREMSANLAGE**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für rechte und linke vordere Bremszange M10x30 (2+2)	50 Nm (36.88 lbf ft)

**HINTERE BREMSANLAGE**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für hintere Bremszange M10x30 (2)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Bolzen für hinteren Bremshebel M8 (1)	15 Nm (11.06 lbf ft) - Loctite 243
Befestigung für Flüssigkeitsbehälter für Hinterradbremse SWP 5x20 (1)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Befestigung für Halterung Flüssigkeitsbehälter für Hinterradbremse auf Platte M6x16 (1)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Kontermutter für hinteren Bremsstab M6 (1)	Manuell
Befestigung für Hauptbremszylinder M6x20 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft) - Loctite 243

**LENKER UND BEDIENELEMENTE**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Lenker auf Lenkungsplatte M10x60 (2)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Befestigung Bügelschrauben Hauptbremszylinder und Kupplung M6 (2+2)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Befestigung für rechten und linken Lichtschalter M5 (2)	1,5 Nm (1.11 lbf ft)
Befestigung für Hauptkupplungszyylinder am Getriebe M6 (3)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Spiegel M10 (1+1)	Manuell

**ELEKTRISCHE ANLAGE**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Hupe Schraube und Mutter M8x20 (1)	15 Nm (11.06 lbf ft)



Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Zündspule M4x25 (4)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Befestigung für Kilometerzähler-Sensor auf Kardangehäuse M4x10 (2)	3 Nm (2.21 lbf ft)

### **ARMATURENBRETT UND BELEUCHTUNG**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Armaturenbretthalterung an der Scheinwerferhalterung M6x20 (4)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Befestigung für Halterungen für vorderen Scheinwerfer an den Gabelplatten M6x18 (4)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Befestigung für Scheinwerfer M8x30 (2)	15 Nm (11.06 lbf ft)
Befestigung für vorderen und hinteren Blinker (Schraube und Mutter) M6 (2+2)	5 Nm (3.69 lbf ft)
Befestigung für hinteren Scheinwerfer am Heckteil M5x18 (3)	4 Nm (2.95 lbf ft)

### **FLANSCH KRAFTSTOFFPUMPE**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Pumpenhalterung am Tank M5x16 (6)	6 Nm (4.42 lbf ft)

### **KRAFTSTOFFTANK**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Stützen am Tank M4x16 (5)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Hintere Tankbefestigung M8x45 (1)	25 Nm (18.44 lbf ft)

### **RAHMEN/ KAROSSERIETEILE (VORNE)**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Stabilisatorplatte an der Gabel M8x35 (4)	15 Nm (11.06 lbf ft) - Loctite 243
Befestigung für vorderen Kotflügel an der Stabilisatorplatte M6x22 (4)	10 Nm (7.38 lbf ft) - Loctite 243
Vordere Plattenbefestigung für Motorverschluss am Rahmen M5x12 (2)	4 Nm (2.95 lbf ft)
Hintere Plattenbefestigung für Motorverschluss am Rahmen M5x20 (2)	4 Nm (2.95 lbf ft)

### **RAHMEN/ KAROSSERIETEILE (MITTE)**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Obere Befestigung für rechte und linke Drosselkörperabdeckung M5x20 (2)	4 Nm (2.95 lbf ft) - Loctite 243
Untere Befestigung für rechte und linke	Manuell

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Drosselkörperabdeckung M5x20 (2)	
Befestigung für rechte und linke Seitenflanke M5x9 (4)	4 Nm (2.95 lbf ft)

### **RAHMEN/ KAROSSERIETEILE (HINTEN)**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Heckteil/ Spritzschutz Batteriefach / Nummernschildhalterung M5x9 (12)	4 Nm (2.95 lbf ft)
Befestigung für Rückstrahler an der Halterung M5 (1)	4 Nm (2.95 lbf ft)
Befestigung für Rückstrahlerhalterung an der Nummernschildhalterung M5x12 (1)	4 Nm (2.95 lbf ft)
Befestigung für Nummernschildbeleuchtung, Nummernschildhalterung, Rückstrahlerhalterung M5x22 (1)	4 Nm (2.95 lbf ft)

### **ERGÄNZUNGEN**

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung für Zündschloss - Reißschraube M8x15 (1)	@Bruch
Befestigung für Zündschloss M8x16 (1)	25 Nm (18.44 lbf ft)

## **Revisionsdaten**

## **Einbauspiele**

### **Zylinder - Kolben**

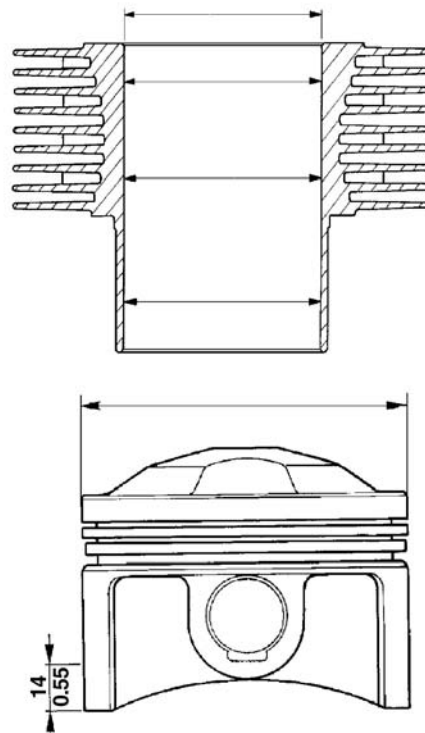
Die Messung des Zylinderdurchmessers muss auf drei unterschiedlichen Höhen durchgeführt werden. Dabei die Messuhr um jeweils 90° drehen.

Das Spiel zwischen den Zylindern und den Kolben messen. Ist das Spiel größer als die angegebenen Werte, müssen die Zylinder und die Kolben ausgewechselt werden.

Die Kolben eines Motors müssen ausgewuchtet sein. Eine Gewichts Differenz untereinander bis zu einem Gewicht von 1,5 Gramm (0.0033 lb) ist zulässig.

### **ZULÄSSIGE MESSWERTE**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Zylinderdurchmesser	95,000 - 95,020 mm (3.7401 - 3.7409 in)
Kolbendurchmesser	94,942 - 94,972 mm (3.7379 - 3.7390 in)
Einbauspiel	0,048 - 0,068 mm (0.00189 - 0.00268 in)



## Kolbenringe

Die Kolbenringe und den Ölabstreifer kontrollieren.

An jedem Kolben befinden sich:

- 1 Oberer Kolbenring.
- 1 Zwischen-Kolbenring.
- 1 Kolbenring Ölabstreifer.

Die Kolbenringstöße müssen versetzt zueinander eingebaut werden.

Einbauspiele zwischen Kolbenringstärke und Kolbenringnut am Kolben.

Kolbenringe und Ölabstreifer 0,030 - 0,065 mm (0.00118 - 0.00256 in)

Öffnung der Kolbenringstöße bei im Zylinder eingesetzten Kolbenringen:

Oberer Kolbenring und Zwischen-Kolbenring 0,40 - 0,65 mm (0.00158 - 0.00255 in).

Ölabstreifer 0,30 - 0,60 mm (0.00118 - 0.00236 in).

Die Kolbenringe so drehen, dass die Kolbenringstöße um 120° untereinander versetzt sind.

## Motorgehäuse – Kurbelwelle Pleuel

### DURCHMESSER DER NOCKENWELLENLAGER UND DER ENTSPRECHENDEN LAGERGEHÄUSE AM KURBELGEHÄUSE ( SEITE VENTILSTEUERUNG

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Wellenlager	47,000 ÷ 46,984 mm (1.85039 ÷ 1.84976 inch)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Lagergehäuse am Kurbelgehäuse	47,025 ÷ 47,050 mm (1.85137 ÷ 1.85236 inch )
Einbauspiel	0,025 ÷ 0,066 mm (0.00098 ÷ 0.00260 inch)

**DURCHMESSER DER NOCKENWELLENLAGER UND DER ENTSPRECHENDEN  
LAGERGEHÄUSE AM KURBELGEHÄUSE ( SEITE LICHTMASCHINE)**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Wellenlager	32,000 ÷ 31,984 mm (1.25984 ÷ 1.25921 inch)
Durchmesser Lagergehäuse am Kurbelgehäuse	32,025 ÷ 32,050 mm (1.26082 ÷ 1.26181 inch)
Einbauspiel	0,025 ÷ 0,066 mm (0.00098 ÷ 0.00260 inch)

**WERTE FÜR EINBAUSPIEL DER STÖSSEL MIT SITZ AM KURBELGEHÄUSE  
(PRODUKTION)**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Lagergehäuse	22,021 ÷ 22,000 mm (0.86697 ÷ 0.86614 inch)
Außendurchmesser Stößel	21,996 ÷ 21,978 mm (0.86598 ÷ 0.86527 inch)
EINBAUSPIELE	0,004 ÷ 0,043 mm (0.00016 ÷ 0.00169 inch)

**Tabelle der empfohlenen Produkte**

**EMPFOHLENE PRODUKTE**

Produkt	Beschreibung	Angaben
AGIP RACING 4T 10W-60	Motoröl	SAE 10W - 60. Wahlweise zu den empfohlenen Ölen können Qualitätsöle verwendet werden, deren Eigenschaften mit CCMC G-4 A.P.I. SG kompatibel oder sogar besser sind.
AGIP GEAR SAE 80 W 90	Getriebeöl	-
AGIP GEAR MG/S SAE 85 W 90	Ölwechsel	-
AGIP FORK 7.5W	Gabelöl	SAE 5W / SAE 20W
AGIP GREASE SM2	Fett auf Basis von Lithium mit Molybdän für Lager und andere	NLGI 2

Produkt	Beschreibung	Angaben
	Schmierpunkte	
Neutralfett oder Vaseline	BATTERIEPOLE	
AGIP BRAKE 4 / BRAKE 5.1	Bremsflüssigkeit	Wahlweise zur empfohlenen Flüssigkeit können Flüssigkeiten verwendet werden, deren Eigenschaften mit SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925 kompatibel oder sogar besser sind.
AGIP BRAKE 4 / BRAKE 5.1	Kupplungsflüssigkeit	Wahlweise zur empfohlenen Flüssigkeit können Flüssigkeiten verwendet werden, deren Eigenschaften mit SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925 kompatibel oder sogar besser sind.

**ANMERKUNG**

**AUSSCHLIESSLICH NEUE BREMSFLÜSSIGKEIT VERWENDEN. KEINE UNTERSCHIEDLICHEN BREMSFLÜSSIGKEITS-MARKEN ODER SORTEN MITEINANDER MISCHEN, BEVOR NICHT DIE KOMPATIBILITÄT DER ZUSAMMENSETZUNG GEPRÜFT WURDE.**

# INHALTSVERZEICHNIS

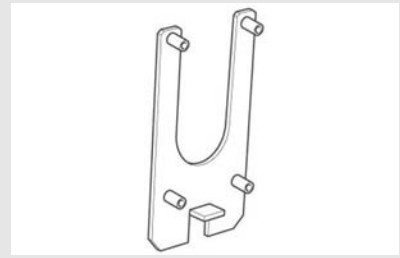
**SPEZIALWERKZEUG**

**S-WERK**

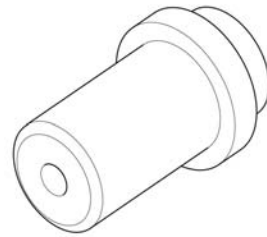
**SPEZIALWERKZEUG****Lager-Kennziffer****Beschreibung**

05.90.25.30

Halter Getriebegehäuse

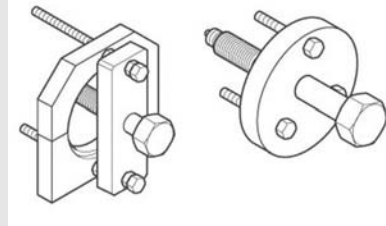


14.92.72.00

Werkzeug zur Montage des  
Dichtungsring am  
Ventilsteuerungsdeckel

05.91.25.30

Öffnen des Getriebegehäuses



05.90.19.30

Ausbau der internen Zündkerze

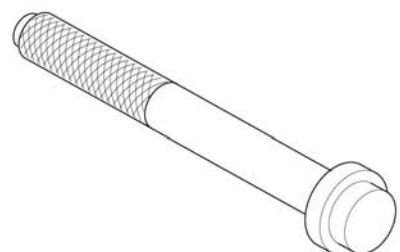






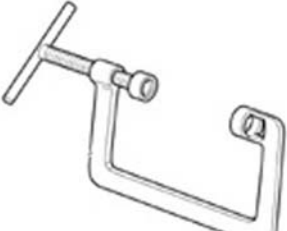

05.92.80.30

Schellenspanner



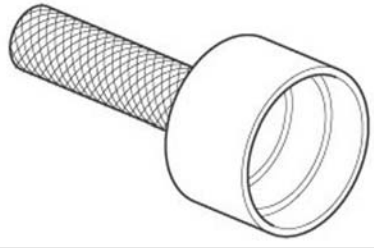

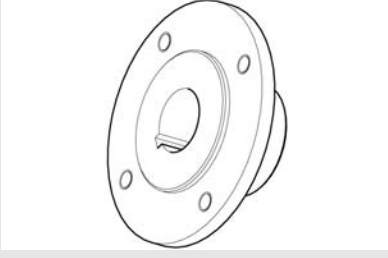
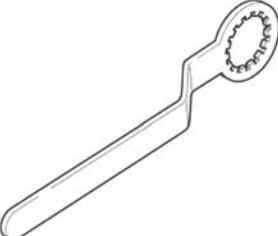


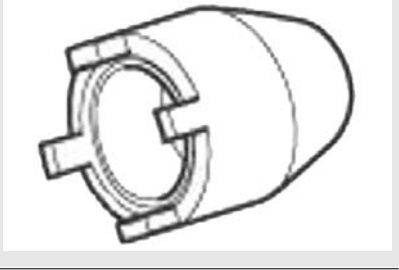
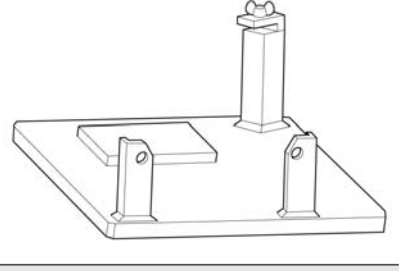
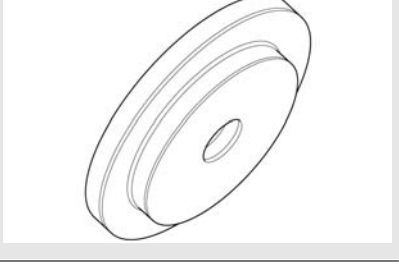
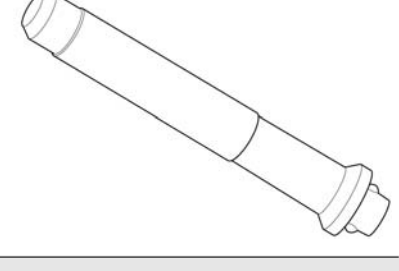
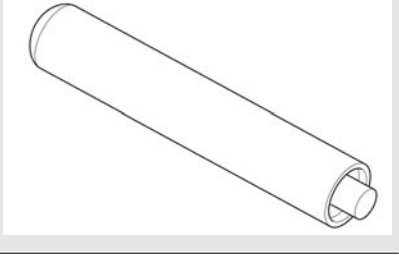
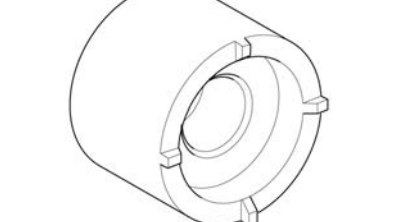
14.92.91.00

Schlagdorn, um den  
Dichtungsring auf den vorderen  
Gabelschaft und inneren  
Dichtungsring des  
Getriebegehäuses zu drücken.


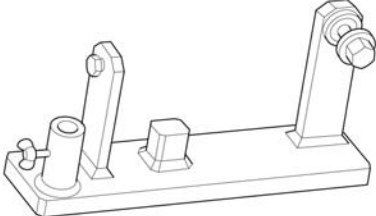
Lager-Kennziffer	Beschreibung	
19.92.96.00	Skalenscheibe für Kontrolle Phasenabgleich Ventilsteuerung und Zündung	
17.94.75.60	Blinker für Kontrolle Phasenabgleich Ventilsteuerung und Zündung	
12.91.18.01	Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz	
12.91.36.00	Werkzeug für Ausbau Flansch Lichtmaschinenseite	
10.90.72.00	Werkzeug zum Ein-/ Ausbau der Ventile	
30.90.65.10	Werkzeug zum Einbau der Kupplung	



Lager-Kennziffer	Beschreibung	
14.92.71.00	Werkzeug zum Einbau Dichtungsring an Flansch Lichtmaschinenseite	
12.91.20.00	Werkzeug zum Einbau Flansch Lichtmaschinenseite komplett mit Dichtungsring an Kurbelwelle	
19.92.71.00	Werkzeug zum Einbau Dichtungsring an Flansch Lichtmaschinenseite	
14.92.73.00	Werkzeug zum Festhalten des Nockenwellen-Zahnrad	
981001	Nabe für Skalenscheibe	
30.91.28.10	Blockieren des Kupplungsgehäuses	

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
05.91.26.30	Werkzeug, um den Gewinding Schwingenbolzen - Kupplungsnahe festzuziehen	
05.90.27.30	Halterung für Getriebegehäuse	
05.90.27.31	Puffer für Öldichring Getriebegehäuse	
05.90.27.32	Werkzeuggriff	
05.90.27.33	Puffer für Kugelgelenkdichtung	
05.90.27.34	Schlüssel für Ritzel-Gewinding	

---

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
05.90.27.35	Puffer für Ritzel-Öldichtring	
05.90.27.36	Halterung für Kegelräderpaar	

---

# INHALTSVERZEICHNIS

WARTUNG

WART

---

## Tabelle Wartungsprogramm

### ANMERKUNG

BEI SPORTLICHER FAHRWEISE ODER WENN DAS FAHRZEUG AUF NASSEN UND STAUBIGEN STRASSEN BZW. AUF UNEBENEM GELÄNDE BENUTZT WIRD, MÜSSEN DIE INSPEKTIONS- UND WARTUNGSARBEITEN DOPPELT SO HÄUFIG VORGENOMMEN WERDEN.

### BEI JEDEM START

#### Arbeit

Kontrolllampe Motoröldruck - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und, falls erforderlich, auswechseln

### VOR JEDER FAHRT UND ALLE 2000 KM (1250 MEILEN)

#### Arbeit

Abnutzung der Bremsbeläge - Prüfen und reinigen, einstellen und gegebenenfalls auswechseln

### ENDE EINFahrZEIT (1000 KM (625 MEILEN))

#### Arbeit

Befestigungsbolzen Auspuffflanschen - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und, falls erforderlich, auswechseln

Bowdenzüge und Steuerungen - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Lenklager und Lenkspiel - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Bremsscheiben - Prüfen und reinigen, einstellen oder, falls erforderlich, auswechseln

Motorölfilter - Auswechseln

Gabel - Kontrollieren und reinigen, einstellen, schmieren

Allgemeiner Betrieb des Fahrzeuges - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Bremsanlagen - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Beleuchtungsanlage - Kontrollieren und reinigen, einstellen oder gegebenenfalls wechseln

Sicherheitsschalter - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Getriebeöl - Wechsel

Motoröl - Wechseln

Endgetriebeöl - Wechsel

Reifen - Prüfen und reinigen, einstellen oder gegebenenfalls auswechseln

Reifendruck - Einstellen

Leerlaufdrehzahl - Einstellen

**Arbeit**

Ventilspieleinstellung - Einstellen

Räder - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren oder, falls erforderlich, auswechseln

Verschraubungen - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Anziehen Batterieklemmen - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Synchronisierung Zylinder - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und, falls erforderlich, auswechseln

Stoßdämpfer und Federung - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Abnutzung der Bremsbeläge - Prüfen und reinigen, einstellen und gegebenenfalls auswechseln

**ALLE 4 JAHRE****Arbeit**

Benzinschläuche - Auswechseln

Bremsleitungen - Auswechseln

**ALLE 5000 KM (3125 MEILEN) - BEI SPORTLICHER FAHRWEISE****Arbeit**

Zündkerzen aussen - Auswechseln

Motorölfilter - Auswechseln

Rohr zum Auslauf des Öls aus dem Filtergehäuse Entleeren - Reinigen

Verschleiss Kupplung - Prüfen, reinigen, einstellen, schmieren und gegebenenfalls auswechseln

**ALLE 10.000 KM (6250 MEILEN) ODER 12 MONATE****Arbeit**

Zündkerzen aussen - Auswechseln

Getriebeöl - Wechsel

Gemischbildung im Leerlauf (CO) - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und, falls erforderlich, auswechseln

Bowdenzüge und Steuerungen - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Lenklager und Lenkspiel - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Radlager - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Bremsscheiben - Prüfen und reinigen, einstellen oder, falls erforderlich, auswechseln

Luftfilter - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und, falls erforderlich, auswechseln

Motorölfilter - Auswechseln

Allgemeiner Betrieb des Fahrzeuges - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

**Arbeit**

Bremsanlagen - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Ventilspieleinstellung - Einstellen

Räder - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren oder, falls erforderlich, auswechseln

Verschraubungen - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Synchronisierung Zylinder - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und, falls erforderlich, auswechseln

Rohr zum Auslauf des Öls aus dem Filtergehäuse Entleeren - Reinigen

Endgetriebeöl - Wechsel

Kraftstoffleitungen - Prüfen und reinigen, einstellen, schmieren und gegebenenfalls auswechseln

Bremsleitungen - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und, falls erforderlich, auswechseln

Verschleiss Kupplung - Prüfen, reinigen, einstellen, schmieren und gegebenenfalls auswechseln

**NACH DEN ERSTEN 10000KM (6250 MEILEN) UND ANSCHLIESSEND ALLE 20000 KM (12500 MEILEN)**

**Arbeit**

Gabelöl - Wechsel

Gabelöldichtungen - Auswechseln

**ALLE 20000 KM (12500 MEILEN) ODER 24 MONATE**

**Arbeit**

Zündkerzen innen - Auswechseln

Lichtmaschinenriemen - Einstellen; alle 50000 km auswechseln

Luftfilter - Wechsel

Gabel - Kontrollieren und reinigen, einstellen, schmieren

Bremsflüssigkeit - Wechsel

Endgetriebeöl - Wechsel

Getriebeöl - Wechsel

Stoßdämpfer und Federung - Prüfen und reinigen, einstellen, einschmieren und gegebenenfalls auswechseln

Abnutzung der Bremsbeläge - Prüfen und reinigen, einstellen und gegebenenfalls auswechseln

**Antriebsöl****Kontrolle**

- Das Fahrzeug senkrecht, mit beiden Rädern auf dem Boden halten.

- Die Öl-Einfüllschraube (1) abschrauben und entfernen.
- Der Füllstand ist richtig, wenn er bis zur Öffnung der Öl-Einfüllschraube (1) reicht.
- Liegt der Öl-Füllstand unter dem vorgeschriebenen Wert, muss soviel Öl nachgefüllt werden, bis die Öffnung der Öl-Einfüllschraube (1) erreicht ist.



#### Achtung



**DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE  
ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN.  
FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE  
HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN,  
SICHERSTELLEN, DASS DIESE  
VOLLKOMMEN SAUBER SIND.**

## Wechseln

#### Achtung

**DER ÖLWECHSEL MUSS BEI WARMER EINHEIT VORGENOMMEN WERDEN, DA UNTER DIESEN BEDINGUNGEN DAS ÖL FLÜSSIG UND DAHER LEICHT ZU ENTLLEEREN IST.**

#### ANMERKUNG

**UM DAS ÖL AUF BETRIEBSTEMPERATUR ZU BRINGEN, EINIGE km (mi) FAHREN.**

- Einen Behälter mit einem Fassungsvermögen von mehr als 400 cm<sup>3</sup> (25 in<sup>3</sup>) unter der Öl-Ablassschraube (3) aufstellen.
- Die Öl-Ablassschraube (3) abschrauben und entfernen.
- Den Entlüftungsverschluss (2) abschrauben und entfernen.
- Das Öl ablassen und einige Minuten in den Behälter tropfen lassen.
- Die Dichtungs-Unterlegscheibe der Öl-Ablassschraube (3) kontrollieren und gegebenenfalls wechseln.
- Die am Magneten der Öl-Ablassschraube (3) anhaftenden Metallreste entfernen.
- Die Öl-Ablassschraube (3) anbringen und festschrauben.
- Soviel neues Öl durch die Einfüllöffnung (1) einfüllen, bis die Öffnung der Öl-Einfüllschraube (1) erreicht ist.



**Achtung**

**DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN. FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN, SICHERSTELLEN, DASS DIESE VOLLKOMMEN SAUBER SIND.**

- Die Verschlüssen (1 - 2) anbringen und festschrauben.

**Motoröl****Kontrolle****Achtung**

**DIE KONTROLLE DES MOTORÖLSTANDS MUSS BEI WARMEM MOTOR VORGENOMMEN WERDEN.**

**ANMERKUNG**

**UM DEN MOTOR ANZUWÄRMEN UND DAS MOTORÖL IN BETRIEBSTEMPERATUR ZU BRINGEN, DEN MOTOR NICHT IM LEERLAUF BEI STILLSTEHENDEM FAHRZEUG LAUFEN LASSEN. DAS RICHTIGE VERFAHREN SIEHT VOR, DASS DIE KONTROLLE NACH EINER FAHRT VON UMGEFÄHR 15 KM (10 MI) VORGENOMMEN WIRD.**

- Den Motor abstellen.
- Das Fahrzeug senkrecht, mit beiden Rädern auf dem Boden halten.
- Den Messstab (1) abschrauben und entfernen.
- Den Messstab (1) reinigen.
- Den Messstab (1) wieder in die Öffnung einsetzen aber nicht festschrauben.
- Den Messstab (1) entfernen.
- Den Ölstand am Messstab (1) kontrollieren.
- Der Füllstand ist richtig, wenn er ungefähr bis zur Markierung "**MAX**" reicht.

**MAX** = maximaler Füllstand

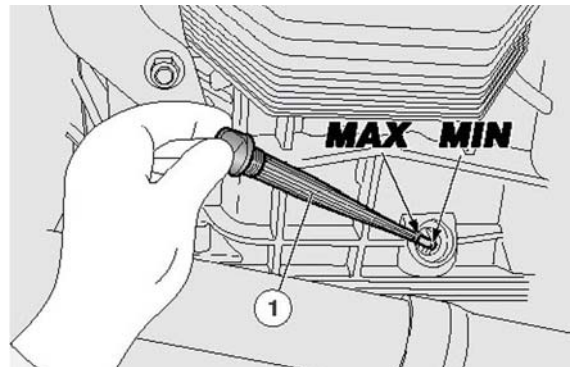
**MIN** = minimaler Füllstand

Gegebenenfalls den Motorölstand auffüllen.

- Den Messstab (1) abschrauben und entfernen.
- Soviel Öl nachfüllen, dass der Füllstand oberhalb der Markierung "MIN" liegt.

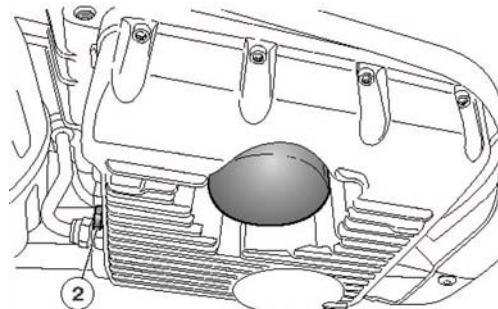
**Achtung**

**DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE  
ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN.  
FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE  
HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN,  
SICHERSTELLEN, DASS DIESE  
VOLLKOMMEN SAUBER SIND.**

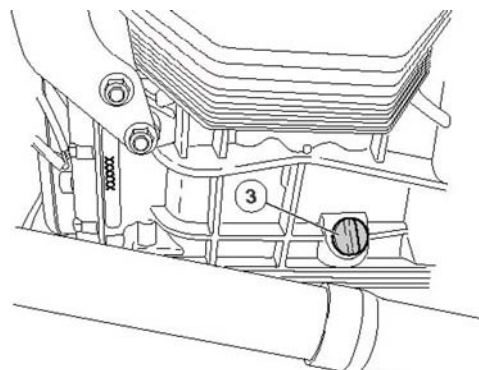
**Wechseln****ANMERKUNG**

**DAMIT DAS ÖL VOLLSTÄNDIG UND BESSER ABGELASSEN WERDEN KANN, MUSS DAS ÖL  
WARM UND DAHER FLÜSSIGER SEIN.**

- Einen Behälter mit einem Fassungsvermögen von mehr als 4000 cm<sup>3</sup> unter der Öl-Ablassschraube (2) aufstellen.
- Die Öl-Ablassschraube (2) abschrauben und entfernen.



- Die Öl-Einfüllschraube (3) abschrauben und entfernen.
- Das Öl ablassen und einige Minuten in den Behälter tropfen lassen.
- Die Dichtungs-Unterlegscheibe der Öl-Ablassschraube (2) kontrollieren und gegebenenfalls wechseln.
- Die am Magneten der Öl-Ablassschraube (2) anhaftenden Metallreste entfernen.
- Die Öl-Ablassschraube (2) anbringen und festschrauben.



- Soviel frisches Motoröl nachfüllen, dass der Füllstand oberhalb der Markierung "MIN" liegt.

## Getriebeöl

### Kontrolle

#### KONTROLLE UND NACHFÜLLEN

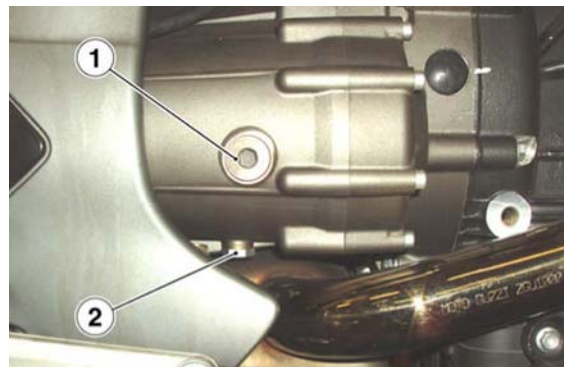
##### Achtung

**DIE KONTROLLE DES GETRIEBEÖLSTANDS MUSS BEI WARMEM MOTOR VORGENOMMEN WERDEN.**

##### ANMERKUNG

**UM DEN MOTOR ANZUWÄRMEN UND DAS MOTORÖL IN BETRIEBSTEMPERATUR ZU BRINGEN, DEN MOTOR NICHT IM LEERLAUF BEI STILLSTEHENDEM FAHRZEUG LAUFEN LASSEN. DAS RICHTIGE VERFAHREN SIEHT VOR, DASS DIE KONTROLLE NACH EINER FAHRT VON UMGEFÄHR 15 KM (10 MI) VORGENOMMEN WIRD.**

- Den Motor abstellen.
- Das Fahrzeug senkrecht, mit beiden Rädern auf dem Boden halten.
- Den Kontrollverschluss (1) rechts am Getriebe abschrauben und entfernen.
- Der Füllstand ist richtig, wenn er bis zur Öffnung des Kontrollverschlusses (1) reicht.



Gegebenenfalls:

- Öl bis zum Erreichen der Öffnung des Kontrollverschlusses (1) nachfüllen.

##### Achtung

**DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN. FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN, SICHERSTELLEN, DASS DIESE VOLLKOMMEN SAUBER SIND.**

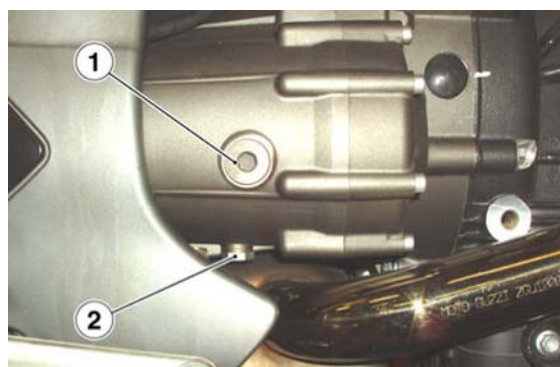
---

## Wechsel

### ANMERKUNG

**DAMIT DAS ÖL VOLLSTÄNDIG UND BESSER ABGELASSEN WERDEN KANN, MUSS DAS ÖL WARM UND DAHER FLÜSSIGER SEIN.**

- Einen Behälter mit einem angemessenen Fassungsvermögen unter der Öl-Ablassschraube (2) aufstellen.
- Die Öl-Ablassschraube (2) abschrauben und entfernen.
- Die Öl-Einfüllschraube (1) abschrauben und entfernen.
- Das Öl ablassen und einige Minuten in den Behälter tropfen lassen.
- Die Dichtungs-Unterlegscheibe der Öl-Ablassschraube (2) kontrollieren und gegebenenfalls wechseln.
- Die am Magneten der Öl-Ablassschraube (2) anhaftenden Metallreste entfernen.
- Die Öl-Ablassschraube (2) anbringen und festschrauben.
- Frisches Öl bis zum Erreichen der Öffnung des Kontrollverschlusses (1) nachfüllen.
- Den Einfüllverschluss (1) wieder festschrauben.



### Achtung

**DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE  
ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN.  
FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE  
HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN,  
SICHERSTELLEN, DASS DIESE  
VOLLKOMMEN SAUBER SIND.**

---

## Luftfilter

---

- Den Benzintank ausbauen.
- Die drei Schrauben des Filtergehäusedeckels abschrauben und entfernen.



- Den Filtergehäusedeckel von den Schellen abnehmen.
- Den Luftfilter entfernen.

#### ANMERKUNG

**DEN MOTOR NIE MIT AUSGEBAUTEM LUFTFILTER STARTEN. FÜR DIE REINIGUNG DES FILTERELEMENTS EINEN PRESSLUFTSTRAHL BENUTZEN. DER PRESSLUFTSTRAHL MUSS VON INNEN NACH AUSSENGERICHTET WERDEN.**



## Kontrolle Ventilspiel

Wenn die Ventilsteuerung sehr laut ist, muss das Spiel zwischen Ventilen und Schwinghebeln geprüft werden.

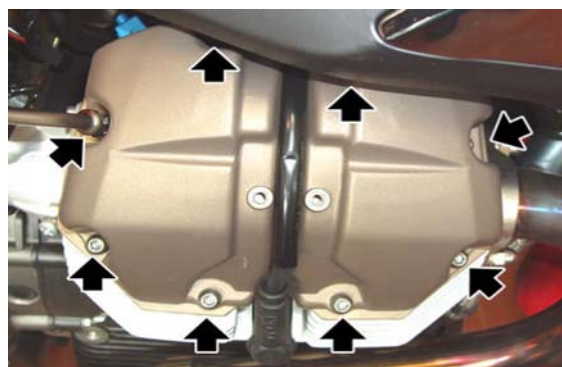
#### ANMERKUNG

**DIE EINSTELLUNG MUSS BEI KALTEM MOTOR VORGENOMMEN WERDEN. DER KOLBEN MUSS AUF DEM OBEREN TOTPUNKT (OT) IN VERDICHTUNGSPHASE STEHEN (VENTILS GESCHLOSSEN).**

- Den Kraftstofftank ausbauen.
- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.
- Den Zündkerzenschutz entfernen.
- Beide Zündkerzenstecker abziehen.



- Die acht Schrauben lösen und abschrauben.
- Den Zylinderkopfdeckel entfernen.

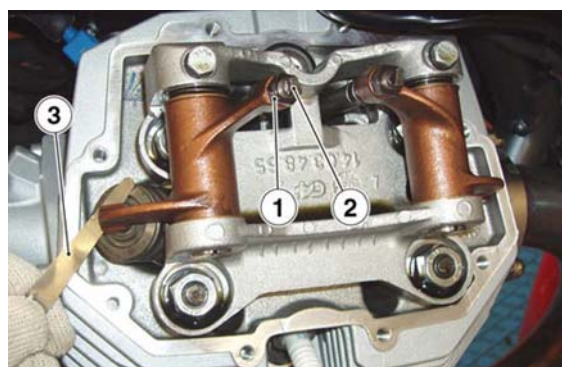


- Die Mutter (1) lösen.
- Mit einem Schraubenzieher die Stellschraube (2) soweit verstellen, bis folgende Werte für das Spiel erreicht sind:

- Einlassventil 0,10 mm (0.0039 in).

- Auslassventil 0,15 mm (0.0059 in).

- Die Messung muss mit einer geeigneten Blattlehre (3) vorgenommen werden.



#### Achtung

**IST DAS SPIEL GRÖßER ALS DIE ANGEGEBENEN WERTE, SIND DIE VENTILSTÖSSEL LAUT. ANDERNFALLS SCHLIESSEN DIE VENTILE NICHT RICHTIG UND VERURSACHEN STÖRUNGEN, WIE:**

- DRUCKVERLUST;
- ÜBERHITZEN DES MOTORS;
- VERBRENNEN DER VENTILDECKEL USW.

---

## Bremsanlage

---

### Füllstandkontrolle

#### Kontrolle Bremsflüssigkeit

- Das Fahrzeug auf den Ständer stellen.
- Für die Vorderradbremse den Lenker vollständig nach rechts drehen.
- Für die Hinterradbremse das Fahrzeug senkrecht halten, so dass die Flüssigkeit im Behälter parallel zum Deckel steht.
- Prüfen, dass die Bremsflüssigkeit oberhalb der Markierung "MIN" steht:

**MIN** = minimaler Füllstand

**MAX** = maximaler Füllstand

Wenn die Flüssigkeit nicht mindestens bis zur Markierung "**MIN**" reicht:

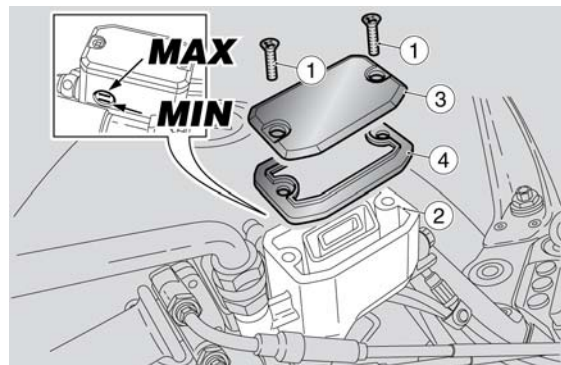
- Den Verschleiß der Bremsbeläge und der Bremsscheibe überprüfen.
- Müssen die Bremsbeläge und/oder Bremsscheibe nicht ausgewechselt werden, mit dem Nachfüllen fortfahren.

---

### Nachfüllen

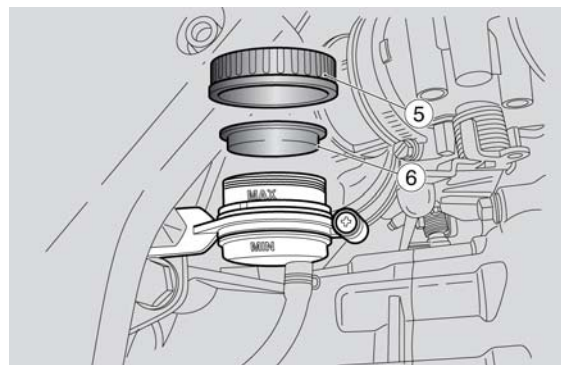
Vorderradbremse:

- Mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher die beiden Schrauben (1) am Bremsflüssigkeitsbehälter (2) abschrauben.
- Den Deckel (3) zusammen mit den Schrauben (1) anheben.
- Die Dichtung (4) entfernen.



Hinterradbremse:

- Den Deckel (5) abschrauben und entfernen.
- Die Dichtung (6) entfernen.



Den Bremsflüssigkeitsbehälter soweit mit Bremsflüssigkeit auffüllen, bis der richtige

---

Füllstand zwischen den Markierungen "MIN" und "MAX" erreicht ist.



**GEFAHR VON AUSTRETEN DER BREMSFLÜSSIGKEIT. DEN BREMSHEBEL NICHT BETÄTIGEN, WENN DER DECKEL AM BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER GELÖST ODER ENTFERNT IST.**



**DIE BREMSFLÜSSIGKEIT NICHT ZU LANGE DER FRISCHEN LUFT AUSSETZTEN. BREMSFLÜSSIGKEIT IST HYGROSKOPISCH, D. H. SIE NIMMT LUFTFEUCHTIGKEIT AUF. DEN BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER NUR SOLANGE GEÖFFNET LASSEN, WIE DIES ZUM NACHFÜLLEN BENÖTIGT IST.**



**UM DIE FLÜSSIGKEIT BEIM NACHFÜLLEN NICHT ZU VERSCHÜTTEN, EMPFIEHLT ES SICH DIE FLÜSSIGKEIT IM BEHÄLTER PARALLEL ZUM BEHÄLTERRAND (WAAGRECHT) ZU HALTEN. KEINE ADDITIVE ODER ANDERE SUBSTANZEN DER FLÜSSIGKEIT HINZUFÜGEN. FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN, SICHERSTELLEN, DASS DIESE VOLLKOMMEN SAUBER SIND.**



**BEIM NACHFÜLLEN NIEMALS DEN "MAX"-PEGEL ÜBERSCHREITEN.**



**NUR BEI NEUEN BREMSBELÄGEN MUSS BIS ZUM FÜLLSTAND "MAX" AUFGEFÜLLT WERDEN. BEI VERSCHLISSENEN BREMSBELÄGEN NIE BIS ZUM FÜLLSTAND "MAX" AUFFÜLLEN, WEIL SONST BEI EINEM WECHSEL DER BREMSBELÄGE BREMSFLÜSSIGKEIT AUSTRETEN KANN. DIE BREMSWIRKUNG KONTROLLIEREN. BEI EINEM ZU GROSSEN HUB DES BREMSHEBELS ODER BEI NACHLASSEN DER BREMSWIRKUNG, WENDEN SIE SICH BITTE AN EINEN OFFIZIELLEN MOTO GUZZI-VERTRAGSHÄNDLER, DA EVENTUELL DIE BREMSANLAGE ENTLÜFTET WERDEN MUSS.**

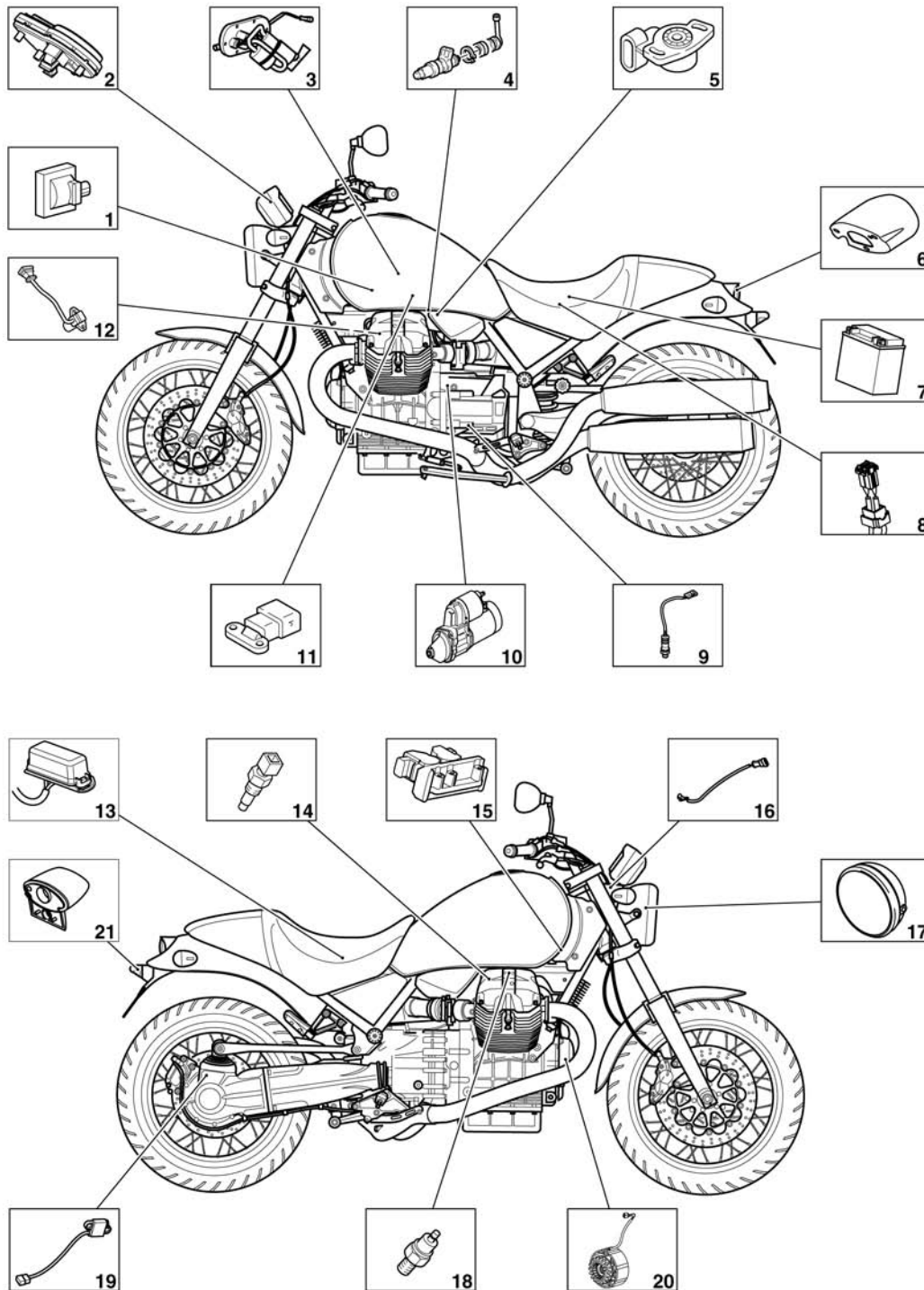
---

# INHALTSVERZEICHNIS

**ELEKTRISCHE ANLAGE**

**ELE ANL**

Anbringung der Bauteile



Zeichenerklärung:

- 1. Zündspule
- 2. Armaturenbrett
- 3. Benzinpumpe

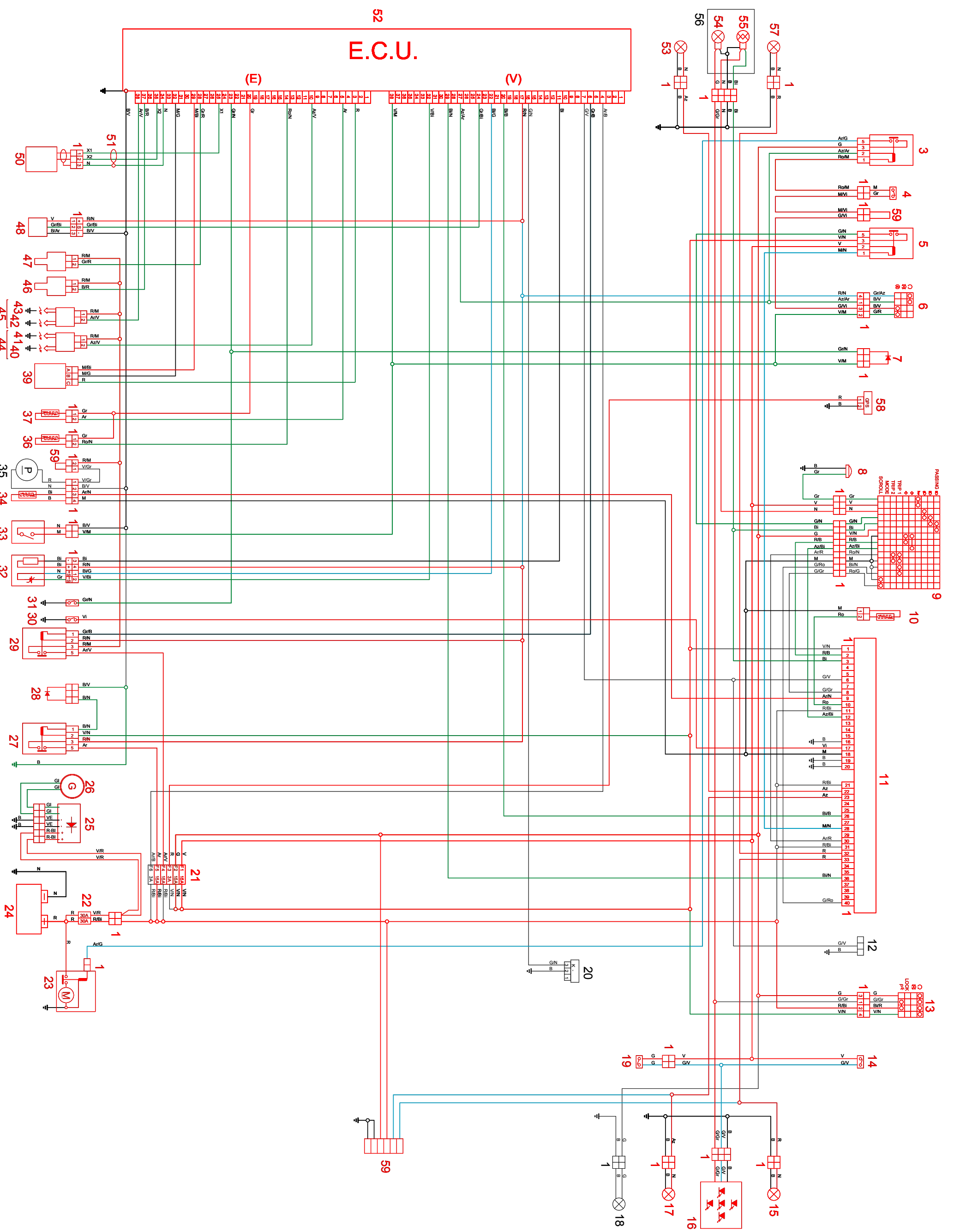
4. Einspritzdüse
5. Potentiometer Drosselklappe
6. Rücklicht
7. Batterie
8. Hauptsicherungen
9. Lambdasonde
10. Anlassermotor
11. Sensor Ansaugluft-Temperatur
12. Nockenwellensensor
13. Zusatzsicherungen
14. Sensor Zylinderkopftemperatur
15. Motor-Steuerelektronik
16. LUFTTEMPERATURSENSOR ARMATURENBRETT
17. Scheinwerfer
18. Öldrucksensor
19. Geschwindigkeitssensor
20. Lichtmaschine
21. Nummernschildbeleuchtung

---

## **Installation elektrische anlage**

---

### **Allgemeiner Schaltplan**



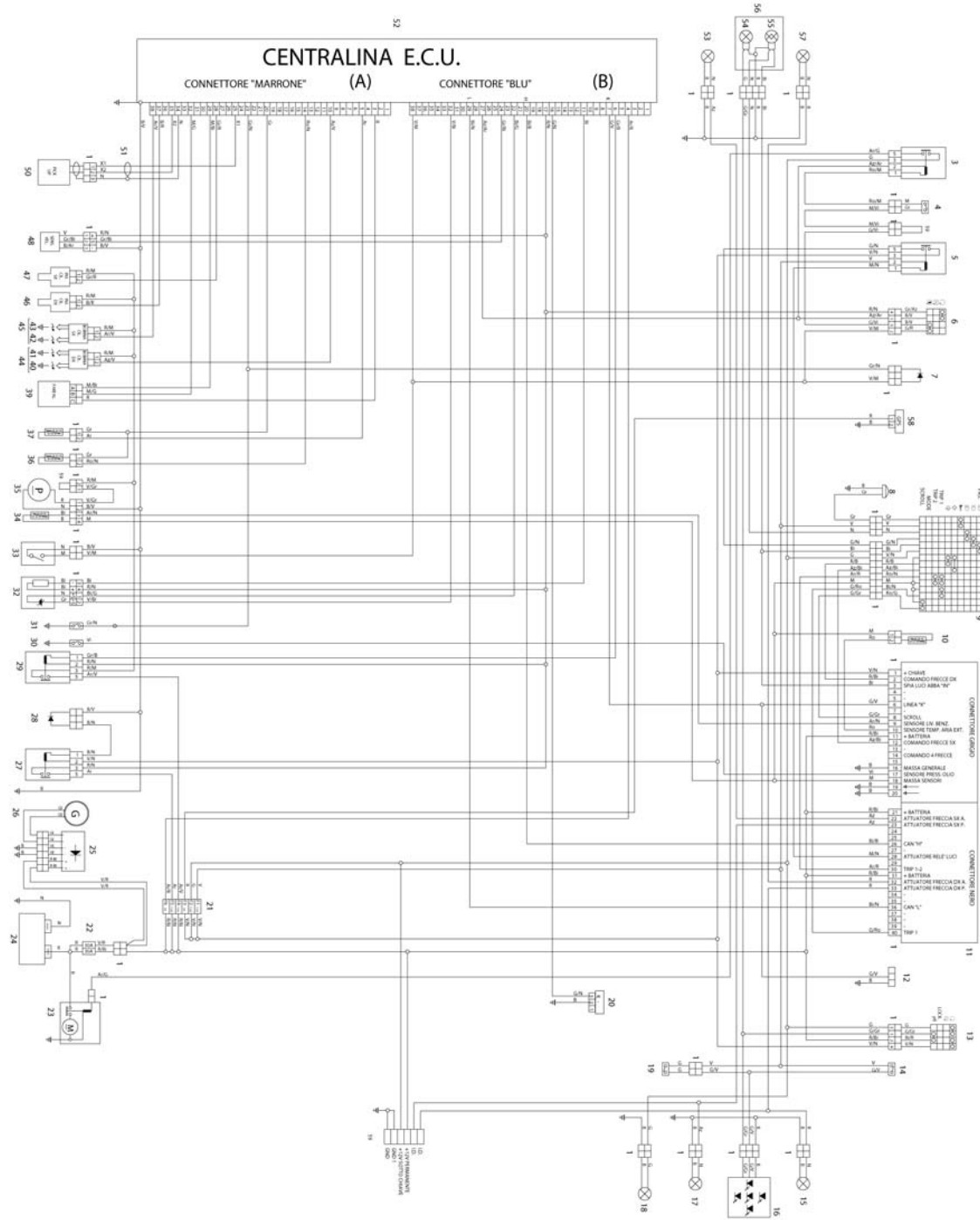
- ZEICHENERKLÄRUNG**
- 01 MULTIKABEL-STECKER
  - 02 ANLASSERRELAIS
  - 03 KUPPLUNGSSCHALTER
  - 04 RELAYS BLECHTYPUS-LOGIK
  - 05 RELAYS BLECHTYPUS-ELEKTRO
  - 06 SICHERHEITSDIODE
  - 07 SICHERHEITSDIODE
  - 08 HUPE
  - 09 LINKER LICHT-WECHSEL-SCHALTER
  - 10 LINKER LICHT-WECHSEL-SCHALTER
  - 11 LINKER LICHT-WECHSEL-SCHALTER
  - 12 ZUNDSCHLOSS
  - 13 ZUNDSCHLOSS
  - 14 BREMSLICHT-SCHALTER VORRENNRELE
  - 15 HINTERER LICHTER BLINKER
  - 17 HINTERER LINKER BLINKER
  - 18 LAMPE NIMMERNSCHILDBELEUCHTUNG
  - 19 BREMSLICHT-SCHALTER HINTERRENNRELE
  - 20 DIAGNOSTISCHES LICHT
  - 21 HAUPTLICHTER
  - 22 ANLASSERRELAIS
  - 23 ANLASSERRELAIS
  - 24 BATTERIE
  - 25 SPANNUNGSREGLER
  - 26 SPANNUNGSREGLER
  - 27 HAUPTLEUCHTRELAYS
  - 28 HAUPTLEUCHTRELAYS
  - 29 ZUSATZ-LEUCHTRELAYS
  - 30 ZUSATZ-LEUCHTRELAYS
  - 31 OLEDRUCKSENSOR
  - 32 OLEDRUCKSENSOR
  - 33 LAMPA-SCHALTER
  - 34 SCHALTER AM SEITENSTÄNDER
  - 35 BENZINSTANDGEBER
  - 36 BENZINSTANDGEBER
  - 37 MOTOR-TEMPERATURSENSOR
  - 38 MOTOR-TEMPERATURSENSOR
  - 39 SENSOR DROSSELKLAPPENSTELLUNG
  - 40 INTERNE ZÜNDEKERZE RECHTER ZYLINDER
  - 41 INTERNE ZÜNDEKERZE LINKER ZYLINDER
  - 42 INTERNE ZÜNDEKERZE LINKER ZYLINDER
  - 43 EXTERNE ZÜNDEKERZE LINKER ZYLINDER
  - 44 DOPPELSPULE RECHTER ZYLINDER
  - 45 DOPPELSPULE LINKER ZYLINDER
  - 46 ENSPRITZDIODE RECHTER ZYLINDER
  - 47 ENSPRITZDIODE LINKER ZYLINDER
  - 48 SENSOR FAHRZEUGGESCHWINDIGKEIT
  - 49 -
  - 50 PICK-UP
  - 51 PICK-UP
  - 52 PICK-UP
  - 53 PICK-UP
  - 54 VORDECKER LINKER BLINKER
  - 55 STÄNDLICHE HT-LAMPE
  - 56 ABBLIENDE-FERNLICHT-LAMPE
  - 57 VORDECKER RECHTER BLINKER
  - 58 GIPS-HALTERUNG
  - 59 DIEBSTAHL-SCHUTZ-HALTERUNG

- ZEICHENERKLÄRUNG FARBEN**
- Az Orange
  - B Gelb
  - B Hellblau
  - B Blau
  - B Weiß
  - G Grün
  - G Gelb
  - M Braun
  - N Schwarz
  - R Rot
  - Ro Rosa
  - V Violett

- ZEICHENERKLÄRUNG FARBEN PLAN**
- STROMVERSORGUNG
  - MASSSE
  - STARTFREIGABE SIGNAL
  - STARTFREIGABE SIGNAL

**ZEICHENERKLÄRUNG KABELSTECKER ECU**

- A Braun
- B Blau



**Zeichenerklärung:**

- 1. Multi-Kabelstecker
- 2. -
- 3. Anlasserrelais
- 4. Kupplungsschalter
- 5. Lichtrelais

6. Rechter Licht-Wechselschalter
7. Sicherheitsdiode
8. Hupe
9. Linker Licht-Wechselschalter
10. Thermistor Lufttemperatur Armaturenbrett
11. Armaturenbrett
12. Diagnose Armaturenbrett
13. Zündschloss
14. Bremslichtschalter Vorderradbremse
15. Hinterer rechter Blinker
16. LED-Rücklicht
17. Hinterer linker Blinker
18. Nummernschildbeleuchtung
19. Bremslichtschalter Hinterradbremse
20. Diagnose-Kabelstecker (ECU)
21. Zusatzsicherungen
22. Hauptsicherungen
23. Anlassermotor
24. Batterie
25. Spannungsregler
26. Lichtmaschine 350 W
27. Haupt-Einspritzrelais
28. Einspritzdiode
29. Zusatz-Einspritzrelais
30. Öldrucksensor
31. Leerlaufschalter
32. Lambdasonde
33. Schalter am Seitenständer
34. Sensor Benzinreserve
35. Benzinpumpe
36. Thermistor Ansaugluft-Temperatur
37. Sensor Zylinderkopftemperatur
- 38.-
39. Sensor Gasgriff
40. Interne Zündkerze rechter Zylinder

- 41.Externe Zündkerze rechter Zylinder
- 42.Interne Zündkerze linker Zylinder
- 43.Externe Zündkerze linker Zylinder
- 44.Doppelspule rechter Zylinder
- 45.Doppelspule linker Zylinder
- 46.Rechte Einspritzdüse
- 47.Linke Einspritzdüse
- 48.Geschwindigkeitssensor
- 49.Kippsensor
- 50.Pick-Up Schwungrad
- 51.Abschirmung Pick-Up-Kabel
- 52.ECU Zündelektronik
- 53.Vorderer linker Blinker
- 54.Standlichtlampe
- 55.Ablendlichtlampe - Fernlicht
- 56.Scheinwerfer
- 57.Vorderer rechter Blinker
- 58.GPS-Halterung
- 59.Diebstahlschutz-Halterung

**Kabelfarben:**

**Ar** Orange

**Az** Hellblau

**B** Blau

**Bi** Weiß

**G** Gelb

**Gr** Grau

**M** Braun

**N** Schwarz

**R** Rot

**Ro** Rosa

**V** Grün

**Vi** Violett

---

**Überprüfungen und Kontrollen**

---



## Armaturenbrett

---

### Diagnose

#### Änderungen des CODE

Ist der eigene Code bekannt , reicht es aus zunächst diesen und anschließend dann einen neuen Code einzugeben, der dann automatisch gespeichert wird. Bei einem neuen Fahrzeug ist der Kunden-Code: 00000

#### CODE Rückstellen

Steht der eigene Code nicht zur Verfügung, und soll er geändert werden, wird zum Einstecken von zwei Schlüsseln, die zu den gespeicherten Schlüsseln gehören müssen, aufgefordert.

Da der erste Schlüssel bereits eingesteckt ist, wird mit folgender Meldung zum Einstecken des zweiten Schlüssels aufgefordert:

SCHLÜSSEL EINSTECKEN

Wird der zweite Schlüssel nicht innerhalb von 20 Sekunden eingesteckt, wird das Verfahren beendet.

Nach dem Erkennen des zweiten Schlüssels wird mit folgender Meldung zur Eingabe des neuen Code aufgefordert:

NEUEN CODE EINGEBEN

Am Ende des Verfahrens stellt sich das Display auf EINSTELLUNGEN zurück.

#### DIAGNOSE

Das Öffnen dieses Menus (Diagnosefunktionen) ist dem Kundendienst vorbehalten. Es wird zur Eingabe eines Service-Code aufgefordert.

Es erscheint die Meldung: SERVICE-CODE EINGEBEN

Für dieses Fahrzeug lautet der SERVICE CODE: **21959**

Das Menu hat folgende Funktionen:

- BEENDEN
- ECU FEHLER
- FEHLER ARMATURENBRETT
- FEHLER LÖSCHEN
- RESET SERVICE
- AKTUALISIEREN
- Schlüssel ändern

#### ECU FEHLER

Das Armaturenbrett empfängt von der Zündelektronik nur die aktuellen Fehler.

#### Beschreibung - Fehlercode

---

Fehler Drosselklappe C.C. Vcc - ECU 10  
Fehler Drosselklappe C.C. Gnd - ECU 11  
Fehler Motor-Temperatur C.C. Vcc - ECU 14  
Fehler Motortemperatur Gleichstrom Gnd - ECU 15  
Fehler Luft-Temperatur C.C. Vcc - ECU 16  
Fehler Luft-Temperatur Gleichstrom Gnd - ECU 17  
Fehler wenig Batterie - ECU 20  
Fehler Lambdasonde - ECU 21  
Fehler Spule 1 C.C. Vcc - ECU 22  
Fehler Spule 1 C.C. Gnd - ECU 23  
Fehler Spule 2 C.C. Vcc - ECU 24  
Fehler Spule 2 C.C. Gnd - ECU 25  
Fehler Einspritzdüse 1 C.C. Vcc - ECU 26  
Fehler Einspritzdüse 1 C.C. Gnd - ECU 27  
Fehler Einspritzdüse 2 C.C. Vcc - ECU 30  
Fehler Pumpenrelais - ECU 36  
Fehler Local Loop-back - ECU 37  
Fehler Gleichstromanlasser Vcc - ECU 44  
Fehler Gleichstromanlasser Gnd - ECU 45  
Fehler Filter C.C. Vcc - ECU 46  
Fehler Filter C.C. Gnd - ECU 47  
Fehler Batterie High - ECU 50  
Fehler ECU allgemein - ECU 51  
Fehler Anzeigetafel - ECU 54  
Fehler Selbsterlernung Titol - ECU 55  
Fehler Fahrzeuggeschwindigkeit - ECU 56  
Fehler unbekannt - ECU 00

#### **FEHLER ARMATURENBRETT**

In diesem Modus erscheint eine Tabelle mit Angaben zu eventuellen Fehlern an der Wegfahrsperrung und den mit ihr verbundenen Sensoren.

Die Tabelle mit der Entschlüsselung der Fehler ist folgende:

#### **Beschreibung - Fehler-Code**

Störung Benzinsensor - DSB 05 Störung Lufttemperatursensor - DSB 06 Störung Ölsensor - DSB 07  
Störung Öldruck - DSB 08

Das Armaturenbrett hält früher aufgetretene Fehler im **Speicher**.

## FEHLER LÖSCHEN

Mit diesem Menüpunkt werden nur die Armaturenbrett-Fehler gelöscht. Es muss erneut bestätigt werden.

## AKTUALISIERUNG

### ARMATURENBRETT-SOFTWARE

Mit dieser Funktion kann das Armaturenbrett über Axone mit einer neuen Software programmiert werden.

Am Display erscheint: "Armaturenbrett getrennt. Jetzt kann das Diagnosegerät angeschlossen werden. Das Armaturenbrett schließt sich normalerweise nach einem Zyklus Einstecken - Abziehen des Schlüssels an.

Der weiße Kabelstecker befindet sich unterhalb der Sitzbank, neben dem Sicherungskasten in der Nähe Diagnose-Steckers für das Einspritzsystem.

Zum Anschluss an das Axone-Kabel muss der Ditech-Kabelstecker aus der Konfektion Axone 2000 **Aprilia-Moto Guzzi** benutzt werden.



## Anlage Batterieladung

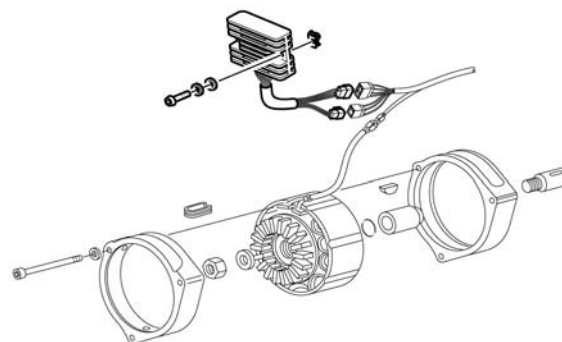
### Kontrolle des Stators



**EINE EVENTUELLE UMKEHR DER ANSCHLÜSSE SCHÄDIGT DEN REGLER DAUERHAFT UND DER SCHADEN KANN NICHT BEHOBEN WERDEN.**

**VERGEWISSERN SIE SICH, DASS DER MASSEANSCHLUSS DES REGLERS EINWANDFREI FUNKTIONIERT.**

**WENN SICH DIE BATTERIE NICHT WIEDER**



**AUFLÄDT ODER DIE SPANNUNG NICHT  
MEHR GEREGLT WIRD, MÜSSEN  
MÖGLICHE ÜBERPRÜFUNGEN AN DER  
LICHTMASCHINE ODER AM REGLER  
VORGENOMMEN WERDEN.**

Bei stillstehendem Motor die beiden gelben Kabeln der Lichtmaschine von der restlichen Anlage trennen und mit einem Ohmmeter folgende Kontrollen durchführen:

**ÜBERPRÜFUNG DER ISOLIERUNG DER WICKLUNGEN ZUR MASSE**

Ein Ende des Ohmmeters an eines der beiden gelben Kabeln anschließen und das andere Ende an Masse (Lamellenpaket). Das Gerät muss einen Wert anzeigen, der über 10 Mohm liegt.

**ÜBERPRÜFUNG DER KONTINUITÄT DER WICKLUNGEN**

Das Ohmmeter an die Enden der beiden gelben Kabeln anschließen.

Das Gerät muss einen Wert von 0,2 - 0,3 Ohm anzeigen.

**ÜBERPRÜFUNG DER AUSGANGSSPANNUNG**

Ein Wechselstrom-Voltmeter mit einem Messbereich von 200 V an die Enden der beiden gelben Kabeln anschließen.

Den Motor einschalten und überprüfen, ob die Ausgangsspannungen in den in der Tabelle angeführten Werten enthalten sind.

**ÜBERPRÜFUNG DER LICHTMASCHINE**

	<b>Elektrische Angaben</b>	<b>Beschreibung/ Wert</b>
1	Wechselstromspannung bei 1000 U/Min.	größer als oder gleich 15V
2	Wechselstromspannung bei 3000 U/Min.	größer als oder gleich 40V
3	Wechselstromspannung bei 6000 U/Min.	größer als oder gleich 80V
4	Gleichstromintensität bei 1000 U/Min.	9,50 Amp
5	Gleichstromintensität bei 1200 U/Min.	13,0 Amp
6	Gleichstromintensität bei 1500 U/Min.	16,50 Amp
7	Gleichstromintensität bei 2000 U/Min.	20,0 Amp
8	Gleichstromintensität bei 3000 U/Min.	23,50 Amp
9	Gleichstromintensität bei 4000 U/Min.	25,0 Amp
10	Gleichstromintensität bei 6000 U/Min.	26,50 Amp
11	Gleichstromintensität bei 10000 U/Min.	27,50 Amp

**controllo regolatore di tensione**

Der Regler ist geeicht, damit die

Batteriespannung bei Werten zwischen 14 - 14.6 Volt gehalten wird.

Überprüfungen am Regler

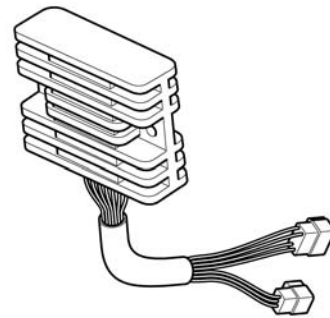
Für die Überprüfung des Reglers sind die normalen Werkstattvorrichtungen nicht ausreichend, wir geben daher nachfolgend einige Hinweise auf Maßnahmen zur Feststellung, ob ein Regler mit Sicherheit schadhaft ist.

Der Regler ist mit Sicherheit schadhaft, wenn:

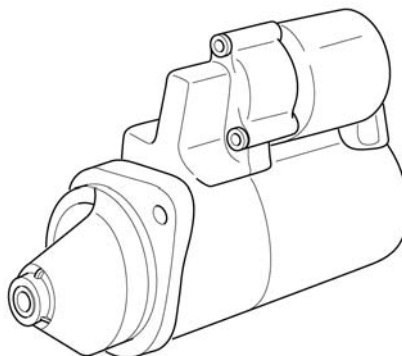
ein Kurzschluss zwischen Masse

(Aluminiumgehäuse) und irgend einem

Ausgangskabel auftritt, nachdem der Regler von der restlichen Anlage isoliert wurde.



## Kontrolle anlasseranlage



### ALLGEMEINE MERKMALE

	<b>Elektrische Angaben</b>	<b>Beschreibung/ Wert</b>
1	Spannung	12 V
2	Leistung	1,2 kW
3	Leerlauf-Drehmoment	11 Nm
4	Belastungsdrehmoment	4,5 Nm
5	Ritzel	z = 9 Modul 2,5
6	Drehung (Ritzelseite)	Gegenuhrzeigersinn
7	Geschwindigkeit	1750 U/Min
8	Leerlaufstrom	600 A
9	Belastungsstrom	230 A
10	Gewicht	2,8 kg (61.73 lb)

## Füllstandanzeiger

Benzinpumpe:

Stromaufnahme: 3,5 A (zwischen Pin 1 und 2 bei einer Spannung von 12V messen).

Benzinstandgeber:

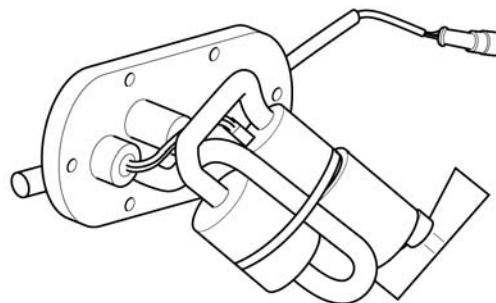
Widerstand (zwischen Pin 3 und 4 messen).

250-300 Ohm bei einem Benzin-Füllstand von 0 Litern

100 Ohm bei einem Benzin-Füllstand von 11,25 Litern (20.43 pt)

10-20 Ohm bei einem Benzin-Füllstand von 22,5 Litern (40.86 pt)

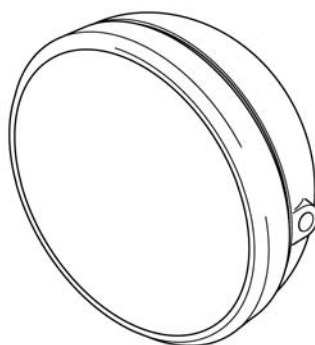
Die Benzinreservekontrolle schaltet sich bei Werten von mehr als 230 Ohm ein.

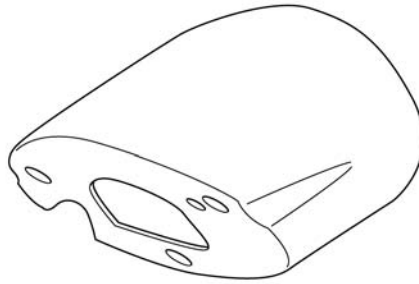


## Lampen list

### ELEKTRISCHE ANLAGE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Standlicht	12V - 5W
Abblendlicht/ Fernlicht (Halogen)	12 V - 55 W / 60 W H4
Rücklichtlampe/ Bremslicht	12 V - 5 / 21 W
Nummerschildbeleuchtung	12V - 5W





## Sicherungen

### ZUSATZSICHERUNGEN

A - Bremslicht, Hupe, Zündspule, Licht-Relais (15 A).

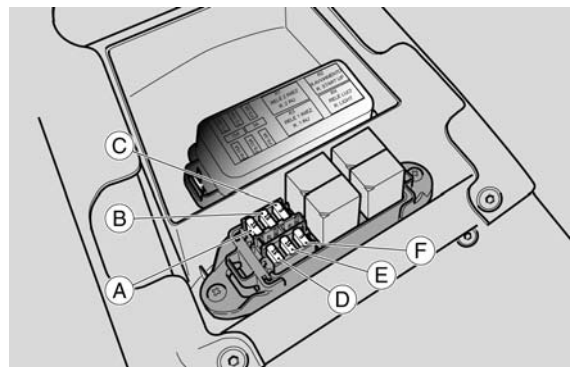
B - Standlicht, Nummernschildbeleuchtung, Lichthupe, Anlasserrelais (15 A).

C - Plus über Zündschloss, GPS "Tom - Tom" (3A)

D - Benzinpumpe, Spulen, Einspritzdüsen (15 A).

E - Heizung Lambdasonde, Spule Relais Zusatz-Einspritzung, Spule Anlasserrelais, Stromversorgung Geschwindigkeitssensor, Not-Aus-Schalter, Stromversorgung ECU-Zünderlektronik (15 A).

F - Plus ständige Stromversorgung, Stromversorgung ECU-Zünderlektronik (3A).



### ANMERKUNG

**ZWEI SICHERUNGEN SIND RESERVESICHERUNGEN.**

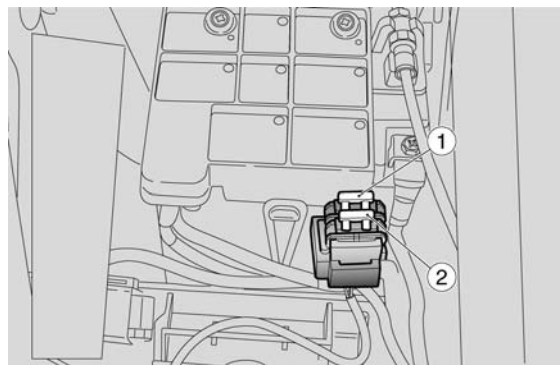
### HAUPTSICHERUNGEN

1 - Von Batterie zum Spannungsregler (30 A).

2 - Von Batterie zum Zündschlüssel und Zusatzsicherungen C - D (30 A).

### ANMERKUNG

**EINE SICHERUNG IST RESERVESICHERUNG.**



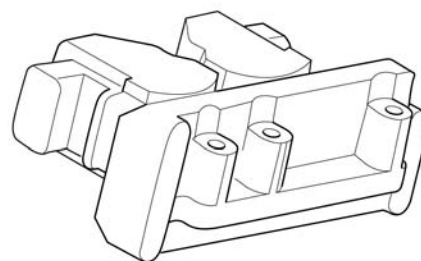
## Steuergerät

Zündelektronik

Modell: Magneti Marelli IAW 5 AM

Das Gestell der Zündelektronik ist an Masse angeschlossen.

Die Kabelstecker an der Zündelektronik sind beide schwarz, für die nachfolgende Erklärung der Pin-Anschlüsse wird auf die Kabelstecker am Kabelbaum, verwiesen:



### Pin-Anschlüsse Motorkabelstecker (braun)

Pin Dient für

- 1 Nicht benutzt
- 2 Nicht benutzt
- 3 Potentiometersignal Drosselklappe
- 4 Nicht benutzt
- 5 Signal Motor-Temperatur
- 6 Nicht benutzt
- 7 Nicht benutzt
- 8 Nicht benutzt
- 9 Nicht benutzt
- 10 Steuerung Spule rechte Zylinder
- 11 Nicht benutzt
- 12 Nicht benutzt
- 13 Nicht benutzt
- 14 Signal Lufttemperatur
- 15 Nicht benutzt



- 16 Nicht benutzt
- 17 Nicht benutzt
- 18 Nicht benutzt
- 19 Nicht benutzt
- 20 Stromversorgung 5V (NTC-Sensoren)
- 21 Nicht benutzt
- 22 Nicht benutzt
- 23 Signal Leerlaufsensor
- 24 Nicht benutzt
- 25 Signal Nockenwellensensor
- 26 Nicht benutzt
- 27 Nicht benutzt
- 28 Steuerung Einspritzdüse linker Zylinder
- 29 Stromversorgung Potentiometer  
Drosselklappe
- 30 Nicht benutzt
- 31 Nicht benutzt
- 32 Minus Potentiometer Drosselklappe
- 33 Nicht benutzt
- 34 Abgeschirmtes Kabel Nockenwellensensor
- 35 Signal Nockenwellensensor
- 36 Nicht benutzt
- 37 Steuerung Einspritzdüse rechter Zylinder
- 38 Steuerung Spule linker Zylinder

**Pin-Anschlüsse Fahrzeugkabelstecker (blau)**

Pin Dient für

- 1 Nicht benutzt
- 2 Nicht benutzt
- 3 Nicht benutzt
- 4 Abgesicherte Stromversorgung von  
Armaturenbrett
- 5 Nicht benutzt
- 6 Steuerung Zusatzrelais Pin 86
- 7 Leitung Wegfahrsperr
- 8 Nicht benutzt

- 9 Nicht benutzt
  - 10 Nicht benutzt
  - 11 Steuerung negativ Lambdasonde
  - 12 Nicht benutzt
  - 13 Nicht benutzt
  - 14 Nicht benutzt
  - 15 Nicht benutzt
  - 16 Leitung K (Diagnose)
  - 17 Stromversorgung von Hauptrelais
  - 18 Nicht benutzt
  - 19 Nicht benutzt
  - 20 Leitung CAN - H (ccm/Armaturenbrett)
  - 21 Nicht benutzt
  - 22 Signal Lambdasonde
  - 23 Nicht benutzt
  - 24 Eingang Signal Fahrzeuggeschwindigkeit
  - 25 Nicht benutzt
  - 26 Nicht benutzt
  - 27 Eingang Signal "Stop Motor"
  - 28 Nicht benutzt
  - 29 Leitung CAN - L (ccm/Armaturenbrett)
  - 30 Nicht benutzt
  - 31 Nicht benutzt
  - 32 Stromversorgung Lambdasonde
  - 33 Nicht benutzt
  - 34 Nicht benutzt
  - 35 Nicht benutzt
  - 36 Nicht benutzt
  - 37 Nicht benutzt
  - 38 Signal Sensor Seitenständer
- 

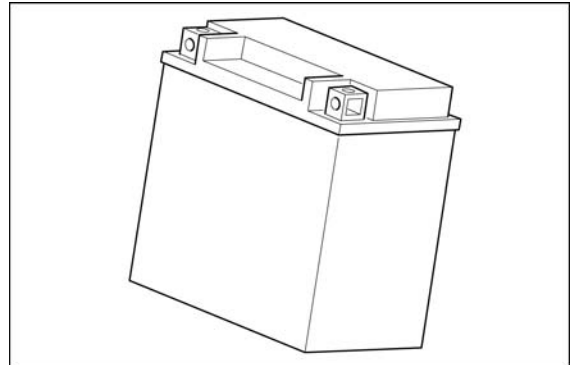
## Batterie

---

12 V - 18 Ampere/Stunde

---

ELE ANL - 16

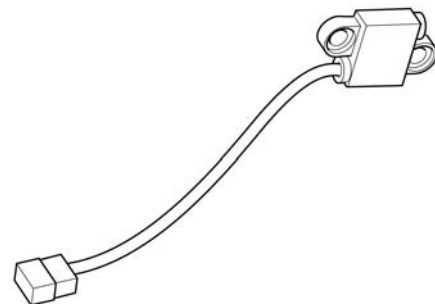


---

## Geschwindigkeitssensor

---

Sensor des Typs aktiver Induktions-Sensor  
Kabelstecker mit 3 Pin (Stromversorgung -  
Signal-Masse)



---

## Motordrehzahlsensor

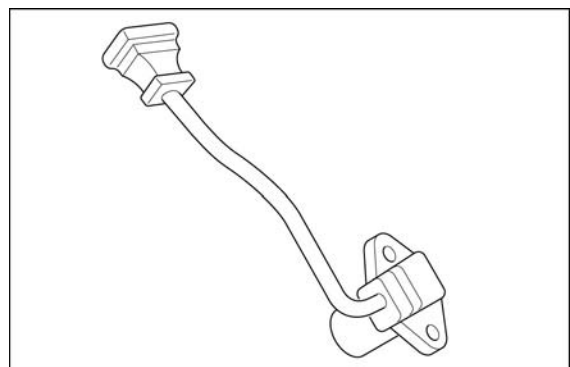
---

Der Nockenwellensensor erfasst die  
Motordrehzahl und die Phase von jedem Zylinder  
in Bezug auf OT.

Induktionssensor mit 3-Wege-Kabelstecker:

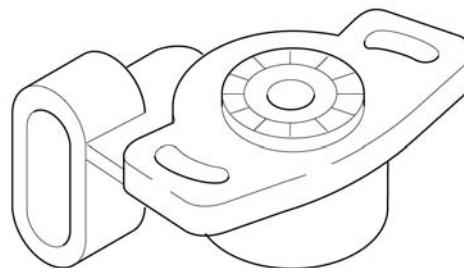
- Pin positive Spannung;
- Pin negative Spannung:  
Widerstandswert von 650 bis 720  
Ohm (muss zwischen Pin 1 und 2  
gemessen werden).
- Pin für Abschirmung.

Luftspaltenwert (die Länge des Sensors muss mit  
einem Tiefenkaliber gemessen werden): **0,7 - 0,9  
mm (0.0276 - 0.0354 in)** .



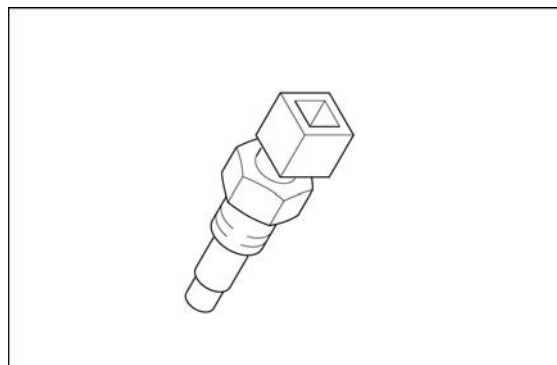
## Drosselklappensensor

Ausgangsspannung 0,45 - 4,85 V (variabel je nach Drosselklappen-Position, muss zwischen Pin C und A gemessen werden).



## Motortemperatursensor

Dieser Sensor, der mit 5V versorgt wird, ist ein Sensor mit NTC-Eigenschaften. Er sendet an die Zündelektronik ein von der Temperatur abhängiges Signal für die Steuerung des stöchiometrischen Verhältnisses bei der Einstellung des Motors.



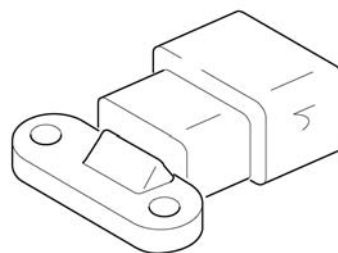
### WIDERSTAND MOTOR-TEMPERATURSENSOR

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Widerstand bei -40 °C (-40 °F)	100,950 kOhm
2	Widerstand bei -30 °C (-22 °F)	53,100 kOhm
3	Widerstand bei -20 °C (-4 °F)	29,120 kOhm
4	Widerstand bei -10 °C (14 °F)	16,600 kOhm
5	Widerstand bei 0 °C (32 °F)	9,750 kOhm
6	Widerstand bei +10 °C (50 °F)	5,970 kOhm
7	Widerstand bei +20 °C (68 °F)	3,750 kOhm
8	Widerstand bei +30 °C (86 °F)	2,420 kOhm
9	Widerstand bei +40 °C (104 °F)	1,600 kOhm
10	Widerstand bei +50 °C (122 °F)	1,080 kOhm
11	Widerstand bei +60 °C (140 °F)	0,750 kOhm
12	Widerstand bei +70 °C (158 °F)	0,530 kOhm
13	Widerstand bei +80 °C (176 °F)	0,380 kOhm
14	Widerstand bei +90 °C (194 °F)	0,280 kOhm

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
15	Widerstand bei +100 °C (212 °F)	0,204 kOhm
16	Widerstand bei +110 °C (230 °F)	0,153 kOhm
17	Widerstand bei +120 °C (257 °F)	0,102 kOhm

## Lufttemperatursensor

Sensor des Typs NTC-Sensor



### WIDERSTAND LUFTTEMPERATURENSOR

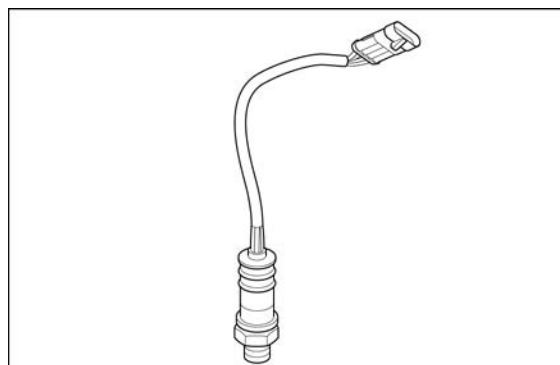
	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Widerstand bei -40 °C (-40 °F)	100,950 kOhm
2	Widerstand bei 0 °C (32 °F)	9,750 kOhm
3	Widerstand bei 10 °C (50 °F)	5,970 kOhm
4	Widerstand bei 20 °C (68 °F)	3,750 kOhm
5	Widerstand bei 30 °C (86 °F)	2,420 kOhm
6	Widerstand bei 40 °C (104 °F)	1,600 kOhm
7	Widerstand bei 90 °C (194 °F)	0,280 kOhm

## Lambdasonde

Lambdasonde mit Heizung .

Sensorspannung zwischen 0 und 0,9 V (muss zwischen Pin 1 und 2 gemessen werden).

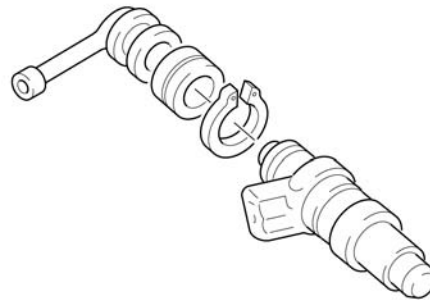
Heizwiderstand 12,8 Ohm (muss zwischen Pin 3 und 4 bei einer Temperatur von 20°C - 68°F gemessen werden).



## Einspritzdüse

---

Widerstand 14 Ohm  $\pm$  2 Ohm gemessen bei 20 °C (68 °F)



---

## Spule

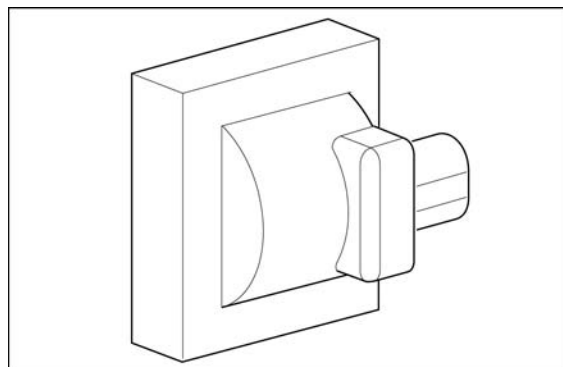
### Technische angaben

#### Widerstand Hauptwicklung:

0,52 - 0,62  $\Omega$  (gemessen zwischen Pin 1 und 2)

#### Widerstand Nebenwicklung:

6,85 - 7,5 K $\Omega$ .



---

## Motoröldrucksensor

Die Störung Öldrucksensor wird angezeigt, wenn bei abgestelltem Motor und Zündschlüssel auf ON der Sensor nicht als leitend erfasst wird (offen). Diese Störung wird durch das Einschalten der Kontrolllampe "Service" angezeigt, die auch bei laufendem Motor eingeschaltet bleiben muss. Die Störung Öldruck wird angezeigt, wenn bei laufendem Motor und einer Motordrehzahl von mehr als 2000 U/Min der Sensor als leitend erfasst wird (geschlossen). Diese Störung wird durch das Einschalten der Kontrolllampe "Kolben" angezeigt. Beide Fällen werden von der Armaturenbrett-Diagnose gespeichert.



---

## Lufttemperatursensor am Cockpit

---

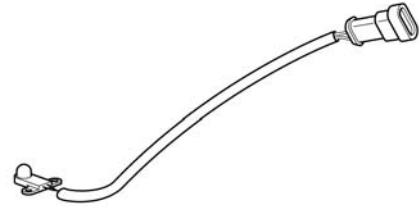
### Technische Angaben

#### Widerstand

10 kOhm (bei einer Temperatur von 25°C - 77°F)

#### Widerstand

32,5 kOhm (bei einer Temperatur von 0°C - 32°F)



---

## Armaturenbrett

---

PIN DIENST FÜR

1 + SCHLÜSSEL

2 STEUERUNG RECHTER BLINKER

3 EINGANG FERNLICHT

4 -

5 -

6 LEITUNG K

7 -

8 SCROLL

9 BENZINSTANDGEBER

10 TEMPERATURSENSOR AUßENLUFT

11 + BATTERIE

12 STEUERUNG BLINKER LINKS

13 -

14 WARNBLINKANLAGE

15 -

16 MASSE ALLGEMEIN

17 ÖLDRUCKSENSOR

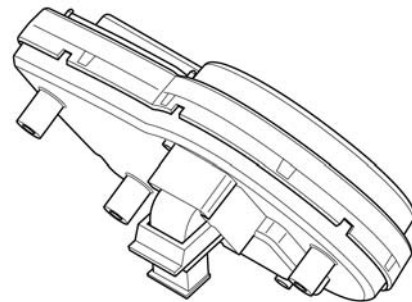
18 MASSE SENSOREN

19 MASSE ALLGEMEIN

20 MASSE ALLGEMEIN

21 + BATTERIE

22 STELLVORRICHTUNG LINKER VORDERER  
BLINKER



23 STELLVORRICHTUNG LINKER HINTERER

BLINKER

24 -

25 -

26 CAN H LEITUNG

27 -

28 STELLVORRICHTUNG LICHTRELAIS

29 -

30 TRIP 1 - 2

31 + BATTERIE

32 STELLVORRICHTUNG RECHTER

VORDERER BLINKER

33 STELLVORRICHTUNG RECHTER

HINTERER BLINKER

34 -

35 -

36 CAN L LEITUNG

37 -

38 -

39 -

40 TRIP 1 -

---



# INHALTSVERZEICHNIS

**MOTOR AUS DEM FAHRZEUG**

**MOT FAHR**

---

## Vorbereitung des Fahrzeugs

- Das Motoröl ablassen.
- Den Tank ausbauen.
- Die Auspuffanlage ausbauen.
- Die Schwinge ausbauen.
- Den Stoßdämpfer entfernen.
- Das Luftfiltergehäuse ausbauen.
- Die Batterie wieder einbauen.

- 
- Von beiden Seiten arbeiten und die untere Schraube abschrauben und entfernen.



- 
- Von beiden Seiten aus arbeiten und die Drosselkörperabdeckungen entfernen, indem man sie von oben herauszieht.



- 
- Von beiden Seiten arbeiten und die zwei Schrauben abschrauben und entfernen.





- Auf beiden Seiten arbeiten und das Seitenband entfernen.
- Den Drosselkörper ausbauen.



---

**Ausbau des Motors vom Fahrzeug**

- Von beiden Seiten arbeiten und die zwei Schrauben abschrauben und entfernen.



- Die Zündkerzenstecker abnehmen.



- Den Kabelstecker Motortemperatursensor trennen.



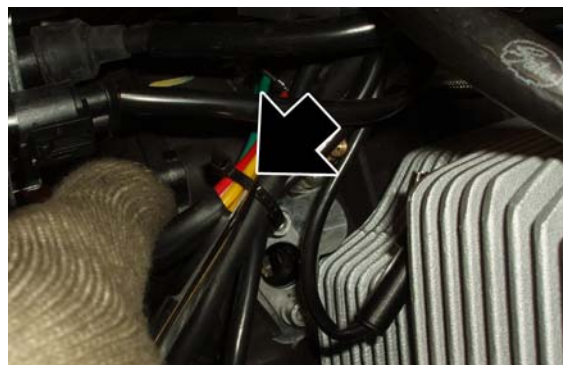
- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.
- Den Phasensensor ausbauen.



- Den Öldrucksensor trennen.



- Die Schelle abnehmen.



- Den Kabelstecker für die Lichtmaschine trennen.



- Von beiden Seiten arbeiten und die Schelle aushaken.
- Die Öldampfrückleitung trennen.

**ANMERKUNG**

**BEIM WIEDEREINBAU IMMER NEUE  
SCHELLEN VERWENDEN.**



- Die Schelle aushaken und die Dampfdruckleitung Gehäuse / Ventilsteuerung trennen.



- Die Getriebeöl-Entlüftungsleitung herausziehen.



- Den Kabelstecker vom Leerlaufsensor trennen.



- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.
- Die Schutzabdeckung vom Anlassermotor abnehmen.



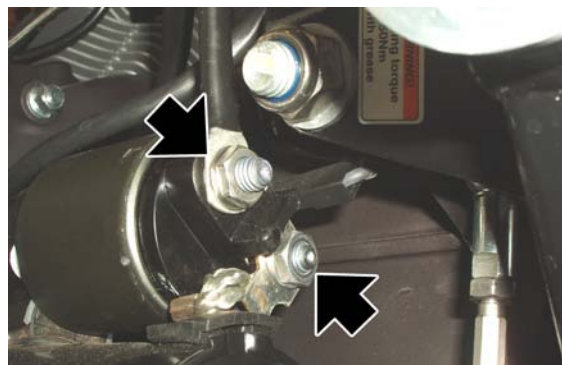
- Den Kabelstecker des Seitenständersensors trennen.



- Die Schraube lösen und abschrauben.
- Die Massekabel trennen.



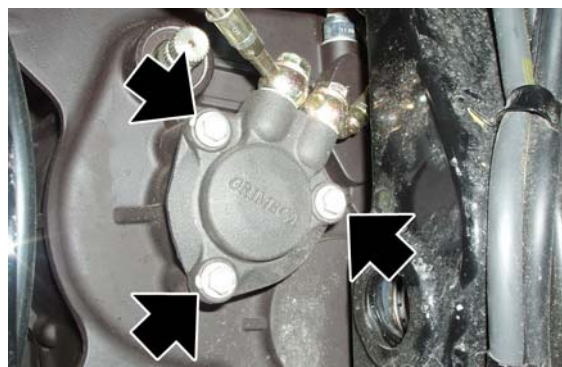
- Die Kabelstecker des Anlassermotors trennen.



- Die Schraube lösen und abschrauben.
- Den Vorgelegehebel des Getriebes entfernen.



- Die drei Schrauben lösen und abschrauben.
- Den Zylinder für die Kupplungssteuerung entfernen.
- Den Kolben durch Verwendung einer Schelle verriegeln.



- Die Befestigungsschraube der Bremssteuerung abschrauben und entfernen.

- Die Fußraste drehen, um am Motorbolzen arbeiten zu können.



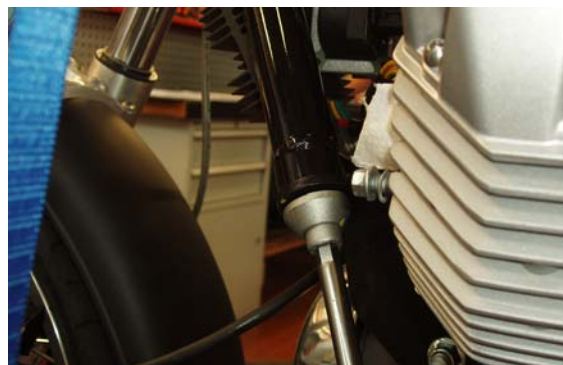
- Den hinteren unteren Bolzen abschrauben und entfernen. .
- Den Bolzen von der rechten Seite herausziehen.



- Die beiden Schrauben der hinteren Bremssteuerung abschrauben und entfernen.



- Von beiden Seiten arbeiten und die vordere Befestigungsschraube des Motors abschrauben und entfernen.



- Die Befestigungsmutter des hinteren oberen Bolzens abschrauben und



entfernen.

- Den Bolzen von der gegenüberliegenden Seite entfernen.



- Den Rahmen heben.
- 

### **Installation des Motors am Fahrzeug**

Zum Wiedereinbau müssen die Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge zum Einbau erfolgen und die Drehmomente eingehalten werden.

---

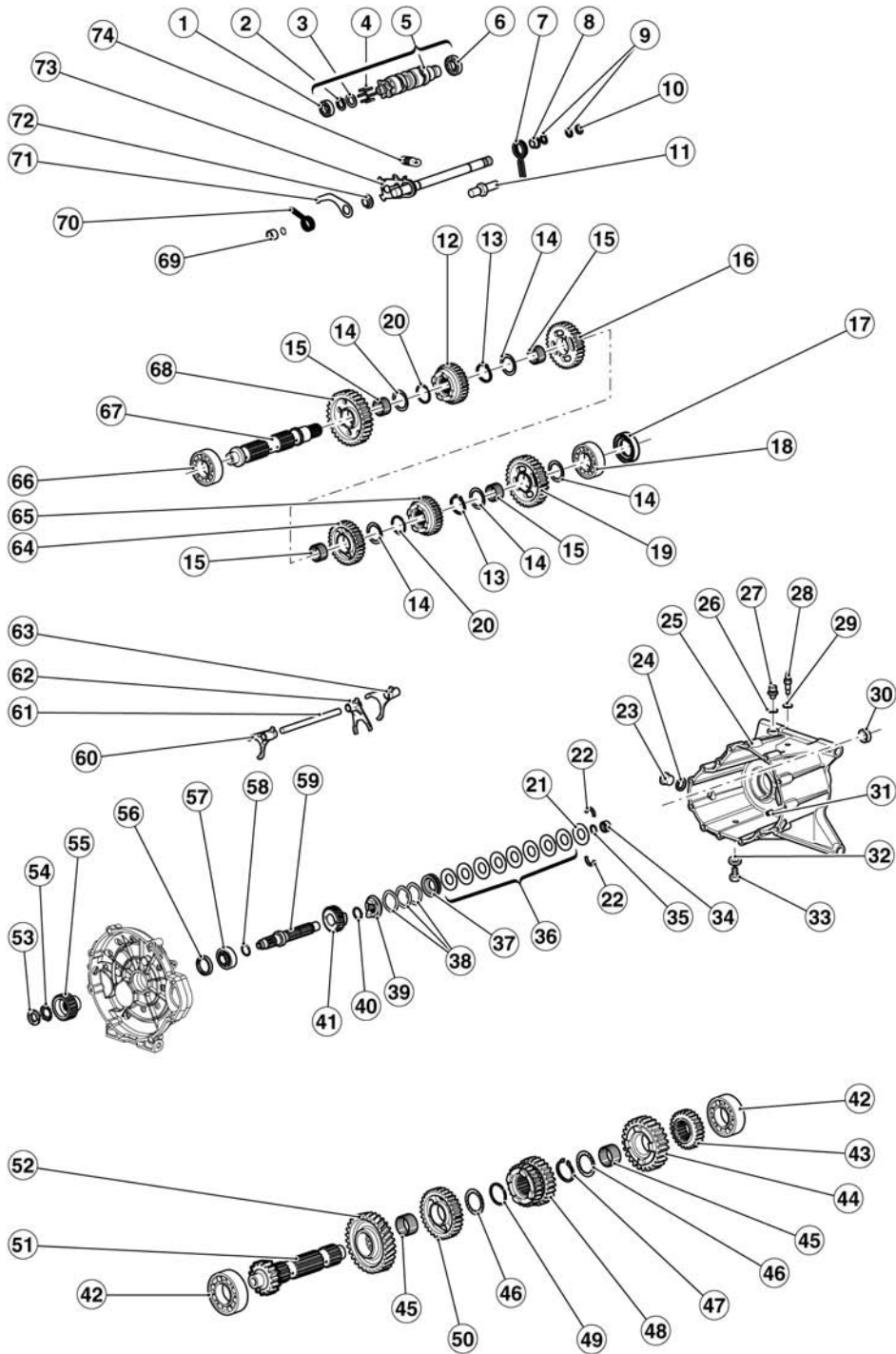
# INHALTSVERZEICHNIS

**MOTOR**

**MOT**

**Getriebe**

**Schema**



**ZEICHENERKLÄRUNG:**

- 1. Kugellager

2. Sprengring
3. Abstandscheibe
4. Stift
5. Schaltwalze komplett
6. Kugellager
7. Feder
8. Abstandhalter
9. Sprengring
10. Anlaufscheibe
11. Kupplungsbolzen
12. Zahnrad
13. Sprengring
14. Bundring
15. Nadelkäfig
16. Zahnrad
17. Dichtungsring
18. Kugellager
19. Zahnrad
20. Sprengring
21. Tellerscheibe
22. Halbring
23. Öl-Einfüllschraube
24. Unterlegscheibe
25. Getriebegehäuse
26. Aluminiumdichtung
27. Entlüftungsverschluss
28. Leerlaufsensor
29. Dichtung
30. Dichtungsring
31. Buchse
32. Dichtung
33. Öl-Ablassschraube
34. Rollenlager
35. Sprengring
36. Tellerfeder

- 
37. Federdrücker
  38. Form-Unterlegscheiben
  39. Muffe
  40. Sprengring
  41. Zwischengetriebe
  42. Kugellager
  43. Zahnrad
  44. Zahnrad
  45. Nadelkäfig
  46. Bundring
  47. Sprengring
  48. Zahnrad
  49. Sprengring
  50. Zahnrad
  51. Hauptantriebswelle
  52. Antriebszahnrad
  53. Gewinding
  54. Unterlegscheibe
  55. Gehäuse in der Kupplung
  56. Dichtungsring
  57. Kugellager
  58. O-Ring
  59. Kupplungswelle
  60. Gabel
  61. Gabelwelle
  62. Gabel
  63. Gabel
  64. Zahnrad
  65. Zahnrad
  66. Kugellager
  67. Vorgelegewelle
  68. Zahnrad
  69. Abstandhalter
  70. Feder
  71. Schalthebel

72. Buchse

73. Gangvorwähler komplett

74. Feder

---

## Getriebegehäuse

---

### Abnahme des Getriebegehäuses

- Den Anlassermotor ausbauen.
- Der Leerlauf muss eingelegt sein.

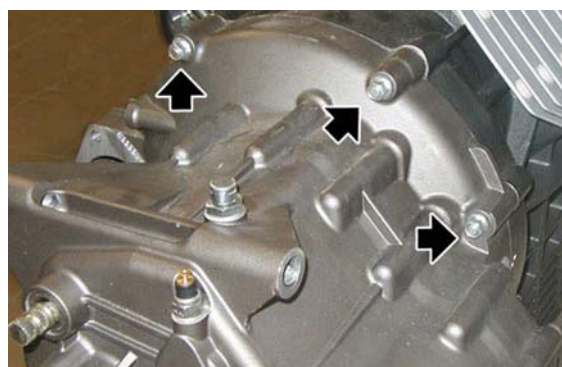
- Den Entlüfter abschrauben und entfernen.



- Einen geeigneten Auffangbehälter aufstellen, die Öl-Ablassschraube lösen und abschrauben und das gesamte Getriebeöl ablassen.



- Die drei Schrauben lösen und abschrauben.



- Die zwei Schrauben lösen und

---

abschrauben.



- 
- Die Schraube lösen und abschrauben.



- 
- Das Getriebegehäuse ausbauen.



---

## Getriebewelle

---

### Auseinanderbau des Getriebes

- 
- Das Getriebegehäuse ausbauen.



- Das Getriebegehäuse am Spezialwerkzeug Halterung für Getriebegehäuse und einem Schraubstock anbringen.

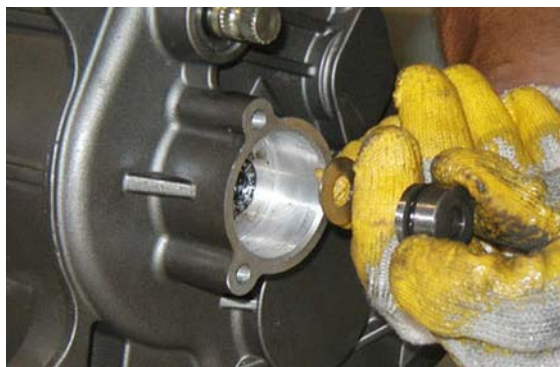
### Spezialwerkzeug

#### 05.90.25.30 Halter Getriebegehäuse

- Das Vorgelege für den Kilometerzähler abschrauben und herausziehen. Die Auflagescheibe, die im Getriebe bleibt, aufbewahren.



- Von der Außenseite den Druckzylinder herausziehen und den O-Ring und die Unterlegscheibe aufbewahren.

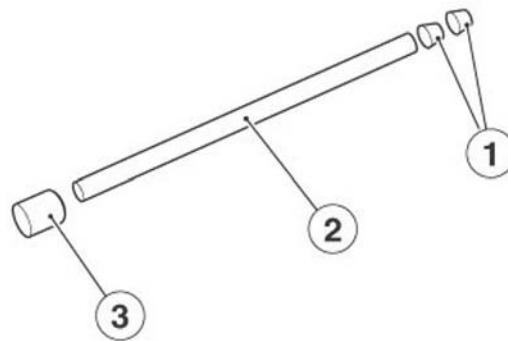


- Das Drucklager und den Federteller entfernen.





- Die beiden Buchsen (1) herausziehen, den Stab (2) entfernen und die Buchse (3) aufbewahren.



- Die Zungen am Sicherungsblech umbiegen.



- Mit dem entsprechenden Gewinding-Schlüssel und dem Werkzeug zum Blockieren des Kupplungsgehäuses den Gewinding lösen und abschrauben und das interne Kupplungsgehäuse aufbewahren.

### Spezialwerkzeug

**05.91.26.30** Werkzeug, um den Gewinding Schwingenbolzen - Kupplungsnahe festzuziehen

**30.91.28.10** Blockieren des Kupplungsgehäuses

- Das Getriebegehäuse mit dem entsprechenden Werkzeug öffnen.

### Spezialwerkzeug

---

**05.91.25.30 Öffnen des Getriebegehäuses**

- Die Feder aushaken.



- Mit Hilfe von leichtem Druck auf die Schaltwählvorrichtung den Vorgelegehebel komplett herausziehen.



- Den Markierungs-Gewindebolzen abschrauben und entfernen.



- Mit Gummibändern die Getriebewelleneinheit sichern und die

gesamte Einheit herausziehen.



- Gegebenenfalls die Lager aus dem Getriebegehäuse ausbauen.



- Nachdem die Getriebewelleneinheit auf der Werkbank abgelegt worden ist, die Gummibänder vorsichtig von der Einheit entfernen.
- Die Wellen trennen und die Gabeln vorm Ausbau markieren.



- Die Gabeln herausziehen und die Welle aufbewahren.





- Gegebenenfalls die Lager auswechseln und die Kupplungswelle ausbauen.



## Ausbau der Primärwelle

- Die Hauptantriebswelle entfernen.
- An der Hauptantriebswelle von der

---

Zahnradseite des zweiten Gangs her  
arbeiten.



- 
- Das Zahnrad des zweiten Gangs ausbauen und den Rollenkäfig aufbewahren.



- 
- Das Zahnrad des sechsten Gangs ausbauen und die Bundscheibe aufbewahren.



- 
- Den Sprengring ausbauen.



- 
- Die Zahnräder für den dritten und vierten Gang ausbauen.



- Den Sprengring ausbauen und die Bundscheibe aufbewahren.



- Das Zahnrad des fünften Gangs ausbauen und den Rollenkäfig aufbewahren.



- Mit einer geeigneten Heißluftpistole die Welle erhitzen und das Antriebs-Spiralzahnrad entfernen.



## Ausbau der Nebenwelle

- Die Vorgelegewelle entfernen.
- An der Vorgelegewelle von der Seite mit dem Riefenteil her arbeiten.



- Die Bundscheibe ausbauen.



- Das Zahnrad des zweiten Gangs ausbauen und den Rollenkäfig und die Bundscheibe aufbewahren.



- Den Sprengring ausbauen.



- Das Zahnrad für den sechsten Gang ausbauen.



- Den Sprengring ausbauen und die Bundscheibe aufbewahren.



- Das Zahnrad des vierten Gangs ausbauen und den Rollenkäfig aufbewahren.



- Das Zahnrad des dritten Gangs ausbauen und den Rollenkäfig und die Bundscheibe aufbewahren.



- Den Sprengring ausbauen.





- Das Zahnrad für den fünften Gang ausbauen.

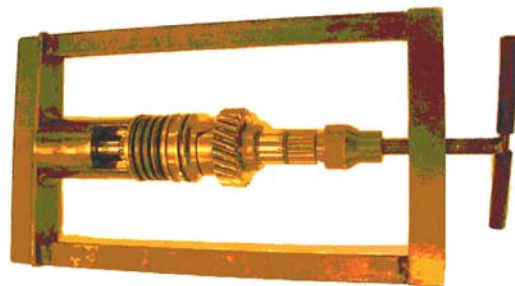


- Den Sprengring und die Bundscheibe entfernen, das Zahnrad des ersten Gangs herausziehen und den Rollenkäfig aufbewahren.
- Gegebenenfalls das Lager ausbauen.



## Ausbau der Kupplungswelle

- Das Getriebegehäuse vom Motorblock abnehmen.
- Das Getriebegehäuse zerlegen.
- Die Kupplungswelle in das Spezialwerkzeug zum Zerlegen einsetzen.



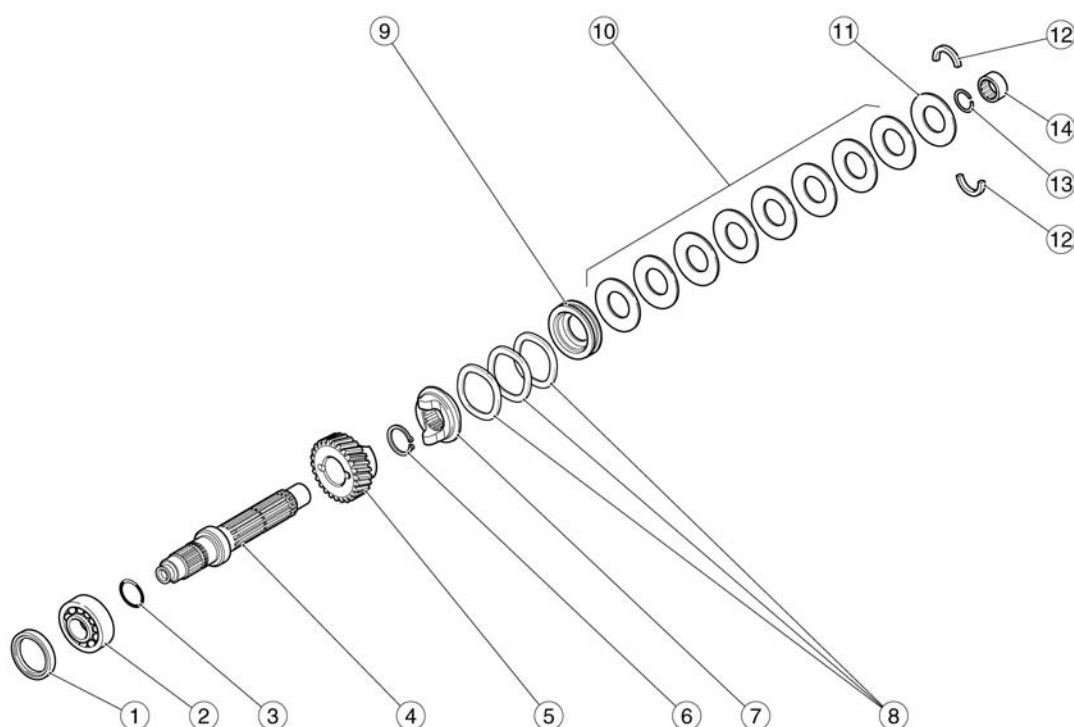
### Spezialwerkzeug

000019663300 Werkzeug zum Ausbau

---

### Kupplungswelle

- Die Tellerfedern (10) soweit zusammendrücken, bis die beiden Halbringe (12) frei sind.
- Die Tellerfedern (10) entfernen.
- Den Federteller (11) entfernen.
- Die geformten Unterlegscheiben (8) entfernen.
- Die Muffe (7) entfernen.
- Den Sprengring (6) entfernen.
- Das Zwischengetriebe (5) entfernen.
- Die Kupplungswelle (4) aufbewahren.




---

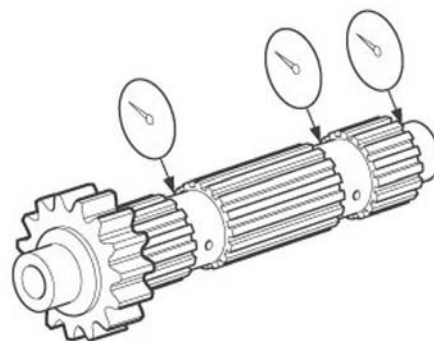
### Kontrolle der Primärwelle

Mit einer Messuhr und einer Zentriervorrichtung den Rundlauf der Hauptantriebswelle messen. Liegt der Rundlauf außerhalb der angegebenen Werte, muss die Hauptantriebswelle ausgewechselt werden.

#### Technische Angaben

#### Rundlauf-Grenzwert Vorgelegewelle

0,08 mm (0,0031 in)



---

Die Getriebezahnräder auf Grübchenbildung und Verschleiß überprüfen und gegebenenfalls defekte Zahnräder austauschen.

Die Klauen der Zahnräder auf Rissbildung, Schäden und Verschleißspuren überprüfen und gegebenenfalls die defekten austauschen.

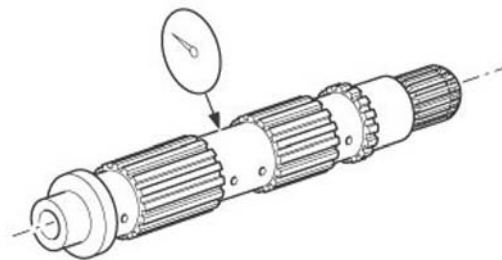
Die Bewegung der Getriebezahnräder überprüfen und bei Unregelmäßigkeiten das defekte Teil austauschen.

---

## Kontrolle der Sekundärwelle

---

Mit einer Messuhr und einer Zentriervorrichtung den Rundlauf der Vorgelegewelle messen. Liegt der Rundlauf außerhalb der angegebenen Werte, muss die Vorgelegewelle ausgetauscht werden.



### Technische Angaben

#### Rundlauf-Grenzwert Vorgelegewelle

0,08 mm (0,0031 in)

Die Getriebezahnräder auf Grübchenbildung und Verschleiß überprüfen und gegebenenfalls defekte Zahnräder austauschen.

Die Klauen der Zahnräder auf Rissbildung, Schäden und Verschleißspuren überprüfen und gegebenenfalls die defekten austauschen.

Die Bewegung der Getriebezahnräder überprüfen und bei Unregelmäßigkeiten das defekte Teil austauschen.

---

## Kontrolle der desmodromischen Ventilsteuerung

---

Die Schaltwalze auf Beschädigungen, Kratzer und Verschleißspuren überprüfen und gegebenenfalls die Schaltwalze austauschen.

Das Schaltwalzensegment «3» auf Beschädigungen und Verschleißspuren überprüfen und gegebenenfalls austauschen.

Das Schaltwalzenlager «4» auf Beschädigungen und Grübchenbildung überprüfen und gegebenenfalls die Schaltwalze austauschen.



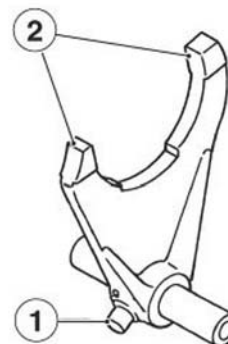
---

## Kontrolle der Schaltgabeln

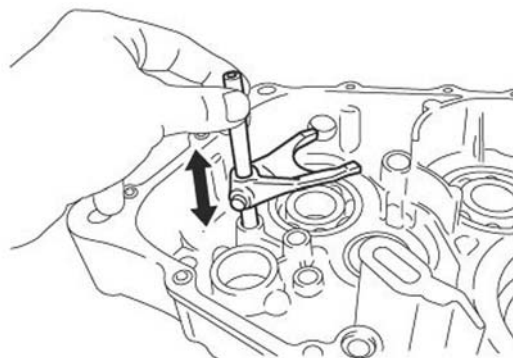
### ANMERKUNG

**DAS FOLGENDE VERFAHREN WIRD FÜR ALLE SCHALTGABELN ANGEWENDET.**

- Die Walze am Nocken der Schaltgabel «1» und den Zahn der Schaltgabel «2» auf Beschädigungen, Verformungen und Verschleißspuren überprüfen.
- Gegebenenfalls die Schaltgabel auswechseln.



- Die Bewegung der Schaltgabel überprüfen und bei Unregelmäßigkeiten die Schaltgabeln auswechseln.



---

## Montage der Primärwelle

### ANMERKUNG

**BEIM WIEDEREINBAU DIE ANLEITUNGEN FÜR DEN AUSBAU BEFOLGEN. IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE VORGEHEN UND ALLE AUSGEBAUTEN DICHTUNGSRINGE, SPRENGRINGE UND SICHERUNGSSCHEIBEN ERSETZEN.**

---

## Montage der Nebenwelle

### ANMERKUNG

**BEIM WIEDEREINBAU DIE ANLEITUNGEN FÜR DEN AUSBAU BEFOLGEN. IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE VORGEHEN UND ALLE AUSGEBAUTEN DICHTUNGSRINGE, SPRENGRINGE UND SICHERUNGSSCHEIBEN ERSETZEN.**

---

## Montage der Kupplungswelle

### ANMERKUNG

---

**BEIM WIEDEREINBAU DIE ANLEITUNGEN FÜR DEN AUSBAU BEFOLGEN. IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE VORGEHEN UND ALLE AUSGEBAUTEN DICHTUNGSRINGE, SPRENGRINGE UND SICHERUNGSSCHEIBEN ERSETZEN.**

---

## Montage des Getriebes

### ANMERKUNG

**BEIM WIEDEREINBAU DIE ANLEITUNGEN FÜR DEN AUSBAU BEFOLGEN. IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE VORGEHEN UND ALLE AUSGEBAUTEN DICHTUNGSRINGE, SPRENGRINGE UND SICHERUNGSSCHEIBEN ERSETZEN.**

---

## Schwungrad

### Abnahme des Schwungrads

- Die Kupplung ausbauen.
- Die Blockiervorrichtung am Schwungrad anbringen und die sechs Schwungrad-Befestigungsschrauben kreuzweise und in mehreren Durchgängen abschrauben.
- Die Blockiervorrichtung abnehmen.



### Spezialwerkzeug

**12.91.18.01 Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz**

- Das Schwungrad ausbauen.



---

## Kontrolle

---

- Überprüfen, dass das Schwungrad an der Berührungsfläche mit der Scheibe keine Kratzer aufweist.
- Prüfen, dass die Auflageflächen an der Kurbelwelle nicht verformt sind. Gegebenenfalls das Schwungrad austauschen.

---

## Montage des Schwungrads

---

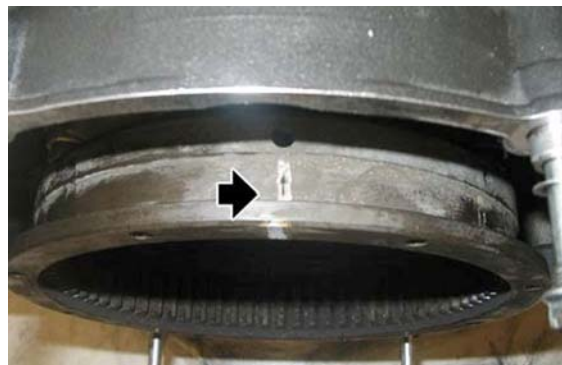
- Das Schwungrad anbringen.

### ANMERKUNG

**DIE MARKIERUNGEN FÜR DIE POSITIONIERUNG DES SCHWUNGRADS BEACHTEN.**

### Achtung

**AUF GRUND DER STARKEN BELASTUNG, DER DIE SCHRAUBEN AUSGESETZT SIND, MÜSSEN DIE SCHRAUBEN BEIM WIEDEREINBAU DURCH NEUE SCHRAUBEN ERSETZT WERDEN.**



- Die Blockiervorrichtung am Schwungrad anbringen und die sechs Schwungrad-Befestigungsschrauben kreuzweise und in mehreren Durchgängen festschrauben.
- Die Kuplung einbauen.



### Spezialwerkzeug

**12.91.18.01 Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz**

---

## Lichtmaschine

---

### Abnahme der Lichtmaschine

---

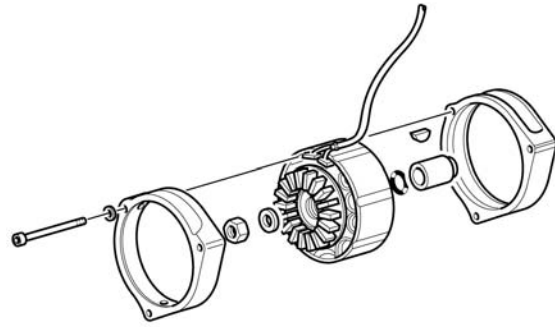
Die Lichtmaschine besteht aus 2 Elementen:

aus dem Stator, der am Ventilsteuerungsdeckel befestigt ist und dem Rotor, der an der Kurbelwelle befestigt ist.

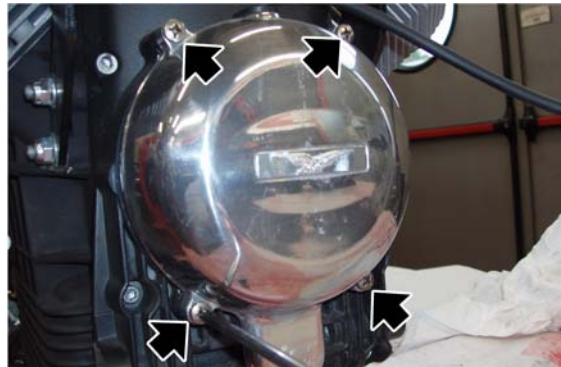
### Technische angaben

#### Lichtmaschine - Drehstromgenerator

Ausgangsleistung: 350 W bei 5000 U/Min. (12V - 25A)



- Die vier Schrauben abschrauben und den Deckel der Lichtmaschine abnehmen



- Das Getriebegehäuse ausbauen.
- Die Drehung des Motorschwungrades anhand der entsprechenden Blockiervorrichtung sperren.

### Spezialwerkzeug

#### 12.91.18.01 Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz



- Die Befestigungsmutter des Rotors abschrauben



- Den Stator entfernen und die drei Befestigungsschrauben abschrauben.



- Die Unterlegscheibe entfernen und den Rotor herausziehen.



**UM ENTMAGNETISIERUNGEN ZU VERMEIDEN, DEN ROTOR WIEDER IN DEN VORHER ABMONTIERTEN STATOR EINBAUEN.**



- Den Keil entfernen.



---

## Anlassmotor

---

### Abnahme des Anlassmotors

---

- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben und die Unterlegscheiben aufbewahren.





- Den Anlassermotor herausziehen.



## Kupplungsseite

### Auseinanderbau der Kupplung

- Das Getriebegehäuse aus dem Motor ausbauen.
- Den Deckel der Federspannscheibe entfernen.



- Die Blockiervorrichtung und das Werkzeug zum Zusammendrücken der Kupplungsfedern am Schwungrad anbringen.

### Spezialwerkzeug

30.90.65.10 Werkzeug zum Einbau der

---

**Kupplung****12.91.18.01 Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz**

- Die acht am Schwungrad montierten Befestigungsschrauben des Zahnkranzes abschrauben und entfernen, die Unterlegscheiben aufbewahren.



- Den Anlasser-Zahnkranz entfernen.



Folgendes aus dem Inneren des Schwungrads herausziehen:

- Die Kupplungsscheibe.



- Die Zwischenscheibe.



- Die zweite Kupplungsscheibe.



- Das Werkzeug für das Zusammendrücken der Kupplungsfedern entfernen.

### Spezialwerkzeug

#### 30.90.65.10 Werkzeug zum Einbau der Kupplung

- Die Federspannscheibe komplett mit Federn.



## Kontrolle der Kupplungsscheiben

### Mitnehmerscheiben

Prüfen, ob die Auflageflächen mit den Mitnehmerscheiben perfekt glatt und eben sind, und dass die äußeren Zähne, die im Schwungrad arbeiten nicht beschädigt sind. Andernfalls die Scheibe auswechseln.

### Anlasser-Zahnkranz

Prüfen, ob die Auflagefläche mit der Mitnehmerscheibe perfekt glatt und eben ist.

Auch prüfen, dass die Verzahnung mit dem Ritzel des Anlassermotors nicht eingerissen oder beschädigt sind, andernfalls austauschen.

## Kontrolle der Kupplungsglocke

Prüfen, dass die Zähne im Berührungsbereich mit den Scheiben keine Druckstellen aufweisen, und dass die Verzahnung im Kupplungskorb in gutem Zustand ist.

## Kontrolle der Federdruckplatte

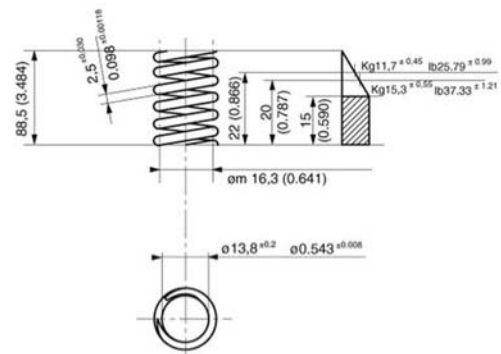
### Federspannscheibe

Kontrollieren, dass die Scheibe am Ansatzloch des Federtellers keinen Verschleiß aufweist, und dass die Auflageflächen mit der Mitnehmerscheibe perfekt eben sind.

## Kontrolle der Federn

Kontrollieren, dass die Federn die Spannkraft nicht verloren haben oder verformt sind.

- Die auf 22 mm (0.8661 in) zusammengedrückten Federn müssen eine Last von 11.25 ÷ 11.70 kg (24.80 ÷ 25.79 lb) haben.
- Die auf 20 mm (0.7874 in) zusammengedrückten Federn müssen eine Last von 14.75 ÷ 15.30 kg (32.52 ÷ 33.73 lb) haben.



## Montage der Kupplung

Die Bauteile in folgender Reihenfolge in den Kupplungskorb einsetzen:

- Die Federspannscheibe komplett mit Federn.



- Darauf achten, dass die auf dem Zahn der Federspannscheibe eingeprägte Markierung auf die am Schwungrad eingeprägte Markierung ausgerichtet ist.

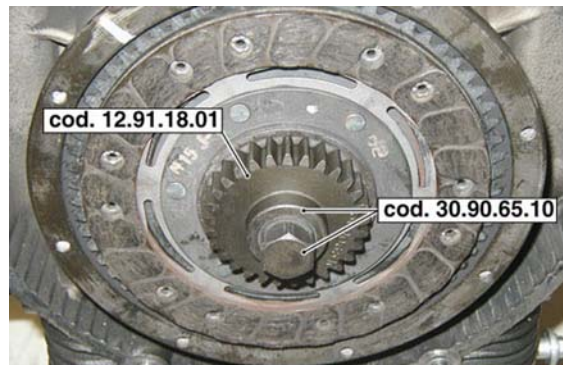


- Die Blockiervorrichtung und das Werkzeug zum Zusammendrücken der Kupplungsfedern am Schwungrad anbringen.

### Spezialwerkzeug

**30.90.65.10** Werkzeug zum Einbau der Kupplung

**12.91.18.01** Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz



- Die Blockiervorrichtung abnehmen.
- Die Kupplungsscheibe einsetzen.

### Spezialwerkzeug

**12.91.18.01** Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz



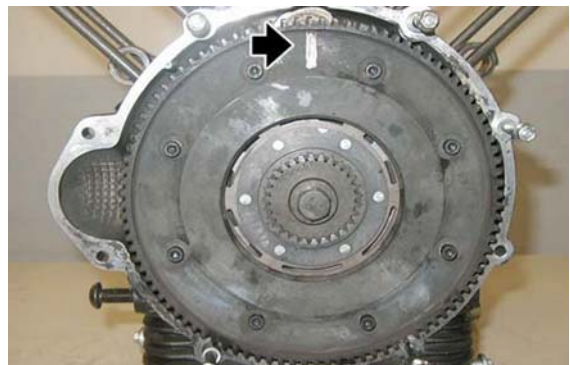
- Die Zwischenscheibe.



- Die Kupplungsscheibe.



- Den Zahnkranz so anbringen, dass die Markierung auf die Markierung am Schwungrad ausgerichtet ist.



- Die acht Befestigungsschrauben des Zahnkranzes am Schwungrad mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.
- Das Spezialwerkzeug zum Zusammendrücken der Kupplungsfedern abnehmen.



### Spezialwerkzeug

#### 30.90.65.10 Werkzeug zum Einbau der Kupplung

- Den Deckel der Federspannscheibe einsetzen.
- Die Getriebeeinheit installieren.



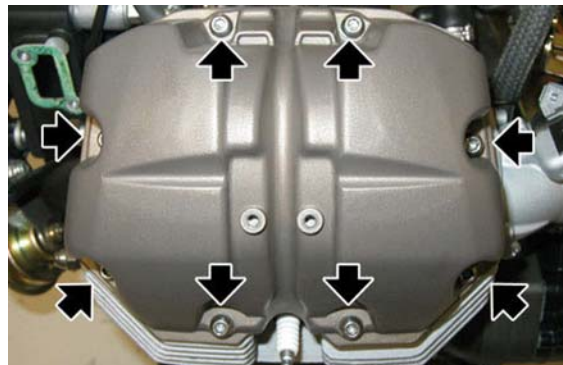
## Zylinderkopf und Ventilsteuerung

### Abnahme des Zylinderkopfdeckels

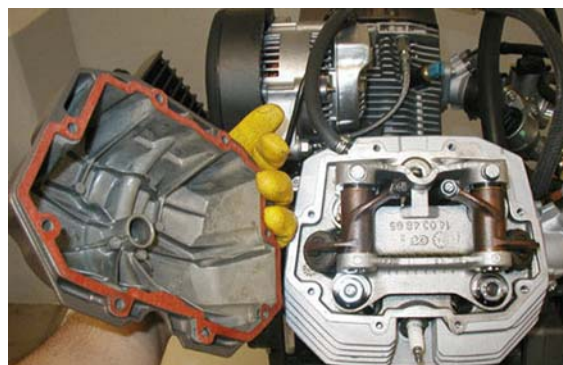
#### ANMERKUNG

DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF DEN AUSBAU VON EINEM ZYLINDERKOPFDECKEL, GELTEN ABER FÜR BEIDE.

- Die acht Schrauben lösen und abschrauben und die Buchsen aufbewahren.



- Den Zylinderkopfdeckel entfernen und die Dichtung aufbewahren.



### Abnahme des Zylinderkopfs

- Die Schwinghebelwellen entfernen.

- Die äußere Zündkerze lösen und abschrauben.



- Die Mutter lösen und die Ölzuleitung am Zylinderkopf trennen.



- Den Gewindedeckel abschrauben.



- Den Anschluss der Ölzuleitung - Zylinderkopf abschrauben und entfernen und die Unterlegscheibe aufbewahren.



- Mit dem entsprechenden Spezialwerkzeug die innere



Zündkerze abschrauben und entfernen.

### Spezialwerkzeug

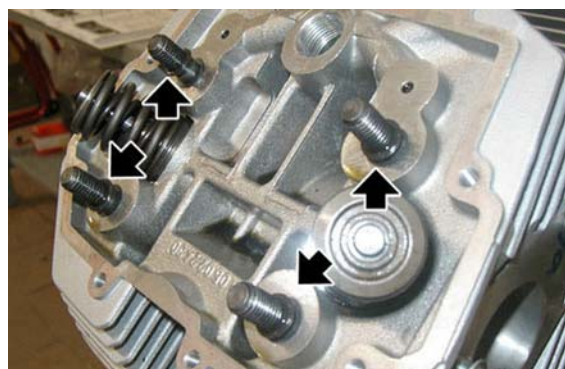
05.90.19.30 Ausbau der internen Zündkerze



- Die beiden Schrauben lösen und abschrauben und die zwei Unterlegscheiben aufbewahren.



- Während der Zylinderkopf leicht abgelöst wird, die vier O-Ringe entfernen.



- Den Zylinderkopf abziehen und die Dichtung aufbewahren.



---

## Zylinderkopf

---

### Ausbau der Kipphebel

#### ANMERKUNG

**DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF DEN AUSBAU VON EINEM ZYLINDERKOPF, GELTEN ABER FÜR BEIDE.**

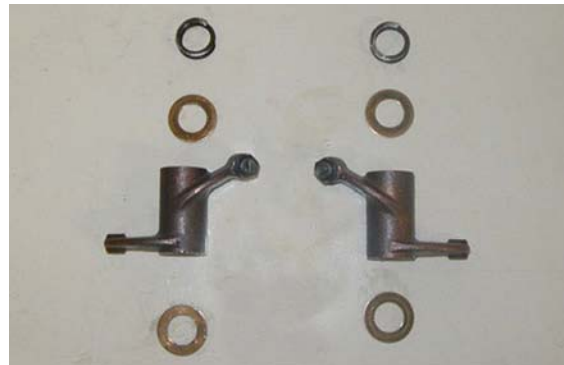
- Den Zylinderkopfdeckel entfernen.
- Die Kurbelwelle auf Position OT in Zündphase (Ventile geschlossen) des linken Zylinders drehen.
- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.



- Die Schwinghebelwellen entfernen.



- Die Schwinghebel entfernen und die drei Unterlegscheiben aufbewahren.



## Ausbau der Ventile

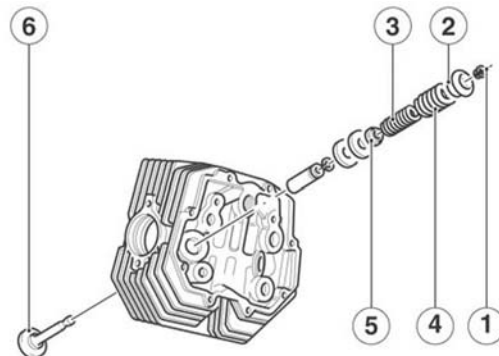
- Den Zylinderkopf entfernen.
- Das Spezialwerkzeug auf dem oberen Federteller und in der Mitte des Ventiltellers, den man entfernen will, anbringen.

### Spezialwerkzeug

#### 10.90.72.00 Werkzeug zum Ein-/ Ausbau der Ventile



- Die Schraube am Werkzeug soweit festziehen, bis sie unter Zug steht. Anschließend mit einem Gummihammer auf den Kopf des Werkzeugs (am Ansatz des oberen Federtellers) schlagen, so dass die beiden Halbkegel (1) vom oberen Federteller (2) gelöst werden.
- Nach dem Lösen der beiden Halbkegel (1) soweit festschrauben, dass die Halbkegel aus ihren Sitzen an den Ventilen herausgezogen werden können. Das Werkzeug abschrauben und vom Zylinderkopf abnehmen.

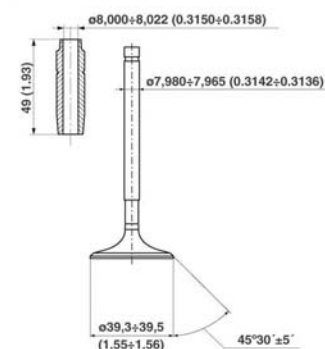
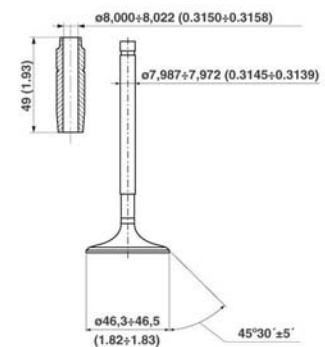


- Den oberen Federteller (2) herausziehen.
- Die inneren Feder (3) entfernen.
- Die äußere Feder (4) entfernen.
- Den unteren Federteller (5) und eventuell die Ausgleichscheiben entfernen.
- Das Ventil (6) aus dem Zylinderkopf entfernen.

## Kontrolle der Ventilfehrung

Zum Ausziehen der Ventilfehrungen aus den Zylinderk6pfen einen Schlagdorn benutzen. Die Ventilfehrungen m6ssen nur dann ersetzt werden, wenn das Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilfehrungen nicht durch das Auswechseln der Ventile beseitigt werden kann. Beim Einbau der Ventilfehrungen in den Zylinderkopf wie folgt vorgehen:

- Den Zylinderkopf in einem Ofen auf ungef6hr 60°C (140°F) erhitzen.
- Die Ventilfehrungen schmieren.
- Die Sprengringe anbringen.
- Mit einem Schlagdorn die Ventilfehrung einpressen.
- Die 6ffnungen, in denen die Ventilsch6fte laufen mit einer Reibahle nachbearbeitet. Dabei muss der Innendurchmesser auf den vorgeschriebenen Spielwert von 0,046 - 0,075 mm (0.0018 - 0.0030 in) zwischen Sitz am Zylinderkopf und Ventilfehrung gebracht werden.



## TABELLE EINBAUSPIEL-WERTE

### **ZWISCHEN VENTILEN UND VENTILFÜHRUNGEN (EINLASS)**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Innendurchmesser Ventilführung mm (in)	8,000 ÷ 8,022 (0,3150 ÷ 0,3158)
Durchmesser Ventilschaft	7,972 ÷ 7,987 (0,3139 ÷ 0,3145)
Einbauspiel mm (in)	0,013 ÷ 0,050 (0,0005 ÷ 0,0020)

### **TABELLE EINBAUSPIEL-WERTE ZWISCHEN VENTILEN UND VENTILFÜHRUNGEN (AUSLASS)**

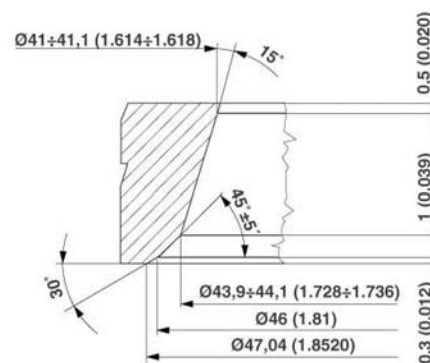
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Innendurchmesser Ventilführung mm (in)	8,005 ÷ 8,022 (0,3152 ÷ 0,3158)
Durchmesser Ventilschaft mm (in)	7,965 ÷ 7,980 (0,3136 ÷ 0,3142)
Einbauspiel mm (in)	0,025 ÷ 0,057 (0,0010 ÷ 0,0022)

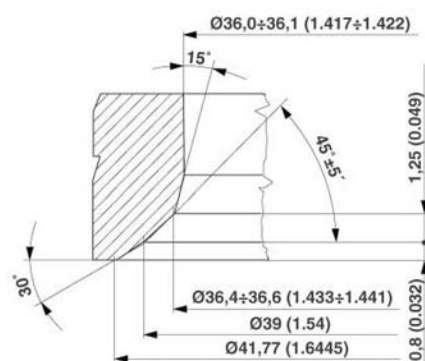
## Kontrolle des Zylinderkopfs

Überprüfen:

- Die Passflächen mit dem Deckel und dem Zylinder dürfen nicht soweit zerkratzt oder beschädigt sein, dass die Abdichtung beeinträchtigt wird.
- Das Einbauspiel zwischen den Bohrungen der Ventilführungen und den Ventilschäften muss innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegen.
- Den Zustand der Ventilsitze prüfen.

Die Ventilsitze müssen mit einer Fräse nachgearbeitet werden. Der Neigungswinkel des Ventilsitzes ist  $45^\circ \pm 5$ . Um nach dem Fräsen ein gutes Einbauspiel und eine perfekte Abdichtung zwischen den Gewinderungen und den Ventiltellern zu erhalten, muss ausgeschliffen werden.



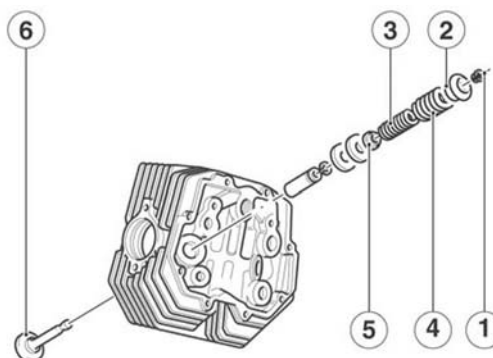


## Einbau der Ventile

### ANMERKUNG

**DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF DEN AUSBAU VON EINEM ZYLINDERKOPF, GELTEN ABER FÜR BEIDE.**

- Das Ventil (6) im Zylinderkopf anbringen.
- Den unteren Federteller (5) und die Ausgleichscheiben anbringen.
- Die äußere Feder (4) anbringen.
- Die innere Feder (3) anbringen.
- Den oberen Federteller (2) einsetzen.
- Die beiden Halbkegel (1) an ihren Sitzen in den Ventilen anbringen.
- Die Feder mit dem Spezialwerkzeug zusammendrücken und die Halbkegel der Ventile installieren.



### Spezialwerkzeug

**10.90.72.00 Werkzeug zum Ein-/ Ausbau der Ventile**

### ANMERKUNG

**BEIM WIEDEREINBAU DEN O-RING RICHTIG AM VENTIL ANBRINGEN.**



- Das Spezialwerkzeug entfernen.



## Einbau der Kipphebel

### Achtung

**BEIM WIEDEREINBAU IMMER DIE O-RINGE  
ERSETZEN.**



### Achtung

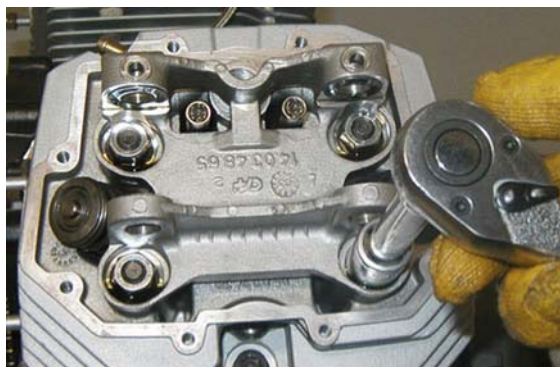
**BEIM WIEDEREINBAU DIE POSITION DER  
SCHWINGHEBELLAGER NICHT  
VERTAUSCHEN, UM DIE SCHMIERUNG NICHT  
ZU BEEINTRÄCHTIGEN.**



- Die vorher ausgebauten Schwinghebelwellen wieder einbauen.
- Die Schwinghebellager einbauen und die vier O-Ringe auswechseln.



- Die vier Unterlegscheiben anbringen und die vier Muttern festziehen.



- Die sechs Unterlegscheiben anbringen und die Schwinghebel einbauen.



- Die Schwinghebelwellen einsetzen.



- Die Kurbelwelle auf Position OT in Zündphase (Ventile geschlossen) des



linken Zylinders drehen.

- Die zwei Schrauben festziehen.



## Ventilsteuerung

### Abnahme der Kette

- Die Motoreinheit ausbauen.
- Die Lichtmaschine ausbauen.
- Die vierzehn Schrauben (1 - 2 - 3) abschrauben



- Den Ventilsteuerungsdeckel entfernen.
- Die Dichtung aufbewahren.



- Die beiden Zündermarkierungen für den anschließenden Wiedereinbau kennzeichnen (OT des linken Zylinders).



- Den Anlasser-Zahnkranz mit dem entsprechenden Werkzeug blockieren.

### Spezialwerkzeug

#### 12.91.18.01 Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz



- Die mittlere Befestigungsmutter des Nockenwellenzahnrads abschrauben und die Unterlegscheibe aufbewahren.



- Den Abstandhalter aus der Pleuellagerung herausziehen.



- Die mittlere Befestigungsmutter des Pleuellagers abschrauben und die Unterlegscheibe aufbewahren.

an der Kurbelwelle abschrauben und die Unterlegscheibe aufbewahren.



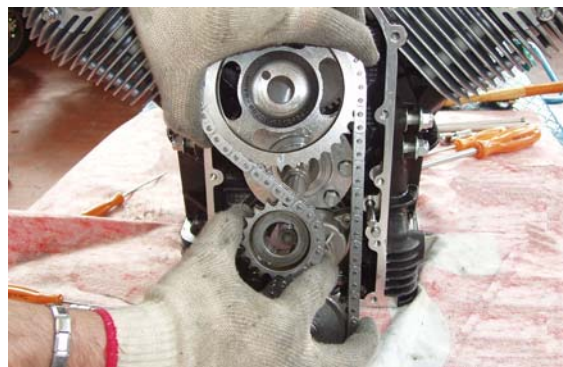
- Die Mutter des Ölpumpenzahnrads abschrauben und entfernen und die Unterlegscheibe aufbewahren.



- Den Kettenspanner herausziehen und die Feder aufbewahren.
- Die drei Zahnräder zusammen mit der Kette zum Ausbau herausziehen.

#### Achtung

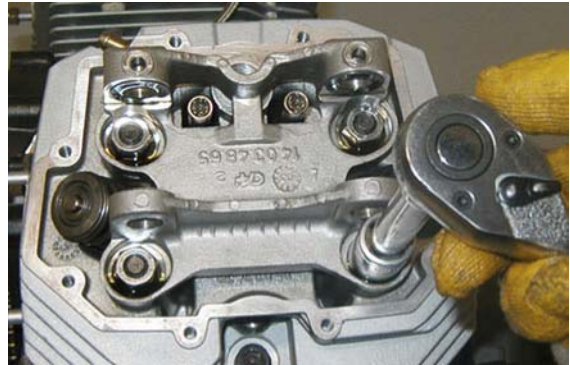
**AUF DEN MITNEHMERKEIL DER ÖLPUMPE  
ACHTEN.**



## Ausbau der Stößelstangen

- Die Schwinghebel ausbauen.

- Die vier Muttern abschrauben und entfernen und die zugehörigen Unterlegscheiben aufbewahren.



- Das Schwinghebellager entfernen.



- Die beiden Schwinghebelwellen herausziehen.



## Ausbau der Stößel

- Die Motoreinheit ausbauen.
- Beide Zylinderköpfe entfernen.
- Auf beiden Seiten die Stößel aus den entsprechenden Sitzen herausziehen.



---

## Abnahme des Geberrads

- Die Ventilsteuerkette entfernen.
- Den Hall-Geber durch Herausziehen entfernen und die Steckverbindung aufbewahren.



---

## Ausbau der Nockenwelle

- Die Ventilsteuerkette entfernen.
- Den Hall-Geber entfernen.
- Die Stößel entfernen.
- Die Schwinghebelwellen entfernen.

- Die drei Schrauben lösen und abschrauben und die Unterlegscheiben aufbewahren.



- Die Flansch herausziehen.



- Die Nockenwelle herausziehen. .



## Einbau der Nockenwelle

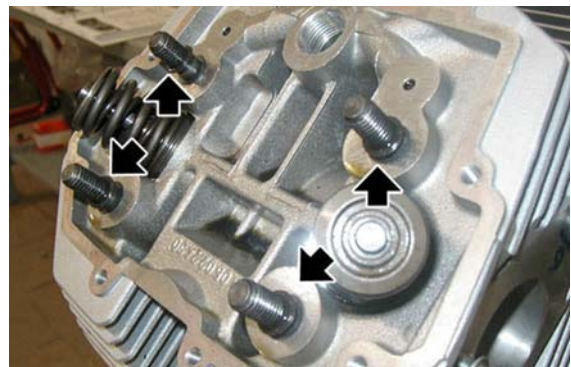
### ANMERKUNG

ZUM WIEDEREINBAU DER VENTILSTEUERUNG MUSS DER MOTOR MIT EINER GEEIGNETEN HEISLUFTPISTOLE ERHITZT WERDEN, SO DASS DIE NOCKENWELLE OHNE BESCHÄDIGUNGEN EINGESETZT WERDEN KANN.

Die gleichen Anweisungen wie beim Ausbau der Nockenwelle befolgen und in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

## Einbau der Stößelstangen

- Den vorher ausgebauten Zylinderkopf einbauen.
- Die vier O-Ringe auswechseln.



- Die zwei Schwinghebelwellen einbauen.

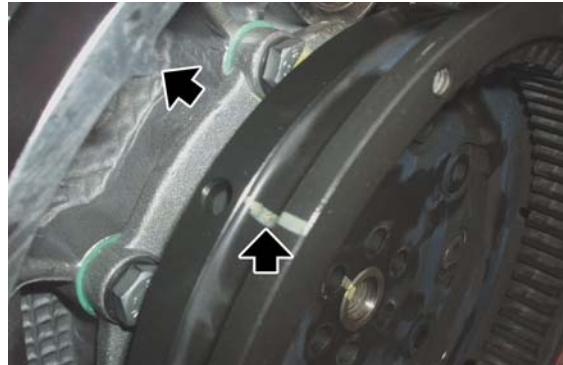


## Montage der Kette

Für den Einbau der drei Zahnräder und der Ventilsteuerkette die Arbeitsvorgänge ausführen, die im Absatz "Zünderstellung" vorgesehen sind.

## Steuerzeiteinstellung

- Die Kurbelwelle und die Nockenwelle am Kurbelgehäuse anbringen.
- Die Zylinder und die Zylinderköpfe montieren.
- Die Stangen einbauen.
- Die Schwinghebeln dürfen erst eingebaut werden, wenn die Zünderstellung des Motors abgeschlossen ist, damit die Ventile während der Drehung der Nockenwelle nicht beschädigt werden.
- Die Kurbelwelle solange drehen, bis sich der linke Zylinderkolben am oberen Totpunkt (OT) befindet.
- Das Schwungrad so an der Kurbelwelle montieren, dass sich der am Schwungrad eingestanzte Pfeil am fixen Bezugspunkt am Kurbelwellengehäuse ausrichtet.



- Die Blockiervorrichtung am Schwungrad anbringen und die sechs Schwungrad-Befestigungsschrauben kreuzweise und in mehreren Durchgängen festschrauben.
- Die Kupplung einbauen.



## Spezialwerkzeug

**12.91.18.01 Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz**

- Die Steckverbindung an der Nockenwelle anbringen.
- Den Hall-Geber, mit der glatten Seite nach aussen, einlegen.



- Die Ausgleichscheibe richtig anbringen, so dass die Kette der Ventilsteuerung das Kurbelgehäuse nicht verschleißt.
- Die drei Zahnräder der Ventilsteuerung und die Kette einbauen, dazu die Bezugspunkte des Nockenwellen- /Kurbelwellengetriebes ausrichten.



- Die Tellerfeder und die Mutter für die Befestigung des Nockenwellengetriebes einsetzen.



- Die Unterlegscheibe und die Mutter für die Befestigung des



Kurbelwellengetriebes einbauen.



- Die Welle der Ölpumpe drehen und den Mitnehmerkeil des Getriebes einsetzen.



- Den Kettenspanner einsetzen.



- Die Schwungrad-Feststellvorrichtung entfernen.
- Die Drehung der Kurbelwelle überprüfen.
- Die Schwinghebel einbauen.

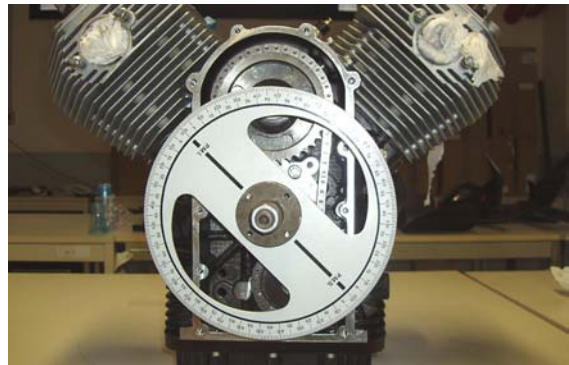
### Spezialwerkzeug

12.91.18.01 Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz

### Steuerzeiten

Für die Kontrolle der Zündeneinstellung wie folgt vorgehen:

- Ein Spiel von 1,5 mm (0,059 in) zwischen Schwinghebel und Ventil einstellen.
- An der Nut der Kurbelwelle die Nabe der Skalenscheibe und die zugehörige Skalenscheibe anbringen. Dabei muss der Abstandhalter eingesetzt und mit der Mutter an der Welle befestigt werden.



### Spezialwerkzeug

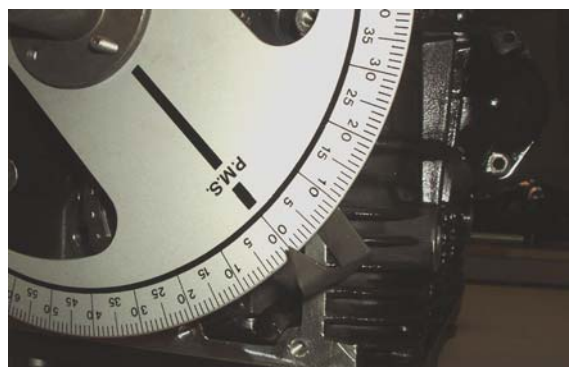
#### 981001 Nabe für Skalenscheibe

#### 19.92.96.00 Skalenscheibe für Kontrolle Phasenabgleich Ventilsteuerung und Zündung

- Mit einer Schraube in der Gewindebohrung links an der Ölwanne den Pfeil befestigen.

### Spezialwerkzeug

#### 17.94.75.60 Blinker für Kontrolle Phasenabgleich Ventilsteuerung und Zündung

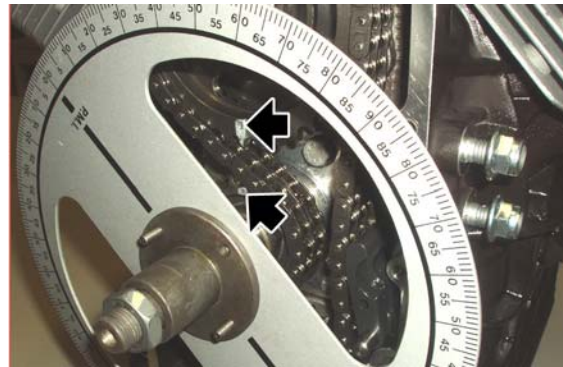


- An der Öffnung der äußeren Kerze am linken Zylinder eine Messuhr-Halterung mit Messuhr befestigen.



- Die Kurbelwelle soweit drehen, bis sich der Kolben des linken Zylinders tatsächlich am oberen Totpunkt befindet (mit geschlossenen Ventilen).

- Die Messuhr auf Null stellen und sicherstellen, dass die Markierungen (am Zahnrad der Ventilsteuerung und am Antriebsritzel) genau aufeinander ausgerichtet sind. Außerdem durch die Kontrollöffnung am Getriebegehäuse prüfen, dass die mit dem Buchstaben "S" gekennzeichnete Markierungslinie genau auf die Markierung in der Mitte an der Öffnung ausgerichtet ist.
- Die Pfeilspitze auf der Skalenscheibe genau auf Null OT positionieren.



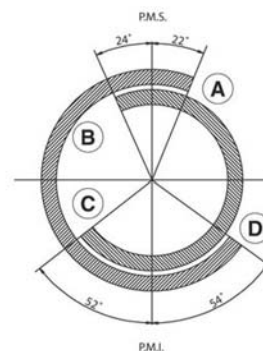
- Anhand des Ventilsteuerungs-Diagramms die Zündeneinstellung prüfen. Dabei folgendes berücksichtigen:

A - Beginn Einlass öffnet  $22^\circ$  vor OT.

B - Ende Auslass schließt  $24^\circ$  nach OT.

C - Beginn Auslass öffnet  $52^\circ$  vor UT.

D - Ende Einlass schließt  $54^\circ$  nach UT.



- Die Halterung mit der Messuhr an der Öffnung der äußeren Kerze des rechten Zylinders festschrauben.

- Mit einer Schraube in der Gewindebohrung rechts an der Ölwanne den Pfeil befestigen.
- Die Scheibe soweit in Uhrzeigersinn drehen, bis die mit dem Buchstaben "D" gekennzeichnete Markierungslinie genau auf die Markierung in der Mitte an der Kontrollöffnung am Getriebegehäuse ausgerichtet ist (Ventile geschlossen).
- Anschließend die oben für den linken Zylinder angegebenen Arbeitsschritte wiederholen.



- Wenn alles in Ordnung ist, nach der Kontrolle wie folgt vorgehen: das Spiel zwischen Schwinghebeln und Ventilen einstellen (Einlass 0,10 mm (0.0039 in), Auslass 0,15 mm (0.0059 in)).
- Die Nabe der Skalenscheibe, die Skalenscheibe, den Pfeil und die Halterung mit der Messuhr abnehmen.
- Die Zündkerzen einbauen und den Wiedereinbau beenden.

### Spezialwerkzeug

**981001 Nabe für Skalenscheibe**

**19.92.96.00 Skalenscheibe für Kontrolle Phasenabgleich Ventilsteuerung und Zündung**

**17.94.75.60 Blinker für Kontrolle Phasenabgleich Ventilsteuerung und Zündung**

### Ausmessen des Luftspalts

- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben und den Sensor entfernen.



- Zum Messen des Luftspaltes eine geeignete flache Unterlegscheibe in den Sensor einsetzen.



- Den Sensor am Deckel der Ventilsteuerung anbringen und an den Hall-Geber anlegen.



- Mit einer Blattlehre das Spiel zwischen Befestigungsblech und Deckel messen. Von diesem Wert die Stärke der flachen

Unterlegscheibe abziehen. Auf diese Weise erhält man den Wert für das Spiel zwischen Sensor und Hall-Geber.



- Die Unterlegscheibe entfernen, das Befestigungsblech mit Dichtungspaste einstreichen, den Sensor einsetzen und die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

---

## Kühlereinheit

---

### Abnahme des Zylinders

#### ANMERKUNG

**DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF DEN AUSBAU VON EINEM ZYLINDERKOPF, GELTEN ABER FÜR BEIDE.**

- Den Zylinderkopf entfernen.
- Die Dichtung herausziehen.



- Den Zylinder vorsichtig von den Stiftschrauben abziehen, darauf achten, dass der Kolben nicht beschädigt wird.



---

### Auseinanderbau des Kolbens

**ANMERKUNG**

**DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF DEN AUSBAU VON EINEM ZYLINDERKOPF, GELTEN ABER FÜR BEIDE.**

- Den Zylinder entfernen.
- Die Öffnung am Kurbelgehäuse mit einem sauberen Tuch verschließen.
- Den Sicherungsring des Kolbenbolzens entfernen.



- Den Kolbenbolzen entfernen.



- Den Kolbenboden auf der Auslassseite markieren, um sich an die Einbauposition zu erinnern.
- Den Kolben entfernen.

**Montage des Kolben****ANMERKUNG**

**DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF DEN EINBAU VON EINEM ZYLINDERKOPF, GELTEN ABER FÜR BEIDE.**

- Den Kolben anbringen.

**ANMERKUNG**

DIE AUSRICHTUNG DES KOLBENS ANHAND DER MARKIERUNGEN AUF DEM KOLBENBODEN PRÜFEN. KEINE KOLBEN UND ZYLINDER ZUSAMMEN EINBAUEN, DIE NICHT ZUR GLEICHEN AUSWAHLKLASSE GEHÖREN.



- Den Kolbenbolzen einsetzen.



- Den Sicherungsring des Kolbenbolzens einsetzen.



## Montage des Zylinders

- Den Kolben einbauen.
- Das Tuch entfernen, das verwendet wurde, um ein Eindringen von Fremdkörpern in das Gehäuse zu vermeiden.
- Die Kolbenringe so drehen, dass die Kolbenringstöße um 120° untereinander versetzt sind.
- Den Kolben und den Zylinder schmieren.
- Mit Hilfe des Kolbenringspanners den Zylinder anbringen.

### Achtung

**BEI DIESEM ARBEITSSCHRITT DARAUF ACHTEN, DASS DER KOLBEN NICHT BESCHÄDIGT**



WIRD.

### Spezialwerkzeug

#### 05.92.80.30 Schellenspanner

- Den Kolbenringspanner entfernen und das Anbringen des Zylinders beenden.

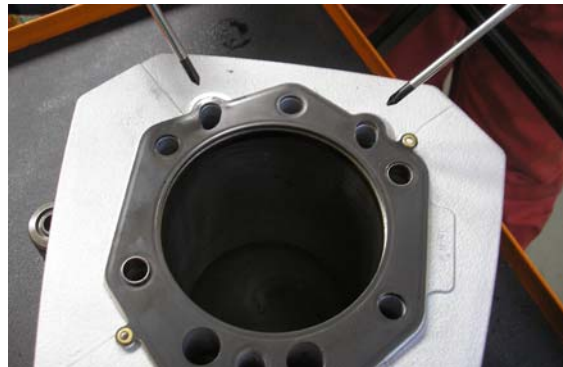
### Spezialwerkzeug

#### 05.92.80.30 Schellenspanner



### Achtung

**BEIM WIEDEREINBAU DIE POSITION DER ZYLINDERDICHTUNG NICHT VERTAUSCHEN, UM DIE SCHMIERUNG NICHT ZU BEEINTRÄCHTIGEN.**



- Die Dichtung am Zylinderfuß anbringen.

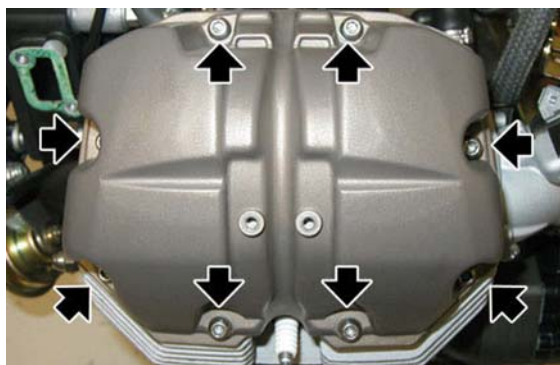
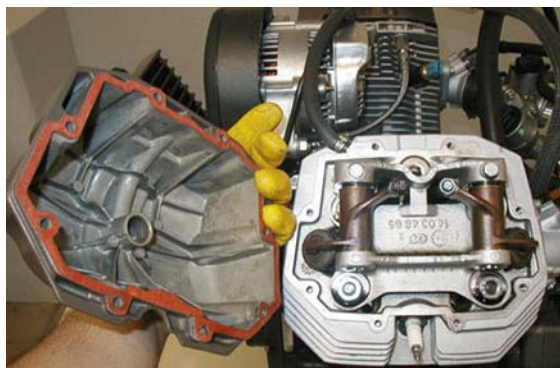


- Den Zylinderkopf installieren.

## Montage des Zylinderkopfdeckels

- Die Dichtung auswechseln und den Zylinderkopfdeckel installieren.
- Die Buchsen anbringen und die acht

Schrauben kreuzweise festziehen.



## Montage des Zylinderkopfs

- Falls vorher ausgebaut, die Ventile wieder installieren.
- Die Dichtung zwischen Zylinderkopf und Zylinder auswechseln.
- Den Zylinderkopf installieren.



- Die zwei Unterlegscheiben anbringen und die beiden Schrauben festziehen.





- Mit dem entsprechenden Spezialwerkzeug die innere Zündkerze festziehen.

### Spezialwerkzeug

#### 05.90.19.30 Ausbau der internen Zündkerze



- Die Unterlegscheibe einsetzen und den Anschluss der Ölzuleitung - Zylinderkopf festschrauben.



- Den Gewindedeckel festziehen.



- Die Ölzuleitung am Zylinderkopf anschließen und die Mutter

festziehen.



- Die äußere Zündkerze installieren.



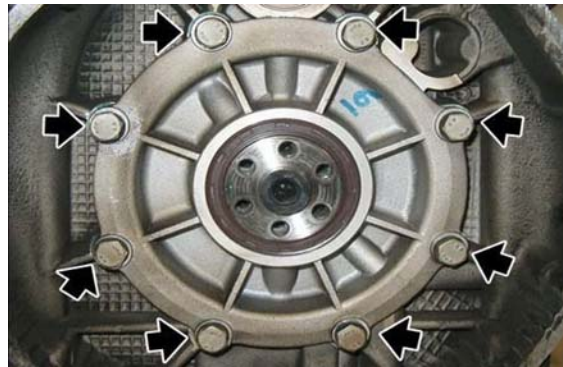
- Die Dichtung auswechseln und den Zylinderkopfdeckel installieren.



## Motorgehäuse und Kurbelwelle

### Ausbau der Kurbelwelle

- Die Pleuel entfernen.
- Die acht Befestigungsschrauben lösen und abschrauben und die Unterlegscheiben aufbewahren.



- Während des Herausziehens des Flanschs die Kurbelwelle stützen.
- Mit dem entsprechenden Spezialwerkzeug die Flansch der Kurbelwelle entfernen.
- Gegebenenfalls den Dichtungsring aus dem Flansch entfernen.



### Spezialwerkzeug

#### 12.91.36.00 Werkzeug für Ausbau Flansch Lichtmaschinenenseite

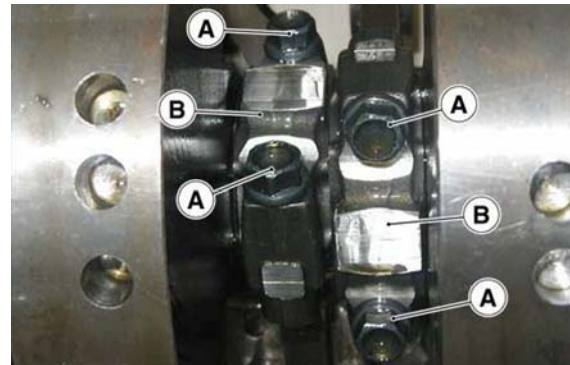
- Die Kurbelwelle nach hinten herausziehen.



### Ausbau des Pleuels

- Die Zylinderköpfe ausbauen.
- Die Zylinder und die Kolben entfernen.
- Die Kupplung ausbauen.
- Das Schwungrad ausbauen.
- Die Ventilsteuerung ausbauen.

- Die Ölwanne ausbauen.
- Vom Inneren des Kurbelgehäuses die Verbindungsschrauben 'A' abschrauben und die Pleuel 'B' entfernen.

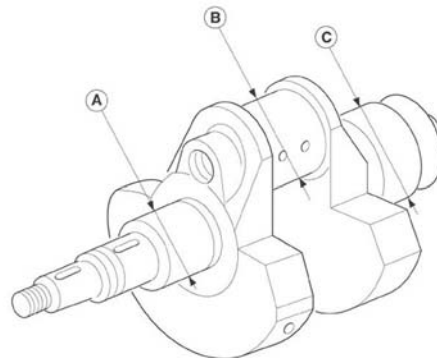


### Kontrolle der Kurbelwellenbauteile

Die Oberflächen der Lagerzapfen untersuchen. Weisen sie Kratzer oder Unrundheiten auf, müssen die Lagerzapfen geschliffen werden (die Untergrößen-Tabelle beachten) und die Flansche komplett mit Kurbelwellenlagern ausgewechselt werden.

#### EINBAUSPIELE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Zwischen Lager und Lagerzapfen auf der Seite Ventilsteuerung	0,028 ÷ 0,060 mm (0.00110 ÷ 0.00236 in);
Zwischen Lager und Lagerzapfen auf der Seite Lichtmaschine	0,040 ÷ 0,075 mm (0.00157 ÷ 0.00295 in)
Zwischen Lager und Pleuelzapfen	0,022 ÷ 0,064 mm (0.00087 ÷ 0.00252 in)



#### DURCHMESSER LAGERZAPFEN AUF DER SEITE VENTILSTEUERUNG (A)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Normale Produktion	37,975 mm (1.49507 inch) 37,959 mm (1.49444 inch)

#### DURCHMESSER KURBELWELLENZAPFEN (B)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Normale Produktion	44,008 ÷ 44,020 mm - (1.73259 ÷ 1.73307 in)
Normale Produktion Halbschale	44,008 ÷ 44,014 mm (1.73259 ÷ 1.73283 in)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kurbelwellenlager "blau"	
Normale Produktion Halbschale Kurbelwellenlager "rot"	44,014 ÷ 44,020 mm (1.73283 ÷ 1.73307 in)

### **DURCHMESSER LAGERZAPFEN AUF DER SEITE LICHTMASCHINE (C)**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Normale Produktion	52,970 mm (2.08542 inch) 53,951 mm (2.12405 inch)

## **Kontrolle des Pleuels**

### **PLEUEL**

Bei der Revision der Pleuel muss folgendes kontrolliert werden:

- Zustand der Buchsen und Spiel zwischen Buchsen und Kolbenbolzen.
- Parallelität der Achsen.
- Pleuellager.

Die Lager sind aus Antifrikionslegierung mit dünner Lagerschale, die nicht angepasst werden können. Bei Rissbildung oder Verschleißerscheinungen müssen die Lager ausgewechselt werden.

Bei einem Auswechseln der Lager kann es sein, dass der Kurbelwellenzapfen nachbearbeitet werden muss.

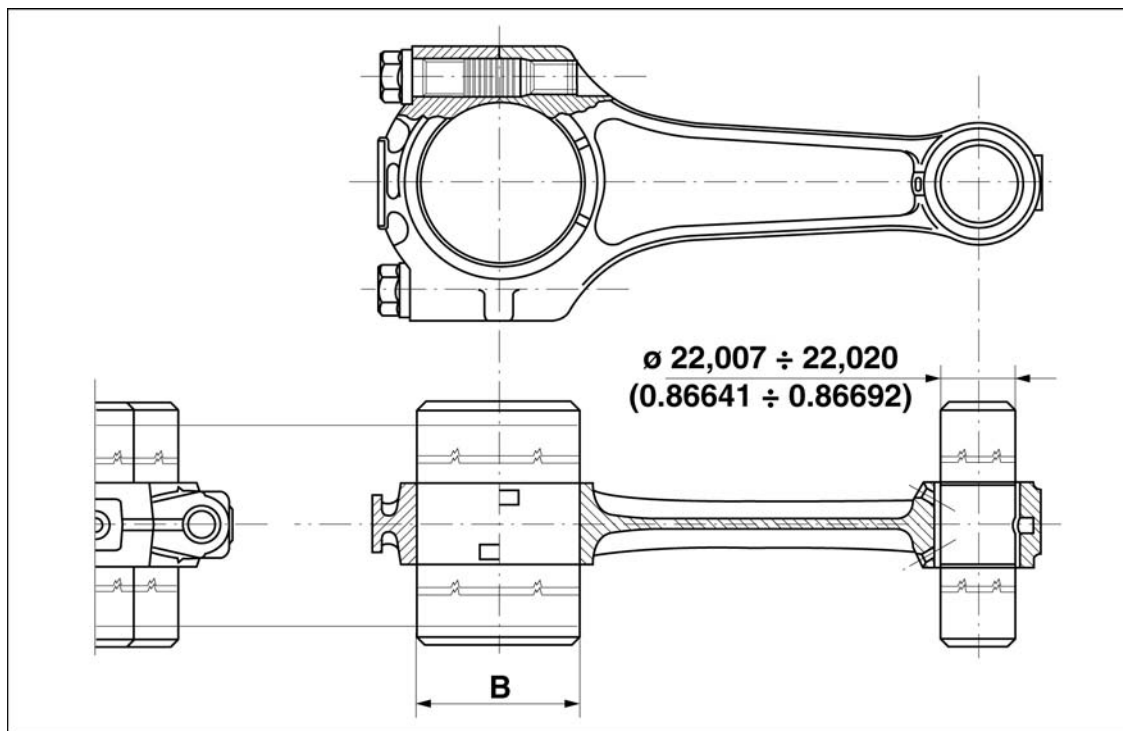
Vor einem Schleifen des Kurbelwellenzapfens muss der Zapfendurchmesser wie in der Abbildung gezeigt an der Stelle mit dem maximalen Verschleiß gemessen werden. Damit kann die Untergrößenklasse festgelegt werden, zu der das Lager gehört, und bestimmt werden, auf welchen Durchmesser der Kurbelwellenzapfen geschliffen werden soll.

### **Kontrolle der Parallelität der Achsen**

Vorm Einbau der Pleuel muss die Quadratur geprüft werden.

D. h., es muss geprüft werden, ob die Bohrungen am Pleuelfuß und am Pleuelkopf parallel und komplanar sind.

Die maximale Abweichung von Parallelität und Komplanarität der beiden Achsen vom Pleuelfuß und Pleuelkopf, die in einem Abstand von 200 mm (7.873 inch) gemessen werden muss, darf +/- 0,10 mm (0.00393 inch) betragen.



### **STÄRKEN DER PLEUELLAGER**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Pleuellager normal (Produktion)	1,535 - 1, 544 mm (0.06043 - 0.06079 in)
Pleuellager "blau" normal (Produktion)	1,539 - 1, 544 mm (0.06059 - 0.06079 in)
Pleuellager "rot" normal (Produktion)	1,535 - 1, 540 mm (0.06043 - 0.06063 in)

### **DURCHMESSER KURBELWELLENZAPFEN (B)**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Normale Produktion	44,008 ÷ 44,020 mm - (1.73259 ÷ 1.73307 in)
Normale Produktion Halbschale Kurbelwellenlager "blau"	44,008 ÷ 44,014 mm (1.73259 ÷ 1.73283 in)
Normale Produktion Halbschale Kurbelwellenlager "rot"	44,014 ÷ 44,020 mm (1.73283 ÷ 1.73307 in)

### **WERTE FÜR EINBAUSPIEL ZWISCHEN KOLBENBOLZEN UND BUCHSE**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Ø Innendurchmesser der eingetriebenen und bearbeiteten Buchse mm (inch)	22,007 mm (0.86641 inch) - 22,020 mm (0.86692 inch)
Ø Durchmesser Kolbenbolzen mm (inch)	21,994 mm (0.86590 inch) - 21,998 mm (0.86606 inch)
Spiel zwischen Kolbenbolzen und Buchse mm (inch)	0,009 ÷ 0,026 mm (0.000354 ÷ 0.001024 inch)

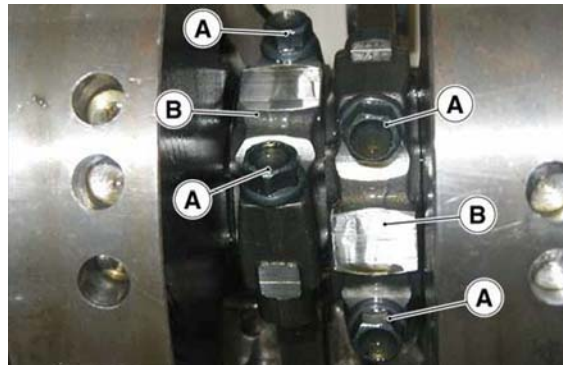
### **Montage des Pleuels**



- Die Bezugspunkte auf den Pleueln müssen Richtung Schwungrad zeigen.
- Nicht das rechte Pleuel mit dem linken vertauschen und umgekehrt.



- An der Kurbelwelle die Pleuel und die Deckel (B) anbringen und mit den neuen Schrauben (A) befestigen.
- Folgende Hinweise beachten:



- Wegen der hohen Belastungen und Beanspruchungen, denen die Schrauben ausgesetzt sind, mit denen die Pleuel an der Kurbelwelle befestigt werden, müssen diese durch neue ersetzt werden.
- Das Einbauspiel zwischen Lager und Pleuelzapfen beträgt mindestens 0,028 mm (0.0011 inch), maximal 0,052 mm (0.0020 inch).
- Das Spiel zwischen den Ausgleichscheiben der Pleuel und denen der Kurbelwelle liegt zwischen 0,30 mm (0.01181 in) und 0,50 mm (0.01968 in).
- Die Schrauben (A) an den Deckeln (B) mit einem Drehmomentschlüssel und mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

## Montage der Kurbelwelle

- Mit dem Werkzeug zum Einbau Dichtungsring an Flansch Lichtmaschinen-seite den Dichtungsring an der Flansch installieren.

### Spezialwerkzeug

#### 19.92.71.00 Werkzeug zum Einbau Dichtungsring an Flansch Lichtmaschinen-seite

- Eine neue Dichtung zwischen Gehäuse und Kurbelwellenflansch auf der Schwungradseite einsetzen.

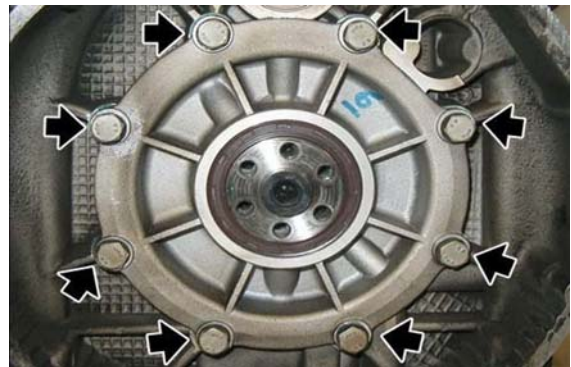
- Die Kurbelwelle einsetzen.
- Den Flansch für die Kurbelwellenhalterung auf der Schwungradseite richtig anbringen, dabei die von den Bohrlöchern angegebene Montagerichtung beachten.



### Spezialwerkzeug

#### 19.92.71.00 Werkzeug zum Einbau Dichtungsring an Flansch Lichtmaschinenseite

- Ein Teflonband auf den beiden unteren Schrauben für die Befestigung hinten anbringen, damit kein Öl ausrinnen kann.
- Die acht Schrauben des Flanschs auf der Schwungradseite kreuzweise anziehen.



### Schmierung

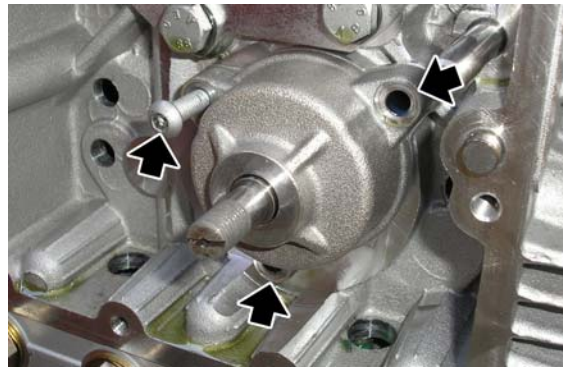
### Ölpumpe

### Abnahme

- Das gesamte Motoröl ablassen.
- Die Lichtmaschine ausbauen.
- Die Ventilsteuerung ausbauen.
- Die Ausgleichscheibe entfernen.

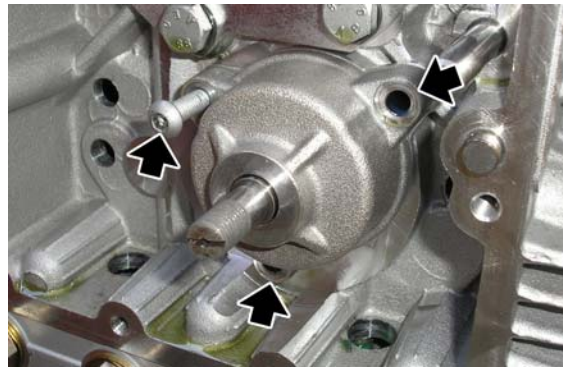


- Die drei Befestigungsschrauben der Ölpumpe lösen und abschrauben.
- Die Ölpumpe ausbauen.



## Installation

- Die Ölpumpe anbringen.
- Die drei Befestigungsschrauben der Ölpumpe festschrauben.



- Die Ausgleichscheibe richtig anbringen, so dass die Kette der Ventilsteuerung das Kurbelgehäuse nicht verschleißt.
- Die Ventilsteuerung einbauen.
- Die Lichtmaschine einbauen.
- Motoröl einfüllen.



## Ausbau Ölwanne

### ANMERKUNG

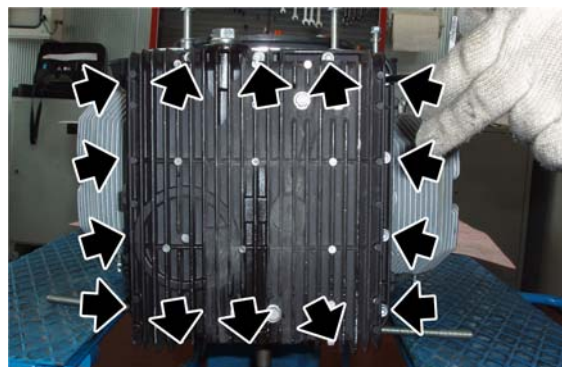
**ZUM AUSBAU DER ÖLWANNE MUSS UNTER DER ÖLWANNE EIN GEEIGNETER BEHÄLTER ZUM AUFFANGEN DES ALTÖLS AUFGESTELLT UND DAS GESAMTE ÖL ABGELASSEN WERDEN.**

- Die Öl-Einfüllschraube lösen und abschrauben und den O-Ring

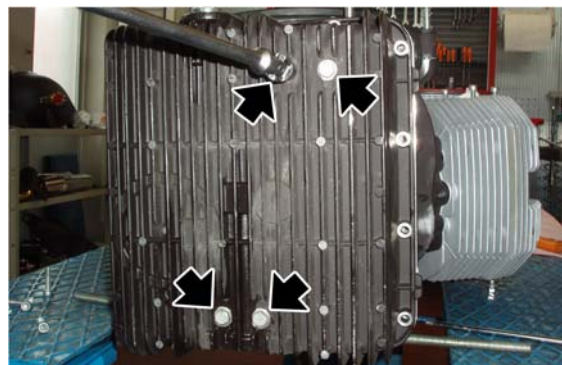
aufbewahren.



- Die vierzehn Befestigungsschrauben der Ölwanne am Kurbelgehäuse lösen und abschrauben.

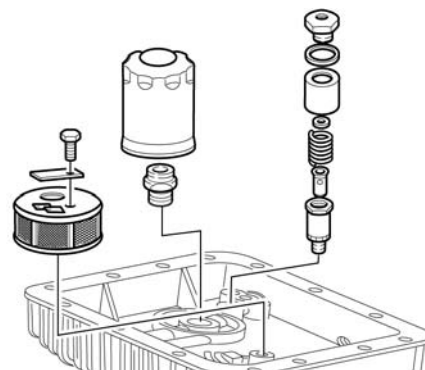


- Die vier Schrauben abschrauben und entfernen und die Motorölwanne herausnehmen.
- Die Dichtung aufbewahren.



**BEIM WIEDEREINBAU DIE DICHTUNG GEGEN EINE NEUE DER SELBEN ART TAUSCHEN.**

- Gegebenenfalls kann man die in der Abbildung dargestellten Bauteile entfernen



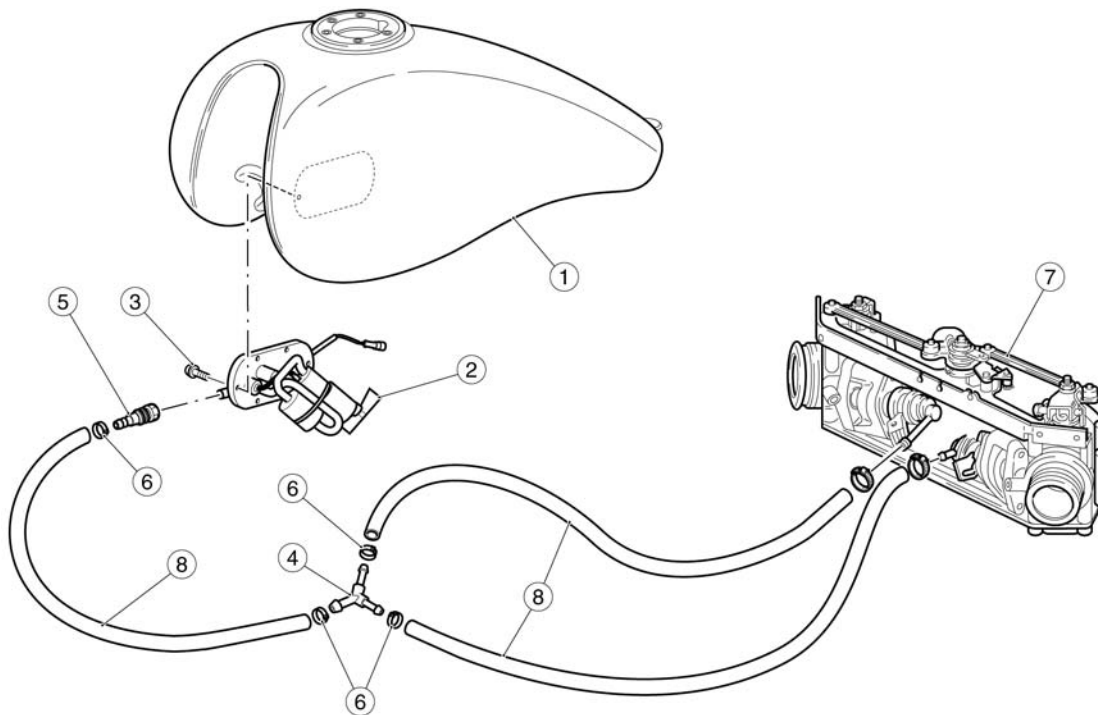
# INHALTSVERZEICHNIS

**BENZINVERSORGUNG**

**VERS**

---

## Schema des Systems



### Zeichenerklärung:

1. Kraftstofftank
2. Benzinpumpe komplet
3. Angeflanschte Schraube
4. 3-Wegeanschluss
5. Anschluss
6. Schelle
7. Drosselkörper
8. Benzinleitung

---

## Einspritzung

---

### Ausbau des Drosselklappenkörpers

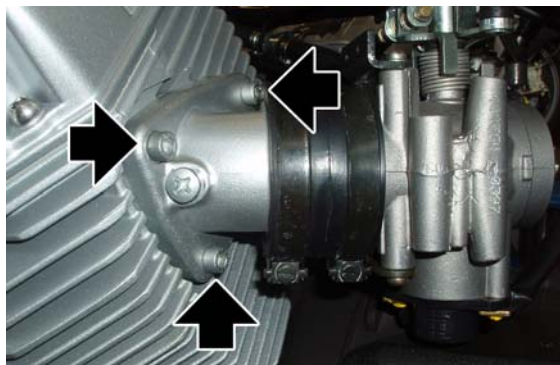
- Das Luftfiltergehäuse entfernen.
- Die Kabelstecker der Einspritzdüsen trennen.



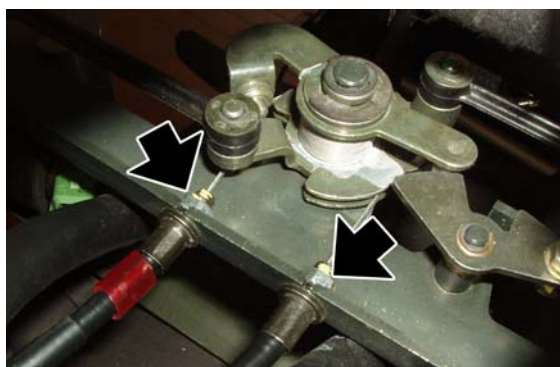
- Den TPS Kabelstecker vom linken Drosselkörper entfernen.



- Von beiden Seiten aus arbeiten und die drei Schrauben des Ansaugstutzens entfernen.



- Die Gaszüge entfernen, dazu den Drosselkörper verschieben.



- Den Drosselkörper von einer Seite des Fahrzeuges aus ausbauen.

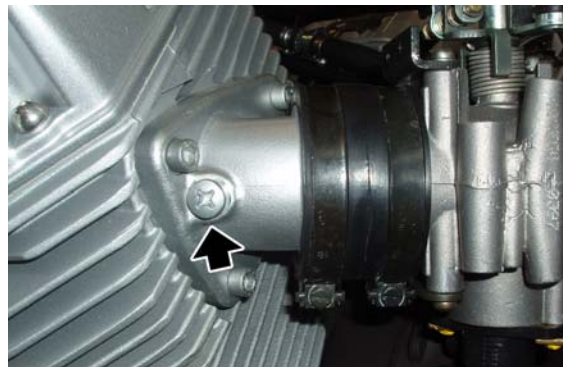


## Zylindersynchronisierung

- Bei ausgeschaltetem Fahrzeug das Instrument Axone 2000 am Diagnosestecker und an der Fahrzeugbatterie anschließen.



- Das Instrument einschalten.
- Die Anschlüsse für die Leitungen des Unterdruckmessers an den Öffnungen an den Ansaugstutzen anschließen.
- Die Leitungen des Unterdruckmessers mit den entsprechenden Anschlüssen verbinden.
- Den Zündschlüssel auf ON stellen.
- Prüfen, dass in der Zündelektronik keine Fehler vorhanden sind. Sind Fehler vorhanden, müssen diese zunächst beseitigt und das Verfahren dann wiederholt werden.

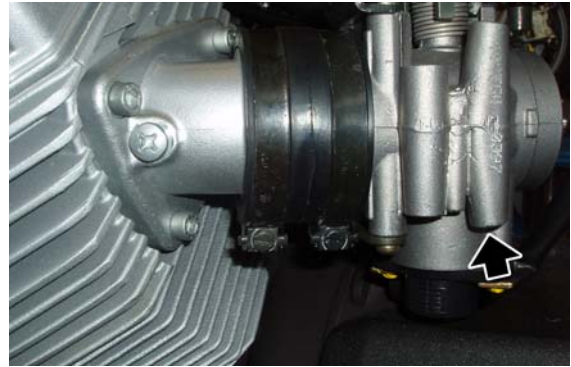


- Sicherstellen, dass die linke Drosselklappe am Anschlag anliegt.
- Das Axone-Display auf den Menüpunkt einstellbare Parameter stellen.



- Die Selbsterlernung der Drosselklappenposition vornehmen.

- Den Zündschlüssel auf "OFF" stellen und mindestens 30 Sekunden in dieser Stellung lassen.
- Den Zündschlüssel auf "ON" stellen, um den Datenaustausch mit Axone wieder herzustellen.
- Prüfen, ob der für "Drosselklappe" angegebene Wert  $4,7 \pm 0,2^\circ$  beträgt. Wird ein falscher Wert angezeigt, muss die Zündelektronik ausgewechselt und das Verfahren von Anfang an wiederholt werden.
- Die beiden By-Pass-Schrauben an den Drosselkörpern vollständig schließen.
- Den Motor anlassen.
- Den Motor auf die vorgeschriebene Temperatur warmlaufen lassen:  $60^\circ\text{C}$  ( $140^\circ\text{F}$ ).
- Den Motor mit einer Drehzahl von 2000/3000 U/Min laufen lassen und mit dem Unterdruckmesser prüfen, dass der Druckunterschied zwischen den beiden Druckwerten maximal 1 cm Hg (1,33 kPa) beträgt.



Ist diese Bedingung gegeben, muss folgendes geprüft werden:

- Den Motor wieder auf Leerlauf stellen und prüfen, ob die Unterdruckwerte zwischen den beiden Zylindern gleich sind. Ist dies nicht der Fall, muss dieser Zustand durch Verstellen der By-Pass-Schrauben hergestellt

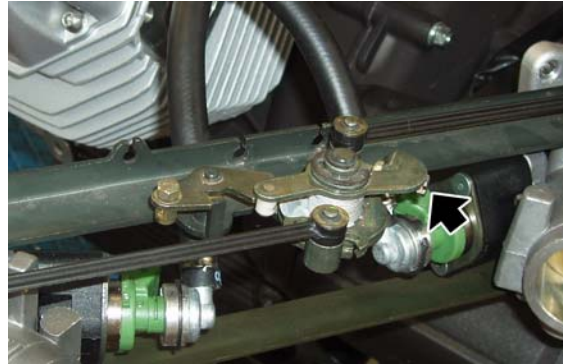
---

werden. Für den richtigen Ausgleich der Unterdruckwerte nur die Schraube mit dem größeren Unterdruckwert verstellen.

---

Ist der Unterschied größer:

- Die Stellvorrichtung an der Verbindungsstange zwischen den Drosselkörpern verstellen, um den Druckunterschied in den beiden Leitungen zu verringern.
- Erneut, wie bereits oben beschrieben, das Verfahren "Selbsterlernung Drosselklappenposition" ausführen.
- Den Motor wieder auf Leerlauf stellen und prüfen, ob die Unterdruckwerte zwischen den beiden Zylindern gleich sind.
- Ist dies nicht der Fall, muss dieser Zustand durch Verstellen der By-Pass-Schrauben hergestellt werden. Für den richtigen Ausgleich der Unterdruckwerte nur die Schraube mit dem größeren Unterdruckwert verstellen.



---

## CO-Einstellung

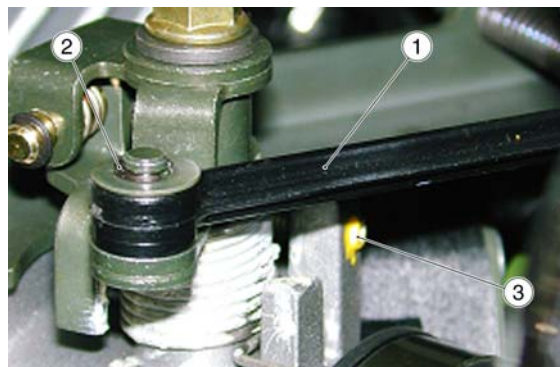
- Die Sitzbank ausbauen.
- Ein Unterdruckmesser an den Steckdosen auf den Ansaugstutzen anschließen.
- Das Diagnosegerät AXONE mittels der entsprechenden Diagnosekabeln an die Diagnosesteckdose und an die Batterie des Motorrades anschließen (nicht an eine externe Batterie).
- Zuerst immer die positive und dann die negative Klemme anschließen.
- AXONE einschalten, dazu die Taste 'ON/OFF' drücken.

- Den Cursor mit Hilfe der Seitenpfeile auf das Menü "Autodiagnose" stellen.

**Achtung**

**UM AUF DIE FUNKTIONEN "AUTODIAGNOSE" ZUGREIFEN ZU KÖNNEN, MUSS DAS OBD MODUL AUF DER AXONE-RÜCKSEITE ANGEBRACHT SEIN.**

- Auf den folgenden Bildschirmseiten folgendes auswählen: Marke des Motorrades (MOTOGUZZI), Modell (wenn das Modell Bellagio nicht vorhanden ist, wählen Sie Brevia V1100, damit vermeidet man eine Selbsterlernung (Drosselklappenposition), Motorisierung, Systemart (Software des Einspritzsystems), die ersten Ziffern der Fahrgestellnummer, Art der eingebauten Zündelektronik.
- Den Zündschlüssel in Position "ON" drehen, damit verbindet sich AXONE mit der Zündelektronik.
- Den Parameter Drosselklappenpotentiometer auswählen.
- Den Messstab (1) vom linksseitigen Drosselkörper trennen, dazu den Sicherungsring (2) aushaken.
- Mit Hilfe eines Drosselklappen-Einstellstiftes (3) das Drosselklappenpotentiometer am linken Drosselkörper auf  $3,6^\circ$  ( $\pm 0,1^\circ$ ) einstellen, diese Grade sind auf AXONE ablesbar.



Dieser Wert entspricht einer Ablesung von 536 mV ( $\pm 20$  mV)

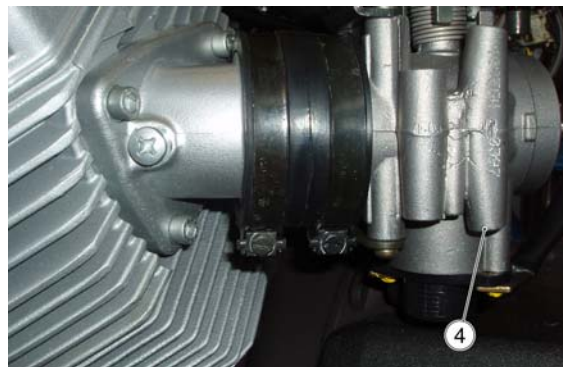


**ZUM ARBEITEN AM EINSTELLSTIFT (3) EINEN INBUSSCHLÜSSEL VERWENDEN.**

**Achtung**

**BEVOR DER POTENTIOMETER EVENTUELL ABGENOMMEN WIRD, MUSS DER ZÜNDSCHLÜSSEL AUF OFF GESTELLT WERDEN.**

- Den Messstab (1) des linksseitigen Drosselkörpers anschließen.
- Nach dem Auswählen des Motortemperatur-Parameters den Motor starten und die Temperatur auf 50 °C (122 °F) (am AXONE ablesbar) bringen.
- Die By-Pass (4) auf beiden Seiten vollständig schließen.
- Den Messstab (1) vom linksseitigen Drosselkörper trennen.

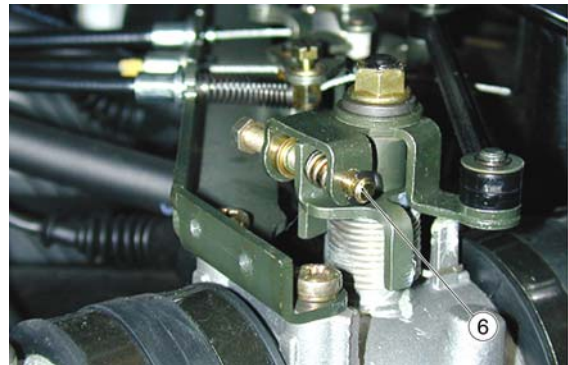


- Den Niederdruck im rechten Zylinder mit Hilfe des Drosselklappen-Einstellstiftes (5) ausgleichen.
- Den Messstab (1) des linksseitigen Drosselkörpers anschließen.



- Die Ausgewogenheit des Niederdrucks zwischen den beiden Zylinder außerhalb der Leerlaufdrehzahl (ungefähr 2000/3000 U/Min) überprüfen. Sollte eine

Unausgewogenheit festgestellt werden, auf die Einstellschraube (6) einwirken und den Niederdruck ausgleichen.



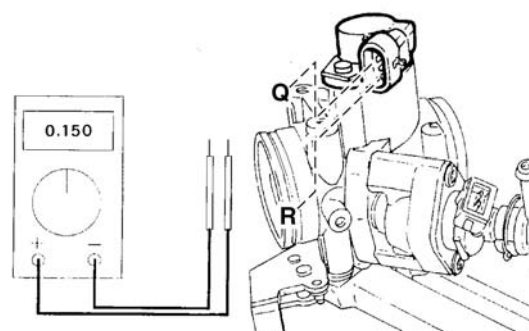
- Der Unterdruckmesser abnehmen.
- Die Motortemperatur muss zwischen 70 °C (158 °F) und 80 °C (176 °F) liegen.
- Schrittweise die beiden By-Pass (4) öffnen, so dass nach der Auswahl des Drehzahlparameters die Mindestdrehzahl auf 1100 +/- 80 U/Min. (auf AXONE ablesbar) gebracht wird, der Niederdruck bleibt dabei ausgewogen.
- Oben an den beiden Auspuff-Endröhre prüfen, ob der CO-Wert der beiden Zylinder zwischen 0,7 und 1,2% liegt. Wenn einer der beiden Werte außerhalb des vorgesehenen Bereichs liegt, kann man mit Hilfe des By-Passes des entsprechenden Zylinders kleine Justierungen vornehmen, dabei beachten, dass die Mindestdrehzahl den festgelegten Wert beibehalten muss.
- Axone ausschalten und ausstecken.

#### Achtung

**ES KANN VORKOMMEN, DASS AXONE WÄHREND DES BETRIEBS BLOCKIERT. IN DIESEM FALL DEN ZÜNDSCHLÜSSEL AUF "OFF" STELLEN, DURCH DRÜCKEN DER TASTE "ON/OFF" AXONE AUSSCHALTEN, DEN OBEREN KABELSTECKER ABZIEHEN, EIN PAAR SEKUNDEN WARTEN UND DANN WIEDER MIT DER ZÜNDELEKTRONIK VERBINDEN.**

Wenn nach diesem Vorgang der Leerlauf nicht in der angegebenen Bandbreite liegt, muss mit Hilfe eines Testers das Potentiometer wie folgt geprüft werden:

- die vollständig geschlossene Drosselklappe auf der Leitung (Winkel der Drosselklappe 0°) anbringen;
- Zündschlüssel auf ON stellen;
- die Spitzen des Testers am Kabelstecker des Potentiometers zwischen den Polen (Q) und (R)



einsetzen und prüfen, ob der gemessene Spannungswert 150mV +/- 15mV beträgt.  
 - Sollte der Potentiometer nicht den oben angegebenen Wert haben, die beiden Befestigungsschrauben des Potentiometers lockern und diesen richtig positionieren.

## Einsatz des Axone für Einspritzanlage

### Einspritzung

### ISO-Bildschirmanzeige

#### ISO

In diesem Menüpunkt können allgemeine Angaben zur Zündelektronik abgelesen werden.  
 Z. B. Softwaretyp, Kennfeld, Programmierungsdatum für die Zündelektronik



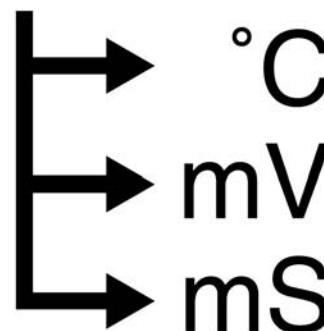
#### MENUPUNKT ISO

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kennfeld	-

### Bildschirmanzeige - Motorparameter

#### ABLESEN MOTOR-PARAMETER

In diesem Menüpunkt können die von den einzelnen Sensoren erfassten Parameter (Motordrehzahl, Motortemperatur, ...) abgelesen werden. Es können auch die von der Zündelektronik eingegebenen Werte (Einspritzzeit, Vorzündung, ...) abgelesen werden.



#### MENUPUNKT ABLESEN MOTOR-PARAMETER

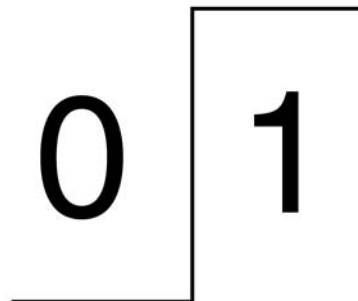
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Motordrehzahl	Motordrehzahl pro Minute: Der Mindestwert ist von der Zündelektronik vorgegeben und kann nicht geändert werden.
Einspritzzeit	- ms
Vorzündung	- °
Lufttemperatur	°C Temperatur der vom Motor angesaugten Luft, erfasst vom Sensor im Filtergehäuse. Das ist nicht die Temperatur, die am Armaturenbrett angezeigt wird.
Motortemperatur	°C
Batteriespannung	V
Drosselklappe	Dieser Wert entspricht der geschlossenen Drosselklappe (Richtwert zwischen 4,5 e 4,9°) (linke Drosselklappe liegt an der Anschlagschraube an). Wird ein abweichender Wert abgelesen, muss der Parameter "Selbsterlernung Drosselklappenposition" eingeschaltet und dieser Wert erhalten werden.
Atmosphärischer Druck	1015 mPa (Richtwerte) Der Sensor befindet sich im Armaturenbrett.
LAMBDA-SONDE	100 - 900 mV (Richtwerte) Unter Spannung stehendes Signal, das die Zündelektronik von der Lambdasonde erhält: Umgekehrt proportional zum Sauerstoffanteil.
Lambda-Integrierung	Wird dieses Signal von der Zündelektronik verwendet (siehe Parameter "Lambda" im Menüpunkt "Zustand Vorrichtungen"), muss der Wert um 0% schwanken.
Fahrzeuggeschwindigkeit	- km/Std.
Ziel-Motordrehzahl	1150 U/Min (Richtwerte) Dieser Parameter gilt für den Leerlauf. Diese Einstellung hängt besonders von der Motortemperatur ab: Die Zündelektronik versucht, durch Verstellen der Vorzündung und des Stepper-Motors, den Motor auf dieser Drehzahl zu halten.
Grundeinstellung Stepper-Motor	70 - 100 ( Richtwerte) Schritte in Bezug auf die Bezugsposition des Stepper-Motors.
Stepper C.L.	70 - 150 (Richtwerte) Von der Zündelektronik eingegeben Schritte für den Stepper-Motor. Im Leerlauf, Schritte, damit der Motor die von der Zündelektronik

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
	eingegabene Ziel-Motordrehzahl beibehält.
Regler Stepper-Motor	Unterschied zwischen Ist-Schritten des Stepper-Motors und Schritten des Stepper-Motors in Bezugsposition.
Ausgleich durch Stepper-Motor	0° Ist der Motor nicht im Leerlauf, wird der entsprechende Luftbeitrag des Stepper-Motors in Grad Drosselklappe angezeigt.

### Bildschirmanzeige - Instrumentenzustand

#### ZUSTAND VORRICHTUNGEN

In diesem Menüpunkt kann der Zustand (normalerweise ON/ OFF) der Vorrichtungen am Fahrzeug oder der Betriebszustand einer Fahrzeugsysteme (z. B. Betriebszustand Lambdasonde) abgelesen werden.



#### ZUSTAND VORRICHTUNGEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Motorzustand	ON/Run/Power-Latch/Stopped Betriebszustände
Position Drosselklappe	Losgelassen/ gedrückt Zeigt den Öffnungs- oder Schließzustand des Drosselklappen-Potentiometers an.
Seitenständer	Eingefahren/ Ausgefahren Zeigt die Position des Seitenständers an (nur bei eingelegtem Gang).
Zündung	Freigegeben/ Nicht freigegeben Zeigt an, ob die Zündelektronik das Starten des Motors freigibt.
Notaus-Schalter RUN / STOP	Run / Stop Zeigt die Position des Notaus-Schalters an.
Kupplung	Nein/ Ja Zeigt den Zustand des Kupplungssensors an.
Gang eingelegt	Nein/ Ja Zeigt den Zustand des Gangsensors an.
Kippsensor	Normal/ Gekippt Zeigt des Zustand des Kippsensors an.



Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Lambda	Open loop / Closed loop Zeigt an, ob die Zündelektronik das Signal der Lambdasonde verwendet (CLOSED), um die stöchiometrische Gemischbildung beizubehalten. Im Leerlauf CLOSED nur, wenn: Taria größer als 20°C (68°F) und Tmotore größer als 30°C (86°F) und Motor mindestens seit 2-3 Minuten eingeschaltet.
Synchronisierung	Synchronisiert / Nicht synchronisiert Zeigt an, ob die Zündelektronik das Signal des Nockenwellensensors richtig erfasst.

## Bildschirmseite - Einschalten der Instrumente

### VORRICHTUNGEN EINSCHALTEN

In diesem Menüpunkt können Fehler aus dem Speicher der Zündelektronik gelöscht werden, und es können einige von der Zündelektronik kontrollierten Systeme eingeschaltet werden.



### VORRICHTUNGEN EINSCHALTEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Linke Spule	5 mal Betrieb für 2,5 ms.
Rechte Spule	5 mal Betrieb für 2,5 ms.
Linke Einspritzdüse	5 mal Betrieb für 4 ms.
Rechte Einspritzdüse	5 mal Betrieb für 4 ms.
Fehler löschen	Bei Druck auf die Taste "Eingabe" wird von gespeicherten Fehler (MEM) auf Fehlerprotokoll (STO) umgeschaltet. Beim nächsten Anschluss zwischen Axone und Zündelektronik wird das Fehlerprotokoll (STO) nicht mehr angezeigt.
Benzinpumpe	Betrieb für 30 Sek.
Steuerung Stepper-Motor	Für 4 Sek. Steuerung Vorschub um 32 Schritte, für die nächsten 4 Sek. Steuerung Rückschub um 32 Schritte und so weiter für 30 Sek.

## Bildschirmseite - Fehleranzeige

**FEHLER-ANZEIGE**

In diesem Menüpunkt werden eventuelle Fehler angezeigt, die vom Fahrzeug erfasst (ATT) oder in der Zündelektronik (MEM) gespeichert sind. Es kann der erfolgte Löschvorgang des Fehlerprotokolls (STO) geprüft werden.

**FEHLER-ANZEIGE**

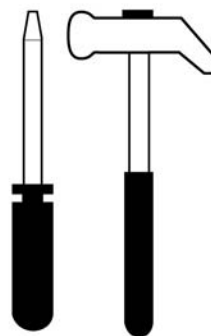
<b>Technische Angabe</b>	<b>Beschreibung/ Wert</b>
Luftdrucksensor	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Die Wiederherstellungs-Funktion kann vom Kunden wahrgenommen werden. Achtung, Luftdrucksensor im Armaturenbrett.
Lufttemperatur	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Die Wiederherstellungs-Funktion kann kaum vom Kunden wahrgenommen werden.
Motortemperatur	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Wiederherstellungs-Funktion.
Sensor Drosselklappenposition	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Die Wiederherstellungs-Funktion kann vom Kunden wahrgenommen werden.
LAMBDA-SONDE	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch oder Stichhaltigkeit: Die Wiederherstellungs-Funktion kann kaum vom Kunden wahrgenommen werden.
Linke Einspritzdüse	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch. Sind beide Einspritzdüsen ausgefallen, funktioniert der Motor nicht.
Rechte Einspritzdüse	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch. Sind beide Einspritzdüsen ausgefallen, funktioniert der Motor nicht.
Relais der Benzinpumpe	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Der Motor kann nicht gestartet werden.
Linke Spule	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch. Sind beide Spulen ausgefallen, funktioniert der Motor nicht.
Rechte Spule	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch. Sind beide Spulen ausgefallen,

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
	funktioniert der Motor nicht.
Leerlaufregler	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Die Wiederherstellungs-Funktion kann wegen Ausfall der Leerlauf-Steuerung vom Kunden wahrgenommen werden.
Batteriespannung	Die erfasste Batteriespannung ist für einen bestimmten Zeitraum zu niedrig (7V) oder zu hoch (16V).
Choke-Diagnose	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch am Choke.
Nockenwellensensor	Möglicher Kabelbruch.
Heizvorrichtung Lambdasonde	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch am Heizkreis der Lambdasonde.
Geschwindigkeitssensor	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch am Geschwindigkeitssensor: möglicherweise auch Ausfall der Stromversorgung durch die Zündelektronik.
Diagnose der CAN-Leitung	Möglicher Fehler an CAN-Leitung: Kurzschluss, Kabelbruch, Signalausfall oder Stichhaltigkeits-Fehler erfasst.
RAM-Speicher	Möglicher Fehler in der Zündelektronik. Auch die Stromversorgung und die Masseanschlüsse der Zündelektronik überprüfen.
ROM-Speicher	Möglicher Fehler in der Zündelektronik. Auch die Stromversorgung und die Masseanschlüsse der Zündelektronik überprüfen.
Mikroprozessor	Möglicher Fehler in der Zündelektronik. Auch die Stromversorgung und die Masseanschlüsse der Zündelektronik überprüfen.
Checksum eprom	Möglicher Fehler in der Zündelektronik. Auch die Stromversorgung und die Masseanschlüsse der Zündelektronik überprüfen.

## Bildschirmseite - Einstellbare Parameter

### EINSTELLBARE PARAMETER

In diesem Menüpunkt können einige Parameter der Zündelektronik eingestellt werden.

**EINSTELLBARE PARAMETER**

<b>Technische Angabe</b>	<b>Beschreibung/ Wert</b>
Selbsterlernung der Drosselklappenposition	Ermöglicht der Zündelektronik das Selbsterlernen der Position der geschlossenen Drosselklappe: Es reicht aus die Eingabetaste zu drücken.

# INHALTSVERZEICHNIS

**RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG**

**RAD / FED**

---

**Vorne**

---

**Abnahme des Vorderrads**

- Den vorderen Bremssattel ausbauen.
- Die Schrauben an der Radachsen-Klemme lösen.



- Den Bolzen abschrauben und entfernen.



- Den Abstandhalter von der linken Seite des Vorderrades aufbewahren.



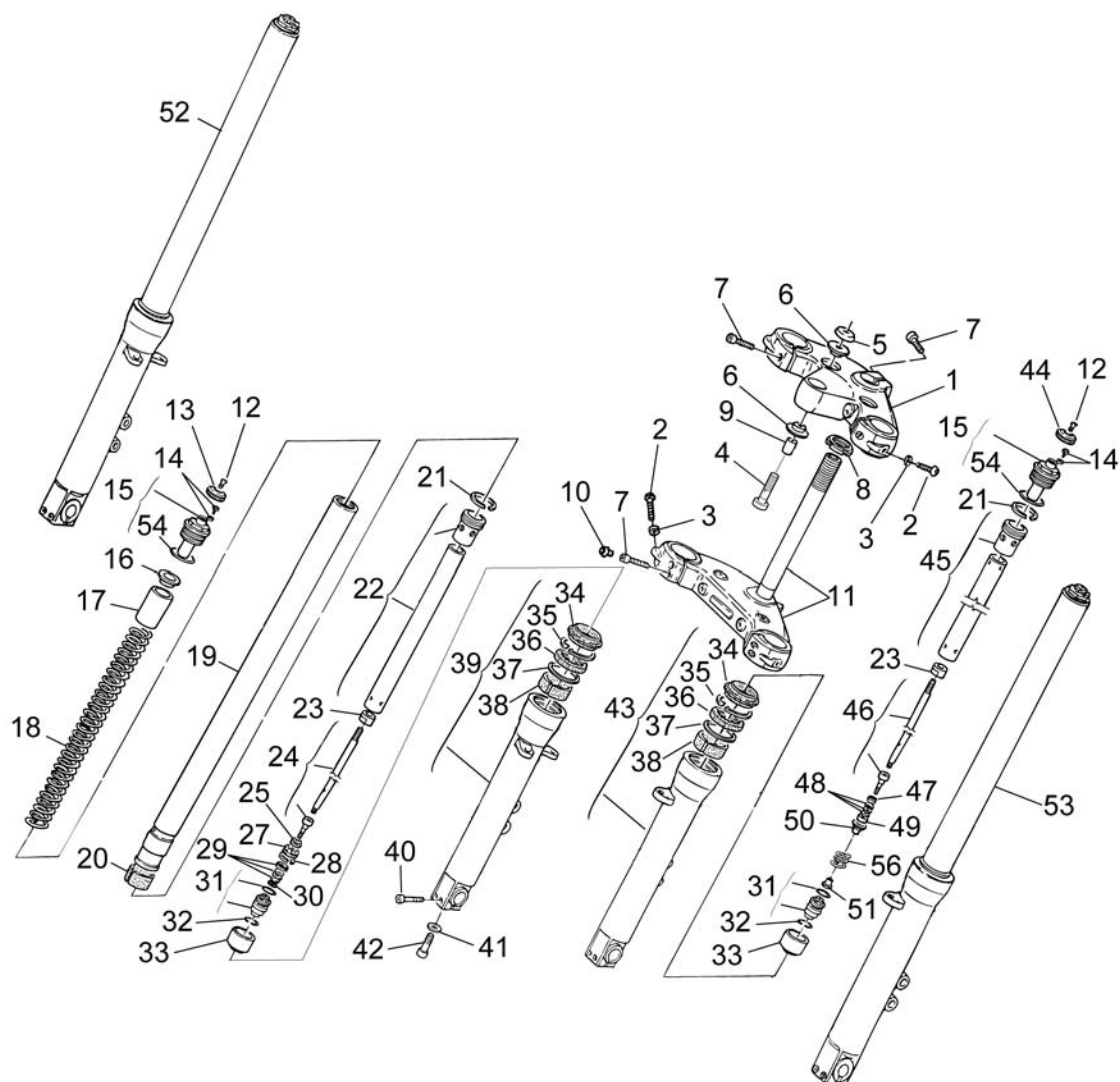
---

**Vorderradgabel**

---

**Schema**

---

**Zeichenerklärung:**

1. Obere Gabelplatte
2. Schraube TBEI
3. Unterlegscheibe
4. Schraube
5. Federteller
6. Gummi
7. Schraube
8. Gewinding
9. Abstandhalter
10. verchromter Deckel
11. Basis mit Lenkrohr
12. Schraube

13. Gewinding Einstellung rechts
14. Schraube mit OR
15. kompletter Deckel
16. Federteller
17. Vorspannrohr
18. Feder
19. Schaft
20. Untere Buchse
21. Kolbenring
22. Rechtes Rohr (Zugstufe)
23. Kontermutter
24. Rechter Pumpenstab (Zugstufe)
25. Gegenfeder
26. Rechter Kolben (Zugstufe)
27. Rechter Kolbenring (Zugstufe)
28. Rechter Zapfen (Zugstufe)
29. Lamelle für Eichung
30. Mutter
31. Bodenventileinheit
32. O-Ring
33. Adapter
34. Staubschutz
35. Sicherungsring
36. Dichtungsring
37. Federteller
38. Obere Buchse.
39. Rechte Hülse
40. Schraube
41. Unterlegscheibe
42. Schraube
43. Linke Hülse
44. Gewinding Einstellung links (Druckstufe)
45. Linkes Rohr (Druckstufe)
46. Linker Pumpenstab (Druckstufe)
47. Federteller



- 48.Lamelle für Eichung
  - 49.Linker Zapfen (Druckstufe)
  - 50.Linker Kolben (Druckstufe)
  - 51.Mutter
  - 52.Rechter kompletter Schaft
  - 53.Linker kompletter Schaft
  - 54.O-Ring
  - 55.Feder
- 

### **Abnahme der Holme**

- Den oberen Teil des Fahrzeugs mit Gurten und Flaschenzug stützen.
  - Das Vorderrad ausbauen.
- 

- Die beiden Befestigungsschrauben am vorderen Kotflügel abschrauben und den Kotflügel ausbauen.



- Den Gabelschaft festhalten und die Schrauben an der oberen und unteren Platte lösen.





- Den Gabelschaft herausziehen.

## Kompletter Ölablass

Das Motorrad ist mit einer hydraulischen Teleskopgabel mit separater Einstellung der Stoßdämpferbremsung in Zugstufe und Druckstufe ausgestattet:

Der linke Schaft arbeitet in Zugstufe, der rechte in Druckstufe.

Obwohl die beiden Schäfte verschieden arbeiten, sind ihre inneren Bauteile ähnlich und daher erfolgt das Ablassen und Nachfüllen von Öl mit den selben Arbeitsschritten; daher gelten die unten angeführten Arbeitsschritte für beide Schäfte.

### Achtung

**BEIM ABLASSEN UND EINFÜLLEN DES GABELÖLS MUSS DER SCHAFT UND SEINE INTERNEN BAUTEILE IN EINEM SCHRAUBSTOCK EINGESPANNT SEIN. SEHR SORGFÄLTIG DARAUF ACHTEN, DASS DIE TEILE NICHT ZU STARK EINGESPANNT WERDEN. IMMER ALUMINIUM-SPANNBACKEN VERWENDEN.**

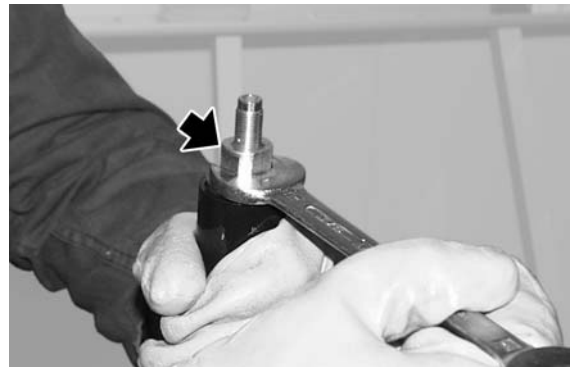
Auslass:

- Den Gabelschaft abmontieren.
- Den abmontierten Schaft in einer Spannbacke aus Aluminium festziehen, damit Beschädigungen vermieden werden.
- Mit einem Inbusschlüssel den oberen Verschlussdeckel abschrauben.  
Darauf achten, dass der O-Ring beim Herausziehen nicht beschädigt wird.  
Das Trägerrohr in die Radhalterung schieben.

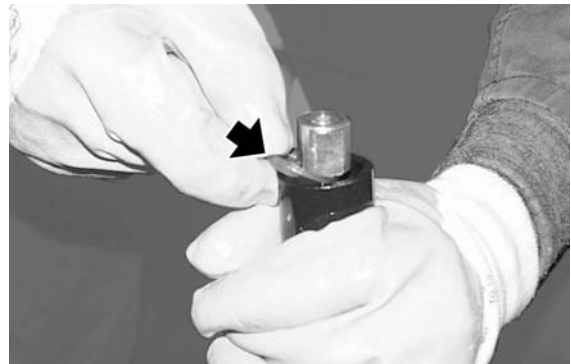


- Die Kontermutter mit Hilfe eines Inbusschlüssels lösen, dabei den oberen Deckel mit dem vorhin verwendeten Schlüssel festhalten. Den oberen Deckel vom Ende des Stoßdämpferstabes komplett abschrauben und entfernen.

- So gut wie möglich das Öl, das im Inneren des Schaftes enthalten ist, in einen geeigneten Behälter entleeren.
- Den Schaft wieder in die Spannbacke einspannen, das Rohr in Vorspannung halten und die Kontermutter nicht völlig abschrauben, damit sich die Innenfeder entspannen kann.



- Die offene Unterlegscheibe entfernen, um das Vorspannrohr und die Feder frei zu bekommen.



- Das Vorspannrohr und die Feder entfernen.



- Wieder das Öl im Inneren des

Schaftes ablassen und darüber hinaus durch Drücken mit dem Stoßdämpferstab einige Male pumpen, um das Ablassen des Öls im Inneren der Stoßdämpfereinheit zu erleichtern.



**BEIM PUMPEN MIT DEM STOßDÄMPFERSTAB SCHIEßT AM ENDE DES STABES ETWAS ÖL UNTER DRUCK HERAUS, UM ALSO SCHÄDEN AN PERSONEN ODER GEGENSTÄNDEN ZU VERMEIDEN, DAS STABENDE ÜBER EINEN GEEIGNETEN BEHÄLTER HALTEN.**

- Sorgfältig jedes Einzelteil des Schafts überprüfen und sicherstellen, dass kein Element beschädigt ist.
- Sind keine beschädigten oder verschlissenen Elemente vorhanden, den Schaft auffüllen, andernfalls die beschädigten Elemente auswechseln.

## Ausbau der Vorderradgabel

- Das gesamte Öl aus dem Schaft ablassen.
- Das Radhalter-Gabelbein in eine Spannbacke einspannen.
- Die Bodenschraube abschrauben und zusammen mit der zugehörigen Dichtung entfernen.



- Den Staubschutz mit einem Schraubenzieher aushebeln.

### Achtung

**VORSICHTIG ARBEITEN, UM DEN**

**SCHAFTRAND UND DEN STAUBSCHUTZ  
NICHT ZU BESCHÄDIGEN.**



- Den Sicherungsring mit einem dünnen Schraubenzieher aus dem Schaft entfernen.

**Achtung**

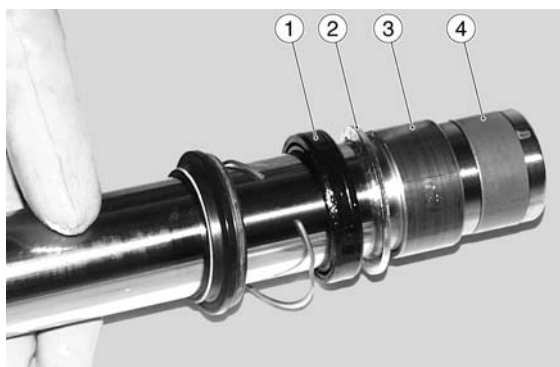
**VORSICHTIG ARBEITEN, UM DEN  
SCHAFTRAND NICHT ZU BESCHÄDIGEN. .**



- Den Schaft gemeinsam mit dem Dichtungsring (1), dem Federteller (2) der oberen Buchse am Schaft (3) der unteren Buchse am Rohr (4) aus dem Radhalter-Gabelbein herausziehen.

**ANMERKUNG**

**ES KANN PASSIEREN, DASS BEIM  
HERAUSZIEHEN DES SCHAFTS AUS DEM  
RADHALTER-GABELBEIN EINIGE BAUTEILE  
IM SCHAFT BLEIBEN. MÜSSEN DIES SPÄTER  
ENTFERNT WERDEN, MUSS SEHR**



---

**VORSICHTIG GEARBEITET WERDEN, UM DEN SCHAFTRAND UND DEN SCHAFTSITZ AN DER OBEREN BUCHSE NICHT ZU BESCHÄDIGEN.**

---

- Die Pumpeneinheit aus dem Trägerrohr herausziehen.



- Den Bodenpuffer entfernen; dieser könnte im Radhalter-Gabelbein eingebaut bleiben, in diesem Fall dieses daraus entfernen.



- Mit den Fingern das Bodenventil in das Stoßdämpfergehäuse drücken.



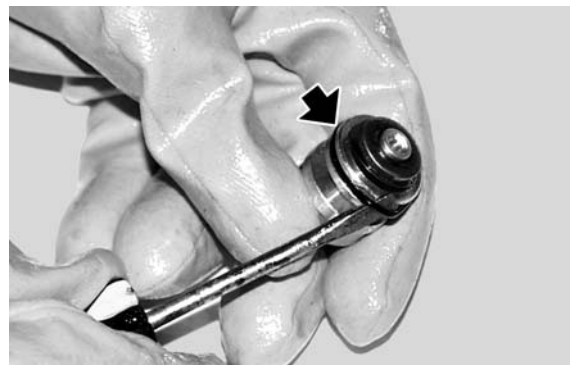
- Den Sicherungsring mit Hilfe eines Schraubenschlüssels entfernen.



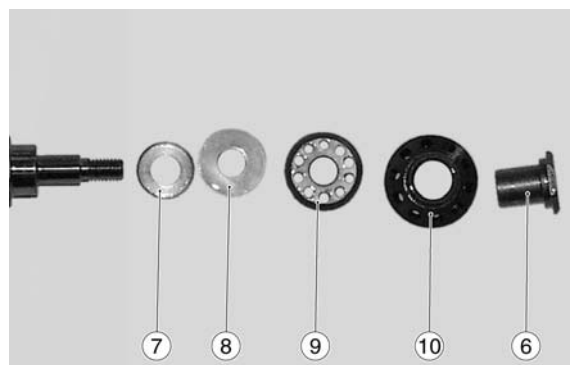
- Mit dem Stoßdämpferstab das Bodenventil aus dem Gehäuse schieben.



- Das Bodenventil und dessen O-Ring prüfen, falls beschädigt, tauschen.



- Die Kontermutter am Stabende komplett abschrauben und den Stoßdämpferstab mit der Pumpeneinheit aus dem Gehäuse ziehen.
- Die Mutter (6) für die Befestigung der Eicheinheit abschrauben und alle Bauteile herausziehen. Die entsprechenden Prüfungen und/oder Austausche vornehmen und in folgender Reihenfolge wieder



einbauen:

- Federteller (7);
- Lamellenpaket (8);
- Zapfen (9);
- Kolben (10);
- Befestigungsmutter (6).



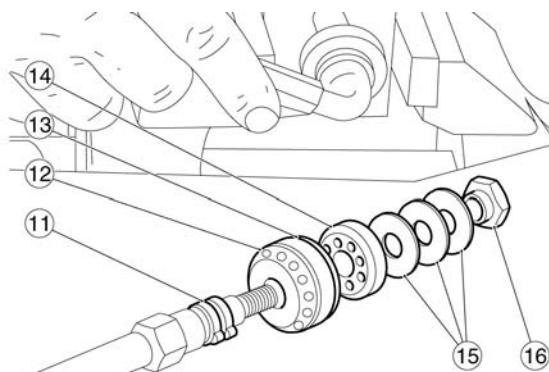
**WÄHREND DES AUSBAUS DER  
DICHTUNGSEINHEIT DIE  
POSITIONIERUNGSRICHTUNG DER  
LAMELLEN (8) NOTIEREN**



**WENN MAN GEGEBENENFALLS DEN  
STOßDÄMPFERSTAB IN DER SPANNBACKE  
VERSCHRAUBT OHNE HILFE VON  
ENTSPRECHENDEN STÜTZEN KÖNNTE MAN  
IHN ZERDRÜCKEN, DA ER INNEN HOHL IST.**

Der Ausbau ist gleich wie beim Stoßdämpfer "COMPRESSION" vorzunehmen, der einzige Unterschied liegt in den Bauteilen der Pumpeneinheit, die am Stoßdämpferstab montiert ist, und zwar:

- Pos. 11, Gegenfeder;
- Pos. 12, Kolben;
- Pos. 13, Kolbenring;
- Pos. 14, Zapfen rechts;
- Pos. 15, Lamellen für die Eichung;
- pos. 16, Befestigungsmutter.



## Kontrolle der Komponenten

### Schaft

Die Laufoberfläche kontrollieren. Sie darf keine Kratzer bzw. Einritzungen aufweisen.



Sehr schwache Kratzspuren können durch Abschleifen mit nassem Schleifpapier (Korngröße 1) beseitigt werden.

Bei tiefen Kratzer muss der Schaft ausgewechselt werden.

Mit einer Messuhr kontrollieren, dass eine eventuelle Krümmung des Schafts geringer als der Grenzwert ist.

Wird der Grenzwert überschritten, muss der Schaft ausgewechselt werden.

**Achtung**

**EIN GEKRÜMMTER SCHAFT DARF NIE GERICHTET WERDEN, WEIL DAMIT DIE STRUKTUR GESCHWÄCHT UND DIE FAHRZEUGNUTZUNG GEFÄHRLICH WIRD.**

**Technischeangaben****Krümmungs-Grenzwert:**

0,2 mm (0.00787 in)

**Hülse**

Kontrollieren, dass keine Beschädigungen bzw. Risse vorhanden sind, andernfalls auswechseln.

**Feder**

Die Feder auf Beschädigungen überprüfen.

Den Zustand folgender Bauteile prüfen:

- Obere Buchse.
- Untere Buchse.
- Pumpenelement.

Bei Anzeichen von übermäßigem Verschleiß oder Beschädigungen muss das betroffene Bauteil ausgewechselt werden.

**Achtung**

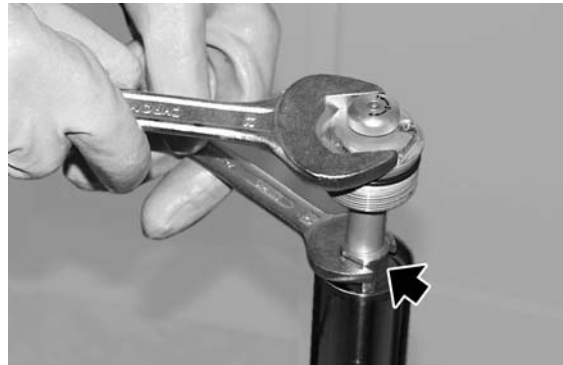
**EVENTUELLE SCHMUTZABLAGERUNGEN VON DEN BUCHSEN ENTFERNEN. DARAUF ACHTEN, DASS DABEI DIE OBERFLÄCHEN NICHT EINGERITZT WERDEN.**

Die folgenden Bauteile durch neue ersetzen:

- Dichtungsring.
- 
- Staubschutz.



- Den O-Ring am Verschluss.



## Einfüllen des Öls

- Das Radhalter-Gabelbein in einer Spannbacke einspannen.
- Öl in den Schaft einfüllen.
- Mit dem Schaft pumpen und dabei sicherstellen, dass das Öl das Pumpenelement vollständig gefüllt hat.

- Die Feder und das Vorspannrohr einsetzen.



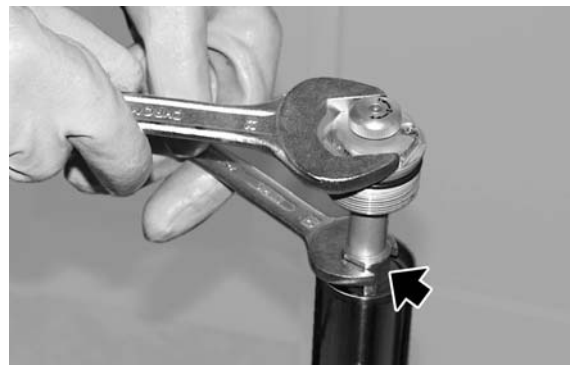
- Die offene Unterlegscheibe einsetzen, dazu das Vorspannrohr und die Feder sperren.



- Die Kontermutter am Pumpenstab einschrauben. So, dass die Feder zusammengedrückt wird.



- Den oberen Gabeldeckel am Pumpenstab befestigen.
- Den oberen Deckel auf das Trägerrohr stülpen, dabei darauf achten, dass der OR Ring nicht beschädigt wird.
- Den oberen Deckel auf das vorgeschriebene Drehmoment anziehen.



---

## Lenklager

---

### Spieleinstellung

---

- Auf beiden Seiten arbeiten und die Befestigungsschraube der Gabelschäfte an der oberen Gabelplatte entfernen.



- Die hintere Schraube der oberen Platte lockern.



- Den verchromten Deckel entfernen.



- Die Befestigungsmutter für den Zylinderkopf abschrauben und entfernen.



- Die beiden Schrauben für die Befestigung der

Scheinwerferhalterung an der oberen Lenkungsplatte abschrauben und entfernen.



- Die zwei Befestigungsschrauben des Lenkers abschrauben und entfernen.



- Die beiden verchromten Federteller aufbewahren.



- Die obere Gabelplatte in Richtung Armaturenbrett herausziehen.

- Den Gewinding auf das vorgeschriebene Drehmoment anziehen.

#### **Drehmoment-Richtwerte (N\*m)**

**Gewinding für Lenkrohr M25x1 (1) 7 Nm (5.16 lbf ft) - die Lenkung muss frei drehbar sein**



## Hinten

---

## Abnahme des Hinterrads

- Die Auspuff-Endröhre entfernen.
- Den hinteren Bremssattel aus der Scheibe ziehen.
- Den hinteren Teil des Fahrzeugs mit Gurten und Flaschenzug heben.

- Den ersten Gang einlegen.
- Die vier Schrauben abschrauben und entfernen und die Abstandhalter und den Staubschutzring aufbewahren.
- Das Hinterrad ausbauen.



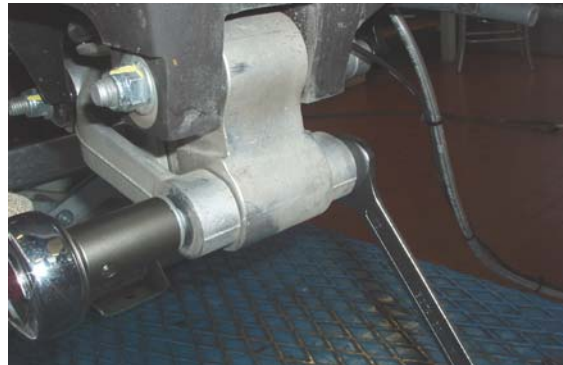
---

## Stoßdämpfer

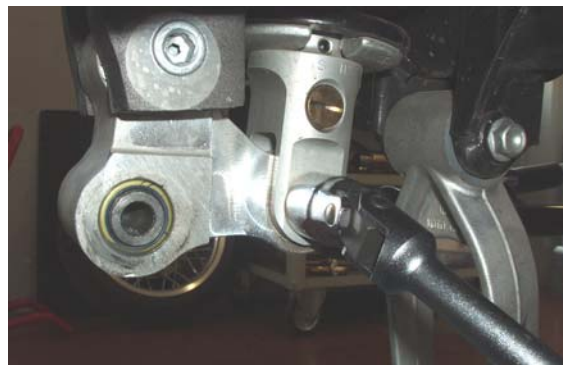
---

### Abnahme

- Die Auspuff-Endröhre entfernen.
- Die Befestigungsmutter für das Einzelpleuel abschrauben und entfernen.



- Von der rechten Seite aus die untere Schraube des Stoßdämpfers abschrauben und entfernen.



- Eine Passscheibe zwischen Rahmen

und Hinterrad legen.

- Von der rechten Seite aus die obere Schraube des Stoßdämpfers abschrauben und entfernen.
- Den Stoßdämpfer von der linken Fahrzeugseite aus drehen und entfernen.



# INHALTSVERZEICHNIS

**FAHRZEUGAUFBAU**

**AUFB**



---

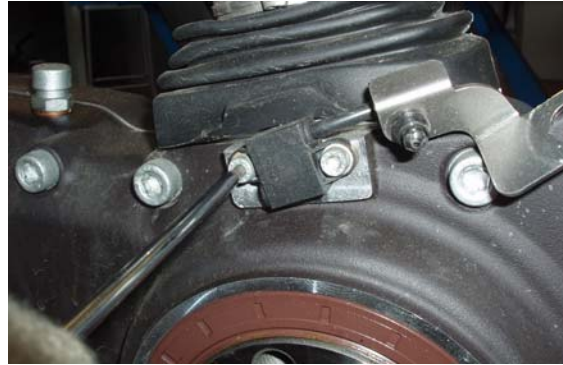
## Hinterradschwinge

---

### Abnahme

---

- Das Hinterrad ausbauen.
- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.
- Den Geschwindigkeitssensor von der Schwinge entfernen.



- 
- Die Befestigungsmutter des Hebelwerks lösen und abschrauben und die Schraube aufbewahren.



- 
- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.
  - Den Fußrastenschutz auf der linken Fahrerseite entfernen.



- 
- Die Befestigungsmutter der Stützstange lösen und abschrauben.
  - Die Schraube entfernen.
  - Die Stützstange mit einer Schelle am Rahmen befestigen.



- Die Schelle der Staubschutzhaube entfernen.



- Die zwei Schrauben an der Schwingen-Klemme lösen.



- Den Gewinding lösen.

### Spezialwerkzeug

**05.91.26.30 Werkzeug, um den Gewinding Schwingenbolzen - Kupplungsnahe festzuziehen**



- Mit Hilfe eines zweiten Arbeiters den Bolzen herausziehen und die

---

Schwinge komplett mit Kardan entfernen.



---

## Kontrolle

- Prüfen, dass das Kardangelenke nicht beschädigt ist, und dass die Zähne am Eingriff in die Muffe sowie die Nuten am Gelenk nicht eingedrückt oder beschädigt sind. Andernfalls muss das Gelenk ausgewechselt werden.
- Prüfen, dass der Gummi-Staubschutzbalg nicht eingerissen oder löcherig ist, andernfalls austauschen.
- Prüfen, dass die Gewinde der Schraubbolzen und der Befestigungsmuttern nicht beschädigt, eingedrückt oder überdreht sind, andernfalls austauschen.
- Prüfen, dass die Nuten an der Muffe nicht vollständig, nicht eingedrückt oder beschädigt sind, andernfalls austauschen.
- Prüfen, dass die äußere Verzahnung und die inneren Nuten an der Muffe nicht beschädigt sind.



---

## Installation

- Eine dünne Fettschicht auf der gesamten Länge des Schwingenbolzens auftragen.
- Den Gewinding am Schwingenbolzen anbringen und von Hand festziehen.



- Von beiden Seiten arbeiten, die Nuten am Kardangelnk mit dem Produkt schmieren, das in der Tabelle empfohlene Produkte angegeben ist.
- Die Schwinge unterstützen, das Kardangelnk einsetzen, die Bohrungen ausrichten und gleichzeitig, mit Hilfe eines zweiten Arbeiters, den Bolzen vollständig einsetzen.
- Den Schwingenbolzen festziehen.



- Mit dem entsprechenden Steckschlüssel den Gewinding festziehen.



### Spezialwerkzeug

**05.91.26.30 Werkzeug, um den Gewinding Schwingenbolzen - Kupplungsnahe festzuziehen**

- Die zwei Schrauben an der Schwingen-Klemme festziehen.



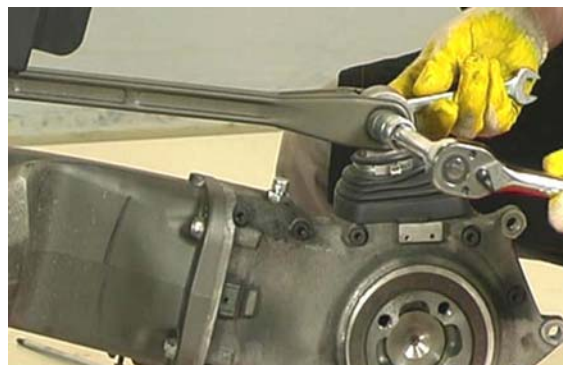
- Den Fußrastenschutz auf der linken Fahrerseite anbringen.
- Die beiden Schrauben festschrauben.



- Die Staubschutzhaube am Getriebegehäuse anbringen.
- Die Staubschutzhaube mit einer neuen Schelle befestigen.



- Die Stützstange an ihrem Sitz anbringen.
- Die Schraube einsetzen.
- Die Befestigungsmutter der Stützstange festziehen.



- Das Hebelwerk an der Schwinge anbringen.

- Die Schraube einsetzen.
- Die Befestigungsmutter des Hebelwerks festziehen.



- Den Staubschutzring zwischen Ring und Kardan anbringen. Der Staubschutzring muss so eingebaut werden, dass der Bund auf die Getriebeeinheit weist.



- Den Geschwindigkeitssensor an der Schwinge anbringen und die beiden Schrauben festziehen.
- Das Hinterrad montieren.
- Den Bremsattel an der hinteren Bremsscheibe anbringen und die Bremsleitung an der Schwinge befestigen.



---

## Kegelräderpaar

---

### Abnahme

---

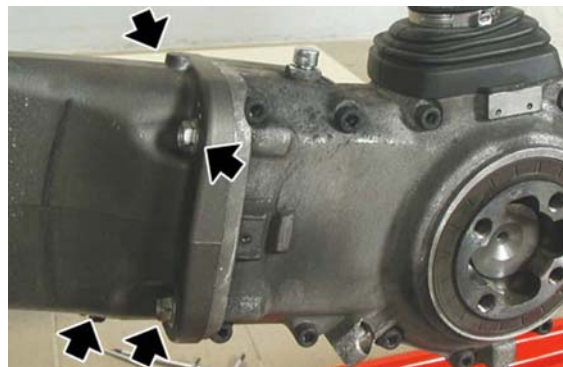
- Das Hinterrad ausbauen.
- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.
- Den Geschwindigkeitssensor von der Schwinge entfernen.



- Die Befestigungsmutter der Stützstange lösen und abschrauben.
- Die Schraube entfernen.
- Die Stützstange mit einer Schelle am Rahmen befestigen.



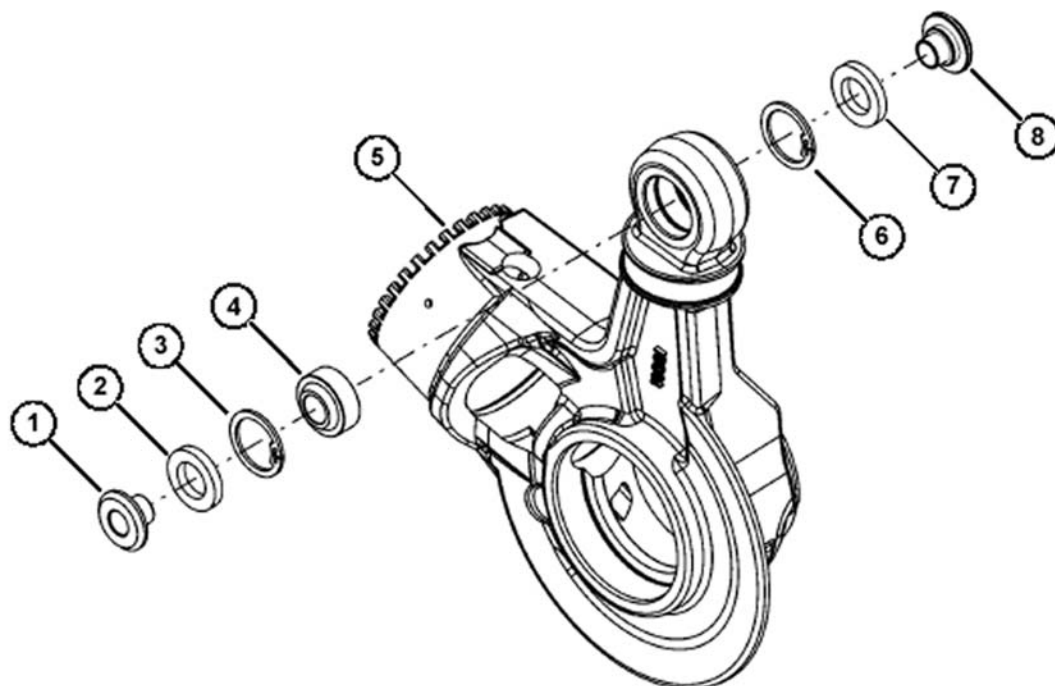
- Die vier Schrauben lösen und abschrauben.



- Das Kardangelenک herausziehen und das Getriebegehäuse ausbauen.



## Kontrolle Halteeinheit

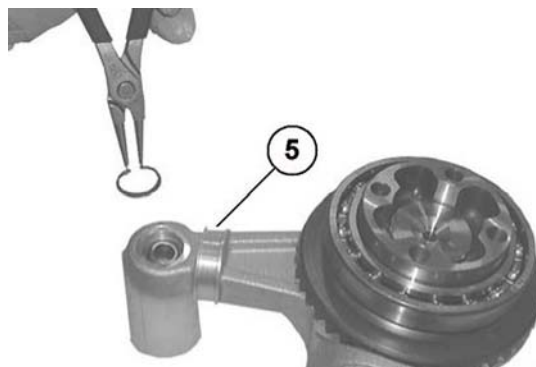


### ZERLEGEN

Die Buchse (1) mit einem Schlagdorn ausbauen.  
Die Halterung (5) auf den Kopf stellen und die andere Buchse (8) ausbauen.



Die Dichtungsringe (2) und (7) mit einem Schraubenzieher entfernen.  
Die Sicherungsringe (3) und (6) mit einer geeigneten Zange von der Halterung (5) entfernen.



### ANMERKUNG

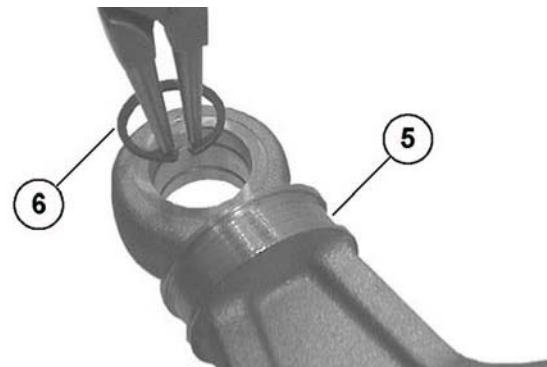
### ARBEITSVERFAHREN MIT ZERSTÖRUNG DES DICHTUNGSRINGS.

Das Kugelgelenk (4) mit einem geeigneten Puffer  
und einem Gummihammer ausbauen.

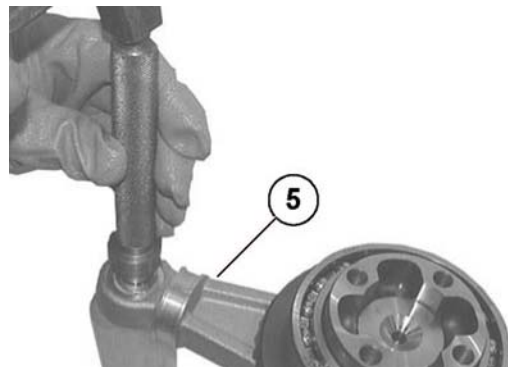


**EINBAU**

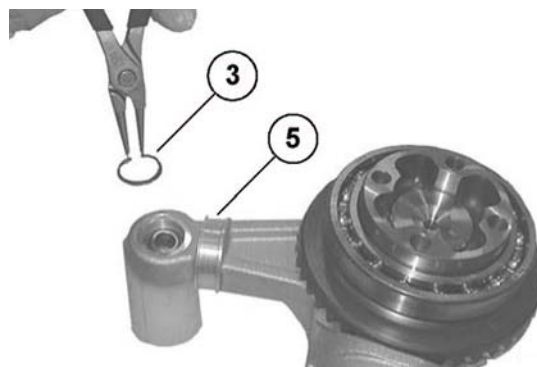
Den Sicherungsring (6) mit einer geeigneten Zange an der Halterung (5) anbringen.



Die Halterung (5) auf den Kopf stellen.  
Das Kugelgelenk (4) mit einem geeigneten Puffer und einem Gummihammer einbauen.



Den Sicherungsring (3) mit einer geeigneten Zange an der Halterung (5) anbringen.



Von Hand die neuen Dichtungsringe (2) und (7) einbauen.

Die Buchse (1) einbauen.



Die Buchse (1) mit einem Plastikhammer eintreiben.

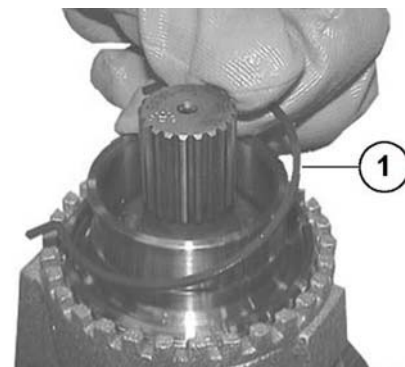
Die Halterung (5) auf den Kopf stellen und die andere Buchse (8) einbauen.



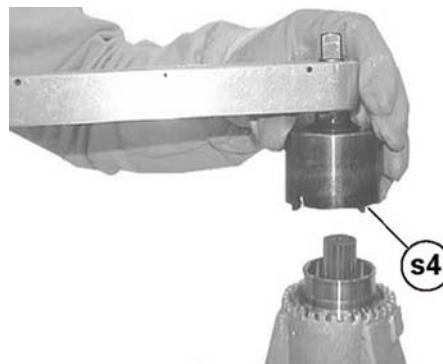
## Ritzeleinheit

### ZERLEGEN

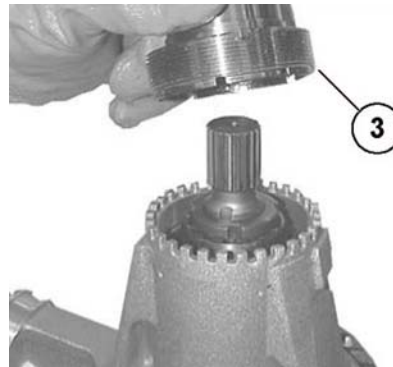
Den Sicherungsring (1) vom Gewinding entfernen.



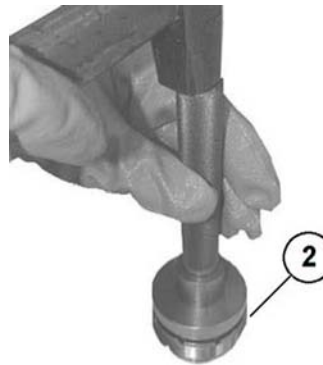
Den Gewinding (2) mit dem Spezialschlüssel (s4) abschrauben.



Den Gewinding (2) ausbauen und den Dichtungsring vom Gewinding abnehmen.

**ANMERKUNG****ARBEITSVERFAHREN MIT ZERSTÖRUNG  
DES DICHTUNGSRINGES.**

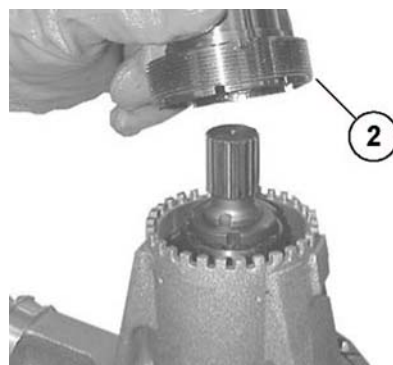
Den Dichtungsring (3) mit dem Puffer (2) CA715855 (siehe F.1) und einem Hammer in den Gewinding einsetzen.



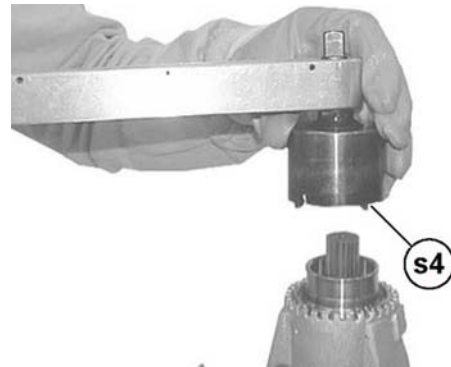
Den Dichtungsring (3) mit Fett schmieren.



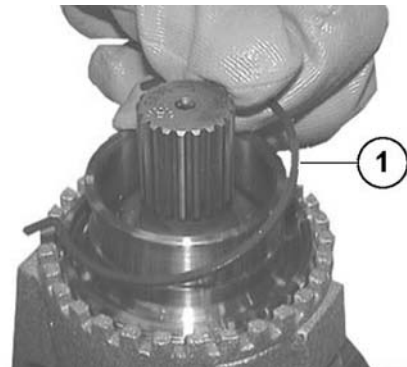
Den Gewinding (2) anbringen.



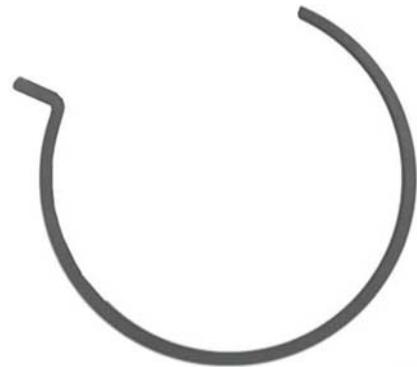
Den Gewinding (2) mit dem Spezialschlüssel (s4) mit dem vorgesehenen Drehmoment festschrauben.



Den Sicherungsring (1) in der angegebenen Einbauposition in den Gewinding (2) einsetzen.

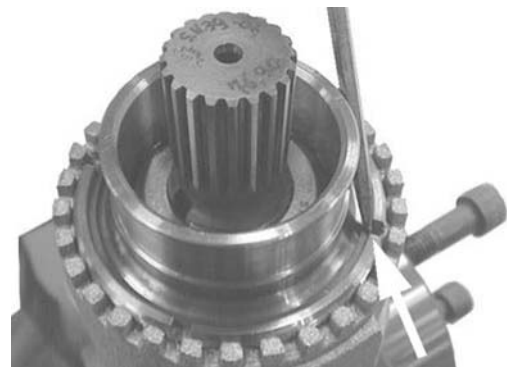


Einbauposition des Sicherungsring (1).



#### Achtung

**SICHERSTELLEN, DASS DER SICHERUNGSRING GUT IN SEINEM SITZ EINGESETZT IST.**



**Einheit Radachse**

**ZERLEGEN**

Das Hinterradachslager mit einem geeigneten Abzieher ausbauen.



Die Einheit auf den Kopf stellen.

Das Hinterradachslager mit einem geeigneten Abzieher ausbauen.

**EINBAU**

Die Lager auf 100°C (212 °F) erhitzen.

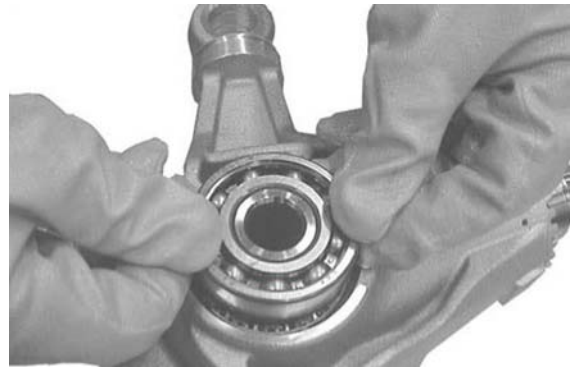


Das Lager und die Radachse zusammensetzen.



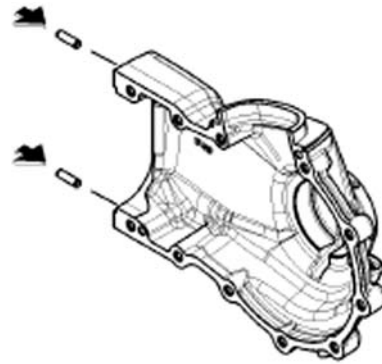
Die Einheit auf den Kopf stellen.

Das Lager und die Radachse zusammensetzen.



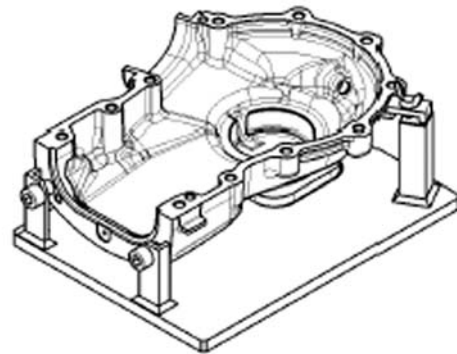
### Einbau der Gehäuseeinheit

Die Zentrierstifte mit einem Schlagdorn und einem Hammer in das Gehäuse einsetzen.



Das Gehäuse an der Spezialhalterung zusammensetzen.

Die Passflächen der Gehäusehälften sorgfältig reinigen.



Das Gehäuse erhitzen.



---

Die Halterungseinheit in das Gehäuse einsetzen.



---

Die Haube und den Ring zusammensetzen.



---

Die Haube an der Halterung anbringen.  
Die Schelle einbauen.



---

Die Schelle mit der entsprechenden Zange  
festziehen.



---

Das vorgeschriebene Dichtungsmittel am  
Gehäuse anbringen.



---

Einen neuen Dichtungsring mit dem Puffer einbauen.  
Den Dichtungsring schmieren.



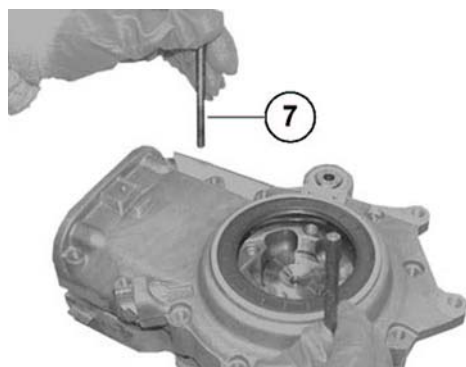
---

Die Zentrier-Stiftschrauben mit M8-Gewinde in die Gewindebohrungen am Gehäuse einsetzen (siehe Abbildung).



---

Das Gehäuse einbauen.  
Die beiden Zentrierstifte entfernen.



---

Die Befestigungsschrauben (7) anbringen.  
Die Schrauben (7) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



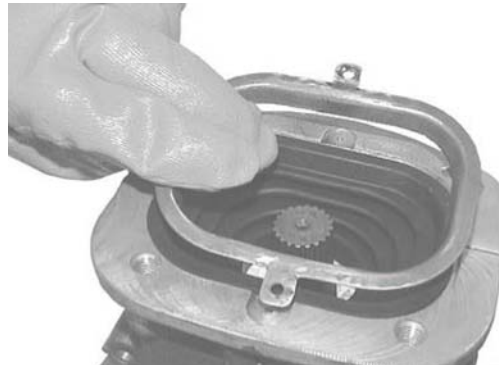
---

Überschüssiges Dichtungsmittel entfernen.



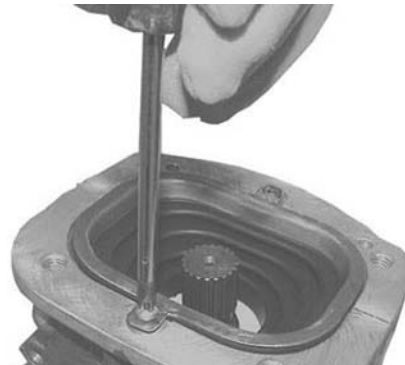
---

Den Ring am Gehäuse anbringen.



---

Die Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



---

Die Öl-Einfüllschraube zusammen mit der Unterlegscheibe anbringen.  
Die Verschlusschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

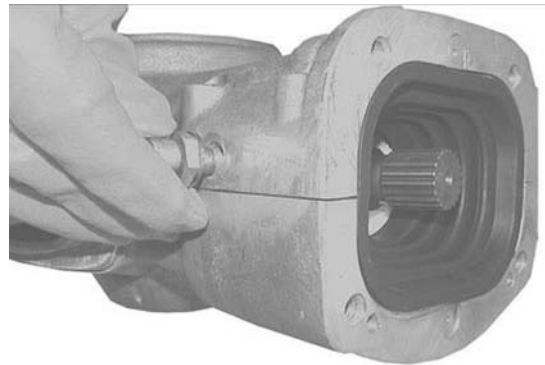


---

Die Öl-Ablassschraube zusammen mit der Unterlegscheibe anbringen.  
Die Öl-Ablassschraube mit dem

---

vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



---

Das Getriebe mit dem vorgeschriebenen Öl füllen.

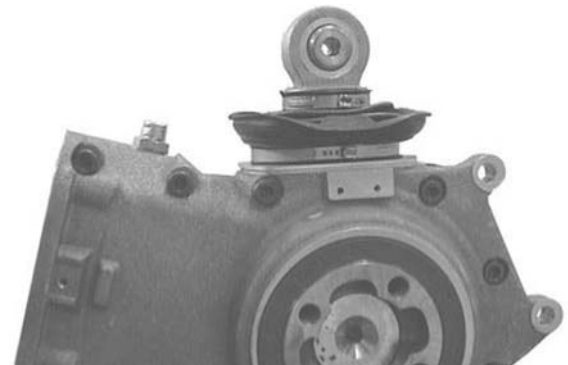
Die Öl-Einfüllschraube zusammen mit der Unterlegscheibe anbringen.

Die Öl-Einfüllschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



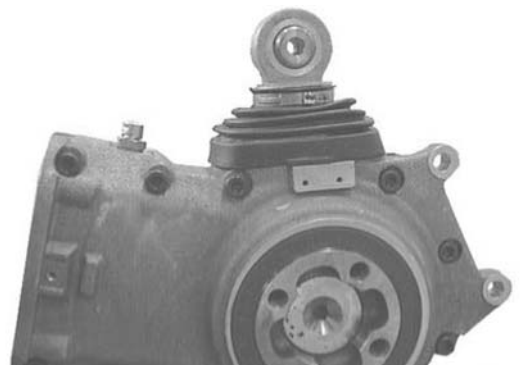
---

Die Haube und die Schellen zusammensetzen.



---

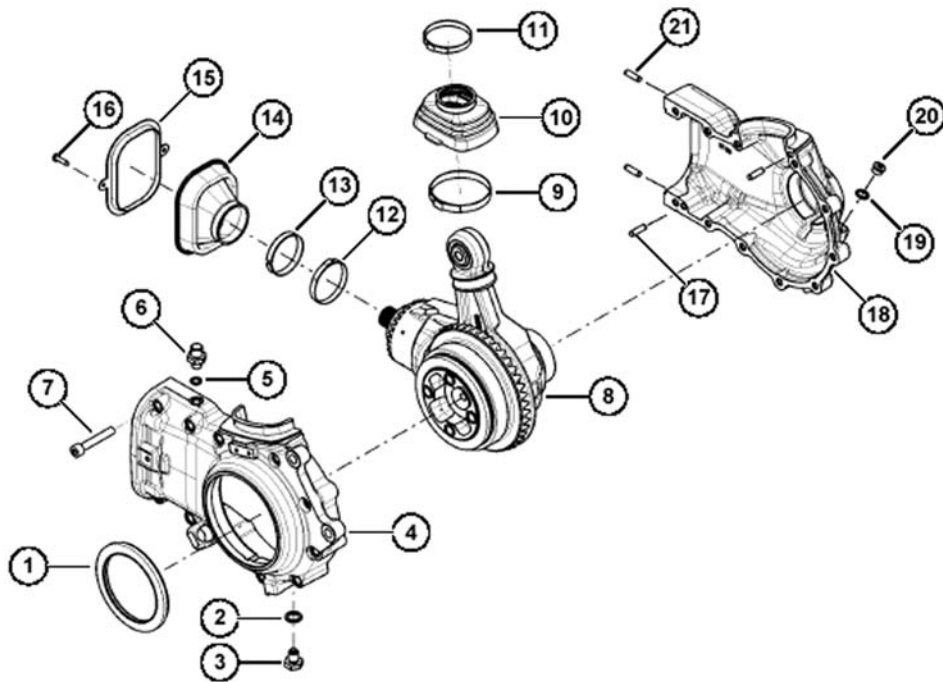
Die Haube am Sitz anbringen.



---

## Ausbau der Gehäuseeinheit

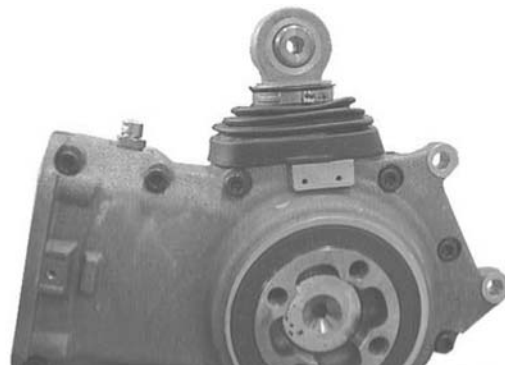
---



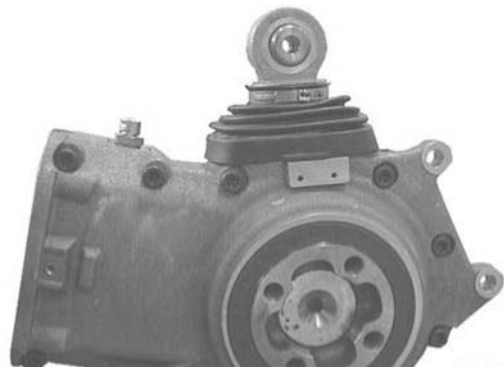
Die Öl-Einfüllschraube (20) abschrauben.  
 Zum Ablassen der Öls die Öl-Ablassschraube (3)  
 abschrauben.



Die Haube (10) anheben.



Die Schellen (9) und (11) entfernen.  
 Die Haube (14) entfernen.



---

Die Schrauben (16) entfernen.



---

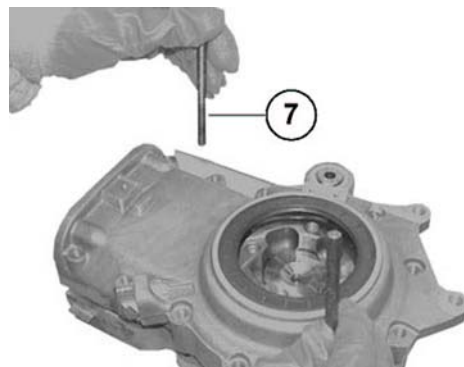
Den Ring (15) aufbewahren.



---

Die Schrauben (7) entfernen.

Das Gehäuse (4) entfernen.

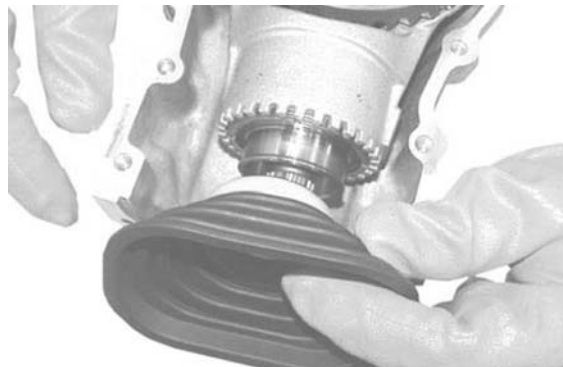


---

Die Schelle (12) entfernen.



Die Haube (14) entfernen.



Den Ring (13) aufbewahren.



Die Halterungseinheit (8) entfernen.



---

### **KONTROLLE UND FEHLERSUCHE**

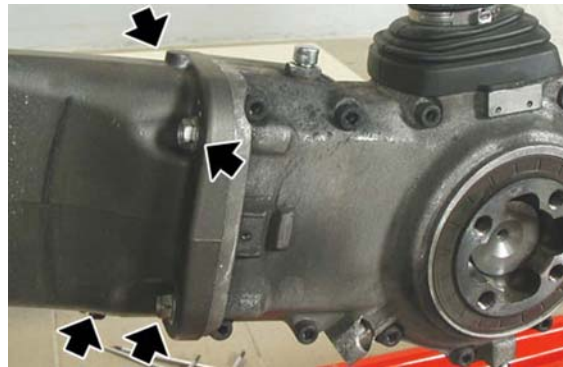
Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Einbaufehler der Radialdichtung oder beschädigte Dichtung. 2. Laufflächen der Radachsendichtung beschädigt.	1. Den Dichtungsring austauschen und richtig mit einem geeigneten Werkzeug einbauen. 2. Die Radachse austauschen.
1. Gehäuse nicht abgedichtet. 2. Gehäuse-Verbindungsschrauben nicht mit dem vorgesehenen Drehmoment festgezogen.	1. Die Gehäusehälften öffnen, die Passflächen sorgfältig reinigen, richtig abdichten und wieder zusammensetzen. 2. Die Verbindungsschrauben mit dem richtigen Drehmoment festziehen.
1. Schmutz zwischen Dichtungsring und Gehäuse. 2. Verwendung eines bereits benutzten Dichtungsringes. 3. Öl-Einfüllschraube oder Öl-Ablassschraube nicht mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festgezogen.	1. Reinigen und mit dem richtigen Drehmoment festziehen. 2. Den Dichtungsring austauschen. 3. Die Öl-Einfüllschraube oder die Öl-Ablassschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
1. Haube beschädigt. 2. Befestigungsschelle am Verschlussdeckel gelockert. 3. Einbaufehler der Radialdichtung oder beschädigte Dichtung. 4. Laufflächen der Dichtung am Rad-Abstandhalter beschädigt.	1. Die Haube austauschen. 2. Die Schelle mit einer geeigneten Zange festziehen. 3. Den Dichtungsring austauschen und richtig mit einem geeigneten Werkzeug einbauen. 4. Den Abstandhalter austauschen.
1. Haube beschädigt. 2. Innere oder äußere Befestigungsschelle am Verschlussdeckel gelockert.	1. Die Haube austauschen. 2. Die innere oder die äußere Schelle mit einer geeigneten Zange festziehen.
1. Einbaufehler Kegelräderpaar. 2. Verzahnung Kegelräderpaar beschädigt.	1. Das Kegelräderpaar austauschen.
1. Kugellager an der Radachse beschädigt.	1. Die Radlager austauschen.

## Installation

- Das Getriebegehäuse in die Schwinge einsetzen und dabei sicherstellen, dass das Kardangeln richtig eingreift.



- Die vier Schrauben kreuzweise mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



- Die Stützstange an ihrem Sitz anbringen.
- Die Schraube einsetzen.
- Die Befestigungsmutter der Stützstange festziehen.



- Den Staubschutzring zwischen Ring und Kardan anbringen. Der Staubschutzring muss so eingebaut werden, dass der Bund auf die Getriebeeinheit weist.



- Den Geschwindigkeitssensor an der Schwinge anbringen und die beiden Schrauben festziehen.
- Das Hinterrad montieren.
- Den Bremssattel an der hinteren Bremsscheibe anbringen und die Bremsleitung an der Schwinge befestigen.



## Auspuff

---

## Abnahme des Auspufftopfs

---

- Die Befestigungsschellen lockern.



- Die Innenschraube abschrauben und entfernen und die beiden Unterlegscheiben aufbewahren.



- Die Außenschraube abschrauben und entfernen und Mutter und Unterlegscheibe aufbewahren.



---

## Abnahme des Auspuffkrümmers

ARBEITSSCHRITTE, DIE FÜR BEIDE STUTZEN GELTEN

---

- Die Befestigungsschellen lockern.





- Die Muttern von der Stiftschrauben des Zylinderkopf abschrauben und entfernen.



- Den Kabelstecker von der Lambdasonde trennen.

- Die Auspuffkrümmer entfernen.



- Die Schelle abschneiden.



- Das Verbindungsstück

Auspuffkrümmer - Auspuff-Endteil  
entfernen.



# INHALTSVERZEICHNIS

**BREMSANLAGE**

**BREMSA**

---

## Ausbau

### ARBEITSSCHRITTE, DIE FÜR BEIDE BREMSSÄTTEL GELTEN

---

- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben und die Abstandhalter aufbewahren.



- Den vorderen Bremssattel ausbauen.



---

## Vordere Bremsbeläge

### Ausbau

- Den vorderen Bremssattel ausbauen.
  - Den Splint entfernen.
-



- Den Bolzen herausziehen.



- Die Bremsbeläge jeweils einzeln herausziehen.

#### Achtung

**NACH DEM AUSBAU DER BREMSBELÄGE  
DEN BREMSHEBEL NICHT BETÄTIGEN.  
ANDERNFALLS KÖNNEN DIE  
BREMSKOLBEN AUS DEM SITZ AUSTRETEN  
UND DEMENTSPRECHEND  
BREMSFLÜSSIGKEIT AUSFLIEßEN.**



## Hintere Bremsbeläge

### Ausbau

- Den Bremssattel Hinterradbremse ausbauen.
- Die Verriegelung entfernen.



- Den Bolzen entfernen.



- Die Bremsbeläge jeweils einzeln herausziehen.

**Achtung**

**NACH DEM AUSBAU DER BREMSBELÄGE  
DEN BREMSHEBEL NICHT BETÄTIGEN.  
ANDERNFALLS KÖNNEN DIE  
BREMSKOLBEN AUS DEM SITZ AUSTRETEN  
UND DEMENTSPRECHEND  
BREMSFLÜSSIGKEIT AUSFLIESSEN.**



# INHALTSVERZEICHNIS

**KAROSSERIE**

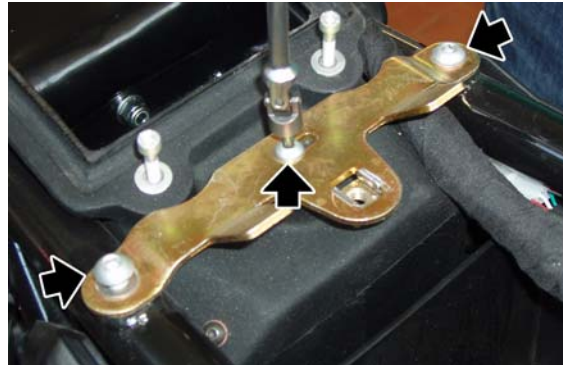
**KAROS**

---

## Luffilterkasten

---

- Den Luftfilter entfernen.
- Die drei Bügelschrauben abschrauben und entfernen.



- Aus dem Blow-By Tank die Öldampfrückleitung herausziehen.



- Die Schellen an den Drosselkörpern lockern und die Stutzen herausziehen.



- Die Entlüftungsleitung des Filtergehäuses herausziehen.





- Das Filtergehäuse leicht anheben.
- Vom Inneren des Filtergehäuses aus den Anschluss der Öldampfrückleitung abschrauben und entfernen.
- Die Dichtung aufbewahren.
- Das Luftfiltergehäuse durch Anheben entfernen.



## Benzintank

- Die hintere Schraube lösen und abschrauben.



- Die Benzinleitung trennen.



- Den Benzintank teilweise anheben.
- Die beiden Kabelstecker trennen.



- Die Benzinlüftungsleitung herausziehen.

- Den Benzintank ausbauen.

---

## Batterie

### AUSBAU

---

- Die Sitzbank ausbauen.
- Den Kabelstecker abziehen.



- Die Sicherungshalterungen herausziehen.



- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.



- Das Gummiband abnehmen und den Batteriedeckel entfernen.



- Die Befestigungsschrauben der Polklemmen abschrauben und entfernen.



- Die Batterie wieder einbauen.
-