

# Schnellsuchanleitung

<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>1</b>
<b>Kraftstoffsystem</b>	<b>2</b>
<b>Kühlsystem</b>	<b>3</b>
<b>Motoroberteil</b>	<b>4</b>
<b>Kupplung</b>	<b>5</b>
<b>Motorschmiersystem</b>	<b>6</b>
<b>Aus-/Einbau des Motors</b>	<b>7</b>
<b>Kurbelwelle/Getriebe</b>	<b>8</b>
<b>Räder/Reifen</b>	<b>9</b>
<b>Radantrieb</b>	<b>10</b>
<b>Bremsen</b>	<b>11</b>
<b>Federung</b>	<b>12</b>
<b>Lenkung</b>	<b>13</b>
<b>Rahmen und Fahrgestell</b>	<b>14</b>
<b>Elektrik</b>	<b>15</b>
<b>Anhang</b>	<b>16</b>

# Allgemeine Informationen

## Inhaltsverzeichnis

Einführung in die Wartung . . . . .	1-2
Modellansicht . . . . .	1-4
Technische Daten . . . . .	1-5
Inspektionstabelle . . . . .	1-8

## Einführung in die Wartung

Es wird empfohlen, die jeweiligen Abschnitte sorgfältig durchzulesen, bevor Sie mit der Wartung eines Motorrads beginnen. Auf diese Weise vermeiden Sie unnötige Arbeit. Wo immer dies notwendig erschien, wurden Fotografien, Zeichnungen, Anmerkungen, Vorsichtshinweise, Warnungen und genaue Beschreibungen vorgesehen. Trotzdem hat eine noch so genaue Beschreibung ihre Grenzen. Gewisse Grundkenntnisse müssen deshalb vorausgesetzt werden, wenn die Arbeit Erfolg haben soll.

**Insbesondere ist folgendes zu beachten:**

**(1) Schmutz**

Das Motorrad vor der Zerlegung und vor dem Ausbau von Teilen reinigen, Schmutz der in den Motor, in den Vergaser oder in andere Teile gelangt, wirkt wie ein Schleifmittel und verkürzt die Lebensdauer des Motorrads. Neue Teile sind aus gleichem Grund vor dem Einbau von Staub und Metallspänen zu befreien.

**(2) Batterie- und Massenanschluß**

Bevor Teile aus dem Motorrad ausgebaut werden, ist die Masseleitung (-) von der Batterie abzuklemmen. Hierdurch wird verhindert, daß

- (a) der Motor unbeabsichtigt durchgedreht werden kann, so lange er teilweise zerlegt ist;
- (b) beim Abklemmen von Leitungen an den Anschlußstellen Funken gebildet werden;
- (c) elektrische Teile beschädigt werden.

**(3) Reihenfolge beim Festziehen von Schrauben**

Bolzen, Muttern oder Schrauben zur Befestigung eines Teiles sind fingerfest anzuziehen. Dann sind sie in der vorgeschriebenen Reihenfolge auf das vorgeschriebene Drehmoment festzuziehen. Auf diese Weise wird verhindert, daß sich das betreffende Teil verzieht und Undichtigkeiten entstehen. Umgekehrt sind die Bolzen, Schrauben oder Muttern zunächst um etwa 1/4-Umdrehung und dann vollständig zu lösen.

Wenn beim Festziehen von Bolzen, Muttern und Schrauben im vorliegenden Handbuch eine Reihenfolge angegeben ist, muß diese eingehalten werden.

**(4) Drehmoment**

Die im vorliegenden Werkstatthandbuch vorgeschriebenen Drehmomente sind stets einzuhalten. Ein zu geringes oder zu großes Drehmoment kann zu größeren Schäden führen. Verwenden Sie einen zuverlässigen Drehmomentschlüssel guter Qualität.

**(5) Kräfteanwendung**

Der gesunde Menschenverstand sollte genügen, um zu bestimmen, wieviel Kraft bei der Zerlegung und beim Zusammenbau aufzuwenden ist. Wenn ein Teil besonders schwierig ein- oder auszubauen ist, ist die Arbeit zu unterbrechen und zu überprüfen, wo der Grund dafür liegt. Wenn ein Hammer erforderlich wird, ist vorsicht mit einem Holz- oder Kunststoffhammer zu arbeiten. Schrauben mit einem Schlagschraubenzieher drehen (insbesondere beim Ausbau von Schrauben, die mit Lack gesichert sind), damit die Schraubenköpfe nicht beschädigt werden.

**(6) Kanten**

Auf die Kanten achten, insbesondere bei der Zerlegung und beim Zusammenbau des Motors. Beim Herausheben oder Umdrehen des Motors mit Handschuhen oder einem dicken Tuch arbeiten.

**(7) Lösemittel mit hohem Flammpunkt**

Um die Feuergefahr zu verringern, wird ein Lösemittel mit hohem Flammpunkt empfohlen. Ein handelsübliches Lösemittel ist Stoddard-Lösemittel (Eigennamen). Bei der Verwendung von Lösemitteln sind die Anleitungen des Herstellers zu beachten.

**(8) Dichtscheiben, O-Ringe**

Wenn hinsichtlich des Zustandes einer Dichtscheibe oder eines O-Rings Zweifel bestehen, ist die Dichtscheibe oder der O-Ring auszuwechseln. Die Paßflächen einer Dichtscheibe müssen unverschmutzt und perfekt eben sein, damit kein Öl austreten kann oder die Kompression nicht verloren geht.

**(9) Dichtmittel, Sicherungslack**

Bevor ein flüssiges Dichtmittel oder ein Sicherungslack aufgebracht wird, sind die betreffenden Flächen abzuwaschen oder abzuwischen. Nicht zuviel von diesen Mitteln aufragen, da sonst Ölbohrungen verstopft werden können und der Motor beschädigt wird. Ein Beispiel für einen Sicherungslack ist das handelsübliche Loctite Lock'n Seal (blau).

**(10) Pressen**

Ein mittels einer Presse oder einem Treiber einzubauendes Teil, beispielsweise Radlager, ist innen und außen zuerst mit Öl zu bestreichen, so daß es sich leichter einpressen läßt.

**(11) Kugellager**

Beim Einbau eines Kugellagers ist der einzupressende Laufring mit einem passenden Treiber einzupressen. Dadurch wird verhindert, daß die Kugeln und Laufringe zu stark belastet und beschädigt werden. Ein Kugellager so weit aufpressen oder einpressen, bis es an der jeweiligen Anschlagfläche in der Bohrung oder in der Welle anliegt.

**(12) Öl- und Fettdichtungen**

Ausgebaute Öl- oder Fettdichtungen sind zu ersetzen, da diese beim Ausbau beschädigt werden.

Besonders markierte Dichtungen sind so einzubauen, daß die Markierungen nach außen zeigen. Dichtringe mit einem passenden Treiber der plan aufliegt, bis zum Anschlag in die Bohrung einpressen.

**(13) Führungen**

Beim Einbau bestimmter Öldichtungen ist eine Führung erforderlich, um Beschädigungen an den Dichtlippen zu vermeiden. Bevor eine Welle durch eine Öldichtung eingeführt wird, ist etwas Öl, besser noch ein Hochtemperaturfett, auf die Dichtlippen aufzutragen, um die Reibung zwischen dem Gummi und dem Metall zu verringern.

**(14) Federringe, Sicherungsringe**

Ausgebaute Federringe und Sicherungsringe sind zu ersetzen, da sie beim Ausbau geschwächt und deformiert werden. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Federringe und Sicherungsringe nicht mehr zusammengedrückt oder ausgelehnt werden, als für den Einbau unbedingt erforderlich ist.

**(15) Schmierung**

Der Motorverschleiß erreicht immer dann sein Maximum, wenn der Motor warmläuft und noch nicht alle Gleitflächen mit einem ausreichenden Schmierfilm versehen sind. Tragende Flächen, die nicht mehr geschmiert sind, beim Zusammenbau mit Öl bestreichen. Altes Öl und verschmutztes Fett abwischen. Verbrauchtes Fett hat seine Schmiereigenschaften verloren, es kann Fremdkörper mit einer gewissen Schleifwirkung enthalten.

Verwenden Sie nicht jedes beliebige Öl oder Fett. Bestimmte Öle und Fette sollten nur in bestimmten Fällen verwendet werden, da sie bei falscher Anwendung Schaden anrichten können. Beim Zusammenbau bestimmter Motor- und Fahrgeleiteile wird in diesem Handbuch auf Molybdän-sulfid-Fett bezuggenommen. Vor dem Einsatz solcher speziellen Schmiermittel sind immer die Empfehlungen des Herstellers zu prüfen.

**(16) Elektrische Leitungen**

Die elektrischen Leitungen sind entweder ein- oder zweifarbig und müssen, mit wenigen Ausnahmen, immer an Leitungen der gleichen Farbe angeschlossen werden. Bei zweifarbigem Leitungen ist eine Farbe immer stärker als die zweite, d.h. eine zweifarbige Leitung mit dünnen roten Streifen ist als „gelb/rote“-Leitung bezeichnet. Wenn die Farben umgekehrt sind und rot die Hauptfarbe ist, lautet die Bezeichnung „rot/gelbe“-Leitung.

Leitung (Querschnitt)	Bezeichnung der Farbe
	gelb/rot

**(17) Austausch von Teilen**

In manchen Fällen wird vorgeschrieben, daß ausgebaute Teile zu erneuern sind. Solche Teile werden beim Ausbau beschädigt oder sie verlieren ihre ursprüngliche Funktion.

**(18) Inspektion**

Ausgebaute Teile einer Sichtkontrolle auf folgende Zustände oder sonstige Beschädigungen unterziehen. In Zweifelsfällen sind solche Teile zu erneuern.

Abrieb	Risse	Verhärtung	Verzug
Verbiegung	Beulen	Kratzer	Verschleiß
Farbveränderung	Alterung	Freißspuren	

**(19) Wartungsdaten**

In diesem Text haben die Zahlen bei den Wartungsdaten folgende Bedeutung:

„Normalwert“: Dies sind die Abmessungen oder Leistungsdaten für fabrikneue Teile oder Systeme.

„Grenzwert“: Hier geben die Zahlen die zulässigen Grenzwerte an. Bei übermäßigem Verschleiß oder nachlassender Leistung sind die beschädigten Teile zu erneuern.

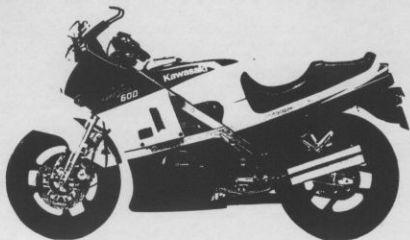


---

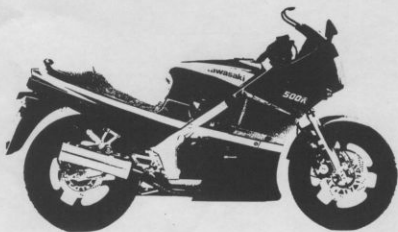
Modellansicht

---

ZX600-A1 Linke Seitenansicht: US-Modell



ZX500-A1 Rechte Seitenansicht: Europäische Modell



---

**Technische Daten**


---

	ZX600-A1	ZX500-A1
<b>Abmessungen/Gewichte:</b>		
Länge	2140 mm	←
Breite	670 mm	←
Höhe	1185 mm	←
Radstand	1430 mm	←
Bodenfreiheit	140 mm	←
Sitzbankhöhe	770 mm	←
Leergewicht	214 mm	←
Fahrzeuggewicht : vorne	106 kg	←
: hinten	108 kg	←
Tankinhalt /	18,0l	←
<b>Motor:</b>		
Typ	4-Takt, 4-Zylinder, 2 obenliegende Nockenwellen	←
Kühlsystem	Flüssigkeitskühlung	←
Bohrung x Hub	60,0 x 52,4 mm	55,0 x 52,4 mm
Hubraum	584 ccm	497 ccm
Verdichtung	11,0:1	←
Motorleistung	55,2 kW (75 PS) bei 10500 min <sup>-1</sup>	52,2 kW (71 PS) bei 11500 min <sup>-1</sup>
Max. Drehmoment	52,0 Nm (5,3 mkp) bei 9000 min <sup>-1</sup>	46,1 Nm (4,7 mkp) bei 10000 min <sup>-1</sup>
Gemischaufbereitung	Vergaser, Keihin CVK32x4	Vergaser Keihin CVK30x4
Startsystem	Elektroanlasser	←
Zündsystem	Transistorzündung	←
Zündverstellung	Elektronisch	←
Zündzeitpunkt	von 12,5° vor OT bei 1050 min <sup>-1</sup> bis 40° vor OT bei 10000 min <sup>-1</sup>	←

	ZX600-A1	ZX500-A1
Zündkerze	NGK DRBES oder NDK27ESR-U	←
Numerierung der Zylinder	von links nach rechts, 1-2-3-4	←
Zündfolge	1-2-4-3	←
Ventilzeiten:		
Einlaß  öffnet	37° vor OT	←
schließt	67° nach UT	←
Dauer	284°	←
Auslaß  öffnet	72° vor UT	←
schließt	32° nach OT	←
Dauer	284°	←
Schmiersystem	Druckumlaufschmierung (Naßsumpf mit Kühler)	←
Motoröl:		
Sorte	SE - Klasse	←
Viskosität	SAE 10W40, 20W50, 20W40 oder 20W50	←
Menge	3,0l	←
<b>Triebwerk:</b>		
Primärübersetzung:		
Typ	Kette	←
Übersetzung	2,641 (27/23 x 63/28)	←
Kupplung	Mehrscheiben-Ölbadkupplung	←
Getriebe:		
Typ	6-Gang, klauengeschaltet, Zahn- räder ständig im Eingriff	←
Übersetzungen: 1. Gang	2,571 (36/14)	←
2. Gang	1,777 (32/18)	←
3. Gang	1,380 (29/21)	←
4. Gang	1,125 (27/24)	←
5. Gang	0,961 (25/26)	←
6. Gang	0,851 (23/27)	←
Radantrieb:		
Typ	Antriebskette	←
Übersetzung	2,600 (39/15)	2,800 (42/15)
Gesamtübersetzung	5,850 (6. Gang)	6,300 (6. Gang)
<b>Rahmen und Fahrgestell:</b>		
Typ	Doppelrohrrahmen	←
Nachlaufwinkel	27°	←
Nachlauf	97 mm	←
Vorderreifen: Typ	Schlauchlos	←
Größe	110/90V 16-K825A	←

		ZX600-A1	ZX500-A1
Hinterreifen	Typ	Schlauchlos	←
	Größe	130/90V 16-K825	←
Vorderradfederung	Typ	Telegabel (luftunterstützt)	←
	Federweg	140 mm	←
Bremsen	vorne	Doppel-Scheibenbremse	←
	hinten	Einfach-Scheibenbremse	←
<b>Elektrik:</b>			
Batterie		12V 12Ah	←
Scheinwerfer:			
Typ		Asymmetrisch	←
Glühlampe		12V 60/55W (H4)	←
Rück-/Bremslicht		12V 5/21 Wx2	←
		(C) (SA) (U) 12V 8/27x2	←
Lichtmaschine:			
Typ		Drehstrom	←
Nennleistung		20A bei 10000 min <sup>-1</sup> , 14V	←
Spannungsregler:			
Typ		Kurzschlußausführung	←

Änderung der Technischen Daten vorbehalten. Stand März 1985

## Inspektionstabelle

Die Wartung und Einstellung muß nach der Tabelle erfolgen, damit eine einwandfreie Funktion des Motorrades gewährleistet ist. Die genaue Wartung ist äußerst wichtig und darf nicht vernachlässigt werden.

VORGANG	PERIODE	Was zuerst anfällt ↓ alle	TACHOMETERANZEIGE*						siehe Seite	
			1000 km	5000 km	10000 km	15000 km	20000 km	25000 km		30000 km
Zündkerzen reinigen und Elektrodenabstand einstellen			●	●	●	●	●	●	●	15-22
Ventilspiel kontrollieren +			●		●		●		●	4-18
Luftansaugventil (US) kontrollieren +				●	●	●	●	●	●	4-7
Luftfilterelement reinigen			●		●				●	2-15
Luftfilterelement erneuern		wenn beschädigt								2-16
Gasgriffspiel kontrollieren +			●		●		●		●	2-5
Leerlaufdrehzahl kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	●	2-7
Motorunterdrucksynchronisierung kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	●	2-7
Kühflüssigkeit wechseln	2 Jahre								●	3-5
Kraftstoffverdunstungsanlage (Cal) kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	●	2-18
Motoröl wechseln	Jahr		●		●		●		●	6-5
Ölfiter erneuern			●		●		●		●	6-5
Kühlerschläuche und Anschlüsse kontrollieren	Jahr		●		●		●		●	3-11
Kraftstoffschlauch erneuern	4 Jahre									-
Kupplung nachstellen			●	●	●	●	●	●	●	5-4
Antriebskettenverschleiß kontrollieren +				●	●	●	●	●	●	10-5
Antriebskette schmieren	300 km									10-6
Kettendurchhang kontrollieren +	800 km									10-4
Bremsbelag- oder Bremsklotzverschleiß kontrollieren +				●	●	●	●	●	●	11-7
Bremsflüssigkeitsstand kontrollieren +	Monat		●	●	●	●	●	●	●	11-11
Bremsflüssigkeit wechseln	2 Jahre					●				11-11
Bremsschlauch und Rohr erneuern	4 Jahre									11-13
Teile des Bremsnick-Ausgleichskolbens erneuern	2 Jahre									12-12
Hauptbremszylindermanschette und Staubdichtung erneuern	2 Jahre									11-9
Bremssattelkolbendichtung und Staubdichtung erneuern	2 Jahre									11-6
Bremslichtschalter kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	●	15-34
Lenkung kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	●	13-4
Steuerkopflager schmieren +	2 Jahre						●			13-6
Gabelöl wechseln									●	12-5
Reifenverschleiß kontrollieren				●	●	●	●	●	●	9-9
Radlager schmieren	2 Jahre						●			9-12
Tachometerzahnrad schmieren	2 Jahre						●			9-14
Schwingenlagerung und Uni-Trak-Verbindung schmieren						●			●	12-15 12-16
Batterieflüssigkeitsstand kontrollieren +	Monat		●	●	●	●	●	●	●	15-10
Allgemeine Schmierung durchführen				●	●	●	●	●	●	16-7
Muttern, Schrauben und Befestigungsmittel kontrollieren +			●		●		●		●	16-7

\* Höhere Tachometeranzeigen nach den in Frage kommenden Perioden richten.

+ Erneuern, ergänzen, einstellen oder nachziehen, falls erforderlich

(Cal) kalifornisches Modell

(US) nur für US-Modell

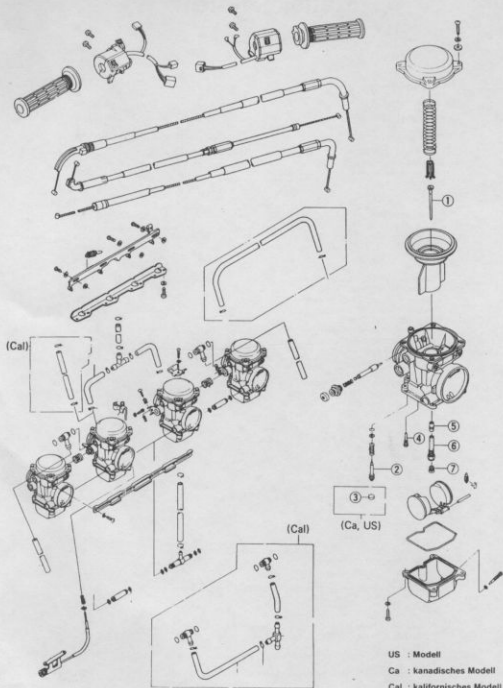
# Kraftstoffsystem

2

## Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen	2-2
Technische Daten	2-4
Spezialwerkzeuge	2-4
<b>Gasdrehgriff und Gaszüge</b>	<b>2-5</b>
Prüfen des Gasgriffspiels	2-5
Einstellen des Gaszugs	2-5
Schmieren des Gaszugs	2-6
Prüfen des Gaszugs	2-6
<b>Choke-Zug</b>	<b>2-6</b>
Prüfen des freien Spiels	2-6
Nachstellung	2-6
Schmierung	2-7
Inspektion	2-7
<b>Vergaser</b>	<b>2-7</b>
Prüfen der Leerlaufdrehzahl	2-7
Einstellen der Leerlaufdrehzahl	2-7
Prüfen der Vergasersynchronisierung	2-7
Synchronisierung der Vergaser	2-8
Prüfen des Kraftstoffstandes	2-8
Einstellen des Kraftstoffstandes	2-9
Prüfen des Kraftstoffsystems auf Sauberkeit	2-9
Ausbau der Vergasereinheit	2-10
Einbau der Vergasereinheit	2-10
Auseinanderbau der Vergaser	2-11
Vergasereinbau	2-11
Zerlegung und Zusammenbau der Vergaser	2-12
Reinigung der Vergaser	2-13
Inspektion der Vergaser	2-14
<b>Luftfilter</b>	<b>2-15</b>
Ausbau des Filterelements	2-15
Einbau des Filterelements	2-15
Ausbau des Luftfiltergehäuses	2-15
Einbau des Luftfiltergehäuses	2-16
Reinigen des Filterelements	2-16
Inspektion und Austausch des Filterelements	2-16
<b>Benzintank</b>	<b>2-17</b>
Ausbau	2-17
Einbau	2-17
Reinigen des Benzintanks und des Kraftstoffhahns	2-17
Inspektion des Kraftstoffhahns	2-18
Inspektion des Tanks und des Tankdeckels	2-18
<b>Kraftstoffverdunstungsanlage (nur für US kalifornisches Modell)</b>	<b>2-18</b>
Aus- und Einbau von Teilen	2-18
Inspektion der Schläuche	2-18
Inspektion des Abscheiders	2-18
Prüfung der Arbeitsweise des Abscheiders	2-19
Inspektion des Kanisters	2-19
Inspektion des Benzintanks und des Tankdeckels (siehe Abschnitt Benzintank)	2-18
<b>Benzinuhr und Kraftstoffstandgeber (siehe Abschnitt Elektrik)</b>	<b>15-36</b>

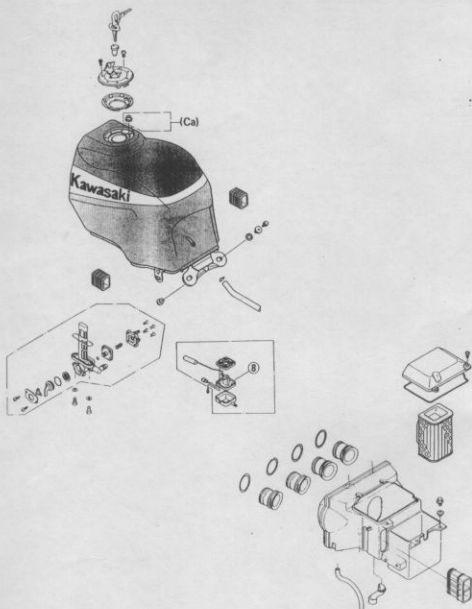
## Explosionzeichnungen



US : Modell

Ca : kanadisches Modell

Cal : kalifornisches Modell



- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. Düsenadel                | 5. Nadeldüse              |
| 2. Leerlaufregulierschraube | 6. Nadeldüsenhalterung    |
| 3. Stöpsel (nur US-Modell)  | 7. Hauptdüse              |
| 4. Leerlaufdüse             | 8. Kraftstoffstandsfühler |



## Technische Daten

### Gasdrehgriffspiel

Normalwert: 2-3 mm

### Freies Spiel des Choke-Zugs

Normalwert: 2-3 mm

## Vergaserdaten

	ZX 500 - A1	ZX 600 - A1
Fabrikat/Typ	Keihin / CVK 30	Keihin / CVK 32
Hauptdüse	105 für Zylinder Nr. 1 und Nr. 4	← (Cal) 105
Hauptdüse	108 für Zylinder Nr. 2 und Nr. 3	←
Hauptluftdüse	100	←
Leertlaufdüse	N 27P	N 27L
Leertlaufdüse	35	38
Leertlaufregulierschraube	2 Umdrehungen nach außen	← 0,8
Anlasserdüse	52	45, (Cal) 42
Kraftstoffstand	-0,5 mm	←
Schwimmerhöhe	17 mm	←

(U) : US - Modell

(Cal) : kalifornisches Modell

### Leertlaufdrehzahl

Normalwert: ZX 500 1200 : 50 min<sup>-1</sup>  
 ZX 600 1200 : 50 min<sup>-1</sup>  
 (Cal) 1200 : 50 min<sup>-1</sup>

## Spezialwerkzeuge

Außer den üblichen Handwerkzeugen werden für die ständige Wartung des Kraftstoffsystems folgende Spezialwerkzeuge benötigt:

Kraftstoffmeßlehre: 57001-1017



Unterdruckmeßgerät: 57001-1198



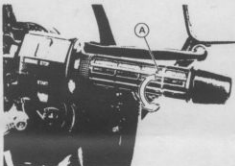
## Gasdrehgriff und Gaszug

Falls der Gasdrehgriff infolge von Dehnung oder falscher Einstellung des Gaszugs zuviel Spiel hat, sprechen die Gasschieber verzögert an. Außerdem kann es vorkommen, daß sich die Gasschieber bei Vollgas nicht vollständig öffnen. Wenn andererseits der Gasdrehgriff kein Spiel hat, ist der Gasschieber schlecht zu steuern und die Leerlaufdrehzahl schwankt. Das Gasdrehgriffspiel ist regelmäßig gemäß Inspektionstabelle zu kontrollieren und erforderlichenfalls nachzustellen.

### Prüfen des Gasgriffspiels

- Den Gasgriff vor- und rückwärts drehen und das Gasgriffspiel kontrollieren.

Freies Spiel des Gasdrehgriffs  
2-3 mm

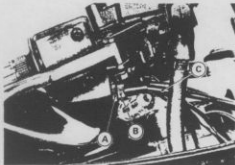


### A. Freies Spiel des Gasgriffs

- ★ Wenn das Gasgriffspiel nicht in Ordnung ist, müssen die Gaszüge eingestellt werden.

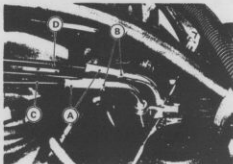
### Nachstellen der Gaszüge

- Die Kontermutter am oberen Ende des Gaszugs lösen und den Einsteller drehen, bis am Gasgriff das vorgeschriebene Spiel vorhanden ist.



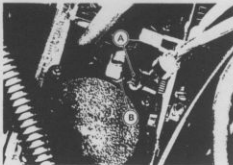
A. Kontermutter  
B. Einsteller  
C. Gaszug

- Die Kontermutter festziehen.
- ★ Wenn sich die Gaszüge mit dem Einsteller am oberen Ende des Gaszugs nicht einstellen lassen, können die Einstellmutter am unteren Ende der Gaszüge verwindet werden.
- Den Benzintank abnehmen.
- Die Kontermutter lösen und beide Einstellmutter am unteren Ende der Gaszüge ganz hineindrehen, damit der Gasgriff viel Spiel bekommt.
- Bei vollständig geschlossenem Gasgriff die Einstellmutter am Schließzug herausdrehen, bis der Innenzug stramm wird.
- Die Kontermutter festziehen.



A. Einstellmutter  
B. Kontermutter  
C. Schließzug  
D. Gaszug

- Die Einstellmutter am Gaszug drehen, bis der Gasgriff das vorgeschriebene Spiel hat.
- Die Kontermutter festziehen.
- Kontrollieren, ob der Gasschieber-Verbindungshebel bei geschlossenem Gasgriff an die Leerlaufregulierschraube anschlägt.



A. Verbindungshebel  
B. Leerlaufregulierschraube

### Schmieren der Gaszüge

Schmieren Sie die Gaszüge gemäß Inspektionstabelle (siehe Abschnitt „Allgemeine Informationen“) und nach jedem Ausbau wie folgt:

- Eine dünne Schicht Fett auf die unteren Enden der Gaszüge auftragen.



#### A. Fett auftragen

- ★ Den Gaszug so schmieren, daß Öl zwischen Seilzug und Außenhülle läuft.

### Schmieren des Gaszugs



### Prüfen des Gaszugs

- Wenn der Gaszug unten und oben ausgehängt ist, sollte sich der Seilzug leicht in der Hülle bewegen lassen.



## Choke-Zug

### Prüfen des Spiels

- Kontrollieren, ob sich der Chokehebel einwandfrei zurückstellt und ob sich der Seilzug einwandfrei betätigen läßt.
- ★ Bei Unregelmäßigkeiten ist der Choke-Zug wie folgt zu kontrollieren:
- Das Spiel des Choke-Zugs am Chokehebel beobachten. Den Chokehebel hinausziehen, bis der Hebel des Anlasserkolbens am Vergaser den Anlasserkolben berührt; der Weg des Chokehebels entspricht dem Spiel des Choke-Zugs.



A. Hebel des Anlasserkolbens

B. Anlasserkolben



A. Chokehebel

B. Spiel

- ★ Den Choke-Zug nachstellen, wenn das Spiel nicht stimmt.

Spiel des Choke-Zugs

2-3 mm

### Nachstellen des Choke-Zugs

- Die Kontermutter an der Einstellmutter des Choke-Zugs lösen und die Einstellmutter drehen, bis der Zug das vorgeschriebene Spiel hat.



A. Kontermutter B. Einstellmutter

- Nach der Einstellung die Kontermutter wieder festziehen.

#### Schmieren des Choke-Zugs

Wenn der Choke-Zug ausgebaut wird, ist er vor dem Einbau wie folgt zu schmieren:

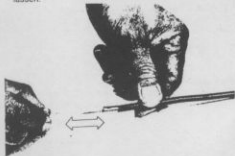
- Den Choke-Zug so schmieren, daß Öl zwischen Seilzug und Außenhülle läuft.

#### Schmieren des Choke-Zugs



#### Inspektion des Choke-Zugs

- Wenn der Choke-Zug an beiden Enden ausgehängt ist, muß sich der Seilzug leicht in der Hülle bewegen lassen.



- ★ Der Choke-Zug muß erneuert werden, wenn er sich nach dem Schmieren nicht einwandfrei bewegen läßt (siehe Schmieren des Choke-Zugs), wenn der Seilzug ausgefranst ist oder wenn die Außenhülle geknickt ist.

## Vergaser

### Prüfen der Leerlaufdrehzahl

- Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen.
- Bei im Leerlauf laufendem Motor den Lenker nach beiden Seiten schwenken.
- ★ Wenn sich dabei die Leerlaufdrehzahl verändert, ist der Gaszug entweder falsch eingestellt, falsch verlegt oder beschädigt. Solche Fehler müssen vor Fahrtantritt behoben werden.

### ACHTUNG

- ⚠ Bei falsch eingestelltem, falsch verlegtem oder beschädigtem Gaszug wird das Fahren gefährlich.
- Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren.
- ★ Die Leerlaufdrehzahl einstellen, wenn sie nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt.

#### Leerlaufdrehzahl

ZX500	1200 ± 50 min <sup>-1</sup>
ZX600	1050 ± 50 min <sup>-1</sup>
(Cal)	1300 ± 50 min <sup>-1</sup>

### Einstellen der Leerlaufdrehzahl

- Die Leerlaufdrehzahl mit der Einstellschraube regulieren.



#### A Einstellschraube

- Den Gasdrehgriff einige Male öffnen und schließen und kontrollieren, ob die Leerlaufdrehzahl im vorgeschriebenen Bereich liegt. Gegebenenfalls eine Nachstellung vornehmen.

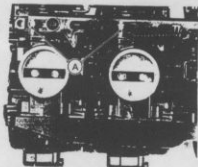
### Prüfen der Unterdrucksynchronisation

- Den Motor warmlaufen lassen
- Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren und ggf. nachstellen.
- Den Kraftstofftank abnehmen.
- Mit Hilfsschläuchen für Kraftstoffzufuhr in den Vergasern sorgen.

**ACHTUNG**

- Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Schalten Sie die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß keine offenen Flammen und Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.
- Das Unterdruckmeßgerät (Spezialwerkzeug: 57001-1152) an die Anschlußstutzen an den Vergasern anschließen.

(Vorderansicht)



A. Anschlußstutzen für Unterdruckschlauch

- Den Motor starten und im Leerlauf das Ansaugvakuum messen.
- ★ Wenn der Unterschied zwischen zwei Zylindern den Grenzwert überschreitet, müssen die Drosselklappen synchronisiert werden.

**Motor-Unterdrucksynchronisierung**

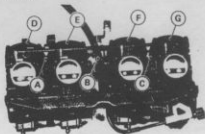
Weniger als 2,7 kPa (2 cmHg) Unterschied  
zwischen zwei Zylindern

- Das Meßgerät ausbauen, die Unterdruckschläuche wieder anschließen und/oder die Kappen wieder auf die Anschlußstutzen setzen.
- Den Kraftstofftank aufsetzen.

**Synchronisieren der Drosselklappen**

- Die Drosselklappen mittels der Einstellschrauben synchronisieren.
- Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren und erforderlichenfalls nachstellen.

Vorderansicht



- A. Einstellschraube (zwischen Zylinder Nr. 3 und Nr. 4)
- B. Einstellschraube (zwischen Zylinder Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3, Nr.4)
- C. Einstellschraube (zwischen Zylinder Nr. 1 und Nr. 2)
- D. Vergaser für Zylinder Nr. 4
- E. Vergaser für Zylinder Nr. 3
- F. Vergaser für Zylinder Nr. 2
- G. Vergaser für Zylinder Nr. 1

**ANMERKUNG**

- Den Motor im Leerlauf laufen lassen und zuerst die beiden linken und dann die beiden rechten Zylinder mittels der Einstellschraube zwischen Zylinder Nr. 1 und Nr. 2 und zwischen Zylinder Nr. 3 und Nr. 4 synchronisieren.
- Dann die beiden linken und rechten Zylinder mittels der mittleren Einstellschraube synchronisieren.

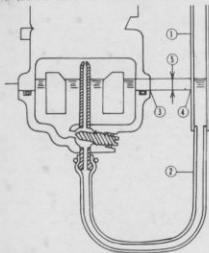
**Prüfen des Kraftstoffstands****ACHTUNG**

- Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Schalten Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß keine offenen Flammen oder Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.
- Die Vergaser ausbauen und in genau waagrechter Position halten.
- Den Tank auf eine Werkbank setzen und den Kraftstoffhahn mit einem geeigneten Schlauch (6 mm Durchmesser und etwa 300 mm lang) an die Vergaser anschließen.
- Die Meßlehre (Spezialwerkzeug) mit dem Gummischlauch an die Vergaser-Schwimmerkammer anschließen.
- Die Meßlinie so senkrecht gegen das Vergasergehäuse halten, daß die „Null-Linie“ einige Millimeter über der Unterkante des Vergasergehäuses steht.
- Den Kraftstoffhahn auf die Stellung PRI stellen, damit Kraftstoff zum Vergaser gelangt und dann die Vergaser-Ablaßschraube einige Umdrehungen herausdrehen.
- Warten, bis sich der Kraftstoff in der Meßlehre sammelt.
- Die Meßlehre senkrecht halten und langsam absenken, bis die „Null-Linie“ in der Höhe der Unterkante des Vergasers steht.

## ANMERKUNG

Die „Null-Linie“ nicht unter die Unterkante des Vergasergehäuses absenken. Wenn dann die Meßlehre wieder nach oben bewegt wird, wird ein Kraftstoffstand angezeigt, der etwas höher als der tatsächliche Stand ist. Wird die Meßlehre zu weit abgesenkt, ist der Kraftstoff in einen entsprechenden Behälter abzugießen und der Meßvorgang muß wiederholt werden.

- Den Kraftstoffstand in der Meßlehre ablesen und mit dem vorgeschriebenen Wert vergleichen. Die Ablassschraube wieder einschrauben.
- Den Kraftstoffhahn auf die Position ON drehen und die Meßlehre ausbauen.
- Den Kraftstoffstand in den anderen Vergasern in der gleichen Weise messen.
- ★ Wenn der Kraftstoffstand nicht stimmt, ist er einzustellen (siehe Einstellen des Kraftstoffstands).



1. Kraftstoff-Meßlehre: 57001-1017
2. Kraftstoffschlauch
3. Unterkante Vergasergehäuse
4. Null-Linie
5. Kraftstoffstand

## Kraftstoffstand

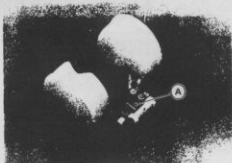
$0,5 \pm 1$  mm über der Unterkante des Vergasergehäuses

## Einstellen des Kraftstoffstands

- Den ACHTUNGS-Hinweis im Abschnitt Prüfen des Kraftstoffstands beachten.
- Den Kraftstoff aus den Vergasern in einen geeigneten Behälter ablassen.
- Die Schrauben mit den Sicherungsscheiben entfernen und die Schwimmkammer herausnehmen.
- Den Lagerstift herauschieben und den Schwimmer ausbauen.
- Die Zunge am Schwimmer etwas verbiegen, um den Kraftstoffstand zu verändern. Vergrößert sich die Schwimmhöhe, sinkt der Kraftstoffstand ab und verringert sich die Schwimmhöhe, steigt der Kraftstoffstand.

## Schwimmerhöhe

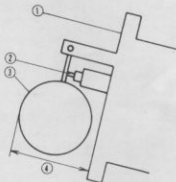
17,0 mm



A. Zunge

- Den Vergaser zusammenbauen und den Kraftstoffstand nochmals kontrollieren.
- ★ Wenn der Kraftstoffstand auf diese Weise nicht eingestellt werden kann, sind Schwimmer oder Schwimmventil beschädigt.

## Messen der Schwimmhöhe - Keihin-Vergaser



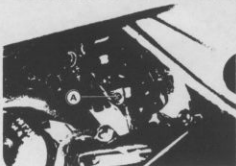
1. Auflagefläche der Schwimmkammer
2. Nadelstange des Schwimmventils
3. Schwimmer
4. Schwimmhöhe

## Prüfen des Kraftstoffsystems auf Sauberkeit

## ACHTUNG

- Benzin ist außerordentlich gefährlich und kann unter bestimmten Umständen explosiv sein. Schalten Sie die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß keine offenen Flammen oder Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.

- Einen passenden Schlauch an den Anschluß an der Unterseite der jeweiligen Schwimmerkammer anschließen
- Das untere Ende der Schläuche in einen geeigneten Behälter leiten.
- Den Kraftstoffhahn auf die Stellung PFI drehen.
- Die einzelnen Abfließschrauben einige Umdrehungen herausdrehen und die Schwimmerkammern entleeren.



A. Abfließschraube

- Kontrollieren, ob Wasser oder Schmutz herauskommt.
- Die Abfließschrauben festziehen und den Kraftstoffhahn auf ON drehen.
- ★ Wenn bei dieser Prüfung Schmutz oder Wasser herauskommen, muß das Kraftstoffsystem gereinigt werden (siehe Abschnitt „Reinigen der Vergaser und Reinigen des Kraftstofftanks und des Kraftstoffhahns“).

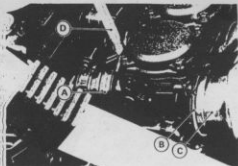
#### Ausbau der Vergasereinheit

- Den Benzintank abnehmen.
- Den Luftschlauch für den Vakuumschalter aus dem Luftfiltergehäuse herausziehen.
- Die Kontermuttern der GaszugEinsteller lösen und die Einsteller hineindrehen.
- Die Kontermuttern des Choke-Zug-Einstellers lösen und den Einsteller hineindrehen.
- Das Ende des Choke-Zugs am Hebel aushängen und den Zug herausziehen.



A. Ende B. Hebel C. Choke-Zug

- Die Klemmschrauben der Vergaserhalterungen lösen.
- Die Federbänder von den Luftkanälen abschleifen.



A. Schelle B. Feder C. Kanal D. Unterdruckschlauch

- Die Schlauchschellen hochschieben und die Unterdruckschläuche von den Vergasern abziehen.
- Die Vergaser hochschieben und herausnehmen
- Die Enden der Vergaserzüge an der Seilrolle aushängen und so den Vergaserausbau abschließen

#### ACHTUNG

Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Umständen explosiv sein. Schalten Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß keine offenen Flammen und Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.

- Nach dem Ausbau der Vergaser fusselfreie Lappen in die Vergaserhalterungen und Einlaßkanäle stecken, damit kein Schmutz zum Motor und zum Luftfilter gelangt.

#### ACHTUNG

Wenn Schmutz oder Staub in den Vergaser gelangt, kann der Gasschieber klemmen, wodurch ein Unfall verursacht werden kann.

#### VORSICHT

Wenn Schmutz in den Motor gelangt, führt dies zu übermäßigem Verschleiß. Es kann zu Motorschäden kommen.

#### Einbau der Vergasereinheit

- Nach dem Einbau der Vergaser sind folgende Arbeiten auszuführen:
  - Die Vergaser auf Dichtigkeit kontrollieren.

#### ACHTUNG

- Aus den Vergasern ausgelaufenes Benzin ist gefährlich.
- Erforderlichenfalls folgende Einstellungen durchführen.

Leertaufdrehzahl  
Unterdrucksynchronisierung  
Gaszug  
Choke-Zug

### Auseinanderbau der Vergaser

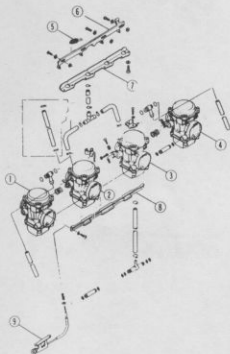
- die Vergasereinheit ausbauen.
- Vor dem Auseinanderbau der Vergaser folgende Teile entfernen:

Halterung für Leerlaufregulierschraube

Chokehebelfeder und Chokehebel

Vergasergrundplatten

### Vergaser

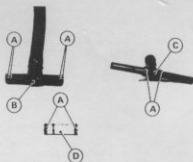


1. Vergaser Nr. 1
2. Vergaser Nr. 2
3. Vergaser Nr. 3
4. Vergaser Nr. 4
5. Chokehebelfeder
6. Chokehebel
7. Montageplatte (obere)
8. Montageplatte (untere)
9. Halterung für Leerlaufregulierschraube

- Die Vergaser vorsichtig auseinanderbauen.

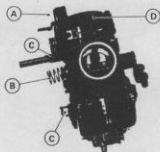
### Vergasereinbau

- Beim Einbau der Vergaser auf folgendes achten:  
Kontrollieren, ob alle O-Ringe eingesetzt sind.



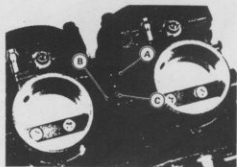
- A. O-Ringe  
B. Ölrohrverbindungsstück  
C. Verbindungsstück  
D. Verbindungsstück

- Die Verbindungsstücke und Federn, wie gezeigt, einsetzen und die beiden rechten oder die beiden linken Vergaser anschließen.



- A. Verbindungsrohr  
B. Feder  
C. Verbindungsstück  
D. Vergaser für Zylinder Nr.3

- Die Drosselklappen-Verbindungsplatten und Federn, wie gezeigt, montieren.



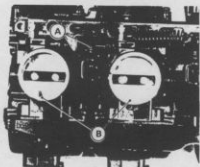
- A. Platte  
B. Platte  
C. Feder



- Die Mittellinien der Vergaserbohrungen müssen sowohl horizontal als auch vertikal fluchten. Wenn dies nicht der Fall ist, die Befestigungsschrauben lösen und dann die Vergaser auf feiner ebenen Oberfläche ausrichten. Dann die Befestigungsschrauben wieder festziehen.
- Nach dem Zusammenbau des Choke-Mechanismus kontrollieren, ob die Choke-Weile ohne außergewöhnliche Reibung glatt von links nach rechts gleitet.

#### VORSICHT

- Wenn der Anlasserkolben nach dem Einschieben des Choke-Knopfs nicht vorschriftsmäßig sitzt, kann es zu Gemischstörungen kommen.
- Die Gasschieber (Drosselklappen) nach Augenmaß synchronisieren.
- Kontrollieren, ob alle Drosselklappen sich beim Drehen der Scheibe einwandfrei ohne zu klemmen öffnen und schließen.
- Visuell das Spiel zwischen Drosselklappe und Vergaserbohrung in den einzelnen Vergasern kontrollieren



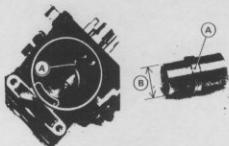
A. Ausgleichseinstellschraube  
B. Spiel

- Wenn zwischen zwei Vergasern ein Unterschied besteht, ist mittels der Einstellschraube das gleiche Spiel einzustellen.

#### Zerlegung und Zusammenbau der Vergaser

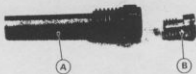
#### VORSICHT

- Bei der Zerlegung des Vergasers darauf achten, daß die Membrane nicht beschädigt wird. Keine scharfen Werkzeuge zum Ausbau benutzen.
- Für den Einbau der Nadeldüse die Oberseite des Vergasergehäuses nach unten halten und die Nadeldüse mit dem kleineren Durchmesser zuerst einsetzen.



A. Nadeldüse B. Kleinerer Durchmesser

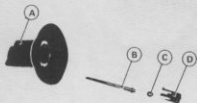
- Das Entlüftungsrohr vorsichtig einschrauben. Es sitzt in der Nadeldüse und drückt das Ende der Düse in die Vergaserbohrungen.



A. Nadeldüse B. Sekundär-Hauptdüse

#### VORSICHT

- Das Entlüftungsrohr nicht mit Gewalt einsetzen oder fest anziehen. Hierdurch können Nadeldüse oder Vergasergehäuse beschädigt werden.
- Die Nadel durch die Bohrung in der Mitte des Vakuumkolbens schieben und den Federteller auf die Nadel aufsetzen. Den Federteller so drehen, daß er die Bohrung an der Unterseite des Vakuumkolbens nicht blockiert.



A. Vakuumpiston  
B. Düsenadel  
C. Unterlegscheibe  
D. Federteller

- Die Leerlaufschrauben wie folgt aus den Vergasern ausbauen:

- Bei dem US-Modell den Stöpsel der Leerlaufschraube wie folgt entfernen:

Den Stöpsel mit einer Ahle oder einem anderen geeigneten Werkzeug heraushebeln.

- Die Leerlaufschraube hineindrehen und die Anzahl der Umdrehungen zählen, bis die Schraube voll aber nicht fest aufsitzt und dann die Leerlaufschraube herausdrehen. Dies geschieht, damit die Leerlaufschraube beim Zusammenbau wieder in die ursprüngliche Stellung gebracht werden kann.



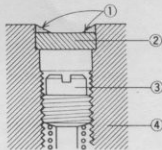
A. Leerlaufschraube  
B. Stöpsel (nur für US-Modell)  
C. Schwimmerkammer

- Die Leerlaufregulierschraube voll eindrehen, aber nicht fest und dann um die gleiche Anzahl von Umdrehungen herausdrehen, die bei der Zerlegung gezählt wurden.

- Bei dem US-Modell wird der Stöpsel für die Leerlaufschraube wie folgt eingebaut:

Einen neuen Stöpsel in die Bohrung der Leerlaufschraube einsetzen und dann etwas Klebstoff auf die Außenfläche des Stöpsels auftragen.

#### Einbau des Stöpsels (nur US-Modell)



1. Klebstoff auftragen  
2. Stöpsel  
3. Leerlaufschraube  
4. Vergasergehäuse

#### VORSICHT

- Nicht zuviel Klebstoff auf den Stöpsel auftragen, damit die Leerlaufregulierschraube selbst nicht festklebt

Reinigen der Vergaser

#### ACHTUNG

- Reinigen Sie die Vergaser in einem gut belüfteten Arbeitsbereich und achten Sie darauf, daß in der Nähe keine offenen Flammen oder Funkenquellen vorhanden sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe. Wegen der von leicht entflammaren Flüssigkeiten ausgehenden Gefahr dürfen für das Reinigen der Vergaser weder Benzin noch Lösemittel mit niedrigem Flammpunkt verwendet werden.

#### VORSICHT

- Die Membranen und Schwimmer vor dem Reinigen mit Druckluft ausbauen, da diese Teile sonst beschädigt werden.
- Möglichst alle Gummi- und Kunststoffteile ausbauen, bevor der Vergaser mit einer Reinigungslösung gereinigt wird. Auf diese Weise verhindern Sie, daß diese Teile beschädigt oder angegriffen werden.
- Das Vergasergehäuse enthält Kunststoffteile, die nicht ausgebaut werden können. KEINE konzentrierte Vergaserreinigungslösung verwenden, die diese Teile angreifen könnte. Stattdessen mit einer milden Reinigungslösung, die die Kunststoffteile nicht angreift, arbeiten.
- Für das Reinigen von Vergaserteilen, insbesondere der Düsen, keinen Draht oder andere harte Werkzeuge verwenden, da diese Teile sonst beschädigt werden.

- Die Vergaser zerlegen.

- Die Metallteile in eine Vergaserreinigungslösung geben.

- Die Teile in Wasser ausspülen.

- Die Teile nach dem Reinigen mit Druckluft trocknen.

- Luft- und Kraftstoffdurchlaßöffnungen mit Druckluft ausblasen.

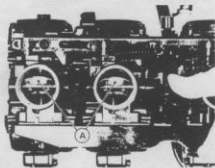
- Die Vergaser zusammenbauen.

## Prüfen der Vergaser

**ACHTUNG**

Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Umständen explosiv sein. Drehen Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß in der Nähe keine offenen Flammen oder Funkenquellen sind. Dies gilt auch für Geräte mit einer Anzeigelampe.

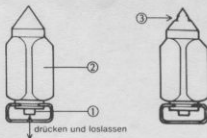
- Die Vergaser ausbauen.
- Vor der Zerlegung der Vergaser den Kraftstoffstand messen (siehe Prüfen des Kraftstoffstands).
- ★ Wenn der Kraftstoffstand nicht stimmt, zuerst den Vergaser prüfen und dann den Kraftstoffstand einstellen.
- Die Chokewelle nach links bewegen und loslassen, um zu prüfen, ob die Anlasserkolben sich einwandfrei bewegen und unter dem Federdruck zurückgehen.
- ★ Wenn sich die Anlasserkolben nicht einwandfrei bewegen, sind die Vergaser zu erneuern.
- Die Gaszugseilrolle drehen und kontrollieren, ob sich die Drosselklappen einwandfrei bewegen und unter Federdruck zurückgehen.
- ★ Wenn dies nicht der Fall ist, müssen die Vergaser erneuert werden.



A Drosselklappen

- Die Vergaser zerlegen.
- Die Vergaser reinigen.
- Kontrollieren, ob die O-Ringe an der Schwimmerkammer, sowie Ablaufverschraubung und Membrane auf den Vakuumkolben in einwandfreien Zustand sind.
- ★ Schlechte O-Ringe oder Membrane müssen erneuert werden.
- Die Kunststoffspitze der Schwimmerventilnadel kontrollieren. Sie muß glatt sein und darf keine Riefen, Kratzer oder Verschleißerscheinungen haben.

## Schwimmerventilnadel

1. Stab  
2. Ventilnadel

3. Verschleiß der Ventilnadel

- ★ Wenn die Kunststoffspitze beschädigt ist, muß die Nadel erneuert werden.
- Den Stab in das andere Ende der Schwimmerventilnadel drücken.
- ★ Wenn er nicht herauspringt, ist die Nadel zu erneuern.
- Den konischen Teil der Leerlaufregulierschraube auf Verschleiß oder Beschädigung kontrollieren.

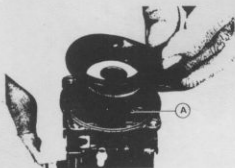


A. Konischer Teil

- ★ Wenn die Leerlaufschraube an dem konischen Teil verschlissen oder beschädigt ist, kann der Motor im Leerlauf nicht mehr rund laufen. Die Leerlaufschraube ist dann zu erneuern.
- Kontrollieren, ob sich der Vakuumkolben einwandfrei im Vergasergehäuse bewegt. Die Oberfläche des Kolbens darf nicht zu stark verschlissen sein.
- ★ Wenn sich der Vakuumkolben nicht leicht bewegt oder wenn er im Vergasergehäuse sehr locker ist, sind sowohl das Vergasergehäuse als auch der Vakuumkolben zu erneuern.

**VORSICHT**

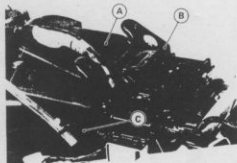
- Wenn Schmutz in den Motor gelangt, führt dies zu übermäßigem Verschleiß. Es kann auch zu Motorschäden kommen.



A. Vakuumpolben

**Luftfilter****Ausbau des Filterelements**

- Den Benzintank abnehmen.
- Die Schrauben der Tankhalterung entfernen und die Halterung abnehmen.
- Die Schrauben für den Deckel des Luftfiltergehäuses entfernen, den Deckel abnehmen.



A. Deckel  
B. Halterung für Benzintank

- Das Filterelement herausziehen.

**ACHTUNG**

Wenn Schmutz oder Staub in die Vergaser gelangt, können die Drosselklappen klemmen, wodurch ein Unfall verursacht werden kann.

**Einbau des Filterelements**

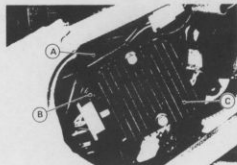
- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Beim Montieren der Halterung für den Benzintank ist der Kabelbaum gemäß Abbildung zu verlegen.



A. Kabelbaum  
C. Luftfiltergehäuse  
B. Halterung

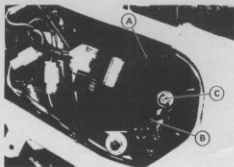
**Ausbau des Luftfiltergehäuses**

- Das Filterelement ausbauen.
- Die Batterie ausbauen.
- Die Befestigungsschrauben für Regler/Gleichrichter entfernen und dann die untere Befestigungsschraube des Luftfiltergehäuses entfernen.



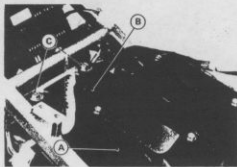
A. Luftfiltergehäuse  
C. Regler/Gleichrichter  
B. Befestigungsschraube

- Die untere Befestigungsschraube für das Luftfiltergehäuse entfernen.



A. IC-Zündbox  
B. Luftfiltergehäuse  
C. Befestigungsschraube

- Die oberen Befestigungsschrauben für das Luftfiltergehäuse entfernen.



A. Luftfiltergehäuse  
B. Batteriekasten  
C. Befestigungsschrauben

- Das Federband, mit welchem die einzelnen Luftkanäle an den entsprechenden Vergasern befestigt sind, wegschieben.
- Das Luftfiltergehäuse nach oben herausnehmen.

#### Einbau des Luftfiltergehäuses

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

#### Reinigen des Filterelements

##### ANMERKUNG

- In staubigen Gebieten muß das Filterelement häufiger gereinigt werden, als in der Inspektionstabelle empfohlen.
- Nach Fahrten im Regen oder auf schmutzigen Straßen sollte das Element sofort gereinigt werden.
- Das Luftfilterelement ausbauen (siehe Ausbau des Luftfilterelements).
- Das Filterelement von innen nach außen mit Druckluft ausblasen (von der reinen Seite zur verschmutzten Seite).

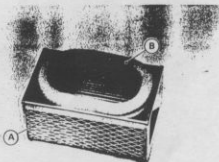


A. Innenseite  
B. Außenseite

- Das Filterelement vor dem Einbau kontrollieren (siehe Prüfen und Reinigen des Luftfilterelements und Einbau des Filterelements).

#### Prüfen und austauschen des Luftfilterelements

- Das Filterelement ausbauen (siehe Ausbau des Filterelements).
- Das Filterelement reinigen (siehe Reinigen des Filterelements).
- Das Filterelement auf Risse oder sonstige Beschädigung kontrollieren. Ebenfalls die Schaumgummidichtung und den Kunststoffrahmen kontrollieren.



A. Filterelement  
B. Dichtung

- Das Filterelement austauschen, wenn es eingerissen oder beschädigt ist, oder wenn der Rahmen verzogen oder beschädigt ist.
- Wenn sich die Schwammichtung gelöst hat, ist sie mit Kleber wieder zu befestigen.

## Benzintank

### Abnehmen des Benzintanks

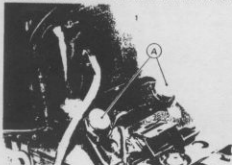
#### ACHTUNG

- Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Drehen Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß in der Nähe keine offenen Flammen- und Funkenquellen sind. Hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.

#### VORSICHT

- Bei den kalifornischen Modellen sind der Entlüftungsschlauch und der Kraftstoffrücklaufschlauch von den Anschlüssen am Tank abgezogen, bevor der Tank abgenommen werden kann. Den Rücklaufanschluß zustöpseln. Hierdurch wird vermieden, daß Benzin in den Kanister fließt.

- Die Sitzbank abnehmen und die beiden Seitendeckel entfernen.
- Die Schrauben an der Rückseite des Tanks entfernen.



A. Schrauben

- Den Benzinhahn auf die Stellung ON oder RES drehen.
- Den Belüftungsschlauch von der Rückseite des Tanks abziehen.
- Den Tank nach hinten aus dem Rahmen herausnehmen.
- Die Steckverbindung für den Kraftstoffstandsfühler abziehen.



A. Belüftungsschlauch

B. Steckverbindung

- Die Schläuche vom Benzinahn abziehen.

○ Bei dem kalifornischen Modell müssen Entlüftungs- und Rücklaufschläuche von den Tankanschlüssen abgezogen werden, bevor der Tank abgenommen wird. Den Rücklaufanschluß zustöpseln. Hierdurch wird vermieden, daß Benzin in den Kanister fließt.

- Erforderlichenfalls den Tank entleeren.

○ Einen geeigneten Behälter unter den Tank setzen.

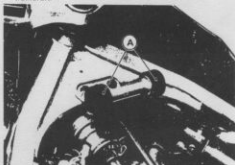
○ Den Benzinahn auf PRI drehen und das Benzin in den Behälter ablaufen lassen.

### Einbau des Tanks

- Der Einbau des Tanks geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:

● Den ACHTUNGS-Hinweis im Abschnitt Abnehmen des Tanks beachten.

- Die Gummidämpfer an den Rahmenoberzügen kontrollieren.



A. Dämpfer

- ★ Die Dämpfer erneuern, wenn sie beschädigt oder gealtert sind.

- Darauf achten, daß die Schläuche vorschriftsmäßig am Benzinahn und Tank angeschlossen sind.

### Reinigen des Tanks und des Benzinahns

- Den Tank abnehmen und entleeren (siehe Ausbau des Tanks).

- Etwas Lösemittel mit hohem Flammpunkt in den Tank schütten. Den Tank schütteln, damit sich Schmutz und Kraftstoffrückstände lösen.

#### ACHTUNG

○ Den Tank an einem gut belüfteten Platz reinigen und darauf achten, daß in der Nähe des Arbeitsbereiches keine Funkenquellen oder offene Flammen sind. Für das Reinigen des Tanks kein Benzin und keine Lösemittel mit niedrigem Flammpunkt verwenden, da diese gefährlich sind.

- Das Lösemittel aus dem Tank herausgießen.

- Die Schrauben mit Nylon-Unterlegscheiben entfernen und den Benzinahn aus dem Tank ausbauen.

- Die Benzinahn-Filterseibe in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen.

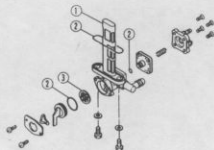
- Das Lösemittel in allen Stellungen des Hebels durch den Tank gießen.

- Tank und Hahn mit Druckluft trocknen.
- Den Benzinhahn in den Tank einbauen (siehe Einbau des Benzinahns).
- Den Tank aufsetzen (siehe Aufsetzen des Benzintanks).

#### Prüfen des Benzinahns

- Den Benzinhahn ausbauen (siehe Ausbau des Benzinahns).
- Die Filtersiebe auf Risse oder Alterung kontrollieren.

#### Benzinhahn



1. Filter
2. O-Ring
3. Dichtung

- ★ Wenn die Siebe Risse haben oder gealtert sind, kann Schmutz in den Vergaser gelangen. Dies führt zu schlechter Motorleistung. In diesem Falle ist der Benzinhahn zu erneuern.
- ★ Wenn der Benzinhahn undicht ist oder Benzin bei abgeschaltetem Motor in den Stellungen ON oder RES auslaufen kann, sind beschädigte Dichtungen oder O-Ringe zu erneuern.

#### Prüfen des Tanks und des Tankdeckels

- Die Dichtungen am Tank und am Tankdeckel einer Sichtkontrolle auf Beschädigung unterziehen.
- ★ Beschädigte Dichtungen erneuern.
- Die Schläuche vom Tank abziehen und den Tankdeckel abschrauben.
- Kontrollieren, ob das Belüftungsrohr (beim US kalifornischen Modell das Benzinrücklaufrohr) im Tank nicht verstopft ist. Auch die Belüftungsöffnungen im Tankdeckel kontrollieren.
- ★ Erforderlichenfalls den Tank abnehmen und entleeren und die Belüftungsöffnung mit Druckluft ausblasen.

### Kraftstoffverdunstungsanlage (nur für das kalifornische US-Modell)

Die Kraftstoffverdunstungsanlage leitet Benzindämpfe aus dem Kraftstoffsystem in den laufenden Motor oder sammelt die Dämpfe in einem Kanister, wenn der Motor abgestellt ist. Obwohl keine Nachstellungen erforderlich sind, muß die Anlage in den Zeitabständen gemäß Inspektionstabelle einer gründlichen Sichtkontrolle unterzogen werden.

#### Aus-/Einbau von Teilen

##### ACHTUNG

- Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Umständen explosiv sein. Drehen Sie die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß in der Nähe keine offenen Flammen oder Funkenquellen sind. Dies gilt auch für Instrumente mit einer Anzeigelampe.

##### VORSICHT

- Wenn Kraftstoff, Lösemittel, Wasser oder sonstige Flüssigkeiten in den Kanister gelangen, wird die Dampfaufnahmefähigkeit stark verringert. In diesem Falle ist der Kanister zu erneuern.

- Halten Sie den Separator waagrecht zum Boden, damit kein Benzin in den Kanister hinein oder aus dem Kanister heraus fließen kann.
- Die Schläuche gemäß Systemzeichnung anschließen. Achten Sie darauf, daß die Schläuche nicht eingeklemmt oder geknickt werden.

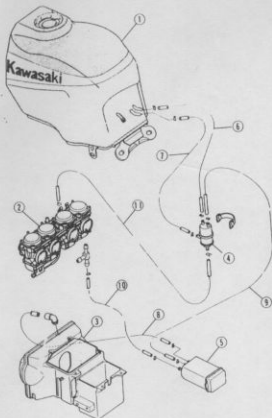
#### Prüfen der Schläuche

- Kontrollieren, ob die Schläuche fest angeschlossen sind.
- Geknickte, gealterte oder beschädigte Schläuche erneuern.

#### Prüfen des Abscheiders

- Die Schläuche von Flüssigkeits-/Dampfabscheider abziehen und den Abscheider ausbauen.
- Den Abscheider einer Sichtkontrolle auf Risse oder sonstige Beschädigung unterziehen.
- ★ Wenn der Abscheider Risse aufweist, oder stark beschädigt ist, muß er erneuert werden.

## Kraftstoffverdunstungsanlage



1. Benzintank
2. Vergaser
3. Luftfiltergehäuse
4. Flüssigkeit/Dampfabscheider
5. Kanister
6. Belüftungsschlauch (blau)
7. Benzinrücklaufschlauch (rot)
8. Spülschlauch (grün)
9. Belüftungsschlauch (blau)
10. Belüftungsschlauch (gelb)
11. Unterdruckschlauch (weiß)

## Funktionsprüfung des Abscheiders

**ACHTUNG**

- Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Umständen explosiv sein. Schalten Sie die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß in der Nähe keine offenen Flammen oder Funkenquellen sind. Dies gilt auch für Instrumente mit einer Anzeigelampe.
- Die Schläuche an den Abscheider anschließen und den Abscheider wieder einbauen.
- Den Belüftungsschlauch vom Abscheider abziehen und etwa 20 ccm Benzin durch die Schlauchverschraubung in den Abscheider einspritzen.
- Das Ende des Schlauchs in einen Behälter führen, der auf gleicher Höhe mit der Oberkante des Kraftstofftanks steht.
- Den Motor starten und im Leerlauf laufenlassen.
- ★ Wenn der im Abscheider befindliche Kraftstoff aus dem Schlauch herauskommt, funktioniert der Abscheider einwandfrei. Wenn dem nicht so ist, muß der Abscheider erneuert werden.

## Inspektion des Kanisters

- Den Kanister ausbauen und die Schläuche abziehen.
- Den Kanister einer Sichtkontrolle auf Risse oder sonstige Beschädigungen unterziehen.
- ★ Wenn der Kanister Risse hat oder beschädigt ist, muß er erneuert werden.

## ANMERKUNG

- Der Kanister ist so ausgelegt, daß er während der ganzen Lebensdauer des Motorrads ohne Wartung einwandfrei arbeitet, wenn er unter normalen Bedingungen benutzt wird.



# Kühlsystem

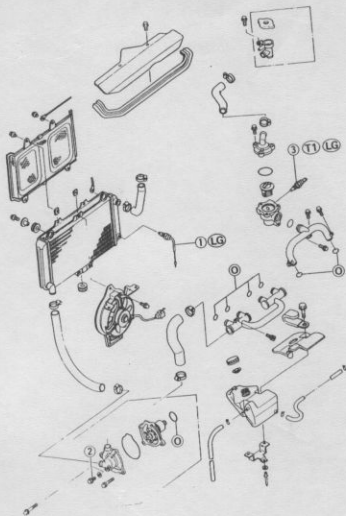
## Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen	3-2
Technische Daten	3-3
<b>Kühlsystem</b>	<b>3-4</b>
<b>Kühflüssigkeit</b>	<b>3-4</b>
Alterung	3-4
Kühlmittelstand	3-4
Ablassen	3-5
Nachfüllen	3-5
Entlüften	3-6
Sichtkontrolle auf Undichtigkeiten	3-6
Spülen	3-7
<b>Vorbemerkungen für Zerlegung und Zusammenbau</b>	<b>3-7</b>
<b>Wasserpumpe</b>	<b>3-7</b>
Ausbau des Pumpendeckels	3-7
Einbau des Pumpendeckels	3-7
Kontrolle des Flügelrads	3-8
Ausbau der Pumpe	3-8
Einbau der Pumpe	3-8
<b>Kühler, Kühlgebläse</b>	<b>3-8</b>
Ausbau	3-8
Einbau des Kühlers	3-10
Inspektion des Kühlers	3-10
Reinigen des Kühlers	3-10
Prüfen des Kühlerdeckels	3-11
Prüfen der Kühler- und Reservetankschläuche	3-11
Einbau der Kühler- und Reservetankschläuche	3-11
<b>Thermostat</b>	<b>3-11</b>
Ausbau	3-11
Ausbau des Thermostatgehäuses	3-12
Einbau des Thermostatgehäuses	3-12
Inspektion	3-12
<b>Lüfterschalter, Wassertemperaturgeber</b>	<b>3-12</b>
Ausbau des Wassertemperaturgebers	3-13
Einbauhinweise	3-13
Inspektion	3-13

---

 Explosionszeichnungen
 

---



1. Lüfterschalter (97°)  
 2. Ablasschraube  
 3. Wassertemperaturgeber  
 LG: Dichtmasse auf Gewinde auftragen  
 O: Beim Einbau Öl auftragen  
 T1: 7,8 Nm (0,80 mkp)

---

**Technische Daten**

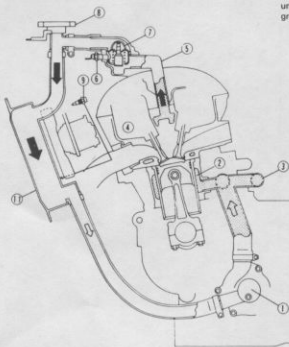

---

<b>Bei Auslieferung vorgesehenes Kühlmittel</b>  Art  Farbe  Mischungsverhältnis  Gefrierpunkt  Gesamtmenge	Dauerfrostschutzmittel für Aluminiummotor und Kühler  Grün  Weiches Wasser 57%, Kühlmittel 43%  $-30^{\circ}$  2,0 l
<b>Kühlerdeckel:</b>  Überdruckfreigabe	93 - 123 kPa (0,95 - 1,25 kp/cm <sup>2</sup> )
<b>Thermostat:</b>  Ventilöffnungstemperatur  Vollständiger Ventilöffnungshub	69,5 - 72,5°C  Nicht weniger als 8 mm bei 85°C

## Kühlsystem

Die Wasserkühlung ist ein Druckumlaufsystem. Wenn sich die Motorbelastung ändert, regelt dieses System die Motortemperatur in einem engen Bereich, wo der Motor beste Leistung bringt. Auf diese Weise arbeitet der Motor bei unterschiedlichen Fahrbedingungen gleichmäßig und besitzt eine lange Lebensdauer.

Wenn der Motor kalt ist, ist das Thermostat geschlossen und der Kühlmittelfluß durch die Bypassöffnung wird begrenzt. Hierdurch erwärmt sich der Motor schneller.



1. Wasserpumpe
2. Zylindermantel
3. Wasserrohr (Zylinder)
4. Zylinderkopf
5. Wasserrohr (Zylinderkopf)
6. Wassertemperaturgeber
7. Thermostat
8. Kühlerdeckel
9. Thermostatischer Lüfterschalter
10. Gebläse
11. Kühler

## Kühlfüssigkeit

### Alterung des Kühlmittels

- Das Kühlmittel im Reservetank einer Sichtkontrolle unterziehen.
- Wenn kleine, weiße, wölbige Abblätterungen festgestellt werden, korrodieren Aluminiumteile im Kühlsystem. Eine bräunliche Färbung des Kühlmittels weist auf rostende Stahlteile hin. In beiden Fällen ist das Kühlsystem auszuspülen (siehe nachstehende Hinweise).
- Wenn das Kühlmittel beim Kühlmittelwechsel einen abnormalen Geruch abgibt, ist das Kühlsystem auf Undichtigkeiten zu kontrollieren. Es kann sein, daß Abgase in das Kühlsystem eindringen.

### ANMERKUNG

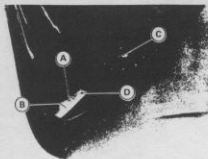
Achten sie darauf, daß das Kühlmittel im Reservetank kontrolliert wird. Wenn für die Überprüfung des Kühlmittels der Kühlerdeckel abgeschraubt wird, muß das Kühlsystem entlüftet werden.

### Prüfen des Kühlmittelstands

- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagrecht zum Boden steht (auf den Mittelständer).
- Den Kühlmittelstand am Sichtglas des Reservetanks kontrollieren. Das Kühlmittel muß zwischen den Markierungslinien FULL und LOW stehen.

### ANMERKUNG

- Den Kühlmittelstand kontrollieren, wenn der Motor kalt ist (Zimmer- oder Umgebungstemperatur).
- Den Kühlmittelstand nicht durch Abschrauben des Deckels an der Kühlmittelfüllöffnung im Kühler kontrollieren. Wenn dies geschieht, kann Luft in das Kühlsystem gelangen und die Kühlmittelwirkung wird verringert.



A. Markierungslinie FULL  
B. Markierungslinie LOW  
C. Tankdeckel  
D. Reservetank

- ★ Wenn die Kühlmittelmenge nicht ausreicht, ist Kühlfüssigkeit durch die Einfüllöffnung bis zur Markierungslinie FULL nachzufüllen.

#### VORSICHT

- Verwenden Sie beim Auffüllen die vorgeschriebene Mischung von Kühlmittel und weichem Wasser. Wenn nur Wasser nachgefüllt wird, können sich das Kühlmittel und die Antikorrosionseigenschaften verschlechtern. Das so verdünnte Kühlmittel kann die Aluminiumteile des Motors angreifen. In diesem Notfall kann weiches Wasser nachgefüllt werden. Das verdünnte Kühlmittel muß aber so bald als möglich durch die Zugabe von Kühlmittelkonzentrat wieder auf das vorgeschriebene Mischungsverhältnis gebracht werden.
- Wenn zu oft Kühlmittel nachgefüllt werden muß, oder wenn der Reservetank vollständig trocken ist, ist das Kühlsystem wahrscheinlich undicht. Überprüfen Sie das System auf undichte Stellen (siehe Sichtkontrolle auf Undichtheiten und Druckprüfung).

#### Ablassen der Kühlfüssigkeit

Zur Verlängerung der Lebensdauer des Motors ist das Kühlmittel gemäß Inspektionstabelle zu wechseln.

#### VORSICHT

Verwenden Sie Kühlmittel mit Korrosionsschutzmitteln, die speziell für Aluminiummotoren und Kühler geeignet sind und beachten Sie die Anleitungen des Herstellers (siehe Abschnitt Einfüllen des Kühlmittels).

#### ACHTUNG

- Um Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abschrauben und die Kühlfüssigkeit nicht wechseln, so lange der Motor noch heiß ist. Warten Sie, bis der Motor abgekühlt ist.

Wenn Kühlfüssigkeit auf die Reifen gelangt, werden diese rutschig und es kann zu einem Unfall und zu Verletzungen kommen. Waschen Sie ausgelaufenes Kühlmittel sofort vom Rahmen, vom Motor oder von anderen lackierten Flächen ab.

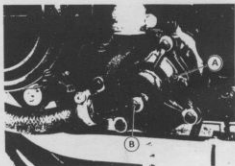
Das Kühlwasser ist für den menschlichen Körper schädlich und darf nicht als Trinkwasser verwendet werden.

- Die untere Verkleidung abmontieren.
- Die Innenverkleidung an der rechten Seite abmontieren.
- Den Kühlerdeckel in zwei Schritten lösen. Den Deckel zuerst im Gegenuhrzeigersinn gegen den ersten Anschlag drehen und einige Sekunden warten. Dann den Deckel eindrücken und abnehmen.



A. Kühlerdeckel

- Die Ablassschraube an der Wasserpumpe entfernen, damit die Kühlfüssigkeit aus Kühler und Motor ablaufen kann.



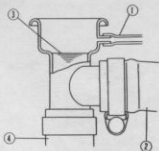
A. Wasserpumpe B. Ablassschraube

- Farbe und Geruch der alten Kühlfüssigkeit kontrollieren (siehe Alterung der Kühlfüssigkeit).

#### Nachfüllen von Kühlfüssigkeit

- Die Ablassschraube eindrehen. Beschädigte Dichtungen immer erneuern.
- Die Ablassschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Kühler bis zum Einfüllabsatz mit Kühlfüssigkeit füllen; den Deckel im Uhrzeigersinn um ungefähr 1/4 Umdrehung aufschrauben.

## Kühler-Einfüllabsatz



1. Reservetankschlauch
2. Kühlerschlauch - zum Motor
3. Stand der Kühlflüssigkeit
4. Kühlerschlauch - zum Kühler

## ANMERKUNG

- Das Kühlmittel langsam einfüllen, damit es Luft aus dem Motor und dem Kühler heraustreiben kann.
- Der Kühlerdeckel muß in zwei Schritten aufgesetzt werden. Den Deckel zuerst im Uhrzeigersinn bis zum ersten Anschlag drehen. Dann in gleicher Richtung weiterdrehen und auf den Deckel drücken.
- Den Reservetank bis zur Markierung FULL mit Kühlmittel füllen und den Deckel aufsetzen.

## VORSICHT

- Mit dem Frostschutzmittel muß im Kühlsystem weiches oder destilliertes Wasser verwendet werden.
- Wenn in dem System hartes Wasser verwendet wird, setzt sich Kesselstein in den Wasserkäufen ab und die Wirksamkeit des Kühlsystems wird erheblich verringert.

## ANMERKUNG

- Beachten Sie das vorgeschriebene Mischungsverhältnis und halten Sie sich an die Anleitungen des Kühlmittelherstellers.

## Bei Auslieferung mitgeliefertes Kühlmittel

Typ	: Dauerfrostschutzmittel für Aluminiummotoren und Kühler
Farbe	: Grün
Mischungsverhältnis	: Weiches Wasser 57%, Kühlmittel 43%
Gefrierpunkt	: -30°C
Gesamtmenge	: 2,0l (bis zur Markierung FULL)

## Entlüften

Vor Inbetriebnahme des Motorrads muß das Kühlsystem wie folgt entlüftet werden:

- Den Kühlerdeckel abschrauben.



A. Einfüllstutzen

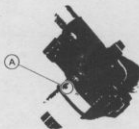
B. Stand der Kühlflüssigkeit

- Kühlmittel bis zum Absatz am Einfüllstutzen in den Kühler einfüllen.
- Das Kühlsystem auf undichte Stellen kontrollieren.
- Den Motor anlassen, gründliche warmlaufen lassen und dann abstellen.
- Wenn der Motor abgekühlt ist, den Kühlmittelstand im Reservetank kontrollieren.
- ★ Wenn die Kühlmittelmenge nicht ausreicht, ist durch die Einfüllöffnung des Reservetanks Kühlmittel bis zur Markierung FULL einzufüllen.

## Sichtkontrolle auf Undichtheiten

Die Kontrolle auf undichte Stellen muß erfolgen, wenn das System langsam Wasser verliert.

- Kontrollieren, ob an der Ablassöffnung des Wasserpumpendeckels Kühlmittel ausläuft.
- ★ Wenn die mechanische Dichtung beschädigt ist, läuft Kühlmittel durch die Dichtung und den Ablauf aus. Die mechanische Dichtung herausnehmen und kontrollieren.
- ★ Wenn keine undichten Stellen sichtbar sind, ist die Druckprüfung durchzuführen.



A. Ablassöffnung

: an der Unterseite des Pumpengehäuses

## Druckprüfung des Kühlsystems

### VORSICHT

- Bei der Druckprüfung den vorgesehenen Betriebsdruck nicht überschreiten. Der Maximaldruck ist 123 kPa (1,25 kp/cm<sup>2</sup>).
- Den Kühlerdeckel abschrauben und einen Druckprüfer auf die Kühlereinfüllöffnung aufsetzen.
  - Die Dichtflächen des Deckels mit Wasser oder Kühlflüssigkeit anfeuchten, um Druckabbau zu verhindern.
  - Den Druck im System sorgfältig aufbauen, bis er 123 kPa (1,25 kp/cm<sup>2</sup>) erreicht.
  - Den Druckmesser mindestens 6 Sekunden lang beobachten, wenn der Druck gleich bleibt, ist das System in Ordnung.



A Druckmesser B Adapter

- Den Druckmesser abnehmen, die Kühlflüssigkeit wieder auffüllen und den Kühlerdeckel aufschrauben.
- ★ Wenn der Druck abfällt und keine äußere Ursache festzustellen ist, muß auf innere Undichtigkeiten kontrolliert werden. Tropfen im Motoröl weisen auf eine innere Undichtigkeit hin. Kontrollieren Sie die Zylinderkopfdichtung und den O-Ring der Zylinderbüchse.

### Spülung

Im Laufe der Zeit sammelt sich im Kühlsystem Rost, Kesselstein und Kalk im Wassermantel und im Kühler an. Wenn eine solche Ansammlung vermutet oder festgestellt wird, ist das Kühlsystem zu spülen. Wenn diese Ablagerungen nicht beseitigt werden, verstopfen sich die Wasserkanäle und die Wirksamkeit des Kühlsystems wird erheblich verringert.

- Das Kühlsystem entleeren.
- Neues Wasser mit einem Spülmittel in das Kühlsystem einfüllen.

### VORSICHT

Kein Spülmittel verwenden, welches den Aluminiummotor und den Kühler angreift. Die Anleitungen des Herstellers eines solchen Reinigungsmittel sind sorgfältig zu beachten.

- Den Motor warmlaufen lassen und bei normaler Betriebstemperatur etwa 10 Minuten laufen lassen.
- Den Motor abschalten und das Kühlsystem entleeren.
- Frische Wasser in das System einfüllen.
- Die beiden vorhergehenden Schritte nochmals wiederholen.
- Dauerkühlmittel einfüllen und das System entlüften.

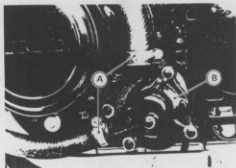
## Vorbemerkung für Zerlegung und Zusammenbau

- Vor der Zerlegung von Teilen des Kühlsystems (Kühler, Pumpe, Sensoren, usw.) warten, bis sich die Kühlflüssigkeit abgekühlt hat und dann das Kühlmittel ablassen.
- Nach dem Zusammenbau und dem Einfüllen neuer Kühlflüssigkeit ist das System zu entlüften.

## Wasserpumpe

### Ausbau des Pumpendeckels

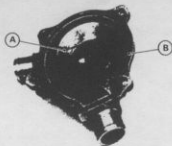
- Die Ablassschraube an der Wasserpumpe herausdrehen und die Kühlflüssigkeit ablaufen lassen.
- Die Schellen lösen und die Schläuche vom Pumpendeckel abziehen.
- Die Schrauben entfernen und den Wasserpumpendeckel abnehmen.



A Schlauchschellen B Pumpendeckel

### Einbauhinweis

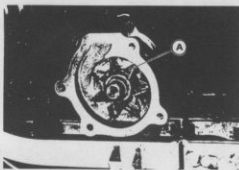
- Kontrollieren, ob der O-Ring in einwandfreiem Zustand ist.



A. Pumpendeckel B. O-Ring

#### Inspektion des Flügelrads

- Das Flügelrad einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn die Oberfläche korrodiert ist oder wenn die Flügel beschädigt sind, muß die Wasserpumpe erneuert werden.



A. Flügelrad

#### Ausbau der Wasserpumpe

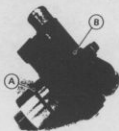
- Die untere Verkleidung abmontieren (siehe Abmontieren der Verkleidung im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Das Motoröl ablassen (siehe Motoröl und/oder Filterwechsel im Abschnitt Motorschmiersystem).
- Die Kühflüssigkeit ablassen.
- Die Wasserschläuche von der Pumpe abziehen.
- Die Befestigungsschrauben lösen und die Pumpe aus dem Pumpenantriebsgehäuse herausziehen.



A. Wasserschläuche B. Wasserpumpe C. Antriebsgehäuse

#### Einbauhinweis

- Kontrollieren, ob der O-Ring in einwandfreiem Zustand ist und etwas Motoröl auf den O-Ring auftragen.



A. O-Ring B. Pumpengehäuse

#### Kühler, Kühlergebläse

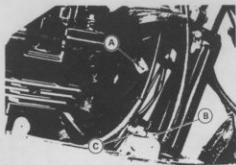
##### Ausbau

- Obere und untere Verkleidung abmontieren (siehe Abmontieren der Verkleidung im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Kühflüssigkeit ablassen.
- Vor dem Ausbau des Kühlers oder des Kühlergebläses die Steckverbindung für den Gebläsemotor ausziehen.

##### ACHTUNG

- Kühlergebläse und Schalter sind direkt an die Batterie angeschlossen. Das Gebläse kann auch bei abgeschalteter Zündung eingeschaltet werden. DAS KÜHLERGEBLÄSE NICHT BERÜHREN, BIS DER MOTOR VOLLSTÄNDIG ABGEGÜHLT IST. BEI BERÜHRUNG DES GEBLÄSES BEVOR DER MOTOR ABGEGÜHLT IST, BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR DURCH DIE GEBLÄSEFLÜGEL.





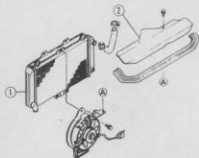
A. Steckverbindung für Gebläsemotor  
B. Lüfterschalter  
C. Steckverbindung für Lüfterschalter

- Die Steckverbindung für den Lüfterschalter ausziehen.
- Die Schlauchschellen lösen und die Kühlerschläuche an beiden Seiten abziehen.



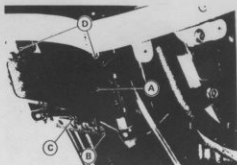
A. Schlauchschelle

- Die Befestigungsschrauben lösen und das Spritzblech nach links ziehen.



1. Kühler 2. Spritzblech

- Die Schrauben lösen und die Strebe des Ölkühlers entfernen.
- Die Ölkühler-Befestigungsschrauben entfernen und den Kühler herunterhängen lassen.



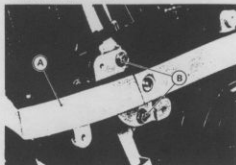
A. Ölkühler C. Befestigungsschraube (zur Strebe)  
B. Strebe D. Befestigungsschrauben (zur Strebe der Verkleidung)

- Die Kühlerbefestigungsschrauben entfernen und die Masseleitung frei herunterhängen lassen.



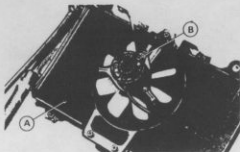
A. Befestigungsschraube

- Die Schrauben entfernen und die Strebe der vorderen Verkleidung zusammen mit dem Kühler abnehmen und dann voneinander trennen.



A. Strebe der vorderen Verkleidung  
B. Befestigungsschrauben

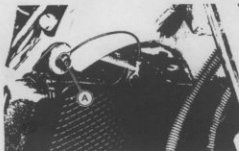
- Das Kühlergebläse vom Kühler abbauen.



A. Kühler B. Kühlergebläse

#### Einbauhinweis

- Darauf achten, daß die Masseleitung des Gebläseschalters an der Kühlerbefestigungsschraube befestigt wird.



A Befestigungsschraube

#### Inspektion des Kühlers

- Den Kühlerblock kontrollieren.
- ★ Luftverstopfungen beheben.
- ★ Wenn sich die gewellten Ritzen deformiert haben, sind sie mit einem dünnen Schraubenzieher vorsichtig gerade zu biegen.



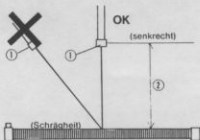
A Dünner Schraubenzieher

#### Reinigen des Kühlers

#### VORSICHT

Bei Verwendung eines Reinigungsgeräts zum Reinigen des Kühlers ist auf folgendes sorgfältig zu achten, damit die Kühlrippen nicht beschädigt werden.

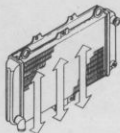
- Halten Sie die Luftdüse mindestens 0,5 m vom Kühler entfernt.
- Richten Sie den Luftstrahl senkrecht auf den Kühlerblock.
- Den Luftstrom nicht unter einen Winkel auf die Kühlrippen richten, sondern in der Richtung des normalen Luftstroms.



1. Luftdüse

2. Mehr als 50 cm

- Die Pistole waagrecht in Richtung der Kühlrippe bewegen.



- ★ Wenn die Luftkanäle des Kühlerblocks um mehr als 20% durch nichtentfernbare Hindernisse oder nichtreparierbare, verformte Rippen verstopft sind, muß der Kühler ausgetauscht werden.

- Die Kühleinfüllöffnung auf Anzeichen von Beschädigungen kontrollieren.
- Den Zustand der oberen und unteren Dichtsitze in der Einfüllöffnung kontrollieren. Sie müssen glatt und sauber sein, wenn der Kühlerdeckel einwandfrei funktionieren soll.



A. Oberer Dichtsitze

B. Unterer Dichtsitze

### Inspektion des Kühlerdeckels

- Den Zustand der Ventillfeder und der oberen und unteren Ventildichtungen des Kühlerdeckels kontrollieren.
- ★ Wenn Beschädigungen erkennbar sind, muß der Deckel ausgetauscht werden.



A. Ventillfeder  
B. Obere Dichtung  
C. Untere Dichtung

- Die Flächen der Dichtung mit Wasser oder Kühlmittel anfeuchten, damit kein Druck entweichen kann.
- Den Kühlerdeckel auf einen Kühlsystem-Drucktester schrauben.
- Den Druckmesser beobachten und den Drucktester pumpen, damit sich Druck aufbaut. Der Deckel muß den Druck mindestens 6 Minuten halten. Bei dem in der Tabelle angegebenen Druck muß der Deckel aber öffnen.

#### Öffnungsdruck des Kühlerdeckels

93 - 123 kPa  
(0,95 - 1,25 kp/cm<sup>2</sup>)

- ★ Der Deckel muß erneuert werden, wenn er den vorgeschriebenen Druck nicht hält oder wenn er einen zu hohen Druck hält.



A. Drucktester  
B. Kühlerdeckel

### Prüfen der Kühler- und Reservetankschläuche

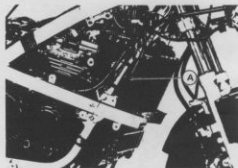
- Die Schläuche entsprechend der Wartungstabelle einer Sichtkontrolle auf Zeichen von Alterung unterziehen. Den Schlauch zusammendrücken. Der Schlauch sollte nicht hart und brüchig, jedoch auch nicht weich und aufgequollen sein.
- Beschädigte Schläuche sind zu erneuern.

### Einbauhinweise für Kühlerschläuche und Reservetankrohr

- Kühlerschläuche und Rohre sorgfältig in der Richtung der Biegung einbauen. (Siehe Explosionszeichnungen). Scharfe Biegungen, Knicke, Abflachungen oder Verdrehungen vermeiden.
- Die Schlauchschellen gut festziehen.



A. Kühlerschläuche  
B. Schellen



A. Reservetankrohr

### Thermostat

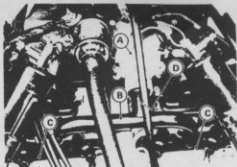
#### Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  - Sitzbank
  - Seitendeckel
  - Benzintank
- Die Schrauben lösen und den Deckel des Thermostats abheben.



A. Gehäuse  
B. Thermostat  
C. Deckel

- Das Thermostat aus dem Gehäuse herausziehen.

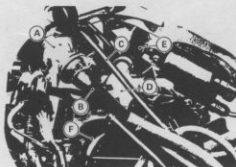


A. Thermostatgehäuse  
B. Wasserrohr  
C. Befestigungsschrauben für Rohr  
D. Schraube für Gehäuse

- Die Schraube des Thermostatgehäuses entfernen und das Gehäuse aus dem Wasserrohr herausziehen.
- Den Thermostatdeckel abnehmen und erforderlichenfalls das Thermostat herausziehen.

#### Ausbau des Thermostatgehäuses

- Den Luftschlauch für das Vakuumschaltventil vom Luftfiltergehäuse abziehen.
- Den Vakuumschlauch aus dem Vakuumschaltventil herausziehen.
- Die Kühlerschlauchschele wegschieben. Den Schlauch vom Thermostatgehäuse abziehen.

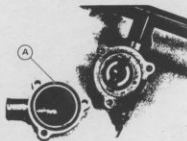


A. Vakuumschaltventil  
B. Luftschauch  
C. Vakuumschlauch  
D. Thermostatgehäuse  
E. Kühlerschlauch  
F. Wasserrohr

- Die Befestigungsschrauben des Wasserrohrs lösen und das Rohr mit dem Thermostatgehäuse aus dem Zylinderkopf herausziehen.

#### Einbau des Thermostatgehäuses

- Darauf achten, daß der O-Ring eingesetzt wird.

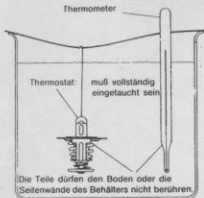


A. O-Ring

#### Prüfung des Thermostat

- Das Thermostat ausbauen und das Thermostatventil bei Zimmertemperatur kontrollieren.
- ★ Wenn das Ventil geöffnet ist, muß es erneuert werden.
- Zur Überprüfung der Ventilöffnungstemperatur das Thermostat und ein genaues Thermometer in einen Behälter mit Wasser hängen.
- Den Behälter über eine Wärmequelle halten und die Temperatur unter leichtem Rühren des Wassers allmählich ansteigen lassen.

## Messung der Ventilöffnungstemperatur



- Das Ventil beobachten. Die Temperatur notieren, sobald das Ventil zu öffnen beginnt.
- ★ Wenn die Temperatur außerhalb des Grenzwertes liegt, ist das Thermostat zu erneuern.

Ventilöffnungstemperatur 69,5 - 72,5°C
---

---

 Lüfterschalter, Wassertemperaturgeber
 

---

## Hinweise für den Ausbau

## VORSICHT

- Lassen Sie den Lüfterschalter oder den Wassertemperaturgeber nicht auf eine harte Fläche fallen, da die Teile dabei beschädigt werden.

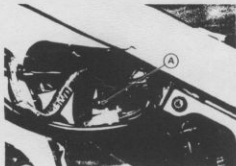
- Das Kühlmittel ablassen (siehe Ablassen des Kühlmittels).
- Die Steckverbindung für den Temperaturgeber ausziehen.
- Das Thermostatgehäuse ausbauen (siehe Ausbau des Thermostats).
- Den Temperaturgeber herausnehmen.

## Einbauhinweise

- Vor dem Einbau des Wassertemperaturgebers und des Schalters Dichtmasse auf das Gewinde auftragen.
- Den Wassertemperaturgeber und den Schalter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen).

## Prüfung

Siehe Kapitel Elektrik



A. Wassertemperaturgeber



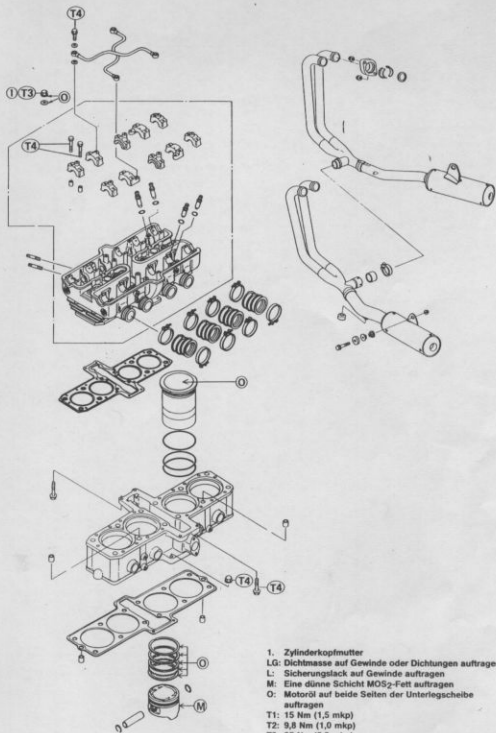
A. Thermostatischer Lüfterschalter

# Motoroberteil

## Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen . . . . .	4-2	<b>Ventile</b> . . . . .	4-18
<b>Technische Daten</b> . . . . .	4-4	Inspektion des Ventilspiels . . . . .	4-18
<b>Spezialwerkzeuge</b> . . . . .	4-6	Nachstellen des Ventilspiels . . . . .	4-19
<b>Abgasreinigungssystem (US-Modell)</b> . . . . .	4-7	Inspektion der Ventilsitze . . . . .	4-19
Ausbau des Luftansaugventils . . . . .	4-7	Nacharbeiten der Ventilsitze . . . . .	4-19
Einbau des Luftansaugventils . . . . .	4-7	Messen des Ventilführungsspiels (ohne Motoblehre) . . . . .	4-21
Einbau des Vakuumschaltventils . . . . .	4-7	<b>Zylinder, Kolben</b> . . . . .	4-23
Inspektion der Schläuche im Abgasreinigungssystem . . . . .	4-8	Ausbau des Zylinders . . . . .	4-23
Prüfung des Vakuumschaltventils . . . . .	4-8	Einbau des Zylinders . . . . .	4-24
<b>Zylinderkopfdeckel</b> . . . . .	4-8	Ausbau der Kolben . . . . .	4-24
Ausbau . . . . .	4-8	Einbau der Kolben . . . . .	4-25
Einbau . . . . .	4-9	Kolbenring- und Ringnutverschleiß . . . . .	4-26
<b>Steuerkettenspanner</b> . . . . .	4-9	Kolbenringspalt . . . . .	4-26
Ausbau . . . . .	4-9	Zylinderinnendurchmesser . . . . .	4-26
Einbau . . . . .	4-9	Kolbendurchmesser . . . . .	4-27
<b>Nockenwelle, Steuerkette, Schleppebelwelle</b> . . . . .	4-10	Bohren, Honen . . . . .	4-27
Ausbau der Nockenwelle und der Schleppebelwelle . . . . .	4-10	<b>Vergaserhalterung</b> . . . . .	4-27
Einbau der Schleppebelwelle . . . . .	4-11	Einbau . . . . .	4-27
Einbau der Nockenwelle (einschließlich Einstellung der Steuerkette) . . . . .	4-12	<b>Auspuffanlage</b> . . . . .	4-28
Zusammenbau der Nockenwelle und Kettenräder . . . . .	4-13	Ausbau . . . . .	4-28
Inspektion der Nockenwellenlagerung . . . . .	4-13	Einbau . . . . .	4-29
Verschleiß der Steuerkette . . . . .	4-14		
Verschleiß der Steuerkettenführung . . . . .	4-14		
<b>Zylinderkopf</b> . . . . .	4-14		
Kompressionsmessung . . . . .	4-14		
Ausbau . . . . .	4-15		
Einbau . . . . .	4-15		
Zerlegung und Zusammenbau (Ein- und Ausbau des Ventilmechanismus) . . . . .	4-16		
Verzug . . . . .	4-17		
Reinigen . . . . .	4-18		



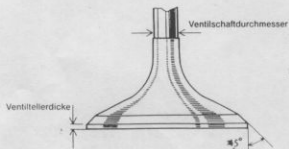


1. Zylinderkopfmutter  
 LG: Dichtmasse auf Gewinde oder Dichtungen auftragen  
 L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen  
 M: Eine dünne Schicht MOS<sub>2</sub>-Fett auftragen  
 O: Motoröl auf beide Seiten der Unterlegscheibe auftragen
- T1: 15 Nm (1,5 mkp)  
 T2: 9,8 Nm (1,0 mkp)  
 T3: 25 Nm (2,5 mkp)  
 T4: 12 Nm (1,2 mkp)



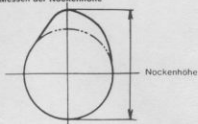
Position	Normalwert	Grenzwert
<b>Zylinderkopf, Ventile:</b>		
Ventilspiel: Einjaß	0,13 - 0,18 mm	---
Auslaß	0,18 - 0,23 mm	---
Zylinderkopfverzug	---	0,05 mm
Ventiltellerdicke: Einjaß	0,5 mm	0,3 mm
Auslaß:	0,8 mm	0,4 mm
Ventilschaftverbiegung	Unter 0,02 mm Gesamtanzeige	0,05 mm Gesamtanzeige
Ventilschaftdurchmesser:		
Einjaß	4,975 - 4,990 mm	4,96 mm
Auslaß	4,955 - 4,970 mm	4,94 mm
Innendurchmesser der Ventiführung:		
Auslaß	5,000 - 5,012 mm	5,08 mm
Auslaß	5,000 - 5,012 mm	5,08 mm
Ventilführungsspiel: (ohne Bohrungslehre gemessen)		
Einjaß	0,03 - 0,10 mm	0,24 mm
Auslaß	0,08 - 0,15 mm	0,29 mm
Ventilsitzfläche:		
Außendurchmesser Einjaß	20,7 - 20,9 mm	---
Auslaß	18,3 - 18,5 mm	---
Breite Einjaß	0,5 - 1,0 mm	---
Auslaß	0,5 - 1,0 mm	---
Freie Länge der Ventilfeeder:		
Innere Feder	31,0 mm	30,0 mm
Äußere Feder	35,0 mm	33,4 mm
Fräswinkel für Ventilsitze:		
Einjaß, Auslaß	32°, 45°, 67,5°	---
<b>Abgasreinigungssystem:</b> (nur für US-Modell)		
Vakuumventil-Schließdruck: offen → geschlossen	54 - 66 kPa (410-510 mmHg)	---

## Ventilteller

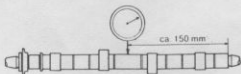


Position	Modell	Normalwert	Grenzwert
<b>Nockenwelle:</b>			
Nockenhöhe	Einlaß Auslaß	36,159 - 36,299 mm 36,159 - 36,299 mm	36,06 mm 36,06 mm
Nockenwellenspieler		0,078 - 0,121 mm	0,21 mm
Durchmesser der Nockenwellenlagerzapfen		22,900 - 22,922 mm	22,87 mm
Nockenwellen-Lagerinnen-durchmesser		23,000 - 23,021 mm	22,98 mm
Nockenwellenschlag		Nicht mehr als 0,02 mm Gesamtan- zeige	0,1 mm Gesamt- anzeige
Steuerkettenlänge über 20 Glieder		127,0 - 127,4 mm	128,9 mm
Schlepphebelinnendurchmesser		12,00 - 12,018 mm	12,05 mm
Schlepphebelwellendurchmesser		11,976 - 11,994 mm	11,97 mm
<b>Zylinderkompression:</b>		(Nutzbarer Bereich) 755 kPa bis 1080 kPa bei 550 min <sup>-1</sup> (7,7 bis 12,0 kp/cm <sup>2</sup> )	
<b>Zylinderblock, Kolben:</b>			
Zylinderinnendurchmesser	ZX500 ZX600	55,000 - 55,012 mm 60,000 - 60,012 mm	55,10 mm 60,10 mm
Kolbendurchmesser	ZX500 ZX600	54,952 - 54,957 mm 59,942 - 59,957 mm	54,80 mm 59,80 mm
Kolbenspiel		0,043 - 0,070 mm	---
Kolben und Ringe mit Übermaß		+ 0,5 mm	---
Kolbenringspiel			
	Oberer Ring	0,03 - 0,07 mm	0,17 mm
	2. Ring	0,02 - 0,06 mm	0,16 mm
Ringnutbreite			
	Oberer Ring	1,02 - 1,04 mm	1,12 mm
	2. Ring	1,21 - 1,23 mm	1,31 mm
	Ölring	2,51 - 2,53 mm	2,6 mm
Kolbenringdicke			
	Oberer Ring	0,97 - 0,99 mm	0,9 mm
	2. Ring	1,17 - 1,19 mm	1,1 mm
Kolbenringspalt			
	Oberer Ring	0,15 - 0,30 mm	0,6 mm
	2. Ring	0,15 - 0,35 mm	0,65 mm
	Ölring	0,2 - 0,7 mm	1,0 mm
	ZX500 ZX600	0,3 - 0,9 mm	1,2 mm

Messen der Nockenhöhe



Nockenwellenschlag



---

**Spezialwerkzeuge**


---

Zusammen mit den üblichen Handwerkzeugen sind für die Wartung des kompletten Motorbteils folgende Spezialwerkzeuge erforderlich:

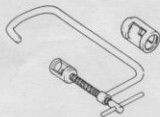
Unterdruckmeßgerät: 57001-1198



Kompressionsmeßgerät: 57001-221  
Adapter: 57001-1183



Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241  
Adapter: 57001-1202



Ventilführungsstange: 57001-1203



Ventilführungsstange: 57001-1204



(Fräserhalter Ø 5 mm: 57001-1208)



(Stange: 57001-1128)



(Sitzfräser: 57001-1205)  
(Sitzfräser: 57001-1206)  
(Sitzfräser: 57001-1207)



Kolbenbolzen-Abziehvorrichtung: 57001-910



Kolbenringzange: 57001-115



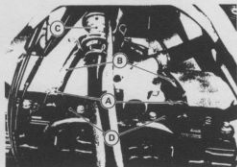
Kolbenunterlage: 57001-149



## Abgasreinigungssystem (US-Modell)

### Ausbau des Luftansaugventils

- Den Benzintank abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks im Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die Zündspulen ausbauen (siehe Ausbau der Zündspulen im Abschnitt Elektrik).
- Die Schlauchschellen der Luftschläuche für das Vakuumschaltventil zurückschieben und dann die Schläuche vom Ansaugventildeckel abziehen.

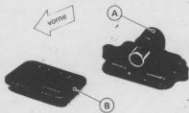


A. Schellen C. Vakuumschaltventil  
B. Luftschläuche D. Ansaugventildeckel

- Die Schrauben entfernen und die Ansaugventildeckel und Ventile abnehmen.

### Einbau des Luftansaugventils

- Eine neue Dichtung beilegen.
- Ansaugventil und Ventildeckel, wie gezeigt, einbauen.



A. Ventildeckel B. Ansaugventil

### Einbau des Vakuumschaltventils

- Das Schaltventil so einbauen, daß die Luftbohrung nach unten zeigt.

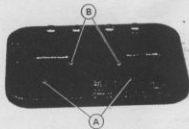


A. Luftbohrung

### Prüfen des Luftansaugventils

Das Luftansaugventil ist im wesentlichen ein Rückschlagventil. Es ermöglicht den Durchgang von Frischluft nur vom Filter zu der Auslaßöffnung. Luft, die durch das Luftansaugventil gegangen ist, kann nicht mehr zurückströmen.

- Die Luftansaugventile ausbauen.
- Die Blattfedern einer Sichtkontrolle auf Risse, Falten, Verzug, Hitzebeschädigung oder sonstige Beschädigungen unterziehen.
- ★ Bei Zweifeln am Zustand einer Blattfeder ist das Luftansaugventil als Satz auszuwechseln.



A. Ventilhalter B. Blattfedern

- Die Blattfedern-Kontaktflächen des Ventilhalters auf Rillen, Kratzer, Anzeichen von Abtrennung vom Halter oder auf Hitzeschäden untersuchen.
- ★ Wenn Zweifel am Zustand der Blattfeder-Kontaktflächen bestehen, ist das Luftansaugventil als Ganzes auszutauschen.
- Wenn sich zwischen Blattfeder und Kontaktfläche Ruß oder andere Fremstoffe abgelagert haben, ist das Ventil mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt zu reinigen.

### VORSICHT

- Die Ablagerungen nicht abkratzen, da hierdurch der Gummi beschädigt wird und das Luftansaugventil erneuert werden muß.

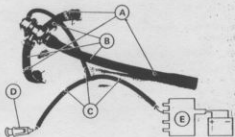
### Inspektion der Schläuche im Abgasreinigungssystem

- Darauf achten, daß alle Schläuche ohne Abflachungen oder Knicke verlegt werden und daß sie ordnungsgemäß an Luftfiltergehäuse, Geräuschkämpfer, Vakuumschaltventil, Vergaser Nr. 1 und Nr. 4 und an die Deckel der Luftansaugventile angeschlossen werden.
- ★ Erforderlichenfalls die Anschlüsse berichtigen. Beschädigte Schläuche müssen erneuert werden.

### Vakuumschaltventil-Test

Mit dem Unterdruckmeßgerät (Spezialwerkzeug) und einer Spritze die Arbeitsweise des Vakuumschalters wie folgt prüfen:

- Das Vakuumschaltventil ausbauen.
- Das Unterdruckmeßgerät und die Spritze wie folgt an die Unterdruckschläuche anschließen:



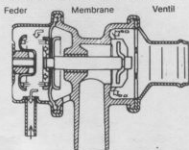
A. Abschlußverschraubung  
B. Luftschlauch  
C. Unterdruckschlauch

C. Spritze  
E. Unterdruckmeßgerät:  
57001-1198

- Den auf das Vakuumschaltventil aufgebrauchten Unterdruck langsam erhöhen (den Druck senken) und die Arbeitsweise des Ventils überprüfen. Wenn der Unterdruck niedrig genug ist, ermöglicht das Vakuumschaltventil das Durchfließen von Luft. Wenn der Unterdruck eine bestimmte Höhe zwischen 54-68 kPa (410-510 mmHg) erreicht, muß der Luftstrom unterbrochen werden. Bei entsprechend hohem Unterdruck kann also keine Luft durch das Ventil strömen.

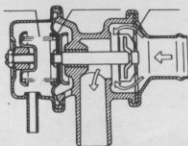
### Arbeitsweise des Vakuumschaltventils

1. Während der Fahrt (Gasschieber geöffnet)



Sekundärluft kann fließen

2. Während der Motorbremsung (Gasschieber geschlossen)



Hohes Vakuum

Sekundärluft kann nicht fließen

- ★ Das Vakuumventil erneuern, wenn es nicht in der richtigen Weise funktioniert.

### ANMERKUNG

- Ob Luft durch das Ventil strömt können Sie auch überprüfen, wenn Sie in den Luftschlauch blasen.

## Zylinderkopfdeckel

### Ausbau

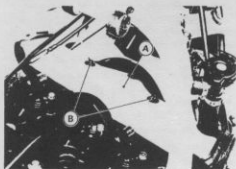
- Vor dem Ausbau des Zylinderkopfdeckels müssen folgende Teile ausgebaut werden:
  - Untere und obere Verkleidungen (siehe Verkleidungen im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
  - Kühllflüssigkeit ablassen (siehe Ablassen der Kühllflüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).
  - Benzintank (siehe Ausbau des Benzintanks im Abschnitt Kraftstoffsystem).
  - Zündspulen (siehe Ausbau der Zündspulen im Abschnitt Elektrik).
  - Linker und rechter Zündspulenhaltewinkel



A. Haltewinkel B. Befestigungsschrauben

- Vakuumschaltventil (nur für US-Modell)
- Thermostatgehäuse und Wasserrohr.

- Das Spritzblech nach der Seite hin herausnehmen.

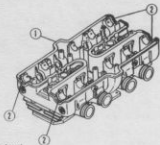


A. Spritzblech B. Befestigungsschrauben

- Die Schrauben für den Zylinderkopfdeckel entfernen und den Deckel abnehmen.

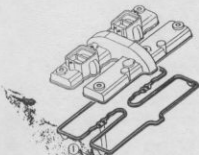
#### Einbau

- Die Dichtung des Zylinderkopfdeckels erneuern, wenn sie beschädigt ist.
- Zur Erleichterung des Einbaus die Dichtung mit flüssiger Dichtmasse teilweise auf den Deckel kleben.
- Dichtmasse gemäß nachstehender Abbildung auftragen.



1. Zylinderkopf  
2. Fläche, auf die Dichtmasse aufgetragen wird.

- Darauf achten, daß die Pfalhülsen eingesetzt sind, (nur für US-Modell).



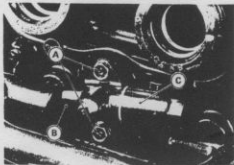
1. Pfalhülsen

- Die Schrauben für den Zylinderkopfdeckel mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

## Steuerkettenspanner

#### Ausbau

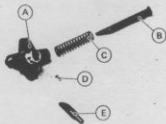
- Den Benzintank abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks im Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die Vergaser ausbauen (siehe Ausbau der Vergaser im Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Den Verschlussdeckel, die Dichtung und die Feder entfernen, dann die Schrauben und den Spanner ausbauen.



A. Schrauben C. Verschlussdeckel  
B. Kettenspanner

#### Einbau

- Den Stift entfernen und vor dem Einbau des Kettenspanners die Druckstange und den Anschlag ausbauen.



A. Kettenspannergehäuse D. Stift  
B. Druckstange E. Anschlag  
C. Feder

- Die Kettenspannerteile in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und MOS<sub>2</sub>-Fett auf die Gleitflächen auftragen.

#### VORSICHT

- Wenn die Gleitflächen verschmutzt sind, kann der Kettenspanner nicht einwandfrei funktionieren.



A. Druckstange

B. Flächen, auf die MOS2-Fett aufgetragen wird

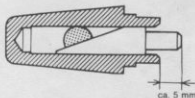
C. Anschlag für Druckstange

- Die Feder auf die Druckstange aufsetzen und die Druckstange in das Kettenspannergehäuse einführen. Die Feder zusammendrücken und die Nut in der Druckstange auf die Bohrung im Kettenspannergehäuse ausrichten und den Stift in die Druckstange einsetzen.
- Kettenspannergehäuse und O-Ring einsetzen und die Schrauben gleichmäßig festziehen.
- Den Anschlag für die Kettenspanner-Druckstange so einsetzen, daß die konischen Flächen der Druckstange und des Anschlags gegeneinander stehen. Wenn der Anschlag vorschriftsmäßig eingebaut ist, steht das Ende des Anschlags ungefähr 5 mm vor.

#### ANMERKUNG

- Wenn der Anschlag zu weit vorsteht, bedeutet dies, daß der Kettendurchhang nicht vollständig ausgeglichen ist. In diesem Fall die Kurbelwelle langsam in normaler Richtung durchdrehen und den Anschlag leicht hineindrücken.

#### Einbau des Anschlags für die Druckstange

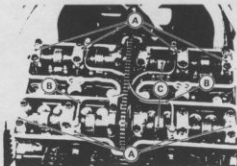


- Die Dichtung beilegen und den Kettenspanner-Verschlußdeckel mit dem Vorgesprochenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Vergaser einbauen.
- Den Benzintank aufsetzen.

## Nockenwelle, Steuerkette, Schleppebelwelle

### Ausbau der Nockenwelle und der Schleppebelwelle

- Die Kurbelwelle so drehen, daß die Kolben Nr. 1 und Nr. 4 am OT stehen.
- Vor dem Ausbau der Nockenwelle und der Schleppebelwelle müssen folgende Teile ausgebaut werden:
  - Steuerkettenspanner
  - Zylinderkopfdeckel
- Die Ölhöhle von den Nockenwellen-Lagerdeckeln abnehmen.



A. Nockenwellenlagerdeckel

B. Ölhöhle

C. Nockenwellen

- Die Schrauben der Nockenwellenlagerdeckel entfernen und Lagerdeckel und Nockenwelle abnehmen.
- Die Verschlußschraube der Schleppebelwelle und die Paßhülse entfernen.



A. Verschlußschraube

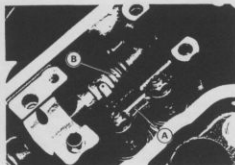
B. Paßhülse

- Mit einer geeigneten Schraube (Ø 8 T1,25 x ca. 30 mm Länge) die Schleppebelwelle herausziehen.



A. Schraube B. Schleppebelwelle

- Die Schleppebel und die Spannfedern abnehmen.



A. Schleppebel B. Spannfeder

#### VORSICHT

- Während die Nockenwellen ausgebaut sind, kann die Kurbelwelle durchgedreht werden. In diesem Falle muß die Steuerkette stets gespannt werden. Dadurch wird verhindert, daß sich die Kette auf dem unteren Kurbelwellen Kettenrad verwirrt. Bei verwirrter Kette können Kette und Kettenrad beschädigt werden.

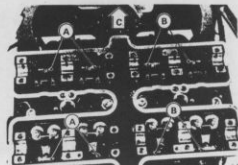
#### Einbau der Schleppebelwelle

- Die Ölbohrung des Schleppebels mit Druckluft ausblasen und vor dem Einbau Öl auf die Innenflächen auftragen.



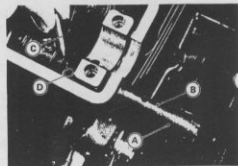
A. Schleppebel B. Ölbohrung

- Die Spannfeder auf dem jeweiligen Schleppebel so aufsetzen, daß die Feder beim Einbau zur Innenseite des Motors sitzt!



A. Federn für linken Schleppebel  
B. Federn für rechten Schleppebel  
C. Vorne

- Die Schleppebelwelle mit Motoröl bestreichen und die Welle durch Zylinderkopf, Schleppebel und Feder einschieben.
- Nach dem Einschleiben der Schleppebelwelle die Welle so drehen, daß die Aussparung mit der Paßhülsenbohrung fluchtet und die Paßhülse in die Bohrung einsetzen.



A. Aussparung C. Paßhülse  
B. Schleppebelwelle D. Bohrung



### Einbau der Nockenwelle (einschließlich Einstellung der Steuerkette)

- Alle Nockenteile mit Motoröl bestreichen. Beim Einbau einer neuen Nockenwelle und/oder eines neuen Zylinderkopfs sind die neuen Nockenteile mit einer dünnen Schicht MoS<sub>2</sub>-Fett zu bestreichen.

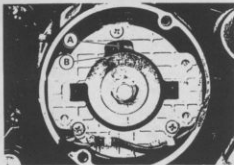
#### ANMERKUNG

- Die Auslaßnockenwelle ist mit EX markiert und die Einlaßnockenwelle mit IN. Achten Sie darauf, daß die Wellen nicht verwechselt werden.



A. EX-Markierung B. Auslaßnockenwelle

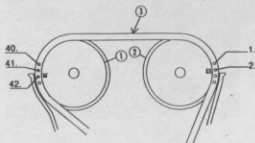
- Motoröl auf dem Nockenwellenlagerdeckel auftragen.
- Kontrollieren, ob die Kolben 1 und 4 immer noch am OT stehen und ggf. nachstellen; die Steuerkette, wie gezeigt, auf die Kettenräder auflegen.



A. Einstellmarke B. OT Marke für Kolben 1 und 4

- Die Kette an der Kettenspannerseite (Auslaßseite) strammziehen.
- Die Nockenwellenkettensräder so positionieren, daß die Einstellmarke mir der Oberfläche der Zylinderkopfdichtung, wie gezeigt, fluchtet.

### Einstellen der Steuerkette (von rechts gesehen)



1. Kettenrad der Einlaßnockenwelle
2. Kettenrad der Auslaßnockenwelle
3. Kein Durchgang

- Um zu überprüfen, ob die Kettenräder vorschriftsmäßig positioniert sind, die Stifte der Steuerkettenlieder, wie gezeigt, zählen.
- Die Nockenwellen-Lagerdeckel an den vorgeschriebenen Stellen gemäß nachstehender Abbildung einsetzen. Die Lagernummern sind jeweils am Zylinderkopf und an den einzelnen Deckeln markiert; der Pfeil auf dem Lagerdeckel muß nach vorne zeigen.



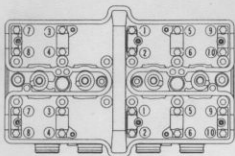
A. Lagernummer am Lagerdeckel D. Zylinderkopf  
B. Lagernummer am Zylinderkopf  
C. Nockenwellenlagerdeckel

#### VORSICHT

- Die Nockenwellen-Lagerdeckel werden zusammen mit dem Zylinderkopf bearbeitet. Wenn ein Lagerdeckel an der falschen Stelle eingesetzt wird, kann die Nockenwelle wegen falschem Lagerpiel fressen.

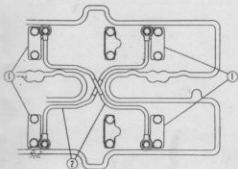
- Zuerst die beiden Nockenwellen-Lagerdeckelschrauben (Nr. 1 und Nr. 2) gemäß Abbildung gleichmäßig festziehen, damit die Nockenwellen in den Lagern sitzen. Dann sämtliche Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment (siehe Explosionszeichnung) in der angegebenen Reihenfolge festziehen.

### Reihenfolge für das Festziehen der Lagerdeckelschrauben



- Die Zylinderkopf-Ölrohre, wie gezeigt, einsetzen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen).

### Einbau der Ölrohre

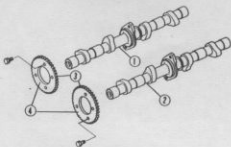


1. Nockenwellen-Lagerdeckel 2. Ölrohre

### Zusammenbau von Nockenwelle und Kettenrad

- Die Kettenräder auf Einlaß- und Auslaßnockenwellen sind identisch.
- Die beiden Kettenräder sind so aufzusetzen, daß die markierte Seite (Körnermarke) zur linken Seite des Motors zeigen; bei der Auslaßnockenwelle muß die Markierung EX am Kettenrand mit dem Schraubenloch der Nockenwelle fluchten und bei der Einlaßnockenwelle die Markierung IN an dem anderen Kettenrad mit dem Schraubenloch der Nockenwelle.
- Sicherungsack auf die Befestigungsschrauben der Nockenwelle-Kettenräder auftragen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen).
- Wenn eine neue Nockenwelle eingebaut wird, ist eine dünne Schicht MoS<sub>2</sub>-Fett auf die Nockenflächen aufzutragen.

### Einbau der Nockenwellen-Kettenräder



1. Auslaßnockenwelle 2. Einlaßnockenwelle  
3. Nockenwellen-Kettenräder  
4. Befestigungsmarkierung (Körnermarke)

### Inspektion des Lagerspiels

Der Lagerverschleiß wird mit einer Plastolehre die in den zu vermessenden Lagerspalt eingelegt wird, gemessen. Die Plastolehre zeigt den Verschleiß durch den Betrag, um den sie beim Zusammenbau der Teile zusammengedrückt und ausgeweitet wird.

- Streifen von der Plastolehre entsprechend der Lagerbreite zurechtschneiden und jeweils einen Streifen parallel zur Nockenwelle auf den Lagerzapfen legen, so daß die Plastolehre zwischen Lagerzapfen und Lagerdeckel eingepreßt wird.

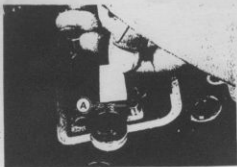


A. Plastolehre

- Die Nockenwellen-Lagerdeckel aufsetzen und die Schrauben in der richtigen Reihenfolge mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

### ANMERKUNG

- Die Nockenwelle nicht drehen, wenn die Plastolehre zwischen Lagerzapfen und Nockenwellen-Lagerdeckel sitzt.
- Die Lagerdeckel wieder abnehmen und die Breite der Plastolehre messen, um das Spiel zwischen Lagerzapfen und dem Lagerdeckel zu messen. Messen Sie den breitesten Teil der Plastolehre.



A. Breite der Plastlehre

- Wenn das Spiel an einer Stelle den Grenzwert überschreitet, muß die Nockenwelle erneuert werden; das Spiel ist dann nochmals zu messen.
- Wenn das Spiel immer noch außerhalb der Grenzwerte liegt, muß der Zylinderkopf erneuert werden.

**Nockenwellenagerspiel**

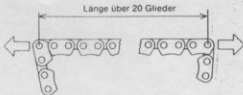
Normalwert:	0,078 - 0,121 mm
Grenzwert:	0,21 mm

**Verschleiß der Steuerkette**

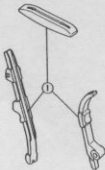
- Die Kette mit einer Kraft von ungefähr 5 kp spannen und die Länge über 20 Glieder messen. Da sich die Kette ungleichmäßig abnutzt, sind diese Messungen an verschiedenen Stellen durchzuführen.
- Wenn die Kettenlänge bei einer Messung das zulässige Maß überschreitet, ist die Kette zu erneuern.

**Länge der Steuerkette über 20 Glieder**

Normalwert:	127,0 - 127,4 mm
Grenzwert:	128,9 mm

**Messen der Steuerkettenlänge****Verschleiß der Steuerkettenführungen**

- Den Gummi an den Führungen einer Sichtkontrolle unterziehen.
- Wenn der Gummi beschädigt oder eingeschnitten ist oder teilweise fehlt, sind die Führungen zu erneuern.

**Steuerkettenführungen**

Gummi

**Zylinderkopf****Kompressionsmessung**

- Den Motor gründlich warmlaufen lassen, damit das Motoröl zwischen Kolben und Zylinderwand zur Abdichtung beiträgt, wie es im normalen Betrieb der Fall ist.
- Den Motor abstellen, Zündkerzen und erforderlichenfalls Zündspule ausbauen, und den Kompressionsprüfer (Spezialwerkzeug) fest in die Zündkerzenöffnungen drücken.



A. Kompressionsprüfer: 57001-221  
 B. Adapter: 57001-1183

- Den Motor bei bis zum Anschlag geöffnetem Gasgriff mit dem Elektroanlasser durchdrehen, bis der Kompressionsprüfer den höchsten Wert anzeigt; der Kompressionsdruck entspricht dem höchsten erreichbaren Meßwert.
- Die Messung für die anderen Zylinder wiederholen.

**Zylinderkompression (Nutzbarer Bereich)**

755 - 1080 kPa (550 min<sup>-1</sup>)  
 (7,7 - 12,0 kp/cm<sup>2</sup>)

★ Wenn die Zylinderkompression über dem nutzbaren Bereich liegt, ist folgendes zu überprüfen:

1. Rußablagerungen am Kolbenboden und im Zylinderkopf. Ruß vom Kolbenboden und aus dem Zylinderkopf entfernen.
2. Zylinderkopfdichtung, Zylinderfufldichtung - nur die vorgeschriebene Dichtung einbauen. Bei Dichtungen mit flaschem Maß verändert sich die Kompression.
3. Ventilschaftföhdichtungen und Kolbenringe - wenn sich schnell Rußansammlungen in den Brennkammern bilden, kann dies auf beschädigte Ventilschaft-Öldichtungen und/oder auf einen beschädigten Ölabstreifring zurückzuführen sein. Ein Anzeichen dafür ist weißer Qualm am Auspuff.

★ Wenn die Kompression unter dem nutzbaren Bereich liegt, ist folgendes zu überprüfen:

1. Undichtheiten am Zylinderkopf - die beschädigte Dichtung ausbauen und den Zylinderkopf auf Verzug prüfen.
2. Zustand der Ventilsitze.
3. Ventilspiel.
4. Kolbenpiel im Zylinder, Kolbenfresser.
5. Kolbenring, Kolbenringnut.

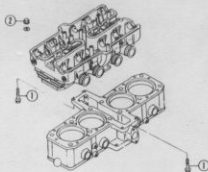
#### Ausbau des Zylinderkopfs

- Obere und untere Verkleidung abmontieren (siehe Verkleidungen im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).
- Den Tank abnehmen (siehe Ausbau des Tanks im Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Den Kühler ausbauen (siehe Ausbau des Kühlers und des Kühlergebläses im Abschnitt Kühlsystem).
- Den Auspuff abmontieren.
- Die Vergaser ausbauen (siehe Vergaserausbau im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Steckverbindungen für das Blinkerrelais und die Reservebeleuchtungseinrichtung abziehen (nur für US und kanadisches Modell); dann die Schrauben entfernen und die Benzintankhalterung, sowie die Reservebeleuchtungseinrichtung und das Blinkerrelais abnehmen.



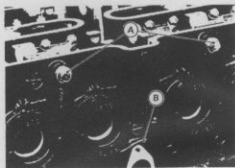
A. Benzintankhalterung  
B. Blinkerrelais  
C. Reservebeleuchtungseinrichtung

- Den Zylinderkopfdeckel abnehmen.
- Die Nockenwelle ausbauen.
- Zylinderkopfmuttern und Schrauben entfernen.



1. Zylinderkopfschrauben 2. Zylinderkopfmuttern

- Die Ölrohr-Hohlschrauben entfernen.

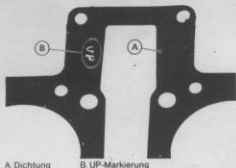


A. Hohlschrauben B. Ölrohr

- Den Zylinderkopf abziehen und die Zylinderkopfdichtung abnehmen.

#### Einbau

- Beim Einbau des Zylinderkopfs ist auf folgendes zu achten:
  - Die Zylinderkopfdichtung erneuern und die neue Dichtung so einbauen, daß die Seite mit der Markierung „UP“ nach recht zeigt.

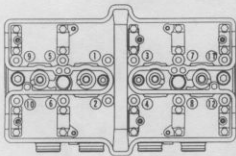


A. Dichtung

B. UP-Markierung

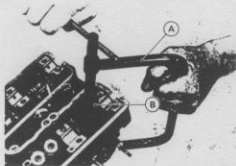
- Die Zylinderkopfmutter mit 15 Nm (1,5 mkp) festziehen.
- Die Zylinderkopfmutter in der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen (siehe Explosionszeichnung).

#### Reihenfolge für das Festziehen der Zylinderkopfmutter



#### Zerlegung und Zusammenbau (Ein- und Ausbau des Ventilmehanismus)

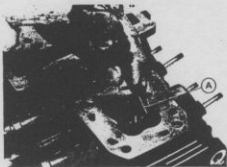
- Die Ventillfederhalterung mit dem Ventillfeder-Kompressionswerkzeug (Spezialwerkzeug) nach unten drücken und die Sicherungskeile herausnehmen.



A. Ventillfeder-Kompressionswerkzeug; 57001-241

B. Adapter; 57001-1202

- Den Bereich um die Führung herum auf etwa 120-150° anwärmen und leicht mit einem Hammer auf den Ventilführsdorn (Spezialwerkzeug) schlagen, um die Ventilführung aus der Oberseite des Zylinderkopfs auszubauen.



A. Ventilführsdorn; 57001-1203

#### Einbau der Ventilführung:

- Etwas Öl auf die Außenflächen der Ventilführung auftragen.
- Den Bereich um die Ventilführsbohrung herum auf etwa 120-150° anwärmen.
- Die Ventilführung von der Oberseite des Zylinderkopfs her mit dem Ventilführsdorn hineintreiben. Der Sicherungsring verhindert, daß die Führung zu weit hineingeht.
- Die Ventilführung mit der Ventilführsahle (Spezialwerkzeug) auch dann räumen, wenn die alte Ventilführung wieder eingebaut wird.

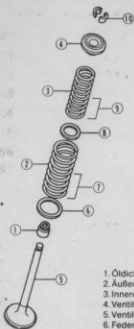


A. Ventilführsahle; 57001-1204

#### Ventileinbau:

- Kontrollieren, ob sich das Ventil leicht in der Führung auf- und abwärts bewegt.
- Kontrollieren, ob das Ventil vorschriftsmäßig sitzt. Den Ventil Sitz nacharbeiten, wenn dies nicht der Fall ist.

## Ventil und Federn

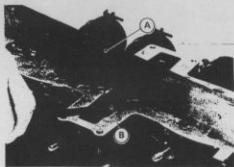


1. Öldichtung
2. Äußere Feder
3. Innere Feder
4. Ventilsfederhalterung
5. Ventilschaft
6. Federteller
7. Ende mit enger Wicklung
8. Federteller
9. Ende mit enger Wicklung
10. Sicherungskeil

- Vor dem Einbau des Ventils eine dünne Schicht MOS<sub>2</sub>-Fett auf den Ventilschaft auftragen.
- Darauf achten, daß der innere und der äußere Federteller unter der inneren und äußeren Feder sitzt.
- Die Federn so einbauen, daß das Ende mit der engeren Wicklung zum Ventilsitz zeigt (nach unten).

## Zylinderkopfverzug

- Ein Richtlineal an verschiedenen Stellen an die Unterseite des Zylinderkopfs auflegen und den Verzug durch Einführen einer Führerblatthehre zwischen Richtlineal und Zylinderkopf messen.
- ★ Wenn der Verzug das zulässige Maß überschreitet, kann die Auflagefläche nachgearbeitet werden. Wenn die Auflagefläche stark beschädigt ist, muß der Zylinderkopf erneuert werden.



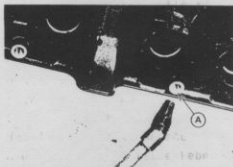
A Richtlineal B. Führerblatthehre

## Zylinderkopfverzug

Grenzwert: 0,05 mm

## Reinigen des Zylinderkopfs

- Vor dem Einbau die Ölbohrung mit Druckluft ausblasen.



A Ölbohrung

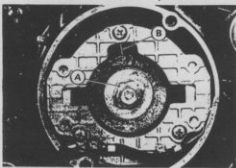


A Ölbohrung

## Ventile

### Inspektion des Ventilspiels

- Wenn der Motor warm ist, warten bis er abgekühlt ist. Das Ventilspiel muß bei kaltem Motor geprüft werden. (Zimmertemperatur).
- Den Benzintank abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks).
- Den Zylinderkopfdeckel abnehmen.
- Das Ventilspiel prüfen, wenn die Kolben gemäß nachstehender Tabelle, am oberen Totpunkt stehen.
- Die Kolben sind numeriert. Die Numerierung beginnt an der linken Motorseite.
- Einen Schraubenschlüssel an die Kurbelwellenmutter ansetzen, und die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, bis die OT-Markierung am Rotor mit der Einstellmarke am Kurbelgehäuse fluchtet.



A. Mutter

B. OT-Markierung

- Jeweils das Spiel der Ventile messen, deren Nocken-erhebung vom Schleppebel wegzeigt.
- Jeder Kolben hat zwei Einlaß- und zwei Auslaßventile. Das Spiel der Einlaß- oder Auslaßventile ist immer gleichzeitig zu messen.

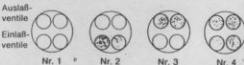
### Stellung für das Messen des Ventilspiels

Kolben Nr. 4 OT am Ende des Kompressionshubs ●

Einlaßventilspiel der Kolben Nr. 2 und 4 und

Auslaßventilspiel der Kolben Nr. 3 und 4

Diese Ventile messen



Nr. 1

Nr. 2

Nr. 3

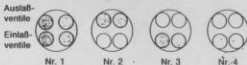
Nr. 4

### Stellung der Nockenwellenkettenräder



Kolben Nr. 1 OT am Ende des Kompressionshubs —  
Einlaßventilspiel der Kolben Nr. 1 und 3 und  
Auslaßventilspiel der Kolben Nr. 1 und 2

Diese Ventile messen



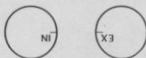
Nr. 1

Nr. 2

Nr. 3

Nr. 4

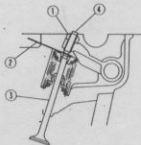
### Stellung der Nockenwellenkettenräder



### ANMERKUNG

- Das Ventilspiel nur nach dieser Methode prüfen. Wenn das Spiel bei anderen Nockenwellenstellungen geprüft wird, kann sich ein falsches Ventilspiel ergeben.
- Für das Messen des Spiels der einzelnen Ventile eine Fühlerblättlehre zwischen Einstellschraube und Ventil-schaft einführen.

### Messen des Ventilspiels



1. Kontermutter

3. Ventilschaft

2. Fühlerblättlehre

4. Einstellschraube

### Ventilspiel (Motor kalt)

Einlaß 0,13 - 0,18 mm

Auslaß 0,18 - 0,23 mm

**Nachstellen des Ventilspiels**

- ★ Wenn das Ventilspiel nicht stimmt, muß es nachgestellt werden.
- Die Kontermutter der Einstellschraube lösen.
- Die Einstellschraube drehen, bis das Spiel stimmt.
- Die Kontermutter festziehen.
- Impulsgeberdeckel und Dichtung aufsetzen.
- Zylinderkopfdeckel montieren.
- Den Benzintank aufsetzen.

**Prüfen der Ventilsitze**

- Das Ventil ausbauen (siehe Zerlegung und Zusammenbau des Zylinderkopfs).
- Prüfbusche auf den Ventilsitz auftragen.
- Das Ventil in die Führung drücken.
- Das Ventil mit einem Läppschlüssel gegen den Sitz drehen.
- Das Ventil herausziehen und das Sitzmuster am Ventilteller prüfen. Das Muster muß die korrekte Breite haben und rundherum gleichmäßig sein.

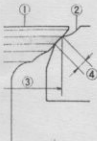
**Breite der Ventilsitzfläche**

Einlaß: 0,5 - 1,0 mm

Auslaß: 0,5 - 1,0 mm

**ANMERKUNG**

- Ventilschaft und Führung müssen in gutem Zustand sein, da sonst diese Prüfung wertlos ist.
- ★ Wenn das Ventilsitzmuster nicht einwandfrei ist, muß der Ventilsitz nachgearbeitet werden (siehe Nacharbeiten des Ventilsitzes).

**Abmessungen der Ventilsitzfläche**

1. Ventil
2. Ventilsitze
3. Ventilsitz-Außendurchmesser
4. Ventilsitzbreite

**Ventilsitzmuster**

- Den Außendurchmesser des Sitzmusters am Ventilsitz messen.
- ★ Wenn der Außendurchmesser des Ventilsitzmusters zu breit oder zu schmal ist, muß der Sitz nachgearbeitet werden (siehe Nacharbeitung der Ventilsitze).

**Außendurchmesser der Ventilsitzfläche**

Einlaß: 20,7 - 20,9 mm

Auslaß: 18,3 - 18,5 mm

**Nacharbeiten der Ventilsitze**

- Für die Verwendung der Ventilsitzfräser die Anleitung des Herstellers beachten.

**Einlaß- und Auslaßventile**45<sup>0</sup>-Ø 22 57001-120532<sup>0</sup>-Ø 22 57001-120667,5<sup>0</sup>-Ø 22 57001-1207**Aus dem Satz eingesetzte Halter und Stangen**

Halter Ø 5 57001-1208

Stange 57001-1128



- ★ Wenn keine Anleitung des Herstellers vorhanden ist, ist nach folgendem Arbeitsablauf vorzugehen.

#### Vorbemerkungen für den Einsatz der Ventil Sitzfräser:

1. Dieser Ventil Sitzfräser wurde für die Instandsetzung von Ventilsitzen entwickelt. Der Fräser darf deshalb nicht für andere Zwecke eingesetzt werden.
2. Den Ventil Sitzfräser nicht fallen lassen oder anstoßen, da die Diamantteilchen abgehen können.
3. Vor dem Schleifen der Sitzfläche etwas Motoröl auf den Ventil Sitzfräser auftragen. Am Fräser haftende abgeschliffene Metallteilchen mit Reinigungslöl abwischen.

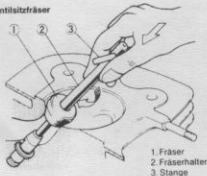
#### ANMERKUNG

- Für das Entfernen der Metallteilchen keine Drahtbürste verwenden, da hierbei die Diamantteilchen abgerieben werden.
- 4. Den Halter einsetzen und den Fräser mit einer Hand betätigen. Nicht zu viel Kraft auf den Diamantteil anwenden.

#### ANMERKUNG

- Vor dem Schleifen Motoröl auf den Fräser auftragen und während der Bearbeitung am Fräser haftende abgeschliffene Metallteilchen mit einem Reinigungslöl abwaschen.

#### Ventil Sitzfräser



1. Fräser
2. Fräserhalter
3. Stange

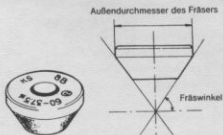
5. Nach Beendigung der Arbeiten den Fräser mit Reinigungslöl abwischen und für die Lagerung eine dünne Schicht Motoröl auftragen.

#### In den Fräser eingeprägte Markierungen

Die an der Rückseite des Fräasers eingeprägte Markierungen haben folgende Bedeutung:

- 45° ..... Fräserwinkel  
 24,5 Ø ..... Außendurchmesser des Fräasers  
 KSOO ..... Fabrikations-Losnummer

#### Fräser



#### Arbeitsablauf:

- Die Sitzfläche sorgfältig reinigen.
- Prüffusche auf die Sitzfläche auftragen.
- Einen 45° Fräser an den Halter montieren und in die Ventilführung schieben.
- Leicht auf den Griff drücken und das Werkzeug nach rechts oder links drehen. Die Sitzfläche schleifen, bis sie glatt ist.

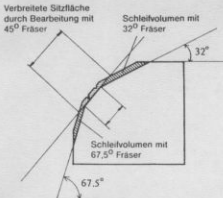
#### VORSICHT

- Den Ventilsitz nicht zu viel schleifen. Übermäßiges Schleifen verringert das Ventilspiel, denn das Ventil geht dann zu tief in den Zylinderkopf. Wenn das Ventil zu weit in den Zylinderkopf geht, kann das Spiel nicht mehr nachgestellt werden und der Zylinderkopf muß erneuert werden.
- Den Außendurchmesser der Sitzfläche mit einer Schiebellehre messen.
- ★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche zu klein ist, ist die 45° Bearbeitung zu wiederholen, bis der Durchmesser im vorgeschriebenen Bereich liegt.
- ★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche zu groß ist, ist die nachstehend beschriebene 32° Bearbeitung durchzuführen.
- ★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche im vorgeschriebenen Bereich liegt, ist die Sitzbreite wie nachstehend beschrieben zu messen.
- Den Sitz unter einem Winkel von 32° schleifen, bis der Außendurchmesser im vorgeschriebenen Bereich liegt.
- Für die 32° Bearbeitung einen 32° Fräser an den Halter montieren und in die Ventilführung schieben.
- Den Halter jeweils um eine Umdrehung drehen und dabei leicht nach unten drücken. Nach jeder Umdrehung den Sitz kontrollieren.

#### VORSICHT

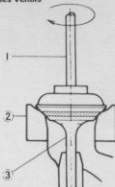
- Der 32° Fräser nimmt sehr schnell Material ab. Der Außendurchmesser muß deshalb häufig kontrolliert werden, damit übermäßiges Schleifen vermieden wird.

### Instandsetzung des Ventilsitzes



- Nach der 32° Bearbeitung nochmals den Außendurchmesser messen.
- Mit einer Schieblehre am Umfang des Sitzes an mehreren Stellen die Breite der 45° Fläche des Sitzes messen.
- ★ Wenn die Sitzbreite zu schmal ist, die 45° Bearbeitung so lange wiederholen, bis der Sitz etwas zu breit ist und dann die Messung des Außendurchmessers wie oben wiederholen.
- ★ Wenn der Sitz zu breit ist, die nachstehend 67,5° Bearbeitung ausführen.
- ★ Wenn die Sitzbreite im vorgeschriebenen Bereich liegt, ist das Ventil wie nachstehend beschrieben zu läppen.
- Den Sitz unter einem 67,5° Winkel schleifen, bis die Sitzfläche im vorgeschriebenen Bereich liegt.
- Für die 67,5° Bearbeitung einen 67,5° Fräser an den Halter montieren und in die Ventillführung schieben.
- Den Halter drehen und dabei leicht nach unten drücken.
- Nach der 67,5° Bearbeitung die Messung der Sitzbreite wiederholen.
- Wenn die Sitzbreite und Außendurchmesser im vorgeschriebenen Bereich liegen, muß das Ventil geläpft werden.
- An verschiedenen Stellen des Ventiltellers etwas grobe Schleifpaste auf das Ventil auftragen.
- Das Ventil gegen den Sitz drehen, bis durch die Schleifpaste sowohl am Sitz als auch am Ventil eine glatte, passende Fläche entsteht.
- Diesen Arbeitsgang mit einer feinen Schleifpaste wiederholen.
- Die Sitzfläche sollte etwa in der Mitte der Ventil Sitzfläche markiert sein.
- ★ Wenn die Sitzfläche nicht an der richtigen Stelle des Ventils ist, muß geprüft werden, ob es das richtige Ventil ist. Wenn das Ventil richtig ist, ist es vielleicht zu viel bearbeitet; es muß dann ausgewechselt werden.
- Vor dem Zusammenbau darauf achten, daß die Schleifpaste vollständig entfernt wird.
- Wenn der Motor zusammengebaut ist, muß das Ventilspiel eingestellt werden (siehe Einstellen des Ventilspiels).

### Läppen des Ventils



1. Läppwerkzeug  
2. Ventilsitz

3. Ventil

### Messen des Ventilspiels (ohne Bohrungslehre)

Wenn keine kleine Bohrungslehre vorhanden ist, kann der Ventilführungsverschleiß durch Messen des Spiels zwischen Ventil und Ventillführung nach der nachstehenden Methode festgestellt werden.

- Ein neues Ventil in die Führung einsetzen und eine Meßuhr rechtwinklig zum Schaft ansetzen und zwar so nahe wie möglich an der Dichtfläche des Zylinderkopfs.
- Den Schaft hin und her bewegen und das Spiel messen.
- Diese Messung rechtwinklig zur ersten wiederholen.
- ★ Wenn die Anzeige den Grenzwert überschreitet, ist die Führung zu erneuern.

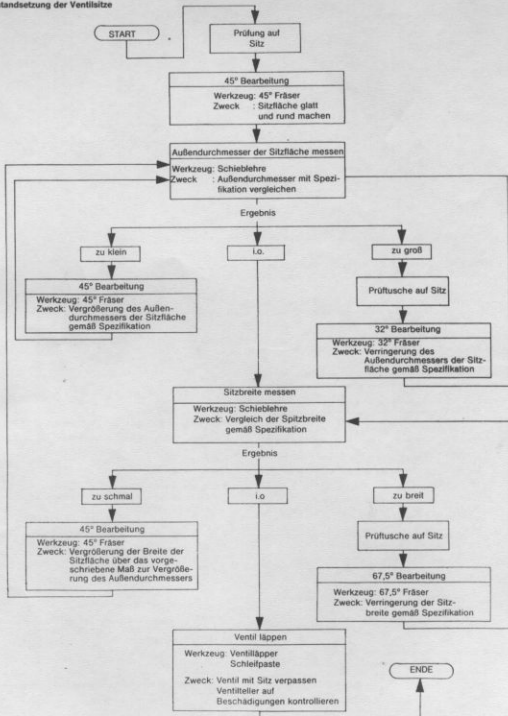
### ANMERKUNG

- Das Maß entspricht nicht dem genauen Spiel zwischen Ventil und Ventillführung, da sich der Meßpunkt oberhalb der Führung befindet.

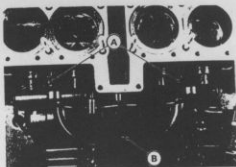
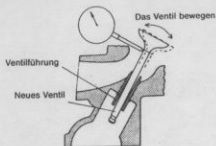
### Ventilführungsspiel (ohne Bohrungslehre gemessen)

	Normalwert	Grenzwert
Einlaß	0,03 - 0,10 mm	0,24 mm
Auslaß	0,08 - 0,15 mm	0,29 mm

## Instandsetzung der Ventilsitze



## Messen ohne Bohrungslehre



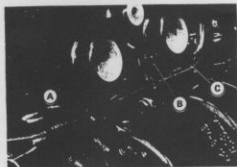
A. Befestigungsschrauben B. Wasserrohr

- Die Ötrohr-Befestigungsschraube entfernen.

## Zylinder, Kolben

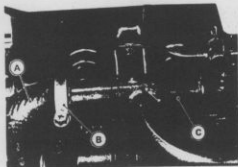
## Zylinderausbau

- Die Ablassschraube entfernen und das Motoröl ablaufen lassen.
- Vor dem Ausbau der Zylinder und Kolben sind folgende Teile zu entfernen:
  - Steuerkettenspanner
  - Zylinderkopf
- Die Schelle lösen und das obere Ende des Wasser­schlauchs vom Wasserrohr abziehen.



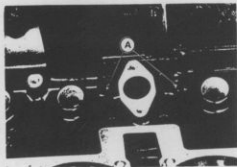
A. Zylinder B. Befestigungsschraube C. Ötrohr

- Die Zylindermuttern von der Rückseite des Zylinders entfernen.



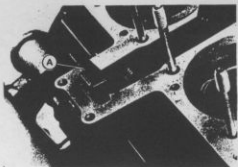
A. Wasserschlauch B. Schelle C. Wasserrohr

- Die Befestigungsschrauben entfernen und das Wasserrohr abnehmen.



A. Zylindermutter

- Die vordere Kettenföhrung abnehmen und den Zylinder ausbauen.



A. Kettenführung

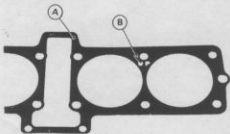
### Zylindereinbau

- Motoröl auf die Zylinderbohrungen auftragen und den Kolbenmantel dünn mit MOS<sub>2</sub>-Fett bestreichen.
- Die Kolbenunterlagen (Spezialwerkzeuge) unter die Kolben setzen, um sie in gleicher Höhe zu halten.



A. Kolbenunterlage: 57001-149

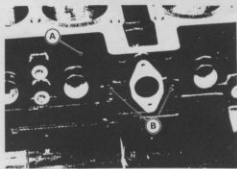
- Die Zylinderfußdichtung erneuern und so einbauen, daß die mit „UP“ markierte Seite nach rechts zeigt.



A. Zylinderfußdichtung

B. UP-Markierung

- Zuerst die Zylinderkopfmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung) und dann die Zylindermutter.

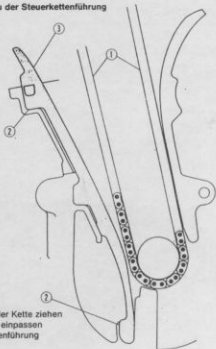


A. Zylinder

B. Zylindermuttern

- Nach dem Einbau des Zylinders die Steuerkettenführung gemäß Abbildung einbauen.

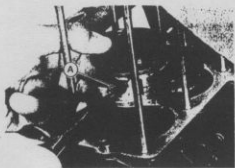
### Einbau der Steuerkettenführung



1. An der Kette ziehen
2. Hier einpassen
3. Kettenführung

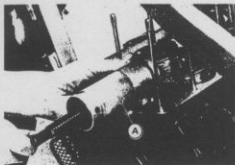
### Kolbenausbau

- Die Kolbenbolzen-Sicherungsringe an den einzelnen Kolben ausbauen.
- Ein sauberes Tuch unter den Kolben legen, damit der Sicherungsring nicht in das Kurbelgehäuse fallen kann.



A. Sicherungsring

- Die Kolben abnehmen, indem der Kolbenbolzen nach der Seite, an der der Sicherungsring ausgebaut worden war, herausgedrückt wird. Erforderlichenfalls den Kolbenbolzen-Abzieher (Spezialwerkzeug) verwenden.



A. Kolbenbolzen-Abzieher: 57001-910

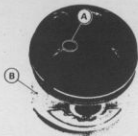
- Den oberen und den 2. Ring mit einer Kolbenringzange (Spezialwerkzeug) abnehmen. Wenn das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung steht, sind die Ringe mit beiden Daumen auszuspreizen und dann an der gegenüber liegenden Seite nach oben zu drücken.
- Den dreiteiligen Ötring in der gleichen Weise mit den Daumen abnehmen.



A. Kolbenringzange: 57001-115

## Hinweise für den Einbau der Kolben

- Der Pfeil am Kolbenboden muß nach vorne zeigen.



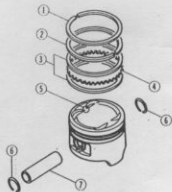
A. Pfeil B. Kolben

- Den Kolbenbolzen-Sicherungsring nur so weit zusammendrücken, wie es für den Einbau erforderlich ist.

## VORSICHT

- Kolbenbolzen-Sicherungsringe nicht wiederverwenden, da sie beim Ausbau geschwächt und verformt werden. Ein wiederverwendeter Ring kann herausfallen und die Zylinderwand beschädigen.
- Die einzelnen Kolbenringe so drehen, daß die Öffnungen im oberen Ring und in den Stützringen für den Öl-abstreifring nach vorne und die Öffnungen im 2. Ring und im Expansionsring nach hinten zeigen. Die Öffnungen in den Stützringen der Öl-abstreifringe müssen jeweils um 30-40° gegenüber der Öffnung des oberen Rings versetzt sein.

## Kolbenringeinbau



- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. Oberer Ring                   | 5. Pfeilmarkierung |
| 2. 2. Ring                       | 6. Sicherungsring  |
| 3. Stützringe für Öl-abstreifung | 7. Kolbenbolzen    |
| 4. Expansionsring für Ötring     |                    |

- Die oberen und unteren Stützringe für den Ölabbstreifring einbauen. Diese Ringe haben keine spezielle obere oder untere Seite, so daß sie beliebig eingesetzt werden können.
- Den 2. Ring und den oberen Ring nicht vertauschen. Der obere Ring ist rechteckig und symmetrisch zur horizontalen Mittellinie.
- Der 2. Ring ist nicht symmetrisch und muß gemäß Abbildung eingebaut werden.

#### Querschnitt der Kolbenringe



#### Verschleiß der Kolbenringe und der Kolbenringnuten

- Die Nuten auf gleichmäßigen Verschleiß kontrollieren und prüfen, wie der Kolbenring sitzt.
- ★ Die Ringe müssen absolut parallel zu den Nutflächen sitzen. Wenn dem nicht so ist, muß der Kolben erneuert werden.
- Die Kolbenringe in die Nuten einsetzen und an mehreren Stellen das Spiel zwischen Ring und Nut mit einer Fühlerblattlehre messen.

#### Kolbenringspiel

	Normalwert	Grenzwert
Oberer Ring	0,03 - 0,07 mm	0,17 mm
2. Ring	0,02 - 0,06 mm	0,16 mm



A. Fühlerblattlehre

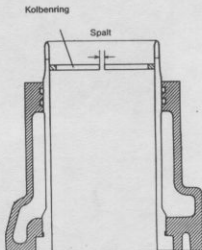
#### Kolbenringspalt

- Den zu prüfenden Kolbenring mit einem Kolben so in den Zylinder schieben, daß er winklig sitzt. Den Kolbenring in der Nähe des Zylinderbodens, wo der Zylinderverschleiß gering ist, einsetzen.
- Den Spalt zwischen den Enden des Kolbenrings mit einer Fühlerblattlehre messen.

#### Kolbenringspalt

	Normalwert	Grenzwert
Oberer Ring	0,15 - 0,30 mm	0,6 mm
2. Ring	0,15 - 0,35 mm	0,65 mm
Ölabstreifring		
ZX500	0,2 - 0,7 mm	1,0 mm
ZX600	0,3 - 0,9 mm	1,2 mm

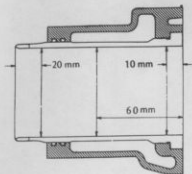
#### Messen der Spaltweite



#### Zylinderinnendurchmesser

- Da der Zylinder in den verschiedenen Richtungen unterschiedlich verschleißt, ist an den drei in der Abbildung angegebenen Stellen jeweils eine Messung von Seite zu Seite und von vorne nach hinten durchzuführen (insgesamt 6 Messungen).
- ★ Wenn der Zylinder-Innendurchmesser an einer Stelle den zulässigen Wert überschreitet, muß der Zylinder auf-gebohrt und dann gehobt werden.

## Messen des Zylinderdurchmessers



## Zylinderinnendurchmesser

Normalwert:	ZX500	55,000 - 55,012 mm
	ZX600	60,000 - 60,012 mm und weniger als 0,01 mm Unterschied zwischen zwei Messungen
Grenzwert:	ZX500	55,10 mm
	ZX600	60,10 mm oder mehr als 0,05 mm Unterschied zwischen zwei Messungen

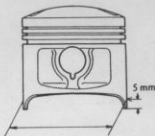
## Kolbendurchmesser

- Den Durchmesser der einzelnen Kolben 5 mm oberhalb des Kolbenbodens senkrecht zum Kolbenbolzen messen.
- ★ Wenn das zulässige Maß unterschritten wird, ist der Kolben auszutauschen.

## Kolbendurchmesser

	Normalwert	Grenzwert
ZX500	54,942 - 54,957 mm	54,80 mm
ZX600	59,942 - 59,957 mm	59,80 mm

## Messen des Kolbendurchmessers



## Aufbohren und Honen

Beim Aufbohren und Honen eines Zylinders muß folgendes beachtet werden:

- Es ist eine Ausführung von Austauschkolben lieferbar. Bei Austauschkolben mit Übermaß sind auch Kolbenringe mit Übermaß erforderlich. Die lieferbare Kolben sind 0,5 mm im Durchmesser größer als die Standardausführung.
- Bevor ein Zylinder aufgebohrt wird, ist zunächst der Durchmesser des Austauschkolbens genau zu messen und dann der Durchmesser des Zylinders entsprechend dem in den Wartungsdaten angegebenen Normalspiel zu bestimmen. Wenn jedoch der Zylinder um mehr als 0,5 mm aufgebohrt werden müßte, ist der Zylinderblock auszuwechseln.
- Der Zylinderinnendurchmesser darf an keiner Stelle um mehr als 0,01 mm variieren.
- Die Messungen nicht unmittelbar nach dem Aufbohren vornehmen, da sich der Zylinderdurchmesser infolge der Wärmeentwicklung verändert.
- Für einen aufgebohrten Zylinder oder einen Kolben mit Übermaß ist der Grenzwert für den Zylinder der Durchmesser des aufgebohrten Zylinders +0,1 mm; für den Kolben ist der Grenzwert der ursprüngliche Durchmesser des Kolbens mit Übermaß minus 0,15 mm. Wenn der genaue Wert des aufgebohrten Zylinders nicht bekannt ist, kann er grob durch Messen des Durchmessers am Zylinderfuß bestimmt werden.
- Die Laufbüchse nicht vom Zylinder trennen, da Oberfläche von Zylinder und Laufbüchse im Werk als Baugruppe zusammen bearbeitet werden.

## Vergaserhalterung

## Einbau

- Die Vergaserhalterung so einbauen, daß die Nasen nach oben zeigen und mit den Zylinderkopfmarkierungen fluchten.

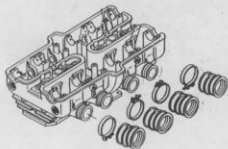




A. Nase an der Halterung B. Markierung

- Die Klemmringe der Halterung, wie gezeigt einbauen und sorgfältig auf die Schraubenstellung und die Schraubenkopfrichtung achten.

#### Einbau der Klemmringe



#### ACHTUNG

- Die Klemmschrauben horizontal einsetzen. Die Schrauben könnten sonst mit den Unterdruck-Einstellschrauben in Berührung kommen, wodurch das Fahren gefährlich wird.

## Auspuff

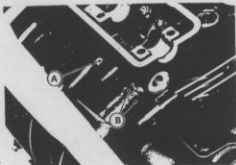
### Ausbau

- Die unteren Verkleidungen abbauen (siehe Verkleidungen im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).
- Den Kühler ausbauen (siehe Ausbau des Kühlers und des Gebläses im Abschnitt Kühlsystem).
- Die Klemmringe, mit denen das Auspuff-Verbindungsrohr an den Auspufftöpfen befestigt ist, lösen.



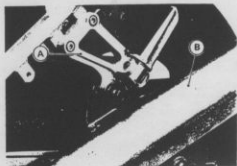
A. Verbindungsrohr B. Auspufftöpfe

- Die Muttern der Auspuffhalterung abschrauben und die Halterung von den Zylinderkopf-Stehbolzen abschließen.



A. Auspuffrohrhalterungen B. Halbmanschetten

- Die Halbmanschette entfernen.
- Die Auspuffbefestigungsschraube an der Halterung der hinteren Fußraste entfernen.



A. Fußrastenhalterung B. Auspuffrohr

- Den Auspufftopf nach vorne ziehen; den linken und rechten Auspufftopf auseinanderbauen und beide herausnehmen.

## VORSICHT

- Den Ölkühlerblock nicht mit dem Auspuffrohr beschädigen.
- Auspuffrohrhalterungen und Dichtungen entfernen.

## Einbau

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

# Kupplung

## Inhaltsverzeichnis

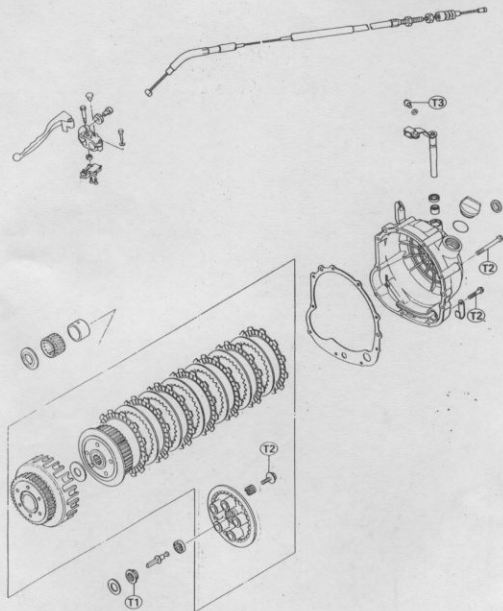
5

Explosionszeichnungen	. . . . .	.5-2
Technische Daten	. . . . .	.5-3
Spezialwerkzeuge	. . . . .	.5-3
<b>Kupplung</b>	. . . . .	<b>.5-4</b>
Prüfen der Einstellung	. . . . .	.5-4
Einstellung	. . . . .	.5-4
Ausbau des Ausrückmechanismus	. . . . .	.5-5
Einbau des Ausrückmechanismus	. . . . .	.5-5
Ausbau des Kupplungsdeckels	. . . . .	.5-5
Einbau des Kupplungsdeckels	. . . . .	.5-6
Ausbau der Kupplung	. . . . .	.5-6
Einbau der Kupplung	. . . . .	.5-6
Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigung	. . . . .	.5-7
Prüfen der Kupplungs- oder Stahlscheiben auf Verzug	. . . . .	.5-7
Messen der freien Länge der Kupplungsleder	. . . . .	.5-7
Prüfen der Kupplungsgehäusefinger	. . . . .	.5-7
Prüfen der Keilverzahnung der Kupplungsnahe	. . . . .	.5-8

---

**Explosionszeichnungen**

---



T1: 135 Nm (16 mkp)

T2: 8,8 Nm (0,90 mkp)

T3: 6,9 Nm (0,7 mkp)

---

**Technische Daten**


---

Position	Normalwert	Grenzwert
Kupplung:		
Spiel des Kupplungshebels	2-3 mm	---
Freie Länge der Kupplungsfeder	32,6 mm	31,7 mm
Dicke der Kupplungsscheiben	2,9-3,1 mm	2,8 mm
Kupplungs- und Stahlscheibenverzug	Unter 0,2 mm	0,3 mm

---

**Spezialwerkzeuge**


---

Außer den üblichen Handwerkzeugen wird für die komplette Wartung der Kupplung folgendes Spezialwerkzeug benötigt.

Hersteller: 57001-305



## Kupplung

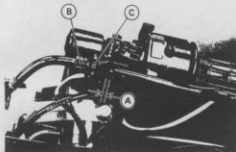
Da die Kupplungsscheiben verschleifen und sich der Kupplungszug im Laufe der Zeit dehnt, muß die Kupplung entsprechend der Inspektionstabelle nachgestellt werden.

### ACHTUNG

- Um ernsthafte Verbrennungen zu vermeiden, den heißen Motor oder das Auspuffrohr während der Einstellung nicht berühren.

### Prüfen der Einstellung

- Den Kupplungshebel ziehen, bis das freie Spiel ausgeglichen ist.
- Den Spalt zwischen Hebel und Hebelhalterung messen.

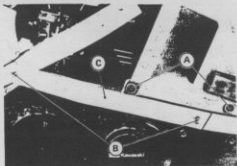


A. Freies Spiel des Kupplungshebels 2 - 3 mm  
B. Einsteller  
C. Kontermutter

- ★ Wenn der Spalt zu breit ist, rückt die Kupplung unter Umständen nicht vollständig aus. Wenn der Spalt zu eng ist, kann es vorkommen, daß die Kupplung nicht vollständig einkuppelt. In beiden Fällen muß die Kupplung nachgestellt werden.

### Nachstellen der Kupplung

- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungshebel lösen.
- Den Einsteller so drehen, daß der Kupplungshebel 2 - 3 mm Spiel hat.
- Die Kontermutter festziehen.
- ★ Wenn diese Nachstellung nicht möglich ist, sind die Einstellmuttern am unteren Ende des Zuges zu benutzen.
- Auf der rechten Seite die gezeigte Befestigungsschraube der Verkleidung und die Befestigungsschrauben der Haltestrebe entfernen und die innere Strebe abnehmen.



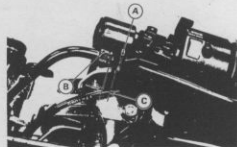
A. Befestigungsschraube für Verkleidung  
B. Befestigungsschraube für Haltestrebe  
C. Strebe für hintere Verkleidung

- Die unteren Einstellmuttern am Kupplungsdeckel so weit wie möglich lösen.



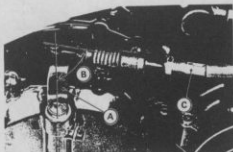
A. Staubkappe  
B. Einstellmutter  
C. Kupplungszug  
D. Kupplungsdeckel

- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungshebel lösen.
- Den Einsteller so drehen, daß 5 - 6 mm des Gewindes sichtbar sind.



A. Kontermutter  
B. Einsteller  
C. 5 - 6 mm

- Den Kupplungszug strammziehen und die unteren Einstellmuttern gegen die Halterung festziehen.
- Den Einsteller am Kupplungshebel drehen, bis das Spiel stimmt. Bei dieser Gelegenheit ist zu kontrollieren, ob der Kupplungsausrückhebel mit dem Kupplungszug einen Winkel von 80 - 90° bildet.



A. Ausrückhebel  
B. 80-90°  
C. Kupplungszug

★ Wenn die Kupplung auf diese Weise nicht nachgestellt werden kann, sind die Einzelteile der Kupplung zu kontrollieren.

- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungshebel festziehen.

#### ANMERKUNG

- Darauf achten, daß die Außenhülle des Kupplungszugs vollständig in dem Einsteller am Kupplungshebel sitzt. Wenn sie sich erst später in die richtige Position schiebt, kann der Kupplungszug so viel Spiel erhalten, daß sich die Kupplung nicht mehr auskuppeln läßt.

- Nach dieser Nachstellung den Motor starten und kontrollieren, ob die Kupplung nicht schleift und ob sie einwandfrei auskuppelt.

#### Ausbau des Ausrückmechanismus

##### ANMERKUNG

- Vor dem Abnehmen des Kupplungsdeckels muß der Ausrückhebel ausgebaut werden.
- Die Haltestrebe der Verkleidung vor dem Ausbau der Kupplung entfernen (siehe Nachstellen der Kupplung).
- Die Muttern lösen, das untere Ende des Kupplungszugs verschieben, damit der Kupplungszug mehr Spiel bekommt.
- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungshebel lösen und den Einsteller hineindrehen.
- Die Schlitz im Kupplungshebel in der gerändelten Kontermutter und im Einsteller ausrichten. Den Kupplungszug am Hebel aushängen.

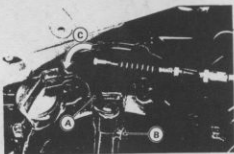


A. Einsteller  
B. Schlitz  
C. Gerändelte Kontermutter

- Den Innenzug am Ausrückhebel aushängen.

- Die Positionierschraube entfernen.

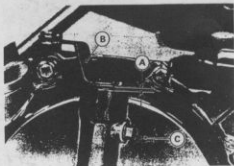
- Den Ausrückhebel, wie gezeigt, im Gegenuhrzeigersinn drehen und den Ausrückhebel mit der Welle herausziehen.



A. Ausrückhebel  
B. Positionierschraube  
C. Im Gegenuhrzeigersinn drehen  
Einbau des Kupplungsausrückhebels

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge

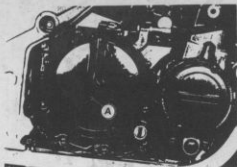
- Das Spiel zwischen Ausrückhebel und Kupplungsdeckel kontrollieren und die Positionierschraube einsetzen.



A. Spiel 1-3 mm  
B. Ausrückhebel  
C. Kupplungsdeckel

#### Abmontieren des Kupplungsdeckels

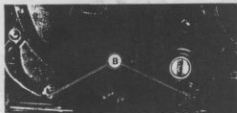
- Das Motoröl ablassen (siehe Motorölwechsel im Abschnitt Motorschmiersystem).
- Die untere Verkleidung abmontieren (siehe Abmontieren der unteren Verkleidung im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Kupplungsausrückhebel entfernen, bevor der Kupplungsdeckel abmontiert ist.
- Das untere Ende des Kupplungszugs vom Kupplungshebel abnehmen.
- Die beiden Schrauben entfernen und den Deckel abnehmen.



A. Kupplungsdeckel

#### Montieren des Kupplungsdeckels

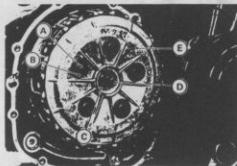
- Die Dichtung für den Kupplungsdeckel erneuern.
- Das Kabel der Impulsgeberspule, wie gezeigt, festklemmen.



A. Kabel der Impulsgeberspule B. Klemmen

#### Ausbau der Kupplung

- Den Kupplungsdeckel abnehmen.
- Kupplungsfederschrauben, Unterlegscheiben und Federn entfernen; dann die Kupplungsfederplatte mit Lager und Druckpilz entfernen.



A. Kupplungsfederschraube D. Druckpilz  
 B. Unterlegscheibe E. Kupplungsfederplatte  
 C. Lager

- Die Kupplungs- und Stahlscheiben als Satz ausbauen.
- Die Kupplungsabennmutter abschrauben. Für das Lösen der Kupplungsabennmutter den Halter (Spezialwerkzeug) verwenden, damit sich die Kupplungsabennmutter nicht drehen kann.



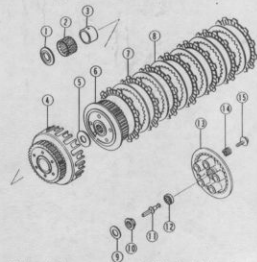
A. Rechte Fußraste C. Nabenmutter  
 B. Halter: 57001-305 D. Kupplungsabennmutter

- Druckscheibe, Kupplungsscheibe, Unterlegscheibe, Kupplungsgehäuse, Nadellager, Hülse und Distanzstück ausbauen.

#### Einbau der Kupplung

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten.

#### Teile der Kupplung



1. Distanzstück 9. Unterlegscheibe  
 2. Nadellager 10. Nabenmutter  
 3. Hülse 11. Druckpilz  
 4. Kupplungsgehäuse 12. Lager  
 5. Unterlegscheibe 13. Federplatte  
 6. Nabe 14. Kupplungsfeder  
 7. Stahlscheibe 15. Schraube  
 8. Kupplungsscheibe



- Das Distanzstück mit der abgeschrägten Seite nach innen einbauen.
- Die gebrauchte Kupplungsabennmutter wegwerfen und eine neue Mutter verwenden.
- Das Kupplungshaltewerkzeug einsetzen, damit sich die Kupplungsnahe nicht drehen kann. Die Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen).
- Kupplungsscheiben und Stahlscheiben, beginnend mit einer Kupplungsscheibe, abwechselnd einbauen.

#### VORSICHT

- Beim Einbau neuer, trockener Stahlscheiben und Kupplungsscheiben ist Motoröl aufzutragen, damit die Kupplungsscheiben nicht brechen.
- Die Kupplungsfederschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

#### Prüfung der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigung

- Die Kupplungsscheiben einer Sichtkontrolle unterziehen, um festzustellen, ob sie Anzeichen von Festfressen oder Überhitzung aufweisen oder ob sie ungleichmäßig abgenutzt sind.
- ★ Wenn Scheiben Anzeichen von Beschädigungen aufweisen, sind Kupplungsscheiben und Stahlscheiben als Teilesatz auszuwechseln.

#### Messen der Kupplungsscheibendicke



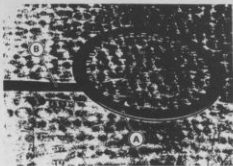
A. Kupplungsscheibe

#### Dicke der Kupplungsscheiben

Normalwert:	2,9 - 3,1 mm
Grenzwert:	2,6 mm

#### Inspektion der Kupplungs- oder Stahlscheiben auf Verzug

- Die einzelnen Kupplungsscheiben oder Stahlscheiben auf eine Richtplatte legen und den Spalt zwischen der Scheibe und der Richtplatte messen. Dieser Spalt entspricht dem Verzug der jeweiligen Scheibe.
- ★ Scheiben, deren Verzug das zulässige Maß überschreiten, müssen ausgetauscht werden.



A. Kupplungs- oder Stahlscheibe B. Fühlerblattlehre

#### Kupplungs- und Stahlscheibenverzug

Normalwert:	weniger als 0,2 mm
Grenzwert:	0,3 mm

#### Messen der Kupplungsfederlänge

- Die Feder wird schwächer, wenn sie kürzer wird; für die Überprüfung des Zustands der Feder ist deshalb die freie Länge zu messen.
- ★ Wenn die Feder kürzer als der Grenzwert ist, muß sie erneuert werden.



A. Kupplungsfeder

#### Freie Länge der Kupplungsfeder

Normalwert:	32,6 mm
Grenzwert:	31,7 mm

#### Prüfen der Kupplungshäufesfinger

- Die Finger des Gehäuses, an denen die Zungen der Kupplungsscheiben anliegen, einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Bei zu stark abgenutzten Fingern oder bei Nutenbildung durch die Zungen muß das Gehäuse erneuert werden. Ebenfalls die Kupplungsscheiben erneuern, wenn die Zungen beschädigt sind.



A. Kupplungsgehäusefinger  
B. Kupplungs Scheibenzunge

#### Prüfen der Keilverzahnung der Kupplungsnahe

- Die Auflageflächen der Zähne der Stahlscheiben an den Keilnuten der Kupplungsnahe einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn die Keilnuten Kerben aufweisen, muß die Kupplungsnahe erneuert werden. Die Stahlscheiben müssen erneuert werden, wenn die Zähne beschädigt sind.



A. Keilverzahnung der Kupplungsnahe

# Motorschmierung

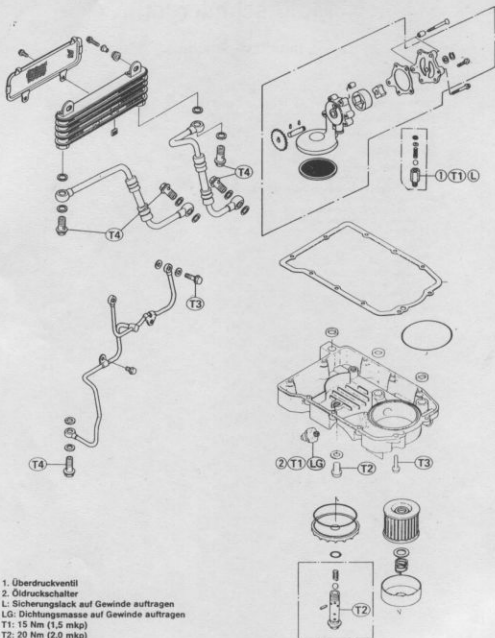
## Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen	6-2
Schema der Motorschmierung	6-3
Technische Daten	6-4
Spezialwerkzeuge	6-4
Motoröl und Ölfilter	6-5
Prüfen des Ölstands	6-5
Motoröl und/oder Filterwechsel	6-5
Ausbau des Ölfilters und der Befestigungsschraube	6-6
Einbau des Ölfilters und der Befestigungsschraube	6-6
Zerlegung des Bypass-Ventils	6-6
Zusammenbau des Bypass-Ventils	6-6
Reinigen und Inspektion des Bypass-Ventils	6-6
Ölwanne	6-6
Ausbau	6-6
Ausbau des Überdruckventils	6-7
Einbau des Überdruckventils	6-7
Einbau der Ölwanne	6-7
Ölpumpe	6-7
Ausbau	6-7
Einbau	6-8
Zerlegung	6-8
Zusammenbau	6-8
Messen des Öldrucks	6-8
Inspektion der Ölpumpe	6-9
Inspektion des Überdruckventils	6-9

---

**Explosionszeichnungen**


---

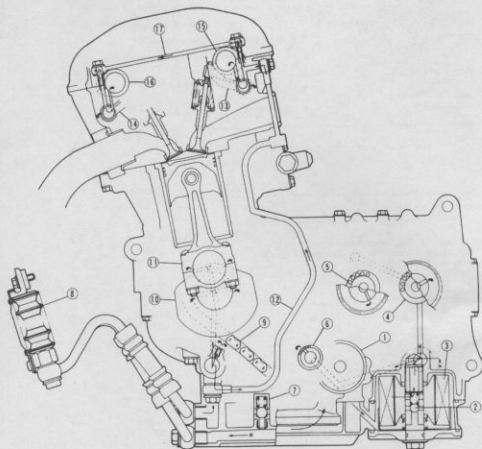


1. Überdruckventil  
 2. Öldruckschalter  
 L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen  
 LG: Dichtungsmasse auf Gewinde auftragen  
 T1: 15 Nm (1,5 mkp)  
 T2: 20 Nm (2,0 mkp)  
 T3: 12 Nm (1,2 mkp)  
 T4: 25 Nm (2,5 mkp)

---

**Schema der Motorschmierung**


---



- 1 Ölpumpe
- 2 Bypass-Ventil
- 3 Ölfilter
- 4 Abtriebswellen-Nadellager
- 5 Antriebswellen-Nadellager
- 6 Nadellager der Sekundär-Getriebewelle
- 7 Überdruckventil
- 8 Ölkühler
- 9 Primärkette
- 10 Pleuel
- 11 Pleuel
- 12 Ölwanne
- 13 Einlaßschlepphebel
- 14 Auslaßschlepphebel
- 15 Einlaßnockenwelle
- 16 Auslaßnockenwelle
- 17 Ölwanne (Zylinderkopf)

---

**Technische Daten**


---

Position	Normalwert
Motoröl:	SE oder SF Klasse
Sorte	SAE 10 W 40, 10 W 50, 20 W 40 od. 20 W 50
Viskosität	2,6 l (wenn Filter nicht ausgebaut wird)
Benötigte Menge	3,0 l (wenn Filter ausgebaut)
Ölstand	Zwischen oberer und unterer Markierung
Öffnungsdruck für das Überdruckventil	430 - 590 kPa (4,4 - 6,0 kp/cm <sup>2</sup> )
Öldruck bei 4000 min <sup>-1</sup> , Öltemperatur 80° C	216 - 275 kPa (2,2 - 2,8 kp/cm <sup>2</sup> )

---

**Spezialwerkzeuge**


---

Außer den üblichen Handwerkzeugen werden für die komplette Wartung des Motorschmiersystems folgende Spezialwerkzeuge benötigt:

Öldruckmeßgerät: 57001-164



Adapter für Öldruckmeßgerät: 57001-1188



## Motoröl und Filter

### ACHTUNG

- Wenn das Motorrad mit zu wenig, altem oder verschmutztem Öl gefahren wird, erhöht sich der Verschleiß und der Motor oder das Getriebe können fressen.

### Prüfen des Motorölstands

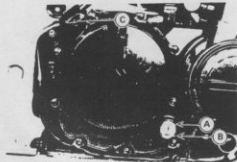
- Wenn das Öl gerade gewechselt wurde, ist der Motor anzulassen und mehrere Minuten bei Leerlaufdrehzahl laulenzulassen. Dadurch wird der Ölfilter gefüllt. Dann einige Minuten warten, bis sich das Öl gesammelt hat.

### VORSICHT

- Wenn der Motor hochgedreht wird, bevor sämtliche Teile mit Öl versorgt sind, kann er fressen.
- Wenn das Motorrad gerade gefahren wurde, sind einige Minuten zu warten, damit sich das Öl sammeln kann.
- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagrecht zum Boden steht und den Ölstand am Sichtglas kontrollieren.
- ★ Das Öl muß zwischen der oberen und der unteren Markierungslinie stehen.
- ★ Bei zu hohem Ölstand das überschüssige Öl absaugen oder auf andere Weise ablassen.
- ★ Bei zu niedrigem Ölstand Öl durch die Einfüllöffnung nachfüllen. Öl von der gleichen Sorte und vom gleichen Hersteller wie das bereits im Motor vorhandene verwenden.

### ANMERKUNG

- Wenn Motorölsorte und Fabrikat nicht bekannt sind, ist es besser, für das Nachfüllen eines der vorgeschriebenen Öle zu verwenden, als mit zu wenig Öl zu fahren. Bei nächster Gelegenheit sollte das Öl allerdings vollständig gewechselt werden.



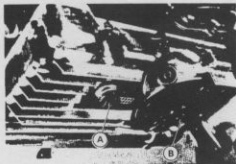
A. Obere Markierungslinie      C. Deckel für Einfüllstutzen  
B. Untere Markierungslinie

### VORSICHT

- Wenn der Ölstand außerordentlich niedrig wird oder wenn sich die Ölpumpe oder die Öldichtungen zusetzen oder nicht einwandfrei arbeiten, leuchtet die Öldruckwarnanzeige auf. Wenn die Lampe bei einer Motordrehzahl über der Leerlaufdrehzahl an bleibt, muß der Motor sofort abgestellt und die Ursache gesucht werden.

### Motoröl- und/oder Ölfilterwechsel

- Die untere Verkleidung abnehmen.
- Den Motor warmlaufen lassen, damit das Öl eventuelle Ablagerungen mitnimmt und leicht abläuft. Dann den Motor abstellen.
- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen und einen Auffangbehälter unter den Motor setzen.
- Die Ablassschraube herausdrehen und das Öl vollständig ablaufen lassen.



A. Ablassschraube      B. Ölfilterbefestigungsschraube

- Gegebenenfalls einen neuen Ölfilter einbauen (siehe Hinweise für Aus- und Einbau des Ölfilters und des Bypass-Ventils).
- Die Dichtungen der Ablassschrauben auf Beschädigung kontrollieren.
- ★ Beschädigte Dichtungen erneuern.
- Nachdem das Öl vollständig abgelassen ist, sind die Ablassschrauben mit den Dichtungen einzusetzen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festzuziehen (siehe Explosionszeichnungen).
- Öl der in der Tabelle angegebenen Qualität einfüllen.
- Den Ölstand kontrollieren.

#### Motoröl

Sorte	SE-Klasse
Viskosität	SAE 10 W 40, 10 W 50, 20 W 40 od. 20 W 50

#### Erforderliche Menge

Wenn der Filter nicht ausgebaut wird:	2,6 l
Wenn der Filter ausgebaut wird:	3,0 l

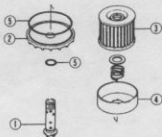
### Ausbau des Ölfilters und der Befestigungsschraube

- Die untere Verkleidung abmontieren.
- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen und einen Auffangbehälter unter den Motor stellen.
- Die Ölfilterbefestigungsschraube lösen und den Ölfilter ausbauen.
- Das Filterelement festhalten und die Befestigungsschraube aus dem Element herausdrehen.
- Unterlegscheibe, Feder und Schutzhülse abnehmen und den Filterdeckel von der Schraube abziehen.
- Das Bypass-Ventil ist in die Filterbefestigungsschraube eingesetzt.

### Einbau des Ölfilters und der Befestigungsschraube

- Kontrollieren, ob die O-Ringe in gutem Zustand sind.
- ★ Die O-Ringe erneuern, wenn sie beschädigt sind.

### Einbau des Ölfilters und der Befestigungsschraube



1. Befestigungsschraube (einschließlich Bypass-Ventil)
2. Filterdeckel
3. Filter
4. Schutzhülse
5. O-Ring

- Öl auf die Befestigungsschraube auftragen, entweder den Filter oder die Befestigungsschraube drehen, damit der Filter richtig sitzt. Darauf achten, daß die Tüllen des Filters nicht verrutschen.



A. Den Filter drehen      B. Tülle

- Den Ölfilter einsetzen und die Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Motoröl nachfüllen (siehe Ölstandskontrolle).

### Zerlegung des Bypass-Ventils

- Den Ölfilter ausbauen. Es ist erforderlich, das Öl abzulassen.
- Den Haltestift aus der Filterbefestigungsschraube heraus schlagen.
- Feder und Bypass-Ventil-Stahlkugel ausbauen.

### Zusammenbau des Bypass-Ventils

- Die Stahlkugel in die Filterbefestigungsschraube einlegen.
- Die Feder in die Befestigungsschraube einsetzen und über die kleine Bohrung hinaus zusammendrücken.
- Den Haltestift in die schmale Bohrung einbauen, damit die Feder gehalten wird.
- Den Ölfilter einbauen.

### Reinigen und Prüfen des Bypass-Ventils

- Den Ölfilter ausbauen.
- Das Bypass-Ventil zerlegen.
- Die Teile des Bypass-Ventils in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen.

### ACHTUNG

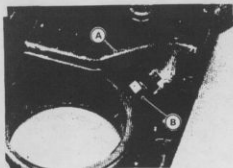
- Die Teile in einem gut belüfteten Raum reinigen und darauf achten, daß keine Funken oder Flammen in der Nähe des Arbeitsplatzes sind. Da Flüssigkeit mit niedrigem Flammpunkt gefährlich ist, darf kein Benzin oder kein Lösemittel mit niedrigem Flammpunkt verwendet werden.
- Die Teile des Bypass-Ventils einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Beschädigte Teile müssen erneuert werden.

## Ölwanne

### Ausbau

- Das Motoröl ablassen.
- Den Ölfilter ausbauen.
- Die Auspufftöpfe abmontieren (siehe Abmontieren der Auspufftöpfe im Abschnitt Motoroberseite).
- Die Hohlschrauben an den Enden der beiden Ölkühler-schläuche entfernen.
- Schraube und Sicherungsscheibe entfernen und die Leitung vom Öldruckschalter abziehen.





A. Ölwanne B. Öldruckschalter

- Die Befestigungsschrauben lösen und die Ölwanne vom Kurbelgehäuse abnehmen.

#### Ausbau des Überdruckventils

- Die Ölwanne ausbauen.
- Das Überdruckventil von der Ölwanne abschrauben.



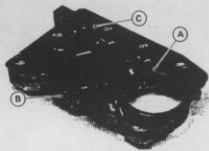
A. Überdruckventil B. Ölwanne

#### Einbau des Überdruckventils

- Sicherungslack auf das Gewinde des Überdruckventils auftragen und das Ventil mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

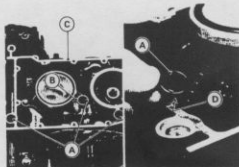
#### Einbau der Ölwanne

- Kontrollieren, ob O-Ring und Öldruckschalter eingebaut sind.



A. O-Ring C. Überdruckventil  
B. Ölwanne

- Die O-Ringe in den Ölkanal an der unteren Kurbelgehäusehälfte einsetzen. Beschädigte O-Ringe müssen erneuert werden. Die flache Seite des O-Rings muß nach unten zeigen.



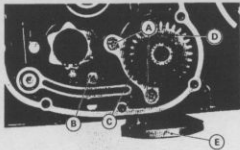
A. O-Ring C. Kurbelgehäuse  
B. Ölpumpe D. Flache Seite

- Die Ölwannendichtung erneuern.
- Die Befestigungsschrauben für die Ölwanne mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

## Ölpumpe

#### Ausbau

- Die Ölwanne ausbauen.
- Die Kupplung ausbauen (siehe Ausbau der Kupplung im Abschnitt Kupplung).
- Den Befestigungsbolzen und die Schrauben entfernen und den Lageranschlag abnehmen.

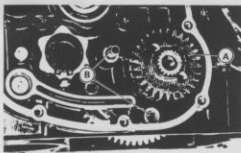


A. Schrauben  
B. Bolzen  
C. Anschlag für Lager  
D. Sekundärwellenzahnrad  
E. Ölpumpe

- Die Ölpumpe in das Kurbelgehäuse ziehen und herausnehmen. Am Kurbelgehäuse sind zwei Paßhülsen angeordnet.

#### Einbau

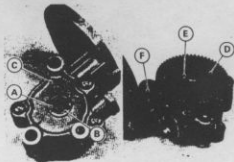
- Als erste Schmierung die Ölpumpe mit Motoröl füllen.
- Kontrollieren, ob die Paßhülsen eingesetzt sind.
- Die Schraubenköpfe ankrönen, damit sie sich nicht lösen können.



A. Sekundärwellenzahnrad  
B. Paßhülsen

#### Zerlegung

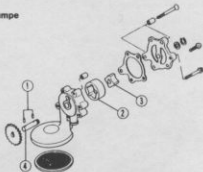
- Die Ölpumpe ausbauen.
- Die Federringe mit einer Federringzange (Spezialwerkzeug) ausbauen, die Unterlegscheibe vom Wellenende abnehmen.
- Die Welle so weit durch das Ölpumpenzahnrad schieben, daß der Stift herausgenommen werden kann und das Zahnrad von der Welle abziehen.



A. Federring  
B. Unterlegscheibe  
C. Ölpumpendeckel  
D. Pumpenzahnrad  
E. Stift  
F. Ölpumpe

- Die Schrauben entfernen und den Deckel mit der Dichtung abnehmen.
- Ölpumpenwelle, Stift, inneren und äußeren Rotor von der Pumpe ziehen.

#### Ölpumpe



1. Stifte  
2. Äußerer Rotor  
3. Innerer Rotor  
4. Welle

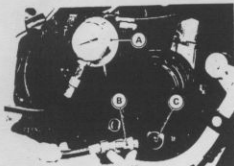
#### Zusammenbau

- Den O-Ring erneuern.
- Nach dem Zusammenbau der Pumpe kontrollieren, ob sich die Rotorwelle und der Rotor einwandfrei drehen.

#### Messen des Öldrucks

##### ANMERKUNG

- Der Öffnungsdruck des Überdruckventils ist zu messen, bevor der Motor warmgelaufen ist.
- Den Öffnungsdruck des Überdruckventils messen, wenn der Motor kalt ist.
- Die untere Verkleidung abmontieren.
- Die Ölkanalverschlußschraube herausdrehen.
- Das Öldruckmeßgerät 57001-164 und den Adapter 57001-1188 einbauen.



A. Öldruckmeßgerät: 57001-164  
 B. Adapter: 57001-1188  
 C. Verschlusschraube

- Den Motor starten und den Öldruck am Meßgerät bei verschiedenen Motordrehzahlen ablesen. Normal hält das Überdruckventil den maximalen Öldruck zwischen den angegebenen Werten.

#### Öffnungsdruck des Überdruckventils

430 - 590 kPa  
 (4,4 - 6,0 kp/cm<sup>2</sup>)

- Den Motor ausschalten.
- Öldruckmeßgerät und Adapter ausbauen.
- Die Ölkanal-Verschlusschraube einsetzen.
- ★ Wenn der Öldruck den Standardwert erheblich übersteigt, hängt das Überdruckventil in geschlossener Stellung.
- ★ Wenn der Öldruck wesentlich unter Normaldruck liegt, klemmt das Überdruckventil entweder in geöffneter Stellung oder im Schmiersystem liegen andere Beschädigungen vor. Schalten Sie den Motor sofort ab und suchen Sie die Ursache.
- Den Öldruck bei normaler Betriebstemperatur messen.
- Den Motor warmlaufen lassen und dann abschalten.
- Öldruck-Meßgerät und Adapter wie oben anschließen.

#### ACHTUNG

- Wenn die Verschlusschraube des Ölkanals herausgedreht wird, so lange der Motor noch warm ist, kommt heißes Motoröl heraus; schützen Sie sich vor Verbrennungen.
- Den Motor nochmals starten.
- Den Motor mit der vorgeschriebenen Drehzahl laufen lassen und den Öldruck ablesen.
- ★ Wenn der Öldruck wesentlich unter Normaldruck liegt, sind Ölpumpe und Überdruckventil zu kontrollieren.

#### Öldruck

216 - 275 kPa  
 (2,2 - 2,8 kp/cm<sup>2</sup>) bei 4000 min<sup>-1</sup>, 80° C Öltemperatur

- ★ Wenn Pumpe und Überdruckventil in Ordnung sind, muß das restliche Schmiersystem kontrolliert werden.

#### Inspektion der Ölpumpe

- Die Ölpumpe zerlegen.
- Ölpumpengehäuse, äußeren und inneren Rotor und Deckel einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Bei Beschädigungen oder ungleichmäßigem Verschleiß sind die Rotoren oder die komplette Ölpumpe auszuwechseln.

#### Prüfen des Überdruckventils

- Das Überdruckventil ausbauen.
- Prüfen, ob die Stahlkugel in dem Ventil leicht gleitet, wenn sie mit einem Holzstab oder mit einem anderen weichen Stab weggedrückt wird; sie muß unter dem Federdruck des Ventils wieder in den Sitz zurückkommen.

#### ANMERKUNG

- Das Ventil ist im zusammengebauten Zustand zu überprüfen. Wenn das Ventil zerlegt und wieder zusammengebaut wird, kann sich die Leistung des Ventils ändern.
- ★ Wenn bei der obigen Prüfung harte Punkte festgestellt werden, muß das Ventil mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt gereinigt werden, dann das Ventil mit Druckluft ausblasen.

#### ACHTUNG

- Die Teile in einem gut belüfteten Raum reinigen und darauf achten, daß in der Nähe des Arbeitsbereiches keine Funken oder Flammen vorhanden sind. Da leicht entflammare Flüssigkeiten gefährlich sind, dürfen Benzin oder Flüssigkeiten mit niedrigem Flammpunkt nicht verwendet werden.
- ★ Wenn durch diese Reinigung das Problem nicht gelöst wird, ist das Überdruckventil zu erneuern. Das Überdruckventil ist ein Präzisionsstück, bei dem keine Einzelteile ausgewechselt werden können.

# Ein- und Ausbau des Motors

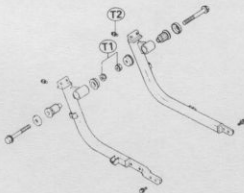
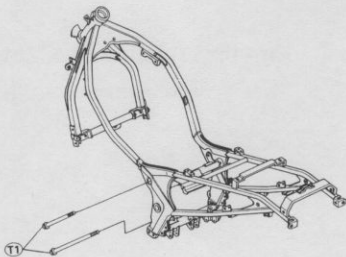
## Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung . . . . .	7-2
Ein- und Ausbau des Motors . . . . .	7-3
Ausbau . . . . .	7-3
Einbau . . . . .	7-3

---

**Explosionszeichnungen**

---



T1: 34 Nm (3,5 mkg)  
T2: 25 Nm (2,5 mkg)

## Ein- und Ausbau des Motors

### Ausbau

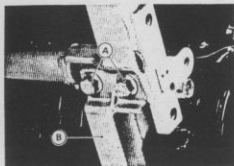
- Das Motoröl ablassen (siehe Ölwechsel im Abschnitt Motorschmiersystem).
- Die untere Verkleidung abmontieren (siehe Abmontieren der unteren Verkleidung im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Wechsel der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).
- Folgende Teile entfernen:

Sitzbank  
 Seitendeckel  
 Benzintank  
 Obere Verkleidung  
 Zündspulen  
 Thermostatgehäuse  
 Vakuumschaltventil (Abgasreinigungssystem: nur für US-Modell)  
 Kühler  
 Auspuff  
 Ölkühler  
 Vergaser  
 Motorritzel  
 Verkleidungsstrebe (beide Seiten)  
 Signallhörner mit Halterung

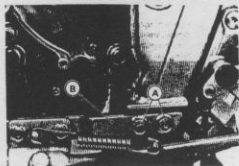
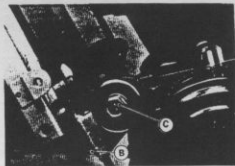
- Folgende Leitungen von den Motorteilen abklemmen und von den Befestigungen abziehen:

Anlasser-Anschlußklemme mit Nullleiter  
 Öldruckschalter-Anschlußklemme  
 Steckverbindung für Lichtmaschinenleitung  
 Steckverbindung für Seitenständerschalter  
 Steckverbindung für Impulsgeber  
 Batteriemassekabel

- Die Befestigungsschrauben für das Rahmenrohr und die Motorbefestigungsschrauben entfernen. Die Rahmenrohre herausnehmen.



A. Befestigungsschrauben für Rahmenrohr  
 B. Rahmenrohr



A. Befestigungsschrauben für Rahmenrohr  
 B. Rahmenrohr  
 C. Motorbefestigungsschrauben

- Die Motorbefestigungsschrauben lösen. Vor dem Herauschieben der Motorbefestigungsschrauben den Motor abstützen.



A. Motorbefestigungsschrauben  
 B. Rahmen

### Einbau

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten.
- Beim Einbau der unteren Motorbefestigungsschraube hinten, die Hülse an der rechten Seite des Kurbelgehäuses nicht vergessen.



A. Befestigungsschraube      B. Hülse

- Die Steckverbindungen für das Signalhorn einstecken und die Signalhörner vor dem Einbau des Auspuffs mit der Halterung montieren.



A. Signalhorn      B. Halterung  
C. Steckverbindungen

- Die Motorbefestigungsschrauben und die Befestigungsschrauben für das Rahmenrohr mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Motoröl in den Motor füllen (siehe Motorölwechsel im Abschnitt Motorschmiersystem).
- Kühlfüssigkeit einfüllen (siehe Wechsel der Kühlfüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).
- Die Gaszüge einstellen.
- Den Choke-Zug einstellen.
- Die Antriebskette spannen.

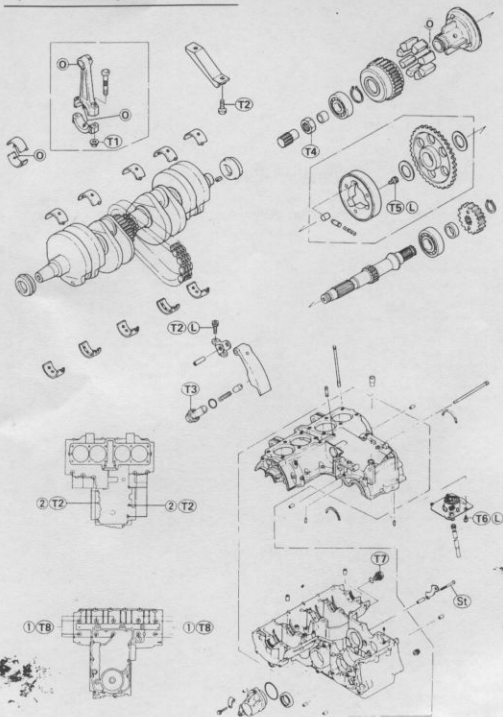
# Kurbelwelle/Getriebe

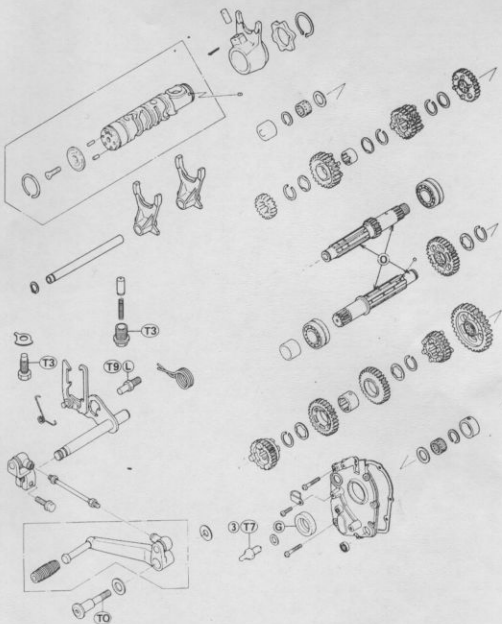
## Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung . . . . .	8-2	<b>Getriebe</b> . . . . .	8-20
<b>Technische Daten</b> . . . . .	8-4	Ausbau des äußeren Schaltmechanismus . . . . .	8-20
<b>Spezialwerkzeuge</b> . . . . .	8-6	Einbau des äußeren Schaltmechanismus . . . . .	8-20
<b>Auseinanderbau des Kurbelgehäuses</b> . . . . .	8-7	Inspektion des äußeren Schaltmechanismus . . . . .	8-21
Auseinanderbau . . . . .	8-7	Ausbau der Getriebewellen . . . . .	8-21
Zusammenbau . . . . .	8-8	Einbau der Getriebewellen . . . . .	8-21
<b>Kurbelwelle/Pleuel</b> . . . . .	8-10	Zerlegung der Antriebswelle . . . . .	8-21
Ausbau der Kurbelwelle . . . . .	8-10	Zusammenbau der Antriebswelle . . . . .	8-21
Einbau der Kurbelwelle . . . . .	8-10	Zerlegung der Pleuelwelle . . . . .	8-22
Ausbau der Pleuel . . . . .	8-10	Zusammenbau der Pleuelwelle . . . . .	8-22
Einbau der Pleuel . . . . .	8-10	Ausbau der Schaltwalze und Schaltgabeln . . . . .	8-22
Reinigen der Kurbelwelle und der Pleuel . . . . .	8-11	Einbau der Schaltwalze und Schaltgabeln . . . . .	8-23
Verbiegung der Pleuel . . . . .	8-11	Zerlegung der Schaltwalze . . . . .	8-24
Verdrehung der Pleuel . . . . .	8-11	Zusammenbau der Schaltwalze . . . . .	8-24
Pleuelfußseitenspiel . . . . .	8-11	Zahnradspiel . . . . .	8-25
Verschleiß der Pleuel-Lagereinsätze und Kurbelzapfen . . . . .	8-12	Verbiegung der Schaltgabeln . . . . .	8-25
Kurbelwellenschlag . . . . .	8-13	Verschleiß zwischen Schaltgabeln und Radnut . . . . .	8-25
Verschleiß der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze und Lagerzapfen . . . . .	8-13	Verschleiß zwischen Gabefführungsstiften und Schaltwalze . . . . .	8-26
Kurbelwellenseitenspiel . . . . .	8-15	Beschädigungen an Radklauen und Radklauenausparungen . . . . .	8-26
<b>Sekundärkettenrad, Welle/Anlasserkupplung</b> . . . . .	8-15	Verschleiß der Kugellager und Nadellager . . . . .	8-26
Ausbau . . . . .	8-15		
Einbau . . . . .	8-16		
Zerlegung der Anlasserkupplung . . . . .	8-18		
Zusammenbau der Anlasserkupplung . . . . .	8-18		
Ausbau des Anlasser-Zwischenrads . . . . .	8-18		
Einbau des Anlasser-Zwischenrads . . . . .	8-18		
Inspektion der Anlasserkupplung . . . . .	8-19		
Ausbau der oberen Primärkettenführung . . . . .	8-19		
Einbau der oberen Primärkettenführung . . . . .	8-19		
Ausbau der unteren Primärkettenführung . . . . .	8-19		
Einbau der unteren Primärkettenführung . . . . .	8-19		
Inspektion der Primärkettenführung . . . . .	8-19		
Verschleiß der Primärkette . . . . .	8-19		
Verschleiß der Lager . . . . .	8-20		



## Explosionszeichnungen





1. Kurbelgehäuseschrauben (8 mm Ø)
2. Kurbelgehäuseschrauben (6 mm Ø)
3. Leerlaufschalter
- G: Hochtemperaturfett auftragen
- L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen
- O: Motoröl auftragen
- St: Befestigungsmittel ankörnen

- T1: 36 Nm (3,7 mkp)
- T2: 12 Nm (1,2 mkp)
- T3: 25 Nm (2,5 mkp)
- T4: 59 Nm (6,0 mkp)
- T5: 34 Nm (3,5 mkp)
- T6: 9,8 Nm (1,0 mkp)
- T7: 15 Nm (1,5 mkp)
- T8: 27 Nm (2,8 mkp)
- T9: 20 Nm (2,0 mkp)
- T10: 23 Nm (2,3 mkp)

## Technische Daten

Teil	Normalwert	Grenzwert	
<b>Kurbelwelle, Pleuel:</b>			
Pleuelverbiegung	---	0,2/100 mm	
Pleuelverdrehung	---	0,2/100 mm	
Pleuefuß-Seitenspiel	0,09 - 0,20 mm	0,40 mm	
Spiel zwischen Pleuefußlagereinsatz und Kurbelzapfen	0,035 - 0,059 mm	0,10 mm	
Kurbelzapfendurchmesser:	32,984 - 33,000 mm	32,97 mm	
Markierung	keine		
	O		
	32,993 - 33,000 mm		
Durchmesser der Pleuefußbohrung:	36,00 - 36,016 mm	---	
Markierung	keine		
	O		
	36,000 - 36,008 mm		
	36,009 - 36,016 mm		
Dicke der Pleuefuß-Lagereinsätze:			
	blau	---	
	schwarz	---	
	braun	---	
<b>Auswahl der Pleuefuß-Lagereinsätze:</b>			
Durchmesser der Pleuefußbohrung Markierung	Kurbelzapfendurchmesser Markierung	Lagereinsatz	
		Farbe	Teilenummer
O	keine	blau	13034 - 1067
keine	keine	schwarz	13034 - 1068
O	O		
keine	O	braun	13034 - 1069
<b>Kurbelwellenschlag</b>			0,05 mm Gesamtanzeige
Spiel zwischen Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz und Lagerzapfen			0,08 mm
Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens:			
Markierung	keine	31,984 - 32,000 mm	31,96 mm
	1	31,984 - 31,992 mm	
		31,993 - 32,000 mm	
Durchmesser der Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrung:			
Markierung	O	36,00 - 36,016 mm	---
	keine	36,000 - 36,008 mm	
		36,009 - 36,016 mm	

Teil	Normalwert	Grenzwert
Dicke der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze:		
Blau	1,999 - 2,003 mm	---
Schwarz	1,995 - 1,999 mm	---
Braun	1,991 - 1,995 mm	---

Auswahl der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze:

Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrung, Ø-Markierung	Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen Ø-Markierung	Lagereinsatz*		
		Farbe	Teilenummer	Lagerzapfen-Nr.
Ø	1	braun	13034 - 1016	2, 4
			13034 - 1066	1, 3, 5
Ø	keine	schwarz	13034 - 1017	2, 4
			13034 - 1065	1, 3, 5
keine	1	blau	13034 - 1018	2, 4
			13034 - 1064	1, 3, 5

\*Die Lagereinsätze für die Lagerzapfen Nr. 2 und 4 haben Ölnuten

Kurbelwellenseitenspiel	0,05 - 0,20 mm	0,40 mm
<b>Getriebe:</b>		
Zahnradspiel	0 - 0,17 mm	0,25 mm
Breite der Schaltgabelnut	5,05 - 5,15 mm	5,3 mm
Schaltgabeldicke	4,9 - 5,0 mm	4,8 mm
Durchmesser des Schaltgabel-Führungsstifts	7,9 - 8,0 mm	7,8 mm
Breite der Schaltwalzennut	8,05 - 8,20 mm	8,3 mm
<b>Primärübersetzung:</b>		
Spiel zwischen Sekundärwellenzahnrad und Kupplungsgehäusezahnrad	0,03 - 0,10 mm	0,14 mm
Länge der Primärkette über 20 Glieder	190,5 - 190,8 mm	217,2 mm

---

## Spezialwerkzeuge

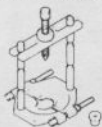
---

Zusätzlich zu den üblichen Handwerkzeugen werden für die komplette Wartung der Kurbelwelle und des Getriebes folgende Spezialwerkzeuge benötigt:

Federringzange: 57001-144



Lagerabzieheinrichtung: 57001-135



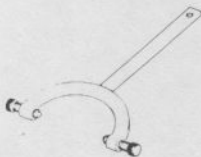
Öldichtungsführung: 57001-264



Adapter für Lagerabzieheinrichtung: 57001-136



Rotorhaltewerkzeug: 57001-308



Zahnradausbauwerkzeug: 57001-319



Lagertreibersatz: 57001-1129



Lagertreiber: 57001-382



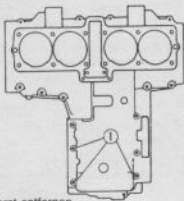
## Auseinanderbau des Kurbelgehäuses

### Auseinanderbau

- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Ein- und Ausbau des Motors).
- Den Motor auf einer sauberen Fläche absetzen oder, noch besser, in eine Montagevorrichtung einsetzen, damit er beim Ausbau der Teile standfest steht.

### ANMERKUNG

- Wenn der Motor in eine Montagevorrichtung eingesetzt werden soll, müssen die gezeigten Schrauben der oberen Kurbelgehäusehälfte entfernt werden, bevor der Motor in die Vorrichtung gesetzt wird.

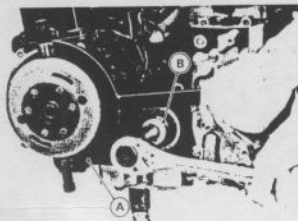


1. Diese Schrauben zuerst entfernen

- Folgende Teile ausbauen:

Wasserpumpe und Schlauch (siehe Ausbau der Wasserpumpe im Abschnitt Kühlsystem).  
 Wasserrohr  
 Ölrohr  
 Anlasser (siehe Ausbau des Anlassers im Abschnitt Elektrik)  
 Abdeckung des äußeren Schaltmechanismus  
 Lichtmaschinendeckel  
 Schaltarm und Schaltwelle  
 Steuerrotor

- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Sekundärwellenmutter abschrauben.



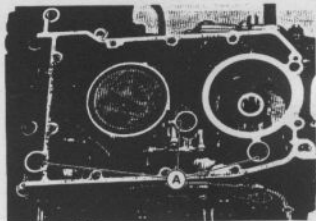
A Rotorhaltewerkzeug: 57001-308  
 B Sekundärwellenmutter

- Lichtmaschinenrotor und Anker ausbauen (siehe Ausbau der Lichtmaschine im Abschnitt Elektrik).

- Folgende Teile nur dann ausbauen, wenn die Kurbelwelle ausgebaut werden soll:

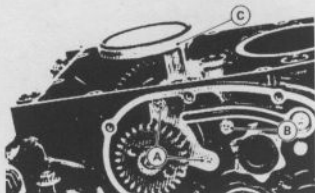
Zylinderkopf  
 Zylinder  
 Kolben

- Die Kupplung nur ausbauen, wenn die Getriebeantriebswelle zerlegt werden soll.
- Die Schrauben der oberen Kurbelgehäusehälfte ausbauen (12, oder 9, wenn vorher schon drei Stück ausgebaut wurden).
- Den Motor herumdrehen.
- Ölfilterbefestigungsschraube, Ölfilter und großen O-Ring entfernen.
- Die Ölwannenschrauben (13) entfernen und Ölwanne, Dichtung, großen O-Ring und Ölkanal-O-Ring (3) herausnehmen.



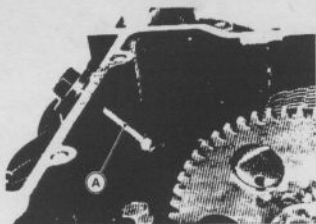
A. O-Ringe für Ölkanal

- Die Schrauben (2) für den Anschlag des Sekundärwellenlagers entfernen und den Anschlag abnehmen.



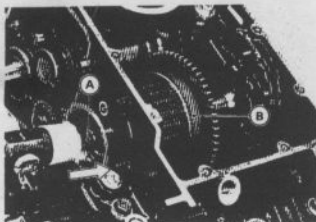
A Schrauben für Lageranschlag      C Ölpumpe  
 B Ölpumpenschraube

- Die Ölpumpenschraube entfernen und die Ölpumpe abnehmen. Es sind zwei Paßhülsen angeordnet.
- Primärkettenspannschraube, Feder und Stift als Teilesatz ausbauen.

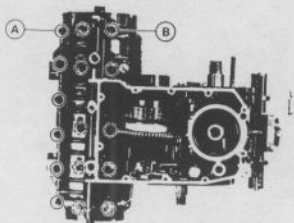


A. Primärkettenspannschraube

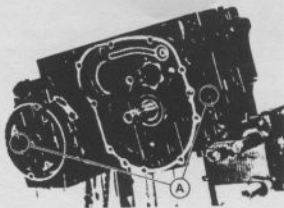
- Von der linken Seite des Kurbelgehäuses her auf die Sekundärwelle schlagen, bis das rechte Lager aus dem Gehäuse herauskommt.

A. Sekundärwelle  
B. Anlasserkupplung

- Sekundärkettenrad und Anlasserkupplung festhalten und die Sekundärwelle herausziehen.
- Die 6 mm und 8 mm Schrauben für die untere Kurbelgehäusehälfte entfernen, die Kurbelgehäusehälften an den vier gezeigten Punkten auseinanderhebeln und die untere Kurbelgehäusehälfte abheben.



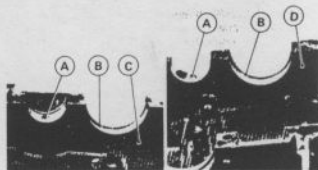
A. 6 mm Schraube      B. 8 mm Schraube



A. Ansatzpunkte

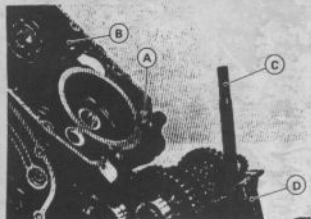
**Zusammenbau****ANMERKUNG**

- Obere und untere Kurbelgehäusehälfte werden im Lieferwerk im zusammengebauten Zustand bearbeitet und müssen deshalb zusammen als Teilesatz ausgetauscht werden.
- Der Zusammenbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Auf folgendes ist besonders zu achten:
- Die Auflageflächen der Kurbelgehäusehälften mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trockenwischen.
- Beim Einbau der Abtriebs- und Antriebswellen müssen die Kurbelgehäuse Stellstifte in den Bohrungen der Nadellager-Außenringe eingreifen und die Stellringe müssen in den Nuten der Kugellager sitzen.

A. Stellstifte  
B. Stellringe  
C. Rechte Seite der oberen Kurbelgehäusehälfte  
D. Linke Seite der oberen Kurbelgehäusehälfte**VORSICHT**

- Achten Sie darauf, daß die Kurbelgehäusestellstifte einwandfrei fluchten, damit das Kurbelgehäuse beim Einbau nicht beschädigt wird.

Kontrollieren, ob die Paßhülsen (2) eingesetzt sind.  
Das Zahnrad der Anlasserkupplung in die Baugruppe  
Sekundärkettenrad und Anlasserkupplung einsetzen.  
Die Primärkette auf das Sekundärkettenrad aufliegen.



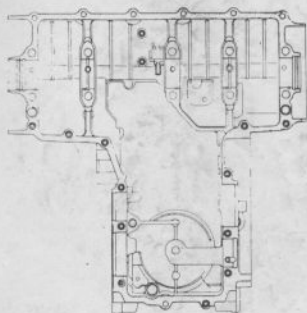
A. Primärkette C. Sekundärkettenrad  
B. Anlasserkupplung

- Etwas Motoröl auf Getriebezahnräder, Kugellager, Schaltwalze und Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze auftragen.
- Dichtmasse auf die Auflagefläche der unteren Kurbelgehäusehälfte auftragen.

#### VORSICHT

Dichtmasse nur auf die gezeigten Flächen auftragen; achten Sie darauf, daß die Ölbohrungen nicht verstopft werden, da sonst der Motor fressen kann.

Flächen, auf die Dichtmasse aufgetragen wird

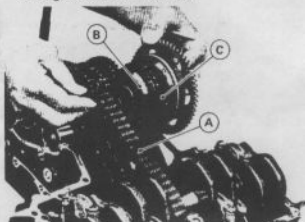


Kontrollieren, ob die Schaltwalze in Leerlaufstellung ist und ob der Leerlaufpositionierstift im Synchronkörper des Schaltsterns sitzt.



A. Leerlaufpositionierstift C. Schaltstern  
B. Leerlaufsynchrokörper

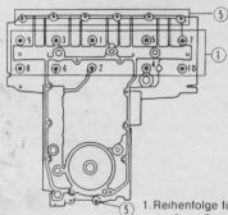
- Beim Aufsetzen der unteren Kurbelgehäusehälfte auf die obere Hälfte müssen die einzelnen Schaltgabeln in der jeweiligen Zahnradnut sitzen. Das Ende des Entlüftungsrohrs ist in die Bohrung in der unteren Kurbelgehäusehälfte einzusetzen.



A. Bohrung C. Belüftungsrohr  
B. Untere Kurbelgehäusehälfte D. Obere Kurbelgehäusehälfte

- Alle Schrauben der unteren Kurbelgehäusehälfte fingerfest anziehen.
- Die 8 mm Schrauben in der auf der unteren Kurbelgehäusehälfte angegebenen Reihenfolge zuerst mit dem halben vorgeschriebenen Drehmoment festziehen; dann in der gleichen Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment (siehe Explosionszeichnung).

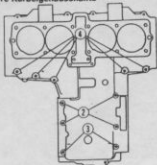
#### Untere Kurbelgehäusehälfte



1. Reihenfolge für das Festziehen der 8 mm Schrauben



## Obere Kurbelgehäusehälfte



- Die 6 mm Schrauben der oberen Kurbelgehäusehälfte mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die 6 mm Schrauben der unteren Kurbelgehäusehälfte mit den vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Nach dem Festziehen aller Kurbelgehäuseschrauben folgende Teile überprüfen:
  - Antriebs- und Abtriebswelle müssen sich leicht drehen.
  - Die Abtriebswelle drehen und das Getriebe vom ersten bis zum sechsten Gang und vom sechsten bis zum ersten Gang schalten.
  - Das Getriebe kann nicht in den zweiten oder in einen höheren Gang geschaltet werden, wenn sich die Abtriebswelle nicht dreht.

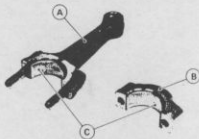


A. Öldichtung am rechten Wellenende    C. Kurbelwelle  
B. Öldichtung am linken Wellenende

- Motoröl auf die Hauptlagereinsätze auftragen.

## Ausbau der Pleuel

- Die Kurbelwelle ausbauen.
- Die Lage der Pleuel und der Pleuefuß-Lagerdeckel markieren und notieren, damit sie später in ihre ursprüngliche Stellung eingebaut werden können.
- Die Muttern der Lagerdeckel entfernen und Pleuel und Deckel mit den Lagereinsätzen abnehmen.



A. Pleuel    C. Lagereinsatz  
B. Pleuefußlagerdeckel

## VORSICHT

- Darauf achten, daß die Pleuelschrauben die Oberfläche der Kurbelzapfen nicht beschädigen.

## Kurbelwelle/Pleuel

## Ausbau der Kurbelwelle

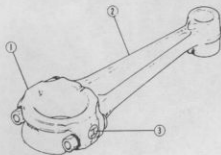
- Den Motor ausbauen.
- Zylinderkopf, Zylinder und Kolben ausbauen.
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen.
- Die Kurbelwelle herausnehmen.

## Einbau der Kurbelwelle

- Wenn Kurbelwelle oder Lagereinsätze erneuert werden, ist das Spiel mit einer Plastlehre zu kontrollieren, damit sichergestellt ist, daß die richtigen Lagereinsätze eingebaut werden.
- Die Öldichtungen an den Kurbelwellenenden kontrollieren und erforderlichenfalls erneuern. Hochtemperaturfett auf die Lippe der Öldichtung auftragen.

## Hinweise für den Einbau der Pleuel

- Ein Pleuelpaar (zwei linke oder zwei rechte Pleuel) muß die gleiche Gewichtsmarkierung haben, damit die Vibrationen möglichst gering sind. Die beiden linken Pleuel sind ein Paar und die beiden rechten ebenfalls. Die Gewichtsmarkierung, ein Großbuchstabe, ist am Pleuefuß eingeschlagen.



1. Pleuefuß  
2. Pleuel  
3. Gewichtsmarkierung, Buchstabe

- Wenn Pleuel oder Lagereinsätze erneuert werden, ist vor dem Zusammenbau des Motors das Spiel mit einer Plastlehre zu kontrollieren, damit gewährleistet ist, daß die richtigen Lagereinsätze eingebaut werden.
- Motoröl auf die Lagereinsätze auftragen.

#### Reinigen der Pleuelwelle/Pleuel

- Nach dem Ausbau der Pleuel die Teile in einem Löse-mittel mit hohem Flamm-punkt reinigen.
- Die Pleuelwellen-Ölkanäle mit Druckluft ausblasen, damit alle Fremde-teilen oder Rückstände entfernt werden.

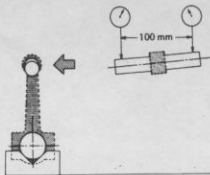
#### Verbiegung/Verdrehung der Pleuel

- Die Verbiegung der Pleuel messen.
  - Die Lagereinsätze am Pleuefuß ausbauen und den Pleuefuß-Lagerdeckel wieder einbauen.
  - Ein Stück Rundstahl mit dem gleichen Durchmesser wie der Pleuefuß in den Pleuefuß einsetzen.
  - Ein Stück Rundstahl mit dem gleichen Durchmesser wie der Pleuefuß in den Pleuefuß einsetzen.
  - Den Pleuefuß in Prismen auf einer Richtplatte einlegen.
  - Das Pleuel senkrecht zur Richtplatte halten und mit einem Höhenmesser oder einer Meßuhr den Höhenunterschied des Stahlstabs über der Richtplatte auf einer Länge von 100 mm messen um festzustellen, wie weit das Pleuel verbogen ist.
- ★ Wenn die Verbiegung den Grenzwert überschreitet, muß das Pleuel erneuert werden.

#### Pleuelverbiegung

Grenzwert: 0,2/100 mm

#### Messen der Pleuelverbiegung



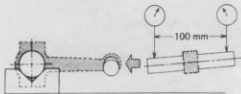
#### Pleuelverdrehung

- Die Pleuelverdrehung messen.
  - Den Pleuefuß in den Prismen lassen und das Pleuel waagrecht halten; den Höhenunterschied des Stahlstabs im Pleuelkopf über der Richtplatte auf einer Länge von 100 mm messen um festzustellen, wie weit das Pleuel verdreht ist.
- ★ Wenn eine Verdrehung den Grenzwert überschreitet, muß das Pleuel erneuert werden.

#### Pleuelverdrehung

Grenzwert: 0,2/100 mm

#### Messen der Pleuelverdrehung



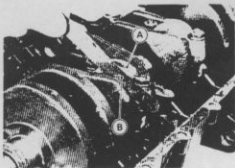
#### Pleuefuß-Seitenspiel

- Das Pleuefuß-Seitenspiel messen.
  - Eine Fühlerblattelehre zwischen Pleuefuß und Pleuelwange einschieben und das Spiel messen.

#### Pleuefuß-Seitenspiel

Normalwert: 0,09 - 0,20 mm

Grenzwert: 0,40 mm



A. Pleuel

B. Fühlerblattelehre

- ★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, ist das Pleuel zu erneuern; dann das Spiel nochmals messen. Wenn das Spiel auch nach dem Austausch des Pleuels noch zu groß ist, muß die Pleuelwelle ebenfalls erneuert werden.

#### Verschleiß der Pleuelfuß-Lagereinsätze und Pleuelzapfen

Der Verschleiß der Lagereinsätze und Pleuelzapfen wird mit einer Plastolehre gemessen. Diese wird in das zu vermessende Lager eingelegt. Das Spiel entspricht den Werten, um die die Plastolehre beim Zusammenbau der Teile zusammengedrückt und verbreitert wird.

- Das Spiel zwischen Lagereinsatz und Pleuelzapfen messen.

Die Pleuelfuß-Lagerdeckel ausbauen und das Öl von den Lagereinsätzen und Pleuelzapfen abwischen.

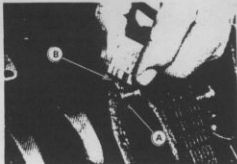
Von der Plastolehre Streifen in der Breite des Lagereinsatzes abschneiden und auf jedem Pleuelzapfen parallel zur Pleuelwelle einen Streifen aufliegen, damit die Plastolehre zwischen Pleuelzapfen und Lagereinsatz zusammengedrückt wird.

Die Pleuelfuß-Lagerdeckel einbauen und die Muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

#### ANMERKUNG

Bei dem Meßvorgang die Pleuelwelle nicht drehen.

Die Pleuelfuß-Lagerdeckel ausbauen und die Breite der Plastolehre messen, um so das Spiel zwischen Lagereinsatz und Pleuelzapfen zu bestimmen.



A. Kurbelzapfen

B. Plastolehre

#### Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Pleuelzapfen

Normalwert:	0,035-0,059 mm
Grenzwert:	0,10 mm

- ★ Wenn das Spiel innerhalb des Normalbereiches liegt, ist kein Lageraustausch erforderlich.
- ★ Wenn das Spiel zwischen 0,059 mm und dem Grenzwert (0,10 mm) liegt, sind die Lagereinsätze gegen solche mit blauer Markierung auszutauschen. Das Spiel zwischen Einsatz und Pleuelzapfen mit einer Plastolehre messen. Das Spiel darf den Normalwert geringfügig überschreiten, muß jedoch geringer als der Mindestwert sein, da sonst die Lager fressen.
- ★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, muß der Durchmesser der Pleuelzapfen gemessen werden.

#### Kurbelzapfendurchmesser

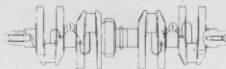
Normalwert:	32,984 - 33,000 mm
Grenzwert:	32,97 mm

- ★ Wenn ein Pleuelzapfen über den Grenzwert hinaus abgenutzt ist, muß die Pleuelwelle erneuert werden.
- ★ Wenn der gemessene Pleuelzapfendurchmesser nicht unter dem Grenzwert liegt, jedoch nicht mit den ursprünglichen Durchmessermarkierungen auf der Pleuelwelle übereinstimmt, sind neue Markierungen anzubringen.

#### Markierungen für Pleuelzapfendurchmesser

Keine:	32,984 - 32,992 mm
O :	32,993 - 33,000 mm

#### Lage der Pleuelzapfen-Durchmessermarkierungen



1. Durchmessermarkierungen „O“ oder keine

- Die Pleuefuß-Lagerdeckel auf die Pleuel aufsetzen und die Muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Innendurchmesser messen und die einzelnen Pleuefüße mit dem Innendurchmesser markieren.

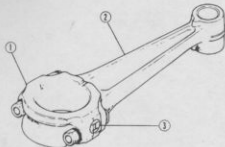
## ANMERKUNG

- Die schon vorhandene Markierung sollte möglichst mit dieser Messung übereinstimmen.

## Markierungen für Pleuefuß-Innendurchmesser

Keine:	36,000 - 36,008 mm
0 :	36,009 - 36,016 mm

## Lage der Pleuelmarkierung



- 1 Pleuefuß
- 2 Pleuel
- 3 Durchmessermarkierung  
„0“-Markierung oder keine Markierung

- Die vorgeschriebenen Lagereinsätze gemäß Kombination der Markierung an Pleuel und Kurbelwelle auswählen.
- Den neuen Einsatz in das Pleuel einsetzen und das Spiel zwischen Einsatz und Lagerzapfen mit einer Plastolehre messen.

## Auswahl der Lagereinsätze

Durchmesser der Pleuefußbohrung Markierung	Kurbelzapfen- durchmesser Markierung	Lagereinsatz	
		Farbe	Teile-Nr.
0	keine	blau	13034-1067
0	0	schwarz	13034-1068
keine	keine		
keine	0	braun	13034-1068

## Lage der Lagereinsatzmarkierungen



1. Lagereinsatz
2. Farbmarkierung

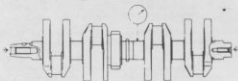
## Kurbelwellenschlag

- Den Kurbelwellenschlag messen.
- Die Kurbelwelle in eine Hubscheiben-Richtvorrichtung oder in Prismen einsetzen.
- Eine Meßuhr an den mittleren Lagerzapfen ansetzen.
- Die Kurbelwelle langsam drehen. Der Unterschied zwischen den höchsten und niedrigsten Anzeigen (Gesamtanzeige) entspricht dem Kurbelwellenschlag.
- ★ Wenn der Meßwert den Grenzwert überschreitet, ist die Kurbelwelle zu erneuern.

## Kurbelwellenschlag

Grenzwert: 0,5 mm Gesamtanzeige

## Kurbelwellenschlag



## Verschleiß der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze und der Lagerzapfen

Der Verschleiß der Lagereinsätze und Lagerzapfen wird mit einer Plastolehre gemessen, die in das zu vermessende Spiel eingeschoben wird. Das Spiel entspricht den Werten, um die die Plastolehre beim Zusammenbau der Teile zusammengedrückt und verbreitert wird.

- Das Spiel zwischen Lagereinsatz und Lagerzapfen messen.
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen und das Öl von den Lagereinsätzen und Lagerzapfen abwischen.
- Von der Plastolehre Streifen in der Breite des Lagereinsatzes abschneiden. Auf jeden Lagerzapfen einen Streifen parallel zur Kurbelwelle legen, so daß die Plastolehre zwischen Lagerzapfen und Lagereinsatz zusammengedrückt wird.
- Die untere Kurbelgehäusehälfte einbauen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen).

## ANMERKUNG

- Bei diesem Meßvorgang die Kurbelwelle nicht drehen.

Die untere Kurbelgehäusehälfte ausbauen und die Plastolehre messen, um das Spiel zwischen Lagereinsatz und Lagerzapfen zu bestimmen.



A. Lagerzapfen

B. Plastolehre

#### Spiel zwischen Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz und Lagerzapfen

Normalwert:	0,014 - 0,038 mm
Grenzwert:	0,080 mm

- ★ Wenn das Spiel innerhalb des Normalbereiches liegt, ist kein Auswechseln der Lagerzapfen erforderlich.
- ★ Wenn das Spiel zwischen 0,038 mm und dem Grenzwert (0,08 mm) liegt, sind die Lagereinsätze gegen solche mit blauer Farbmarkierung auszutauschen. Das Spiel zwischen Lagereinsatz und Lagerzapfen mit einer Plastolehre messen. Das Spiel darf den Normalwert geringfügig überschreiten, es muß jedoch geringer sein als das Mindestspiel, damit die Lager nicht fressen.
- ★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, ist der Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens zu messen.

#### Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens

Normalwert:	31,984 - 32,000 mm
Grenzwert:	31,96 mm

- ★ Wenn der Lagerzapfen über den Grenzwert hinaus abgenutzt ist, muß die Kurbelwelle erneuert werden.
- ★ Wenn der gemessene Lagerzapfendurchmesser nicht kleiner als der Grenzwert ist, jedoch nicht mit der ursprünglichen Durchmessermarkierung an der Kurbelwelle übereinstimmt, ist eine neue Markierung anzubringen.

#### Markierungen für Kurbelwellen-Hauptlagerdurchmesser

Keine:	31,984 - 31,992 mm
1 :	31,993 - 32,00 mm

- Die untere Kurbelgehäusehälfte auf die obere Kurbelgehäusehälfte ohne Lagereinsätze aufliegen und die Schrauben des Gehäuses und des Lagerdeckels mit dem vorgeschriebenen Drehmoment in der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen (siehe Zusammenbau des Kurbelgehäuses).
- Den Durchmesser der Hauptlagerbohrung messen und die obere Kurbelgehäusehälfte entsprechend dem Bohrungsdurchmesser markieren.

#### Lage der Kurbelwellenmarkierung



1. Markierungen für Kurbelwellen-Hauptlager „1“ oder keine

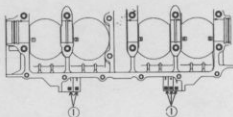
#### ANMERKUNG

- Die schon an der oberen Kurbelgehäusehälfte vorhandene Markierung sollte möglichst mit dieser Messung übereinstimmen.

#### Durchmessermarkierungen für Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrungen

O :	36,000 - 36,008 mm
Keine:	36,009 - 36,016 mm

#### Lage der Kurbelgehäusemarkierung



1. Durchmessermarkierungen für Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrung „O“ oder keine

- Den vorgeschriebenen Lagereinsatz gemäß Kombination der Markierungen am Kurbelgehäuse und der Kurbelwelle auswählen.
- Die neuen Einsätze in Kurbelgehäuse und Lagerdeckel einsetzen und das Spiel zwischen Lagereinsatz und Lagerzapfen mit einer Plastolehre messen.

#### Lage der Lagereinsatzmarkierungen



1. Lagereinsatz

2. Farbmarkierung

Kurbelgehäuse- Hauptlagerbohrung, Ø-Markierung	Kurbelwellen- Hauptlager Ø-Markierung	Lagereinsätze*		
		Farbe	Teile-Nr.	Lagerzapfen-Nr.
O /	1	braun	13034-1016	2, 4
			13034-1066	1, 3, 5
O keine	Keine 1	schwarz	13034-1017	2, 4
			13034-1065	1, 3, 5
keine	keine	blau	13034-1018	2, 4
			13034-1064	1, 3, 5

\* Die Lagereinsätze für die Lagerzapfen Nr. 2 und 4 haben Ölnuten

### Kurbelwellen-Seitenspiel

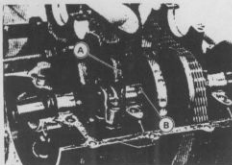
- Das Kurbelwellen-Seitenspiel messen.
- Eine Fühlerblattlehre zwischen Kurbelgehäuse-Hauptlagerzapfen Nr. 2 und Kurbelwange einschieben, um das Spiel zu messen.
- ★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, sind die Kurbelgehäusehälften als Teilesatz zu erneuern.

### ANMERKUNG

- Die obere und untere Kurbelgehäusehälfte werden im Lieferwerk in zusammengebautem Zustand bearbeitet und müssen deshalb als Teilesatz ausgewechselt werden.

### Kurbelwellenseitenspiel

Normalwert: 0,05 - 0,20 mm  
Grenzwert: 0,40 mm



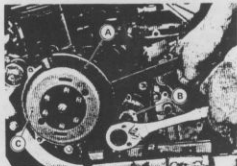
A. Kurbelwelle

B. Fühlerblattlehre

## Sekundärkettenrad, Welle/Anlasser-Kupplung

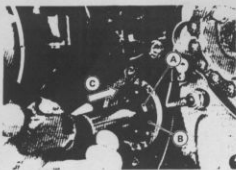
### Ausbau

- Das Motoröl ablassen.
- Die Ölwanne ausbauen (siehe Ausbau der Ölwanne im Abschnitt Schmierung).
- Die Ölpumpe ausbauen (siehe Ausbau der Ölpumpe im Abschnitt Schmierung).
- Die Kupplung ausbauen (siehe Ausbau der Kupplung im Abschnitt Kupplung).
- Die Kühlfüssigkeit ablassen (siehe Ablassen der Kühlfüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).
- Die Wasserpumpe ausbauen (siehe Ausbau der Wasserpumpe im Abschnitt Kühlsystem).
- Den Lichtmaschinendeckel abmontieren.
- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Sekundärwellenmutter abschrauben.



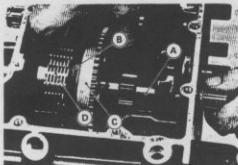
- A. Rotorhalterwerkzeug: 57001-308
- B. Sekundärwellenmutter
- C. Lichtmaschinenrotor

- Von der linken Seite des Kurbelgehäuses her auf die Sekundärwelle schlagen, bis das rechte Lager aus dem Gehäuse herauskommt. Im linken Lager ist eine Hülse angeordnet.



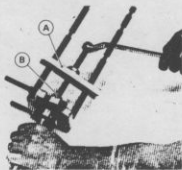
A. Sekundärwelle  
B. Hölse  
C. Herausschlagen

- Sekundärkettenrad und Anlasserkupplung festhalten und die Sekundärwelle herausziehen.



A. Sekundärwelle  
B. Sekundärkettenrad  
C. Anlasserkupplung  
D. Primärkette

- Das Zahnrad der Anlasserkupplung aus der Anlasserkupplung herausziehen.
- Sekundärkettenrad und Anlasserkupplung aus der Primärkette herauschieben.
- Den Fedring vom Sekundärwellenzahnrad abnehmen. Mit dem Lagerabziehwerkzeug und dem Adapter (Spezialwerkzeug) das Zahnrad von der Sekundärwelle abziehen.



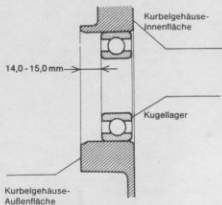
A. Lagerabzieheinrichtung: 57001-135  
B. Adapter: 57001-136

- Erforderlichenfalls das linke Kugellager von der Sekundärwelle abmontieren.
- Mit dem Lagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge: 57001-1139, 57001-1146 und 57001-1132) das linke Kugellager aus dem Kurbelgehäuse herausschlagen.

#### Einbau

- Beim Einbau des linken Kugellagers der Sekundärwelle ist auf folgendes besonders zu achten:
- Das linke Kugellager mit den gleichen Spezialwerkzeugen (P/N: 57001-1139, 57001-1146 und 57001-1132) so einbauen, daß es 14,0 - 15,0 mm tiefer als die Kurbelgehäuseoberfläche sitzt.

#### Kugellagereinbau

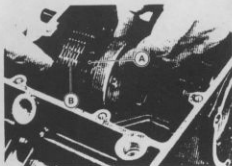


- Kontrollieren, ob die Rollen (3) in die Anlasserkupplung eingesetzt sind.



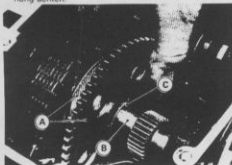
A. Anlasserkupplung  
B. Rollen

- Die Primärkette auf das Sekundärkettenrad auflegen.



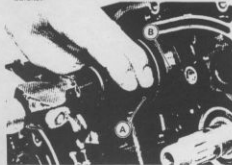
A. Sekundärkettenrad B. Primärkette

- Die Druckscheibe und das Anlasserkuppelzahnrad in das Sekundärkettenrad und die Anlasserkupplung einsetzen; dabei das Zahnrad der Anlasserkupplung drehen.
- Die Druckscheibe auf die Sekundärwelle aufsetzen und die Sekundärwelle in das Sekundärkettenrad und die Anlasserkupplung einsetzen. Dabei auf die Keilverzahnung achten.



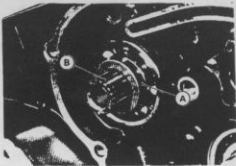
A. Anlasserkupplung B. Sekundärwelle C. Druckscheibe

- Die linke Lagerhülse einsetzen.
- Mit dem Lagerreiber (Spezialwerkzeug) das Lager zusammen mit der Sekundärwelle in das Kurbelgehäuse hineinschlagen, bis das Lager in der Lagerbohrung aufsitzt.



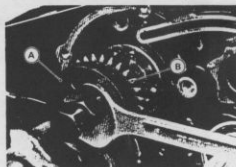
A. Lagerreiber 57001-382  
B. Sekundärwellenlager

- Die Hülse auf die Sekundärwelle aufsetzen.



A. Hülse B. Sekundärwelle

- Etwas Motoröl auf die Sekundärwelle und zwischen das Sekundärwellenzahnrad und das Zahnrad-Aufpreßwerkzeug auftragen. Mit dem Rotorhalter (Spezialwerkzeug) die Kurbelwelle und die Sekundärwelle festhalten und das Sekundärwellenzahnrad auf die Welle aufpressen; dazu das Zahnrad-Aufpreßwerkzeug (Spezialwerkzeug) drehen.



A. Zahnrad-Aufpreßwerkzeug: 57001-319  
B. Sekundärwellenzahnrad

- Den Sicherungsring auf die Sekundärwelle aufsetzen.
- Ölpumpe, Ölwanne und Ölfilter einbauen (siehe Einbau des Ölfilters im Abschnitt Schmierung).
- Kontrollieren, ob die linke Lagerhülse eingesetzt ist und die Sekundärwellenmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung; dabei den Lichtmaschinenrotor mit dem Rotorhalter (Spezialwerkzeug) festhalten).





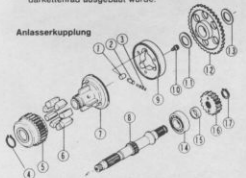
A. Hülse

- Den Lichtmaschinenendeckel aufsetzen.
- Die Kupplung einbauen.
- Die Wasserpumpe einbauen (siehe Einbau der Ölpumpe im Abschnitt Kühlsystem).
- Öl in den Motor einfüllen.
- Kühlfüssigkeit in das Kühlsystem einfüllen (siehe Abschnitt Kühlsystem).

#### Zerlegung der Anlasserkupplung

- Die Anlasserkupplung und die Druckscheibe abziehen.
- Rollen, Federn und Federhülsen (je 3) aus der Anlasserkupplung ausbauen.
- Den Federring abnehmen und das Sekundärkettenrad abziehen. In das Kettenrad sind Gummidämpfer (8) eingesetzt.
- Die Sekundärwellenkupplung festhalten, die Imbusschrauben (3) lösen und die Kupplung und die Anlasserkupplung auseinanderbauen.
- Das rechte Kugellager mit dem gleichen Spezialwerkzeug (P/N: 57001-135) ausbauen, mit dem das Sekundärkettenrad ausgebaut wurde.

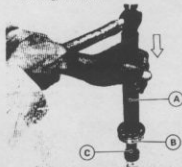
#### Anlasserkupplung



- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1. Rolle             | 10. Imbusschrauben           |
| 2. Federhülse        | 11. Druckscheibe             |
| 3. Feder             | 12. Anlasserkupplungszahnrad |
| 4. Sicherungsring    | 13. Druckscheibe             |
| 5. Sekundärkettenrad | 14. Kugellager               |
| 6. Gummidämpfer      | 15. Hülse                    |
| 7. Innere Kupplung   | 16. Sekundärwellenzahnrad    |
| 8. Sekundärwelle     | 17. Sicherungsring           |
| 9. Anlasserkupplung  |                              |

#### Zusammenbau der Anlasserkupplung

- Die Gummidämpfer (8) kontrollieren und erneuern, wenn sie beschädigt sind.
- Etwas Öl auf die Gummidämpfer (8) auftragen, damit das Sekundärkettenrad und die Kupplung leichter zusammengebaut werden können.
- Sicherungslack auf die Imbusschrauben (3) der Anlasserkupplung auftragen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Das rechte Kugellager mit dem Lagertreiber (Spezialwerkzeug) einbauen.



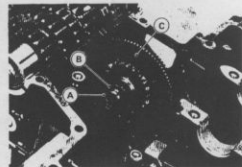
A. Treiber: 57001-382

B. Kugellager

C. Sekundärwelle

#### Ausbau des Anlasserzwischenrads

- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen.
- Die Kurbelwelle ausbauen.
- Die untere Primärkettenführung ausbauen.
- Den Sicherungsring abnehmen, die Zwischenradwelle herausziehen und das Zahnrad abnehmen.



A. Welle

B. Sicherungsring

C. Zwischenrad

#### Einbau des Anlasserzwischenrads

- Motoröl auf die Zwischenradwelle auftragen.
- Nach dem Einbau des Zwischenrads die untere Primärkettenführung einbauen.

### Inspektion der Anlasserkupplung

- Das Motoröl ablassen.
- Die Ölwanne ausbauen.
- Das Anlasserzwischenrad von Hand durchdrehen. Von der rechten Motorseite her gesehen, muß sich das Anlasserkupplungszahnrad im Gegenuhrzeigersinn frei drehen, im Uhrzeigersinn jedoch blockieren.

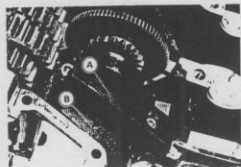


A. Anlasserkupplungszahnrad  
B. Frei drehen  
C. Blockiert

- Wenn die Kupplung nicht vorschriftsmäßig arbeitet oder wenn sie laut ist, ist der nächste Schritt auszuführen.
- Die Anlasserkupplung zerlegen und die einzelnen Teile, Federn, Federhülsen, Rollen und Zahnrad einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Abgenutzte oder beschädigte Teile erneuern.

### Ausbau der oberen Primärketteneinführung

- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen.
- Die Kurbelwelle ausbauen.
- Die Imbusschrauben lösen und die obere Primärketteneinführung abnehmen.



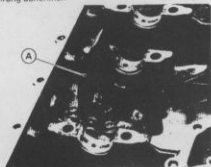
A. Obere Primärketteneinführung  
B. Obere Kurbelgehäusehälfte

### Einbau der oberen Primärketteneinführung

- Sicherungslack auf die Gewinde der Imbusschrauben auftragen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

### Ausbau der unteren Primärketteneinführung

- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen.
- Die Imbusschrauben lösen und die untere Primärketteneinführung abnehmen.



A. Untere Kettenführung

### Einbau der unteren Primärketteneinführung

- Sicherungslack auf die Gewinde der Imbusschrauben auftragen, die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

### Inspektion der Primärketteneinführungen

- Die Einführungen einer Sichtkontrolle unterziehen.
- Die Kettenführung erneuern, wenn sie beschädigt ist.

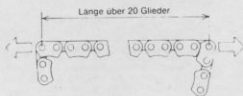
### Verschleiß der Primärkette

- Die Primärkette so halten, daß sie strammgezogen werden kann.
- Die Länge über 20 Glieder (21 Stifte) mit einer Schiebellehre messen.
- ★ Wenn die Länge über 20 Glieder den Grenzwert überschreitet, ist die Primärkette zu erneuern.

#### Länge der Primärkette über 20 Glieder

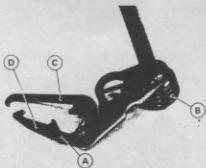
Normalwert:	190,5 - 190,8 mm
Grenzwert:	217,2 mm

#### Messen der Kettenlänge über 20 Glieder



### Kugellagerverschleiß

- Die Kugellager kontrollieren:
  - Da die Kugellager mit extrem engen Toleranzen hergestellt werden, muß der Verschleiß durch Gefühl anstatt durch Messung beurteilt werden. Die Lager in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trocknen (trockene Lager nicht in Umdrehung versetzen) und ölen.
  - Die Lager von Hand durchdrehen, um ihren Zustand zu überprüfen.
- ★ Lager, die laut sind, nicht laufen oder raue Stellen aufweisen, sind zu erneuern.

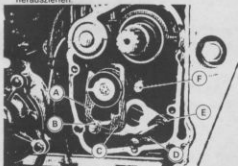


A Schaltarmfeder  
B Rückholfeder  
C Schaltbegrenzung  
D Schaltarm

## Getriebe

### Ausbau des äußeren Schaltmechanismus

- Das Motorritzel ausbauen (siehe Ausbau des Motorritzels im Abschnitt Radantrieb).
- Einen Ölaufangbehälter unter die Abdeckung des äußeren Schaltmechanismus setzen.
- Die Befestigungsschrauben für die Abdeckung des äußeren Schaltmechanismus lösen und den Deckel mit der Dichtung abziehen.
- Den Schaltarm und die Schaltbegrenzung aus ihren Stellungen am Ende der Schaltwalze wegschieben und die Schaltwelle mit Arm, Klauenfeder und Rückholfeder herausziehen.



A Schaltarm  
B Schaltarmfeder  
C Schaltbegrenzung  
D Schaltwelle  
E Rückholfeder  
F Schaltstange

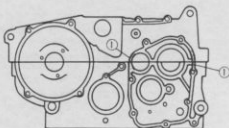
#### ANMERKUNG

Die Schaltstange nicht aus dem Kurbelgehäuse herausziehen, da sonst die Schaltgabeln im Kurbelgehäuse auf den Boden des Naßumpfes fallen; für den Einbau der Schaltgabeln muß dann das Kurbelgehäuse auseinandergebaut werden.

### Einbau des äußeren Schaltmechanismus

- Überprüfen, ob die Rückholfeder und Schaltarmfeder vorschriftsmäßig eingebaut sind, den äußeren Schaltmechanismus einbauen und den Schaltarm und die Schaltbegrenzung auf die Schaltwalzenstifte aufsetzen.

- Hochtemperaturfett auf die Lippen der Öldichtung für die Abtriebswellenhülse auftragen.
- Dichtmasse auf die in der Abbildung gezeigte Auflagefläche auftragen.



#### 1. Dichtmasse auftragen

- Die Schaltwalzen-Öldichtungsführung (Spezialwerkzeug) in die Öldichtung im Deckel des äußeren Schaltmechanismus einsetzen, die Abdeckung mit der Dichtung aufsetzen und dann die Schrauben festziehen.

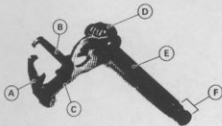


A Abdeckung für äußeren Schaltmechanismus  
B Schaltwellen-Öldichtungsführung 57001-264

- Den Ölstand kontrollieren und ggf. nachfüllen (siehe Ölstandskontrolle im Abschnitt 6).

### Inspektion des äußeren Schaltmechanismus

- Die Schaltwelle auf Beschädigungen kontrollieren.



- A. Schaltarm  
B. Schaltbegrenzung  
C. Schaltarmfeder  
D. Rückholfeder  
E. Schaltwelle  
F. Keilverzahnung

- Die Schaltwelle auf Verbiegung oder Beschädigung der Keilverzahnung kontrollieren.
- ☆ Wenn die Welle verbogen ist, ist sie zu richten oder zu erneuern. Wenn die Keilverzahnung beschädigt ist, muß die Welle erneuert werden.
- Rückholfeder und Schaltarmfeder auf Beschädigungen oder Verzug kontrollieren.
- ☆ Beschädigte Federn müssen erneuert werden.
- Den Schaltarm auf Verzug kontrollieren.
- ☆ Wenn der Schaltarm beschädigt ist, muß er erneuert werden.
- Den Stift der Rückholfeder kontrollieren.
- ★ Wenn der Stift lose ist, muß er ausgebaut und Sicherungslack auf das Gewinde aufgetragen werden. Dann den Stift mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Schalwalzenstifte, Stifthalterung und Stiftplatte einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Stark abgenutzte oder beschädigte Teile sind zu erneuern.

### Ausbau der Getriebewellen

- Den Motor ausbauen.
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen.
- Antriebswelle und Abtriebswelle herausnehmen.

### Einbau der Getriebewellen

- Mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt die Außenflächen der Kugellager und die Nadellagergehäuse reinigen und trocknen.
- Kontrollieren, ob die Steilringe und Stellstifte in die Lagergehäuse eingesetzt sind und die Ölkäntle in den Lagergehäusen mit Druckluft ausblasen.
- Antriebswelle und Abtriebswelle in die obere Kurbelgehäusehälfte einbauen.

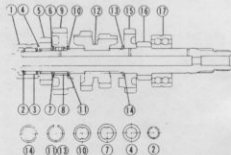
Die Lager-Stellstifte und Ringe müssen vorschriftsmäßig in die Bohrungen oder Nuten der Lageraußenlauffringe passen. In diesem Falle ist dann zwischen Kurbelgehäuse und Lageraußenringe kein Spiel vorhanden.

- Das Kurbelgehäuse zusammenbauen.
- Den Motor einbauen.

### Zerlegung der Antriebswelle

- Den Motor ausbauen.
- Die Kupplung ausbauen.
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen.
- Die Antriebswelle herausnehmen.

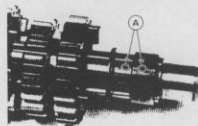
### Antriebswelle



- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. Lageraußenring          | 10. Zahnradscheibe                          |
| 2. Sicherungsring          | 11. Sicherungsring                          |
| 3. Nadellager              | 12. Zahnrad für den 3., 4. Gang             |
| 4. Druckscheibe            | 13. Sicherungsring                          |
| 5. Zahnrad für den 2. Gang | 14. Unterlegscheibe                         |
| 6. Sicherungsring          | 15. Zahnrad für den 5. Gang                 |
| 7. Zahnscheibe             | 16. Antriebswelle (Zahnrad für den 1. Gang) |
| 8. Buchse                  | 17. Kugellager                              |
| 9. Zahnrad für den 6. Gang |   |

### Zusammenbau der Antriebswelle

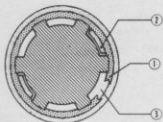
- Wenn die Buchse für das Zahnrad für den 6. Gang auf die Welle montiert wird, sind die Ölbohrungen mit den Bohrungen in der Welle auszurichten.



A. Die Ölbohrungen ausrichten

- Ausgebauete Sicherungsringe erneuern.
- Die Sicherungsringe immer so aufsetzen, daß sie mit dem Spalt über einer Keilnut der Antriebswelle stehen und die Zahnscheiben so aufsetzen, daß sie nicht mit dem Zahn über dem Spalt des Sicherungsringes stehen.

#### Einbau des Federrings und der Zahnscheibe

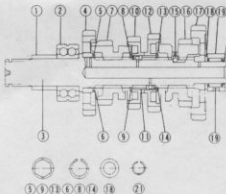


1. Sicherungsring
2. Zahnscheibe /
3. Nut

#### Zerlegung der Abtriebswelle

- Den Motor ausbauen.
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen.
- Die Abtriebswelle herausnehmen.

#### Abtriebswelle



1. Hülse
2. Kugellager
3. Abtriebswelle
4. Zahnrad für den 2. Gang
5. Zahnscheibe
6. Sicherungsring
7. Zahnrad für den 6. Gang
8. Sicherungsring
9. Zahnscheibe
10. Zahnrad für den 4. Gang
11. Buchse
12. Zahnrad für den 3. Gang
13. Zahnscheibe
14. Sicherungsring
15. Stahlkugel
16. Zahnrad für den 5. Gang
17. Zahnrad für den 1. Gang
18. Druckscheibe
19. Nadellager
20. Lageraußenring
21. Sicherungsring

- Für die zwangsläufige Leerlaufbindung sind in das Zahnrad für den 5. Gang drei Stahlkugeln eingesetzt. Zum Ausbau dieses Zahnrads die Welle am Zahnrad für den 3. Gang senkrecht festhalten, schnell drehen und das Zahnrad für den 5. Gang nach oben abziehen.

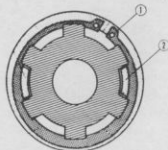


A. Zahnrad für den 5. Gang

#### Zusammenbau der Abtriebswelle

- Bei Einbau des Zahnrads für den 5. Gang und der Stahlkugeln dürfen die Kugeln nicht eingefettet werden, da sonst Störungen an der Leerlaufbindung eintreten könnten.
- Wenn die Buchse für das Zahnrad für den 3./4. Gang auf die Welle montiert wird, müssen die Ölbohrungen auf die Bohrungen in der Welle ausgerichtet werden.
- Ausgebauete Sicherungsringe erneuern.
- Die Sicherungsringe so aufsetzen, daß ihre Öffnungen jeweils über einer der Keilnuten in der Abtriebswelle stehen. Die Zahnscheiben so aufsetzen, daß die Zähne nicht unter der Öffnung des Sicherungsringes stehen.

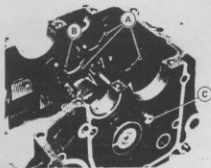
#### Einbau des Sicherungsringes und der Zahnscheibe



1. Sicherungsring
2. Zahnscheibe

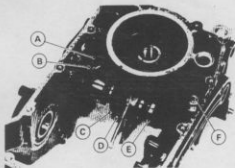
#### Ausbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln

- Den Motor ausbauen.
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen.
- Die Schaltstange nach der linken Seite des unteren Kurbelgehäuses herausziehen und die Schaltgabeln abnehmen.



A. Schaltgabeln  
B. Schaltwalze  
C. Schaltstange

- Schaltwalzen-Positionierbolzen, Feder und Stift entfernen.
- Die über den Führungsbolzen gebogenen Sicherungsscheibe aufbiegen und die Teile entfernen.



A. Führungsbolzen  
B. Sicherungsscheibe  
C. Sicherungssplint  
D. Führungsstift  
E. Schaltwalze  
F. Positionierbolzen

- Den Sicherungssplint entfernen und den Führungsstift herausziehen.
- Den Federring vom Schaltstern abnehmen und den Schaltstern herausnehmen.

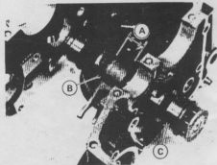


A. Schaltstern  
B. Sicherungsring

- Die Schaltwalze etwas herausziehen und die Schaltgabel für den 5/6. Gang entfernen. Die Schaltwalze aus dem Kurbelgehäuse herausziehen.

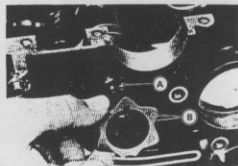
#### Einbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
  - Die Schaltwalze ein Stück in das Kurbelgehäuse einschieben, die Schaltgabeln für den 5/6. Gang so einbauen, daß das lange Ende zum Leerlaufschalter zeigt, d.h. das lange Ende geht zuerst auf die Schaltwalze.



A. Langes Ende  
B. Schaltgabel für den 5/6. Gang  
C. Schaltwalze

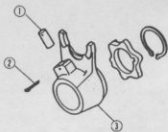
- Kontrollieren, ob der Schaltsternstift eingesetzt ist, den Schaltstern auf das Ende der Schaltwalze montieren und den Sicherungsring aufsetzen.



A. Schaltsternstift  
B. Schaltstern

Einen neuen Sicherungssplint durch die Schaltgabel für den 5/6. Gang und den Führungsstift vom langen Ende der Schaltgabel her einsetzen und das lange Ende des Sicherungssplints nach innen aufbiegen.

## Einsetzen des Schaltgabel-Sicherungsplints



1. Schaltgabelführungsstift
2. Sicherungsplint
3. Schaltgabel

- Die Schaltwalze, wie gezeigt, in Leerlaufstellung drehen.



Etwas Motoröl auf Schaltstange und Schaltgabelfinger auftragen. Die Schaltstange durch die Schaltgabeln einschieben und den jeweiligen Schaltgabelführungsstift in die entsprechende Schaltwalzennut einsetzen. Die Schaltgabeln sind identisch.



A. Schaltstange

B. Schaltgabeln

## Zerlegung der Schaltwalze

- Das Nadellager mit dem Schaltwalzen-Lagertreiber und Halter (Spezialwerkzeuge: 57001-1145, 57001-1132) heraus schlagen.



A. Nadellager

## Zusammenbau der Schaltwalze

- Der lange Schaltwalzenstift muß in der gezeigten Stellung sein. Wenn der lange Stift falsch montiert wird, leuchtet die Leerlaufanzeigelampe nicht auf, wenn das Getriebe in den Leerlauf geschaltet wird.



A. Langer Schaltwalzenstift

B. Bohrung

C. Stiftplatte

- Sicherungslack auf das Gewinde der Stiftplattenschraube auftragen. Die Schrauben festziehen.
- Das Schaltwalzennadellager mit einem geeigneten Treiber einbauen. Das Lager so weit einpressen, daß es bündig mit dem linken Ende der Bohrung abschließt.

**Zahnradspiel**

- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen und das Getriebe eingebaut lassen.
- Eine Meßuhr an einen Zahn eines Zahnrad ansetzen und das Rad hin und her bewegen, während das andere Rad festgehalten wird. Der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert entspricht dem Spiel.
- ★ Beide Zahnräder auswechseln, wenn das Spiel den zulässigen Wert überschreitet.

**Zahnradspiel**

Normalwert: 0-0,17 mm  
Grenzwert: 0,25 mm



A. Leicht hin und her bewegen

B. Festhalten

**Verbiegung der Schaltgabeln**

- Die Schaltgabeln einer Sichtkontrolle unterziehen und verbogenen Schaltgabeln auswechseln. Bei verbogenen Schaltgabeln können Schwierigkeiten beim Schalten entstehen; bei Belastung kann auch der jeweilige Gang herauspringen.



A. 90°

**Verschleiß zwischen Schaltgabeln und Radnut**

- Die Dicke der Schaltgabeln an den Auflageflächen sowie die Weite der Schaltgabelnuten in den Rädern messen.
- ★ Wenn die Dicke einer Schaltgabel unterhalb des Grenzwertes liegt, muß die Schaltgabel ausgewechselt werden.

**Dicke der Schaltgabeln**

Normalwert: 4,9 - 5,0 mm  
Grenzwert: 4,8 mm

- ★ Wenn eine Schaltgabelnut über den zulässigen Wert hinaus ausgeschlagen ist, muß das Zahnrad erneuert werden.

**Breite der Schaltgabelnuten**

Normalwert: 5,05 - 5,15 mm  
Grenzwert: 5,3 mm

**Verschleiß zwischen Gabelführungsstiften und Schaltwalzen**

- Den Durchmesser der einzelnen Schaltgabel-Führungsstifte sowie die Breite der einzelnen Schaltwalzennuten messen.
- ★ Schaltgabeln, bei denen der Führungstift das zulässige Maß überschreitet, sind auszuwechseln.

**Durchmesser der Schaltgabel-Führungsstifte**

Normalwert: 7,9 - 8,0 mm  
Grenzwert: 7,8 mm

- ★ Wenn eine Schaltwalzennut über das zulässige Maß hinaus ausgeschlagen ist, ist die Schaltwalze zu erneuern.

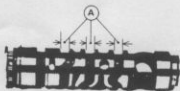


## Breite der Schaltwalzennut

Normalwert:	8,0 - 8,20 mm
Grenzwert:	8,3 mm



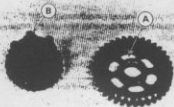
A. Schaltgabelführungsstift B. Auflagefläche der Schaltgabel



A. Schaltwalzennuten

### Beschädigungen an Radklauen und Radklauenausparung

- Radklauen und Radklauenausparung einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Zahnräder, bei denen die Klauen oder die Klauenausparungen geschädigt oder übermäßig abgenutzt sind, müssen ausgewechselt werden



A. Klauenausparung

B. Radklaue

### Kugellager- und Nadellagerverschleiß

- Folgende Kugellager überprüfen: Antriebswelle rechts und Abtriebswelle links.
  - Da die Kugellager mit extrem engen Toleranzen hergestellt werden, muß der Verschleiß nach Gefühl anstatt durch Messung beurteilt werden. Die Lager mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trocknen (trockene Lager nicht in Umdrehung versetzen) und mit Motoröl ölen.
  - Die Lager von Hand durchdrehen, um ihren Zustand zu überprüfen.
  - ★ Lager, die laut sind, nicht weich laufen oder raue Stellen aufweisen sind auszuwechseln.
- Folgende Nadellager kontrollieren:
  - Antriebswelle links, Abtriebswelle rechts und Schaltwalze links.
  - Die Nadeln in den Nadellagern nutzen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Stattdessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbungen und andere Beschädigungen zu inspizieren.
  - ★ Bei Zweifeln am Zustand eines Lagers ist es zu erneuern.

# Räder/Reifen

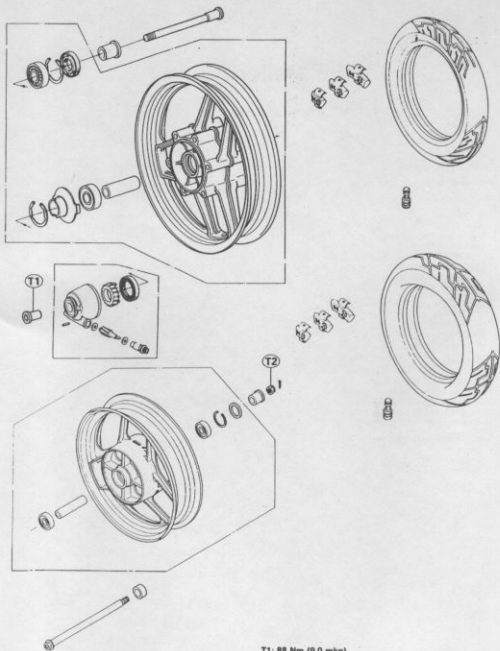
## Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen	9-2
Technische Daten	9-3
Spezialwerkzeuge	9-3
<b>Räder (Felgen)</b>	9-4
Ausbau des Vorderrads	9-4
Einbau des Vorderrads	9-4
Ausbau des Hinterrads	9-4
Einbau des Hinterrads	9-5
Inspektion der Räder	9-5
Inspektion der Achsen	9-6
Radauswuchtung	9-6
<b>Reifen</b>	9-7
Abziehen der Reifen	9-7
Aufziehen der Reifen	9-8
Prüfen der Reifen	9-9
Reifenreparaturen	9-10
<b>Nabenlager</b>	9-10
Ausbau der Lager aus der Vorderradnabe	9-10
Einbau der Lager in die Vorderradnabe	9-11
Ausbau der Lager aus der Hinterradnabe	9-11
Einbau der Lager in die Hinterradnabe	9-12
Inspektion und Schmieren der Nabenlager	9-12
Inspektion und Schmieren der Fettdichtungen	9-13
<b>Tachometergetriebegehäuse</b>	9-13
Zerlegung	9-13
Zusammenbau	9-13
Schmieren	9-14

---

**Explosionszeichnungen**

---



T1: 88 Nm (9,0 mkp)  
T2: 110 Nm (11mkp)

## Technische Daten

Position		Normalwert		Grenzwert	
Räder:	Reifenprofiltiefe:	vorne	4,9 mm	1 mm 2 mm (unter 130 km/h) 3 mm (über 130 km/h)	
		hinten	6,9 mm		
Standardreifen:	vorne	110/90 V16 SCHLAUCHLOS DUNLOP K825A			---
	hinten	130/90 V16 SCHLAUCHLOS DUNLOP K825A			---
		Belastung	Luftdruck (Reifen kalt)		
Reifen druck	US- und kanadisches Modell	vorne		221 kPa (2,25 kp/cm <sup>2</sup> )	
		hinten	Bis 186 kg	245 kPa (2,50 kp/cm <sup>2</sup> )	
	Alle anderen Modelle	vorne		221 kPa (2,25 kp/cm <sup>2</sup> )	
		hinten		245 kPa (2,5 kp/cm <sup>2</sup> )	
Feigenschlag:	Axial		---	0,5 mm	
Achschenschlag/100 mm:	Radial	Unter 0,05 mm	---	0,8 mm	
				0,2 mm (0,7: Reparaturgrenzwert)	

## Spezialwerkzeuge

### Lagertreibersatz: 57001-1129

Folgende Werkzeuge aus dem Satz verwenden:

Lagertreiberhalter: 57001-1132

Lagertreiberhalter: 57001-1135

Lagertreiberhalter: 57001-1136

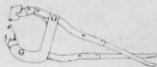
Lagertreiberhalter: 57001-1145

Lagertreiberhalter: 57001-1146

Feigenschoner: 57001-1063



Wulstabdrukwerkzeug: 57001-1072



Montiereisen: 57001-1073



## Räder (Felgen)

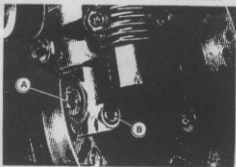
### Ausbau des Vorderrads

- Das untere Ende der Tachometerwelle lösen.
- Die beiden Befestigungsschrauben für einen der Bremsattel entfernen. Den Bremsattel abstützen, damit er nicht am Bremschlauch hängt.



A. Bremsattelbefestigungsschrauben  
B. Tachometerwelle

- Den Achsklemmbolzen an der rechten Seite lösen.



A. Achse B. Achsklemmbolzen

- Die Achse lösen.
- Mit einem Heber unter dem Motor oder einem anderen passenden Hilfsmittel das Motorrad vorne hochheben.
- Die Achse nach rechts herausziehen und das Rad aus der Vorderradgabel ausbauen.

### VORSICHT

Das Rad nicht mit der Bremscheibe nach unten auf den Boden legen. Hierbei könnte die Bremscheibe beschädigt oder verzogen werden. Das Rad unterlegen, damit die Scheiben den Boden nicht berühren.

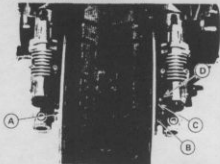
### Einbau des Vorderrads

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

### ANMERKUNG

Das Tachometergehäuse so einbauen, daß es in die Kerben des Antriebs eingreift.

Den Anschlag des Gehäuses an den Anschlag des Gabelbeins anbringen und kontrollieren, daß die Hülse an der rechten Seite der Nabe sitzt.



A. Hülse B. Tachometertriebegehäuse C. Gehäuseanschlag D. Gabelbeinanschlag

- Die Achsmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Achsklemmbolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Bremsattelbefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Bremsen).
- Die Vorderradbremse ausprobieren.

### ACHTUNG

- Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel so lange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.

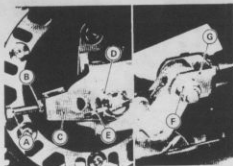
### Ausbau des Hinterrads

- Vor dem Ausbau des Hinterrads folgende Teile entfernen oder lösen:

- Kettenkasten (entfernen)
- Sicherungsplint für Achsmutter (entfernen)
- Zugankermutter (lösen)
- Konternmutter für Kettenspannerschrauben und Spannschrauben (vollständig lösen)
- Antriebskette (vollständig lösen)
- Achse und Achsmutter (entfernen)

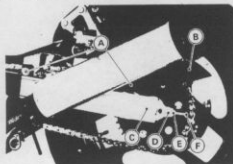
- Die Kette nach links ziehen und das Hinterrad ausbauen.

## Rechte Seite



- A. Einstellschraube  
 B. Kontermutter  
 C. Kettenspanner  
 D. Achsmutter  
 E. Sicherungssplint  
 F. Zugankermutter  
 F. Zuganker

## Linke Seite



- A. Befestigungsschrauben  
 B. Kettenschutz  
 C. Achse  
 D. Kettenspanner  
 E. Kontermutter  
 F. Einstellschraube

## VORSICHT

- Das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden legen. Hierbei könnte die Bremsscheibe beschädigt oder verzogen werden. Das Rad unterlegen, damit die Scheiben den Boden nicht berühren.

## Einbau des Hinterrades

- Folgendes ist beim Einbau zu beachten:
- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Einbau die Antriebskette spannen (siehe Spannen der Antriebskette im Kapitel Radantrieb).

Die Achsmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Die Zugankermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Federn).

## Inspektion der Räder

Wenn Zweifel am Zustand des Rades vorhanden sind oder wenn das Rad starke Stöße aushalten mußte, ist die Felgenauswuchtung wie folgt zu kontrollieren:

Den Reifen abziehen und das Rad aufhängen. Eine Meßuhr seitlich an der Felge ansetzen, dann das Rad durchdrehen, um den axialen Schlag zu messen. Der Schlag entspricht dem Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert.

Die Meßuhr am Außenumfang der Felge ansetzen und das Rad durchdrehen, um den radialen Schlag zu messen. Der Radialschlag entspricht dem Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert.

Wenn der Felgenschlag den Grenzwert überschreitet, sollten Sie zuerst die Radlager untersuchen. Beschädigte Lager müssen erneuert werden. Wenn der Schlag nicht durch die Lager verursacht wurde, muß das Rad erneuert werden. Versuchen Sie nicht, ein beschädigtes Rad zu reparieren.

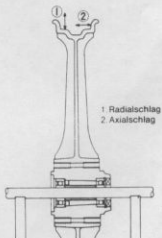
## Axialschlag:

Grenzwert: 0,5 mm

## Radialschlag:

Grenzwert: 0,8 mm

## Felgenschlag



- 1 Radialschlag  
 2 Axialschlag

Das Rad sorgfältig auf kleine Risse, Eindrücke, Verbiegungen oder Verzug kontrollieren. Wenn das Rad beschädigt ist, muß es erneuert werden.

## ACHTUNG

- Versuchen Sie nicht, ein beschädigtes Rad zu reparieren. Wenn das Rad beschädigt ist, muß es ausgetauscht werden, damit die Betriebssicherheit gewährleistet ist. Die einzige Ausnahme sind beschädigte Radlager

Wenn die Felge Kratzer hat, die tiefer als 0,5 mm sind und/oder über die Felgendiffläche verlaufen, muß das Rad ausgetauscht werden.

### Prüfen der Achse

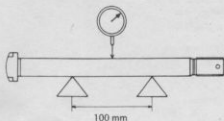
Zur Messung des Achsschlags die jeweilige Achse ausbauen, in 100 mm auseinanderstehende Prismen einlegen und eine Meßuhr in der Mitte zwischen den Prismen auf die Achse aufsetzen. Die Achse drehen, um den Schlag zu messen. Der Schlag entspricht dem Zeigerausschlag.

Wenn der Schlag den zulässigen Grenzwert überschreitet, ist die Achse zu richten oder auszuwechseln. Wenn die Achse nicht auf einen Wert dieser Toleranzgrenzen gerichtet werden kann oder der Schlag größer als der Reparaturgrenzwert ist, muß die Achse ausgewechselt werden.

Achsschlag / 100 mm

Grenzwert:	0,2 mm
Reparaturgrenzwert:	0,7 mm

### Achsschlag



### Auswuchtung der Räder

#### Prüfen der Auswuchtung:

- Das Rad so einspannen, daß es sich frei drehen kann.
- Das Rad in langsame Umdrehungen versetzen und nach Stillstand die obere Stelle markieren.

#### Prüfen der Radauswuchtung



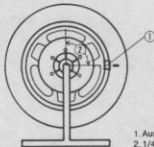
1. Markierung

- Dieses Verfahren mehrmals wiederholen. Wenn das Rad dabei in verschiedenen Stellungen stehen bleibt, ist es gut ausgewuchtet.

### Auswuchten der Räder:

- Wenn das Rad stets in der gleichen Position stehen bleibt, ist vorübergehend ein Auswuchtgewicht mit einem Kieband am Reifen zu befestigen.
- Das Rad 1/4 Umdrehung drehen und kontrollieren, ob es in dieser Stellung stehen bleibt. Wenn dies der Fall ist, ist das richtige Gewicht angebracht.
- Falls sich das Rad dreht und das Gewicht bewegt sich nach oben, ist ein schwereres Gewicht anzubringen. Falls sich das Rad nach unten bewegt, ist ein leichteres Gewicht anzubringen. Diese Arbeitgänge so lange wiederholen, bis das Rad stehen bleibt, wenn es um eine 1/4 Umdrehung weitergedreht wird.
- Das Rad um eine weitere 1/4 Umdrehung und dann nochmals um eine 1/4 Umdrehung durchdrehen um zu kontrollieren, ob es vorschriftsmäßig ausgewuchtet ist.
- Die gesamte Prozedur so oft wie notwendig wiederholen, um das Rad vorschriftsmäßig auszuwuchten.
- Die Auswuchtgewichte dauerhaft befestigen.

### Auswuchten des Rades



1. Auswuchtgewicht  
2. 1/4 Umdrehung

### Befestigen des Ausgleichgewichts:

- Kontrollieren, ob das Gewicht auf der Befestigungszunge Spiel hat.
- Wenn dem so ist, muß das Gewicht erneuert werden.
- Befestigungszunge, Reifenwulst und Felgenhorn mit einer Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel bestreichen. Das Ausgleichgewicht läßt sich dann leichter auf das Felgenhorn schieben.

### VORSICHT

- Den Reifenwulst nicht mit Motoröl oder Benzin schmieren, da hierdurch der Reifen angegriffen wird.
- Das Ausgleichgewicht an der Felge befestigen.
- Das Gewicht entweder auf das Felgenhorn drücken oder leicht in der in der Abbildung gezeigten Richtung aufhämmern.
- Kontrollieren, ob die Zunge und das Gewicht einwandfrei auf der Felge sitzen und darauf achten, daß die Klammer über die Felgenkante eingehängt ist und bis zum flachen Teil der Felge reicht.

### ACHTUNG

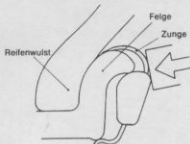
- Wenn das Ausgleichgewicht auf dem Felgenhorn Spiel hat, oder wenn sich die Zunge und /oder Klammer ausgeweitet haben, muß das lockere Ausgleichgewicht erneuert werden.
- Gebrauchte Ausgleichgewichte nicht wiederverwenden.

**Ausgleichsgewichte**

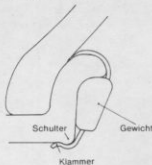
Teilenummer	Gewicht (g)
41075-1014	10
41075-1015	20
41075-1016	30

**Befestigen des Ausgleichgewichts**

(a) Das Gewicht aufdrücken oder leicht aufhängern



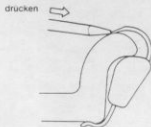
(b) Einbau beendet

**Ausbau des Ausgleichgewichts:**

(a) Wenn der Reifen nicht auf der Felge sitzt.

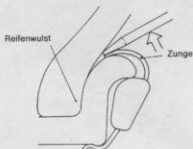
- Die Zunge mit einem normalen Schraubenzieher nach außen drücken und das Gewicht vom Felgenhorn abschieben.
- Das gebrauchte Ausgleichgewicht wegwerfen.

(b) Ausbau des Ausgleichgewichts (Reifen nicht auf der Felge)

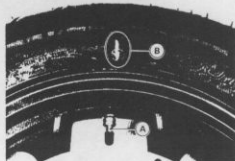


(b) Wenn der Reifen auf der Felge sitzt.

- Das Gewicht, wie in der Abbildung gezeigt, mit einem normalen Schraubenzieher vom Felgenhorn abhebeln.
- Einen Schraubenzieher so zwischen Reifenwulst und Zunge des Gewichts einsetzen, bis die Spitze des Schraubenziehers das Ende der Zunge erreicht.
- Den Schraubenziehergriff zum Reifen hin drücken, damit das Ausgleichgewicht vom Felgenhorn abgedrückt wird.
- Das gebrauchte Ausgleichgewicht wegwerfen.

**Ausbau des Ausgleichgewichts (Reifen auf der Felge)****Reifen****Abziehen der Reifen**

- Das Rad ausbauen (siehe Ausbau der Räder) und die Bremsscheibe(n) von der Nabe abnehmen.
- Die Ventilstellung am Reifen mit Kreide markieren, so daß der Reifen später auf die gleiche Weise wieder aufgezogen werden kann und keine Unwucht entsteht.
- Den Ventileinsatz herausnehmen, damit die Luft entweichen kann.



A. Ventileinsatz

B. Kreidemarkierung

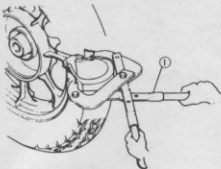


- Um die Reifenwülste leichter von den Felgenflanschen zu trennen, die Reifenwülste und die Felgenflansche auf beiden Seiten mit einer Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel bestreichen.

#### ACHTUNG

- Kein Mineralöl (Motoröl) oder Benzin verwenden, da hierdurch die Reifen beschädigt werden.
- Die Reifenwülste mit dem Abdrückwerkzeug (Spezialwerkzeug) von beiden Seiten der Felge abdrücken.

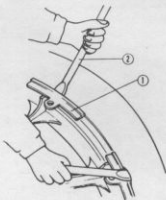
#### Abdrücken der Reifenwülste



1. Wulstabdrückwerkzeug: 57001-1072

- Die Felgenschoner (Spezialwerkzeug) um den Ventilschaft herum ansetzen. Montiereisen und Felgenschoner mit einer Seifenlösung oder Gummischmiermittel bestreichen.
- Gegenüber dem Ventil auf dem Reifen treten und dann den Reifen, beginnend in der Höhe des Ventils, mit Montiereisen (Spezialwerkzeug) anheben.

#### Abziehen des Reifens



1. Felgenschoner: 57001-1063  
2. Montiereisen: 57001-1073

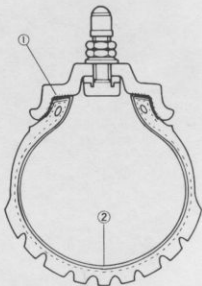
#### ANMERKUNG

- Der Reifen läßt sich leichter abziehen, wenn Sie den Reifenwulst gegenüber dem Ventilschaft in das Felgenbett einsetzen und den Reifenwulst Stück für Stück abhebeln.

#### VORSICHT

- Darauf achten, daß die Reifenwulst-Dichtfläche und Felgendichtfläche nicht von den Montiereisen beschädigt werden. Wenn die Oberfläche zerkratzt ist, kann Luft entweichen.

#### Dichtfläche bei schlauchlosen Reifen



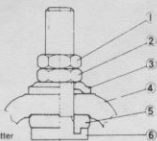
1. Dichtflächen  
2. Innenisolierung

- Nachdem der Reifen einseitig abgehoben ist, das Rad herumdrehen und die andere Seite des Reifens von der Felge abhebeln.
- Die Felge vom Reifen abnehmen.
- Die Felgenschoner von der Felge abnehmen.

#### Aufziehen des Reifens

- Felge und Reifen inspizieren und ggf. erneuern
- Wulstdichtfläche und Felgendichtfläche reinigen. Erforderlichenfalls die Felgendichtfläche mit einem feinkörnigen Schmirgelleinen glätten.
- Das Ventil erneuern. Befestigungsmutter und Kontermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

## Ventil

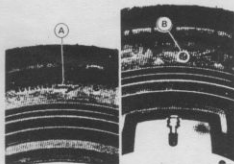


1. Kontermutter  
2. Mutter  
3. Unterlegscheibe  
4. Gußrad  
5. Tülle  
6. Ventilschaft

- Felgenflansche, Felgenschoner, Reifenwülste und Montiereisen mit einer Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel bestreichen.
- Beim Aufziehen des Reifens die Drehrichtungsmarkierung beachten.

## ANMERKUNG

- Die Laufrichtung ist auf der Seitenwand des Reifens durch einen Pfeil angegeben.



- A. Drehrichtungsmarkierung (Pfeil)  
B. Auswuchtmarkierung (gelbe Farbe)

- Den Reifen so auf die Felge setzen, daß das Ventil an der Stelle der Auswuchtmarkierung steht (die beim Abziehen des Reifens angebrachte Kreidemarkierung oder bei einem neuen Reifen die gelbe Farbmarkierung).
- An der dem Ventil gegenüber liegenden Seite die untere Seite des Reifenwulstes von Hand so weit wie möglich über den Felgenflansch schieben.
- Die Felgenschoner aufsetzen und mit den Montiereisen den verbleibenden Teil des Reifenwulstes aufhebeln. Der Einbau wird erleichtert, wenn Sie den schon aufgezogenen Teil des Wulstes in das Felgenbett einsetzen.

## ANMERKUNG

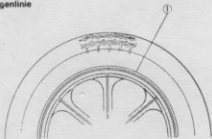
Um die Felge nicht zu beschädigen ist darauf zu achten, daß die Felgenschoner immer dort aufgesetzt sind, wo die Montiereisen angesetzt werden.

- Die andere Seite des Reifenwulstes in der gleichen Weise auf die Felge hebeln.
- Reifenwülste und Felgenflansche mit einer Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel bestreichen, damit die Reifenwülste beim Aufpumpen des Reifens besser an den Dichtflächen sitzen.
- Die Felge in den Reifenwülsten zentrieren und den Reifen so weit aufpumpen, daß die Reifenwülste an den Dichtflächen abdichten.

## ACHTUNG

- Beim Aufpumpen des Reifens darauf achten, daß der Ventileinsatz eingebaut ist und den Reifen nicht auf mehr als 390 kPa (4,0 kg/cm<sup>2</sup>) aufpumpen. Bei zu hohem Reifendruck kann der Reifen platzen und es besteht Verletzungs- und Lebensgefahr.
- Kontrollieren, ob die Felgenlinien auf beiden Seiten der Reifenseitenwände parallel zu den Felgenflanschen verlaufen.

## Felgenlinie



## 1. Felgenlinie

- Den Ventileinsatz herausnehmen, wenn die Felgenlinien und die Linien auf der Reifenseitenwand nicht parallel verlaufen. Die Felgenflansche und die Reifenwülste schmieren. Den Ventileinsatz einsetzen und dann nochmals aufpumpen.
- Wenn die Reifenwülste in den Felgenflanschen sitzen, kontrollieren, ob die Reifen dicht sind. Den Reifen etwas über Normaldruck aufpumpen. Ein Seifenwasser benutzen und den Reifen eintauchen und kontrollieren, ob Luftblasen austreten.
- Den Reifen auf den vorgeschriebenen Druck aufpumpen (siehe Prüfung der Reifen).
- Die Bremscheibe(n) einbauen (siehe Abschnitt Bremsen).
- Das Rad auswuchten (siehe Auswuchten der Räder).

## Prüfen der Reifen

Je weiter die Reifen abgefahren werden, desto empfindlicher sind sie und desto leichter können sie platzen. 90% der Reifenschäden treten während der letzten 20% der Reifenlebensdauer auf (80% abgefahren). Es ist also falsche Sparsamkeit, die Reifen ganz abzufahren, außerdem ist es gefährlich.

- Eingeklemmte Steine oder andere Gegenstände aus dem Profil entfernen.
- Die Reifen einer Sichtprüfung auf Risse oder Schnitte unterziehen und bei größeren Beschädigungen auswechseln. Beulen oder ähnliches zeigen Schäden im Reifeninneren an. Der betreffende Reifen muß dann ausgewechselt werden.
- Die Profiltiefe mit einer Profiltiefenlehre messen. Die Messungen an mehreren Stellen durchführen, da sich der Reifen ungleichmäßig abnutzen kann.
- ★ Die Reifen erneuern, wenn die Profiltiefe den zulässigen Wert unterschreitet.



A. Profiltiefenlehre

**Reifenprofiltiefe**

<b>Vorne</b>		
Normalwert	4,9 mm	
Grenzwert	1 mm	
<b>Hinten</b>		
Normalwert	6,9 mm	
Grenzwert	2 mm (bis 130 km/h)	
	3 mm (über 130 km/h)	

**ACHTUNG**

- Um Fahrsicherheit und Fahreigenschaften zu erhalten, dürfen nur die empfohlenen Standardreifen aufgezogen werden. Weiterhin sind die vorgeschriebenen Reifendrucke einzuhalten.

**ANMERKUNG**

- Die Auswuchtung der Räder beim Aufziehen eines neuen Reifens kontrollieren.

**Standardreifen**

<b>Vorne</b>		
Größe	110/90 V16	
Fabrikat, Typ	SCHLAUCHLOS DUNLOP K825A	
<b>Hinten</b>		
Größe	130/90 V16	
Fabrikat, Typ	SCHLAUCHLOS DUNLOP K825	

**Reifendruck (kalt)**

<b>Vorne</b>	_____	221 kPa (2,25kp/cm <sup>2</sup> )
<b>Hinten</b>	Bis 185 kg	245 kPa (2,50 kp/cm <sup>2</sup> )

**Reifenreparatur**

Für schlauchlose Reifen sind zwei Reparaturen weit verbreitet. Die eine Art wird provisorische (äußere) Reparatur genannt und kann ausgeführt werden, ohne den Reifen von der Felge abzuziehen. Die andere Art nennt man dauerhafte (innere) Reparatur; hierfür muß der Reifen abgezogen werden. Es ist allgemein bekannt, daß durch dauerhafte (innere) Reparaturen höhere Fahrstandzeiten erreicht werden können als durch provisorische (äußere) Reparaturen. Die dauerhaften (inneren) Reparaturen haben auch den Vorteil, daß auf Sekundärschäden geprüft werden kann, die bei einer Sichtkontrolle nicht festgestellt werden können. Aus diesen Gründen empfiehlt Kawasaki die provisorische Reparatur nicht. Nur die entsprechende dauerhafte (innere) Reparatur wird empfohlen. Die Reparaturmethoden können sich von Fabrikat zu Fabrikat unterscheiden. Es sind jeweils die Vorschriften des Herstellers zu beachten, damit die Reparatur mit einem guten Ergebnis ausgeführt werden kann.

**Nabenlager**

Ausbau der Lager auf der Vorderradnabe

**VORSICHT**

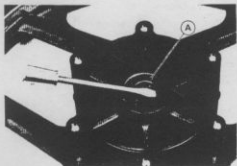
- Das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden legen. Hierbei könnte die Bremsscheibe beschädigt oder verzogen werden. Das Rad unterlegen, damit die Scheiben den Boden nicht berühren.

- Das Vorderrad ausbauen.
- Tachometergehäuse mit Hülse(n) aus dem Rad herausnehmen.
- Die Bremsscheibenbefestigungsschrauben lösen und die Bremsscheiben abnehmen.
- Sicherungsring und Tachometerantriebsritzel entfernen.



A. Tachometerantriebsritzel      B. Sicherungsring

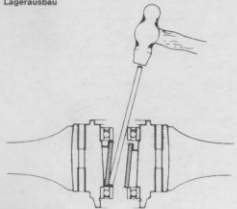
- Die Fettdichtung mit einem Haken herausziehen und den Sicherungsring abnehmen.



A. Fettdichtung

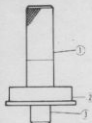
- Einen Metallstab von der linken Seite her in die Nabe einführen und das Lager auf der rechten Seite durch gleichmäßiges Schlagen auf den inneren Lauftring heraus schlagen.

#### Lagerausbau



#### Einbau der Lager in die Vorderradnabe

- Beim Einbau der Lager ist folgendes zu beachten.
  - Vor dem Einbau der Radlager die Nabe mit Druckluft ausblasen.
  - Die Lager kontrollieren und erforderlichenfalls erneuern. Die Lager schmieren und mit dem Lagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeug) so einbauen, daß die Seiten mit der Markierung oder dem Deckblech nach außen zeigen.



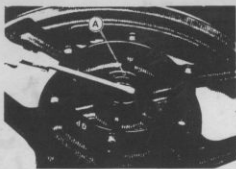
1. Lagertreiberhalter: 57001-1132
2. Lagertreiber: 57001-1145
3. Lagertreiber: 57001-1135

- Die Fettdichtung kontrollieren und ggf. erneuern. Die Fettdichtung so weit einpressen, daß sie auf dem Sicherungsring aufsitzt. Die gleichen Spezialwerkzeuge verwenden wie für den Einbau der Lager.
- Die Bremsscheibenbefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Die Scheibe muß so eingebaut werden, daß die abgeschrägte Seite der Bohrung zum Rad zeigt. Nach dem Einbau den Scheibenrundlauf kontrollieren. Wenn Fett an die Bremsscheibe gelangt ist, muß dies auf beiden Seiten mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt vollständig entfernt werden. Kein Lösemittel verwenden, welches ölige Rückstände hinterläßt.

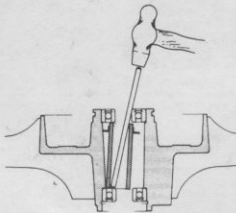
#### Ausbau der Lager aus der Hinterradnabe

##### VORSICHT

- Das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden legen. Hierbei könnte die Bremsscheibe beschädigt oder verzogen werden. Das Rad unterlegen, damit die Scheibe den Boden nicht berührt.
- Das Hinterrad ausbauen.
- Kupplungshülse, Radkupplung und Kupplungsbuchse aus dem Rad herausnehmen.
- Die Bremsscheibenbefestigungsschrauben entfernen und die Bremsscheibe abnehmen.
- Die Fettdichtung mit einem Haken herausziehen und den Sicherungsring abnehmen.



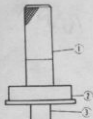
A. Fettdichtung

**Lagerausbau**

- Einen Metallstab von der linken Seite her in die Nabe einführen und Lager auf der rechten Seite durch gleichmäßiges Schlagen auf den inneren Laufring heraus schlagen.
- Das andere Lager in der gleichen Weise heraus schlagen. Das Distanzstück kommt zusammen mit dem Lager heraus.

**Einbau der Lager in die Hinterradnabe**

- Beim Einbau der Hinterradnabenlager ist auf folgendes zu achten:
  - Vor dem Einbau der Radlager die Nabe mit Druckluft ausblasen.
  - Die Lager inspizieren und erforderlichenfalls erneuern (siehe Prüfung der Nabenlager). Die Lager schmieren und mit dem Lagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) so einbauen, daß die markierten Seiten oder die Abdeckbleche nach außen zeigen.



1. Lagertreiberhalter: 57001-1132
2. Lagertreiber: 57001-1146
3. Lagertreiber: 57001-1136

- Die Fettdichtung inspizieren und erforderlichenfalls erneuern (siehe Prüfen der Fettdichtung). Die Fettdichtung einpressen, bis sie auf dem Sicherungsring aufsitzt. Hierfür die gleichen Spezialwerkzeuge wie für den Einbau der Lager verwenden.
- Etwas Fett auf die Innenfläche der Hinterradkupplung auftragen.

**A Fett auftragen**

- Die Brems Scheibenbefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Bremsen). Die Scheibe muß so eingebaut werden, daß die abgeschrägte Seite der Bohrung zum Rad zeigt. Nach dem Einbau der Scheibe den Scheibenrundlauf kontrollieren (siehe Brems Scheibenverschleiß im Abschnitt Bremsen).
- Wenn Fett an die Brems Scheibe gekommen ist muß dies auf beiden Seiten mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt vollständig entfernt werden. Kein Lösemittel verwenden, welches ölige Rückstände hinterläßt.

**Prüfen und Schmieren der Nabenlager**

Da die Nabenlager mit extrem engen Toleranzen hergestellt werden, kann der Verschleiß normalerweise nicht gemessen werden.

- Die Lager der Hinterradnabe einzeln vorwärts und rückwärts drehen und auf raue Stellen kontrollieren.
- ★ Wenn raue Stellen festgestellt werden, ist das Lager zu erneuern.
- Das Lager der Vorderradnabe mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trocknen (im trockenen Zustand nicht drehen) und ölen. Das Lager von Hand durchdrehen, um seinen Zustand zu überprüfen.

- ★ Wenn das Lager laut ist, sich nicht einwandfrei drehen läßt oder raue Stellen aufweist, muß es ausgewechselt werden.
- Wenn in die Vorderradnabe das gleiche Lager wieder eingebaut werden soll, ist es nochmals mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auszuwaschen, zu trocknen und vor dem Einbau mit gutem Lagerfett zu schmieren. Das Lager von Hand einige Male durchdrehen, damit sich das Fett gleichmäßig verteilt und das alte Fett vor dem Einbau aus der Nabe herauswischen. Die Radlager vor dem Einbau gemäß Inspektionstabelle reinigen und fetten.

## ANMERKUNG

- Da die Lager der Hinterradnabe mit Fett gefüllt und abgedeckt sind, erübrigt sich der Ausbau für das Schmieren.



A. Schmieren

- Die Lagerabdichtung kontrollieren.
- ★ Wenn die Abdichtung zerrissen oder undicht ist, muß das Lager erneuert werden.

## Prüfen und Schmieren der Fettdichtungen

Beim Prüfen der Fettdichtungen ohne Ausbau auf Verfärbung (Anzeichen für Alterung des Gummis), Verhärtung, Beschädigung der Innenlippe oder andere Schäden achten. Wenn die Dichtung oder Innenlippe hart geworden sind, wird das Spiel zwischen Dichtung und Achsenhülse nicht aufgenommen, so daß Schmutz und Feuchtigkeit in die Lager gelangen können. Die Dichtung bei Zweifeln hinsichtlich des Zustands und beim Ausbau zum Fetten der Lager auswechseln. Beim Ausbau werden die Dichtungen im allgemeinen beschädigt.

## Tachometergetriebegehäuse

## Zerlegung

- Das Tachometergetriebegehäuse und die Hülse aus dem Vorderrad herausziehen.

- Die Fettdichtung mit einem Haken herausziehen.

A. Tachometergetriebegehäuse  
B. Stift

C. Fettdichtung

- Das Tachometerzahnrad herausziehen.
- Falls die Tachometerwellenbuchse oder das Tachometerritzel ausgebaut werden müssen, ist zuerst der Stift mit einem 1,0-1,5 mm Bohrer herauszubohren. Das Getriebegehäuse dann von der Unterseite her mit einem 3,0-3,5 mm Bohrer aufbohren. Den Stift mit einem 3 mm Stab herausschlagen und dann die Tachometerwellenbuchse, das Ritzel für die Unterlegscheibe herausnehmen.

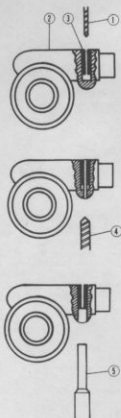
## ANMERKUNG

- Es wird empfohlen, das Tachometergetriebegehäuse lieber auszuwechseln als zu versuchen, einzelne Teile zu reparieren.

## Zusammenbau

- Beim Zusammenbau des Tachometergetriebegehäuses ist auf folgendes zu achten:
  - Nach dem Einbau eines neuen Stifts die Bohrung im Gehäuse ankörnen, um den Stift zu sichern.
  - Die Fettdichtung erneuern. Etwas Fett auf die Dichtung auftragen. Die Dichtung mit einer Presse oder einem geeigneten Treiber so einbauen, daß sie bündig mit der Fläche des Gehäuses abschließt.
  - Das Tachometerzahnrad schmieren.
  - Das Tachometergetriebegehäuse so einbauen, daß es in den Mitnehmeraussparungen des Tachometerzahnrad's sitzt.

## Ausbau des Tachometergetriebegehäuse-Stifts



1. 1-1,5 mm Bohrer  
2. Gehäuse  
3. Stift

4. 3-3,5 mm Bohrer  
5. 3 mm Stab

## Schmieren des Tachometergetriebegehäuses

Das Tachometergetriebegehäuse ist gemäß Inspektionstabelle zu reinigen und zu schmieren.



- A. Tachometergetriebegehäuse  
B. Schmieren



- A. Tachometergetriebegehäuse  
B. In die Mitnehmeraussparungen des Zahnrad einsetzen.

# Radantrieb

## Inhaltsverzeichnis

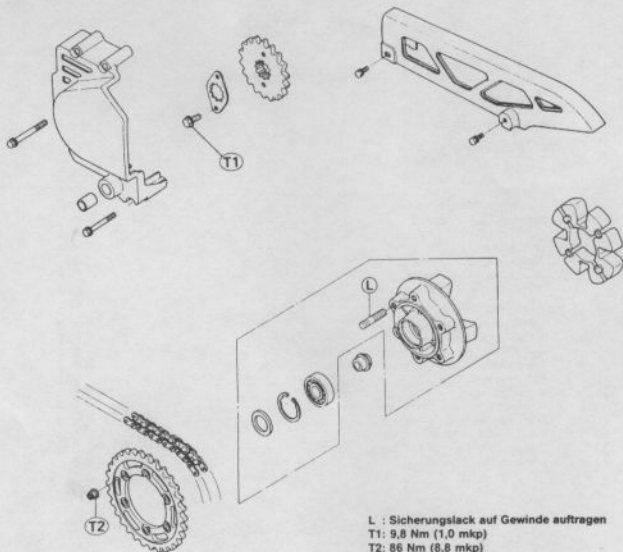
<b>Explosionszeichnungen</b> . . . . .	.10-2
<b>Technische Daten</b> . . . . .	.10-3
<b>Spezialwerkzeuge</b> . . . . .	.10-3
<b>Antriebskette</b> . . . . .	.10-4
Prüfen des Kettendurchhangs . . . . .	.10-4
Spannen der Antriebskette . . . . .	.10-4
Ausrichten des Rades . . . . .	.10-5
Verschleißprüfung . . . . .	.10-5
Schmierung . . . . .	.10-5
Ausbau der Antriebskette . . . . .	.10-6
Einbau der Antriebskette . . . . .	.10-7
<b>Kettenrad, Radkupplung</b> . . . . .	.10-7
Ausbau des Motorritzels . . . . .	.10-7
Einbau des Motorritzels . . . . .	.10-7
Ausbau des hinteren Kettenrads und der Radkupplung . . . . .	.10-8
Einbau des hinteren Kettenrads und der Radkupplung . . . . .	.10-8
Kettenradverschleiß . . . . .	.10-8
Kettenradverzug . . . . .	.10-9
Ausbau der Radkupplungslager . . . . .	.10-9
Einbau der Radkupplungslager . . . . .	.10-9
Prüfen und Schmieren der Lager . . . . .	.10-9
Prüfen und Schmieren der Fettdichtung . . . . .	.10-10
Prüfen der Dämpfer . . . . .	.10-10



---

**Explosionszeichnungen**

---



## Technische Daten

Position	Modell	Normalwert	Grenzwert
<b>Antriebskette:</b>			
Fabrikat und Typ	ZX 500	Enuma endlos	---
	ZX 600	EK530 KVDO 102 Glieder/42 Zähne	---
Kettendurchhang		EK530 KVDO 104 Glieder/39 Zähne 35 – 40mm	Weniger als 35 mm oder mehr als 45 mm
Länge über 20 Glieder		317,5 – 318,4 mm	323 mm
<b>Kettenräder:</b>			
Durchmesser des Motorritzels		65,58 – 65,78 mm/15 Zähne	64,9 mm
Durchmesser des hinteren Kettenrads	ZX 500	202,32 – 202,82 mm/42 Zähne	202,0 mm
	ZX 600	187,02 – 187,52 mm/39 Zähne	186,7 mm
Kettenradverzug		Unter 0,4 mm	0,5 mm

## Spezialwerkzeuge

Lagertreibersatz: 57001-1129

Folgende Werkzeuge aus dem Satz verwenden

Lagertreiberhalter: 57001-1132

Lagertreiber: 57001-1140

Lagertreiber: 57001-1146

Lagertreiber: 57001-1148



## Antriebskette

Aus Sicherheitsgründen und um übermäßigen Verschleiß zu verhindern, muß die Antriebskette gemäß Inspektions-tabelle geprüft, gespannt und geschmiert werden. Wenn die Kette stark abgenutzt oder falsch gespannt ist –entweder zu locker und zu stramm – kann es passieren, daß die Kette abspringt oder reißt.

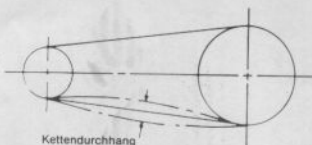
### ACHTUNG

- Wenn die Kette abspringt oder reißt, kann sie sich mit dem Motorritzel verwickeln oder das Hinterrad blockieren; dies kann zu schweren Schäden am Motorrad führen und das Fahrzeug läßt sich nicht mehr beherrschen.

### Prüfen des Kettendurchhangs

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
- Kontrollieren, ob das Rad richtig ausgerichtet ist. Die Kerben am linken und rechten Kettenspanner müssen auf die gleichen Markierungen oder Positionen an der linken und rechten Seite der Schwinge zeigen. Wenn dem nicht so ist, muß das Rad ausgerichtet werden. Dieser Arbeitsvorgang ist im folgenden Abschnitt Ausrichten des Rades beschrieben.
- Das Hinterrad drehen, um die Stelle zu finden, wo die Kette am strammsten gespannt ist. Die Vertikalbewegung in der Mitte zwischen den Kettenrädern messen.
- Wenn die Kette zu stramm oder zu locker ist, muß sie so nachgestellt werden, daß der Kettendurchhang im Bereich der Standardwerte liegt.

### Prüfen des Kettendurchhangs

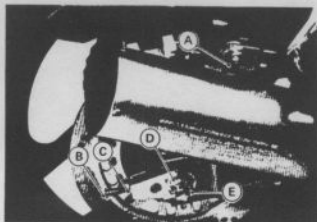


#### Durchhang der Antriebskette

Normalwert:	35 - 40 mm
Zu stramm:	Unter 35 mm
Zu locker:	Mehr als 45 mm

### Spannen der Antriebskette

- Die Zugankermutter (hinten) lösen.
- Die Kontermuttern am linken und am rechten Kettenspanner lösen.



A. Zugankermutter  
B. Kettenspannerschraube  
C. Kontermutter  
D. Hinterachsmutter  
E. Sicherungssplint

- Den Splint herausziehen und die Achsmutter lösen.
- Bei zu strammer Kette die Schrauben am linken und rechten Kettenspanner gleichmäßig heraus-schrauben und das Rad nach vorne schieben, damit die Kette mehr Spiel erhält.
- Bei zu loser Kette die Schrauben am linken und rechten Kettenspanner gleichmäßig hineindre-hen. Damit Kette und Rad einwandfrei fluchten, muß die Kerbe am linken Kettenspanner neben der gleichen Schwin-genmarkierung stehen wie die Kerbe am rechten Ketten-spanner.

### ACHTUNG

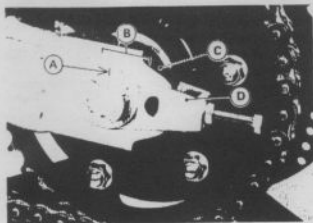
- Bei falsch ausgerichtetem Rad erhöht sich der Verschleiß und das Fahren kann gefährlich werden.
- Die Achsmutter fingerfest anziehen und die beiden Kettenspannerschrauben festziehen (nicht so weit, daß sich die Ausrichtung verändert) und dann die beiden Kontermuttern gut festziehen.
- Achsmutter und Zugankermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Das Rad drehen, den Durchgang der Kette am Punkt der größten Kettenspannung nochmals messen und erforderlichenfalls nachstellen.
- Einen neuen Splint durch Achsmutter und Achse einführen und die Enden aufbiegen.

### ACHTUNG

- Wenn Achsmuttern und Zugankermutter nicht vorschriftsmäßig festgezogen werden und der Sicherungssplint fehlt, kann das Fahren gefährlich werden.
- Die Hinterradbremse ausprobieren (siehe Abschnitt Bremsen).

### Prüfen der Radausrichtung

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
- Kontrollieren, ob das Rad richtig ausgerichtet ist. Die Kerben am linken und rechten Kettenspanner müssen auf die gleichen Markierungen oder Positionen an der linken und rechten Seite der Schwinge zeigen.
- ★ Wenn dem nicht so ist, muß das Rad ausgerichtet werden.



A. Kerbe  
B. Markierungen  
C. Schwinge  
D. Kettenspanner

#### ANMERKUNG

- Die Ausrichtung des Rades kann auch mit einem Lineal oder einem Bindfaden kontrolliert werden.

#### ACHTUNG

- Bei falsch ausgerichtetem Rad erhöht sich der Verschleiß und das Fahren kann unsicher werden.

#### Ausrichten des Rades

- Die Zugankermutter lösen.
- Die Kontermuttern am linken und rechten Kettenspanner lösen.
- Den Achssplint herausziehen und die Achsmutter lösen.
- Die Kettenspannerschrauben so drehen, daß ihre Kerben auf beide Seiten der Schwinge auf die gleichen Markierungen oder Stellungen zeigen.
- Den Kettendurchhang prüfen.
- Die Achsmutter fingerfest anziehen und dann die beiden Kettenspannerschrauben festziehen (nicht so weit, daß sich die Ausrichtung verändert) und dann die beiden Kontermuttern gut festziehen.
- Achsmutter und Zugankermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Das Rad durchdrehen, den Durchhang der Kette am Punkt der größten Kettenspannung nochmals messen und erforderlichenfalls nachspannen.
- Einen neuen Splint durch Achsmutter und Achse einführen und die Enden aufbiegen.

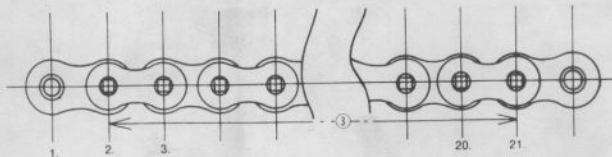
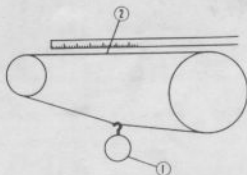
#### ACHTUNG

- Wenn Achsmutter und Zugankermutter nicht einwandfrei festgezogen sind und der Sicherungssplint fehlt, kann das Fahren gefährlich werden.
- Die Hinterradbremse ausprobieren (siehe Abschnitt Bremsen)

#### Prüfen des Kettenverschleißes

- Das Hinterrad durchdrehen und die Antriebskette auf Beschädigung der Rollen, lockere Nietbolzen und Laschen kontrollieren.
- Ebenfalls kontrollieren, ob die Zähne der Kettenräder ungleichmäßig oder übermäßig verschlissen oder beschädigt sind.
- ★ Wenn Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, müssen Antriebskette und beide Kettenräder erneuert werden.
- Die Kette durch Anhängen eines Gewichtes von 10 kg spannen.
- Die Länge über 20 Glieder hinweg im geraden Zustand der Kette von der Mitte des ersten Nietbolzens bis zur Mitte des 21. Nietbolzens messen. Diese Messung an mehreren Stellen vornehmen, da sich die Fette ungleichmäßig abnutzen kann.

#### Kettenlänge



1. Gewicht
2. die Länge hier messen
3. Länge über 20 Glieder

Länge der Antriebswelle über 20 Glieder

Normalwert: 317,5 - 318,4 mm

Grenzwert: 323 mm

- ★ Wenn bei einer der Messungen der Grenzwert überschritten wird, muß die Kette erneuert werden. Beim Austauschen der Kette ebenfalls das Motorritzel und das hintere Kettenrad auswechseln.

#### ACHTUNG

- Aus Sicherheitsgründen nur die Standardkette verwenden. Es handelt sich um eine endlose Kette, die zum Einbau nicht geöffnet werden darf.

#### Schmierung

Die Kette ist mit einem solchen Schmiermittel zu schmieren, welches sowohl das Äußere der Kette vor Rost schützt, als auch stoßdämpfend sowie reibungsvermindernd im Ketteninneren wirkt. Für die regelmäßige Kettenpflege ist am besten ein wirksames und gutes Kettenschmiermittel geeignet.

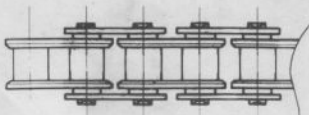
Falls kein Spezialmittel vorhanden ist, ein schweres Öl wie z. B. SAE90 einem dünneren Öl vorziehen, da es länger auf der Kette haftet und besser schmiert.

- Eine besonders stark verschmutzte Kette sollte vor dem Schmieren gereinigt werden.

#### VORSICHT

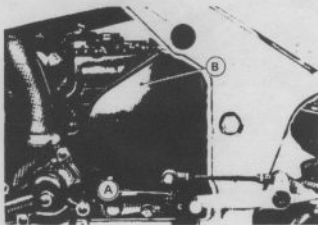
- Die O-Ringe zwischen den Laschen dienen als Dichtung zwischen Bolzen und Hülsen. Folgende Regeln müssen beachtet werden, damit die O-Ringe nicht beschädigt werden und damit kein Schmiermittel verloren geht:
  - Zum Reinigen der Kette, die mit O-Ringen ausgerüstet ist, nur Kerosin oder Dieselöl verwenden. Durch andere Reinigungsmittel z. B. Benzin oder Trichloräthylen altern die O-Ringe und quellen auf.
  - Nach dem Reinigen die Kette sofort mit Druckluft abblasen.
  - Danach die Kette noch 10 Minuten trocknen lassen.
- Das Öl seitlich auf die Rollen und zwischen die Seitenlaschen der Kettenglieder aufbringen, so daß es bis zu den Nietbolzen und Hülsen durchdringt. Öl auch auf die O-Ringe auftragen, damit diese mit Öl beschichtet sind.
- Überschüssiges Öl abwischen.

#### Schmieren der Antriebskette



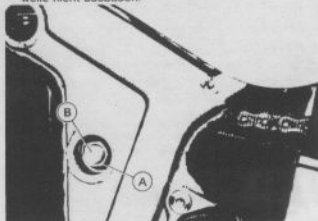
#### Ausbau der Kette

- Den Schalthebelbolzen entfernen und den Hebel abziehen.
- Die Schrauben entfernen und die Motorritzelabdeckung abnehmen.



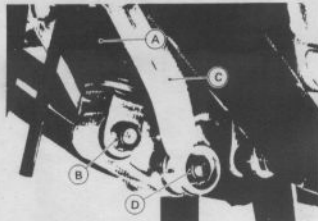
A. Schalthebel B. Motorritzelabdeckung

- Das Hinterrad ausbauen (siehe Ausbau des Hinterrads im Abschnitt Räder/Reifen).
- Die Mutter der Schwingenlagerung entfernen. Die Lagerwelle nicht ausbauen.



A. Mutter B. Lagerwelle

- Die untere Stoßdämpfermutter entfernen. Den Bolzen nicht herausnehmen.



A. Hinterradstoßdämpfer B. Mutter C. Verbindungsgestänge D. Mutter

- Die untere Mutter des Uni-Trak-Verbindungsgestänges entfernen. Den Bolzen nicht herausnehmen.
- Die Schwinge abstützen und den Bolzen für das Verbindungsgestänge, den Stoßdämpferbolzen und die Lagerwelle der Schwinge entfernen.
- Die Schwinge nach hinten ziehen.
- Die Antriebskette vom Motorritzel abnehmen und dann die Kette aus der Schwinge herausziehen.

#### VORSICHT

- ⊖ Achten Sie darauf, daß der Bremschlauch nicht beschädigt wird. Wenn die Bremsleitung beschädigt wird, verringert sich ihre Festigkeit erheblich und das Risiko wächst, daß die Bremsleitung undicht wird, wodurch das Fahrzeug außer Kontrolle geraten kann.

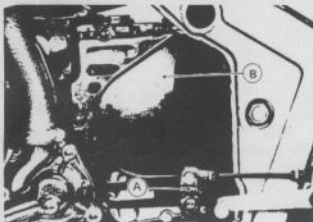
#### Einbau der Kette

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.
- Beim Einbau der Kette ist auf folgendes zu achten:
  - Die Antriebskette nach dem Einbau spannen.
  - Die Mutter der Schwingenlagerung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
  - Die untere Stoßdämpfermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Federung).
  - Die untere Mutter des Uni-Trak-Verbindungsgestänges mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Federung).
  - Die Zugankermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Bremsen).
  - Den Schalthebel in der richtigen Stellung montieren (siehe Einbau der linken Fußraste und der Halterung im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).

## Kettenräder, Radkupplung

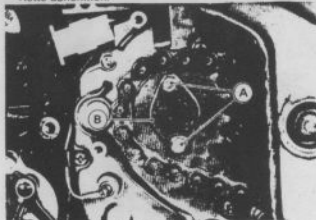
#### Ausbau des Motorritzels

- Den Schalthebelbolzen entfernen und den Hebel abziehen.
- Die Schrauben entfernen und die Motorritzelabdeckung abnehmen.



A Schalthebel B Motorritzelabdeckung

- Die Motorritzelschrauben lösen und dabei die Hinterradbremse betätigen.
- Das Hinterrad ausbauen (siehe Ausbau des Hinterrads im Abschnitt Räder/Reifen).
- Schrauben und Halteplatte entfernen, das Motorritzel mit der Kette von der Abtriebswelle abziehen und die Kette abnehmen.



A Schrauben B Halteplatte

#### Einbau des Motorritzels

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
  - Die Antriebskette auf das Kettenrad auflegen. Die Seite mit der Aussparung oder die „IN“-Markierung muß nach innen zeigen.
  - Die Motorritzelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
  - Die Zugankermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
  - Den Schalthebel in der richtigen Stellung montieren (siehe Einbau der linken Fußraste und der Halterung im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).

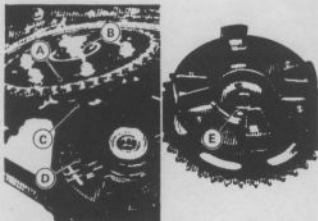
#### Ausbau des hinteren Kettenrads und der Radkupplung

- Das Hinterrad ausbauen (siehe Ausbau des Hinterrads im Abschnitt Räder/Reifen).

#### VORSICHT

Das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden legen. Die Bremsscheibe könnte dadurch beschädigt werden oder sich verziehen. Unterlegen Sie das Rad, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

- Die Kupplung mit dem hinteren Kettenrad vom Rad abnehmen.

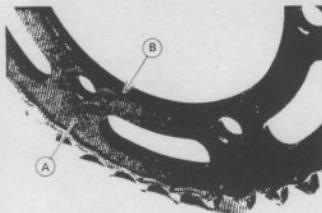


A. Hinteres Kettenrad  
B. Kupplungsbuchse  
C. Kupplung  
D. Gummidämpfer  
E. Kupplungshülse

- Die Kupplungsbuchse von links und die Kupplungshülse von rechts herausziehen.
- Den Gummidämpfer und die Radkupplung vorübergehend auf die Radnabe aufsetzen, damit das hintere Kettenrad leichter ausgebaut werden kann.
- Die Muttern (6) des hinteren Kettenrads entfernen, um Kettenrad und Radkupplung zu trennen.
- Das hintere Kettenrad entfernen und die Radkupplung vom Hinterrad abnehmen.

#### Einbau des hinteren Kettenrads und der Kupplung

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
  - Das hintere Kettenrad mit der abgeschrägten Seite zur Nabe hin montieren. Die Kettenradmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).



A. Hinteres Kettenrad B. Abgeschrägte Seite

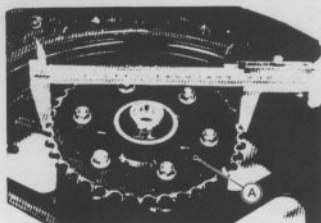
#### Verleiß der Kettenräder

Die Zähne der Kettenräder einer Sichtkontrolle unterziehen. Wenn sie entsprechend der Abbildung abgenutzt sind, ist das betreffende Kettenrad auszuwechseln.

#### Kettenradzahn



Den Durchmesser des Kettenrads am Zahngrund messen. Wenn das Kettenrad auf weniger als den zulässigen Wert abgenutzt ist, ist es zu erneuern.



A. Hinteres Kettenrad

#### Kettenraddurchmesser

##### Motorritzel

Normalwert 65,58 - 65,78 mm

Grenzwert 64,9 mm

##### Hinteres Kettenrad

ZX600 39 Zähne Normalwert 187,02 - 187,52 mm

Grenzwert 186,7 mm

ZX500 42 Zähne Normalwert 202,32 - 202,82 mm

Grenzwert 202,0 mm

#### ANMERKUNG

- Wenn ein Kettenrad ausgewechselt werden muß, ist die Kette wahrscheinlich ebenfalls abgenutzt. Beim Auswechseln eines Kettenrads stets auch die Kette inspizieren.

#### Verzug des hinteren Kettenrads

Das Hinterrad so anheben, daß es sich frei drehen läßt und eine Meßbohr in der Nähe des Zahnkranzes am hinteren Kettenrad, wie in der Abbildung gezeigt, ansetzen. Das Hinterrad durchdrehen. Der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert entspricht dem Schlag (Verzug).

Wenn der Schlag den zulässigen Wert überschreitet, ist das hintere Kettenrad auszuwechseln.



A. Hinteres Kettenrad B. Meßuhr C. Drehen

**Verzug des hinteren Kettenrads**

Normalwert:	Unter 0,4 mm
Grenzwert:	0,5 mm

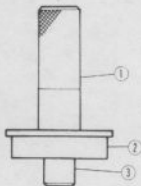
**Ausbau des Radkupplungsagers**

- Die Fettdichtung mit einem Haken herausziehen und den Sicherungsring abnehmen.



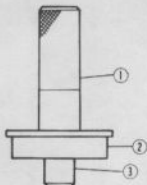
A. Radkupplung B. Fettdichtung

- Das Lager von der Radseite her Herausschlagen; hierfür den Lagertreiber und Halter (Spezialwerkzeuge) oder ein anderes geeignetes Werkzeug verwenden.

1. Lagertreiberhalter 57001-1132  
2. Lagertreiber: 57001-1146  
3. Lagertreiber: 57001-1140**Einbau des Radkupplungsagers**

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:

Das Lager kontrollieren und erforderlichenfalls erneuern (siehe Prüfen des Radkupplungsagers). Das Lager schmieren und dann mit dem Lagertreiber und dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeug) einbauen.

1. Lagertreiberhalter: 57001-1132  
2. Lagertreiber: 57001-1146  
3. Lagertreiber: 57001-1140**Prüfen und Schmieren der Radkupplungsager**

Da die Radlager mit extrem engen Toleranzen hergestellt werden, kann der Verschleiß normalerweise nicht gemessen werden.

- Die Lager mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trocknen (in trockenem Zustand nicht drehen) und ölen. Das Lager von Hand durchdrehen, um seinen Zustand zu überprüfen.

★ Wenn es laut ist, sich nicht weich dreht oder raue Stellen aufweist, muß er ausgewechselt werden.

- Wenn das gleiche Lager wieder eingebaut werden soll, ist es nochmals mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auszuwaschen, zu trocknen und vor dem Einbau mit einem guten Lagerfett zu fetten. Das Lager von Hand einige Male durchdrehen, damit sich das Fett gleichmäßig verteilt und das alte Fett vor dem Einbau aus der Nabe herauswaschen. Die Radlager gemäß Inspektionstabelle reinigen und schmieren.



A. Fett auftragen

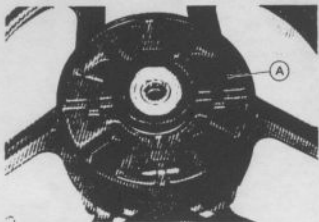


#### Prüfen und Schmieren der Fettdichtung

Bei der Inspektion der Fettdichtungen ohne Ausbau auf Verfärbung (Anzeichen für Alterung des Gummis), Verhärtung, Beschädigung der Innenlippe oder andere Schäden achten. Wenn die Dichtung oder die Innenlippe hart geworden sind, wird das Spiel zwischen Dichtung und Achsenhülse nicht ausgeglichen, so daß Schmutz und Feuchtigkeit in das Lager gelangen können. Die Dichtung bei Zweifeln hinsichtlich des Zustands und beim Ausbau zum Schmieren des Lagers auswechseln. Beim Ausbau werden die Dichtungen im allgemeinen beschädigt.

#### Prüfen der Dämpfer

Die Hinterradkupplung ausbauen und den Gummidämpfer inspizieren. Den Dämpfer erneuern, wenn er beschädigt oder gealtert ist.



A Gummidämpfer

**Dicke der Vorderrad-Bremsscheibe**

Normalwert: 4,8 - 5,1 mm

Grenzwert: 4,5 mm

**Dicke der Hinterrad-Bremsscheibe**

Normalwert: 5,8 - 6,1 mm

Grenzwert: 5,5 mm

**Reinigen der Bremsscheibe**

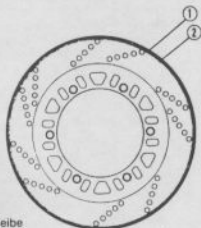
Wenn Öl an die Bremsscheibe gelangt, verschlechtert sich die Bremswirkung. Das Öl muß sofort mit einer Öl-freien Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise mit Trichlor-äthylen oder Aceton abgewischt werden.

**ACHTUNG**

- Diese Reinigungsflüssigkeiten sind meistens leicht entflammbar und schädlich, wenn sie für längere Zeit eingeatmet werden. Beachten Sie die Hinweise des Herstellers.

**Bremsscheibenverzug**

Das Motorrad so aufbocken, daß das Vorderrad frei ist und den Lenker bis zum Anschlag nach einer Seite schwenken. Eine Meßuhr an die Vorderrad-Bremsscheibe entsprechend der Abbildung ansetzen und den Scheiben-schlag messen. Wenn der Schlag das zulässige Maß überschreitet, ist die jeweilige Bremsscheibe auszu-wechseln.



1. Bremsscheibe
2. Meßpunkte

**Bremsscheibenschlag**

Normalwert: Unter 0,15 mm

Grenzwert: 0,3 mm

**Bremssflüssigkeit****Prüfen des Bremssflüssigkeitsstands**

Der Flüssigkeitsstand in den Bremssflüssigkeitsbehältern der Vorderrad- und Hinterradbremse ist entsprechend der Inspektionstabelle zu prüfen.

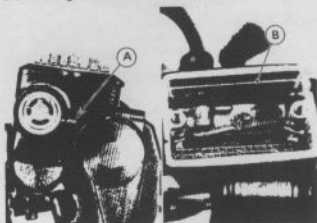
- Den Bremssflüssigkeitsstand im Behälter kontrollieren.

**ANMERKUNG**

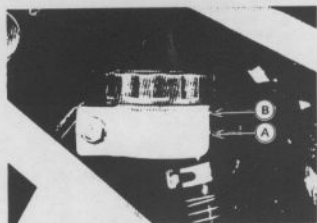
- Bei der Kontrolle des Bremssflüssigkeitsstands den Behälter waagrecht halten.
- ★ Die Bremssflüssigkeit muß zwischen oberer und unterer Markierungslinie stehen. Wenn der Bremssflüssigkeitsstand zu niedrig ist muß Bremssflüssigkeit bis zur oberen Linie nachgefüllt werden.

**ACHTUNG**

- Die Bremssflüssigkeit vollständig wechseln, wenn nicht mehr festgestellt werden kann, welche Bremssflüssigkeit sich im Behälter befindet. Danach nur noch die gleiche Sorte und die gleiche Marke verwenden. Nicht verschiedenen Bremssflüssigkeiten vermischen. Dadurch sinkt der Siedepunkt der Bremssflüssigkeit ab. Die Bremse kann ausfallen. Ferner können Gummitteile der Bremse angegriffen werden.

**Bremssflüssigkeitsbehälter für Vorderradbremse**

A. Untere Markierungslinie B. Obere Markierungslinie

**Bremssflüssigkeitsbehälter für Hinterradbremse**

A. Untere Markierungslinie B. Obere Markierungslinie

**Wechseln der Bremssflüssigkeit**

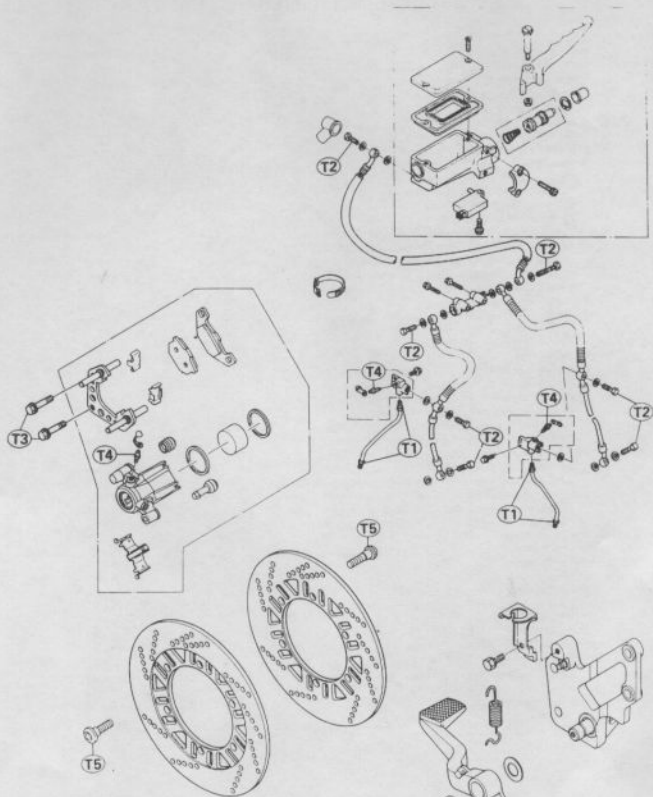
Die Bremssflüssigkeit ist entsprechend der Inspektionstabelle sowie bei Verschmutzung durch Staub und Wasser zu wechseln.

# Bremsen

## Inhaltsverzeichnis

<b>Explosionszeichnungen</b>	11-2
<b>Technische Daten</b>	11-3
<b>Spezialwerkzeug</b>	11-3
<b>Einstellen der Bremse</b>	11-4
Vorderradbremse	11-4
Hinterradbremse	11-4
Prüfen der Fußbremsherstellung	11-4
Nachstellen des Fußbremshebels	11-4
<b>Bremssättel</b>	11-5
Ausbau des Vorderrad-Bremssattels	11-5
Ausbau des Hinterrad-Bremssattels	11-5
Einbau der Bremssättel	11-5
Zerlegung der Bremssättel	11-5
Zusammenbau der Bremssättel	11-5
Beschädigungen der Bremsflüssigkeitsdichtungen	11-6
Beschädigungen der Staubdichtung und des Deckels	11-6
Kolben- und Zylinderbeschädigungen	11-6
Verschleiß der Welle der Bremssattelhalterung	11-6
<b>Bremssklötze</b>	11-6
Ausbau	11-6
Einbau	11-7
Bremsbelageverschleiß	11-7
<b>Hauptzylinder</b>	11-7
Ausbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders	11-7
Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders	11-7
Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders	11-7
Einbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders	11-8
Prüfen und Einstellungen nach dem Einbau	11-8
Zerlegung des Vorderrad-Hauptbremszylinders	11-8
Zusammenbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders	11-9
Zerlegung des Hinterrad-Hauptbremszylinders	11-9
Zusammenbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders	11-9
Prüfen der Hauptbremszylinder (Sichtkontrolle)	11-9
Zerlegung des Bremsflüssigkeitsbehälters	11-10
Zusammenbau des Bremsflüssigkeitsbehälters	11-10
<b>Bremsscheiben</b>	11-10
Verschleiß	11-11
Reinigen	11-11
Verzug	11-11
<b>Bremssflüssigkeit</b>	11-11
Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands	11-11
Wechseln der Bremsflüssigkeit	11-11
Qualität	11-12
Wechseln	11-12
Entlüften der Bremsleitungen	11-12
Entlüften der Hinterradbremse	11-12
Entlüften der Vorderradbremse	11-12
<b>Bremsschläuche</b>	11-13
Prüfen	11-13
Austauschen	11-14

## Explosionszeichnungen



T1: 18 Nm (1,8 mkp)

T2: 29 Nm (3,0 mkp)

T3: 32 Nm (3,3 mkp)

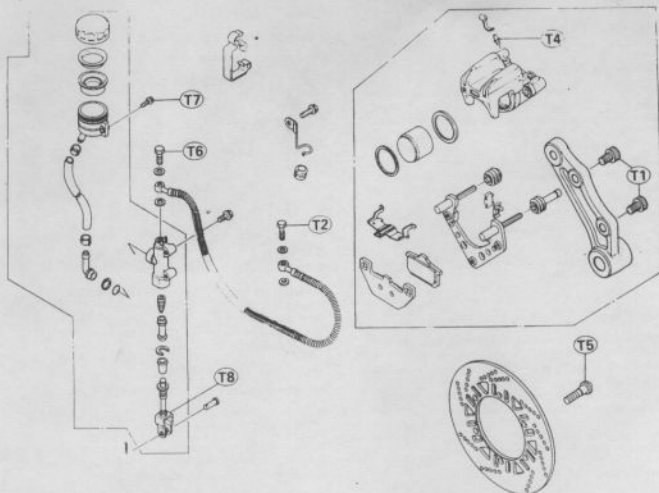
T4: 7,8 Nm (0,8 mkp)

T5: 23 Nm (2,3 mkp)

T6: 9,8 Nm (1,0 mkp)

T7: 5,9 Nm (0,6 mkp)

T8: 18 Nm (1,8 mkp)



## Technische Daten

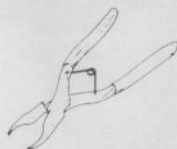
Position		Normalwert	Grenzwert
<b>Bremsen:</b>			
Bremsbelagdicke:	Vorne und hinten	5 mm	1 mm
Bremsflüssigkeitsqualität		D.O.T.3	----
Fußbremshebelstellung		Etwa 40 mm	----
Bremsscheibenschlag:	vorne	Unter 0,15 mm	0,3 mm
	hinten	Unter 0,15 mm	0,3 mm
Bremsscheibendicke:	vorne	4,8 - 5,1 mm	4,5 mm
	hinten	5,8 - 6,1 mm	5,5 mm

## Empfohlene Bremsflüssigkeiten

Qualität	Marke
D.O.T.3	Atlas Extra Heavy Duty Shell Super Heavy Duty Texaco Super Heavy Duty Wagner Lockheed Heavy Duty Castrol Girling-Green Castrol GT (LMA) Castrol Disc Brake Fluid

## Spezialwerkzeuge

Federringzange: 57001-143



## Einstellen der Bremse

### Vorderradbremse:

Der Verschleiß der Bremscheibe und des Bremsbelages wird automatisch ausgeglichen und hat keine Wirkung auf die Funktion des Bremshebels. An der Vorderradbremse brauchen deshalb keine Teile nachgestellt zu werden. Wenn der Bremshebel jedoch ein weiches oder „teigiges“ Gefühl vermittelt, muß der Stand der Bremsflüssigkeit im Hauptbremszylinder überprüft und die Bremsleitung entlüftet werden (siehe Entlüften der Bremse).

#### ANMERKUNG

- Den Bremsflüssigkeitsstand entsprechend der Inspektionstabelle kontrollieren.

### Hinterradbremse:

Der Verschleiß der Bremscheibe und des Bremsbelages wird automatisch ausgeglichen und hat keine Wirkung auf die Funktion des Fußbremshebels. Gelegentlich kann es jedoch erforderlich werden, den Fußbremshebel nachzustellen, so etwa bei Verschleiß oder bei Zerlegung. Wenn der Fußbremshebel jedoch ein weiches oder „teigiges“ Gefühl vermittelt, muß der Stand der Bremsflüssigkeit im Behälter überprüft und die Bremsleitung entlüftet werden. (Siehe Entlüften der Bremse).

#### ANMERKUNG

- Den Bremsflüssigkeitsstand gemäß Inspektionstabelle kontrollieren.

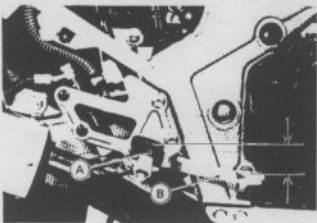
### Überprüfen der Fußbremshebelstellung

- Der Fußbremshebel sollte in Ruhestellung vorschriftsmäßig eingestellt sein.

#### Fußbremshebelstellung

Stellung des Fußbremshebels

Etwas 40 mm unterhalb der Oberkante der Fußraste



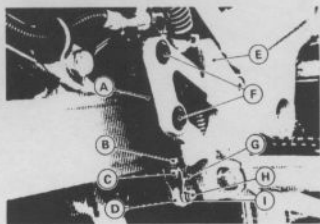
A Fußraste

B Fußbremshebel

- Erforderlichenfalls den Fußbremshebel wie folgt nachstellen:

### Nachstellen des Fußbremshebels

- Die Kontermutter am Hauptbremszylinder lösen.



A. Hauptzylinder  
B. Kontermutter  
C. Einstellmutter  
D. Fußbremshebelende  
E. Fußrastenhalterung

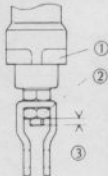
F. Befestigungsschrauben  
G. Gabelkopf  
H. Verbindungsstift  
I. Sicherungssplint

- Sicherungssplint und Verbindungsstift herausziehen.
- Die Befestigungsschrauben entfernen und den Hauptzylinder abmontieren.
- Die Einstellmutter nach oben oder unten verstellen; hierfür ist der Gabelkopf zu drehen und so wird die Fußbremshebeleinstellung nachgestellt.
- Nach der Einstellung den Hauptzylinder wieder an die Fußrastenhalterung montieren.
- Die ausgebauten Teile wieder einbauen und die Kontermutter des Hauptzylinders festziehen.

#### ANMERKUNG

- Wenn die Stellung durch das Drehen des Gabelkopfs nicht mehr reguliert werden kann, ist der Fußbremshebel vielleicht verbogen oder falsch eingebaut.
- Wenn die Bremsstange 3,5-5,5 mm unter die Mutter übersteht, liegt die Fußbremshebelstellung im normalen Bereich (etwa 40 mm).

### Überstand der Bremsstange



1. Hauptzylinder  
2. Einstellmutter  
3. Überstand der Bremsstange

- Die Fußbremshebelstellung kontrollieren und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.

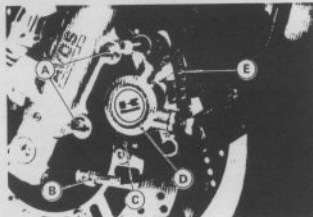
## Bremssättel

### Ausbau des Vorderrad-Bremssattels

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
- Die Bremssattel-Befestigungsschrauben entfernen und den Bremssattel abnehmen.
- Den Bremschlauch vom Bremssattel abnehmen.

#### ANMERKUNG

- Vor dem Ausbau des linken Bremssattels das untere Ende der Tachometerwelle lösen.



A. Bremssattel-Befestigungsschrauben D. Bremssattel  
B. Unteres Ende der Tachometerwelle E. Bremschlauch  
C. Bremssattelhalterung

### Ausbau des Hinterradbremssattels

- Die Bremssattelbefestigungsschrauben entfernen und den Bremssattel abnehmen.
- Den Bremschlauch vom Bremssattel abnehmen.



A. Bremssattel C. Bremschlauch  
B. Bremssattel-Befestigungsschrauben

- ★ Wenn der vordere oder hintere Bremssattel nach dem Ausbau zerlegt werden soll und keine Druckluft vorhanden ist, kann der Kolben nach folgenden Schritten vor dem Abnehmen des Bremschlauches ausgebaut werden.

Die Bremsklötze ausbauen.

- Den Kolben mit dem Bremshebel bzw. dem Fußbremshebel herauspumpen.
- Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort aufwischen.

### Einbau der Bremssättel

- Die Bremssattel-Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- An beiden Seiten der Bremschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen und den Bremschlauch an den Bremssattel anschließen; dann die Hohlschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Hauptbremszylinder (Bremsflüssigkeitsbehälter) kontrollieren und die Bremsleitung entlüften (siehe Entlüften der Bremse).
- Die Arbeitsweise der Bremse kontrollieren. Die Bremse darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

### Zerlegung

- Den Kolben mit Druckluft ausbauen.
- Die Öffnung des Bremssattels mit einem sauberen, dicken Tuch abdecken.
- Für den Ausbau des Kolbens etwas Druckluft am Bremsleitungsanschluß aufbringen.

#### ACHTUNG

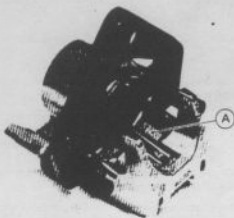
- Um Verletzungen zu vermeiden, darf nicht mit den Fingern oder mit der Hand in den Bremssattel hineingefaßt werden. Beim Aufbringen von Druckluft kann sonst der Kolben die Hand oder die Finger einquetschen.



A. Druckluft aufbringen B. Tuch

### Hinweise für den Zusammenbau des Bremssattels

- Bremsflüssigkeit auf den Kolben und die Flüssigkeitsdichtung auftragen und die Kolben von Hand in den Zylinder eindrücken. Darauf achten, daß weder der Zylinder noch der Kolben verkratzt werden.
- Die Staubdichtung um den Kolben herum einsetzen. Kontrollieren, ob die Staubdichtung vorschriftsmäßig in den Nuten des Kolbens und des Bremssattels sitzt.
- Eine dünne Schicht PBC-Fett (Poly-Buthyl-Cuprysil) auf die Wellen der Bremssattelhalterung und um die Bohrung herum auftragen. (PBC-Fett ist ein wasserbeständiges Spezial-Hochtemperaturfett).
- Die Ratter-Dämpfungsfeder, wie gezeigt, in den Bremssattel einsetzen.

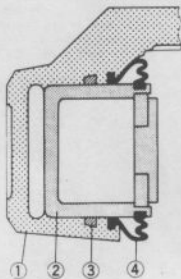


A. Ratter-Dämpfungsfeder

**Beschädigung an der Bremsflüssigkeitsdichtung**

Die Dichtung am Kolben sorgt für den vorgeschriebenen Abstand zwischen Bremsklotz und Brems Scheibe. Wenn sich diese Dichtung nicht im vorgeschriebenen Zustand befindet, verschleiben die Bremsklötze zu schnell und durch die ständige Reibung auf der Brems Scheibe steigt die Temperatur von Bremse und Bremsflüssigkeit an.

Bremsattel



- |               |                              |
|---------------|------------------------------|
| 1. Bremsattel | 3. Bremsflüssigkeitsdichtung |
| 2. Kolben     | 4. Staubdichtung             |

Die Bremsflüssigkeit immer dann erneuern, wenn: a) Flüssigkeit am Bremsklotz austritt; b) die Bremsen zu heiß werden; c) der Verschleiß an einem der Bremsklötze größer ist als am anderen; d) die Dichtung am Kolben klebt. Zusammen mit der Bremsflüssigkeitsdichtung auch die Staubdichtung auswechseln. Außerdem beide Dichtungen bei jedem zweiten Austausch der Bremsklötze erneuern.

**Beschädigungen der Staubdichtung und der Staubkappe**

- Kontrollieren, ob die Staubdichtung und Staubkappen gerissen, abgenutzt, aufgequollen oder in anderer Weise beschädigt sind.
- ★ Beschädigte Teile müssen erneuert werden.

**Beschädigungen an Kolben und Zylinder**

- Kolben- und Zylinderflächen einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Kolben und Zylinder erneuern, wenn sie eingelaufen oder angerostet sind.

**Verschleiß der Wellen der Bremsattelhalterung**

Die Wellen der Bremsattelhalterung müssen sich in der Halterung frei bewegen. Wenn sich die Wellen nicht frei bewegen, verschleißt ein Bremsklotz schneller als der andere, der Verschleiß insgesamt nimmt zu und durch die ständige Reibung auf die Brems Scheibe steigt die Temperatur von Bremse und Bremsflüssigkeit an.

- Kontrollieren, ob die Wellen der Bremsattelhalterung nicht stark abgenutzt oder eingelaufen sind, oder ob der Reibbelag beschädigt ist.
- ★ Wenn Wellen oder Reibbeläge beschädigt sind, müssen Reibbelag und Bremsattelhalterung erneuert werden.

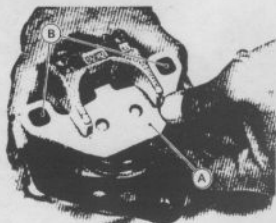
---

**Bremsklötze**


---

**Ausbau**

- Den Bremsattel ausbauen (siehe Ausbau des Vorder- oder Hinterradbremssattels).
- Den Bremsklotz an der Seite des Kolbens aus der Bremsattelhalterung herausnehmen.
- Die Halterung zur Kolbensseite schieben und dann den Bremsklotz von der Welle der Bremsattelhalterung abnehmen.



A. Bremsklotz

B. Bremsattelhalterung



### Einbau der Bremsklötze

- Den Bremsattelkolben von Hand so weit wie möglich hineindrücken.

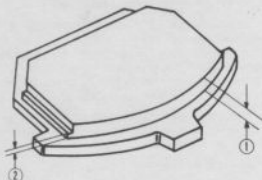
#### ACHTUNG

- Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel oder dem Fußbremshebel so lange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.

### Bremsbelagverschleiß

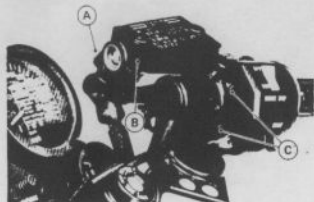
Vorder- und Hinterradbremse gemäß Inspektionstabelle auf Verschleiß kontrollieren.

- Die Bremsbelagdicke in dem Bremsattel kontrollieren.
- ★ Wenn bei einem der Bremsklötze die Belagdicke den Grenzwert unterschreitet, sind beide Bremsklötze als Satz auszutauschen.



1. Belagdicke 2. Grenzwert

Bremsbelagdicke	
Normalwert:	4,85 mm
Grenzwert:	1 mm

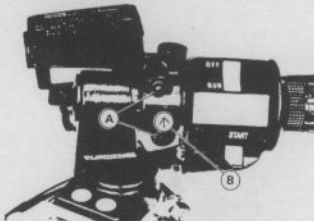


A. Hohlschraube B. Hauptzylinder C. Klemmschrauben

- Die Klemmschrauben entfernen und den Hauptzylinder abnehmen. Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort abwischen.

### Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders

- Einbau der Hauptzylinderschelle:
  - Die Schelle muß so eingebaut werden, daß der Pfeil nach oben zeigt.
  - Zuerst den oberen und dann den unteren Klemmbolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung). Nach dem Festziehen ist am unteren Teil der Schelle ein Spalt vorhanden.



A. Zuerst die oberen Klemmbolzen festziehen B. Pfeilmarkierung

- Auf beiden Seiten der Brems Schlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen und die Hohl schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

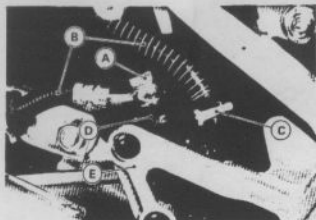
## Hauptzylinder

### Ausbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders

- Die Staubkappe zurückziehen und die Hohl schraube lösen, so daß der obere Brems schlauch vom Hauptzylinder abgenommen werden kann. Beiderseits der Verschraubung liegt eine Unterlegscheibe bei.

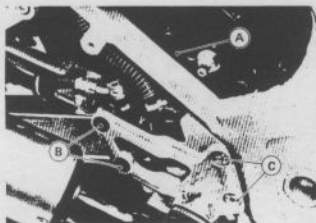
### Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders

- Die Schlauchschelle zurückschieben. Den Brems schlauch vom Hauptzylinder abziehen und das Ende des Brems schlauchs provisorisch irgendwo an einem höheren Punkt befestigen, damit möglichst wenig Bremsflüssigkeit ausläuft. Ausgelautene Bremsflüssigkeit sofort abwischen.



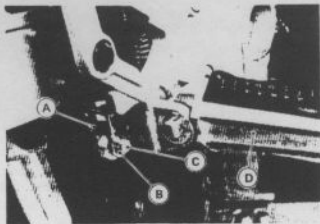
A. Hohlschrauben  
B. Bremschläuche  
C. Schelle  
D. Hauptzylinder  
E. Fußrastenhalterung

- Die Hohlschraube entfernen, damit der Bremschlauch vom Hauptzylinder abgenommen werden kann und das Ende des Bremschlauchs provisorisch irgendwo an einem höheren Punkt befestigen, damit möglichst wenig Bremsflüssigkeit ausläuft. Beiderseits der Verschraubung liegt eine Unterlegscheibe bei.
- Die Steckverbindung für die Leitung des Hinterrad-Bremslichtschalters ausziehen und die Hauptzylinder-Befestigungsschrauben lösen; dann die Schrauben der Fußrastenhalterung lösen und die Halterung mit dem Hauptzylinder abnehmen.



A. Hinterrad-Bremslichtschalter  
B. Befestigungsschrauben lösen  
C. Schrauben für Fußrastenhalterung

- Den Sicherungssplint herausziehen und den Stift aus dem Druckstangengabelkopf und dem Fußbremshebel herausziehen.



A. Gabelkopf  
B. Sicherungssplint  
C. Stift  
D. Fußbremshebel

- Die Hauptzylinder-Befestigungsschrauben entfernen und den Hauptzylinder von der Fußrastenhalterung abnehmen.

#### Einbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders

- Auf beiden Seiten der Bremschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen und die Hohlschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung). Darauf achten, daß das Metallrohr vorschriftsmäßig in der U-förmigen Ausparung des Hauptzylinders sitzt.
- Die Fußrastenhalterung einsetzen und die Befestigungsschrauben (2) für den Hinterrad-Hauptbremszylinder gut festziehen.
- Folgende Teile überprüfen und einstellen:
  - Den Fußbremshebel nach dem Einbau einstellen (siehe Prüfen der Fußbremshebelstellung).
  - Hinterrad-Bremslichtschalter (siehe Einstellen des Hinterrad-Bremslichtschalters im Abschnitt Schalter und Sensoren).

#### Prüfung und Einstellung nach dem Einbau

- Nach dem Einbau der Hauptzylinder, die Bremsleitung entlüften.
- Die Bremswirkung kontrollieren. Die Bremse darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

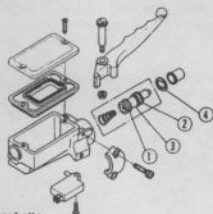
#### Hinweise für die Zerlegung des Vorderrad-Hauptbremszylinders

- Den Vorderrad-Hauptbremszylinder vom Lenker abmontieren.
- Den Hauptbremszylinderdeckel und die Membrane abnehmen und die Bremsflüssigkeit ablaufen lassen.
- Die Kontermutter und den Lagerbolzen entfernen und den Bremshebel abnehmen.
- Die Staubkappe zurückschieben.
- Den Sicherungssplint mit einer Federringzange abnehmen. Den Kolben mit der Sekundärmanschette herausziehen und die Primärmanschette und die Feder abnehmen.

#### ANMERKUNG

- Die Sekundärmanschette nicht vom Kolben abnehmen, da sie hierbei beschädigt würde.

## Vorderrad-Hauptbremszylinder



1. Primärmanschette
2. Sekundärmanschette
3. Kolben
4. Halterung

## Zusammenbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders

- Vor dem Zusammenbau alle Teile einschließlich des Hauptzylinders mit Bremsflüssigkeit oder Alkohol reinigen.

## VORSICHT

- Ausgenommen für die Bremsklötze und die Brems Scheibe nur Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropylalkohol für das Reinigen der Bremsenteile verwenden. Andere Flüssigkeiten sind nicht geeignet. Benzin, Motoröl oder andere Petroleumdestillate greifen die Gummiteile an. Öl läßt sich schlecht vollständig von den Teilen entfernen; es gelangt schließlich an die Gummiteile der Scheibenbremse und zerstört diese.
- Bremsflüssigkeit auf die ausgebauten Teile und die Zylinderinnenwand auftragen.
- Den Bremshebel-Lagerbolzen und die Kontermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

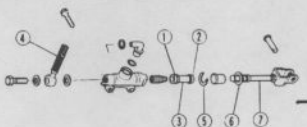
## Zerlegung des Hinterrad-Hauptbremszylinders

- Den Hinterrad-Hauptbremszylinder von der rechten Fußrastenhalterung abnehmen.
- Den Sicherungsring mit einer Federringzange abnehmen und den Kolbenanschlag und die Druckstange als Satz herausziehen. Dann den Kolben und die Sekundärmanschette, die Feder und die Primärmanschette entfernen.

## ANMERKUNG

Die Sekundärmanschette nicht vom Kolben abnehmen, da sie hierbei beschädigt würde.

## Hinterrad-Hauptbremszylinder



1. Primärmanschette
2. Sekundärmanschette
3. Kolben
4. Bremserschlauch
5. Sicherungsring
6. Kolbenanschlag
7. Druckstange

- Den Sicherungsring mit einer Federringzange entfernen. Die Bremserschlauch-Steckkupplung und den O-Ring vom Hauptzylinder abziehen.

## Zusammenbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders

- Vor dem Zusammenbau alle Teile einschließlich des Hauptzylinders mit Bremsflüssigkeit oder Alkohol reinigen.

## VORSICHT

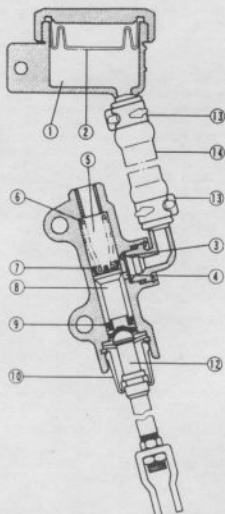
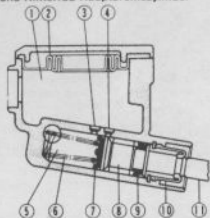
- Ausgenommen für die Bremsklötze und die Brems Scheibe nur Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol für das Reinigen der Bremsenteile verwenden. Andere Flüssigkeiten sind nicht geeignet. Benzin, Motoröl oder andere Petroleumdestillate greifen die Gummiteile an. Öl läßt sich schlecht vollständig von den Teilen entfernen; es gelangt schließlich an die Gummiteile der Scheibenbremse und zerstört diese.
- Bremsflüssigkeit auf die ausgebauten Teile und die Zylinderinnenwand auftragen.
- Darauf achten, daß Kolben oder Zylinderwand nicht beschädigt werden.

## Prüfen der Hauptzylinder (Sichtkontrolle)

- Vorder- und Hinterrad-Hauptbremszylinder zerlegen.
- Kontrollieren, ob die Innenfläche des Hauptzylinders und die Außenfläche des Kolbens verkratzt, angerostet oder angefressen sind.
- ★ Wenn Zylinder oder Kolben beschädigt sind, müssen sie ausgetauscht werden.
- Primär- und Sekundärmanschetten inspizieren.
- ★ Wenn eine Manschette abgenutzt, beschädigt, weich geworden (gealtert) oder aufgequollen ist, sollte die Kolbeneinheit für die Erneuerung der Manschetten ausgewechselt werden.
- ★ Wenn Bremsflüssigkeit am Bremshebel austritt, sind Kolbeneinheit und Manschette zu erneuern.
- Die Staubkappen auf Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Beschädigte Teile erneuern.
- Kontrollieren, ob die Ausgleichs- und Zulaufbohrungen frei sind.

- ★ Wenn die kleine Ausgleichbohrung verstopft ist, schleifen die Bremsklötze auf der Bremsscheibe. Ggf. die Bohrungen mit Druckluft ausblasen.
- Die Kolben-Rückholfedern auf Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Die Feder austauschen, wenn sie beschädigt ist.

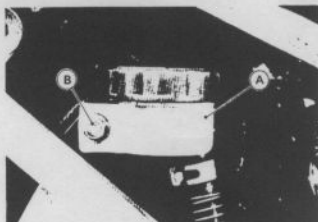
#### Vorder- und Hinterrad-Hauptbremszylinder



- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Bremsflüssigkeitsbehälter | 8. Kolben             |
| 2. Membrane                  | 9. Sekundärmanschette |
| 3. Ausgleichbohrung          | 10. Staubkappe        |
| 4. Zulaufbohrung             | 11. Bremshebel        |
| 5. Zylinder                  | 12. Druckstange       |
| 6. Rückholfeder              | 13. Schelle           |
| 7. Primärmanschette          | 14. Schlauch          |

#### Hinweise für die Zerlegung des Bremsflüssigkeitsbehälters

- Die Befestigungsschraube für den Bremsflüssigkeitsbehälter der Hinterradbremse entfernen und den Behälter vom Rahmen abnehmen.



A. Behälter B. Befestigungsschraube

- Den Behälterdeckel abschrauben und die Membrane abnehmen; die Bremsflüssigkeit in einen geeigneten Behälter ausgießen.
- Die Schlauchschellen entfernen und den Schlauch vom Behälter abziehen. Ausgelaufene Bremsflüssigkeit sofort abwischen.

#### Zusammenbau des Behälters

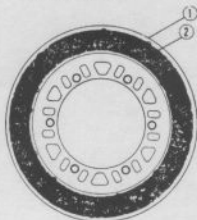
- Die Schlauchschellen einsetzen.
- Neue Bremsflüssigkeit in den Behälter einfüllen und die Bremsleitung entlüften (siehe Entlüften der Bremse).

## Bremsscheiben

#### Bremsscheibenverschleiß

Die Dicke der Scheiben an der Stelle mit dem größten Verschleiß messen. Die Bremsscheibe auswechseln, wenn sie über das zulässige Maß hinaus abgenutzt ist.

#### Bremsscheibendicke



1. Bremsscheibe  
2. Meßpunkte

### Empfohlene Bremsflüssigkeiten

Die empfohlenen Bremsflüssigkeiten sind nachstehend aufgeführt. Wenn keine der empfohlenen Bremsflüssigkeiten zur Verfügung steht, sollten Sie nur eine besonders schwere Bremsflüssigkeit aus einem Behälter mit der Bezeichnung D.O.T.3 verwenden.

Empfohlene Bremsflüssigkeit	
Sorte	D.O.T.3
Marke	Atlas Extra Heavy Duty Shell Super Heavy Duty Texaco Super Heavy Duty Castrol Girling-Universal Castrol GT (LMA) Castrol Disc Brake Fluid

### Bremsflüssigkeitswechsel:

- Die Gummikappe vom Entlüftungsventil abnehmen.
  - Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremsattel anschließen und das andere Ende des Schlauches in einen Behälter führen.
  - Das Entlüftungsventil öffnen (im Gegenuhrzeigersinn) und mit dem Bremshebel oder dem Fußbremshebel pumpen, bis die gesamte Flüssigkeit aus der Leitung abgelaufen ist.
  - Das Entlüftungsventil schließen.
  - Den Behälterdeckel abschrauben.
  - Neue Bremsflüssigkeit in den Behälter füllen.
  - Den Deckel wieder auf den Behälter schrauben.
- Vorderradbremse: Da es sich um eine Doppel-Scheibenbremse handelt, sind die obigen vier Schritte für die andere Seite zu wiederholen.
- Das Entlüftungsventil öffnen, den Bremshebel ziehen bzw. den Fußbremshebel betätigen, das Ventil bei betätigter Bremse schließen und dann den Bremshebel bzw. den Fußbremshebel schnell freigeben. Diesen Arbeitsgang so lange wiederholen, bis die Bremse gefüllt ist und Bremsflüssigkeit aus dem Plastikschlauch herausfließt.

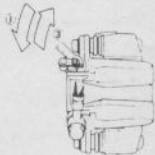
### ANMERKUNG

Die Flüssigkeit im Behälter erforderlichenfalls nachfüllen, damit sie nicht vollständig abläuft.

Vorderradbremse: Den obigen Schritt für die andere Seite wiederholen.

- Die Bremsleitungen entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitungen).

### Füllen der Bremsleitung



### Entlüften der Bremse

Die Bremsflüssigkeit läßt sich nur sehr wenig komprimieren, so daß die gesamte Bewegung des Bremshebels oder des Fußbremshebels direkt zum Bremsattel übertragen und in Bremswirkung umgesetzt wird. Luft läßt sich jedoch leichter komprimieren. Wenn Luft in die Bremsleitung gelangt, wird die Bewegung des Bremshebels oder des Fußbremshebels teilweise zur Komprimierung der Luft benutzt. Dadurch entsteht ein „teigiges“ Gefühl am Bremshebel oder am Fußbremshebel und die Wirkung läßt nach.

Immer wenn ein weiches oder „teigiges“ Gefühl am Bremshebel oder Fußbremshebel zu spüren ist, nach einem Wechsel der Bremsflüssigkeit oder wenn eine Verschraubung an der Bremsleitung, aus welchem Grund auch immer, gelöst worden ist, ist die Bremse zu entlüften.

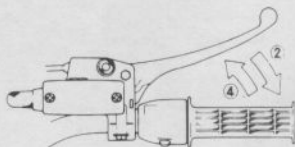
- Den Deckel vom Behälter abschrauben und kontrollieren, ob sich noch ausreichend Flüssigkeit im Behälter befindet. Der Flüssigkeitsstand ist während des Entlüftens ständig zu überprüfen; ggf. ist Flüssigkeit nachzufüllen. Wenn der Behälter während des Entlüftens vollständig leer wird, muß die Entlüftung von vorne beginnen, da Luft in die Leitung gelangt ist.
- Bei abgenommenen Behälterdeckel mit dem Bremshebel oder dem Fußbremshebel mehrere Male pumpen, bis keine Luftblasen mehr durch die Bohrungen an der Unterseite des Behälters aufsteigen. Auf diese Weise wird der Hauptbremszylinder entlüftet.

### Entlüften der Hinterrad-Bremsleitung:

- Den Behälterdeckel aufsetzen und einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremsattel anschließen; das andere Schlauchende in einen Behälter führen. Mehrere Male mit dem Fußbremshebel pumpen, bis ein hartes Gefühl entsteht und dann bei niedrigergetretenem Fußbremshebel das Entlüftungsventil schnell öffnen (im Gegenuhrzeigersinn drehen) und wieder schließen. Dann den Fußbremshebel freigeben. Diesen Arbeitsvorgang so lange wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Plastikschlauch austritt. Den Flüssigkeitsstand im Behälter häufig überprüfen und ggf. Bremsflüssigkeit nachfüllen.

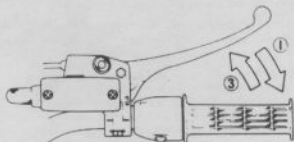
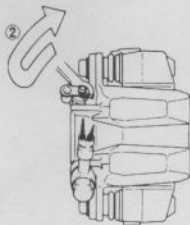
### Entlüften der Vorderrad-Bremsleitung:

- Für das Entlüften der Vorderrad-Bremsleitung zuerst die beiden Entlüftungsventile an den Bremsäulen und an den Bremsnick-Ausgleichseinrichtungen, dann die Entlüftungsventile an den Verbindungsteilen verwenden.



1. Entlüftungsventil öffnen
2. Bremse betätigen und halten
3. Entlüftungsventil schließen
4. Bremse schnell freigeben

## Entlüften der Bremsleitung



1. Bremse betätigen und halten
2. Ventil schnell öffnen und schließen
3. Bremse freigeben

**ACHTUNG**

- Bei Arbeiten an der Scheibenbremse sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:
  1. Auf keinen Fall alte Bremsflüssigkeit aus einem Behälter verwenden, der nicht verschlossen oder der längere Zeit geöffnet war.
  2. Nicht zweierlei Bremsflüssigkeiten vermischen. Dadurch sinkt der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit ab, so daß die Bremse ausfallen kann. Außerdem können die Gummiteile der Bremse angegriffen werden.
  4. Den Behälterdeckel stets sofort wieder aufsetzen, damit die Flüssigkeit keine Feuchtigkeit aufnimmt.
  5. Bei Regen oder starkem Wind keinen Bremsflüssigkeitswechsel vornehmen.
  6. Ausgenommen für die Bremsklötze die Brems scheiben nur Bremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol zum Reinigen der Bremse verwenden. Andere Flüssigkeiten sind nicht geeignet. Benzin, Motoröl und andere Petroleumdestillate greifen die Gummiteile an. Öl läßt sich schlecht vollständig von den Teilen entfernen; es gelangt schließlich an die Gummiteile der Scheibenbremse und zerstört diese.
  7. Bei Arbeiten an den Bremsklötzen oder an der Brems scheibe sorgfältig darauf achten, daß keine Bremsflüssigkeit und kein Öl an diese Teile gelangt. Wenn Bremsflüssigkeit oder Öl unbeabsichtigt an Bremsklötze oder Brems scheibe gelangt ist, muß dieses mit einem Löse mittel mit hohem Flammpunkt abgewaschen werden. Keine Lösemittel verwenden, die Ölrückstände hinterlassen. Die Bremsklötze wechseln wenn sie nicht zufriedenstellend gereinigt werden können.
  8. Bremsflüssigkeit zerstört schnell den Lack. Flüssigkeits spritzer sind sofort gründlich abzuwischen.
  9. Wenn eine der Bremsleitungsverschraubungen oder das Entlüftungsventil geöffnet werden, **MÜS DIE BREMSE ENTLÜFTET WERDEN.**



A. Bremssattel      B. Entlüftungsventil

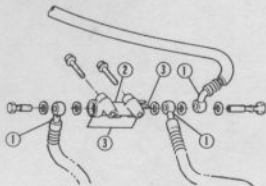
- Den obigen Schritt für die andere Seite wiederholen.
- Nach dem Entlüften die Gummikappe auf das Entlüftungsventil aussetzen und kontrollieren, ob die Flüssigkeit im Bremsflüssigkeitsbehälter bis zur oberen Markierungslinie steht (Lenker eingeschlagen, damit der Behälter waagrecht ist).

**Bremsschläuche****Prüfen der Bremsschläuche**

- Durch den hohen Druck in der Bremsleitung kann Bremsflüssigkeit austreten und der Schlauch kann platzen, wenn die Leitung nicht vorschriftsmäßig gewartet wird. Den Gummischlauch bei der Überprüfung biegen und verdrehen.
- ★ Den Schlauch austauschen, wenn Risse oder Beulen festzustellen sind.
- Die Metallrohre, durch welche die Bremsflüssigkeit zu den Bremsnich-Ausgleichseinheiten gelangt, sind aus plattiertem Stahl und rosten, wenn die Plattierung beschädigt wird. Die Rohrleitung muß erneuert werden, wenn sie angerostet ist oder Risse hat (insbesondere sind die Anschlüsse zu überprüfen) oder wenn die Plattierung stark verkratzt ist.

### Austauschen der Bremsschläuche

- Die Bremsflüssigkeit wie beim Bremsflüssigkeitswechsel im Abschnitt Bremsflüssigkeit beschrieben, aus der Bremsleitung herauspumpen.
- Die Hohlschrauben an beiden Enden der Bremsschläuche lösen und die Schläuche herausziehen. Insbesondere bei dem Bremsschlauch zwischen Hinterrad - Hauptbremszylinder und Bremsbehälter darauf achten, daß die Schlauchschellen an beiden Enden gelöst werden und dann den Schlauch herausnehmen.
- Den neuen Bremsschlauch einbauen und die Hohlschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen; dabei folgendes beachten:
  - An beiden Seiten der Anschlußverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.



- A. Metallrohr  
 B. Verbindungsstück  
 C. Kerbe

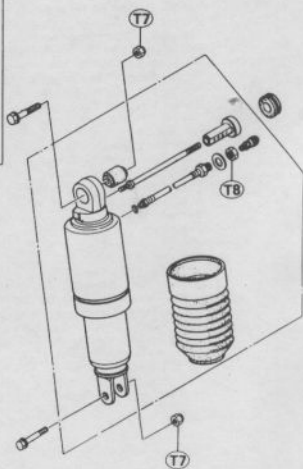
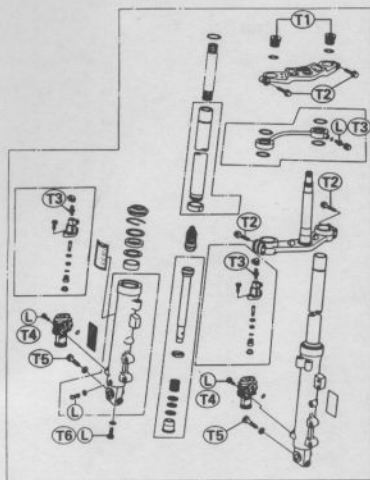
# Federung

## Inhaltsverzeichnis

<b>Explosionszeichnung</b>	12- 2
<b>Technische Daten</b>	12- 4
<b>Spezialwerkzeuge</b>	12- 4
<b>Vorderradgabel</b>	12- 5
Regulieren des Luftdrucks	12- 5
Einstellen der Bremsnick-Ausgleichseinrichtung	12- 5
Wechseln des Gabelöls	12- 5
Gabelbeinausbau (pro Gabelbein)	12- 6
Gabelbeineinbau (pro Gabelbein)	12- 7
Zerlegung der Vorderradgabel	12- 7
Zusammenbau der Vorderradgabel	12- 8
Kontrolle des Innenrohrs	12- 8
Kontrolle der Führungsbuchse	12- 8
Kontrolle der Öl- und Staubdichtungen	12- 9
Federspannung	12- 9
Prüfen der Bremskolbeneinheit	12-10
Prüfen der Bremsnick-Ausgleichseinrichtung	12-10
Beschädigung der Rohrleitung	12-10
Ausbau des Bremsnick-Ausgleichsventils	12-10
Einbau des Bremsnick-Ausgleichsventils	12-10
Zerlegung der Bremskolbeneinheit	12-11
Bremsflüssigkeits- und Gabelöl-Dichtheitskontrolle	12-11
Austausch von Teilen der Bremsnick-Ausgleichseinrichtung	12-11
<b>AYDS (progressive Dämpfungsautomatik)</b>	12-12
Ausbau des TCV (Hub-Regulierventil)	12-12
Einbau des TCV	12-12
TCV-Fehlersuche	12-12
<b>Hinterradfederung (Uni-Trak)</b>	12-13
<b>Hinterradstoßdämpfer</b>	12-13
Einstellen der Hinterradstoßdämpfer	12-13
Prüfen des Luftdrucks	12-13
Regulieren der Dämpfungskraft	12-13
Ausbau der Stoßdämpfer	12-14
Einbau der Stoßdämpfer	12-14
<b>Schwinge</b>	12-15
Ausbau	12-15
Einbau	12-15
Inspektion der Nadellager	12-15
Schmieren der Nadellager	12-15
<b>Verbindungsgestänge, Schwinghebel</b>	12-15
Ausbau des Verbindungsgestänges	12-15
Einbau des Verbindungsgestänges	12-15
Ausbau des Schwinghebels	12-15
Einbau des Schwinghebels	12-15
Inspektion der Nadellager	12-16
Inspektion der Lagerhülsen	12-16
Schmieren der Nadellager	12-16



## Explosionszeichnungen



L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen

LG: Dichtmasse auftragen

M: MoS<sub>2</sub>-Fett auftragen

T1: 23 Nm (2,3 mkp)

T2: 21 Nm (2,1 mkp)

T3: 7,8 Nm (0,8 mkp)

T4: 7,0 Nm (0,7 mkp)

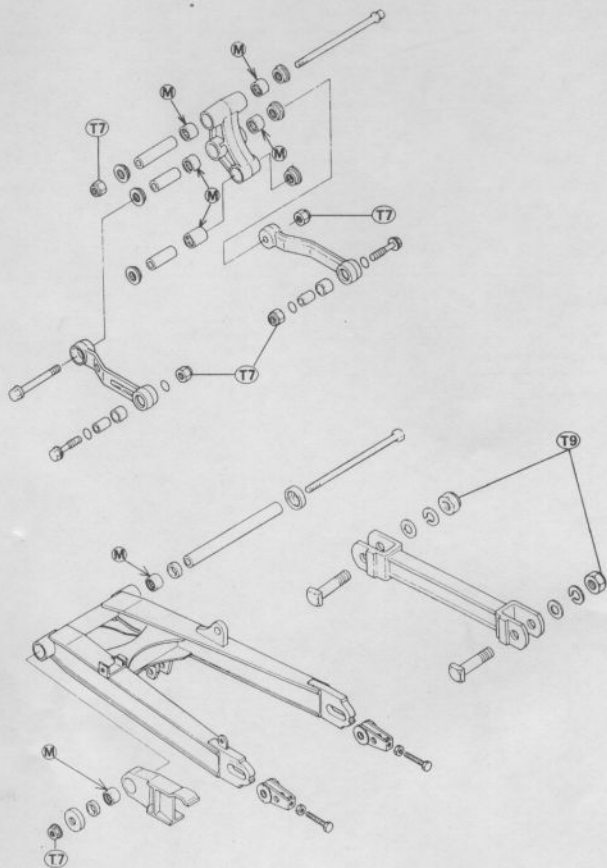
T5: 20 Nm (2,0 mkp)

T6: 29 Nm (3,0 mkp)

T7: 88 Nm (9,0 mkp)

T8: 12 Nm (1,2 mkp)

T9: 34 Nm (3,5 mkp)



---

**Technische Daten**


---

Position	Normalwert	Grenzwert
<b>Vorderradgabel:</b>		
Ölsorte	SAE <del>10W/20</del> <i>20</i>	---
Ölmenge	321,4 ccm (ca. 273 ccm bei Ölwechsel)	---
Ölstand	334 ± 2 mm (voll aus- gefahren)	---
Luftdruck	49 - 69 kPa (0,5 - 0,7 kp/cm <sup>2</sup> )	--
Freie Länge der Gabelfeder	478 mm	468 mm
<b>Hinterradstoßdämpfer:</b>		
Luftdruck	Atmosphärischer Druck- 343 kPa (3,5 kp/cm <sup>2</sup> )	---

---

**Spezialwerkzeuge**


---

Druckmeßgerät: 52005-1003

Adapter für Zylinderhaltewerkzeug:  
57001-1057Griff für Gabelzylinder-  
Haltewerkzeug: 57001-183

Öldichtungstreiber: 57001-1104



## Vorderradgabel

### Regulieren des Luftdrucks

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen und einen Heber oder Klotz unter den Motor setzen, damit das Vorderrad vom Boden abgehoben ist.
- Verwenden Sie das speziell für luftunterstützte Federungen hergestellte Druckmeßgerät (Spezialwerkzeug: P/N 52005-1003).
- Den Luftdruck messen, wenn die Vorderradgabel kalt ist (Zimmertemperatur).

### ANMERKUNG

- Keine Reifendruckmeßgeräte für die Überprüfung des Luftdrucks benutzen. Sie zeigen nicht den richtigen Druck an, da Luft austritt, wenn das Meßgerät auf das Ventil aufgesetzt wird.
- Niedriger Luftdruck ist für bequemes Fahren auf guten Straßen; der Luftdruck sollte aber für Fahrten mit hoher Geschwindigkeit oder auf schlechten Straßen erhöht werden.

### VORSICHT

- Luft nur langsam einpumpen, damit der Luftdruck nicht schnell ansteigt. Bei einem Luftdruck über 245 kPa (2,50 kp/cm<sup>2</sup>) kann die Öldichtung beschädigt werden.

### ACHTUNG

- Achten Sie darauf, daß der Luftdruck innerhalb des nutzbaren Bereiches liegt. Zu hoher oder zu niedriger Luftdruck ergeben gefährliche Fahrbedingungen.
- Es darf nur Luft oder Stickstoffgas verwendet werden. Keinen Sauerstoff und keine explosiven Gase einpumpen.
- Die Vorderradgabel nicht mit Flammen in Berührung bringen.
- Bauen Sie die Federn nicht aus, um sich nur auf die Druckluft zu verlassen. Die vorgeschriebenen Federn müssen bei diesem System verwendet werden. Wenn die Federn fehlen, besteht Unfall- und Verletzungsgefahr.



A. Ventil

### Luftdruck

Normalwert	59 kPa (0,6 kp/cm <sup>2</sup> )
Nutzbarer Bereich:	49 - 69 kPa (0,5-0,7 kp/cm <sup>2</sup> )

### Einstellen des Bremsnick-Ausgleichs

Der Bremsnick-Ausgleich ist an beiden Gabelbeinen dreifach verstellbar und kann so unterschiedlichen Straßen- und Lastverhältnissen angepaßt werden. Die Zahlen an den Einsteller geben die Einstellung des Bremsnick-Ausgleichs an.

- Den Einsteller drehen, bis Sie ein Klicken fühlen und die gewünschte Zahl mit der Dreiecksmarkierung fluchtet.
- Kontrollieren, ob beide Einsteller jeweils in der gleichen Position stehen.

### ACHTUNG

- Wenn die beiden Einsteller nicht in der gleichen Position stehen, wird das Handling beeinträchtigt und das Fahren kann gefährlich werden.



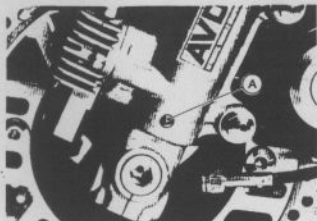
- A. Einsteller für Bremsnick-Ausgleich
- B. Einstellungszahl
- C. Dreiecksmarkierung

### Einstellen des Bremsnick-Ausgleichs

Stellung 1	schwach
Stellung 2	mäßig
Stellung 3	stark

### Wechseln des Gabelöls

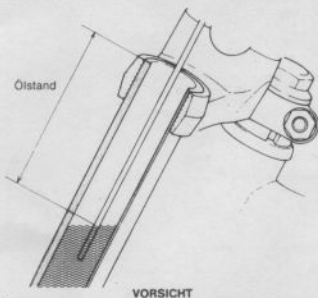
- Vor dem Ablassen des Gabelöls aus beiden Gabelbeinen die Luft herauslassen.
- Die Lenkerbefestigungsschrauben entfernen und die Lenker vom Steuerkopf abnehmen.
- Die Ablassschraube und den oberen Bolzen an dem Gabelbein herausdrehen und die Feder und den Federteller herausziehen.



A. Ablasschraube

- Das Öl in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen. Wenn Sie mit dem Lenker Pumpbewegungen ausführen, um das Öl herauszupumpen, ist darauf zu achten, daß das herausstritzende Öl in einem Behälter aufgefangen wird.
- Das Gewinde der Ablasschraube reinigen und trockenblasen.
- Sicherungslack auf das Gewinde auftragen und die Schraube mit der Dichtung einsetzen.
- Die vorgeschriebene Menge des vorgeschriebenen Öls einfüllen.
- Mit dem Gabelbein Pumpbewegungen ausführen, bis die Luft aus der oberen und unteren Kammer herausgedrückt ist.
- Bei voll ausgefahrener Gabel ein Bandmaß oder einen dünnen Stab in das Innenrohr einführen und den Abstand ab Oberkante Innenrohr bis zum Ölstand messen.
- ★ Wenn der Ölstand zu niedrig oder zu hoch ist, Öl nachfüllen oder herausnehmen und den Ölstand nochmals kontrollieren.

#### Messen des Ölstands



- Für die Arbeitsweise der Vorderradgabel ist der vorschriftmäßige Ölstand besonders wichtig. Bei zu hohem Ölstand kann Öl austreten und die Dichtung beschädigen. Achten Sie darauf, daß der vorgeschriebene Ölstand beibehalten wird.

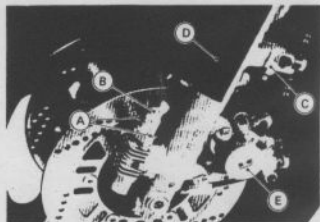
- Den O-Ring am oberen Bolzen kontrollieren und erforderlichenfalls erneuern.
- Feder und Federteller einsetzen.
- Den oberen Bolzen festziehen.
- Das Öl in dem anderen Gabelbein in der gleichen Weise wechseln.
- Den Luftdruck regulieren.

#### Gabelöl

Viskosität	SAE10W
Menge pro Seite bei Ölwechsel	273 ccm
nach Zerlegung und wenn vollständig trocken	231 ± 4 ccm
Ölstand (voll ausgefahren)	331 ± 2 mm

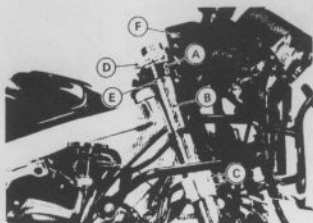
#### Ausbau der Vorderradgabel (pro Gabelbein)

- Die Luft aus den Gabelbeinen herauslassen.
- Die Verkleidung abmontieren (siehe Abmontieren der Verkleidung im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Bremsattel von dem auszubauenden Gabelbein abmontieren und dann das Vorderrad ausbauen (siehe Ausbau des Vorderrads im Abschnitt Räder und Reifen).
- Den vorderen Kotflügel ausbauen (siehe Ausbau des vorderen Kotflügels im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Imbusschrauben entfernen und den Bremskolben ausbauen.



A. Imbusschrauben für Bremskolben    D. Vorderradkotflügel  
B. Bremskolben    E. Bremsattel  
C. Verbindungsblock

- Die Befestigungsschrauben entfernen und den Verbindungsblock abnehmen, dann den Bremsattel so unterstützen, daß er sich nicht bewegt.
- Die oberen und unteren Gabelklemmbolzen lösen, die Gabelbeine so weit herunterschieben, daß das Verbindungsrohr abgenommen werden kann und dann die Gabelbeine ausbauen.
- ★ Wenn das Gabelbein nach dem Ausbau zerlegt werden soll, ist der Lenker abzunehmen, dann vor dem Lösen der Gabelklemmbolzen den oberen Bolzen lösen.



A. Verbindungsrohr  
 B. Gabelbein  
 C. Unterer Klemmbolzen  
 D. Oberer Klemmbolzen  
 E. Haltering  
 F. Lenker

- Die Halterringe von den Gabelbeinen abnehmen.
- Das Gabelbein nach unten herausdrehen.
- Klebeband auf die Luftbohrung kleben, damit das Öl nicht auslaufen kann.

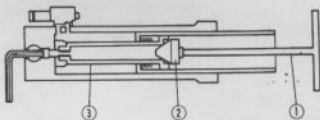
#### Einbau der Vorderradgabel (pro Gabelbein)

- Beim Einbau des Gabelbeins sorgfältig auf folgende Punkte achten:
  - Wenn das Gabelbein zerlegt war, muß der Ölstand kontrolliert werden. Dann nach dem Einbau Luft einpumpen.
  - Die Sicherungsringe anbringen und das Verbindungsrohr zwischen untere Gabelbrücke und Steuerkopf montieren.
  - Die unteren und oberen Klemmbolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
  - Die Befestigungsschrauben für den Bremsattel und den Verbindungsblock mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Bremsen).
  - Die Vorderradbremse nach dem Einbau ausprobieren.

#### Zerlegen der Vorderradgabel

- Die Lenkerbefestigungsschrauben entfernen und die Lenker vom Steuerkopf abnehmen.
- Zuerst den oberen Bolzen lösen, dann die Gabelklemmbolzen.
- Das Gabelbein ausbauen.
- Oberen Bolzen, O-Ring und Feder entfernen.
- Das Gabelöl ausgießen und das Hubventil TCV herausnehmen.
- Den Zylinder mit dem Haltewerkzeug und dem Adapter (Spezialwerkzeuge) festhalten. Die Imbusschraube herausdrehen und die Dichtung an der Unterseite des Außenrohrs abnehmen.

#### Ausbau des Zylinders



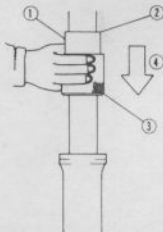
1. Griff für Zylinderhaltewerkzeug: 57001-183  
 2. Adapter: 57001-1057  
 3. Gabelzylinder

- Kolben und Zylindereinheit und die kurze Feder vom Oberteil des Gabelrohrs abnehmen.
- Das Innenrohr wie folgt vom Außenrohr trennen:
  - Die Staubdichtung vom Außenrohr abnehmen.
  - Sicherungsring und Unterlegscheibe vom Außenrohr abnehmen.
  - Das innere Rohr mit der Hand festhalten und das Gabelbein senkrecht halten; mit dem Treiber (Spezialwerkzeug) auf das obere Ende des äußeren Rohrs schlagen, bis das äußere Rohr vom inneren Rohr abfällt. Das große Ende des Treibers muß nach unten zeigen.

#### VORSICHT

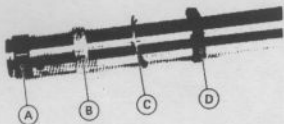
- Um Beschädigungen an der Führungsbuchse des inneren Rohrs zu vermeiden, nicht auf das äußere Rohr schlagen, wenn das Gabelbein horizontal auf eine Werkbank aufgesetzt wird.

#### Ausbau des äußeren Rohrs



1. Treiber: 57001-1104  
 2. Kleines Ende  
 3. Großes Ende  
 4. Schlagen

- Öldichtung, Unterlegscheibe und Außenrohr-Führungsbuchse vom inneren Rohr abnehmen.

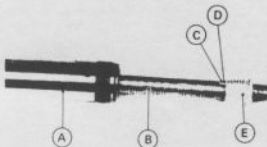


- A. Innenrohr-Führungsbuchse C. Unterlegscheibe  
B. Außenrohr-Führungsbuchse D. Öldichtung

- Das Zylinderunterteil aus dem Unterteil des äußeren Rohrs ausbauen.

#### Zusammenbau der Vorderradgabel

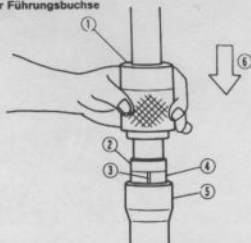
- Der Zusammenbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie auf folgende Punkte:
  - Die O-Ringe für den oberen Bolzen auf Beschädigungen kontrollieren und ggf. erneuern.
  - Die Öldichtung erneuern.
  - Die Führungsbuchsen kontrollieren (siehe Kontrolle der Führungsbuchsen) und ggf. erneuern.
  - Die Zylindereinheit in das Innenrohr einsetzen; Unterlegscheiben und Anschlag aufsetzen.



- A. Innenrohr D. Unterlegscheibe  
B. Zylinder E. Anschlag  
C. Unterlegscheibe

- Innenrohr und Zylinder zusammen in das Außenrohr einsetzen.
- Dichtungsmasse auf beide Seiten der Dichtung auftragen und Sicherungslack auf die Imbusschraube auftragen. Die Imbusschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen und dabei den Zylinder mit dem Haltewerkzeug und dem Adapter (Spezialwerkzeug) festhalten.
- Die Führungsbuchse einbauen (hierfür eine gebrauchte Führungsbuchse verwenden) und mit dem Treiber (Spezialwerkzeug) bis gegen den Anschlag einpressen. Der Schlitz der Buchse muß nach links oder nach rechts zeigen.

#### Einbau der Führungsbuchse



1. Treiber: 57001-1104 4. Neue Führungsbuchse  
2. Gebrauchte Führungsbuchse 5. Außenrohr  
3. Schlitz 6. Schlagen

- Die Öldichtung mit dem Treiber (Spezialwerkzeug) einbauen.
- Wenn die Ablassschraube herausgedreht war, muß die Dichtung auf Beschädigungen kontrolliert werden. Die Dichtung auswechseln, wenn sie beschädigt ist. Vor dem Einsetzen der Ablassschraube Dichtmasse auf das Gewinde auftragen und die Schraube gut festziehen.
- Öl der vorgeschriebenen Sorte und in der vorgeschriebenen Menge einfüllen (siehe technische Daten) und den Ölstand regulieren.
- Den oberen Bolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Lenker aufsetzen und die Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Lenkung).

#### Kontrolle des Innenrohrs

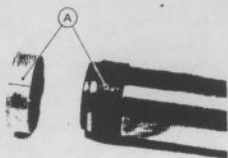
- Das Innenrohr einer Sichtprüfung unterziehen und Beschädigungen ausbessern.
- Einkerbungen oder Rostschäden können manchmal mit einem Schleifstein repariert werden, da scharfe Kanten oder erhöhte Flächen die Dichtung beschädigen.
- ★ Wenn die Beschädigung nicht beseitigt werden kann, ist das Innenrohr auszuwechseln. Da bei Beschädigung des Innenrohrs die Öldichtung leidet, ist bei Ausbesserung oder Auswechslung des Innenrohrs auch stets die Öldichtung auszuwechseln.
- Das Innenrohr und das Außenrohr provisorisch zusammenbauen und manuell einige Pumpbewegungen durchführen, um die Gängigkeit zu überprüfen.

#### VORSICHT

- Ein verbogenes oder stark eingebeultes Innenrohr muß erneuert werden. Ein zu stark verbogenes Innenrohr verliert beim Richten an Festigkeit.

#### Inspektion der Führungsbuchse

- Die Führungsbuchsen einer Sichtprüfung unterziehen und ggf. erneuern.



A. Führungsbuchsen

**Prüfen der Öl- und Staubbichtungen**

- Öl- und Staubbichtungen auf Anzeichen von Alterung oder Beschädigung kontrollieren.
- ★ Die Dichtungen ggf. erneuern.
- Die Öldichtung ist immer zu erneuern, wenn sie ausgebaut wurde.



A. Öldichtung

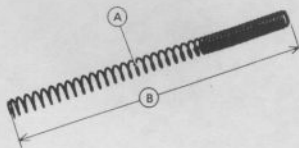
B. Staubbichtung

**Federspannung**

- Wenn die Feder nachläßt, wird sie kürzer. Der Zustand der Feder läßt sich deshalb an der freien Länge erkennen.
- ★ Wenn die Feder in einem der Gabelbeine kürzer als das zulässige Maß ist, muß sie ausgewechselt werden. Wenn die Länge der neuen Feder und die der anderen sehr unterschiedlich ist, ist die andere Feder ebenfalls auszuwechseln, damit die Gabelbeine gleiche Eigenschaften aufweisen und die Fahrstabilität erhalten bleibt.

**Freie Länge der Gabelfeder**

Normalwert:	478 mm
Grenzwert:	468 mm



A. Gabelfeder

B. Freie Länge

**Prüfen der Bremskolbeneinheit**

Für diese Prüfung muß die Bremskolbeneinheit von der Ventileinheit getrennt werden; die Bremsleitung wird an die Bremskolbeneinheit angeschlossen.

- Die Kolbeneinheit von der Ventileinheit trennen.

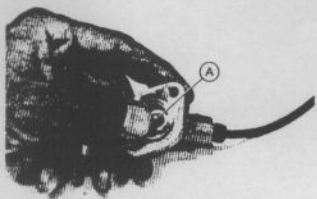


A. Kolbeneinheit

B. Ventileinheit

- Die Bremsleitungsverbindung am Gabelbein abschrauben, damit das Metallrohr nicht verbogen wird.
- Kontrollieren, ob der Kolben in der Bremskolbeneinheit 2 mm herauskommt, wenn die Vorderradbremse leicht betätigt wird; dann kontrollieren, ob sich der Kolben mit einem Finger leicht wieder hineindrücken läßt.
- ★ Wenn sich der Kolben nicht leicht bewegt und im Gehäuse klemmt, muß die Bremskolbeneinheit erneuert werden.





A. Bremskolben

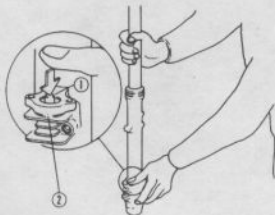
**Prüfen der Ventileinheit**

Für die Prüfung der Ventileinheit muß das Gabelbein vom Motorrad abmontiert werden.

- Das Gabelbein abmontieren (siehe Ausbau der Vordergabel).
- Lenker entfernen und vor dem Lösen der Gabelklemmbolzen den oberen Bolzen lösen.
- Die Gabelfeder aus dem Gabelrohr ausbauen.
- Das Gabelbein senkrecht halten, dann das Gabelbein zusammendrücken und kontrollieren, ob der Kompressionshub leicht und weich abläuft, wenn der Ventilschaft nach innen gedrückt wird und ferner kontrollieren, ob eine Dämpfung festzustellen ist, wenn der Ventilschaft mit dem Finger nach innen gedrückt wird.

**ANMERKUNG**

- Der Ausfahrhub muß weich verlaufen und unabhängig von der Stellung des Ventilschaftes muß eine Dämpfung festzustellen sein.

**Prüfen der Bremsnick-Ausgleichseinheit**

1. Ventilschaft  
2. Ventil

- ★ Wenn der Kompressionshub schwergängig ist, wenn der Ventilschaft freigegeben wird oder wenn der Kompressionshub bei nach innen gedrücktem Schaft leicht ist, arbeitet die Ventileinheit nicht einwandfrei; die Bremsnick-Ausgleichseinrichtung muß dann erneuert werden.

**Beschädigung der Rohrleitung**

- Die Rohrleitung, durch welche die Bremsflüssigkeit zu den Bremsnick-Ausgleichseinrichtungen gelangt, sind aus plattiertem Stahl hergestellt und rosten, wenn die Plattierung beschädigt ist. Die Rohrleitung muß erneuert werden, wenn sie angerostet, gerissen (insbesondere die Anschlußstücke prüfen) oder wenn die Plattierung stark verkratzt ist.

**Ausbau des Bremsnick-Ausgleichsventils**

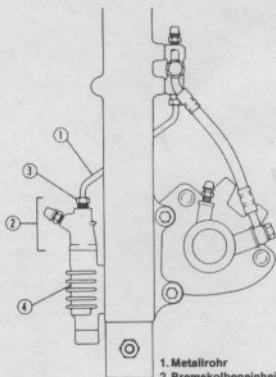
- Die Bremsflüssigkeit aus der Vorderradbremse ablassen (siehe Abschnitt Bremsen).
- Die Schrauben entfernen und die Bremskolbeneinheit von der Ventileinheit trennen.
- Den Bremsrohrnippel abschrauben und das Metallrohr mit den Bremskolben ausbauen.
- Die Befestigungsschrauben lösen und das Bremsnick-Ausgleichsventil vom Außenrohr abnehmen.

**ANMERKUNG**

- Die Ventileinheit nicht zerlegen, um Teile zu reparieren oder auszuwechseln. Immer die komplette Einheit austauschen.

**Einbau des Bremsnick-Ausgleichsventils**

- Das Bremsnick-Ausgleichsventil und die Bremskolbeneinheit wieder einbauen, ebenso das Metallrohr.

**Einbau des Bremsnick-Ausgleichsventils**

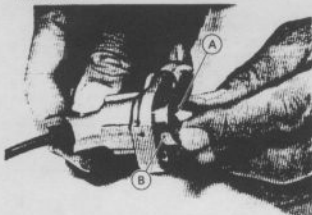
1. Metallrohr  
2. Bremskolbeneinheit  
3. Nippel  
4. Bremsnick-Ausgleichsventil

**ANMERKUNG**

- Bremskolben und Bremsleitung müssen nach dem Einbau des Bremsnick-Ausgleichsventils entlüftet werden.

### Zerlegung der Bremskolbeneinheit

- Die Gummikappe abnehmen.
- Das Dichtungsgehäuse mit einer geeigneten Mutter abmontieren.

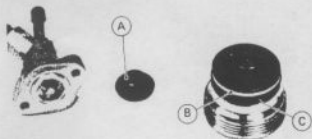


A. Geeignete Mutter  
(Maulweite: 14 mm)

B. Dichtungsgehäuse

### Prüfen auf Bremsflüssigkeit- und Gabelölundichtheiten

- Das Bremsnick-Ausgleichsventil einer Sichtkontrolle auf Undichtheiten unterziehen.
- ★ Wenn Bremsflüssigkeit ausläuft, sind die Bremskolben-teile - Gummikappe, O-Ring und Dichtungsring zu erneuern.

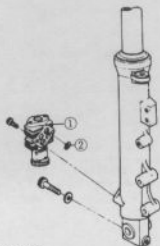


A. Gummikappe  
B. O-Ring

C. Dichttring

- ★ Wenn Gabelöl austritt sind O-Ringe oder das Bremsnick-Ausgleichsventil zu erneuern.

### Bremsnick-Ausgleichsventil



1. Ausgleichsventil

2. O-Ring

### Austausch von Teilen der Bremsnick-Ausgleichseinrichtung

Entsprechend der Inspektionstabelle sind folgende Teile auszutauschen:

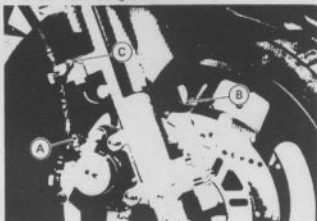
### Regelmäßiger Austausch von Teilen der Bremsnick-Ausgleichseinrichtung:

#### Bremskolbenteile:

Gummikappe, O-Ring, Dichttring

#### Bremsrohr (zwischen Ausgleichseinrichtung und Verbindungsblock)

- Nach dem Austausch von Teilen muß die Bremsleitung entlüftet werden.
- Die Bremsleitung entlüften, zuerst mittels der Entlüftungsventile an den Bremsattel und an den Ausgleichseinrichtungen, dann mittels der Entlüftungsventile an den Verbindungsblöcken.



A. Entlüftungsventil (Bremsattel)

B. Entlüftungsventil (Bremsnick-Ausgleich)

C. Entlüftungsventil (Verbindungsblock)

## Progressive Dämpfungsautomatik (AVDS):

## Ausbau des Hub-Regulierventils (TCV)

- Das Gabelbein ausbauen.
- Oberen Bolzen, O-Ring und Feder entfernen und das Öl ausgießen.
- Das Hubregulierventil mit der Oberseite nach unten abnehmen.

## ANMERKUNG

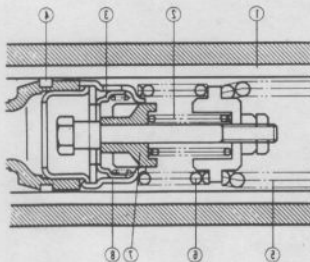
- Das Hubregulierventil darf nicht zerlegt werden, um einzelne Teile zu reparieren oder zu erneuern. Diese Teile immer als Baugruppe erneuern.



A. Oberteil

## Einbau des Hub-Regulierventils

- Das Ventil so einbauen, daß die Mutter nach oben zeigt.
- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

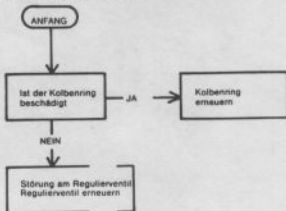


- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Innenrohr                | 5. Gabelfeder                 |
| 2. Feder (Rückschlagventil) | 6. Feder (Hub-Regulierventil) |
| 3. Ventil                   | 7. Spule                      |
| 4. Kolbenring               | 8. Ventilgehäuse              |

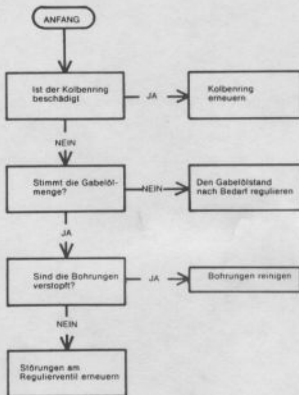
## Störungen am Hubregulierventil

Wenn die Einheit nicht funktioniert, muß das Hubregulierventil gemäß dieser Fehlersuchanleitung kontrolliert werden.

## Dämpfung funktioniert während des Kompressionshubs nicht



## Dämpfung funktioniert während des Ausfahrhubs nicht



## Hinterradfederung (Uni-Trak)

### Hinterradstoßdämpfer:

#### Einstellen

Durch Veränderung des Luftdrucks und der Dämpfungskraft können die Hinterradstoßdämpfer unterschiedlichen Fahr- und Lastverhältnissen angepaßt werden.

#### Prüfen des Luftdruck

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen, damit das Hinterrad vom Boden abgehoben ist.
- Verwenden Sie das speziell für luftunterstützte Federungen entwickelte Duchmeßgeräte 52005-1003.
- Den Luftdruck messen, wenn der Hinterradstoßdämpfer kalt ist (Zimmertemperatur).

#### ANMERKUNG

- Keine Reifendruckmeßgeräte für die Überprüfung des Luftdrucks benutzen. Sie zeigen nicht den richtigen Druck an, da Luft austritt, wenn das Meßgerät auf das Ventil aufgesetzt wird.
- Niedriger Luftdruck ist für bequemes Fahren für einen durchschnittlichen Fahrer ohne Zubehör gedacht. Allgemein gilt, je schwerer die Gesamtlast, um so höher muß der Luftdruck eingestellt sein.

#### VORSICHT

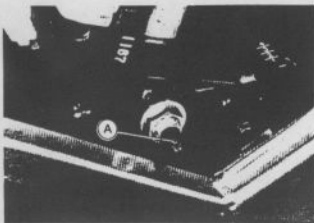
- Luft nur langsam einpumpen, damit der Luftdruck nicht schnell ansteigt. Bei einem Luftdruck über 490 kPa (5,0 kp/cm<sup>2</sup>) kann die Öldichtung beschädigt werden.

#### ACHTUNG

Achten Sie darauf, daß der Luftdruck innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt. Zu hoher oder zu niedriger Luftdruck ergeben gefährliche Fahrbedingungen.

Es darf nur Luft oder Stickstoffgas verwendet werden. Keinen Sauerstoff und keine explosiven Gase einpumpen.

Den Hinterradstoßdämpfer nicht mit Flammen in berührung bringen.



A Ventil

### Einstellen des Luftdrucks

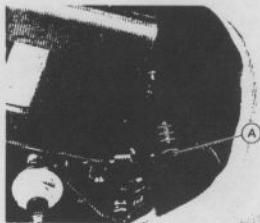
Luftdruck Nutzbarer Bereich kPa (kp/cm <sup>2</sup> )	Einstellung	Belastung	Straße
Atmosphärischer Druck	weich	leicht	gut
↕	↕	↕	↕
343 (3,5)	hart	schwer	schlecht

#### ANMERKUNG

- Der empfohlene Luftdruck ist der atmosphärische Druck und gilt für eine durchschnittlich großen Fahrer ohne Zubehör.

### Einstellen der Dämpfungskraft

- Den Regulierhebel auf die gewünschte Stellung herausziehen oder einschieben, bis sie ein Klicken fühlen. Die Zahlen an dem Regulierhebel geben die Einstellung des Dämpfers an.



A. Regulierhebel

#### ANMERKUNG

- Für normales Fahren kann die Dämpfung weich eingestellt sein. Für Fahrten mit hohen Geschwindigkeiten oder mit einem Beifahrer ist jedoch eine härtere Einstellung erforderlich. Berücksichtigen sie bei der Einstellung die folgende Tabelle, wenn sich die Dämpfung zu weich oder zu stramm anfühlt.

### Einstellen der Dämpfung

Stellung des Einstellers	Dämpfungs- kraft	Einstellung	Belastung	Straße	Geschwin- digkeit
1	↕	weich	leicht	gut	niedrig
2		↕	↕	↕	↕
3		↕	↕	↕	↕
4		hart	schwer	schlecht	hoch

#### ANMERKUNG

- Für einen durchschnittlich großen Fahrer ohne Zubehör wird für den Regulierhebel die Stellung Nr. 1 empfohlen.

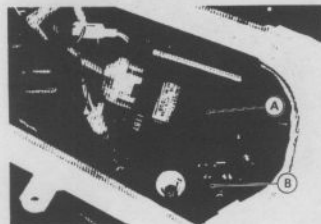
**Ausbau der Hinterradstoßdämpfer**

- Die Seitendeckel abnehmen.
- Die Ventilbefestigungsmutter entfernen und den Luftschlauch abziehen.
- Den Dämpfungsregulierhebel lösen und den Hebel abnehmen.



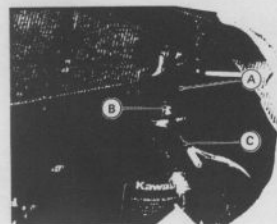
A. Befestigungsmutter C. Dämpfungsregulierhebel  
B. Ventil

- Die Zündbox abmontieren; die Schraube lösen und die Zündboxhalterung abnehmen.



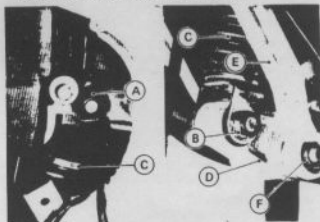
A. Zündbox B. Halterung

- Die Kontermutter lösen und die Stange entfernen.



A. Hinterradstoßdämpfer C. Stange  
B. Kontermutter

- Die obere Stoßdämpfermutter lösen, jedoch noch nicht abschrauben.
- Die untere Stoßdämpferschraube und die untere Schraube des Verbindungsgestänges entfernen.



A. Obere Stoßdämpfermutter D. Schwinghebel  
B. Untere Stoßdämpfermutter E. Verbindungsgestänge  
C. Stoßdämpfer F. Untere Mutter für Verbindungsgestänge

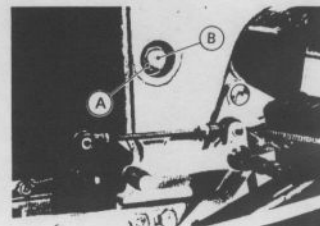
- Die obere Stoßdämpfermutter und die Schraube entfernen und den Stoßdämpfer nach unten herausnehmen.

**Einbau**

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.
- Beim Einbau des Hinterradstoßdämpfers sorgfältig auf folgende Punkte achten:
  - Obere und untere Stoßdämpfermuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
  - Die Mutter für das Verbindungsgestänge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

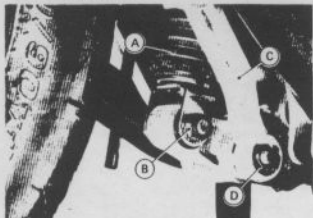
**Schwinge:****Ausbau**

- Den Hinterradbremssattel abmontieren (siehe Ausbau des Hinterrad-Bremssattel im Abschnitt Bremsen).
- Das Hinterrad ausbauen (siehe Ausbau des Hinterrads im Abschnitt Räder/Reifen).
- Die Mutter von der Schwingenlagerwelle abschrauben. Die Lagerwelle nicht ausbauen.



A. Mutter B. Lagerwelle

- Die untere Stoßdämpfermutter abschrauben. Den Bolzen nicht entfernen.



A. Hinterradstoßdämpfer  
B. Mutter  
C. Verbindungsgestänge  
D. Mutter

- Die untere Mutter für das Verbindungsgestänge abschrauben. Den Bolzen nicht entfernen.
- Die Bolzen für Verbindungsgestänge und Stoßdämpfer entfernen, dann die Lagerwelle der Schwinge ausbauen und dabei die Schwinge abstützen.
- Die Schwinge nach hinten ausbauen.

#### Einbau

- Beim Einbau der Schwinge sorgfältig auf folgende Punkte achten:
  - Die Lagerwellenmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
  - Die untere Stoßdämpfermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
  - Die untere Mutter für das Verbindungsgestänge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
  - Die Zugankermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Bremsen).
  - Die Antriebskette nach dem Einbau spannen (siehe Spannen der Antriebskette im Abschnitt Radantrieb).

#### Inspektion der Schwingenhülse

- Wenn Beschädigungen sichtbar sind, sind Hülse und Nadellager als Satz zu erneuern.

#### Inspektion der Schwingen-Nadellager

- Die Nadeln in den Nadellagern nutzen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Stattdessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbungen und andere Beschädigungen zu inspizieren.
- Bei Zweifeln hinsichtlich des Zustands eines Lagers ist das Lager mit der Hülse als Satz zu erneuern.

#### Schmieren der Schwingen-Nadellager

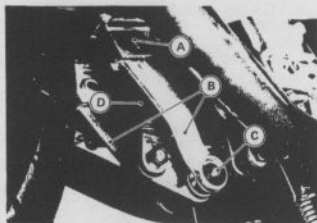
Damit die Schwinge sicher funktioniert und nur langsam verschleißt sie entsprechend der Inspektionstabelle oder nach Zerlegung zu schmieren.

- Die Schwinge zerlegen.
- Die Hülsen und Nadellager in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen und trocknen.
- Lager und Hülsen auf Schleifspuren, Verfärbung und andere Beschädigungen inspizieren.
- Die Außenfläche der Hülse mit MoS<sub>2</sub>-Fett bestreichen und die Nadellager mit dem gleichen Fett schmieren.

#### Verbindungsgestänge, Schwinghebel:

##### Ausbau des Verbindungsgestänges

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
- Den unteren Bolzen für das Verbindungsgestänge entfernen.



A. Oberer Bolzen für Verbindungsgestänge  
B. Verbindungsgestänge  
C. Unterer Bolzen für Verbindungsgestänge  
D. Hinterradstoßdämpfer

- Den oberen Bolzen für das Verbindungsgestänge entfernen und das Gestänge abnehmen.
- Das andere Verbindungsgestänge entfernen.

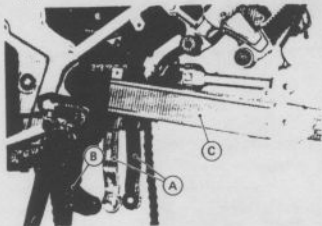
#### Einbau der Verbindungsgestänge

- Die oberen und unteren Bolzen für das Verbindungsgestänge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

#### Ausbau des Schwinghebels

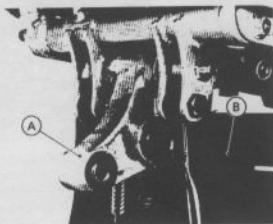
- Die untere Verkleidung abmontieren.
- Den Motor in geeigneter Weise abstützen.
- Den Mittelständer einklappen und die Feder vom Mittelständer abnehmen.
- Die untere Stoßdämpfermutter abschrauben. Den Bolzen noch nicht herausnehmen.

- Die untere Mutter für das Verbindungsgestänge abschrauben. Den Bolzen nicht herausnehmen.
- Die Bolzen für das Verbindungsgestänge und den Stoßdämpfer herausnehmen und dabei die Schwinge abstützen.



A. Verbindungsgestänge  
B. Schwinghebel  
C. Schwinge

- Die Mutter abschrauben und die Schwinghebelwelle herausziehen; dann den Schwinghebel an der Unterseite des Rahmens abmontieren.



A. Schwinghebel  
B. Ständer

#### Einbau des Schwinghebels

- Die untere Mutter für das Verbindungsgestänge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die untere Stoßdämpfermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Schwinghebelwellenmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

#### Inspektion der Nadellager für Verbindungsgestänge und Schwinghebel

- Die Nadeln in den Nadellagern nutzen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Stattdessen die Nadellager auf Schleifspuren, Farbveränderung oder sonstige Beschädigungen inspizieren.

- ★ Bei Zweifeln am Zustand eines Nadellagers ist das Lager zusammen mit der Hülse als Satz zu erneuern.

#### Inspektion der Hülse für Verbindungsgestänge und Schwinghebel

- ★ Wenn Beschädigungen sichtbar sind, müssen Hülse und Nadellager als Satz erneuert werden.

#### Schmieren der Nadellager für Verbindungsgestänge und Schwinghebel

Damit Verbindungsgestänge und Schwinghebel sicher funktionieren und nur langsam verschleßen, sind diese Teile entsprechend der Wartungstabelle oder nach Zerlegung zu schmieren.

- Verbindungsgestänge und Schwinghebel zerlegen.
- Die Hülse und Nadellager in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen und trocknen.
- Nadellager, Hülse und Fettdichtungen einer Sichtkontrolle unterziehen.
- MOS<sub>2</sub>-Fett auf die Außenfläche der Hülse auftragen und die Nadellager mit dem gleichen Fett schmieren.

# Lenkung

## Inhaltsverzeichnis

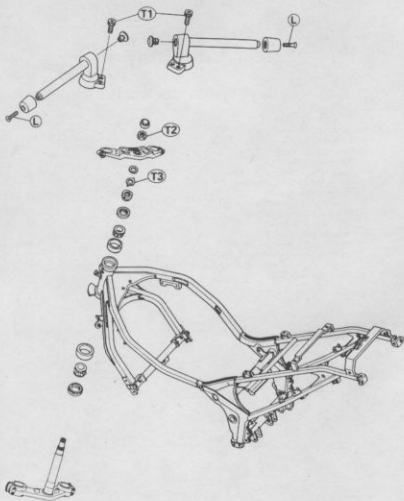
<b>Explosionszeichnung</b> . . . . .	13-2
<b>Spezialwerkzeug</b> . . . . .	13-3
<b>Einstellen der Lenkung</b> . . . . .	13-4
Prüfen der Lenkung . . . . .	13-4
Prüfen der Lenkung zu stramm . . . . .	13-4
Prüfen der Lenkung zu locker . . . . .	13-4
Einstellen der Lenkung . . . . .	13-4
<b>Aus- und Einbau der Lenkung</b> . . . . .	13-5
Ausbau des Steuerkopfs . . . . .	13-5
Einbau des Steuerkopfs . . . . .	13-5
<b>Wartung der Lenkung</b> . . . . .	13-6
Schmieren der Steuerkopflager . . . . .	13-6
Verschleiß und Beschädigung der Lager . . . . .	13-7
Alterung und Beschädigung der Steuerkopfkappe . . . . .	13-7
Verzug des Steuerkopfs . . . . .	13-7



---

**Explosionszeichnung**

---



L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen

T1: 23 Nm (2,3 mkp)

T2: 39 Nm (4,0 mkp)

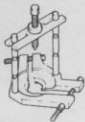
T3: 4,9 Nm (0,5 mkp)

---

**Spezialwerkzeuge**


---

Lagerabziehwerkzeug: 57001-158



Adapter: 57001-317



Bohrstange: 57001-1190



Steuerkopflagertreiber: 57001-137



Adapter: 57001-1074



Hakenschlüssel: 57001-1100



Treiberpreßwelle: 57001-1075



Treiber: 57001-1106



Treiber: 57001-1076



Steuerkopflager-Ausbauwerkzeug:  
57001-1107



## Einstellen der Lenkung

Wenn die Steuerkopflager vorschriftsmäßig eingestellt sind, läßt sich der Lenker leicht und ohne Spiel von einer Seite zur anderen schwenken. Mit anderen Worten, die Lager haben wenig oder kein Spiel und absolut keine Vorspannung. Die Lenkung ist gemäß Inspektionstabelle und wenn folgende Symptome festgestellt werden, zu überprüfen.

Symptome:

### Stramm

1. Das Motorrad schwänzelt beim Fahren.
2. Die Lenkung fühlt sich stramm an.
3. Die Lageraufringe haben Riefen.

### Loss

1. Die Gabel „knarrt“ oder „knackt“ wenn die Bremse betätigt wird oder das Motorrad über ein Schlagloch fährt.
2. Die Lenker scheinen stärker als normal zu vibrieren.

### Prüfen der Lenkung

- Das Motorrad auf den Mittelständer oder eine andere geeignete Abstützung stellen.
- Die untere Verkleidung abmontieren. Einen Heber unter den Motor setzen und das Vorderrad vom Boden abheben.

### Prüfen, ob die Lenkung zu stramm geht:

- Den Lenker in der Geradeausstellung abwechselnd an beiden Seiten anstoßen. Das Vorderrad sollte voll nach links und rechts bis gegen den Anschlag an den Gabelbeinen schwingen.
- ★ Wenn das Rad klemmt oder vor dem Anschlag stehen bleibt, geht die Lenkung zu stramm.

#### ANMERKUNG

- Es ist zu berücksichtigen, daß die Betätigungszüge und Leitungen einen gewissen Einfluß auf die Bewegung der Vorderradgabel haben. Achten Sie darauf, daß die Leitungen und Züge vorschriftsmäßig verlegt sind.
- Eine solche Prüfung ist nur nützlich, wenn die Lager in gutem Zustand und vorschriftsmäßig geschmiert sind.

### Prüfen, ob die Lenkung zu lose ist:

- Die unteren Enden der Vorderradgabel in der Nähe der Achse fassen.
- Die Gabel vor- und rückwärts bewegen.
- ★ Falls Spiel zu spüren ist, ist die Lenkung zu lose.



### Einstellen der Lenkung

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
- Den Tank abnehmen, damit der Lack nicht beschädigt wird.
- Die unteren Klemmbolzen der Vorderradgabel lösen.
- Die Kappe abnehmen und die Befestigungsmutter der oberen Gabelbrücke lösen.
- Die untere Verkleidung abmontieren.
- Einen Heber unter den Motor setzen und das Vorderrad vom Boden abheben.
- Die Einstellmutter mit dem Hakenschlüssel (Spezialwerkzeug) lösen.



A. Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke  
B. Einstellmutter C. Hakenschlüssel: 57001-1100

- Wenn die Lenkung zu stramm ist, die Einstellmutter um den Bruchteil einer Umdrehung lösen; wenn die Lenkung zu lose ist, die Einstellmutter um den Bruchteil einer Umdrehung festziehen. Die Einstellmutter jeweils um maximal 1/8 Umdrehung festziehen oder lösen.
- Die Befestigungsmutter für die obere Gabelbrücke mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Klemmbolzen der Vorderradgabel mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Federung).
- Die Federung nochmals überprüfen.
- ★ Wenn die Lenkung noch zu stramm oder zu lose ist, muß die Einstellung wiederholt werden.
- Die ausgebauten Teile wieder einbauen.

## Aus- und Einbau der Lenkung

### Ausbau des Steuerkopfs

#### ● Folgende Teile ausbauen:

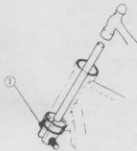
- Tank
- Verkleidung
- Lenker
- Beide Vorderradbremssättel
- Vorderrad
- Vorderradkotflügel
- Gabelbeine

- Die Befestigungsschrauben (2) entfernen, die Bremschlauchverbindung von der unteren Gabelbrücke abnehmen und die Vorderradbremse als Baugruppe abnehmen.
- Abdeckkappe, Befestigungsmutter der oberen Gabelbrücke und Unterlegscheibe entfernen.
- Den Steuerkopf abnehmen.
- Die Sicherungsscheibe abnehmen.
- Die untere Gabelbrücke nach oben drücken und die Einstellmutter mit dem Hakenschlüssel (Spezialwerkzeug) lösen; dann Steuerkopfsäule und untere Gabelbrücke (eine Baugruppe) abnehmen.
- Den oberen Kegelrollenlager-Innenring ausbauen.
- Zum Ausbau der in das Kopfrohr eingepreßten äußeren Laufringe das Ausbauwerkzeug (Spezialwerkzeug), wie gezeigt, ansetzen und mit einem Hammer heraus schlagen.

#### ANMERKUNG

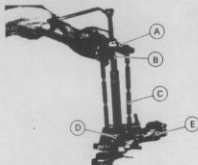
- Wenn eines der Steuerkopflager beschädigt ist, wird empfohlen, sowohl das obere als auch das untere Lager (einschließlich der Außenringe) zu erneuern.

### Ausbau der Außenringe



#### 1. Steuerkopflager-Ausbauwerkzeug: 57001-1107

- Den unteren Innenring mit der Feltdichtung, der auf den Steuerkopf aufgepreßt ist, mit dem Steuerkopflager-Abziehwerkzeug und den Adaptern (Spezialwerkzeuge) ausbauen.

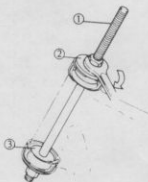


A. Lagerabziehwerkzeug:57001-158    D. Lagerinnenring  
B. Adapter:57001-317    E. Untere Gabelbrücke  
C. Bohrstange:57001-1190

### Einbau des Steuerkopflager

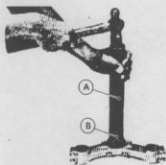
- Die äußeren Laufringe schmieren und mit den Lagertreibern und der Treiberwelle (Spezialwerkzeuge) in das Kopfrohr hineintreiben.

### Einbau der äußeren Laufringe



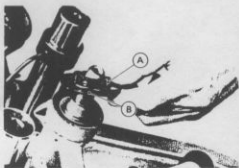
1. Treiberwelle: 57001-1075
2. Treiber: 57001-1106
3. Treiber: 57001-1076

- Das untere Kegelrollenlager schmieren und mit dem Steuerkopflagertreiber und Adapter (Spezialwerkzeuge) auf den Steuerkopf treiben.



A. Steuerkopflagertrieber: 57001-137  
B. Adapter: 57001-1074

- Das obere Kegelrollenlager schmieren und auf den Außenring aufsetzen.
- Steuerkopf und Einstellmutter (mit Steuerkopfkappe) so montieren, daß die Seite mit der Kappe nach unten zeigt.



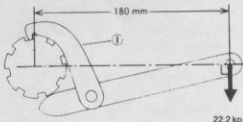
A. Einstellmutter B. Steuerkopfkappe

- Sicherungskappe, obere Gabelbrücke, Unterlegscheibe und Mutter einbauen. Die Mutter nur lose festziehen.

Nach dem Einbau der Lager sollten folgende vier Schritte ausgeführt werden, damit die Lager einwandfrei sitzen.

- Die Einstellmutter mit dem Hakenschlüssel mit 39 Nm (4,0 mkp) festziehen. Zum Festziehen der Einstellmutter ansetzen und an der Bohrung des Schlüssels an die Einstellmutter ansetzen und an der Bohrung des Schlüssels eine Kraft von 22,2 kp in der gezeigten Richtung aufbringen.
- Kontrollieren, ob kein Spiel vorhanden ist und ob sich der Steuerkopf leicht und ohne zu drücken dreht. Wenn dem nicht so ist kann es sein, daß das Steuerkopflager beschädigt ist.
- Die Einstellmutter nochmals um den Bruchteil einer Umdrehung herausdrehen, bis sie leichtgängig wird.

#### Festziehen der Einstellmutter



1. Hakenschlüssel: 57001-1100

- Folgende Teile einbauen:

Gabelbeine  
Vorderradkotflügel  
Vorderrad  
Beide Vorderradbremssättel  
Lenker  
Verkleidung  
Tank

- Die Betätigungszüge und Kabelbäume vorschriftsmäßig verlegen. Die Züge und die Kabelbäume dürfen die Bewegung des Lenkers nicht beeinträchtigen.
- Folgende Teile überprüfen und einstellen:  
Vorderradbremse  
Kupplung  
Gaszug  
Rückspiegel  
Scheinwerfer

---

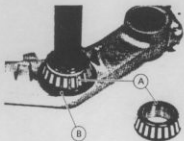
## Wartung der Lenkung

---

### Schmieren der Steuerkopflager

Die Steuerkopflager müssen gemäß Inspektionstabelle nachgeschmiert werden.

- Den Steuerkopf abnehmen.
- Die oberen und unteren Kegelrollenlager mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen und von den Laufringen, die auf das Rahmenkopfrohr aufgepreßt sind, das alte Fett und den Schmutz abwischen.
- Die äußeren Laufringe und Rollen einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ Verschlissene und beschädigte Lager erneuern.
- Die oberen und unteren Kegelrollenlager dick einfetten und eine dünne Schicht Fett auf die oberen und unteren Außenlaufringe auftragen.
- Den Steuerkopf aufsetzen und die Lenkung einstellen.



A. Steuerkopflager (Kegelrollenlager)

B. Fettdichtung

#### Verschleiß der Lager, Beschädigung

- Die oberen und unteren Kegelrollenlager in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen und von den Laufringen, die in das Rahmenkopfrohr eingepreßt sind, das alte Fett und den Schmutz abwischen.
- Die äußeren Laufringe und Rollen einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ Beschädigte Lager erneuern.

#### Alterung und Beschädigung der Steuerkopfkappe

- Die Steuerkopfkappe mit der Einstellmutter entfernen und auseinanderbauen.
- Die Fettdichtung auf Anzeichen von Alterung oder Beschädigung kontrollieren.
- ★ Erforderlichenfalls die Steuerkopfkappe auswechseln.

#### Steuerkopfverzug

- Wenn der Steuerkopf abgenommen wird oder wenn die Lenkung nicht mehr einwandfrei eingestellt werden kann, ist der Steuerkopf auf Verzug zu kontrollieren.
- ★ Wenn der Steuerkopf verzogen ist, muß er erneuert werden.

# Rahmen

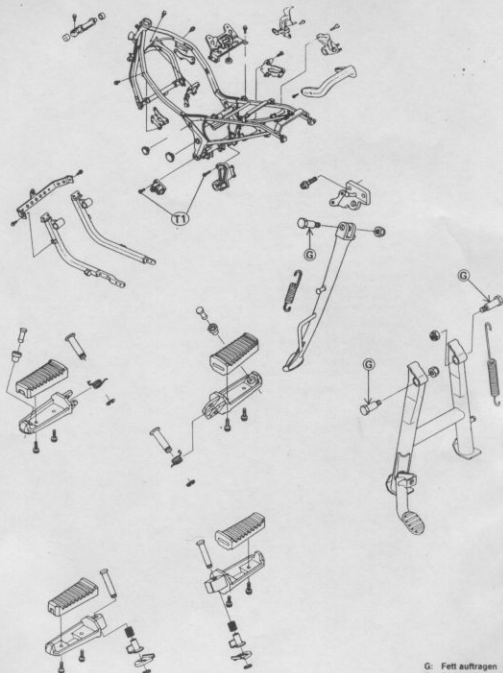
## Inhaltsverzeichnis

<b>Explosionszeichnungen</b> . . . . .	<b>14-2</b>
<b>Verkleidungen</b> . . . . .	<b>14-5</b>
Ausbau der unteren Verkleidung . . . . .	14-5
Ausbau der oberen Verkleidung . . . . .	14-5
Ausbau der Verkleidungsstrebe . . . . .	14-6
Einbau der Verkleidungsstrebe . . . . .	14-6
Einbau der oberen Verstrebung . . . . .	14-7
Einbau der unteren Verkleidung . . . . .	14-7
<b>Kotflügel</b> . . . . .	<b>14-7</b>
Ausbau des vorderen Kotflügels . . . . .	14-7
Einbau des vorderen Kotflügels . . . . .	14-7
Ausbau des hinteren Kotflügels . . . . .	14-7
Einbau des hinteren Kotflügels . . . . .	14-9
<b>Fußraste und Halterung</b> . . . . .	<b>14-9</b>
Ausbau der Fußraste und Halterung links . . . . .	14-9
Einbau der Fußraste und Halterung links . . . . .	14-9
Ausbau der Fußraste und Halterung rechts . . . . .	14-10
Einbau der Fußraste und Halterung rechts . . . . .	14-10
<b>Vorgeschlagene Verlegung der Züge oder Schläuche</b> . . . . .	<b>14-10</b>

---

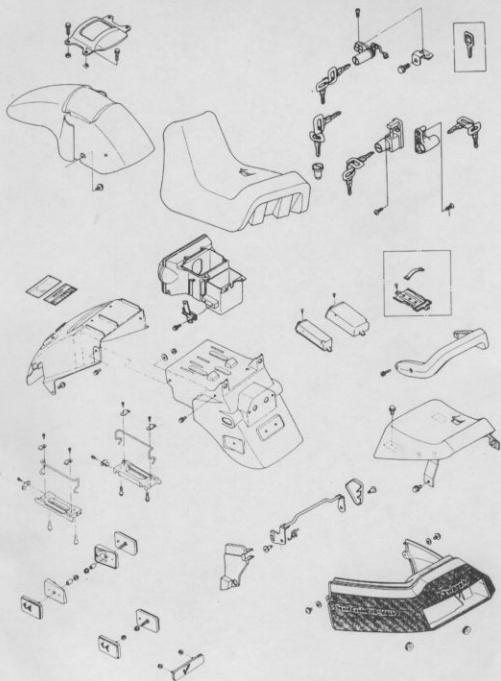
**Explosionszeichnungen**

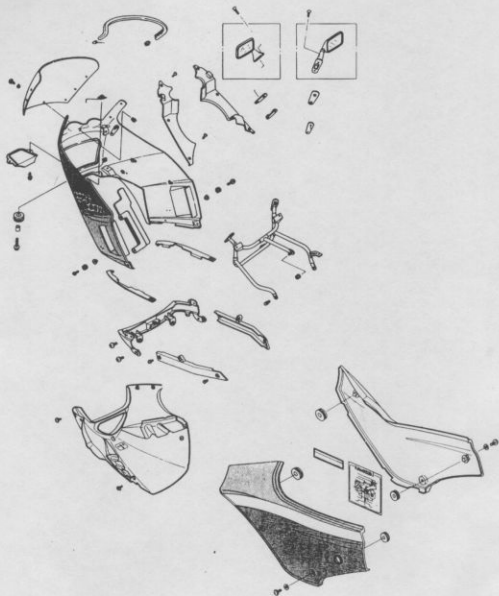
---



G: Fett auftragen  
T1: 23 Nm (2,3 mkp)



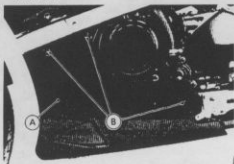




## Verkleidungen

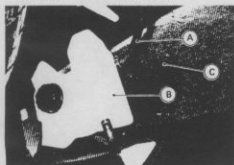
### Ausbau der unteren Verkleidung

- Die Befestigungsschrauben der unteren Verkleidung entfernen.



A. Untere Verkleidung B. Befestigungsschrauben

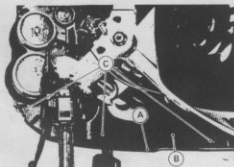
- Die untere Verkleidung mit dem Wasserbehälter abnehmen und das Rohr vom Tank abziehen.



A. Wasserbehälterrohr C. Untere Verkleidung  
B. Wasserbehälter

### Ausbau der oberen Verkleidung

- Die Befestigungsschrauben der inneren Verkleidung entfernen und die linke und rechte innere Verkleidung abnehmen.



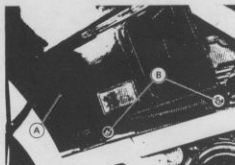
A. Obere Verkleidung C. Befestigungsschrauben  
B. Linke innere Verkleidungshälfte

- Die Steckverbindung für den Scheinwerfer ausziehen.



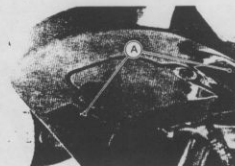
A. Steckverbindung B. Scheinwerfer

- Die Befestigungsschrauben der oberen Verkleidung entfernen.



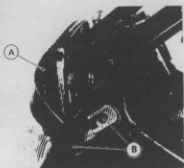
A. Obere Verkleidung B. Befestigungsschrauben

- Die Befestigungsbolzen der oberen Verkleidung entfernen.



A. Befestigungsbolzen

- Die Rückspiegelbefestigungsschrauben entfernen und den linken und rechten Rückspiegel abnehmen.

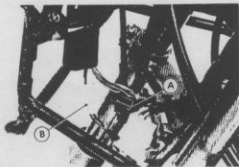


A. Rückspiegel B. Befestigungsschrauben

- Die Verkleidung nach vorne abnehmen und die Steckverbindung für die Scheinwerferleitungen vom Scheinwerfer abziehen.

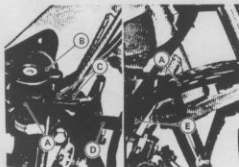
#### Ausbau der Verkleidungsstrebe

- Die Steckverbindung für die Instrumentenleitungen (9polig: braun, 4polig: weiß) ausziehen.



A. 9polige Steckverbindung B. 4polige Steckverbindung

- Das untere Ende der Tachometerwelle lösen.
- Den Kühlerdeckel abschrauben und die Befestigungsschrauben der Kühlereinfüllöffnung entfernen; dann den Befestigungsbolzen der Verkleidungsstrebe auf der rechten Seite entfernen.



A. Kühlereinfüllöffnung D. Rechte Verkleidungsstrebe  
B. Kühlerdeckel E. Befestigungsschraube  
C. Befestigungsschrauben

- Die Befestigungsschraube für die Verkleidungsstrebe an der linken Seite entfernen und die Befestigungsmutter für die Verkleidungsstrebe in der Mitte abschrauben.

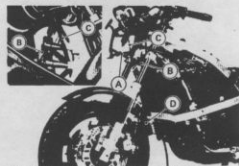


A. Linke Verkleidungsstrebe B. Mittlere Verkleidungsstrebe  
C. Befestigungsmutter D. Befestigungsschraube

- Die Verkleidungsstrebe mit der Instrumenteneinheit nach vorne abnehmen.

#### Einbau der Verkleidungsstrebe

- Die Tachometerwelle, wie gezeigt, verlegen.



A. Verkleidungsstrebe C. Tachometerwelle  
B. 2-Wege-Gelenk D. Führung

- Die Kühlereinfüllöffnung montieren und die Befestigungsschrauben gut festziehen.



A. Kühlereinfüllöffnung B. Verkleidungsstrebe

- Die Steckverbindungen für die Instrumentenleitungen einstecken.

#### Einbau der oberen Verkleidung

- Vor dem Anbau der Verkleidung die Steckverbindungen für die Scheiwerferleitungen einstecken.

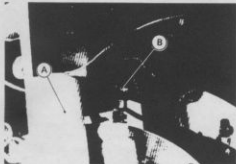
#### Einbau der unteren Verkleidung

- Vor dem Anbau der unteren Verkleidung das Wasserbehälterrohr anschließen.

## Kotflügel

#### Ausbau des vorderen Kotflügels

- Das untere Ende der Tachometerwelle lösen und aus der Nührung herausziehen.
- Die Befestigungsschrauben des Kotflügels an der Innenseite entfernen.



A Gabelbein B Befestigungsschraube

- Die Kotflügel-Befestigungsschrauben lösen und die Versteifungsstrebe abnehmen.

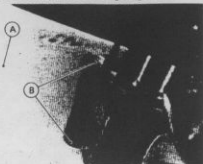


A Vorderer Kotflügel C Versteifungsstrebe  
B Befestigungsschrauben

- Den Kotflügel nach vorne herausnehmen.

#### Einbau des vorderen Kotflügels

- In den Bohrungen für die Befestigungsschrauben (vorne links und rechts) sind Distanzringe angeordnet.



A Vorderer Kotflügel B Distanzring

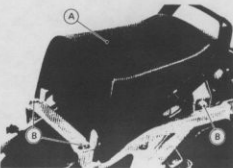
#### Ausbau des hinteren Kotflügels

- Den Fahrersitz abnehmen.
- Linken und rechten Seitendeckel abmontieren.
- Die Befestigungsschrauben der Sitzabdeckung entfernen und die Abdeckung nach hinten abnehmen.



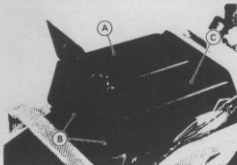
A Sitzabdeckung B Befestigungsschrauben

- Die Befestigungsschrauben für den Beifahrersitz entfernen und den Sitz nach vorne abnehmen.



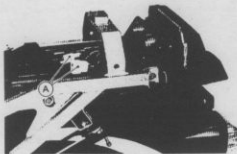
A Beifahrersitz B Befestigungsschrauben

- Die Befestigungsschrauben für Werkzeug- und Dokumentenbehälter lösen und die Behälter vom hinteren Kotflügel abnehmen.



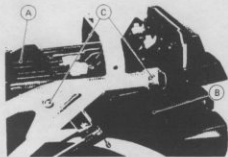
A. Dokumentenbehälter  
B. Befestigungsschrauben  
C. Werkzeugbehälter

- Die Steckverbindungen am Rück-/Bremslicht und an der Blinkerleitung ausziehen.



A. Steckverbindungen

- Die Befestigungsschrauben für den hinteren Kotflügel lösen und das hintere Stück des Kotflügels mit Rück-/Bremslicht und Nummernschildbeleuchtung nach hinten abnehmen.



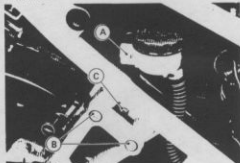
A. Vorderes Stück des Kotflügels  
B. Hinters Stück des Kotflügels  
C. Befestigungsschrauben

- Das Anlasserrelais von der linken Seite des vorderen Stücks des Kotflügels abmontieren.



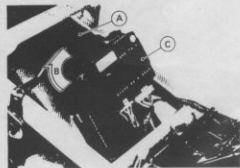
A. Anlasserrelais

- Die Befestigungsschraube des Bremsflüssigkeitsbehälters für die Hinterradbremse lösen und den Behälter abnehmen.



A. Behälterbefestigungsschraube  
B. Schrauben für Fußrasterhalterung  
C. Befestigungsmutter

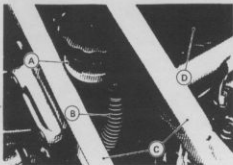
- Die Befestigungsschrauben für die hintere Fußrasterhalterung entfernen und den Auspuff mit der Fußrasterhalterung frei herunterhängen lassen.
- Die Befestigungsmuttern für das vordere Teil des hinteren Kotflügels entfernen und den Kotflügel nach unten zum Rad hin drücken.
- Den Verteilerkasten nach hinten verschieben und das vordere Stück des hinteren Kotflügels abnehmen.



A. Vorderes Stück des hinteren Kotflügels  
B. Herausnehmen  
C. Verteilerkasten

### Einbau des hinteren Kotflügels

- Den Bremschlauch gemäß Abbildung verlegen.

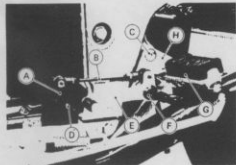


A. Behälter C. Rahmen  
B. Bremschlauch D. Vorderes Stück des hinteren Kotflügels

### Fußraste und Halterung

#### Ausbau der Fußraste und Halterung links

- Den Klemmbolzen für den Schalthebel entfernen und den Hebel abziehen.

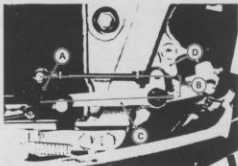


A Schalthebel E Schaltpedal  
B Verbindungsstücke F Befestigungsschraube  
C Befestigungsschraube G Fußraste  
D Klemmbolzen H Halterung

- Die Befestigungsschraube für das Schaltpedal entfernen und das Pedal mit dem Schalthebel abnehmen.
- Die Befestigungsschraube der Fußrastenhalterung entfernen, die Halterung mit der Fußraste abnehmen und dann auseinanderbauen.

#### Einbau der Fußraste und Halterung links

- Beim Einbau des Schaltpedals ist sorgfältig auf folgendes zu achten:
- Das Schaltpedal gemäß Abbildung an die Fußrastenhalterung anbringen.



A Schalthebel C. Schaltpedal  
B. Vorschriftsmäßige Stellung D. Halterung

- Den Schalthebel nicht mit der Oberseite nach unten montieren.

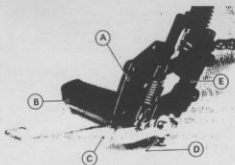
#### Ausbau der Fußraste und Halterung rechts

- Die Steckverbindung für die Leitung des Hinterrad-Bremslichtschalters ausziehen.
- Die Befestigungsschrauben der rechten Fußrastenhalterung entfernen.



A. Steckverbindung  
B. Befestigungsschrauben für Fußrastenhalterung  
C. Befestigungsschraube für Hauptzylinder

- Die Halterung nach hinten drücken und die komplette Halterung abnehmen.



- A. Fußrastenhalterung  
 B. Fußraste  
 C. Bremshebel  
 D. Sicherungssplint  
 E. Hauptzylinder

- Nach dem Ausbau der rechten Fußrastenhalterung folgende Teile entfernen:

Hinterrad-Hauptbremszylinder

Fußbremshebel

Hinterrad-Bremslichtschalter und Halterung

- Die Fußraste von der Halterung abmontieren.

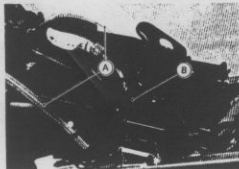
#### Einbau der Fußraste und Halterung rechts

- Die Befestigungsschrauben für den Hinterrad-Hauptbremszylinder nach dem Anbau der Fußrastenhalterung gut festziehen.
- Nach dem Einbau folgende Teile überprüfen und einstellen:
  - Fußbremshebelstellung (siehe Prüfen der Fußbremshebelstellung im Abschnitt Bremsen).
  - Den Hinterradbremslichtschalter (siehe Einstellen des Hinterradbremslichtschalters im Abschnitt Elektrik).

---

### Vorgeschlagene Verlegung der Züge und Schläuche

---



- A. Vergaserbelüftungsschlauch  
 B. Benzintankbelüftungsschlauch



# Elektrik

## Inhaltsverzeichnis

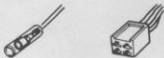
Vorbemerkungen	15- 2	<b>Beleuchtungsanlage</b>	15-27
Schaltplan (US und Kanada)	15- 3	Horizontaleinstellung des Scheinwerfers	15-27
Schaltplan (sonstige Modelle)	15- 4	Vertikaleinstellung des Scheinwerfers	15-18
Explosionszeichnungen	15- 5	Austauschen von Glühlampen des Scheinwerfers	15-30
Technische Daten	15- 8	Austausch von Glühlampen der Schluß-/Bremsleuchte	15-30
Spezialwerkzeuge	15- 9	Einbau- und Ausbau der Streuscheibe der Schluß-/Bremsleuchte	15-30
Batterie	15-10	Austausch von Glühlampen der Blinker	15-30
Vorbemerkungen	15-10	Austausch von Glühlampen der Nummernschildbeleuchtung	15-30
Elektrolytflüssigkeit	15-10	<b>Inspektion</b>	15-31
Kontrolle des Flüssigkeitsstands	15-10	<b>Inspektion des Reservebeleuchtungssystems</b>	15-31
Laden der Batterie	15-10	<b>Kühlgebläse</b>	15-31
Zustand der Batterie	15-10	Inspektion des Gebläseschaltkreises	15-31
Erstladung	15-11	Inspektion des Gebläses	15-31
Normales Laden	15-11	Inspektion des Gebläserelais	15-31
Prüfladung	15-12	<b>Instrumente und Anzeigeräte</b>	15-32
Ladesystem	15-13	Ein- und Ausbau	15-32
Ausbau des Lichtmaschinenrotors	15-13	Austausch von Glühlampen	15-32
Einbau des Lichtmaschinenrotors	15-13	Inspektion des Drehzahlmessers/Voltmeters	15-32
Ausbau der Ankerspule	15-13	Inspektion der Benzinuhr	15-33
Einbau der Ankerspule	15-14	Inspektion der Wassertemperaturanzeige	15-33
Inspektion der Lichtmaschine	15-14	<b>Schalter und Sensoren</b>	15-34
Inspektion des Gleichrichters	15-15	Prüfen des Vorderrad-Bremslichts	15-34
Inspektion des Reglers	15-15	Prüfen des Hinterrad-Bremslichts	15-34
Prüfen der Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung	15-17	Einstellen des Hinterrad-Bremslichts	15-34
Zündsystem	15-17	Ausbau der Schalter	15-34
<b>Sicherheitshinweise</b>	15-17	Prüfen der Schalter	15-34
Ausbau der Impulsgeberspule	15-17	Inspektion des Gebläseschalters	15-36
Einbau der Impulsgeberspule	15-18	Inspektion des Wassertemperaturgebers	15-36
Ausbau der Zündspule	15-18	Inspektion des Kraftstoffstandgebers	15-36
Einbau der Zündspule	15-18	<b>Verteilerkasten</b>	15-37
Inspektion der Impulsgeberspule	15-21	Ausbau der Sicherungen	15-38
Inspektion der Zündspule	15-21	Einbau der Sicherungen	15-38
Reinigen und Prüfen der Zündkerze	15-22	Inspektion der Sicherungen	15-38
Einstellen des Elektrodenabstands	15-22	Inspektion des Sicherungsschaltkreises	15-38
Inspektion der Zündbox	15-22	Inspektion des Gebläses, Anlasserstromkreises und Scheinwerferrelais	15-39
<b>Elektroanlassersystem</b>	15-23	Inspektion Seitenstränder Dioden	15-39
Ausbau des Anlassers	15-23	<b>Elektrische Leitungen</b>	15-39
Einbau des Anlassers	15-23	Inspektion	15-39
Zerlegung des Anlassers	15-24		
Zusammenbau des Anlassers	15-24		
Inspektion der Bürsten	15-26		
Inspektion der Bürstenfeder	15-26		
Reinigen und Prüfen des Kollektors	15-26		
Inspektion des Ankers	15-26		
Inspektion der Bürstenplatte	15-27		
Inspektion der Bürsten- und Leitungseinheit	15-27		
Inspektion des Anlasserrelais	15-27		

## Vorbemerkungen

Bei der Wartung der Elektroanlage müssen einige wichtige Punkte beachtet werden. Nachstehend finden Sie Hinweise auf bestimmte Punkte. Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu schweren Schäden im System führen. Machen Sie sich mit folgenden Vorschriften vertraut und beachten Sie sie.

- Die Anschlüsse der Batterieleitungen nicht vertauschen, da sonst die Dioden durchbrennen.
- Stets die Batterie überprüfen, bevor andere Teile des Systems ausgewechselt werden. Damit das System genau überprüft werden kann muß die Batterie stets voll geladen sein.
- Beim Umgang mit elektrischen Teilen darauf achten, daß die Teile nicht hinfallen oder mit einem Hammer darauf geschlagen wird. Dies könnte die Teile zerstören.
- Wenn im Text nichts andere vorgeschrieben ist, dürfen Batterieleitungen oder andere elektrische Anschlüsse nicht abgeklemmt werden, solange die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft; auf diese Weise verhindern Sie Schäden an der Elektroanlage.
- Verwenden Sie für die Instrumentenbeleuchtung nur Lampen mit der vorgeschriebenen Wattzahl, da sich das Instrument oder die Anzeigetafel durch die von der Lampe ausgestrahlte übermäßige Hitze verziehen könnte.
- Leitungen, die direkt an den Pluspol (+) der Batterie angeschlossen sind, dürfen nicht an Masse angelegt werden.
- Störungen können durch ein einzelnes Teil oder in manchen Fällen auch durch alle Teile gemeinsam verursacht werden. Vor der Auswechslung eines Teiles stets die STÖRUNGSSACHE bestimmen. Wenn die Störung auf andere Teile zurückzuführen ist, sind diese ebenfalls zu reparieren oder auszuwechseln, da sonst die gleiche Störung bald wieder auftritt.
- Achten Sie darauf, daß alle Steckverbindungen im Schaltkreis sauber sind und guten Kontakt haben; prüfen Sie die Leitungen auf Beschädigungen. Schadhafte Leitungen und schlechte Kontakte beeinträchtigen die Arbeitsweise der Elektrik.
- Elektrische Steckverbindungen.

### Steckbuchsen



### Stecker

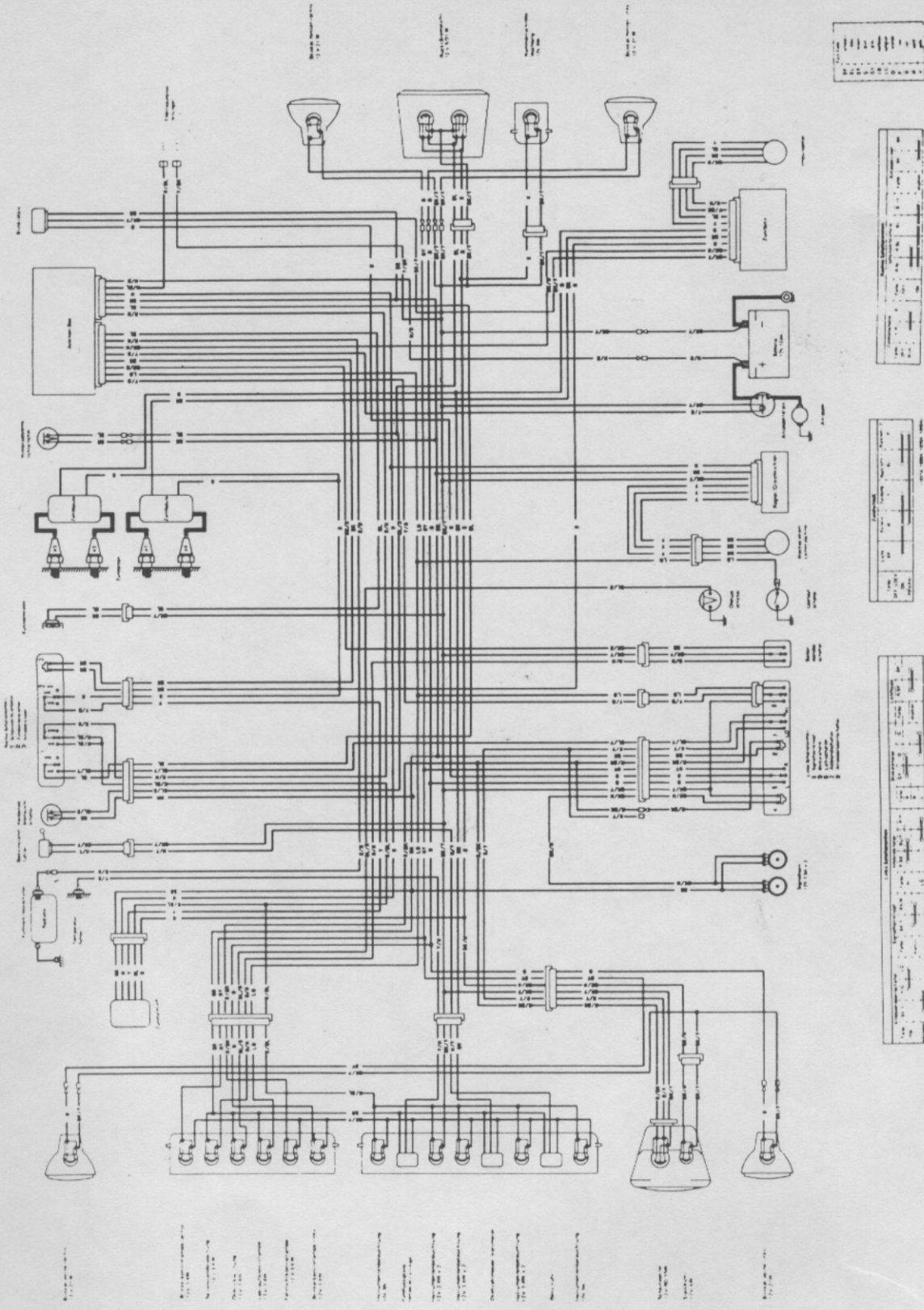


### Farbschlüssel

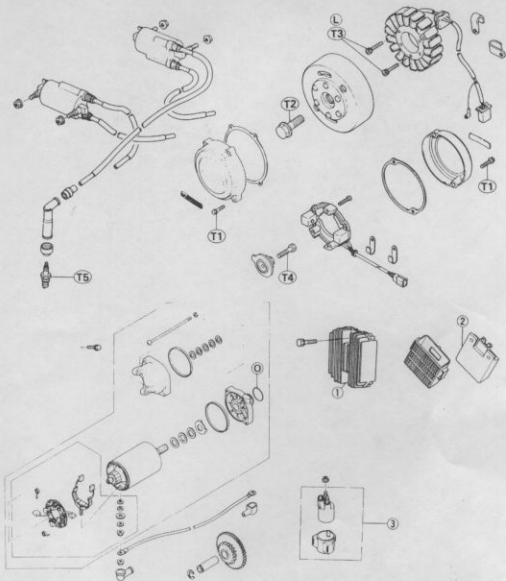
Bk	schwarz
BL	blau
Br	braun
Ch	schokoladefarben
Dg	dunkelgrün
G	grün
Gy	grau
Lb	hellblau
Lg	hellgrün
O	orange
P	rosa
Pu	purpur
r	rot
w	weiß
y	gelb

- Spulen und Wicklungswiderstände messen, wenn die Teile kalt sind (Zimmertemperatur).

# ZX600-A1 Schaltplan

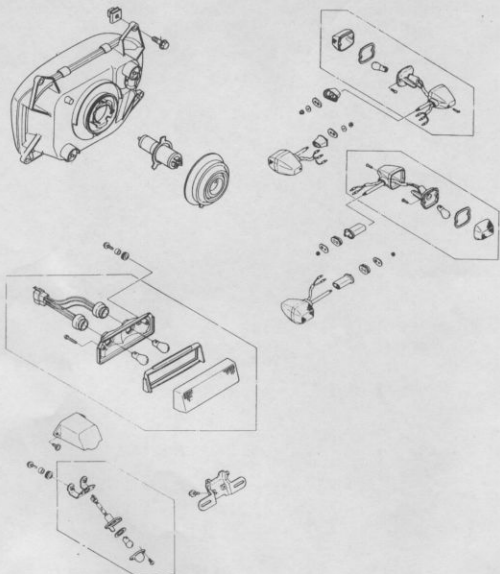


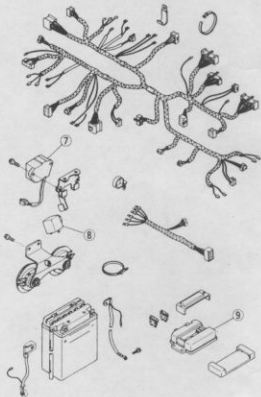
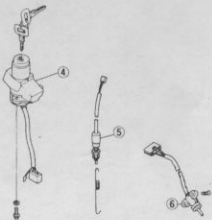
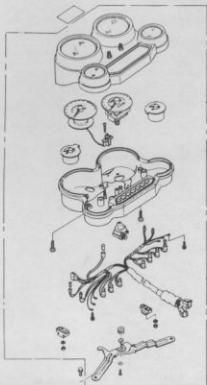
# Explosionszeichnungen



1. Regler/Gleichrichter  
2. Zündbox  
3. Anlasserrelais

- L. Sicherungslack auf Gewinde auftragen  
O. Motoröl auftragen  
T1: 8,8 Nm (0,9 mkp)  
T2: 145 Nm (15 mkp)  
T3: 12 Nm (1,2 mkp)  
T4: 25 Nm (2,5 mkp)  
T5: 14 Nm (1,4 mkp)





4. Zündschloß  
 5. Bremslichtschalter  
 6. Seitenständerschalter  
 7. Reservebeleuchtungsgerät (nur für US und Kanada)  
 8. Blinkrelais  
 9. Verteilerkasten

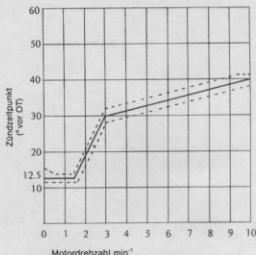
## Technische Daten

<b>Batterie:</b>	
Typ	12V 12 Ah
Spezifische Dichte:	1,280 bei 20°C
Elektrolytmenge:	780 ccm, 130 ccm (eine Zelle)
<b>Ladesystem:</b>	
Typ	Drehstrom
Ladespannung (Regler/ Gleichrichterausgangsspannung): 14,5 ± 0,5 V bei 4000 min <sup>-1</sup> (Scheinwerferschalter auf ON, wo zutreffend)	
Widerstand der Ankerwicklung: 0,1 - 0,8 Ohm	
<b>Zündsystem:</b>	
Zündzeitpunkt: 12,5° vor OT bei 1050 min <sup>-1</sup> bis 40° vor OT bei 10000 min <sup>-1</sup> (Ca!) 7,5° vor OT bei 1250 min <sup>-1</sup> bis 35° vor OT bei 10000 min <sup>-1</sup>	
Widerstand der Impulsgeberspule: 360 - 440 Ohm	
Luftspalt der Impulsgeberspule: 0,5 mm	
Zündspule:	
Funkenlänge: 7 mm oder mehr	
Primärwicklungswiderstand: 1,8 - 2,8 Ohm	
Sekundärwicklungswiderstand: 10 - 16 kOhm	
Elektrodenstand: 0,6 - 0,7 mm	
<b>Anlasssystem:</b>	
Anlasser:	
Länge der Kohlebürsten: Normal: 12 mm Grenzwert: 6 mm	
Durchmesser der Kollektors: Normal: 28 mm Grenzwert: 27 mm	

## Schalter und Sensoren

Hinteradbremslichtschalter:	Leuchtet nach ca. 10 mm Bremshebelweg auf Aus :- Ein (94 - 100°C) Ein :- Aus (über 90°C)
Gebläseschalter (97°):	
Widerstand des Kraftstoffstandfühlers:	Tank voll 4-10 Ohm Tank leer 90-100 Ohm
Widerstand des Wassertemperaturgebers:	80°C über 52 Ohm 100° über 27 Ohm

## Verhältnis von Zündzeitpunkt zur Motordrehzahl



## Zündkerzen

	Normal	Für niedrige Geschwindigkeit	Für hohe Geschwindigkeit
US	NGK D9EA oder ND X27ES-U	NGK D8EA oder ND X24ES-U	NGK D9EA oder ND X27ES-U
Kanada	NGK DR8ES oder ND X27ESR-U	NGK DR8ES-L oder ND X24ESR-U	NGK DR8ES oder ND X27ESR-U
Europa mit nachstehenden Ausnahmen	NGK DR8ES oder ND X27ESR-U	NGK DR8ES-L oder ND X24ESR-U	wie normal
Italien und vorstehend nicht aufgeführte Länder	NGK D9EA oder ND X27ES-U	NGK D8EA oder ND X24ES-U	wie normal

---

## Spezialwerkzeug

---

Außer den üblichen Handwerkzeugen werden für die Wartung der kompletten Elektrik folgende Spezialwerkzeuge benötigt:

**Handtester: 57001-983**



**Zündkerzenschlüssel: 57001-1024**



**Lagertreibersatz: 57001-1129**



**Rotorhaltewerkzeug: 57001-308**



**Rotorabziehwerkzeug: 57001-1216**



**Elektrotester: 57001-980**





## Batterie

### Vorbemerkungen:

Die Befolgung einiger einfacher Regeln erhöht die Lebensdauer der Batterie wesentlich.

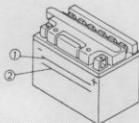
- Wenn zu wenig Elektrolytflüssigkeit in der Batterie vorhanden ist, darf nur destilliertes Wasser in die einzelnen Zellen nachgefüllt werden, bis die Flüssigkeit an der oberen Marke, die außen an der Batterie angebracht ist, steht. Normales Leitungswasser ist kein Ersatz für destilliertes Wasser; es verkürzt die Batterielebensdauer.
- Keine Schwefelsäure in die Batterie einfüllen, da sonst die Elektrolytflüssigkeit zu stark wird und die Batterie innerhalb sehr kurzer Zeit ruiniert ist.
- Die Batterie möglichst keiner Schnellladung unterziehen. Bei Schnellladung werden die Batterieplatten beschädigt.
- Eine gute Batterie nicht länger als dreißig Tage lang stehen lassen, ohne sich nachzuladen und eine leere Batterie niemals ungeladen stehen lassen. Wenn eine Batterie steht, erfolgt eine langsame Selbstentladung. Sobald die Batterie entladen ist, sulfatisieren die Platten (sie werden weiß) und die Batterie läßt sich nicht mehr laden.
- Die Batterie bei kaltem Wetter in voll geladenem Zustand halten, damit die Elektrolytflüssigkeit nicht einfriert und das Batteriegehäuse dadurch platzt. Je mehr die Batterie entladen ist, desto leichter friert sie ein.
- Den Batterieentlüftungsschlauch stets freihalten und darauf achten, daß er nicht eingeklemmt, abgeknickt oder durch den heißen Auspuff abgeschmolzen wird. Wenn die Batteriegase nicht über den Schlauch geleitet werden, sprengen sie das Batteriegehäuse.
- DIE BATTERIE NICHT VERKEHRT GEPOLT EINBAUEN. Die negative Seite liegt an Masse.

### Elektrolytflüssigkeit

#### Kontrolle des Flüssigkeitsstands

- Die Batterie ausbauen.
- Visuell den Stand der Elektrolytflüssigkeit in der Batterie kontrollieren.

#### Elektrolytstand



- 1 Obere Markierungslinie  
2 Untere Markierungslinie

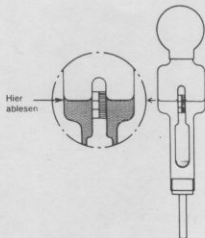
- ★ Wenn der Flüssigkeitsstand in einer Zelle zu niedrig ist, ist nur in die jeweilige Zelle destilliertes Wasser nachzufüllen.
- Die Batterie einbauen.

### Laden der Batterie

#### Zustand der Batterie

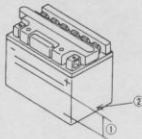
- Vor dem Ladevorgang den Zustand durch Messen der spezifischen Dichte der Elektrolytflüssigkeit in den einzelnen Zellen kontrollieren.
- Mit einem Hydrometer etwas Flüssigkeit aus der Zelle entnehmen.
- Den Stand der Elektrolytflüssigkeit an der Skala ablesen. Dies entspricht der spezifischen Dichte der Batterieflüssigkeit.

#### Hydrometer



- Kontrollieren, ob sich in den Zellen am unteren Teil der Platte Ablagerungen und weiße Sulfatisierung gebildet haben.

#### Zustand der Batterie



1. Hier Sulfatisierung      2. Hier Ablagerungen

- Siehe Fehlersuchanleitung im Abschnitt Prüfladung
- ★ Wenn die spezifische Dichte unter 1,280 liegt, muß die Batterie geladen werden.

## ANMERKUNG

- Da sich die spezifische Dichte der Batterieflüssigkeit mit der Temperatur ändert, muß die angezeigte spezifische Dichte auf eine entsprechenden Temperatur der Elektrolytflüssigkeit umgerechnet werden.
- Celsius: Pro 10°C über 20°C sind 0,007 Punkte zu addieren; pro 10°C unter 20°C 0,007 Punkte abzuziehen.
- Fahrenheit: Pro 10°F über 68°F sind 0,004 Punkte zu addieren; pro 10°F unter 68°F 0,004 Punkte abzuziehen.
- ★ Wenn die spezifische Dichte einer Zelle um mehr als 0,050 von der Anzeige für eine andere abweicht, kann die Batterie wahrscheinlich nicht mehr geladen werden. Im allgemeinen tauscht man dann die Batterie aus.
- ★ Wenn die spezifische Dichte aller Zellen bei 1,280 oder darüber liegt, ist die Batterie voll geladen.

## Erstladung

Eine neue Batterie sollte vor dem Gebrauch aufgeladen werden.

- Das verschlossenen Ende des Batteriebelüftungsschlauchs abschneiden und die Kappen von den Zellen abnehmen.
- Alle Zellen bis zur oberen Markierungslinie am Gehäuse mit neuer Elektrolytflüssigkeit bei einer Temperatur von 30°C oder darunter füllen. Die Batterie etwa 30 Minuten stehen lassen, bevor mit dem Ladevorgang begonnen wird.

## ANMERKUNG

- Wenn der Flüssigkeitsstand abfällt, ist vor dem Laden Elektrolytflüssigkeit bis zur oberen Markierungslinie nachzufüllen.
- Die Kappen nicht auf die Zellen aufsetzen, die Batterie an ein Ladegerät anschließen, den Ladestrom auf 1/10 der Batteriekapazität einstellen und die Batterie 10 Stunden laden. Bei einer Batterie mit einer Kapazität von 12Ah wäre der Ladestrom beispielsweise 1,2 A.

## ACHTUNG

- Da die Batterie eine explosive Mischung aus Wasserstoff- und Sauerstoffgasen abgibt, ist sie während des Ladens von Funken und offenem Feuer fernzuhalten. Wenn Sie ein Batterie-Ladegerät verwenden, schließen Sie die Batterie an das Ladegerät an, bevor Sie das Ladegerät einschalten. Auf diese Weise vermeiden Sie Funkenbildung an den Batteriepolen, wodurch die Batteriegas entzündet werden könnten.

## VORSICHT

- Verwenden Sie kein Ladegerät mit hohem Ladestrom, wie es üblicherweise in Automobilwerkstätten verwendet wird, es sei denn, der Ladestrom kann auf die Motorradbatterien erforderlichen Werte reduziert werden. Wenn Sie die Batterie mit einem höheren Ladestrom als vorgeschrieben laden, ruinieren Sie die Batterie. Ein hoher Ladestrom entwickelt übermäßige Hitze, wodurch sich die Platten verziehen und ein Kurzschluß einstehen kann. Bei einem höheren Ladestrom als normal können sich aktive Materialien von den Platten lösen. Es bilden sich Ablagerungen und auch dann kann es zu einem Kurzschluß kommen.

Wenn die Temperatur der Elektroflüssigkeit während des Ladens auf über 45°C steigt, ist der Ladestrom zu reduzieren, damit die Temperatur absinkt; die Ladezeit ist dann entsprechend zu verlängern.

- Das Ladegerät ausschalten und dann von der Batterie abklemmen.
- Die Batteriespannung kontrollieren. Sie sollte 12-13V betragen.
- Die spezifische Dichte in den einzelnen Zellen mit einem Hydrometer messen (siehe Zustand der Batterie).
- ★ Wenn die Anzeigen des Voltmeters unter den vorgeschriebenen Werten liegen, ist zusätzliches Laden erforderlich, bevor die Batterie eingebaut werden kann.

## Normalisierung

- Die Batterie aus dem Motorrad ausbauen.

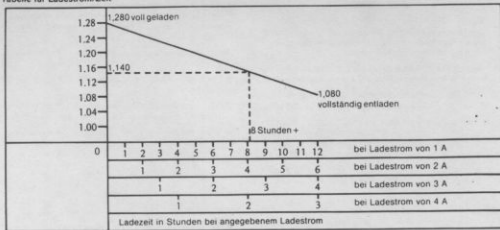
## VORSICHT

- Die Batterie immer aus dem Motorrad ausbauen, bevor sie aufgeladen wird. Bei dem Ladevorgang kann Säure austreten und den Rahmen oder andere Teile beschädigen.
- Die Batterie mit einer Lösung aus Soda und Wasser abwaschen.
- Einen gehäuften Löffel Soda mit einer Tasse Wasser mischen.
- Achten Sie sorgfältig darauf, daß nichts von der Reinigungslösung in die Batterie gelangt.
- Die Batterieanschlüsse müssen besonders sauber sein.
- Bei zu niedrigem Säurestand in einer Zelle, destilliertes Wasser bis zur unteren Markierungslinie nachfüllen. Während des Ladens steigt der Säurestand an.
- Das Ladegerät an die Batterie anschließen, bevor es eingesteckt oder eingeschaltet wird.

## ACHTUNG

- Da die Batterie eine explosive Mischung aus Wasserstoff und Sauerstoffgasen abgibt, ist sie während des Ladens von Funken und offenem Feuer fernzuhalten. Wenn Sie ein Batterie-Ladegerät verwenden, schließen Sie die Batterie an das Ladegerät an, bevor Sie das Ladegerät einschalten. Auf diese Weise vermeiden Sie Funkenbildung an den Batteriepolen, wodurch sich Batteriegas entzünden könnten.
- Ladestrom und Ladezeit gemäß vorher festgestelltem Zustand der Batterie einstellen (siehe Zustand der Batterie); richten Sie sich hier nach der Tabelle.

Tabelle für Ladestrom/Zeit



## VORSICHT

- Verwenden Sie kein Ladegerät mit hohem Ladestrom, wie es üblicher Weise in Automobilwerkstätten verwendet wird, es sei denn, der Ladestrom kann auf die für Motorradbatterien erforderlichen Werte reduziert werden. Wenn Sie die Batterie mit einem höheren Ladestrom als vorgeschrieben laden, ruinieren Sie die Batterie. Ein hoher Ladestrom entwickelt übermäßige Hitze, wodurch sich die Platten verzehren und ein Kurzschluß entstehen kann. Bei einem höheren Ladestrom als normal können sich aktive Materialien von den Platten lösen. Es bilden sich Ablagerungen und auch dann kann es zu einem Kurzschluß kommen.
- Wenn die Temperatur der Elektrolytflüssigkeit während des Ladens auf über 45°C steigt, ist der Ladestrom zu reduzieren, damit die Temperatur absinkt; die Ladezeit ist dann entsprechend zu verlängern.

● Das Ladegerät ausschalten oder ausziehen und dann von der Batterie abklemmen.

● Den Zustand der Batterie kontrollieren (siehe Zustand der Batterie).

★ Wenn sich ergibt, daß die Batterie noch nicht voll geladen ist, ist eine zusätzliche Ladezeit erforderlich.

## Prüfladung

● Wenn die Batterie defekt zu sein scheint, sulfatisiert ist oder nicht mehr geladen werden kann, können Sie sich nach der Tabelle richten.

● Zur Prüfladung wird die Batterie auf die gewöhnliche Weise geladen; dabei sind Batteriespannung und sonstige, nachstehend aufgeführte Anzeichen zu überwachen.

★ Wenn die Spannung kurz nach dem Ladebeginn plötzlich auf mehr als 13V springt, sind wahrscheinlich die Platten sulfatisiert. Bei einer guten Batterie steigt die Spannung sofort auf 12V und dann innerhalb von 30-60 Minuten nach Ladebeginn langsam auf 12,5-13V an.

★ Wenn in einer Zelle kein Gas entwickelt wird oder die Zelle eine sehr niedrige spezifische Dichte aufweist, ist wahrscheinlich ein Kurzschluß vorhanden.

★ Wenn anscheinend nicht genügend Ablagerungen vorhanden sind, um Platten kurzzuschließen, eine Zelle jedoch eine niedrige spezifische Dichte aufweist, nachdem die Batterie vollgeladen ist, kann die Störung daran liegen, daß einfach zu wenig Säure in der betreffenden Zelle vorhanden ist. In diesem Falle, und nur in diesem, kann Schwefelsäurelösung nachgefüllt werden, um die spezifische Dichte zu korrigieren.

★ Wenn eine vollgeladene Batterie, die sich nicht in Gebrauch befindet, ihre Ladung in 2-7 Tagen verloren hat, oder wenn die spezifische Dichte merkbar abfällt, ist die Batterie schadhaft. Die Selbstentladungsgeschwindigkeit einer guten Batterie beträgt etwa 1% pro Tag.

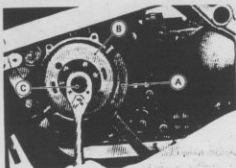
## Störungssuche an der Batterie

	Batterie gut	Batterie schlecht	Abhilfe
Platten	(+) Schokoladenfarbig (-) Grau	Weiß (sulfatisiert) + Platte gebrochen oder korrodiert	Auswechseln
Ablagerung	Keine oder wenig	Kurzschluß durch Ablagerung bis zu den Platten	Auswechseln
Spannung	Über 12V	Unter 12V	Prüfladung
Elektrolytstand	Über Platten	Unter Plattenoberkante	Nachfüllen + Prüfladung
Spezifische Dichte	Über 1,200 in allen Zellen; Differenz	Unter 1,100 oder Differenz zwischen zwei Zellen	Prüfladung

## Ladesystem

### Ausbau des Lichtmaschinenrotors

- Die untere Verkleidung abmontieren (siehe Ausbau der unteren Verkleidung im Abschnitt Rahmen).
- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Rotorschraube herausdrehen.



A. Rotorhaltewerkzeug: 57001-308  
B. Rotor  
C. Rotorschraube

- Den Rotor mit dem Rotorabziehwerkzeug festhalten und dann den Rotor mit dem Rotorabziehwerkzeug (Spezialwerkzeug) ausbauen.



A. Rotorabziehwerkzeug: 57001-1216

### VORSICHT

- Wenn sich der Lichtmaschinenrotor nur schlecht ausbauen läßt und ein Hammer benutzt wird, um auf die Welle des Ausziehwerkzeugs zu schlagen, ist darauf zu achten, daß Haltegriff oder Rotor keinen Schlag erhalten. Durch einen Schlag auf den Haltegriff oder den Lichtmaschinenrotor können die Magnete ihren Magnetismus verlieren.

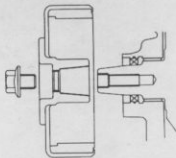
### Einbau des Lichtmaschinenrotors

- Die folgenden Teile mit einer ölfreien Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise Trichoräthylen oder Aceton, reinigen.

### ACHTUNG

Diese Reinigungsflüssigkeiten sind meistens leicht entzündbar und gesundheitsschädlich, wenn sie längere Zeit eingeatmet werden. Beachten Sie die Vorschriften des Herstellers.

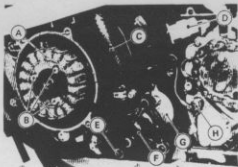
### Zu reinigende Flächen am Lichtmaschinenrotor



- Die Außenseite des Kurbelwellenradialwellendichtrings
- Den konischen Teil der Kurbelwelle.
- Die Rotorschraube und das Gewinde der Kurbelwelle.
- Den konischen Teil des Lichtmaschinenrotors.
- Die Rotorschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung) und dabei den Rotor mit dem Rotorhaltewerkzeug festhalten.

### Ausbau der Ankerspule

- Den Lichtmaschinenrotor ausbauen.
- Die Motorritzelabdeckung abnehmen (siehe Ausbau des Motorritzels im Abschnitt Radantrieb).
- Die Steckverbindung für die Lichtmaschinenleitung ausziehen und die Leerlaufschalterleitung am Schalter abklemmen.
- Die Wasserpumpenbefestigungsschraube entfernen und das Pumpengehäuse etwas aus dem Getriebekasten herausziehen.
- Die Imbusschrauben des Lichtmaschinenankers entfernen und den Anker abnehmen.
- Die Lichtmaschinenleitung und die Leerlaufschalterleitung am Wasserschlauch vorbeiziehen.



- A. Anker  
 B. Imbuschrauben  
 C. Wasserschlauch  
 D. Steckverbindung für Lichtmaschinenleitung  
 E. Befestigungsschraube für Pumpe  
 F. Pumpengehäuse  
 G. Getriebekasten  
 H. Leerlaufschalter

#### Einbau der Ankerspule

- Sicherungslack auf das Gewinde der unteren Imbuschraube für den Anker auftragen.
- Die Imbuschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Leitungstülle in die Aussparung im Kurbelgehäuse einsetzen.



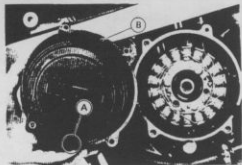
A. Tülle B. Aussparung

- Das Wasserpumpengehäuse in den Getriebekasten einsetzen und die Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Lichtmaschinenleitung mit der Schelle am Kurbelgehäuse befestigen.



A. Schelle

- Der Lichtmaschinendeckel muß so montiert werden, daß die Seite mit der Aussparung nach unten zeigt.



A. Aussparung B. Lichtmaschinendeckel

#### Inspektion der Lichtmaschine

Bei einer defekten Lichtmaschine können drei Arten von Störungen vorliegen: Kurzschluß, Unterbrechung (durchgebrannte Wicklung) oder Ausfall des Magnetfelds im Rotor. Sowohl bei Kurzschluß als auch bei Unterbrechung ist die Spannung zu niedrig oder überhaupt nicht vorhanden, bei einem Ausfall des Magnetfelds, der durch einen Schlag auf den Rotor oder durch Herunterfallen des selben, durch Entmagnetisierung durch ein elektromagnetisches Feld oder einfach durch Alterung verursacht werden kann, ist die Spannung ebenfalls zu niedrig.

- Die Prüfung der Lichtmaschinen-Ausgangsspannung geschieht nach folgenden Arbeitsabläufen. Die entsprechenden Angaben finden Sie in den jeweiligen Abschnitten und im Schaltplan des Ladesystems:

#### Zündung ausschalten

Steckverbindung Nr. 1 ausziehen

Das Vielfachmeßinstrument gemäß Tabelle anschließen

Den Motor starten

Den Motor mit der in der Tabelle angegebenen Drehzahl laufenlassen

Die Spannungsanzeigen ablesen (insgesamt drei Messungen)

#### Lichtmaschinen-Ausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige bei 4000 min <sup>-1</sup>
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	
250V Wechselspannung	Eine gelbe Leitung (Steckverbindung Nr. 1)	Die andere gelbe Leitung (Steckverbindung Nr. 1)	ca. 45V

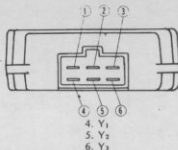
- ★ Wenn die Ausgangsspannung dem in der Tabelle angegebenen Wert entspricht, arbeite die Lichtmaschine einwandfrei und der Regler/Gleichrichter ist beschädigt. Eine wesentlich zu niedrige Spannung bedeutet, daß die Lichtmaschine defekt ist. Den Widerstand der Ankerspule wie folgt überprüfen:

- Den Motor abstellen.
- Das Vielfachmeßinstrument gemäß Tabelle anschließen
- Die Anzeigen ablesen (insgesamt drei Messungen)

## Ankerspulenwiderstand

Instrument	Anschlüsse		Anzeige bei
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	
x 1 Ohm	Eine gelbe Leitung (Steckverbindung Nr. 1)	Die andere gelbe Leitung (Steckverbindung Nr. 1)	0,1-0,8 Ohm

- ★ Falls der Widerstand höher als in der Tabelle angegeben ist, oder falls das Instrument nicht anzeigt (unendlich), liegt am Anker eine Unterbrechung vor; er muß dann ausgewechselt werden. Eine wesentlich zu niedrige Spannung bedeutet, daß der Anker einen Kurzschluß hat und ausgewechselt werden muß.
- Das Vielfachinstrument auf den höchsten Widerstandsbereich einschalten, und den Widerstand jeweils zwischen einer gelben Leitung und Masse messen. Bei einer Anzeige von weniger als unendlich (∞) liegt ein Kurzschluß vor; der Anker muß dann ausgewechselt werden.
- ★ Wenn die Ankerwicklungen normale Widerstandswerte aufweisen, bei der Überprüfung der Spannung jedoch ein Lichtmaschinenschaden angezeigt wird, sind wahrscheinlich die Rotormagnete zu schwach. Der Rotor muß dann ausgewechselt werden.



- 1. Braun
- 2. Weiß
- 3. Schwarz/Gelb
- 4. Y<sub>1</sub>
- 5. Y<sub>2</sub>
- 6. Y<sub>3</sub>

## ANMERKUNG

- Je nach Streuung der Dioden und je nach dem weichen Maßgeräte und welche Dioden verwendet werden, kann die Anzeige variieren. Im Allgemeinen muß die Anzeige im Bereich von Null Ohm bis zur ersten Hälfte der Skala sein.

## Prüfen des Reglers

Für die Prüfung des ausgebauten Reglers sind drei 12V-Batterien und eine Testlampe vorzubereiten, die aus einer 12V, 3-6W Glühlampe in einer Fassung mit Leitungen besteht.

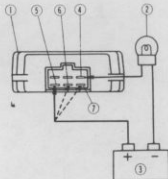
- Den Regler/Gleichrichter ausbauen.
- Mit Hilfsleitungen eine der gelben Leitungen an die Batterieplusklemme (+) anschließen und die Testlampe zwischen die schwarze Leitung und die Batterieminsklemme (-) anschließen.
- Jetzt sollte die Glühlampe nicht aufleuchten.

## Inspektion des Gleichreglers

- Den Widerstand der Dioden wie folgt kontrollieren:
- Den Regler/Gleichrichter ausbauen und die Steckverbindung Nr. 2 ausziehen (siehe Schaltplan für das Ladesystem).
- Ein Ohmmeter gemäß Tabelle an den Regler/Gleichrichter anschließen und den Widerstand der einzelnen Dioden in beiden Richtungen gemäß Tabelle prüfen.

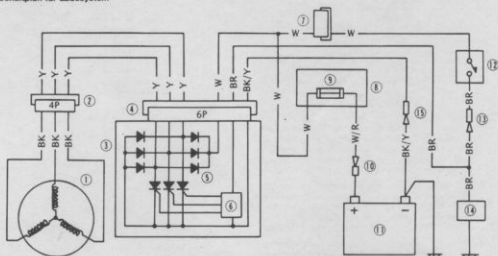
## Inspektion des Gleichrichterschaltkreises

Nr.	Anschlüsse		Anzeige	Instrumentenbereich
	Instrument (+) an	Instrument (-) an		
1	Y <sub>1</sub>	W	∞	x 10 Ω or x 100 Ω
2	Y <sub>2</sub>			
3	Y <sub>3</sub>			
4	Y <sub>1</sub>	Bk/Y	½ scale	
5	Y <sub>2</sub>			
6	Y <sub>3</sub>			
7	W	Y <sub>1</sub>	∞	
8		Y <sub>2</sub>		
9		Y <sub>3</sub>		
10	Bk/Y	Y <sub>1</sub>	∞	
11		Y <sub>2</sub>		
12		Y <sub>3</sub>		



- 1. Regler/Gleichrichter
- 2. Testlampe
- 3. 12V Batterie
- 4. Bk/Y
- 5. Y<sub>1</sub>
- 6. Y<sub>2</sub>
- 7. Y<sub>3</sub>

## Schaltplan für Ladesystem

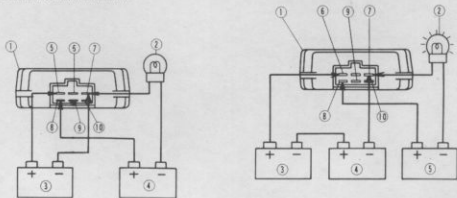


1. Lichtmaschine
2. Steckverbindung Nr.1
3. Regler/Gleichrichter
4. Steckverbindung Nr.2
5. Diode (Gleichrichter)
6. Steuerkreis (IC)
7. Steckverbindung Nr.3
8. Verteilerkasten

9. Hauptsicherung
10. Steckverbindung Nr. 4
11. Batterie
12. Zündschloß
13. Steckverbindung Nr. 5

## VORSICHT

- Die Testlampe wirkt als Anzeigergerät und auch als Strombegrenzer, um den Regler/Gleichrichter gegen Überstrom zu schützen. Kein Amperemeter anstelle einer Testlampe verwenden.
- Um 24V an den Regler/Gleichrichter anzulegen, sind zwei 12V Batterien in Reihe zu schalten. Dann die braune Leitung an die Plusklemme (+) der Batterie und die schwarze Leitung vorübergehend an die Minusklemme (-) der Batterie anschließen. Die Lampe muß jetzt aufleuchten und an bleiben, bis der Schaltkreis der Lampe unterbrochen wird.



1. Regler/Gleichrichter
2. Testlampe
3. 12V Batterie
4. 12V Batterie

5. BR
6. W
7. BK/Y
8. Y1
9. Y2
10. Y3

1. Regler/Gleichrichter
2. Testlampe
3. 12V Batterie
4. 12V Batterie
5. 12V Batterie
6. BR
7. BK/Y
8. Y1
9. Y2
10. Y3

## VORSICHT

Nicht mehr als 24V anlegen. Wenn mehr als 24V angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden. 24V nicht länger als ein paar Sekunden anlegen. Wenn 24V länger als ein paar Sekunden angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.

- Die obigen drei Schritte für die beiden anderen gelben Leitungen wiederholen (in der Steckverbindung Nr. 2 die zum Regler/Gleichrichter führt).
- Den Regler/Gleichrichter erneuern, wenn die Glühlampe nicht in der oben beschriebenen Weise aufleuchtet.

## ANMERKUNG

- Die obige Prüfung ist nicht narrensicher. Wenn die Prüfung ergibt, daß der Regler/Gleichrichter nicht beschädigt ist, trotzdem aber Störungen im Ladesystem vorliegen, sind zuerst die Lichtmaschine, die Batterie, die Verdrahtung und alle Anschlüsse zu überprüfen. Wenn alle diese anderen Teile in Ordnung sind, muß der Regler/Gleichrichter ausgewechselt werden.

## Prüfen der Regler-/Gleichrichterausgangsspannung

- Den Zustand der Batterie kontrollieren (siehe Abschnitt Batterie).
- Den Motor warmlaufen lassen, damit die Lichtmaschine unter tatsächlichen Betriebsbedingungen arbeitet.
- Den linken Seitendeckel abnehmen.
- Die Zündung ausschalten und das Vielfachinstrument gemäß Tabelle anschließen.

## Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige bei
	Instrumentenleitung (+) an	Instrumentenleitung (-) an	
25V Gleichspannung	Weiß/rot (Steckverbindung Nr. 4)	Schwarz/gelb (Steckverbindung Nr. 6)	Von Batteriespannung bis 15V

- Den Motor anlassen und die Spannungsanzeigen bei verschiedenen Motordrehzahlen sowie eingeschaltetem und dann ausgeschaltetem Scheinwerfer ablesen. (Zum Abschalten des Scheinwerfers beim US-Modell die schwarz/gelbe Leitung von der Scheinwerfereinheit im Scheinwerfergehäuse abklemmen). Bei niedriger Motordrehzahl sollte ungefähr Batteriespannung angezeigt werden und wenn sich die Motordrehzahl erhöht, sollten auch die Anzeigewerte steigen. Sie müssen aber im vorgeschriebenen Bereich gehalten werden.
- Die Zündung ausschalten und das Vielfachinstrument abklemmen.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung des Reglers/Gleichrichters zwischen den in der Tabelle angegebenen Werten bleibt, arbeitet das Ladesystem normal.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung wesentlich höher ist als in der Tabelle angegeben, ist der Regler/Gleichrichter defekt oder die Leitungen lose oder unterbrochen.

- ★ Wenn die Batteriespannung mit steigender Motordrehzahl nicht ansteigt, ist der Regler/Gleichrichter defekt oder die Lichtmaschinenteistung ist für diese Belastungen nicht ausreichend. Lichtmaschinen und Regler/Gleichrichter überprüfen um festzustellen, welches Teil defekt ist.

## Zündsystem

## Sicherheitshinweise:

## ACHTUNG

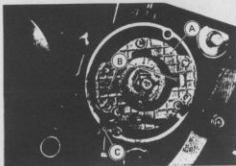
- Im Zündsystem wird eine außerordentlich hohe Spannung erzeugt. Achten Sie darauf, daß Sie die Zündkerzen, die Zündspule oder die Zündkabel bei laufendem Motor nicht berühren, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.

## VORSICHT

- Klemmen Sie die Batterieleitungen oder andere elektrische Anschlüsse nicht bei eingeschalteter Zündung oder laufendem Motor ab. So verhindern Sie Beschädigungen an der Zündbox.
- Die Batterie nicht verkehrt gepolt einbauen. Die negative Seite liegt an Masse. Hierdurch verhindern Sie Beschädigungen an der Diode und der Zündbox.

## Ausbau der Impulsgeberspule

- Den Impulsgeberdeckel abmontieren.
- Die Steckverbindung für die Impulsgeberspulen austauschen.
- Die Schrauben entfernen und die Impulsgeberspule mit der Befestigungsplatte herausnehmen und dann auseinanderbauen.



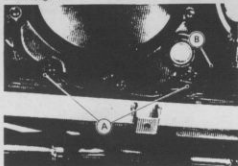
A. Befestigungsplatte  
B. Impulsgeberspulen

C. Tülle



### Einbau der Impulsgeberspule

- Den Kabelbaum der Impulsgeberleitungen, wie gezeigt, befestigen.



A. Schellen B. Impulsgeberleitungen

- Die Leitungstülle in die Aussparung im Kugelgehäuse einsetzen.
- Der Impulsgeberdeckel muß so montiert werden, daß die Seite mit der Aussparung nach unten zeigt.



A. Aussparung B. Impulsgeberdeckel

### Ausbau der Zündspule

- Vor dem Ausbau der Zündspule sind folgende Teile zu entfernen:

Seitendeckel  
Sitz  
Benzintank

- Die Zündspulen-Primärleitungen abklemmen.
- Die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen abziehen.
- Die Zündspulenbefestigungsmuttern abschrauben und die Spulen abnehmen.



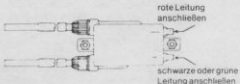
A. Primärleitung C. Zündkerzenstecker  
B. Zündspule D. Befestigungsmuttern

### Einbau der Zündspulen

- Die Primärleitungen wie folgt an die Anschlußklemmen der Zündspule anschließen.
  - Schwarze und rote Leitungen an Zündspule Nr. 1 und Nr. 4.
  - Grüne und rote Leitungen an Zündspule Nr. 2 und Nr. 3.
- Die Markierungen „+“ und „-“ neben den Primäranschlußklemmen am Zündspulengehäuse bezeichnen die Polarität der Klemmen. Die Polarität der beiden Zündkabel entspricht der Abbildung, wenn die Primärleitungen, wie in der Abbildung dargestellt, angeschlossen sind. Die beiden Primärleitungen (positiv rot und negativ schwarz und grün) können jedoch an beliebige Klemmen der Zündspule angeschlossen werden ohne daß sich dadurch die Leistung des Motors ändert.

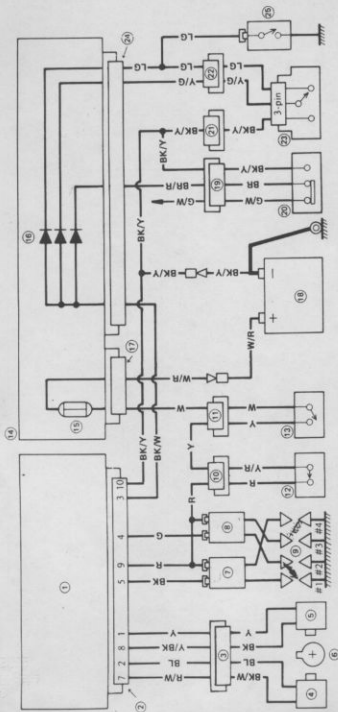
### Polarität der Zündspule

Zündkabel (-) Nr. 1 oder Nr. 2



Zündkabel (+) Nr. 4 oder Nr. 3

Schaltplan für Zündsystem

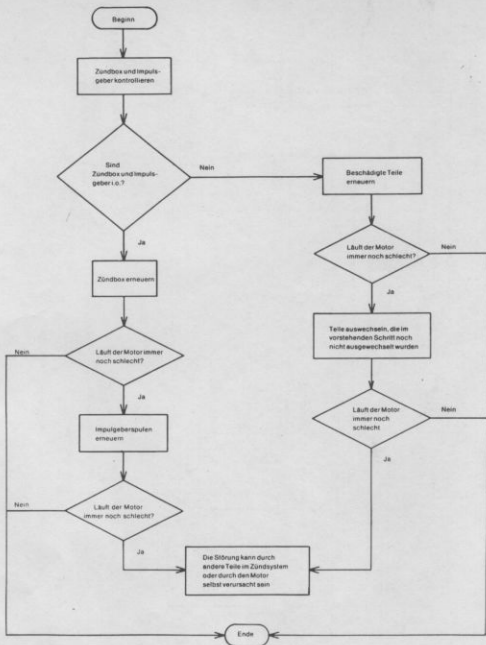


1. IC-Zünder
2. 10polige Steckverbindung für IC-Zünder
3. 4polige Steckverbindung für Impulsgeber
4. Impulsgeber für Zylinder Nr. 2 und Nr. 3
5. Impulsgeber für Zylinder Nr. 1 und Nr. 4
6. Steuerrotor
7. Zündspule für Zylinder Nr. 1 und Nr. 4
8. Zündspule für Zylinder Nr. 2 und Nr. 3
9. Zündkerze

10. 4polige Steckverbindung für Zündunterbrecher (US-Modell): 6polige Steckverbindung
11. 6polige Steckverbindung für Zündschloß
12. Zündunterbrecher
13. Verteilerkasten
14. 30A Hauptsicherung
15. Dioden
16. Dioden
17. 8polige Steckverbindung für Verteilerkasten

18. Batterie
19. 3polige Steckverbindung für Seitenständerschalter
20. Seitenländerschalter
21. 3polige Steckverbindung für linken Schalter
22. 2polige Steckverbindung für Anlasserspererschalter
23. Anlasserspererschalter
24. 10polige Steckverbindung für Verteilerkasten
25. Leerlaufschalter

## Fehlersuche im Zündsystem



**Inspektion der Impulsgeber**

- Die Steckverbindung des Impulsgebers ausziehen.
- Das Ohmmeter auf Null stellen und an die Leitungen des Impulsgebers anschließen.
- ★ Falls der Widerstand über dem vorgeschriebenen Wert liegt, hat die Spule eine Unterbrechung und muß erneuert werden. Wenn der Widerstand wesentlich niedriger ist bedeutet dies, daß die Spule einen Kurzschluß hat; sie muß dann ebenfalls ausgetauscht werden.

**Impulsgeberwiderstand**

360 - 440 Ohm

- Das Ohmmeter auf den höchsten Widerstandsbereich schalten und den Widerstand zwischen den Leitungen der Impulsgeber und Masse messen.
- ★ Bei einer Anzeige von weniger als unendlich ( $\infty$ ) liegt eine Kurzschluß vor; der Impulsgeber muß dann ausgetauscht werden.

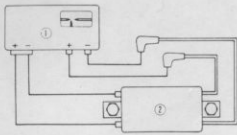
**Inspektion der Zündspule**

Messen der Funkenlänge:

Die genaueste Prüfung zur Feststellung des Zustands der Spule erfolgt durch Messung der Funkenlänge mit einem Kawasaki-Elektrotester (Spezialwerkzeug).

**ANMERKUNG**

- Da bei einem anderen Prüfgerät eine andere Funkenlänge auftreten kann, wird der Kawasaki-Elektrotester empfohlen, um zuverlässige Resultate zu erhalten.
- Zündspule ausbauen.
- Die Zündspule an den Elektrotester anschließen (die Zündkerzenstecker an den Ender der Zündkabel nicht abnehmen) und die Funkenlänge messen.

**Zündspulentest**

1. Elektrotester
2. Zündspule

**ACHTUNG**

Spule oder Leitungen nicht berühren, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.

- ★ Wenn die Funkenlänge unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, sind Zündspule oder Zündkerzenstecker defekt.

**Funkenlänge**

7 mm oder mehr

- Um festzustellen, welches Teil schadhaft ist, muß die Funkenlänge nochmals gemessen werden. Hierbei die Zündkerzenstecker von der Zündspule abziehen.
- ★ Wenn die Funkenlänge wie vorher unter dem normalen Wert liegt, ist die Störung in der Zündspule zu suchen. Wenn die Funkenlänge jetzt normal ist, kommt die Störung von den Zündkerzensteckern.

**Messen des Spulenwiderstands:**

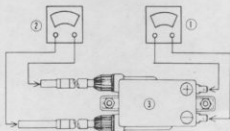
Falls kein Elektrotester vorhanden ist, kann die Zündspule mit einem Ohmmeter auf Unterbrechung und Kurzschluß geprüft werden. Mit einem Ohmmeter können jedoch keine Windungsschlüsse und keine Durchschläge bei hohen Spannungen festgestellt werden.

- Die Primärleitungen von der Zündspule abklemmen.
- Den Widerstand der Primärwicklung messen.
  - Ein Ohmmeter an die Spulenklammern anschließen.
  - Das Meßgerät auf den Bereich  $\times 1$  Ohm anschließen und den angezeigten Wert ablesen.
- Den Widerstand der Sekundärwicklung messen.
  - Die Zündkerzenstecker von den Leitungen abziehen.
  - Ein Ohmmeter an die Zündkerzenleitung anschließen.
  - Das Meßgerät auf den Bereich  $\times 1k$  Ohm schalten und den angezeigten Wert ablesen.
- ★ Wenn das Gerät nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, muß die Spule erneuert werden.

**Widerstand der Zündspulenwicklungen**

Primärwicklungen: 1,8 - 2,8 Ohm

Sekundärwicklungen: 10 - 16 kOhm



1. Den Primärwiderstand messen
2. Den Sekundärwiderstand messen
3. Zündspule

- ★ Wenn das Instrument die vorgeschriebenen Werte anzeigt, sind die Zündspulenwicklungen wahrscheinlich in Ordnung. Sollte die Zündung jedoch nach Prüfung aller anderen Teile immer noch nicht so arbeiten, wie sie eigentlich sollte, muß die Zündspule erneuert werden.
- Die Zündkerzenleitungen auf sichtbare Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Wenn eine Zündkerzenleitung beschädigt ist, muß die Spule erneuert werden.

#### Reinigen und Prüfen der Zündkerzen

- Die Zündkerze ausbauen.
- Zündkerze reinigen, vorzugsweise in einem Sandstrahlgerät, und anschließend eventuell vorhandene Schleifmittelrückstände entfernen. Hierfür eine Lösemittel mit hohem Flammpunkt und eine Drahtbürste oder ein anderes geeignetes Werkzeug verwenden.
- ★ Die Zündkerze ist auszutauschen, wenn die Elektroden zerfressen oder beschädigt sind oder wenn der Isolierkörper Risse aufweist.

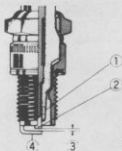
#### Elektrodenabstand

- Den Elektrodenabstand mit einer Fühlerblattlehre messen.
- ★ Die Masseelektrode erforderlichenfalls mit einem geeigneten Werkzeug sorgfältig nachbiegen, so daß sich der vorschriftsmäßige Elektrodenabstand ergibt.

#### Elektrodenabstand

0,6 - 0,7 mm

#### Elektrodenabstand



1. Isolierkörper
2. Mittelelektrode
3. Elektrodenabstand
4. Masseelektrode

#### Inspektion der Zündbox

- Die Zündbox ausbauen.
- Das Ohmmeter auf Null stellen und an die Klemmen der Zündbox anschließen, um den internen Widerstand zu messen.

#### VORSICHT

Für diesen Test nur den Kawasaki-Handtester 57001-982 verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Anzeigen vorkommen.

Wenn ein Megohmmeter oder ein Gerät mit einer starken Batterie verwendet werden, kann die Zündbox beschädigt werden.

#### Widerstand der Zündbox

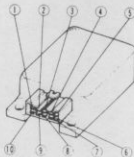
Klemmennummer		Anschluß der positiven Leitung (+) des Testers									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anschluß der negativen Leitung (-) des Testers	1		D	D	D	D	D	D	D	D	∞
	2	D		D	D	D	D	D	D	D	∞
	3	C	C		B	B	B	B	B	B	∞
	4	∞	∞	∞		∞	∞	∞	∞	∞	∞
	5	∞	∞	∞	∞		∞	∞	∞	∞	∞
	6	C	C	B	A	A		A	0	0	∞
	7	C	C	B	A	A	A		A	A	∞
	8	C	C	B	A	A	0	A		0	∞
	9	C	C	B	A	A	0	A	0		∞
	10	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	

Wert (kOhm)	
0	0
A	0,3 - 4,2
B	6,6 - 21,4
C	25 - 75
D	125 - 375
∞	unendlich

Mit dem Kawasaki-Handtester 57001-983 gemessen. Bei Verwendung eines anderen Testers können andere Werte angezeigt werden.

- ★ Wenn das Instrument den vorgeschriebenen Wert nicht anzeigt, muß die Zündbox erneuert werden.

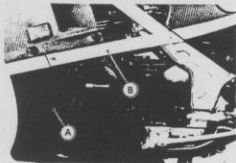
#### Klemmennummerierung der Zündbox



## Anlaßsystem

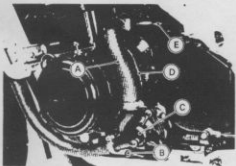
### Ausbau des Anlassers

- Das Motoröl ablassen.
- Die untere Verkleidung abmontieren (siehe Ausbau der Verkleidung im Abschnitt Rahmen).
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Wechsel der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).
- Den Benzintank abnehmen.
- Die linke Verkleidungsstrebe abmontieren (siehe Ausbau der Verkleidung im Abschnitt Rahmen).



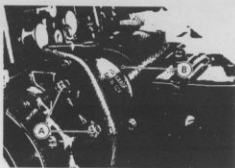
A. Untere Verkleidung B. Verkleidungsstrebe

- Die Schelle lösen und den Wasserschlauch vom Wasserrohr an der linken Seite abziehen.
- Die Schrauben für das Wasserrohr entfernen und das Rohr nach links herausnehmen.
- Die Schraube entfernen und die Wasserpumpe herausnehmen.
- Schrauben und Hohlschraube entfernen und das Ölrohr freimachen.



A. Wasserschlauch D. Ölrohr  
B. Befestigungsschraube E. Wasserrohr  
C. Wasserpumpe

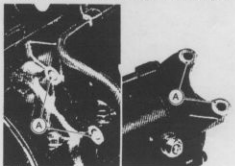
- Die Schrauben entfernen und den Anlasser abnehmen.



A. Anlasser B. Schrauben

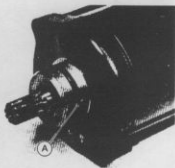
### Einbau des Anlassers

- Die Ansätze am Anlasser und das Kurbelgehäuse an den Stellen, an denen der Anlasser geerdet ist, reinigen.



A. Hier reinigen

- Etwas Motoröl auf den O-Ring auftragen.

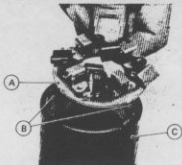


A. O-Ring

- Kühlflüssigkeit in das Kühlsystem einfüllen (siehe Einfüllen der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).
- Den Motorölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.

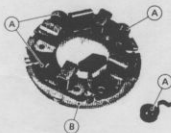
### Zerlegung des Anlagers

- Beide Abschlußdeckel entfernen und den Anker an der Zahnradseite abnehmen.
- Die Bürstenplatte von den Leitungen abnehmen.



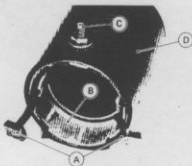
A. Bürstenplatte  
B. Bürstenleitung  
C. Gehäuse

- Die Bürstenfeder von der Platte abnehmen. Hierdurch wird der Einbau des Ankers erleichtert.



A. Federn  
B. Bürstenplatte

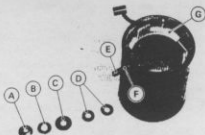
- Die Mutter abschrauben und den Anschlußbolzen entfernen, dann die Bürste mit der Kunststoffhalterung entfernen.



A. Bürsten  
B. Halterung  
C. Anschlußbolzen  
D. Gehäuse

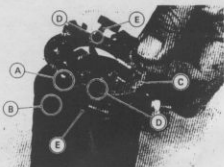
### Zusammenbau des Anlagers

- Die Anschlußschraube gemäß Abbildung einbauen.



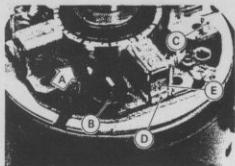
A. Mutter  
B. Unterlegscheibe  
C. Große Unterlegscheibe (Kunststoff)  
D. Kleine Unterlegscheibe (Kunststoff)  
E. Anschlußbolzen  
F. O-Ring  
G. Kunststoffhalterung

- Die Bürstenplatte wie folgt einbauen:
  - Die Bürstenplatte so auf das Gehäuse aufsetzen, daß die Leitungen in den Aussparungen in der Platte sitzen. Die Zunge der Bürstenplatte in die Aussparung am Gehäuse einsetzen.



A. Zunge  
B. Aussparung  
C. Bürstenplatte  
D. Aussparungen  
E. Bürstenleitungen

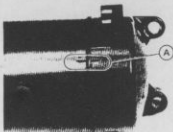
- Den Anlasser senkrecht halten und die Bürstenfedern einsetzen. Die Federn halb auf die Federhalterung setzen; die Halterung muß in dem D-förmigen Ende der Feder sitzen. Das andere Ende der Feder um eine Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen und das Ende der Feder in die Bürstennut einsetzen. Jetzt die Feder vollständig bis gegen den abgestuften Teil auf die Halterung aufdrücken.



A. Eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn  
B. Feder

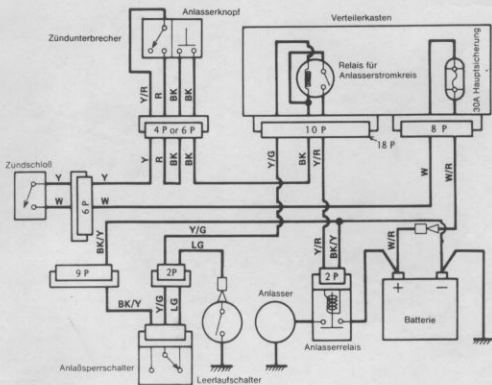
C. Federhalterung  
D. Bürste  
E. Bürstenut

Wenn der Abschlußdeckel auf das Gehäuse montiert wird, müssen die Markierungen am Deckel und am Gehäuse fluchten.



A. Die Markierungen ausrichten

#### Anlasserstromkreis





### Inspektion der Bürsten

- Die Länge der einzelnen Bürsten messen.
- ★ Wenn eine der Bürsten bis zum Grenzwert abgenutzt ist, sind alle Bürsten zu erneuern.

#### Länge der Anlasserbürsten

Normalwert:	12 mm
Grenzwert:	6 mm

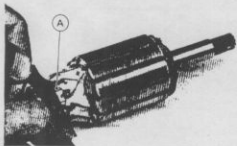


### Inspektion der Bürstenfeder

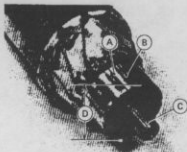
- Kontrolliere, ob die Federn vorhanden sind und die Bürsten sicher andrücken.
- ★ Wenn dem nicht so ist, die Feder einsetzen oder erneuern.

### Reinigung und Inspektion des Kollektors

- Den Kollektor erforderlichenfalls mit einem feinen Schmirgelleinere abschleifen und die Nuten entsprechend der Abbildung auskratzen.



A. Kollektor



A. Nut  
B. Kollektorsegment  
C. Welle  
D. Durchmesser

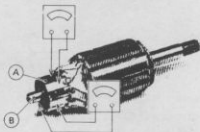
- Den Durchmesser des Kollektors messen.
- ★ Den Anlasser erneuern, wenn der Kollektordurchmesser unterhalb des Grenzwertes liegt.

#### Kollektordurchmesser:

Normalwert:	28 mm
Grenzwert:	27 mm

### Inspektion des Ankers

- Das Ohmmeter auf den Bereich  $\times 1$  Ohm schalten und den Widerstand zwischen jeweils zwei Kollektorsegmenten messen.
- ★ Wenn der Widerstand zwischen zwei Segmenten sehr hoch oder unendlich hoch ist, liegt eine Unterbrechung vor und der Anlasser muß ausgewechselt werden.



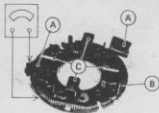
A. Segment  
B. Welle

- Das Ohmmeter auf den höchsten Bereich umschalten und den Widerstand zwischen dem Kollektor und der Welle messen.
- ★ Wenn das Ohmmeter einen Widerstand von weniger als unendlich anzeigt, liegt ein Kurzschluß im Anker vor; der Anlasser muß dann erneuert werden.

Auch wenn bei den obigen Prüfungen keine Störung am Anker festgestellt werden kann, liegt möglicherweise eine mit dem Ohmmeter nicht feststellbare Beschädigung vor. Wenn sämtliche anderen Teile des Anlassers und des Anlaßschaltkreises in Ordnung sind, der Anlasser sich jedoch nicht oder nur schwerfällig dreht, ist der Anlasser auszuwechseln.

### Inspektion der Bürstenplatte

- Das Ohmmeter auf den Bereich x 1 Ohm einstellen und den Widerstand zwischen der Bürste und der Platte messen.



A Bürste

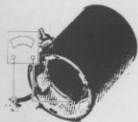
C Bürstenhalter

B Bürstenplatte

- ★ Der Widerstand muß fast Null Ohm betragen. In anderem Falle liegt eine Unterbrechung in der Bürstenplatte vor und sie muß ausgewechselt werden.
- Das Ohmmeter auf den höchsten Widerstandsbereich umschalten und den Widerstand zwischen der Metallplatte und den Bürstenhaltern messen.
- ★ Wenn der Widerstand nicht unendlich hoch ist, liegt eine Masseschluß vor und die Bürstenplatte muß ausgewechselt werden.

### Inspektion der Bürsten- und Leitungseinheit

- Das Ohmmeter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand zwischen der Bürste und dem Anschlußbolzen messen.
- ★ Wenn der Widerstand hoch oder unendlich (=) ist, hat die Leitung eine Unterbrechung und die Bürsten- und Leitungseinheit muß erneuert werden.



### Inspektion des Anlasserrrelais

- Anlasserleitung und Batteriepluskabel (+) von Anlasserrelais abklemmen.

#### VORSICHT

- Das Batteriepluskabel (+) mit der Gummikappe ist direkt an den Batteriepluspol (+) angeschlossen, auch wenn die Zündung ausgeschaltet ist; achten Sie also darauf, daß das abgeklemmte Kabel nicht mit Masse kurzgeschlossen wird.
- Das Ohmmeter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand zwischen den Relaisklemmen messen.
- ★ Wenn das Relais klickt, jedoch nicht Null Ohm anzeigt, ist das Relais schadhft, es muß dann ausgewechselt werden. Wenn das Relais überhaupt nicht klickt, ist das Relais ebenfalls schadhft und muß erneuert werden.
- ★ Wenn das Relais nur einmal klickt und das Instrument Null anzeigt, ist das Relais in Ordnung. Die Störung kommt dann vom Anlasser oder von den Leitungen.

#### Schalterstellung:

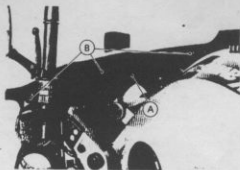
Zündung	On
Zündunterbrecher	RUN
Anlasserknopf	ON
Leeraufschalter	ON (Getriebe im Leerlauf)
Instrumentenanschluß:	
Lage	Anlasserrelaisklemmen (Leitungen abgeklemmt)
Instrumentenbereich	x 1 Ohm
Instrumentenanzeige	0 Ohm und das Relais klickt, wenn der Anlasserknopf betätigt wird.

### Beleuchtungsanlage

Der Scheinwerfer ist sowohl horizontal als auch vertikal einstellbar. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit entgegenkommender Fahrer muß der Scheinwerfer vorschriftsmäßig eingestellt sein. Das Fahren mit falsch eingestelltem Scheinwerfer ist in den meisten Ländern strafbar.

#### Horizontaleinstellung

- Die rechte innere Verkleidung abmontieren



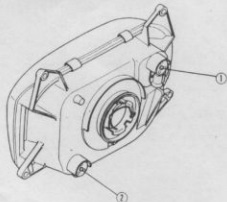
A. Rechte innere Verkleidung B. Schrauben

- Einen Schraubenzieher in die Führung des Einstellers stecken.
- Den Einsteller am Scheinwerfer hinein- oder herausdrehen, bis der Scheinwerferstrahl geradeaus zeigt.
- Die rechte innere Verkleidung wieder montieren.



A. Einsteller

## Einstellen des Scheinwerfers



A. Horizontaleinsteller B. Vertikaleinsteller

## Vertikaleinstellung

Der Scheinwerfer ist vertikal einstellbar. Wenn er vertikal zu niedrig eingestellt ist, wird die Straße weder bei Abblend- noch bei Fernlicht weit genug ausgeleuchtet. Wenn er zu hoch steht, zeigt das Fernlicht nach oben und das Abblendlicht blendet entgegenkommende Fahrer.

- Einen Schraubenzieher in die Führung des Einstellers stecken.
- Den Einsteller am Scheinwerfer hinein- oder herausdrehen, um den Scheinwerfer vertikal einzustellen.

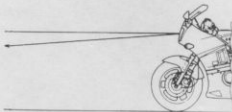


A. Einsteller

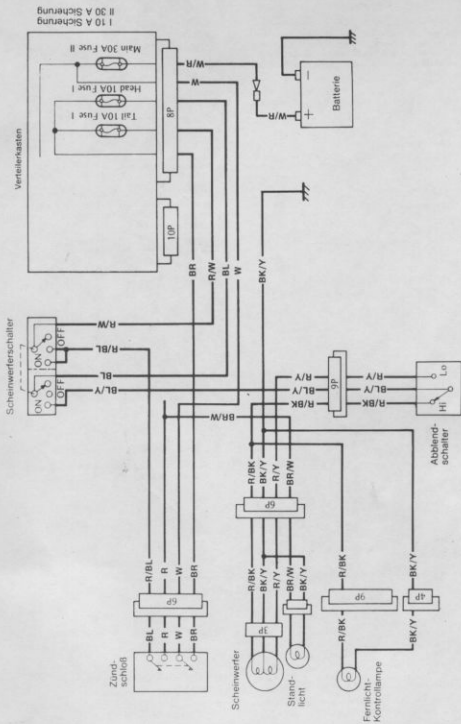
## Anmerkung

- Bei Fernlicht muß der höchste Punkt knapp unterhalb der Horizontalen liegen. Der richtige Winkel ist 0,4 Grad unterhalb der Horizontalen. Dies ist ein Gefälle von 50 mm auf 7,6 m, gemessen vom Mittelpunkt des Scheinwerfers aus, das Motorrad steht auf seinen Rädern und der Fahrer sitzt auf dem Fahrzeug.

## Vertikaleinstellung



## Scheinwerferschaltkreis



Verteilerkasten

Scheinwerferschalter

Zündschloß

Scheinwerfer

Standlicht

Fernlicht-Kontrolllampe

Abblendschalter

Batterie

I 10 A Sicherung  
II 30 A SicherungMain 30A Fuse II  
Head 10A Fuse I  
Tail 10A Fuse I

10P

BR

R/W

BL

W

BK/Y

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

R/BK

BK/Y

R/Y

BR/W

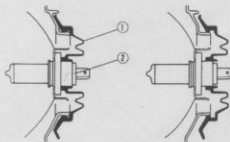
## Austauschen von Scheinwerferlampen

## VORSICHT

Beim Auswechseln von Quarz-Halogenlampen das Glasteil nicht mit der bloßen Hand berühren. Immer ein sauberes Tuch verwenden. Überschmutzung durch Hände oder schmutzige Lappen verkürzen die Lebensdauer der Lampe oder kann die Lampe zum Explodieren bringen.

- Die Staubkappe, wie in der Abbildung gezeigt, fest aufsetzen.

## Aufsetzen der Staubkappe



gut

schlecht

1. Staubkappe 2. Glühlampe



A. Top-Markierung

B. Staubkappe

## Auswechseln von Rück-Bremslichtlampen

- Beim Einsetzen einer neuen Glühlampe die Stifte mit den Nuten in der Fassung so ausrichten, daß der unterste Stift des Lampensockels oben rechts ist.



A. Unterster Stift des Sockels

- Beim Einsetzen des Sockels die Zungen so mit den Sperren im Gehäuse ausrichten, daß die Dreiecksmarkierung nach oben zeigt und dann die Fassung im Uhrzeigersinn drehen.



A. Dreiecksmarkierung

## Aus- und Einbau der Streuscheibe des Rück-/Bremslichts

- Darauf achten, daß die Glashalterschrauben nicht zu fest angezogen werden.

## Austauschen von Blinkerlampen

- Darauf achten, daß die Glashalterschrauben nicht zu fest angezogen werden.

## Austauschen von Lampen der Nummernschildbeleuchtung

- Lampensockel und Streuscheibe so einsetzen, daß die „TOP“-Markierung auf der Streuscheibe nach oben zeigt.



A „TOP“-Markierung

- Darauf achten, daß die Glashalteschrauben nicht zu fest angezogen werden.

**Inspektion:**

Bei Störungen an der Beleuchtungsanlage sind zuerst immer die Leitungen und die Glühlampen zu kontrollieren (siehe Inspektion der Leitungen).

**Inspektion des Reservebeleuchtungssystems**

Bei den Modellen für die USA und Kanada ist im Scheinwerferschaltkreis ein Relais vorgesehen. Bei diesen Modellen geht der Scheinwerfer nicht an, wenn die Zündung eingeschaltet wird. Der Scheinwerfer leuchtet erst auf, wenn der Motor durchgedreht wird und bleibt dann an, bis die Zündung wieder ausgeschaltet wird. Der Scheinwerfer geht jedoch aus, wenn der Anlasserknopf gedrückt wird, nachdem der Motor ausgegangen war und erneut gestartet wird.

- ★ Wenn außer dem Reservebeleuchtungsgerät alle Leitungen und Einzelteile in Ordnung sind, ist das Gerät schadhalt.

**Arbeitsweise des Reservebeleuchtungssystems**

Scheinwerfer	Stellung des Abblendschalters	Scheinwerferausfallanzeigelampe	Reservebeleuchtung
Die Leuchtlampen für Fernlicht und Abblendlicht sind normal	H	leuchtet auf (kaum sichtbar)	---
	LO	leuchtet auf (kaum sichtbar)	---
Leuchtlampen für Fernlicht durchgebrannt	H	leuchtet auf	Abblendlicht leuchtet auf
	LO	leuchtet auf (kaum sichtbar)	---
Leuchtlampen für Abblendlicht durchgebrannt	H	leuchtet auf (kaum sichtbar)	---
	LO	leuchtet auf	Fernlicht leuchtet dunkler auf

**Kühlgebläse****Inspektion des Kühlgebläseschaltkreises**

- Die Steckverbindung am Gebläseschalter ausziehen.
- Die rot/weiße Leitung zum ThermoSchalter mit einer geeigneten Leitung erden.
- ★ Wenn das Gebläse läuft, ist der Gebläseschalter zu kontrollieren.
- ★ Wenn das Gebläse nicht läuft, sind die folgenden Teile im Verteilerkasten zu kontrollieren:

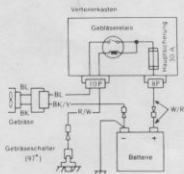
Teile im Verteilerkasten (Gebläserelais und Hauptsicherung Gebläse)

**Inspektion des Gebläses**

- Die 2polige Steckverbindung der Gebläseleitungen ausziehen.
- Das Gebläse mit zwei Hilfsleitungen an die Batterie anschließen.

Leitungsanschlüsse  
Blaue Leitung Batterie (+)  
Schwarze Leitung Batterie (-)

- ★ Wenn das Gebläse jetzt nicht läuft, ist es defekt und muß erneuert werden.

**Gebläseschaltkreis****Inspektion des Gebläserelais**

Siehe Inspektion des Anlasserschaltkreises und des Scheinwerferrelais im Abschnitt Verteilerkasten



- Die Leitungen des Drehzahlmesser/Voltmeter-Schaltkreises kontrollieren (siehe Inspektion der Leitungen).
- ★ Wenn alle Leitungen und Einzelteile außer der Drehzahlmesser/Voltmeter-Einheit in Ordnung sind, ist diese Einheit defekt.

#### Prüfen der Arbeitsweise der Benzinuhr

- Eine Hilfsleistung vorbereiten und die Arbeitsweise der Benzinuhr überprüfen.

#### Prüfen der Arbeitsweise der Benzinuhr

Stellung des Zündschlosses: ON

Lage der Leitung 2polige Steckbuchse des Fühlers (ausgezogen)

Ergebnisse: Die Benzinuhr muß auf Position E zeigen, wenn die Leitung unterbrochen ist.

Die Benzinuhr sollte auf F zeigen, wenn die Leitungen kurzgeschlossen sind.

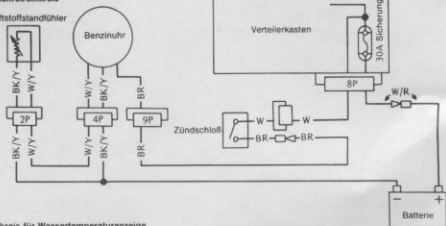
- ★ Wenn die Anzeigen in Ordnung sind, ist der Kraftstoffstandfühler schadhaft. Wenn diese Anzeigen nicht erfolgen, liegt die Störung am Gerät und/oder der Leitung.
- Die Leitungen des Benzinuhrschaltkreises überprüfen (siehe Inspektion der Leitungen).
- ★ Wenn alle Leitungen und Einzelteile in Ordnung, ist die Benzinuhr defekt.

#### Inspektion der Arbeitsweise der Wassertemperaturanzeige

- Eine Hilfsleistung vorbereiten und die Arbeitsweise der Anzeige überprüfen.

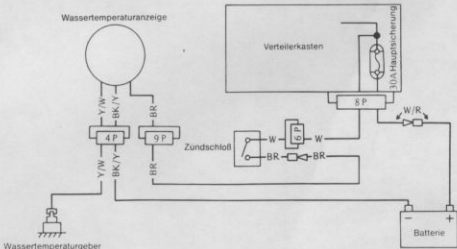
#### Benzinuhrstromkreis

Kraftstoffstandfühler



#### Stromkreis für Wassertemperaturanzeige

Wassertemperaturanzeige



Wassertemperaturgeber



**Überprüfen der Arbeitsweise**

Zündschloßstellung:	ON
Lage der Leitung:	Steckbuchse des Fühlers (ausgezogen)
Ergebnisse:	Das Gerät muß auf C zeigen, wenn die Leitung unterbrochen ist. Das Gerät muß auf H zeigen, wenn die Leitung kurzgeschlossen ist.

**VORSICHT**

- Die Leitungen nicht länger als erforderlich kurzschließen. Wenn der Zeiger auf „H“ steht, ist der Kurzschluß zu unterbrechen, da es zu einer Beschädigung des Gerätes kommen kann.
- ★ Wenn das Gerät richtig anzeigt, ist der Wassertemperaturfühler schadhaft. Wenn diese Anzeigen nicht erfolgen, liegt die Störung an dem Anzeigergerät und/oder an den Leitungen
- Die Leitungen des Schaltkreises für die Wassertemperaturanzeige überprüfen (siehe Inspektion der Leitungen).
- ★ Wenn alle Leitungen und Einzelteile in Ordnung sind, ist die Wassertemperaturanzeige defekt.

**Schalter und Sensoren****Prüfen des Vorderradbremlichtschalters**

- Die Zündung einschalten.
- Das Bremslicht sollte aufleuchten, wenn die Vorderradbremse betätigt wird.
- ★ Wenn dem nicht so ist, muß der Schalter kontrolliert werden.

**Prüfen des Hinterradbremlichtschalters**

- Die Zündung einschalten.
- Zur Überprüfung des Schalters den Fußbremshebel betätigen. Das Bremslicht sollte nach einem Bremshebelweg von etwa 10 mm aufleuchten.



A Fußbremshebel B 10 mm

- ★ Wenn dem nicht so ist, muß der Bremslichtschalter nachgestellt werden.

**Nachstellen des Hinterradbremlichtschalters**

- Den rechten Seitendeckel abnehmen.
- Die Einstellmutter drehen und so den Schalter nachstellen.

**VORSICHT**

- Damit die elektrischen Kontakte im Schalter nicht beschädigt werden, darf das Schaltergehäuse bei der Einstellung nicht verdreht werden.

A Hinterradbremlichtschalter  
B EinstellmutterC Leuchtet früher auf  
D Leuchtet später auf**Schalterausbau**

- Die erforderlichen Angaben finden Sie in den entsprechenden Abschnitten über Schalter und Sensoren.

**Inspektion der Schalter**

- Mit einem Ohmmeter überprüfen, ob nur die in den Tabellen angegebenen Anschlüsse Durchgang haben (etwa Null Ohm).
- ★ Wenn der Schalter eine Unterbrechung oder einen Kurzschluß hat, ist er zu reparieren oder zu erneuern.

## Zündschloßanschlüsse

	BR	W	Y	BL	R	W/BK	O/G
OFF, LOCK							
ON	●—————●				●—————●		●—————●
P(Park)		●—————●					●—————●

US, Kanada

## Anschlüsse des Anlaßsperhalters

	BK/Y	Y/G	LG
Kupplungshebel gezogen	●—————●		
Kupplungshebel freigeben		●—————●	

## Anschlüsse des Zündunterbrechers

	R	Y/R
OFF		
RUN	●—————●	

## Anschlüsse des Abblendschalters (US, Kanada)

	BL/Y	BL/O	R/Y	R/BK
HI	●—————●			
		●—————●		
LO	●—————●			●—————●

## Anschlüsse des Anlasserknopfs

	BK	BK
Unbetätigt		
Betätigt	●—————●	

Anschlüsse des Abblendschalters  
(alle anderen Modelle)

	R/BK	BL/Y	R/Y
HI	●—————●		
LO		●—————●	

Anschlüsse des Scheinwerferknopfs  
(außer US und Kanada)

	R/W	R/BL	BL	BL/Y
OFF				
■	●—————●			
ON	●—————●		●—————●	

## Anschlüsse des Blinkerschalters

	GY	O	G
R	●—————●		
N			
L		●—————●	

## Anschlüsse des Vorderrad-Bremslichtschalters

	BR	BL
Bremshebel gezogen	●—————●	

## Anschlüsse des Hinterrad-Bremslichtschalters

	BR	BL
Bremshebel betätigt	●—————●	

## Anschlüsse des Blinkerschalters

	GY	O	G
OFF	■		
ON	■	●—————●	

## Anschlüsse des Seitenständerschalters

	BR	BK/Y	G/W
Seitenständer eingeklappt	●—————●		
Seitenständer ausgeklappt		●—————●	

Anschlüsse des Lichtupenknopfs  
(außer US und Kanada)

	BR	R/BK
Unbetätigt		
Betätigt	●—————●	

## Anschlüsse des Leerlaufschalters

	LG	///
Getriebe im Leerlauf	●—————●	
Gang eingelegt		

## Anschlüsse des Signalhornknopfs

	BK/W	BK/Y
Unbetätigt		
Betätigt	●—————●	

## Anschlüsse des Ölurdschalters\*

	SW. Terminal	///
Motor ausgeschaltet	●—————●	
Motor läuft		

\* Motorschmiersystem i.O.

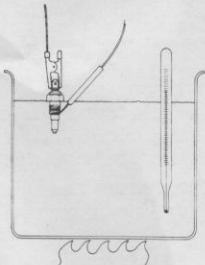
**Inspektion des Gebläseschalters**

- Den Gebläseschalter ausbauen.
- Den Schalter so in einen Wasserbehälter hängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Einen genauen Thermometer in das Wasser einhängen.
- Den Behälter auf eine Wärmequelle setzen und die Temperatur des Wasser unter leichtem Rühren zum Steigen bringen.
- Den Widerstand des Schalters an der Klemme und am Gehäuse bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.
- Wenn das Ohmmeter nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Schalter auszuwechseln.

**Anschlüsse des Gebläseschalters**

- Ansteigende Temperatur: Von OFF zu ON bei 94–100°C
  - Absinkende Temperatur: Von On zu Off über 90°C
- OFF: Mehr als 1 MOhm  
ON: Unter 0,5 Ohm

Schalter und Thermometer dürfen die Seitenwände oder den Boden des Behälters nicht berühren.

**Inspektion des Gebläseschalters****Inspektion des Wassertemperaturgebers**

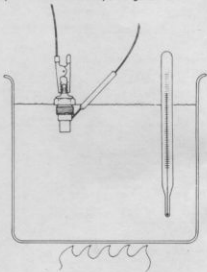
- Den Temperaturgeber ausbauen.
- Den Temperaturgeber so in einen Wasserbehälter hängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Einen genauen Thermometer in das Wasser hängen.

- Den Behälter auf eine Wärmequelle setzen und die Temperatur des Wassers unter leichtem Rühren zum Steigen bringen.
- Mit einem Ohmmeter den Widerstand des Temperaturgebers zwischen Klemme und Gehäuse bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.
- ★ Wenn das Ohmmeter nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Sensor zu erneuern.

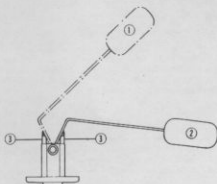
**Widerstand des Wassertemperaturgebers**

80°C:	Etwa 52 Ohm
100°C:	Etwa 27 Ohm

Schalter und Thermometer dürfen die Seitenwände oder den Boden des Behälters nicht berühren.

**Inspektion des Wassertemperaturgebers****Inspektion des Kraftstoffstandtasters**

- Den Kraftstoffstandtaster ausbauen.
- Kontrollieren, ob sich der Schwimmer leicht und ohne zu klemmen auf- und abwärts bewegt. Er sollte unter Eigengewicht nach unten gehen.
- ★ Wenn der Schwimmer sich nicht einwandfrei bewegt, muß der Taster ausgewechselt werden.



1. Schwimmerstellung wenn Tank voll
2. Schwimmerstellung wenn Tank leer
3. Anschlag für Schwimmer

● Den Widerstand des Kraftstoffstandlasters mit einem Ohmmeter kontrollieren.

★ Wenn das Ohmmeter nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt oder wenn die Anzeige bei einer Kraftstoffstandsänderung nicht fließend erfolgt, so ist der Kraftstoffstandtaster auszuwechseln.

#### Widerstand des Kraftstoffstandlasters

Tank voll:	4 - 10 Ohm
Tank leer:	90 - 100 Ohm

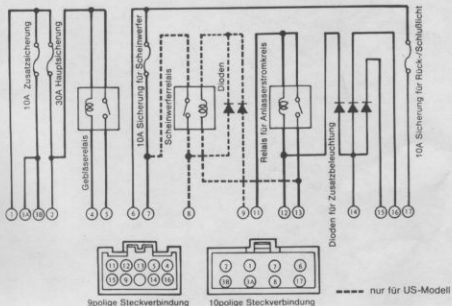
● Die Leitungen und die 2polige Steckverbindung kontrollieren.

★ Wenn diese Teile beschädigt sind, muß der Taster ausgewechselt werden.

### Verteilerkasten

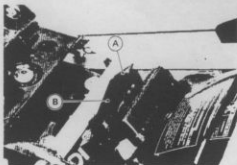
Im Verteilerkasten sitzen Sicherungen, Relais und Dioden. Die Relais und Dioden können nicht ausgebaut werden.

#### Stromkreis im Verteilerkasten



### Ausbau von Sicherungen

- Den Sitz abnehmen.
- Den Haken entriegeln, damit der Sperrhebel angehoben werden kann.



A. Haken B. Sperrhebel

- Die Sicherungen mit einer Spitzzange gerade aus dem Verteilerkasten herausziehen.



### Einbau der Sicherungen

- Die Sicherungen an den Originalpositionen einsetzen.



A. 10A für Rücklicht D. 30A für Hauptrelais  
B. 10A für Zubehör E. Ersatzsicherungen  
C. 10A für Scheinwerferrelais

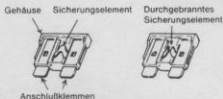
### Inspektion der Sicherungen

- Die Sicherungen aus dem Verteilerkasten ausbauen.
- Das Sicherungselement inspizieren.
- ★ Durchgebrannte Sicherungen müssen erneuert werden. Prüfen Sie vorher die Stromstärke des jeweiligen Schaltkreises. Wenn die Stromstärke der Sicherung entspricht oder höher ist, sind die Leitungen und angeschlossenen Teile auf Kurzschluß zu überprüfen.

### VORSICHT

Verwenden Sie als Ersatzsicherungen nur solche mit der für den Schaltkreis vorgeschriebenen Stärke. Wenn eine stärkere Sicherung eingebaut wird, können Leitungen und Einzelteile beschädigt werden.

### Sicherung



### Inspektion des Stromkreises für die Verteilerkastensicherung

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Die Steckerbindungen am Verteilerkasten ausziehen.
- Kontrollieren, ob alle Kontakte der Steckverbindungen sauber und fest, sowie nicht verbogen sind.
- ★ Verschmutzte Kontakte reinigen und leicht verbogene Kontakte geradebiegen.
- Mit einem Handtester an den nummerierten Klemmen auf Durchgang kontrollieren.
- ★ Wenn das Instrument die angegebenen Werte nicht anzeigt, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

### Inspektion des Sicherungsstromkreises

Instrumentenanschluß	Anzeige (Ohm)
1-2	0
1-3	0
6-7	0
6-17	0
1-7	∞
3A-8	∞
8-17	∞

### Prüfen der Relais für Gebläse, Anlasserstromkreis und Scheinwerfer

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Ein Ohmmeter und eine 12V Batterie, wie gezeigt, anschließen und die folgenden nummerierten Klemmen auf Durchgang kontrollieren.
- ★ Wenn das Instrument nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, muß der Verteilerkasten erneuert werden.

### Inspektion des Relaisstromkreises (Batterie abgeklemmt)

Instrumentenanschluß	Instrumentenanzeige (Ohm)
2-5	∞
4-5	∞
7-8	∞
7-13	∞
11-13	∞
12-13	∞

### Inspektion des Relaisstromkreises (Batterie angeschlossen)

Instrumentenanschluß	Batterieanschlüsse	Instrumentenanzeige (Ohm)
2-5	2-4	0
11-13	11-12	0

### Inspektion des Diodenstromkreises

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Die Steckverbindungen am Verteilerkasten ausziehen.
- Folgende Klemmenpaare auf Durchgang kontrollieren.

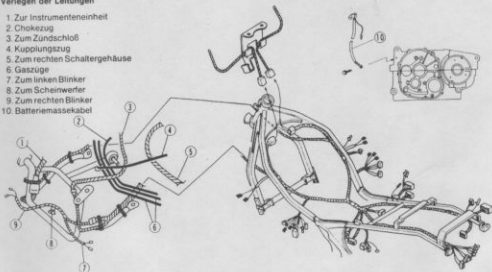
#### Klemmen für Inspektion des Diodenstromkreises

12-14, 15-14, 16-14

- \* Der Widerstand muß in einer Richtung niedrig und in der anderen Richtung 10x so hoch sein. Wenn der Widerstand einer Diode in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist die Diode defekt und der Steuerkasten muß dann ausgewechselt werden.

### Verlegen der Leitungen

- 1 Zur Instrumenteneinheit
- 2 Chokezug
- 3 Zum Zündschloß
- 4 Kupplungszug
- 5 Zum rechten Schaltergehäuse
- 6 Gaszug
- 7 Zum linken Blinker
- 8 Zum Scheinwerfer
- 9 Zum rechten Blinker
10. Batteriemassekabel



### ANMERKUNG

Je nach Streuung der Dioden und welches Meßgerät verwendet wird, kann die Anzeige variieren, aber im Allgemeinen muß die unterste Anzeige von Null bis zur ersten Hälfte der Skala sein.

## Elektrische Leitungen

### Inspektion der Leitungen

- Die Leitungen visuell auf Schmorstellen, Verschleiß usw. kontrollieren.
- ★ Schlechte Leitungen sind zu erneuern.
- Die einzelnen Steckverbindungen ausziehen und auf Korrosion, Schmutz und Beschädigung kontrollieren.
- ★ Korrodierte oder schmutzige Steckverbindungen sind sorgfältig zu reinigen. Bei Beschädigungen ist die Steckverbindung zu erneuern.
- Die Leitungen auf Durchgang kontrollieren.
  - Im Schaltplan die Enden der Leitung bestimmen, die eventuell eine Störung verursachen.
  - Ein Ohmmeter an die Enden der Leitung anschließen.
  - Das Instrument auf den Bereich x 1 Ohm schalten und die Anzeige ablesen.
- ★ Wenn das Instrument nicht Null Ohm anzeigt, ist die Leitung schadhaf. Ggf. die Leitung oder den Leitungsbaum erneuern.

# Anhang

## Inhaltsverzeichnis

Zusätzliche Überlegungen für Rennen	16-2
Vergaser	16-2
Zündkerze	16-2
Inspektion der Zündkerze	16-2
Fehlersucheanleitung	16-3
Allgemeine Schmierung	16-7
Schmierung	16-7
Muttern, Schrauben und Befestigungen	16-7
Inspektion	16-7
Standardanziehmomente	16-8

## Zusätzliche Überlegungen für Rennen

Dieses Motorrad wird für vernünftige und vorsichtige Verwendung als Gebrauchsmaschine gebaut. Es mag jedoch Kunden geben, die das Motorrad unter außergewöhnlichen, beispielsweise unter Wettbewerbsbedingungen, benutzen möchte. KAWASAKI EMPFIEHLT ALLEN FAHRERN SICHER ZU FAHREN UND DIE FÜR MOTORRÄDER UND FÜR MOTORRADFAHRERN ZUTREFFENDEN GESETZE UND VORSCHRIFTEN ZU BEACHTEN!

Rennen müssen unter überwachten Bedingungen durchgeführt werden; weitere Einzelheiten müssen bei den zuständigen Behörden eingeholt werden. Für diejenigen, die an Rennwettbewerben oder ähnlichen Veranstaltungen teilnehmen möchte sind die folgenden technischen Informationen vielleicht nützlich. Einige Punkte müssen jedoch berücksichtigt werden.

- Sie sind voll verantwortlich, wenn Sie ihr Motorrad unter außergewöhnlichen Bedingungen, beispielsweise bei Rennen, verwenden. Kawasaki haftet nicht für Schäden, die bei solchen Gelegenheiten entstehen.
- Motorräder, die für Rennen und ähnliches benutzt werden, schließt Kawasaki von der Garantie für das Fahrzeug aus. Bitte lesen Sie die Garantiebedingungen sorgfältig.
- Motorradrennen ist ein speziellen Sport, der vielen veränderlichen Bedingungen unterliegt. Die nachstehenden Überlegungen sind nur theoretischer Art, und Kawasaki haftet nicht für Schäden, die durch Veränderungen aufgrund dieser Informationen entstehen.
- Wenn das Motorrad auf öffentlichen Straßen gefahren wird, muß es dem ursprünglichen Zustand entsprechen, damit die Sicherheit gewährleistet ist.

### Vergaser

Eine Veränderung kann manchmal wünschenswert sein, um unter besonderen Bedingungen die Leistung zu verbessern und wenn das Gemisch nach vorschriftsmäßiger Einstellung des Vergasers nicht in Ordnung ist, obwohl alle Teile gereinigt wurden und vorschriftsmäßig funktionieren. Wenn der Motor immer noch Anzeichen eines zu mageren Gemisches aufweist, nachdem sämtliche Wartungs- und Einstellarbeiten vorschriftsmäßig durchgeführt wurden, kann die Hauptdüse durch eine kleinere oder größere ersetzt werden. Bei einer kleineren Hauptdüse wird das Gemisch magerer, bei einer größeren wird es fetter.

### Zündkerzen

Die Zündkerzen zünden das Kraftstoff-Luft-Gemisch in der Brennkammer. Damit die Zündung wirksam und zum richtigen Zeitpunkt erfolgt, muß die vorgeschriebene Zündkerze verwendet werden. Sie muß sauber und richtig eingestellt sein.

Versuche haben bewiesen, daß die im Abschnitt Elektrik aufgeführten Zündkerzen die besten für den Normalbetrieb sind.

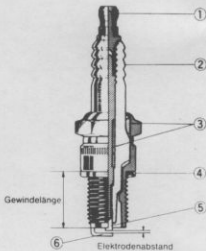
Da die Anforderungen an die Zündkerze sich jedoch in Abhängigkeit von der Zündeneinstellung und von der Vergasereinstellung sowie von den Fahrbedingungen ändern, muß durch Ausbau und Besichtigung der Zündkerze festgestellt werden, ob eine Zündkerze mit dem richtigen Wärmewert eingesetzt ist oder nicht.

Wenn eine Zündkerze mit dem richtigen Wärmewert benutzt wird, bleiben die Elektroden so heiß, daß Rußablagerungen stets verbrennen, jedoch so kühl, daß Motor und Zündkerze selbst nicht beschädigt werden. Diese Temperatur liegt im Bereich von 400-800°C, sie kann nach dem Zustand der Farbe der Keramikisolation am Umlang der Mittelelektrode beurteilt werden. Wenn die Keramikisolation sauber ist und eine braune Farbe aufweist, arbeitet die Kerze mit der richtigen Temperatur.

Für Rennen und Fahrten mit hoher Geschwindigkeit wird eine Zündkerze für höhere Betriebstemperaturen eingesetzt. Eine derartige Zündkerze wird besser gekühlt, so daß sie nicht überhitzt. Sie wird deshalb häufig als „kälter“ bezeichnet. Wenn eine Kerze, mit zu hohem Wärmewert benutzt wird - d.h. eine kalte Kerze, die zu gut gekühlt wird -, bleibt sie zu kühl, um Rußablagerungen zu verbrennen, es bilden sich dann Rußablagerungen an den Elektroden und auf der Keramikisolation.

Bei entsprechenden Rußablagerungen springt kein Funke mehr am Spalt über, und es entsteht eine Kurzschlußbrücke zwischen den Elektroden oder auf der Keramikisolation. Durch Rußablagerungen auf der Kerze können außerdem die Elektroden rotglühend werden, so daß Frühzündungen entstehen. Diese machen sich durch Klopfen bemerkbar und führen dazu, daß schließlich ein Loch in den Kolben brennt.

### Zündkerze



- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1. Anschlußmutter | 4. Dichtung        |
| 2. Isolierkörper  | 5. Mittelelektrode |
| 3. Zement         | 6. Seitenelektrode |

### Inspektion der Zündkerze

- Die Zündkerze ausbauen und die Keramikisolation inspizieren.



## Zündkerzenzustand



verrußt



verölt



normal



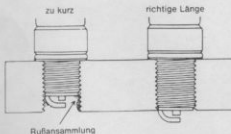
überhitzt

- ★ Ob die Zündkerze mit dem vorgeschriebenen Wärme-wert verwendet wird, kann durch Besichtigung der Keramikisolation am Umfang der Mittelelektrode beurteilt werden. Eine hellbraune Farbe deutet darauf hin, daß die richtige Kerze eingebaut ist. Wenn die Keramikisolation weiß ist, arbeitet die Kerze mit zu hoher Temperatur; sie ist dann gegen die nächstkältere auszuwechseln.

## VORSICHT

- Beim Auswechseln der Zündkerze gegen eine andere als die Standardausführung ist darauf zu achten, daß eine neue Kerze die gleiche Länge (Länge des Gewindedetails) und die gleiche Gewindesteigung wie die Standardkerze aufweist.
- Wenn die Gewindelänge zu kurz ist, bilden sie Rußansammlungen in der Kerzenbohrung im Zylinderkopf, so daß der Motor überhitzt und später nur schwierig die richtige Kerze eingesetzt werden kann.
- Bei Verwendung einer Kerze mit zu langem Gewinde bilden sich Rußablagerungen auf den überhitzten Gewindedetails. Dies führt ebenfalls zu Überhitzung und Frühzündungen sowie schließlich dazu, daß ein Loch in den Kolbenboden gerannt wird. Außerdem ist es möglich, daß die Kerze nicht mehr ausgebaut werden kann, ohne daß dabei der Zylinderkopf beschädigt wird.

## Gewindelänge



## Zündkerzengewinde

Durchmesser:	12 mm
Steigung:	1,25 mm
Länge:	19,0 mm

## ANMERKUNG

- Eine Zündkerze wirkt ähnlich wie ein Thermostat. Bei einer Zündkerze mit dem falschen Wärmewert kann der Motor zu heiß werden (mit Beschädigungen des Motors) oder zu kalt bleiben (schlechte Leistung, Fehlzündungen und Absterben).

## Fehlersuchanleitung

## ANMERKUNG

- Diese Liste ist nicht erschöpfend, da nicht jede mögliche Ursache für die aufgeführten Störungen angegeben ist. Sie soll lediglich als Hilfe zur Erleichterung der Störungssuche bei häufiger vorkommenden Störungen dienen.

## Motor springt nicht an; Startschwierigkeiten:

## Anlasser dreht nicht durch:

- Störung am Anlaßsper- oder Leerlaufschalter
- Anlasser schadhaf
- Batteriespannung zu niedrig
- Relais gibt keinen Kontakt oder arbeitet nicht
- Anlasserknopf gibt keine Kontakt
- Unterbrechungen oder Kurzschlüsse in den Leitungen
- Zündschloß schadhaf
- Sicherung durchgebrannt

## Anlasser dreht sich, der Motor dreht jedoch nicht durch:

- Anlasserkupplung schadhaf

## Motor dreht nicht durch:

- Ventile festgefressen
- Schlepphebel festgefressen
- Zylinder, Kolben festgefressen
- Kurbelwelle festgefressen
- Pleuelkopf festgefressen
- Pleuellfuß festgefressen
- Getrieberad oder Lager festgefressen
- Nockenwelle festgefressen

**Kein Kraftstofffluß:**

- Unterdruckschlauch verstopft
- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Kraftstoffhahn verstopft
- Kraftstoffleitung verstopft
- Schwimmventil verstopft

**Motor abgesoffen:**

- Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu hoch
- Schwimmventil abgeschlagen oder verklemmt
- Falscher Start
- (bei abgesoffenem Motor den Anlasserknopf drücken und den Gasgriff bis zum Anschlag öffnen, damit Luft in den Motor gelangt)

**Kein oder zu schwacher Zündfunke:**

- Batteriespannung zu niedrig
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenstecker oder Zündkabel defekt
- Zündkerzenstecker hat schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerze
- IC-Zündbox schadhaft
- Leerlauf-, Anlassersperr- oder Seitenständerschalter schadhaft
- Impulsgeber schadhaft
- Zündspule schadhaft
- Zündschloß oder Zündunterbrecher kurzgeschlossen
- Leitungen kurzgeschlossen oder unterbrochen
- Sicherung durchgebrannt

**Zu niedrige Kompression:**

- Zündkerze lose
- Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
- Kein Ventilspiel
- Zylinder oder Kolben verschlissen
- Kolbenring schadhaft (abgenutzt, lahm, gebrochen oder festgefressen)
- Kolbenringspiel zu groß
- Zylinderkopfdichtung beschädigt
- Zylinderkopf verzogen
- Ventilfeder gebrochen oder lahm
- Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder Rußablagerungen auf der Sitzfläche)

**Schlechter Lauf bei niedriger Drehzahl:****Schwacher Zündfunke:**

- Zu niedrige Batteriespannung
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenstecker oder Zündkabel beschädigt
- Zündkerzenstecker kurzgeschlossen oder hat schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerze
- IC-Zündbox beschädigt
- Impulsgeber beschädigt
- Zündspule beschädigt

**Falsches Kraftstoffgemisch:**

- Leerlaufregulierschraube falsch eingestellt
- Leerlaufdüse oder Luftkanal verstopft
- Entlüftungsbohrungen im Entlüftungsrohr verstopft
- Leerlaufbohrung verstopft
- Luftfilter verstopft, schlecht abgedichtet oder fehlend
- Anlasserkolben klemmt
- Kraftstoffstand in Schwimmerkammer zu hoch oder zu niedrig
- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Vergaserhalterung lose
- Luftfilterkanal lose

**Kompression zu niedrig:**

- Zündkerze lose
- Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
- Kein Ventilspiel
- Zylinder oder Kolben verschlissen
- Kolbenring schadhaft (abgenutzt, lahm, gebrochen oder klemmen)
- Kolbenringspiel zu groß
- Zylinderkopf verstopft
- Zylinderkopfdichtung beschädigt
- Ventilfeder gebrochen oder lahm
- Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder Rußansammlung auf der Sitzfläche)

**Sonstige Störungen:**

- IC-Zündbox defekt
- Vergaser nicht synchronisiert
- Vakuumkolben bewegt sich nicht leicht
- Motoröl zu steif
- Triebwerk defekt
- Bremsen schleifen
- Luftansaugventil beschädigt
- Vakuumschaltventil beschädigt

**Schlechter Lauf oder keine Leistung bei hoher Drehzahl:****Falsche Zündung:**

- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenstecker kurzgeschlossen oder hat schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerze
- IC-Zündbox defekt
- Impulsgeber defekt
- Zündspule defekt

**Falsches Kraftstoffgemisch:**

- Anlasserkolben klemmt
- Hauptdüse verstopft oder falsche Größe
- Düsennadel oder Nadeldüse ausgeschlagen
- Luftdüse verstopft
- Kraftstoffstand in Vergaserschwimmerkammer zu hoch oder zu niedrig
- Entlüftungsbohrungen im Entlüftungsrohr verstopft
- Luftfilter verstopft, undicht oder fehlend
- Luftfilterkanal schlecht abgedichtet
- Wasser oder Schmutz im Kraftstoff
- Vergaserhalterung lose
- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Kraftstoffhahn verstopft
- Kraftstoffleitung verstopft

**Kompression zu niedrig:**

- Zündkerze lose
- Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
- Kein Ventilspiel
- Zylinder und Kolben abgenutzt
- Kolbenringe schadhaft (abgenutzt, lahm, gebrochen oder klemmen)
- Kolbenringspiel zu groß
- Zylinderkopfdichtung beschädigt
- Zylinderkopf verzogen
- Ventilfeder gebrochen oder lahm
- Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder Rußablagerungen auf der Sitzfläche)

**Klopfen:**

- Rußablagerungen in Brennkammer
- Schlechter oder falscher Kraftstoff
- Falsche Zündkerze
- IC-Zündbox defekt

**Andere Störungen:**

- Drosselklappen öffnen nicht vollständig
- Vakuumkolben gleitet nicht leicht
- Bremse schleift
- Kupplung rutscht
- Überhitzung
- Zuviel Öl im Motor
- Motoröl zu steif
- Triebwerk defekt
- Luftansaugventil defekt (US-Modell)
- Vaumschaltventil beschädigt (US-Modell)

**Überhitzung:****Falsche Zündung**

- Zündkerze verschmutzt, beschädigt oder falsch eingestellt
- Falsche Zündkerze
- IC-Zündbox defekt

**Falsches Kraftstoffgemisch:**

- Hauptdüse verstopft oder falsche Größe
- Kraftstoffstand in Vergaserschwimmerkammer zu niedrig
- Vergaserhalterung lose
- Luftfilter undicht oder fehlend
- Luftfilter verstopft

**Kompression zu hoch:**

- Rußablagerungen in Brennkammer

**Motor zieht nicht:**

- Kupplung rutscht
- Zuviel Öl im Motor
- Motoröl zu steif
- Triebwerk defekt
- Bremsen schleifen

**Unzureichende Schmierung:**

- Zuwenig Öl im Motor
- Schlechtes oder falsches Motoröl

**Falsche Anzeige:**

- Wassertemperaturanzeige defekt
- Wassertemperaturfühler defekt

**Kühlmittel falsch:**

- Kühlmittelstand zu niedrig
- Kühlmittel verschmutzt

**Fehlerhafte Teile im Kühlsystem:**

- Kühler verstopft
- Thermostat defekt
- Kühlerdeckel schadhaft
- Gebläseschalter defekt
- Gebläserelais defekt
- Gebläsemotor schadhaft
- Gebläseflügel beschädigt
- Wasserpumpe läuft nicht
- Wasserpumpenflügelrad beschädigt

**Übermäßige Kühlung:****Anzeige falsch:**

- Wassertemperaturanzeige defekt
- Wassertemperaturfühler defekt

**Fehlerhafte Teile im Kühlsystem:**

- Gebläseschalter defekt
- Thermostat defekt

**Kupplung arbeitet fehlerhaft:****Kupplung rutscht:**

- Kupplungsscheiben abgenutzt oder verzogen
- Stahlscheiben abgenutzt oder verzogen
- Kupplungsfeder gebrochen oder lahm
- Kupplungsaustrückmechanismus defekt
- Kupplungsnahe oder Gehäuse ungleichmäßig abgenutzt

**Kupplung rückt nicht richtig aus:**

- Kupplungsscheibe verzogen oder zu rau
- Kupplungsfederspannung ungleich
- Motoröl gealtert
- Motoröl zu steif
- Zuviel Öl im Motor
- Kupplungsgehäuse auf Antriebswelle festgefressen
- Kupplungsaustrückmechanismus defekt
- Kupplungsnahe-Kontenmutter lose

**Getriebe schaltet falsch:****Gang läßt sich nicht einlegen; Schalthebel geht nicht zurück:**

- Kupplung rückt nicht aus
- Schalthebel verbogen oder festgefressen
- Zahnrad auf welle festgefressen
- Zahnradpositionierhebel klemmt
- Leerlaufstarm klemmt
- Rückholfeder lahm oder gebrochen
- Rückholfederstift lose
- Schaltarmfeder gebrochen
- Schaltarm gebrochen
- Schaltklau gebrochen

**Gang springt heraus:**

- Schaltgabel abgenutzt
- Zahnradnuten ausgeschlagen
- Radklauen, Klauenöffnungen und/oder Klauenausparungen ausgeschlagen
- Schaltwalzennuten ausgeschlagen
- Feder für Zahnradpositionierhebel lahm oder gebrochen
- Schaltgabelstift verschlissen
- Antriebswelle, Abtriebswelle und/oder Zahnradkeilnuten verschlissen

**Gang wird übersprungen:**

- Feder für Zahnradpositionierhebel lahm oder gebrochen
- Schaltarmfeder gebrochen

**Annormales Motorgeräusch:****Klopfen:**

- IC-Zündbox defekt
- Rußablagerungen in Brennkammer
- Schlechter oder falscher Kraftstoff
- Falsche Zündkerzen
- Überhitzung

**Kolbensschlag:**

- Spiel zwischen Zylinder und Kolben zu groß
- Zylinder und Kolben abgenutzt
- Pleuel verbogen
- Kolbenbolzen oder Kolbenbolzenbohrungen abgenutzt

**Ventilgeräusche:**

- Falsches Ventilspiel
- Ventilfeder gebrochen oder lahm

Nockenwellenlager ausschlagen

#### Andere Geräusche:

Pleuelspiel am Bolzen zu groß  
 Pleuelspiel an Kurbelwelle zu groß  
 Kolbenringe abgenutzt, gebrochen oder lahm  
 Kolbenfresser  
 Zylinderkopfdichtung undicht  
 Auspuffrohr am Zylinder undicht  
 Kurbelwellenschlag zu groß  
 Motorbefestigungen lose  
 Kurbelwellenlager ausgeschlagen  
 Primärzahnrad verschlissen oder ausgeplatzt  
 Steuerkettenspanner defekt  
 Steuerkette, Kettenrad und Führungen verschlissen  
 Luftansaugventil beschädigt (US-Modell)  
 Vakuumumschaltventil beschädigt (US-Modell)

#### Annormale Getriebegeräusche:

##### Kupplungsgeräusche:

Gummidämpfer lahm oder beschädigt  
 Spiel zwischen Kupplungsgehäuse und Kupplungs-  
 scheibe zu groß  
 Kupplungsgehäusezahnrad verschlissen

##### Getriebegeräusche:

Lager ausgeschlagen  
 Getriebezahnräder verschlissen oder ausgeplatzt  
 Metallspäne in den Radzähne  
 Zu wenig Öl im Motor

##### Antriebskettengeräusch:

Kette falsch gespannt  
 Kette verschlissen  
 Hinteres Kettenrad und/oder Motorritzel verschlissen  
 Kette unzureichend geschmiert  
 Hinterrad schlecht ausgerichtet

Motoröl zu dünn

Nockenwellenlager verschlissen  
 Kurbelwellenlager verschlissen  
 Öldruckschalter beschädigt  
 Leitungen beschädigt  
 Überdruckventil klemmt  
 O-Ring am Ölrohr im Kurbelgehäuse beschädigt

#### Auspuff qualmt zu stark:

##### Weißer Qualm:

Kolbenöhring verschlissen  
 Zylinder verschlissen  
 Ventilöhdichtung beschädigt  
 Ventilführung verschlissen  
 Zylinderkopfdichtung beschädigt  
 Zuviel Motoröl

##### Schwarzer Qualm:

Luftfilter verstopft  
 Hauptdüse zu groß oder herausgefallen  
 Anlasserkolben klemmt  
 Kraftstoffstand in Vergaserschwimmerkammer zu hoch

##### Brauner Qualm:

Hauptdüse zu klein  
 Kraftstoff in Vergaserschwimmerkammer zu niedrig  
 Luftfilterkanal undicht  
 Luftfilter undicht oder fehlend

#### Handling und/oder Stabilität schlecht:

##### Lenker läßt sich schlecht bewegen:

Einstellmutter zu stark festgezogen  
 Lager beschädigt  
 Steuerkopflager unzureichend geschmiert  
 Lenksäule verbogen  
 Reifendruck zu niedrig

##### Lenker rüttelt oder vibriert zu stark:

Reifen abgefahren  
 Nadellager der Schwinge ausgeschlagen  
 Felge verzogen oder unwuchtig  
 Radlager ausgeschlagen  
 Lenkerklammstück lose  
 Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke lose

##### Lenker zieht nach einer Seite:

Rahmen verbogen  
 Räder falsch ausgerichtet  
 Schwinge verbogen oder verzogen  
 Lenkung schlecht eingestellt  
 Vorderradgabel verbogen  
 Gabelrohre ungleich (Ölstand, Luftdruck und Brem-  
 nick-Ausgleichseinstellung)

##### Stoßdämpfung unzureichend:

Zuviel Öl in Vorderradgabel  
 Öl in Vorderradgabel zu steil  
 Luftdruck in Vorderradgabel zu hoch  
 Luftdruck der Hinterradstoßdämpfer zu hoch  
 Reifendruck zu hoch  
 Bremsnick-Ausgleichsmechanismus defekt  
 Vorderradgabel verbogen  
 (zu weich)  
 Öl in Vorderradgabel unzureichend und/oder  
 gelaufen  
 Öl in Vorderradgabel zu dünn

#### Annormales Rahmengeräusch:

##### Vorderradgabelgehäuse:

Öl unzureichend oder zu dünn  
 Feder lahm oder gebrochen

##### Hinterradstoßdämpfergeräusche:

Stoßdämpfer beschädigt

##### Scheibenbremsengeräusche:

Bremsklötze falsch eingebaut  
 Bremsklotzfläche verglast  
 Bremsscheibe verzogen  
 Bremsattel defekt

##### Sonstige Geräusche

Winkel, Muttern, Schrauben usw. falsch montiert  
 oder nicht festgezogen

#### Öldruckanzeigelampe leuchtet auf:

Motorölpumpe beschädigt  
 Motorölsieb verstopft  
 Ölstand zu niedrig

Luftdruck in Vorderradgabel zu niedrig  
 Luftdruck in Hinterradstoßdämpfer zu niedrig  
 Federn für Vorderradgabel und Hinterradstoßdämpfer  
 lahm  
 Hinterradstoßdämpfer undicht  
 Bremsnick-Ausgleichseinrichtung defekt

### Bremswirkung unzureichend:

Luft in Bremsleitung  
 Bremsklötze oder Brems Scheibe verschlissen  
 Bremsleitung undicht  
 Brems Scheibe verzogen  
 Bremsklötze verschmutzt  
 Bremsflüssigkeit zu alt  
 Primär- oder Sekundäranschlüssen beschädigt  
 Hauptbremszylinder verkratzt

### Batterie entladen:

Batterie schadhaf (z.B. Platten sulfatisiert, durch  
 Ablagerungen kurzgeschlossen, Flüssigkeitsstand  
 zu niedrig)  
 Schlechter Kontakt der Batterieanschlüsse  
 Zu starke Stromentnahmen (z.B. falsche Lampen)  
 Zündschloß defekt  
 Lichtmaschine defekt  
 Leitungen schadhaf  
 Regler/Gleichrichter defekt

### Batterie überladen:

Regler/Gleichrichter defekt

### Mit Fett schmieren:

Unteres Ende des Gaszugs  
 Tachometerwelle  
 ★ Das untere Ende der Tachometerwelle nur wenig  
 schmieren.

### Betätigungszüge: Mit Motoröl schmieren

Chokezug  
 Gaszug

### Schmieren der Züge



## Schmierung

### Schmierung

- Bevor die Teile eingefettet werden sind rostige Stellen mit Rostentfernern zu behandeln. Altes Fett, altes Öl sowie Staub oder Schmutz abwischen.
- Die nachstehend aufgeführte Teile mit dem angegebenen Schmiermittel schmieren.

#### ANMERKUNG

- Die allgemeine Schmierung ist nach jeder Regenfahrt, insbesondere nach dem Abspritzen mit Wasser, durchzuführen.

### Lagerstellen: Mit Motoröl schmieren

Mittelständer  
 Seitenständer  
 Kupplungshebel  
 Bremshebel  
 Fußbremshebel

## Muttern, Schrauben und Befestigungen

### Inspektion

- Prüfen Sie, ob die hier aufgeführten Schrauben und Muttern festgezogen sind. Prüfen Sie weiterhin, ob die jeweiligen Sicherungssplinte an ihrem Platz und in Ordnung sind.

#### ANMERKUNG

- Die Motorbefestigungen kontrollieren, wenn der Motor kalt ist (Zimmertemperatur).
- ★ Lockere Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment in der vorgeschriebenen Reihenfolge nachziehen. Die Anziehmomente finden Sie im jeweiligen Abschnitt. Richten Sie sich nach der Standardtabelle, wenn in dem entsprechenden Abschnitt keine besonderen Angaben gemacht sind. Die jeweilige Befestigung zuerst um eine 1/2 Drehung lösen und dann festziehen.
- ★ Beschädigte Sicherungssplinte müssen erneuert werden.

**Zu prüfende Schrauben, Muttern und Befestigungen****Räder:**

Vorderachsmutter  
 Vorderachsklemmbolzen  
 Hinterachsmutter  
 Kettenspannerklemmbolzen

**Bremsen:**

Hauptbremszylinder-Klemmbolzen  
 Befestigungsschrauben für Vorderrad-Bremssattel  
 Befestigungsschraube für Hinterrad-Bremssattel  
 Arretierbolzen für Hinterrad-Bremssattelhalterung  
 Bolzen für Hülse des Hinterrad-Bremssattels  
 Mutter für Bremshebel Lagerung  
 Schraube für Fußbremshebel  
 Sicherungssplint für Bremsgestänge

**Federung:**

Vorderradklemmbolzen  
 Befestigungsschrauben für vorderen Kotflügel  
 Befestigungsschrauben für Hinterradstoßdämpfer  
 Mutter für Schwingen-Lagerwelle  
 Muttern für Uni-Trak-Verbindung

**Lenkung:**

Befestigungsschrauben für obere Gabelbrücke  
 Lenkerbefestigungsschrauben

**Motor:**

Motorbefestigungsschrauben  
 Zylinderkopfbolzen  
 Auspuffbefestigungsmuttern  
 Auspuffbefestigungsschrauben  
 Klemmbolzen für Auspuffverbindung  
 Mutter für Kupplungshebel

**Sonstige:**

Schrauben für Mittelständer  
 Schraube für Seitenständer  
 Befestigungsschrauben für vordere Fußraste  
 Befestigungsschrauben für Heckrahmen  
 Befestigungsschrauben für Fußrasterhalterung

**Allgemeine Befestigungen**

Gewindedurchmesser (mm)	Anziehmomente	
	Nm	mkg
5	3,4 ~ 4,9	0,35 ~ 0,50
6	5,9 ~ 7,8	0,60 ~ 0,80
8	14 ~ 19	1,4 ~ 1,9
10	25 ~ 39	2,6 ~ 3,5
12	44 ~ 61	4,5 ~ 6,2
14	73 ~ 98	7,4 ~ 10,0
16	115 ~ 155	11,5 ~ 16,0
18	165 ~ 225	17,0 ~ 23
20	225 ~ 325	23 ~ 33

**Tabelle der Standardanziehmomente**

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anziehmomente in Abhängigkeit vom Gewindedurchmesser für die hauptsächlichsten Schrauben und Muttern aufgeführt. Richten Sie sich nach dieser Tabelle nur für Schrauben und Muttern, für die keine besonderen Anziehmomente vorgeschrieben sind. Diese speziellen Angaben finden Sie in den einzelnen Kapiteln. Sämtliche Werte gelten für trockene und entfettete Gewinde.