Kawasaki

Werkstatthandbuch

ZXR 400

(ZX 400 L)

Schnellsuchanleitung

Allgemeine Informationen	1
Kraftstoffsystem	2
Kühlsystem	3
Motoroberteil	4
Kupplung	5
Motorschmiersystem	6
Aus-/Einbau des Motors	7
Kurbelwelle/Getriebe	8
Räder/Reifen	9
Achsantrieb	10
Bremsen	11
Federung	12
Lenkung	13
Rahmen und Fahrgestell	14
Elektrik	15
Anhang	16
Ergänzung	17

Diese Schnellsuchanleitung hilft Ihnen beim Auffinden der gewünschten Teile oder Arbeitsabläufe.

- Die Seiten zurückbiegen, bis der gewünschte Abschnitt auf die schwarze Markierung am Rand der Seite mit dem jeweiligen Inhaltsverzeichnis zeigt.
- In dem Inhaltsverzeichnis des jeweiligen Abschnittes finden Sie die genauen Seitenangaben für den speziell gesuchten Gegenstand.

1

Allgemeine Informationen

Inhaltsverzeichnis

Einführung in die Wartung 1-2

Modellansicht 1-4

Technische Daten 1-5

Inspektionstabelle 1-7

Anziehmomente und Sicherungsmittel 1-9

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen 1-12

Einführung in die Wartung

Es wird empfohlen, die jeweiligen Abschnitte sorgfältig durchzulesen, bevor Sie mit der Wartung eines Motorrades 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.

(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 Motorrades. 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, solange 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) **Kraftanwendung**
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 vorsichtig 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 (Eigenname). Bei der Verwendung von Lösemitteln sind die Anleitungen des Herstellers zu beachten.

(8) **Dichtscheiben, O-Ring**
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 auftragen, 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, Nadellager**
Bauen Sie die Kugellager oder Nadellager nur aus, wenn dies absolut erforderlich ist. Ausgebaute Lager sind zu erneuern, da sie meistens beim Ausbau beschädigt werden.
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.

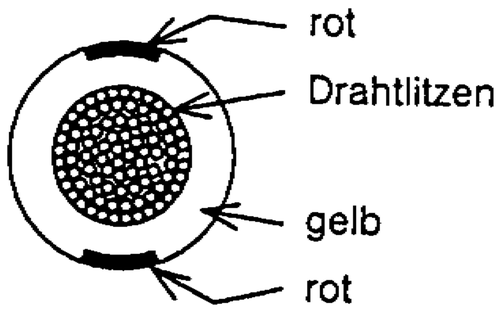
(13) **Führungen**
Beim Einbau bestimmter Öldichtungen ist eine Führung erforderlich, um Beschädigungen an den Dichtlippen zu vermeiden. Bevor eine Welle durch eine Öldichtung eingeführt wird, ist etwas Öl, besser noch ein Hochtemperaturfett, auf die Dichtlippen aufzutragen, um die Reibung zwischen dem 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 ausgedehnt werden, als für den Einbau unbedingt erforderlich ist.

(15) **Sicherungssplinte**
Ausgebaute Sicherungssplinte sind immer zu erneuern, da sie beim Ausbau verformt werden und brechen.

(16) **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 Fahrgestellteile wird in diesem Handbuch auf Molybdändisulfid-Fett bezuggenommen. Vor dem Einsatz solcher speziellen Schmiermittel sind immer die Empfehlungen des Herstellers zu prüfen.

(17) **Elektrische Leitungen**
Die elektrischen Leitungen sind entweder ein- oder zweifarbig und müssen, mit wenigen Ausnahmen, immer an Leitungen der gleichen Farbe angeschlossen werden. Bei zweifarbigen 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

(18) **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.

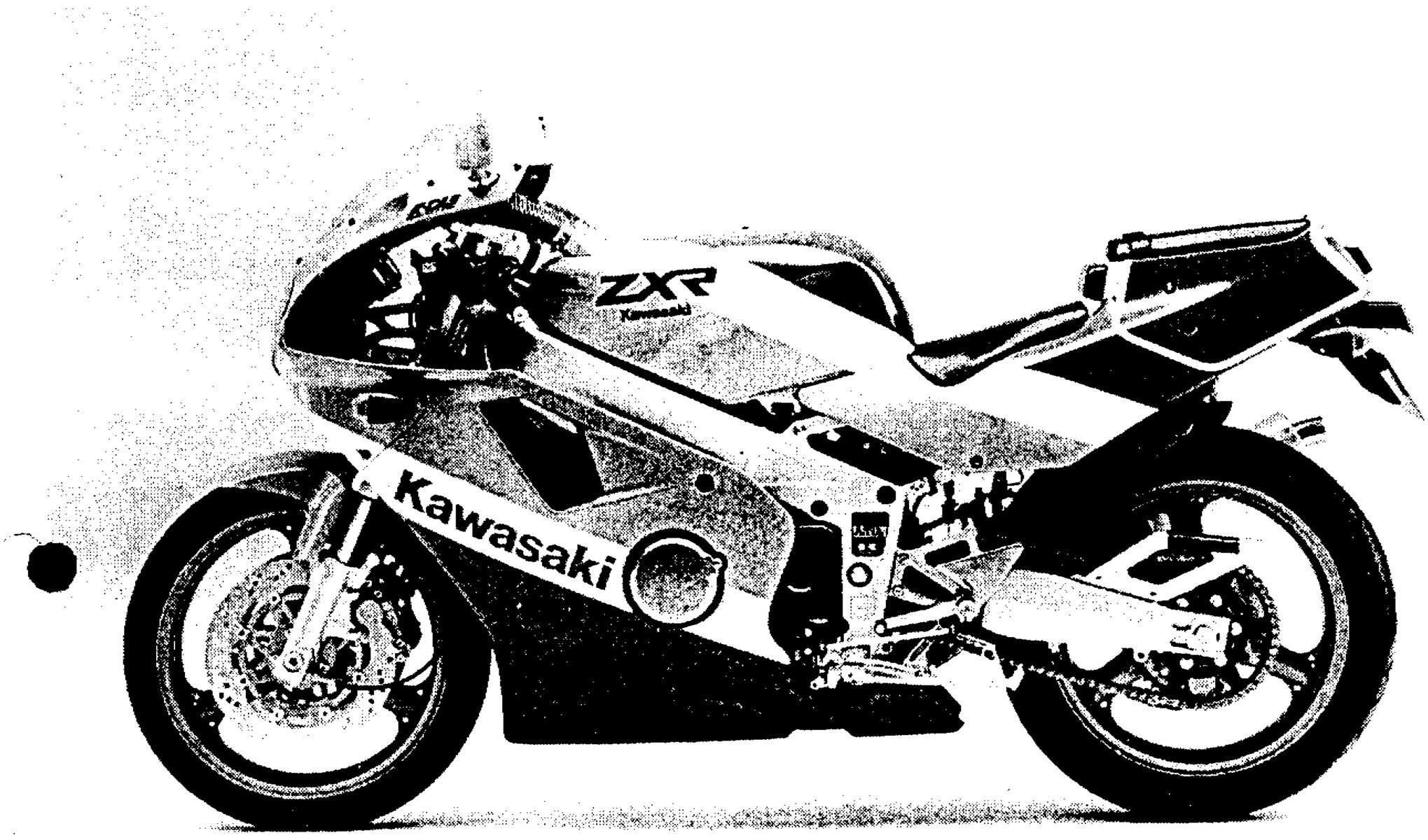
(19) **Inspektion**
Ausgebaute Teile einer Sichtkontrolle auf folgende Zustände oder sonstige Beschädigungen unterziehen. In Zweifelsfällen sind solche Teile zu erneuern.

Abrieb	Risse	Verhärtung	Verzug
Verbiegung	Beulen	Kratzer	Verschleiß
Farbveränderung	Alterung	Freßspuren	

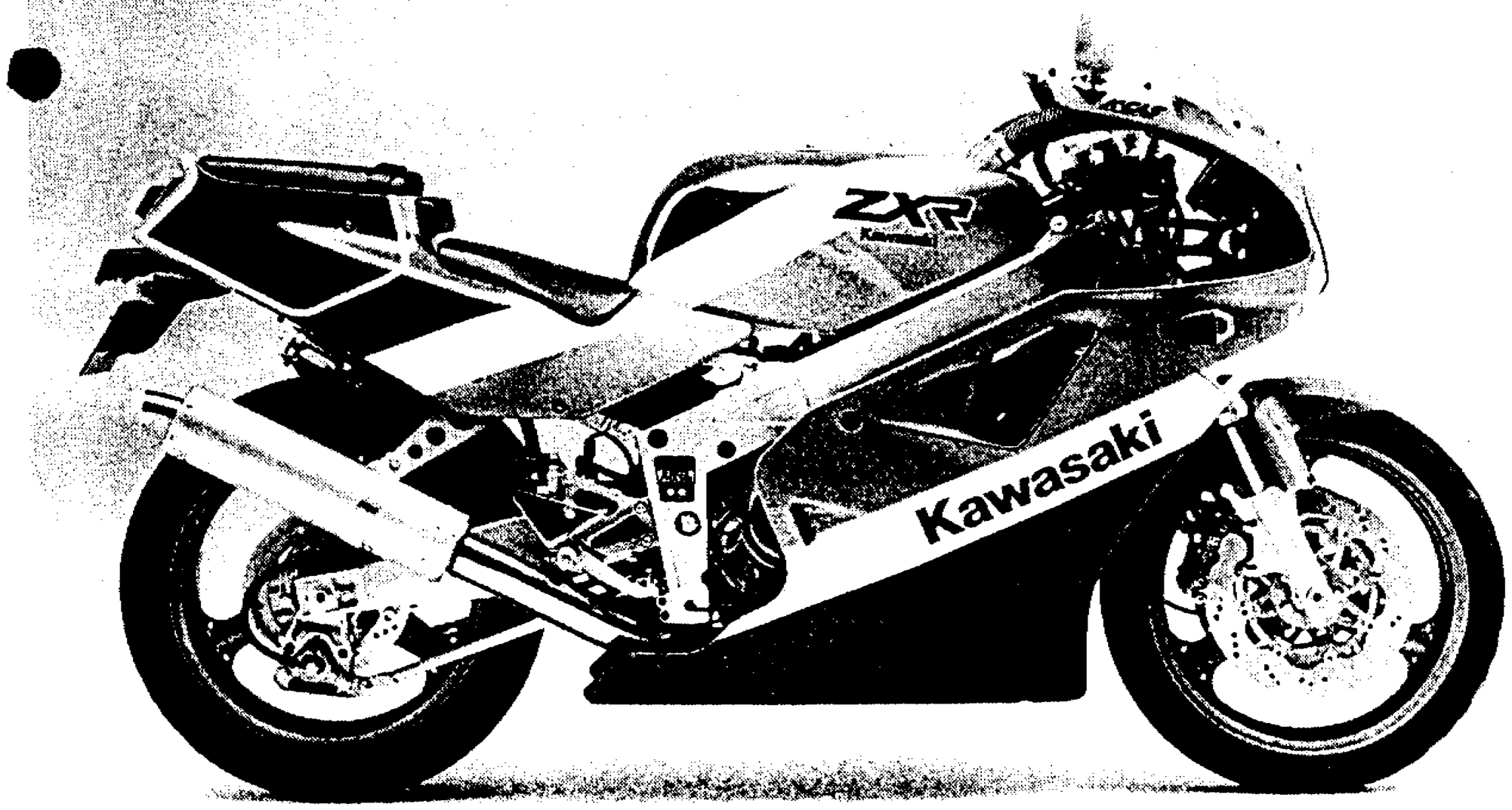
(20) **Wartungsdaten**
In diesem Text haben die Angaben bei den Wartungsdaten folgende Bedeutung:
„Normalwert": Dies sind die Abmessungen oder Leistungsdaten für fabrikneue Teile oder Systeme.
„Grenzwert": Hier geben die Zahlen die zulässigen Grenzwerte an. Bei übermäßigem Verschleiß oder nachlassender Leistung sind die beschädigte Teile zu erneuern.

Modellansicht

ZX400-H2, linke Seitenansicht:



ZX400-H2, rechte Seitenansicht:



Technische Daten

		ZX400-H2
Abmessungen/Gewichte:		
Länge		2 035 mm
Breite		705 mm
Höhe		1 125 mm
Radstand		1 395 mm
Bodenfreiheit		120 mm
Sitzhöhe		765 mm
Leergewicht		163 kg
Fahrzeuggewicht:	Vorne	95 kg
	Hinten	94 kg
Tankinhalt		16,0 L
Motor:		
Typ		4-Takt, 4-Zylinder, zwei obenliegende Nockenwellen
Kühlsystem		Flüssigkeitskühlung
Bohrung x Hub		57,0 x 39,0 mm
Hubraum		398 ccm
Verdichtung		12,1 : 1
Motorleistung		45,6 kW (62 PS) bei 12 500 min^{-1}
Max. Drehmoment		39,2 Nm (4,0 mkp) bei 10 000 min^{-1}
Gemischaufbereitung		KEIHIN CVK-D32 x 4
Startsystem		E-Starter
Zündsystem		Transistorzündung
Zündverstellung		elektronisch (Digitalzünder)
Zündzeitpunkt		von 12,5° vor OT bei 1200 min^{-1} bis 45° vor OT bei 6 000 min^{-1}
Zündkerzen		NGK CR9EK oder ND U 27ETR
Numerierung der Zylinder		von links nach rechts, 1-2-3-4
Zündfolge		1-2-4-3
Ventilzeiten:		
Einlaß	öffnet	23° (vor OT)
	schließt	65° (nach UT)
	Dauer	268°
Auslaß	öffnet	57,5° vor UT
	schließt	27,5° nach OT
	Dauer	265°
Schmiersystem		Druckumlaufschmierung (Naßsumpf mit Kühler)
Motoröl:		
Sorte		SE oder SF Klasse
Viskosität		SAE10W-40, 20W-40, 10W-50, 20W-50
Ölmenge		3,0 L
Triebwerk:		
Primärübersetzung:		
Typ		Zahnrad
Übersetzung		2,195 (90/41)

		ZX400-H2
Kupplung		Mehrscheiben-Ölbadkupplung
Getriebe:		
Typ		6-Gang, klauengeschaltet, Zahnräder ständig im Eingriff
Übersetzung:	1. Gang	2,846 (37/13)
	2. Gang	2,055 (37/18)
	3. Gang	1,631 (31/19)
	4. Gang	1,380 (29/21)
	5. Gang	1,240 (31/25)
	6. Gang	1,111 (30/27)
Antriebssystem:		
Typ		Kette
Übersetzung		3,000 (45/15)
Gesamtübersetzung		7,317 (6. Gang)
Rahmen und Fahrgestell:		
Typ		Rohrrahmen, Diamond-System
Nachlaufwinkel		24°
Nachlauf		85 mm
Vorderreifen:		
Größe		120/60 VR17 schlauchlos
Typ		DUNLOP K510F BRIDGESTONE CYROX-17
Hinterreifen:		
Größe		160/60 VR17 schlauchlos
Typ		DUNLOP K510 BRIDGESTONE CYROX-16
Vorderradfederung:		
Typ		Telegabel
Federweg		120 mm
Hinterradfederung:		
Typ		Schwinge (Uni-Trak)
Federweg		140 mm
Bremsen:		
Vorne		Doppel-Scheibenbremse
Hinten		Einfach-Scheibenbremse
Elektrik:		
Batterie		12 V 10 Ah
Scheinwerfer:		
Typ		asymmetrisch
Glühlampe		12 V, 60/55 W x 2 (H4)
Rück-/Bremslicht		12 V 5/21 W x 2
Lichtmaschine:		
Typ		Drehstrom
Nennleistung		23 A bei 10000 min^{-1}, 14 V

Änderungen der Technischen Daten vorbehalten. Stand: Dezember 1991

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 ▼	† TACHOMETERANZEIGE						
	alle	1 000 km	5 000 km	10 000 km	15 000 km	20 000 km	25 000 km	30 000 km
Zündkerze reinigen			●	●	●	●	●	●
Zündkerze kontrollieren *			●	●	●	●	●	●
Ventilspiel kontrollieren *		●		●		●		●
Luftfilter reinigen		●		●		●		●
Luftfilterelement erneuern	5 Reinigungen					●		
Gasdrehgriffspiel kontrollieren *		●		●		●		●
Leerlaufdrehzahl kontrollieren *		●	●	●	●	●	●	●
Vergasersynchronisierung kontrollieren *		●	●	●	●	●	●	●
Kraftstoffsystem kontrollieren *				●		●		●
Motoröl wechseln	Jahr	●		●		●		●
Ölfilter erneuern		●		●		●		●
Kühlerschläuche und Anschlüsse kontrollieren *	Jahr	●		●		●		●
Kühlflüssigkeit wechseln	2 Jahre							●
Kraftstoffilter erneuern						●		
Kraftstoffschlauch erneuern	4 Jahre							
Kupplung nachstellen		●	●	●	●	●	●	●
Antriebskettenverschleiß kontrollieren *			●	●	●	●	●	●
Antriebskette schmieren	300 km							
Antriebskette spannen *	800 km							
Verschleiß der Bremsbeläge oder Bremsklötze kontrollieren *			●	●	●	●	●	●
Bremsflüssigkeit wechseln	2 Jahre					●		
Bremsflüssigkeitsstand kontrollieren	Monat	●	●	●	●	●	●	●
Bremsschlauch erneuern	4 Jahre							
Haupt-Primärmanschette und Staubdichtung erneuern	2 Jahre							
Bremssattel-Kolbendichtung und Staubdichtung erneuern	2 Jahre							
Bremslichtschalter kontrollieren *		●	●	●	●	●	●	●
Lenkung kontrollieren *		●	●	●	●	●	●	●
Steuerkopflager schmieren	2 Jahre					●		
Gabelöl wechseln								●

VORGANG / PERIODE	Was zuerst anfällt ▼	† TACHOMETERANZEIGE							
	alle	1000 km	5000 km	10000 km	15000 km	20000 km	25000 km	30000 km	
Reifenverschleiß kontrollieren *			●	●	●	●	●	●	
Schwingenlagerung und Uni-Trak-Verbindungsstück schmieren				●		●		●	
Batterieflüssigkeit kontrollieren *	Monat	●	●	●	●	●	●	●	
Allgemeine Schmierung ausführen			●	●	●	●	●	●	
Muttern, Schrauben und Befestigungen kontrollieren *		●		●		●		●	
Kühlflüssigkeitsfilter (B) reinigen *	Jahr								

†: Höhere Tachometeranzeigen nach den in Frage kommenden Perioden richten.
*: Erneuern, ergänzen, einstellen oder nachziehen, falls erforderlich.

Anziehmomente und Sicherungsmittel

In den folgenden Tabellen sind die Anziehmomente für die wichtigsten Schrauben und Muttern, sowie diejenigen Teile, die mit Sicherungslack oder Dichtmasse gesichert werden müssen, aufgeführt.

Die in der Spalte „Bemerkungen" verwendeten Buchstaben haben folgende Bedeutung:

L: Sicherungslack auftragen.
LG: Dichtmasse auf das Gewinde auftragen.
M: MoS2 Fett auftragen.
O: Öl auf Gewinde und Auflageflächen auftragen.
S: Die Befestigungen in der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.
SS: Silikondichtstoff auftragen.
St: Die Befestigungen ankörnen.
R: Das Teil erneuern.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anziehmomente in Abhängigkeit vom Gewindedurchmesser für die hauptsächlichen Schrauben und Muttern aufgeführt. Richten Sie sich nach dieser Tabelle nur für Schrauben und Muttern, für die keine besonderen Anziehmomente vorgeschrieben sind. Sämtliche Werte gelten für trockene und entfettete Gewinde.

Allgemeine Befestigungen

Gewindedurchmesser (mm)	Anziehmoment	
	Nm	mkp
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	25-34	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

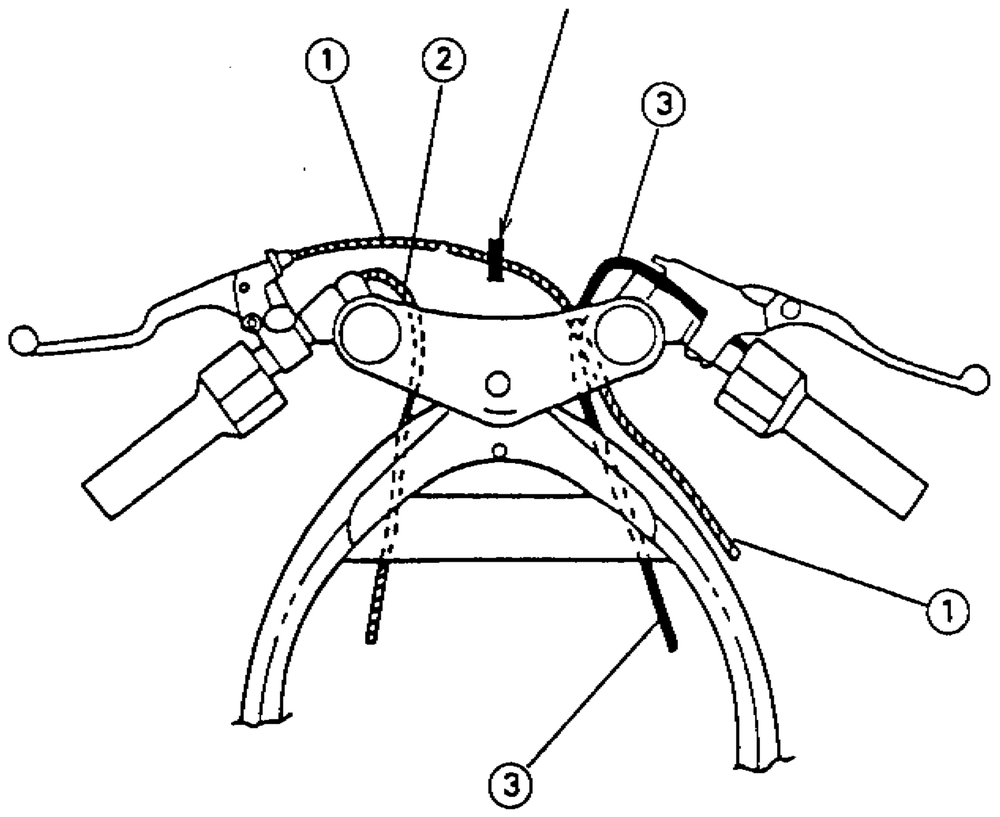
Befestigung	Anziehmoment		Bemerkungen
	Nm	mkp	
Kühlsystem:			
Ablaßschrauben für Kühlflüssigkeit (Zylinder)	8,8	0,90	
Schraube für Thermostatgehäuse (Zylinderkopf)	8,8	0,90	L
Gebläseschalter	18	1,8	
Wassertemperatursensor	7,8	0,80	SS
Wasserpumpen-Befestigungsschraube	8,8	0,90	
Befestigungsschraube für Wasserpumpenleitung	8,8	0,90	
Kühlerschlauch-Klemmschrauben	2,0	0,2	
Befestigungsschraube für Kühlerschlauch-Anschlußstück (Zylinder)	8,8	0,90	L
Gebläse-Befestigungsschraube	3,4	0,35	
Motoroberteil:			
Schrauben für Zylinderkopfdeckel	9,8	1,0	
Woodruff-Stopfen für Zylinderkopfdeckel	–	–	SS
Schraube für Steuerkettenführung (hintere)	25	2,5	
Befestigungsschraube für Steuerkettenspanner	8,8	0,90	L
Abschlußschraube für Kipphebelwelle	9,8	1,0	
Schraube für obere Steuerkettenführung	12	1,2	
Befestigungsschraube für Einlaßrohr (Vergaserhalterung)	8,8	0,90	
Befestigungsschraube für Auslaßrohr (Zylinderkopf)	8,8	0,90	
Schrauben für Nockenwellen-Lagerdeckel	12	1,2	
Zylinderkopfschrauben: 8 mm	25	2,5	
6 mm	12	1,2	
Kupplung:			
Auflageflächen für Kupplungsdeckel	–	–	SS
Schrauben für Kupplungsdeckel	9,8	0,90	L (zwei Schrauben)
Kupplungsdeckel-Dämpferschrauben	9,8	1,0	L
Kupplungsnabenmutter	130	13,5	R
Kupplungsfederschrauben	12	1,2	
Motorschmiersystem:			
Motorölablaßschraube	20	2,0	
Ölschlauch-Befestigungsschraube (Zylinderkopf, Kurbelgehäuse)	8,8	0,90	
Ölfilter	9,8	1,0 oder fingerfest	R
Ölfilter-Befestigungsschraube	29	3,0	
Öldruck-Sicherheitsventil	15	1,5	L

Befestigung	Anziehmoment		Bemerkungen
	Nm	mkp	
Anschlußklemme für Öldruckschalter	1,5	0,15	
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Schrauben für Ölpumpendeckel	4,4	0,45	
Verschlußschraube (rechts M18)	15	1,5	
Verschlußschraube (links PT 3/8)	17	1,75	SS
Schraube für Anschlußstück der Ölkühlerleitung	12	1,2	
Ölwannenschrauben	12	1,2	
Aus- und Einbau des Motors:			
Schrauben für Motorhaltewinkel	30	3,1	
Motorbefestigungsschrauben	36	3,7	
Kurbelwelle/Getriebe:			
Befestigungsschrauben für Schaltwalzennocken	12	1,2	L
Schraube für Schaltwalzen-Stellhebel	8,8	0,90	
Schraube für Schaltwalzen-Lagerhalterung	8,8	0,90	
Schraube für Rückholfeder	20	2,0	L
Leerlaufschalter	15	1,5	
Auflageflächen der Belüftungsplatte	–	–	SS
Schraube für Belüftungsplatte	9,8	1,0	L
Kurbelgehäuseschrauben ø6	12	1,2	
ø8	27	2,8	S
Kurbelgehäuse-Auflageflächen	–	–	LG, SS (nur ein Teil)
Mutter für Pleuelfuß-Lagerdeckel	25	2,6	
Schalthebel-Befestigungsschraube	25	2,5	
Räder/Reifen:			
Vorderachsklemmbolzen	20	2,0	
Vorderachsmutter	110	11,0	
Hinterachsmutter	110	11,0	
Radantrieb:			
Schrauben für Motorritzeldeckel	–	–	L (nur eine Schraube)
Schraube für Motorritzelplatte	9,8	1,0	
Muttern für hinteres Kettenrad	74	7,5	
Stehbolzen für hinteres Kettenrad	–	–	L
Bremsen:			
Entlüftungsventile	7,8	0,80	
Bremssattel-Befestigungsschrauben (vorne)	34	3,5	
Bremssattel-Schrauben: vorne	21	2,1	
hinten	32	3,3	
Schrauben für Bremsklotzfedern	2,9	0,30	
Schrauben für Bremsscheiben	27	2,8	
Bremsschlauch-Hohlschrauben	25	2,5	
Bremshebel-Lagerschraube	1,0	0,10	
Kontermutter für Bremshebellagerung	5,9	0,60	
Befestigungsschraube für Vorderrad-Bremslichtschalter	1,2	0,12	
Fußbremshebel-Befestigungsschraube	25	2,5	
Kontermutter für Hinterrad-Bremszylindergestänge	18	1,8	
Bremssattel-Befestigungsschrauben (hinten)	25	2,5	
Befestigungsschrauben für Hinterrad-Hauptbremszylinder	23	2,3	
Zugankermutter: vorne	34	3,5	
hinten	25	2,5	
Federungen:			
Telegabel-Klemmbolzen (obere, untere)	20	2,0	
Oberer Gabelbolzen	23	2,3	
Kolbenstangenmutter	15	1,5	
Untere Inbusschrauben für Telegabel	39	4,0	L
Kontermutter für Einsteller der Stoßdämpferfeder	88	9,0	
Befestigungsmutter für Hinterrad-Stoßdämpfer	49	5,0	
Mutter für Schwingenlagerwelle	110	11,0	
Schwinghebelmuttern	49	5,0	

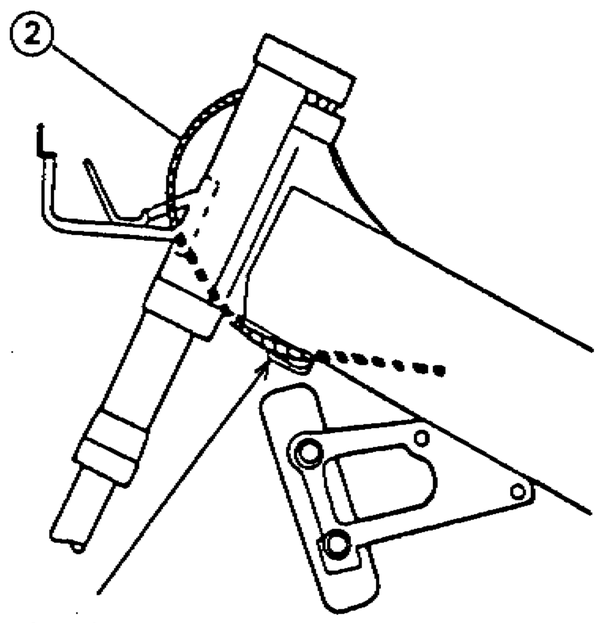
Befestigung	Anziehmoment		Bemerkungen
	Nm	mkp	
Muttern für Verbindungsgestänge	49	5,0	
Lenkung:			
Befestigungmutter für obere Gabelbrücke	39	4,0	
Lenker-Befestigungsschrauben	25	2,6	
Inbusschrauben für Lenkerhalterung	9,8	1,0	
Klemmbolzen für Lenkerhalterung	23	2,3	
Rahmen:			
Befestigungsschrauben für Innenabdeckung der Verkleidung	–	–	L (Motorseite)
Schrauben für Seitenständerhalterung	31	3,2	L
Elektrik:			
Zündkerzen	13	1,3	
Schrauben für Impulsgeberdeckel	8,8	0,90	L (nur eine Schraube)
Schraube für Impulsgeberspule	6,4	0,65	
Inbusschrauben für Steuerrotor	25	2,5	
Lichtmaschine			
Schrauben für Lichtmaschinendeckel	8,8	0,90	
Rotorschraube	78	8,0	
Inbusschraube für Lichtmaschinenanker	8,3	0,85	
Klemmbolzen für Ankerleitung	8,3	0,85	
Auflageflächen des Lichtmaschinendeckels	–	–	SS (drei Teile)
Anlasserbefestigungsschrauben	8,8	0,90	
Inbusschraube für Anlasserkupplung	34	3,5	L
Schraube für Batteriemassekabel (Kurbelgehäuse)	8,8	0,90	

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

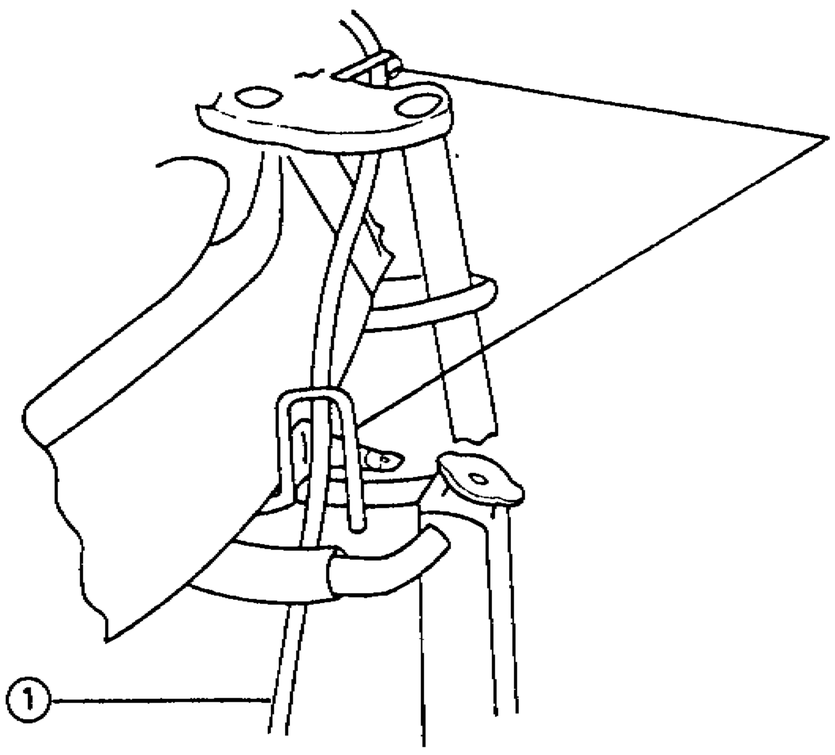
Den Betätigungszug in die Befestigungsschelle führen.



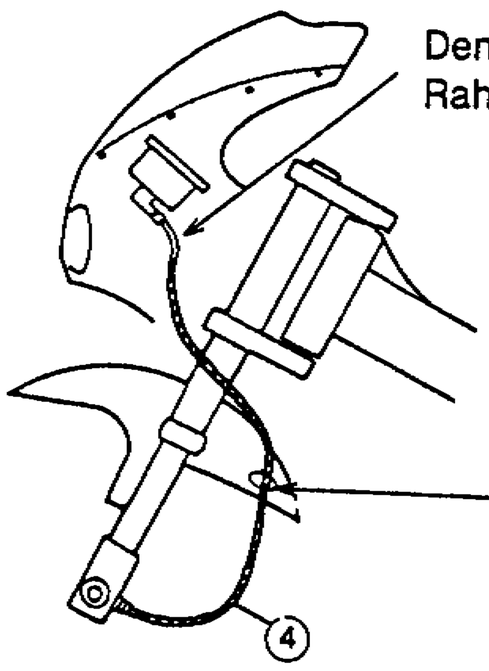
1. Kupplungszug
2. Chokezug
3. Gaszug
4. Tachometerwelle



Befestigungs-schelle



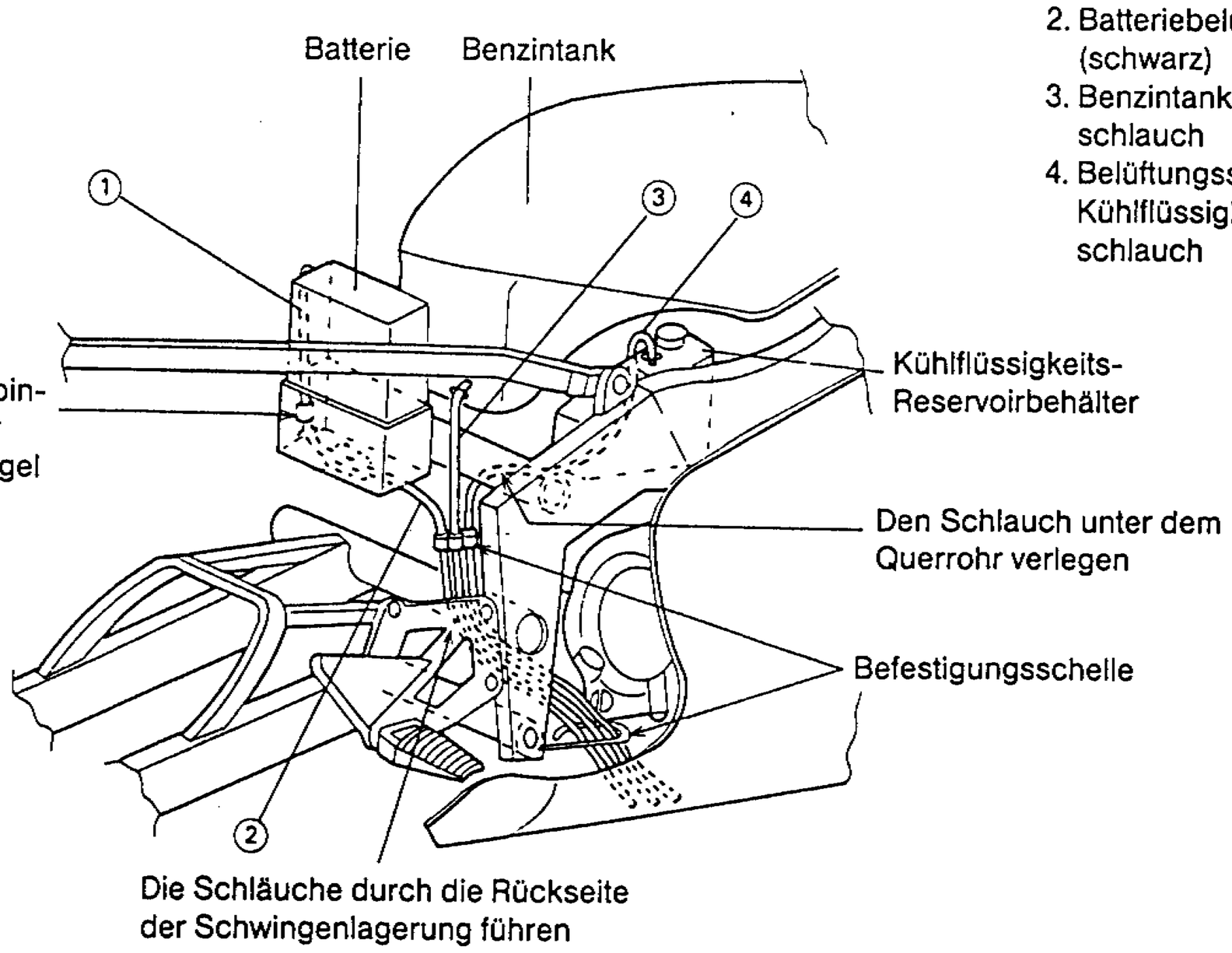
Befesti-gungs-schelle



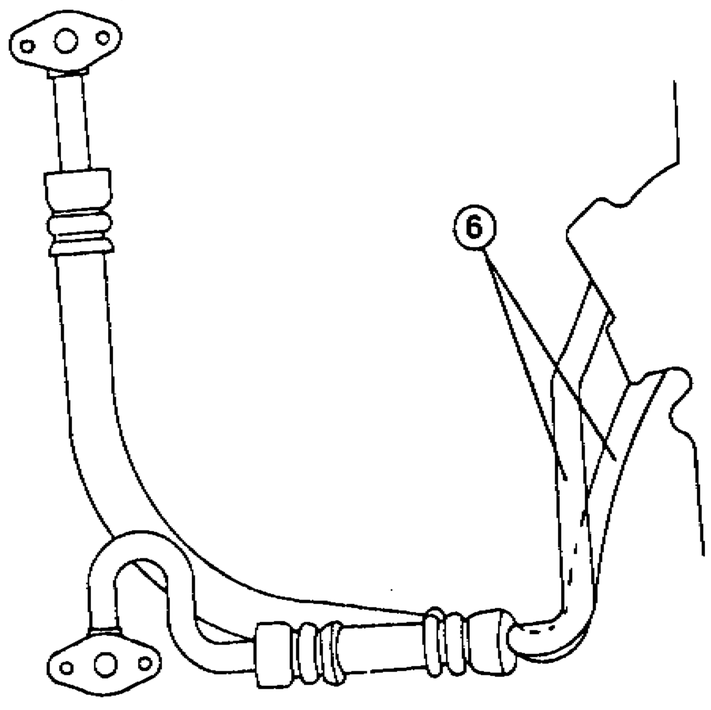
Den Rohrbogen parallel zur Rahmenmittellinie montieren.

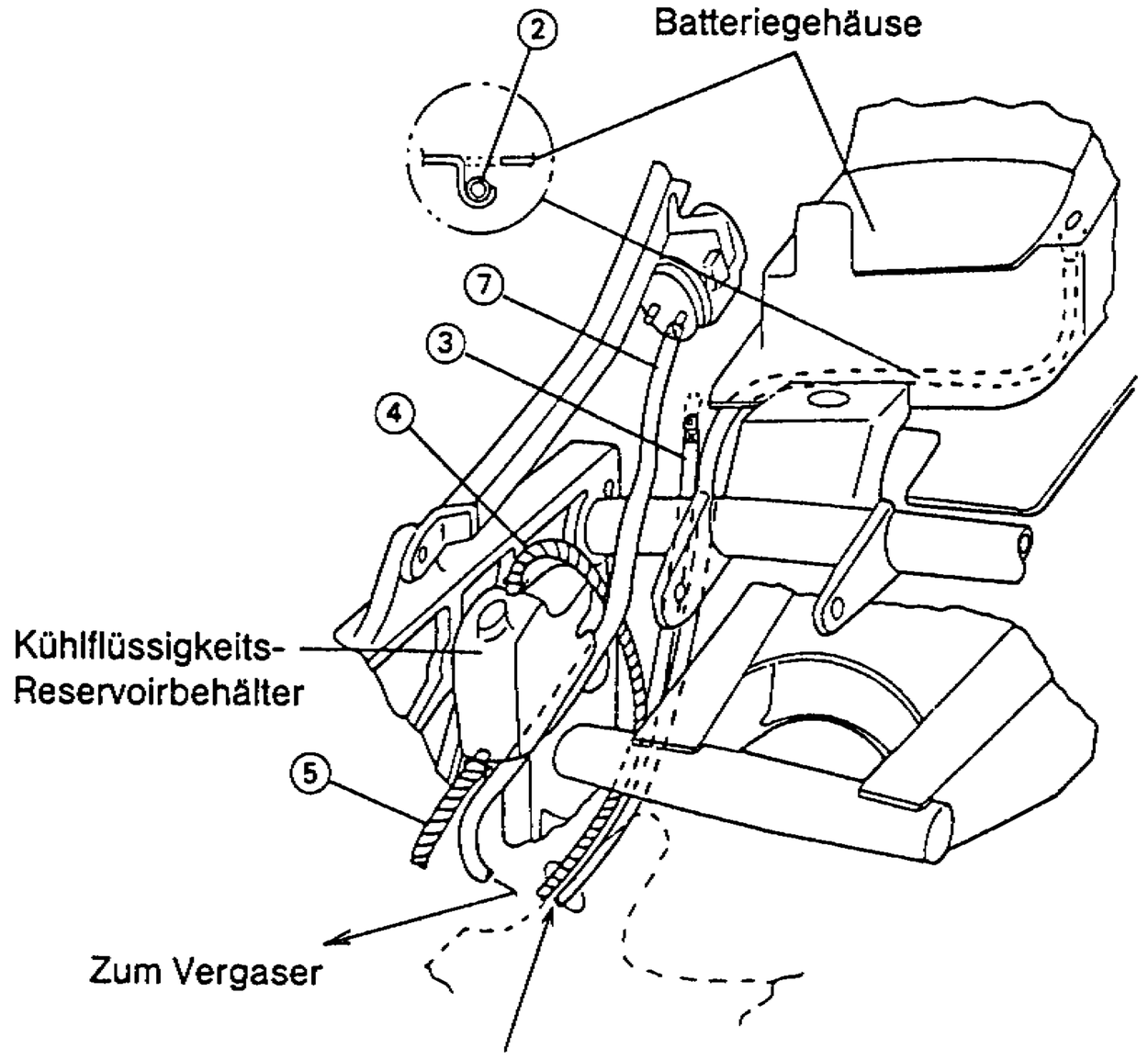
Befestigungs-schelle

1. Batteriebelüftungsschlauch (durchsichtig)
2. Batteriebelüftungsschlauch (schwarz)
3. Benzintank-Belüftungsschlauch
4. Belüftungsschlauch für Kühlflüssigkeits-Reservoirschlauch

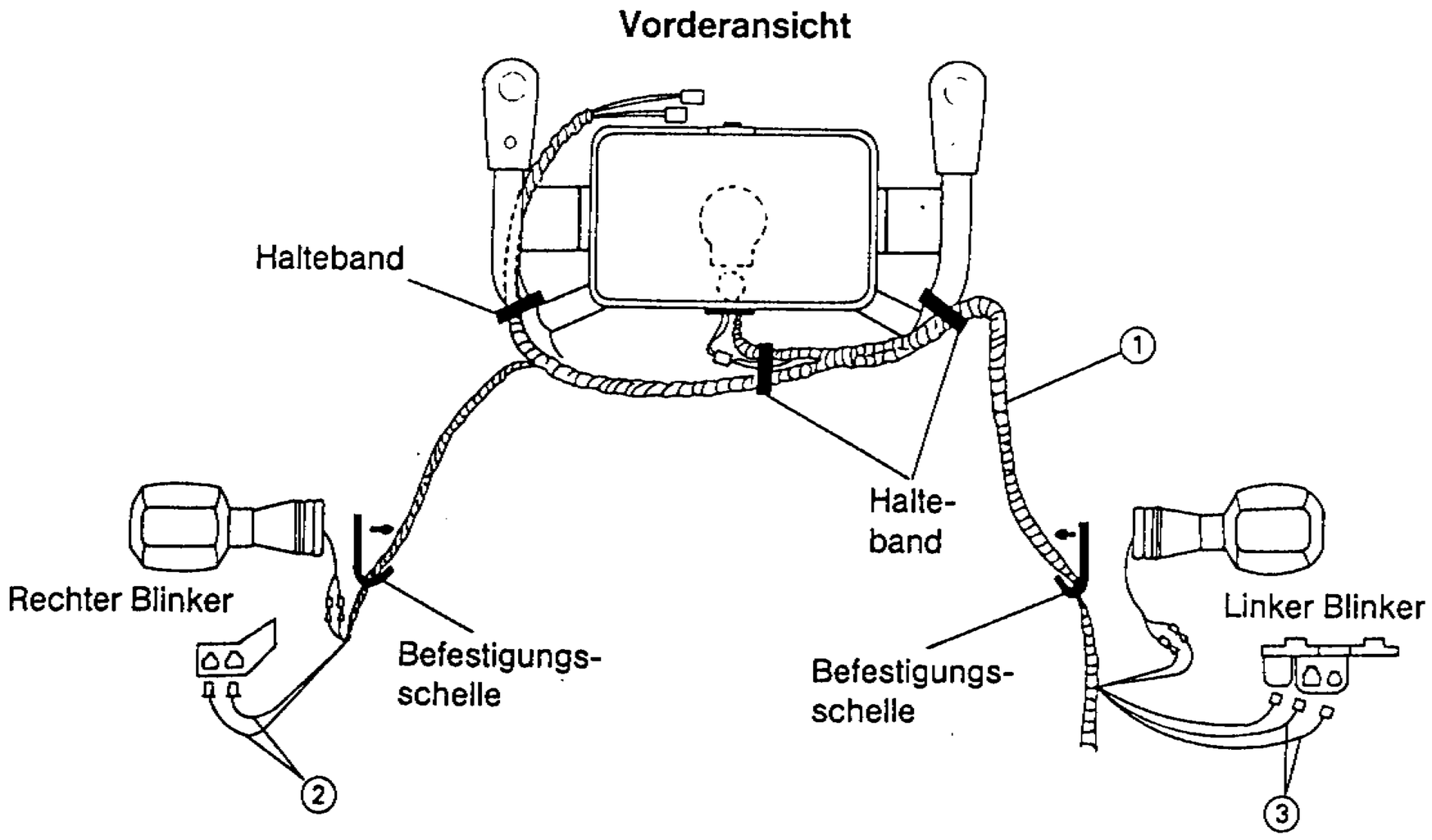


Draufsicht

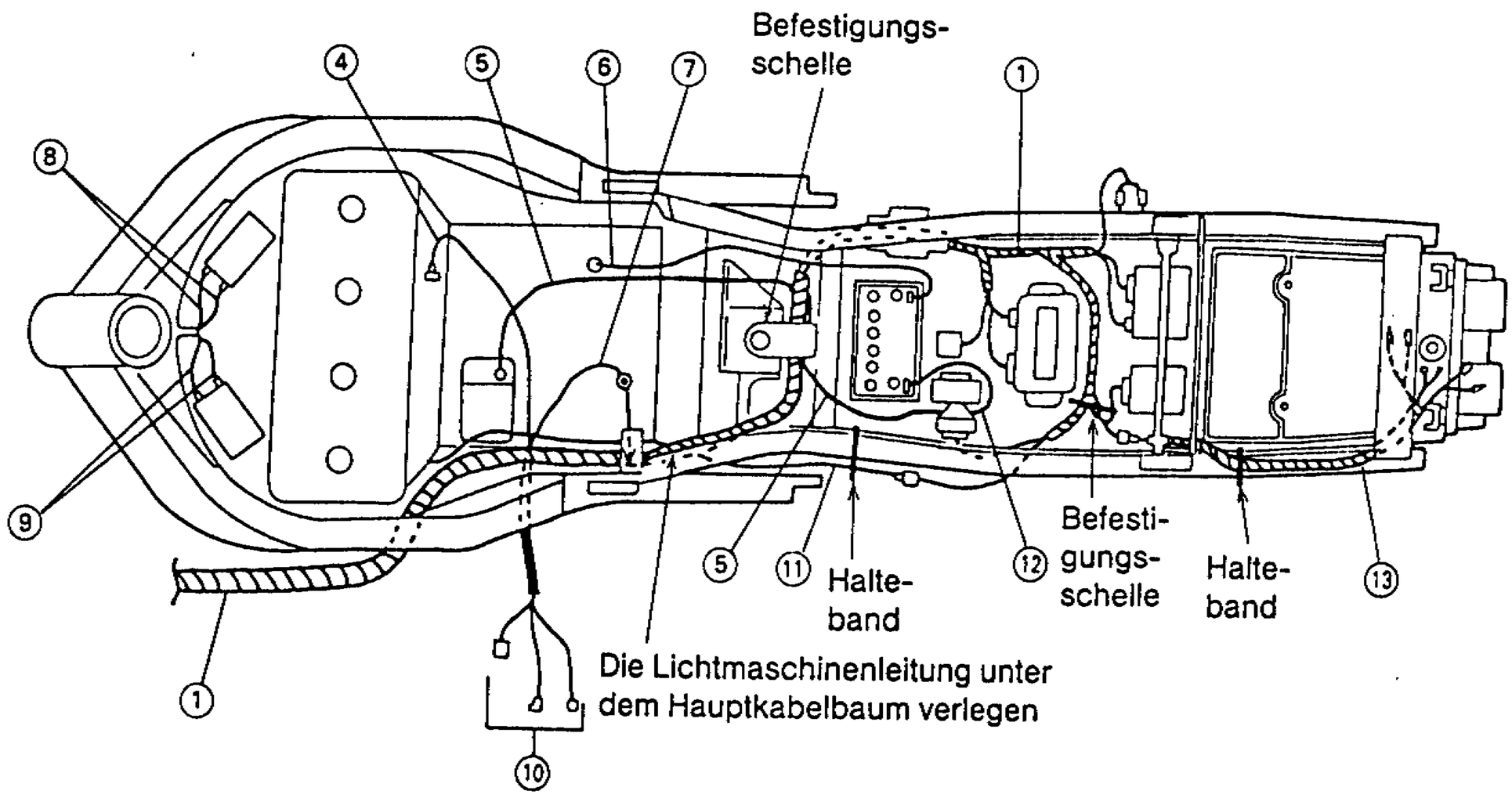




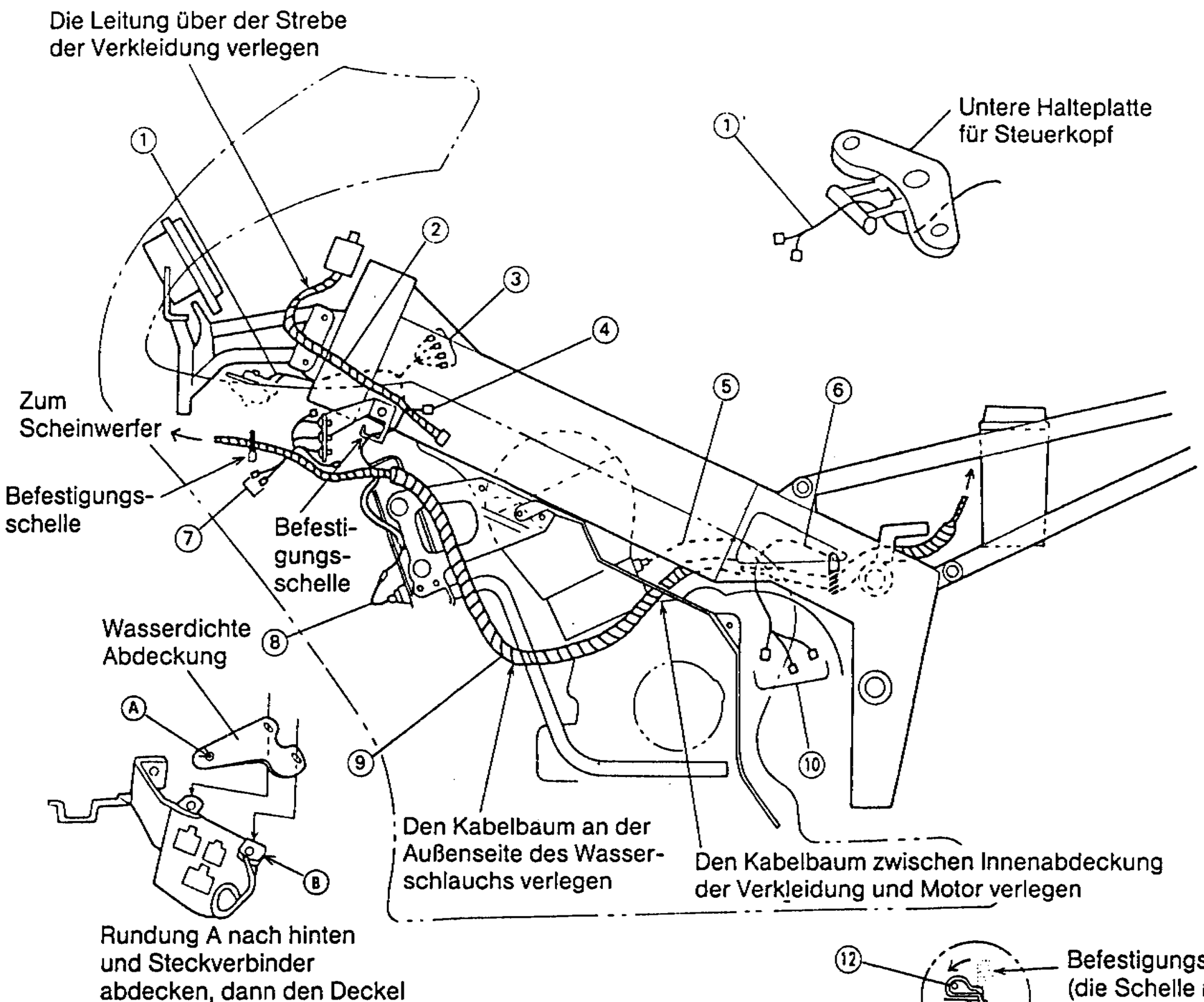
5. Kühlflüssigkeits-Reservoirschlauch
6. Ölkühlerleitung
7. Kraftstoffschlauch
   (von der Kraftstoffpumpe zum Vergaser)



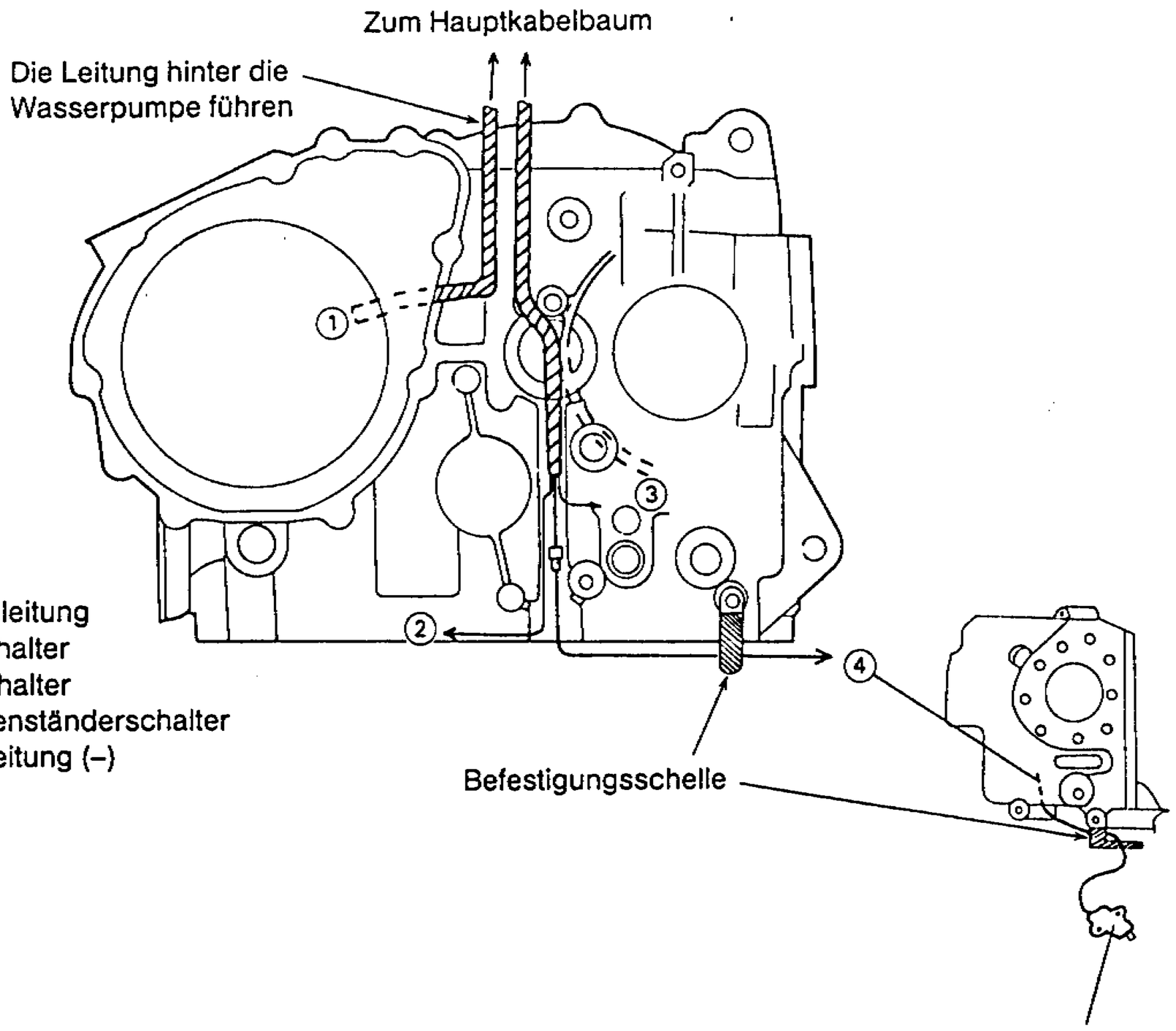
1. Hauptkabelbaum
2. Zum rechten Schaltergehäuse
3. Zum linken Schaltergehäuse
4. Zum Wassertemperatursensor
5. Anlasserleitung
6. Batterie-Minusleitung (–)
7. Masseleitung
8. Zur Zündspule (#1, #4)
9. Zur Zündspule (#2, #3)



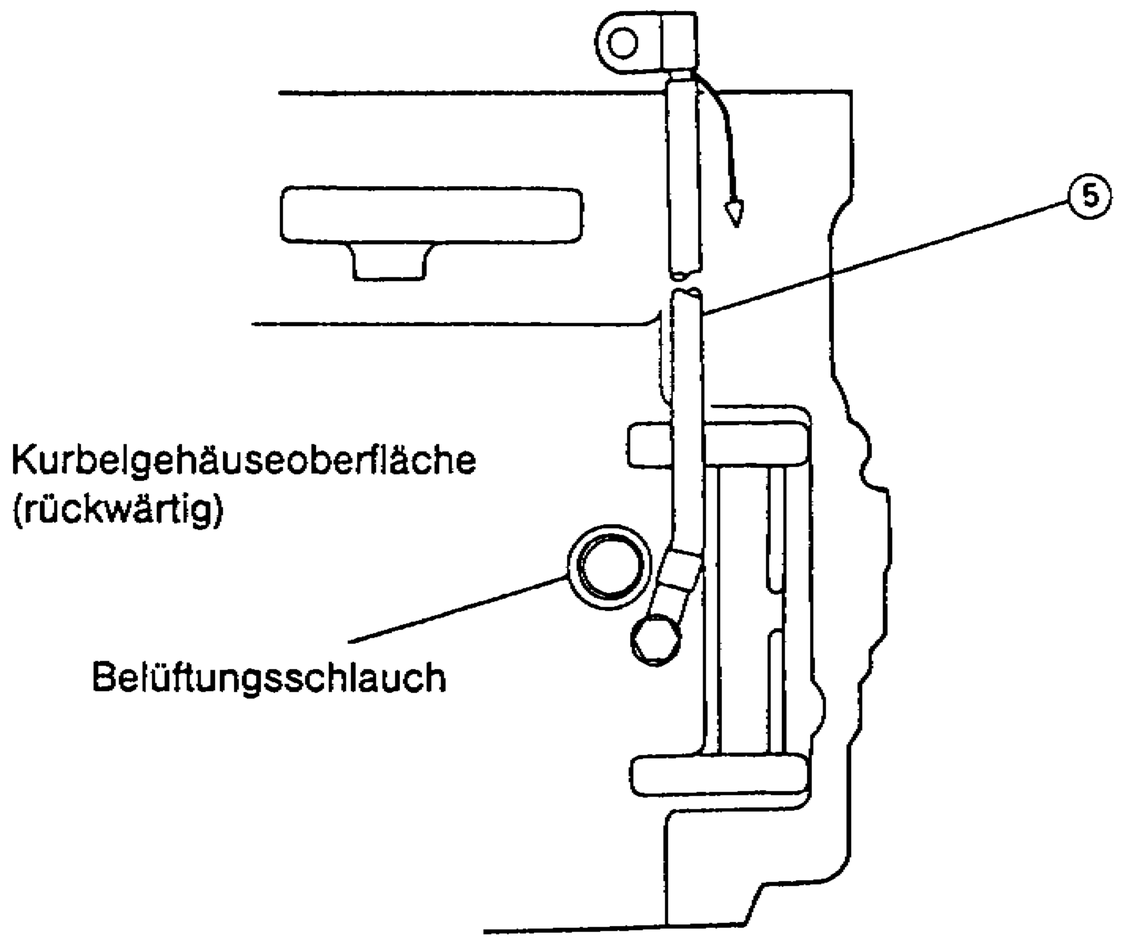
10. Zum Öldruckschalter, Leerlaufschalter und Seitenständerschalter
11. Lichtmaschinenleitung
12. Batterie-Plusleitung (+)
13. Hinterer Kabelbaum



1. Zur Hupe
2. Zündschloßleitung
3. Zur Zündspule
4. Zum Gebläse
5. Wassertemperatursensor
6. Masseleitung
7. Zum linken Blinker
8. Gebläseschalterleitung
9. Hauptkabelbaum
10. Zum Öldruckschalter, Leerlaufschalter und Seitenständerschalter
11. Benzinpumpenleitung
12. Impulsgeberleitung
13. Leitung für Hinterrad-Bremslichtschalter



1. Lichtmaschinenleitung
2. Zum Öldruckschalter
3. Zum Leerlaufschalter
4. Leitung für Seitenständerschalter
5. Batterie-Minusleitung (–)



2

Kraftstoffsystem

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 2-2

Technische Daten 2-4

Spezialwerkzeuge 2-4

Gasdrehgriff und Gaszüge 2-5
Einstellen der Gaszüge 2-5

Chokezug 2-6
Einstellen 2-6

Kraftstoffausgleichsbehälter 2-6
Ausbau 2-6

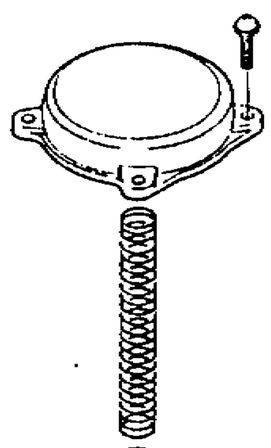
Luftfilter 2-7
Reinigen des Filterelements 2-7
Ablassen des Öls 2-7
Ausbau des Luftfiltergehäuses 2-7

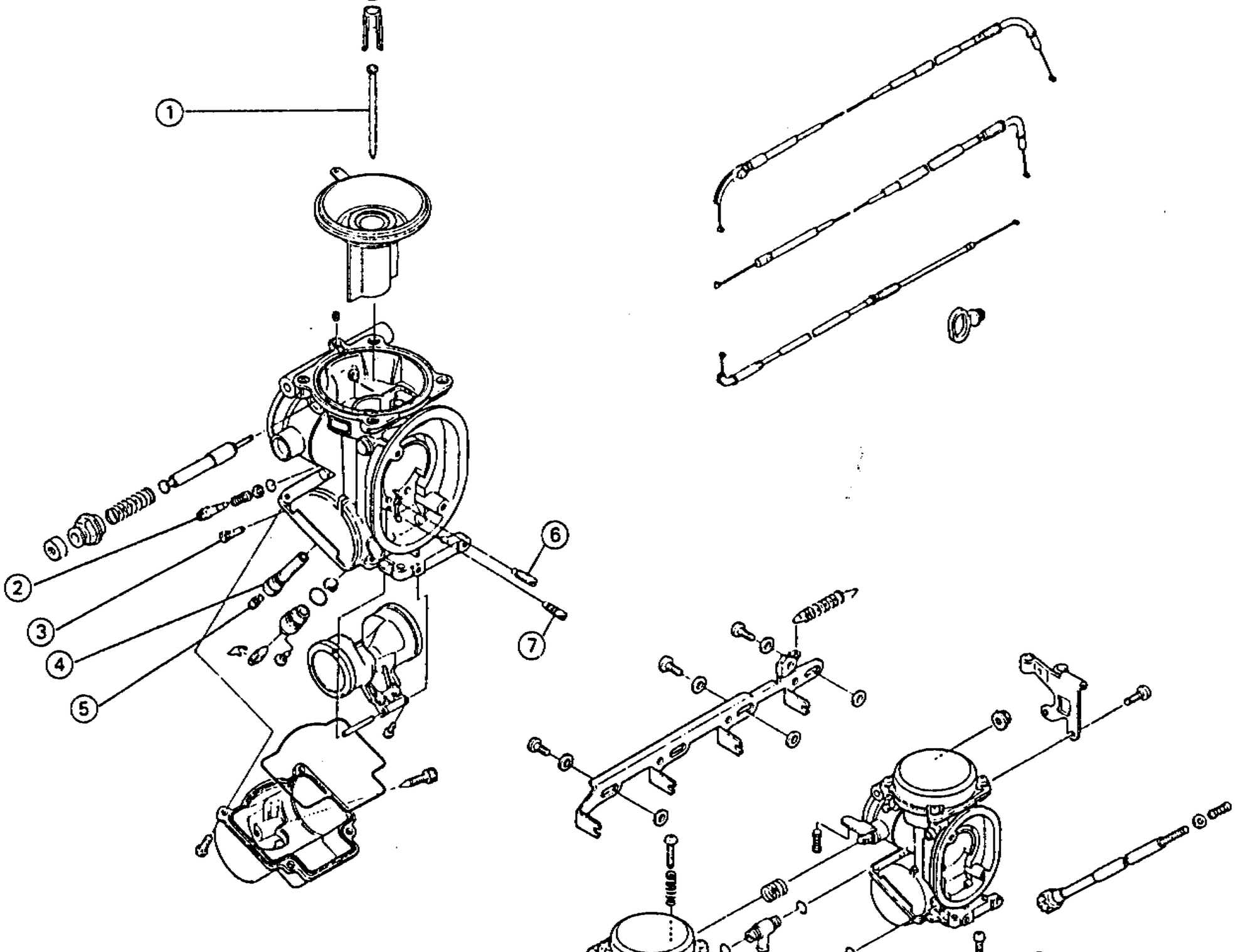
Vergaser 2-8
Einstellen der Leerlaufdrehzahl 2-8
Einstellen des Kraftstoffstands 2-8
Ausbau 2-9
Einbau 2-9
Zerlegung/Zusammenbau 2-9
Inspektion 2-9

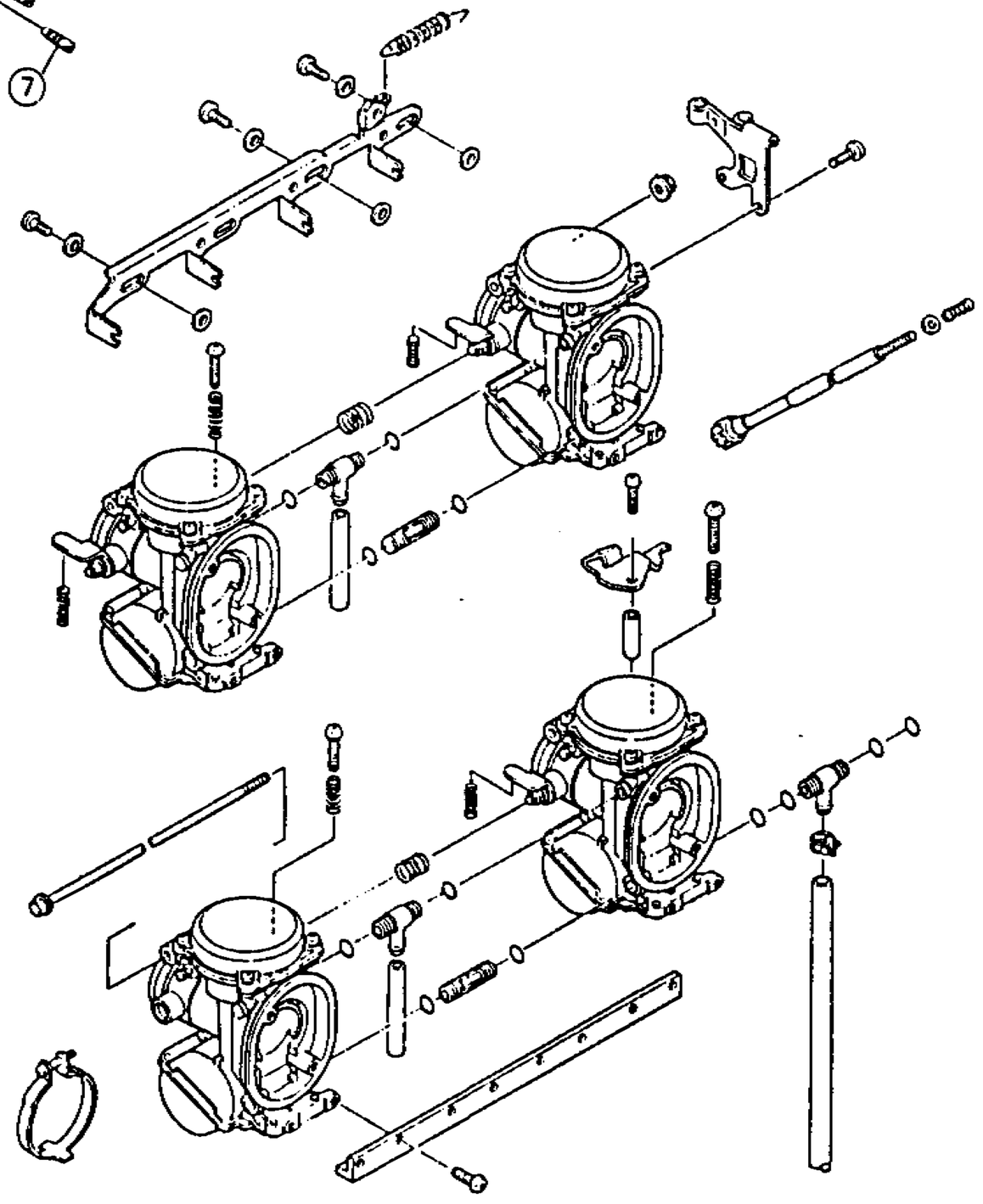
Benzinpumpe und Filter 2-10
Ausbau 2-10
Einbau 2-10
Inspektion der Benzinpumpe 2-10
Inspektion des Kraftstoffilters 2-10

Benzintank 2-11
Ausbau 2-11
Einbau 2-11

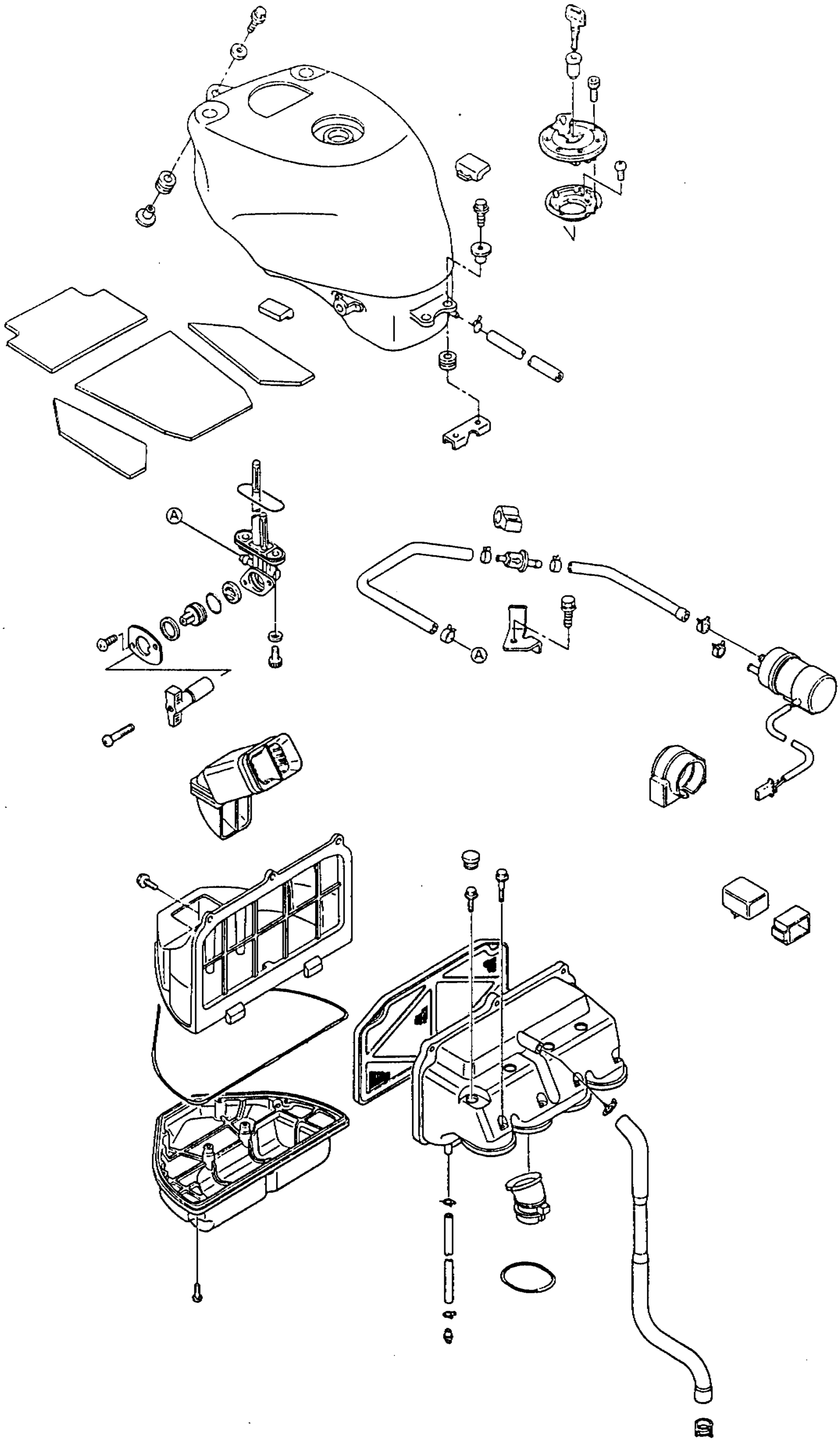
Explosionszeichnungen







1. Düsennadel
2. Leerlaufregulierschraube
3. Leerlaufdüse
4. Halterung für Nadeldüse
5. Hauptdüse
6. Hauptluftdüse
7. Leerlaufluftdüse

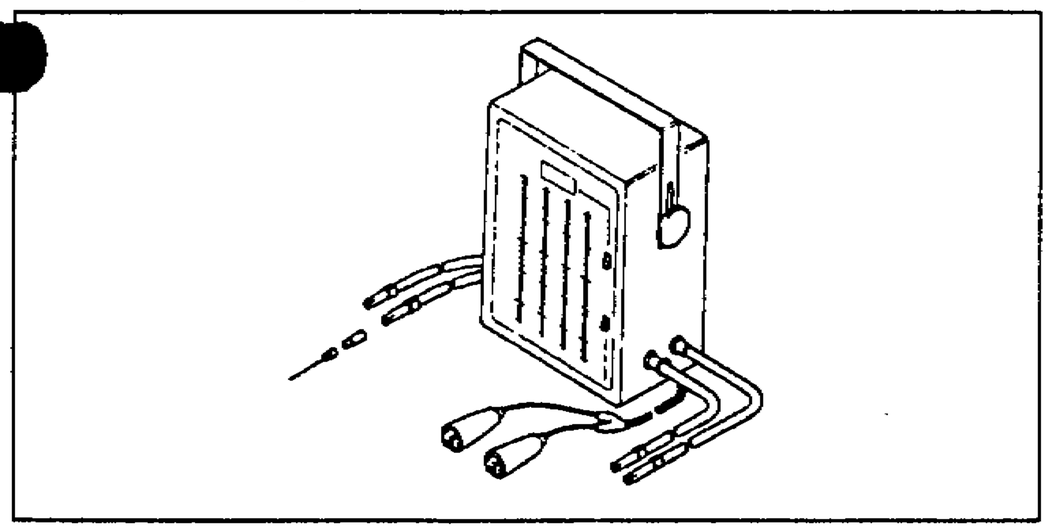


Technische Daten

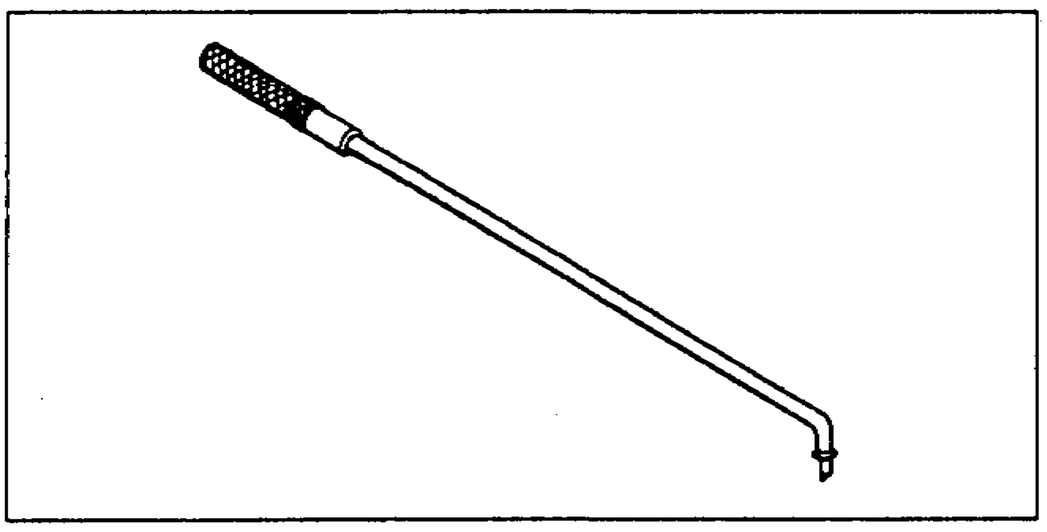
Position	Normalwert
Gasdrehgriffspiel:	2 – 3 mm
Chokezugspiel:	2 – 3 mm
Leerlaufdrehzahl:	1200 ± 50 min^{-1}
Vergaser:	
Fabrikat/Typ	Keihin, CVKD32
Unterdrucksynchronisierung	2,7 kPa (2 cm Hg) oder weniger Unterschied zwischen zwei Zylindern
Hauptdüse Normal	#98
Hauptdüse Wahlweise	#92, 95, 100, 102
Hauptlüftdüse	#100
Nadeldüse	#6
Düsennadelmarkierung	N77C
Leerlaufdüse (niedrige Drehzahl)	#35
Leerlaufregulierschraube	#120
Leerlaufschraube	2¼ (Umdrehungen nach außen)
Anlasserdüse	#45
Kraftstoffstand	8 ± 1 mm unterhalb der Markierung
Schwimmerhöhe	11 ± 2 mm
Luftfilter:	
Öl für Filterelement: Sorte	SE oder SF Klasse
Öl für Filterelement: Viskosität	SAE 30

Spezialwerkzeuge

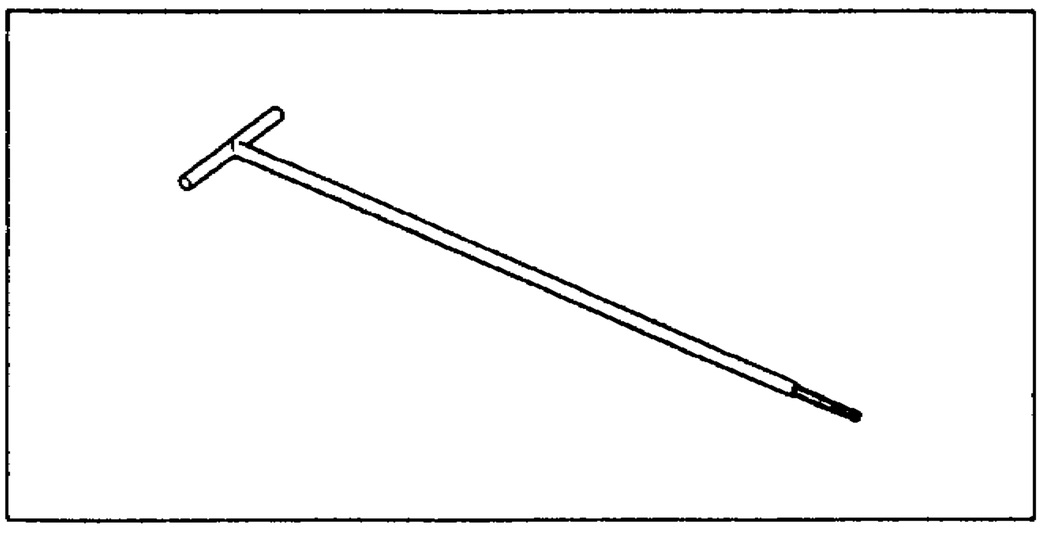
Unterdruckmeßgerät und Drehzahlmesser: 57001-1291



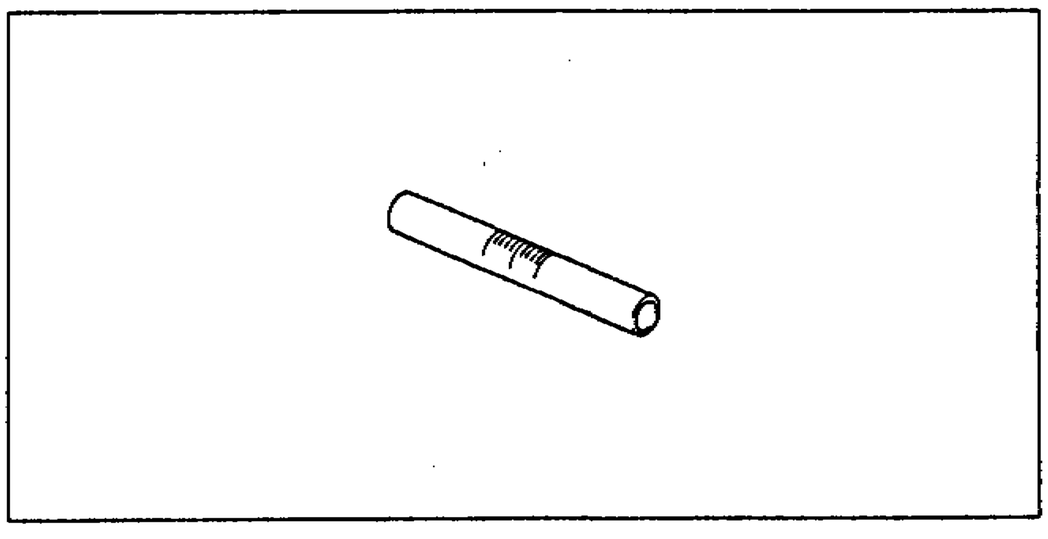
Einsteller A für Leerlaufschraube: 57001-1239



Schlüssel für Vergaser-Ablaßschraube,
3 mm Sechskant: 57001-1269



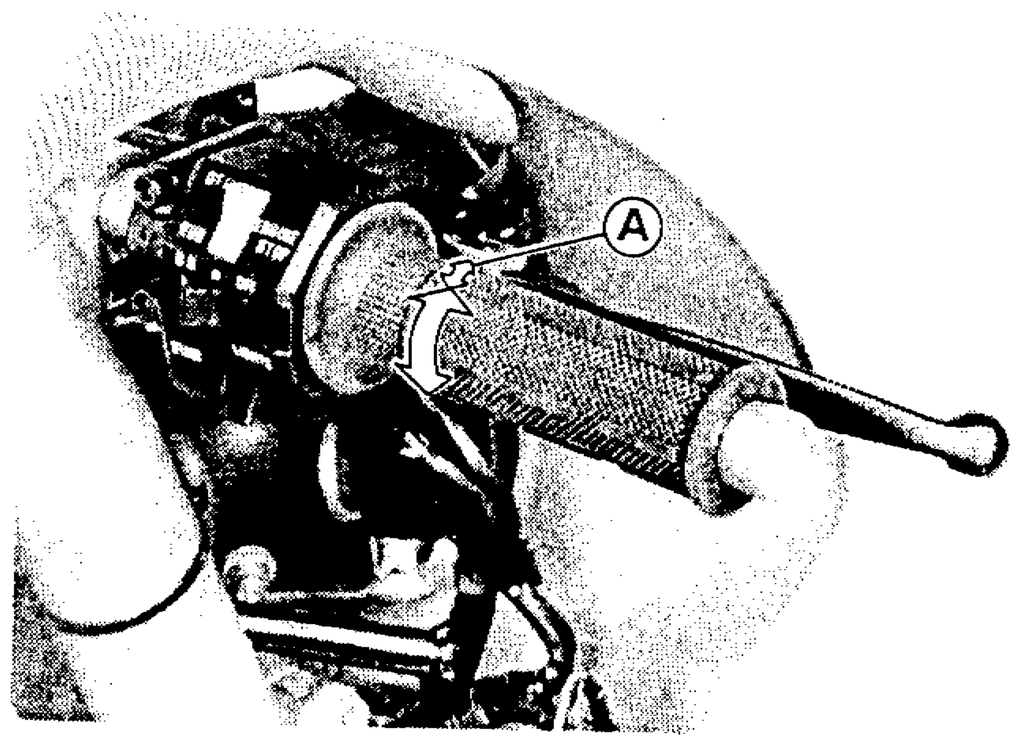
Kraftstoffstand-Meßlehre: 57001-1017



Gasdrehgriff und Gaszüge

Einstellen der Gaszüge

● Das Gasdrehgriffspiel kontrollieren.

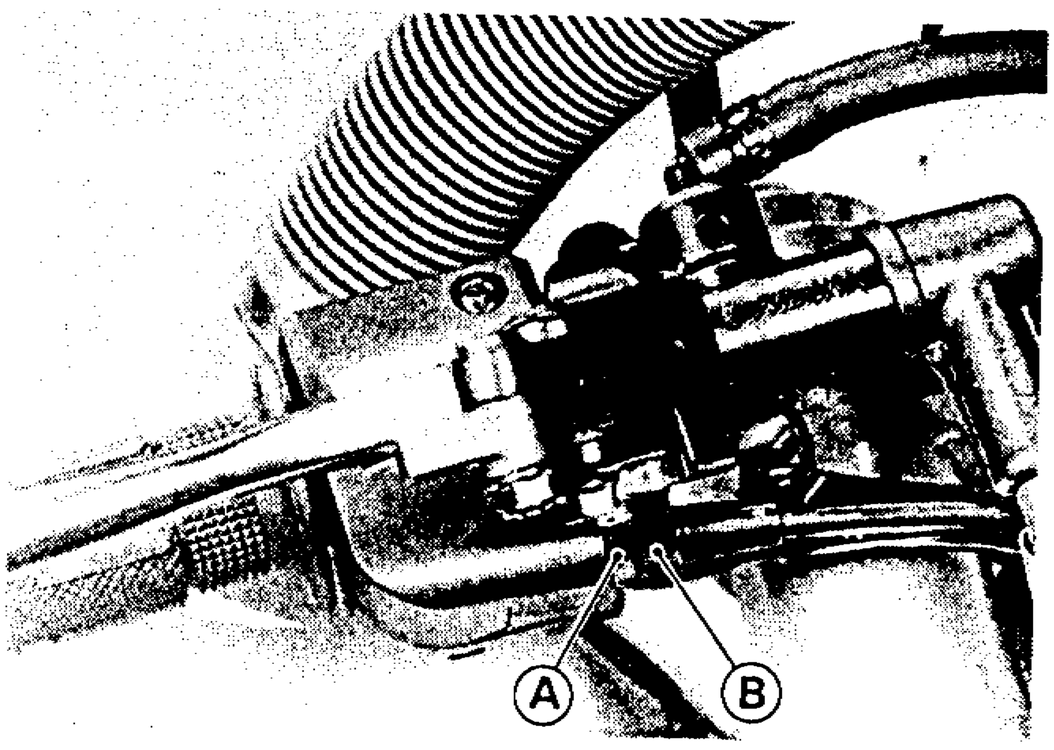


A. Gasdrehgriffspiel

Gasdrehgriffspiel

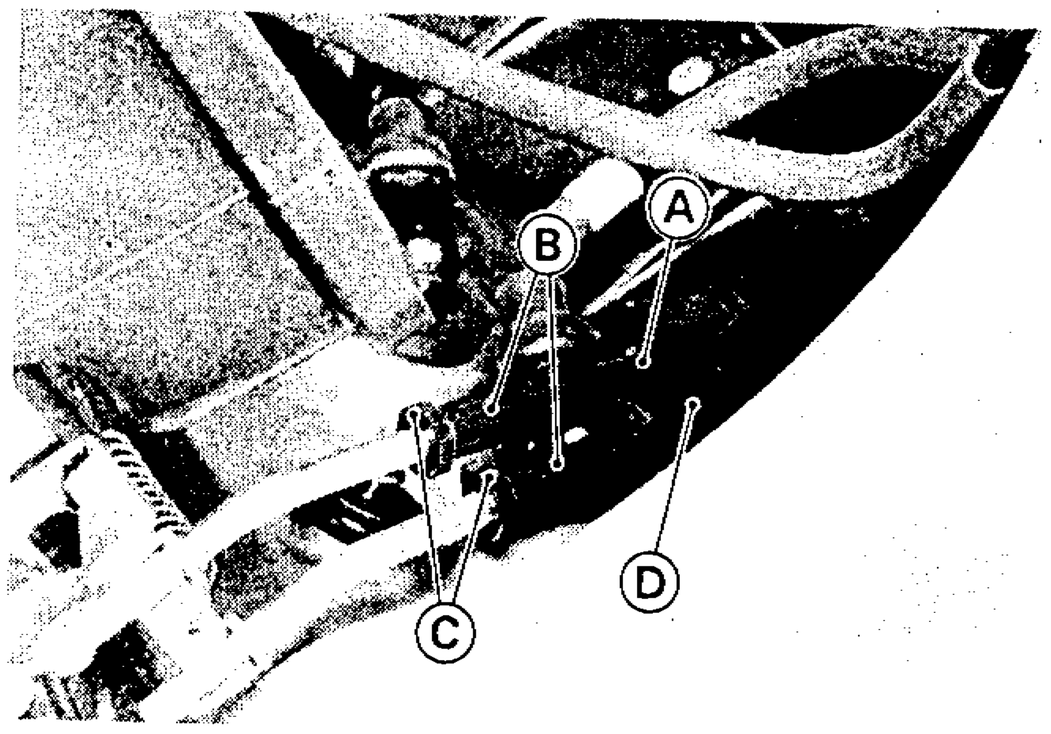
Normalwert: 2 – 3 mm

★ Wenn das Spiel nicht stimmt, die Kontermutter lösen und den Einsteller am Gaszug drehen, bis am Gasgriff das vorgeschriebene Spiel vorhanden ist.



A. Kontermutter B. Einsteller

● Die Kontermutter gut festziehen.
★ Wenn das Spiel mit dem Einsteller am Gasgriff nicht mehr eingestellt werden kann, sind die Einsteller an den Vergasern zu verwenden.
● Den Benzintank abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks).
● Den Ausgleichsbehälter entfernen (siehe Ausbau des Ausgleichsbehälters).
● Den Einsteller am Gasgriff ganz hineindrehen und die Kontermutter festziehen.



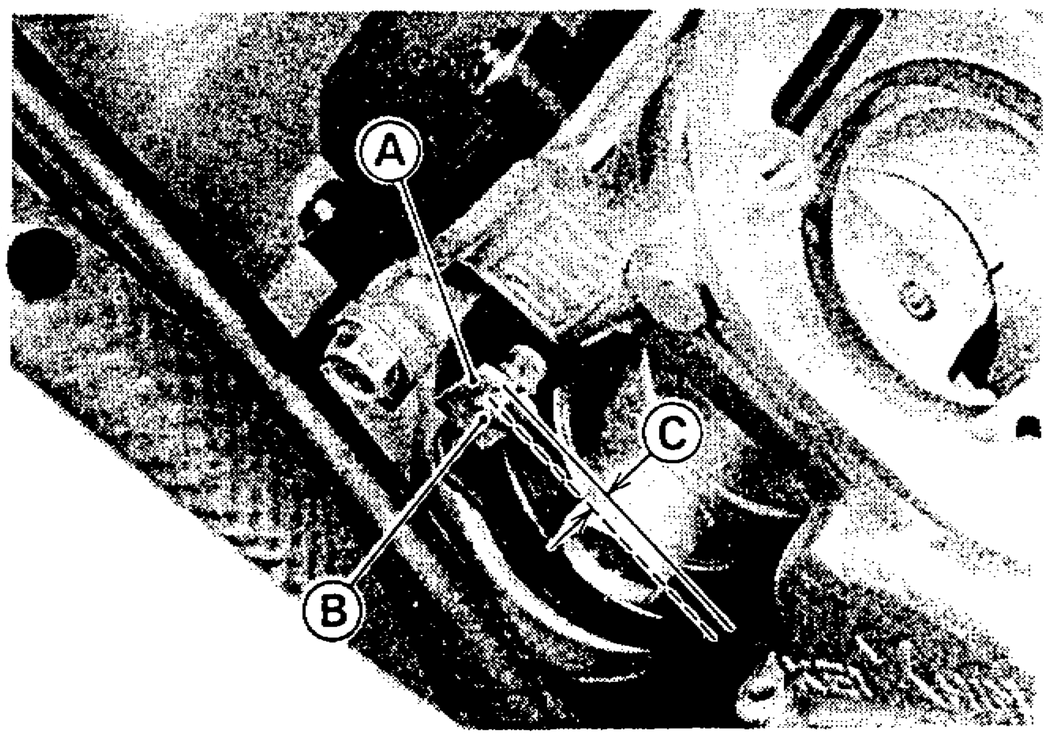
A. Gaszug
B. Einsteller
C. Kontermutter
D. Schließzug

● Den Einsteller lösen und die Gaszüge am Vergaser verschieben, bis das vorgeschriebene Spiel vorhanden ist.
● Die Kontermuttern festziehen.
● Kontrollieren, ob der Drosselklappen-Verbindungshebel bei geschlossenem Gasgriff die Leerlaufeinstellschraube und bei geöffnetem Gasgriff den Verschlußstopfen am Vergaser berührt.

Chokezug

Einstellen

- Das Luftfiltergehäuse entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
- Das Spiel des Chokezugs kontrollieren.
- ○ Den Benzintank abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks).
- ○ Das Spiel des Chokezugs am Chokehebel kontrollieren. Den Chokehebel ziehen, bis der Hebel am Vergaser den Chokeschieber berührt; der Weg des unteren Endes des Chokehebels entspricht dem Spiel des Chokezugs.

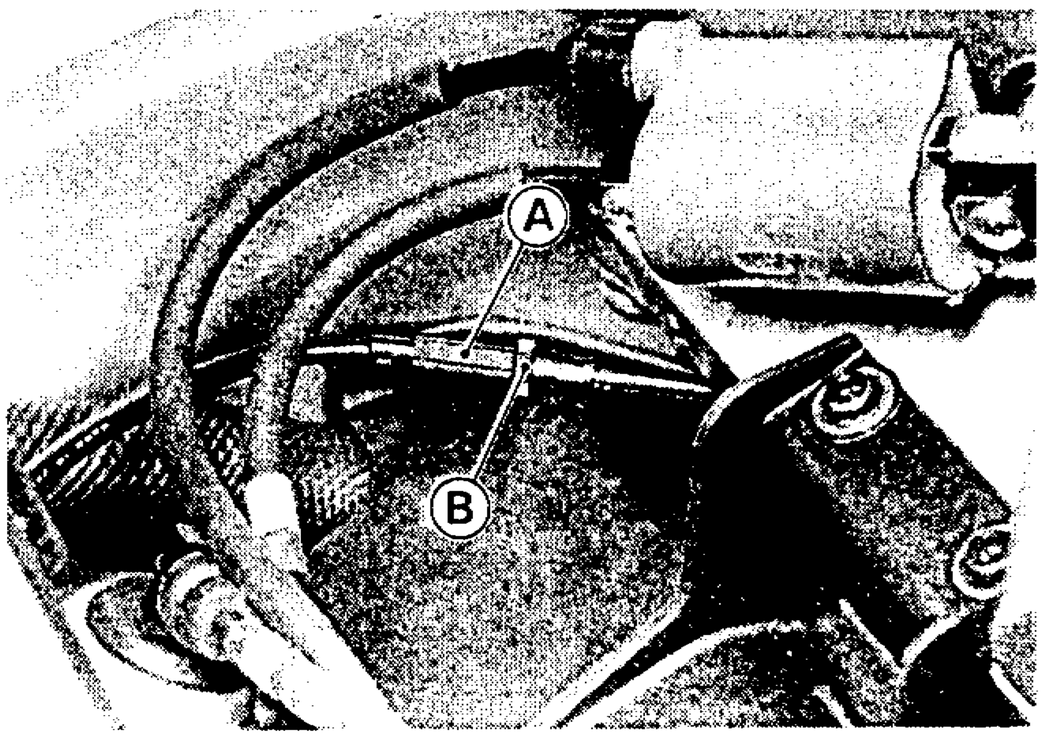


A. Chokehebel **C. Spiel**
B. Chokeschieber

Spiel des Chokezugs

Normalwert: 2 – 3 mm

★ Wenn das Spiel nicht in Ordnung ist, die Kontermutter lösen und den Einsteller in der Mitte des Chokezugs drehen, bis der Chokezug das vorgeschriebene Spiel hat.



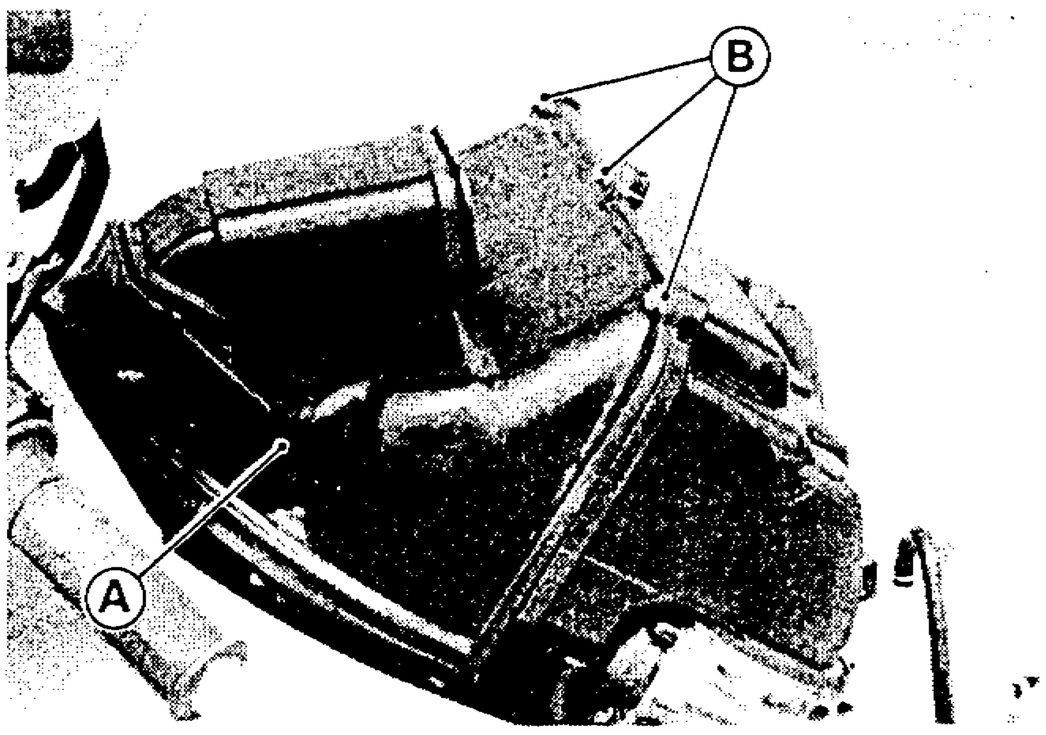
A. Einsteller **B. Kontermutter**

- Die Kontermutter gut festziehen.

Luftfiltergehäuse

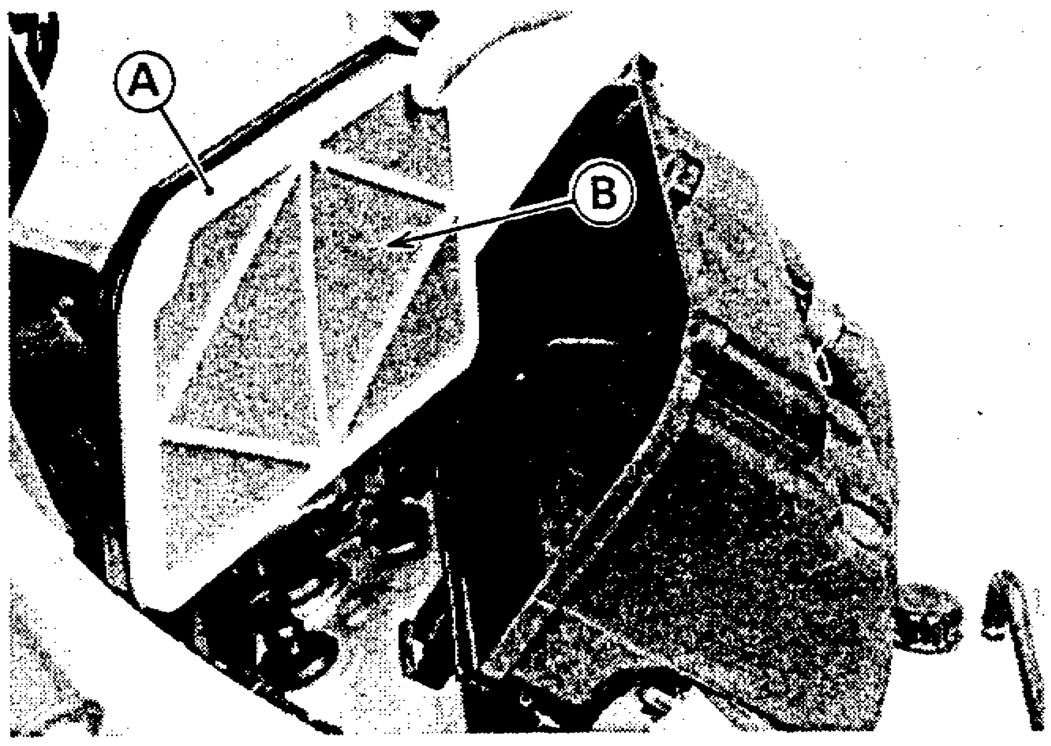
Ausbau

- Den Benzintank abnehmen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Das Luftfiltergehäuse entfernen.



A. Luftfiltergehäuse **B. Befestigungsschraube**

- Das Luftfilterelement so einbauen, daß die Seite mit den Maschen zum Vergaser zeigt.



A. Luftfilterelement **B. Maschenseite**

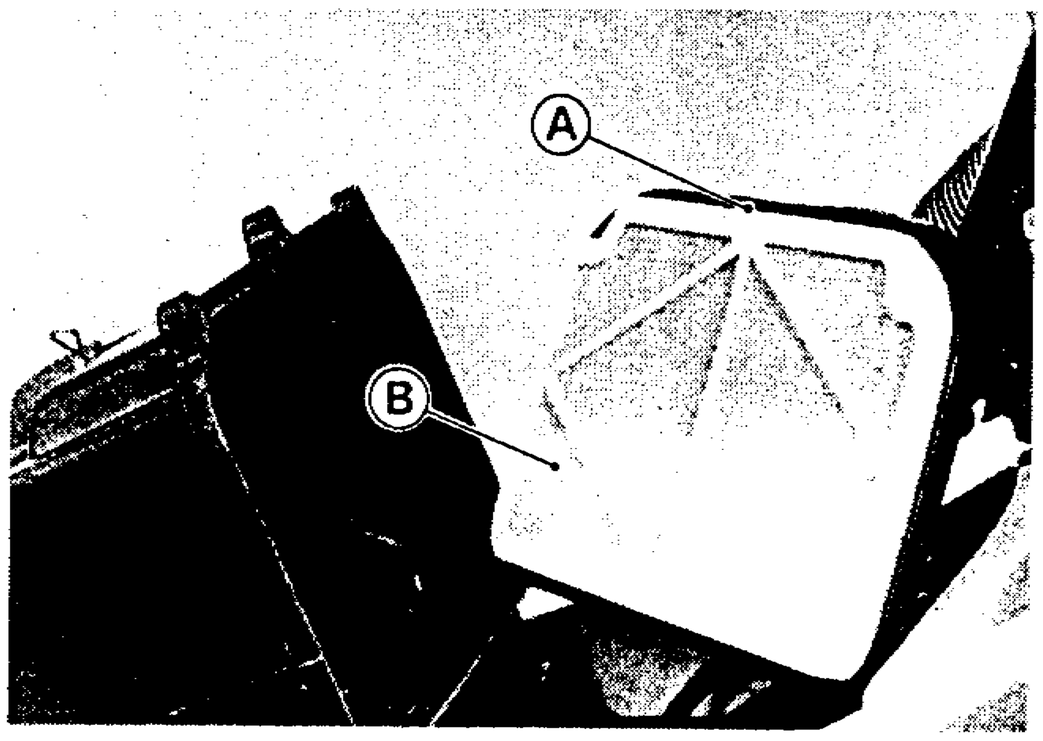
Luftfilter

Reinigen des Filterelements

■ ACHTUNG:

Reinigen Sie das Filterelement in einem gut belüfteten Arbeitsbereich und achten Sie darauf, daß in der Nähe keine offenen Flammen oder Funkenquellen sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe. Wegen der von leicht entflammbaren Flüssigkeiten ausgehenden Gefahr dürfen für das Reinigen des Filterelements weder Benzin noch Lösemittel mit einem niedrigen Flammpunkt verwendet werden, da es zu einem Feuer oder einer Explosion kommen könnte.

- Den Ausgleichsbehälter entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Das Filterelement herausnehmen.



A. Luftfilterelement **B. Maschen**

■ ACHTUNG:

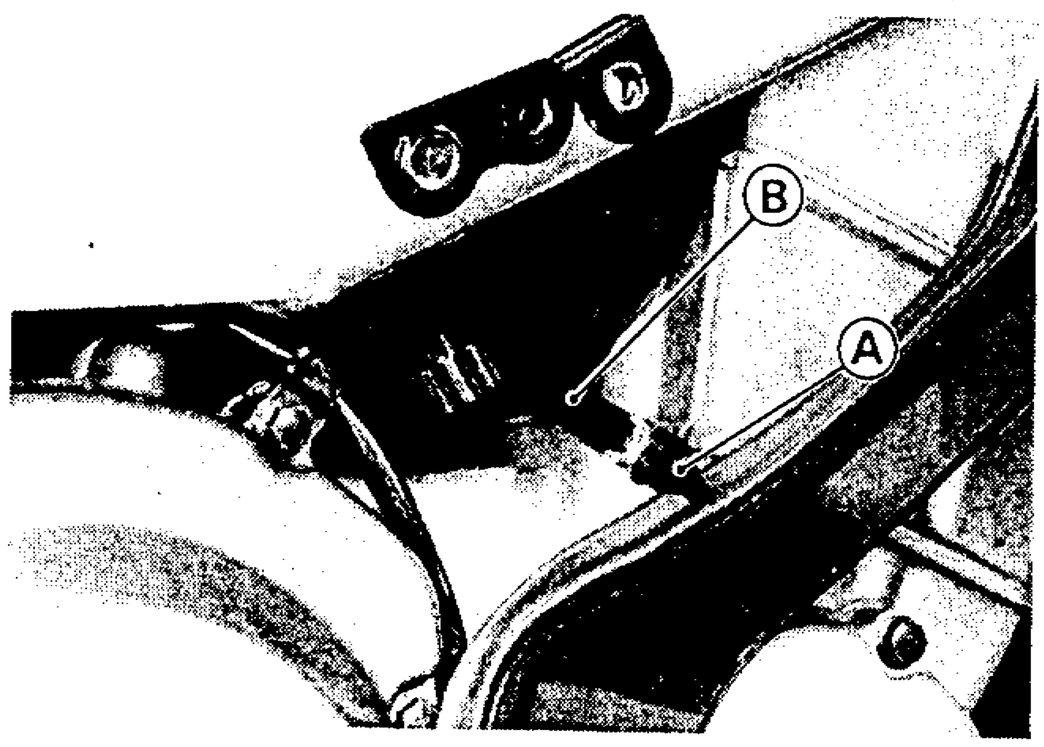
Wenn Schmutz oder Staub in die Vergaser gelangt, kann der Gasschieber klemmen, wodurch ein Unfall verursacht werden kann.

- Das Filterelement in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen und dann mit Druckluft trocknen oder trocken schütteln.
- Nach dem Reinigen ein sauberes, fusselfreies Tuch mit Motoröl SAE30 sättigen und dann Öl mit einem Tuch auf die Schaumgummiseite des Filterelements auftragen.
- Das Filterelement so einbauen, daß die Maschenseite zum Vergaser zeigt.

Ablassen des Öls

An der Unterseite des Luftfiltergehäuses ist ein Ablaßschlauch vorhanden, damit angesammeltes Öl abgelassen werden kann.

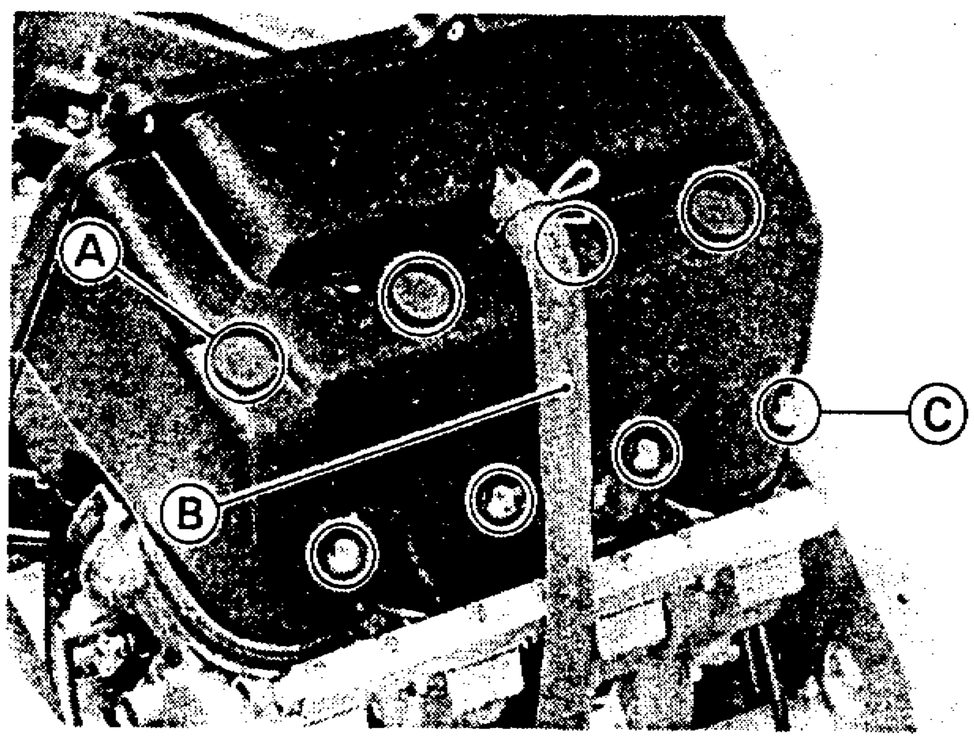
- Den Verschlußstopfen an der Unterseite des Ablaßschlauches entfernen und das Öl ablaufen lassen.



A. Verschlußstopfen **B. Ablaßschlauch**

Ausbau des Luftfilterkasten

- Folgende Teile entfernen:
  Benzintank (siehe Ausbau des Benzintanks)
  Ausgleichsbehälter
  Luftfilterelement (siehe Reinigen des Filterelements)
  Kurbelgehäuse-Belüftungsschlauch
- Den Luftfilterkasten ausbauen.



A. Verschlußstopfen und Bolzen **C. Bolzen**
B. Kurbelgehäuse-Belüftungsschlauch

Vergaser

Einstellen 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, sind die Gaszüge eventuell falsch verlegt oder beschädigt.

- Solche Fehler müssen vor Fahrtantritt behoben werden.

■ ACHTUNG:

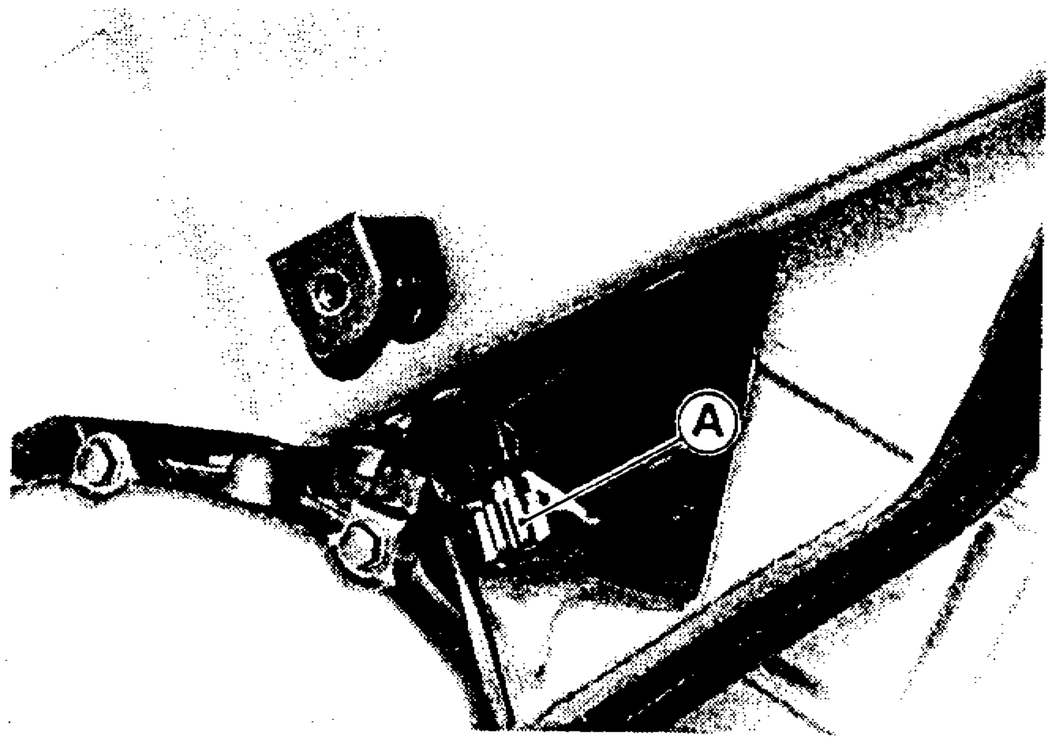
Bei falsch eingestelltem, falsch verlegtem oder beschädigtem Gaszug wird das Fahren gefährlich.

- Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren.

Leerlaufdrehzahl

Normalwert: 1200 ± 50 min^{-1}

- Die Leerlaufdrehzahl mit der Einstellschraube regulieren.



A. Leerlaufeinstellschraube

Einstellen des Kraftstoffstands

■ ACHTUNG:

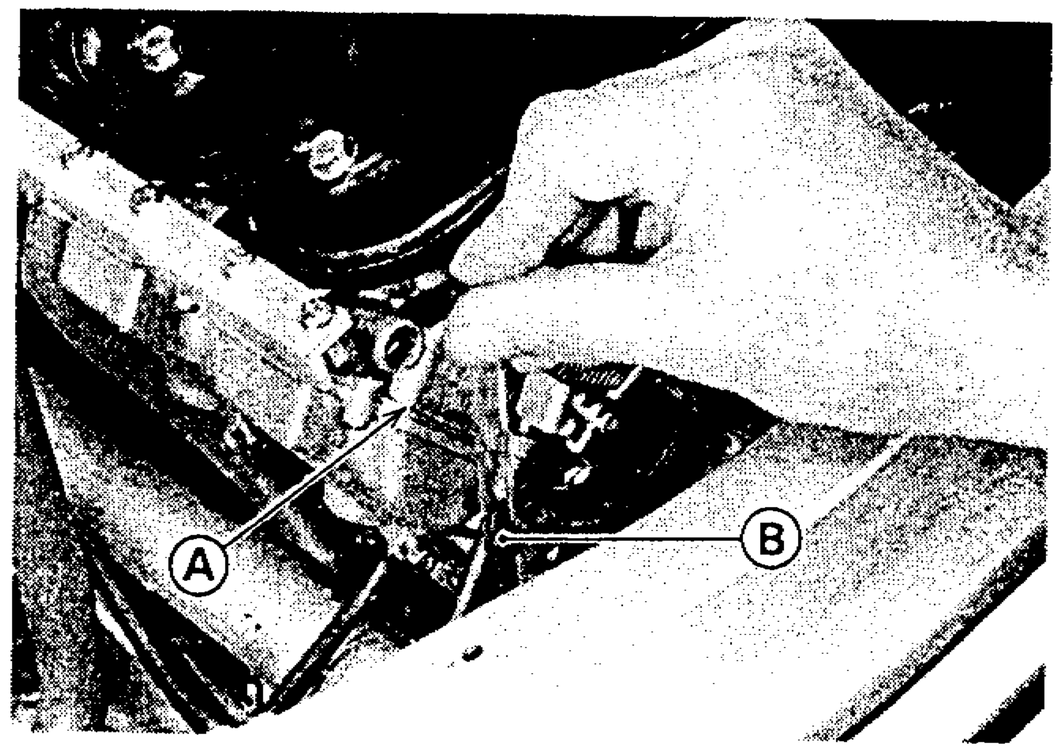
Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Schalten Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß keine offenen Flammen oder Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören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

- Benzintank und Luftfilterkasten entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Einen Benzintank mit einem entsprechenden Schlauch an die Vergaser anschließen.
- Einen Kraftstoffschlauch (6 mm Durchmesser und 300 mm lang) vorbereiten.
- Die Meßlehre (Spezialwerkzeug) mit dem Krafstoffschlauch an die Vergaserschwimmerkammer anschließen.
- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht.
- Den Kraftstoffstand gemäß Abbildung kontrollieren.

○ Die Vergaserablaßschraube um einige Umdrehungen herausdrehen. Warten, bis sich der Kraftstoffstand in der Meßlehre stabilisiert hat.

ANMERKUNG:

Die Meßlehre so halten, daß die „Nullinie" in Höhe der Markierung an der rechten Seite des Vergasergehäuses steht. Dann die Ablaßschraube herausdrehen, damit Kraftstoff in die Meßlehre fließen kann.

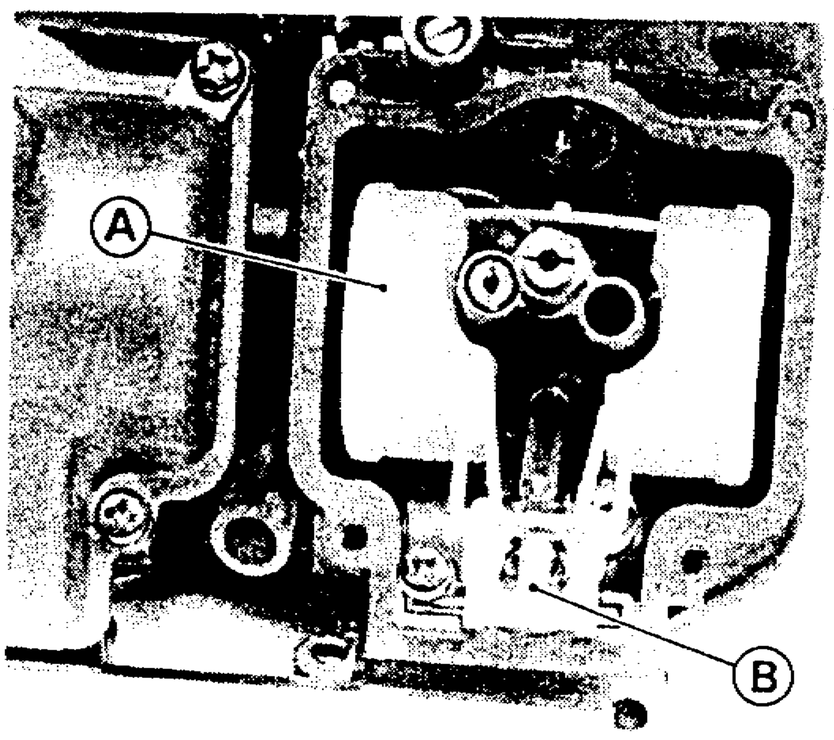


A. Kraftstoffstandmarkierung
B. Kraftstoffstandmeßlehre: 57001-1017

Kraftstoffstand

6 ± 1 mm unterhalb der Markierung am Vergasergehäuse

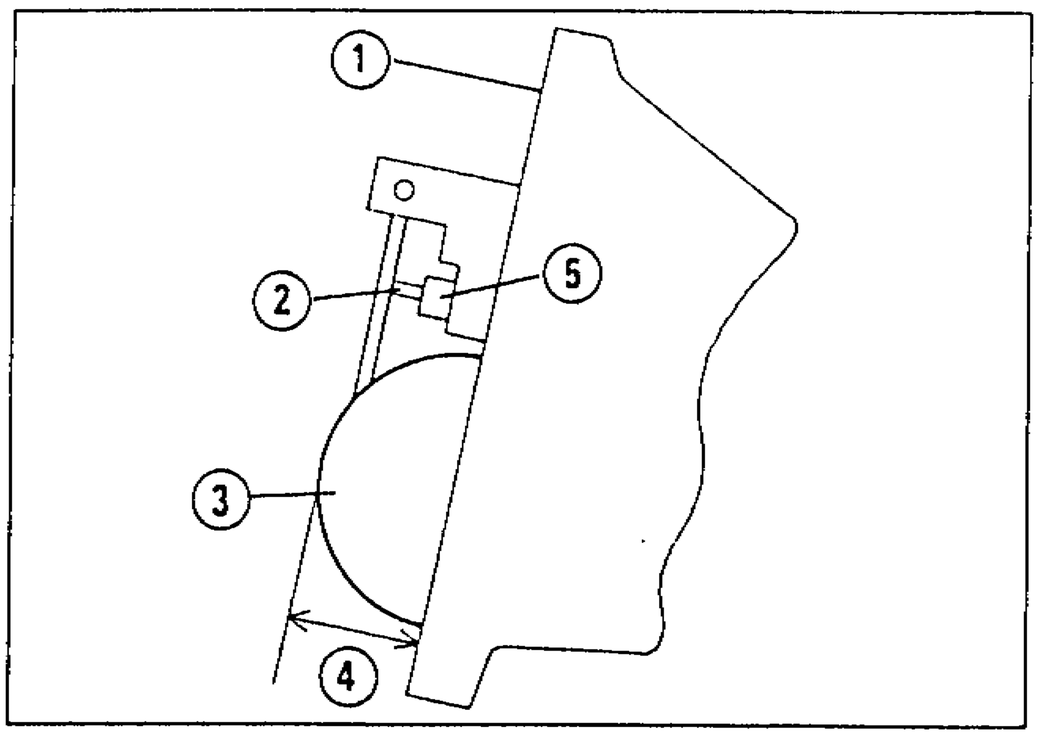
- Für das Einstellen des Kraftstoffstands die Schwimmerkammer ausbauen und die Zunge am Schwimmer etwas verbiegen, um die Schwimmerhöhe zu verändern.



1. Schwimmer **2. Zunge**

- Für das Messen der Schwimmerhöhe den Vergaser schräg halten, bis die Zunge von der Nadelstange berührt wird.

○ Vergrößert sich die Schwimmerhöhe, sinkt der Kraftstoffstand ab und verringert sich die Schwimmerhöhe, steigt der Kraftstoffstand.



1. Unterkante Vergasergehäuse
2. Nadelstange
3. Schwimmer
4. Schwimmerhöhe
5. Schwimmerventil

Schwimmerhöhe

Normalwert: 11 ± 2 mm

ANMERKUNG:

Während des Messens der Schwimmerhöhe die Nadelstange nicht hineindrücken.

Ausbau der Vergaser

■ 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.

- Folgende Teile entfernen:
  Benzintank (siehe Ausbau des Benzintanks)
  Kraftstoffausgleichsbehälter (siehe Ausbau des Ausgleichsbehälters)
  Luftfilterkasten (siehe Ausbau des Luftfilterkastens)
  Leerlaufeinsteller
  Kraftstoffschläuche
- Die Klemmringe der Halterung lösen und die Vergaser entfernen.

Einbau der Vergaser

- Die Klemmringe der Halterung wie gezeigt einbauen und sorgfältig auf die Schraubenstellung und die Schraubenkopfrichtung achten (siehe Angaben im Abschnitt Motoroberteil).

■ ACHTUNG:

Die Klemmschrauben in der gezeigten Richtung einsetzen. Die Schrauben können sonst mit der Gasschieberverbindung in Berührung kommen, wodurch dann das Fahren gefährlich wird.

Zerlegung/Zusammenbau

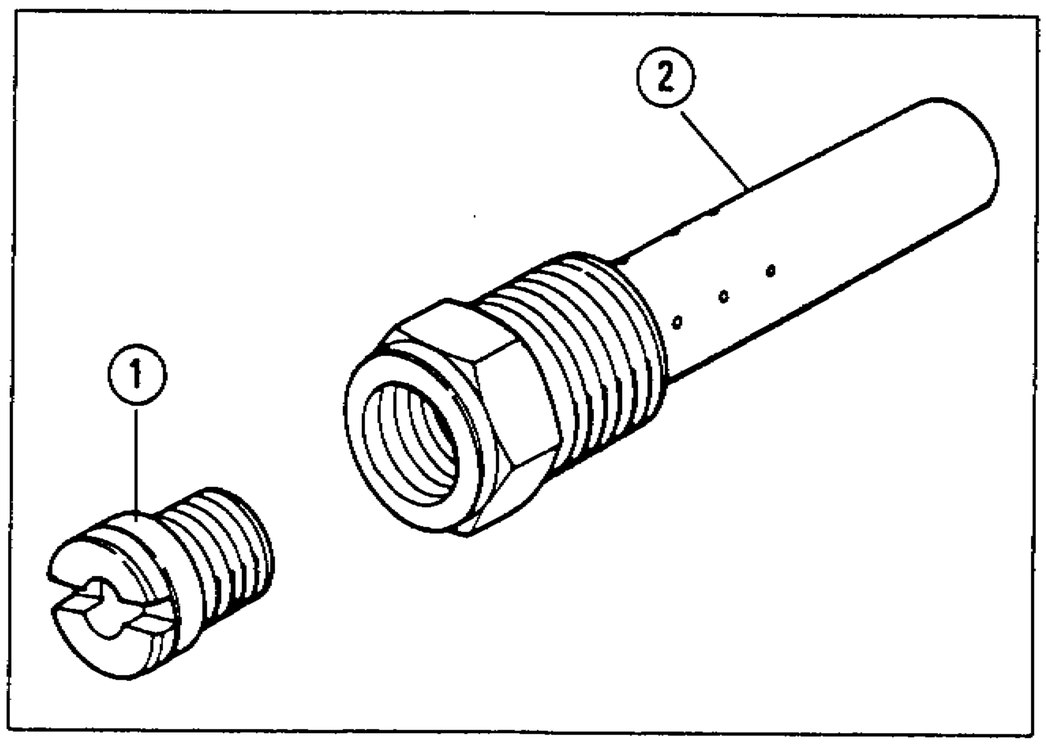
■ ACHTUNG:

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.

VORSICHT:

Bei der Zerlegung des Vergasers darauf achten, daß die Membrane nicht beschädigt wird. Keine scharfen Werkzeuge zum Ausbau benutzen.

Die Nadeldüsenhalterung (Entlüftungsrohr) und die Hauptdüse nicht mit Gewalt einsetzen oder zu fest anziehen. Die Teile könnten beschädigt werden und müßten dann erneuert werden.



1. Hauptdüse 2. Nadeldüsenhalterung

★ Wenn die Nadeldüse beschädigt ist, muß der Vergaser ausgewechselt werden.

Inspektion der Vergaser

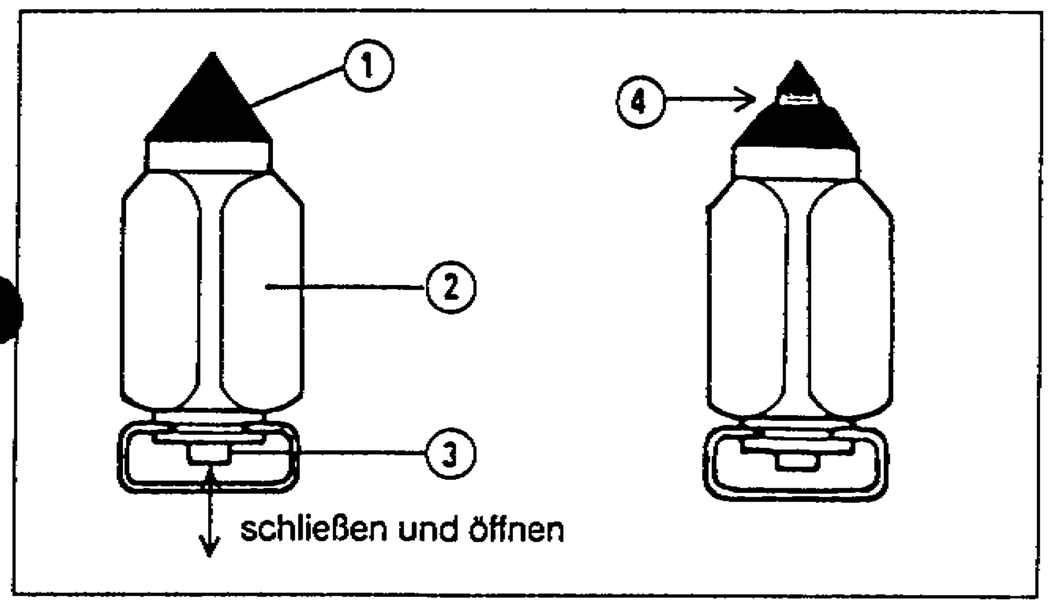
■ ACHTUNG:

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.

- Den Chokehebel von rechts nach links schieben und kontrollieren, ob die Anlasserkolben sich einwandfrei bewegen und unter Federdruck zurückgehen.

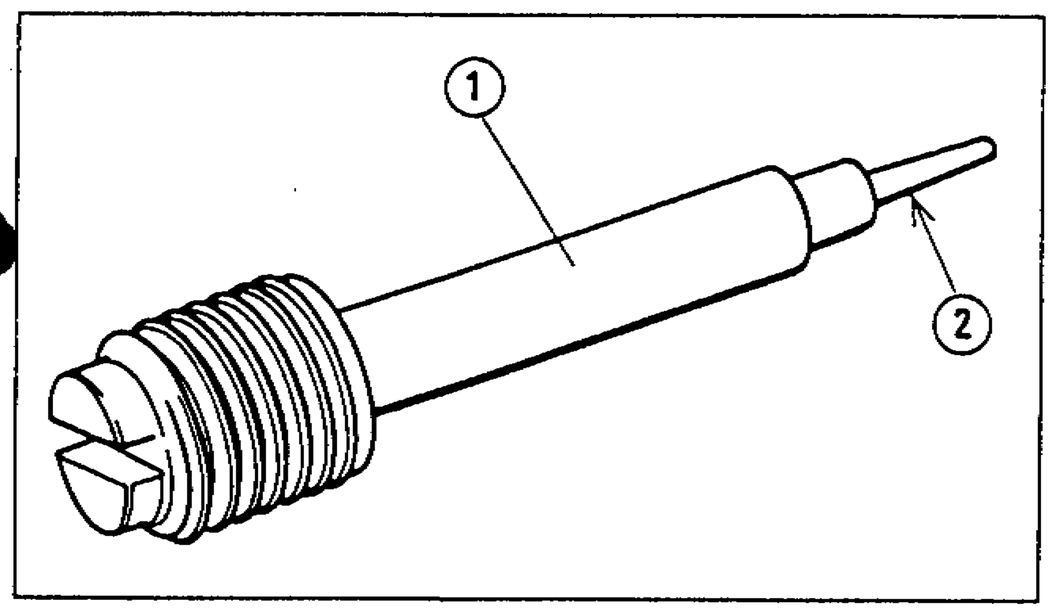
★ Wenn sich die Chokeschieber nicht einwandfrei bewegen, sind die Vergaser zu erneuern.

● Die Gaszugseilrollen drehen und kontrollieren, ob sich die Drosselklappen einwandfrei bewegen und unter Federdruck zurückgehen.
★ Wenn dies nicht der Fall ist, müssen die Vergaser erneuert werden.
● Kontrollieren, ob die O-Ringe an der Schwimmerkammer und an der Ablaßschraube, sowie die Membrane auf den Vakuumkolben in einwandfreiem Zustand sind.
★ Schlechte O-Ringe oder Membranen müssen erneuert werden.
● Die Kunststoffspitze der Schwimmerventilnadel kontrollieren. Sie muß glatt sein und darf keine Riefen, Kratzer oder Verschleißerscheinungen haben.



1. Plastikspitze
2. Ventilnadel
3. Stange
4. Ventilnadelverschleiß

★ Wenn die Kunststoffspitze beschädigt ist, muß die Nadel erneuert werden.
● Den konischen Teil der Leerlaufregulierschraube auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren.



1. Leerlaufregulierschraube
2. Konischer Teil

★ Wenn die Leerlaufschraube an dem konischen Teil beschädigt ist, kann der Motor im Leerlauf nicht mehr rund laufen. Die Leerlaufschraube ist dann zu erneuern.

Benzinpumpe und Filter

■ 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; es muß mit auslaufendem Kraftstoff gerechnet werden.

Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
  Rechter Seitendeckel (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Kraftstoffschläuche
● Den Steckverbinder der Pumpenleitung abziehen.
● Benzinpumpe und Filter ausbauen.

Einbau

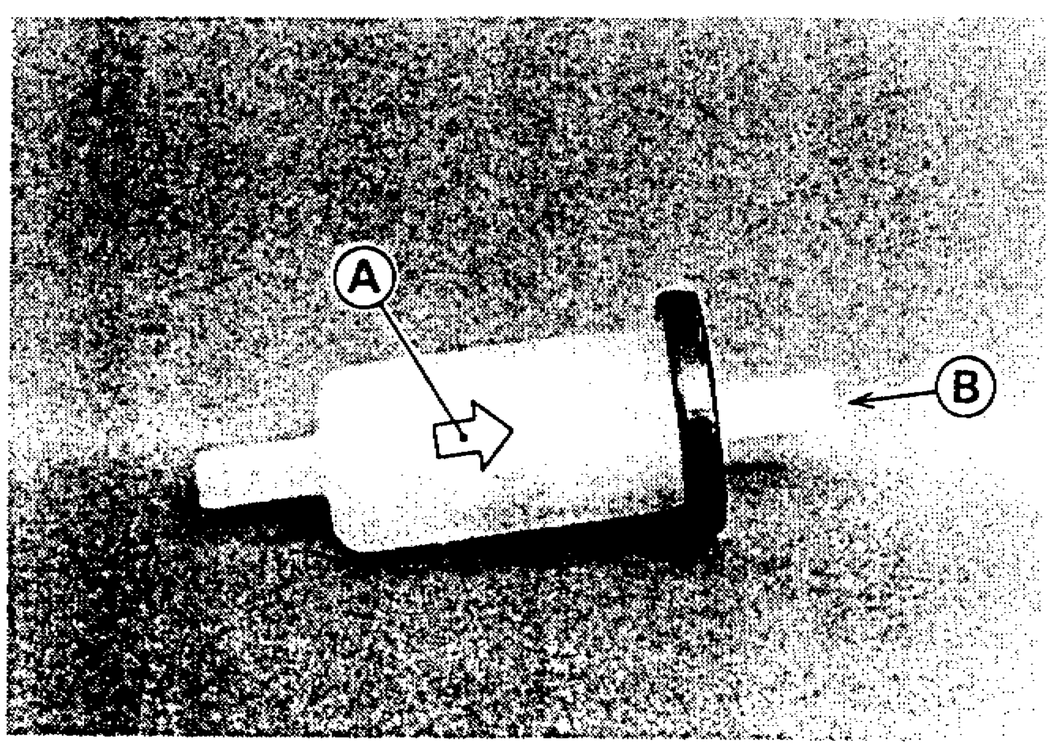
● Die Kraftstoffschläuche anschließen.
○ Den Kraftstoffilter so montieren, daß der Pfeil am Filter in Schließrichtung vom Benzintank zur Benzinpumpe zeigt.
○ Achten Sie darauf, daß die Schläuche nicht eingeklemmt oder gespannt werden.

Inspektion

Siehe Abschnitt Elektrik.

Inspektion des Kraftstoffilters

● Den Kraftstoffilter gemäß Inspektionstabelle visuell kontrollieren (siehe Abschnitt Allgemeine Informationen).
★ Wenn der Filter klar ist und keine Zeichen von Verschmutzung oder sonstigen Verunreinigungen zeigt, ist er in Ordnung und braucht nicht ausgewechselt zu werden.
★ Wenn der Filter dunkel ist und schmutzig aussieht muß er erneuert werden. Dann auch das restliche Kraftstoffsystem auf Verunreinigung kontrollieren.



A. Pfeilmarkierung
B. Blasen

Benzintank

Ausbau

● Den Benzinhahn auf OFF drehen.

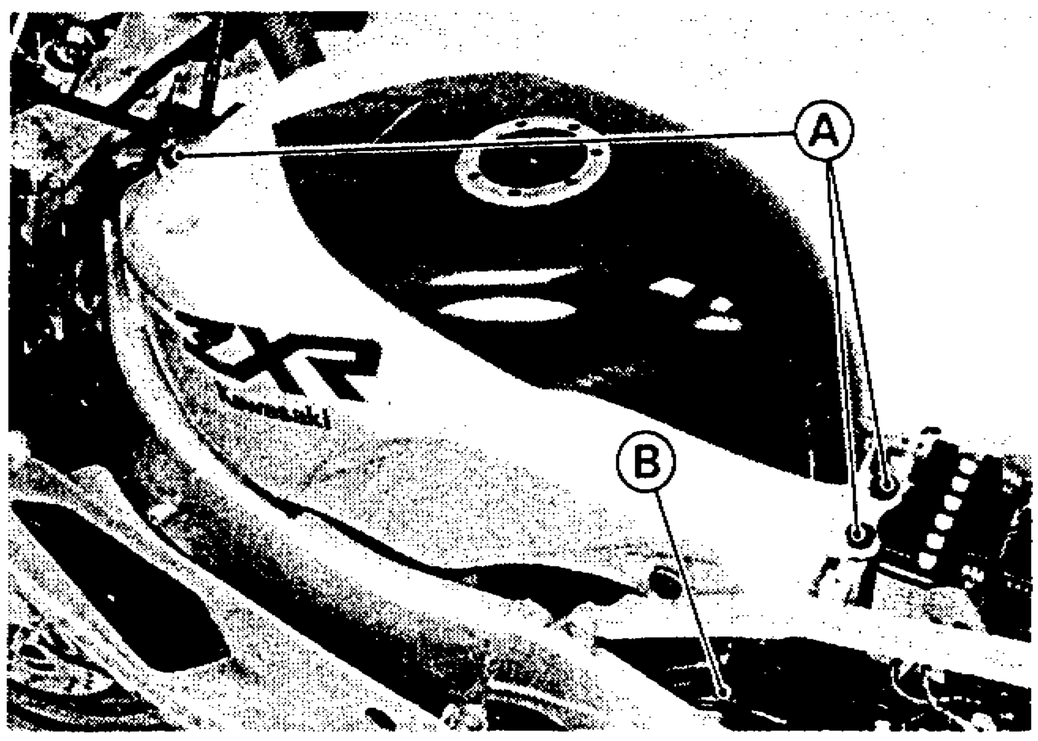
■ ACHTUNG:

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.

VORSICHT:

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

● Folgende Teile entfernen:
Vordersitz (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Seitendeckel
Benzintank-Befestigungsschrauben
Benzinhahn mit angeschlossenen Schläuchen und Kraftstoffschlauch vom Vergaser abgezogen
Luftkanalklemmringe



A. Befestigungsschrauben **B. Benzinhahn**

ANMERKUNG:

Für den Ausbau der Luftkanäle die Sperrklinken von der Unterseite des Benzintanks entfernen.

● Den Benzintank abnehmen.

Einbau

● Die Kraftstoffschläuche wieder anschließen.

3

Kühlsystem

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 3-2

Technische Daten 3-3

Spezialwerkzeuge 3-3

Dichtstoff 3-3

Kühlsystem 3-4

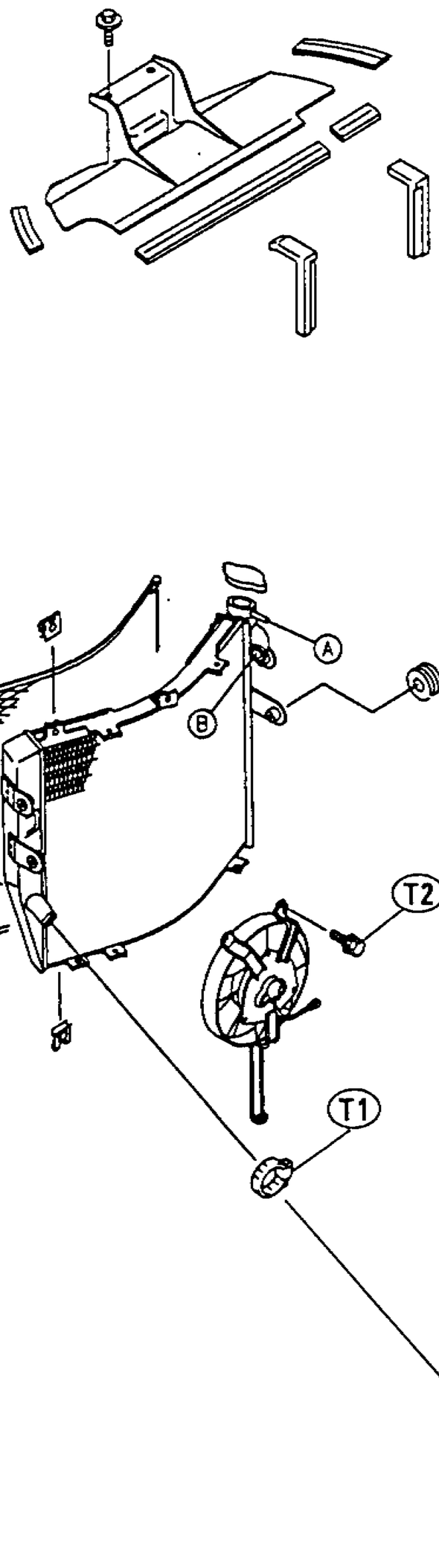
Kühlflüssigkeit 3-5
Kühlmittelstand 3-5
Ablassen 3-5
Einfüllen 3-5
Druckprüfung 3-6

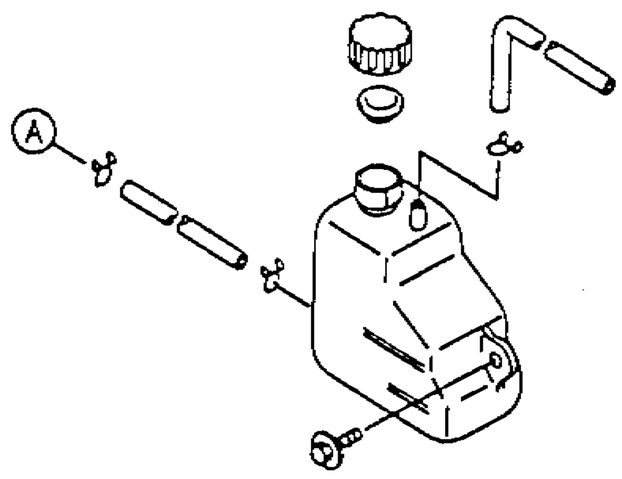
Wasserpumpe 3-7
Ausbau 3-7
Einbau 3-7
Inspektion 3-7

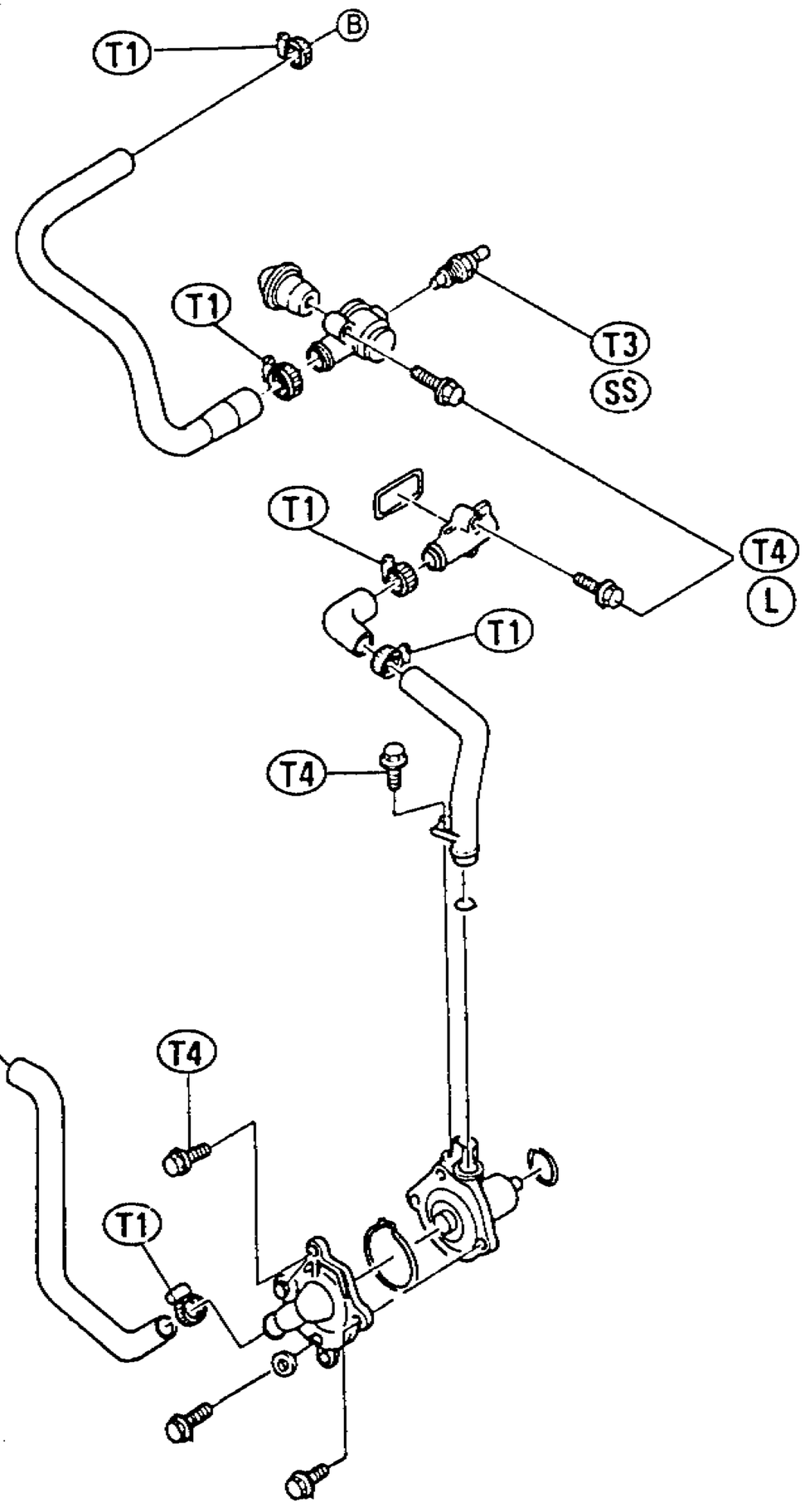
Kühler und Kühlgebläse 3-8
Ausbau 3-8
Einbau 3-8
Inspektion des Kühlerdeckels 3-9

Thermostat 3-10
Ausbau 3-10
Einbau 3-10
Inspektion 3-10

Explosionszeichnungen







T1: 2,0 Nm (0,2 mkp)
T2: 3,4 Nm (0,35 mkp)
T3: 7,8 Nm (0,8 mkp)
T4: 8,8 Nm (0,9 mkp)
T5: 18 Nm (1,8 mkp)

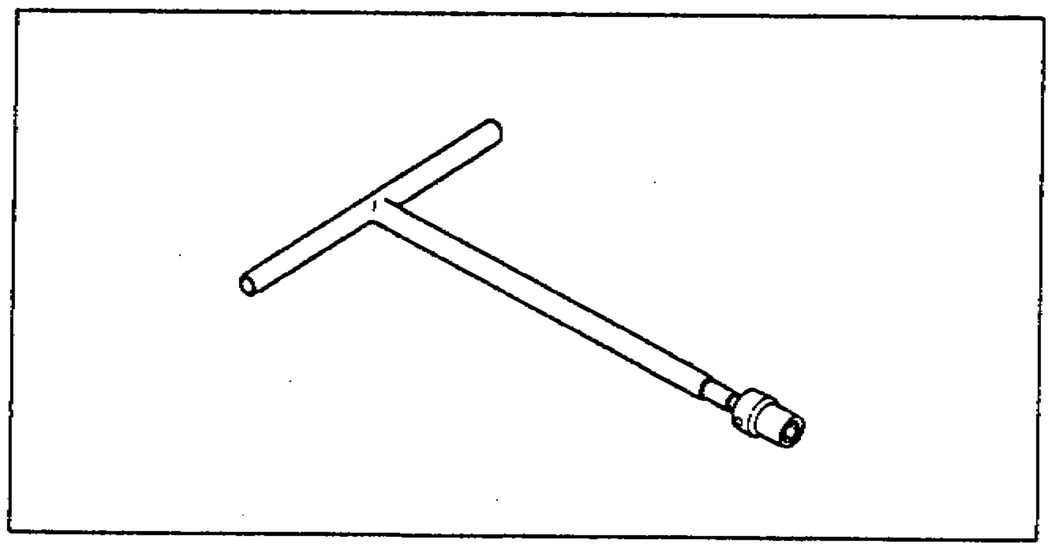
L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.
SS: Silikondichtstoff auf Gewinde auftragen.

Technische Daten

Position	Normalwert
Kühlflüssigkeit:	
Art	Dauerfrostschutzmittel für Aluminiummotoren und Kühler
Farbe	Grün
Mischungsverhältnis	Destilliertes Wasser 50%, Kühlmittel 50%
Gefrierpunkt	–35 °C
Gesamtmenge	2,3 L (Reservoirtank voll)
Kühler:	
Deckel-Überdruckfreigabe	93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kp/cm^2)
Thermostat:	
Ventilöffnungstemperatur	80,0 – 84,0 °C
Vollständiger Ventilöffnungshub	Nicht weniger als 6 mm bei 95 °C

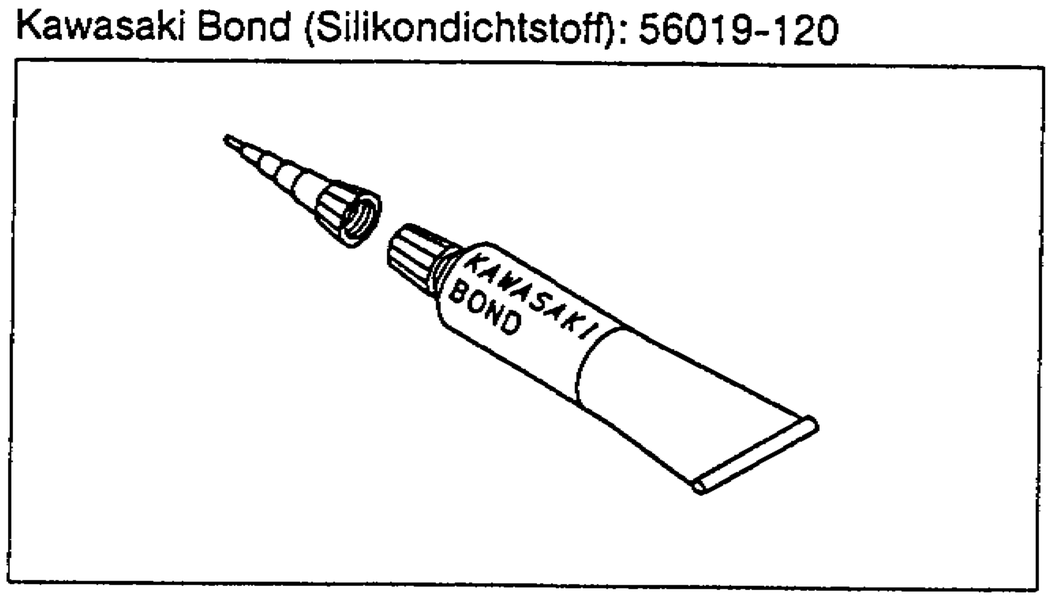
Spezialwerkzeug

Steckschlüssel, 8 mm Sechskant: 57001-1268



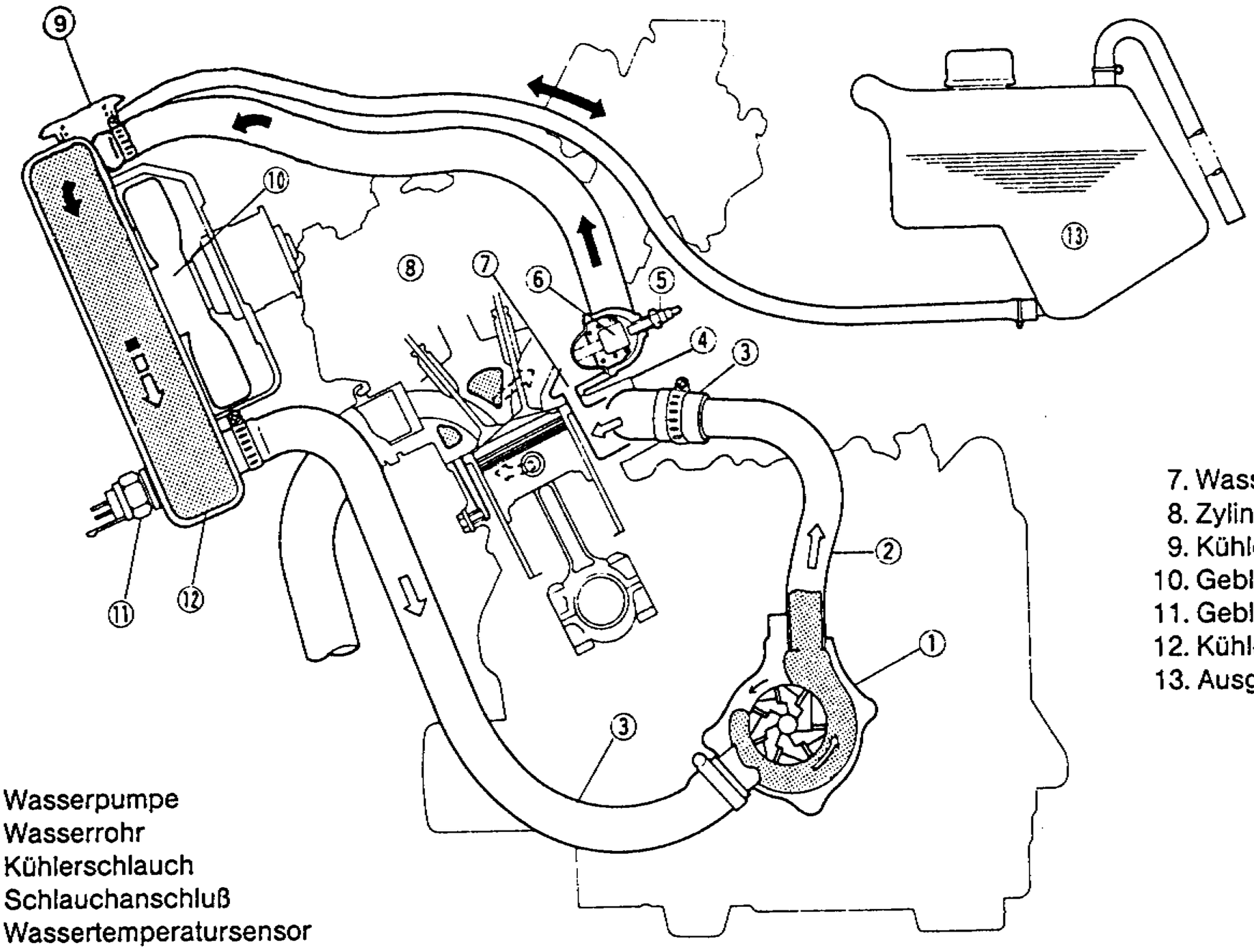
Dichtstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



Kühlsystem

Wenn der Motor kalt ist, ist das Thermostat geschlossen und der Kühlmittelfluß der durch die kleine Bohrung im Thermostat (Luftbohrung) fließt wird begrenzt. Hierdurch erwärmt sich der Motor schneller.



1. Wasserpumpe
2. Wasserrohr
3. Kühlerschlauch
4. Schlauchanschluß
5. Wassertemperatursensor
6. Thermostat
7. Wassermantel
8. Zylinderkopf
9. Kühlerdeckel
10. Gebläse
11. Gebläseschalter
12. Kühler
13. Ausgleichbehälter

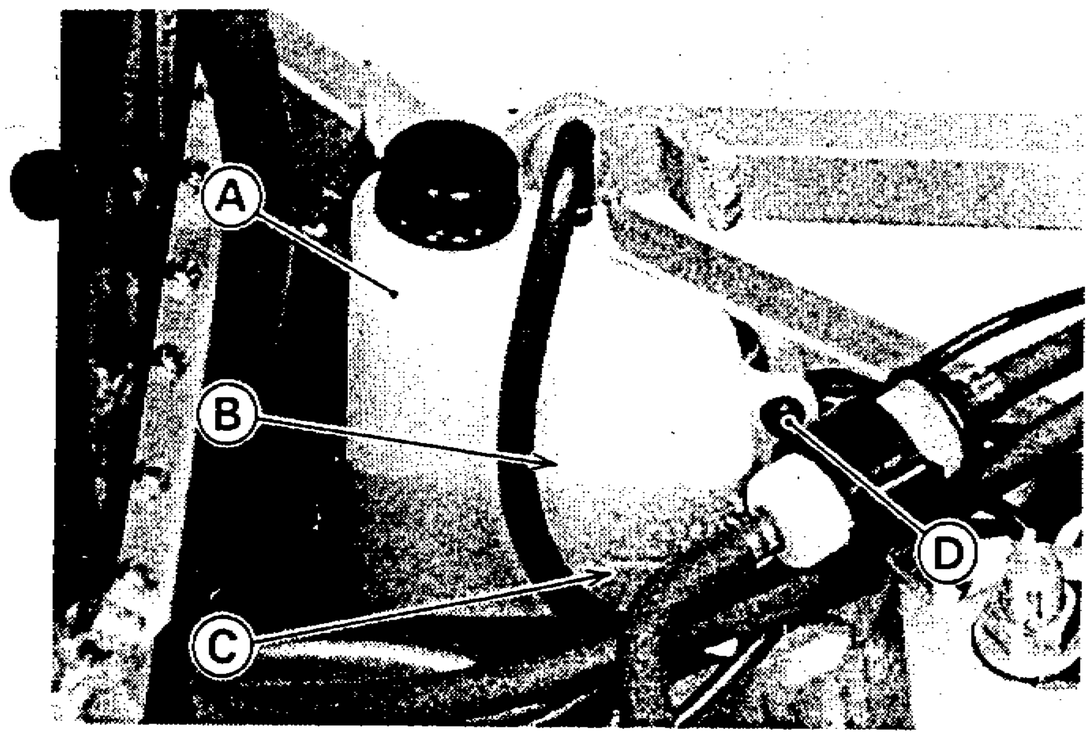
Kühlflüssigkeit

Inspektion des Flüssigkeitsstands

ANMERKUNG:
Den Kühlflüssigkeitsstand kontrollieren, wenn der Motor kalt ist (Zimmer- oder Umgebungstemperatur).

- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht und den Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter kontrollieren.
- Den Kühlflüssigkeitsstand zwischen Benzintank und Rahmen von der linken Seite her kontrollieren.

★ Wenn die Kühlflüssigkeit unterhalb der unteren Markierungslinie steht, ist Kühlflüssigkeit bis zur oberen Markierungslinie nachzufüllen.



A. Ausgleichsbehälter
B. Obere Markierungslinie
C. Untere Markierungslinie
D. Befestigungsschraube

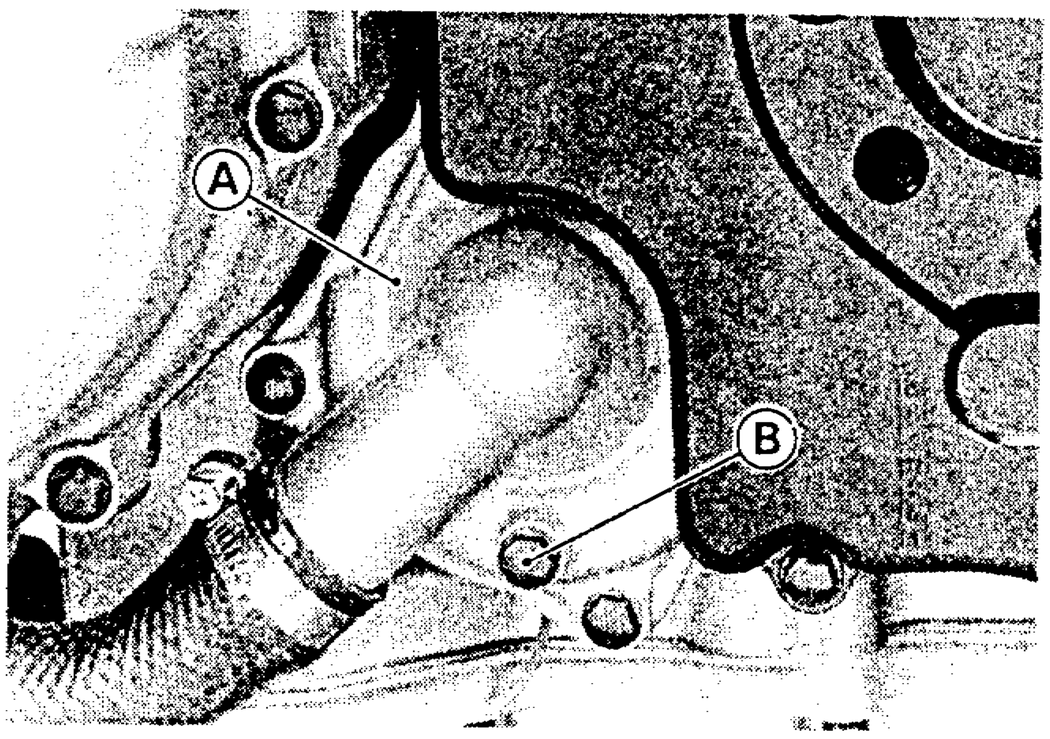
VORSICHT:
Verwenden Sie beim Auffüllen die vorgeschriebene Mischung von Kühlmittel und destilliertem Wasser. Wenn nur Wasser nachgefüllt wird, können sich das Kühlmittel und Antikorrosionseigenschaften verschlechtern.
Das so verdünnte Kühlmittel kann die Aluminiumteile des Motors angreifen. In einem Notfall kann destilliertes Wasser nachgefüllt werden. Das verdünnte Kühlmittel so bald wie möglich durch die Zugabe von Kühlmittelkonzentrat wieder auf das vorgeschriebene Mischungsverhältnis gebracht werden.
Wenn zu oft Kühlmittel nachgefüllt werden muß, oder wenn der Ausgleichsbehälter vollständig trocken ist, ist das Kühlsystem wahrscheinlich undicht. Überprüfen Sie das System auf undichte Stellen.

- Den Ausgleichsbehälter entfernen und den Benzintank abnehmen.

Ablassen der Kühlflüssigkeit

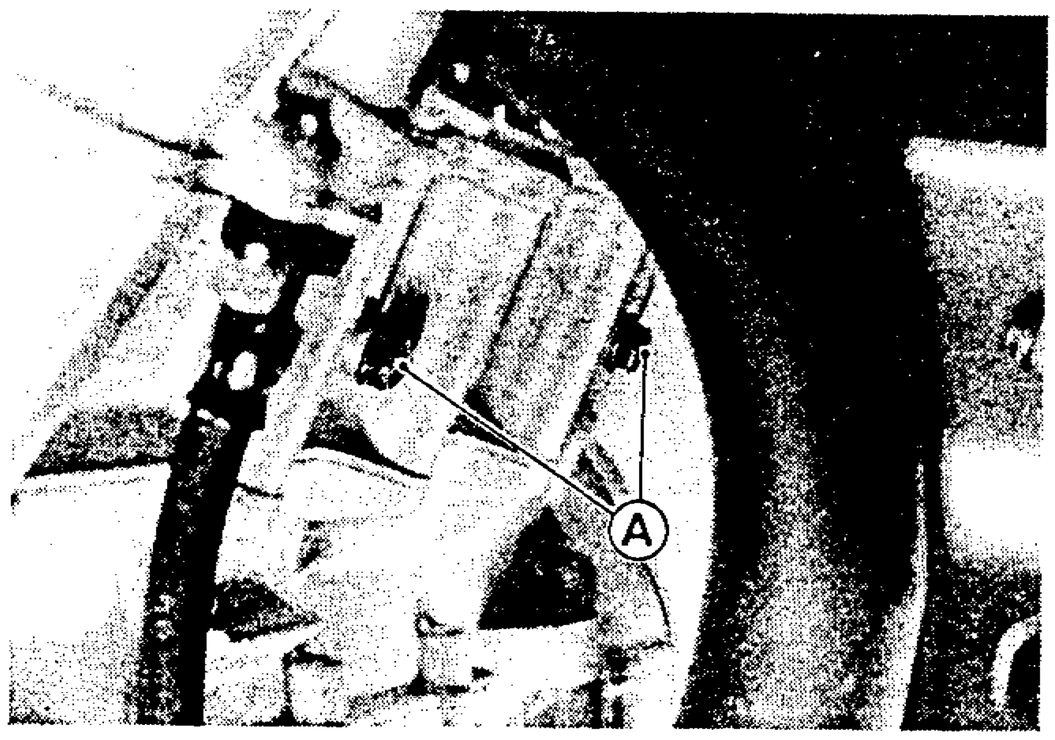
■ **ACHTUNG:**
Um Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abschrauben und die Kühlflüssigkeit nicht wechseln, solange der Motor noch heiß ist. Warten Sie bis er abgekühlt ist.
Wenn Kühlflüssigkeit auf die Reifen gelangt, werden diese rutschig und es kann zu einem Unfall und Verletzungen kommen. 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 Verkleidungen abmontieren.
- Einen Behälter unter den Motor stellen.
- Die Ablaßschraube herausdrehen.



A. Wasserpumpe **B. Ablaßschraube**

- Folgende Teile entfernen:
  Kühlerdeckel
  Zylinderablaßschrauben

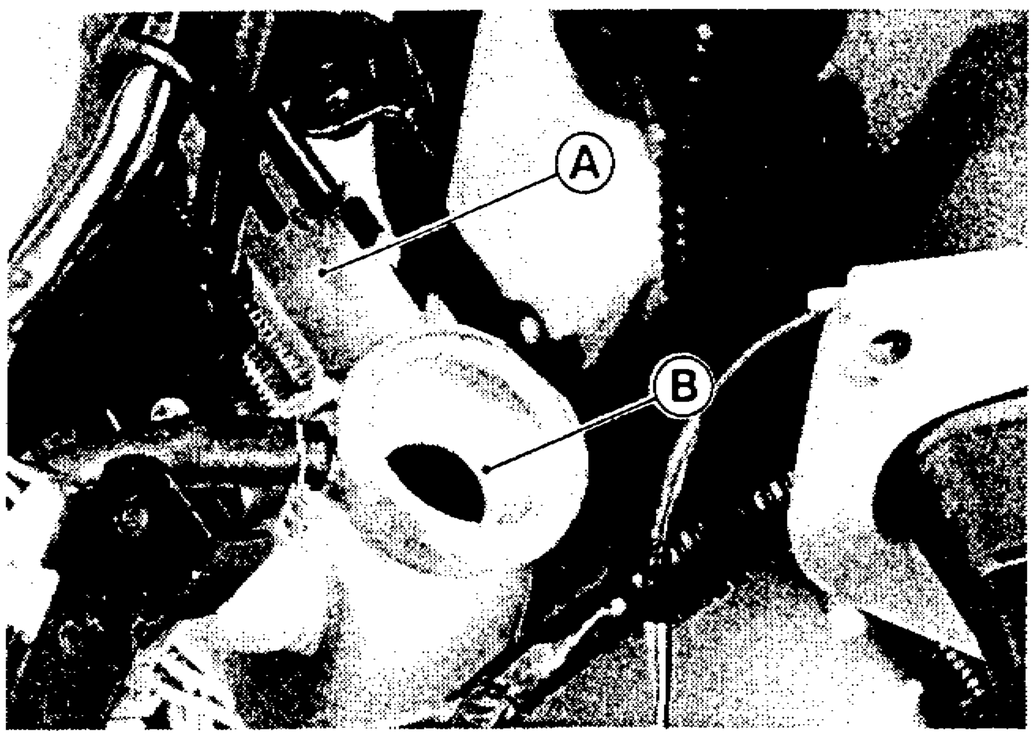


A. Zylinderablaßschrauben

- Die Kühlflüssigkeit läuft aus Kühler und Motor ab.

Nachfüllen

- Die Ablaßschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen).
- Den Kühler bis zum Einfüllabsatz des Thermostatgehäuses mit Kühlflüssigkeit füllen.



A. Kühler B. Einfüllabsatz

○ Das Kühlmittel langsam einfüllen, damit es die Luft aus Motor und Kühler heraustreiben kann.

VORSICHT:

Mit dem Frostschutzmittel (siehe Technische Daten in diesem Abschnitt) muß im Kühlsystem destilliertes Wasser verwendet werden.

Wenn in dem System hartes Wasser verwendet wird, setzt sich Kesselstein in den Wasserkanälen ab und die Wirksamkeit des Kühlsystems wird erheblich verringert.

Mischungsverhältnis für Wasser und Kühlmittel (Empfehlung)

Destilliertes Wasser:	**50 %**
Kühlmittel:	**50 %**
Gefrierpunkt:	**–35 °C**
Gesamtmenge:	**2,3 L**

ANMERKUNG:

Halten Sie sich bei dem Mischungsverhältnis an die Anleitungen des Kühlmittelherstellers.

○ Den Kühlerdeckel abschrauben, den Motor starten und laufen lassen, bis in der Kühlflüssigkeit keine Luftblasen mehr sichtbar sind.
○ Auf die Kühlschläuche klopfen, damit eventuell noch vorhandene Luftblasen herausgedrückt werden.
○ Den Motor abschalten und Kühlflüssigkeit bis zum Einfüllabsatz am Kühler einfüllen.
● Den Kühlerdeckel aufschrauben.
● Den Ausgleichsbehälter bis zur oberen Markierungslinie mit Kühlflüssigkeit füllen und den Deckel aufschrauben.

VORSICHT:

Achten Sie darauf, daß die Kühlflüssigkeit oberhalb der oberen Markierungslinie steht.

Druckprüfung

● Den Kühlerdeckel abschrauben und einen Druckprüfer auf die Einfüllöffnung aufsetzen.

ANMERKUNG:

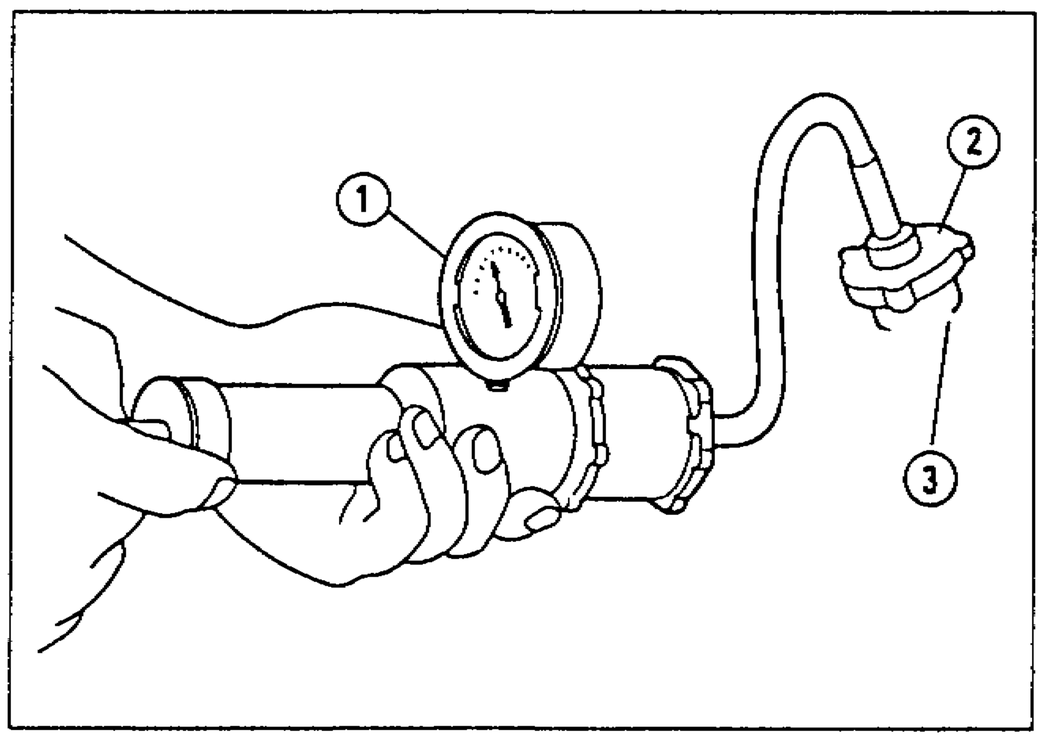
Die Dichtflächen des Deckels mit Wasser oder Kühlflüssigkeit anfeuchten, damit sich der Druck nicht abbaut.

● Den Druck im System sorgfältig aufbauen, bis er 123 kPa (1,25 kp/cm^2) erreicht.

VORSICHT:

Bei der Druckprüfung den vorgeschriebenen Betriebsdruck nicht überschreiten. Der Maximaldruck ist 123 kPa (1,25 kp/cm^2).

● Den Druckmesser mindestens 6 Sekunden lang beobachten.
★ Wenn der Druck gleich bleibt, ist das System in Ordnung.



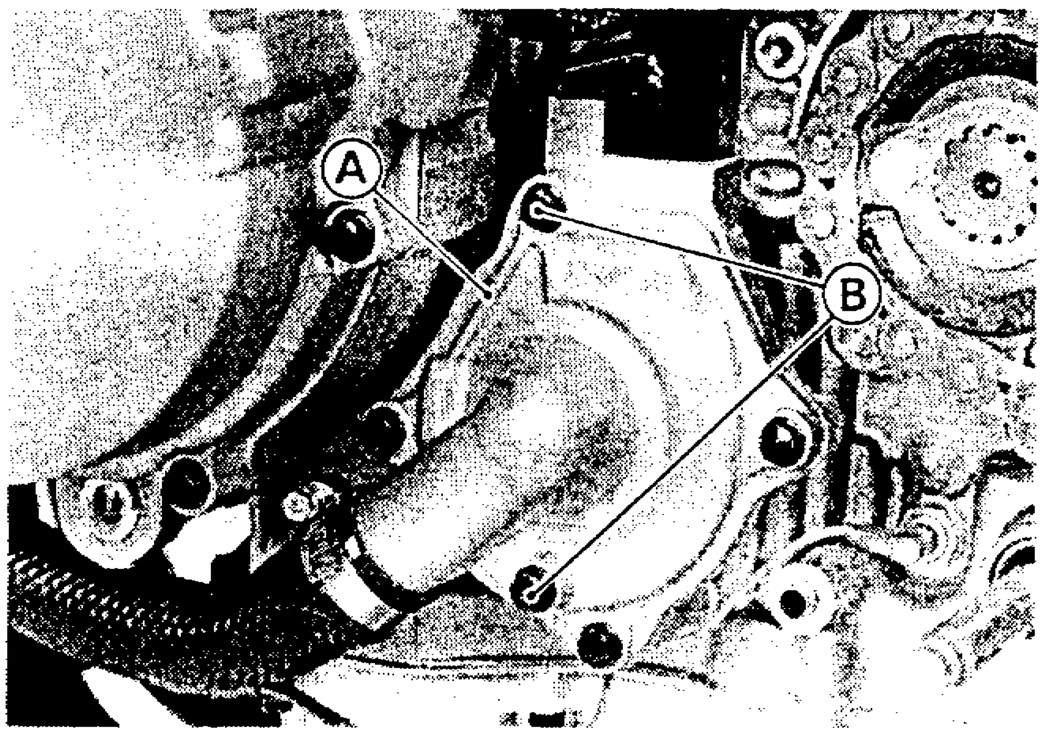
1. Druckmesser
2. Adapter
3. Kühlereinfüllansatz

★ Wenn der Druck bald abfällt, ist der Kühler auf undichte Stellen zu kontrollieren.

Wasserpumpe

Ausbau

- Die Verkleidungen abmontieren.
- Die Wasserpumpen-Ablaßschraube herausdrehen und die Kühlflüssigkeit ablassen.
- Folgende Teile entfernen:
  Schalthebel
  Motorritzelabdeckung
  Kühlerschlauch-Befestigungsschelle an der Wasserpumpe
  Wasserrohr
  Wasserpumpen-Befestigungsschrauben (2)

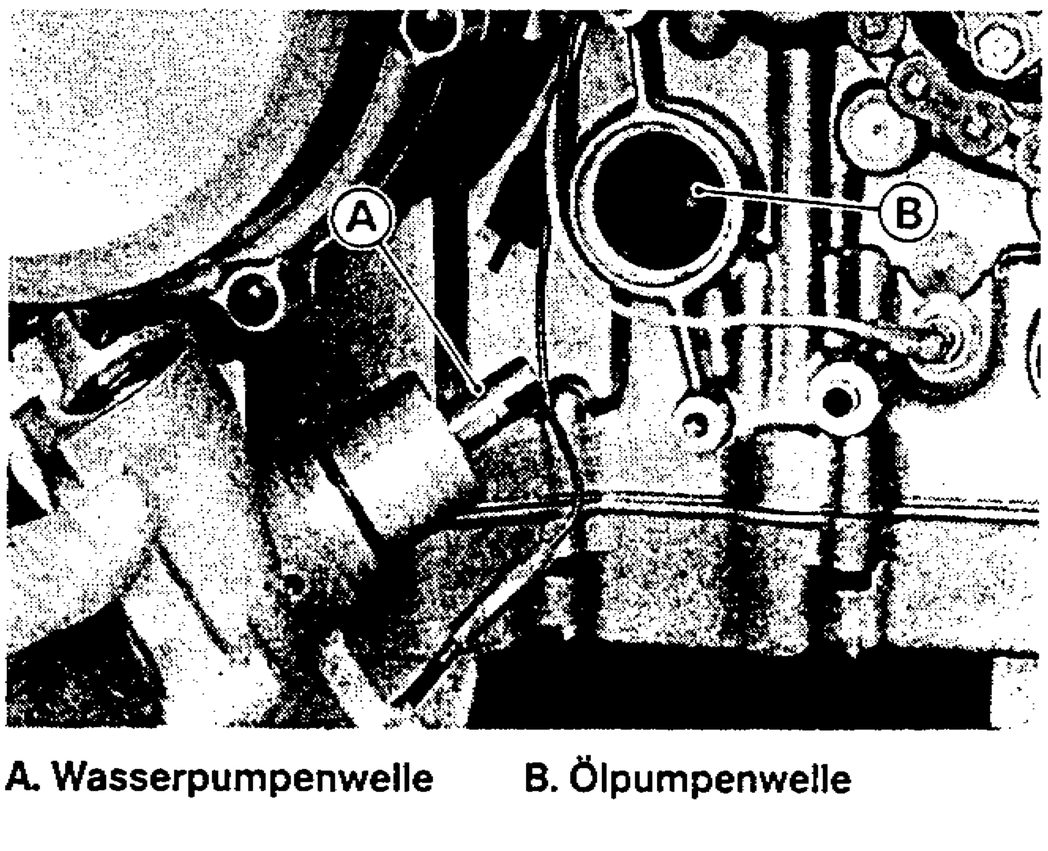


A. Wasserpumpe **B. Befestigungsschrauben**

- Die Wasserpumpe aus dem Kurbelgehäuse und den Kühlerschlauch herausziehen.

Einbau

- Die Wasserpumpe mit abgenommenem Deckel einbauen.
- Das Flügelrad drehen, bis die Nase an der Ölpumpenwelle in dem Schlitz der Wasserpumpenwelle sitzt.



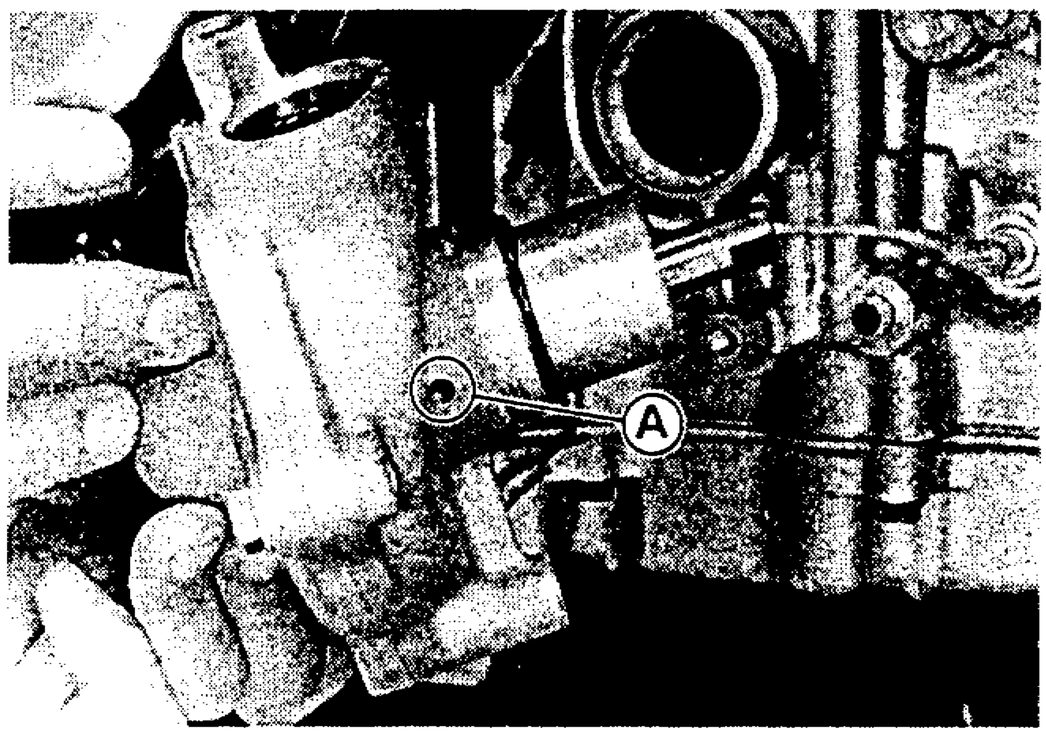
A. Wasserpumpenwelle **B. Ölpumpenwelle**

- Das Wasserrohr einbauen.
- Folgende Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
  Wasserpumpen-Befestigungsschrauben
  Befestigungsschraube für Wasserpumpenrohr
  Kühlerschlauch-Klemmbolzen
- Sicherungslack auf die Schraube der Motorritzelabdeckung auftragen (nur eine Schraube – siehe Abschnitt Radantrieb).
- Den Wasserpumpendeckel montieren.
- Kühlflüssigkeit nachfüllen (siehe Nachfüllen der Kühlflüssigkeit).

Inspektion

- Die Ablaß-Auslaßöffnung an der Unterseite des Wasserpumpengehäuses auf Dichtheit kontrollieren.

★ Wenn die mechanische Dichtung beschädigt ist, kann Kühlflüssigkeit durch die Dichtung austreten und durch die Öffnung ablaufen. In diesem Falle ist die Wasserpumpe zu erneuern.



A. Ablaß-Auslaßöffnung
(an der Unterseite des Wasserpumpengehäuses)

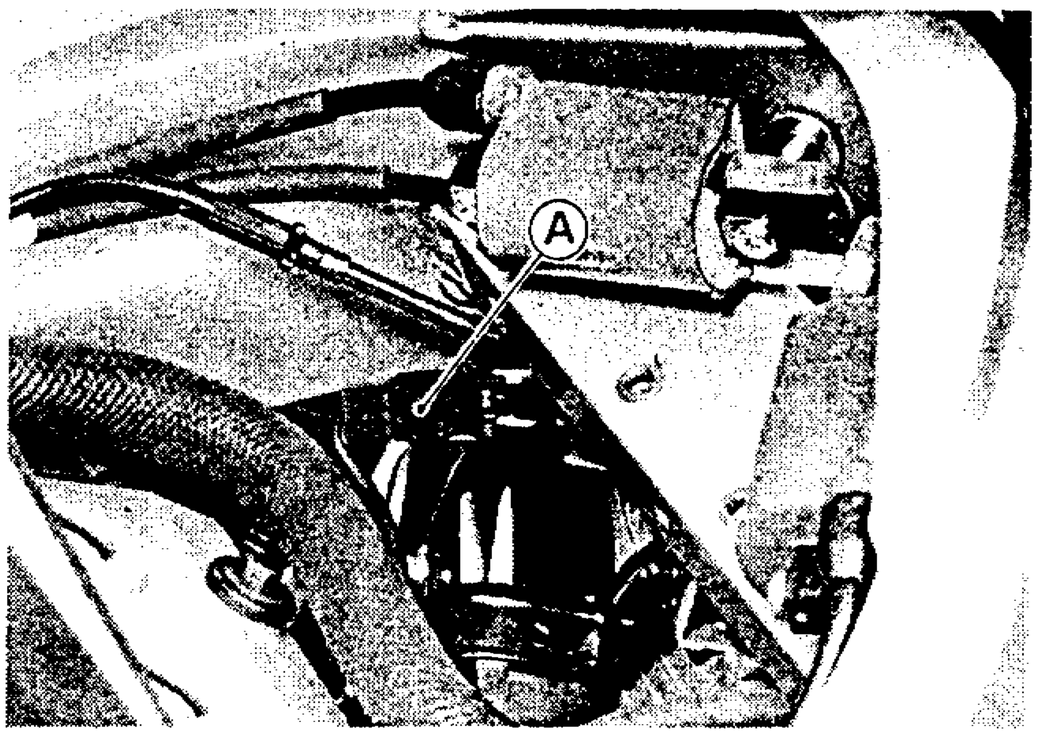
Kühler und Kühlgebläse

Ausbau

■ ACHTUNG:

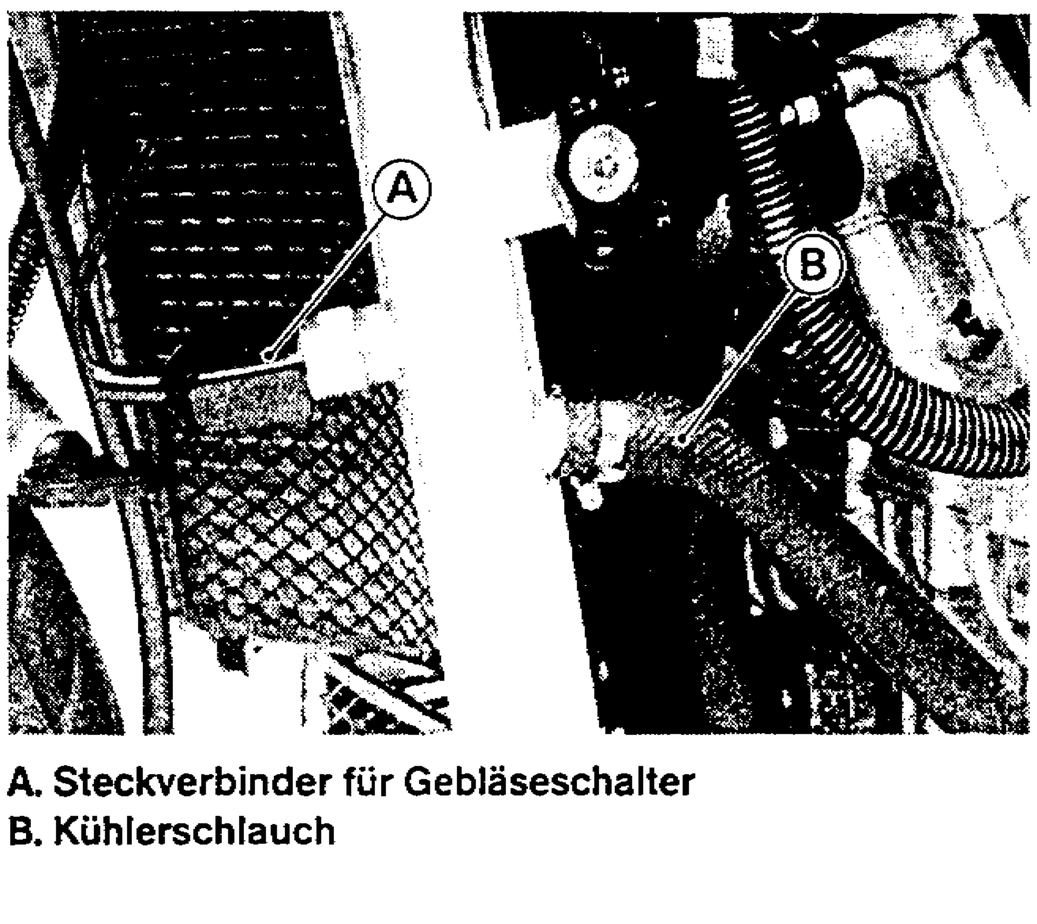
Das Kühlgebläse ist direkt an die Batterie angeschlossen. Das Gebläse kann auch bei abgeschalteter Zündung eingeschaltet werden. DAS KÜHLGEBLÄSE NICHT BERÜHREN, BEVOR DER GEBLÄSESTECKER HERAUSGEZOGEN IST, DA SONST VERLETZUNGSGEFAHR DURCH DIE GEBLÄSEFLÜGEL BESTEHT.

● Folgende Teile entfernen:
Verkleidungen
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Kühlflüssigkeit (ablassen)
Spritzblech
Steckverbinder für Gebläse

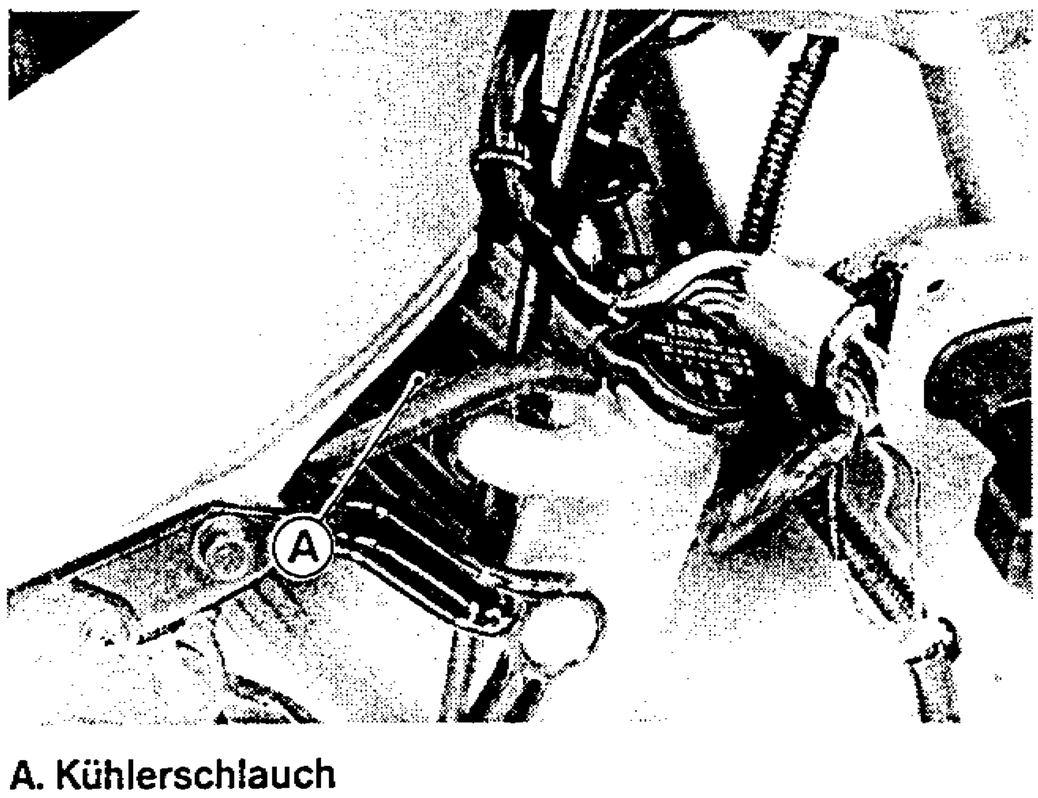


A. Steckverbinder für Gebläse

Steckverbinder für Gebläseschalter
Kühlerschläuche

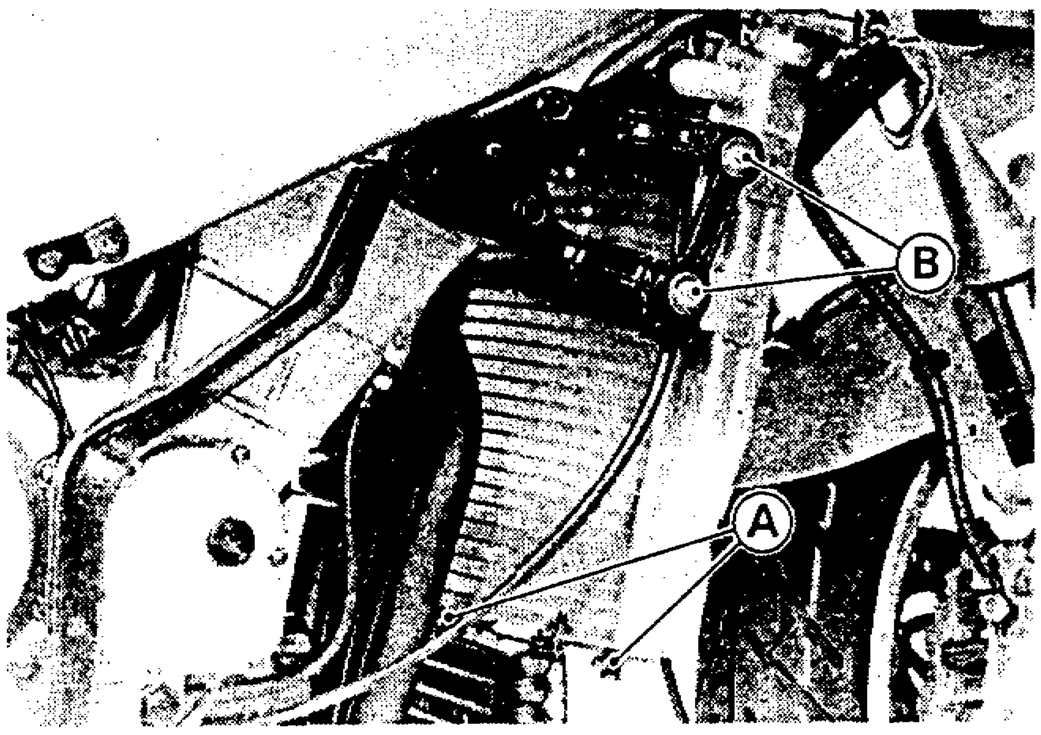


A. Steckverbinder für Gebläseschalter
B. Kühlerschlauch



A. Kühlerschlauch

Untere Kühlerbefestigungsschrauben
Seitliche Kühlerbefestigungsschrauben



A. Untere Befestigungsschrauben
B. Seitliche Befestigungsschrauben

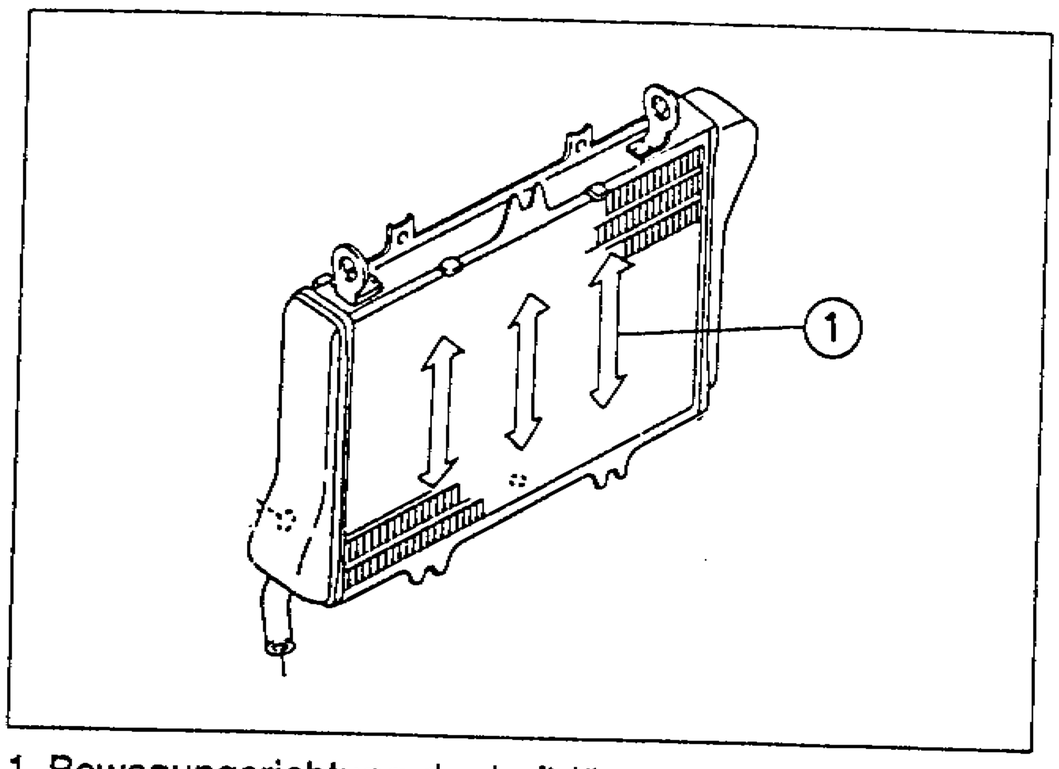
● Den Kühler entfernen.

Inspektion des Kühlers

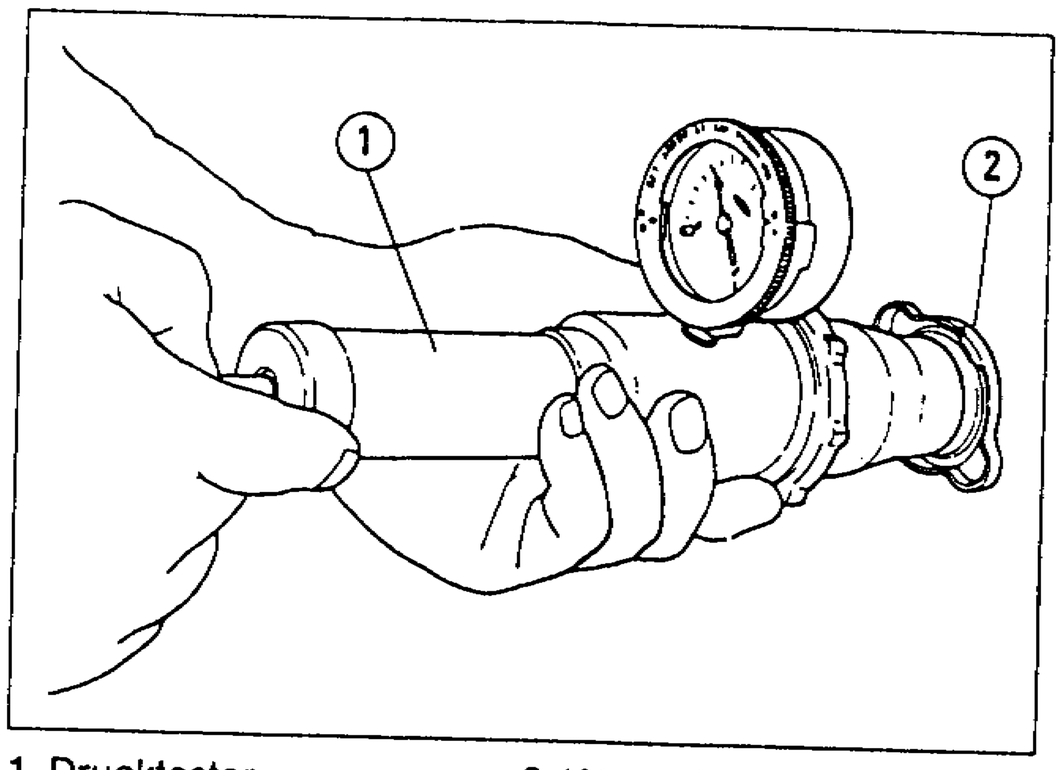
● Den Kühlerblock kontrollieren.
★ Luftverstopfungen beheben.
★ Wenn sich die gewellten Rippen deformiert haben, sind sie mit einem dünnen Schraubenzieher vorsichtig geradezubiegen.
★ Wenn die Luftkanäle des Kühlerblocks um mehr als 20 % durch nicht entfernbare Hindernisse oder nicht reparierbare, verformte Rippen verstopft sind, muß der Kühler ausgetauscht werden.

VORSICHT:

Wenn der Kühler mit Druckluft gereinigt wird, ist auf folgendes zu achten, damit die Kühlrippen nicht beschädigt werden.



1. Bewegungsrichtung der Luftdüse

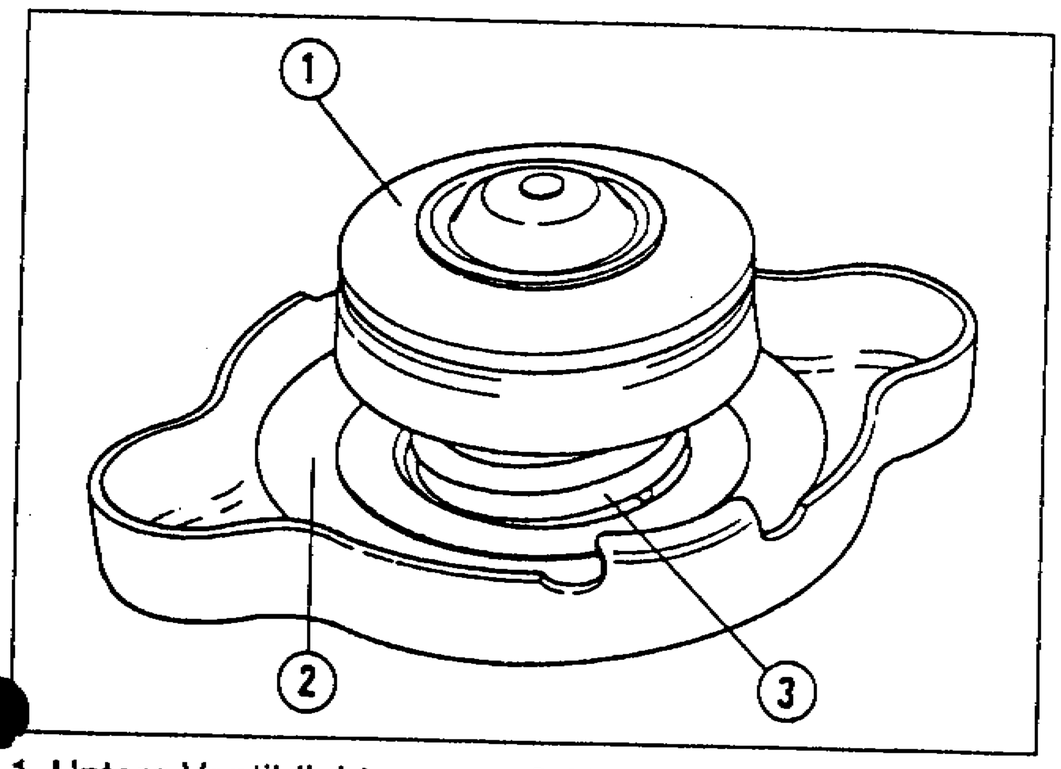


1. Drucktester 2. Kühlerdeckel

Inspektion des Kühlerdeckels

- Den Zustand der Ventilfeder und der oberen und unteren Ventildichtungen des Kühlerdeckels kontrollieren.

★ Wenn Beschädigungen erkennbar sind, muß der Deckel ausgewechselt werden.



1. Untere Ventildichtung 3. Ventilfeder
2. Obere Ventildichtung

- Den Deckel auf den Kühlsystem-Drucktester schrauben.

ANMERKUNG:

Die Flächen der Dichtung mit Wasser oder Kühlmittel anfeuchten, damit kein Druck entweichen kann.

- Den Druckmesser beobachten und den Drucktester pumpen, damit sich Druck aufbaut. Der Deckel muß den Druck mindestens 6 Sekunden halten. Bei dem in der Tabelle angegebenen Druck muß der Deckel sich öffnen.

Öffnungsdruck des Kühlerdeckels

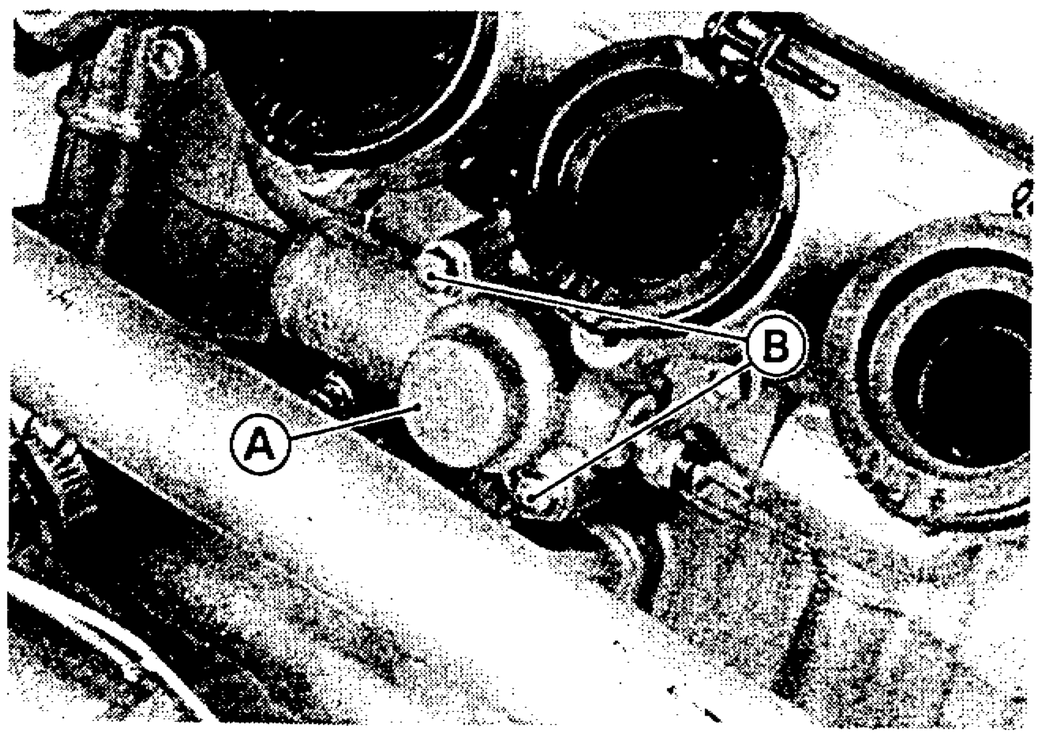
Normalwert: 93 – 123 kPa
(0,95 – 1,25 kp/cm²)

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

Thermostat

Ausbau

- Die Verkleidung und den Seitendeckel abmontieren.
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (Zylinderkopf, Zylinder).
- Folgende Teile entfernen:
  - Vergaser (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  - Schlauch (Thermostatgehäuse)
  - Befestigungsschrauben
  - Steckverbinder für Wassertemperatursensor
- Das Thermostatgehäuse vom Zylinder abnehmen.
- Den Thermostat aus dem Gehäuse herausnehmen.



A. Gehäuse B. Befestigungsschrauben

Einbau

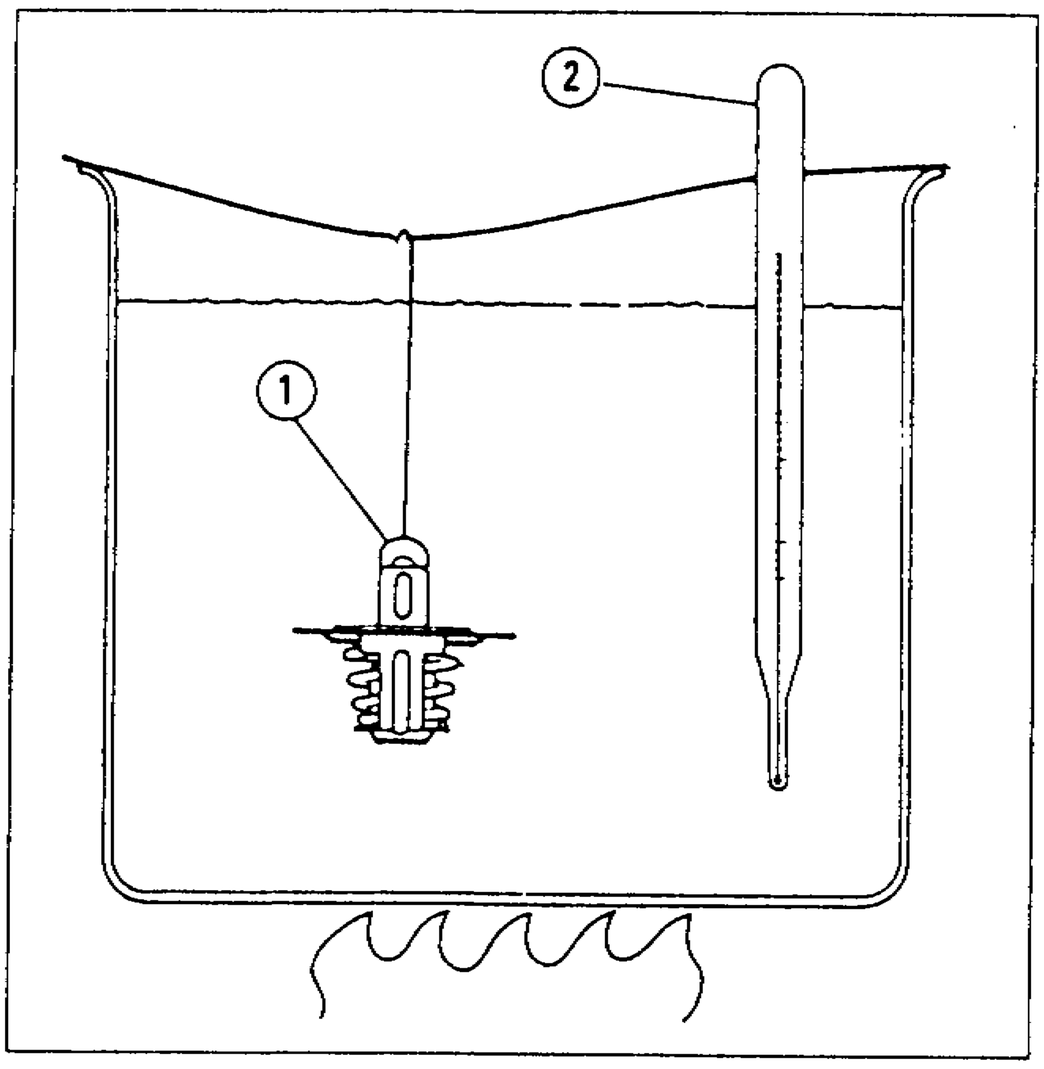
- Beim Einbau des Thermostat ist folgendes zu beachten:
- Den Thermostat so in das Gehäuse einbauen, daß die Strebe nach außen zeigt.
- Kontrollieren, ob der O-Ring auf dem Gehäuse sitzt.
- Kühlflüssigkeit nachfüllen (siehe Nachfüllen der Kühlflüssigkeit).

Inspektion

- Den 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 und das Wasser erhitzen.



1. Thermostat 2. Thermometer

★ Wenn der Meßwert außerhalb des Grenzwertes liegt, muß das Thermostat erneuert werden.

Ventilöffnungstemperatur

80 – 84 °C

Motoroberteil

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 4-2

Technische Daten 4-4

Spezialwerkzeuge 4-6

Dichtstoff 4-7

Zylinderkopfdeckel 4-8
- Ausbau 4-8
- Einbau 4-8

Steuerkettenspanner 4-9
- Ausbau 4-9
- Einbau 4-9

Nockenwelle 4-10
- Ausbau 4-10
- Einbau 4-11
- Verschleiß der Nockenwellen und Lagerdeckel 4-12
- Steuerkettenverschleiß 4-12

Kipphebel, Kipphebelwelle 4-13
- Ausbau 4-13
- Einbau 4-13
- Inspektion 4-13

Zylinderkopf 4-14
- Kompressionsmessung 4-14
- Ausbau 4-14
- Einbau 4-14

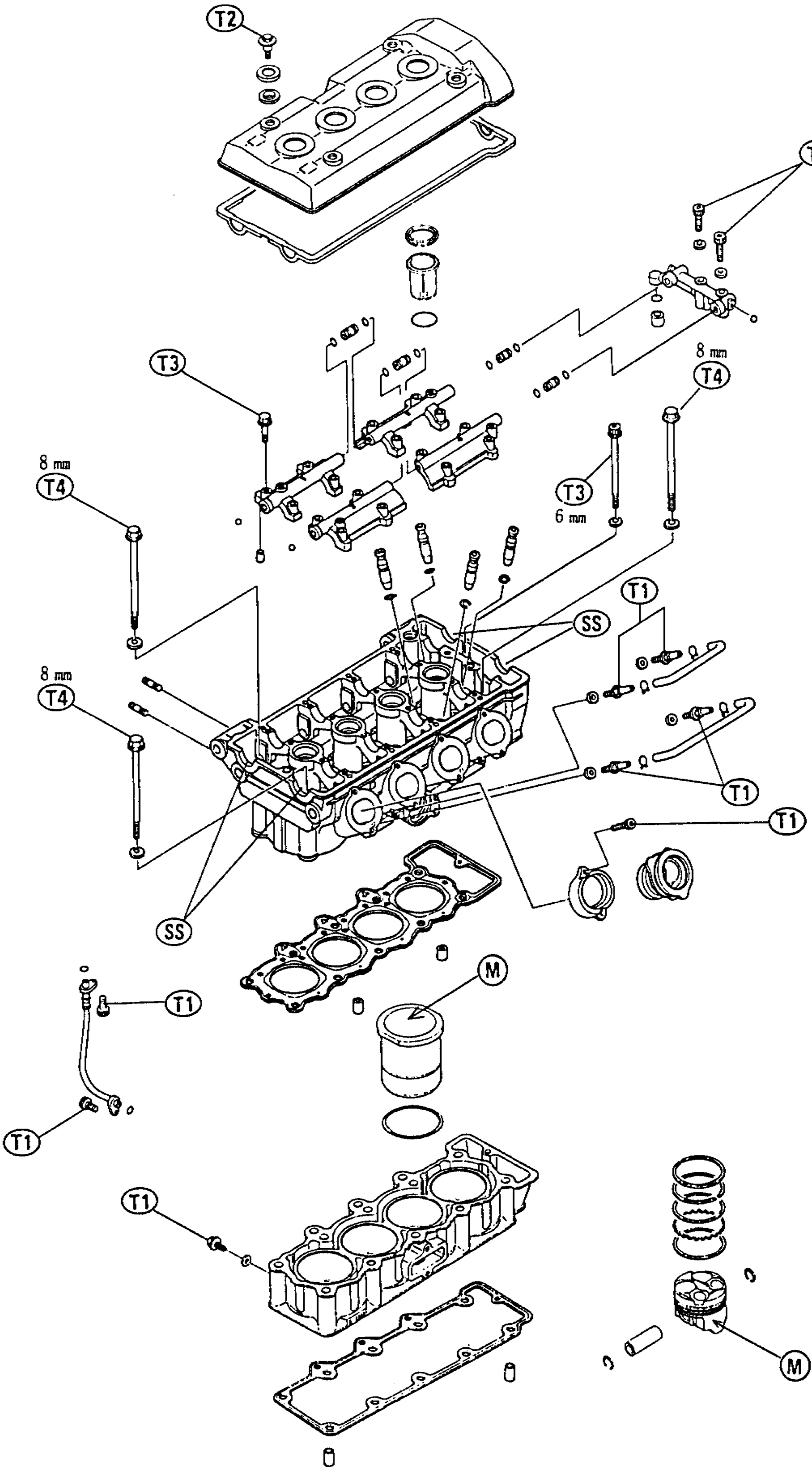
Ventile 4-15
- Einstellen des Ventilspiels 4-15
- Ausbau 4-16
- Einbau 4-16
- Ausbau der Ventilführungen 4-16
- Einbau der Ventilführungen 4-16
- Ventilsitzaußendurchmesser 4-17
- Inspektion der Ventilsitzbreite 4-17
- Nacharbeiten der Ventilsitze (läppen) 4-17
- Messen des Ventilspiels 4-19

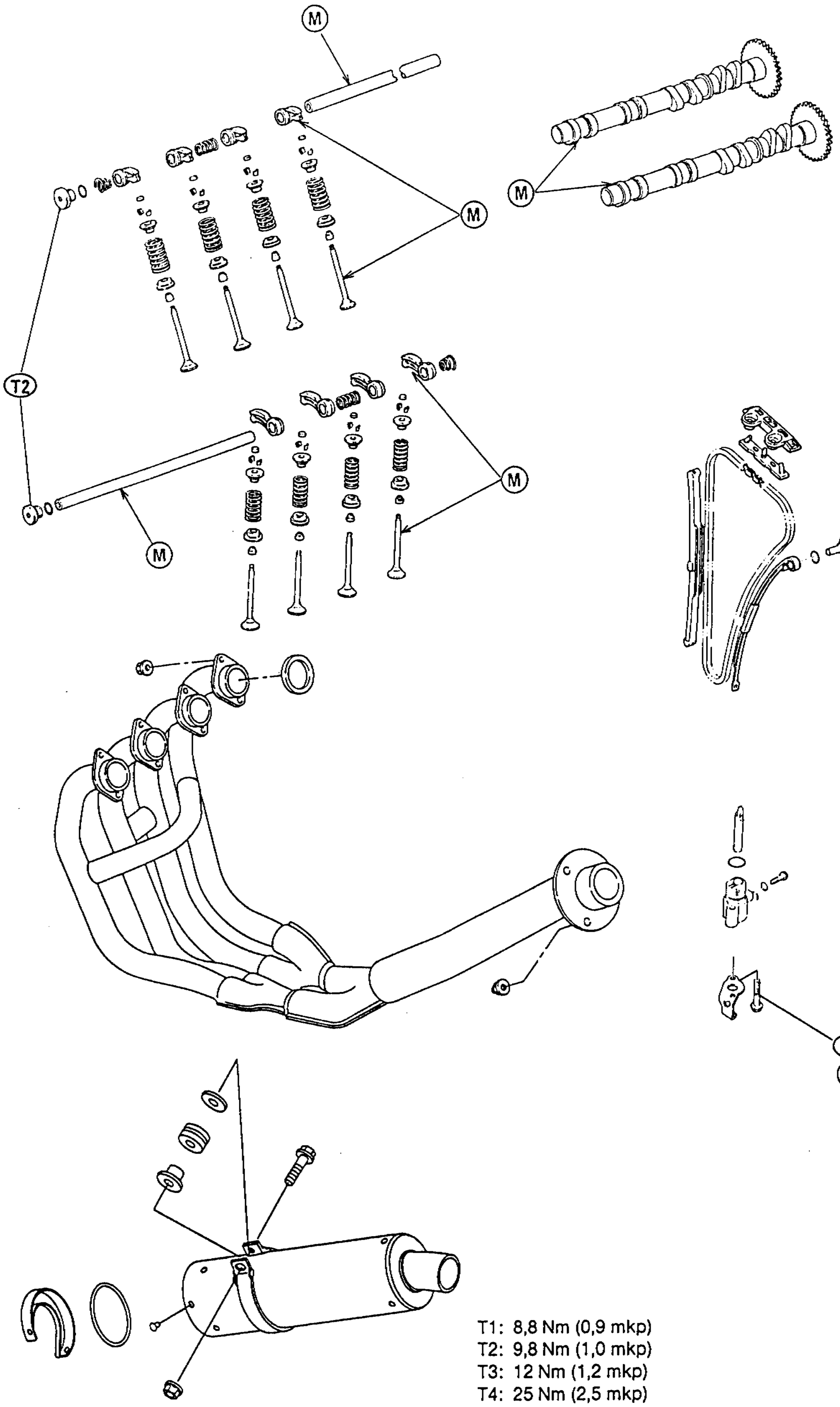
Zylinder, Kolben 4-20
- Ausbau der Zylinder 4-20
- Einbau der Zylinder 4-20
- Ausbau der Kolben 4-21
- Einbau der Kolben 4-21
- Zylinderverschleiß 4-21
- Kolbenverschleiß 4-22
- Verschleiß der Kolbenringe und Ringnuten 4-22
- Kolbenringstoß 4-22

Vergaserhalterungen 4-23
- Ausbau 4-23
- Einbau 4-23

Auspuff 4-23
- Ausbau 4-23
- Einbau 4-23

Explosionszeichnungen





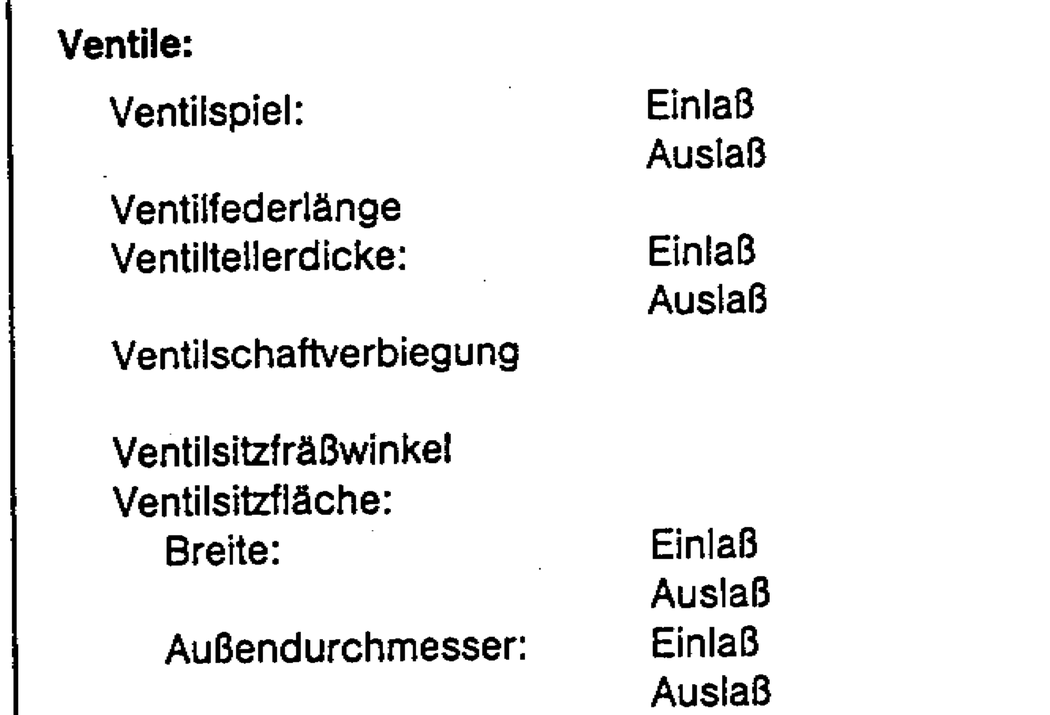
T1: 8,8 Nm (0,9 mkp)
T2: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T3: 12 Nm (1,2 mkp)
T4: 25 Nm (2,5 mkp)

L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.
M: MoS2 Fett auftragen
SS: Silikondichtstoff auf Gewinde auftragen.

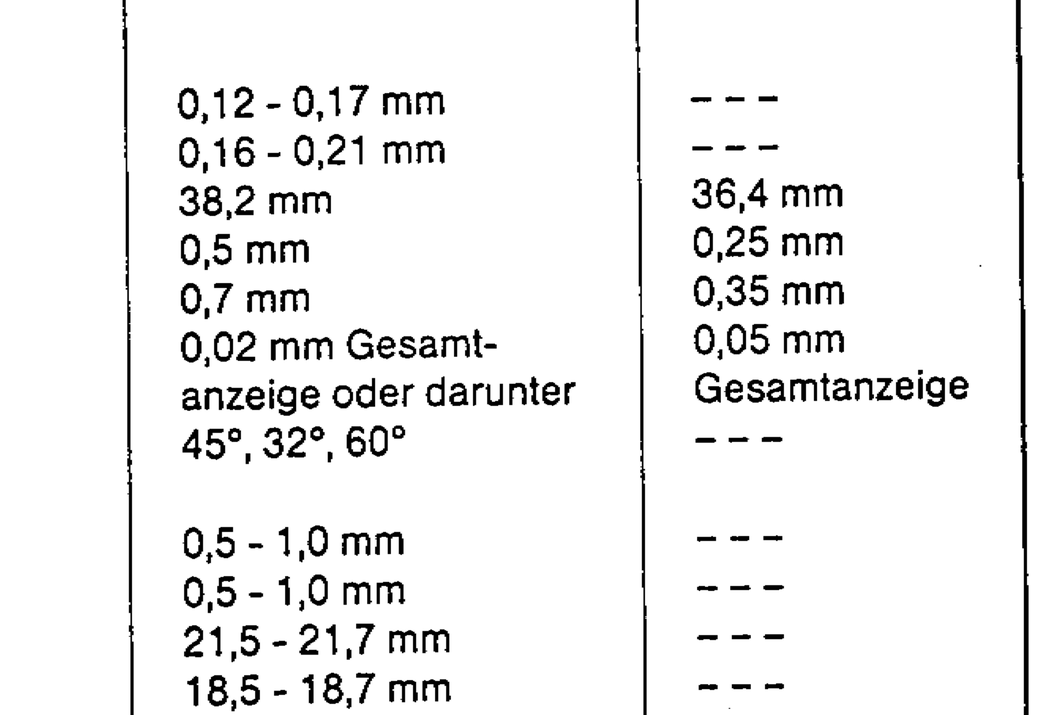
Technische Daten

Position		Normalwert	Grenzwert
Nockenwelle:			
Nockenhöhe	Einlaß	31,787 - 31,918 mm	31,68 mm
	Auslaß	31,469 - 31,609 mm	31,37 mm
Spiel zwischen Nockenwelle und Nockenwellenlagerdeckel			
	A	0,028 - 0,071 mm	0,16 mm
	B	0,078 - 0,121 mm	0,21 mm
Durchmesser der Nockenwellenlagerzapfen			
	A	23,950 - 23,972 mm	23,92 mm
	B	23,900 - 23,922 mm	23,87 mm
Nockenwellenlager-Innendurchmesser		24,000 - 24,021 mm	24,08 mm
Nockenwellenschlag		– – –	0,1 mm Gesamtanzeige
Steuerkettenlänge über 20 Glieder		127,0 - 127,4 mm	128,9 mm
Zylinderkopf:			
Zylinderkompression (nutzbarer Bereich)		686 - 1079 kPa (7,0 - 11,0 kp/cm^2) bei 330 min^{-1}	
Zylinderkopfverzug		– – –	0,05 mm
Ventile:			
Ventilspiel:	Einlaß	0,12 - 0,17 mm	– – –
	Auslaß	0,16 - 0,21 mm	– – –
Ventilfederlänge		38,2 mm	36,4 mm
Ventiltellerdicke:	Einlaß	0,5 mm	0,25 mm
	Auslaß	0,7 mm	0,35 mm
Ventilschaftverbiegung		0,02 mm Gesamtanzeige oder darunter	0,05 mm Gesamtanzeige
Ventilsitzfräßwinkel		45°, 32°, 60°	– – –
Ventilsitzfläche:			
Breite:	Einlaß	0,5 - 1,0 mm	– – –
	Auslaß	0,5 - 1,0 mm	– – –
Außendurchmesser:	Einlaß	21,5 - 21,7 mm	– – –
	Auslaß	18,5 - 18,7 mm	– – –

Messen der Nockenhöhe

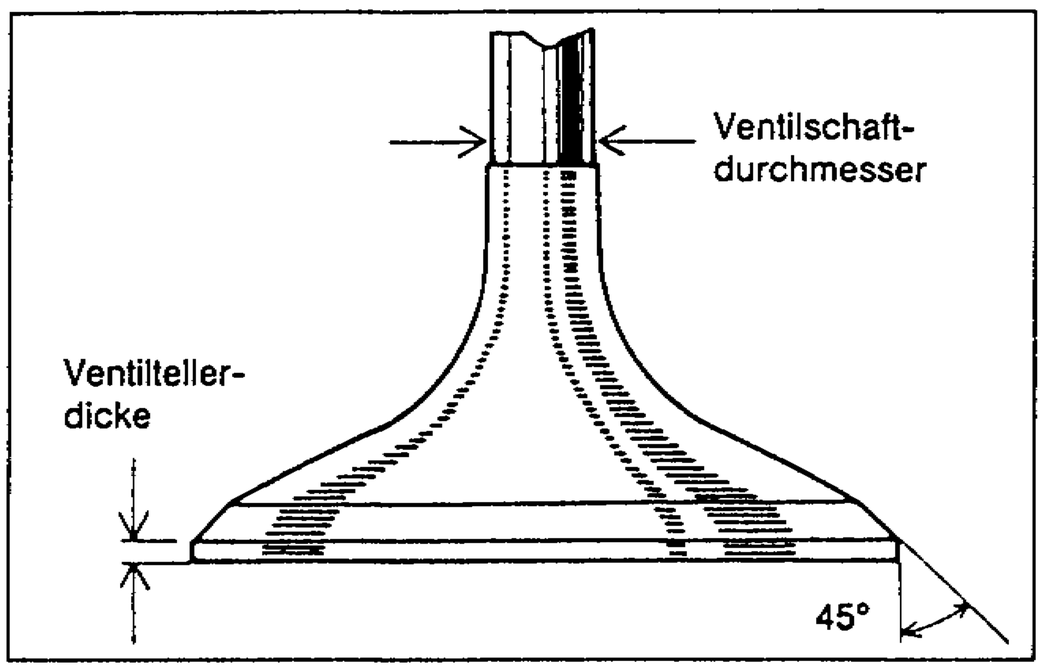


Durchmesser der Nockenwellenlagerzapfen

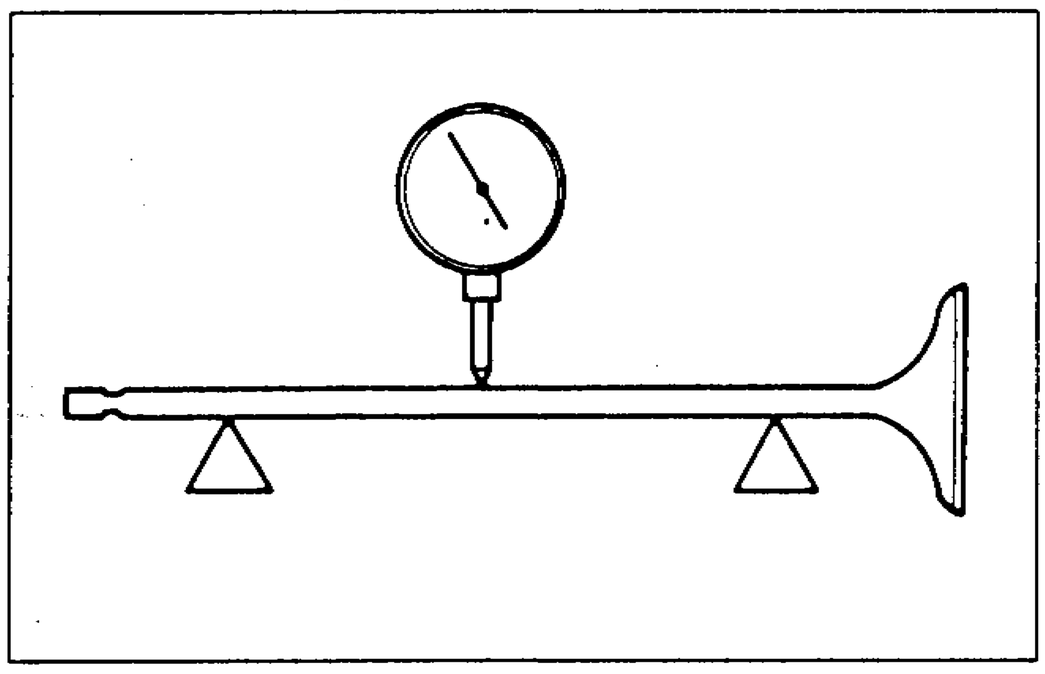


Position		Normalwert	Grenzwert
Ventilschaftspiel:	Einlaß	0,031 - 0,140 mm	0,34 mm
	Auslaß	0,085 - 0,180 mm	0,41 mm
Ventilschaftdurchmesser:	Einlaß	3,975 - 3,990 mm	3,96 mm
	Auslaß	3,955 - 3,970 mm	3,94 mm
Innendurchmesser der Ventilführung		4,000 - 4,012 mm	4,08 mm
Zylinder, Kolben:			
Zylinderinnendurchmesser		57,000 - 57,012 mm	57,10 mm
Kolbendurchmesser		56,942 - 56,957 mm	56,79 mm
Kolbenspiel		0,043 - 0,070 mm	– – –
Kolben und Ringe mit Übermaß		+ 0,5 mm	– – –
Kolbenringspiel		0,030 - 0,070 mm	0,17 mm
Kolbenringstoß:	Oberer Ring	0,20 - 0,40 mm	0,70 mm
	Zweiter Ring	0,35 - 0,50 mm	0,80 mm

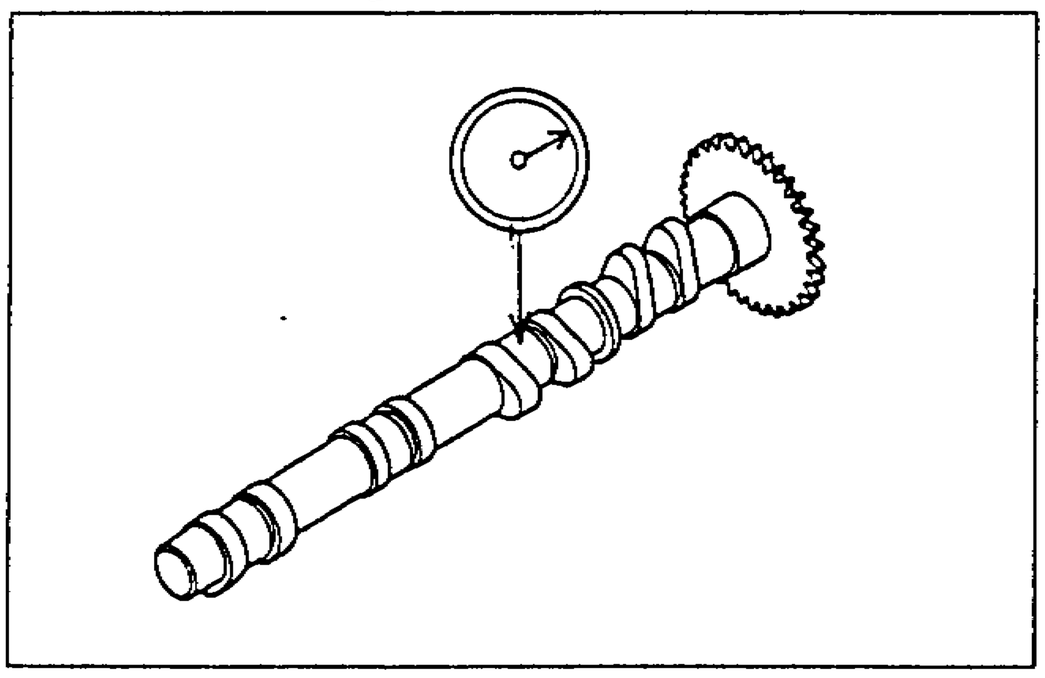
Ventilteller



Ventilschaftverbiegung

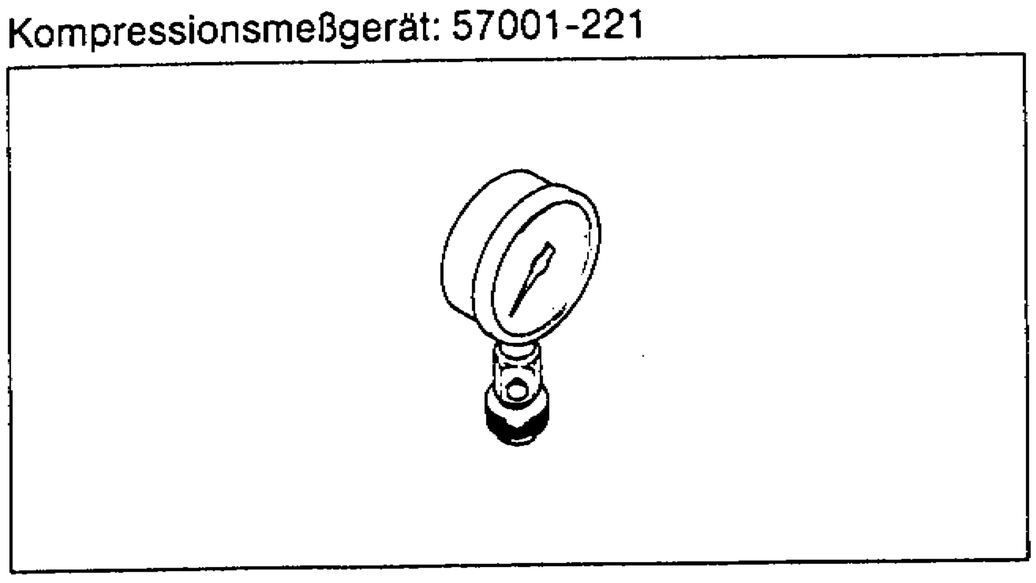


Nockenwellenschlag

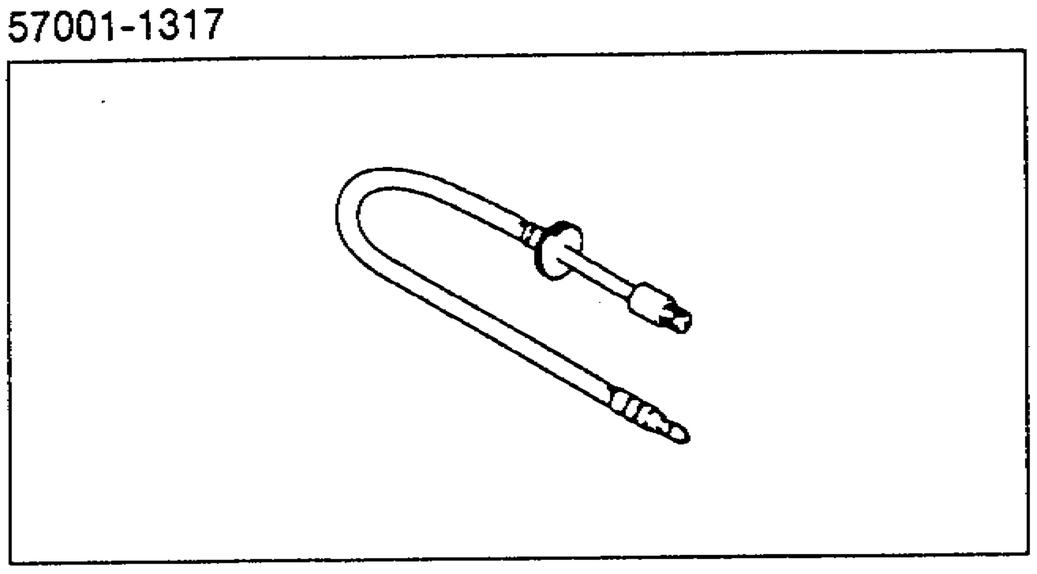


Spezialwerkzeuge

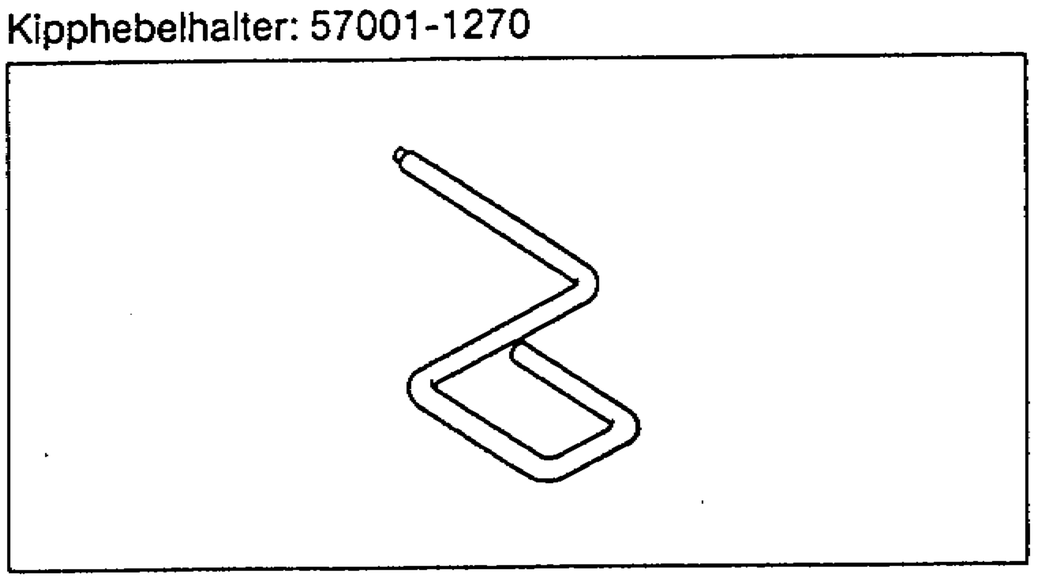
Kompressionsmeßgerät: 57001-221



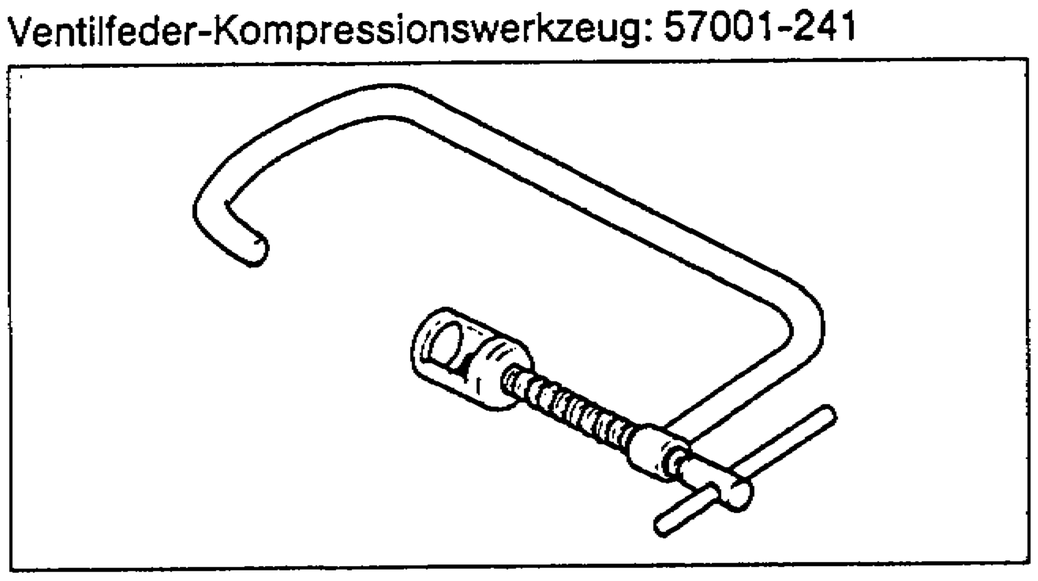
Adapter für Kompressionsmeßgerät, M10 x 1,0: 57001-1317



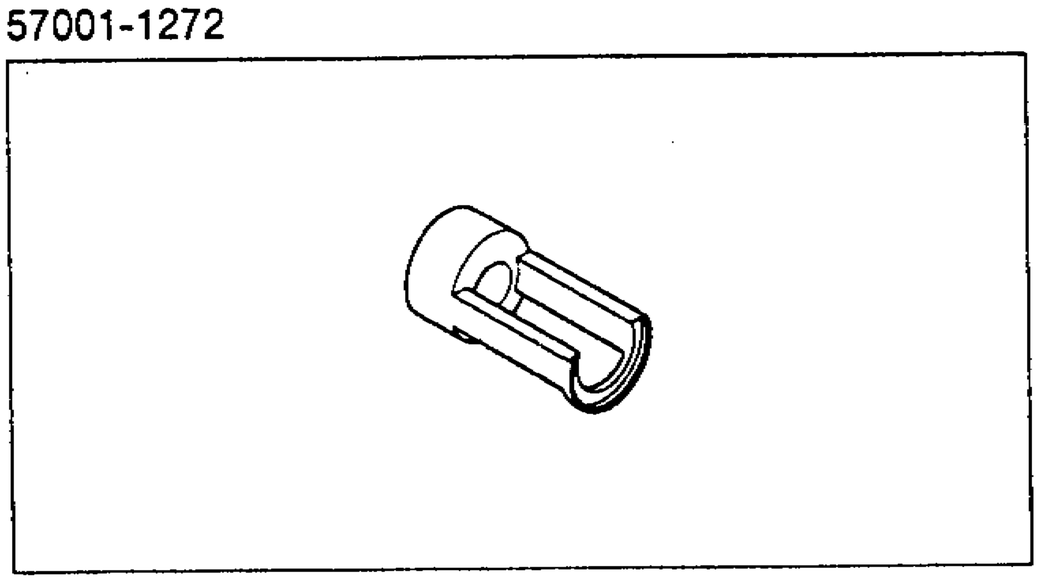
Kipphebelhalter: 57001-1270



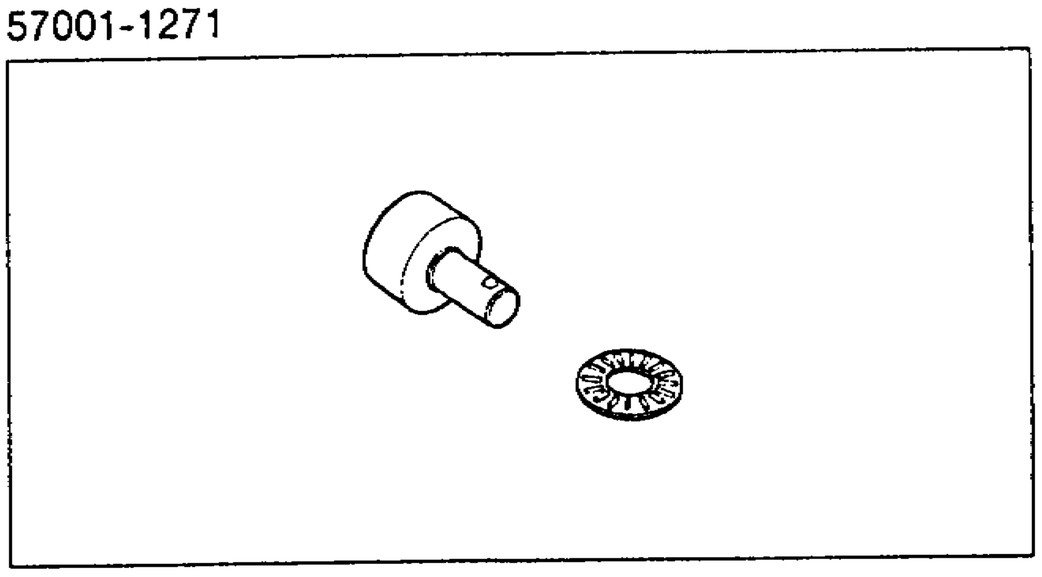
Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241



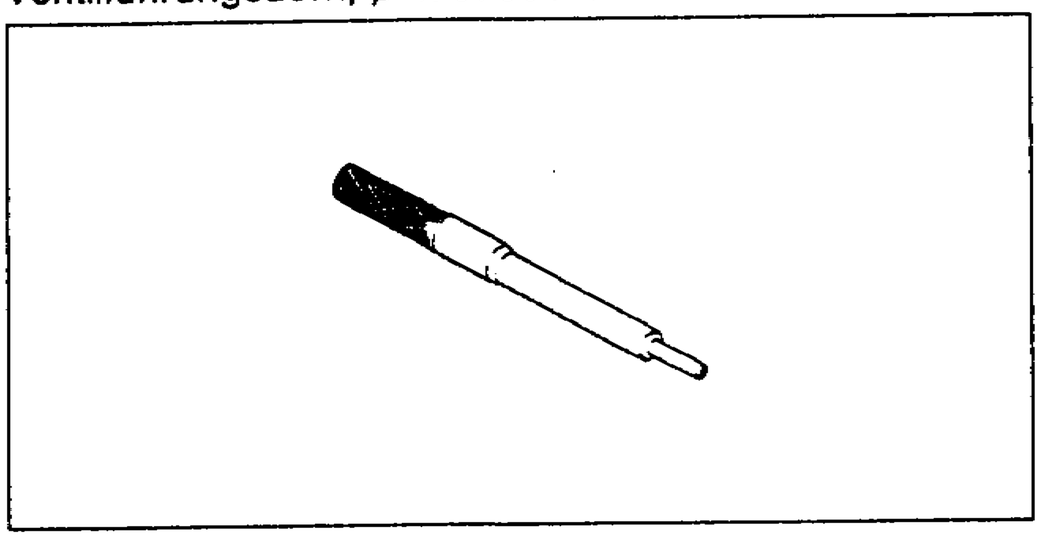
Adapter für Ventilfeder-Kompressionswerkzeug, ø 21: 57001-1272



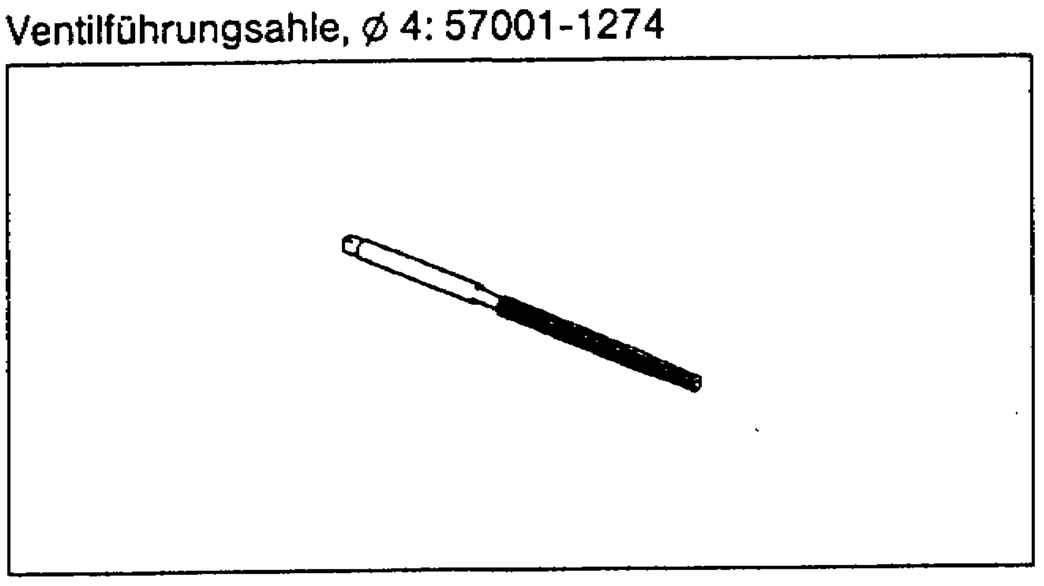
Verbindungstück für Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-1271



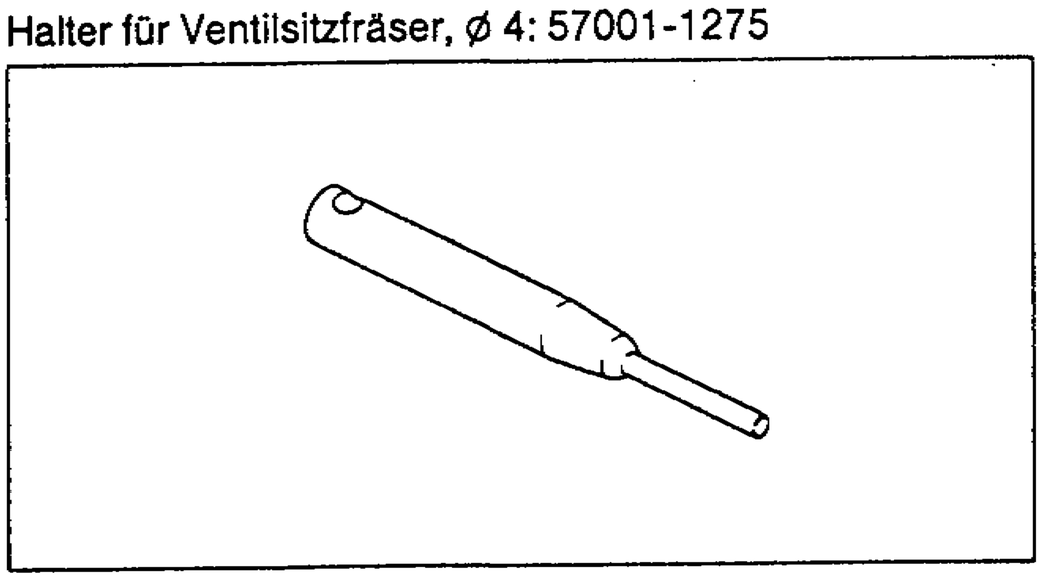
Ventilführungsdorn, ø 4: 57001-1273



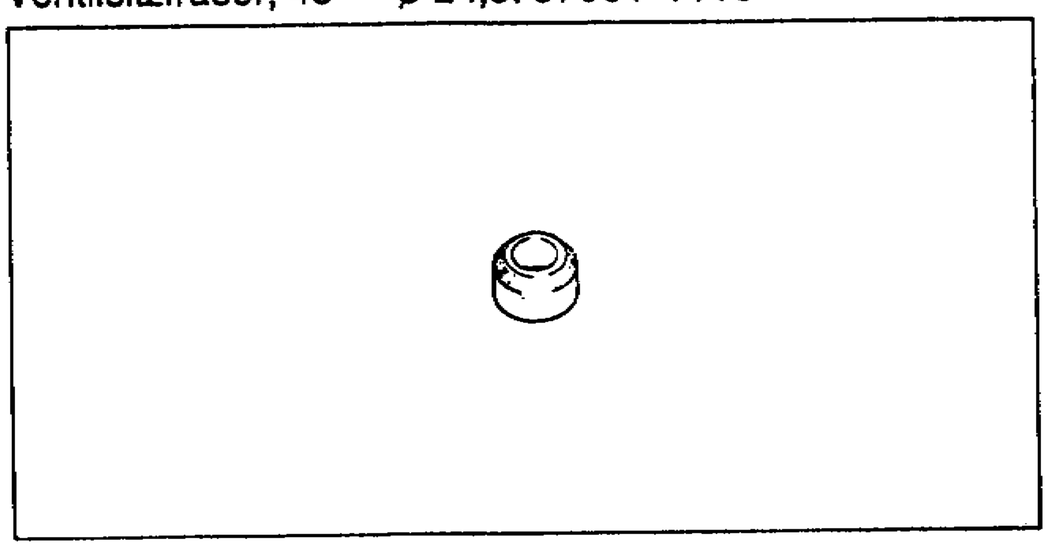
Ventilführungsahle, ø 4: 57001-1274



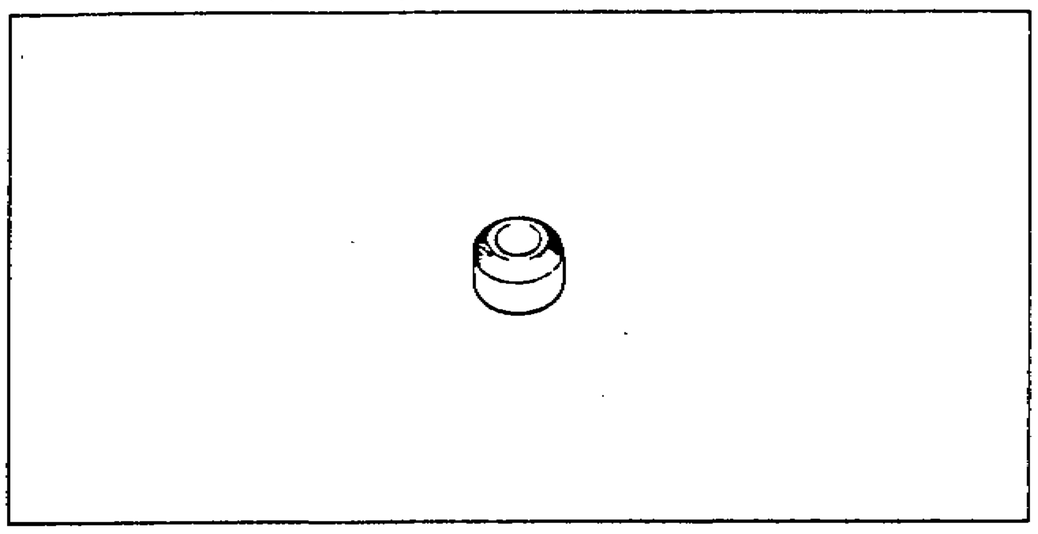
Halter für Ventilsitzfräser, ø 4: 57001-1275



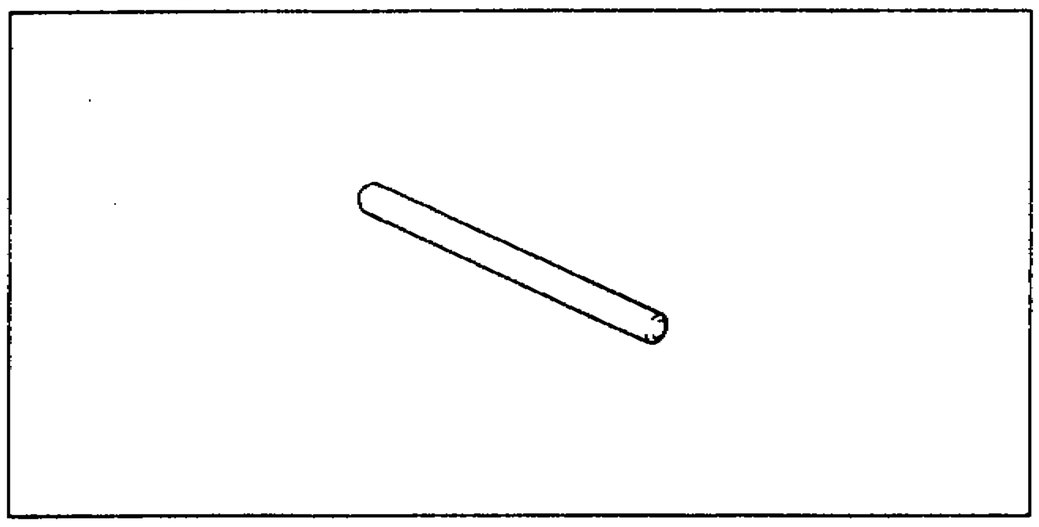
Ventilsitzfräser, 45° – ø 24,5: 57001-1113



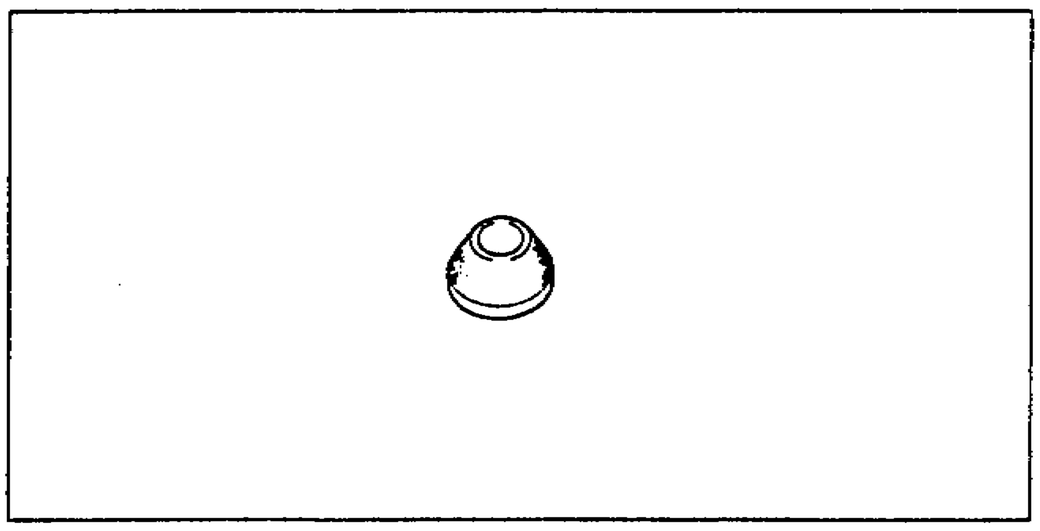
Ventilsitzfräser, 32° – ø 25: 57001-1118



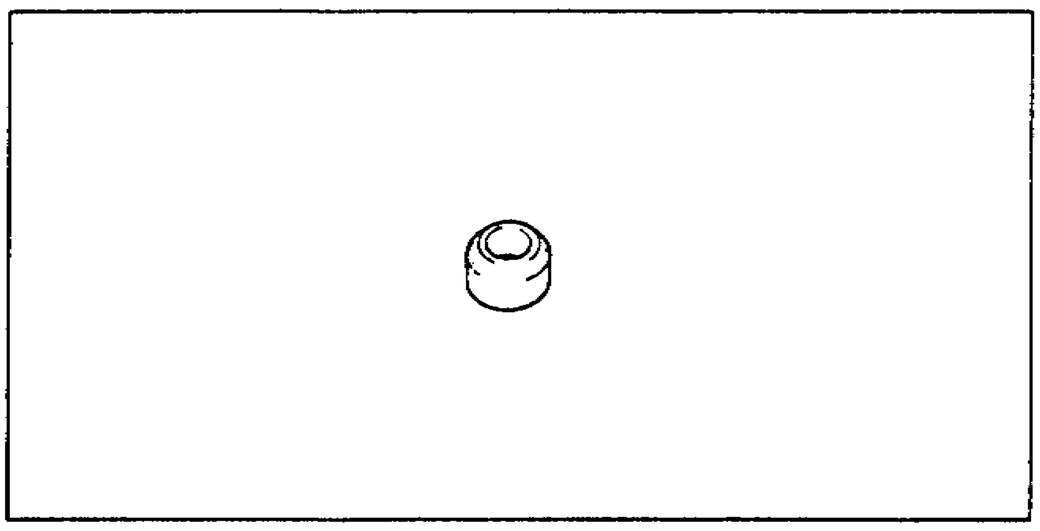
Haltestange für Ventilsitzfräser: 57001-1128



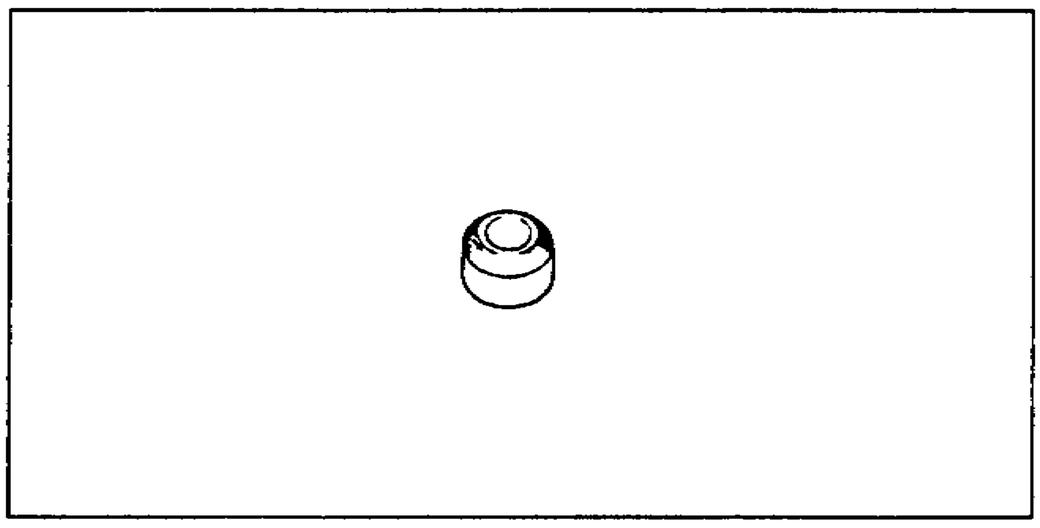
Ventilsitzfräser, 60° – ø 30: 57001-1123



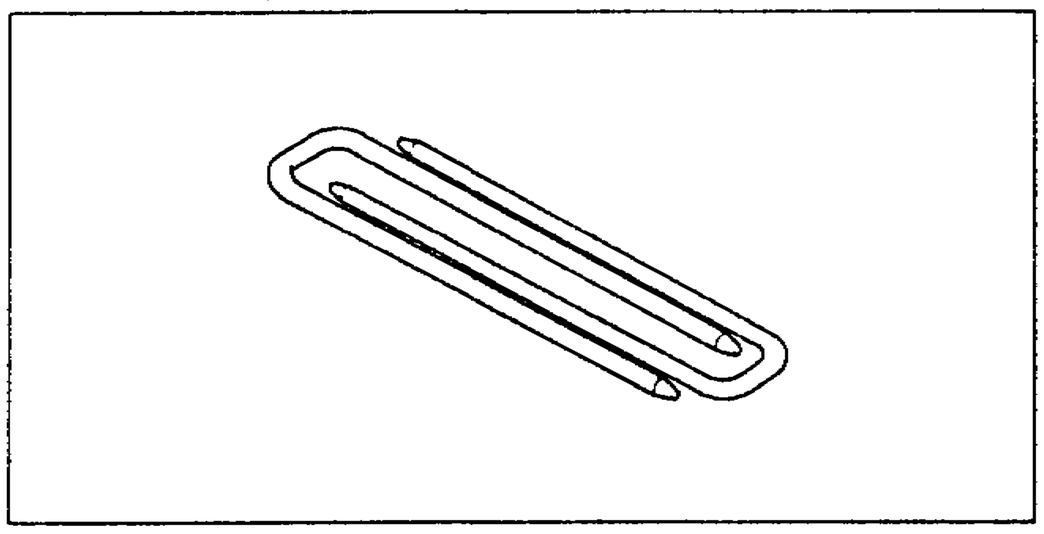
Ventilsitzfräser, 45° – ø 22: 57001-1205



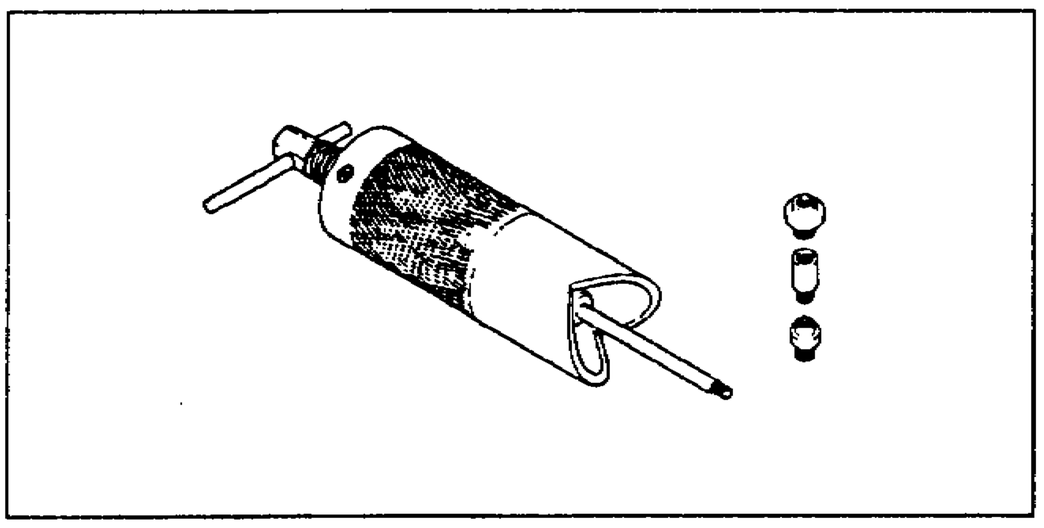
Ventilsitzfräser, 32° – ø 22: 57001-1206



Kolbenunterlage, ø 8: 57001-147

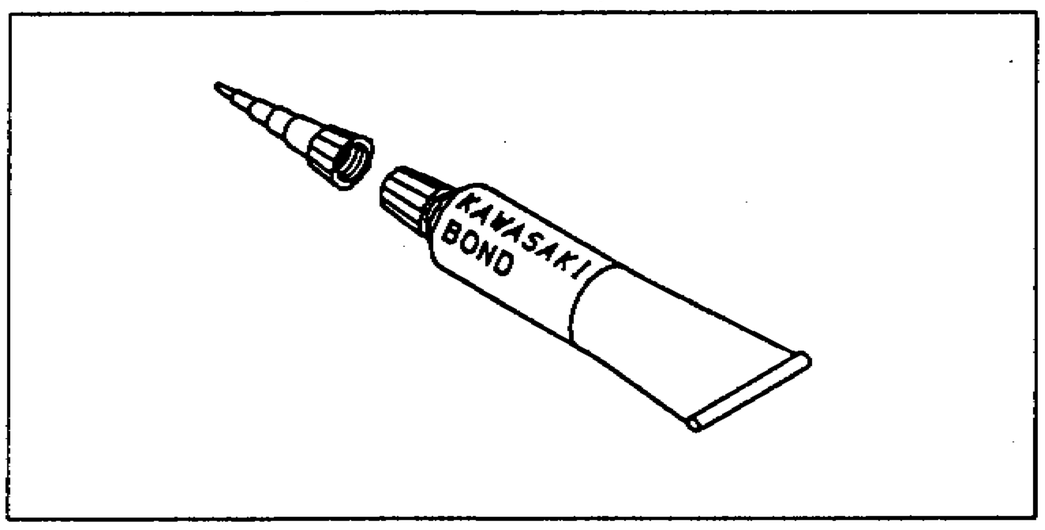


Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug: 57001-910



Dichtstoff

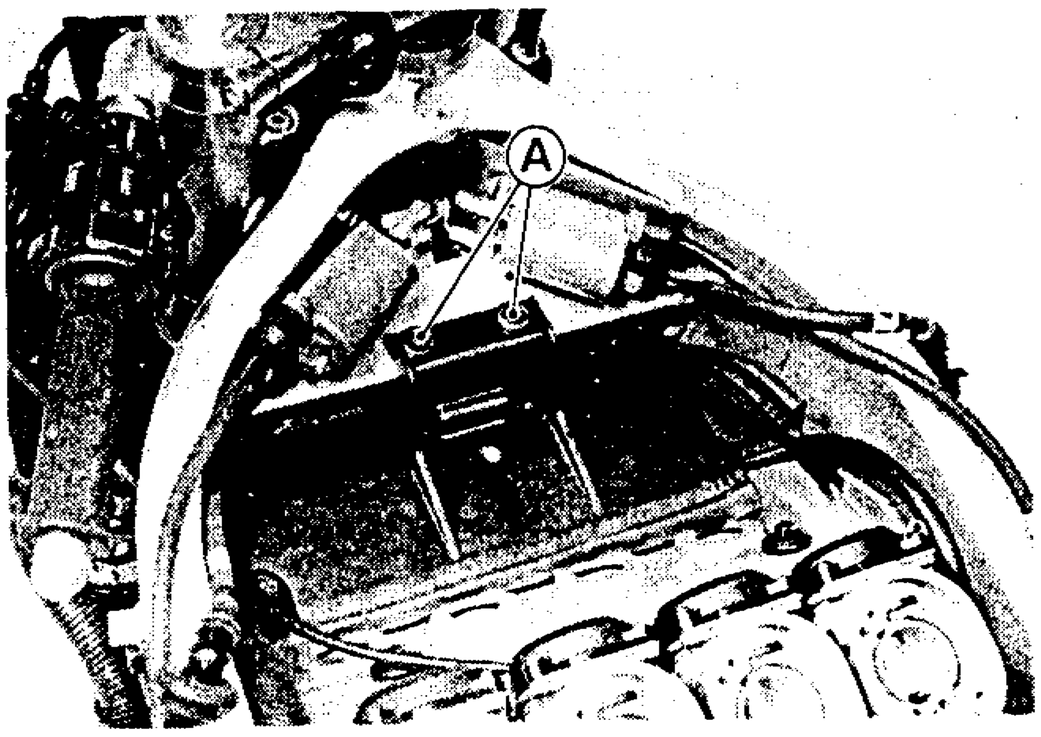
Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



Zylinderkopfdeckel

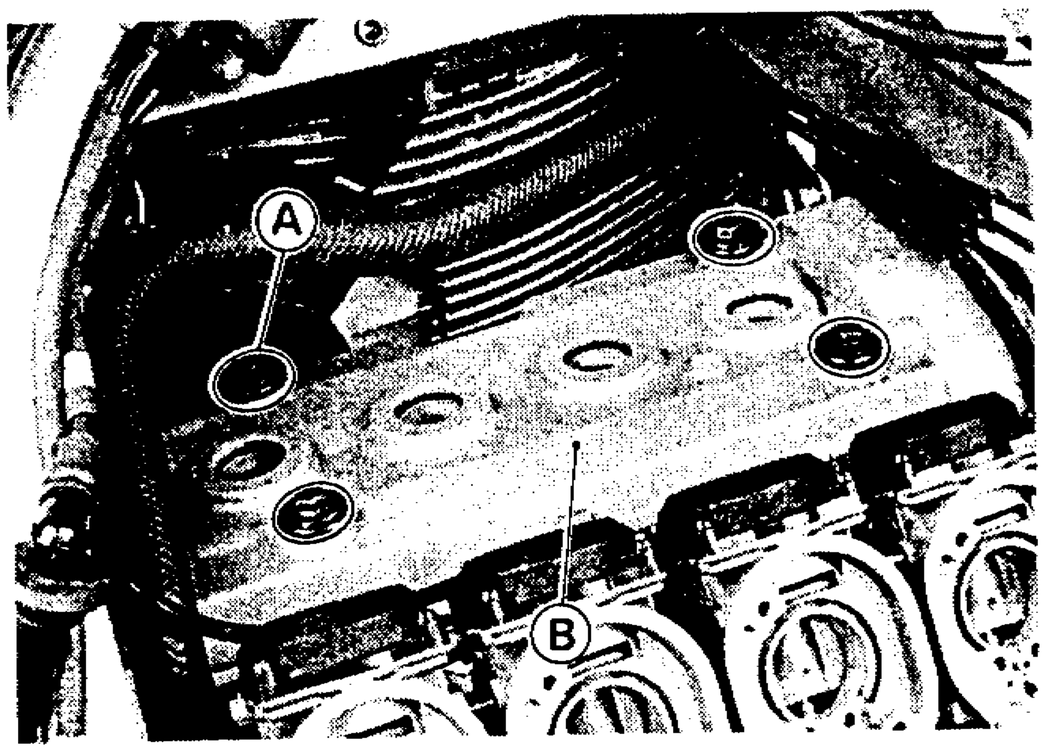
Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Luftfilterkasten (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Zündspulen
Gaszug
Chokezug
Leitblech



A. Leitblechschrauben

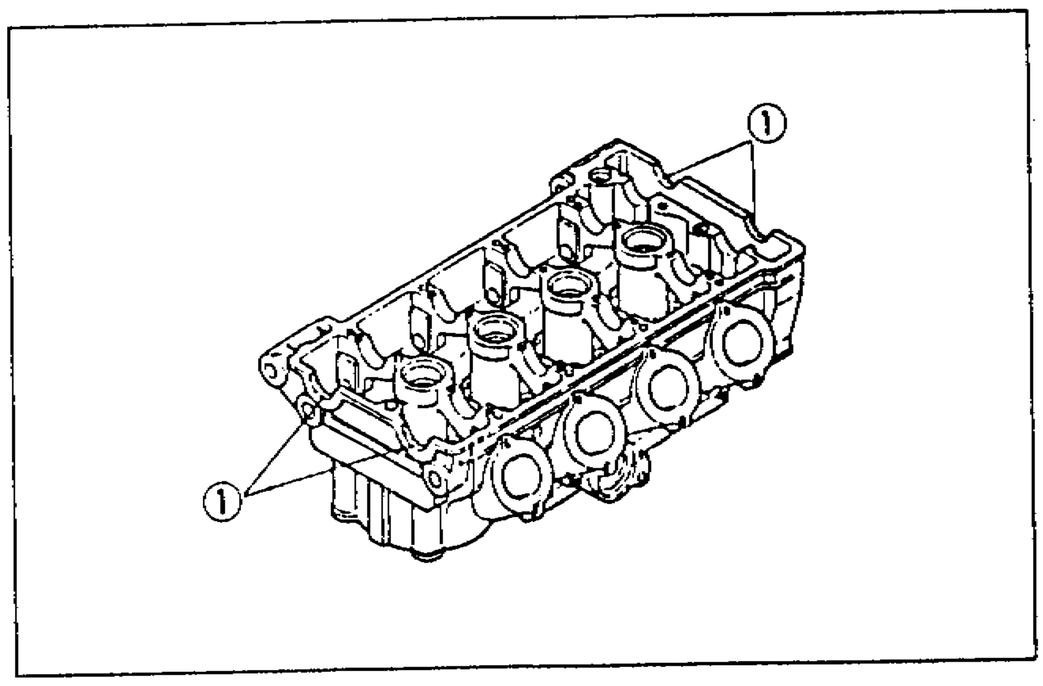
● Die Schrauben entfernen und den Zylinderkopfdeckel abnehmen.



A. Schrauben **B. Zylinderkopfdeckel**

Einbau

● Die Zylinderdeckeldichtung erneuern, wenn sie beschädigt ist.
● Silikondichtstoff gemäß Abbildung auf den Zylinderkopf auftragen.
● Die Deckelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

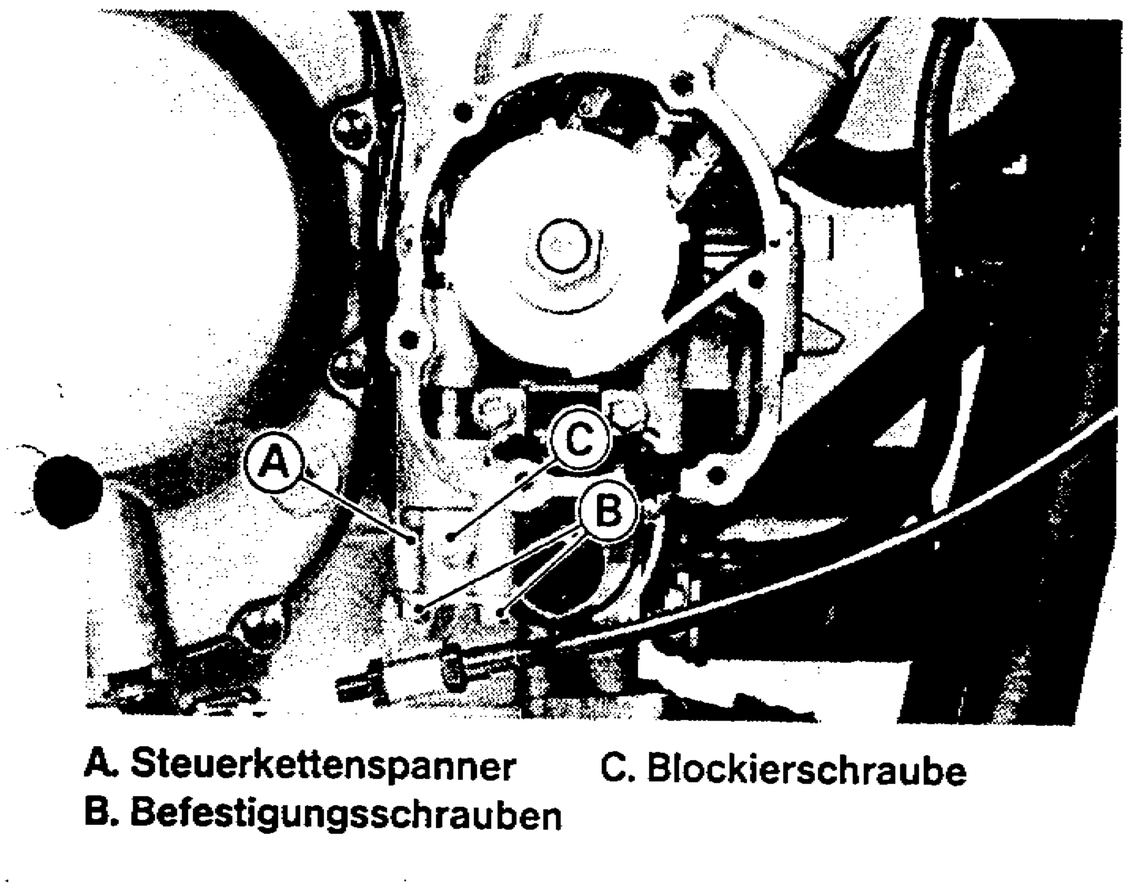


1. Auf diese Flächen Silikondichtstoff auftragen.

Steuerkettenspanner

Ausbau

- Den Impulsgeberdeckel entfernen.
- Die Befestigungsschrauben entfernen und den Steuerkettenspanner ausbauen.



A. Steuerkettenspanner C. Blockierschraube
B. Befestigungsschrauben

- Die Stange aus der Kettenführung herausziehen (Rückseite).

VORSICHT:

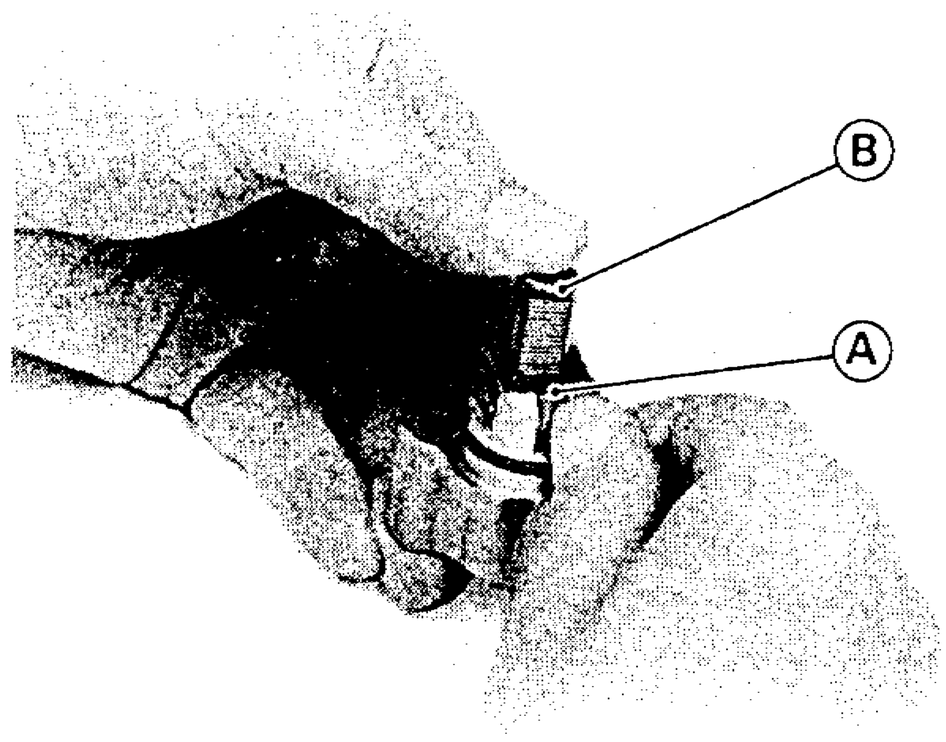
Dieser Kettenspanner wirkt nur in einer Richtung. Wenn sich die Druckstange des Steuerkettenspanners nach außen bewegt, um automatisch den Kettendurchhang auszugleichen, kehrt sie nicht wieder in die ursprüngliche Lage zurück. Beachten Sie folgende Regeln:

Nehmen Sie beim Ausbau des Kettenspanners die Befestigungsschrauben nicht nur halb heraus. Wenn die Befestigungsschrauben von dieser Stellung wieder festgezogen werden, können Kettenspanner und Steuerkette beschädigt werden. Wenn die Schrauben gelöst wurden, muß der Kettenspanner ausgebaut und dann, wie im Abschnitt „Einbau" beschrieben wieder eingestellt werden.

Die Kurbelwelle nicht durchdrehen, solange der Kettenspanner ausgebaut ist. Hierdurch könnte die Einstellung der Steuerkette verändert und die Ventile beschädigt werden.

Einbau

- Die Druckstange in das Kettenspannergehäuse drücken und blockieren.
- Die Blockierschraube an der Seite des Spannergehäuses entfernen.
- Auf den konischen Teil der Sperre drücken und die Stange hineindrücken.



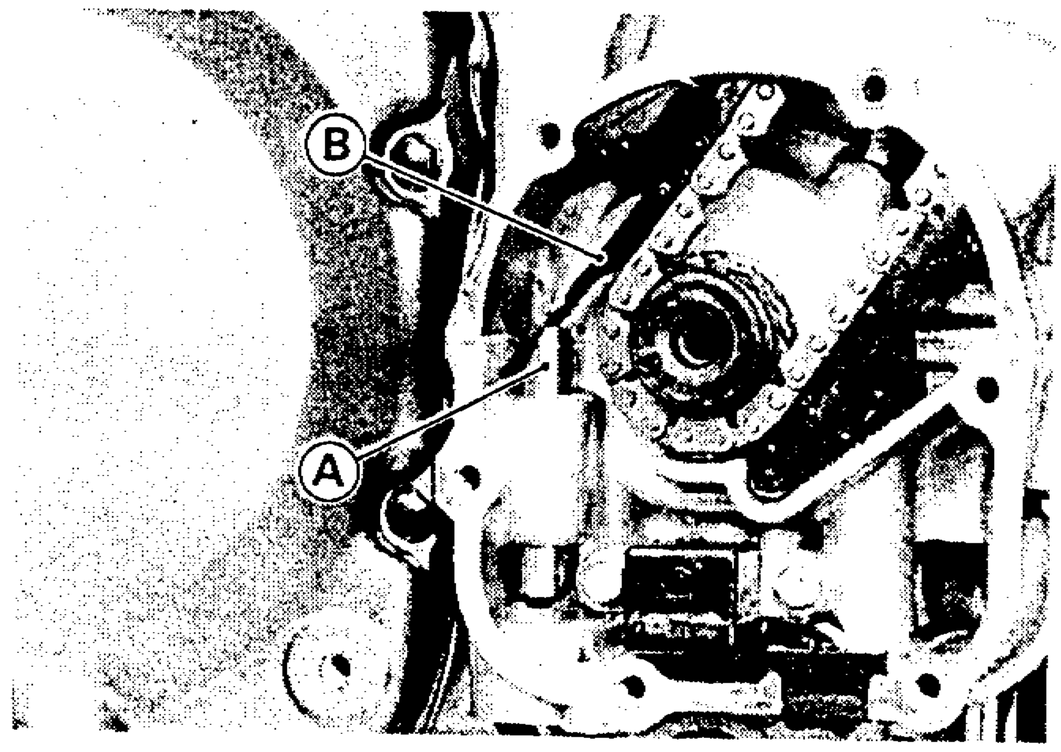
A. Konischer Teil (Sperre) B. Druckstange

- Die Feder gegen den Druckstangenkopf drücken und einen dünnen Draht durch die Bohrung in der Druckstange einsetzen, damit die Feder festgehalten wird.



A. Draht B. O-Ring

- Fett auf den O-Ring auftragen.
- Das obere Ende der Verlängerungsstange in eine Bohrung der Kettenführung einsetzen.



A. Verlängerungsstange B. Kettenführung

- Das Kettenspannergehäuse auf den Motor montieren.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Befestigungsschrauben auftragen und diese mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Draht herausziehen und die Blockierschraube festziehen.
- Den Impulsgeberdeckel montieren.

○ Silikondichtstoff auf die Kurbelgehäuse-Trennfuge und die Tülle auftragen (siehe 4-12).
○ Sicherungslack nur auf das Gewinde einer Schraube auftragen (4-12).

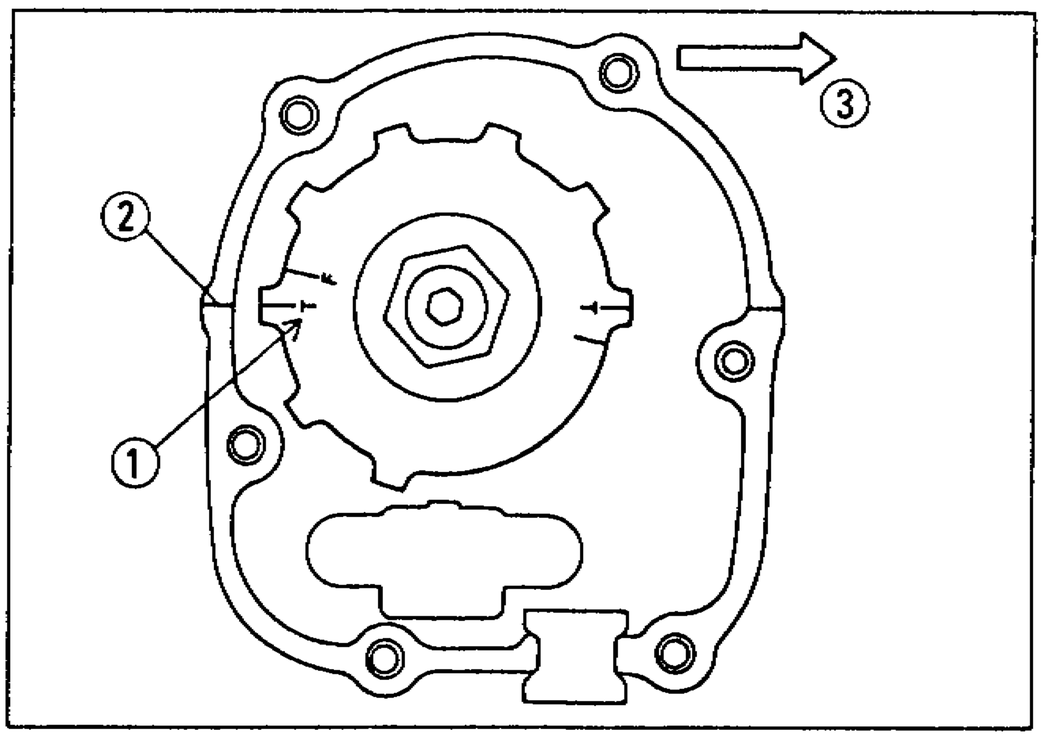
Nockenwelle

Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Impulsgeberdeckel
Dämpfergummi (von der hinteren Steuerkettenführung)
● Folgende Teile entfernen:
Vergaser (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Zylinderkopfdeckel (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Zündkerzen-Aufnahmehülse
Steuerkettenführung (siehe Angaben in diesem Abschnitt)

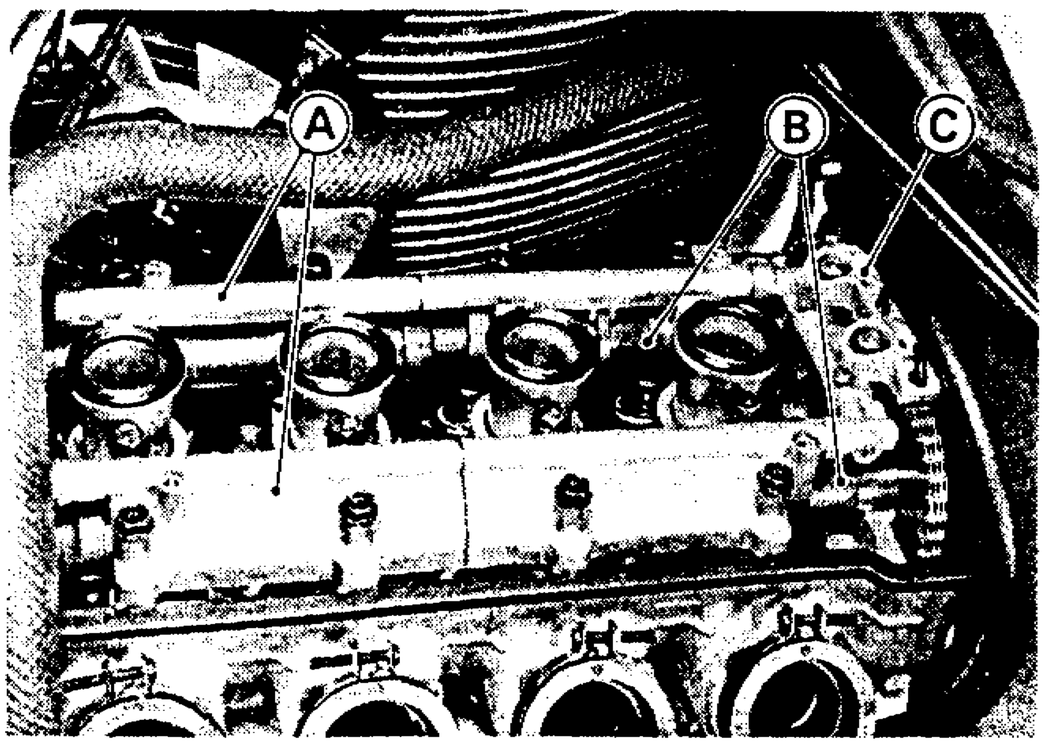
ANMERKUNG:

Vor dem Ausbau der Kettenführung die Kurbelwelle so drehen, daß die Kolben #1 und #4 am oberen Totpunkt stehen.



1. OT-Markierung
2. Einstellmarke (Kurbelgehäuse-Trennfuge)
3. Vorne

● Die Nockenwellen-Lagerschrauben entfernen; dann die Nockenwellen-Lagerdeckel, die Nockenwellen und die obere Kettenführung ausbauen.



A. Nockenwellen-Lagerdeckel
B. Nockenwellen
C. Obere Kettenführung

● Einen sauberen Lappen in den Kettentunnel stecken, damit keine Teile in das Kurbelgehäuse fallen können.

VORSICHT:

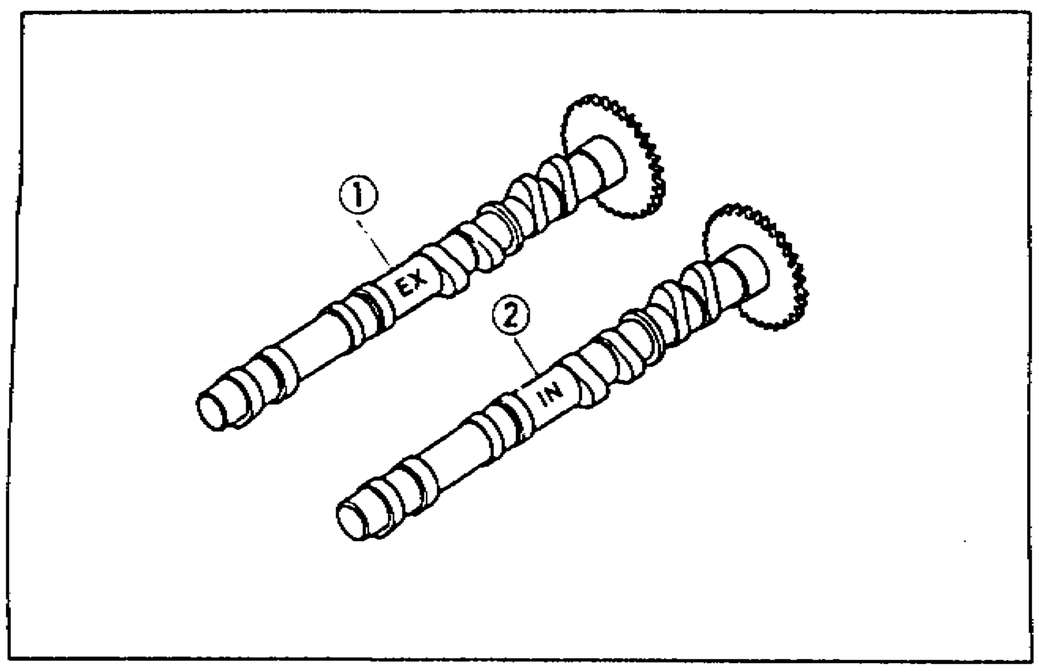
Während die Nockenwellen ausgebaut sind, kann die Kurbelwelle durchgedreht werden. In diesem Falle muß die Steuerkette stets gespannt werden. Dadurch wird verhindert, daß sich die Kette auf dem unteren (Kurbelwellen-Kettenrad) verwirrt. Bei verwirrter Kette können Kette und Kettenrad beschädigt werden.

Einbau

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Motoröl auf alle Nockenteile auftragen. Wenn Nockenwellen und/oder Zylinderkopf ausgetauscht werden, ist eine dünne Schicht MoS2 Fett auf die Flächen der neuen Nocken aufzutragen.

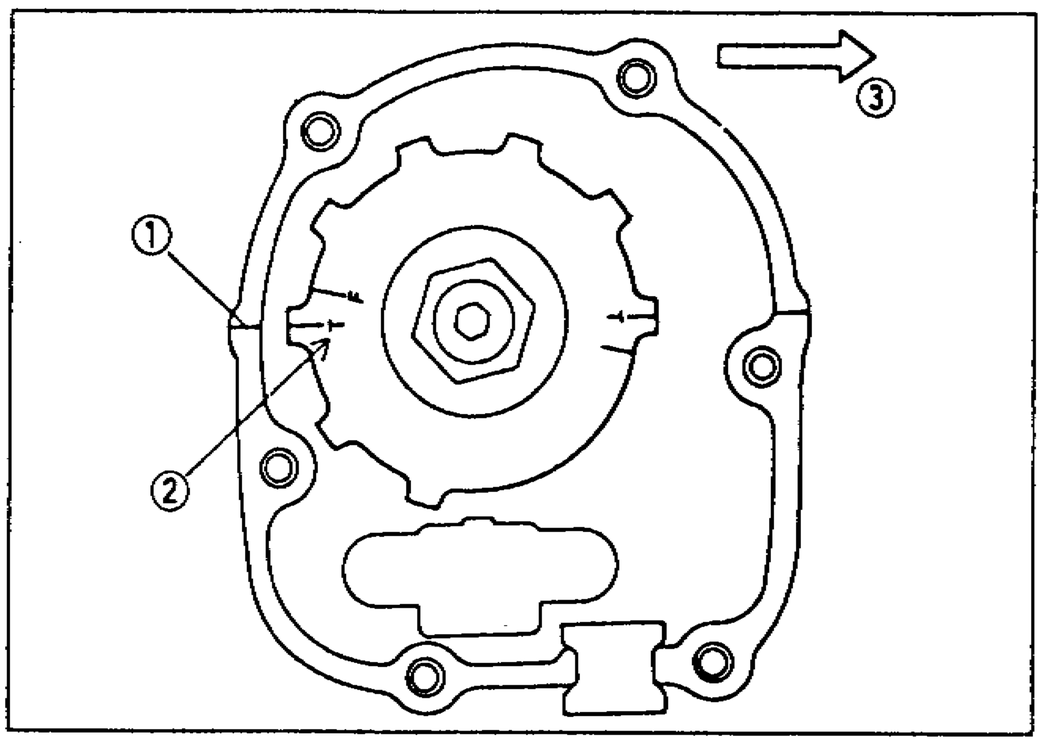
ANMERKUNG:

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



1. EX-Markierung
2. IN-Markierung

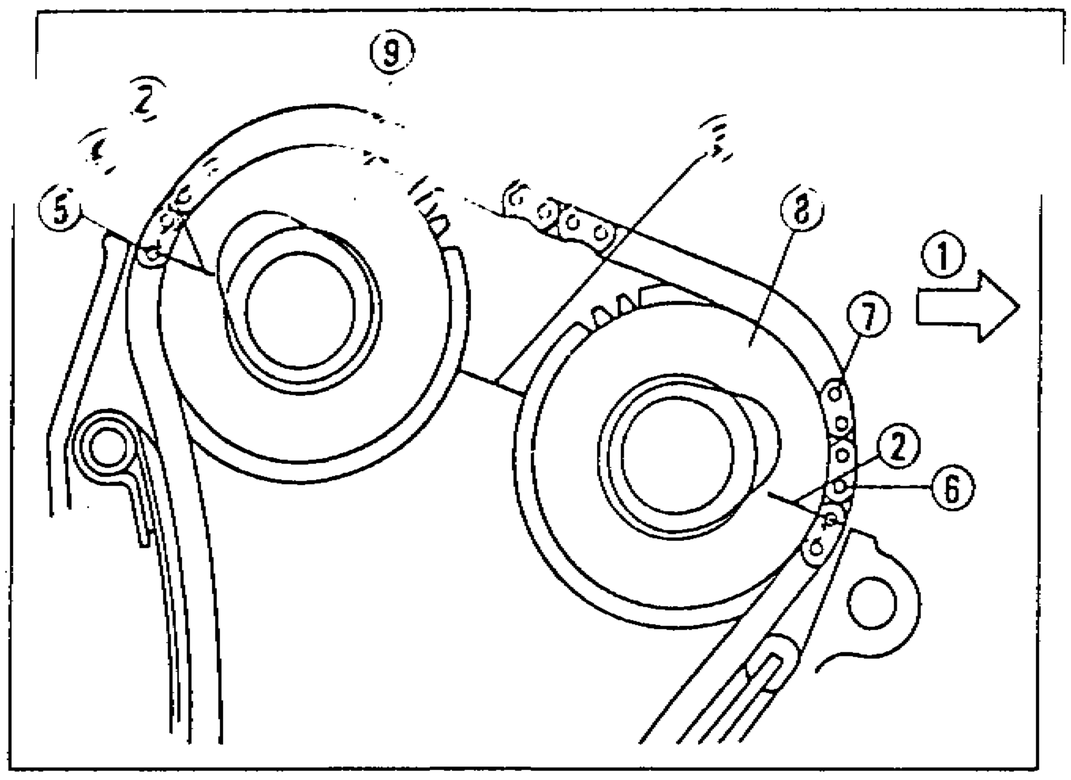
- Die Kurbelwelle so drehen, daß die Kolben #1 und #4 am oberen Totpunkt stehen, dann die Steuerkette gemäß Abbildung auf die Kettenräder auflegen.



1. Einstellmarke (Kurbelgehäuse-Trennfuge)
2. OT-Marke für Kolben #1 und #4 (neben der F-Marke)
3. Vorne

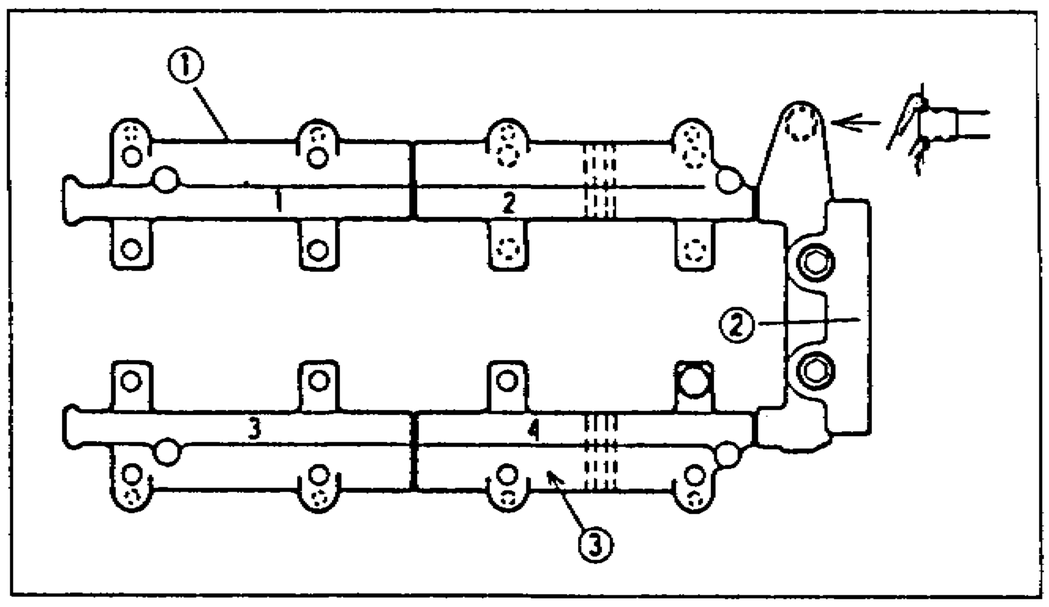
- Die Kette an der Kettenspannerseite (Auslaßseite) stramm ziehen und auf die Kettenräder auflegen.
- Die Einstellmarken müssen auf die Oberfläche des Zylinderkopfs ausgerichtet sein bzw. wie gezeigt stehen, wenn der Steuerkettendurchhang durch den Kettenspanner ausgeglichen wird.

Einstellen der Steuerkette (rechte Seitenansicht)



1. Vorne
2. Einstellmarke
3. Oberfläche Zylinderkopf
4. 29ter Stift
5. 30ter Stift
6. 1ter Stift
7. 2ter Stift
8. Auslaßnockenwelle
9. Einlaßnockenwelle

- Die Nockenwellen-Lagerdeckel an den in nachstehender Abbildung gezeigten Stellen einbauen. Die einzelnen Lagerdeckel sind entsprechend numeriert.



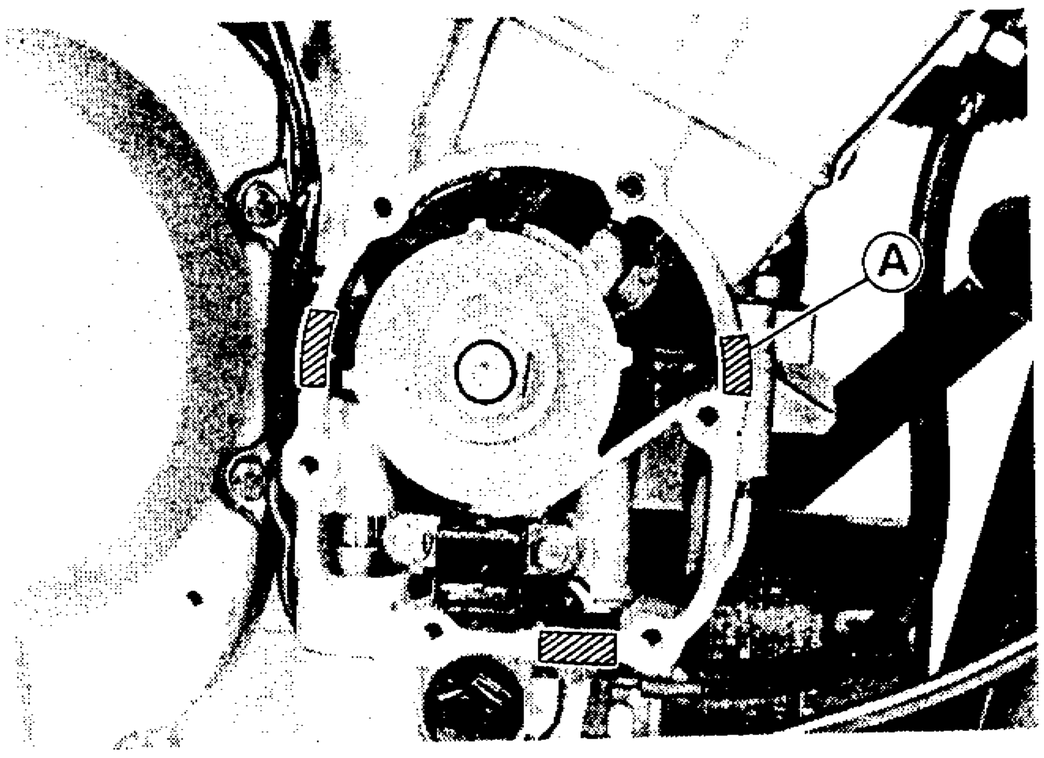
1. Nockenwellen-Lagerdeckel
2. Obere Kettenführung
3. Numerierung

VORSICHT:

Die Nockenwellenlagerdeckel werden zusammen mit dem Zylinderkopf bearbeitet. Wenn ein Lagerdeckel an einer falschen Stelle eingesetzt wird, kann die Nockenwelle fressen, weil nicht genügend Öl in die Lager gelangt.

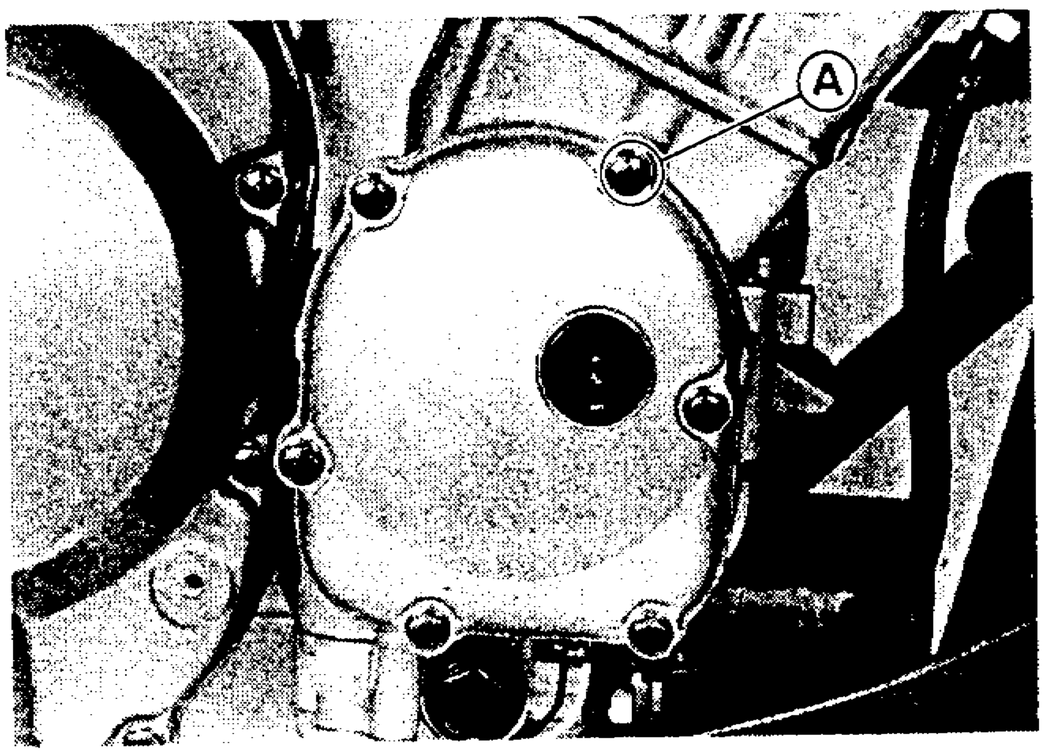
- Die Nockenwellen-Lagerschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung)
- Den Steuerkettenspanner einbauen.
- Den Impulsgeberdeckel montieren und dabei auf folgendes achten:

○ Silikondichtstoff auf folgende Teile auftragen:
Kurbelgehäuse-Trennfuge
Tülle



A. Silikondichtstoff auftragen.

● Sicherungslack nur auf das Gewinde der folgenden Schraube auftragen.



A. Sicherungslack auf das Gewinde auftragen.

Nockenwellen- und Lagerdeckelverschleiß

● Das Spiel zwischen Nockenwelle und Lagerdeckel mit einer Plastolehre messen.

ANMERKUNG:

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



A. Breite der Plastolehre

ANMERKUNG:

Die Nockenwelle nicht drehen, wenn die Plastolehre zwischen Lagerzapfen und Lagerdeckel sitzt.

★ Wenn das Spiel an einer Stelle den Grenzwert überschreitet, ist der Durchmesser der einzelnen Lagerzapfen mit einem Mikrometer zu messen.

Spiel zwischen Nockenwelle und Lagerdeckel

Lagerzapfen #1, #4	
Normalwert:	0,028 - 0,071 mm
Grenzwert:	0,18 mm
Lagerzapfen #2, #3	
Normalwert:	0,078 - 0,121 mm
Grenzwert:	0,21 mm

★ Wenn der Lagerzapfen-Durchmesser unter dem Grenzwert liegt (siehe Technische Daten) ist die Nockenwelle zu erneuern; dann muß das Spiel nochmals gemessen werden.
★ Wenn das Spiel immer noch außerhalb der Grenzwerte liegt, muß die Zylinderkopfeinheit ausgewechselt werden.

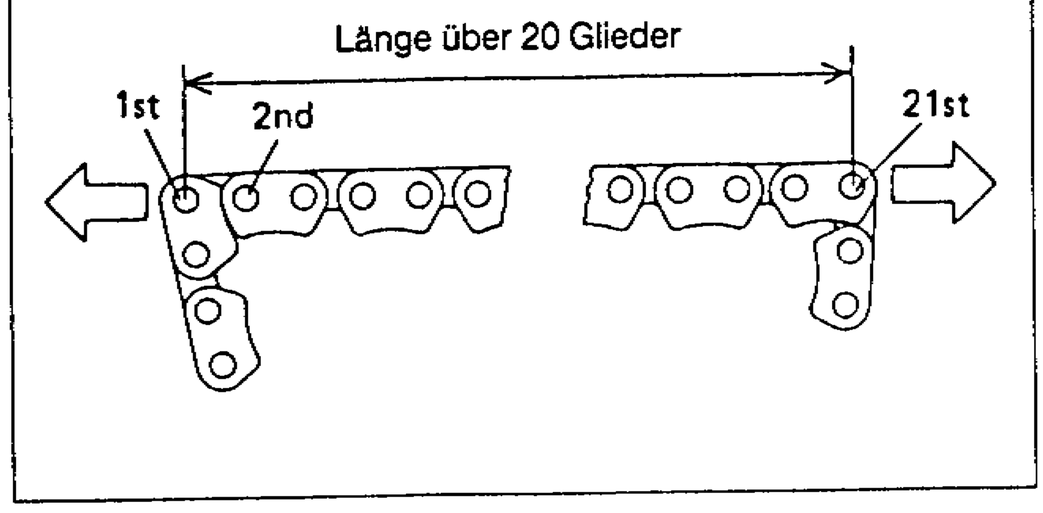
Steuerkettenverschleiß

● Die Kette mit einer Kraft von ungefähr 5 kp spannen und die Länge über 20 Glieder messen. Da sich die Kette ungleichmäßig abnutzt, muß diese Messung an verschiedenen Stellen durchgeführt werden.
★ 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

Länge der Steuerkette über 20 Glieder



Kipphebel, Kipphebelwellen

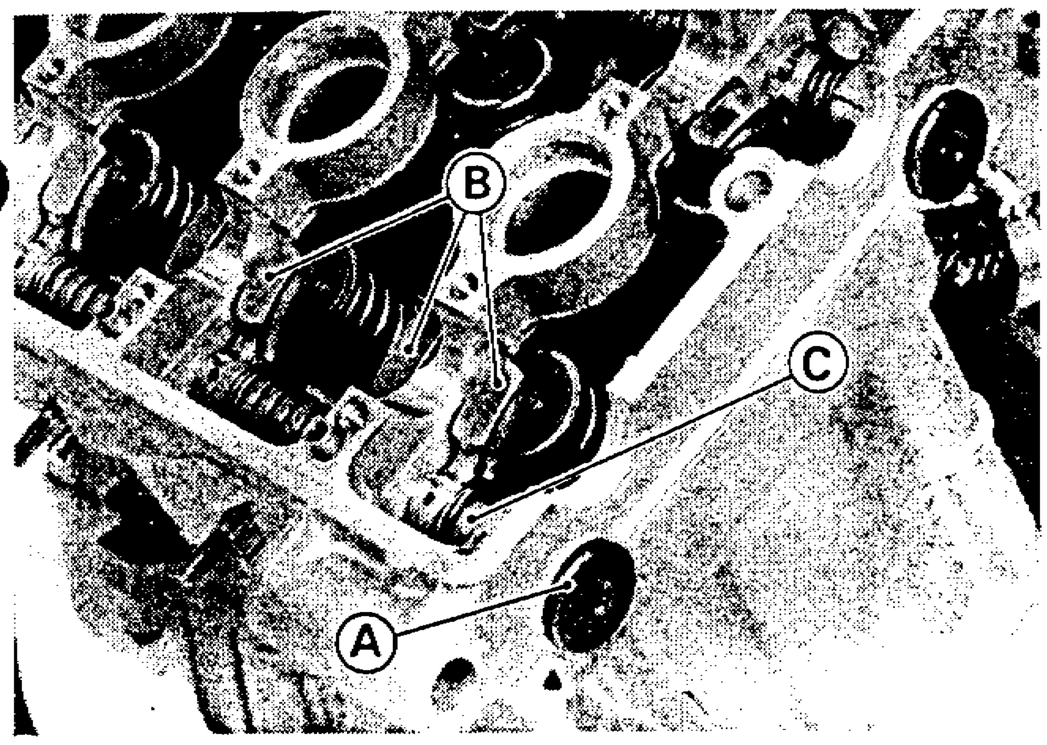
Ausbau

● Die Nockenwellen ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

ANMERKUNG:

Die Kipphebel markieren, daß sie später wieder an der gleichen Stellen eingebaut werden können.

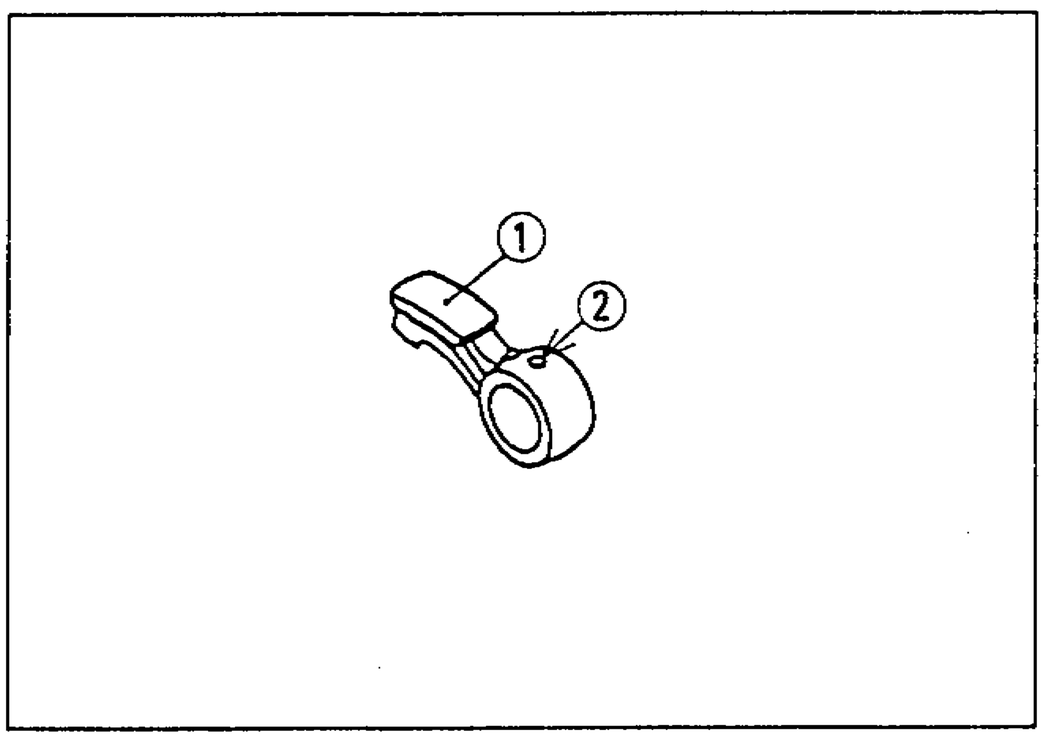
● Abschlußschraube und Kipphebelwelle entfernen und die Kipphebel abnehmen.



A. Abschlußschraube
B. Kipphebel
C. Kipphebelwelle

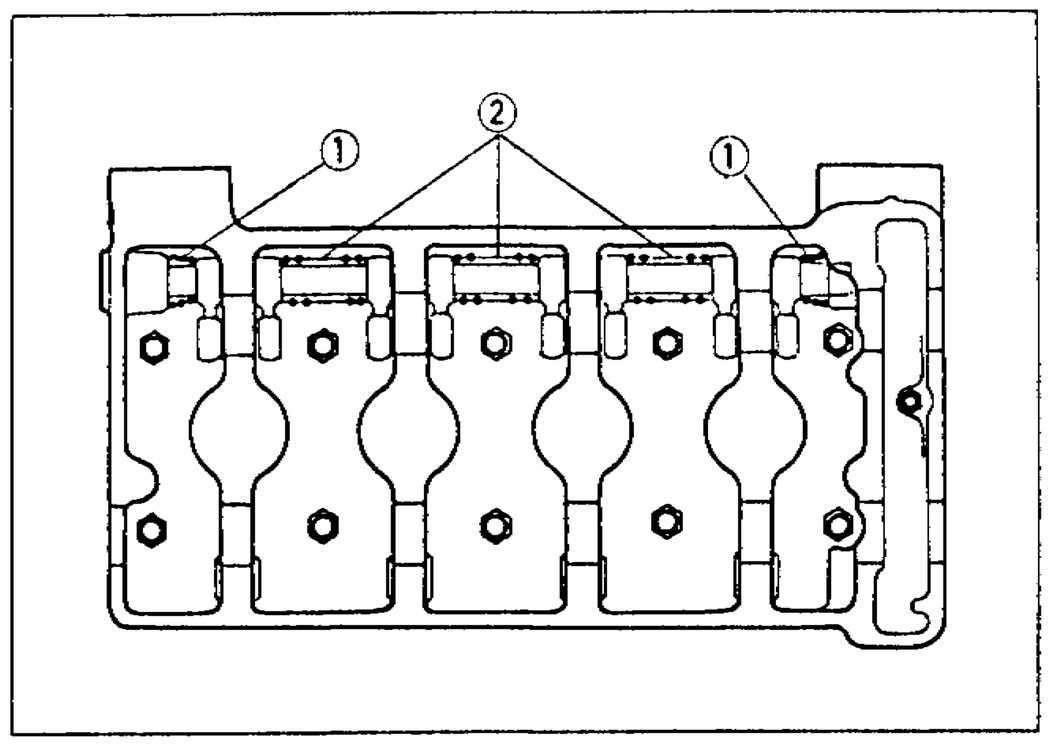
Einbau

● Den Ölkanal der Kipphebel mit Druckluft ausblasen und vor dem Einbau Öl auf die Kipphebelbohrung auftragen.



1. Kipphebel 2. Ölkanal

● Motoröl auf die Kipphebelwelle auftragen und die Welle durch Zylinderkopf, Kipphebel und Federn einsetzen.
● Die Federsicherung gemäß Abbildung auf die einzelen Kipphebel montieren.



1. Federn (konisch) 2. Federn

● Folgende Teile mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
Schrauben für obere Kettenführung
Nockenwellen-Lagerschrauben
Kipphebelwellen-Abschlußschraube

Inspektion

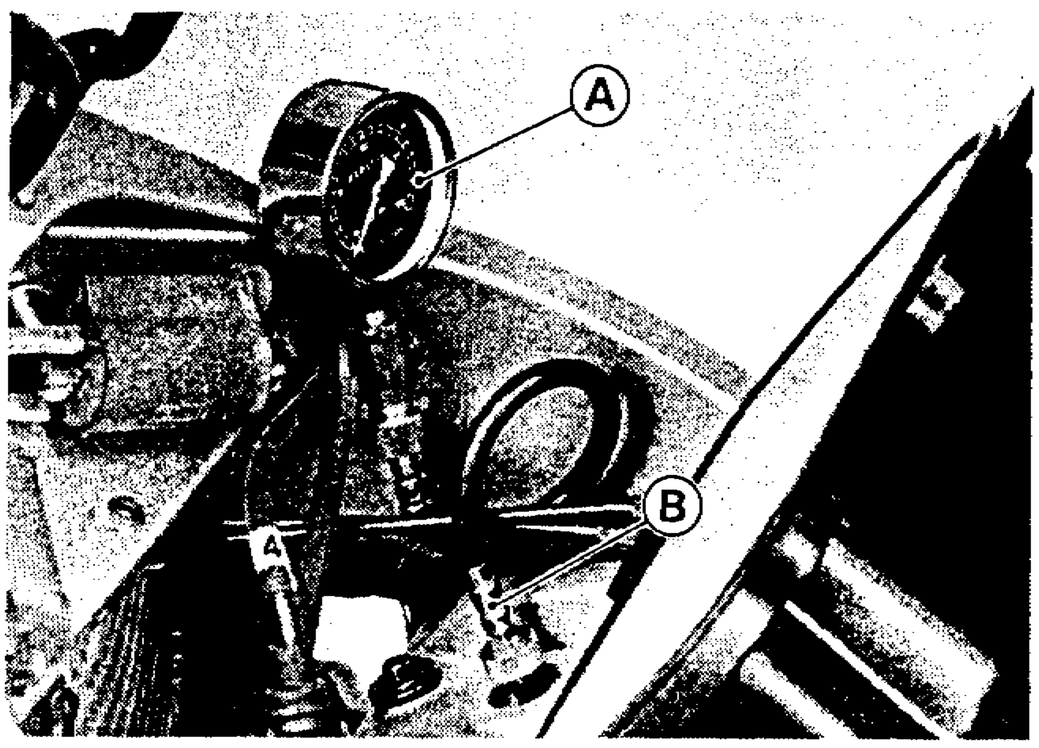
● Kipphebel und Kipphebelwellen inspizieren.
★ Stark verschlissene Teile müssen erneuert werden.

Zylinderkopf

Kompressionsmessung

ANMERKUNG:
Für diese Prüfung muß die Batterie voll geladen sein.

- Den Motor gründlich warmlaufen lassen.
- Folgende Teile entfernen:
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Kraftstoff-Ausgleichsbehälter (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Zündkerzen
- Den Kompressionsprüfer und den Adapter (Spezialwerkzeuge) fest in die Zündkerzenöffnung drücken.



A. Kompressionsprüfer: 57001-221
B. Adapter: 57001-1317

- Den Motor bei bis zum Anschlag geöffneten Gasgriff mit dem Elektrostarter durchdrehen.
- Aufhören, wenn der Kompressionsprüfer den höchsten Wert anzeigt und den Anzeigewert ablesen.

Zylinderkompression

Nutzbarer Bereich:	**686 - 1079 kPa bei 330 min^{-1} (7,0 – 11,0 kp/cm^2)**

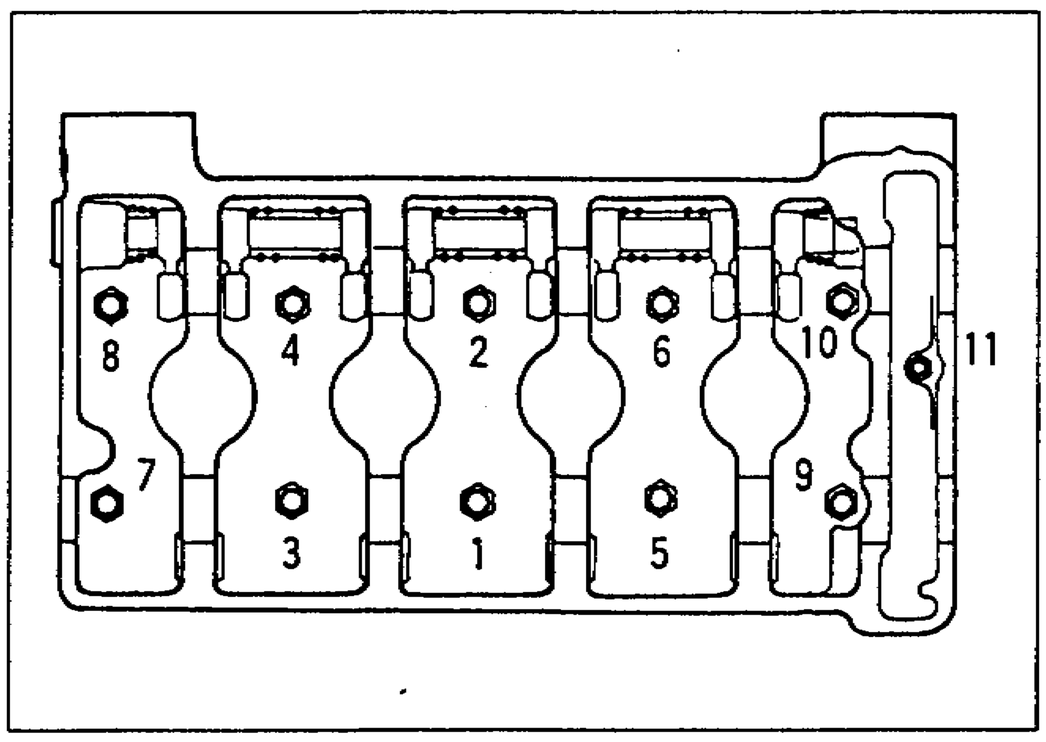
★ Wenn die Zylinderkompression über dem nutzbaren Bereich liegt, ist folgendes zu überpüfen:
○ Ablagerungen in der Zylinderkopf-Verbrennungskammer.
○ Ablagerungen am Kolbenboden.
★ Wenn die Kompression unter dem nutzbaren Bereich liegt ist folgendes zu überprüfen:
○ Zustand der Ventilsitze.
○ Kolbenspiel im Zylinder.
○ Undichtheit an der Zylinderkopfdichtung.
○ Ventilspiel zu klein.

Ausbau

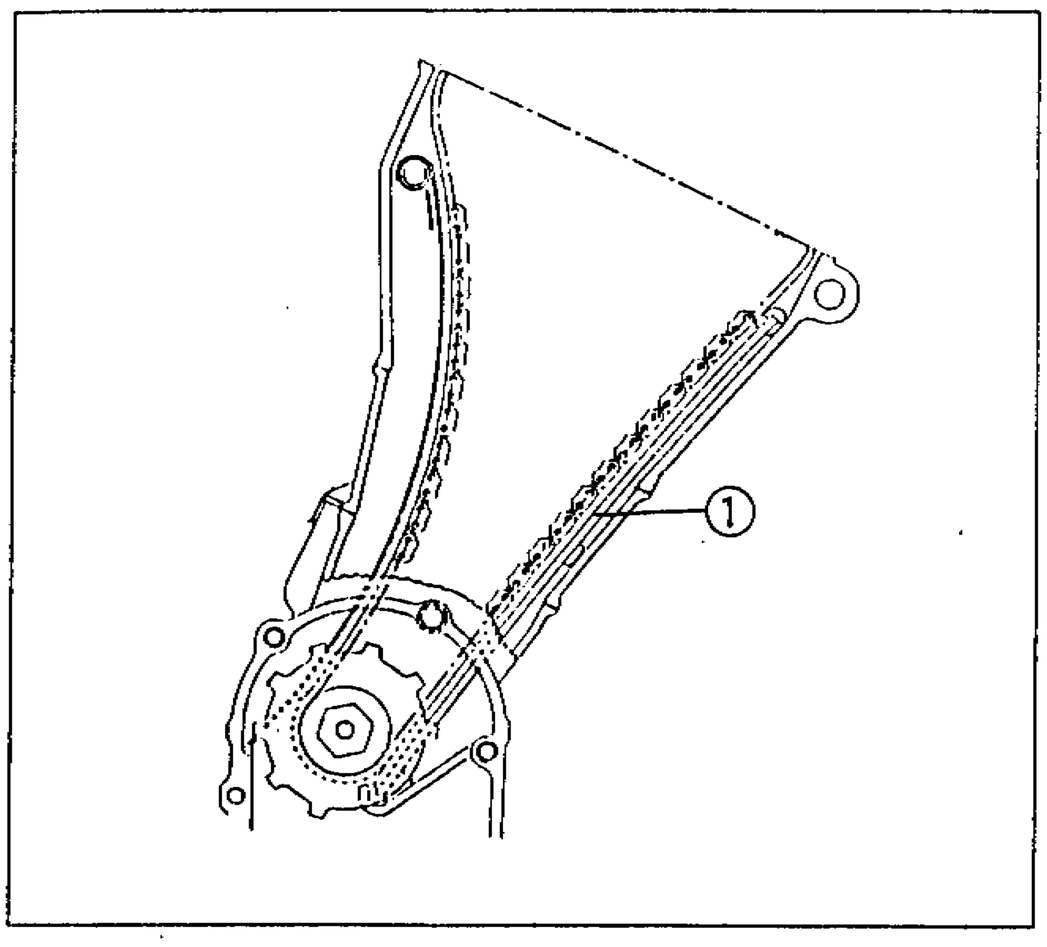
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Folgende Teile entfernen:
  Kühler (siehe Abschnitt Kühlsystem)
  Auspuff
  Nockenwellen (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Ölschlauch (Zylinderkopf)
  Schrauben und Muttern für Motorbefestigungwinkel (Zylinderkopf)
- Die Zylinderkopfschrauben entfernen und den Zylinderkopf abnehmen.

Einbau

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Eine neue Zylinderkopfdichtung einbauen.
- Wenn der Motor am Rahmen befestigt ist, die Kettenführung (Rückseite) in den Zylinderkopf einbauen und die Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Vorher die Kettenführung in den Zylinderkopf einbauen.
- Folgende Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
  Kettenführungsschraube (Rückseite)
  Zylinderkopfschrauben
  Nockenwellen-Lagerschrauben
  Schrauben für obere Kettenführung
  Ölschlauch-Befestigungsschrauben
  Motorbefestigungsschrauben
- Die Zylinderkopfschrauben in der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.



- Die Kettenführung einbauen (Vorderseite).



1. Kettenführung (Vorderseite)

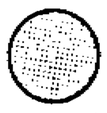
Ventile

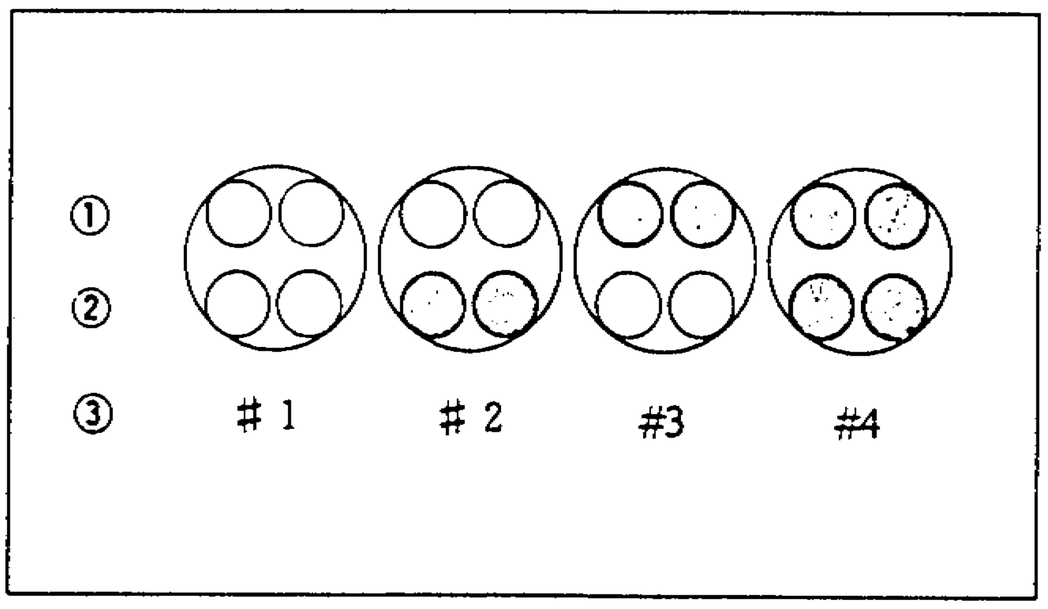
Einstellen des Ventilspiels

ANMERKUNG:

Das Ventilspiel kontrollieren, wenn der Motor kalt ist (Zimmertemperatur).

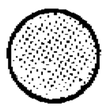
- Folgende Teile entfernen:
  Zylinderkopfdeckel
  Zündkerzen-Aufnahmehülse
- Mit einer Fühlerblattlehre das Spiel zwischen Kipphebel und Nocken messen.
- ○ **OT-Stellung des Kolbens #4 am Ende des Kompressionshubs:**
  Einlaßventilspiel der Zylinder #2, #4
  Auslaßventilspiel der Zylinder #3, #4

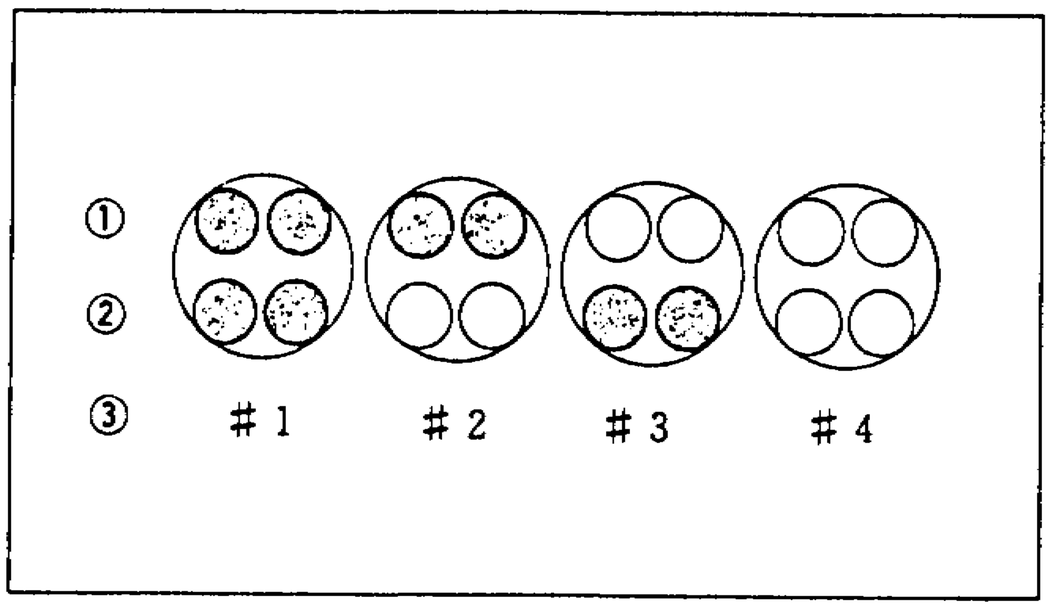
Diese Ventile messen 



1. Auslaßventile
2. Einlaßventile
3. Zylindernummern

- ○ **OT-Stellung des Kolbens #1 am Ende des Kompressionshubs:**
  Einlaßventilspiel der Zylinder #1, #3
  Auslaßventilspiel der Zylinder #1, #2

Diese Ventile messen 



1. Auslaßventile
2. Einlaßventile
3. Zylindernummern

Ventilspiel (zwischen Nocken und Kipphebel)

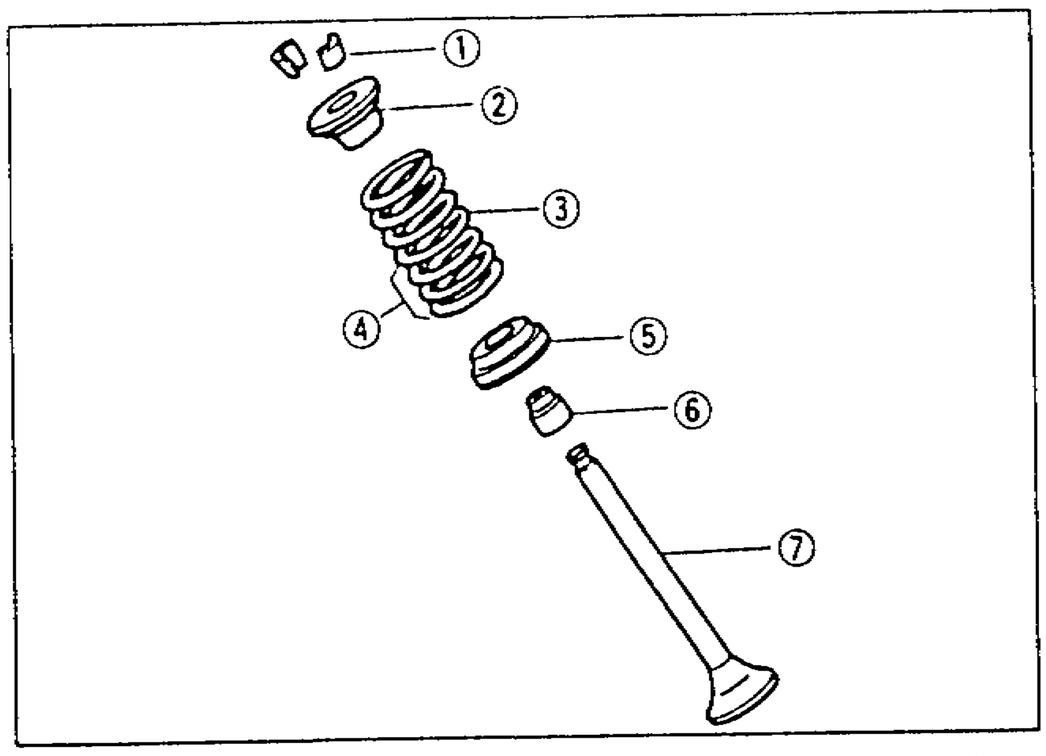
Normalwert:	**Einlaß:**	**0,12 - 0,17 mm**
	Auslaß:	**0,16 - 0,21 mm**

● Motoröl auf den O-Ring auftragen und die Zündkerzen-Aufnahmehülse einbauen.
★ Wenn das Ventilspiel nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, muß es nachgestellt werden.
● Für das Nachstellen des Ventilspiels die vorhandene Beilage durch eine dickere oder dünnere ersetzen.

ANMERKUNG:

Markieren und notieren Sie die Lage der Beilage, damit diese später wieder an den entsprechenden Stellen eingebaut werden können.

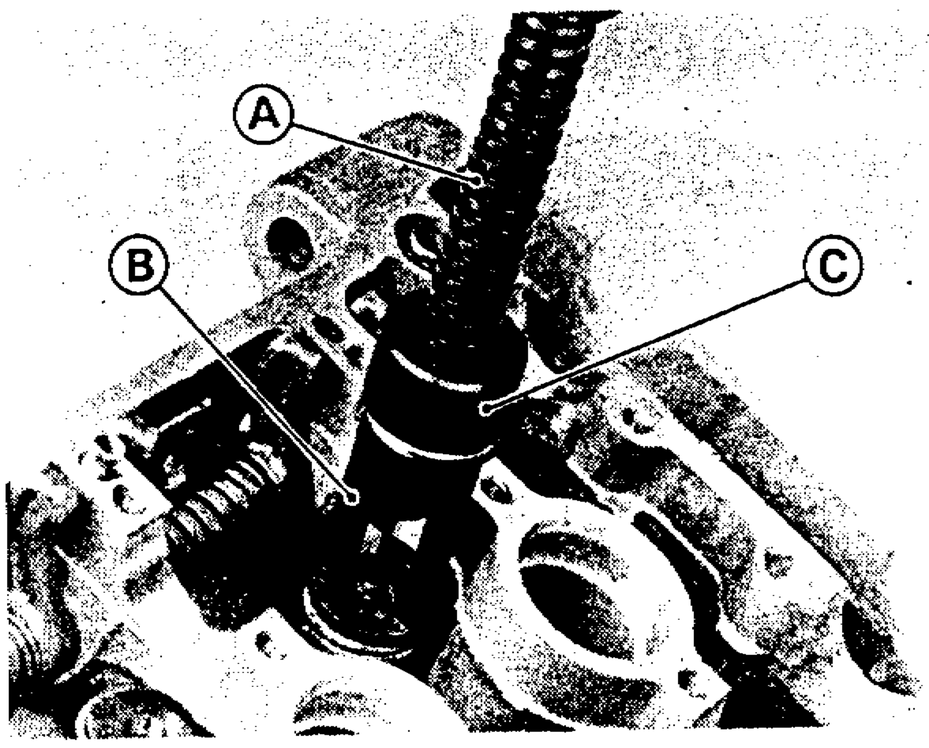
● Wählen Sie die Beilage so aus, daß das Ventilspiel in den vorgeschriebenen Bereich kommt.
○ Das eingestellte Ventilspiel nochmals nachmessen und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.



1. Ventilkeil
2. Ventilfederteller
3. Ventilfeder
4. Ende mit geschlossener Wicklung
5. Federteller
6. Öldichtung
7. Ventilschaft

Ausbau der Ventile

● Folgende Arbeiten ausführen:
○ Das Ventil mit dem Ventilfeder-Kompressionswerkzeug (Spezialwerkzeug) ausbauen.



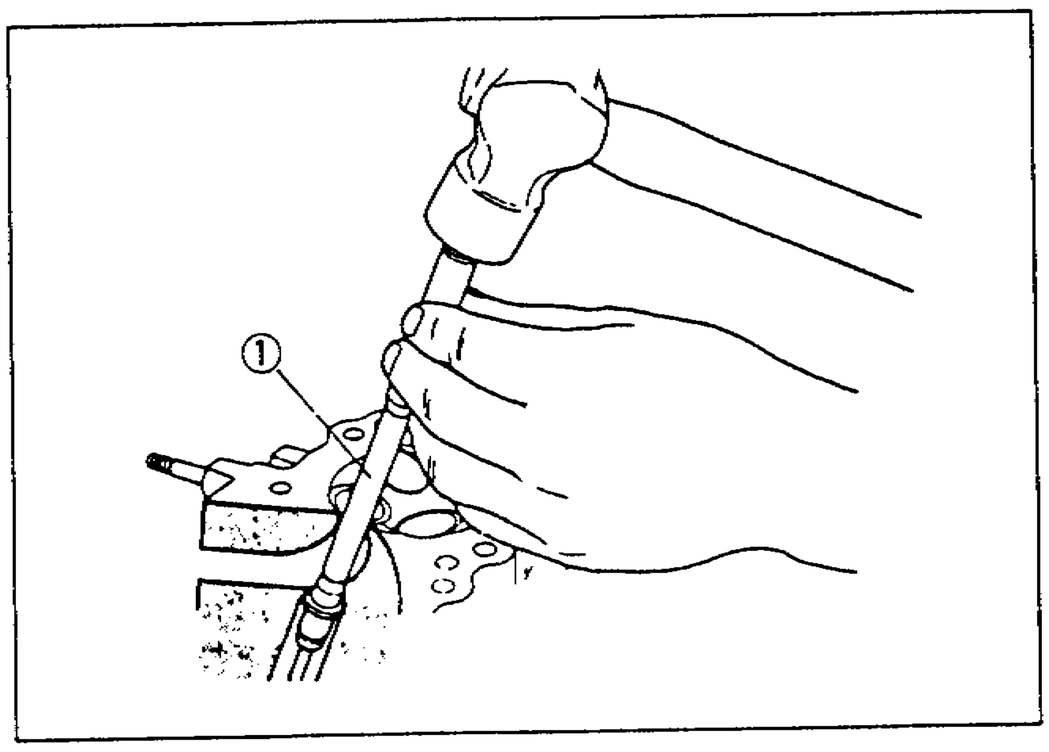
A. Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241
B. Adapter: 57001-1272
C. Verbindungsstück: 57001-1271

Einbau der Ventile

● Die Öldichtung erneuern.
● Vor dem Einbau des Ventils eine dünne Schicht MoS2 Fett auf den Ventilschaft auftragen.
● Die Federn so einbauen, daß das Ende mit der geschlossenen Wicklung nach unten zeigt.

Ausbau der Ventilführung

● Die Ventilführung mit dem Ventilführungsdorn (Spezialwerkzeug) herausschlagen.



1. Ventilführungsdorn: 57001-1273

ANMERKUNG:

Die Fläche um die Ventilführung herum auf 120 – 150 °C erhitzen.

Einbau der Ventilführung

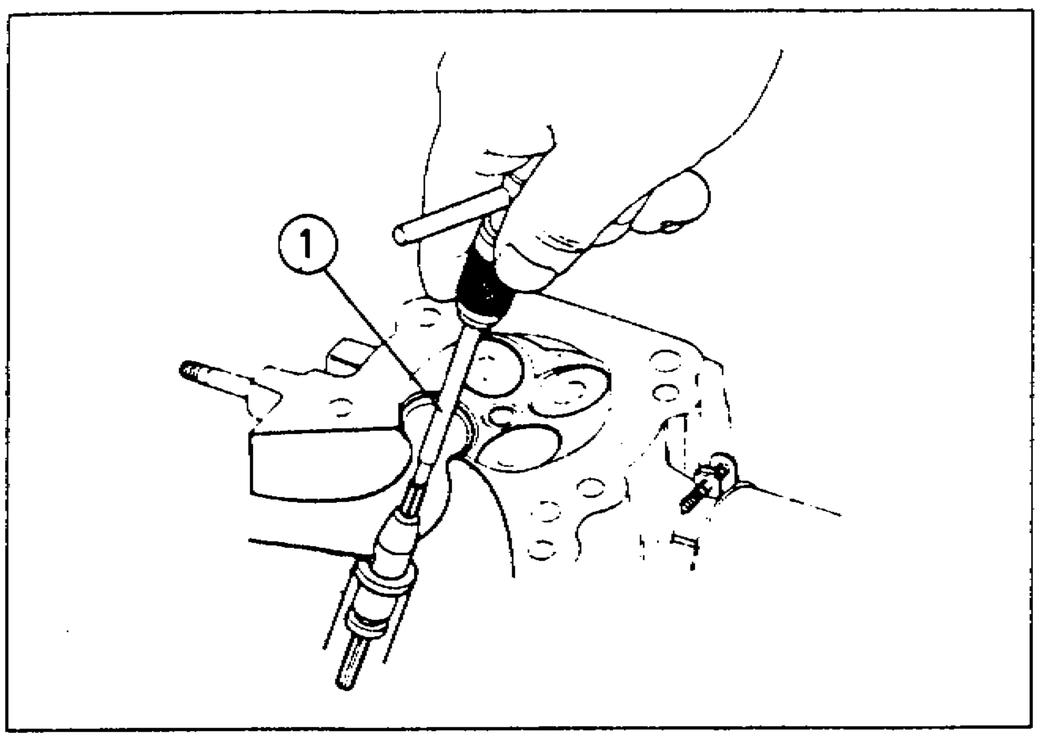
● Die Ventilführung mit dem Ventilführungsdorn (Spezialwerkzeug) soweit hineintreiben, bis der Flansch den Zylinderkopf berührt.

ANMERKUNG:

Den Bereich um die Ventilführungsbohrung herum auf 120 – 150 °C erhitzen.

Vor dem Einbau der Ventilführung Öl auf die Außenfläche der Führung auftragen.

● Die Ventilführung mit der Ventilführungsahle (Spezialwerkzeug) nacharbeiten.



1. Ventilführungsahle: 57001-1274

Ventilsitz-Außendurchmesser

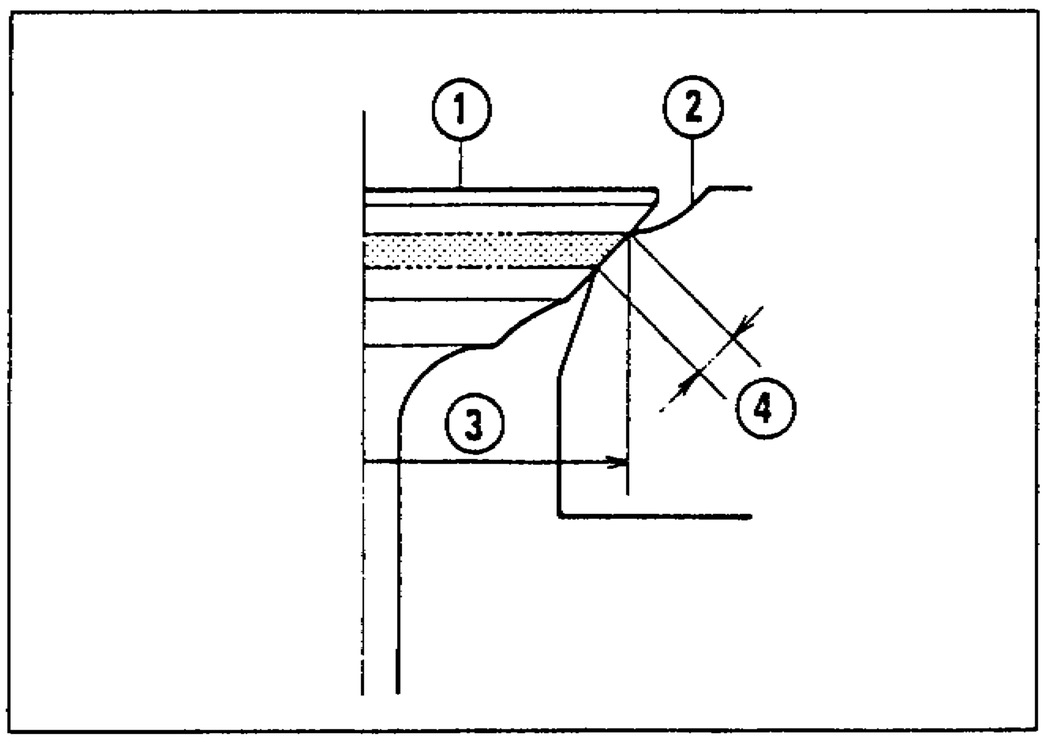
● Wenn der Außendurchmesser der Dichtfläche am Ventilsitz zu groß oder zu klein ist, muß der Ventilsitz nachgearbeitet werden.

Außendurchmesser der Ventilsitzfläche

Normalwert:	**Einlaß:**	**21,5 – 21,7 mm**
	Auslaß:	**18,5 – 18,7 mm**

Inspektion der Ventilsitzbreite

● Die Breite der Ventilsitzoberfläche kontrollieren.
○ Die Breite des Sitzes mit einer Schieblehre an der Stelle messen, wo es keine Rußablagerungen gibt (am weißen Teil).

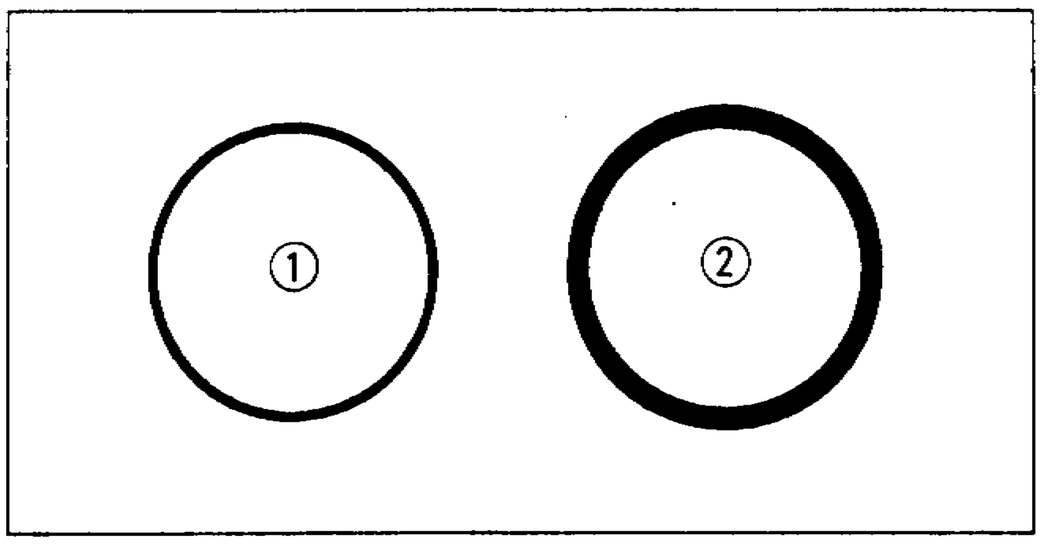


1. Ventil
2. Ventilsitz
3. Außendurchmesser der Sitzfläche
4. Breite der Sitzfläche

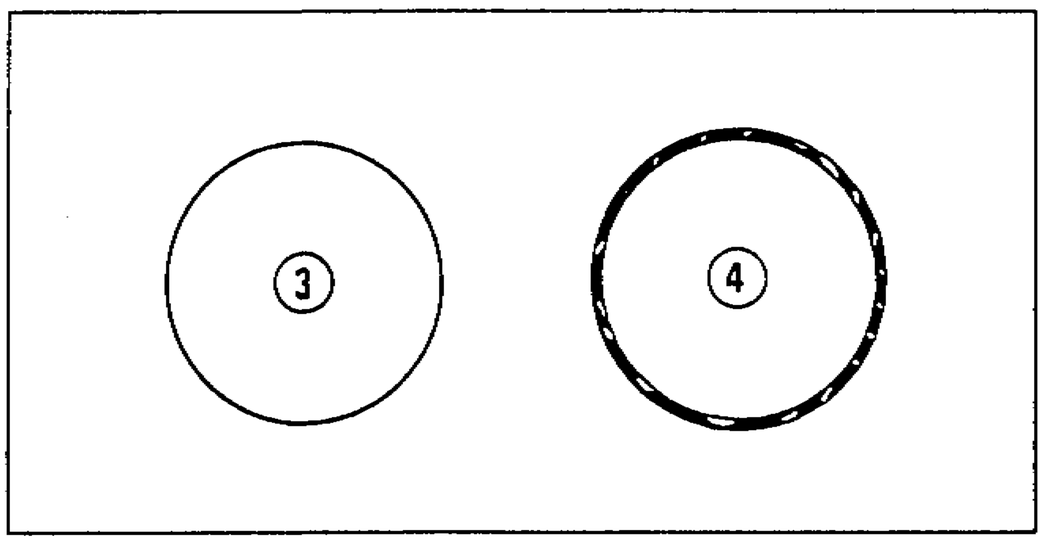
Breite der Ventilsitzfläche (Ein- und Auslaß)

Normalwert: 0,5 – 1,0 mm

★ Wenn die Breite der Ventilsitzfläche nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, muß der Ventilsitz nachgearbeitet werden.



1. Gut 2. Zu breit



3. Zu schmal 4. Ungleichmäßig

Nacharbeiten der Ventilsitze

● Für das Nacharbeiten der Ventilsitze die Ventilsitzfräser (Spezialwerkzeug) verwenden.

Ventilsitzfräser

Einlaßventile:	**45° – ø 24,5**	**57001-1113**
	32° – ø 25	**57001-1118**
	60° – ø 30	**57001-1123**
Auslaßventile:	**45° – ø 22**	**57001-1205**
	32° – ø 22	**57001-1206**
	60° – ø 30	**57001-1123**

Halter und Stange

Halter:	**57001-1275**
Stange:	**57001-1128**

★ Wenn keine Anleitungen des Herstellers vorhanden sind, ist nach folgendem Ablauf vorzugehen.

Vorbemerkungen für den Einsatz der Ventilsitzfräser:

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

ANMERKUNG:

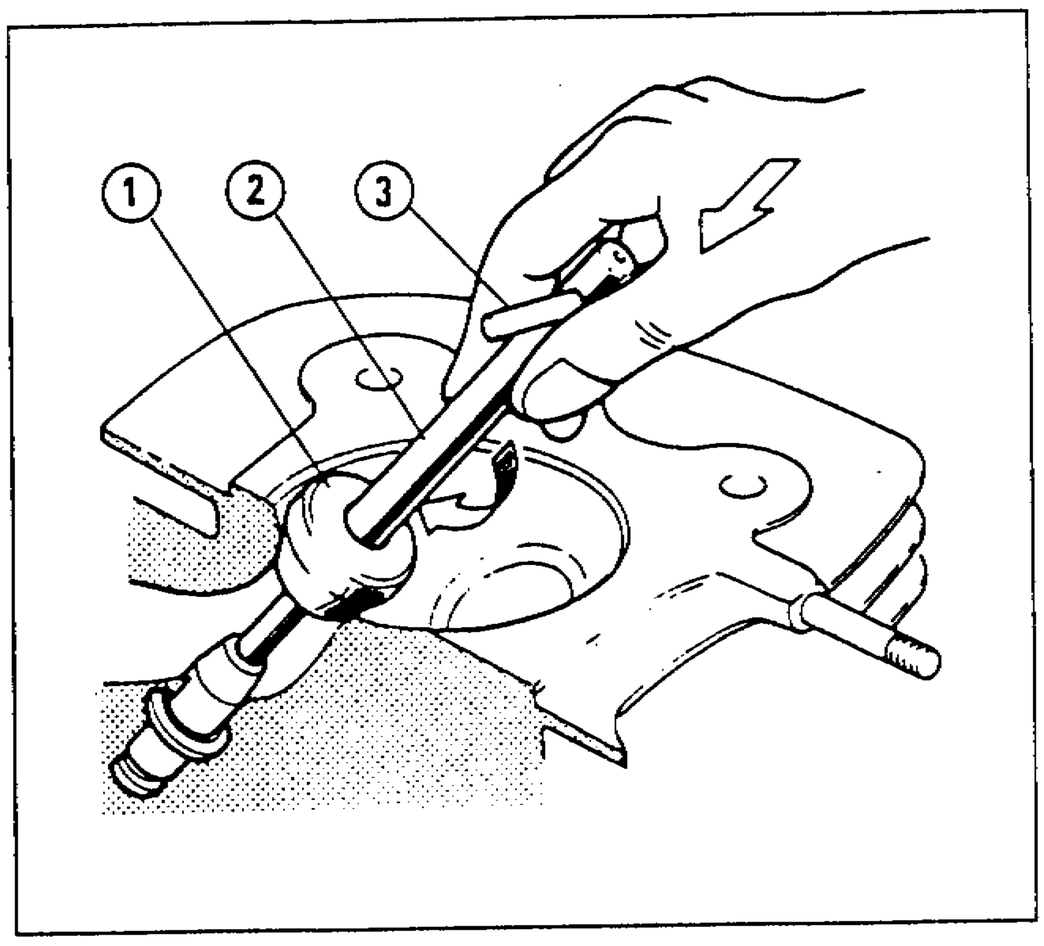
Für das Entfernen der Metallteilchen keine Drahtbürste verwenden, da hierbei die Diamantteilchen abgerieben werden.

4. Den Halter und den Fräser mit einer Hand betätigen. Nicht zuviel Kraft auf den Diamantteil aufwenden.

ANMERKUNG:

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

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

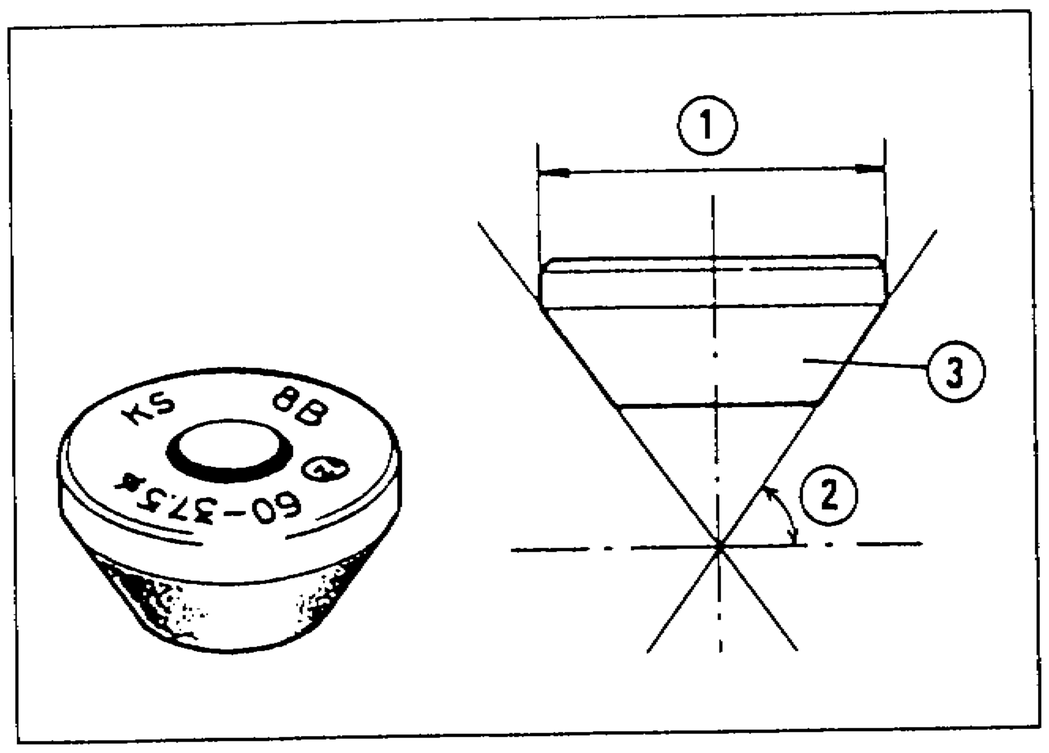


1. Fräser
2. Fräserhalter
3. Stange

In den Fräser eingeprägte Markierungen:

Die an der Rückseite des Fräsers eingeprägten Markierungen haben folgende Bedeutungen:

45° ..... Fräswinkel
24,5 ø ..... Außendurchmesser des Fräsers



1. Außendurchmesser des Fräsers
2. Fräswinkel
3. Fräser

Arbeitsablauf:

- Die Sitzfläche sorgfältig reinigen.
- Prüftusche 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.

- Den Außendurchmesser der Sitzfläche mit einer Schieblehre messen.

★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche zu klein ist, muß die 45° Bearbeitung wiederholt werden, 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.

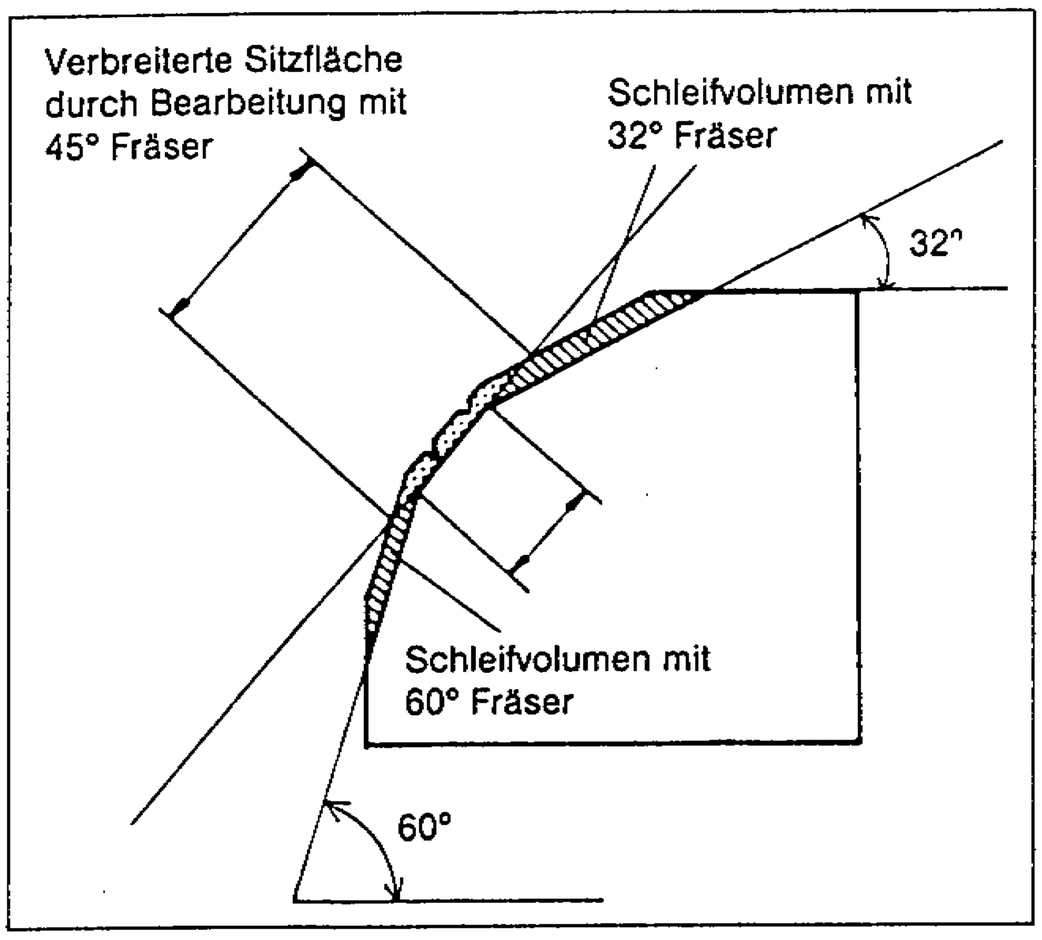
○ Für die 32° Bearbeitung einen 32° Fräser an den Halter montieren und in die Ventilführung schieben.

○ Den Halter jeweils um eine Umdrehung drehen und dabei leicht nach unten drücken. Nach jeder Umdrehung den Sitz kontrollieren.

VORSICHT:

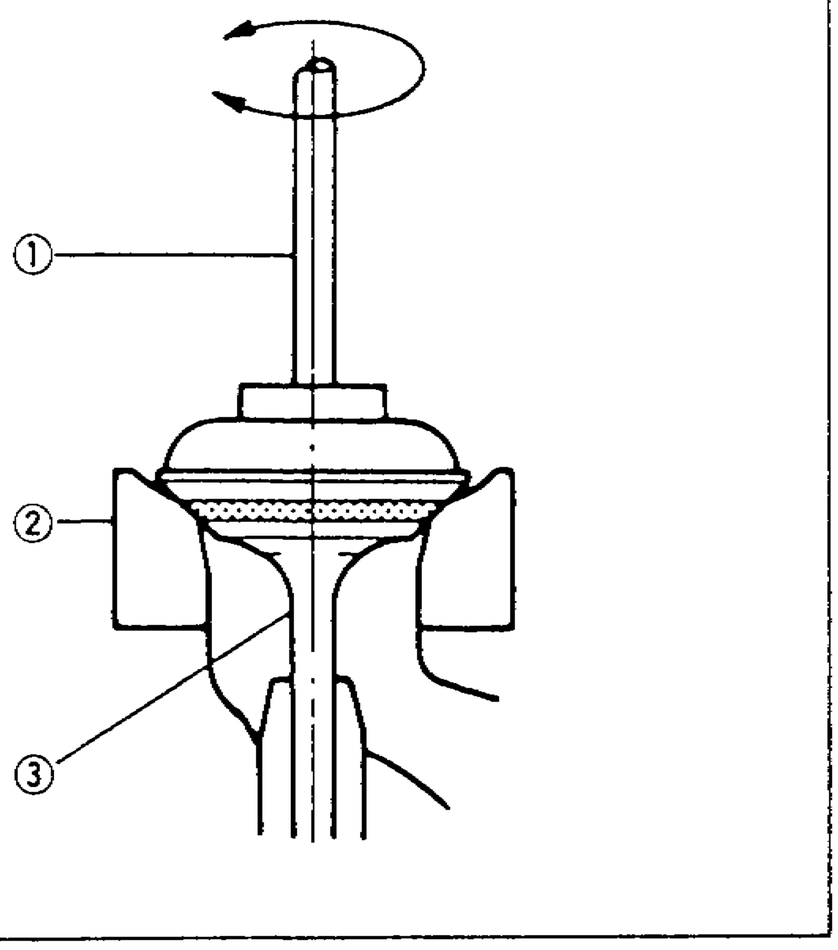
Der 32° Fräser nimmt sehr schnell Material ab. Der Außendurchmesser muß deshalb häufig kontrolliert werden, damit übermäßiges Schleifen vermieden wird.

Nacharbeiten der Ventilsitze



○ 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 solange wiederholen, bis der Sitz etwas zu breit ist und dann die Messung des Außendurchmessers wie oben beschrieben wiederholen.
★ Wenn der Sitz zu breit ist, die nachstehende 60° Bearbeitung ausführen.
● Den Sitz unter einem 60° Winkel schleifen, bis die Sitzfläche im vorgeschriebenen Bereich liegt.
○ Für die 60° Bearbeitung einen 60° Fräser an den Halter montieren und die Ventilführung schieben.
○ Den Halter drehen und dabei leicht nach unten drücken.
○ Nach der 60° Bearbeitung die Messung der Sitzbreite wie oben beschrieben wiederholen.
● Wenn Sitzbreite und Außendurchmesser im vorgeschriebenen Bereich liegen, muß das Ventil geläppt werden.
○ An verschiedenen Stellen des Ventiltellers etwas feine 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 Ventilsitzfläche 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

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

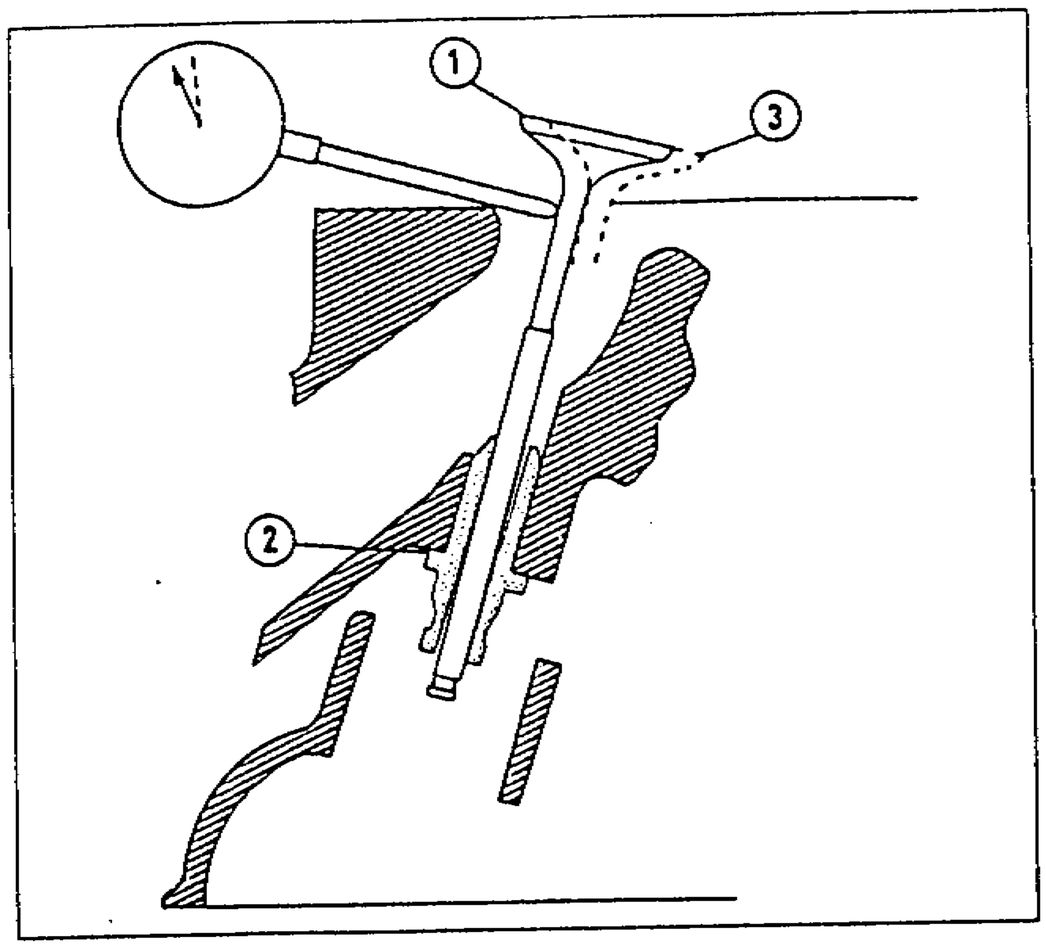
● Ein neues Ventil in die Führung einsetzen und eine Meßuhr rechtwinklig zum Schaft ansetzen, und zwar so nahe wie möglich an der Dichtfläche des Zylinderkopfs.
● Den Schaft hin und her bewegen und das Spiel messen.
● Diese Messung rechtwinklig zur Ersten wiederholen.
★ Wenn die Anzeige den Grenzwert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

ANMERKUNG:

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

Ventilführungsspiel (ohne Bohrungslehre gemessen)

	Normalwert	Grenzwert
Einlaß:	**0,031 - 0,140 mm**	**0,34 mm**
Auslaß:	**0,085 - 0,180 mm**	**0,41 mm**



1. Neues Ventil
2. Ventilführung
3. Das Ventil bewegen.

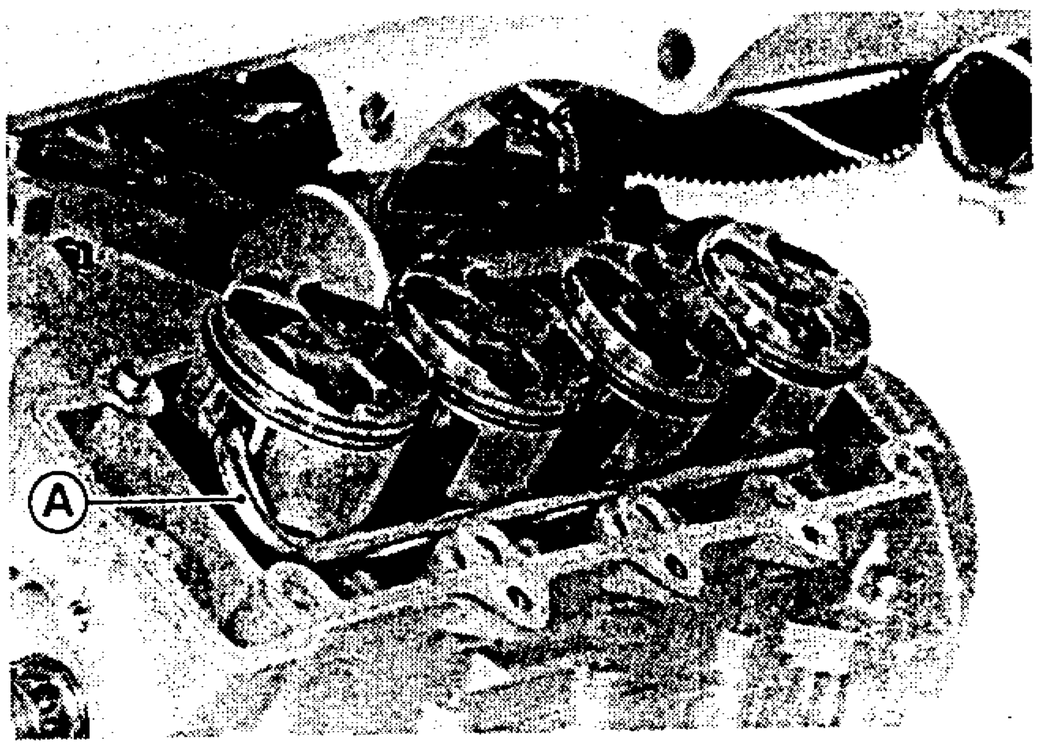
Zylinder, Kolben

Ausbau der Zylinder

- Folgende Teile entfernen:
  Zylinderkopf (siehe Ausbau des Zylinderkopfs)
  Steuerkettenführung (Auslaßseite)
  Wasserrohr
- Den Zylinder ausbauen.

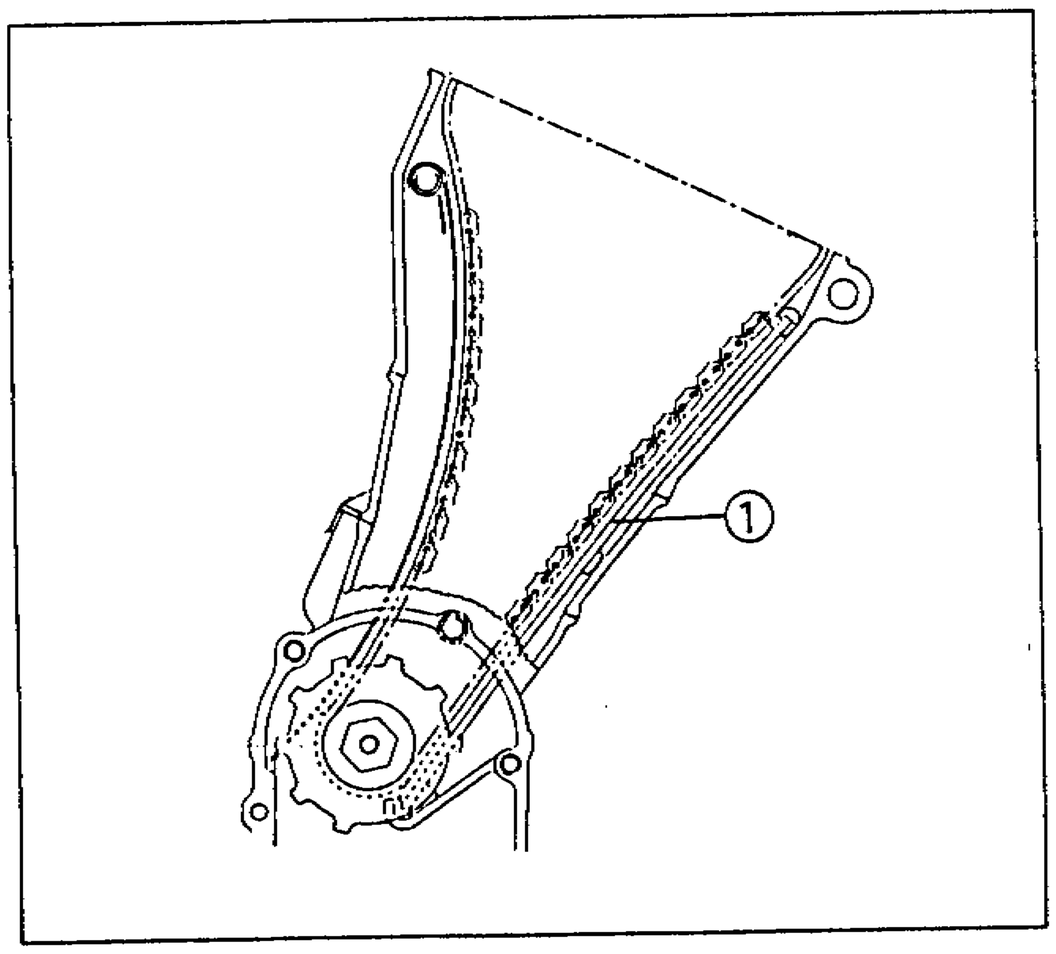
Einbau der Zylinder

- Eine neue Zylinderkopfdichtung einsetzen.
- Motoröl auf die Zylinderbohrung auftragen.
- Den Zylinderblock unter Verwendung der Kolbenunterlage (Spezialwerkzeuge) einbauen.



A. Kolbenunterlage: 57001-147

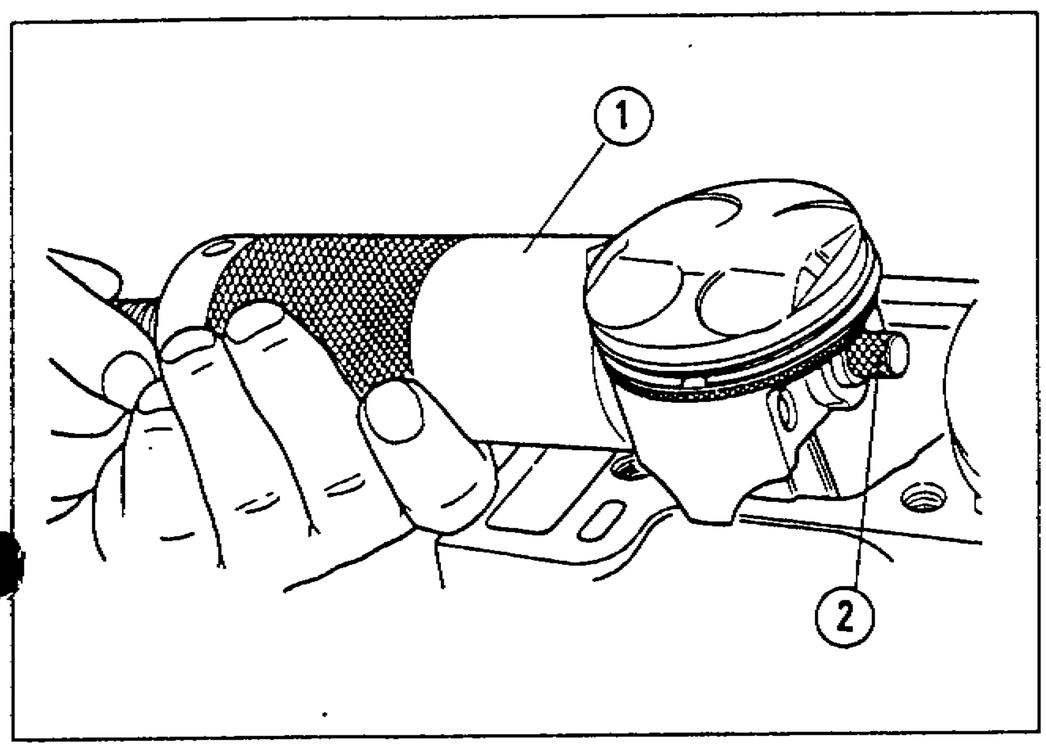
- Den Zylinder und die Steuerkettenführung (Auslaßseite) gemäß Abbildung einbauen.



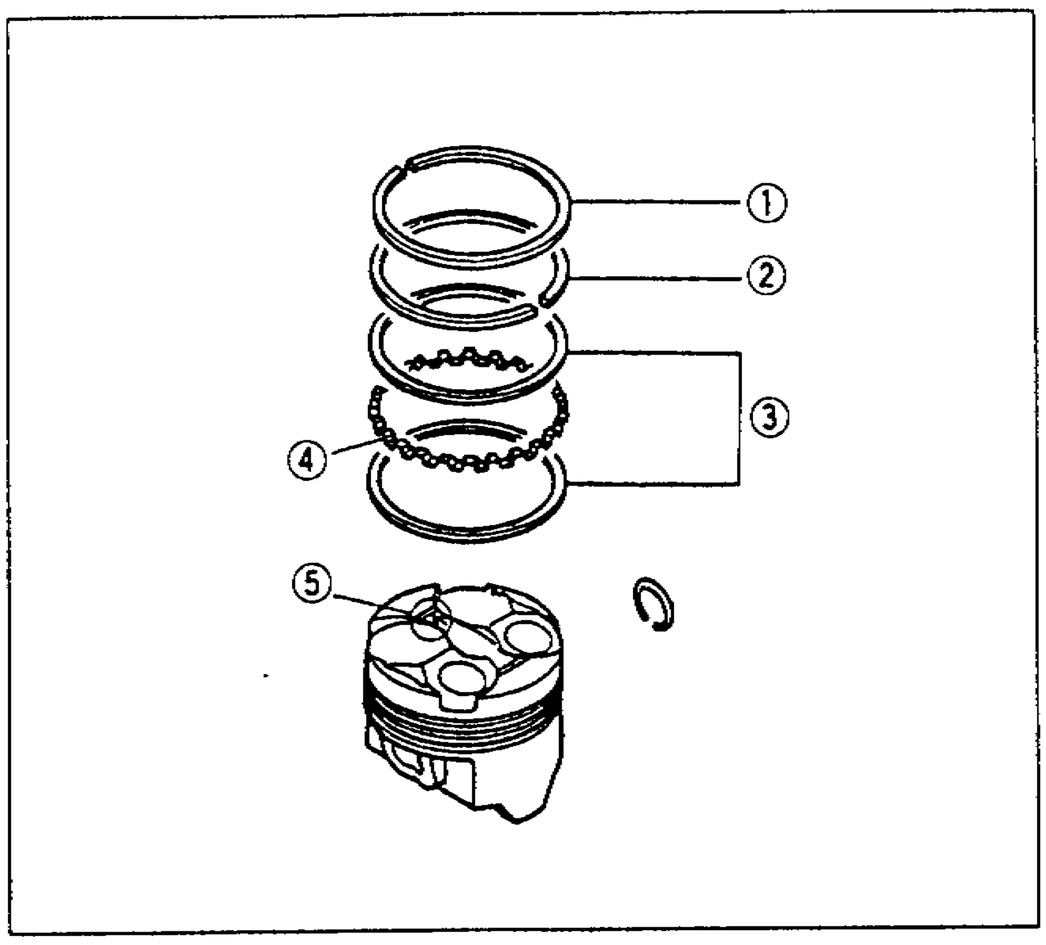
1. Steuerkette

Kolbenausbau

- Den Zylinder ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Einen sauberes Tuch unter den Kolben legen und die Kolbenbolzen-Sicherungsringe an den Kolben ausbauen.
- Die Kolbenbolzen mit dem Kolbenbolzenabziehwerkzeug (Spezialwerkzeug) ausbauen.



1. Kolbenbolzen-Abzieher: 57001-910
2. Adapter



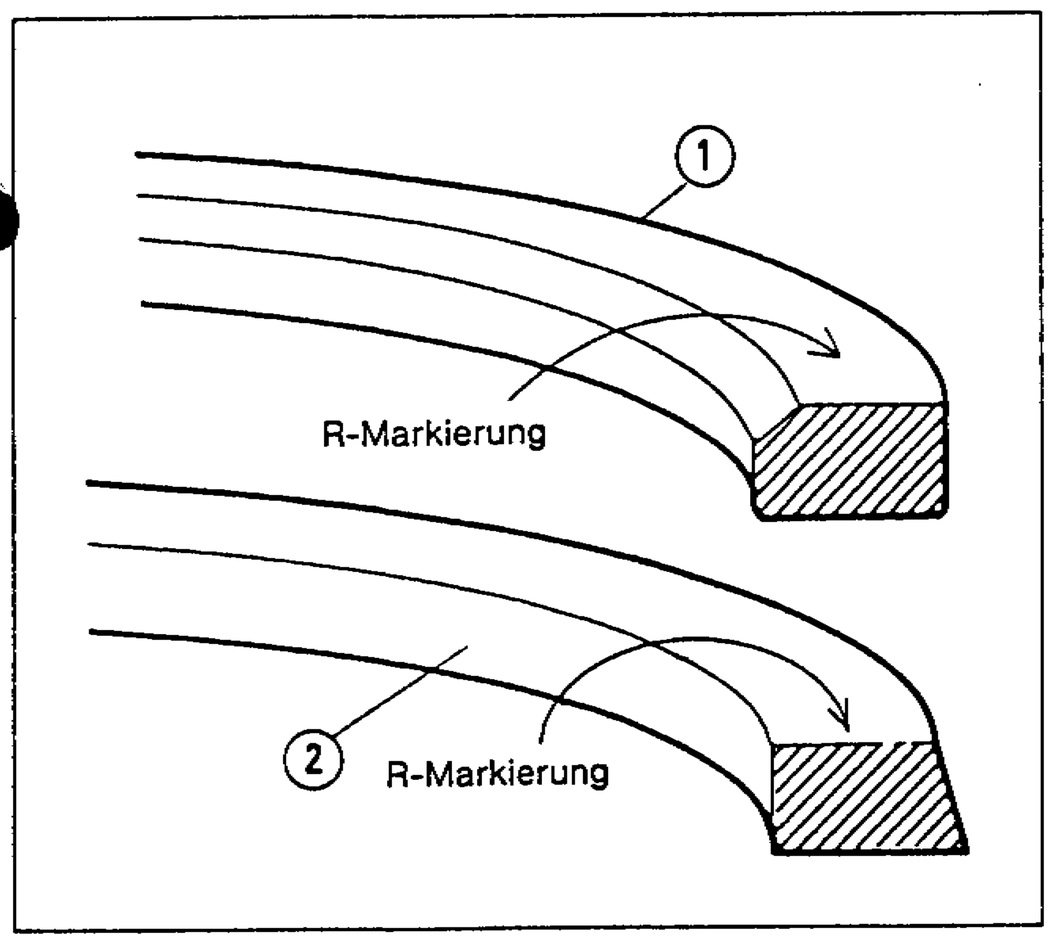
1. Oberer Ring
2. Zweiter Ring
3. Stützring für Ölring
4. Expansionsring für Ölring
5. Pfeil

VORSICHT:

Kolbenbolzen-Sicherungsringe nicht wieder verwenden, da sie beim Ausbau geschwächt und verformt werden. Ein wiederverwendeter Ring kann herausfallen und die Zylinderwand beschädigen.

Kolbeneinbau

- Der obere und der zweite Ring müssen so eingebaut werden, daß die R-Markierungen auf den Ringen nach oben zeigen.

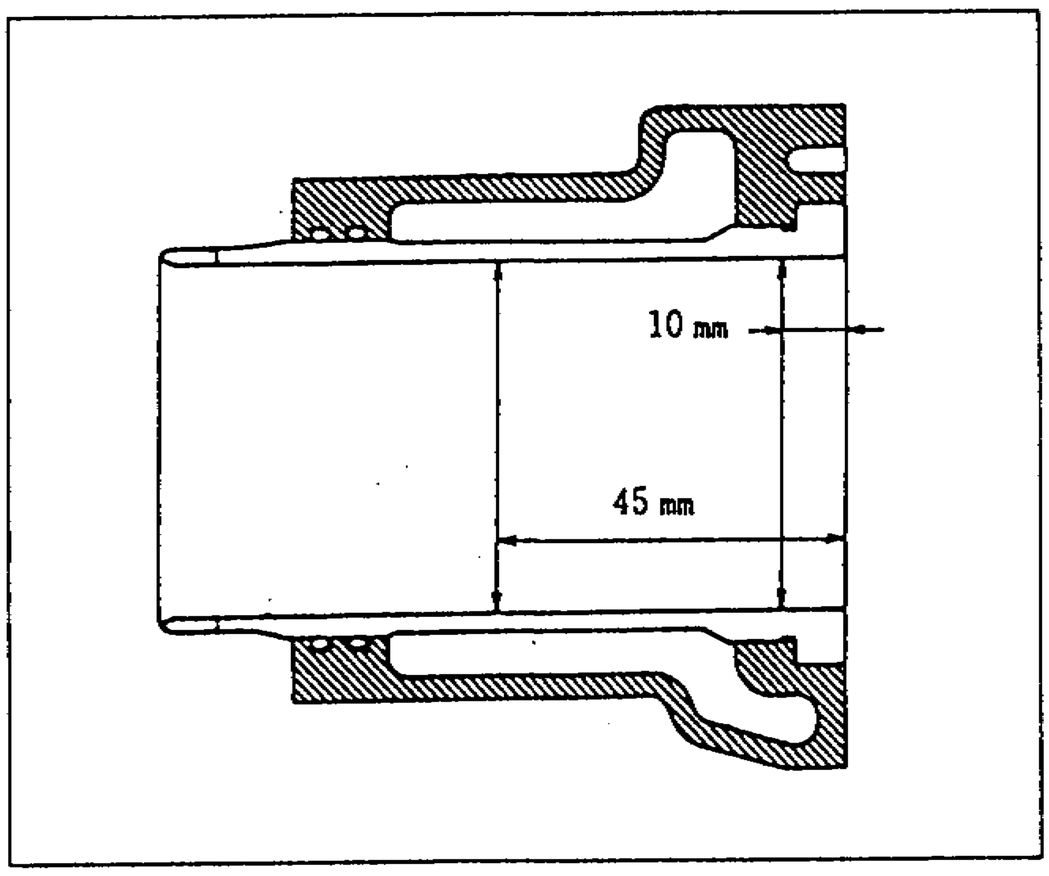


1. Oberer Ring
2. Zweiter Ring

- Der Pfeil am Kolbenboden muß zum Vorderteil des Motors zeigen.
- Die Kolbenringstöße müssen der nachstehenden Abbildung entsprechen. Die Stöße in den Stützringen der Ölabstreifringe müssen jeweils um 30° bis 40° versetzt sein.

Zylinderverschleiß

- Den Zylinder-Innendurchmesser an den zwei in der Abbildung angegebenen Stellen jeweils von Seite zu Seite und von vorne nach hinten messen (insgesamt vier Messungen).



Zylinder-Innendurchmesser

Normalwert: 57,000 – 57,012 mm
Grenzwert: 57,10 mm

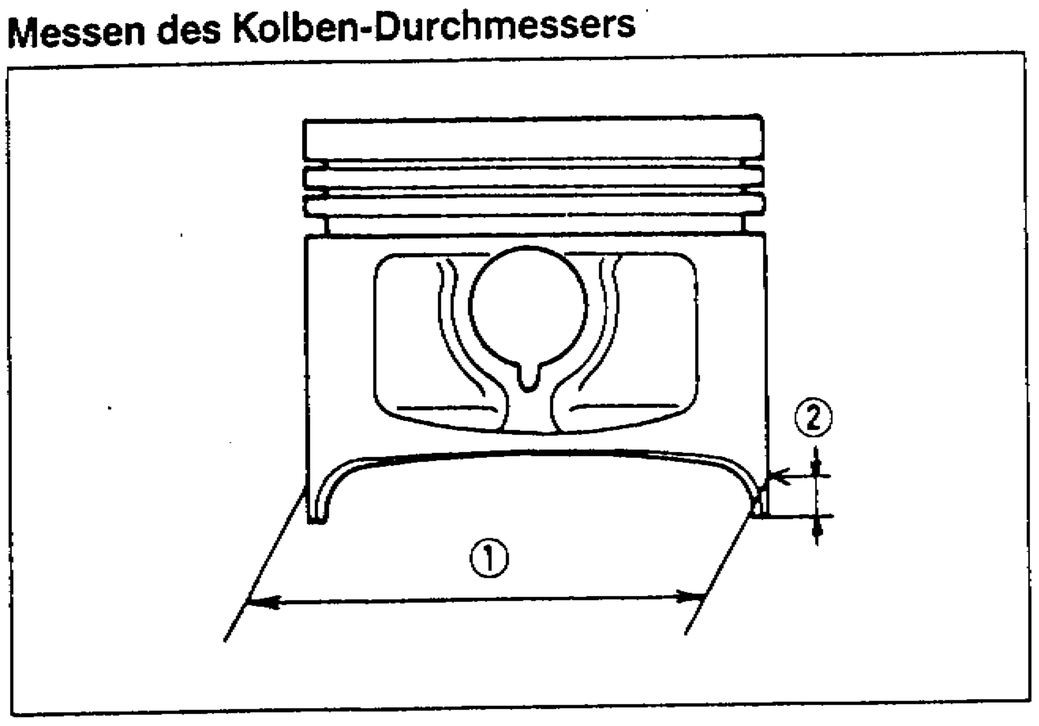
Kolbenverschleiß

● Den Durchmesser der einzelnen Kolben 5 mm oberhalb des Kolbenbodens senkrecht zum Kolbenbolzen messen.

Kolben-Außendurchmesser

Normalwert: 56,942 – 56,957 mm
Grenzwert: 56,79 mm

Messen des Kolben-Durchmessers



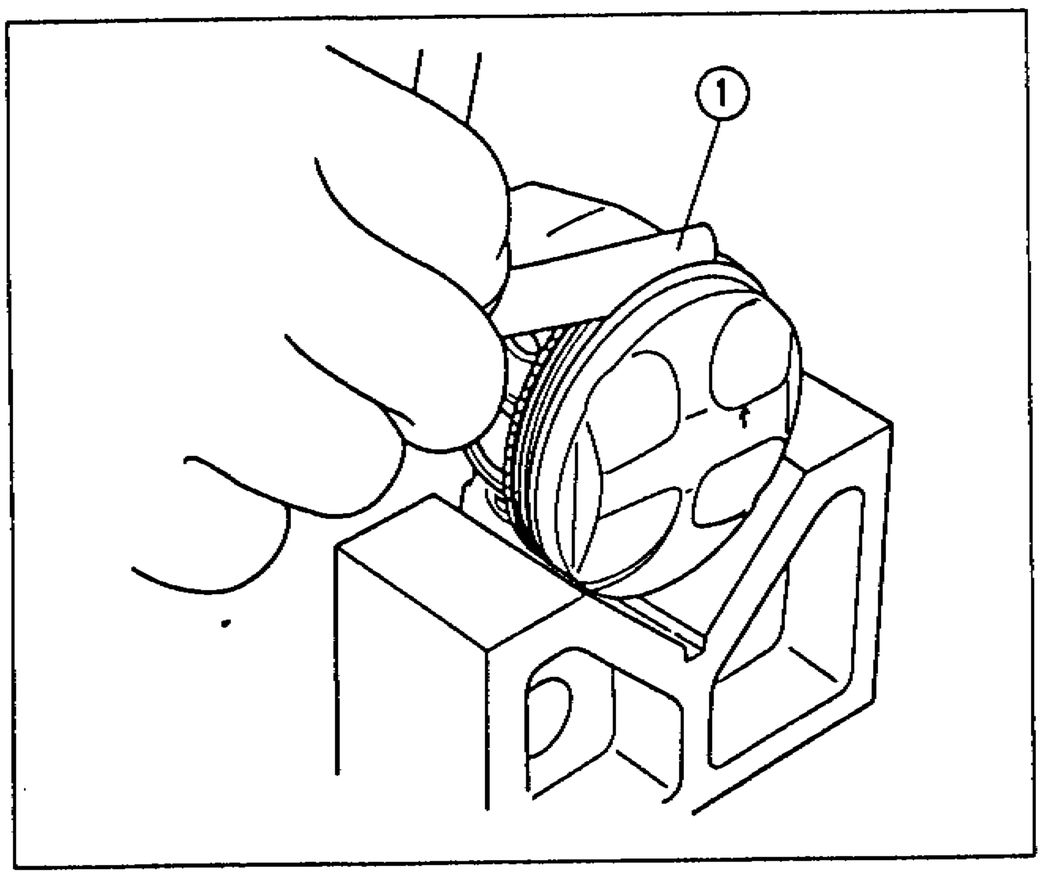
1. Kolben-Außendurchmesser
2. 5 mm oberhalb des Bodens

Verschleiß der Kolbenringe und der Kolbenringnuten

● Die Nuten auf ungleichmäßigen 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: 0,03 – 0,07 mm
Grenzwert: 0,17 mm



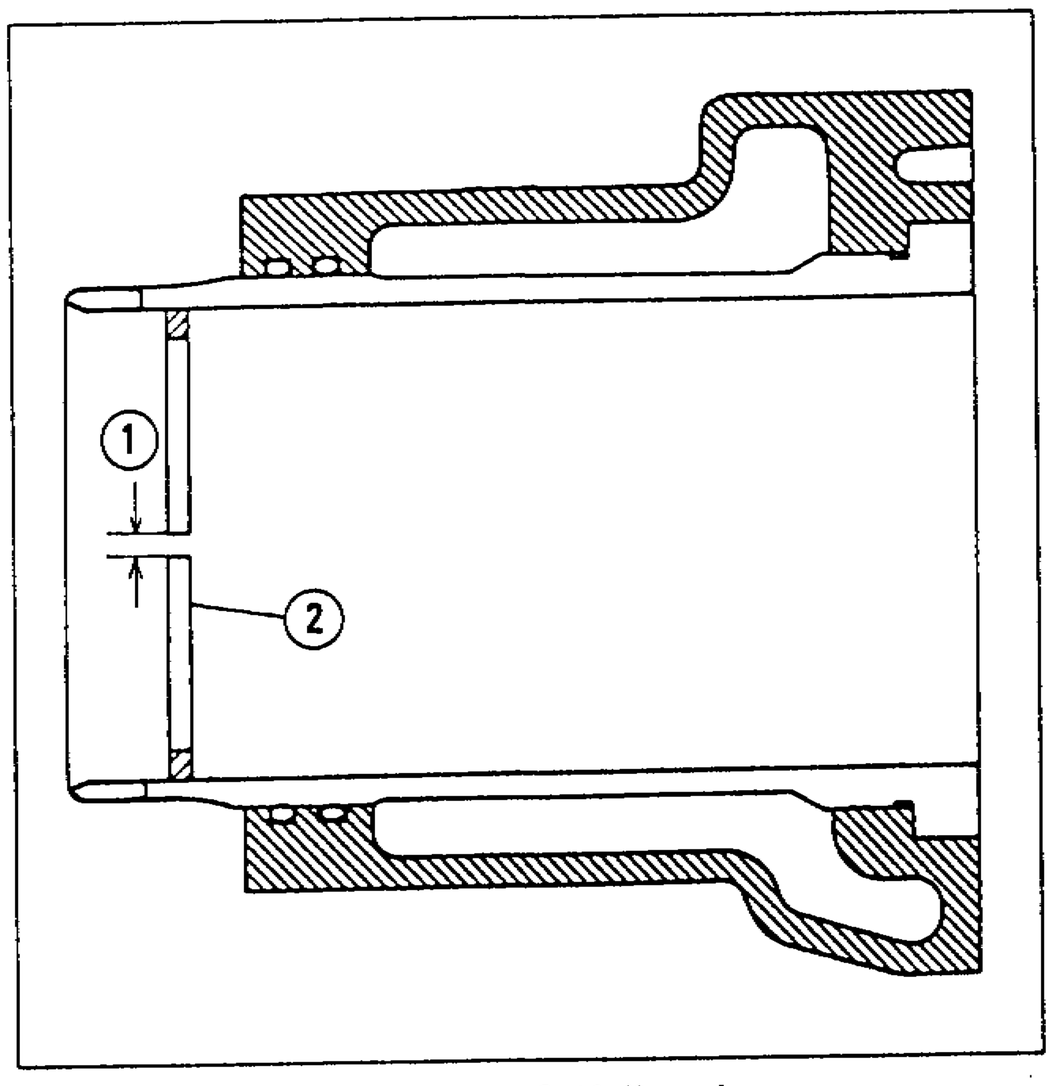
1. Fühlerblattlehre

Kolbenringspalt

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

Kolbenringstoß

	Normalwert	Grenzwert
Oberer Ring	0,20 – 0,40 mm	0,7 mm
Zweiter Ring	0,35 – 0,50 mm	0,8 mm

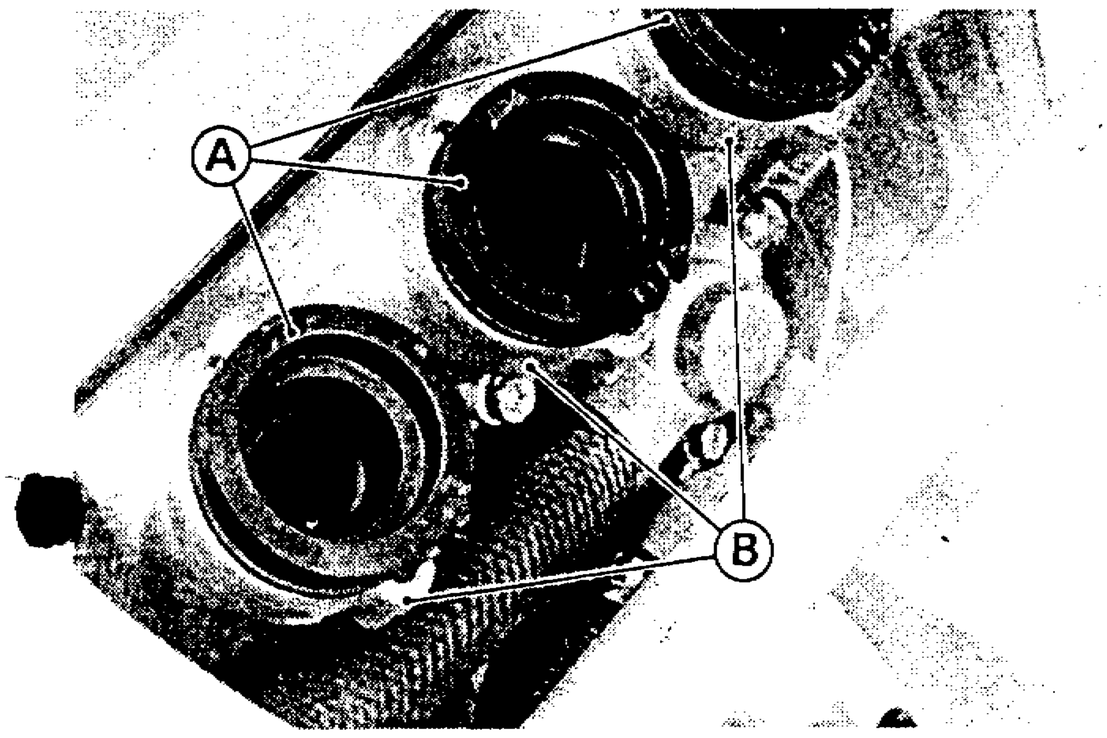


1. Spalt
2. Kolbenring

Vergaserhalterungen

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  Klemmringe
  Inbusschrauben
- Die Einlaßrohre entfernen.

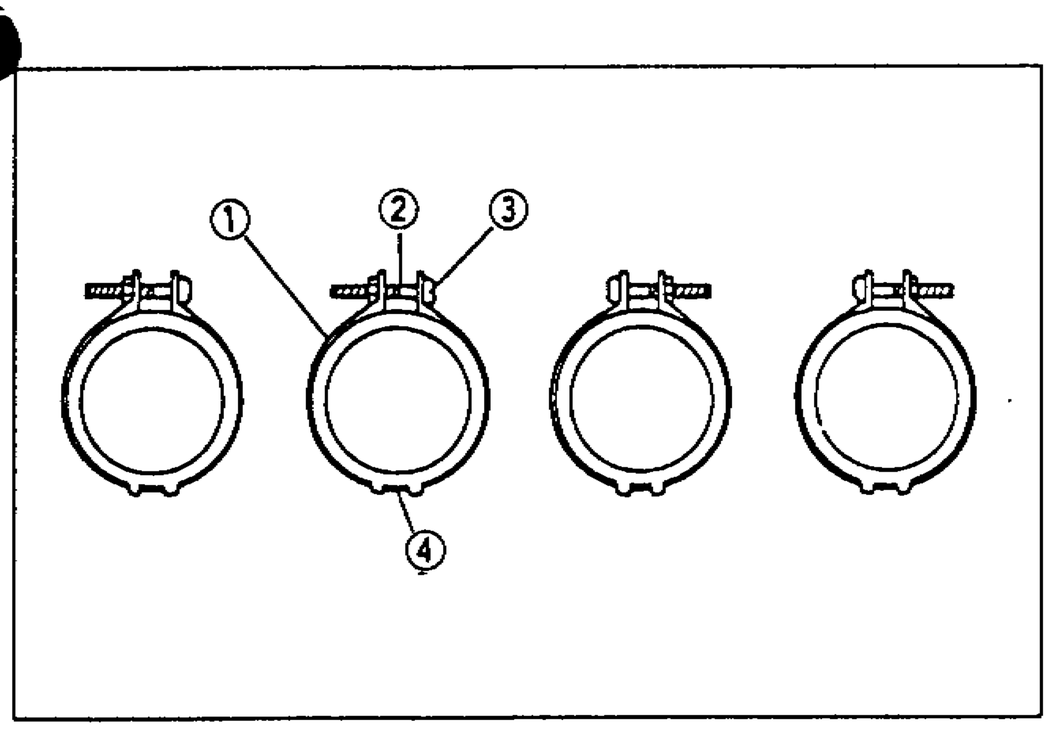


A. Vergaserhalterungen **B. Einlaßrohre**

- Die Halterungen von den Einlaßrohren abnehmen.

Einbau

- Die Vergaserhalterung so montieren, daß das Rohr nach oben steht.
- Die Klemmringe der Halterungen wie gezeigt einbauen und sorgfältig auf die Schraubenstellung und die Schraubenkopfrichtung achten.



1. Klemmring
2. Schraube
3. Schraubenkopf
4. Sperre

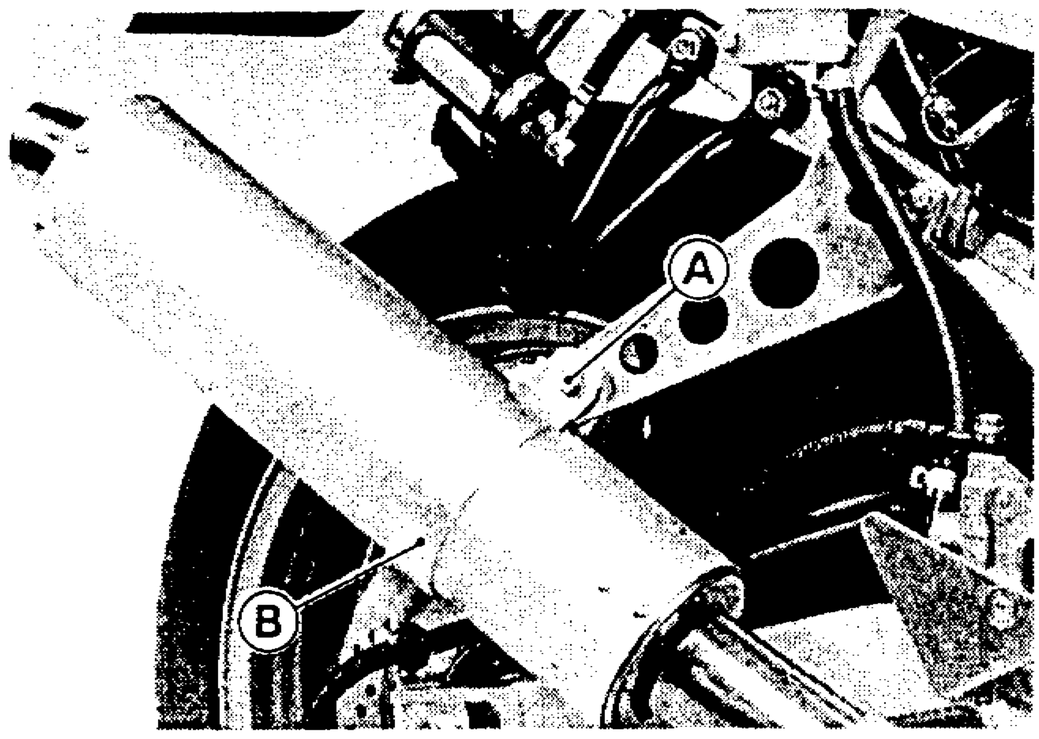
■ ACHTUNG:

Achten Sie darauf, daß die Klemmschrauben in der gezeigten Richtung eingesetzt werden, da sie sonst mit der Gasschieberverbindung in Berührung kommen, wodurch dann das Fahren gefährlich wird.

Auspuff

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung
  Kühler (die Kühlerschläuche nicht lösen und die Kühlflüssigkeit nicht ablassen).
- Die Muttern entfernen und die Auspuffrohrhalterungen abnehmen.



A. Muttern **B. Halterung**

- Die Auspuff-Befestigungsschraube und Mutter entfernen (am hinteren Absatz der Halterung).
- Den Auspuff abmontieren.

Einbau

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.
- Die Auspuffdichtungen erneuern.

Kupplung

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 5-2

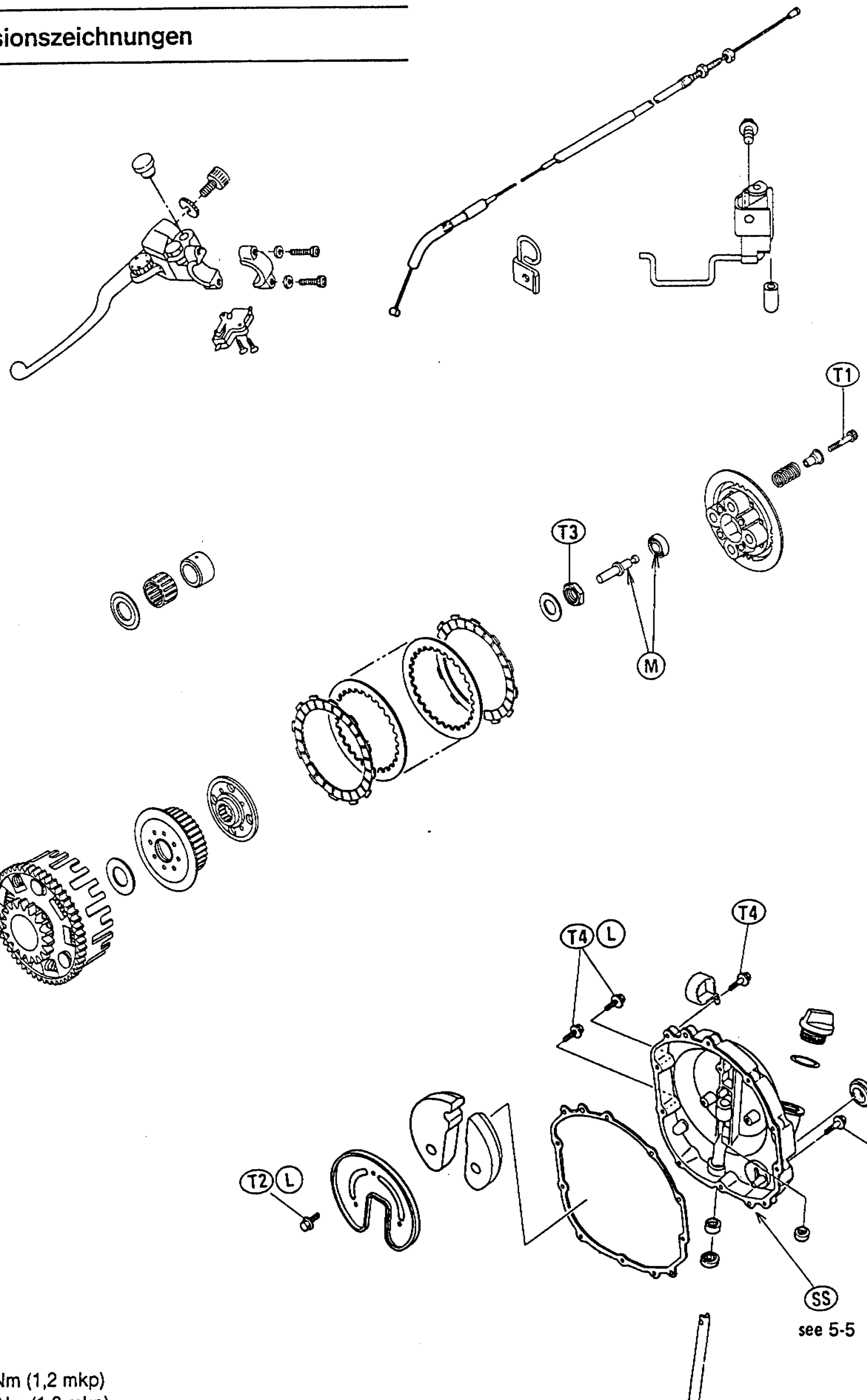
Technische Daten 5-3

Spezialwerkzeuge 5-3

Dichtstoff 5-3

Kupplung 5-4
Prüfen der Einstellung 5-4
Einstellung 5-4
Ausbau des Kupplungs-Ausrückhebels 5-5
Einbau des Kupplungs-Ausrückhebels 5-5
Ausbau des Kupplungsdeckels 5-5
Einbau des Kupplungsdeckels 5-5
Ausbau der Kupplung 5-6
Einbau der Kupplung 5-6
Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen . . 5-7
Prüfen der Kupplungs- oder Stahlscheiben auf Verzug 5-8
Messen der freien Länge der Kupplungsfedern 5-8
Prüfen der Kupplungsgehäusefinger 5-8
Prüfen der Keilverzahnung der Kupplungsnabe 5-8

Explosionszeichnungen



T1: 12 Nm (1,2 mkp)
T2: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T3: 130 Nm (13,5 mkp)

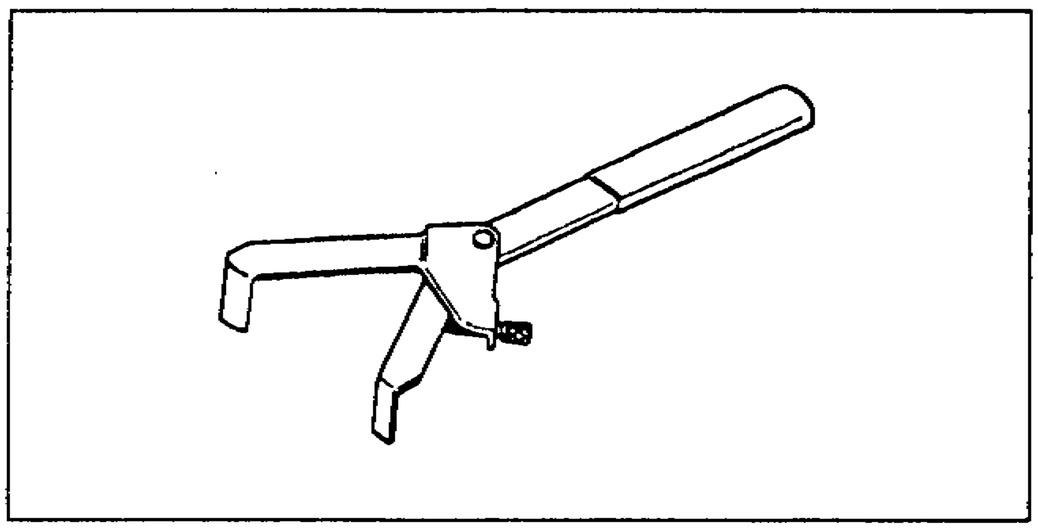
L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.
M: Eine dünne Schicht MoS2 Fett auftragen.
SS: Silikondichtstoff auf Gewinde auftragen.

Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert
Empfohlene Bremsflüssigkeiten:		
Sorte	D.O.T.4	
Marke	Castrol Girling-Universal Castrol GT (LMA) Castrol Disc Brake Fluid Castrol Shock Premium Heavy Duty	– – –
Kupplung:		
Spiel des Kupplungshebels	2 – 3 mm	– – –
Dicke der Kupplungsscheiben	2,7 – 2,9 mm	2,5 mm
Verzug der Kupplungs- und Stahlscheiben	0,2 mm oder weniger	0,3 mm
Freie Länge der Kupplungsfeder	33,6 mm	32,6 mm

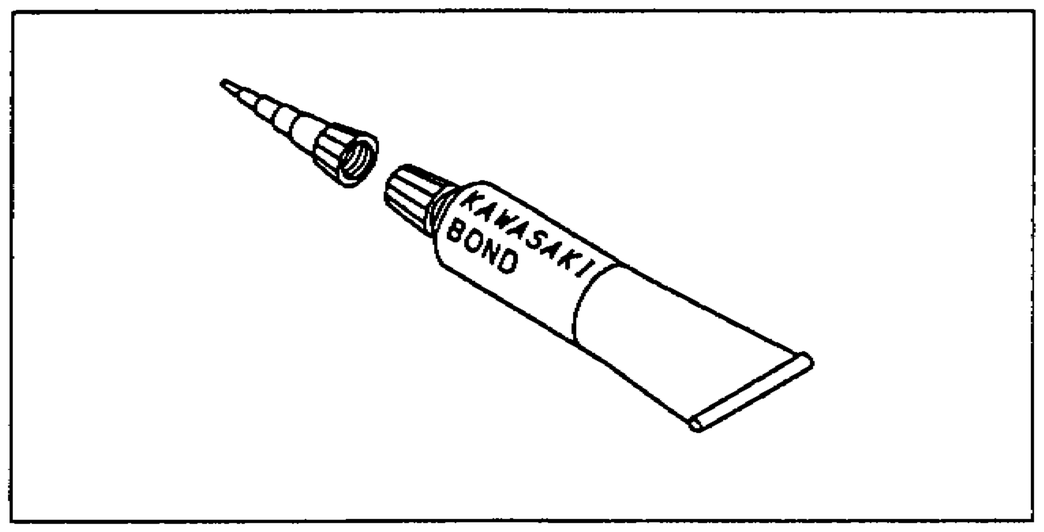
Spezialwerkzeuge

Kupplungshaltewerkzeug: 57001-1243



Dichtstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

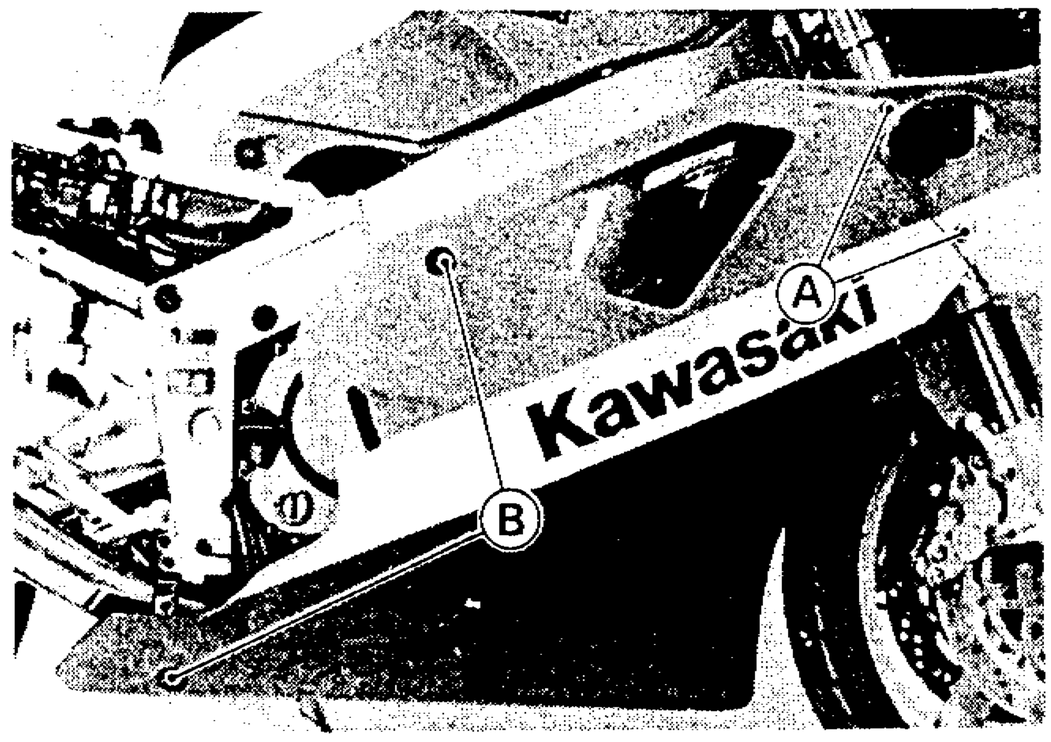


Kupplung

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

■ ACHTUNG:

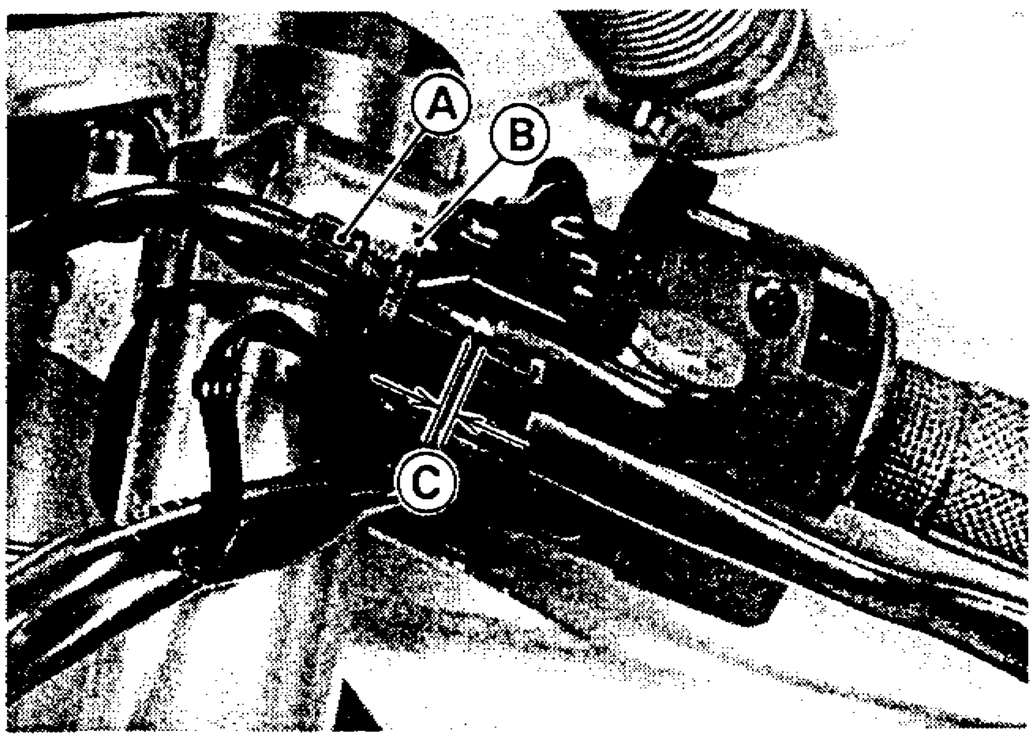
Um ernsthafte Verbrennungen zu vermeiden, den heißen Motor oder das Auspuffrohr während der Einstellung nicht berühren.



A. Befestigungsschrauben für Verkleidung
B. Befestigungsbolzen für Verkleidung

Prüfen der Einstellung

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



A. Einsteller
B. Kontermutter
C. Kupplungshebelspiel 2 – 3 mm

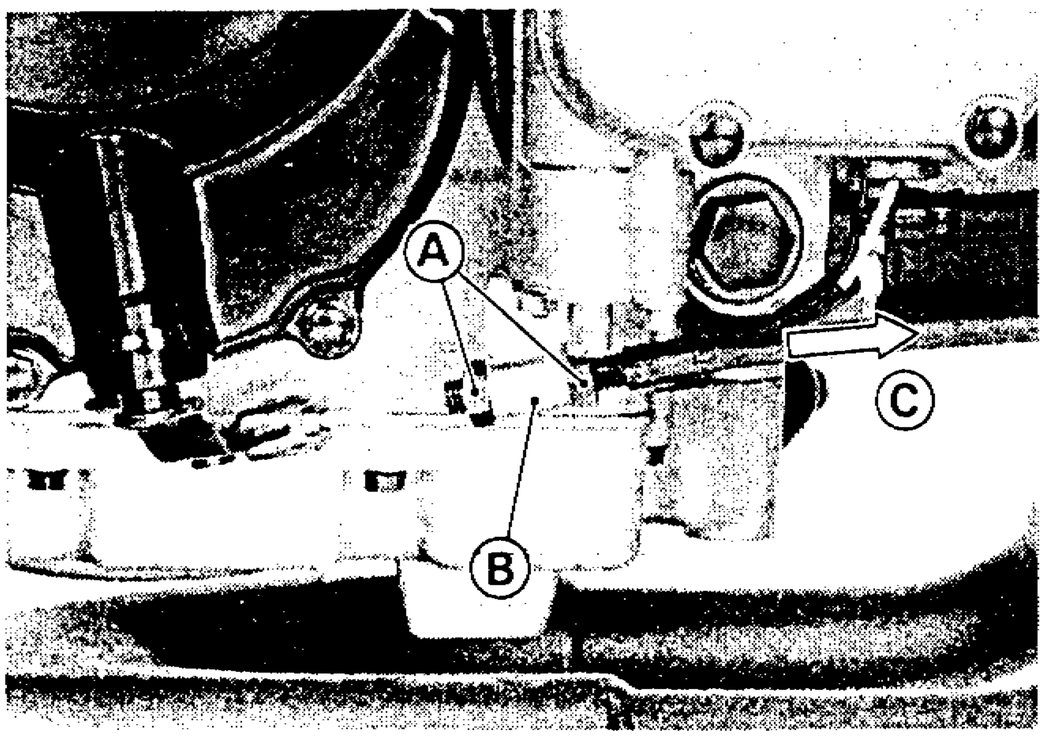
★ Wenn der Spalt zu breit ist, rückt die Kupplung unter Umständen nicht vollständig aus. Wenn der Spalt zu eng ist, kann es vorkommen, daß die Kupplung nicht vollständig einkuppelt. In beiden Fällen muß die Kupplung nachgestellt werden.

Nachstellen der Kupplung

- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungshebel lösen.
- Den Einsteller so drehen, daß der Kupplungshebel ein Spiel von 2 – 3 mm hat.
- Die Kontermutter festziehen.

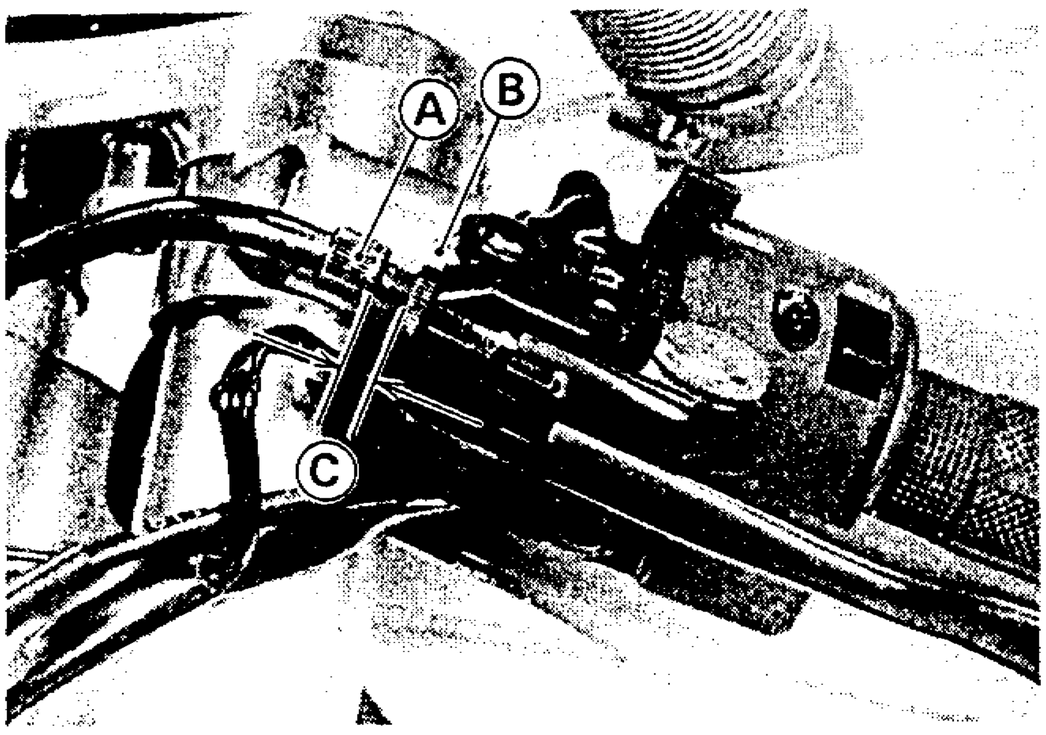
★ Wenn diese Einstellung nicht möglich ist, können Sie die Einstellmuttern am unteren Ende des Kupplungszug benutzen.

- Die Verkleidungen abmontieren.
- Die unteren Einstellmuttern am Kupplungsdeckel vollständig lösen.



A. Einstellmuttern
B. Haltewinkel
C. An der Hülle des Zuges ziehen.

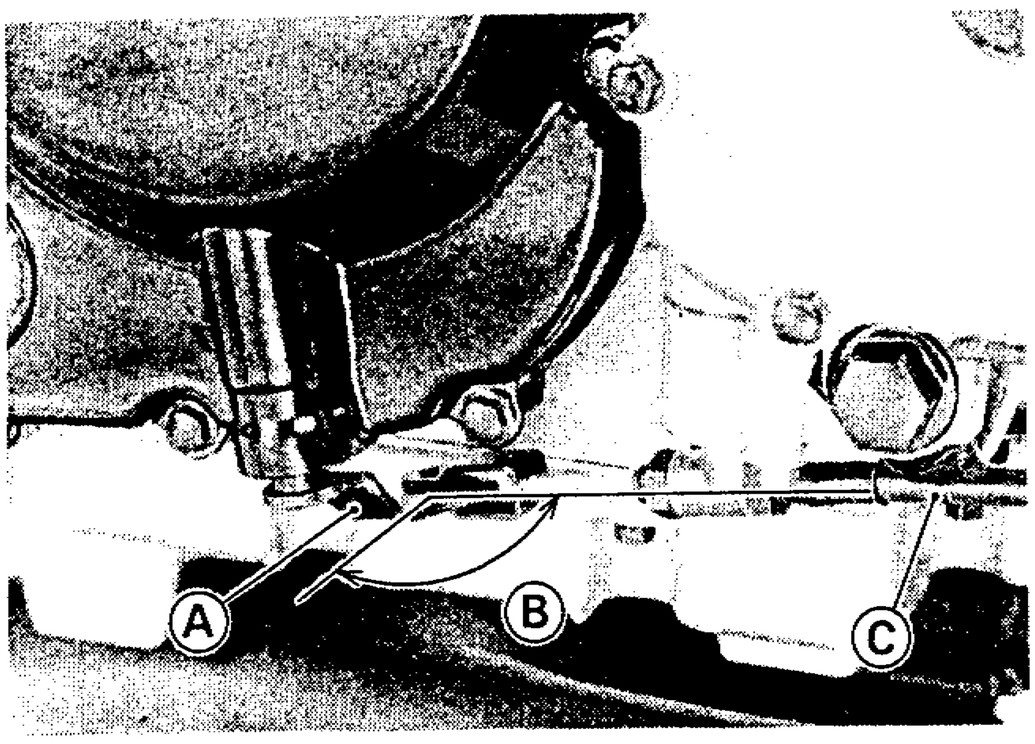
- Die gerändelte Kontermutter am Kupplungshebel lösen.
- Den Einsteller drehen, bis 5 – 6 mm des Gewindes sichtbar sind.



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

- Den Kupplungszug stramm ziehen und die unteren Einstellmuttern gegen die Halterung festziehen.

● Den Einsteller am Kupplungshebel drehen, bis das vorschriftsmäßige Spiel vorhanden ist. Kontrollieren Sie jetzt, ob der Kupplungs-Ausrückhebel in einem Winkel von 80–90° zum Kupplungszug steht.



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

★ Wenn die Kupplung auf diese Weise nicht nachgestellt werden kann, sind die Teile der Kupplung zu prüfen.
● 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 soviel Spiel bekommen, daß sich die Kupplung nicht mehr auskuppeln läßt.

● Nach der Einstellung der Motor starten und kontrollieren, ob die Kupplung nicht schleift und ob sie einwandfrei auskuppelt.

Ausbau des Kupplungs-Ausrückhebels

VORSICHT:

Die Ausrückwelle nur ausbauen, wenn dies unbedingt erforderlich ist. Wenn die Welle ausgebaut wird, muß die Öldichtung erneuert werden.

● Einen geeigneten Behälter unter den Kupplungsdeckel stellen.
● Den Kupplungsdeckel abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
● Den Ausrückhebel im Gegenuhrzeigersinn drehen und dann den Hebel mit der Welle herausziehen.

Einbau des Kupplungs-Ausrückhebels

● Die Öldichtung einer Sichtkontrolle unterziehen und erforderlichenfalls erneuern.
● Den Ausrückhebel einbauen und im Uhrzeigersinn bis gegen den Anschlag drehen.

Ausbau des Kupplungsdeckels

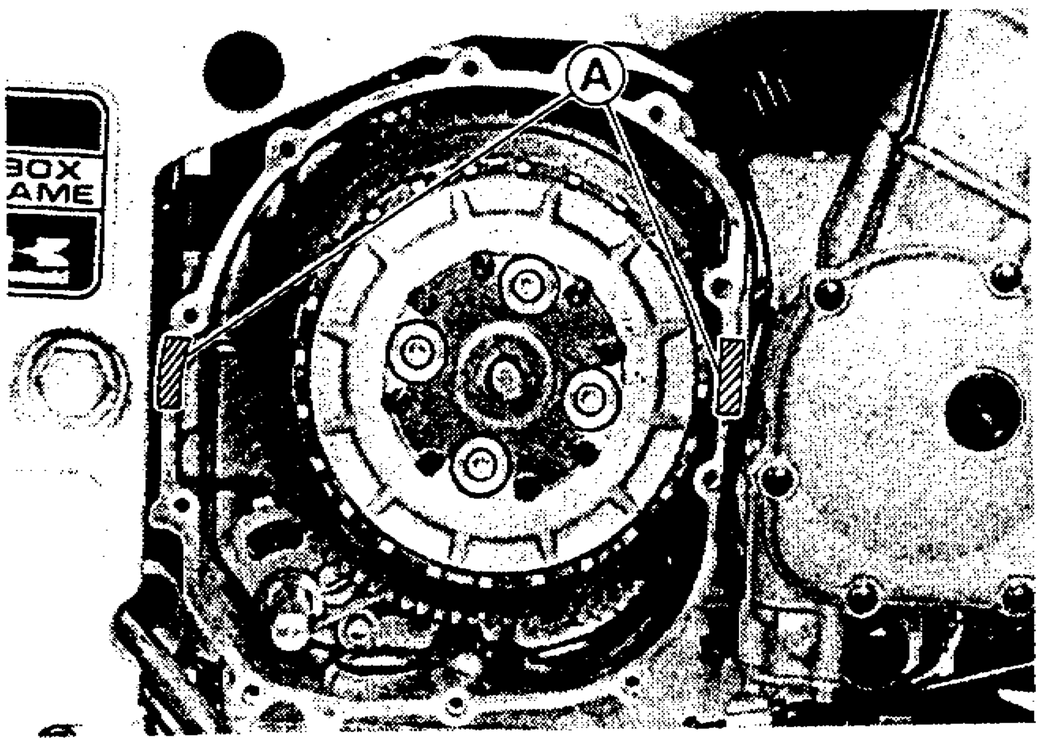
● Das Motoröl ablassen (siehe Ölwechsel im Abschnitt Motorschmiersystem).
● Die untere Verkleidung abmontieren (siehe Ausbau der unteren Verkleidung im Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
● Die innere Abdeckung entfernen.
● Das untere Ende des Kupplungszugs vom Kupplungsdeckel entfernen.
● Die Schrauben entfernen und den Kupplungsdeckel abnehmen.

VORSICHT:

Beim Abnehmen des Kupplungsdeckels die Ausrückwelle nicht ausbauen. Beim Ausbau der Ausrückwelle wird die Öldichtung im Kupplungsdeckel beschädigt und muß dann erneuert werden.

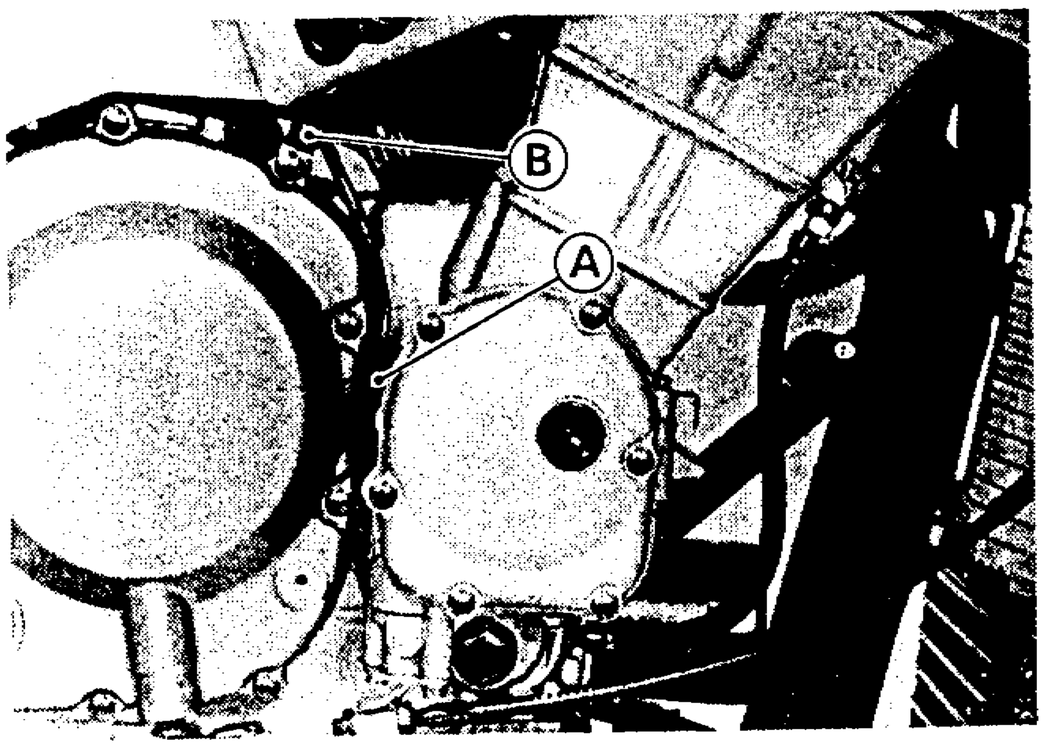
Einbau des Kupplungsdeckels

● Die Dichtung für den Kupplungsdeckel erneuern.
● Silikondichtstoff auf die gezeigten Auflageflächen auftragen.



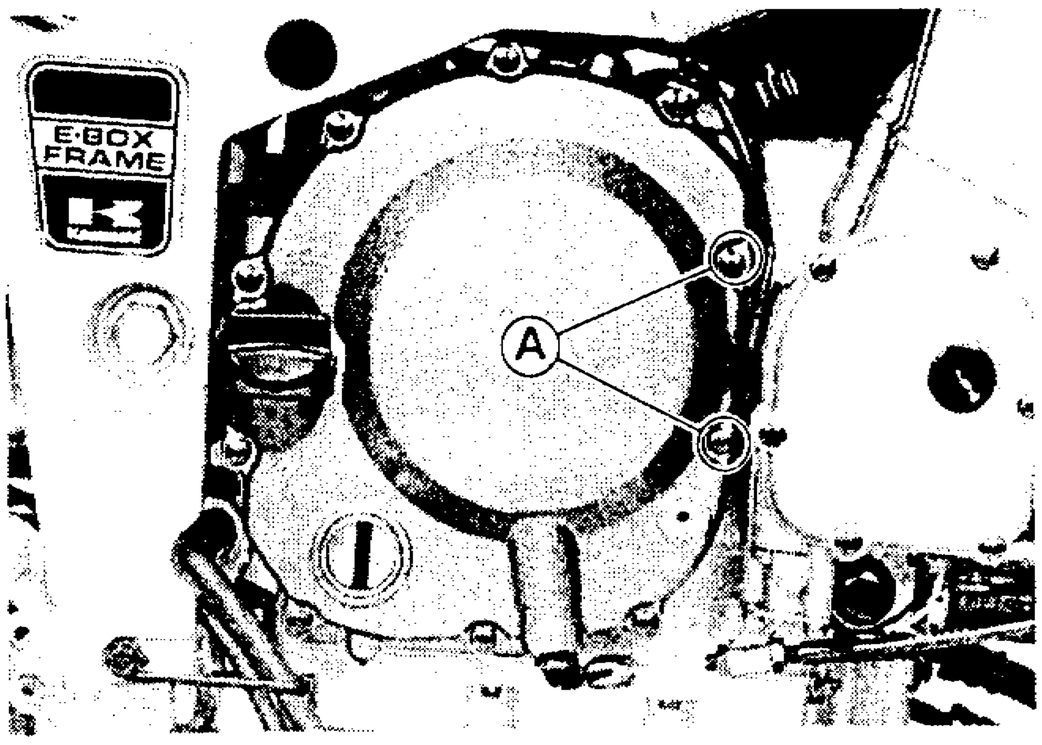
A. Silikondichtstoff (Kawasaki Bond 56019-120)

● Die Leitung für die Impulsgeberspule gemäß Abbildung befestigen.

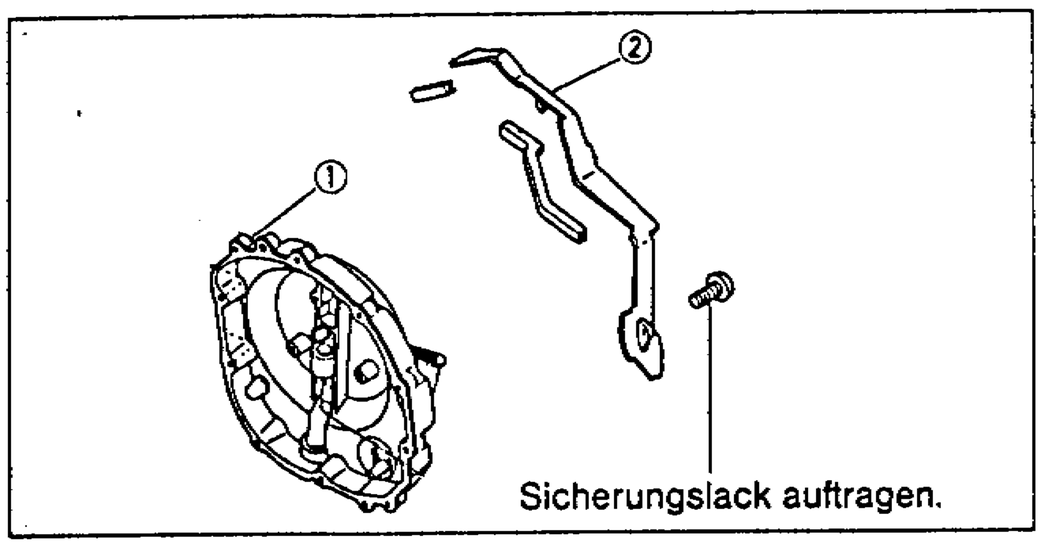


A. Impulsgeberleitung
B. Befestigungsschelle

● Sicherungslack auf das Gewinde folgender Bolzen und Schrauben auftragen.



A. Deckelschraube

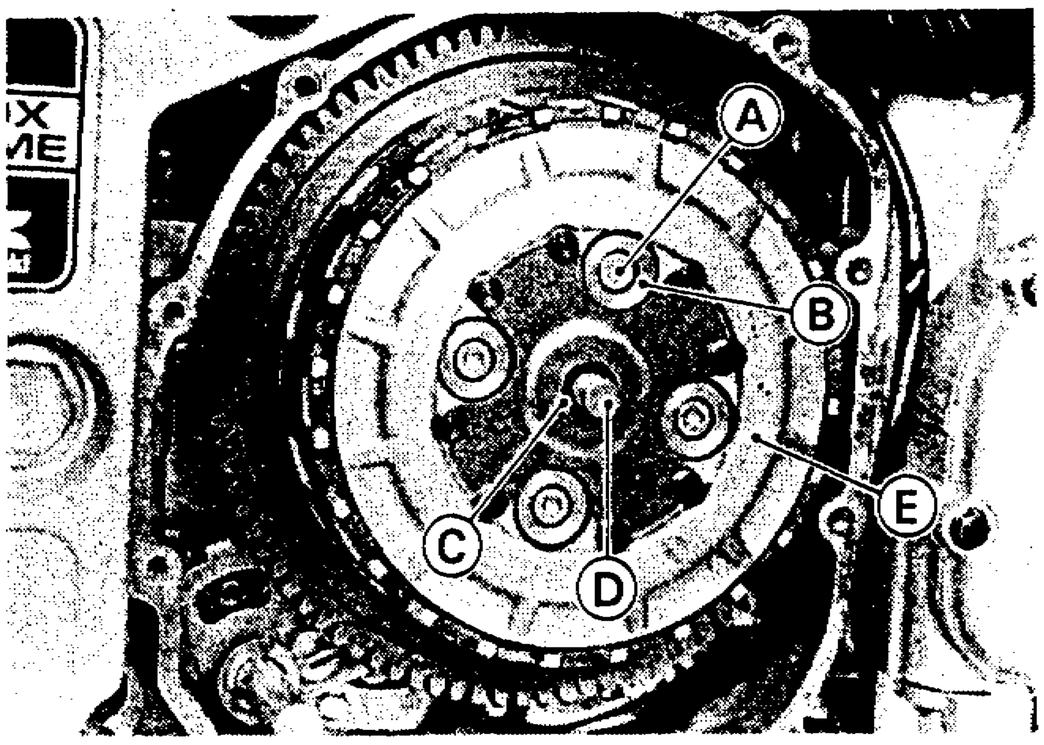


1. Kupplungsdeckel 2. Rechte innere Abdeckung

- Die Deckelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

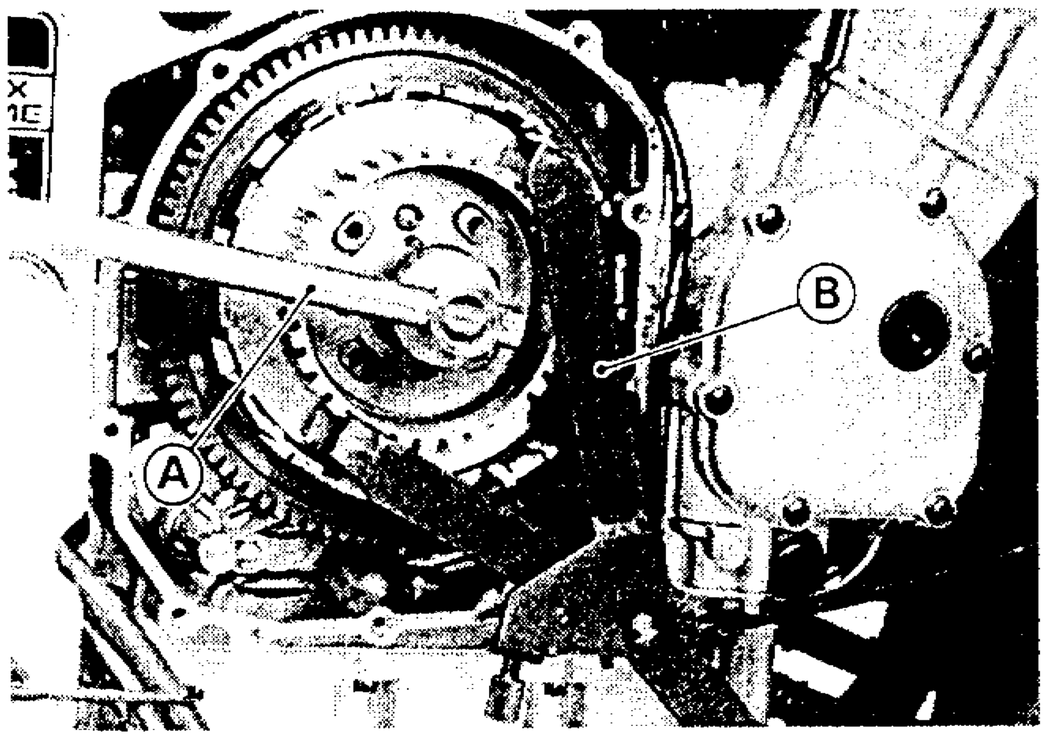
Ausbau der Kupplung

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



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

- Die Kupplungs- und Stahlscheiben als Teilesatz ausbauen.
- Die Kupplungsnabenmutter lösen. Für das Lösen der Mutter das Kupplungshaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) gemäß Abbildung einsetzen, damit sich die Kupplungsnabe nicht drehen kann.

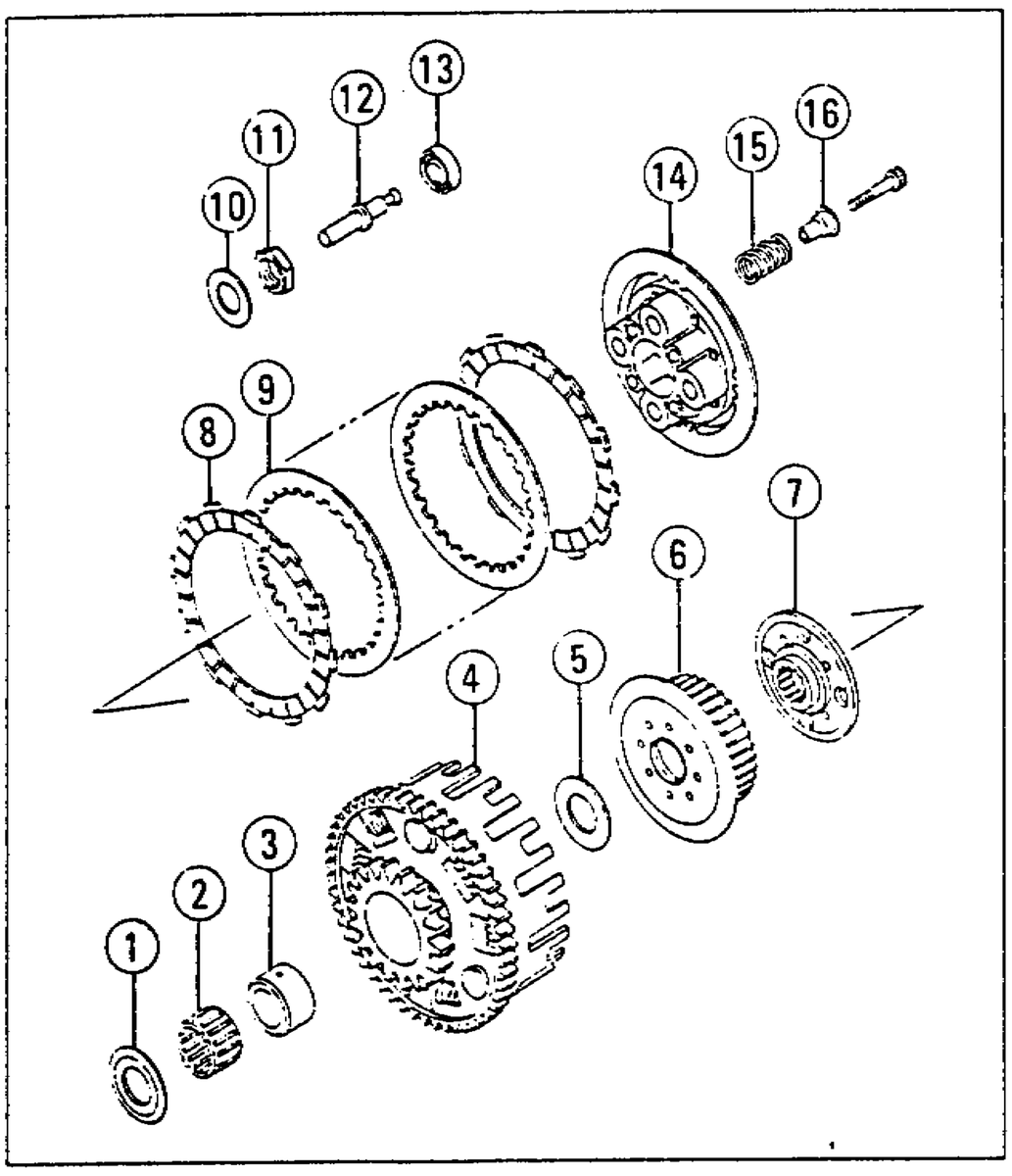


A. Schlüssel B. Haltewerkzeug

- Druckscheibe, Kupplungsnabe, Kupplungsnocken, Unterlegscheibe, Kupplungsgehäuse, Nadellager, Hülse und Distanzscheibe entfernen.

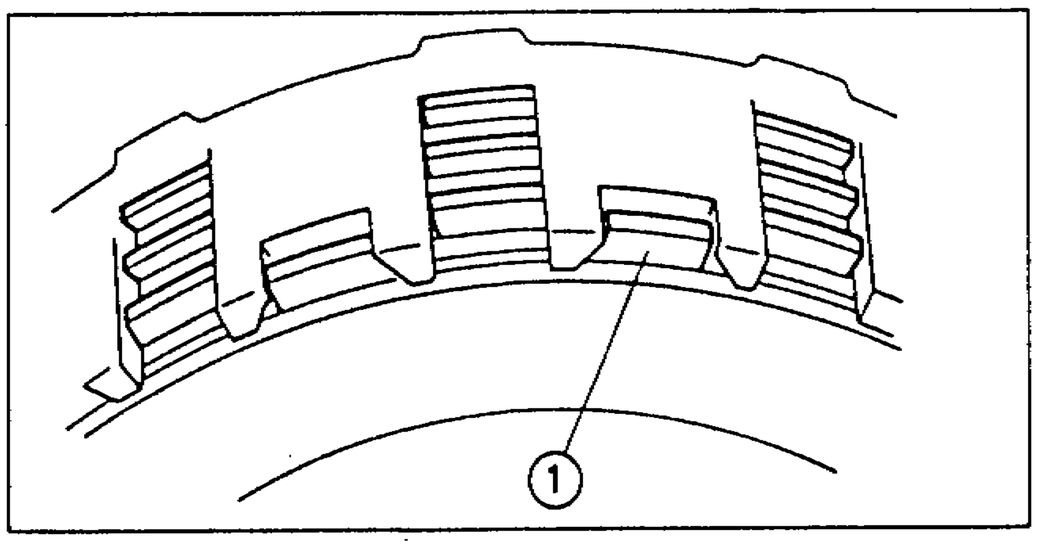
Einbau der Kupplung

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



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

○ Das Distanzstück mit der abgeschrägten Seite nach innen einbauen.
○ Den Nocken auf die Kupplungsnabe montieren.
○ Die alte Kupplungsnabenmutter wegwerfen und ein neue Mutter verwenden.
○ Das Kupplungshaltewerkzeug einsetzen, damit sich die Kupplungsnabe nicht drehen kann und die Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Kupplungsscheiben und Stahlscheiben, beginnend mit einer Kupplungsscheibe abwechselnd einbauen.
○ Die letzte Kupplungsscheibe so einsetzen, daß die Laschen gemäß Abbildung in der Nut am Gehäuse sitzen.



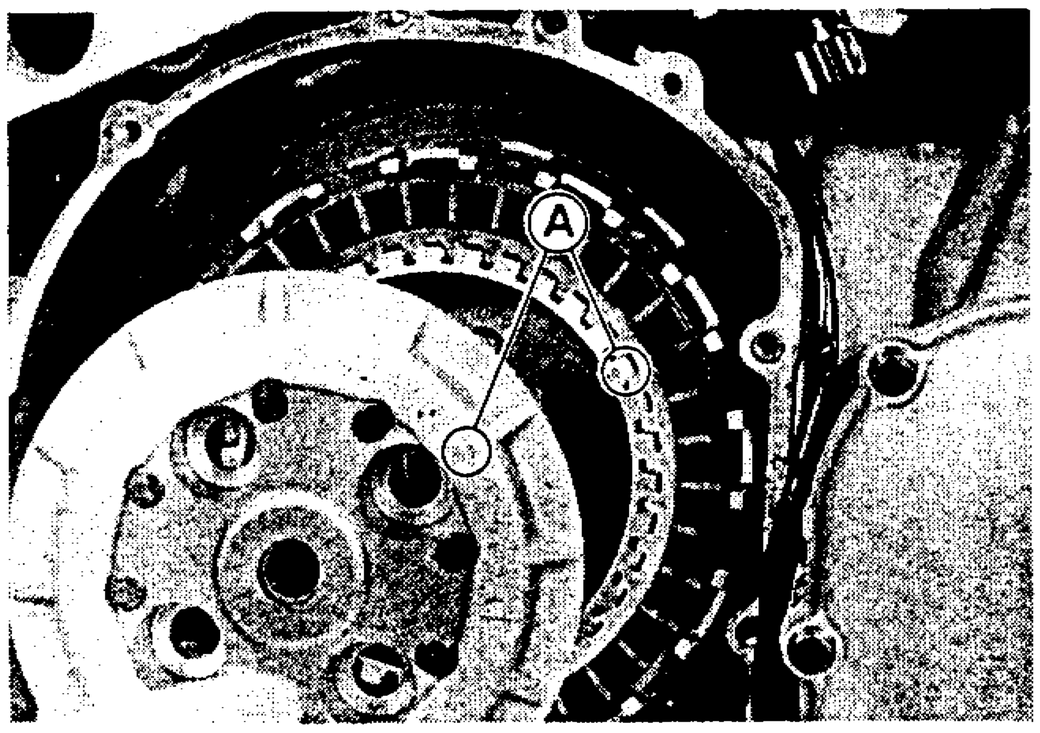
1. Letzte Kupplungsscheibe

○ MoS2 Fett auf das Ende des Druckpilzes und auf das Kugellager auftragen.

VORSICHT:

Beim Einbau neuer, trockener Stahlscheiben und Kupplungsscheiben ist Motoröl aufzutragen, damit die Kupplungsscheiben nicht fressen.

○ Die Federplatte einbauen und dabei die Markierungen auf der Nabe und auf der Platte aufeinander ausrichten.

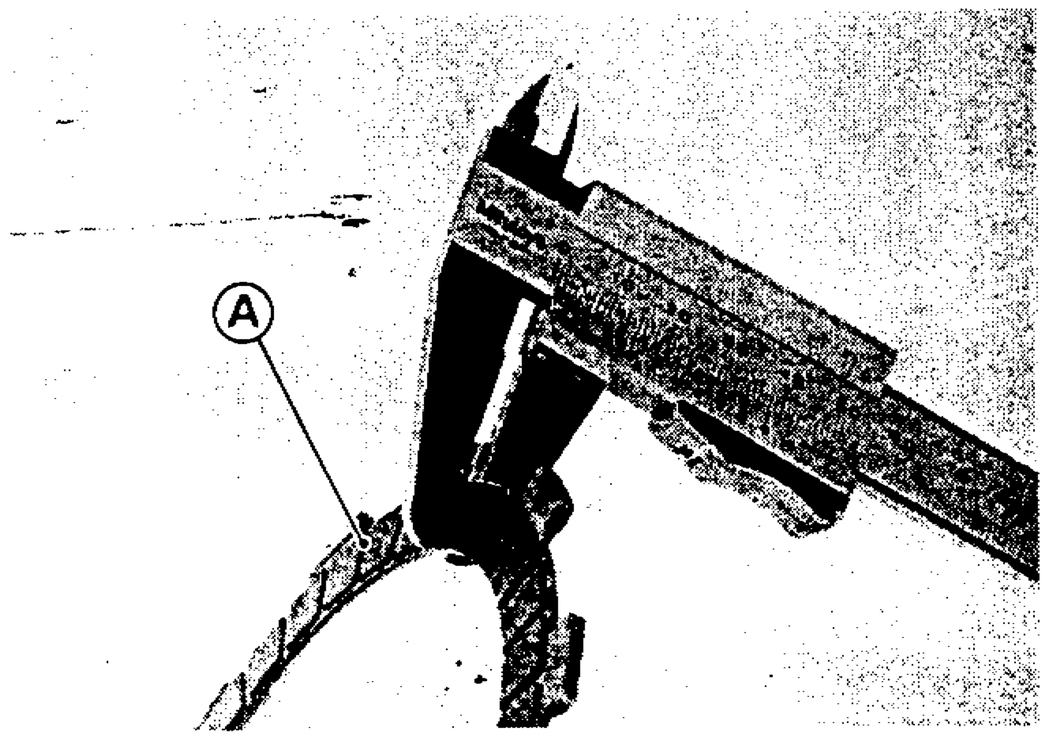


A. Markierungen

○ Die Kupplungsfederschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen

● 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 zu erneuern.
● Die Dicke der Kupplungsscheiben an mehreren Stellen messen (siehe Technische Daten).
★ Wenn bei einer der Messungen der Grenzwert unterschritten wird, muß die Kupplungsscheibe erneuert werden.



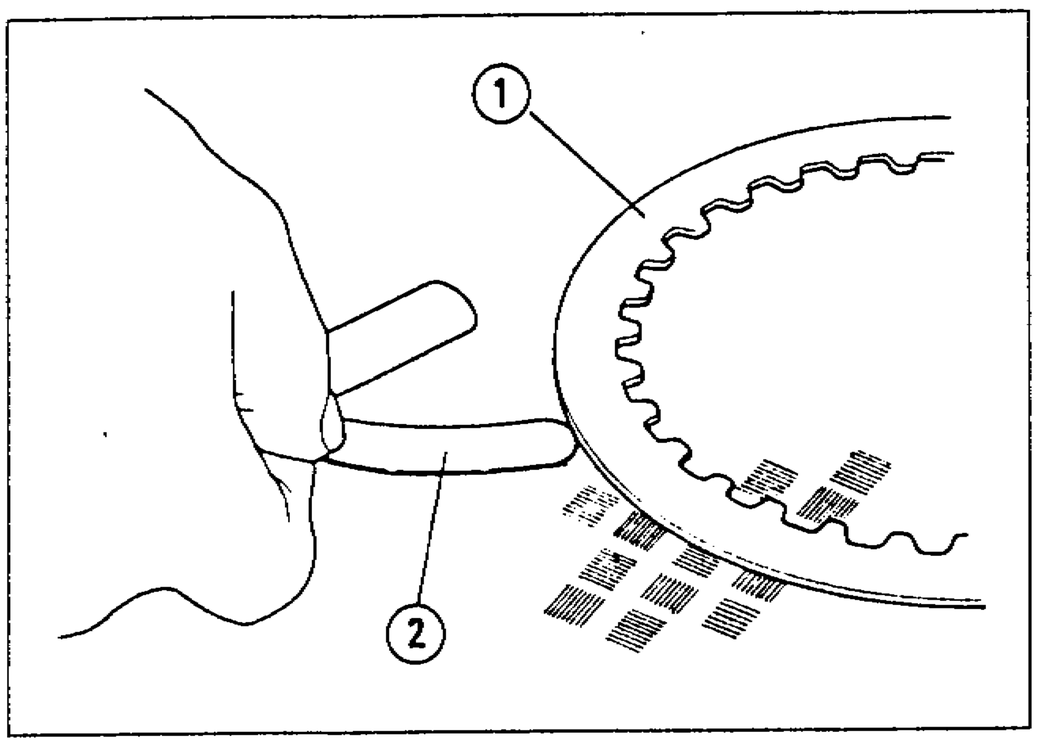
A. Kupplungsscheibe

Dicke der Kupplungsscheiben

Normalwert:	**2,7 – 2,9 mm**
Grenzwert:	**2,5 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 ausgewechselt werden.



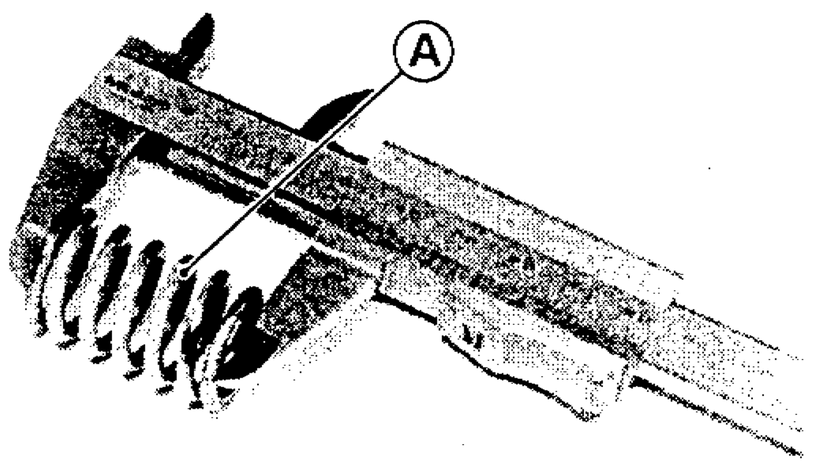
1. Kupplungs- oder Stahlscheibe 2. Fühlerblattlehre

Verzug der Kupplungs- oder Stahlscheiben

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

Messen der freien Länge der Kupplungsfeder

● Die Feder wird in dem Maße kürzer, wie sie schwächer wird. Um den Zustand der Feder festzustellen, ist die freie Länge zu messen.
★ Wenn die Länge einer Feder den Grenzwert unterschreitet, muß sie erneuert werden.



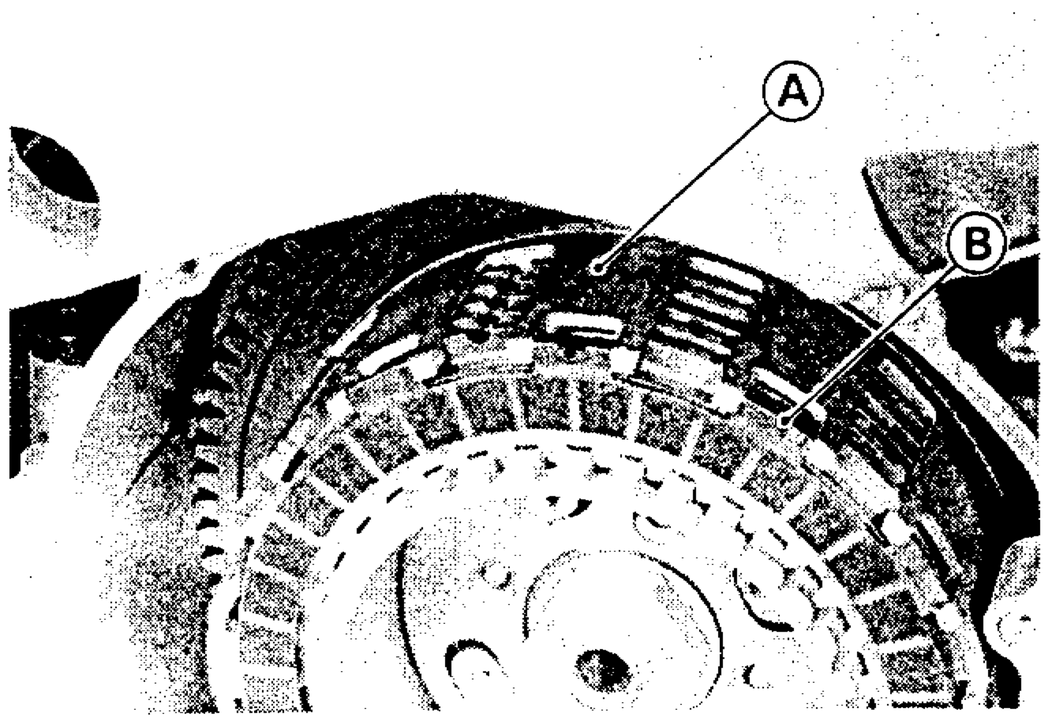
A. Kupplungsfeder

Freie Länge der Kupplungsfeder

Normalwert: 33,6 mm
Grenzwert: 32,6 mm

Prüfen der Kupplungsgehäusefinger

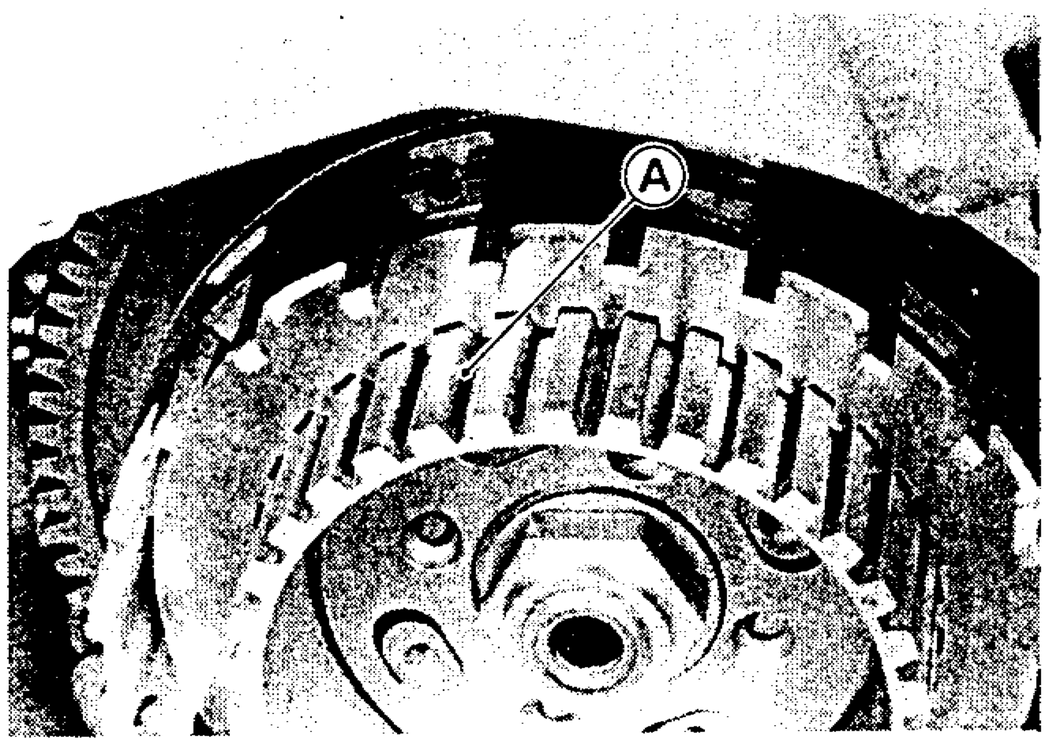
● Die Finger des Gehäuses, an denen die Zungen der Kupplungsscheiben anliegen, einer Sichtkontrolle unterziehen.
★ Bei zu stark abgenutzten Fingern oder bei Nutenbildung durch die Zungen muß das Gehäuse erneuert werden. Ebenfalls die Kupplungsscheiben erneuern, wenn die Zungen beschädigt sind.



A. Kupplungsgehäusefinger
B. Kupplungsscheibenzunge

Prüfen der Keilverzahnung der Kupplungsnabe

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



A. Keilverzahnung der Kupplungsnabe

Motorschmiersystem

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 6-2

Schema der Motorschmierung 6-4

Technische Daten 6-6

Spezialwerkzeug 6-6

Dichtstoff 6-6

Motoröl und Filter 6-7
Prüfen des Ölstands 6-7
Ölwechsel 6-7
Wechseln des Ölfilters 6-7

Ölwanne 6-8
Ausbau 6-8
Einbau 6-8

Überdruckventil und Ölpumpenfilter 6-9
Ausbau 6-9
Einbau 6-9

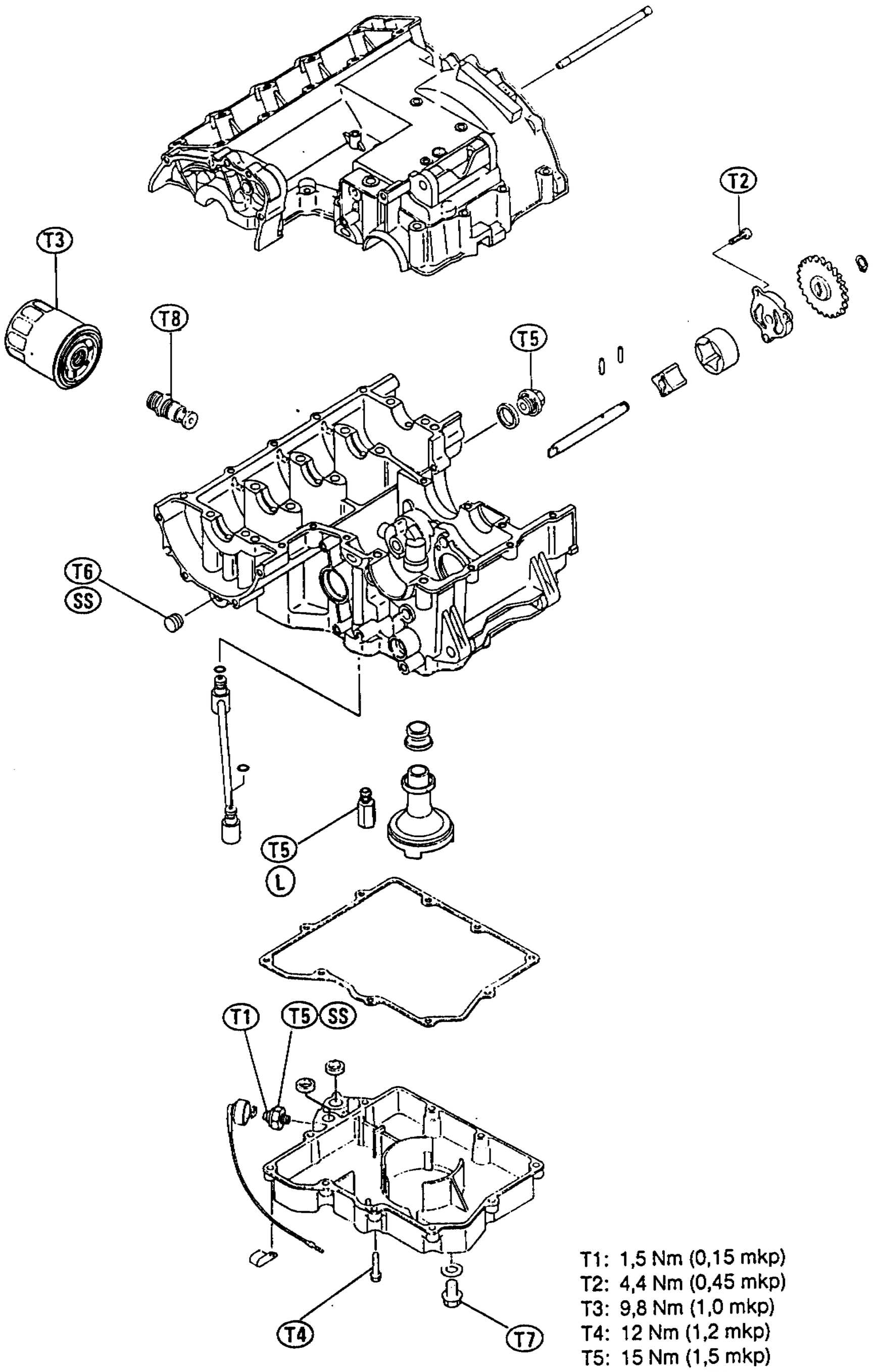
Ölpumpe 6-9
Ausbau 6-9
Einbau 6-9

Ölschlauch 6-10
Ausbau 6-10
Einbau 6-10

Ölkühler 6-10
Ausbau 6-10
Einbau 6-10

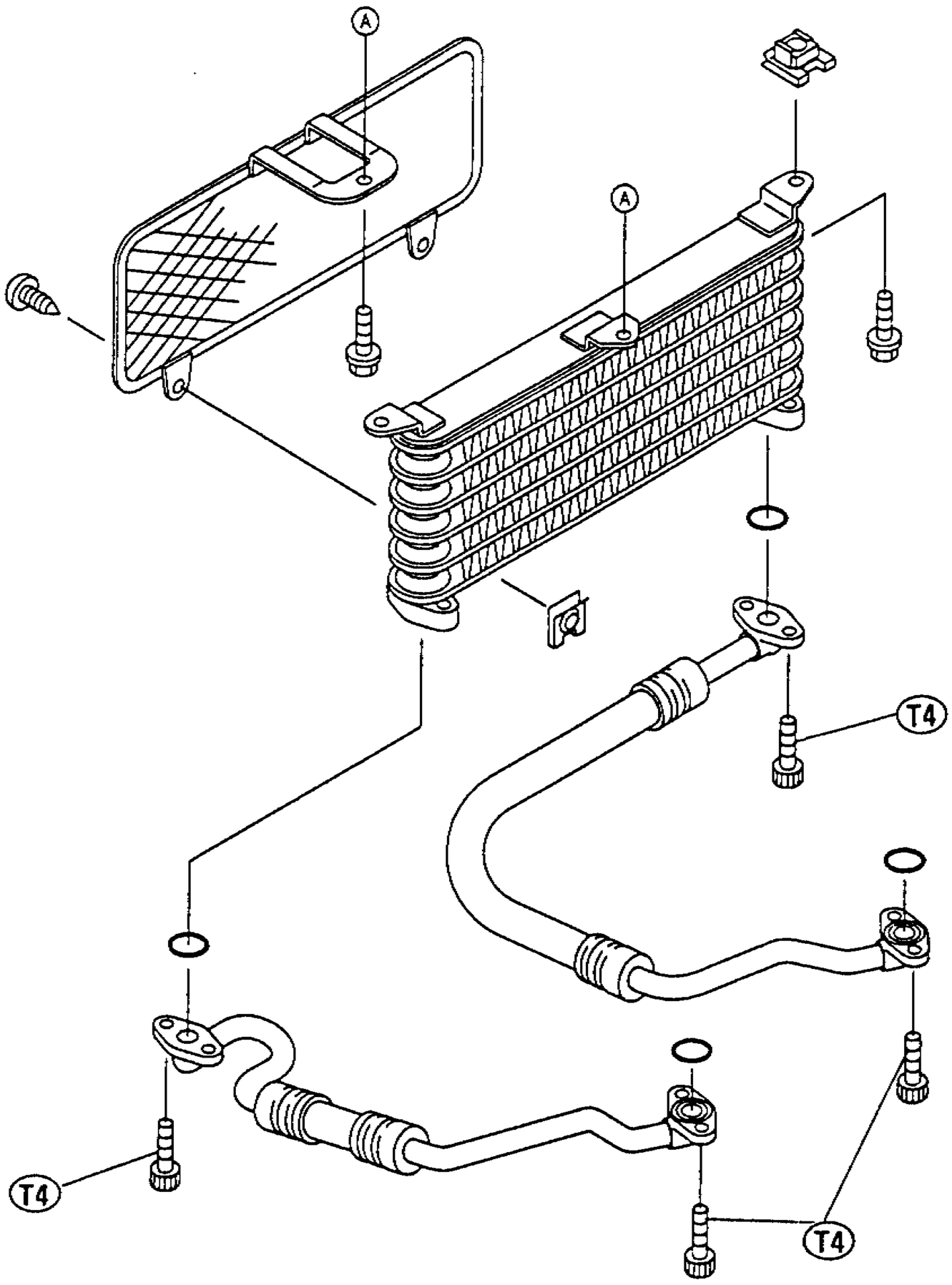
Messen des Öldrucks 6-11
Messen des Öffnungsdrucks des Überdruckventils 6-11
Messen des Öldrucks 6-11

Explosionszeichnungen

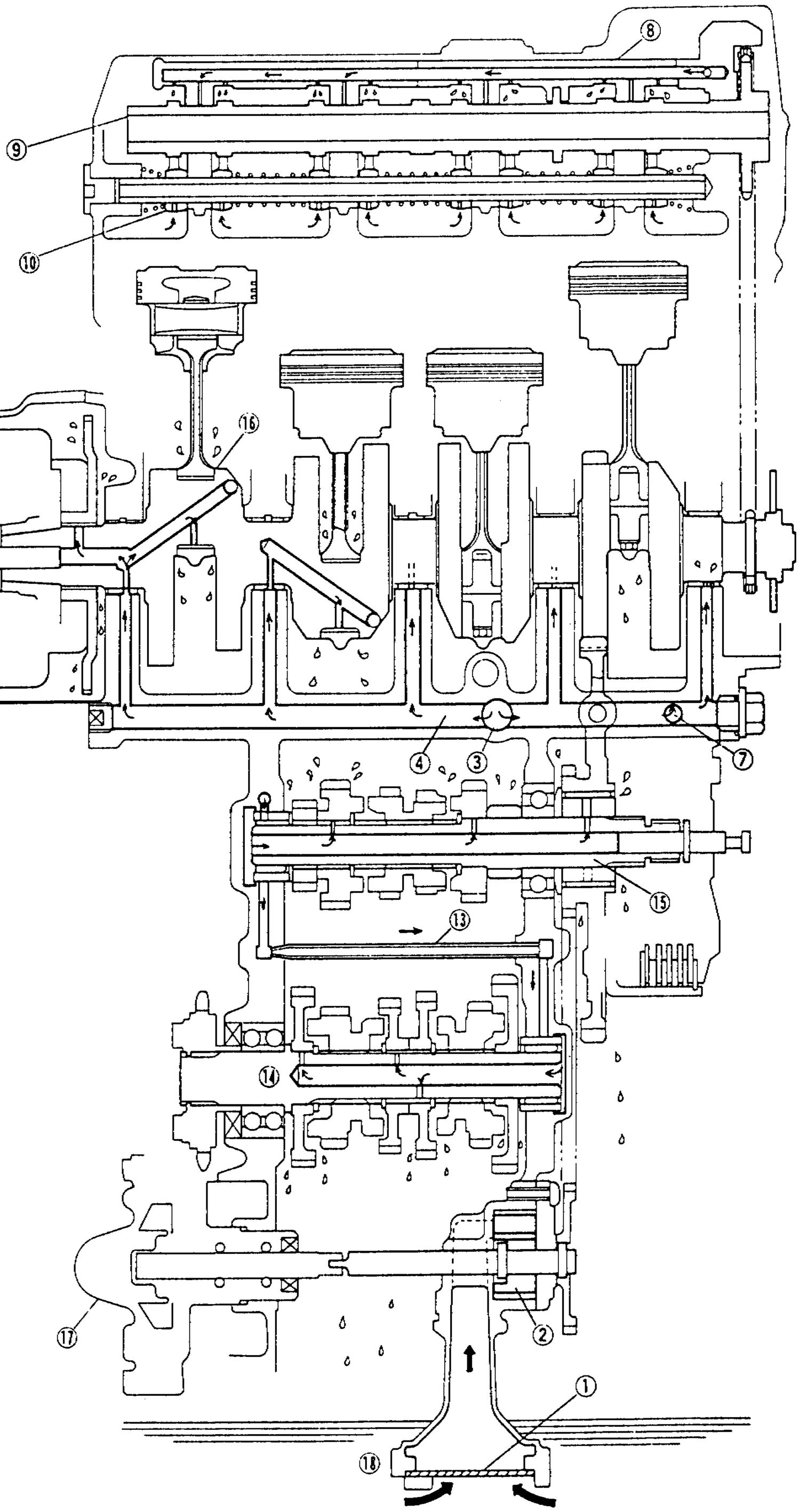


T1: 1,5 Nm (0,15 mkp)
T2: 4,4 Nm (0,45 mkp)
T3: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T4: 12 Nm (1,2 mkp)
T5: 15 Nm (1,5 mkp)
T6: 17 Nm (1,75 mkp)
T7: 20 Nm (2,0 mkp)
T8: 29 Nm (3,0 mkp)

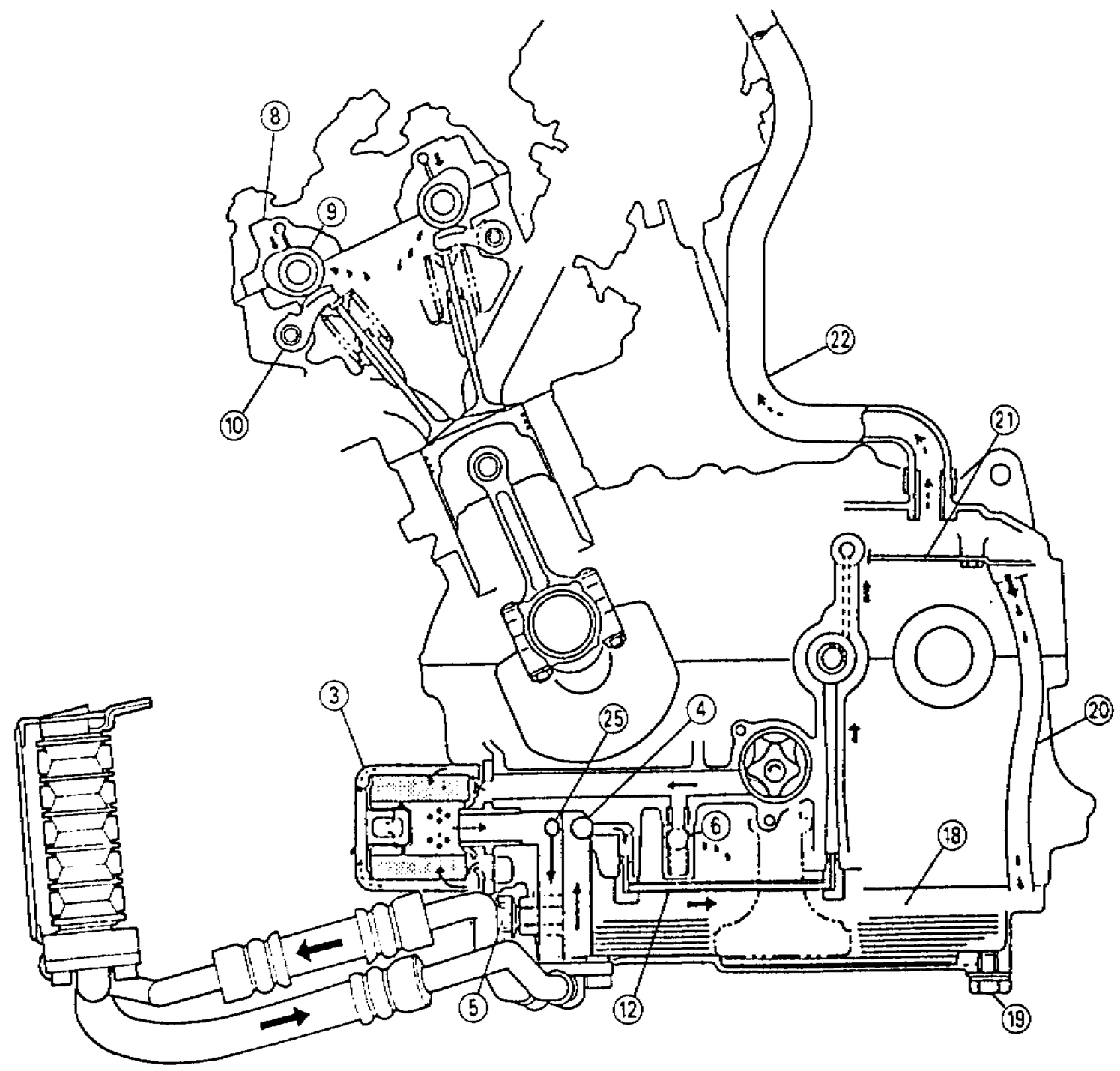
L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.
SS: Silikondichtstoff auf Gewinde auftragen.

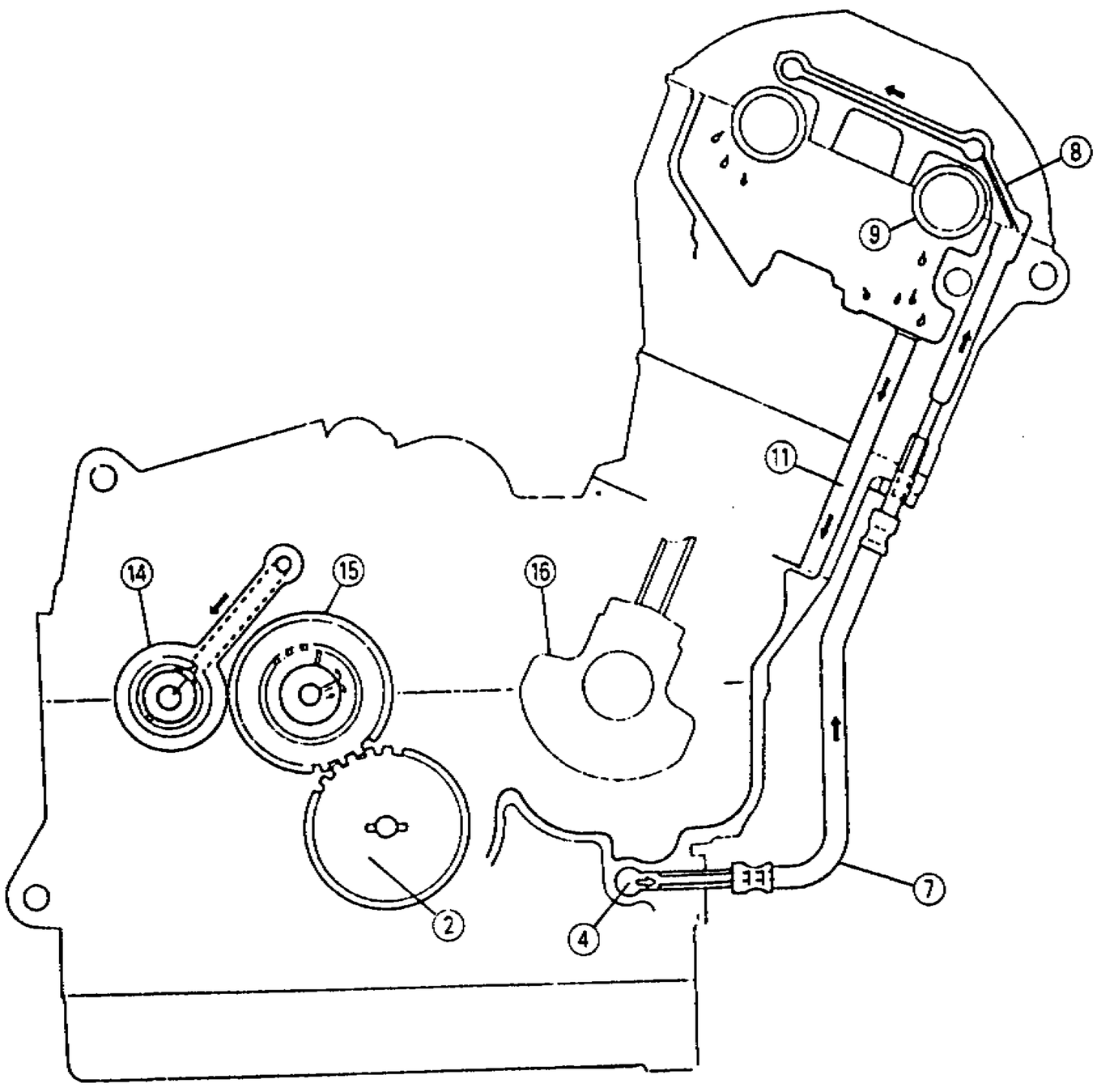

A
A
T4
T4
T4

Schema der Motorschmierung



1. Ölpumpenfilter
2. Ölpumpe
3. Ölfilter
4. Ölkanal
5. Öldruckschalter
6. Überdruckventil
7. Ölschlauch
8. Nockenwellenhalterung
9. Nockenwelle
10. Kipphebel
11. Ölrücklaufkanal
12. Ölleitung
13. Ölleitung (zur Abtriebswelle)
14. Abtriebswelle
15. Antriebswelle
16. Kurbelgehäuse
17. Wasserpumpe
18. Ölwanne
19. Ablaßschraube
20. Ölrücklaufschlauch
21. Entlüftungsplatte
22. Entlüftungsschlauch
23. Ölkühler
24. Ölkühlerschlauch
25. Bypassbohrung



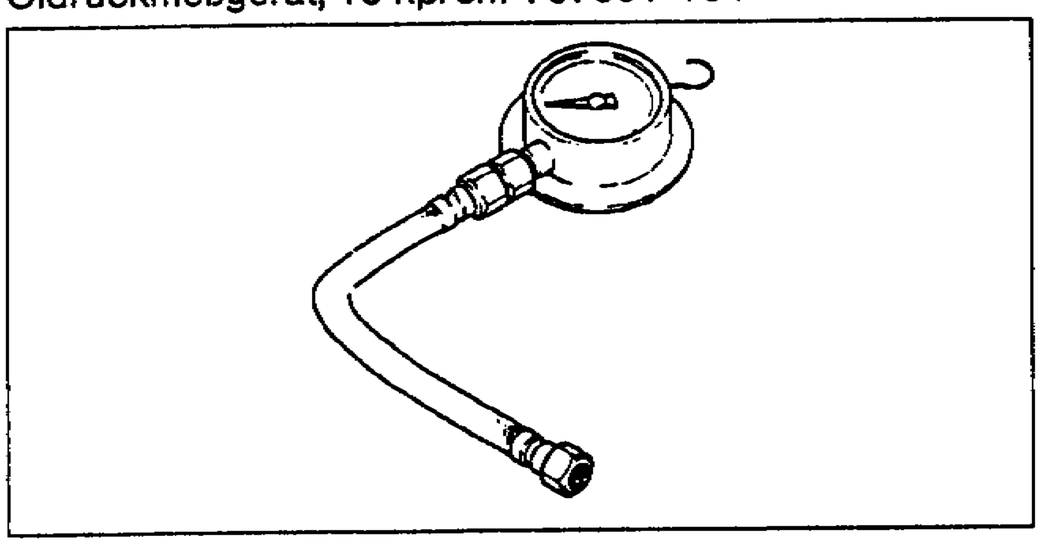


Technische Daten

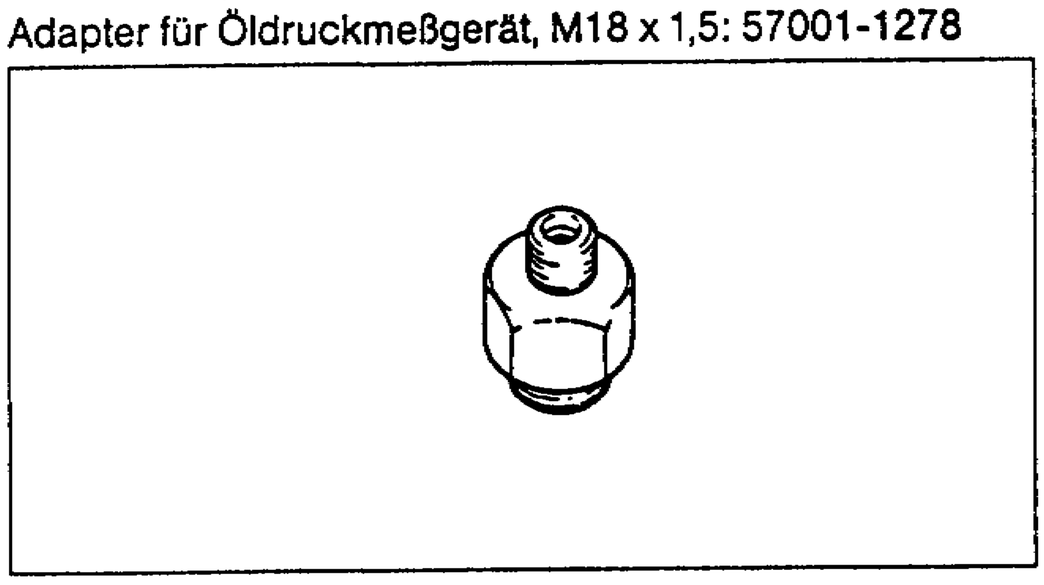
Position	Normalwert
Motoröl:	
Sorte	SE oder SF Klasse
Viskosität	SAE 10W40
Ölmenge	2,8 l (wenn Filter nicht ausgebaut wird) 3,0 l (wenn Filter ausgebaut wird)
Messen des Öldrucks:	
Öffnungsdruck für Überdruckventil	430 – 590 kPa (4,4 – 6,0 kp/cm^2)
Öldruck bei 4 000 min^{-1}	216 – 275 kPa (2,2 – 2,8 kp/cm^2)

Spezialwerkzeuge

Öldruckmeßgerät, 10 kp/cm^2: 57001-164

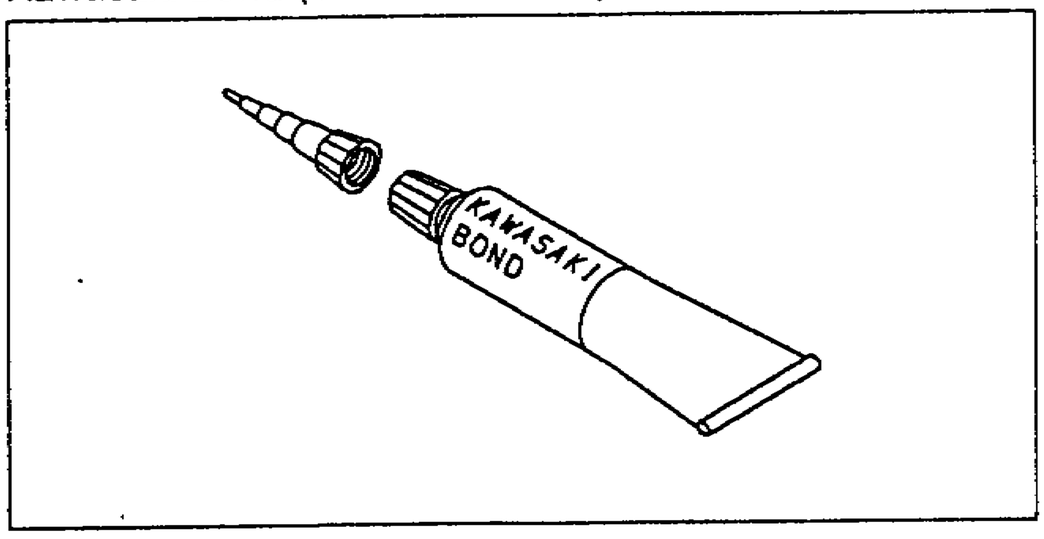


Adapter für Öldruckmeßgerät, M18 x 1,5: 57001-1278



Dichtstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



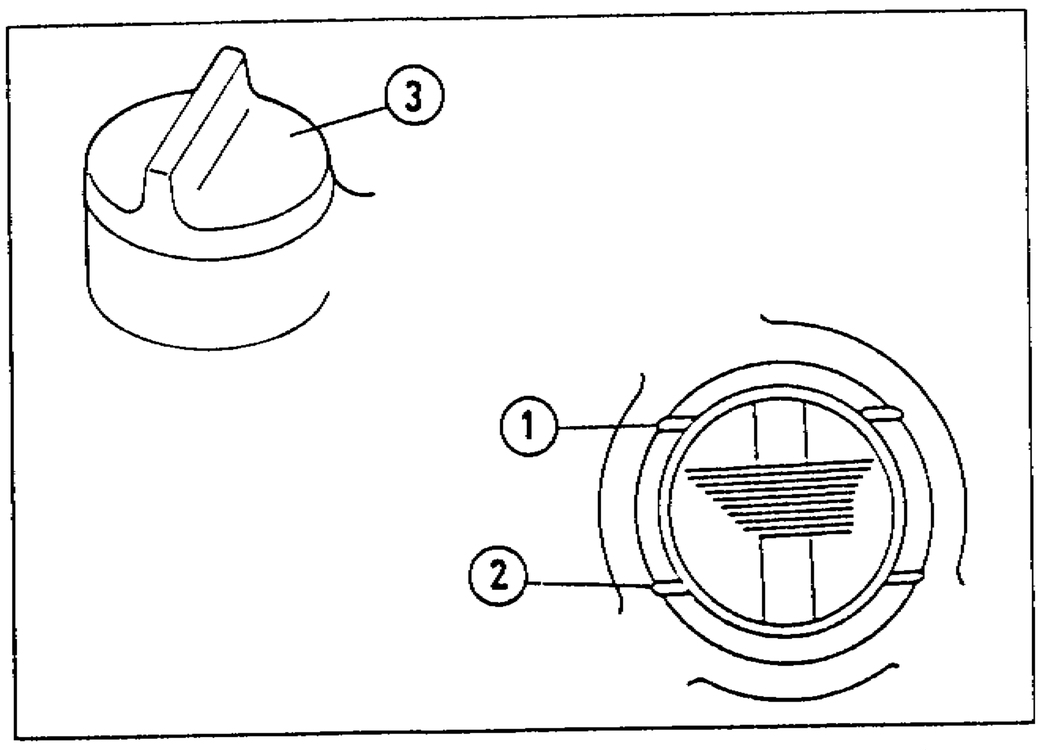
Motoröl und Filter

■ **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.

Inspektion des Ölstands

- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht.
- Den Ölstand zwischen der oberen und der unteren Markierungslinie am Sichtglas kontrollieren.



1. Obere Markierungslinie
2. Untere Markierungslinie
3. Verschraubung für Einfüllöffnung

ANMERKUNG:

Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht.

Wenn das Motorrad gefahren wurde sind einige Minuten zu warten, damit sich das Öl sammeln kann.

Wenn das Öl gerade gewechselt wurde ist der Motor anzulassen und mehrere Minuten im Leerlauf laufen zu lassen. Dadurch wird der Ölfilter mit Öl gefüllt. Dann einige Minuten warten, bis sich das Öl gesammelt hat.

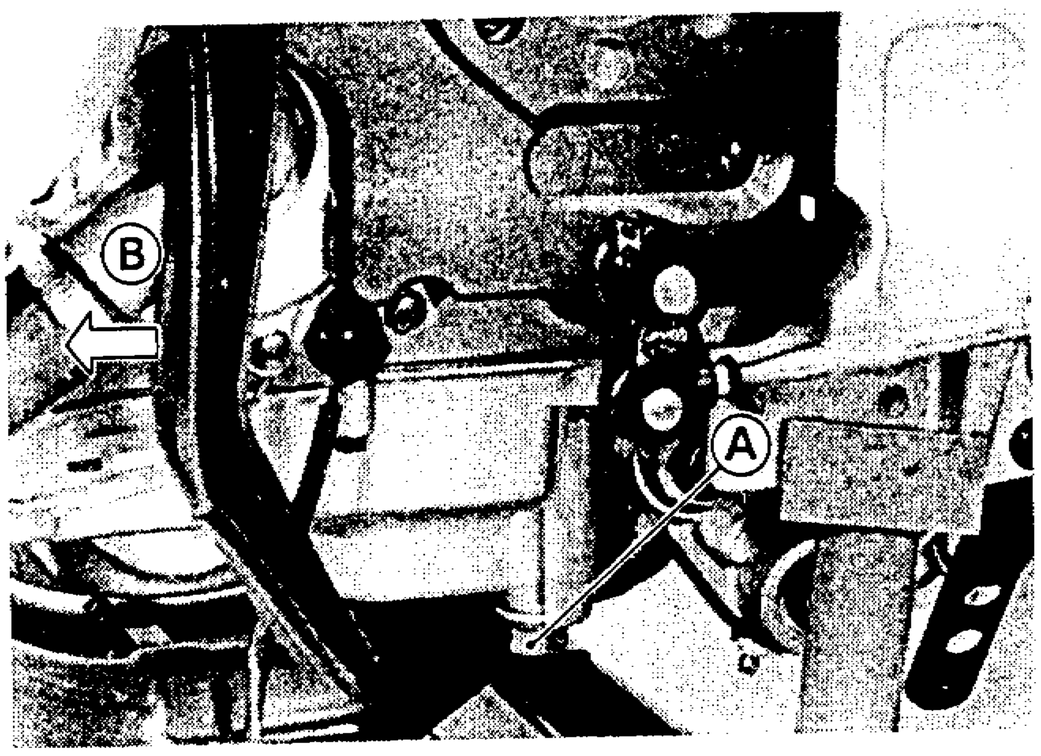
VORSICHT:

Wenn der Motor hochgedreht wird bevor sämtliche Teile mit Öl versorgt sind, kann er fressen.

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

Ölwechsel

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen, nachdem der Motor warmgelaufen ist.
- Die Ablaßschraube herausdrehen, damit das Öl ablaufen kann.



A. Ablaßschraube **B. Vorne**

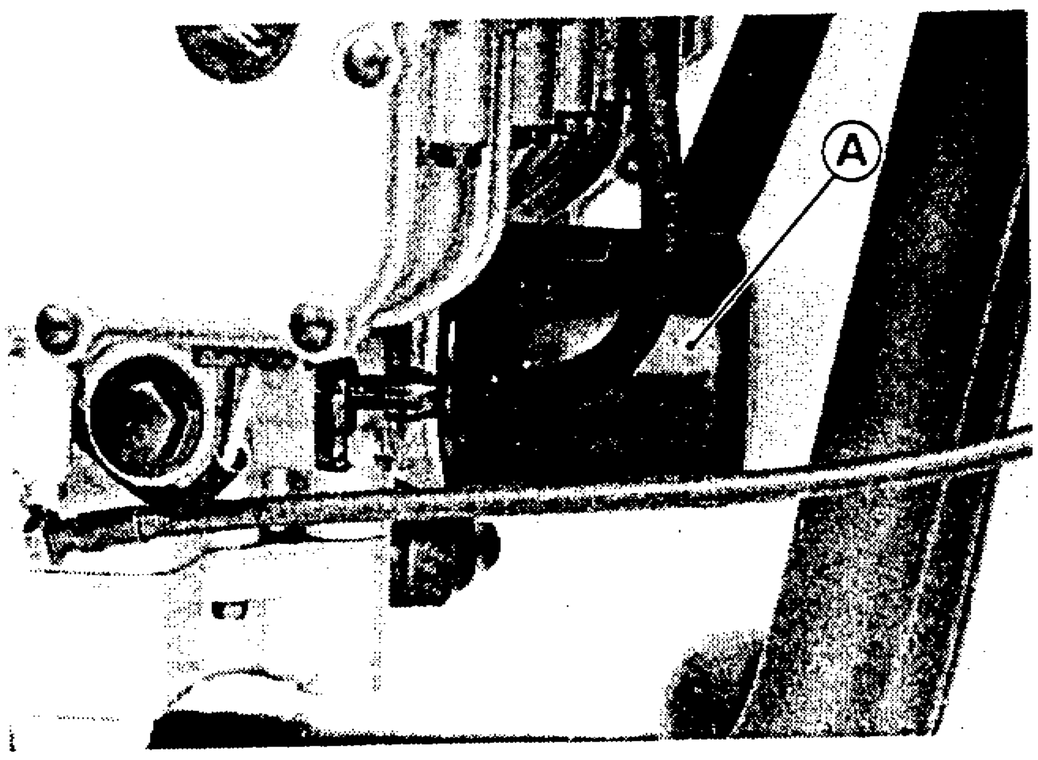
○ Den Filter herausnehmen und das Öl aus dem Filter ablassen (siehe Wechseln des Ölfilters).
★ Die Dichtung an der Ablaßschraube erneuern, wenn sie beschädigt ist.
- Die Ablaßschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die vorgeschriebene Menge der vorgeschriebenen Ölsorte einfüllen.

Motoröl

Sorte:	**SE oder SF Klasse**
Viskosität:	**SAE 10W40**
Menge:	**3,0 l (wenn der Filter ausgebaut wird)**
	2,8 l (wenn der Filter nicht ausgebaut wird)

Wechseln des Ölfilters

- Die untere Verkleidung abmontieren.
- Das Motoröl ablassen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Ölfilter mit dem Ölfilterschlüssel ausbauen.



A. Ölfilter

- Den Ölfilter erneuern.
- Beim Einbau des Ölfilters ist auf folgendes zu achten:

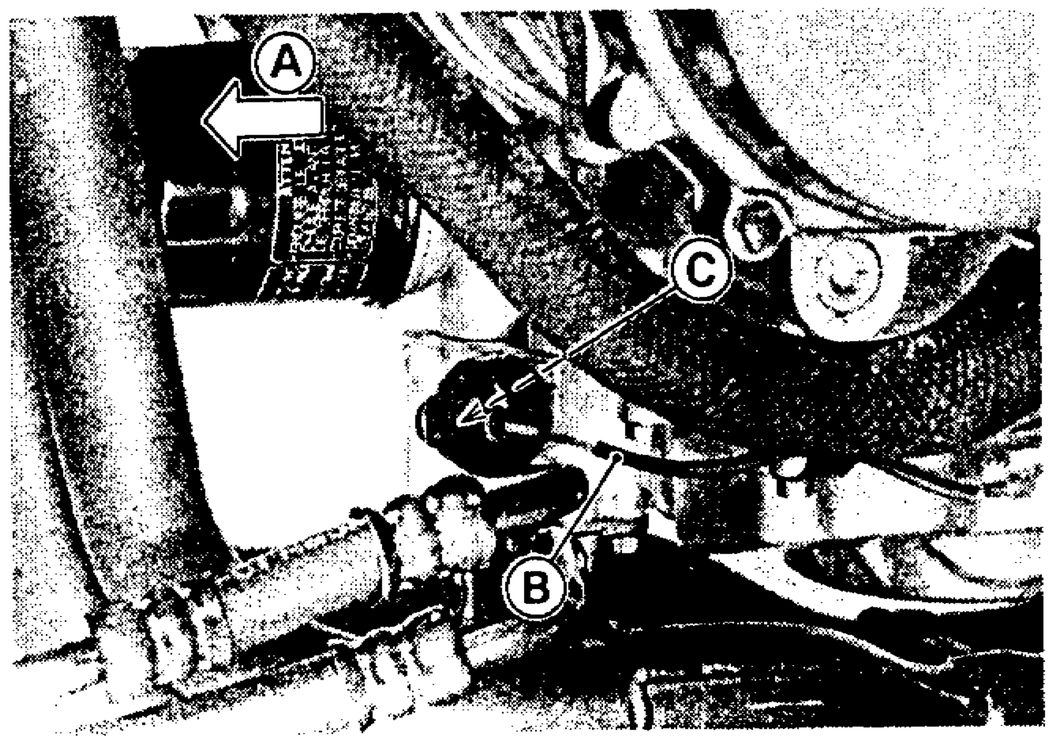
○ Vor dem Einbau Öl auf die Dichtung auftragen.

○ Mit dem Ölfilterschlüssel den Filter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung) oder den Filter von Hand um etwa eine ¾ Umdrehung drehen, nach dem die Dichtung die Auflagefläche am Motor berührt.
○ Die vorgeschriebene Menge der vorgeschriebenen Ölsorte einfüllen.

Ölwanne

Ausbau

● Das Motorrad auf den Seitenständer stellen.
● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Auspuff (siehe Motoroberteil)
Motoröl (ablassen gemäß den Angaben in diesem Abschnitt)
Leitung für Öldruckschalter
Öldruckschalter (wenn erforderlich)
Ölleitungen



A. Vorne
B. Schalterleitung
C. Öldruckschalter

● Die Schrauben herausdrehen und die Ölwanne abnehmen.

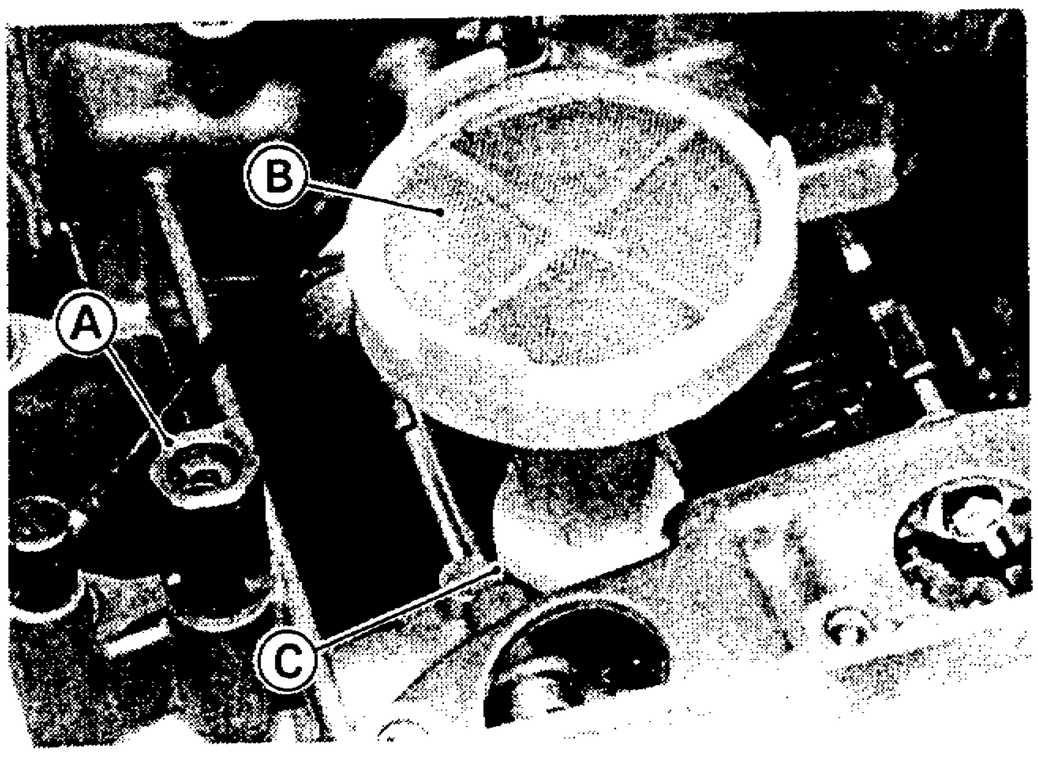
Einbau

● Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
● Silikondichtstoff auf das Gewinde des Öldruckschalters auftragen und den Schalter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Die Dichtung erneuern.
● Die O-Ringe erneuern, wenn sie beschädigt sind.
● Die Ölwannenschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen).

Überdruckventil und Ölpumpenfilter

Ausbau

- Die Ölwanne entfernen.
- Das Überdruckventil vom Motor abschrauben.
- Den Ölpumpenfilter und das Ölrohr herausziehen.



A. Überdruckventil
B. Ölpumpenfilter
C. Unrunder Teil

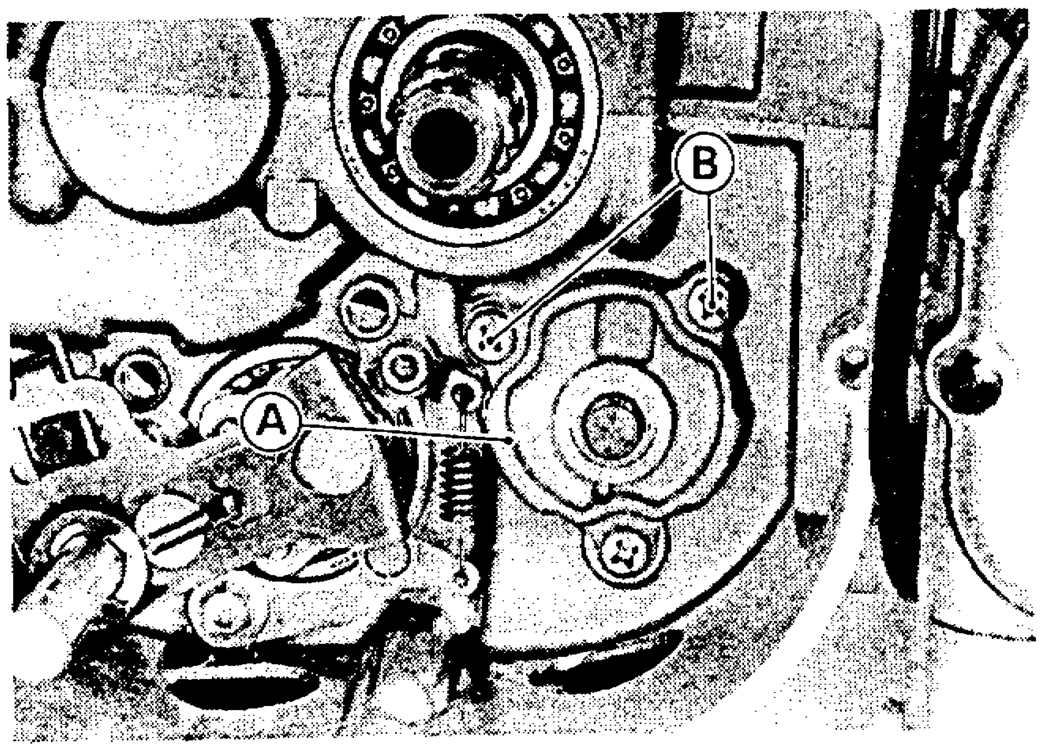
Einbau

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
  - Sicherungslack auf das Gewinde des Überdruckventils auftragen und das Ventil mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
  - Den O-Ring für das Ölrohr erneuern, wenn es beschädigt ist.
  - Beim Einbau des Ölpumpenfilters ist die Lage des unrunden Teiles zu beachten.

Ölpumpe

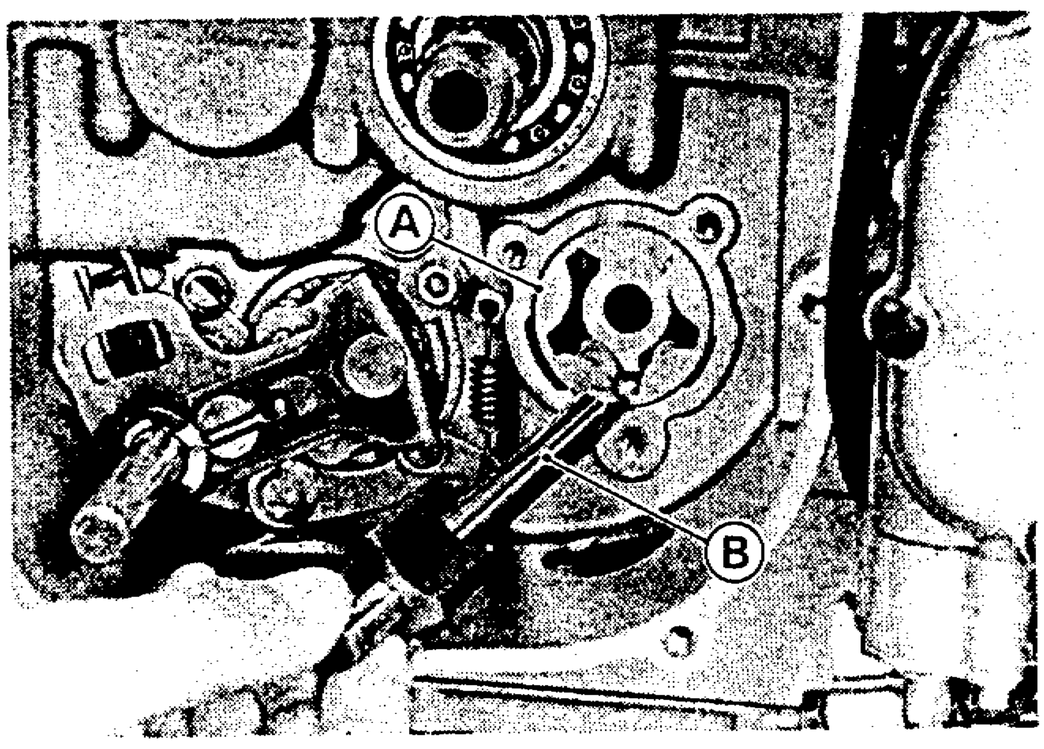
Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  Kupplung (siehe Abschnitt Kupplung)
  Sicherungsring
  Ölpumpenzahnrad
  Ölpumpendeckel



A. Deckel
B. Schraube

- Die Pumpenwelle und den Rotor ausbauen.



A. Rotor
B. Welle

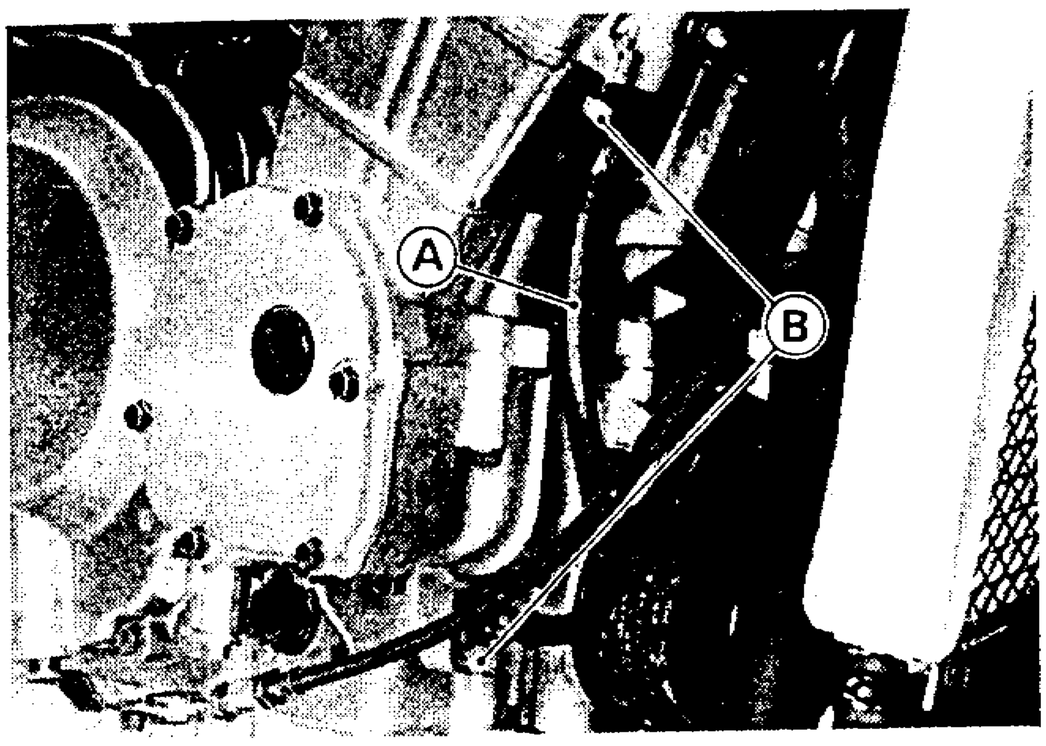
Einbau

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Beim Einbau der Ölpumpe ist auf die Stellung des Schlitzes in der Wasserpumpenwelle zu achten; die Ölpumpenwelle drehen, bis die Nase in dem Schlitz sitzt.
- Die Schrauben für den Ölpumpendeckel mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Den Sicherungsring für das Pumpenzahnrad erneuern.

Ölschlauch

Ausbau

- Das Motoröl ablassen.
- Die untere Verkleidung abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Inbusschrauben vom Zylinderkopf und vom Kurbelgehäuse entfernen.
- Den Ölschlauch herausnehmen.



A. Ölschlauch B. Inbusschrauben

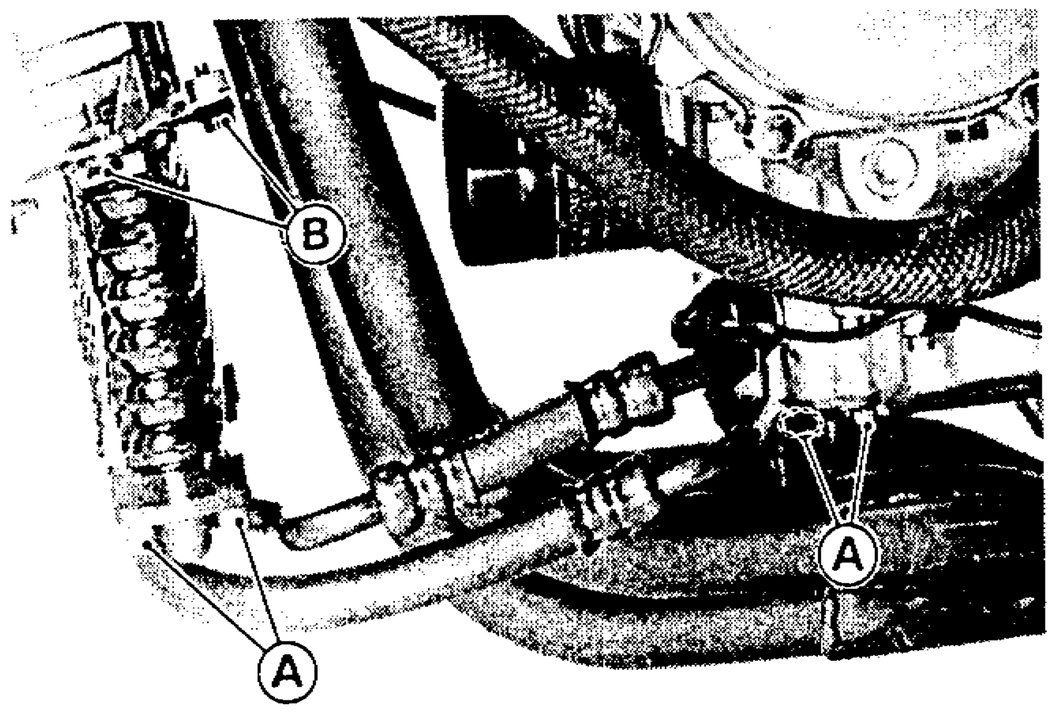
Einbau

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.
- Die O-Ringe erneuern, wenn sie beschädigt sind.
- Die Inbusschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen).

Ölkühler

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  - Motoröl (ablassen gemäß den Angaben in diesem Abschnitt)
  - Untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  - Auspuff (siehe Abschnitt Motoroberteil)
  - Anschlußbolzen für Ölkühlerleitung
  - Ölkühler-Befestigungsschrauben



A. Anschlußbolzen B. Befestigungsschrauben

- Den Ölkühler entfernen.

Einbau

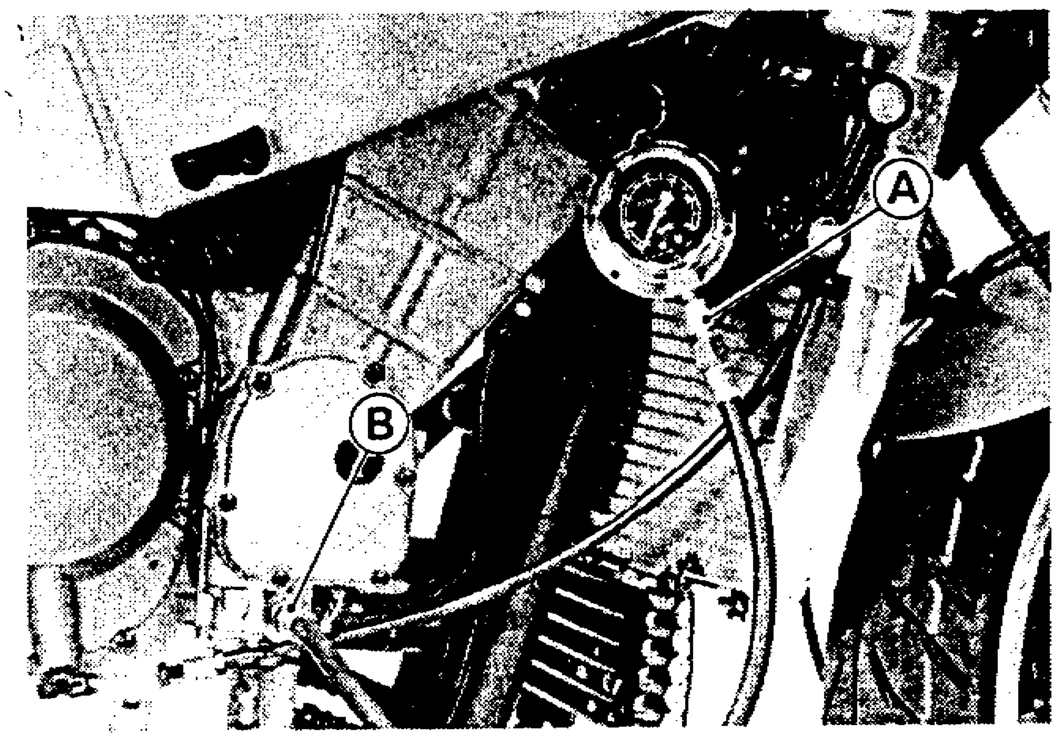
- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Die O-Ringe erneuern.
- Die Anschlußbolzen für die Ölkühlerleitung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Messen des Öldrucks

Öffnungsdruck des Überdruckventils

ANMERKUNG:
Der Öffnungsdruck des Öldruckventils ist zu messen, bevor der Motor warmgelaufen ist.

- Folgende Teile entfernen:
  Rechte untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Ölkanal-Verschlußschraube
- Das Öldruckmeßgerät und den Adapter (Spezialwerkzeuge) in die Bohrung einbauen.



A. Öldruckmeßgerät: 57001-164
B. Adapter: 57001-1278

- Bei laufendem Motor den Öldruck am Meßgerät bei verschiedenen Motordrehzahlen ablesen. Normal hält das Überdruckventil den maximalen Öldruck zwischen den angegebenen Werten.

Öffnungsdruck des Überdruckventils

Normalwert: 430 – 590 kPa (4,4 – 6,0 kp/cm^2)

★ Wenn der Öldruck wesentlich höher oder wesentlich niedriger als der Normaldruck liegt, muß die Ursache sofort gesucht werden.

Öldruck

Normalwert: 216 – 275 kPa (2,2 – 2,8 kp/cm^2)
bei 4 000 min^{-1}, 90° Öltemperatur

★ Wenn der Öldruck wesentlich unter dem Normaldruck liegt, sind Ölpumpe, Überdruckventil und/oder Kurbelwellenlagereinsätze sofort auf Verschleiß zu kontrollieren.

Messen des Öldrucks

ANMERKUNG:
Den Öldruck messen, nachdem der Motor warmgelaufen ist.

- Das Öldruckmeßgerät und den Adapter (Spezialwerkzeuge) in die Ölkanalbohrung einsetzen.

Aus- und Einbau des Motors

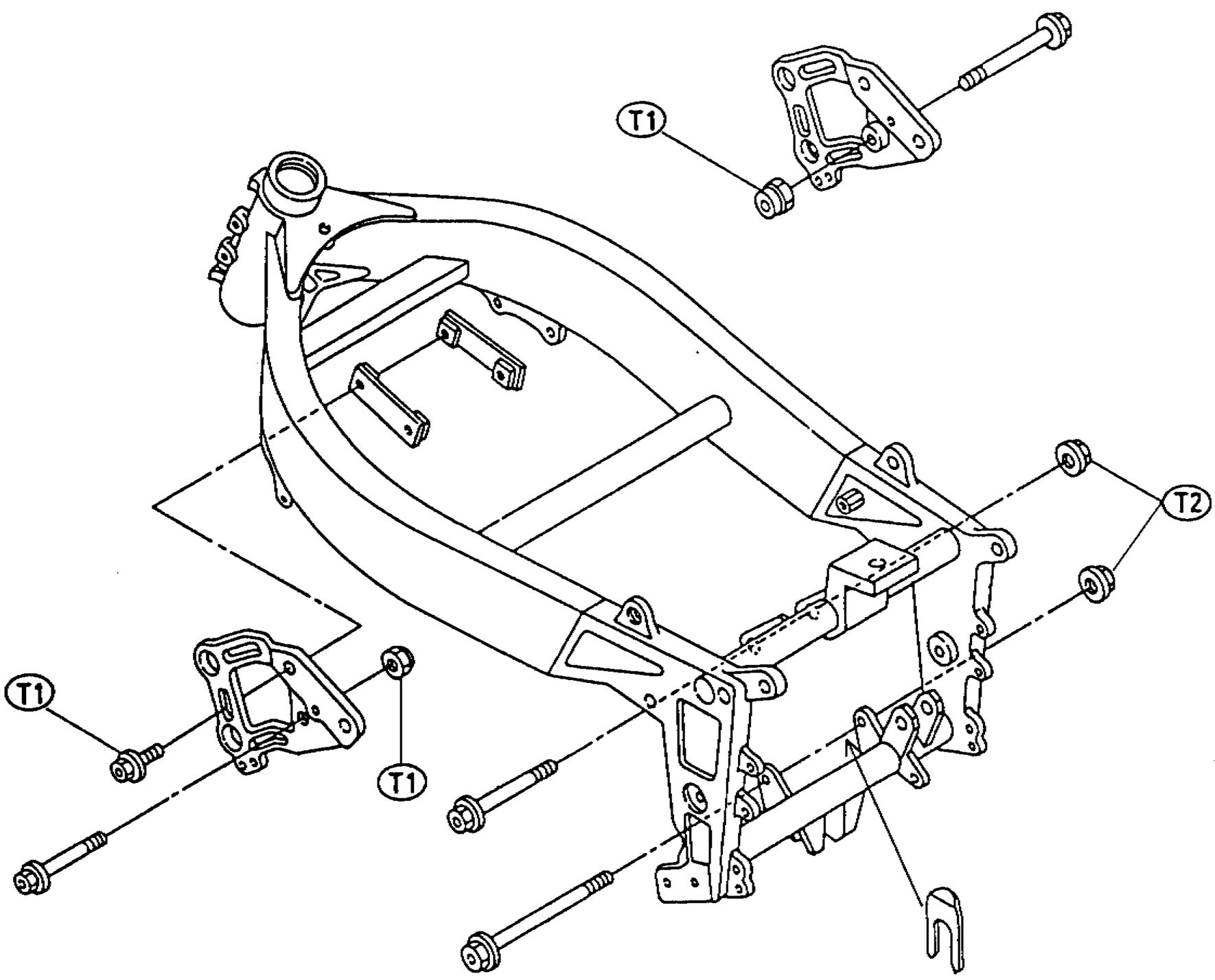
Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 7-2

Spezialwerkzeuge 7-3

Aus- und Einbau des Motors 7-3
Ausbau 7-3
Einbau 7-4

Explosionszeichnungen

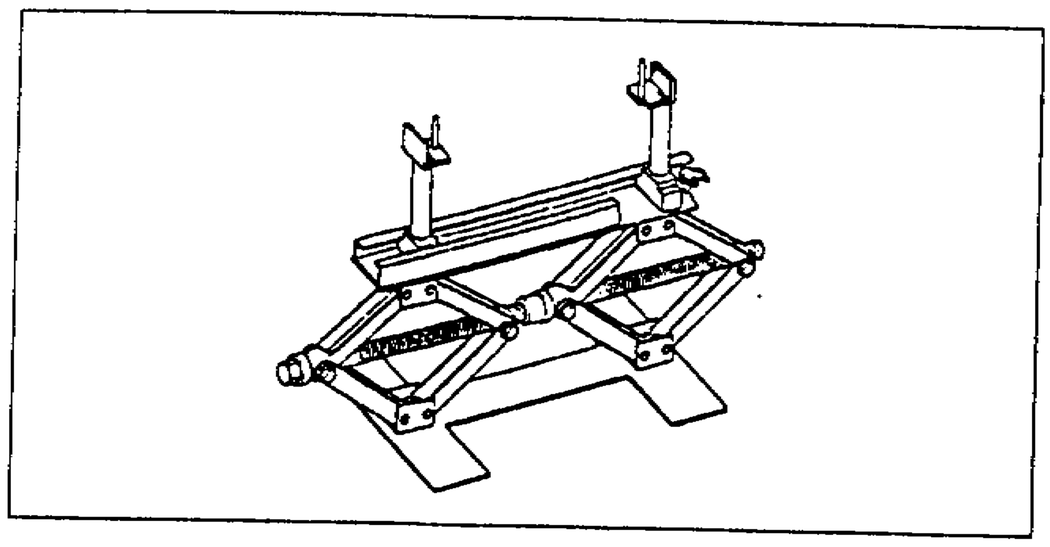


T1: 30 Nm (3,1 mkp)
T2: 36 Nm (3,7 mkp)

Eine Beilage (0,5 mm dick) zwischen Kurbelgehäuseunterteil und Rahmenhaltewinkel einsetzen.

Spezialwerkzeuge

Heber: 57001-1238

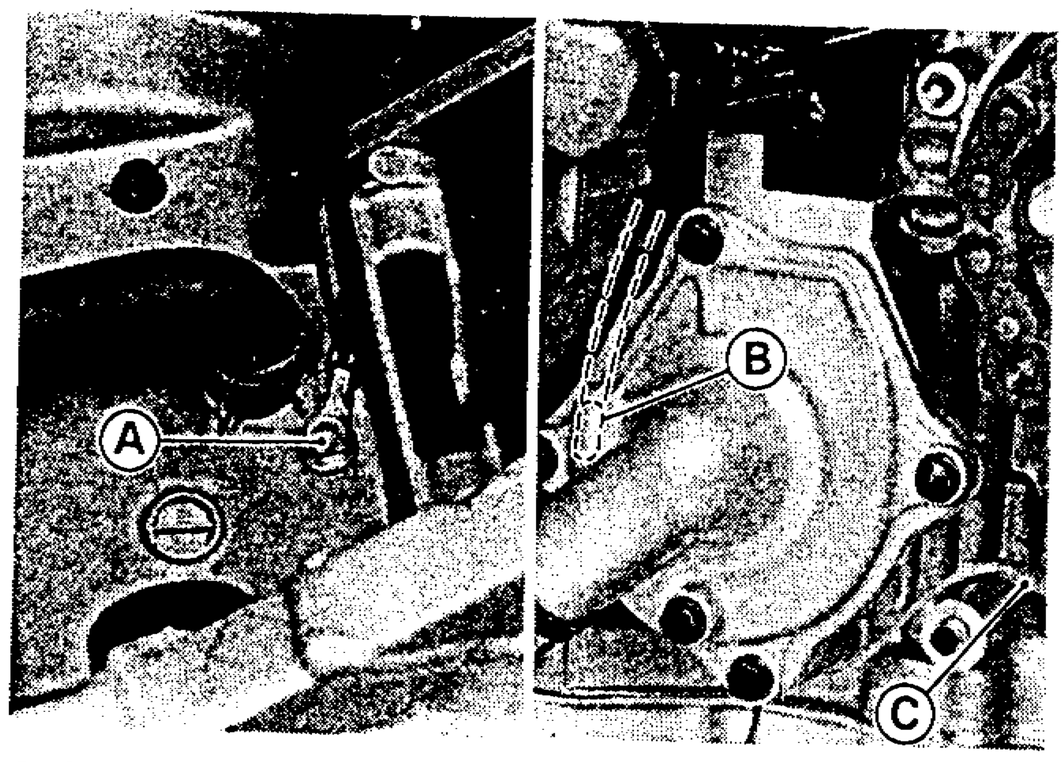


Aus- und Einbau des Motors

Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Motoröl (ablassen, siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
Kühlflüssigkeit (ablassen, siehe Abschnitt Kühlsystem)
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Luftfilterkasten (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Vergaser (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Leitblech
Ölkühler und Öl-Leitungen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
Kühler (siehe Abschnitt Kühlsystem)
Auspuff (siehe Abschnitt Motoroberteil)
Motorritzel (siehe Abschnitt Radantrieb)

● Folgende Leitungen vom Motor abklemmen und aus den Befestigungsschellen herausnehmen:
Kupplungszug
Zündkerzenstecker
Steckverbinder für Impulsgeber
Anschlußklemme für Batteriemassekabel
Anschlußklemme für Anlasserleitung
Steckverbinder für Wassertemperatursensor
Steckverbinder für Öldruckschalter
Steckverbinder für Seitenständerschalter
Steckverbinder für Lichtmaschinenleitungen
Steckverbinder für Leerlaufschalter

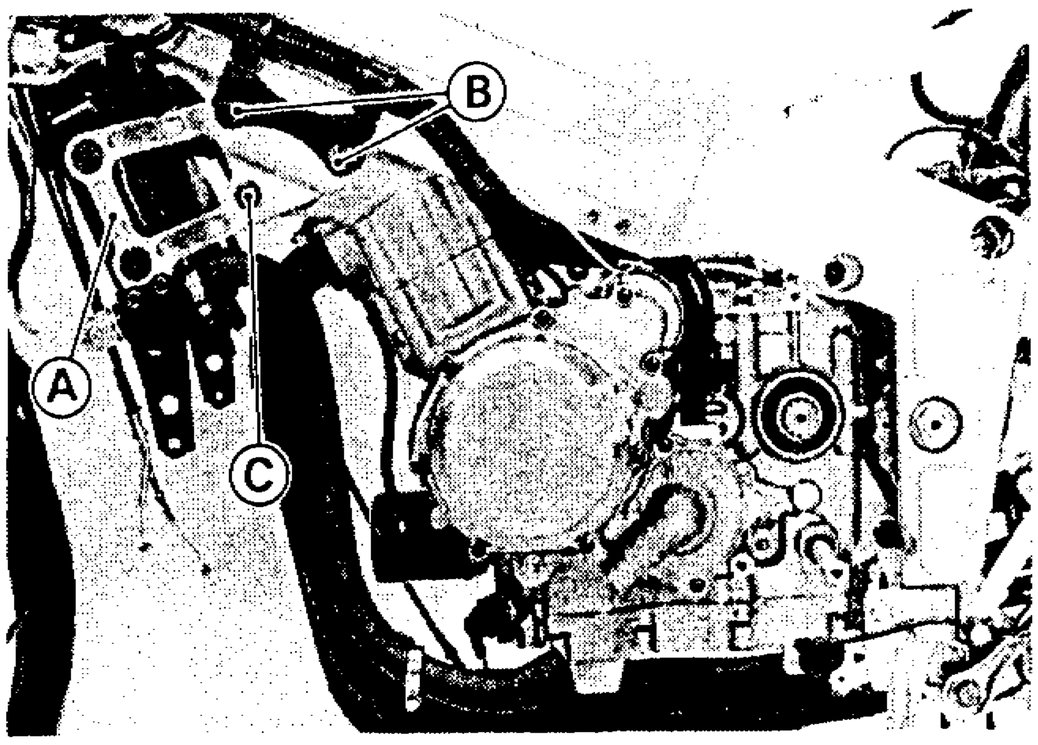


A. Anschlußklemme für Batteriemassekabel
B. Steckverbinder für Seitenständerschalter
C. Steckverbinder für Leerlaufschalter

○ Wenn nach dem Ausbau des Motors auch die Kurbelwelle ausgebaut werden soll, können Sie jetzt auch folgende Teile entfernen:
Zylinder
Lichtmaschine

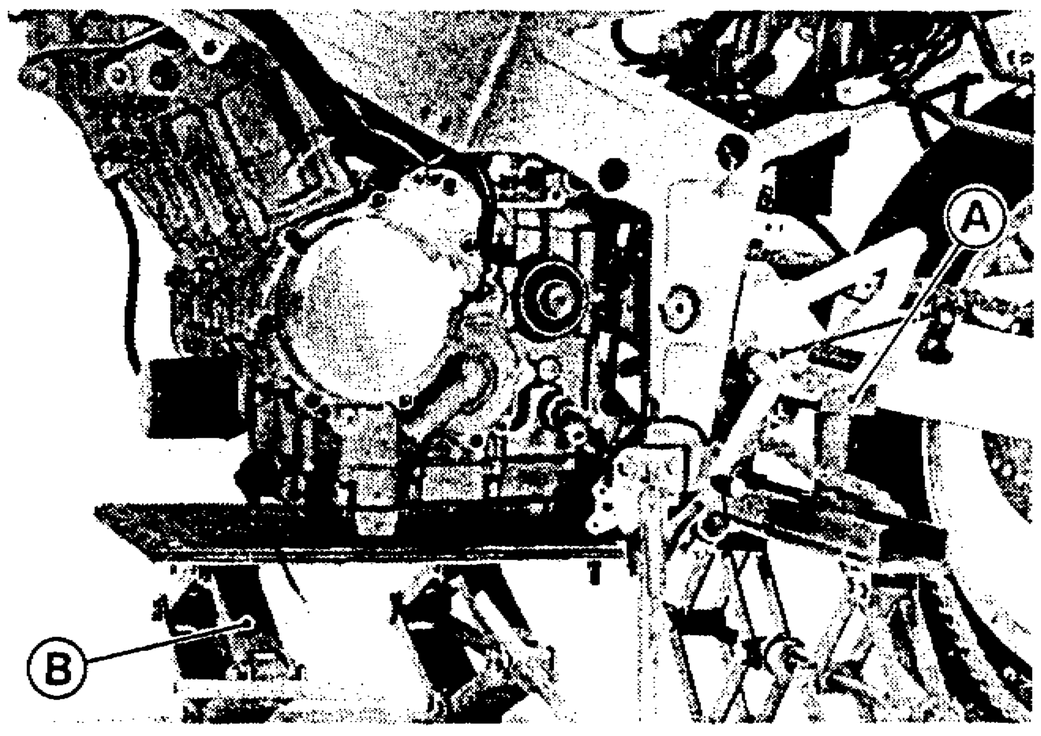
○ Falls das Getriebe ausgebaut werden soll, können Sie jetzt auch die Kupplung entfernen.

● Die Motorbefestigungsmuttern und die Muttern der Haltewinkel entfernen, zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht die Schrauben herausnehmen.



A. Haltewinkel
B. Schrauben und Muttern für Haltewinkel
C. Motorbefestigungsschrauben und Muttern

- Den Heber (Spezialwerkzeug) unter die Schwinge setzen, damit das Motorrad standfest ist.
- Eine entsprechende Abstützung oder den Heber unter den Motor setzen.
- Die Motorbefestigungsschrauben entfernen. Den Motor abstützen, bevor die Befestigungsschrauben herausgenommen werden.



A. Heber: 57001-1238
B. Abstützung

Einbau

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Eine Beilage (0,5 mm dick) zwischen Kurbelgehäuseunterteil und Rahmenhaltewinkel einsetzen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Motor abstützen und zuerst die oberen und dann die unteren Schrauben einsetzen.
- Folgende Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
  Motorbefestigungsschrauben
  Schrauben für Motorhaltewinkel
- Die Leitungen, Betätigungszüge und Schläuche gemäß den Angaben im Abschnitt Allgemeine Informationen verlegen.
- Folgende Einstellungen vornehmen:
  Gaszüge (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
  Chokezug (siehe Abschnitt Schmiersystem)
  Kupplungszug (siehe Abschnitt Kupplung)
  Antriebskette (siehe Abschnitt Radantrieb)
- Motoröl in den Motor füllen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem).
- Kühlflüssigkeit einfüllen und das Kühlsystem entlüften (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Vergasersynchronisierung und Leerlaufdrehzahl einstellen.

Kurbelwelle/Getriebe

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 8-2

Technische Daten 8-4

Spezialwerkzeuge 8-6

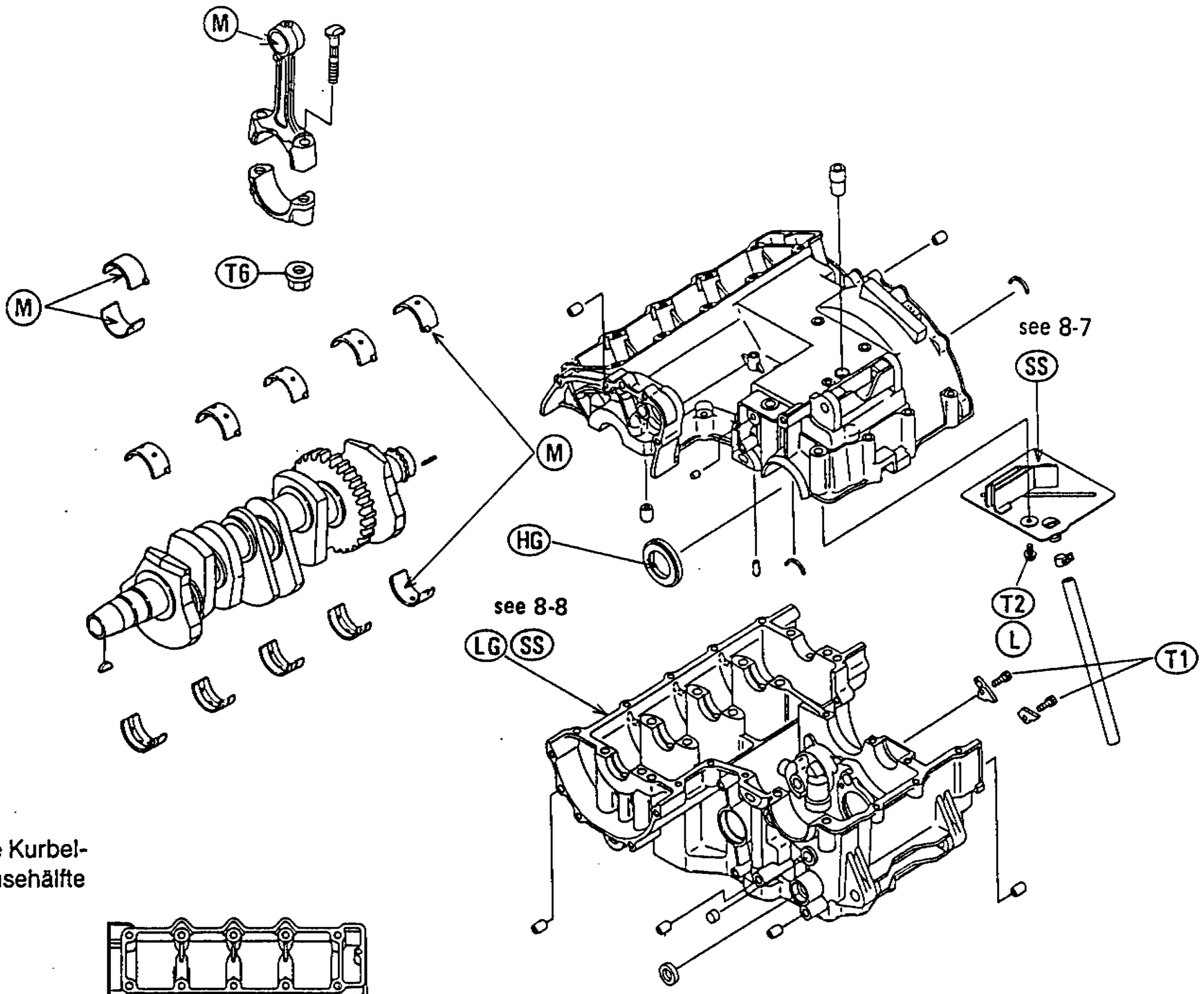
Dichtstoff 8-6

Kurbelgehäuse 8-7
Auseinanderbau 8-7
Zusammenbau 8-7

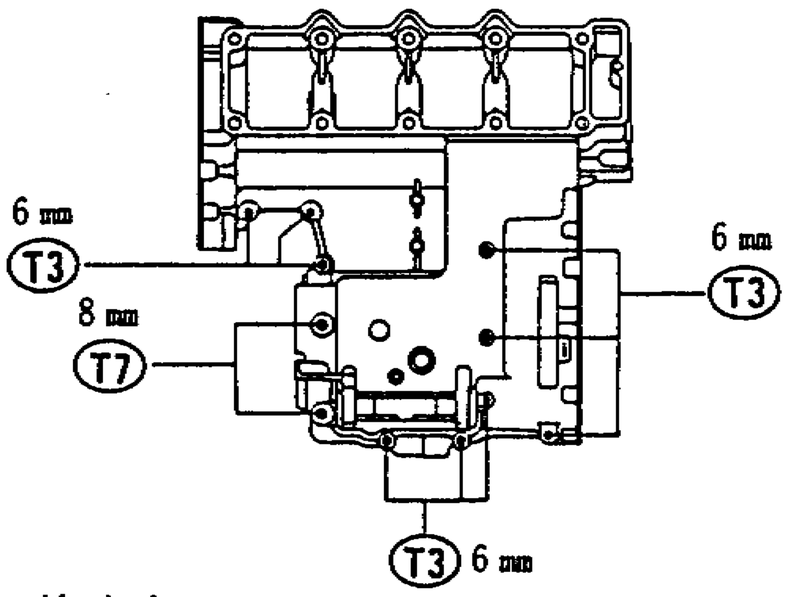
Kurbelwelle/Pleuel 8-9
Ausbau der Kurbelwelle 8-9
Einbau der Kurbelwelle 8-9
Ausbau der Pleuel 8-10
Einbau der Pleuel 8-10
Verschleiß der Pleuelfuß-Lagereinsätze/Kurbelzapfen 8-10
Verschleiß der Kurbelwellen-Hauptlager/Lagerzapfen 8-12
Kurbelwellenseitenspiel 8-13

Getriebe 8-14
Ausbau des Schalthebels 8-14
Einbau des Schalthebels 8-14
Ausbau des äußeren Schaltmechanismus 8-14
Einbau des äußeren Schaltmechanismus 8-14
Ausbau der Getriebewellen 8-14
Einbau der Getriebewellen 8-15
Zerlegen des Getriebes 8-15
Zusammenbau des Getriebes 8-15
Ausbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln 8-17
Einbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln 8-17
Zerlegen der Schaltwalze 8-17
Zusammenbau der Schaltwalze 8-17

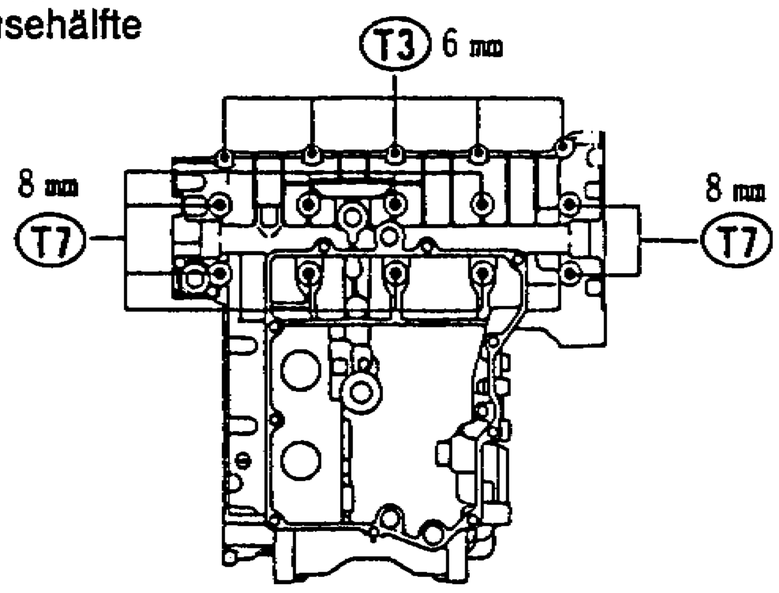
Explosionszeichnungen



Obere Kurbelgehäusehälfte

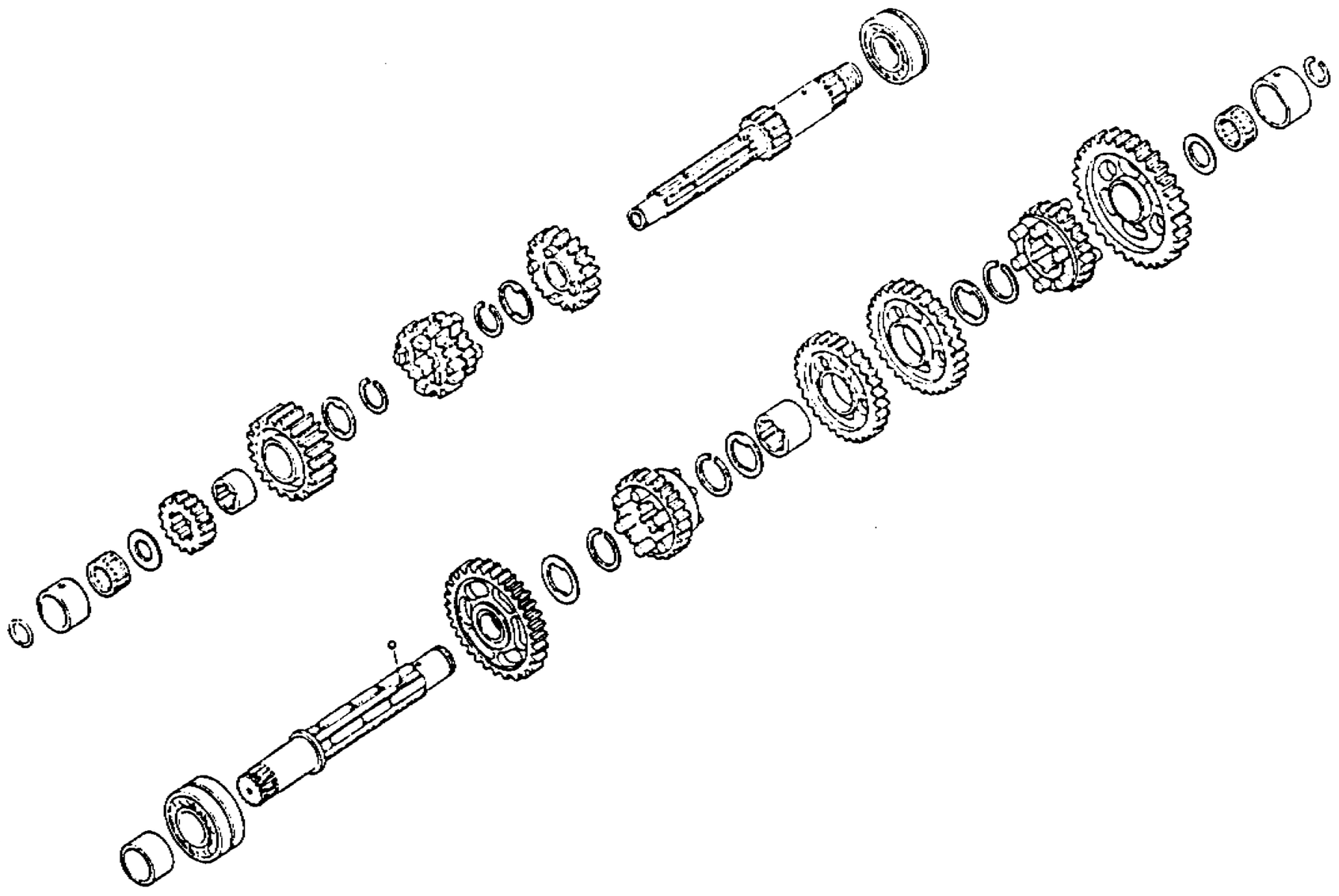


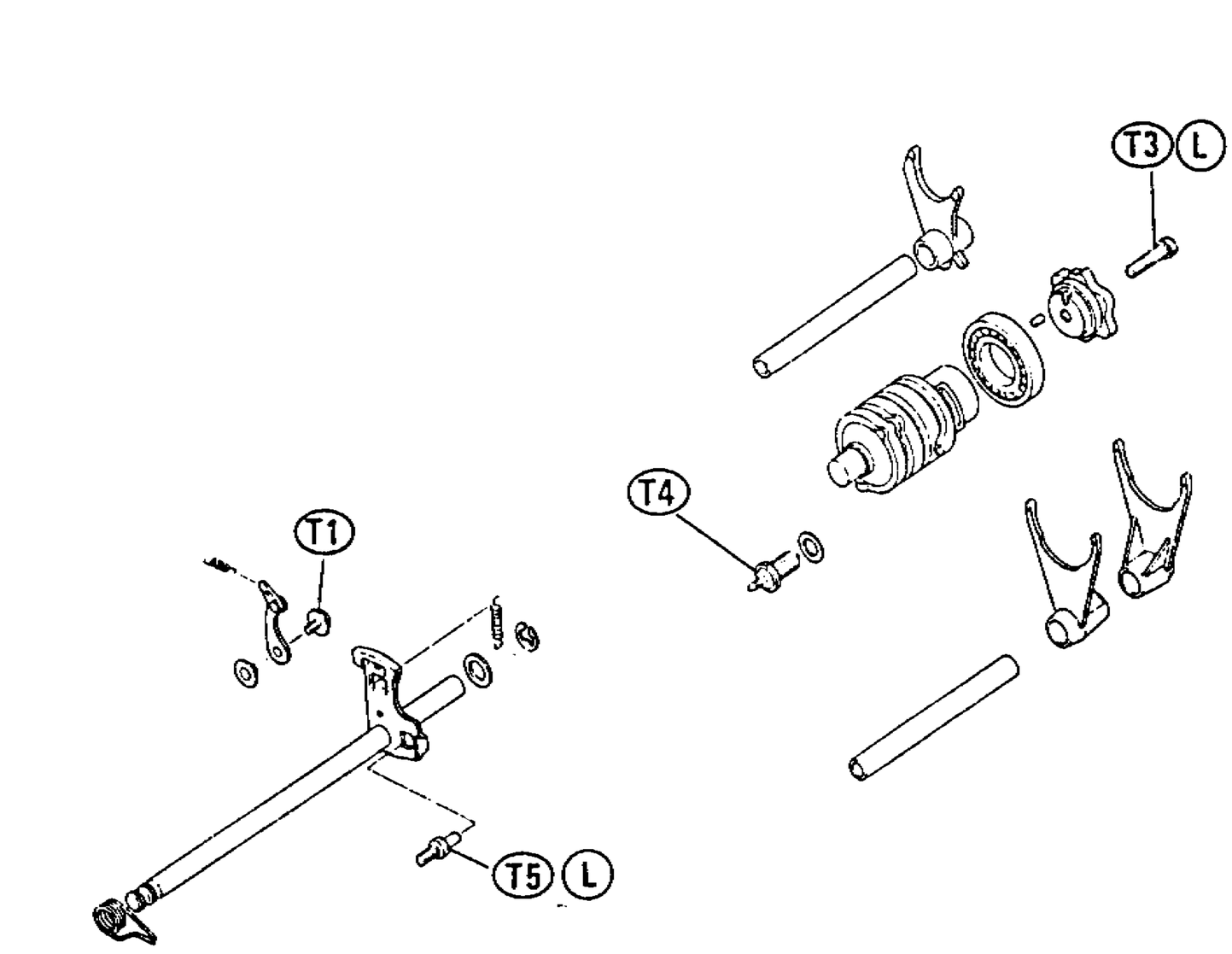
Untere Kurbelgehäusehälfte

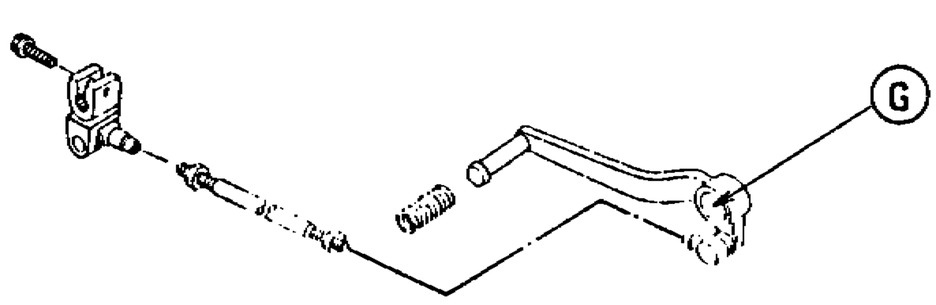


T1: 8,8 Nm (0,9 mkp)
T2: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T3: 12 Nm (1,2 mkp)
T4: 15 Nm (1,5 mkp)
T5: 20 Nm (2,0 mkp)
T6: 25 Nm (2,6 mkp)
T7: 27 Nm (2,8 mkp)

G: Fett auftragen.
H: Hochtemperaturfett auftragen.
LG: Dichtmasse - schwarz (Kawasaki Bond: 92104-1003) auf die Auflageflächen der rechten und linken Kurbelgehäusehälfte auftragen.
L: Sicherungslack auf die Gewinde auftragen.
SS: Silikondichtstoff (Kawasaki Bond: 56019-120) auf die Dichtungen und die Gewinde auftragen.
M: Eine dünne Schicht MoS2 Fett auftragen.




T1
T3
L
T4
T5
L


G

Technische Daten

Teil	Normalwert	Grenzwert
Kurbelwelle/Pleuel:		
Pleuelfuß-Seitenspiel	0,13 - 0,38 mm	0,60 mm
Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Kurbelzapfen	0,031 - 0,059 mm	0,10 mm
Kurbelzapfendurchmesser:	29,984 - 30,000 mm	29,97 mm
Markierung Keine	29,984 - 29,994 mm	- - -
○	29,995 - 30,000 mm	- - -
Durchmesser der Pleuelfußbohrung:	33,000 - 33,016 mm	- - -
Markierung Keine	33,000 - 33,008 mm	- - -
○	33,009 - 33,016 mm	- - -
Dicke der Pleuelfuß-Lagereinsätze:		
Blau	1,480 - 1,485 mm	- - -
Schwarz	1,485 - 1,490 mm	- - -
Braun	1,490 - 1,494 mm	- - -

Auswahl der Pleuelfuß-Lagereinsätze:

Markierung des Durchmessers der Pleuelfußbohrung	Markierung des Kurbelzapfen-durchmessers	Lagereinsatz	
		Farbe	Teilenummer
○	Keine	Blau	92028-1492
Keine	Keine	Schwarz	92028-1493
○	○		
Keine	○	Braun	92028-1494

Kurbelwellenseitenspiel	0,05 - 0,20 mm	0,40 mm
Kurbelwellenschlag	0,02 mm oder weniger	0,05 mm Gesamt-anzeige
Spiel zwischen Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz und Lagerzapfen	0,014 - 0,038 mm	0,08 mm
Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens:	29,984 - 30,000 mm	29,96 mm
Markierung Keine	29,984 - 29,992 mm	- - -
1	29,993 - 30,000 mm	- - -
Durchmesser der Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrung:	33,000 - 33,016 mm	- - -
Markierung ○	33,000 - 33,008 mm	- - -
Keine	33,009 - 33,016 mm	- - -
Dicke der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze:		
Braun	1,491 - 1,495 mm	- - -
Schwarz	1,495 - 1,499 mm	- - -
Blau	1,499 - 1,503 mm	- - -

Teil	Normalwert	Grenzwert

Auswahl der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze

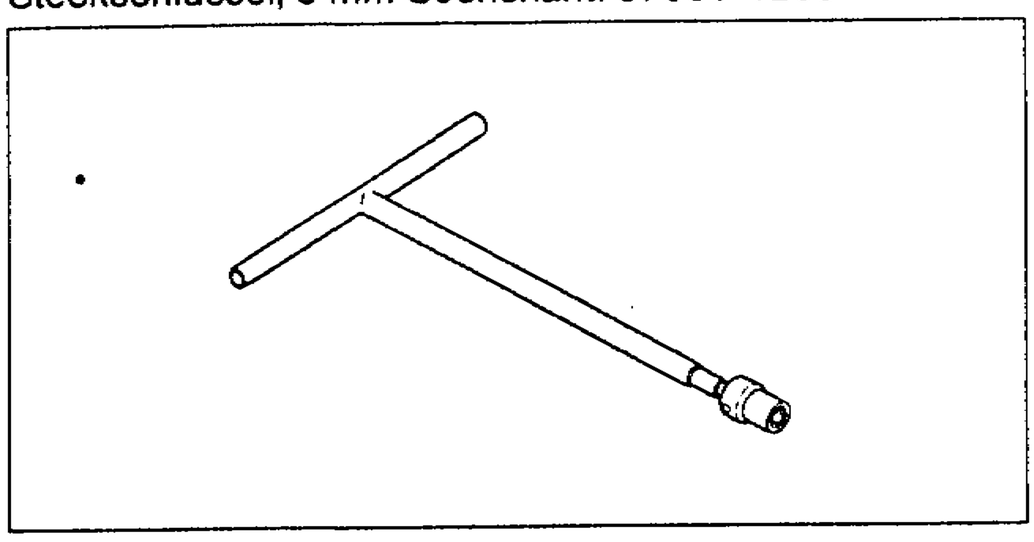
∅ Markierung der Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrung	∅ Markierung der Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen	Lagereinsatz *		
		Farbe	Teilenummer	Lagerzapfen-Nr.
○	1	Braun	92028-1418	5
			92028-1421	1, 2, 3, 4
○	Keine	Schwarz	92028-1417	5
Keine	1		92028-1420	1, 2, 3, 4
Keine	Keine	Blau	92028-1416	5
			92028-1419	1, 2, 3, 4

* Die Einsätze für den Lagerzapfen Nr. 2 haben keine Ölnut.

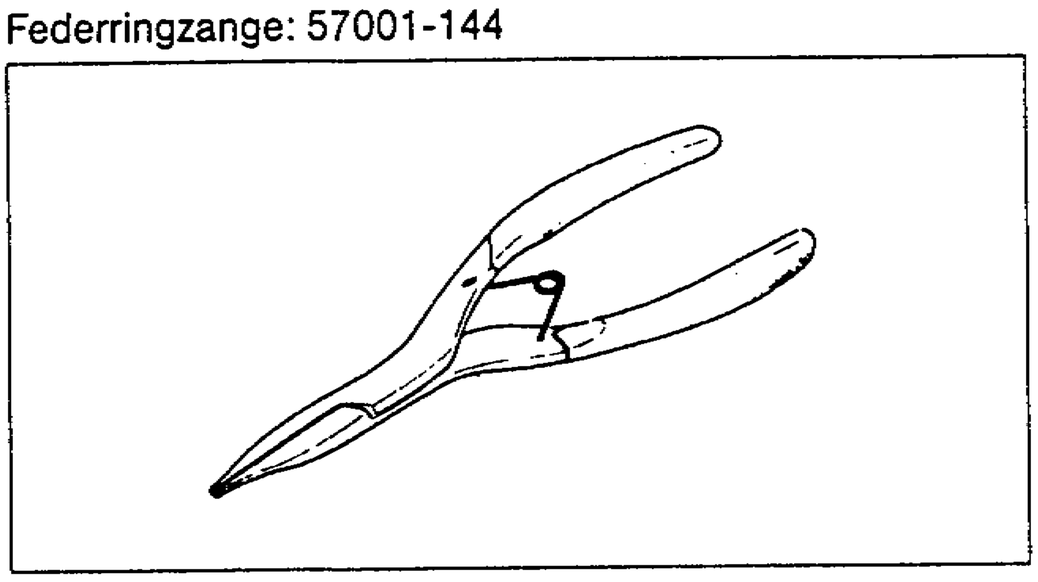
Getriebe:		
Schaltgabeldicke	4,9 - 5,0 mm	4,8 mm
Breite der Schaltgabelnut	5,05 - 5,15 mm	5,3 mm
Durchmesser der Schaltgabelführungsstifte	5,9 - 6,0 mm	5,8 mm
Breite der Schaltwalzennut	6,05 - 6,20 mm	6,3 mm

Spezialwerkzeuge

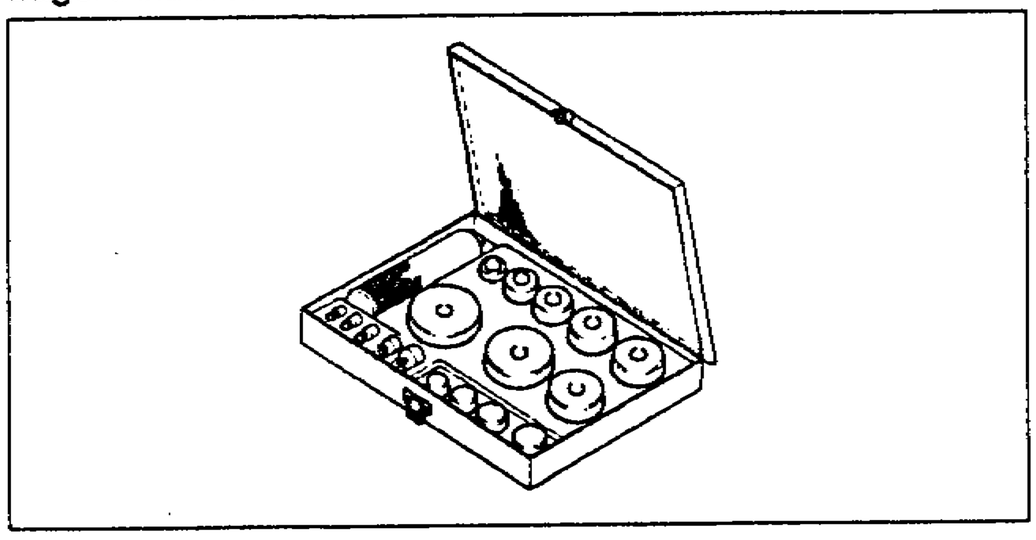
Steckschlüssel, 8 mm Sechskant: 57001-1268



Federringzange: 57001-144

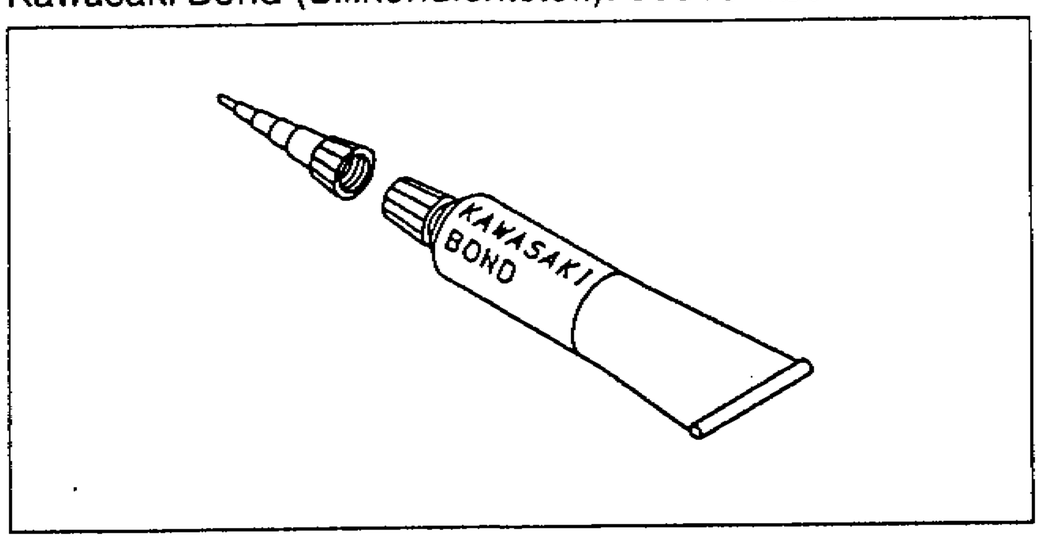


Lagertreibersatz: 57001-1129

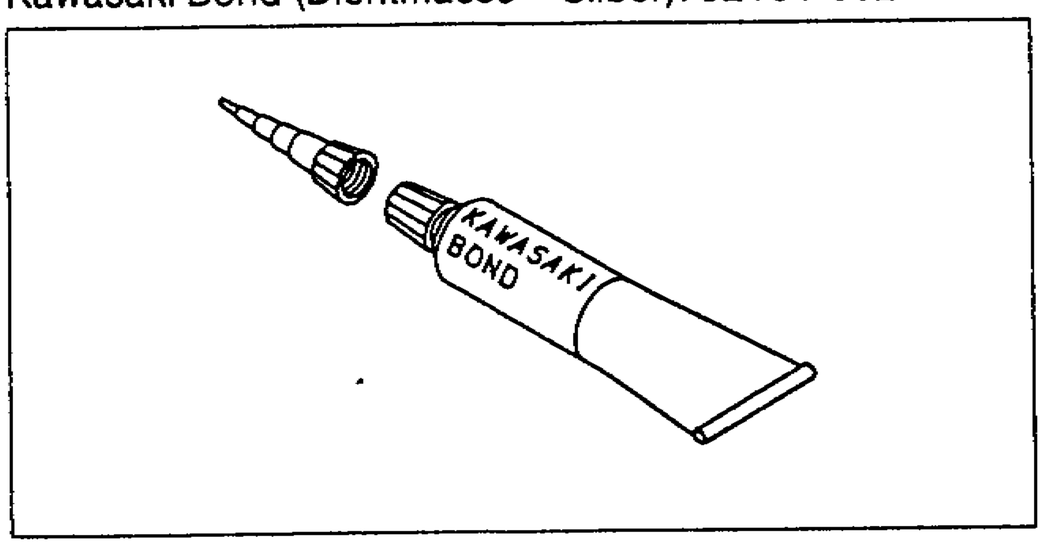


Dichtstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



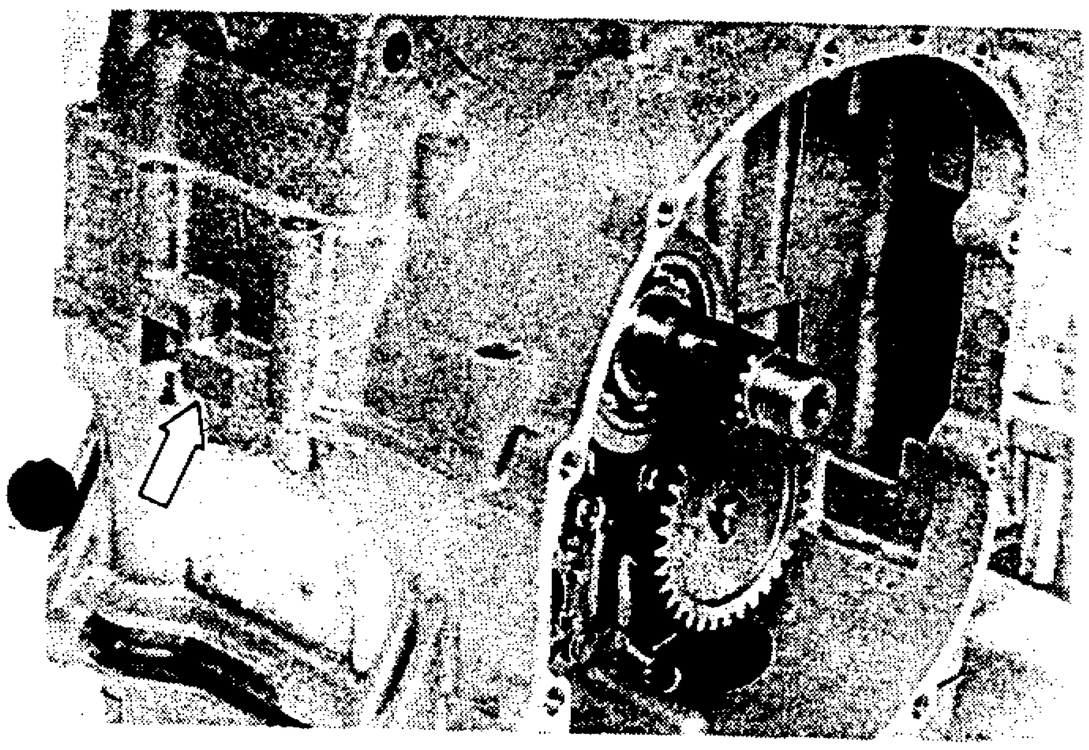
Kawasaki Bond (Dichtmasse – Silber): 92104-002



Kurbelgehäuse

Auseinanderbau

- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
- Den Motor auf einer sauberen Fläche absetzen und dafür sorgen, daß er beim Ausbau der Teile standfest steht.
- Folgende Teile ausbauen:
  - Zylinderkopf (wenn die Kurbelwelle ausgebaut werden soll, siehe Abschnitt Motoroberteil)
  - Zylinder, Kolben (wenn die Kurbelwelle ausgebaut werden soll, siehe Abschnitt Motoroberteil)
  - Anlasser (Abschnitt Elektrik)
  - Kurbelgehäuseschrauben (obere und untere)
- Erforderlichenfalls folgende Teile ausbauen:
  - Kupplung (siehe Abschnitt Kupplung)
  - Äußerer Schaltmechanismus (siehe Angaben in diesem Abschnitt
  - Steuerrotor (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  - Ölpumpe (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
  - Lichtmaschinenrotor (siehe Abschnitt Elektrik)
  - Wasserpumpe (siehe Abschnitt Kühlsystem)
  - Ölfilter-Befestigungsschraube
  - Ölwanne
  - Ölpumpenfilter
  - Öl-Leitung
- Für den Auseinanderbau der Kurbelgehäusehälften leicht mit einem Kunststoffhammer auf die Kurbelgehäusehälfte schlagen.

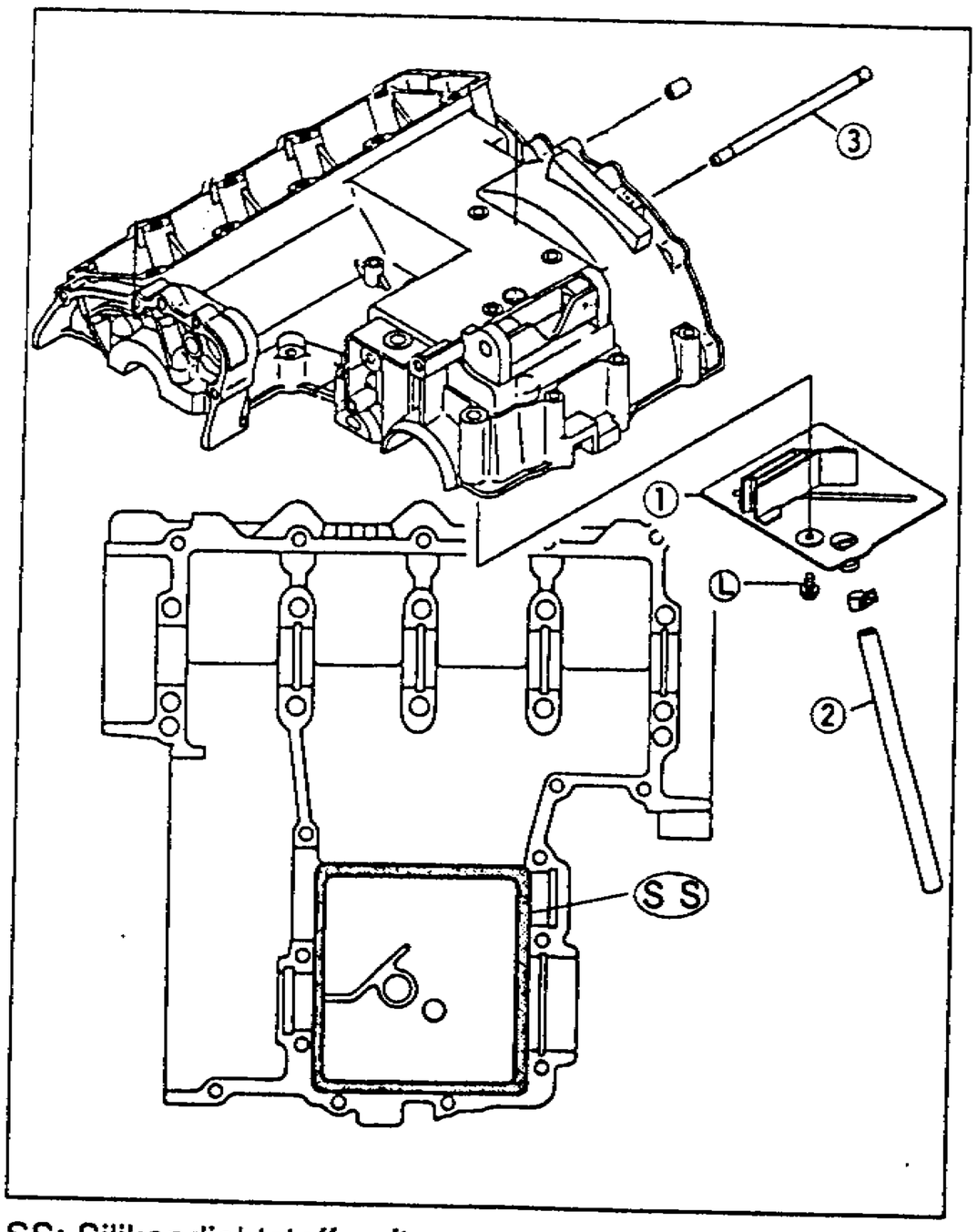


Zusammenbau

VORSICHT:

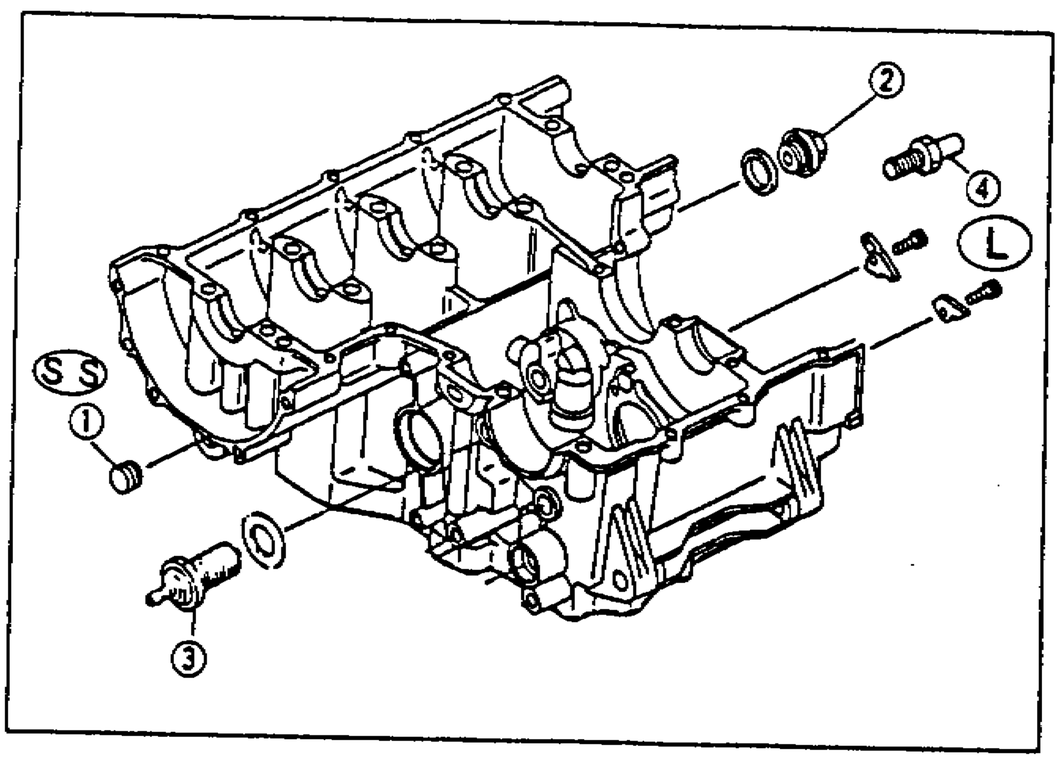
Obere und untere Kurbelgehäusehälfte werden im Werk in zusammengebauten Zustand bearbeitet; dies bedeutet daß diese Teile zusammen als Satz ausgetauscht werden müssen.

- Die Auflagefläche der Kurbelgehäusehälften mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trocken wischen.
- Die Ölkanäle in den Kurbelgehäusehälften mit Druckluft ausblasen.
- Das Ölrohr einbauen.
- Silikondichtstoff auf die Auflagefläche der Entlüftungsplatte an der oberen Kurbelgehäusehälfte auftragen und dann die Entlüftungsplatte montieren.
- Sicherungslack auf die Befestigungsschrauben der Platte auftragen (siehe Explosionszeichnung).



SS: Silikondichtstoff auftragen.
L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.

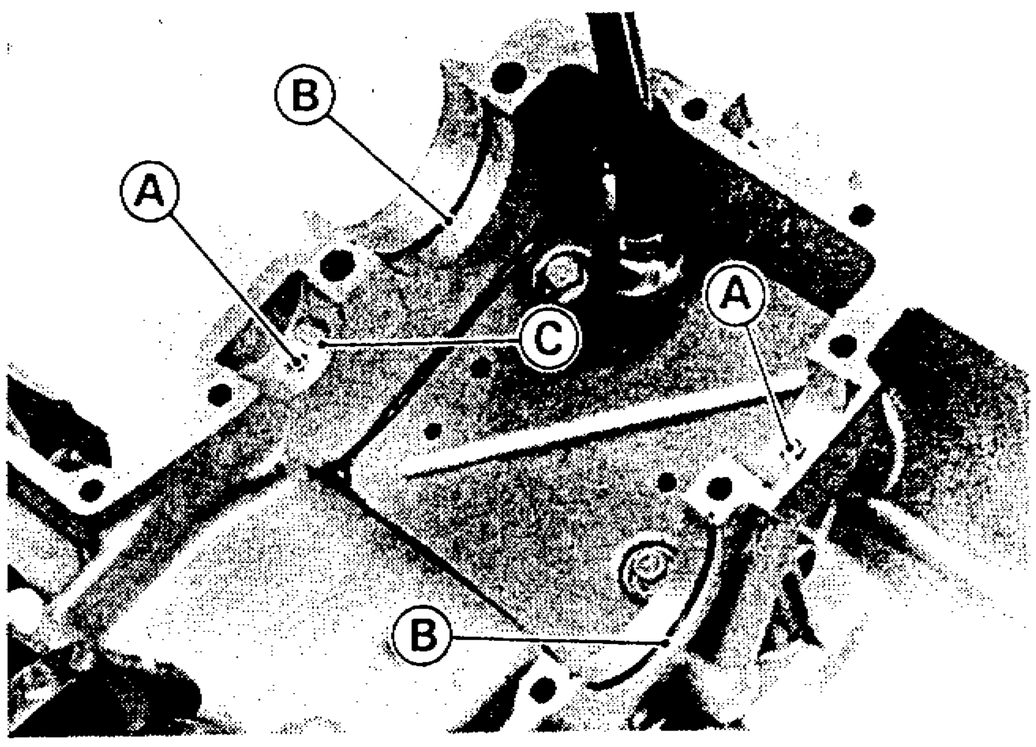
1. Entlüftungsplatte
2. Ölrücklaufschlauch
3. Ölrohr



SS: Silikondichtstoff auftragen.
L: Sicherungslack auftragen.

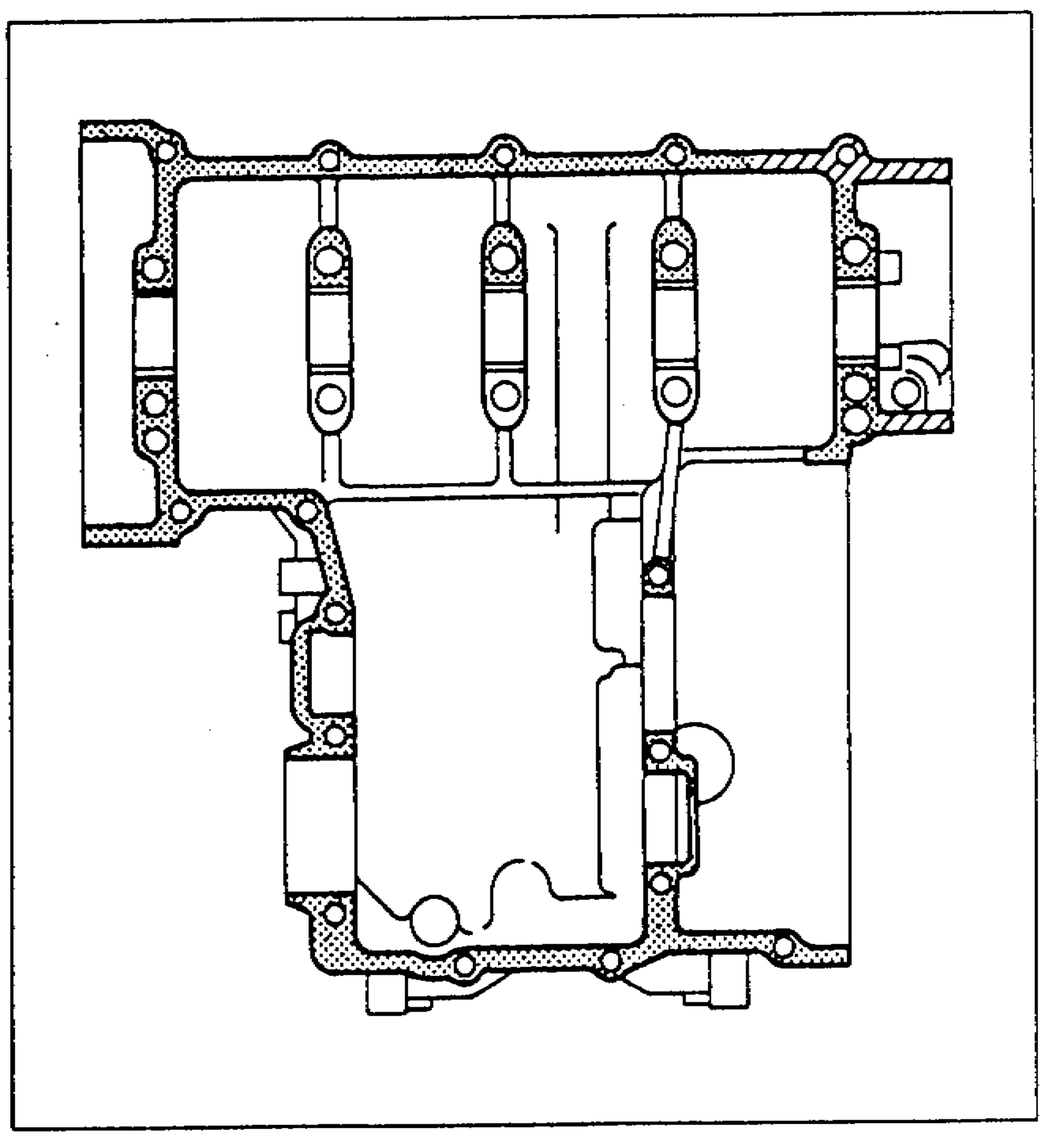
1. Linke Verschlußschraube
2. Rechte Verschlußschraube
3. Leerlaufschalter
4. Rückholfederbolzen

- Die Paßstifte und Ringe einbauen.



A. Paßstift
B. Paßringe
C. Ölkanal

- Motoröl auf die Getriebezahnräder, Kugellager, Schaltwalze und Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze auftragen.
- Dichtmasse – schwarz und Silikondichtstoff gemäß nachstehender Abbildung auftragen.



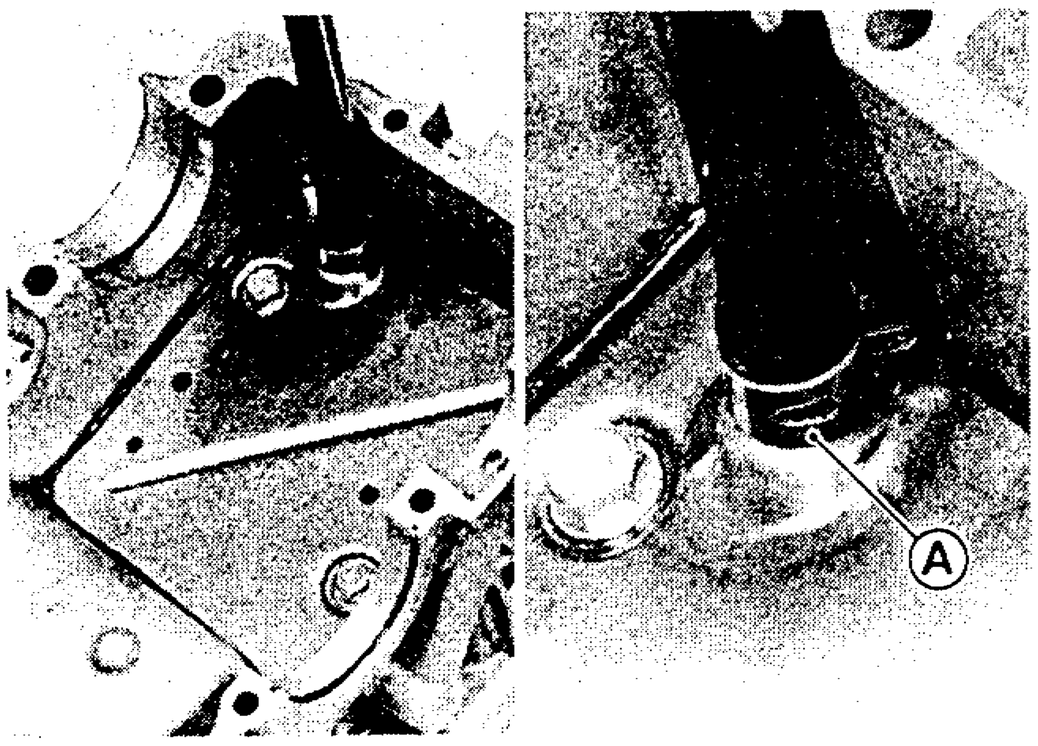
: Dichtmasse – Silber
(Kawasaki Bond: 92014-002)

: Silikondichtstoff (Kawasaki Bond: 56019-120)
auf die Dichtmasse auftragen.

VORSICHT:

Wenn Dichtmasse an andere als die angegebenen Stellen kommt, können sich die Ölkanäle verstopfen und der Motor frißt.

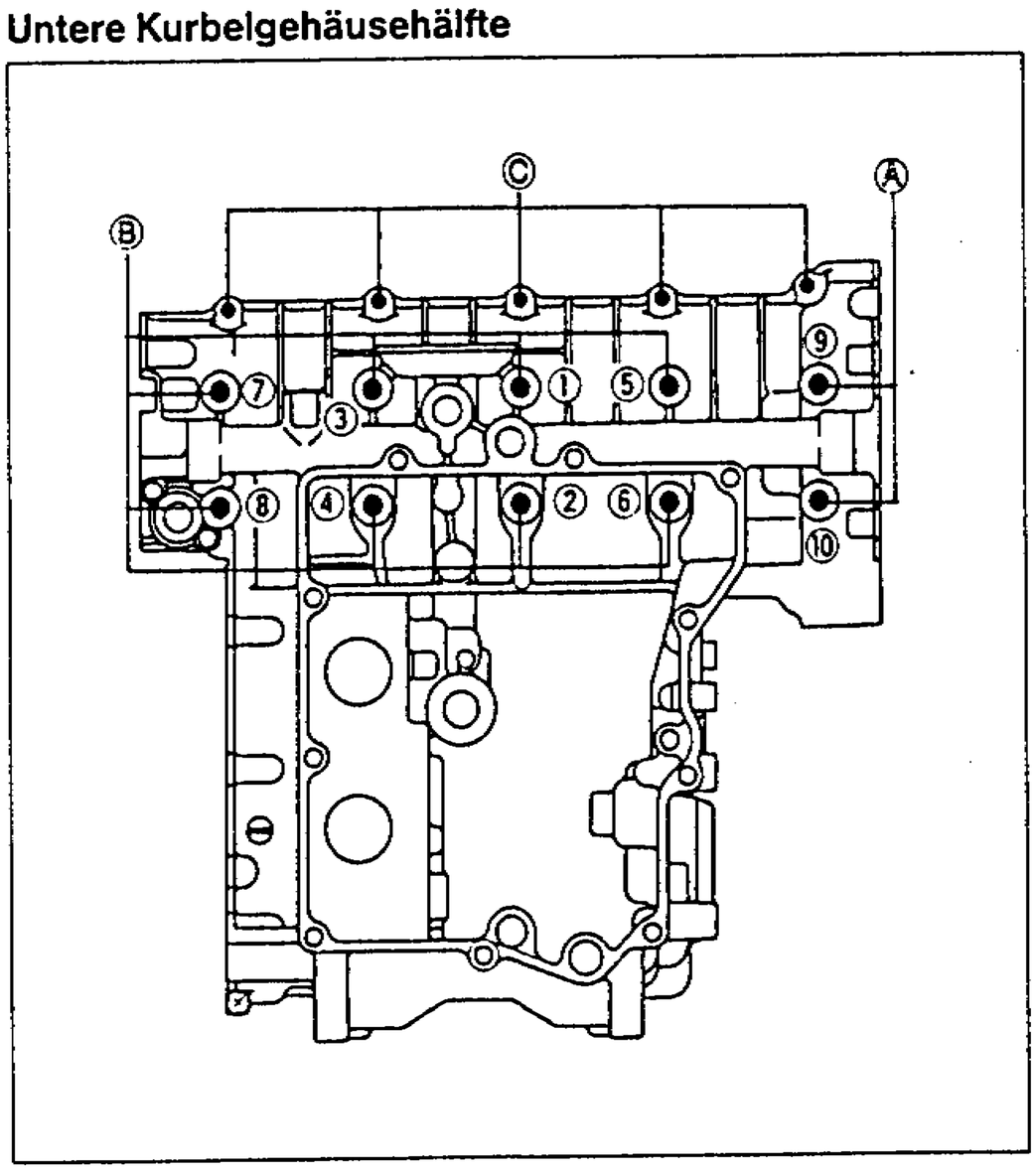
- Kurbelwelle, Schaltwalze und Getriebe einbauen.
- Das Klemmstück der Befestigungsschelle rückwärts zum Kurbelgehäuse richten.



A. Befestigungsschelle für Ölrücklaufschlauch

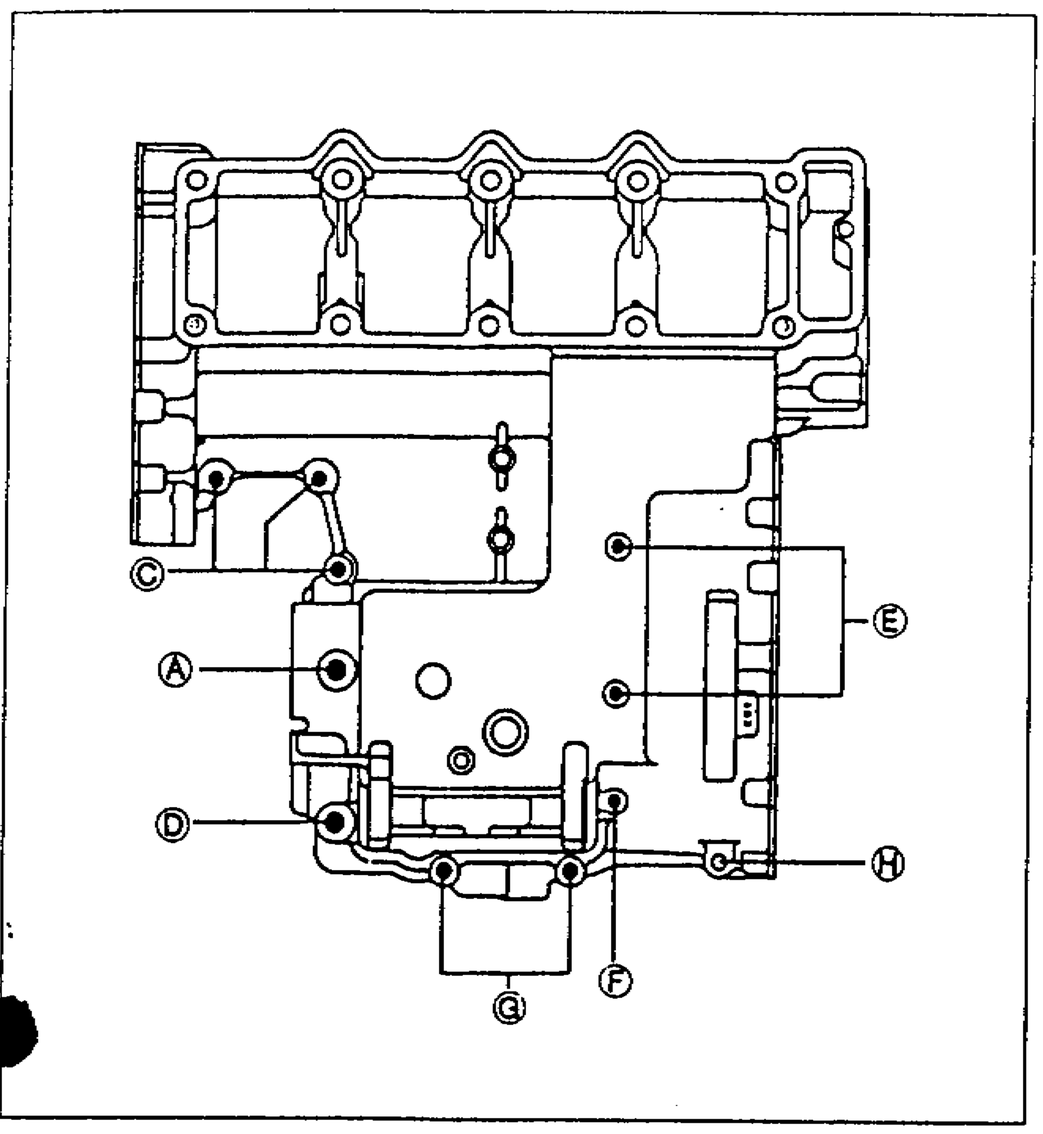
- Die Kurbelgehäuseschrauben in der nachstehend angegebenen Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
- ○ In der vorgeschriebenen Reihenfolge zuerst die 8 mm Schrauben um die Hälfte des vorgeschriebenen Drehmoments und dann mit dem vollen vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- ○ Die 6 mm Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Untere Kurbelgehäusehälfte



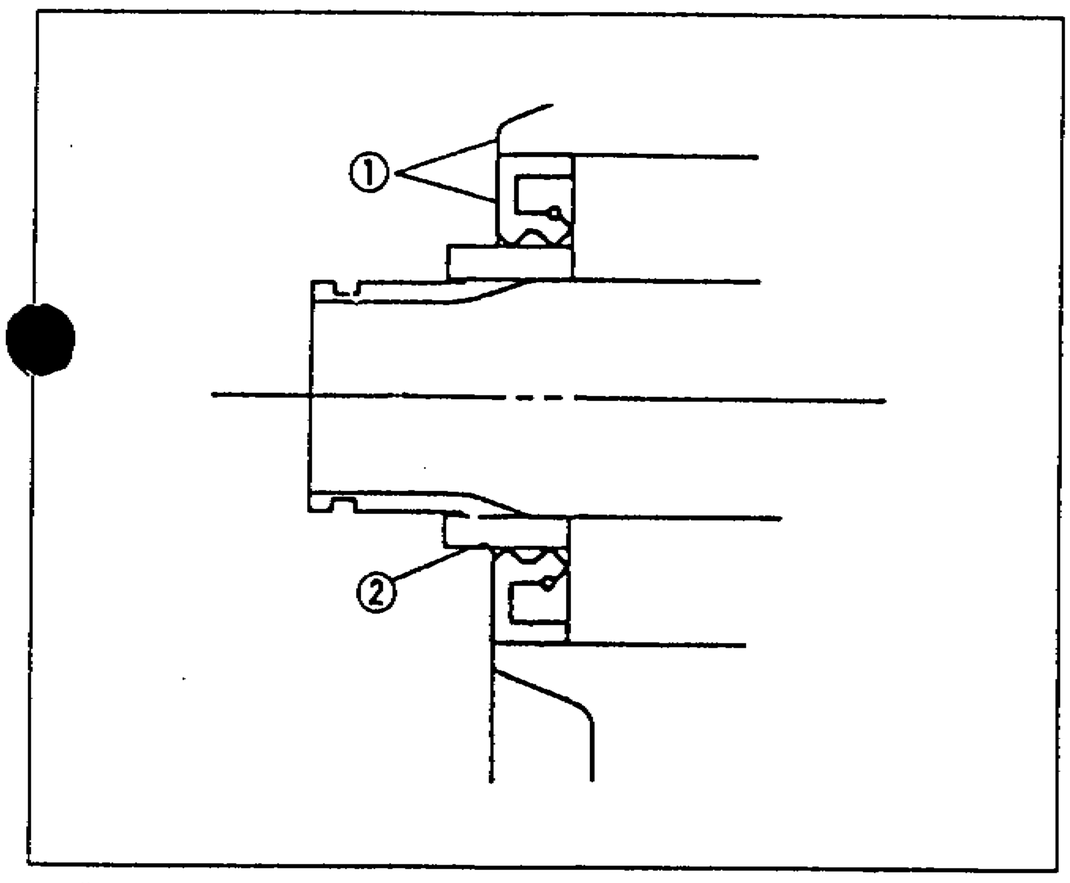
A. ∅ 8 x 95 mm Länge
B. ∅ 8 x 90 mm Länge
C. ∅ 6 x 40 mm Länge

Obere Kurbelgehäusehälfte



D. ∅ 8 x 72 mm Länge
E. ∅ 6 x 95 mm Länge
F. ∅ 6 x 85 mm Länge
G. ∅ 6 x 65 mm Länge
H. ∅ 6 x 50 mm Länge

- Hochtemperaturfett auf die Lippen der Abtriebswellen-Öldichtung auftragen und die Öldichtung so in das Kurbelgehäuse einpressen, bis die Dichtung mit dem Ende der Bohrung fluchtet.
- Die Hülse einsetzen.



1. Öldichtung fluchtet mit dem Ende der Bohrung.
2. Hülse

- Folgende Teile überprüfen:
- ○ Schaltwalze muß in Leerlaufstellung sein.
- ○ Die Kolben #1 und #4 müssen am oberen Totpunkt stehen.
- ○ Antriebs- und Abtriebswelle müssen sich leicht drehen.
- ○ Die Leerlauffindung muß einwandfrei funktionieren (beim Drehen der Abtriebswelle kann vom 1ten in den 2ten Gang geschaltet werden).

Kurbelwelle/Pleuel

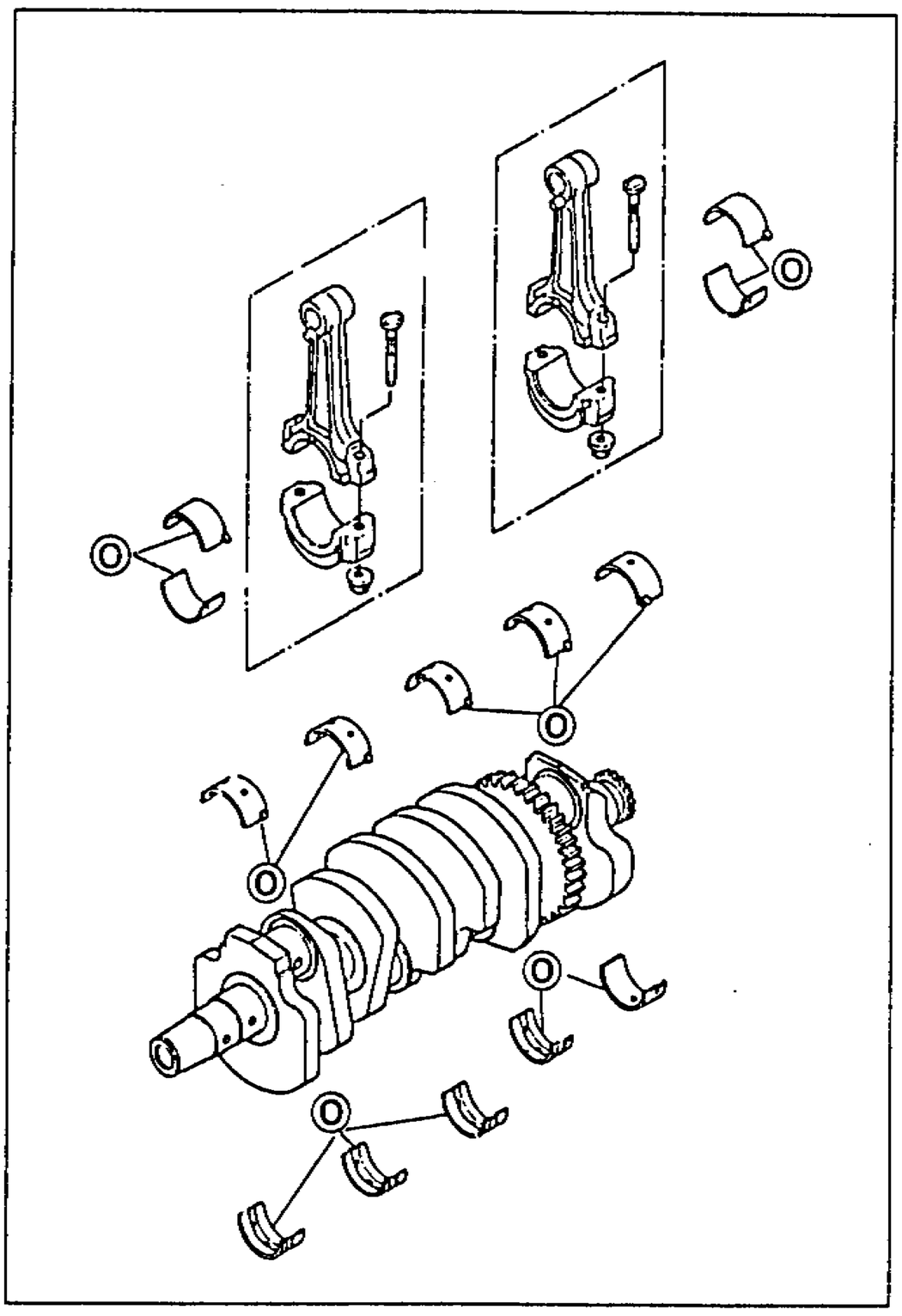
Ausbau der Kurbelwelle

- Den Motor ausbauen.
- Zylinderkopf, Zylinder und Kolben ausbauen.
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Auseinanderbau des Kurbelgehäuses).
- Die Kurbelwelle aus der oberen Kurbelgehäusehälfte herausnehmen.

Einbau der Kurbelwelle

VORSICHT:

Wenn Kurbelwelle, Lagereinsätze oder Kurbelgehäusehälften erneuert werden sind die entsprechenden Lagereinsätze auszuwählen und das Spiel mit einer Plastolehre zu kontrollieren, damit sichergestellt ist, daß die richtigen Lagereinsätze eingebaut werden.



O. Motoröl auftragen.

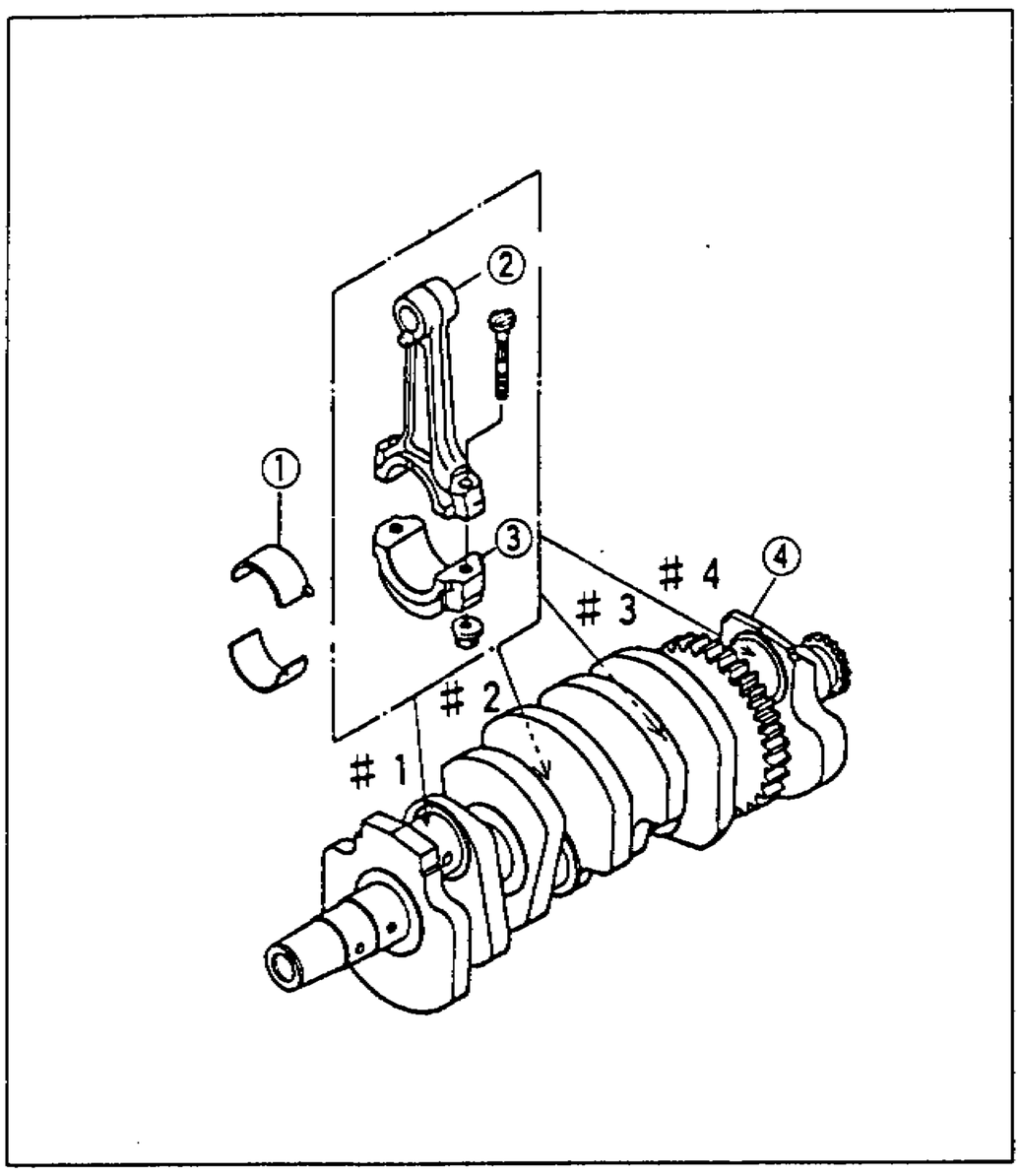
- Motoröl auf die Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze auftragen.

Ausbau der Pleuel

- Die Kurbelwelle ausbauen.
- Die Pleuel von der Kurbelwelle abnehmen.

ANMERKUNG:

Die Lage der Pleuel und der Pleuelfuß-Lagerdeckel markieren und notieren, damit sie später wieder in ursprünglichen Lagen eingebaut werden können.

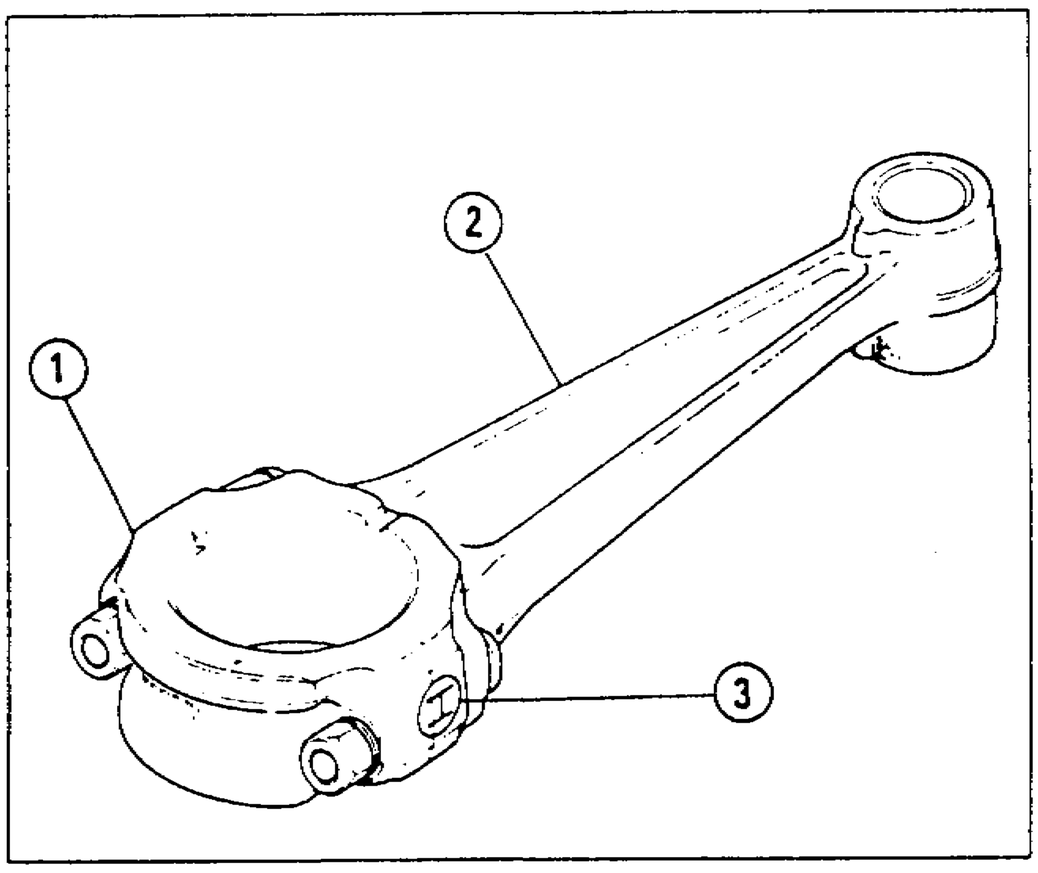


1. Haupt-Lagereinsatz
2. Pleuel
3. Pleuelfuß-Lagerdeckel
4. Kurbelwelle

Einbau der Pleuel

VORSICHT:

Ein Pleuelpaar (zwei linke oder zwei rechte Pleuel) müssen die gleiche Gewichtsmarkierung haben, damit die Vibrationen gering sind.



1. Pleuelfuß-Lagerdeckel
2. Pleuel
3. Gewichtsmarkierung, Buchstabe

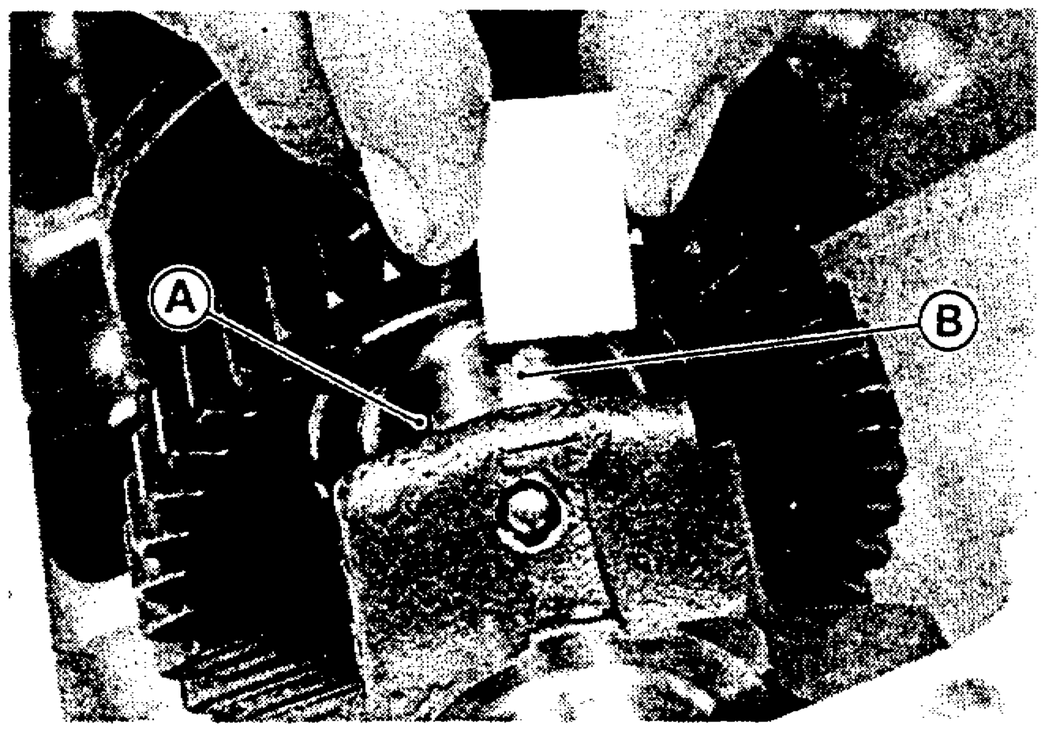
VORSICHT:

Wenn Pleuel, Pleuelfuß-Lagereinsätze oder die Kurbelwelle erneuert werden sind die entsprechenden Lagereinsätze auszuwählen und das Spiel mit einer Plastolehre zu kontrollieren, damit sichergestellt ist, daß die richtigen Lagereinsätze eingebaut werden.

- Motoröl auf die Pleuelfuß-Lagereinsätze auftragen.
- Die Muttern der Pleuelfuß-Lagerdeckel mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Verschleiß der Pleuelfuß-Lagereinsätze und der Kurbelzapfen

- Das Spiel zwischen Lagereinsatz und Kurbelzapfen mit einer Plastolehre messen.



A. Kurbelzapfen **B. Plastolehre**

ANMERKUNG:

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

Während des Meßvorgangs die Kurbelwelle und Pleuel nicht bewegen.

Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Kurbelzapfen

Normalwert: 0,031 - 0,059 mm
Grenzwert: 0,10 mm

★ Wenn das Spiel innerhalb des Normalbereiches liegt, ist kein Auswechseln der Lager erforderlich.
★ Wenn das Spiel zwischen 0,059 mm und dem Grenzwert (0,10 mm) liegt, sind die Lagereinsätze gegen solche mit einer blauen Farbmarkierung auszutauschen. Das Spiel zwischen Einsatz und Kurbelzapfen ist dann mit einer Plastolehre zu messen. Das Spiel darf den Normalwert geringfügig überschreiten, es darf jedoch nicht geringer als das Mindestspiel sein, damit die Lager nicht fressen.
★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, ist der Durchmesser der Kurbelzapfen zu messen.

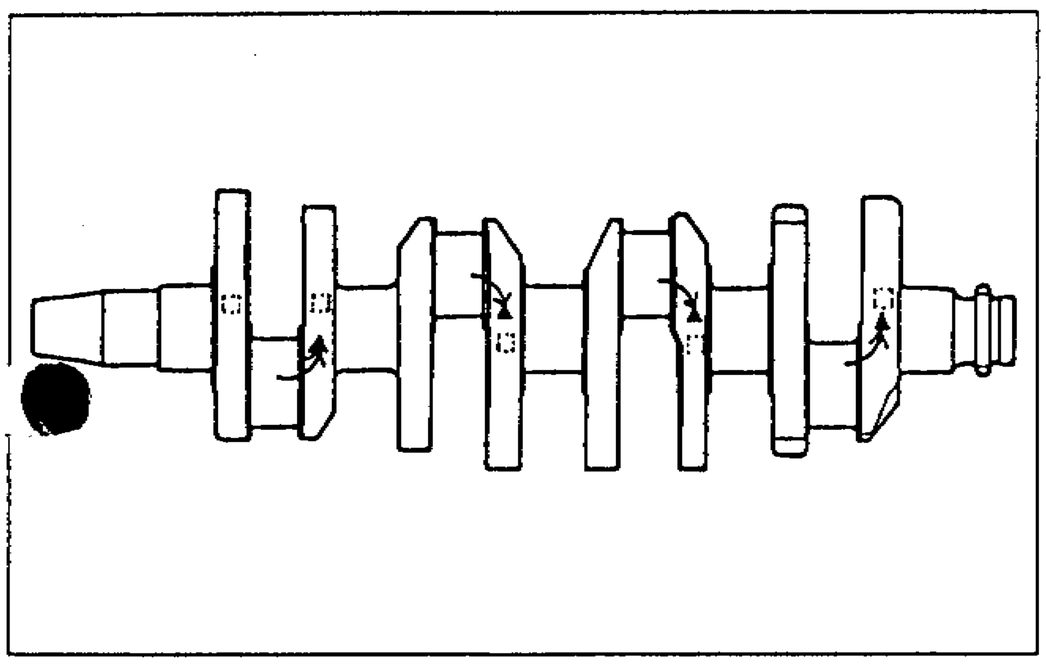
Kurbelzapfendurchmesser

Normalwert: 29,984 - 30,000 mm
Grenzwert: 29,97 mm

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

Markierungen für Kurbelzapfen-Durchmesser

Keine: 29,984 - 29,994 mm
○: 29,995 - 30,000 mm



▲: Durchmessermarkierungen für Kurbelzapfen, „O"-Markierung oder keine Markierung

● Den Durchmesser der Pleuelfußbohrung messen und die Pleuelfußbohrung entsprechend dem Innendurchmesser markieren.

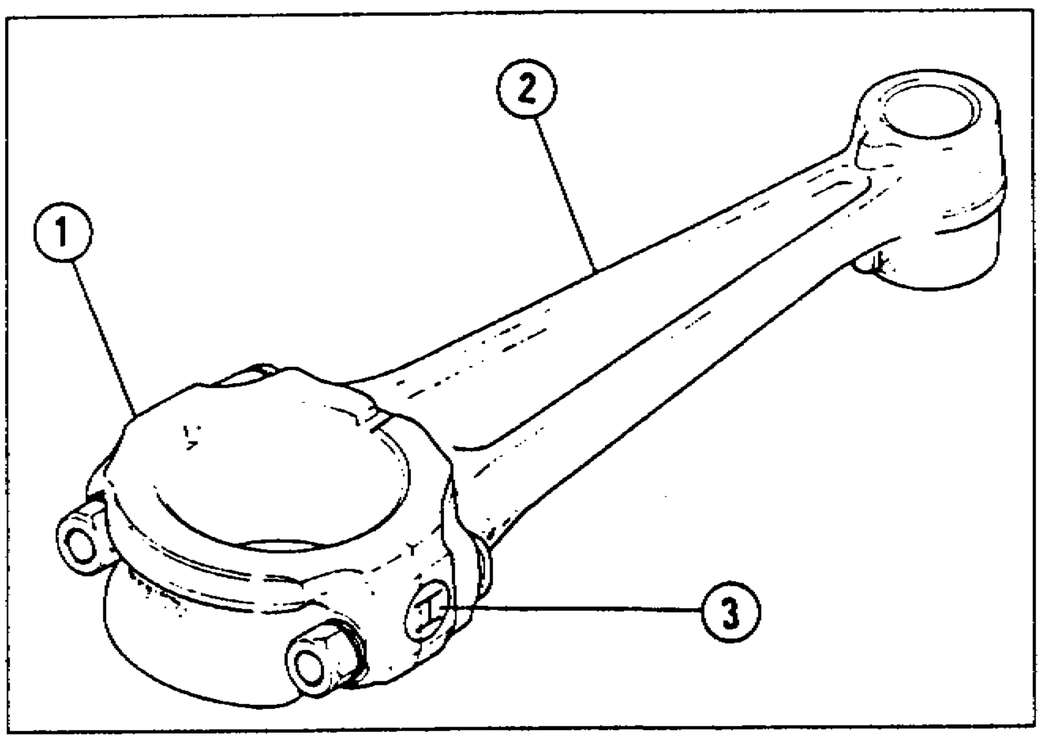
ANMERKUNG:

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

Die schon an dem Pleuelfuß vorhandene Markierung sollte möglichst mit dieser Markierung übereinstimmen.

Markierungen für Pleuelfuß-Innendurchmesser

Keine: 33,000 - 33,008 mm
○: 33,009 - 33,016 mm

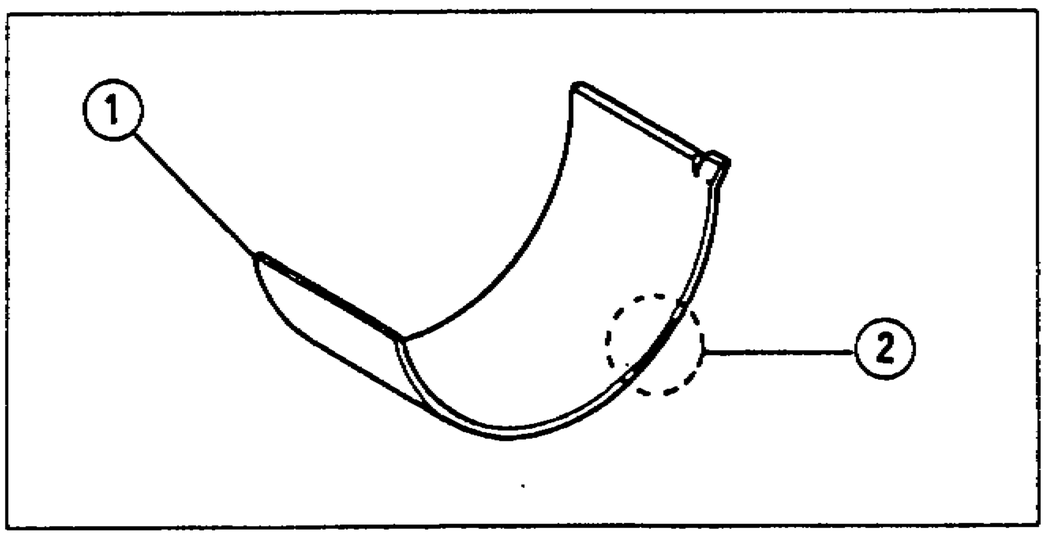


1. Pleuelfuß-Lagerdeckel
2. Pleuel
3. Durchmessermarkierung, „O"-Markierung oder keine Markierung

● Den vorgeschriebenen Lagereinsatz gemäß Kombination der Markierungen am Pleuelfuß und an der Kurbelwelle auswählen.

Auswahl der Pleuelfuß-Lagereinsätze:

Markierung des Durchmessers der Pleuelfußbohrung	Markierung des Kurbelzapfendurchmessers	Lagereinsatz	
		Farbe	Teilenummer
○	Keine	Blau	92028-1492
Keine	Keine	Schwarz	92028-1493
○	○		
Keine	○	Braun	92028-1494

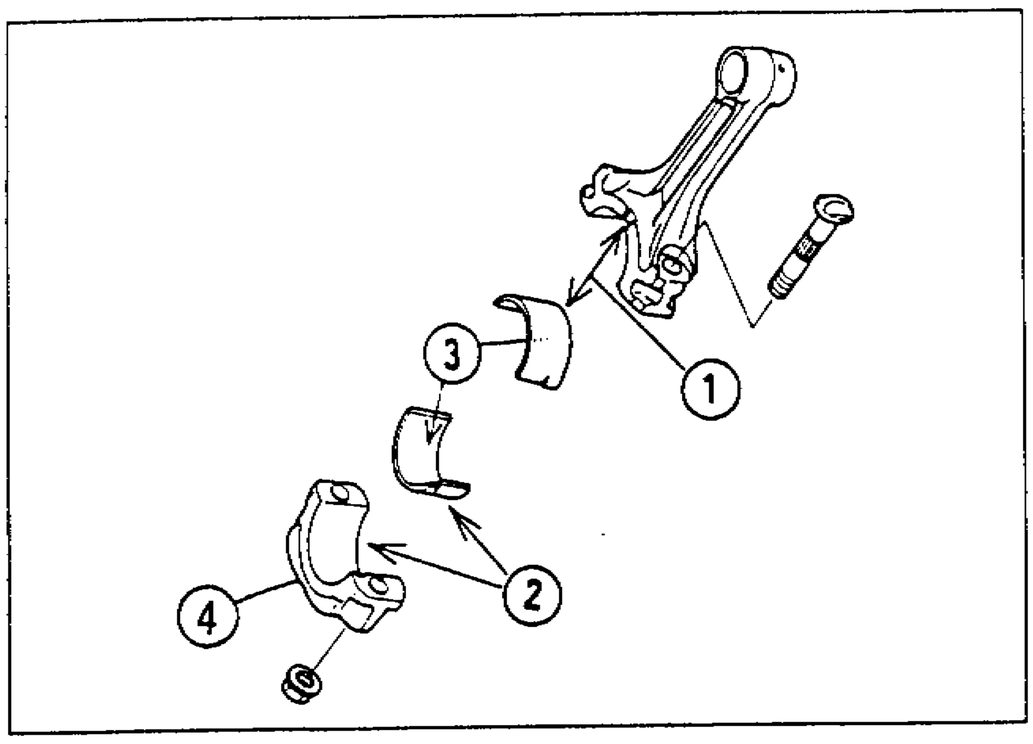


1. Lagereinsatz 2. Farbmarkierung

● Die neuen Einsätze in das Pleuel einsetzen und das Spiel zwischen Lagereinsatz und Kurbelzapfen mit der Plastolehre messen.
● MoS2 Fett auf die obere Innenfläche des Pleuelfußes auftragen (zwischen Pleuelfuß und Lagereinsatz).

VORSICHT:

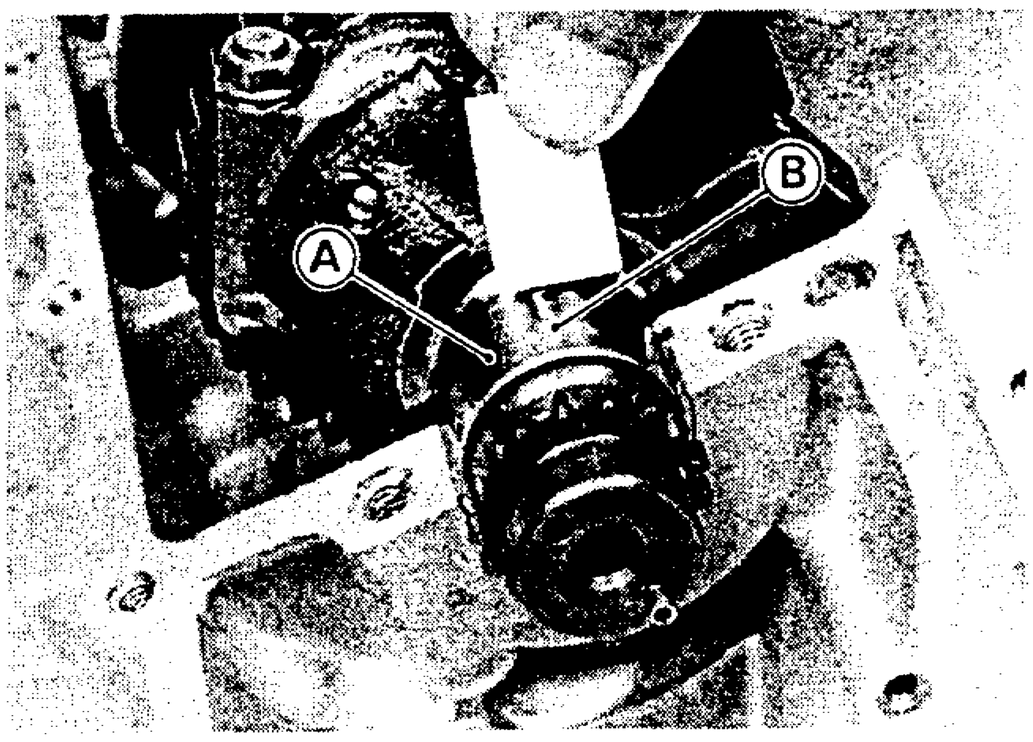
Kein MoS2 Fett auf die Innenfläche des Pleuelfuß-Lagerdeckels auftragen (zwischen Pleuelfuß-Lagerdeckel und Lagereinsatz).



1. MoS2 Fett auftragen.
2. Kein Fett auftragen.
3. Öl
4. Pleuelfuß-Lagerdeckel

Verschleiß der Kurbelwellen-Hauptlager und Lagerzapfen

● Das Spiel zwischen Lagereinsatz und Hauptlagerzapfen mit einer Plastolehre messen.



A. Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen **B. Plastolehre**

ANMERKUNG:

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

Während des Meßvorgangs die Kurbelwelle nicht drehen.

Spiel unter 0,025 mm kann mit der Plastolehre nicht gemessen werden. Bei Verwendung von Originalteilen bleibt das normale Mindestspiel jedoch erhalten.

Spiel zwischen Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz und Lagerzapfen

Normalwert: 0,014 - 0,038 mm
Grenzwert: 0,08 mm

★ Wenn das Spiel innerhalb des Normalbereiches liegt, ist kein Auswechseln der Lager erforderlich.
★ Wenn das Spiel zwischen 0,038 und dem Grenzwert (0,08 mm) liegt, sind die Lagereinsätze gegen solche mit einer blauen 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.

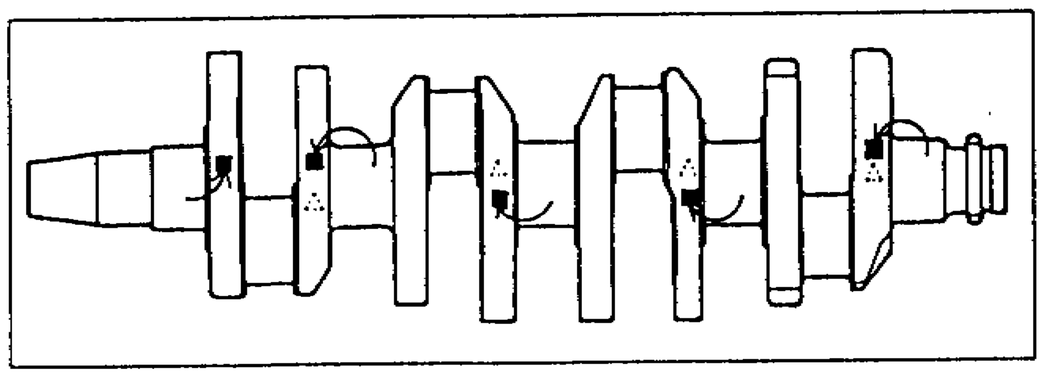
Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens

Normalwert: 29,984 - 30,000 mm
Grenzwert: 29,96 mm

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

Markierungen für Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen-Durchmesser

Keine: 29,984 - 29,992 mm
1: 29,993 - 30,000 mm



■ Durchmessermarkierungen für Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen, „1"-Markierung oder keine Markierung

● Den Durchmesser der Hauptlagerbohrung messen und die obere Kurbelgehäusehälfte entsprechend dem Bohrungsdurchmesser markieren.

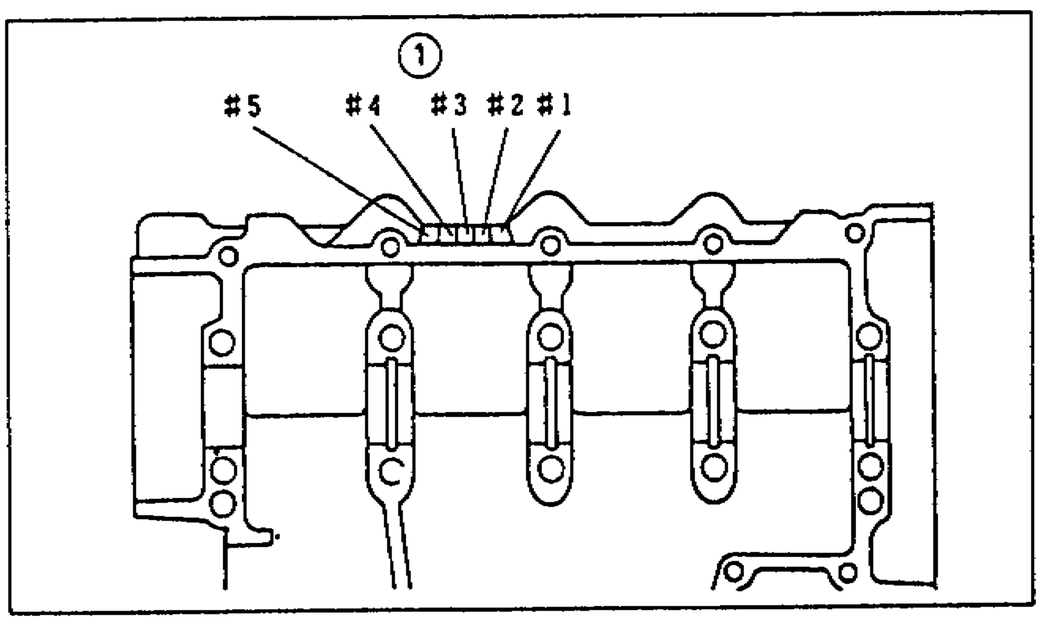
ANMERKUNG:

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

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

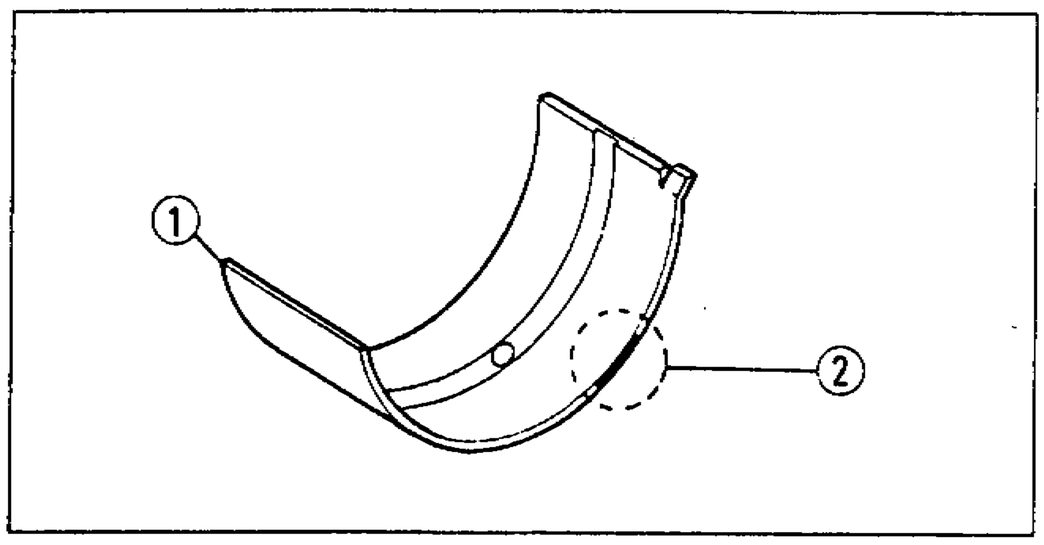
Durchmessermarkierung für Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrungen

O: 33,000 - 33,008 mm
Keine: 33,009 - 33,016 mm

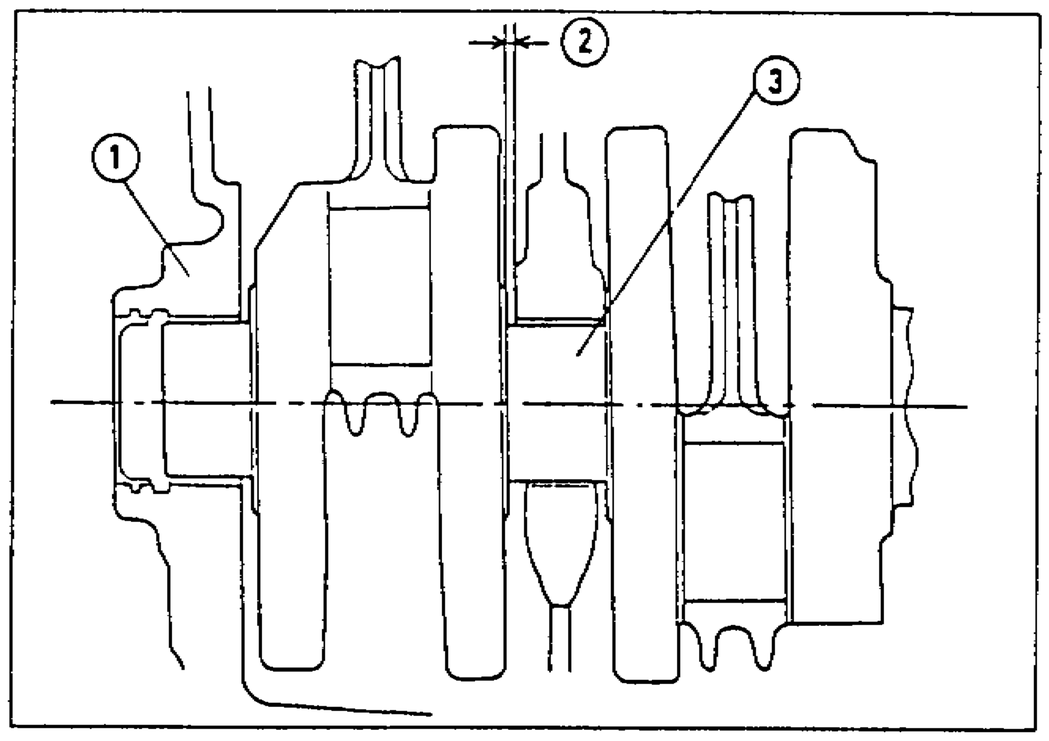


1. Durchmessermarkierungen für Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrung, „O"-Markierung oder keine Markierung

● Den vorgeschriebenen Lagereinsatz gemäß Kombination der Markierungen am Kurbelgehäuse und an der Kurbelwelle auswählen.



1. Lagereinsatz 2. Farbmarkierung



1. Kurbelgehäuse 3. Lagerzapfen Nr. 2
2. Hier messen.

● Die neuen Einsätze in die Kurbelgehäusehälften einbauen und das Spiel zwischen Einsatz und Lagerzapfen mit einer Plastolehre messen.

Kurbelwellen-Seitenspiel

● Eine Fühlerblattlehre zwischen Kurbelgehäuse und der Kurbelwellenwange am Lagerzapfen #2 einschieben und das Spiel messen.
★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, sind die Kurbelgehäusehälften als Teilesatz auszuwechseln.

Kurbelwellenseitenspiel

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

Auswahl der Hauptlagereinsätze

∅ Markierung der Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrung	∅ Markierung der Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen	Lagereinsatz *		
		Farbe	Teilenummer	Lagerzapfen-Nr.
O	1	Braun	92028-1418	5
			92028-1421	1, 2, 3, 4
O	Keine	Schwarz	92028-1417	5
Keine	1		92028-1420	1, 2, 3, 4
Keine	Keine	Blau	92028-1416	5
			92028-1419	1, 2, 3, 4

* Die Einsätze für den Lagerzapfen Nr. 5 haben keine Ölnut.

Getriebe

Ausbau des Schalthebels

- Die untere Verkleidung abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Lage des Schalthebels auf der Schaltwelle markieren, damit er später wieder an der gleichen Stelle aufgesetzt werden kann.
- Schaltarm und Fußschalthebel entfernen.

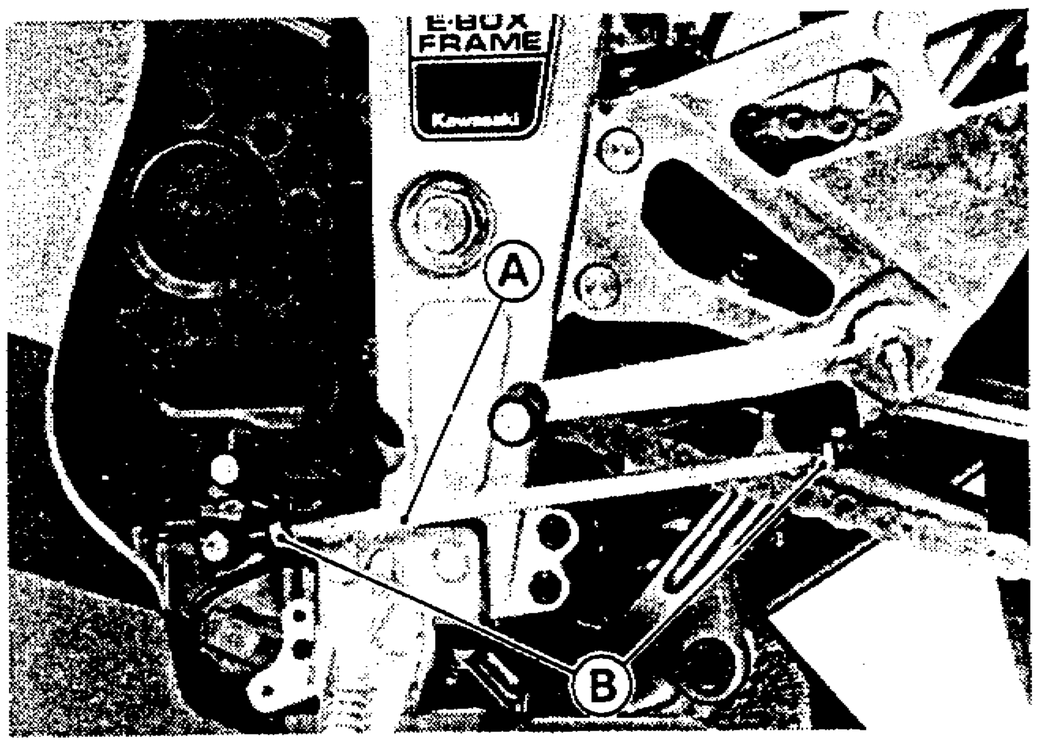
Einbau des Schalthebels

- Die Schalthebellagerung schmieren.
- Die Schalthebel-Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- ★ Falls gewünscht können Sie den Fußschalthebel abweichend von der Normalstellung Ihren Erfordernissen anpassen.
- Die vordere und hintere Kontermutter des Gestänges lösen.

ANMERKUNG:

Die Kontermutter neben dem gerändelten Teil des Gestänges hat Linksgewinde.

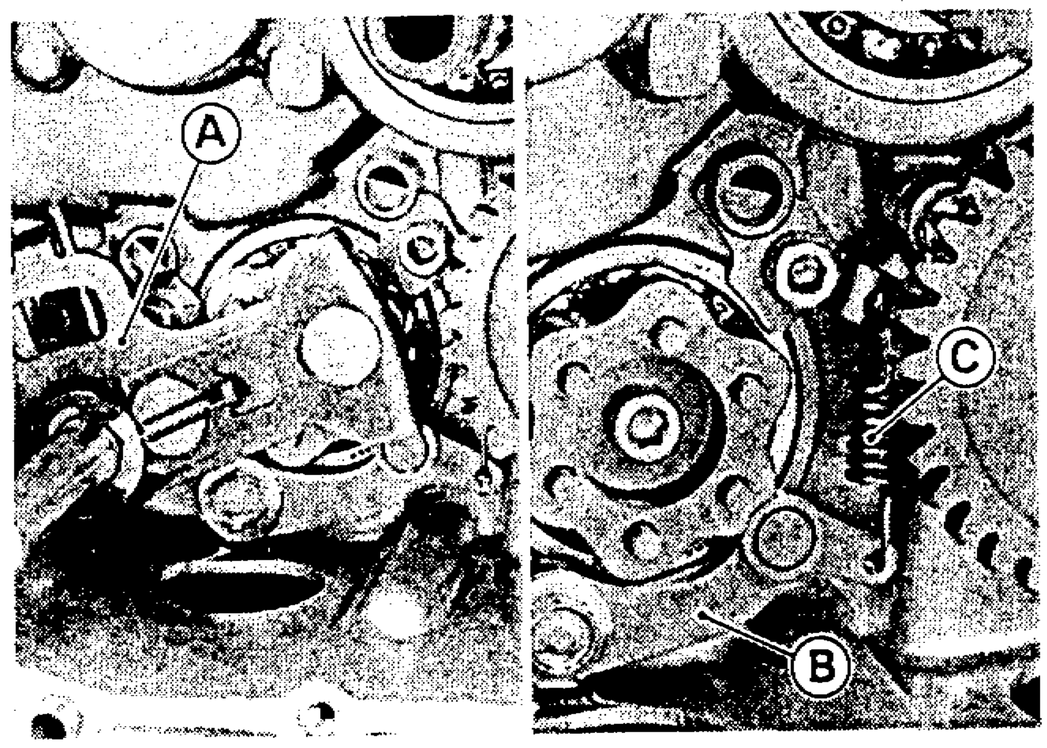
- Das Gestänge drehen, um die Fußhebelstellung zu verändern.
- Die Kontermuttern gut festziehen.



A. Gestänge **B. Kontermutter**

Ausbau des äußeren Schaltmechanismus

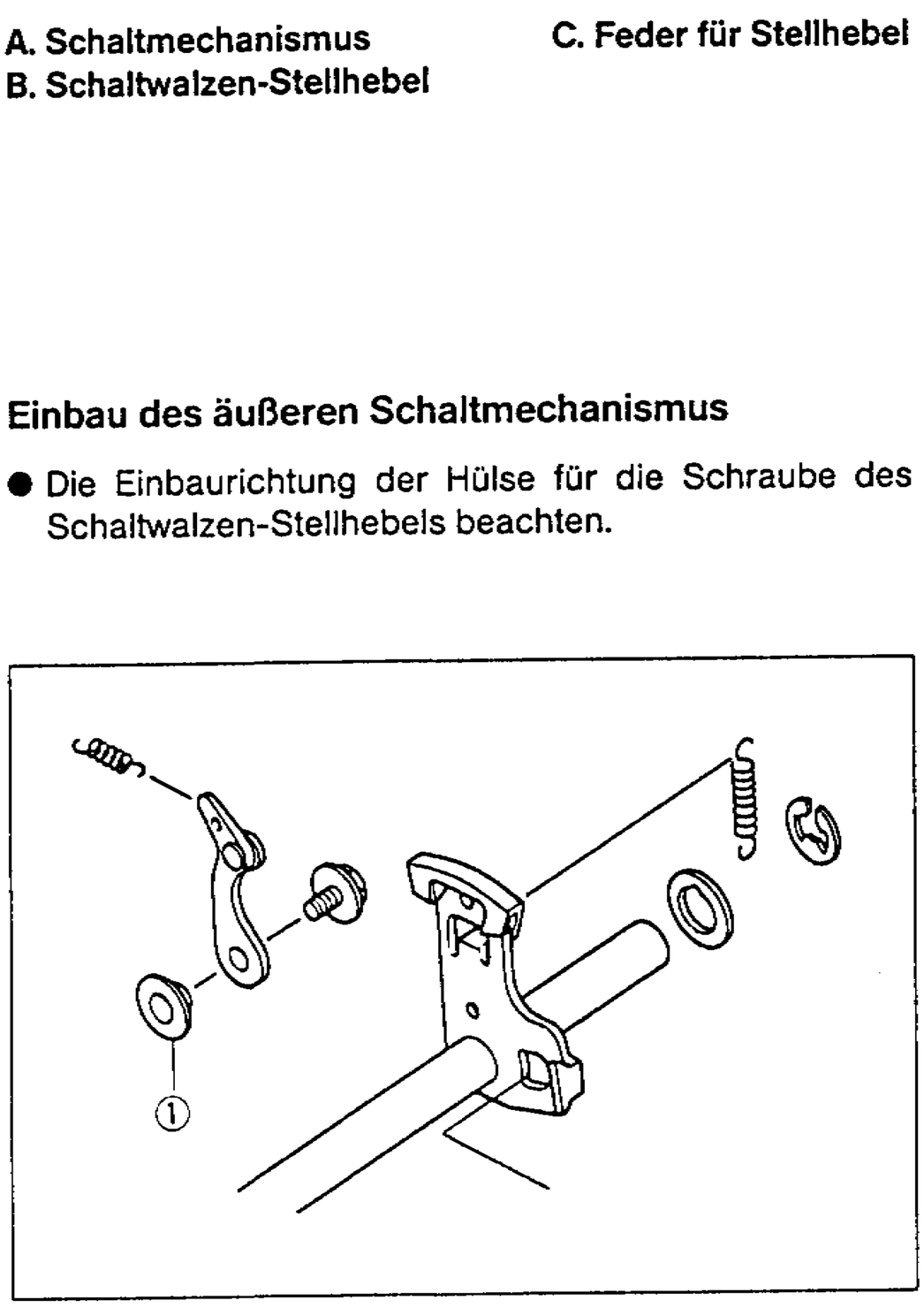
- Folgende Teile entfernen:
  - Motoröl (ablassen, siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
  - Kupplung
  - Fußschalthebel
- Den Schaltmechanismus mit der Schaltwelle herausziehen.
- Die Feder entfernen und den Schaltwalzen-Stellhebel ausbauen.



A. Schaltmechanismus **C. Feder für Stellhebel**
B. Schaltwalzen-Stellhebel

Einbau des äußeren Schaltmechanismus

- Die Einbaurichtung der Hülse für die Schraube des Schaltwalzen-Stellhebels beachten.



1. Hülse

- Die Stellhebelschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Feder für den Schaltwalzen-Stellhebel einbauen.

Ausbau der Getriebewellen

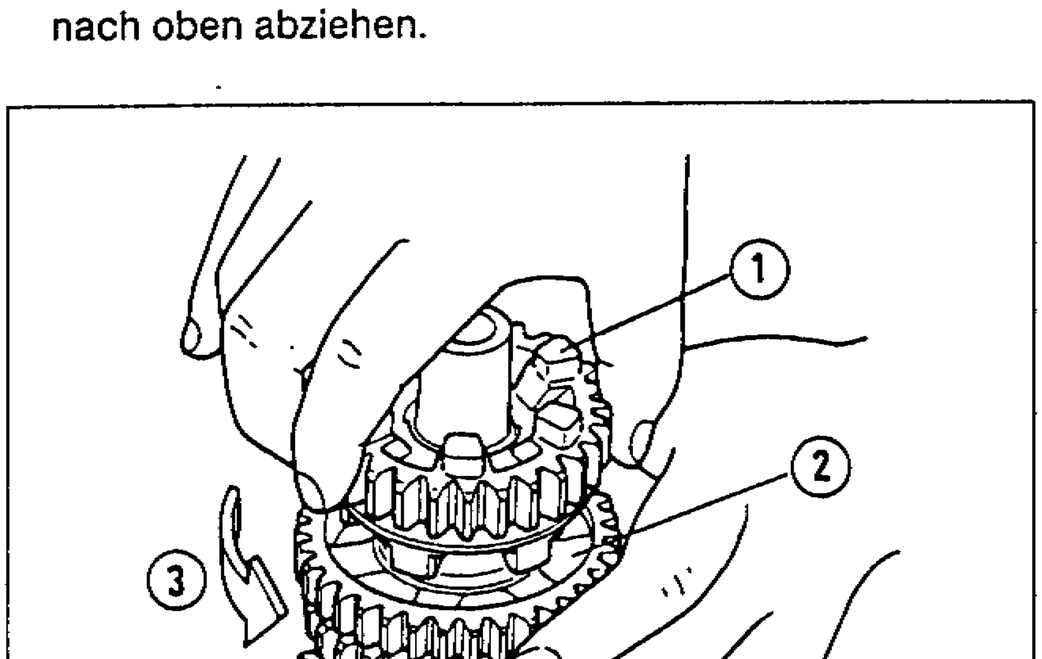
- Die Kupplung ausbauen (siehe Abschnitt Kupplung).
- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Antriebs- und Abtriebswellen herausnehmen.

Einbau der Getriebewellen

● Auf folgendes ist besonders zu achten:
○ Motoröl auf die gleitenden Teile der Zahnräder und der Lager auftragen.
○ Kontrollieren, ob die Stellstifte und Stellringe eingesetzt sind.
○ Die Antriebs- und die Abtriebswelle in die obere Kurbelgehäusehälfte einbauen.

Zerlegung des Getriebes

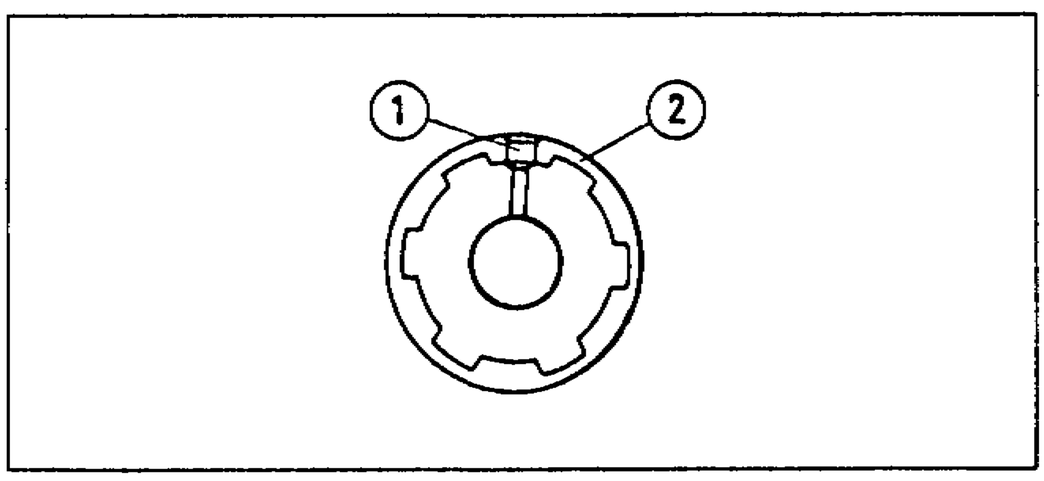
● Die Getriebewellen ausbauen.
● Die Federringe mit der Federringzange (Spezialwerkzeug: 57001-144) abnehmen und die Getriebewellen zerlegen.
● Für die automatische Leerlauffindung sind in das Zahnrad für den fünften Gang auf der Abtriebswelle 3 Stahlkugeln eingesetzt. Das Zahnrad für den fünften Gang wird wie folgt ausgebaut:
● Die Abtriebswelle am Zahnrad für den dritten Gang senkrecht festhalten.
○ Das Zahnrad für den fünften Gang schnell drehen und nach oben abziehen.



1. Zahnrad für den 5ten Gang
2. Zahnrad für den 3ten Gang
3. Schnell drehen

Zusammenbau

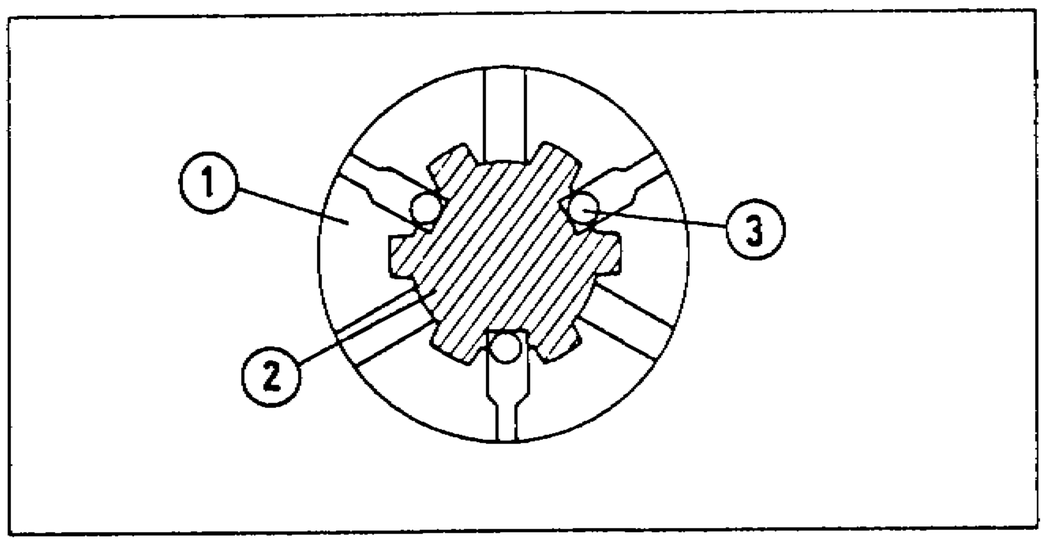
● Beim Aufsetzen der Zahnradbuchsen auf die Wellen sind die Ölbohrungen mit den Bohrungen auf der Welle auszurichten.



1. Ölbohrung 2. Buchse

● Die Stahlkugeln gemäß Abbildung in die Bohrungen des Zahnrads für den 5ten Gang einsetzen.

Schnitt AA

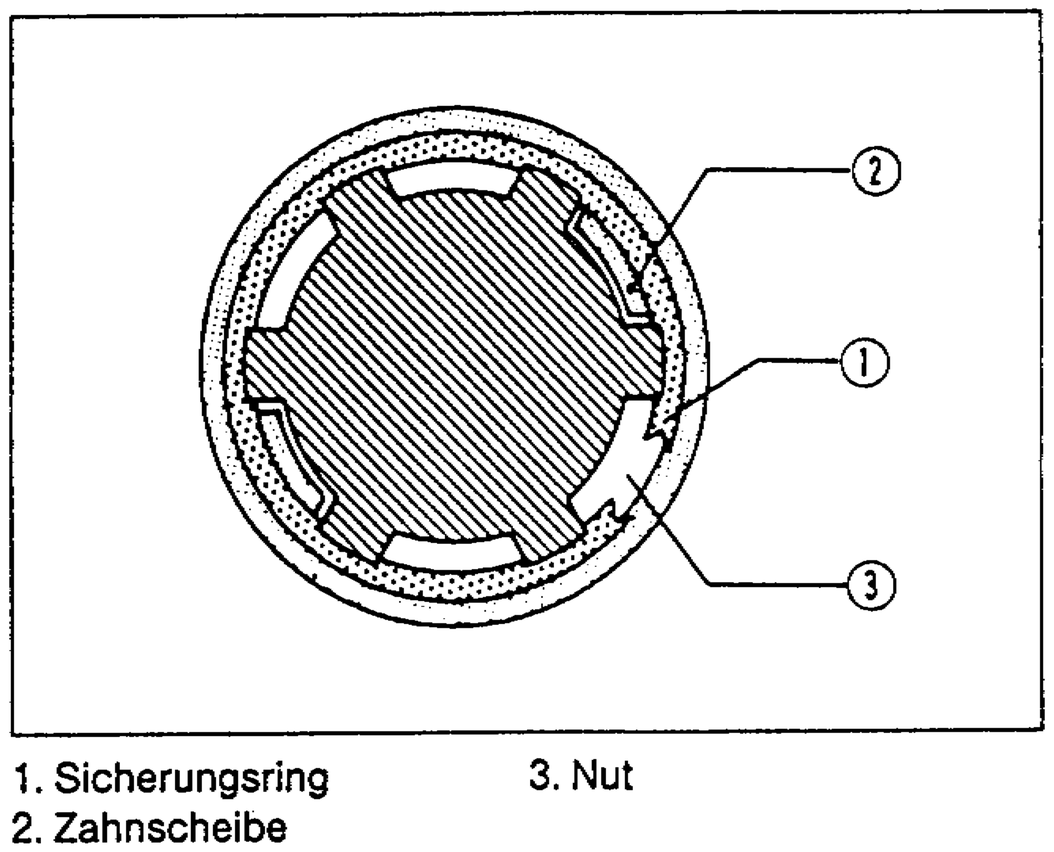


1. Zahnrad
2. Welle
3. Stahlkugeln

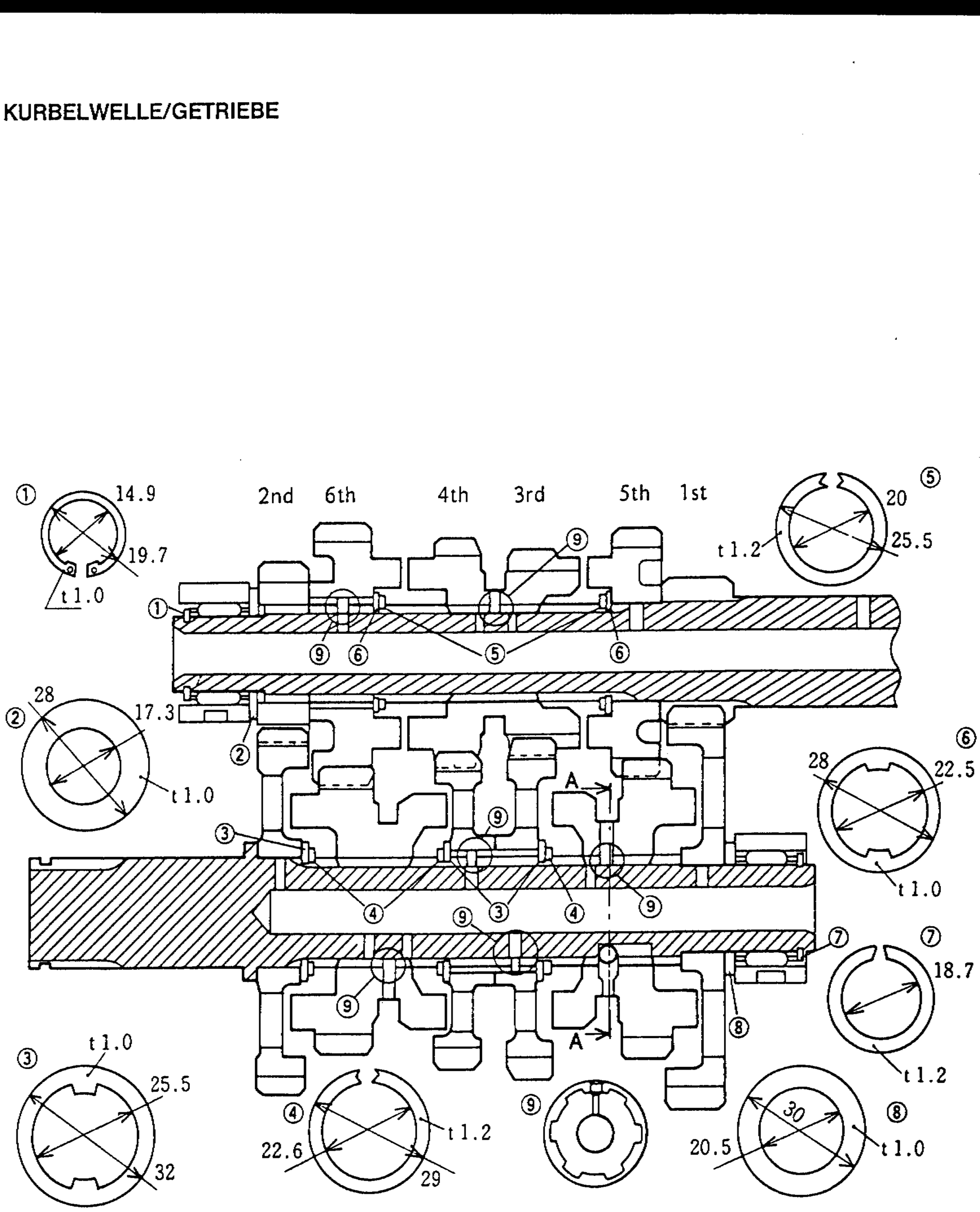
VORSICHT:

Beim Einbau der Stahlkugeln die Kugeln nicht einfetten. Hierdurch kann es zu Störungen an der Leerlauffindung kommen.

● Ausgebaute Sicherungsringe müssen erneuert werden.
● Die Sicherungsringe so aufsetzen, daß sie mit dem Spalt über einer Keilnut stehen.
● Die Zahnscheiben so aufsetzen, daß sie nicht mit dem Zahn über dem Spalt des Sicherungsrings stehen.

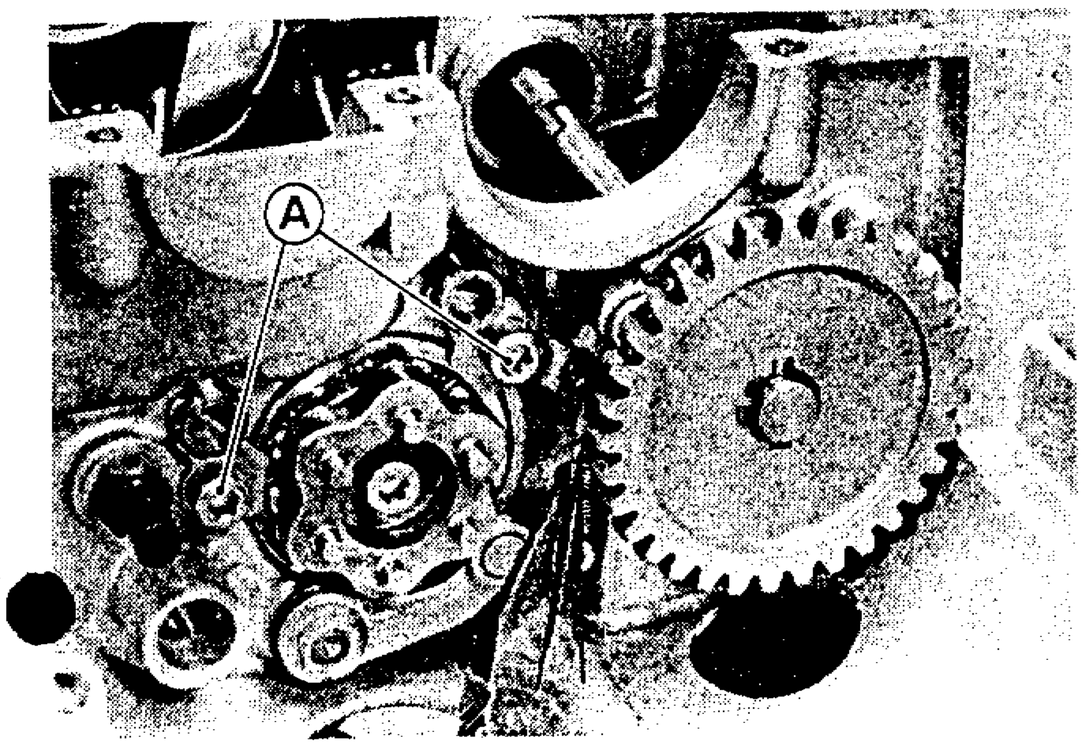


1. Sicherungsring
2. Zahnscheibe
3. Nut


2nd
6th
4th
3rd
5th
1st
A
14.9
19.7
t 1.0
28
17.3
t 1.0
25.5
32
t 1.0
22.6
29
t 1.2
t 1.2
20
25.5
28
22.5
t 1.0
18.7
t 1.2
30
20.5
t 1.0

Ausbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln

- Folgende Teile entfernen:
  Untere Kurbelgehäusehälfte (siehe Auseinanderbau des Kurbelgehäuses)
  Äußerer Schaltmechanismus (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Bolzen für Schaltwalzenlager-Haltering

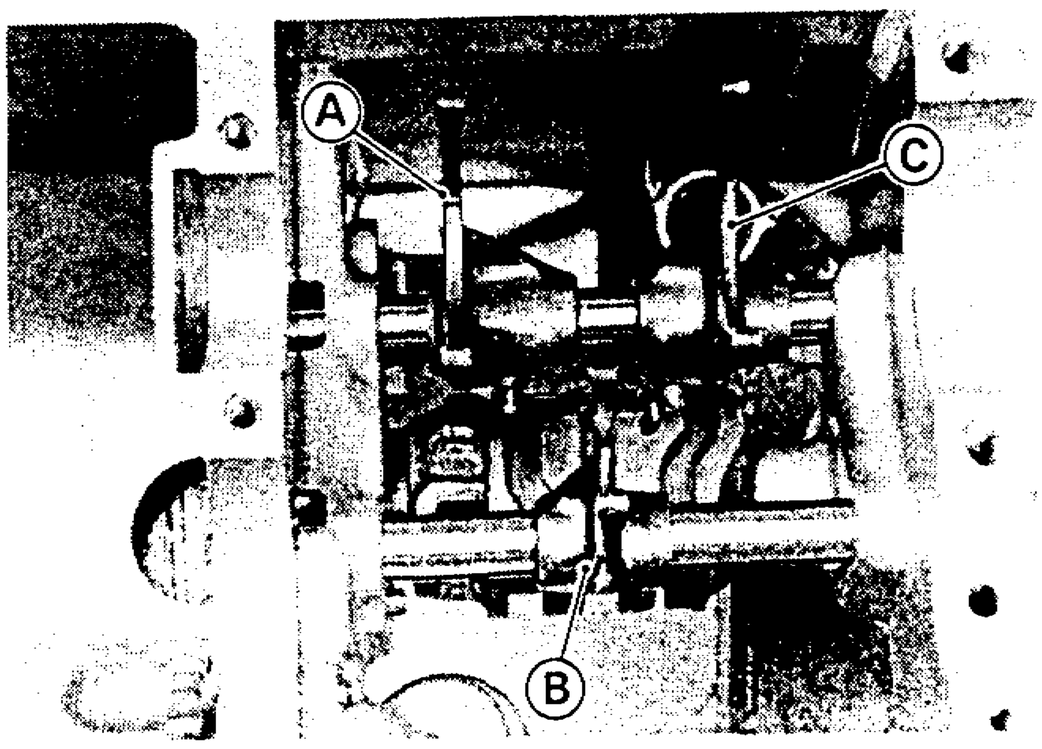


A. Bolzen für Schaltwalzenlager-Haltering

- Die Schaltstangen herausziehen und die Schaltgabeln abnehmen.
- Die Schaltwalze herausziehen.

Einbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln

- Es gibt drei Arten von Schaltgabeln. Die kürzere Schaltgabel ist für das Antriebswellen-Zahnrad.
- Die beiden anderen sind für die Abtriebswellen-Zahnräder.
- Die Schaltgabeln gemäß Abbildung einbauen und auf die Stellung der Rippe achten.



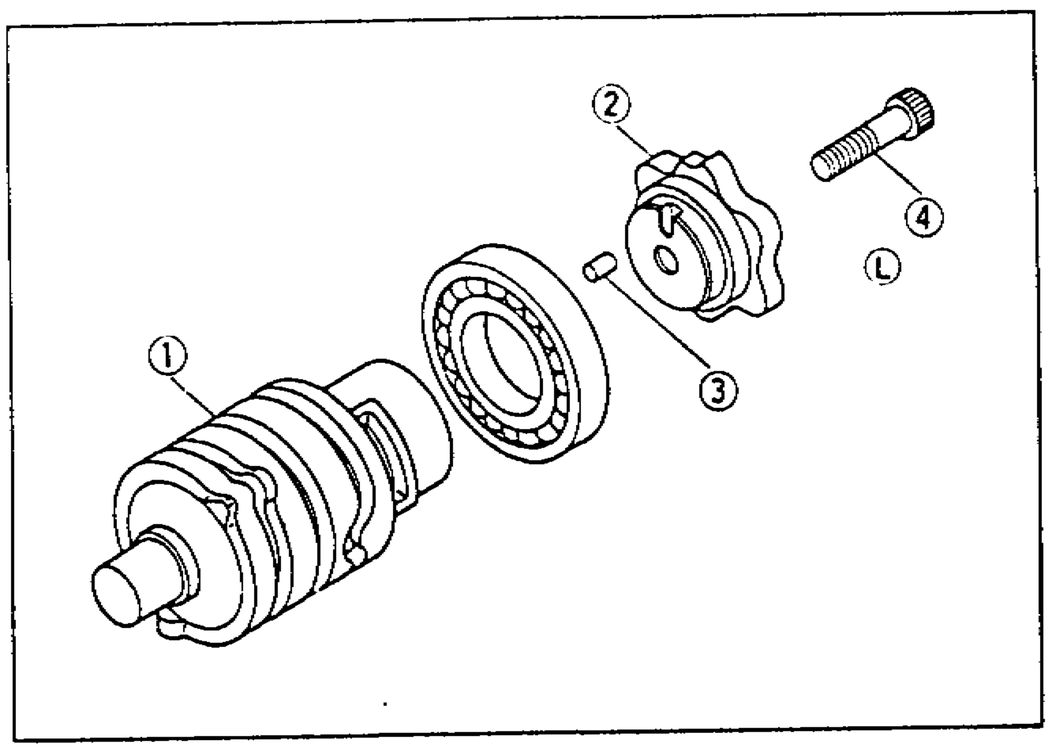
A. Schaltgabel (Kupplungsseite)
B. Schaltgabel (für Antriebswellen-Zahnrad)
C. Schaltgabel (Motorritzelseite)

Zerlegen der Schaltwalzen

- Die Schaltwalze ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Schaltwalze in einen Schraubstock spannen und den Bolzen für den Schaltwalzennocken entfernen.

Zusammenbau der Schaltwalzen

- Die Bohrung des Schaltwalzennockens auf den Paßstift ausrichten.



1. Schaltwalze
2. Schaltwalzennocken
3. Paßstift
4. Nocken-Befestigungsbolzen

- Folgende Teile mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
  Bolzen für Schaltwalzenlager-Haltering
  Befestigungsbolzen für Schaltwalzennocken (Sicherungslack auf die Gewinde auftragen)

Räder/Reifen

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 9-2

Technische Daten 9-3

Spezialwerkzeuge 9-4

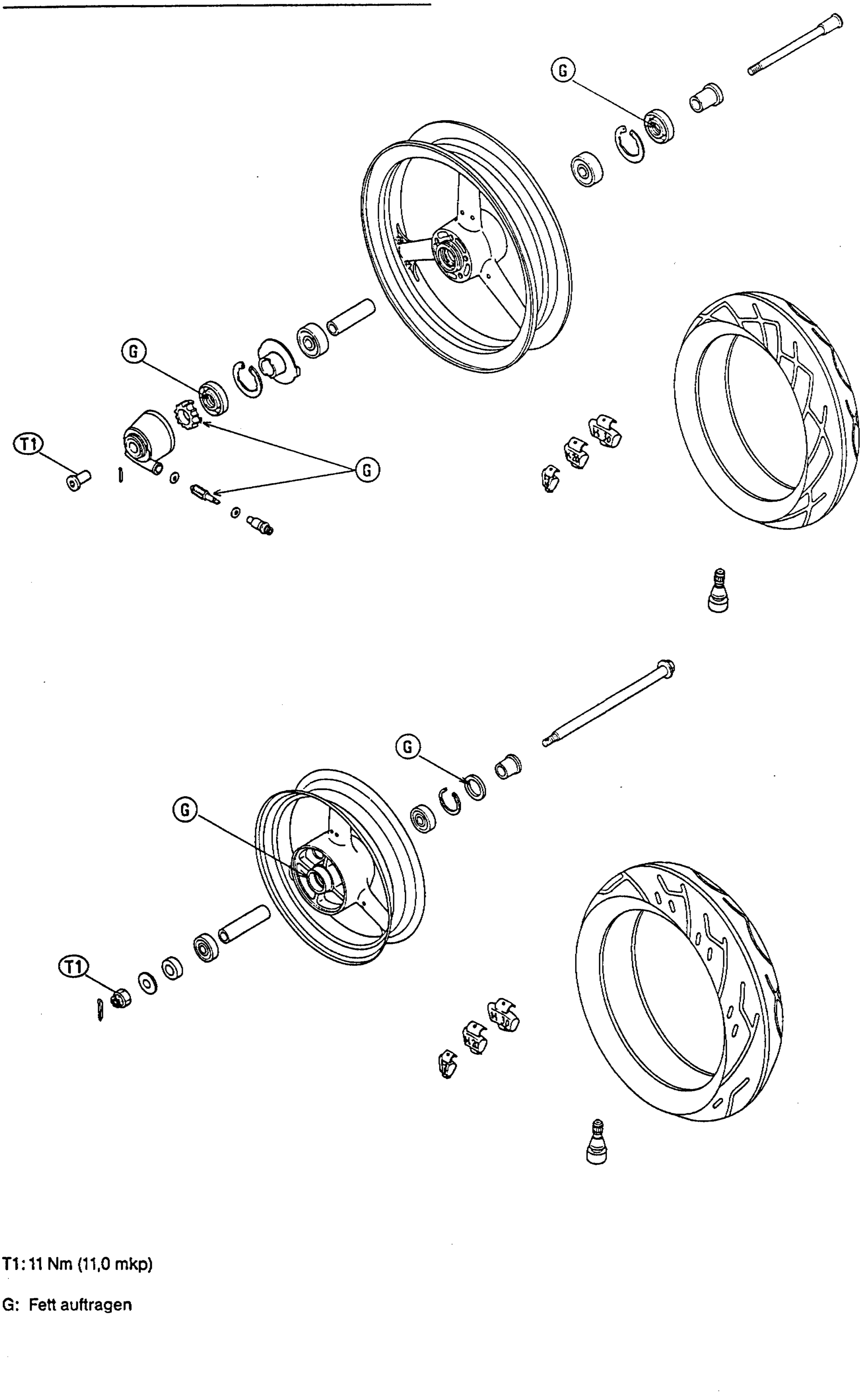
Räder (Felgen) 9-5
Ausbau des Vorderrads 9-5
Einbau des Vorderrads 9-5
Ausbau des Hinterrads 9-6
Einbau des Hinterrads 9-6
Inspektion der Räder 9-6
Einbau der Ausgleichsgewichte 9-7
Ausbau der Ausgleichsgewichte 9-8

Reifen 9-8
Prüfen des Reifendrucks 9-8
Inspektion der Reifen 9-8
Abziehen der Reifen 9-8
Aufziehen der Reifen 9-9

Nabenlager 9-11
Ausbau 9-11
Einbau 9-11
Schmieren 9-11

Tachometergetriebegehäuse 9-11
Zerlegung/Zusammenbau 9-11
Schmieren 9-11

Explosionszeichnungen



T1: 11 Nm (11,0 mkp)

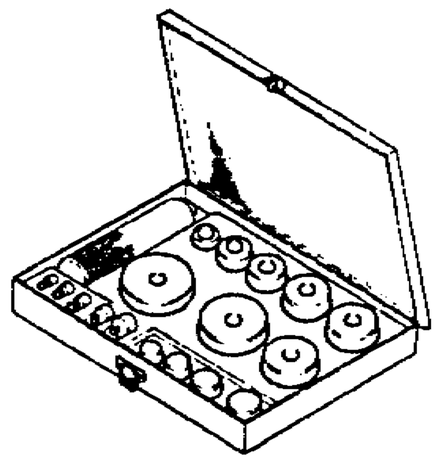
G: Fett auftragen

Technische Daten

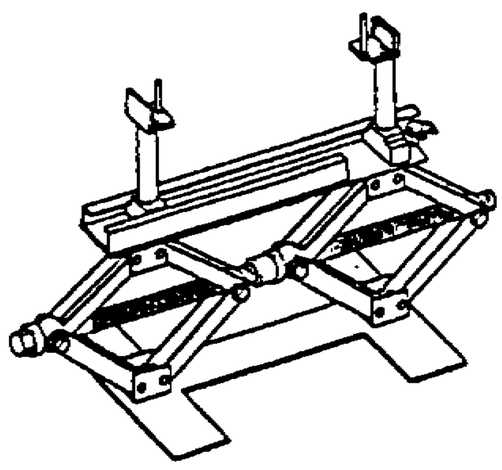
Position			Normalwert	Grenzwert
Räder:				
Felgenschlag (Reifen aufgezogen):				
	Axial		– – –	0,5 mm
	Radial		– – –	0,8 mm
Achsenschlag/100 mm			Unter 0,05 mm	0,2 mm
Reifen:				
Reifendruck (kalt):				
	Vorne		225 kPa (2,25 kp/cm^2)	– – –
	Hinten		250 kPa (2,50 kp/cm^2)	– – –
Reifenprofiltiefe:				
	Vorne		4,0 mm	1 mm
	Hinten		6,0 mm	2 mm (bis 130 km/h) 3 mm (über 130 km/h)
Standardreifen:	Vorne:	Größe, Typ	120/60 VR17 schlauchlos	– – –
		Fabrikat	DUNLOP K510F	– – –
			BRIDGESTONE CYROX-17	– – –
	Hinten:	Größe, Typ	160/60 VR17 schlauchlos	– – –
		Fabrikat	DUNLOP K510	– – –
			BRIDGESTONE CYROX-16	– – –

Spezialwerkzeuge

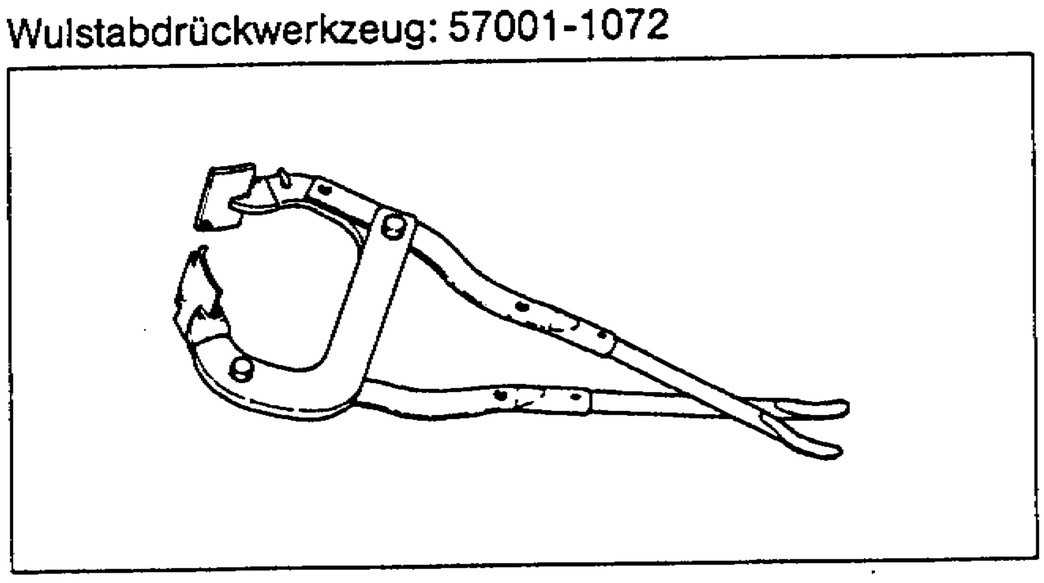
Lagertreibersatz: 57001-1129



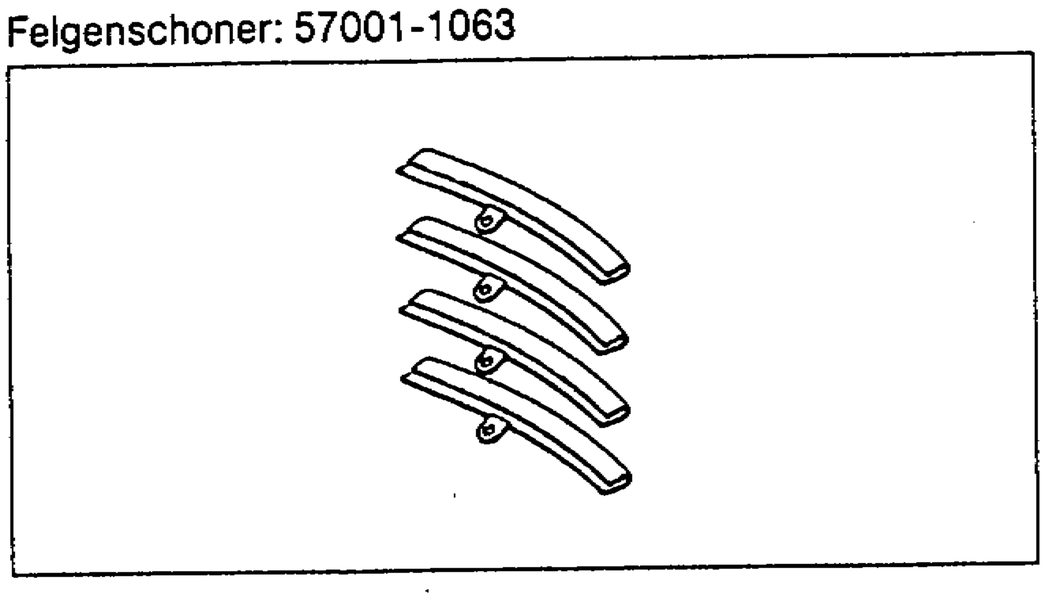
Heber: 57001-1238



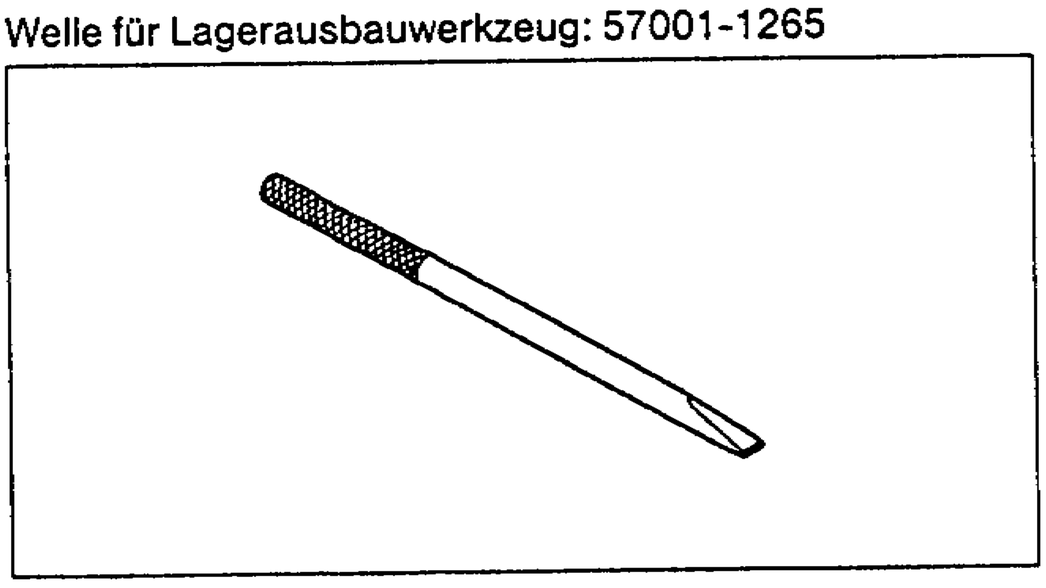
Wulstabdrückwerkzeug: 57001-1072



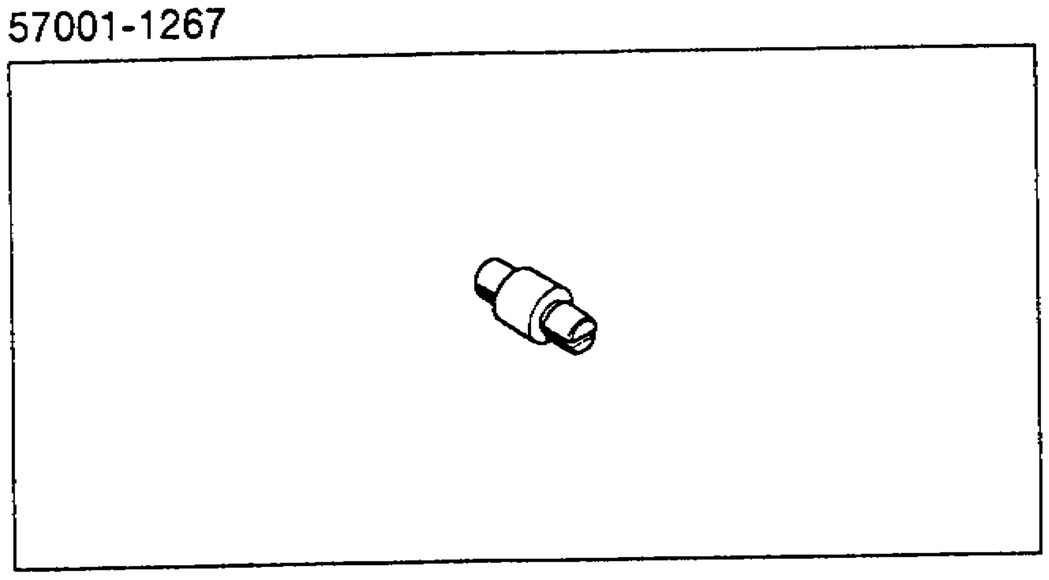
Felgenschoner: 57001-1063



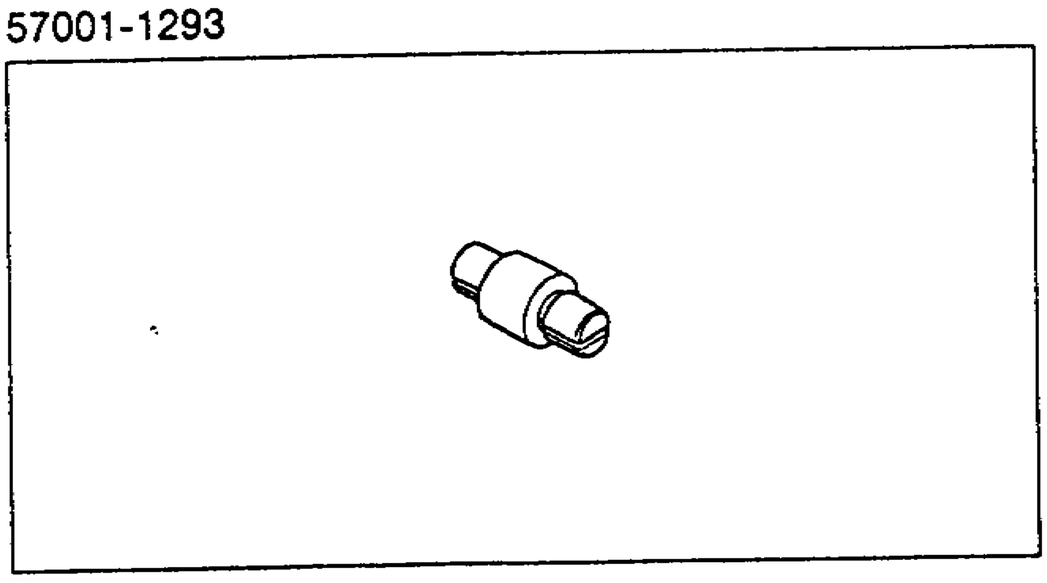
Welle für Lagerausbauwerkzeug: 57001-1265



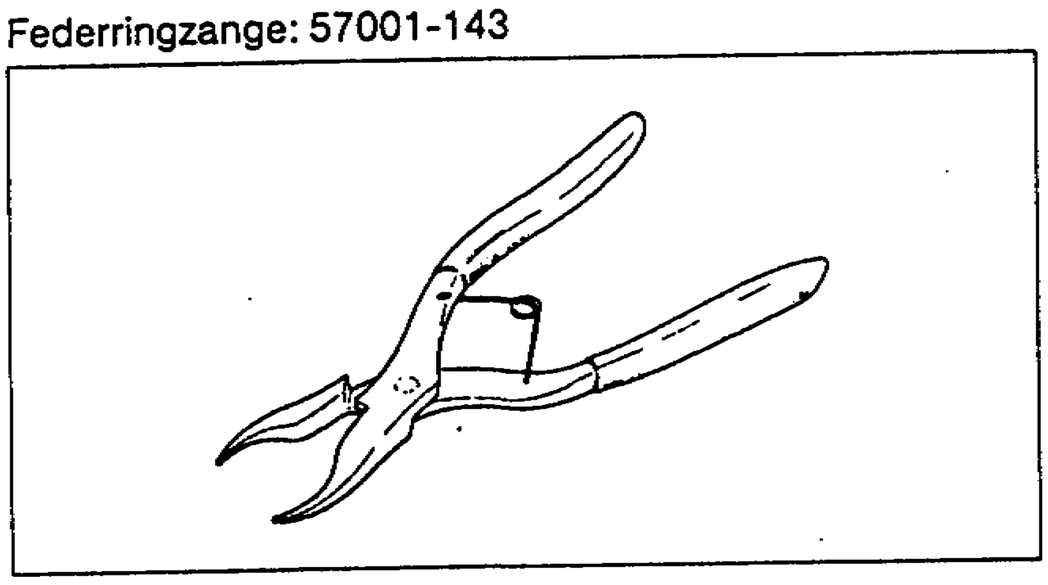
Kopfstück für Lager-Ausbauwerkzeug, ø 15 x ø 17:
57001-1267



Kopf für Lagerausbauwerkzeug, ø 20 x ø 22:
57001-1293



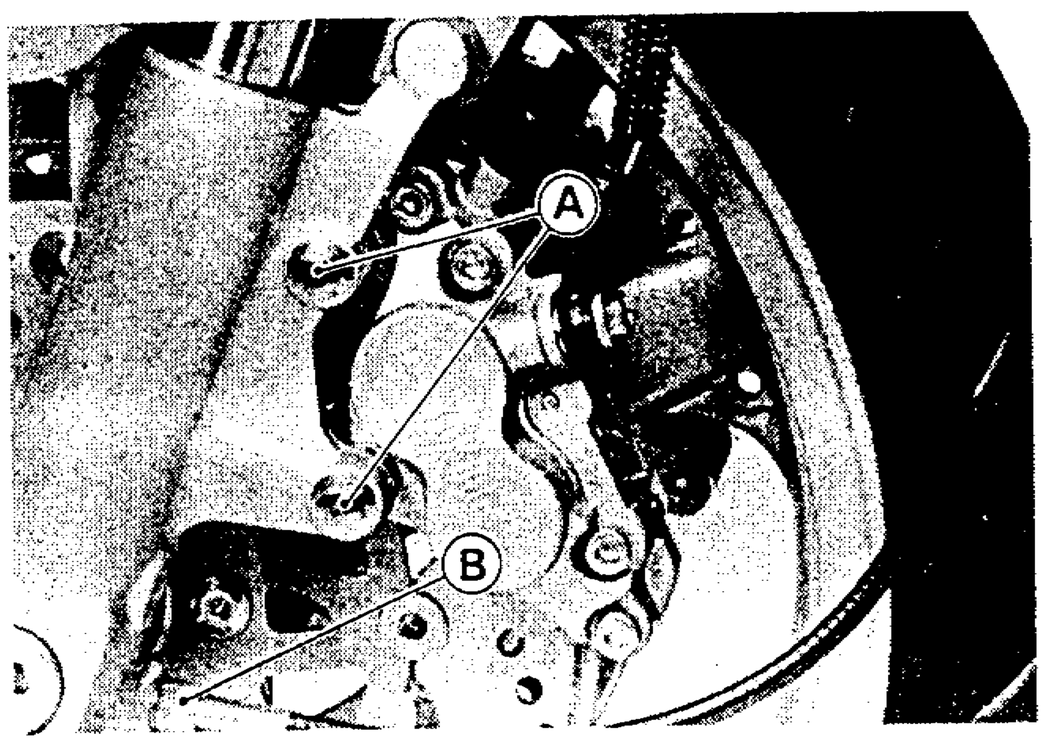
Federringzange: 57001-143



Räder (Felgen)

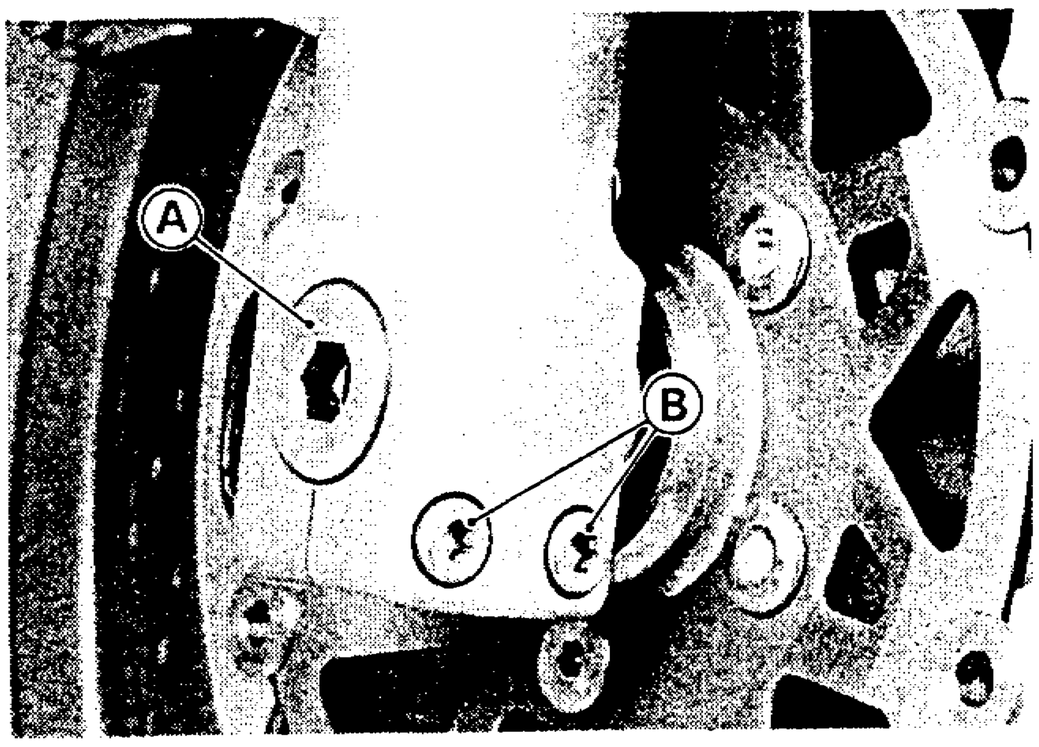
Ausbau des Vorderrads

● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Unteres Ende der Tachometerwelle
Rechter und linker Bremssattel



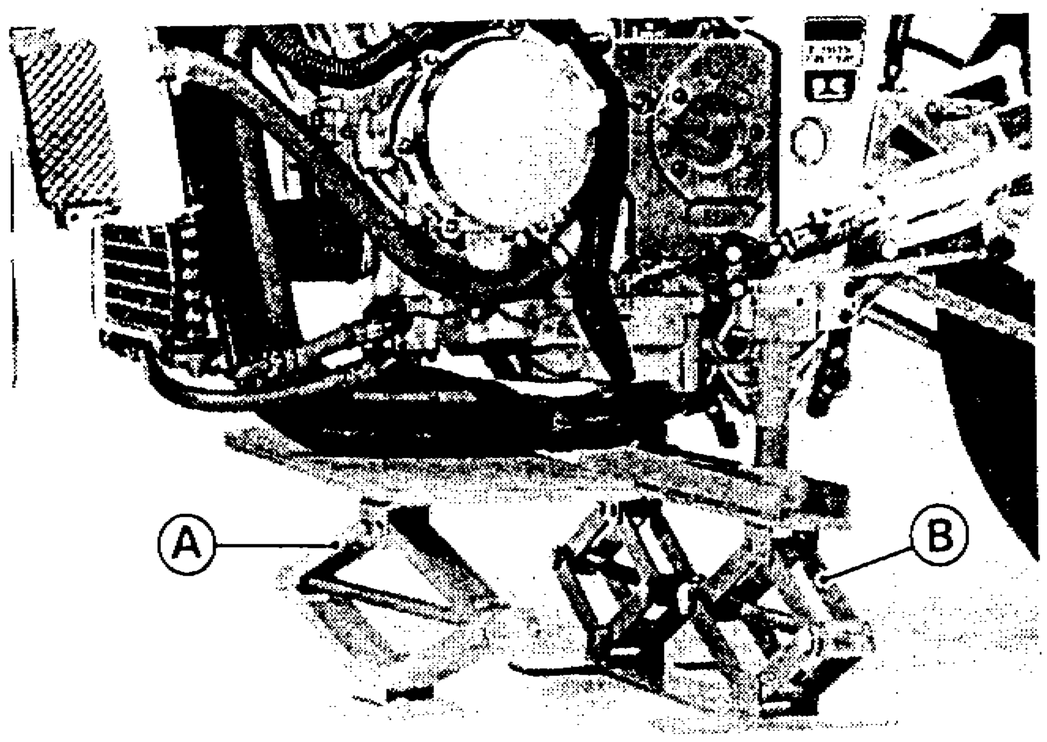
A. Bremssattel-Befestigungsschrauben
B. Tachometerwelle

Achsklemmbolzen an der rechten Seite (lösen)
Achse (lösen)



A. Achse **B. Achsklemmbolzen**

● Mit dem Heber das Motorrad vorne hochheben.



A. Heber oder Stütze **B. Heber: 57001-1238**

● Die Achse nach rechts herausziehen und das Vorderrad ausbauen.

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 Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

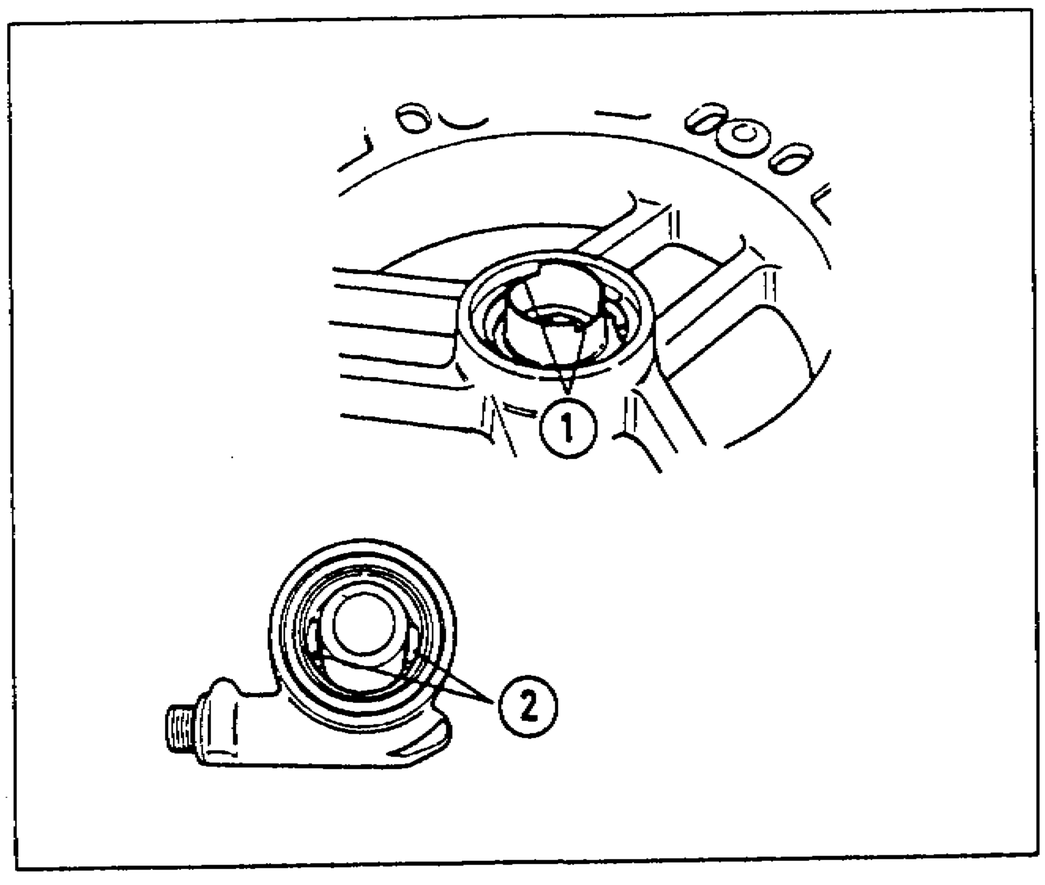
Einbau des Vorderrads

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

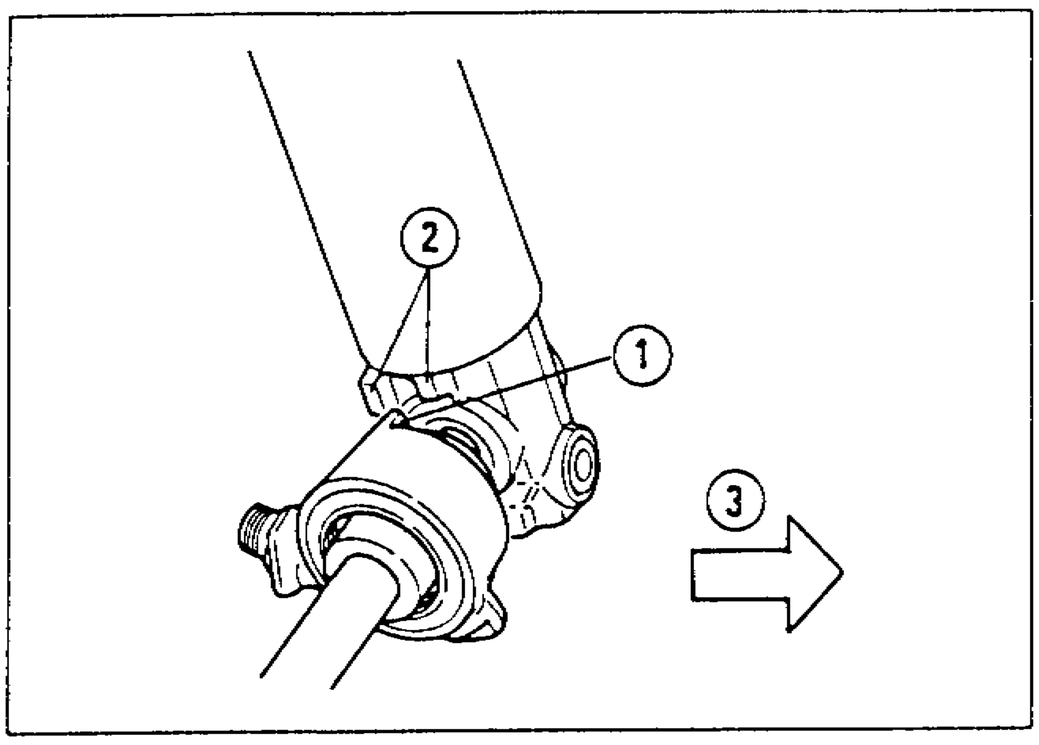
ANMERKUNG:

Das Tachometergetriebegehäuse so einbauen, daß es in die Mitnehmeraussparungen des Tachometerritzels eingreift.

Den Anschlag für das Getriebegehäuse an dem Anschlag des Gabelbeins anbringen.



1. Aussparungen 2. Nasen



1. Anschlag für Gehäuse
2. Anschlag für Gabelbein
3. Vorne

○ Die Hülse an der rechten Seite der Nabe einsetzen.

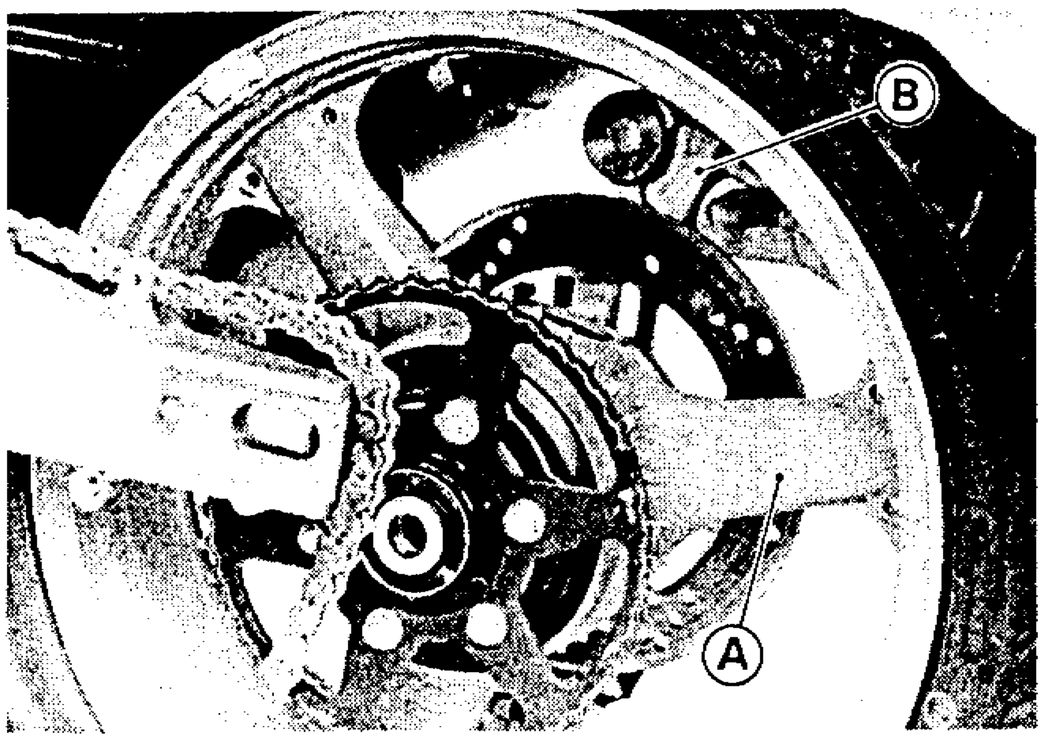
- Fett auf das Tachometerzahnrad und die Fettdichtung der Radnabe auftragen.
- Folgende Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
  Achsmutter
  Achsklemmbolzen
  Bremssattel-Befestigungsschrauben
- Die Vorderradbremse ausprobieren.

■ ACHTUNG:

Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel solange 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

- Folgende Teile entfernen:
  Kettenkasten
  Hinterrad-Bremssattel
  Sicherungssplint und Achsmutter
- Die Antriebskette nach links vom hinteren Kettenrad abnehmen (siehe Abschnitt Radantrieb).
- Die Achse herausziehen.
- Das Rad nach hinten ziehen und mit montierter Bremssattelhalterung ausbauen.



A. Hinterrad **B. Bremssattelhalterung**

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 Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

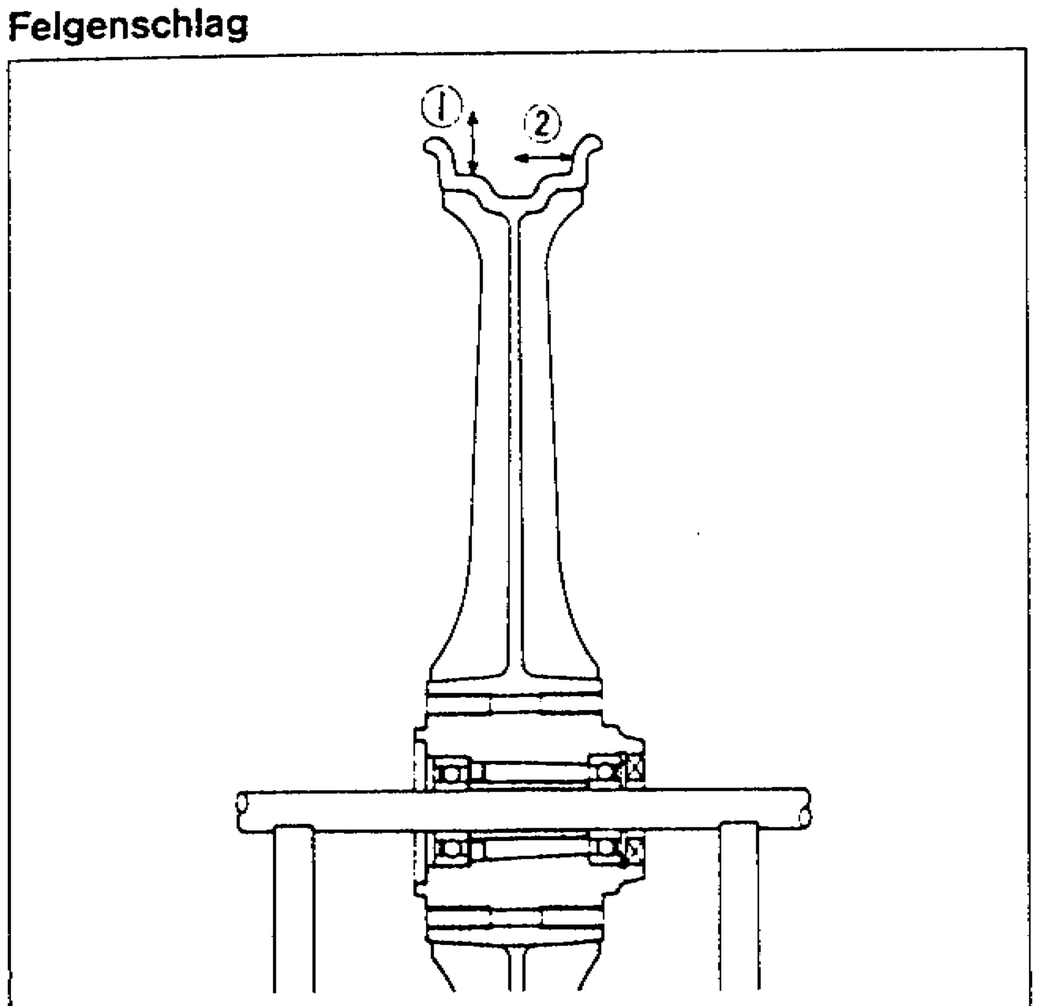
Einbau des Hinterrads

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Fett auf folgende Teile auftragen:
  Fettdichtung für Radkupplung
  Fettdichtung für Radnabe
  Lagerung des Bremssattelhalters
- Die Kette nach dem Einbau spannen (siehe Abschnitt Radantrieb).
- Folgende Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
  Achsmutter
  Bremssattel-Befestigungsschrauben
- Die Hinterradbremse ausprobieren.

Inspektion der Räder

- Den Reifen abziehen.
- Den Felgenschlag mit einer Meßuhr messen.

Felgenschlag



1. Radialschlag 2. Axialschlag

★ Wenn der Felgenschlag den Grenzwert überschreitet, sind die Radlager zu kontrollieren.
★ Wenn das Problem nicht durch die Radlager verursacht wird, muß das Rad erneuert werden.

Axialschlag
Grenzwert: 0,5 mm

Radialschlag
Grenzwert: 0,8 mm

VORSICHT:

Versuchen Sie nicht, ein beschädigtes Rad zu reparieren. Wenn ein Rad beschädigt ist, muß es ausgetauscht werden, damit die Fahrsicherheit gewährleistet ist.

Befestigen des Ausgleichsgewichts

● 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 Ausgleichsgewicht läßt sich dann leichter auf das Felgenhorn schieben.

VORSICHT:

Den Reifenwulst nicht mit Motoröl oder Benzin schmieren, da hierdurch der Reifen angegriffen wird.

● Das Ausgleichsgewicht 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 Ausgleichsgewicht auf dem Felgenhorn Spiel hat oder wenn sich die Zunge und/oder die Klammer ausgeweitet haben, muß das lockere Ausgleichsgewicht erneuert werden.

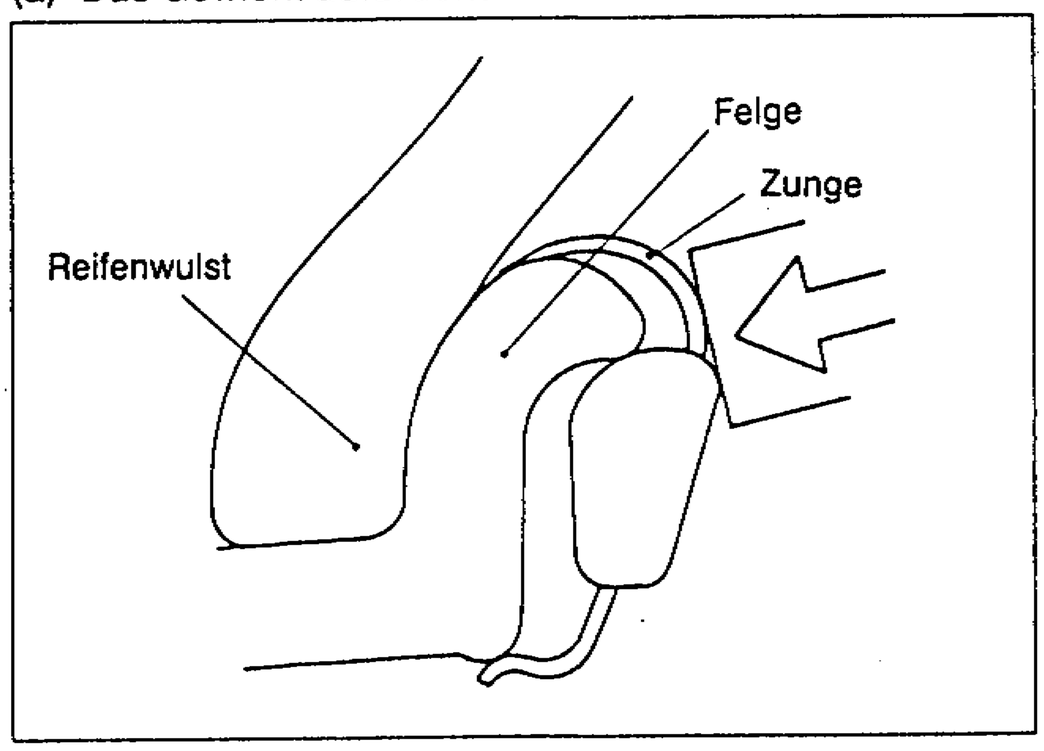
Gebrauchte Ausgleichsgewichte nicht wiederverwenden.

Ausgleichsgewichte

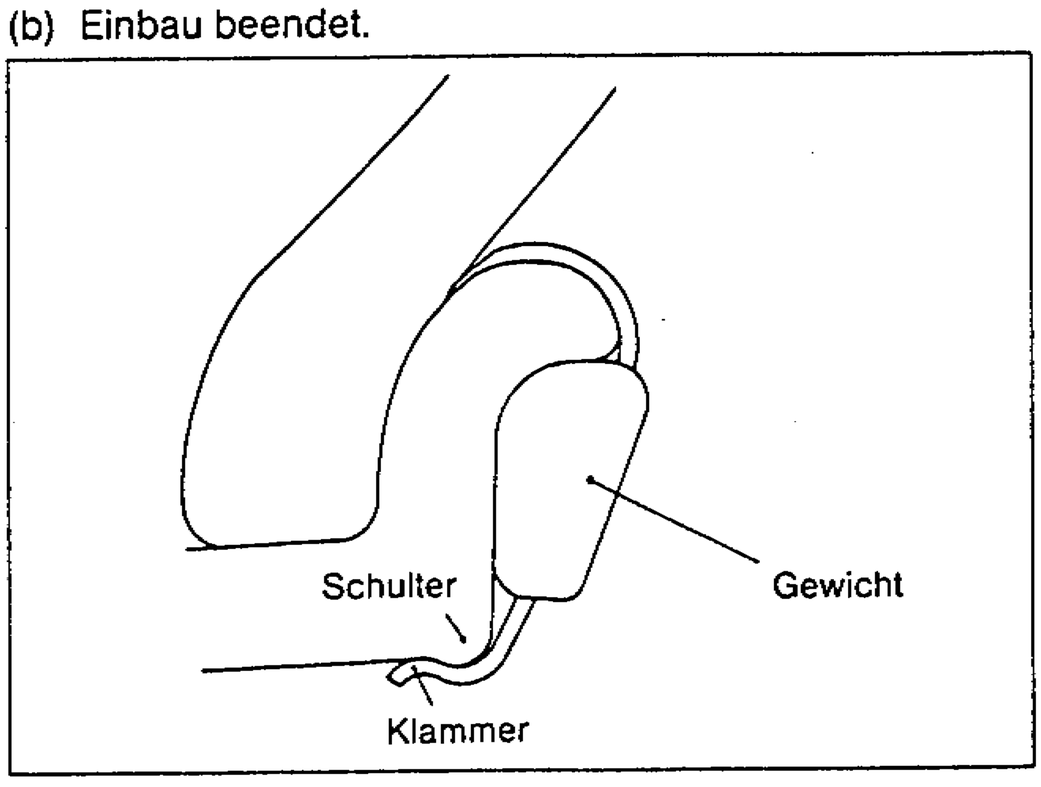
Teilenummer	Gewicht (g)
41075-1014	10
41075-1015	20
41075-1016	30

Befestigen des Ausgleichsgewichts

(a) Das Gewicht aufdrücken oder leicht aufhämmern.



(b) Einbau beendet.

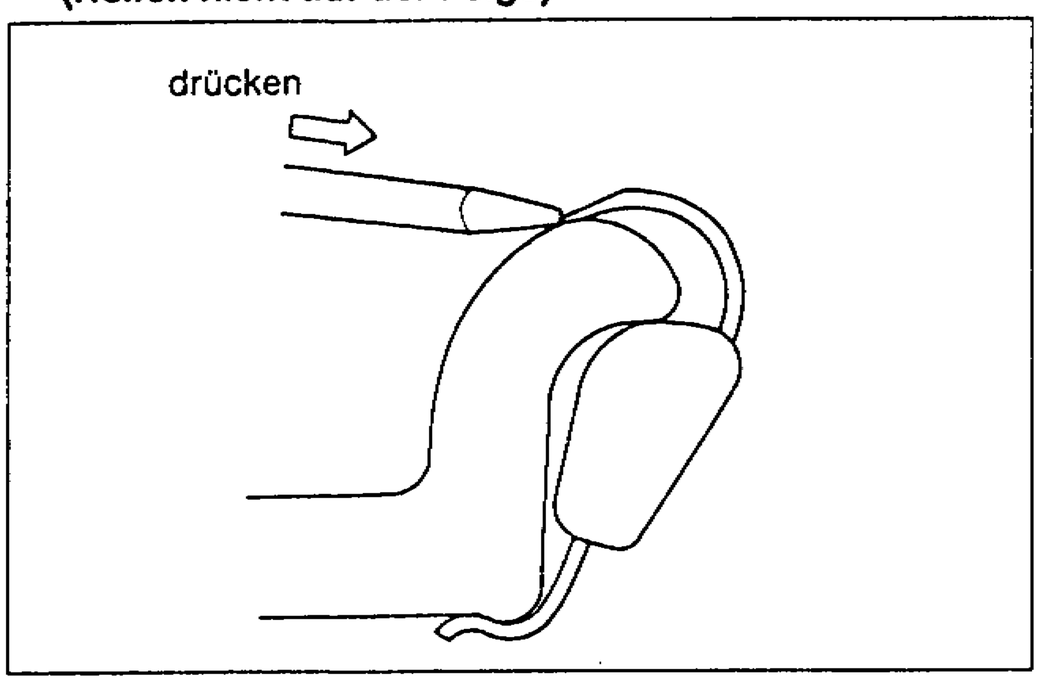


Ausbau des Ausgleichsgewichts

(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 Ausgleichsgewicht wegwerfen.

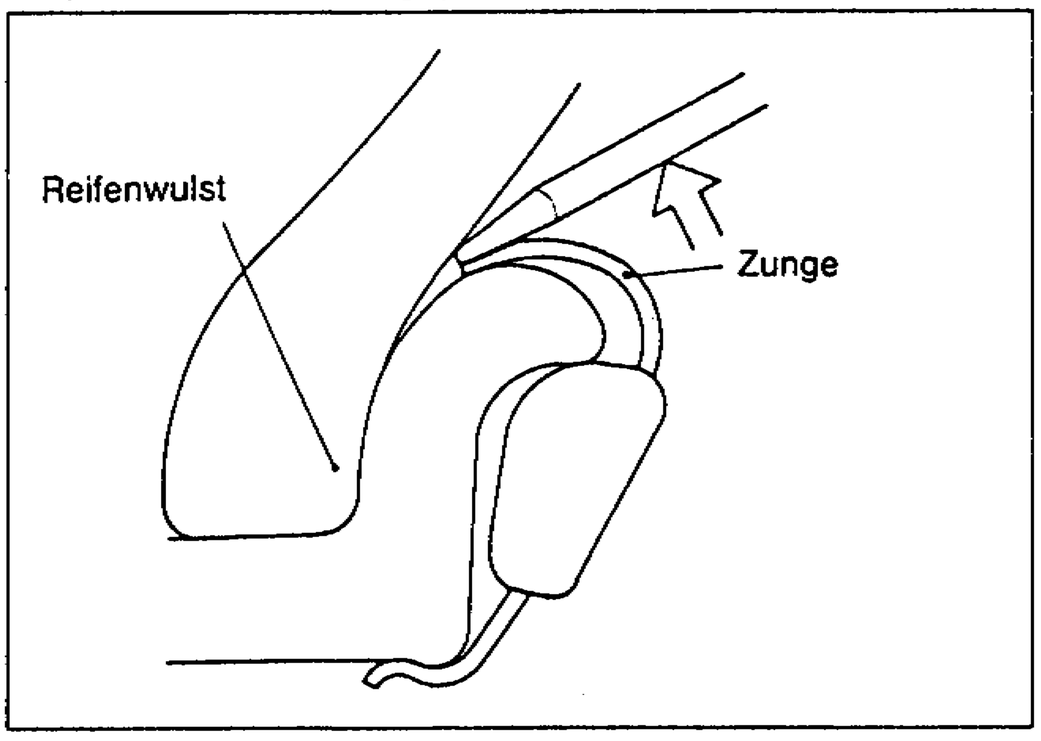
Ausbau des Ausgleichsgewichts (Reifen nicht auf der Felge)



(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 Ausgleichsgewicht vom Felgenhorn abgedrückt wird.
- Das gebrauchte Ausgleichsgewicht wegwerfen.

Ausbau des Ausgleichsgewichts (Reifen auf der Felge)



Reifen

Prüfen des Reifendrucks

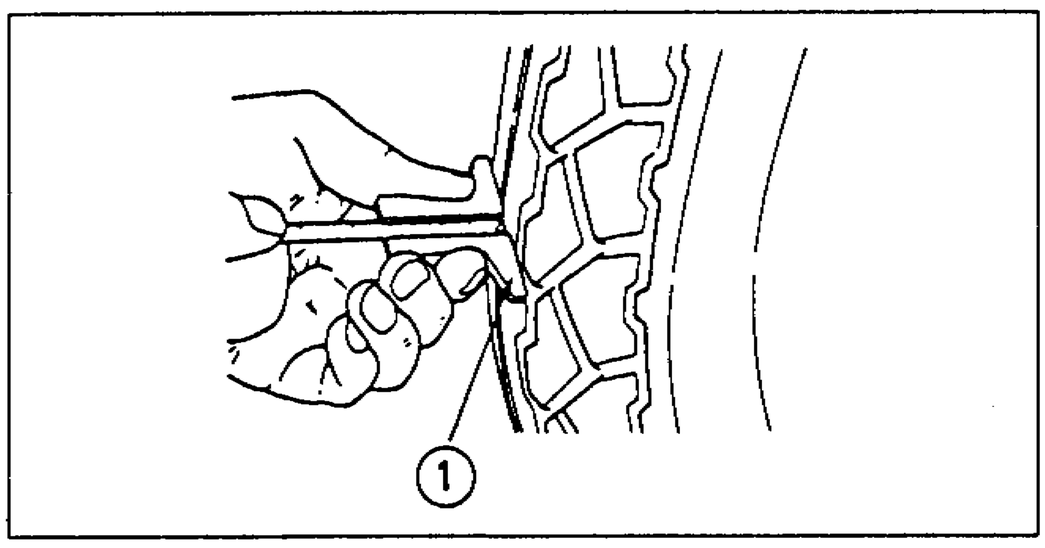
ANMERKUNG:

Den Reifendruck messen, wenn der Reifen kalt ist (d.h. wenn das Motorrad in den letzten 3 Stunden nicht mit mehr als 1,5 km gefahren wurde).

Vorne	bis 181 kg	220 kPa (2,25 kp/cm^2)
Hinten	bis 181 kg	250 kPa (2,50 kp/cm^2)

Inspektion der Reifen

- Die Reifen einer Sichtkontrolle auf Risse oder Schnitte unterziehen und bei größeren Beschädigungen auswechseln.
- Die Profiltiefe in der Mitte der Lauffläche mit einer Profiltiefenlehre messen.



1. Profiltiefenlehre

★ Den Reifen erneuern, wenn die Profiltiefe den zulässigen Wert unterschreitet.

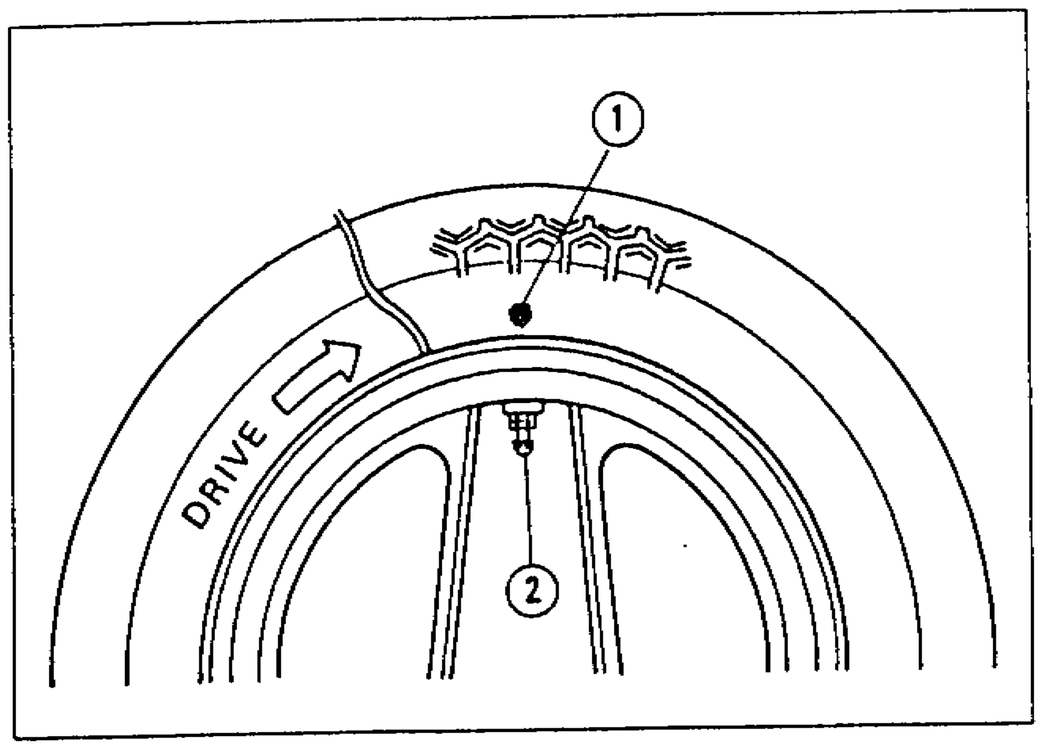
Reifenprofiltiefe

Vorne
Normalwert: 4,0 mm
Grenzwert: 1 mm

Hinten
Normalwert: 6,0 mm
Grenzwert: 2 mm bis 130 km/h
3 mm über 130 km/h

Abziehen der Reifen

- Folgende Teile entfernen:
  Rad (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Bremsscheiben
  Ventileinsatz (die Luft herauslassen)
- Die Ventilstellung am Reifen markieren, so daß der Reifen später in der gleichen Position aufgezogen werden kann und keine Unwucht entsteht.



1. Kreidemarkierung oder gelbe Markierung
2. Ventileinsatz

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

VORSICHT:

Keine Mineralöle oder Petroleumdestillate verwenden, da hierdurch die Reifen beschädigt werden.

- Den Reifen mit einem handelsüblich erhältlichen Montierhebel von der Felge abnehmen.

ANMERKUNG:

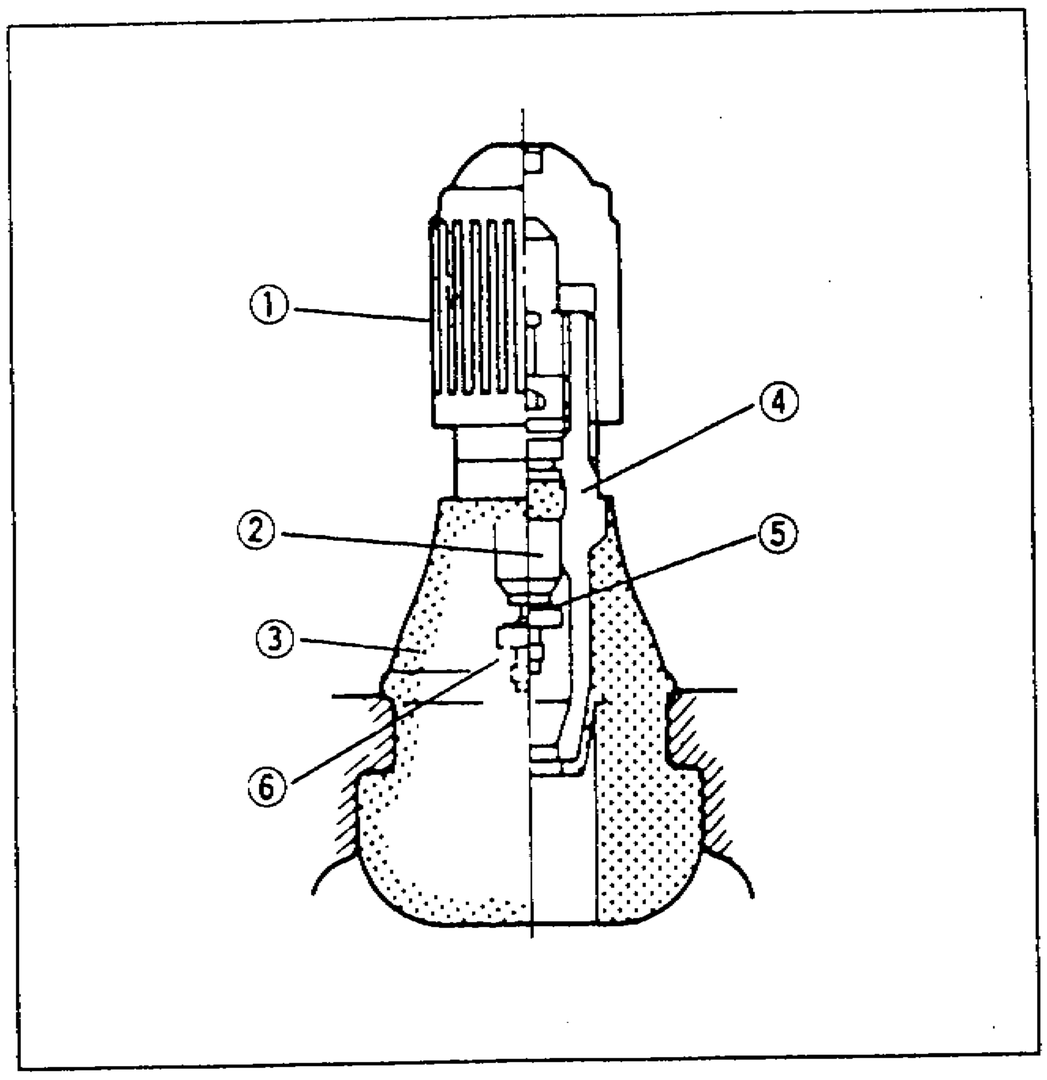
Da der Reifen zu fest auf der Felge sitzt, kann er nicht mit Handwerkzeugen abgezogen werden.

Aufziehen der Reifen

- Felge und Reifen inspizieren und gegebenenfalls erneuern.
- Wulstdichtfläche und Felgendichtfläche reinigen. Erforderlichenfalls die Felgendichtfläche mit einem feinkörnigen Schmirgelleinen reinigen.
- Das Ventil erneuern.

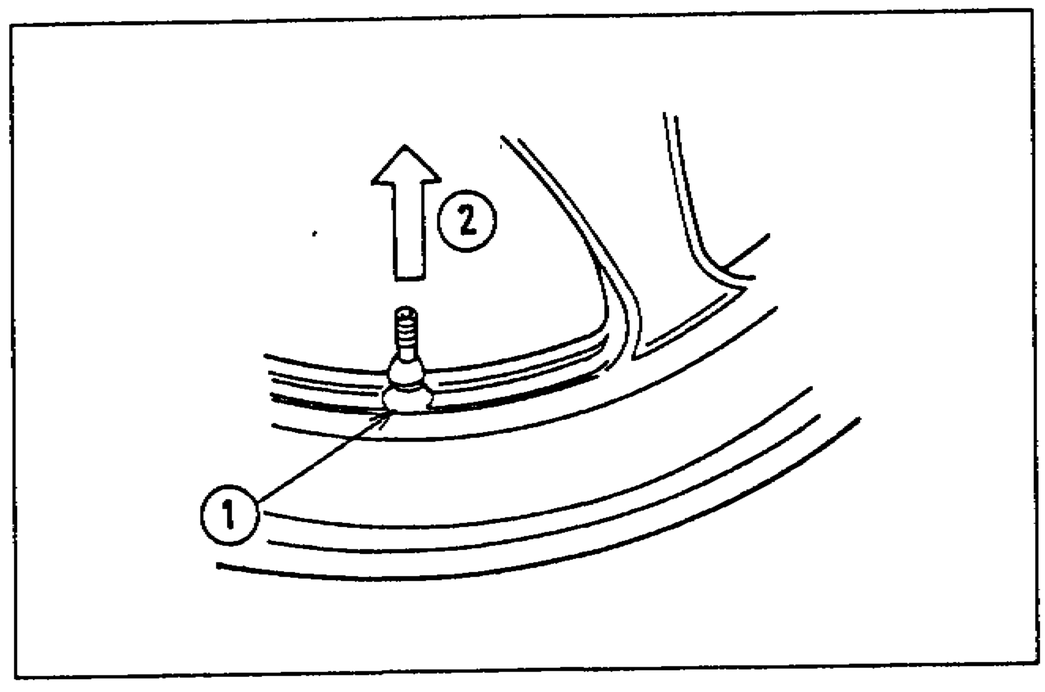
VORSICHT:

Bei einem Reifenwechsel immer das Ventil erneuern. Das Ventil nicht wiederverwenden.



1. Kappe
2. Ventileinsatz
3. Ventilschaftdichtung
4. Ventilschaft
5. Ventilsitz
6. Ventil offen

- Das Ventil erneuern.
- ○ Die Kappe abnehmen und den Ventilschaft mit einer Seifenlösung schmieren. Dann den Schaft von der Innenseite her durch die Felge ziehen, bis er einrastet.



1. Mit einer Seifenlösung schmieren.
2. Durchziehen.

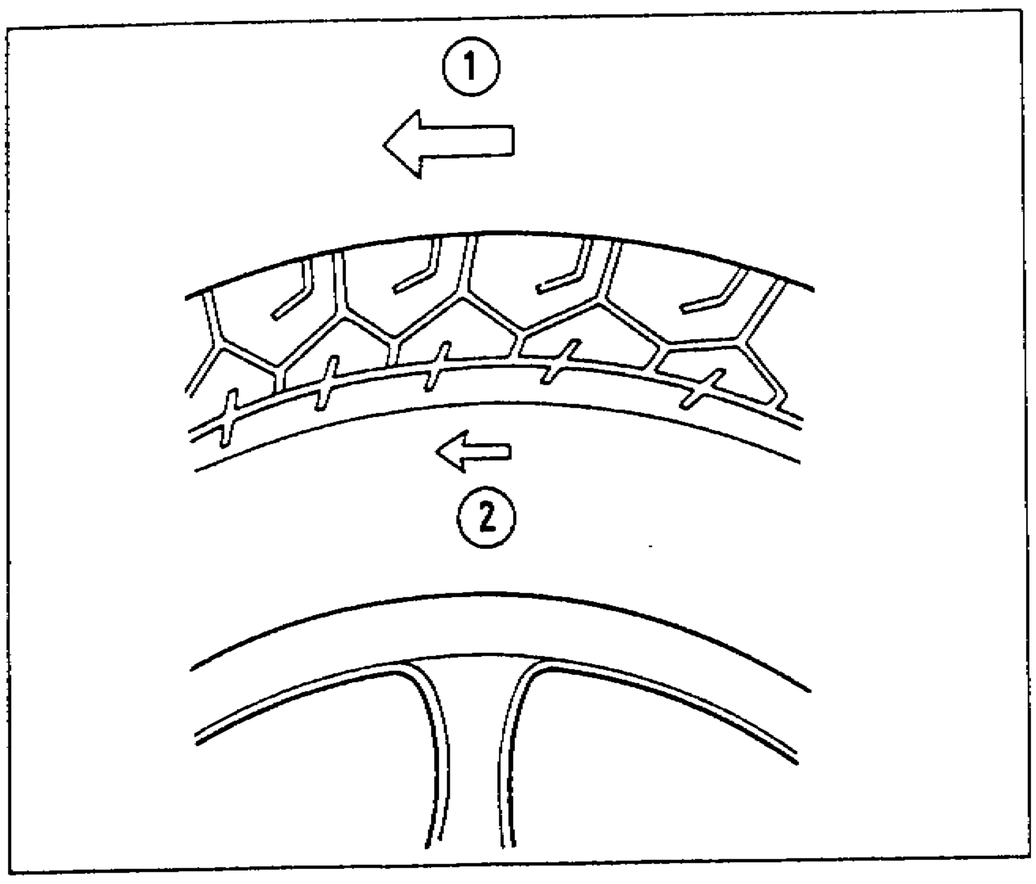
VORSICHT:

Für das Schmieren des Ventilschaftes keine Mineralöle oder Petroleumdestillate verwenden, da hierdurch der Gummi beschädigt wird.

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

ANMERKUNG:

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



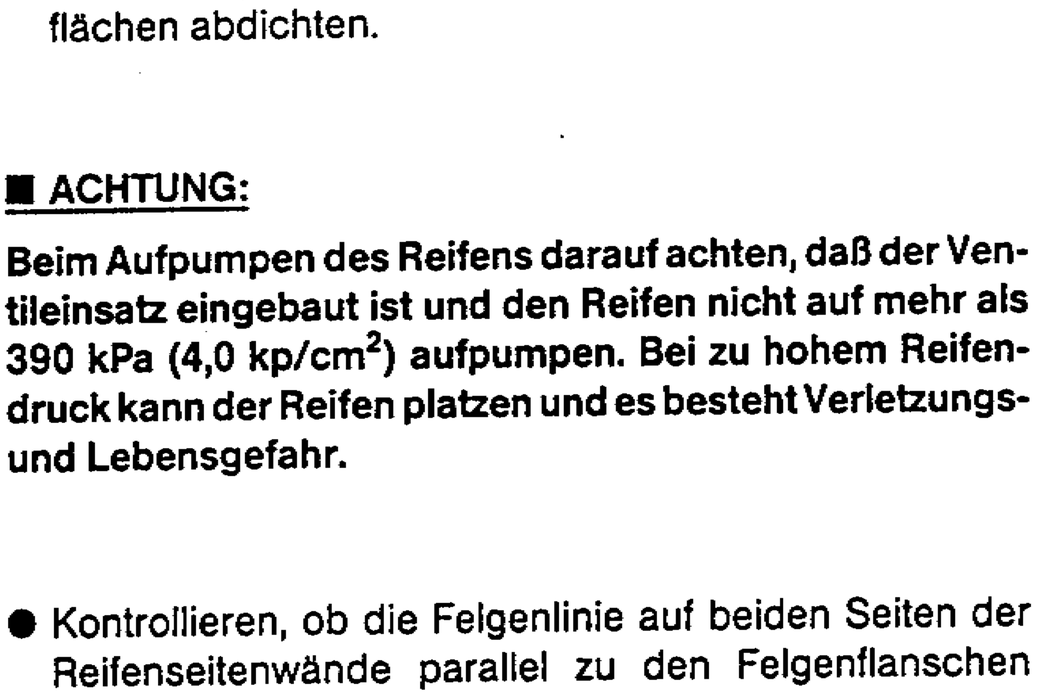
1. Drehrichtung
2. Drehrichtungsmarkierung (Pfeil)

- Den Reifen so auf die Felge setzen, daß das Ventil an der Stelle der Auswuchtungsmarkierung steht (die beim Abziehen des Reifens angebrachte Kreidemarkierung oder bei einem neuen Reifen die gelbe Farbmarkierung).
- Den Reifen mit einem handelsüblich erhältlichen Montierhebel aufziehen.
- Reifenwülste und Felgenflanschen mit einer Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel bestreichen, damit die Reifenwülste beim Aufpumpen des Reifens besser an den Dichtflächen abdichten.
- 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 kp/cm^2) aufpumpen. Bei zu hohem Reifendruck kann der Reifen platzen und es besteht Verletzungs- und Lebensgefahr.

- Kontrollieren, ob die Felgenlinie auf beiden Seiten der Reifenseitenwände parallel zu den Felgenflanschen verlaufen.



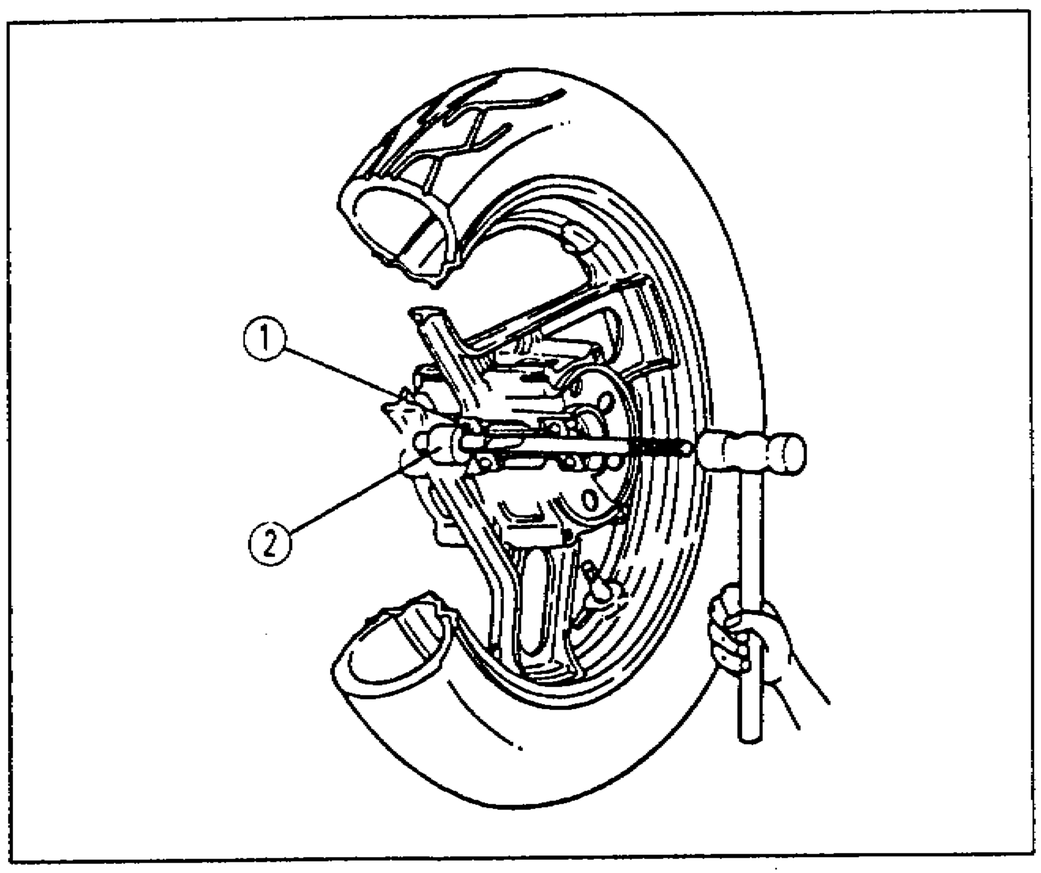
1. Felgenlinie

- Den Ventileinsatz herausnehmen, wenn die Felgenlinien und die Linien auf der Reifenseitenwand nicht parallel verlaufen. Die Felgenflansche und die Felgenwülste schmieren. Den Ventileinsatz einsetzen und den Reifen nochmals aufpumpen.
- Wenn die Reifenwülste in den Felgenflanschen sitzen, kontrollieren, ob die Reifen dicht sind. Den Reifen etwas über den Normaldruck aufpumpen. Das Seifenwasser benutzen oder den Reifen eintauchen und kontrollieren, ob Luftblasen austreten.
- Den Reifen auf den vorgeschriebenen Druck aufpumpen (siehe Prüfen der Reifen).
- Die Bremsscheiben so montieren, daß die Drehrichtungsmarkierung der Bremsscheibe mit der Reifendrehrichtung übereinstimmt (siehe Abschnitt Bremsen).
- Das Rad auswuchten.

Radnabenlager

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  Rad (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Öldichtungen und Sicherungsringe
- Das Radnabenlager mit dem Ausbauwerkzeug (Spezialwerkzeug) ausbauen.



1. Welle für Lagerausbauwerkzeug: 57001-1265
2. Kopf für Ausbauwerkzeug

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 Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

Einbau

- Die Lager mit dem Lagertreibersatz einbauen (Spezialwerkzeug: 57001-1129).

ANMERKUNG:

Die Lager so einbauen, daß die markierte oder abgedeckte Seite nach außen zeigt.

Schmierung

ANMERKUNG:

Da die Radnabenlager mit Fett gefüllt und abgedeckt sind entfällt der Ausbau für das Schmieren. Die Hinterrad-Nabenlager reinigen und schmieren.

Tachometergetriebegehäuse

Zerlegung und Zusammenbau

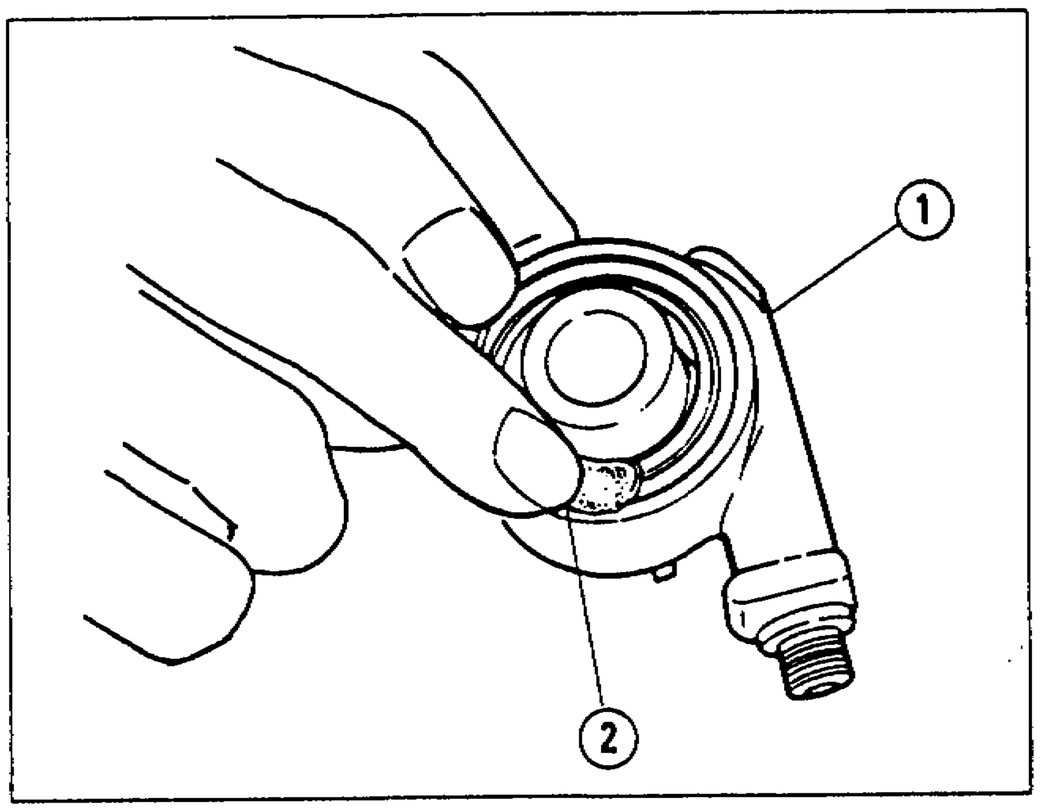
ANMERKUNG:

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

- Das Tachometergetriebegehäuse so einbauen, daß es in die Mitnehmeraussparungen des Tachometerritzels eingreift (siehe Einbau des Vorderrads).

Schmierung

- Das Tachometergetriebegehäuse reinigen und schmieren.



1. Tachometergetriebegehäuse
2. Schmieren

Achsantrieb

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 10-2

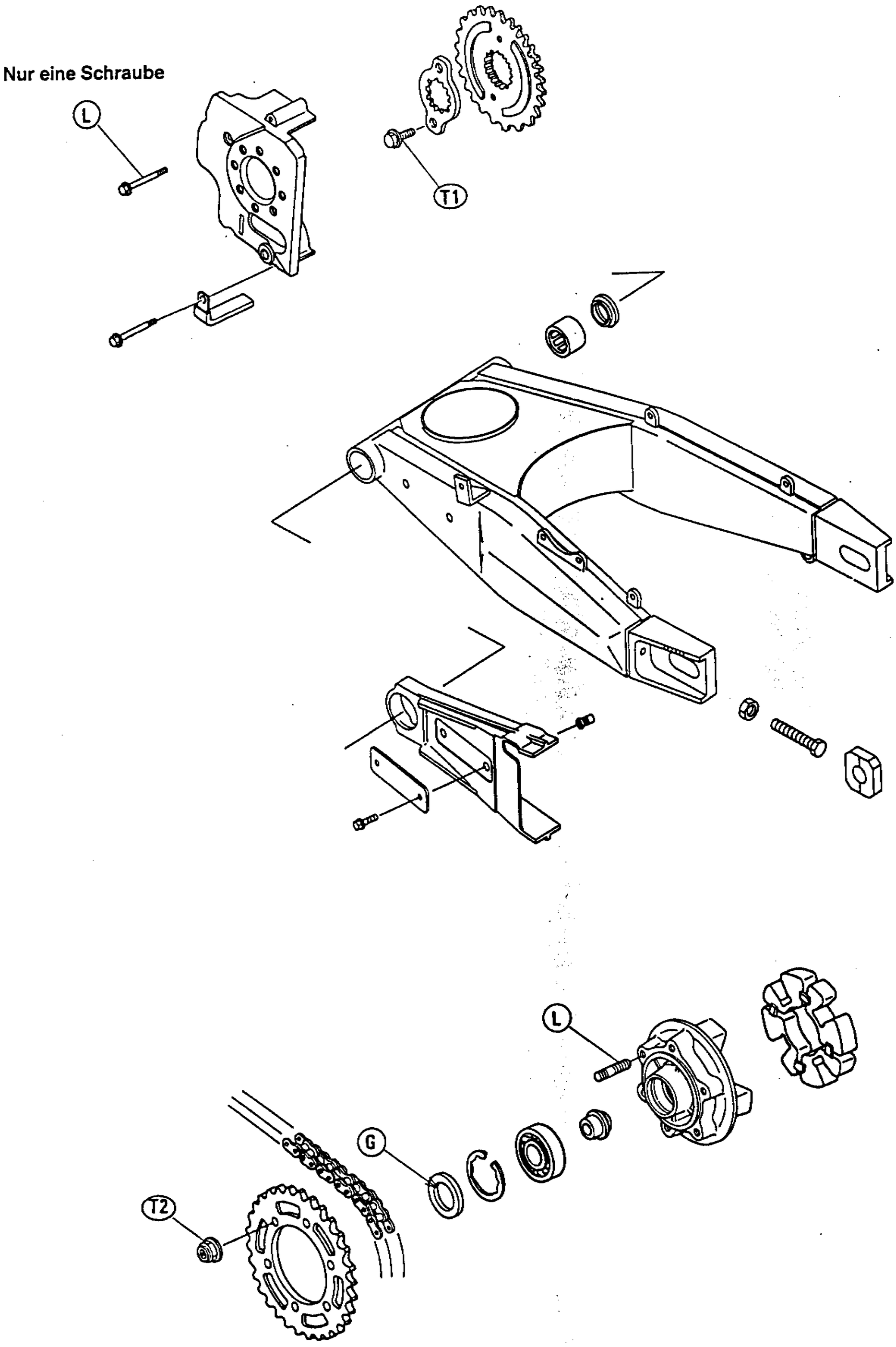
Technische Daten 10-3

Spezialwerkzeuge 10-3

Antriebskette 10-4
Spannen der Kette 10-4
Ausrichten der Räder 10-4
Verschleiß 10-4
Schmieren 10-5
Ausbau 10-5
Einbau 10-6

Kettenräder, Radkupplung 10-6
Ausbau des Motorritzels 10-6
Einbau des Motorritzels 10-6
Ausbau des hinteren Kettenrads 10-7
Einbau des hinteren Kettenrads 10-7
Kettenradverschleiß 10-7
Einbau der Radkupplung 10-7

Explosionszeichnungen



T1: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T2: 74 Nm (7,5 mkp)

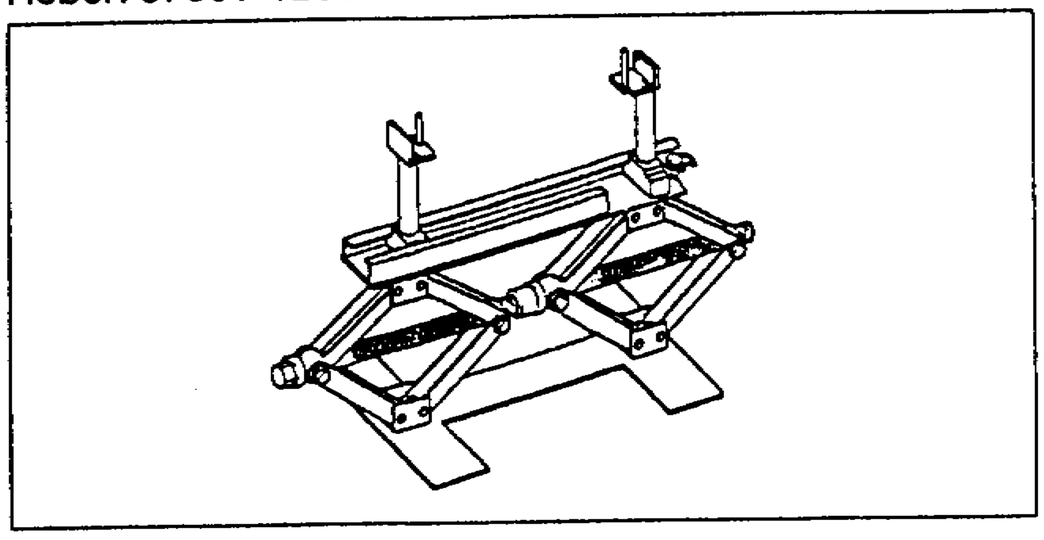
L: Sicherungslack auf die Gewinde auftragen.

Technische Daten

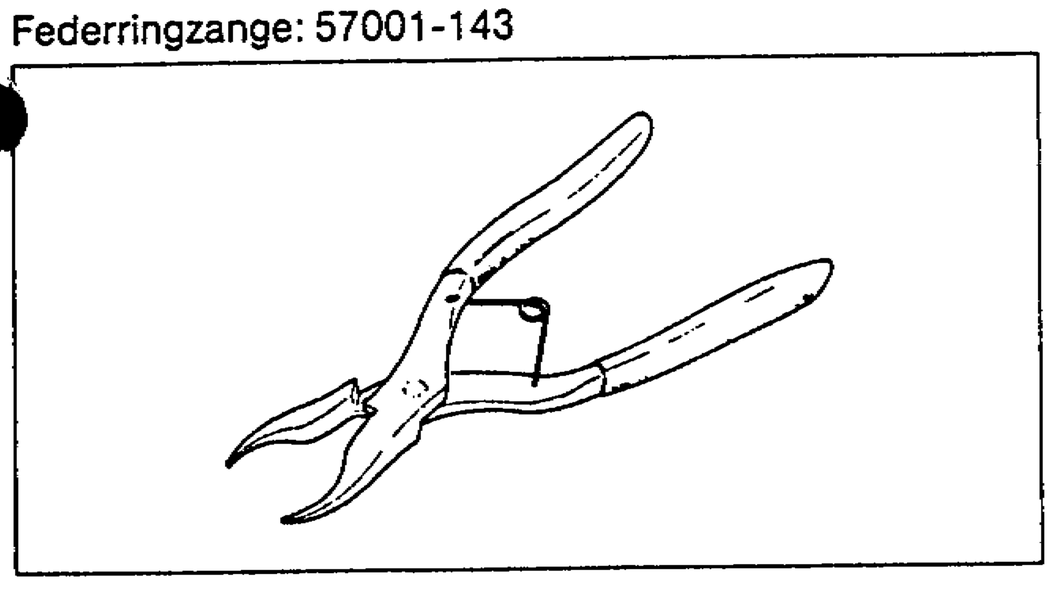
Position	Normalwert	Grenzwert
Antriebskette:		
Fabrikat und Typ	ENUMA EK520-SX0 endlos, 108 Glieder	– – – – – –
Kettendurchhang	20 – 35 mm	weniger als 20 mm oder mehr als 40 mm
Länge über 20 Glieder	317,5 – 318,2 mm	323 mm

Spezialwerkzeuge

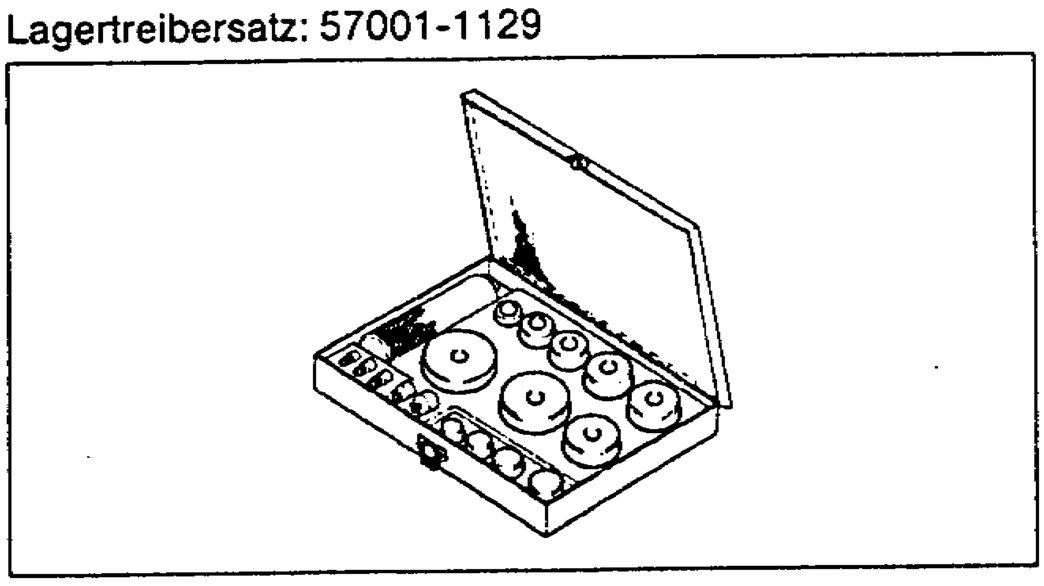
Heber: 57001-1238



Federringzange: 57001-143



Lagertreibersatz: 57001-1129



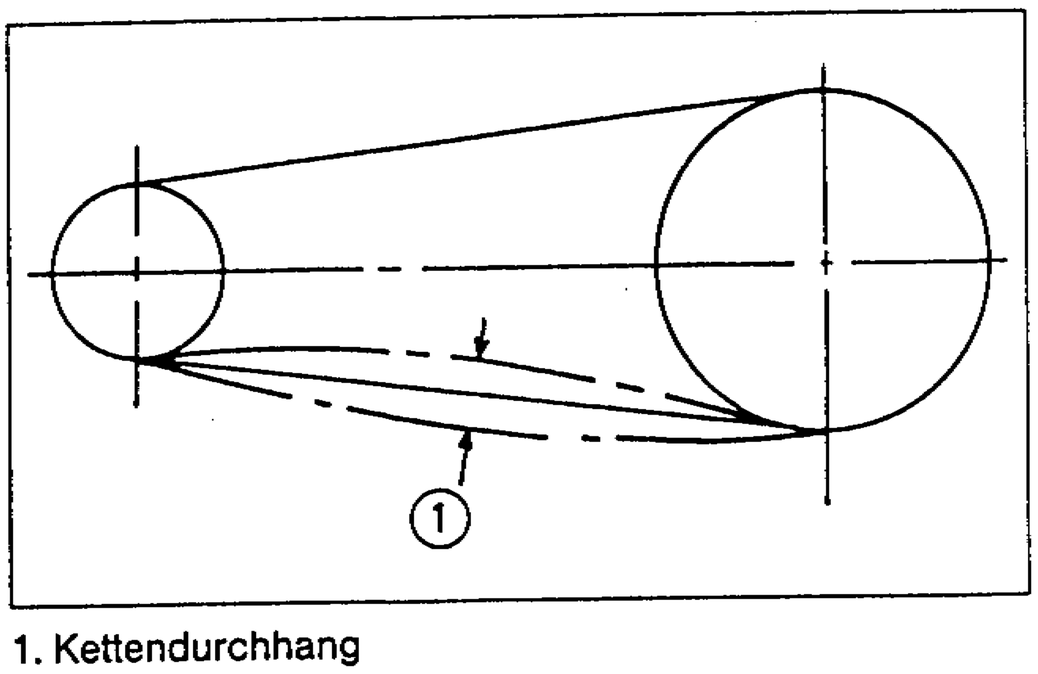
Antriebskette

Spannen der Kette

● Das Motorrad auf den Mittelständer stellen und kontrollieren ob der Kettendurchhang innerhalb des normalen Bereiches liegt.

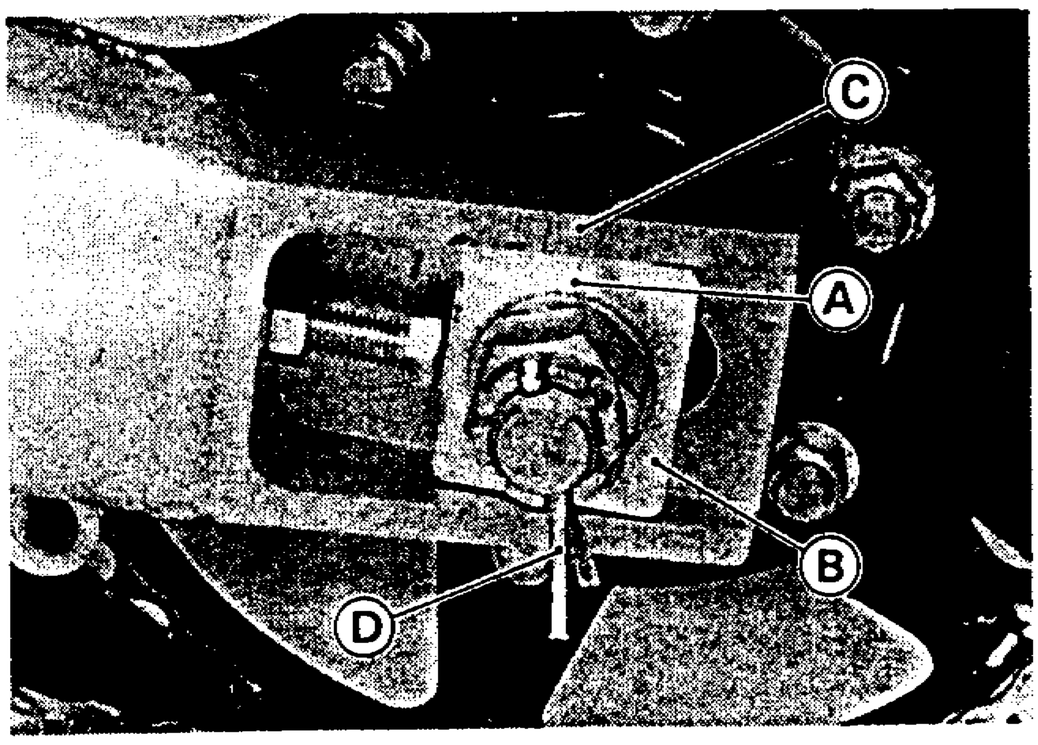
Kettendurchhang

Normalwert:	**20 – 35 mm**
Grenzwert:	**20 – 40 mm**



1. Kettendurchhang

○ Kontrollieren, ob die Kerben an den Ausrichtanzeigen auf beiden Seiten in der gleichen Stellung stehen.

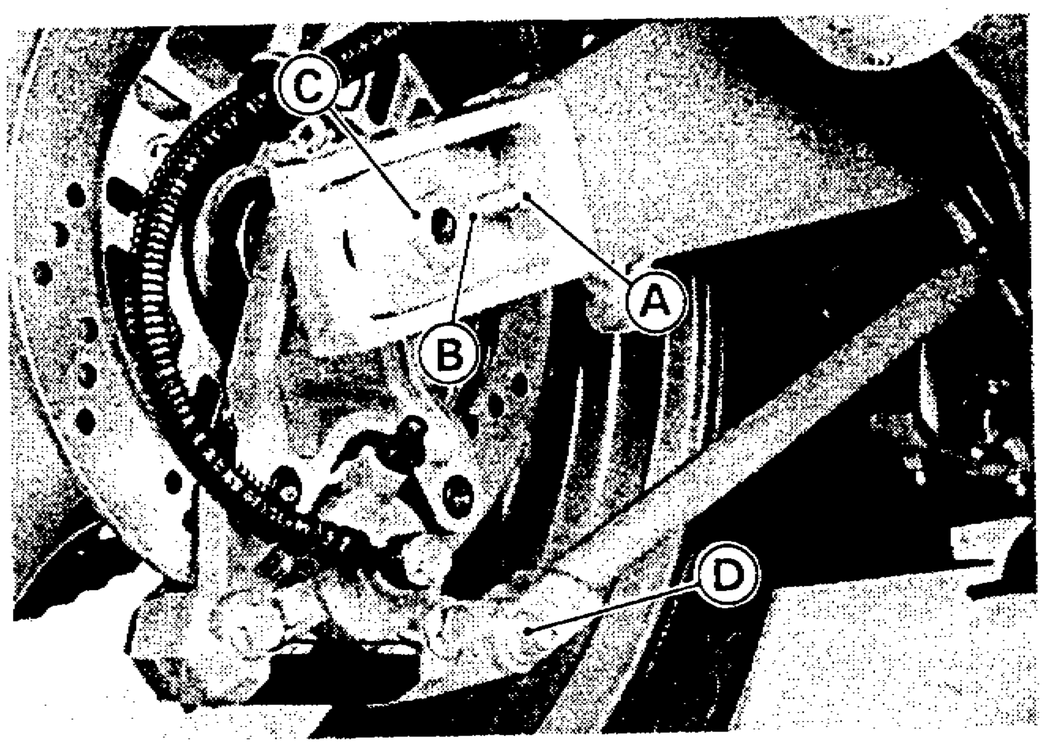


A. Kerbe
B. Ausrichtanzeige
C. Schwingenmarkierungen
D. Sicherungssplint

● Die Kette wie folgt spannen:
○ Folgende Muttern lösen:
Achsmutter
Beide Kettenspanner-Kontermuttern

ANMERKUNG:

Die Zugankermutter nicht lösen.



A. Kontermutter
B. Einsteller
C. Achse
D. Zugankermutter

○ Die Kettenspanner vor- oder rückwärts drehen, bis die Antriebskette den vorgeschriebenen Durchhang hat.
○ Die Kerben an der linken und rechten Ausrichtanzeige sollten auf die gleichen Markierungen oder Stellen an der Schwinge zeigen (siehe oben).

■ ACHTUNG:

Wenn das Rad nicht einwandfrei ausgerichtet ist, führt dies zu übermäßigem Verschleiß und das Fahren kann gefährlich werden.

○ Die Kettenspanner-Kontermuttern gut festziehen.
○ Die Achsmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Einen neuen Sicherungssplint durch Achse und Mutter einsetzen und die Enden aufbiegen.

Ausrichten des Rades

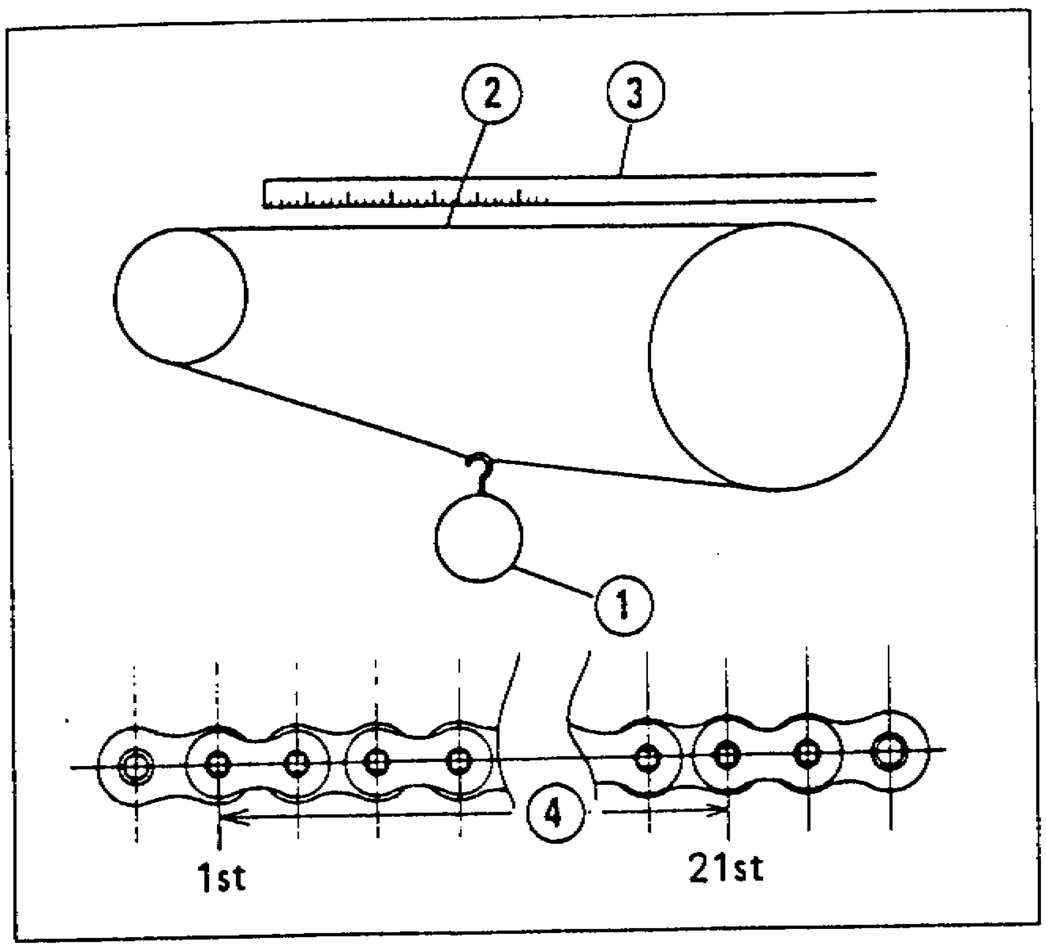
● Kontrollieren, ob das Rad einwandfrei ausgerichtet ist. Die Kerben an der rechten und linken Ausrichtanzeige sollten auf die gleichen Punkte oder Stellungen an der Schwinge zeigen.
★ Wenn dem nicht so ist, muß die Kette nachgespannt und das Rad ausgerichtet werden (siehe Spannen der Antriebskette).

■ ACHTUNG:

Wenn das Rad nicht einwandfrei ausgerichtet ist, führt dies zu übermäßigem Verschleiß und das Fahren kann gefährlich werden.

Prüfen der Kettenspannung

● Die Kette durch anhängen eines Gewichts von 10 kg spannen.
● Die Länge über 20 Glieder hinweg im gespannten Zustand der Kette von der Mitte des ersten Nietbolzens bis zur Mitte des 21 Nietbolzens messen. Diese Messung an mehreren Stellen vornehmen, da die Kette ungleichmäßig verschleißen kann.



1. Gewicht
2. Gerader Teil
3. Lineal
4. Diese Länge messen.

Länge der Kette 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

VORSICHT:

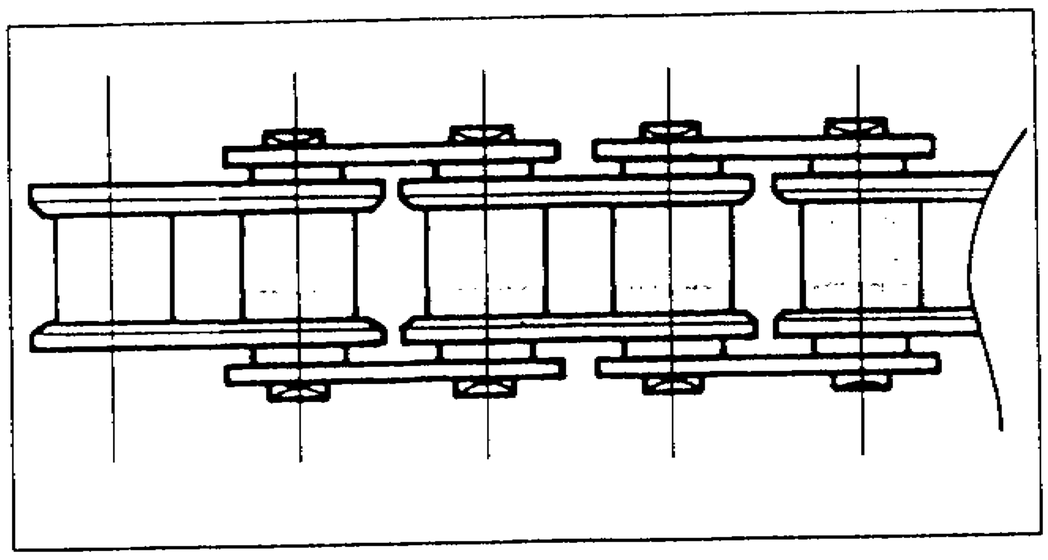
Die O-Ringe zwischen den Laschen dienen als Dichtung zwischen Bolzen und Hülse. Folgende Regeln müssen beachtet werden, damit die O-Ringe nicht beschädigt werden und damit kein Schmiermittel verloren geht:

Zum Reinigen der Kette, die mit O-Ringen ausgerüstet ist, nur Kerosine oder Dieselöl verwenden. Durch andere Reinigungsmittel z.B. Benzin oder Trichloraethylene altern die O-Ringe und quellen auf.

Nach dem Reinigen die Kette sofort mit Druckluft abblasen.

Danach die Kette 10 Minuten trocknen lassen.

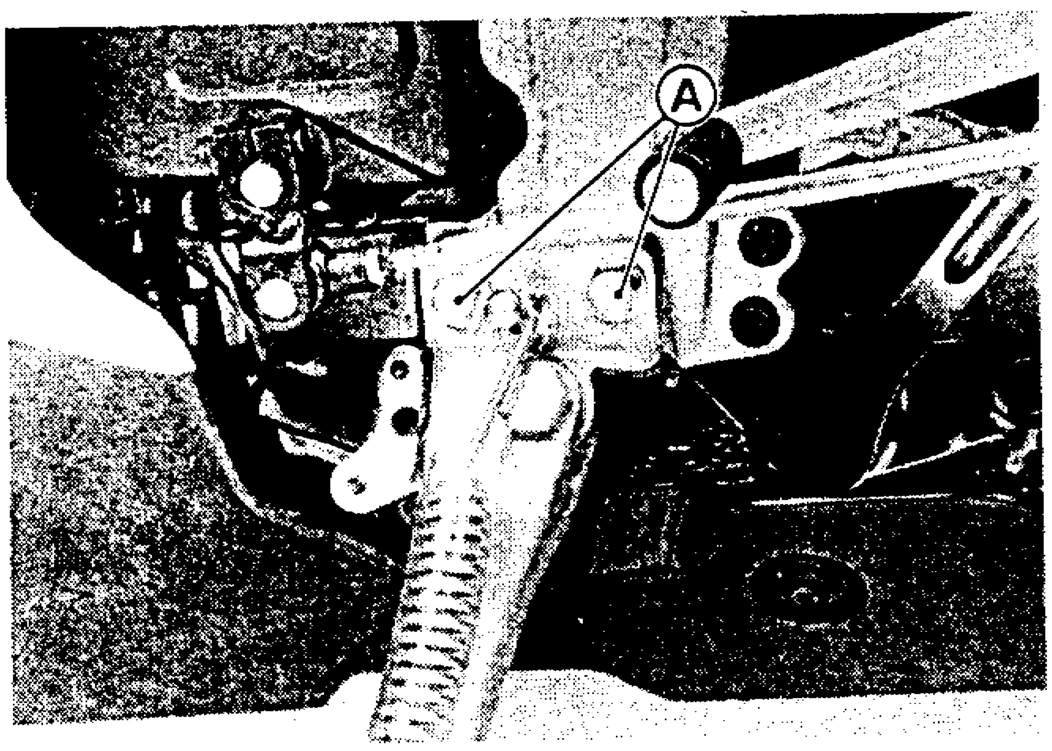
● Falls kein Spezialschmiermittel vorhanden ist, ein schweres Öl z.B. einem dünneren Öl vorziehen, da es länger auf der Kette haftet und besser schmiert.



▒ : Auf diese Fläche Öl auftragen.

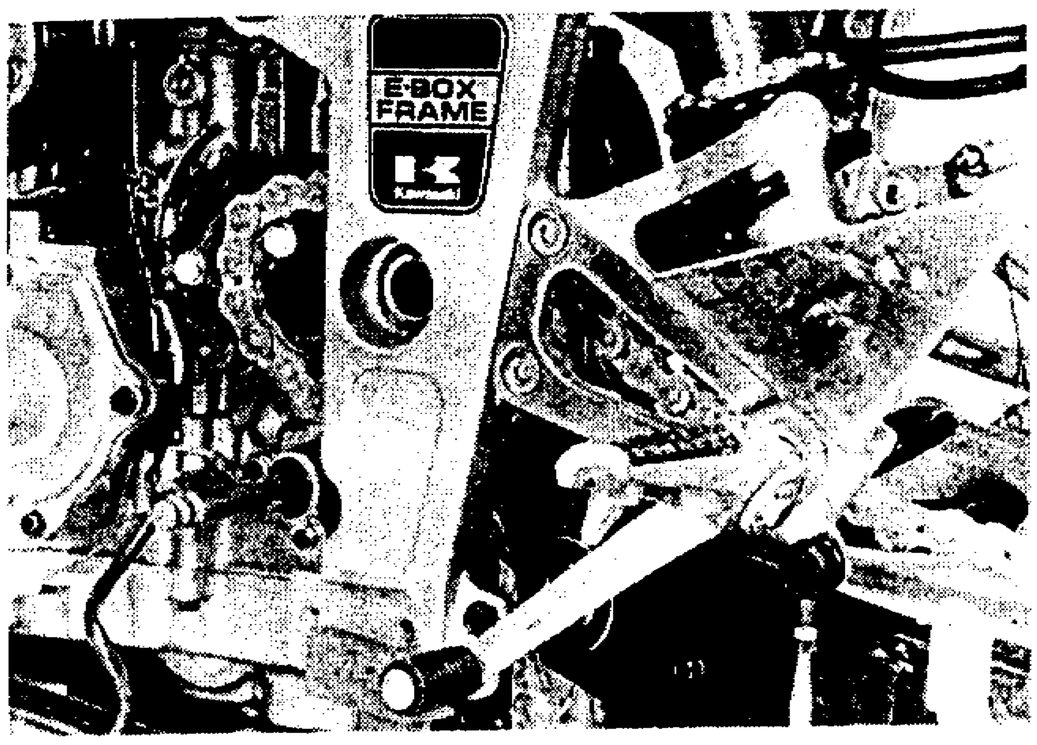
Ausbau der Kette

● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Kettenabdeckung
Motorritzelabdeckung (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Befestigungsmutter (untere) des Hinterrad-Stoßdämpfers
Muttern (obere für Verbindungsgestänge)
Schwingenachsmutter
Hinterrad-Bremssattel (siehe Abschnitt Bremsen).
● Die Antriebskette lockern.
● Den Seitenständer abmontieren.



A. Haltewinkel

● Einen Heber unter den Rahmen setzen, damit das Motorrad standfest ist.
● Die Kette vom hinteren Kettenrad und vom Motorritzel abnehmen.
● Die Schwingenachse entfernen und nach hinten ziehen.
● Die Kette entfernen.



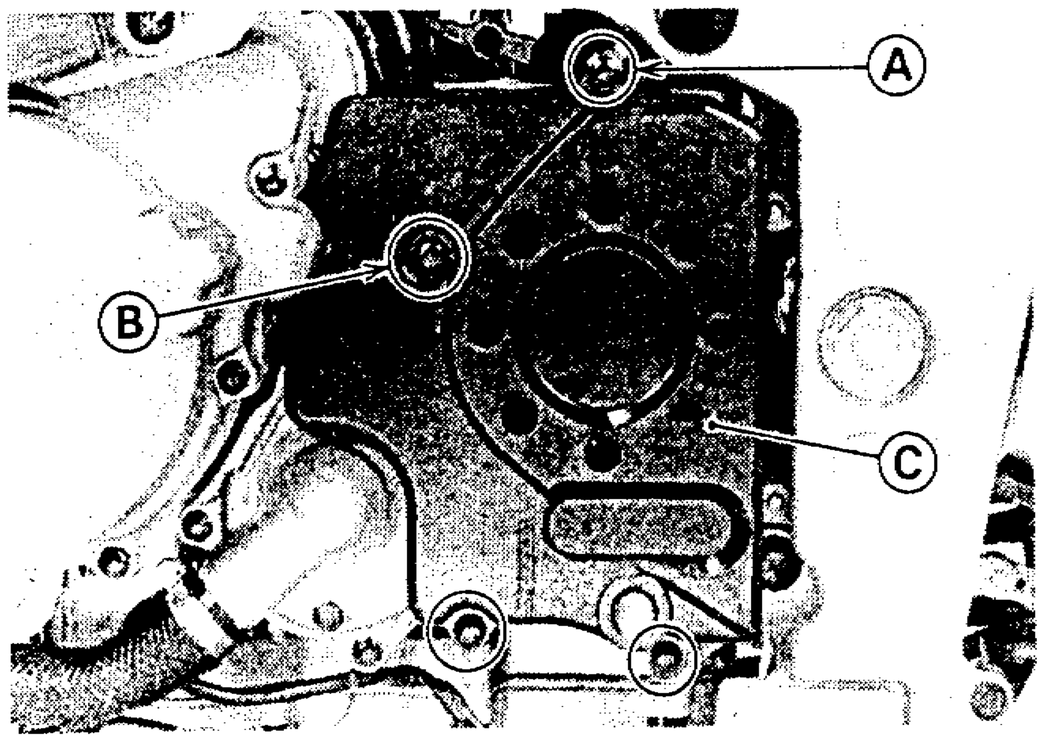
Einbau der Antriebskette

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Folgende Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen:
  Befestigungsmuttern für Hinterrad-Stoßdämpfer
  Muttern für Verbindungsgestänge
  Schwingenachsmutter
  Hinterrad-Achsmutter
- Sicherunglack auf das Gewinde der Schrauben für den Seitenständer-Haltewinkel auftragen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Antriebskette spannen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

Kettenräder, Radkupplung

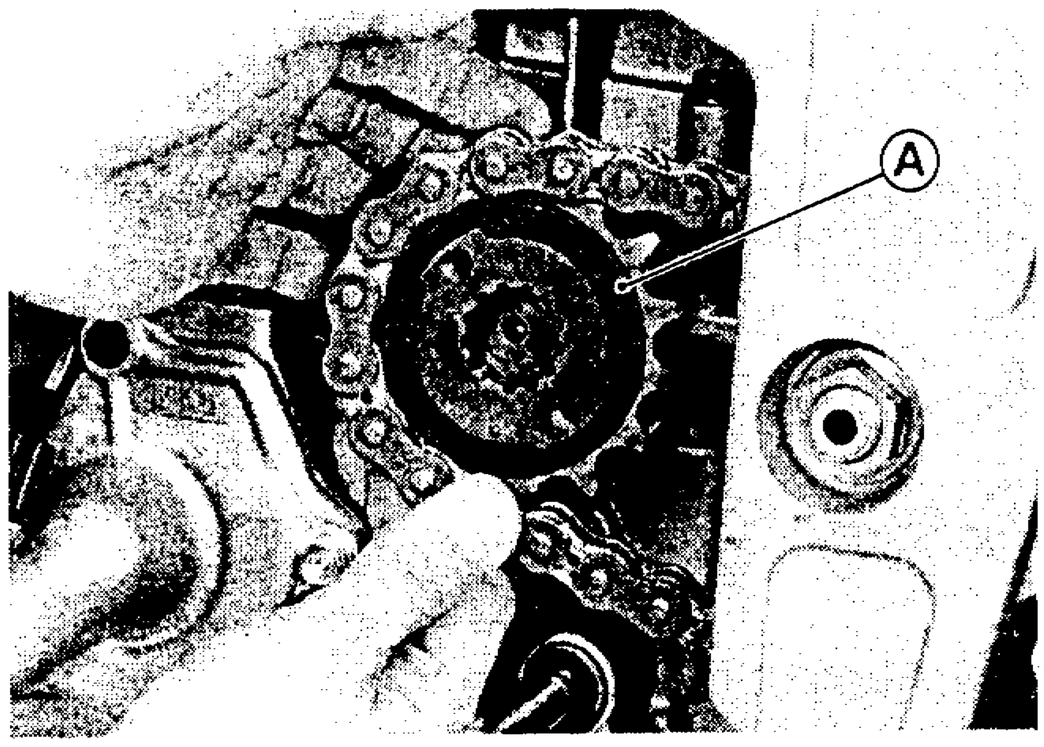
Ausbau des Motorritzels

- Die Antriebskette lockern (siehe Spannen der Antriebskette).
- Folgende Teile entfernen:
  Linke untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Fußschalthebel
  Motorritzelabdeckung



A. Schrauben
B. Schraube (Sicherungslack)
C. Motorritzelabdeckung

- Die Motorritzelplatte entfernen.
- Das Motorritzel zusammen mit der Kette von der Abtriebswelle abziehen.



A. Motorritzel

- Das Motorritzel entfernen.

Einbau des Motorritzels

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Das Ritzel so in die Antriebskette einsetzen, daß die hohle Seite nach innen zeigt.
- Die Schraube für die Ritzelplatte mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Sicherungslack auf die Schraube für die Motorritzel-Abdeckung auftragen (nur eine Schraube, siehe Explosionszeichnung).

Ausbau des hinteren Kettenrads

● Das Hinterrad ausbauen (siehe Abschnitt Räder/Reifen).

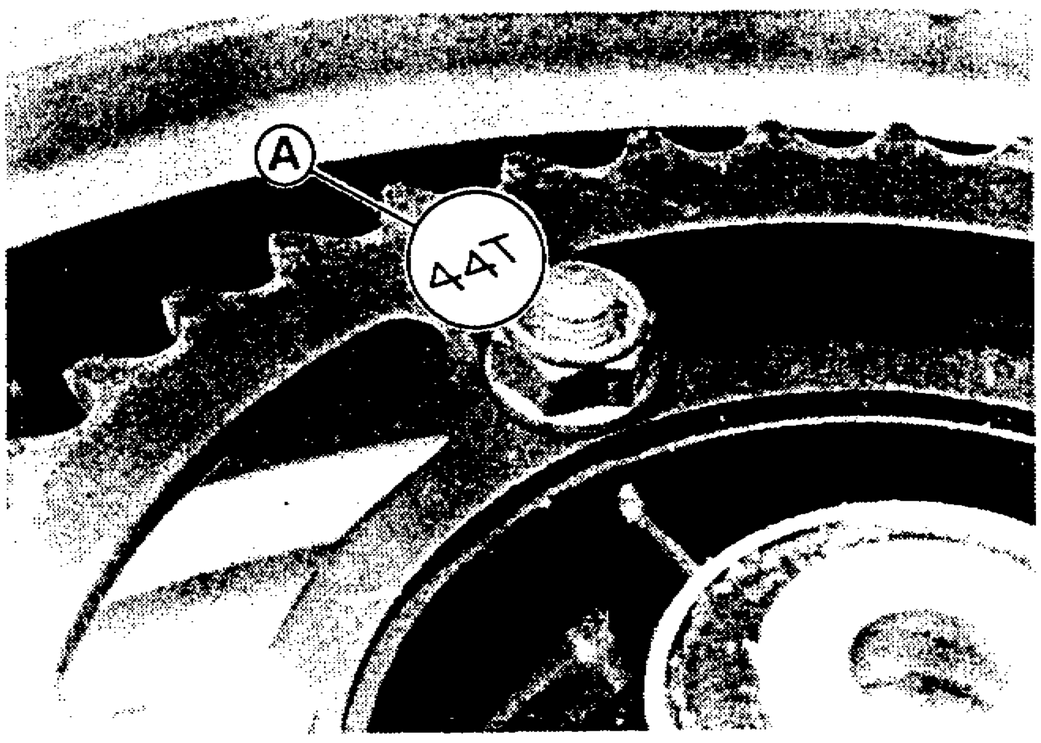
VORSICHT:

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 Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

● Die Hinterradkupplung aus dem Hinterrad herausziehen.
● Die Muttern des Kettenrades abschrauben.
● Das Kettenrad abnehmen.

Einbau des hinteren Kettenrads

● Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
Das Kettenrad so montieren, daß die Markierung der Anzahl der Zähne nach außen zeigt.



A. Markierung

● Die Muttern für das hintere Kettenrad mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Wenn ein neuer Stehbolzen eingesetzt wird, muß Sicherungslack auf die untere Hälfte des Bolzens aufgetragen werden.
● Das Hinterrad einbauen (siehe Abschnitt Räder/Reifen).

Kettenradverschleiß

● Die Zähne des hinteren Kettenrads einer Sichtkontrolle unterziehen.
★ Wenn sie entsprechend der Abbildung abgenutzt sind, ist das Kettenrad auszuwechseln; kontrollieren bei dieser Gelegenheit auch die Antriebskette und das Motorritzel (siehe Verschleiß der Antriebskette).

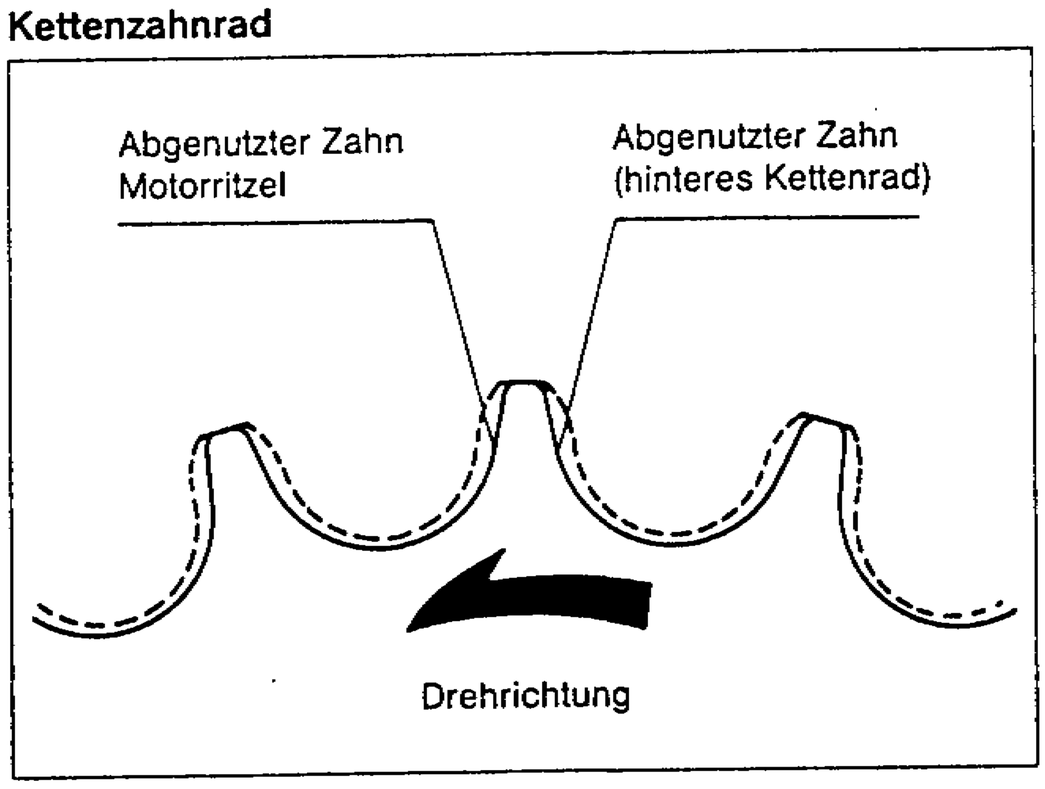
VORSICHT:

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

ANMERKUNG:

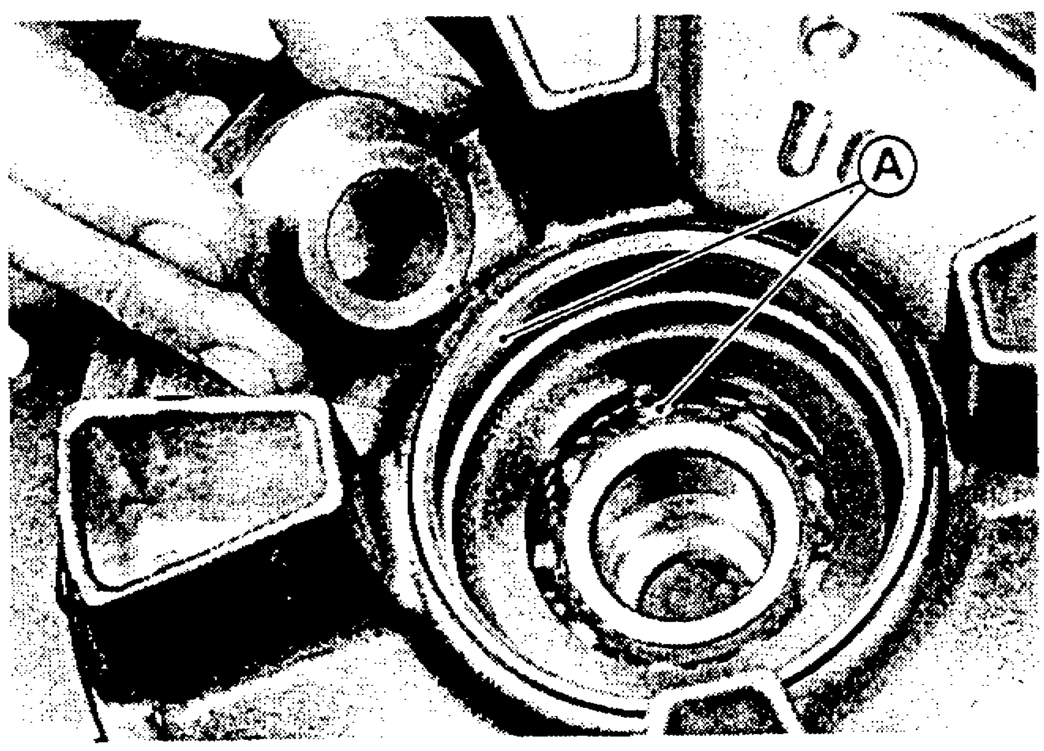
Aus Gründen der Verdeutlichung ist der Kettenradverschleiß übertrieben dargestellt.

Kettenzahnrad



Einbau der Radkupplung

● Folgende Teile schmieren:
Kugellager
Fettdichtung für Kupplung
Innenfläche der Kupplung



A. Hier Fett auftragen.

Bremsen

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 11-2

Technische Daten 11-4

Spezialwerkzeuge 11-4

Bremsflüssigkeit 11-5
Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands 11-5
Wechseln der Bremsflüssigkeit 11-5
Vorgeschriebene Bremsflüssigkeiten 11-5
Wechseln der Bremsflüssigkeit 11-5
Entlüften der Bremsleitungen 11-6

Fußbremshebel 11-7
Nachstellen des Fußbremshebels 11-7
Nachstellen des Hinterrad-Bremslichtschalters 11-8

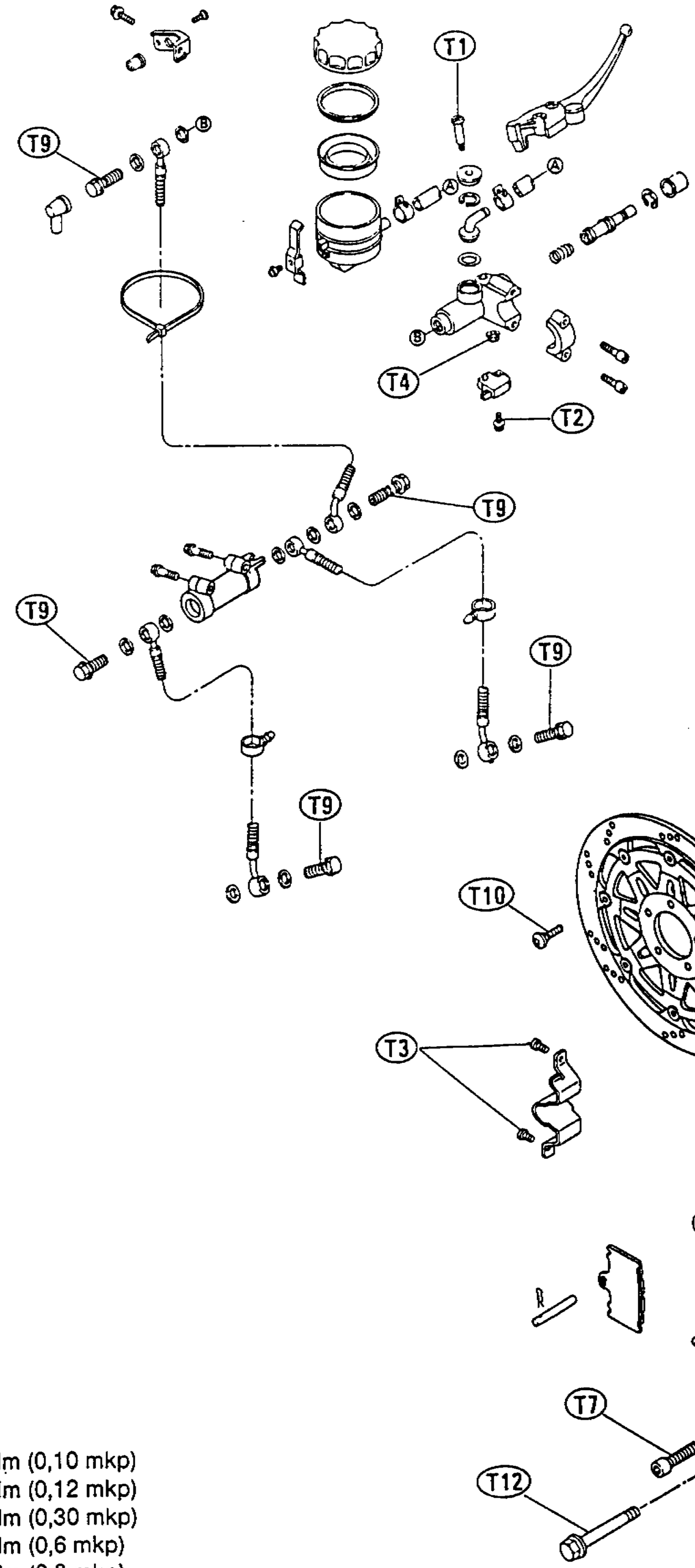
Bremssattel 11-8
Ausbau des Vorderrad-Bremssattels 11-8
Ausbau des Hinterrad-Bremssattels 11-8
Einbau 11-9
Zerlegen des Vorderrad-Bremssattels 11-9
Zerlegen des Hinterrad-Bremssattels 11-10
Zusammenbau 11-10

Bremsklötze 11-11
Ausbau der Vorderrad-Bremsklötze 11-11
Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze 11-11
Einbau 11-12
Bremsbelagverschleiß 11-12

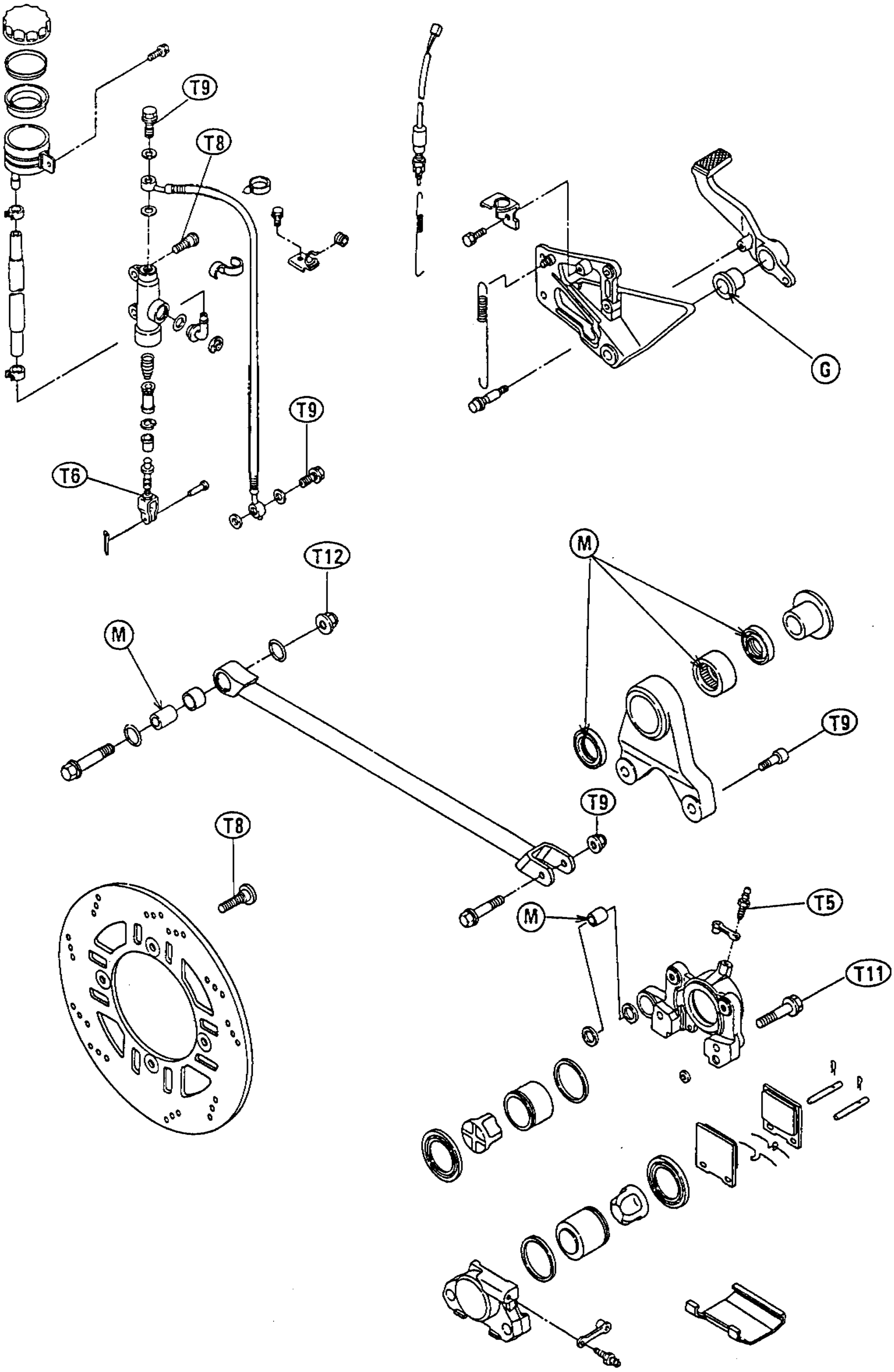
Hauptbremszylinder 11-13
Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders 11-13
Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders 11-13
Einbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders 11-13
Prüfungen und Einstellungen nach dem Einbau 11-13
Zerlegung 11-13
Zusammenbau 11-14
Inspektion (visuell) 11-14

Bremsscheiben 11-14
Einbau 11-14
Verschleiß 11-14
Verzug 11-14

Explosionszeichnungen



T1: 1,0 Nm (0,10 mkp)
T2: 1,2 Nm (0,12 mkp)
T3: 2,9 Nm (0,30 mkp)
T4: 5,9 Nm (0,6 mkp)
T5: 7,8 Nm (0,8 mkp)
T6: 18 Nm (1,8 mkp)
T7: 21 Nm (2,1 mkp)
T8: 23 Nm (2,3 mkp)
T9: 25 Nm (2,5 mkp)
T10: 27 Nm (2,8 mkp)
T11: 32 Nm (3,3 mkp)
T12: 34 Nm (3,5 mkp)



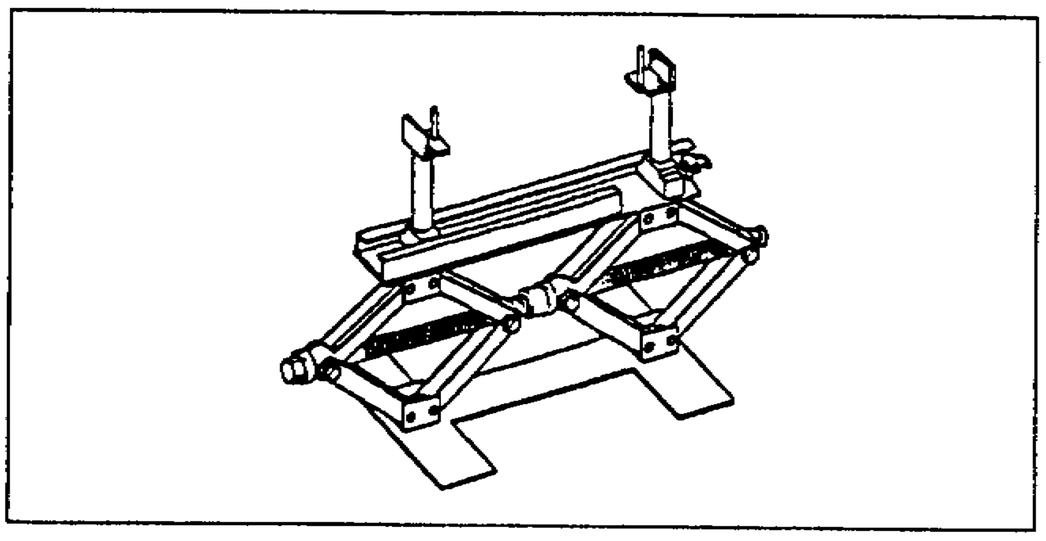
G: Fett auftragen.
M: MoS2 Fett auftragen.

Technische Daten

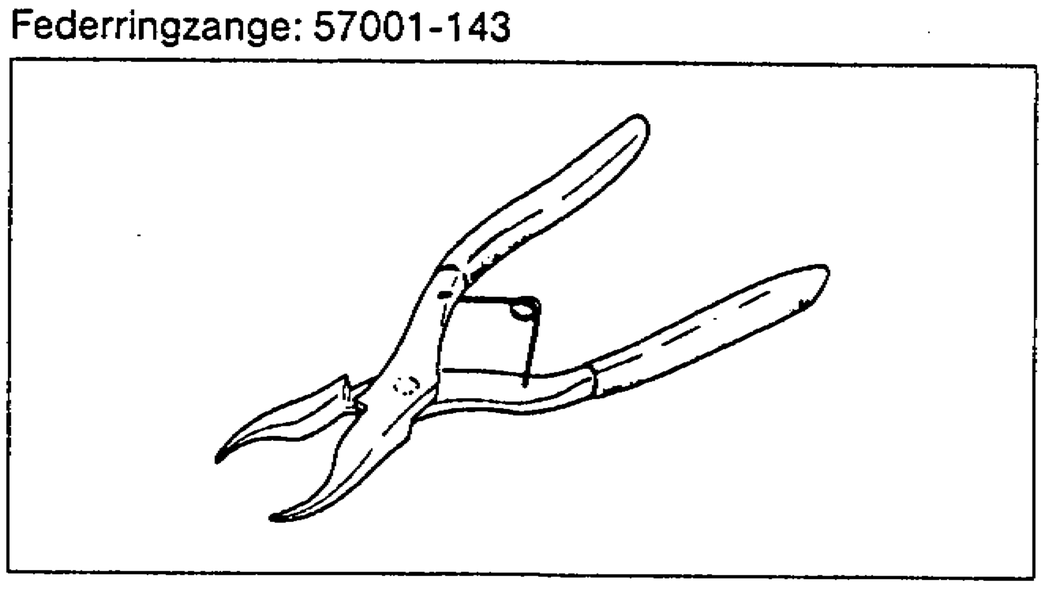
Position		Normalwert	Grenzwert
Bremsflüssigkeit:			
Qualität		D.O.T.3	– – –
Marke (Empfehlung)		Atlas Extra Heavy Duty Shell Super Heavy Duty Texaco Super Heavy Duty Wagner Lockheed Heavy Duty Castrol Girling-Universal Castrol GT (LMA) Castrol Disc Brake Fluid	– – –
Fußbremshebelspiel:		Nicht einstellbar	– – –
Fußbremshebel:			
Fußbremshebelspiel		Nicht einstellbar	– – –
Stellung des Fußbremshebels		43 mm unterhalb Mittellinie der Fußbremshebelwelle	– – –
Bremslichtschalter:	Vorne	Nicht einstellbar	– – –
	Hinten	Leuchtet nach etwa 10 mm Fußbremshebelweg auf	– – –
Bremsbelagdicke:	Vorne	4 mm	1 mm
	Hinten	4 mm	1 mm
Bremsscheiben:			
Bremsscheibendicke:	Vorne	4,3 – 4,6 mm	4 mm
	Hinten	5,8 – 6,1 mm	5 mm
Bremsscheibenschlag		0,2 mm oder weniger	0,3 mm

Spezialwerkzeuge

Heber: 57001-1238



Federringzange: 57001-143



Bremsflüssigkeit

Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstands

Der Bremsflüssigkeitsstand ist gemäß Inspektionstabelle im vorderen und hinteren Bremsflüssigkeitsbehälter zu kontrollieren.

- Den Bremsflüssigkeitsstand im Behälter kontrollieren.

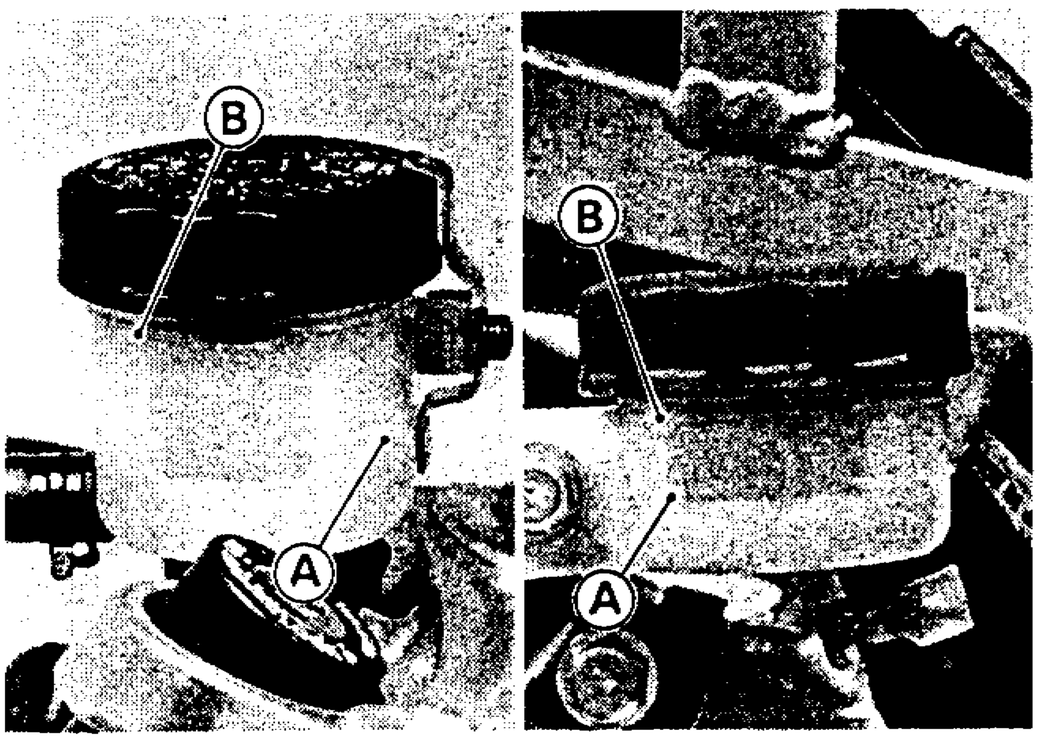
ANMERKUNG:

Bei der Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstandes den Behälter waagerecht halten.

★ Wenn die Bremsflüssigkeit unter der unteren Markierungslinie steht, ist Bremsflüssigkeit bis zur oberen Markierungslinie nachzufüllen.

■ ACHTUNG:

Die Bremsflüssigkeit vollständig wechseln, wenn nicht mehr festgestellt werden kann, welche Bremsflüssigkeit sich im Behälter befindet. Danach nur noch die gleiche Sorte und die gleiche Marke verwenden. Nicht verschiedene Bremsflüssigkeiten vermischen. Dadurch sinkt der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit ab. Die Bremse kann ausfallen. Ferner können Gummiteile der Bremse angegriffen werden.



A. Untere Markierungslinie B. Obere Markierungslinie

Wechseln der Bremsflüssigkeit

Die Bremsflüssigkeit ist entsprechend der Inspektionstabelle sowie bei Verschmutzung durch Staub und Wasser zu wechseln.

Empfohlene Bremsflüssigkeiten

Die empfohlenen Bremsflüssigkeiten sind nachstehend aufgeführt. Wenn empfohlene Bremsflüssigkeiten zur Verfügung stehen, sollten Sie nur eine besonders hochwertige Bremsflüssigkeit aus einem Behälter mit der Bezeichnung D.O.T.3 verwenden.

Empfohlene Bremsflüssigkeiten

Qualität	D.O.T.3
Marke	Atlas Extra Heavy Duty
	Shell Super Heavy Duty
	Texaco Super Heavy Duty
	Wagner Lockheed Heavy Duty
	Castrol Girling-Universal
	Castrol GT (LMA)
	Castrol Disc Brake Fluid

Wechseln der Bremsflüssigkeit:

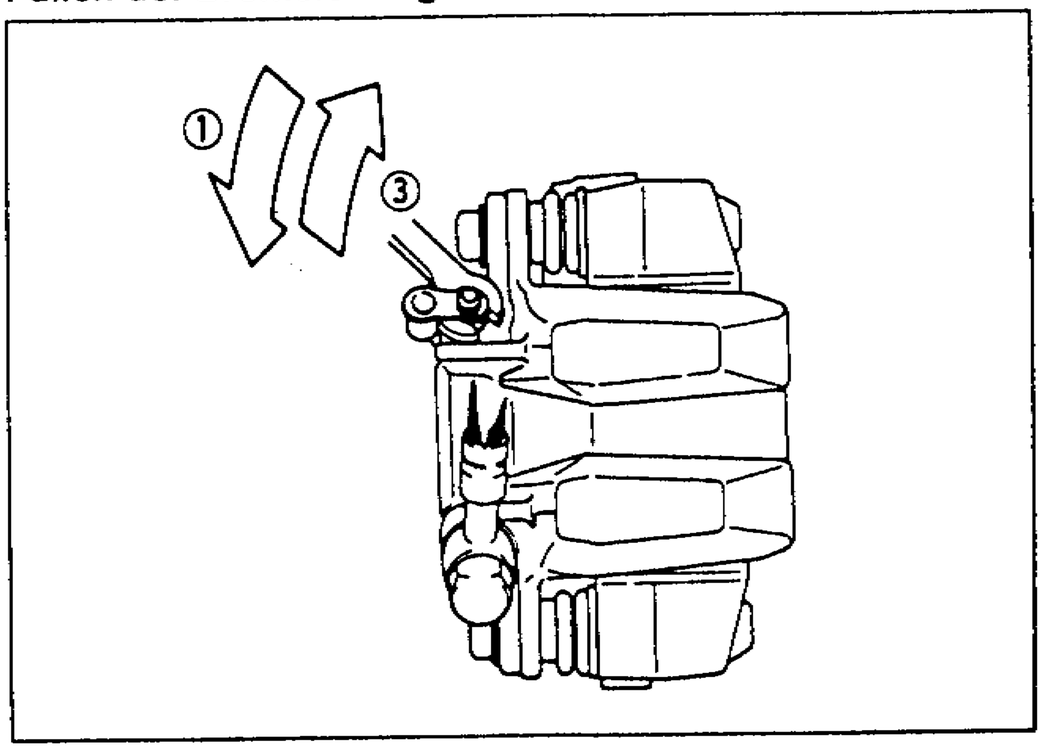
- Die Gummikappe vom Entlüftungsventil abnehmen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Das Entlüftungsventil öffnen (Gegenuhrzeigersinn) und mit dem Bremshebel oder dem Fußbremshebel pumpen, bis die gesamte Flüssigkeit aus der Leitung abgelaufen ist.
- Das Entlüftungsventil schließen.
- Den Behälterdeckel abschrauben.
- Neue Bremsflüssigkeit in den Behälter einfüllen.
- Den Behälterdeckel wieder aufschrauben.
- Das Entlüftungsventil öffnen, den Bremshebel ziehen bzw. den Fußbremshebel betätigen, das Ventil bei betätigter Bremse schließen und dann den Bremshebel 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.

- Die Bremsleitungen entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitungen).

Füllen der Bremsleitung



Entlüften der Bremse

Die Bremsflüssigkeit läßt sich nur wenig komprimieren, so daß die gesamte Bewegung des Bremshebels oder des Fußbremshebels direkt zum Bremssattel übertragen und in Bremswirkung umgesetzt wird. Luft läßt sich jedoch leicht 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 „teigiges" Gefühl am Bremshebel oder am 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.
- Kontrollieren, ob sich noch ausreichend Flüssigkeit im Behälter befindet.

○ Der Flüssigkeitsstand ist während des Entlüftens ständig zu überprüfen; ggf. ist Bremsflüssigkeit nachzufüllen (siehe Bremsflüssigkeitswechsel).

★ Wenn der Behälter während des Entlüftens vollständig leer wird, muß die Entlüftung von vorne beginnen, da Luft in die Leitung gelangt ist.

- Bei abgenommenem Behälter mit dem Bremshebel oder mit 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.

★ Wenn am Bremshebel immer noch ein weiches oder „teigiges" Gefühl zu spüren ist, ist die restliche Bremsleitung wie folgt zu entlüften:

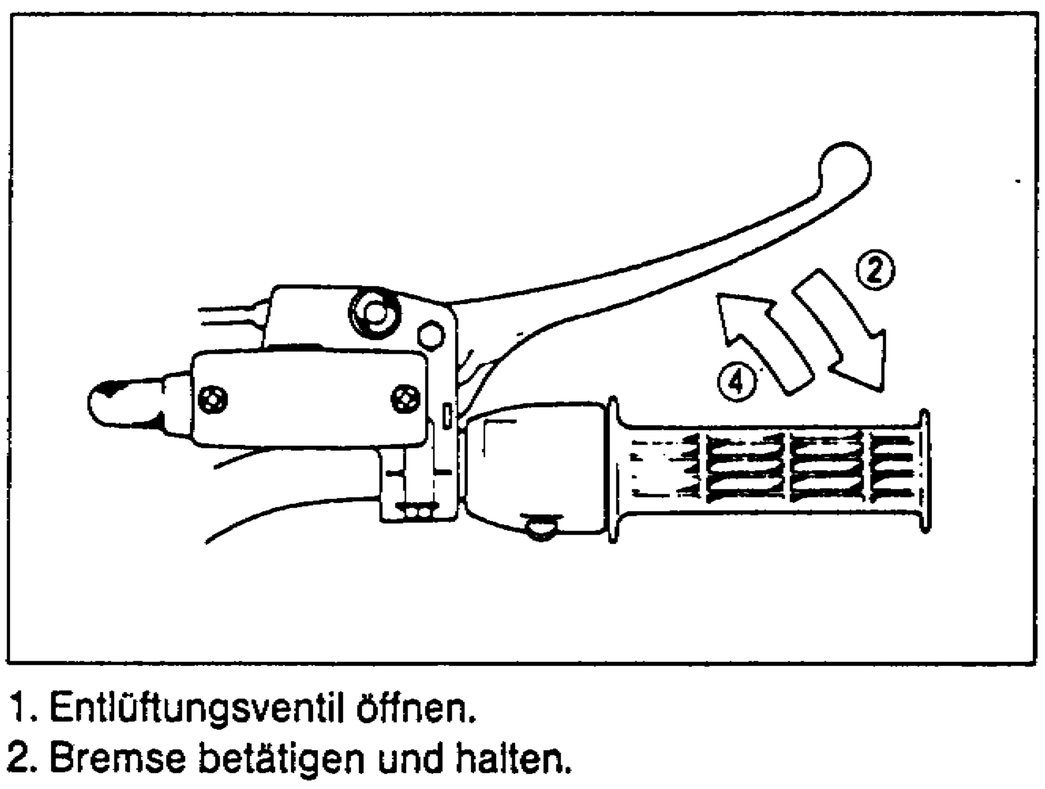
○ Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauches in einen Behälter führen.

○ Mit dem Bremshebel oder Fußbremshebel mehrmals pumpen, bis ein hartes Gefühl entsteht.

○ Bei gezogenem Bremshebel das Entlüftungsventil schnell öffnen (im Gegenuhrzeigersinn drehen) und wieder schließen.

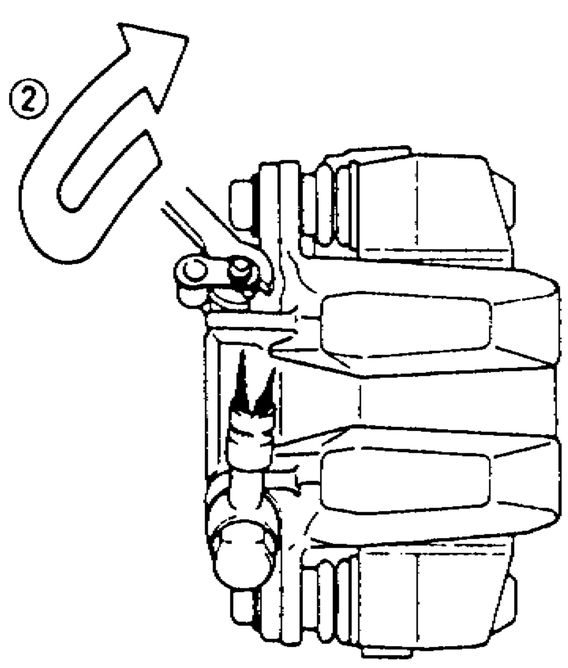
○ Diesen Arbeitsgang so lange wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Plastikschlauch austritt.

○ Den Bremsflüssigkeitsstand im Behälter häufig überprüfen und gegebenenfalls Bremsflüssigkeit nachfüllen.



1. Entlüftungsventil öffnen.
2. Bremse betätigen und halten.
3. Entlüftungsventil schließen.
4. Bremse schnell freigeben.

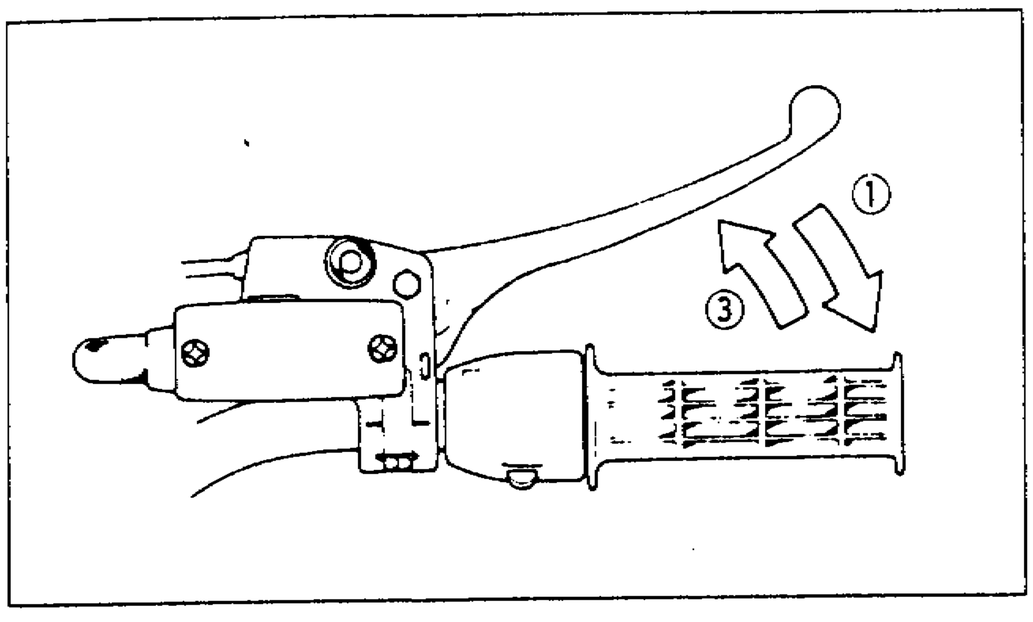
Entlüften der Bremsleitung



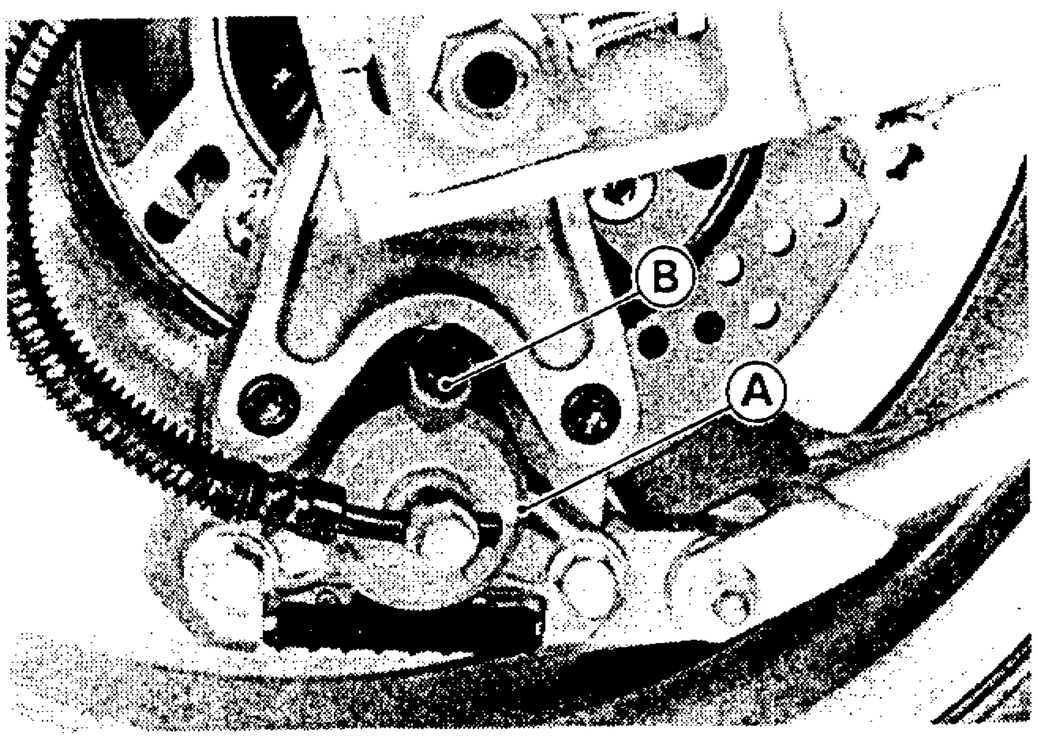
■ ACHTUNG:

Bei Arbeiten an der Scheibenbremse sind die folgenden Vorsichtmaßnahmen zu beachten.

1. Auf keinen Fall alte Bremsflüssigkeit wiederverwenden.
2. Keine Flüssigkeit aus einem Behälter verwenden, der nicht verschlossen oder längere Zeit geöffnet war.
3. Nicht zweierlei Bremsflüssigkeit 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 und starkem Wind keinen Bremsflüssigkeitswechsel vornehmen.
6. Ausgenommen für die Bremsklötze und die Bremsscheiben 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 Bremsscheibe sorgfältig darauf achten, daß keine Bremsflüssigkeit und kein Öl an diese Teile gelangt. Wenn Bremsflüssigkeit oder Öl unbeabsichtigt an Bremsklötze oder Bremsscheibe gelangt, muß diese mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt abgewaschen werden. Keine Lösemittel verwenden, die Ölrückstände hinterlassen. Die Bremsklötze auswechseln, wenn sie nicht zufriedenstellend gereinigt werden können.
8. Bremsflüssigkeit zerstört schnell den Lack, Flüssigkeitsspritzer sind sofort gründlich abzuwischen.
9. Wenn eine der Bremsleitungsverschraubungen oder das Entlüftungsventil geöffnet werden, **MUSS DIE BREMSE ENTLÜFTET WERDEN.**



1. Bremse betätigen und halten.
2. Ventil schnell öffnen und schließen.
3. Bremshebel freigeben.



A. Bremssattel **B. Entlüftungsventil**

● Nach dem Entlüften die Gummikappe auf das Entlüftungsventil aufsetzen und kontrollieren, ob die Flüssigkeit im Behälter bis zur oberen Markierungslinie steht (Lenker einschlagen, damit der Behälter waagerecht ist).

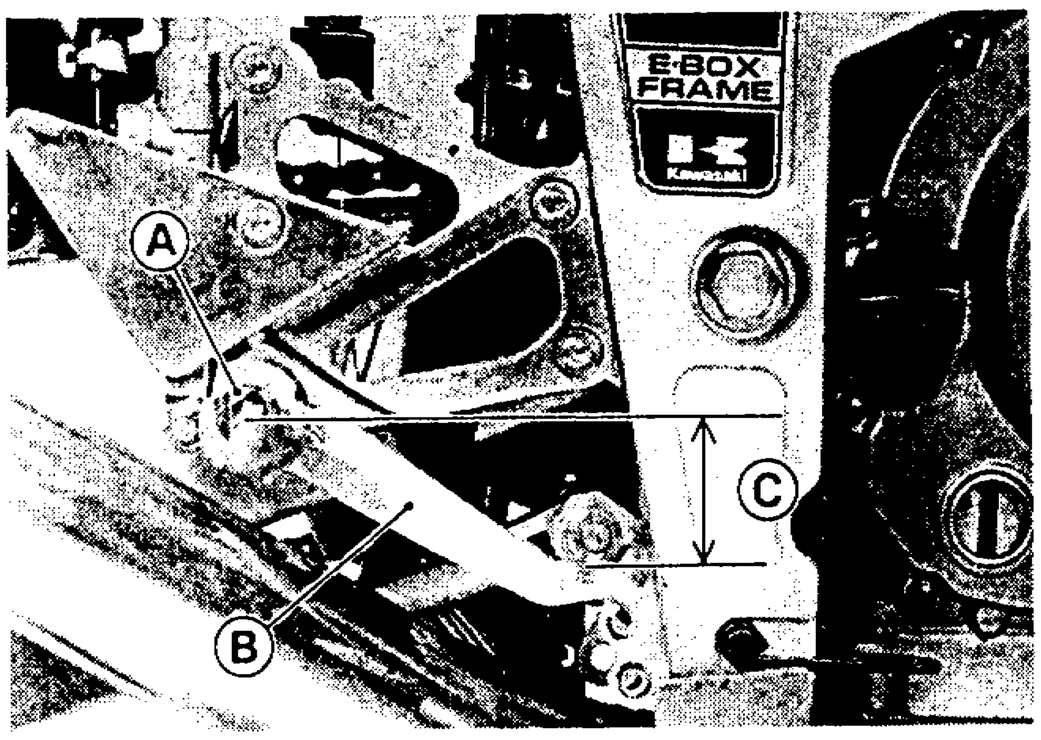
Fußbremshebel

Nachstellen des Fußbremshebels

● Kontrollieren, ob die Fußhebelstellung in Ordnung ist.

Fußbremshebeleinstellung

Normal: Etwa 43 mm unterhalb Oberkante Fußraste



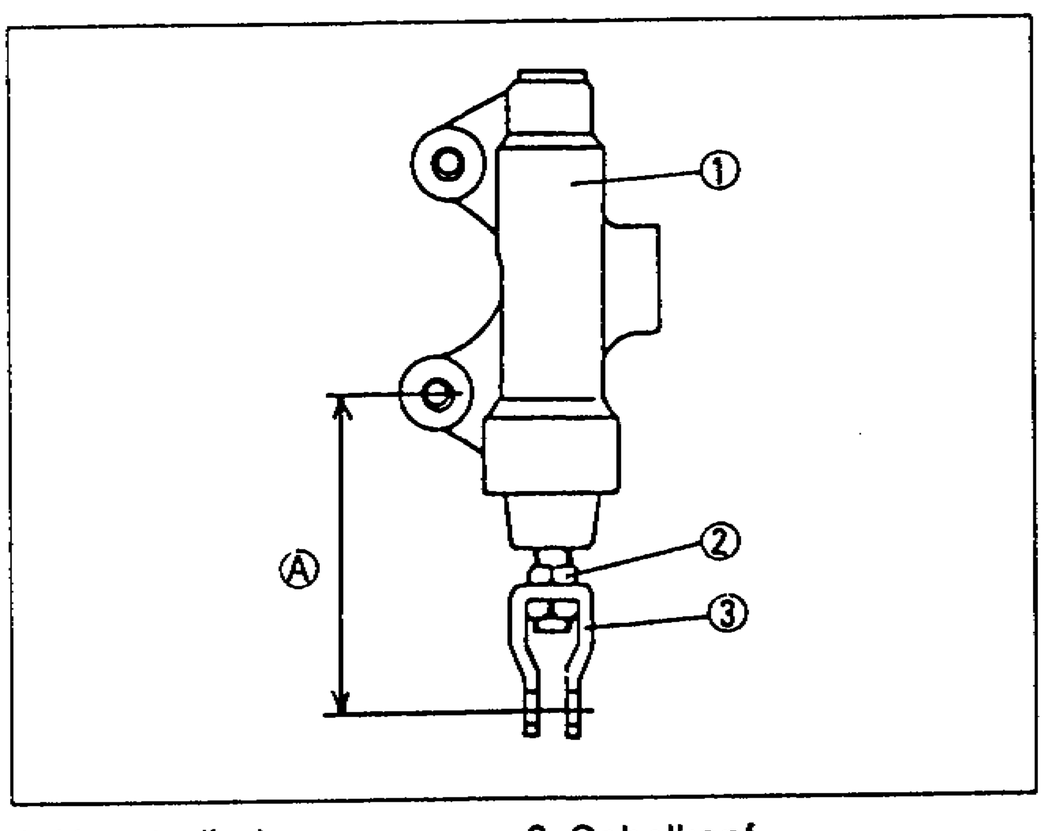
A. Fußraste
B. Fußbremshebel
C. Fußstellung des Fußbremshebels

ANMERKUNG:

Im allgemeinen braucht die Fußbremshebelstellung nicht verstellt zu werden. Eine Regulierung ist jedoch immer erforderlich, wenn der Hauptbremszylinder zerlegt wird.

Wenn die Fußbremshebelstellung mittels des Gabelkopfes nicht reguliert werden kann, ist der Fußbremshebel vielleicht verbogen oder falsch montiert.

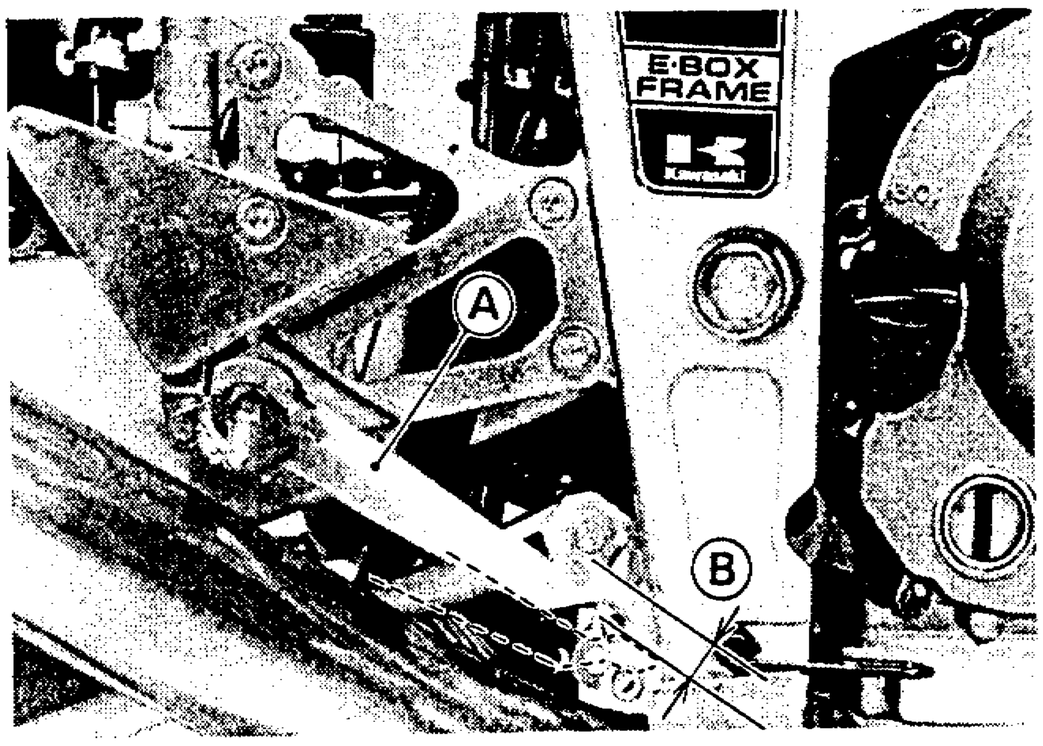
● Die in der Abbildung angegebene Länge (A) messen, wenn der Fußbremshebel in Ruhestellung ist.
★ Wenn die Länge (A) nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, ist eine Mutter zu verstellen.



1. Hauptzylinder
2. Kontermutter
3. Gabelkopf

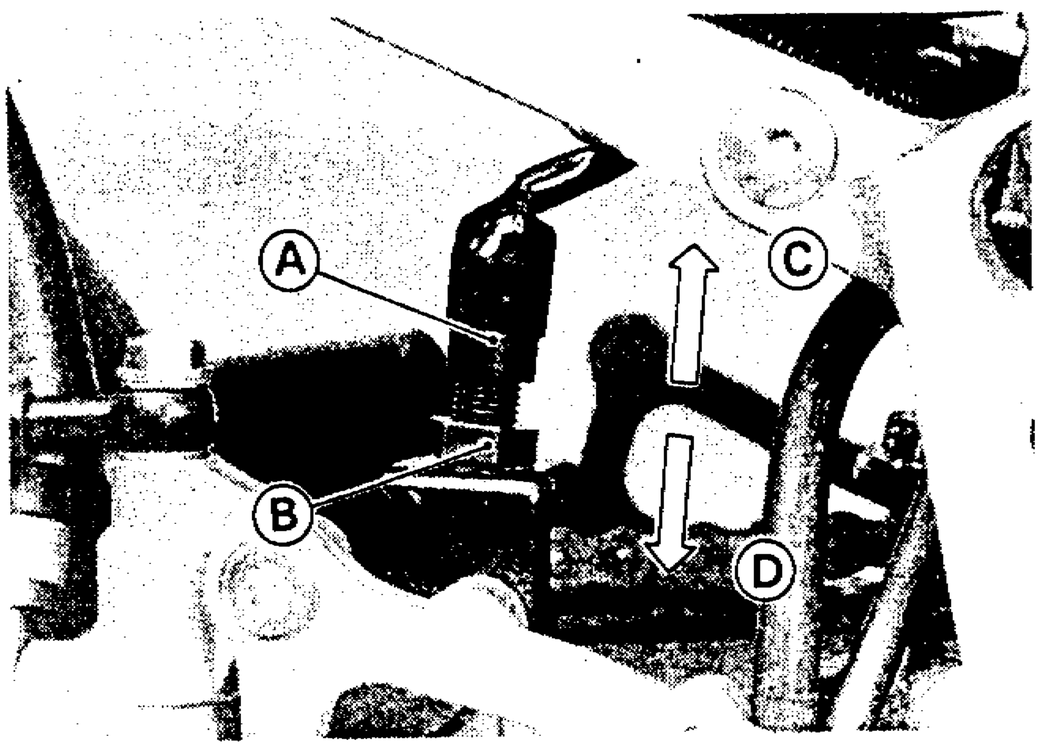
Nachstellen des Hinterrad-Bremslichtschalters

● Den Fußbremshebel betätigen und die Arbeitsweise des Hinterrad-Bremslichtschalters kontrollieren. Das Bremslicht sollte nach etwa **10 mm** Fußbremshebelweg aufleuchten.



A. Fußbremshebel **B. 10 mm**

★ Erforderlichenfalls den Bremslichtschalter nachstellen.
● Für das Nachstellen des Schalters ist die Einstellmutter zu drehen.



A. Schalter
B. Einstellmutter
C. Leuchtet früher auf
D. Leuchtet später auf

VORSICHT:

Damit die elektrischen Kontakte im Schalter nicht beschädigt werden, darf das Gehäuse bei der Einstellung nicht verdreht werden.

Bremssattel

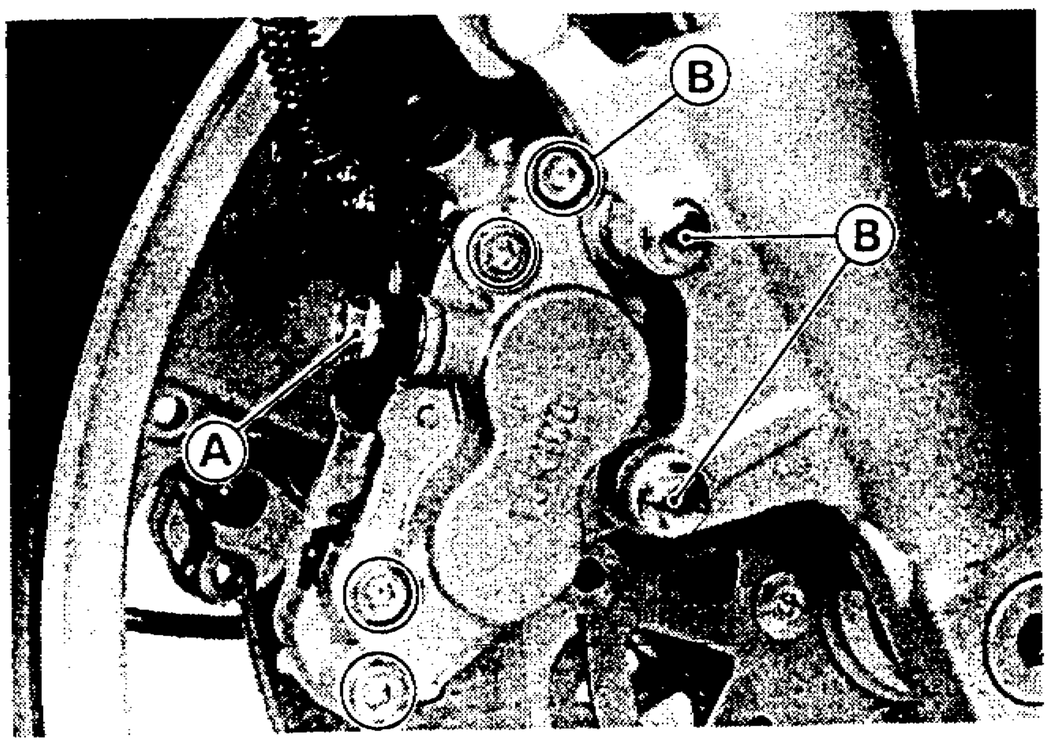
Ausbau des vorderen Bremssattels

● Folgende Teile entfernen:
Hohlschraube (am Bremssattel)
Bremssattel-Befestigungsschrauben

VORSICHT:

Die Bremssattelschrauben nicht lösen. Für den Ausbau des Bremssattels nur die Bremssattel-Befestigungsschrauben herausdrehen. Wenn die Bremssattelschrauben gelöst werden, läuft Bremsflüssigkeit aus.

● Den Bremssattel ausbauen.



A. Hohlschraube
B. Bremssattelschrauben
C. Bremssattel-Befestigungsschrauben

VORSICHT:

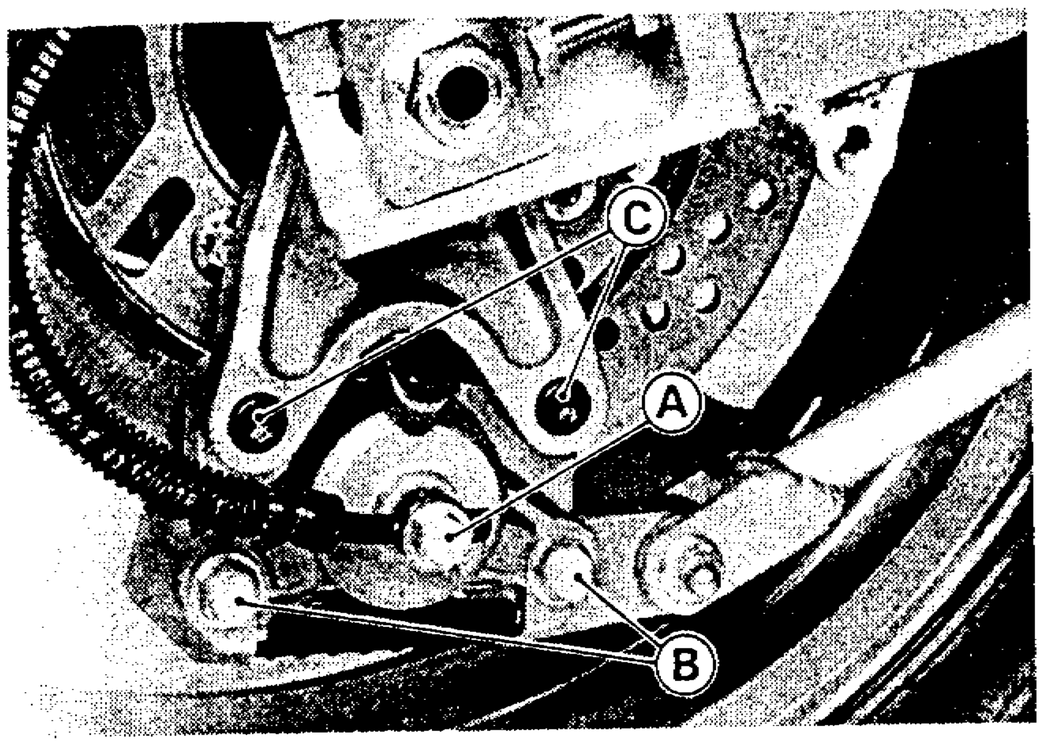
Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort aufwischen.

Ausbau des Hinterrad-Bremssattels

● Den Hinterrad-Bremssattel in der gleichen Weise wie den vorderen Bremssattel ausbauen.

VORSICHT:

Die Bremssattelschrauben nicht lösen. Für den Ausbau des Bremssattels nur die Bremssattel-Befestigungsschrauben herausdrehen. Wenn die Bremssattelschrauben gelöst werden, läuft Bremsflüssigkeit aus.



A. Hohlschraube
B. Bremssattelschrauben
C. Bremssattel-Befestigungsschrauben

Einbau

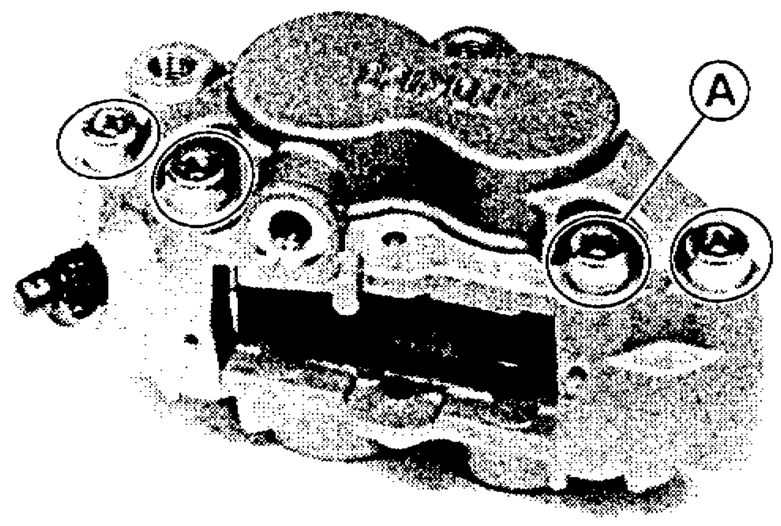
- Folgendes ist zu beachten:
- Die Bremssattelbefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Bremsschlauch an den Bremssattel anschließen und auf beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- Die Hohlschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Hauptzylinder (Behälter) kontrollieren und die Bremsleitung entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitung).
- Die Arbeitsweise der Bremse kontrollieren. Die Bremse darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

■ ACHTUNG:

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

Zerlegung des Vorderrad-Bremssattels

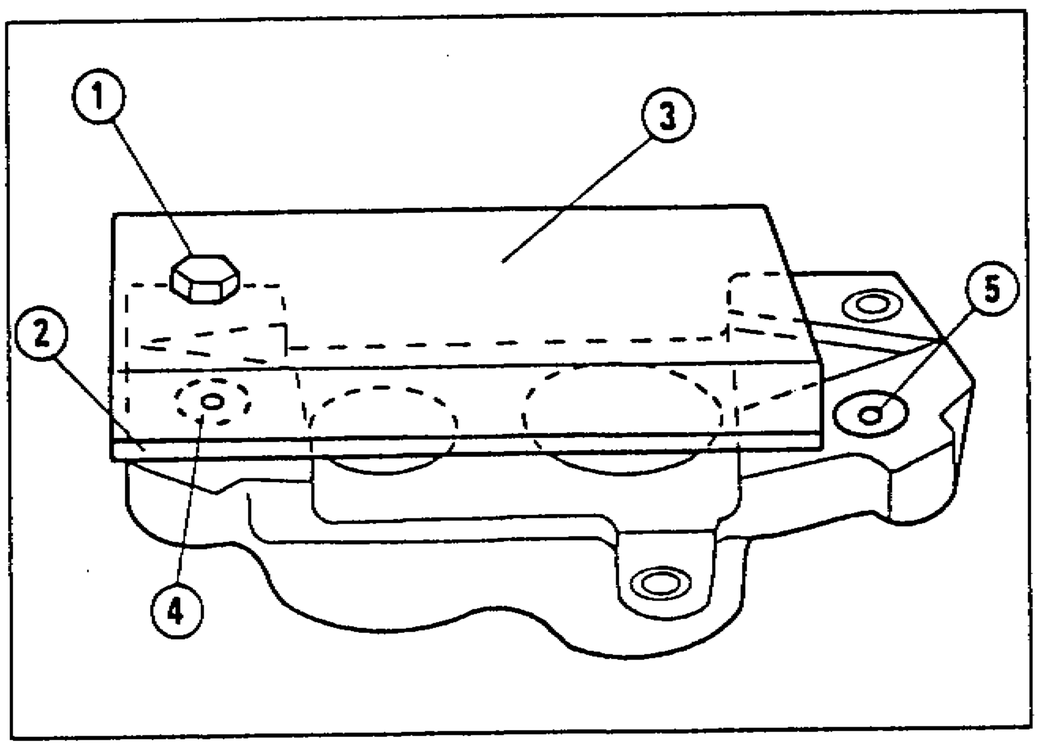
- Folgende Teile entfernen:
  Bremsklötze (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Bremssattel (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
- Die Bremssattelschrauben entfernen und den vorderen Bremssattel auseinanderbauen.



A. Bremssattelschrauben

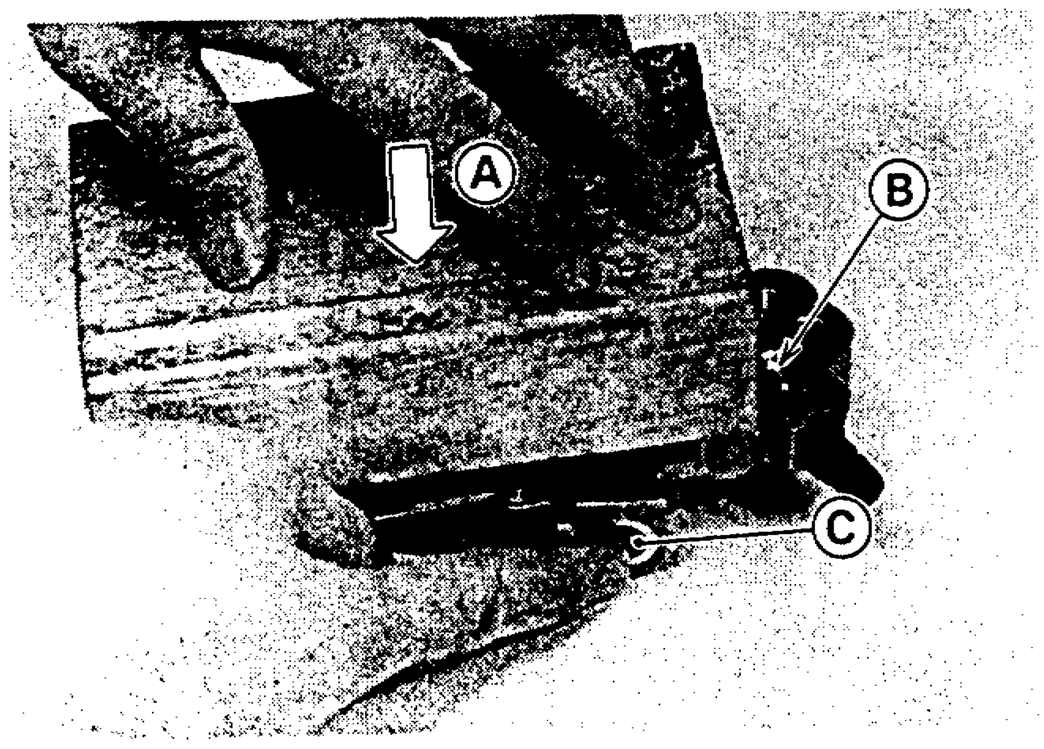
- Das Kolbenisolierstück und die O-Ringe entfernen.
- Die Kolben mit Druckluft ausbauen. Eine Möglichkeit ist wie folgt:

○ Ein mehr als 10 mm dickes Holzbrett und eine Gummidichtung gemäß Abbildung auf die Bremssattelhälfte montieren. Einen der Ölkanäle offen lassen.



1. Schraube und Mutter
2. Gummidichtung
3. Holzbrett
4. Ölkanal mit Gummidichtung abgedichtet.
5. Ölkanal

○ Ein wenig Druckluft auf den Ölkanal auftragen, bis die Kolben die Gummidichtung berühren. Während dieses Vorgangs die Öffnung des Schlauchanschlusses blockieren.

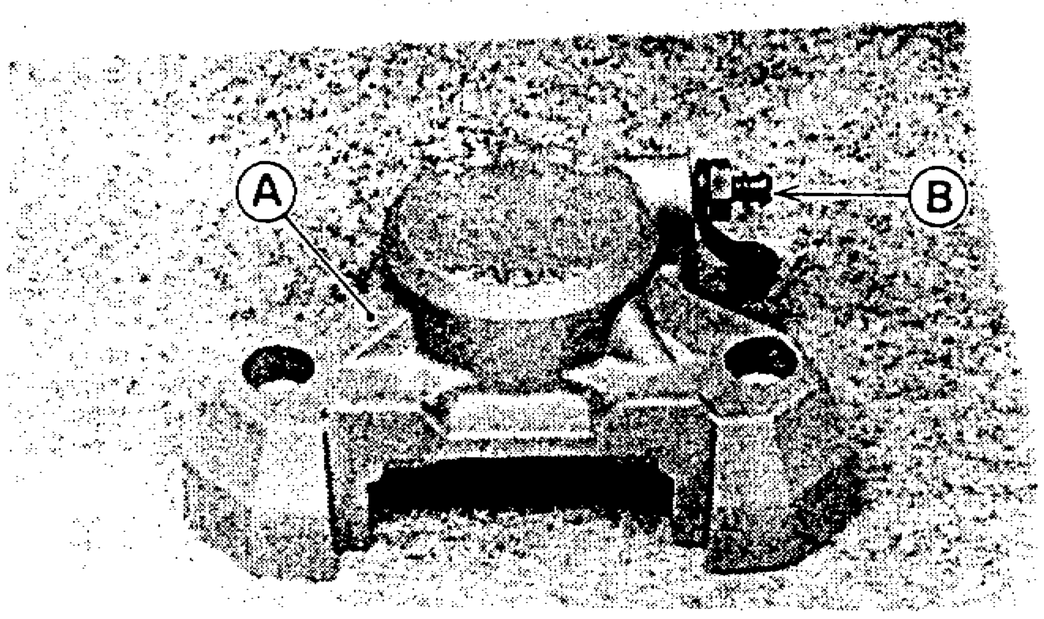


A. Nach unten drücken.
B. Druckluft aufbringen.
C. Öffnung des Schlauchanschlusses

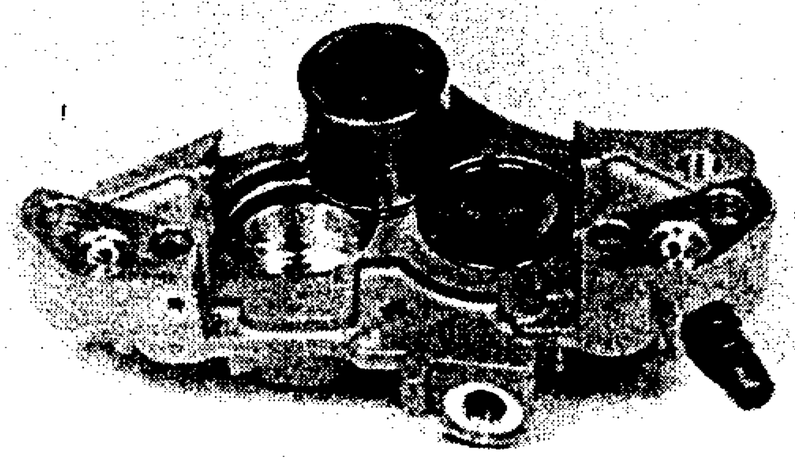
■ ACHTUNG:

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.

○ Die Kolben von Hand herausziehen.



A. Hinterrad-Bremssattel **B. Druckluft aufbringen.**

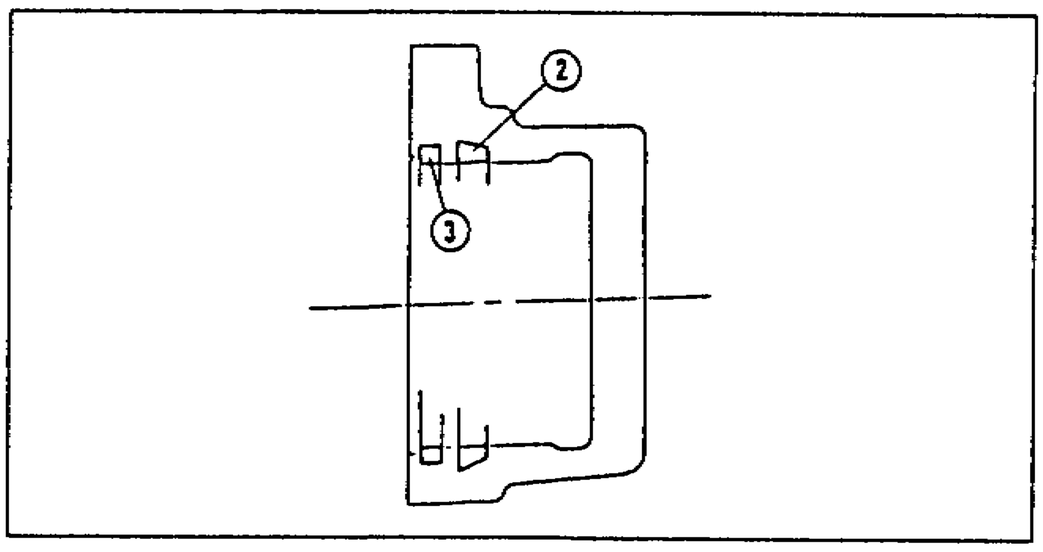


● Folgende Teile entfernen:
  Staubdichtungen
  Bremsflüssigkeitsdichtungen
● Den vorstehenden Arbeitsgang für den Ausbau der Kolben an der anderen Seite des Bremssattelgehäuses wiederholen.

Zusammenbau

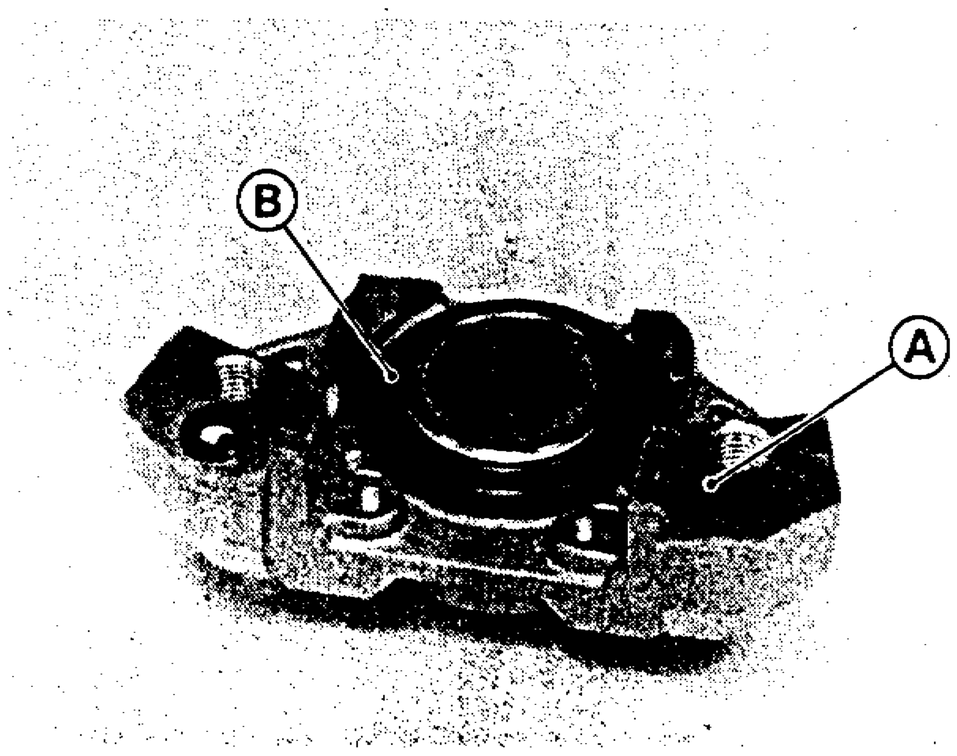
● Bremsflüssigkeit auf Zylinder, Kolben und Bremsflüssigkeitsdichtungen auftragen und den Kolben von Hand in den Zylinder eindrücken. Darauf achten, daß weder der Zylinder noch der Kolben verkratzt werden.
○ Bei dem Hinterrad-Bremssattel die Staubdichtung auf den Kolben setzen und die Teile in den Zylinder drücken. Vergewissern Sie sich, daß die Staubdichtung einwandfrei in den Nuten am Kolben und am Bremssattelgehäuse sitzt.

Vorderrad-Bremssattel



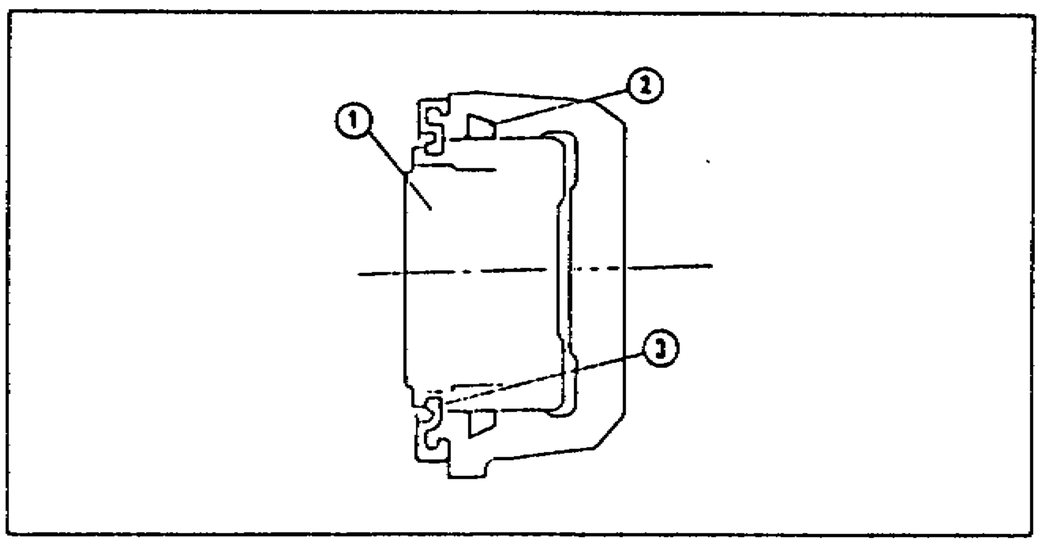
Zerlegung des Hinterrad-Bremssattels

● Den Hinterrad-Bremssattel in der gleichen Weise zerlegen wie den vorderen (siehe Zerlegen des Vorderrad-Bremssattels). Die nachstehenden zusätzlichen Angaben sind zu beachten:
○ Vor dem Ausbau des Kolbens muß die Kolbenstaubdichtung entfernt werden.



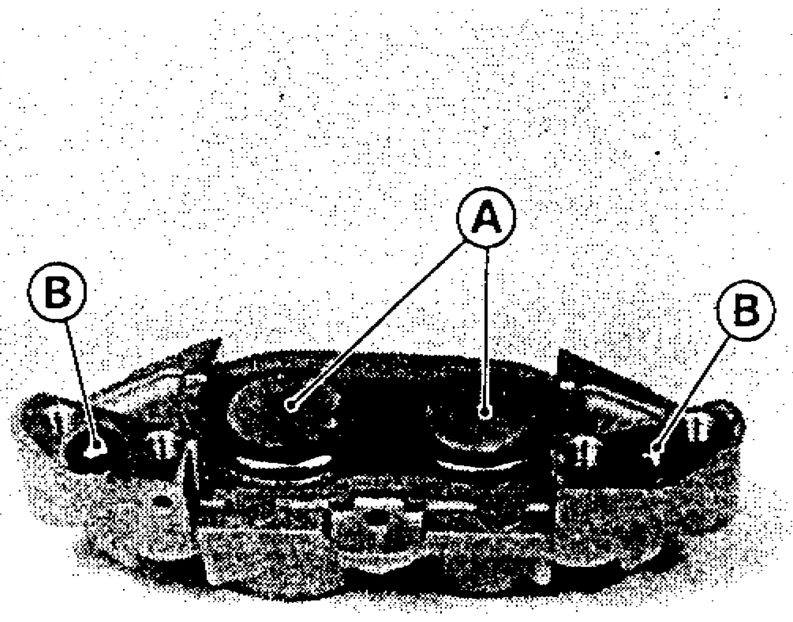
A. Hinterrad-Bremssattel **B. Staubdichtung**

Hinterrad-Bremssattel



1. Kolben
2. Bremsflüssigkeitsdichtung
3. Staubdichtung

● Den Einbau folgender Teile nicht vergessen.



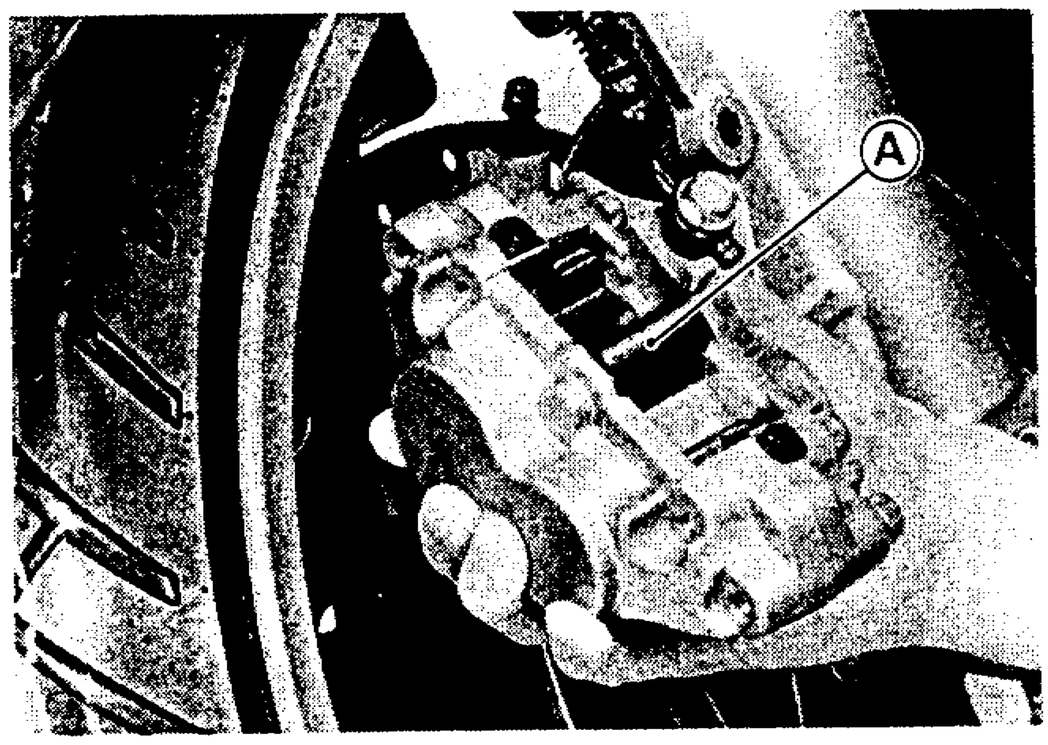
A. Kolben-Isolationsstücke B. O-Ringe

- Die Bremssattelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

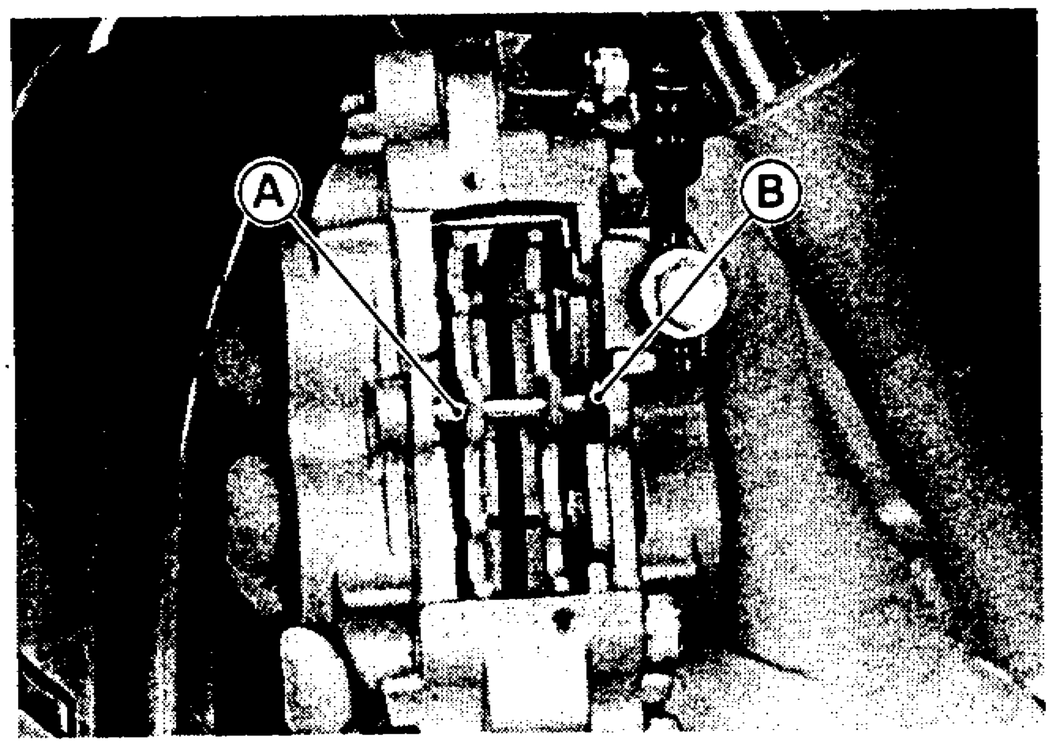
Bremsklötze

Ausbau aus der Vorderradbremse

- Folgende Teile entfernen:
  Bremsklotzfeder
  Federsicherung
  Befestigungsstift



A. Bremsklotzfeder

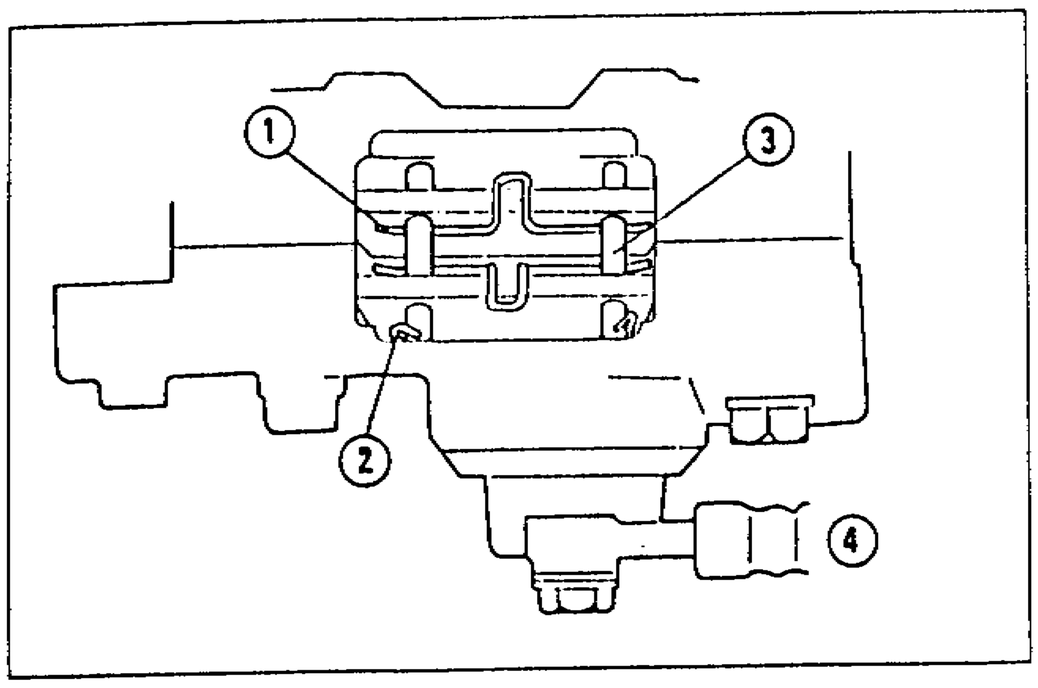


A. Befestigungsstift B. Federsicherung

- Die Bremsklötze ausbauen.

Ausbau aus der Hinterradbremse

- Folgende Teile entfernen:
  Hinterrad-Bremssattel (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Kunststoffabdeckung für Bremsklötze
  Federsicherungen
  Befestigungsstifte
  Federn

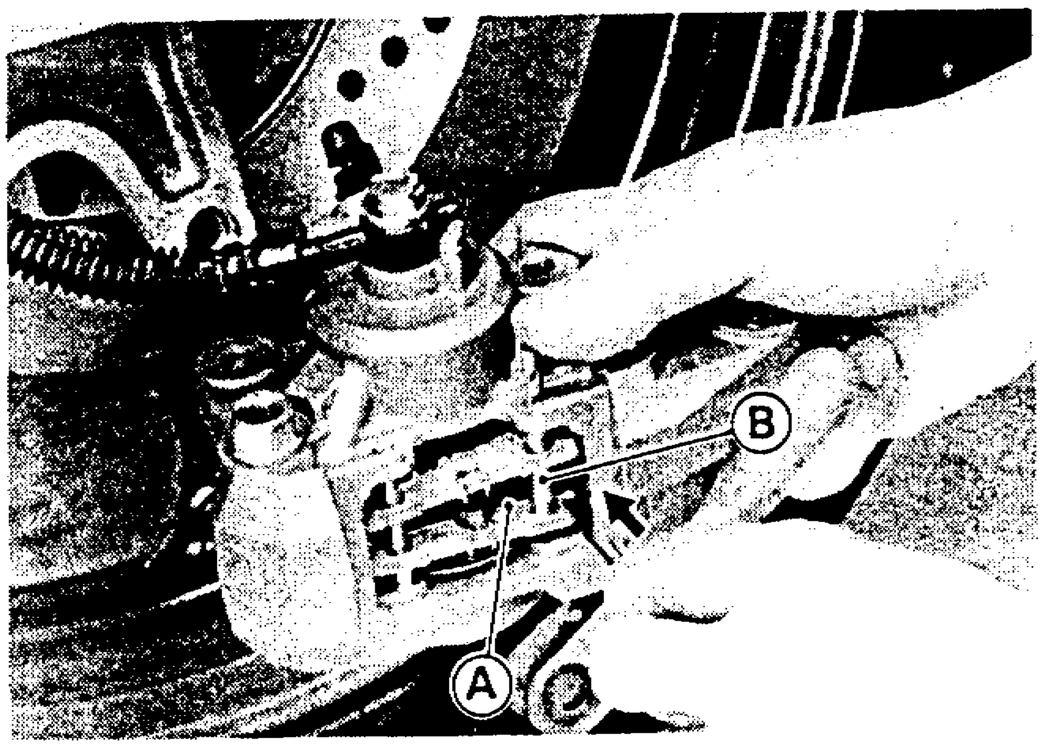


1. Federn
2. Federsicherungen
3. Befestigungsstifte
4. Außen

● Die Bremsklötze ausbauen.

Einbau

● Die Bremssattelkolben von Hand so weit wie möglich hineindrücken.
● Die Befestigungsstifte und Federsicherungen gemäß Abbildung einsetzen. Die Federsicherungen müssen außerhalb der Bremsklötze sitzen.



A. Feder B. Befestigungsstift

● Für den Hinterrad-Bremssattel die Federn, Befestigungsstifte und Federsicherungen gemäß Abbildung in die ursprüngliche Stellung einsetzen (siehe Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze).

■ ACHTUNG:

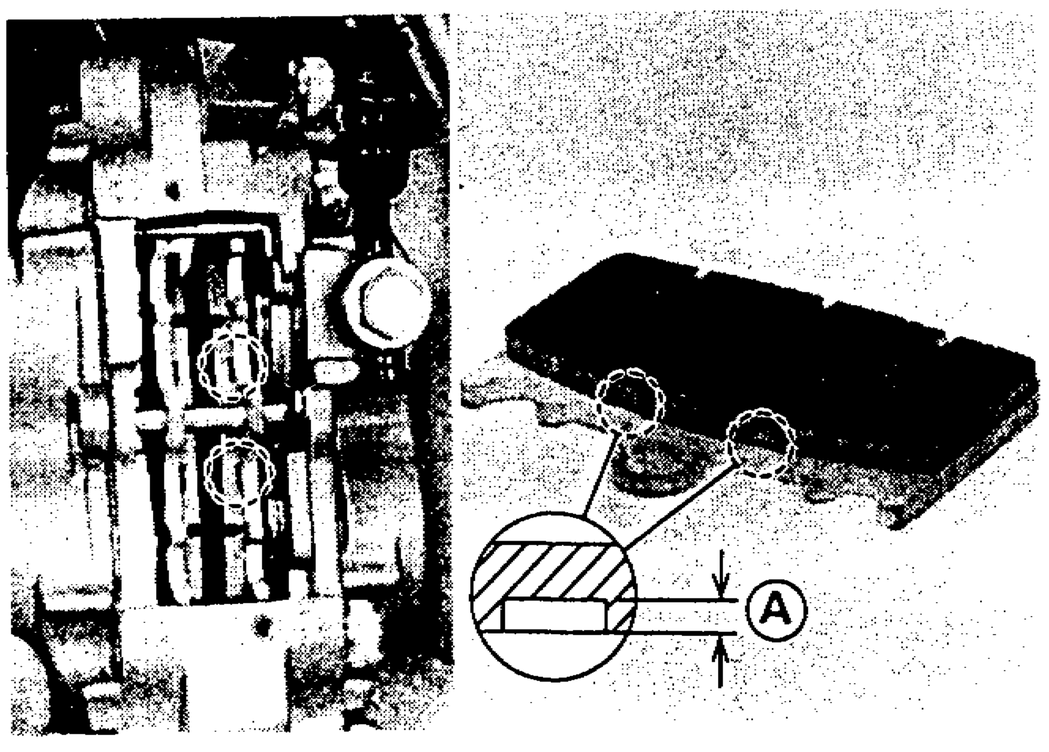
Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel oder dem Fußbremshebel solange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.

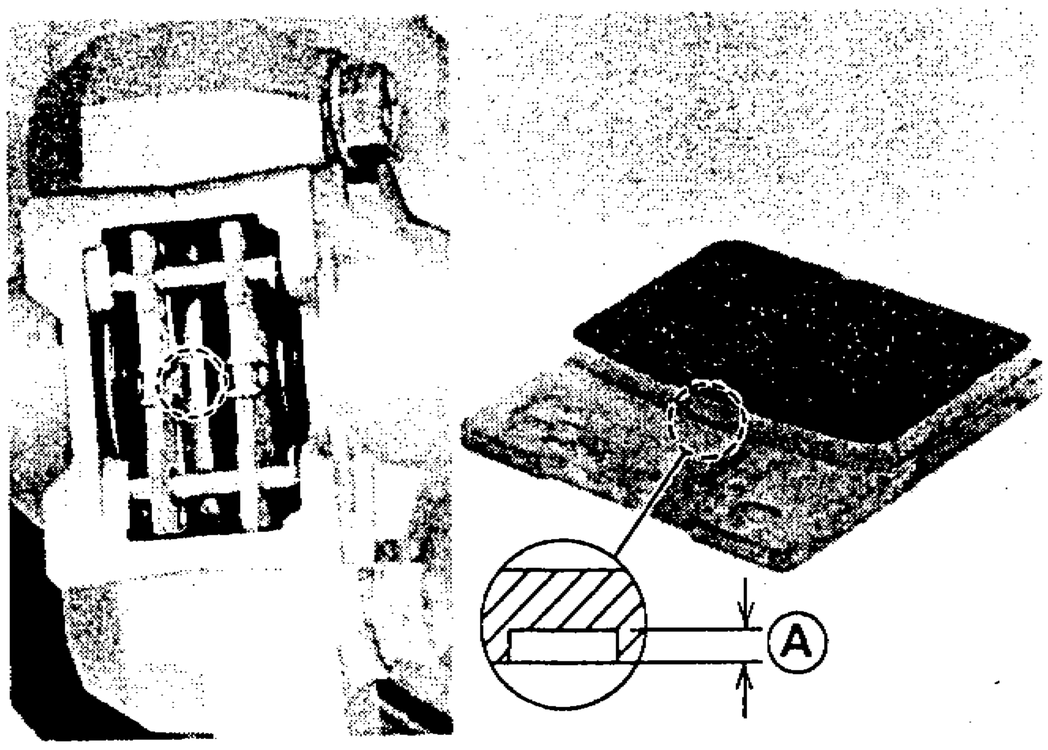
Bremsbelagverschleiß

● Bei der Vorderradbremse die Bremsklotzfeder entfernen (siehe Ausbau des Vorderrad-Bremssattels).
● Bei der Hinterradbremse den Bremssattel entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
● Die Bremsklotzabdeckung entfernen.
★ Wenn die Dicke eines Bremsbelags den Grenzwert unterschreitet, sind beide Bremsklötze als Satz auszutauschen.

Bremsbelagdicke (vorne und hinten)

Normalwert:	**4 mm**
Grenzwert:	**1 mm**



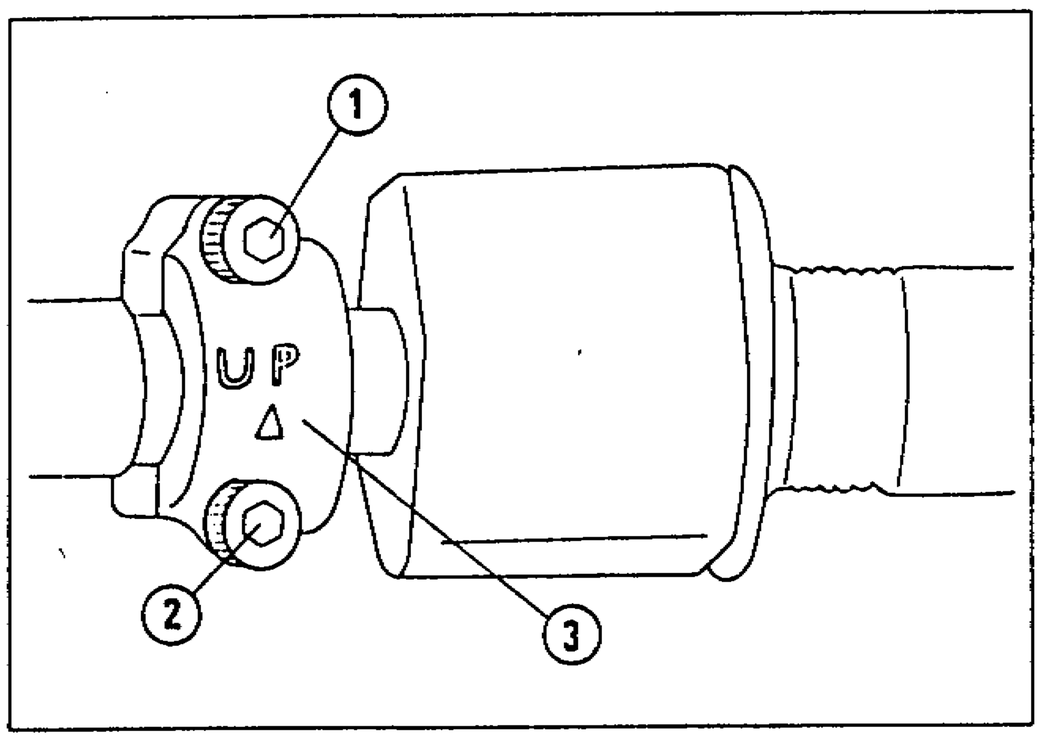


A. Grenzwert

Hauptzylinder

Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders

- 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 Ende der Schelle ein Spalt vorhanden.

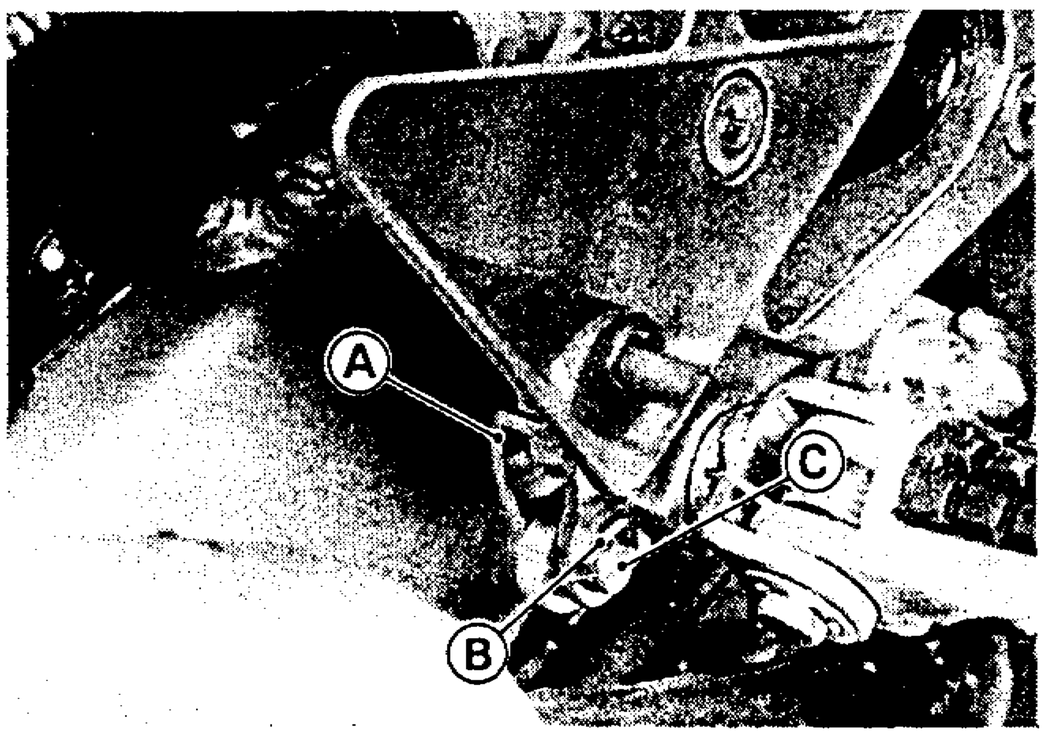


1. Zuerst die oberen Klemmbolzen festziehen.
2. Untere Klemmbolzen
3. Pfeilmarkierung

- Auf beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung einen neue Dichtscheibe beilegen.
- Die Hohlschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders

- Den Sicherungssplint entfernen und den Verbindungsstift aus Druckstangengabelkopf und Fußbremshebel herausziehen.



A. Gabelkopf
B. Sicherungssplint
C. Verbindungsstift

- Die Befestigungsschrauben entfernen und den Hauptzylinder abnehmen.

Einbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders

- Auf beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine neue Dichtscheibe beilegen.
- Die Hohlschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Befestigungsschrauben (2) für den Hinterrad-Hauptbremszylinder mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Prüfung und Einstellung nach dem Einbau

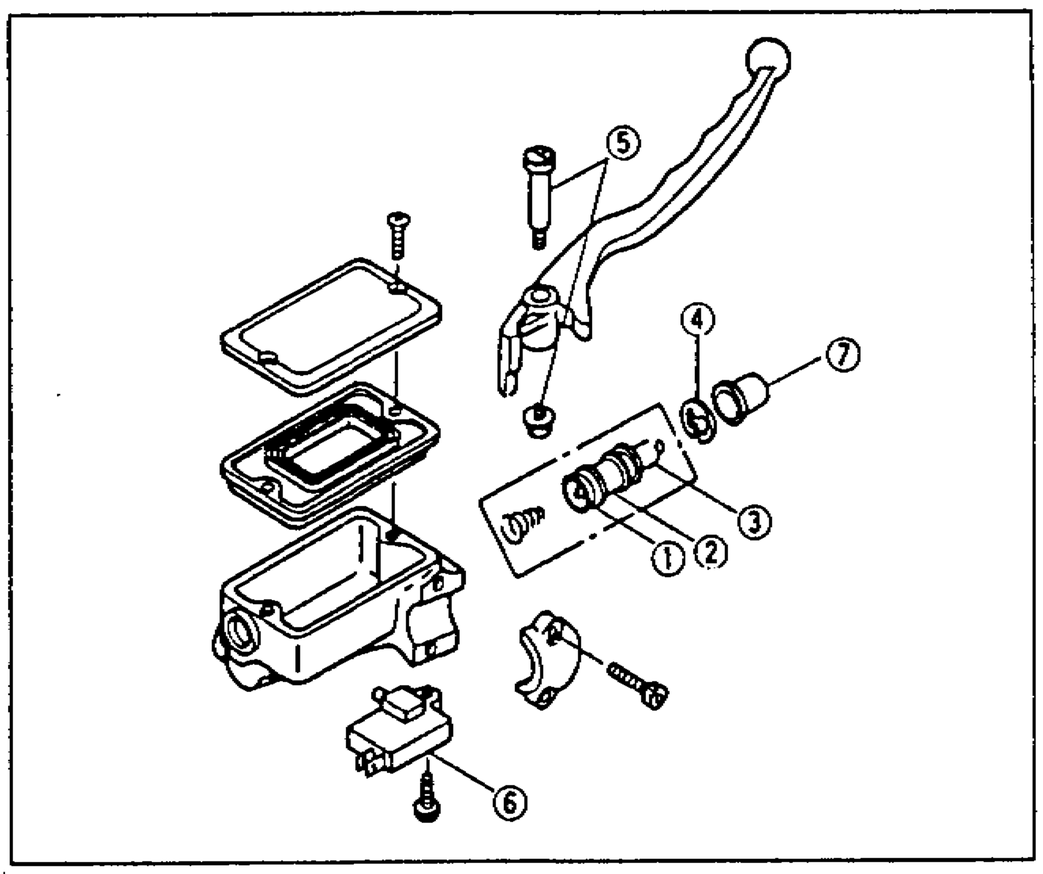
- Folgende Teile prüfen und einstellen:
  Fußbremshebelstellung
  Stellung des Hinterradbremslichtschalters
  Bremsleitung entlüften
  Die Bremse darf nicht schleifen
  Bremswirkung
  Es darf keine Bremsflüssigkeit austreten

Zerlegung

- Folgende Teile entfernen:
  Staubkappe
  Sicherungsring
  Kolben mit Sekundärmanschette
  Primärmanschette
  Feder

VORSICHT:

Die Sekundärmanschette nicht vom Kolben abnehmen, da sie hierbei beschädigt würde.



1. Primärmanschette
2. Kolben
3. Sekundärmanschette
4. Haltering
5. Bremshebel-Lagerbolzen, Mutter
6. Vorderrad-Bremslichtschalter
7. Staubkappe

Zusammenbau

- Vor dem Zusammenbau alle Teile einschließlich des Hauptzylinders in Bremsflüssigkeit oder Alkohol reinigen.
- Bremsflüssigkeit auf die ausgebauten Teile und auf die Innenwand des Zylinders auftragen.

VORSICHT:

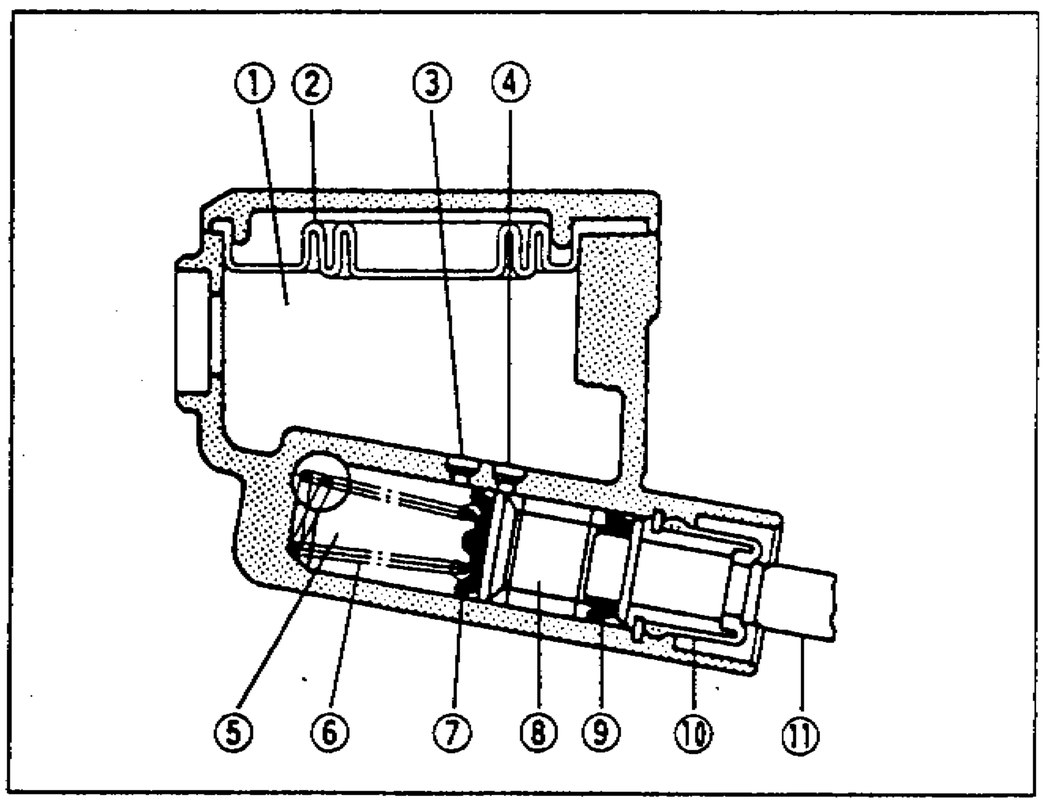
Ausgenommen für die Bremsklötze und für die Bremsscheibe nur Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol für das Reinigen der Bremsenteile verwenden. Andere Flüssigkeiten sind nicht geeignet. Benzin, Motoröl oder andere Petroleumdestillate greifen die Gummiteile an. Öl läßt sich schlecht vollständig von den Teilen entfernen; es gelangt schließlich an die Gummiteile der Scheibenbremse und zerstört diese.

- Darauf achten, daß Kolben und Zylinderinnenwand nicht zerkratzt werden.

Inspektion (Sichtkontrolle)

- Kontrollieren, ob folgende Teile nicht verkratzt, angerostet oder angefressen sind:
  - Innenfläche des Hauptzylinders
  - Außenfläche des Kolbens
  - Primärmanschetten
  - Sekundärmanschetten
  - Staubkappen
  - Rückholfedern
  - Ausgleichs- und Zulaufbohrung müssen frei sein

★ Beschädigte Teile erneuern.

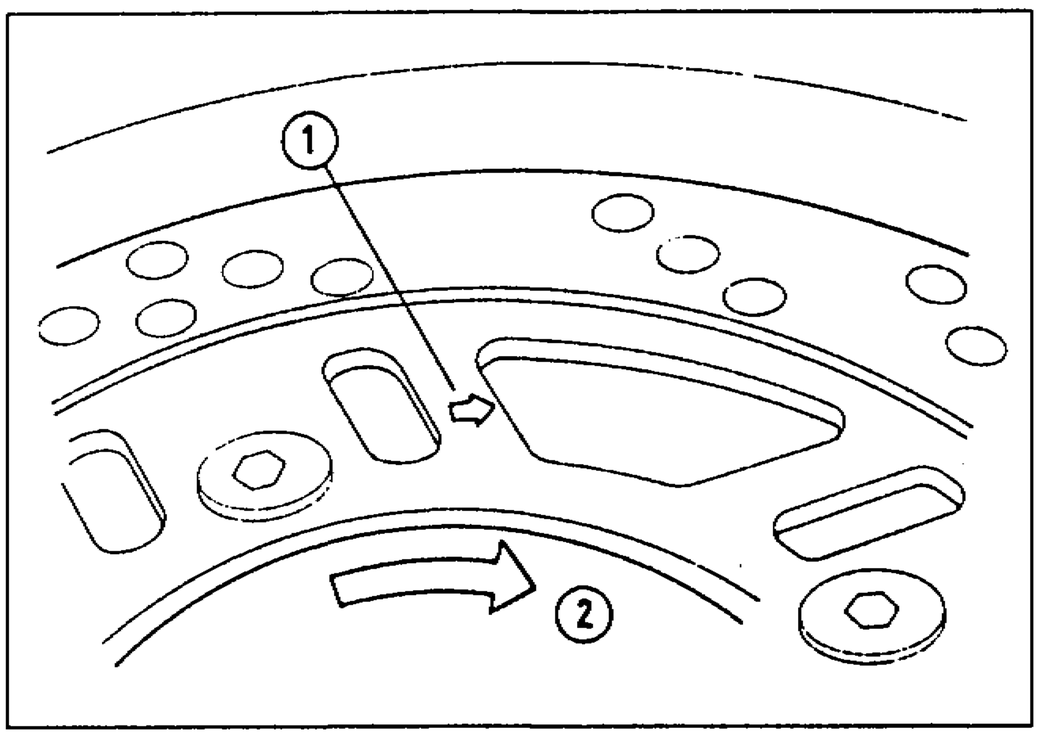


1. Bremsflüssigkeitsbehälter
2. Membrane
3. Ausgleichsbohrung
4. Zulaufbohrung
5. Zylinder
6. Rückholfeder
7. Primärmanschette
8. Kolben
9. Sekundärmanschette
10. Staubkappe
11. Bremshebel

Bremsscheiben

Einbau

- Die Bremsscheibe so montieren, daß die Drehrichtungsmarkierungen mit der Drehrichtung des Reifens übereinstimmen.



1. Drehrichtungsmarkierung 2. Drehrichtung

- Die Bremsscheiben-Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Verschleiß

★ Die Bremsscheibe muß erneuert werden, wenn die Kontaktflächen über den Grenzwert hinaus abgenutzt sind.

Dicke der vorderen Bremsscheiben

Normalwert: 4,3 – 4,6 mm
Grenzwert: 4,0 mm

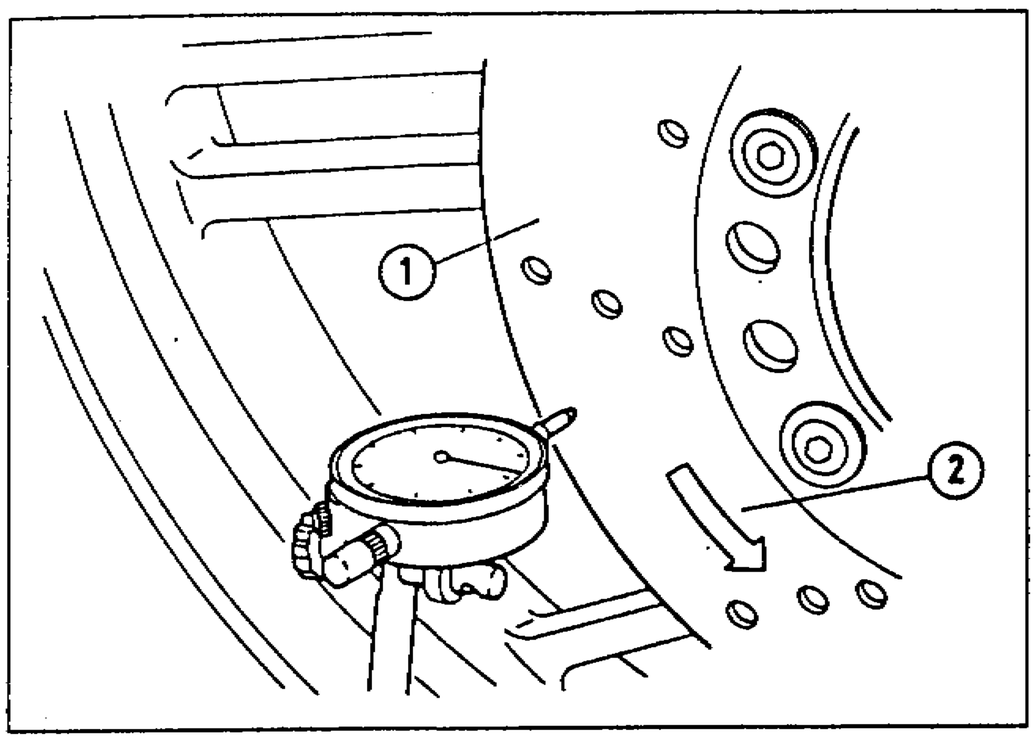
Dicke der hinteren Bremsscheiben

Normalwert: 5,8 – 6,1 mm
Grenzwert: 5,0 mm

Verzug

- Das Motorrad so aufbocken, daß das Rad vom Boden abgehoben ist (siehe Abschnitte Räder/Reifen und Radantrieb).
- Für die Prüfung der vorderen Bremsscheibe den Lenker bis zum Anschlag nach einer Seite schwenken.
- Eine Meßuhr gemäß Abbildung an die Bremsscheibe ansetzen und den Scheibenschlag messen.

★ Wenn der Schlag das zulässige Maß überschreitet, ist die jeweilige Bremsscheibe auszuwechseln.



1. Bremsscheibe 2. Das Rad von Hand drehen.

Bremsscheibenschlag

Normalwert: Unter 0,2 mm
Grenzwert: 0,3 mm

Federung

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 12-2

Technische Daten 12-4

Spezialwerkzeuge 12-5

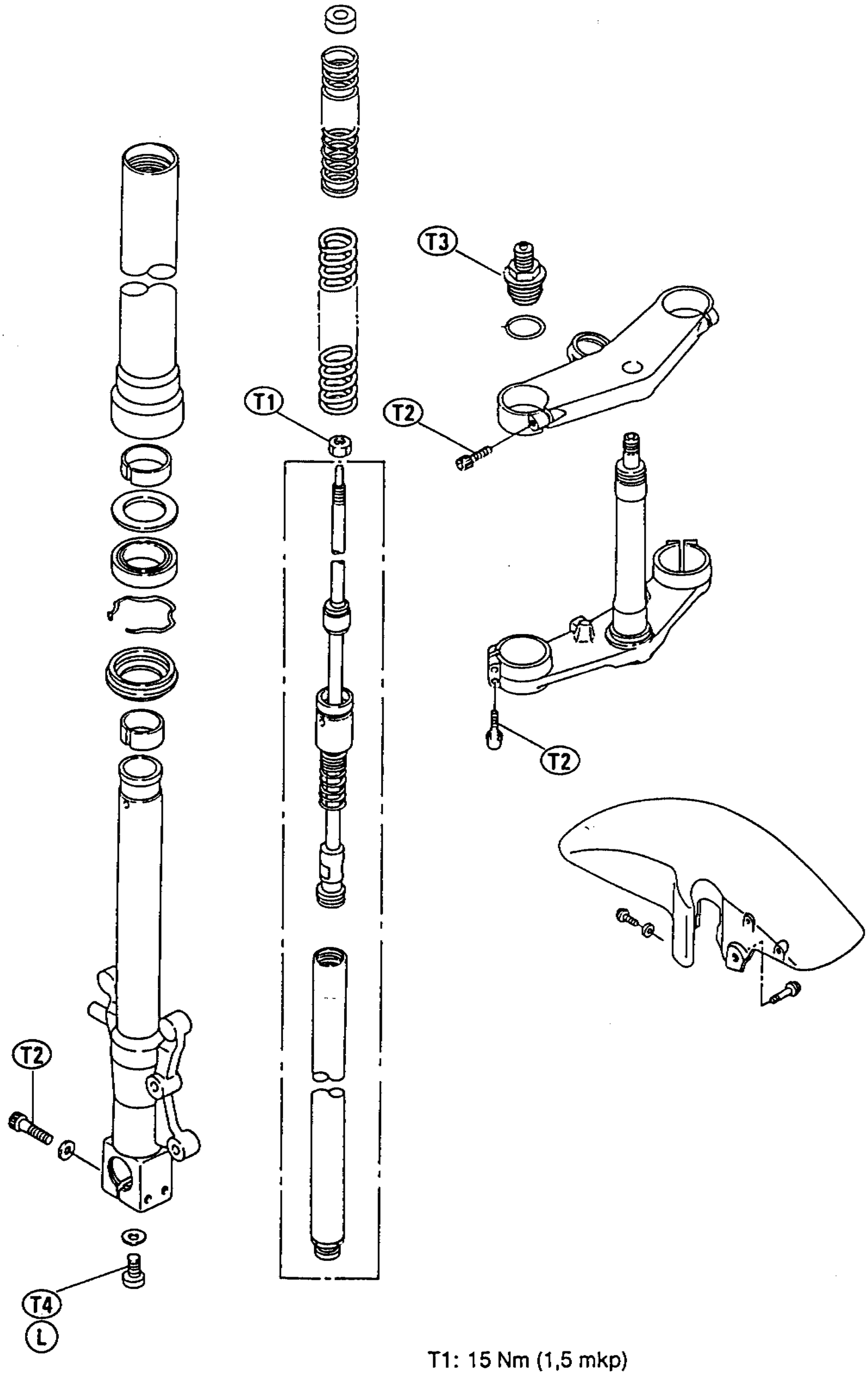
Vorderradgabel 12-6
Einstellen der Ausfederungsdämpfung 12-6
Einstellen der Federvorspannung 12-6
Gabelölwechsel 12-6
Ausbau 12-7
Einbau 12-8
Zerlegung 12-8
Zusammenbau 12-10

Hinterradstoßdämpfer 12-11
Einstellen der Ausfederungsdämpfung 12-11
Einstellen der Federvorspannung 12-11
Ausbau 12-11
Einbau 12-12
Zerlegung 12-12
Verschrotten 12-12

Schwinge 12-13
Ausbau 12-13
Einbau 12-13
Inspektion der Schwingenbuchsen 12-13

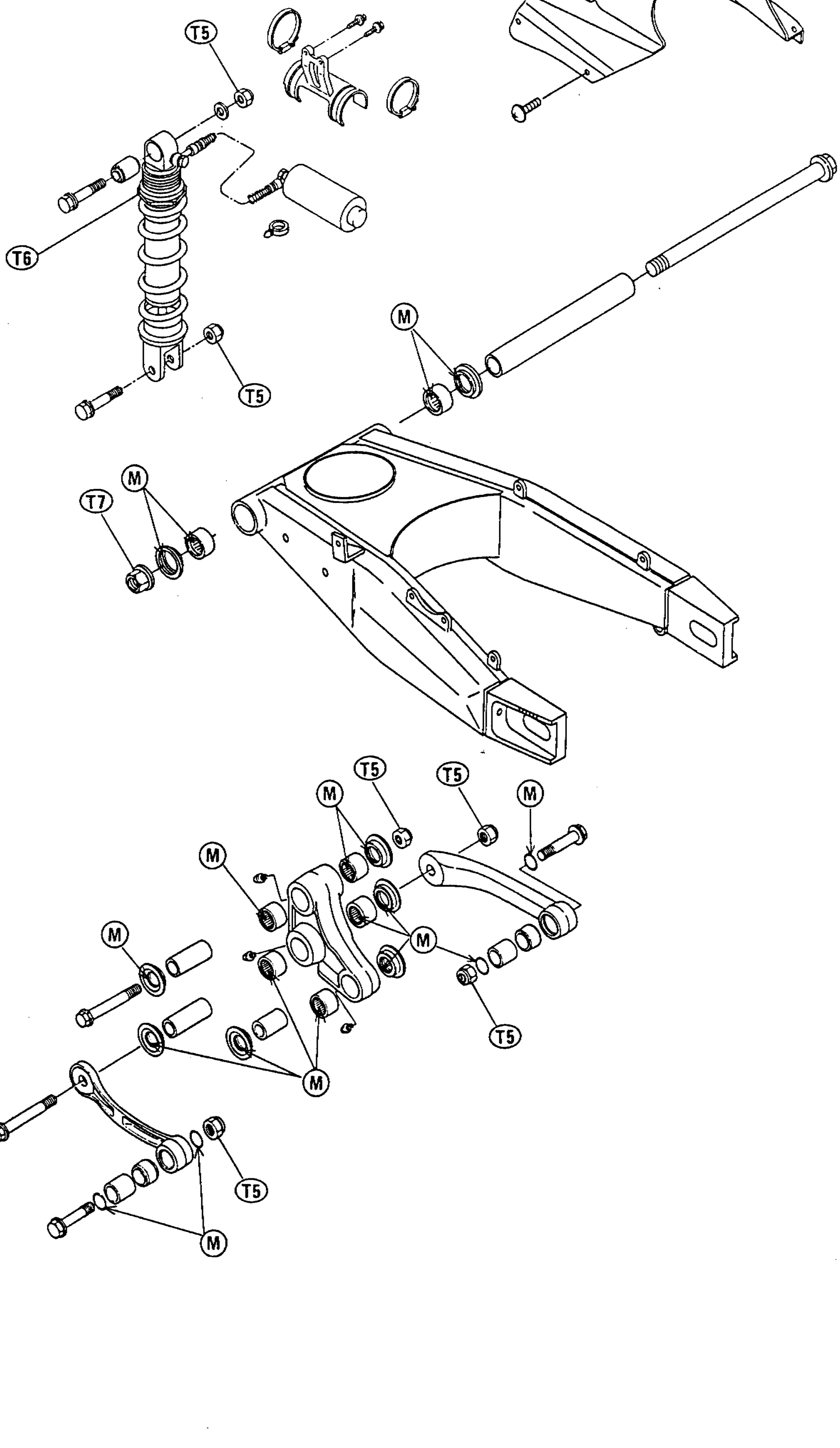
Verbindungsgestänge, Schwinghebel 12-14
Ausbau des Verbindungsgestänges 12-14
Ausbau des Verbindungsgestänges 12-14
Ausbau des Schwinghebels 12-14
Einbau des Schwinghebels 12-14
Inspektion der Nadellager 12-14
Inspektion der Buchsen für Verbindungsgestänge und Schwinghebel 12-14

Explosionszeichnungen



T1: 15 Nm (1,5 mkp)
T2: 20 Nm (2,0 mkp)
T3: 23 Nm (2,3 mkp)
T4: 39 Nm (4,0 mkp)
T5: 49 Nm (5,0 mkp)
T6: 88 Nm (9,0 mkp)
T7: 110 Nm (11,0 mkp)

L: MoS2 Fett auftragen.
M: Sicherungslack auf die Gewinde auftragen.

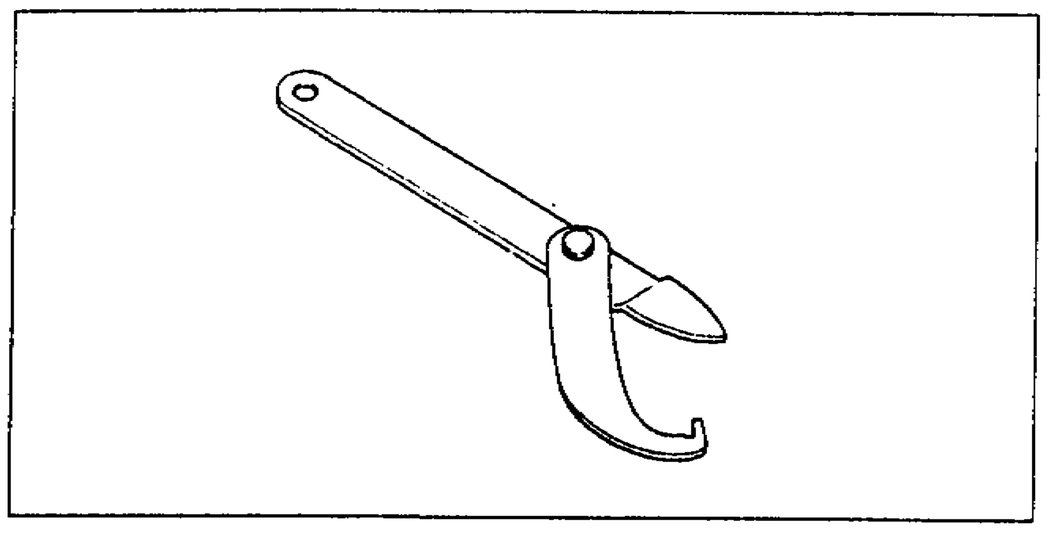

T5
T6
T5
M
T7
M
T5
T5
M
M
M
M
M
T5
M
T5
M

Technische Daten

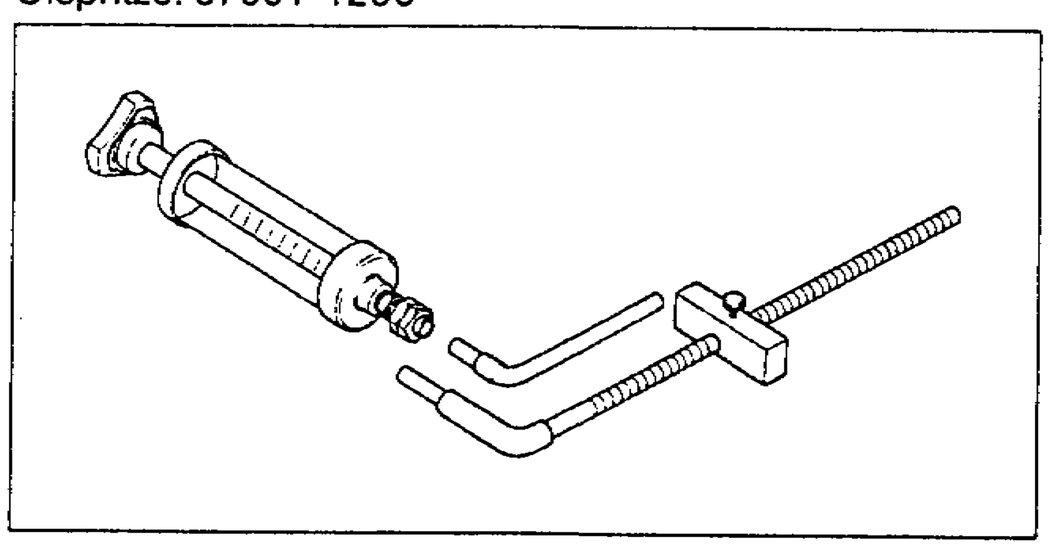
Position	Normalwert	Grenzwert
Vorderradgabel:		
Einstellen der Ausfederungsdämpfung	6te Einrastung ab Anschlagstellung links	– – –
Einstellen der Federvorspannung	¼ Umdrehung ab Anschlagstellung links	– – –
Gabelöl:		
Viskosität	SAE 5W	
Menge (pro Seite):		
Bei Ölwechsel	355 ccm	
Nach Zerlegung und wenn vollständig trocken	421 ± 4 ccm	
Ölstand (vollständig eingefedert, ohne Feder)	94 ± 2 mm unterhalb Oberkante Innenrohr	
Freie Länge der Gabelfeder	311,6 mm	305 mm
Hinterradstoßdämpfer:		
Einstellung der Ausfederungsdämpfung	1. von 4 Stellungen	– – –
Einstellen der Federvorspannung	Freie Länge der Feder Minus 12 mm	Freie Länge der Feder Minus 12 – 24 mm
Gasdruck	980 kPa (10 kp/cm^2) Nicht einstellbar	– – –

Spezialwerkzeuge

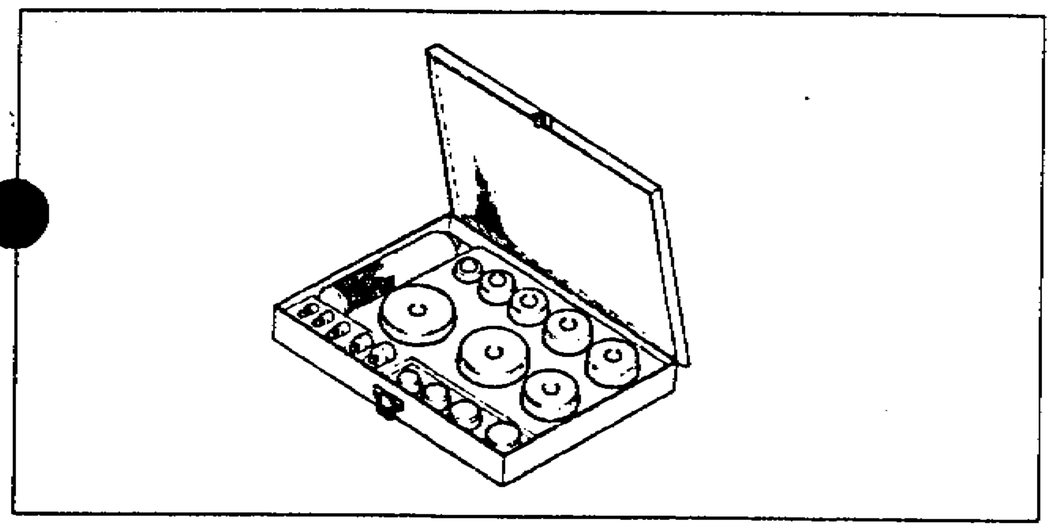
Hakenschlüssel: 57001-1100



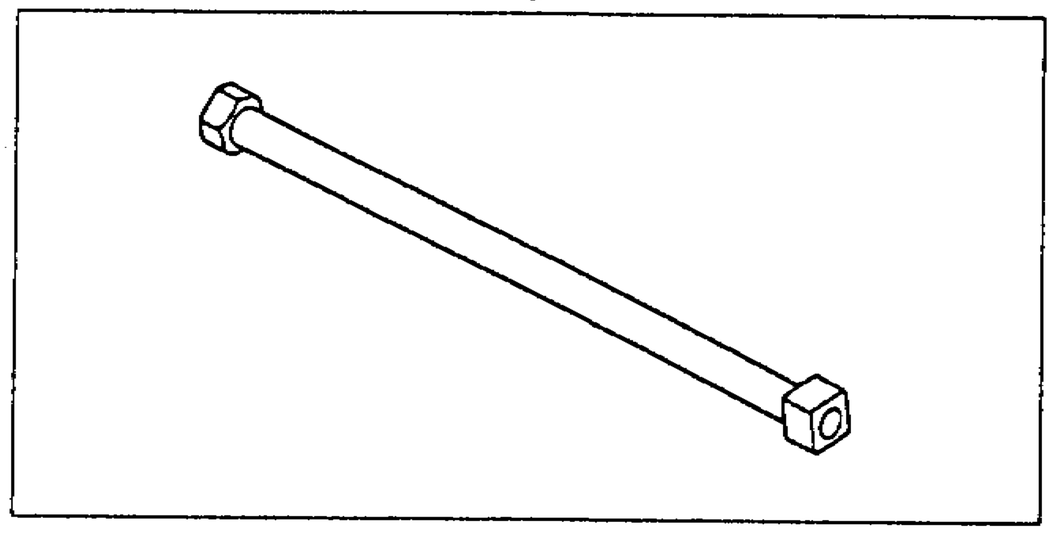
Ölspritze: 57001-1290



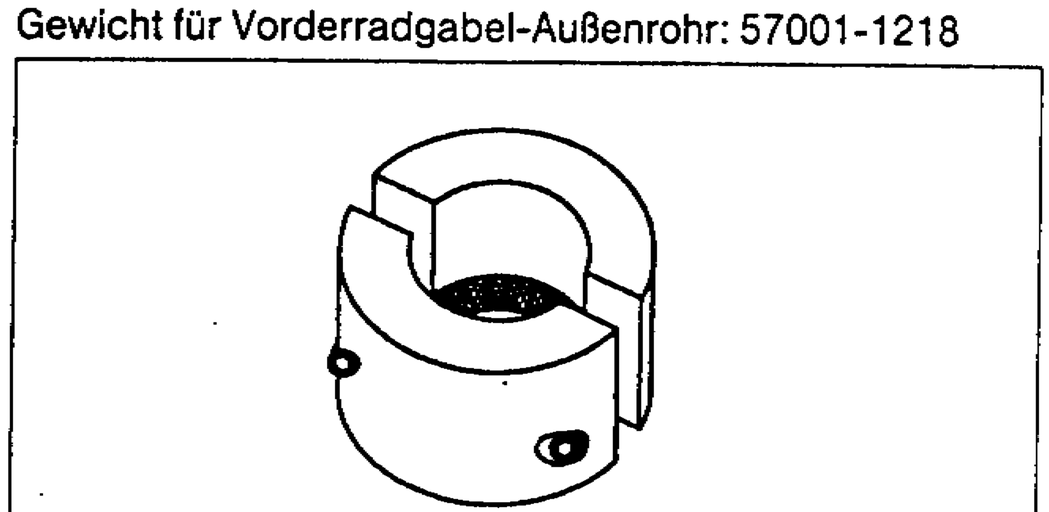
Lagertreibersatz: 57001-1129



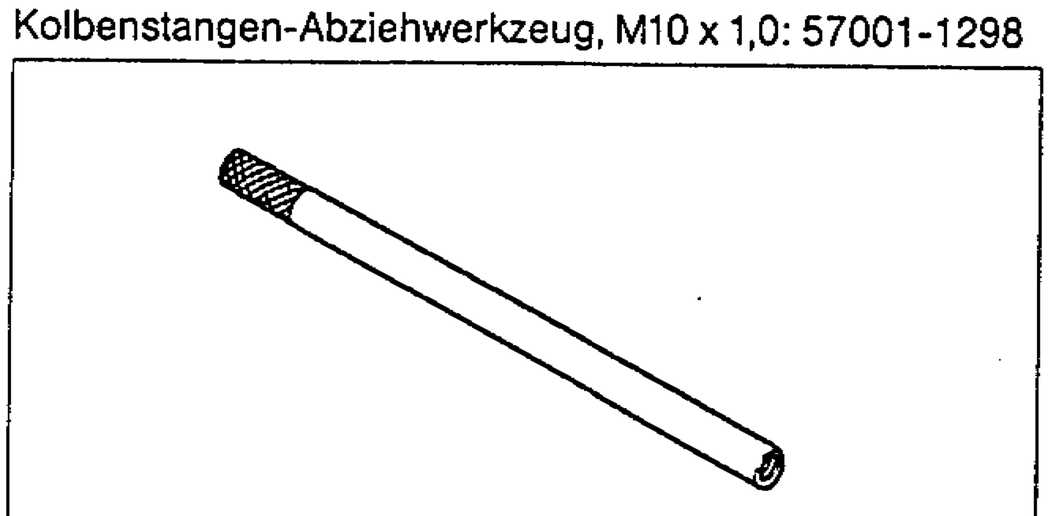
Gabelzylinder-Haltewerkzeug: 57001-1297



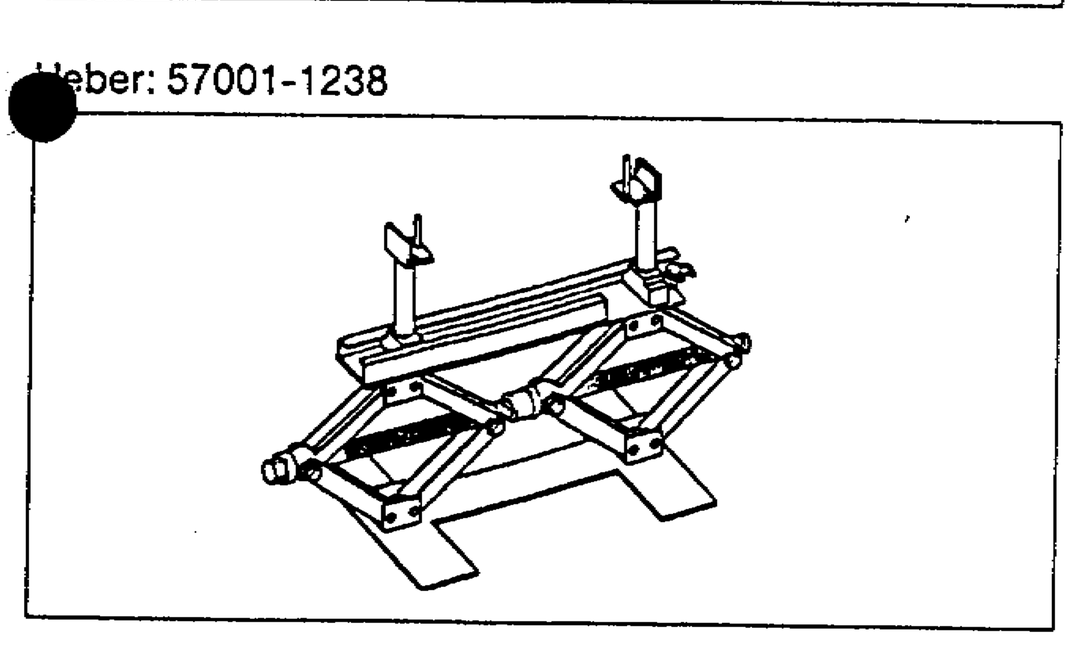
Gewicht für Vorderradgabel-Außenrohr: 57001-1218



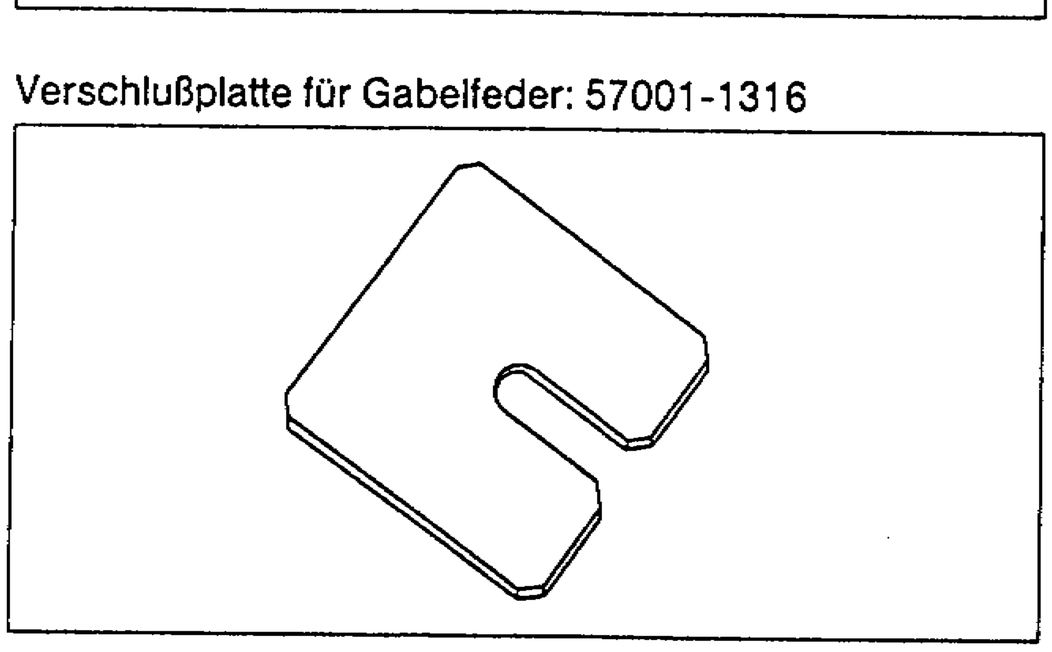
Kolbenstangen-Abziehwerkzeug, M10 x 1,0: 57001-1298



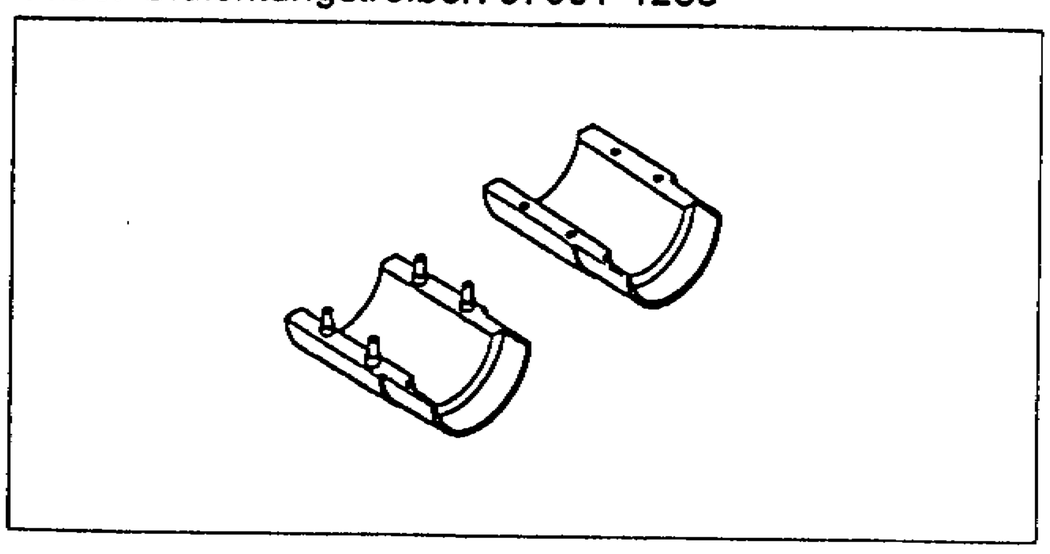
Heber: 57001-1238



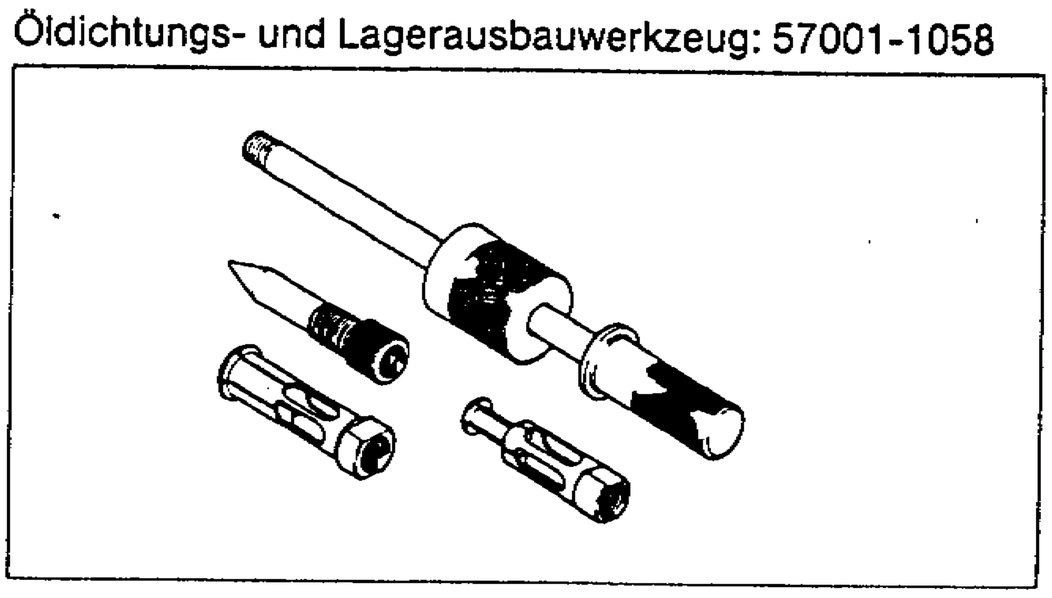
Verschlußplatte für Gabelfeder: 57001-1316



Gabel-Öldichtungstreiber: 57001-1288



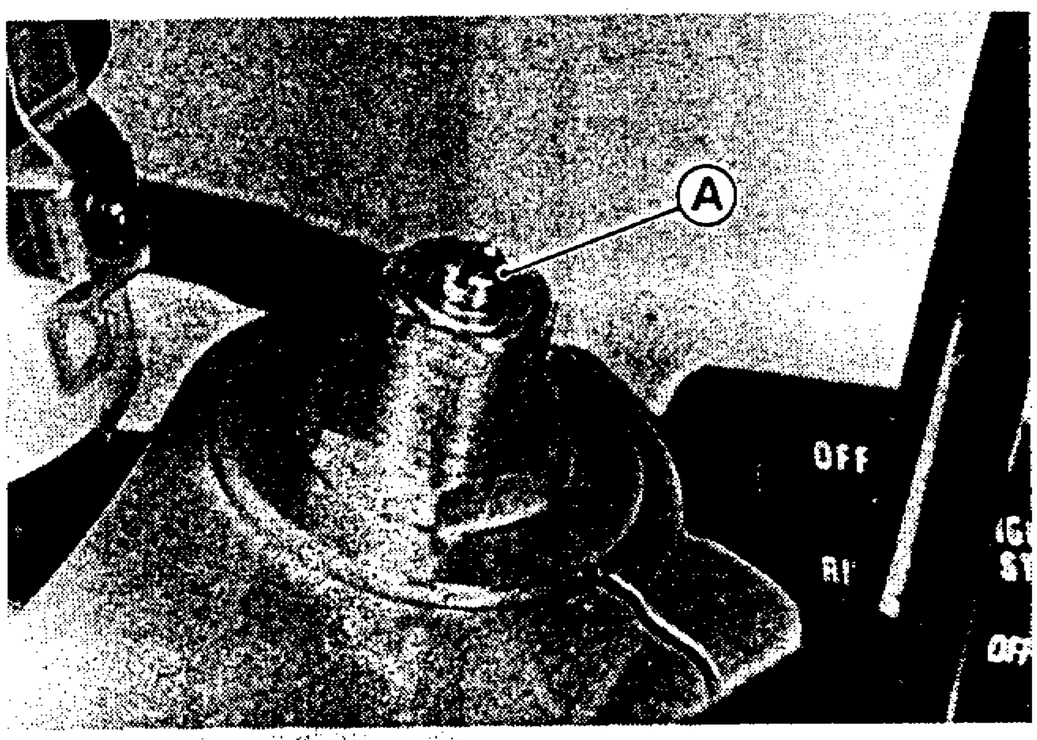
Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058



Vorderradgabel

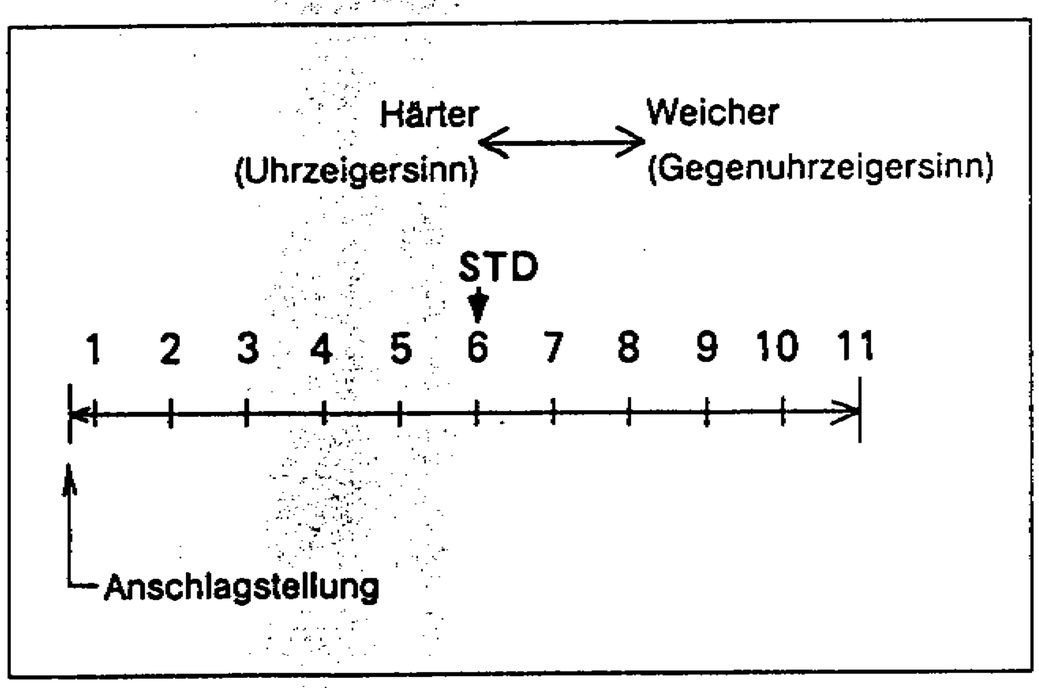
Einstellen der Ausfederungsdämpfung

● Für das Nachstellen der Dämpfung den Einsteller drehen, bis Sie ein Klicken hören.



A. Einsteller für Ausfederungsdämpfung

○ Die Standardeinstellung ist die 6te Einrastung ab voller Uhrzeigersinnstellung:



■ ACHTUNG:

Wenn die beiden Einsteller nicht in der gleichen Position stehen, wird das Handling beeinträchtigt und das Fahren kann gefährlich werden.

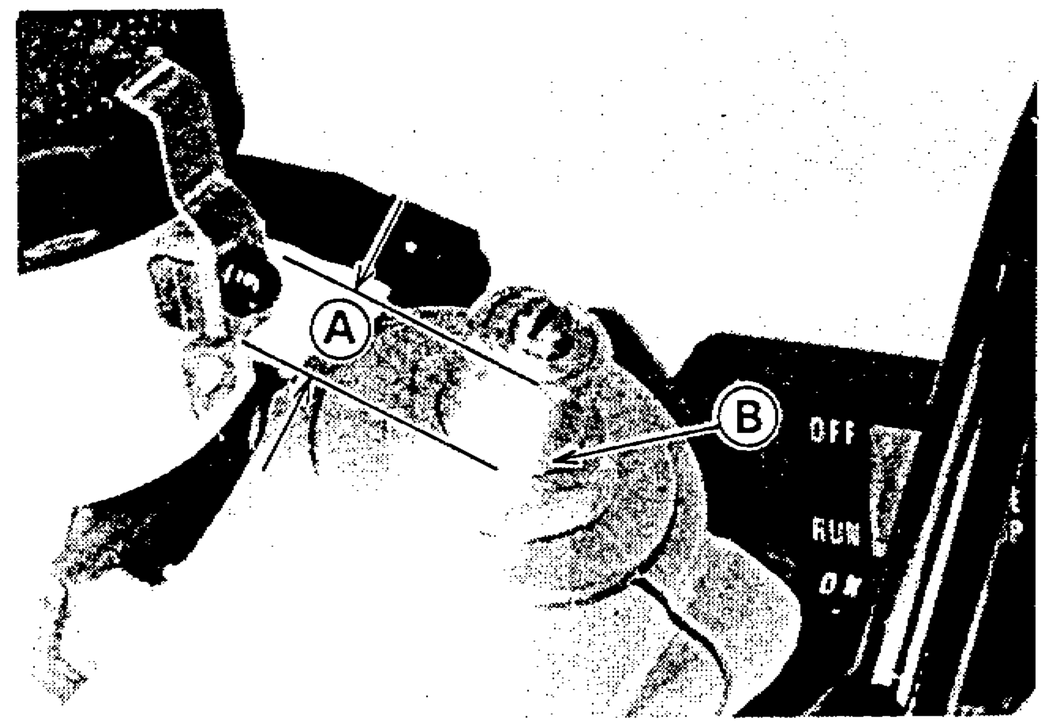
Einstellen der Federvorspannung

● Für eine höhere Federvorspannung ist der Einsteller nach innen und für eine niedrigere nach außen zu drehen.



A. Einsteller für Vorspannung

○ Die normale Einstellung für einen durchschnittlich großen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Beifahrer und ohne Zubehör ist **14 mm** gemäß Abbildung.



A. 14 mm **B. 5 Markierungen**

Überstand des Einstellers

Normal:	**14 mm (5 Markierungen)**
Nutzbarer Bereich:	**5 – 20 mm (1 – 8 Markierungen)**

VORSICHT:

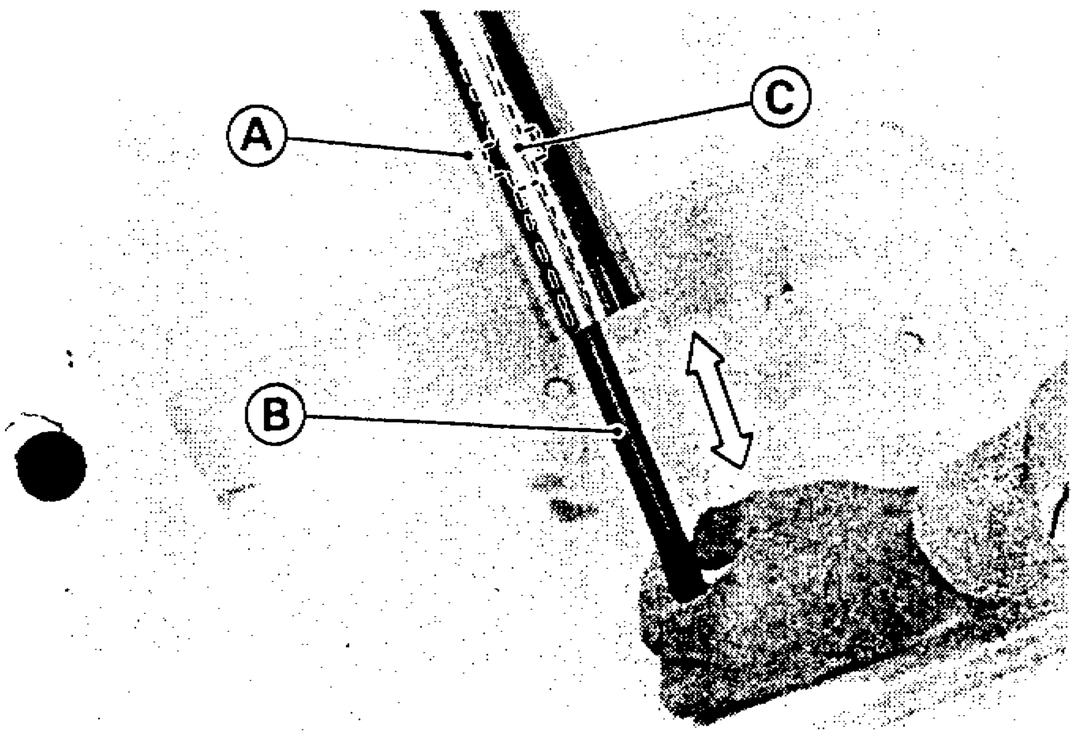
Für das Einstellen der Standardstellung den Einsteller nicht über die linke Anschlagstellung hinaus drehen, da sich sonst der obere Bolzen lösen kann.

■ ACHTUNG:

Wenn die beiden Einsteller nicht in der gleichen Position stehen, kann das Handling beeinträchtigt und das Fahren gefährlich werden.

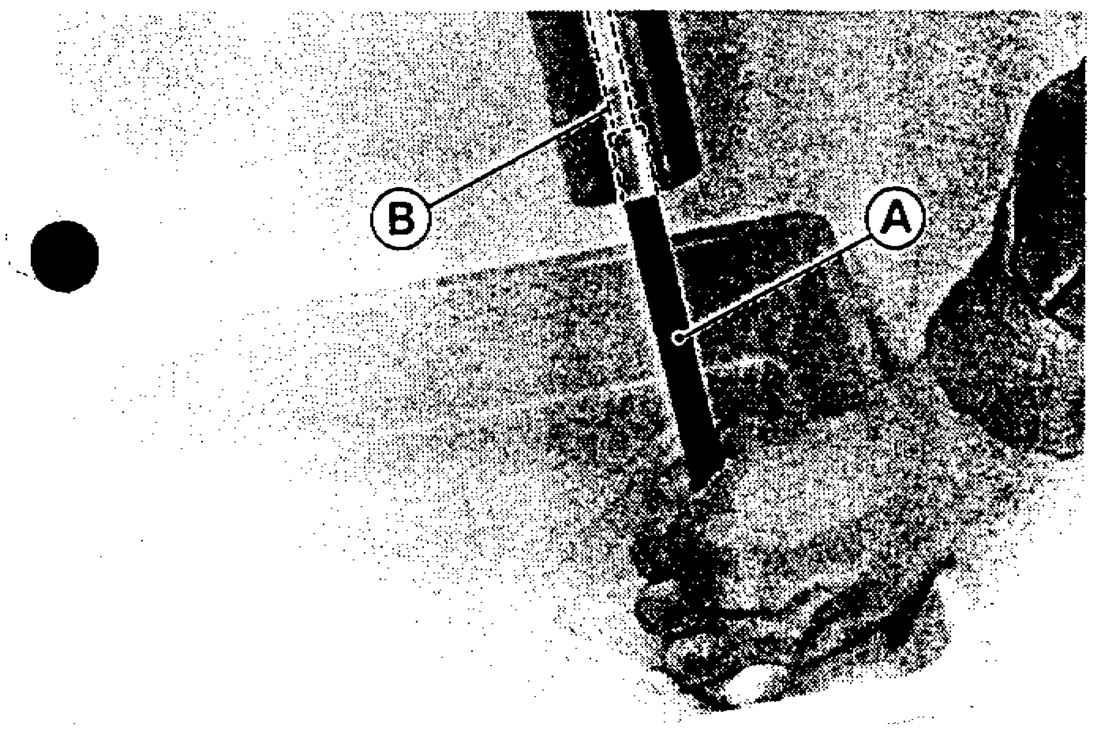
Wechseln des Gabelöls

- Folgende Teile entfernen:
  Vorderradgabel (siehe Ausbau der Vorderradgabel)
  Oberer Verschlußstopfen
  Obere Feder
  Hauptfedern
- Das Gabelöl ausgießen.
- Mit dem Kolbenstangen-Abziehwerkzeug (Spezialwerkzeug) die Kolbenstange mehreremale nach unten und oben bewegen, damit das Öl aus dem Gabelzylinder herausgedrückt wird.



A. Innenrohr
B. Kolbenstangen-Abziehwerkzeug: 57001-1298
C. Kolbenstange

- Den Gabelzylinder mit der vorgeschriebenen Ölsorte füllen.
- Unter Verwendung des Kolbenstangen-Abziehwerkzeugs die Luft vollständig aus dem Gabelöl herauspumpen.



A. Kolbenstangen-Abziehwerkzeug: 57001-1298
B. Kolbenstange

- Die Kolbenstange mit dem Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug (Spezialwerkzeug) nach oben ziehen.

ANMERKUNG:

Die Kolbenstange langsam nach oben ziehen, damit kein Öl aus dem Gabelrohr herausläuft.

- Den Ölstand messen. Der Ölstand kann auch mit der Ölspritze (Spezialwerkzeug) gemessen werden.

ANMERKUNG:

Bei vollständig eingefedertem Außenrohr und vollständig nach unten gedrückter Kolbenstange den Ölstand messen.

○ Den Verschlußstopfen der Spritze so aufsetzen, daß die untere Seite dem Maß für den vorgeschriebenen Ölstand entspricht.

ANMERKUNG:

Das Meßrohr hat eine Skaleneinteilung von 1 cm.

Das Gehäuse der Spritze hat eine Skaleneinteilung von 10 ccm, ausschließlich des Meßrohres, welches ein Fassungsvermögen von etwa 5 ccm hat.

Gabelölstand (vollständig eingefedert, ohne Feder)

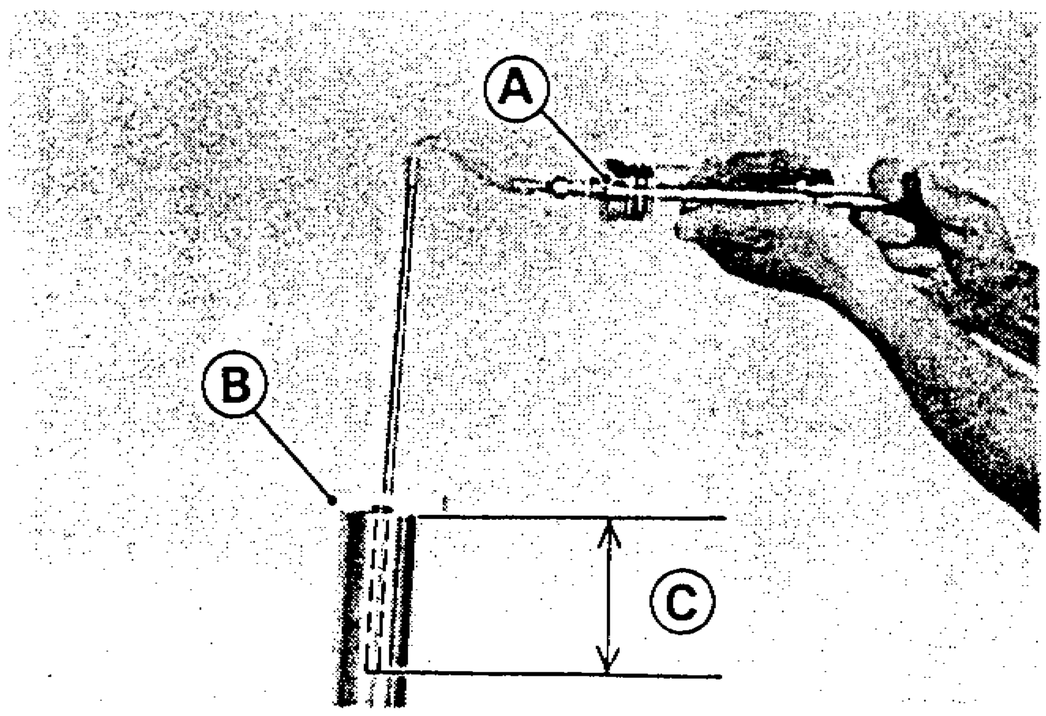
94 ± 2 mm (ab Oberkante Innenrohr)

○ Bei vollständig eingefederter Gabel das Meßrohr in das Innenrohr einsetzen und den Anschlag auf das obere Ende des Innenrohrs positionieren.

ANMERKUNG:

Die Verschlußplatte so positionieren, daß das Meßrohr in der Mitte des Innenrohrdurchmessers sitzt, da sonst der vorgeschriebene Ölstand nicht einwandfrei erreicht werden kann.

○ Das überschüssige Öl abziehen; hierfür den Griff langsam ziehen, bis kein Öl mehr aus dem Rohr herauskommt.
★ Wenn kein Öl herauskommt, ist nicht genug Öl im Innenrohr. Gießen Sie dann etwas Öl ein und ziehen Sie den Überschuß wieder ab.

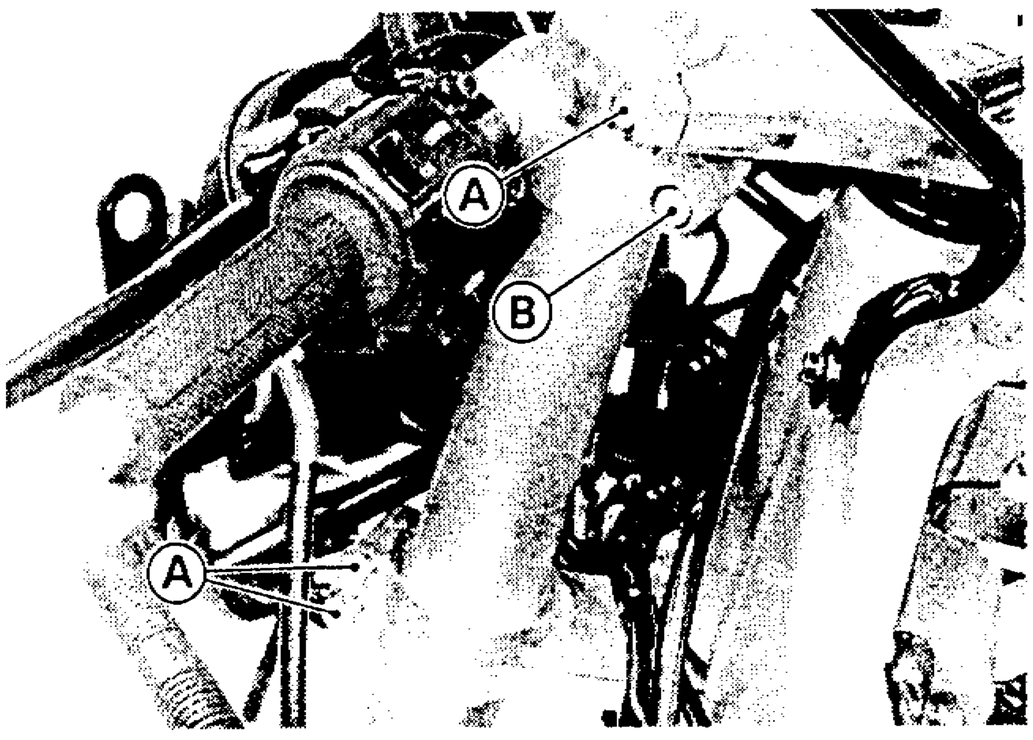


A. Ölspritze: 57001-1290
B. Abschlußplatte
C. Ölstand

★ Wenn der Ölstand zu niedrig oder zu hoch ist, Öl nachfüllen oder herausziehen und den Ölstand nochmals messen.
- Den oberen Verschlußstopfen der Vorderradgabel mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Das Öl in dem anderen Gabelbein in der gleichen Weise wechseln.
- Die Dämpfungskraft und die Federvorspannung regulieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

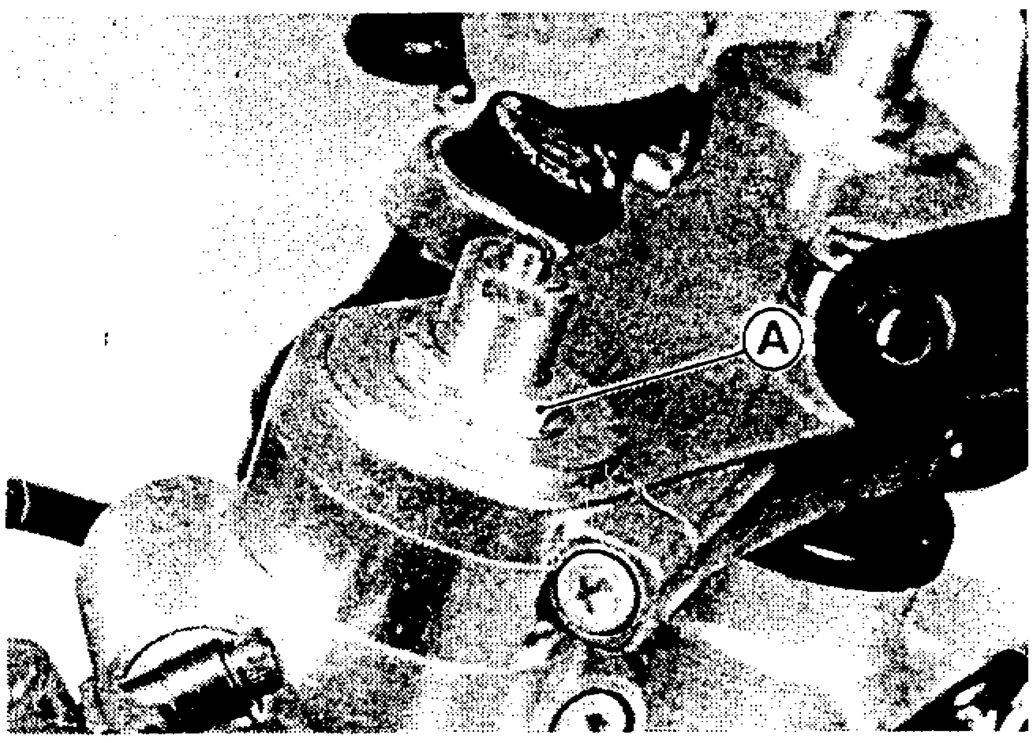
Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidung
Vorderrad
Befestigungsbolzen und Schrauben für Vorderradkotflügel
Gabelklemmbolzen (obere und untere, lösen)
Klemmbolzen für Lenkerhalterung (lösen)



A. Gabelklemmbolzen
B. Klemmbolzen für Lenkerhalterung

● Den oberen Bolzen lösen, wenn das Gabelbein zerlegt werden soll.

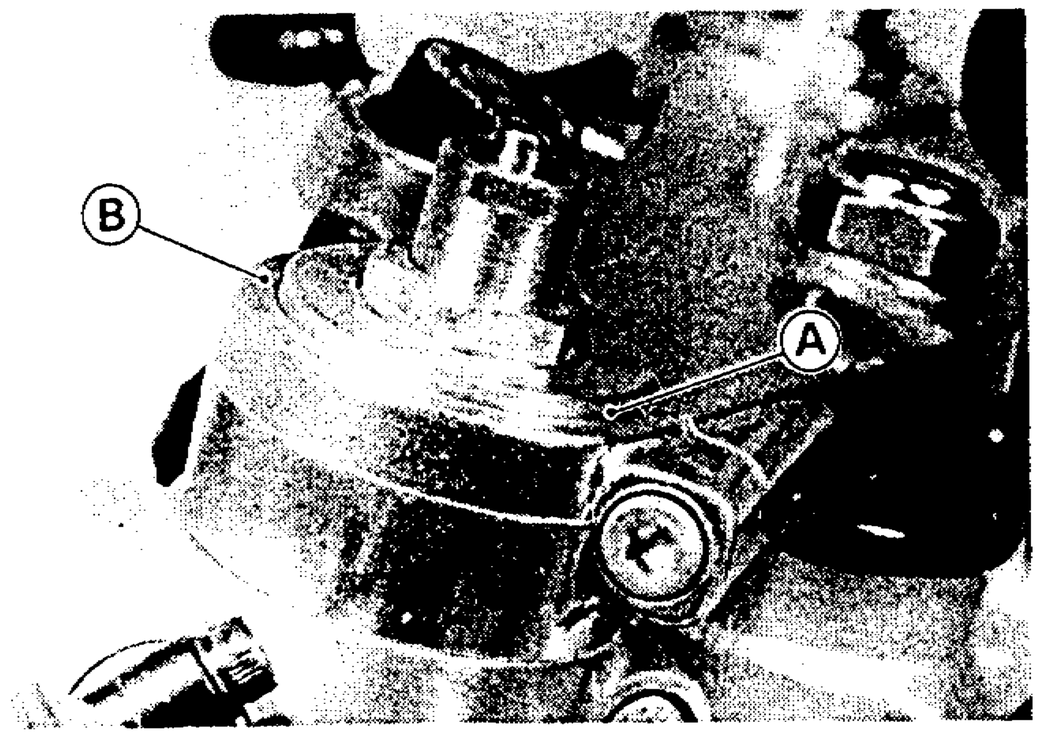


A. Oberer Bolzen

● Das Gabelbein nach unten herausdrehen.

Einbau

● Den Ölstand kontrollieren, wenn das Gabelbein zerlegt war.
● Die Kante am oberen Ende des Außenrohrs mit der Oberfläche der oberen Gabelbrücke ausrichten.

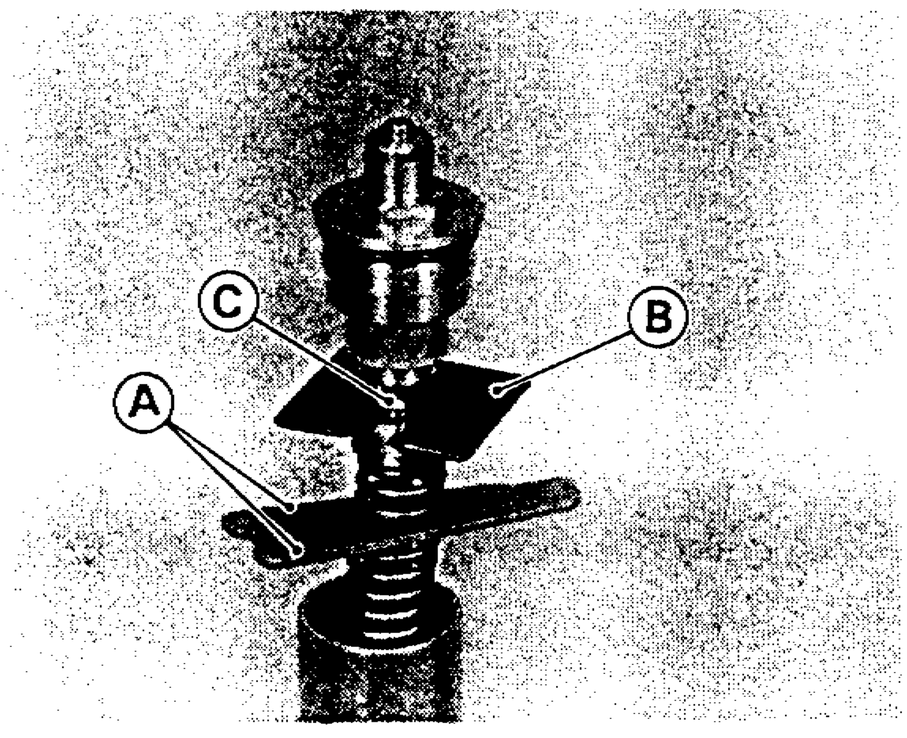


A. Außenrohr **B. Obere Gabelbrücke**

● Folgende Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
Gabelklemmbolzen (obere und untere)
Oberer Gabelbolzen (falls erforderlich)
Klemmbolzen für Lenkerhalterung
● Die Federvorspannung einstellen und die Ausfederungsdämpfung regulieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
● Die Vorderradbremse nach dem Einbau ausprobieren.

Zerlegung

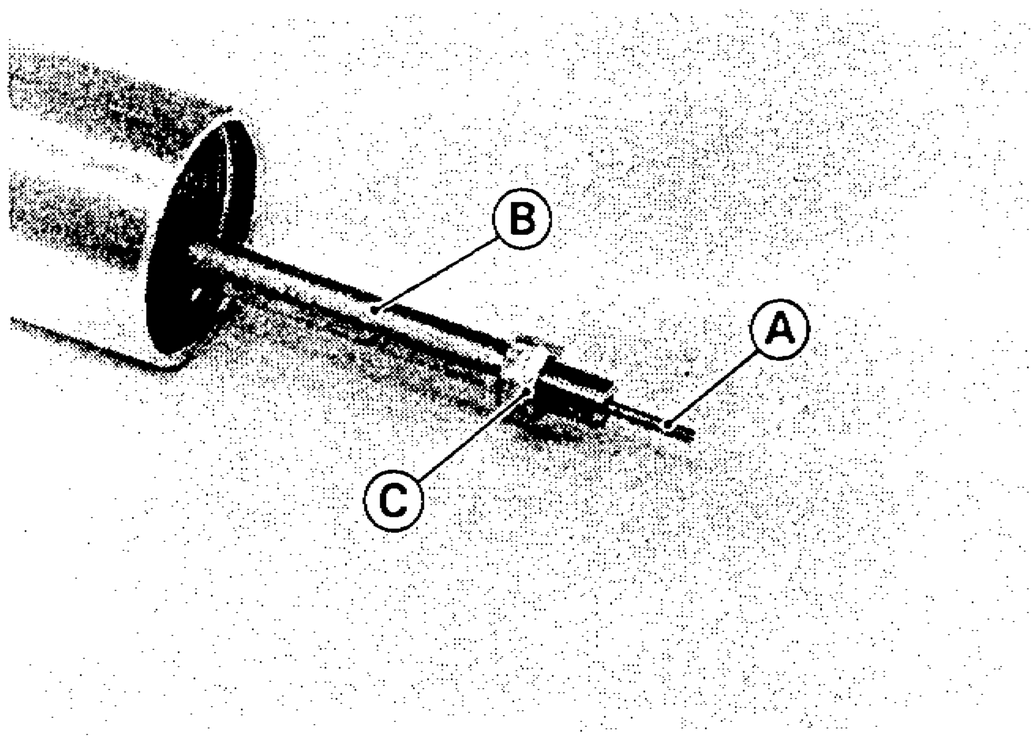
● Die Vorderradgabel ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
● Das Gabelöl ablassen.
● Den Einsteller für die Federvorspannung im Gegenuhrzeigersinn bis gegen den Anschlag drehen.
● Den oberen Bolzen vom Außenrohr entfernen.
● Zum Lösen der Kolbenstangenmutter in der oberen Feder die obere Feder mit geeigneten dünnen Platten nach unten drücken und die Federhalteplatte (Spezialwerkzeug) zwischen Kolbenstangenmutter und obere Feder einsetzen.
○ Den Einsteller für die Federvorspannung festhalten und die Kolbenstangenmutter lösen.



A. Dünne Platten
B. Federhalteplatte: 57001-1316
C. Kolbenstangenmutter

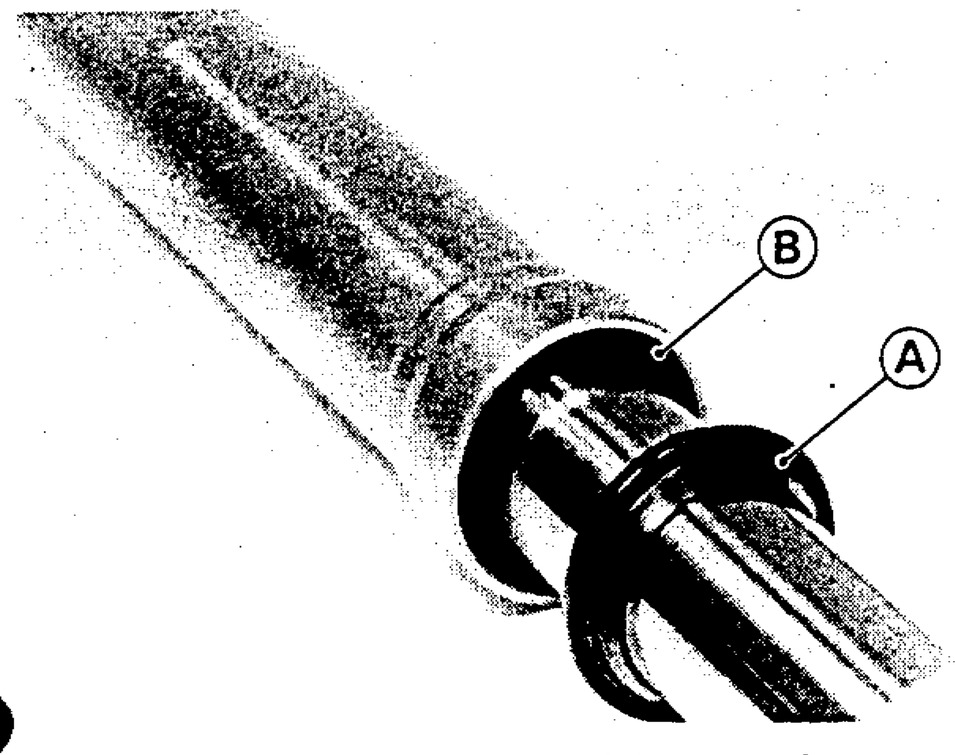
● Folgende Teile entfernen:
Oberer Gabelbolzen
Hülse
Obere Feder mit Federführung
Hauptfeder

Druckstange
Kolbenstangenmutter



A. Druckstange
B. Kolbenstange
C. Kolbenstangenmutter

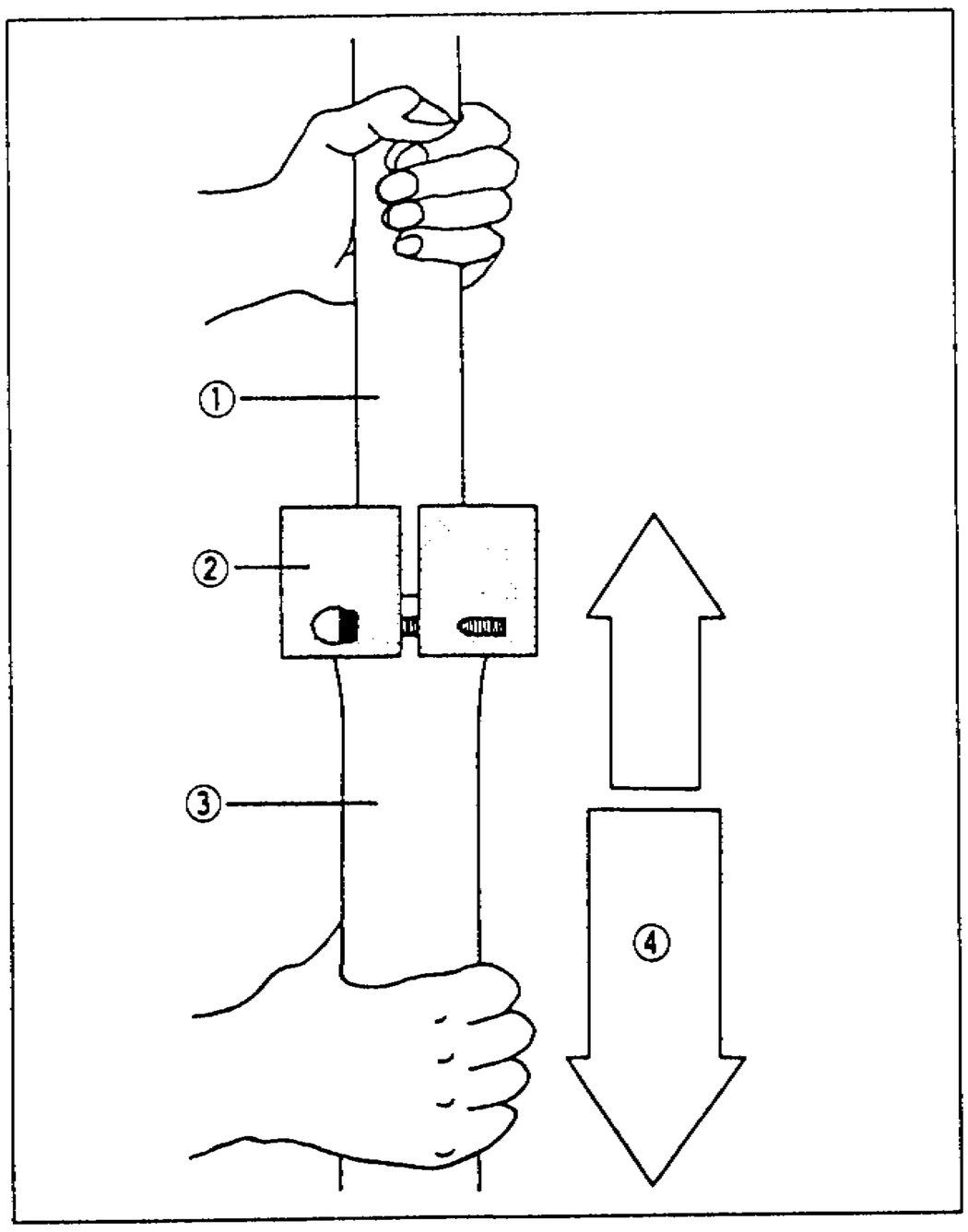
- Das Gabelöl in einen Behälter ausgießen.
- Folgende Teile vom Außenrohr entfernen:
  Staubdichtung
  Sicherungsring



A. Staubdichtung **B. Sicherungsring**

- Für den Ausbau des Innenrohrs aus dem Außenrohr das Außenrohrgewicht (Spezialwerkzeug) verwenden.

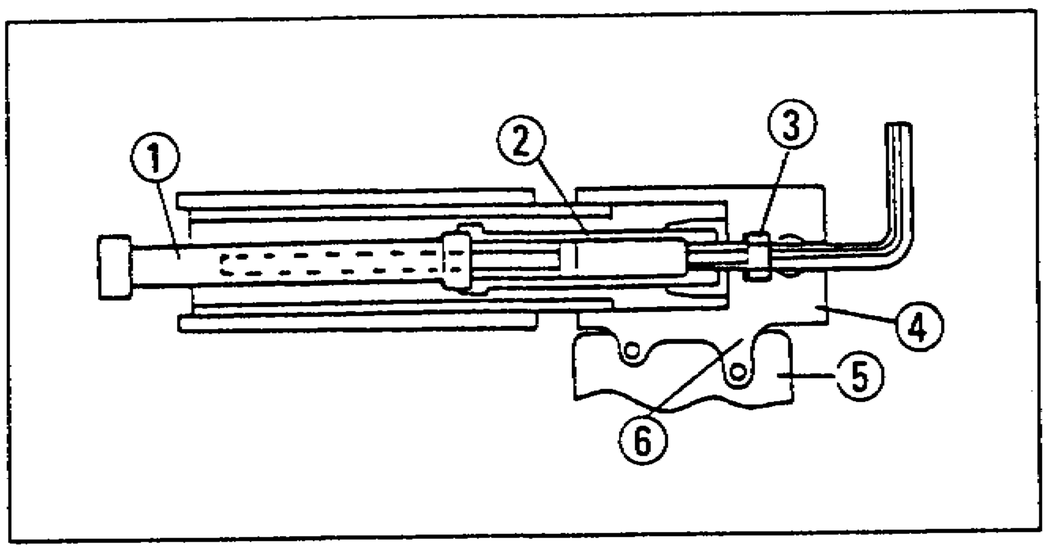
○ Das Innenrohr mit der Hand senkrecht halten, das Außenrohr mehrmals auf- und abwärts bewegen und das Innenrohr nach unten herausziehen.



1. Innenrohr
2. Gewicht: 57001-1218
3. Außenrohr
4. Nach unten ziehen.

○ Öldichtung, Unterlegscheibe und Führungsbuchsen kommen mit dem Innenrohr heraus.

- Die Halterung in einen Schraubstock spannen.
- Den Zylinder mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten.
- Die Inbusschraube lösen und die Schraube mit der Dichtung aus der Unterseite der Halterung herausnehmen.



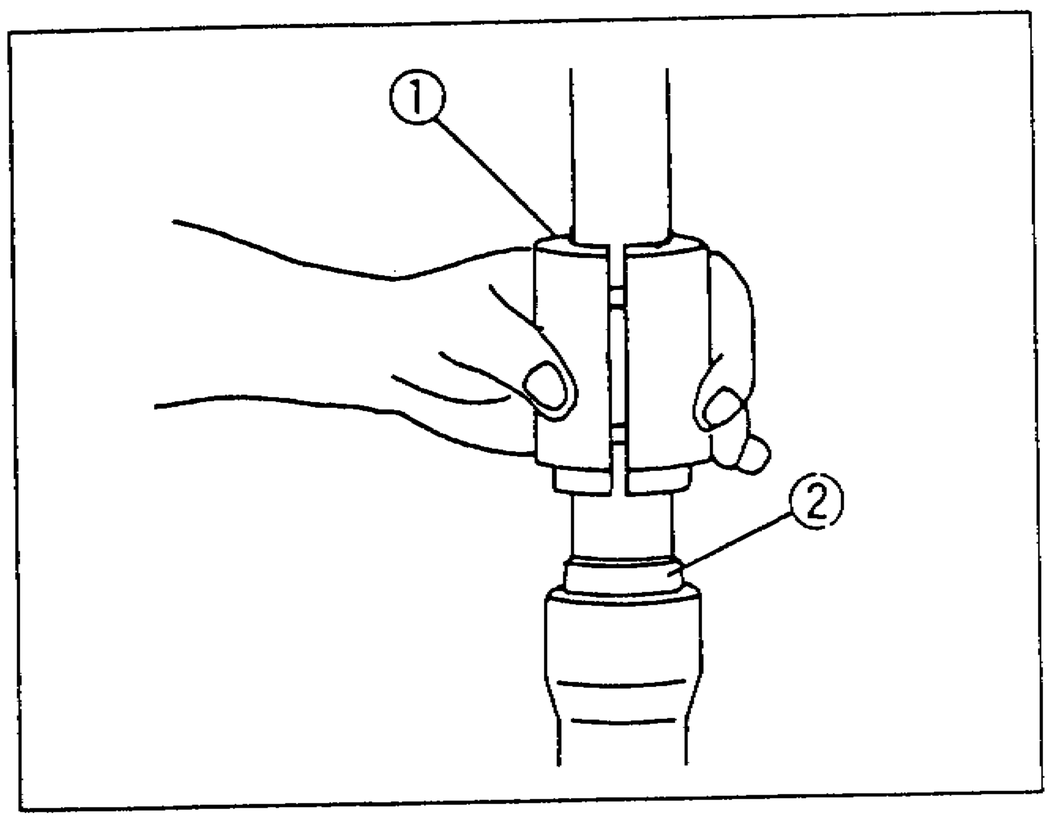
1. Zylinderhaltewerkzeug: 57001-1297
2. Kolbenzylindereinheit
3. Inbusschraube
4. Inbusschlüssel
5. Schraubstock
6. Halterung

VORSICHT:

Denken Sie daran, daß das Außenrohr bei der Zerlegung festgehalten werden muß, da sich sonst die Zylindereinheit lösen könnte; die untere Inbusschraube kann dann nicht mehr herausgenommen werden.

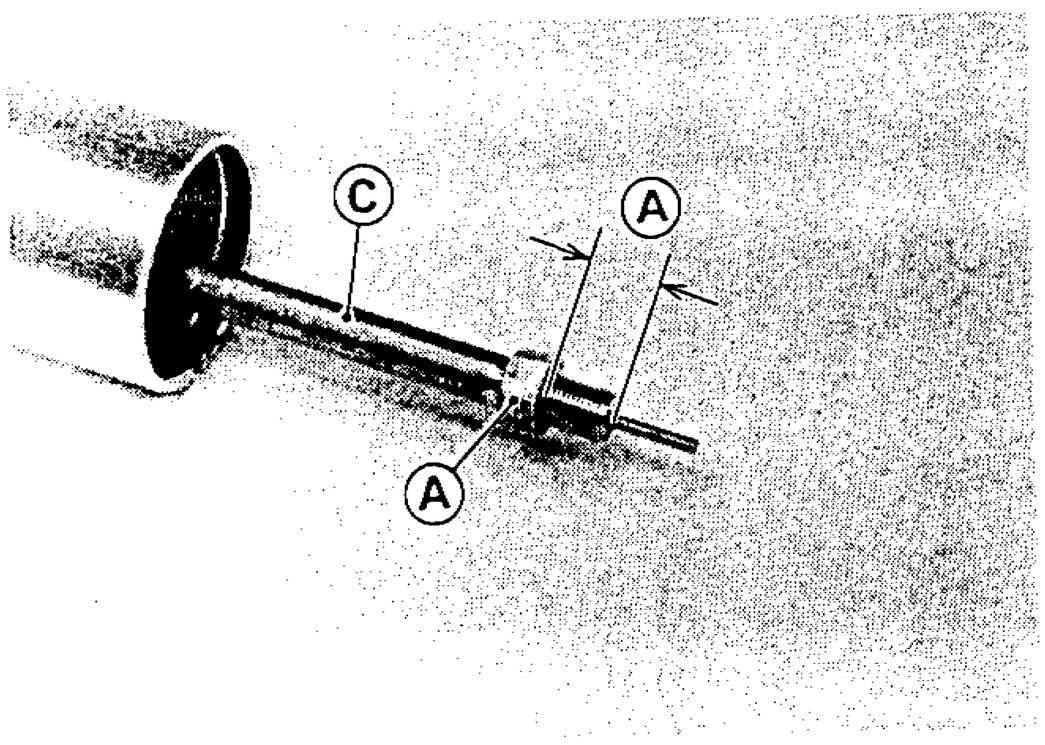
Zusammenbau

- Die Dichtung für untere Inbusschraube erneuern.
- Nachstehende Teile erneuern, wenn sie vom Innenrohr abmontiert wurden:
  Öldichtung
  Staubdichtung
- Die nachstehenden Teile einer Sichtkontrolle unterziehen und erforderlichenfalls erneuern:
  Führungsbuchse
  O-Ring für den oberen Bolzen
- Die Führungsbuchse vom Innenrohr abnehmen und für den Einbau der neuen Staubdichtung und der Öldichtung die Nut mit Vinyl bestreichen.
- Folgende Teile auf das Innenrohr montieren:
  Staubdichtung
  Öldichtung (Federwirkung nach oben)
  Führungsbuchse (an der Seite des Außenrohrs)
- Mit dem Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) folgende Teile in das Außenrohr montieren:
  Führungsbuchse (an der Seite des Außenrohrs)
  Unterlegscheibe
  Öldichtung



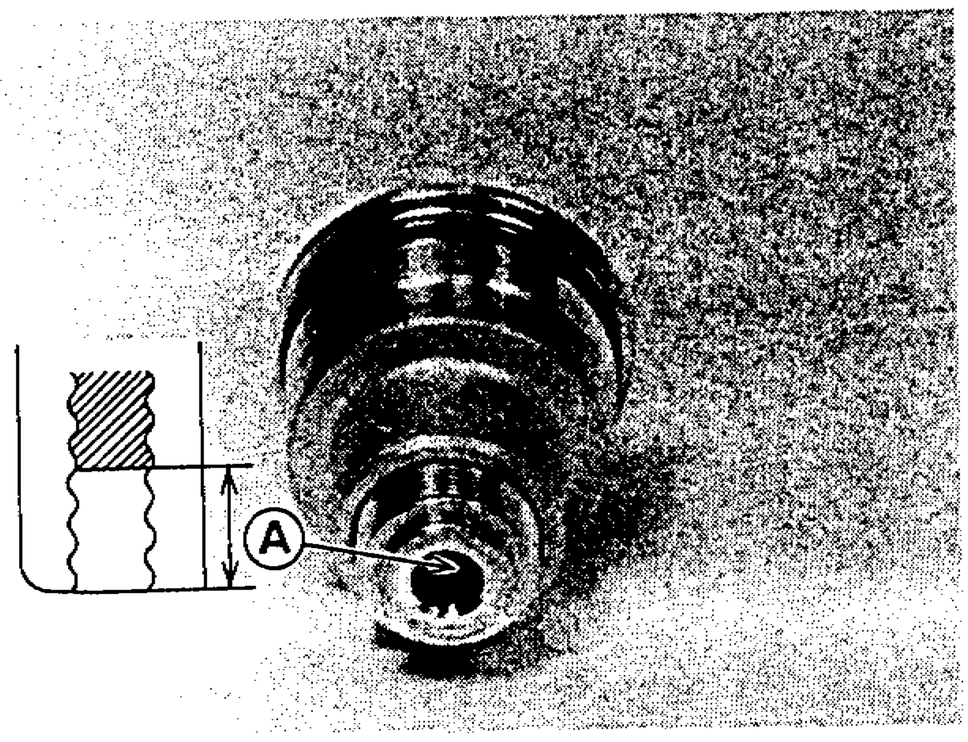
1. Öldichtungstreiber: 57001-1288
2. Öldichtung

- Sicherungslack auf das Gewinde der Inbusschraube auftragen und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Druckstange in die Kolbenstange einsetzen.
- Die vorgeschriebene Menge des vorgeschriebenen Öls einfüllen (siehe Wechseln des Gabelöls).
- Den oberen Gabelbolzen festziehen.
- ○ Die Kolbenstangenmutter fingerfest anziehen.
- ○ Kontrollieren, ob mindestens 12 mm des Gewindes sichtbar sind.



A. 12 mm oder mehr
B. Mutter
C. Kolbenstange

- ○ Den Einsteller für die Federvorspannung im Gegenuhrzeigersinn bis gegen den Anschlag drehen.
- ○ Den Dämpfungseinsteller am oberen Bolzen so weit hineindrehen, daß der Abstand zwischen Unterkante Einsteller und Ende des Einstellers für die Feder 25 mm beträgt.



A. 25 mm

- ○ Die Hauptfeder mit der geschlossenen Seite nach oben auf die Druckstange setzen.
- ○ Die obere Feder und die Hülse auf die Druckstange montieren.
- ○ Die obere Feder mit Treibern nach unten drücken und die Federhalteplatte (Spezialwerkzeug) zwischen Kolbenstange und obere Feder einsetzen.
- ○ Den oberen Bolzen fingerfest anziehen.
- ○ Den oberen Gabelbolzen festhalten und die Kolbenstangenmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

ANMERKUNG:

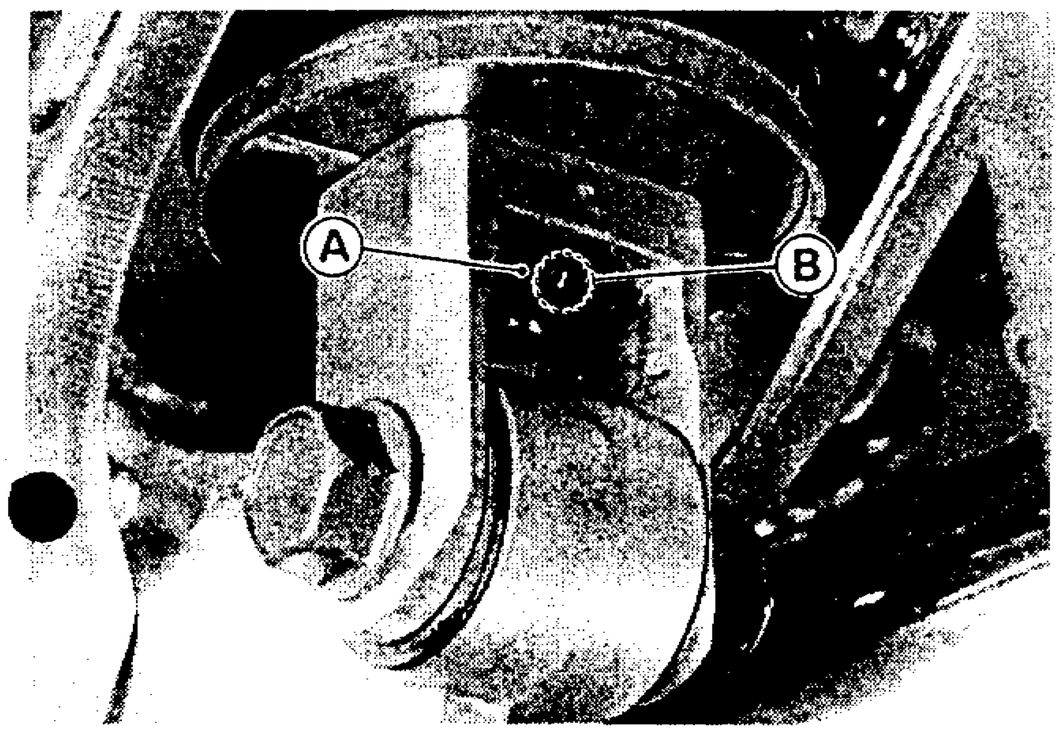
Die Federhalteplatte (Spezialwerkzeug) nicht entfernen, während Sie die obere Feder nach unten drücken, so daß die Federkraft gegen die Kolbenstangenmutter wirkt.

- ○ Den oberen Bolzen in das Außenrohr einsetzen.

Hinterradstoßdämpfer

Einstellen der Ausfederungsdämpfung

Der Einsteller am unteren Ende des Hinterradstoßdämpfers ist vierfach verstellbar, so daß die Ausfederungsdämpfung dem jeweiligen Straßenzustand und der Belastung angepaßt werden kann. Die Zahlen an dem Einsteller entsprechen der jeweiligen Stellung.



A. Einsteller
B. Zahl

Wenn die Dämpfung zu weich oder zu hart zu sein scheint, ist sie entsprechend nachstehender Tabelle zu regulieren:

Position	1	2	3	4
Dämpfungskraft	→ größer			

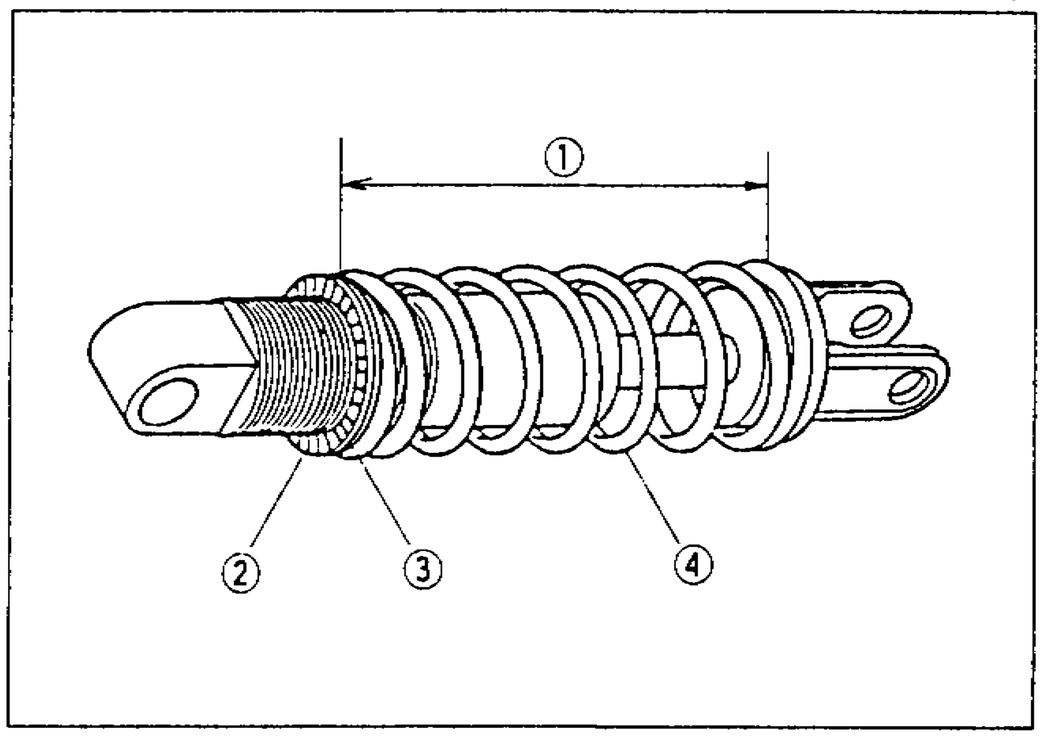
○ Die Standardeinstellung für einen Fahrer durchschnittlicher Größe und einem Gewicht von 68 kg ohne Beifahrer und Zubehör ist Nr. 1.
● Den Einsteller nach rechts auf die gewünschte Zahl drehen, bis Sie ein Klicken hören.

Einstellen der Federvorspannung

● Den Stoßdämpfer ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
● Die Kontermutter lösen und die Einstellmutter mit Hakenschlüsseln (Spezialwerkzeug: 57001-1100) herausdrehen, damit die Feder frei wird.
● Die freie Länge der Feder messen.
● Die Einstellmutter auf die gewünschte Stellung drehen und die Kontermutter festziehen.

Einstellung der Federvorspannung

Normalwert:	**Freie Länge der Feder Minus 12 mm**
Nutzbarer Bereich:	**Freie Länge der Feder Minus 12–24 mm (weicher oder härter)**

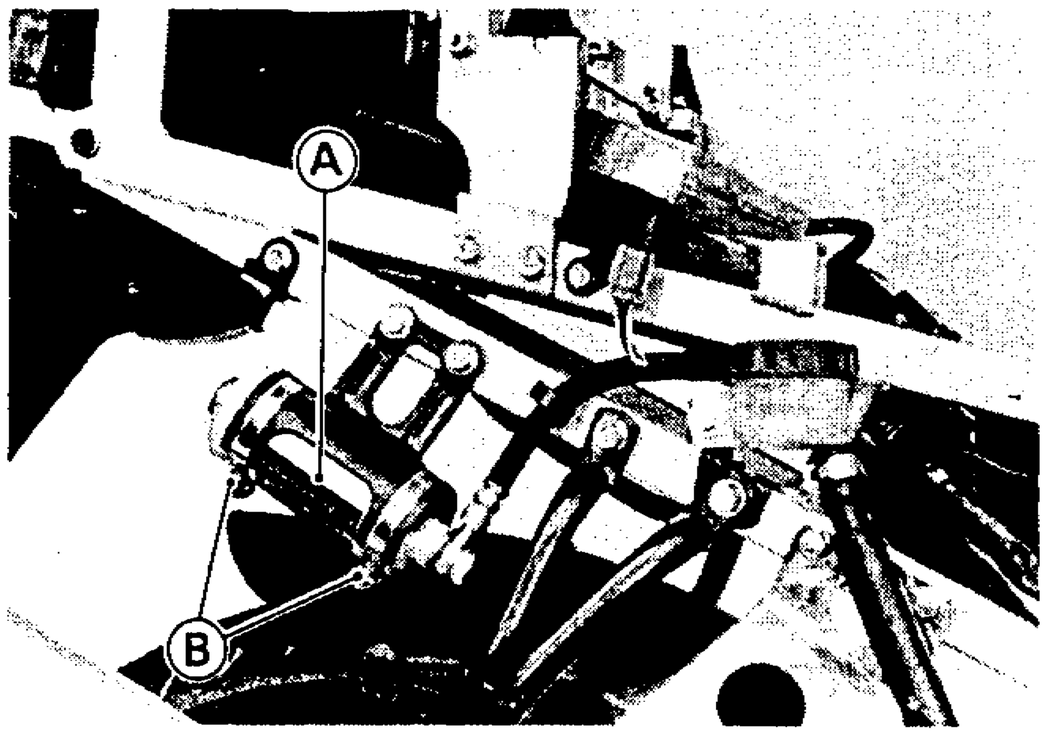


1. Federlänge
2. Kontermutter
3. Einstellmutter
4. Feder

★ Wenn die Federwirkung zu weich oder zu hart zu sein scheint, ist die Vorspannung gemäß den Angaben in diesem Abschnitt zu regulieren.

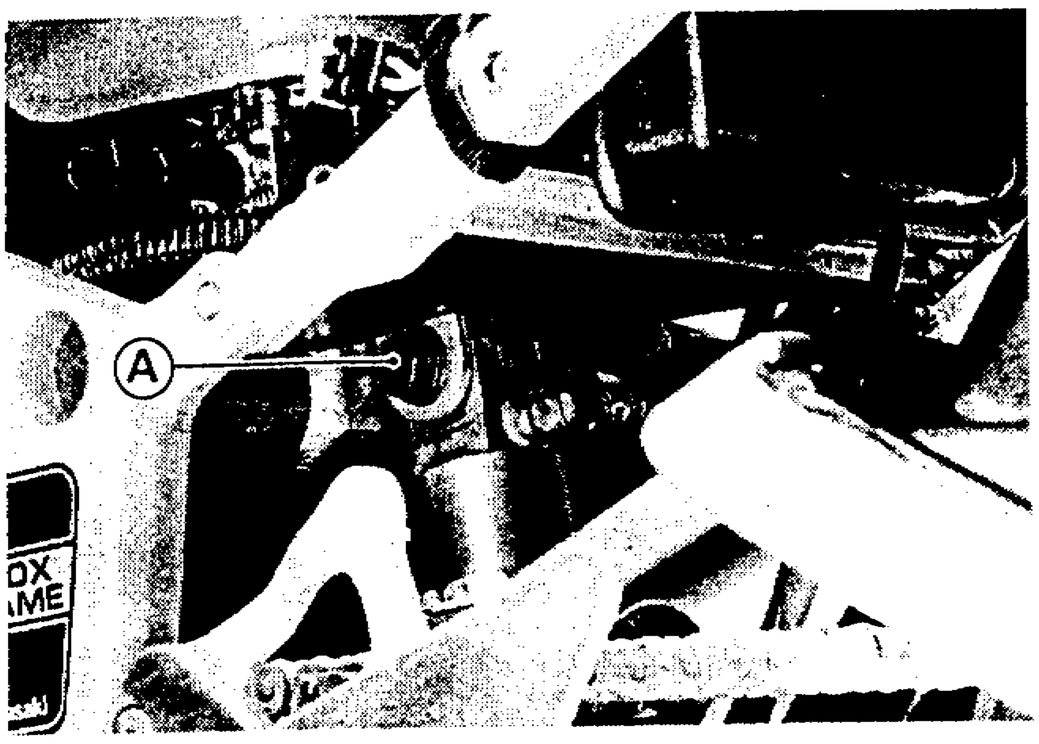
Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Sitze
Seitendeckel
Halterung für Hinterrad-Bremsflüssigkeitsbehälter
Stoßdämpfer-Befestigungsschellen (lösen)
Obere Befestigungsschrauben und Mutter für Hinterradstoßdämpfer
● Den Stoßdämpfer von der Halterung abnehmen und nach vorne zwischen Heckrahmen und Kotflügel ziehen.

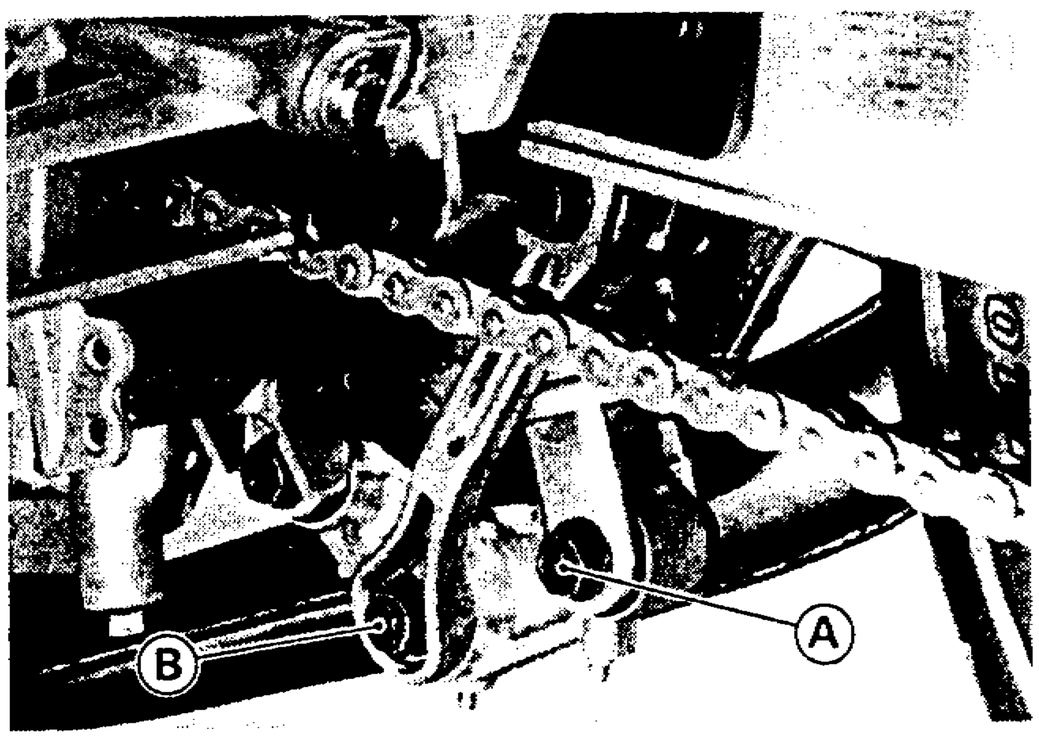


A. Hinterradstoßdämpfer **B. Befestigungsschelle**

● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Verbindungsgestängeschrauben, Mutter (untere)
Stoßdämpfer-Befestigungsmuttern (obere und untere, die Schraube jedoch noch nicht herausnehmen)



A. Stoßdämpfer-Befestigungsschraube und Mutter (obere)



A. Stoßdämpfer-Befestigungsschraube und Mutter (untere)
B. Verbindungsgestängeschraube und Mutter (untere)

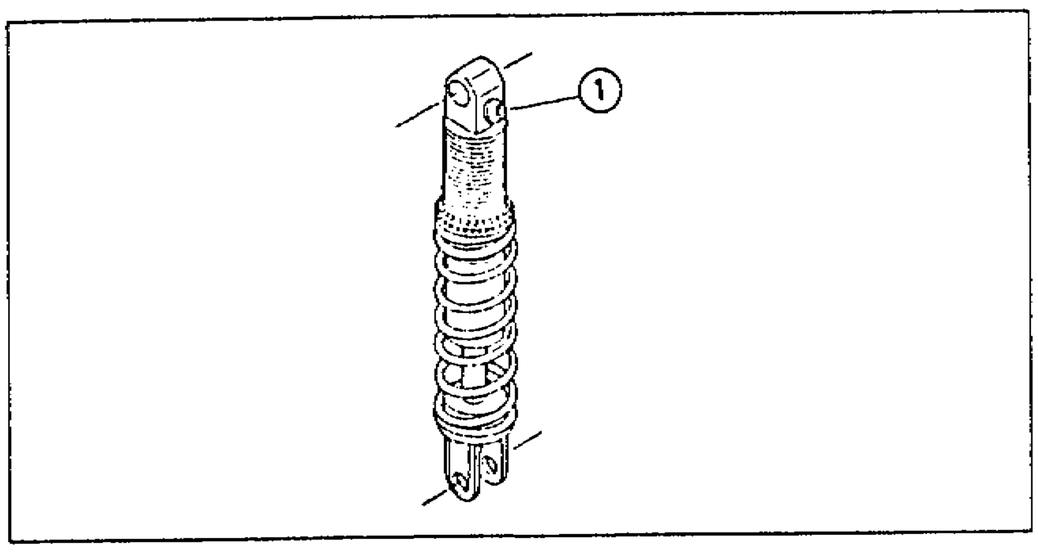
○ Mit dem Heber (Spezialwerkzeug) das Hinterrad vom Boden abheben (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
● Die (untere) Stoßdämpfer-Befestigungsschraube entfernen.
● Die (obere) Stoßdämpfer-Befestigungsschraube entfernen.
● Den Stoßdämpfer nach unten herausnehmen.

Einbau

● Folgende Muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
Verbindungsgestängemutter
Stoßdämpferbefestigungsmuttern

Zerlegung

● Da die Stoßdämpfer unter hohem Druck stehendes Stickstoffgas enthalten, darf die Ölschlauch-Hohlschraube nicht entfernt oder gelöst und der Stoßdämpfer nicht zerlegt werden.



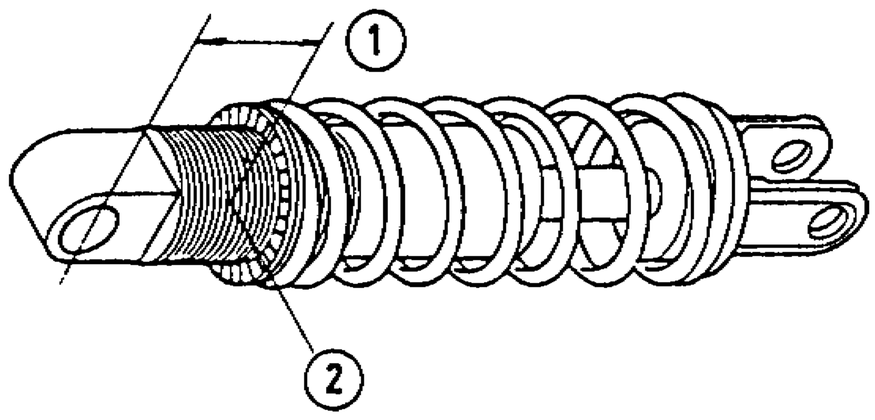
1. Hohlschraube

Verschrotten

■ ACHTUNG:

Da der Hinterradstoßdämpfer Stickstoffgas enthält darf er nicht verbrannt werden, ohne daß vorher das Gas herausgelassen wird, denn es könnte zu einer Explosion kommen.

Vor dem Verschrotten eines Stoßdämpfers ein Loch an der gezeigten Stelle bohren, damit das Stickstoffgas vollständig entweichen kann. Tragen Sie eine Schutzbrille, wenn Sie das Loch bohren, denn mit dem Gas können Metallstücke herausgeblasen werden.

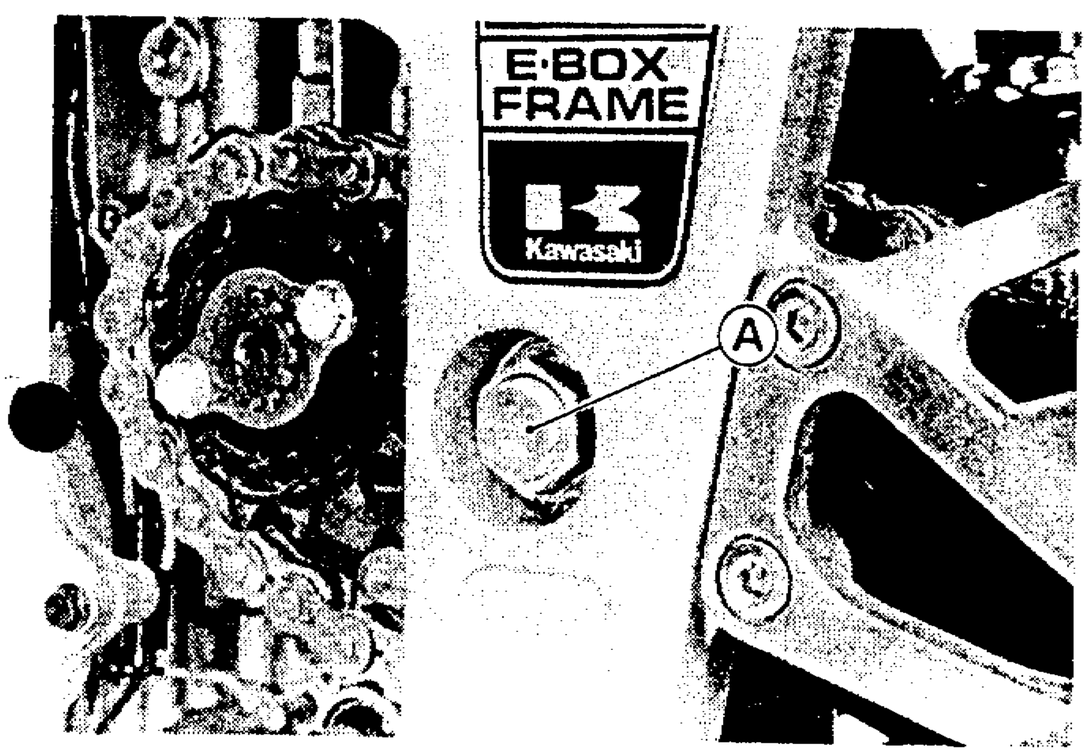


1. 42 – 44 mm
2. Loch

Schwinge

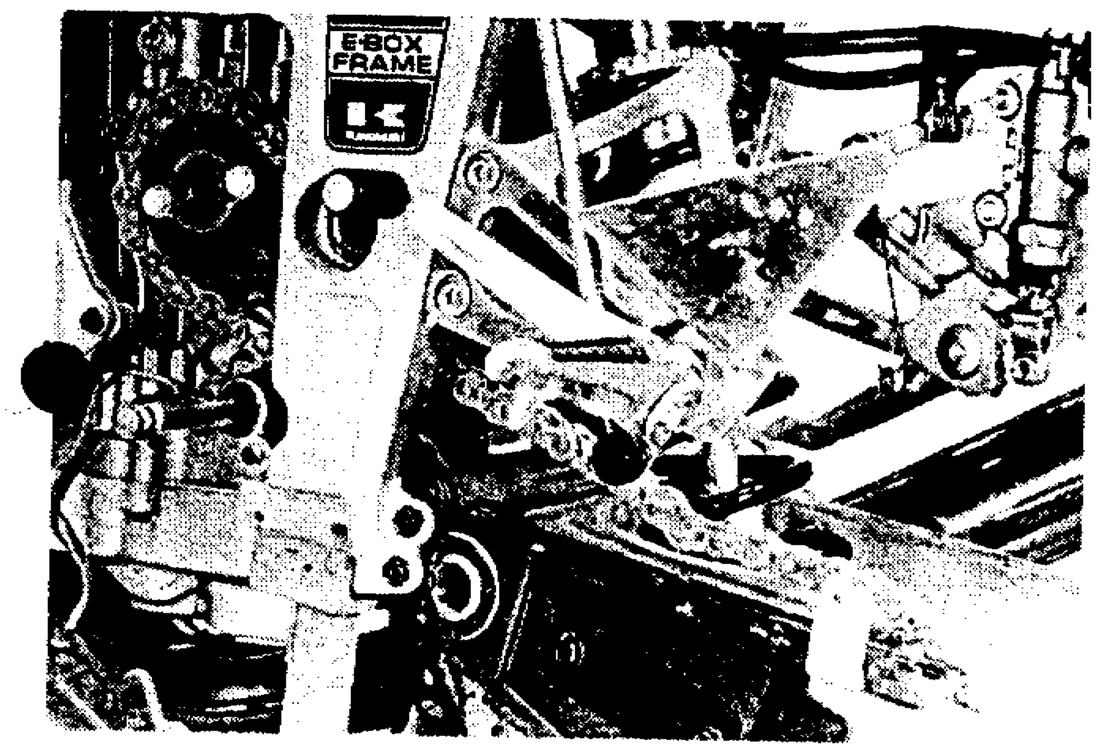
Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
Stoßdämpfer-Befestigungsschraube (untere)
Verbindungsgestängeschrauben (obere)
Schwingenachse



A. Schwingenachse

● Die Schwinge entfernen.



Einbau

● Folgende Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
Schwingenachsmutter
Stoßdämpfer-Befestigungsmutter
Mutter für Verbindungsgestänge
● Das Hinterrad einbauen (siehe Abschnitt Räder/Reifen).

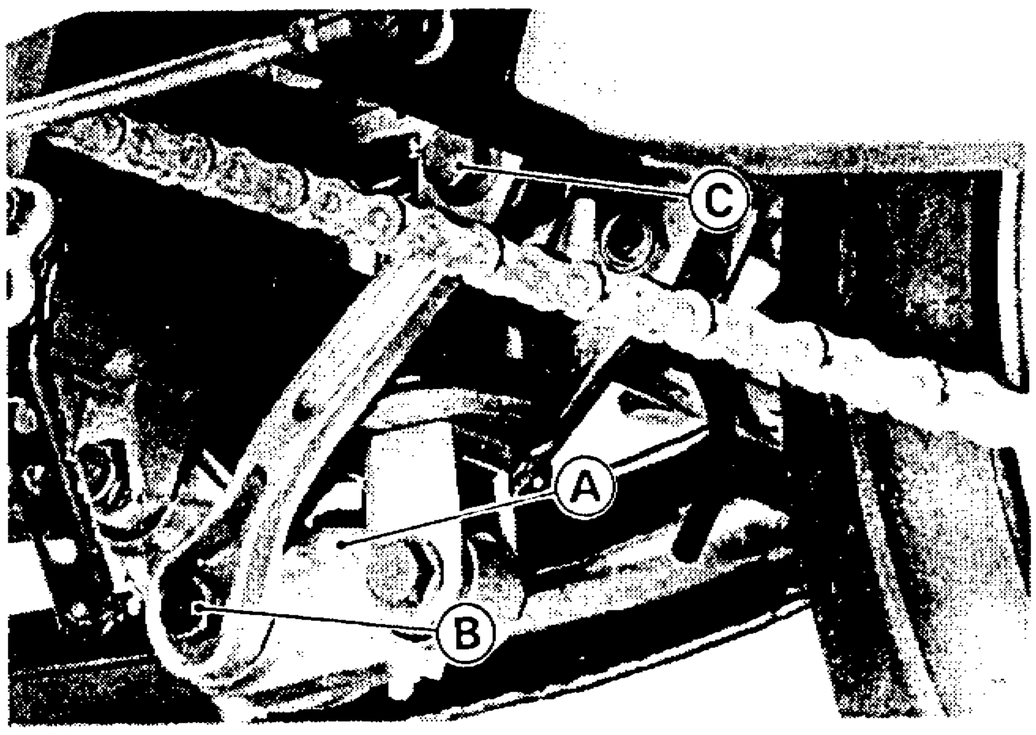
Inspektion der Schwingenhülse

★ Wenn Beschädigungen sichtbar sind, müssen Hülse, Kugellager und alle Nadellager als Satz ausgewechselt werden.

Verbindungsgestänge, Schwinghebel

Ausbau des Verbindungsgestänges

● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Schwinghebel (siehe Ausbau des Hinterrad-Stoßdämpfers)
Obere und untere Schrauben für das Verbindungsgestänge)



A. Schwinghebel
B. Untere Schraube für Verbindungsgestänge
C. Obere Schraube für Verbindungsgestänge

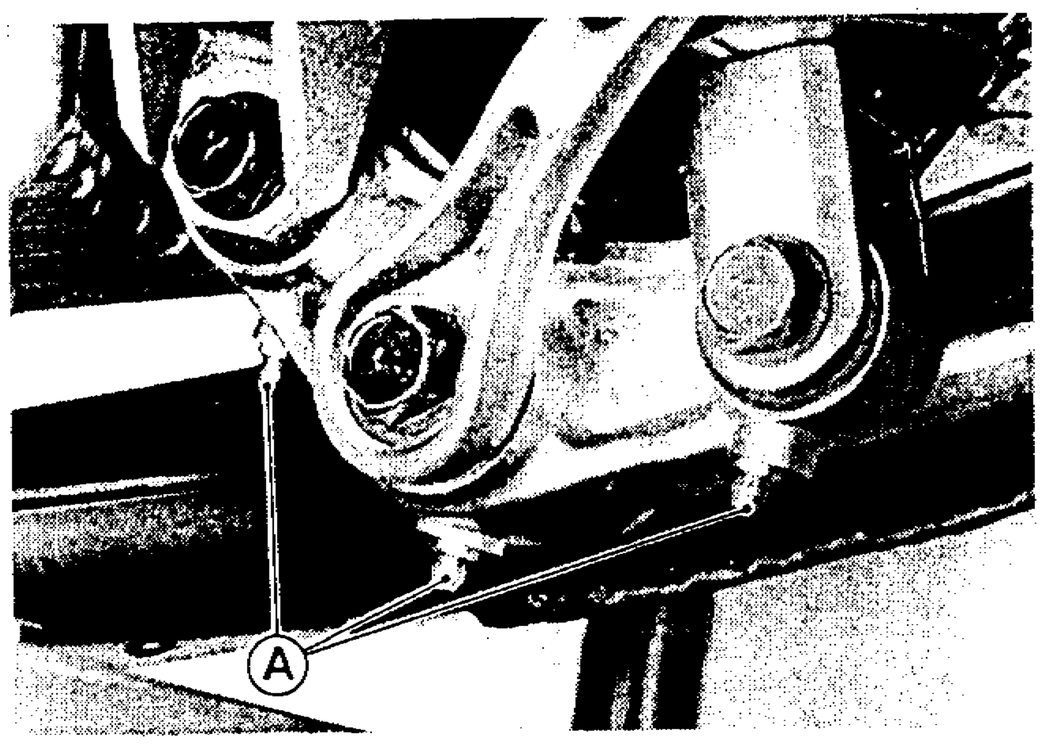
● Das Verbindungsgestänge ausbauen.

Einbau des Verbindungsgestänges

● Folgende Lager dick mit MoS2 Fett einfetten:
Nadellager für Schwinghebel
Nadellager für Verbindungsgestänge
● Die oberen und unteren Muttern für das Verbindungsgestänge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Schmieren der Schwinghebellagerung

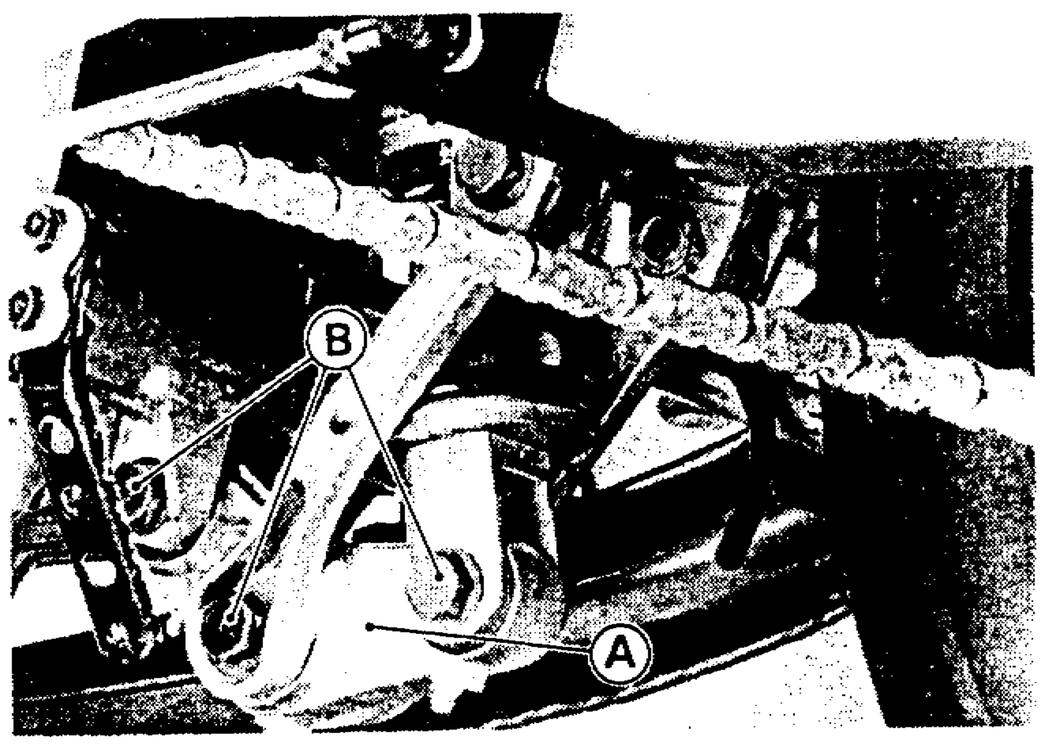
● Die Schwinghebellagerstellen gemäß Inspektionstabelle unter Verwendung einer Fettpresse mit MoS2 Fett an dem Schmiernippel schmieren (siehe Abschnitt Allgemeine Informationen und Allgemeine Schmierung im Anhang).
● Es ist normal, daß an den Fettdichtungen etwas Fett herauskommt.
★ Wenn der Schwinghebel zerlegt wird, sind die Lagerstellen wie folgt zu schmieren:
● Das alte Fett aus den Lagern, Hülsen und Fettdichtungen herauswischen und diese Teile neu schmieren.



A. Schmiernippel für Schwinghebel

Ausbau des Schwinghebels

● Der Schwinghebel wird zusammen mit dem Stoßdämpfer ausgebaut. Die entsprechenden Anleitungen finden Sie unter Ausbau des Stoßdämpfers in diesem Abschnitt.



A. Schwinghebel **B. Schrauben**

Einbau des Schwinghebels

● Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
● MoS2 Fett auf die Innenfläche der Nadellager auftragen.
● Folgende Muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen):
Stoßdämpfer-Befestigungsmutter
Mutter für Verbindungsgestänge

Inspektion der Nadellager

★ Wenn Zweifel am Zustand eines Nadellagers vorhanden sind, müssen Lager und Hülse als Satz ausgewechselt werden.
● Für den Ausbau der Nadellager ist das Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug (Spezialwerkzeug: 57001-1058) zu verwenden.

Inspektion der Hülsen für Verbindungsgestänge und Schwinghebel

★ Wenn Beschädigungen sichtbar sind, müssen Hülse und Nadellager als Satz ausgewechselt werden.

Lenkung

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 13-2

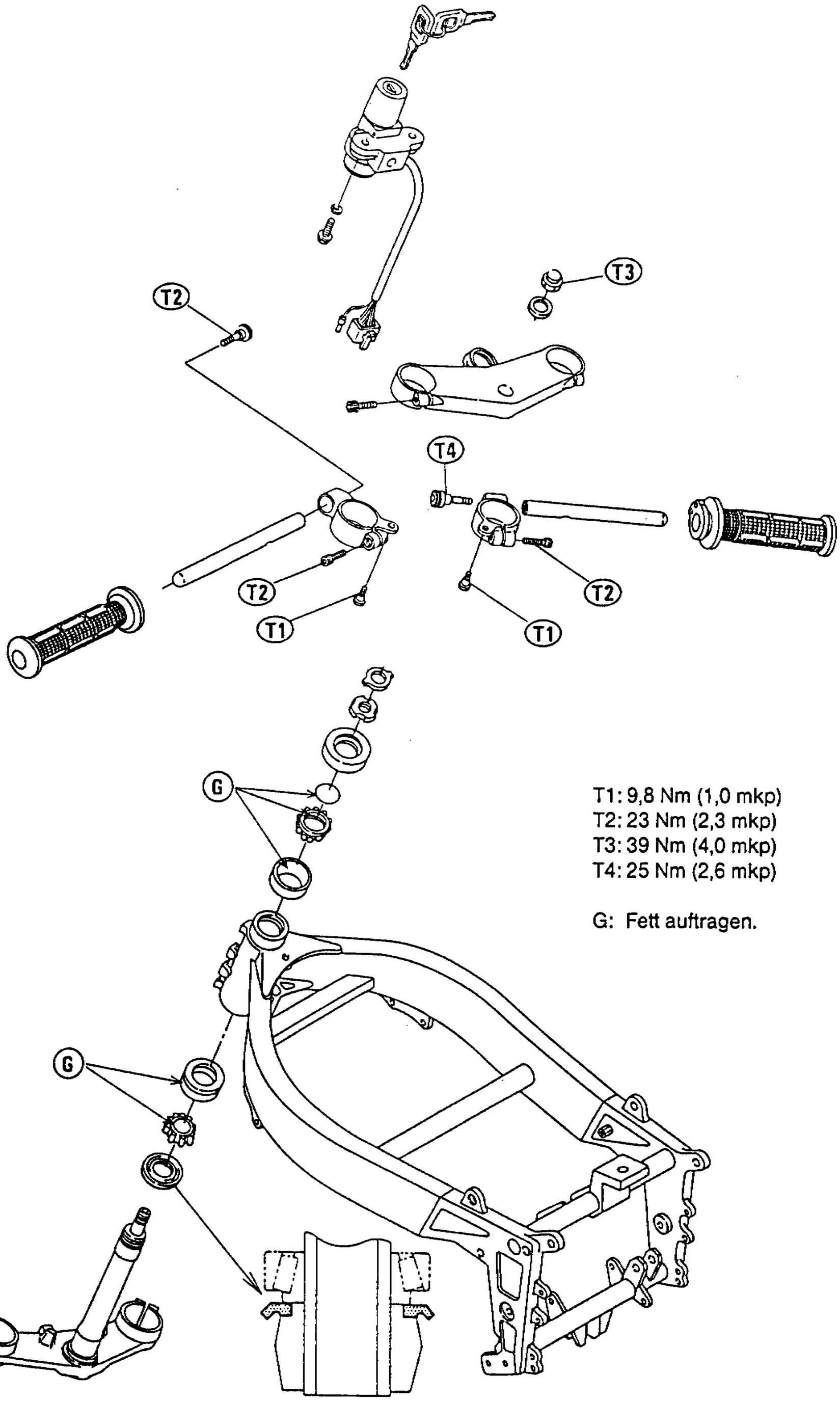
Spezialwerkzeuge 13-3

Lenkung 13-4
Einstellen 13-4

Steuerkopf 13-5
Ausbau 13-5
Einbau 13-5

Steuerkopflager 13-7
Schmieren 13-7
Verschleiß und Beschädigungen 13-7
Alterung und Beschädigung der Dichtung 13-7
Verzug des Steuerkopfs 13-7

Explosionszeichnungen

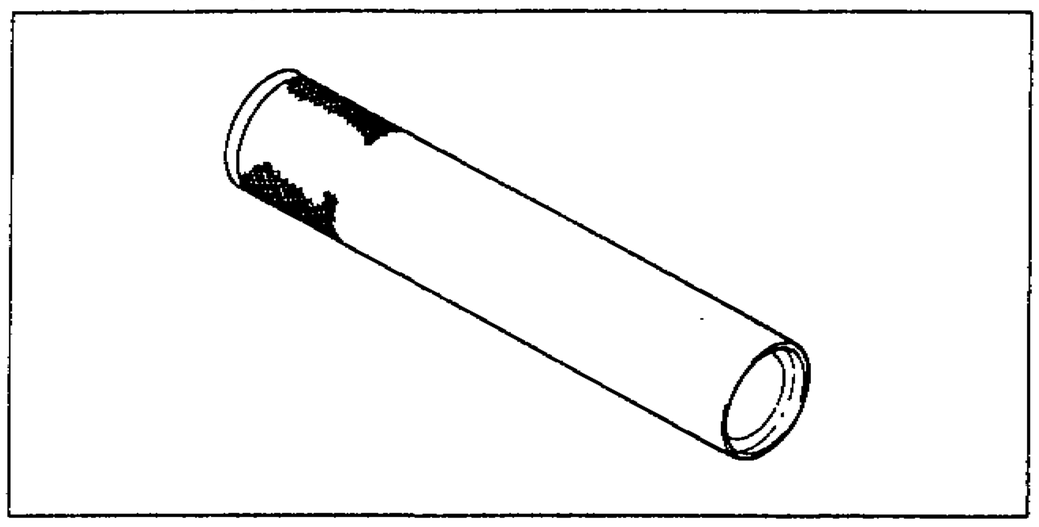


T1: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T2: 23 Nm (2,3 mkp)
T3: 39 Nm (4,0 mkp)
T4: 25 Nm (2,6 mkp)

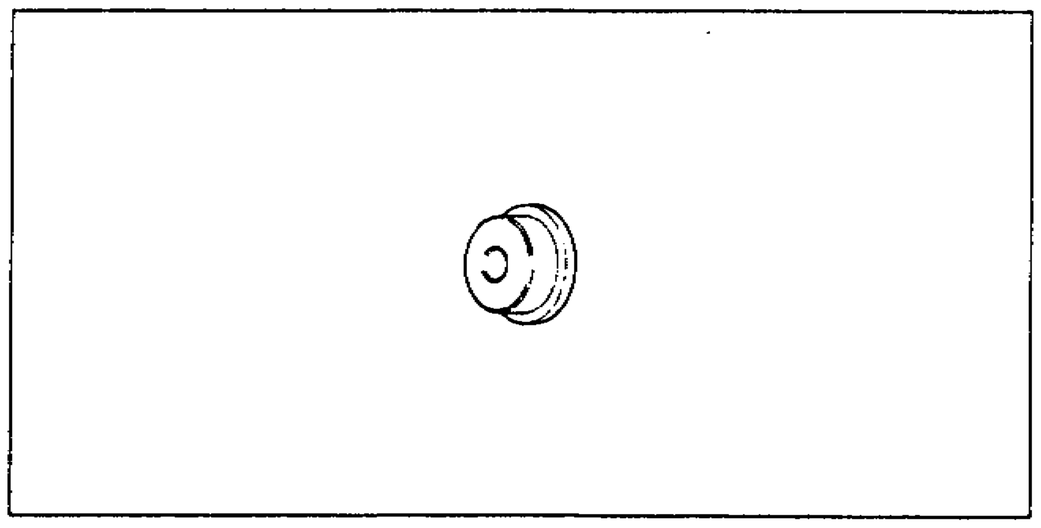
G: Fett auftragen.

Spezialwerkzeuge

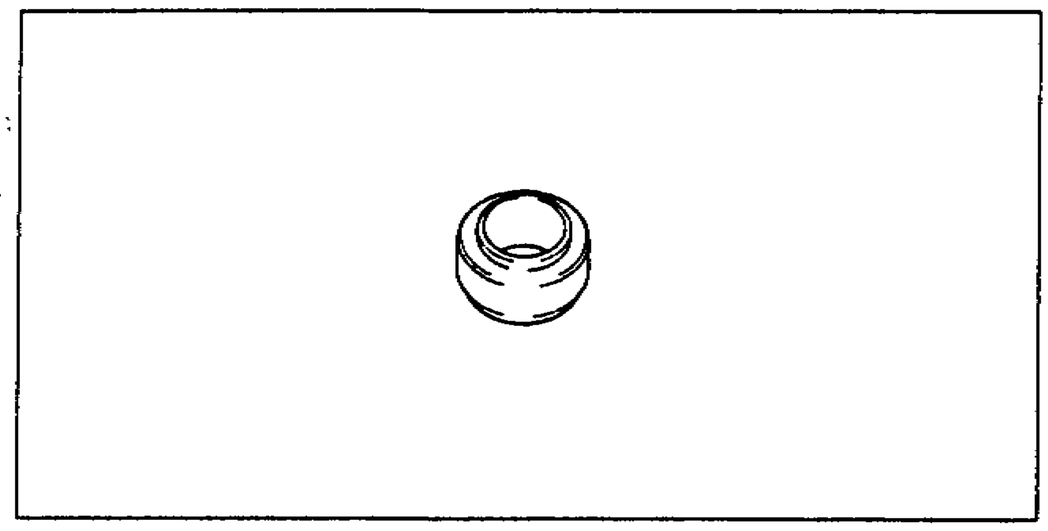
Steuerkopflagertreiber: 57001-137



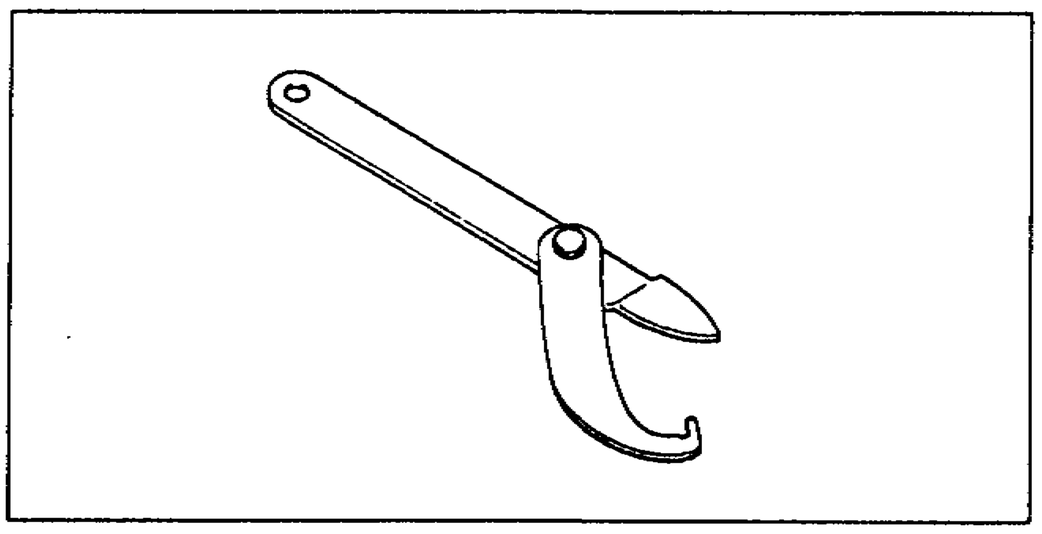
Treiber für Steuerkopf-Außenlaufring: 57001-1106



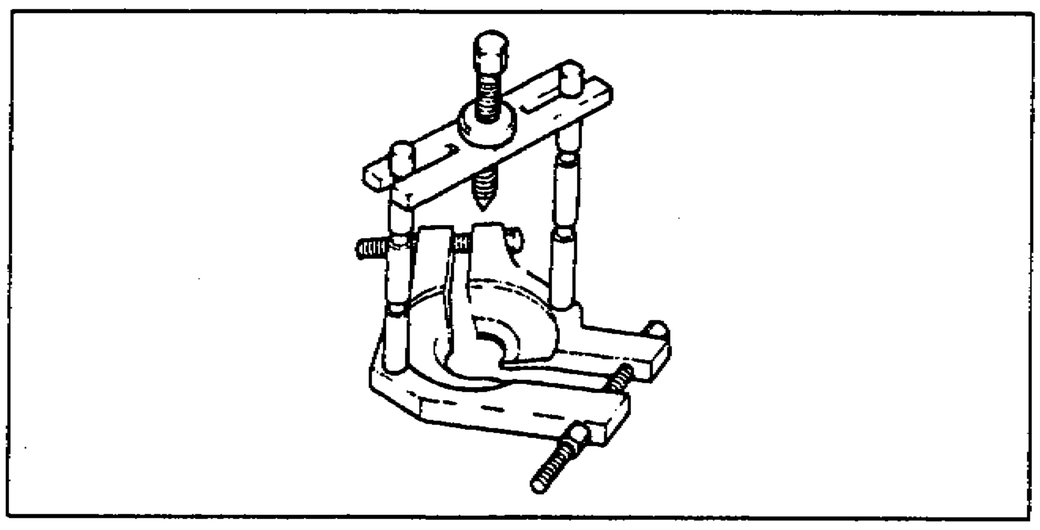
Adapter für Steuerkopflagertreiber: 57001-1092



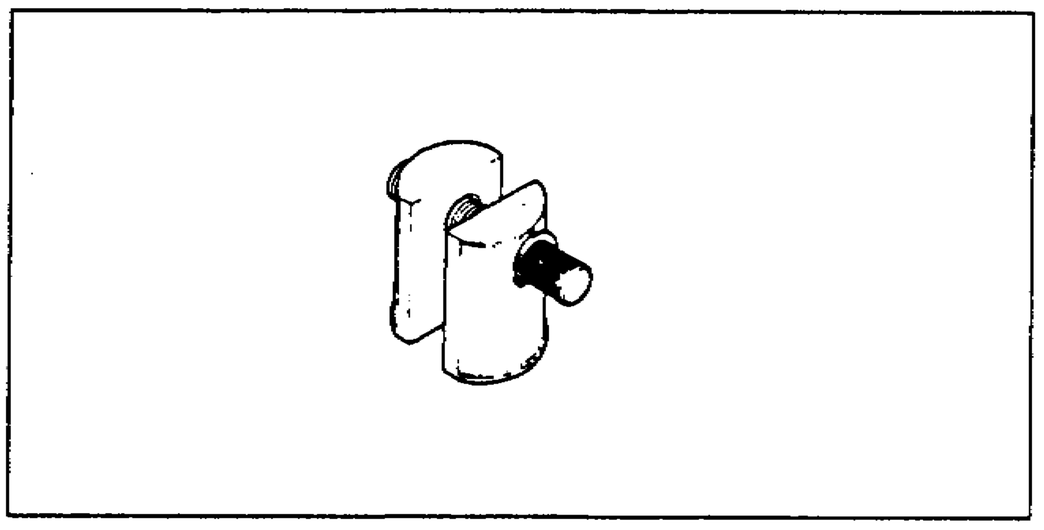
Hakenschlüssel: 57001-1100



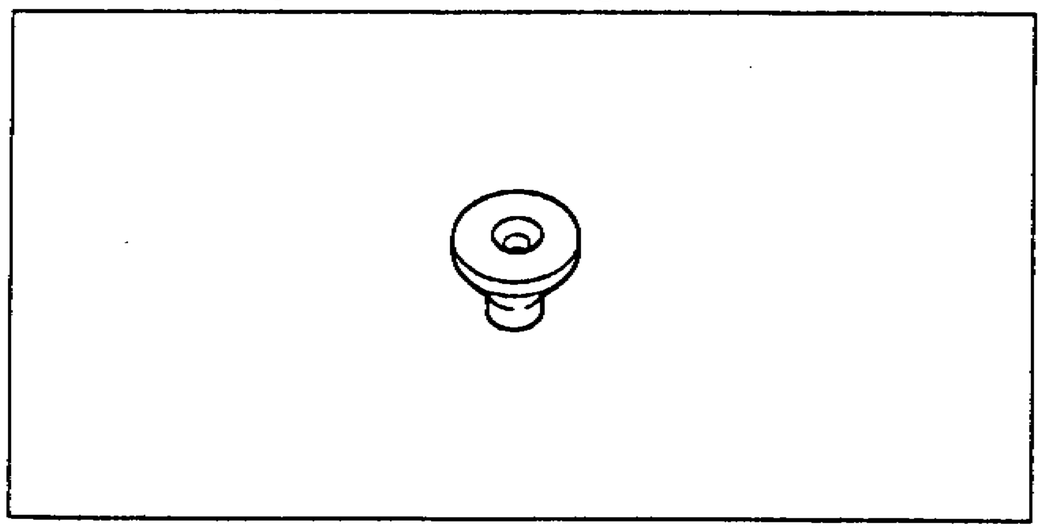
Lagerabziehwerkzeug: 57001-158



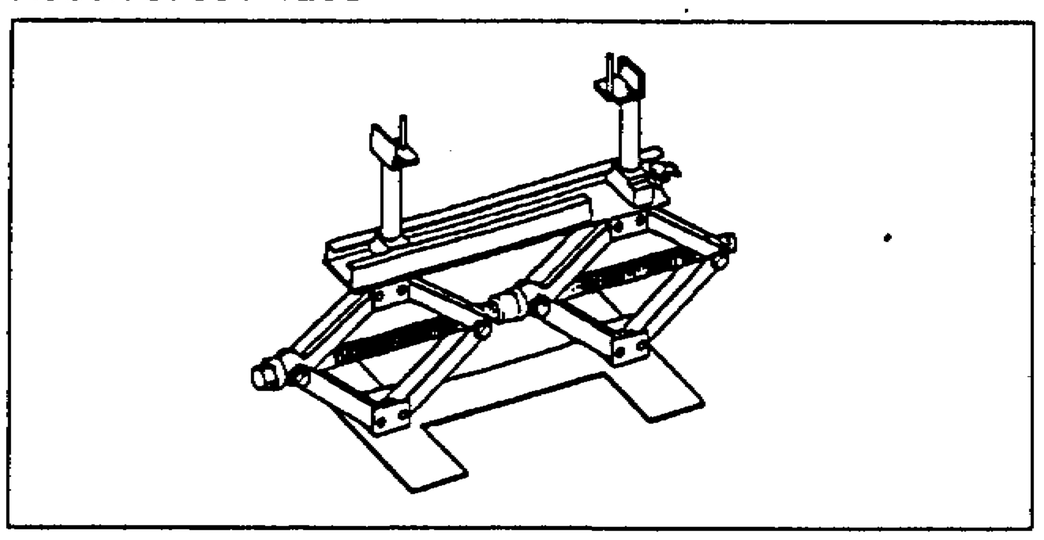
Ausbauwerkzeug für Steuerkopf-Außenlaufring: 57001-1107



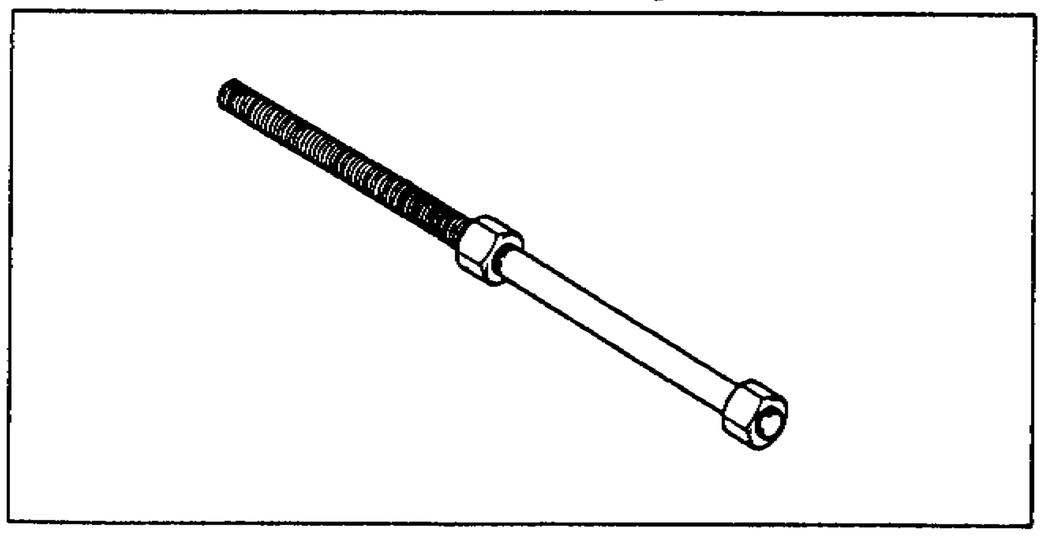
Adapter für Lagerabziehwerkzeug: 57001-317



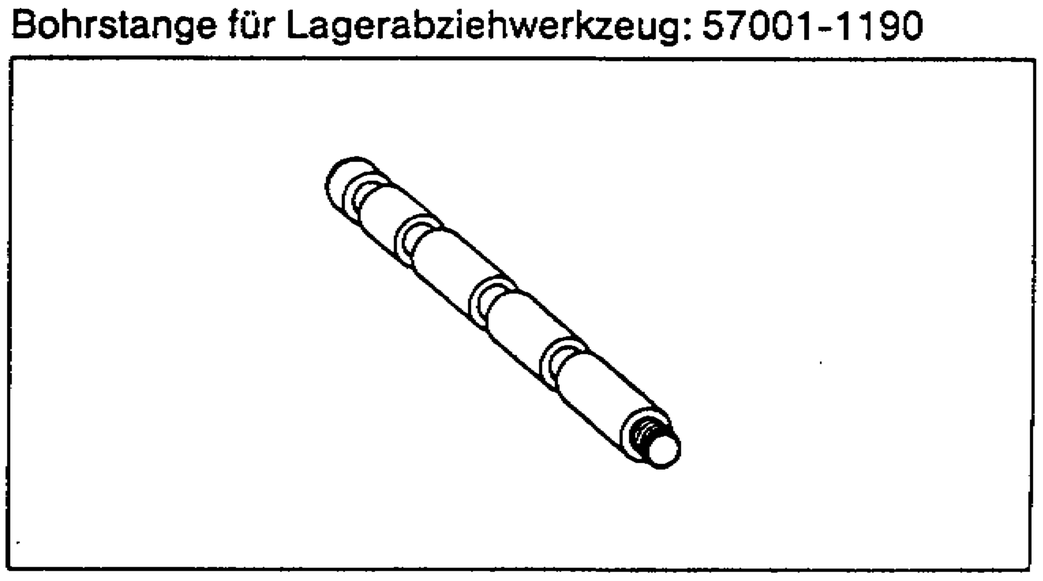
Heber: 57001-1238



Treiber für Steuerkopf-Außenlaufring: 57001-1075



Bohrstange für Lagerabziehwerkzeug: 57001-1190



Lenkung

Einstellen

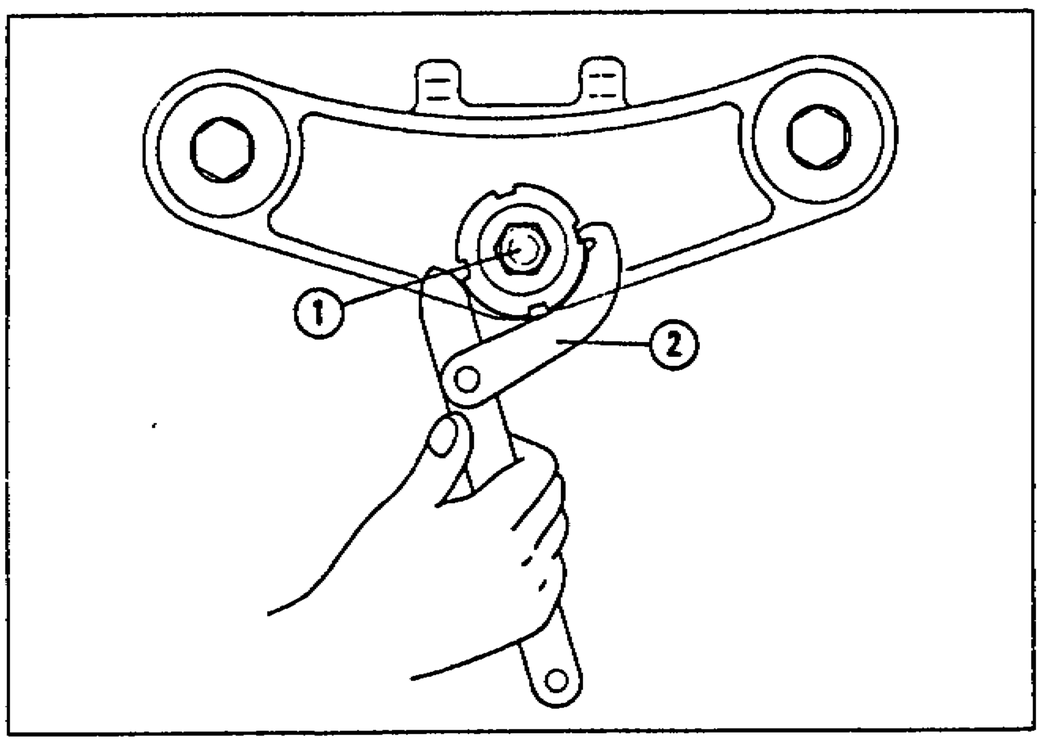
● Die Lenkung kontrollieren.
○ Das Vorderrad mit dem Heber (Spezialwerkzeug: 57001-1238) vom Boden abheben.
○ Den Lenker in geradeaus Stellung abwechselnd an beiden Seiten anstoßen. Das Vorderrad sollte voll nach links oder nach rechts bis gegen den Anschlag an den Gabelbeinen schwingen.
★ Wenn der Lenker klemmt oder vor dem Anschlag stehen bleibt, geht die Lenkung zu stramm.
○ Durch ziehen und drücken an den Gabelbeinen, prüfen ob die Gabel Spiel hat.
★ Falls Spiel zu spüren ist, ist die Lenkung zu lose.

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.

★ Erforderlichenfalls die Lenkung einstellen.
● Folgende Teile entfernen:
  Obere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Untere Gabelklemmbolzen (an beiden Seiten, lösen)
  Befestigungsmutter für Gabelbrücke (lösen).
● Die Lenkung mit dem Hakenschlüssel (Spezialwerkzeug) einstellen.



A. Befestigungsmutter für Gabelbrücke
B. Hakenschlüssel: 57002-1100

★ 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.

ANMERKUNG:

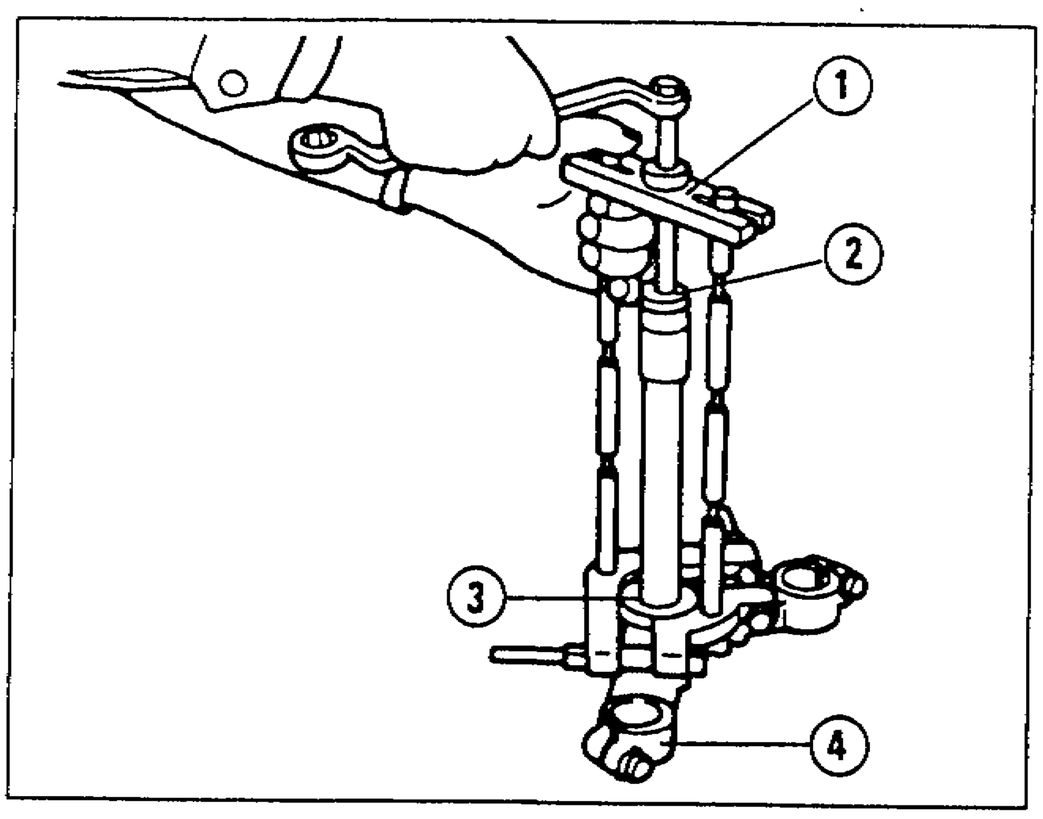
Die Einstellmutter jeweils um eine ⅛ Umdrehung festziehen oder lösen.

● Folgende Schrauben und Muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
  Befestigungsmutter für Gabelbrücke
  Untere Gabelklemmbolzen
● Die Lenkung nochmals kontrollieren.
★ Die Einstellung wiederholen, wenn die Lenkung noch zu stramm oder zu lose ist.

Steuerkopf

Ausbau

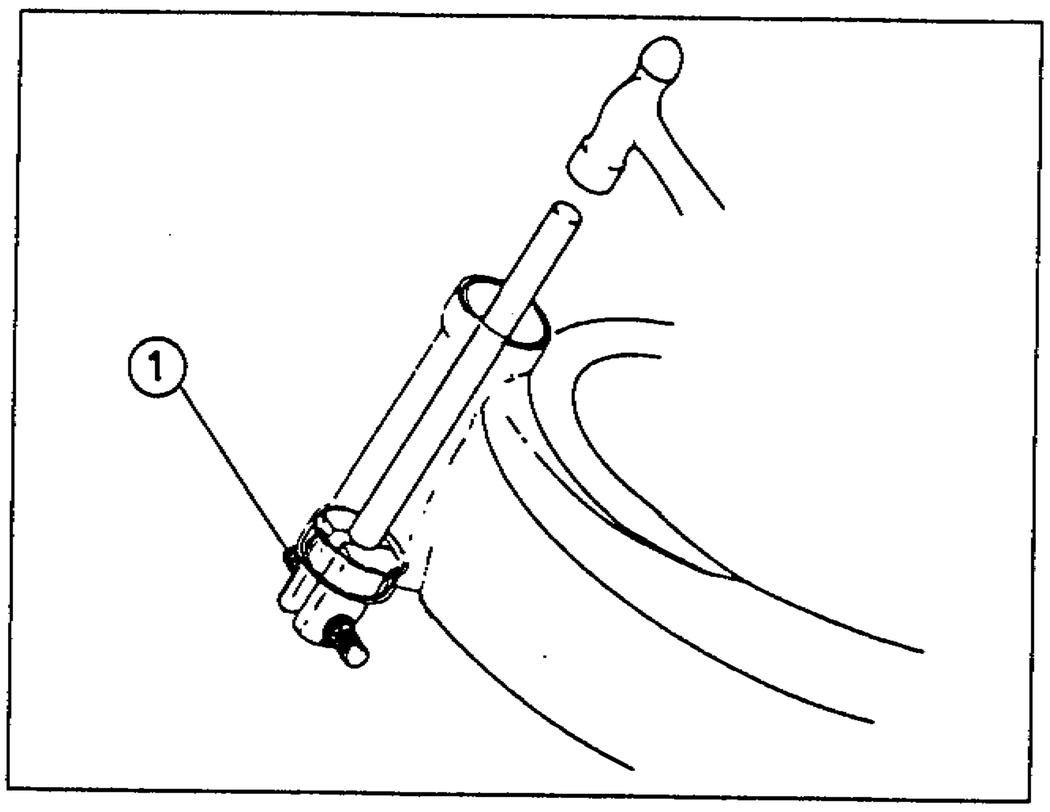
- Folgende Teile entfernen:
  Kraftstoffausgleichsbehälter (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Obere und untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Gabelbeine (siehe Abschnitt Federung)
  Bremsschlauch-Verbindungsstück
  Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke
  Steuerkopf, Lenker, Lenkerhalterung
- Die untere Gabelbrücke nach oben drücken und die Einstellmutter mit dem Hakenschlüssel (Spezialwerkzeug) lösen; dann die untere Gabelbrücke abnehmen.
- Den oberen Kegelrollenlager-Innenring ausbauen.
- Zum Ausbau der in das Kopfrohr eingepreßten äußeren Laufringe das Ausbauwerkzeug (Spezialwerkzeug) gemäß Abbildung ansetzen und mit einem Hammer herausschlagen.



1. Lagerabziehwerkzeug: 57001-158
2. Adapter: 57001-317
3. Bohrstange: 57001-1190
4. Kegelrollenlager
5. Untere Gabelbrücke

ANMERKUNG:

Wenn eines der Steuerkopflager beschädigt ist wird empfohlen, sowohl das obere als auch das untere Lager (einschließlich Außenringe) zu erneuern.

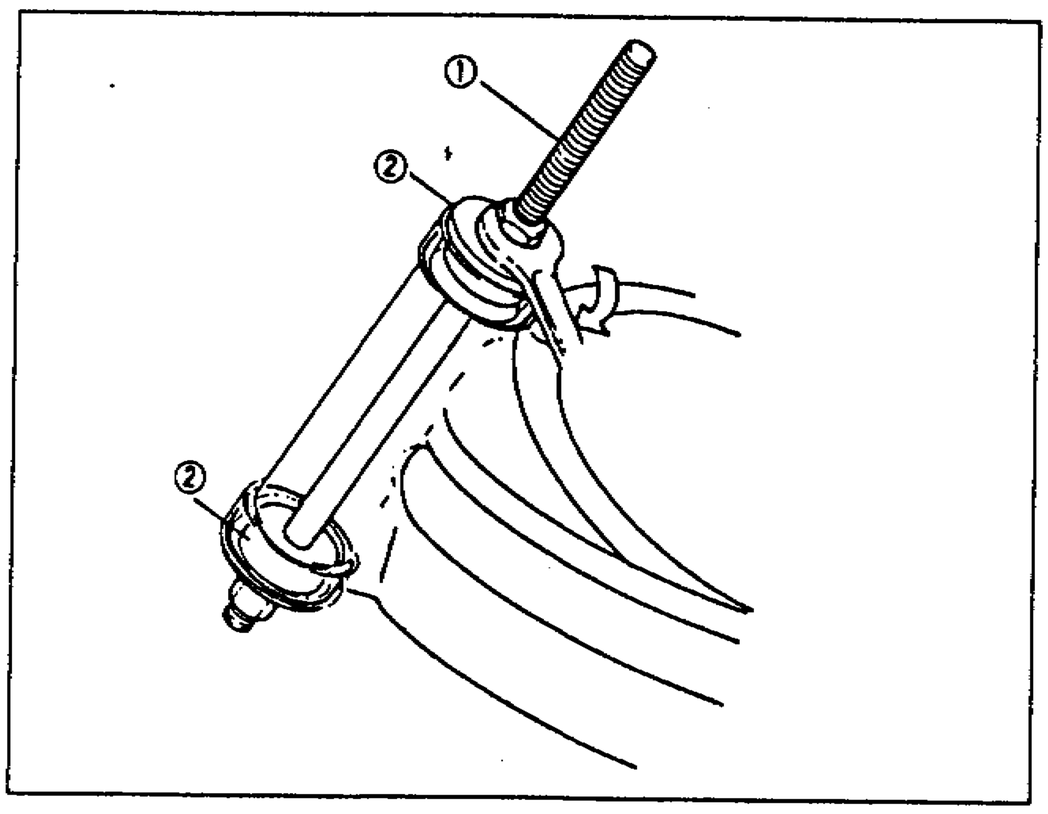


1. Steuerkopflager-Ausbauwerkzeug: 57001-1107

- Den unteren Innenring (mit der Fettdichtung), der auf den Steuerkopf aufgepreßt ist, mit dem Steuerkopflager-Abziehwerkzeug und dem Adapter (Spezialwerkzeug) ausbauen.

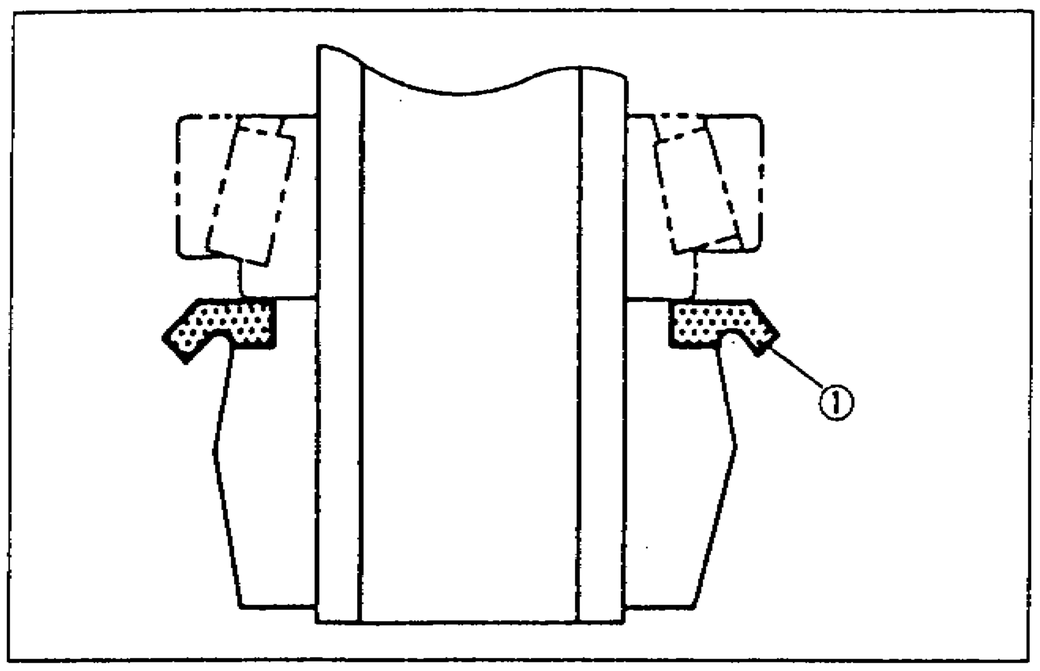
Einbau

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
  - Die äußeren Laufringe schmieren und mit den Treibern und der Treiberwelle (Spezialwerkzeug) in das Kopfrohr hineintreiben.



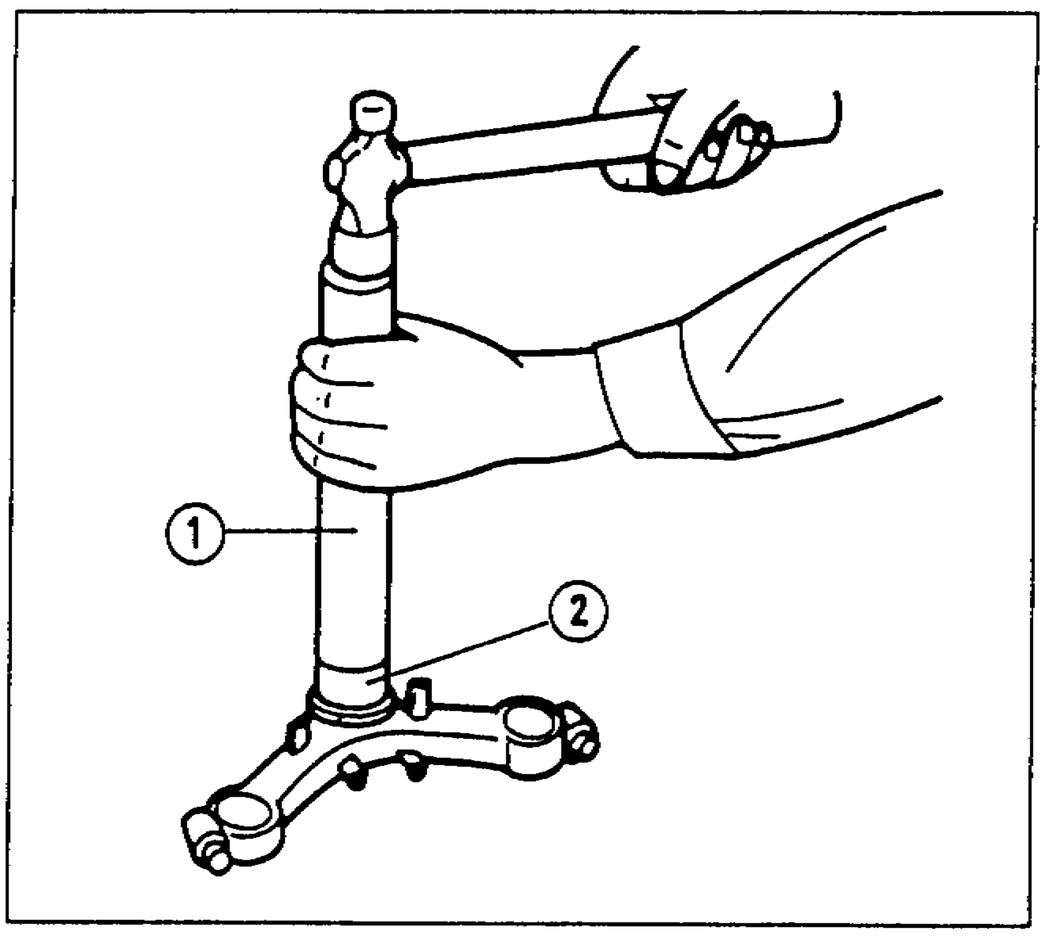
1. Treiberwelle: 57001-1075
2. Treiber: 57001-1106

- Beim Einbau der Fettdichtung auf die gezeigte Richtung achten.



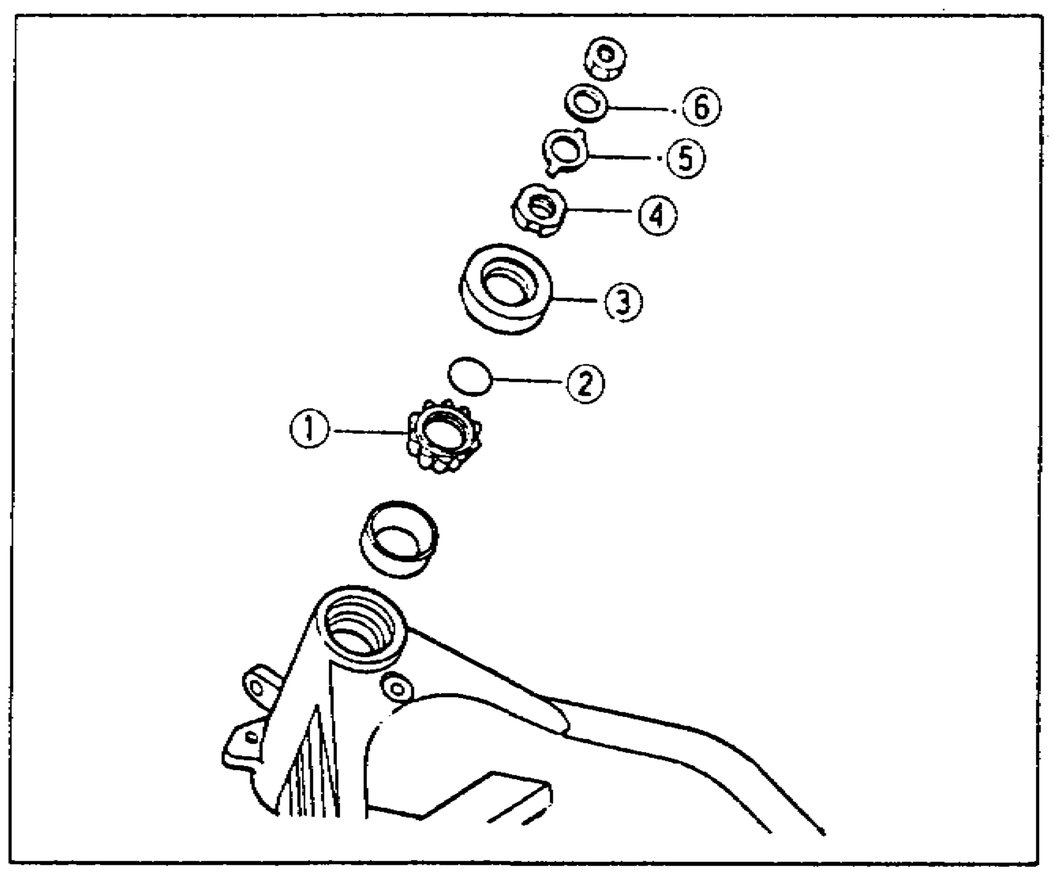
1. Fettdichtung

O Das untere Kegelrollenlager schmieren und mit dem Lagertreiber und dem Adapter (Spezialwerkzeug: 57001-137 und 57001-1092) auf den Steuerkopf treiben.



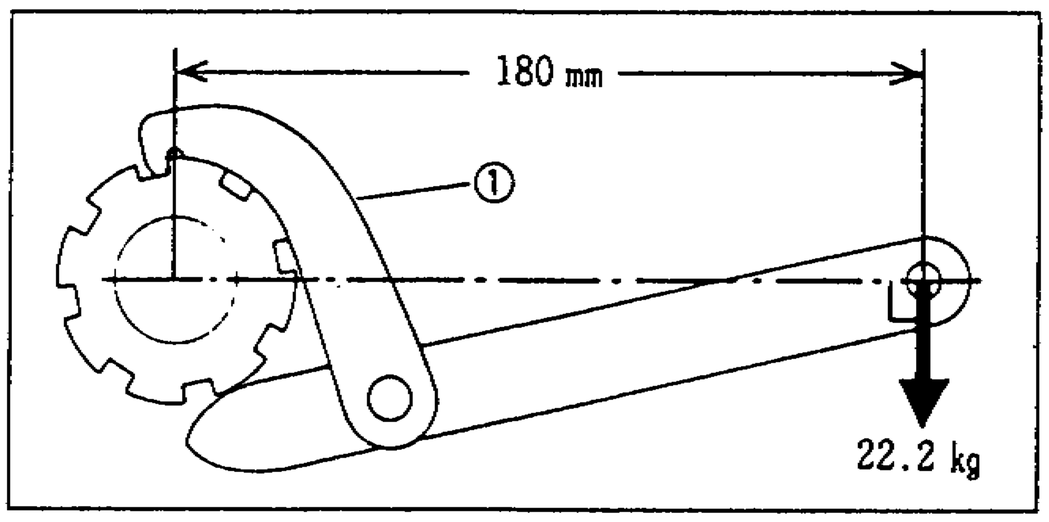
1. Lagertreiber: 57001-137
2. Adapter: 57001-1092

● Die untere Gabelbrücke auf das Kopfrohr montieren und folgende Teile einbauen.



1. Oberes Lager
2. O-Ring
3. Fettdichtung
4. Einstellmutter
5. Sperrscheibe
6. Unterlegscheibe

● Nach dem Einbau der Lager sollten folgende vier Schritte ausgeführt werden, damit die Lager einwandfrei sitzen.
O Die Einstellmutter mit dem Hakenschlüssel mit 39 Nm (4,0 mkp) festziehen (um die Einstellmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festzuziehen, den Schlüssel an die Einstellmutter ansetzen und an der Bohrung des Schlüssels eine Kraft von 22,2 kp in der gezeigten Richtung anbringen.



1. Hakenschlüssel: 57002-1100

O Kontrollieren, ob kein Spiel vorhanden ist und ob sich der Steuerkopf leicht und ohne zu rucken dreht.
★ Wenn dem nicht so ist, kann es sein, daß das Steuerkopflager beschädigt ist.
O Die Einstellmutter nochmals um den Bruchteil einer Umdrehung herausdrehen, bis sie leichtgängig wird.
O Die Einstellmutter im Uhrzeigersinn leicht anziehen, bis sie schwergängig wird. Die Mutter nicht zu fest anziehen, da die Lenkung sonst zu stramm geht.
● Folgende Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen:
  Gabelklemmbolzen (obere und untere, siehe Abschnitt Federung)
  Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Vorderachsmutter (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
  Vorderachsklemmbolzen (siehe Abschnitt Federung)
  Bremssattel-Befestigungsschrauben (siehe Abschnitt Bremsen)
● Folgende Teile nach dem Einbau überprüfen und einstellen:
  Lenkung
  Gaszüge

Chokezüge
Kupplung
Vorderradbremse

Steuerkopflager

Schmieren

● Folgende Arbeiten ausführen:
○ Den Steuerkopf abnehmen.
○ Die oberen und unteren Kegelrollenlager mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen.
○ Von den Laufringen, die auf das Rahmenkopfrohr aufgepreßt sind, das alte Fett und den Schmutz abwischen.
○ Die äußeren Laufringe und die Rollen einer Sichtprüfung unterziehen.
★ Verschlissene und beschädigte Lager erneuern.
○ Die oberen und unteren Kegelrollenlager dick einfetten und eine dünne Schicht auf die oberen und unteren Außenlaufringe auftragen.
○ Den Steuerkopf aufsetzen und die Lenkung einstellen.

Verschleiß und Beschädigung der Lager

★ Beschädigte Lager müssen erneuert werden.

Alterung und Beschädigung der Steuerkopf-Fettdichtung

★ Erforderlichenfalls die Fettdichtung erneuern.

Steuerkopfverzug

★ Wenn der Steuerkopf verbogen ist, muß er erneuert werden.

Rahmen und Fahrgestell

Inhaltsverzeichnis

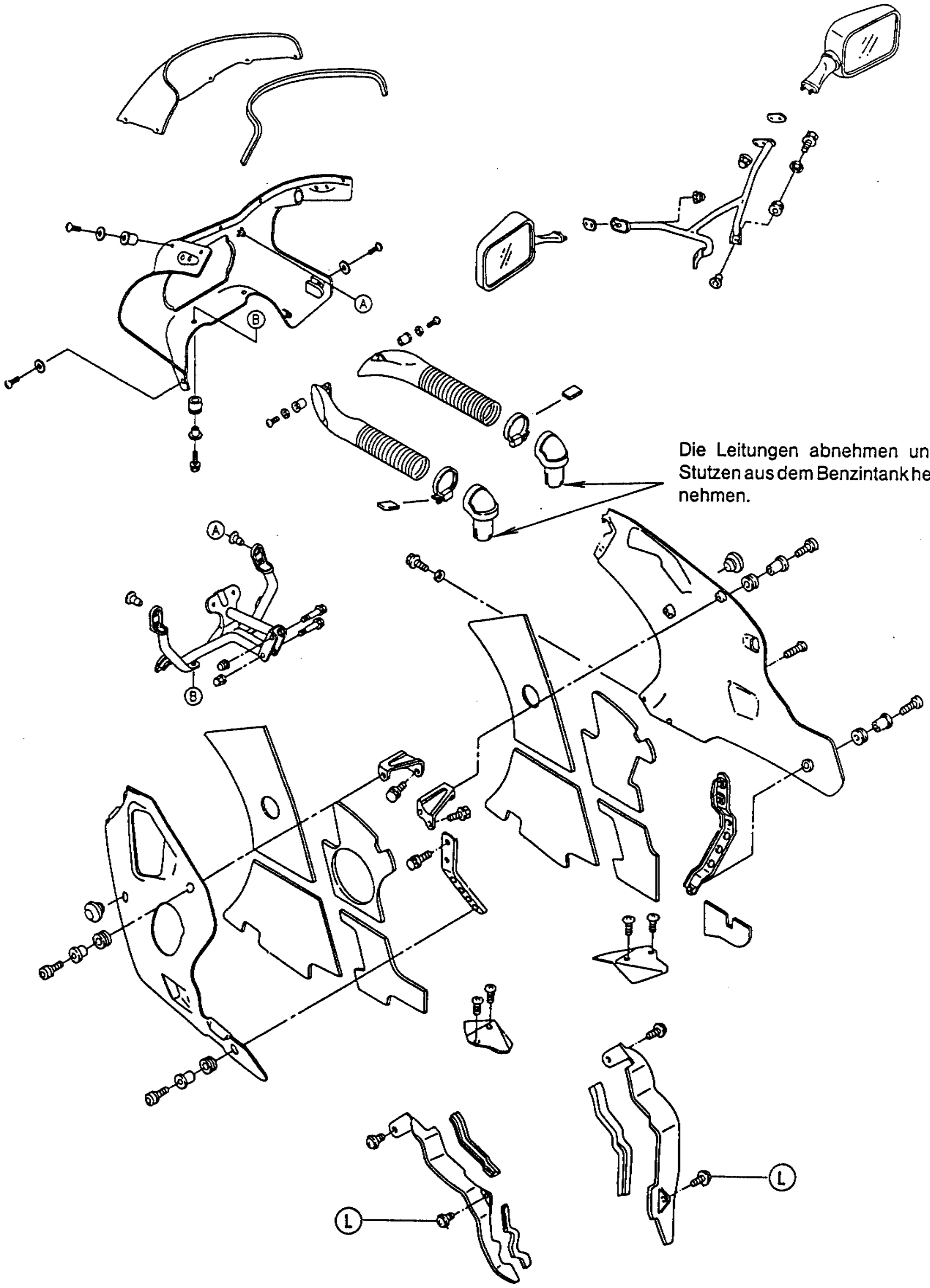
Explosionszeichnungen 14-2

Sitze 14-5
Ausbau des vorderen Sitzes 14-5
Einbau des vorderen Sitzes 14-5
Ausbau des hinteren Sitzes 14-5
Einbau des hinteren Sitzes 14-5

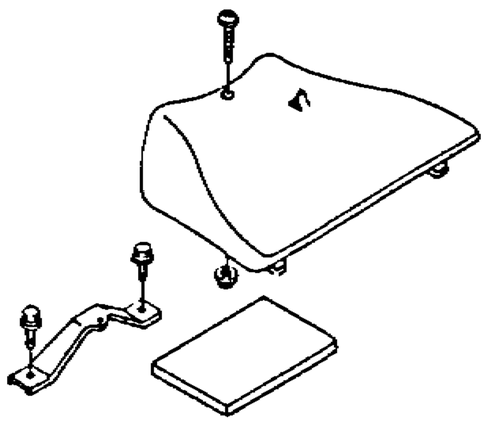
Seitendeckel 14-6
Ausbau 14-6

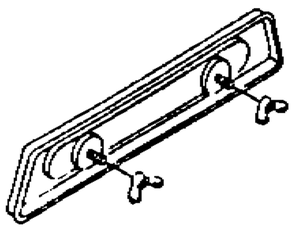
Verkleidungen 14-6
Ausbau der oberen Verkleidung 14-6
Ausbau der inneren Verkleidung 14-6

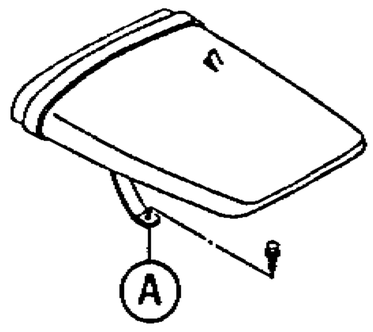
Explosionszeichnungen

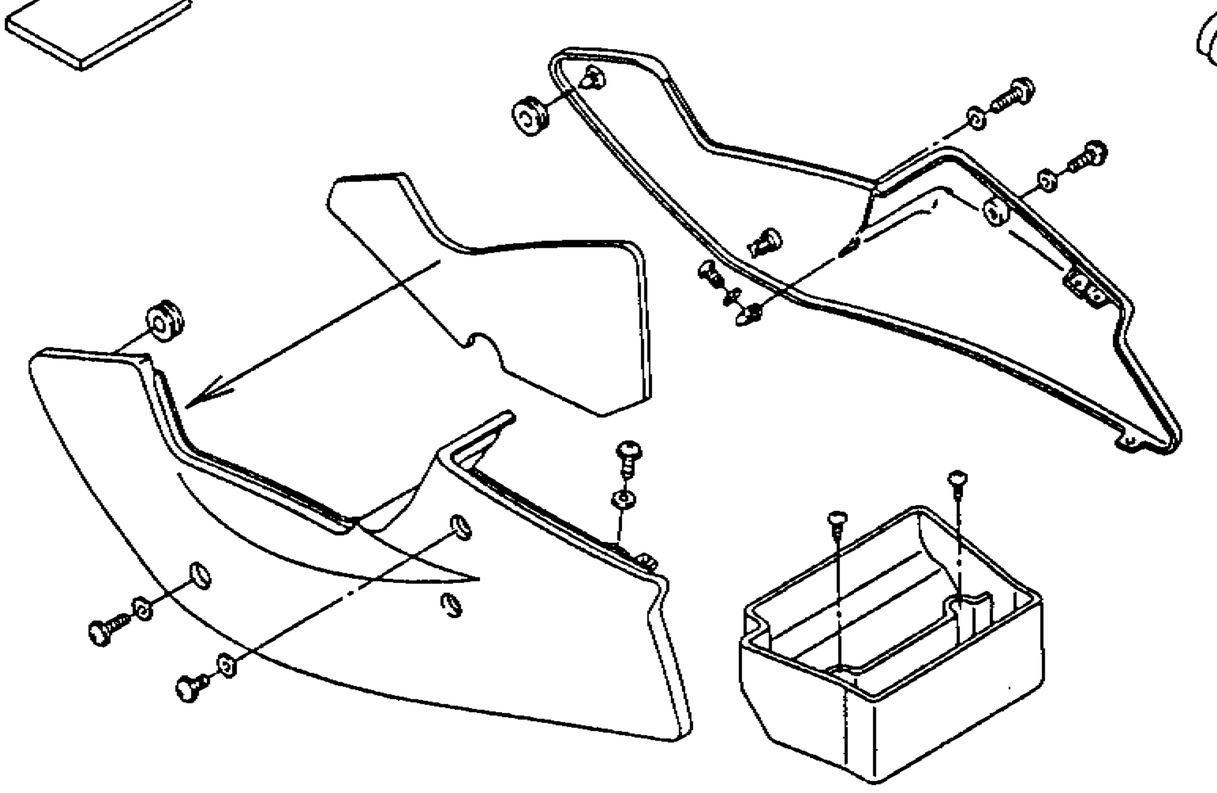


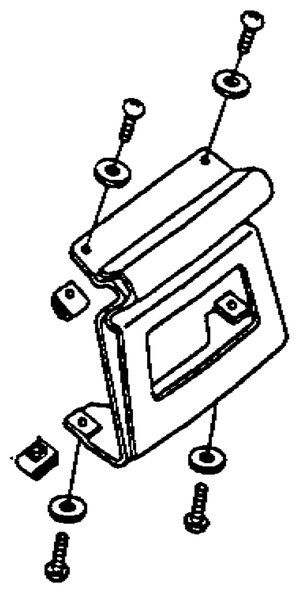
L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.

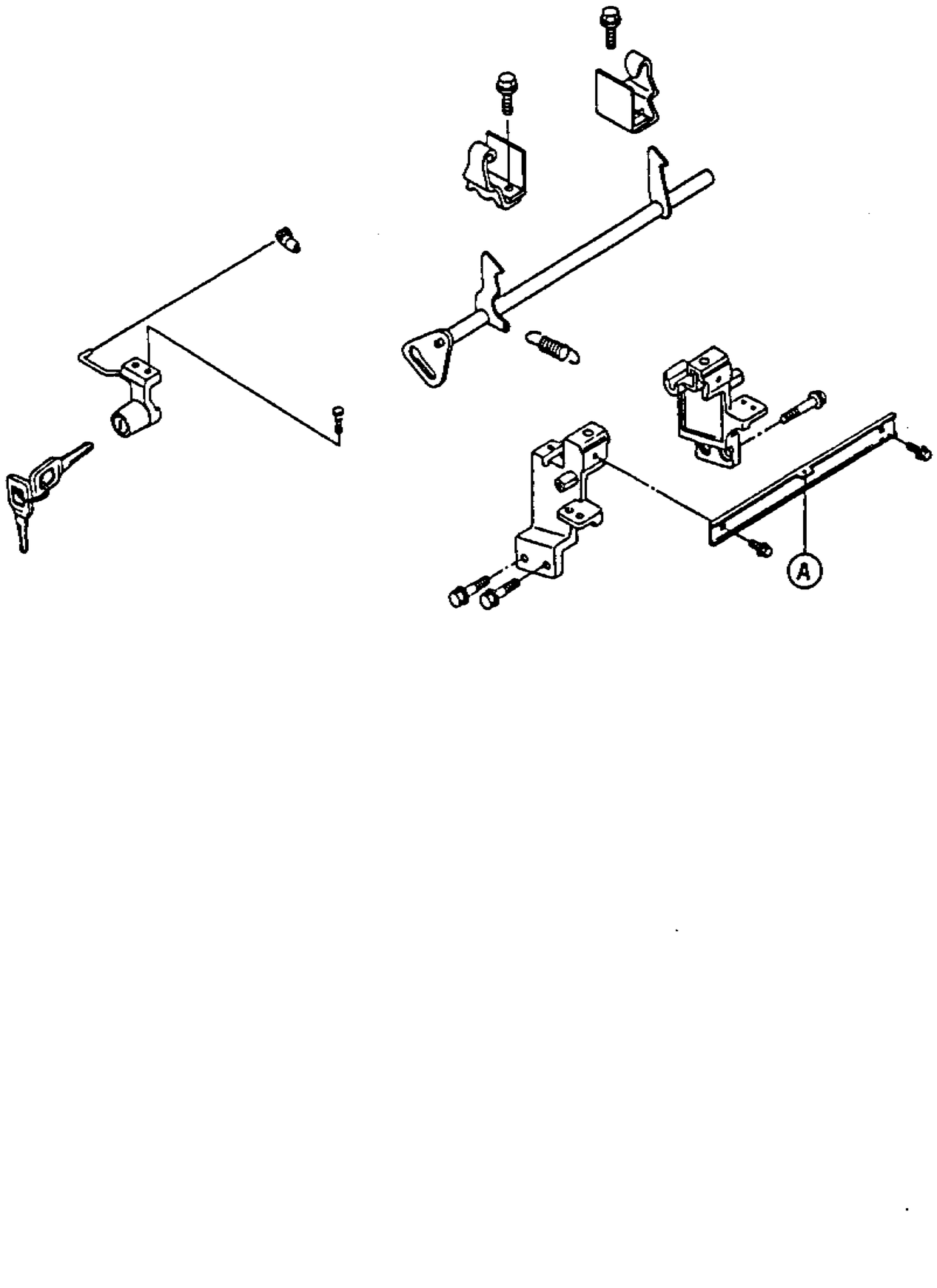


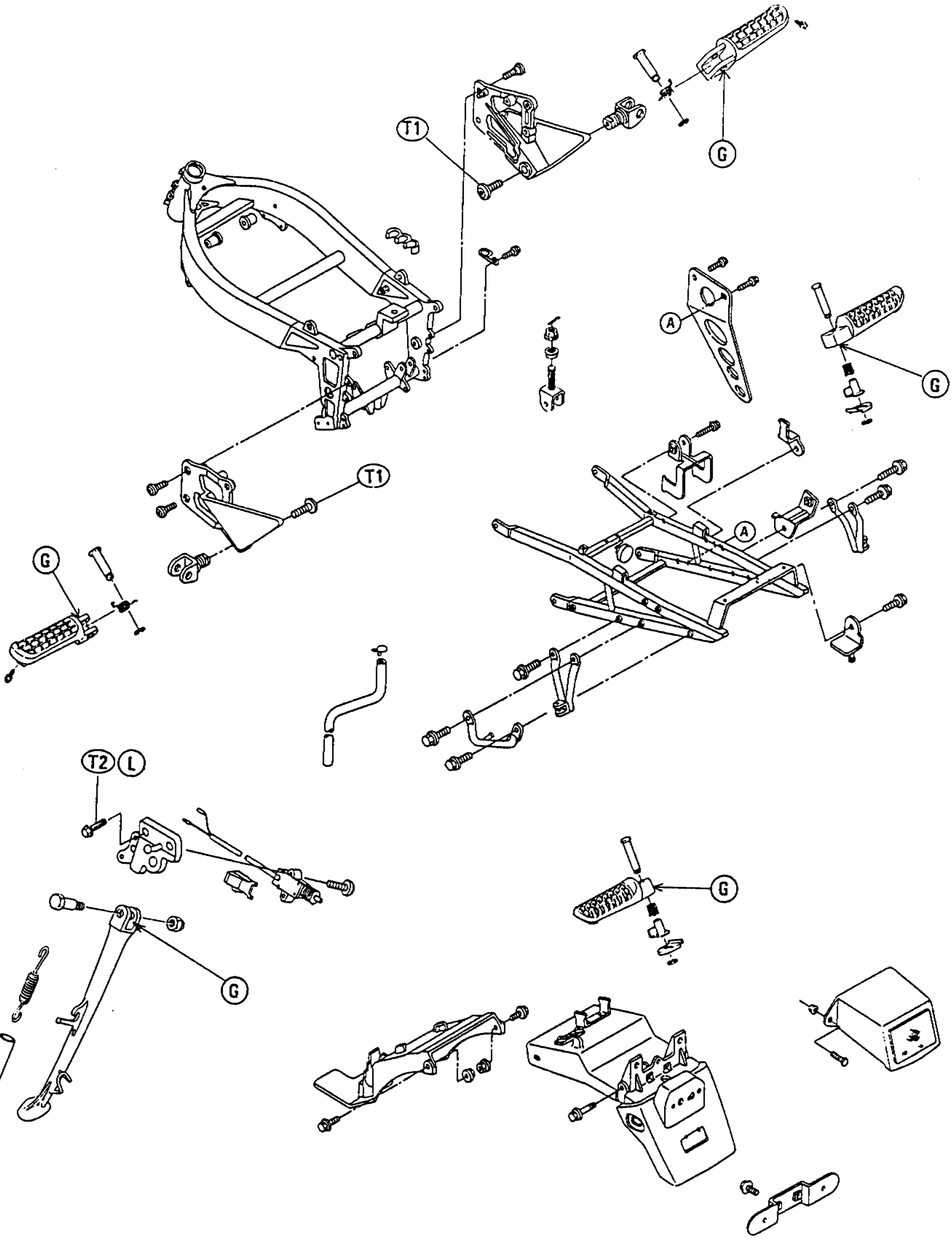



A






A



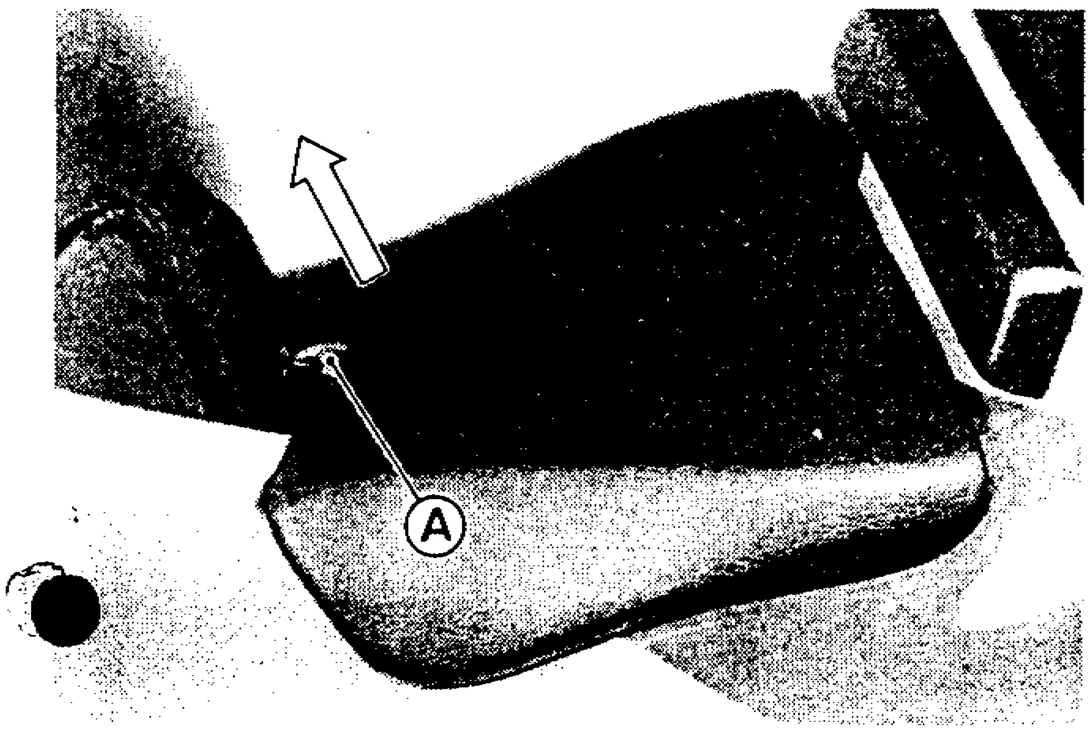
T1: 25 Nm (2,5 mkp)
T2: 31 Nm (3,2 mkp)

G: Fett auftragen.
L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.

Sitze

Ausbau des vorderen Sitzes

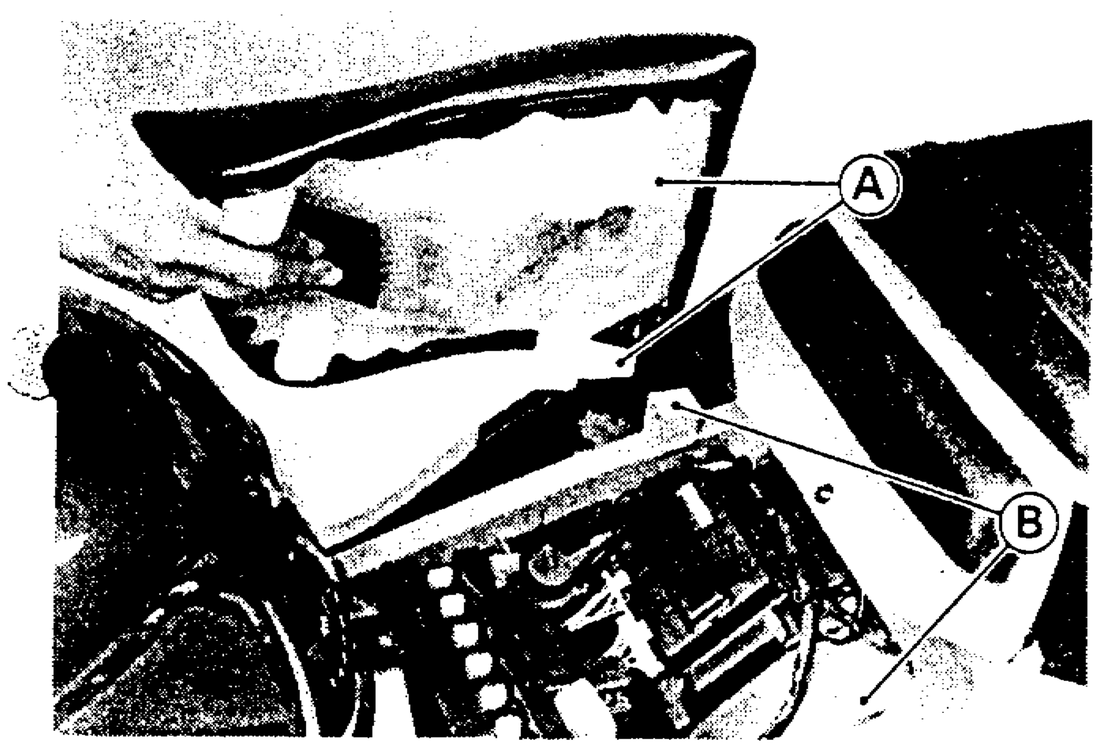
- Die Befestigungsschraube entfernen, den vorderen Sitz anheben und nach vorne schieben.



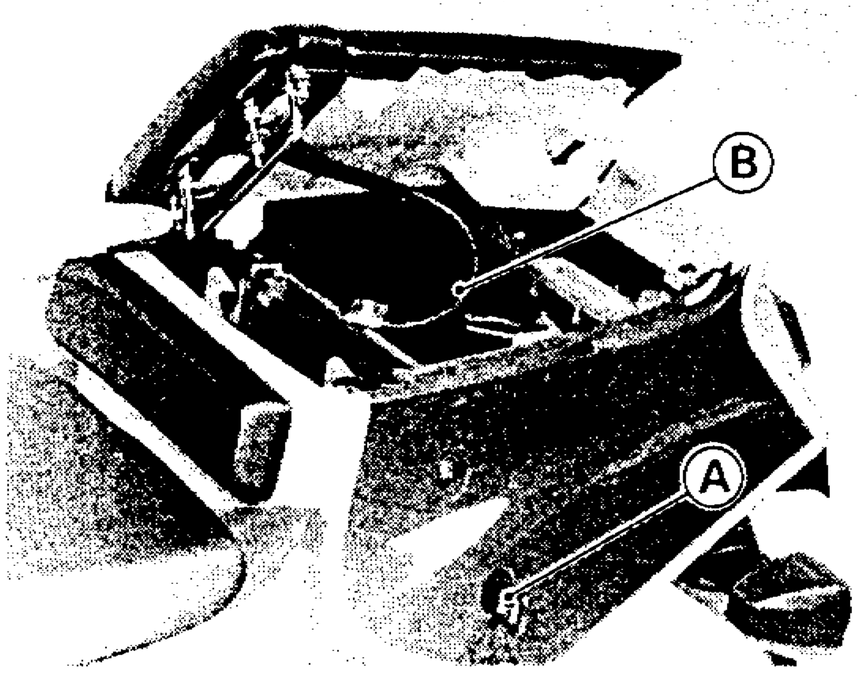
A. Befestigungsschraube

Einbau des vorderen Sitzes

- Die Haken des vorderen Sitzes unter die Verstrebung am Rahmen schieben.



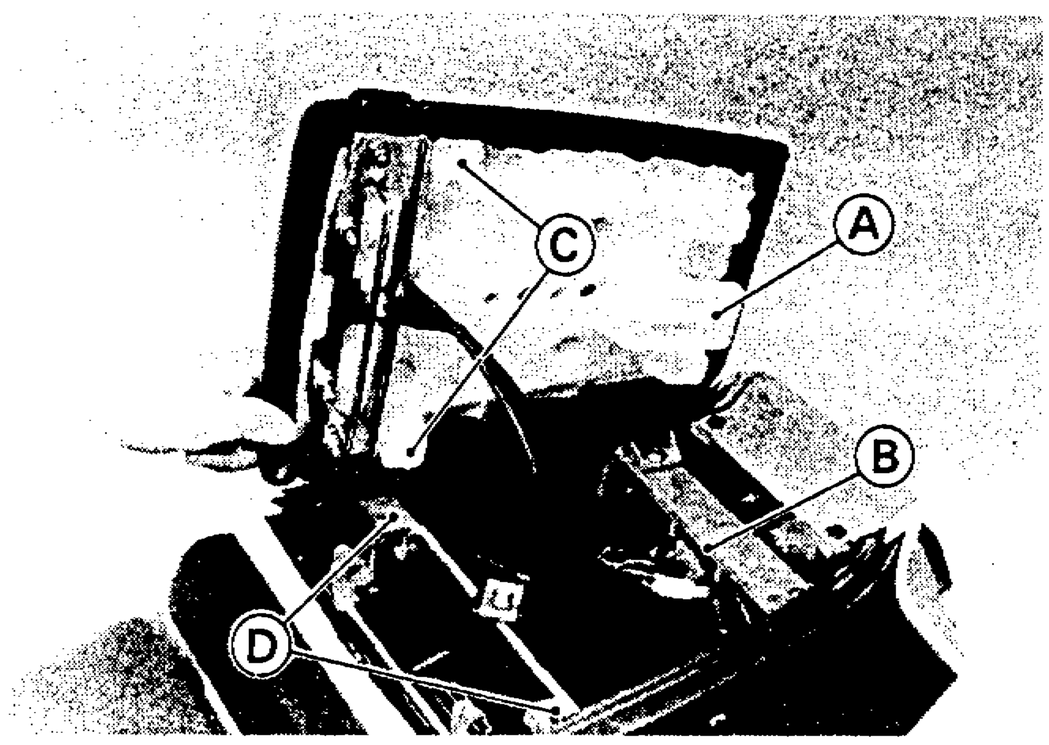
A. Haken **B. Verstrebung**



A. Sitzbankschloß **B. Sitzbefestigungsriemen**

Einbau des hinteren Sitzes

- Den Befestigungsriemen einsetzen.
- Die Haken des hinteren Sitzes unter die Verstrebung am Rahmen schieben und die Arretierungen des Sitzes in die Löcher im Rahmen drücken.



A. Haken **C. Arretierungen**
B. Verstrebung **D. Löcher**

- Vorne auf den Sitz drücken, bis das Schloß einrastet.

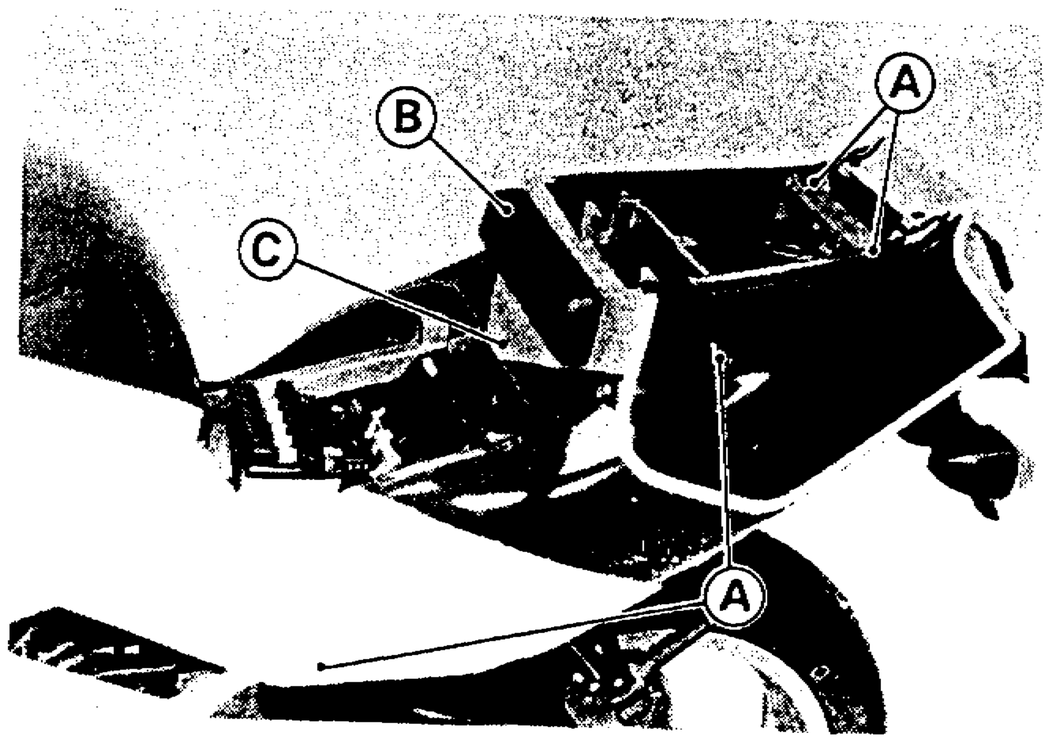
Ausbau des hinteren Sitzes

- Den Zündschlüssel in das Sitzbankschloß stecken.
- Den Zündschlüssel im Uhrzeigersinn drehen, den Sitz vorne anheben und nach vorne ziehen.

Seitendeckel

Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Vorderer Sitz
Hinterer Sitz
Sitzpolsterung
Klemmschrauben für linken und rechten Seitendeckel
Seitendeckel-Befestigungsschrauben



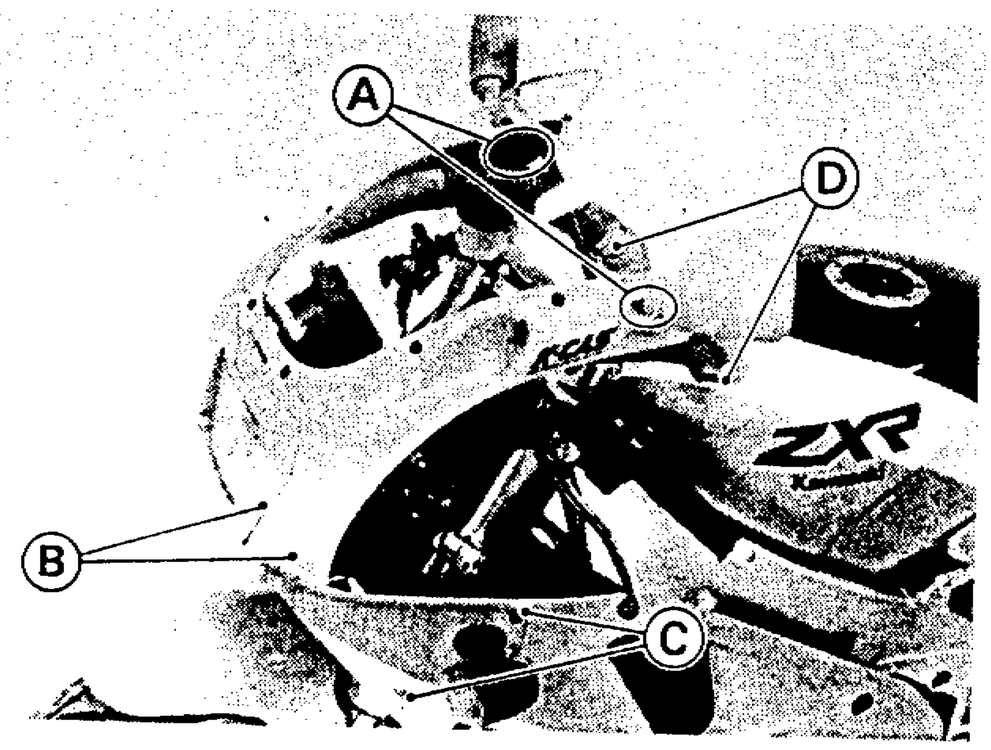
A. Befestigungsschraube
B. Sitzpolsterung
C. Klemmschrauben für linken und rechten Seitendeckel

● Den vorderen Teil der Seitendeckel an beiden Seiten aufbiegen und die Seitendeckel zurückschieben.

Verkleidungen

Ausbau der oberen Verkleidung

● Folgende Teile in der angegebenen Reihenfolge entfernen:
Rückspiegelmuttern
Befestigungsbolzen und Schrauben für obere Verkleidung
Luftkanalklemmstücke (lösen)
Steckverbinder für Blinker



A. Rückspiegelmuttern
B. Befestigungsbolzen für Verkleidung
C. Befestigungsschrauben für Verkleidung
D. Luftkanalklemmstücke

VORSICHT:

Achten Sie darauf, daß die lackierten Fläche beim Aus- und Einbau nicht verkratzt werden.

Ausbau der unteren Verkleidung

● Folgende Teile entfernen:
Befestigungsbolzen für untere Verkleidung
Befestigungsschrauben für obere Verkleidung



A. Befestigungsbolzen
B. Befestigungsschrauben
C. Klemmbolzen (nicht entfernen)

ANMERKUNG:

Die unteren Verkleidungen als Baugruppe entfernen.

ELEKTRIK

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen 15-2

Schaltplan (ZX400-H2) 15-3

Lage der Teile 15-4

Explosionszeichnungen 15-5

Technische Daten 15-8

ɜzialwerkzeuge 15-9

Dichtstoff 15-9

Batterie 15-10
- Kontrolle des Batterieflüssigkeitsstands . . 15-10
- Kontrolle der spezifischen Dichte der Elektrolytflüssigkeit 15-10
- Erstladung 15-10
- Normales Laden 15-10

Ladesystem 15-11
- Ausbau des Lichtmaschinendeckels 15-11
- Einbau des Lichtmaschinendeckels 15-11
- Ausbau des Lichtmaschinenrotors 15-12
- Einbau des Lichtmaschinenrotors 15-12
- Ausbau der Ankerspule 15-13
- Einbau der Ankerspule 15-13
- Inspektion der Lichtmaschine 15-13
- Inspektion des Gleichrichters 15-14
- ınspektion des Reglers 15-15
- Inspektion der Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung 15-16

Zündsystem 15-16
- Ausbau der Impulsgeber 15-16
- Einbau 15-16
- Inspektion 15-16
- Ausbau der Zündspulen 15-17
- Einbau der Zündspulen 15-17
- Inspektion der Zündspulen 15-17
- Ausbau der Zündkerzen 15-19
- Einbau der Zündkerzen 15-19
- Reinigen und Prüfen der Zündkerzen 15-19
- Elektrodenabstand 15-19
- Inspektion des IC-Zünders 15-19

Elektroanlasser 15-20
- Ausbau des Anlassers 15-20
- Einbau des Anlassers 15-20
- Zerlegen des Anlassers 15-20
- Zusammenbau des Anlassers 15-21
- Inspektion der Bürsten 15-21
- Reinigen und prüfen des Kollektors 15-21
- Inspektion des Ankers 15-22
- Inspektion der Bürstenleitung 15-22
- Inspektion der Bürstenplatte und der Anschlußschraube 15-23
- Inspektion des Anlasserrelais 15-23

Beleuchtungsanlage 15-25
- Horizontaleinstellung des Scheinwerfers . 15-25
- Vertikaleinstellung des Scheinwerfers . . . 15-25
- Austauschen von Glühlampen 15-25
- Aus- und Einbau der Scheinwerfer-einheit 15-26
- Austauschen von Lampen Rück-/Schlußlicht 15-26
- Austauschen von Blinkerlampen 15-26
- Inspektion des Blinkerrelais 15-26

Kühlgebläse 15-27
- Inspektion des Gebläseschaltkreises 15-27
- Inspektion des Gebläses 15-28
- Inspektion des Gebläseschalters 15-28

Benzinpumpe 15-29
- Aus- und Einbau 15-29
- Inspektion des Pumpenrelais 15-29
- Inspektion der Arbeitsweise 15-30

Instrumente und Anzeigegeräte 15-31
- Ausbau 15-31
- Austauschen von Lampen 15-31
- Austauschen von Lampen 15-31
- Zusammenbau der Instrumente und Anzeigegeräte 15-31
- Inspektion des Drehzahlmessers 15-31
- Inspektion der Wassertemperatur-anzeige 15-32
- Inspektion des Wassertemperatur-sensors 15-33
- Inspektion des Gebläseschalters 15-34

Verteilerkasten 15-34
- Ausbau der Sicherungen 15-34
- Einbau der Sicherungen 15-34
- Inspektion der Sicherungen 15-35
- Inspektion des Verteilerkasten-Stromkreises 15-35
- Anlasserstromkreis 15-35
- Inspektion des Diodenstromkreises 15-35

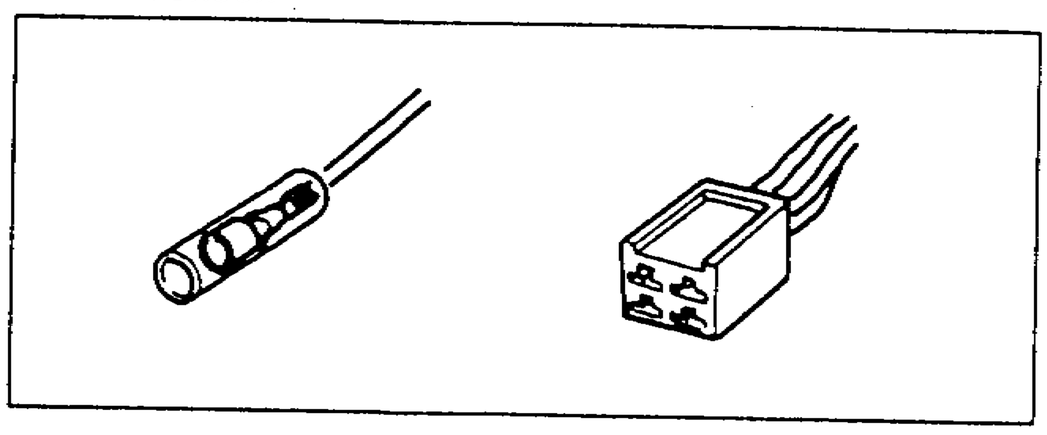
Elektrische Leitungen 15-36
- Inspektion 15-36

Vorbemerkungen

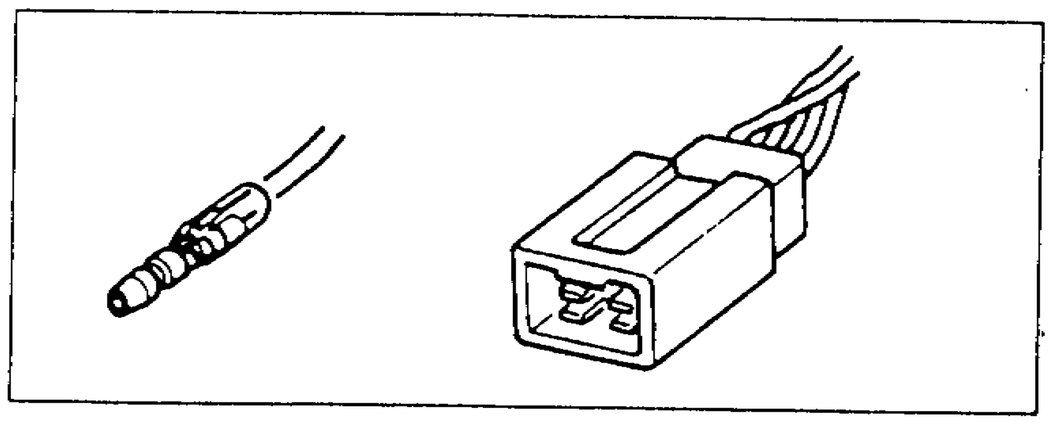
Bei der Wartung der Elektroanlage müssen einige wichtige Punkte beachtet werden. Nachstehend finden Sie Hinweise auf bestimmte Punkte. Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu schweren Schäden im System führen. Machen Sie sich mit folgenden Vorschriften vertraut und beachten Sie sie.

- 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 nicht anderes 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.
- Da ein starker Strom fließt, ist der Anlasserknopf sofort loszulassen, wenn sich der Anlasser nicht dreht, da sonst die Anlasserwicklungen durchbrennen können.
- Verwenden Sie für die Instrumentenbeleuchtung nur Lampen mit der vorgeschriebenen Wattzahl, da sich das Instrument oder die Anzeigetafel durch die von der Lampe ausgestrahlten übermäßigen 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 stets die STÖRUNGS-URSACHE 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.
- Spulen und Wicklungswiderstände messen, wenn die Teile kalt sind (Zimmertemperatur).
- Elektrische Steckverbindungen.

Steckbuchsen



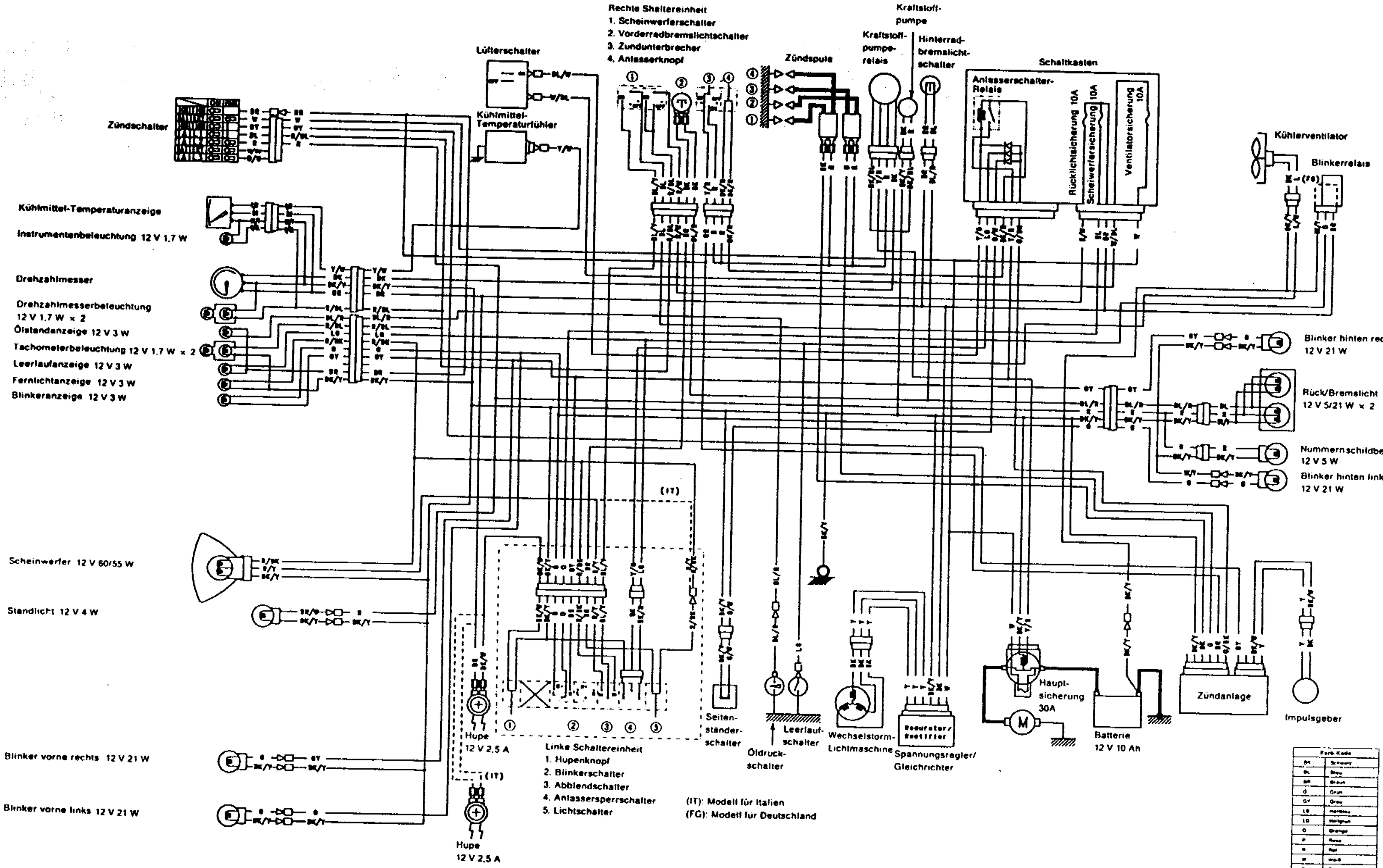
Stecker



- Farbschlüssel

BK:	Schwarz
BL:	Blau
BR:	Braun
CH:	Dunkelbraun
DG:	Dunkelgrün
G:	Grün
GY:	Grau
LB:	Hellblau
LG:	Hellgrün
O:	Orange
P:	Rosa
PU:	Purpur
R:	Rot
W:	Weiß
Y:	Gelb

ZX400-L Schaltplan



Farb-Kode	
BK	Schwarz
BL	Blau
BR	Braun
G	Grün
GY	Grau
LB	Hellblau
LG	Hellgrün
O	Orange
P	Rosa
R	Rot
W	Weiß
Y	Gelb

LINKE SCHALTEREINHEIT

Hupenknopf			Blinkerschalter				Abblendschalter				Anlassersperrschalter				Lichtschalter		
Farbe	BK/W	BK/Y	Farbe	G	O	GY	Farbe	W/Y	BL/Y	R/BK	Farbe	BK/Y	BK	BK/R	Farbe	BR	R/BK
Drucken			L				HI				Leuer d'embrayage						
			OFF (Drucken)								Frei				Drucken		
			R				LO				Gezogen						

ZÜNDSCHLOSS

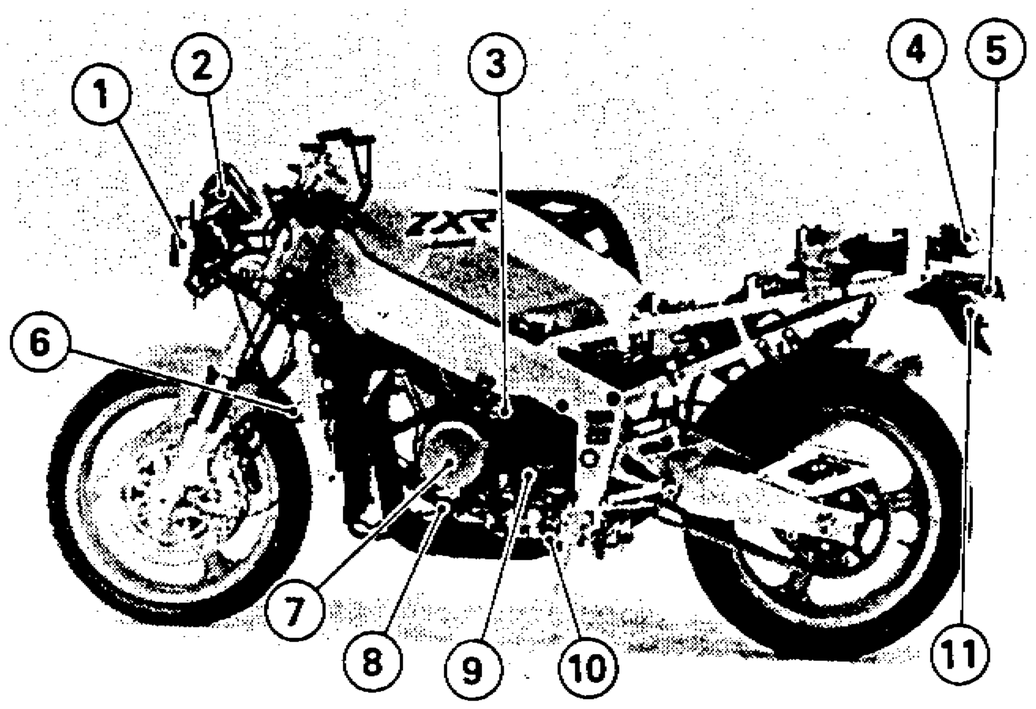
	Zündung	Batterie	Zündung	Rücklicht 1	Rücklicht 2
Farbe	BR	W	GY	BL	R
OFF LOCK					
ON					
PARK					

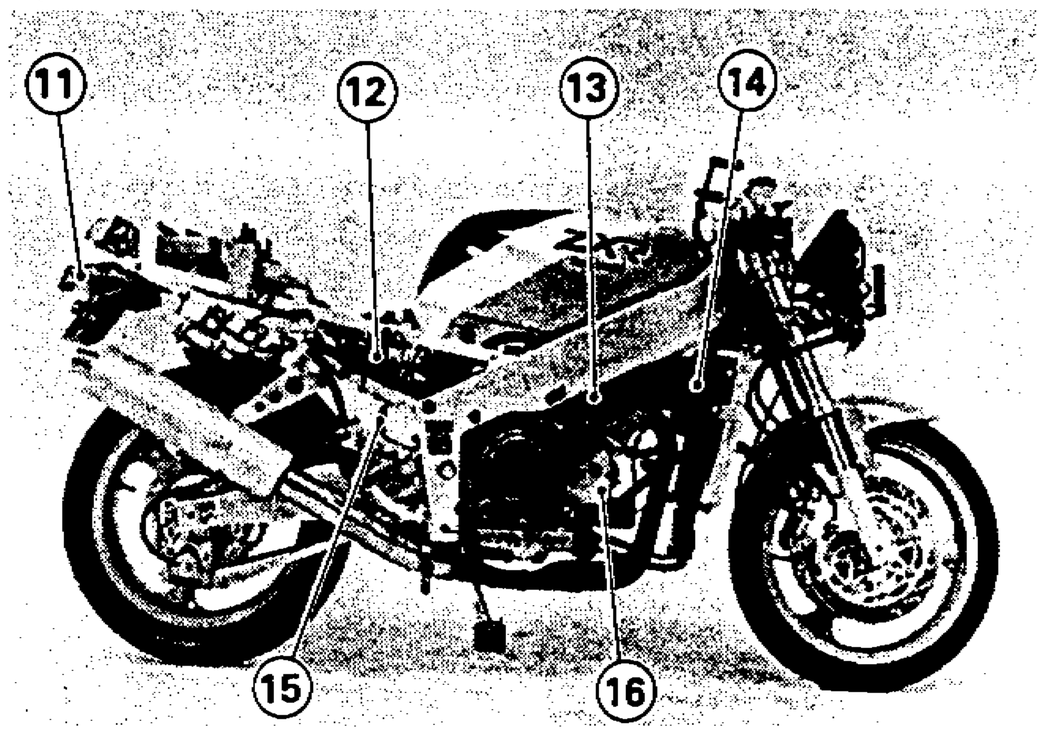
RECHTE SCHALTEREINHEIT

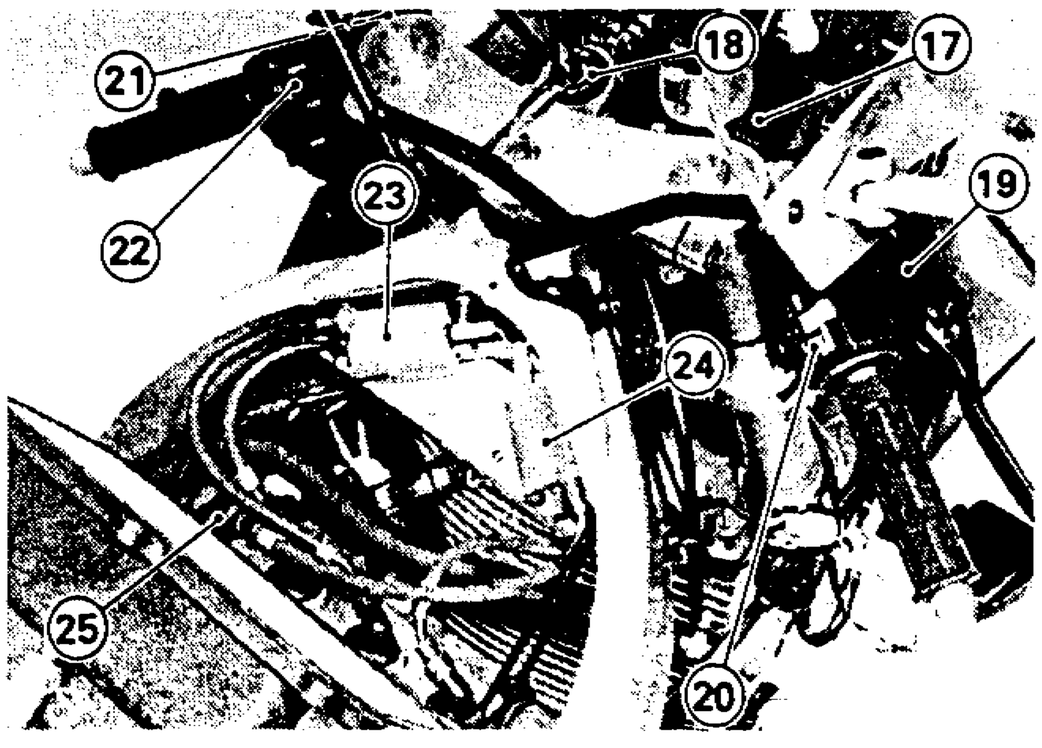
Scheinwerferschalter					Vorderrad-Bremslichtschalter	Zündunterbrecher			Anlassertaster		
Farbe	BL/Y	BL	R/BL	R/W	Farbe	BK	BK	Farbe	Y/R	R	Farbe	BK/R	BK/R
OFF					Lever de frein			OFF					
O					Gezogen						Drucken		
ON								RUN					

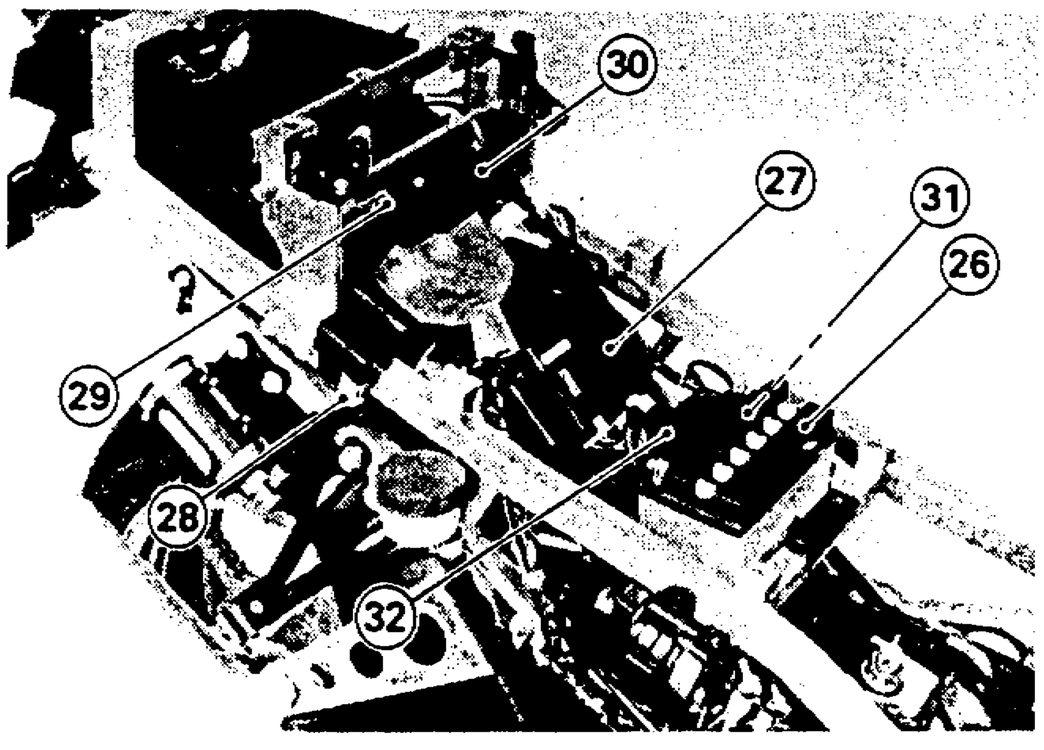
(99051-1256A, 1299A, 1261A)

Lage der Teile





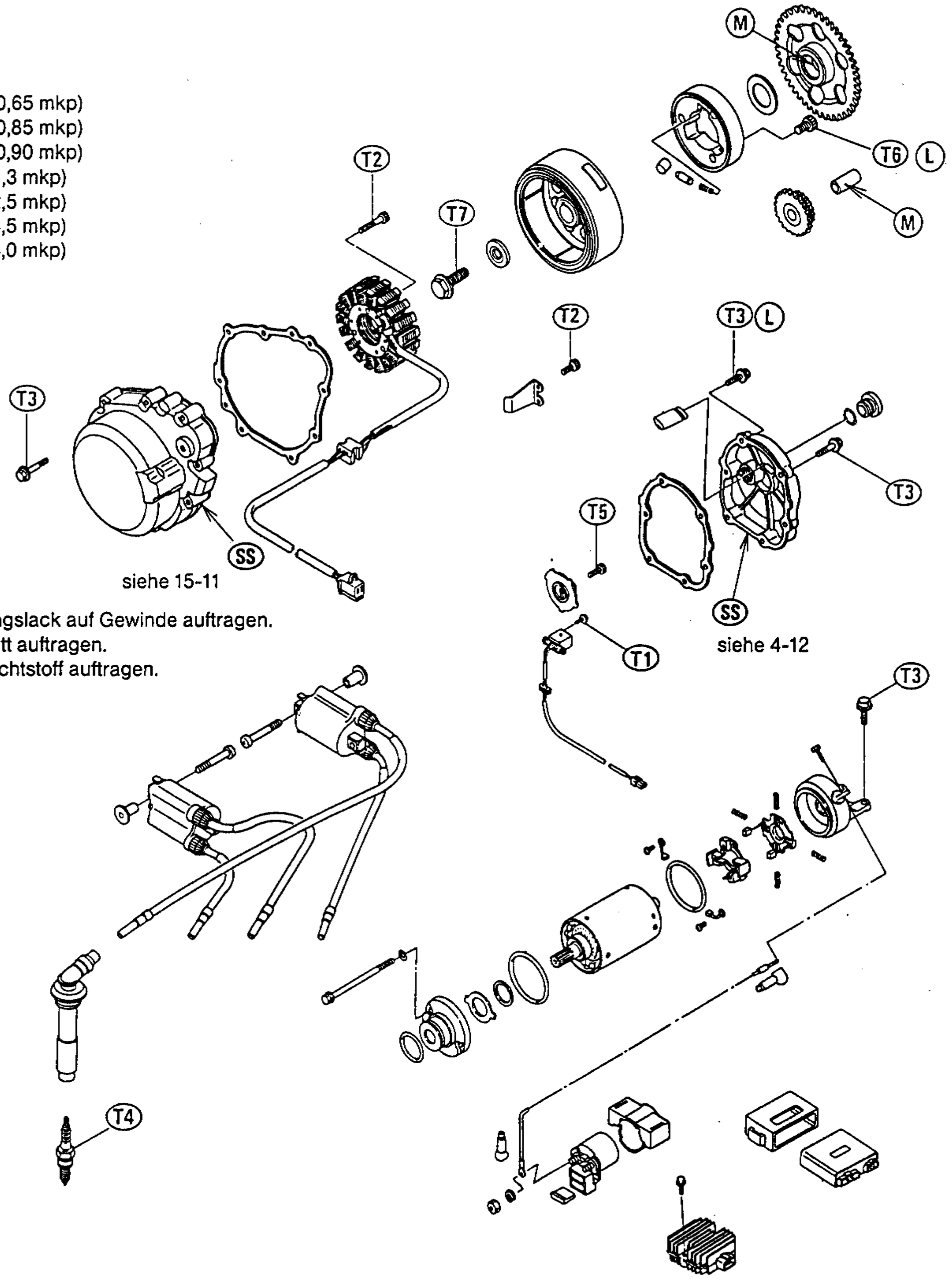




1. Scheinwerfereinheit
2. Instrumenteneinheit
3. Anlasser
4. Rück-/Bremslicht
5. Nummernschildbeleuchtung
6. Gebläseschalter
7. Lichtmaschine
8. Öldruckschalter
9. Leerlaufschalter
10. Seitenständerschalter
11. Blinker
12. Benzinpumpe
13. Wassertemperatursensor
14. Kühlgebläse
15. Hinterrad-Bremslicht
16. Impulsgeber
17. Anzeigelampe
18. Zündschloß
19. Vorderrad-Bremslichtschalter
20. Rechtes Schaltergehäuse
21. Anlaßsperrschalter
22. Linkers Schaltergehäuse
23. Zündspule (#2, #3)
24. Zündspule (#1, #4)
25. Zündkerze
26. Batterie
27. Verteilerkasten
28. Benzinpumpenrelais
29. IC-Zünder
30. Regler/Gleichrichter
31. Anlasserrelais
32. Blinkerrelais

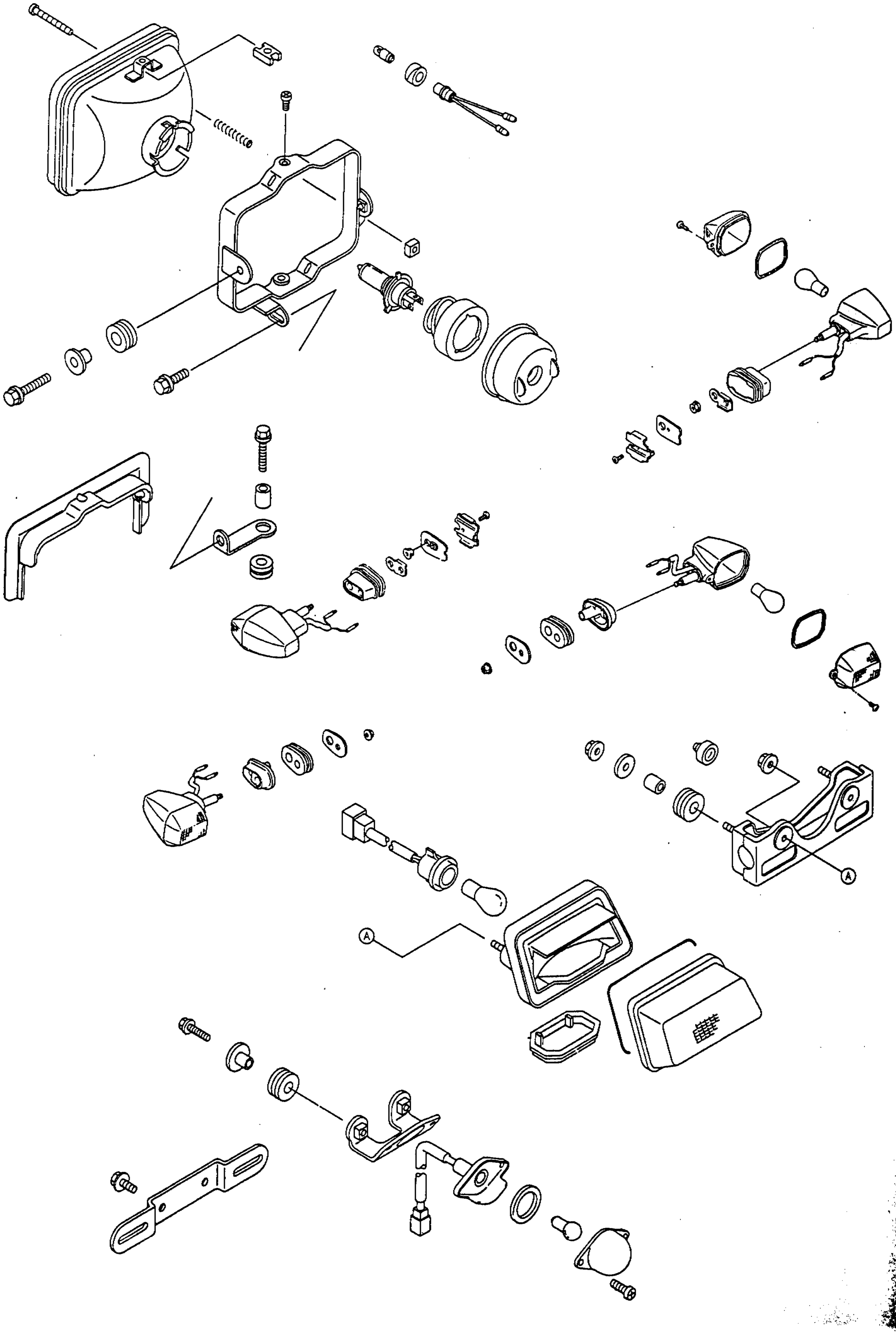
Explosionszeichnungen

T1: 6,4 Nm (0,65 mkp)
T2: 8,3 Nm (0,85 mkp)
T3: 8,8 Nm (0,90 mkp)
T4: 13 Nm (1,3 mkp)
T5: 25 Nm (2,5 mkp)
T6: 34 Nm (3,5 mkp)
T7: 78 Nm (8,0 mkp)

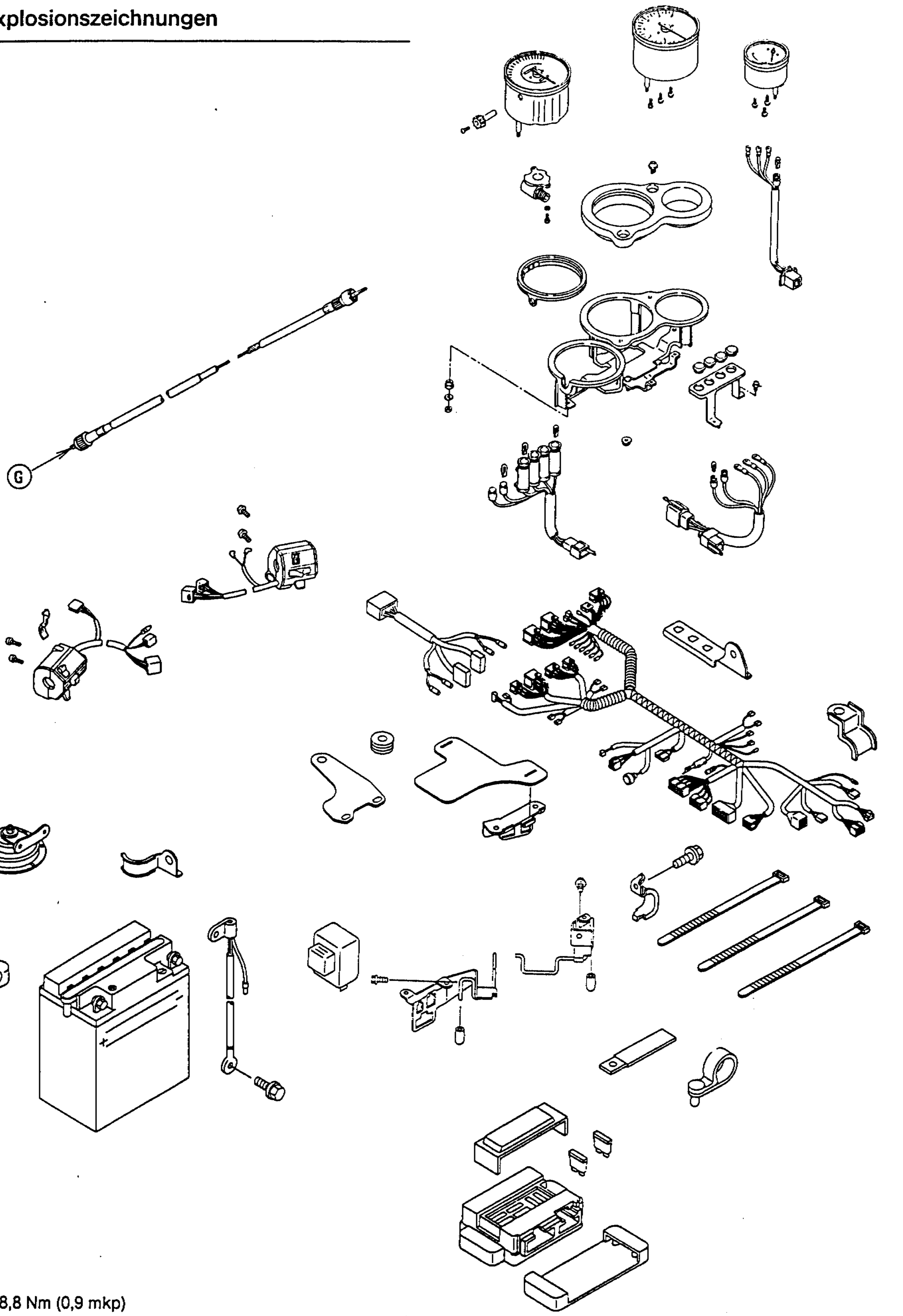


L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.
M: MoS2 Fett auftragen.
SS: Silikondichtstoff auftragen.

Explosionszeichnungen



Explosionszeichnungen



T1: 8,8 Nm (0,9 mkp)

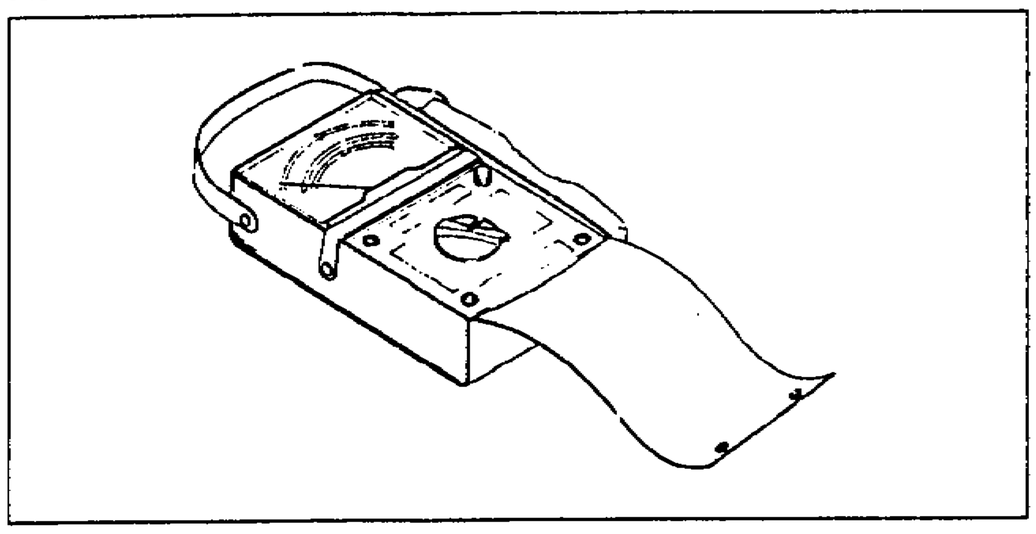
G: Fett auftragen.

Technische Daten

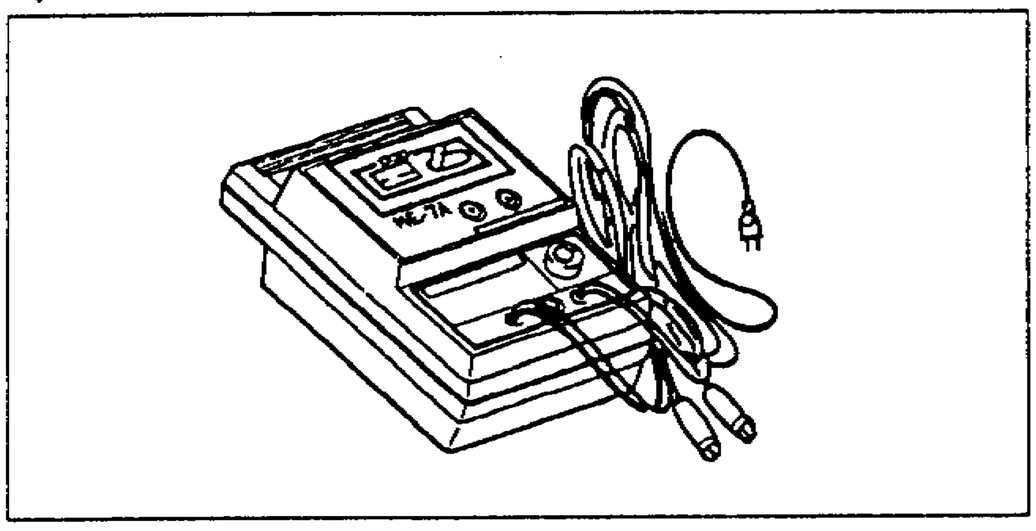
Position	Normalwert	Grenzwert
Batterie:		
Kapazität	12 V 10 Ah	- - -
Spezifische Dichte	1,280 bei 20 °C	- - -
Lichtmaschine:		
Ladespannung	14,5 V bei 4 000 min^{-1}	- - -
Ausgangsspannung	Nicht weniger als 43 V bei 4 000 min^{-1}	- - -
Widerstand der Ankerspule	0,2 – 0,9 Ohm	- - -
Zündsystem:		
Widerstand der Impulsgeberspule	355 – 535 Ohm	- - -
Zündspule:		
Funkenlänge	7 mm oder mehr	- - -
Primärwicklungswiderstand	2,3 – 3,5 Ohm	- - -
Sekundärwicklungswiderstand	12 – 18 kOhm	- - -
Elektrodenabstand	0,7 – 0,8 mm	- - -
Anlasser:		
Länge der Kohlebürsten	7 mm	3,5 mm
Tiefe der Kollektornut	0,45 – 0,75 mm	0,2 mm
Kollektordurchmesser	24 mm	23 mm
Benzinpumpe:		
Benzinpumpendruck	11 – 16 kPa (0,11 – 0,16 kp/cm^2)	- - -
Schalter und Sensoren:		
Hinterradbremslichtschalter	leuchtet nach etwa 10 mm Fußbremshebelweg auf	- - -
Gebläseschalter: AUS → EIN	96 – 100 °C	- - -
EIN → AUS	91 – 95 °C	- - -
Widerstand des Wassertemperatursensors	80 °C: 47 – 57 Ohm	- - -
	100 °C: 25 – 30 Ohm	- - -

Spezialwerkzeuge

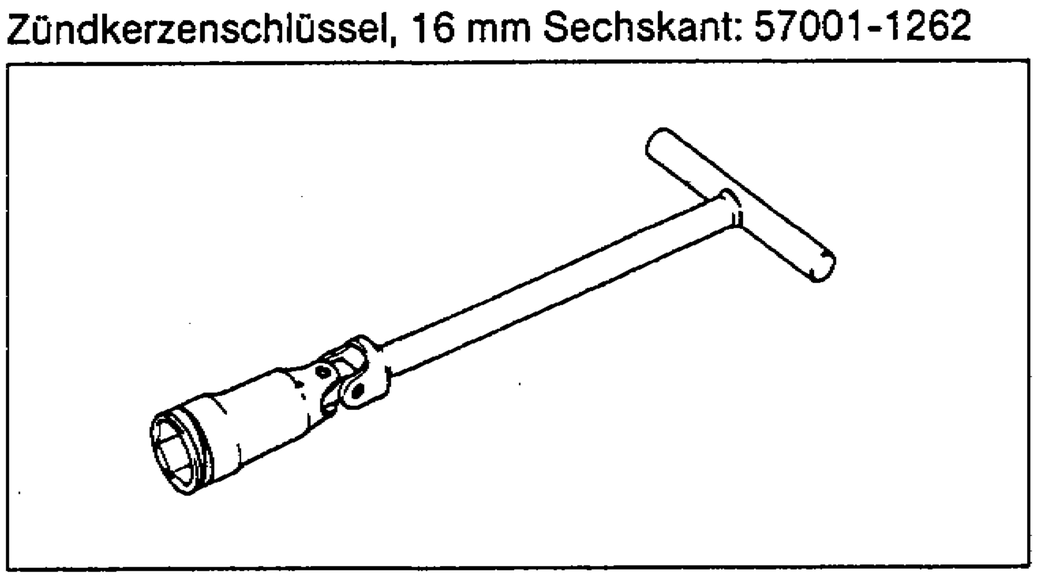
Handtester: 57001-983



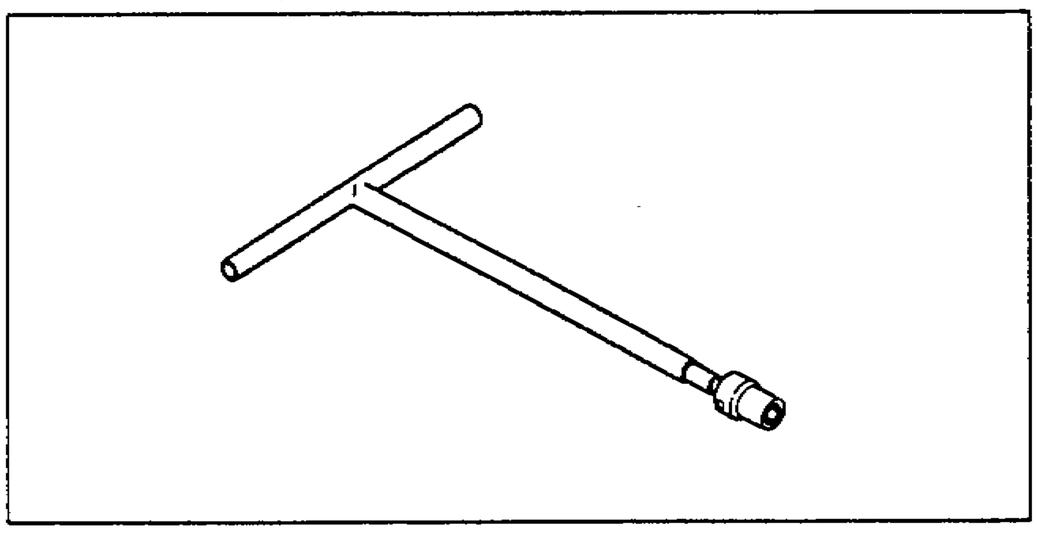
Spulentester: 57001-1242



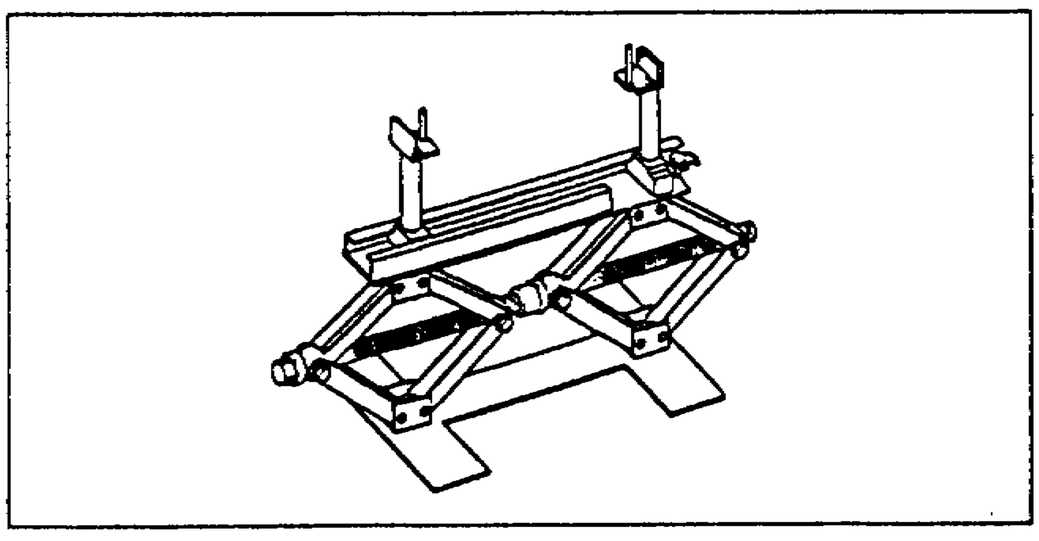
Zündkerzenschlüssel, 16 mm Sechskant: 57001-1262



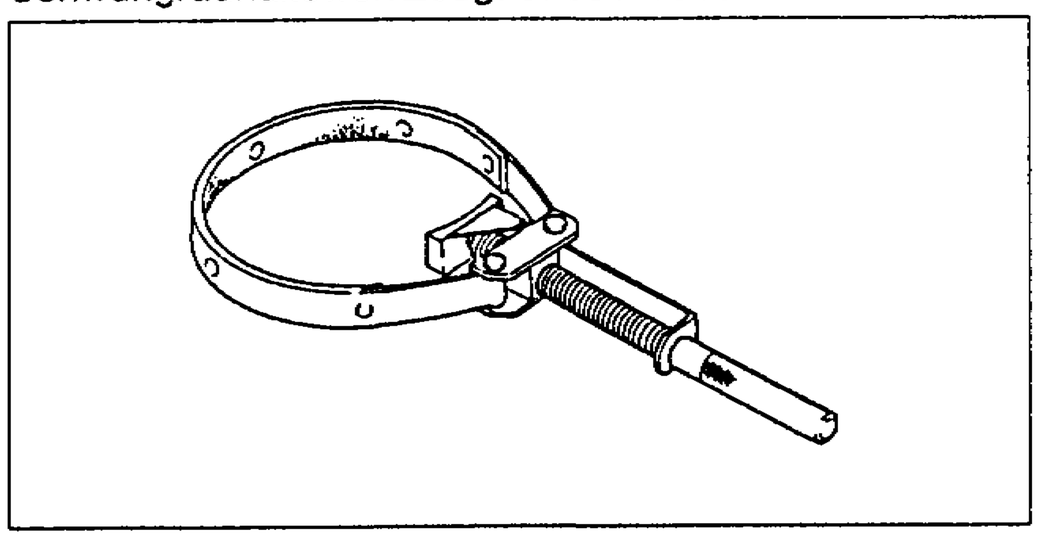
Steckschlüssel, 8 mm Sechskant: 57001-1268



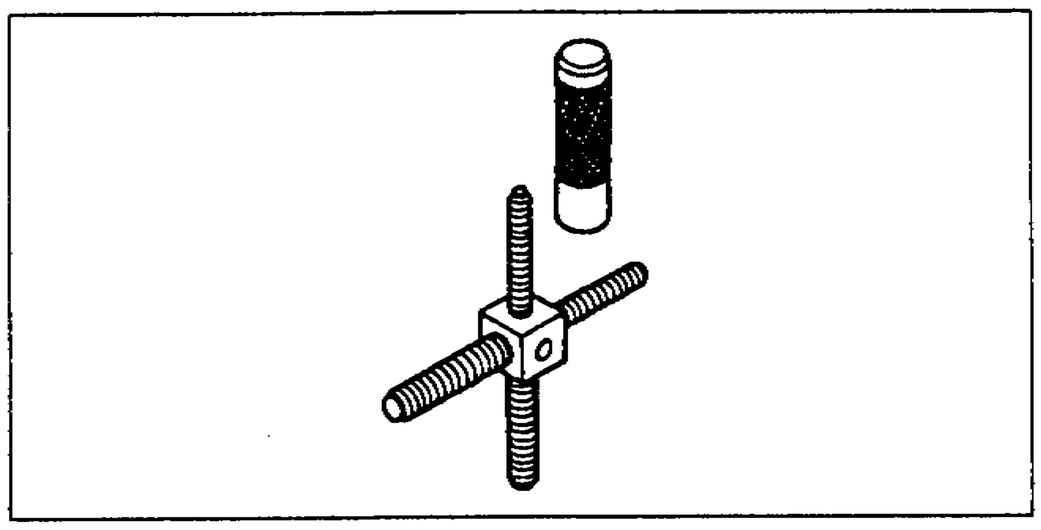
Heber: 57001-1238



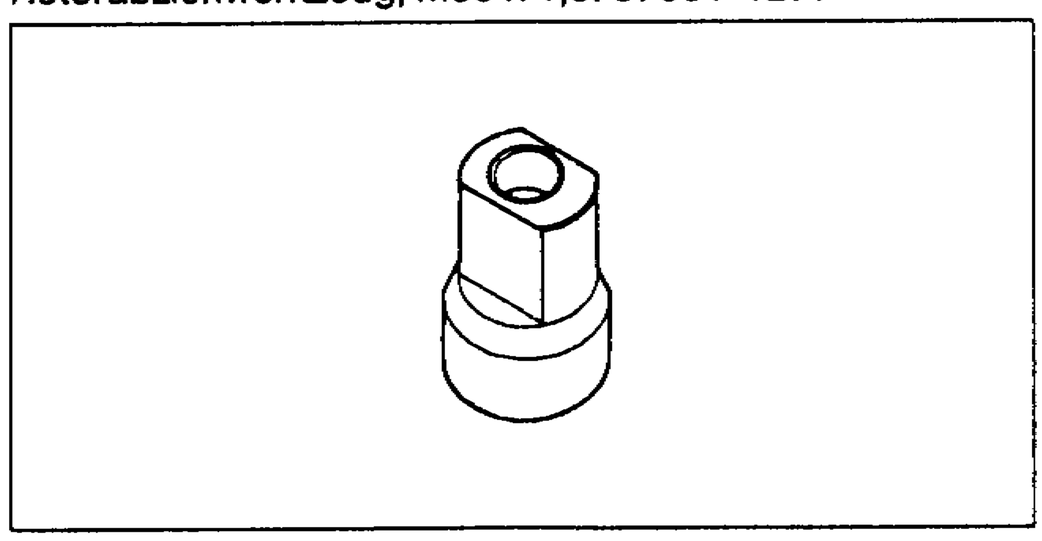
Schwungradhaltewerkzeug: 57001-1313



Rotorabziehwerkzeug, M16/M18/M20/M22 x 1,5: 57001-1216

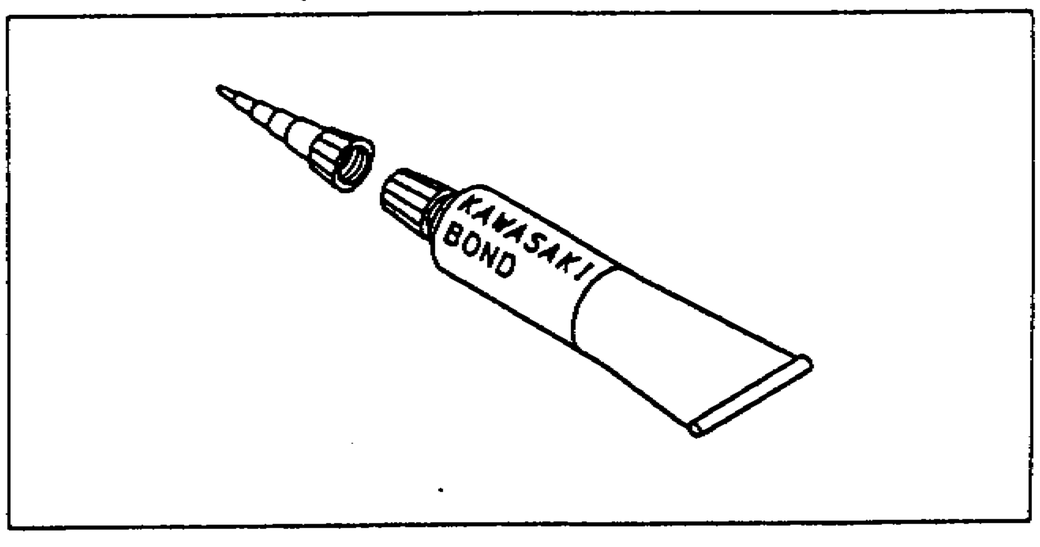


Rotorabziehwerkzeug, M33 x 1,5: 57001-1277



Dichtstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff: 56019-120



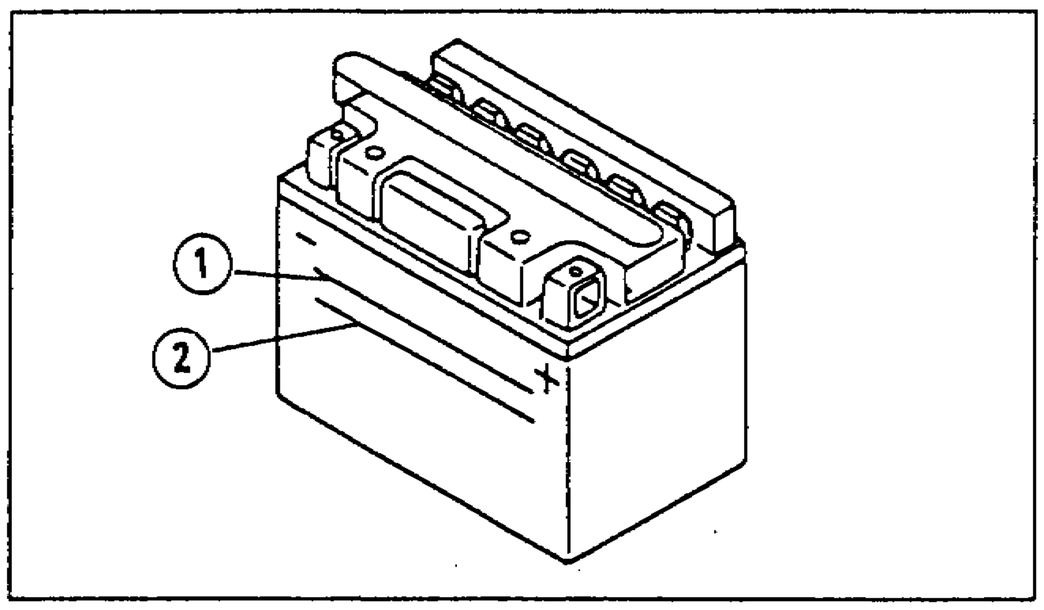
Batterie

Kontrolle des Flüssigkeitsstands

● Den Flüssigkeitsstand am Sichtglas am Batteriegehäuse kontrollieren. Die Elektrolytflüssigkeit sollte zwischen der oberen und der unteren Markierungslinie stehen.
★ Wenn der Flüssigkeitsstand in einer Zelle zu niedrig ist, ist nur in die jeweilige Zelle destilliertes Wasser nachzufüllen.

VORSICHT:

Normales Leitungswasser ist kein Ersatz für destilliertes Wasser und verkürzt die Lebensdauer der Batterie.

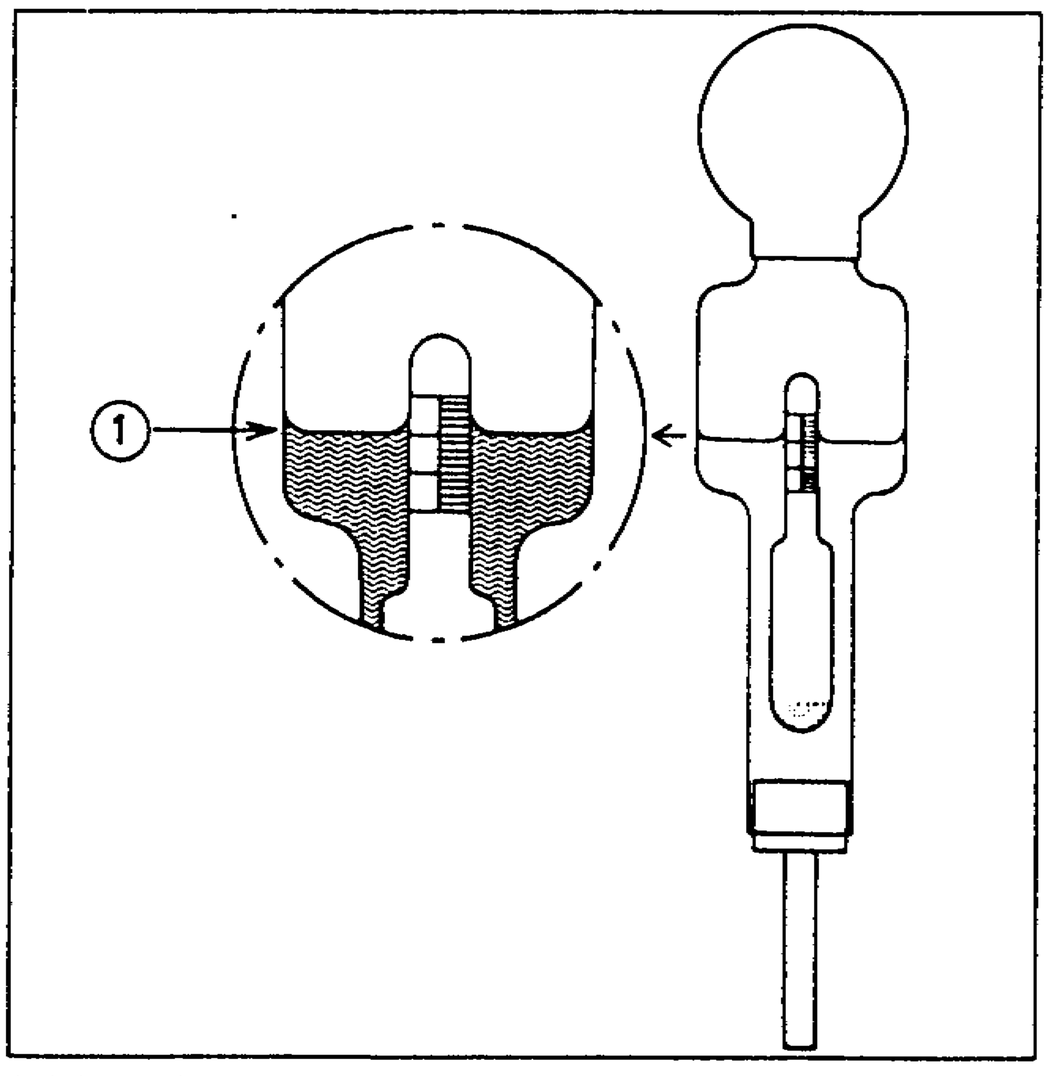


1. Obere Markierungslinie 2. Untere Markierungslinie

Prüfen der spezifischen Dichte der Elektrolytflüssigkeit

● Den Zustand der Batterie durch messen der spezifischen Dichte der Elektrolytflüssigkeit mit einem Hydrometer kontrollieren.
○ Den Stand der Elektrolytflüssigkeit an der Skala ablesen.

Hydrometer



1. Hier ablesen

★ Wenn die spezifische Dichte unter 1,20 (Ladung 60%) liegt, muß die Batterie nachgeladen werden.

Erstladung

■ ACHTUNG:

Da die Batterie eine explosive Mischung aus Wasserstoff- und Sauerstoffgasen ergibt, 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 Batteriegase entzünden könnten.

● 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.

● Den Ladestrom 1/10 der Batteriekapazität einstellen und die Batterie 10 Stunden laden. Bei einer Batterie mit einer Kapazität von 14 Ah wäre der Ladestrom beispielsweise 1,4 A.

VORSICHT:

Wenn die Erstladung nicht vorschriftsmäßig durchgeführt wird, entlädt sich die Batterie in wenigen Wochen und kann dann auch nicht mehr vollständig aufgeladen werden.

Verwenden Sie kein Ladegerät mit hohem Ladestrom, wie es üblicherweise in Automobilwerkstätten verwendet wird, es sei denn, der Ladestrom kann auf die für Motorradbatterien erforderlichen Wert 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 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.

Normales Laden

● Den vorderen und den hinteren Sitz abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell) und die Batterie ausbauen.
● Ladestrom und Ladezeit gemäß vorher festgestelltem Zustand der Batterie einstellen (siehe Prüfen der spezifischen Dichte); richten Sie sich hier nach der Tabelle für Ladestrom/Zeit.

■ ACHTUNG:

Da die Batterie eine explosive Mischung aus Wasserstoff- und Sauerstoffgasen ergibt, 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 Batteriegase entzünden könnten.

VORSICHT:

Die Batterie immer aus dem Motorrad ausbauen. Wenn die Batterie geladen wird, kann Elektrolytflüssigkeit auslaufen und den Rahmen des Motorrads beschädigen.

Verwenden Sie kein Ladegerät mit hohem Ladestrom, wie es üblicherweise in Automobilwerkstätten verwendet wird, es sei denn, der Ladestrom kann auf die für Motorradbatterien erforderlichen Wert 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 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.

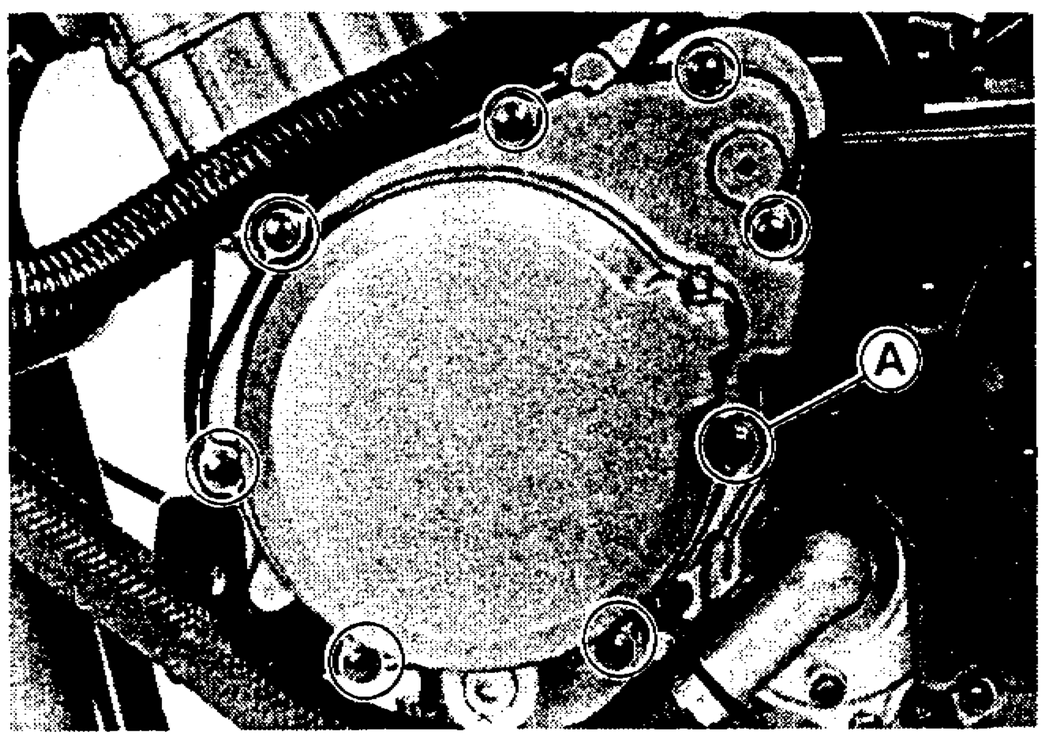
Wenn die Temperatur der Elektrolytflüssigkeit während des Ladens auf über 45 °C steigt, ist der Ladestrom zu reduzieren, damit die Temperatur absinkt; die Ladezeit ist dann entsprechend zu verlängern.

- Den Stand der Elektrolytflüssigkeit nach dem Laden kontrollieren.

Ladesystem

Ausbau des Lichtmaschinendeckels

- Die untere Verkleidung abmontieren.
- Einen geeigneten Behälter unter den Motor setzen.
- Mit dem Steckschlüssel (Spezialwerkzeug: 57001-1268) die Schrauben für den Lichtmaschinendeckel entfernen:

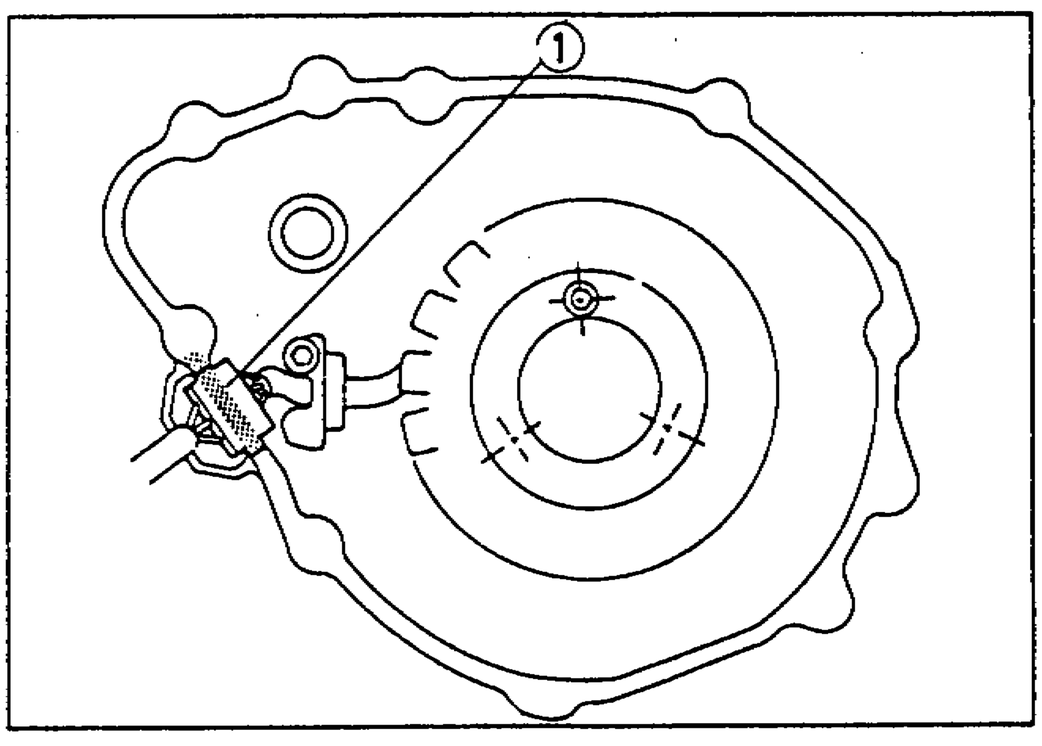


A. Schraube für Lichtmaschinendeckel

- Den Lichtmaschinendeckel abnehmen.

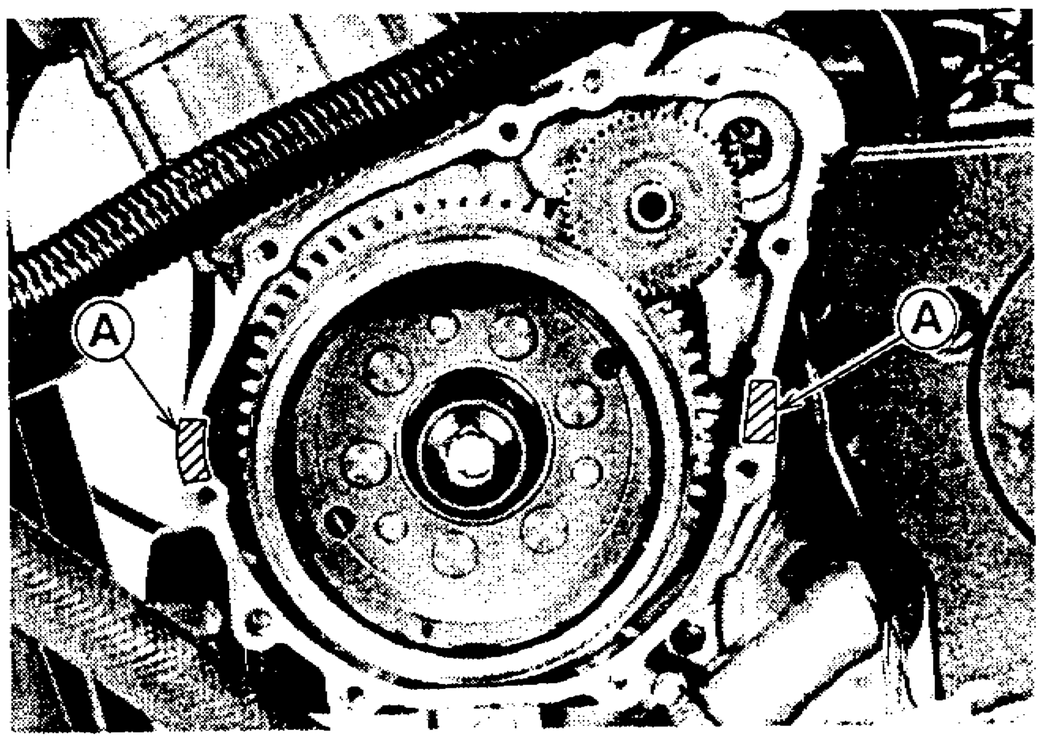
Einbau des Lichtmaschinendeckels

- Die Dichtung erneuern.
- Die Ankerleitung gemäß Abbildung verlegen.
- Silikondichtstoff auf die Tülle der Ankerleitung auftragen.



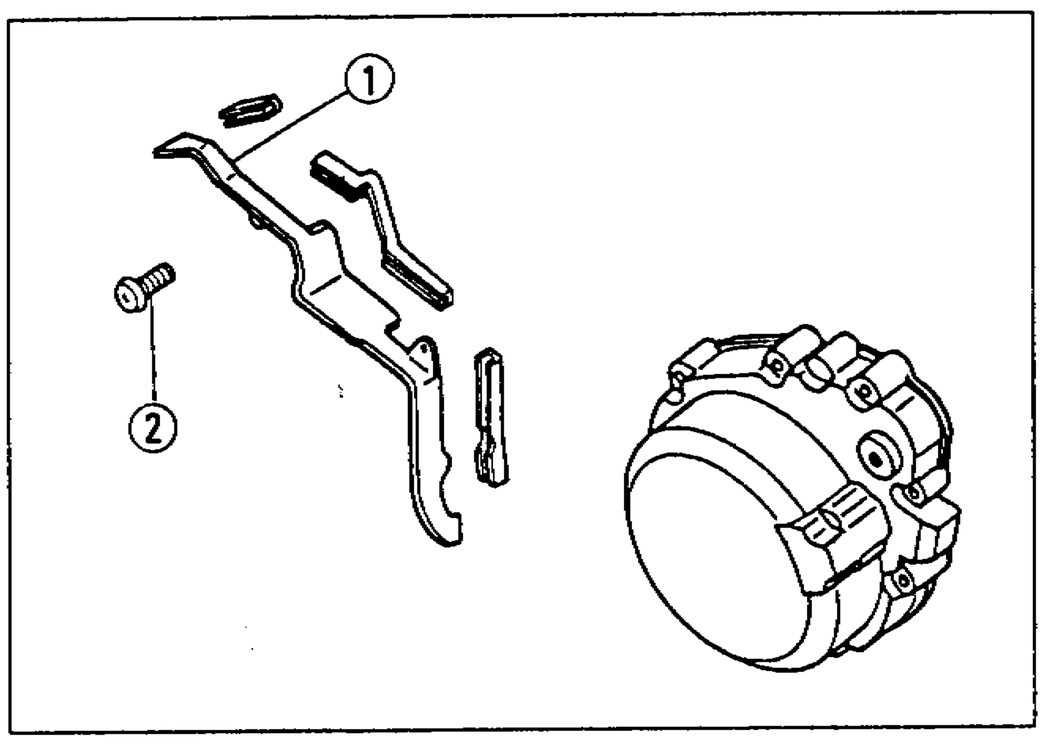
1. Silikondichtstoff auftragen.

- Silikondichtstoff auf die Auflagefläche der Kurbelgehäusehälften an der vorderen und rückwärtigen Seite der Deckelbefestigung auftragen.



A. Silikondichtstoff auftragen.

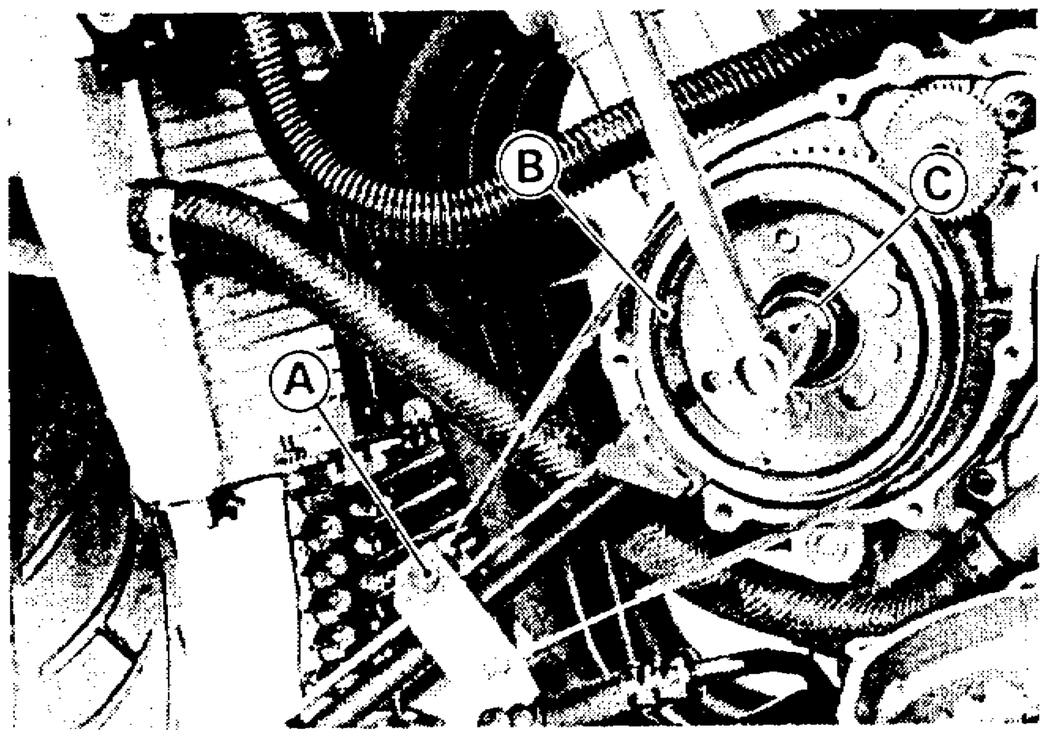
- Silikondichtstoff auf die Schraube des linken inneren Deckels auftragen.



1. Linker innerer Deckel
2. Sicherungslack auftragen.

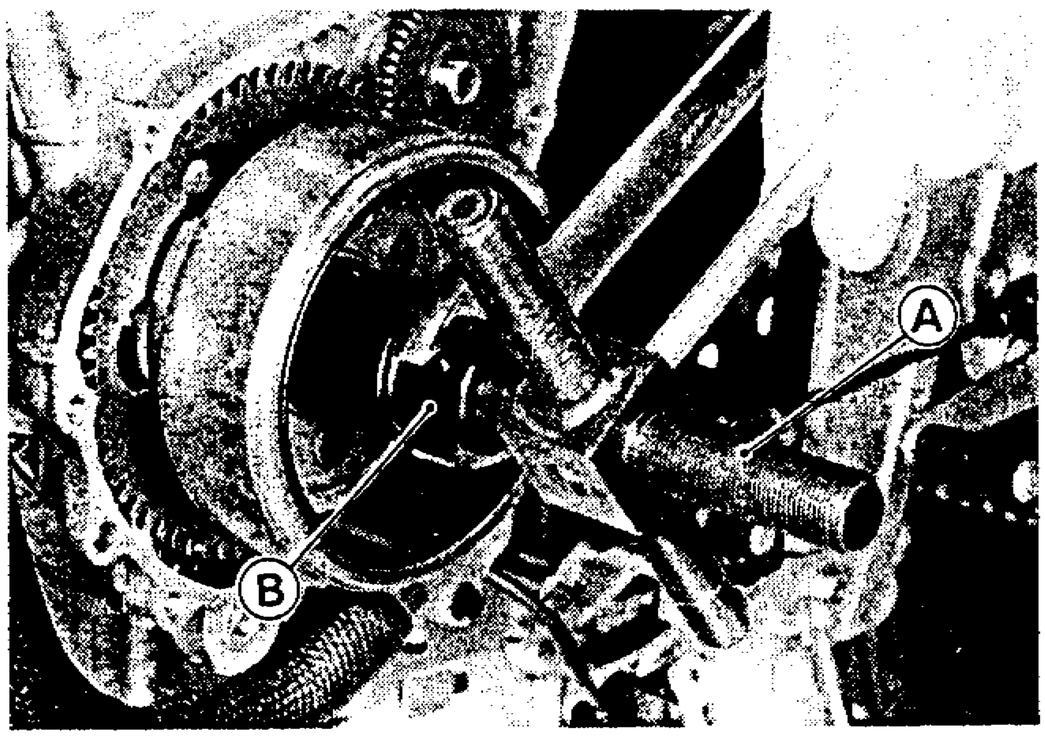
Ausbau des Lichtmaschinenrotors

- Den Heber (Spezialwerkzeug) unter den Rahmen setzen, damit das Motorrad standfest ist.
- Einen geeigneten Behälter unter den Lichtmaschinendeckel setzen.
- Den Lichtmaschinendeckel abmontieren.
- Das Öl von der Außenfläche des Rotors abwischen.
- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Schwungradhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Rotorschraube herausdrehen.



A. Schwungradhalterwerkzeug: 57001-1313
B. Rotor
C. Rotorschraube

- Die Rotorabziehwerkzeuge (Spezialwerkzeuge) auf den Lichtmaschinenrotor schrauben.
- Eines der Werkzeuge festhalten und das Andere drehen, bis der Lichtmaschinenrotor vom Ende der Kurbelwelle abgedrückt wird.



A. Rotorabziehwerkzeug: 57001-1216
B. Rotorabziehwerkzeug: 57001-1277

VORSICHT:

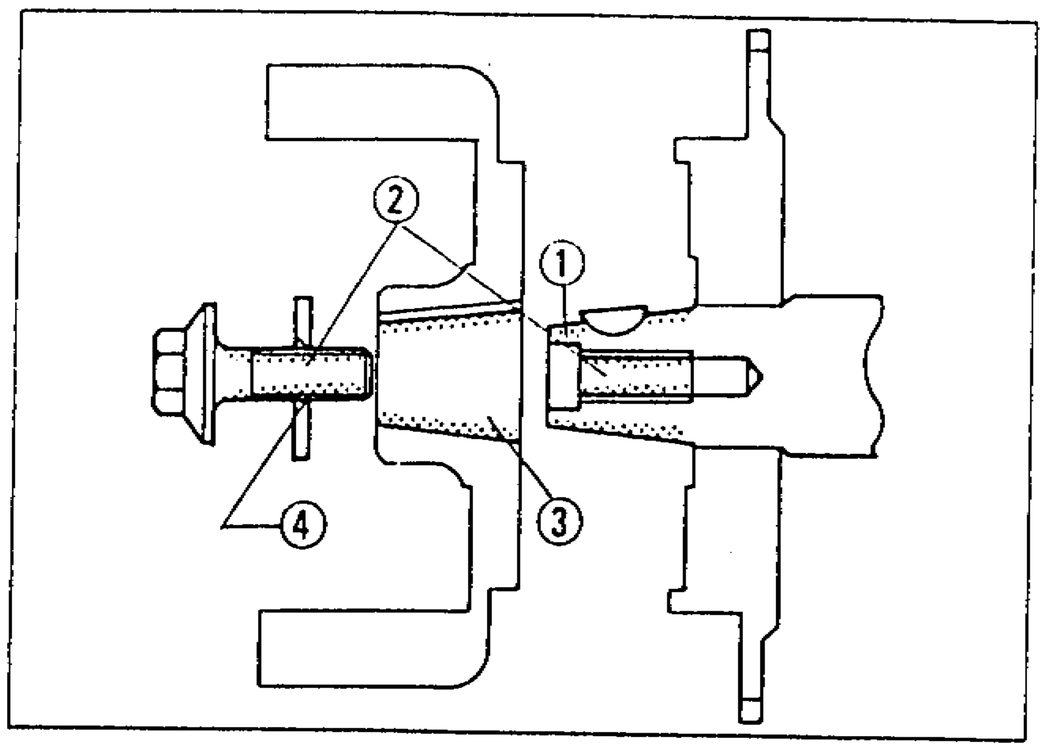
Wenn sich der Lichtmaschinenrotor nur schlecht ausbauen läßt und ein Hammer benutzt wird, um auf das Rotorabziehwerkzeug zu schlagen ist darauf zu achten, daß der Rotor keinen Schlag erhält. Durch einen Schlag auf den Rotor können die Magnete ihren Magnetismus verlieren.

Einbau des Lichtmaschinenrotors

- Folgende Teile mit einer ölfreien Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise Trichloräthylen oder Aceton reinigen.

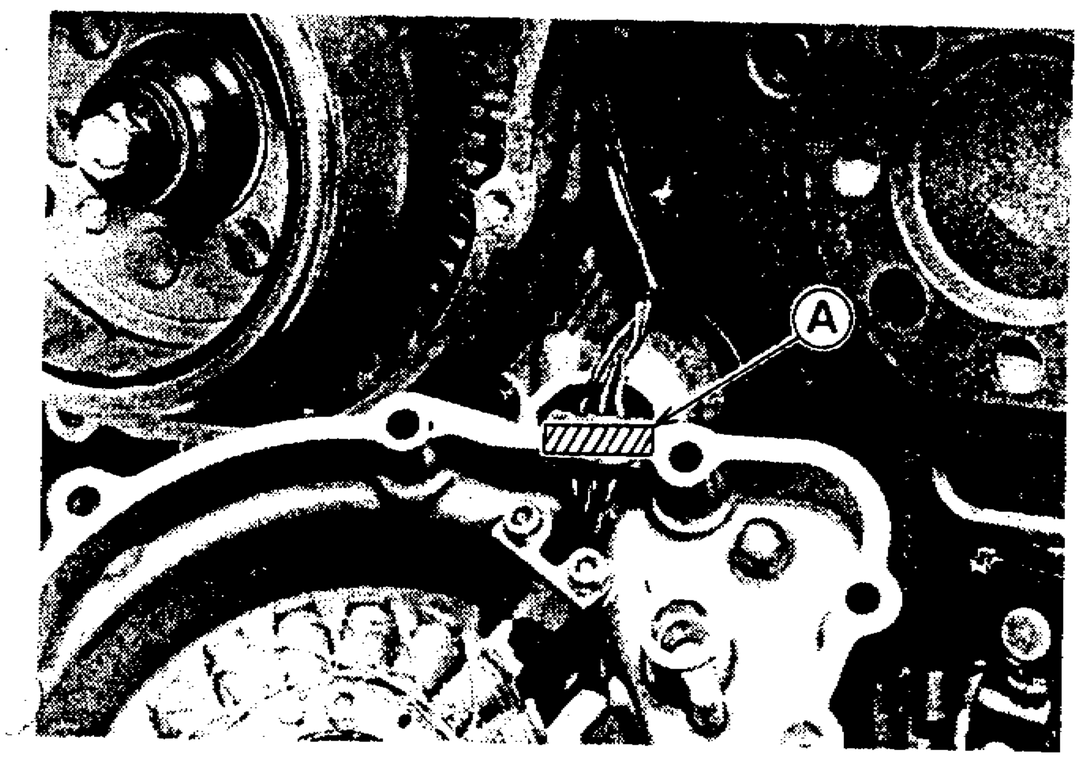
■ ACHTUNG:

Diese Reinigungsflüssigkeiten sind stark feuergefährlich und gesundheitsschädlich, wenn sie über einen längeren Zeitraum eingeatmet werden. Beachten Sie unbedingt die Vorsichtshinweise des Herstellers der Reinigungsflüssigkeit.



1. Konischer Teil der Kurbelwelle
2. Rotorschraube und Gewinde in der Kurbelwelle
3. Konischer Teil des Lichtmaschinenrotors
4. Schrägkante

- Die Unterlegscheibe so auflegen, daß die abgeschrägte Seite nach außen zeigt.
- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug: 57001-1313) festhalten und die Rotorschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

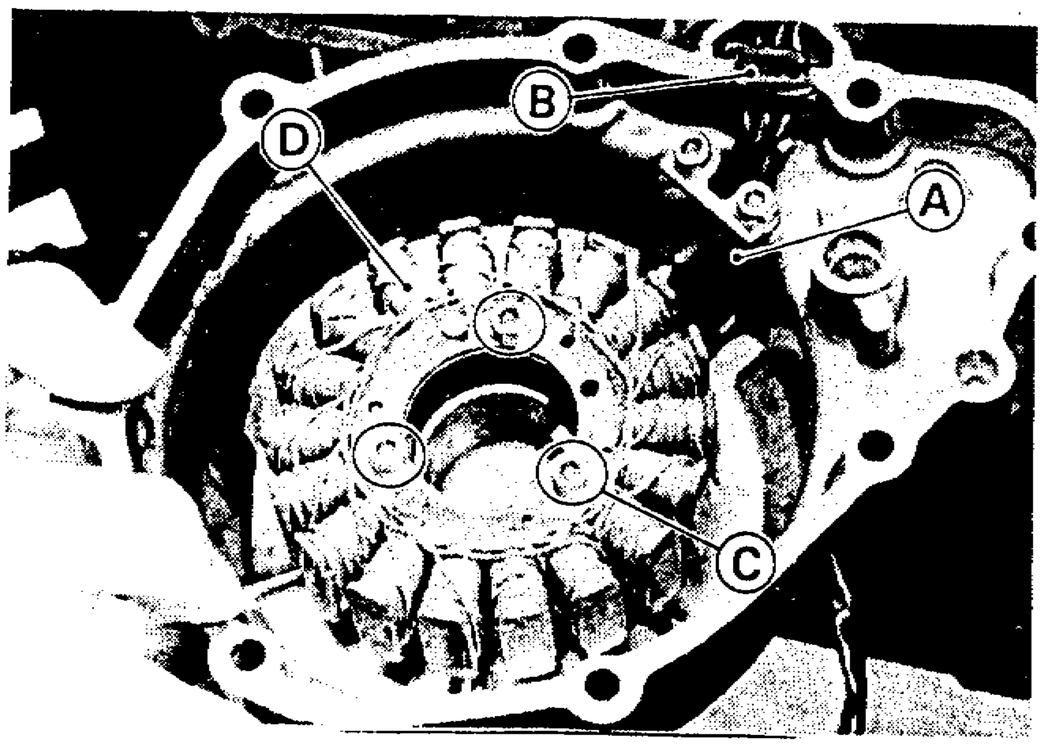


A. Silikondichtstoff auftragen.

- Eine neue Dichtung einsetzen und den Lichtmaschinendeckel montieren.
- Die Deckelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Motoröl einfüllen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem).

Ausbau der Ankerspule

- Den Lichtmaschinendeckel abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Halteplatte entfernen.
- Die Tüllen für die Impulsgeberleitung und die Ankerspulenleitung aus der Aussparung im Deckel herausnehmen.
- Die Befestigungsschraube herausdrehen und den Anker abnehmen.



A. Halteplatte
B. Tüllen
C. Befestigungsschrauben
D. Anker

Einbau des Ankers

- Zuerst die Tülle für die Ankerspulenleitung und dann die Tülle für die Impulsgeberleitung vorschriftsmäßig in die Aussparung am Deckel einsetzen.
- Die Ankerspulenleitung gemäß den Angaben im Abschnitt Allgemeine Informationen verlegen.

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 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 desselben, durch Entmagnetisierung, durch ein elektromagnetisches Feld oder einfach durch Alterung verursacht werden kann, ist die Spannung ebenfalls zu niedrig.

- Die Lichtmaschinenausgangsspannung wie folgt kontrollieren. Beachten Sie dabei die Angaben in den jeweiligen Abschnitten und den Schaltplan für das Ladesystem.
  Die Zündung ausschalten.
  Steckverbinder 1 abziehen.
  Den Handtester (Spezialwerkzeug: 57001-983 gemäß Tabelle anschließen.
  Den Motor starten.
  Den Motor mit der in der Tabelle angegebenen Drehzahl laufen lassen.
  Die Spannungsanzeige ablesen (insgesamt 3 Messungen).

Lichtmaschinenausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige bei 4000 min^{-1}
	Instrument (+) an	Instrument (–) an	
250 V Wechselstrom	Eine gelbe Leitung (Steckverbinder 1)	Eine andere gelbe Leitung (Steckverbinder 1)	etwa 43 V

- Wenn die in der Tabelle angegebene Spannung angezeigt wird, arbeitet die Lichtmaschine einwandfrei und der Regler/Gleichrichter ist beschädigt. Eine wesentlich niedrigere Anzeige weist darauf hin, daß die Lichtmaschine defekt ist.
- Den Widerstand der Ankerspule wie folgt kontrollieren:
  Den Motor abschalten.

Den Handtester (Spezialwerkzeug: 57001-983) gemäß Tabelle anschließen.
Die Anzeigen ablesen (insgesamt 3 Messungen).

Widerstand der Ankerspule

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrument (+) an	Instrument (–) an	
x 1 Ohm	Eine gelbe Leitung (Steckverbinder 1)	Eine andere gelbe Leitung (Steckverbinder 1)	0,2 – 0,9 Ohm

★ Wenn die Spannung höher ist als in der Tabelle angegeben oder wenn bei zwei beliebigen Leitungen überhaupt keine Anzeige erfolgt (unendlich), ist eine Ankerleitung unterbrochen; der Anker muß dann erneuert werden. Wenn der Widerstand wesentlich niedriger ist, hat der Anker einen Kurzschluß; er muß ebenfalls ausgewechselt werden.

● Das Meßinstrument auf den höchsten Widerstandsbereich schalten und den Widerstand zwischen den einzelnen gelben Leitungen und Masse prüfen.

★ Bei einer Anzeige von weniger als unendlich (∞) liegt ein Kurzschluß vor, der Anker muß dann ausgewechselt werden.

★ Wenn die Ankerspulen normale Widerstandwerte aufweisen, bei der Überprüfung der Spannungen jedoch ein Lichtmaschinenschaden angezeigt wird, sind wahrscheinlich die Rotormagnete zu schwach. Der Rotor muß dann ausgewechselt werden.

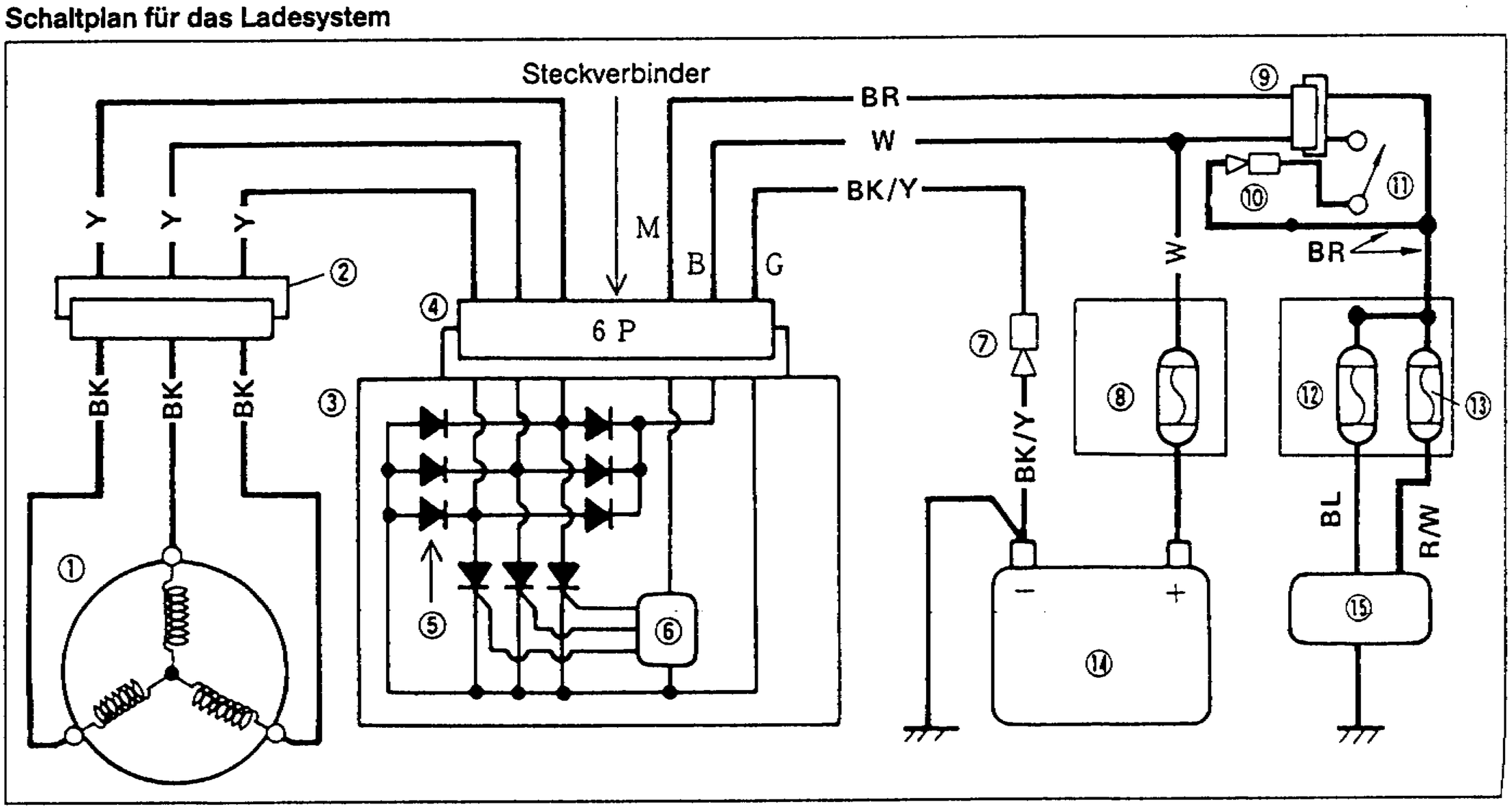
Inspektion des Gleichrichters

● Den Widerstand der Dioden wie folgt kontrollieren:
● Den Regler/Gleichrichter ausbauen und den Steckverbinder 2 ausziehen (siehe Schaltplan für das Ladesystem).
● Ein Ohm-Meter gemäß Tabelle an den Regler/Gleichrichter anschließen und den Widerstand der einzelnen Dioden in beiden Richtungen gemäß Tabelle prüfen.

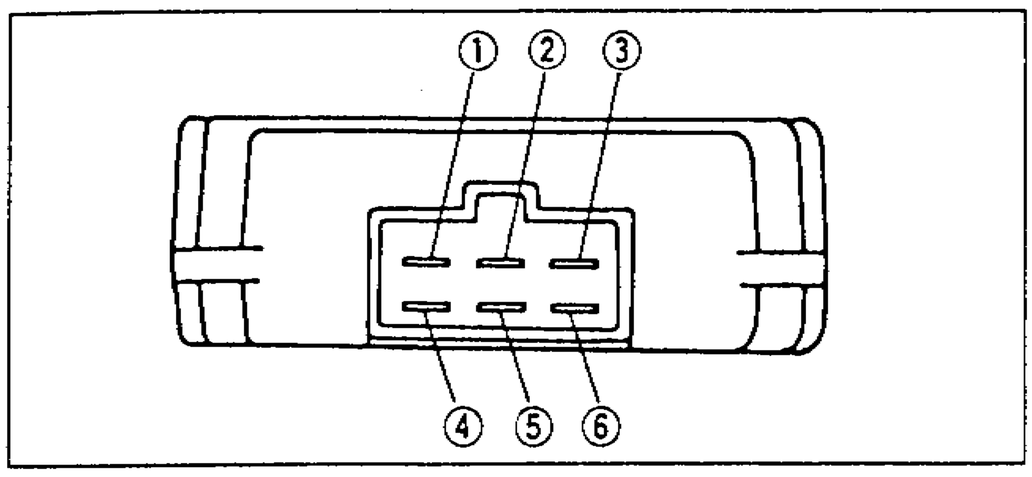
Prüfen des Gleichrichterschaltkreises

Nr.	Anschlüsse		Anzeige	Instrumentenbereich
	Instrument (+) an	Instrument (–) an		
1	Y_1	W	∞	x 10 Ohm oder x 100 Ohm
2	Y_2			
3	Y_3			
4	Y_1	BK/Y	½ der Skala	
5	Y_2			
6	Y_3			
7	W	Y_1		
8		Y_2		
9		Y_3		
10	BK/Y	Y_1	∞	
11		Y_2		
12		Y_3		

Schaltplan für das Ladesystem



1. Lichtmaschine
2. Steckverbinder 1
3. Regler/Gleichrichter
4. Steckverbinder 2
5. Diode (Gleichrichter)
6. Steuerkreis (IC)
7. Steckverbinder 5
8. 30 A Hauptsicherung
9. Steckverbinder 3
10. Steckverbinder 4
11. Zündschloß
12. 10 A Sicherung für Scheinwerfer (Verteilerkasten)
13. 10 A Sicherung für Rücklicht (Verteilerkasten)
14. Batterie
15. Verbraucher



1. Anschlußklemme für weiße Leitung
2. Anschlußklemme für braune Leitung
3. Anschlußklemme für schwarz/gelbe Leitung
4. Anschlußklemme Y_1
5. Anschlußklemme Y_2
6. Anschlußklemme Y_3

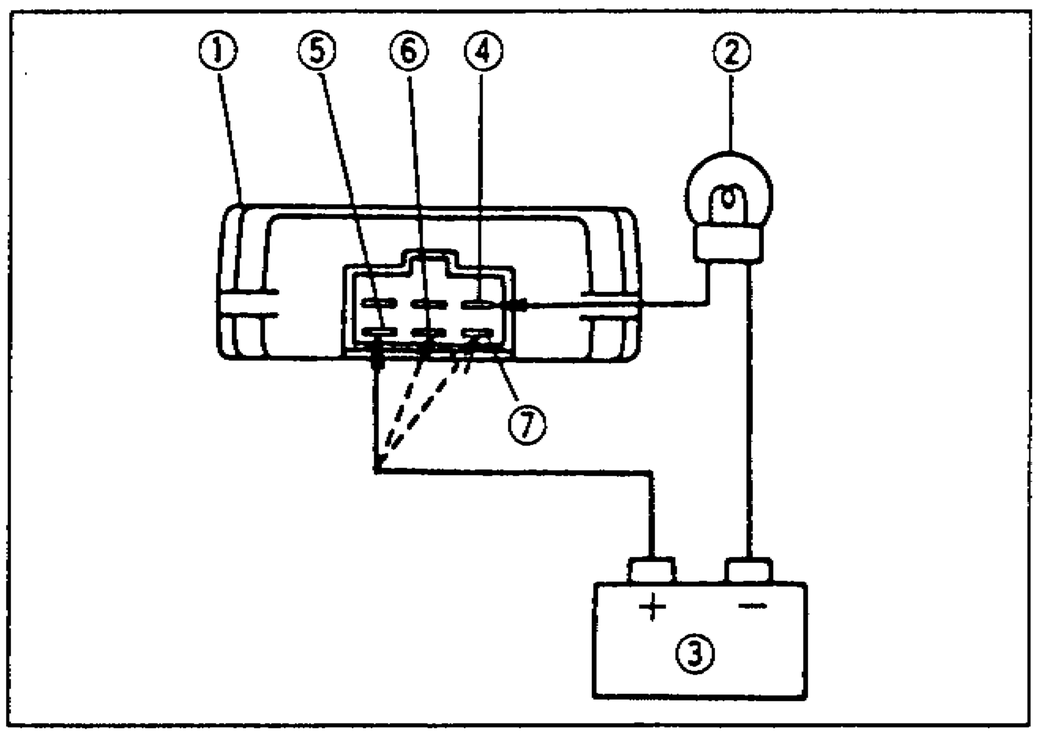
ANMERKUNG:

Je nach dem, welche Meßgeräte oder welcher Gleichrichter verwendet wird, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige von 0 Ohm bis zur ersten Hälfte der Skala sein.

Inspektion des Reglers

Für die Prüfung des ausgebauten Reglers benötigen Sie drei 12 V Batterien und eine Testlampe, die aus einer 12 V 3 – 6 W Glühlampe in einer Fassung mit Leitungen besteht.

- Den Regler/Gleichrichter ausbauen.
- Mit Hilfsleitungen eine der gelben Leitungen an den Batteriepluspol (+) anschließen und die Prüflampe zwischen die schwarz/gelbe Leitung und dem Batterieminuspol (–) anschließen.
- Die Lampe sollte jetzt nicht aufleuchten.

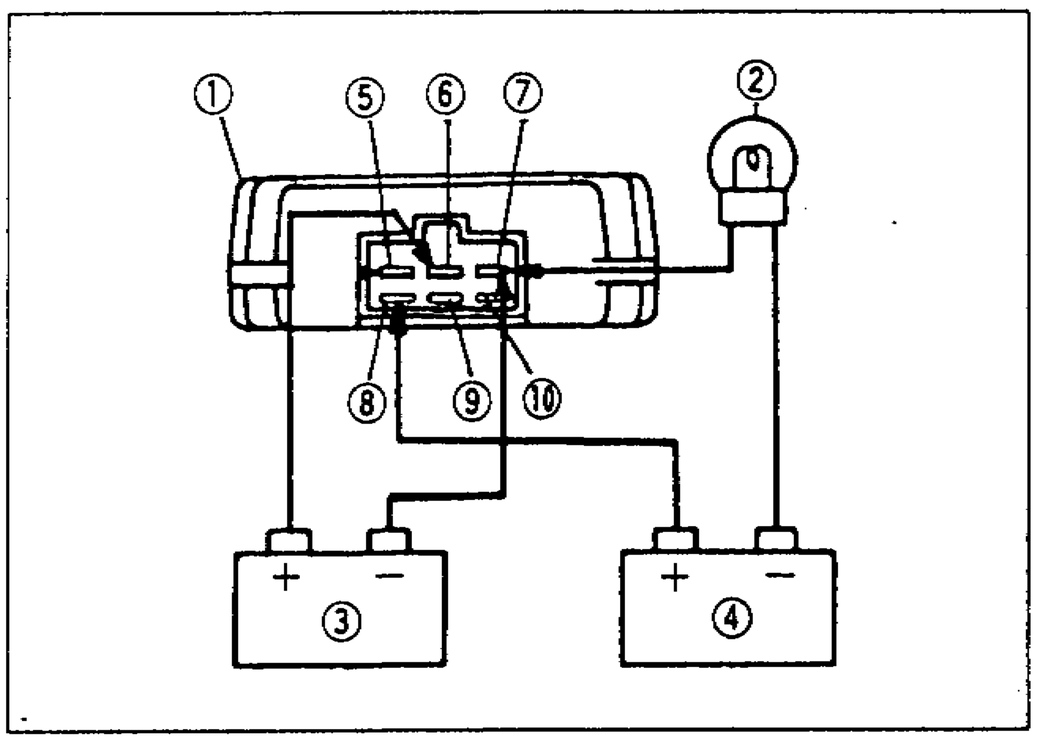


1. Regler/Gleichrichter
2. Prüflampe
3. 12 V Batterie
4. Anschlußklemme für schwarz/gelbe Leitung
5. Anschlußklemme Y_1
6. Anschlußklemme Y_2
7. Anschlußklemme Y_3

VORSICHT:

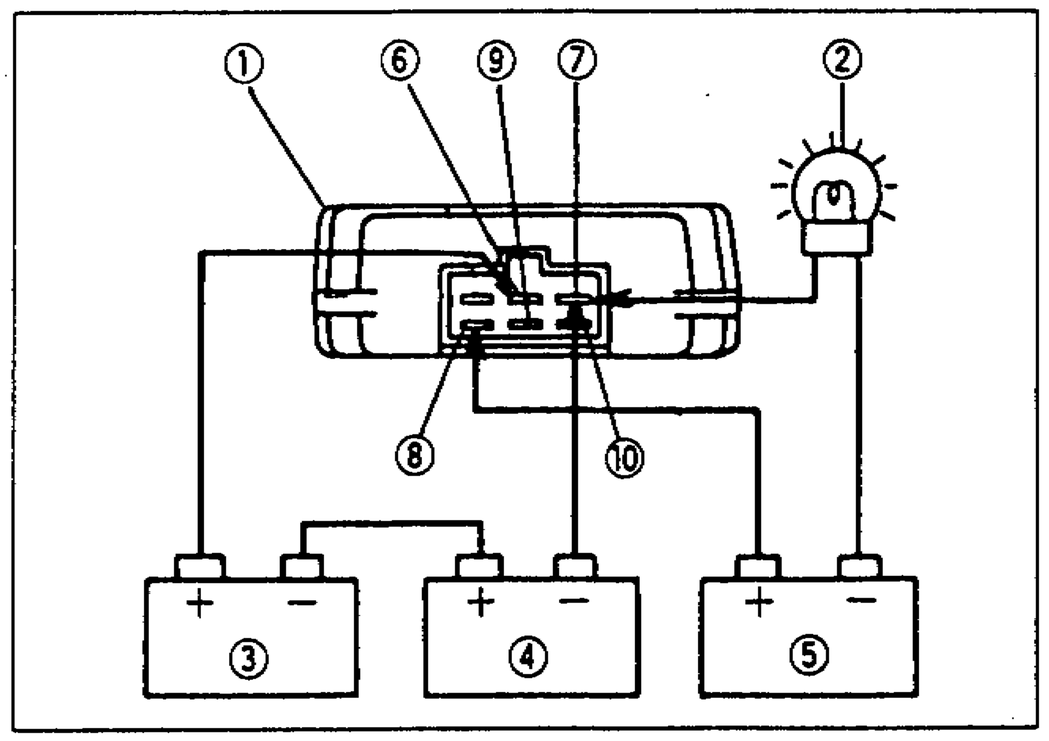
Die Testlampe wirkt wie ein Anzeigegerät und auch als Strombegrenzer, um den Regler/Gleichrichter gegen Überstrom zu schützen. Kein Amperemeter anstatt einer Testlampe verwenden.

- Die braune Leitung an den Pluspol (+) der anderen Batterie anschließen und die schwarz/gelbe Leitung einen kurzen Augenblick an den Batterieminuspol (–) anschließen. Auch jetzt sollte die Lampe nicht aufleuchten.



1. Regler/Gleichrichter
2. Prüflampe
3. 12 V Batterie
4. 12 V Batterie
5. Anschlußklemme für weiße Leitung
6. Anschlußklemme für braune Leitung
7. Anschlußklemme für schwarz/gelbe Leitung
8. Anschlußklemme Y_1
9. Anschlußklemme Y_2
10. Anschlußklemme Y_3

- Um 24 V an den Regler/Gleichrichter anzulegen verbindet man zwei 12 V Batterien in Reihe und schließt die braune Leitung an den Batteriepluspol (+) und die schwarz/gelbe Leitung vorübergehend an den Batterieminuspol (–) an. Jetzt sollte die Lampe aufleuchten, bis der Stromkreis unterbrochen wird.



1. Regler/Gleichrichter
2. Prüflampe
3. 12 V Batterie
4. 12 V Batterie
5. 12 V Batterie
6. Anschlußklemme für braune Leitung
7. Anschlußklemme für schwarz/gelbe Leitung
8. Anschlußklemme Y_1
9. Anschlußklemme Y_2
10. Anschlußklemme Y_3

VORSICHT:

Nicht mehr als 24 V anlegen. Wenn mehr als 24 V angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden. 24 V nicht länger als ein paar Sekunden anlegen. Wenn 24 V länger als ein paar Sekunden angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.

- Die drei obigen Schritte für die beiden anderen gelben Leitungen wiederholen (im Steckverbinder Nr. 2), der zum Regler/Gleichrichter führt.

★ Den Regler/Gleichrichter auswechseln, wenn die Lampe nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert.

VORSICHT:

Die obige Prüfung ist nicht narrensicher. Wenn sich ergibt, daß der Regler/Gleichrichter nicht beschädigt ist, das Ladesystem jedoch immer noch nicht einwandfrei funktioniert, sind zuerst Lichtmaschine, Batterie, Leitungen und alle Anschlüsse überprüfen. Den Regler/Gleichrichter erst auswechseln, wenn festgestellt wurde, daß alle anderen Teile in Ordnung sind.

Prüfen der Regler/Gleichrichterausgangsspannung

- Den Zustand der Batterie kontrollieren (siehe Abschnitt Batterie).
- Den Motor warmlaufen lassen, damit die Lichtmaschine unter tatsächlichen Bedingungen arbeitet.
- Den Sitz abnehmen.
- Die Zündung ausschalten und den Handtester gemäß Tabelle anschließen.

Regler/Gleichrichterausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrument (+) an	Instrument (–) an	
25 V Gleichspannung	Batterie (–)	Schwarz/Gelb Steckverbinder 5	Batteriespannung 14 – 15 V

- Den Motor starten und die Spannungsanzeigen bei verschiedenen Motordrehzahlen und bei eingeschaltetem und dann ausgeschaltetem Scheinwerfer ablesen. Bei niedriger Motordrehzahl sollte ungefähr Batteriespannung angezeigt werden und wenn sich die Motordrehzahl erhöht, sollten auch die Anzeigewerte steigen. Sie müssen aber unter dem vorgeschriebenen Höchstwert bleiben.
- Die Zündung ausschalten und den Handtester abklemmen.

★ Wenn die Ausgangsspannung zwischen den in der Tabelle angegebenen Werten bleibt, arbeitet das Ladesystem normal.

★ Wenn die Ladespannung viel höher ist als in Tabelle 3 angegeben, ist der Regler/Gleichrichter defekt und muß überprüft werden.

★ Wenn die Ausgangsspannung viel höher ist als die in der Tabelle angegebenen Werte ist entweder der Regler/Gleichrichter defekt oder die Regler/Gleichrichterleitungen sind lose oder unterbrochen.

★ Wenn die Batteriespannung mit steigender Motordrehzahl nicht ansteigt, ist der Regler/Gleichrichter defekt oder die Lichtmaschinenleistung ist unzureichend. Lichtmaschine und Regler/Gleichrichter kontrollieren.

Zündsystem

■ ACHTUNG:

Im Zündsystem wird eine außerordentlich hohe Spannung erzeugt. Achten Sie darauf, daß die Zündkerzen, Zündspulen oder Zündkabel bei laufendem Motor nicht berührt werden, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.

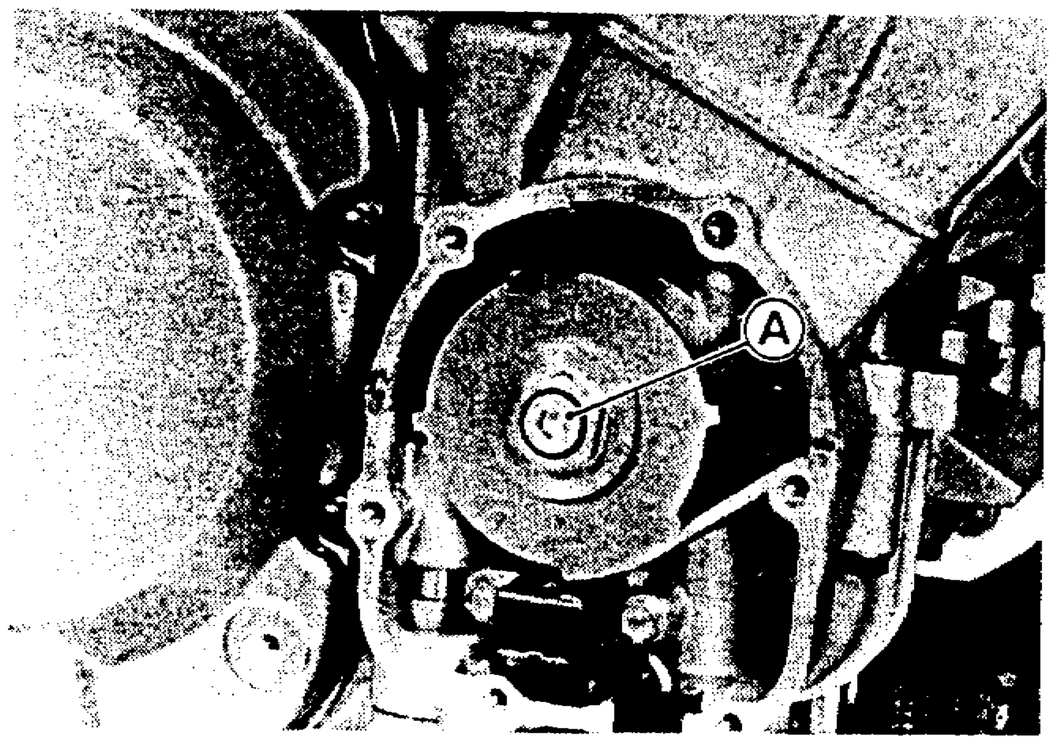
VORSICHT:

Klemmen Sie die Batterieleitung 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 der Dioden und der Zündbox.

Ausbau der Impulsgeberspule

- Den Impulsgeberdeckel entfernen (siehe Abschnitt Motoroberteil).
- Die Inbusschraube entfernen.



A. Inbusschraube

Einbau

- Die Inbusschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Impulsgeberdeckel montieren (siehe Motoroberteil).

Inspektion der Impulsgeberspule

- Den Steckverbinder der Impulsgeberspule abziehen.
- Ein Ohm-Meter auf 0 stellen und an die Leitungen der Impulsgeberspule ansetzen.

★ Falls der Widerstand über dem vorgeschriebenen Wert liegt, hat die Spule eine Unterbrechung und muß ausgewechselt werden. Wenn der Widerstand wesentlich niedriger ist bedeutet dies, daß die Spule einen Kurzschluß hat; sie muß dann ebenfalls ausgetauscht werden.

Impulsgeberwiderstand

355 – 535 Ohm (schwarze, gelbe Leitung)

● Das Ohm-Meter auf den höchsten Widerstandsbereich schalten und den Widerstand zwischen den Leitungen der Impulsgeberspule und Masse messen.
★ Bei einer Anzeige von weniger als (∞) liegt ein Kurzschluß vor, der Impulsgeber muß dann ausgewechselt werden.

Ausbau der Zündspule

● Die Abdeckung des Kraftstoffausgleichbehälters entfernen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
● Die Zündspule von der Halterung abnehmen.

Einbau der Zündspule

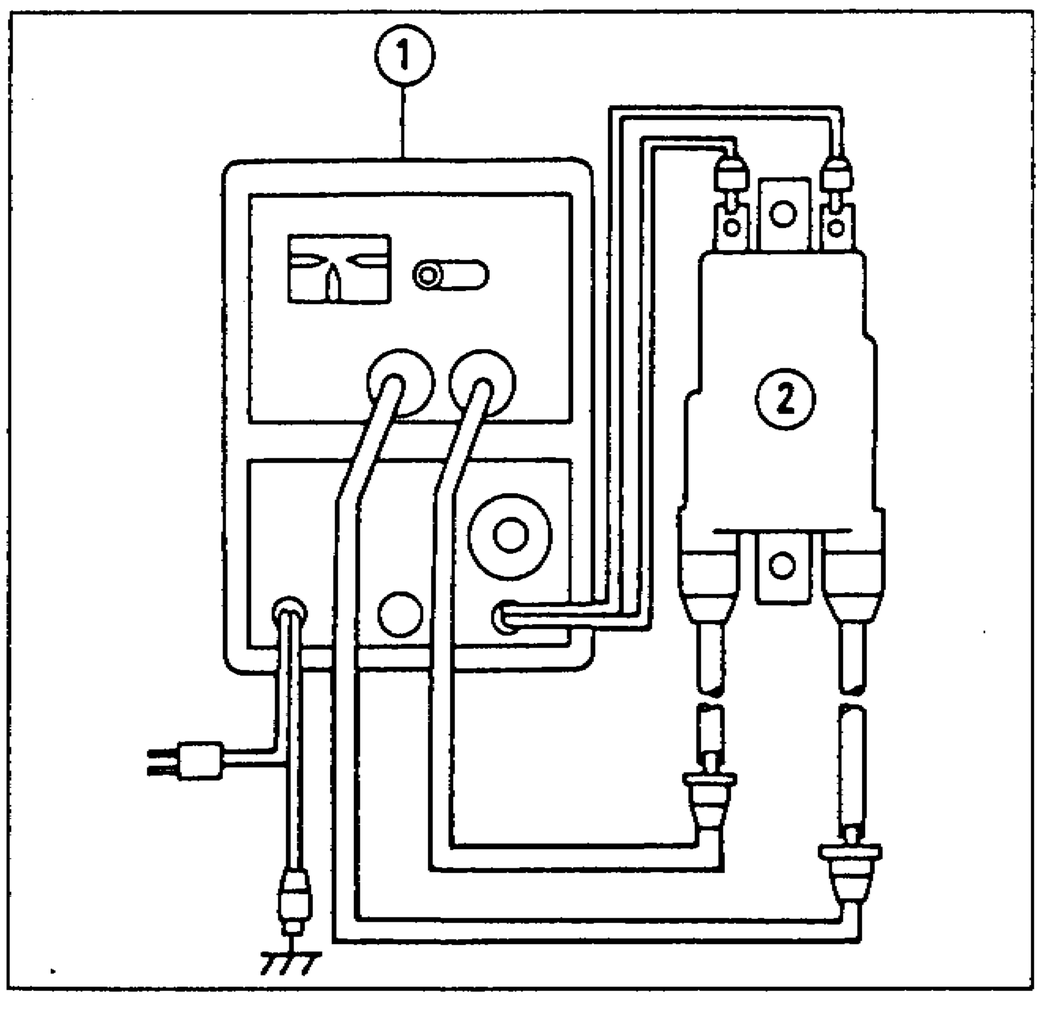
● Die Primärleitungen an die Anschlußklemmen der Zündspule anschließen.
schwarze Leitung an Spule #1, #4
grüne Leitung an Spule #2, #3
rote Leitung beide Spulen

Inspektion der Zündspulen

● Die Zündspulen ausbauen.
● Die Funkenlänge mit dem Kawasaki-Spulentester (Spezialwerkzeug: 57001-1242) messen, um den Zustand der Zündspule zu kontrollieren.

ANMERKUNG:

Für diesen Test den Kawasaki-Spulentester verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Anzeigen vorkommen.



1. Zündspulentester: 57001-1242
2. Zündspule

■ ACHTUNG:

Spule oder Leitung 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 den 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 vom Zündkerzenstecker.

Messen des Spulenwiderstands:

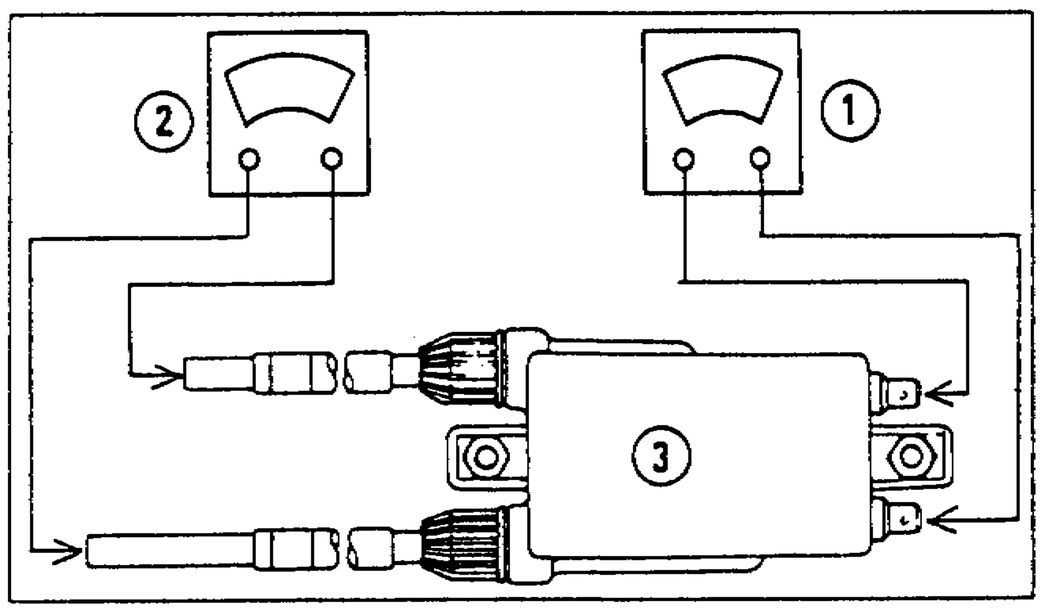
Falls kein Elektrotester vorhanden ist, kann die Zündspule mit einem Ohm-Meter auf Unterbrechung und Kurzschluß geprüft werden. Mit einem Ohm-Meter können jedoch keine Windungsschlüsse und keine Durchschläge bei hohen Spannungen festgestellt werden.

● Die Primärleitungen von den Anschlußklemmen der Zündspule abklemmen.
● Den Widerstand der Primärwicklung messen.
○ Ein Ohm-Meter zwischen die Spulenanschlußklemmen anschließen.
○ Das Instrument auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den angezeigten Wert ablesen.
● Den Widerstand der Sekundärwicklung messen.
○ Den Zündkerzenstecker von der Leitung abziehen.
○ Ein Ohm-Meter zwischen die Zündkabel anschließen.
○ Das Instrument auf den Bereich x 1 kOhm schalten und die Anzeige ablesen.
★ Wenn das Gerät nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist die Zündspule zu erneuern.

Widerstand der Zündspulenwicklungen

Primärwicklungen:	**2,3 – 3,5 Ohm**
Sekundärwicklungen:	**12 – 16 kOhm**

Widerstand der Zündspulenwicklungen

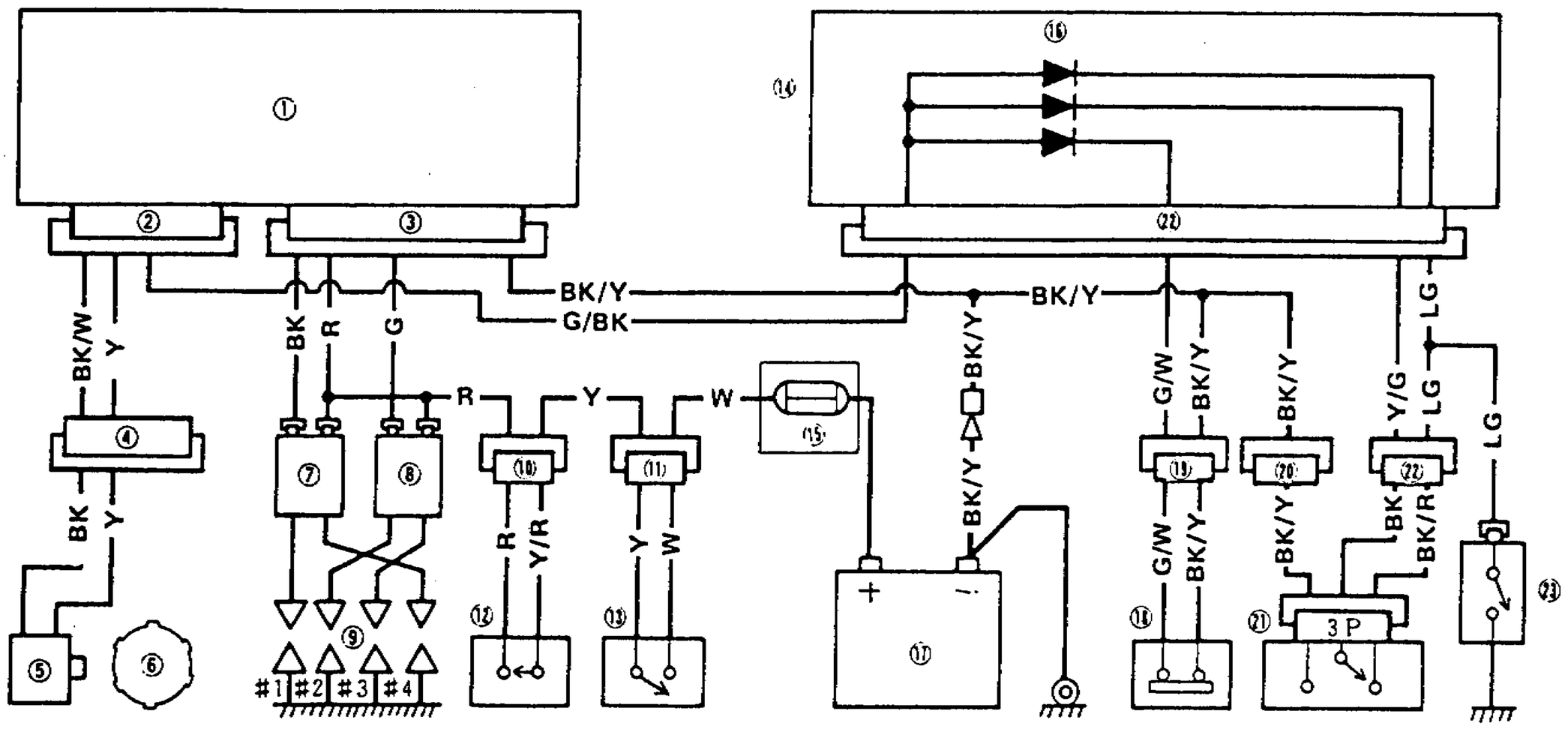


1. Den Widerstand der Primärwicklung messen
2. Den Widerstand der Sekundärwicklung messen
3. Zündspulen

★ 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 Zündkerzenleitung auf sichtbare Beschädigungen kontrollieren.
★ Wenn eine der Zündkerzenleitung beschädigt ist, muß die Spule erneuert werden.

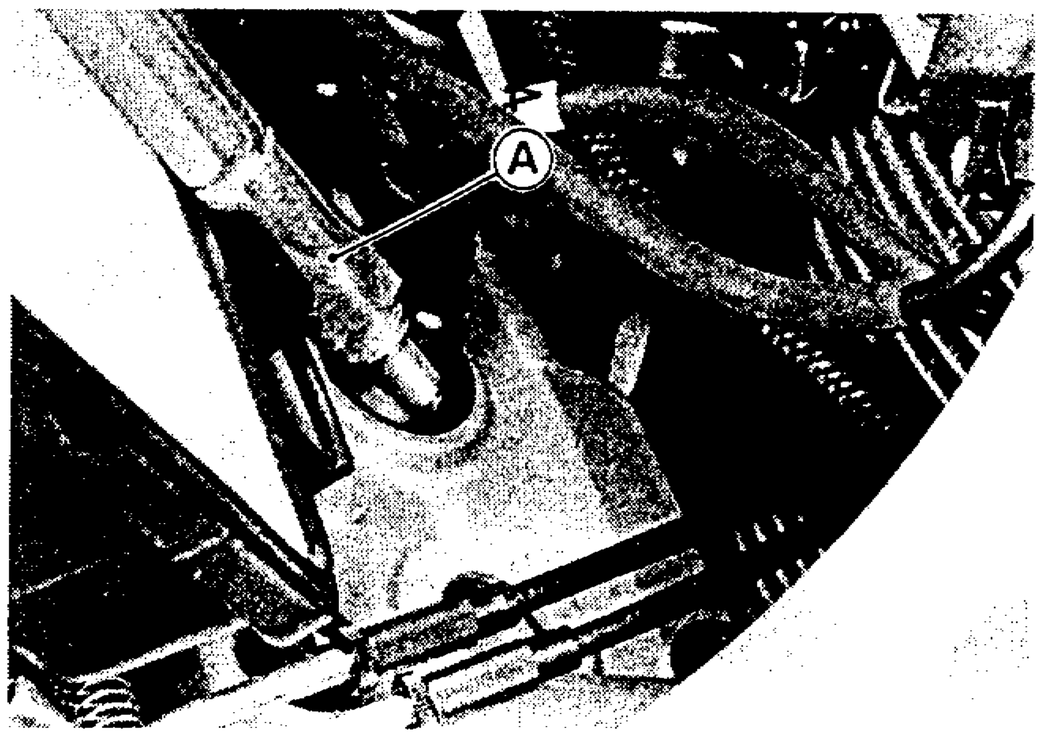
Schaltplan für das Zündsystem



1. IC Zünder
2. 6-pol. Steckverbinder
3. 4-pol. Steckverbinder
4. 2-pol. Steckverbinder
5. Impulsgeberspule (Zylinder #1, #4)
6. Steuerrotor
7. Zündspule (Zylinder #1, #4)
8. Zündspule (Zündspule #2, #3)
9. Zündkerze
10. 4-pol. Steckverbinder
11. 6-pol. Steckverbinder
12. Zündunterbrecher
13. Zündschloß
14. Verteilerkasten
15. 30 A Hauptsicherung
16. Dioden
17. Batterie
18. Seitenständerschalter
19. 9-pol. Steckverbinder
20. 4-pol. Steckverbinder
21. Anlaßsperrschalter
22. 10-pol. Steckverbinder
23. Leerlaufschalter

Ausbau der Zündkerzen

- Folgende Teile entfernen:
  Kraftstoffausgleichsbehälter (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Zündkerzenstecker
- Die Zündkerzen mit dem Steckschlüssel aus dem Bordwerkzeug (P/N: 92110-1146) oder mit dem Zündkerzenschlüssel (Spezialwerkzeug: 57001-1262) ausbauen.



A. Zündkerzenschlüssel: 92110-1146

Einbau der Zündkerzen

- Die Zündkerzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Die Zündkerzenleitungen vorschriftsmäßig verlegen (siehe Angaben für das Verlegen der Leitungen im Abschnitt Allgemeine Informationen).

Reinigen und Prüfen der Zündkerzen

- Die Zündkerze ausbauen und visuell kontrollieren.
- Die Zündkerze reinigen, vorzugsweise in einem Sandstrahlgerät, und anschließend 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 hat.

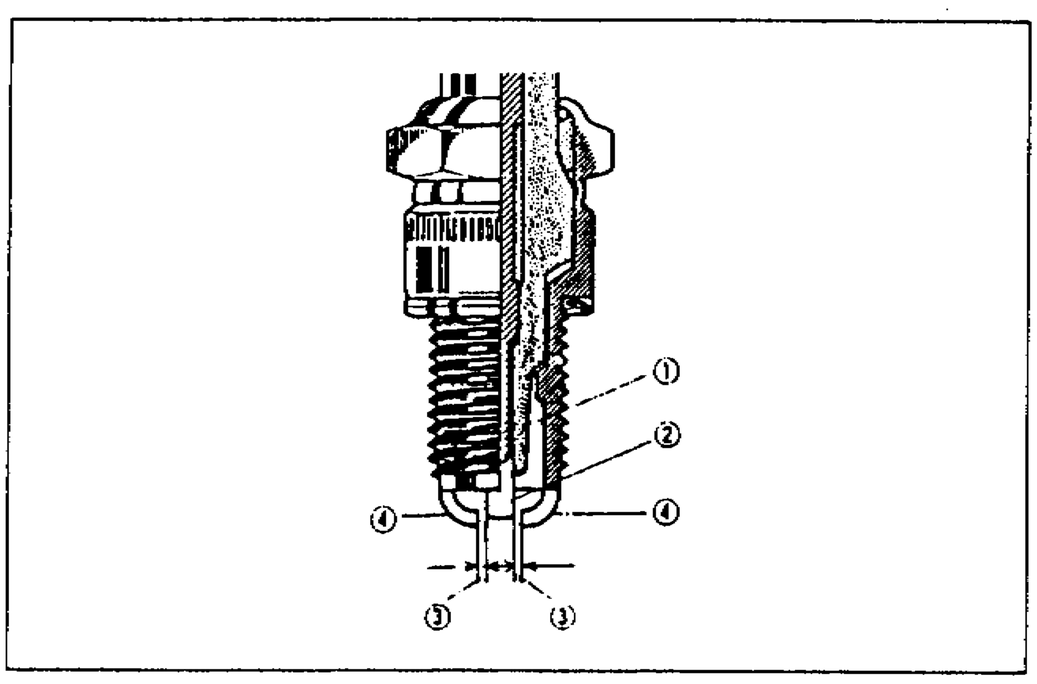
Elektrodenabstand

- Den Elektrodenabstand mit einer Fühlerblattlehre messen.

★ Die Masseelektrode erforderlichenfalls mit einem geeigneten Werkzeug sorgfältig nachbiegen, so daß sich der vorgeschriebene Elektrodenabstand ergibt.

Elektrodenabstand

0,7 – 0,8 mm



1. Isolierkörper
2. Mittelelektrode
3. Elektrodenabstand
4. Masseelektrode

Inspektion des IC-Zünders

- Den Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Steckverbinder für den Zünder abziehen.
- Ein Ohm-Meter auf 0 stellen und an die Klemmen des IC-Zünders anschließen und den Widerstand des Zünders messen.

VORSICHT:

Für diesen Test nur den Kawasaki-Handtester 57001-983 verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Werte vorkommen.

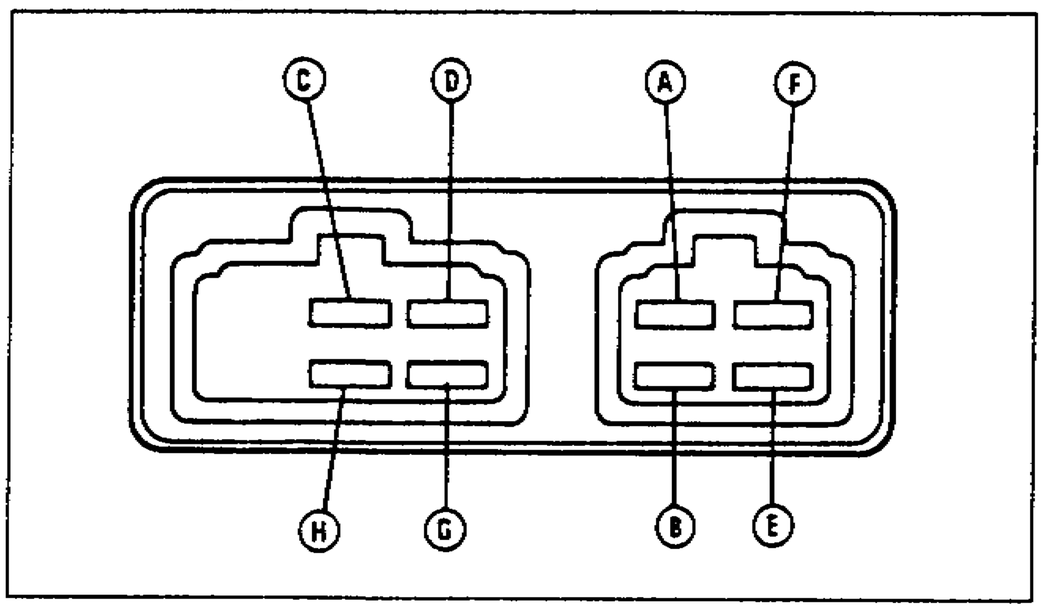
Wenn ein Megohm-Meter oder ein Gerät mit einer starken Batterie verwendet werden, kann die Zündbox beschädigt werden.

★ Den IC-Zünder auswechseln, wenn nicht der vorgeschriebene Wert angezeigt wird.

Widerstand des IC-Zünders **Bereich: kOhm**

Anschluß der Testerminusleitungen (-) \ Klemme	Anschluß der Testerplusleitung (+) A	B	C	D	E	F	G
A		2.3~9.2	4.2~17	2.3~9.2	5.4~22	5.4~22	6.6~27
B	∞		1.4~5.6	0	1.7~7.0	1.7~7.0	3.1~13
C	∞	1.4~5.8		1.4~5.8	3.7~15	3.7~15	4.6~19
D	∞	0	1.4~5.6		1.7~7.0	1.7~7.0	3.1~13
E	∞	∞	∞	∞		∞	∞
F	∞	∞	∞	∞	∞		∞
G	∞	3.4~14	4.9~20	3.4~14	6.4~26	6.4~26	

Numerierung der Zündbox-Anschlußklemmen



ANMERKUNG:

An der Klemme H ist keine Messung erforderlich.

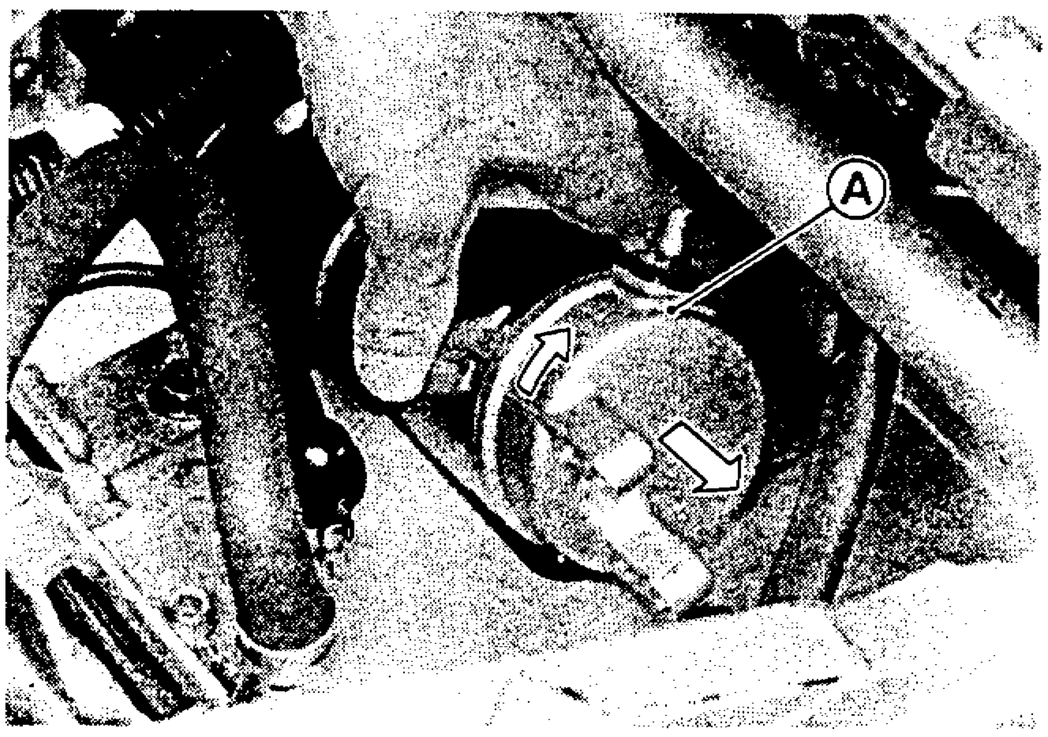
Elektroanlasser

Ausbau

- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die Anschlußmutter der Anlasserleitung entfernen und die Befestigungsschrauben herausnehmen.

○ Mit dem Steckschlüssel (Spezialwerkzeug: 57001-1268) können Sie sich die Arbeit erleichtern.

- Den Anlasser drehen und nach oben ziehen.



A. Anlasser

Einbau

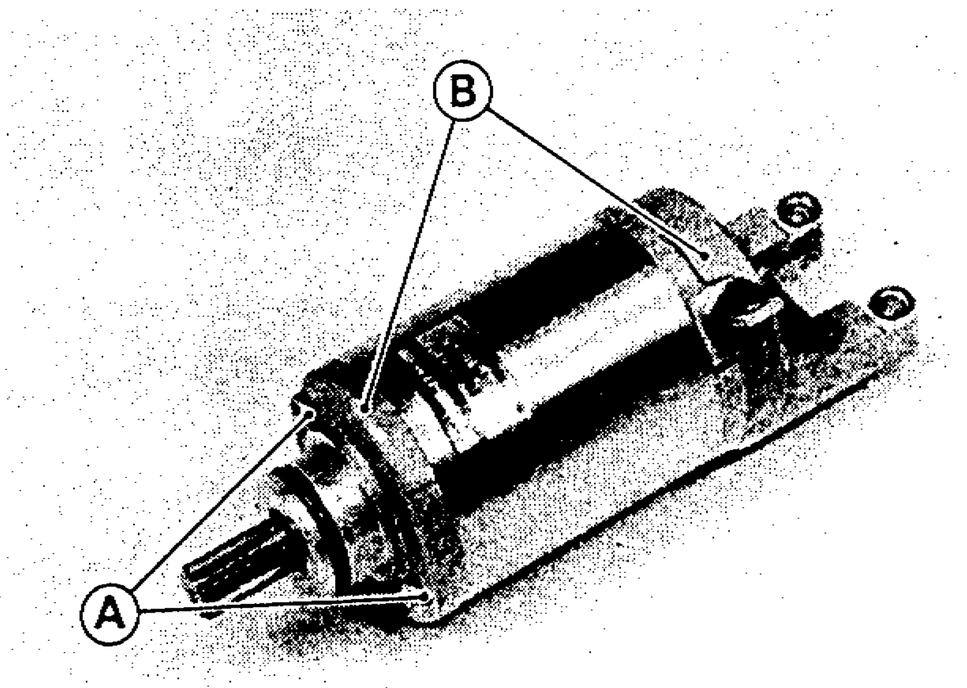
VORSICHT:

Nicht auf die Anlasserwelle oder das Gehäuse hämmern. Hierdurch kann der Anlasser beschädigt werden.

- Beim Einbau des Anlassers die Ansätze am Anlasser und das Kurbelgehäuse an den Stellen, an denen der Anlasser geerdet wird, reinigen.
- Ein wenig Motoröl auf den O-Ring auftragen.
- Folgende Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
  Anlasserbefestigungsschraube
  Anschlußmutter

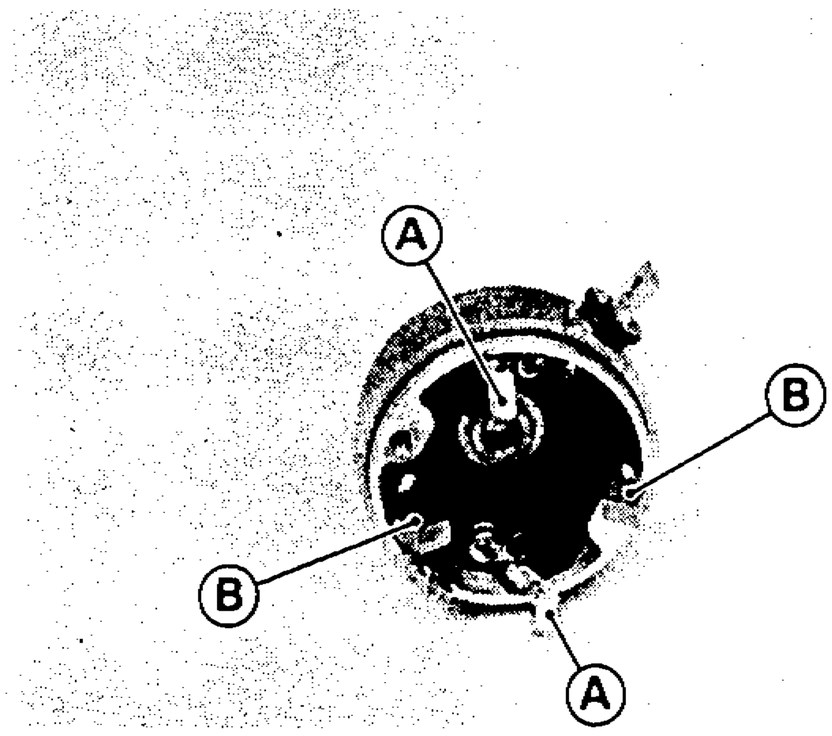
Zerlegung

- Die beiden Abschlußdeckel entfernen und den Anker aus dem Gehäuse herausziehen.

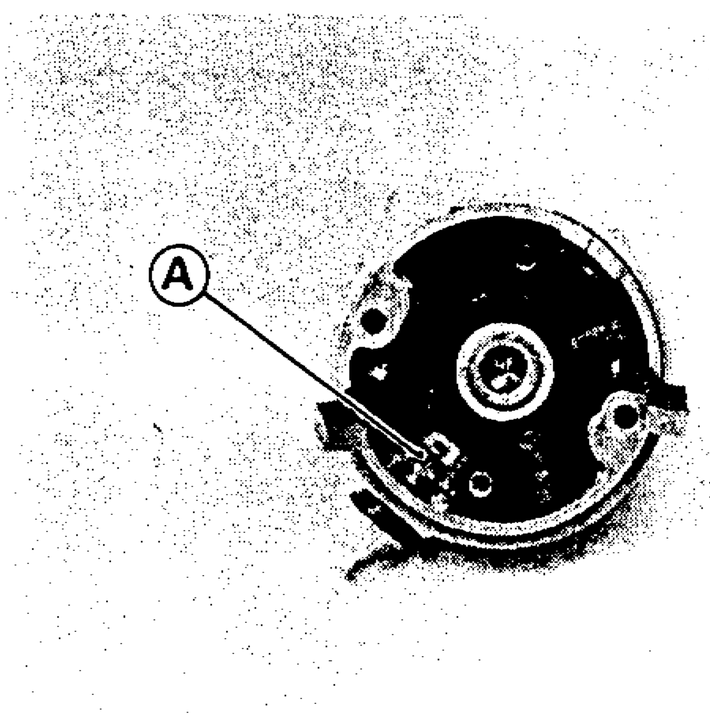


A. Schrauben **B. Abschlußdeckel**

- Achten Sie darauf, daß die Bürstenfedern nicht verloren gehen.
- Die Schraube entfernen und die negativen Bürsten (–) herausnehmen.
- Den Plusanschluß (+) ablöten und die Plusbürsten (+) herausnehmen.



A. Minusbürsten (–) **B. Plusbürsten (+)**



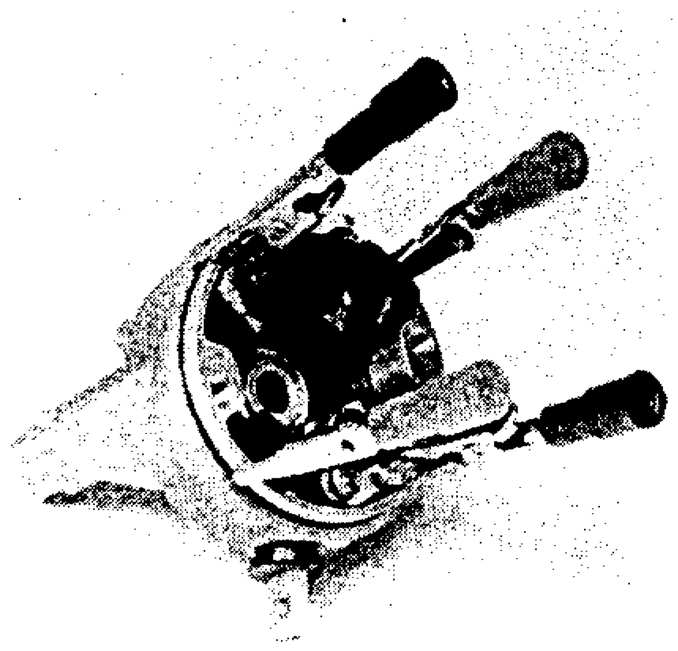
A. Gelötete Anschlußklemme

Zusammenbau

- Die O-Ringe auf Beschädigungen kontrollieren.
- Die Bürsten und Federn in die Halterung des Abschlußdeckels einsetzen.
- ○ Die Bürstenleitungen am Abschlußdeckel festklemmen und die Federn befestigen.

ANMERKUNG:

Achten Sie darauf, daß die Leitungen und O-Ringe nicht beschädigt werden.



- Den Anker aus dem Gehäuse ziehen und auf den Abschlußdeckel (an der Bürstenseite) setzen.
- Die Ausrichtlasche am Gehäuse in die Aussparungen des Abschlußdeckels einsetzen.

Inspektion der Bürsten

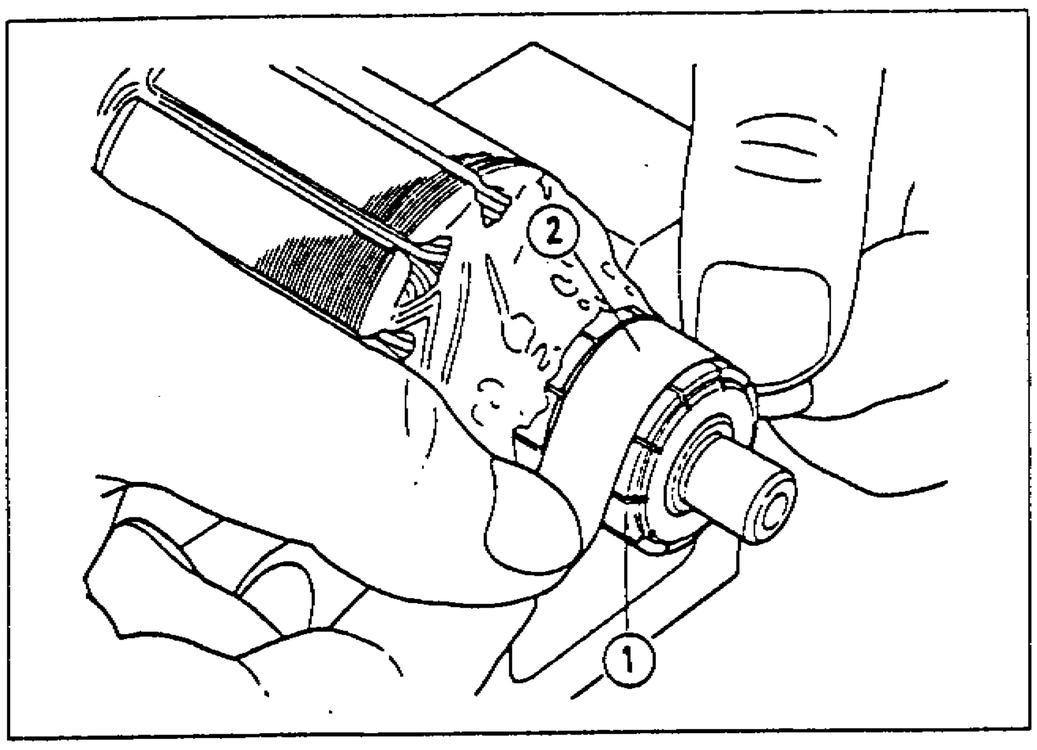
- Die Länge der einzelnen Bürsten messen.
- ★ Wenn eine der Bürsten bis zum Grenzwert abgenutzt ist, sind alle Bürsten zu erneuern.

Länge der Anlasserbürsten

Normalwert:	**7,0 mm**
Grenzwert:	**3,5 mm**

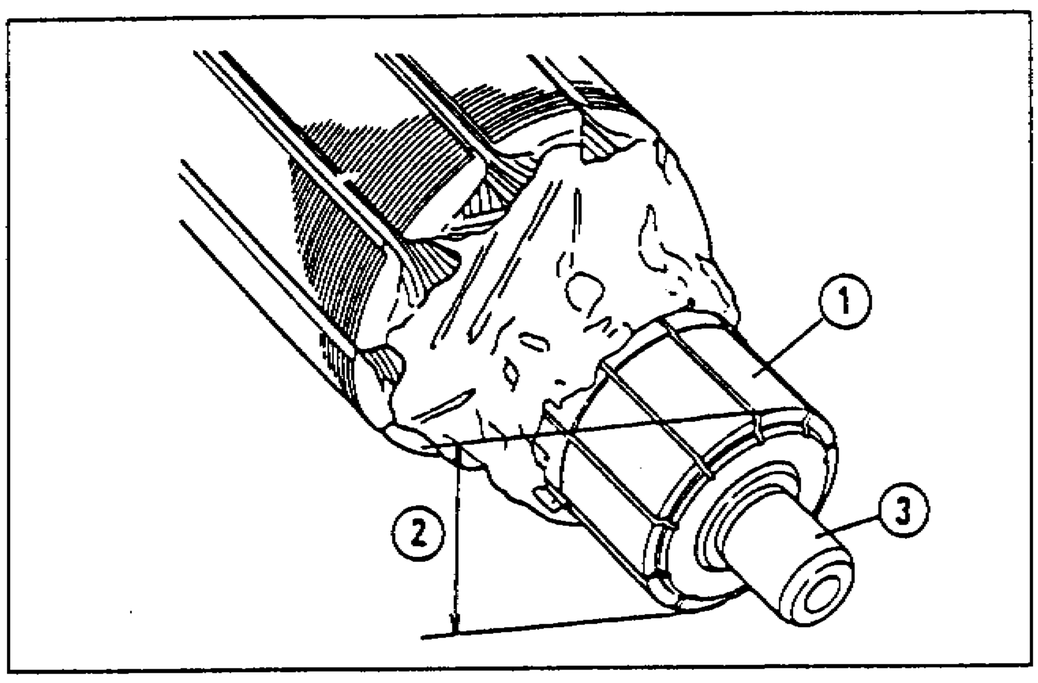
Reinigen und Inspektion des Kollektors

- Den Kollektor erforderlichenfalls mit einem feinen Schmirgelleinen glätten und die Nuten gemäß Abbildung auskratzen.



1. Kollektor
2. Schmirgelleinen

● Den Durchmesser des Kollektors messen.
★ Den Anlasser erneuern, wenn der Durchmesser unter dem Grenzwert liegt.



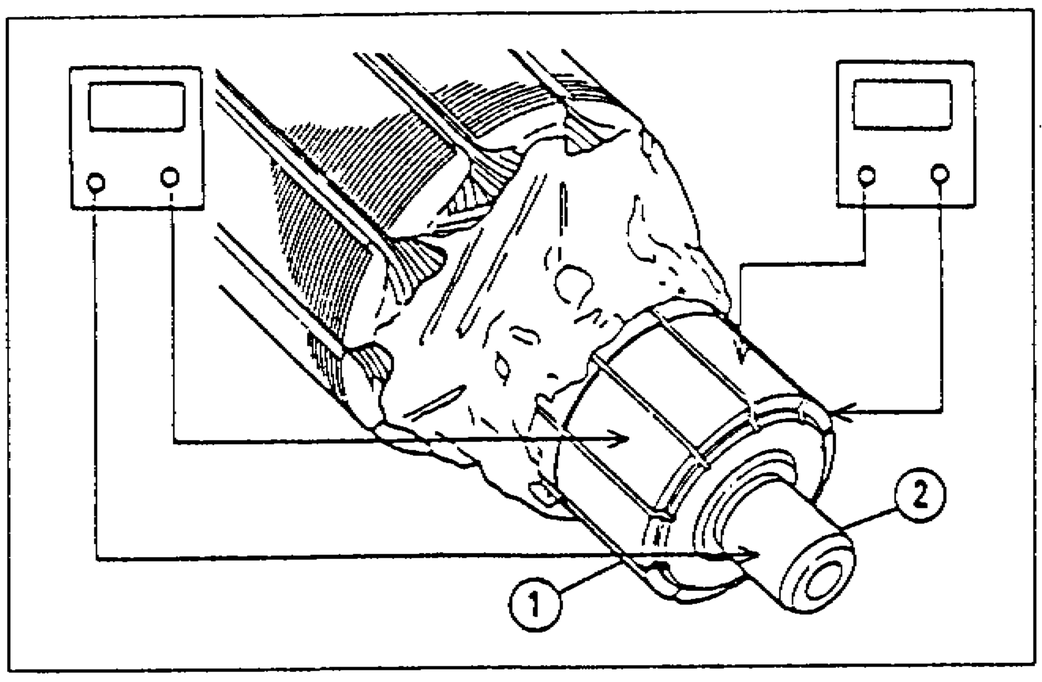
1. Kollektorsegment
2. Durchmesser
3. Welle

Durchmesser des Kollektors

Normalwert: 24 mm
Grenzwert: 23 mm

Inspektion des Ankers

● Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand zwischen jeweils zwei Kollektorsegmenten messen.
★ Wenn der Widerstand sehr hoch oder unendlich ist liegt eine Unterbrechung vor und der Anlasser muß ausgewechselt werden.
● Das Ohm-Meter auf den höchsten Bereich umschalten und den Widerstand von weniger als unendlich anzeigt, liegt ein Kurzschluß am Anker vor; der Anlasser muß dann erneuert werden.



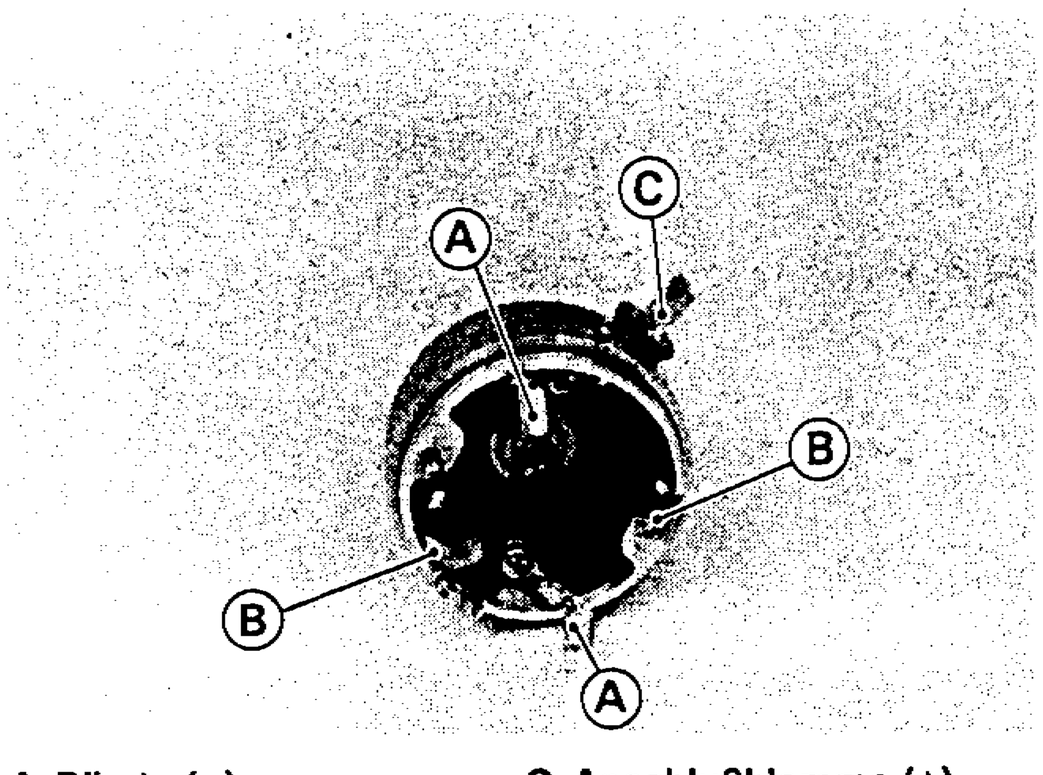
1. Segment
2. Welle

VORSICHT:

Auch wenn bei den obigen Prüfungen keine Störung am Anker festgestellt werden kann, liegt möglicherweise eine mit dem Ohm-Meter 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 Bürstenleitungen

● Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand gemäß Abbildung messen:
Bürste (+) und Anschlußklemme (+)
Bürste (–) und Abschlußdeckel



A. Bürste (–)
B. Bürste (+)
C. Anschlußklemme (+)

★ Wenn der Widerstand nicht fast 0 Ohm beträgt, hat die Bürstenleitung eine Unterbrechung. Anschlußschraube und/oder Bürstenhalter müssen dann ersetzt werden.

Inspektion der Bürstenplatte und des Anschlußbolzens

- Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand gemäß Abbildung messen.
  Zwischen Anschlußbolzen und Bürstenplatte
  Zwischen Anschlußbolzen und Bürste (–)
  Zwischen Anschlußbolzen und Abschlußdeckel

★ Wenn ein Widerstand angezeigt wird, hat die Bürstenhaltereinheit und/oder die Anschlußbolzeneinheit einen Kurzschluß. In diesem Falle sind Bürstenhalter- und Anschlußbolzeneinheit zu erneuern.

Inspektion des Anlasserrelais

- Den linken Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Sekundärleitungen vom Anlasserrelais abklemmen.

VORSICHT:

Das Batteriepluskabel (+) mit der Gummikappe wird direkt an den Batteriepluspol (+) angeschlossen, auch wenn die Zündung ausgeschaltet ist; achten Sie darauf, daß das abgeklemmte Kabel nicht mit Masse kurzgeschlossen wird.

- Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand zwischen den Relaisklemmen messen.

★ Wenn das Relais bei Betätigung des Anlasserknopfes klickt, das Gerät jedoch nicht 0 Ohm anzeigt, ist das Relais defekt und muß erneuert werden. Wenn das Relais nicht klickt, ist es defekt und muß ebenfalls erneuert werden.

★ Wenn das Relais nur einmal klickt und das Instrument 0 Ohm anzeigt, ist das Relais in Ordnung. Die Störung kommt dann vom Anlasser oder von den Leitungen.

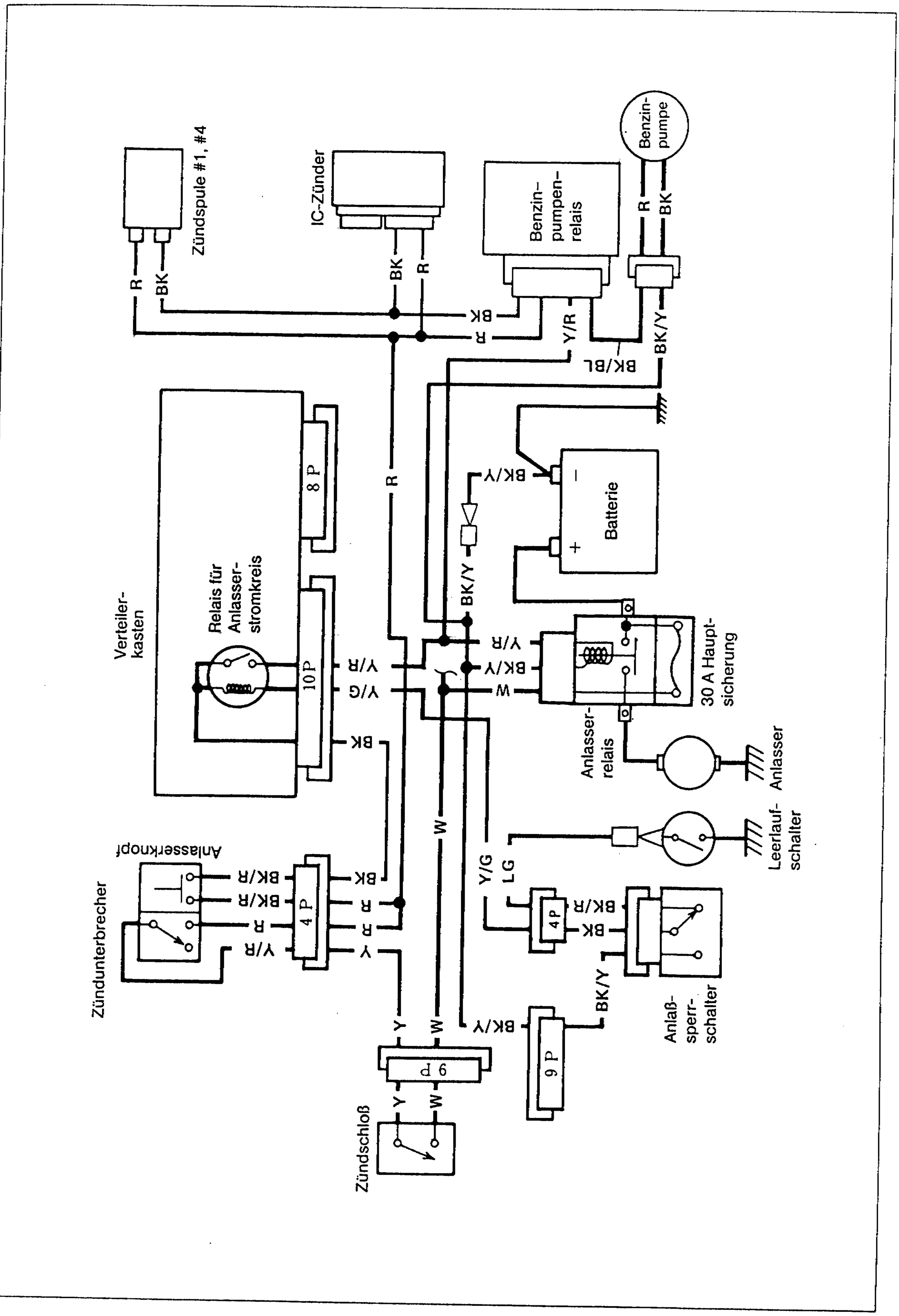
Stellung der Schalter:

Zündung ON
Zündunterbrecher RUN
Anlasserknopf ON
Leerlaufschalter ON (Getriebe im Leerlauf)

Instrumentenanschlüsse:

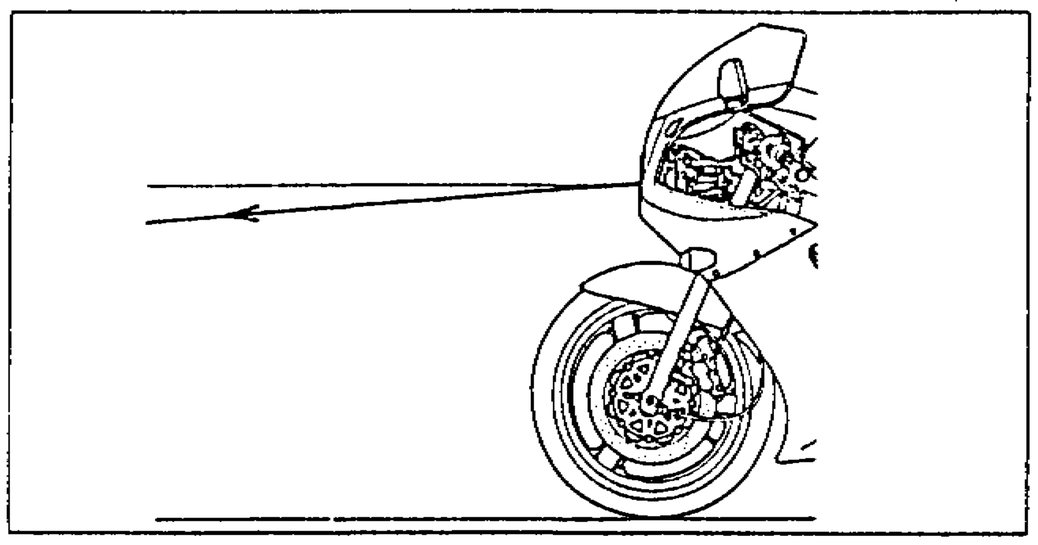
Lage	**Anlasserrelaisklemmen (Leitungen abgeklemmt)**
Instrumentenbereich:	**x 1 Ohm**
Instrumentenanzeige:	**0 Ohm und das Relais klickt, wenn der Anlasserknopf betätigt wird.**

Anlasser- und Benzinpumpenschaltkreis



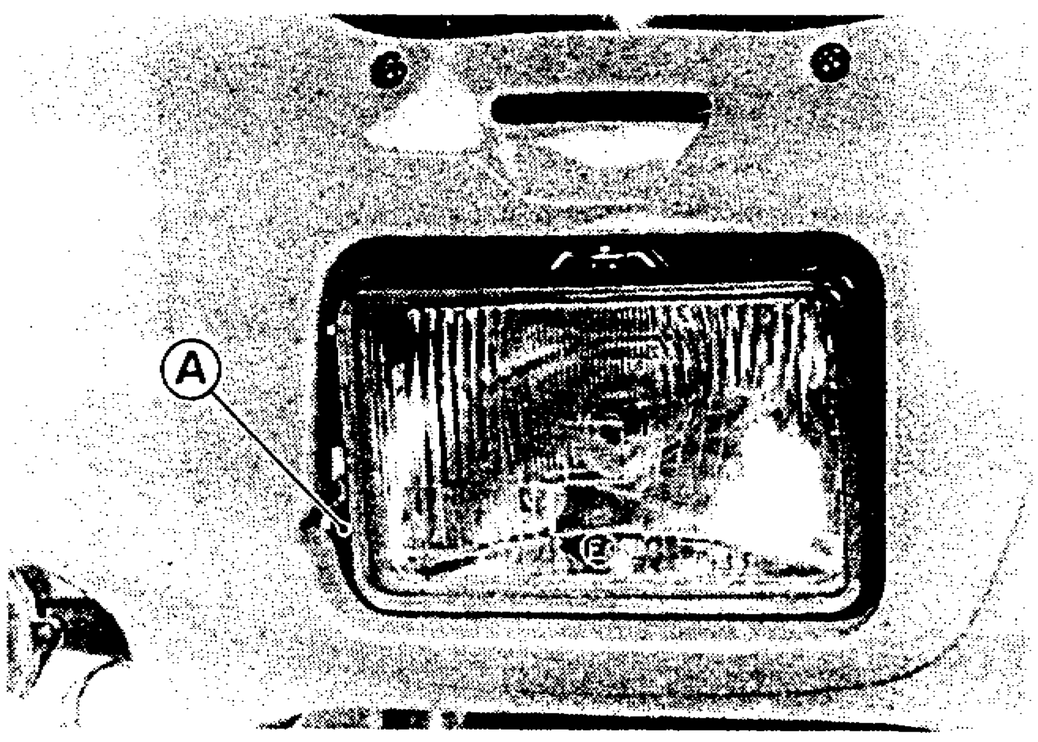
Beleuchtungsanlage

Der Scheinwerfer ist sowohl horizontal als auch vertikal einstellbar. Zur Ihrer eigenen Sicherheit und der Sicherheit entgegenkommender Fahrer muß der Scheinwerfer vorschriftsmäßig eingestellt sein. Das Fahren mit falsch eingestelltem Scheinwerfer ist in den meisten Ländern strafbar.

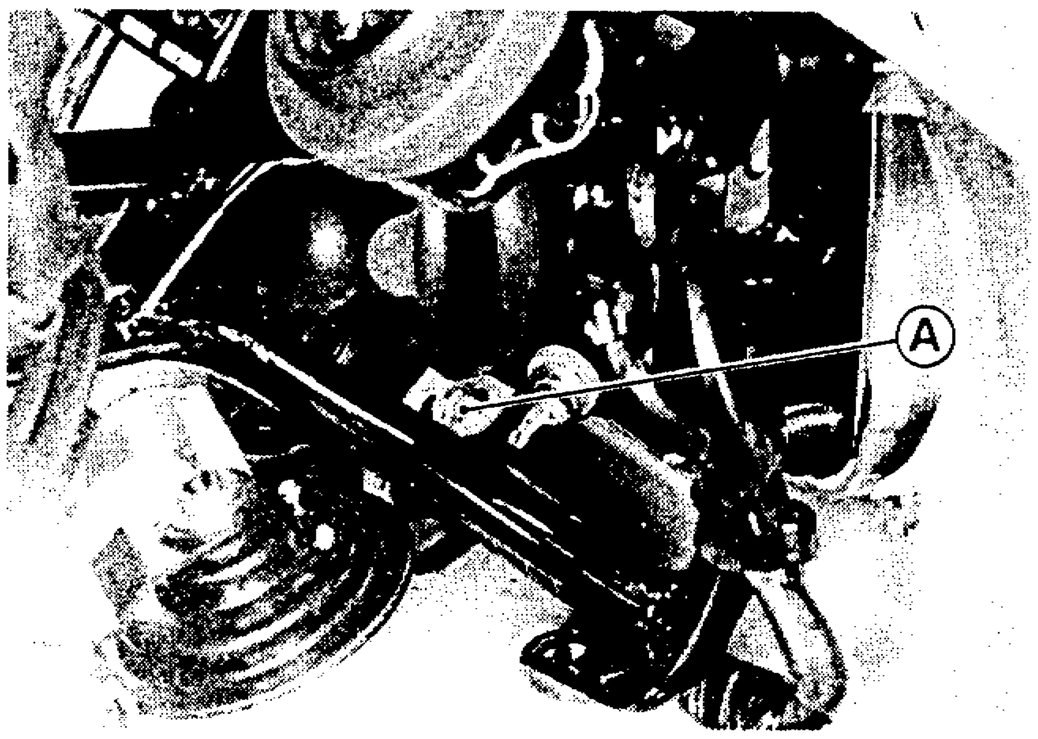


Horizontaleinstellung

- Die Einstellschraube am Scheinwerferring nach innen oder außen drehen, bis der Scheinwerferstrahl geradeaus zeigt. Durch verdrehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn wandert der Scheinwerferstrahl nach links.



A. Einstellschraube



A. Einstellbolzen

Austauschen von Scheinwerferlampen

VORSICHT:

Beim Auswechseln von Quarz-Halogenlampen das Glasteil nicht mit der bloßen Hand berühren. Immer ein sauberes Tuch verwenden. Ölverschmutzung durch Hände oder schmutzige Lappen verkürzt die Lebensdauer der Lampe und kann die Lampe zum Explodieren bringen.

- Die Staubkappe mit der Markierung „TOP" nach oben gemäß Abbildung fest auf die Lampe drücken.

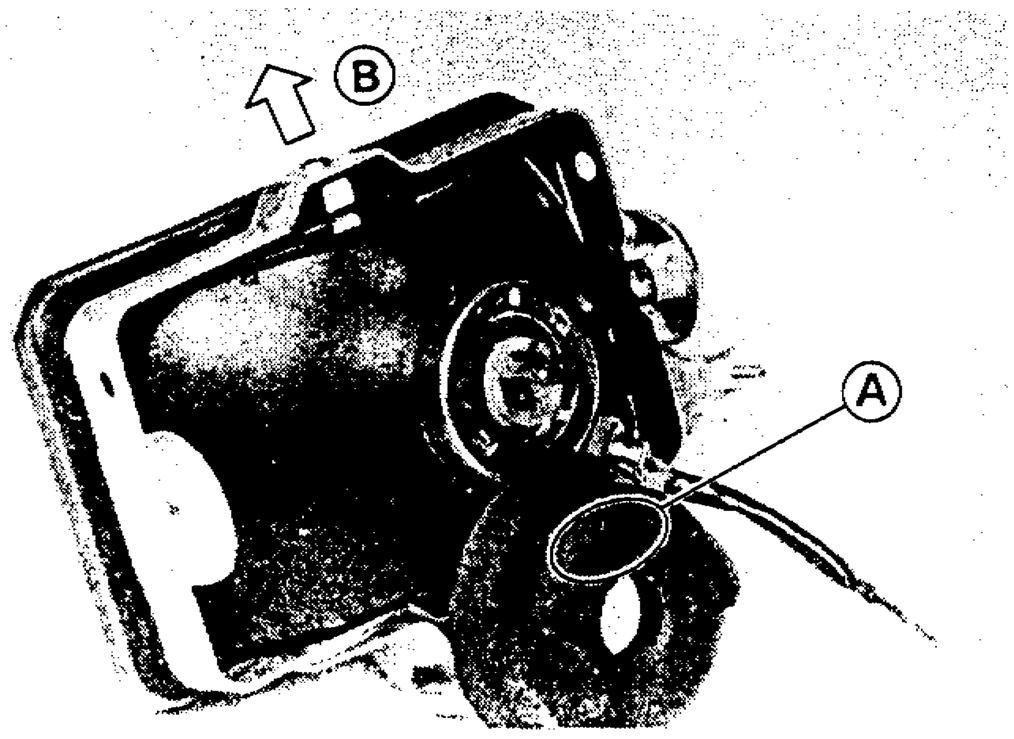
Vertikaleinstellung

Der Scheinwerfer ist vertikal einstellbar. Wenn er zu niedrig eingestellt ist, wird die Straße weder bei Abblendlicht noch bei Fernlicht weit genug ausgeleuchtet. Wenn er zu hoch steht, zeigt das Fernlicht nach oben und das Abblendlicht blendet entgegenkommende Fahrer.

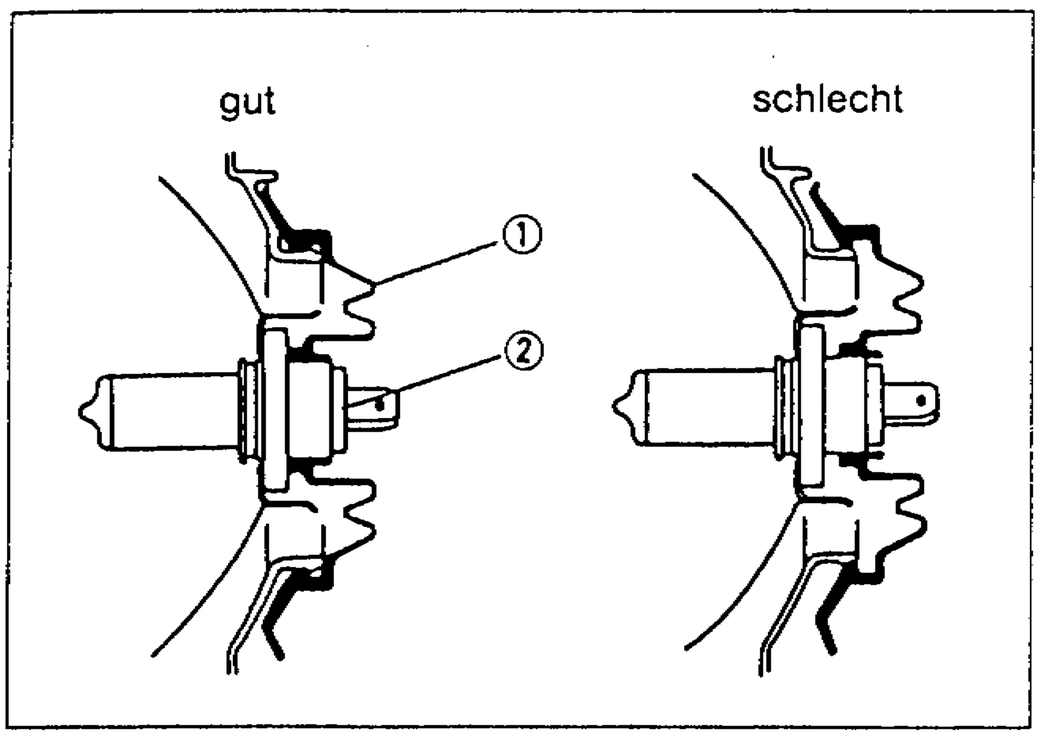
- Den Bolzen des Einstellers lösen und den Scheinwerfer vertikal einstellen.
- Nach dem Einstellen des Scheinwerfers den Bolzen festziehen.

ANMERKUNG:

Bei Fernlicht muß der höchste Punkt knapp unterhalb der Horizontalen liegen, wenn das Motorrad normal belastet ist. Stellen Sie den Scheinwerfer auf den den Vorschriften entsprechenden Winkel ein.



A. „TOP"-Markierung **B. Oben**

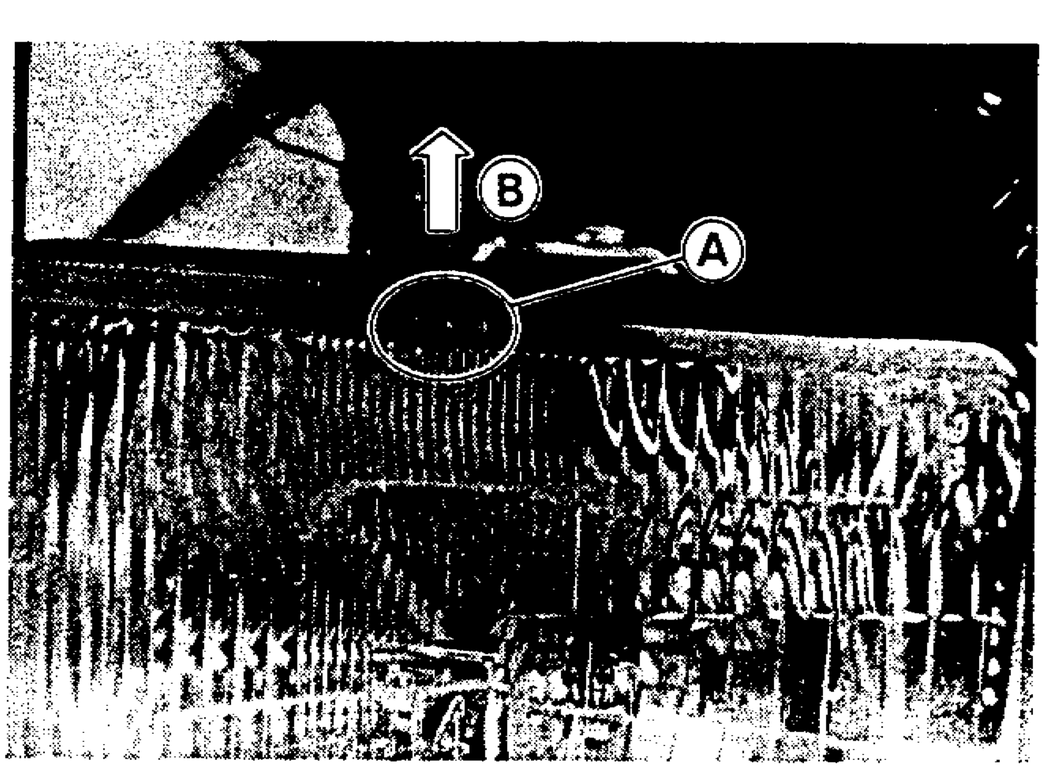


1. Staubkappe 2. Scheinwerferlampe

● Nach dem Einbau die Scheinwerferstellung überprüfen.

Aus- und Einbau der Scheinwerfereinheit

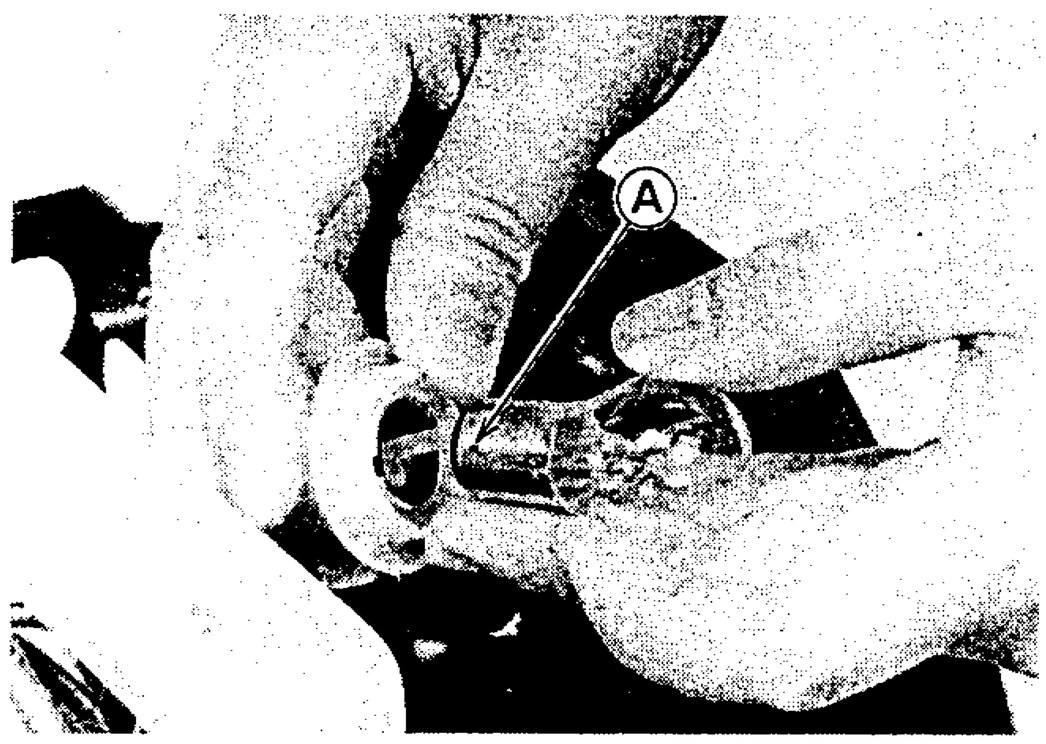
● Die Scheinwerfereinheit so montieren, daß die „TOP"-Markierung auf der Streuscheibe nach oben zeigt.



A. „TOP"-Markierung B. Oben

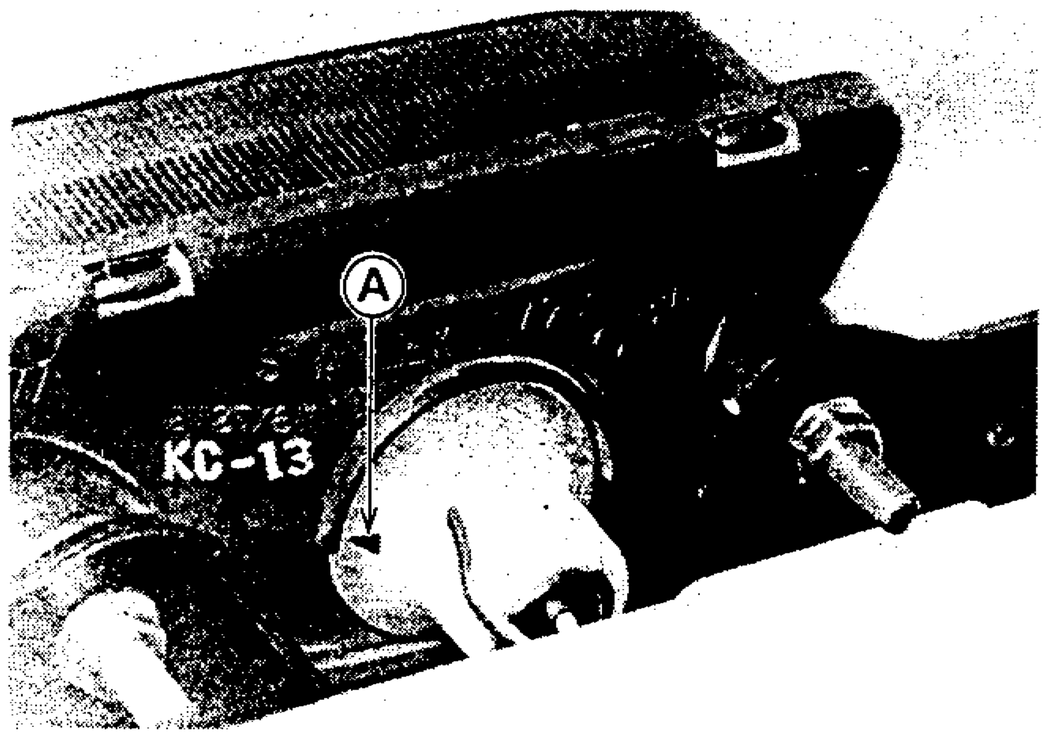
Auswechseln von Rück-/Bremslichtlampen

● 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

● Beim Einsetzen der Fassung die Zungen so mit den Sperren im Glasgehäuse ausrichten, daß die Dreieckmarkierung nach oben zeigt und dann die Fassung im Uhrzeigersinn drehen.



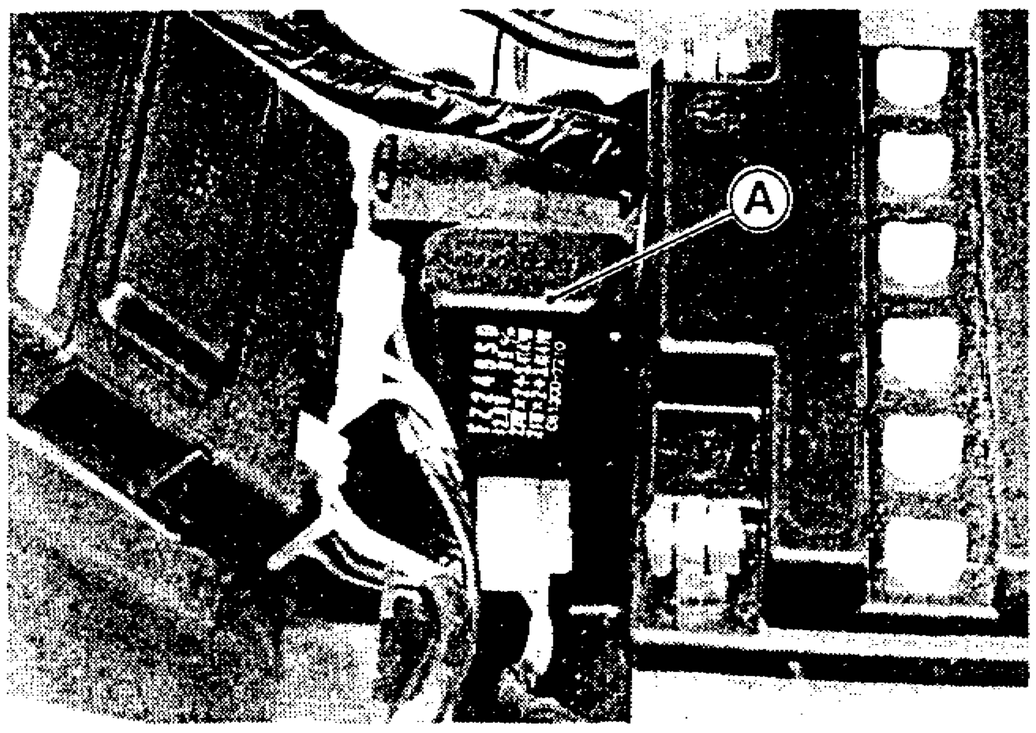
A. Dreieckmarkierung

Auswechseln von Blinkerlampen

● Die Glashalteschrauben nicht zu fest anziehen.

Inspektion des Blinkerrelais

● Den Sitz abnehmen.
● Das Blinkerrelais aus der Halterung herausnehmen.



A. Blinkerrelais

● Das Relais auf folgende Störungen kontrollieren.

(1) Weder die rechten noch die linken Blinkerlampen leuchten auf:

● Die Batteriespannung überprüfen.
● Den Benzintank abnehmen.
● Die Relaisleitungen abziehen und mit einem Ohm-Meter überprüfen, ob Durchgang (annähernd 0 Ohm) zwischen den Relaisanschlüssen vorhanden ist.
★ Wenn das Ohm-Meter auf (∞) stehen bleibt oder einen Widerstand von mehreren Ohm anzeigt, ist das Relais zu erneuern.
● Das Ohm-Meter auf den Bereich 25 V Gleichspannung umschalten, mit der positiven Leitung (+) an die vom Relais abgezogene braune Leitung und mit dem negativen Anschluß (–) an die orangefarbene Leitung anschließen.
● Bei eingeschalteter Zündung den Blinkerschalter auf „R" und dann auf „L" schalten. Das Instrument muß in beiden Stellungen Batteriespannung anzeigen.
● Wenn dem nicht so ist, liegt eine Störung an der Sicherung, am Zündschloß oder an den Leitungen vor.

(2) Beide rechte oder beide linke Blinkerlampen leuchten auf und brennen ständig oder blinken zu langsam:

● Überprüfen, ob die Batteriespannung normal ist.
● Sämtliche Leitungsanschlüsse überprüfen.
● Überprüfen, ob die Blinkerlampen und die Anzeigelampen den vorschriftsmäßigen Wert aufweisen.
★ Das Relais auswechseln, falls kein Fehler festgestellt werden kann.

(3) Auf einer Seite leuchtet nur eine Blinkerlampe auf; sie brennt ständig:

★ Entweder ist die nicht aufleuchtende Lampe durchgebrannt oder sie weist einen falschen Wert auf. Eventuell ist eine Leitung gebrochen oder falsch angeschlossen.

(4) Auf einer Seite leuchtet überhaupt keine Lampe auf:

● Wenn nicht beide Lampen auf der betreffenden Seite durchgebrannt sind, liegt die Störung am Blinkerschalter.

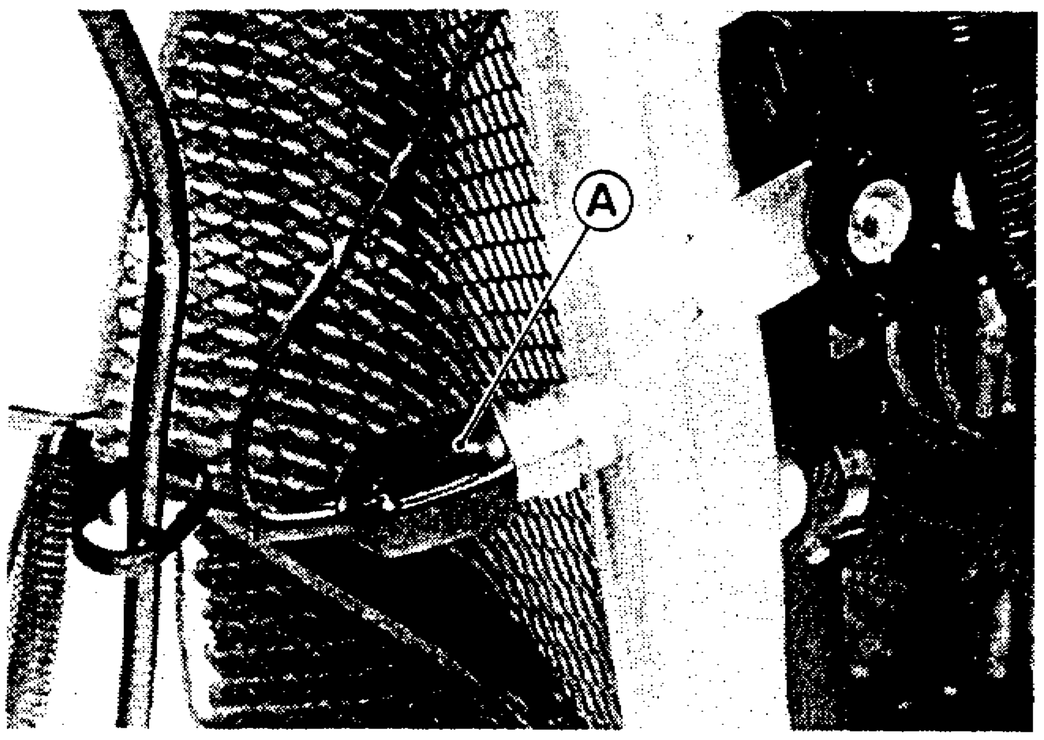
(5) Blinkfrequenz zu hoch:

★ Wenn dies sowohl auf der rechten wie auch auf der linken Seite auftritt ist zu überprüfen, ob die Batterie überladen ist.
★ Wenn Lichtmaschinen- und Batteriespannung normal sind, ist das Blinkerrelais zu erneuern.
★ Wenn dies nur auf einer Seite geschieht, sind falsche Blinkerlampen eingesetzt.

Kühlgebläse

Inspektion des Kühlgebläseschaltkreises

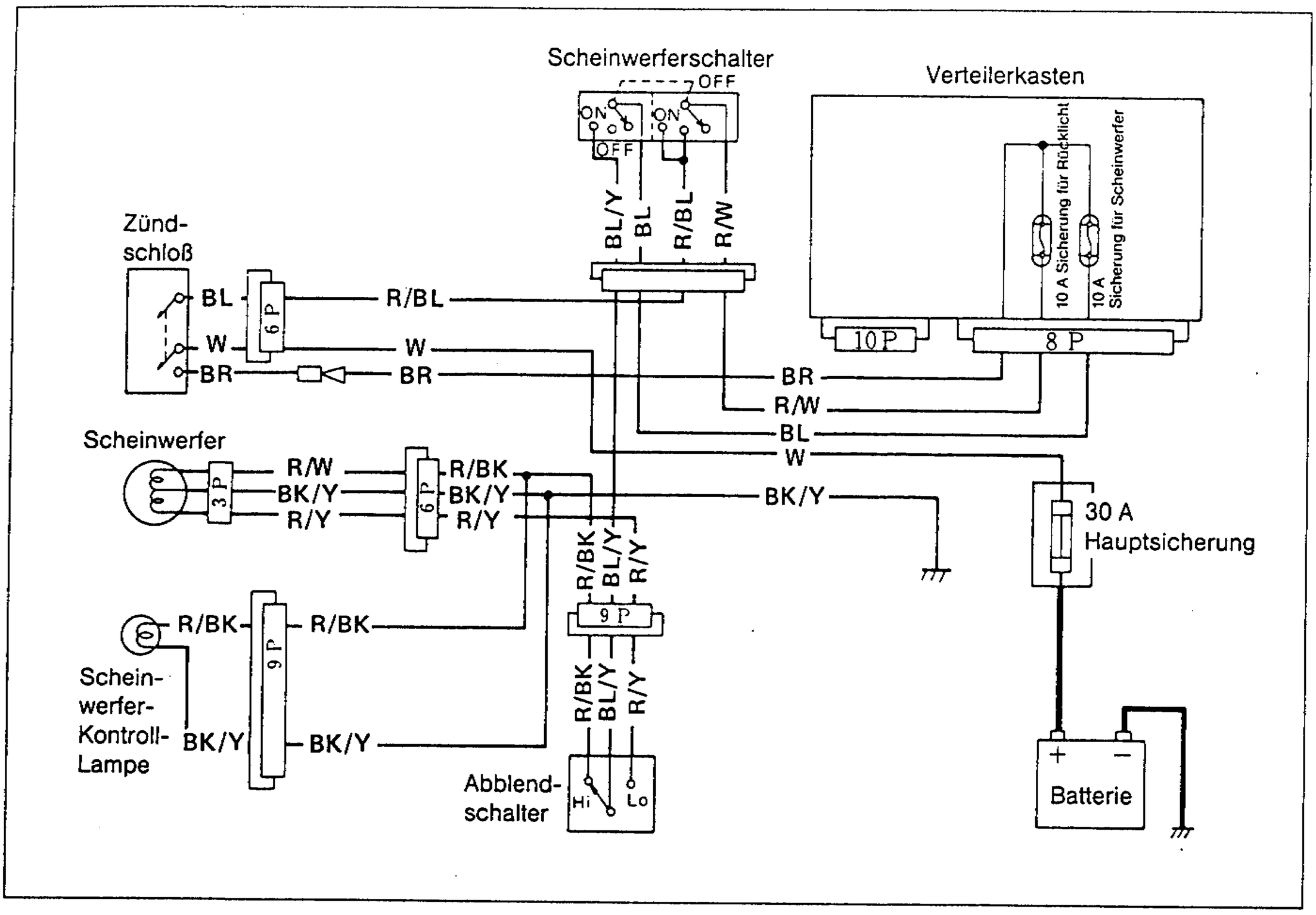
● Die linke untere Verkleidung abmontieren und die Leitungen am Gebläseschalter abklemmen.



A. Anschlußklemmen für Gebläseschalter

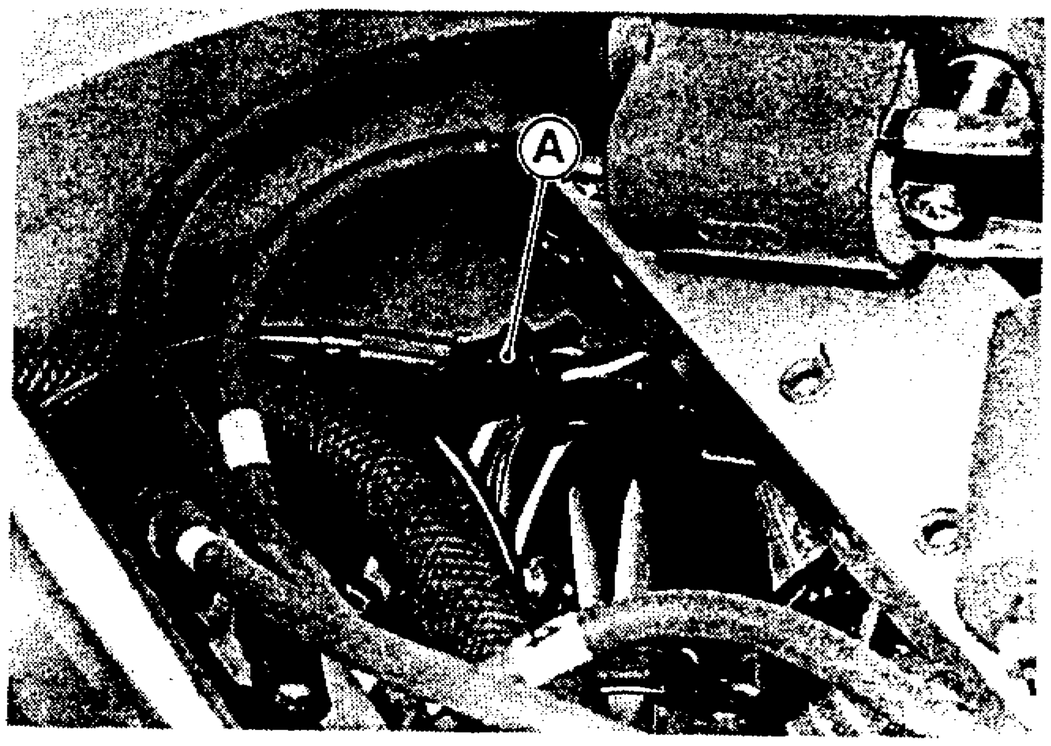
● Die Leitungen des Gebläseschalters mit einer Hilfsleitung anschließen.
★ Wenn das Gebläse läuft, ist der Schalter zu kontrollieren.
★ Wenn das Gebläse nicht läuft, ist folgendes zu kontrollieren:
  Gebläsesicherung (Verteilerkasten)
  Scheinwerferstromkreis
  Leitungen und Steckverbinder
  Hauptsicherung
  Gebläse

Scheinwerferstromkreis



Inspektion des Gebläses

- Folgende Teile entfernen:
  Kraftstoffausgleichsbehälter
  Leitblech
- Den 2-pol. Stecker der Gebläseleitungen abziehen.



A. Steckverbinder für Gebläse

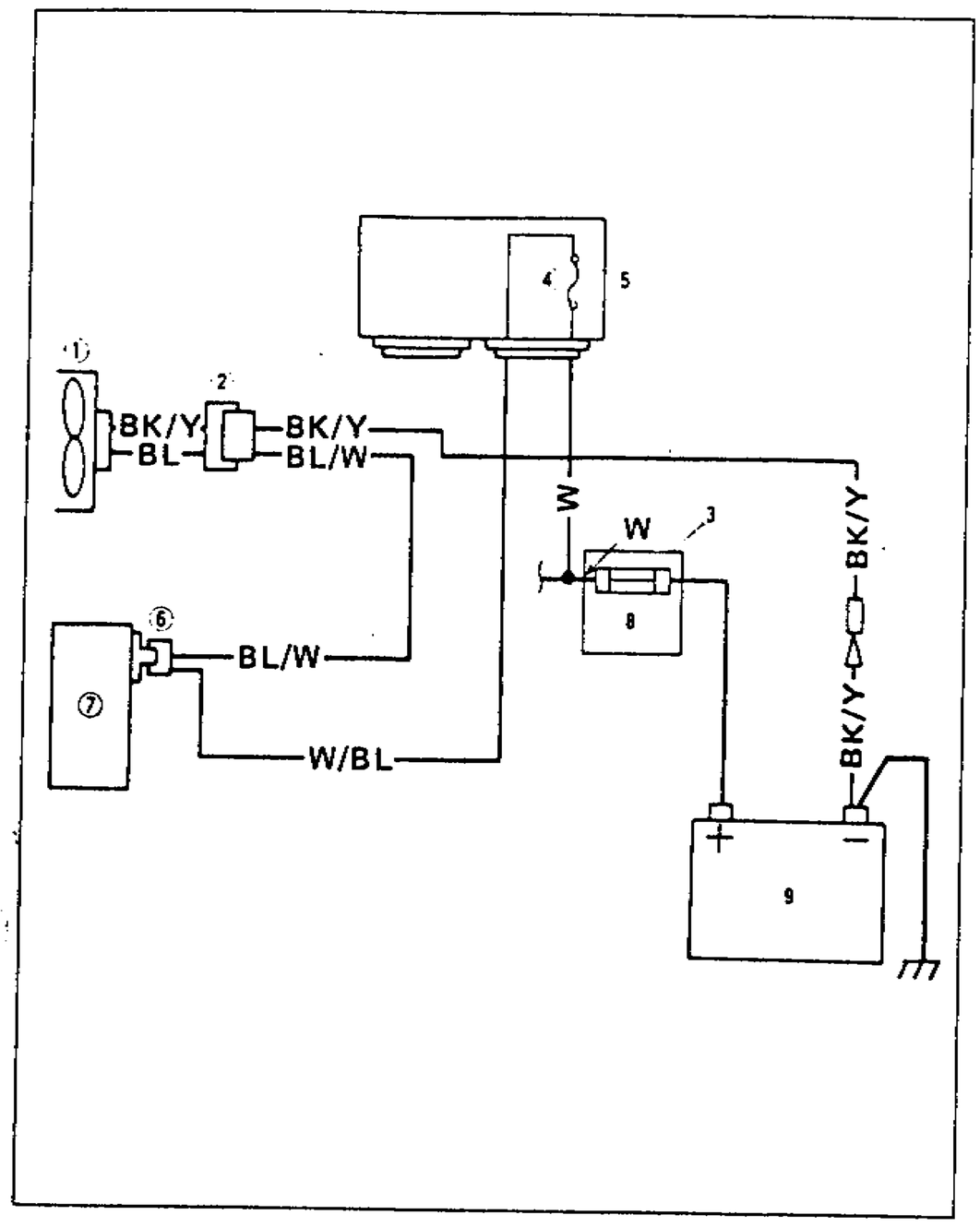
- Das Gebläse mit zwei Hilfsleitungen an die Batterie anschließen.

★ Wenn das Gebläse jetzt nicht läuft, ist es defekt und muß erneuert werden.

Einbau des Gebläses

- Die Gebläsebefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Kühlsystem).

Kühlgebläsestromkreis



1. Kühlgebläse
2. 2-pol. Steckverbinder
3. Anlasserrelais
4. 10 A Sicherung für Gebläse
5. Verteilerkasten
6. Gebläseschalter
7. Kühler
8. 30 A Hauptsicherung
9. Batterie

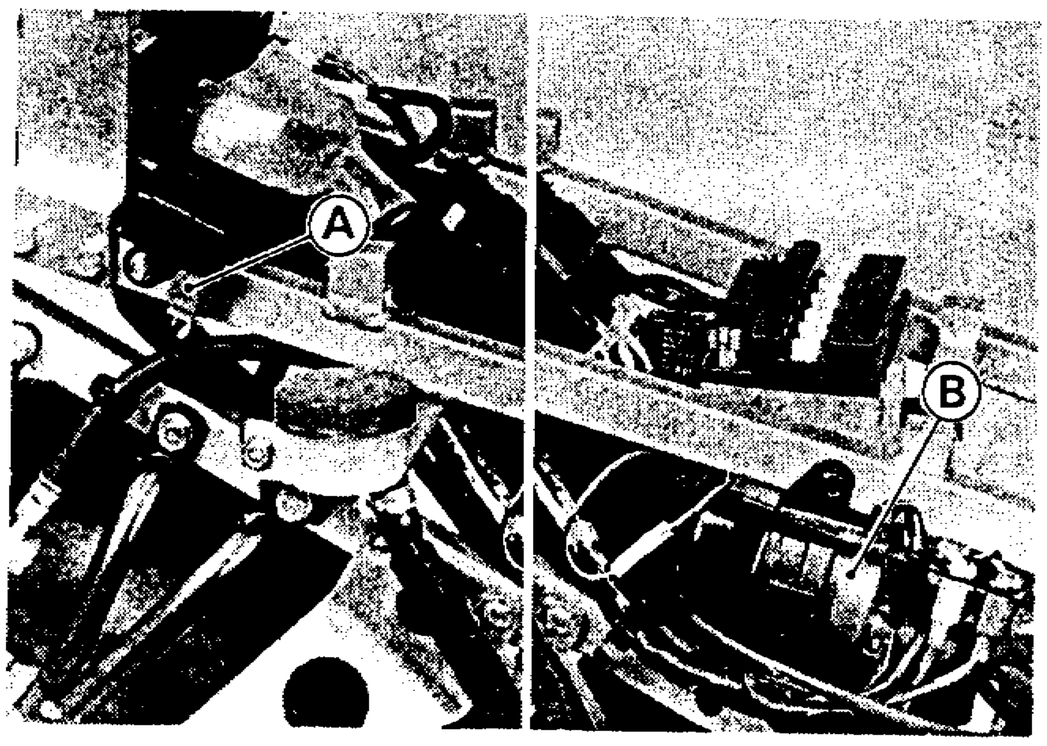
Benzinpumpe

Die Pumpe läuft, wenn der Anlasserknopf betätigt wird oder wenn der Motor läuft.

- Den Schaltplan für die Benzinpumpe finden Sie im Abschnitt Anlasser.

Wenn der Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu niedrig ist, läuft die Pumpe und fördert Kraftstoff in die Schwimmerkammer.

Wenn der Kraftstoff einen gewissen Stand erreicht hat steigt der Kraftstoffdruck und die Pumpe wird ausgeschaltet.



A. Pumpenrelais **B. Benzinpumpe**

Aus- und Einbau

- Siehe Abschnitt Kraftstoffsystem.

Inspektion des Benzinpumpenrelais

- Die Sitze abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell) und das Benzinpumpenrelais herausnehmen.
- Den Handtester (Spezialwerkzeug: 57001-983) auf den Bereich x 1 kOhm schalten und die in der Tabelle angegebenen Messungen durchführen.

★ Wenn die Anzeigen nicht den vorgeschriebenen Werten entsprechen, muß das Benzinpumpenrelais erneuert werden.

★ Wenn die Anzeigen normal sind, ist die Arbeitsweise der Benzinpumpe zu überprüfen.

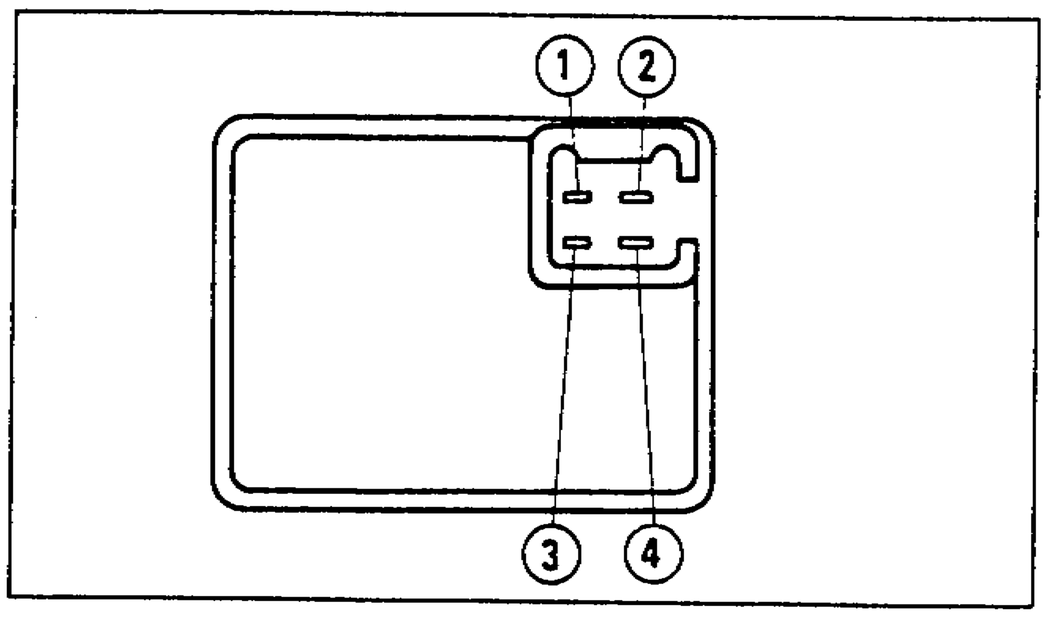
VORSICHT:

Für diesen Test nur den Handtester 57001-983 verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Anzeigen vorkommen.

Wenn ein Megohm-Meter oder ein Gerät mit einer starken Batterie verwendet werden, führt dies zur Beschädigung des Pumpenrelais.

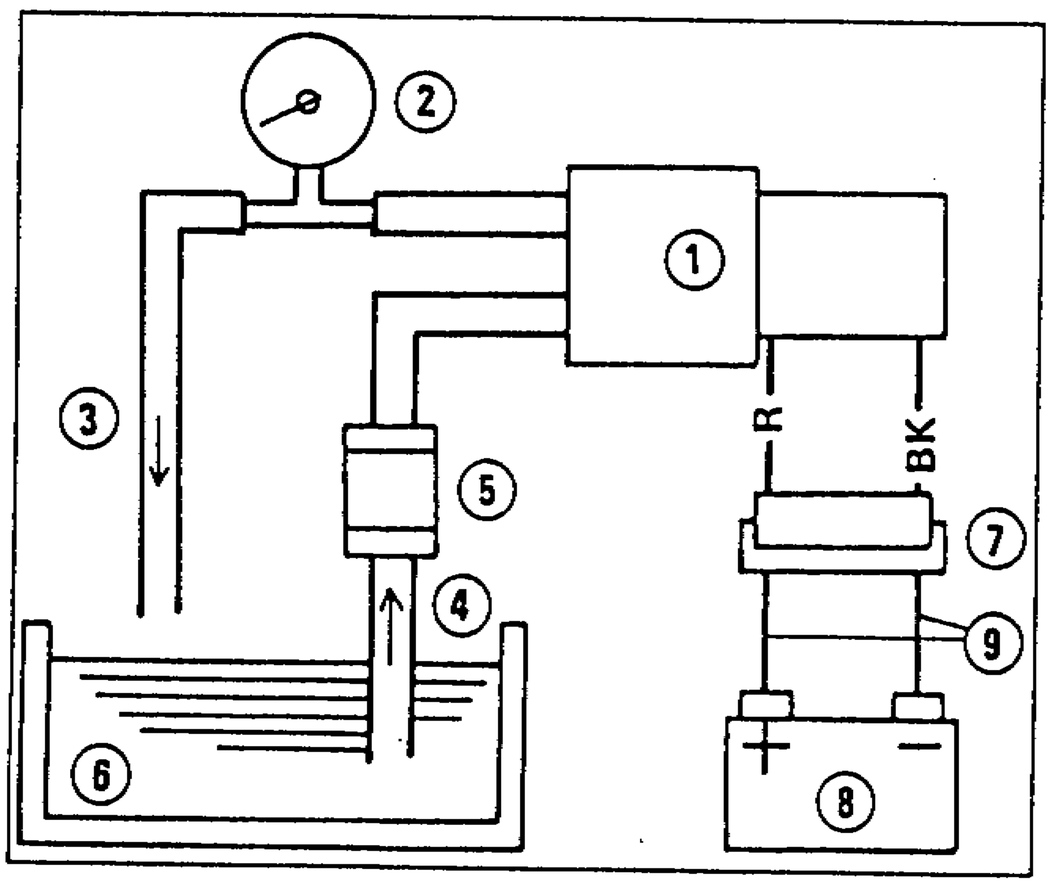
Innenwiderstand des Benzinpumpenrelais

Bereich x 1 kOhm		Anschluß der Testerplusleitung (+)			
		1	2	3	4
Anschluß der Tester-minusleitung (–)	1		∞	∞	∞
	2	∞		∞	∞
	3	∞	10 – 100		∞
	4	∞	20 – 200	1 – 5	



Prüfen der Arbeitsweise der Benzinpumpe

- Die Benzinpumpe mit dem Kraftstoffilter ausbauen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Einen mit Kerosin gefüllten Behälter vorbereiten.
- Die Gummischläuche vorbereiten und an die Pumpenanschlüsse anschließen.
- Einen geeigneten Druckmesser gemäß Abbildung an den Ausgangsschlauch anschließen.



1. Benzinpumpe
2. Druckmesser
3. Ausgangsschlauch
4. Eingangsschlauch
5. Kraftstoffilter
6. Kerosin
7. 2-poliger Steckverbinder
8. Batterie
9. Hilfsleitungen

- Die Pumpenleitungen mit Hilfsleitungen an die Batterie anschließen.

★ Wenn die Pumpe läuft, muß das Pumpenrelais geprüft werden.

★ Wenn die Pumpe nicht läuft, ist sie defekt.

★ Wenn die Pumpe läuft und das Relais in Ordnung ist, den Ausgangsschlauch zustöpseln während die Pumpe läuft.

- Wenn die Pumpe ausgeschaltet wird, ist der Druck am Meßgerät abzulesen.

★ Wenn die Anzeige des Druckmessers außerhalb der vorgeschriebenen Werte liegt, ist die Pumpe defekt.

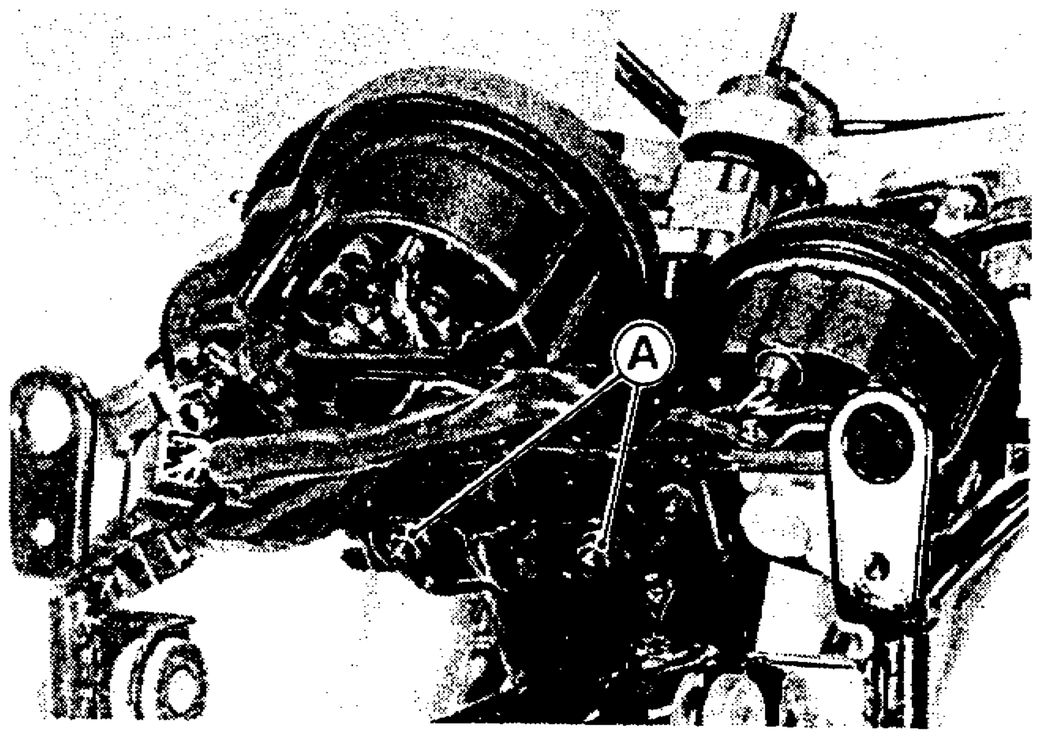
Benzinpumpendruck

Normalwert: **11 – 16 kPa (0,11 – 0,16 kp/cm²)**

Instrumenten- und Anzeigegeräte

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  - Obere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  - Scheinwerfereinheit
  - Oberes Ende der Tachometerwelle
  - Steckverbinder für die Leitungen
- Die Befestigungsmuttern abschrauben und die Instrumenteneinheit abnehmen.



A. Befestigungsmuttern

VORSICHT:

Das Instrument oder Gerät mit der richtigen Seite nach oben legen, da sonst mit Störungen zu rechnen ist.

Austauschen von Lampen

- Zum Ausbau der Lampen mit Stecksockel wird die Lampe aus der Fassung herausgezogen.

VORSICHT:

Das Instrument oder Gerät mit der richtigen Seite nach oben legen, da sonst mit Störungen zu rechnen ist.

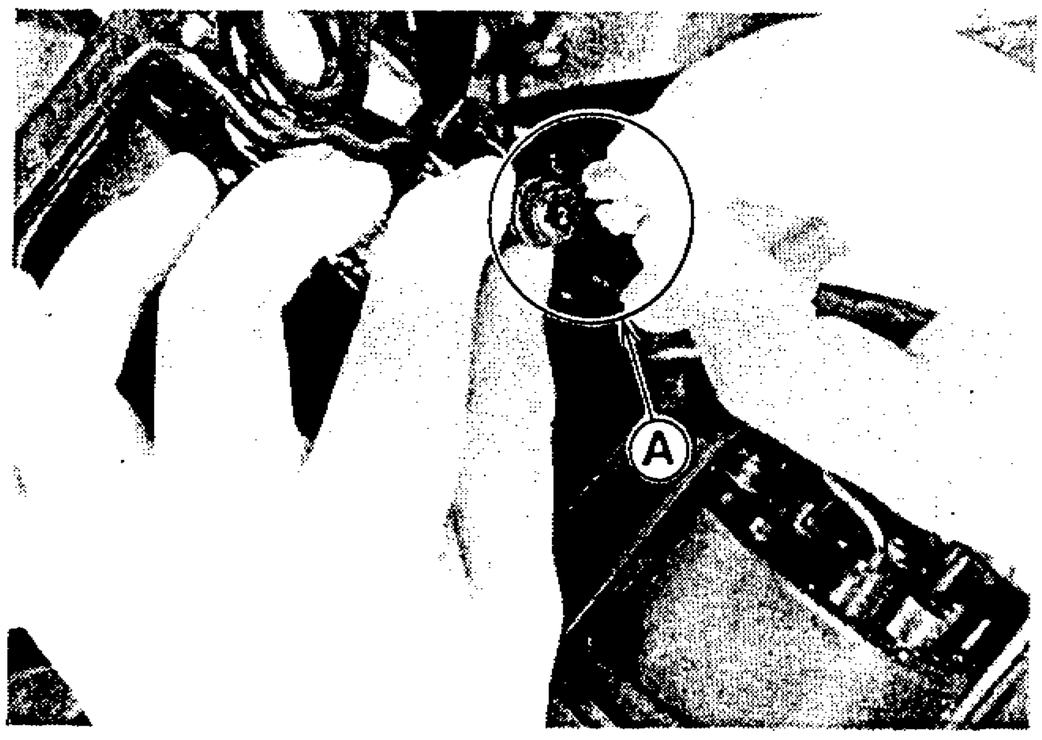
Austauschen von Lampen

- Zum Ausbau der Lampen mit Stecksockel wird die Lampe aus dem Sockel herausgezogen.

VORSICHT:

Nur Glühlampen mit der vorgeschriebenen Wattzahl verwenden.

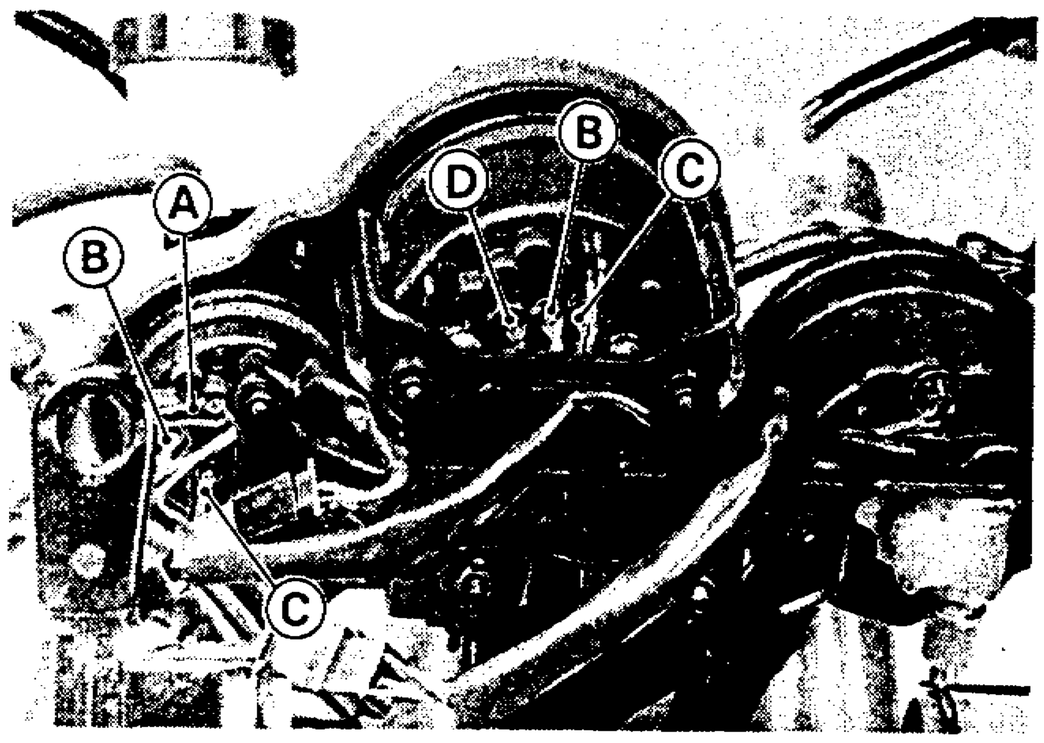
Die Lampe nicht drehen, damit sie nicht beschädigt wird.



A. Die Lampe herausziehen.

Einbau der Instrumente und Anzeigegeräte

- Die einzelnen Leitungen an den gezeigten Originalstellen anschließen.



A. Weiß/gelbe Leitung
B. Schwarz/gelbe Leitung
C. Braune Leitung
D. Schwarze Leitung

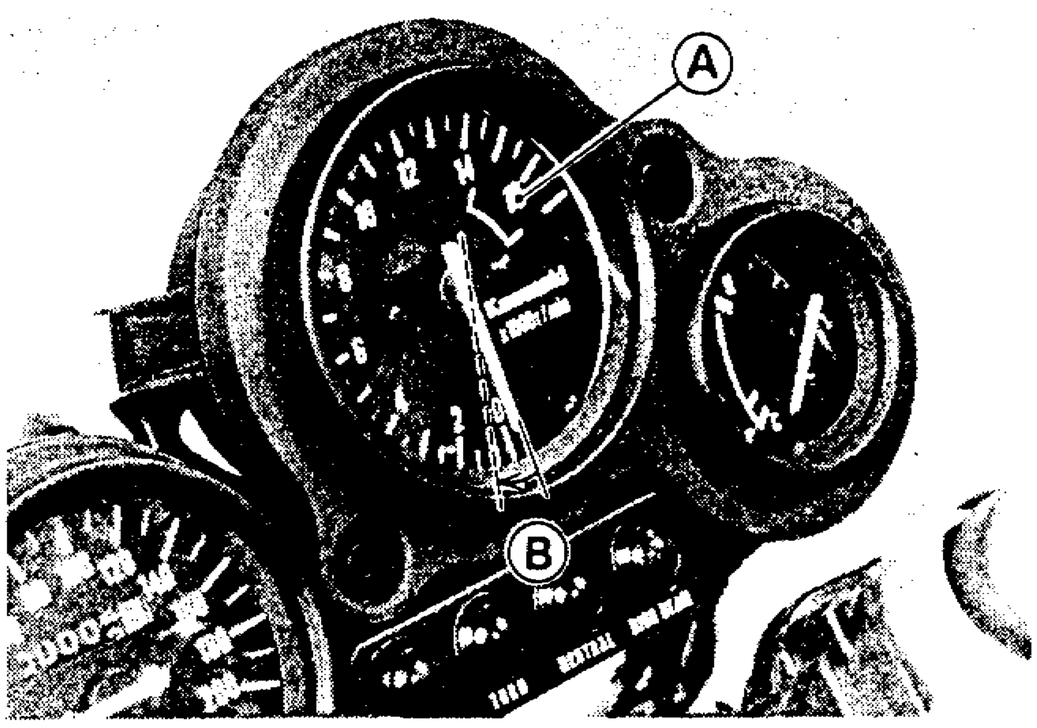
Prüfen des Drehzahlmessers

- Die Leitungen im Drehzahlmesserschaltkreis kontrollieren (siehe Prüfen des Drehzahlmesserschaltkreises und der Leitungen).

★ Wenn alle Leitungen und Einzelteile außer der Drehzahlmessereinheit in Ordnung sind, ist das Gerät eventuell defekt und muß wie folgt geprüft werden:

- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die schwarze Leitung der Zündspule abklemmen.
- Das Zündschloß auf ON drehen.
- Die schwarze Leitungen mittels einer Hilfsleitung an den Batteriepluspol anschließen oder abklemmen. Der Zeiger müßte jetzt ausschlagen.
- Das Zündschloß auf OFF drehen.

★ Wenn der Zeiger nicht ausschlägt, ist die Drehzahlmessereinheit zu erneuern.



A. Drehzahlmesser B. Zeiger schlägt aus.

VORSICHT:

Die Leitung 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.

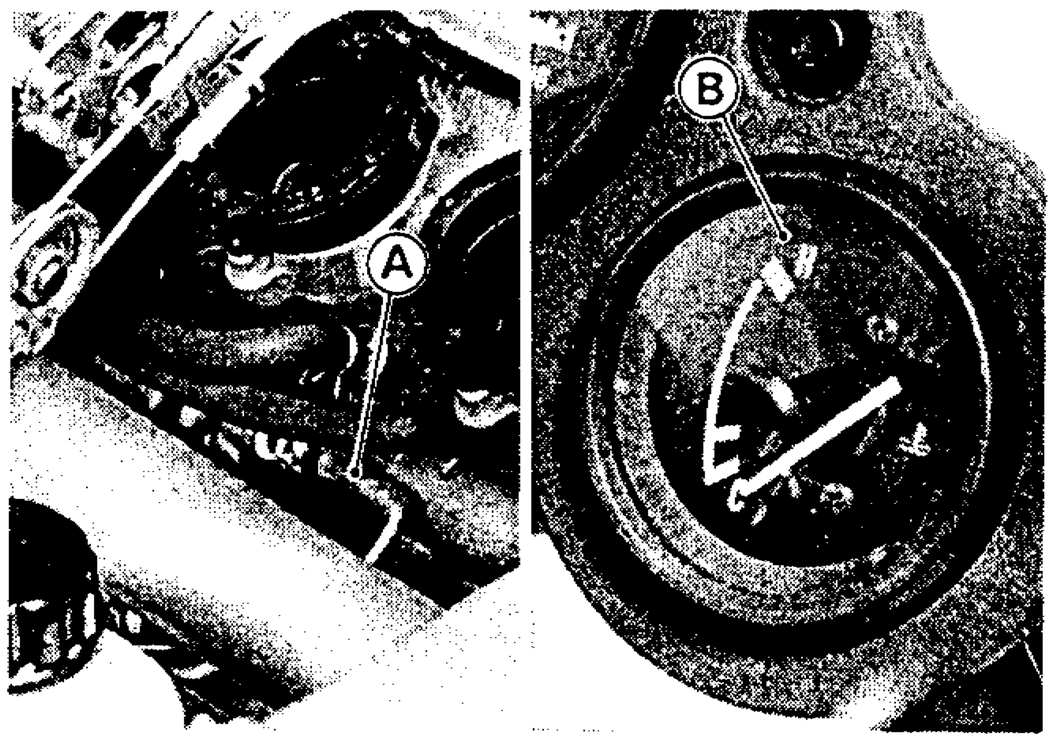
★ Wenn diese Anzeigen nicht erfolgen, liegt die Störung am Anzeigegerät und/oder an den Leitungen.

Inspektion der Arbeitsweise der Wassertemperaturanzeige

● Eine Hilfsleitung vorbereiten und die Arbeitsweise der Anzeige überprüfen.

Überprüfung der Arbeitsweise

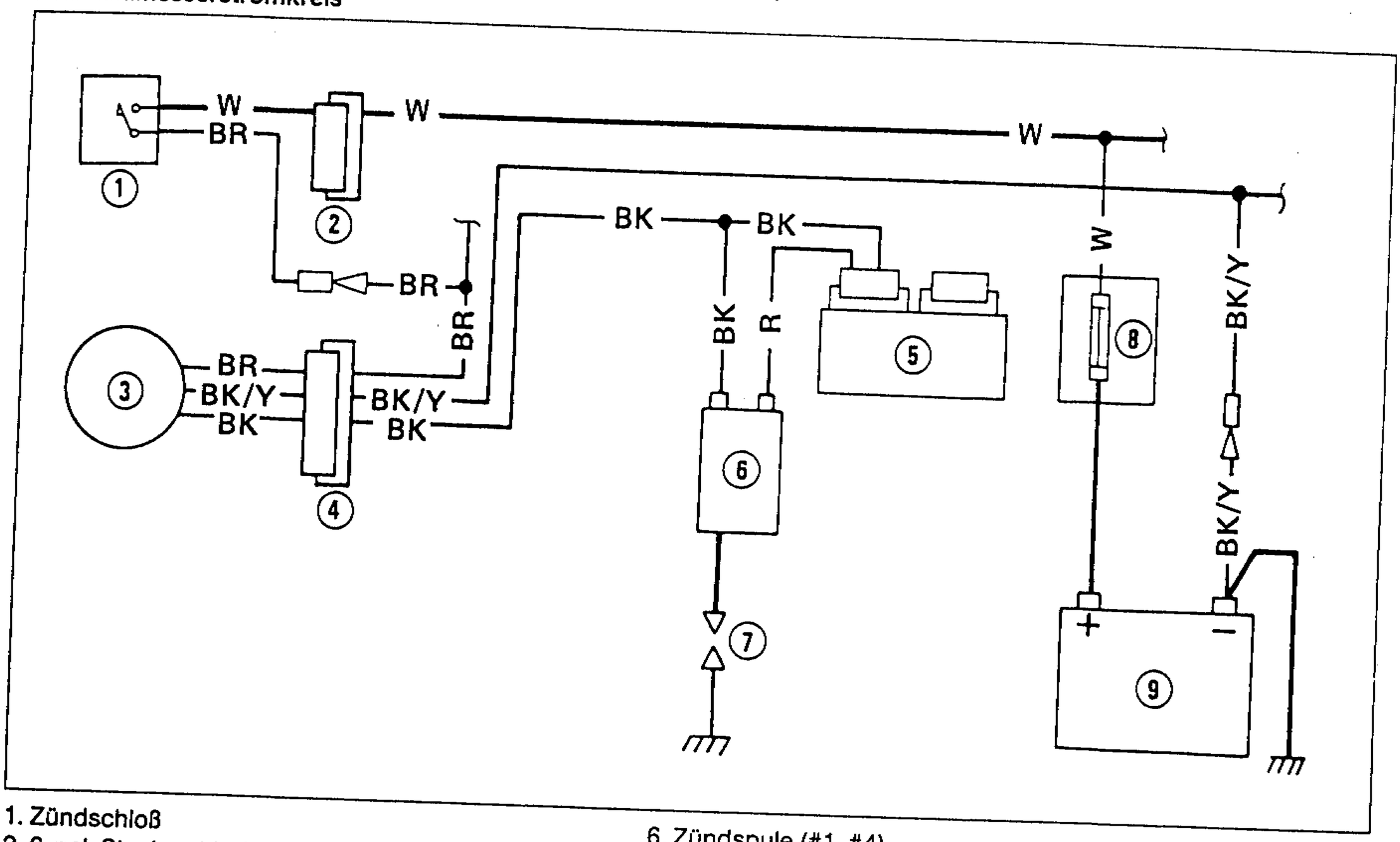
Zündschloßstellung:	**ON**
Lage der Leitung:	**Steckbuchse des Sensors (abgezogen)**
Ergebnisse:	**Das Gerät muß auf C zeigen, wenn die Leitung unterbrochen ist.** **Das Gerät muß auf H zeigen, wenn die Leitung mit dem Motor geerdet ist.**



A. Steckverbinder für Sensor B. Wassertemperaturanzeige

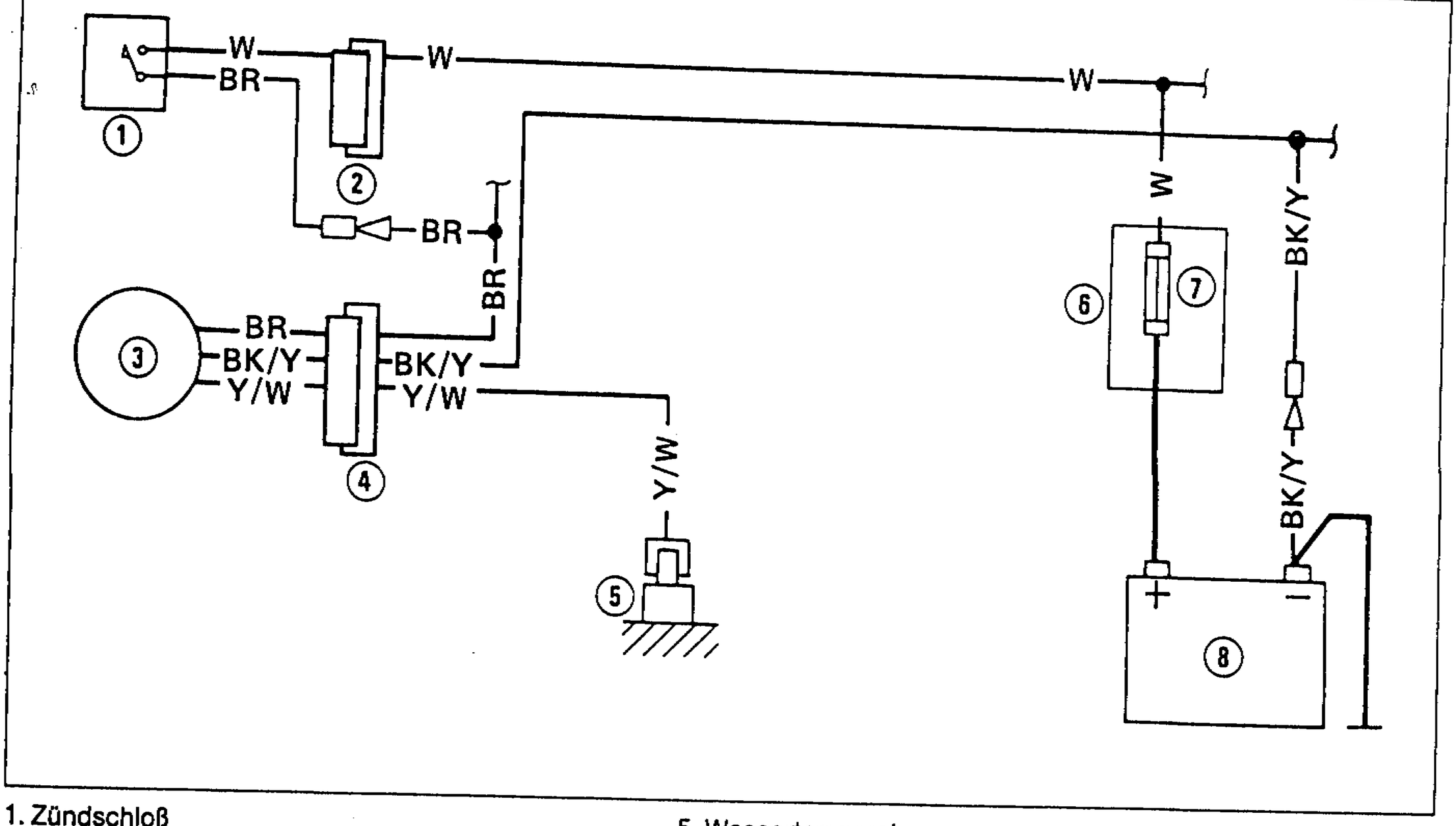
- Die Leitungen des Schaltkreises für die Wassertemperaturanzeige überprüfen (siehe Inspektion der Leitungen).
- Wenn alle Leitungen und Einzelteile in Ordnung sind, ist die Wassertemperaturanzeige defekt.

Drehzahlmesserstromkreis



1. Zündschloß
2. 6-pol. Steckverbinder
3. Drehzahlmesser
4. 4-pol. Steckverbinder
5. IC-Zünder
6. Zündspule (#1, #4)
7. Zündkerze
8. 30 A Hauptsicherung im Anlasserrelais
9. Batterie

Stromkreis der Wassertemperaturanzeige



1. Zündschloß
2. 6-pol. Steckverbinder
3. Wassertemperaturanzeige
4. 6-pol. Steckverbinder
5. Wassertemperatursensor
6. Anlasserrelais
7. 30 A Hauptsicherung
8. Batterie

Prüfen des Wassertemperatursensors

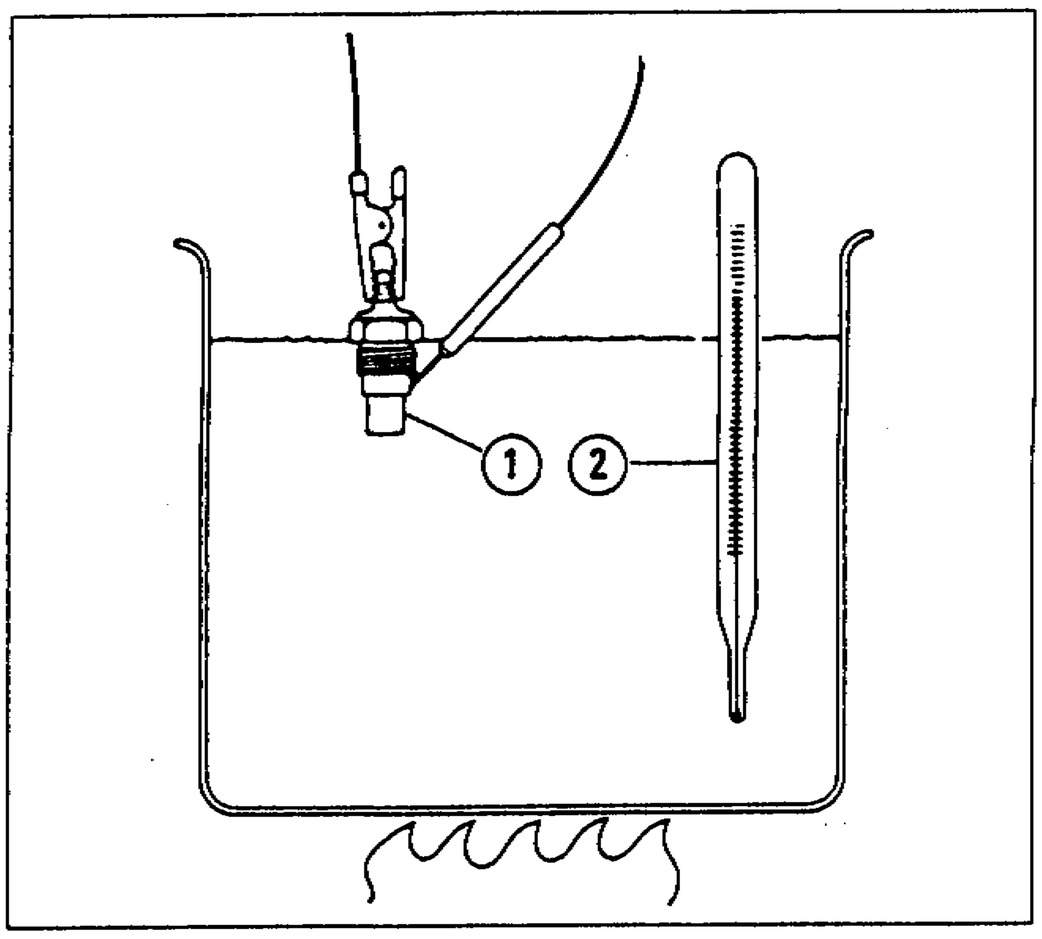
- Den Sensor so in einen Wasserbehälter einhängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Mit einem Ohm-Meter den Widerstand zwischen Anschlußklemme und Gehäuse bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.

Widerstand des Wassertemperatursensors

80 °C:	**Etwa 47 – 57 Ohm**
100 °C:	**Etwa 25 – 30 Ohm**

ANMERKUNG:

Sensor und Thermometer dürfen die Seitenwände oder den Boden des Behälters nicht berühren.



1. Wassertemperatursensor 2. Thermometer

★ Wenn das Ohm-Meter nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Sensor zu erneuern.

Prüfen des Gebläseschalters

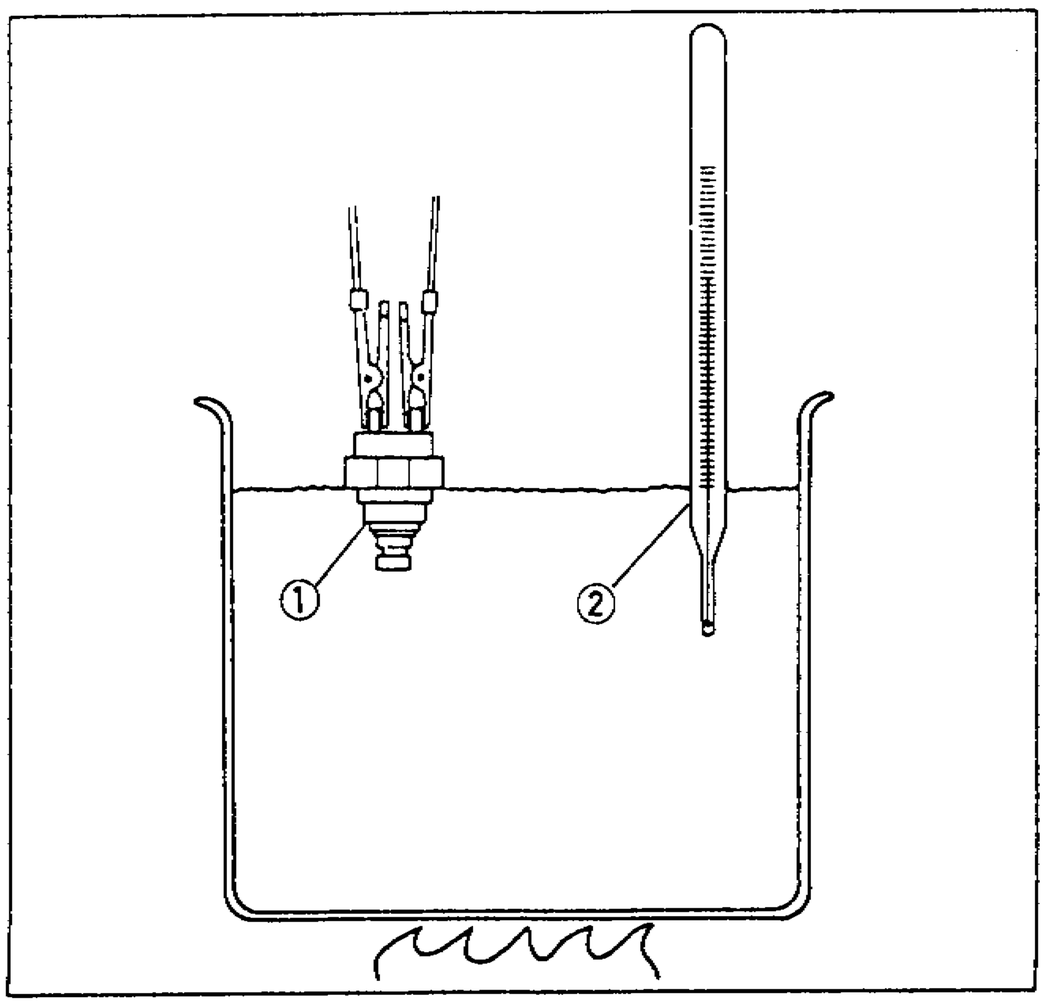
- Mit einem Ohm-Meter kontrollieren, ob die in der Tabelle angegebenen Anschlüsse Durchgang haben (etwa 0 Ohm).

★ Den Schalter reparieren oder erneuern, wenn er eine Unterbrechung oder einen Kurzschluß hat.

Widerstand des Gebläseschalters

○ Ansteigende Temperatur:	**Von OFF nach ON bei 96 – 100 °C**
○ Absinkende Temperatur:	**Von ON nach OFF bei 91 – 95 °C**

ON: Weniger als 0,5 Ohm
OFF: Mehr als 1 MOhm



1. Gebläseschalter 2. Thermometer

- Den Schalter so in einen Wasserbehälter einhängen, daß der Temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Ein genaues Thermometer in das Wasser hängen.

ANMERKUNG:

Schalter und Thermometer dürfen die Seitenwände des Behälters oder den Boden nicht berühren.

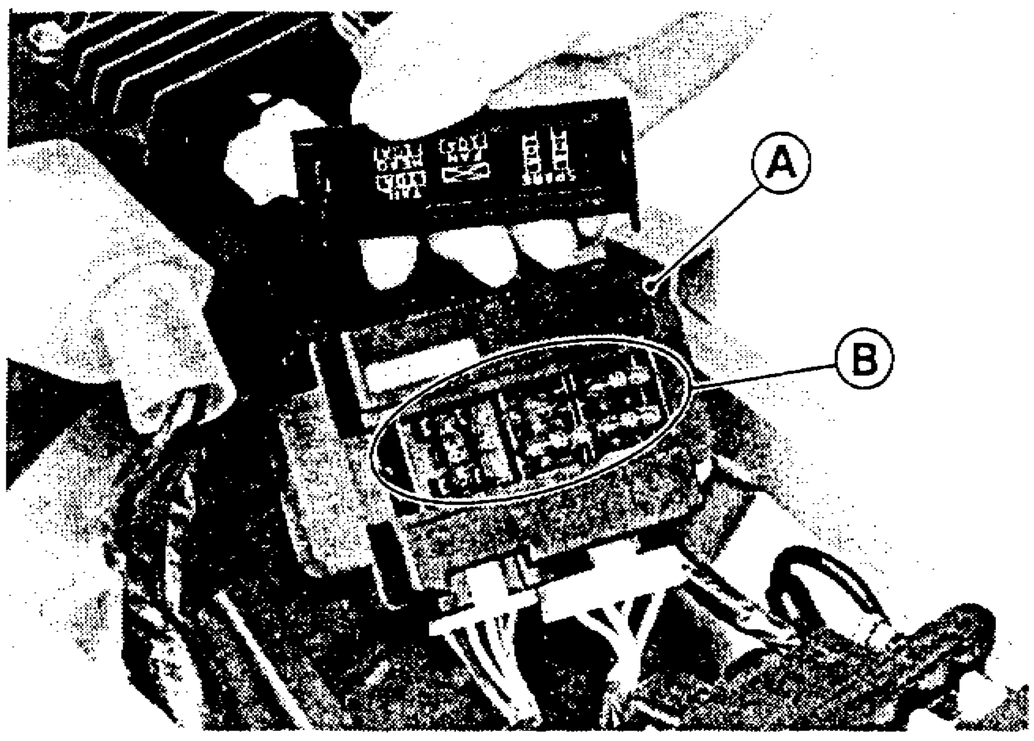
- Den Behälter auf eine Wärmequelle setzen und die Temperatur des Wassers unter leichtem Rühren ansteigen lassen.

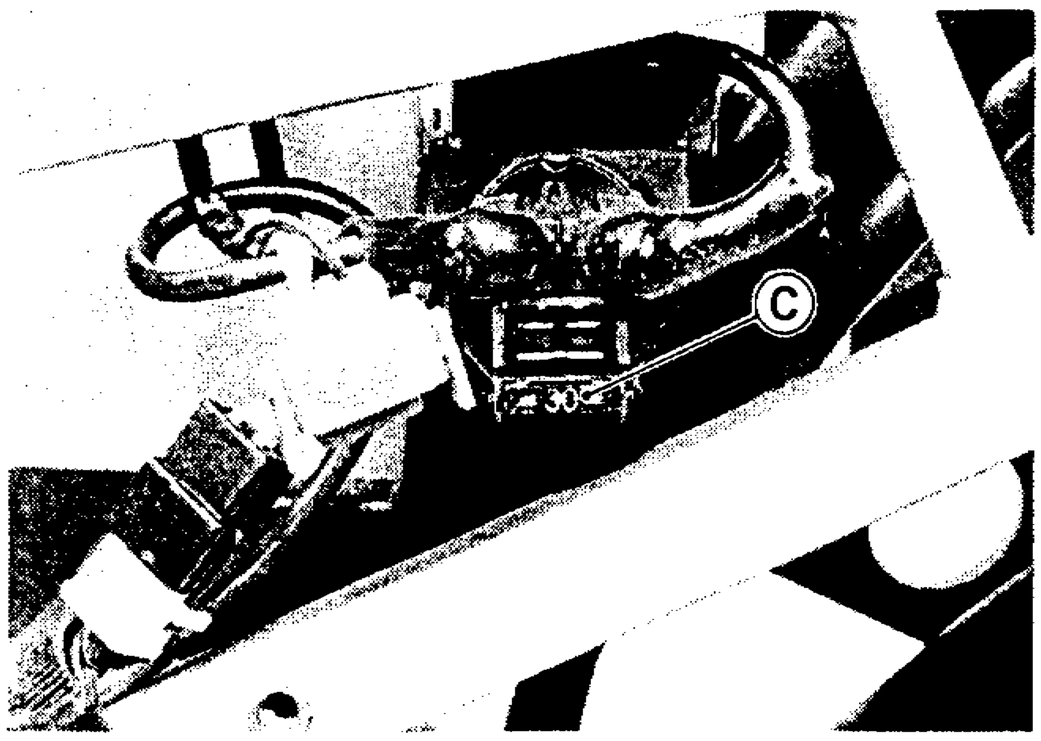
Verteilerkasten

In dem Verteilerkasten sind Sicherungen, Relais und Dioden untergebracht. Die Relais und Dioden können nicht ausgebaut werden.

Ausbau der Sicherungen

- Die Sitze abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Haken entriegeln, um den Schließhebel anzuheben.
- Die Sicherungen mit einer Spitzzange gerade aus dem Verteilerkasten herausziehen.
- Die Hauptsicherung vom Anlasserrelais abziehen.





A. Verteilerkasten
B. Sicherungen
C. Hauptsicherung

Einbau der Sicherungen

★ Wenn eine Sicherung durchbrennt, ist die Elektroanlage zu überprüfen, damit die Ursache festgestellt wird. Dann eine neue Sicherung mit der vorgeschriebenen Stromstärke einbauen.

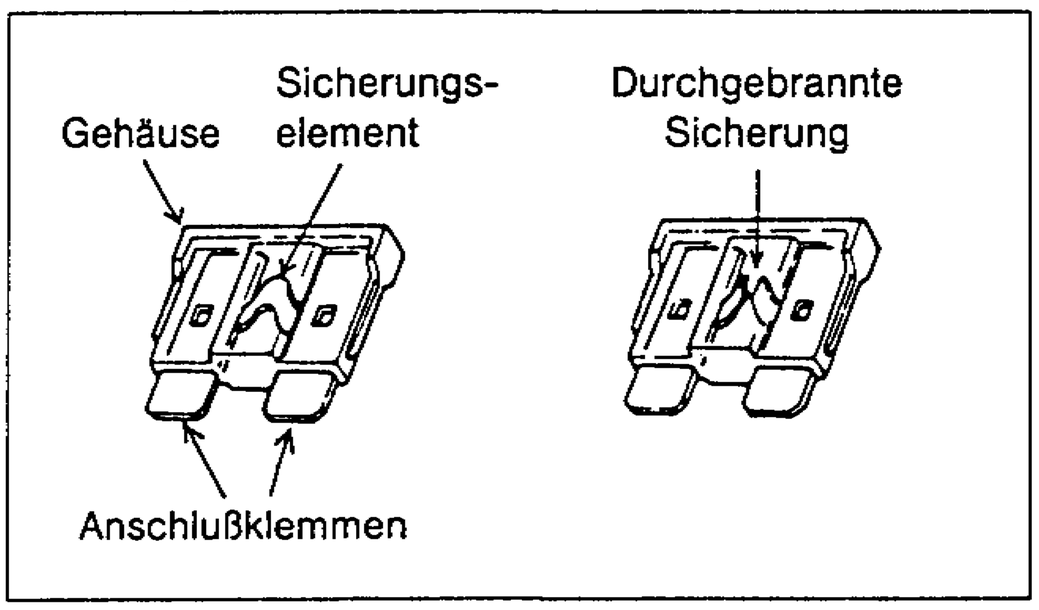
Inspektion der Sicherungen

- Die Sicherung ausbauen (siehe Ausbau der Sicherungen).
- 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 Leitungen und angeschlossene 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.

Sicherungen



Inspektion des Verteilerkasten-Schaltkreises

- Den Verteilerkasten ausbauen (siehe Ausbau der Sicherungen).
- Alle Steckverbinder abziehen.
- Kontrollieren, ob alle Kontakte der Steckverbinder sauber und fest, sowie nicht verbogen sind.

★ Verschmutzte Kontakte reinigen und leicht verbogene Kontakte geradebiegen.

- Mit einem Handtester (Spezialwerkzeug) den Durchgang der numerierten Klemmen kontrollieren.

★ Wenn das Instrument nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

Inspektion des Sicherungsschaltkreises

Instrumentanschluß	Instrumentenanzeige (Ohm)
1 – 2	0
*1 – 3B	0
6 – 7	0
6 – 17	0
1 – 7	∞
*8 – 17	∞

Anlasserstromkreis

- Den Verteilerkasten ausbauen (siehe Ausbau der Sicherungen).
- Den Handtester (Spezialwerkzeug) und eine 12 V Batterie gemäß Abbildung an den Verteilerkasten anschließen und kontrollieren, ob die numerierten Klemmen Durchgang haben.

★ Wenn das Relais nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

Inspektion der Relaisstromkreise (Batterie abgeklemmt)

Instrumentenanschluß	Instrumentenanzeige (Ohm)
11 – 13	∞

Inspektion der Relaisstromkreise (Batterie angeschlossen)

Instrumenten-anschluß	Batterie-anschluß + –	Instrumenten-anzeige (Ohm)
11 – 13	11 – 12	0

Inspektion des Diodenschaltkreises

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Die Steckverbinder abziehen.
- Folgende Klemmenpaare auf Durchgang kontrollieren.

Klemmen für Prüfung des Diodenstromkreises

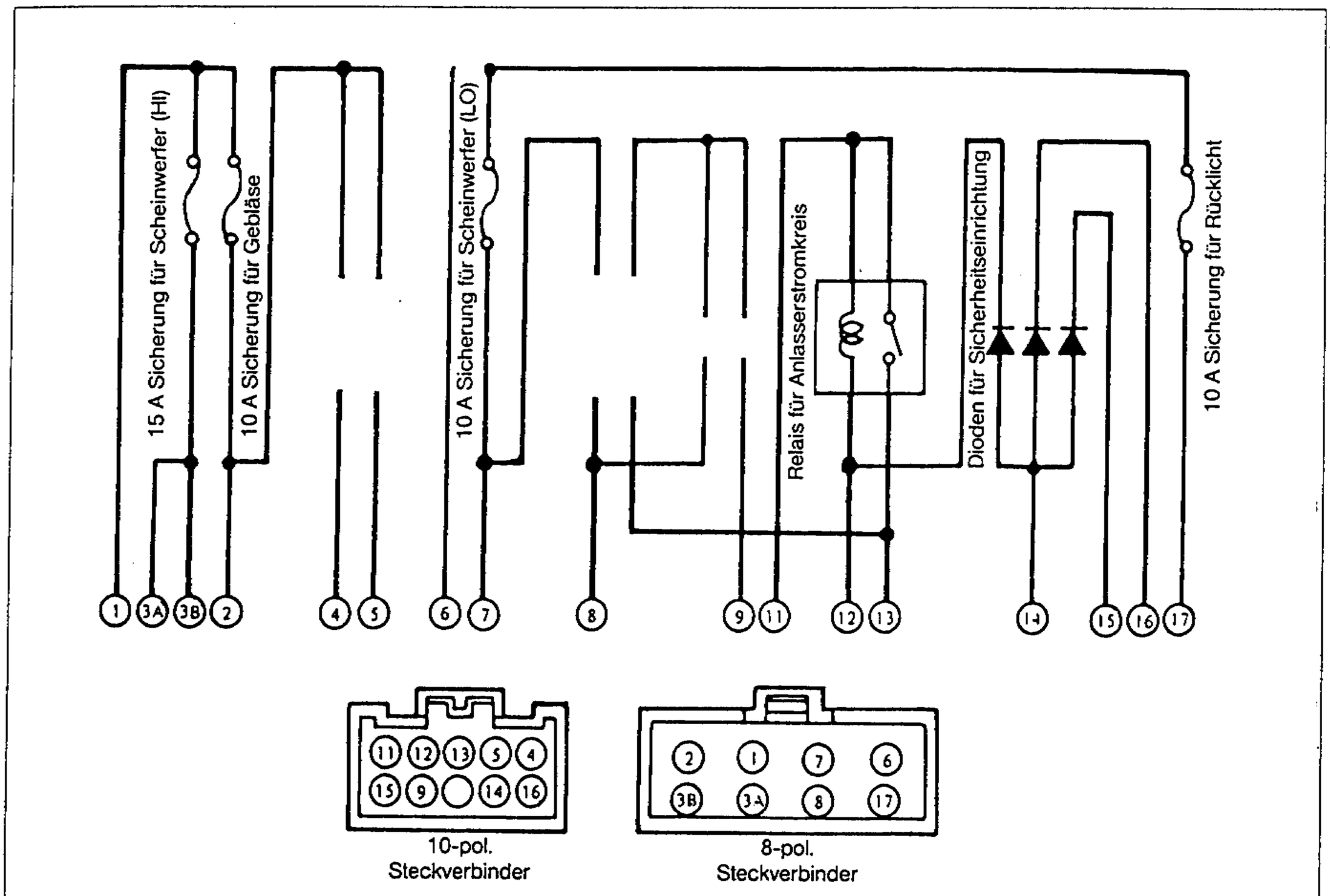
14-12, 14-15, 14-16

★ Der Widerstand muß in einer Richtung niedrig und in der anderen 10 mal so hoch sein. Wenn der Widerstand einer Diode in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist die Diode defekt und der Verteilerkasten muß ausgewechselt werden.

ANMERKUNG:

Je nachdem, welches Meßgerät und welche Diode verwendet wird, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige von 0 Ohm bis zur Hälfte der Skala sein.

Schaltplan für Verteilerkasten



Elektrische Leitungen

Inspektion der Leitungen

- ● Die Leitungen visuell auf Schmorstellen, Verschleiß usw. kontrollieren.
- ★ Schlechte Leitungen sind zu erneuern.
- ● Die einzelnen Steckverbinder ausziehen und auf Korrosion, Schmutz und Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Korrodierte oder schmutzige Steckverbinder sind sorgfältig zu reinigen. Bei Beschädigungen sind die Steckverbinder zu erneuern.
- ● Die Leitungen auf Durchgang kontrollieren.
- ○ Im Schaltplan die Enden der Leitung bestimmen, die eventuell eine Störung verursachen.
- ○ Ein Ohm-Meter an die Enden der Leitung anschließen.
- ○ Das Instrument auf den Bereich x 1 Ohm schalten und die Anzeige ablesen.
- ★ Wenn das Instrument nicht 0 Ohm anzeigt, ist die Leitung schadhaft. Gegebenenfalls die Leitung oder den Kabelbaum erneuern.

Anhang

Inhaltsverzeichnis

Zusätzliche Überlegungen für Rennen 16-2
Vergaser 16-2
Zündkerze 16-2
Inspektion der Zündkerzen 16-3

Fehlersuchanleitung 16-4
Kupplung arbeitet fehlerhaft 16-5

Allgemeine Schmierung 16-7
Schmierung 16-7

Muttern, Schrauben und Befestigungen 16-8
Inspektion 16-8

Standard-Anziehmomente 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 möchten. 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 möchten, 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 spezieller 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 Einstellungsarbeiten 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 Zündkerze zündet das Kraftstoff-Luft-Gemisch in der Brennkammer. Damit die Zündung wirksam 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.

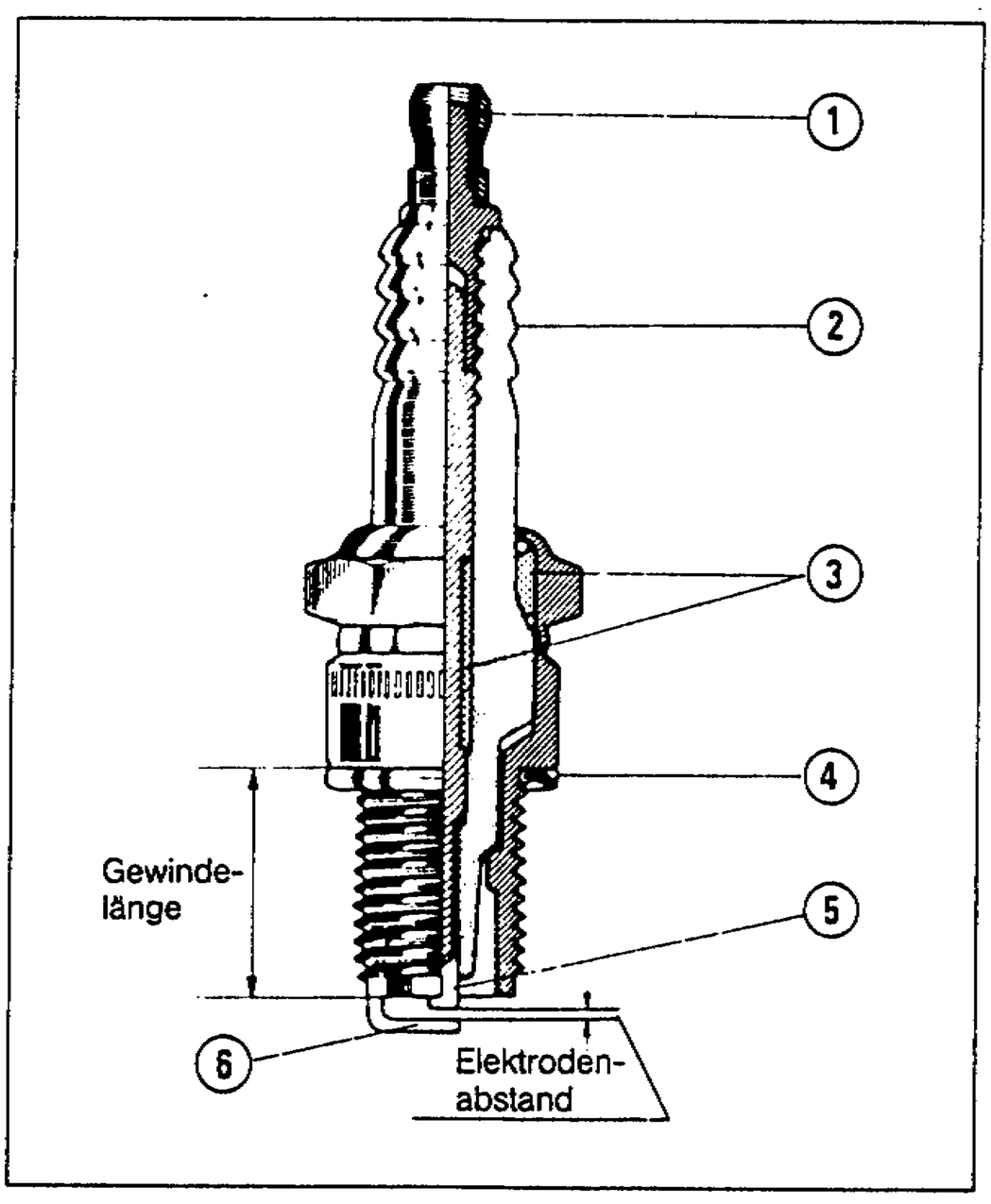
Da die Anforderungen an die Zündkerze sich jedoch in Abhängigkeit von der Zündeinstellung und von der Vergasereinstellung sowie von den Fahrbedingungen ändern, muß durch Ausbau und Besichtigung der Zündkerze festgestellt werden, ob eine Zündkerze mit dem richtigen Wärmewert eingesetzt ist oder nicht.

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 Umfang 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 sich 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 –, so bleibt sie zu kühl, um Rußablagerungen zu verbrennen; es bilden sich dann Rußablagerungen an den Elektroden der Keramikisolation.

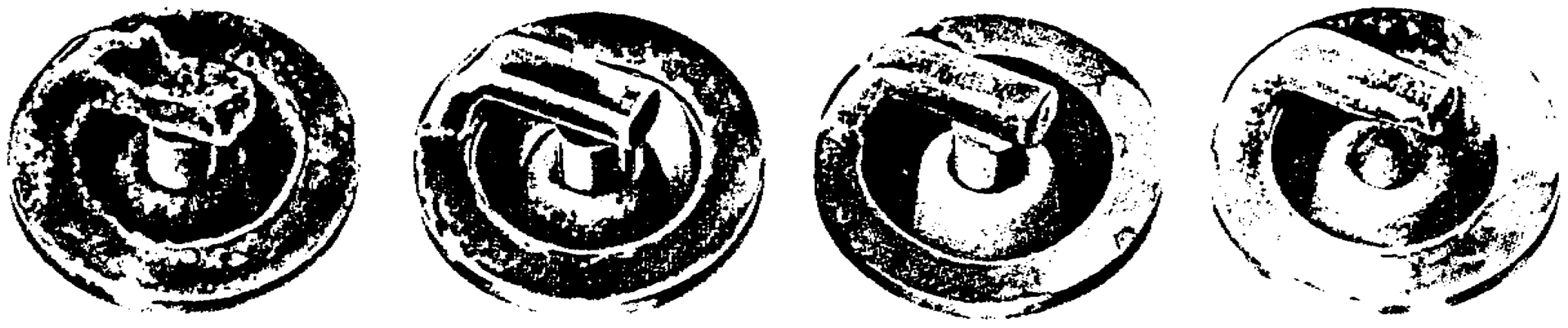
Bei entsprechenden Rußablagerungen springt kein Funke mehr am Spalt über, und es entsteht eine Kurzschlußbrücke, zwischen den Elektroden oder auf der Keramikisolation. Durch Rußablagerungen auf der Kerze können außerdem die Elektroden rotglühend werden, so daß Frühzündungen entstehen. Diese machen sich durch Klopfen bemerkbar und führen dazu, daß schließlich ein Loch in den Kolben gebrannt wird.

Zündkerze



1. Anschlußmutter
2. Isolierkörper
3. Zement
4. Dichtung
5. Mittelelektrode
6. Seitenelektrode

Zündkerzenzustand



verrußt | verölt | normal | überhitzt

Inspektion der Zündkerze

- Die Zündkerze ausbauen und die Keramikisolation inspizieren.
- ★ Ob die Zündkerze mit dem vorgeschriebenen Wärmewert 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 Gewindeteils) und die gleiche Gewindesteigung wie die Standardkerze aufweist.

Wenn die Gewindelänge zu kurz ist, bilden sich 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 Gewindeteilen. Dies führt ebenfalls zu Überhitzung und Frühzündung sowie einschließlich dazu, daß ein Loch in den Kolbenboden gebrannt wird. Außerdem ist es möglich, daß die Kerze nicht mehr ausgebaut werden kann, ohne daß dabei der Zylinderkopf beschädigt wird.

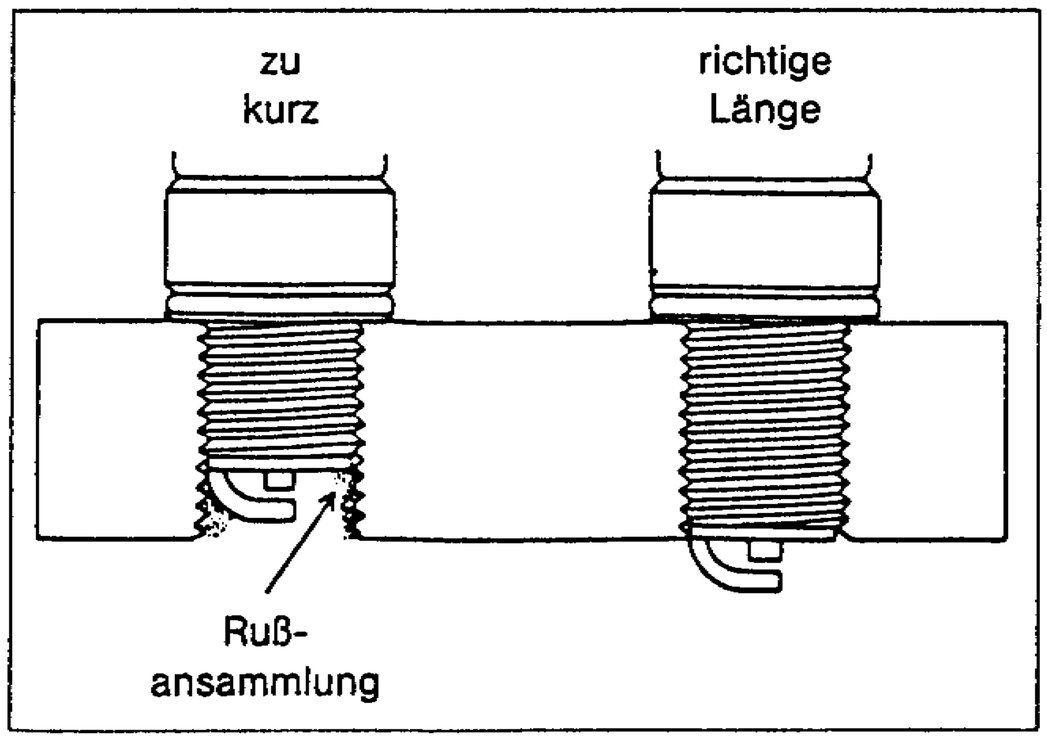
Zündkerzengewinde

Durchmesser:	**10 mm**
Steigung:	**1,0 mm**
Länge:	**19 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 bleibt (schlechte Leistung, Fehlzündung und Absterben).

Gewindelänge



Anleitung für die Fehlersuche

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 Anlaßsperr- oder Leerlaufschalter
- Anlasser schadhaft
- Batteriespannung zu niedrig
- Relais gibt keinen Kontakt oder arbeitet nicht
- Anlasserknopf gibt keinen Kontakt
- Unterbrechungen oder Kurzschlüsse in den Leitungen
- Zündschloß schadhaft
- Zündunterbrecher schadhaft
- Sicherung durchgebrannt

Anlasser dreht sich, Motor springt jedoch nicht an:
- Störungen an der Anlasserkupplung

Motor dreht nicht durch:
- Ventile festgefressen
- Kipphebel festgefressen
- Zylinder, Kolben festgefressen
- Kurbelwelle festgefressen
- Pleuelkopf festgefressen
- Pleuelfuß festgefressen
- Getrieberad oder Lager festgefressen
- Nockenwelle festgefressen

Kein Kraftstoffffluß:
- Tankbelüftung verstopft
- Kraftstoffilter verstopft
- Kraftstoffleitung verstopft
- Schwimmerventil verstopft

Motor abgesoffen:
- Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu hoch
- Schwimmerventil ausgeschlagen 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:
- Zu niedrige Batteriespannung
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenstecker oder Zündkabel defekt
- Zündkerzenstecker hat schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerze
- IC-Zünder schadhaft
- Leerlauf-, Anlassersperr- oder Seitenständerschalter schadhaft
- Impulsgeber schadhaft
- Zündspule schadhaft
- Zündschloß oder Zündunterbrecher kurzgeschlossen
- Leitungen kurzgeschlossen oder unterbrochen
- Sicherung durchgebrannt

Zu niedrige Kompressionen:
- 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 Rußablagerung auf der Sitzfläche)

Schlechter Lauf bei niedriger Drehzahl:

Schwacher Zündfunke:
- Zu niedrige Batteriespannung
- Zündkerze verschmutzt, gebrochen oder falsch eingestellt
- Zündkerzenstecker oder Zündkabel beschädigt
- Zündkerzenstecker kurzgeschlossen oder hat schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerze
- IC-Zünder beschädigt
- Impulsgeber beschädigt
- Zündspule beschädigt

Falsches Kraftstoffgemisch:
- Leerlaufregulierschraube falsch eingestellt
- Leerlaufdüse oder Luftkanal im Entlüftungsrohr verstopft
- Leerlaufbohrung verstopft
- Luftfilter verstopft, schlecht abgedichtet oder fehlend
- Chokeschieber 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
- Kolbenringe schadhaft (abgenutzt, lahm, gebrochen oder klemmen)
- Kolbenringspiel zu groß
- Zylinderkopf verzogen
- Zylinderkopfdichtung beschädigt
- Ventilfeder gebrochen oder lahm
- Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder Rußansammlung auf der Sitzfläche)

Sonstige Störungen:
- IC-Zünder defekt
- Vergaser nicht synchronisiert
- Vakuumkolben bewegt sich nicht leicht
- Motoröl zu steif
- Triebwerk defekt
- Bremsen schleifen

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-Zünder defekt
- Impulsgeber defekt
- Zündspule defekt

Falsches Kraftstoffgemisch:
- Chokeschieber 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 Zündkerzen
- IC-Zünder defekt

Andere Störungen:
- Drosselklappen öffnen nicht vollständig
- Vakuumkolben gleitet nicht leicht
- Kupplung rutscht
- Überhitzung
- Zuviel Öl im Motor
- Motoröl zu steif
- Triebwerk defekt

Überhitzung:

Falsche Zündung:
- Zündkerzen verschmutzt, beschädigt oder falsch eingestellt
- Falsche Zündkerze
- IC-Zünder defekt

Falsches Kraftstoffgemisch:
- Hauptdüse verstopft oder falsche Größe
- Kraftstoffstand in Vergaserschwimmerkammer zu niedrig
- Vergaserhalterung lose
- Luftfilter undicht oder fehlend
- Luftfilterkanal undicht
- 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 Anzeigen:
- 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
- Kupplungsnehmerzylinder defekt
- Kupplungsnabe oder Gehäuse ungleichmäßig abgenutzt

Kupplung rückt nicht richtig aus:
- Kupplungsscheibe verzogen oder zu rauh
- Kupplungsfederspannung ungleich
- Motoröl gealtert
- Motoröl zu steif
- Zuviel Öl im Motor
- Kupplungsgehäuse auf Antriebswelle festgefressen
- Kupplungsausrückmechanismus defekt
- Kupplungsnaben-Kontermutter lose

Getriebe schaltet falsch:

Gang läßt sich nicht einlegen; Schalthebel geht nicht zurück:
- Kupplung rückt nicht aus
- Schaltgabel verbogen oder festgefressen
- Zahnrad auf Welle festgefressen
- Rückholfeder lahm oder gebrochen
- Rückholfederstift lose

Schaltarmfeder gebrochen
Schaltarm gebrochen
Schaltklaue gebrochen

Gang springt heraus:
Schaltergabel abgenutzt
Zahnradnuten ausgeschlagen
Radklauen, Klauenöffnungen und/oder Klauenaussparungen ausgeschlagen
Schaltwalzennuten ausgeschlagen
Feder für Leerlaufpositionierstift lahm oder gebrochen
Schaltgabelstift verschlissen
Antriebswelle, Abtriebswelle und/oder Zahnradkeilnuten verschlissen

Gang wird übersprungen:
Feder für Leerlaufpositionierstift lahm oder gebrochen
Schaltarmfeder gebrochen

Abnormale Motorgeräusche:

Klopfen:
IC-Zünder defekt
Rußablagerungen in Brennkammer
Schlechter oder falscher Kraftstoff
Falsche Zündkerzen
Überhitzung

Kolbenschlagen:
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 ausgeschlagen

Andere Geräusche:
Pleuelspiel am Bolzen zu groß
Pleuelspiel an Kurbelwelle zu groß
Kolbenringe abgenutzt, gebrochen oder lahm
Kolbenfresser
Zylinderkopfdichtung undicht
Auspuffrohr am Zylinderkopf undicht
Kurbelwellenschlag zu groß
Motorbefestigung lose
Kurbelwellenlager ausgeschlagen
Primärzahnrad verschlissen oder ausgeplatzt
Steuerkettenspanner defekt
Steuerkette, Kettenrad und Führungen verschlissen

Anormale Getriebegeräusche:

Kupplungsgeräusche:
Gummidämpfer lahm oder gebrochen
Spiel zwischen Kupplungsgehäuse und Kupplungsscheibe zu groß
Kupplungsgehäusezahnrad verschlissen

Getriebegeräusche:
Lager ausgeschlagen
Getriebezahnrad verschlissen oder ausgeplatzt
Metallspäne in den Radzähnen
Zu wenig Öl um Motor

Antriebskettengeräusche:
Kette falsch gespannt
Kette verschlissen
Hinteres Kettenrad und/oder Motorritzel verschlissen
Kette unzureichend geschmiert
Hinterrad schlecht ausgerichtet

Abnormale Rahmengeräusche:

Vorderradgabelgeräusch:
Öl unzureichend oder zu dünn
Feder lahm oder gebrochen

Hinterradstoßdämpfergeräusche:
Stoßdämpfer beschädigt

Scheibenbremsengeräusche:
Bremsklötze falsch eingebaut
Bremsklotzfläche verglast
Bremsscheibe verzogen
Bremssattel defekt

Sonstige Geräusche:
Winkel, Muttern, Schrauben usw. falsch montiert oder nicht festgezogen

Öldruckanzeigelampe leuchtet auf:

Motorölpumpe beschädigt
Motorölsieb verstopft
Ölstand zu niedrig
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:
Kolbenölring verschlissen
Zylinder verschlissen
Ventilöldichtung beschädigt
Ventilführung verschlissen
Zuviel Motoröl

Schwarzer Qualm:
Luftfilter verstopft
Hauptdüse zu groß oder herausgefallen
Anlasserkolben klemmt
Kraftstoffstand in Vergaserschwimmer zu hoch

Brauner Qualm:
Hauptdüse zu klein
Kraftstoff in Vergaserschwimmerkammer zu niedrig
Luftfilter 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
Lager der Schwinge ausgeschlagen
Felge verzogen oder unwuchtig
Radlager ausgeschlagen
Lenkerklemmstück lose
Befestigungsschraube 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 Bremsnick-Ausgleichseinstellung)

Stoßdämpfer unzureichend:
(Zu hart)
Zuviel Öl in Vorderradgabel
Öl in Vorderradgabel steif
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 ausgefallen
Öl in Vorderradgabel zu dünn
Luftdruck in Vorderradgabel zu niedrig
Luftdruck in Hinterrad-Stoßdämpfer zu niedrig
Federn für Vorderradgabel und Hinterradstoßdämpfer lahm
Hinterradstoßdämpfer undicht
Bremsnick-Ausgleichseinrichtung defekt

Bremswirkung unzureichend:

Luft in Bremsleitung
Bremsklotz oder Bremsscheibe verschlissen
Bremsleitung undicht
Bremsscheibe verzogen
Bremsklötze verschmutzt
Bremsflüssigkeit zu alt
Primär- und Sekundärmanschetten beschädigt
Hauptbremszylinder verkratzt

Batterie entladen:

Batterie schadhaft (z. B. Platten sulfatisiert, durch Ablagerungen kurzgeschlossen, Flüssigkeitsstand zu niedrig)
Schlechter Kontakt der Batterieanschlüsse
Zu starke Stromentnahme (z. B. falsche Lampen)
Zündschloß defekt
Lichtmaschine defekt
Leitungen schadhaft
Regler/Gleichrichter defekt

Batterie überladen:

Regler/Gleichrichter defekt

Allgemeine Schmierung

Schmierung

- Bevor die Teile eingefettet werden sind rostige Stellen mit Rostentferner zu bearbeiten. Altes Fett, altes Öl sowie Staub oder Schmutz abwischen.
- Die nachstehend aufgeführte Teile sind mit dem angegebenen Schmiermittel zu schmieren.

ANMERKUNG:
Die Allgemeine Schmierung ist nach jeder Regenfahrt, insbesondere nach dem Abspritzen mit Wasser, durchzuführen.

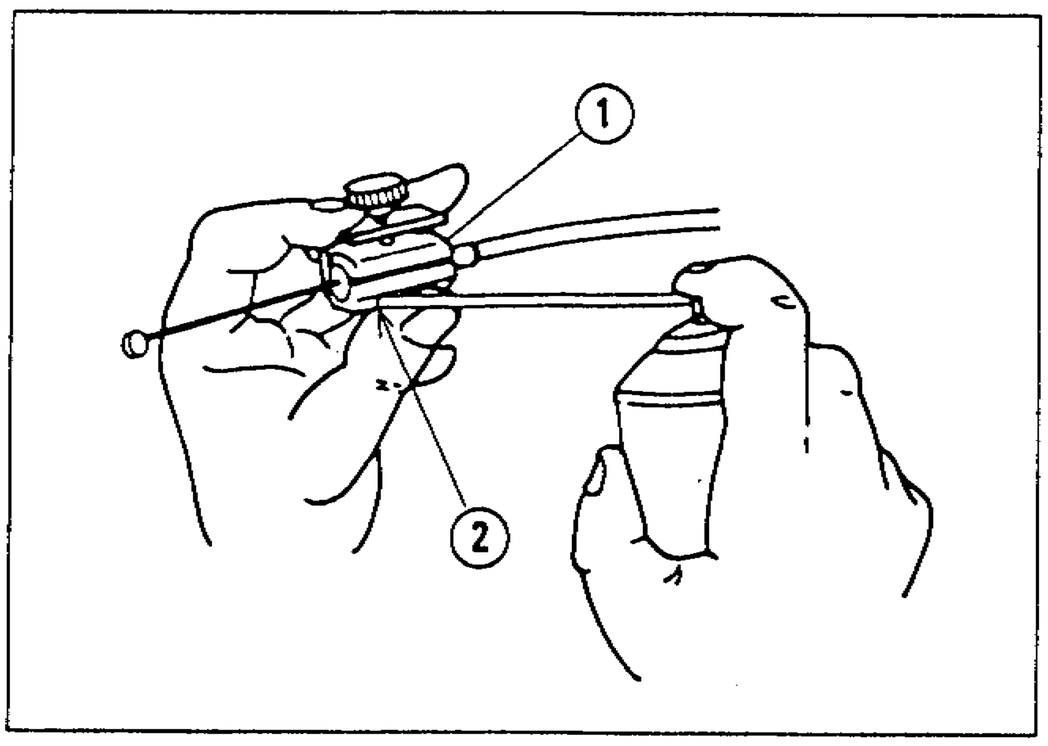
Lagerstellen: Mit Motoröl schmieren
Seitenständer
Kupplungshebel
Bremshebel
Fußbremshebel

Mit Fett schmieren:
Untere Enden der Gaszüge
Tachometerwelle*

* Das untere Ende der Tachometerwelle nur wenig schmieren

Betätigungszüge: Mit Motoröl schmieren
Chokezug
Gaszug
Kupplungszug

Schmieren der Betätigungszüge



1. Betätigungszug
2. Druckschmierer: K56019-021

Muttern, Bolzen 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 ½ Umdrehung lösen und dann festziehen.
★ Beschädigte Sicherungssplinte müssen erneuert werden.

Zu prüfende Schrauben, Muttern und Befestigungen

Räder:
Vorderachsmutter
Vorderachsklemmbolzen
Hinterachsmutter
Kettenspannerklemmbolzen

Bremsen:
Klemmschrauben für Vorderrad-Hauptbremszylinder
Bremssattel-Befestigungsschrauben
Befestigungsschrauben für Hinterrad-Hauptbremszylinder
Befestigungsschrauben für Hinterrad-Bremssattel
Zugankermuttern
Mutter für Bremshebellagerung
Schraube für Fußbremshebel
Sicherungssplint für Bremsgestänge

Federung:
Gabelklemmbolzen
Befestigungsschrauben für Vorderrad-Kotflügel
Befestigungsmuttern für Hinterrad-Stoßdämpfer
Mutter für Schwingenachse
Muttern für Uni-Trak-Verbindung

Lenkung:
Befestigungsschraube für obere Gabelbrücke
Lenkerbefestigungsschrauben

Motor:
Motorbefestigungsschrauben
Zylinderkopfschrauben
Klemmbolzen für Auspuffverbindungsrohr
Auspuffbefestigungsschraube und Mutter
Klemmbolzen für Auspuffverbindung
Mutter für Kupplungshebel

Sonstige:
Schraube für Seitenständer
Befestigungsschrauben für Fußraste
Befestigungsschrauben für Fußrastenhalterung
Befestigungsschrauben für Unterzug

Standardanziehmomente

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anziehmomente in Abhängigkeit vom Gewindedurchmesser für die hauptsächlichen Schrauben und Muttern aufgeführt. Richten Sie sich nach dieser Tabelle nur für Schrauben und Muttern, für die keine besonderen Anziehmomente vorgeschrieben sind. Alle anderen Angaben finden Sie in den jeweiligen Abschnitten. Sämtliche Werte gelten für trockene und entfettete Gewinde.

Allgemeine Befestigungen

Gewindedurchmesser (mm)	Anziehmoment	
	Nm	mkp
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

ERGÄNZUNG

1

Allgemeine Informationen

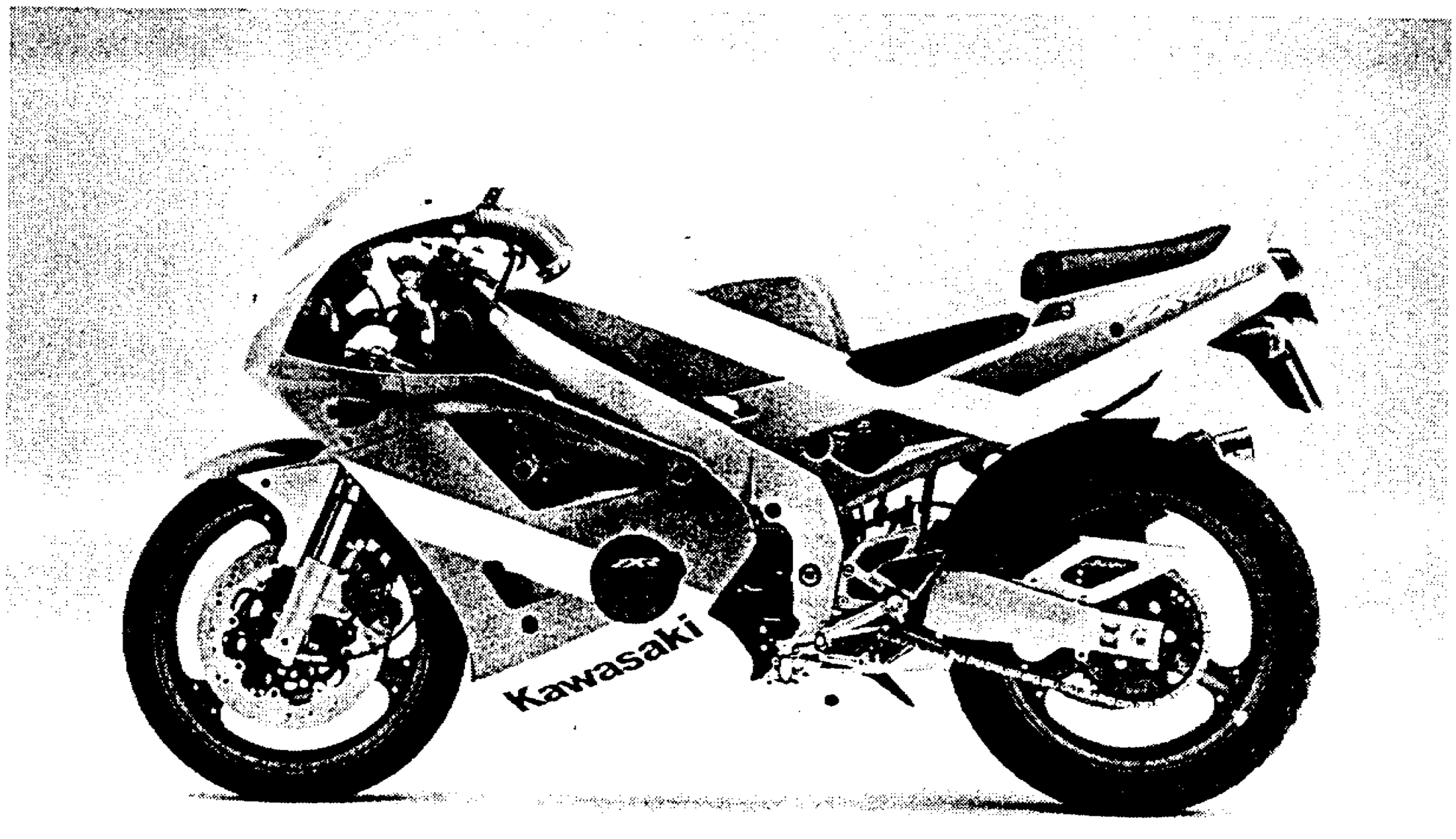
Inhaltsverzeichnis

Einführung in die Wartung . . . . . (1-2)
Modellansicht 1-2
Technische Daten 1-3
Inspektionstabelle 1-5
Technische Informationen 1-7
Anziehmomente und Sicherungsmittel 1-11
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen 1-14

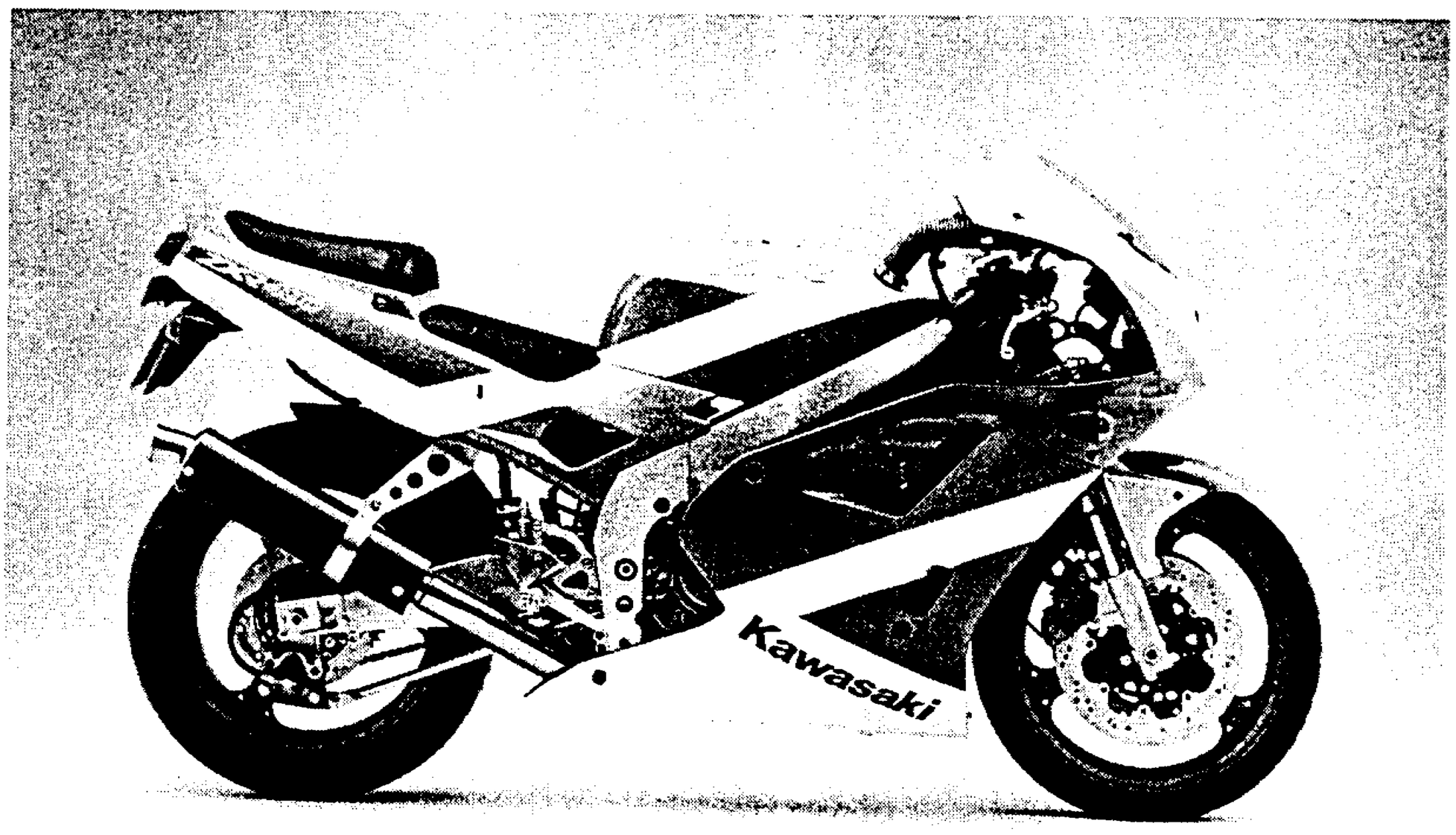
( ): Siehe Hauptbuch

Modellansicht

ZX400-L1, linke Seitenansicht:



ZX400-L1, rechte Seitenansicht:



Technische Daten

		ZX400-L1
Abmessungen/Gewichte:		
Länge		2090 mm
Breite		700 mm
Höhe		1080 mm
Radstand		1385 mm
Bodenfreiheit		120 mm
Sitzhöhe		790 mm
Leergewicht		159 kg
Fahrzeuggewicht:	Vorne	93 kg
	Hinten	92 kg
Tankinhalt		16,0 L
Motor:		
Typ		4-Takt, 4-Zylinder, zwei obenliegende Nockenwellen
Kühlsystem		Flüssigkeitskühlung
Bohrung x Hub		57,0 x 39,0 mm
Hubraum		398 ccm
Verdichtung		12,1 : 1
Motorleistung		47,8 kW (65 PS) bei 13000 min^{-1}
Max. Drehmoment		36,3 Nm (3,7 mkp) bei 12000 min^{-1}
Gemischaufbereitung		KEIHIN CVK-D32 x 4
Startsystem		E-Starter
Zündsystem		Transistorzündung
Zündverstellung		elektronisch (Digitalzünder)
Zündzeitpunkt		von 12,5° vor OT bei 1200 min^{-1} bis 45° vor OT bei 6000 min^{-1}
Zündkerzen		NGK CR9EK oder ND U 27ETR
Numerierung der Zylinder		von links nach rechts, 1-2-3-4
Zündfolge		1-2-4-3
Ventilzeiten:		
Einlaß	öffnet	23° (vor OT)
	schließt	65° (nach UT)
	Dauer	268°
Auslaß	öffnet	57,5° vor UT
	schließt	27,5° nach OT
	Dauer	265°
Schmiersystem		Druckumlaufschmierung (Naßsumpf mit Kühler)
Motoröl:		
Sorte		SE oder SF Klasse
Viskosität		SAE10W-40, 10W-50, 20W-40, 20W-50
Ölmenge		3,0 L
Triebwerk:		
Primärübersetzung:		
Typ		Zahnrad
Übersetzung		2,195 (90/41)

		ZX400-L1
Kupplung		Mehrscheiben-Ölbadkupplung
Getriebe:		
Typ		6-Gang, klauengeschaltet, Zahnräder ständig im Eingriff
Übersetzung:	1. Gang	2,846 (37/13)
	2. Gang	2,000 (38/19)
	3. Gang	1,578 (30/19)
	4. Gang	1,318 (29/22)
	5. Gang	1,200 (30/25)
	6. Gang	1,111 (30/27)
Antriebssystem:		
Typ		Kette
Übersetzung		3,000 (45/15)
Gesamtübersetzung		7,317 (6. Gang)
Rahmen und Fahrgestell:		
Typ		Rohrrahmen, Diamond-System
Nachlaufwinkel		23,5°
Nachlauf		82 mm
Vorderreifen:		
Größe		120/60 VR17 schlauchlos
Typ		DUNLOP K510F BRIDGESTONE CYROX-17
Hinterreifen:		
Größe		160/60 VR17 schlauchlos
Typ		DUNLOP K510 BRIDGESTONE CYROX-20
Vorderradfederung:		
Typ		Telegabel
Federweg		120 mm
Hinterradfederung:		
Typ		Schwinge (Uni-Trak)
Federweg		120 mm
Bremsen:		
Vorne		Doppel-Scheibenbremse
Hinten		Einfach-Scheibenbremse
Elektrik:		
Batterie		12 V 8 Ah
Scheinwerfer:		
Typ		asymmetrisch
Glühlampe		12 V, 60/55 W (H4)
Rück-/Bremslicht		12 V 5/21 W x 2
Lichtmaschine:		
Typ		Drehstrom
Nennleistung		23 A bei 10 000 min^{-1}, 14 V

Änderungen der Technischen Daten vorbehalten. Stand .....

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 ▼	† TACHOMETERANZEIGE							
	alle	1 000 km	5 000 km	10 000 km	15 000 km	20 000 km	25 000 km	30 000 km	
Zündkerze reinigen			●	●	●	●	●	●	
Zündkerze kontrollieren *			●	●	●	●	●	●	
Ventilspiel kontrollieren *		●		●		●		●	
Luftfilter reinigen		●		●		●		●	
Luftfilterelement erneuern	5 Reinigungen					●			
Gasdrehgriffspiel kontrollieren *		●		●		●		●	
Leerlaufdrehzahl kontrollieren *		●	●	●	●	●	●	●	
Vergasersynchronisierung kontrollieren *		●	●	●	●	●	●	●	
Kraftstoffsystem kontrollieren *				●		●		●	
Motoröl wechseln	Jahr	●		●		●		●	
Ölfilter erneuern		●		●		●		●	
Kühlerschläuche und Anschlüsse kontrollieren *	Jahr	●		●		●		●	
Kühlflüssigkeit wechseln	2 Jahre							●	
Kraftstoffilter erneuern						●			
Kraftstoffschlauch erneuern	4 Jahre								
Kupplung nachstellen		●	●	●	●	●	●	●	
Antriebskettenverschleiß kontrollieren *			●	●	●	●	●	●	
Antriebskette schmieren	300 km								
Antriebskette spannen *	800 km								
Verschleiß der Bremsbeläge oder Bremsklötze kontrollieren *			●	●	●	●	●	●	
Bremsflüssigkeit wechseln	2 Jahre					●			
Bremsflüssigkeitsstand kontrollieren	Monat	●	●	●	●	●	●	●	
Bremsschlauch erneuern	4 Jahre								
Haupt-Primärmanschette und Staubdichtung erneuern	2 Jahre								
Bremssattel-Kolbendichtung und Staubdichtung erneuern	2 Jahre								
Bremslichtschalter kontrollieren *		●	●	●	●	●	●	●	
Lenkung kontrollieren *		●	●	●	●	●	●	●	
Steuerkopflager schmieren	2 Jahre					●			

VORGANG / PERIODE	Was zuerst anfällt ▼	† TACHOMETERANZEIGE						
	alle	1000 km	5000 km	10000 km	15000 km	20000 km	25000 km	30000 km
Gabelöl wechseln							●	
Reifenverschleiß kontrollieren *			●	●	●	●	●	●	
Schwingenlagerung und Uni-Trak-Verbindungsstück schmieren				●		●		●	
Allgemeine Schmierung ausführen			●	●	●	●	●	●	
Muttern, Schrauben und Befestigungen kontrollieren *		●		●		●		●	

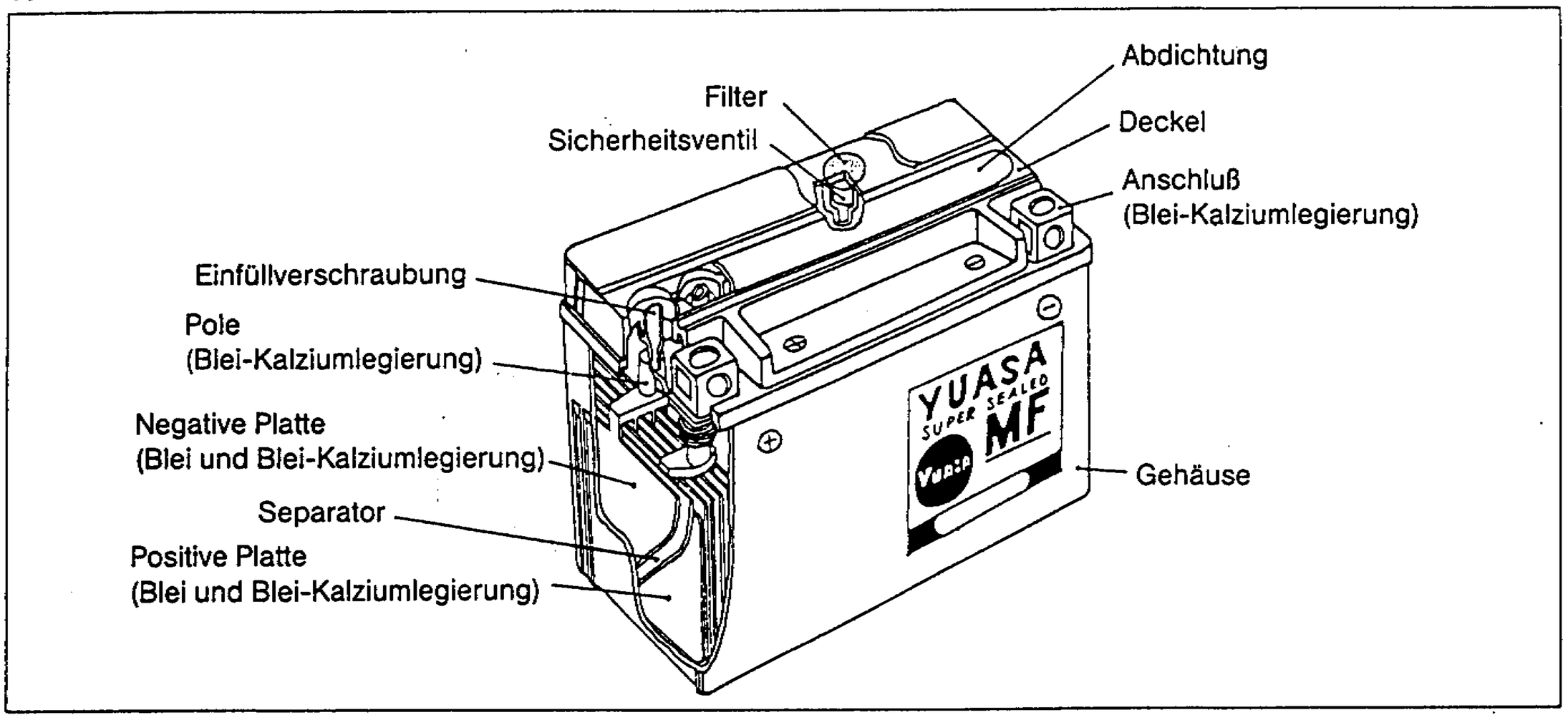
†: Höhere Tachometeranzeigen nach den in Frage kommenden Perioden richten.
*: Erneuern, ergänzen, einstellen oder nachziehen, falls erforderlich.

Technische Informationen

Wartungsfreie Batterie

Bei diesem Modell wird eine wartungsfreie Batterie eingebaut. Diese Batterie ist vollkommen geschlossen; dementsprechend kann der Batterieflüssigkeitsstand nicht geprüft und keine Elektrolytflüssigkeit nachgefüllt werden.

(I) Aufbau



(II) Hauptmerkmale

1) Wartungsfrei ..... Batterieflüssigkeit braucht nicht geprüft und nachgefüllt zu werden.
2) Elektrolytverlust ..... Die Elektrolytflüssigkeit ist fest in speziellen Separatoren enthalten und in der Batterie gibt es keine freie Elektrolytflüssigkeit.
3) Sofortaktivierung ..... Nach dem Einfüllen der Elektrolytflüssigkeit kann die Batterie sofort ohne Erstladung verwendet werden.
4) Einfache Inbetriebnahme ..... Die Elektrolytflüssigkeit kann durch eine leichte Druckbewegung eingefüllt werden.
5) Sicherheit ..... Wenn der Druck innerhalb der Batterie abnormal steigt, öffnet ein Sicherheitsventil, Gas kann entweichen, bis der normale Druck wieder hergestellt ist; so wird vermieden, daß das Gehäuse reißt. Wenn der Normaldruck erreicht ist schließt das Sicherheitsventil und die Batterie ist wieder abgedichtet. Zusätzlich ist auf dem Sicherheitsventil unter dem Deckel als Schutz gegen Entzündung oder Explosion durch Feuer von außen ein Keramikfilter angeordnet.
6) Kompakte Bauform und hohe Leistung ... Da die Batterie keine freie Elektrolytflüssigkeit enthält, kann die Höhe niedriger sein und das Volumen wird besser genutzt. Da das Gas in der Batterie absorbiert wird, entfällt die Notwendigkeit eines Auslaßrohrs.
7) Überlade-/Entladeeigenschaften ..... Die Batterie ist äußerst Widerstandsfähigkeit gegen tiefgehende Lade-/Entladeschwankungen.

(III) Prinzip der Abdichtung

In einer Blei-Säurebatterie läuft folgende chemische Reaktion ab:

(+)			(-)	Entladen	(+)		(-)
PbO_2	+ $2H_2SO_4$	+	Pb	⇄	$PbSO_4$	+ $2H_2O$	$PbSO_4$
(Bleisuperoxyd) positiv aktives Material	(Schwefelsäure) Elektrolyt		(Bleischwamm) negativ aktives Material	Laden	(Bleisulfat) positiv aktives Material	(Wasser) Elektrolyt	(Bleisulfat) negativ aktives Material

Wenn in einer gewöhnlichen Batterie gegen Ende der Ladung der größte Teil des Bleisulfats zurückgebildet worden ist, so zersetzt derjenige Teil des elektrischen Stromes, der nicht mehr zur Umsetzung des Sulfats gebraucht wird, nur noch das in der Füllflüssigkeit vorhandene Wasser im Wasserstoff von der negativen Platte und Sauerstoff von der positiven Platte. Diese Gase entweichen, die Elektrolytflüssigkeit nimmt ab und muß gelegentlich aufgefüllt werden.

Eine wartungsfreie Batterie ist dagegen so konstruiert, daß bei einer Überladung, selbst wenn die Plusplatte vollgeladen ist, die Minusplatte nicht vollständig in Bleischwamm zurückverwandelt wird. Mit anderen Worten, selbst wenn die Plusplatte überladen ist und Sauerstoffgas erzeugt, ist die Minusplatte nicht vollgeladen und erzeugt dementsprechend keine Wasserstoffgase.

Außerdem reagiert das von der Plusplatte erzeugte Sauerstoffgas mit dem geladenen aktiven Material auf der Minusplatte und wird in Wasser zurückverwandelt, so daß letztendlich kein Wasserverlust stattfindet.

Pb negativ aktives Material (geladener Zustand)	+	1/2 O2 von der Plusplatte erzeugter Sauerstoff	→	(PbO) negativ aktives Material		
(PbO)	+	H2SO4 Elektrolyt	→	(PbSO4) negativ aktives Material (geladener Zustand)	+	H2O Wasser

Die Minusplatte ist also so ausgelegt, daß sie nicht voll geladen wird. Selbst bei andauernder Überladung werden die in Batterie erzeugten Sauerstoffgase von der Minusplatte absorbiert. Diesen Vorgang nennt man Sauerstoffzyklus, wodurch der Wasserverlust theoretisch bei 0 gehalten wird und die Batterie vollkommen geschlossen sein kann.

(IV) Füllen der Batterie mit Elektrolytflüssigkeit

VORSICHT:

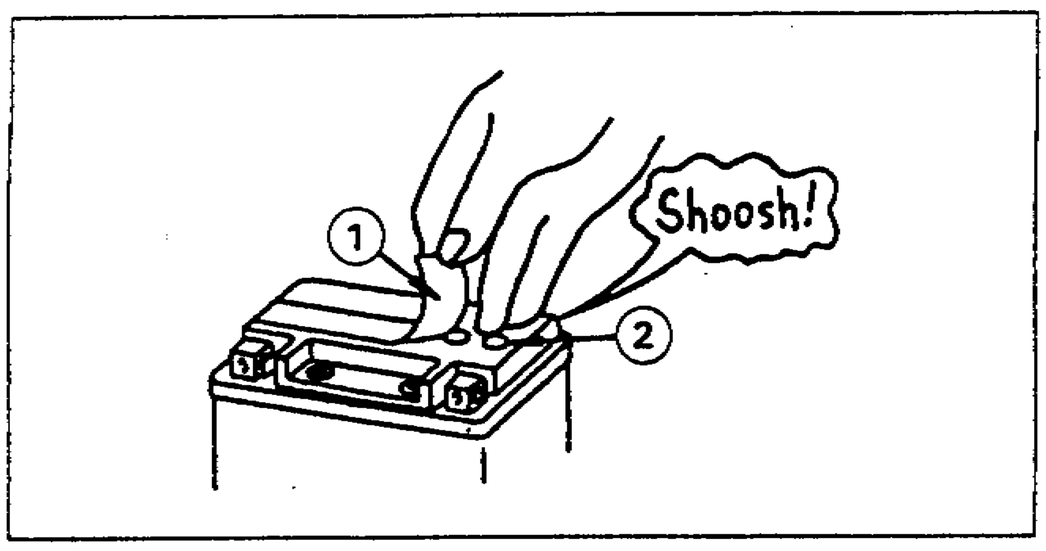
Die Aluminiumdichtfolie erst vor der Verwendung von den Einfüllöffnungen abnehmen.

Vergewissern Sie sich, daß der benutzte Elektrolytbehälter das vorgeschriebene Volumen hat.

- ● Vergewissern Sie sich, daß die Abdichtfolie nicht abgeblättert, eingerissen oder durchlöchert ist.
- ● Die Batterie auf eine ebene Fläche absetzen.
- ● Die Abdichtfolie entfernen.
- ○ Vergewissern Sie sich, daß beim Entfernen der Folie ein zischendes Geräusch aus den Einfüllöffnungen kommt.

ANMERKUNG:

Wenn die Abdichtfolie abgeblättert, eingerissen oder durchlöchert ist oder wenn das zischende Geräusch nicht hörbar ist, muß die Batterie aufgeladen werden (Erstladung).



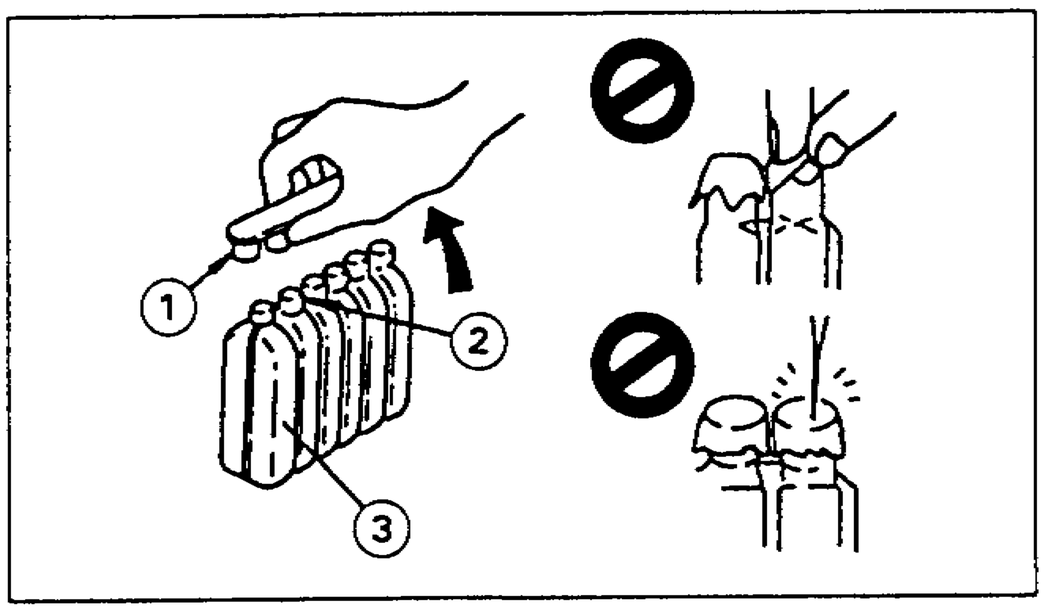
1. Abdichtfolie
2. Einfüllöffnungen

- ● Den Elektrolytbehälter aus dem Plastikbeutel nehmen.
- ● Den Streifen mit den Kappen (A) von dem Behälter abnehmen.

ANMERKUNG:

Den Streifen mit den Kappen nicht wegwerfen, da er später als Verschlußstopfen gebraucht wird.

Die abgedichteten Flächen nicht zurückziehen oder durchstechen.

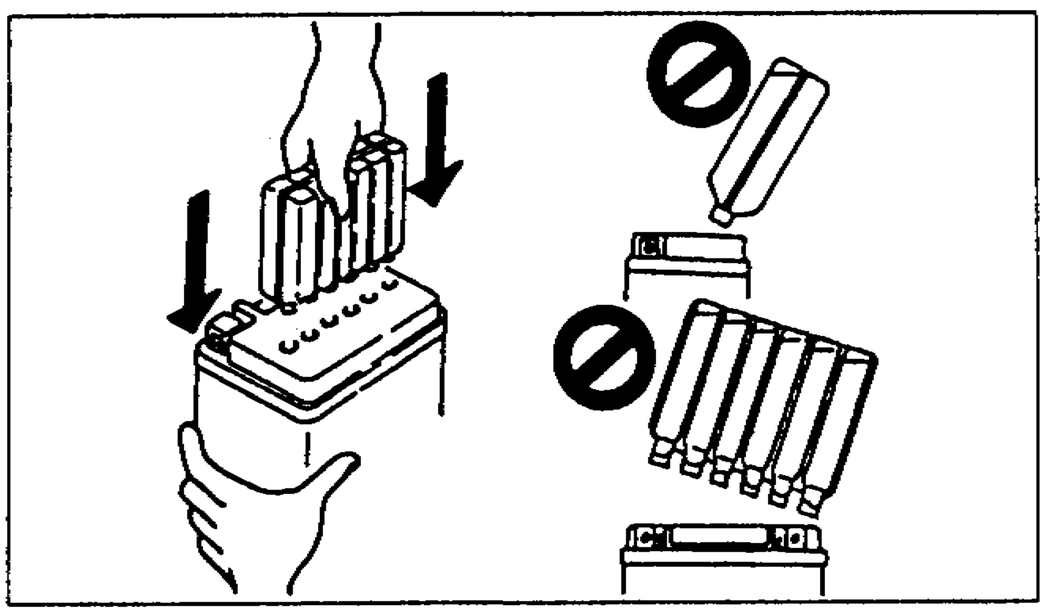


1. Streifen mit Kappen
2. Abgedichtete Fläche
3. Behälter

- ● Den Elektrolytbehälter so mit der Oberseite nach unten halten, daß die sechs abgedichteten Flächen auf den sechs Einfüllöffnungen der Batterie sitzen.
- ● Den Behälter so kräftig nach unten drücken, daß die Abdichtungen brechen. Jetzt sollte die Elektrolytflüssigkeit in die Batterie laufen.

ANMERKUNG:

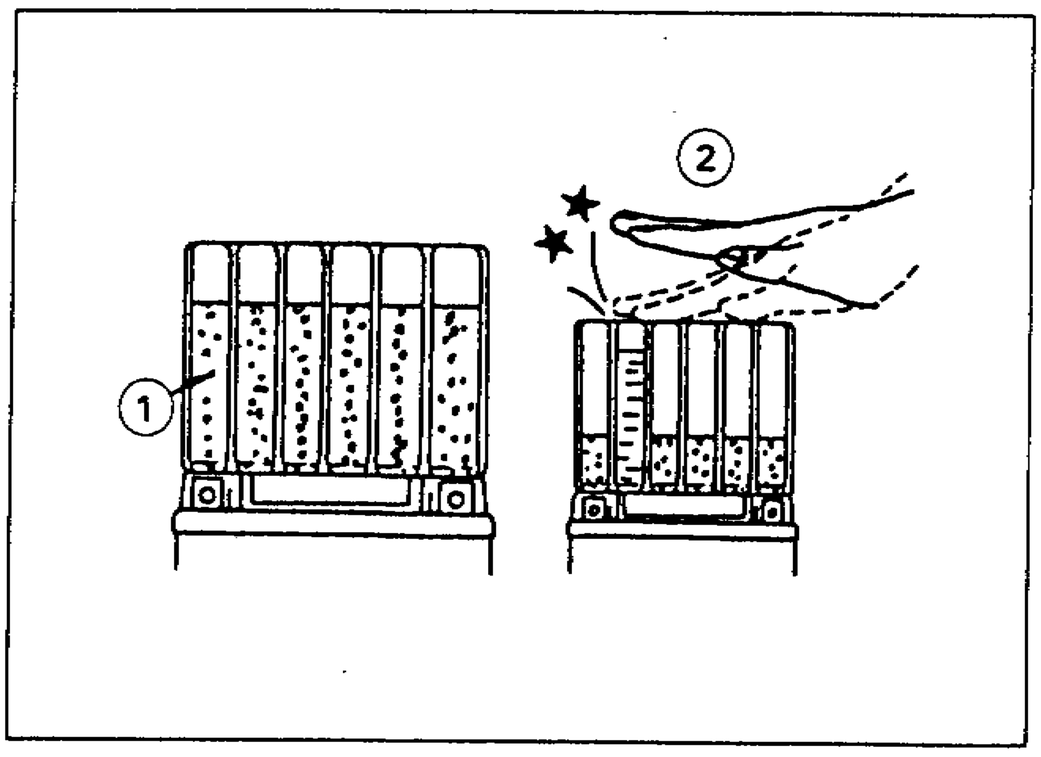
Den Behälter nicht schräg halten, damit das Auslaufen nicht unterbrochen wird.



- ● Vergewissern Sie sich, daß aus allen sechs Einfüllöffnungen Luftblasen aufsteigen.
- ○ Den Behälter in dieser Lage 5 Minuten oder länger lassen.

ANMERKUNG:
Wenn aus einer Einfüllöffnung keine Luftblasen aufsteigen, zwei oder dreimal auf die Unterseite der Flasche schlagen. Auf keinen Fall den Behälter von der Batterie abnehmen.

VORSICHT:
Den Behälter vollständig leerlaufen lassen.

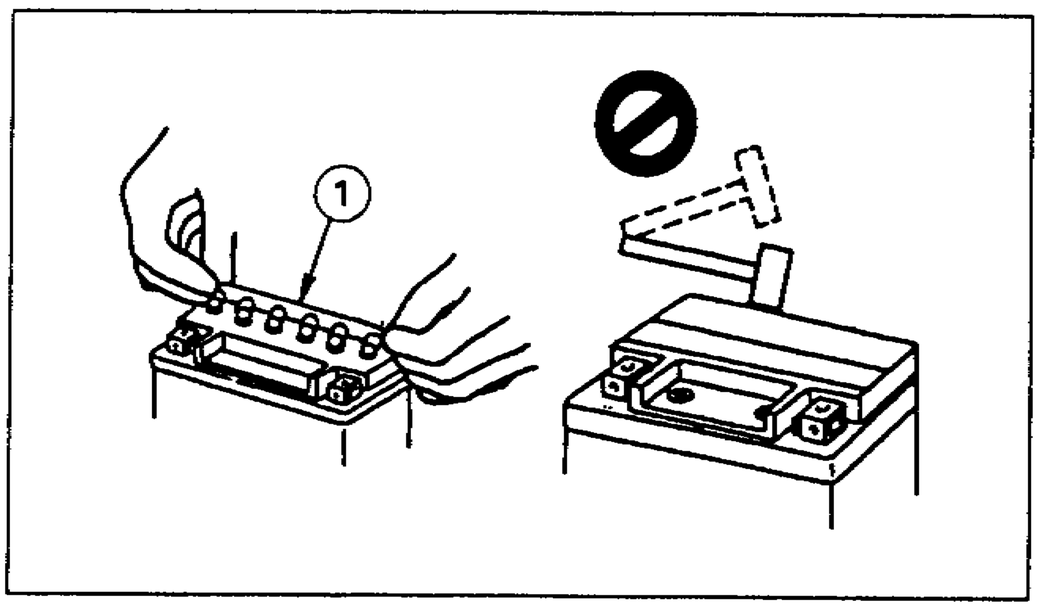


1. Luftblasen 2. Klopfen

- Vergewissern Sie sich, daß die Elektrolytflüssigkeit komplett ausgelaufen ist.
- Schlagen Sie wie vorstehend auf den Boden, wenn noch Elektrolytflüssigkeit im Behälter geblieben ist.
- Jetzt den Behälter vorsichtig aus der Batterie ziehen.
- Die Batterie **20** Minuten stehen lassen. In dieser Zeit dringt die Elektrolytflüssigkeit in die Spezialseparatoren ein und das durch die chemische Reaktion erzeugte Gas entweicht.
- Den Streifen mit den Kappen fest in die Einfüllöffnungen einsetzen, bis der Streifen mit der Oberkante der Batterie bündig ist.

ANMERKUNG:
Keinen Hammer verwenden. Den Streifen mit zwei Händen gleichmäßig nach unten drücken.

VORSICHT:
Wenn Sie den Streifen mit den Kappen nach dem Füllen der Batterie einmal aufgesetzt haben, dürfen Sie ihn nie wieder abnehmen und auch weder Wasser noch Elektrolytflüssigkeit nachfüllen.



1. Streifen mit Kappen

(V) Erstladung

Normalerweise kann eine wartungsfreie Batterie schon nach dem Einfüllen der Elektrolytflüssigkeit verwendet werden. In den in der nachstehenden Tabelle angegebenen Fällen kann es jedoch vorkommen, daß die Batteriekapazität für die Betätigung des Anlassers nicht ausreicht. In einem solchen Falle ist dann eine Erstladung erforderlich. Wenn eine Batterie 10 Minuten nach dem Einfüllen (Anmerkung 1) jedoch eine Polspannung von 12,5 V hat, ist keine Erstladung erforderlich.

Bedingungen, die eine Erstladung erfordern	**Lademethode**
Bei niedrigen Temperaturen (unter 0 °C)	1,2 A x 2 – 3 Stunden
Batterie wurde bei hohen Temperaturen und Feuchtigkeit gelagert.	1,2 A x 15 – 20 Stunden
Abdichtung entfernt oder gebrochen – abgeblättert, eingerissen oder durchlöchert. (Beim Entfernen der Abdichtung war kein zischendes Geräusch hörbar.)	
Batterie 2 Jahre alt oder älter. Das Herstellungsdatum ist an der Batterieoberseite aufgedruckt. Beispiel: 12 (Tag) 10 (Monat) 90 (Jahr) T1 (Herstellungsort)	

Anmerkung 1: Polspannung – Für das Messen der Polspannung ein Digital-Voltmeter verwenden.

(VI) Vorbemerkungen

1) Kein Nachfüllen erforderlich. Bei normaler Verwendung ist während der ganzen Lebensdauer der Batterie kein Nachfüllen erforderlich. Gewaltsames Entfernen der Dichtstopfen für das Nachfüllen von Wasser ist sehr gefährlich und muß unterlassen werden.
2) Nachladen.
   Wenn der Motor nicht anspringt, der Klang der Hupe schwach ist oder wenn Lampen nur schwach aufleuchten, ist dies ein Hinweis dafür, daß die Batterie entladen ist. In solchen Fällen muß die Batterie dann 5 bis 10 Stunden mit dem in den Technischen Daten angegebenen Ladestrom aufgeladen werden (siehe Abschnitt Elektrik). Wenn sich eine Schnelladung nicht vermeiden läßt, müssen der auf der Batterie angegebene maximale Ladestrom und die Ladezeiten genau eingehalten werden.

VORSICHT:

Diese Batterie ist so ausgelegt, daß sie nicht ungewöhnlich altert, wenn das Nachladen gemäß der vorstehend beschriebenen Methode erfolgt. Die Batterieleistung kann sich jedoch deutlich verringern, wenn die vorstehenden Bedingungen nicht eingehalten werden. Beim Nachladen nie die Dichtstopfen entfernen.

Sollte bei einer Überladung zuviel Gas erzeugt werden, gewährleistet das Sicherheitsventil die Sicherheit der Batterie.

3) Das Motorrad wurde monatelang nicht gefahren.
   Vor einer Stillegung sollte die Batterie aufgeladen und das Minuskabel abgeklemmt werden. Die Batterie ist bei Stillegung alle sechs Monate nachzuladen.
4) Batterielebensdauer.
   Wenn die Batterie auch nach mehrerer Nachladung den Motor nicht startet, hat sie ihre Lebensdauer überschritten. In diesen Fällen ist die Batterie zu ersetzen. (Voraussetzung ist allerdings, daß das Anlassersystem in Ordnung ist).

■ 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 Batterieladegerät 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 Batteriegase entzünden könnten.

Halten Sie die Batterie von offenem Feuer fern; die Anschlüsse sollten nicht gelockert werden.

Die Elektrolytflüssigkeit enthält Schwefelsäure. Achten Sie darauf, daß die Flüssigkeit nicht auf Ihre Haut oder in Ihre Augen kommt. Gegebenenfalls mit viel Wasser abwaschen und in schweren Fällen einen Arzt aufsuchen.

(VII) Austauschbarkeit mit gewöhnlichen Batterien

Eine wartungsfreie Batterie kann nur in Verbindung mit der entsprechenden Elektroanlage ihre volle Leistung bringen.

Wenn eine wartungsfreie Batterie in ein Motorrad eingebaut wird, welches als Originalausrüstung eine gewöhnliche Batterie hatte, verringert sich die Lebensdauer der Batterie.

Anziehmomente und Sicherungsmittel

In den folgenden Tabellen sind die Anziehmomente für die wichtigsten Schrauben und Muttern, sowie diejenigen Teile, die mit Sicherungslack oder Dichtmasse gesichert werden müssen, aufgeführt.

Die in der Spalte „Bemerkungen" verwendeten Buchstaben haben folgende Bedeutung:

L: Sicherungslack auftragen.
LG: Dichtmasse auf das Gewinde auftragen.
M: MoS2 Fett auftragen.
O: Öl auf Gewinde und Auflageflächen auftragen.
S: Die Befestigungen in der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.
SS: Silikondichtstoff auftragen.
St: Die Befestigungen ankörnen.
R: Das Teil erneuern.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anziehmomente in Abhängigkeit vom Gewindedurchmesser für die hauptsächlichen Schrauben und Muttern aufgeführt. Richten Sie sich nach dieser Tabelle nur für Schrauben und Muttern, für die keine besonderen Anziehmomente vorgeschrieben sind. Sämtliche Werte gelten für trockene und entfettete Gewinde.

Allgemeine Befestigungen

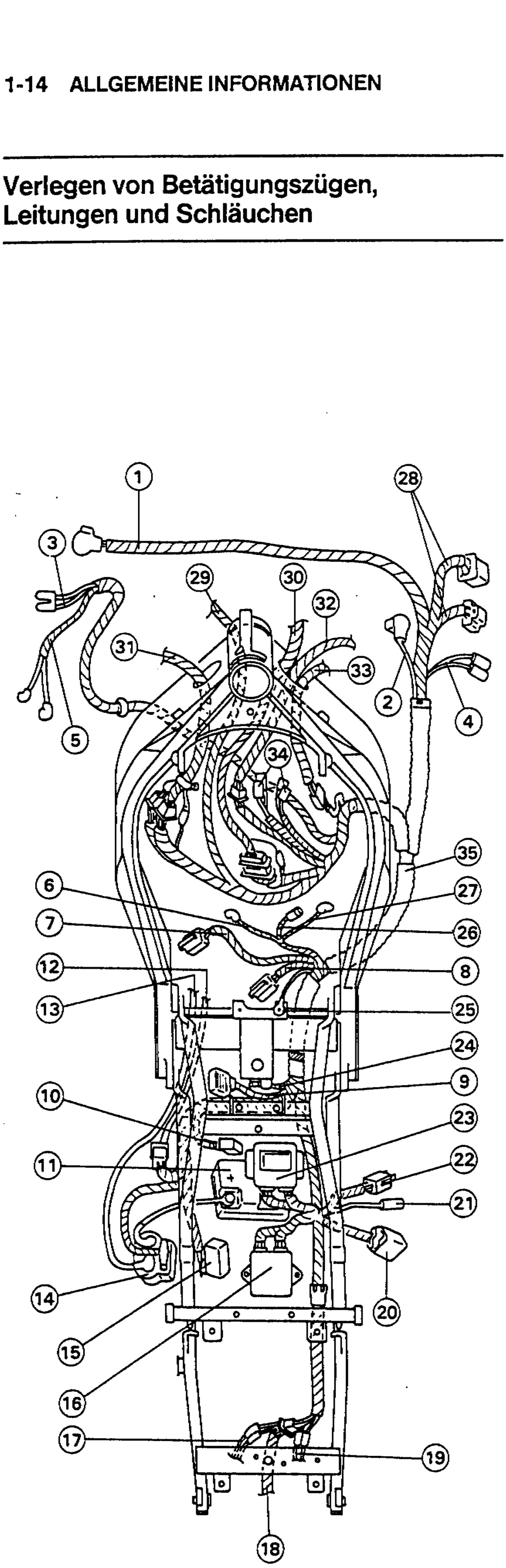
Gewindedurchmesser (mm)	Anziehmoment	
	Nm	mkp
5	3,4-4,9	0,35-0,50
6	5,9-7,8	0,60-0,80
8	14-19	1,4-1,9
10	25-34	2,6-3,5
12	44-61	4,5-6,2
14	73-98	7,4-10,0
16	115-155	11,5-16,0
18	165-225	17,0-23
20	225-325	23-33

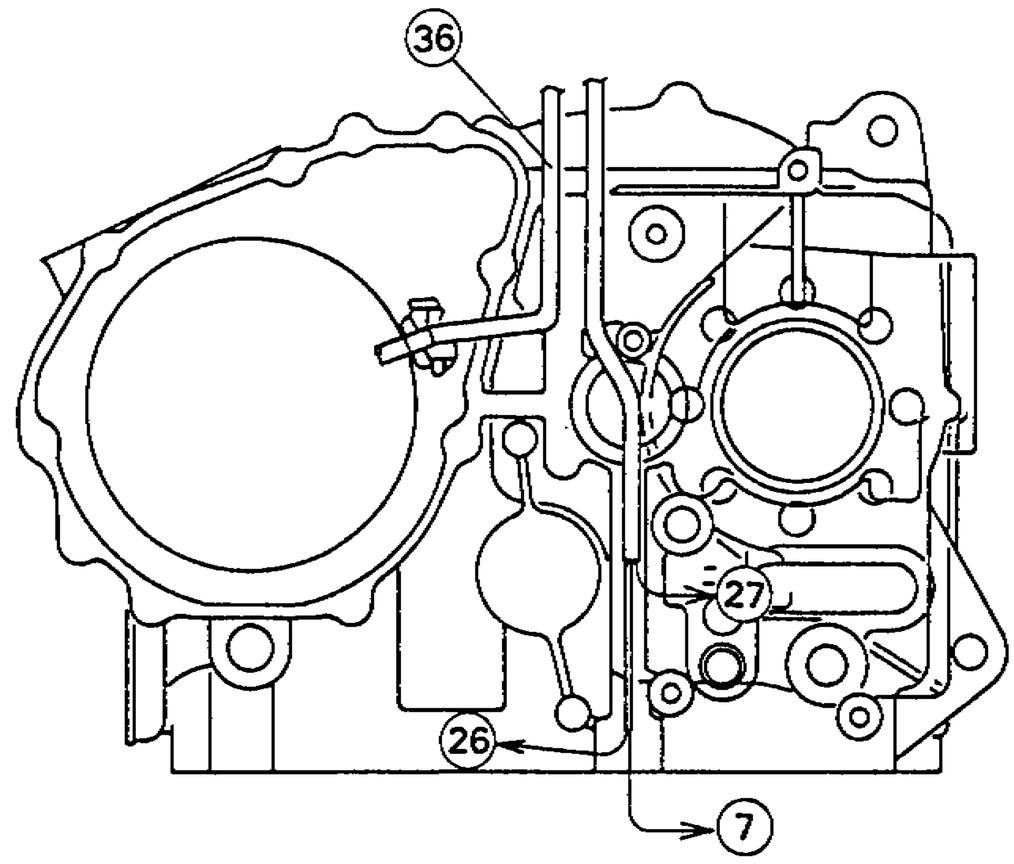
Befestigung	Anziehmoment		Bemerkungen
	Nm	mkp	
Kraftstoffsystem:			
Vergaserkanal-Befestigungsschrauben	2,9	0,3	
Kühlsystem:			
Kühlflüssigkeitsablaß-Schrauben (Zylinder)	8,8	0,90	
Schraube für Thermostatgehäuse (Zylinderkopf)	9,8	1,0	L
Gebläseschalter	18	1,8	
Wassertemperatursensor	7,8	0,80	SS
Wasserpumpen-Befestigungsschraube	9,8	1,0	
Befestigungsschraube für Wasserpumpenrohr	9,8	1,0	
Kühlerschlauch-Klemmbolzen	2,0	0,2	
Befestigungsschraube für Kühlerschlauch-Anschluß (Zylinder)	9,8	1,0	L
Gebläse-Befestigungsschraube	3,4	0,35	
Motoroberteil:			
Schrauben für Zylinderkopfdeckel	9,8	1,0	
Schraube für (hintere) Steuerkettenführung	25	2,5	
Kettenspanner-Befestigungsschraube	9,8	1,0	L
Kettenspanner-Blockierschraube	5,9	0,6	
Verschlußstöpsel für Kipphebelwelle	9,8	1,0	
Schraube für obere Kettenführung	12	1,2	
Befestigungsschraube für Einlaßrohr (Vergaserhalterung)	8,8	0,90	
Befestigungsschraube für Auslaßrohr (Zylinderkopf)	4,9	0,50	
Schrauben für Nockenwellen-Lagerdeckel	12	1,2	
Zylinderkopfschrauben: 8 mm	25	2,5	
6 mm	12	1,2	
Befestigungsmuttern für Auspufftopf	27	2,8	
Kupplung:			
Schrauben für Kupplungsdeckel	9,8	1,0	L (zwei Schrauben)
Schrauben für Kupplungsdeckeldämpfer	9,8	1,0	L
Kupplungsnabenmutter	130	13,5	R
Kupplungsfederschrauben	12	1,2	
Motorschmiersystem:			
Ölablaßschraube	20	2,0	

Befestigung	Anziehmoment		Bemerkungen
	Nm	mkp	
Ölschlauch-Befestigungsschraube (Zylinderkopf, Kurbelgehäuse)	9,8	1,0	
Ölfilter	9,8 oder fingerfest	1,0 oder fingerfest	R
Ölfilter-Befestigungsschraube	29	3,0	
Öldruck-Sicherheitsventil	15	1,5	L
Öleinfülldeckel	1,5	0,15 fingerfest	
Anschlußklemme für Öldruckschalter	1,5	0,15	
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Schrauben für Ölpumpendeckel	4,4	0,5	
Abschlußverschraubung (rechts, M18)	15	1,5	
Schraube für Anschlußstück der Ölkühlerleitung	12	1,2	
Befestigungsschraube für Ölkühlersieb	4,9	0,5	
Ölwannenschrauben	9,8	1,0	
Aus- und Einbau des Motors:			
Befestigungsschrauben für Motorhaltewinkel	25	2,5	
Motorbefestigungsschrauben	44	4,5	
Motorbefestigungsmuttern	44	4,5	
Kurbelgehäuse/Getriebe:			
Befestigungsschrauben für Schaltwalzennocken	12	1,2	L
Schraube für Schaltwalzen-Stellhebel	9,8	1,0	
Schraube für Schaltwalzen-Lagerhalterung	12	1,2	
Rückholfeder-Schraube	20	2,0	L
Leerlaufschalter	15	1,5	
Auflageflächen der Entlüftungsplatte	–	–	SS
Schraube für Entlüftungsplatte	9,8	1,0	L
Kurbelgehäuseschrauben: ø 6 (oben, hinten)	12	1,2	
ø 6 (alle anderen)	20	2,0	
ø 8	27	2,8	S
Kurbelgehäuse-Auflageflächen	–	–	LG, SS
Mutter für Pleuelfuß-Lagerdeckel	25	2,6	
Räder/Reifen:			
Vorderachsklemmbolzen	20	2,0	
Vorderachsmutter	110	11,0	
Hinterachsmutter	110	11,0	
Radantrieb:			
Schrauben für Motorritzelabdeckung	–	–	L (nur eine Schraube)
Zugankermutter	25	2,5	
Zugankerbolzen	25	2,5	
Schraube für Motorritzelplatte	8,8	0,9	
Muttern für hinteres Kettenrad	74	7,5	
Stehbolzen für hinteres Kettenrad	–	–	L
Bremsen:			
Entlüftungsventile	7,8	0,80	
Bremssattel-Befestigungschrauben (vorne)	32	3,3	
Bremssattel-Schrauben: vorne	21	2,1	
hinten	32	3,3	
Schrauben für Bremsklotzfeder	2,9	0,30	
Bremsscheiben-Befestigungsschrauben: vorne	27	2,8	
hinten	23	2,3	
Bremsschlauch-Hohlschrauben	25	2,5	
Bremshebel-Lagerbolzen	1,0	0,10	

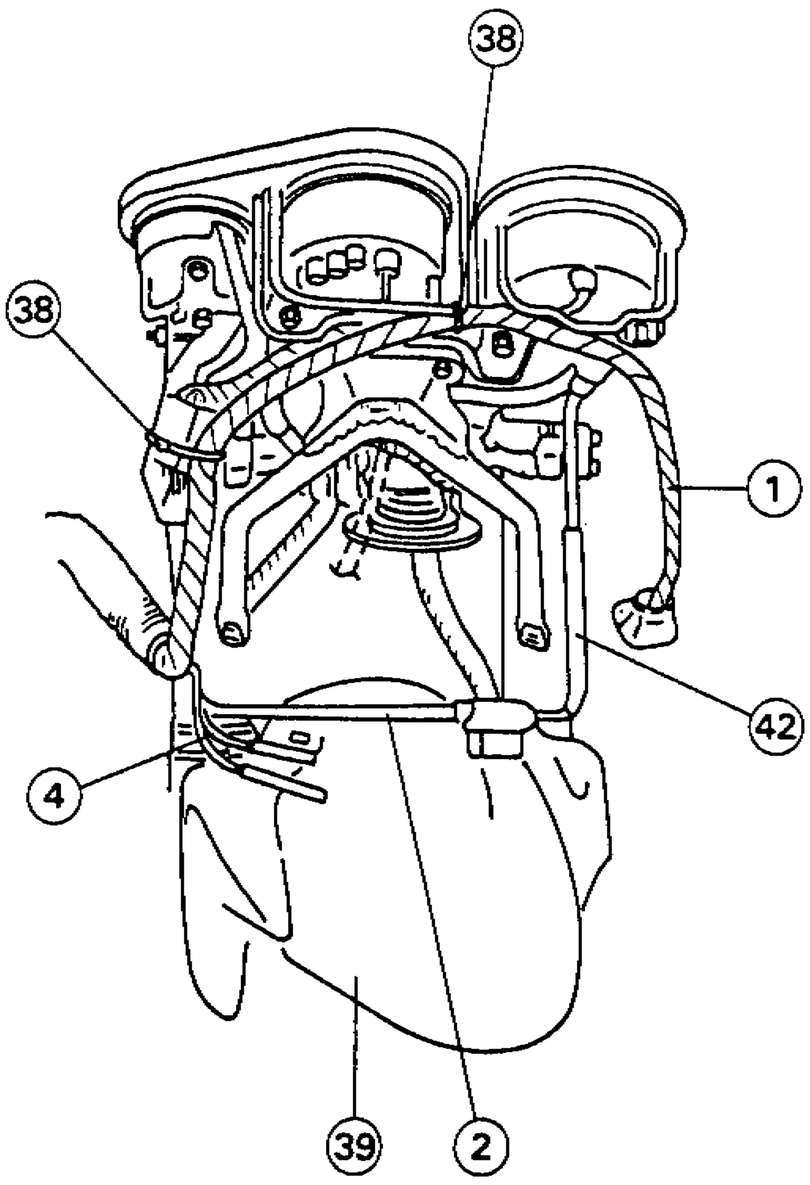
Befestigung	Anziehmoment		Bemerkungen
	Nm	mkp	
Kontermutter für Bremshebel-Lagerung	5,9	0,60	
Befestigungsschraube für Vorderrad-Bremslichtschalter	1,2	0,12	
Fußbremshebel-Befestigungsschraube	25	2,5	
Kontermutter für Hinterrad-Bremszylinderstange	18	1,8	
Bremssattel-Befestigungsschrauben (hinten)	25	2,5	
Befestigungsschrauben für Hinterrad-Hauptbremszylinder	23	2,3	
Zugankerschraube	25	2,5	
Zugankermutter	25	2,5	
Federungen:			
Gabelklemmbolzen (oben, unten)	20	2,0	
Oberer Gabelbolzen	34	3,5	
Kolbenstangenmutter	25	2,5	
Untere Gabelbolzen	20	2,0	L
Vorderachsklemmbolzen	20	2,0	
Kontermutter für Einsteller der Hinterrad-Stoßdämpferfeder	88	9,0	
Befestigungsmuttern für Hinterrad-Stoßdämpfer	49	5,0	
Schwingenachsenmutter	110	11,0	
Kipphebelmuttern	49	5,0	
Muttern für Verbindungsgestänge	49	5,0	
Lenkung:			
Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke	54	5,5	
Steuerkopfmutter	4,9	0,5	
Lenker-Befestigungsschrauben	34	3,5	
Befestigungsschrauben für Lenkerhalterung	9,8	1,0	
Klemmbolzen für Lenkerhalterung	23	2,3	
Telegabel-Klemmbolzen (obere)	20	2,0	
Rahmen:			
Befestigungsschrauben für Fußrastenhalterung	25	2,5	
Schrauben für Seitenständer-Haltewinkel	25	2,5	L
Elektrik:			
Zündkerzen	13	1,3	
Schrauben für Impulsgeberdeckel	9,8	1,0	L
Abschlußschraube für Steuerzeitenprüfung	2,5	0,2	(nur eine Schraube) fingerfest
Impulsgeberschraube	5,9	0,6	
Inbusschrauben für Einstellrotor	25	2,5	
Lichtmaschine			
Deckelschrauben	9,8	1,0	
Rotorschraube	78	8,0	
Inbusschraube für Anker	8,3	0,85	
Klemmschraube für Ankerleitung	8,3	0,85	
Deckelauflageflächen	–	–	SS (drei Stücke)
Anlasserbefestigungsschrauben	9,8	1,0	
Inbusschraube für Anlasserkupplung	34	3,5	L
Schraube für Batteriemassekabel (Kurbelgehäuse)	4,9	0,5	
Rücklicht-Befestigungsmuttern	5,9	0,6	
Gebläseschalter	18	1,8	
Wassertemperatursensor	7,8	0,80	SS
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Leerlaufschalter	15	1,5	

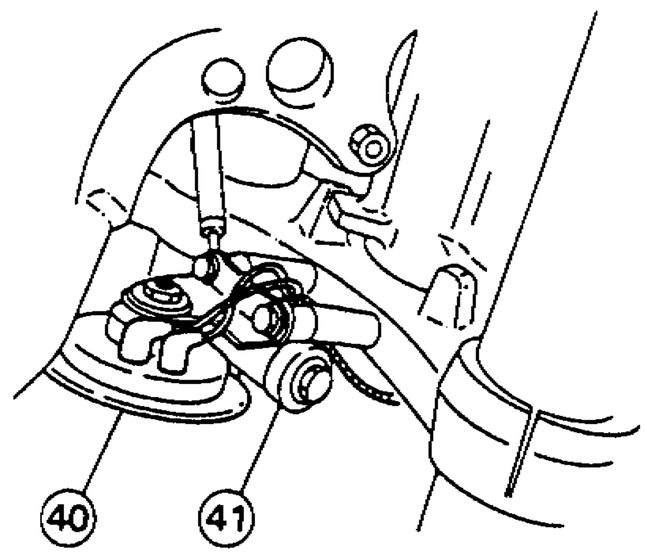
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

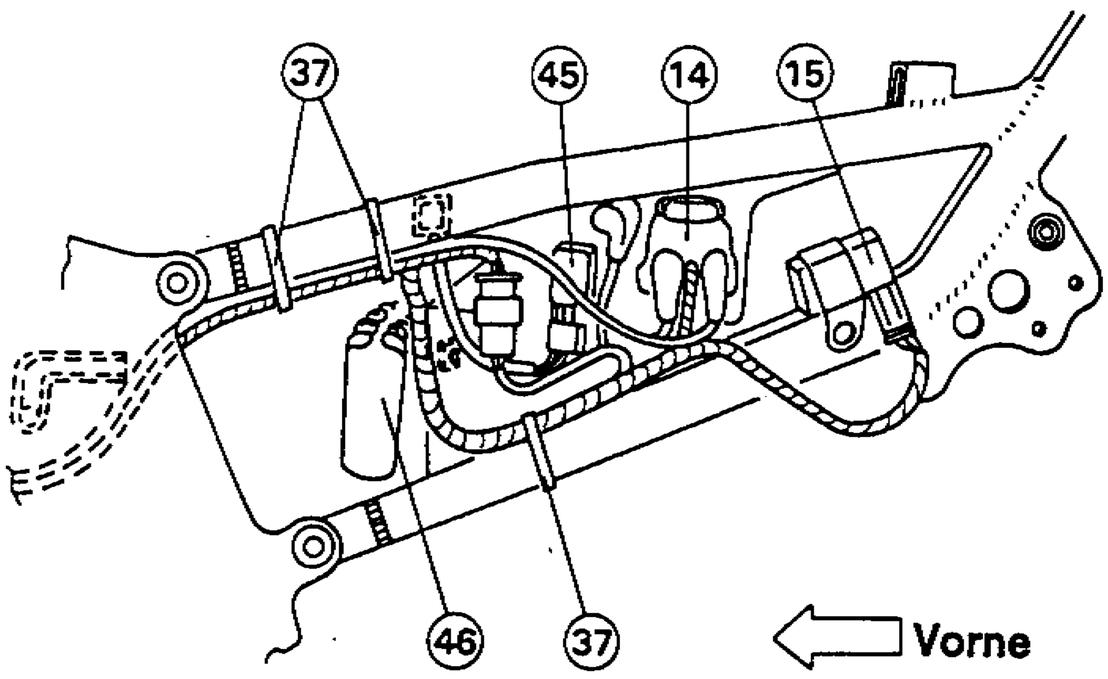


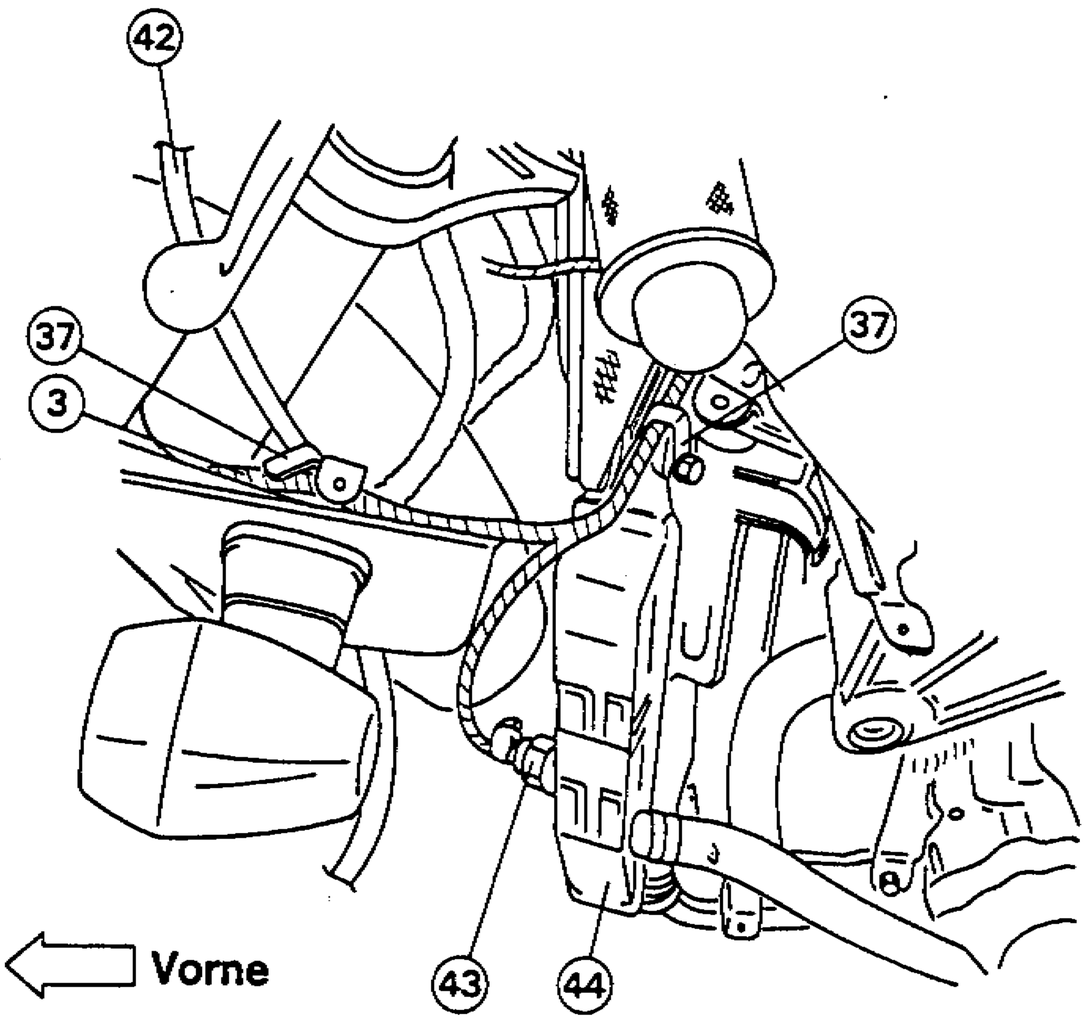


1. Scheinwerferleitung
2. Scheinwerferleitung (Modell für Großbritannien)
3. Leitungen für linken Blinker (vorne)
4. Leitungen für rechten Blinker (vorne)
5. Leitung für Kühlgebläseschalter
6. Leitung für Wassertemperatursensor
7. Leitung für Seitenständerschalter
8. Benzinpumpenleitung
9. Reglerleitung
10. Leitung für Scheinwerferrelais (Modell für Großbritannien)
11. Batterie
12. Lichtmaschinenleitung
13. Anlasserleitung
14. Anlasserrelais
15. Benzinpumpenrelais
16. IC-Zünder
17. Leitungen für linken Blinker (hinten)
18. Leitung für Rück-/Bremslicht und Nummernschild-beleuchtung
19. Leitungen für rechten Blinker (hinten)
20. Blinkerrelais
21. Batteriekabel (–)
22. Steckverbinder für Impulsgeberleitung
23. Verteilerkasten
24. Leitung für Hinterrad-Bremslichtschalter
25. Klemme für Motorerdung
26. Leitung für Öldruckschalter
27. Leitung für Leerlaufschalter
28. Leitungen für Instrumententafel
29. Leitung für Hupe
30. Leitung für Zündschloß
31. Leitung für Lenkerschalter links
32. Leitung für Kühlgebläsemotor
33. Leitung für Lenkerschalter rechts
34. Zündspulenleitung
35. Hauptkabelbaum
36. Ankerspulenleitung

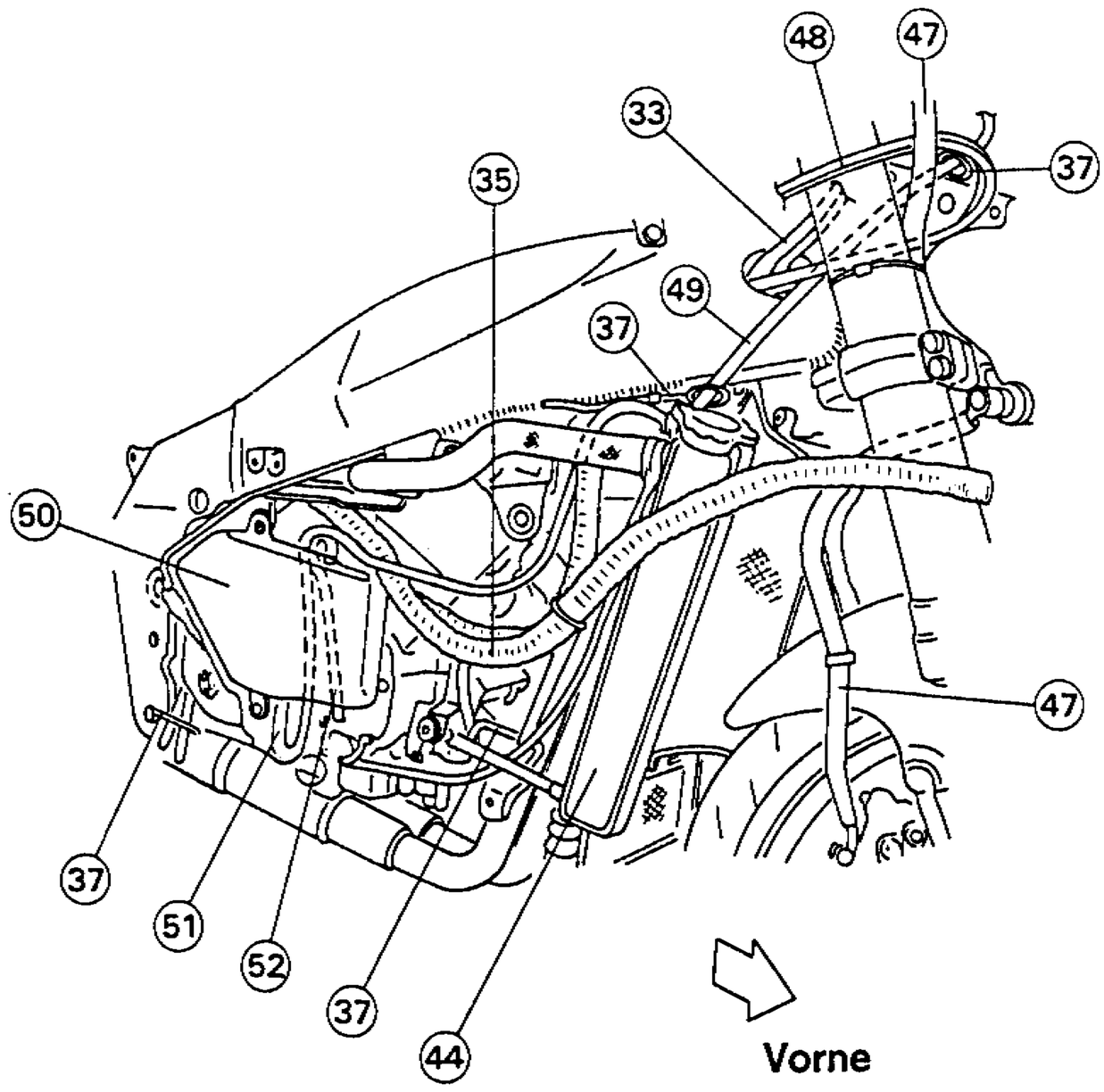


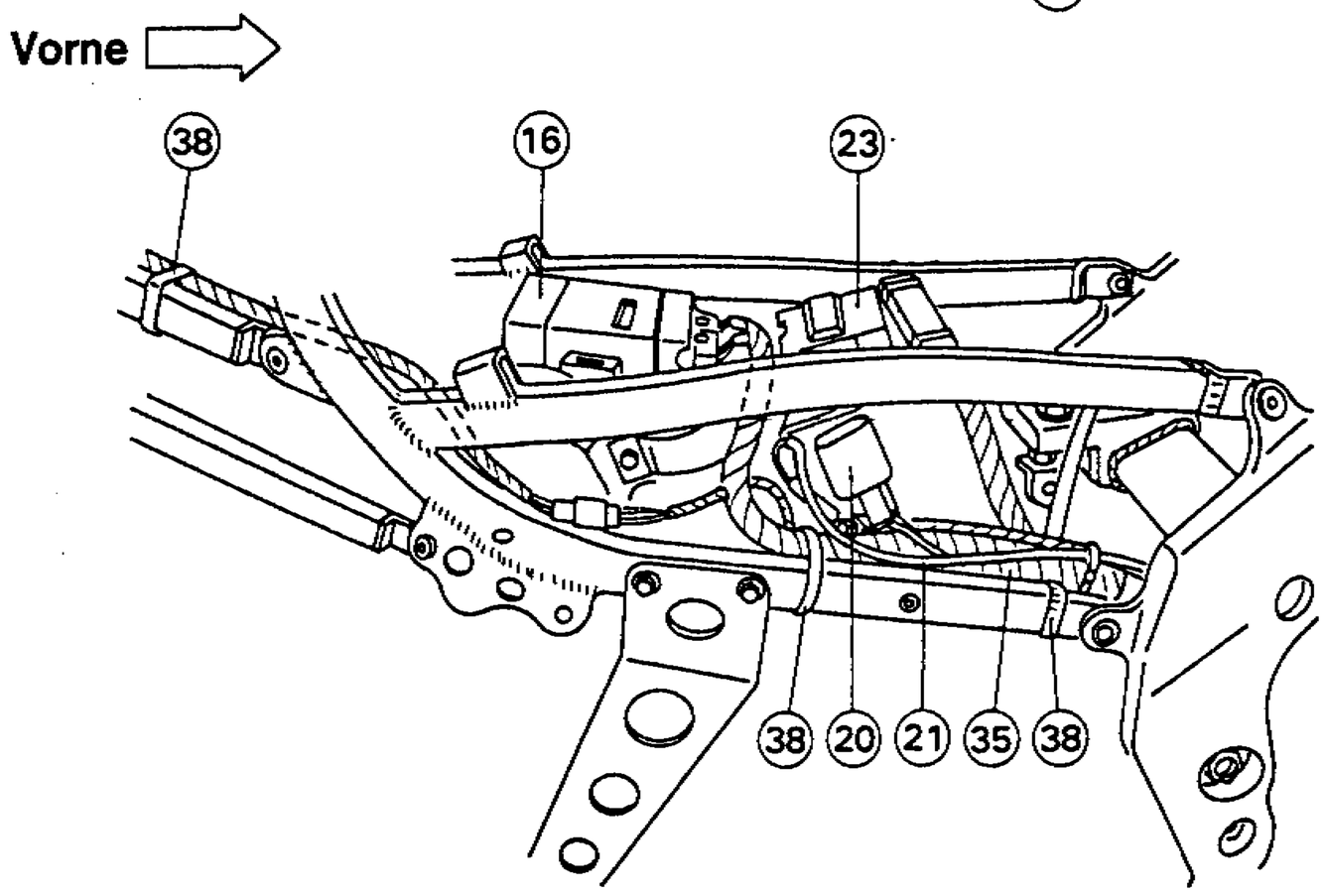


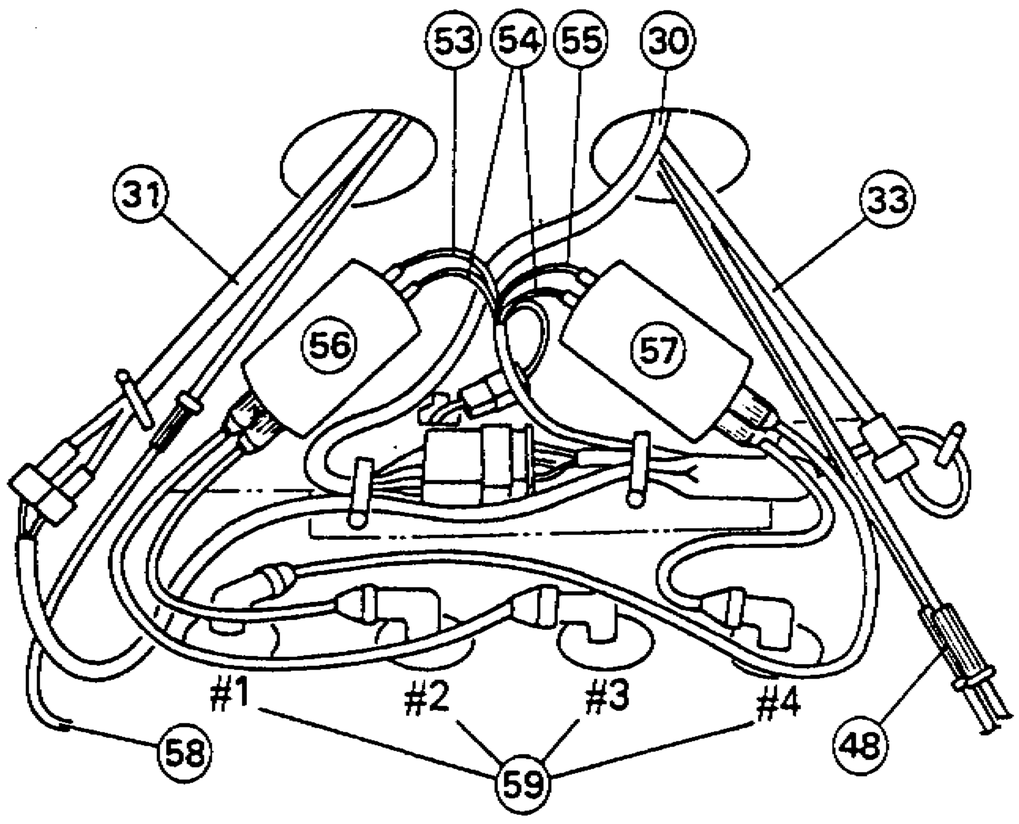




37. Befestigungsschelle
38. Halteband
39. Vorderrad-Kotflügel
40. Hupe
41. Bremsschlauch-Verbindungsstück
42. Tachometerwelle
43. Kühlgebläseschalter
44. Kühler
45. Scheinwerferrelais (Modell für Großbritannien)
46. Regler







47. Vorderrad-Bremsschlauch
48. Gaszug
49. Kupplungszug
50. Kühlflüssigkeitsreservoir
51. Schlauch für Kühlflüssigkeitsreservoir
52. Reservoirüberlaufschlauch
53. Grüne Leitung
54. Rote Leitungen
55. Schwarze Leitung
56. Zündspule (#2, #3)
57. Zündspule (#1, #4)
58. Chokezug
59. Zündkerzen

2

Kraftstoffsystem

Inhaltsverzeichnis

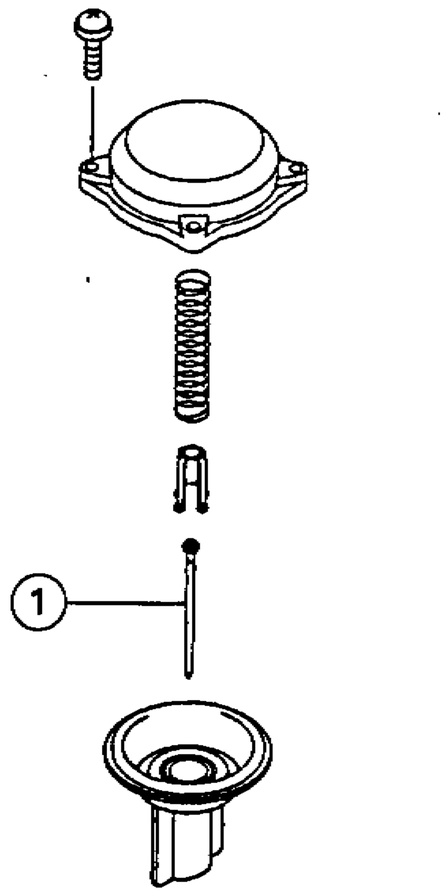
Explosionszeichnungen 2-2

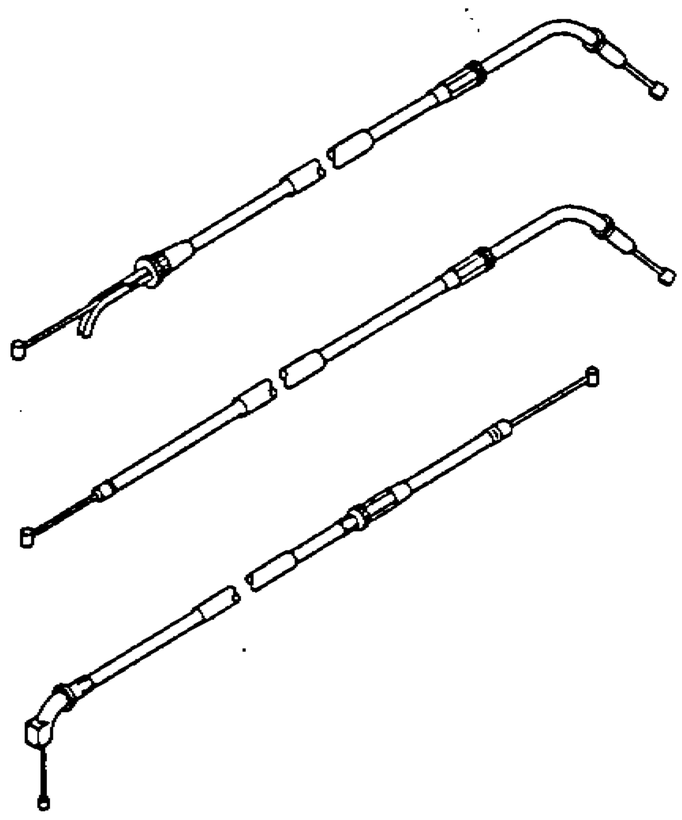
Technische Daten 2-4

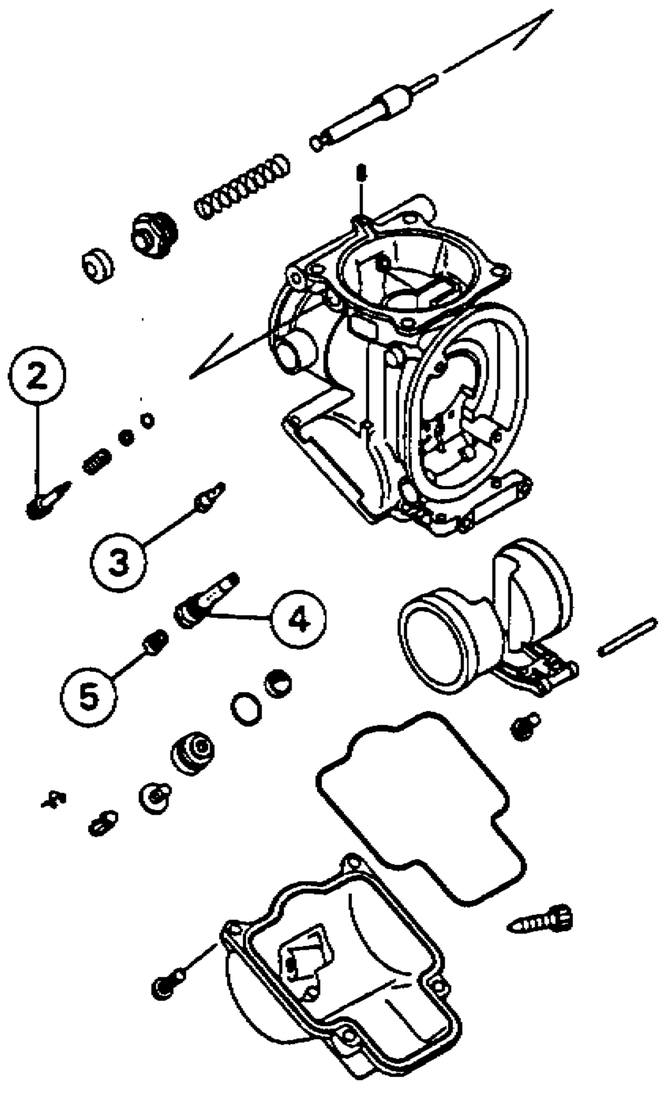
Spezialwerkzeuge 2-4

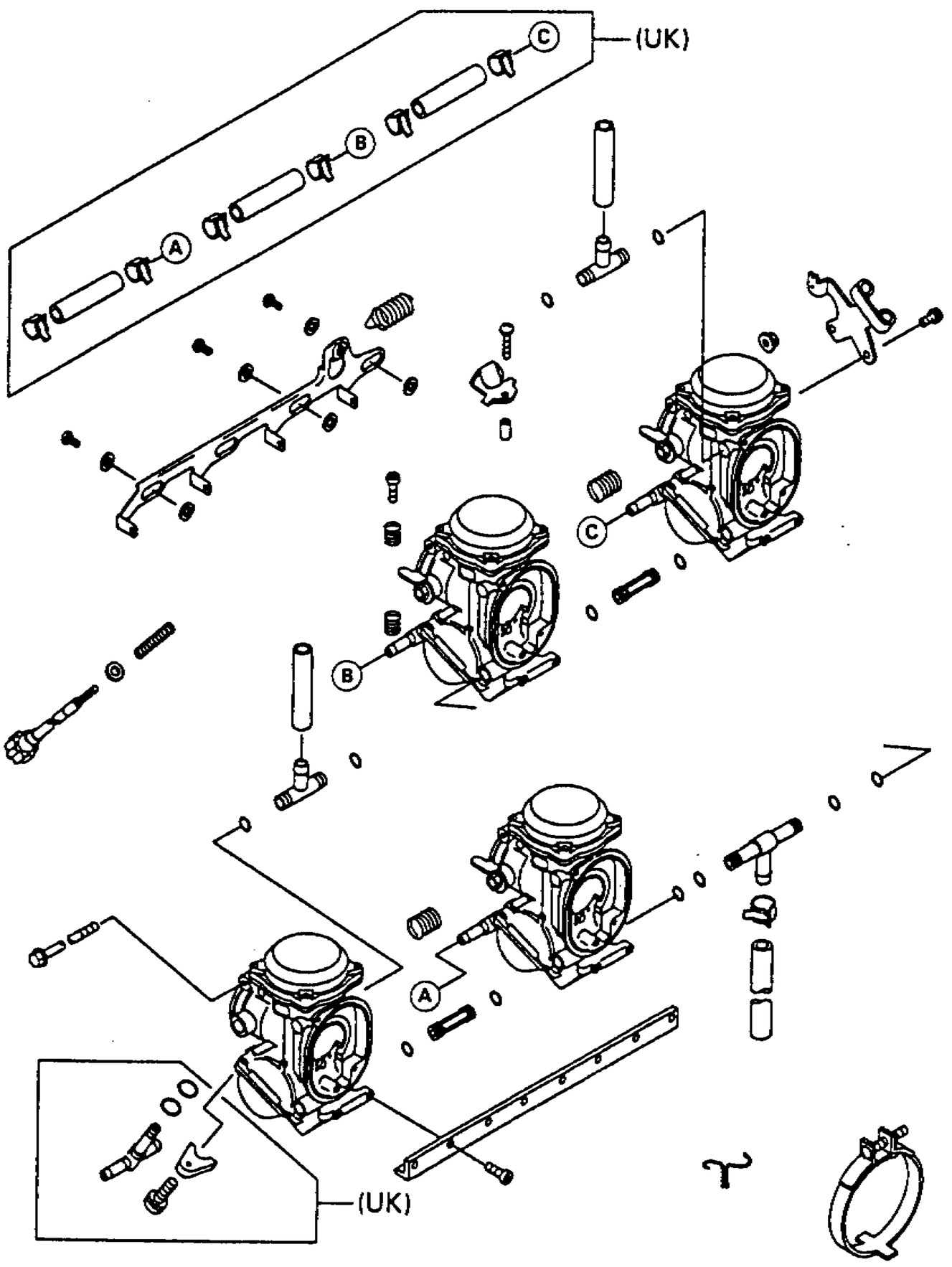
Vergaser 2-5
Einbau 2-5

Explosionszeichnungen



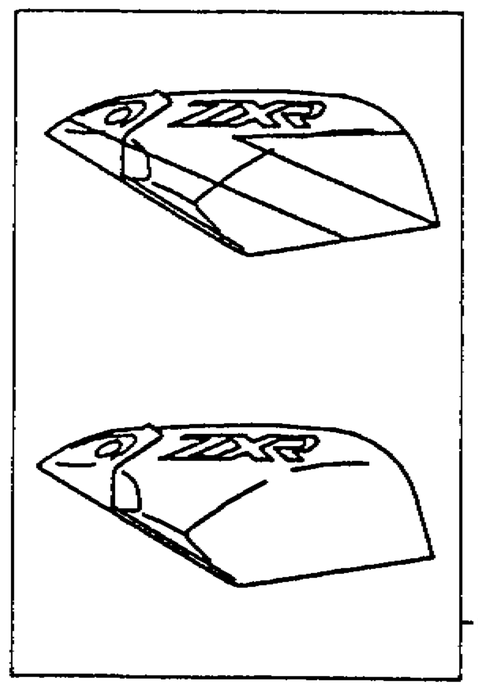




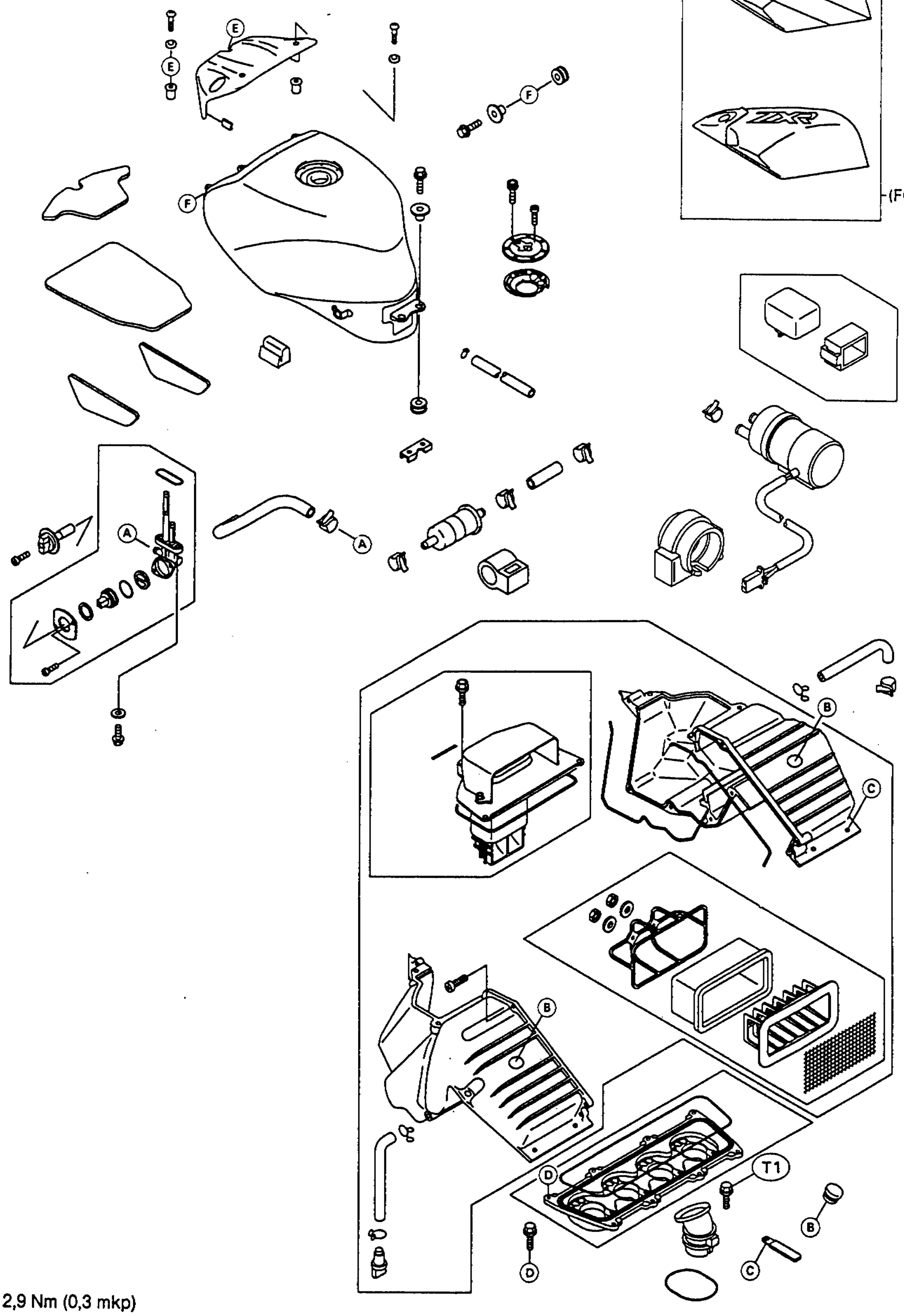


1. Hauptdüse
2. Leerlaufregulierschraube
3. Leerlaufdüse
4. Nadeldüsenhalterung
5. Hauptdüse

UK: Modell für Großbritannien



(FG,UK)



T1: 2,9 Nm (0,3 mkp)

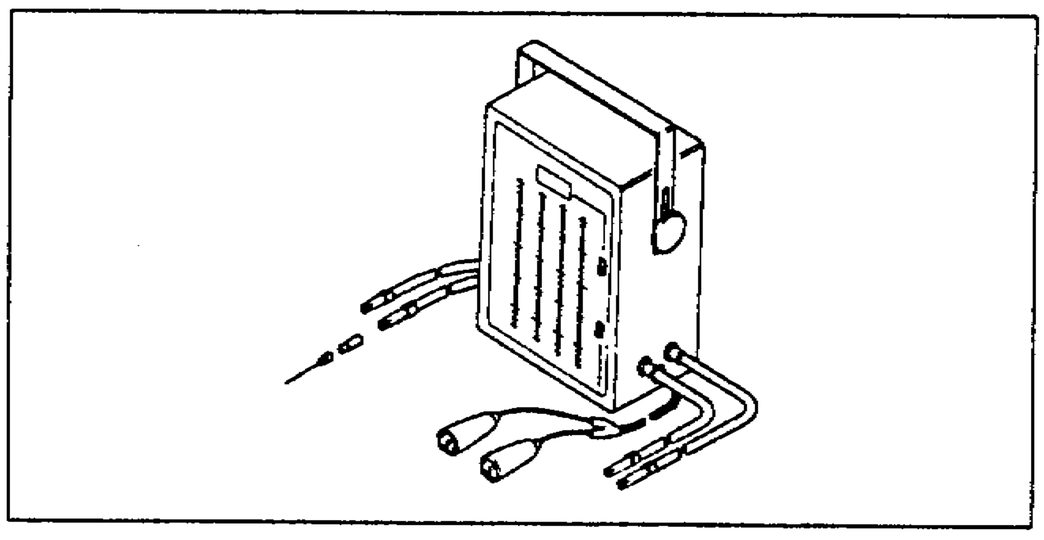
FG: Modell für Deutschland

Technische Daten

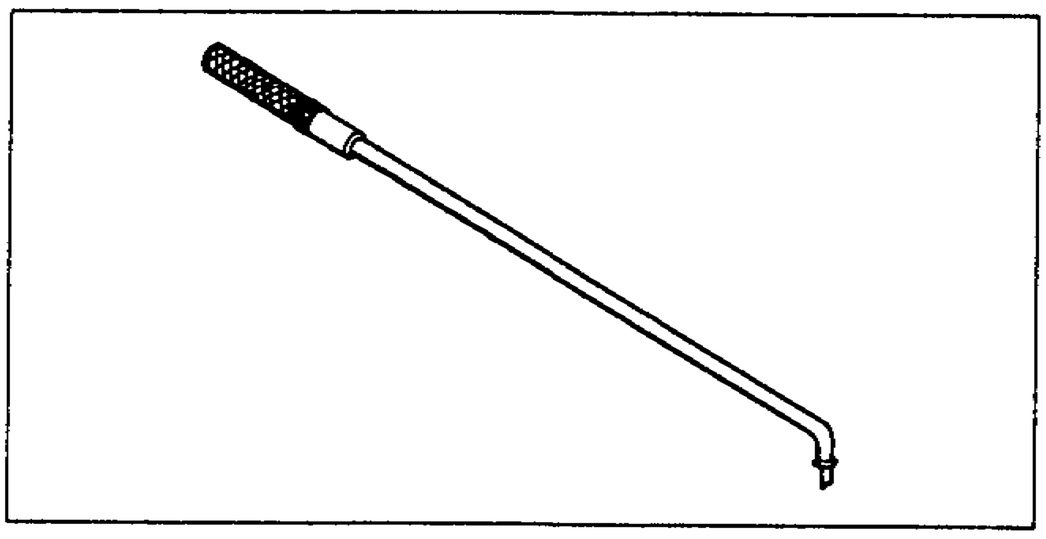
Position	Normalwert
Gasdrehgriffspiel:	2 – 3 mm
Chokezugspiel:	2 – 3 mm
Leerlaufdrehzahl:	1200 ± 50 min^{-1}
Vergaser: Fabrikat/Typ Unterdrucksynchronisierung Hauptdüse Normal Wahlweise Hauptluftdüse Nadeldüse Düsennadelmarkierung Leerlaufdüse (niedrige Drehzahl) Leerlaufregulierschraube Leerlaufschraube Anlasserdüse Kraftstoffstand Schwimmerhöhe	 Keihin, CVKD32 2,7 kPa (2 cm Hg) oder weniger Unterschied zwischen zwei Zylindern #95 #90, 92, 98, 100 #100 #6 N77R #35 #120 1¾ (Umdrehungen nach außen) #45 8 ± 1 mm unterhalb der Markierung 11 ± 2 mm
Luftfilter: Öl für Filterelement: Sorte Viskosität	 SE oder SF Klasse SAE 30

Spezialwerkzeuge

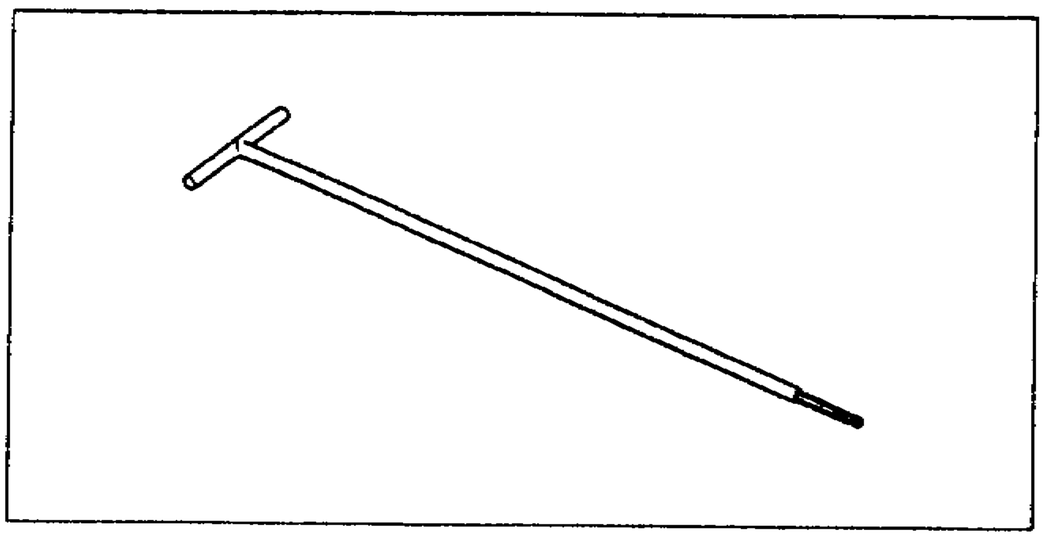
Unterdruckmeßgerät und Drehzahlmesser: 57001-1291



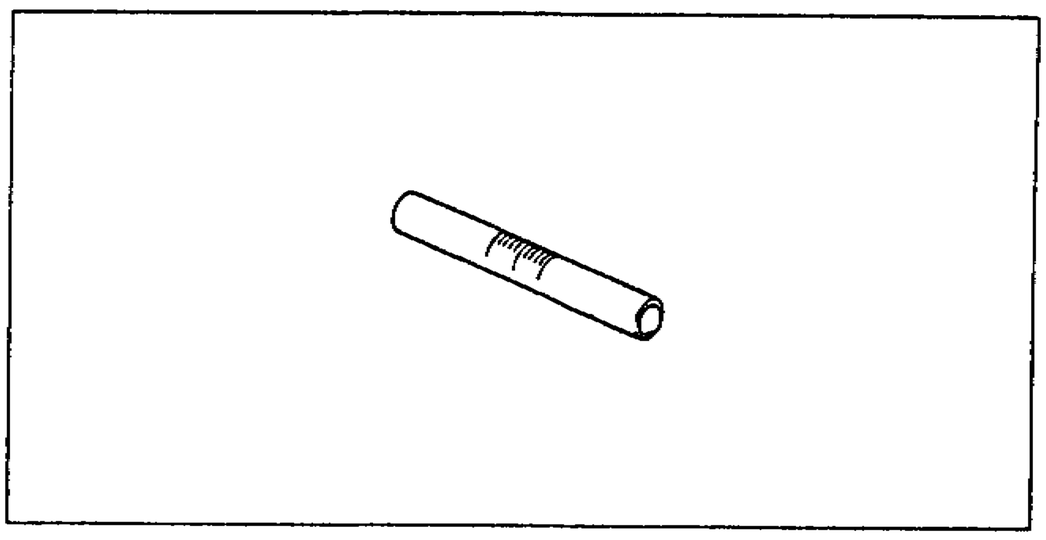
Einsteller A für Leerlaufschraube: 57001-1239



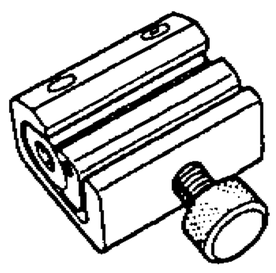
Schlüssel für Vergaser-Ablaßschraube, 3 mm Sechskant: 57001-1269



Kraftstoffstand-Meßlehre: 57001-1017



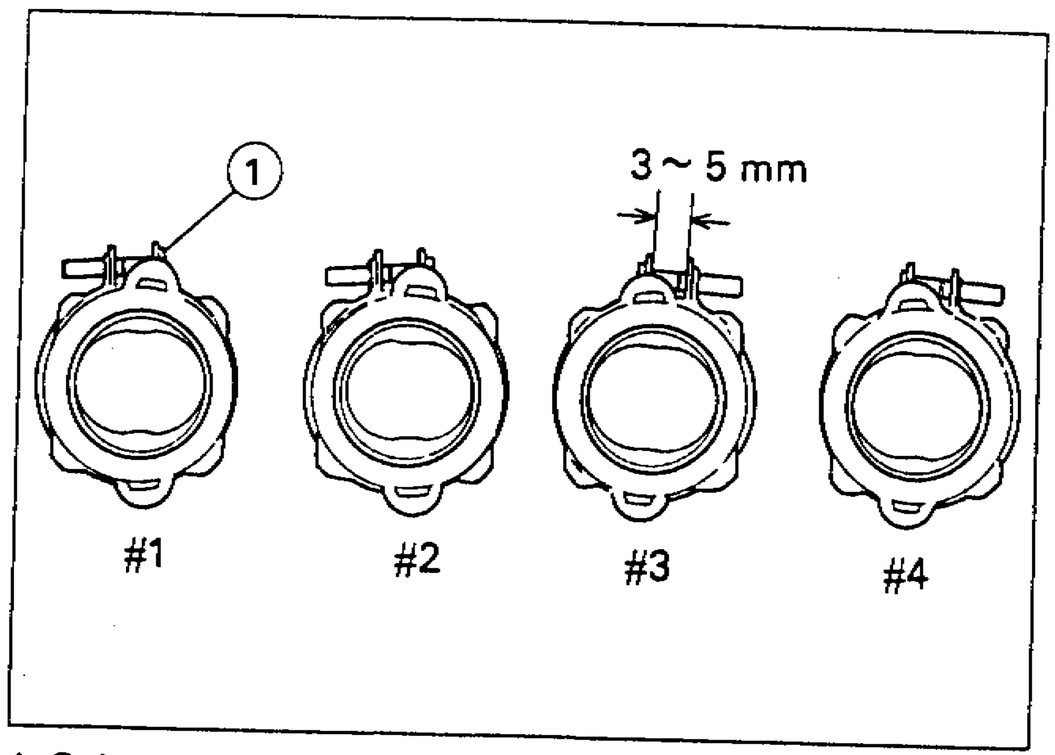
Druckschmierer: K56019-021



Vergaser

Einbau

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



1. Schraubenköpfe

- Den Gasgriff drehen und darauf achten, daß die Gasschieberverbindungen weder die Schrauben der Halterung noch die Schläuche berühren.

■ ACHTUNG:

Die Klemmschrauben in der gezeigten Richtung einsetzen. Die Schrauben könnten sonst mit dem Gasschieberverbindungsstück in Berührung kommen, wodurch dann das Fahren gefährlich wird.

3

Kühlsystem

Inhaltsverzeichnis

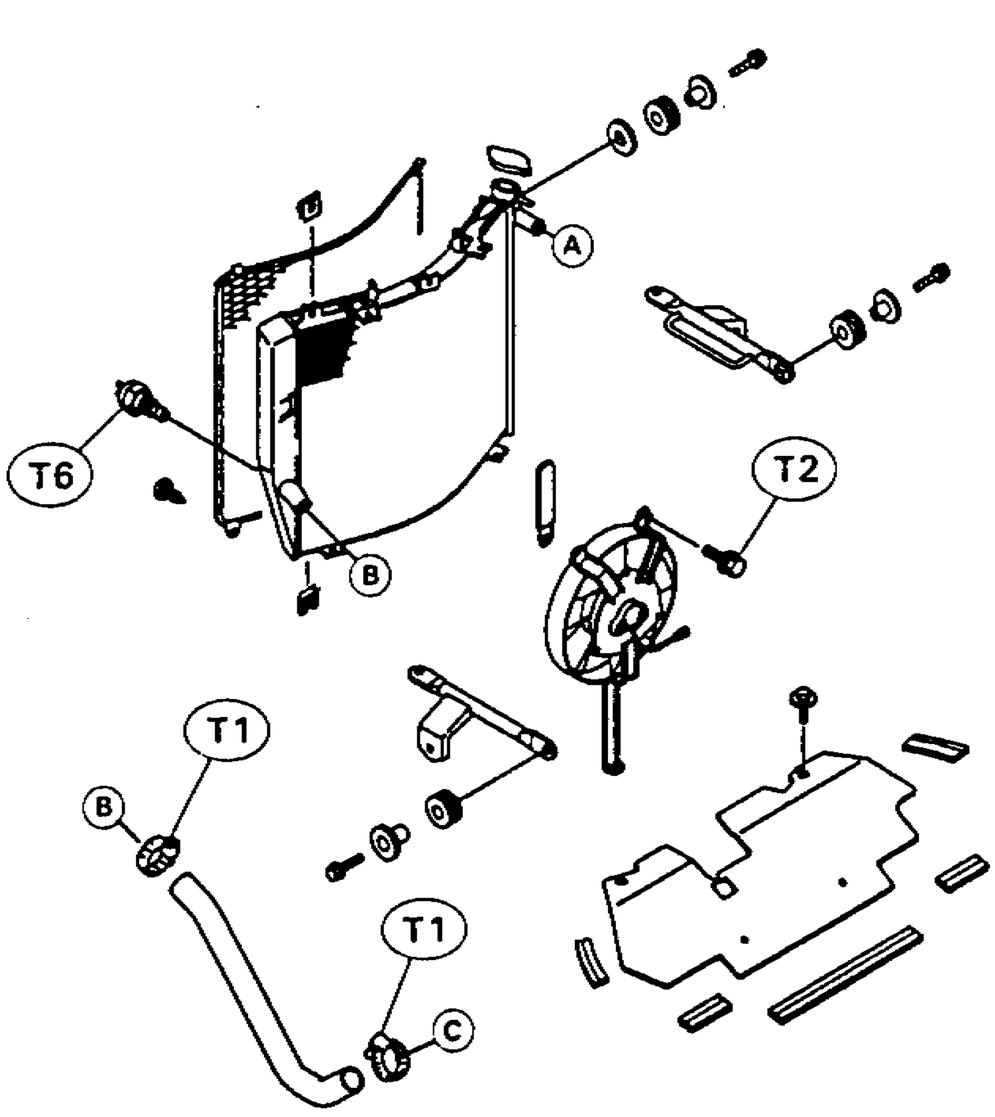
Explosionszeichnungen 3-2

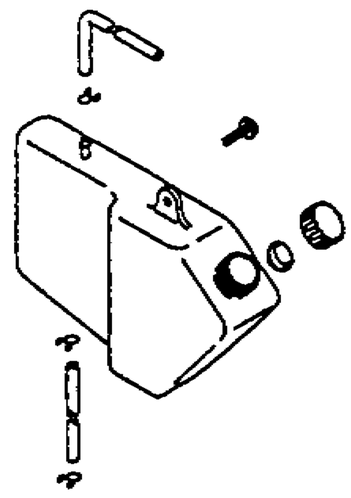
Technische Daten 3-3

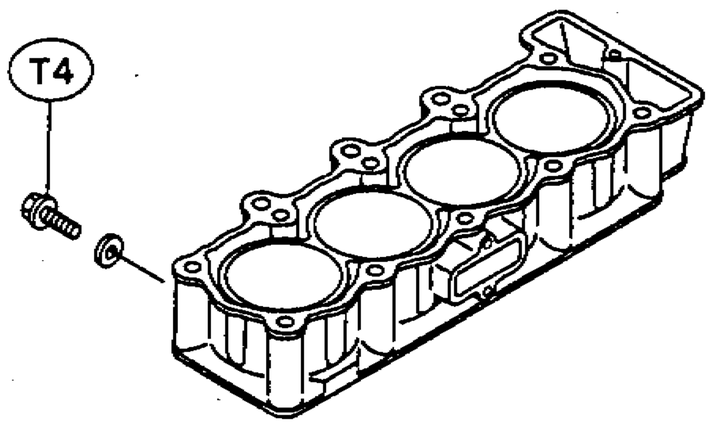
Spezialwerkzeuge 3-3

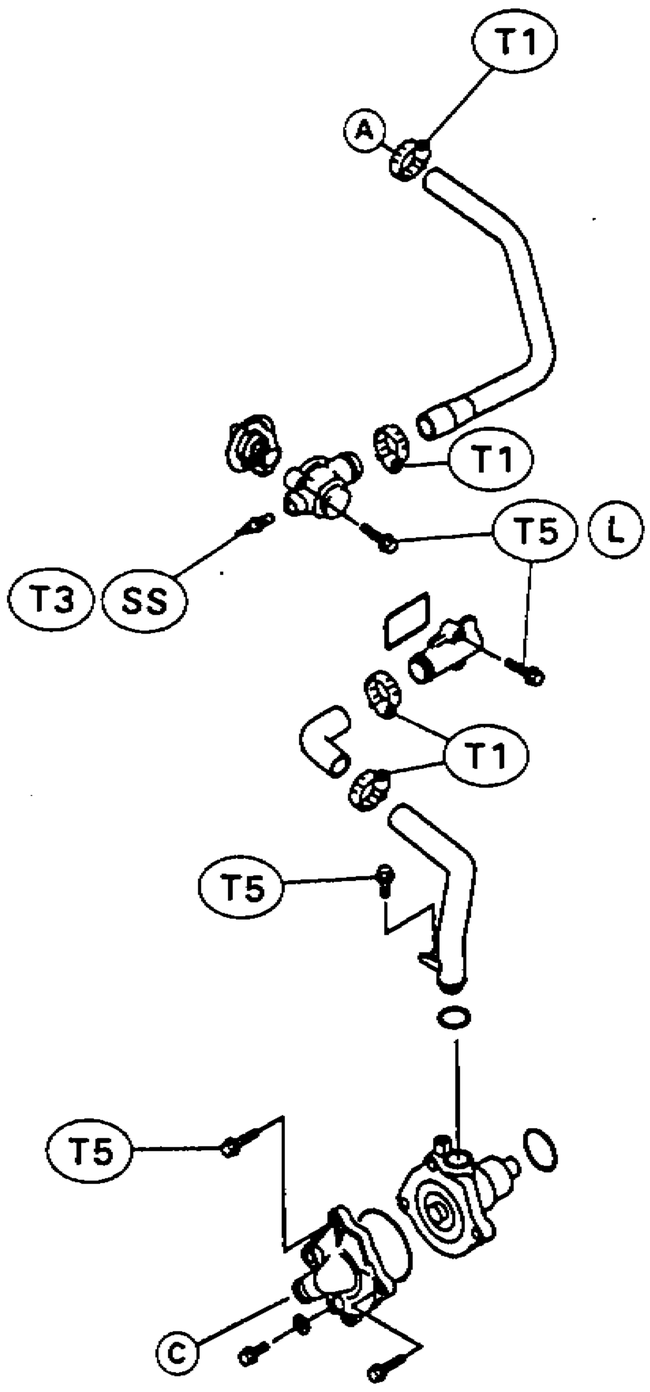
Dichtstoff 3-3

Explosionszeichnungen









T1: 2,0 Nm (0,2 mkp)
T2: 3,4 Nm (0,35 mkp)
T3: 7,8 Nm (0,8 mkp)
T4: 8,8 Nm (0,9 mkp)
T5: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T6: 18 Nm (1,8mkp)

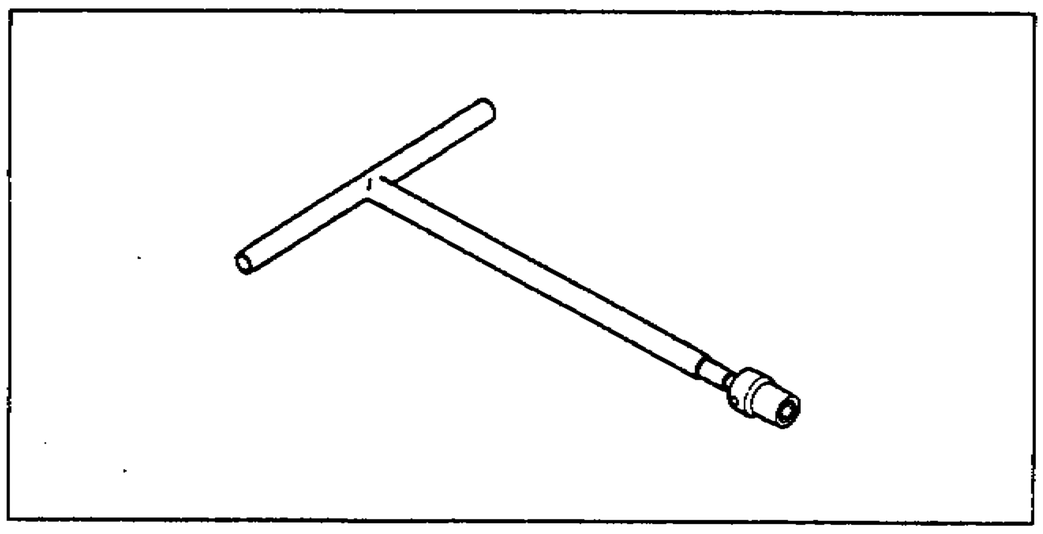
L: Sicherungslack auf die Gewinde auftragen.
SS: Silikondichtstoff auf die Gewinde auftragen.

Technische Daten

Position	Normalwert
Kühlflüssigkeit:	
Art	Dauerfrostschutzmittel für Aluminiummotoren und Kühler
Farbe	Grün
Mischungsverhältnis	Destilliertes Wasser 50 %, Kühlmittel 50 %
Gefrierpunkt	– 35 °C
Gesamtmenge	2,3 L (Reservoirtank voll)
Kühler:	
Deckel-Überdruckfreigabe	93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kp/cm^2)
Thermostat:	
Ventilöffnungstemperatur	80,0 – 84 °C
Vollständiger Ventilöffnungshub	Nicht weniger als 6 mm bei 95 °C

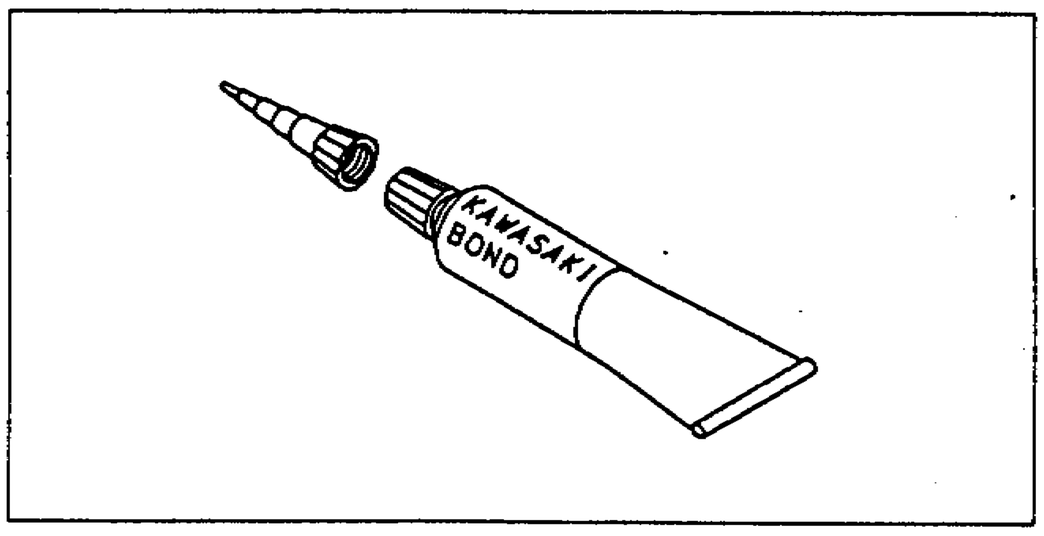
Spezialwerkzeug

Steckschlüssel, 8 mm Sechskant: 57001-1268



Dichtstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



Motoroberteil

Inhaltsverzeichnis

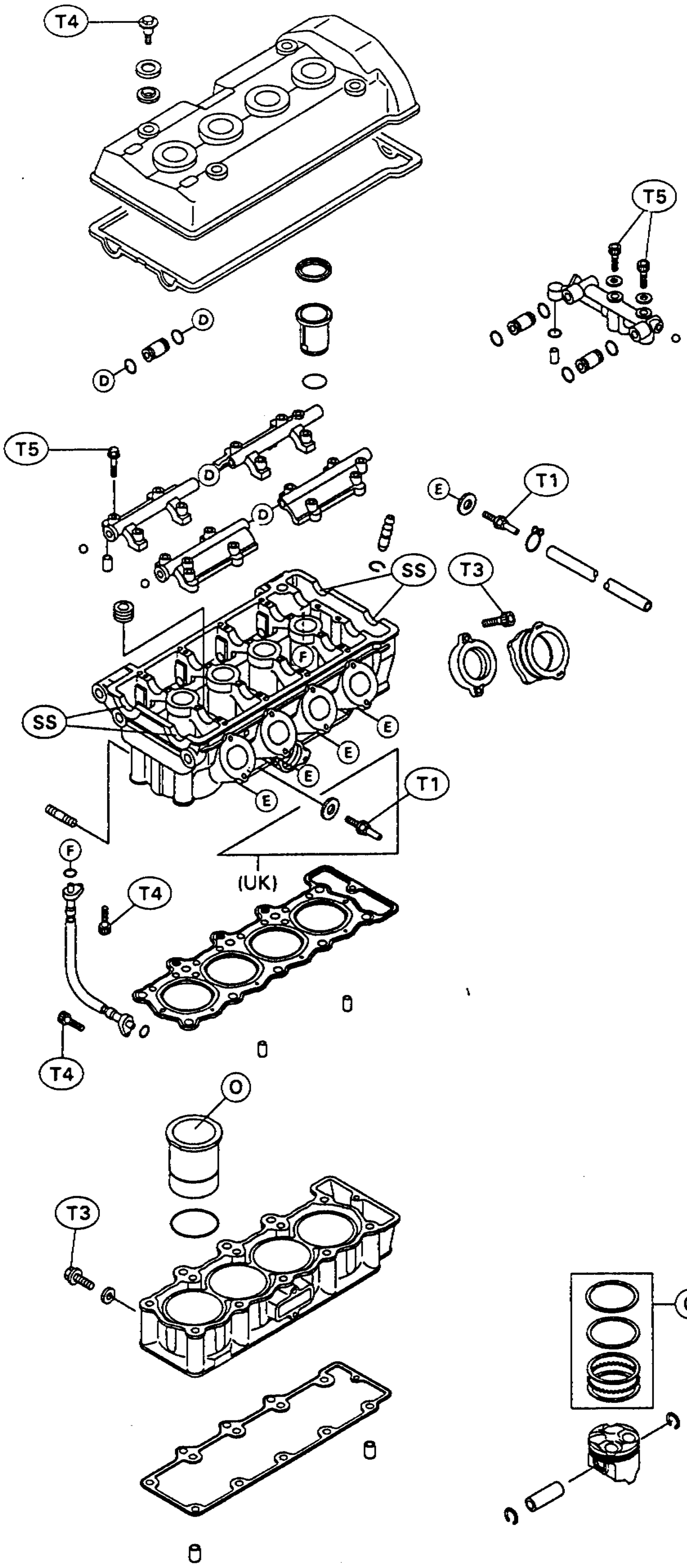
Explosionszeichnungen 4-2

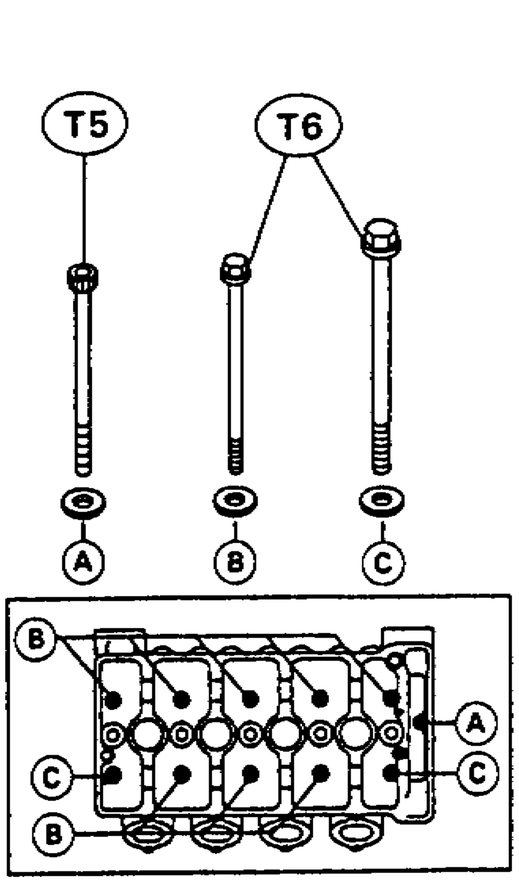
Technische Daten 4-4

Spezialwerkzeuge 4-6

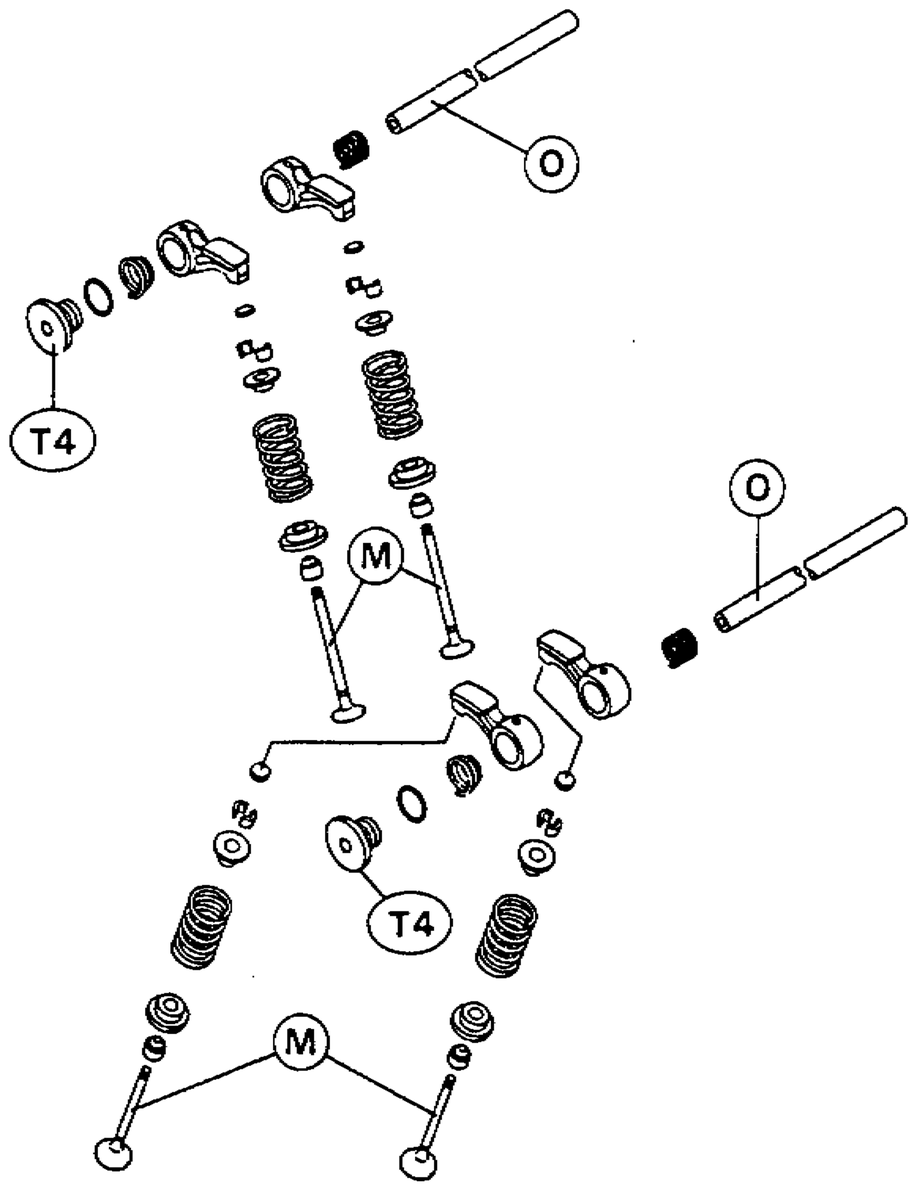
Dichtstoff 4-7

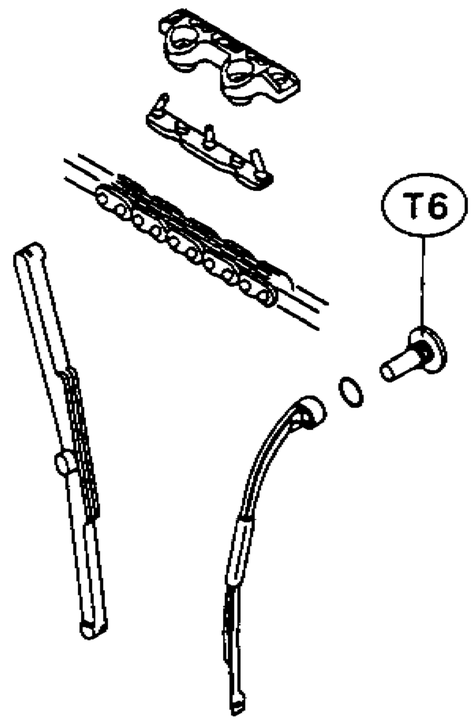
Explosionszeichnungen

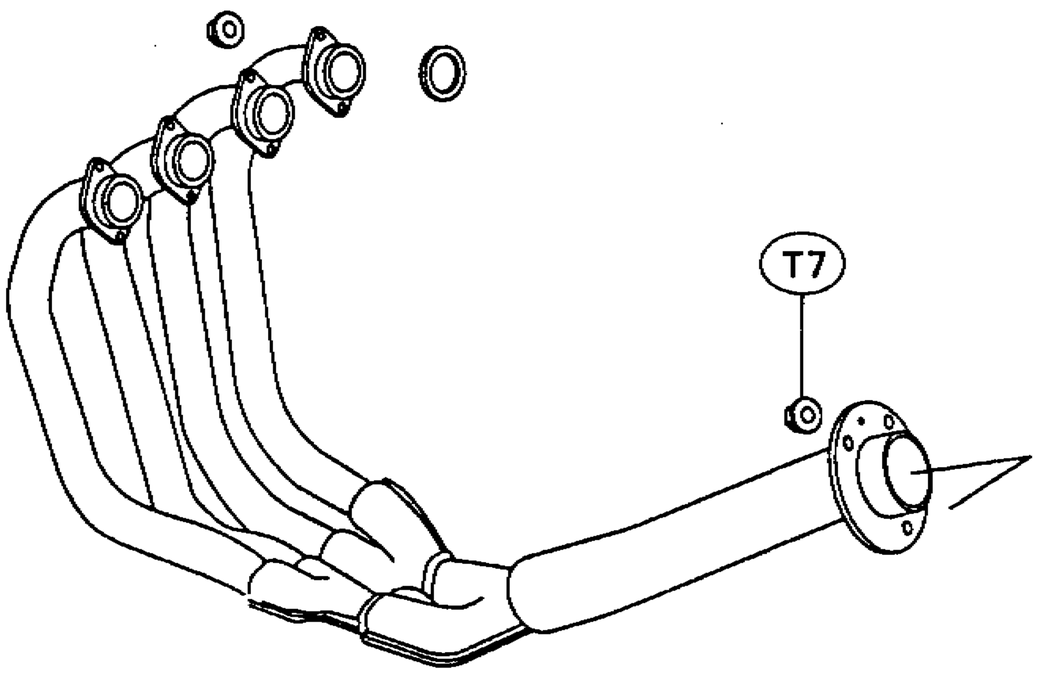


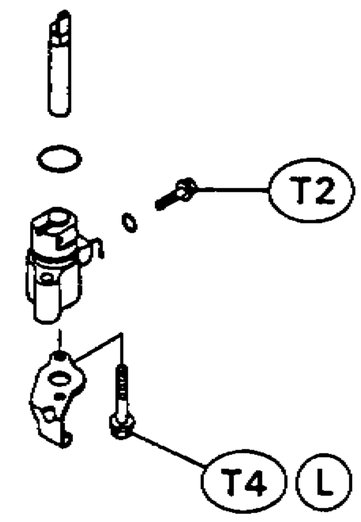


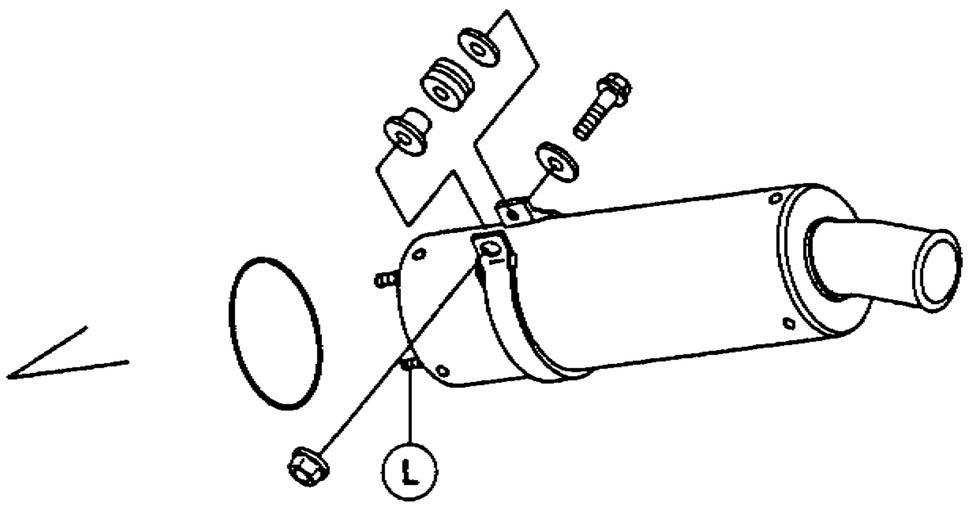
A: 6 mm
B, C: 8 mm











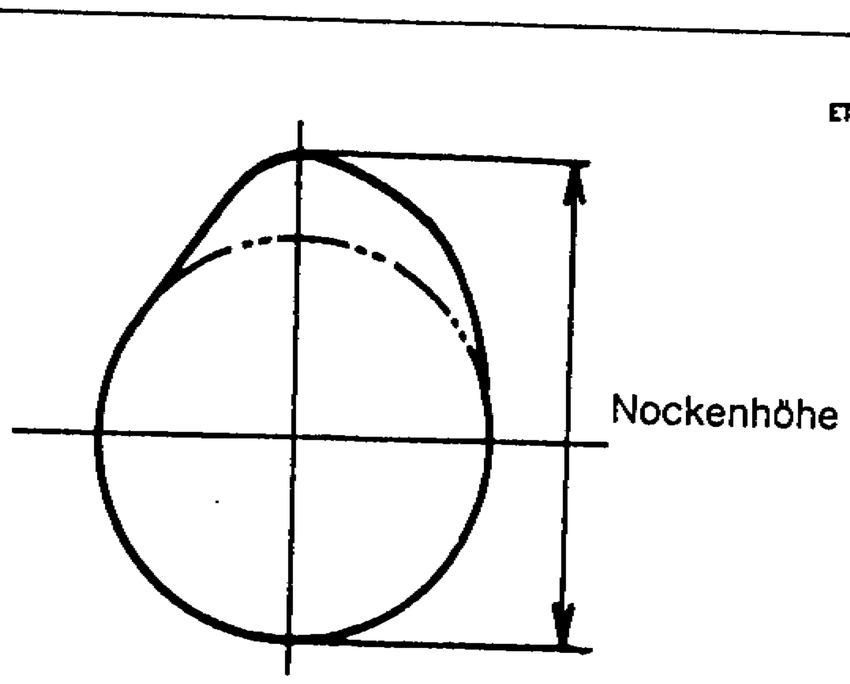
T1: 4,9 Nm (0,5 mkp)
T2: 5,9 Nm (0,6 mkp)
T3: 8,8 Nm (0,9 mkp)
T4: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T5: 12 Nm (1,2 mkp)
T6: 25 Nm (2,5 mkp)
T7: 27 Nm (2,8 mkp)

L: Sicherungslack auf die Gewinde auftragen.
M: MoS2 Fett auftragen.
SS: Silikondichtstoff auf die Gewinde auftragen.
O: Öl auftragen.

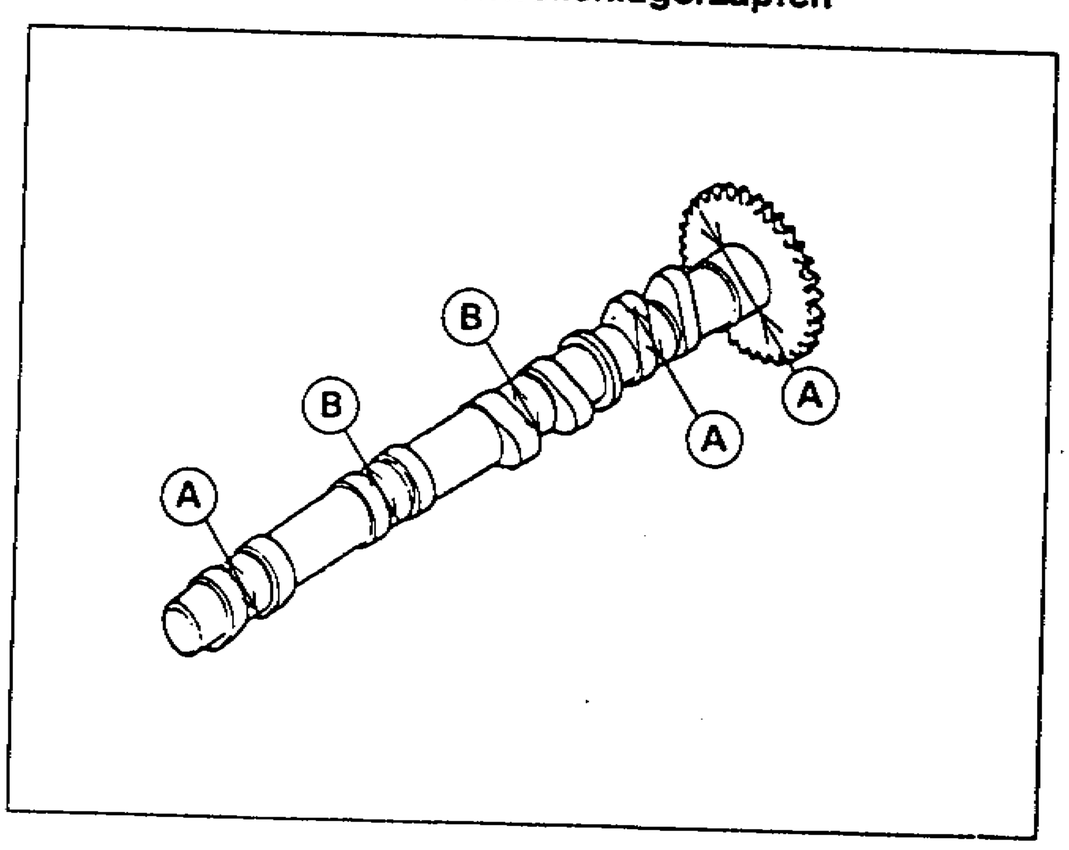
Technische Daten

Position		Normalwert	Grenzwert
Nockenwelle:			
Nockenhöhe	Einlaß	31,787 - 31,918 mm	31,68 mm
	Auslaß	31,469 - 31,609 mm	31,37 mm
Spiel zwischen Nockenwelle und Nockenwellenlagerdeckel	A	0,028 - 0,017 mm	0,16 mm
	B	0,078 - 0,121 mm	0,21 mm
Durchmesser der Nockenwellenlagerzapfen	A	23,950 - 23,972 mm	23,92 mm
	B	23,900 - 23,922 mm	23,87 mm
Nockenwellenlager-Innendurchmesser		24,000 - 24,021 mm	24,08 mm
Nockenwellenschlag		– – –	0,1 mm
Steuerkettenlänge über 20 Glieder		127,0 - 127,4 mm	Gesamtanzeige 128,9 mm
Zylinderkopf:			
Zylinderkompression (nutzbarer Bereich)		686 - 1079 kPa (7,0 - 11,0 kp/cm²) bei 330 min⁻¹	
Zylinderkopfverzug		– – –	0,05 mm
Ventile:			
Ventilspiel:	Einlaß	0,12 - 0,17 mm	– – –
	Auslaß	0,16 - 0,21 mm	– – –
Ventilfederlänge		38,2 mm	36,4 mm
Ventiltellerdicke:	Einlaß	0,5 mm	0,25 mm
	Auslaß	0,7 mm	0,35 mm
Ventilschaftverbiegung		0,02 mm Gesamtanzeige oder darunter	0,05 mm Gesamtanzeige
Ventilsitzfräßwinkel		45°, 32°, 60°	– – –
Ventilsitzfläche:	Breite: Einlaß	0,5 - 1,0 mm	– – –
	Auslaß	0,5 - 1,0 mm	– – –
Außendurchmesser:	Einlaß	21,5 - 21,7 mm	– – –
	Auslaß	18,5 - 18,7 mm	– – –
Ventilschaftspiel	Einlaß	0,031 - 0,140 mm	0,34 mm
	Auslaß	0,085 - 0,180 mm	0,41 mm

Messen der Nockenhöhe

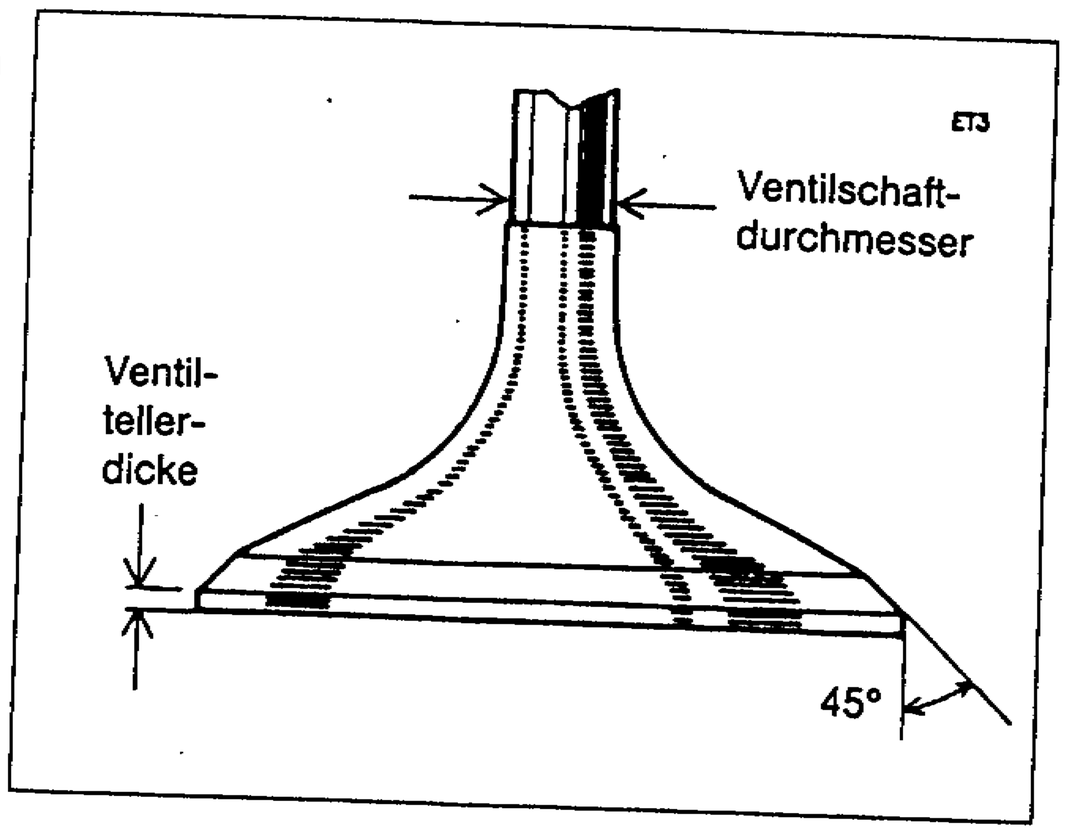


Durchmesser der Nockenwellenlagerzapfen

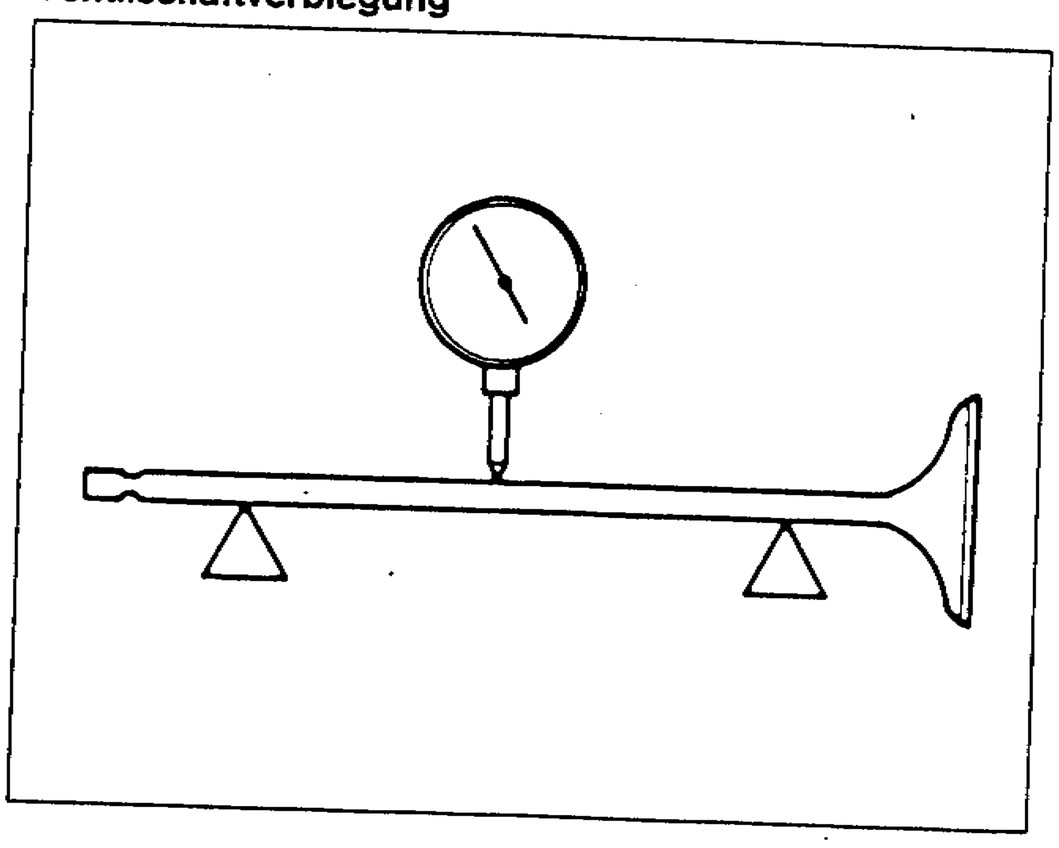


Position		Normalwert	Grenzwert
Ventilschaftdurchmesser:	Einlaß	3,975 - 3,990 mm	3,96 mm
	Auslaß	3,955 - 3,970 mm	3,94 mm
Innendurchmesser der Ventilführung		4,000 - 4,012 mm	4,08 mm
Zylinder, Kolben:			
Zylinderinnendurchmesser		57,000 - 57,012 mm	57,10 mm
Kolbendurchmesser		56,942 - 56,957 mm	56,79 mm
Kolbenspiel		0,043 - 0,070 mm	– – –
Kolben und Ringe mit Übermaß		+0,5 mm	– – –
Kolbenringspiel		0,030 - 0,070 mm	0,17 mm
Kolbenringstoß:	Oberer Ring	0,15 - 0,30 mm	0,6 mm
	Zweiter Ring	0,35 - 0,50 mm	0,80 mm

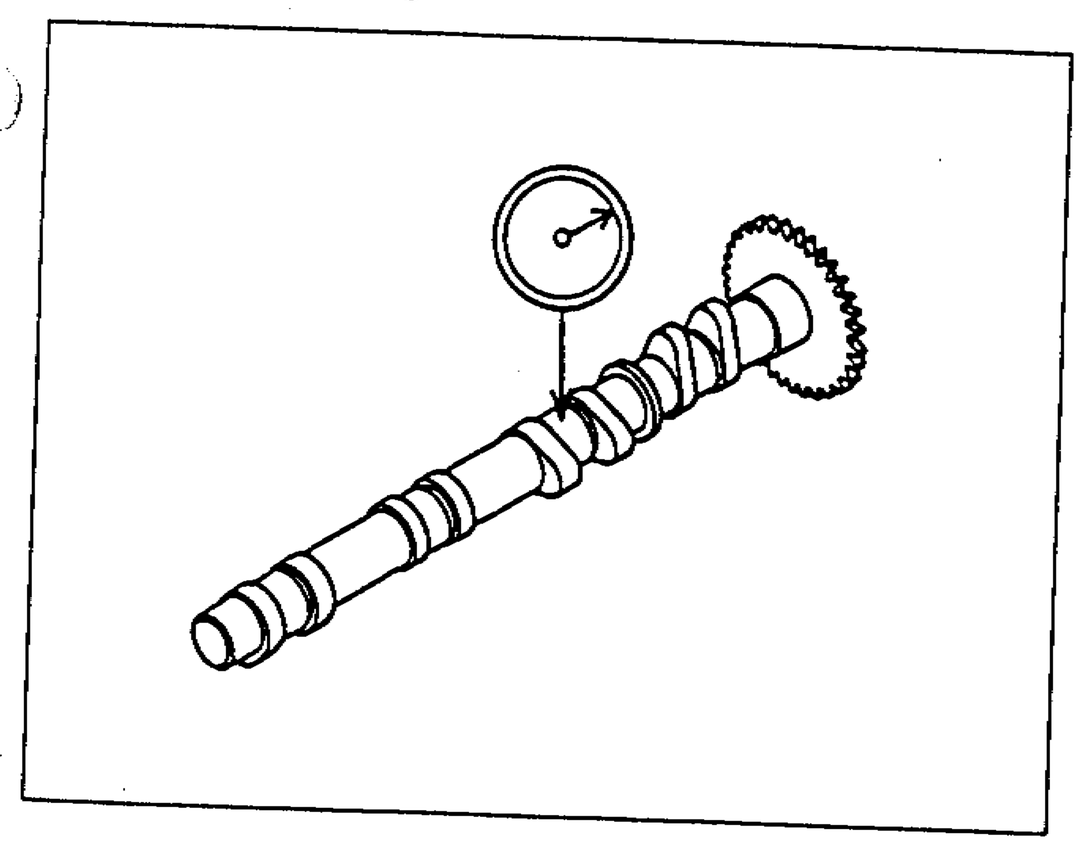
Ventilteller



Ventilschaftverbiegung

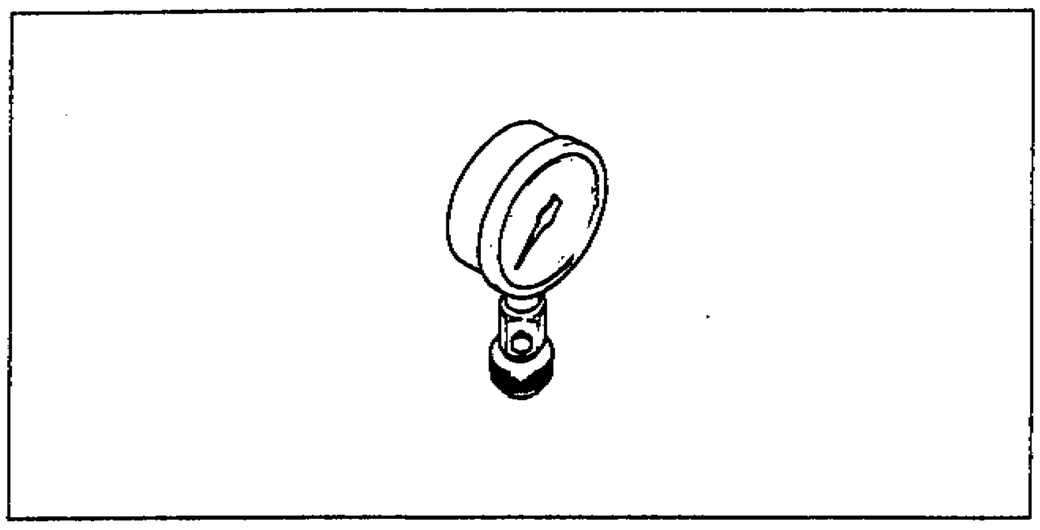


Nockenwellenschlag

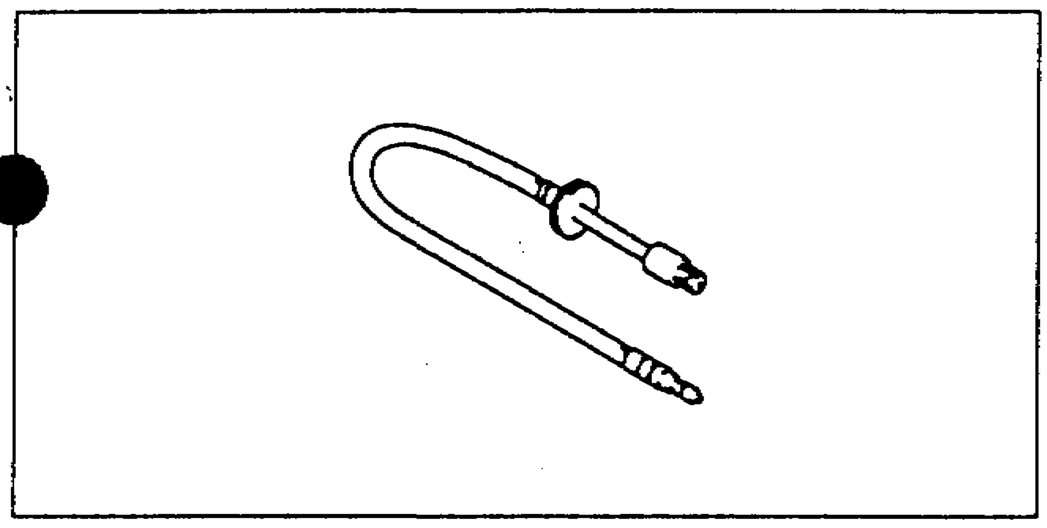


Spezialwerkzeuge

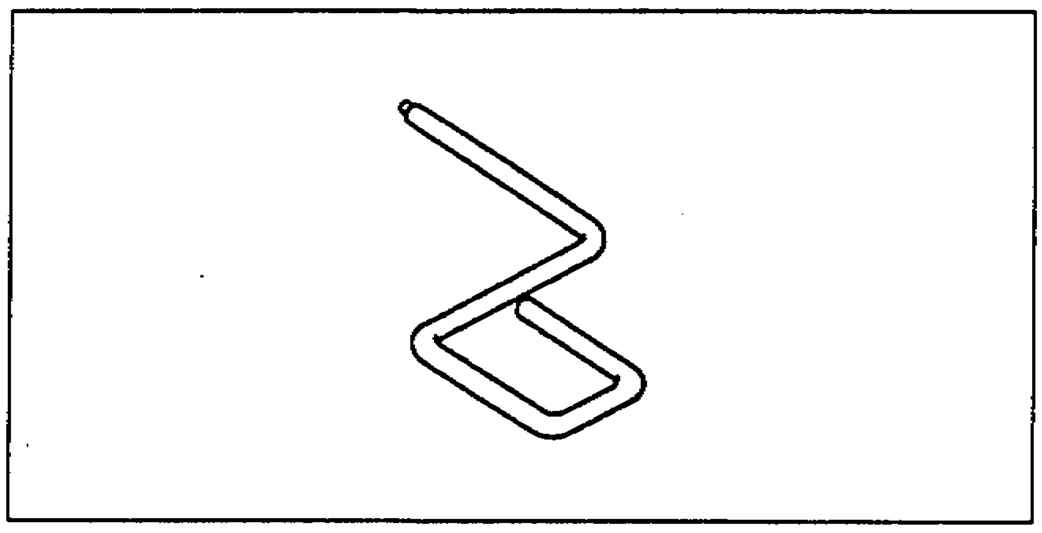
Kompressionsmeßgerät: 57001-221



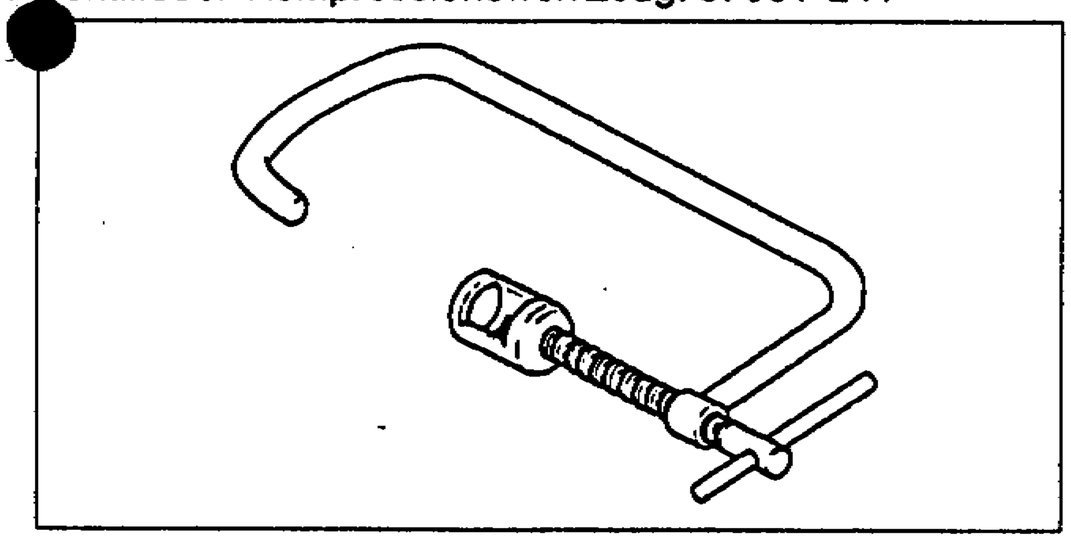
Adapter für Kompressionsmeßgerät, M10x1,0: 57001-1317



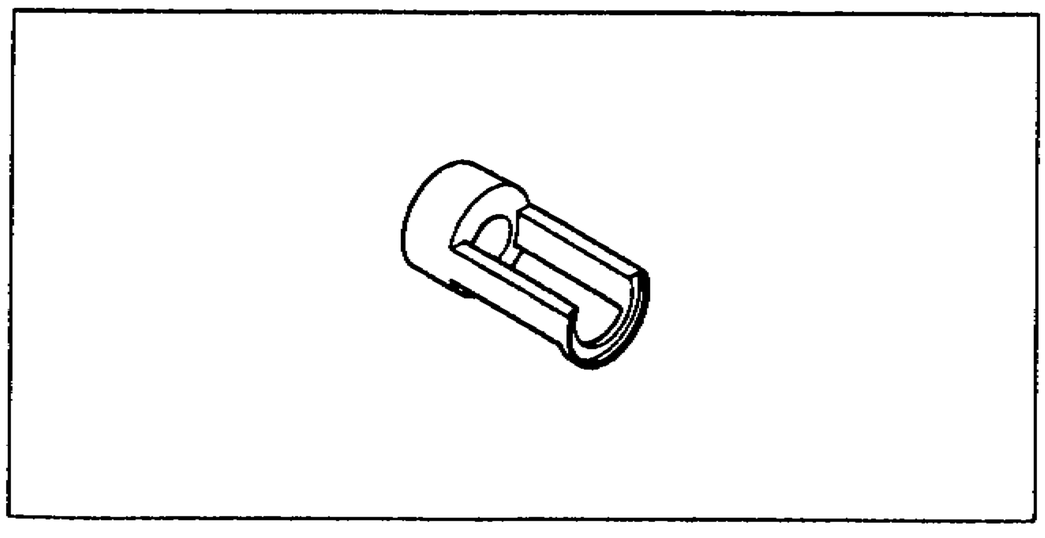
Kipphebelhalter: 57001-1270



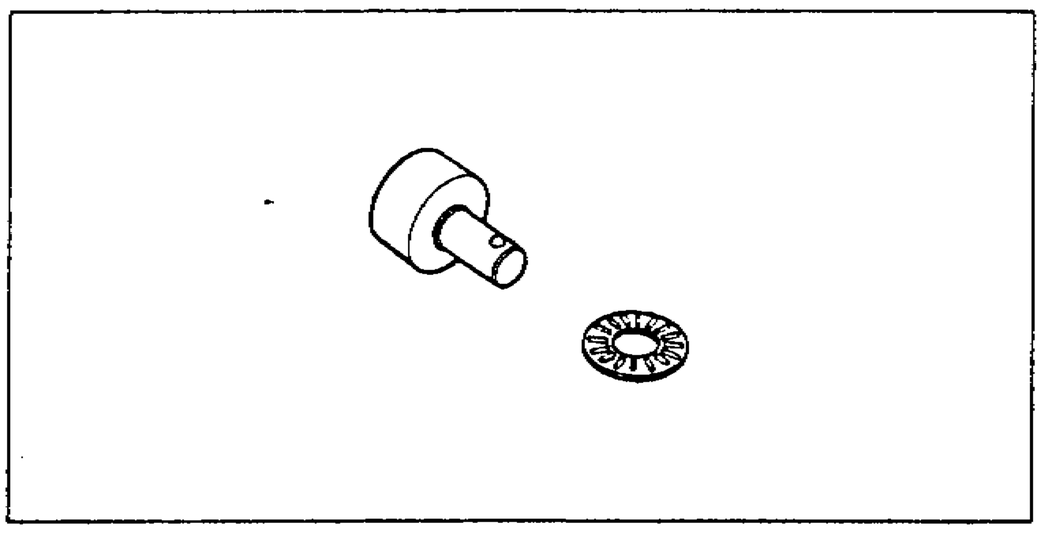
Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241



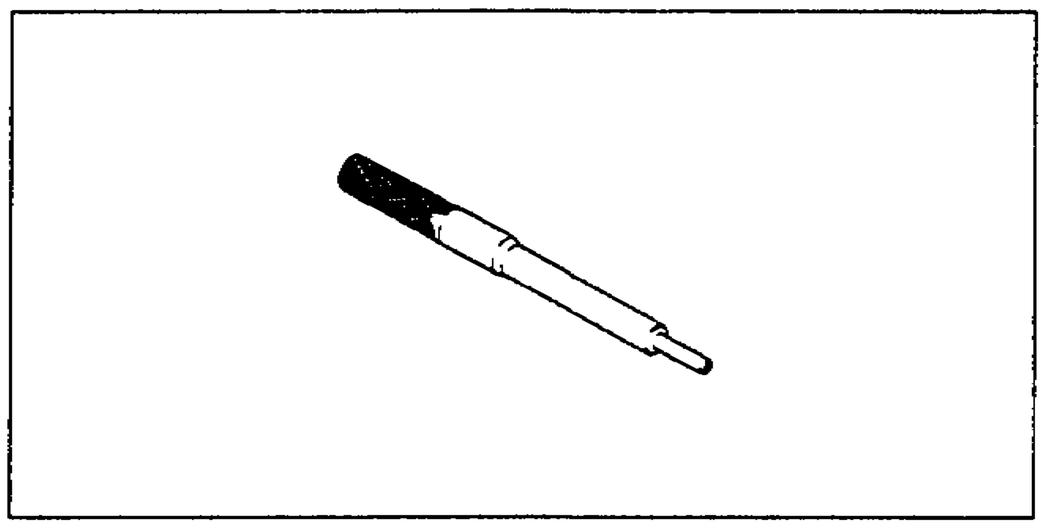
Adapter für Ventilfeder-Kompressionswerkzeug, ø 21: 57001-1272



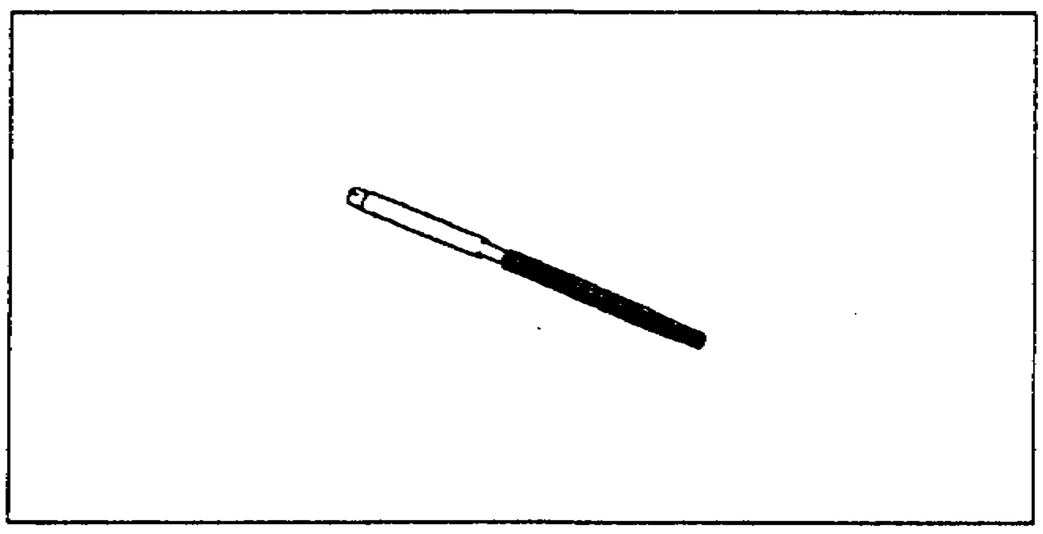
Verbindungstück für Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-1271



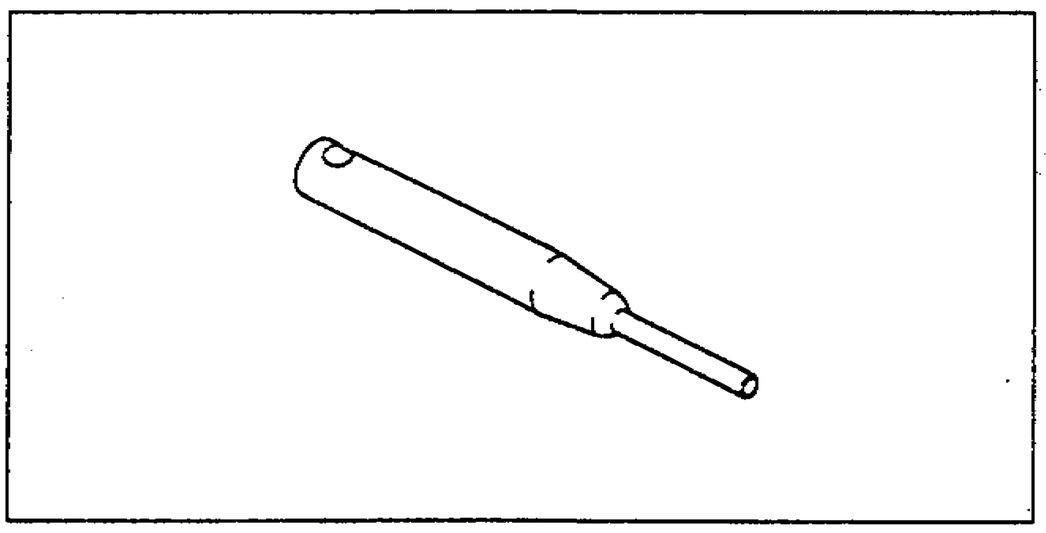
Ventilführungsdorn, ø 4: 57001-1273



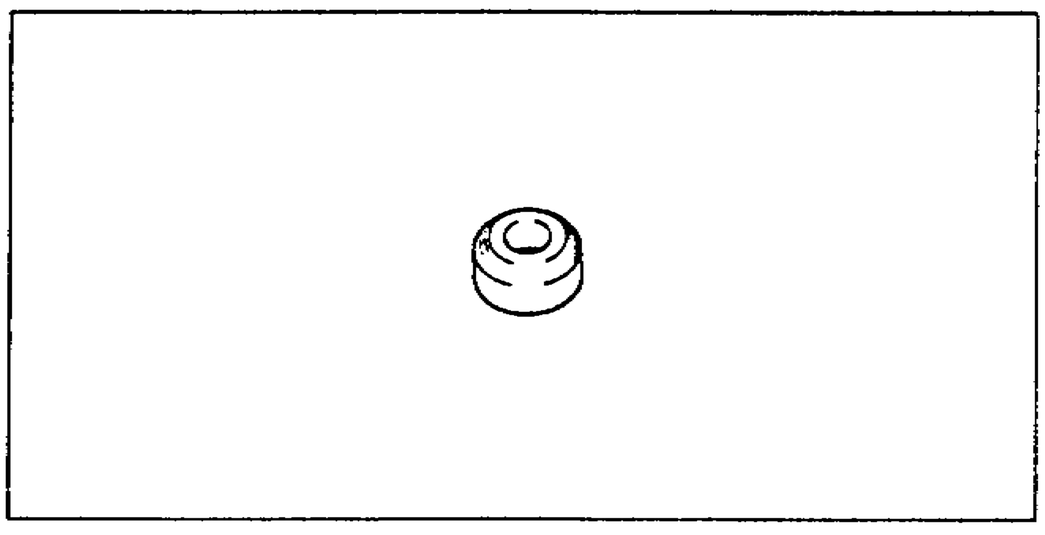
Ventilführungsahle, ø 4: 57001-1274



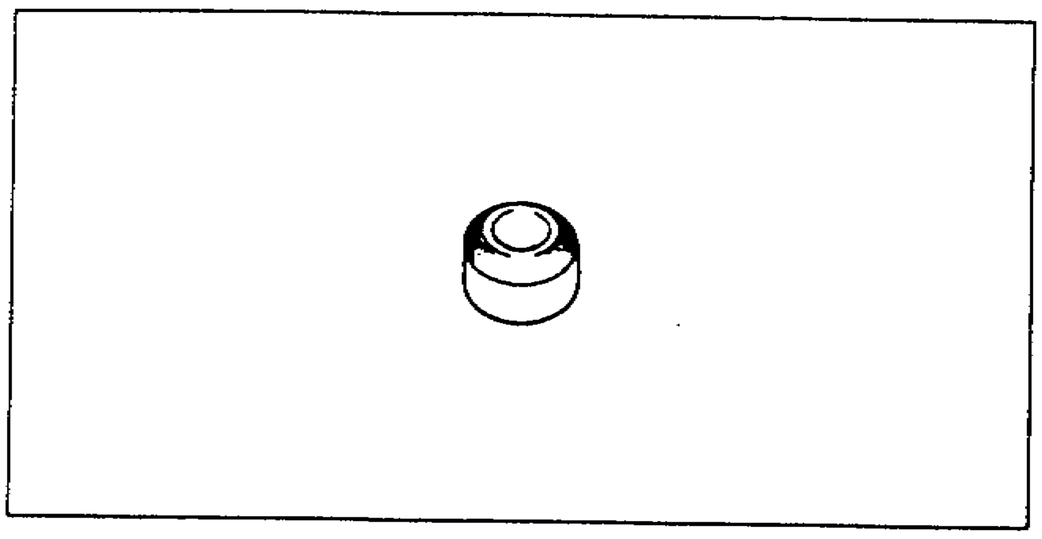
Halter für Ventilsitzfräser, ø 4: 57001-1275



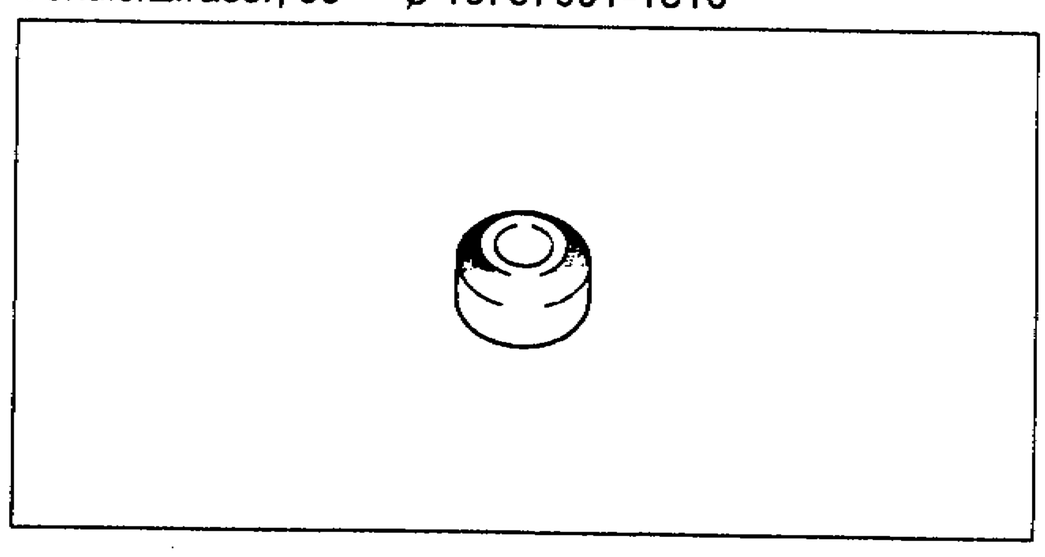
Ventilsitzfräser, 45° – ø 20,5: 57001-1307



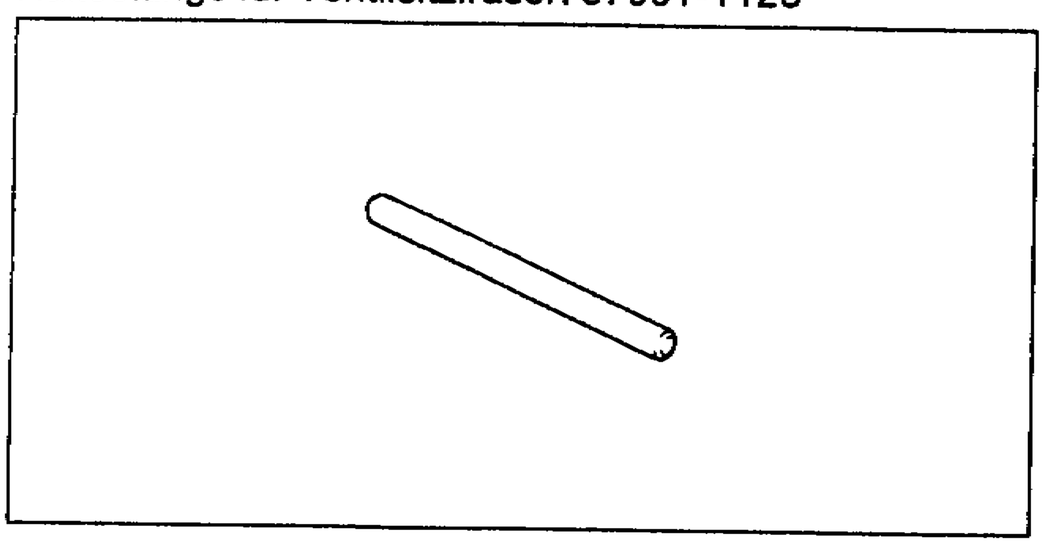
Ventilsitzfräser, 30° – ø 18: 57001-1308



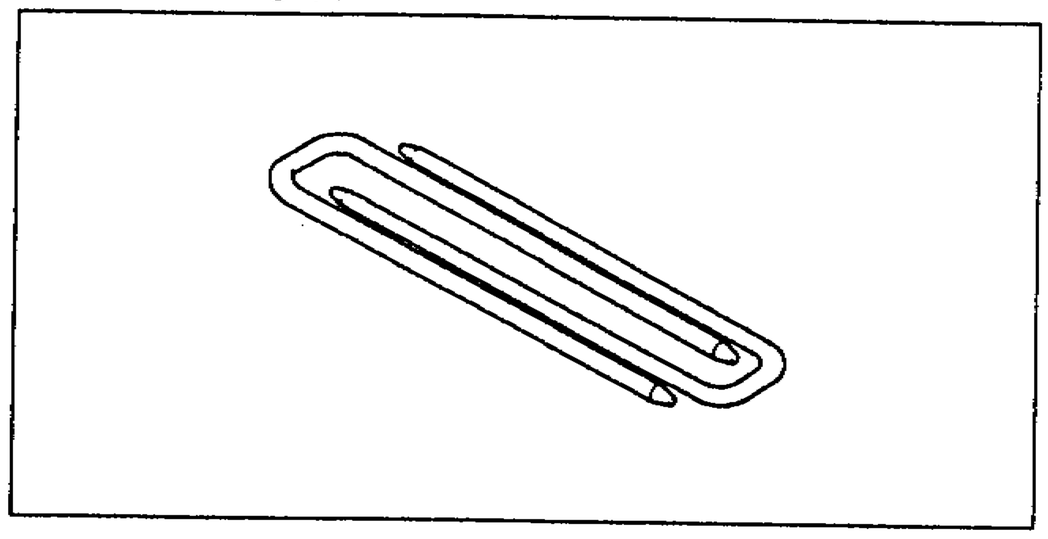
Ventilsitzfräser, 65° – ø 19: 57001-1310



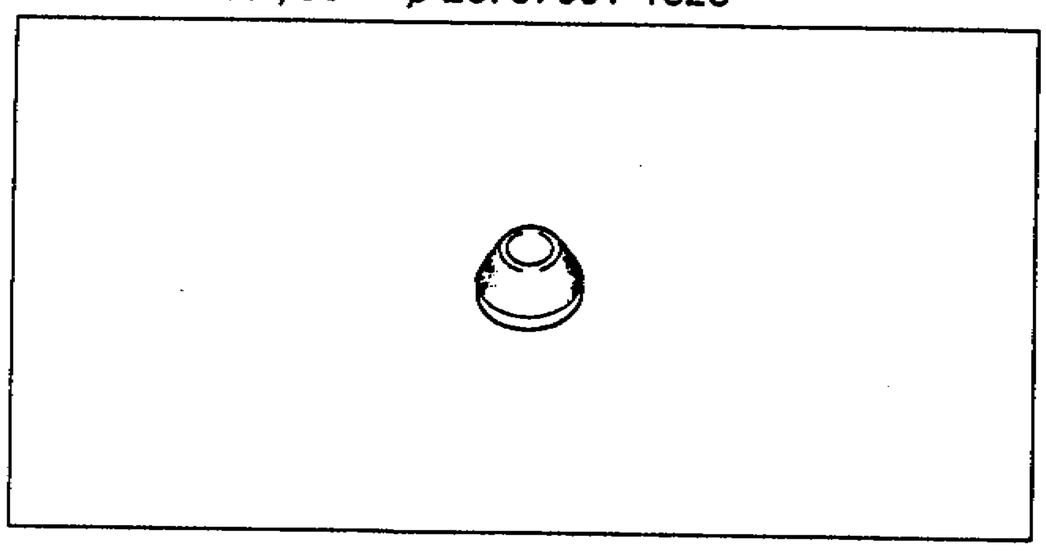
Haltestange für Ventilsitzfräser: 57001-1128



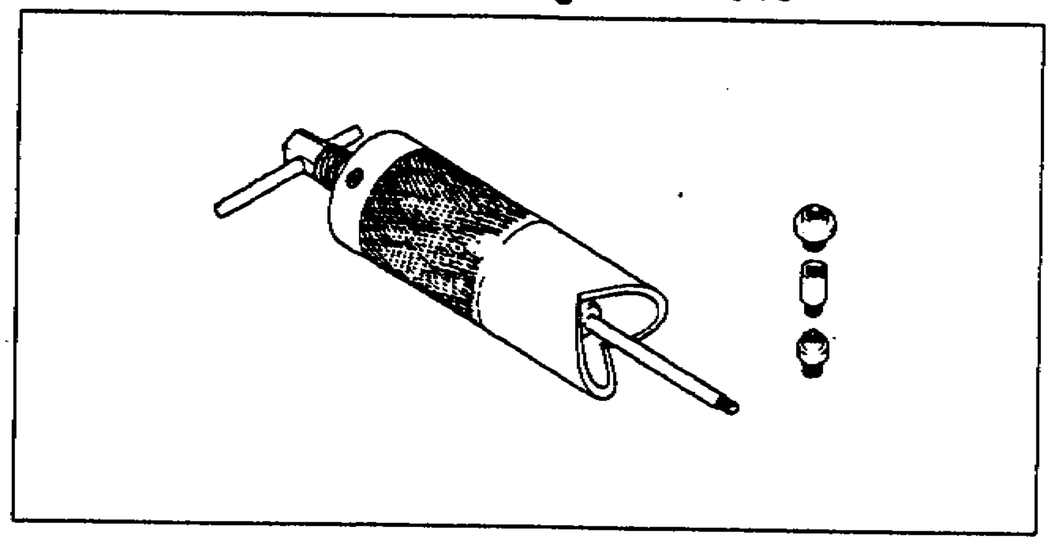
Kolbenunterlage, ø 8: 57001-147



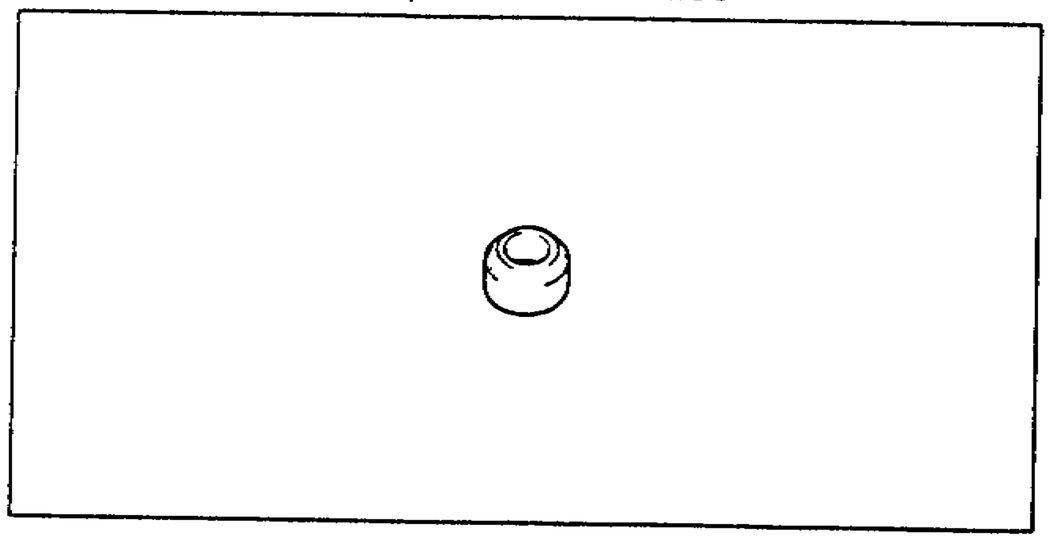
Ventilsitzfräser, 60° – ø 25: 57001-1328



Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug: 57001-910

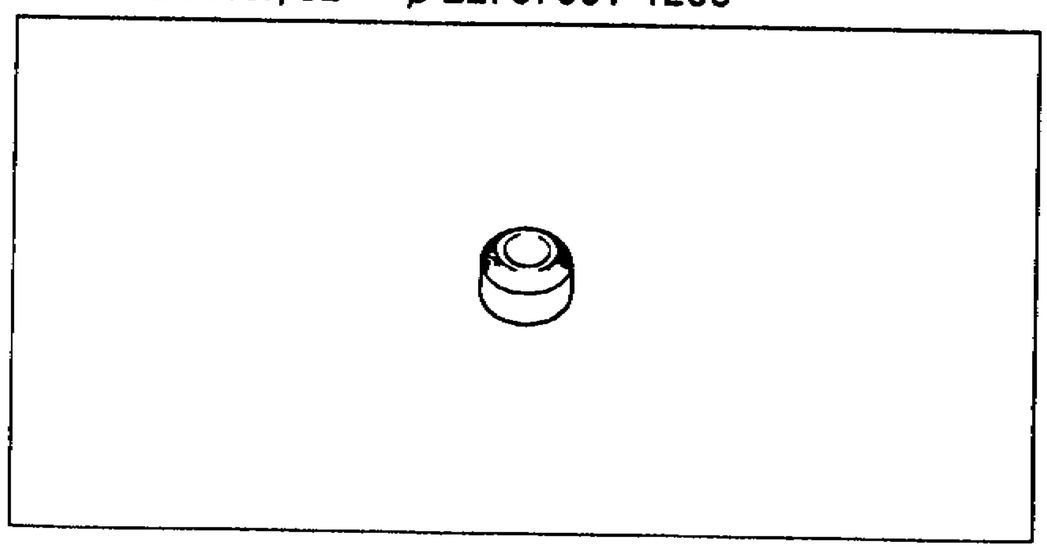


Ventilsitzfräser, 45° – ø 22: 57001-1205

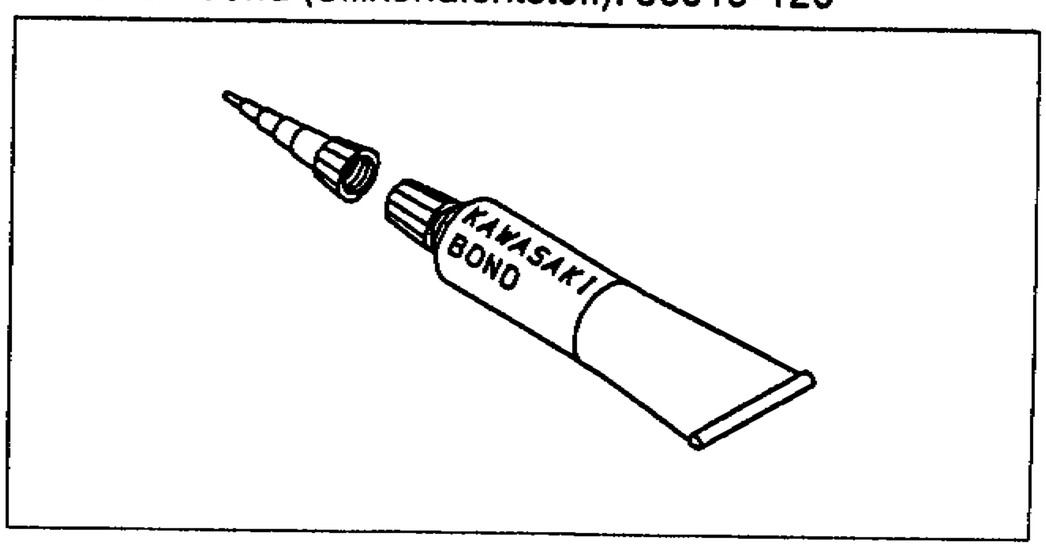


Dichtstoff

Ventilsitzfräser, 32° – ø 22: 57001-1206



Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



Kupplung

Inhaltsverzeichnis

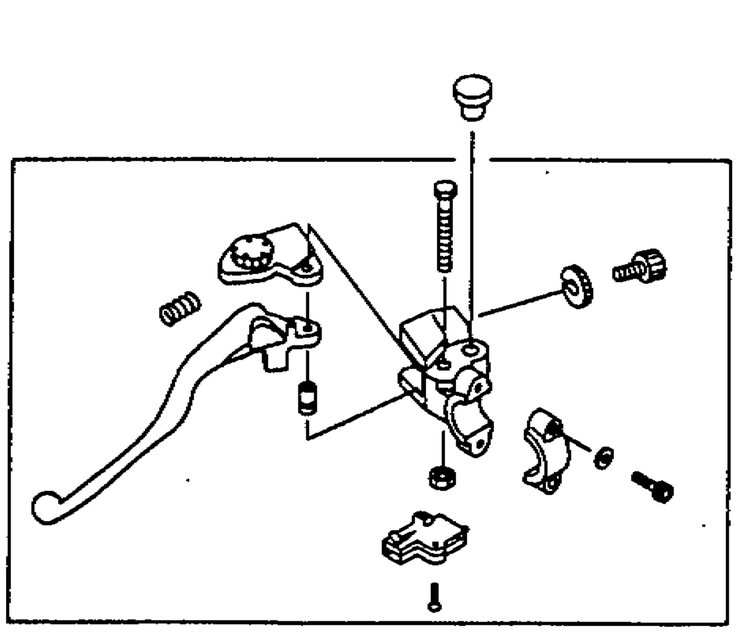
Explosionszeichnungen 5-2

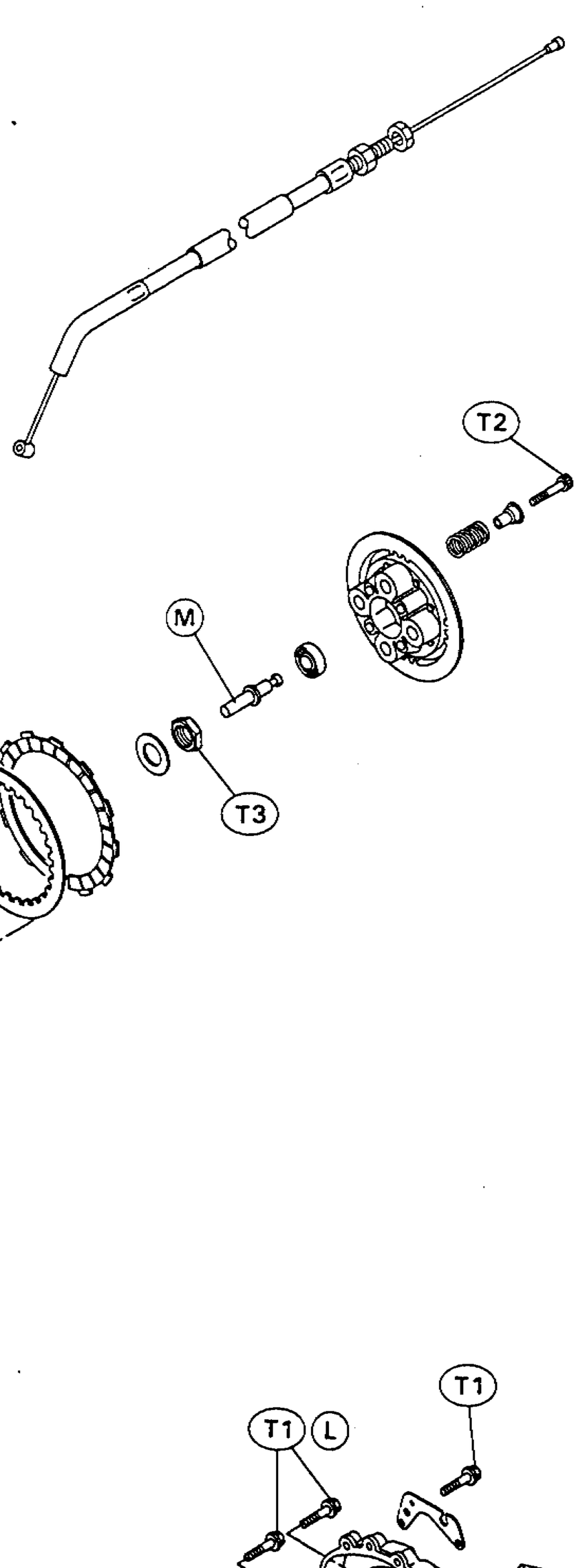
Technische Daten 5-3

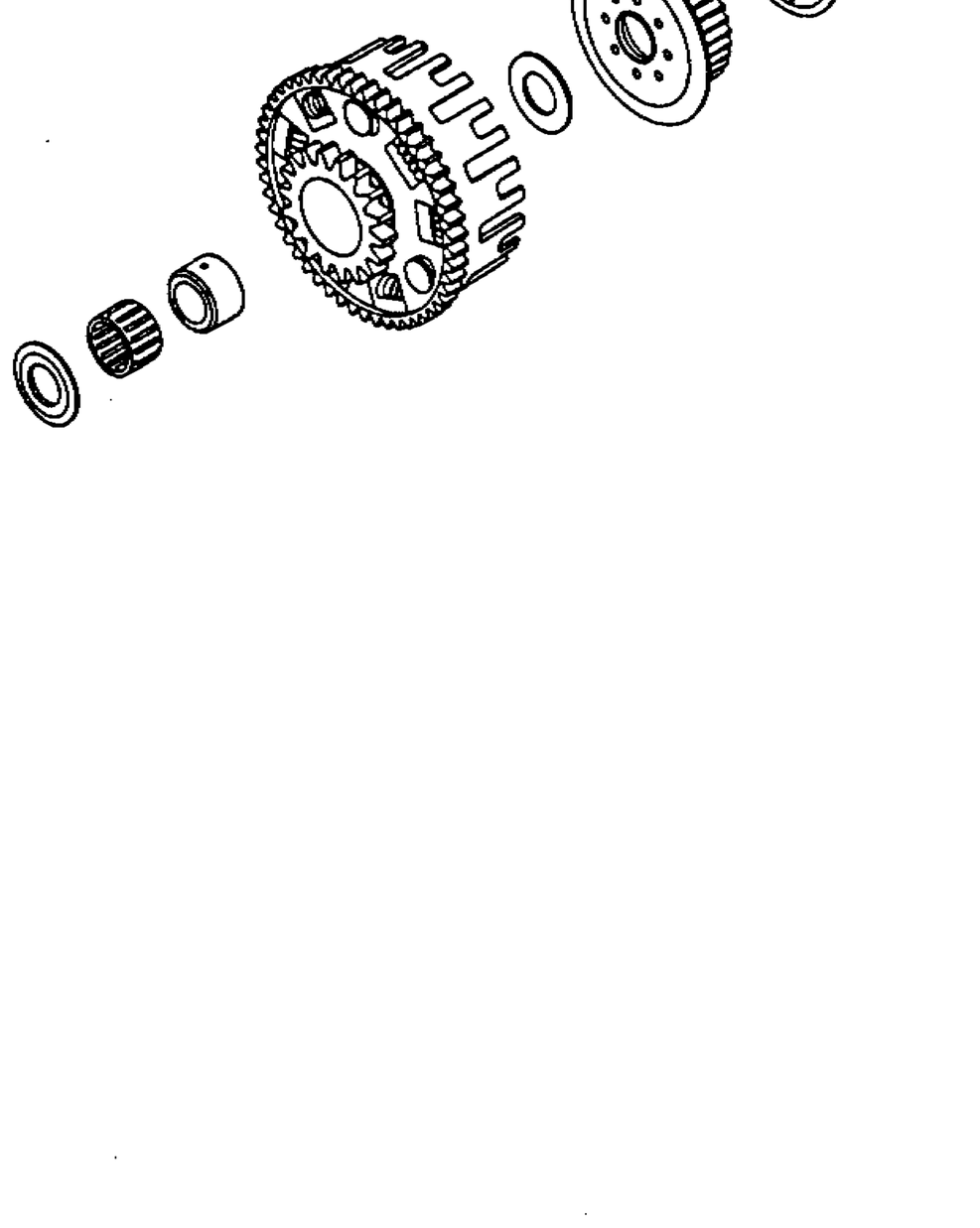
Spezialwerkzeuge 5-3

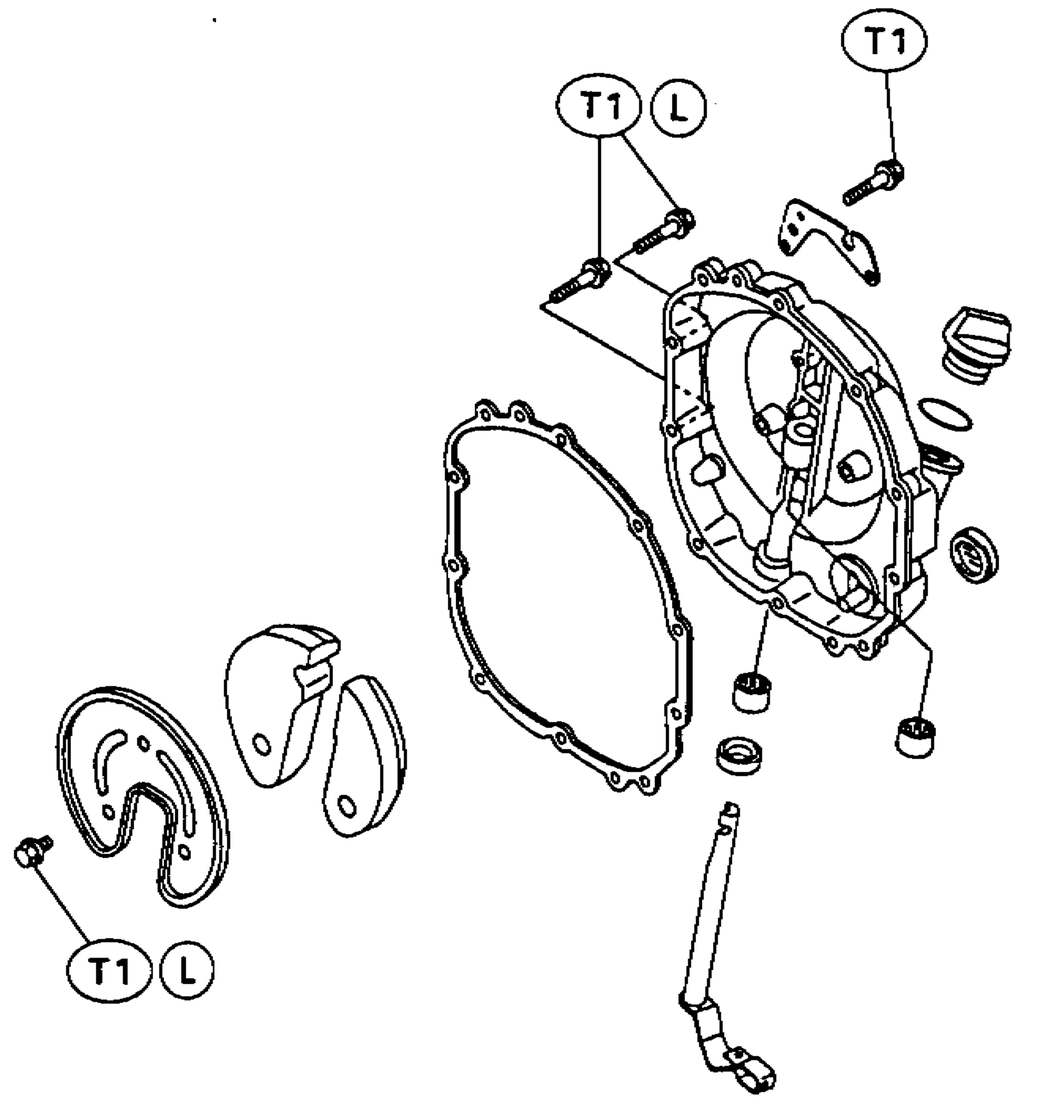
Dichtstoff 5-3

Explosionszeichnungen









T1: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T2: 12 Nm (1,2 mkp)
T3: 130 Nm (13,5 mkp)

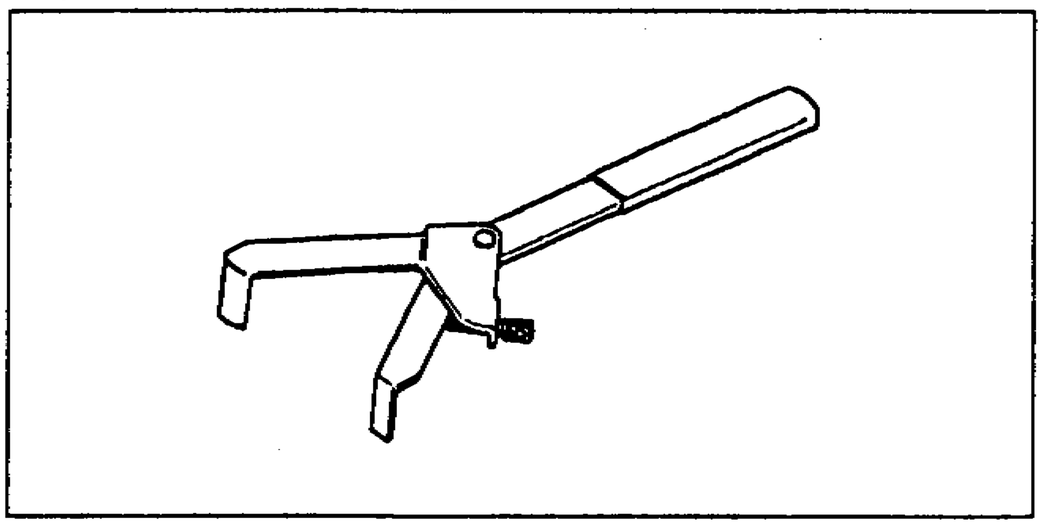
L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.
M: Eine dünne Schicht MoS2 Fett auftragen.

Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert
Kupplung:		
Spiel des Kupplungshebels	2 – 3 mm	– – –
Dicke der Kupplungsscheiben	2,72 – 2,88 mm	2,5 mm
Verzug der Kupplungs- und Stahlscheiben	0,15 mm oder weniger	0,3 mm
Freie Länge der Kupplungsfeder	39,5 mm	38,1 mm

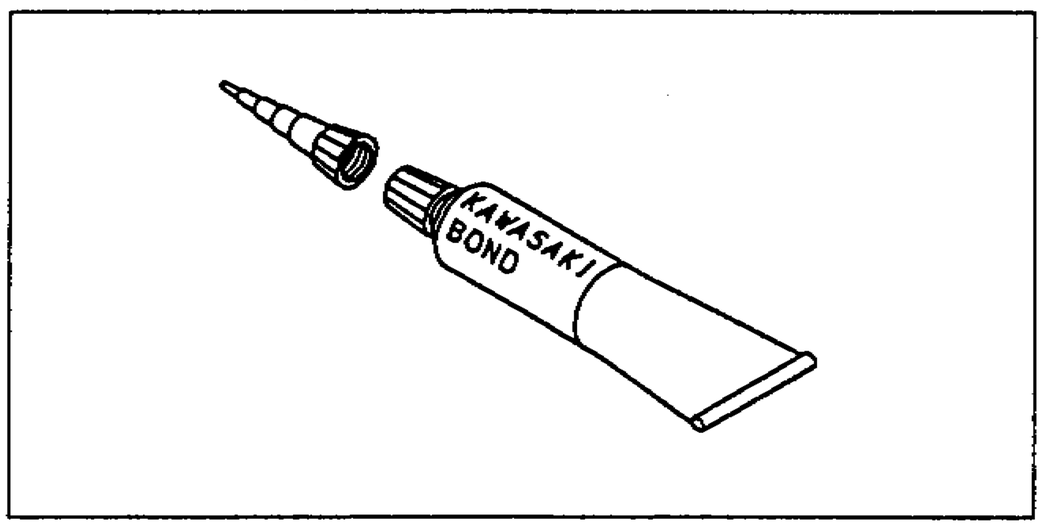
Spezialwerkzeuge

Kupplungshaltewerkzeug: 57001-1243



Dichtstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



Motorschmiersystem

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 6-2

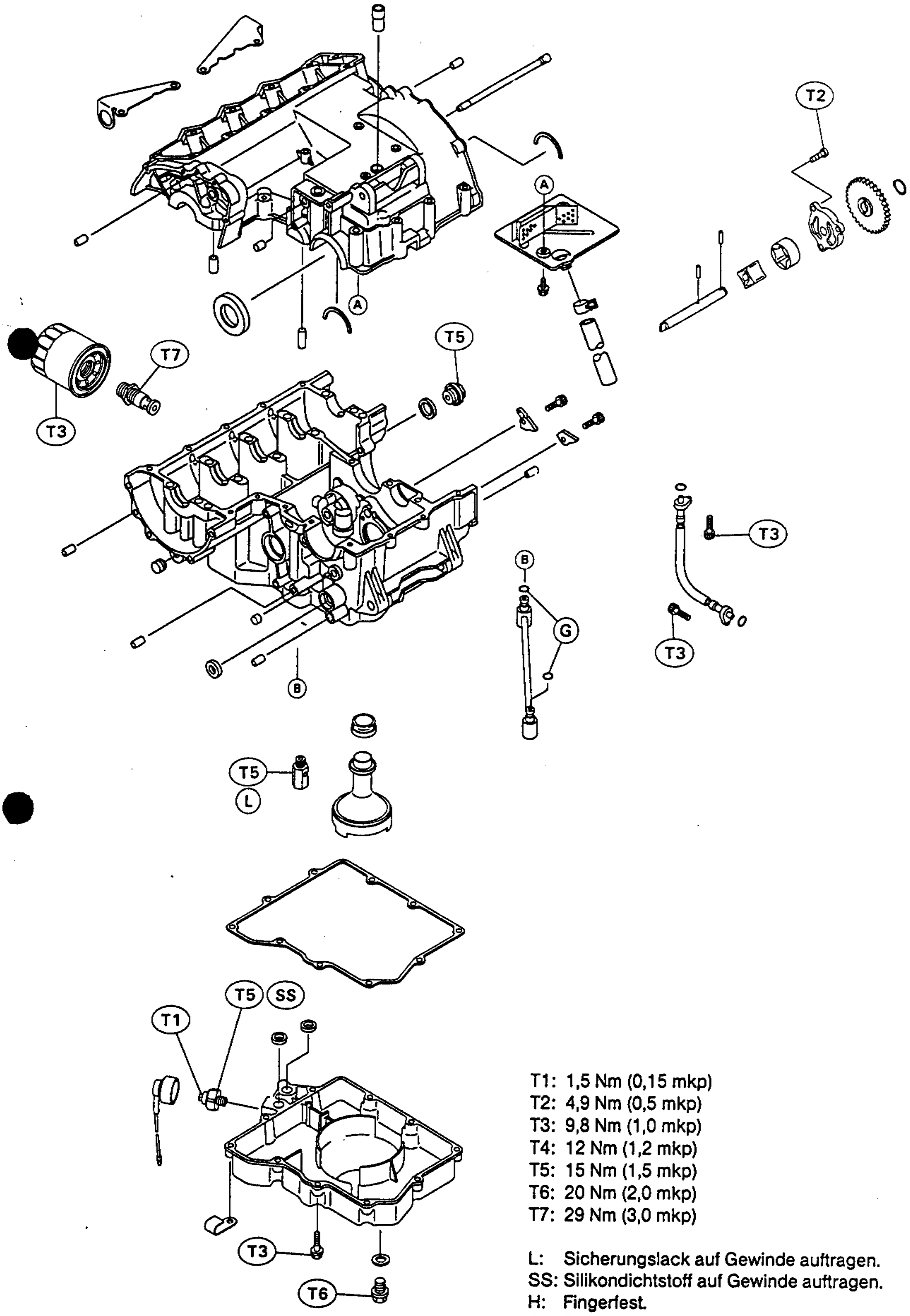
Schema der Motorschmierung 6-4

Technische Daten 6-6

Spezialwerkzeug 6-6

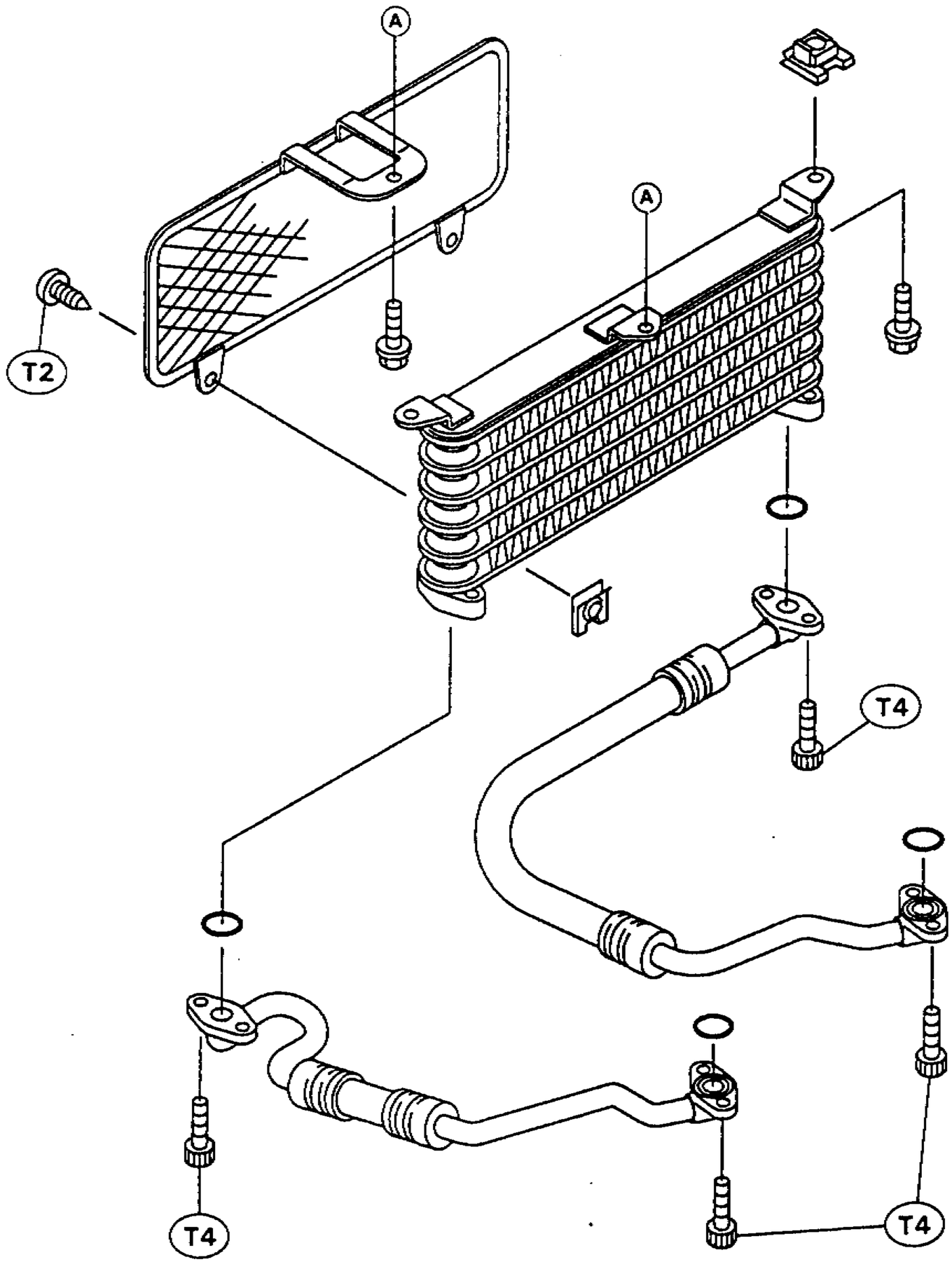
Dichtstoff 6-6

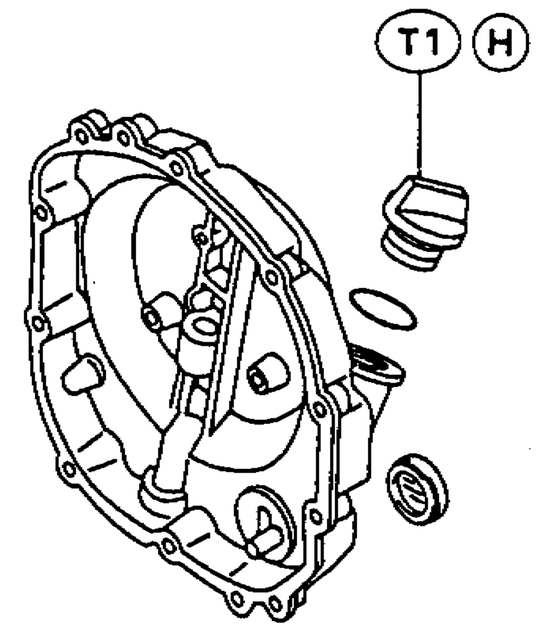
Explosionszeichnungen



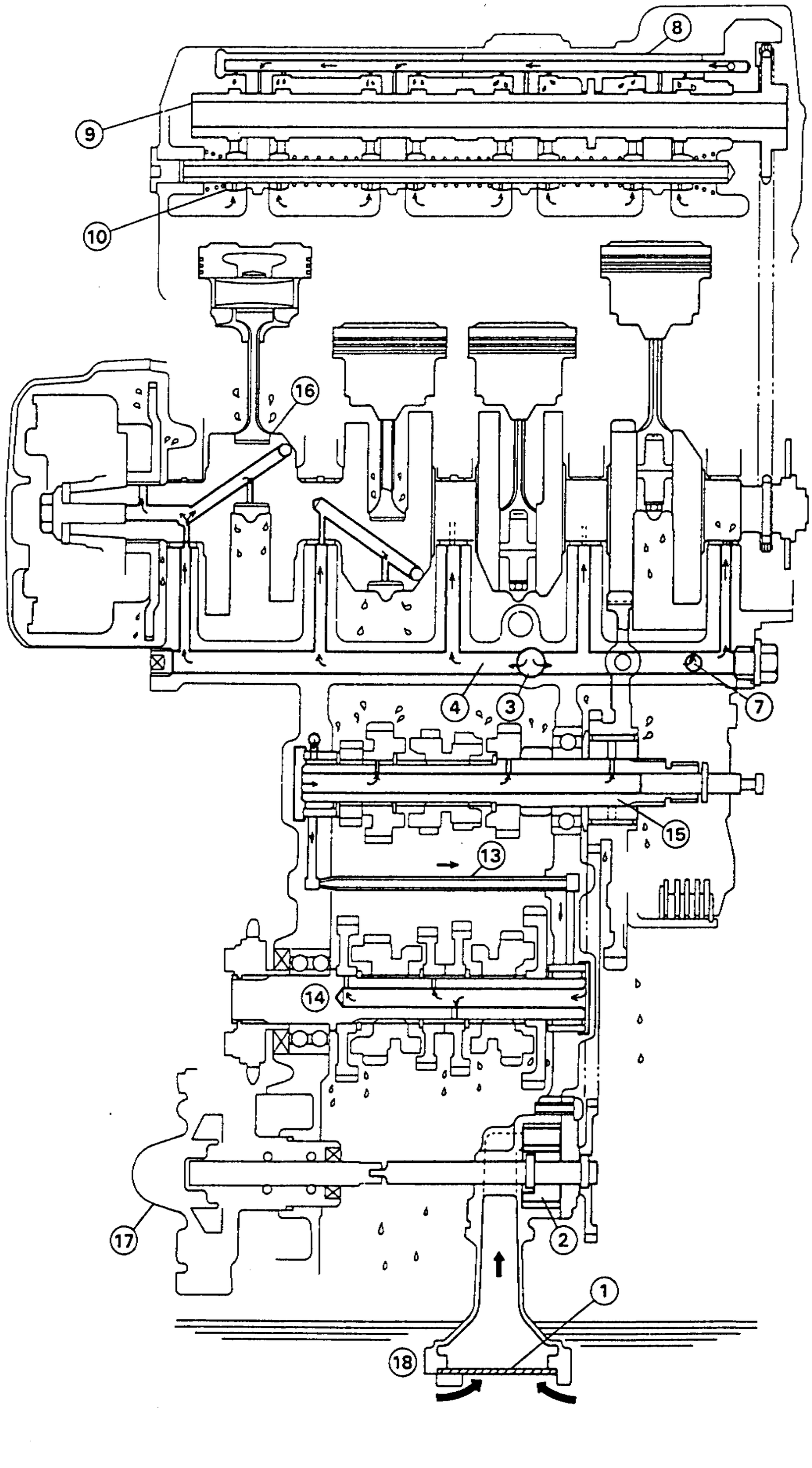
T1: 1,5 Nm (0,15 mkp)
T2: 4,9 Nm (0,5 mkp)
T3: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T4: 12 Nm (1,2 mkp)
T5: 15 Nm (1,5 mkp)
T6: 20 Nm (2,0 mkp)
T7: 29 Nm (3,0 mkp)

L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.
SS: Silikondichtstoff auf Gewinde auftragen.
H: Fingerfest.
G: Fett auftragen.

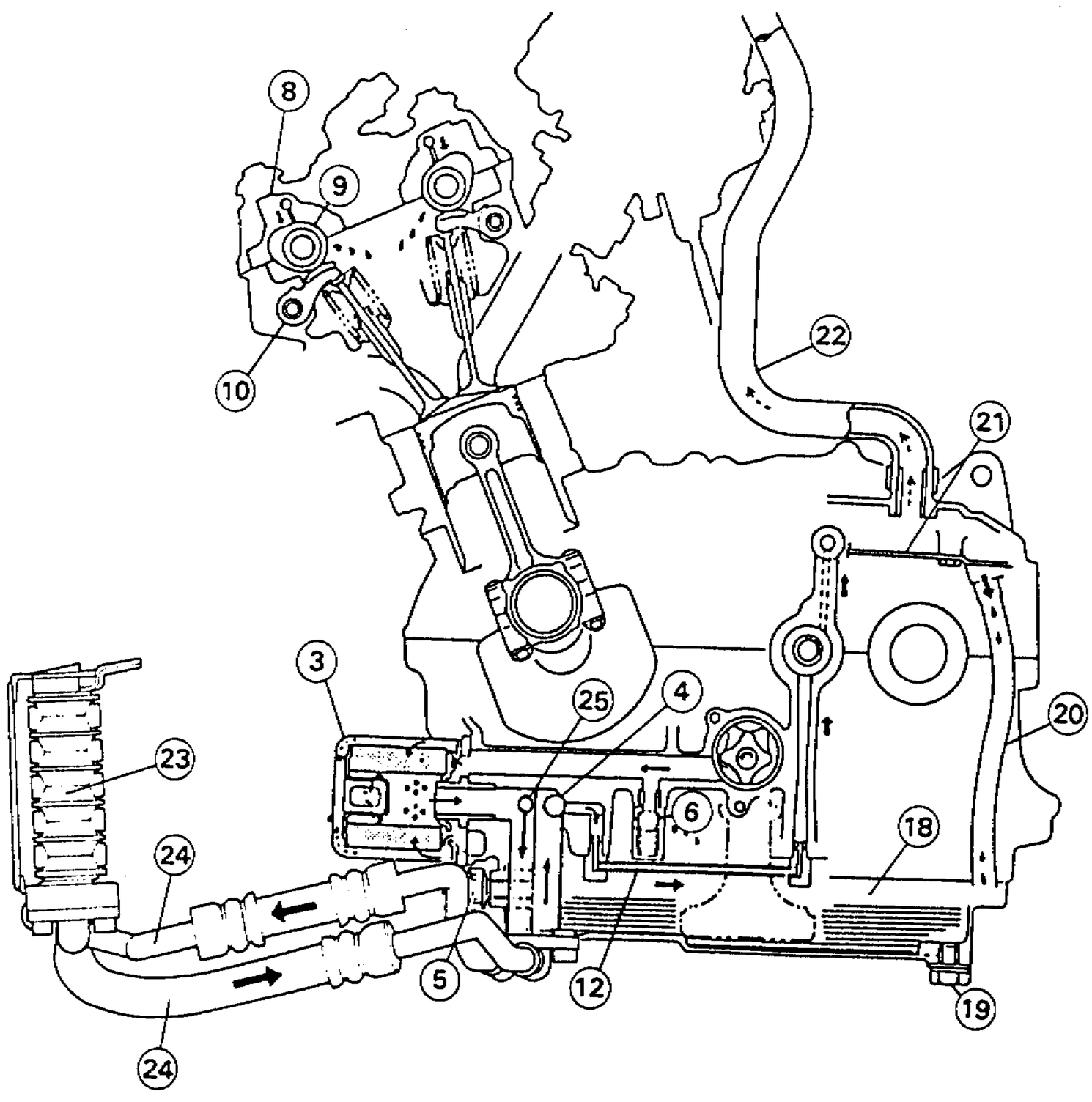

A
A
T2
T4
T4
T4

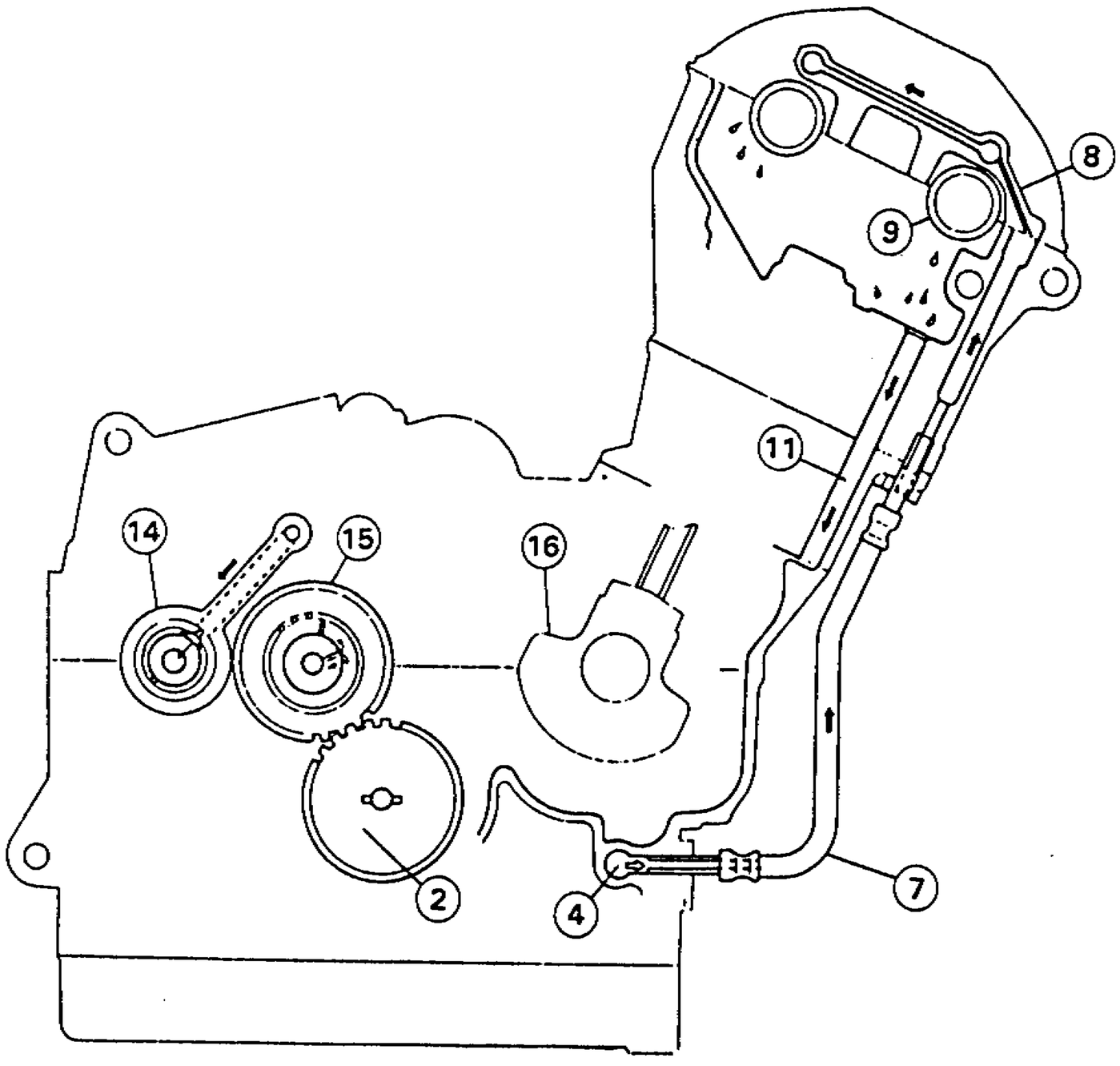

T1
H

Schema der Motorschmierung



1. Ölpumpenfilter
2. Ölpumpe
3. Ölfilter
4. Ölkanal
5. Öldruckschalter
6. Überdruckventil
7. Ölschlauch
8. Nockenwellenhalterung
9. Nockenwelle
10. Kipphebel
11. Ölrücklaufkanal
12. Ölleitung
13. Ölleitung
    (zur Abtriebswelle)
14. Abtriebswelle
15. Antriebswelle
16. Kurbelgehäuse
17. Wasserpumpe
18. Ölwanne
19. Ablaßschraube
20. Ölrücklaufschlauch
21. Entlüftungsplatte
22. Entlüftungsschlauch
23. Ölkühler
24. Ölkühlerschlauch
25. Bypassbohrung



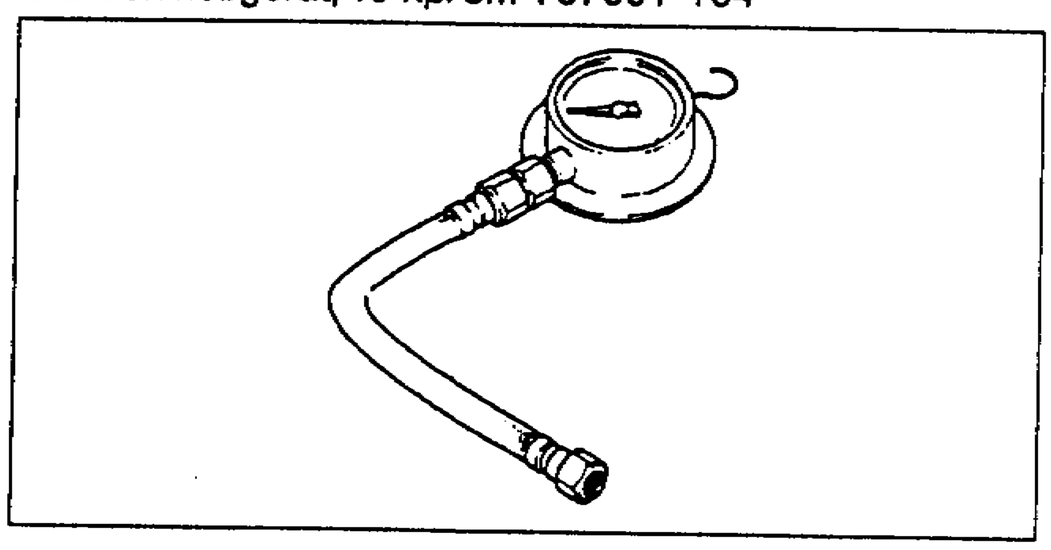


Technische Daten

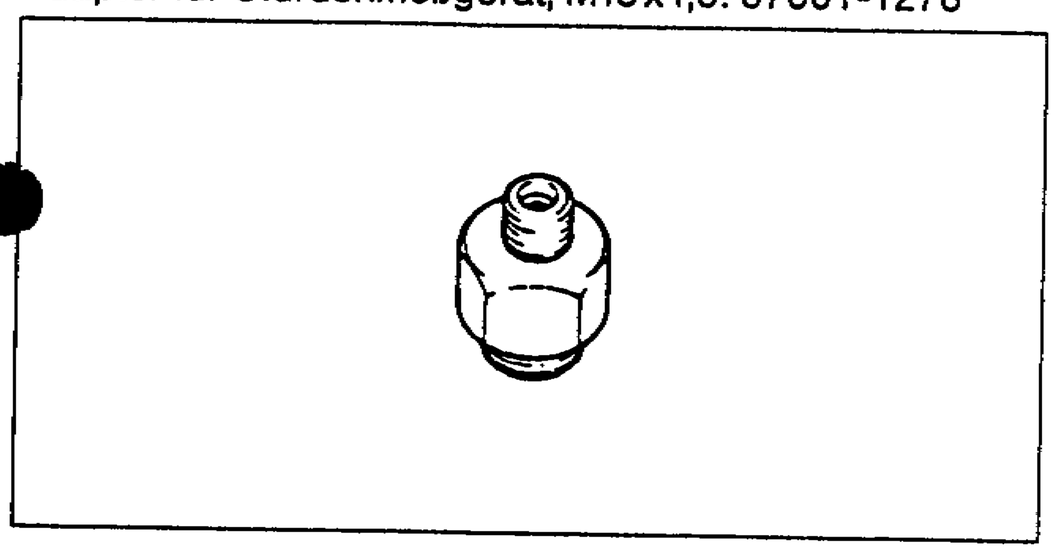
Position	Normalwert
Motoröl: Sorte Viskosität Ölmenge	 SE oder SF Klasse SAE 10W40 2,8 l (wenn Filter nicht ausgebaut wird) 3,0 l (wenn Filter ausgebaut wird)
Messen des Öldrucks: Öffnungsdruck für Überdruckventil Öldruck bei 4 000 min^{-1}, Öltemperatur 90 °C	 430 – 590 kPa (4,4 – 6,0 kp/cm^2) 216 – 275 kPa (2,2 – 2,8 kp/cm^2)

Spezialwerkzeuge

Öldruckmeßgerät, 10 kp/cm^2: 57001-164

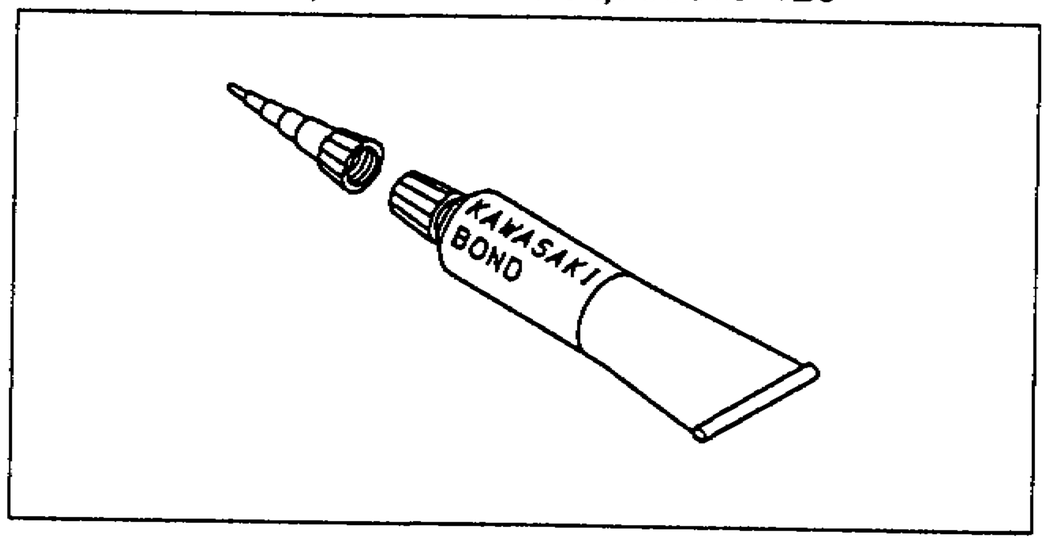


Adapter für Öldruckmeßgerät, M18x1,5: 57001-1278



Dichtstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



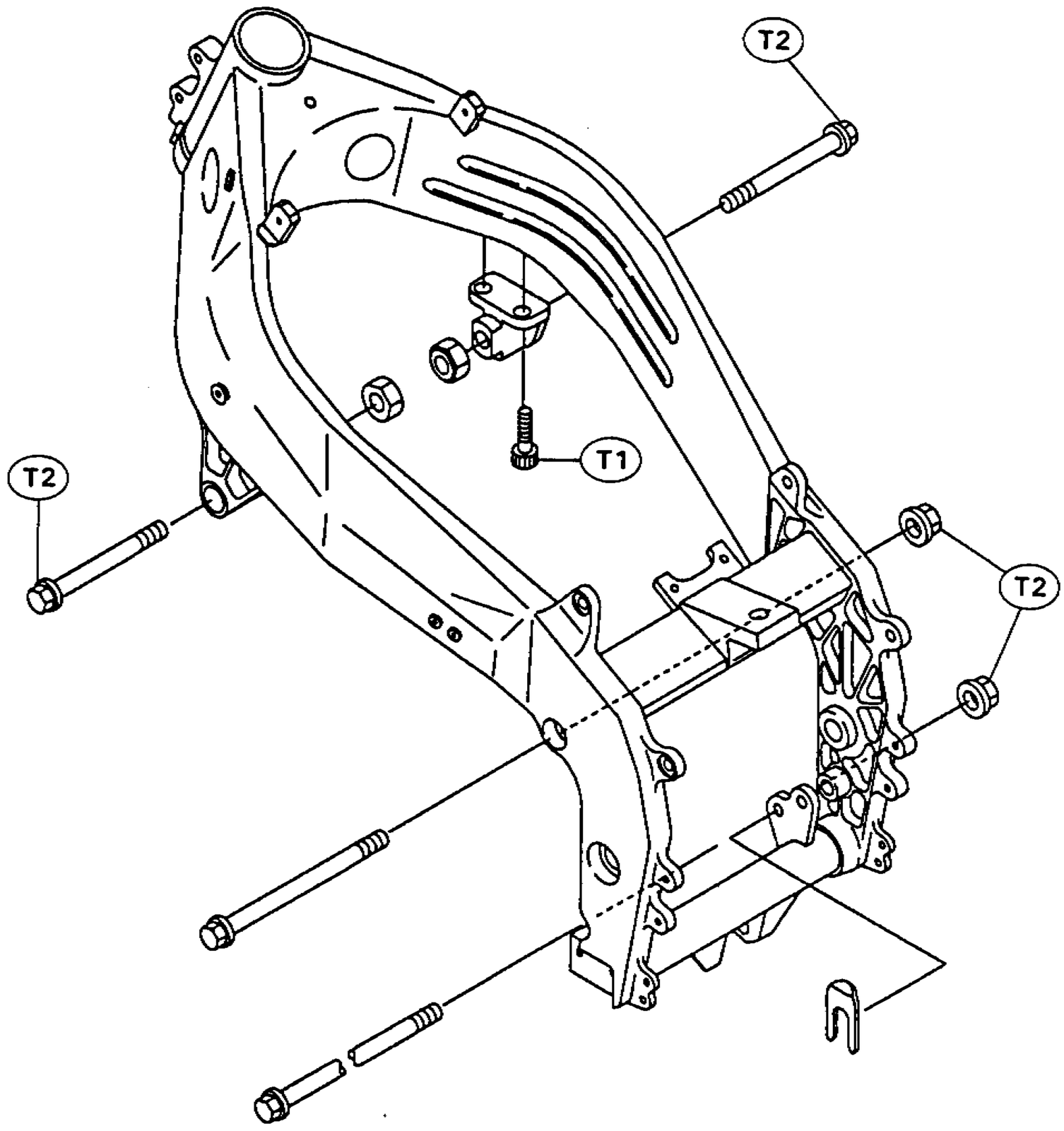
Aus- und Einbau des Motors

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung 7-2

Spezialwerkzeug 7-3

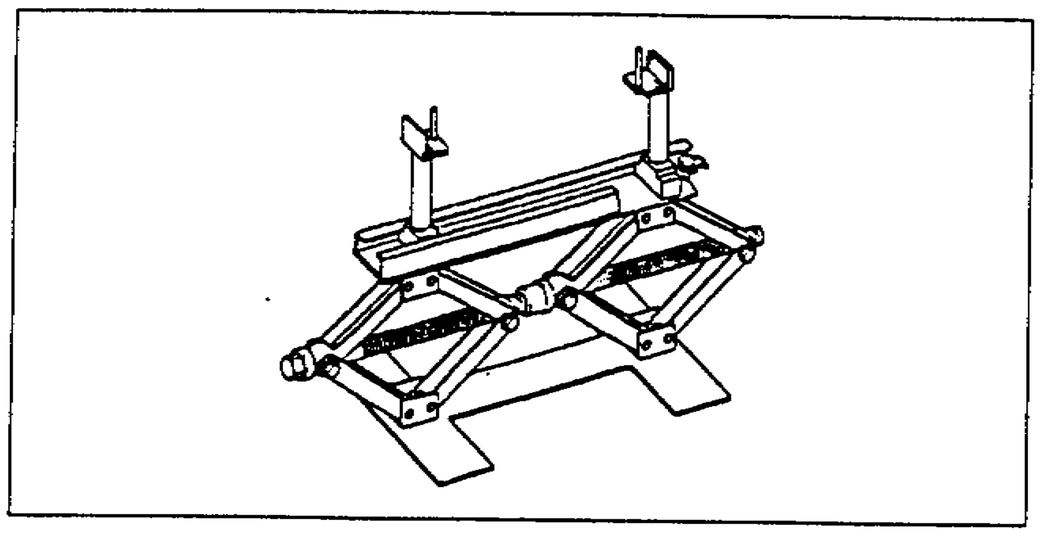
Explosionszeichnung



T1: 25 Nm (2,5 mkp)
T2: 44 Nm (4,5 mkp)

Spezialwerkzeug

Heber: 57001-1238



Kurbelwelle / Getriebe

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 8-2

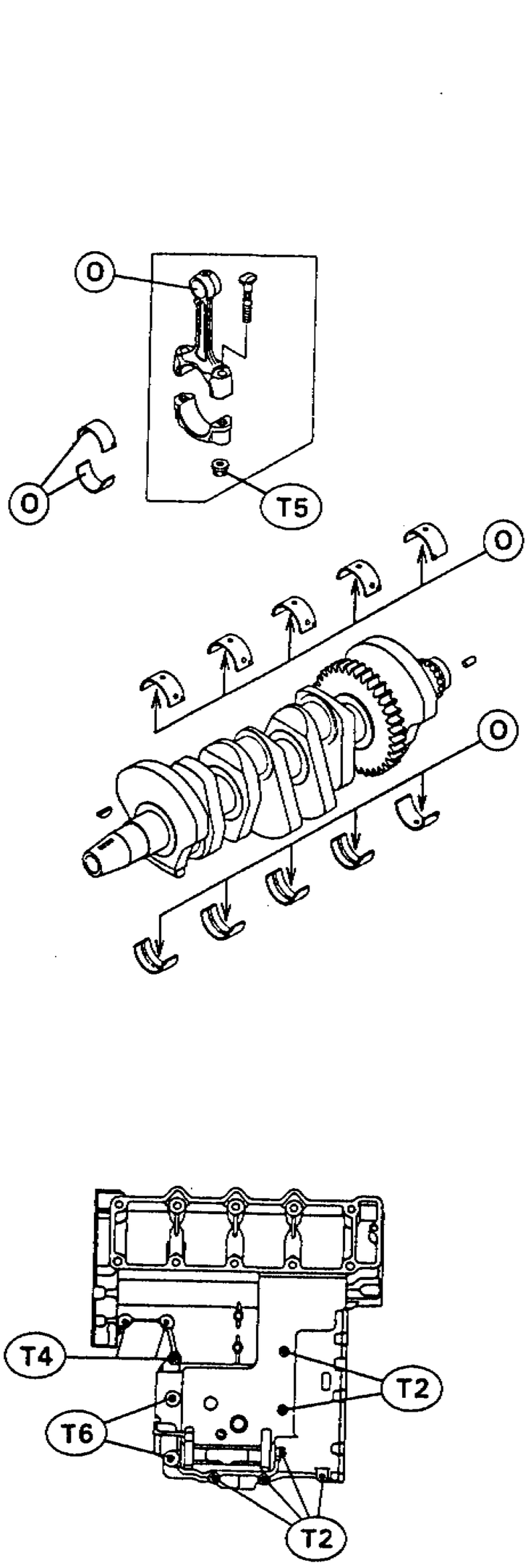
Technische Daten 8-4

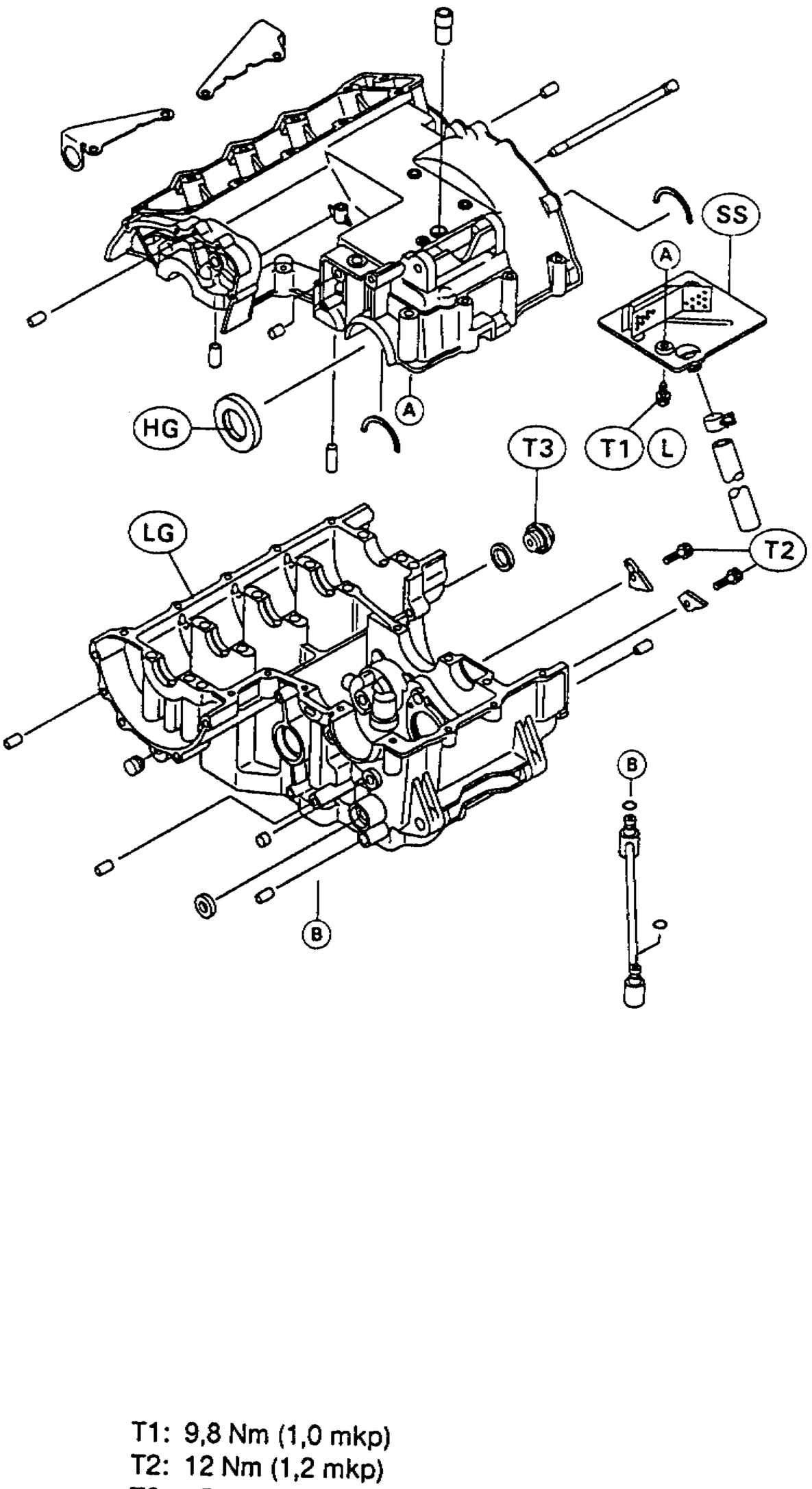
Spezialwerkzeuge 8-6

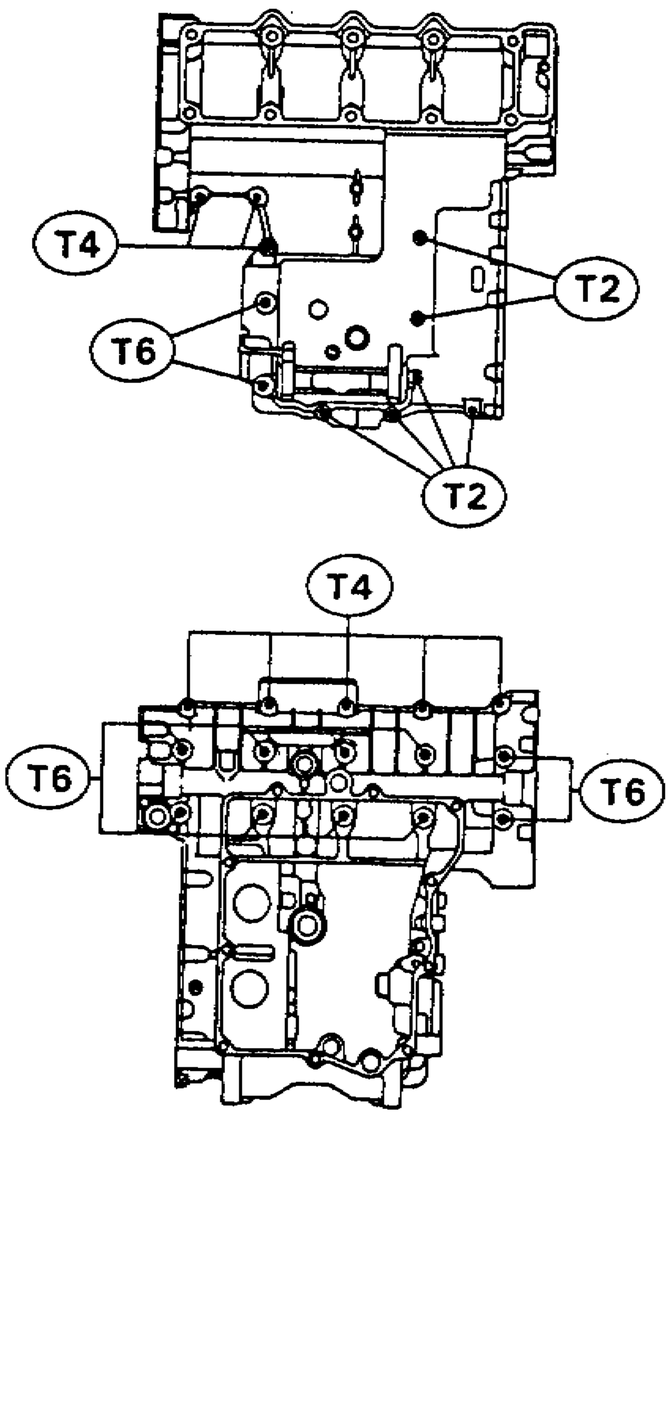
Dichtstoff 8-6

Kurbelgehäuse 8-7
Zusammenbau 8-7

Explosionszeichnungen

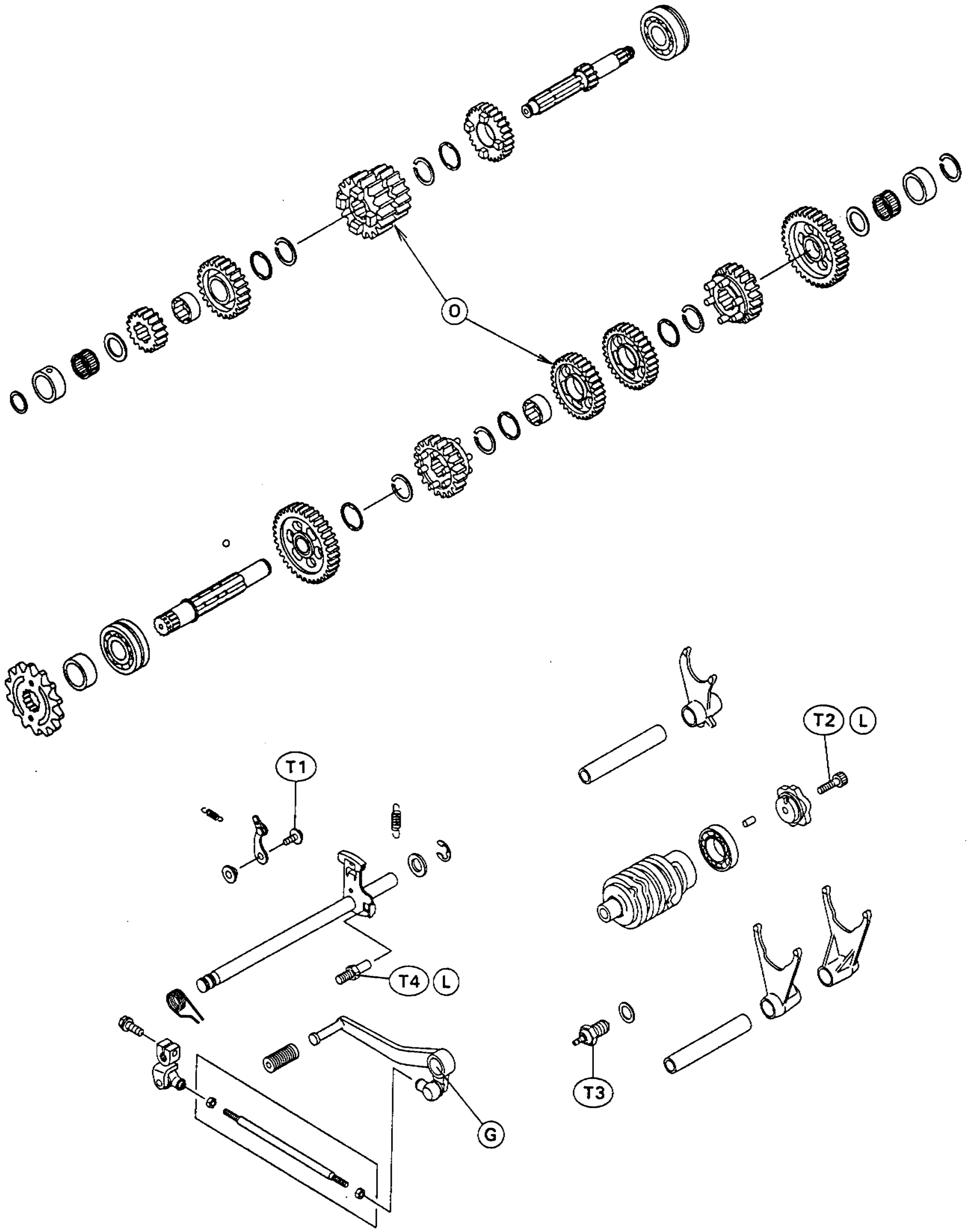






T1: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T2: 12 Nm (1,2 mkp)
T3: 15 Nm (1,5 mkp)
T4: 20 Nm (2,0 mkp)
T5: 25 Nm (2,6 mkp)
T6: 27 Nm (2,8 mkp)

G: Fett auftragen.
HG: Hochtemperaturfett auftragen.
LG: Dichtmasse - schwarz (Kawasaki Bond: 92104-1003) auf die Auflageflächen der rechten und linken Kurbelgehäusehälfte auftragen.
L: Sicherungslack auf die Gewinde auftragen.
SS: Silikondichtstoff (Kawasaki Bond: 56019-120) auf die Dichtungen und auf die Gewinde auftragen.
O: Öl auftragen.


O
T1
T2
L
T3
T4
L
G

Technische Daten

Teil	Normalwert	Grenzwert
Kurbelwelle/Pleuel:		
Pleuelfuß-Seitenspiel	0,13 - 0,38 mm	0,60 mm
Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Kurbelzapfen	0,031 - 0,059 mm	0,10 mm
Kurbelzapfendurchmesser:	29,984 - 30,000 mm	29,97 mm
Markierung Keine	29,984 - 29,994 mm	- - -
○	29,995 - 30,000 mm	- - -
Durchmesser der Pleuelfußbohrung:	33,000 - 33,016 mm	- - -
Markierung Keine	33,000 - 33,008 mm	- - -
○	33,009 - 33,016 mm	- - -
Dicke der Pleuelfuß-Lagereinsätze:		
Blau	1,480 - 1,485 mm	- - -
Schwarz	1,485 - 1,490 mm	- - -
Braun	1,490 - 1,494 mm	- - -

Auswahl der Pleuelfuß-Lagereinsätze:

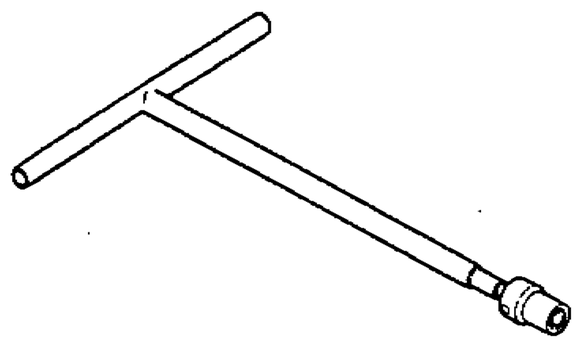
Markierung des Durchmessers der Pleuelfußbohrung	Markierung des Kurbelzapfen-durchmessers	Lagereinsatz	
		Farbe	Teilenummer
○	Keine	Blau	92028-1492
Keine	Keine	Schwarz	92028-1493
○	○		
Keine	○	Braun	92028-1494

Kurbelwellenseitenspiel	0,05 - 0,20 mm	0,40 mm
Kurbelwellenschlag	0,02 mm oder weniger	0,05 mm Gesamt-anzeige
Spiel zwischen Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz und Lagerzapfen	0,014 - 0,038 mm	0,08 mm
Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens:	29,984 - 30,000 mm	29,96 mm
Markierung Keine	29,984 - 29,992 mm	- - -
1	29,993 - 30,000 mm	- - -
Durchmesser der Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrung:	33,000 - 33,016 mm	- - -
Markierung ○	33,000 - 33,008 mm	- - -
Keine	33,009 - 33,016 mm	- - -
Dicke der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze:		
Braun	1,491 - 1,495 mm	- - -
Schwarz	1,495 - 1,499 mm	- - -
Blau	1,499 - 1,503 mm	- - -

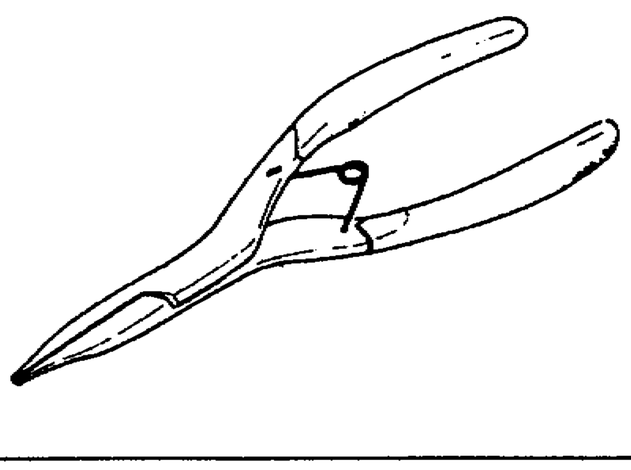
<table>
<tr><th>Teil</th><th>Normalwert</th><th>Grenzwert</th></tr>
<tr><td colspan="3">
Auswahl der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze
<table>
<tr><th rowspan="2">Ø Markierung der Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrung</th><th rowspan="2">Ø Markierung der Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen</th><th colspan="3">Lagereinsatz *</th></tr>
<tr><th>Farbe</th><th>Teilenummer</th><th>Lagerzapfen-Nr.</th></tr>
<tr><td rowspan="2">○</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Braun</td><td>92028-1418</td><td>5</td></tr>
<tr><td>92028-1421</td><td>1, 2, 3, 4</td></tr>
<tr><td>○</td><td>Keine</td><td rowspan="2">Schwarz</td><td>92028-1417</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Keine</td><td>1</td><td>92028-1420</td><td>1, 2, 3, 4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Keine</td><td rowspan="2">Keine</td><td rowspan="2">Blau</td><td>92028-1416</td><td>5</td></tr>
<tr><td>92028-1419</td><td>1, 2, 3, 4</td></tr>
</table>
* Die Einsätze für den Lagerzapfen Nr. 2 haben keine Ölnut.
</td></tr>
<tr><td>Getriebe:
Schaltgabeldicke
Breite der Schaltgabelnut
Durchmesser der Schaltgabelführungsstifte
Breite der Schaltwalzennut</td><td>
4,9 - 5,0 mm
5,05 - 5,15 mm
5,9 - 6,0 mm
6,05 - 6,20 mm</td><td>
4,8 mm
5,3 mm
5,8 mm
6,3 mm</td></tr>
</table>

Spezialwerkzeuge

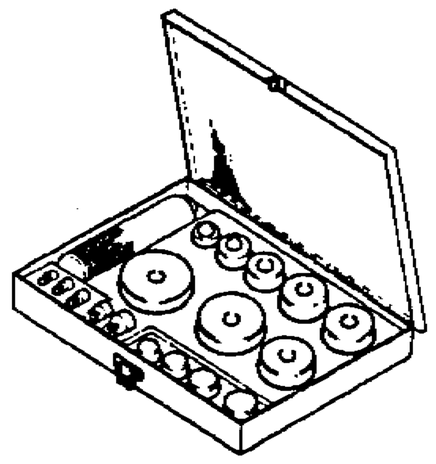
Steckschlüssel, 8 mm Sechskant: 57001-1268



Federringzange: 57001-144

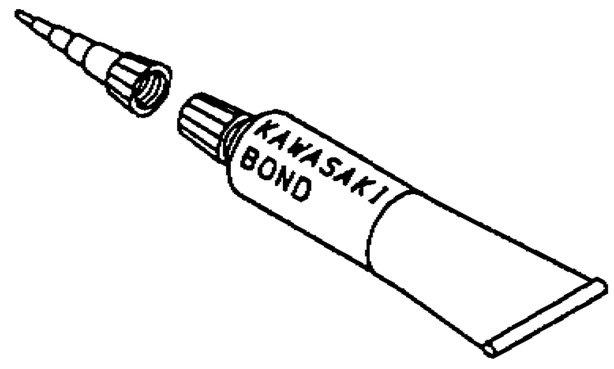


Lagertreibersatz: 57001-1129

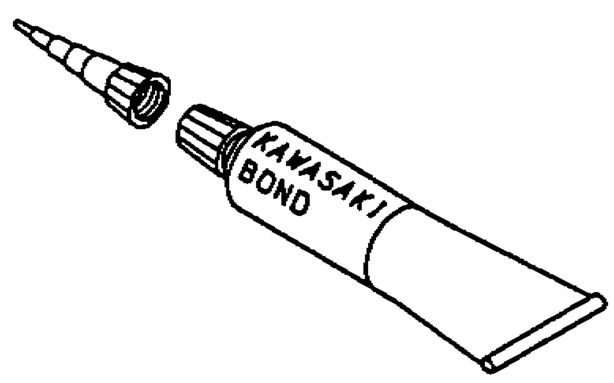


Dichtstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



Kawasaki Bond (Dichtmasse – Silber): 92104-002



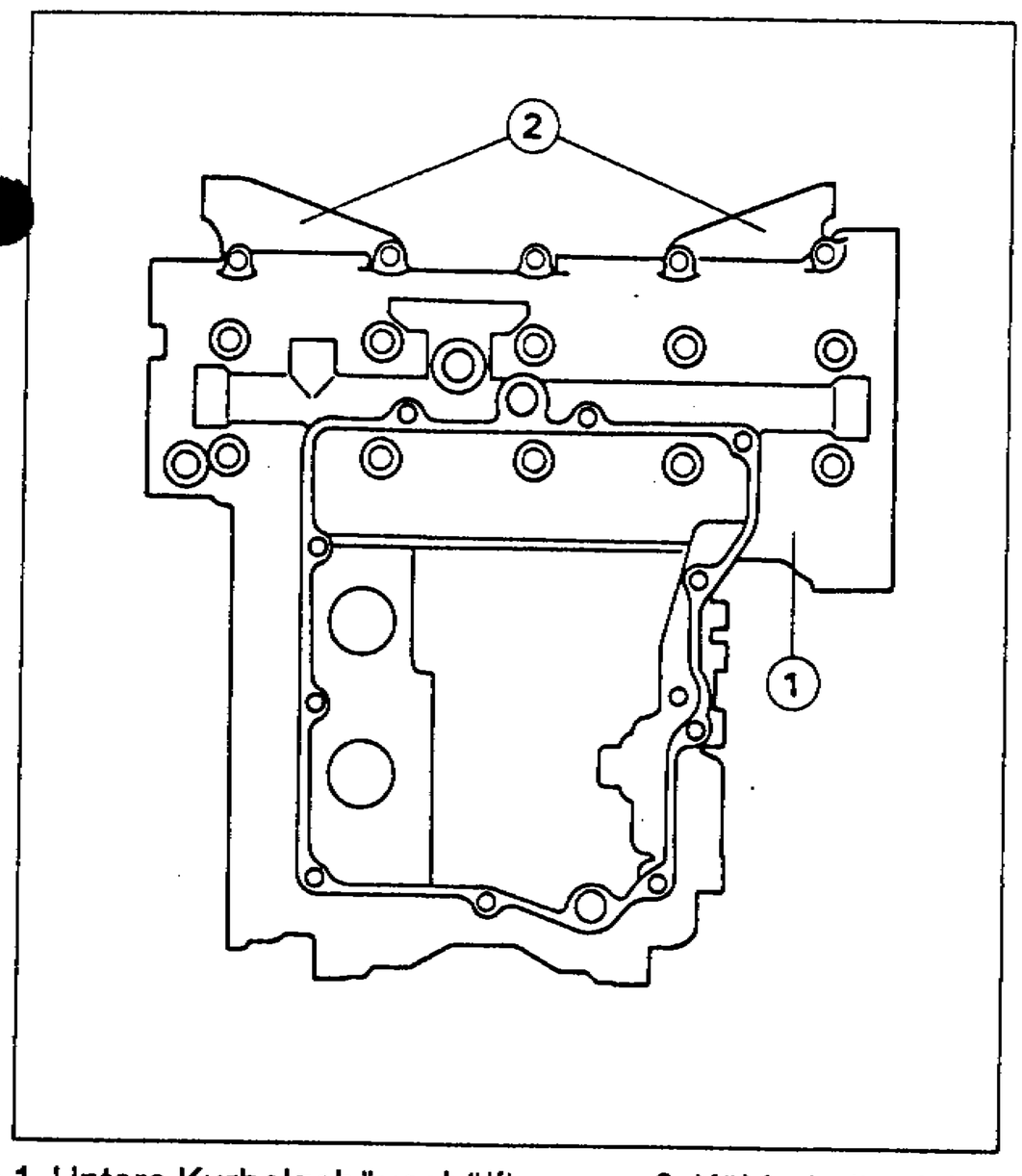
Kurbelgehäuse

Zusammenbau

Außer den Angaben im Hauptbuch ist folgendes zu beachten:

Die Sitzflächen der Kurbelgehäuseschrauben an den Kühlerhaltewinkeln sollten vor dem Festziehen der Schrauben in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt gereinigt werden.

So wird verhindert, daß die Schrauben zu fest angezogen werden.



1. Untere Kurbelgehäusehälfte 2. Kühlerhaltewinkel

Räder / Reifen

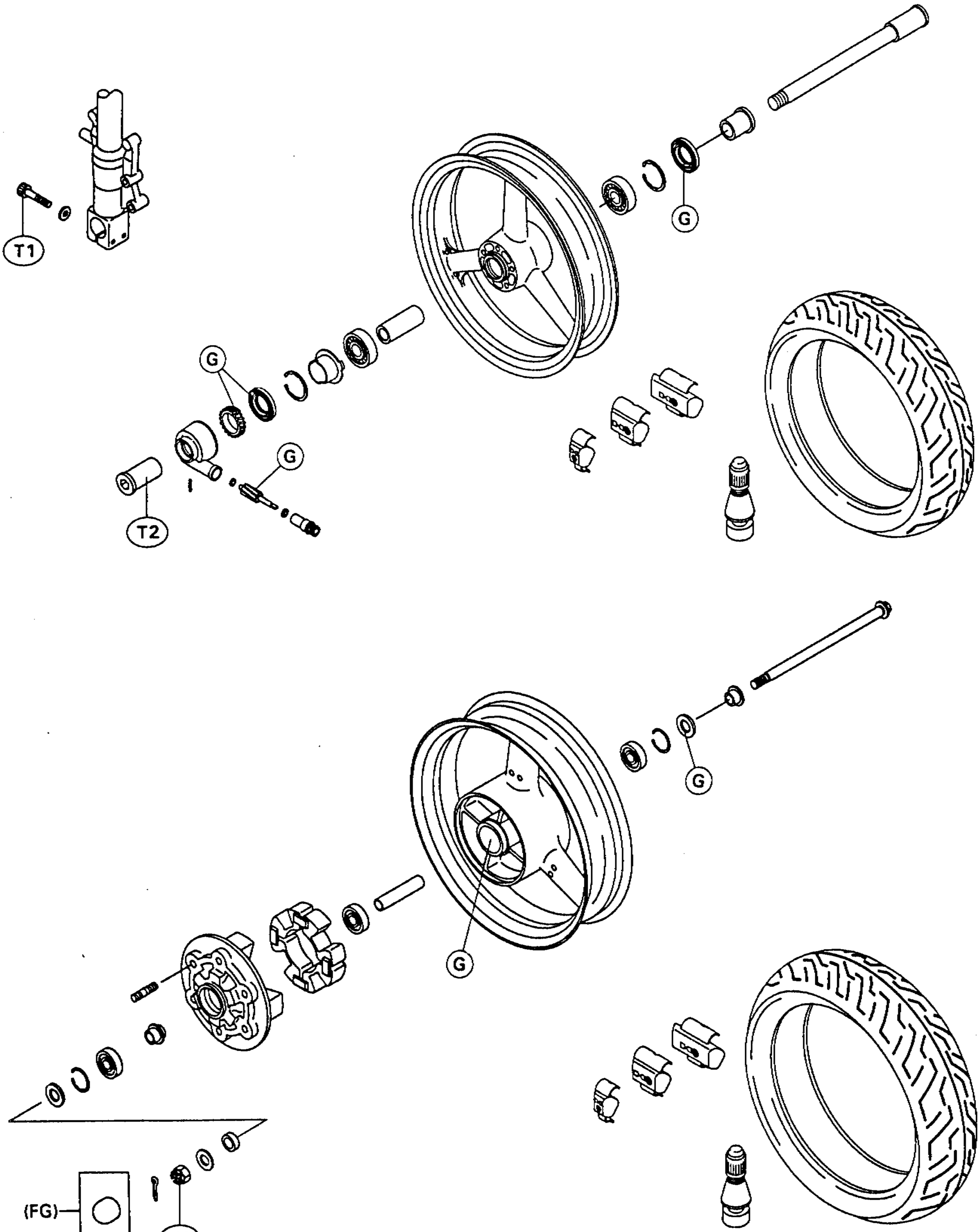
Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 9-2

Technische Daten 9-3

Spezialwerkzeuge 9-4

Explosionszeichnungen



T1: 20 Nm (2,0 mkp)
T2: 110 Nm (11,0 mkp)

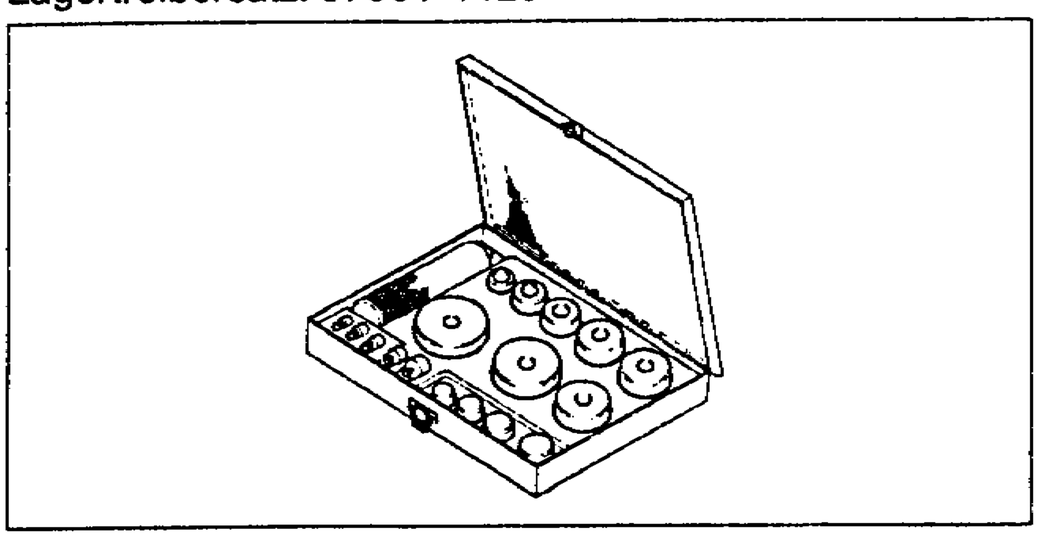
G: Fett auftragen.
FG: Modell für Deutschland

Technische Daten

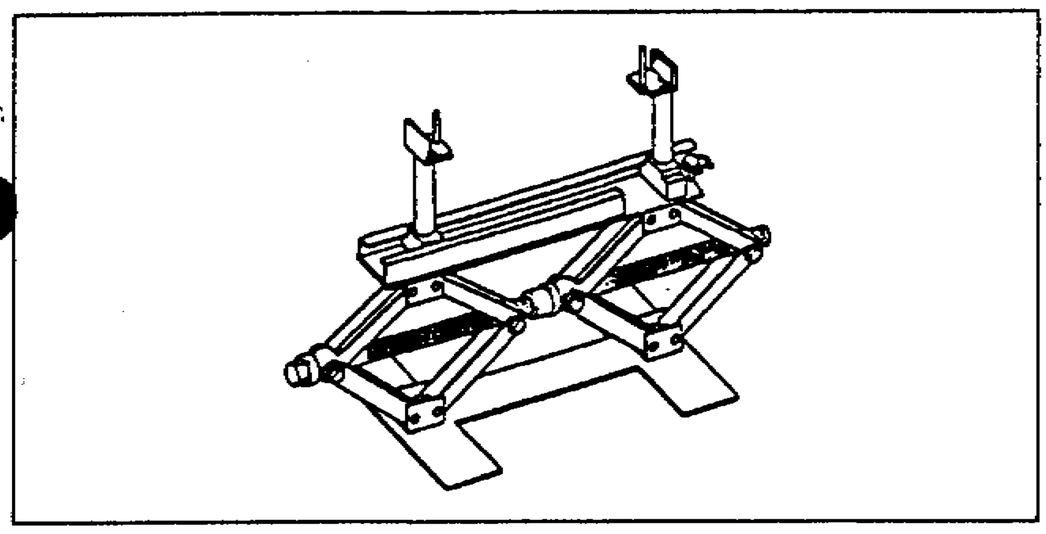
Position			Normalwert	Grenzwert
Räder:				
Felgenschlag (Reifen aufgezogen):				
	Axial		– – –	0,5 mm
	Radial		– – –	0,8 mm
Achsenschlag/100 mm			Unter 0,05 mm	0,2 mm
Reifen:				
Reifendruck (kalt):				
	Vorne		225 kPa (2,25 kp/cm^2)	– – –
	Hinten		250 kPa (2,50 kp/cm^2)	– – –
Reifenprofiltiefe:				
	Vorne		3,4 mm	1 mm
	Hinten		5,8 mm	2 mm (bis 130 km/h) 3 mm (über 130 km/h)
Standardreifen:	Vorne:	Größe, Typ	120/60 VR17 schlauchlos	– – –
		Fabrikat	DUNLOP D202FA	– – –
			BRIDGESTONE CYROX-17	– – –
	Hinten:	Größe, Typ	160/60 VR17 schlauchlos	– – –
		Fabrikat	DUNLOP D202A	– – –
			BRIDGESTONE CYROX-20	– – –

Spezialwerkzeuge

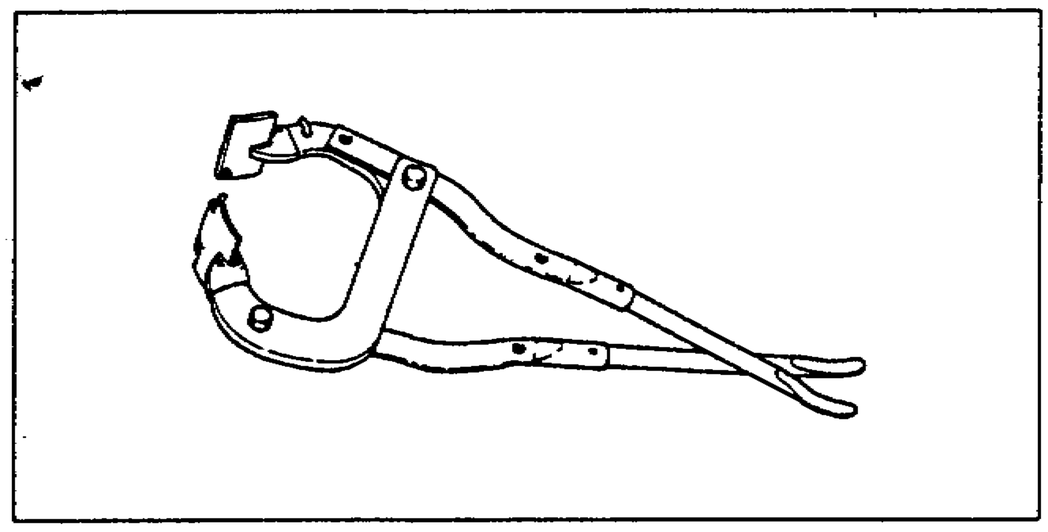
Lagertreibersatz: 57001-1129



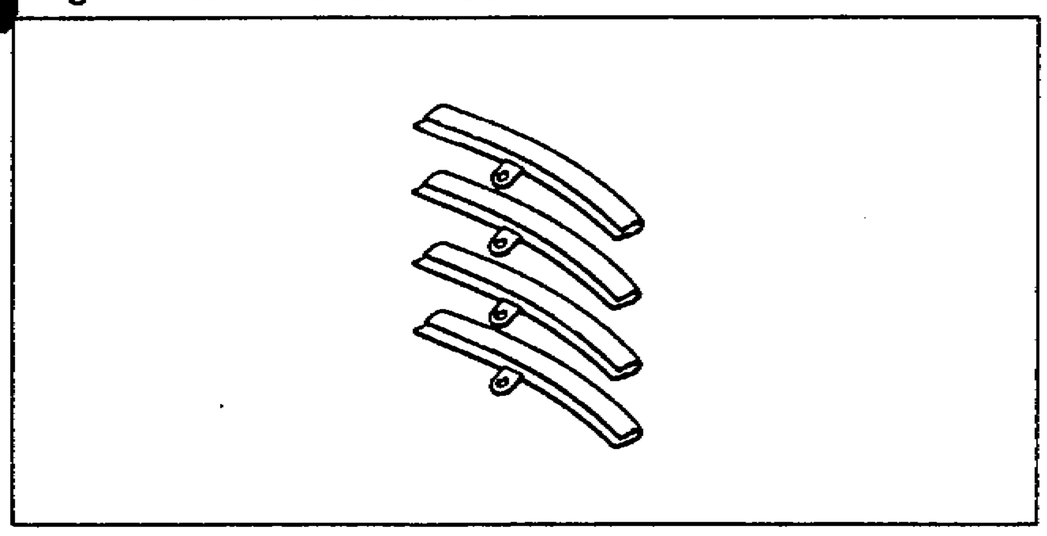
Heber: 57001-1238



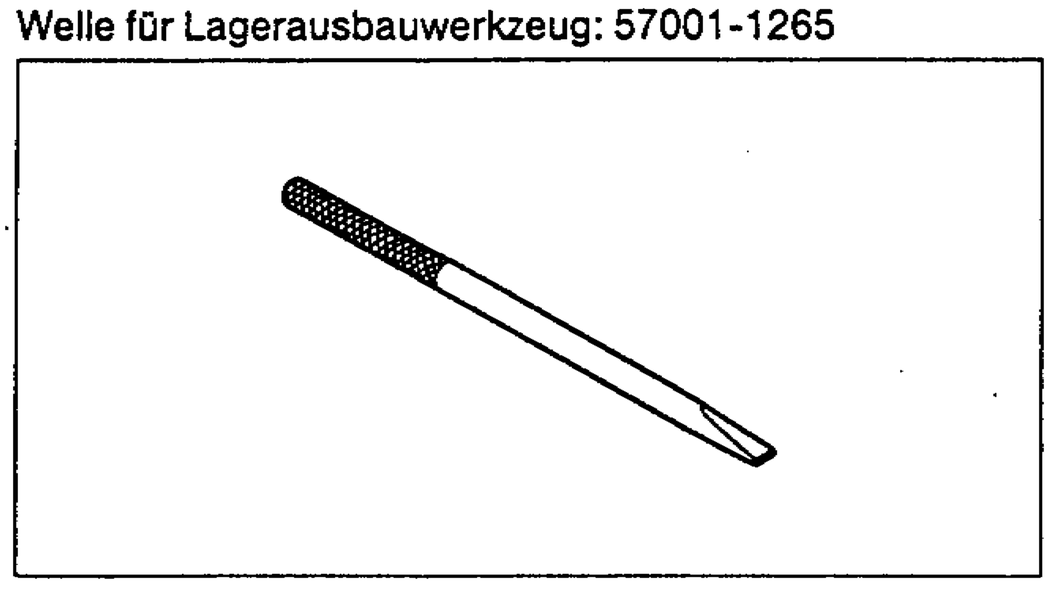
Wulstabdrückwerkzeug: 57001-1072



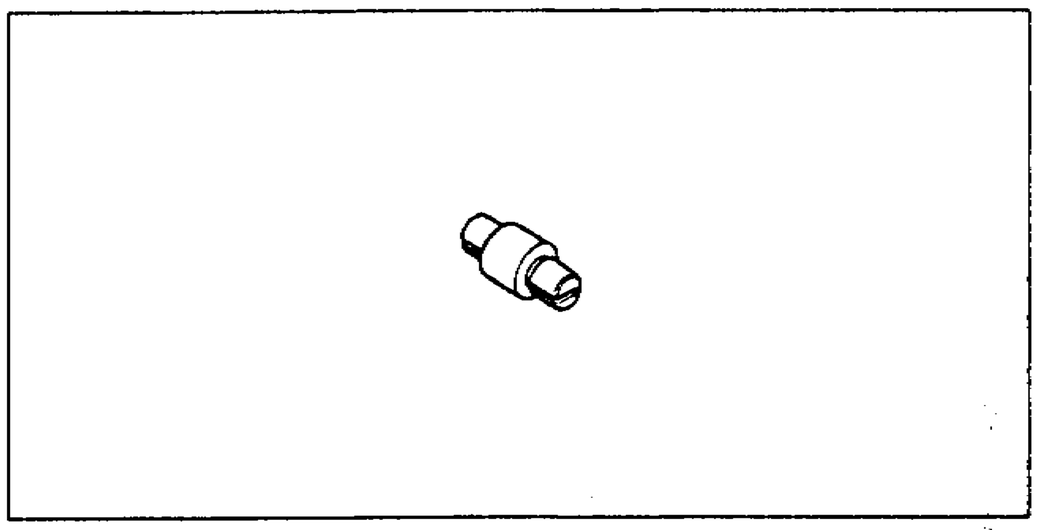
Felgenschoner: 57001-1063



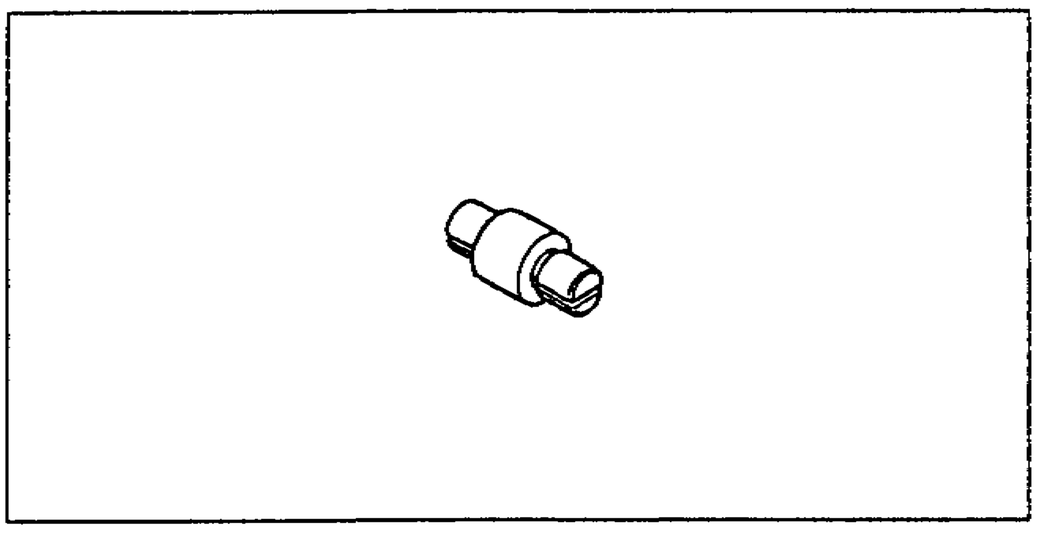
Welle für Lagerausbauwerkzeug: 57001-1265



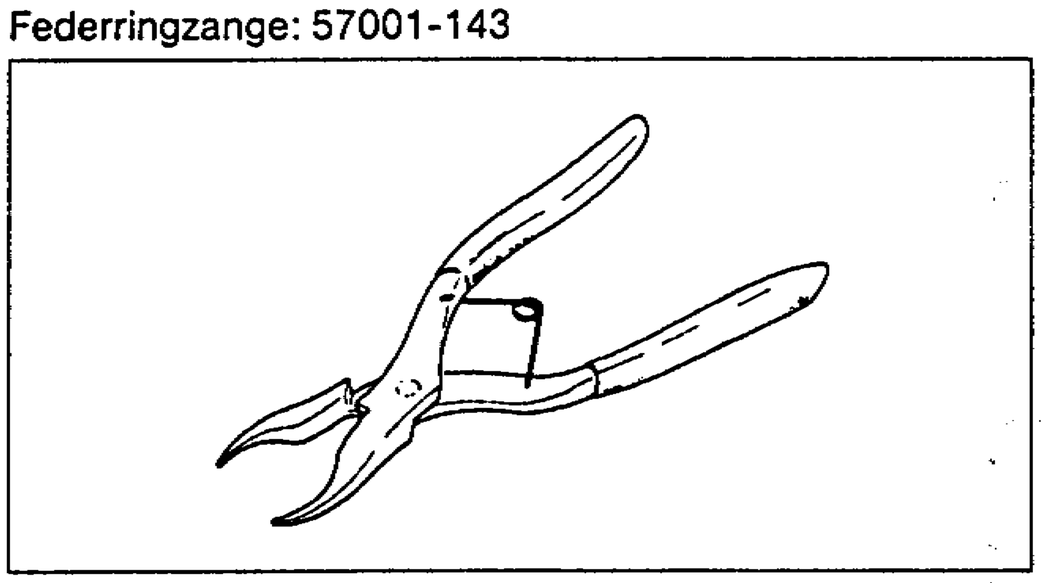
Kopfstück für Lager-Ausbauwerkzeug, ø 15 x ø 17: 57001-1267



Kopf für Lagerausbauwerkzeug, ø 20 x ø 22: 57001-1293



Federringzange: 57001-143



Radantrieb

Inhaltsverzeichnis

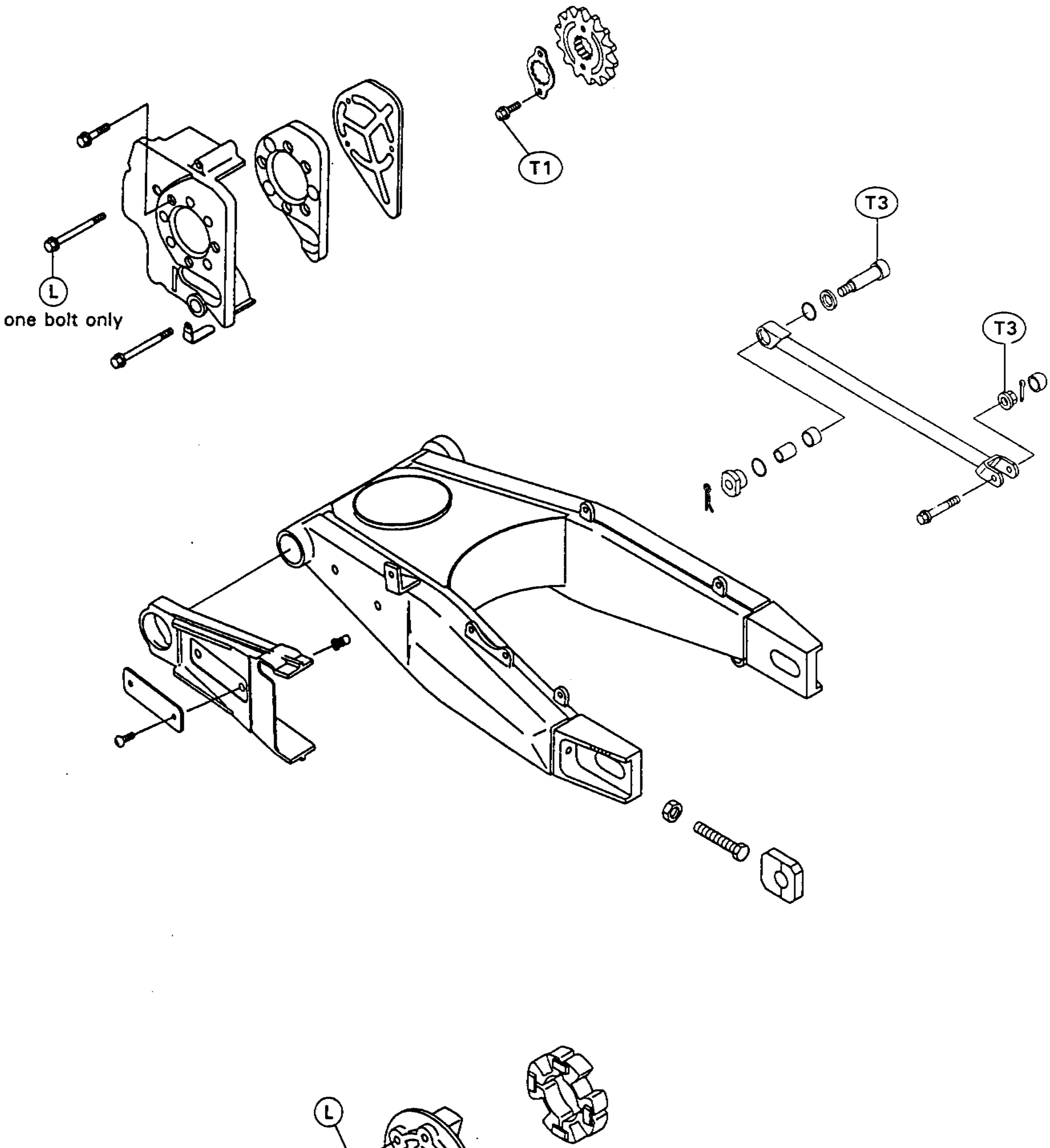
Explosionszeichnungen 10-2

Technische Daten 10-3

Spezialwerkzeuge 10-3

Antriebskette 10-4
Spannen der Kette 10-4
Ausrichten der Räder 10-5
Verschleißprüfung 10-5
Schmieren 10-5

Explosionszeichnungen



T1: 8,8 Nm (0,9 mkp)
T2: 74 Nm (7,5 mkp)
T3: 25 Nm (2,5 mkp)

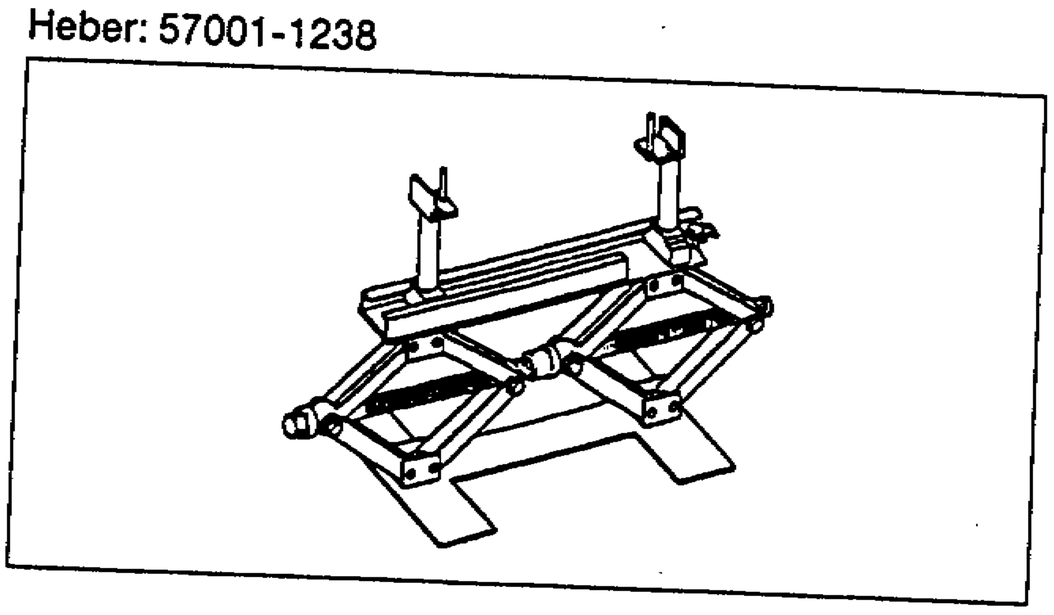
G: Fett auftragen.
L: Sicherungslack auftragen.

Technische Daten

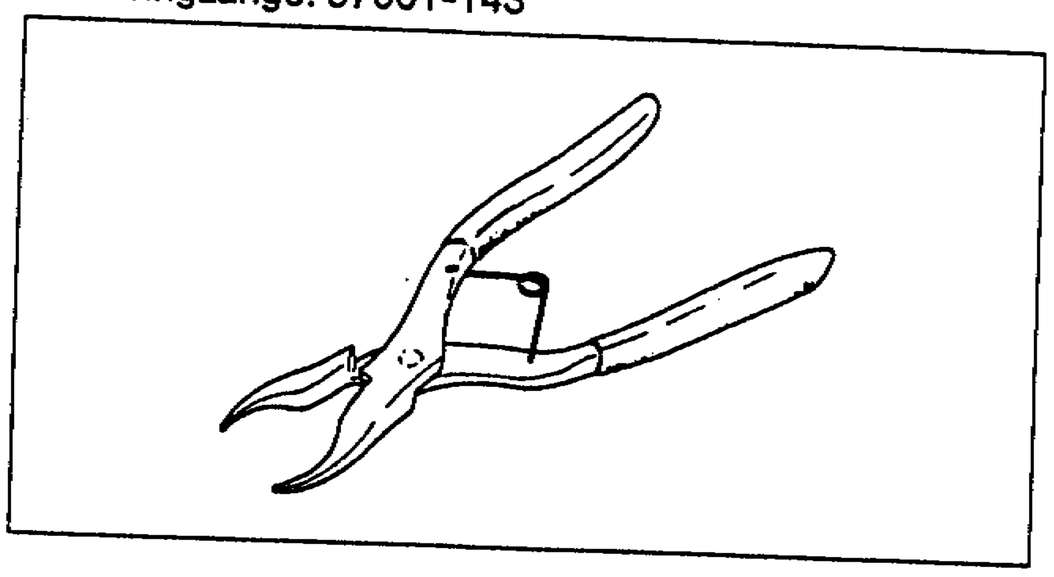
Position	Normalwert	Grenzwert
Antriebskette:		
Fabrikat und Typ	ENUMA EK520-MV-02 endlos, 110 Glieder	– – –
Kettendurchhang	5 – 10 mm	– – –
Länge über 20 Glieder	317,5 – 318,2 mm	weniger als 5 mm oder mehr als 15 mm 323 mm

Spezialwerkzeuge

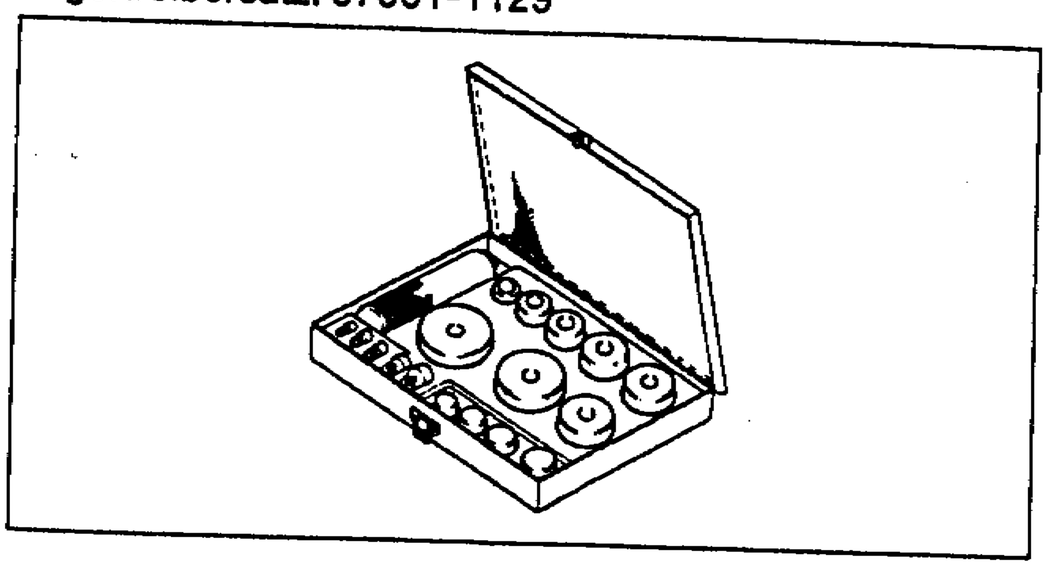
Heber: 57001-1238



Federringzange: 57001-143



Lagertreibersatz: 57001-1129



Antriebskette

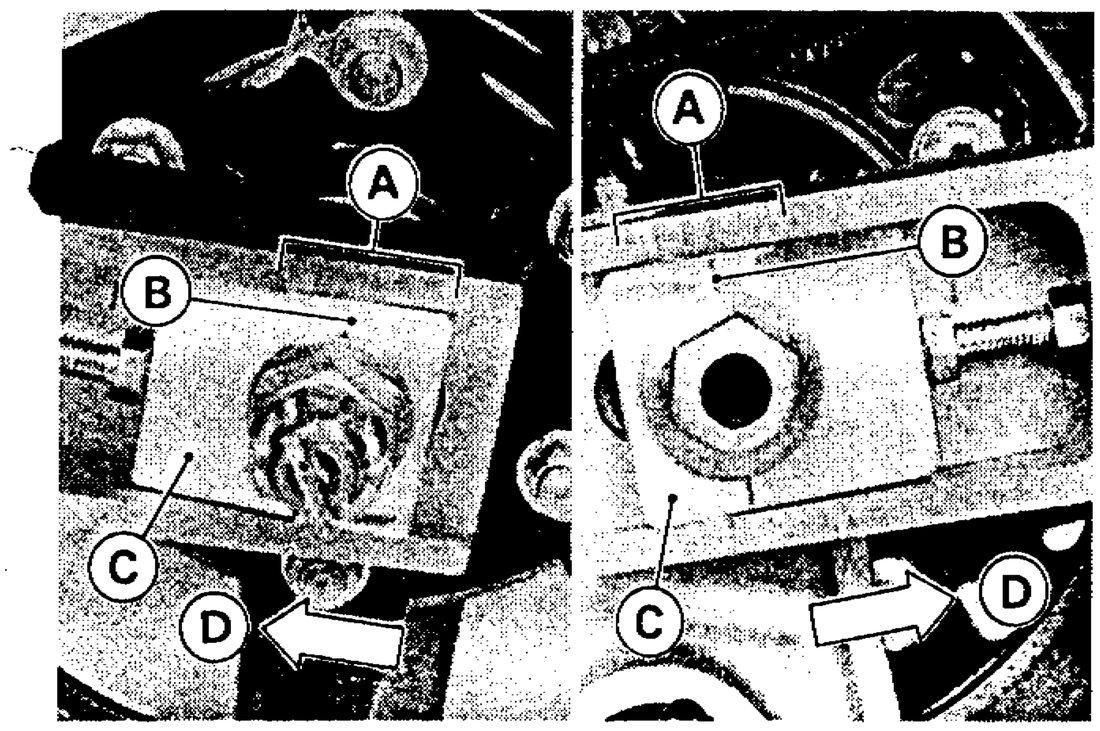
Spannen der Kette

- Das Motorrad auf den Seitenständer stellen.
- Kontrollieren, ob die Kerben an den Ausrichtanzeigen auf beiden Seiten in der gleichen relativen Stellung stehen.

★ Wenn dem nicht so ist, die Kette spannen und ausrichten.

■ ACHTUNG:

Wenn das Rad nicht einwandfrei ausgerichtet ist, führt dies zu übermäßigem Verschleiß und das Fahren kann gefährlich werden.

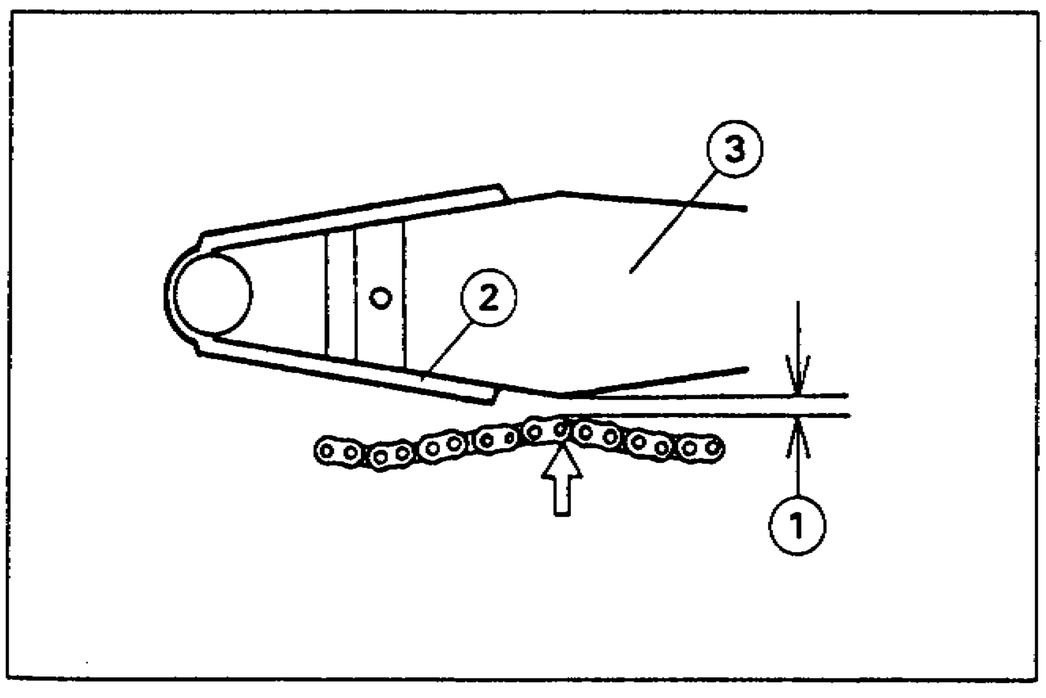


A. Markierungen an der Schwinge
B. Kerbe
C. Ausrichtanzeige
D. Vorne

ANMERKUNG:

Die Kette reinigen wenn sie schmutzig ist und schmieren wenn sie trocken zu sein scheint.

- Die Kettenspannung kontrollieren.
- Das Hinterrad durchdrehen um die Stelle zu finden, wo die Kette am strammsten gespannt ist.
- Die Kette am hinteren Ende des unteren Kettenschutzes nach oben drücken und den Abstand zwischen Kettenoberseite und Schwinge messen.



1. Kettendurchhang
2. Kettenschutz
3. Schwinge

Kettendurchhang

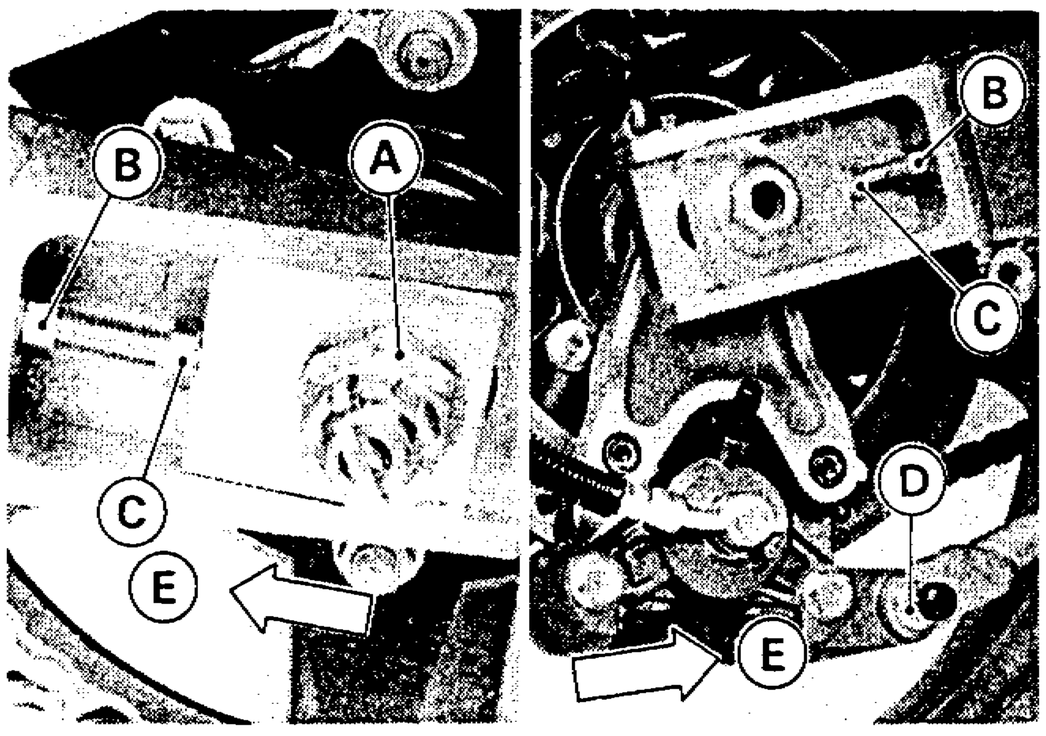
Normalwert:	**5 – 10 mm**
Zu stramm:	**Weniger als 5 mm**
Zu locker:	**Mehr als 15 mm**

★ Wenn der Kettendurchhang den Normalwert über schreitet, muß die Kette wie folgt gespannt werden:

- Die folgenden Muttern lösen:
  Kontermuttern der beiden Kettenspanner
  Achsmutter

ANMERKUNG:

Die Zugankermutter nicht lösen.



A. Achsmutter
B. Kontermuttern
C. Einsteller
C. Zugankermutter
E. Vorne

★ Wenn die Kette zu lose ist, den linken und den rechten Einsteller gleichmäßig herausdrehen.
★ Wenn die Kette zu stramm ist, den linken und den rechten Kettenspanner gleichmäßig heineindrehen und das Rad nach vorne schieben.

- Beide Kettenspanner gleichmäßig drehen, bis die Antriebskette den vorgeschriebenen Durchhang hat. Damit die Antriebskette und das Rad einwandfrei ausgerichtet bleiben, muß die Kerbe an der linken Ausrichtanzeige neben der gleichen Schwingenmarkierung stehen, wie die Kerbe an der rechten Anzeige.

■ ACHTUNG:

Wenn die Ausrichtung des Rades nicht stimmt, führt dies zu außergewöhnlichem Verschleiß und das Fahren kann gefährlich werden.

- Die Kontermuttern an beiden Kettenspannern gut festziehen.
- Die Achsmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

■ ACHTUNG:

Wenn die Achsmutter nicht vorschriftsmäßig festge zogen ist, kann das Fahren gefährlich werden.

- Das Rad durchdrehen und den Kettendurchhang nochmals an der strammsten Stelle kontrollieren und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.
- Einen neuen Sicherungssplint einsetzen und die Enden aufbiegen.
- Die Hinterradbremse ausprobieren.

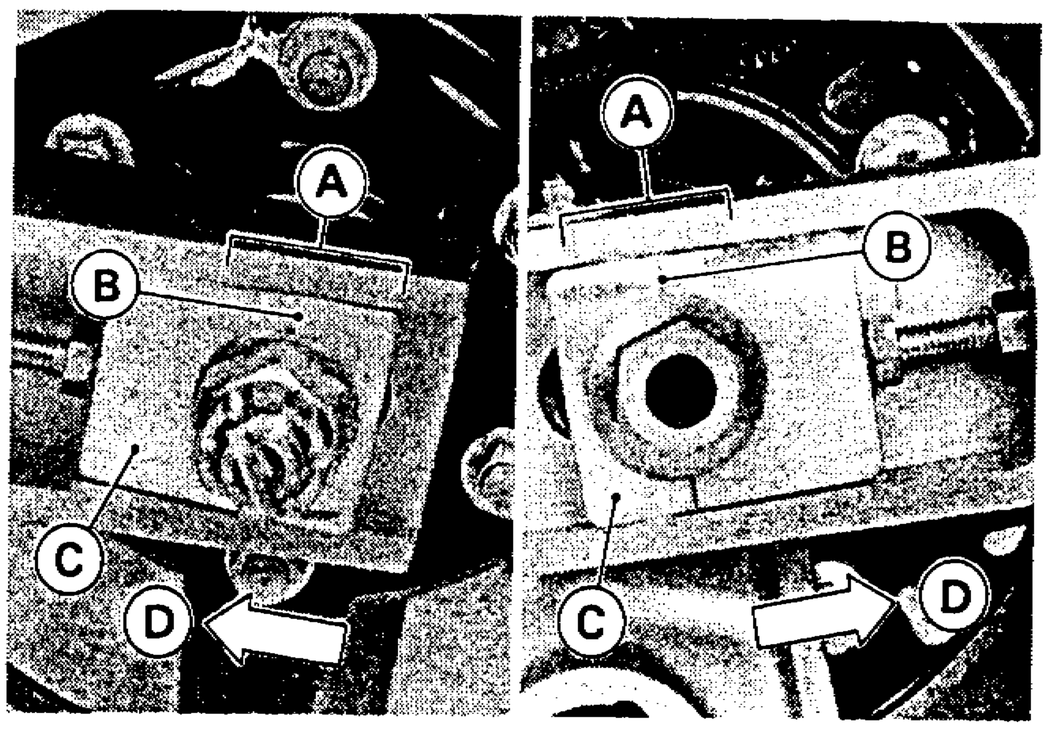
■ ACHTUNG:

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

Ausrichten des Rades

- Kontrollieren, ob die Kerbe an der linken Ausrichtanzeige auf die gleiche Schwingenmarkierung zeigt wie die Kerbe an der rechten Ausrichtanzeige.

★ Wenn dies nicht der Fall ist, muß die Kette gespannt und das Rad ausgerichtet werden (siehe Spannen der Antriebskette).



A. Markierungen
B. Kerbe
C. Ausrichtanzeige
D. Vorne

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 gefährlich werden.

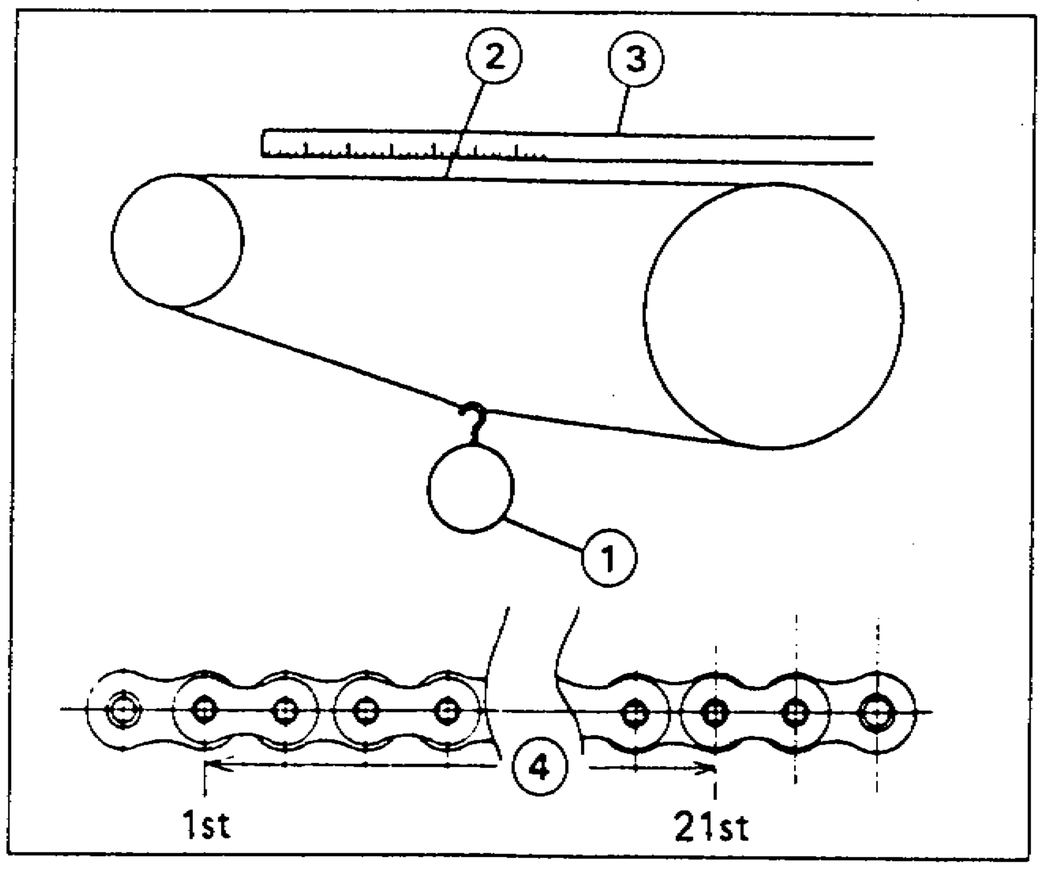
Prüfen des Kettenverschleißes

- Das Hinterrad durchdrehen und die Antriebskette auf beschädigte Rollen, lockere Nietbolzen und Laschen kontrollieren.

★ Wenn Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, muß die Antriebskette ausgewechselt werden.

★ Die Kette schmieren, wenn sie trocken zu sein scheint (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

- Die Kette durch Anhängen eines Gewichts von 10 kg spannen.
- Die Länge der Kette über 20 Glieder hinweg in geradem Zustand der Kette von der Mitte des 1ten Nietbolzens bis zur Mitte des 21ten Nietbolzen messen. Diese Messung an mehreren Stellen vornehmen, da die Kette ungleichmäßig verschleißen kann.



1. Gewicht
2. Gerader Teil
3. Lineal
4. Diese Länge messen

Länge der Antriebskette 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:

Wenn die Antriebskette über den Grenzwert hinaus verschlissen ist, muß sie erneuert werden, da sonst das Fahren gefährlich werden kann. Wenn die Kette abspringt oder reißt, kann sie sich mit dem Motorritzel verwickeln und das Hinterrad blockieren; dies kann zu schweren Schäden am Motorrad führen, welches dann nicht mehr beherrscht werden kann.

Schmieren der Antriebskette

- Falls kein Spezialschmiermittel 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 mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt gereinigt werden.

VORSICHT:

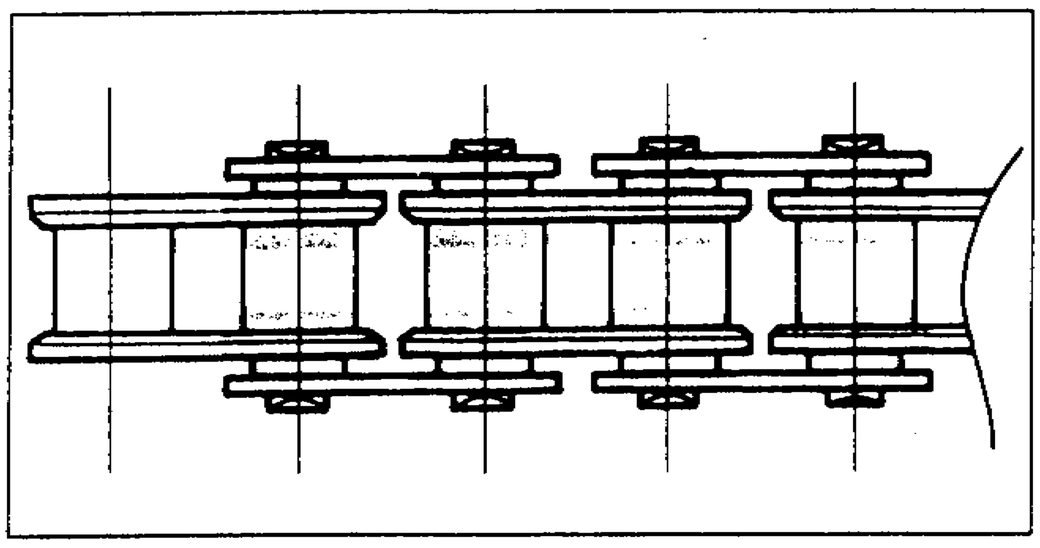
Die O-Ringe zwischen den Laschen dienen als Dichtung zwischen Bolzen und Hülse. Folgende Regeln müssen beachtet werden, damit die O-Ringe nicht beschädigt werden und damit kein Schmiermittel verloren geht:

Zum Reinigen der Kette, die mit O-Ringen ausgerüstet ist, nur Kerosine oder Dieselöl verwenden. Durch andere Reinigungsmittel z. B. Benzin oder Trichloraethylen altern die O-Ringe und quellen auf.

Nach dem Reinigen die Kette sofort mit Druckluft abblasen.

Danach die Kette 10 Minuten trocknen lassen.

- Öl seitlich auf die Rollen und zwischen die Seitenlaschen der Kettenglieder auftragen, so daß es zu den Nietbolzen und Hülsen durchdringt. Öl auch auf die O-Ringe auftragen, damit diese mit Öl beschichtet sind.
- Überschüssiges Öl abwischen.



▒ : Auf diese Flächen Öl auftragen.

Bremsen

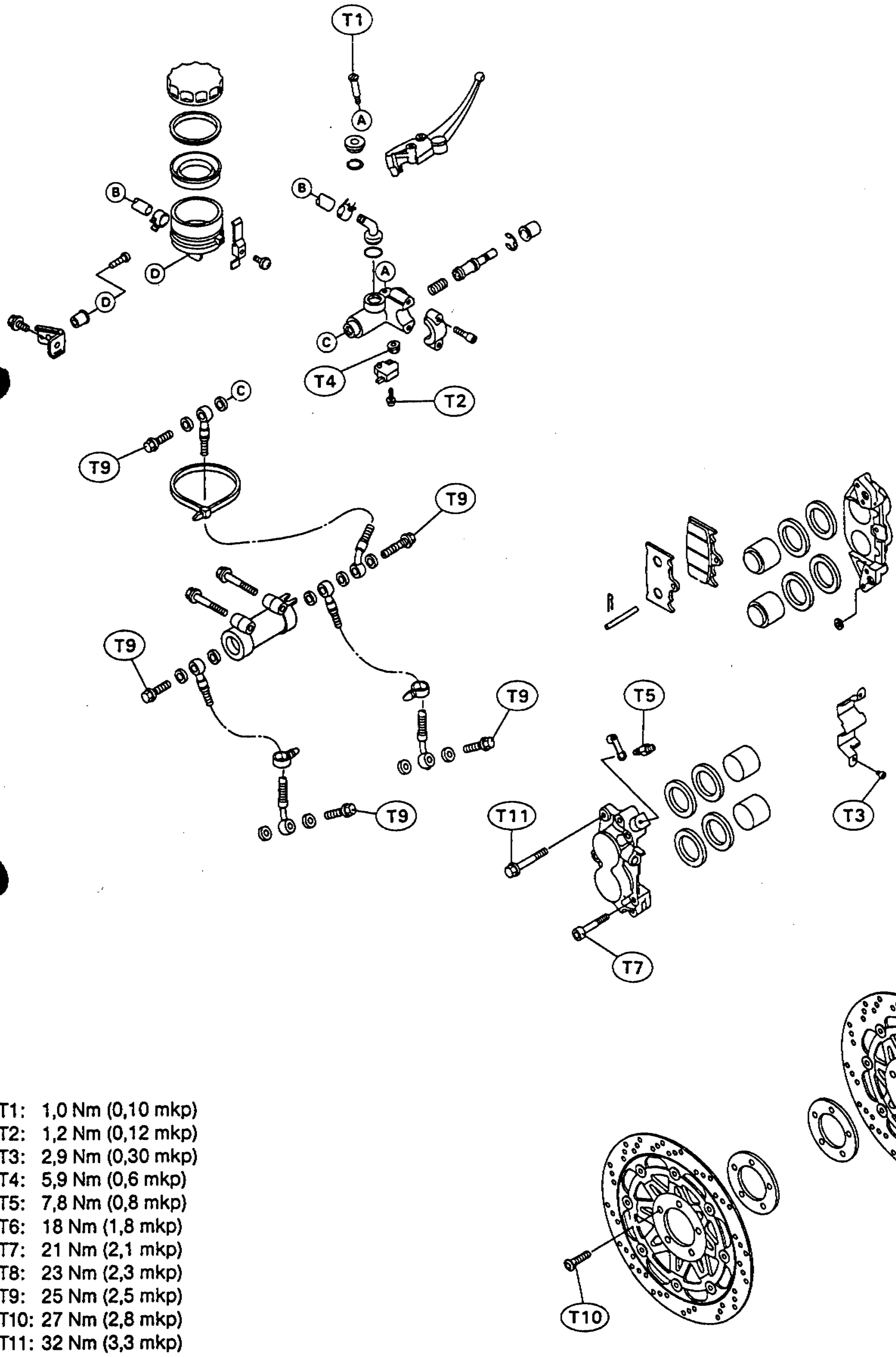
Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 11-2

Technische Daten 11-4

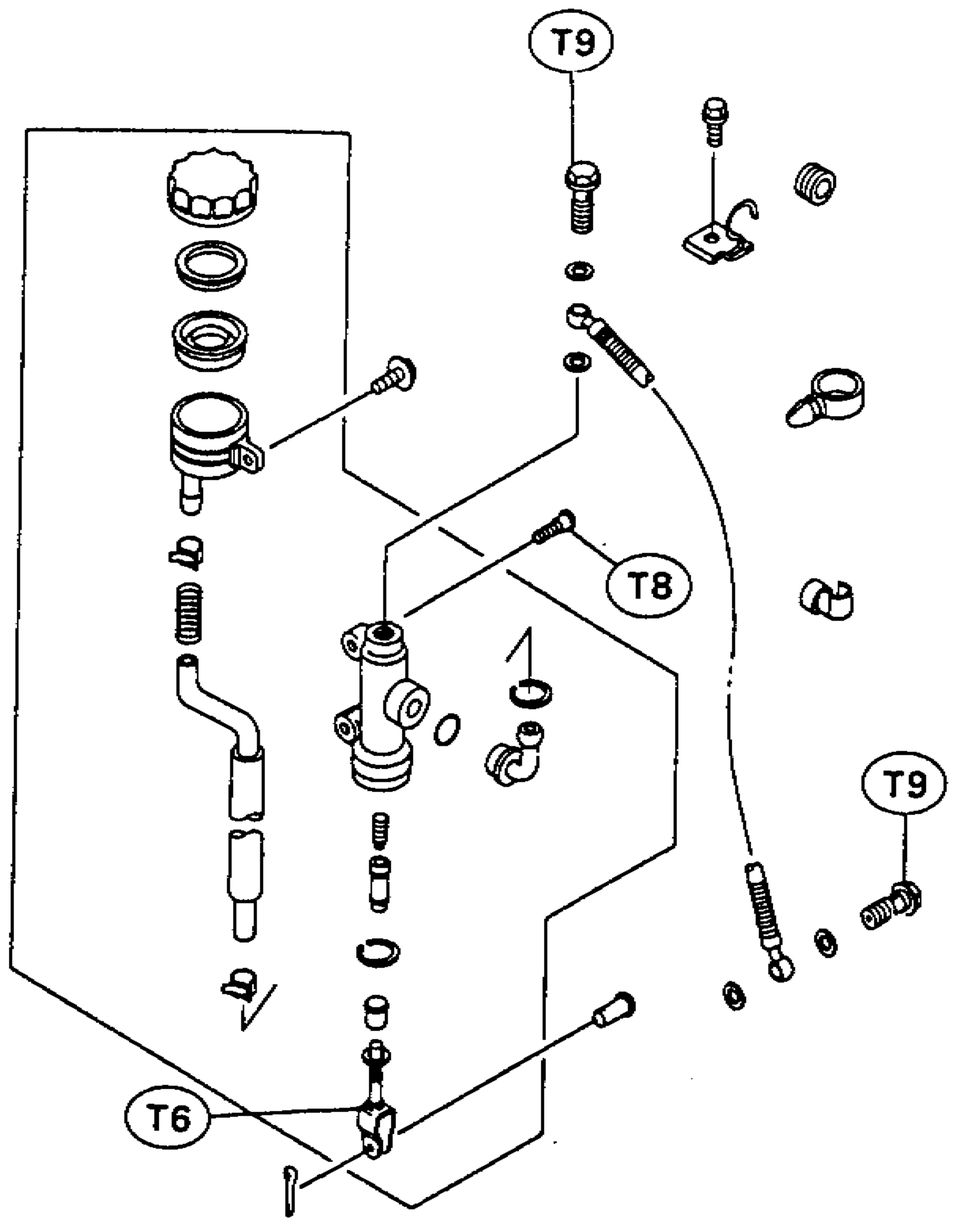
Spezialwerkzeuge 11-4

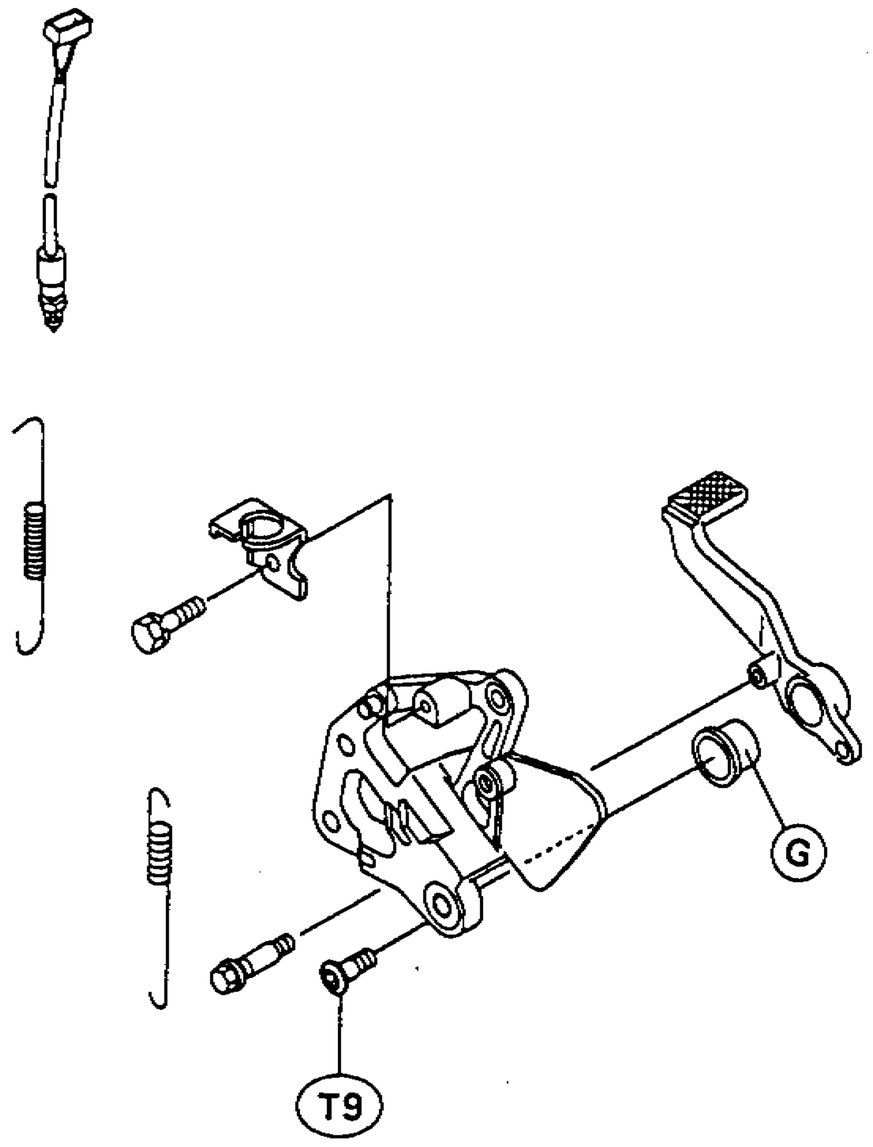
Explosionszeichnungen

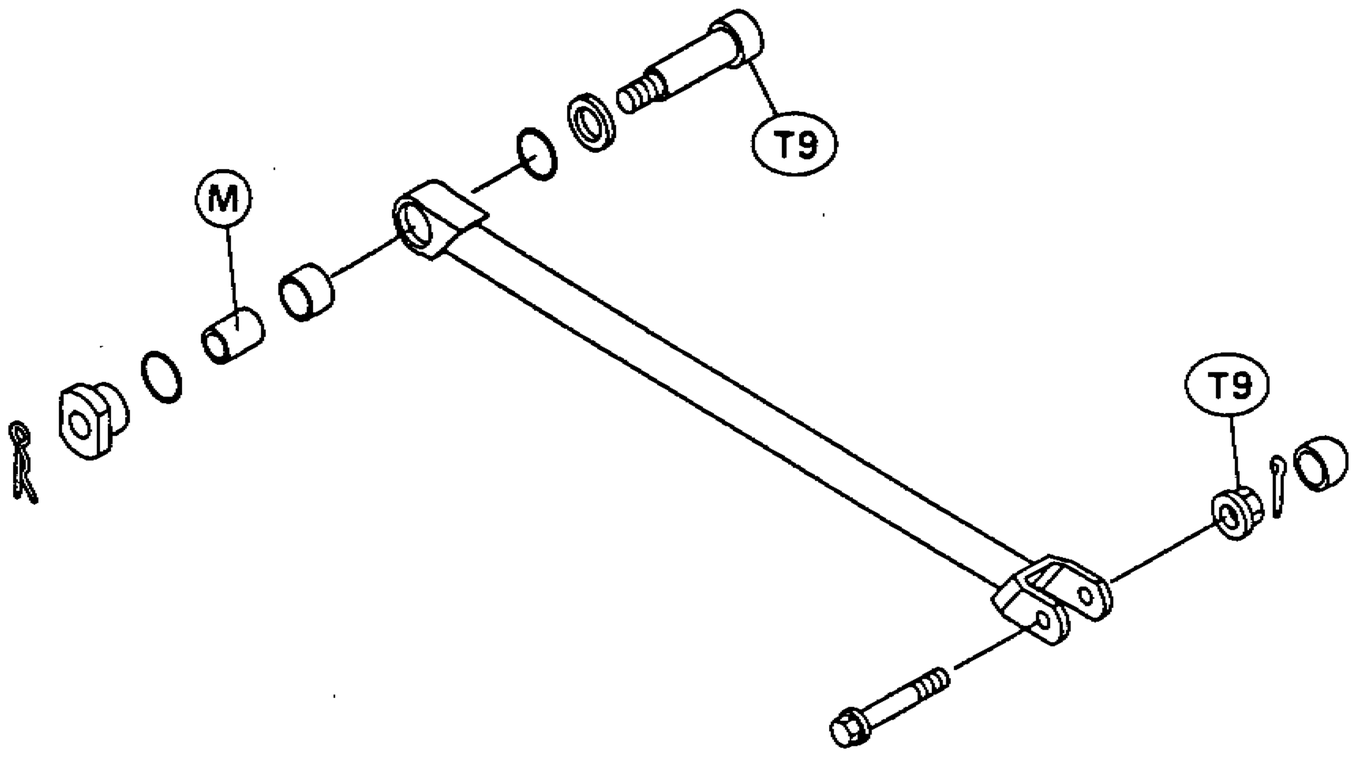


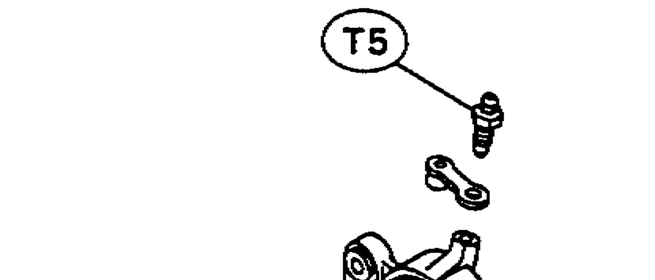
T1: 1,0 Nm (0,10 mkp)
T2: 1,2 Nm (0,12 mkp)
T3: 2,9 Nm (0,30 mkp)
T4: 5,9 Nm (0,6 mkp)
T5: 7,8 Nm (0,8 mkp)
T6: 18 Nm (1,8 mkp)
T7: 21 Nm (2,1 mkp)
T8: 23 Nm (2,3 mkp)
T9: 25 Nm (2,5 mkp)
T10: 27 Nm (2,8 mkp)
T11: 32 Nm (3,3 mkp)

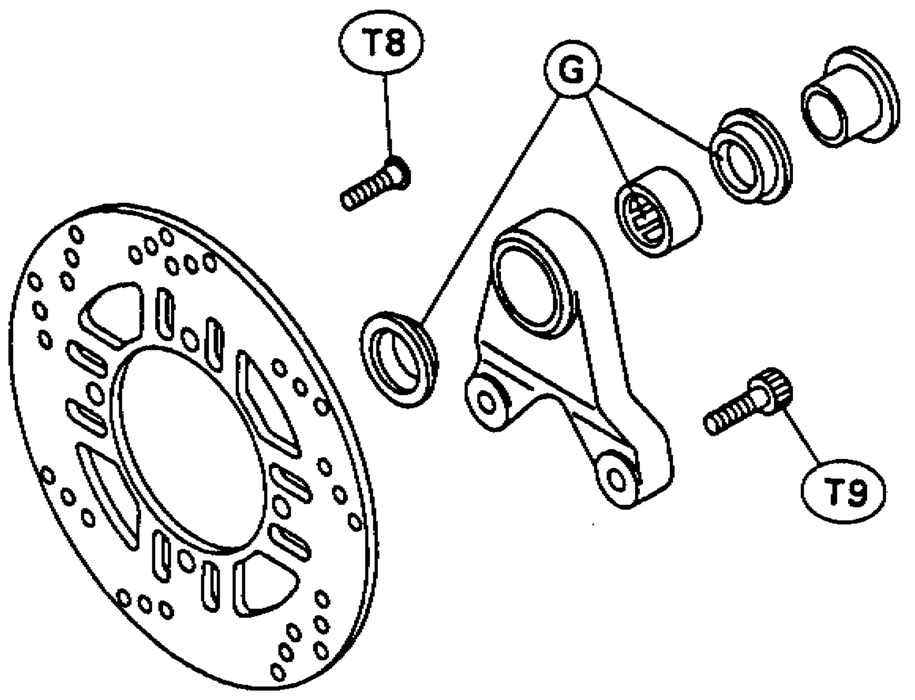
G: Fett auftragen.
M: MoS2 Fett auftragen.

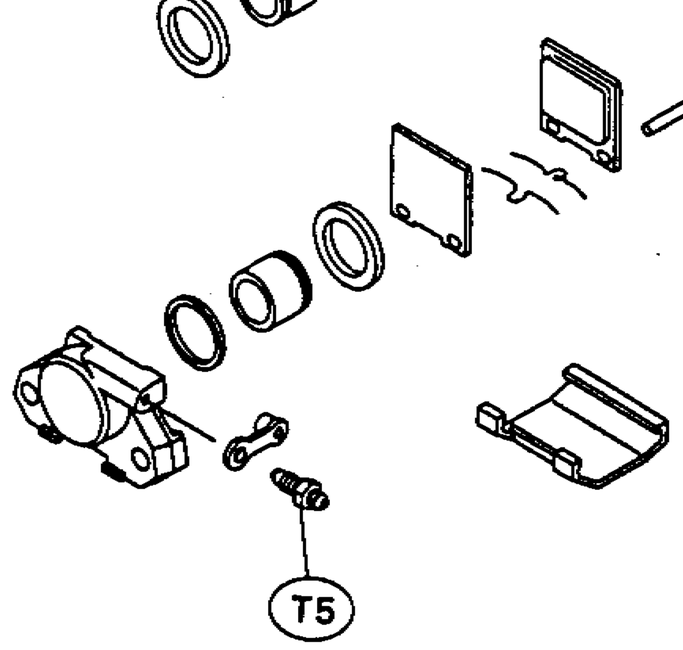

T9
T8
T9
T6


G
T9


T9
M
T9


T5
M
T11


T8
G
T9

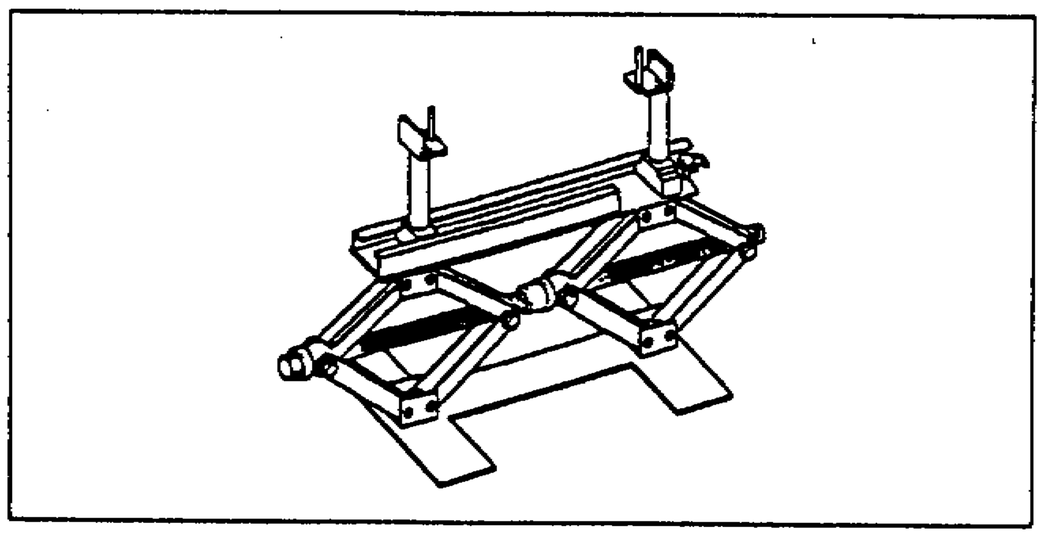

T5

Technische Daten

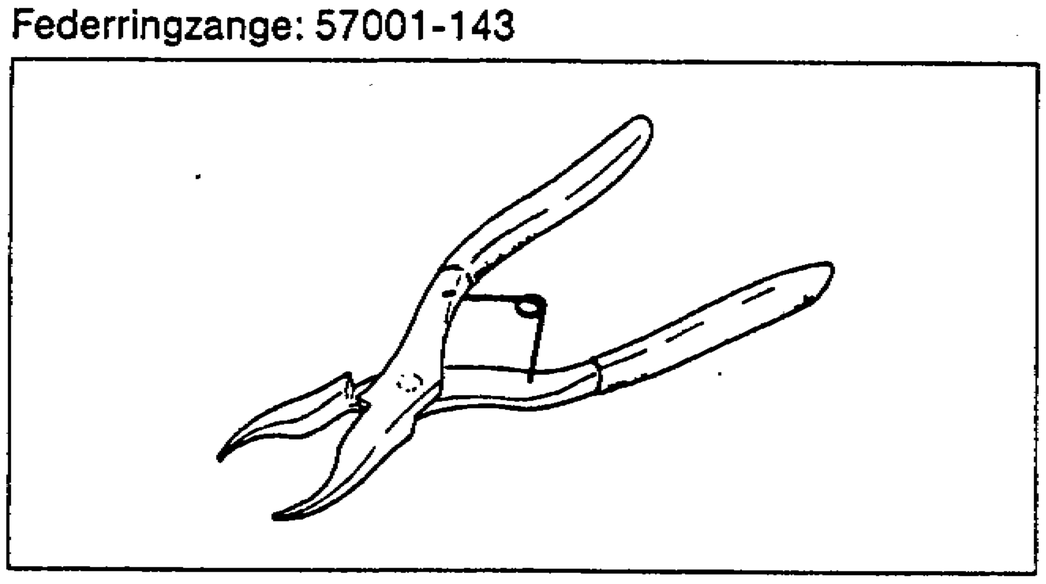
Position		Normalwert	Grenzwert
Bremsflüssigkeit:			
Qualität		D.O.T.3	– – –
Marke (Empfehlung)		Atlas Extra Heavy Duty	– – –
		Shell Super Heavy Duty	– – –
		Texaco Super Heavy Duty	– – –
		Wagner Lockheed Heavy Duty	– – –
		Castrol Girling-Universal	– – –
		Castrol GT (LMA)	– – –
		Castrol Disc Brake Fluid	– – –
Fußbremshebelspiel:		Nicht einstellbar	– – –
Fußbremshebel:			
Fußbremshebelspiel		Nicht einstellbar	– – –
Stellung des Fußbremshebels		45 mm unterhalb Mittellinie der Fußbrems-hebelwelle	– – –
Bremslichtschalter:	Vorne	Nicht einstellbar	– – –
	Hinten	Leuchtet nach etwa 10 mm Fußbrems-hebelweg auf	– – –
Bremsbelagdicke:	Vorne	4 mm	1 mm
	Hinten	4 mm	1 mm
Bremsscheiben:			
Bremsscheibendicke:	Vorne	3,8 – 4,1 mm	3,5 mm
	Hinten	5,8 – 6,1 mm	5,5 mm
Bremsscheibenschlag		0,2 mm oder weniger	0,3 mm

Spezialwerkzeuge

Heber: 57001-1238



Federringzange: 57001-143



Federung

Inhaltsverzeichnis

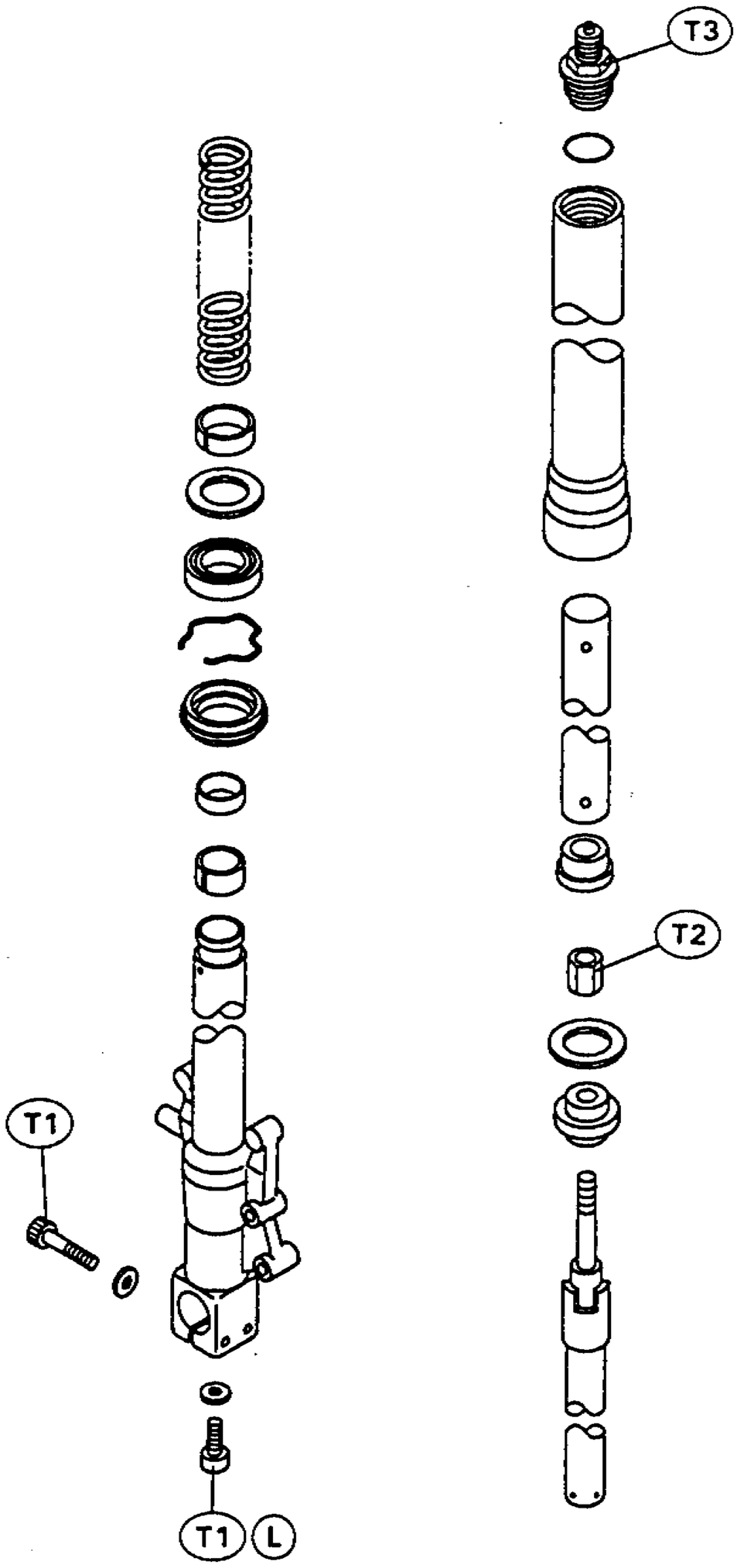
Explosionszeichnungen 12-2

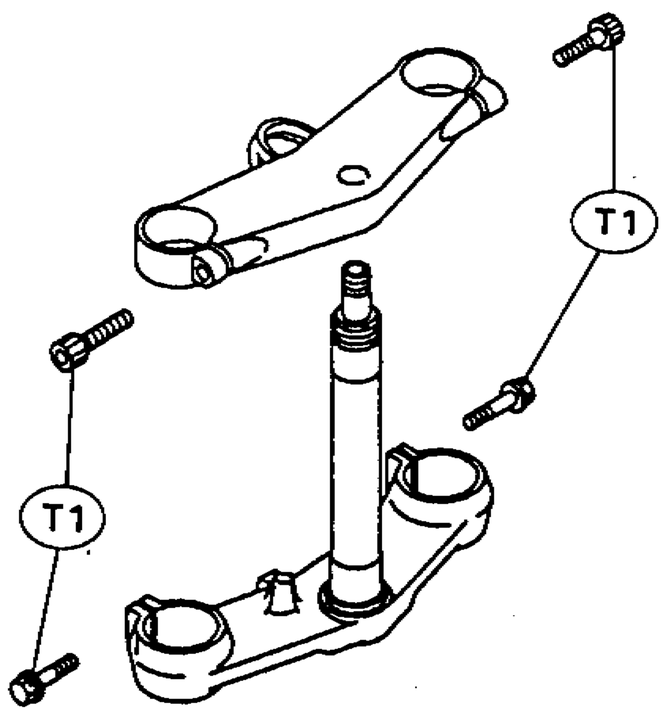
Technische Daten 12-4

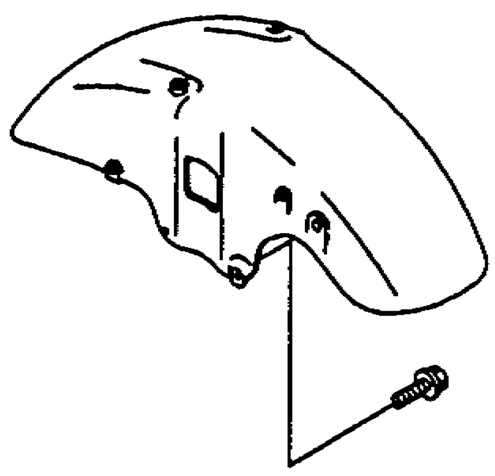
Spezialwerkzeuge 12-5

Telegabel 12-6
Wechsein des Gabelöls 12-6
Zerlegung (pro Gabelbein) 12-9
Zusammenbau 12-10
Inspektion des Innenrohrs 12-10
Inspektion der Öl- und Staubdichtungen 12-11
Federspannung 12-11

Explosionszeichnungen

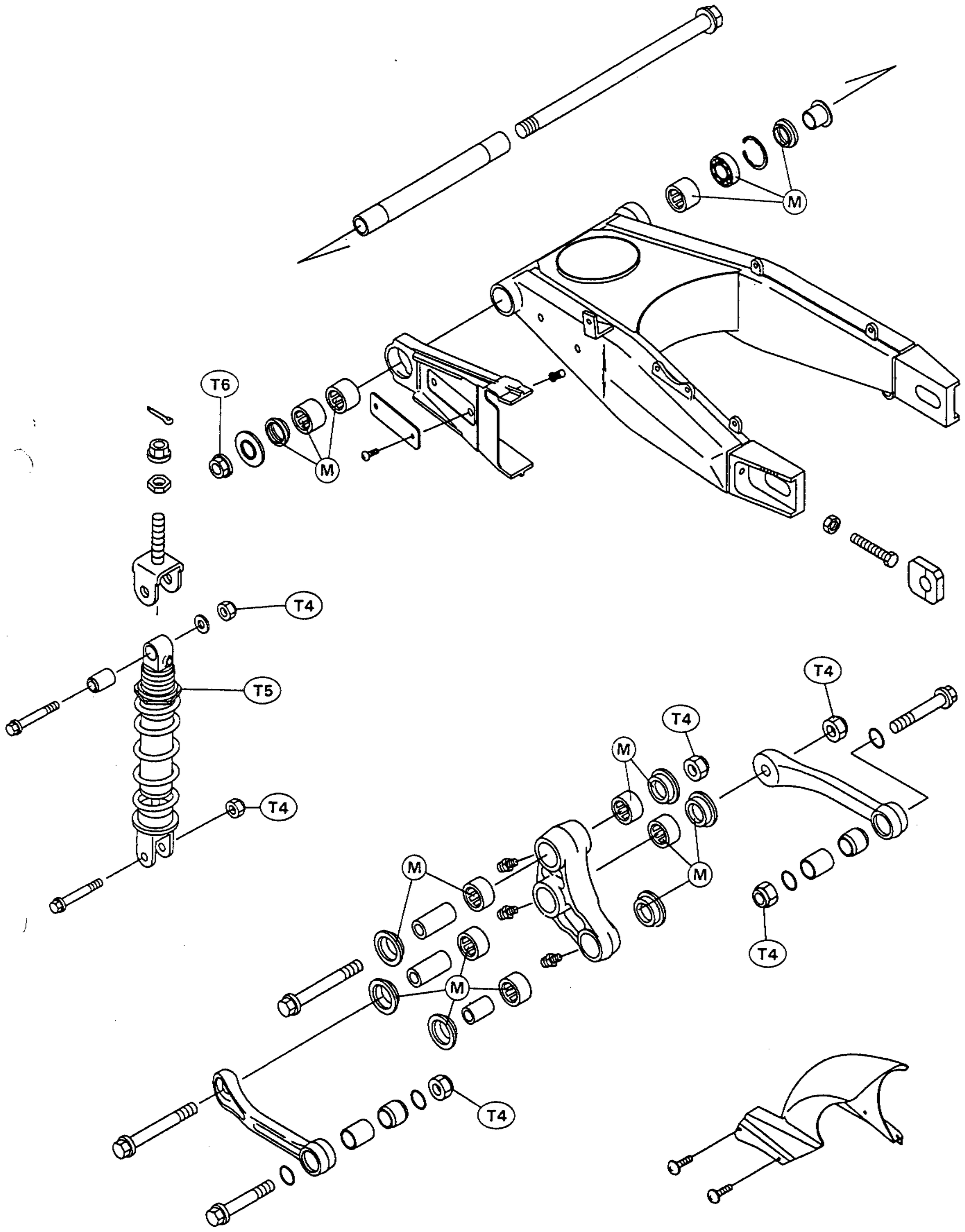






T1: 20 Nm (2,0 mkp)
T2: 25 Nm (2,5 mkp)
T3: 34 Nm (3,5 mkp)
T4: 49 Nm (5,0 mkp)
T5: 88 Nm (9,0 mkp)
T6: 110 Nm (11,0 mkp)

M: MoS2 Fett auftragen.
L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.

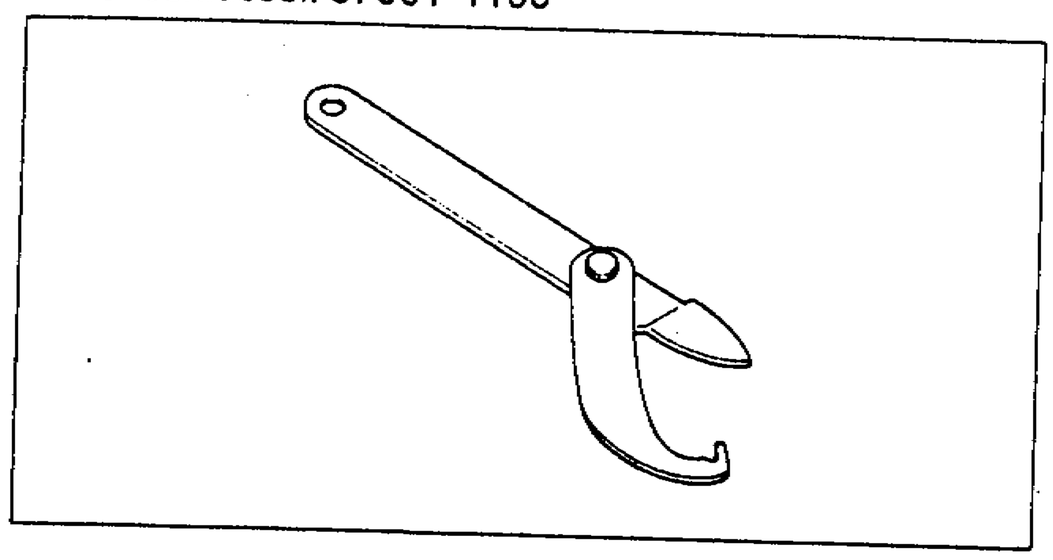

M
T6
M
T4
T5
T4
T4
M
T4
M
M
M
T4
T4
T4

Technische Daten

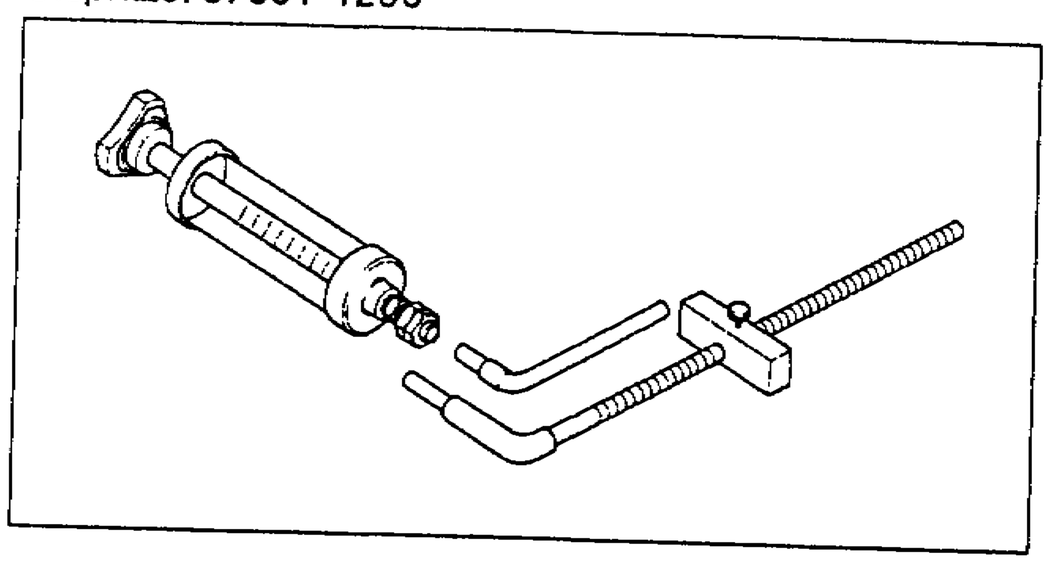
Position	Normalwert	Grenzwert
Vorderradgabel:		
Einstellen der Ausfederungsdämpfung	6te Einrastung im Gegenuhrzeigersinn (ab der 1ten Einrastung der vollen Uhrzeigersinnstellung)	(nutzbarer Bereich) 12 Einrastungen
Einstellen der Federvorspannung	6te Markierung von oben	(nutzbarer Bereich) 7 Markierungen
Gabelöl:		
Viskosität	SAE 5W	– – –
Menge (pro Seite):	424 ± 2,5 ccm	– – –
Ölstand (voll eingefedert, mit Feder)	85 ± 8 mm unterhalb Oberkante Außenrohr	– – –
Freie Länge der Gabelfeder	325,1 mm	319 mm
Hinterradstoßdämpfer:		
Einstellung der Ausfederungsdämpfung	Erste von 4 Stellungen	– – –
Einstellen der Federvorspannung	Freie Länge der Feder Minus 6,5 mm	Freie Länge der Feder Minus 6,5 – 24,5 mm
Gasdruck	980 kPa (10 kp/cm^2) Nicht einstellbar	– – –

Spezialwerkzeuge

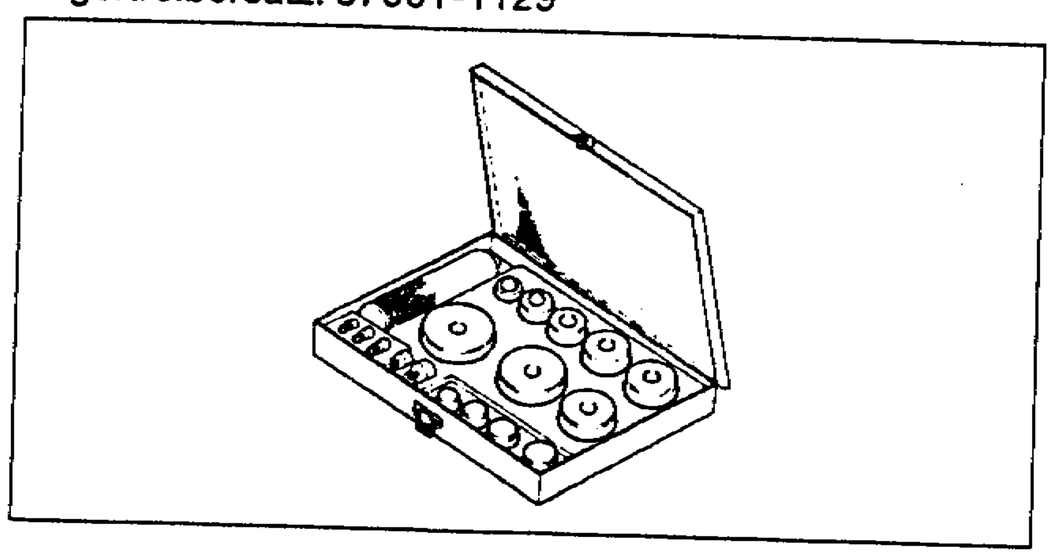
Hakenschlüssel: 57001-1100



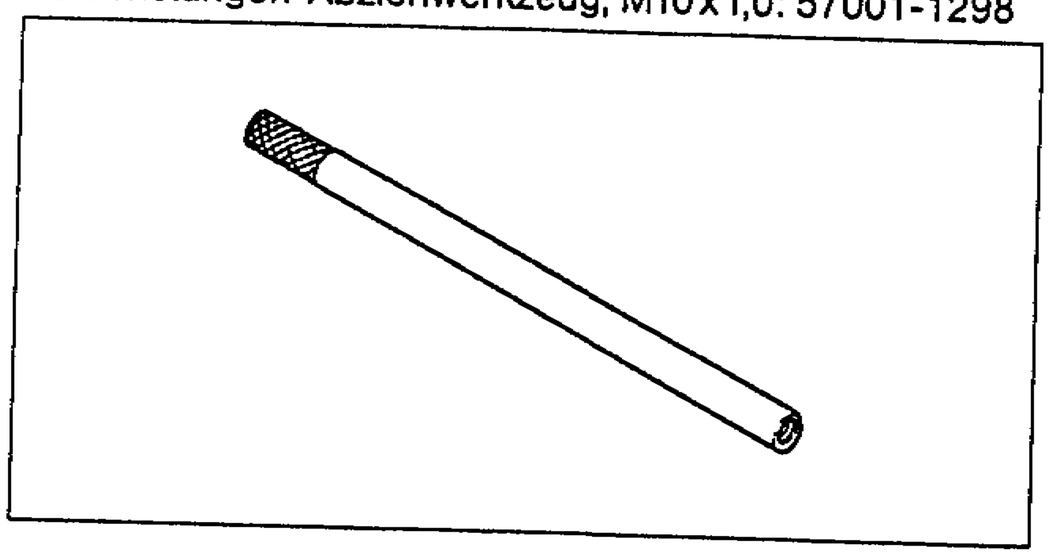
Ölspritze: 57001-1290



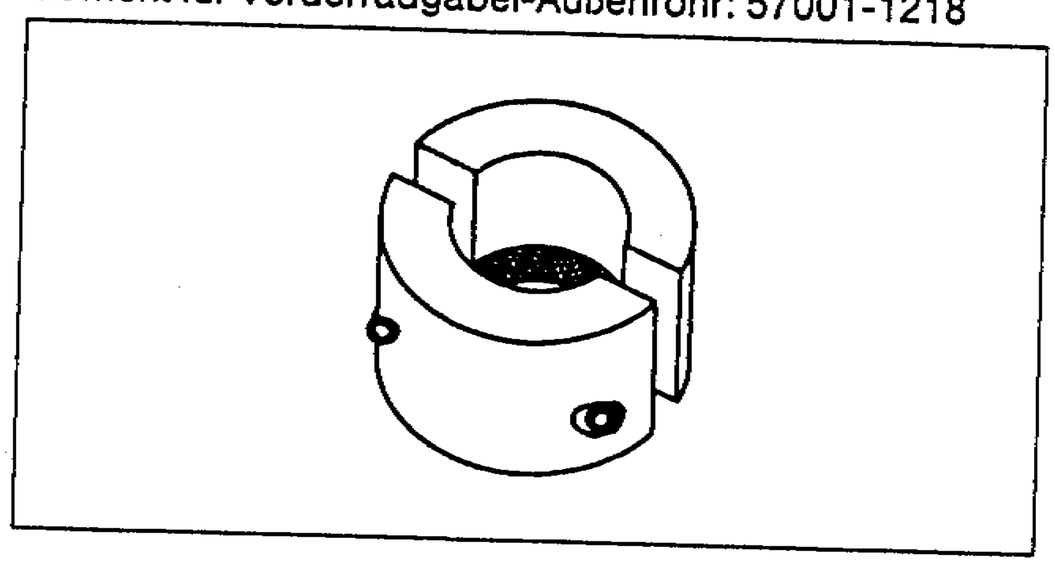
Lagertreibersatz: 57001-1129



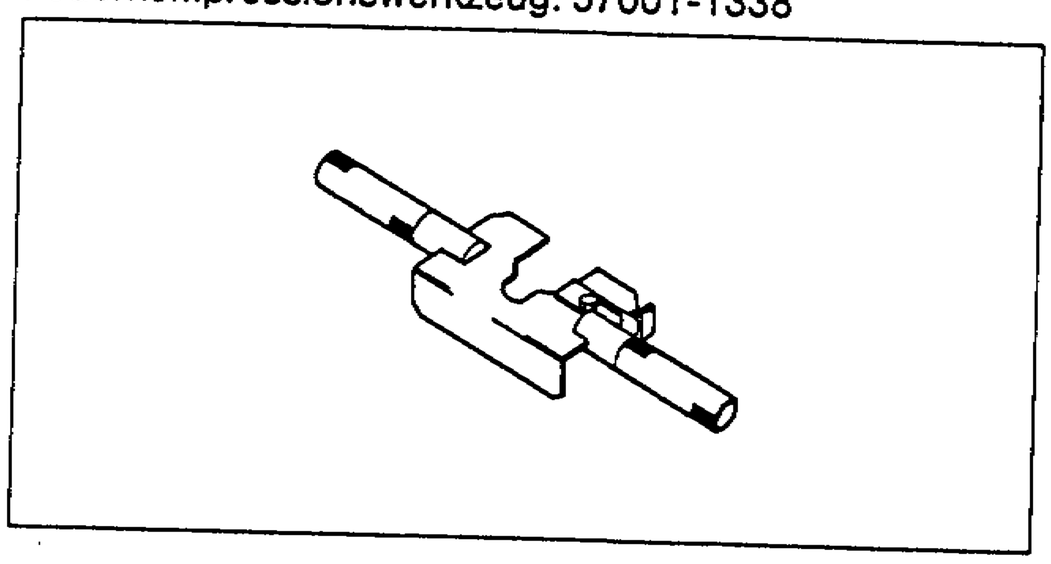
Kolbenstangen-Abziehwerkzeug, M10x1,0: 57001-1298



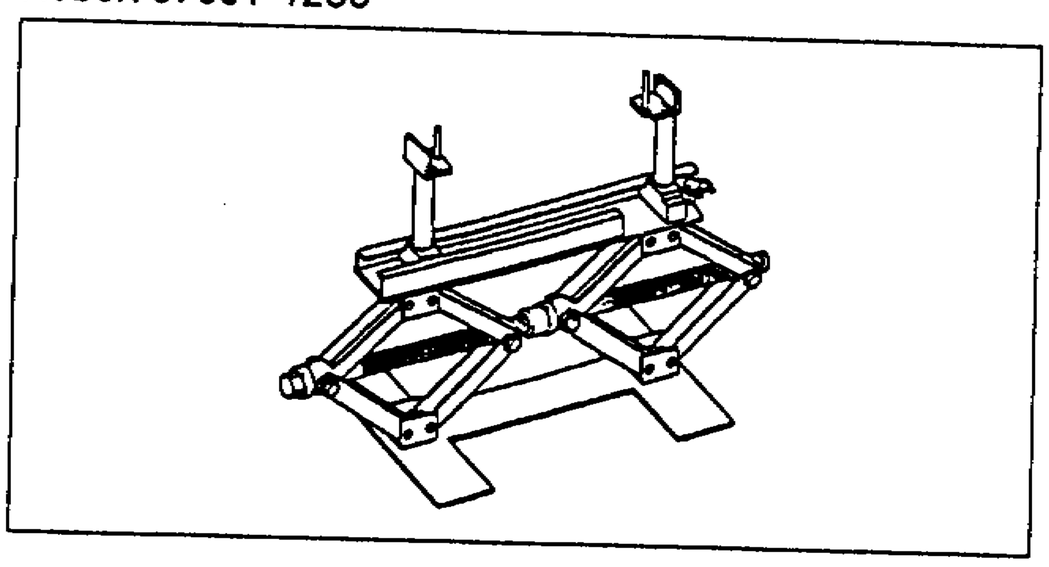
Gewicht für Vorderradgabel-Außenrohr: 57001-1218



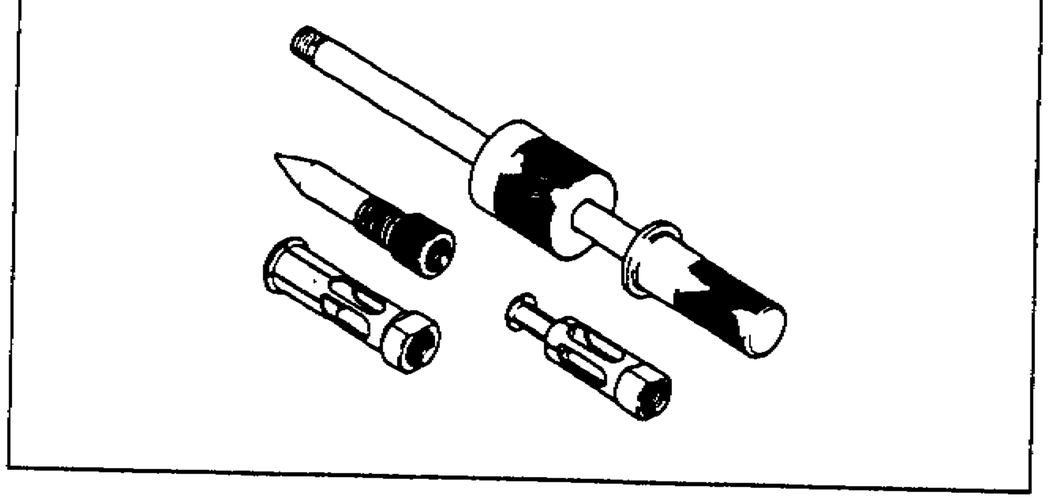
Federkompressionswerkzeug: 57001-1338



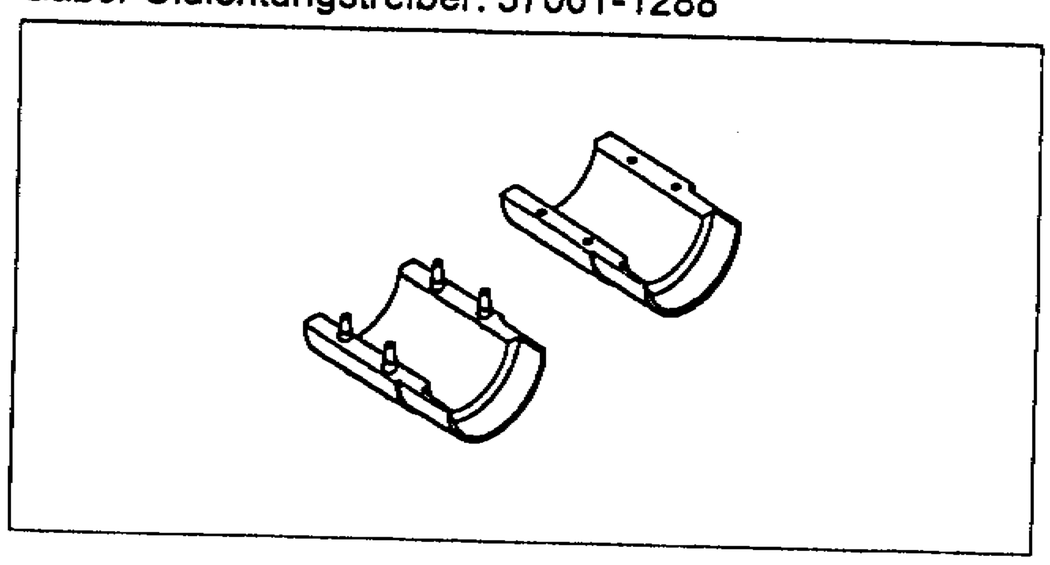
Heber: 57001-1238



Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058



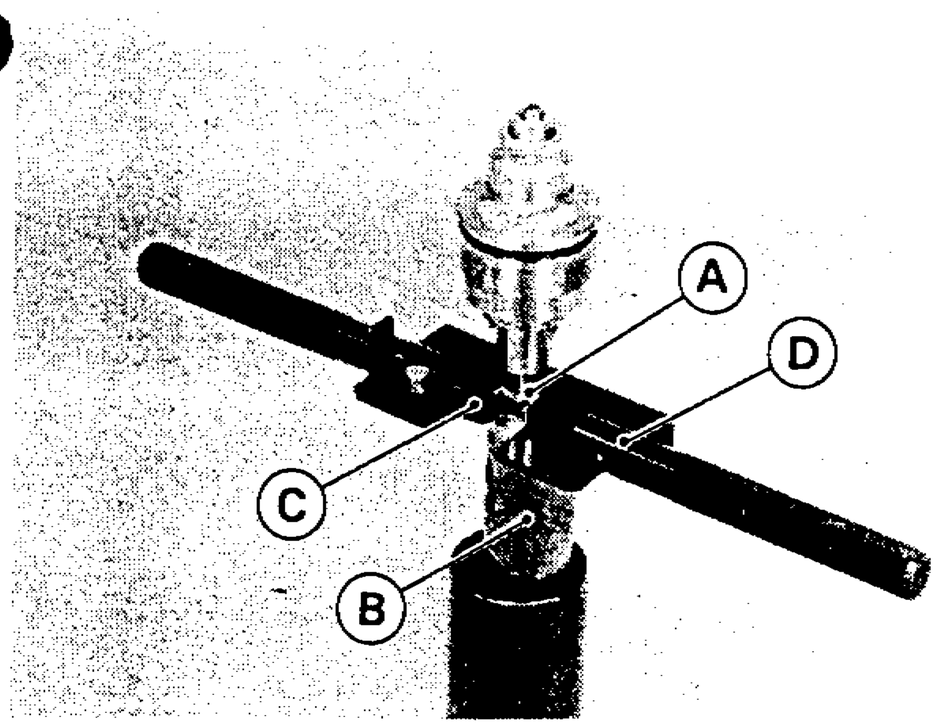
Gabel-Öldichtungstreiber: 57001-1288



Telegabel

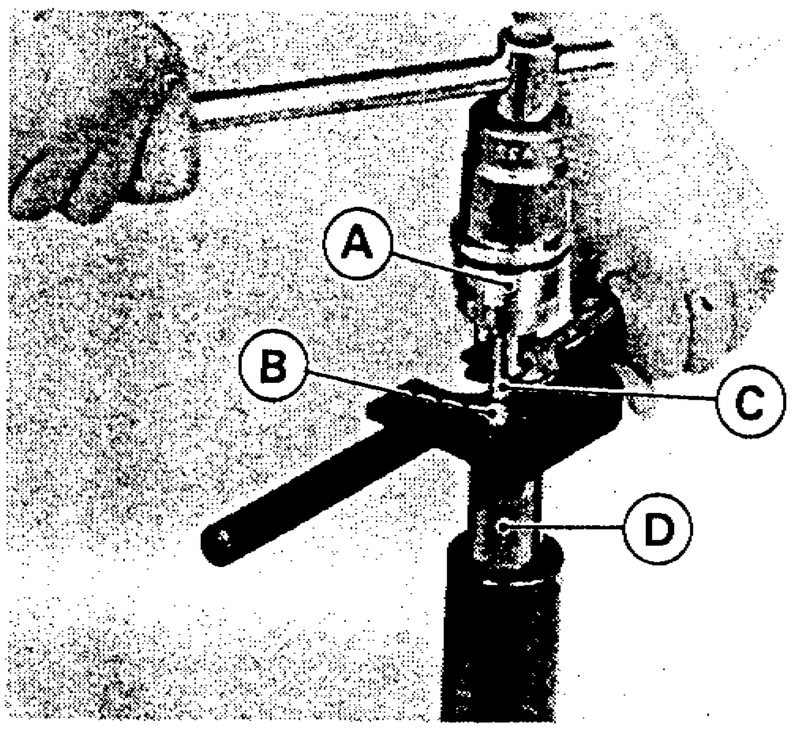
Wechseln des Gabelöls

- Den oberen Bolzen vorübergehend lösen.
- Die Telegabel ausbauen.
- Das Gabelrohr vertikal in einen Schraubstock spannen.
- Den oberen Bolzen vom Außenrohr entfernen.
- Die Gabel zusammendrücken.
- Für das Lösen der Kolbenstangenmutter das Federkompressionswerkzeug (Spezialwerkzeug) zwischen den oberen Bolzen und den Federteller einsetzen, dann die Hülse nach unten drücken, bis das Kompressionswerkzeug knapp an der Kolbenstangenmutter vorbei ist.
- Jetzt das Kompressionswerkzeug weiter in Richtung Kolbenstange drücken, damit es fest auf der Unterseite der Mutter aufsitzt.
- Die Abschlußplatte soweit wie möglich auf das Kompressionswerkzeug schieben, damit dieses arretiert ist.



A. Kolbenstangenmutter
B. Hülse
C. Abschlußplatte
D. Federkompressionswerkzeug: 57001-1338

- Schraubenschlüssel an die Kolbenstangenmutter und an den oberen Bolzen ansetzen und die Kolbenstangenmutter lösen.



A. Oberer Bolzen
B. Federteller
C. Kolbenstangenmutter
D. Hülsen

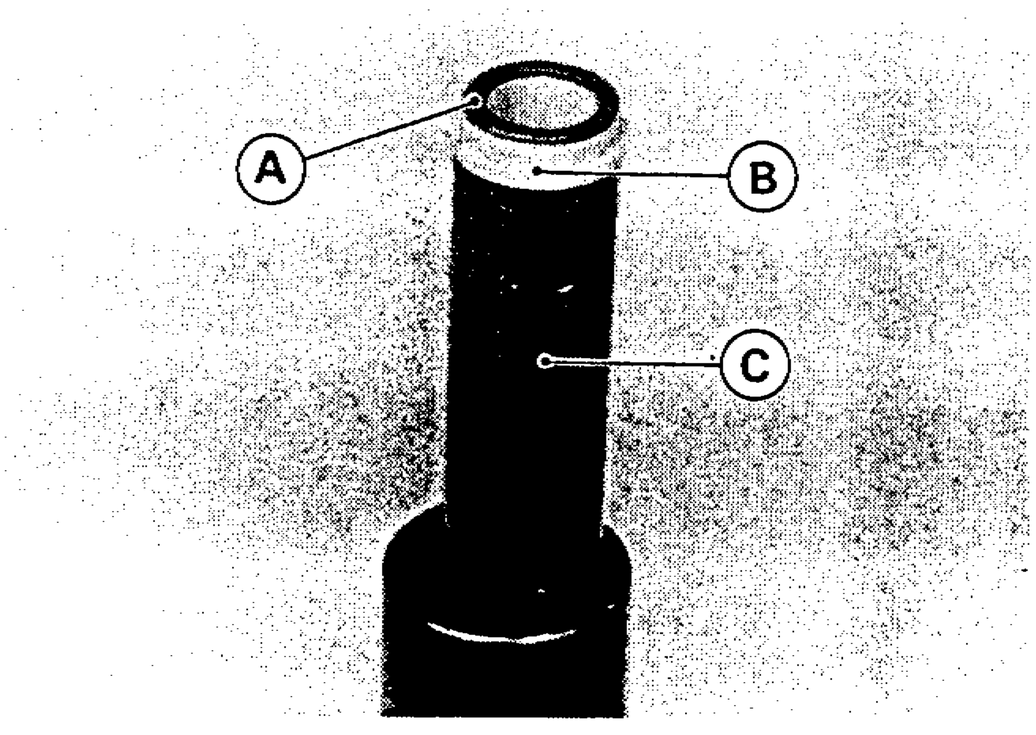
- Den oberen Bolzen von der Kolbenstange abnehmen.
- Die Abschlußplatte aus dem Kompressionswerkzeug herausschieben.
- Das Kompressionswerkzeug wie folgt von der Kolbenstange entfernen:

○ Damit die Kolbenstangenmutter frei wird, das Kompressionswerkzeug zurückdrücken, bis die Mutter in dem breiten Schlitz des Werkzeugs sitzt.

■ ACHTUNG:

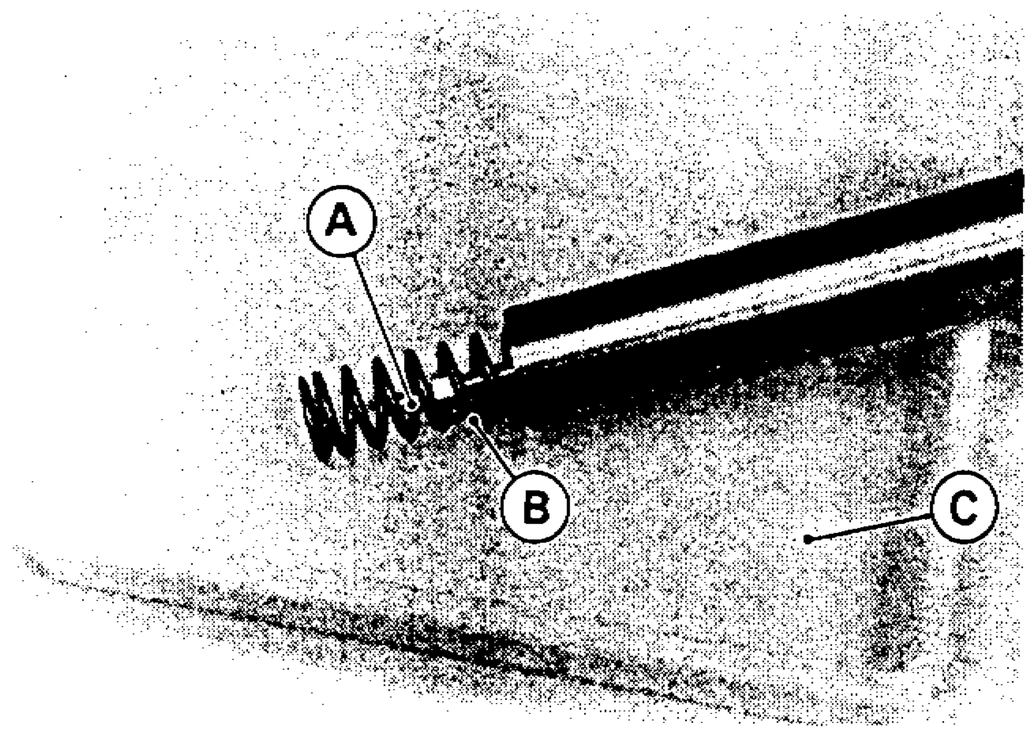
Um ernsthafte Verletzungen zu vermeiden darf das Kompressionswerkzeug nicht in einem Arbeitsgang aus dem Gabelrohr herausgenommen werden, da sonst der Federteller und die Federführung aus der Kolbenstange herausspringen, was zu Verletzungen führen kann.

○ Das Kompressionswerkzeug langsam auf der Kolbenstange hochheben und aus dem Gabelrohr herausnehmen.
- Federteller, Federführung und Hülse entfernen.



A. Federteller
B. Federführung
C. Hülse

- Das Gabelrohr mit der Oberseite nach unten über einen sauberen Behälter halten und das Öl herauspumpen.
○ Jetzt kommt auch die Hauptfeder heraus.
- Die Hauptfeder entfernen.



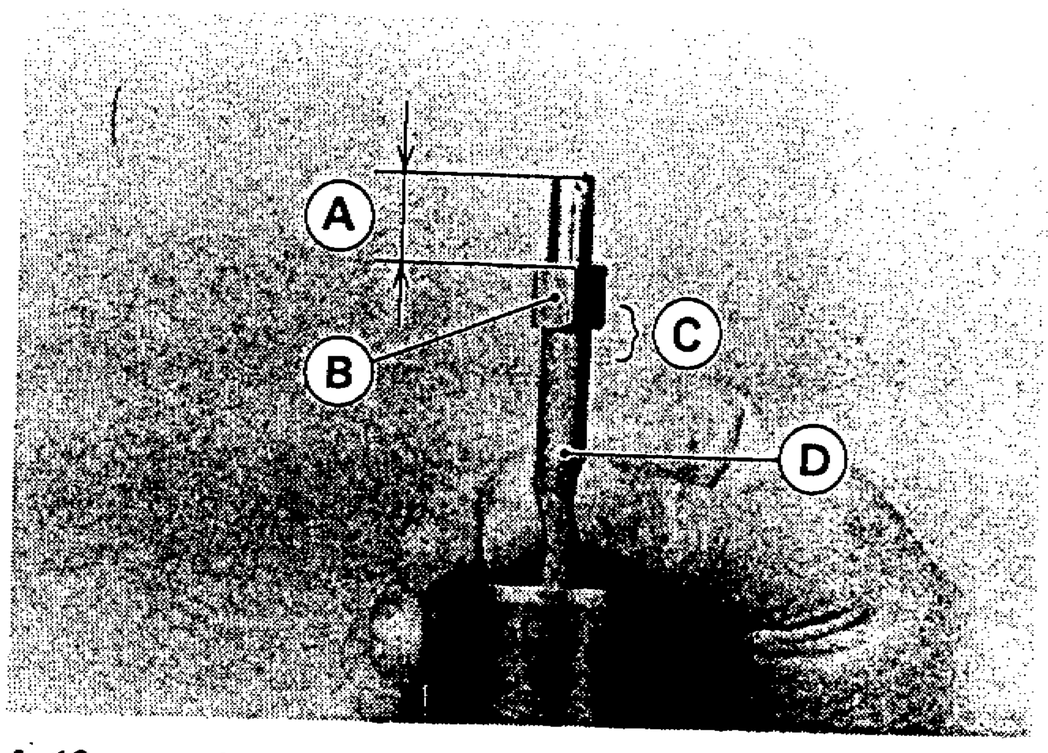
A. Druckstange
B. Hauptfeder
C. Behälter

ANMERKUNG:

Mit der Kolbenstange mindestens zehn Pumpbewegungen ausführen, damit das Gabelöl herausläuft.

- Die Kolbenstange nach oben über die Kante des Außenrohrs ziehen.
- Die Kolbenstangenmutter fingerfest anziehen.

○ Kontrollieren, ob mindestens 16 mm des Gewindes sichtbar sind und ob die abgeschrägte Seite nach unten steht.



A. 16 mm oder mehr
B. Kolbenstangenmutter
C. Abgeschrägte Seite
D. Kolbenstange

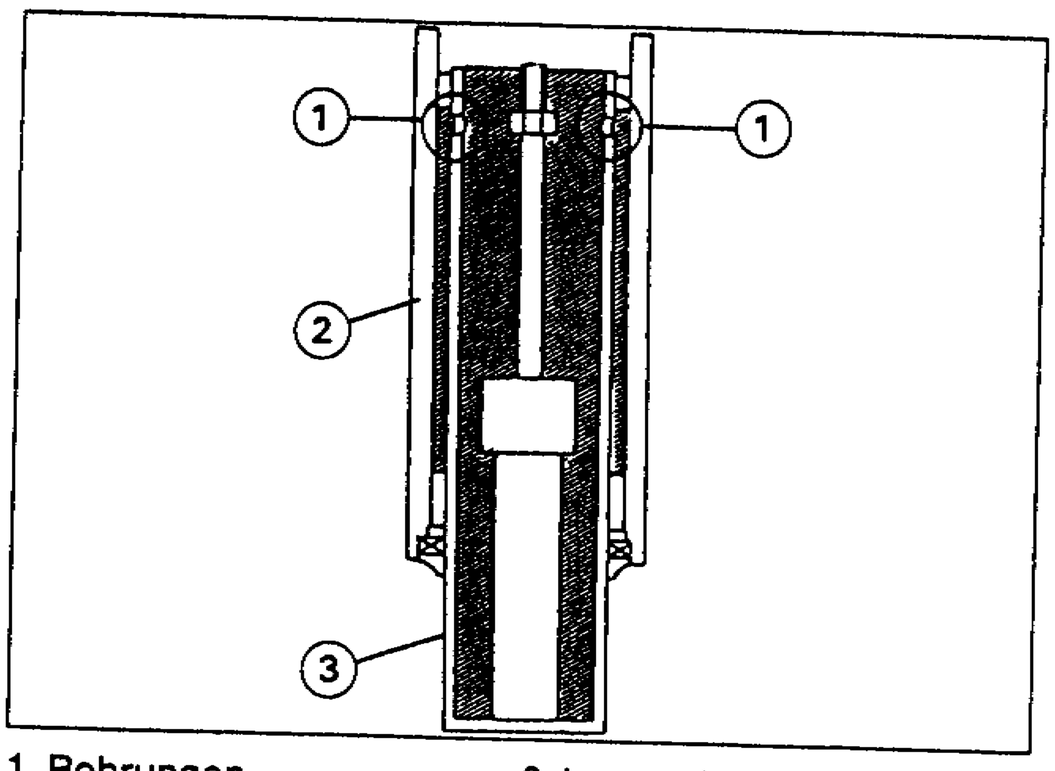
● Die Hauptfeder einsetzen.
● Das Gabelrohr senkrecht halten und das Außenrohr und die Kolbenstange ganz nach unten drücken.
● Die Telegabel bis oben mit der vorgeschriebenen Menge des vorgeschriebenen Öls füllen.

Gabelöl

Viskosität:	**SAE5W**
Menge (pro Seite):	**424 ± 4 ccm**

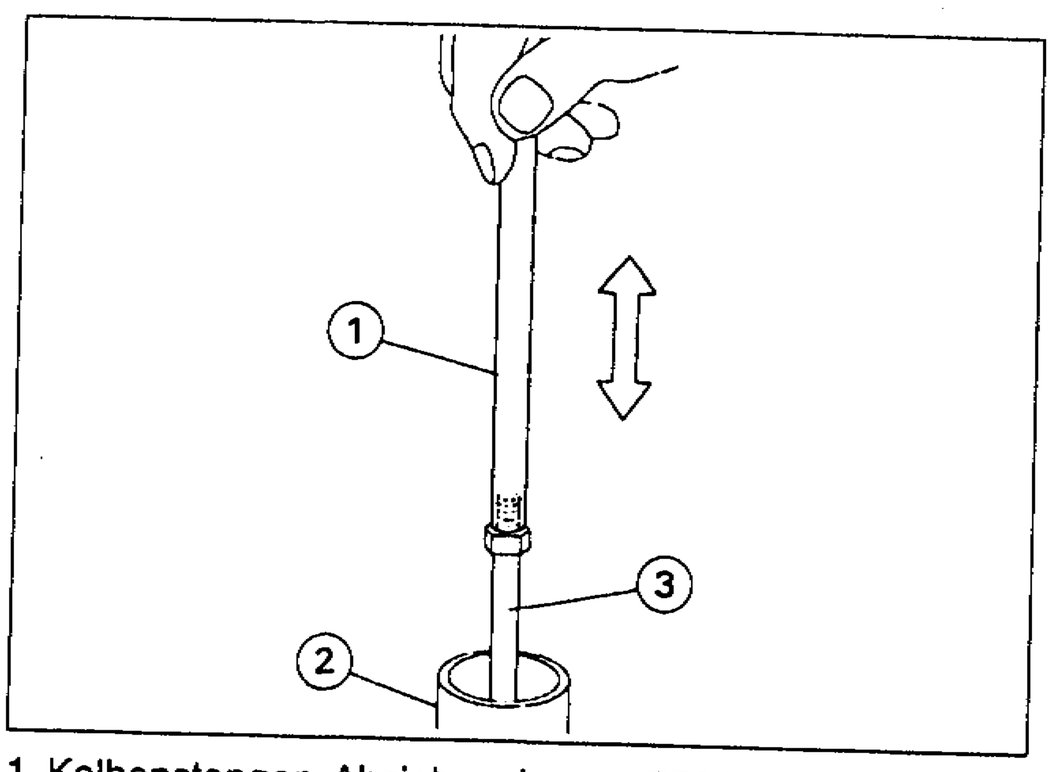
ANMERKUNG:

Beim Einfüllen des Öls ist darauf zu achten, daß der Ölstand über den vier Bohrungen im oberen Teil des Innenrohrs bleibt.



1. Bohrungen
2. Außenrohr
3. Innenrohr

● Das Kolbenstangen-Abziehwerkzeug (Spezialwerkzeug) fünfmal vorsichtig auf- und abziehen, damit die Luft aus dem Innenrohr herausgedrückt wird.

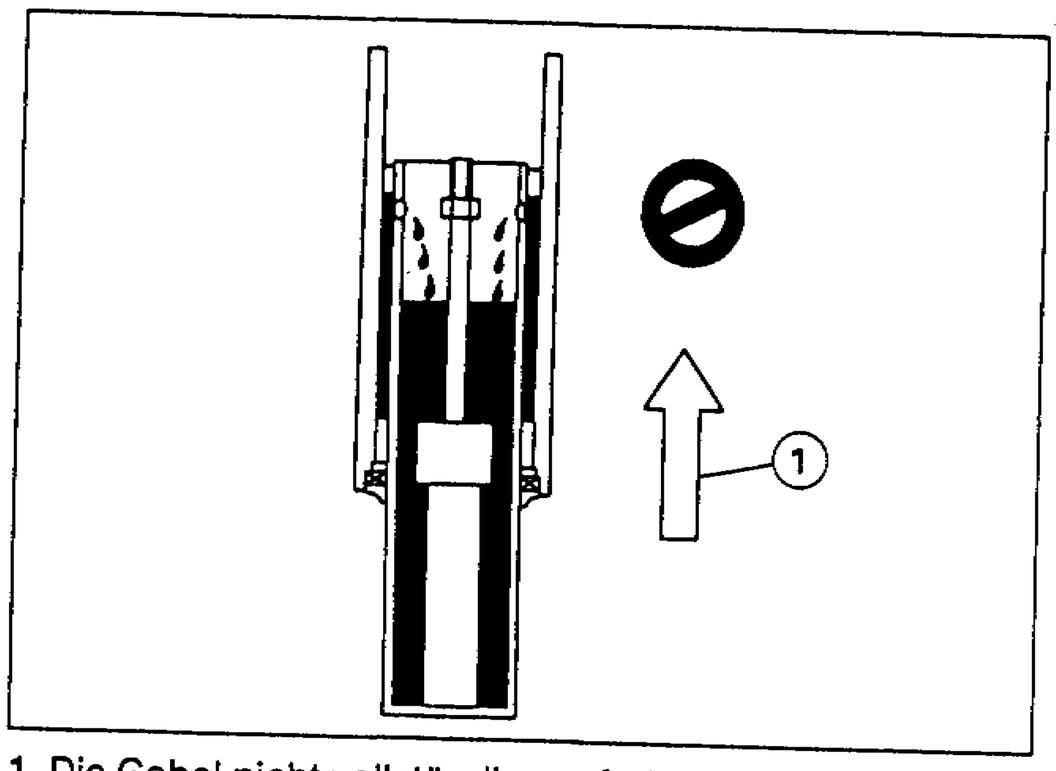


1. Kolbenstangen-Abziehwerkzeug: 57001-1298
2. Außenrohr
3. Kolbenstange

● Mit dem Außenrohr Pumpbewegungen ausführen, bis die Luft zwischen Innen- und Außenrohr herausgedrückt ist.

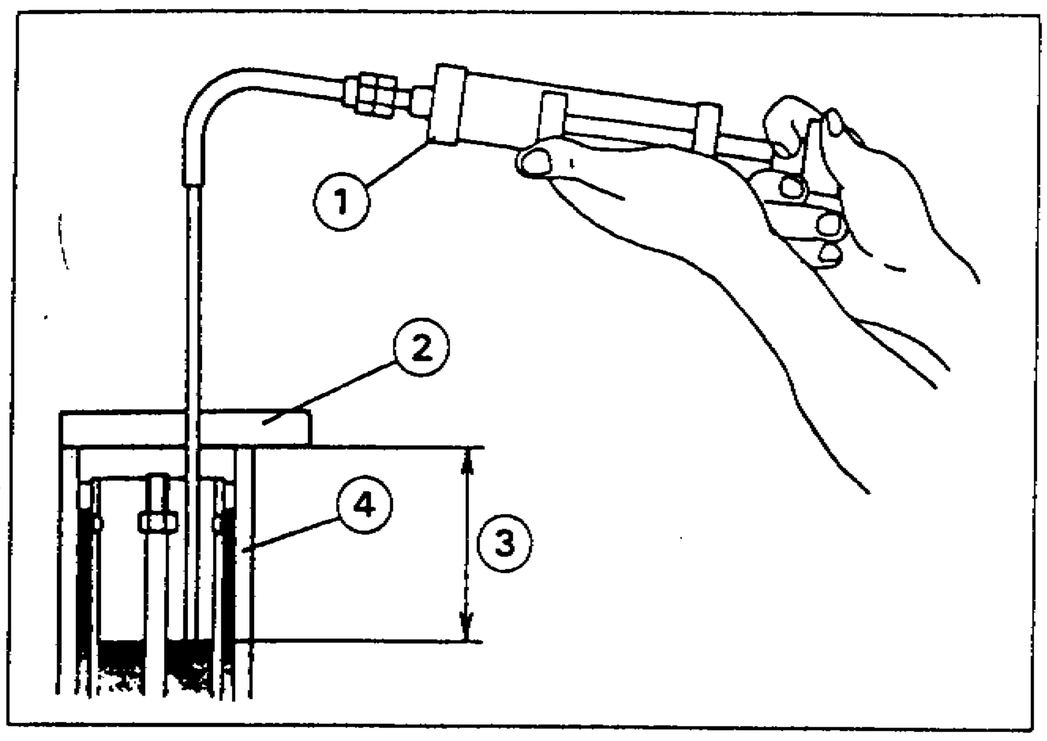
VORSICHT:

Die Gabel darf nicht ganz ausgefedert werden, da sonst das sich zwischen den Rohren befindliche Öl durch die Bohrungen im oberen Teil in das Innenrohr gepreßt wird. Hierdurch steigt der Ölstand im Innenrohr. Wenn die Gabel dann bis zum normalen Federweg ausgefedert wird, steigt der Ölstand um etwa 30 mm.



1. Die Gabel nicht vollständig ausfedern.

● Nach dem die Luft aus der Gabel heraus ist, etwa fünf Minuten warten, damit eventuell suspendierte Luftblasen nach oben steigen können.
● Den Ölstand mit der Ölspritze (Spezialwerkzeug) messen.
○ Den Stöpsel der Ölspritze so einstellen, daß die Unterseite dem vorgeschriebenen Ölstand entspricht.
○ Bei voll eingefederter Gabel den Meßschlauch in das Innenrohr einführen und das Verschlußstück in Höhe der Oberkante des Außenrohrs einstellen.



1. Ölspritze: 57001-1290
2. Verschlußstück
3. Ölstand
4. Außenrohr

ANMERKUNG:

Der Meßschlauch hat Teilstriche im Abstand von 1 cm.

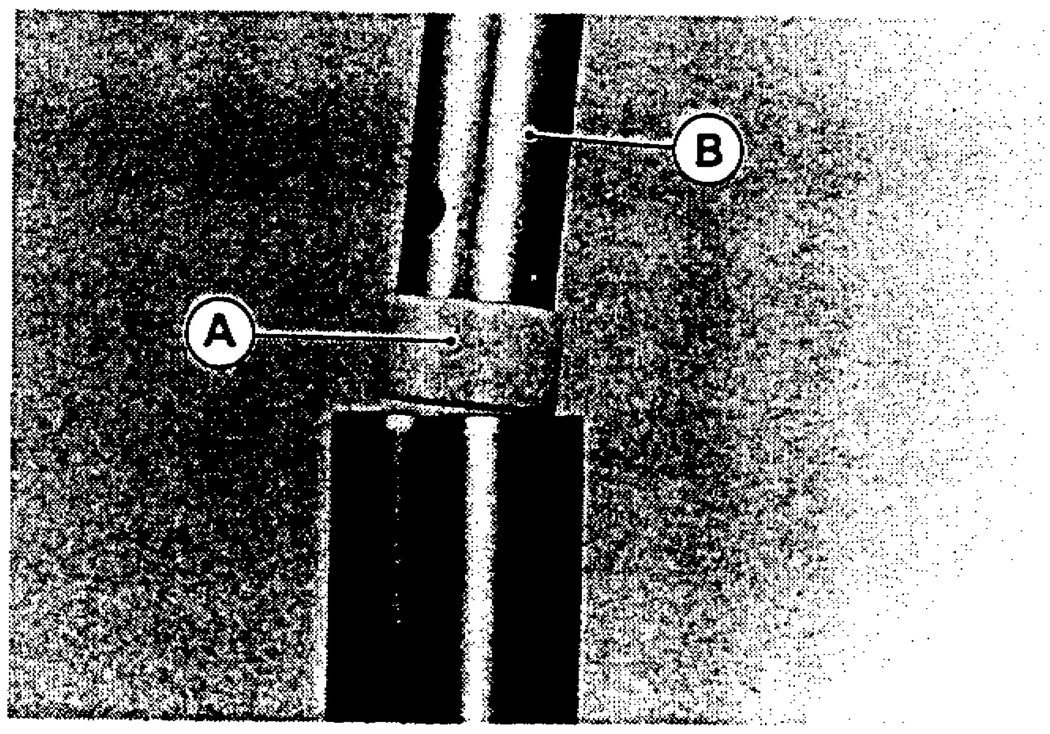
Die Teilstriche am Gehäuse der Spritze entsprechen jeweils einer Menge von 10 ccm, nicht eingeschlossen ist der Meßschlauch, der ca. 5 ccm faßt.

○ Um das überschüssige Öl herauszupumpen den Griff langsam ziehen, bis kein Öl mehr herauskommt.
★ Wenn überhaupt kein Öl herausgepumpt wird, ist der Ölstand im Innenrohr zu niedrig. Gießen Sie dann ausreichend Öl nach und pumpen Sie dann das überschüssige Öl heraus.

Ölstand (vollständig eingefedert, mit Feder)

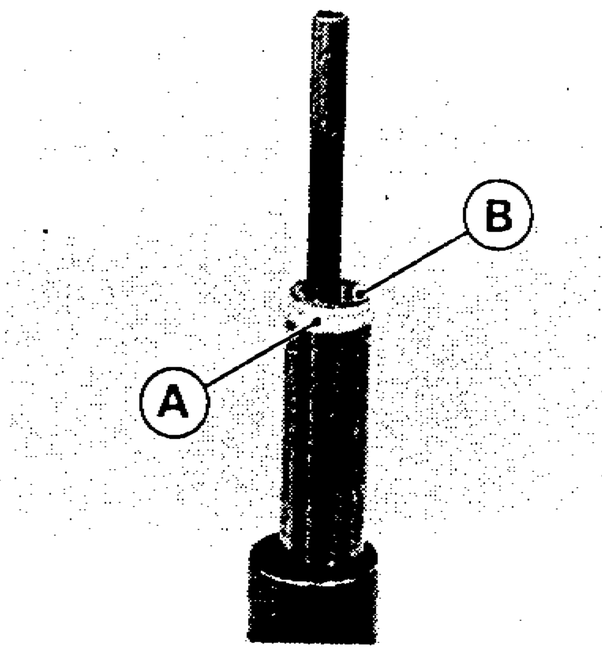
85 ± 8 mm

★ Wenn der Ölstand zu hoch oder zu niedrig ist, muß Öl herausgepumpt bzw. nachgefüllt werden, dann den Ölstand nochmals kontrollieren.
● Das Druckstangen-Abziehwerkzeug (Spezialwerkzeug) auf die Druckstange schrauben.
● Die Hülse mit der Kunststoffbuchse nach unten einsetzen.



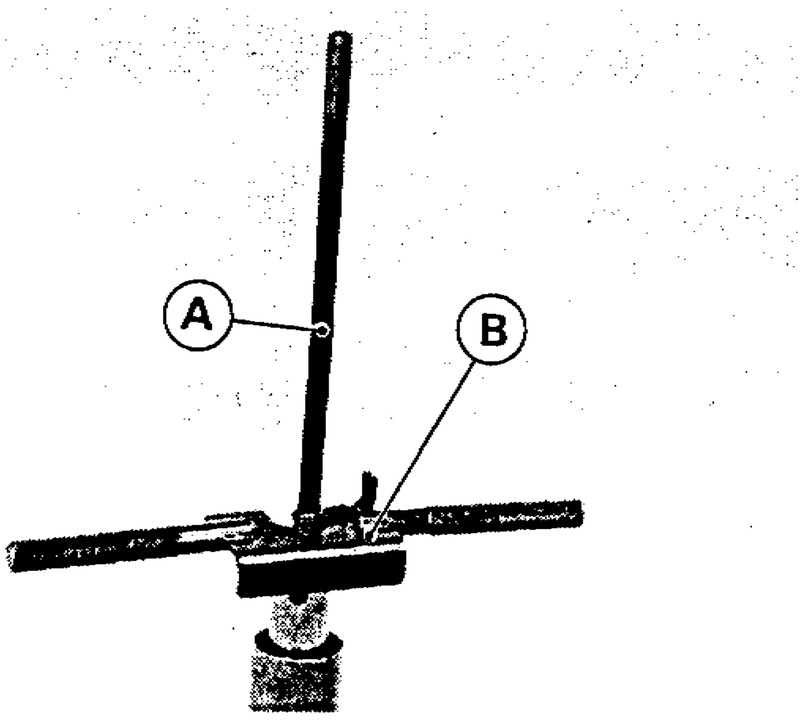
A. Kunststoffbuchse **B. Hülse**

● Die Federführung und den Federteller auf die Hülse setzen.



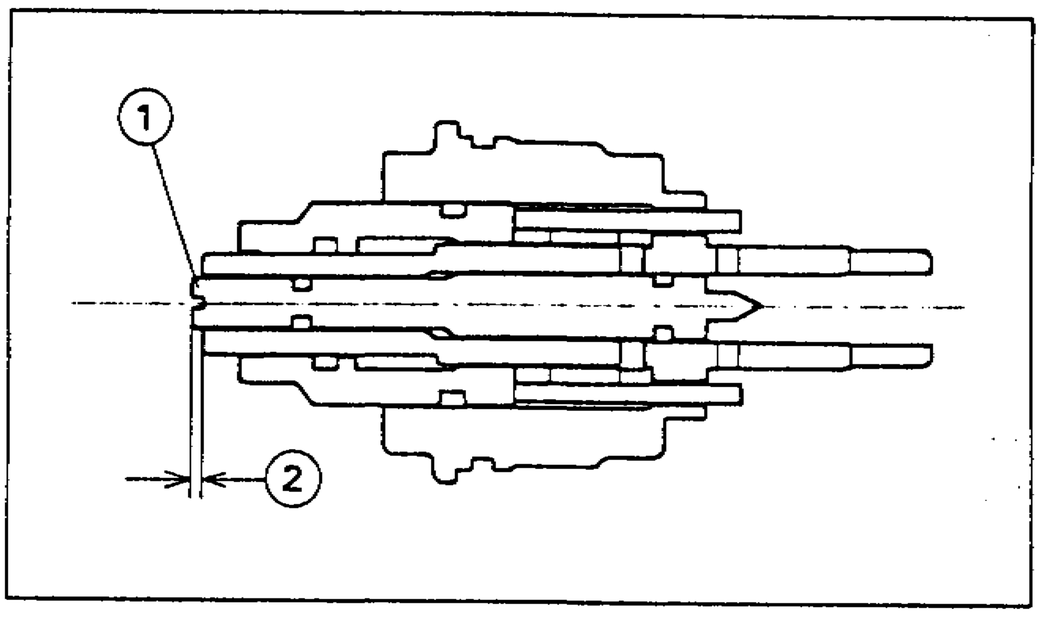
A. Federführung **B. Federteller**

● Mit dem Federkompressionswerkzeug (Spezialwerkzeug) die Hülse so weit nach unten drücken, bis sie an der Kolbenstangenmutter vorbei ist.



A. Kolbenstangen-Abziehwerkzeug: 57001-1298
B. Federkompressionswerkzeug: 57001-1338

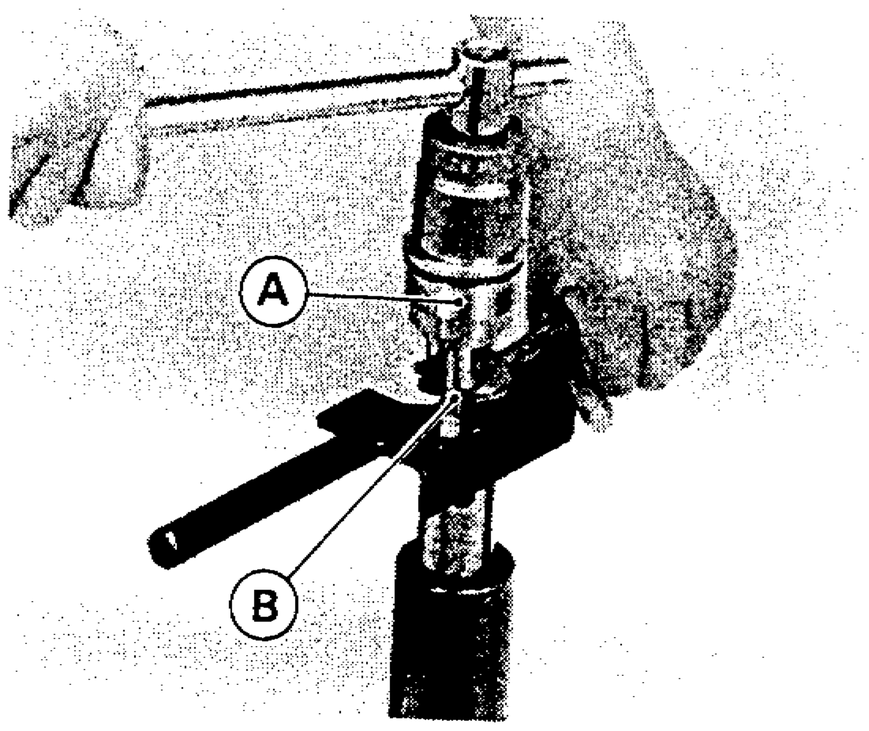
● Das Druckstangen-Abziehwerkzeug (Spezialwerkzeug) entfernen.
● Den O-Ring am oberen Bolzen kontrollieren und erneuern, wenn er beschädigt ist.
● Den Einsteller für die Ausfederungsdämpfung so einschrauben, daß er 1,5 mm über den oberen Bolzen übersteht.



1. Einsteller für Ausfederungsdämpfung
2. 1,5 mm

● Den oberen Bolzen fingerfest anziehen.

● Den oberen Bolzen festhalten und die Kolbenstangenmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment (siehe Explosionszeichnung) gegen den Bolzen festziehen.

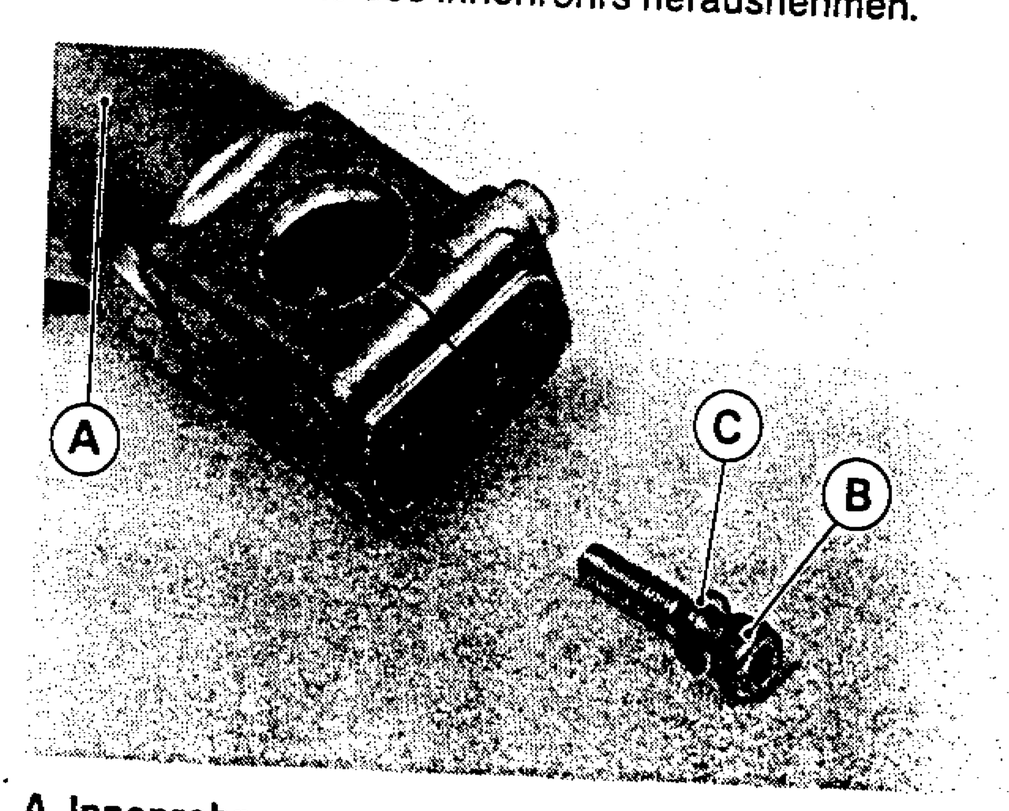


A. Oberer Bolzen **B. Kolbenstangenmutter**

● Das Federkompressionswerkzeug (Spezialwerkzeug) ausbauen.
● Das Außenrohr anheben und den oberen Bolzen einschrauben.
● Den oberen Bolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Die Ausfederungsdämpfung und die Federvorspannung regulieren (siehe Technische Daten).

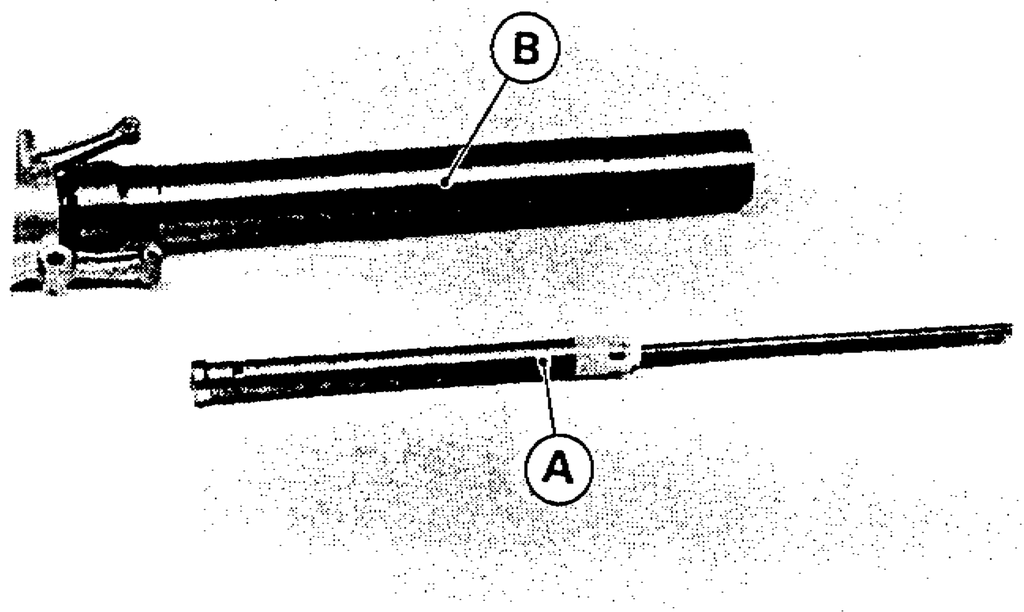
Zerlegung (pro Gabelbein)

● Vor der Ausbau der Telegabel den oberen Bolzen lösen.
● Die Gabel ausbauen und dann das Gabelöl ausgießen (siehe Wechseln des Gabelöls).
○ Für das Ablassen des Gabelöls werden folgende Teile ausgebaut:
Oberer Bolzen
Federteller
Federführung
Hülse
Hauptfeder
● Das Gabelrohr horizontal in einen Schraubstock spannen.
● Die Inbusschraube herausdrehen und die Dichtung an der Unterseite des Innenrohrs herausnehmen.



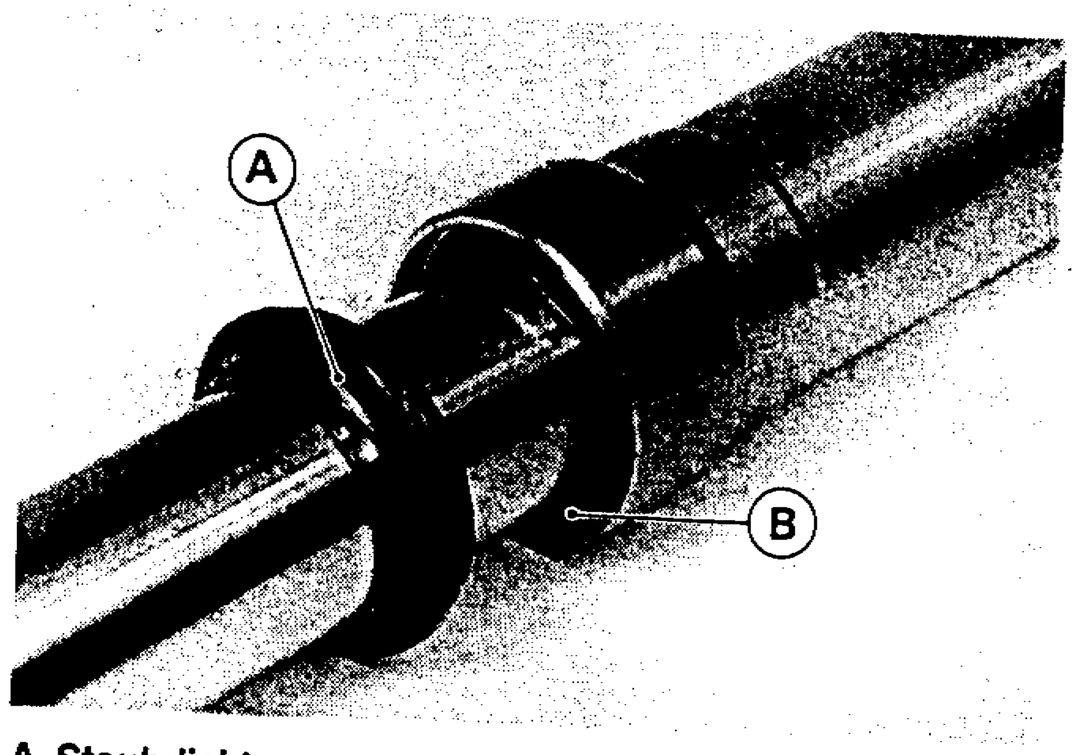
A. Innenrohr
B. Inbusschraube
C. Dichtung

● Die Zylindereinheit vom Oberteil des Außenrohrs abnehmen.
○ Die Zylindereinheit nicht zerlegen.



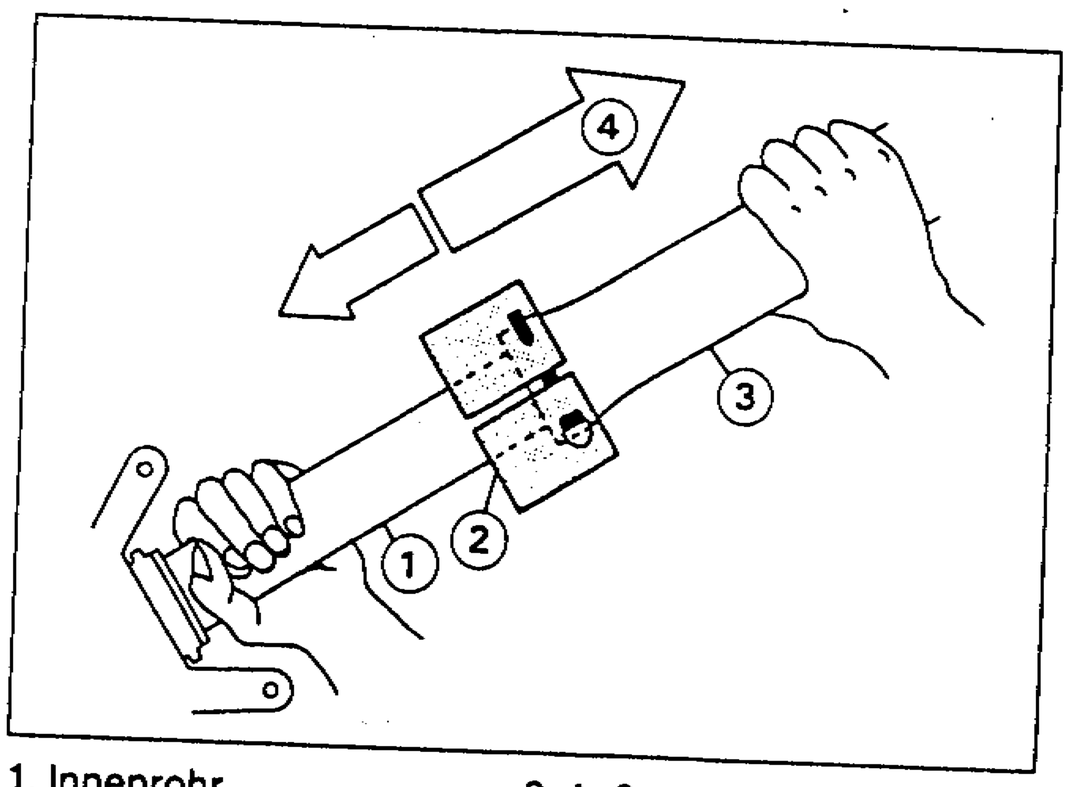
A. Zylindereinheit **B. Außenrohr**

● Folgende Teile vom Außenrohr entfernen:
Staubdichtung
Sicherungsring



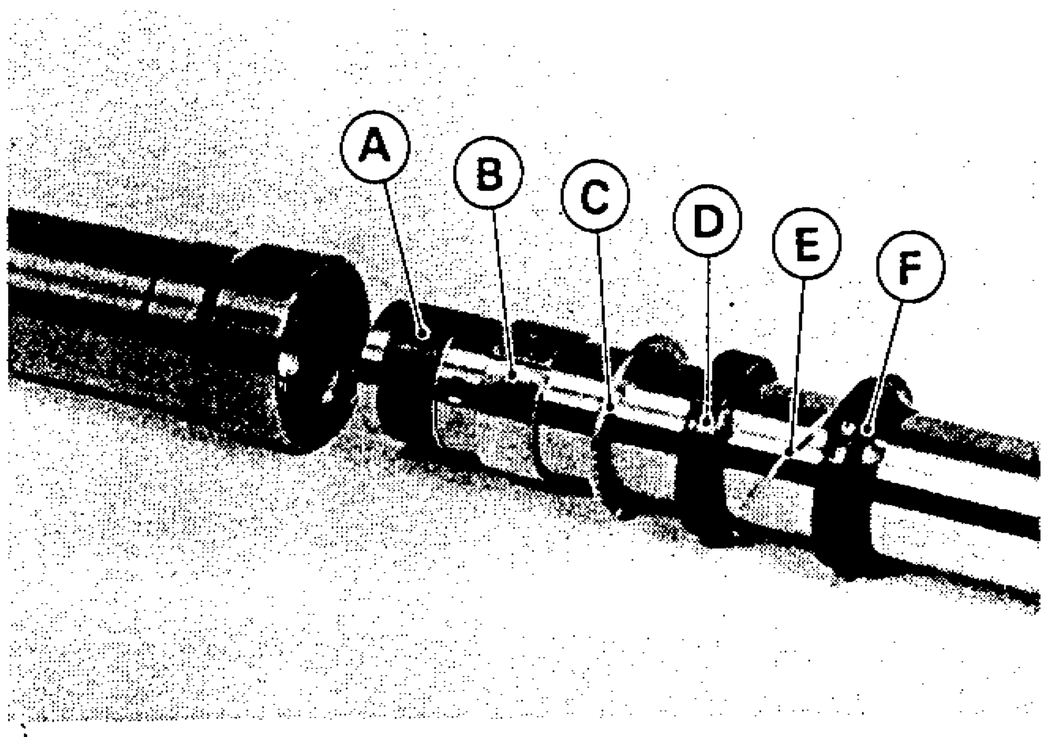
A. Staubdichtung **B. Sicherungsring**

● Für das Trennen des Außenrohrs vom Innenrohr das Außenrohrgewicht (Spezialwerkzeug) verwenden.
○ Das Außenrohr mit der Hand festhalten und das Innenrohr mehrmals hin- und herbewegen und herausziehen.

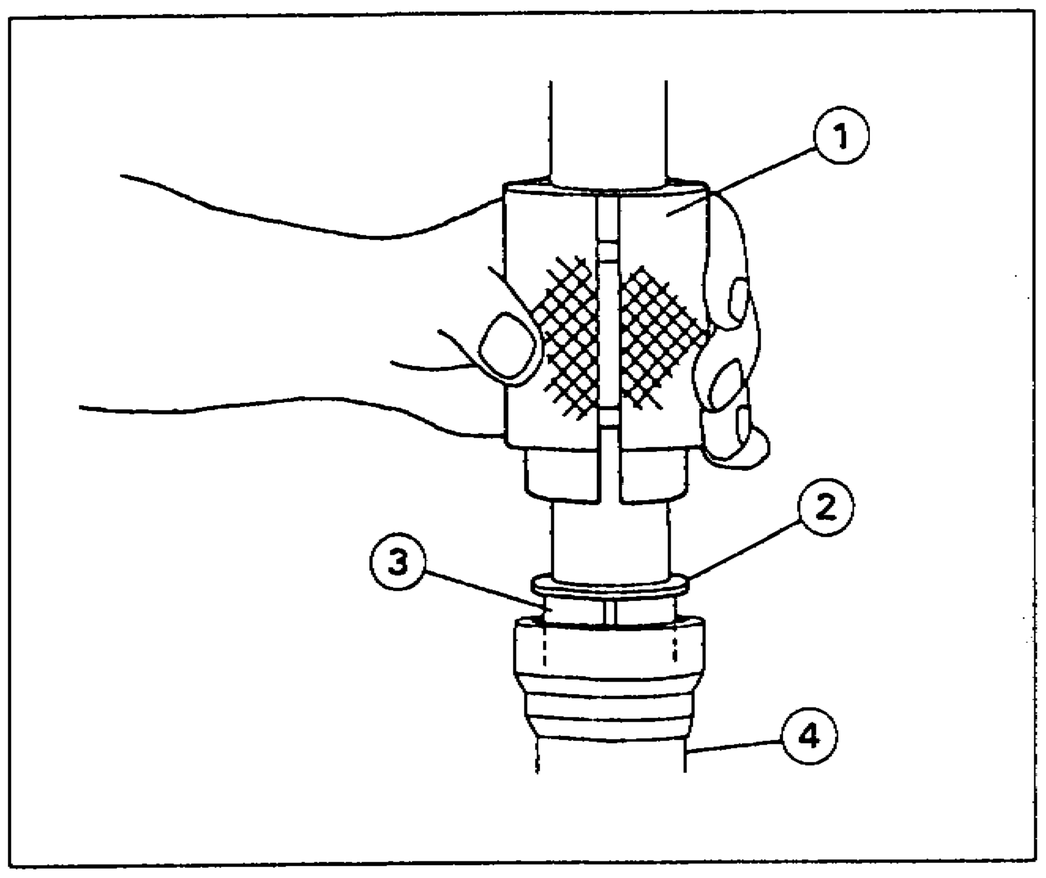


1. Innenrohr
2. Gewicht: 57001-1218
3. Außenrohr
4. Ziehen

○ Öldichtung, Unterlegscheibe und Führungsbuchsen kommen mit dem Innenrohr heraus.
● Führungsbuchsen, Unterlegscheibe, Öldichtung, Sicherungsring und Staubdichtung vom Innenrohr entfernen.



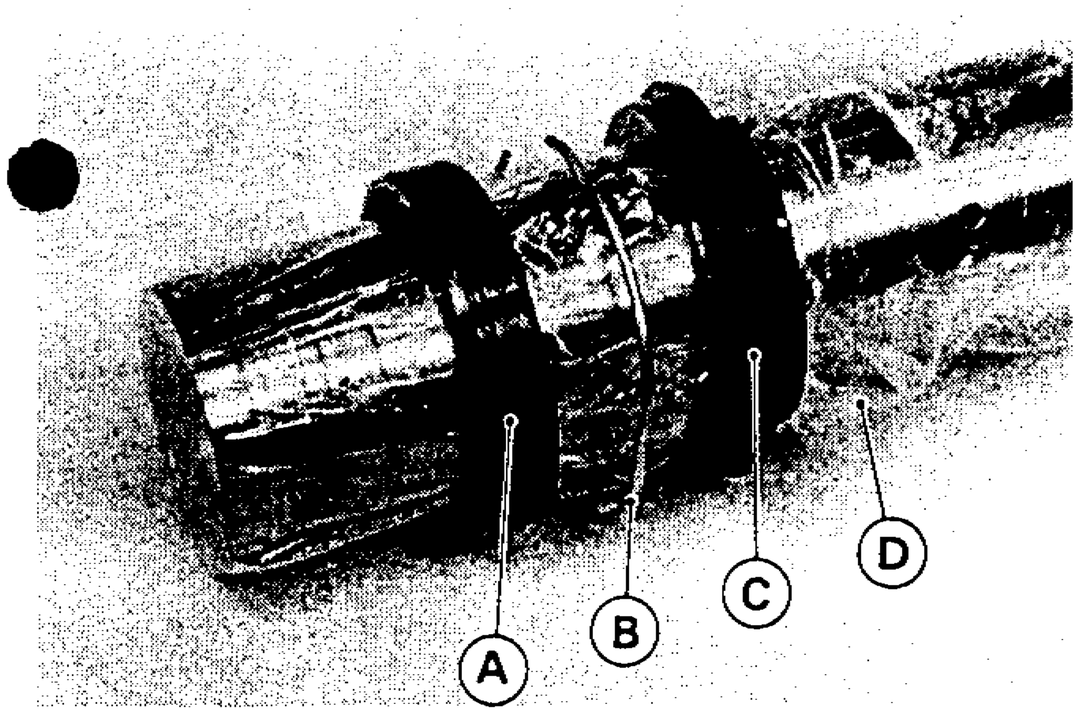
A. Innenrohr-Führungsbuchse
B. Außenrohr-Führungsbuchse
C. Unterlegscheibe
D. Öldichtung
E. Sicherungsring
F. Staubdichtung



1. Öldichtungstreiber: 57001-1340
2. Unterlegscheibe
3. Außenrohr-Führungsbuchse
4. Außenrohr

Zusammenbau

● Folgende Teile erneuern:
O-Ring für oberen Bolzen
Führungsbuchsen
Öldichtung
Staubdichtung (wenn vom Innenrohr abgenommen)
Dichtung für untere Inbusschrauben
● Für den Einbau einer neuen Öldichtung und Staubdichtung die Nut der Innenrohr-Führungsbuchse mit Plastikfolie überziehen.
● Staubdichtung, Sicherungsring und Öldichtung einbauen.



A. Öldichtung
B. Sicherungsring
C. Staubdichtung
D. Plastikfolie

● Die Plastikfolie entfernen.
● Folgende Teile auf das Innenrohr montieren:
Unterlegscheibe
Außenrohr-Führungsbuchse
Innenrohr-Führungsbuchse
● Beim Einbau des Innenrohrs in das Außenrohr die Unterlegscheibe auf die Außenrohr-Führungsbuchse auflegen und die Unterlegscheibe mit dem Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) bis gegen den Anschlag einpressen.
● Die Öldichtung mit dem Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) in das Außenrohr einbauen.
● Folgende Teile von Hand einsetzen:
Sicherungsring
Staubdichtung
● Das Gabelrohr horizontal in einen Schraubstock spannen.
● Die Zylindereinheit in das Innenrohr einbauen.
● Sicherungslack auf das Gewinde der Inbusschraube auftragen und diese mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Das Gabelrohr vertikal in einen Schraubstock spannen.
● Das Außenrohr und die Kolbenstange bis gegen den Anschlag einpressen.
● Die Hauptfeder in das Innenrohr einsetzen.
● Öl der vorgeschriebenen Sorte einfüllen und die ausgebauten Teile wieder einbauen (siehe Wechseln des Gabelöls).

Inspektion des Innenrohrs

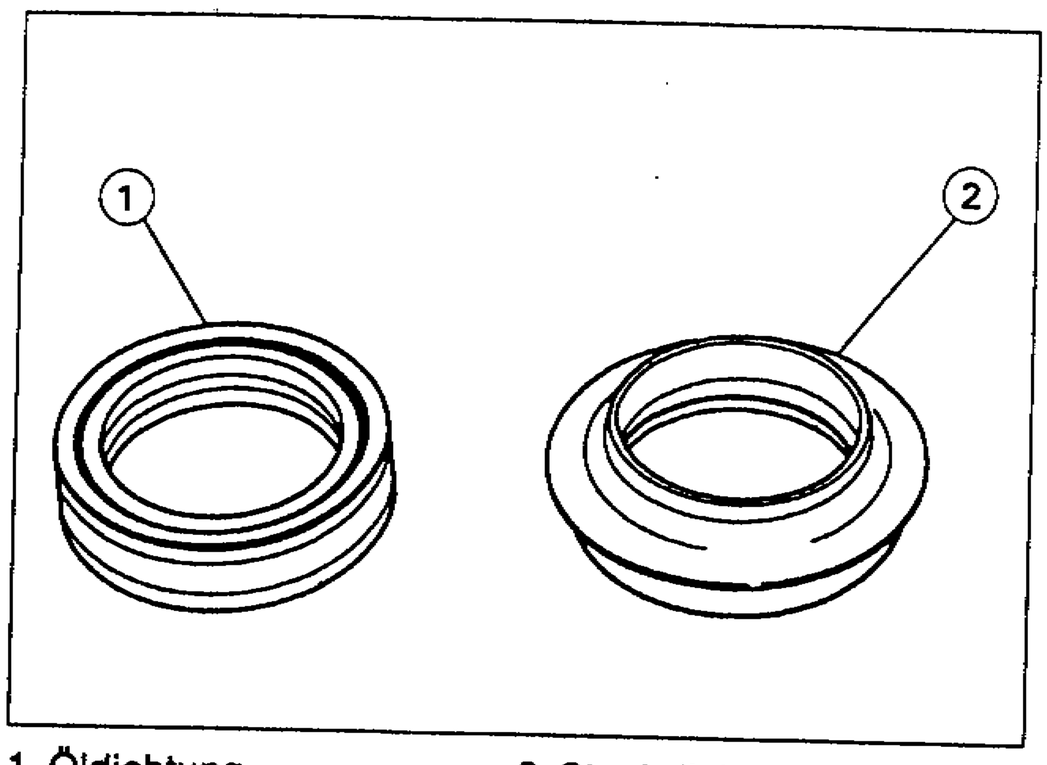
★ Das Innenrohr auswechseln, wenn es beschädigt ist.
● Einkerbungen oder Rostschäden können manchmal mit einem Ölstein repariert werden, da scharfe Kanten oder erhöhte Fläche die Dichtungen beschädigen.
★ Wenn die Beschädigung nicht beseitigt werden kann, ist das Innenrohr auszuwechseln. Da bei Beschädigungen des Innenrohrs die Öldichtung leidet, ist bei Ausbesserung oder Auswechslung des Innenrohrs auch stets die Öldichtung auszuwechseln.

VORSICHT:

Ein verbogenes oder stark eingebeultes Innenrohr muß erneuert werden. Ein zu stark verbogenes Innenrohr verliert beim Richten an Festigkeit.

Inspektion der Öl- und Staubdichtungen

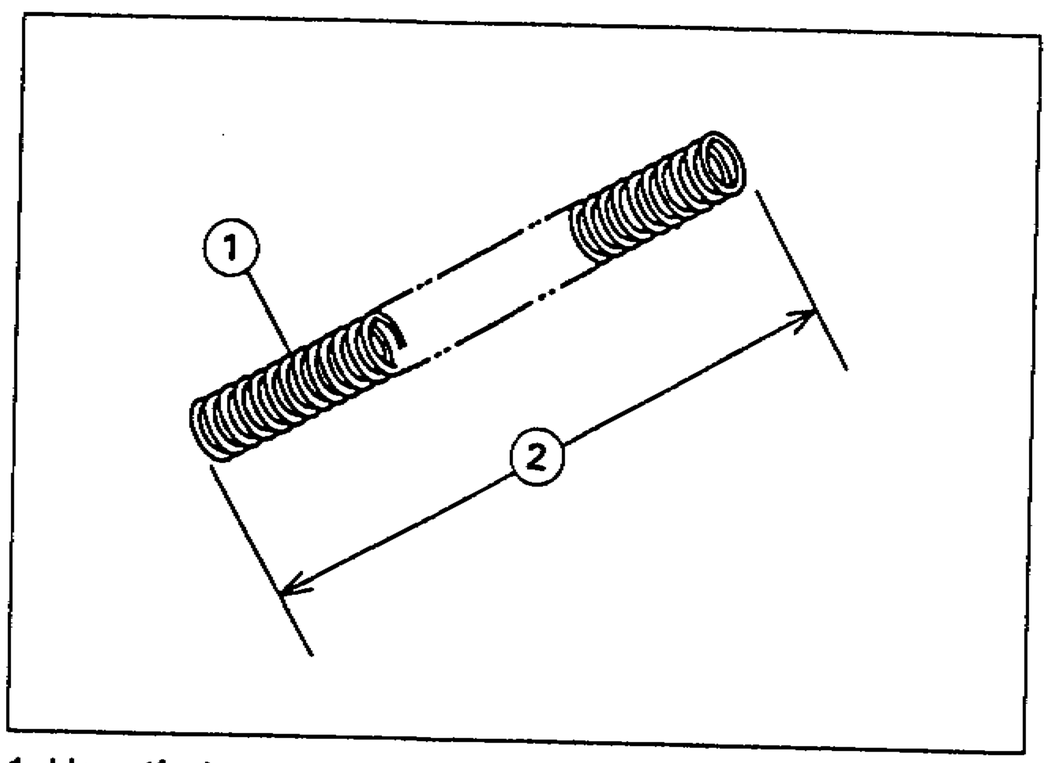
★ Beschädigte oder verschlissene Öldichtungen erneuern.
● Die Öldichtung ist immer zu erneuern, wenn sie ausgebaut wurde.



1. Öldichtung 2. Staubdichtung

Federspannung

★ Wenn die Feder in einem der Gabelbeine kürzer ist als das zulässige Maß, 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.



1. Hauptfeder 2. Freie Länge

Freie Länge der Gabelfeder

Normalwert: 325,1 mm
Grenzwert: 319 mm

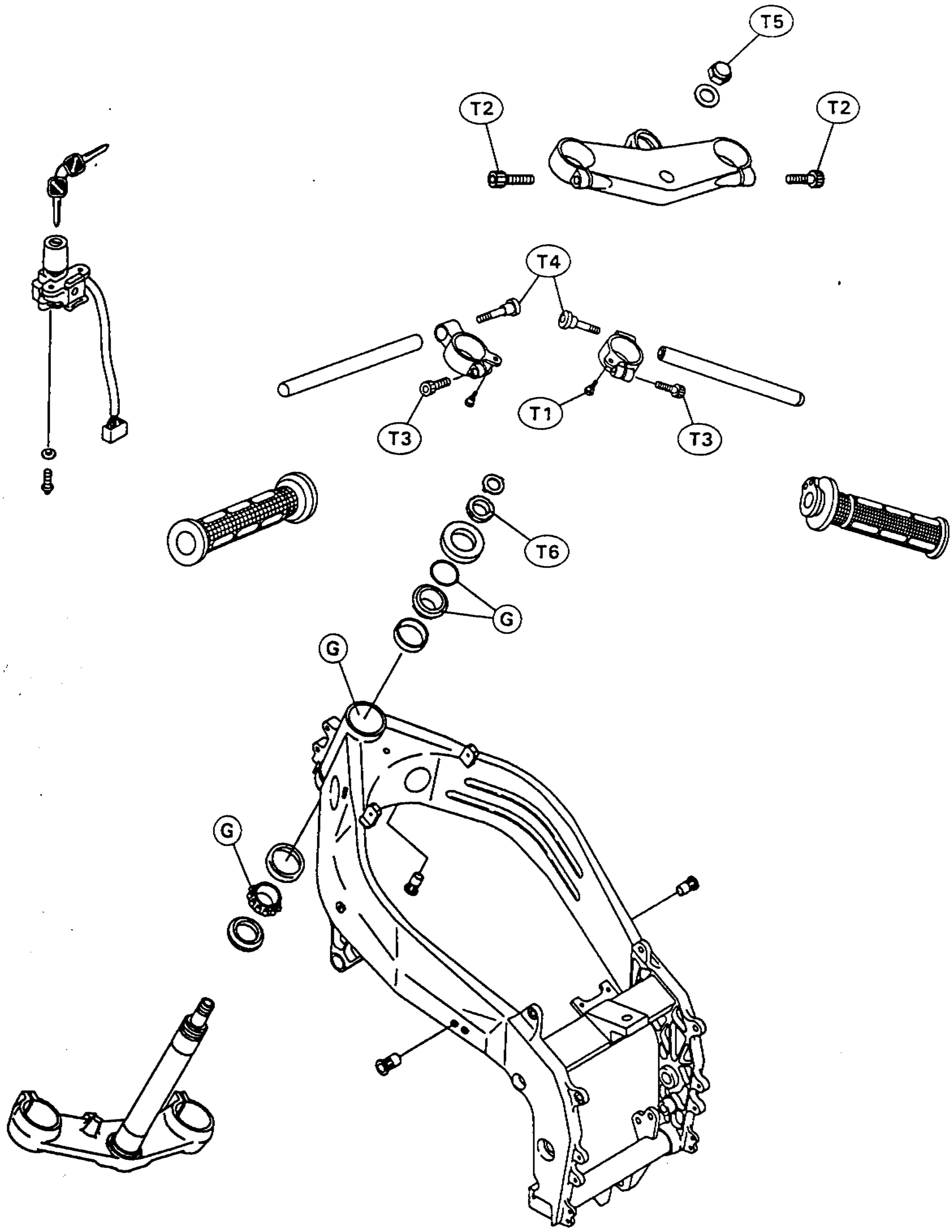
Lenkung

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 13-2

Spezialwerkzeuge 13-3

Explosionszeichnungen

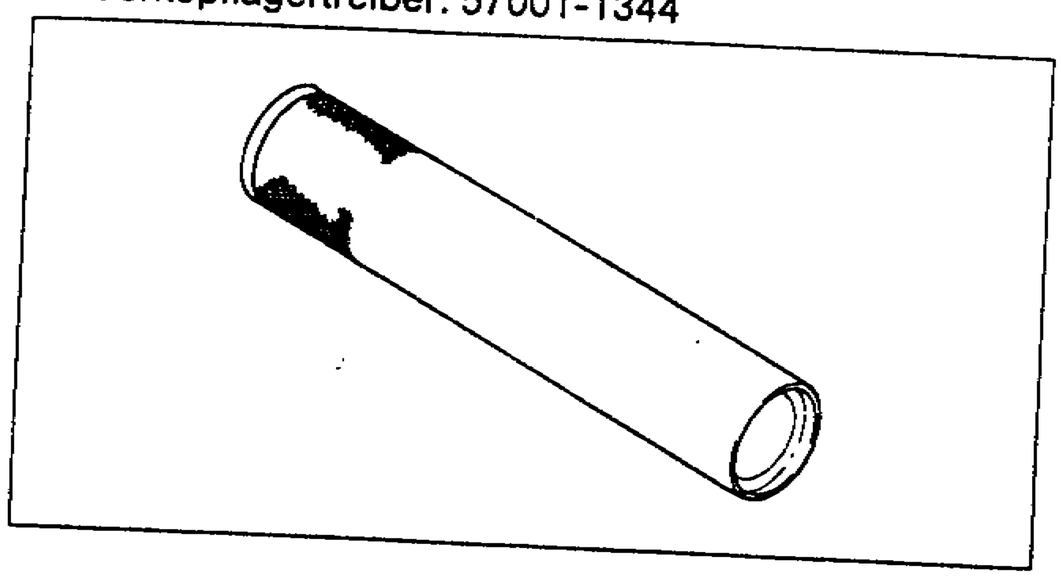


T1: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T2: 20 Nm (2,0 mkp)
T3: 23 Nm (2,3 mkp)
T4: 34 Nm (3,5 mkp)
T5: 54 Nm (5,5 mkp)
T6: 4,9 Nm (0,5mkp)

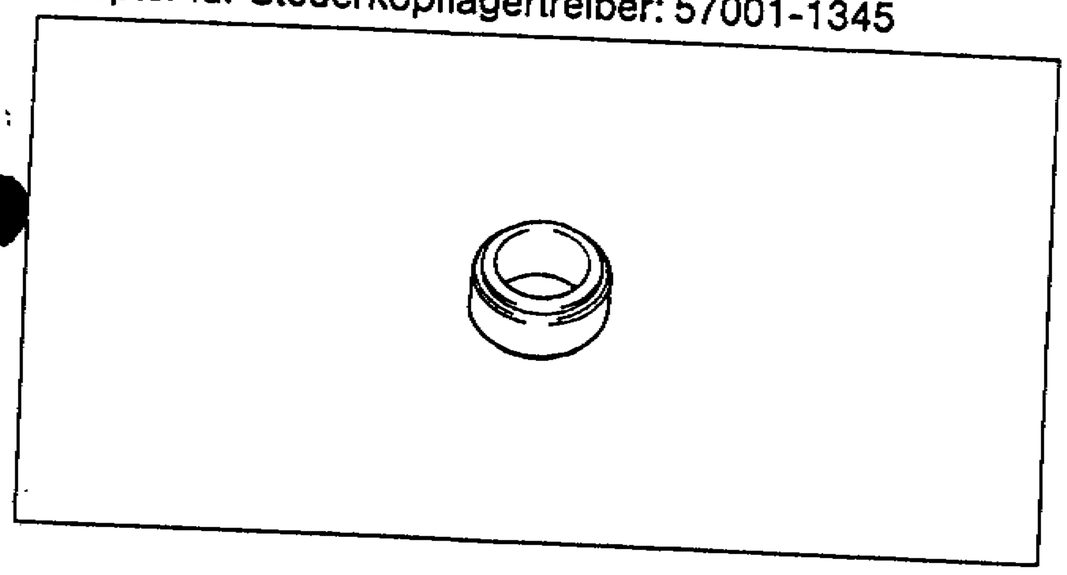
G: Fett auftragen.

Spezialwerkzeuge

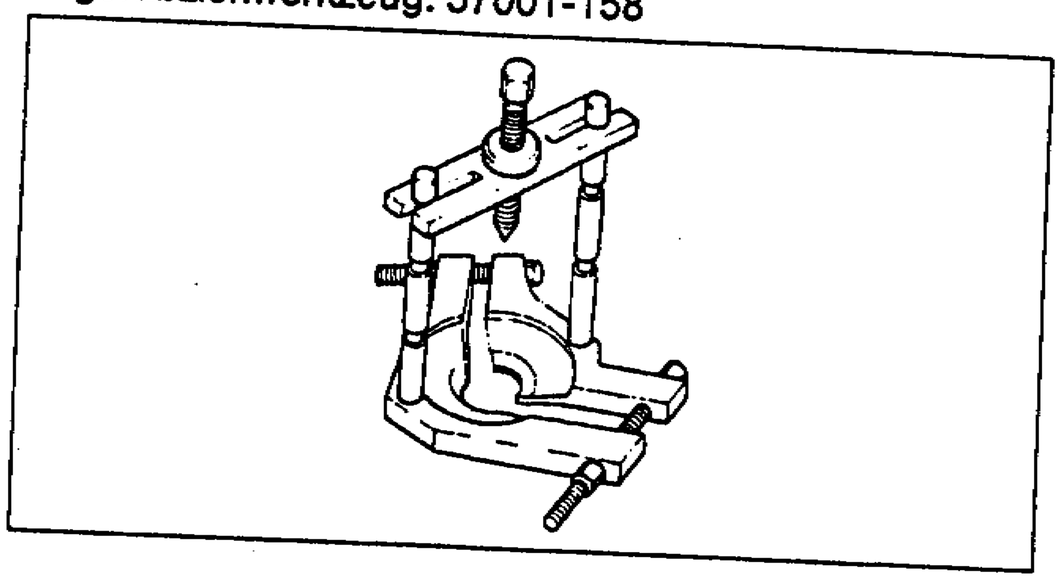
Steuerkopflagertreiber: 57001-1344



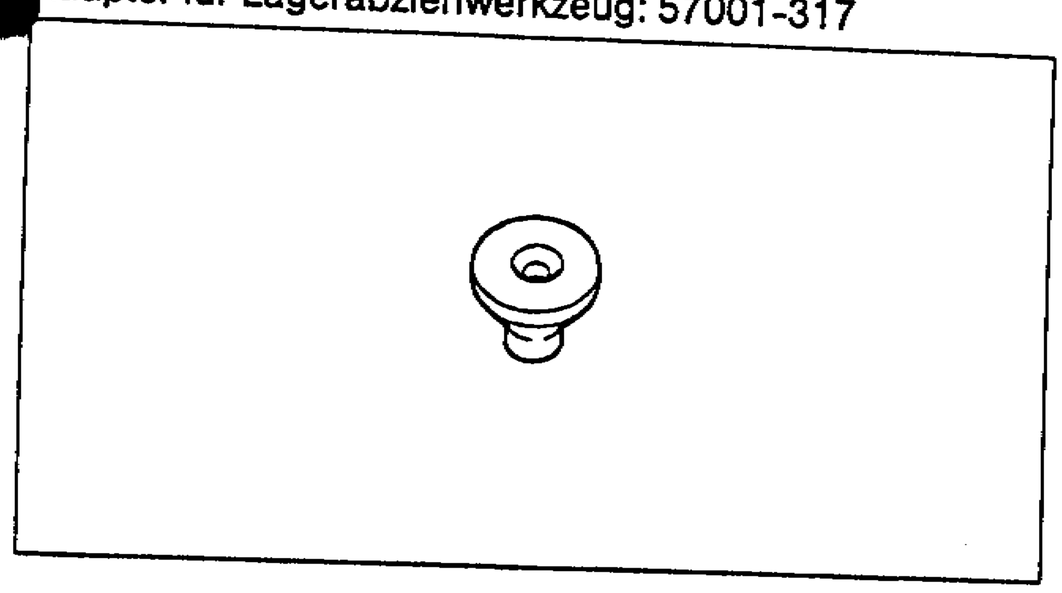
Adapter für Steuerkopflagertreiber: 57001-1345



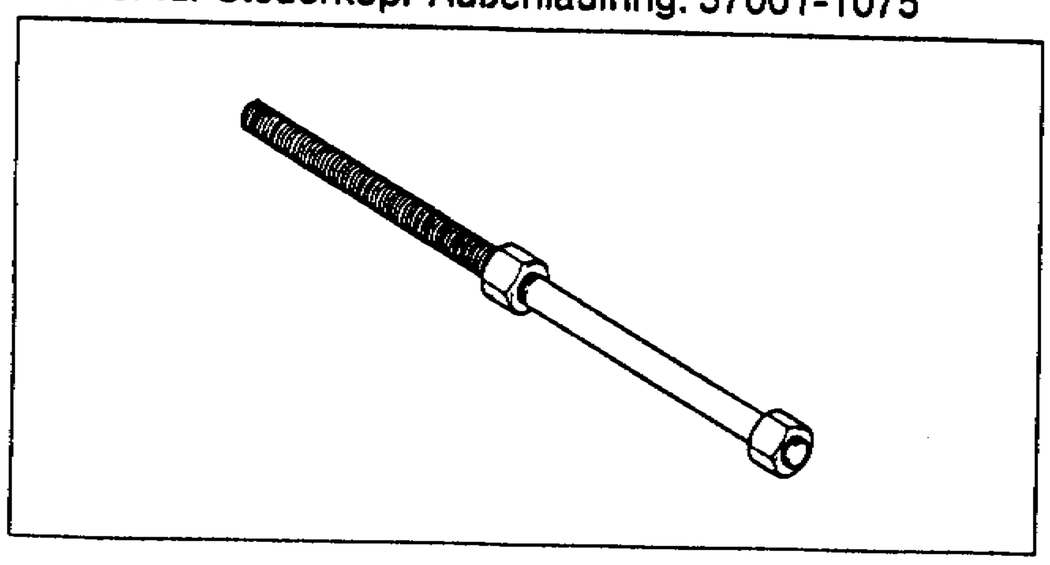
Lagerabziehwerkzeug: 57001-158



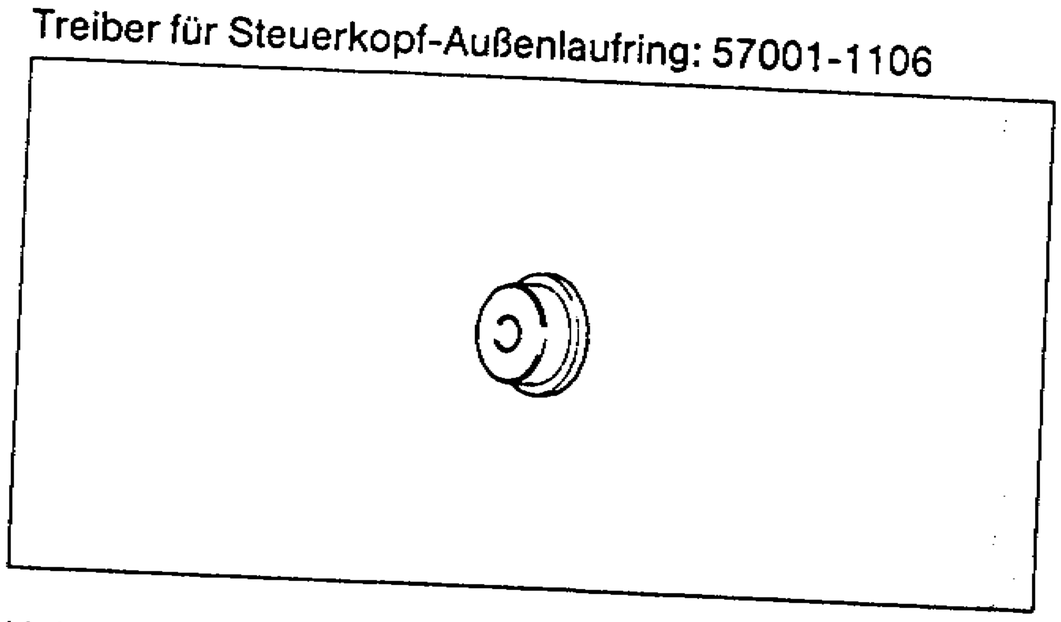
Adapter für Lagerabziehwerkzeug: 57001-317



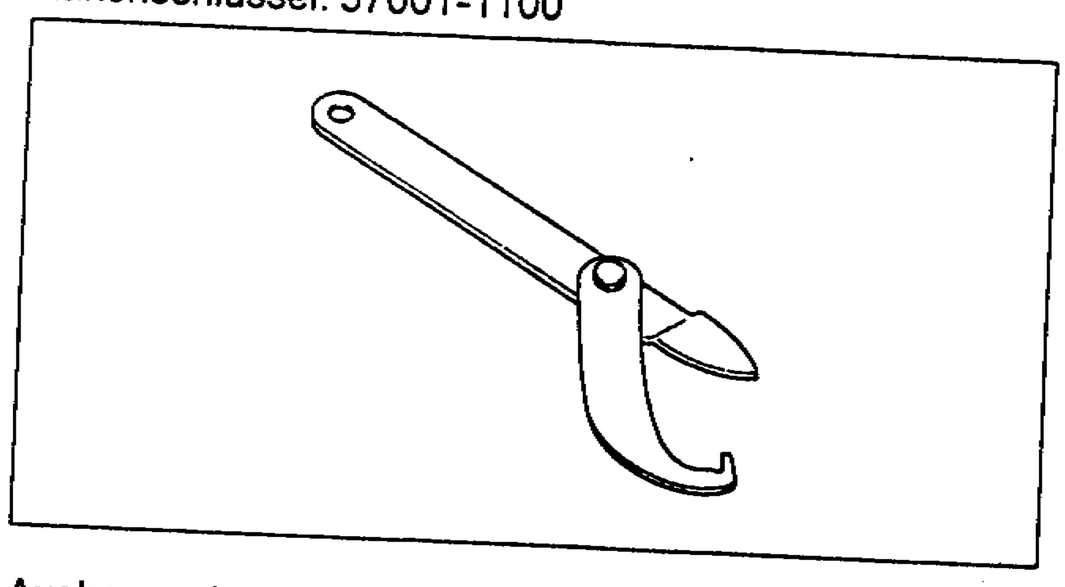
Treiber für Steuerkopf-Außenlaufring: 57001-1075



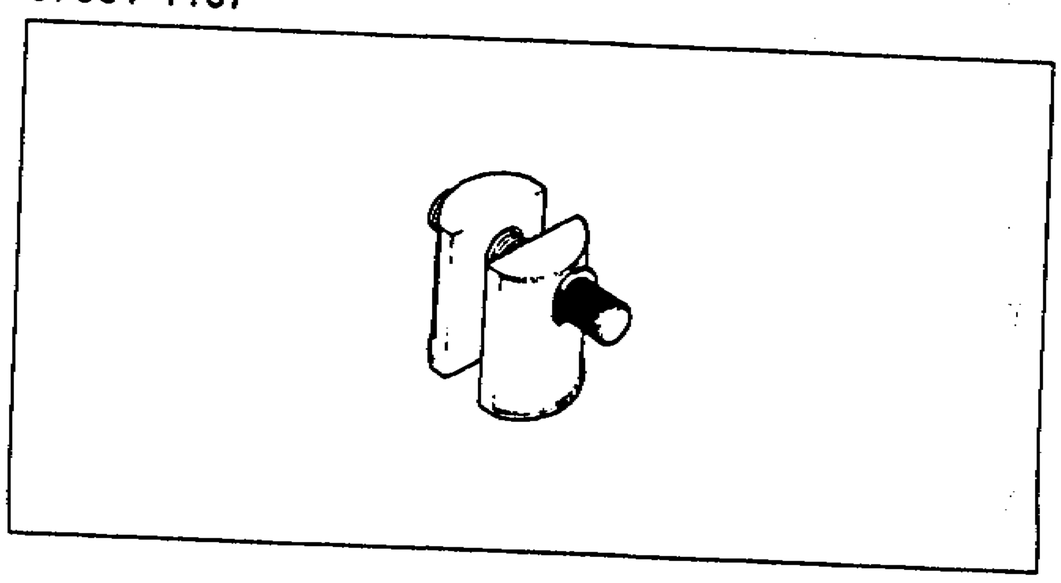
Treiber für Steuerkopf-Außenlaufring: 57001-1106



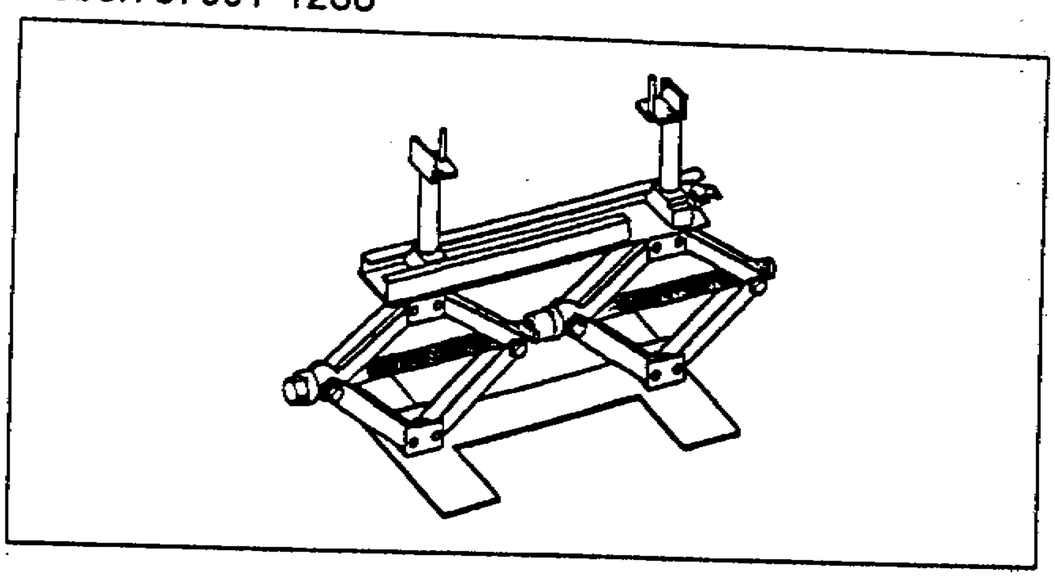
Hakenschlüssel: 57001-1100



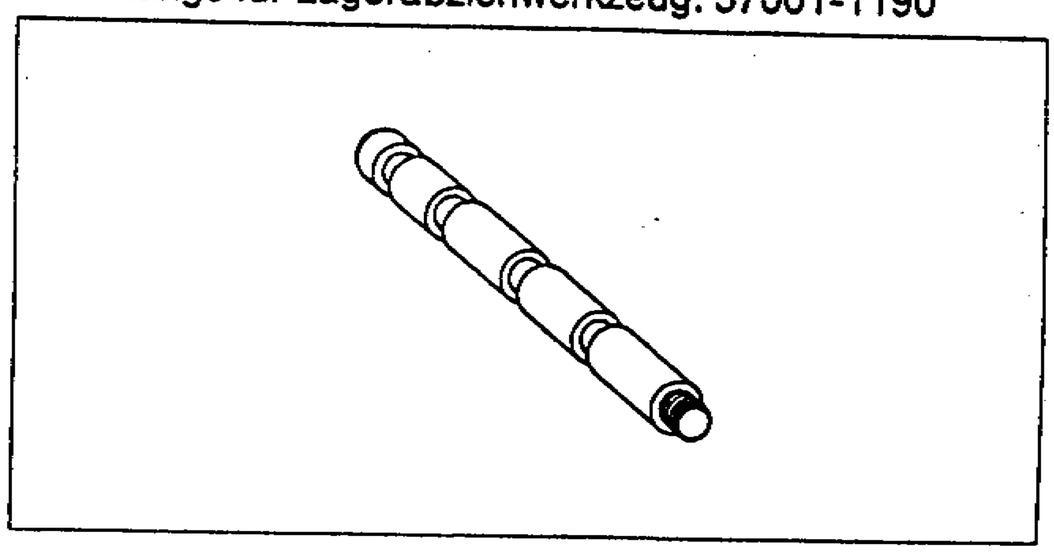
Ausbauwerkzeug für Steuerkopf-Außenlaufring: 57001-1107



Heber: 57001-1238



Bohrstange für Lagerabziehwerkzeug: 57001-1190

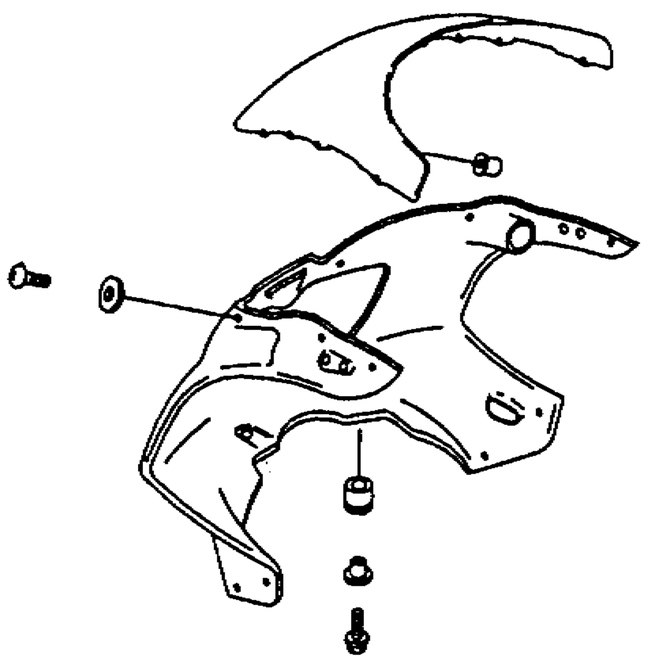


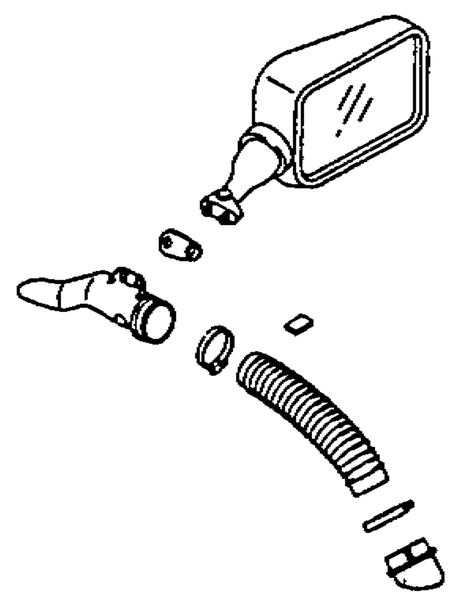
Rahmen und Fahrgestell

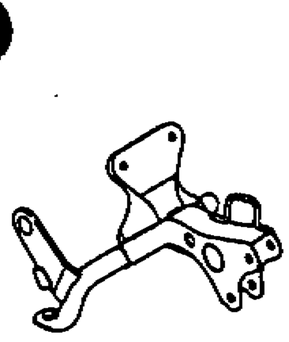
Inhaltsverzeichnis

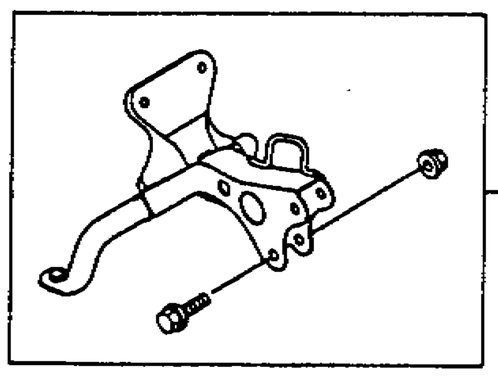
Explosionszeichnungen 14-2

Explosionszeichnungen

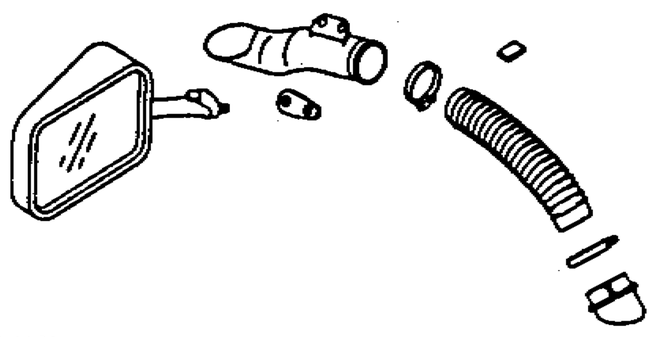


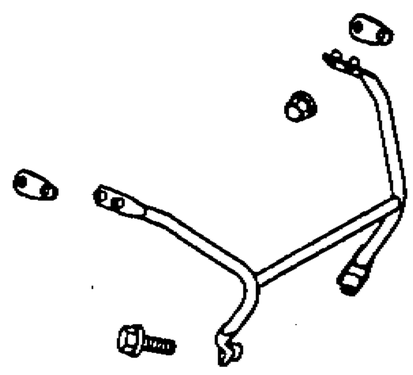


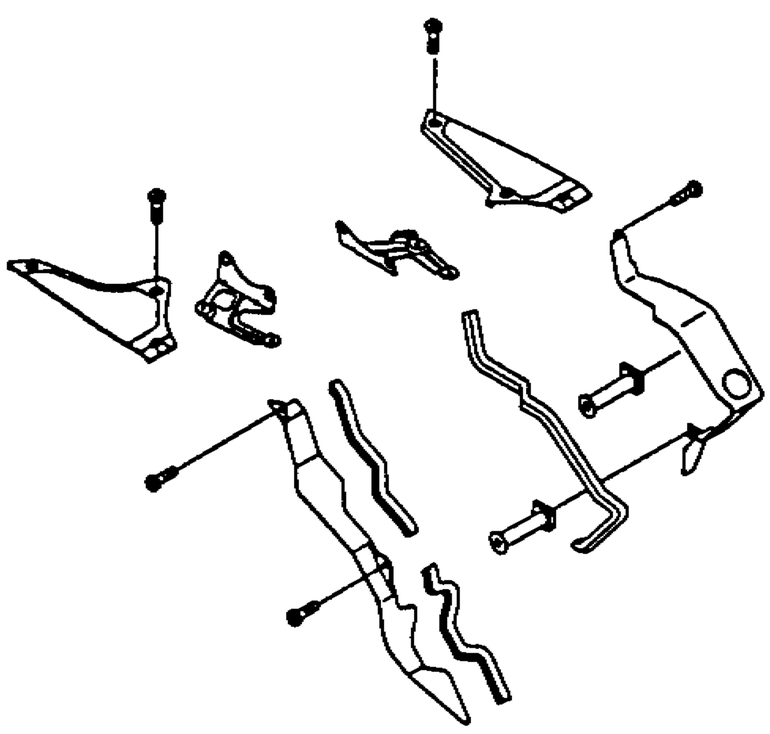


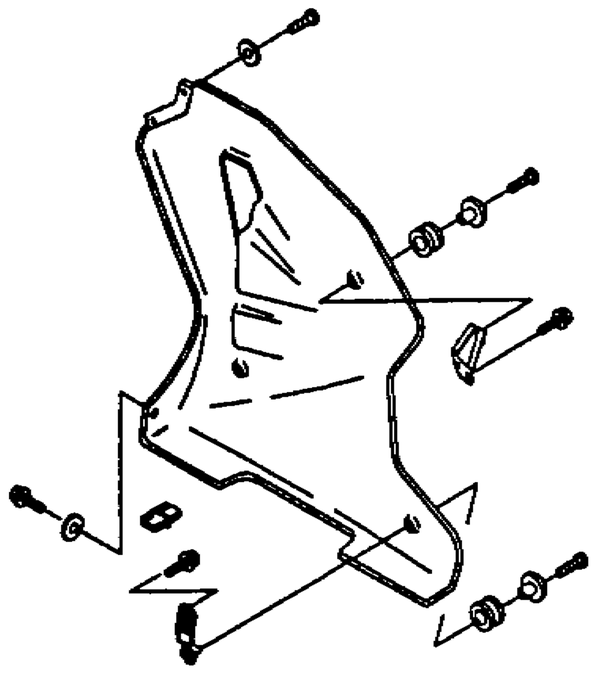


(UK)

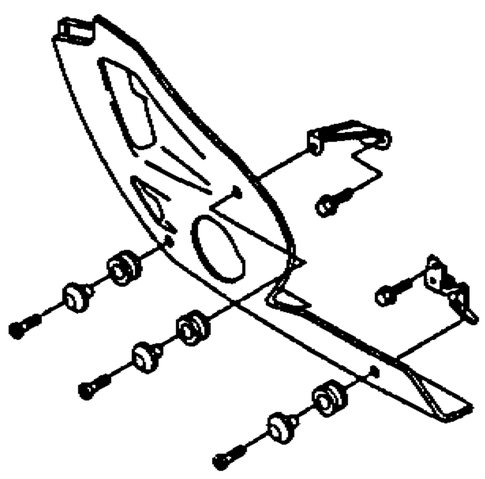






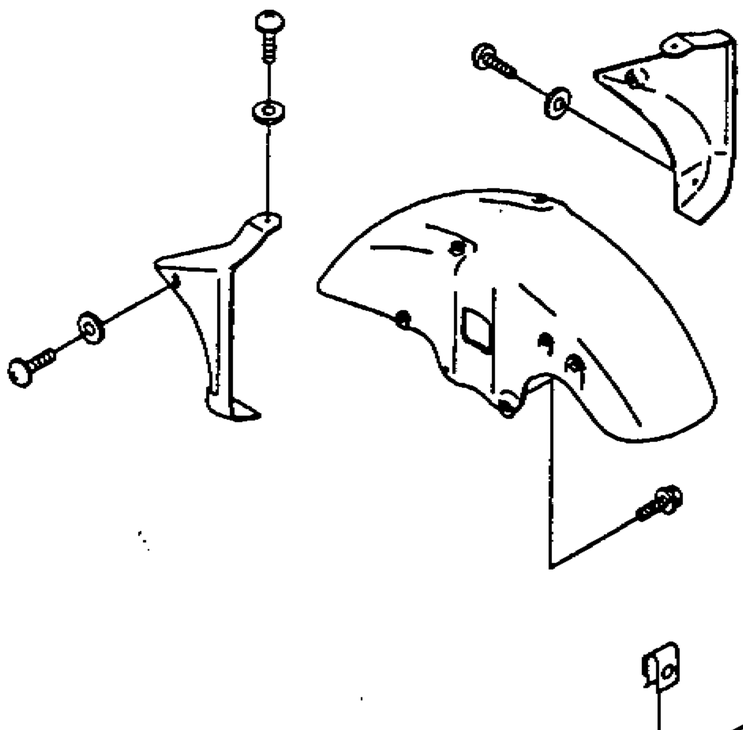


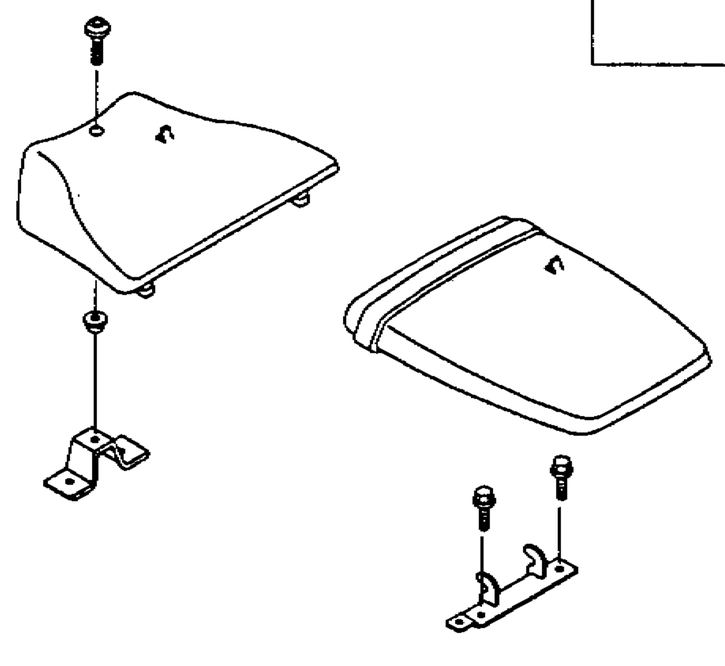


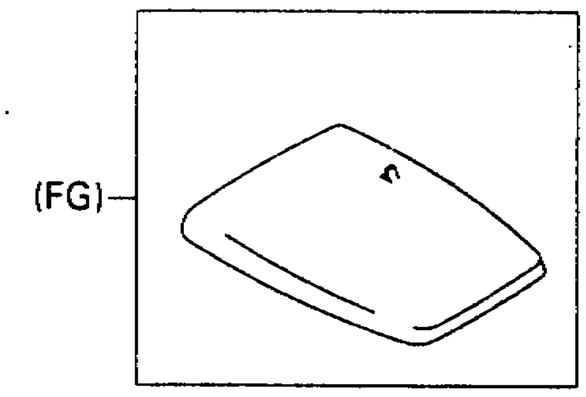


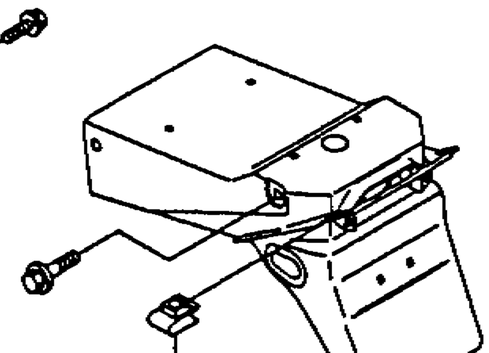


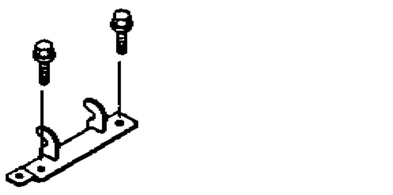
UK: Modell für Großbritannien

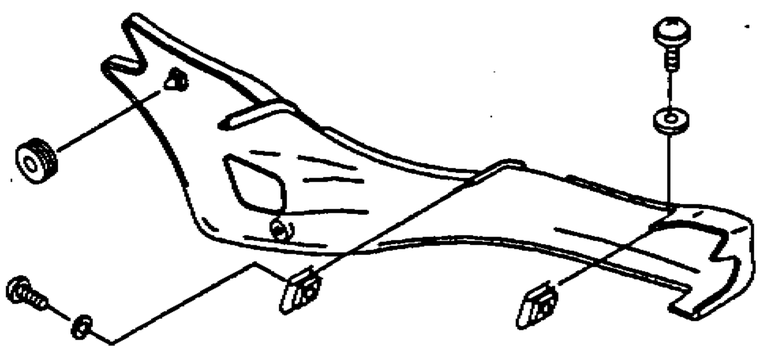


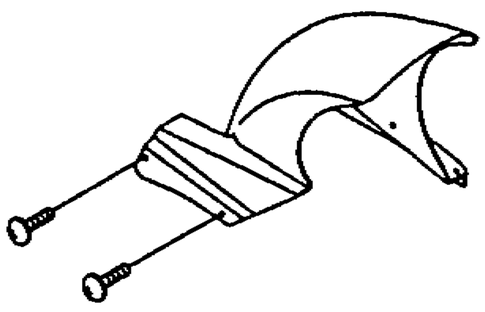


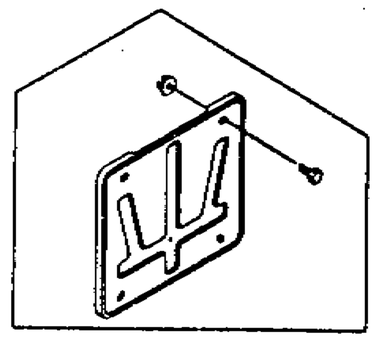


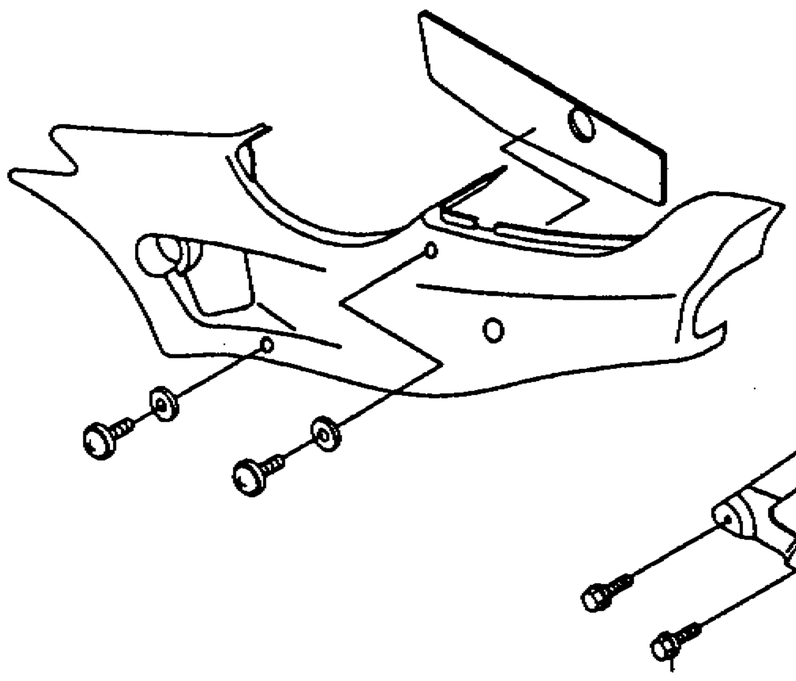


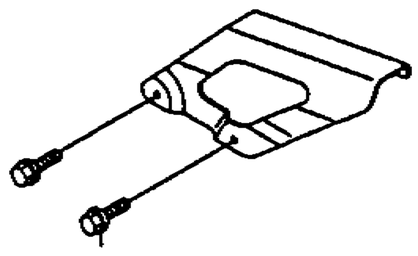




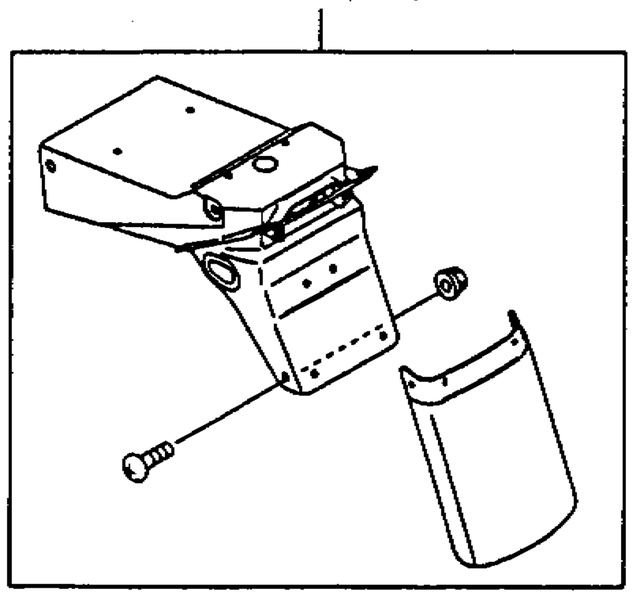




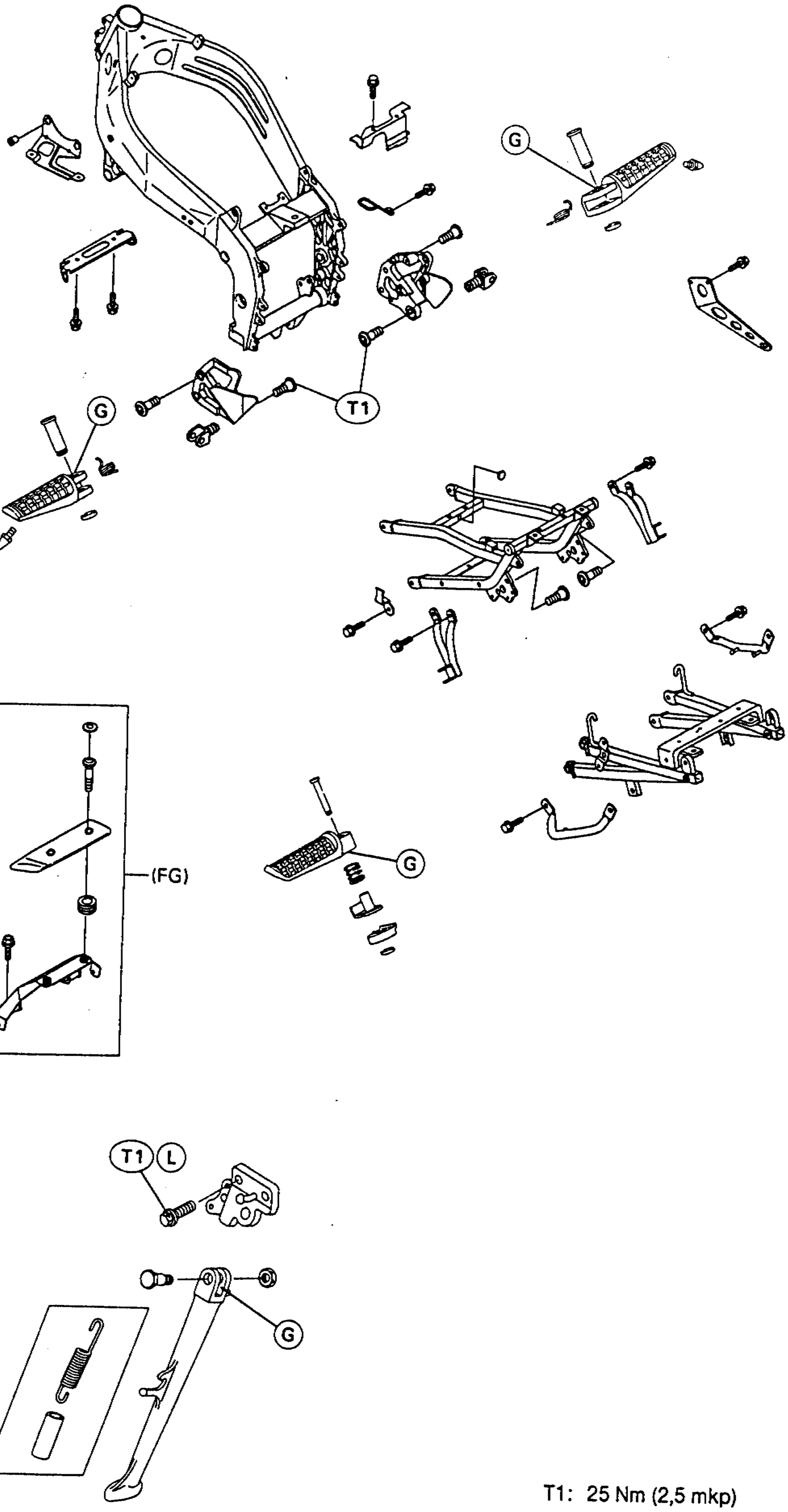




(FG,GR,NR)



FG: Modell für Deutschland
GR: Modell für Griechenland
NR: Modell für Norwegen



T1: 25 Nm (2,5 mkp)

G: Fett auftragen.
L: Sicherungslack auf die Gewinde auftragen.

FG: Modell für Deutschland
AR: Modell für Österreich

ELEKTRIK

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen 15-2

Explosionszeichnungen 15-3

Technische Daten 15-6

Spezialwerkzeuge 15-7

Dichtstoff 15-7

Lage der Teile 15-8

Schaltplan (ZX400-L1) 15-9

Batterie 15-11
Prüfen des Zustands 15-11
Nachladen 15-11

Ladesystem 15-12
Ausbau des Lichtmaschinendeckels 15-12
Einbau des Lichtmaschinendeckels 15-12
Ausbau des Lichtmaschinenrotors 15-13
Einbau des Lichtmaschinenrotors 15-13
Ausbau der Ankerspule 15-14
Einbau der Ankerspule 15-14
Inspektion der Lichtmaschine 15-14
Inspektion des Gleichrichters 15-15
Inspektion des Reglers 15-16
Inspektion der Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung 15-17

Zündsystem 15-17
Ausbau der Impulsgeber 15-17
Einbau 15-17
Inspektion 15-17
Ausbau der Zündspulen 15-18
Einbau der Zündspulen 15-18
Inspektion der Zündspulen 15-18
Ausbau der Zündkerzen 15-19
Einbau der Zündkerzen 15-20
Reinigen und Prüfen der Zündkerzen 15-20
Elektrodenabstand 15-20
Inspektion des IC-Zünders 15-20

Elektroanlasser 15-21
Ausbau des Anlassers 15-21
Einbau des Anlassers 15-21
Zerlegen des Anlassers 15-21
Zusammenbau des Anlassers 15-22
Inspektion der Bürsten 15-22
Reinigen und prüfen des Kollektors 15-22
Inspektion des Ankers 15-22
Inspektion der Bürstenleitung 15-23
Inspektion der Bürstenplatte und der Anschlußschraube 15-23
Inspektion des Anlasserrelais 15-23

Beleuchtungsanlage 15-25
Horizontaleinstellung des Scheinwerfers . 15-25
Vertikaleinstellung des Scheinwerfers . . . 15-25
Austauschen von Glühlampen 15-25
Aus- und Einbau der Scheinwerfer-einheit 15-26
Austauschen von Lampen Rück-/Schlußlicht 15-26
Austauschen von Blinkerlampen 15-26
Inspektion des Blinkerrelais 15-26

Kühlgebläse 15-29
Inspektion des Gebläseschaltkreises 15-29
Inspektion des Gebläses 15-29
Inspektion des Gebläseschalters 15-29

Benzinpumpe 15-30
Inspektion des Pumpenrelais 15-30
Inspektion der Arbeitsweise 15-30

Instrumente und Anzeigegeräte 15-31
Ausbau 15-31
Austauschen von Lampen 15-31
Zusammenbau der Instrumente und Anzeigegeräte 15-32
Inspektion des Drehzahlmessers 15-32
Inspektion der Wassertemperatur-anzeige 15-32
Inspektion des Wassertemperatur-sensors 15-34
Inspektion des Gebläseschalters 15-34

Verteilerkasten 15-35
Ausbau der Sicherungen 15-35
Einbau der Sicherungen 15-35
Inspektion der Sicherungen 15-35
Inspektion des Verteilerkasten-Stromkreises 15-35
Anlasserstromkreis 15-36
Inspektion des Diodenstromkreises 15-36

Elektrische Leitungen 15-38
Inspektion 15-38

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.

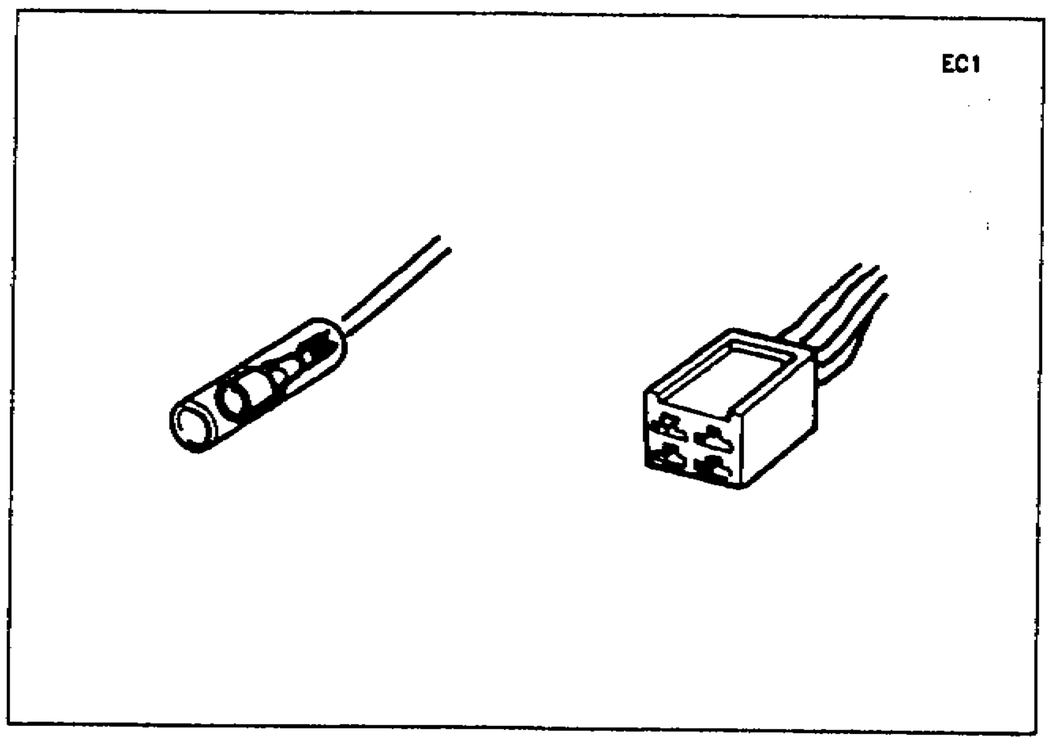
- Die Anschlüsse der Batterieleitungen nicht vertauschen, da sonst die Dioden durchbrennen.
- Stets die Batterie überprüfen, bevor andere Teile des Systems ausgewechselt werden. Damit das System genau überprüft werden kann, muß die Batterie stets voll geladen sein.
- Beim Umgang mit elektrischen Teilen darauf achten, daß die Teile nicht hinfallen oder mit einem Hammer darauf geschlagen wird. Dies könnte die Teile zerstören.
- Wenn im Text nicht anderes 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.
- Da ein starker Strom fließt, ist der Anlasserknopf sofort loszulassen, wenn sich der Anlasser nicht dreht, da sonst die Anlasserwicklungen durchbrennen können.
- Verwenden Sie für die Instrumentenbeleuchtung nur Lampen mit der vorgeschriebenen Wattzahl, da sich das Instrument oder die Anzeigetafel durch die von der Lampe ausgestrahlten übermäßigen 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 stets die STÖRUNGS-URSACHE 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.
- Spulen und Wicklungswiderstände messen, wenn die Teile kalt sind (Zimmertemperatur).

- Farbschlüssel

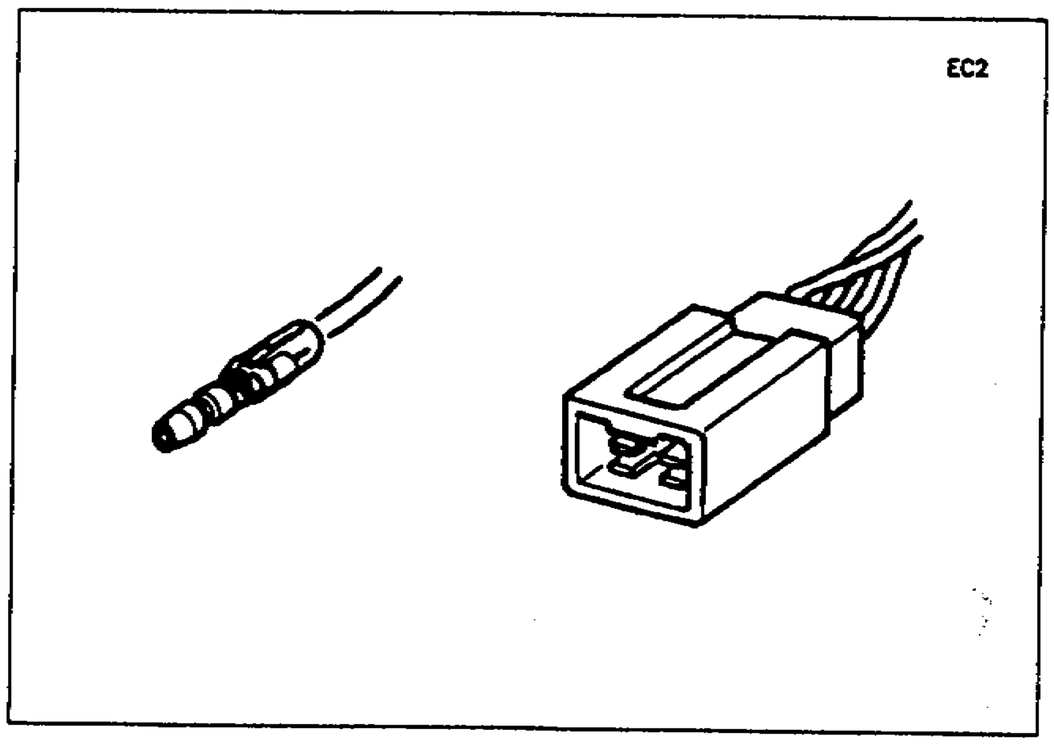
BK: Schwarz
BL: Blau
BR: Braun
CH: Dunkelbraun
DG: Dunkelgrün
G: Grün
GY: Grau
LB: Hellblau
LG: Hellgrün
O: Orange
P: Rosa
PU: Purpur
R: Rot
W: Weiß
Y: Gelb

- Elektrische Steckverbindungen.

Steckbuchsen



Stecker



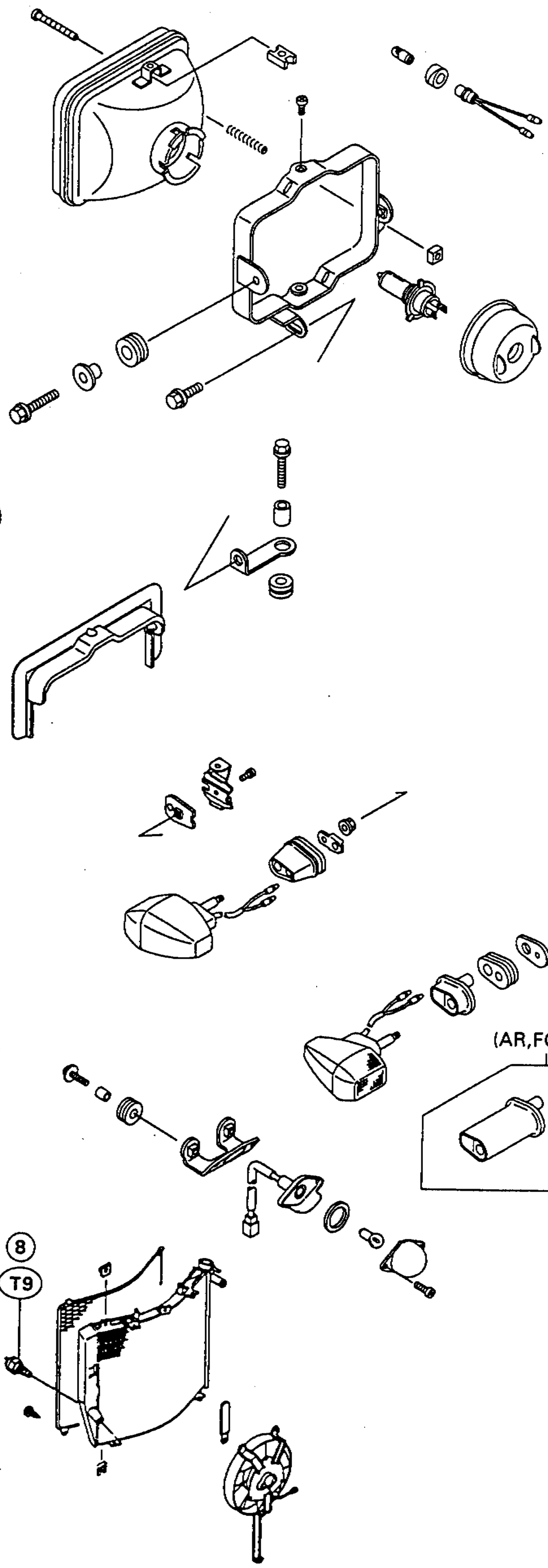
Explosionszeichnungen

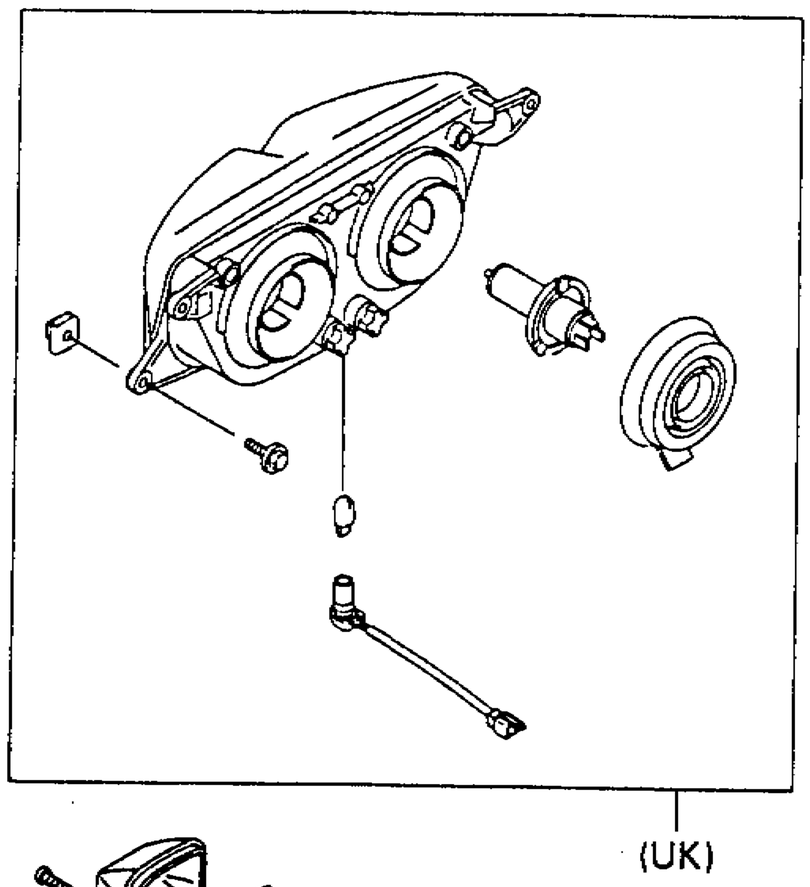
L) Nur eine Schraube

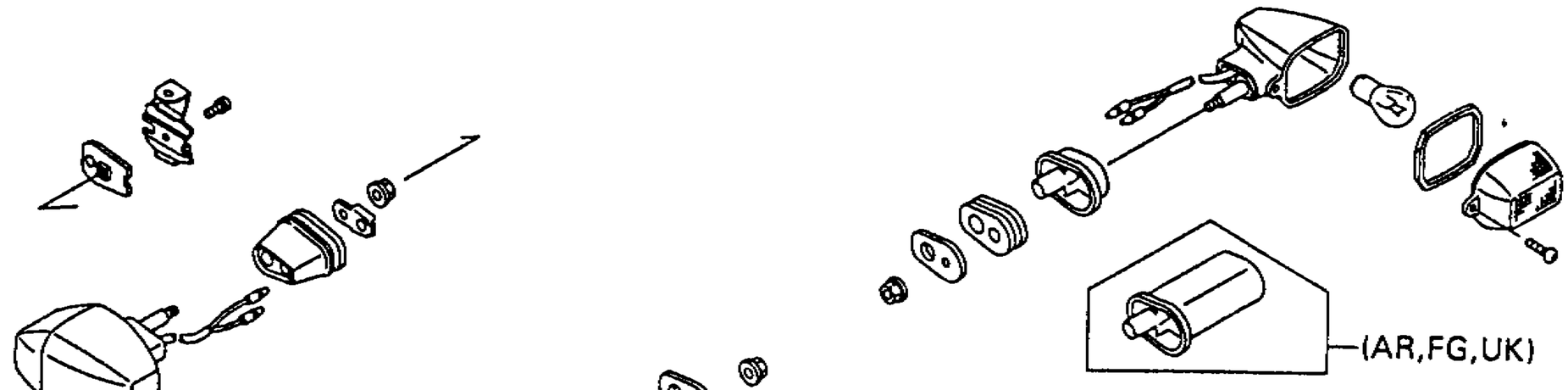
1. Ankerspule
2. Benzinpumpenrelais
3. Benzinpumpe
4. Anlasserrelais
5. Impulsgeber
6. IC-Zünder
7. Regler

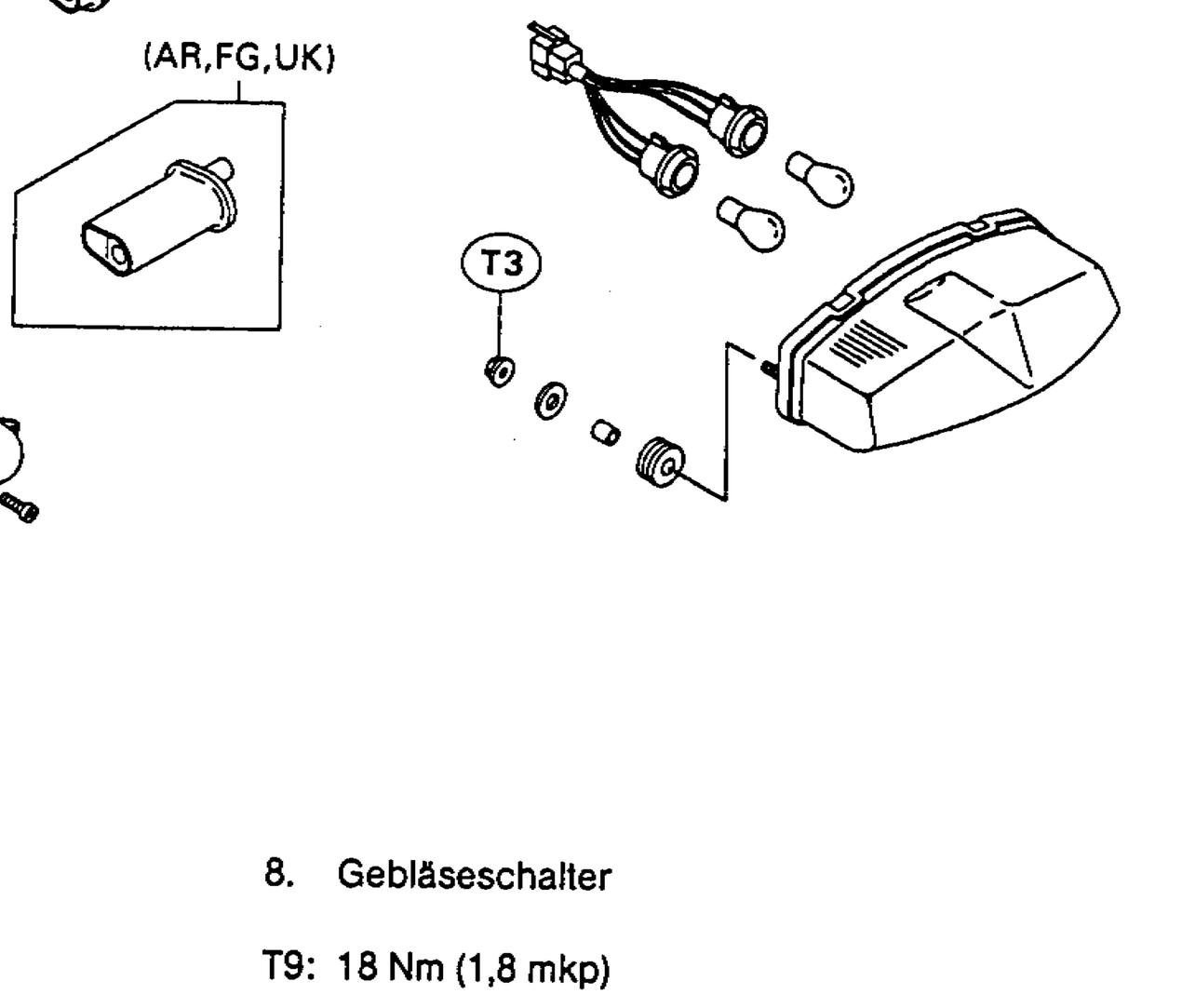
T1: 2,5 Nm (0,25 mkp)
T2: 5,9 Nm (0,6 mkp)
T3: 8,3 Nm (0,85 mkp)
T4: 9,8 Nm (1,0 mkp)
T5: 13 Nm (1,3 mkp)
T6: 25 Nm (2,5 mkp)
T7: 34 Nm (3,5 mkp)
T8: 78 Nm (8,0 mkp)

L: Sicherungslack auf die Gewinde auftragen.
M: MoS2 Fett auftragen.
H: Fingerfest





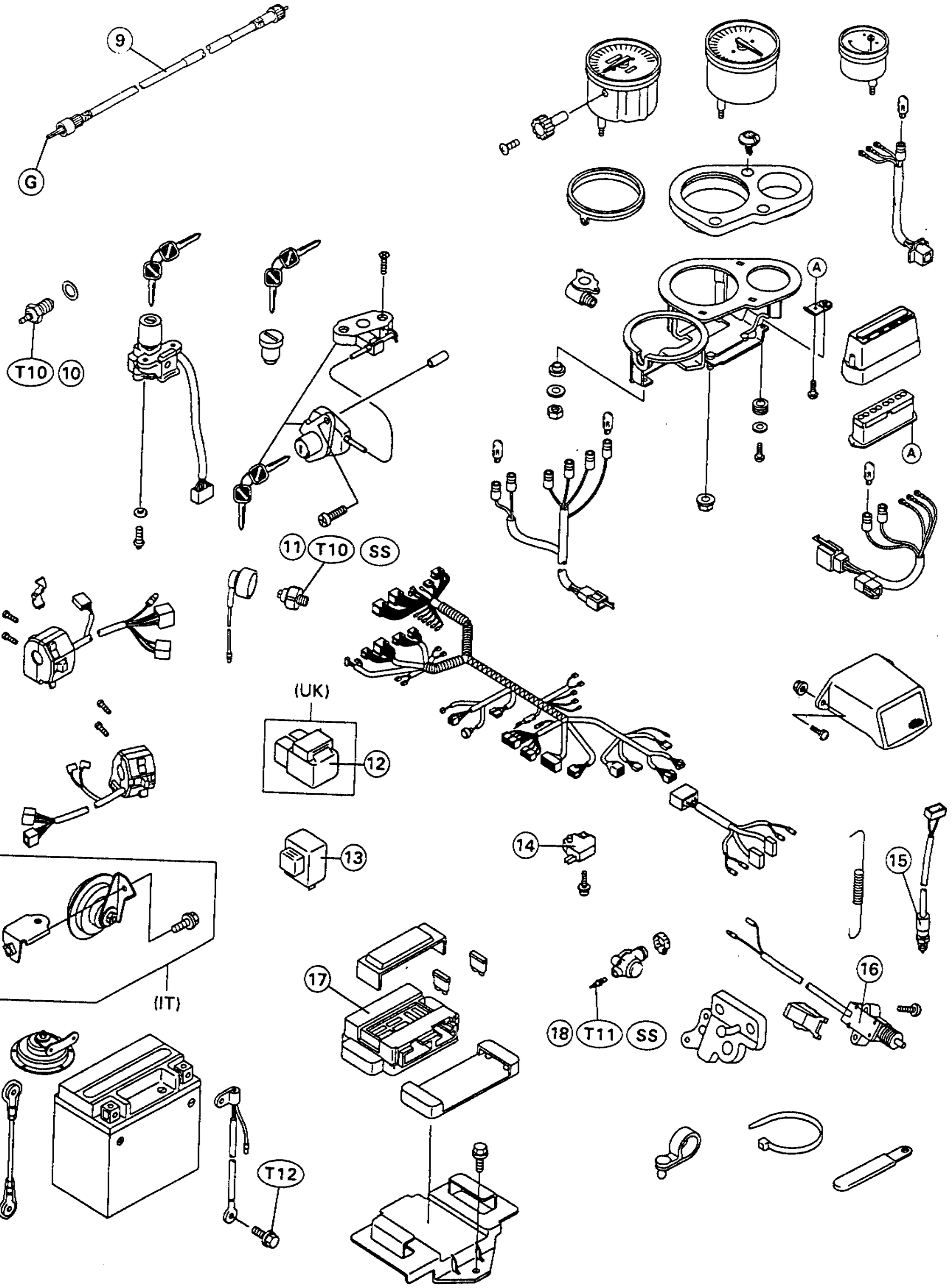




8. Gebläseschalter

T9: 18 Nm (1,8 mkp)

UK: Modell für Großbritannien
AR: Modell für Österreich
FG: Modell für Deutschland



9. Tachometerwelle
10. Leerlaufschalter
11. Öldruckschalter
12. Scheinwerferrelais
13. Blinkerrelais
14. Vorderrad-Bremslichtschalter
15. Hinterrad-Bremslichtschalter
16. Seitenständerschalter
17. Verteilerkasten
18. Wassertemperatursensor

T10: 15 Nm (1,5 mkp)
T11: 7,8 Nm (0,8 mkp)
T12: 4,9 Nm (0,5 mkp)

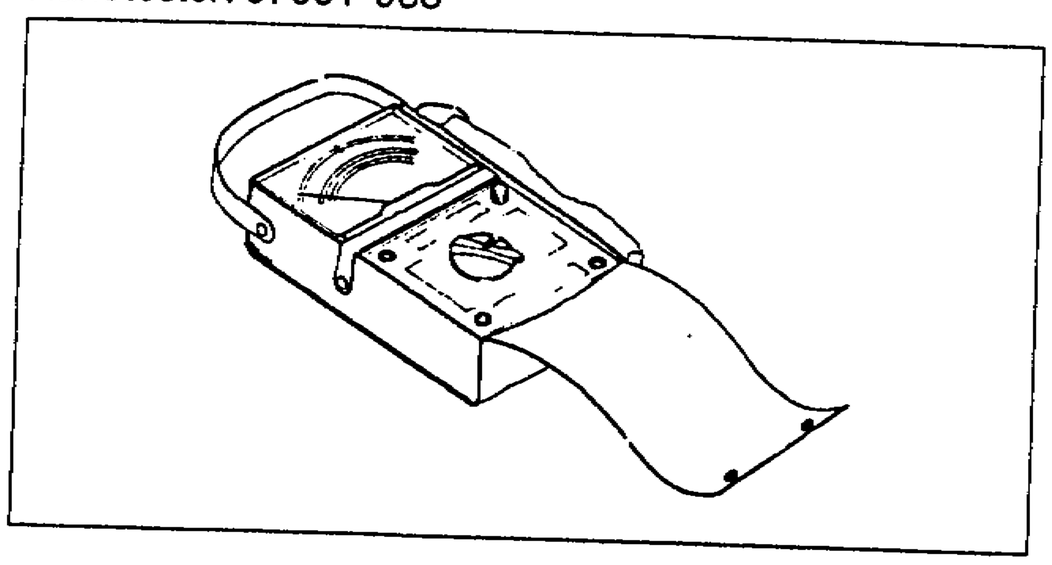
G: Fett auftragen.
IT: Modell für Italien

Technische Daten

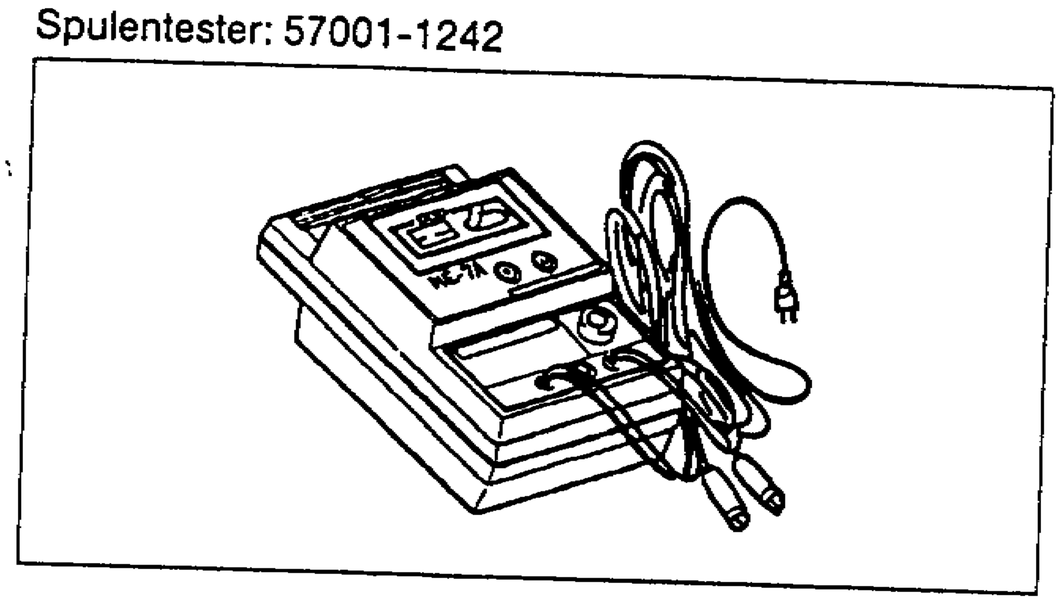
Position	Normalwert	Grenzwert
Batterie:		
Kapazität	12 V 10 Ah	– – –
Spezifische Dichte	1,32 bei 20 °C	– – –
Lichtmaschine:		
Ladespannung	14,5 V bei 4 000 min^{-1}	– – –
Ausgangsspannung	Nicht weniger als 43 V bei 4 000 min^{-1}	– – –
Widerstand der Ankerspule	0,2 – 0,9 Ohm	– – –
Zündsystem:		
Widerstand der Impulsgeberspule	355 – 535 Ohm	– – –
Zündspule:		
Funkenlänge	7 mm oder mehr	– – –
Primärwicklungswiderstand	2,3 – 3,5 Ohm	– – –
Sekundärwicklungswiderstand	12 – 18 kOhm	– – –
Elektrodenabstand	0,7 – 0,8 mm	– – –
Anlasser:		
Länge der Kohlebürsten	7 mm	3,5 mm
Tiefe der Kollektornut	0,45 – 0,75 mm	0,2 mm
Kollektordurchmesser	24 mm	23 mm
Benzinpumpe:		
Benzinpumpendruck	11 – 16 kPa (0,11 – 0,16 kp/cm^2)	– – –
Schalter und Sensoren:		
Hinterradbremslichtschalter	leuchtet nach etwa 10 mm Fußbrems-hebelweg auf	– – –
Gebläseschalter: AUS → EIN	84 – 90 °C	– – –
EIN → AUS	71 – 77 °C	– – –
Widerstand des Wassertemperatursensors	80 °C: 47 – 57 Ohm	– – –
	100 °C: 25 – 30 Ohm	– – –

Spezialwerkzeuge

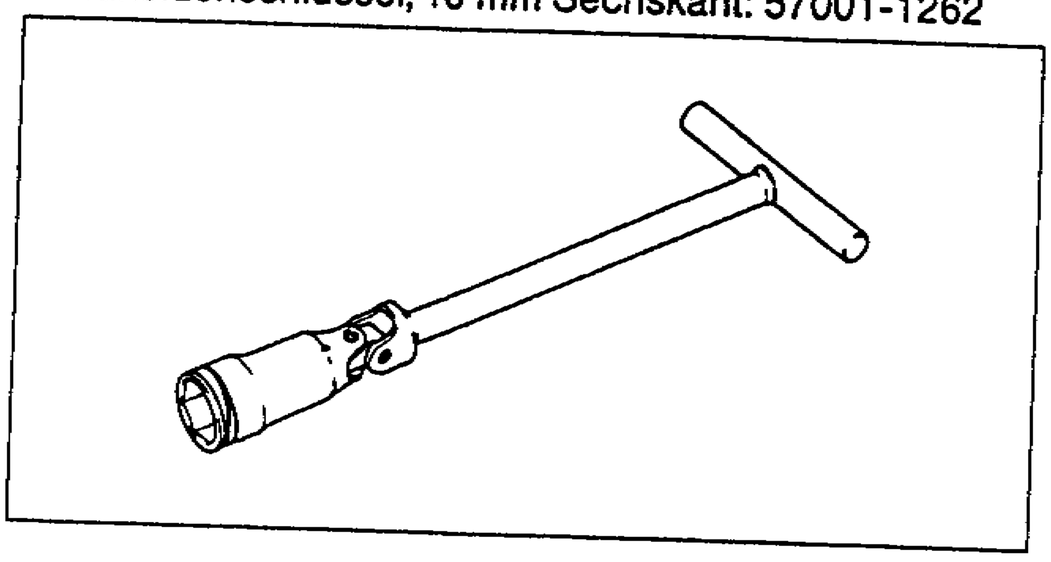
Handtester: 57001-983



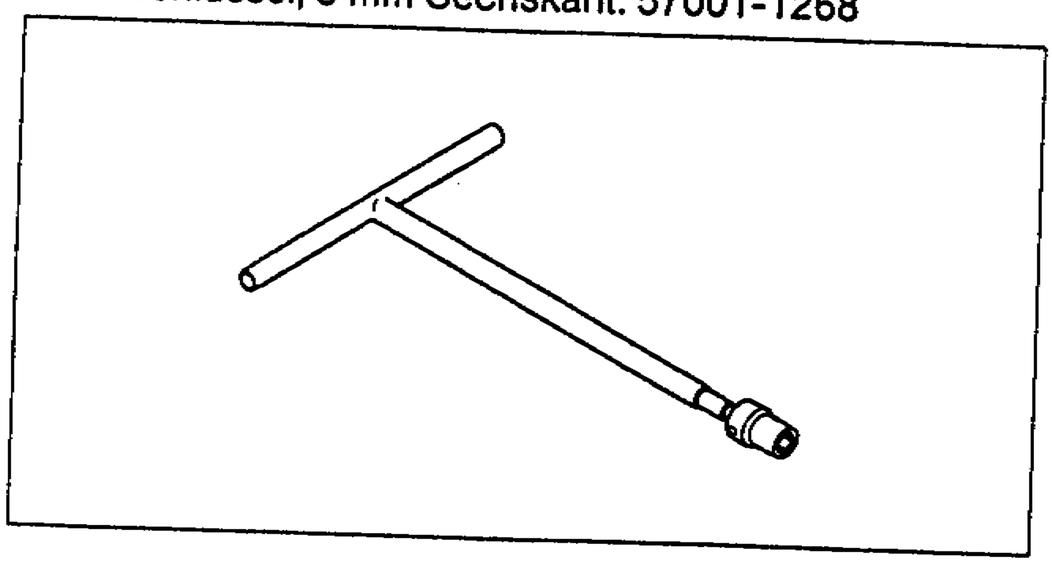
Spulentester: 57001-1242



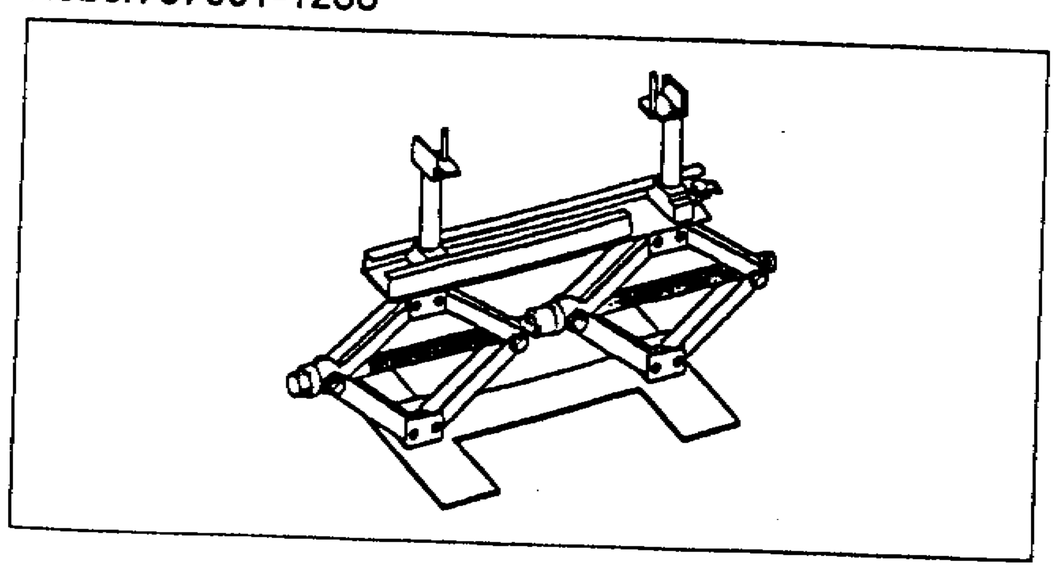
Zündkerzenschlüssel, 16 mm Sechskant: 57001-1262



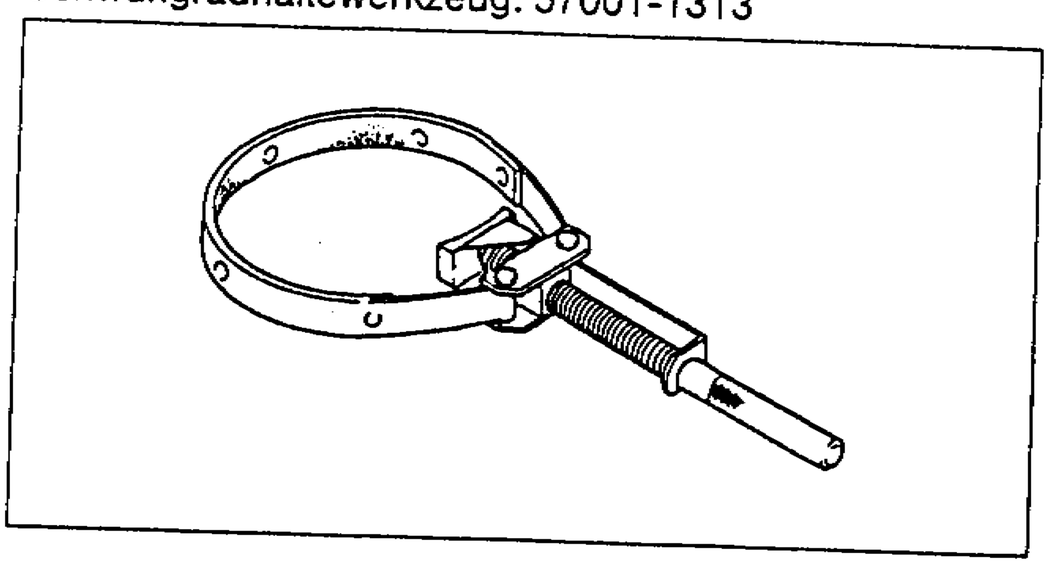
Steckschlüssel, 8 mm Sechskant: 57001-1268



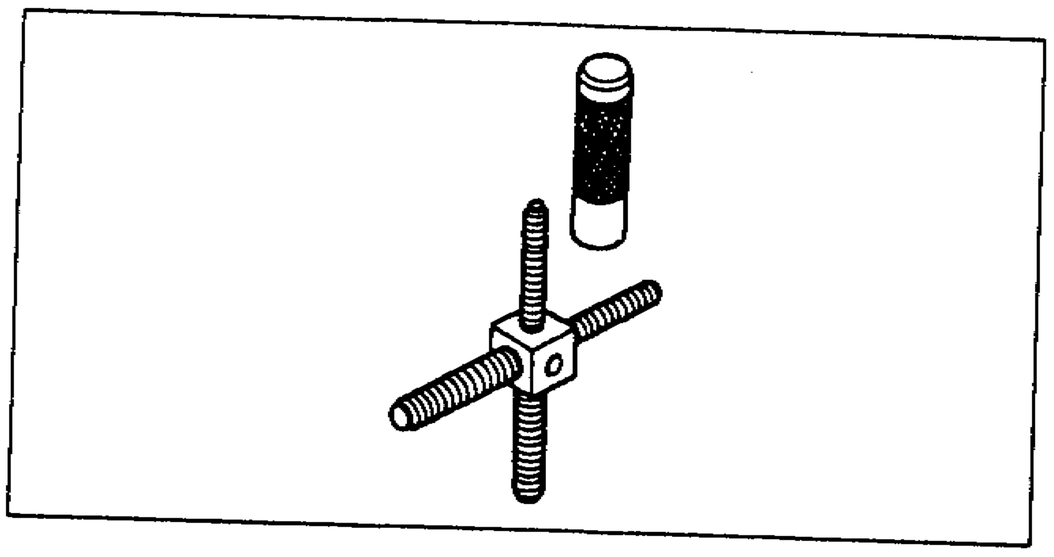
Heber: 57001-1238



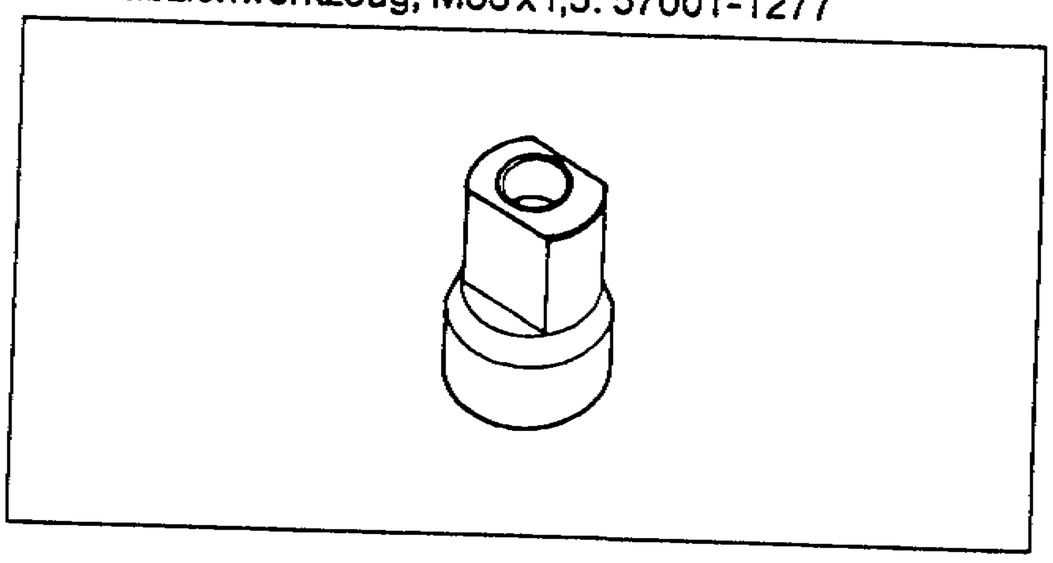
Schwungradhaltewerkzeug: 57001-1313



Rotorabziehwerkzeug, M16/M18/M20/M22x1,5: 57001-1216

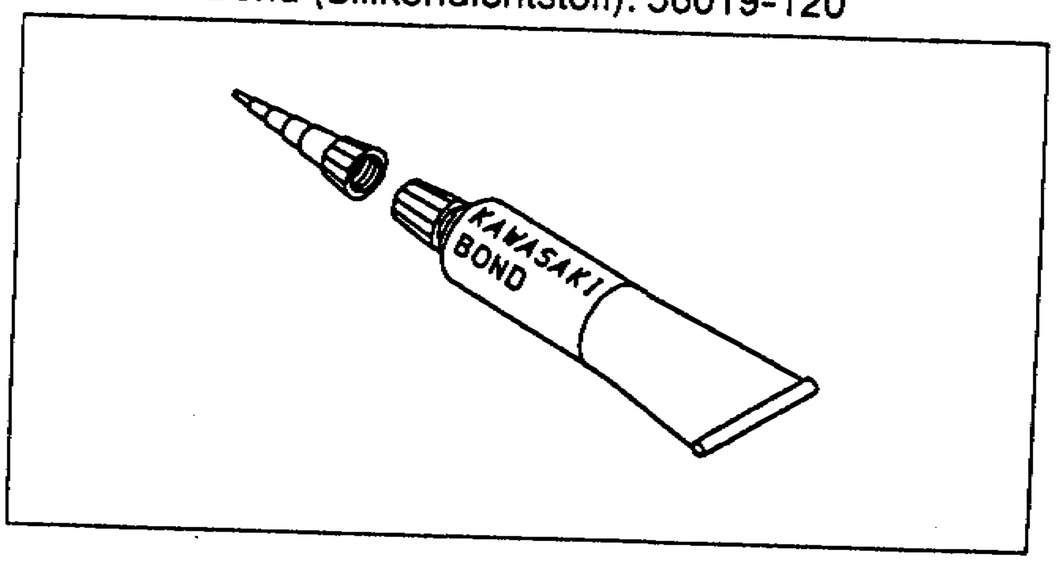


Rotorabziehwerkzeug, M33x1,5: 57001-1277

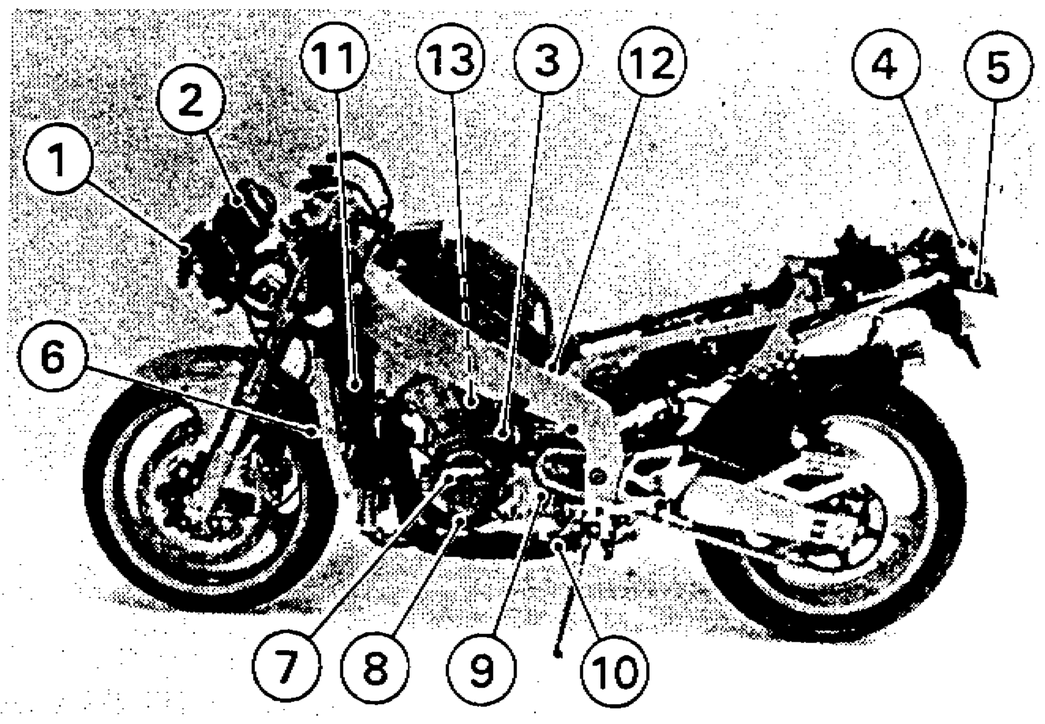


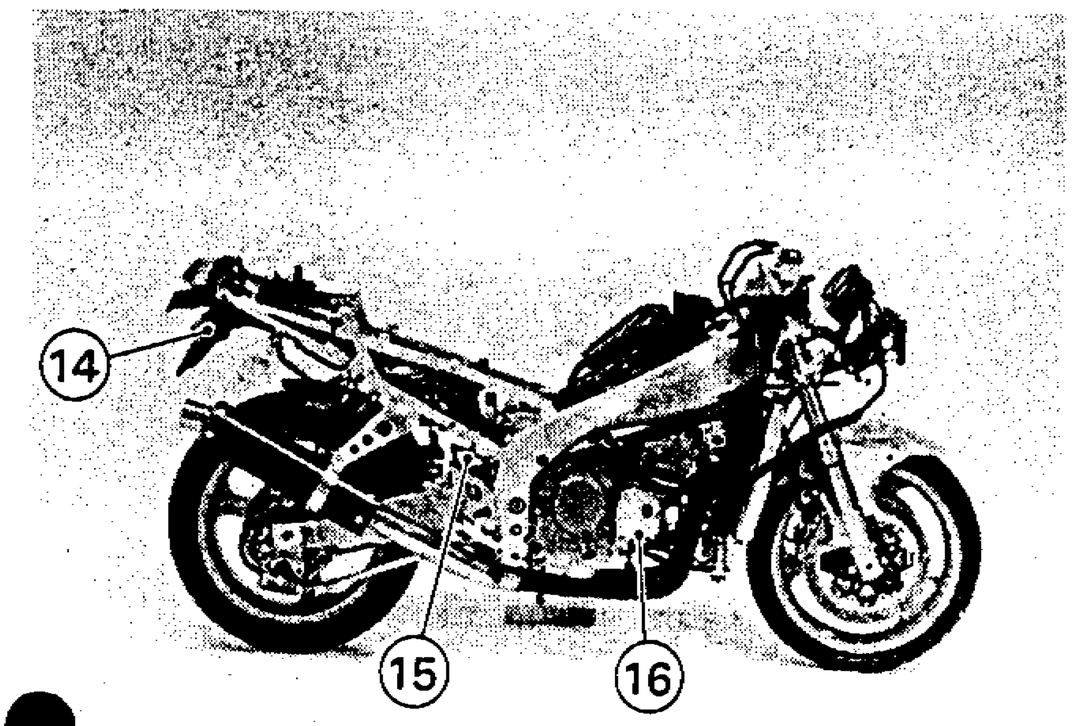
Dichtstoff

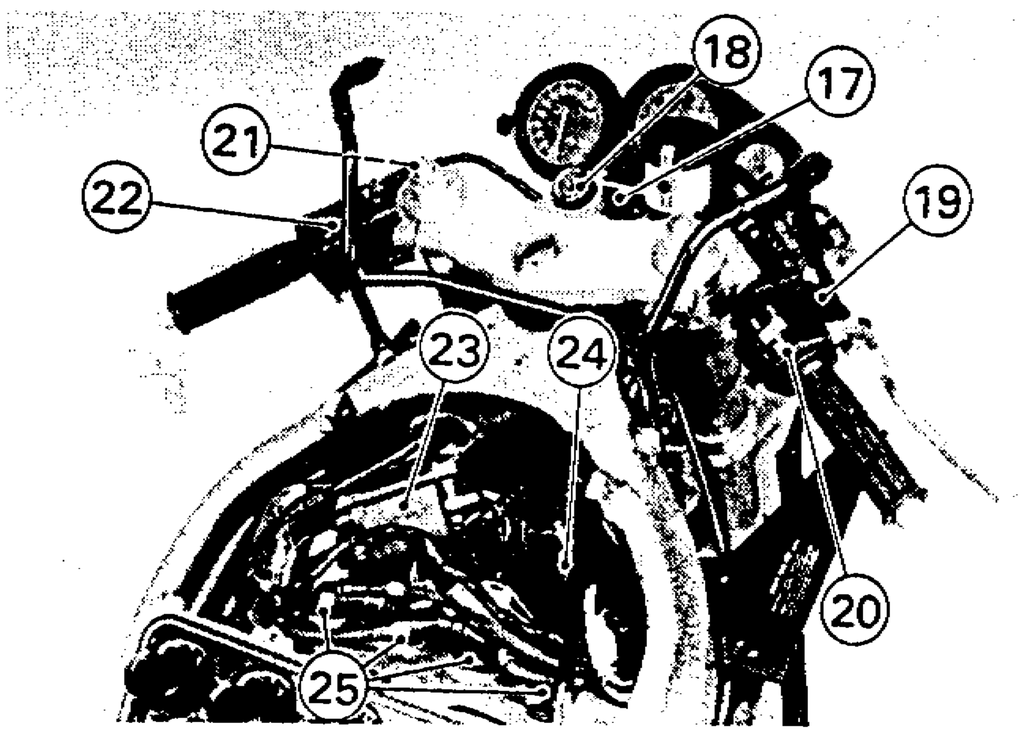
Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

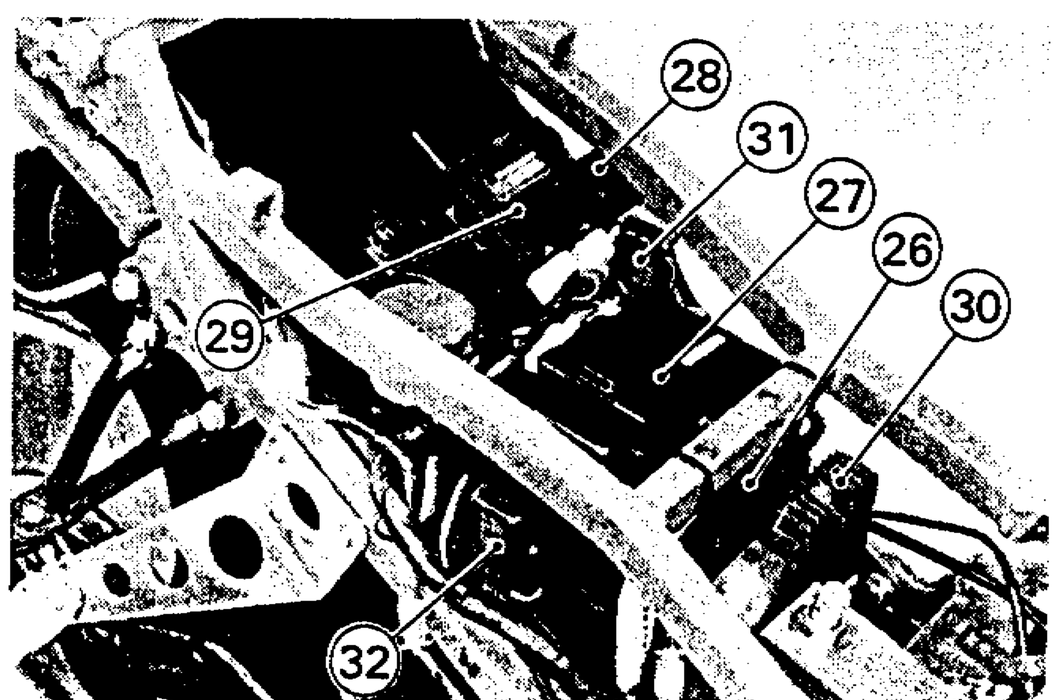


Lage der Teile



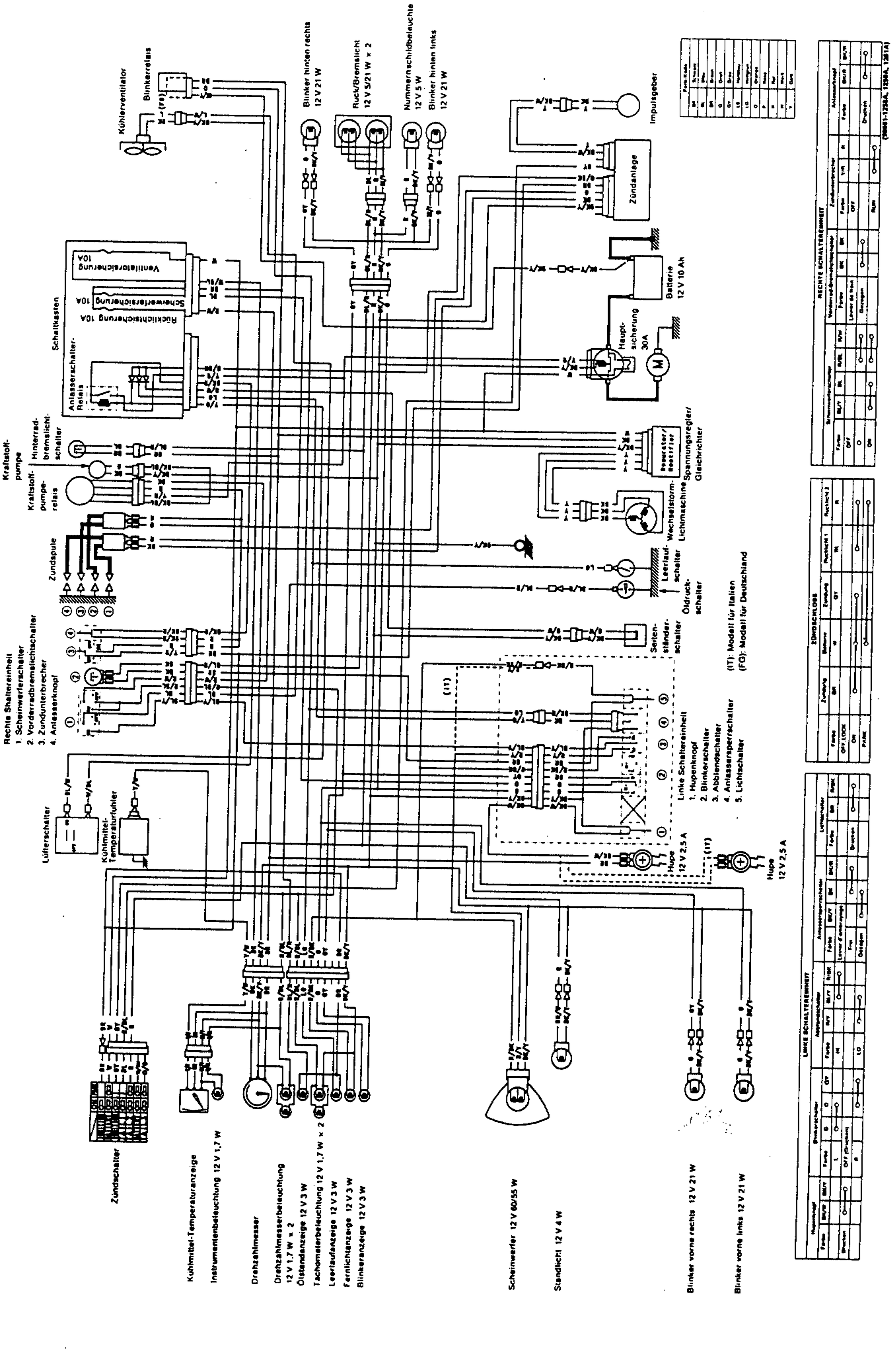






1. Scheinwerfereinheit
2. Instrumenteneinheit
3. Anlasser
4. Rück-/Bremslicht
5. Nummernschildbeleuchtung
6. Gebläseschalter
7. Lichtmaschine
8. Öldruckschalter
9. Leerlaufschalter
10. Seitenständerschalter
11. Kühlgebläse
12. Benzinpumpe
13. Wassertemperatursensor
14. Blinker
15. Hinterrad-Bremslicht
16. Impulsgeber
17. Anzeigelampe
18. Zündschloß
19. Vorderrad-Bremslichtschalter
20. Rechtes Schaltergehäuse
21. Anlaßsperrschalter
22. Linkes Schaltergehäuse
23. Zündspule (#2, 3)
24. Zündspule (#1, 4)
25. Zündkerze
26. Batterie
27. Verteilerkasten
28. Benzinpumpenrelais
29. IC-Zünder
30. Regler/Gleichrichter
31. Anlasserrelais
32. Blinkerrelais

Schaltplan



ZX400-L Schaltplan

Batterie

Zustandsprüfung

Der Zustand der Batterie kann durch Messen der Klemmenspannung geprüft werden.

- Folgende Teile entfernen:
  - Sitzbank
  - Seitendeckel
  - Benzintankbefestigungsschrauben
  - Luftfiltereinlaßkanal
- Die Batteriekabel abklemmen.

VORSICHT:

Denken Sie daran, daß das Massekabel zuerst abgeklemmt werden muß.

- Die Klemmenspannung messen.

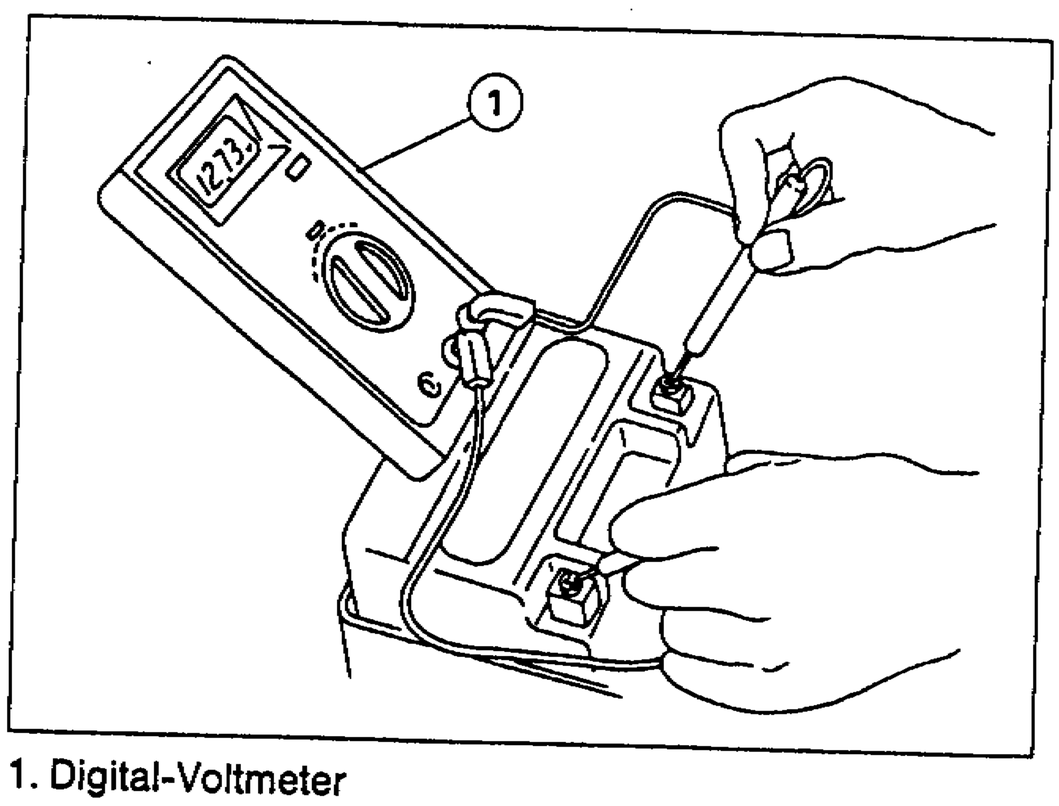
ANMERKUNG:

Verwenden Sie ein digitales Voltmeter, welches auf eine Dezimalstelle genau die Spannung anzeigt.

★ Wenn die Anzeige den vorgeschriebenen Wert unterschreitet, muß die Batterie aufgeladen werden.

Batterieklemmenspannung

Normalwert: 12,6 V oder höher



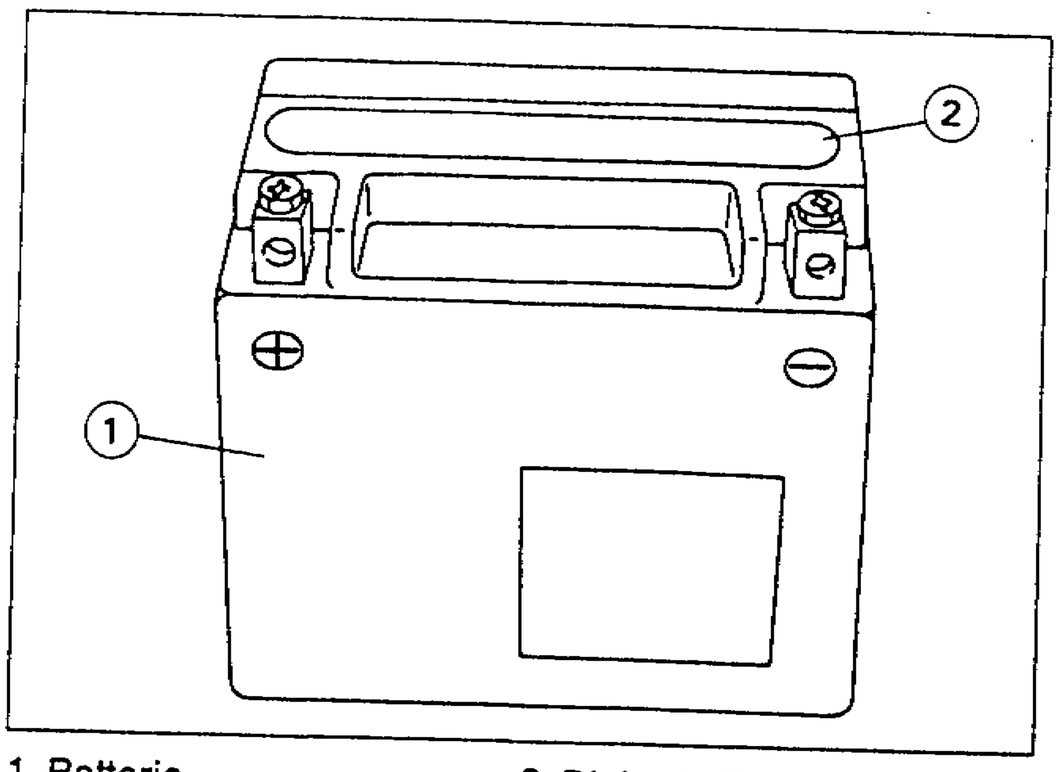
1. Digital-Voltmeter

Aufladen

- Die Batterie ausbauen.
- Die Batterie gemäß Klemmenspannung nach folgender Methode aufladen.

VORSICHT:

Es handelt sich bei dieser Batterie um eine geschlossene Ausführung. Auch beim Laden dürfen die Dichtkappen nicht entfernt werden. Ebenfalls darf kein Wasser nachgefüllt werden. Die nachstehend angegebenen Stromstärken und Zeiten sind zu beachten.



1. Batterie
2. Dichtstreifen

○ Klemmenspannung: **11,5 – 12,6 V oder niedriger**

Standardladung: **0,9 A x 5 – 10 h**
(gemäß nachstehender Tabelle)

Schnelladung: **4,0 A x 1,0 h**

VORSICHT:

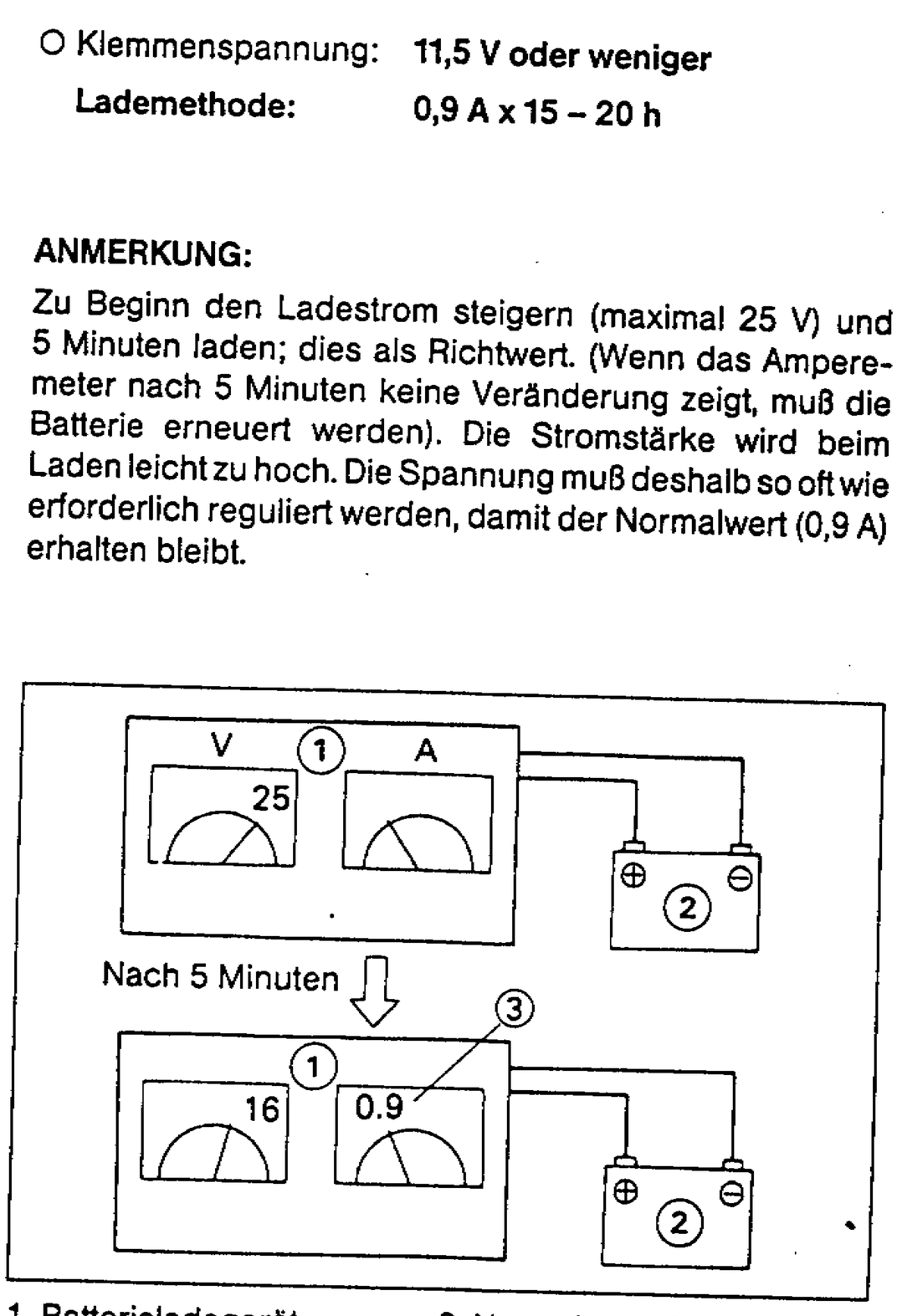
Schnelladung nach Möglichkeit vermeiden. Wenn eine Schnell-Ladung unumgänglich ist, muß die Normalladung später nachgeholt werden.

○ Klemmenspannung: **11,5 V oder weniger**

Lademethode: **0,9 A x 15 – 20 h**

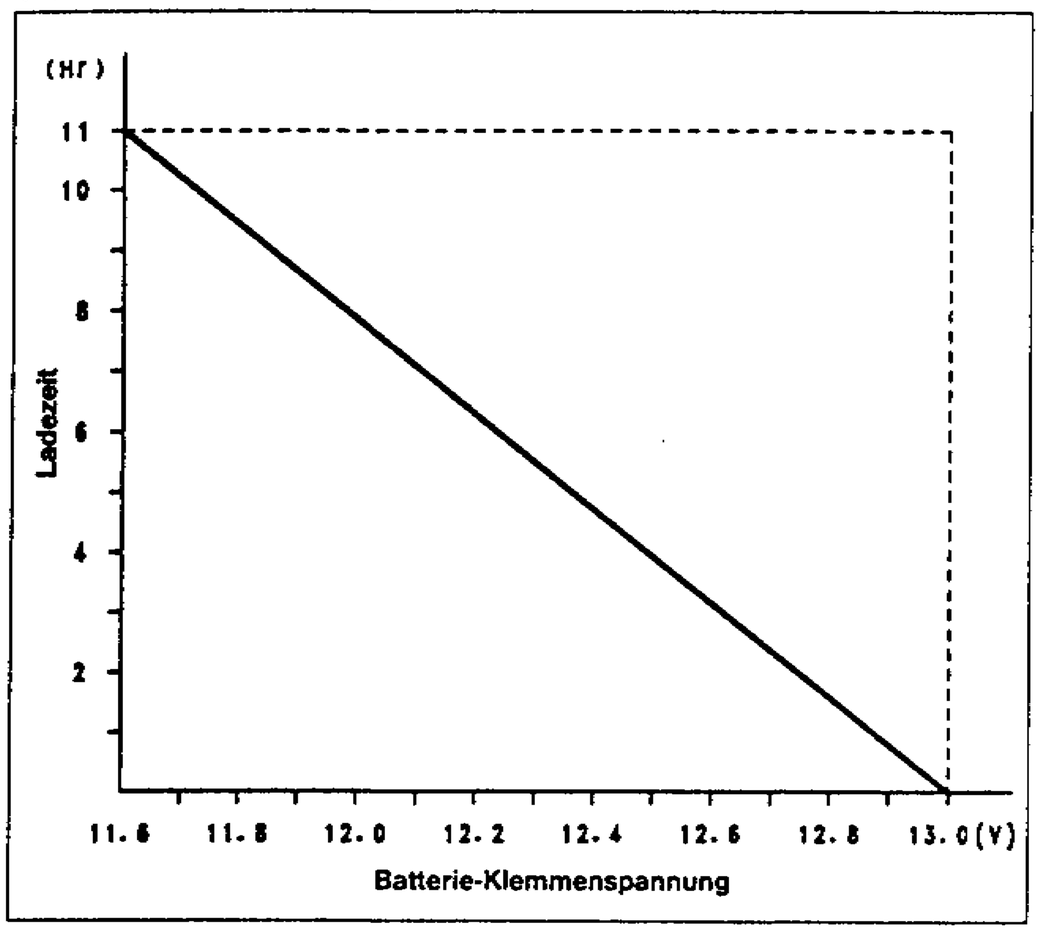
ANMERKUNG:

Zu Beginn den Ladestrom steigern (maximal 25 V) und 5 Minuten laden; dies als Richtwert. (Wenn das Amperemeter nach 5 Minuten keine Veränderung zeigt, muß die Batterie erneuert werden). Die Stromstärke wird beim Laden leicht zu hoch. Die Spannung muß deshalb so oft wie erforderlich reguliert werden, damit der Normalwert (0,9 A) erhalten bleibt.



1. Batterieladegerät
2. Batterie
3. Normalwert: 0,9 A

Tabelle für Ladestrom/Zeit
(0,9 A Normalladung) – als Richtwert



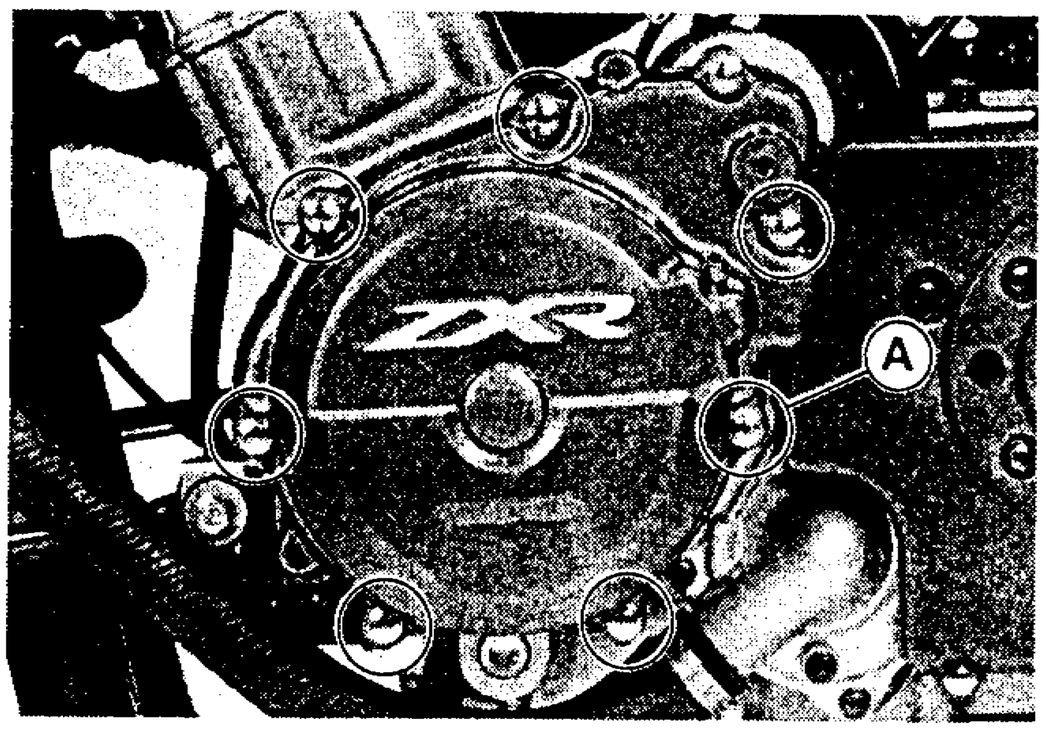
● Den Zustand der Batterie nach dem Aufladen prüfen.
○ Die Batterie nach dem Aufladen 30 Minuten stehen lassen und dann die Klemmenspannung gemäß nachstehender Tabelle messen.

Kriterium	Beurteilung
12,6 V oder höher	Gut
12,0 – 12,6 V oder niedriger	Ladung unzureichend → aufladen
12 V oder niedriger	Unbrauchbar → auswechseln

Ladesystem

Ausbau des Lichtmaschinendeckels

● Die untere Verkleidung abmontieren.
● Einen geeigneten Behälter unter den Motor setzen.
● Mit dem Steckschlüssel (Spezialwerkzeug: 57001-1268) die Schrauben für den Lichtmaschinendeckel entfernen:

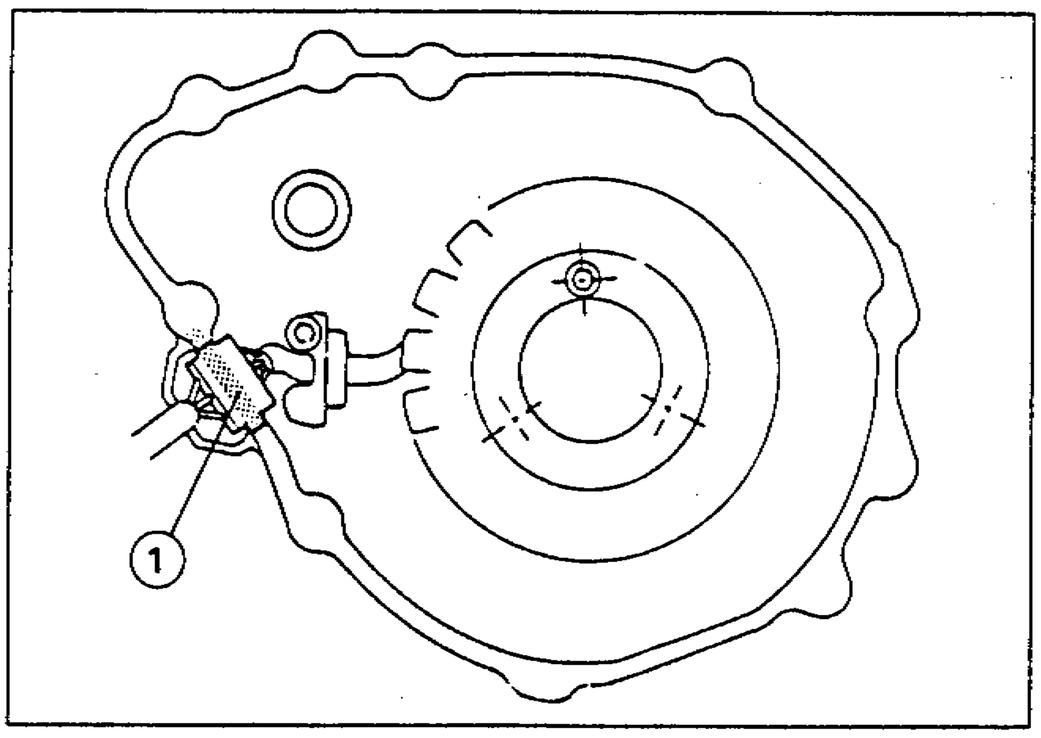


A. Schraube für Lichtmaschinendeckel

● Den Lichtmaschinendeckel abnehmen.

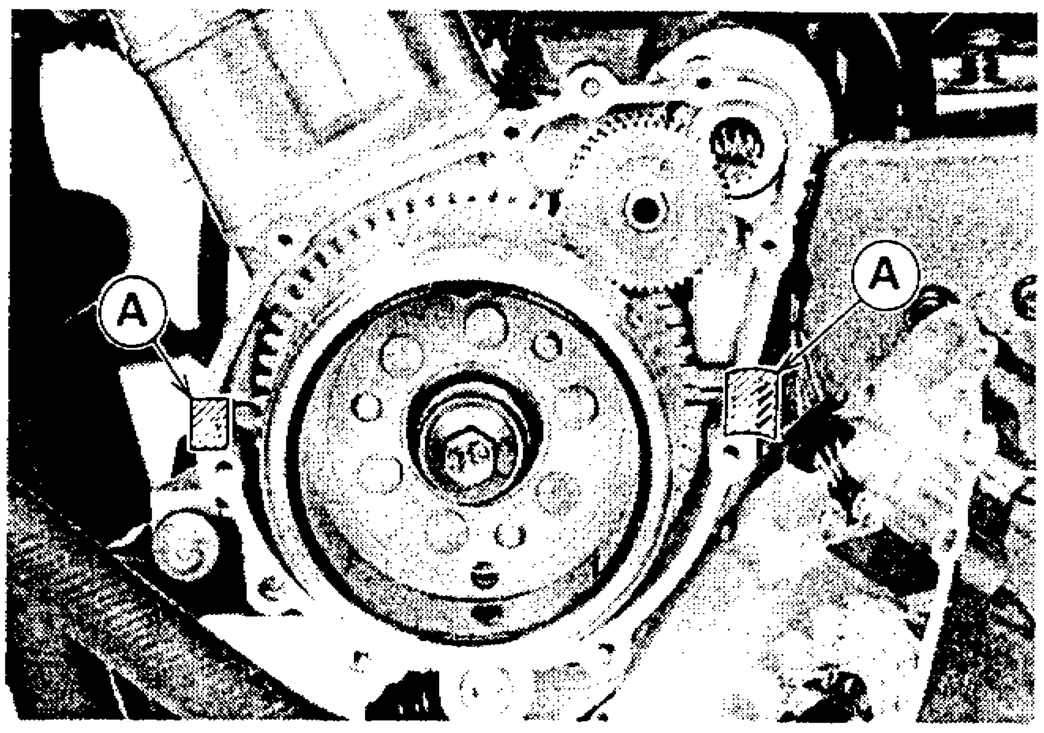
Einbau des Lichtmaschinendeckels

● Die Dichtung erneuern.
● Die Ankerleitung gemäß Abbildung verlegen.
● Silikondichtstoff auf die Tülle der Ankerleitung auftragen.

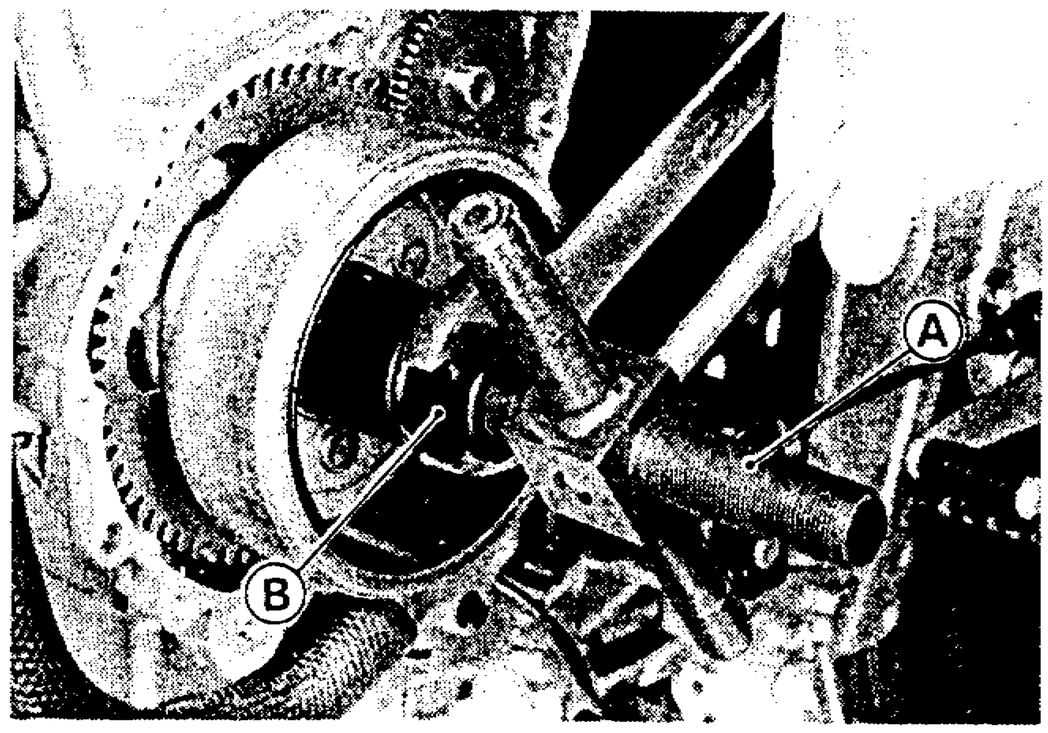


1. Silikondichtstoff auftragen.

● Silikondichtstoff auf die Auflagefläche der Kurbelgehäusehälften an der vorderen und rückwärtigen Seite der Deckelbefestigung auftragen.



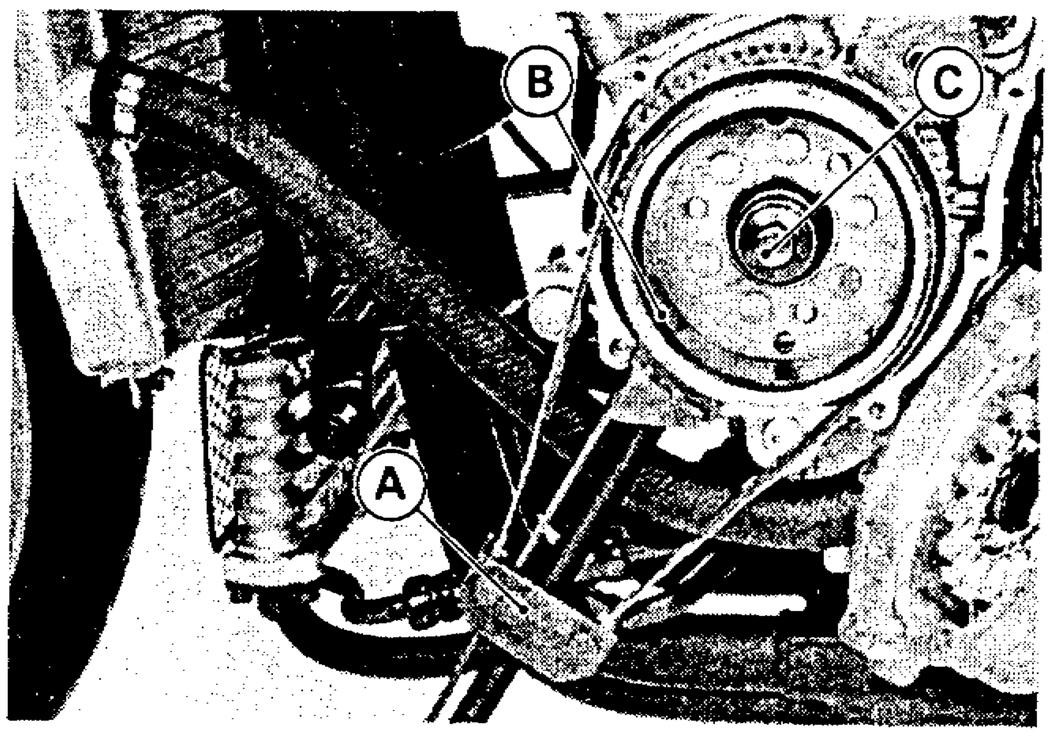
A. Auf diese Fläche Silikondichtstoff auftragen.



A. Rotorabziehwerkzeug: 57001-1216
B. Rotorabziehwerkzeug: 57001-1277

Ausbau des Lichtmaschinenrotors

- Den Heber (Spezialwerkzeug) unter den Rahmen setzen, damit das Motorrad standfest ist.
- Einen geeigneten Behälter unter den Lichtmaschinendeckel setzen.
- Den Lichtmaschinendeckel abmontieren.
- Das Öl von der Außenfläche des Rotors abwischen.
- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Schwungradhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Rotorschraube herausdrehen.



A. Schwungradhalterwerkzeug: 57001-1313
B. Rotor
C. Rotorschraube

- Die Rotorabziehwerkzeuge (Spezialwerkzeuge) auf den Lichtmaschinenrotor schrauben.
- Eines der Werkzeuge festhalten und das andere drehen, bis der Lichtmaschinenrotor vom Ende der Kurbelwelle abgedrückt wird.

VORSICHT:

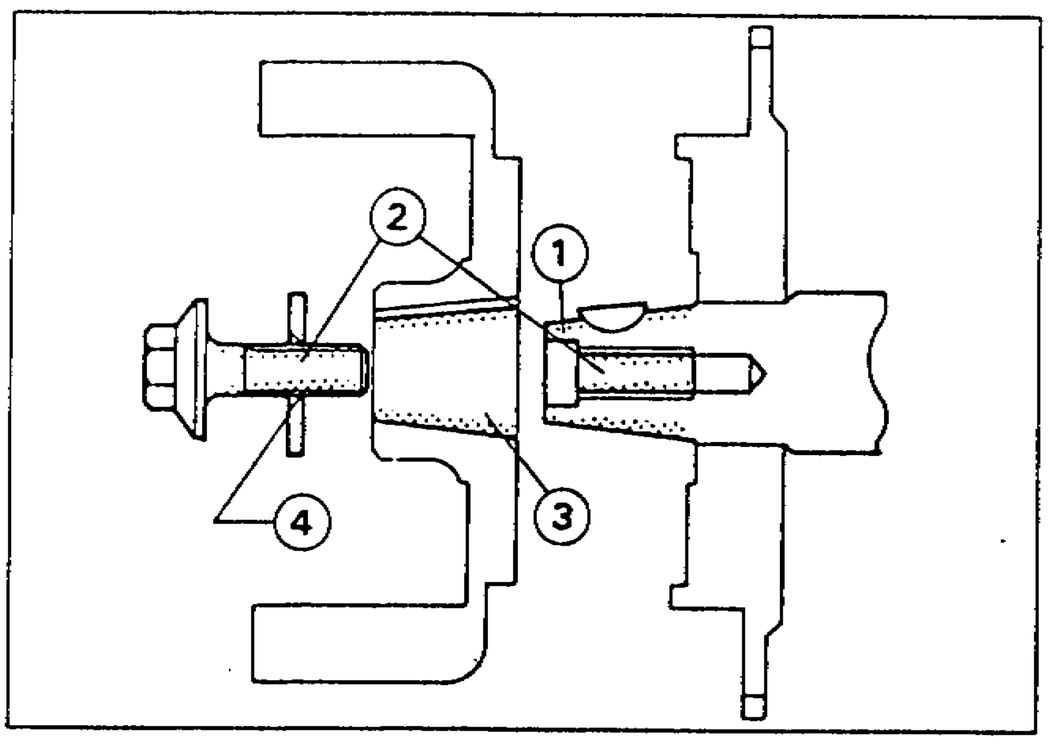
Wenn sich der Lichtmaschinenrotor nur schlecht ausbauen läßt und ein Hammer benutzt wird, um auf das Rotorabziehwerkzeug zu schlagen ist darauf zu achten, daß der Rotor keinen Schlag erhält. Durch einen Schlag auf den Rotor können die Magnete ihren Magnetismus verlieren.

Einbau des Lichtmaschinenrotors

- Folgende Teile mit einer ölfreien Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise Trichloräthylen oder Aceton reinigen.

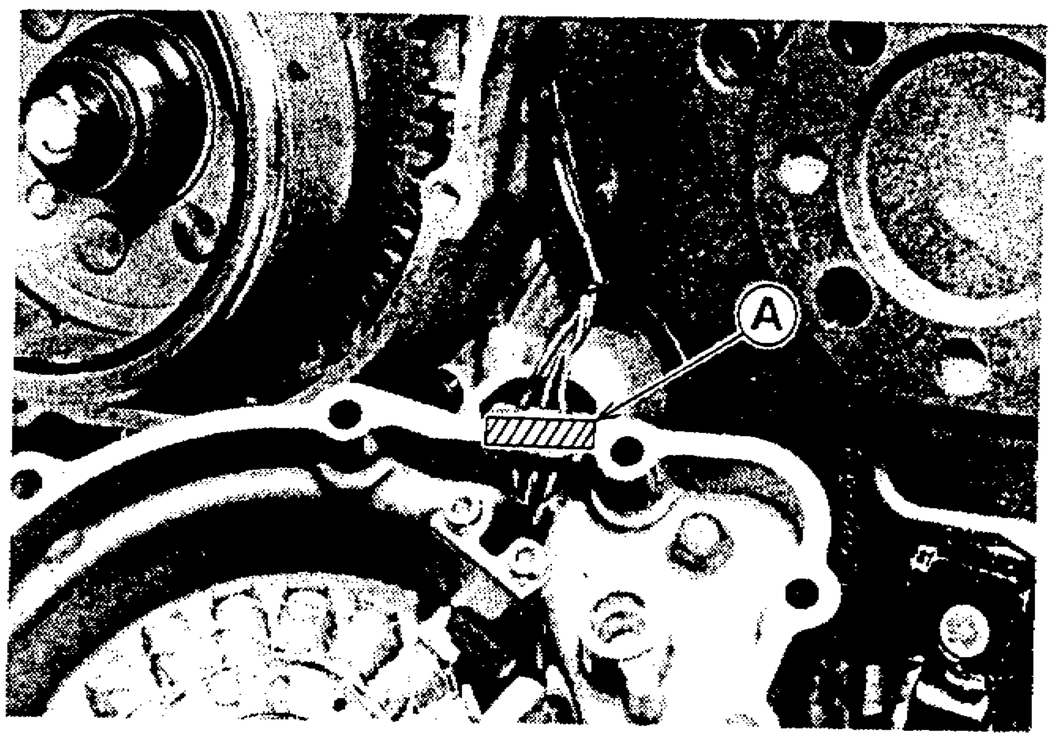
■ ACHTUNG:

Diese Reinigungsflüssigkeiten sind stark feuergefährlich und gesundheitsschädlich, wenn sie über einen längeren Zeitraum eingeatmet werden. Beachten Sie unbedingt die Vorsichtshinweise des Herstellers der Reinigungsflüssigkeit.



1. Konischer Teil der Kurbelwelle
2. Rotorschraube und Gewinde in der Kurbelwelle
3. Konischer Teil des Lichtmaschinenrotors
4. Schrägkante

- Die Unterlegscheibe so auflegen, daß die abgeschrägte Seite nach außen zeigt.
- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug: 57001-1313) festhalten und die Rotorschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

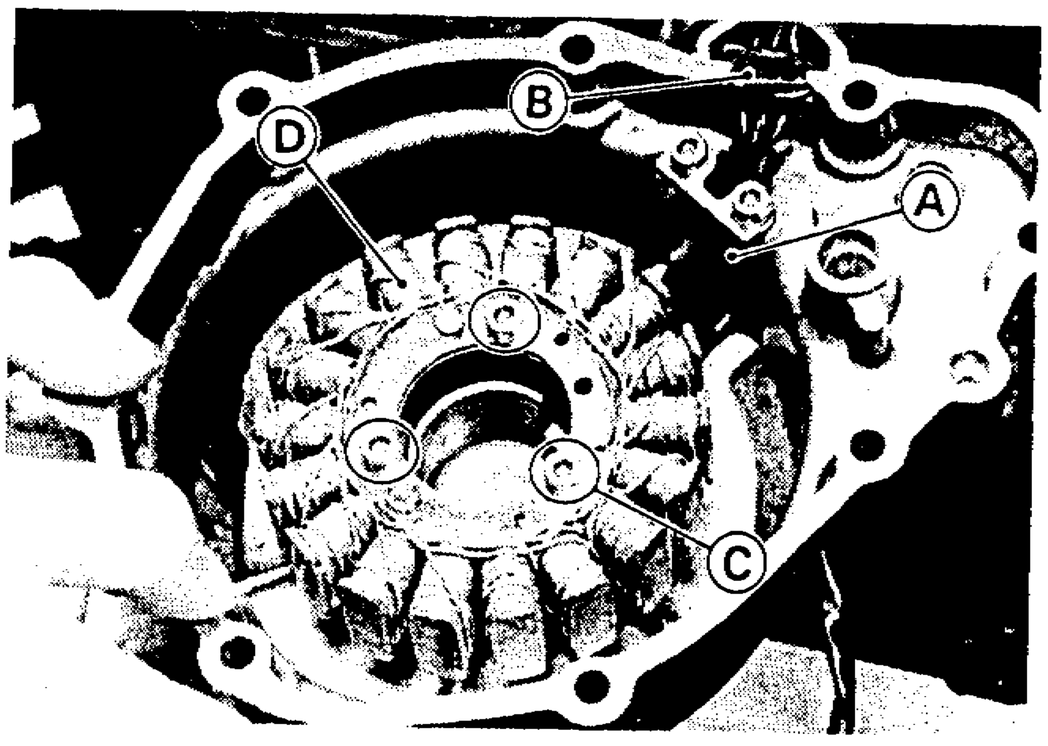


A. Silikondichtstoff auftragen.

- Eine neue Dichtung einsetzen und den Lichtmaschinendeckel montieren.
- Die Deckelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Motoröl einfüllen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem).

Ausbau der Ankerspule

- Den Lichtmaschinendeckel abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Halteplatte entfernen.
- Die Tüllen für die Impulsgeberleitung und die Ankerspulenleitung aus der Aussparung im Deckel herausnehmen.
- Die Befestigungsschraube herausdrehen und den Anker abnehmen.



A. Halteplatte
B. Tüllen
C. Befestigungsschrauben
D. Anker

Einbau des Ankers

- Zuerst die Tülle für die Ankerspulenleitung und dann die Tülle für die Impulsgeberleitung vorschriftsmäßig in die Aussparung am Deckel einsetzen.
- Die Ankerspulenleitung gemäß den Angaben im Abschnitt Allgemeine Informationen verlegen.

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 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 desselben, durch Entmagnetisierung, durch ein elektromagnetisches Feld oder einfach durch Alterung verursacht werden kann, ist die Spannung ebenfalls zu niedrig.

- Die Lichtmaschinenausgangsspannung wie folgt kontrollieren. Beachten Sie dabei die Angaben in den jeweiligen Abschnitten und den Schaltplan für das Ladesystem.
  Die Zündung ausschalten.
  Steckverbinder 1 abziehen.
  Den Handtester (Spezialwerkzeug: 57001-983 gemäß Tabelle anschließen.
  Den Motor starten.
  Den Motor mit der in der Tabelle angegebenen Drehzahl laufen lassen.
  Die Spannungsanzeige ablesen (insgesamt 3 Messungen).

Lichtmaschinenausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige bei 4000 min^{-1}
	Instrument (+) an	Instrument (–) an	
250 V Wechselstrom	Eine schwarze Leitung (Steckverbinder 1)	Eine andere schwarze Leitung (Steckverbinder 1)	etwa 43 V

★ Wenn die in der Tabelle angegebene Spannung angezeigt wird, arbeitet die Lichtmaschine einwandfrei und der Regler/Gleichrichter ist beschädigt. Eine wesentlich niedrigere Anzeige weist darauf hin, daß die Lichtmaschine defekt ist.

- Den Widerstand der Ankerspule wie folgt kontrollieren:
  Den Motor abschalten.
  Den Handtester (Spezialwerkzeug: 57001-983) gemäß Tabelle anschließen.
  Die Anzeigen ablesen (insgesamt 3 Messungen).

Widerstand der Ankerspule

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrument (+) an	Instrument (–) an	
x 1 Ohm	Eine schwarze Leitung (Steckverbinder 1)	Eine andere schwarze Leitung (Steckverbinder 1)	0,2 – 0,9 Ohm

★ Wenn die Spannung höher ist als in der Tabelle angegeben oder wenn bei zwei beliebigen Leitungen überhaupt keine Anzeige erfolgt (unendlich), ist eine Ankerleitung unterbrochen; der Anker muß dann erneuert werden. Wenn der Widerstand wesentlich niedriger ist, hat der Anker einen Kurzschluß; er muß ebenfalls ausgewechselt werden.

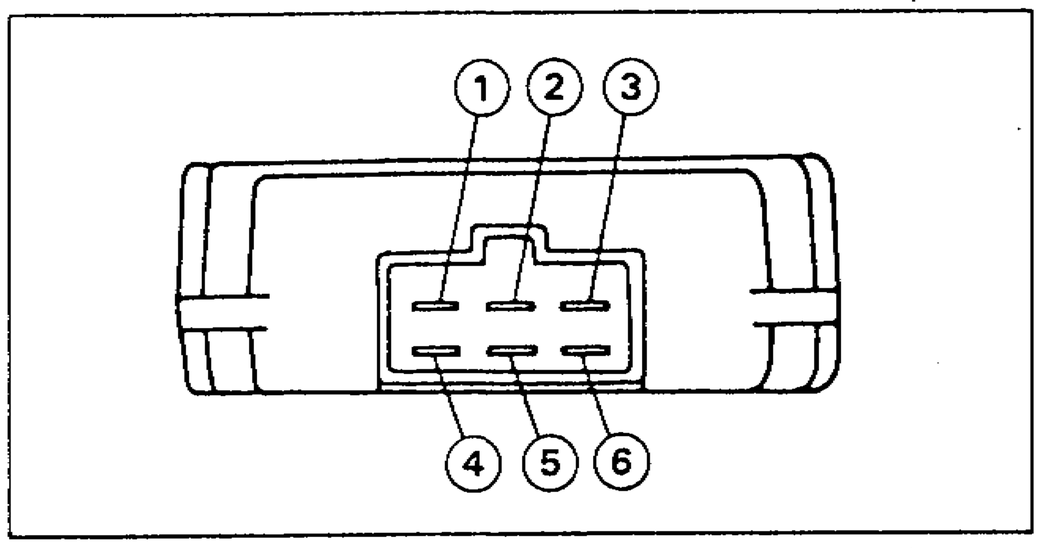
- Das Meßinstrument auf den höchsten Widerstandsbereich schalten und den Widerstand zwischen den einzelnen gelben Leitungen und Masse prüfen.

★ Bei einer Anzeige von weniger als unendlich (∞) liegt ein Kurzschluß vor, der Anker muß dann ausgewechselt werden.

★ Wenn die Ankerspulen normale Widerstandwerte aufweisen, bei der Überprüfung der Spannungen jedoch ein Lichtmaschinenschaden angezeigt wird, sind wahrscheinlich die Rotormagnete zu schwach. Der Rotor muß dann ausgewechselt werden.

Inspektion des Gleichrichters

- Den Widerstand der Dioden wie folgt kontrollieren:
- Den Regler/Gleichrichter ausbauen und den Steckverbinder 2 ausziehen (siehe Schaltplan für das Ladesystem).
- Ein Ohm-Meter gemäß Tabelle an den Regler/Gleichrichter anschließen und den Widerstand der einzelnen Dioden in beiden Richtungen gemäß Tabelle prüfen.



1. Anschlußklemme für weiße Leitung
2. Anschlußklemme für braune Leitung
3. Anschlußklemme für schwarz/gelbe Leitung
4. Anschlußklemme Y_1
5. Anschlußklemme Y_2
6. Anschlußklemme Y_3

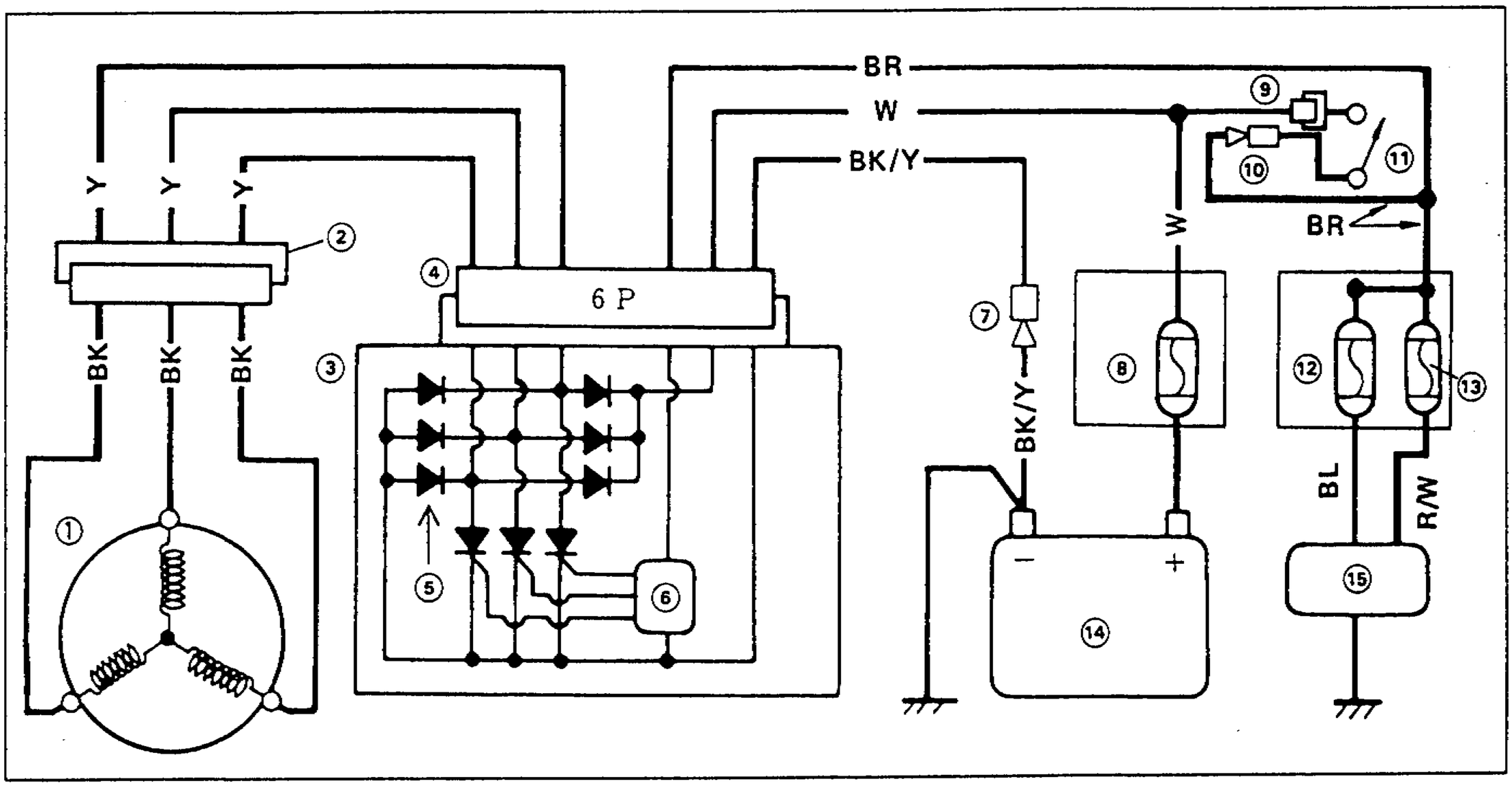
ANMERKUNG:

Je nach dem, welche Meßgeräte oder welcher Gleichrichter verwendet wird, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige von 0 Ohm bis zur ersten Hälfte der Skala sein.

Inspektion des Gleichrichterschaltkreises

Nr.	Anschlüsse		Anzeige	Instrumentenbereich
	Instrument (+) an	Instrument (–) an		
1	Y_1	W	∞	x 10 Ohm oder x 100 Ohm
2	Y_2			
3	Y_3			
4	Y_1	BK/Y	½ der Skala	
5	Y_2			
6	Y_3			
7	W	Y_1		
8		Y_2		
9		Y_3		
10	BK/Y	Y_1	∞	
11		Y_2		
12		Y_3		

Schaltplan für das Ladesystem

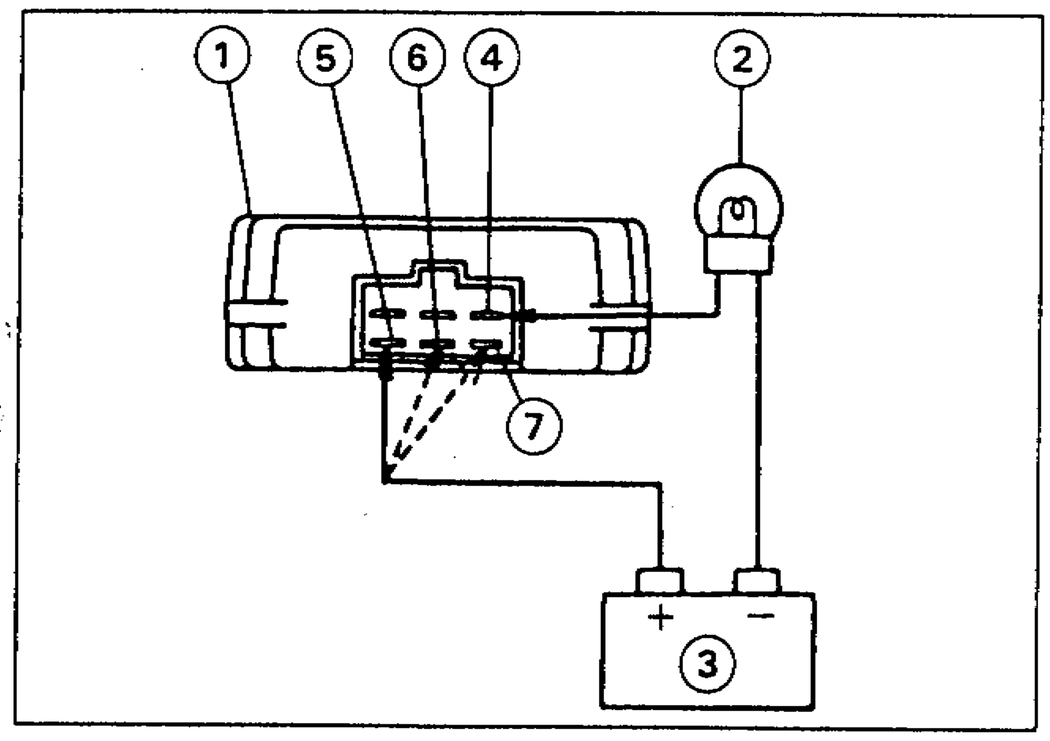


1. Lichtmaschine
2. Steckverbinder 1
3. Regler/Gleichrichter
4. Steckverbinder 2
5. Diode (Gleichrichter)
6. Steuerkreis (IC)
7. Steckverbinder 5
8. 30 A Hauptsicherung
9. Steckverbinder 3
10. Steckverbinder 4
11. Zündschloß
12. 10 A Sicherung für Scheinwerfer (Verteilerkasten)
13. 10 A Sicherung für Rücklicht (Verteilerkasten)
14. Batterie
15. Verbraucher

Inspektion des Reglers

Für die Prüfung des ausgebauten Reglers benötigen Sie drei 12 V Batterien und eine Testlampe, die aus einer 12 V 3 – 6 W Glühlampe in einer Fassung mit Leitungen besteht.

- Den Regler/Gleichrichter ausbauen.
- Mit Hilfsleitungen eine der gelben Leitungen an den Batteriepluspol (+) anschließen und die Prüflampe zwischen die schwarz/gelbe Leitung und dem Batterieminuspol (–) anschließen.
- Die Lampe sollte jetzt nicht aufleuchten.

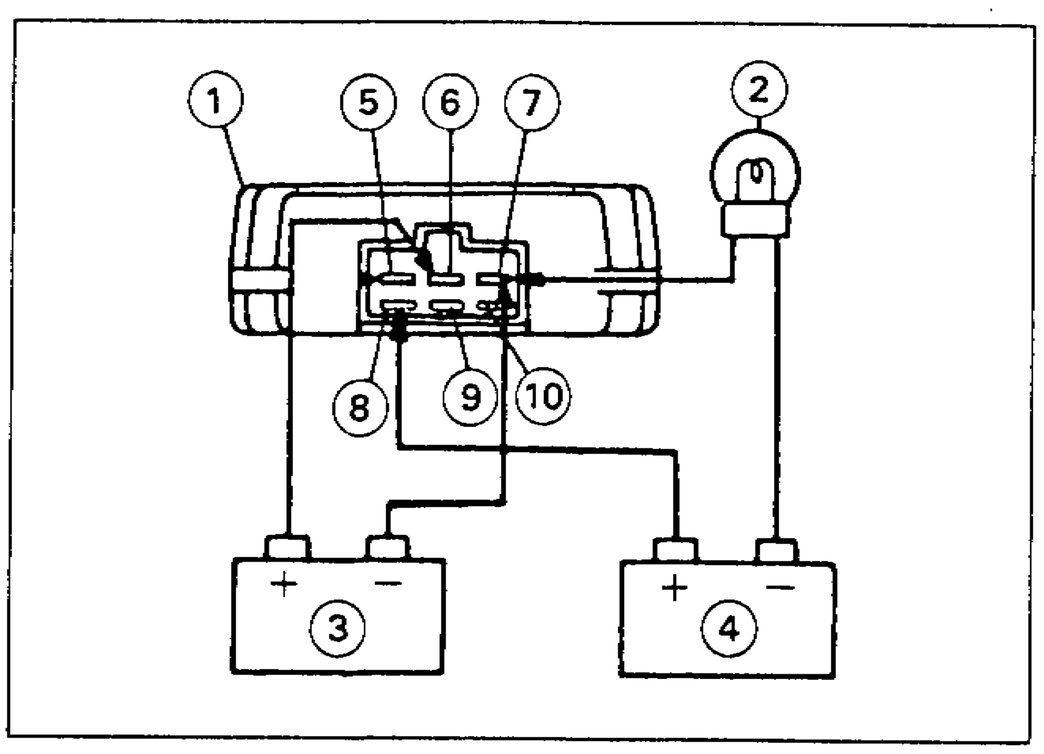


1. Regler/Gleichrichter
2. Prüflampe
3. 12 V Batterie
4. Anschlußklemme für schwarz/gelbe Leitung
5. Anschlußklemme Y_1
6. Anschlußklemme Y_2
7. Anschlußklemme Y_3

VORSICHT:

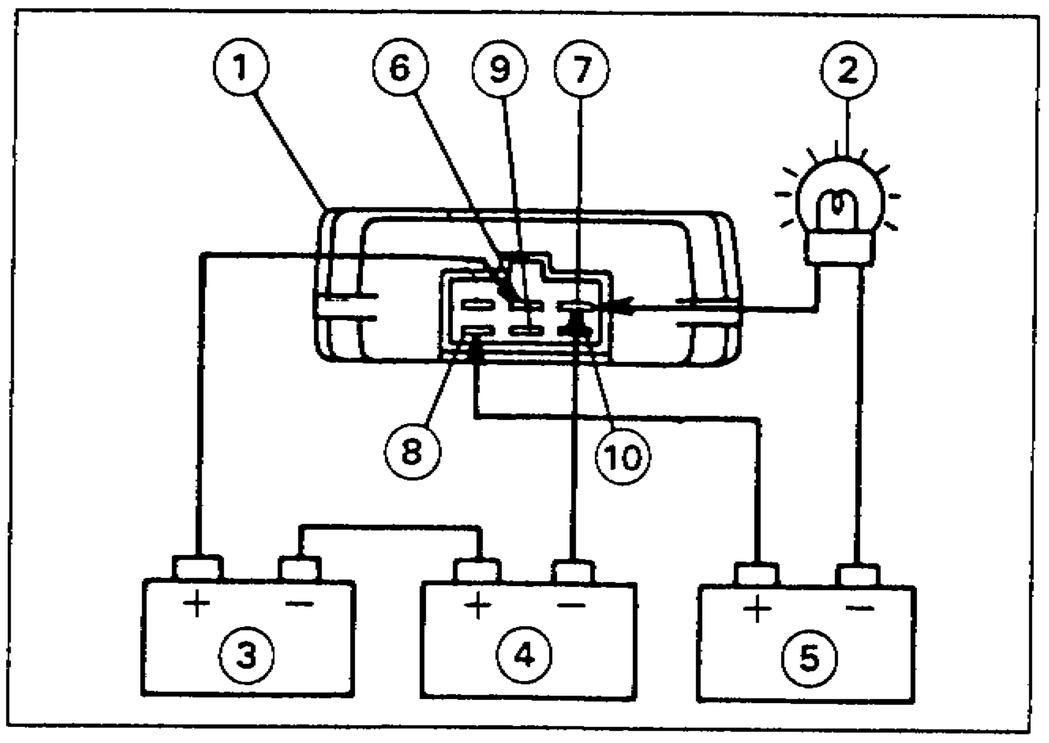
Die Testlampe wirkt wie ein Anzeigegerät und auch als Strombegrenzer, um den Regler/Gleichrichter gegen Überstrom zu schützen. Kein Amperemeter anstatt einer Testlampe verwenden.

- Die braune Leitung an den Pluspol (+) der anderen Batterie anschließen und die schwarz/gelbe Leitung einen kurzen Augenblick an den Batterieminuspol (–) anschließen. Auch jetzt sollte die Lampe nicht aufleuchten.



1. Regler/Gleichrichter
2. Prüflampe
3. 12 V Batterie
4. 12 V Batterie
5. Anschlußklemme für weiße Leitung
6. Anschlußklemme für braune Leitung
7. Anschlußklemme für schwarz/gelbe Leitung
8. Anschlußklemme Y_1
9. Anschlußklemme Y_2
10. Anschlußklemme Y_3

- Um 24 V an den Regler/Gleichrichter anzulegen verbindet man zwei 12 V Batterien in Reihe und schließt die braune Leitung an den Batteriepluspol (+) und die schwarz/gelbe Leitung vorübergehend an den Batterieminuspol (–) an. Jetzt sollte die Lampe aufleuchten, bis der Stromkreis unterbrochen wird.



1. Regler/Gleichrichter
2. Prüflampe
3. 12 V Batterie
4. 12 V Batterie
5. 12 V Batterie
6. Anschlußklemme für braune Leitung
7. Anschlußklemme für schwarz/gelbe Leitung
8. Anschlußklemme Y_1
9. Anschlußklemme Y_2
10. Anschlußklemme Y_3

VORSICHT:

Nicht mehr als 24 V anlegen. Wenn mehr als 24 V angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden. 24 V nicht länger als ein paar Sekunden anlegen. Wenn 24 V länger als ein paar Sekunden angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.

- Die drei obigen Schritte für die beiden anderen gelben Leitungen wiederholen (im Steckverbinder Nr. 2), der zum Regler/Gleichrichter führt.
- ★ Den Regler/Gleichrichter auswechseln, wenn die Lampe nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert.

ANMERKUNG:

Die obige Prüfung ist nicht narrensicher. Wenn sich ergibt, daß der Regler/Gleichrichter nicht beschädigt ist, das Ladesystem jedoch immer noch nicht einwandfrei funktioniert, sind zuerst Lichtmaschine, Batterie, Leitungen und alle Anschlüsse überprüfen. Den Regler/Gleichrichter erst auswechseln, wenn festgestellt wurde, daß alle anderen Teile in Ordnung sind.

Prüfen der Regler/Gleichrichterausgangsspannung

- Den Zustand der Batterie kontrollieren (siehe Abschnitt Batterie).
- Den Motor warmlaufen lassen, damit die Lichtmaschine unter tatsächlichen Bedingungen arbeitet.
- Den Sitz abnehmen.
- Die Zündung ausschalten und den Handtester gemäß Tabelle anschließen.

Regler/Gleichrichterausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrument (+) an	Instrument (–) an	
25 V Gleichspannung	Batterie (–)	Schwarz schwarz/gelb Steckverbinder 5	Batteriespannung 14–15 V

- Den Motor starten und die Spannungsanzeigen bei verschiedenen Motordrehzahlen und bei eingeschaltetem und dann ausgeschaltetem Scheinwerfer ablesen. Bei niedriger Motordrehzahl sollte ungefähr Batteriespannung angezeigt werden und wenn sich die Motordrehzahl erhöht, sollten auch die Anzeigewerte steigen. Sie müssen aber unter dem vorgeschriebenen Höchstwert bleiben.
- Die Zündung ausschalten und den Handtester abklemmen.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung zwischen den in der Tabelle angegebenen Werten bleibt, arbeitet das Ladesystem normal.
- ★ Wenn die Ladespannung viel höher ist als in Tabelle 3 angegeben, ist der Regler/Gleichrichter defekt und muß überprüft werden.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung viel höher ist als die in der Tabelle angegebenen Werte ist entweder der Regler/Gleichrichter defekt oder die Regler/Gleichrichterleitungen sind lose oder unterbrochen.
- ★ Wenn die Batteriespannung mit steigender Motordrehzahl nicht ansteigt, ist der Regler/Gleichrichter defekt oder die Lichtmaschinenleistung ist unzureichend. Lichtmaschine und Regler/Gleichrichter kontrollieren.

Zündsystem

■ ACHTUNG:

Im Zündsystem wird eine außerordentlich hohe Spannung erzeugt. Achten Sie darauf, daß die Zündkerzen, Zündspulen oder Zündkabel bei laufendem Motor nicht berührt werden, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.

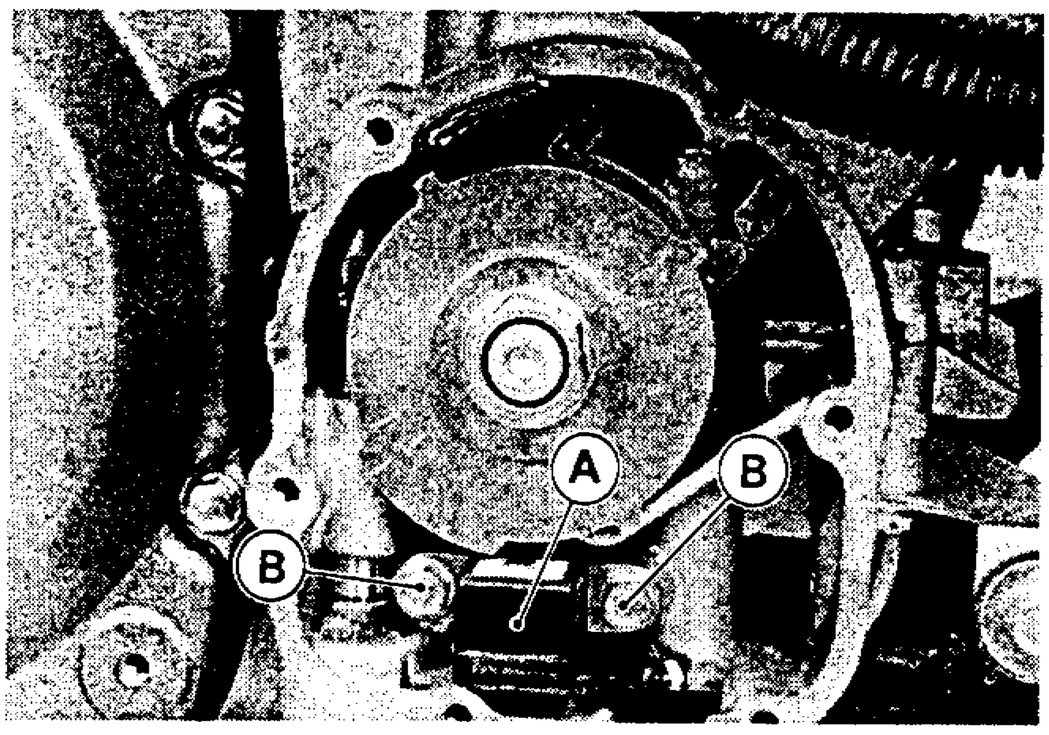
VORSICHT:

Klemmen Sie die Batterieleitung 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 der Dioden und der Zündbox.

Ausbau der Impulsgeberspule

- Den Impulsgeberdeckel entfernen.
- Die Inbusschraube entfernen.



A. Inbusschraube

Einbau

- Die Inbusschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Den Impulsgeberdeckel montieren.

Inspektion der Impulsgeberspule

- Den Steckverbinder der Impulsgeberspule abziehen.
- Ein Ohm-Meter auf 0 stellen und an die Leitungen der Impulsgeberspule ansetzen.
- ★ Falls der Widerstand über dem vorgeschriebenen Wert liegt, hat die Spule eine Unterbrechung und muß ausgewechselt werden. Wenn der Widerstand wesentlich niedriger ist bedeutet dies, daß die Spule einen Kurzschluß hat; sie muß dann ebenfalls ausgetauscht werden.

Impulsgeberwiderstand

355 – 535 Ohm (schwarze, gelbe Leitung)

● Das Ohm-Meter auf den höchsten Widerstandsbereich schalten und den Widerstand zwischen den Leitungen der Impulsgeberspule und Masse messen.
★ Bei einer Anzeige von weniger als (∞) liegt ein Kurzschluß vor, der Impulsgeber muß dann ausgewechselt werden.

Ausbau der Zündspule

● Die Abdeckung des Kraftstoffausgleichbehälters entfernen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
● Die Zündspule von der Halterung abnehmen.

Einbau der Zündspule

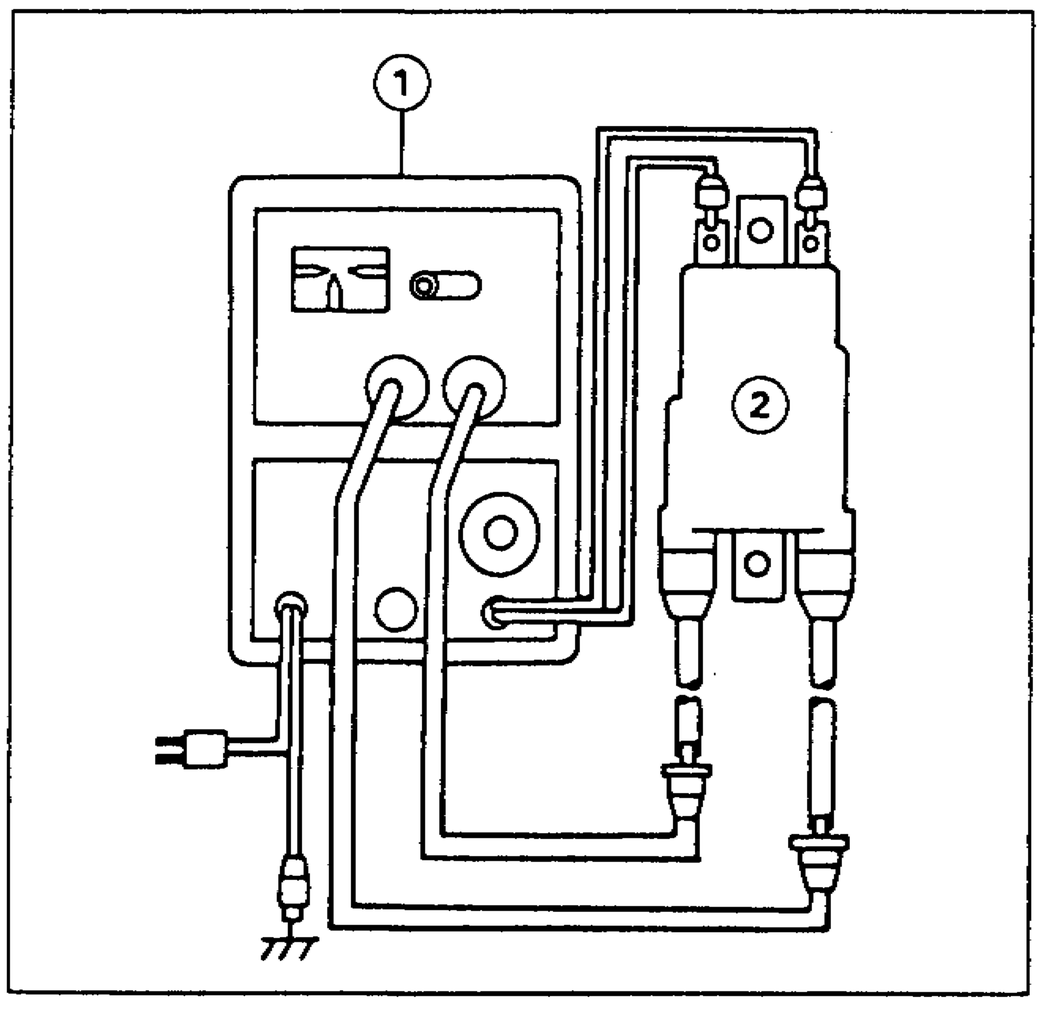
● Die Primärleitungen an die Anschlußklemmen der Zündspule anschließen.
schwarze Leitung an Spule #1, #4
grüne Leitung an Spule #2, #3
rote Leitung beide Spulen

Inspektion der Zündspulen

● Die Zündspulen ausbauen.
● Die Funkenlänge mit dem Kawasaki-Spulentester (Spezialwerkzeug: 57001-1242) messen, um den Zustand der Zündspule zu kontrollieren.

ANMERKUNG:

Für diesen Test des Kawasaki-Spulentester verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Anzeigen vorkommen.



1. Zündspulentester: 57001-1242
2. Zündspule

■ ACHTUNG:

Spule oder Leitung 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

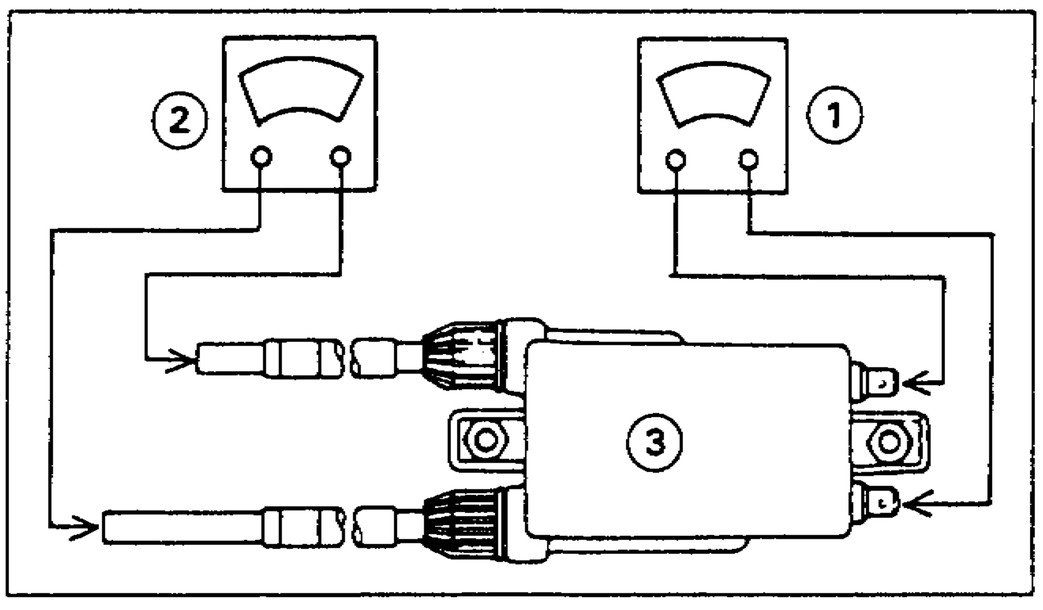
● Um festzustellen, welches Teil schadhaft ist, muß die Funkenlänge nochmals gemessen werden. Hierbei den Zündkerzenstecker von der Zündspule abziehen.
★ Wenn die Funkenlänge wie vorher unter dem normalen Wert liegt, ist die Störung in der Zündspule zu suchen. Wenn die Funkenlänge jetzt normal ist, kommt die Störung vom Zündkerzenstecker.

Messen des Spulenwiderstands:
Falls kein Elektrotester vorhanden ist, kann die Zündspule mit einem Ohm-Meter auf Unterbrechung und Kurzschluß geprüft werden. Mit einem Ohm-Meter können jedoch keine Windungsschlüsse und keine Durchschläge bei hohen Spannungen festgestellt werden.
● Die Primärleitungen von den Anschlußklemmen der Zündspule abklemmen.
● Den Widerstand der Primärwicklung messen.
○ Ein Ohm-Meter zwischen die Spulenanschlußklemmen anschließen.
○ Das Instrument auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den angezeigten Wert ablesen.
● Den Widerstand der Sekundärwicklung messen.
○ Den Zündkerzenstecker von der Leitung abziehen.
○ Ein Ohm-Meter zwischen die Zündkabel anschließen.
○ Das Instrument auf den Bereich x 1 kOhm schalten und die Anzeige ablesen.
★ Wenn das Gerät nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist die Zündspule zu erneuern.

Widerstand der Zündspulenwicklungen

Primärwicklungen: 2,3 – 3,5 Ohm
Sekundärwicklungen: 12 – 18 kOhm

Widerstand der Zündspulenwicklungen



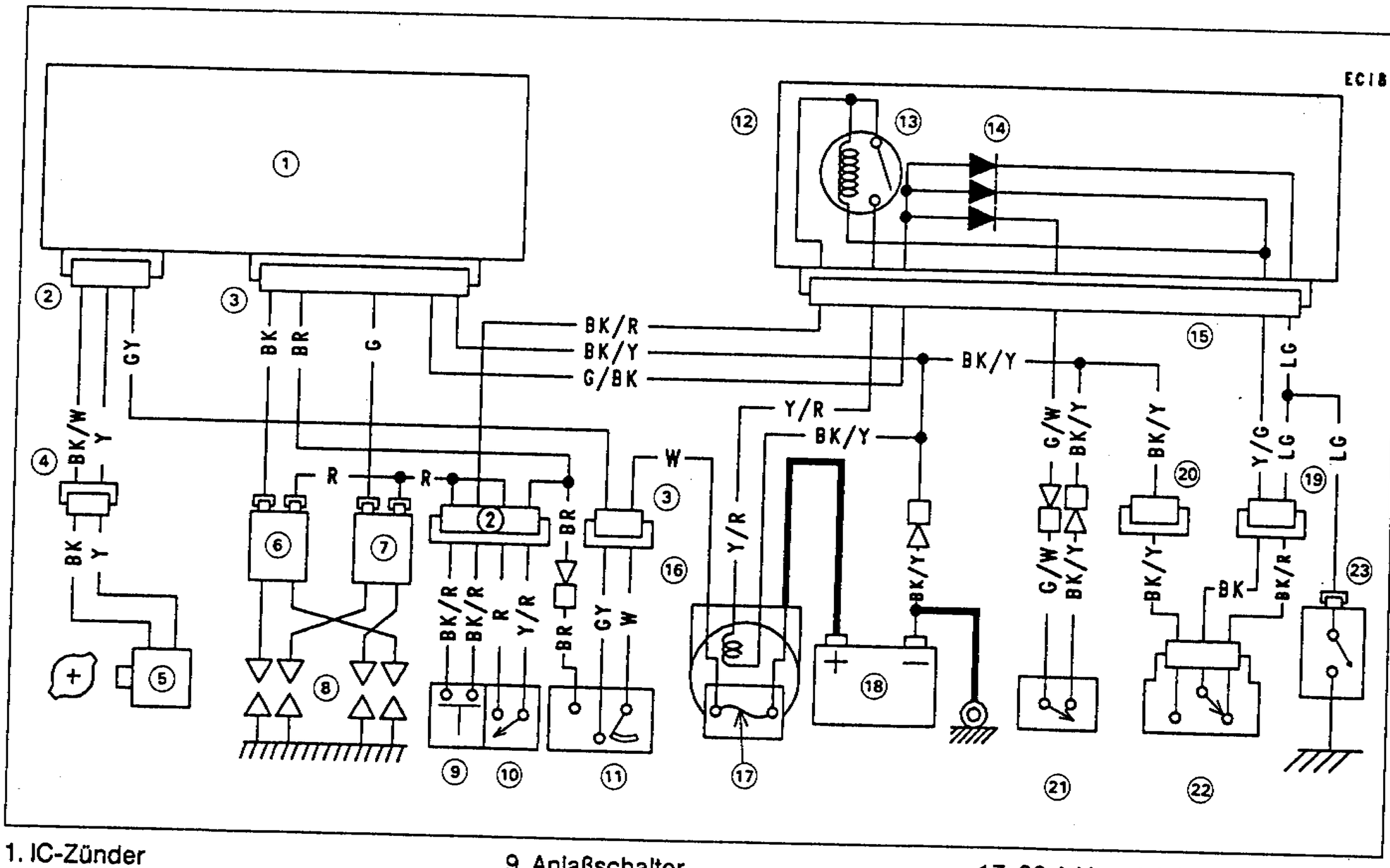
1. Den Widerstand der Primärwicklung messen
2. Den Widerstand der Sekundärwicklung messen
3. Zündspulen

★ 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 Zündkerzenleitung auf sichtbare Beschädigungen kontrollieren.

★ Wenn eine der Zündkerzenleitung beschädigt ist, muß die Spule erneuert werden.

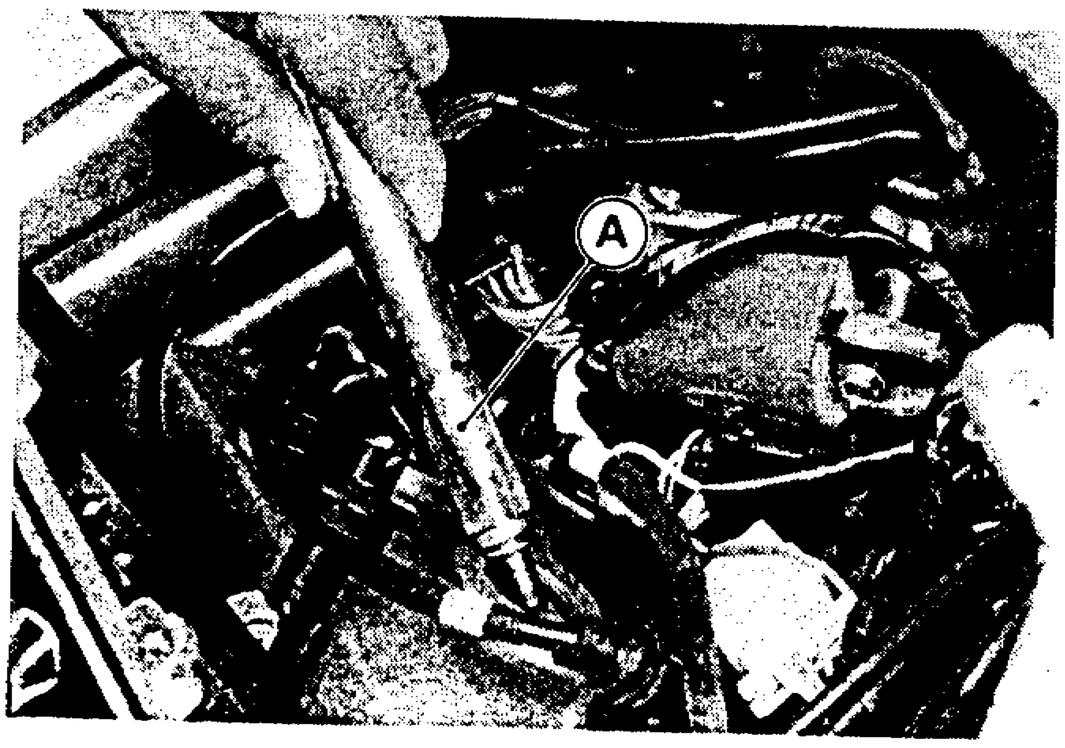
Schaltplan für das Zündsystem



1. IC-Zünder
2. 4-pol. Steckverbinder
3. 6-pol. Steckverbinder
4. 2-pol. Steckverbinder
5. Impulsgeberspule
6. Zündspule (für Zylinder #1, #4)
7. Zündspule (für Zylinder #2, #3)
8. Zündkerzen
9. Anlaßschalter
10. Zündunterbrecher
11. Zündschloß
12. Verteilerkasten
13. Relais für Anlasserstromkreis
14. Dioden
15. 10-pol. Steckverbinder
16. Anlasserrelais
17. 30 A Hauptsicherung
18. Batterie
19. 2-pol. Steckverbinder
20. 9-pol. Steckverbinder
21. Seitenständerschalter
22. Anlaßsperrschalter
23. Leerlaufschalter

Ausbau der Zündkerzen

- Folgende Teile entfernen:
  Kraftstoffausgleichsbehälter (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Zündkerzenstecker
- Die Zündkerzen mit dem Steckschlüssel aus dem Bordwerkzeug (P/N: 92110-1146) oder mit dem Zündkerzenschlüssel (Spezialwerkzeug: 57001-1262) ausbauen.



A. Zündkerzenschlüssel: 57001-1262

Einbau der Zündkerzen

- Die Zündkerzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Die Zündkerzenleitungen vorschriftsmäßig verlegen (siehe Angaben für das Verlegen der Leitungen im Abschnitt Allgemeine Informationen).

Reinigen und Prüfen der Zündkerzen

- Die Zündkerze ausbauen und visuell kontrollieren.
- Die Zündkerze reinigen, vorzugsweise in einem Sandstrahlgerät, und anschließend 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 hat.

Elektrodenabstand

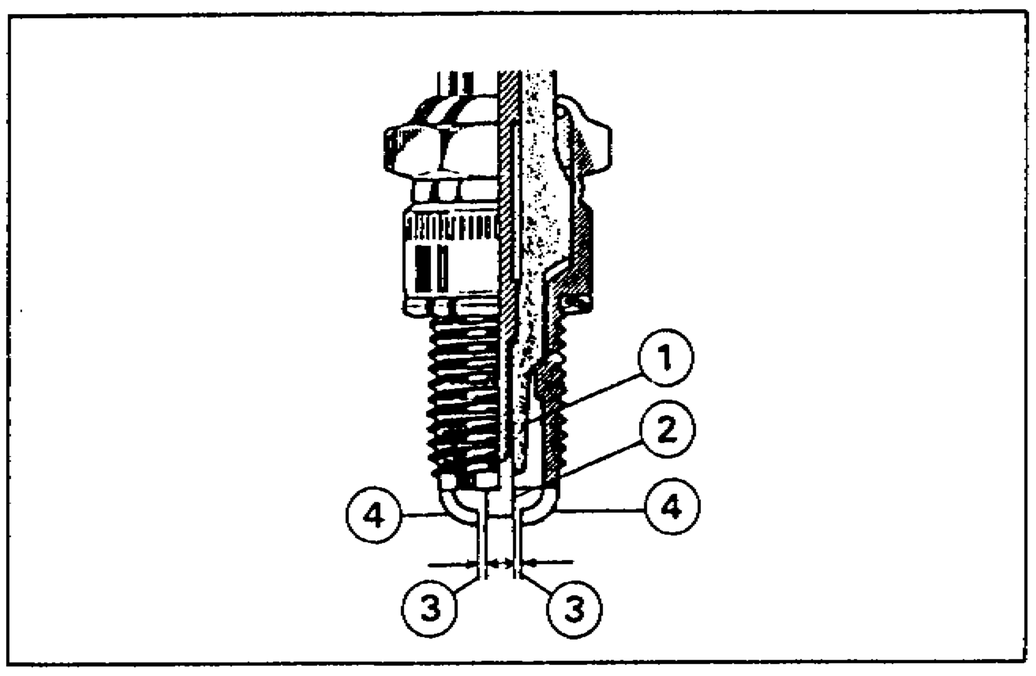
- Den Elektrodenabstand mit einer Fühlerblattlehre messen.

★ Die Masseelektrode erforderlichenfalls mit einem geeigneten Werkzeug sorgfältig nachbiegen, so daß sich der vorgeschriebene Elektrodenabstand ergibt.

Elektrodenabstand

0,7 – 0,8 mm

Elektrodenabstand



1. Isolierkörper
2. Mittelelektrode
3. Elektrodenabstand
4. Masseelektrode

Inspektion des IC-Zünders

- Den Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Steckverbinder für den Zünder abziehen.
- Ein Ohm-Meter auf 0 stellen und an die Klemmen des IC-Zünders anschließen und den Widerstand des Zünders messen.

VORSICHT:

Für diesen Test nur den Kawasaki-Handtester 57001-983 verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Werte vorkommen.

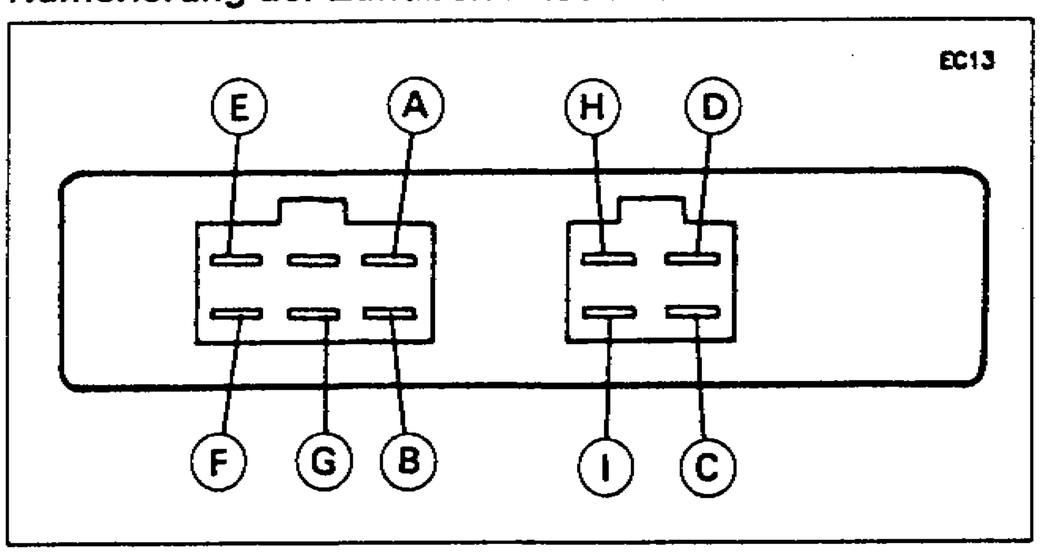
Wenn ein Megohm-Meter oder ein Gerät mit einer starken Batterie verwendet werden, kann die Zündbox beschädigt werden.

★ Den IC-Zünder auswechseln, wenn nicht der vorgeschriebene Wert angezeigt wird.

Widerstand des IC-Zünders **Bereich: kOhm**

Klemme	Anschluß der Testerplusleitung (+)								
Anschluß der Testerminusleitungen (–)	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A	–	2.5 ~ 9.8	4.4 ~ 18	2.4 ~ 9.6	6.5 ~ 26	6.5 ~ 26	7.2 ~ 29	10.5 ~ 42	2.7 ~ 11
B	39 ~ 160	–	1.1 ~ 4.4	0	1.6 ~ 6.4	1.6 ~ 6.4	2.9 ~ 12	4 ~ 16	0.22 ~ 0.86
C	40 ~ 160	1.1 ~ 4.4	–	1.1 ~ 4.4	3.5 ~ 14	3.5 ~ 14	4.3 ~ 17	5.9 ~ 24	1.3 ~ 5.2
D	39 ~ 160	0	1.1 ~ 4.4	–	1.7 ~ 6.6	1.6 ~ 6.4	2.9 ~ 12	3.9 ~ 16	0.2 ~ 0.8
E	∞	∞	∞	∞	–	∞	∞	∞	∞
F	∞	∞	∞	∞	∞	–	∞	∞	∞
G	43 ~ 170	3.3 ~ 13	4.9 ~ 18	3.3 ~ 13	6.5 ~ 26	6.5 ~ 26	–	3.3 ~ 13	4.6 ~ 18
H	50 ~ 800	6.1 ~ 24	8 ~ 32	6.1 ~ 24	12 ~ 48	12 ~ 48	7 ~ 18	–	6.4 ~ 26
I	40 ~ 160	0.15 ~ 0.6	1.3 ~ 5.2	0.15 ~ 0.6	1.9 ~ 7.4	1.9 ~ 7.4	3.2 ~ 13	4.2 ~ 17	–

Numerierung der Zündbox-Anschlußklemmen



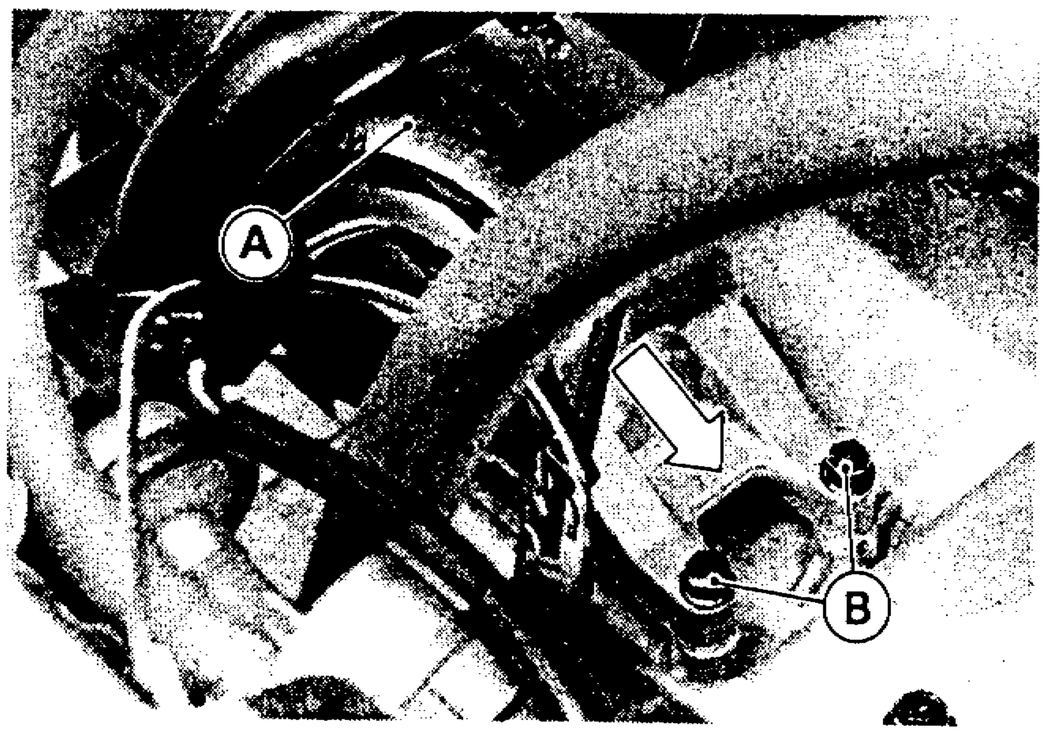
ANMERKUNG:

An der Klemme H ist keine Messung erforderlich.

Elektroanlasser

Ausbau

- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die Anschlußmutter der Anlasserleitung entfernen und die Befestigungsschrauben herausnehmen.
- ○ Mit dem Steckschlüssel (Spezialwerkzeug: 57001-1268) können Sie sich die Arbeit erleichtern.
- Den Anlasser drehen und nach oben ziehen.



A. Anlasser

Einbau

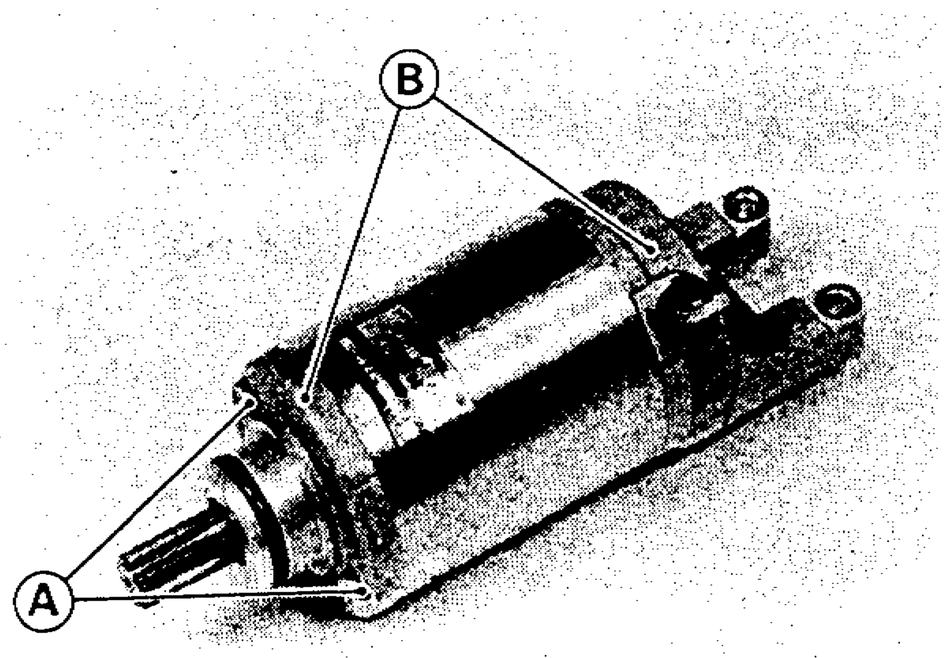
VORSICHT:

Nicht auf die Anlasserwelle oder das Gehäuse hämmern. Hierdurch kann der Anlasser beschädigt werden.

- Beim Einbau des Anlassers die Ansätze am Anlasser und das Kurbelgehäuse an den Stellen, an denen der Anlasser geerdet wird, reinigen.
- Ein wenig Motoröl auf den O-Ring auftragen.
- Folgende Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung):
  Anlasserbefestigungsschraube
  Anschlußmutter

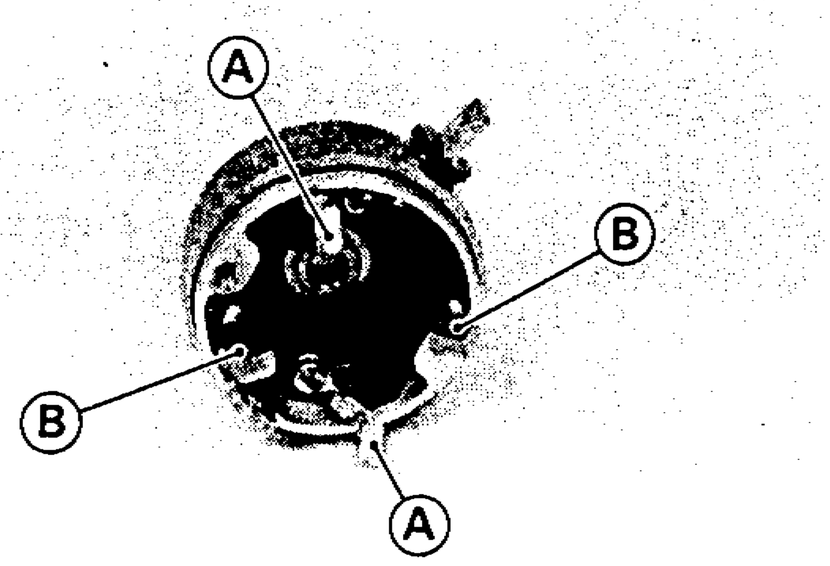
Zerlegung

- Die beiden Abschlußdeckel entfernen und den Anker aus dem Gehäuse herausziehen.

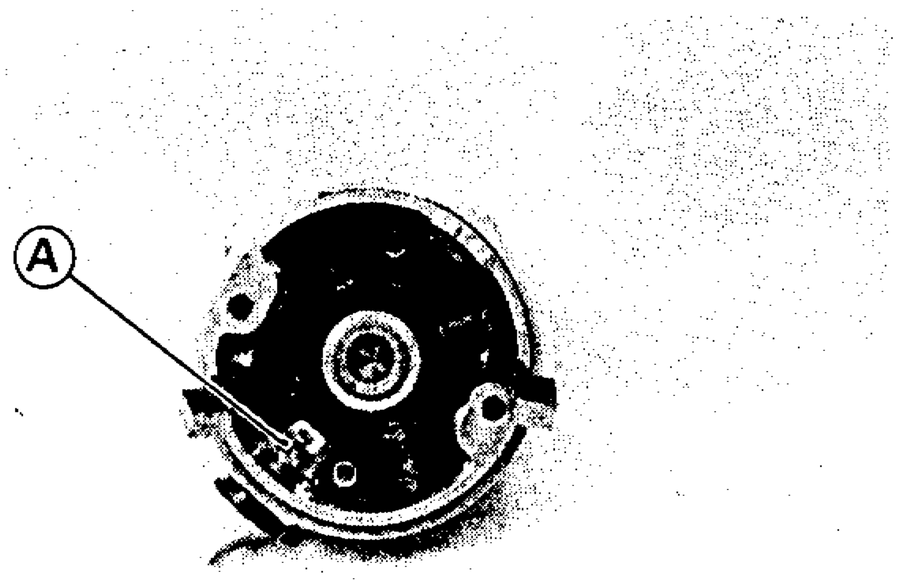


A. Schrauben **B. Abschlußdeckel**

- Achten Sie darauf, daß die Bürstenfedern nicht verloren gehen.
- Die Schraube entfernen und die negativen Bürsten (–) herausnehmen.
- Den Plusanschluß (+) ablöten und die Plusbürsten (+) herausnehmen.



A. Minusbürsten (–) **B. Plusbürsten (+)**



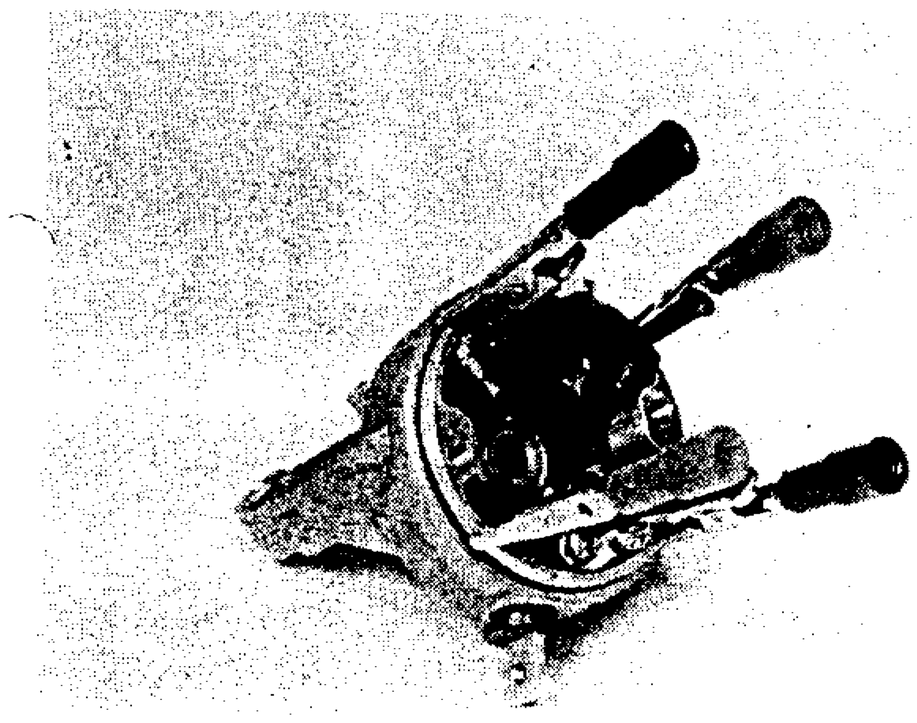
A. Gelötete Anschlußklemme

Zusammenbau

- ● Die O-Ringe auf Beschädigungen kontrollieren.
- ● Die Bürsten und Federn in die Halterung des Abschlußdeckels einsetzen.
- ○ Die Bürstenleitungen am Abschlußdeckel festklemmen und die Federn befestigen.

ANMERKUNG:

Achten Sie darauf, daß die Leitungen und O-Ringe nicht beschädigt werden.



- ● Den Anker aus dem Gehäuse ziehen und auf den Abschlußdeckel (an der Bürstenseite) setzen.
- ● Die Ausrichtlasche am Gehäuse in die Aussparungen des Abschlußdeckels einsetzen.

Inspektion der Bürsten

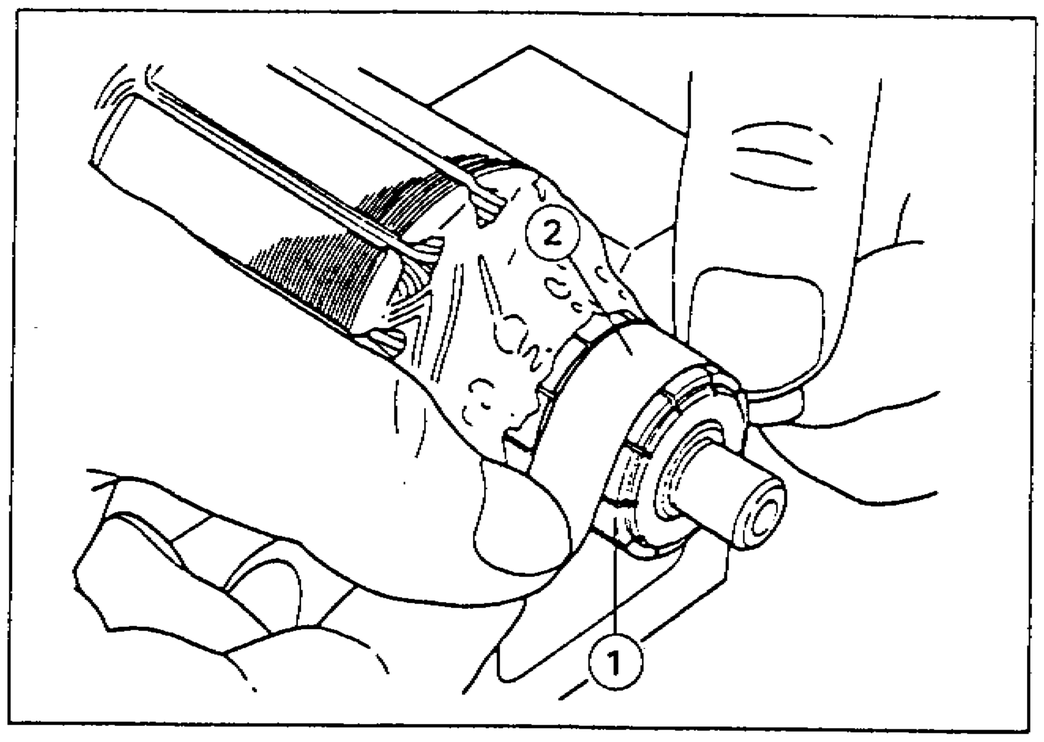
- ● Die Länge der einzelnen Bürsten messen.
- ★ Wenn eine der Bürsten bis zum Grenzwert abgenutzt ist, sind alle Bürsten zu erneuern.

Länge der Anlasserbürsten

Normalwert:	**7,0 mm**
Grenzwert:	**3,5 mm**

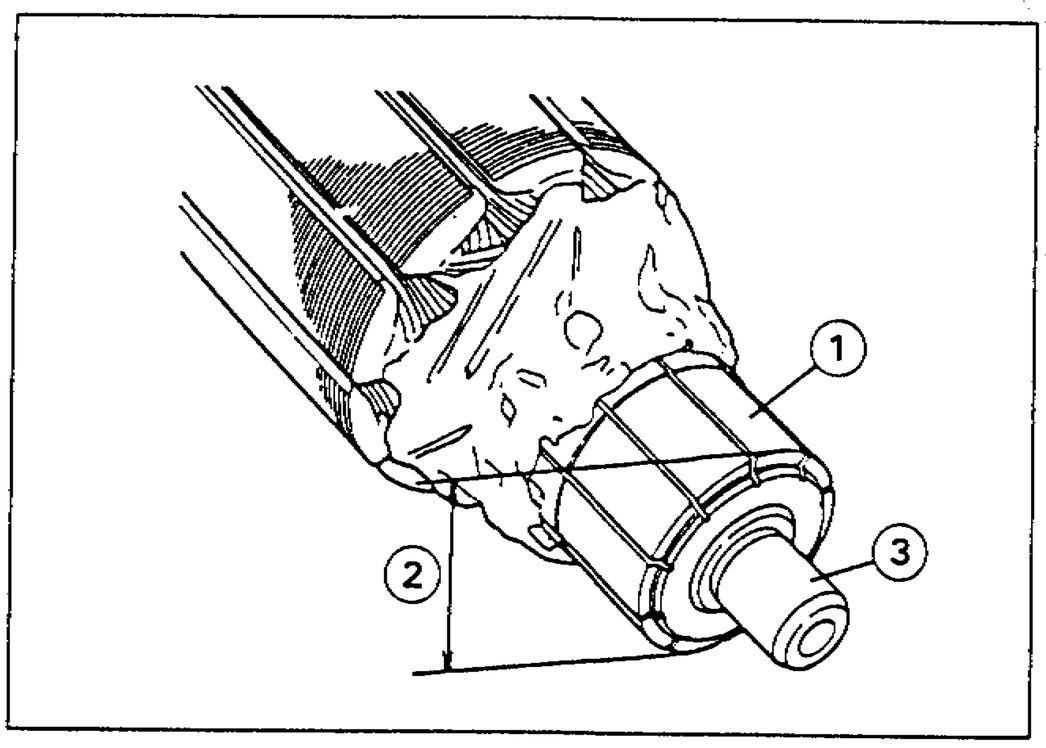
Reinigen und Inspektion des Kollektors

- ● Den Kollektor erforderlichenfalls mit einem feinen Schmirgelleinen glätten und die Nuten gemäß Abbildung auskratzen.



1. Kollektor
2. Schmirgelleinen

- ● Den Durchmesser des Kollektors messen.
- ★ Den Anlasser erneuern, wenn der Durchmesser unter dem Grenzwert liegt.



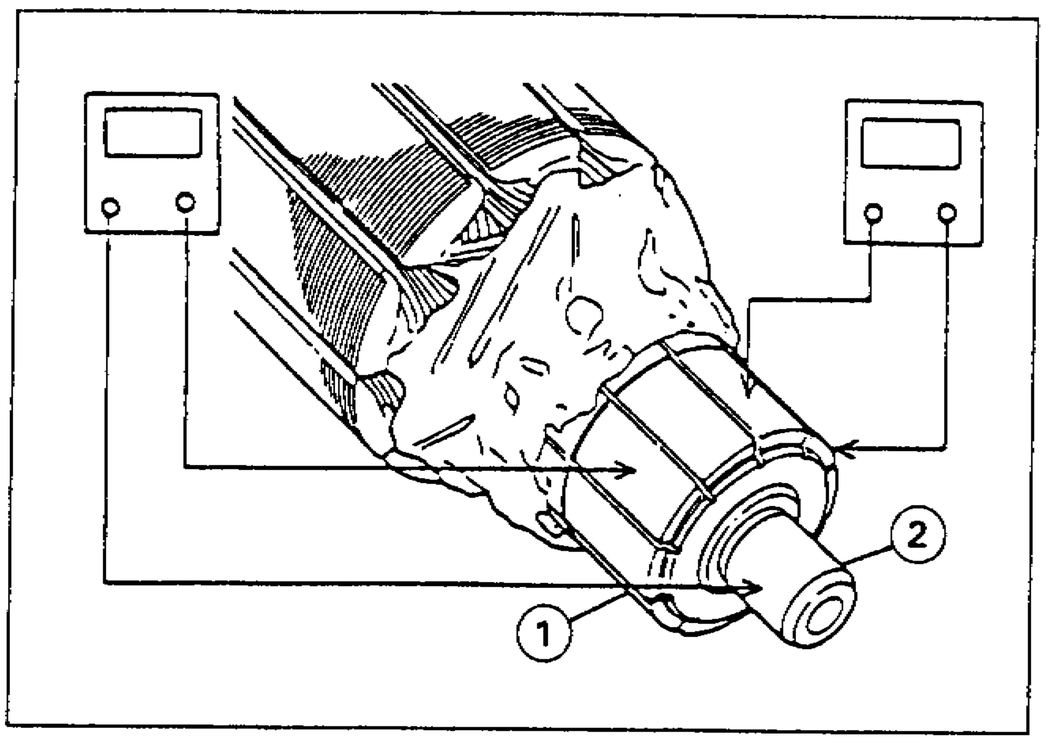
1. Kollektorsegment
2. Durchmesser
3. Welle

Durchmesser des Kollektors

Normalwert:	**24 mm**
Grenzwert:	**23 mm**

Inspektion des Ankers

- ● Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand zwischen jeweils zwei Kollektorsegmenten messen.
- ★ Wenn der Widerstand sehr hoch oder unendlich ist liegt eine Unterbrechung vor und der Anlasser muß ausgewechselt werden.
- ● Das Ohm-Meter auf den höchsten Bereich umschalten und den Widerstand von weniger als unendlich anzeigt, liegt ein Kurzschluß am Anker vor; der Anlasser muß dann erneuert werden.
- ★ Bei einer Anzeige, egal wie hoch, liegt ein Kurzschluß vor, und der Anker muß ausgewechselt werden.



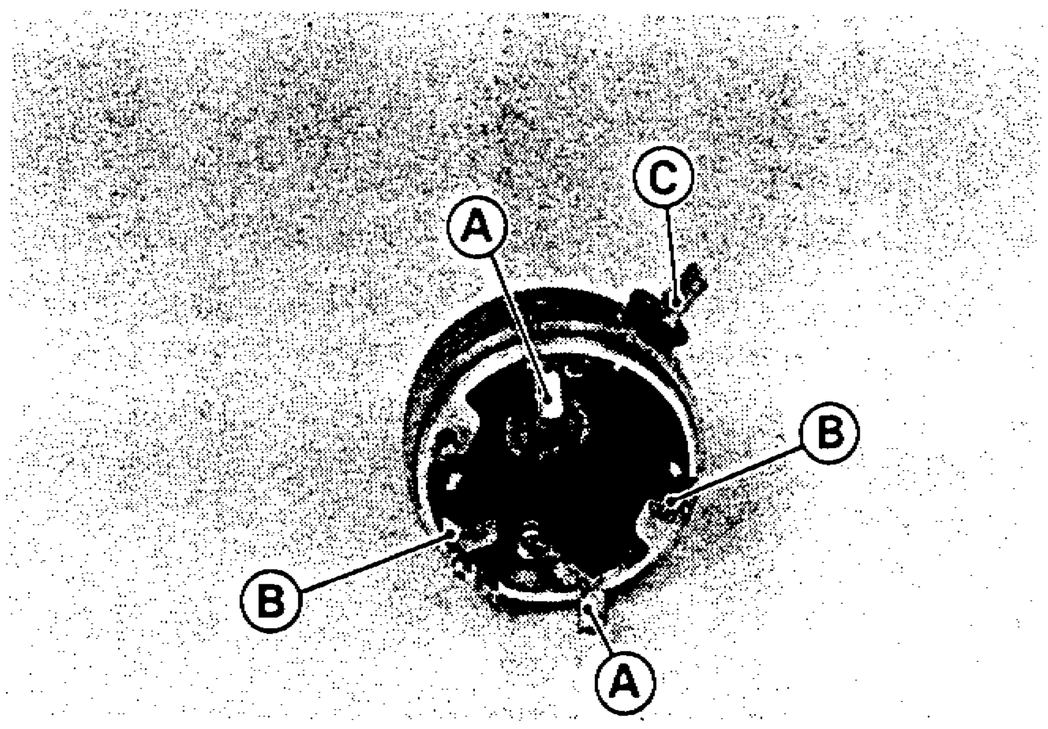
1. Segment 2. Welle

ANMERKUNG:

Auch wenn bei den obigen Prüfungen keine Störung am Anker festgestellt werden kann, liegt möglicherweise eine mit dem Ohm-Meter 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 Bürstenleitungen

- Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand gemäß Abbildung messen:
  Bürste (+) und Anschlußklemme (+)
  Bürste (–) und Abschlußdeckel



A. Bürste (–)
B. Bürste (+)
C. Anschlußklemme (+)

★ Wenn der Widerstand nicht fast 0 Ohm beträgt, hat die Bürstenleitung eine Unterbrechung. Anschlußschraube und/oder Bürstenhalter müssen dann ersetzt werden.

Inspektion der Bürstenplatte und des Anschlußbolzens

- Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand gemäß Abbildung messen.
  Zwischen Anschlußbolzen und Bürstenplatte
  Zwischen Anschlußbolzen und Bürste (–)
  Zwischen Anschlußbolzen und Abschlußdeckel

★ Wenn ein Widerstand angezeigt wird, hat die Bürstenhaltereinheit und/oder die Anschlußbolzeneinheit einen Kurzschluß. In diesem Falle sind Bürstenhalter- und Anschlußbolzeneinheit zu erneuern.

Inspektion des Anlasserrelais

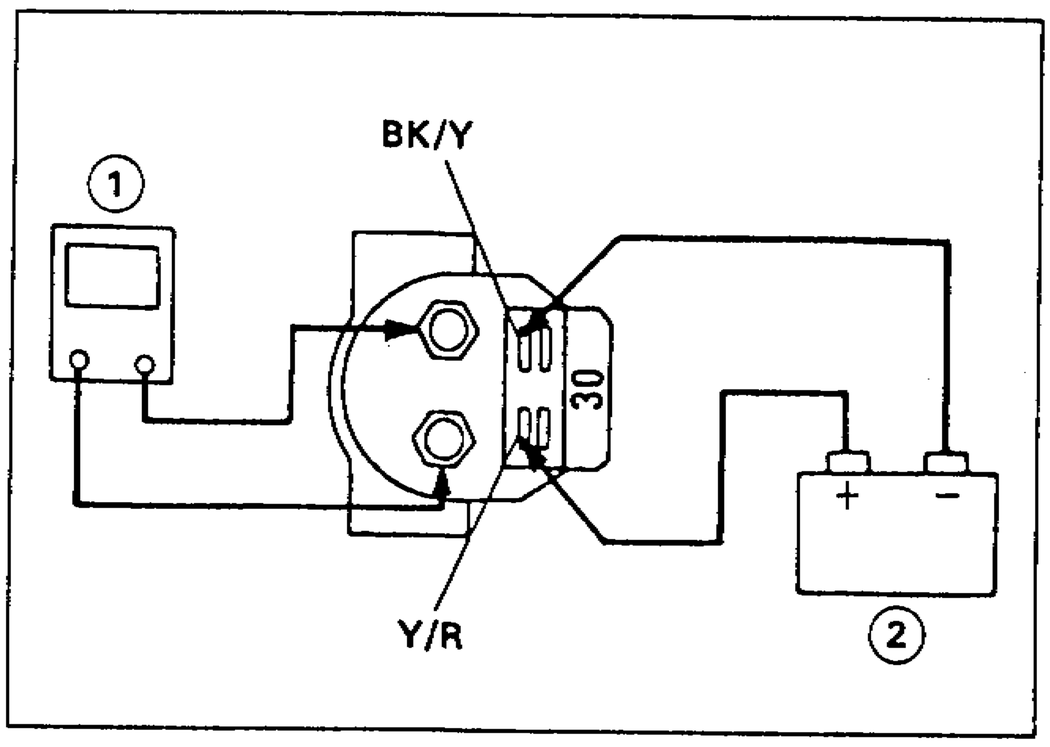
- Den linken Seitendeckel entfernen.
- Das Anlasserrelais ausbauen.
- Den Handtester und die 12 V Batterie gemäß Abbildung an das Anlasserrelais anschließen.

★ Wenn das Relais nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert, ist es defekt. Es muß dann ausgewechselt werden.

Prüfen des Relais

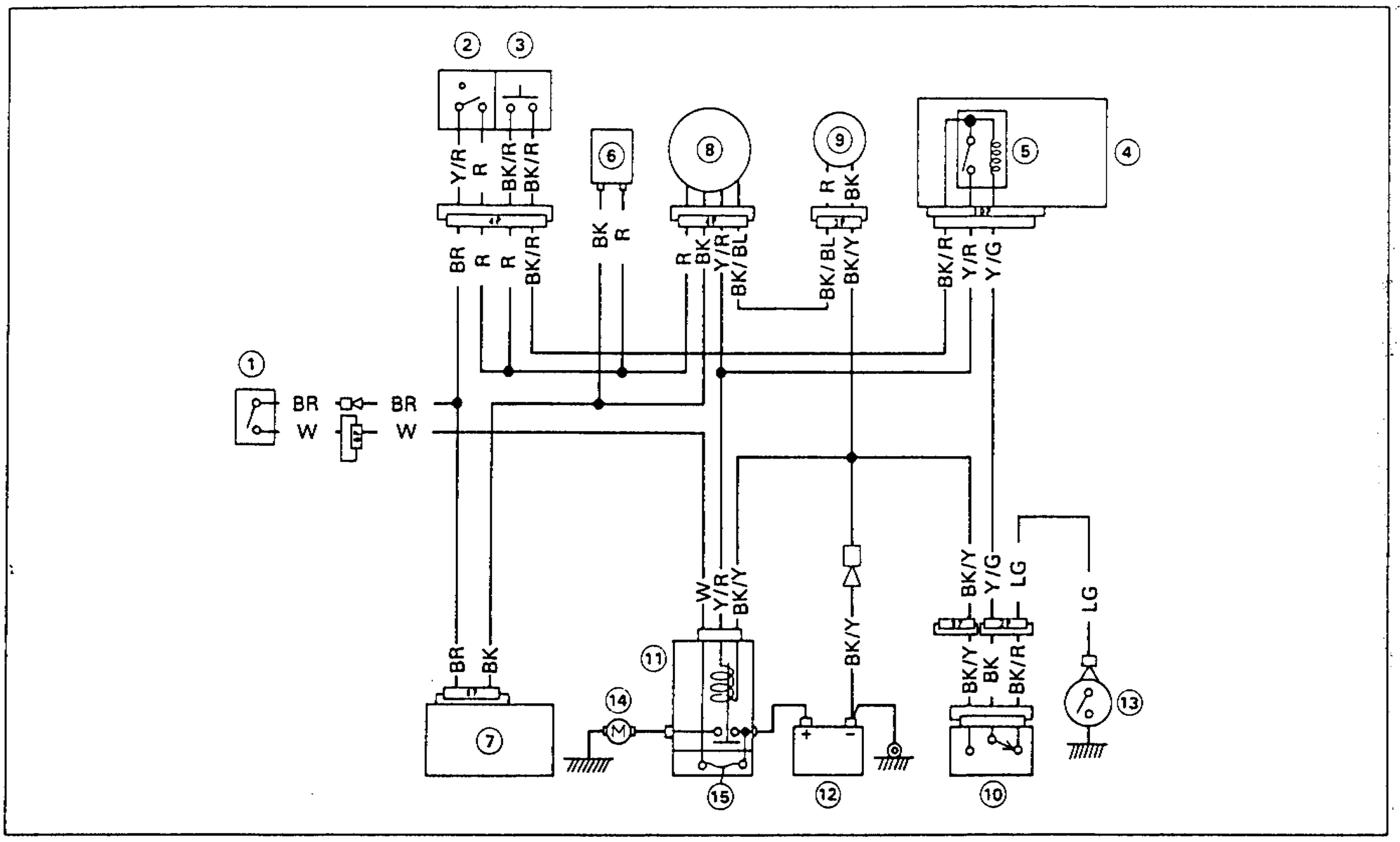
Bereich des Handtesters: **x 1 Ohm**

Kriterien: **Batterie angeschlossen → 0 Ohm**
Batterie abgeklemmt → ∞ Ohm



1. Handtester 2. 12 V Batterie

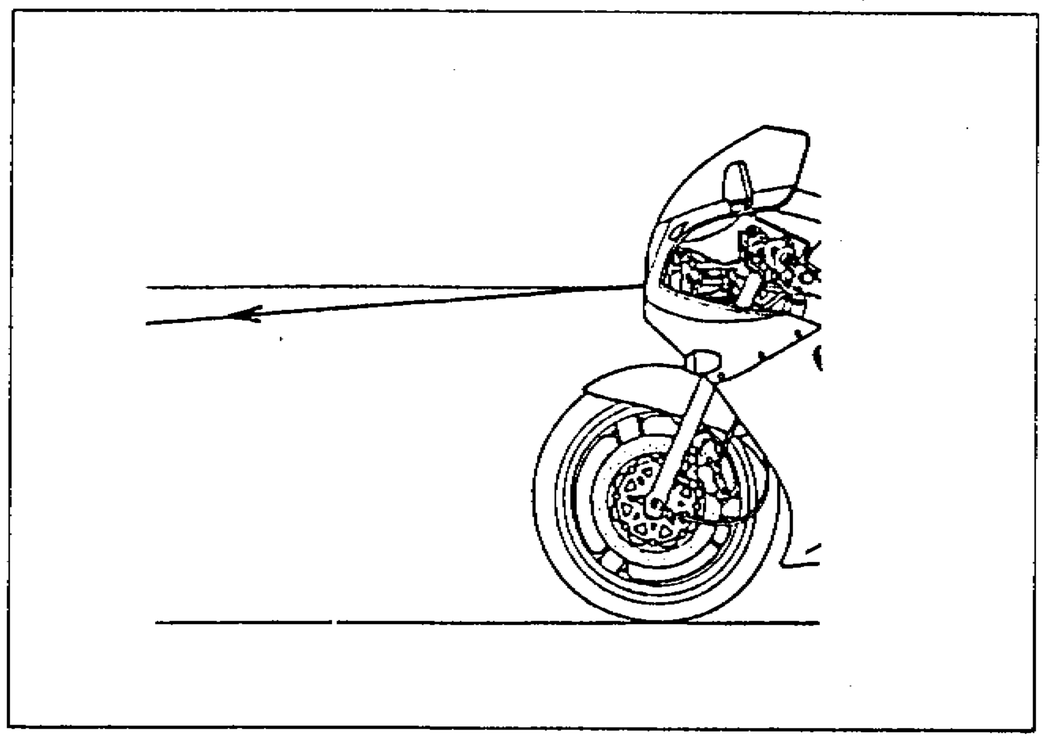
Schaltkreis für Elektroanlasser und Benzinpumpe



1. Zündschloß
2. Zündunterbrecher
3. Anlasserknopf
4. Verteilerkasten
5. Relais für Anlasserstromkreis
6. Zündspule (für Zylinder #1, #4)
7. IC-Zünder
8. Benzinpumpenrelais
9. Benzinpumpe
10. Anlaßsperrschalter
11. Anlasserrelais
12. Batterie
13. Leerlaufschalter
14. Anlasser
15. 30 A Hauptsicherung

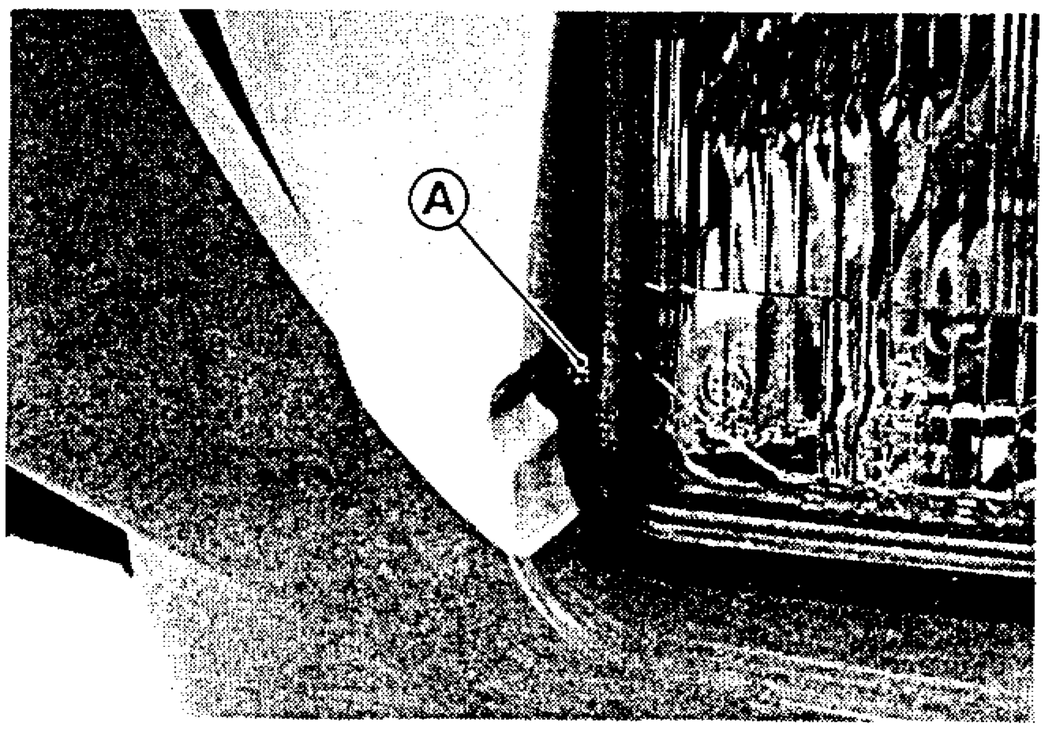
Beleuchtungsanlage

Der Scheinwerfer ist sowohl horizontal als auch vertikal einstellbar. Zur Ihrer eigenen Sicherheit und der Sicherheit entgegenkommender Fahrer muß der Scheinwerfer vorschriftsmäßig eingestellt sein. Das Fahren mit falsch eingestelltem Scheinwerfer ist in den meisten Ländern strafbar.

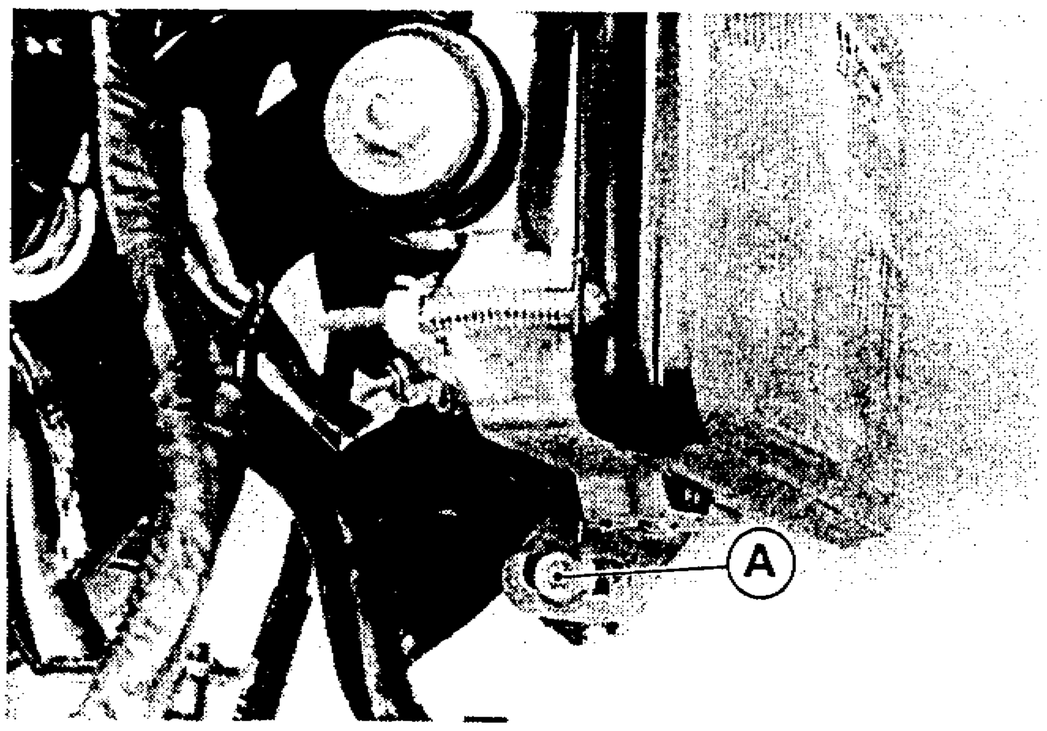


Horizontaleinstellung

- Die Einstellschraube am Scheinwerferring nach innen oder außen drehen, bis der Scheinwerferstrahl geradeaus zeigt. Durch verdrehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn wandert der Scheinwerferstrahl nach links.



A. Einstellschraube



A. Einstellbolzen

Vertikaleinstellung

Der Scheinwerfer ist vertikal einstellbar. Wenn er zu niedrig eingestellt ist, wird die Straße weder bei Abblendlicht noch bei Fernlicht weit genug ausgeleuchtet. Wenn er zu hoch steht, zeigt das Fernlicht nach oben und das Abblendlicht blendet entgegenkommende Fahrer.

- Den Bolzen des Einstellers lösen und den Scheinwerfer vertikal einstellen.
- Nach dem Einstellen des Scheinwerfers den Bolzen festziehen.

ANMERKUNG:

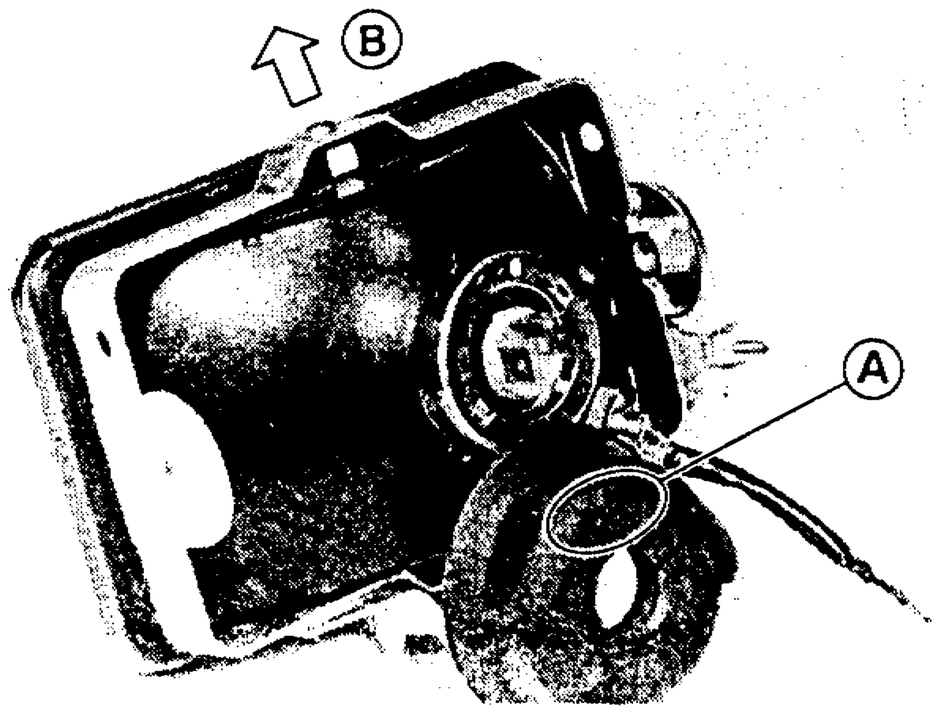
Bei Fernlicht muß der höchste Punkt knapp unterhalb der Horizontalen liegen, wenn das Motorrad normal belastet ist. Stellen Sie den Scheinwerfer auf den den Vorschriften entsprechenden Winkel ein.

Austauschen von Scheinwerferlampen

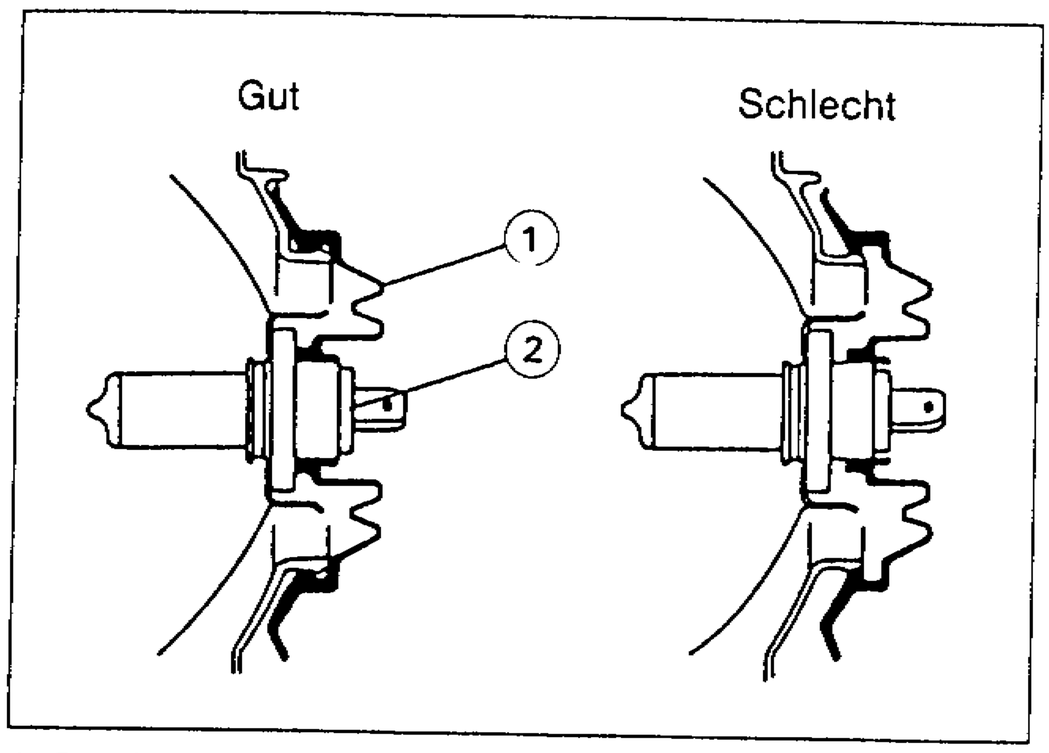
VORSICHT:

Beim Auswechseln von Quarz-Halogenlampen das Glasteil nicht mit der bloßen Hand berühren. Immer ein sauberes Tuch verwenden. Ölverschmutzung durch Hände oder schmutzige Lappen verkürzt die Lebensdauer der Lampe und kann die Lampe zum Explodieren bringen.

- Die Staubkappe mit der Markierung „TOP" nach oben gemäß Abbildung fest auf die Lampe drücken.



A. „TOP"-Markierung **B. Oben**

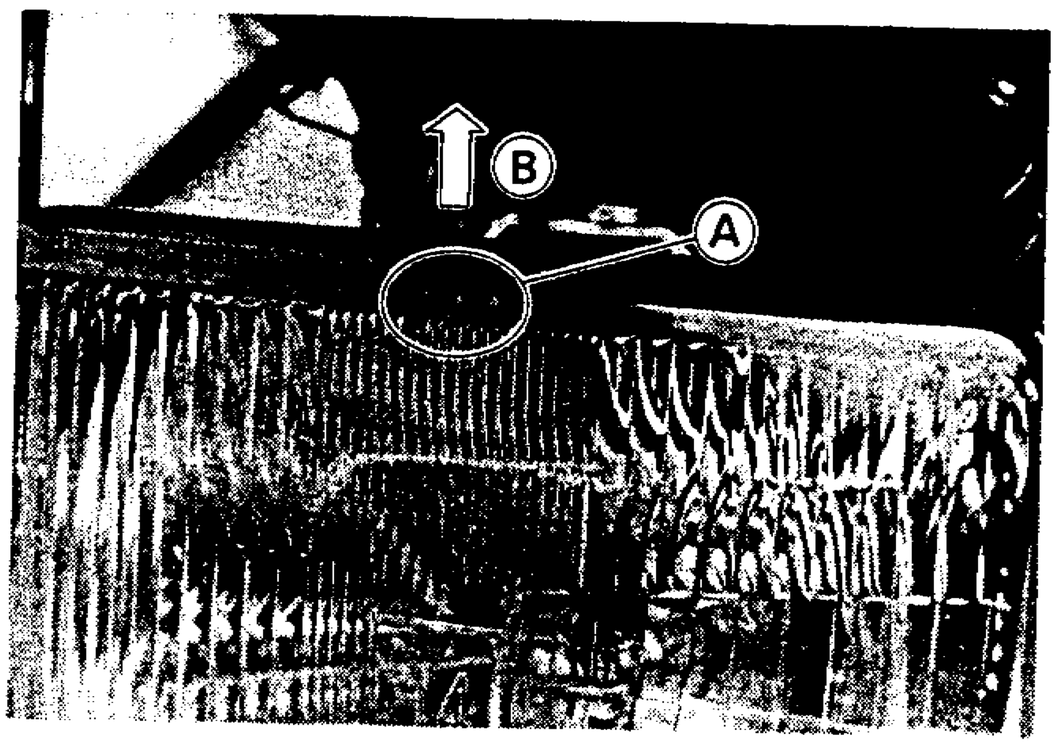


1. Staubkappe 2. Scheinwerferlampe

● Nach dem Einbau die Scheinwerferstellung überprüfen.

Aus- und Einbau der Scheinwerfereinheit

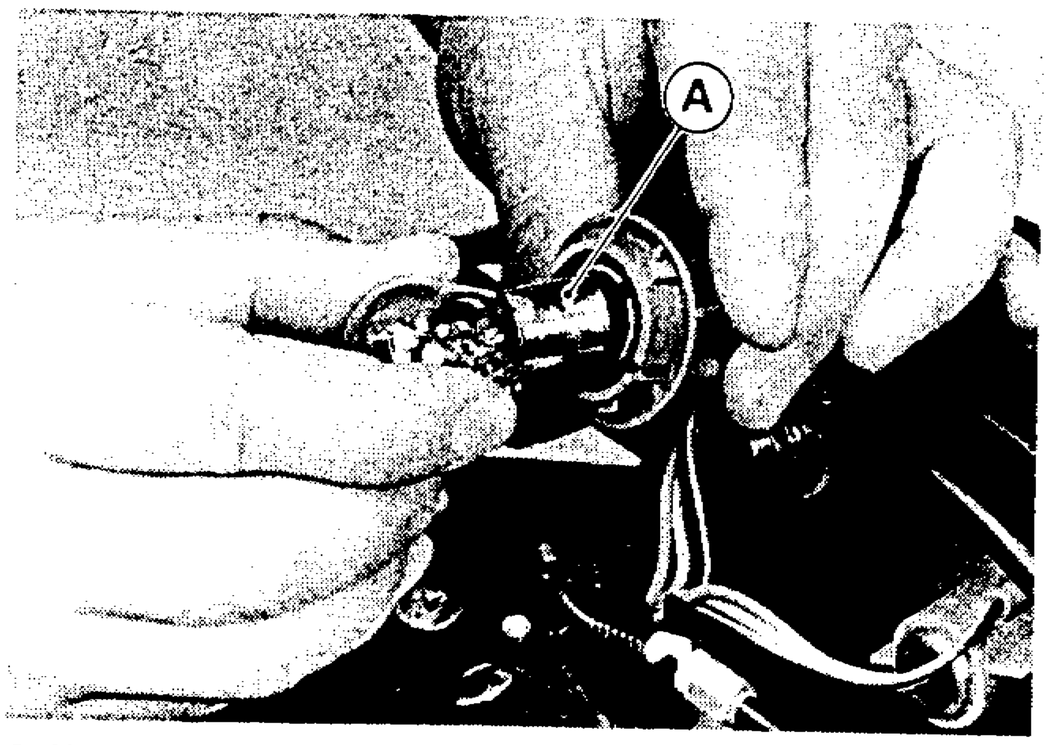
● Die Scheinwerfereinheit so montieren, daß die „TOP"-Markierung auf der Streuscheibe nach oben zeigt.



A. „TOP"-Markierung **B. Oben**

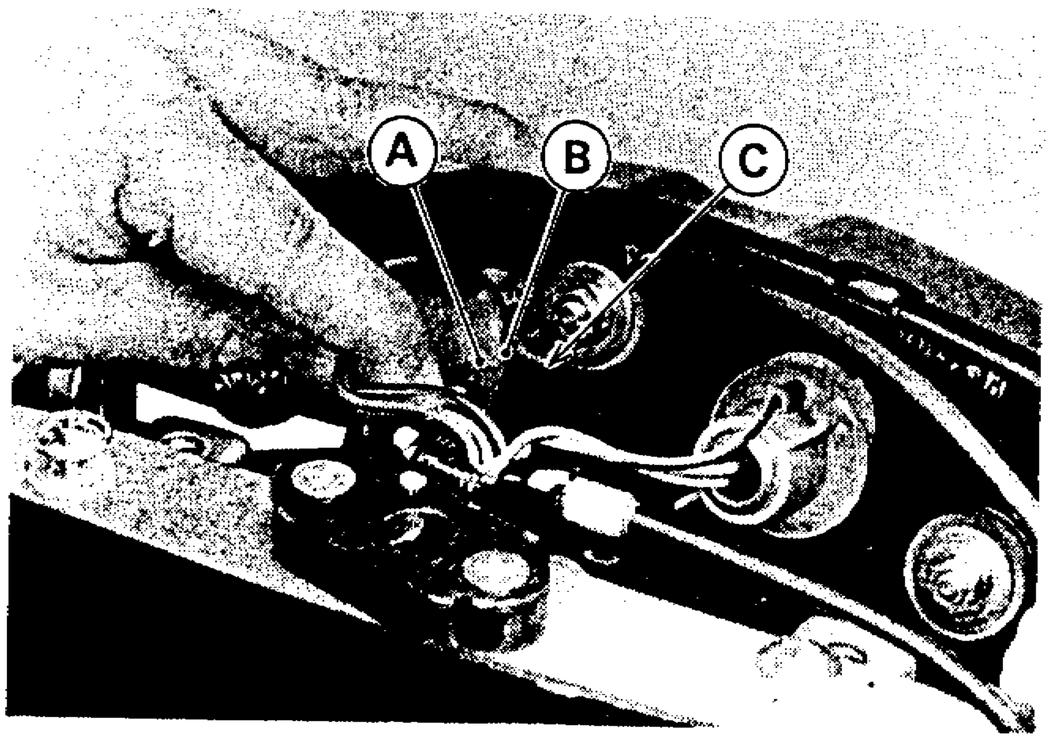
Auswechseln von Rück-/Bremslichtlampen

● 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

● Beim Einsetzen der Fassung die Nase an der Dreiecksmarkierung auf die Kerbe ausrichten und dann die Fassung im Uhrzeigersinn drehen.



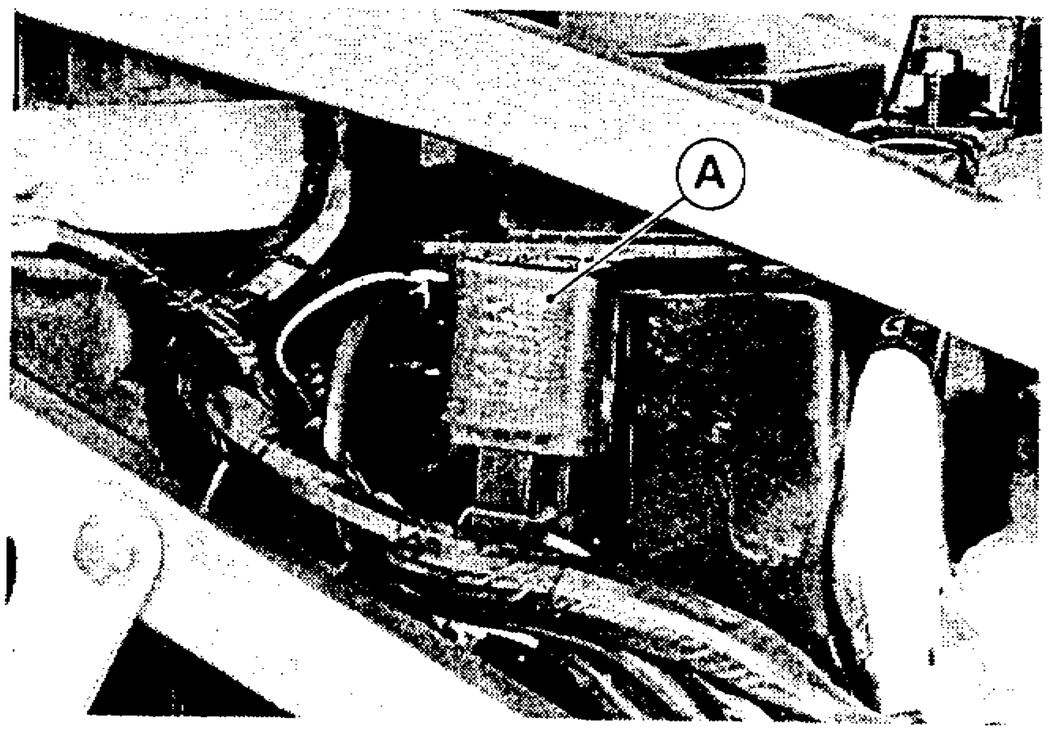
A. Dreieckmarkierung **C. Kerbe**
B. Nase

Auswechseln von Blinkerlampen

● Die Glashalteschrauben nicht zu fest anziehen.

Inspektion des Blinkerrelais

● Den Sitz abnehmen.
● Das Blinkerrelais aus der Halterung herausnehmen.



A. Blinkerrelais

● Das Relais auf folgende Störungen kontrollieren.

(1) Weder die rechten noch die linken Blinkerlampen leuchten auf:

● Die Batteriespannung überprüfen.
● Den Benzintank abnehmen.
● Die Relaisleitungen abziehen und mit einem Ohm-Meter überprüfen, ob Durchgang (annähernd 0 Ohm) zwischen den Relaisanschlüssen vorhanden ist.
★ Wenn das Ohm-Meter auf (∞) stehen bleibt oder einen Widerstand von mehreren Ohm anzeigt, ist das Relais zu erneuern.
● Das Ohm-Meter auf den Bereich 25 V Gleichspannung umschalten, mit der positiven Leitung (+) an die vom Relais abgezogene braune Leitung und mit dem negativen Anschluß (–) an die orangefarbene Leitung anschließen.
● Bei eingeschalteter Zündung den Blinkerschalter auf „R" und dann auf „L" schalten. Das Instrument muß in beiden Stellungen Batteriespannung anzeigen.
● Wenn dem nicht so ist, liegt eine Störung an der Sicherung, am Zündschloß oder an den Leitungen vor.

(2) Beide rechte oder beide linke Blinkerlampen leuchten auf und brennen ständig oder blinken zu langsam:

● Überprüfen, ob die Batteriespannung normal ist.
● Sämtliche Leitungsanschlüsse überprüfen.
● Überprüfen, ob die Blinkerlampen und die Anzeigelampen den vorschriftsmäßigen Wert aufweisen.
★ Das Relais auswechseln, falls kein Fehler festgestellt werden kann.

(3) Auf einer Seite leuchtet nur eine Blinkerlampe auf; sie brennt ständig:

★ Entweder ist die nicht aufleuchtende Lampe durchgebrannt oder sie weist einen falschen Wert auf. Eventuell ist eine Leitung gebrochen oder falsch angeschlossen.

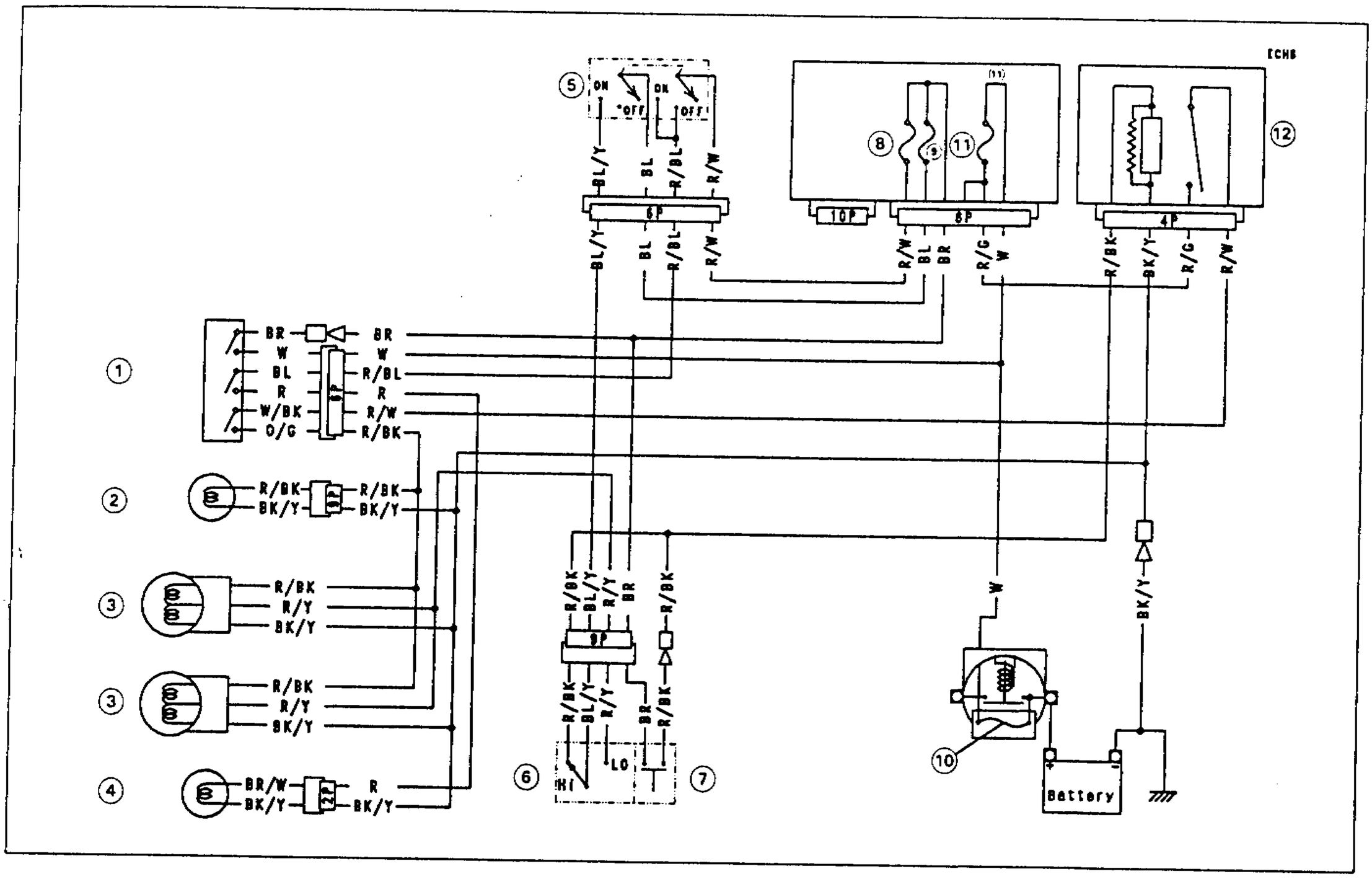
(4) Auf einer Seite leuchtet überhaupt keine Lampe auf:

● Wenn nicht beide Lampen auf der betreffenden Seite durchgebrannt sind, liegt die Störung am Blinkerschalter.

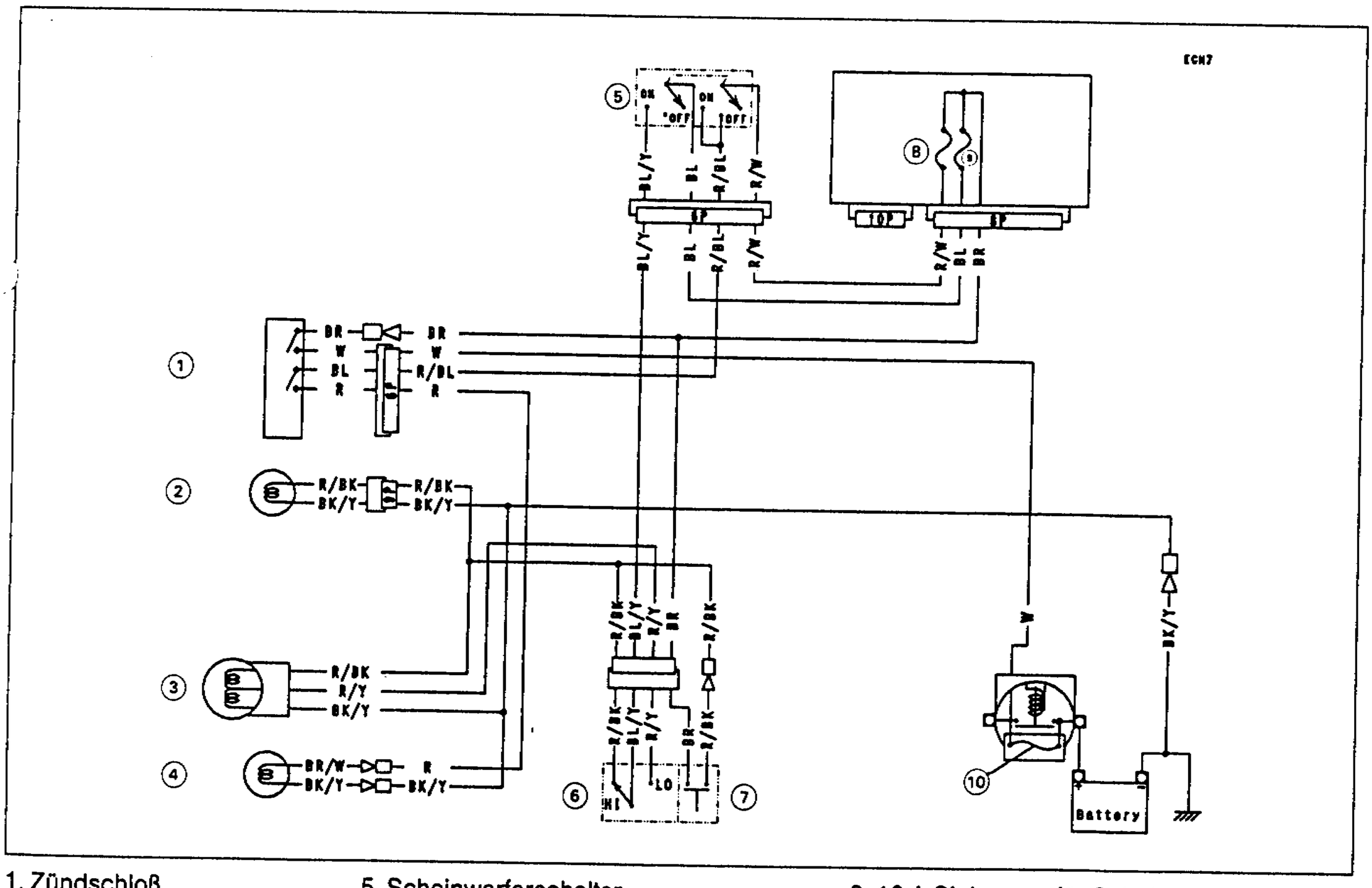
(5) Blinkfrequenz zu hoch:

★ Wenn dies sowohl auf der rechten wie auch auf der linken Seite auftritt ist zu überprüfen, ob die Batterie überladen ist.
★ Wenn Lichtmaschinen- und Batteriespannung normal sind, ist das Blinkerrelais zu erneuern.
★ Wenn dies nur auf einer Seite geschieht, sind falsche Blinkerlampen eingesetzt.

Scheinwerferstromkreis (Modell für Großbritannien):



Scheinwerferstromkreis (für alle anderen Modelle):

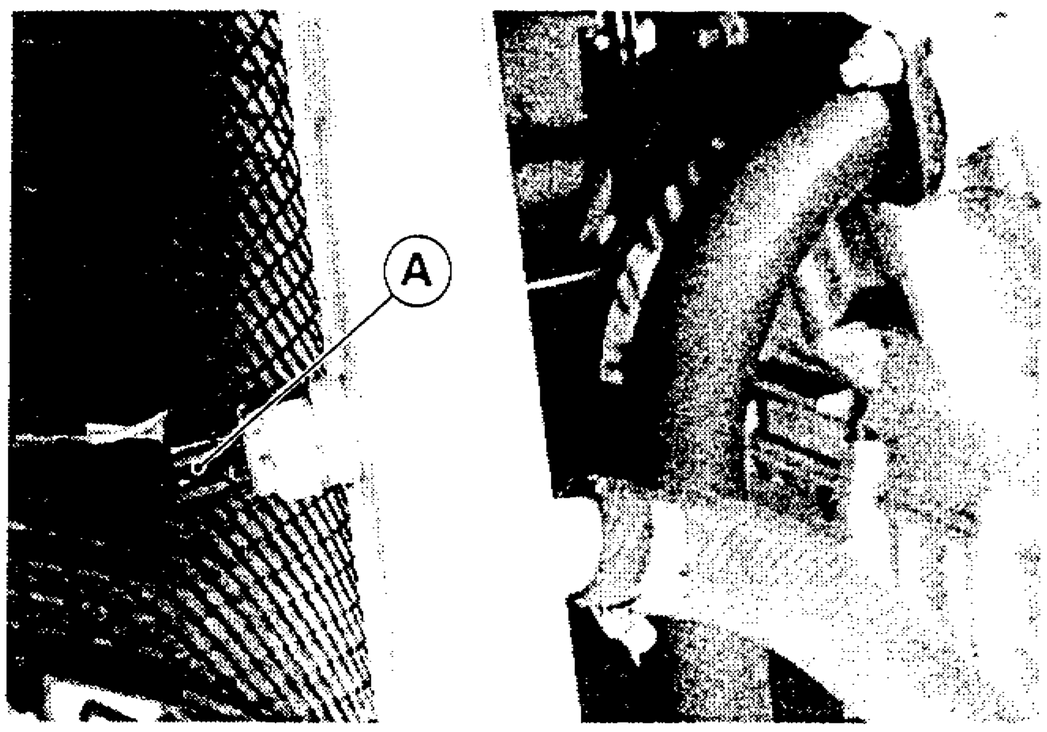


1. Zündschloß
2. Fernlichtkontrolle
3. Scheinwerfer
4. Standlicht
5. Scheinwerferschalter
6. Abblendschalter
7. Lichthupe
8. 10 A Sicherung für Rücklicht
9. 10 A Sicherung für Scheinwerfer
10. 30 A Hauptsicherung im Anlasserrelais
11. 15 A Sicherung für Fernlicht
12. Scheinwerferrelais

Kühlgebläse

Inspektion des Kühlgebläseschaltkreises

● Die linke untere Verkleidung abmontieren und die Leitungen am Gebläseschalter abklemmen.

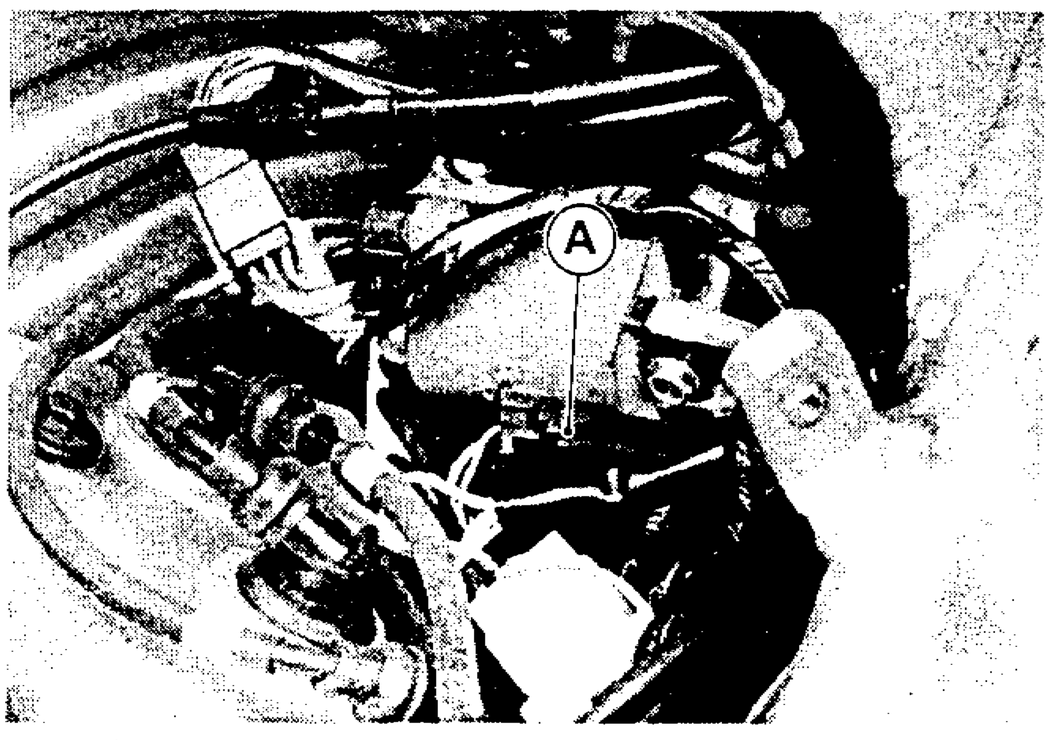


A. Anschlußklemmen für Gebläseschalter

● Die Leitungen des Gebläseschalters mit einer Hilfsleitung anschließen.
★ Wenn das Gebläse läuft, ist der Schalter zu kontrollieren.
★ Wenn das Gebläse nicht läuft, ist folgendes zu kontrollieren:
Gebläsesicherung (Verteilerkasten)
Scheinwerferstromkreis
Leitungen und Steckverbinder
Hauptsicherung
Gebläse

Inspektion des Gebläses

● Folgende Teile entfernen:
Luftfilterkasten
● Den 2-pol. Stecker der Gebläseleitungen abziehen.



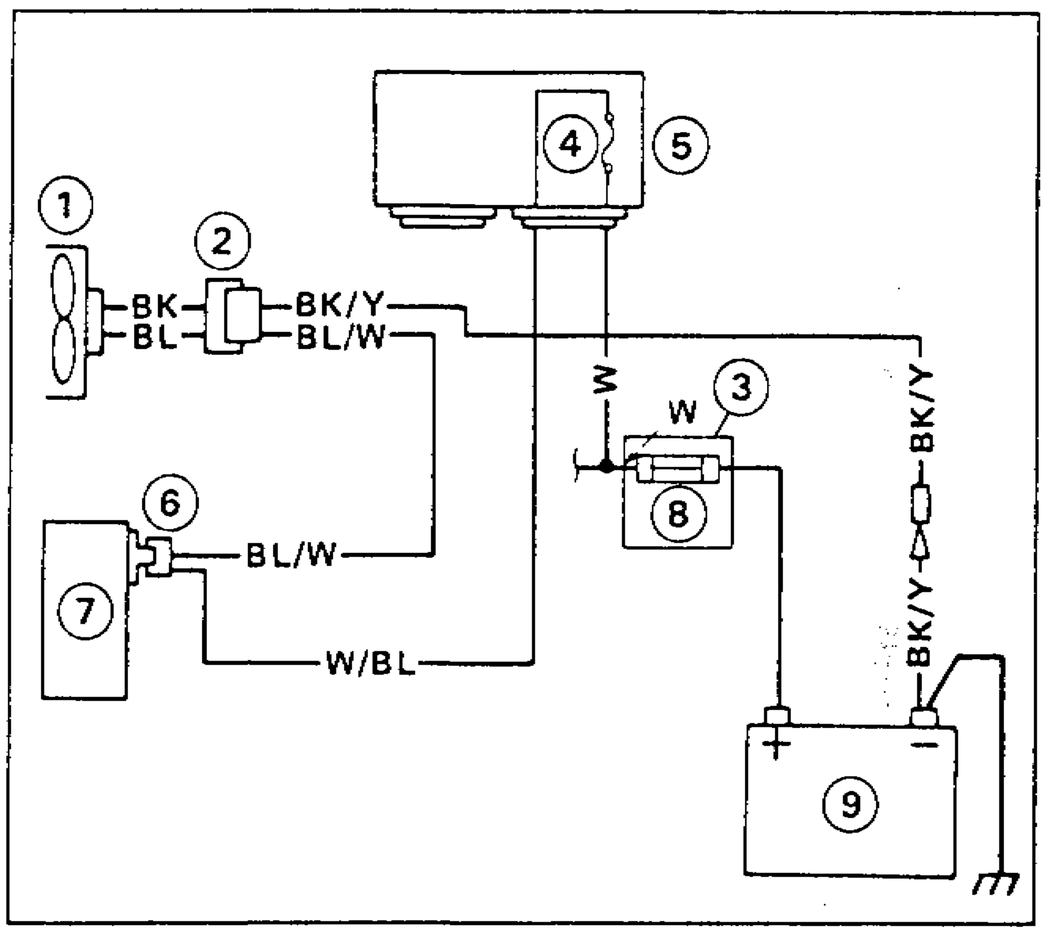
A. Steckverbinder für Gebläse

● Das Gebläse mit zwei Hilfsleitungen an die Batterie anschließen.
★ Wenn das Gebläse jetzt nicht läuft, ist es defekt und muß erneuert werden.

Einbau des Gebläses

● Die Gebläsebefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Kühlsystem).

Kühlgebläsestromkreis



1. Kühlgebläse
2. 2-pol. Steckverbinder
3. Anlasserrelais
4. 10 A Sicherung für Gebläse
5. Verteilerkasten
6. Gebläseschalter
7. Kühler
8. 30 A Hauptsicherung
9. Batterie

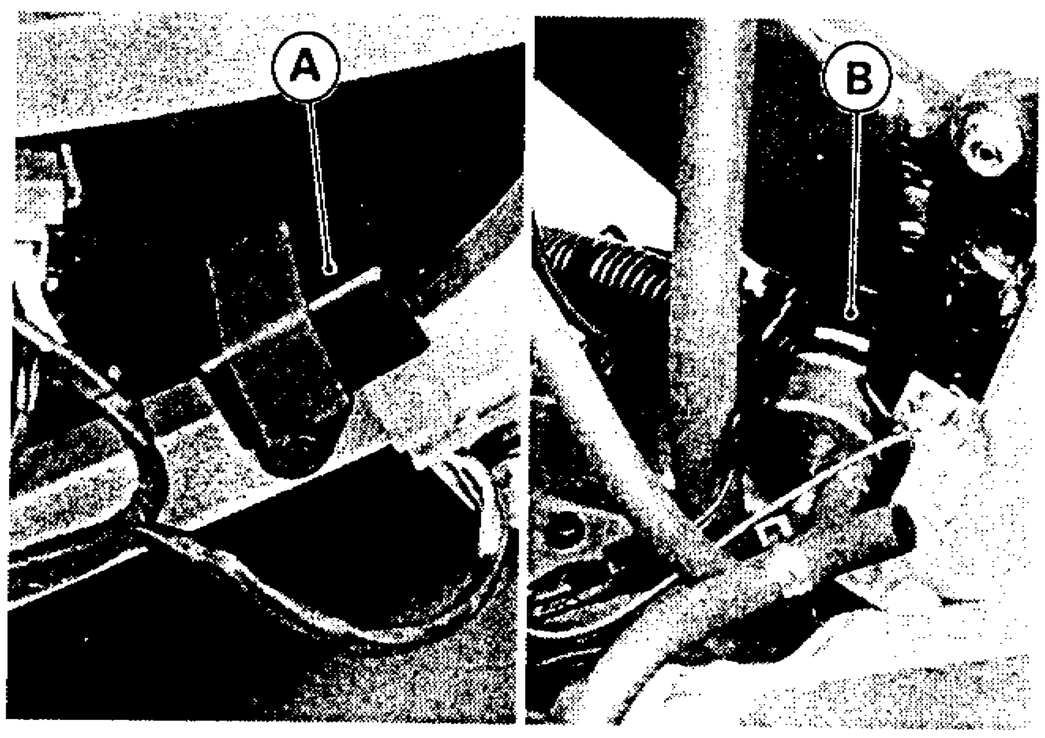
Benzinpumpe

Die Pumpe läuft, wenn der Anlasserknopf betätigt wird oder wenn der Motor läuft.

- Den Schaltplan für die Benzinpumpe finden Sie im Abschnitt Anlasser.

Wenn der Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu niedrig ist, läuft die Pumpe und fördert Kraftstoff in die Schwimmerkammer.

Wenn der Kraftstoff einen gewissen Stand erreicht hat steigt der Kraftstoffdruck und die Pumpe wird ausgeschaltet.



A. Pumpenrelais **B. Benzinpumpe**

Inspektion des Benzinpumpenrelais

- Die Sitze abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell) und das Benzinpumpenrelais herausnehmen.
- Den Handtester (Spezialwerkzeug: 57001-983) auf den Bereich x 1 kOhm schalten und die in der Tabelle angegebenen Messungen durchführen.

★ Wenn die Anzeigen nicht den vorgeschriebenen Werten entsprechen, muß das Benzinpumpenrelais erneuert werden.

★ Wenn die Anzeigen normal sind, ist die Arbeitsweise der Benzinpumpe zu überprüfen.

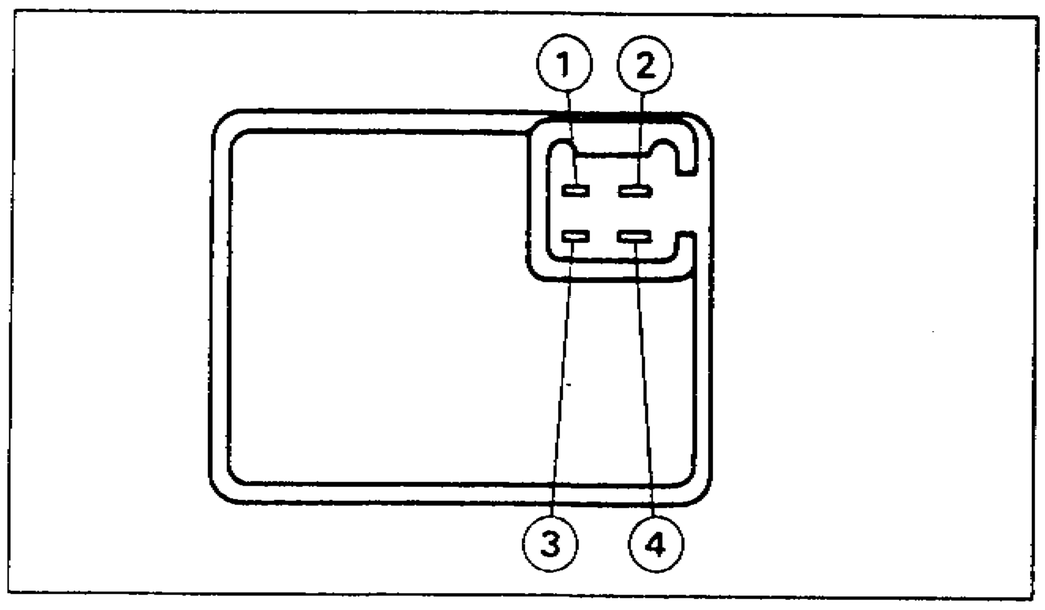
VORSICHT:

Für diesen Test nur den Handtester 57001-983 verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Anzeigen vorkommen.

Wenn ein Megohm-Meter oder ein Gerät mit einer starken Batterie verwendet werden, führt dies zur Beschädigung des Pumpenrelais.

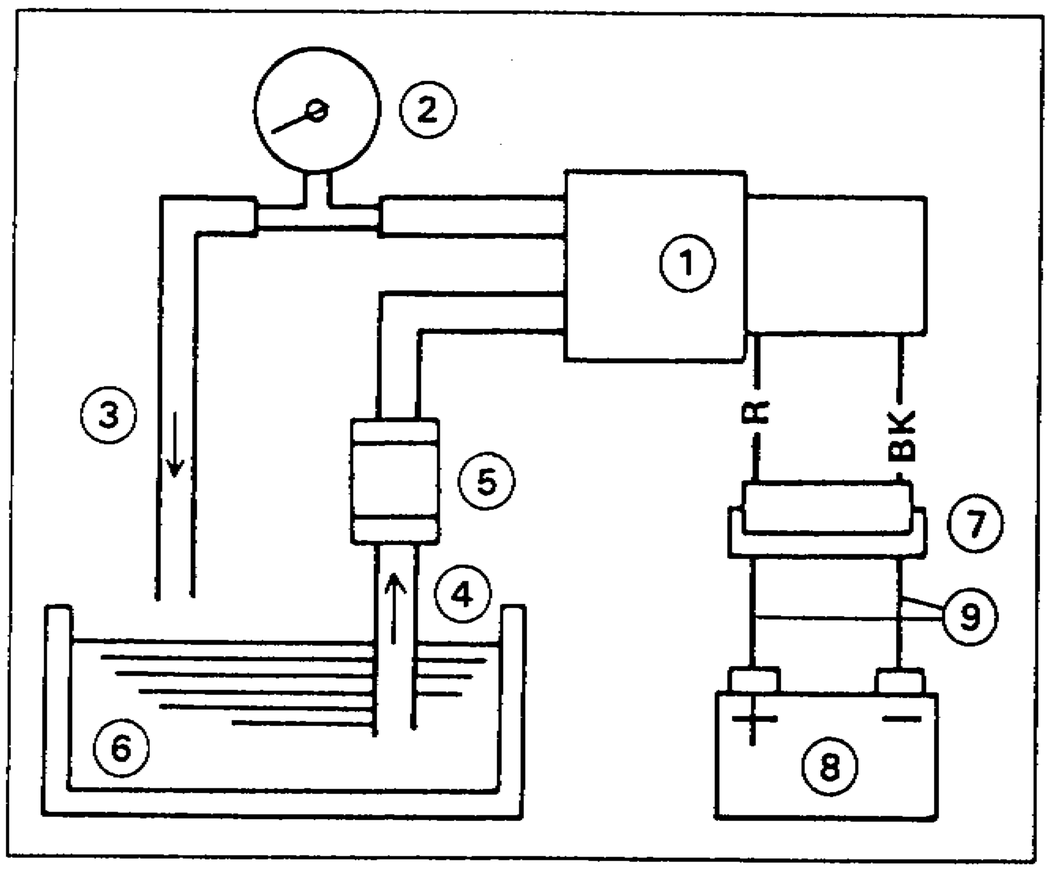
Innenwiderstand des Benzinpumpenrelais

Bereich x 1 kOhm		Anschluß der Testerplusleitung (+)			
		1	2	3	4
Anschluß der Testerminusleitung (–)	1		∞	∞	∞
	2	∞		∞	∞
	3	∞	10–100		∞
	4	∞	20–200	1–5	



Prüfen der Arbeitsweise der Benzinpumpe

- Die Benzinpumpe mit dem Kraftstoffilter ausbauen.
- Einen mit Kerosin gefüllten Behälter vorbereiten.
- Die Gummischläuche vorbereiten und an die Pumpenanschlüsse anschließen.
- Einen geeigneten Druckmesser gemäß Abbildung an den Ausgangsschlauch anschließen.



1. Benzinpumpe
2. Druckmesser
3. Ausgangsschlauch
4. Eingangsschlauch
5. Kraftstoffilter
6. Kerosin
7. 2-poliger Steckverbinder
8. Batterie
9. Hilfsleitungen

- Die Pumpenleitungen mit Hilfsleitungen an die Batterie anschließen.

★ Wenn die Pumpe läuft, muß das Pumpenrelais geprüft werden.

★ Wenn die Pumpe nicht läuft, ist sie defekt.
★ Wenn die Pumpe läuft und das Relais in Ordnung ist, den Ausgangsschlauch zustöpseln während die Pumpe läuft.
● Wenn die Pumpe ausgeschaltet wird, ist der Druck am Meßgerät abzulesen.
★ Wenn die Anzeige des Druckmessers außerhalb der vorgeschriebenen Werte liegt, ist die Pumpe defekt.

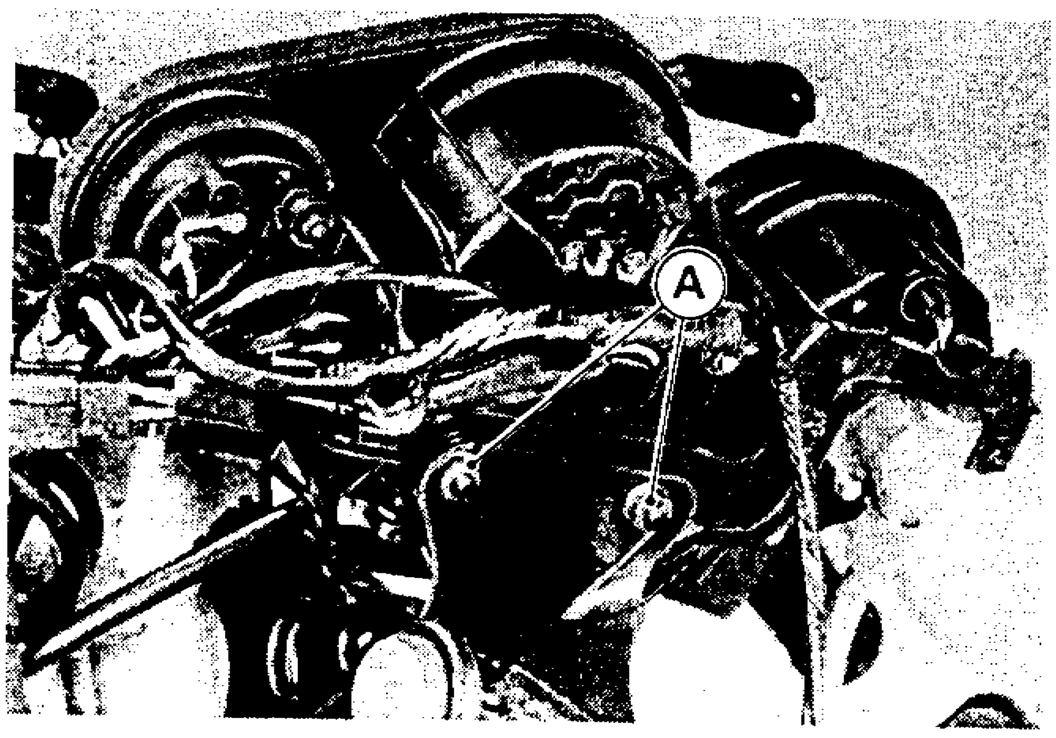
Benzinpumpendruck

Normalwert: 11 – 16 kPa (0,11 – 0,16 kp/cm²)

Instrumenten- und Anzeigegeräte

Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Obere Verkleidung
Scheinwerfereinheit
Oberes Ende der Tachometerwelle
Steckverbinder für die Leitungen
● Die Befestigungsmuttern abschrauben und die Instrumenteneinheit abnehmen.



A. Befestigungsmuttern

VORSICHT:

Das Instrument oder Gerät mit der richtigen Seite nach oben legen, da sonst mit Störungen zu rechnen ist.

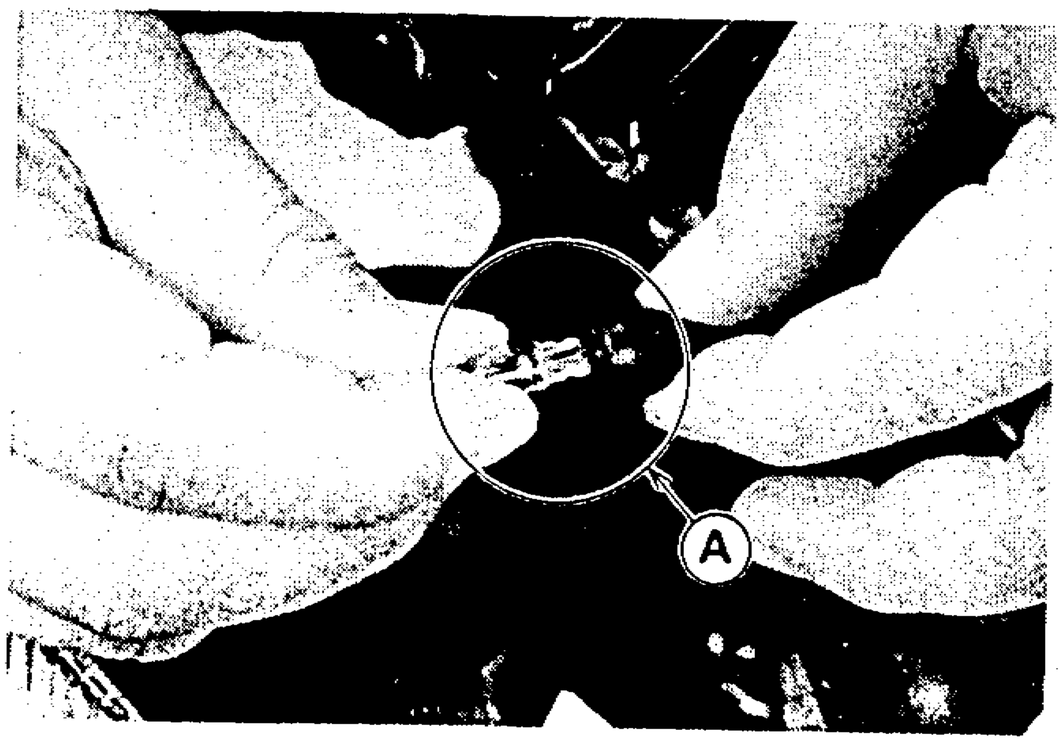
Austauschen von Lampen

● Zum Ausbau der Lampen mit Stecksockel wird die Lampe aus dem Sockel herausgezogen.

VORSICHT:

Nur Glühlampen mit der vorgeschriebenen Wattzahl verwenden.

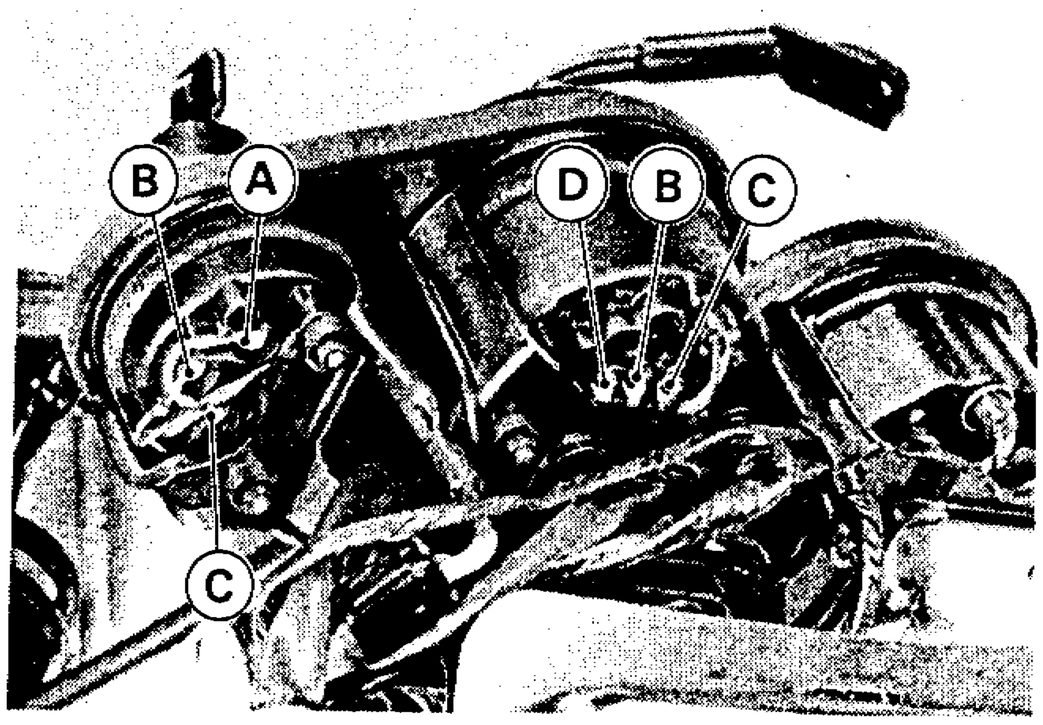
Die Lampe nicht drehen, damit sie nicht beschädigt wird.



A. Die Lampe herausziehen.

Einbau der Instrumente und Anzeigegeräte

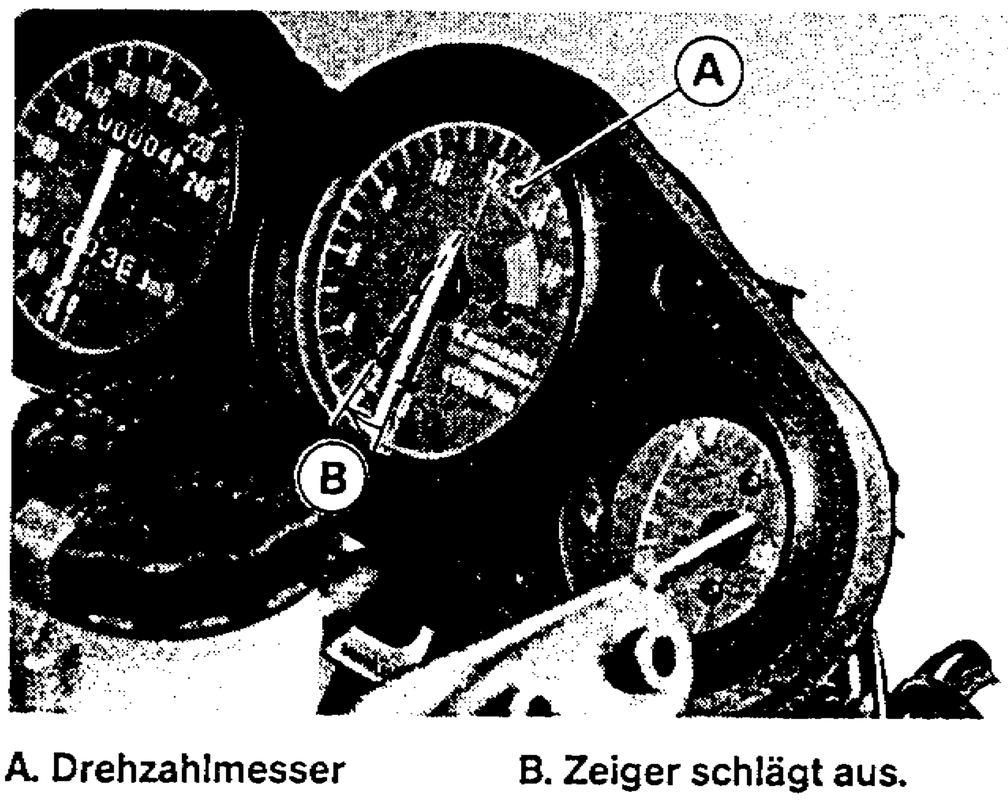
● Die einzelnen Leitungen an den gezeigten Originalstellen anschließen.



A. Weiß/gelbe Leitung
B. Schwarz/gelbe Leitung
C. Braune Leitung
D. Schwarze Leitung

Prüfen des Drehzahlmessers

● Die Leitungen im Drehzahlmesserschaltkreis kontrollieren (siehe Prüfen des Drehzahlmesserschaltkreises und der Leitungen).
★ Wenn alle Leitungen und Einzelteile außer der Drehzahlmessereinheit in Ordnung sind, ist das Gerät eventuell defekt und muß wie folgt geprüft werden:
● Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
● Die schwarze Leitung der Zündspule abklemmen.
● Das Zündschloß auf ON drehen.
● Die schwarze Leitung mittels einer Hilfsleitung an den Batteriepluspol anschließen oder abklemmen. Der Zeiger müßte jetzt ausschlagen.
● Das Zündschloß auf OFF drehen.
★ Wenn der Zeiger nicht ausschlägt, ist die Drehzahlmessereinheit zu erneuern.



A. Drehzahlmesser
B. Zeiger schlägt aus.

Inspektion der Arbeitsweise der Wassertemperaturanzeige

● Eine Hilfsleitung vorbereiten und die Arbeitsweise der Anzeige überprüfen.

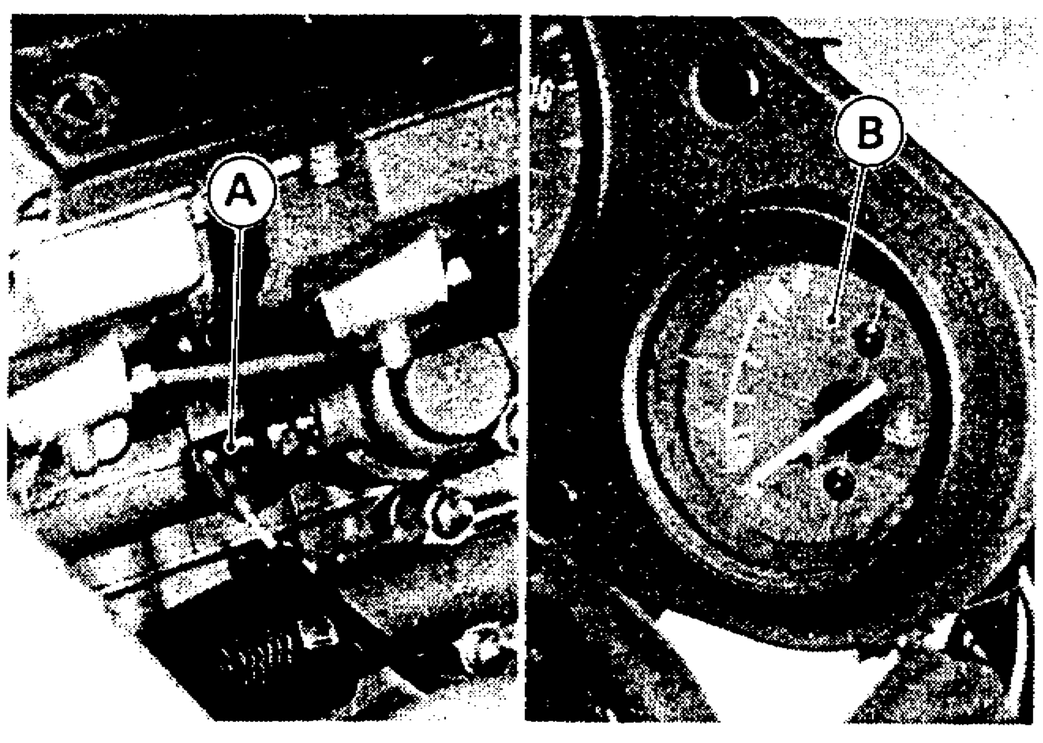
Überprüfung der Arbeitsweise

Zündschloßstellung:	**ON**
Lage der Leitung:	**Steckbuchse des Sensors (abgezogen)**
Ergebnisse:	**Das Gerät muß auf C zeigen, wenn die Leitung unterbrochen ist. Das Gerät muß auf H zeigen, wenn die Leitung mit dem Motor geerdet ist.**

VORSICHT:

Die Leitung 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.

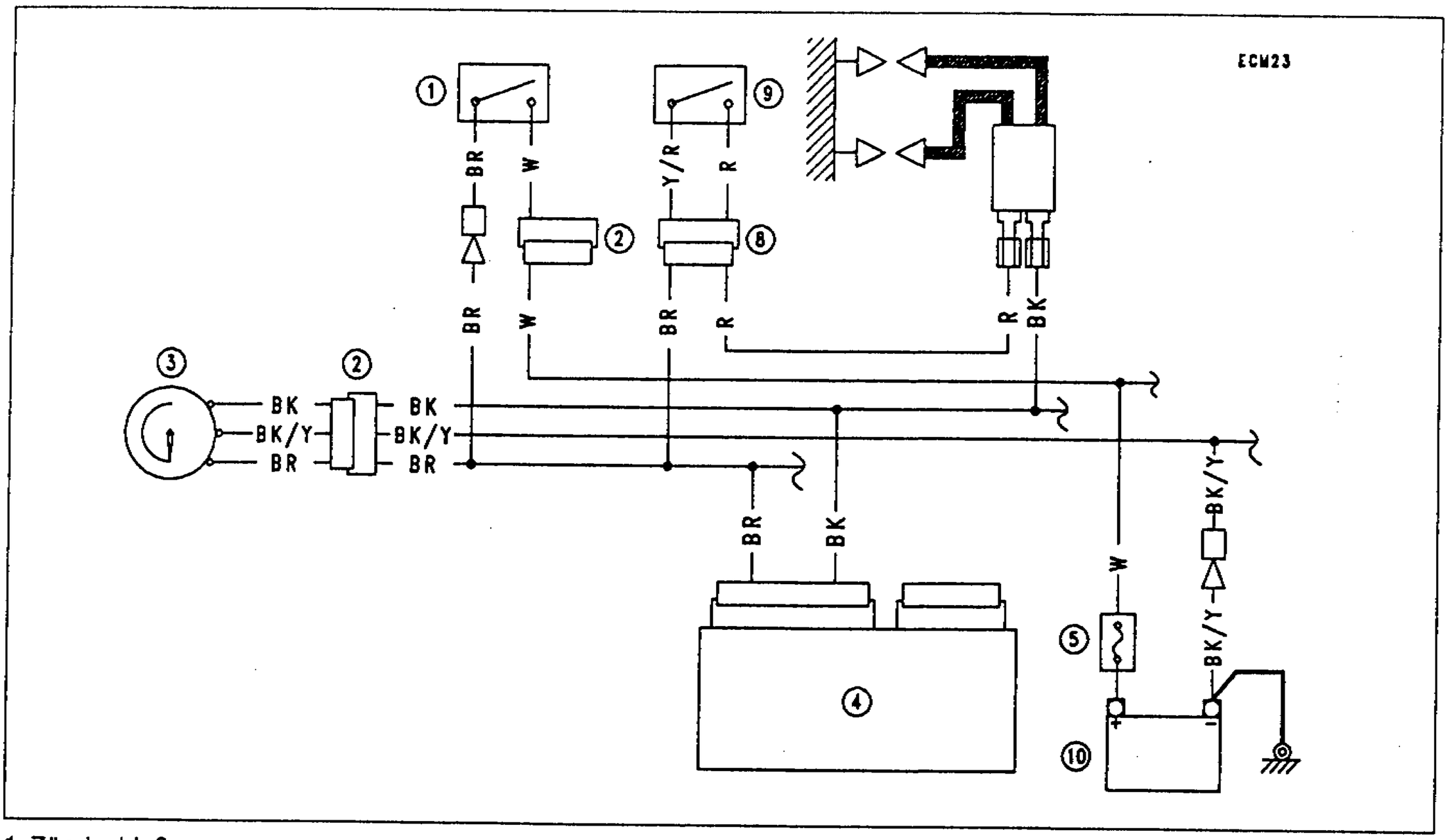
★ Wenn diese Anzeigen nicht erfolgen, liegt die Störung am Anzeigegerät und/oder an den Leitungen.



A. Steckverbinder für Sensor
B. Wassertemperaturanzeige

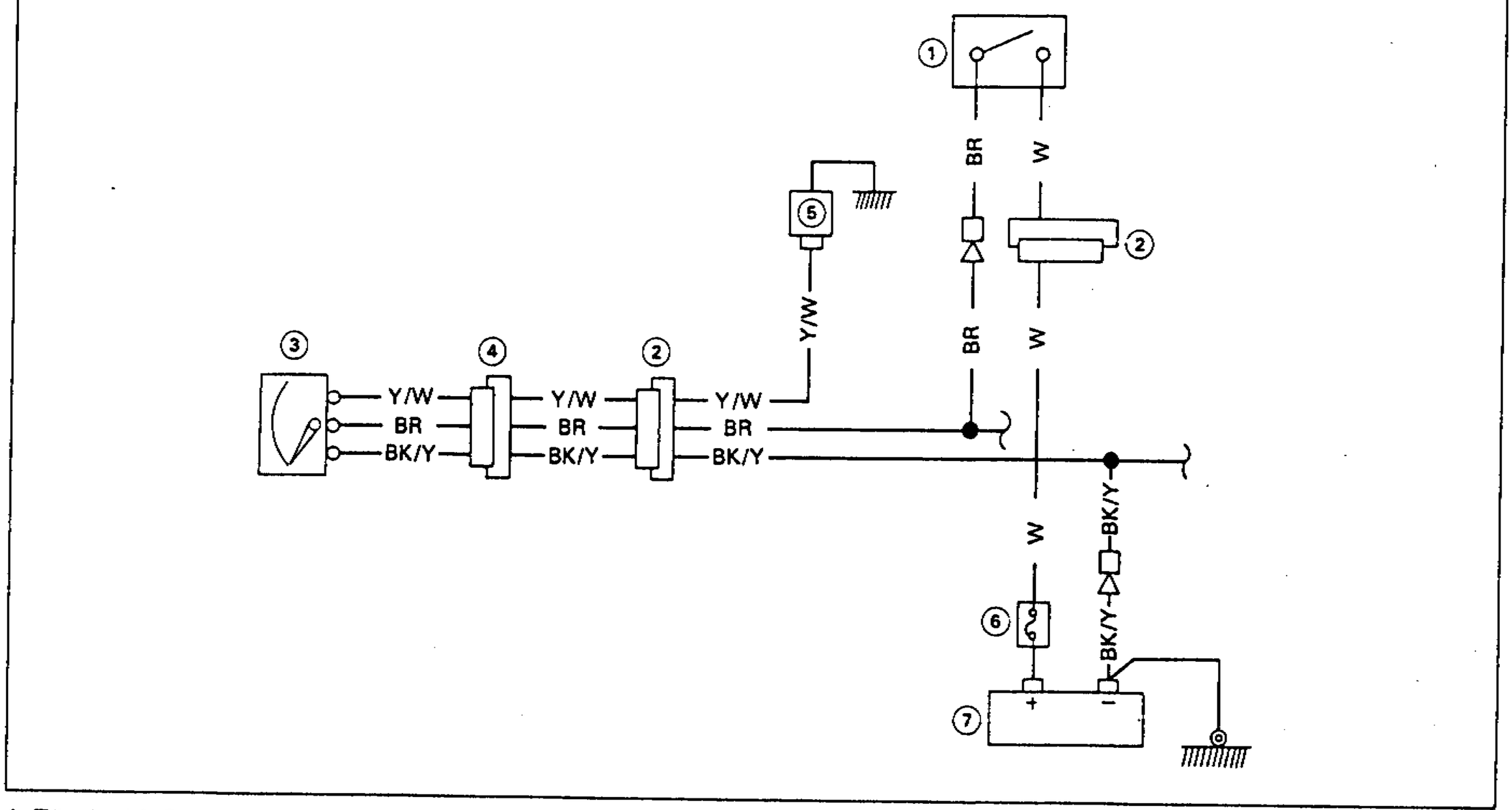
● Die Leitungen des Schaltkreises für die Wassertemperaturanzeige überprüfen (siehe Inspektion der Leitungen).
● Wenn alle Leitungen und Einzelteile in Ordnung sind, ist die Wassertemperaturanzeige defekt.

Drehzahlmesserstromkreis



1. Zündschloß
2. 6-pol. Steckverbinder
3. Drehzahlmesser
4. IC-Zünder
5. 30 A Hauptsicherung im Anlasserrelais
6. Zündkerze
7. Zündspule (#1, #4)
8. 4-pol. Steckverbinder
9. Zündunterbrecher
10. Batterie

Stromkreis für die Wassertemperaturanzeige



1. Zündschloß
2. 6-pol. Steckverbinder
3. Wassertemperaturanzeige
4. 4-pol. Steckverbinder
5. Wassertemperatursensor
6. 30 A Hauptsicherung im Anlasserrelais
7. Batterie

Prüfen des Wassertemperatursensors

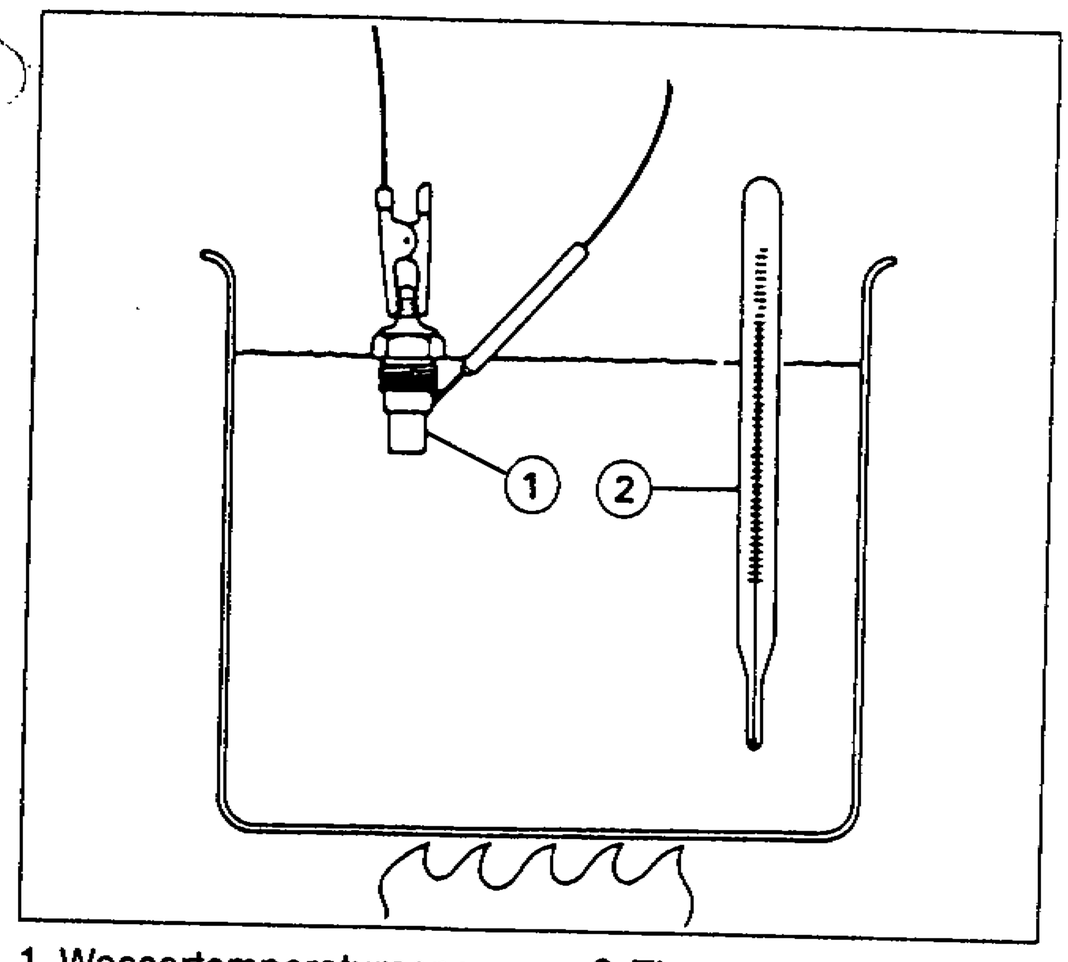
- Den Sensor so in einen Wasserbehälter einhängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Mit einem Ohm-Meter den Widerstand zwischen Anschlußklemme und Gehäuse bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.

Widerstand des Wassertemperatursensors

80 °C:	Etwa 47 – 57 Ohm
100 °C:	Etwa 25 – 30 Ohm

ANMERKUNG:

Sensor und Thermometer dürfen die Seitenwände oder den Boden des Behälters nicht berühren.



1. Wassertemperatursensor 2. Thermometer

★ Wenn das Ohm-Meter nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Sensor zu erneuern.

Prüfen des Gebläseschalter

- Mit einem Ohm-Meter kontrollieren, ob die in der Tabelle angegebenen Anschlüsse Durchgang haben (etwa 0 Ohm).

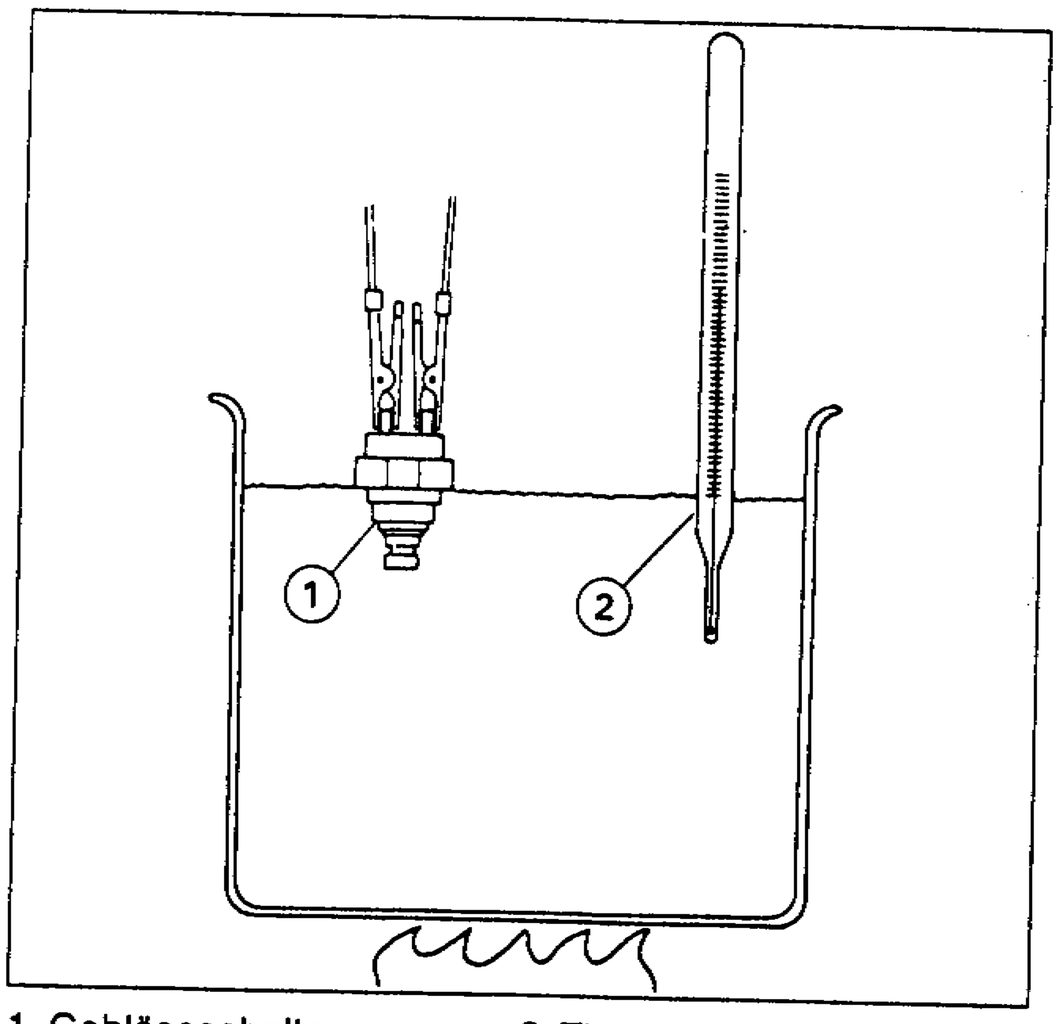
★ Den Schalter reparieren oder erneuern, wenn er eine Unterbrechung oder einen Kurzschluß hat.

Widerstand des Gebläseschalters

Ansteigende Temperatur:	Von OFF nach ON bei 84 – 90 °C
Absinkende Temperatur:	Von ON nach OFF bei 71 – 77 °C

ON: Weniger als 0,5 Ohm

OFF: Mehr als 1 MOhm



1. Gebläseschalter 2. Thermometer

- Den Schalter so in einen Wasserbehälter einhängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Ein genaues Thermometer in das Wasser hängen.

ANMERKUNG:

Schalter und Thermometer dürfen die Seitenwände des Behälters oder den Boden nicht berühren.

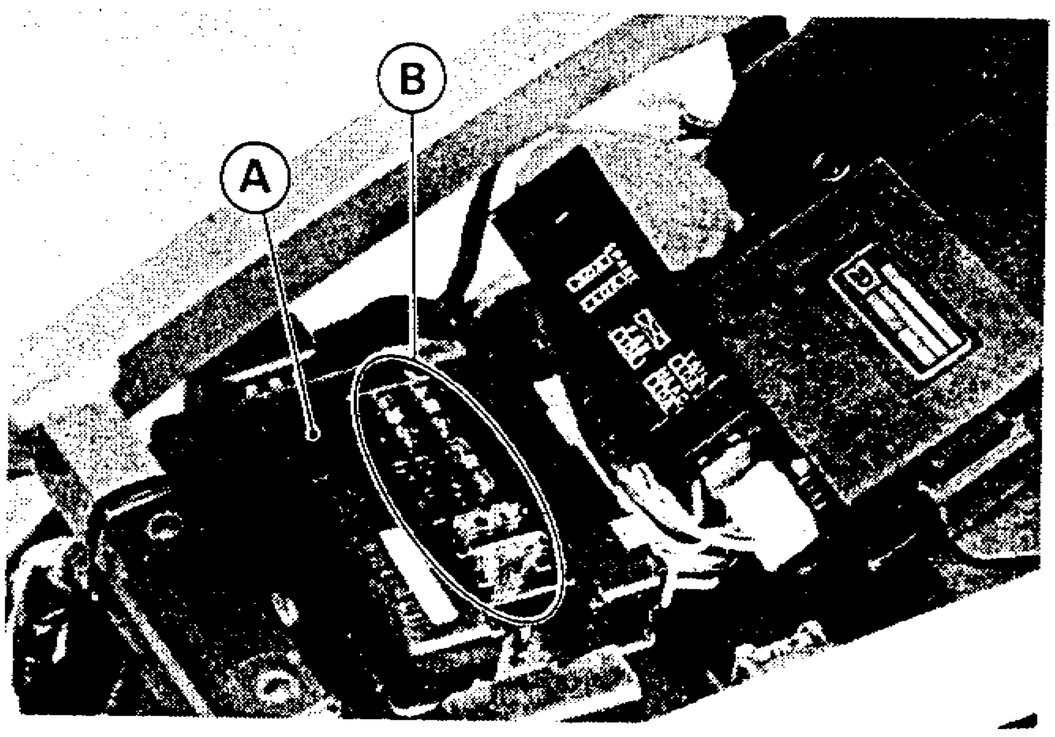
- Den Behälter auf eine Wärmequelle setzen und die Temperatur des Wassers unter leichtem Rühren ansteigen lassen.

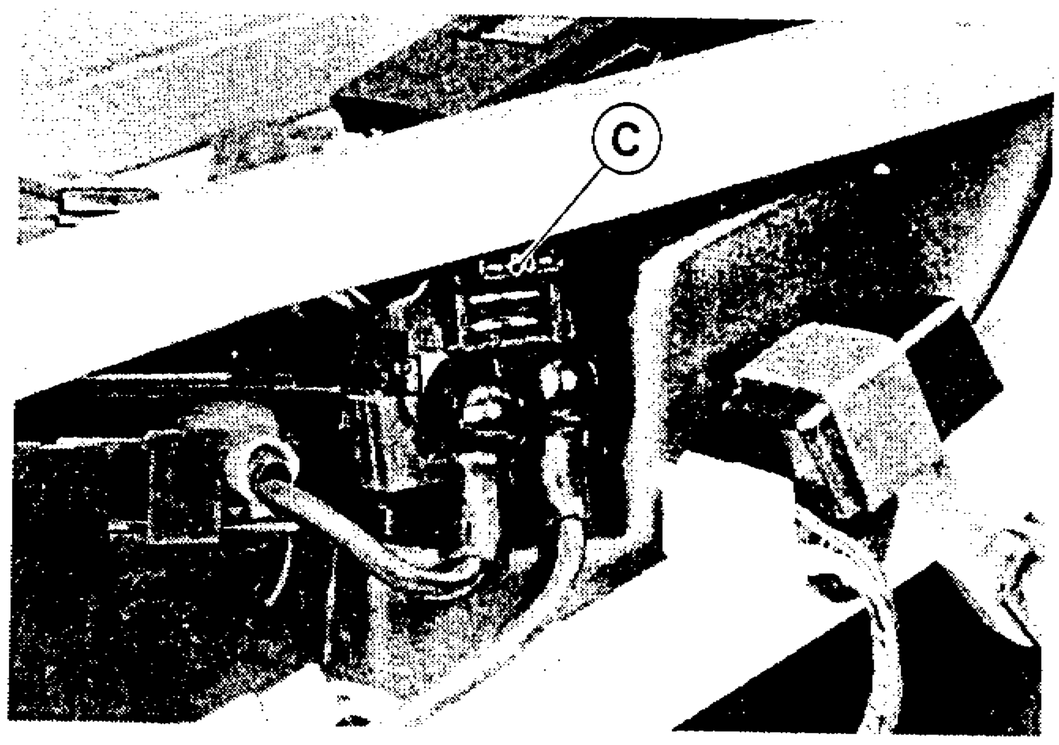
Verteilerkasten

In dem Verteilerkasten sind Sicherungen, Relais und Dioden untergebracht. Die Relais und Dioden können nicht ausgebaut werden.

Ausbau der Sicherungen

- Die Sitze und den linken Seitendeckel abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Haken entriegeln, um den Schließhebel anzuheben.
- Die Sicherungen mit einer Spitzzange gerade aus dem Verteilerkasten herausziehen.
- Die Hauptsicherung vom Anlasserrelais abziehen.





A. Verteilerkasten
B. Sicherungen
C. Hauptsicherung

Einbau der Sicherungen

★ Wenn eine Sicherung durchbrennt, ist die Elektroanlage zu überprüfen, damit die Ursache festgestellt wird. Dann eine neue Sicherung mit der vorgeschriebenen Stromstärke einbauen.

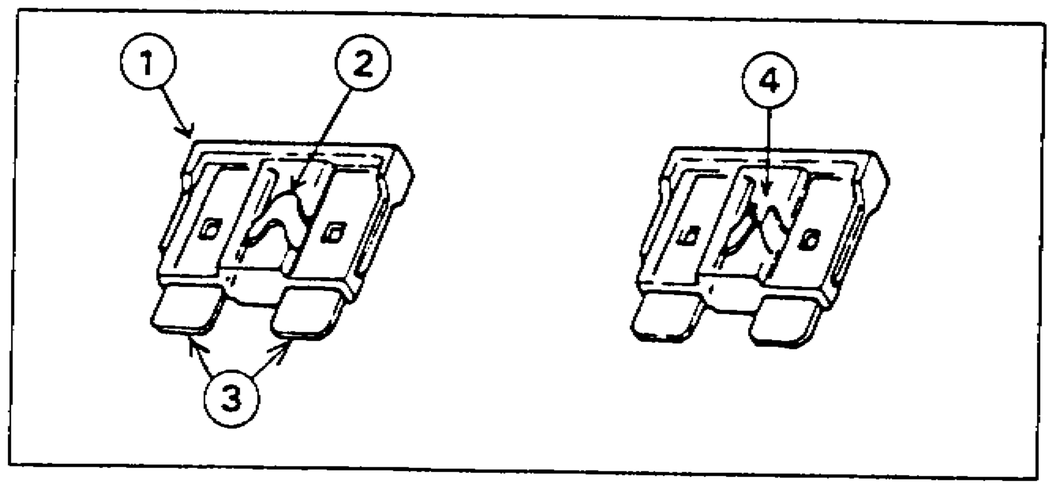
Inspektion der Sicherungen

- Die Sicherung ausbauen (siehe Ausbau der Sicherungen).
- 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 Leitungen und angeschlossene 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.

Sicherungen



1. Gehäuse
2. Sicherungselement
3. Anschlußklemmen
4. Durchgebrannte Sicherung

Inspektion des Verteilerkasten-Schaltkreises

- Den Verteilerkasten ausbauen (siehe Ausbau der Sicherungen).
- Alle Steckverbinder abziehen.
- Kontrollieren, ob alle Kontakte der Steckverbinder sauber und fest, sowie nicht verbogen sind.

★ Verschmutzte Kontakte reinigen und leicht verbogene Kontakte geradebiegen.

- Mit einem Handtester (Spezialwerkzeug) den Durchgang der numerierten Klemmen kontrollieren.

★ Wenn das Instrument nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

Inspektion des Sicherungsschaltkreises

Instrumentenanschluß	Instrumentenanzeige (Ohm)
1 – 2	0
1 – 3B	0
6 – 7	0
6 – 17	0
1 – 7	∞
8 – 17	∞

Anlasserstromkreis

- Den Verteilerkasten ausbauen (siehe Ausbau der Sicherungen).
- Den Handtester (Spezialwerkzeug) und eine 12 V Batterie gemäß Abbildung an den Verteilerkasten anschließen und kontrollieren, ob die numerierten Klemmen Durchgang haben.

★ Wenn das Relais nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

Inspektion der Relaisstromkreise
(Batterie abgeklemmt)

Instrumentenanschluß	Instrumentenanzeige (Ohm)
11 – 13	∞
12 – 13	∞

Inspektion der Relaisstromkreise
(Batterie angeschlossen)

Instrumenten-anschluß	Batterie-anschluß + –	Instrumenten-anzeige (Ohm)
11 – 13	11 – 12	0

Inspektion des Diodenschaltkreises

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Die Steckverbinder abziehen.
- Folgende Klemmenpaare auf Durchgang kontrollieren.

Klemmen für Prüfung des Diodenstromkreises

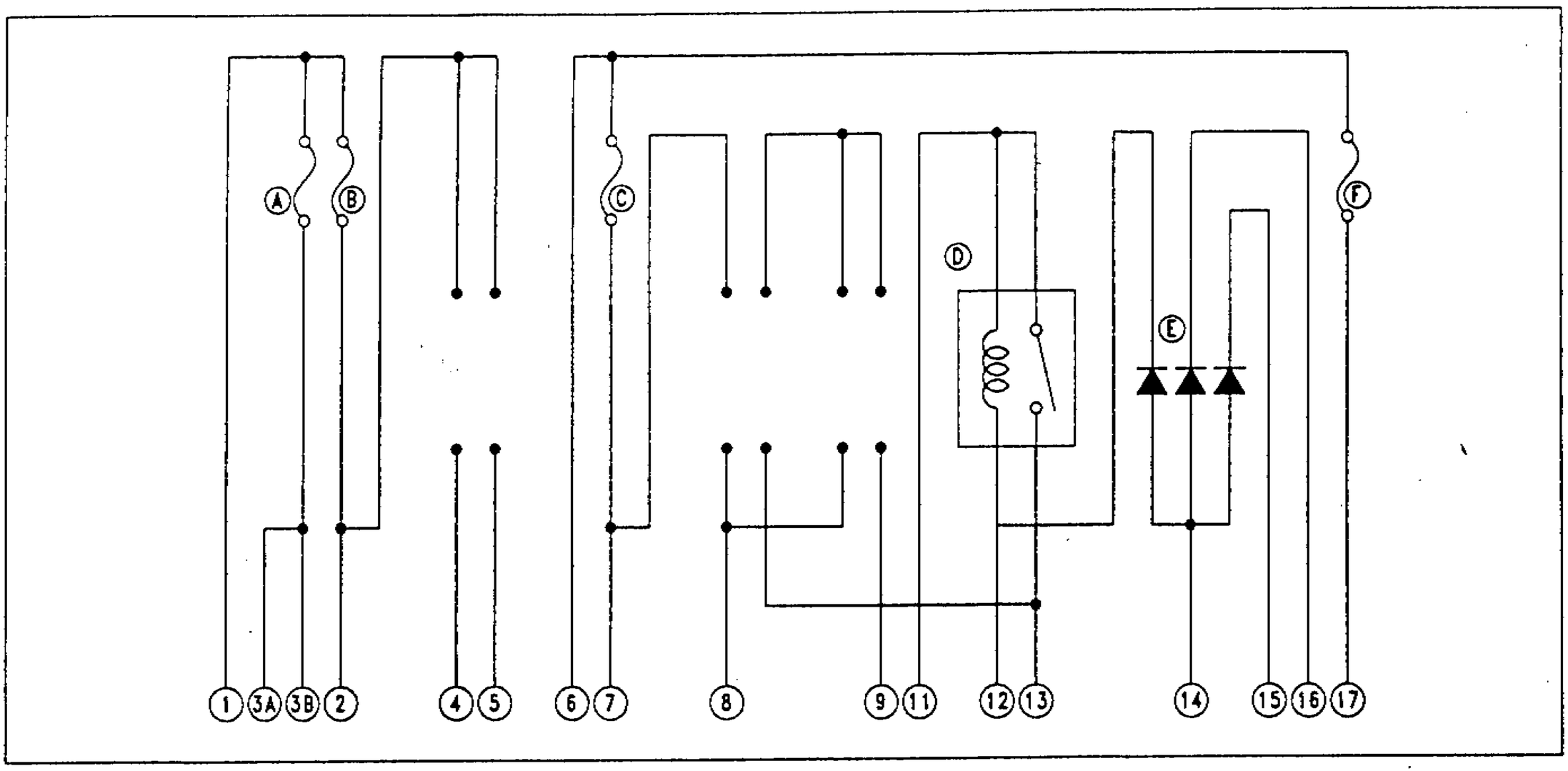
14-12, 14-15, 14-16

★ Der Widerstand muß in einer Richtung niedrig und in der anderen 10 mal so hoch sein. Wenn der Widerstand einer Diode in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist die Diode defekt und der Verteilerkasten muß ausgewechselt werden.

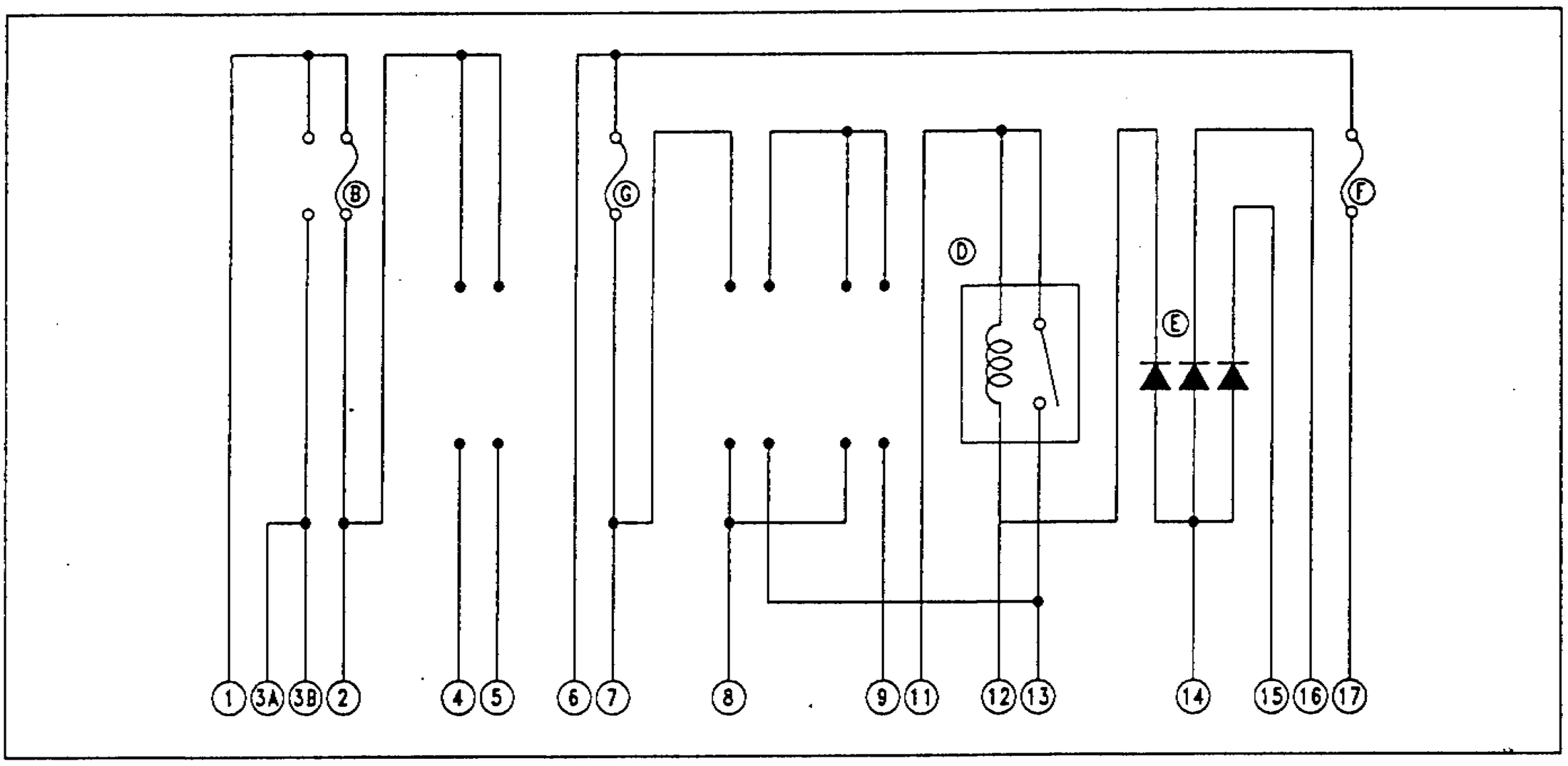
ANMERKUNG:

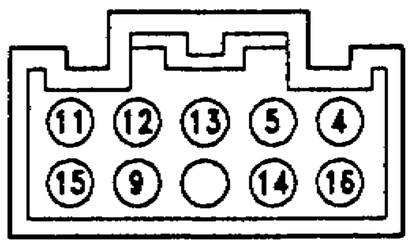
Je nachdem, welches Meßgerät und welche Diode verwendet wird, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige von 0 Ohm bis zur Hälfte der Skala sein.

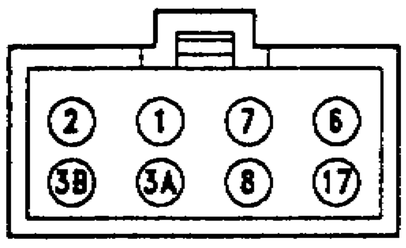
Schaltplan für den Verteilerkasten (Modell für Großbritannien):



Schaltplan für Verteilerkasten (alle anderen Modelle):







A. 15 A Sicherung für Fernlicht
B. 10 A Sicherung für Gebläse
C. 10 A Sicherung für Abblendlicht
D. Relais für Anlasserstromkreis
E. Dioden
F. 10 A Sicherung für Rücklicht
G. 10 A Sicherung für Scheinwerfer

Elektrische Leitungen

Inspektion der Leitungen

● Die Leitungen visuell auf Schmorstellen, Verschleiß usw. kontrollieren.
★ Schlechte Leitungen sind zu erneuern.
● Die einzelnen Steckverbinder ausziehen und auf Korrosion, Schmutz und Beschädigungen kontrollieren.
★ Korrodierte oder schmutzige Steckverbinder sind sorgfältig zu reinigen. Bei Beschädigungen sind die Steckverbinder zu erneuern.
● Die Leitungen auf Durchgang kontrollieren.
○ Im Schaltplan die Enden der Leitung bestimmen, die eventuell eine Störung verursachen.
○ Ein Ohm-Meter an die Enden der Leitung anschließen.
○ Das Instrument auf den Bereich x 1 Ohm schalten und die Anzeige ablesen.
★ Wenn das Instrument nicht 0 Ohm anzeigt, ist die Leitung schadhaft. Gegebenenfalls die Leitung oder den Kabelbaum erneuern.

Was ihr über Vergaser schon immer wissen wolltet ...

Einleitung

Diese Sammlung häufig gestellter Fragen zum Thema 'Vergaser' soll den Einstieg in das schwierige Sachgebiet erleichtern helfen.

Was ist ein Vergaser?

Ein Vergaser dient - ähnlich wie eine Einspritzanlage - dazu, einem Benzinmotor in idealerweise allen Lastzuständen das richtige Kraftstoff-Luftgemisch zuzuführen. Dabei wird eine brennbare Flüssigkeit verdampft ('vergast') bzw. in den Ansaugkanal oder den Brennraum selbst eingespritzt (Einspritzanlage) und mit einer exakt abgestimmten Menge Umgebungsluft gemischt um ein optimal zündfähiges Gemisch zu erhalten.

Es soll beispielsweise Benzol (C_6H_6), das auch in herkömmlichem Benzin enthalten ist, verbrannt (oxidiert) werden. Dazu dient der Luftsauerstoff (O_2). Idealerweise wird Benzol nach folgender Gleichung in Wasser (H_2O) und Kohlendioxid (CO_2) überführt:

$2C_6H_6 + 15O_2 ==> 12CO_2 + 6H_2O$

Zwei Benzolmoleküle reagieren also mit fünfzehn Luftsauerstoffmolekülen zu zwölf Kohlendioxidmolekülen und sechs Wassermolekülen. Werden Sauerstoff und Benzol im Vergaser also im (Volumen)Verhältnis 15:2 gemischt, so erfolgt die Verbrennung vollständig (stöchiometrisch).

Strenggenommen ist in der Umgebungsluft zu nicht unerheblichem Teil Stickstoff (N_2, etwa 75%) enthalten; daher entstehen bei der Verbrennung auch Stickoxide (NO_x) und - infolge unvollständiger Verbrennung des Kraftstoffes Kohlenmonoxid (CO), doch dazu später mehr in den Kapiteln 'Arbeiten am Vergasers' und 'Abgasreinigung'.

Wie funktioniert ein Vergaser?

Der 'Minimalvergaser'

Bei allen Vergasern wird der im Motor, vom auf- und ablaufenden Kolben erzeugte Unterdruck genutzt um 1.) Umgebungsluft durch den Luftfilter und 2.) Kraftstoff durch eine oder mehrere dünne Durchgänge (Düsen) anzusaugen und zu vermischen. Abhängig von der Luftführung unterscheidet man Fallstrom- oder Querstromvergaser. Bei den hier ausführlicher behandelten Motorradvergasern handelt es sich - wegen der geringeren Abmaße - zumeist die Querstromvariante, bei der die Luftführung waagerecht vom Luftfilter in die Einlaßkanäle des Zylinderkopfes verläuft. Innerhalb des Vergasers strömt die Luft durch einen etwa zylindrischen Kanal, häufig mit einer Einschnürung in der Mitte. Durch diesen Querschnittsverlauf erzielt man einen Druckverlauf mit Unterdruckmaximum am Punkt minimalen Querschnitts. An diesem Punkt ist/sind auch die sog. Hauptdüse(n) angebracht - kleine, schraub- (und daher austauschbare) Messingstücke mit definierter Bohrung - durch die der Kraftstoff in den Kanal einströmt.

Leistungsregelung

Ein solcher 'Minimalvergaser' würde seinen Motor immer mit der - durch seinen kleinsten Querschnitt und die Düsengröße bestimmten - Maximalleistung betreiben. Zur feinfühligen Drehzahl- und Leistungsdosierung sind Regulationsmechanismen erforderlich, die die geförderte Luft und Kraftstoffmenge reduzieren ('drosseln'). Diese Funktion übernimmt eine sog. Drosselklappe, die den Vergaserquerschnitt und damit die Luftmenge reduziert. Die Drosselklappe kann als z. B. zylindrischer Verdrängungskörper, der aus einer Nebenkammer in den Ansaugkanal abgesenkt wird, ausgeführt sein (Schieber) oder als gelenkig gelagerte Klappe, die bei Vollast parallel zum Luftstrom steht und bei Leerlauf durch Drehung innerhalb ihres Gelenks den Kanal mehr und mehr verschließt.

Gemischregulierung

Wie wird nun die zu jeder Drosselklappenöffnung exakt passende Benzinzuflußmenge erreicht ? Man könnte annehmen, daß durch den bei fast geschlossener Drosselklappe minimalen Unterdruck auch entsprechend wenig Benzin durch die Düse(n) angesaugt werden würde und diese Menge bei größer werdendem Querschnitt kontinuierlich ansteigt und der Motor sich damit die passende Benzinmenge selbst 'sucht'. Diese Annahme ist nur zum Teil richtig. Im Unterdruck-/Drosselklappenöffnungsverlauf liegt das Unterdruckmaximum bei etwa halbgeöffneter Drosselklappe, darüber nimmt der Unterdruck wegen der geringer werdenden Querschnittsdifferenz wieder ab um bei ganz geöffneter Klappe fast auf Leerlaufniveau abzusinken (Anm.: In der Physik ist diese Gesetzmäßigkeit auf das Poissonsche Gesetz zurückzuführen, nach dem Druck, Querschnitt und Strömungsgeschwindigkeit eines laminar, d. h. verwirbelungsfrei strömenden Gases in Beziehung stehen.).

Es ist also eine weitergehende, mechanische Kontrolle über die einströmende Kraftstoffmenge erforderlich. Zu diesem Zweck ist der Düsenkanal mit einem zylindrischen Messingkörper (meist mit Zerstäubungsbohrungen) ausgestattet, dessen Bohrung weit über dem Düseninnendurchmesser liegt. In diese sog. Nadeldüse taucht die Düsennadel, eine schlanke, mit dem Gasschieber mechanisch verbundene Nadel mit wohldefiniertem Querschnittsverlauf ein. Abhängig von der Gasschieberstellung wird die Düsennadel aus der Nadeldüse gehoben und gibt so mehr oder weniger des Düsenquerschnitts frei. Bei maximaler Öffnung des Schiebers hängt die Nadel frei und die Gemischzusammensetzung wird nur noch von der Größe der Düse bestimmt.

Drosselklappensteuerung

An diesem Punkt muß noch auf zwei konzeptionell verschiedene Möglichkeiten der Drosselklappensteuerung hingewiesen werden: Sie kann ausschließlich manuell, z. B. über Bowdenzüge vom Gasgriff aus betätigt werden. In diesem Fall handelt es sich um den klassischen 'Schiebervergaser', bei dem die Parameter 'Vergaserquerschnitt' (= Drosselklappenöffnung), 'Düsennadelhöhe'/'Düsenquerschnitt' (= max. Kraftstoffzuflußmenge) über die Gasgriffstellung in fester Beziehung zueinander stehen. Beim sog. 'Gleichdruck- oder unterdruckgesteuerten Vergaser' bestimmt der Fahrer am Gasgriff nur die Drosselklappenstellung. Die Position des Gasschiebers und der Düsennadel wird über eine unter- druckgesteuerte Membrane eingestellt, die sich so deformiert, daß vor und hinter der Drosselklappe der jeweils gleiche Druck herrscht. Beim Gasgeben steigt der Unterdruck, die Membrane wird deformiert, hebt die Düsennadel und gibt so einen größeren Düsenquerschnitt frei. Die Gleichdruckkonfiguration gewährleistet weiches Ansprechen des

Motors und damit eine gleichmäßige Kraftentfaltung. Wegen des unter Punkt 2.3 angesprochenen Druckverlaufs wird der Gleichdruckvergaser häufig noch um einen konventionellen Schiebervergaser ergänzt, um Leistungseinbrüche speziell bei großer Drosselklappenöffnung und hohen Drehzahlen zu verhindern. Eine derartige Verbindung wird oft fälschlicherweise als 'Doppelvergaser' bezeichnet. Beim Doppelvergaser finden sich - im Gegensatz zu den obigen Ausführungen aber zwei unabhängige Vergaser in einem gemeinsamen Gehäuse, z. B. für Motorräder mit mehreren Zylindern. Richtig ist die Bezeichnung 'Registervergaser', bei der die Gemischaufbereitung in mehreren Stufen, den Registern erfolgt. Den oben beschriebenen Vorteilen des Registervergasers steht ein wesentliche Nachteil gegenüber: Die Membransteuerung ist empfindlich gegenüber Beschleunigungen (Fliehkraft, Sprünge) und die Drosselklappensteuerung erfolgt zeitversetzt - ein schnelles Ansprechen des Motors ist also nicht immer gewährleistet. Aus diesem Grunde sind Sportmotorräder und Geländemaschinen oft nur mit Schiebervergasern ausgestattet, man nimmt die etwas 'spitze' Charakteristik d. h. im oberen Lastbereich lokalisierte Leistungsspitze in Kauf.

Leerlauf

Prinzipiell kann bei den beschriebenen Vergasern eine Einstellung der Leerlaufdrehzahl über den Drosselklappenanschlag erfolgen, der die Drosselklappe selbst bei in Ruheposition befindlichen Gasgriff noch etwas geöffnet hält. Die modernen, abgasarm und kraftstoffsparend eingestellten Verbrennungsmotoren laufen mit einer derartigen Leerlaufeinstellung aber ausgesprochen schlecht und erfordern ein hohes Leerlaufdrehzahlniveau. Es ist ein separates Leerlaufsystem mit Leerlaufluftkanälen und Leerlaufdüse erforderlich, daß bei niedrigen Drehzahlen und geringen Drosselklappenöffnungen die Gemischbildung übernimmt. Hierzu sind im Vergaser Nebenstromkanäle angebracht, durch die Luft am Gasschieber vorbei in den Motor gelangen kann. Weiters wird über die Leerlaufdüse Kraftstoff angesaugt und der Nebenluft beigemischt. Die Gemischzusammensetzung kann über die Größe der Leerlaufdüse oder ein Absperrventil, das wahlweise den Leerlaufluftkanal oder den Leerlaufgemischkanal verengt, erfolgen.

Schwimmerkammer

Die Mehrzahl der Vergaserkonzepte erlaubt kein Ansaugen des Kraftstoffes über Schläuche aus dem Tank in den Vergaser. Der hierzu benötigte Unterdruck kann durch die winzigen Düsenbohrungen nicht erreicht werden. Aus diesem Grunde benötigt man ein 'Vorratsgefäß' für den zur Verbrennung heranstehenden Kraftstoff, dessen Niveau konstant zu halten ist um Druckschwankungen und damit Gemischbildungsfehler zu vermeiden. Dieses Vorratsgefäß nennt man Schwimmerkammer. Der Name rührt von der Art der Niveauregulierung her. Ein Auftriebskörper, der Schwimmer verschließt ab einem gewissen Flüssigkeitsniveau über ein Ventil den Zulauf und gibt ihn beim Absinken des Pegels wieder frei.

'Choke'

Beim Kaltstart eines Benzinmotors sind spezielle Vorkehrungen erforderlich um den veränderten Betriebsbedingungen gerecht zu werden. Bei niedrigen Temperaturen verdampft der Kraftstoff nur schlecht, zusätzlich kommt es zur Rückkondensation an den kalten Vergaserwänden. Schließlich muß, um die höhere innere Reibung im Motor und die damit verbundene Tendenz zum 'absterben' auszugleichen, die Leerlaufdrehzahl angehoben werden. Diese Aufgaben übernimmt ein Kaltstartanreicherungssystem, das im einfachsten Fall aus

einer zusätzlichen Drosselklappe (dem Choke) besteht, die den Unterdruck im Vergaser erhöht und damit das Gemisch mit Kraftstoff anreichert. Die Chokeklappe ist mechanisch betätigt und soll mit warmlaufendem Motor mehr und mehr in ihre Ruheposition gebracht werden, um die mit einem zu stark angereicherten (zu 'fetten') Gemisch verbundenen Nachteile wie hoher Verbrauch, abfallende Leistung, unruhiger Motorlauf zu vermeiden. Modernere Vergaser sind mit Kaltstartsystemen ausgestattet, die mit dem Choke nur noch den Namen gemeinsam haben. Über Membranpumpen wird zusätzlich Kraftstoff eingespritzt, Vergaserwände und Ansaugkrümmer sind elektrisch und/oder kühlwasserbeheizt um dem Kondensationseffekt entgegenzuwirken, die angesaugte Luft wird vorgewärmt um der Vergaservereisung vorzubeugen (s. unten) und ein mit der Motortemperatur gekoppeltes System sorgt über Bimetallstreifen (zwei verbundene Metallstreifen mit unterschiedlichem Temperaturausdehnungskoeffizienten - es kommt zu einer temperaturabhängigen Verbiegung des Sandwichs) oder Wachsdruckdosen für eine Anhebung der Leerlaufdrehzahl.

Schiebebetrieb

Bei sich schließender Drosselklappe und hoher Drehzahl (Schiebebetrieb) neigen Viertaktmotoren dazu, in den Auspuff zu knallen. Dies liegt am zu 'mageren' (zu gering angereichertem) Gemisch, das keine Verbrennung mehr zuläßt. Es sammelt sich Kraftstoff im Abgaskanal der spontan und explosionsartig verbrennt, sobald eine zündfähige Konzentration erreicht wird. Eine Gegenmaßnahme bietet die sog. Schubabschaltung, bei der die Gemischzufuhr im Schiebebetrieb gänzlich - z. B. durch ein mit der Leerlaufsteuerung verbundenes Membransystem - unterbrochen wird. Im Geländesport disqualifiziert sich die Schubabschaltung durch verzögertes Ansprechen des Motors aus dem Leerlauf. Daher wird der umgekehrte Weg beschritten und - z. B. durch ein sog. 'Luftabsperrventil' - die Leerlaufluftmenge reduziert und damit sichergestellt, das das Gemisch auch im Schiebebetrieb zündfähig bleibt.

Beschleunigungsanreicherung

Um einen spontanen Leistungsabfall beim ruckartigen Aufreißen der Drosselklappe entgegenzuwirken, sind manche Vergaser noch mit einer Beschleunigungsanreicherung versehen, die über eine unterdruckgesteuerte Membranpumpe bei hohen Druckdifferenzen Kraftstoff in den Vergaser spritzt. Diese Strategie wird vor allem bei großvolumigen Motoren (z. B. Kfz) verfolgt, deren niedrigerer spezifischer Wirkungsgrad solche Maßnahmen verlangt.

Arbeiten am Vergaser

Einführend und zur Warnung sei angemerkt, daß Arbeiten am Vergaser eine ausreichende Sachkenntnis gepaart mit Fingerfertigkeit und ein solides Maß an Geduld voraussetzen. Weiterhin ist absolute Sauberkeit und einwandfreies Werkzeug unumgänglich. Die feinen Kanäle, Bohrungen und Düsen sind schnell verstopft oder verklebt, die sensiblen Messinggewinde mit geringstem Kraftaufwand abgerissen, Schlitzschrauben und Dichtsitze nur zu schnell ruiniert. Vergasermodifikationen sind *** GRUNDSÄTZLICH *** Schritt für Schritt vorzunehmen, ausreichend zu protokollieren und anhand von Probefahrten auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen. Abschließend ist noch zu erwähnen, daß bei eigenmächtigen Veränderungen am Gemischbildungssystem zumeist die Werksgarantie erlischt und das Fahrzeug ohne Eintragung bei TÜV oder DeKra mangels Betriebserlaubnis im öffentlichen Verkehr nicht mehr bewegt werden darf. Ich will niemanden zum Gesetzesbruch ermutigen, die hier geschilderte Tips und Vorgehensweisen dienen nur der persönlichen Information - für

die Richtigkeit der Angaben und eventuell entstehende Schaden kann und will ich keine Haftung übernehmen. Schrauben ohne Sachverstand gefährdet Mensch und Maschine. Dazu später mehr.

Werkzeug

Für Schraubereien am Vergaser ist hochwertiges, sauberes und exakt passendes Werkzeug Voraussetzung. Im Umgang mit der Materie hat sich folgender Grundstock an häufig benötigtem Zubehör bewährt:

- Satz Kreuzschlitzschraubendreher mit gehärteter, eingesetzter Spitze. Die gehärtete Spitze ist nicht wegen dem höheren Anzugsdrehmoment, sondern wegen ihrer schraubenschonender Eigenschaften zu wählen.
- Satz Schlitzschraubendreher mit gehärteter Spitze.
- Kurze(r) Vergaserschraubendreher. Vergaserschraubendreher haben einen kurzen, kugeligen Griff und geringe Schaftlängen. Sie eignen sich daher besonders für z. B. die schlecht zugänglichen Schwimmerkammerschrauben oder eine Einstellung des Leerlaufgemischs ohne Abbau des Vergasers.
- Knarrensatz mit Stecknüssen 4 mm bis 12 mm und Inbus, 2 mm bis 5 mm.
- Langhaarpinsel (kraftstoffbeständig),
- Glasschälchen (zum Ablassen der Schwimmerkammer und zum Reinigen),
- Pinzette,
- Flachzange(n),
- Druckluftspray,
- Silikonspray.

Für 'schwerere Fälle' (und größere Geldbeutel) - vor allem bei emsigen Vergaserschraubern - lohnt sich die Anschaffung oder der Zugang zu

- einem (ölfreien) Luftkompressor (2-5 bar) und
- einem Ultraschallreinigungsbad.

Auch die Anschaffung einiger Vergaserdüsen in Standardgrößen (5x fetter, 2x magerer) auf Vorrat kann lohnen. Bei japanischen Vergasern (Mikuni, Keihin) sind Ersatzteile oft mit einer beachtlichen Gewinnspanne belegt und im Ausland (Amerika) häufig für einen Bruchteil des hiesigen Preises zu beziehen. Oft lohnt sogar ein Import.

In den folgenden Abschnitten sollen die Grundlagen der Vergasereinstellung, wie sie bei annähernd allen Modellen anfallen, umrissen werden. Besonderheiten und Abweichungen sowie Einstellmaße sind den Werkstatthandbüchern zu entnehmen. Einschlägige Schrauberbücher liefern hier oft nicht die gewünschte Information; Luftdruck- und Temperaturkorrekturtabellen sucht man vergebens.

Grundvoraussetzungen

Vor dem Schrauben am Vergaser ist darauf zu achten, daß die übrigen Fehlerquellen, die den Motorlauf beeinflussen könnten, vermieden bzw. ausgeschlossen werden. Kontrolliert werden:

- Luftfilter (Sauberkeit),
- Auspuff (Durchgängigkeit, Verschmutzung, Dichtigkeit),

- Zündkerzen (Sauberkeit, Wärmewert, Elektrodenabstand, Anzugsmoment),
- Motoröl (Viskosität, Ölstand),
- alle Flansche, Verbindungen, Dichtungen und Schläuche (auf festen Sitz, Beschädigungen, korrekte Verlegung, etc.).

Schwimmerstand

Vor Reparatur- und Optimierungsmaßnahmen am Vergaser ist der Schwimmerstand zu kontrollieren, da z. B. ein zu hoher Schwimmerstand über den gesamten Last- und Drehzahlbereich ein zu fettes Gemisch bewirkt. Glück haben diejenigen, deren Schwimmerkammer mit einer Ablasschraube nebst zugänglichem Stutzen vorfinden. Mittels eines am Stutzen angeschlossenen, durchsichtigen Schlauch, z. B. aus der Scheibenwaschanlage des Pkw, der U-förmig gebogen wird, kann mit geöffneter Ablasschraube der Schwimmerstand bei laufendem Motor ermittelt werden. Bezugsmarke für den Flüssigkeitspegel ist meist die umlaufende Trennfuge zwischen Vergaserkörper und Schwimmerkammerdeckel. Der Abstand zwischen Fuge und Flüssigkeitspegel ist der Schwimmerstand. Eine Korrektur des Schwimmerstandes ist nur nach Ausbau des Kammerdeckels, z. B. mit dem kurzen Vergaserschraubendreher möglich. Hierbei wird die sog. Angel, das ist der Betätigungshebel, der das Schwimmerventil betätigt, vorsichtig verbogen. Soll der Schwimmerstand bei ausgebautem Vergaser ermittelt werden oder ist eine Ablasschraube nicht vorhanden oder zugänglich, so kann man sich an der Distanz zwischen unterem Schwimmerende und der Trennfuge des Kammerdeckels orientieren, sobald der Schwimmer das Ventil soeben geschlossen hat (Vorsicht: Die Ventilfeder nicht komprimieren!).

Vergasersynchronisation

Bei Krafträdern mit Doppel- oder Registervergaser ist die Abstimmung (Synchronisation) der einzelnen Stufen erforderlich. Ein Doppelvergaser wird an seinem Unterdruckmeßanschlüssen (zumeist mit Stopfen verschlossen) mit Unterdruckmeßuhren verbunden und mittels der Gemischregulierungsschrauben auf gleichen Unterdruck eingestellt. Diese Einstellung sorgt für gleiche Füllung der Zylinder und einen vibrationsfreien Motorlauf. Nach allen Maßnahmen am Vergaser, die eine Veränderung der Gemischregelung zur Folge haben könnten ist eine Neusynchronisation angeraten. Ich will im folgenden vom einfachstem Fall, einem einzelnen Schiebervergaser ausgehen. Bei Motorrädern mit aufwendigeren Anlagen sind die Methoden ggf. anzupassen, d. h. parallel oder sinngemäß anzuwenden.

Hauptdüse

Die Größe der Hauptdüse hat Einfluß auf das obere 1/3 bis 1/4 des Lastbereichs, also den Bereich ab dem sich die Düsennadel weitestgehend aus der Nadeldüse (dem Düsenstock) gehoben hat und so nicht mehr zum Querschnitt der Hauptdüse beiträgt. Für Testfahrten suche man sich eine Strecke, die mit Vollgas befahren werden kann. Nach einer ausgiebigen Warmlaufphase ist diese Strecke mehrfach zu befahren.

Zeigt der Motor Symptome, die an Kraftstoffmangel erinnern, klingelt er oder zeigt das Zündkerzengesicht nicht die optimale, leicht bräunlich/graue Farbe sondern ist hellweiß evtl. sogar mit Schmorstellen oder Schmelzkügelchen überzogen, so ist das Gemisch zu mager eingestellt. Ein derartiger Gemischbildungsfehler erweist sich als besonders fatal, da er die Brennraum- und daher die Motortemperatur unzulässig nach oben treibt. Es fehlt außerdem die Innenkühlung der Einlaßventile durch das kühle Kraftstoff- Luftgemisch. Beim 'Klingeln'

entzündet sich das Gemisch bereits an der (zu heißen) Zündkerze oder dem heißen Kolbenboden oder den Zylinderwänden, noch bevor der Zündfunke eine Zündung einleiten soll. Die abwärtslaufende Flammenfront schlägt auf den aufwärtslaufenden Kolbenboden auf und übt mechanische Kräfte auf Kolben, Pleuel, Kurbelwelle und Lager aus und führt längerfristig zu Motorschäden durch ruinierte Lager oder durchgebrannte Kolben.

Abhilfe schafft hier eine größere Hauptdüse. Als Faustregel darf gelten, daß eine Vergrößerung der Hauptdüse um dieselbe Schrittweite, wie sie - in entgegengesetzter Richtung - bei einem Höhenanstieg von ca. 1000 m lt. Höhenkorrekturtabelle angeraten wäre, bereits merklichen Einfluß zeigt. Das entspricht typischerweise etwa 2 bis 5 Prozent, eine 152er Hauptdüse könnte man also testweise auf 158 erhöhen. Abstufungen erfolgen im ...0...2...5...8...0... Intervall, für eine Grobabstimmung reichen Düsen mit Endung 0 und 5.

Verliert der Motor bei Vollgas an Leistung, ruckt oder rußt er anormal und tendiert beim leichten Schließen des Gasgriffes zum Beschleunigen und das Zündkerzengesicht zeigt eine rußige, schwarze oder sogar leicht ölig/feuchte Färbung, so ist das Gemisch zu fett und die Hauptdüse zu verkleinern. Eine zusätzliche Prüfung des Luftfiltereinsatzes ist angezeigt, da verstopfte oder verölte Filter ähnliche Auswirkungen haben können.

Zweitaktmotoren liefern im allgemeinen ihre höchste Leistung bei einem eher mager eingestellten Gemisch. Viertaktmotoren zeigen die besten Laufeigenschaften bei eher etwas fetterem Gemisch. Insgesamt läßt sich sagen, das eine leichte Gemischanfettung mit weniger gravierenden Nachteilen (z. B. ein Abwaschen des Ölfilms von den Zylinderwänden, verrußende Zündkerzen, höherer Kraftstoffverbrauch) verbunden als das gegensätzliche Extrem (Motorschaden!).

Düsennadel

Die Position und Form der Düsennadel beeinflußt den Motorlauf im mittleren Lastbereich, also beim kraftvollen Beschleunigen aus mittleren Drehzahlen. Entstehen hier 'Löcher', dreht also der Motor nicht weich hoch, klingelt es (Beschleunigungsklingeln), rußt es oder hängt das Kraftrad nicht gut am Gas, so ist eine Veränderung der Nadelhöhe in Erwägung zu ziehen. Die meisten Düsennadeln sind hierzu mit etwa 5 ringförmigen Rillen im Abstand von etwa 0.5 mm ausgestattet, in die ein Sicherungsring eingeclipst werden kann und die Position der Nadel im Schieber fixiert. Hängt man die Nadel tiefer, ragt also das spitze Ende weiter in den Düsenstock hinein (durch Anheben des Sicherungsrings um eine oder mehrere Position), so wird das Gemisch im mittleren Lastbereich abgemagert, da bei gleichbleibender Schieberstellung der effektive Düsenquerschnitt reduziert wird. Im Gegensatz kann die Nadel durch Unterlegen von speziellen Beilagscheiben um halbe Positionen oder Umhängen des Rings um ganze Positionen erhöht und damit das Gemisch angefettet werden.

Weiters liefern einige Tuning- und Zubehörfirmen und Vergaserhersteller auf den Motorradtyp abgestimmte Düsennadeln, die mit einem anderen Profil (Leistungscharakteristik), geringerem (Anfettung) oder höherem (Abmagerung) Durchmesser ausgestattet sind. Eine Veränderung der Nadelhöhe oder gar des Typs wird in der Mehrheit der Fälle nicht erforderlich sein und eine Abstimmung ohne CO- Meßgerät (s. weiter unten) ist schwierig und vom Hobbybastler meist nicht zufriedenstellend gelingen.

Leerlaufgemisch

Startet das Motorrad nur unwillig, ist der Kaltleerlauf unruhig, patscht der Motor im Schiebebetrieb kräftig in den Auspuff oder stirbt die Maschine beim Gasgeben sogar ab, kann möglicherweise eine Neujustierung des Leerlaufsystems Abhilfe schaffen.

Dazu ist der Vergaser mit einer Leerlaufdrehzahlregulierungsschraube und einer Leerlauf[luft][kraftstoff][gemisch]regulierungsschraube (je nach Ausführung) ausgestattet. Zunächst ist zu prüfen, ob der warme Motor bei leicht erhöhter Leerlaufdrehzahl (Schraube!) auf Variationen des Leerlaufgemischs überhaupt reagiert. Gelegentlich sind kurze Gasstöße erforderlich, um den Vergaser von angereichertem Benzindampf zu säubern. Reagiert er, so kann eine Neujustierung nach folgendem Rezept erfolgen:

- Hinausdrehen der Leerlaufemischregulierungsschraube (LGRS, sinngemäß) bis die Drehzahl abfällt.
- Hineindrehen der LGRS, bis die Drehzahl erneut bis auf diesen Wert abfällt.
- Einstellen der LGRS auf die Mitte zwischen beiden Extremen.

Grundeinstellung der LGRS ist bei vielen Vergasern etwa 1 bis 2 volle Umdrehungen vom ** LEICHTEN ** Ansitzen auf dem Lagersitz.

Funktioniert obiges Verfahren nicht, so muß die Leerlaufdüse angepaßt werden. Der volle Stellbereich der LGRS (von 0.5 bis etwa 2.5 Umdrehungen) ist damit etwa einer Düsengrößenintervall gleichzusetzen. Ist etwa die LGRS ganz zu schließen, dann führt eine Vergrößerung/Verkleinerung (je nachdem, ob es sich um eine LGRS oder eine LLRS oder eine LKRS handelt) der Leerlaufdüse um eine Größe zum gewünschten Ergebnis.

Wie erkennt man ein zu mageres oder zu fettes Leerlaufgemisch generell?
Allgemein läßt sich sagen, daß

- Auspuffpatschen,
- spontanes Absterben im Warmleerlauf,
- Drehzahleinbruch beim Wegbeschleunigen aus den Leerlauf (Schluckauf),
- schlechtes Startverhalten ohne Choke, selbst im Warmzustand und
- eine 'käsige' Zündkerze im Leerlauf

Anzeichen für ein zu mageres und

- Kaltstartschwierigkeiten (sehr sensible Reaktionen auf den Choke, nasse Zündkerzen)
- rußender Warmleerlauf und
- träges Beschleunigen

Anzeichen für ein zu fettes Leerlaufgemisch sind.
Den genauesten Aufschluß über die Gemischzusammensetzung erhält man freilich nur auf dem Prüfstand.

Der Prüfstand

Die Prinzipien einer Vergasereinstellung mittels Prüfstand, d. h. CO-Test und gebremsten Abtriebstrollen sollen im folgenden erläutert werden. Wir unter Abschnitt 1 bereits besprochen, erfolgt die vollständige Verbrennung von Benzol nach der chemischen Gleichung

$2C_6H_6 + 15O_2 \Longrightarrow 12CO_2 + 6H_2O$.

Infolge der hohen Prozeßtemperatur entstehen aber unter anderem auch nur kurzkettiger Kohlenwasserstoffe (HC), Stickoxide (NO_x) und Kohlenmonoxid - letztere nach der vereinfachten Gleichung

$2CO_2 <==> 2CO + O_2$.

Abhängig vom Benzolanteil im Gemisch verschiebt sich der Reaktionsschwerpunkt mehr oder weniger Richtung Kohlenmonoxid. Ein fetteres Gemisch begünstigt eine Entstehung von CO. Nimmt man nun eine in etwa konstante Brennraumtemperatur an, so kann man vom prozentualen CO-Gehalt im Abgas auf die Gemischzusammensetzung schließen. 4-Takt Motoren laufen mit etwa 1.5 bis 2.0 Vol-% CO optimal.

Mittels eines gebremsten Prüfstandes kann über die gesamte Lastkurve der jeweilige CO-Gehalt ermittelt und protokolliert werden und eine gleichmäßige Analyse und optimale Korrektur des Gemischs ist möglich. Derartige Arbeiten führt die Fa. Dynojet (s. oben) durch. Die erhebliche Erfahrung auf dem Gebiet der Vergaserabstimmung rechtfertigt wohl auch die stolzen Preise der fachmännischen Beratung.

Vergaserreinigung

Beim Überwintern oder gar längerfristiger Stillegung des Motorrades ist der Vergaser zu entleeren und ggf. zu säubern. Die Entleerung kann behelfsweise durch fahren mit geschlossenem Kraftstoffhahn oder ein Öffnen der Ablasschraube erfolgen.

Ist durch ein Versäumnis Benzin im Vergaser eingetrocknet (die schwerlöslichen Öle verkleben Schwimmernadeln, Düsen und Kanäle) oder Ablagerungen durch rostige Tanks oder Verunreinigungen im Kraftstoff oder der Ansaugluft in den Vergaser gelangt, muß er gereinigt werden. Dazu ist er auszubauen und möglichst komplett zu demontieren (Einstellungen und Ausbaureihenfolge protokollieren). Klebrige Ablagerungen können durch Einlagern in Reinigungsbenzin an- und abgelöst werden. Die Verwendung von anderen Verdünnungsmitteln (Nitro, Terpentin, Petroleum) ist kritisch, da O-Ringe, Lagerbuchsen u. U. nicht resistent gegen sie sind. Nach einer gut bemessenen Einlagerungszeit sind die Teile mit Pinzette und Pinsel zu reinigen. Vorsicht: Auch Reinigungsbenzin wirkt beim Einatmen und Hautkontakt krebserregend! Ggf. Handschuhe benutzen! Lassen sich Ablagerungen in Luftkanälen oder Bohrungen nicht beseitigen, so hilft der Gang zum Optiker, der mit einem Ultraschallreinigungsbad ausgestattet ist. Als Lösungsmittel eignet sich Ethanol oder besser Isopropanol (wasserfrei!). Nach einer gründlichen Reinigung sind alle Öffnungen mit Druckluft freizublasen. Dabei bitte auf Filzdichtungen zur Durchführung von Wellen achten. Die Druckluft treibt die Dichtungen aus ihren Sitzen. Eine Wiedereinbau ist dann oft nur schwer möglich. Anschließen wird der Vergaser *** **MIT NEUEN DICHTUNGEN** *** und ggf. mit neuen O- und Dichtringen wieder zusammen zu bauen (Dichtsatz kaufen).

Alle nach außen führenden Schrauben (z. B. die LGRS) sind mit O- Ringen, Druckfedern und Beilagscheiben ausgestattet. Auf Vollständigkeit überprüfen!

Lager, Wellen, O-Ringe, Dichtpapier und Schieber *** **AUF KEINEN FALL EINFETTEN ***!** Der Staub bindet sich an das Fett und wirkt wie eine feine Schleifpaste, die in kürzester Zeit sämtliche Lager ruiniert. Durch ausgeschlagene Lager kann dann Falschluft in den Vergaser eindringen. Falls unbedingt ein Gleitmittel notwendig ist (z. B. zum Montieren von O-Ringen) kann mit Reinigungsbenzin angefeuchtet werden. Notfalls hilft ein Spritzer Silikonspray.

Nach der Grundeinstellung (Notizen!) sollte sich ein ausgiebiger Funktionstest mit Gemischüberprüfung anschließen, da durch die nun fehlenden Ablagerungen Veränderungen eingetreten sein könnten.

Noch ein Ratschlag: Verstopfte Düsen sind - auch nicht behelfsmäßig - ***** NICHT MIT DRAHTSTÜCKEN O. Ä. ***** zu reinigen. Das weiche Messing erleidet Deformationen, die die Abstimmung des Vergasers zum Alptraum werden lassen!

Abgasreinigung

Die bei der Verbrennung entstehenden Nebenprodukte (CO, HC, NOx, etc.) bergen ein gesundheitliches Risiko. In Abgasreinigungsanlagen werden sie daher katalytisch zu CO_2, H_2O und N_2 nachverbrannt (KAT). Damit ein KAT funktioniert, muß er eine gewisse Temperatur erreichen und die Gemischzusammensetzung stimmen. Geregelte KATs (G-KAT) erfordern Einspritzanlagen oder elektronische Vergaser, die für ein intervallweise leicht überfettetes Gemisch sorgen, wie es für die Nachverbrennung erforderlich ist. Vergaserabstimmungen erfolgen hier meist über eine Veränderungen des Kennfeldes der Anlage, also durch eine Überarbeitung der im Speicher des Systems abgelegten Werte. Hobbybastler ohne detaillierte Erfahrungen sollten deshalb von Eingriffen in Ansaug- und Abgaswege absehen.

Der - wenn überhaupt - bei Motorrädern häufiger anzutreffende KAT ist ungeregelt (U-KAT), d. h. Eingriffe seitens des Vergasers erfolgen nicht. Der Wirkungsgrad des Systems ist, verglichen mit der obenstehenden Variante, etwas eingeschränkt. Bei der Abstimmung einer U-KAT-Anlage nach der 'Gefühlsmethode' ist, außer einem leicht erhöhten Staudruck im Abgastrakt, der das Gemisch aufgrund des verzögerten Abgastransports etwas anfettet, nichts grundsätzliches zu beachten. Erfolgt die Abstimmung mit dem CO-Tester, ist der möglicherweise reduzierte CO-Gehalt zu berücksichtigen, oder vor dem KAT, z. B. mittels eines verschließbaren Diagnoserohrs zu messen.

Düsenreibahlen und Düsenlehren

Nach erfolgter Vergaserabstimmung kann der Innendurchmesser der verwendeten Düsen mit einer Düsenlehre ermittelt und eine 'serienmäßige' Düse mittels Reibahle auf die passende Größe gebracht werden. Das diese Vorgehensweise nicht der Verschleierung von Modifikationen vor den strengen Augen des Gesetzes sondern nur einer effizienten Materialwirtschaft dient (man hat noch weitere Düsen für zukünftige Tests übrig), muß wohl nicht extra erwähnt werden. ;-)

Fragen und Antworten

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit häufig gestellten Fragen und Antworten zum Thema 'Vergaser'. Die Punkte erscheinen in ungeordneter Reihenfolge - daher sind für weitere Informationen die obigen Sachverhalte und Ratschläge zu beherzigen.

F:	A:
Mein Motorrad springt nicht mehr an. Der Anlasser dreht aber durch	Vergaser öffnen, auf Verunreinigungen und Ablagerungen untersuchen. Düsen und Kanäle mit Druckluft freiblasen,

und Sprit ist auch im Tank. Die Zündkerzen habe ich überprüft. Was tun?	alle Flächen mit Reinigungsbenzin auswaschen. Düsen mit Düsenlehre [s. oben ;-)] kontrollieren. Vergaser mit neuen Dichtungen zusammenbauen, Grundeinstellung. Falschluft ausschließen. Abgastest.
Der Warmleerlauf ist unruhig. Was tun?	Falschluft ausschließen. Bedüsung überprüfen. Zu mager?
Das Mopped stirbt warm oft ab. Warum?	Anderes kaufen. Oder: S. oben!
Ich habe mein Mopped entdrosselt. Irgendwie erreiche ich aber BEI WEITEM nicht die vorgesehene Endleistung. Was tun?	Ablagerungen in Motor, Auspuff und Vergaser können die Ursache sein. Freifahren bzw. Reinigen. Wurde die Bedüsung angepaßt? Der Vergaser eingestellt? Irgendwelche Modifikationen z. B. durch den Vorbesitzer?
Ich habe einen Poserauspuff der Firma XYZ montiert. Mein Supersportler geht jetzt aber schlechter statt besser. Warum?	Viele Sportmotorräder sind herstellerseitig bereits gut optimiert. Ein anderer Auspuff ändert die Gemischbildung. Im besten Fall kann man mittels akribischer Abstimmung noch etwas PS herauskitzeln, im schlechtesten Fall ist das Ding nicht nur lauter sondern auch noch langsamer!
Mit den neuen Luftfiltern hört sich mein Chopper zwar prima an, er läuft aber heiß und hat weniger Leistung. Warum?	Das Gemisch ist mit fast 100%iger Sicherheit zu mager. Bitte rasch größere Düsen einbauen, sonst wird der Motor ruiniert!
Ich habe jetzt statt einem Gleichdruckvergaser mit 38 mm Öffnungsdurchmesser einen Flachschieber mit 45 mm eingebaut. Im unteren Drehzahlbereich rührt sich jetzt aber nicht mehr viel.	Selber schuld. Die höhere Spitzenleistung (soll heißen: Spitzenluftdurchsatz) erkauft man sich meistens mit einer 'spitzeren' Charakteristik, d. h. 'unten rum' nix, dafür 'oben rum' Granate. So ist das Leben!
Wie funktioniert eine Drosselung über Gasschieberanschläge?	Der maximale Membranhub des Schiebers wird eingeschrankt, d. h. der effektive Vergaserdurchmesser und der effektive Hauptdüsendurchmesser verringert.
Nachdem ich meinen Drosselsatz eingebaut habe, läuft meine Kiste total mies. Was tun?	Evtl. hilft eine Umbedüsung. Die modernen Vergaser reagieren extrem empfindlich auf Einschnürungen des Luftstroms vor und hinter der dafür eigentlich vergesehenen Stelle. Es kann zu Rückstaus und jeder Menge anderen interessanten Phänomenen kommen. Viel Glück!
Mein Motor macht beim Beschleunigen komische Geräusche. Hört sich an, als ob die Kette irgendwo schleift. Woher kommt's?	Möglicherweise liegt 'Beschleunigungsklingeln' vor. Evtl. mal den Choke leicht einschalten und prüfen, ob das Klingeln weggeht. Falls ja, ist das Gemisch deutlich zu mager. GRÖSSERE DÜSEN, ABER DALLI!!
Kann ich mit 'Normal Bleifrei' fahren, obwohl mein Motor für 'Super Bleifrei' oder 'Super Plus' vorgesehen ist?	Ja, aber bitte sehr schonend. Durch die hohe Kompression neigt des Motor bei nicht genug ROZ/MOZ (ResearchOktanZahl/MotorOktanZahl) zum klingeln.

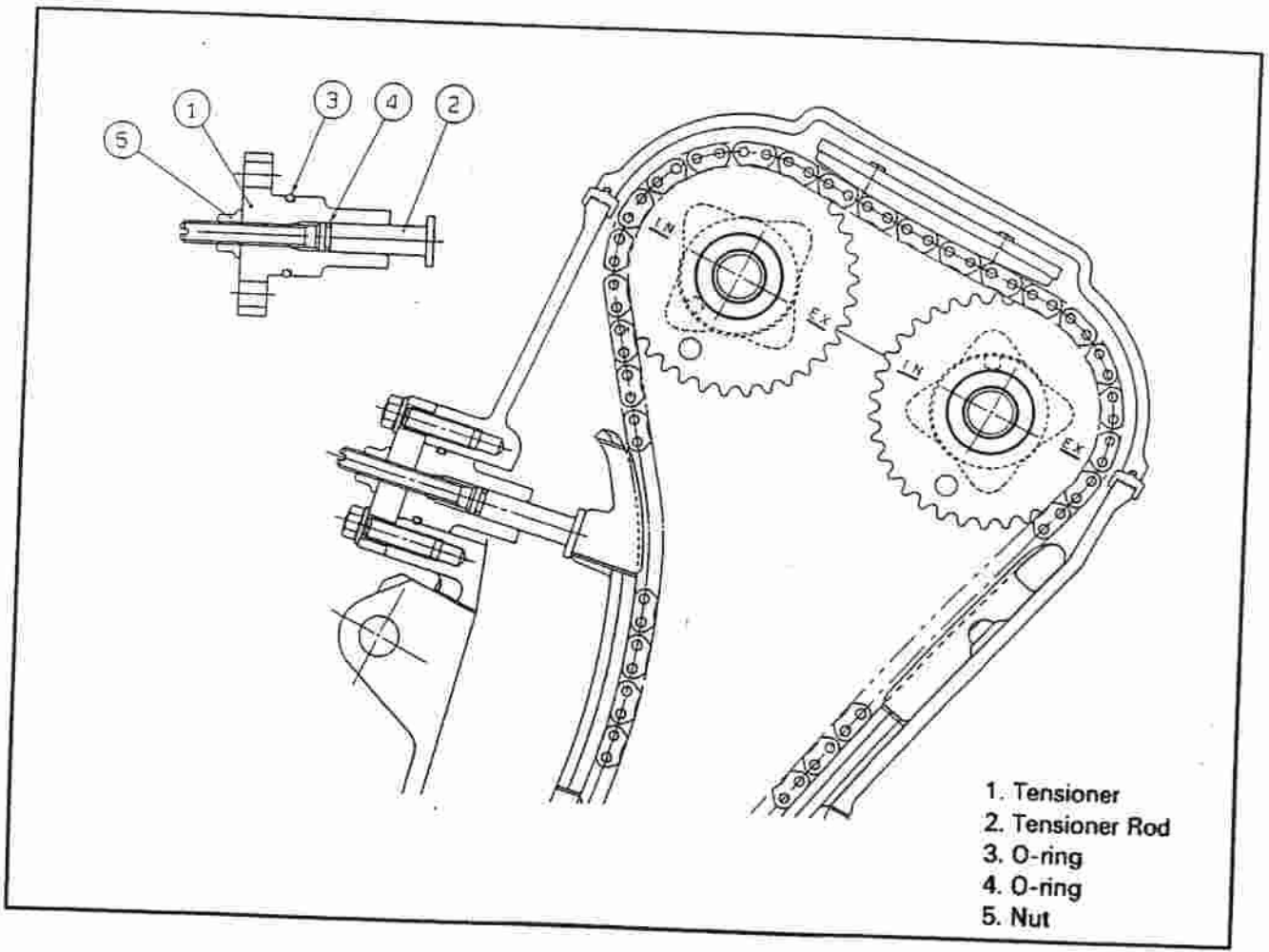
Mein Motor ist für 'Normal Bleifrei' spezifiziert. Er klingelt aber. Soll ich jetzt 'Super Plus' tanken?	Dem Klingeln über die ROZ abzuhelfen ist immer zweite Wahl. Wenn ein Motor klingelt, ist immer etwas faul. Lieber etwas weniger Leistung durch fetteres Gemisch, als einen durchgebrannten Kolben. Fährst Du Rennen?
Kriege ich mit mehr ROZ auch mehr Leistung?	Evtl. minimal mehr, eher nicht. S. o.
Warum muß man Vergaser synchronisieren?	Wenn sich die Versorgung der Zylinder unterschiedliche Vergaser 'teilen', dann müssen diese gleichmäßig abgestimmt sein, damit die Zylinder einheitlich gefüllt werden.
Ich möchte in die Berge. Was muß ich beachten?	Es gibt Temperatur- und Höhenkorrekturtabellen. Da kann man seine Höhe über dem Meeresspiegel (0 m) und die Mittelumgebungstemperatur eintragen. Aus dem Korrekturfaktor (z. B. 0.9) kann man errechnen, um wieviel die Düsen zu verkleinern sind. Z. B. bei Faktor 0.9 muß die serienmäßige Hauptdüse 152 auf 0.9*152 verkleinert werden. Evtl. ist das Leerlaufgemisch und/oder die Düsennadel neu zu justieren. Händler fragen oder im Werkstatthandbuch nachsehen.
Was ist Vergaservereisung?	Durch den Unterdruck im Vergaser und das verdampfende Benzin kühlen die Wände ab. Speziell bei feuchtkaltem Wetter kann die Luftfeuchtigkeit ausfrieren und die Düsen oder Luftkanäle verstopfen. Symptom: Motor stirbt in der Warmlaufphase ab und ist erst nach erheblicher Wartezeit (bis das Eis schmilzt) wieder zu starten. Abhilfe: Vergaservorwärmung einbauen, Fön.
Schaut der TÜV die Bedüsung nach?	Eher nicht.
Erlischt bei einer Bedüsungsänderung der ABE?	Nein. Aber Deine B)etriebs E)rlaubnis, was auf's selbe 'rauskommt. Du mußt die Bedüsungsänderung eintragen lassen. Abgasgutachten erforderlich !
Mein Motorrad säuft unüblich viel Sprit. Was tun?	Luftfilter sauber? Vergaser korrekt eingestellt? Betrieb in großer Höhe (s. o.)?
Was ist Colortune?	Eine Optik, mit der man das Verbrennungsbild beobachten kann. Ideal zur richtigen Gemischeinstellung. Einen Prüfstand braucht man allerdings immer noch, es sei denn, man möchte bei Tempo 200 in die Zündkerzenbohrung schauen...

NOTE

- *When grinding the cylinder head surface or using thinner gaskets, adjust the valve timing to keep that the valve to piston clearance is not less than the minimum value (IN: 0.7 mm, EX: 1.1 mm).*
- *When cutting the exhaust valve seat surfaces (45°) by the machining (SR15), modify the valve seats to keep 45° surfaces using the special tools (see Service Manual).*

Camshaft Chain Tensioner:

- ●Replace the cam chain tensioner with the kit to increase durability of tensioner.
- ●Apply the engine oil to the tensioner rod, O-ring and adjusting screw, insert them into the tensioner body.
- ○Check to see that the tensioner rod turns freely in the body, if not, polish the tensioner rod or fine the female threads in the adjusting screw hole with a tap (Diameter x Pitch = 6 mm x 1.0 mm).
- ●Install the tensioner on the cylinder block with the tensioner rod is fully pushed back.
- ●Turn the adjusting screw in with a screwdriver until it becomes hard to turn.
- ●Turn the crankshaft clockwise several times and then screw the adjusting screw in again to take up any gap and tighten the locknut.
- ○Never forward the tensioner rod forcibly, this will increase mechanical loss of the tensioner and may damage to the chain guide.
- ○The cam chain tensioner must be adjusted at every race.



1. Tensioner
2. Tensioner Rod
3. O-ring
4. O-ring
5. Nut

Continental

Continental Aktiengesellschaft

unsere Abt.	zuständig	unsere Tel.	Datum
91 713	Herr Poltrock	0511-938-2126	09.04.02

Bescheinigung zur Vorlage bei der technischen Prüfstelle für den Kraftfahrzeugverkehr (TÜV/TÜA)

Sehr geehrte Damen und Herren,

aufgrund umfangreicher Fahrversuche können wir Ihnen mitteilen, daß unsererseits keine technischen Bedenken bestehen, die Bereifung

vorn: 120/60 ZR 17 55W TL ContiForce
hinten: 160/60 ZR 17 69W TL ContiForce

an Ihrer Kawasaki ZXR 400, ZX 400 L einzusetzen.

Die ausreichende Freigängigkeit der Reifen muß sichergestellt sein.

Für die o. g. Betriebsbedingungen empfehlen wir folgende Mindest-Reifenfülldrücke:

vorn: 2,25 bar
hinten: 2,5 bar.

Mit freundlichen Grüßen

Continental
Continental Aktiengesellschaft
Postfach 1 69 • 30001 Hannover

Thomas Poltrock

F:\Motrad\UNBEDENK\KAWA\ZXR400_1.docZXR400_1.doc

Continental Aktiengesellschaft
Vertriebseinheit Reifen
Büttnerstr. 25, 30165 Hannover
Postfach 169, 30001 Hannover

Telefon (0511) 938-01
Telefax (0511) 938-2766
Telex 92170

Bankkonto: Dresdner Bank AG, Hannover
7 030 009 00 (BLZ 250 800 20)
Schecks bitte an: Continental Aktiengesellschaft
Postfach 169, 30001 Hannover