Kawasaki

Werkstatthandbuch

VN 15, VN 15 SE

(VN 1500 A u. VN 1500 B)

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
Radantrieb 10
Bremsen 11
Federung 12
Lenkung 13
Rahmen und Fahrgestell 14
Elektrik 15
Anhang 16

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.

Vorwort

Obwohl in diesem Handbuch genug Einzelheiten und grundlegende Informationen für die Motorradfahrer enthalten sind, die bestimmte Wartungs- und Reparaturarbeiten selbst durchführen möchten, ist es primär für die Fachmechaniker in entsprechend ausgerüsteten Werkstätten gedacht. Nur mit einem gewissen technischen Grundwissen und mit Verständnis für den richtigen Gebrauch von Werkzeugen und Werkstattverfahren können Wartungsarbeiten und Reparaturen einwandfrei durchgeführt werden; lassen Sie Einstellungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten von fachkundigen Mechanikern ausführen, wenn Sie als Eigentümer nicht genug Erfahrung haben oder wenn Sie sich nicht zutrauen, die Arbeiten selbst auszuführen.

Um Reparaturen möglichst wirtschaftlich durchführen zu können und um kostspielige Fehler zu vermeiden, sollte der Mechaniker dieses Handbuch vor Beginn seiner Arbeiten aufmerksam gelesen und sich mit dem Reparaturablauf vertraut gemacht haben. Auf Sauberkeit am Arbeitsplatz ist besonders zu achten. Wenn Spezialwerkzeuge vorgeschrieben sind, sollte auf die Verwendung von behelfsmäßigen Werkzeugen verzichtet werden. Einwandfreie Meßergebnisse können nur mit den entsprechenden Instrumenten erreicht werden. Behelfsmäßige Werkzeuge können die Betriebssicherheit des Motorrads nachteilig beeinflussen.

Insbesondere für die Dauer der Garantiezeit empfehlen wir, daß alle Reparaturen und planmäßigen Wartungsarbeiten gemäß Werkstatthandbuch ausgeführt werden. Selbstausgeführte Wartungsarbeiten oder Reparaturarbeiten, die nicht in Übereinstimmung mit diesem Handbuch ausgeführt werden, können zum Verlust der Garantieansprüche führen.

Beachten Sie folgendes, um die Lebensdauer Ihres Motorrads zu verlängern:

- Halten Sie sich an die Inspektionstabelle im Abschnitt „Allgemeine Informationen".
- Seien Sie vorsichtig bei Problemen und vernachlässigen Sie die außerplanmäßige Wartung nicht.
- Verwenden Sie geeignete Werkzeuge und Originalersatzteile; Spezialwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte, die für die Wartung von Kawasaki Motorrädern benötigt werden, sind im Spezialwerkzeugkatalog aufgeführt. Als Ersatzteile lieferbare Originalteile finden Sie im Teilekatalog.
- Beachten Sie sorgfältig die vorgeschriebenen Arbeitsabläufe. Lassen Sie sich auf keine Kompromisse ein.
- Halten Sie Ihre Unterlagen über Wartungs- und Reparaturarbeiten durch Eintragung der Daten und der eingebauten Neuteile stets auf dem Laufenden.

Wie man dieses Handbuch verwendet

In diesem Handbuch haben wir das Fahrzeug in seine Hauptsysteme unterteilt. Diesen Systemen entsprechen die einzelnen Kapitel des Handbuches. Für ein spezielles System finden Sie also in einem einzigen Kapitel alle Anleitungen von der Einstellung bis zur Zerlegung und zur Inspektion.

Die Schnellsuchanleitung hilft Ihnen beim Aufsuchen der einzelnen Kapitel. Jedes Kapitel hat wiederum ein ausführliches Inhaltsverzeichnis.

Die Inspektionstabelle finden sie in dem Abschnitt „Allgemeine Informationen"; dieser Tabelle können Sie die Intervalle für die einzelnen Wartungsarbeiten entnehmen.

Nehmen wir beispielsweise an, Sie suchen Informationen für die Zündkerze. Als erstes schauen Sie dann in der Wartungstabelle nach. Hier ist angegeben, wie oft die Zündkerze zu reinigen und der Elektrodenabstand einzustellen ist. Benutzen Sie dann die Schnellsuchanleitung, um das Kapitel Elektrik aufzusuchen. Im Inhaltsverzeichnis auf der ersten Seite finden Sie dann die Seitenangabe für den Abschnitt Zündkerze.

Wenn Sie auf die nachstehend gezeigten Symbole stoßen, ist Vorsicht angebracht. Halten Sie sich immer an sichere Bedienungs- und Wartungsverfahren.

ACHTUNG

○ **Dieses Warnsymbol weist auf besondere Instruktionen oder Verfahren hin, deren Nichtbeachtung zu Personenschäden oder tödlichen Unfällen führen könnte.**

VORSICHT

○ **Dieses Symbol kennzeichnet besondere Anleitungen oder Verfahren, deren Nichtbeachtung zu Beschädigungen oder zur Zerstörung des Fahrzeugs führen könnte.**

In diesem Handbuch finden Sie fünf weitere Symbole (zusätzlich zu ACHTUNG oder VORSICHT), die Ihnen helfen werden, die verschiedenen Arten von Informationen zu unterscheiden.

ANMERKUNG

○ Dieses Symbol weist auf Punkte hin, die für wirtschaftliches oder bequemes Fahren von besonderem Interesse sind.

- ● Bezeichnet einen Schritt oder eine Arbeit innerhalb des Arbeitsablaufes.
- ○ Bezeichnet einen Zwischenschritt innerhalb des Ablaufes oder gibt an, wie die Arbeit des vorausgehenden Schrittes auszuführen ist. Dieses Zeichen steht auch vor ACHTUNG, VORSICHT oder ANMERKUNG.
- ★ Bezeichnet einen bedingten Schritt oder gibt an, welche Maßnahme als Ergebnis eines vorangegangenen Test oder einer Inspektion im Ablauf auszuführen ist.
- ☆ Bezeichnet einen bedingten Zwischenschritt oder eine Maßnahme, die als Ergebnis des vorausgehenden bedingten Schrittes auszuführen ist.

In den meisten Abschnitten folgen nach dem Inhaltsverzeichnis Explosionszeichnungen der Bestandteile des jeweiligen Systems. In diesen Zeichnungen finden Sie die Angaben, welche Teile mit einem vorgeschriebenen Drehmoment festgezogen werden müssen und wo während des Zusammenbaus Öl, Fett oder ein Sicherungsmittel zu verwenden ist.

1

Allgemeine Informationen

Inhaltsverzeichnis

Einführung in die Wartung 1-2
Modellansicht 1-4
Technische Daten 1-5
Inspektionstabelle 1-7
Anziehmomente und Sicherungsmittel 1-8
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.
Insbesondere ist folgendes zu beachten:

(1) **Schmutz**
Das Motorrad vor der Zerlegung und vor dem Ausbau von Teilen reinigen. Schmutz der in den Motor, in den Vergaser oder in andere Teile gelangt, wirkt wie ein Schleifmittel und verkürzt die Lebensdauer des 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**
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.

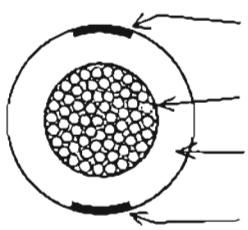
(13) **Führungen**
Beim Einbau bestimmter Öldichtungen ist eine Führung erforderlich, um Beschädigungen an den Dichtlippen zu vermeiden. Bevor eine Welle durch ein Öldichtung eingeführt wird, ist etwas Öl, besser noch ein Hochtemperaturfett, auf die Dichtlippen aufzutragen, um die Reibung zwischen dem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

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

(17) **Austausch von Teilen**
In manchen Fällen wird vorgeschrieben, daß ausgebaute Teile zu erneuern sind. Solche Teile werden beim Ausbau beschädigt oder sie verlieren ihre ursprüngliche Funktion.

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

Abrieb	Risse	Verhärtung	Verzug
Verbiegung	Beulen	Kratzer	Verschleiß
Farbveränderung	Alterung	Freßspuren	

(19) **Wartungsdaten**
In diesem Text haben die Zahlen bei den Wartungsdaten folgende Bedeutung:

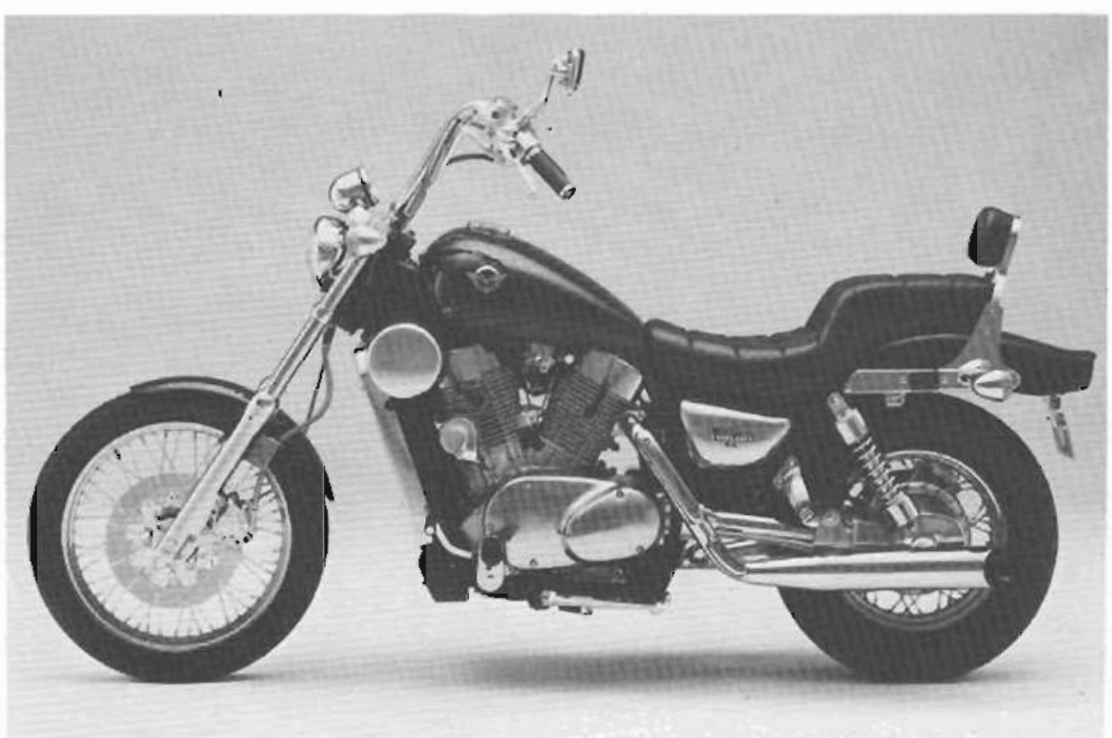
„Normalwert": Dies sind die Abmessungen oder Leistungsdaten für fabrikneue Teile oder Systeme.
„Grenzwert": Hier geben die Zahlen die zulässigen Grenzwerte an. Bei übermäßigem Verschleiß oder nachlassender Leistung sind die beschädigte Teile zu erneuern.

Modellansicht

VN1500-A1 Rechte Seitenansicht



VN1500-B1 Linke Seitenansicht



Technische Daten

Position		VN1500-A	VN1500-B
Abmessungen/Gewichte:			
Länge		2 410 mm	2 375 mm
Breite		895 mm	
Höhe		1 180 mm	1 195 mm
Radstand		1 605 mm	1 630 mm
Bodenfreiheit		135 mm	165 mm
Sitzbankhöhe		750 mm	745 mm
Leergewicht		284 kg	276 kg
Fahrzeuggewicht:	Vorne	128 kg	121 kg
	Hinten	156 kg (Cal) 154,5 kg	155 kg
Tankinhalt		16 l	12 l
Motor:			
Typ		4Takt, 2Zylinder, eine obenliegende Nockenwelle	←
Kühlung		Flüssigkeitskühlung	←
Bohrung x Hub		102,0 x 90,0 mm	←
Hubraum		1 460 ccm	←
Verdichtung		9,0 : 1	←
Motorleistung		51 kW (70 PS) bei 4 500 min^{-1}	51 kW (70 PS) bei 5 000 min^{-1}
Max. Drehmoment		124 Nm bei 3 000 min^{-1}	128 Nm bei 3 000 min^{-1}
Gemischaufbereitung		Vergaser, Keihin CVK36 x 2	←
Startsystem		E-Starter	←
Zündsystem		Transistorzündung (Digitales Zündsystem)	←
Zündverstellung		Elektronisch	←
Zündzeitpunkt		5° vor OT bei 800 min^{-1}	←
Zündkerze		NGK DPR7EA-9 oder ND X22EPR-U9	←
Numerierung der Zylinder		Von vorne nach hinten, 1-2	←
Zündfolge		1-2	←
Ventilzeiten:			
Einlaß	Öffnet	22° vor OT	←
	Schließt	66° nach UT	←
	Dauer	268°	←
Auslaß	Öffnet	66° vor UT	←
	Schließt	26° nach OT	←
		Dauer 272°	←
Schmiersystem		Druckumlaufschmierung (Naßsumpf)	←
Motoröl:	Sorte	SE oder SF Klasse	←
	Viskosität	SAE10W40, 10W50, 20W40, 20W50	←
	Ölmenge	3,5 l	←

(Cal): Kalifornisches Modell

Position		VN1500-A	VN1500-B
Triebwerk:			
Primärübersetzung: Typ		Zahnrad	←
Übersetzung		1,517 (85/56)	←
Kupplung		Mehrscheiben-Ölbadkupplung	←
Getriebe:			
Typ		4-Gang, klauengeschaltet, Zahnräder ständig im Eingriff	←
Übersetzungen:	1 Gang	2,500 (40/16)	←
	2 Gang	1,590 (35/22)	←
	3 Gang	1,192 (31/26)	←
	4 Gang	0,965 (28/29)	←
Antriebssystem:			
Typ		Kardanwelle	←
Übersetzung		2,619 (15/21 x 33/9)	←
Gesamtübersetzung		3,838 (4 Gang)	←
Öl für Kardangetriebe:			
Typ		API GL-5 Hypoid Getriebeöl SAE 90 (über 5°C) SAE 80 (unter 5°C)	
Ölmenge		200 ccm	
Rahmen und Fahrgestell:			
Typ		Doppelschleifen-Rohrrahmen	←
Nachlaufwinkel		31°	32,5°
Nachlauf		128 mm	132 mm
Vorderreifen:	Typ	Schlauchlos	Schlauch
	Größe	100/90-19 57H	←
Hinterreifen:	Typ	Schlauchlos	Schlauch
	Größe	150/90-15 74H	←
Vorderradfederung:			←
Typ		Telegabel	
Federweg		150 mm	←
Hinterradfederung:			
Typ		Schwinge	←
Federweg		100 mm	←
Bremsen:	Vorne	Einfachscheibenbremse	←
	Hinten	Einfachscheibenbremse	←
Elektrik:			
Batterie		12 V 20 Ah	←
Scheinwerfer:	Typ	Asymmetrisch	←
	Glühlampe	12 V 60/55 W (H4)	←
Rück/-Bremslicht		12 V 8/27 W x 2	←
Lichtmaschine:	Typ	Drehstrom	←
	Nennleistung	25 A bei 6 000 min^{-1}, 14V	←

Änderungen der Technischen Daten vorbehalten. Stand Dezember 1987

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.**

PERIODE / VORGANG	Was zuerst anfällt / alle	TACHOMETERANZEIGE*						
		800 km	5000 km	10000 km	15000 km	20000 km	25000 km	30000 km
Vergasersynchronisierung kontrollieren+		•	•	•	•	•	•	•
Leerlaufdrehzahl kontrollieren+		•	•	•	•	•	•	•
Gasdrehgriffspiel kontrollieren+		•		•		•		•
Zündkerzen reinigen und Elektrodenabstand einstellen+			•	•	•	•	•	•
Luftfilterelement reinigen		•		•		•		•
Luftfilterelement erneuern	5 Reinigungen					•		
Kraftstoffsystem kontrollieren+				•		•		•
Kraftstoffverdunstungsanlage (C) kontrollieren+		•	•	•	•	•	•	•
Batterieflüssigkeitsstand kontrollieren	Monat	•	•	•	•	•	•	•
Bremslichtschalter kontrollieren+		•	•	•	•	•	•	•
Bremsbelagverschleiß kontrollieren+			•	•	•	•	•	•
Brems/Kupplungsflüssigkeit kontrollieren+	Monat	•	•	•	•	•	•	•
Brems/Kupplungsflüssigkeit wechseln	2 Jahre					•		
Lenkung kontrollieren+		•	•	•	•	•	•	•
Kardangetriebeöl kontrollieren+				•		•		•
Kardangetriebeöl wechseln		•						•
Kardanwellengelenk schmieren				•				•
Muttern, Schrauben und Befestigungen kontrollieren+		•		•		•		•
Speichen und Felgenunwucht kontrollieren+ (nur für Modell VN1550-B)		•	•	•	•	•	•	•
Reifenverschleiß kontrollieren+			•	•	•	•	•	•
Motoröl wechseln	Jahr	•		•		•		•
Ölfilter erneuern		•		•		•		•
Ölsieb reinigen		•		•		•		•
Allgemeine Schmierung ausführen			•	•	•	•	•	•
Gabelöl wechseln								•
Schwingenlagerung schmieren				•				•
Kühlflüssigkeit wechseln	2 Jahre							•
Kühlerschläuche und Anschlüsse kontrollieren+	1 Jahr	•		•		•		•
Steuerkopflager schmieren	2 Jahre					•		
Brems/Kupplungshauptzylindermanschette und Staubdichtungen erneuern	2 Jahre							
Bremssattel-Kolbendichtung und Staubdichtung erneuern	2 Jahre							
Kupplungsnehmerzylinder-Kolbendichtung erneuern	2 Jahre							
Brems/Kupplungsschlauch und Leitung erneuern	4 Jahre							
Kraftstoffschlauch erneuern	4 Jahre							
Kraftstoffilter wechseln				•		•		•

* : Höhere Tachometeranzeigen nach den in Frage kommenden Perioden richten
\+ : Erneuern, ergänzen, einstellen oder nachziehen, falls erforderlich
(C) : Nur für kalifornisches Modell

Anziehmomente und Sicherungsmittel

In der folgenden Tabelle sind die Anziehmomente für die wichtigsten Schrauben und Muttern, sowie diejenigen Teile, die mit Sicherungslack oder Dichtmittel gesichert werden müssen aufgeführt. Bedeutung der Buchstaben in der Spalte „Bemerkungen":
L : Sicherungslack auf Gewinde auftragen
SS : Silikondichtstoff auf Gewinde auftragen
M : MoS2 Schmiermittel (Fett oder Öl) auf Gewinde und Sitzflächen oder Unterlegscheibe auftragen.
O : Öl auf Gewinde auftragen
S : Die Befestigungen in der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.
St : Die Befestigung ankörnen, damit sie sich nicht lösen kann.

Befestigung	Anziehmoment		Bemerkungen
	Nm	mkp	
Kühlsystem:			
Kühlgebläseschalter	7,8	0,80	
Belüftungsventil	7,8	0,80	
Schraube für Wasserpumpenflügelrad	8,8	0,90	Linksgewinde
Wasserpumpendeckel	9,8	1,0	
Motoroberteil:			
Schrauben für Kipphebelgehäusedeckel	8,8	0,90	
Kipphebelwelle	25	2,5	
Schrauben und Muttern für			
Kipphebelgehäuse: 12 mm	78	8,0	
8 mm	25	2,5	
6 mm	12	1,2	
Zylinderkopfmuttern	25	2,5	
Zylindermutter	25	2,5	
Hohlschrauben für Ölleitung	12	1,2	
Schrauben für Nockenwellenkettenrad	15	1,5	
Zündkerzenhalterung	8,8	0,90	
Kettenspannerschrauben	-	-	L
Kupplung:			
Mutter für Kupplungshebellagerung	5,9	0,60	
Hauptzylinderklemmbolzen	8,8	0,90	
Hohlschrauben für Kupplungsschlauch	25	2,5	
Schrauben für Kupplungsnehmerzylinder	8,8	0,90	L
Belüftungsventil	7,8	0,80	
Schrauben für rechten Motordeckeldämpfer	9,8	1,0	L
Kupplungsnabenmutter	145	15,0	
Verbindungsstück für Kupplungsleitung	18	1,8	
Motorschmiersystem:			
Öldüse für Kupplungsgehäuse	2,9	0,30	
Öldrucksicherheitsventil	20	2,0	L
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Motorölablaßschraube	20	2,0	
Ölfilter	18	1,8	
Abschlußverschraubung für Ölsieb	20	2,0	
Hohlschrauben für Ölleitung	12	1,2	

Befestigung		Anziehmoment		
		Nm	mkp	Bemerkungen
Aus- und Einbau des Motors:				
Motorbefestigungsschrauben		44	4,5	
Schrauben für Motorhaltewinkel		24	2,4	
Befestigungsschrauben für rechten Unterzug		44	4,5	
Kurbelwelle/Getriebe:				
Kurbelgehäuseschrauben	10 mm	39	4,0	S
	8 mm	21	2,1	
	6 mm	8,8	0,90	
Schraube für Rückholfeder des Schaltmechanismus		21	2,1	L
Schraube für Schaltpositionierhebel		8,8	0,90	
Muttern für Pleuelfußlagerdeckel		59	6,0	
Primärzahnradschraube		145	15,0	
Lichtmaschinenrotorschraube		59	6,0	
Schrauben für Halterung der Nockenwellenführung		-	-	L
Anlasserkupplungsschraube		93	9,5	
Schraube für Anlasserkupplungsverbindung		15	1,5	L
Schraube für Ausgleichszahnrad		93	9,5	
Schraube für Schaltwalzenlagerhalterung		-	-	L
Leerlaufschalter		15	1,5	L
Räder/Reifen:				
Vorderachsmutter		88	9,0	
Vorderachsklemmbolzen		29	3,0	
Hinterachsmutter		110	11,0	
Ventilmuttern		1,5	0,15	
Radantrieb:				
Schrauben für vorderes Kegelradgetriebegehäuse:				
	6 mm	8,8	0,90	
	8 mm	25	2,5	
Dämpfernockenmutter		115	23	O
Antriebszahnradmutter		265	27	
Leerlaufschalter		15	1,5	
Hohlschrauben für Ölleitung		12	1,2	
Befestigungsschrauben für angetriebenes Zahnrad		25	2,5	
Schraube für angetriebenes Zahnrad		120	12,1	
Befestigungsmuttern für Kardangetriebegehäuse			29	3,0
Antriebsritzelmutter		120	12,0	St
Schrauben für Kardangetriebedeckel:	8 mm	33	2,3	L
	10 mm	34	3,5	L
Getriebegehäusebolzen		-	-	L
Ablaßschraube		8,8	0,90	
Ritzellagerhalterung		245	25	Linksgewinde
Anschlagschraube		16	1,6	L

Befestigung	Anziehmoment		
	Nm	mkp	Bemerkungen
Bremsen:			
Mutter für Bremshebellagerung	5,9	0,60	
Klemmbolzen für Vorderradbremszylinder	8,8	0,90	
Hohlschrauben für Bremsschlauch	25	2,5	
Bremssattelbefestigungsschrauben	32	3,3	
Entlüftungsventile	7,8	0,80	
Bremsscheibenbefestigungsschrauben	23	2,3	
Befestigungsschrauben für			
Hinterradhauptbremszylinder	23	2,3	
Schraube für Bremssattelhalterung	64	6,5	
Klemmbolzen für Bremshebelverbindung	25	2,5	
Federung:			
Gabelklemmbolzen: Oben	20	2,0	
Unten	52	5,3	
Ablaßschrauben für Vorderradgabel	-	-	L
Inbusschrauben für Vorderradgabel	20	2,0	L
Schwingenlagerwelle	98	10,0	
Vorderachsklemmbolzen	29	3,0	
Befestigungsmuttern für Hinterradstoßdämpfer	30	3,1	
Lenkung:			
Lenkerklemmbolzen	59	6,0	
Befestigungsschrauben für Gewicht	-	-	L
Befestigungsschraube für obere Gabelbrücke		39	4,0
Einstellmutter	4,9	0,50	
Rahmen:			
Befestigungsschrauben für rechten Unterzug		44	4,5
Schrauben für Motorhaltewinkel	24	2,4	
Klemmbolzen für Fußbremshebelverbindung		25	2,5
Elektrik:			
Lichtmaschinenrotorschrauben	59	6,0	
Zündkerzen	14	1,4	
Kühlgebläseschalter	7,8	0,80	
Leerlaufschalter	15	1,5	
Öldruckschalter	15	1,5	
Schrauben für Lichtmaschinendeckel (innen, außen)	9,8	1,0	

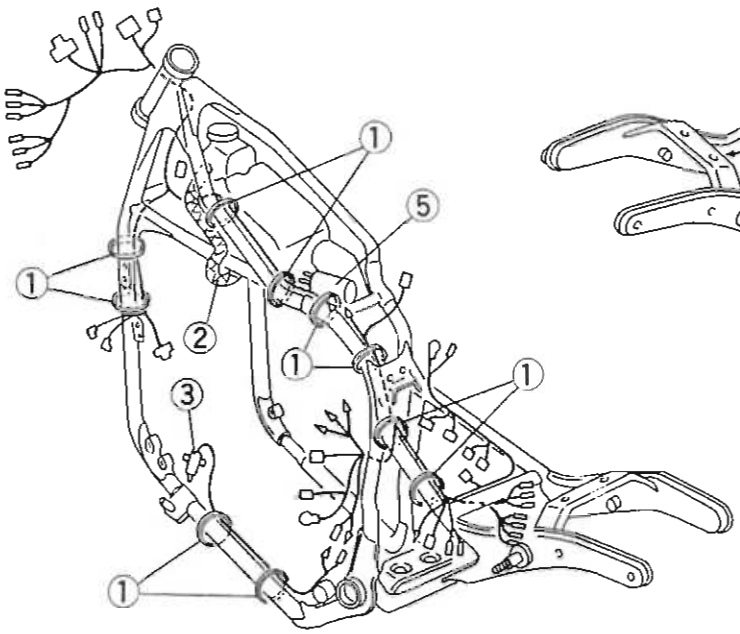
In der nachfolgenden Tabelle sind die Anziehmomente in Abhängigkeit vom Gewindedurchmesser für die hauptsächlichen Schrauben und Muttern aufgeführt. Richten Sie sich nach dieser Tabelle nur für Schrauben und Muttern, für die keine besonderen Anziehmomente vorgeschrieben sind. Sämtliche Werte gelten für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

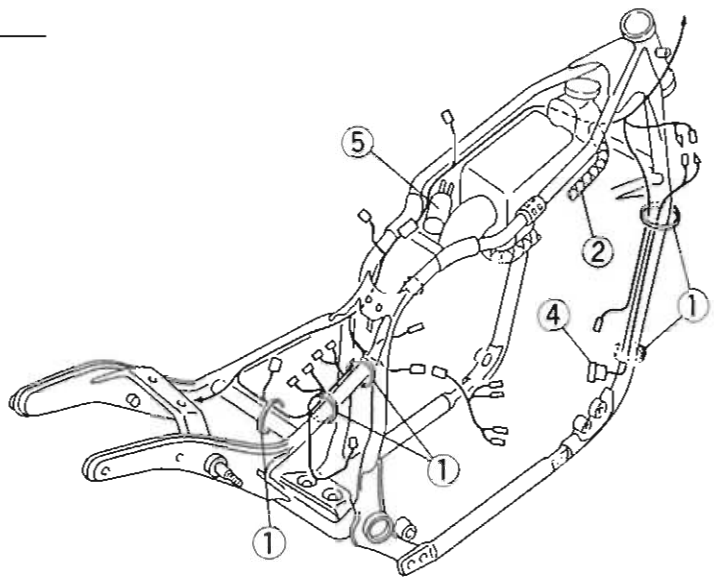
Allgemeine Befestigungen

Gewindedurchmesser (mm)	Anziehmoment	
	N-m	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

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

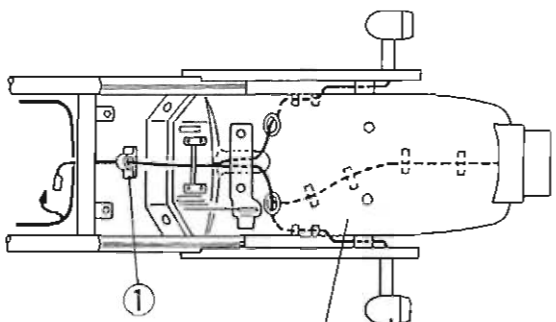
Verlegen der Leitungen



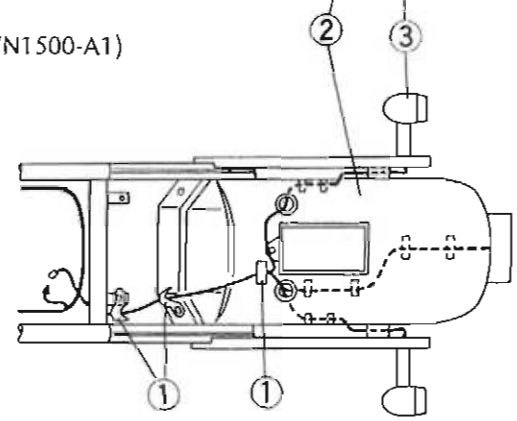


1. Haltebänder
2. Kühlmittelschläuche
3. Seitenständerschalter
4. Hinterradbremslichtschalter
5. Kraftstoffpumpe

(VN1500-B1)

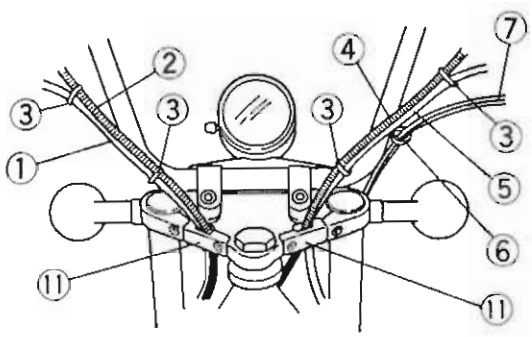


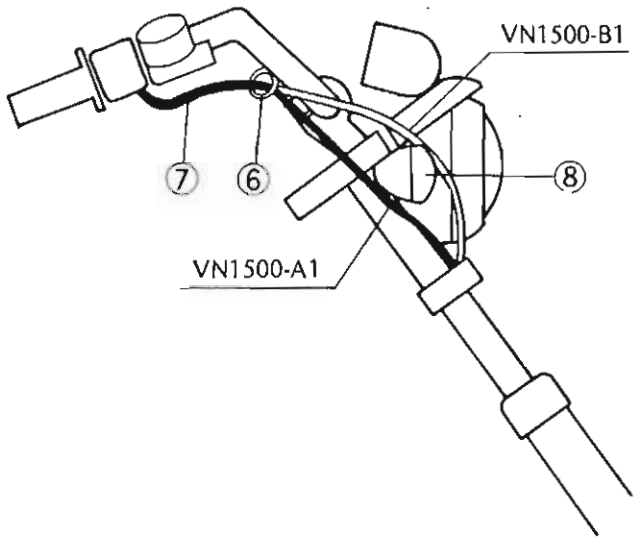
(VN1500-A1)

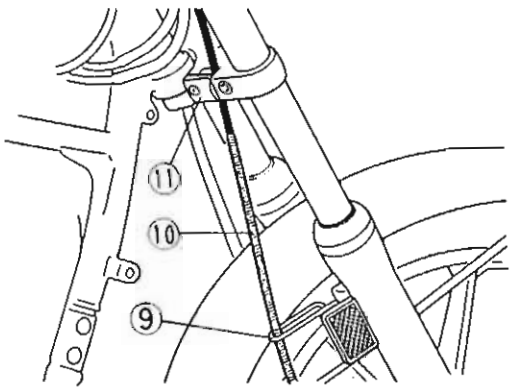


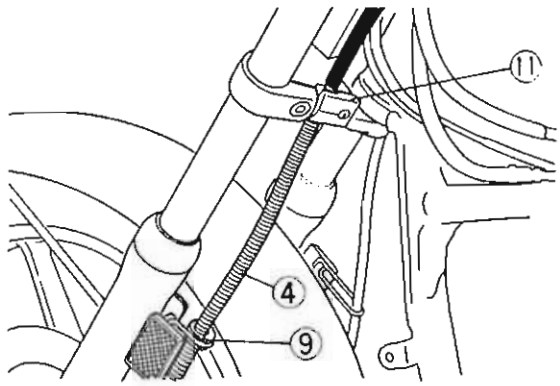
1. Kabelschellen
2. Kotflügel-Heckteil
3. Blinker

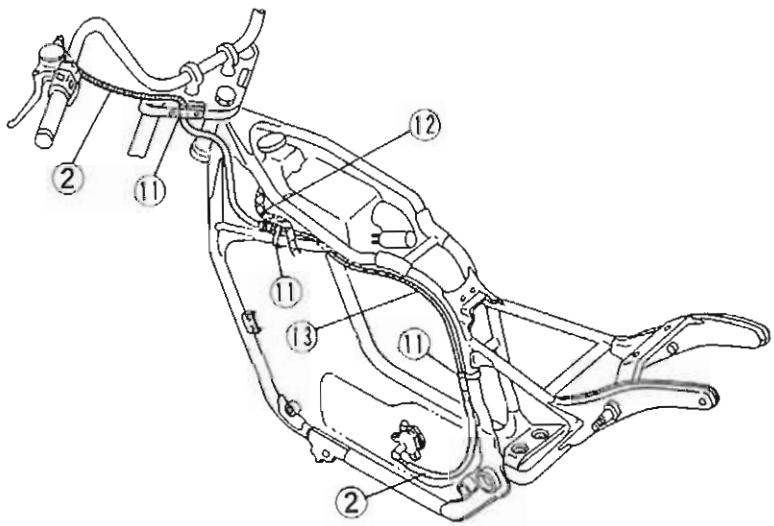
Verlegen von Betätigungszügen, Schläuchen und Leitungen







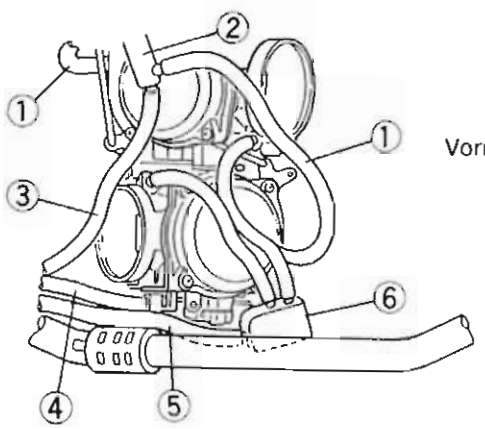


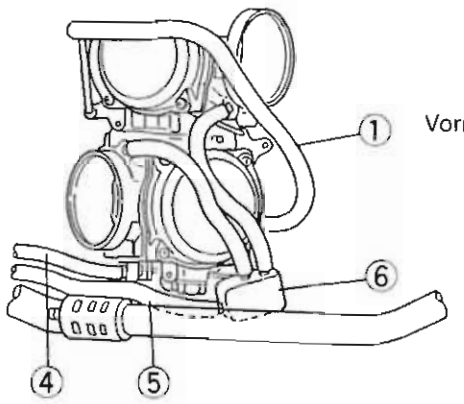


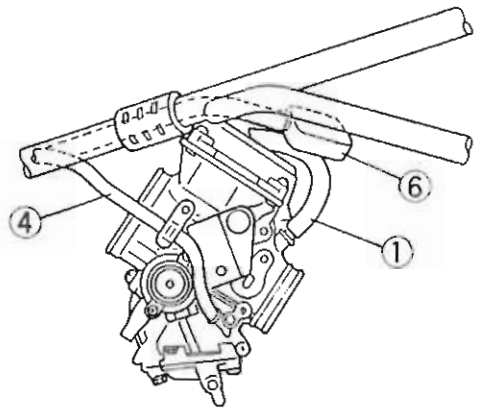
1. Leitung für linkes Schaltergehäuse
2. Kupplungsschlauch
3. Haltebänder
4. Bremsschlauch
5. Leitung für rechtes Schaltergehäuse
6. Kabelführung
7. Gaszüge
8. Blinker oder Scheinwerferhalterung
9. Führung für Betätigungszug oder Schlauch
10. Tachometerwelle
11. Schellen
12. Kühlmittelschlauch
13. Kupplungsleitung

Verlegen der Vergaserschläuche

(Kanadisches Modell)

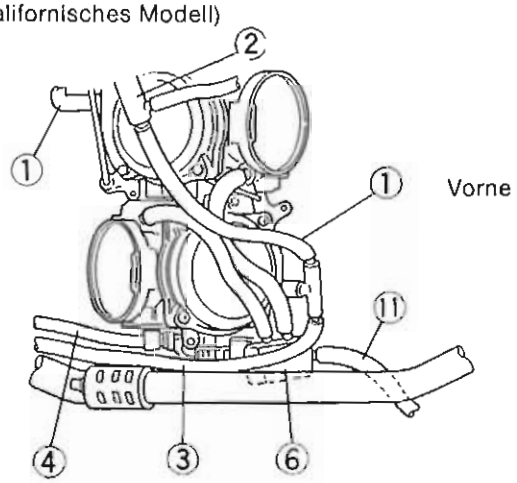


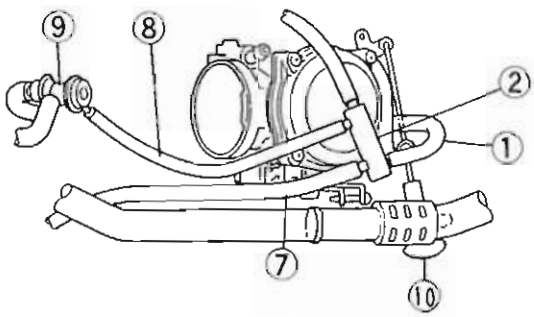


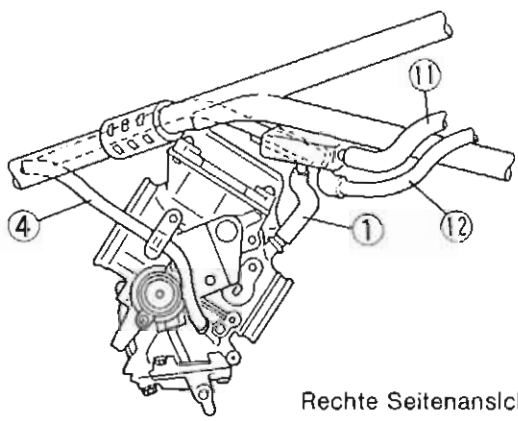


1. Unterdruckschlauch
2. Anschluß für Unterdruckschlauch
3. Unterdruckschlauch (zum hinteren Vakuumschaltventil)
4. Unterdruckschlauch (zum IC-Zünder)
5. Belüftungsschlauch
6. Anschluß für Belüftungsschlauch
7. Unterdruck-Impulsschlauch (zum Wasser/Dampfabscheider)
8. Unterdruckschlauch (zum vorderen Vakuumschaltventil)
9. Vorderes Vakuumschaltventil
10. Chokeknopf
11. Belüftungsschlauch (zum Kanister) Rechte Seitenansicht
12. Ausgleichsschlauch (zwischen Ausgleichsbehälter und Kanister)

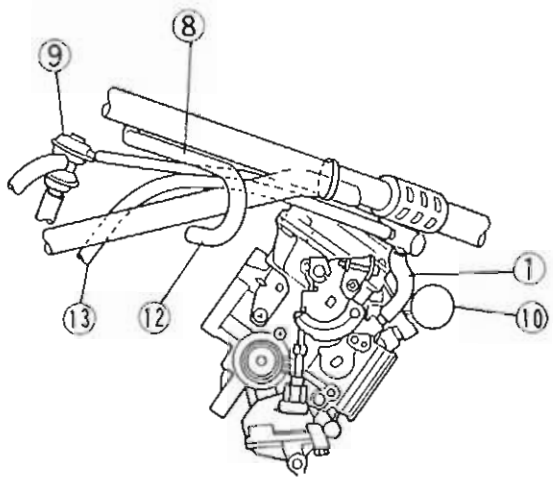
(US, kalifornisches Modell)





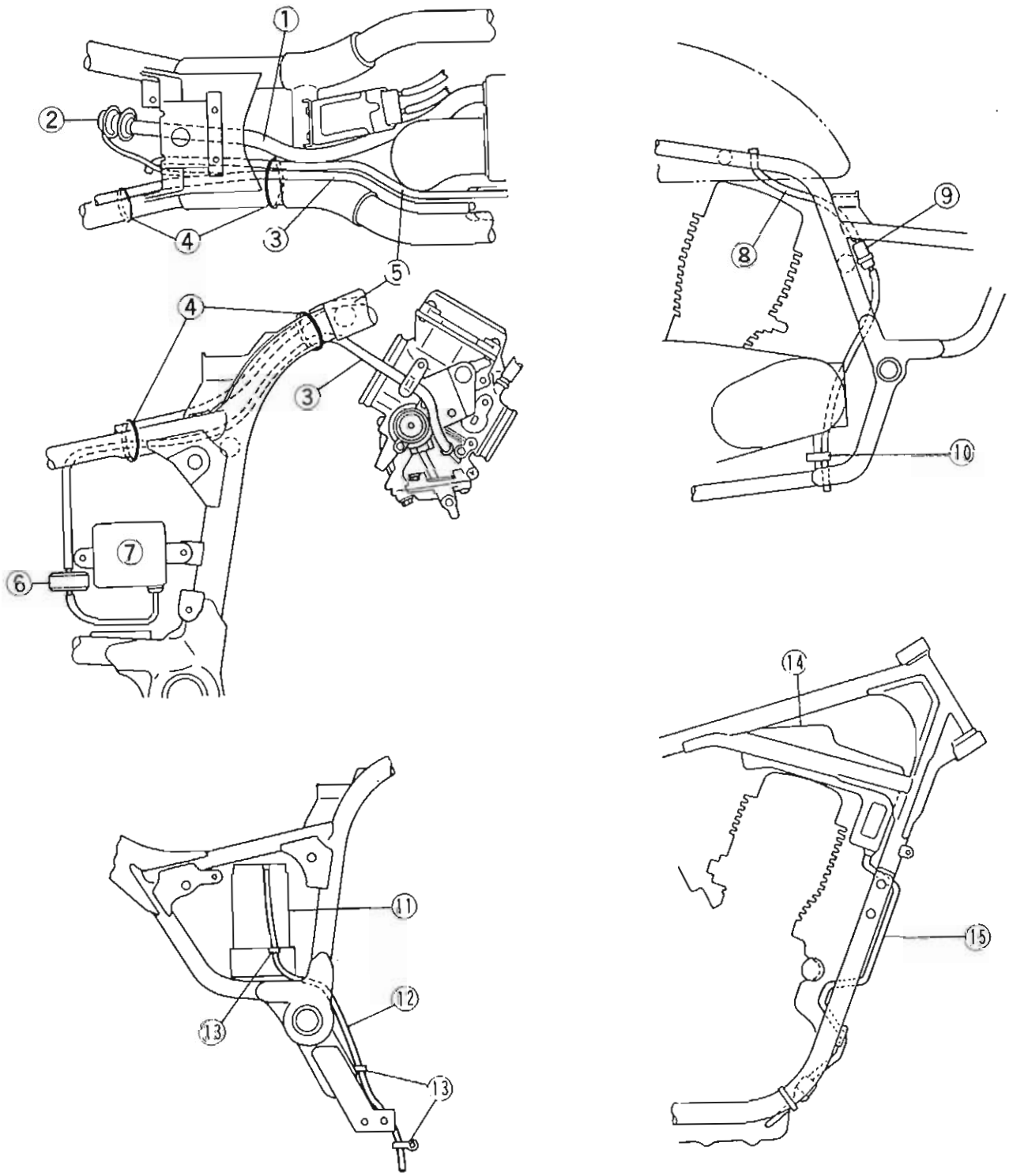


Rechte Seitenanslcht



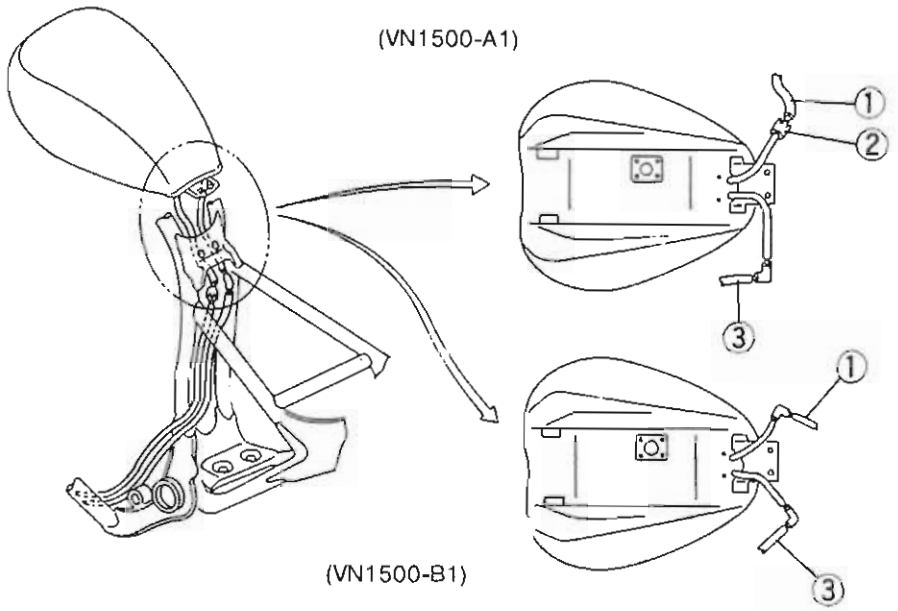
Linke Seitenansicht

Verlegen der Schläuche

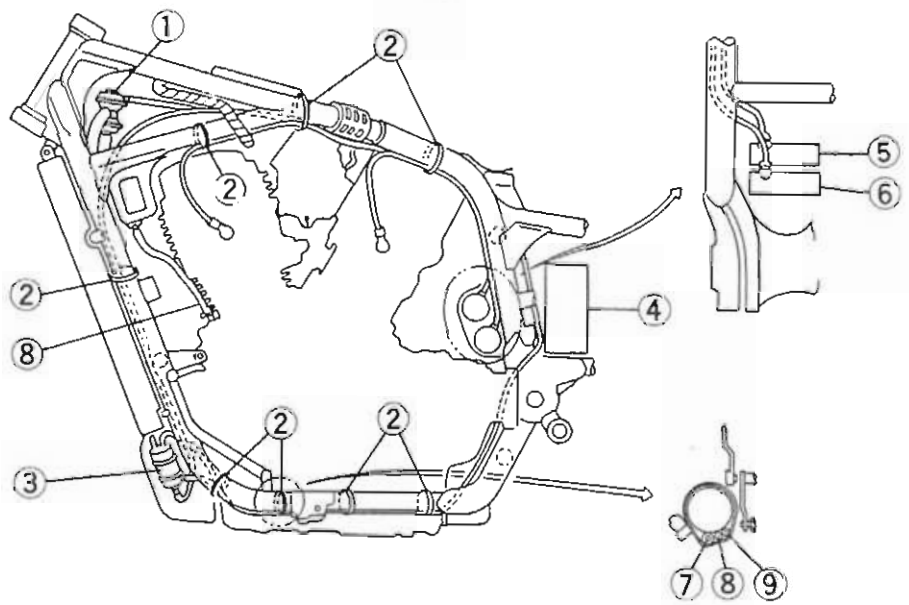


1. Frischluftschlauch
2. Hinteres Vakuumschaltventil
3. Unterdruckschlauch
4. Haltebänder
5. Belüftungsschlauch
6. Luftfilter
7. IC-Zünder
8. Belüfter
9. Rückschlagventil (VN1500-A)
10. Schlauchführung
11. Batterie
12. Batteriebelüftungsschlauch
13. Schlauchführungen
14. Ausgleichsbehälter
15. Ablaßschlauch

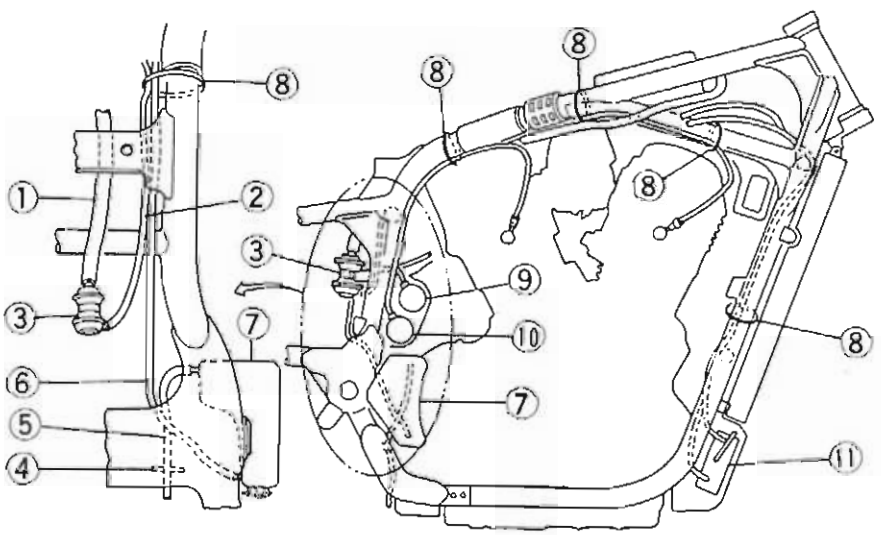
Verlegen der Schläuche für die Kraftstoffverdunstungsanlage



1. Belüftungsschlauch
2. Rückschlagventil
3. Rücklaufschlauch (rot)

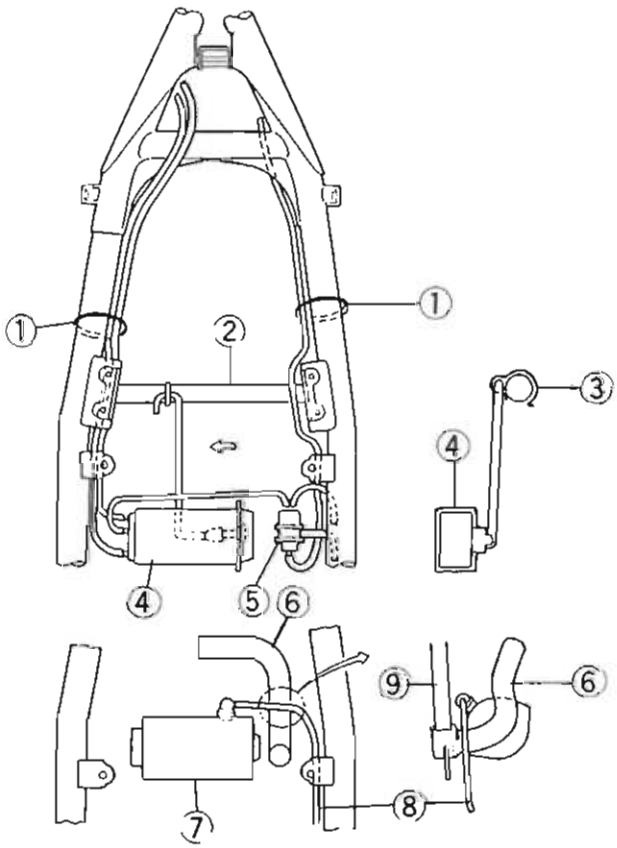


1. Vorderes Vakuumschaltventil
2. Haltebänder
3. Wasser/Dampfabscheider
4. Batterie
5. Zündspule (vordere)
6. Zündspule (hintere)
7. Rücklaufschlauch
8. Belüftungsschlauch
9. Anlasserleitung

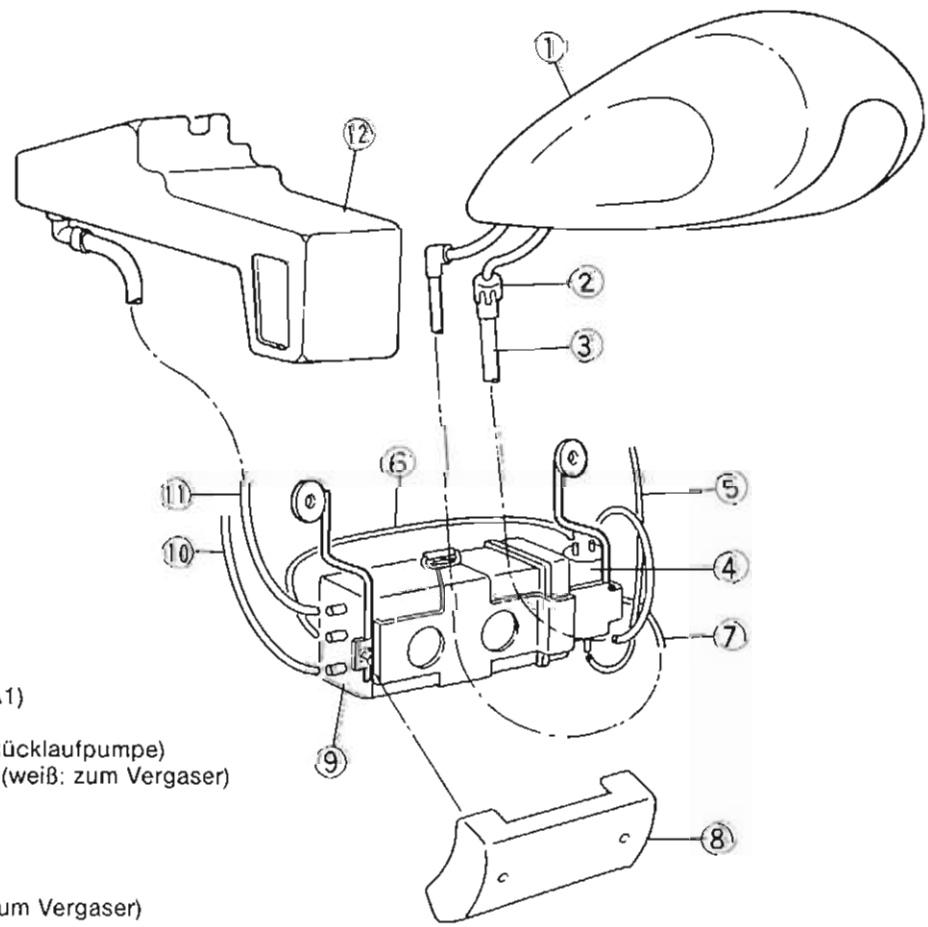


1. Frischluftschlauch
2. Unterdruckschlauch
3. Hinteres Unterdruckschaltventil
4. Schlauchführung
5. Belüftungsrohr
6. Reservetankrohr
7. Reservetank
8. Haltebänder
9. Zündspule (vordere)
10. Zündspule (hintere)
11. Kanister

Verlegen der Schläuche für die Kraftstoffverdunstungsanlage

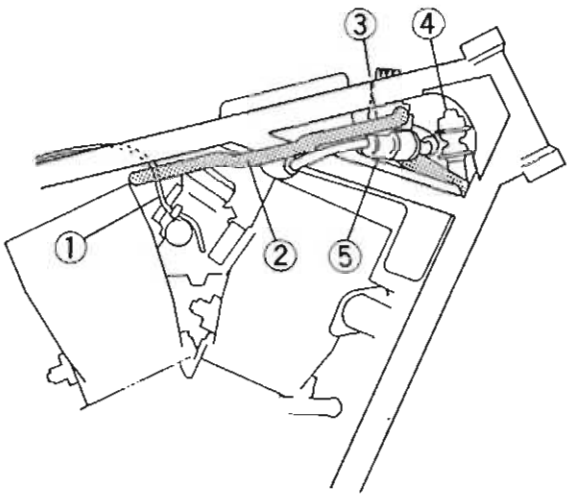


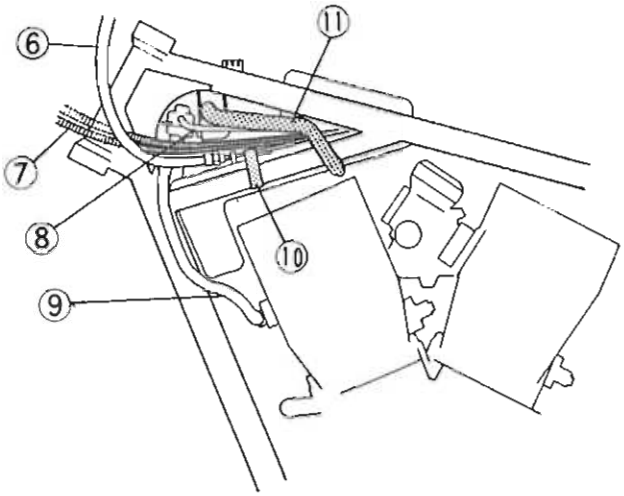
1. Haltebänder
2. Motorhaltewinkel
3. Schlauchschelle
4. Kanister
5. Wasser/Dampfabscheider
6. Kühlflüssigkeitsschlauch
7. Anlasser
8. Anlasserleitung
9. Kühler

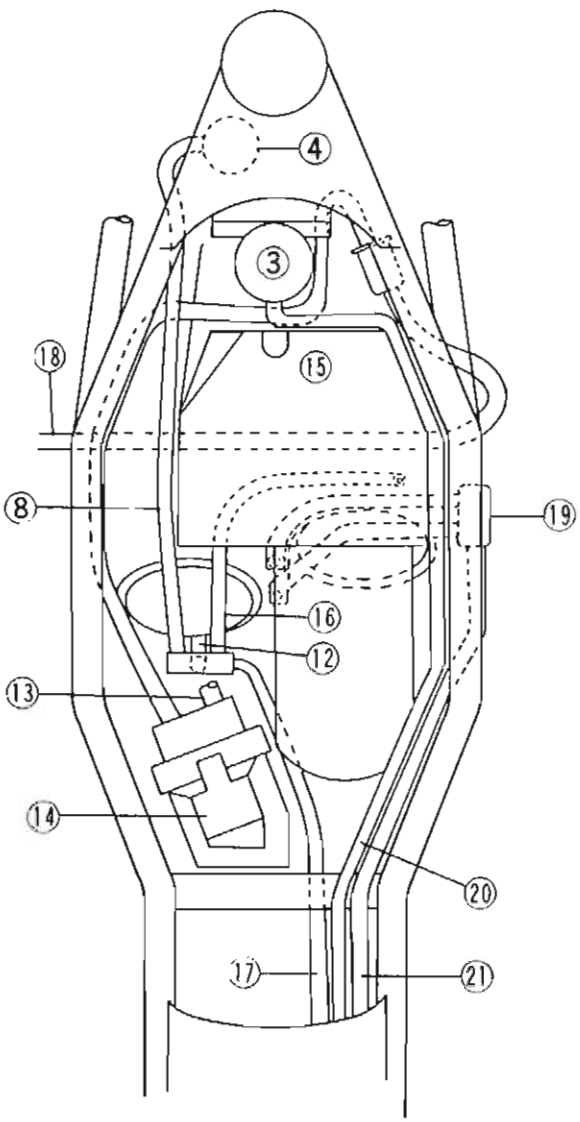


1. Kraftstofftank
2. Rückschlagventil (VN1500-A1)
3. Belüftungsschlauch (blau)
4. Wasser/Dampfabscheider (Rücklaufpumpe)
5. Unterdruck-Impulsschlauch (weiß: zum Vergaser)
6. Belüftungsschlauch (blau)
7. Rücklaufschlauch (rot)
8. Deckel
9. Kanister
10. Belüftungsschlauch (gelb: zum Vergaser)
11. Ausgleichsschlauch (grün)
12. Ausgleichsbehälter

Verlegen der Schläuche für Motoroberteil







1. Unterdruckschlauch (IC-Zünder)
2. Kühlflüssigkeitsschlauch
3. Thermostatgehäuse
4. Vorderes Vakuumschaltventil
5. Kraftstofffilter
6. Kupplungsschlauch
7. Gaszüge
8. Unterdruckschlauch (zum vorderen Vakuumschaltventil)
9. Frischluftschlauch
10. Halteband für Kupplungsschlauch
11. Kühlflüssigkeitsschlauch
12. Unterdruckschlauch (vom Vergaser)
13. Kraftstoffschlauch (zum Vergaser)
14. Kraftstoffpumpe
15. Ausgleichsbehälter
16. Unterdruckschlauch (hinterer Vergaser)
17. Unterdruckschlauch (zum hinteren Vakuumschaltventil)
18. Kraftstoffschlauch (zur Kraftstoffpumpe)
19. Anschluß für Belüftungsschlauch
20. Reservetankrohr
21. Belüftungsschlauch

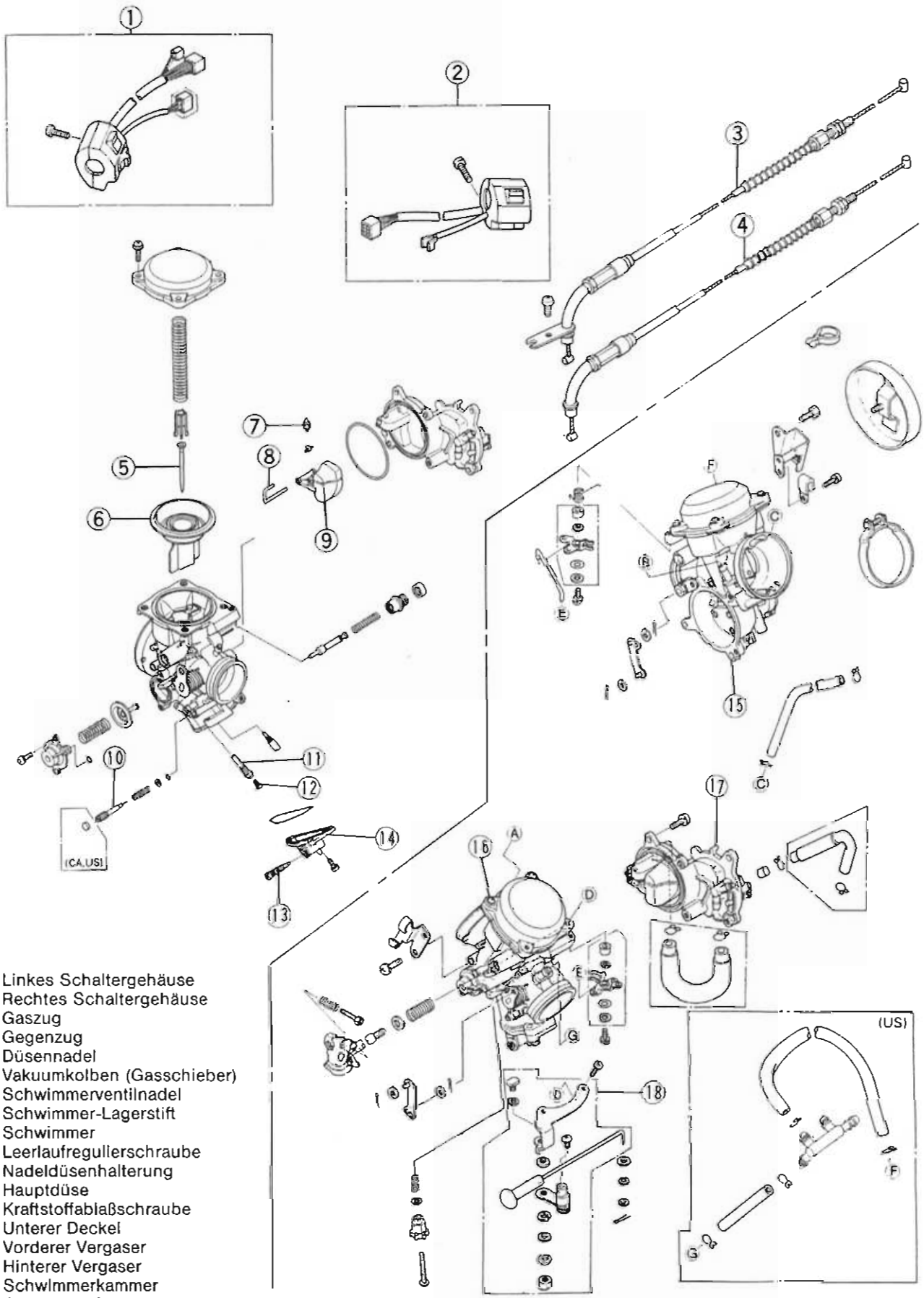
2

Kraftstoffsystem

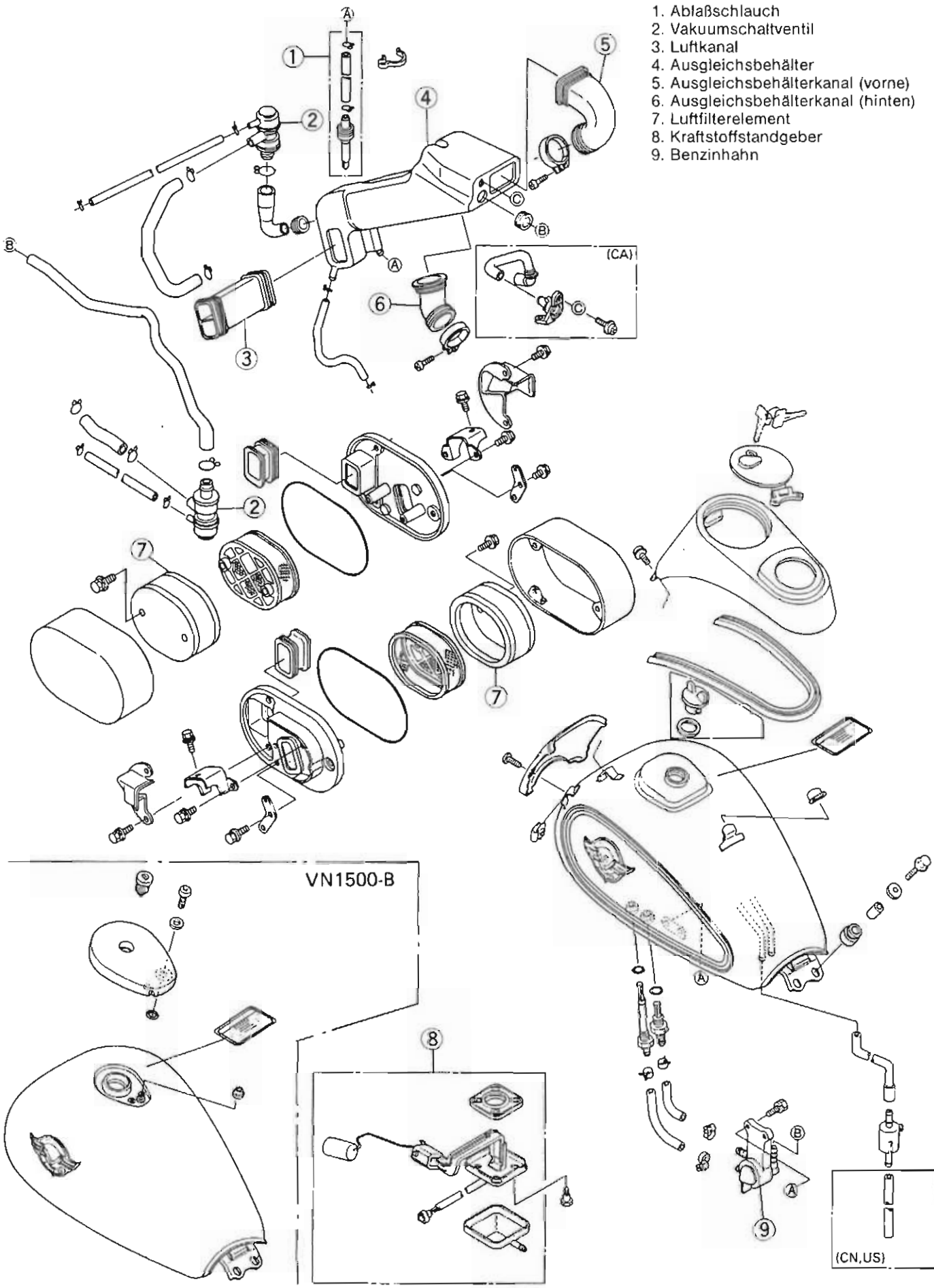
Inhaltsverzeichnis

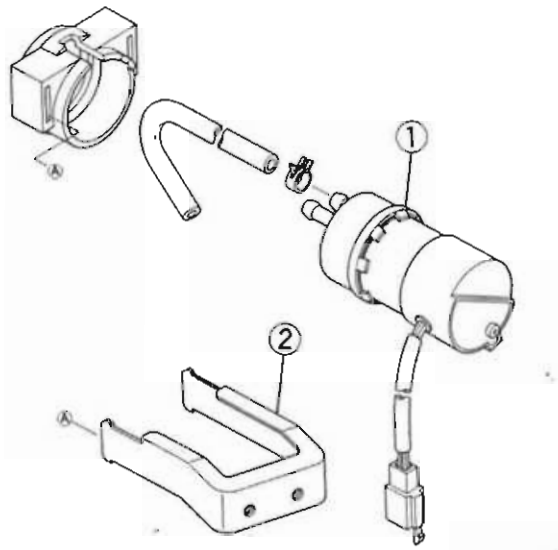
Explosionszeichnungen 2-1
Technische Daten 2-5
Spezialwerkzeuge 2-5
Gasdrehgriff und Gaszüge 2-6
  Einstellen der Gaszüge 2-6
Vergaser 2-7
  Einstellen der Leerlaufdrehzahl 2-7
  Einstellung für Fahrten in großer Höhe (US Modell) 2-7
  Inspektion des Kraftstoffsystems auf Sauberkeit 2-7
  Vergasersynchronisation 2-8
  Einstellen des Betriebskraftstoffstands 2-8
  Ausbau 2-9
  Einbau 2-10
  Auseinanderbau 2-11
  Zusammenbau 2-11
  Zerlegen 2-12
  Zusammenbau 2-12
  Inspektion 2-14
Kraftstoffpumpe 2-14
  Ausbau 2-14
  Einbau 2-15
Kraftstoffilter 2-15
  Ausbau 2-15
  Einbau 2-15
  Inspektion 2-15
Luftfilter 2-15
  Ausbau 2-15
  Reinigen 2-16
  Einbau des Luftfiltergehäuses 2-16
  Einbau des Luftfilterkanals 2-17
Ausgleichsbehälter 2-17
  Ausbau 2-17
  Kraftstoffverdunstungsanlage (nur für US, kalifornisches Modell) 2-17
  Aus- und Einbau von Teilen 2-17
  Inspektion der Schläuche 2-17
  Inspektion des Abscheiders 2-17
  Prüfung des Abscheiders 2-18
  Inspektion des Kanisters 2-18

Explosionszeichnungen

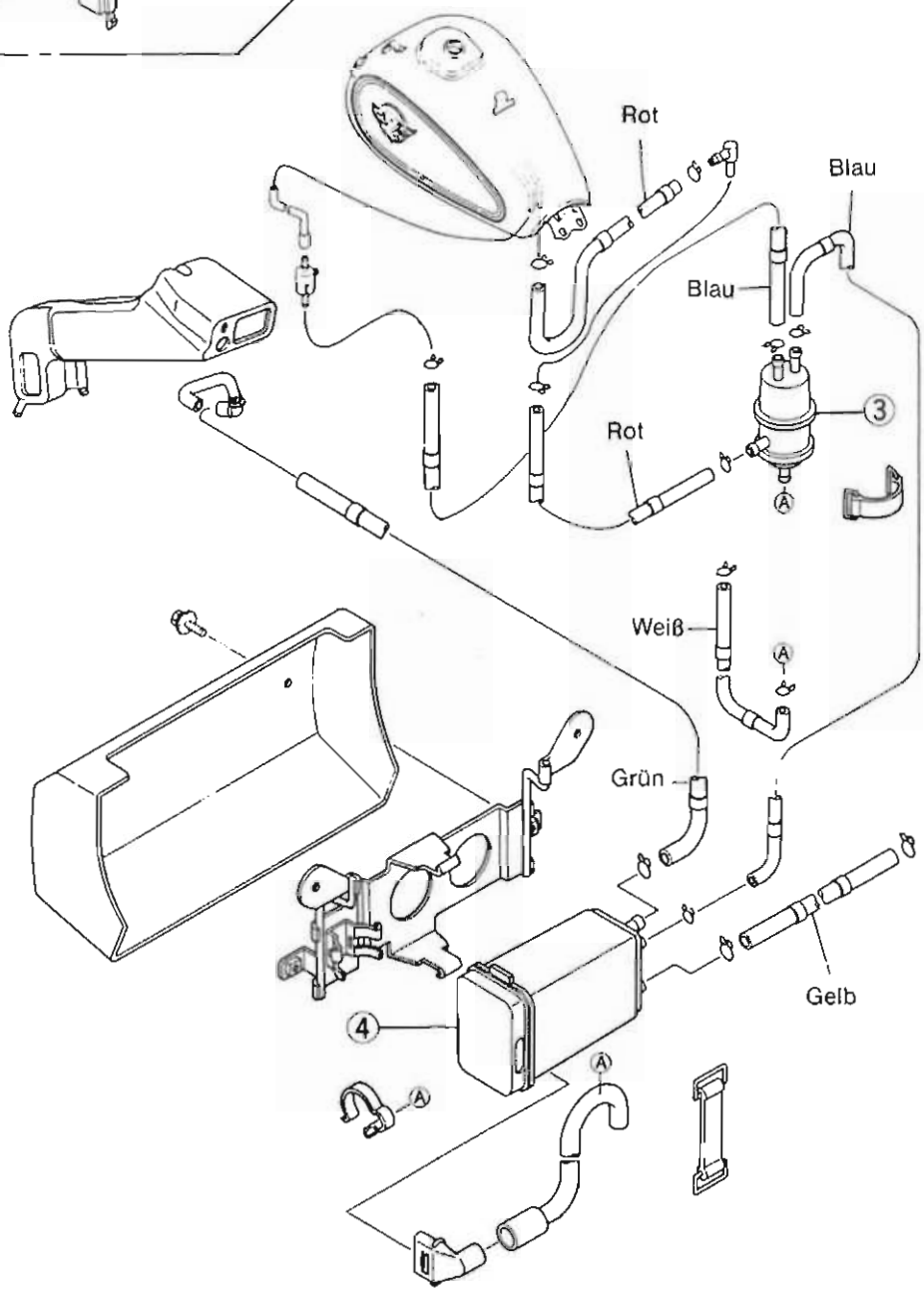


1. Linkes Schaltergehäuse
2. Rechtes Schaltergehäuse
3. Gaszug
4. Gegenzug
5. Düsennadel
6. Vakuumkolben (Gasschieber)
7. Schwimmerventilnadel
8. Schwimmer-Lagerstift
9. Schwimmer
10. Leerlaufregullerschraube
11. Nadeldüsenhalterung
12. Hauptdüse
13. Kraftstoffablaßschraube
14. Unterer Deckel
15. Vorderer Vergaser
16. Hinterer Vergaser
17. Schwimmerkammer
18. Chokeknopf


1. Ablaßschlauch
2. Vakuumschaltventil
3. Luftkanal
4. Ausgleichsbehälter
5. Ausgleichsbehälterkanal (vorne)
6. Ausgleichsbehälterkanal (hinten)
7. Luftfilterelement
8. Kraftstoffstandgeber
9. Benzinhahn
(CA)
VN1500-B
(CN,US)



Kraftstoffverdunstungsanlage (kalifornisches Modell)



1. Benzinpumpe
2. Halterung
3. Flüssigkeits/Dampfabscheider
4. Kanister

Technische Daten

Position		Normalwert	
Gasdrehgriff:			
Gasdrehgriffspiel		2 - 3 mm	
Vergaser:		VN1500-A1	VN1500-B1
Fabrikat, Typ		Keihin, CVK36	←
Hauptdüse:	Vorne	112, (Cal) : 118	130
	Hinten	115, (Cal) : 118	132
Düsennadel:	Vorne	N53S, (Cal) : N53U	N36P, (Cal) : N36R
	Hinten	N53T, (Cal) : N53V	N36Q, (Cal) : N36S
Leerlaufregulierschraube		1 1/2 Umdrehungen nach außen : -	←
Benzinkraftstoffstand:	Vorne	2,2 ± 1 mm	←
	Hinten	4,2 ± 1mm	←
Leerlaufdrehzahl		750 - 850 min $^{-1}$	←
Synchronisationsunterdruck		Unter 2,7 kPa (2 cm Hg)	←

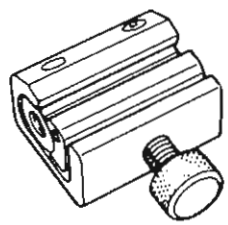
(US): US Modell (Cal): Kalifornisches Modell

Spezialwerkzeuge

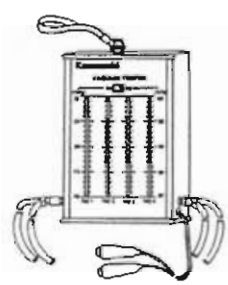
Kraftstoffstandmeßlehre: 57001-1017



Druckschmiergerät: K56019-021



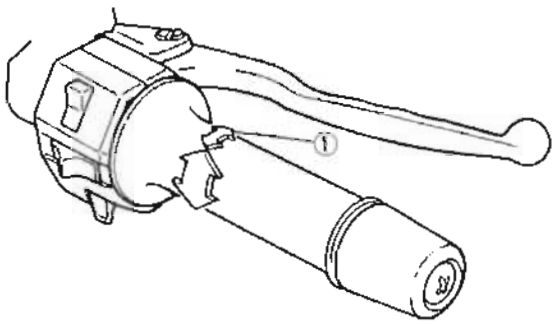
Unterdruckmeßgerät: 57001-1198



Gasdrehgriff und Gaszüge

Einstellen des Gaszugs
● Das freie Spiel des Gasdrehgriffs kontrollieren.

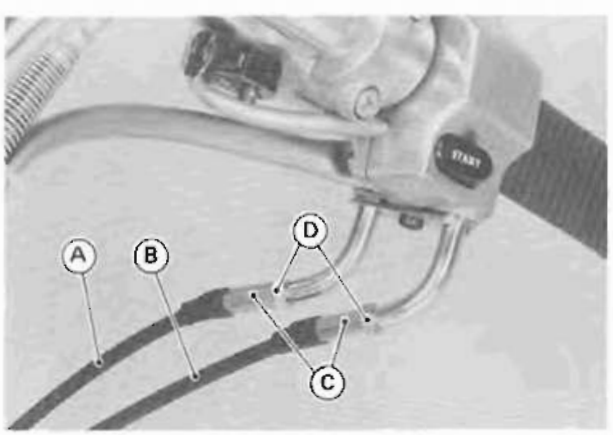
Gasdrehgriffspiel
Normalwert: 2 - 3 mm



1. Freies Spiel des Gasdrehgriffs

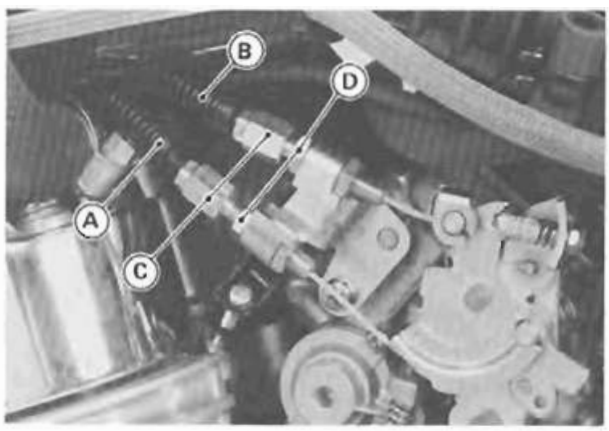
★ Wenn das Spiel nicht Ordnung ist, müssen die Gaszüge eingestellt werden.

● Die Kontermuttern lösen und die beiden Einsteller am oberen Ende der Züge ganz hineindrehen, damit die Züge viel Spiel bekommen.
● Den Gasgriff gegen die Innenseite des Anschlags gedreht halten und den Einsteller des Gegenzugs herausdrehen; an dem Punkt aufhören, wo sich der Gasgriff zurückzudrehen beginnt. Die Kontermutter festziehen.



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

● Den Einsteller des Gaszugs drehen, bis der Gasgriff ein Spiel von 2-3 mm hat, dann die Kontermutter festziehen.
● Wenn sich die Gaszüge mit den Einstellern am oberen Ende der Züge nicht einwandfrei einstellen lassen, sind die Einsteller am unteren Ende der Züge zu verwenden.
● Die Benzintankbefestigungsschrauben entfernen und den Tank nach hinten schieben.
● Zuerst wie vorstehend beschrieben für ausreichendes Gasgriffspiel an den oberen Enden der Gaszüge sorgen, dann die Kontermuttern festziehen.
● Die Kontermuttern lösen und die beiden Einstellmuttern am unteren Ende der Gaszüge hineindrehen, damit der Gasgriff viel Spiel bekommt.



A. Gaszug
B. Gegenzug
C. Einstellmuttern
D. Kontermuttern

● Die Einstellmutter am Gegenzug in der gleichen Weise herausdrehen wie den Einsteller am oberen Ende des Gegenzugs und darauf achten, daß der Gasdrehgriff in keinem Falle zurückgedreht wird. Die Kontermutter festziehen.
● Die Einstellmutter am Gaszug drehen, bis das vorgeschriebene Gasgriffspiel erreicht ist.
● Folgendes kontrollieren:
○ Den Motor starten.
○ Den Motor im Leerlauf laufen lassen und den Lenker von einer Seite zur anderen schwenken.
☆ Wenn sich dabei die Drehzahl verändert ist der Gaszug vielleicht falsch verlegt oder beschädigt.
○ Eventuelle Fehler müssen vor Fahrtantritt behoben werden.

ACHTUNG

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

Vergaser

Einstellen der Leerlaufdrehzahl

- Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen
- Bei im Leerlauf laufenden Motor den Lenker von einer Seite zur anderen schwenken.

★ Wenn sich dabei die Leerlaufdrehzahl verändert, ist der Gaszug entweder falsch verlegt oder beschädigt.

- Eventuelle Fehler müssen vor Fahrtantritt behoben werden.

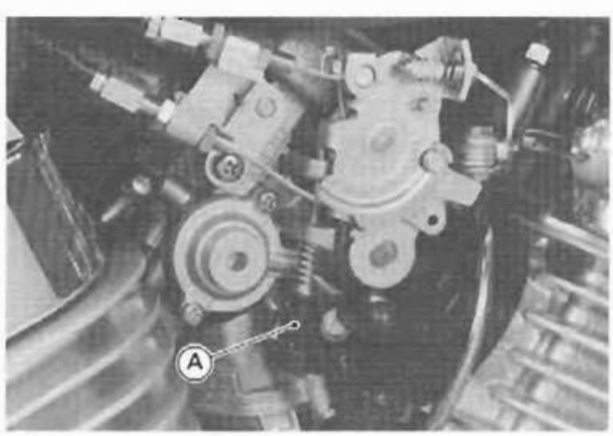
ACHTUNG

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

- Die Leerlaufdrehzahl mit einem Drehzahlmesser kontrollieren.

Leerlaufdrehzahl
Normalwert: 750 - 850 min^{-1}

- Die Leerlaufdrehzahl mit der Einstellschraube regulieren.



A. Leerlaufeinstellschraube

Einstellung für Fahrten in großer Höhe (US Modell)

Um die Wirksamkeit der Abgaskontrolle der Fahrzeuge in Höhen über 4 000 Fuß zu verbessern, empfiehlt Kawasaki die nachstehende, von der Umweltbehörde (EPA) genehmigte Änderung.

- Hauptdüse und Leerlaufdüse auswechseln.

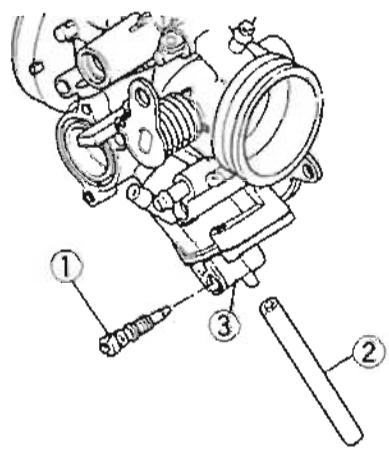
Vergaserdaten für Fahrten in großer Höhe
Hauptdüse VN1500-A1
Vorne : 110 (Cal) 115
Hinten : 112 (Cal) 115
VN1500-B1
Vorne : 128
Hinten : 130
Leerlaufdüse 40

Prüfen des Kraftstoffsystems auf Sauberkeit

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.

- Einen passenden Schlauch an den Anschluß an der Unterseite der einzelnen Vergaser anschließen.
- Das untere Ende der Schläuche in einen geeigneten Behälter leiten.
- Die einzelnen Ablaßschrauben einige Umdrehungen herausdrehen und die Schwimmerkammern entleeren.



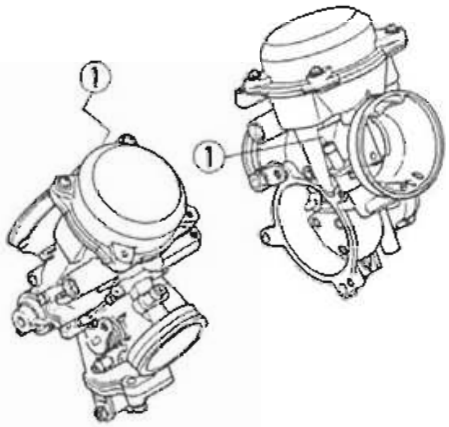
1. Ablaßschraube
2. Passender Schlauch
3. Unterer Deckel

- Kontrollieren, ob Wasser oder Schmutz herauskommen.
- Die Ablaßschrauben wieder festziehen.

★ Wenn bei dieser Prüfung Schmutz oder Wasser herauskommen, muß das Kraftstoffsystem gereinigt werden.

Synchronisieren der Vergaser

- Den Motor warmlaufen lassen.
- Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren und gegebenenfalls nachstellen.
- Das Unterdruckmeßgerät (Spezialwerkzeug) an die Anschlußstutzen an den Vergasern anschließen.



1. Anschlußstutzen für Unterdruckschlauch

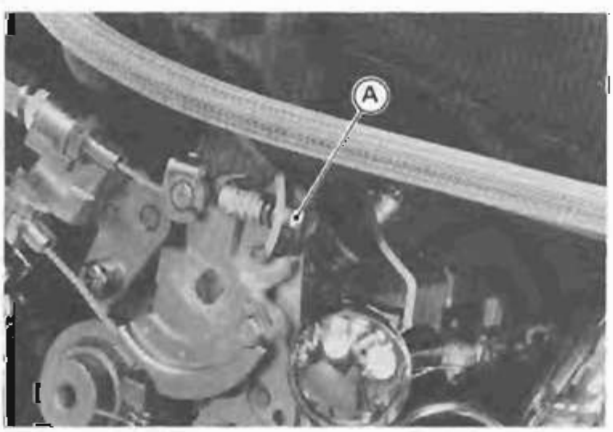
- Den Motor starten und im Leerlauf das Ansaugvakuum messen.

★ Wenn der Unterschied zwischen den beiden Zylindern den Grenzwert überschreitet, müssen die Vergaser synchronisiert werden.

Vergaser-Unterdrucksynchronisierung
weniger als 2,7 kPa (2 cm Hg) Unterschied zwischen den beiden Vergasern.

- Den Motor im Leerlauf laufen lassen und die Drosselklappen mittels der Einstellschraube synchronisieren.

○ Wenn die Einstellschraube hereingedreht wird, erhöht sich der Unterdruck des hinteren Zylinders. Wenn die Schraube herausgedreht wird, verringert sich der Unterdruck des hinteren Zylinders.



A. Einstellschraube

★ Wenn die Vergaser mittels der Einstellschraube nicht einwandfrei synchronisiert werden können, ist zu kontrollieren, ob sie verschmutzt oder blockiert sind; dann die Einstellung der Leerlaufregulierschraube kontrollieren.

- Die Vergasersynchronisierung nochmals überprüfen.

ANMERKUNG

○ Beim Synchronisieren der Vergaser die Leerlaufeinstellschrauben nur sehr vorsichtig drehen, da der Motor unter Umständen bei niedriger Drehzahl nicht rund läuft.

- Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren.

Prüfen des Kraftstoffstands

ANMERKUNG

○ Der Kraftstoffstand kann nicht geprüft werden, wenn die Vergaser ausgebaut sind. Im Zweifelsfall ist der Kraftstoffstand vor dem Ausbau der Vergaser zu kontrollieren.

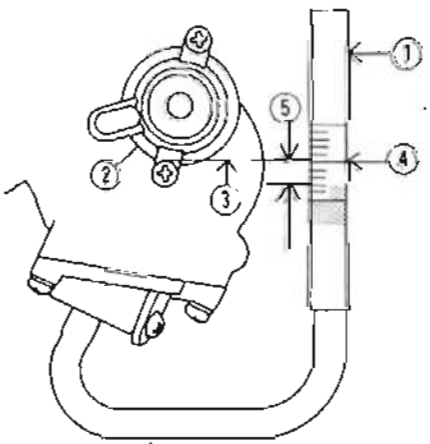
ACHTUNG

○ **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.**

- Das Motorrad in einwandfrei vertikaler Position aufstellen.

○ Wenn der Motor ausgebaut wurde, ist er mit angebauten Vergasern auf eine ebene Fläche zu setzen. Den Tank auf eine Werkbank setzen und den Kraftstoffhahn mit einem geeigneten Schlauch an die Vergaser anschließen.

- Einen Kraftstoffschlauch vorbereiten.
- Eine Meßlehre (Spezialwerkzeug) mit dem Schlauch an den unteren Vergaserdeckel anschließen.
- Die Meßlehre so senkrecht gegen das Vergasergehäuse halten, daß die „0-Linie" an der Oberkante der Leerlaufanreicherung steht.

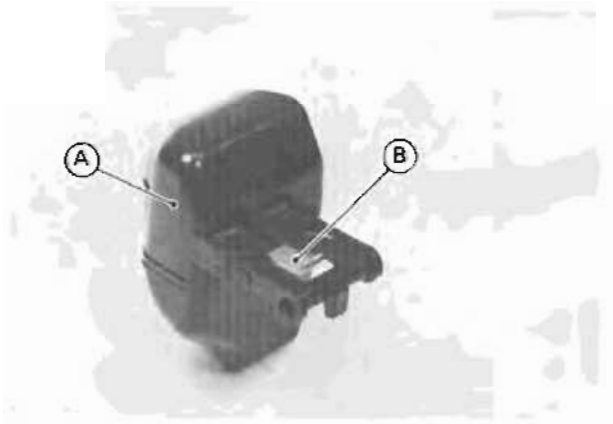


1. Meßlehre: 57001-1017
2. Leerlaufanreicherung
3. Oberkante der Schraube
4. „0-Linie"

● Den Kraftstoffhahn auf die Stellung ON oder RES drehen, damit Kraftstoff zum Vergaser gelangt und dann die Vergaserablaßschraube einige Umdrehungen herausdrehen.
● Den Kraftstoffstand in der Meßlehre ablesen und mit dem vorgeschriebenen Wert vergleichen. Die Ablaßschraube wieder eindrehen.

Kraftstoffstand
Ab Oberkante der unteren Befestigungsschraube der Leerlaufanreicherung.
Vorne : Unter 1,2 - 3,2 mm
Hinten : Unter 3,2 - 5,2 mm

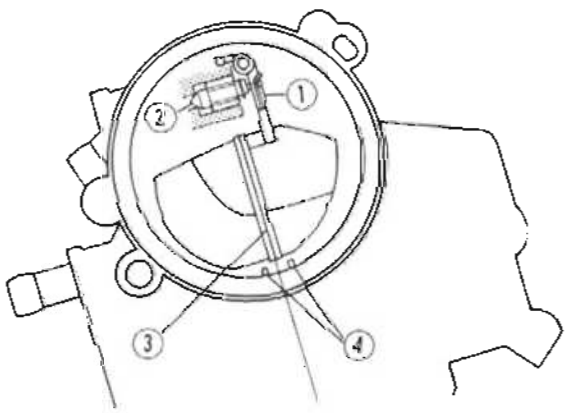
★ Wenn der Kraftstoffstand nicht stimmt, müssen die Vergaser ausgebaut und auseinandergebaut werden (siehe Auseinanderbau der Vergaser).
● Die Zunge am Schwimmer etwas verbiegen, um den Kraftstoffstand zu verändern.



A. Schwimmer B. Zunge

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

Einstellen des Kraftstoffstands



1. Zunge
2. Schwimmerventil
3. Auflagekante
4. Rippen der Schwimmerkammer

ANMERKUNG

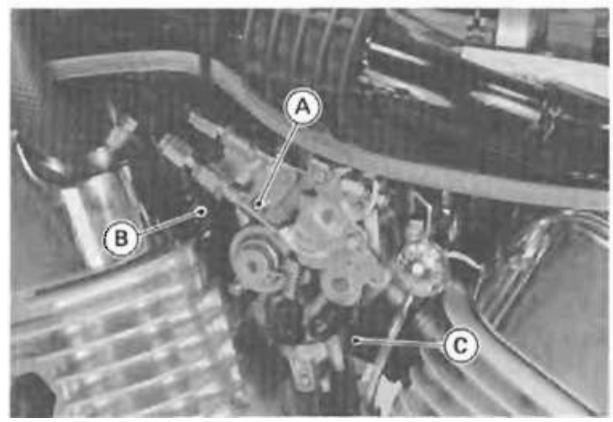
Während des Messens der Schwimmerhöhe die Nadelstange nicht hereindrücken.

Ausbau der Vergaser

ACHTUNG

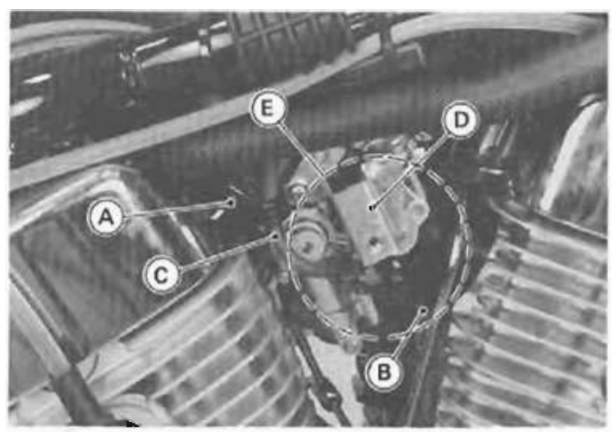
Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Schalten Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß keine offenen Flammen oder Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören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

● Zuerst folgende Teile entfernen
Sitzbank
Benzintank
Benzin aus dem Vergaser ablassen.
Die Gaszugeinsteller lösen.
● Dann folgende Teile an der linken Seite entfernen.
Schraube der Gaszughalterung
Klemmschraube der Ausgleichsbehälterkanals (lösen).
Klemmschraube der Vergaserhalterung (lösen).
Unterdruckschlauch



A. Schraube für Gaszughalterung
B. Klemmschraube für Ausgleichsbehälterkanal
C. Klemmschraube für Vergaserhalterung

● Dann folgende Teile an der rechten Seite entfernen
Vergaserdeckel
Halterung für Vergaserdeckel
Klemmschraube für Ausgleichsbehälterkanal (lösen).
Klemmschraube für Vergaserhalterung (lösen).
Unterdruckschlauch

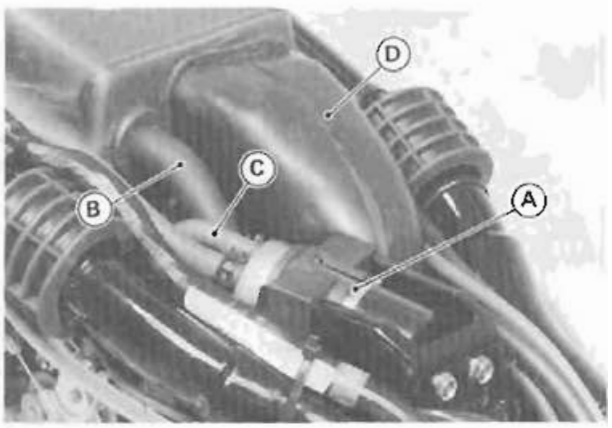


A. Klemmschraube für Ausgleichsbehälterkanal
B. Klemmschraube für Vergaserhalterung
C. Unterdruckschlauch
D. Halterung für Vergaserdeckel
E. Vergaserdeckel

● Dann am Motoroberteil folgende Teile entfernen:
Schlauch für Abgasreinigungssystem
Kraftstoffpumpe und Ausgangsschlauch vom Vergaser abziehen.
Steckverbindung für Pumpenleitung
Ausgleichsbehälterkanal (für vorderen Vergaser).

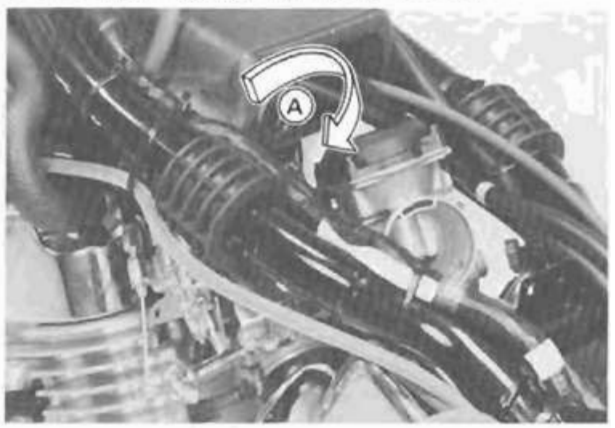
ACHTUNG

Aus der Pumpe ausgelaufener Kraftstoff ist gefährlich.

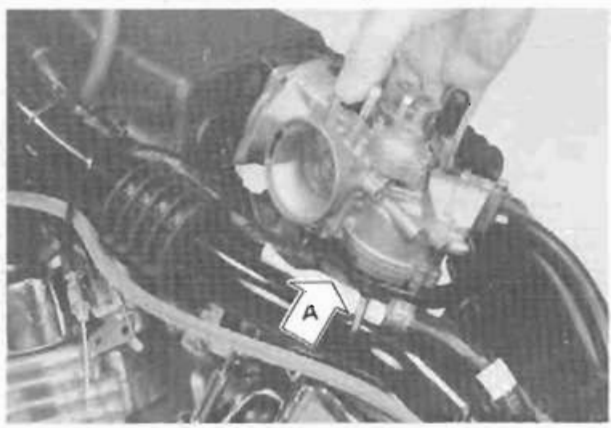


A. Kraftstoffpumpe
B. Schlauch für Abgasreinigungssystem
C. Ausgangsschlauch
D Ausgleichsbehälterkanal

● Den Ausgleichsbehälter mit dem Thermostatgehäuse nach vorne drücken.
● Die Vergaser gemäß Abbildung ausbauen.



A. Die Vergasereinheit im Uhrzeigersinn drehen.



A. Die Vergasereinheit zwischen den Zylinderköpfen herausnehmen.

ACHTUNG

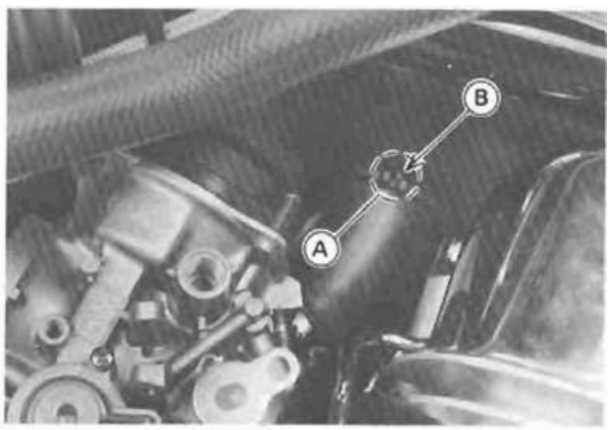
○ **Wenn Schmutz oder Staub in die Vergaser gelangt, kann der Gasschieber klemmen, wodurch ein Unfall verursacht werden kann.**

VORSICHT

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

Einbau der Vergaser

● Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten.
○ Die Luftfilterkanäle und die Vergaserhalterungen mit einer Seifenwasserlösung schmieren und dann die Vergaser einbauen.
○ Die Aussparung am Kanal auf die Nase des Ausgleichsbehälters ausrichten und dann den Kanal gemäß Abbildung in den Ausgleichsbehälter einsetzen.



A. Aussparung B. Nase am Ausgleichsbehälter

VORSICHT

○ **Achten Sie darauf, daß die Schläuche frei sind.**

● Nach dem Einbau der Vergaser folgende Arbeiten ausführen:
○ Vergaser auf Dichtheit kontrollieren.

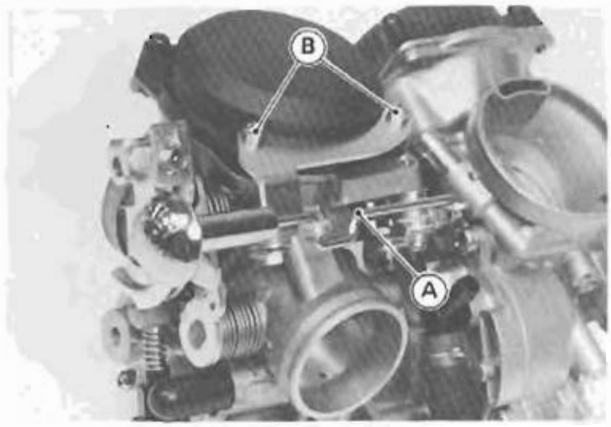
ACHTUNG

○ **Aus den Vergasern ausgelaufenes Benzin ist gefährlich.**

○ Erforderlichenfalls folgende Einstellungen vornehmen:
Leerlaufdrehzahl
Vergasersynchronisierung
Gaszüge

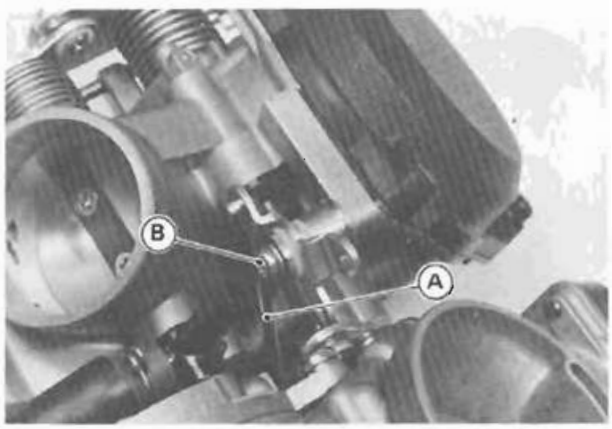
Auseinanderbau der Vergaser

● Den vorderen Vergaser ausbauen.
Folgende Teile entfernen:
Schrauben für Befestigungsplatte des Chokegestänges
Chokegestänge



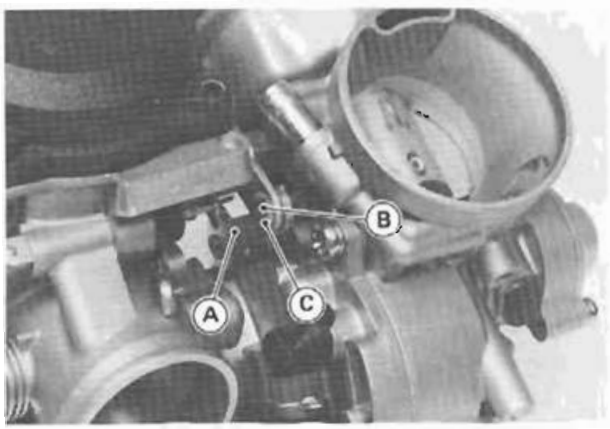
A. Chokegestänge B. Schrauben

Lagerschraube für Chokegestänge des hinteren Vergasers
Chokeverbindungsgestänge



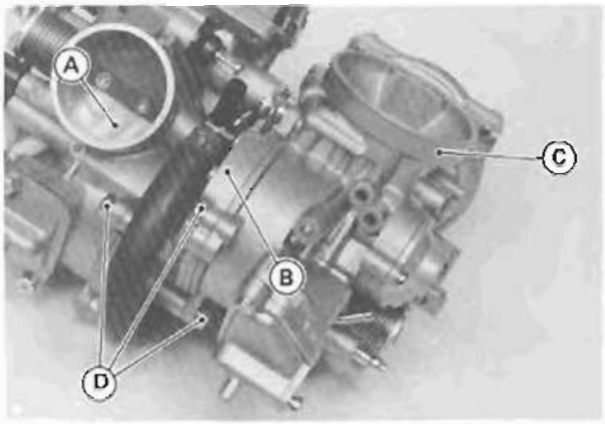
A. Chokeverbindungsgestänge
B. Lagerschraube für Chokegestänge

Sicherungssplint für Gasschieberverbindungsgestänge und Kunststoffunterlegscheibe



A. Gasschieberverbindungshebel
B. Sicherungssplint
C. Kunststoffunterlegscheibe

Schrauben (3) für Schwimmerkammer des vorderen Vergasers

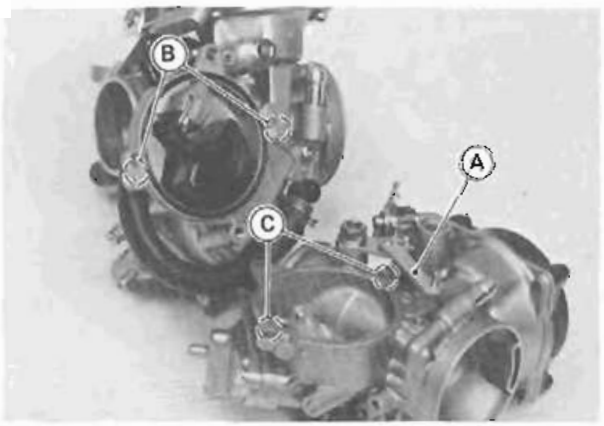


A. Hinterer Vergaser C. Vorderer Vergaser
B. Schwimmerkammer D. Schrauben

○ Die Schrauben für die Schwimmerkammer des hinteren Vergasers entfernen und den hinteren Vergaser lostrennen.

Zusammensetzen der Vergaser

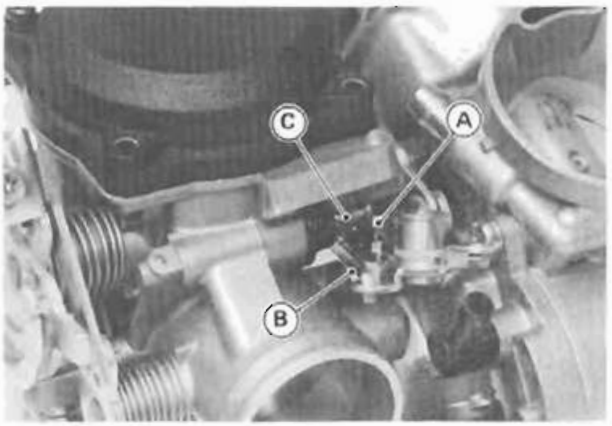
● Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
● Den vorderen Vergaser gemäß Abbildung auf die Schwimmerkammer montieren.



A. Gasschieberverbindungshebel C. Aussparungen
B. Nasen

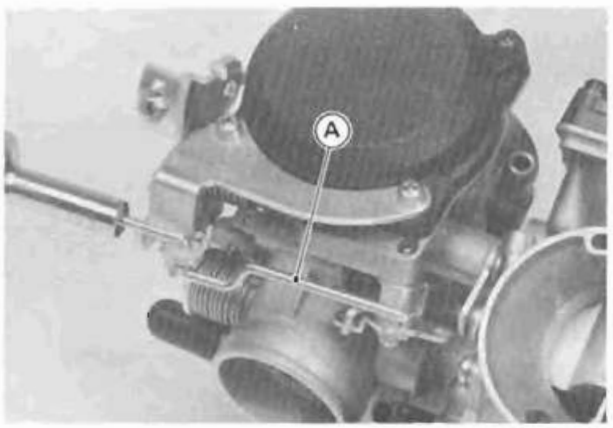
○ Die Choke-Verbindungsgestänge anschließen und die Kunststoffunterlegscheibe sowie den Sicherungssplint für den Gasschieberverbindungshebel einsetzen.

Den Anlasserkolbenhebel für den hinteren Vergaser gemäß Abbildung einbauen



A. Anlasserkolbenhebel
B. Chokeverbindungsgestänge
C. Anlasserkolben

○ Das Chokegestänge an den Vergaser montieren.



A. Chokegestänge

Zerlegen des Vergasers

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 verwenden.

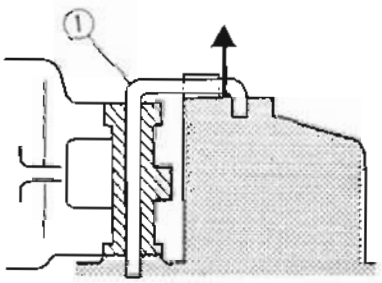
● Den Stöpsel für die Leerlaufschraube wie folgt ausbauen:
○ Den Stöpsel mit einer Ahle oder mit einem anderen geeigneten Werkzeug durchbohren und herausheben.



A. Stöpsel für Leerlaufregulierschraube

Die Leerlaufschraube hineindrehen und die Anzahl der Umdrehungen zählen, bis die Schraube voll aber nicht fest aufsitzt und dann die Leerlaufschraube entfernen. Beim Zusammenbau die Schraube wieder in die ursprüngliche Lage drehen.

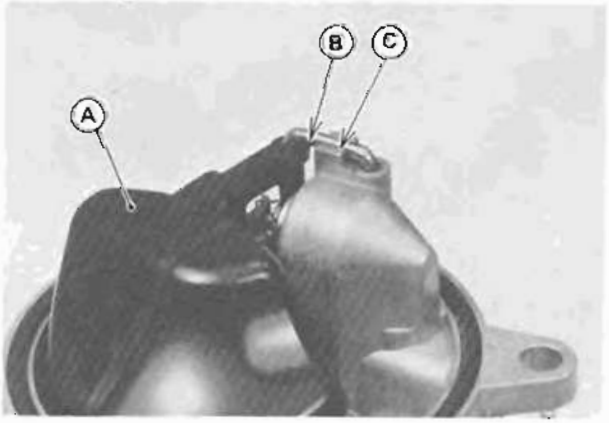
● Den Schwimmerlagerstift mit einer Ahle oder einem anderen geeigneten Werkzeug heraushebeln und mit einer Spitzzange herausziehen.



1. Schwimmerlagerstift

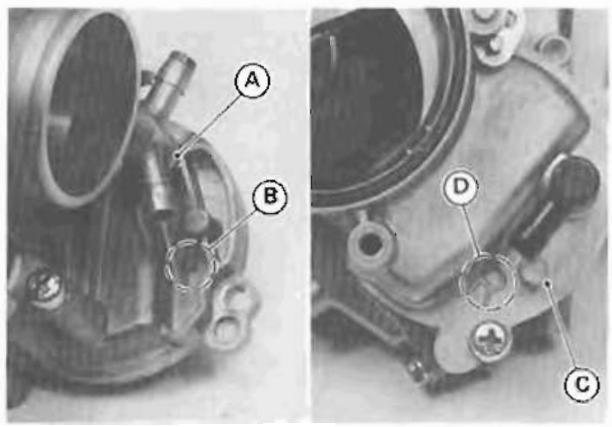
Zusammenbau der Vergaser

● Folgendes ist zu beachten:
● Den Schwimmer auf den Vergaser montieren.
Leicht auf den Schwimmerlagerstift schlagen, um ihn gemäß Abbildung gleichmäßig in das Schwimmerkammergehäuse einzupressen.



A. Schwimmer
B. Hier schlagen
C. Den Stift bis gegen den Anschlag hineinschlagen.

○ Beim Einbau neue O-Ringe für die Schwimmerkammer und den unteren Deckel verwenden.
● Den vorderen Vergaser auf die mit F markierte Schwimmerkammer und den hinteren Vergaser auf die mit R markierte Kammer montieren.



A. Vorderer Vergaser
B. F Markierung
C. Hinterer Vergaser
C. R Markierung

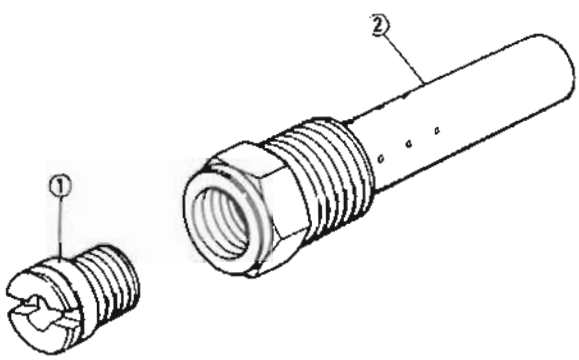
○ Darauf achten, daß weder Schmutz noch Fremdstoffe in die Schwimmerkammer gelangen.

VORSICHT

○ **Wenn Schmutz oder Staub in die Schwimmerkammer gelangen, kann das Schwimmerventil klemmen, der Vergaser kann dann überlaufen und muß dann gereinigt werden.**

VORSICHT

○ **Die Nadeldüsenhalterung (Entlüftungsrohr) und die Hauptdüse nicht mit Gewalt einsetzen oder zu fest anziehen. Wenn die Teile beschädigt werden, sind sie zu erneuern.**



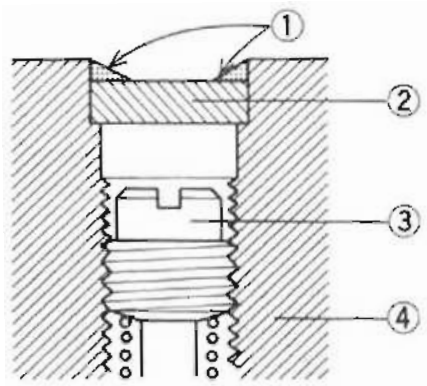
1. Hauptdüse
2. Nadeldüsenhalterung

● Die Leerlaufregulierschraube voll eindrehen aber nicht fest und dann um die gleiche Anzahl von Umdrehungen herausdrehen, die bei der Zerlegung gezählt wurden.
● Die Leerlaufregulierschraube wie folgt einbauen:
○ Einen neuen Stöpsel in die Bohrung der Leerlaufschraube einsetzen und dann etwas Klebstoff auf die Außenfläche des Stöpsels auftragen.

VORSICHT

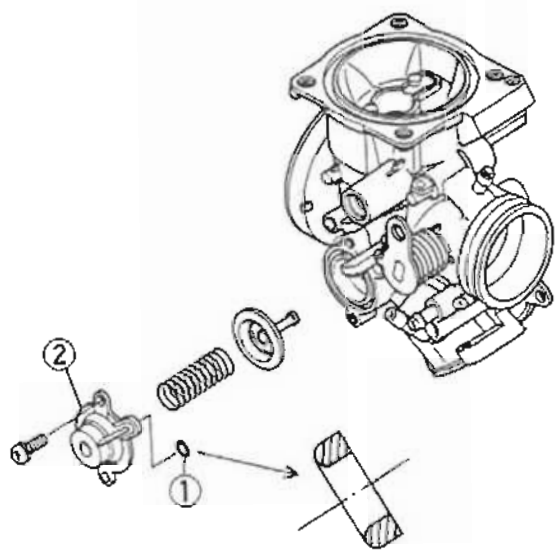
○ **Nicht zuviel Klebstoff auf den Stöpsel auftragen, damit die Leerlaufregulierschraube selbst nicht festklebt.**

Einbau des Stöpsels



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

● Den O-Ring so in den Deckel der Leerlaufanreicherung einsetzen, daß die flache Seite nach innen sitzt.



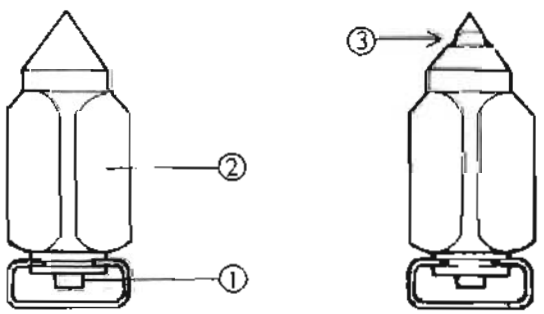
1. O-Ring
2. Deckel

Inspektion der Vergaser

ACHTUNG

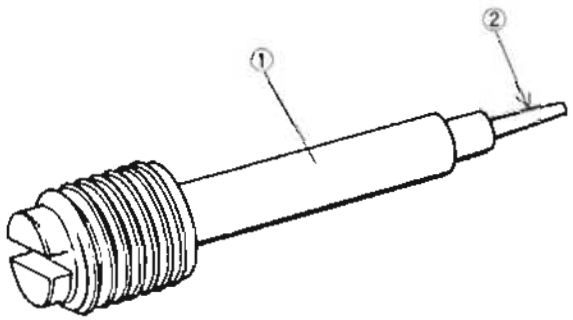
Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Schalten Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß keine offenen Flammen oder Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören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

- Den Chokehebel betätigen und prüfen, ob die Anlasserkolben sich einwandfrei bewegen und unter dem Federdruck zurückgehen.
- ★ Wenn sich die Anlasserkolben nicht einwandfrei bewegen, sind die Vergaser zu erneuern.
- Den Gashebel drehen und kontrollieren, ob sich die Drosselklappen einwandfrei bewegen und unter Federdruck zurück gehen.
- ★ Wenn dies nicht der Fall ist, müssen die Vergaser erneuert werden.
- Kontrollieren, ob die O-Ringe und Membranen in gutem Zustand sind: O-Ringe für Ablaßschraube und Leerlaufanreicherung Membranen für Vakuumkolben und Leerlaufanreicherung
- ★ 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. Stab
2. Ventilnadel
3. Verschleiß der Ventilnadeln

- ★ Wenn die Kunststoffspitze beschädigt ist, muß die Nadel erneuert werden.
- ★ Wenn die Nadel nicht herausspringt, muß sie erneuert werden.
- Den konischen Teil der Leerlaufregulierschraube auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren



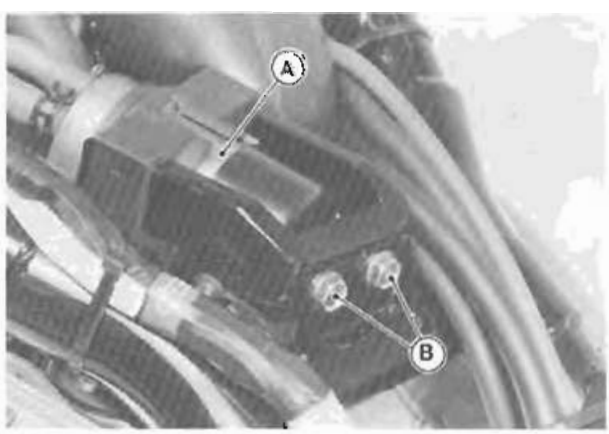
1. Leerlaufregulierschraube
2. Konischer Teil

- ★ Wenn die Leerlaufschraube an dem konischen Teil verschlissen oder beschädigt ist, kann der Motor im Leerlauf nicht mehr rund laufen. Die Leerlaufschraube ist dann zu erneuern.
- Kontrollieren, ob sich der Vakuumkolben einwandfrei im Vergasergehäuse bewegt. Die Oberfläche des Kolbens darf nicht zu stark verschlissen sein.
- ★ Wenn sich der Vakuumkolben nicht leicht bewegt oder wenn er im Vergasergehäuse sehr locker ist, sind sowohl das Vergasergehäuse als auch der Vakuumkolben zu erneuern.
- Den Vakuumkolbenkanal der Leerlaufanreicherung kontrollieren, wenn zu häufige Fehlzündungen auftreten.
- ★ Wenn der Kanal verstopft ist, muß er mit Druckluft ausgeblasen werden.

Kraftstoffpumpe

Ausbau

- Den Benzintank abnehmen.



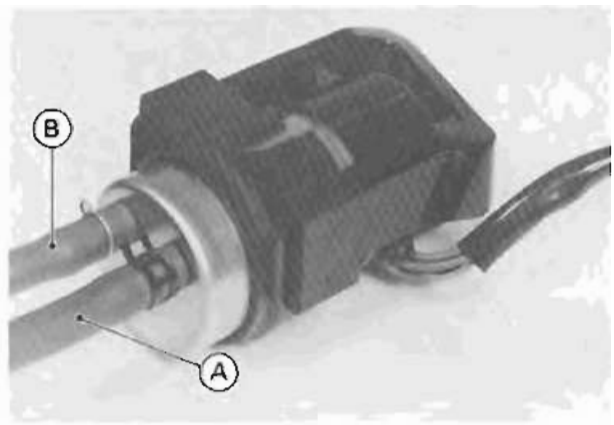
A. Kraftstoffpumpe
B. Schrauben

- Die Schrauben entfernen und die Kraftstoffpumpe aus dem Rahmen herausnehmen.
- Den Steckverbinder der Pumpenleitung ausziehen.
- Die Schläuche von der Kraftstoffpumpe abziehen.

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.
Sie müssen damit rechnen, daß das Benzin überläuft.

Einbau
- Die Kraftstoffschläuche gemäß Abbildung an die Pumpenanschlüsse anschließen.



A. Kraftstoffschlauch vom Filter
B. Kraftstoffschlauch zu den Vergasern

- Achten Sie darauf, daß die Schläuche nicht geknickt oder gespannt werden.

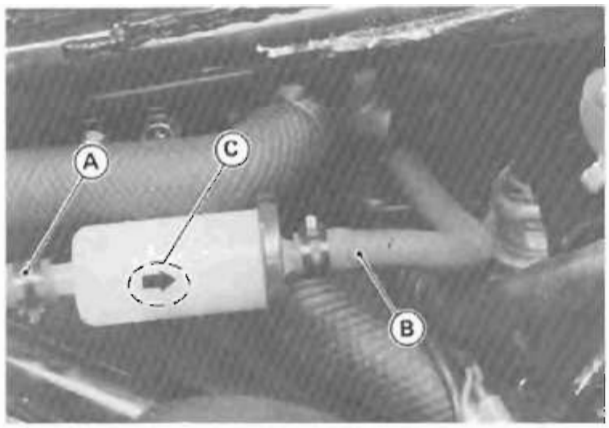
Kraftstoffilter

Ausbau
- Den Benzintank abnehmen.
- Die Abdeckung vom rechten oberen Rahmenrohr abnehmen.
- Den Filter vom Schlauch abziehen.

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.

Einbau
- Den Kraftstoffilter so einbauen, daß der Pfeil in Richtung des KraftstoffluBes vom Tank zur Pumpe zeigt.



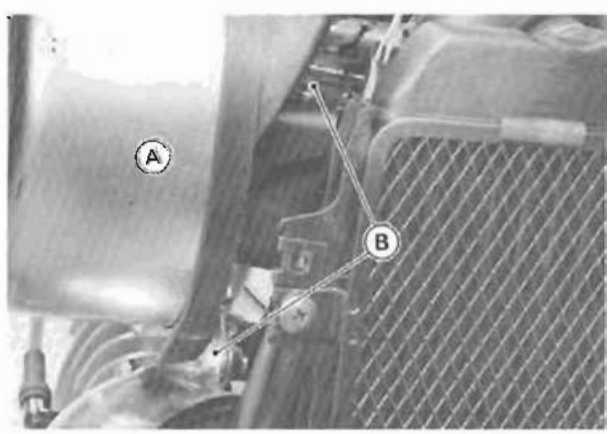
A. Kraftstoffschlauch vom Tank C. Pfeil
B. Kraftstoffschlauch zur Pumpe

- Achten Sie darauf, daß die Schläuche nicht geknickt oder gespannt werden.

Inspektion
- Den Kraftstoffilter einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn der Filter sauber ist und keine Anzeichen von Schmutz oder sonstigen Verunreinigungen zu sehen sind, ist er in Ordnung und braucht nicht erneuert zu werden.
- ★ Wenn der Filter dunkel oder verschmutzt aussieht, muß er erneuert werden. Kontrollieren Sie auch das restliche Kraftstoffsystem auf Verunreinigungen.

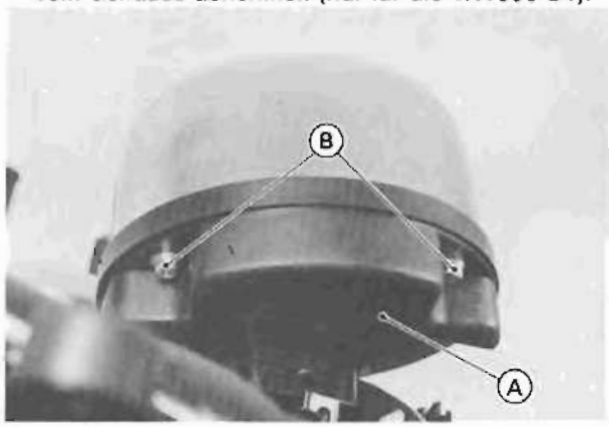
Luftfilter

Ausbau
- Folgende Teile entfernen:
  Sitzbank
  Kraftstofftank
  Abdeckung des oberen Rahmenrohrs
  Kühlerabdeckung
- Die Befestigungsschrauben des Luftfiltergehäuses entfernen.



A. Luftfiltergehäuse B. Schrauben

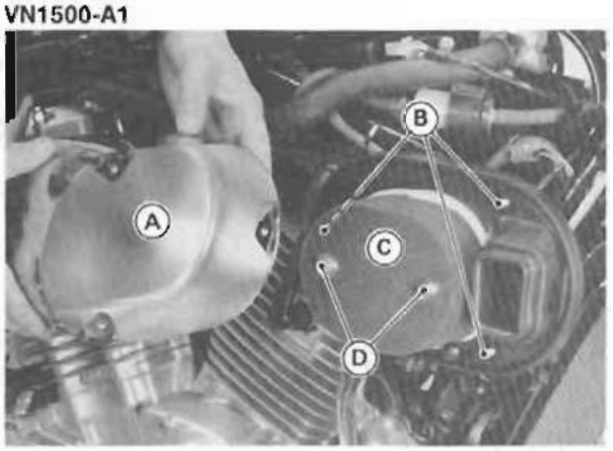
● Die Schrauben entfernen und den inneren Deckel vom Gehäuse abnehmen (nur für die VN1500-B1).



A. Innerer Deckel B. Schrauben

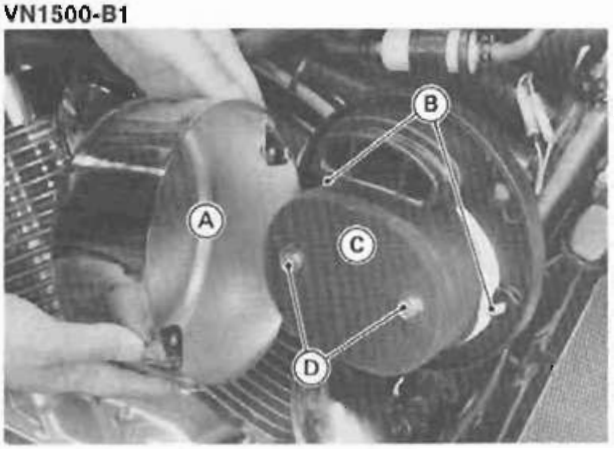
● Die Deckelschrauben herausnehmen und den Luftfilterdeckel abnehmen.

VN1500-A1



A. Deckel C. Filterelement
B. Schrauben D. Schrauben für Filterelement

VN1500-B1



A. Deckel C. Filterelement
B. Schrauben D. Schrauben für Filterelement

● Für den Ausbau des Filterelements die Schrauben entfernen.
● Das Filterelement auf der anderen Seite in der gleichen Weise ausbauen.

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.**

● Das Filterelement ausbauen.

ACHTUNG

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

● Das Filterelement in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen und dann ausdrücken, bis es trocken ist.

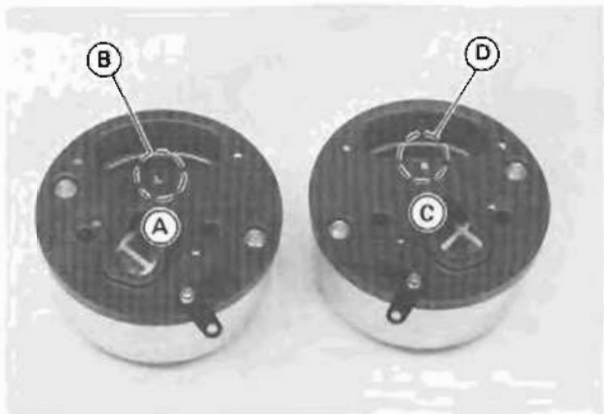
VORSICHT

Das Filterelement nicht auswringen oder verdrehen, da es einreißen kann.

● Das Filterelement mit Motoröl SAE30 sättigen und überschüssiges Öl ausquetschen.
● Das Element in einen trockenen Lappen einwickeln und so trocken wie möglich ausdrücken.

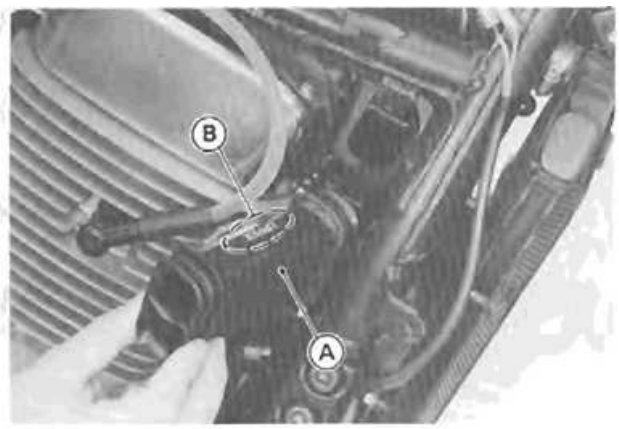
Einbau des Luftfiltergehäuses

● Folgendes ist zu beachten:
○ Die Luftfiltergehäuse sind identisch das mit R markierte Gehäuse gehört auf die rechte und das mit L markierte auf die linke Seite.



A. Linkes Gehäuse C. Rechtes Gehäuse
B. L-Markierung D. R-Markierung

Einbau des Luftfilterkanals
- Folgendes ist zu beachten:
- Den Luftfilterkanal so einbauen, daß die mit „UPPER" markierte Seite nach oben zeigt.

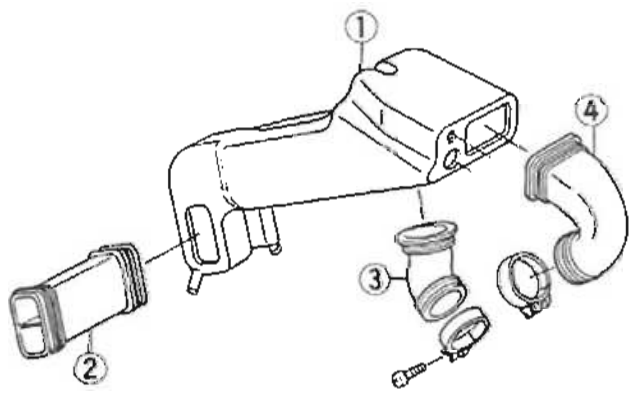


A. Kanal B. „UPPER"-Markierung

- Die Enden des Luftfilterkanals mit einer Seifenwasserlösung schmieren und dann den Kanal in den Ausgleichsbehälter oder in das Luftfiltergehäuse einsetzen.

Ausgleichsbehälter

Ausbau
- Das Luftfiltergehäuse ausbauen.
- Das Thermostatgehäuse ausbauen.
- Das obere Ende des Luftfilterkanals lösen.
- Den Ausgleichsbehälter vom Rahmen abnehmen.



1. Ausgleichsbehälter
2. Luftfilterkanal
3. Ausgleichsbehälterkanal (hinten)
4. Ausgleichsbehälterkanal (vorne)

Kraftstoffverdunstungsanlage (nur für das kalifornische US-Modell)

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

Hinweise für den Aus-/Einbau von Teilen

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 verringert. In diesem Falle ist der Kanister zu erneuern.

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

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

Prüfen des Abscheiders
- Die Schläuche von Flüssigkeits-/Dampfabscheider abziehen und den Abscheider ausbauen.
- Den Abscheider einer Sichtkontrolle auf Risse oder sonstige Beschädigungen unterziehen.

★ Wenn der Abscheider Risse aufweist oder stark beschädigt ist, muß er erneuert werden.

Funktionsprüfung des Abscheiders

ACHTUNG

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

- Die Schläuche an den Abscheider anschließen und den Abscheider wieder einbauen.
- Den Belüftungsschlauch vom Abscheider abziehen und etwa 20 ccm Benzin durch die Schlauchverschraubung vom Tank abziehen.
- Den Kraftstoffrücklaufschlauch vom Tank abziehen.
- Das Ende des Schlauchs in einen Behälter führen, der auf gleicher Höhe mit der Oberkante des Kraftstofftanks steht.
- Den Motor starten und im Leerlauf laufenlassen.

★ Wenn der im Abscheider befindliche Kraftstoff aus dem Schlauch heraus ist, muß der Abscheider erneuert werden.

Prüfen des Kanisters

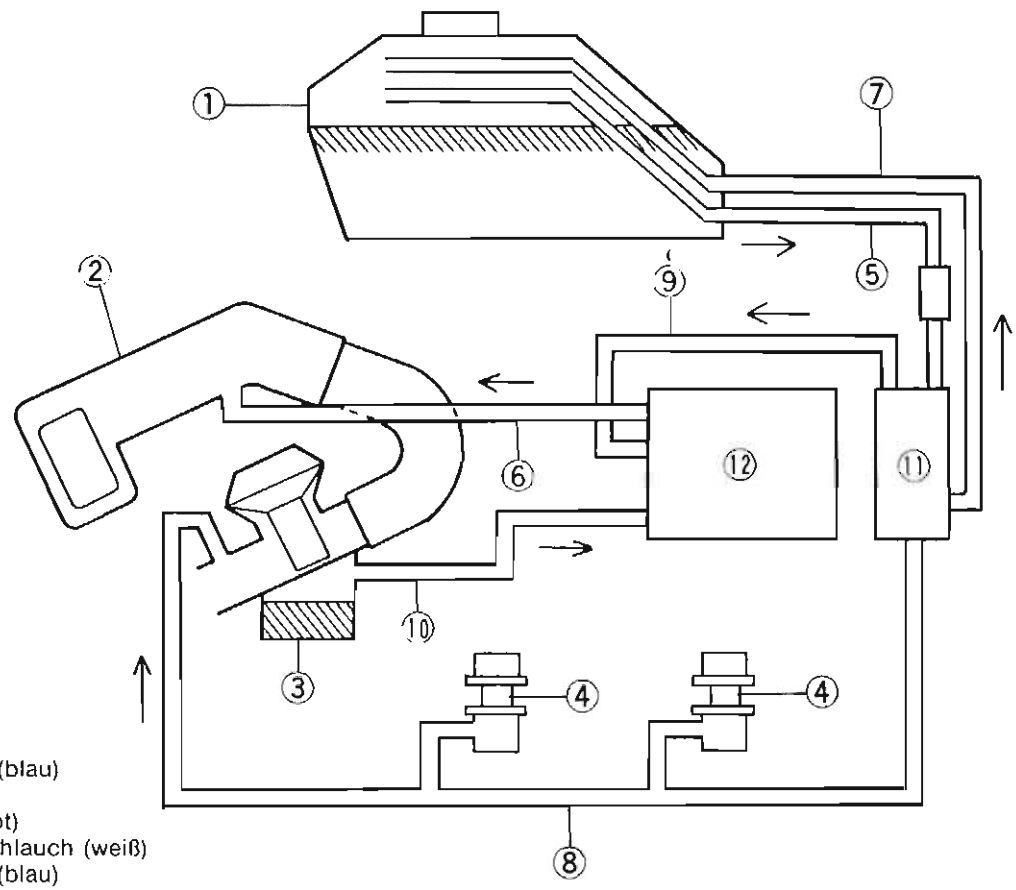
- Den Kanister ausbauen, und die Schläuche vom Kanister entfernen.
- Den Kanister einer Sichtkontrolle auf Risse oder sonstige Beschädigungen unterziehen.

★ Wenn der Kanister Risse aufweist oder stark beschädigt ist, muß er erneuert werden.

ANMERKUNG

○ Der Kanister ist so konstruiert, daß er unter normalen Bedingungen nie gewartet werden muß.

Kraftstoffverdunstungsanlage



1. Benzintank
2. Ausgleichsbehälter
3. Hinterer Vergaser
4. Vakuumschaltventil
5. Belüftungsschlauch (blau)
6. Spülschlauch (grün)
7. Rücklaufschlauch (rot)
8. Unterdruck-Impulsschlauch (weiß)
9. Belüftungsschlauch (blau)
10. Belüftungsschlauch (gelb)
11. Abscheider: Rücklauf zur Pumpe
12. Kanister

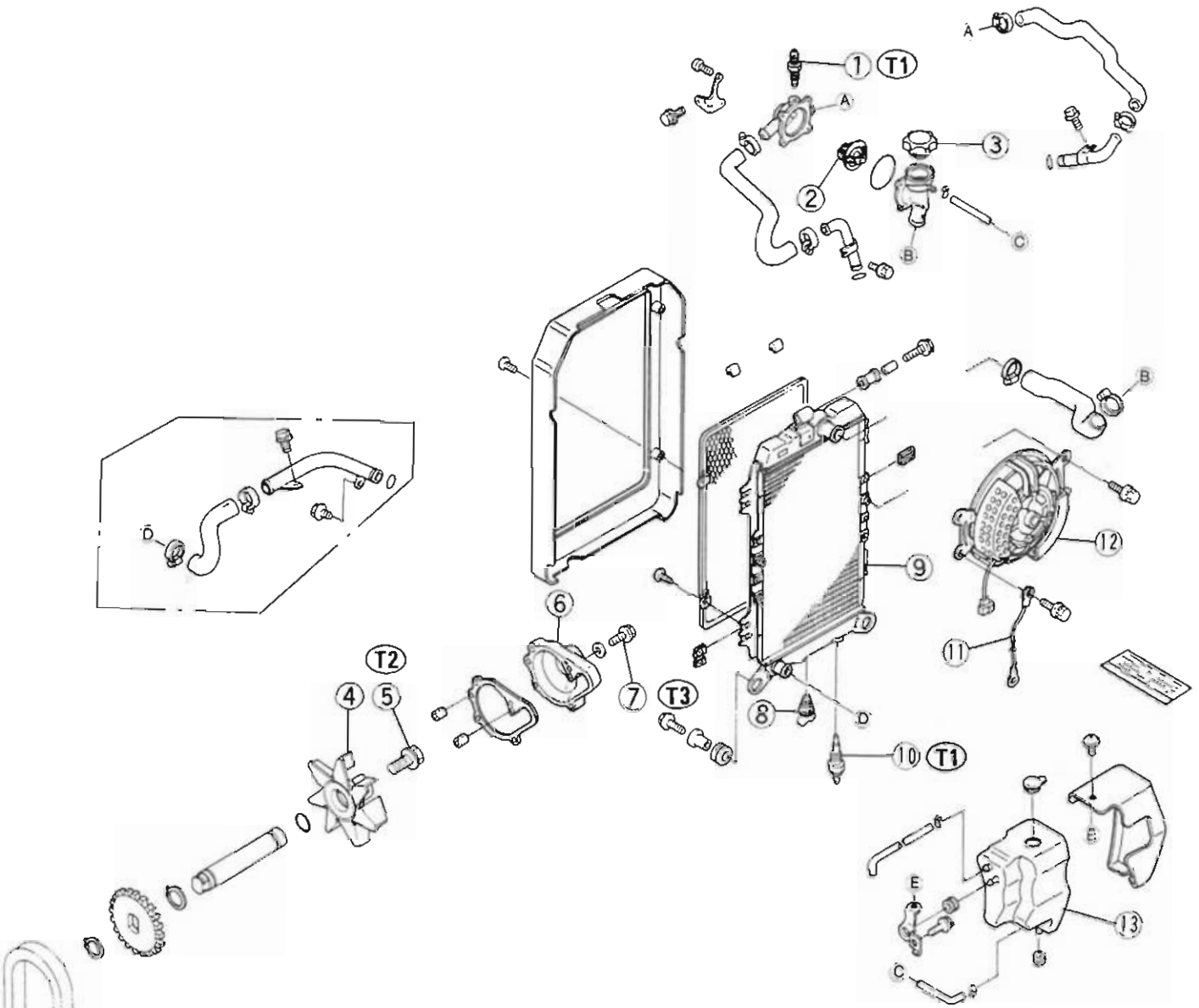
3

Kühlsystem

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 3-2
Technische Daten 3-3
Schemazeichnung 3-3
Kühlflüssigkeit 3-4
  Prüfen des Flüssigkeitsstands 3-4
  Ablasen 3-4
  Einfüllen 3-5
  Druckprüfung 3-6
Wasserpumpe 3-6
  Sichtkontrolle auf undichte Stellen 3-6
  Ausbau der Wasserpumpe und der mechanischen Dichtung 3-6
  Einbau der Wasserpumpe und der mechanischen Dichtung 3-7
Kühler und Kühlgebläse 3-7
  Ausbau 3-7
  Einbau 3-9
  Inspektion des Kühlers 3-9
  Inspektion des Kühlerdeckels 3-9
Thermostat 3-10
  Ausbau 3-10
  Einbau 3-11
  Inspektion 3-11
Lüfterschalter 3-12
  Ausbau 3-12
  Einbau 3-12
  Inspektion 3-12

Explosionszeichnungen



1. Belüftungsventil
2. Thermostat
3. Kühlerdeckel
4. Wasserpumpenflügelrad
5. Flügelradschraube
6. Pumpendeckel
7. Schrauben für Deckel
8. Ablaßschraube
9. Kühler
10. Lüfterschalter
11. Masseleitung
12. Kühlgebläse
13. Reservetank

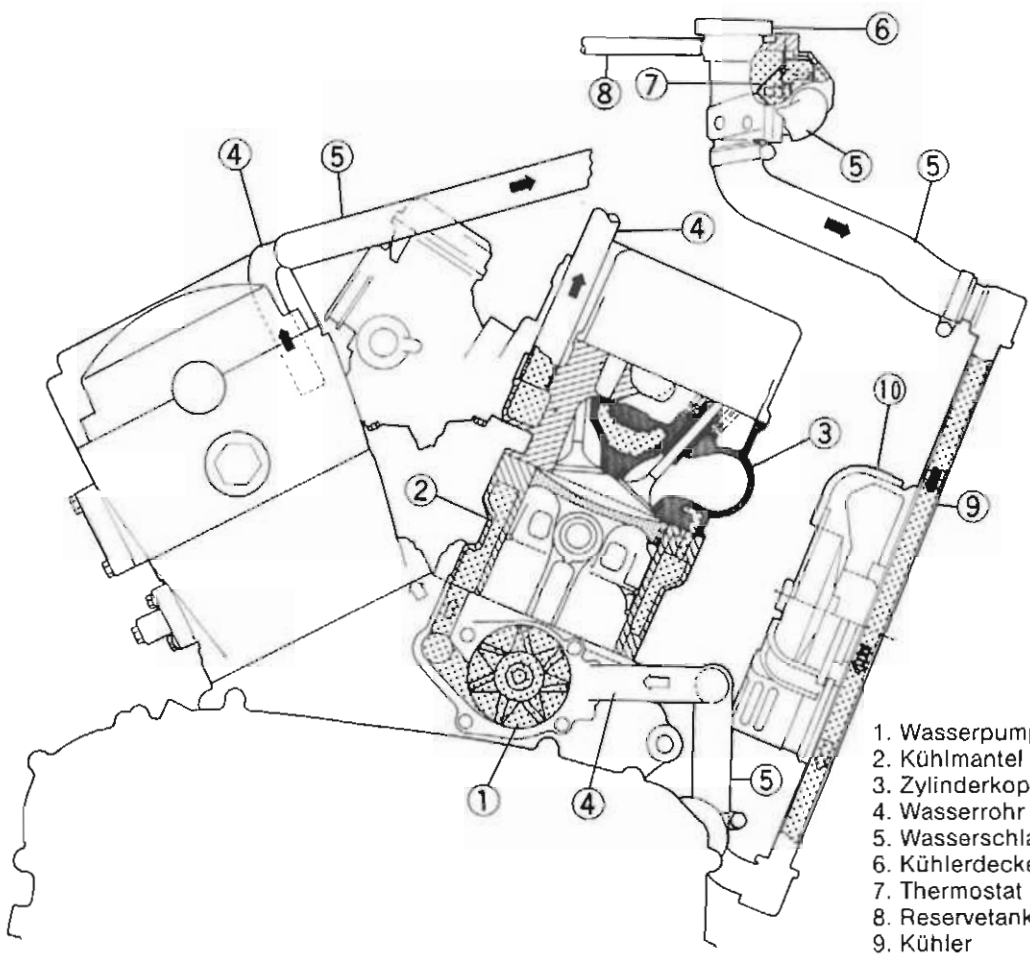
T1: 7,8 Nm (0,8 mkp)
T2: 8,8 Nm (0,90 mkp)
T3: 9,8 Nm (1,0 mkp)

Technische Daten

Position	Normalwert
Kühlflüssigkeit:	
Typ	Dauerfrostschutzmittel (weiches Wasser und Ethylen Glykol plus Korrosions- und Rostschutzchemikalien für Aluminiummotoren und Kühler)
Mischungsverhältnis	Weiches Wasser 50 %, Kühlmittel 50 %
Gefrierpunkt	-35° C
Gesamtmenge	2,3 l
Kühler:	
Überdruckfreigabe für Kühlerdeckel	93 - 123 kPa (0,95 - 1,25 kp/cm²)
Thermostat:	
Ventilöffnungstemperatur	80 - 84° C
Vollständiger Ventilöffnungshub	Mehr als 8 mm bei 95° C

Schema des Kühlsystems

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



1. Wasserpumpe
2. Kühlmantel
3. Zylinderkopf
4. Wasserrohr
5. Wasserschlauch
6. Kühlerdeckel
7. Thermostat
8. Reservetankleitung
9. Kühler
10. Kühlgebläse

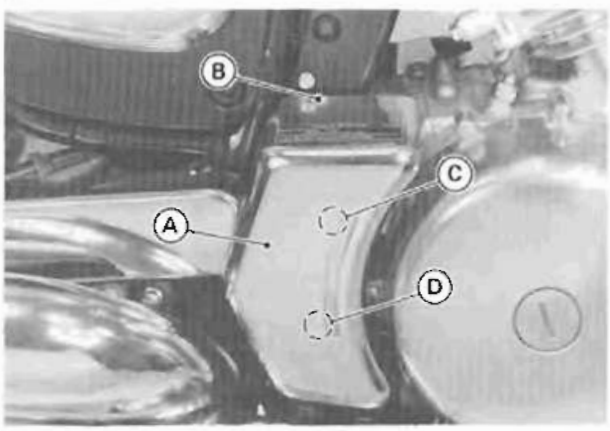
Kühlflüssigkeit

Kontrollieren des Flüssigkeitsstands

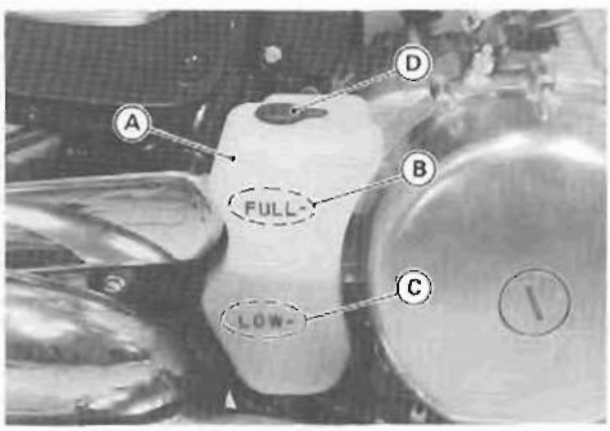
ANMERKUNG

Den Kühlmittelstand kontrollieren, wenn der Motor kalt ist (Zimmer- oder Umgebungstemperatur).

- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht.
- Den Kühlflüssigkeitsstand im Reservetank kontrollieren.
- ★ Wenn die Kühlflüssigkeit unter der Markierung LOW steht, ist Kühlflüssigkeit bis zu der Markierung FULL nachzufüllen.
- Die Reservetankabdeckung entfernen und den Tankdeckel abnehmen.



A. Abdeckung C. Markierung FULL
B. Schraube D. Markierung LOW



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

VORSICHT

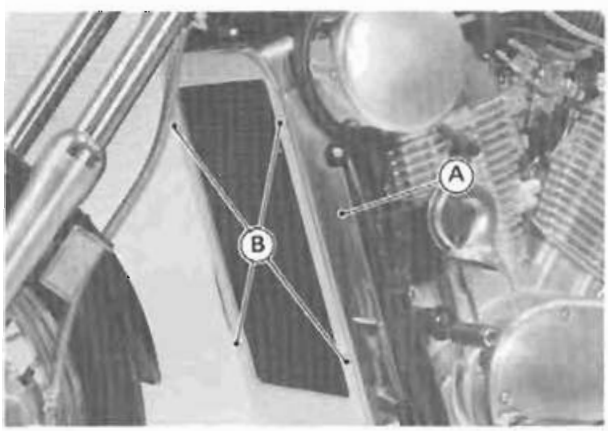
- Verwenden Sie beim Auffüllen die vorgeschriebene Mischung von Kühlmittel und weichem Wasser. Wenn nur Wasser nachgefüllt wird, können sich das Kühlmittel und die Antikorrosionseigenschaften verschlechtern.
- Das so verdünnte Kühlmittel kann die Aluminiumteile des Motors angreifen. In einem Notfall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

Ablassen der Kühlflüssigkeit

ACHTUNG

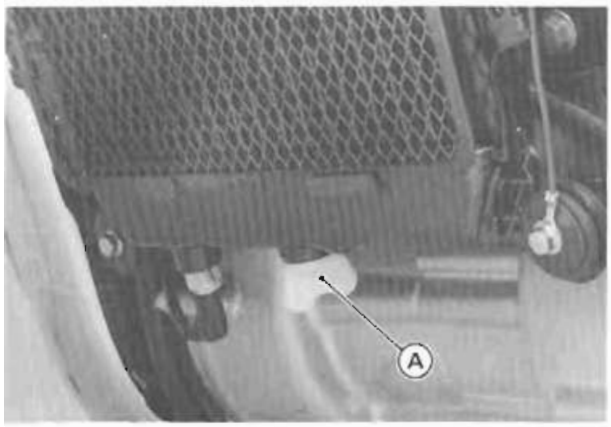
- Um Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abschrauben und die Kühlflüssigkeit nicht wechseln, solange der Motor noch heiß ist. Warten Sie bis er abgekühlt ist.
- Wenn Kühlflüssigkeit auf die Reifen gelangt, werden diese rutschig und es kann zu einem Unfall und zu Verletzungen kommen. Waschen Sie ausgelaufenes Kühlmittel sofort vom Rahmen, vom Motor und von anderen lackierten Flächen ab.
- Das Kühlwasser ist für den menschlichen Körper schädlich und darf nicht als Trinkwasser verwendet werden.

- Folgende Teile entfernen:
  Sitzbank
  Benzintank
  Kühlerabdeckung



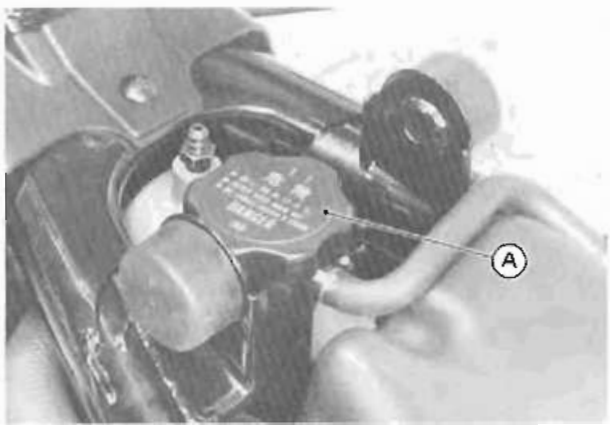
A. Kühlerabdeckung B. Schrauben

Einen geeigneten Behälter unter den Kühler stellen.
Ablaßschraube für Kühlflüssigkeit



A. Ablaßschraube

Kühlerdeckel lösen)

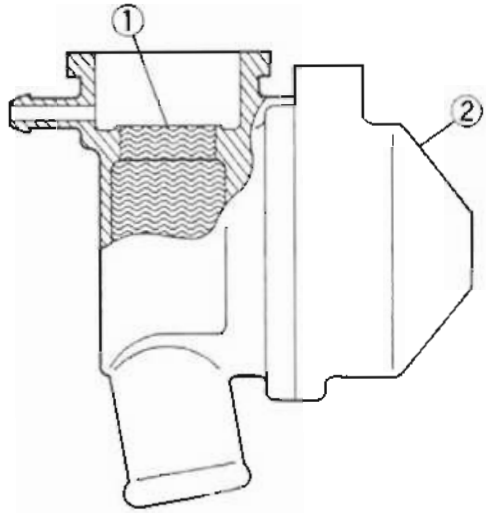


A. Kühlerdeckel

- Die Flüssigkeit aus dem Kühler ablassen.
- Die Reservetankabdeckung abnehmen und den Tank aus dem Rahmen herausnehmen.
- Die Kühlflüssigkeit in einen Behälter gießen.

Einfüllen

- Die Ablaßschraube an der Unterseite des Kühlers gut festziehen.
- Den Kühler bis zum Einfüllabsatz mit Kühlmittel füllen und den Kühlerdeckel aufschrauben.



1. Kühlflüssigkeitsstand
2. Thermostatgehäuse

ANMERKUNG

- Die Kühlflüssigkeit langsam einfüllen, damit es die Luft aus dem Motor und dem Kühler heraustreiben kann.

- Den Reservetank bis zur Markierung FULL mit Kühlflüssigkeit füllen und den Deckel aufsetzen.

VORSICHT

- **Mit dem Frostschutzmittel muß weiches oder destilliertes Wasser verwendet werden (siehe nachstehende Angaben für das Frostschutzmittel).**
- **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)

Welches Wasser	:	**50 %**
Kühlflüssigkeit	:	**50 %**
Gefrierpunkt	:	**-35° C**

ANMERKUNG

Wählen Sie ein geeignetes Mischungsverhältnis und halten Sie sich dabei an die Anleitungen des Kühlmittelherstellers.

- Den Motor starten, gründlich warmlaufen lassen und dann wieder abschalten.
- Den Stand der Kühlflüssigkeit im Reservetank kontrollieren, nachdem der Motor abgekühlt ist.

★ Wenn die Kühlflüssigkeit unter der Markierung LOW steht, ist Kühlflüssigkeit bis zu der Markierung FULL nachzufüllen.

VORSICHT

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

Druckprüfung

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

ANMERKUNG

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

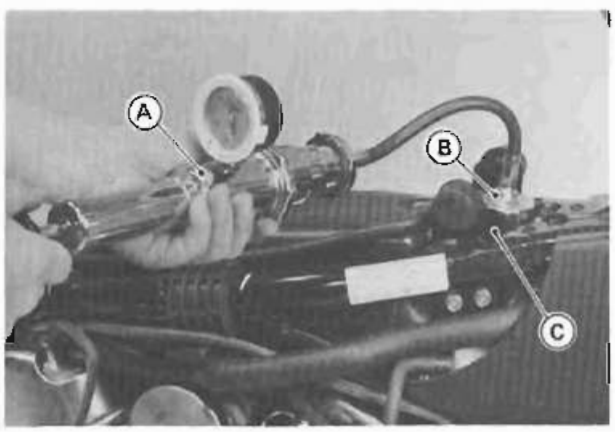
● Den Druck im System sorgfältig aufbauen, bis er 123 kPa (1,25kp/cm²) erreicht.

VORSICHT

○ **Bei der Druckprüfung den vorgesehenen Betriebsdruck nicht überschreiten. Der Maximaldruck ist 123 kPa (1,25 kp/cm²).**

● Den Druckmesser mindestens 6 Sekunden lang beobachten.

★ Wenn der Druck gleich bleibt, ist das System in Ordnung.



1. Druckmesser
2. Adapter
3. Kühler

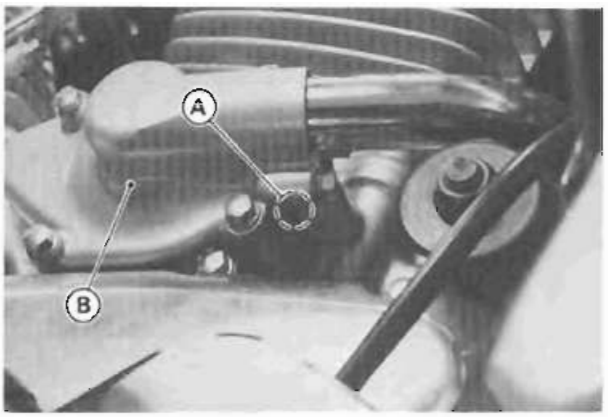
★ Wenn der Druck bald abfällt, ist der Kühler auf undichte Stellen zu kontrollieren.

Wasserpumpe

Sichtkontrolle auf undichte Stellen

● Das Gehäuse auf undichte Stellen kontrollieren. Die Pumpe braucht nicht ausgebaut zu werden.

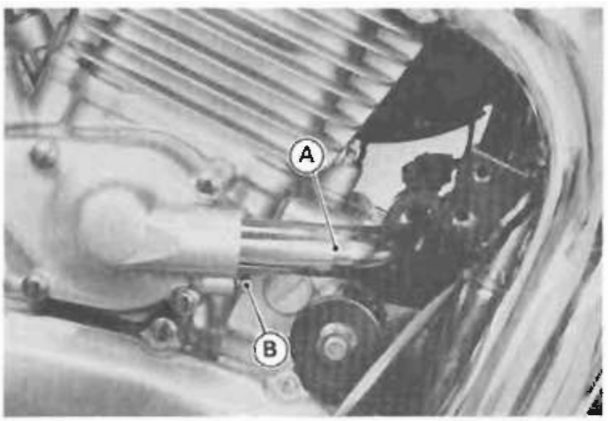
★ Wenn die mechanische Dichtung beschädigt ist, tritt Kühlflüssigkeit durch die Dichtung aus und läuft durch die Öffnung heraus. In diesem Fall ist die Wasserpumpe zu erneuern.



A. Ablaßöffnung (an der Unterseite des Pumpengehäuses)
B. Wasserpumpe

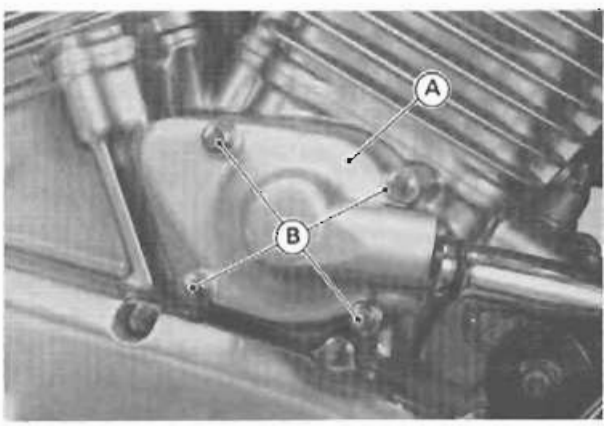
Ausbau der Wasserpumpe und der mechanischen Dichtung

● Folgende Teile entfernen:
Kühlerabdeckung (siehe Ausbau des Kühlers)
Untere Schrauben für Kühler (siehe Ausbau des Kühlers)
Wasserrohr



A. Wasserrohr B. Schraube

Wasserpumpendeckel

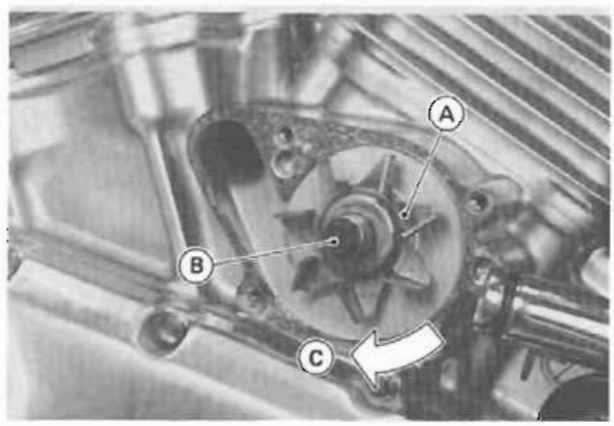


A. Wasserpumpendeckel B. Deckelschrauben

Flügelradschraube

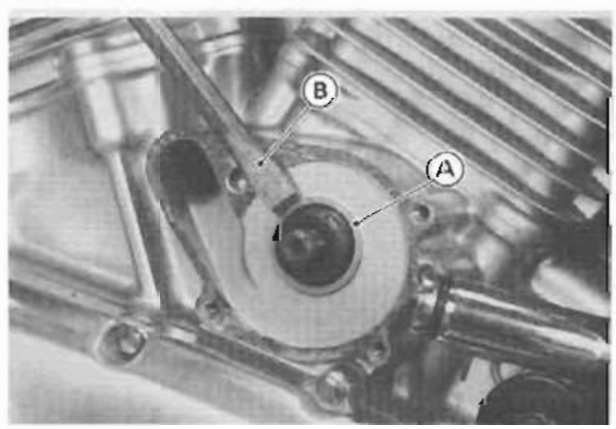
ANMERKUNG

○ Die Flügelradschraube hat Linksgewinde und muß deshalb für den Ausbau im Uhrzeigersinn gedreht werden.



A. Flügelrad C. Drehrichtung
B. Schraube

● Den Flansch der mechanischen Dichtung mit einem kleine Meißel abhebeln.



A. Flansch B. Meißel

● Die mechanische Dichtung mit einer Zange aus dem Kurbelgehäuse herausziehen. Die ausgebaute Dichtung wegwerfen.

VORSICHT

Achten Sie darauf, daß die Wasserpumpenwelle und der O-Ring sowie die innere Dichtfläche des Kurbelgehäuses nicht beschädigt werden.

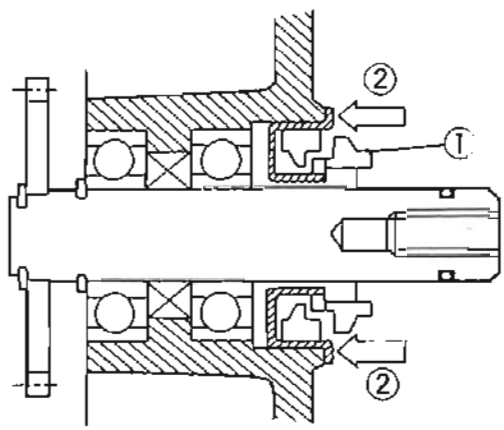
Einbau der Wasserpumpe und der mechanischen Dichtung

● Folgendes ist zu beachten:

ANMERKUNG

○ Da die Ersatzdichtung ein mit Klebstoff beschichtetes Gehäuse hat, darf keine Dichtmasse auf die Außenfläche des Gehäuses aufgetragen werden.

○ Die mechanische Dichtung mit einer passenden Steckhülse bis gegen den Anschlag einpressen.



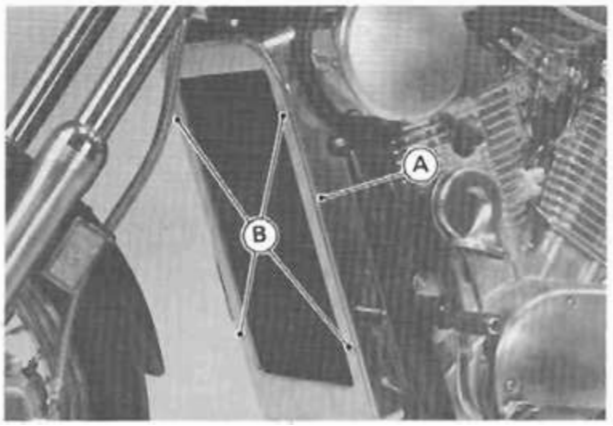
1. Mechanische Dichtung 2. Hier schlagen

○ Ein wenig Kühlflüssigkeit auf die Gleitfläche auftragen, damit die mechanische Dichtung die Anfangsschmierung hat.
○ Die Flügelradschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Die Pumpendeckeldichtungen erneuern.
○ Zu den hinteren Schrauben des Wasserpumpendekkels gehören Aluminiumunterlegscheiben.

Kühler und Kühlgebläse

Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Kühlerabdeckung

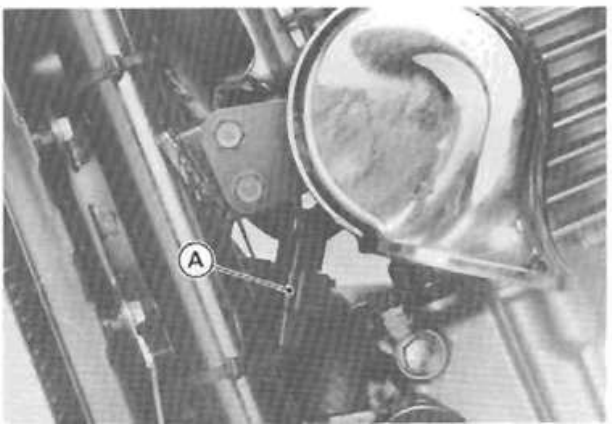


A. Kühlerabdeckung B. Schrauben

Kühlflüssigkeit (ablassen)
Steckverbinder für Gebläseschalter

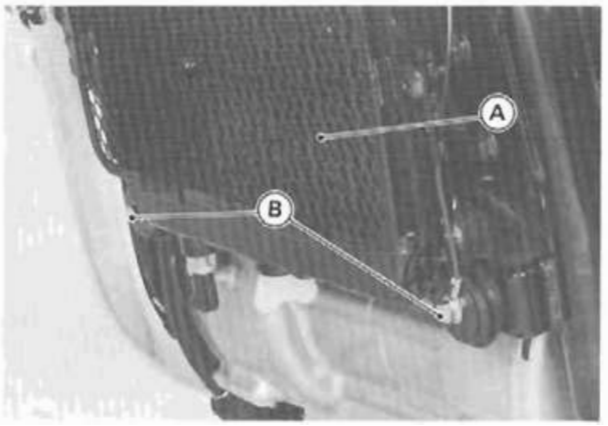
ACHTUNG

Das Kühlgebläse ist direkt an die Batterie angeschlossen. Das Gebläse kann auch bei abgestellter Zündung ausgeschaltet werden. DAS KÜHLGEBLÄSE NICHT BERÜHREN, BIS DER MOTOR VOLLSTÄNDIG ABGEKÜHLT IST. BEI BERÜHRUNG DES GEBLÄSES BEVOR DER MOTOR ABGEKÜHLT IST BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR DURCH DIE GEBLÄSEFLÜGEL.



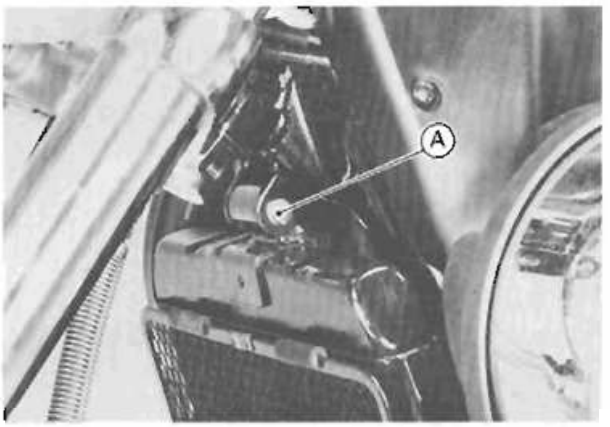
A. Steckverbinder für Gebläseschalter

Gebläseschalter
Untere Schrauben für Kühler



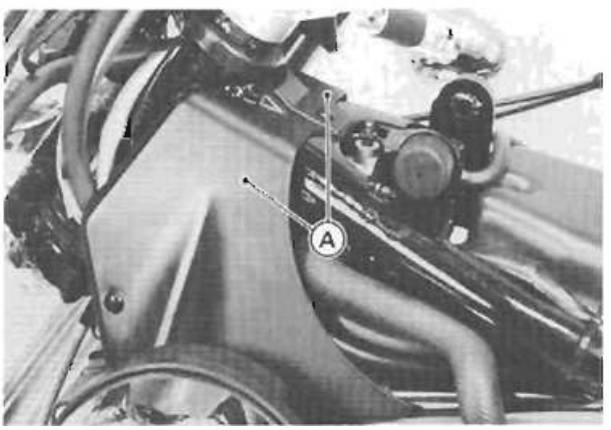
A. Kühler B. Untere Schrauben

Obere Schraube für Kühler



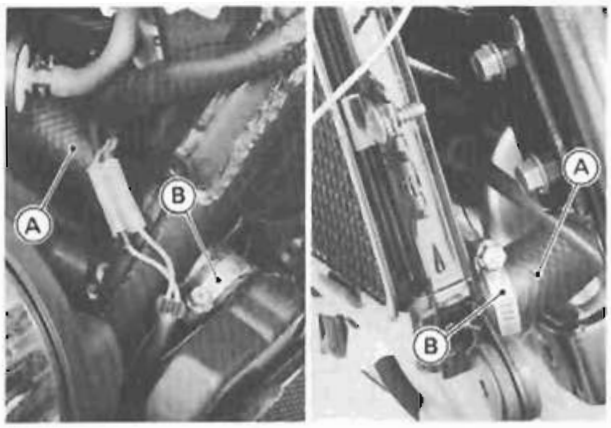
A. Obere Schraube

Rechte und linke Abdeckung für das obere Rohr



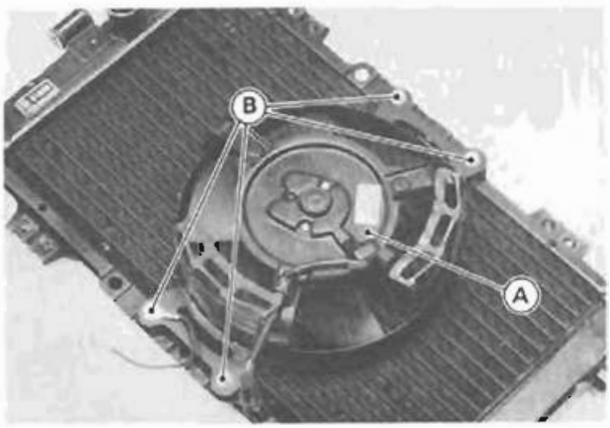
A. Abdeckungen für oberes Rohr

Kühlerschläuche



A. Kühlerschläuche B. Schlauchschellen

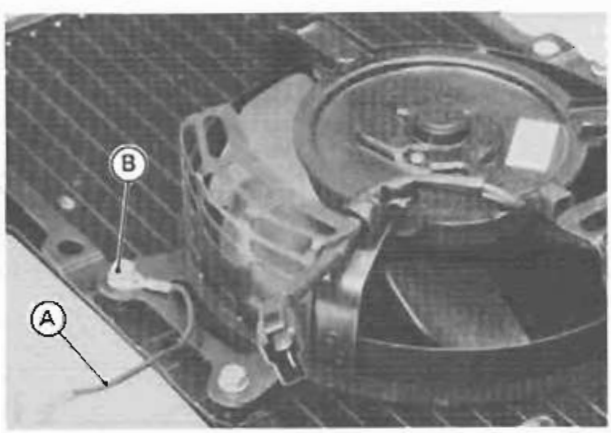
Gebläsebefestigungsschrauben



A. Gebläse B. Befestigungsschrauben

Einbau

- Darauf achten, daß die Masseleitung vorschriftsmäßig an die Gebläsebefestigungsschraube angeschlossen wird.



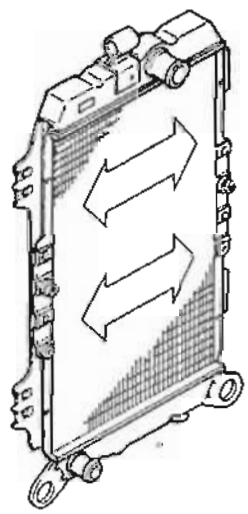
A. Masseleitung B. Befestigungsschraube

Inspektion des Kühlers

- Den Kühlerblock kontrollieren.
- ★ Eventuell vorhandene Luftverstopfungen beheben.
- ★ Wenn sich die gewellten Rippen deformiert haben, sind sie vorsichtig gerade zu biegen.
- ★ 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.

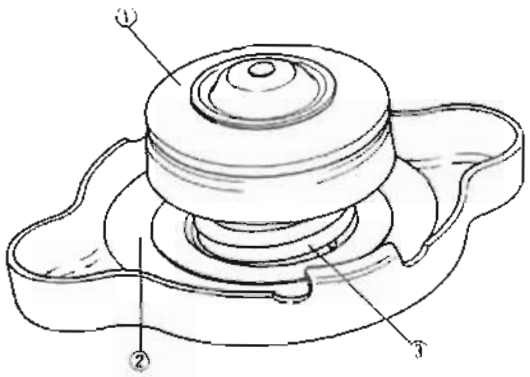
VORSICHT

Wenn der Kühler mit Dampf gereinigt wird ist auf folgendes zu achten, damit der Kühler nicht beschädigt wird.
1) Halten Sie die Dampfpistole mindestens 0,5 m vom Kühlerblock entfernt.
2) Richten Sie die Dampfpistole senkrecht auf den Kühlerblock.
3) Führen Sie die Pistole horizontal in Richtung der Kühlrippen. Wenn Sie die Pistole senkrecht bewegen, können die Rippen beschädigt werden.



Inspektion des Kühlerdeckels

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

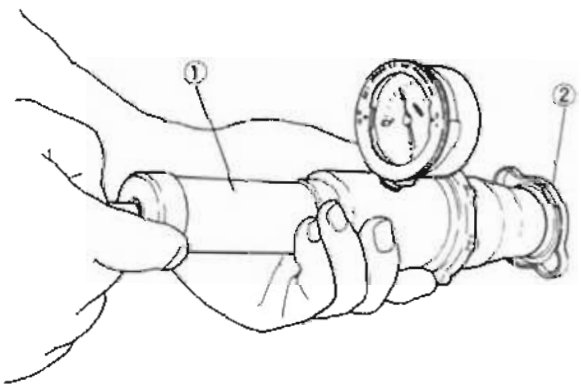


1. Untere Ventildichtung 3. Ventilfeder
2. Obere Ventildichtung

● Den Kühlerdeckel auf einen Kühlsystem-Drucktester schrauben.

ANMERKUNG

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



1. Drucktester 2. Kühlerdeckel

● 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 sich der Deckel öffnen

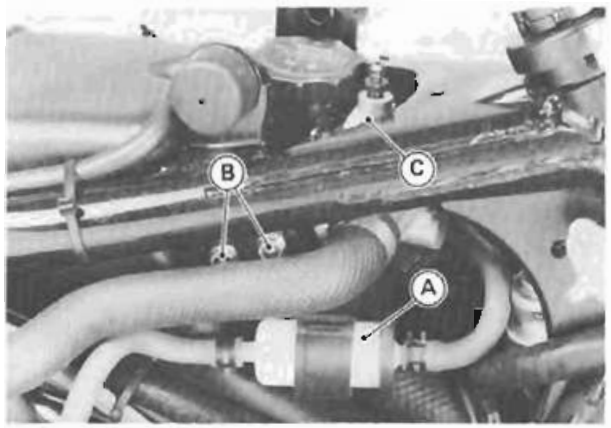
Öffnungsdruck des Kühlerdeckels
Normalwert: 93 - 123 kPa
(0,95 - 1,25 kp/cm²)

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

Thermostat

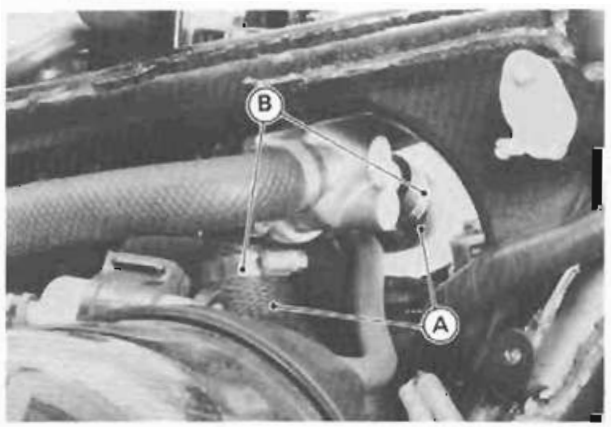
Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Benzintank
Kühlflüssigkeit: etwa 200 ccm (ablassen)
Benzinfilter
Schrauben für Thermostatgehäuse



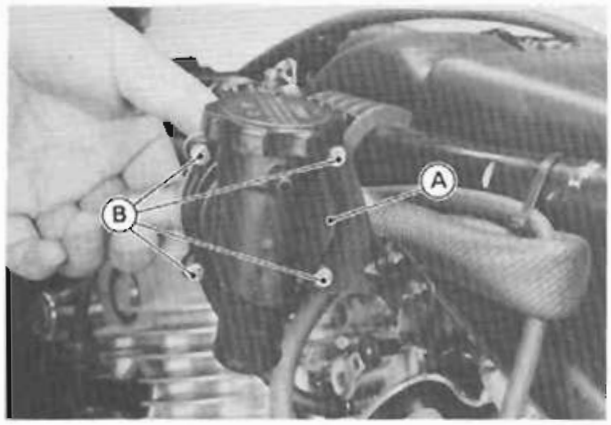
A. Benzinfilter C. Thermostatgehäuse
B. Schrauben

Kühlflüssigkeitsschläuche (links und unten)

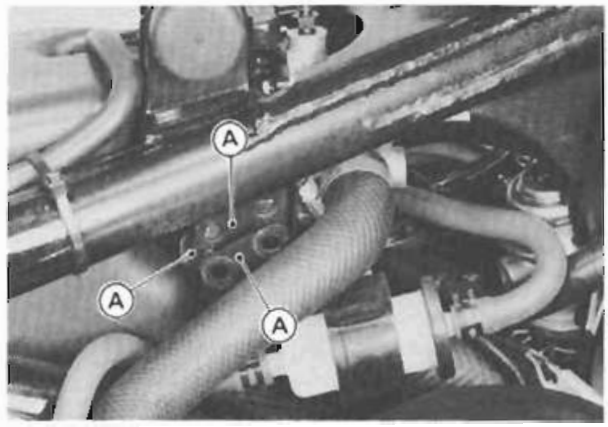


A. Schläuche B. Schlauchschellen

● Das Thermostatgehäuse nach rechts aus dem Rahmen ziehen.
● Das Thermostat aus dem Gehäuse herausnehmen.



A. Thermostatgehäuse B. Schrauben

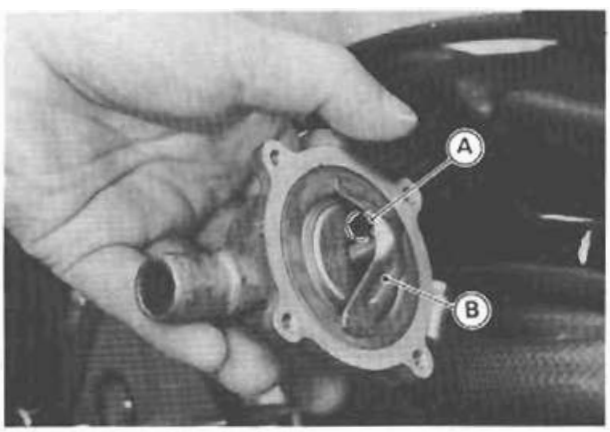


A. Halterungen

Einbau

● Beim Einbau ist folgendes zu beachten:

Das Thermostat so in das Gehäuse einsetzen, daß die Luftbohrung oben ist.



A. Luftbohrung B. Thermostat

○ Kontrollieren, ob der O-Ring auf dem Gehäuse sitzt.

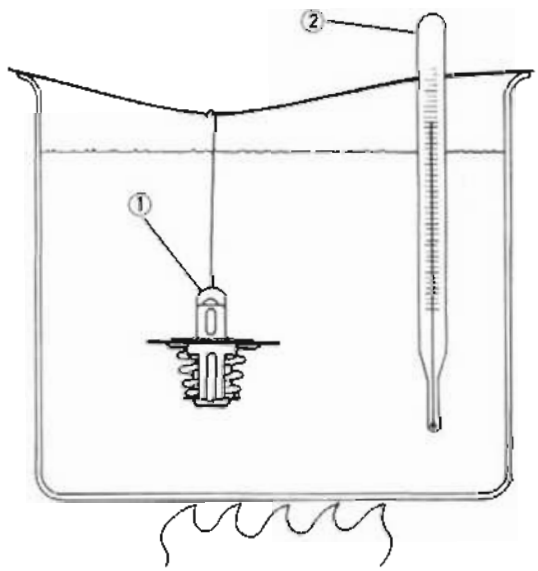
○ Die Benzinfilterhalterung mit dem Thermostatgehäuse an die Halterung am Rahmen montieren.

Inspektion

● Das Thermostat ausbauen und das Thermostatventil bei Zimmertemperatur kontrollieren.

★ Wenn das Ventil geöffnet ist, muß es erneuert werden.

● Zur Überprüfung der Ventilöffnungstemperatur das Thermostat in einen Behälter mit Wasser hängen und die Temperatur ansteigen lassen.



1. Thermostat 2. Thermometer

★ Wenn der Meßwert außerhalb des Grenzwertes liegt, ist das Thermostat zu erneuern.

Ventilöffnungstemperatur
80 - 84° C

Lüfterschalter

Ausbau

VORSICHT

Lassen Sie den Lüfterschalter nicht auf eine harte Fläche fallen, da er dabei beschädigt wird.

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit).
- Den Steckverbinder für den Lüfterschalter ausziehen.
- Den Lüfterschalter ausbauen.

Einbau

- Den Lüfterschalter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Inspektion

Siehe Abschnitt Elektrik.

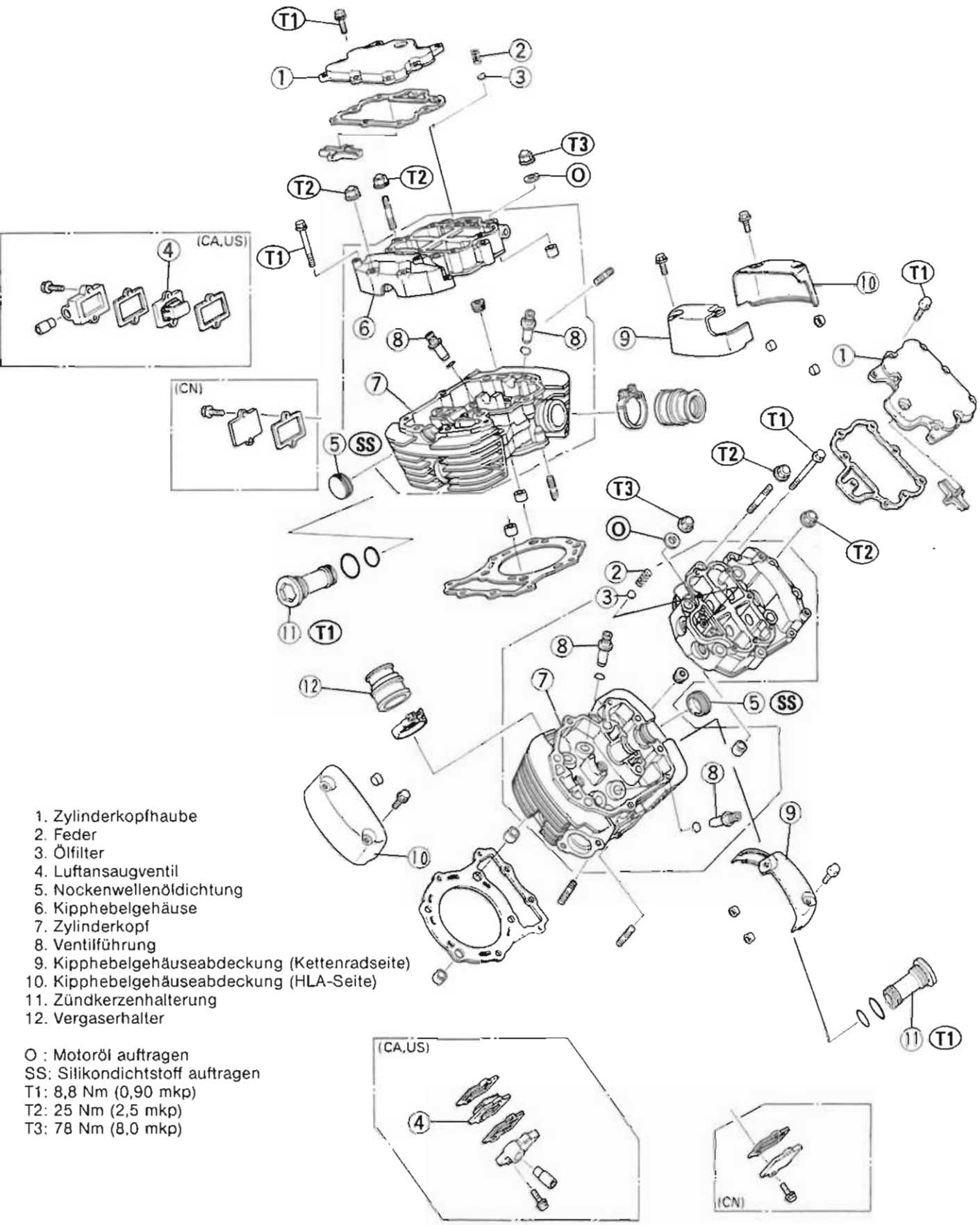
Motoroberteil

4

Inhaltsverzeichnis

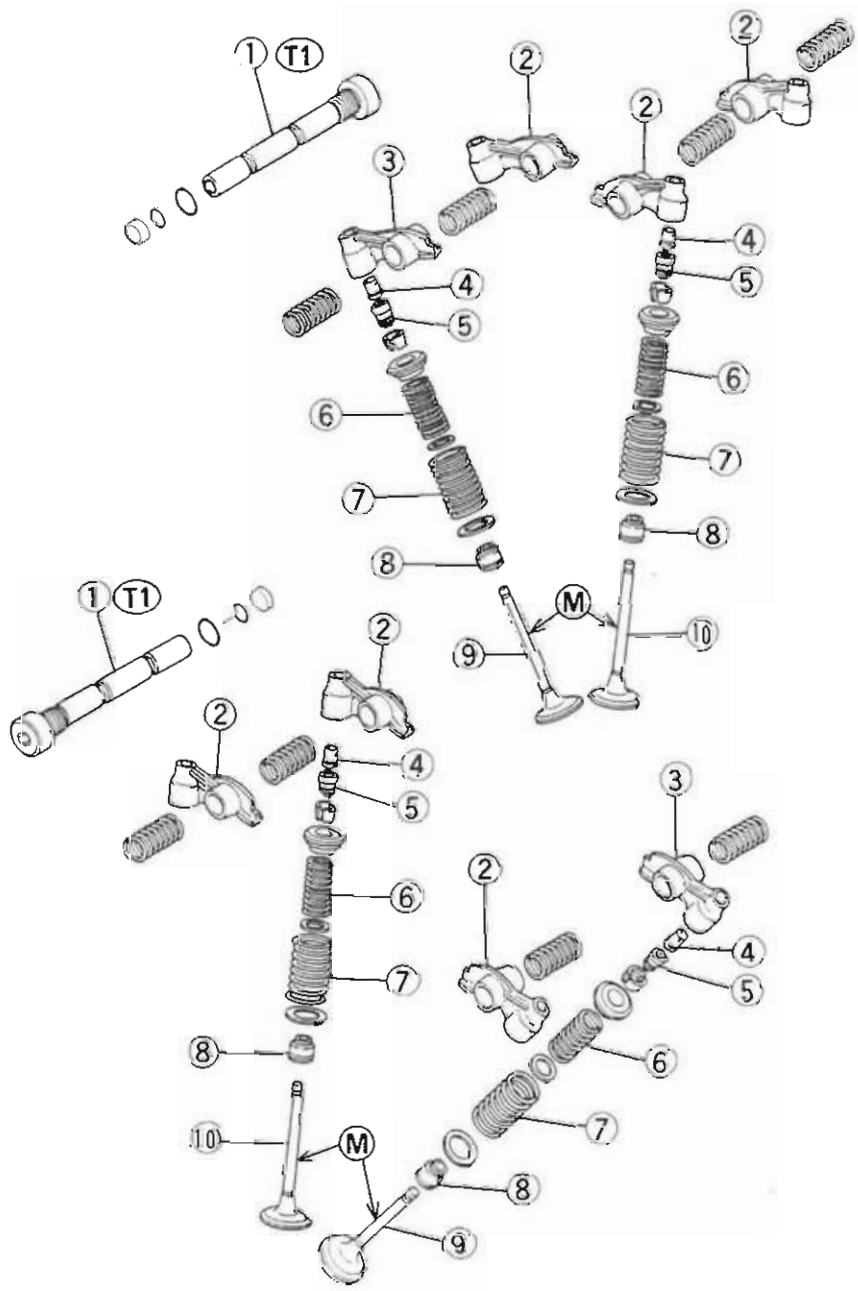
Explosionszeichnungen 4-2
Technische Daten 4-6
Spezialwerkzeug 4-7
Dichtstoffe 4-7
Abgasreinigungssystem (US Modell) 4-8
  Inspektion des Luftansaugventils 4-8
  Vakuumventiltest 4-8
Steuerkettenspanner 4-8
  Ausbau 4-8
  Einbauu 4-9
Zylinderkopfhaube 4-10
  Ausbau 4-10
  Einbau 4-10
Kipphebelwellen, Kipphebel, Kipphebelgehäuse 4-10
  Ausbau 4-10
  Einbau 4-11
HLA (hydraulischer Spieleinsteller) 4-12
  Ausbau 4-12
  Einbau 4-12
  Entlüften 4-12
  Inspektion 4-13
Nockenwellen 4-13
  Ausbau 4-13
  Einbau (einschließlich Einstellen der Steuerkette) 4-13
  Zusammenbau der Nockenwellen-kettenräder 4-14
  Verschleiß der Nockenwelle und des Kipphebelgehäuses 4-14
  Steuerkettenverschleiß 4-15
KACR (automatische Kawasaki-Dekompressions-einrichtung) 4-15
  Ausbau 4-15
  Einbau 4-15
  Inspektion 4-15
Zylinderkopf 4-16
  Zylindekompressionsmessung 4-16
  Ausbau 4-16
  Einbau 4-16
Ventile 4-16
  Nachstellen des Ventilspiels 4-16
  Ausbau 4-17
  Einbau 4-17
  Ausbau der Ventilführungen 4-17
  Einbau der Ventilführungen 4-17
  Inspektion der Ventil-Kontaktfläche . . . 4-18
  Ventilsitzaußendurchmesser 4-18
  Inspektion der Ventilsitzbreite 4-18
  Nacharbeiten der Ventilsitze (läppen der Ventile) 4-18
  Messen des Ventilspiels (ohne Meßlehre) . 4-20
Zylinder, Kolben 4-21
  Ausbau der Zylinder 4-21
  Einbau der Zylinder 4-21
  Ausbau der Kolben 4-22
  Einbau der Kolben 4-22
  Zylinderverschleiß 4-22
  Kolbenverschleiß 4-23
  Verschleiß der Kolbenringe und der Ringnuten 4-23
  Kolbenringspalt 4-23
Auspuff 4-24
  Ausbau (für NV1500-A1) 4-24
  Einbau 4-25
  Ausbau (für VN1500-B1) 4-25
  Einbau 4-26

Explosionszeichnungen



1. Zylinderkopfhaube
2. Feder
3. Ölfilter
4. Luftansaugventil
5. Nockenwellenöldichtung
6. Kipphebelgehäuse
7. Zylinderkopf
8. Ventilführung
9. Kipphebelgehäuseabdeckung (Kettenradseite)
10. Kipphebelgehäuseabdeckung (HLA-Seite)
11. Zündkerzenhalterung
12. Vergaserhalter

O : Motoröl auftragen
SS: Silikondichtstoff auftragen
T1: 8,8 Nm (0,90 mkp)
T2: 25 Nm (2,5 mkp)
T3: 78 Nm (8,0 mkp)

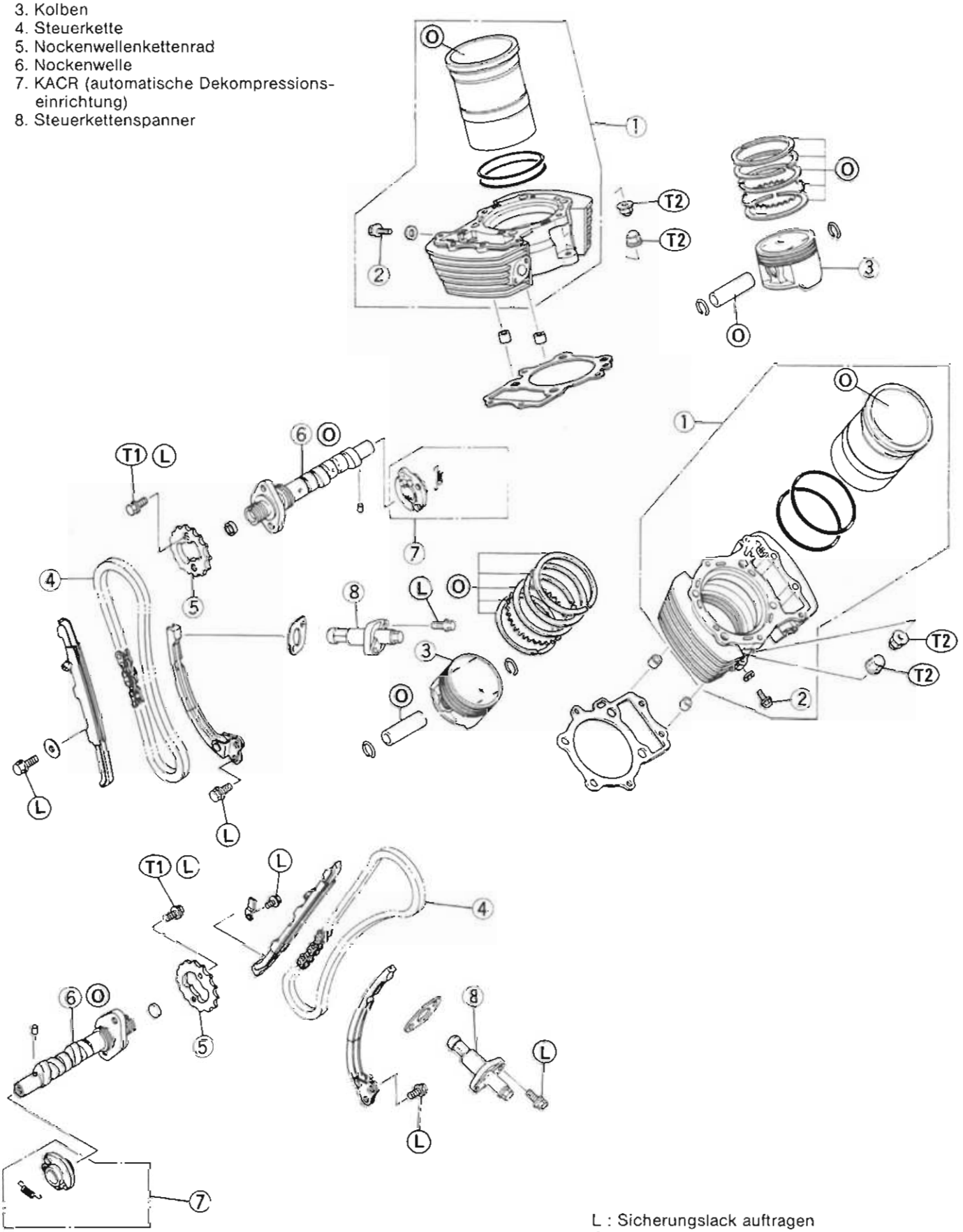


1. Kipphebelwelle
2. Kipphebel (x3/1 Zylinder)
3. Kipphebel (x1/1 Zylinder)
4. Ölkammer
5. Hydraulischer Spieleinsteller
6. Ventilfeder (innen)
7. Ventilfeder (außen)
8. Öldichtung
9. Ventilschaft (Auslaß)
10. Ventilschaft (Einlaß)

M : MoS2 Fett auftragen
T1: 25 Nm (2,5 mkp)

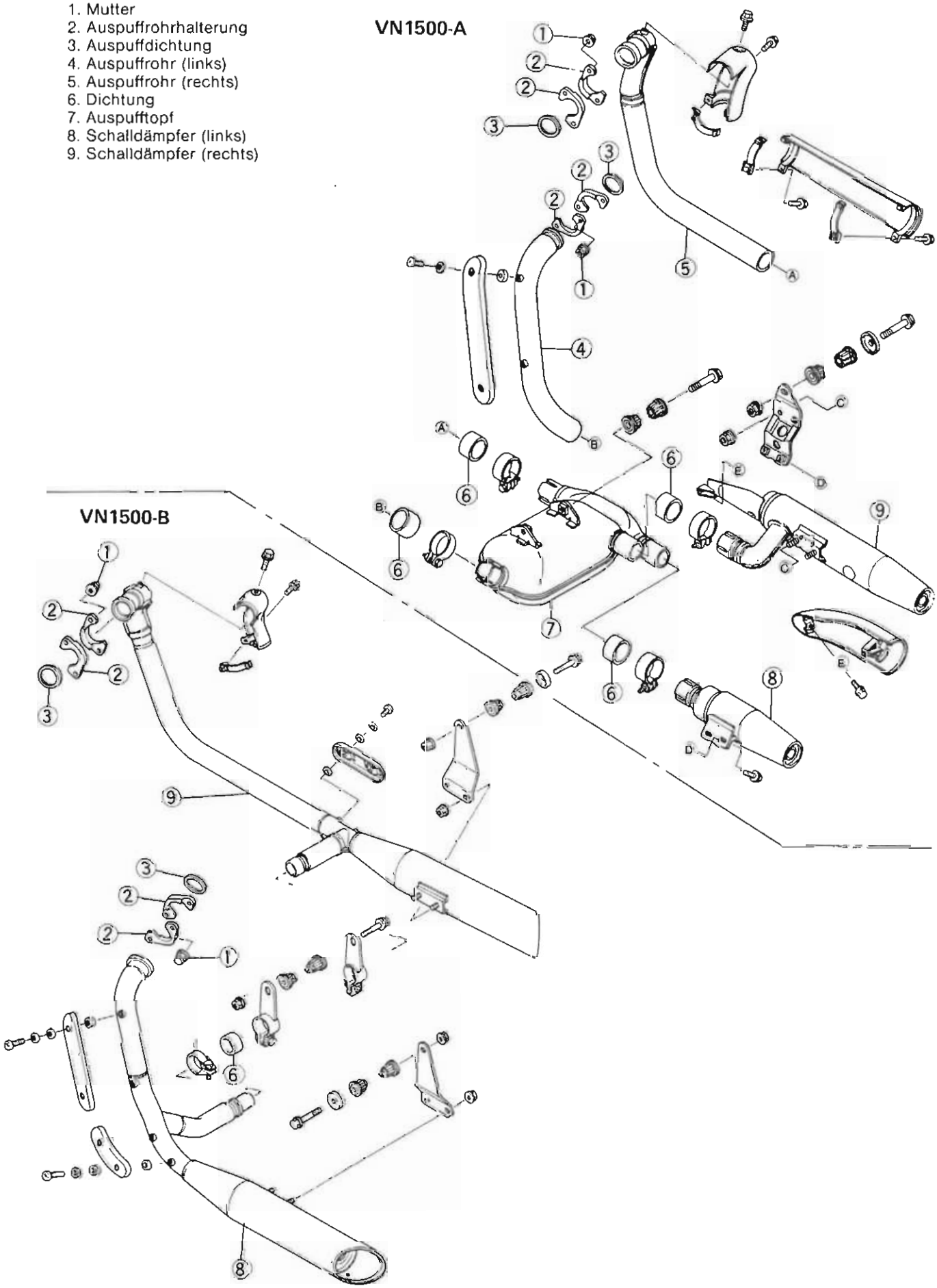
4-4 MOTOROBERTEIL

1. Zylinder
2. Ablaßschraube
3. Kolben
4. Steuerkette
5. Nockenwellenkettenrad
6. Nockenwelle
7. KACR (automatische Dekompressions-einrichtung)
8. Steuerkettenspanner



L : Sicherungslack auftragen
O : Motoröl auftragen
T1: 15 Nm (1,5 mkp)
T2: 25 Nm (2,5 mkp)

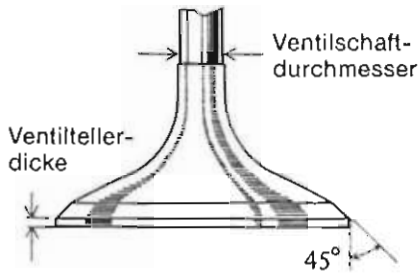
1. Mutter
2. Auspuffrohrhalterung
3. Auspuffdichtung
4. Auspuffrohr (links)
5. Auspuffrohr (rechts)
6. Dichtung
7. Auspufftopf
8. Schalldämpfer (links)
9. Schalldämpfer (rechts)



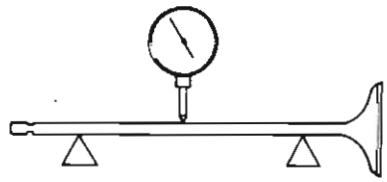
Technische Daten

Position		Normalwert	Grenzwert
Abgasreinigungssystem (nur für US Modell):			
Vakuumventil-Schließdruck:	Offen --» Geschlossen	35 - 43 kPa (260 - 320 mm Hg)	- - -
Nockenwelle, Steuerkette:			
Nockenhöhe:	Einlaß	33,812 - 33,912 mm	33,71 mm
	Auslaß	33,494 - 33,594 mm	33,52 mm
Nockenwelle, Kipphebelgehäusespiel		0,020 - 0,062 mm	0,15 mm
Nockenwellen-Lagerzapfendurchmesser		24,959 - 24,980 mm	25,04 mm
Nockenwellenlager-Innendurchmesser		25,000 - 25,021 mm	24,97 mm
Steuerkettenlänge über 20 Glieder		127,0 - 127,4 mm	128,9 mm
Ventile:			
Ventilspiel		Nicht einstellbar	
Ventiltellerdicke:	Einlaß und Auslaß	1,0 mm	0,5 mm
Ventilschaftverbiegung		0,02 mm Gesamtanzeige	0,05 mm
		Gesamtanzeige	
Ventilschaftdurchmesser:	Einlaß	6,970 - 6,980 mm	6,95 mm
	Auslaß	6,955 - 6,970 mm	6,94 mm
Ventilführungsinnendurchmesser		7,000 - 7,015 mm	7,08 mm
Ventilführungsspiel			
(ohne Meßlehre gemessen):	Einlaß	0,05 - 0,12 mm	0,27 mm
	Auslaß	0,08 - 0,16 mm	0,30 mm
Freie Länge der Ventilfedern:			
	Innere Feder	30,5 mm	29,0 mm
	Äußere Feder	32,6 mm	31,1 mm
Ventilsitzfläche:	Breite	0,5 - 1,0 mm	- - -
Außendurchmesser:	Einlaß	31,9 - 32,1 mm	- - -
	Auslaß	28,9 - 29,1 mm	- - -
Fräßwinkel für Ventilsitz:			
	Einlaß und Auslaß	32°, 45°, 55°	- - -
Zylinder, Kolben:			
Zylinderinnendurchmesser		102,000 - 102,012 mm	102,10 mm
Kolbendurchmesser		101,942 - 101,957 mm	101,79 mm
Kolbenspiel		0,043 - 0,070 mm	- - -
Kolbenringspiel:	Oberer Ring	0,03 - 0,07 mm	0,17 mm
	Zweiter Ring	0,02 - 0,06 mm	0,16 mm
Kolbenringdicke:	Oberer Ring	0,97 - 0,99 mm	0,90 mm
	Zweiter Ring	1,17 - 1,19 mm	1,10 mm
Ringnutbreite:	Oberer Ring	1,02 - 1,04 mm	1,12 mm
	Zweiter Ring	1,21 - 1,23 mm	1,31 mm
Kolbenringspalt	Oberer und		
	zweiter Ring	0,4 - 0,6 mm	0,9 mm

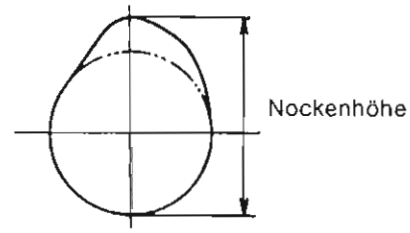
Ventilteller



Ventilschaftverbiegung



Messen der Nockenhöhe



Spezialwerkzeuge

Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241
Adapter: 57001-242



Kolbenbolzenabziehwerkzeug: 57001-910
Adapter: 57001-1211



Ventilsitzfräser 45° 0/35: 57001-1116
Ventilsitzfräser 32° 0/35: 57001-1121
Ventilsitzfräser 32° 0/38,5: 57001-1122
Ventilsitzfräser 55° 0/35: 57001-1247



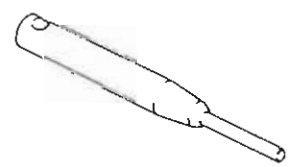
Ventilführungsahle: 57001-162



Ventilführungsdorn: 57001-163



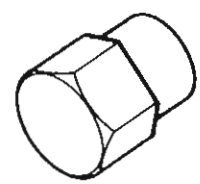
Halter für Ventilsitzfräser: 57001-1126



Stange: 57001-1128

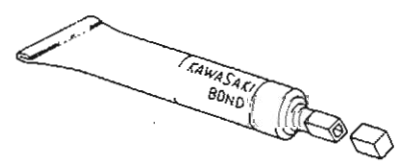


Sechskantschlüssel: 57001-1210



Dichtstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

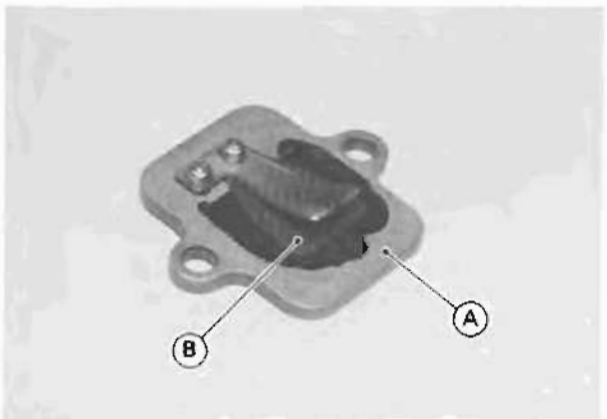


Abgasreinigungssystem (US Modell)

Inspektion des Luftansaugventils

- Die Blattfedern einer Sichtkontrolle auf Risse, Falten, Verzug, Hitzebeschädigung oder sonstige Beschädigungen unterziehen.

★ Bei Zweifeln am Zustand einer Blattfeder ist das Luftansaugventil komplett auszuwechseln.



A. Ventilhalter B. Blattfedern

- Die Blattfeder-Kontaktflächen des Ventilhalters auf Rillen, Kratzer, Anzeichen von Abtrennung vom Halter oder auf Hitzeschäden untersuchen.

★ Wenn Zweifel am Zustand der Blattfeder-Kontaktflächen bestehen, ist das Luftansaugventil komplett auszutauschen.

- Wenn sich zwischen Blattfeder und Kontaktfläche Ruß oder andere Fremdstoffe abgelagert haben, ist das Ventil mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt zu reinigen.

VORSICHT

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

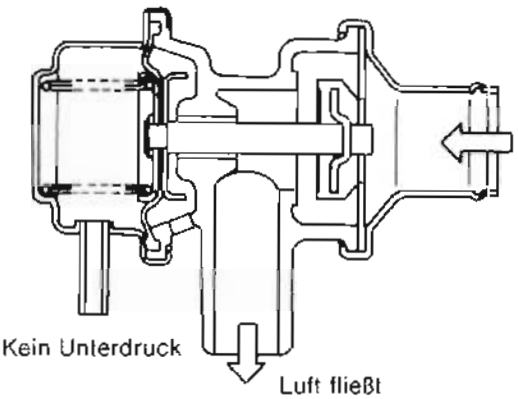
Vakuumschaltventil-Test

- Für die Überprüfung des Vakummschaltventils Luft in den Anschlußstutzen blasen.
- Wenn der auf den Ventilanschluß aufgebrachte Unterdruck niedrig ist, wird das Ventil geöffnet und es fließt Luft durch die Schlauchanschlüsse.
- Wenn der Unterdruck allmählich steigt und einen bestimmten Wert erreicht, wird das Ventil geschlossen und es kann keine Luft mehr durch das Ventil strömen.

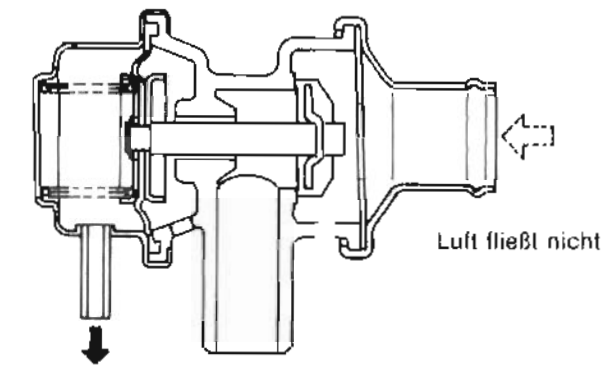
★ Wenn das Vakuumschaltventil nicht in der beschriebenen Weise funktioniert, muß es erneuert werden.

Arbeitsweise des Vakuumschaltventils

1. Während der Fahrt (Gasschieber geöffnet)



2. Während der Motorbremsung

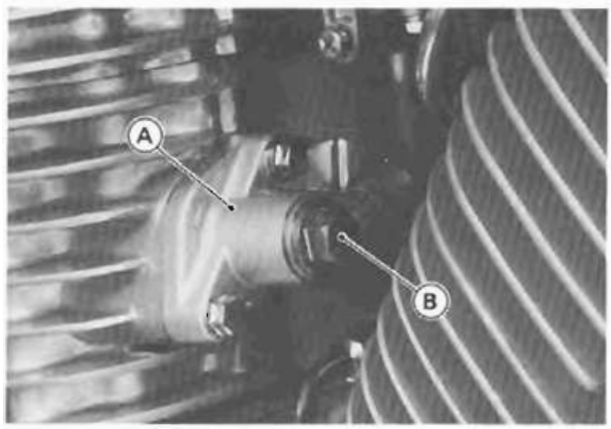


Vakuumventil-Schließdruck
Offen - Geschlossen: 57-65 kPa (430-490 mm Hg)

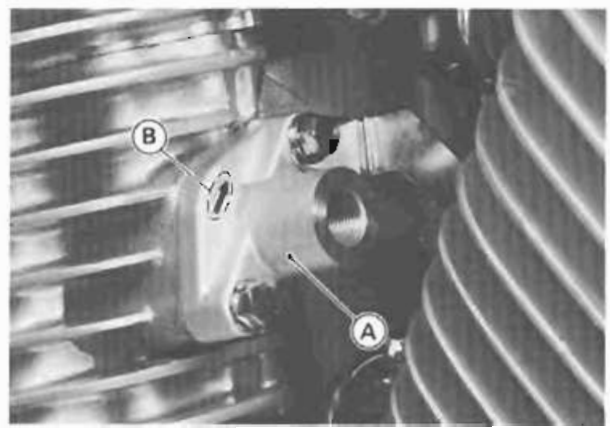
Steuerkettenspanner

Ausbau

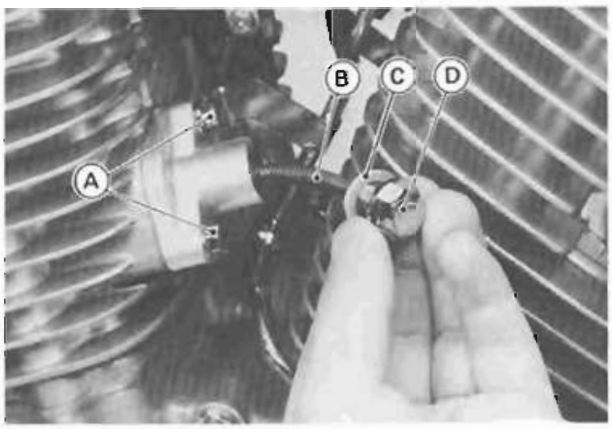
- Die Steuerkettenspanner-Abschlußschraube entfernen und die Kupferunterlegscheibe und die Feder abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben entfernen und den Steuerkettenspanner abnehmen.



A. Kettenspanner B. Abschlußschraube



A. Kettenspannergehäuse B. Pfeil



A. Befestigungsschrauben C. Kupferunterlegscheibe
B. Feder D. Abschlußschraube

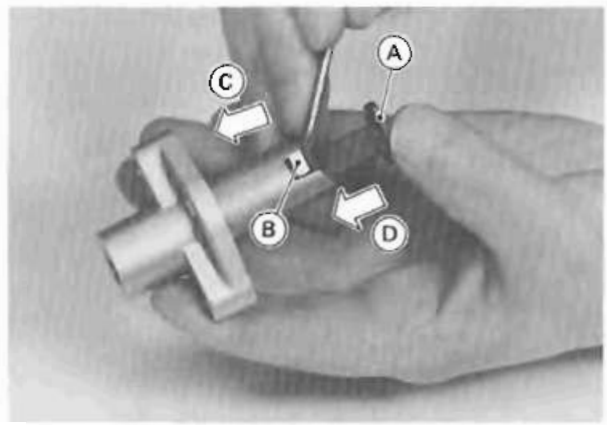
VORSICHT

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:

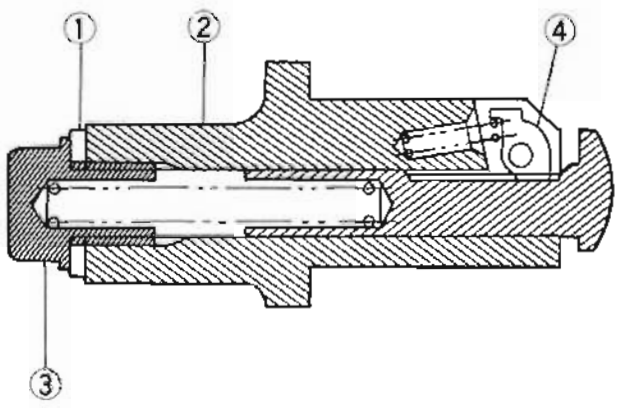
- **Nehmen Sie beim Ausbau des Kettenspanners die Befestigungsschrauben nicht nur halb heraus. Wenn die Befestigungsschrauben von dieser Stellung wieder festgezogen werden, können Kettenspanner und Steuerkette beschädigt werden. Wenn die Schrauben gelöst wurden, muß der Kettenspanner ausgebaut und dann, 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

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Das Kettenspannergehäuse so einbauen, daß der Pfeil nach oben zeigt.
- Die Sperre lösen und in die Stange drücken.



A. Druckstange C. Drücken
B. Sperr D. In die Stange drücken

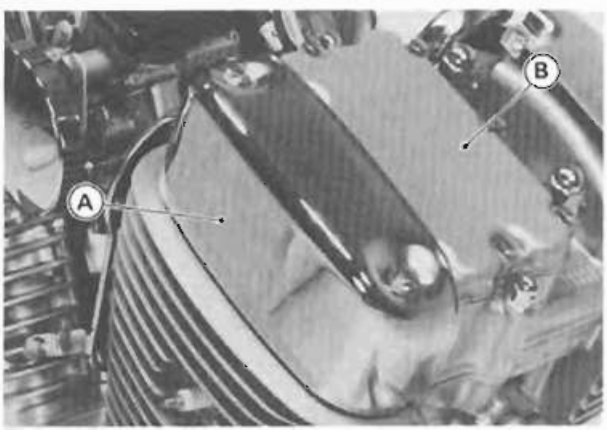


1. Dichtung 3. Abschlußschraube
2. Kettenspanner 4. Sperre

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

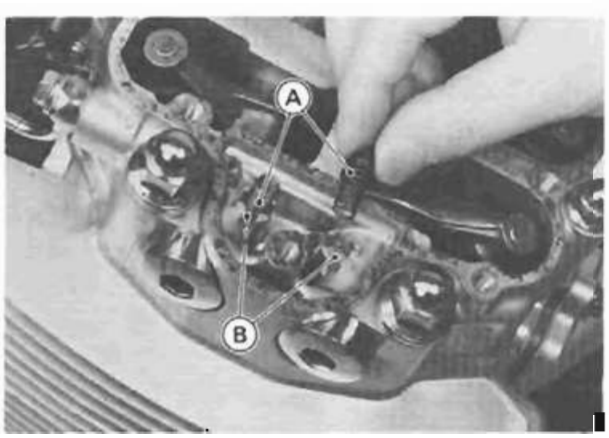
Zylinderkopfhaube

Ausbau
● Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
● Die Schrauben entfernen und die Abdeckung vom Kipphebelgehäuse abnehmen.
● Die Schrauben entfernen und die Zylinderkopfhaube abnehmen.



A. Abdeckung B. Haube

● Erforderlichenfalls die Ölfilterfedern und die Ölfilter herausnehmen.



A. Federn B. Ölfilter

Einbau
● Folgendes ist zu beachten:
○ Die Dichtung der Haube erneuern.
○ Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

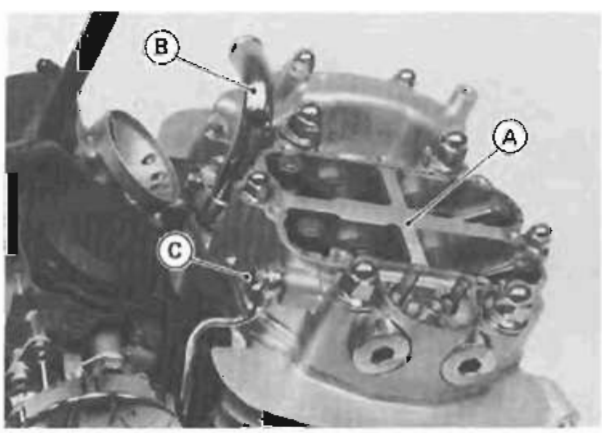
Kipphebelwellen, Kipphebel, Kipphebelgehäuse

Ausbau
● (Siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
● Die Abdeckungen und die Haube entfernen.
● Den äußeren Lichtmaschinendeckel entfernen.

ANMERKUNG

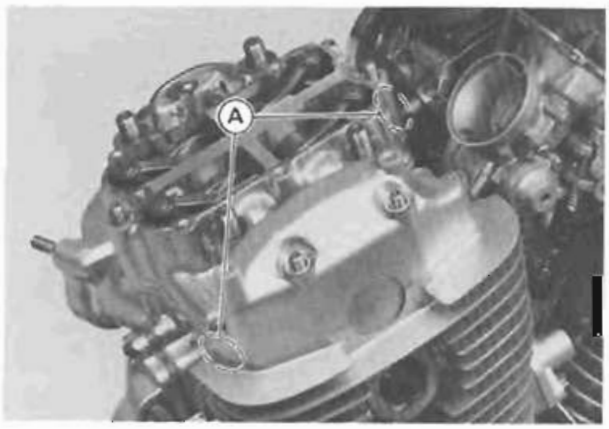
Vor dem Ausbau der Kipphebelwelle und des Kipphebels die Kurbelwelle so drehen, daß der Kolben am OT des Kompressionshubs steht.

● Die Hohlschraube der Ölleitung entfernen.
● Das Wasserrohr entfernen.
● Den Steuerkettenspanner ausbauen (siehe Ausbau des Steuerkettenspanners).



A. Kipphebelgehäuse C. Hohlschraube für Ölleitung
B. Wasserrohr

● Die Schrauben und Muttern des Kipphebelgehäuses entfernen.
● Das Kipphebelgehäuse an den Ansatzpunkten packen und aus dem Zylinderkopf herausnehmen.

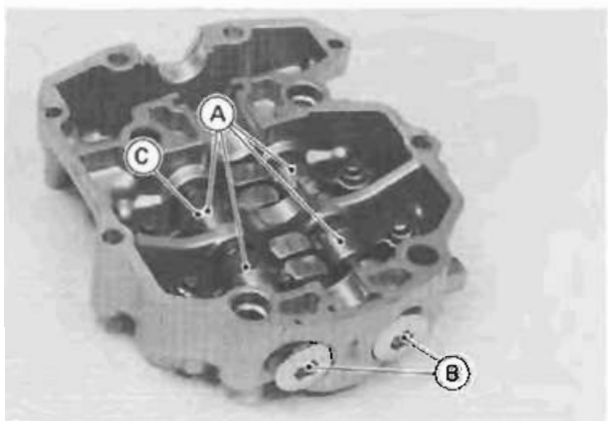


A. Ansatzpunkte

● Die Kipphebelwellen entfernen und die Kipphebel aus dem Gehäuse herausnehmen.

ANMERKUNG

○ Der Auslaßkipphebel an der Seite der Steuerkettenöffnung unterscheidet sich von den anderen.

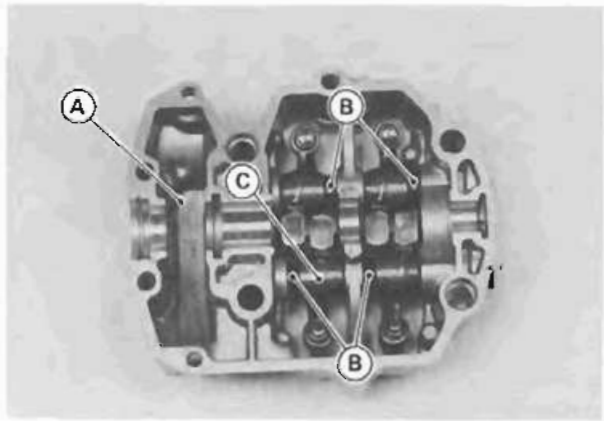


A. Kipphebel
B. Kipphebelwellen
C. Unterschiedlicher Kipphebel

● Erforderlichenfalls die Ölfilter ausbauen.
● Erforderlichenfalls den Spieleinsteller entfernen (siehe Ausbau des HLA).

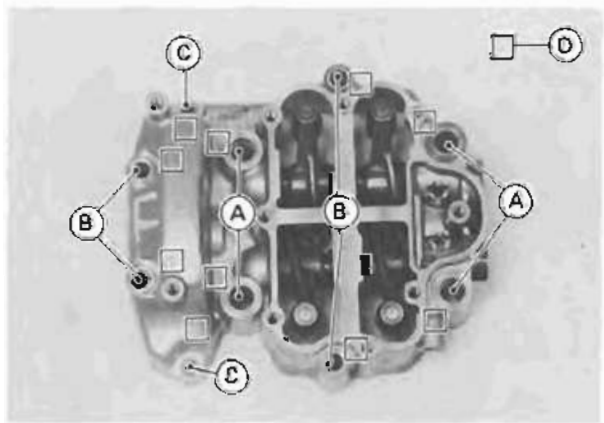
Einbau

● Folgendes ist zu beachten:
○ Die Kipphebel und Haltefedern gemäß Abbildung auf die jeweilige Kipphebelwelle montieren.



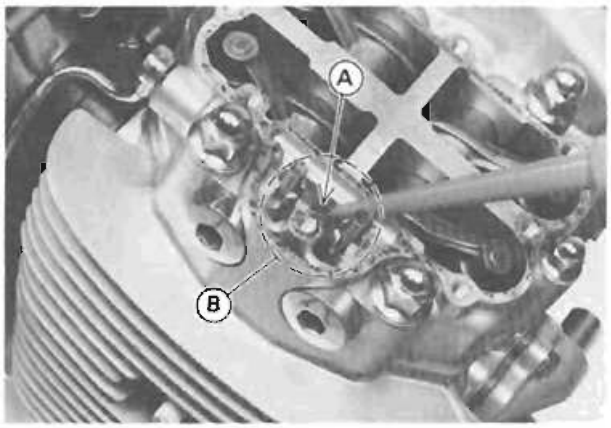
A. Steuerkettenöffnung
B. Feder
C. Unterschiedlicher Kipphebel

○ Vor dem Einbau der Kipphebelwelle kontrollieren, ob die O-Ringe vorhanden sind.
○ Die Kipphebelwellen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Silikondichtstoff auf die Auflagefläche des Kipphebelgehäuses und der Nockenwellenöldichtung auftragen.
○ Motoröl auf beide Seiten der Unterlegscheiben auftragen.
○ Die Kipphebel an der Seite, wo der Spieleinsteller sitzt, hochheben und das Kipphebelgehäuse auf den Zylinderkopf montieren.
○ Die Schrauben und Muttern des Kipphebelgehäuses provisorisch in der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen und dann mit dem vorgeschriebenen Drehmoment nachziehen.



A. Ø12 mm Muttern
B. Ø8 mm Schrauben
C. Ø6 mm Schrauben
D. Numerierung der Reihenfolge

○ Nach dem Einbau des Kipphebelgehäuses Motoröl in die Ölkammer füllen.

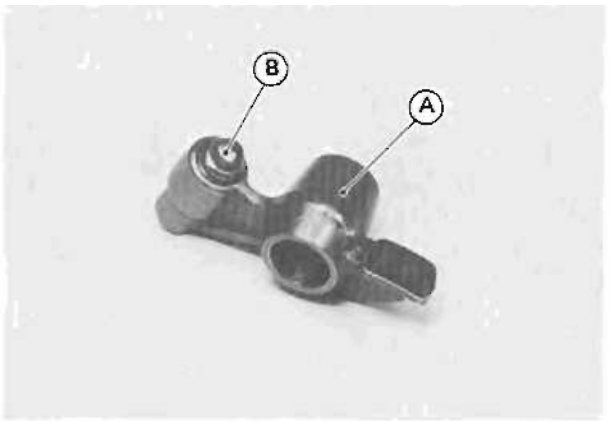


A. Motoröl auftragen B. Ölkammerbereich

○ Die Unterlegscheiben der Ölleitungs-Hohlschraube erneuern und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Die Dichtung der Zylinderkopfhaube erneuern.

HLA (Hydraulischer-Ventilspieleinsteller)

Ausbau
● Das Kipphebelgehäuse ausbauen.
● Die Kipphebel ausbauen.
● Den HLA aus den Kipphebeln herausziehen.

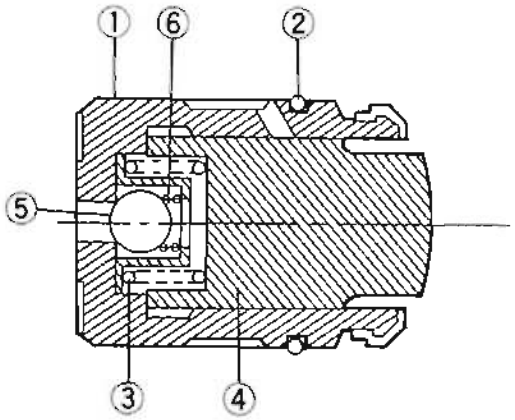


A. Kipphebel B. HLA

VORSICHT

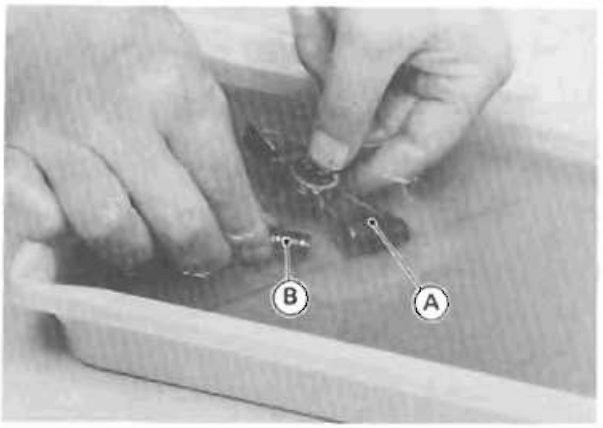
○ **Achten Sie darauf, daß der Spieleinsteller beim Aus- oder Einbau nicht beschädigt oder deformiert wird.**
○ **Den Spieleinsteller nicht fallen lassen oder hart aufschlagen, denn wenn er beschädigt ist, funktioniert der Druckkolben nicht einwandfrei.**

Einbau
● Folgendes ist zu beachten:
○ Kontrollieren, ob der HLA-Druckkolben nicht schlägt.
☆ Wenn der Druckkolben beschädigt ist, muß der HLA ausgewechselt werden.



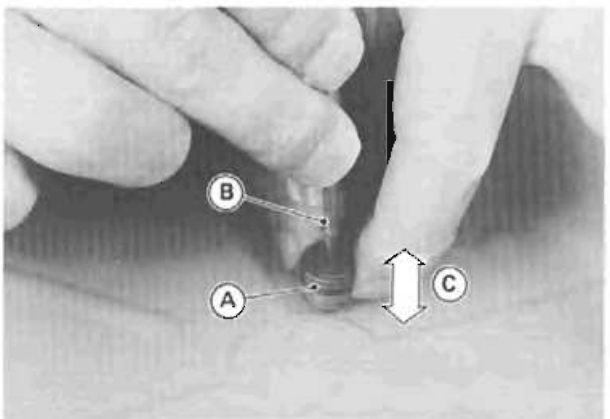
1. HLA-Gehäuse 4. Druckkolben
2. O-Ring 5. Stahlkugel
3. Feder (Druckkolben) 6. Feder (Kugel)

. Den Kipphebel mit Motoröl füllen und dann den HLA in den Kipphebel einsetzen



A. Kipphebel B. HLA

Entlüften
● Einen Behälter mit Motoröl füllen.
● Die Stahlkugel des HLA mit einem Draht hineindrükken und den Druckkolben im Ölbad auf- und abwärts bewegen.
★ Wenn keine Blasen mehr herauskommen, ist die Entlüftung in Ordnung.



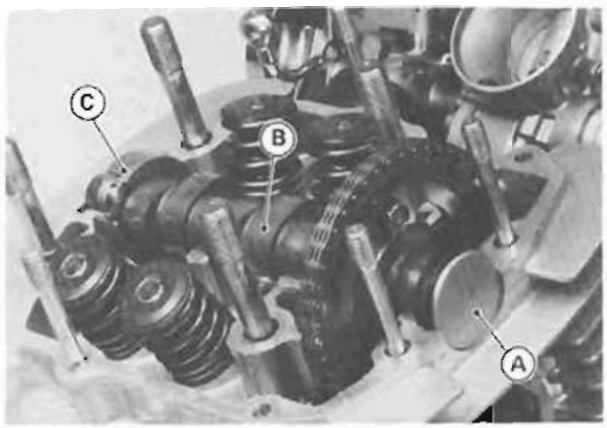
A. HLA C. Den Druckkolben auf- und abwärts bewegen.
B. Draht

Inspektion
- Den Kipphebel ausbauen.
- Den HLA aus dem Kipphebel herausziehen. Mit den Fingern auf den Druckkolben des HLA drücken.

★ Wenn der Druckkolben im HLA-Gehäuse sitzt ist der Entlüftungsvorgang zu wiederholen; dann nochmals auf den Kolben drücken.
Wenn der Druckkolben wieder im HLA-Gehäuse bleibt, ist der HLA auszutauschen.

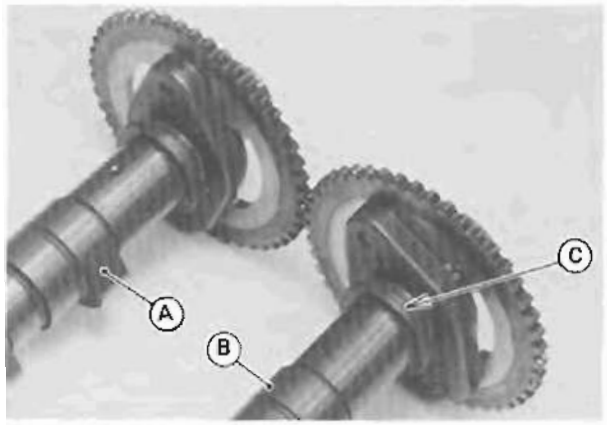
Nockenwellen

Ausbau
- Die Zylinderkopfhaube entfernen.
- Das Kipphebelgehäuse ausbauen.
- Die Nockenwelle mit der KACR ausbauen und trennen.
Die Nockenwellenöldichtung entfernen.



A. Öldichtung C. KACR
B. Nockenwelle

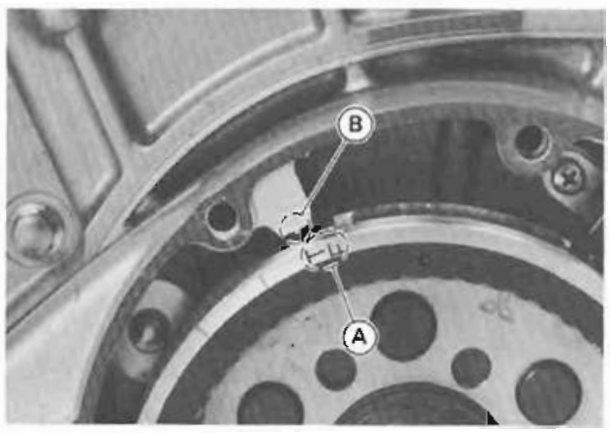
Einbau (einschließlich einstellen der Steuerkette)
- Folgendes ist zu beachten:
Die Nockenwellen sind unterschiedlich. Die hintere Nockenwelle hat eine Nut.



A. Vordere Nockenwelle C. Nut
B. Hintere Nockenwelle

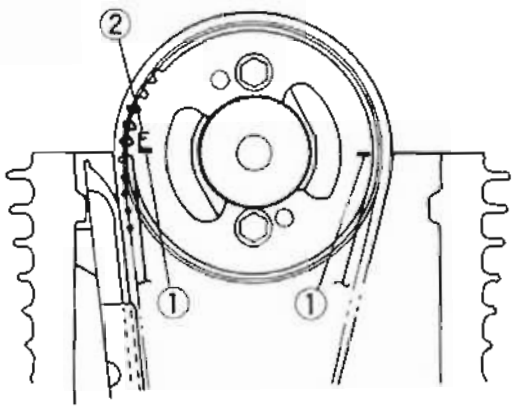
○ Sauberes Motoröl auf alle Nockenflächen und Lagerzapfen auftragen.
○ Die KACR-Einheit auf die Nockenwelle montieren.

Vorderer Zylinder
○ Die Kurbelwelle so drehen, daß der Kolben des vorderen Zylinders am oberen Totpunkt steht.



A. OT-Marke (vorderer Zylinder) B. Einstellmarke

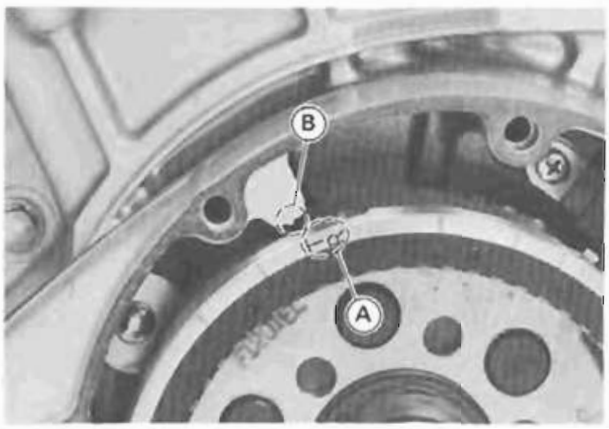
○ Die Steuerkette gemäß Abbildung auf das Nockenwellenkettenrad auflegen.



1. Einstellmarken
2. F-Marke

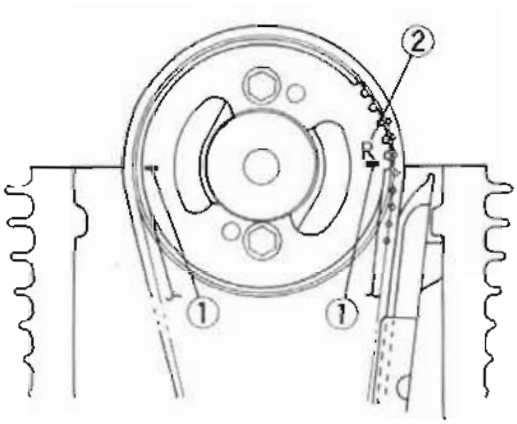
Hinterer Zylinder

○ Die Kurbelwelle um 310° im Gegenuhrzeigersinn drehen (von der linken Seite aus gesehen), um die OT-Marke auszurichten.



A. OT-Marke (hinterer Zylinder) B. Einstellmarke

○ Die Steuerkette gemäß Abbildung auf das Nockenwellenkettenrad auflegen.



1. Einstellmarken
2. R-Marke

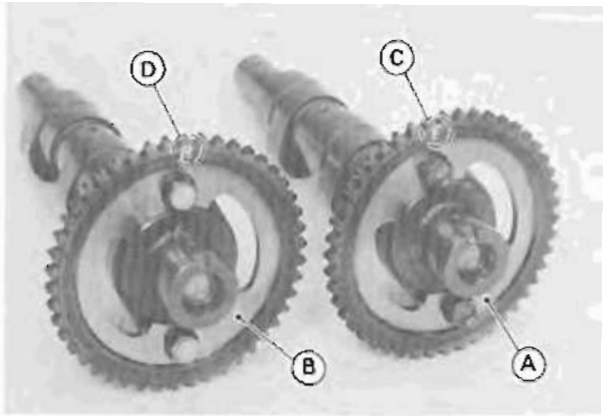
VORSICHT

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.

Zusammenbau der Nockenwellenkettenräder

● Folgendes ist zu beachten:

○ Das mit F markierte Kettenrad ist für die Nockenwelle des vorderen Zylinders und das mit R markierte für die Nockenwelle des hinteren Zylinders.



A. Kettenrad für vordere Nockenwelle C. F-Markierung
B. Kettenrad für hintere Nockenwelle D. R-Markierung

Sicherungslack auf die Kettenradschrauben auftragen und diese mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
Wenn neue Nockenwellen eingebaut werden ist eine dünne Schicht MoS2 Fett auf die Nocken und die Lagerzapfen aufzutragen.

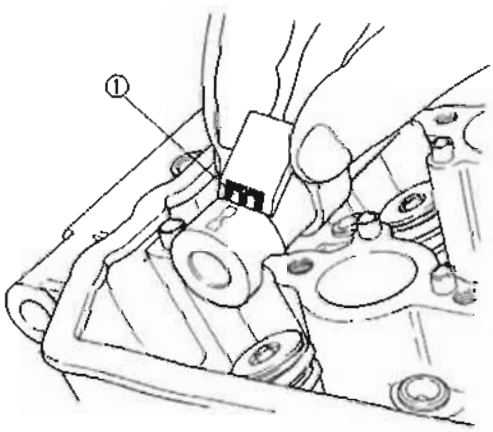
Verschleiß der Nockenwellen und des Kipphebelgehäuses

● Folgendes ist zu beachten:

○ Das Spiel zwischen der jeweiligen Nockenwelle und dem Kipphebelgehäuse mit einer Plastolehre messen

ANMERKUNG

○ Die Schrauben und Muttern des Kipphebelgehäuses mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).



1. Breite der Plastolehre

ANMERKUNG

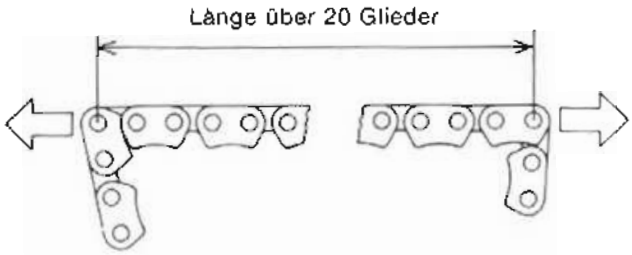
○ Die Nockenwelle nicht drehen, wenn die Plastolehre zwischen Lagerzapfen und Kipphebelgehäuse sitzt.

★ Wenn das Spiel an einer Stelle den Grenzwert überschreitet, ist die Nockenwelle zu erneuern und das Spiel muß nochmals gemessen werden.
★ Wenn das Spiel dann immer noch den Grenzwert überschreitet, müssen Zylinderkopf und Kipphebelgehäuse ausgewechselt werden.

Spiel zwischen Nockenwelle und Kipphebelgehäuse
Normalwert: 0,020 - 0,062 mm
Grenzwert: 0,15 mm

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

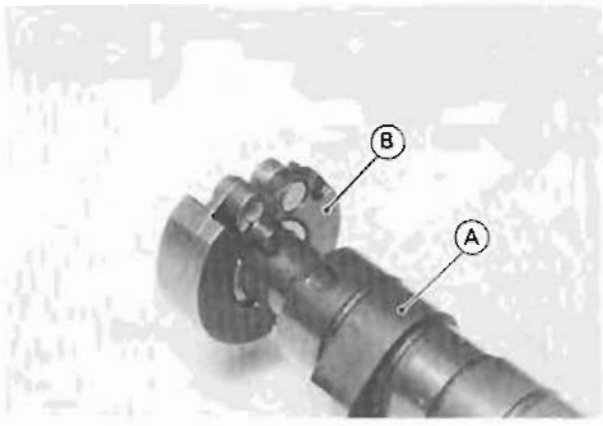
Länge der Steuerkette über 20 Glieder
Normalwert: 127,00 - 127,36 mm
Grenzwert: 128,90 mm



1. Länge über 20 Glieder

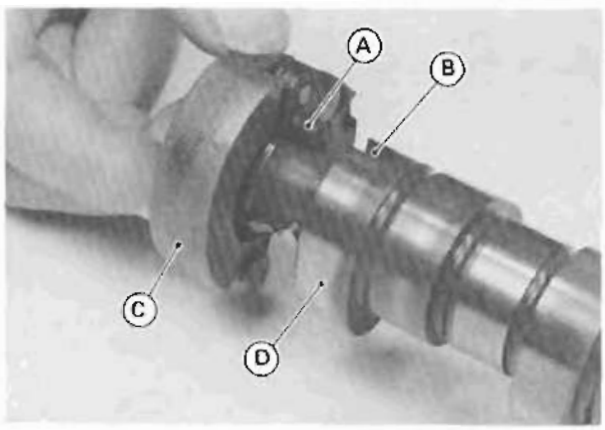
KACR (Kawasaki automatischer Dekompressor)

Ausbau
● Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
● Die Kurbelwelle ausbauen.
● Die KACR-Einheit aus der Nockenwelle herausnehmen.



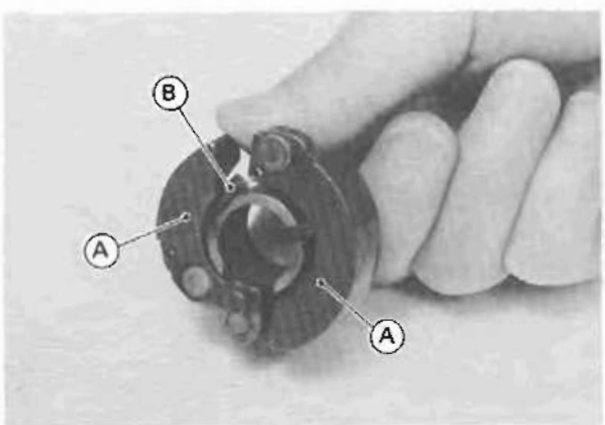
A. Nockenwelle B. KACR-Einheit

Einbau
● Die KACR-Einheit gemäß Abbildung auf die Nockenwelle montieren.



A. Stift C. KACR-Einheit
B. Aussparung D. Nockenwelle

Inspektion
● Die KACR-Einheit einer Sichtkontrolle unterziehen.
★ Wenn sich die Gewichte nicht leicht über die ganze Länge bewegen lassen, ist die KACR-Einheit zu erneuern.
★ Die Feder muß erneuert werden, wenn sie beschädigt, deformiert oder überhaupt nicht vorhanden ist.

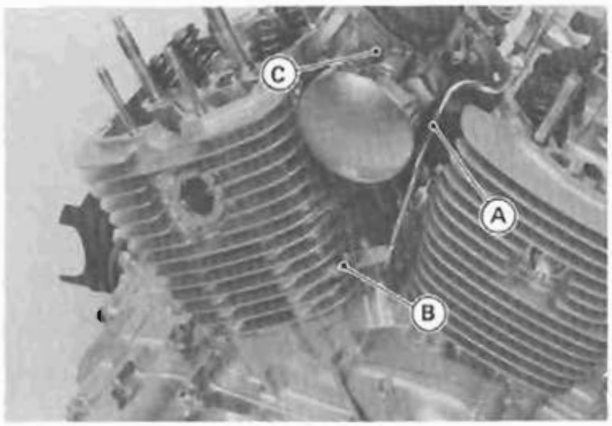


A. Gewichte B. Feder

Zylinderkopf

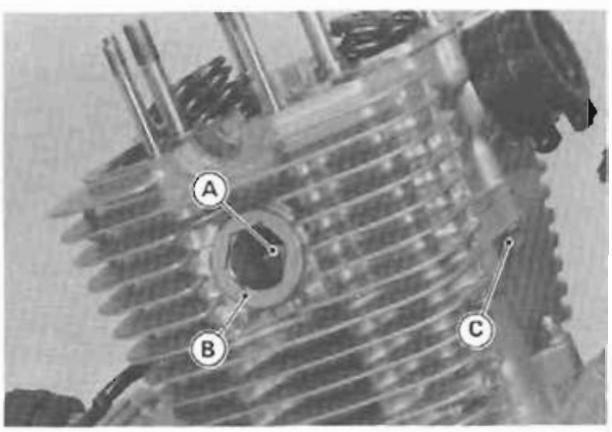
Messen der Zylinderkompression
● Dieser Wert kann nicht festgestellt werden, solange die KACR-Einheit auf der Nockenwelle sitzt.

Ausbau
● Folgende Teile entfernen:
Motor (siehe Abschnitt Aus-und Einbau des Motors)
Kipphebelgehäuse
Nockenwellen
Vergaser (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Ölleitung



A. Ölleitung C. Vergaser
B. Schraube

Zündkerze
Zündkerzenhalter (den Sechskantschlüssel verwenden: 57001-1210)
Untere Zylinderkopfmuttern (vorne und hinten)



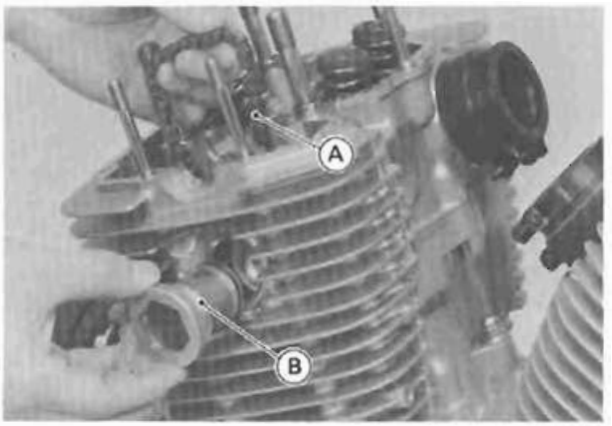
A. Zündkerze C. Untere Zylinderkopfmutter
B. Zündkerzenhalter

● Den Zylinderkopf vom Zylinder abnehmen.

Einbau
● Folgendes ist zu beachten:
○ Die Zylinderkopfdichtung erneuern.
○ Die Zylinderkopfmuttern provisorisch festziehen.

ANMERKUNG

· Vor dem Einbau der Zündkerzenhalterung die Steuerkette in der Öffnung nach oben ziehen.



A. Steuerkette B. Halterung

Die Zündkerzenhalterung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
○ Die Zündkerze mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
○ Die Nockenwelle einbauen.
○ Das Kipphebelgehäuse montieren.
○ Die unteren Zylinderkopfmuttern provisorisch festziehen.

ANMERKUNG

○ Zuerst die Schrauben und Muttern des Kipphebelgehäuses und erst dann den Zylinderkopf und die unteren Zylinderkopfmuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Ventile

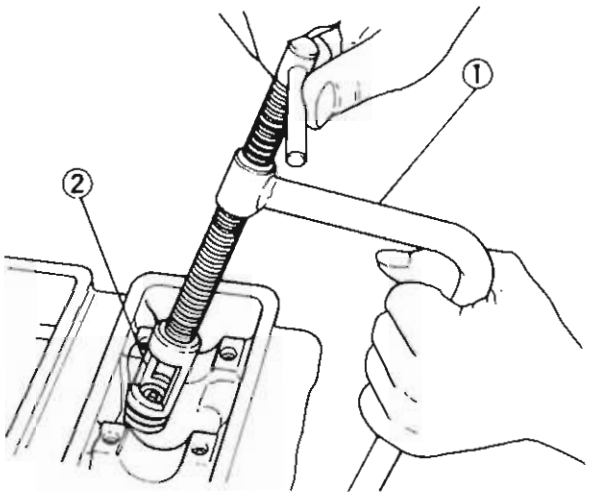
Nachstellen des Ventilspiels

ANMERKUNG

○ Da die hydraulischen Spieleinsteller das Spiel konstant auf null halten, entfällt die Inspektion und das Nachstellen des Ventilspiels.

Ausbau

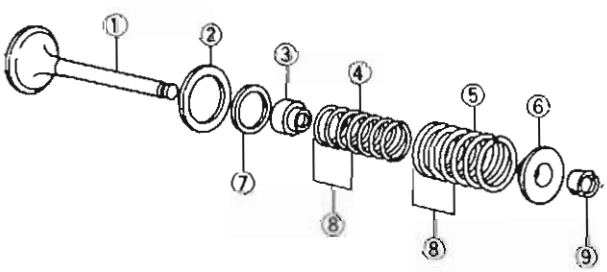
● Folgende Arbeiten ausführen:
○ Das Ventil mit dem Ventilfeder-Kompressionswerkzeug und dem Adapter (Spezialwerkzeuge) ausbauen.



1. Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241
2. Adapter: 57001-242

Einbau

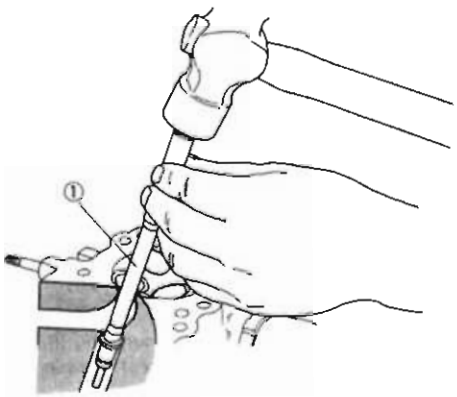
● Auf folgendes ist zu achten:
○ Vor dem Einbau des Ventils eine dünne Schicht MoS2 Fett auf den Ventilschaft auftragen.
○ Die Federn so einbauen, daß das Ende mit der geschlossenen Wicklung nach unten zeigt.



1. Ventilschaft
2. Federteller
3. Öldichtung
4. Innere Feder Wicklung
5. Äußere Feder
6. Haltering
7. Federteller
8. Ende mit geschlossener
9. Manschettenkeil

Ausbau der Ventilführung

● Folgende Arbeiten ausführen:
○ Die Ventilführung mit dem Ventilführungsdorn (Spezialwerkzeug) herausschlagen.



1. Ventilführungsdorn: 57002-163

Einbau

● Folgende Arbeiten ausführen:
○ Die Ventilführung mit dem Ventilführungdorn (Spezialwerkzeug) soweit hineintreiben, bis der Flansch den Zylinderkopf berührt.

ANMERKUNG

○ Den Bereich um die Ventilführungsbohrung herum auf 120 - 150° erhitzen.
○ Vor dem Einbau der Ventilführung Öl auf die Außenfläche der Führung auftragen.
○ Die Ventilführung mit der Ventilführungsahle (Spezialwerkzeug) nacharbeiten.



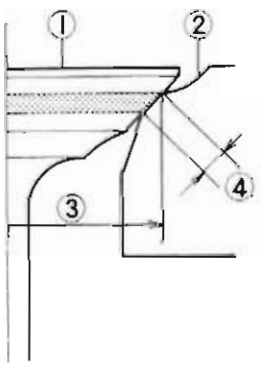
1. Ventilführungsahle: 57001-162

Inspektion der Ventilsitzflächen
- ● Die Breite der Ventilsitzfläche kontrollieren.
- ⌒ Messen Sie die Sitzbreite des Teiles der Ventilsitzfläche, an dem es keine Rußablagerung gibt (am weißen Teil) mit einer Schieblehre.
- ★ Wenn die Breite der Ventilsitzfläche nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, muß das Ventil erneuert werden.

Ventilsitzaußendurchmesser
- ● Wenn der Außendurchmesser des Sitzmusters am Ventilsitz zu groß oder zu klein ist, muß der Ventilsitz nachgearbeitet werden.

Außendurchmesser der Ventilsitzfläche
Normalwert: Einlaß: 31,9 - 32,1 mm
Auslaß: 28,9 - 29,1 mm

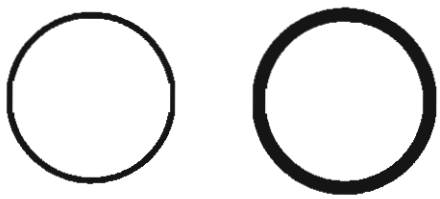
Inspektion der Ventilsitzbreite
- ● Die Ventilsitzbreite kontrollieren.
- ○ Die Breite der Ventilsitzfläche mit einer Schieblehre an der Stelle messen, wo es keine Rußablagerung gibt (am weißen Teil).



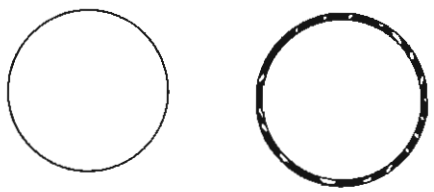
1. Ventil
2. Ventilsitz
3. Außendurchmesser der Sitzfläche
4. Breite der Sitzfläche

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 (läppen der Ventile)
- ● Für das Nacharbeiten des Ventilsitzes die Ventilsitzfräser (Spezialwerkzeuge) verwenden.

Ventilsitzfräser

Einlaßventile:	**45° -Ø 35 57001-1116**
	32° - Ø 8,5 57001-1122
	55° - Ø 35 57001-1247
Auslaßventil:	**45° - Ø 35 57001-1116**
	32° - Ø 35 57001-1121
	55° - Ø 35 57001-1147

Halter und Stange

Halter:	**57001-1126**
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 Sitzfläche etwas Motoröl auf den Ventilsitzfräser auftragen. Am Fräser haftende abgeschliffene Metallteilchen mit Reinigungsöl abwischen.

ANMERKUNG

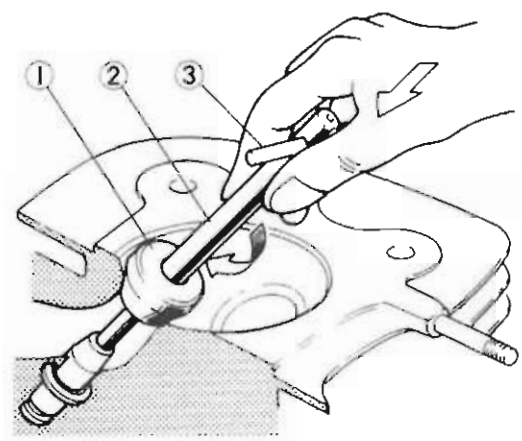
○ Für das Entfernen der Metallteilchen keine Drahtbürste verwenden, da hierbei die Diamantteilchen abgerieben werden.

4. Den Halter einsetzen und den Fräser mit einer Hand betätigen. Nicht zu viel Kraft auf den Diamantteil anwenden.

ANMERKUNG

○ Vor dem Schleifen Motoröl auf den Fräser auftrager

Ventilsitzfräser



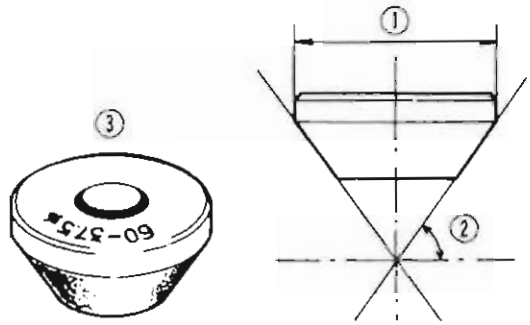
1. Fräser
2. Fräserhalter
3. Stange

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

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.

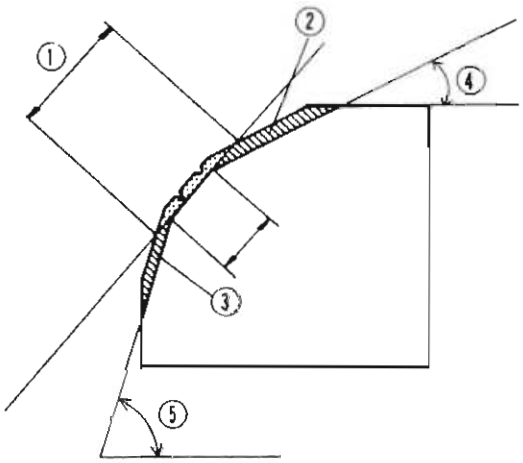
VORSICHT

○ **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 und der Zylinderkopf muß erneuert 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.**

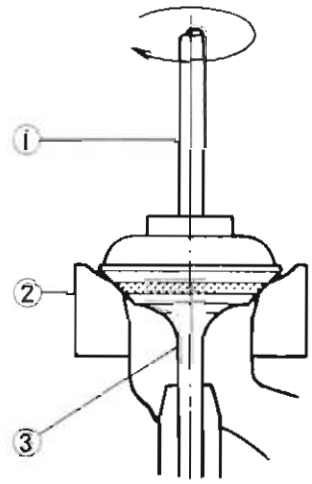


1. Verbreiterte Sitzfläche durch Bearbeitung mit 45° Fräser
2. Schleifvolumen mit 32° Fräser
3. Schleifvolumen mit 55° Fräser
4. 32°
5. 55°

○ Nach der 32° Bearbeitung nochmals den Außendurchmesser messen.
● Mit einer Schieblehre am Umfang des Sitzes an mehreren Stellen die Breite der 45° Fläche des Sitzes messen.
★ Wenn die Sitzbreite zu schmal ist, die 45° Bearbeitung so lange wiederholen, bis der Sitz etwas zu breit ist und dann die Messung des Außendurchmessers wie oben wiederholen.
★ **Wenn der Sitz zu breit ist, die nachstehende 55° Bearbeitung ausführen.**
● Den Sitz unter einem 55° Winkel schleifen, bis die Sitzfläche im vorgeschriebenen Bereich liegt.
○ Für die 55° Bearbeitung einen 55° Fräser an den Halter montieren und in die Ventilführung schieben.
○ Den Halter drehen und dabei leicht nach unten drükken.
○ Nach der 55° Bearbeitung die Messung der Sitzbreite wiederholen.
● Wenn Sitzbreite und Außendurchmesser im vorgeschriebenen Bereich liegen, muß das Ventil geläppt werden.
○ An verschiedenen Stellen des Ventiltellers etwas grobe Schleifpaste auf das Ventil auftragen.
○ Das Ventil gegen des 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 der Ventile



1. Läppwerkzeug
2. Ventilsitz
3. Ventil

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

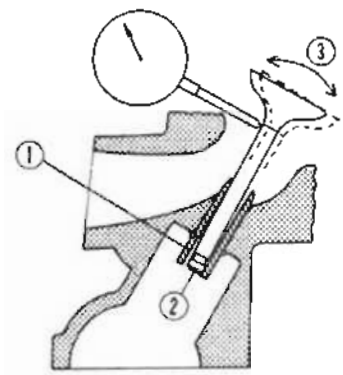
● Ein neues Ventil in die Führung einsetzen und eine Meßuhr rechtwinklig zum Schaft ansetzen, und zwar so nahe wie möglich an der Dichtfläche des Zylinderkopfs.
● Den Schaft hin und her bewegen und das Spiel messen.
● Diese Messung rechtwinklig zur Ersten wiederholen.
★ Wenn die Anzeige den Grenzwert 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: 0,05 - 0,12 mm	0,27 mm
Auslaß: 0,08 - 0,16 mm	0,30 mm

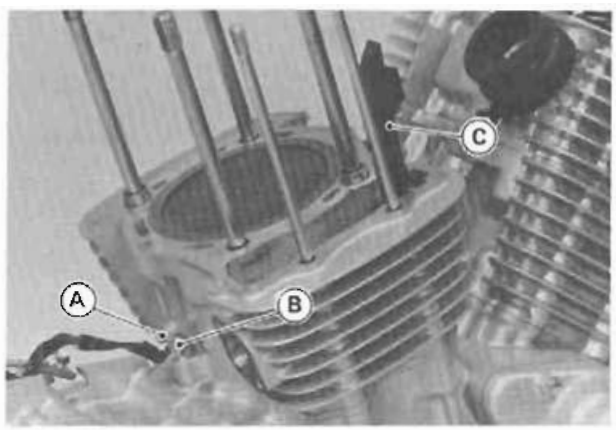


1. Ventilführung 3. Das Ventil bewegen
2. Neues Ventil

Zylinder und Kolben

Zylinderausbau

- Den Zylinderkopf ausbauen.
- Die Steuerkettenführung (an der Auslaßseite) herausziehen.
- Die Ablaßschraube herausdrehen und die Kühlflüssigkeit ablaufen lassen.

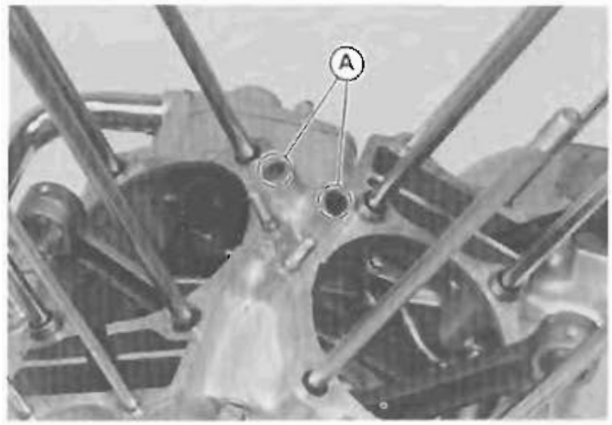


A. Ablaßschraube C. Steuerkettenführung
B. Zylindermuttern

- Die Zylindermuttern abschrauben.
- Den Zylinder vom Kurbelgehäuse abnehmen.

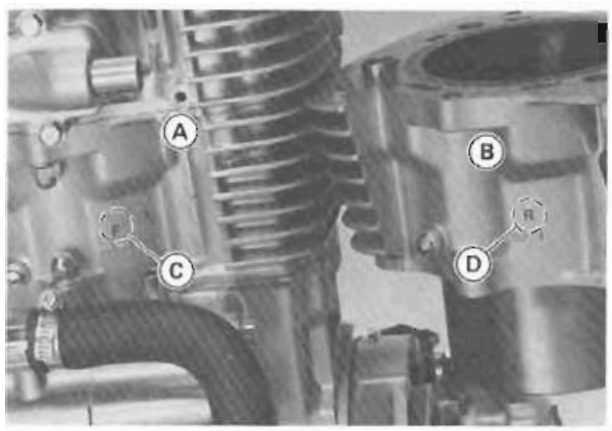
Einbau der Zylinder

- Folgendes ist zu beachten:
  Die Zylinderfußdichtung erneuern und die Dichtungen in die Kurbelgehäuse-Wasserbohrungen einsetzen.



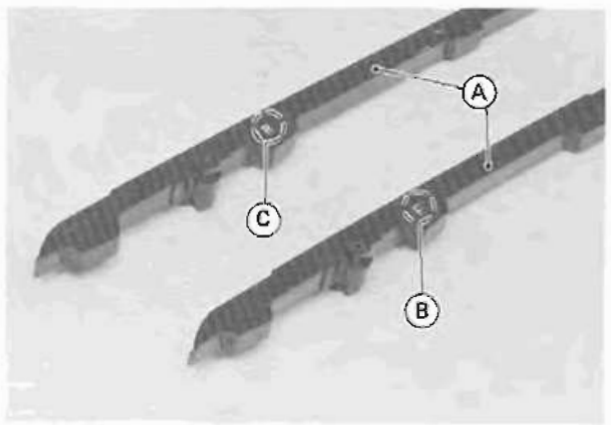
A. Wasserbohrungen

- Die Kurbelwelle an OT drehen.
- Motoröl auf Zylinderbohrung, Kolbenring und Kolbenwand auftragen.
- Den Zylinderblock auf den Kolben schieben.
- Den mit F markierten Zylinder vorne und den mit R markierten hinten einbauen.



A. Vorderer Zylinder
B. Hinterer Zylinder
C. F Marke
D. R Marke

Die Steuerkettenführungen sind identisch. Verwenden Sie die mit F markierte für den vorderen Zylinder und die R markierte für den hinteren Zylinder.



A. Steuerkettenführungen C. R Marke
B. F Marke

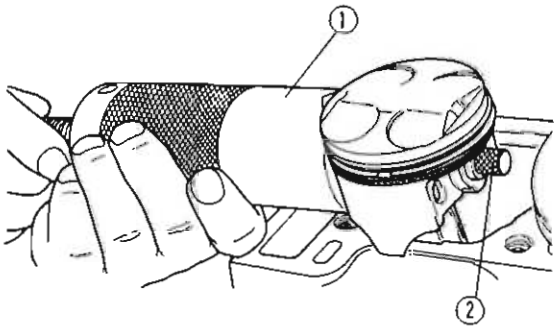
○ Die Zylindermuttern provisorisch festziehen.

ANMERKUNG

○ Zuerst die Schrauben und Muttern für das Kipphebelgehäuse mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen, dann die Zylindermuttern (siehe Explosionszeichnung).

Kolbenausbau

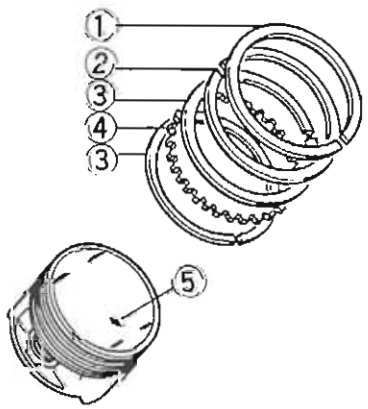
● Den Zylinderblock ausbauen.
● Ein sauberes Tuch unter die Kolben legen und die Kolbenbolzen-Sicherungsringe an den Kolben ausbauen.
○ Für den Ausbau der Kolbenbolzen den Kolbenbolzen-Abzieher (Spezialwerkzeug) verwenden.



1. Kolbenbolzenabzieher: 57001-910
2. Adapter

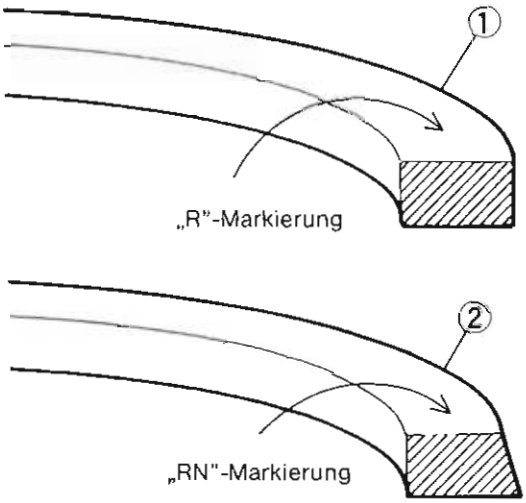
Kolbeneinbau

● Folgendes ist zu beachten:
○ Der Pfeil am Kolbenboden muß nach vorne zeigen.
○ Die Öffnungen der Kolbenringe müssen so stehen, wie nachstehend gezeigt.



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

○ Der obere Ring und der zweite Ring müssen so eingesetzt werden, daß die „R"-Markierungen oder die „RN"-Markierungen auf den Ringen nach oben zeigt.



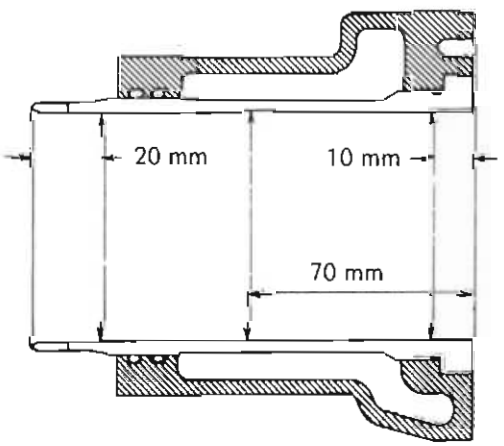
1. Oberer Ring 2. Zweiter Ring

Vorsicht

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

Zylinderverschleiß

● Den Zylinderinnendurchmesser an den 3 in der Abbildung angegebenen Stellen jeweils von Seite zu Seite und von vorne nach hinten messen (insgesamt 6 Messungen).



Zylinderinnendurchmesser

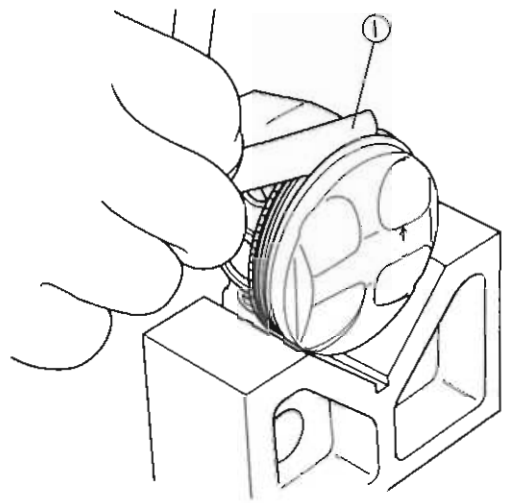
Normalwert:	**102,000 - 102,012 mm**
Grenzwert:	**102,10 mm**

Kolbenverschleiß

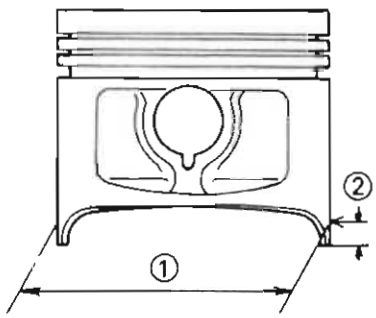
● Den Durchmesser der einzelnen Kolben 5 mm oberhalb des Kolbenbodens senkrecht zum Kolbenbolzen messen.

Kolbendurchmesser

Normalwert:	**101,942 - 101,957 mm**
Grenzwert:	**101,79 mm**



1. Fühlerblattlehre



1. Kolbenaußendurchmesser
2. 5 mm oberhalb des Bodens

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.

Kolbenringspalt

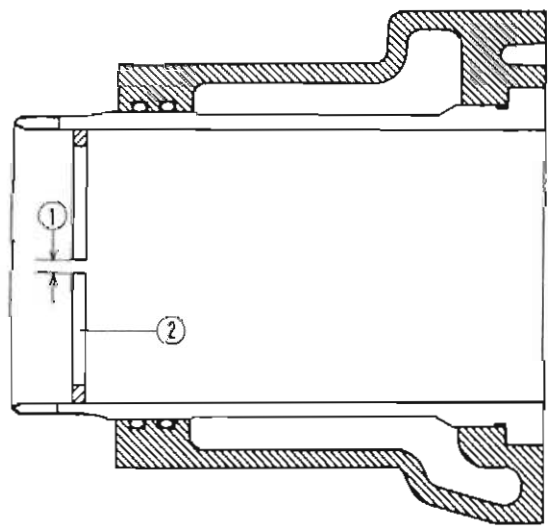
	Normalwert	Grenzwert
Oberer Ring und Zweiter Ring:	**0,40 - 0,60 mm**	**0,9 mm**

Verschleiß der Kolbenringe und der Kolbenringnuten

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

Kolbenringspiel

	Normalwert	Grenzwert
Oberer Ring:	**0,03 - 0,07 mm**	**0,17 mm**
Zweiter Ring:	**0,02 - 0,06 mm**	**0,16 mm**

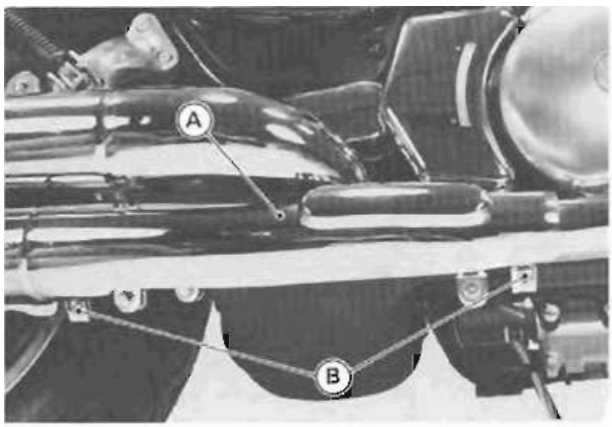


1. Spalt 2. Kolbenring

Auspuff

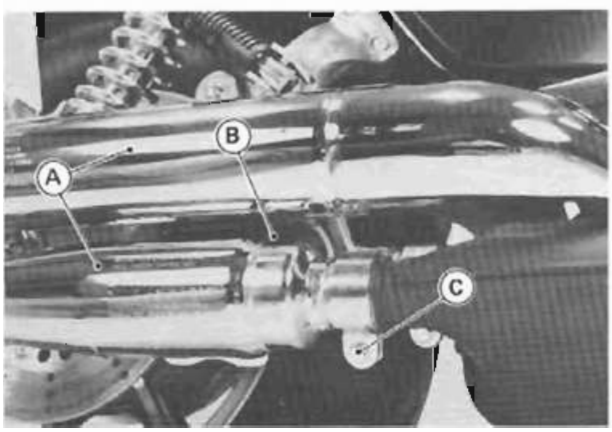
Ausbau (für VN1500-A)

● Folgende Teile entfernen:
Vordere Auspuffabdeckung



A. Vordere Auspuffabdeckung B. Schrauben

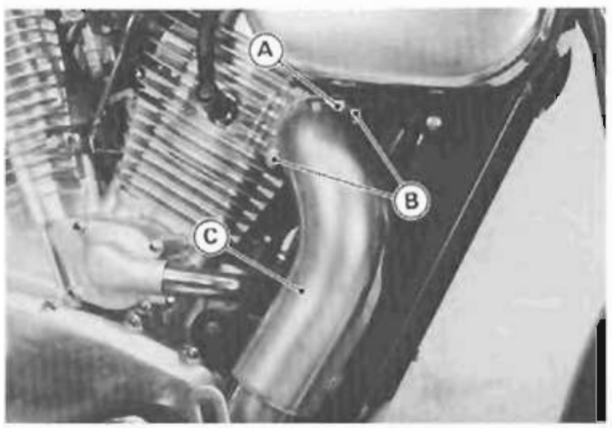
Auspuffklemmbolzen (lösen)
Schraube für Auspuffhalterung
Auspuff



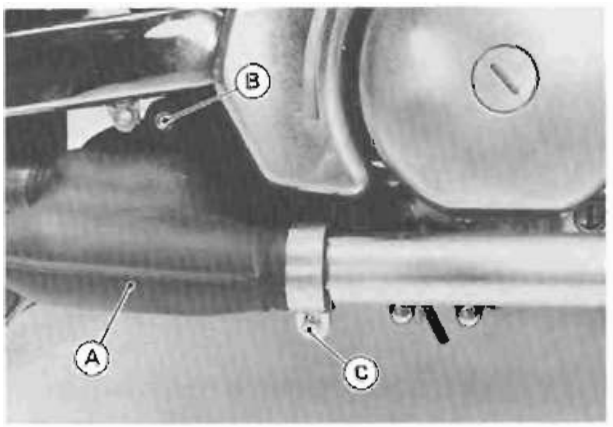
A. Auspuff C. Klemmbolzen
B. Schraube für Halterung

Vordere Auspuffrohrabdeckung

● Die Muttern von der Halterung des vorderen Auspuffrohrs abschrauben und den Auspuffrohrklemmbolzen lösen.

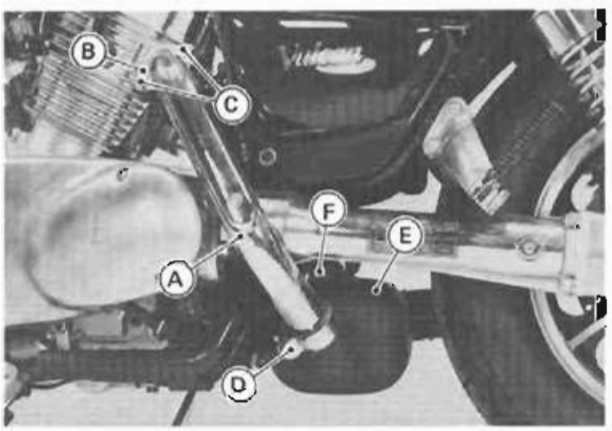


A. Halterungen C. Auspuffrohrabdeckung
B. Muttern



A. Auspufftopf C. Klemmbolzen
B. Rechte Befestigungsschraube

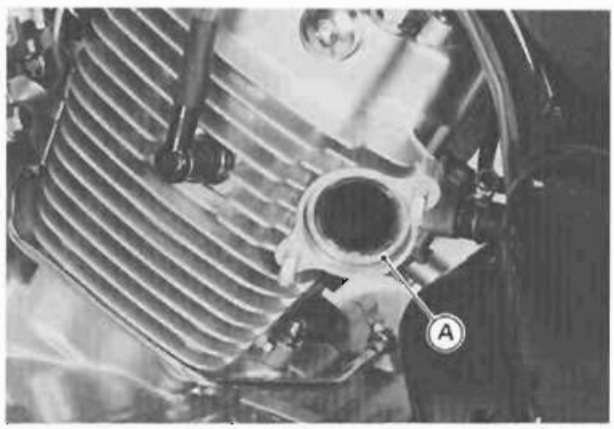
● Das rechte Auspuffrohr aus dem Schalldämpfer herausziehen.
● Die rechte Auspufftopf-Befestigungsschraube entfernen.
● Die Muttern der hinteren Auspuffrohrhalterung entfernen, dann die linke Auspufftopf-Befestigungsschraube; den Auspuffrohrklemmbolzen lösen.



A. Auspuffrohr D. Klemmbolzen
B. Halterung E. Auspufftopf
C. Muttern F. Befestigungsschrauben

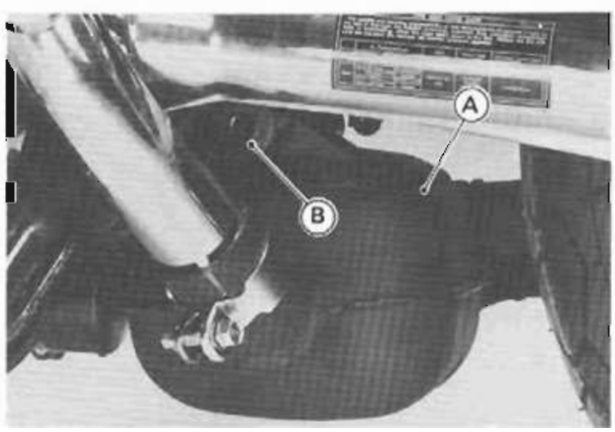
● Den Auspufftopf abstützen und das obere Ende des hinteren Auspuffrohrs herausziehen, dann nach links herausnehmen.
★ Erforderlichenfalls den vorderen und hinteren Auspuffdämpfer von der Halterung trennen.

Einbau
● Folgende Arbeiten ausführen:
○ Die Auspuffdichtungen erneuern.



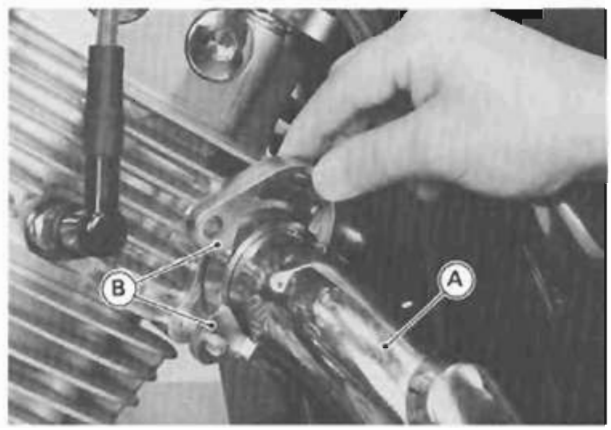
A. Auspuffdichtung

Das hintere Auspuffrohr am Auspufftopf befestigen und dann den Auspufftopf in die Rahmenhalterung montieren.



A. Auspufftopf B. Halterung

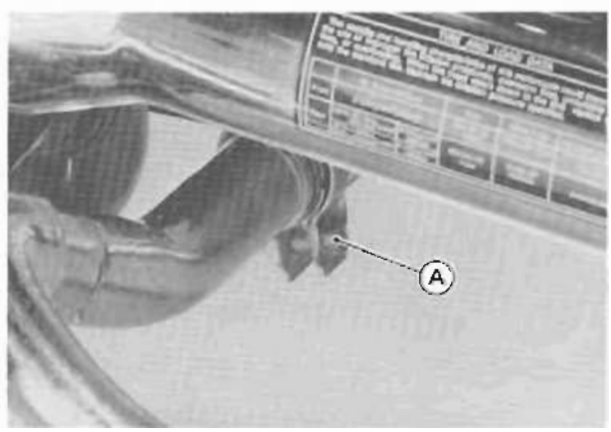
○ Den Auspufftopf abstützen und das obere Ende des hinteren Auspuffrohrs montieren.
○ Provisorisch die Auspufftopf-Befestigungsschrauben eindrehen.
Die hinteren Auspuffrohrhalterungen einbauen und dabei das Auspuffrohr nach außen ziehen.



A. Auspuffrohr B. Halterungen

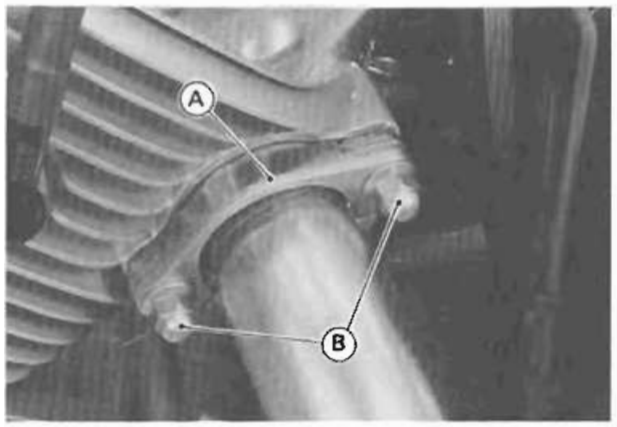
○ Die Muttern der Hallerung, die Auspufftopf-Befestigungsschrauben und den Auspuffrohr-Klemmbolzen gut festziehen.
○ Das vordere Auspuffrohr montieren.
○ Die Schalldämpfereinheit montieren.
○ Die Abdeckungen für Schalldämpfer und Auspuffrohr montieren.

Ausbau (für VN1500-B)
● Den Auspuffklemmbolzen lösen.



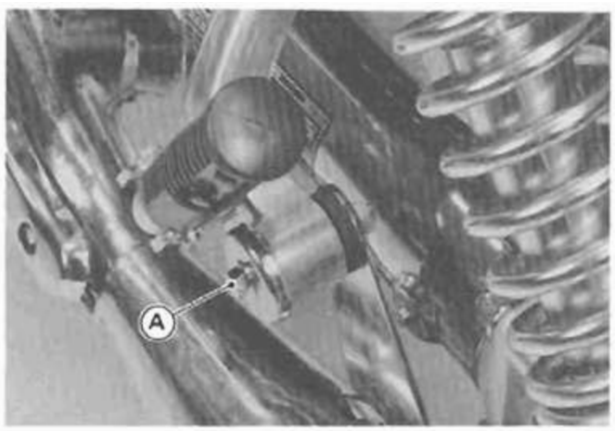
A. Klemmbolzen

● Die Muttern der Auspuffrohrhalterung an der linken Seite abschrauben.



A. Halterungen B. Muttern

● Die Schraube der Auspuffhalterung an der linken Seite entfernen und den Auspuff ausbauen.



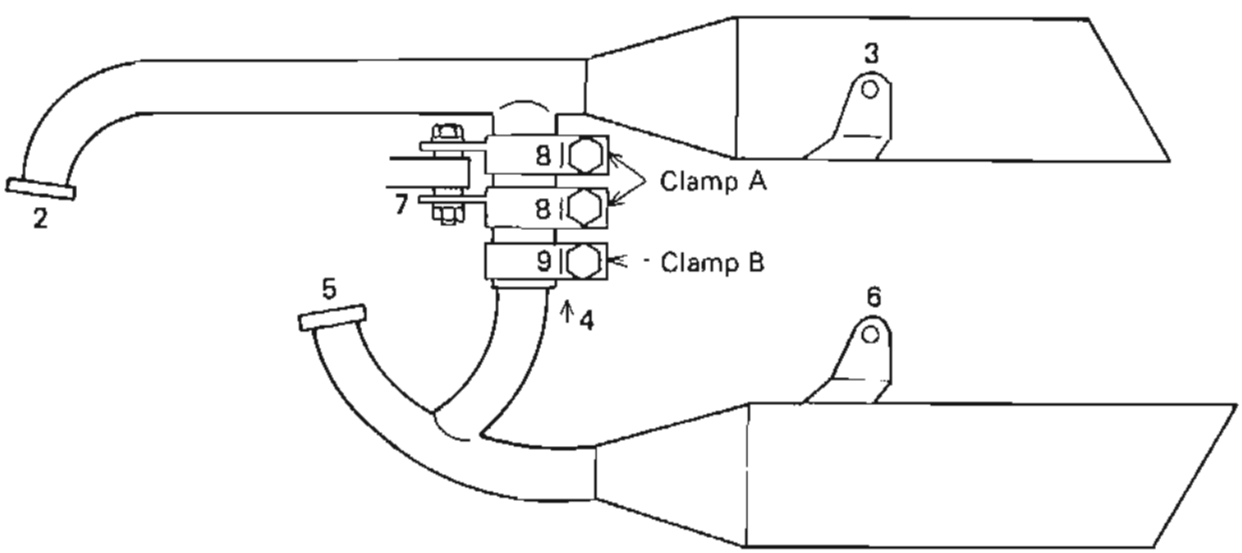
A. Schraube für Halterung

● Die Muttern der Auspuffrohrhalterung an der rechten Seite abschrauben.
● Die Schraube der Auspuffhalterung an der rechten Seite entfernen und den Auspuff ausbauen.

Einbau

● Die Auspuffdichtungen erneuern.
● Folgende Arbeiten ausführen:
○ Die Befestigungsschellen A und B am rechten Auspuff befestigen.
○ Das rechte Auspuffrohr und die Halterungen an den vorderen Zylinderkopf montieren.
○ Die Schraube der rechten Auspuffhalterung einsetzen.
○ Das linke Auspuffverbindungsrohr in das rechte Auspuffverbindungsrohr einsetzen.
○ Das linke Auspuffrohr und die Halterungen an den hinteren Zylinderkopf montieren.
○ Die Schraube für die linke Auspuffrohrhalterung einsetzen.
○ Die Befestigungsschellen A am Rahmen montieren.
○ Die Schrauben der Befestigungsschellen A festziehen.
○ Die Schraube der Befestigungsschelle B anziehen.

Reihenfolge für das Festziehen der Schrauben am Auspuff



1: Die Schellen befestigen.

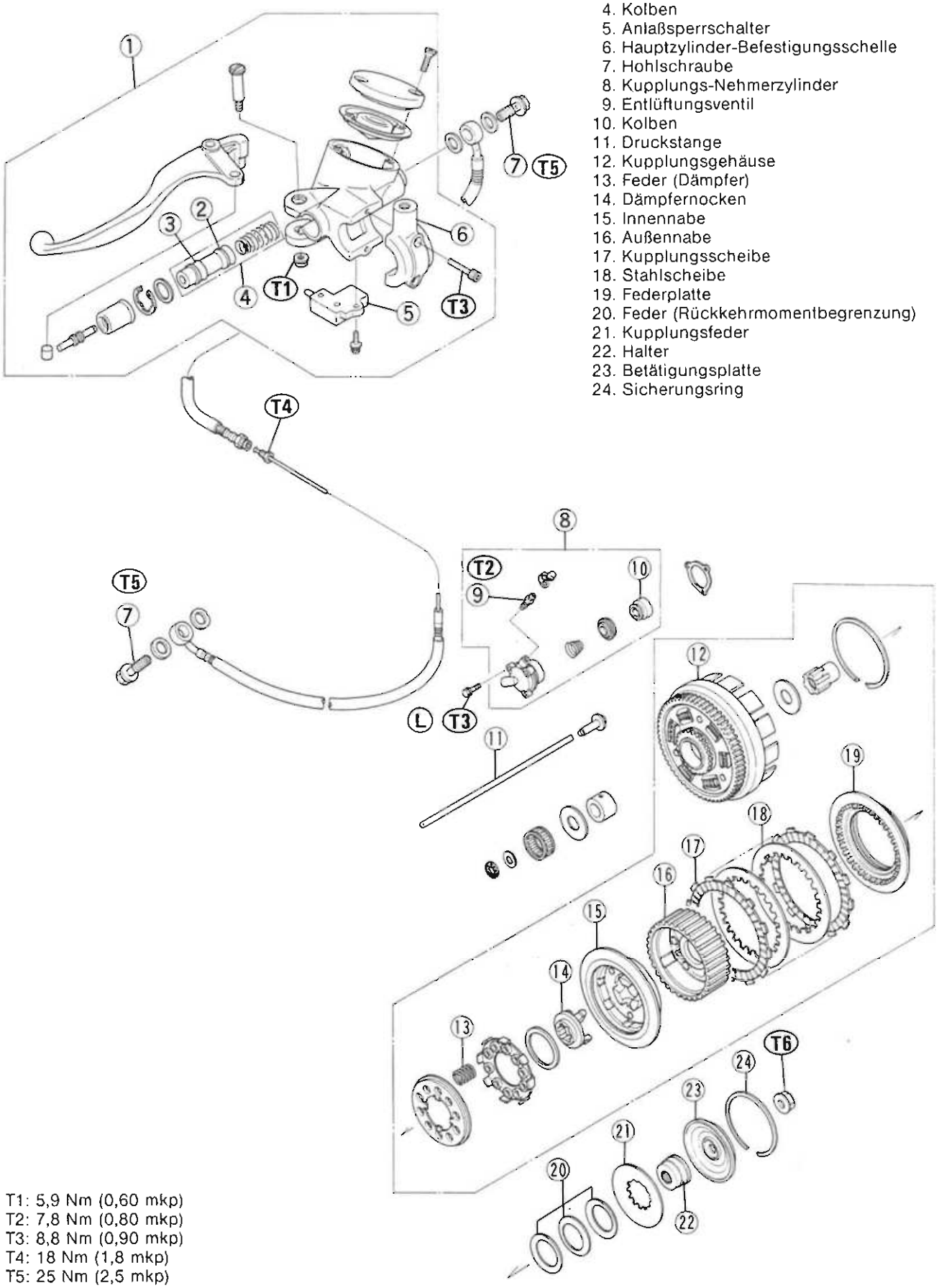
Kupplung

Inhaltsverzeichnung

5

Explosionszeichnungen 5-2
Technische Daten 5-3
Spezialwerkzeuge 5-3
Kupplungsflüssigkeit 5-4
  Prüfen des Flüssigkeitsstands 5-4
  Wechseln der Kupplungsflüssigkeit 5-4
  Entlüften der Kupplungsleitung 5-5
Hauptzylinder 5-5
  Einbau 5-5
  Zerlegung 5-5
  Zusammenbau 5-6
  Inspektion 5-6
Kupplungs-Nehmerzylinder 5-6
  Ausbau 5-6
  Einbau 5-6
  Zerlegung 5-7
  Zusammenbau 5-7
Kupplung 5-7
  Ausbau 5-7
  Einbau 5-8
  Zerlegung/Zusammenbau der inneren Kupplungsnabe 5-9
  Messen des Federplattenspiels 5-10
  Austauschen der Federplatte 5-10
  Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen 5-10
  Prüfen der Kupplungs- und Stahlscheiben auf Verzug 5-10
  Inspektion der Kupplungsgehäusefinger 5-11
  Inspektion der Keilverzahnung der Kupplungsnabe 5-11
  Inspektion der Kupplungsdämpfer 5-11
  Messen der Höhe der Kupplungsfedern 5-11

Explosionszeichnungen



1. Kupplungshauptzylinder
2. Primärmanschette
3. Sekundärmanschette
4. Kolben
5. Anlaßsperrschalter
6. Hauptzylinder-Befestigungsschelle
7. Hohlschraube
8. Kupplungs-Nehmerzylinder
9. Entlüftungsventil
10. Kolben
11. Druckstange
12. Kupplungsgehäuse
13. Feder (Dämpfer)
14. Dämpfernocken
15. Innennabe
16. Außennabe
17. Kupplungsscheibe
18. Stahlscheibe
19. Federplatte
20. Feder (Rückkehrmomentbegrenzung)
21. Kupplungsfeder
22. Halter
23. Betätigungsplatte
24. Sicherungsring

T1: 5,9 Nm (0,60 mkp)
T2: 7,8 Nm (0,80 mkp)
T3: 8,8 Nm (0,90 mkp)
T4: 18 Nm (1,8 mkp)
T5: 25 Nm (2,5 mkp)
T6: 145 Nm (15,0

Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert
Empfohlene Kupplungsflüssigkeit:		
Qualität	D.O.T.4	- - -
Marke	Castrol Girling-Universal Castrol GT (LMA) Castrol Disc Brake Fluid Check Shock Premium Heavy Duty	- - -
Kupplung:		
Kupplungshebelspiel	Nicht einstellbar	- - -
Höhe der Kupplungsfedern	4,7 mm	4,4 mm
Spiel zwischen Federplatte und Druckpilz	0,05 - 0,25 mm	- - -
Federplattenspiel	0,30 - 1,30 mm	- - -
Kupplungs- und Stahlscheibenverzug	Weniger als 0,2 mm	0,3 mm
Primärübersetzung:		
Spiel zwischen Primärzahnrad und Kupplungsgehäusezahnrad	0,03 - 0,10 mm	0,14 mm

Spezialwerkzeug

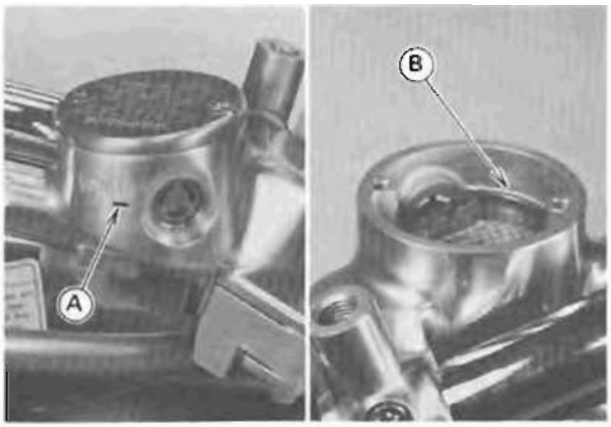
Lagertreibersatz: 57001-1129



Kupplungsflüssigkeit

Prüfen des Flüssigkeitsstands

- Den Stand der Kupplungsflüssigkeit im Behälter kontrollieren.



1. Untere Markierungslinie 2. Obere Markierungslinie

ANMERKUNG

○ Den Behälter bei dieser Prüfung waagerecht halten.

★ Wenn der Flüssigkeitsstand zu niedrig ist, muß der Behälter bis zur oberen Markierungslinie nachgefüllt werden.

ACHTUNG

Die Flüssigkeit in der Kupplungsleitung vollständig wechseln, wenn nicht mehr festgestellt werden kann, welche Flüssigkeit sich im Behälter befindet. Danach nur noch die gleiche Sorte und die gleiche Marke verwenden. Nicht zweierlei Flüssigkeiten vermischen. Dadurch sinkt der Siedepunkt ab und die Kupplung kann ausfallen. Außerdem können die Gummiteile der Kupplung leiden.

Empfohlene Kupplungsflüssigkeiten

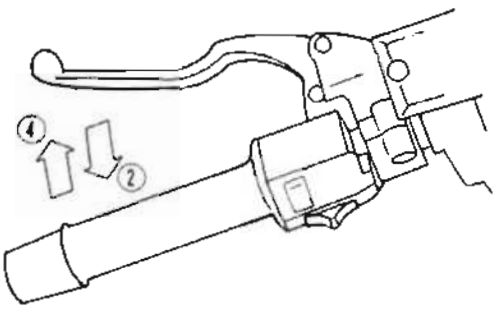
Qualität:	**D.O.T.4 Hochleistungs-Bremsflüssigkeit**
Marke:	**Castrol Girling-Universal**
	Castrol GT (LMA)
	Castrol Disc Brake Fluid
	Check Shock Premium Heavy Duty

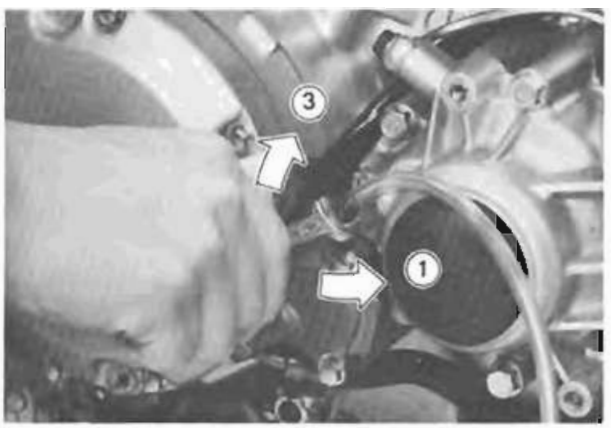
ANMERKUNG

○ Da die Kupplungsflüssigkeit die gleiche ist wie die Bremsflüssigkeit, finden Sie weitere Einzelheiten unter Bremsflüssigkeit im Abschnitt Bremsen.

Wechseln der Kupplungsflüssigkeit

- Den linken Motordeckel abmontieren (siehe Kurbelwelle/Getriebe).
- Den Behälterdeckel abschrauben und die Gummikappe vom Entlüftungsventil abnehmen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Nehmerzylinder anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Den Behälter mit neuer Flüssigkeit füllen.
- Die Kupplungsflüssigkeit wie folgt wechseln.





1. Entlüftungsventil öffnen
2. Kupplung betätigen
3. Entlüftungsventil schließen
4. Den Kupplungshebel freigeben

Diesen Arbeitsgang solange widerholen, bis neue Kupplungsflüssigkeit in den Plastikschlauch kommt oder die Farbe sich verändert.
Den Flüssigkeitsstand im Behälter während des Entlüftungsvorgangs häufig überprüfen und gegebenenfalls Bremsflüssigkeit nachfüllen.

ANMERKUNG

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

ACHTUNG

Keine Flüssigkeiten verschiedener Sorten mischen.

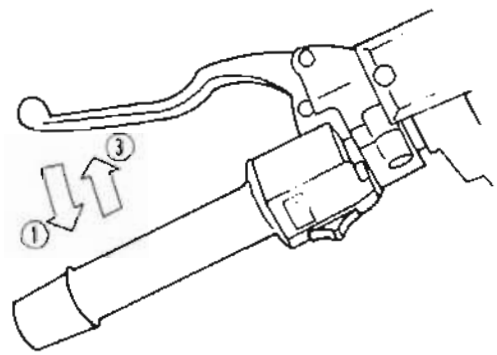
Entlüften der Kupplungsleitung

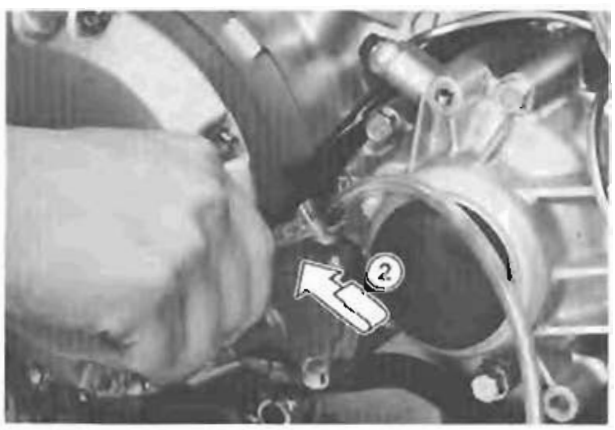
- Bei abgenommenen Behälterdeckel mit dem Kupplungshebel mehrere Male pumpen bis keine Luftblasen mehr durch die Bohrungen an der Unterseite des Behälters hochsteigen. Auf diese Weise wird die Leitung an der Seite des Hauptzylinders entlüftet.

ANMERKUNG

Den Kupplungsschlauch leicht von unten nach oben abklopfen und die Luft aus dem Behälter herauslassen.

- Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Nehmerzylinder anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Die Kupplungsleitung wie folgt entlüften:





1. Mit dem Kupplungshebel mehrmals pumpen, bis ein hartes Gefühl vermittelt wird und dann den Kupplungshebel betätigen und halten.
2. Das Ventil schnell öffnen und schließen.
3. Den Kupplungshebel freigeben.

Den Flüssigkeitsstand im Behälter während des Entlüftungsvorgangs häufig überprüfen und gegebenenfalls Bremsflussigkeit nachfüllen.

ANMERKUNG

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

Diesen Vorgang wiederholen, bis keine Luft mehr in den Plastikschlauch kommt.

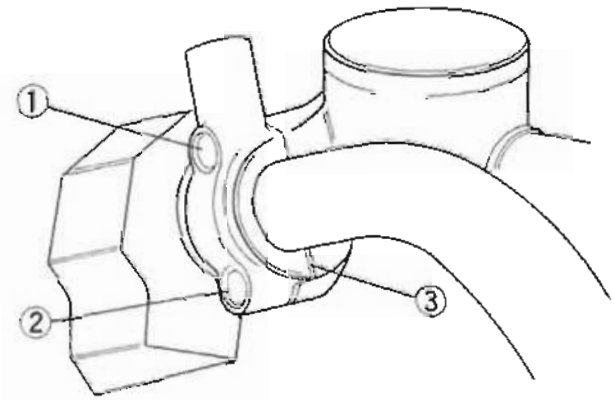
ACHTUNG

Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Sorten mischen.

Hauptzylinder

Einbau

- Beim Einbau des Kupplungshaupzylinders ist folgendes zu beachten:
  Die Hauptzylinderschelle muß zusammen mit dem Rückspiegelhalter montiert werden.
  Zuerst die obere Klemmschraube und dann die untere mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).



1. Obere Klemmschraube zuerst festziehen
2. Untere Klemmschraube
3. Spiel

An beiden Seiten der Kupplungsschlauchverschraubung eine neue Aluminium-Unterlegscheibe beilegen.
Die Hohlschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

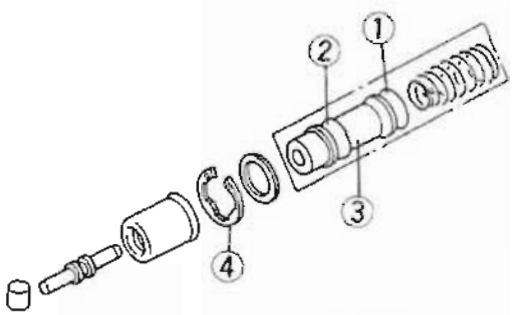
- Nach den Einbau des Hauptzylinders folgende Arbeiten ausführen:
  Kupplungsleitung entlüften
  Arbeitsweise der Kupplung überprüfen
  Leitungen auf undichte Stellen kontrollieren.

Zerlegung

- Folgende Teile entfernen:
  Kupplungshebel
  Staubkappe
  Sicherungsring
  Kolben und Sekundärmanschette, Primärmanschette
  Feder

ANMERKUNG

Die Sekundärmanschette nicht vom Kolben abnehmen.



1. Primärmanschette
2. Sekundärmanschette
3. Kolben
4. Sicherungsring

Zusammenbau

● Die zerlegten Teile mit Kupplungsflüssigkeit reinigen und Kupplungsflüssigkeit auf die Zylinderinnenwand auftragen.

VORSICHT

Achten Sie darauf, daß Kolben oder Zylinderwand nicht beschädigt werden.

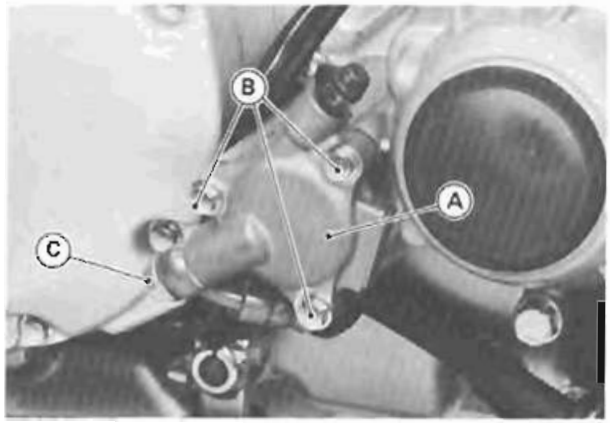
Inspektion

● Folgende Teile auf Verschleiß kontrollieren:
Zylinderinnenwand und Kolben
Primär- und Sekundärmanschetten
Staubkappe
Feder
● Kontrollieren, ob die Ausgleichs- und Zulaufbohrungen am Zylinder nicht verstopft sind.

Kupplungs-Nehmerzylinder

Ausbau

● Folgende Arbeiten sind auszuführen, wenn der Kupplungs-Nehmerzylinder zerlegt werden soll.
○ Die Hohlschraube für den Kupplungsschlauch am Nehmerzylinder lösen.
Die Befestigungsschrauben entfernen und den Nehmerzylinder abnehmen.



A. Nehmerzylinder
B. Befestigungsschrauben
C. Hohlschraube

Die Hohlschraube entfernen und den Zylinder vom Schlauch abnehmen.

● Folgende Arbeiten sind auszuführen, wenn der Kupplungs-Nehmerzylinder abmontiert, jedoch nicht zerlegt werden soll.

VORSICHT

Wenn der Zylinder abmontiert ist, wird der Kolben durch den Federdruck herausgedrückt und die Kupplungsflüssigkeit läuft ab.

Den Kupplungsnehmerzylinder mit dem Schlauch vom Motor abnehmen und den Kolben soweit wie möglich in den Zylinder hineindrücken.
Den Kupplungshebel langsam betätigen und mit einem Halteband befestigen.

ANMERKUNG

Wenn der Kupplungshebel gehalten wird, kann der Kolben nicht herauskommen.

VORSICHT

Ausgelaufene Kupplungsflüssigkeit sofort abwischen, damit lackierte oder galvanisierte Flächen nicht beschädigt werden.

Einbau

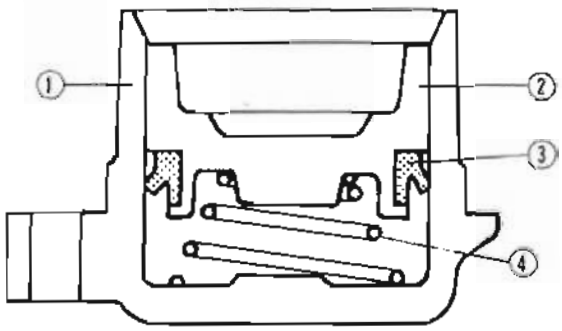
● Folgende Arbeiten ausführen:
Die Aluminium-Unterlegscheiben an beiden Seiten der Kupplungsschlauchverschraubung erneuern.
○ Die Hohlschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Die Distanzscheibe für den Kupplungs-Nehmerzylinder erneuern.
○ Sicherungslack auf das Gewinde der Nehmerzylinder Befestigungsschrauben auftragen.
○ Den Stand der Bremsflüssigkeit im Hauptzylinderbehälter kontrollieren und die Kupplungsleitung entlüften.
○ Die Arbeitsweise der Kupplung prüfen.

Zerlegung

● Den Nehmerzylinder abmontiert lassen und den Kolben langsam unter Federdruck herauskommen lassen.

Zusammenbau

● Folgende Arbeiten ausführen:
- Kupplungsflüssigkeit auf die Außenfläche des Kolbens und auf die Flüssigkeitsdichtung auftragen.
- Die Flüssigkeitsdichtung gemäß Abbildung einsetzen.



1. Zylinder
2. Kolben
3. Flüssigkeitsdichtung
4. Feder

VORSICHT

Wenn die Flüssigkeitsdichtung vom Kolben abgenommen wird, muß sie erneuert werden.

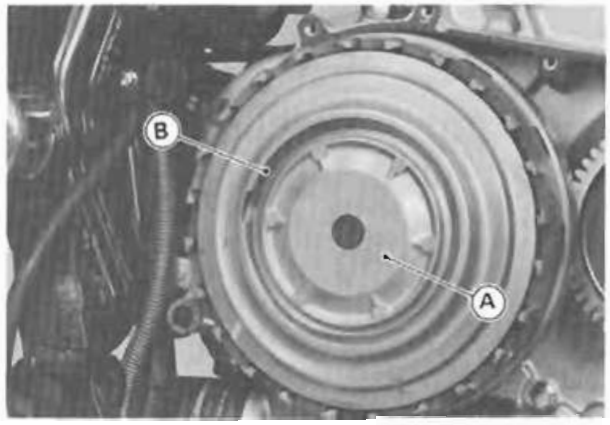
Kupplung

Ausbau

ANMERKUNG

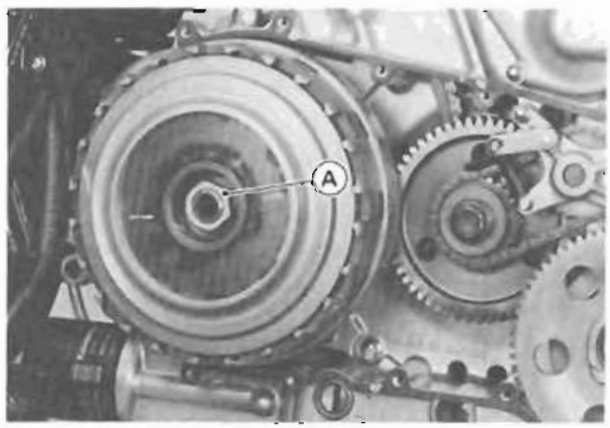
- Für den Ausbau der Kupplung wird ein Pressluftschrauber benötigt.

● Den Auspuff entfernen (siehe Abschnitt Motoroberteil)
● Zur Abstützung des Motors einen entsprechenden Klotz unter das Kurbelgehäuse setzen.
● Den rechten Unterzug entfernen (siehe Abschnitt Rahmen).
● Den rechten Motordeckel abmontieren (siehe Abschnitt Kurbelgehäuse/Getriebe).
● Den Sicherungsring abnehmen und die Betätigungsplatte aus der Kupplung herausnehmen.



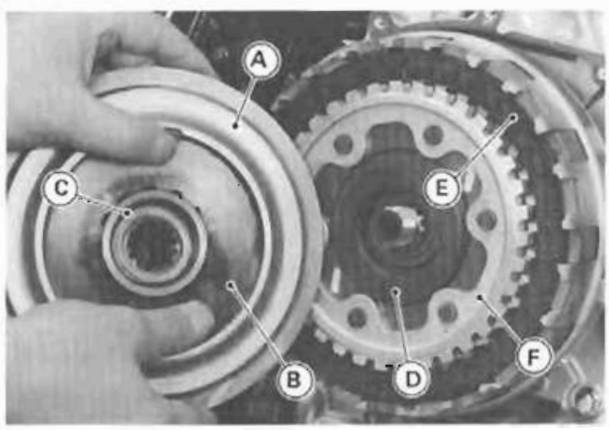
A. Betätigungsplatte B. Sicherungsring

● Die Kupplungsnabenmutter mit dem Pressluftschrauber abschrauben.



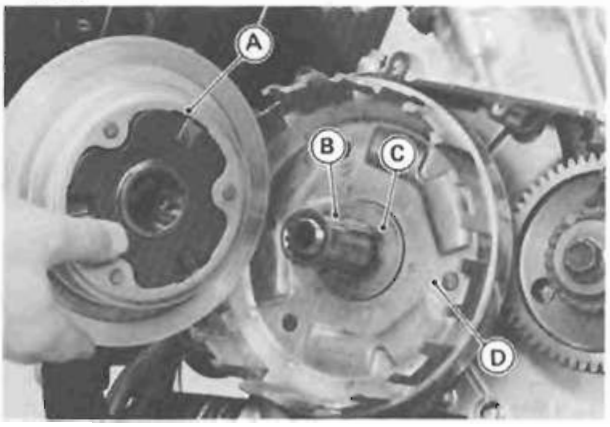
A. Mutter

● Federplatte, Kupplungsfeder und Kupplungsfederhalterung aus der Kupplungsnabe herausnehmen
● Die Federn der Rückkehrmomentbegrenzung, die Kupplungsscheiben, Stahlscheiben und die Außennabe aus dem Kupplungsgehäuse herausnehmen.



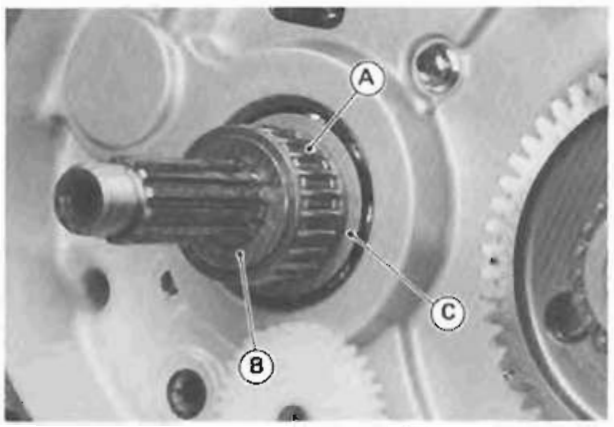
A. Federplatte
B. Kupplungsfeder
C. Kupplungsfederhalterung
D. Begrenzungsfeder
E. Kupplungs/Stahlscheibe
F. Außennabe

● Innennabe, Buchse, Unterlegscheibe und Kupplungsgehäuse aus dem Kurbelgehäuse herausnehmen.

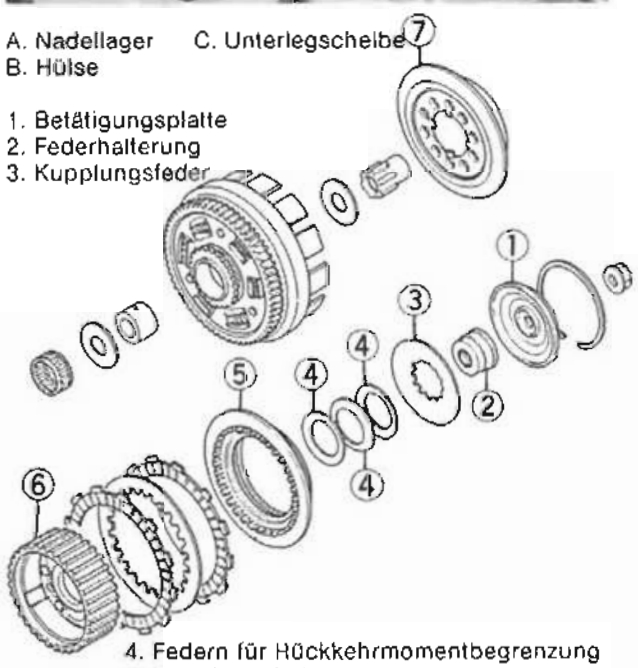


A. Innennabe
B. Buchse
C. Unterlegscheibe
D. Kupplungsgehäuse

● Nadellager, Hülse und Druckscheibe von der Antriebswelle abziehen.



A. Nadellager
B. Hülse
C. Unterlegscheibe

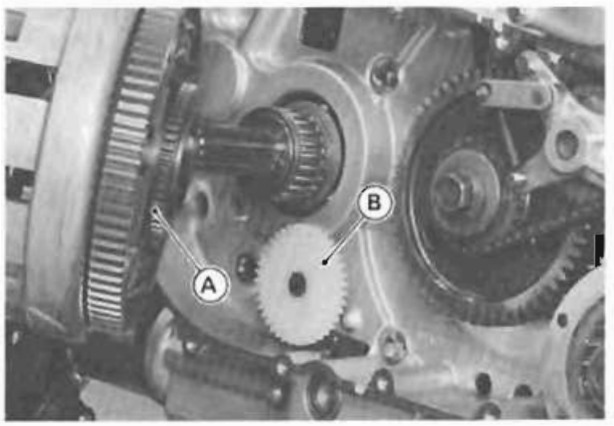


1. Betätigungsplatte
2. Federhalterung
3. Kupplungsfeder
4. Federn für Rückkehrmomentbegrenzung
5. Kupplungsfederplatte
6. Außennabe
7. Innennabe

Einbau

● Der Einbau der Kupplung geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
Wenn eines der nachstehenden Teile ausgewechselt wird, muß das Federplattenspiel eingestellt werden (siehe Austauschen der Kupplungsscheiben).
Federplatte
Kupplungsscheibe
Stahlscheiben

● Beim Einbau des Kupplungsgehäuses darauf achten, daß das Ölpumpenantriebsrad in das Ölpumpenzahnrad eingreift, damit das Pumpenzahnrad angetrieben wird.



A. Pumpenantriebsrad B. Pumpenzahnrad

VORSICHT

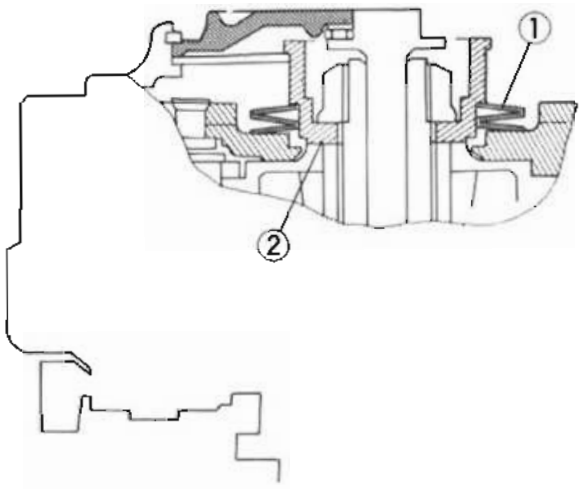
Beim Einbau neuer, trockener Kupplungs- und Stahlscheiben ist Motoröl aufzutragen, damit die Kupplungsscheiben nicht festfressen.

Die letzte Kupplungsscheibe so einbauen, daß die Zungen gemäß Abbildung in der Nut am Gehäuse sitzen.



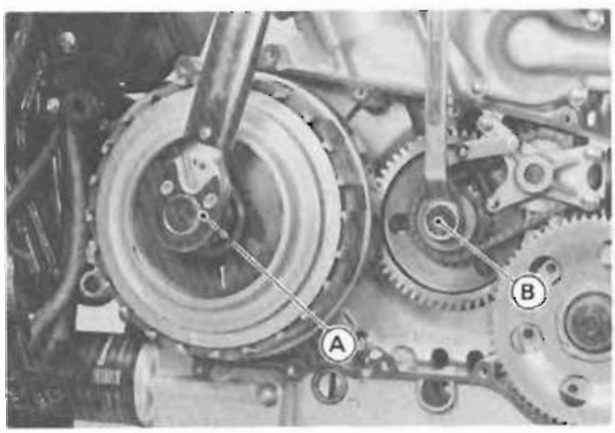
A. Letzte Kupplungsscheibe

○ Fett auf die Federn für die Rückkehrmomentbegrenzung auftragen und die Federn gemäß Abbildung montieren.



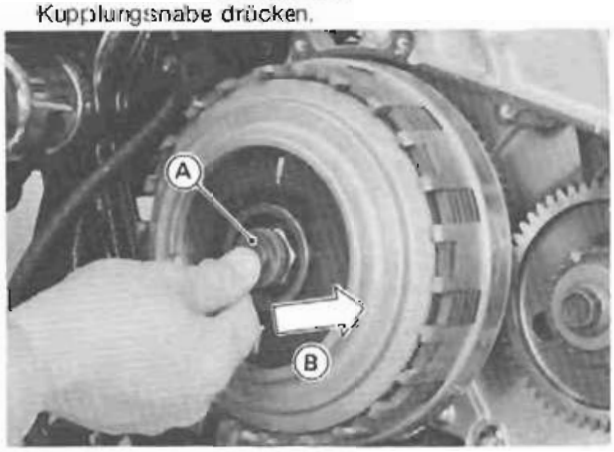
1. Begrenzungsfedern 2. Federhalterungen

· Die Primärzahnradmutter festhalten und die Kupplungsnabenmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).



A. Nabenmutter B. Primärzahnradschraube

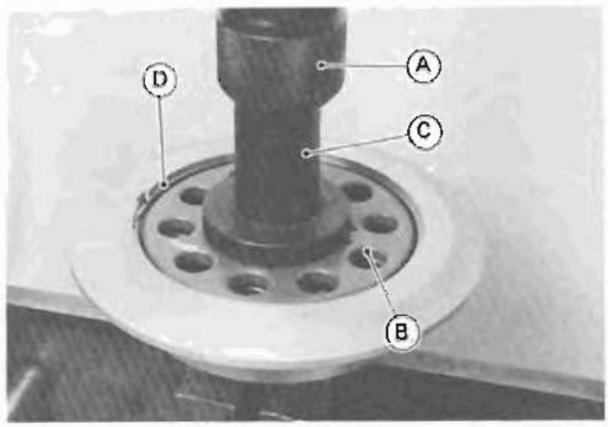
● Den Kupplungshebel langsam betätigen und mit einem Band halten, dabei den Federplattenpils in die Kupplungsnabe drücken.



A. Druckpils B. Eindrücken

Zerlegung/Zusammenbau der Kupplungsinnennabe

● Die Dämpferfedern mit einer Presse und einem geeigneten Lagertreiber (Spezialwerkzeug) zusammendrücken.



A. Presse C. Lagertreiber, 57001-1129
B. Dämpferfeder D. Sicherungsring

● Sicherungsring, Dämpferfedern und Dämpfernocken entfernen.



1. Sicherungsring
2. Federhalterung
3. Dämpferfeder
4. Federhalterung
5. Distanzring
6. Dämpfernocken
7. Innennabe

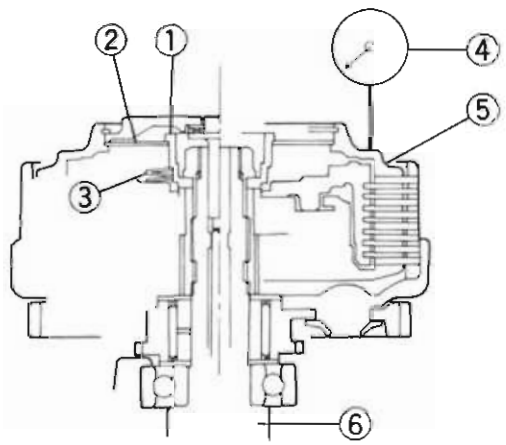
Messen des Federplattenspiels
Wenn die Kupplung nicht genug Spiel hat, wird die Bremswirkung des Motors abrupter und das Hinterrad springt. Wenn andererseits das Spiel zu groß ist, vermittelt der Kupplungshebel ein „teigiges" oder vibrierendes Gefühl.

● Die Kupplungsteile auf eine spezielle Antriebswelle montieren (außer den Federn für die Rückkehrmomentbegrenzung und der Betätigungsplatte) und die Antriebswelle in eine Schraubstock spannen.
○ Die Kupplungsnabenmutter mit etwa 3 mkp festziehen.

VORSICHT

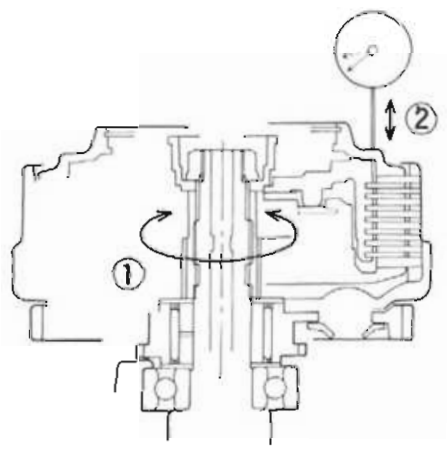
○ **Achten Sie darauf, daß die Antriebswelle nicht beschädigt wird.**

● Die Meßuhr an die Kupplungsfederplatte ansetzen, um das Spiel zu messen.



1. Halter
2. Feder (Kupplung)
3. Feder (Rückkehrmomentbegrenzung)
4. Meßuhr
5. Federplatte
6. Antriebswelle

● Die Nabenmutter abschrauben, dann den Halter und die Kupplungsfeder aus dem Gehäuse herausnehmen.
● Den Halter wieder einsetzen und die Nabenmutter leicht anziehen.
● Das Kupplungsgehäuse rückwärts und vorwärts drehen. Der Unterschied zwischen der höchsten und der niedrigsten Anzeige entspricht dem Spiel.



1. Rückwärts und vorwärts drehen
2. Auf und ab

Federplattenspiel
Nutzbarer Bereich: 0,30 - 1,30 mm

Austauschen der Kupplungsscheiben
● Wenn alle ursprünglichen Kupplungsscheiben wieder verwendet werden, sind folgende Arbeiten auszuführen:
○ Das Federplattenspiel messen.
☆ Wenn das Spiel nicht innerhalb des nutzbaren Bereiches liegt, sind alle Kupplungsscheiben zu erneuern.
● Beim Einbau neuer Kupplungsscheiben sind folgende Arbeiten auszuführen:
○ Die Stahlscheiben und alle neuen Kupplungsscheiben für Meßzwecke provisorisch in das Gehäuse einbauen (Standardstahlscheiben: 2,0 mm Dicke x 6 und passende Dicke x 1).
○ Das Federplattenspiel messen.
☆ Wenn das Spiel nicht im nutzbaren Bereich liegt, ist eine der Stahlscheiben gegen eine Dickere oder Dünnere auszutauschen, damit das vorschriftsmäßige Spiel erreicht wird.

Stahlplatten

Dicke (mm)	Teilenummer
1,6	13089-1080
2,0	13089-1075
2,3	13089-1081

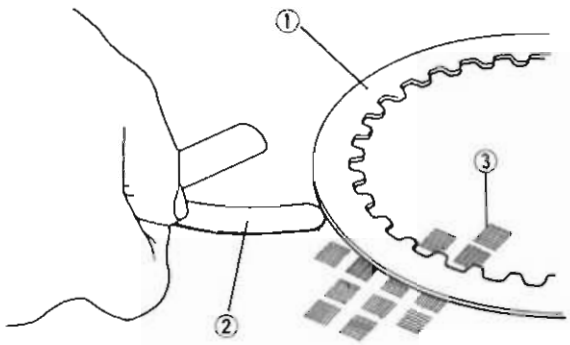
ANMERKUNG

○ Beim Einbau neuer Kupplungsscheiben ist Motoröl auf die Flächen der einzelnen Scheiben aufzutragen.

Inspektion der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen
● Die Kupplungsscheiben einer Sichtkontrolle auf Anzeichen von Festfressen, Überhitzung (Verfärbung) oder ungleichmäßigen Verschleiß unterziehen.
★ Wenn Scheiben Anzeichen von Beschädigungen aufweisen, sind die Kupplungsscheiben als Teilesatz zu erneuern.

Inspektion der Kupplungs- und Stahlscheiben auf Verzug
★ Wenn bei einer der Scheiben der Verzug den Grenzwert überschreitet, sind die Scheiben als Satz auszuwechseln.

Kupplungs- und Stahlscheibenverzug
Normalwert: Unter 0,2 mm
Grenzwert: 0,3 mm

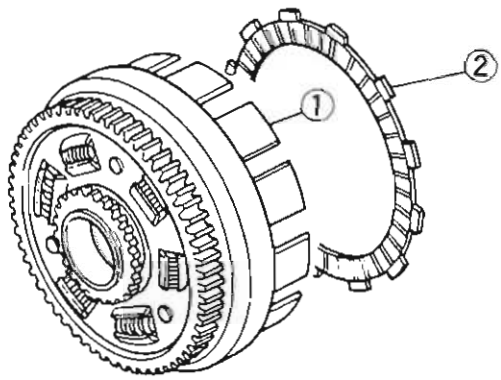


1. Kupplungs- oder Stahlscheiben
2. Fühlerblattlehre
3. Richtplatte

Inspektion 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 Kupplungsgehäuse erneuert werden. Ebenfalls die Kupplungsscheiben erneuern, wenn die Zungen beschädigt sind.

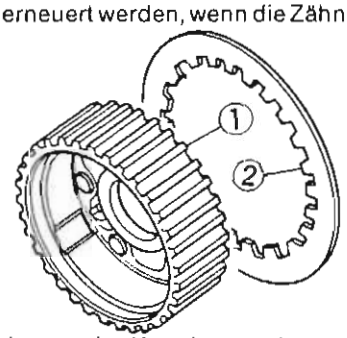


1. Kupplungsgehäusefinge
2. Kupplungsscheibenzunge

Prüfen der Keilverzahnung der Kupplungsnabe

- Die Auflagefläche 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.

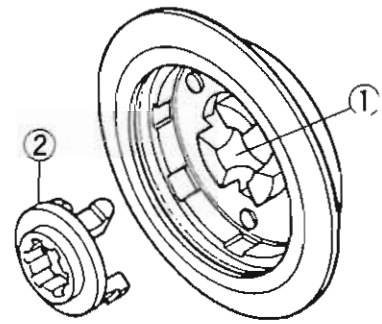


1. Keilverzahnung der Kupplungsnabe
2. Zähne der Stahlscheibe

Inspektion der Nockendämpfer

- Dämpfernocken, Dämpferfeder und Nockenrolle einer Sichtkontrolle unterziehen.

★ Beschädigte Teile erneuern.



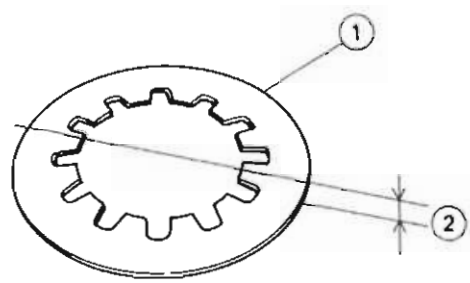
1. Nocken
2. Nockenrolle

Messen der Kupplungsfederhöhe

★ Wenn die Federhöhe unterhalb des Grenzwertes liegt, muß sie erneuert werden.

Kupplungsfederhöhe

Normalwert: 4,7 mm
Grenzwert: 4,4 mm



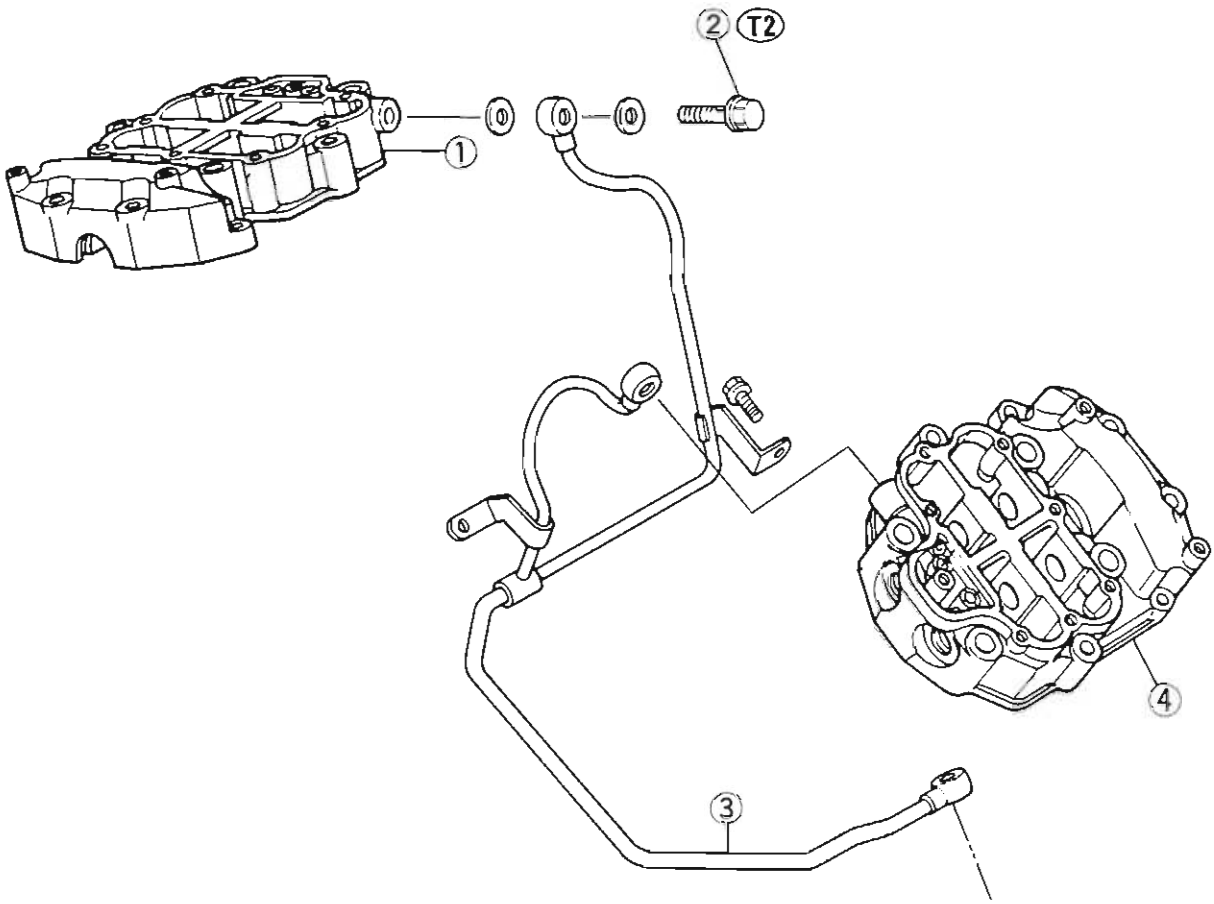
1. Kupplungsfeder
2. Federhöhe

Motorschmiersystem

Inhaltsverzeichnis

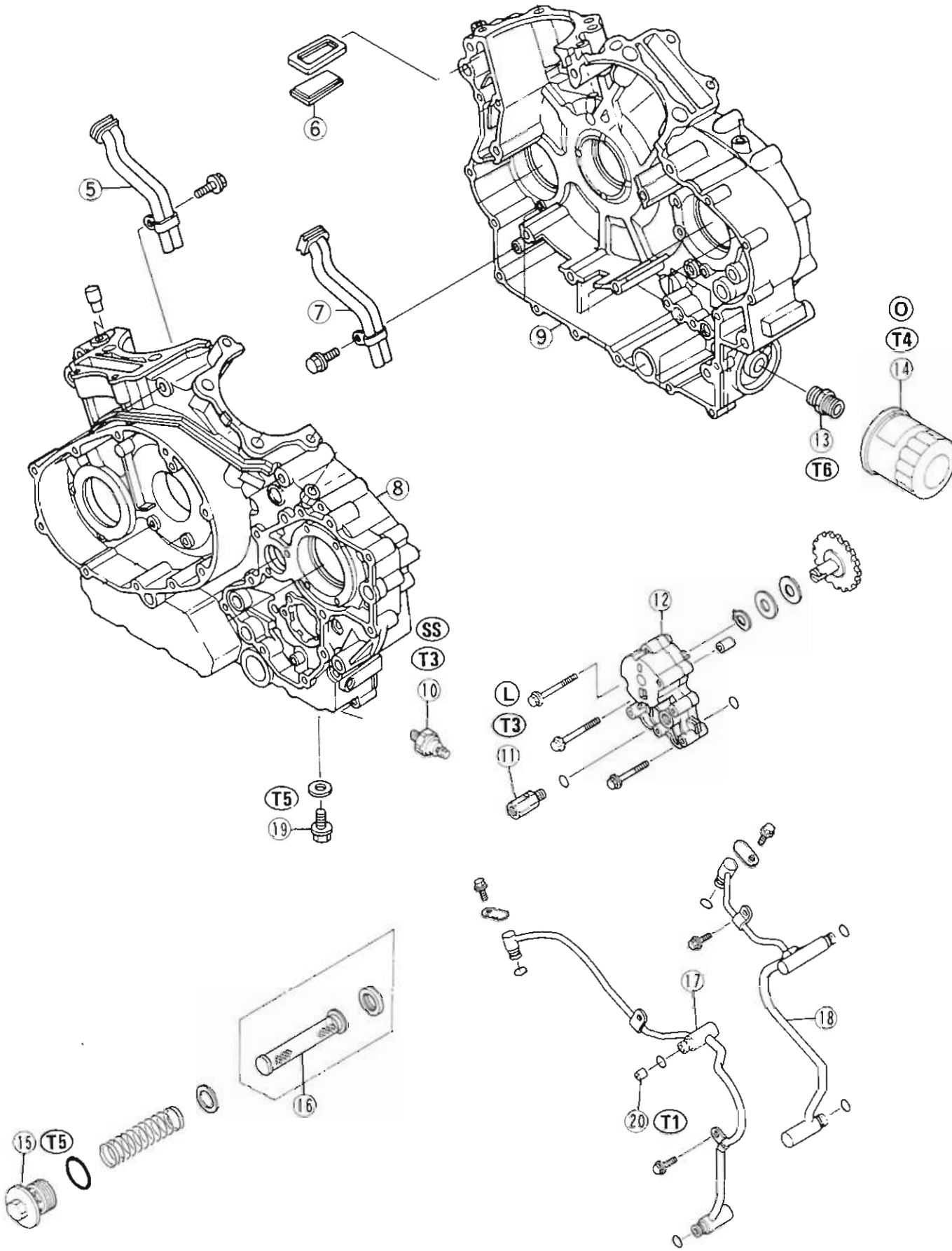
Explosionszeichnungen 6-2
Schema der Motorschmierung 6-4
Technische Daten 6-6
Spezialwerkzeuge 6-6
Dichtstoffe 6-6
Motoröl und Ölfilter 6-7
Prüfen des Motorölstands 6-7
Ölwechsel 6-7
Wechseln des Ölfilters 6-7
Reinigen des Ölpumpensiebs 6-8
Ölpumpe 6-8
Ausbau 6-8
Einbau 6-9
Ölleitungen 6-9
Ausbau 6-9
Einbau 6-10
Messen des Öldrucks 6-10
Messen des Öffnungsdrucks des Überdruckventils 6-10
Messen des Öldrucks 6-11

Explosionszeichnungen

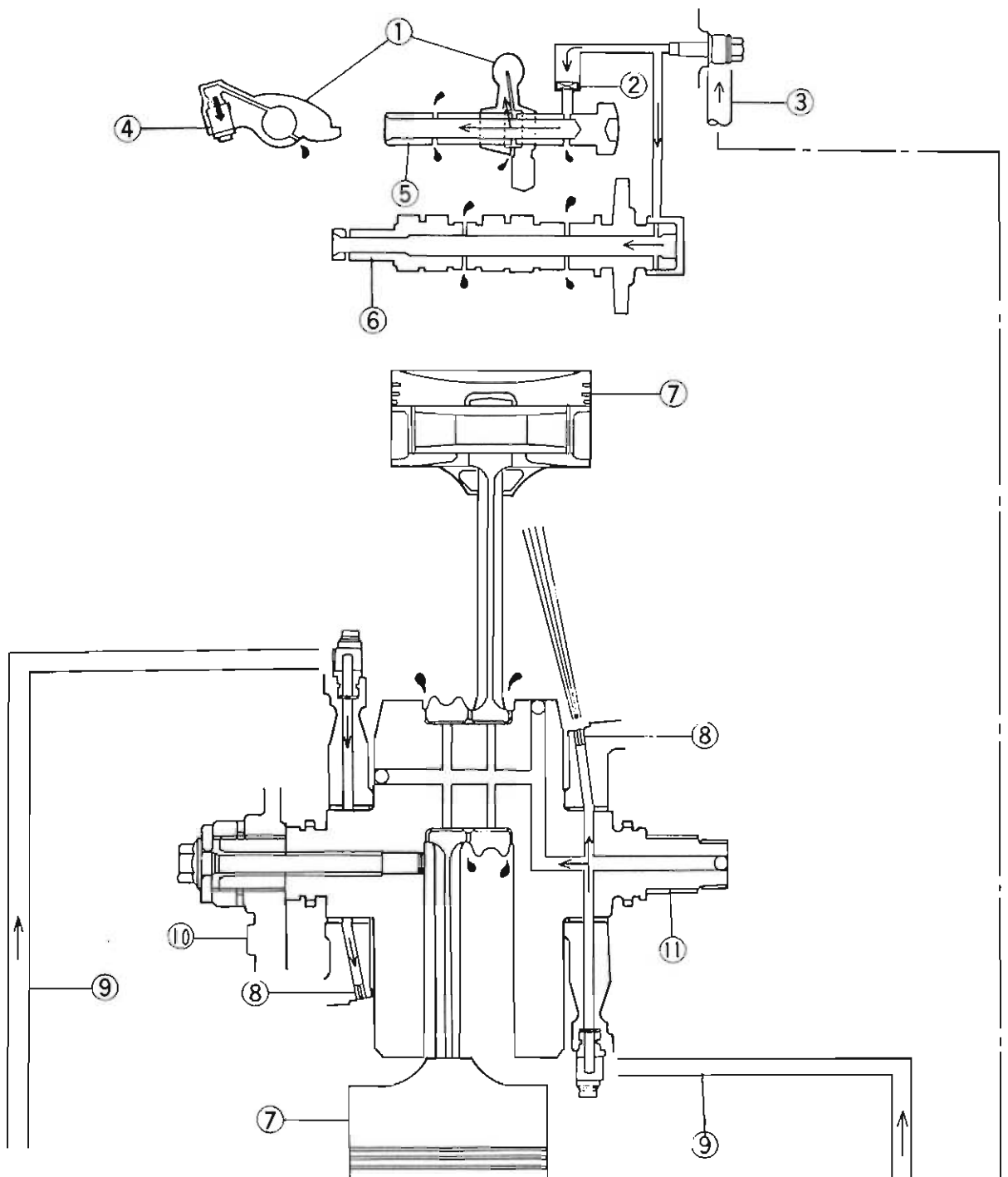


1. Kipphebelgehäuse (vorne)
2. Hohlschraube
3. Ölleitung
4. Kipphebelgehäuse (hinten)
5. Belüftungsrohre (links)
6. Filter
7. Belüftungsrohre (rechts)
8. Kurbelgehäusehälfte (links)
9. Kurbelgehäusehälfte (rechts)
10. Öldruckschalter
11. Überdruckventil
12. Ölpumpe
13. Ölfilterbefestigungsschraube
14. Ölfilter
15. Ölsiebabschlußschraube
16. Ölsieb
17. Ölleitung (innen links)
18. Ölleitung (innen rechts)
19. Motorölablaßschraube
20. Öldüse

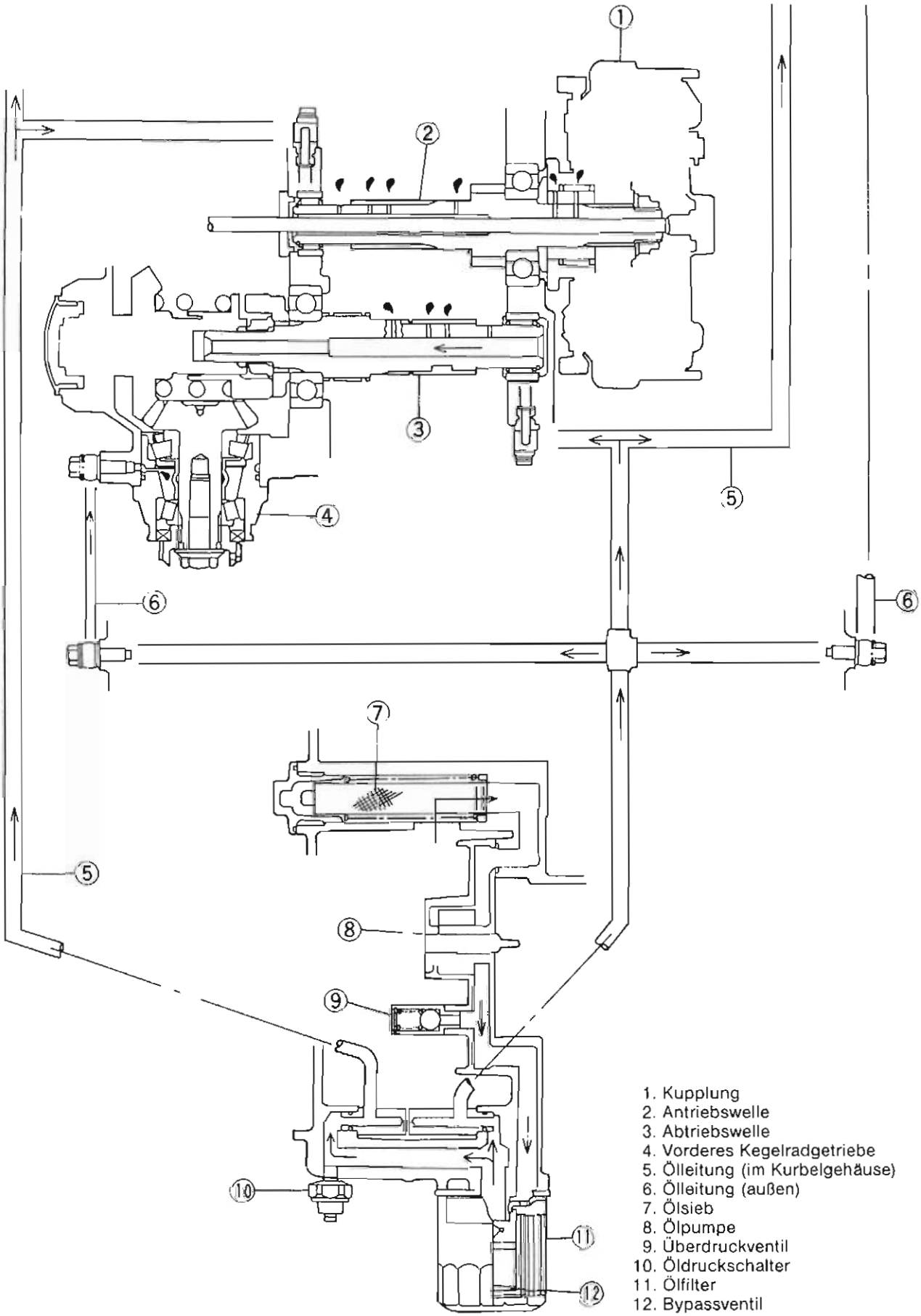
O : Motoröl auf die Dichtung auftragen
L : Sicherungslack auf Gewinde auftragen
SS: Silikondichtstoff auf Gewinde auftragen
T1: 2,9 Nm (0,30 mkp)
T2: 12 Nm (1,2 mkp)
T3: 15 Nm (1,5 mkp)
T4: 18 Nm (1,8 mkp)
T5: 20 Nm (2,0 mkp)
T6: 35 Nm (3,5 mkp)


6
5
7
9
O
T4
14
13
T6
8
SS
T3
10
12
L
T3
11
T5
19
15
T5
16
17
18
20
T1

Schema der Motorschmierung



1. Kipphebel
2. Ölfilter
3. Ölleitung (außen)
4. HLA (Hydrostößel)
5. Kipphebelwelle
6. Nockenwelle
7. Kolben
8. Öldüse
9. Ölleitungen (im Kurbelgehäuse)
10. Lichtmaschinenrotor
11. Kurbelwelle



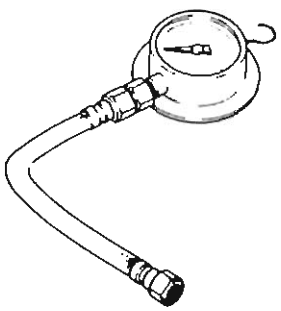
1. Kupplung
2. Antriebswelle
3. Abtriebswelle
4. Vorderes Kegelradgetriebe
5. Ölleitung (im Kurbelgehäuse)
6. Ölleitung (außen)
7. Ölsieb
8. Ölpumpe
9. Überdruckventil
10. Öldruckschalter
11. Ölfilter
12. Bypassventil

Technische Daten

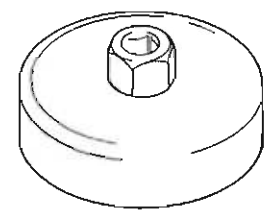
Position	Normalwert
Motoröl: Sorte Viskosität Menge	 SE oder SF Klasse SAE 10W40, 10W50, 20W40 oder 20W50 2,5 l (wenn Filter nicht ausgebaut) 2,7 l (wenn Filter ausgebaut wird) 3,5 l (wenn der Motor vollkommen trocken ist)
Messen des Öldrucks: Öffnungsdruck für Überdruckventil Öldruck bei 2 000 min ', Öltemperatur 90° C	 430 - 590 kPa (4,4 - 6,0 kp/cm²) Mehr als 345 kPa (3,5 kp/cm²)

Spezialwerkzeuge

Öldruckmeßgerät: 57001-164



Ölfilterschlüssel: 57001-1249

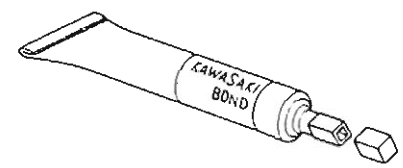


Adapter für Öldruckmeßgerät: 57001-1033



Dichtstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

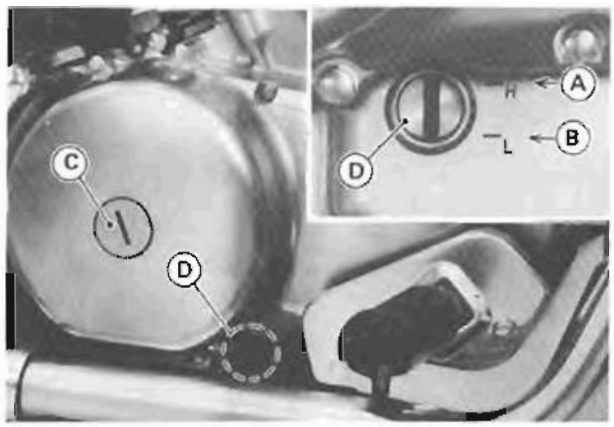


Motoröl und Ölfilter

ACHTUNG

Wenn das Motorrad mit zuwenig, 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 unteren Markierungslinie am Sichtglas kontrollieren.



A. Obere Markierungslinie B. Untere Markierungslinie
C. Ölfilterdeckel D. Ölschauglas

ANMERKUNG

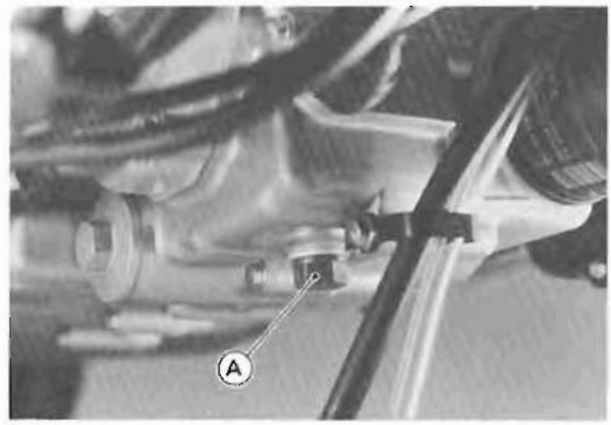
Wenn das Motorrad gefahren wurde sind einige Minuten zu warten, damit sich das Öl sammeln kann. Wenn das Öl gerade gewechselt wurde ist der Motor anzulassen und mehrere Minuten im Leerlauf laufen zu lassen. Dadurch wird der Ölfilter mit Öl gefüllt. Dann einige Minuten warten, bis sich das Öl gesammelt 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
- Den Motor warmlaufen lassen und dann das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht.
- Die Ablaßschraube herausdrehen, damit das Öl ablaufen kann.



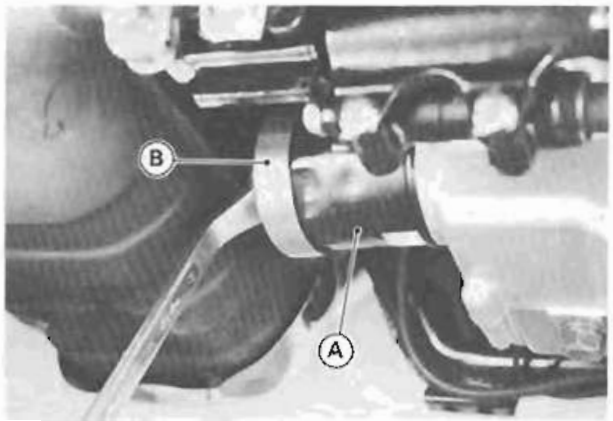
A. Ablaßschraube

Aus der Ölsiebkammer kann das Öl abgelassen werden, in dem die Abschlußverschraubung herausgedreht wird (siehe Reinigen des Ölsiebs).
Aus dem Filter kann das Öl abgelassen werden, in dem der Filter ausgebaut wird (siehe Wechseln des Ölfilters).
- ★ Die Dichtung an der Ablaßschraube erneuern, wenn sie beschädigt ist.
- Die Ablaßschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
Den Ölfilter mit dem Ölfilterschlüssel (Spezialwerkzeug) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
Die Abschlußverschraubung für das Ölsieb mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die vorgeschriebene Menge der vorgeschriebenen Ölsorte einfüllen.

Motoröl

Sorte:	**SE oder SF Klasse**
Viskosität:	**SAE 10W40, 10W50, 20W40 oder 20W50**
Menge:	**3,5 l (wenn der Motor vollständig trocken ist)**
	2,7 l (wenn der Filter ausgebaut wird)
	2,5 l (wenn der Filter nicht ausgebaut wird).

Wechseln des Ölfilter
- Das Motoröl ablassen.
- Den Ölfilter mit einem Ölfilterschlüssel (Spezialwerkzeug) ausbauen.



A. Ölfilter B. Schlüssel: 57001-1249

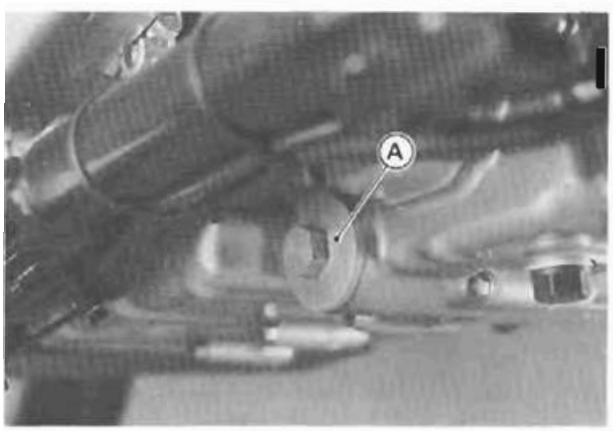
ANMERKUNG

○ Das Bypassventil ist im Filter angeordnet (nicht zerlegen).

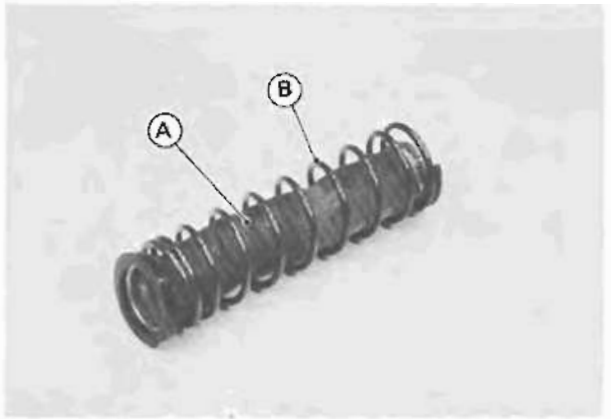
● Beim Einbau des Ölfilters ist auf folgendes zu achten:
○ Vor dem Einbau Motoröl auf die Dichtung auftragen.
○ Mit dem Ölfilter-Schraubenschlüssel (Spezialwerkzeug) den Ölfilter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung) oder von Hand um etwa 3/4 Umdrehungen anziehen, nachdem die Dichtung die Motorauflagefläche berührt.
○ Öl der vorgeschriebenen Qualität in der vorgeschriebenen Menge einfüllen.

Reinigen des Ölpumpensiebs

○ Folgende Teile entfernen:
Motoröl (ablassen)
Ölsiebschraube
Ölsieb mit Filter



A. Ölsiebschraube



A. Ölsieb B. Feder

● Das Ölsieb in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen.
○ Nach jedem Ölwechsel das Ölsieb gründlich reinigen.

ANMERKUNG

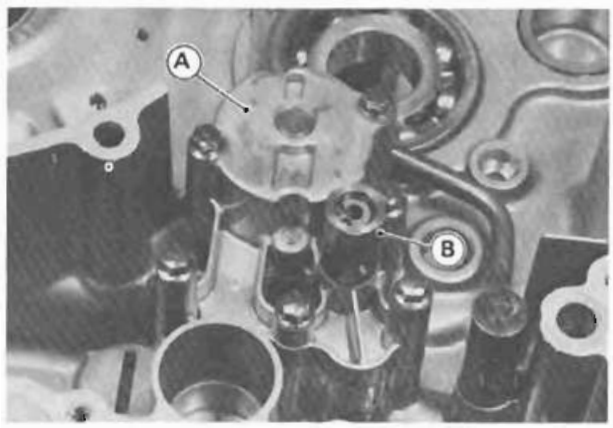
Beim Reinigen des Siebs auf Metallteilchen achten, die eventuell auf Beschädigungen des Motors hindeuten könnten.

● Beim Einbau des Siebs auf folgendes achten: Den O-Ring der Schraube erneuern, wenn er beschädigt ist. Das Sieb erneuern, wenn es beschädigt ist (Löcher oder gebrochene Drähte).
○ Das Ölsieb mit der Gummidichtung nach innen einbauen.
○ Die Schraube für das Ölsieb mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Öl der vorgeschriebenen Qualität in der vorgeschriebenen Menge einfüllen.

Ölpumpe

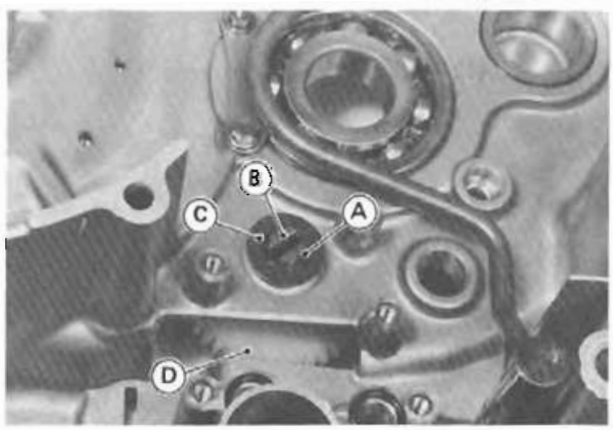
Ausbau

○ Folgende Arbeiten ausführen:
○ Den Motor ausbauen (siehe Aus- und Einbau des Motors).
○ Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Kurbelwelle/Getriebe).
○ Die Ölpumpenschrauben entfernen und die Ölpumpe aus der rechten Kurbelgehäusehälfte herausnehmen.



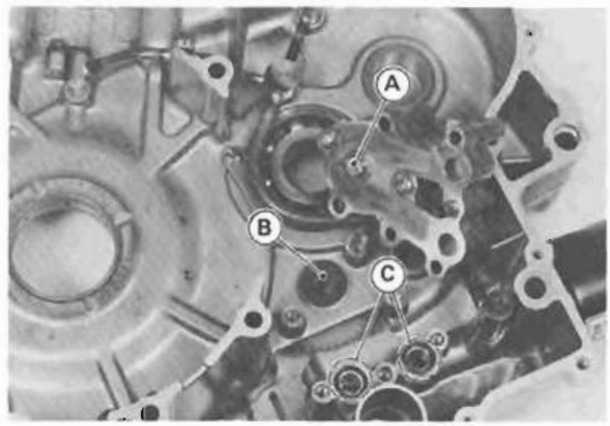
A. Ölpumpe B. Sicherheitsventil

Erforderlichenfalls das Sicherheitsventil abschrauben.
Den Sicherungsring entfernen und erforderlichenfalls das Pumpenzahnrad aus dem Kurbelgehäuse herausziehen.



A. Sicherungsring C. Unterlegscheibe
B. Pumpenwelle D. Pumpenzahnrad

Einbau
- Auf folgendes ist zu achten:
  Entsprechend der Nase an der Ölpumpenwelle die Zahnradwelle so drehen, daß die Nase in der Aussparung sitzt.
- Die O-Ringe erneuern, wenn sie beschädigt sind.

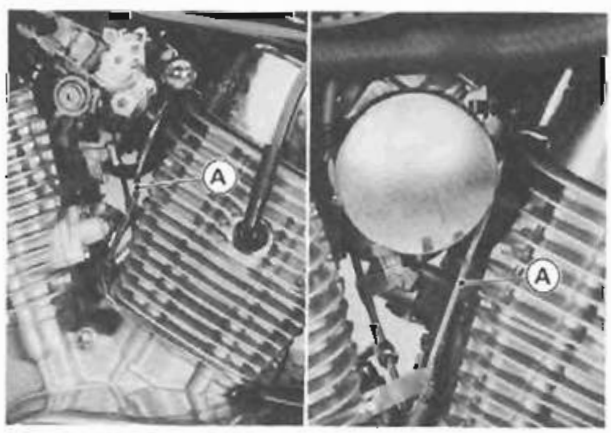


A. Nase an der Pumpenwelle C. O-Ringe
B. Aussparung an der Zahnradwelle

Die Pumpenschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Sicherungslack auf das Gewinde des Sicherheitsventils auftragen (siehe Explosionszeichnung).

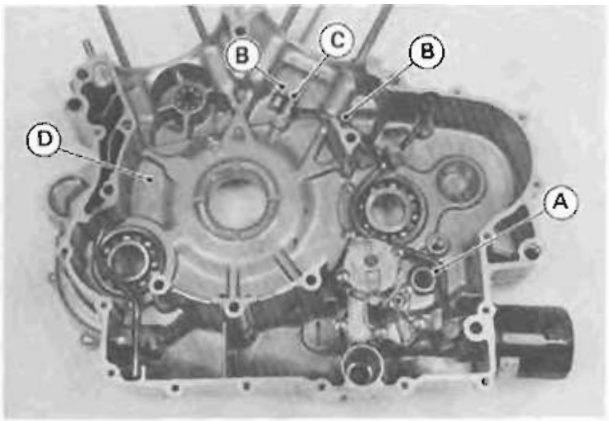
Ölleitungen

Ausbau
- Die äußeren Ölleitungen wie folgt abmontieren:

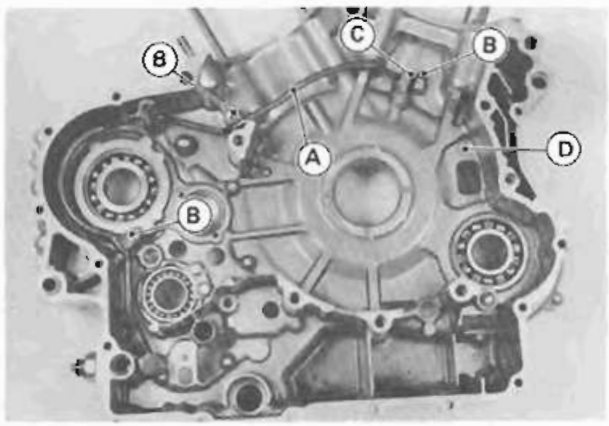


A. Ölleitung

- Die inneren Ölleitungen in den Kurbelgehäusehälften entfernen.
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe).



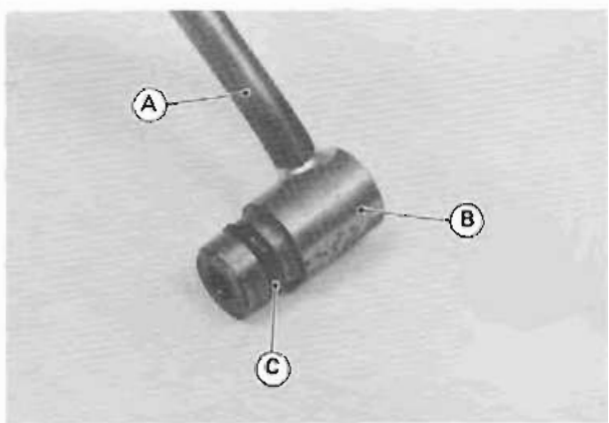
A. Ölleitung C. Halterung
B. Befestigungsschrauben
D. Rechte Kurbelgehäusehälfte



A. Ölleitung C. Halterung
B. Befestigungsschrauben
D. Linke Kurbelgehäusehälfte

Einbau

- Auf folgendes ist zu achten:
  - Kontrollieren, ob die O-Ringe der Ölleitungsanschlüsse in gutem Zustand sind und vor dem Einbau ein wenig Fett auf die O-Ringe auftragen.



A. Ölleitung C. O-Ring
B. Anschluß

  - Die Kupferunterlegscheiben an beiden Seiten der Außenanschlüsse erneuern.
  - Die Hohlschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

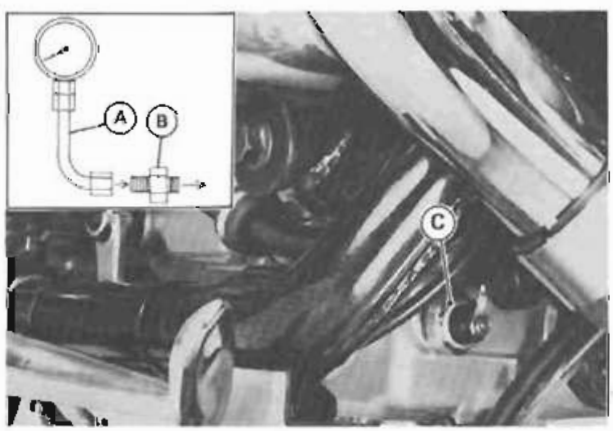
Messen des Öldrucks

Messen des Öffnungsdrucks des Sicherheitsventils

ANMERKUNG

Den Öldruck messen, bevor der Motor warmgelaufen ist.

- Die Leitung für den Öldruckschalter abklemmen und den Öldruckschalter lösen und nach hinten aus dem Motor herausnehmen.
- Ein Öldruckmeßgerät und einen Adapter (Spezialwerkzeuge) in die Schalterbohrung einsetzen.



A. Öldruckmeßgerät: 57001-164
B. Adapter: 57001-1033
C. Öldruckschalter

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

Öffnungsdruck des Sicherheitsventils
Normalwert: 430 - 590 kPa
(4,4 - 6,0 kp/cm²)

★ Wenn der Öldruck wesentlich höher oder wesentlich niedriger als der Normaldruck liegt, muß die Ursache sofort gesucht werden.
● Beim Einbau des Öldruckschalters Silikondichtstoff auf das Gewinde des Schalters auftragen und den Schalter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Messen des Öldrucks

ANMERKUNG

○ Den Öldruck messen, nach dem der Motor warmgelaufen ist.

● Das Öldruckmeßgerät und den Adapter (Spezialwerkzeuge) in die Schalterbohrung einsetzen.

Öldruck
Normalwert: Mehr als 345 kPa
(3,5 kp/cm²)
bei 2 000 min⁻¹
und einer Öltemperatur von 100° C

★ Wenn der Öldruck wesentlich unter dem Normaldruck liegt, sind Ölpumpe, Sicherheitsventil und/oder Kurbelwellenlagereinsätze sofort auf Verschleiß zu kontrollieren.
● Beim Einbau des Öldruckschalters Silikondichtstoff auf das Gewinde des Schalters auftragen und diesen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

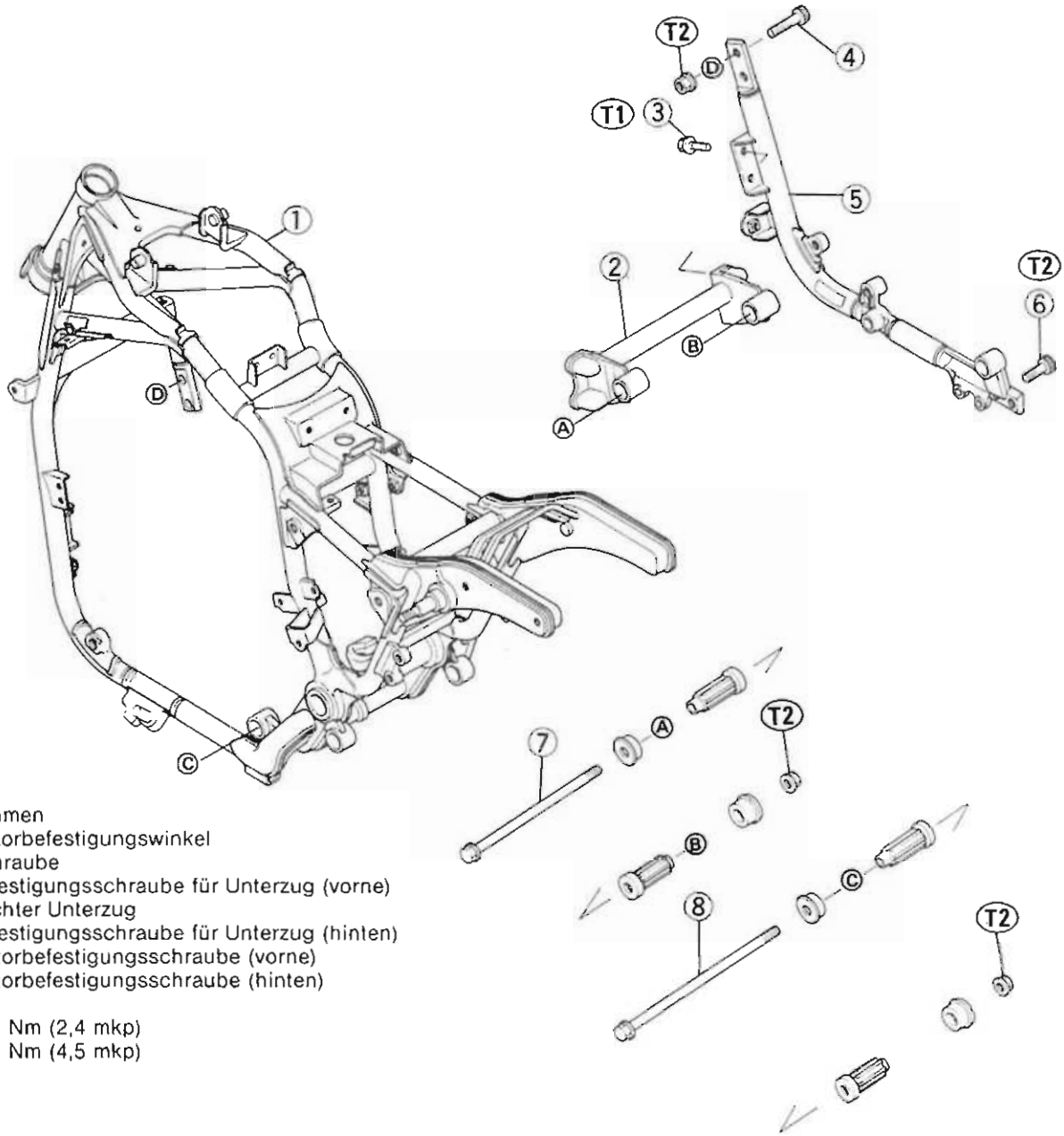
Aus- und Einbau des Motors

Inhaltsverzeichnis

7

Explosionszeichnungen 7-2
Spezialwerkzeuge 7-2
Aus- und Einbau des Motors 7-3
Ausbau 7-3
Einbau 7-6

Explosionszeichnungen

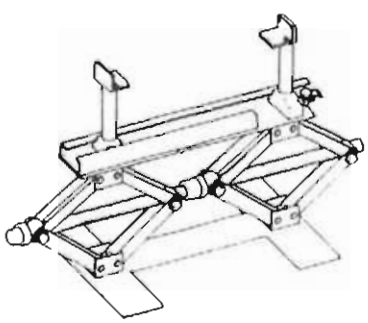


1. Rahmen
2. Motorbefestigungswinkel
3. Schraube
4. Befestigungsschraube für Unterzug (vorne)
5. Rechter Unterzug
6. Befestigungsschraube für Unterzug (hinten)
7. Motorbefestigungsschraube (vorne)
8. Motorbefestigungsschraube (hinten)

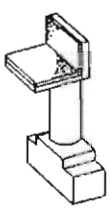
T1: 24 Nm (2,4 mkp)
T2: 44 Nm (4,5 mkp)

Spezialwerkzeuge

Heber: 57001-1238



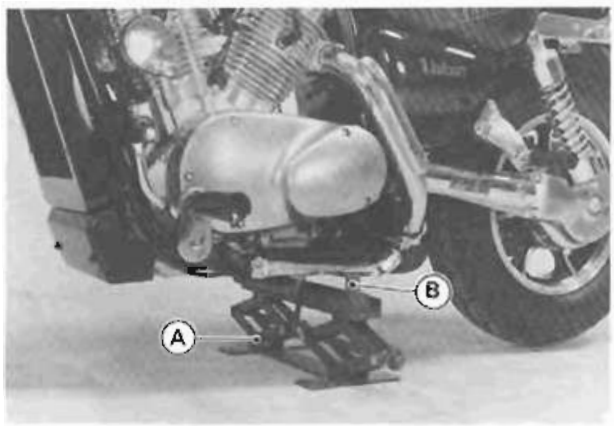
Ansatzstück: 57001-1252



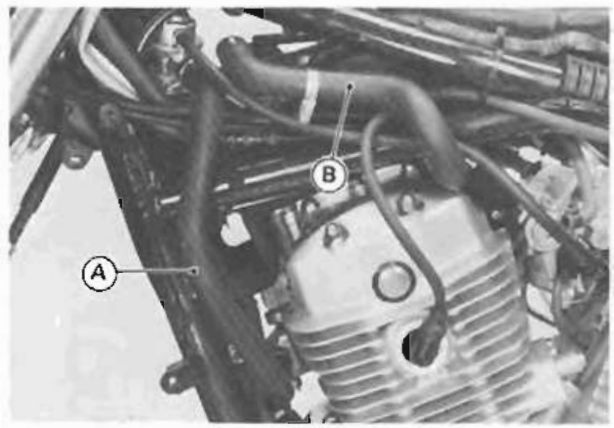
Aus- und Einbau des Motors

Ausbau

● Das Motorrad waagerecht zum Boden mit dem Heber und dem Ansatzstück (Spezialwerkzeuge) abstützen.

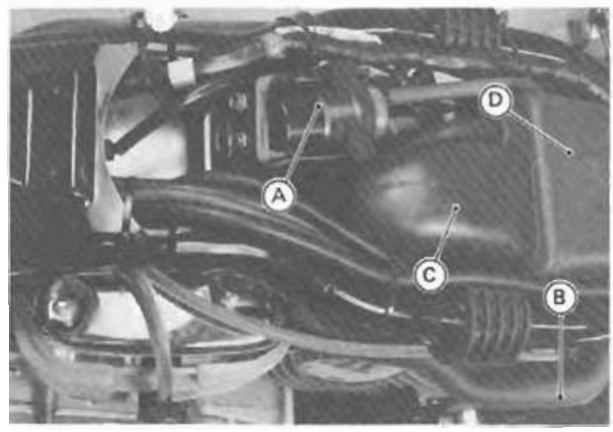


A. Heber: 57001-1238
B. Ansatzstück: 57001-1252



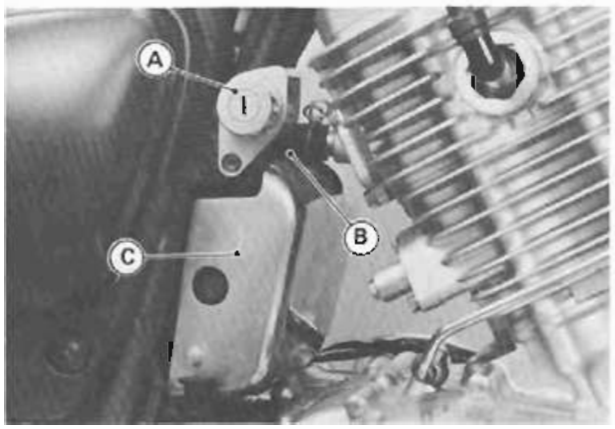
A. Schlauch für Abgasreinigungssystem
B. Kühlflüssigkeitsschlauch

● Folgende Teile entfernen:
Motoröl (siehe Abschnitt Motorschmierung)
Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt Kühlsystem)
Sitzbank
Benzintank
Abdeckung für oberes Rahmenrohr
Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Signalhorn
Kühler (siehe Abschnitt Kühlsystem)
Kühlflüssigkeitsreservetank (siehe Abschnitt Kühlsystem)
Fußraste (links)
Linker Motordeckel
Kupplungs-Nehmerzylinder (siehe Abschnitt Kupplung)
Schalthebel
Schalldämpfer und Auspuffrohre (siehe Abschnitt Motorobertell) Schläuche für das Abgasreinigungssystem
Kühlflüssigkeitsschlauch (links: den Schlauch aus dem vorderen Zylinder herauszlehen)
Kühlflüssigkeitsschlauch (rechts: den Schlauch aus dem hinteren Zylinder herausziehen)
Kanal für Ausgleichsbehälter
Thermostatgehäuse mit Kühlflüssigkeitsschlauch
Ausgleichsbehälter



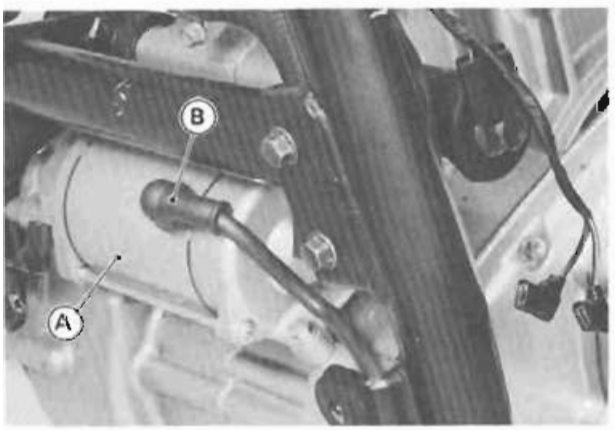
A. Benzinpumpe
B. Kühlflüssigkeitsschlauch
C. Kanal für Ausgleichsbehälter
D. Ausgleichsbehälter

Zündschloß
Halterung für Kühlflüssigkeitsreservetank
Schlauch für Abgasreinigungssystem (hinterer Zylinder)
Zündspuleneinheit (am Rahmen verschieben)



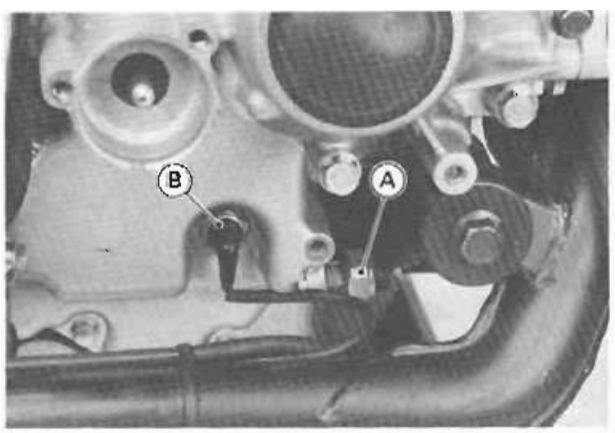
A. Zündschloß
B. Schlauch für Abgasreinigungssystem
C. Zünspuleneinheit

Anschlußklemme für Anlasserleitung



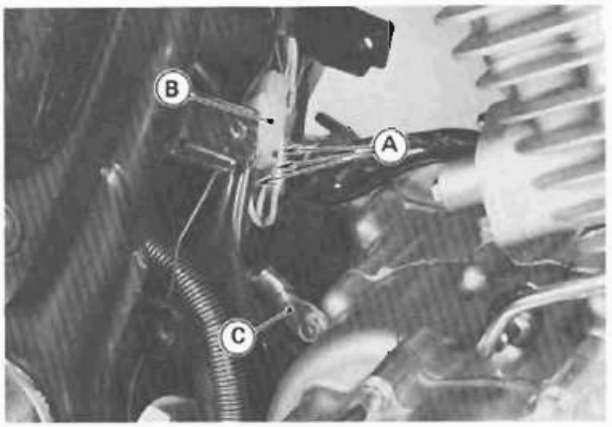
A. Anlasser B. Klemme

Anschlußklemme für Öldruckschalterleitung
Anschlußklemme für Leerlaufschalterleitung



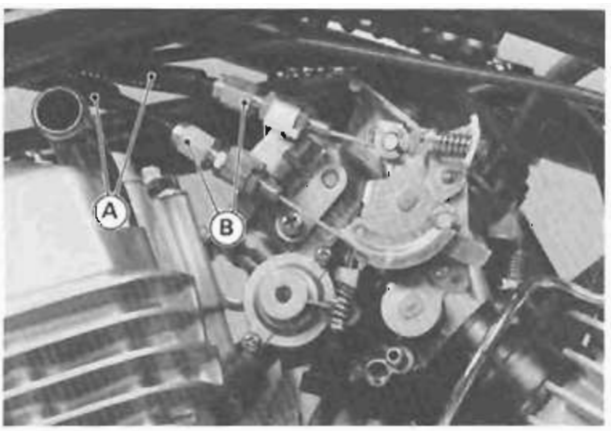
A. Öldruckschalter B. Leerlaufschalter

Steckverbinder für Lichtmaschinen- und Impulsgeberleitungen
Anschlußklemme für Masseleitung



A. Steckverbinder für Lichtmaschinenleitung
B. Steckverbinder für Impulsgeberleitung
C. Anschlußklemme für Masseleitung

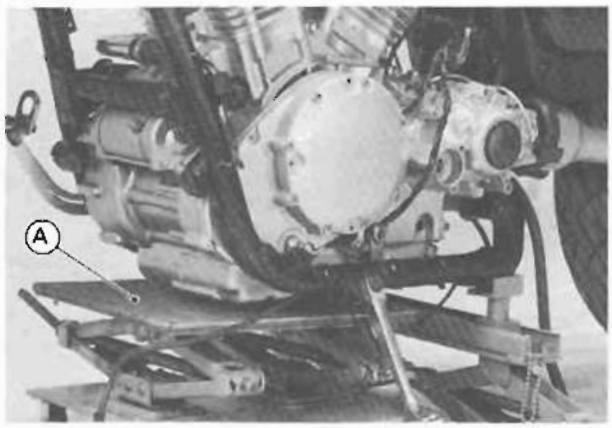
Gaszugeinsteller



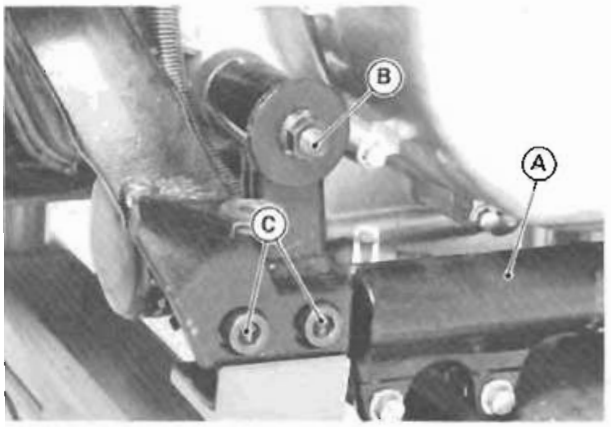
A. Gaszuge B. Einsteller

Unterdruckschlauch für Vergaser (beide Seiten)
Steckverbinder für die Leitungen des Hinterrad-Bremslichtschalters

- Folgende Arbeiten ausführen:
  1. Den Motor in geeigneter Weise abstützen und die Motorbefestigungsschrauben sowie die Schrauben der Haltewinkel entfernen.

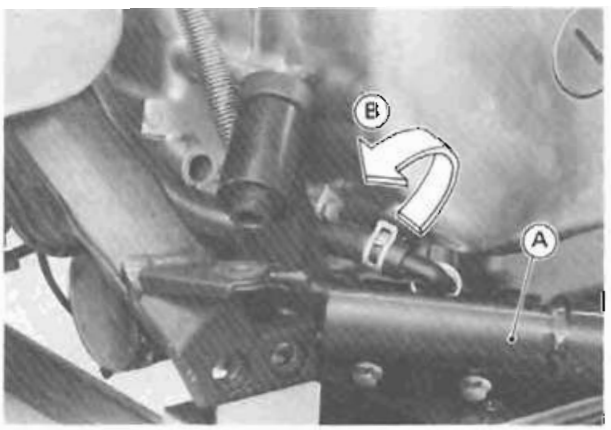


A. Geeignete Stütze

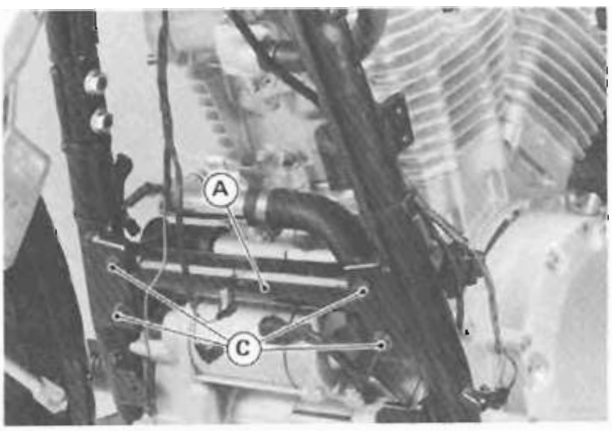


A. Rechter Unterzug
B. Motorbefestigungsschraube
C. Rahmenbefestigungsschrauben

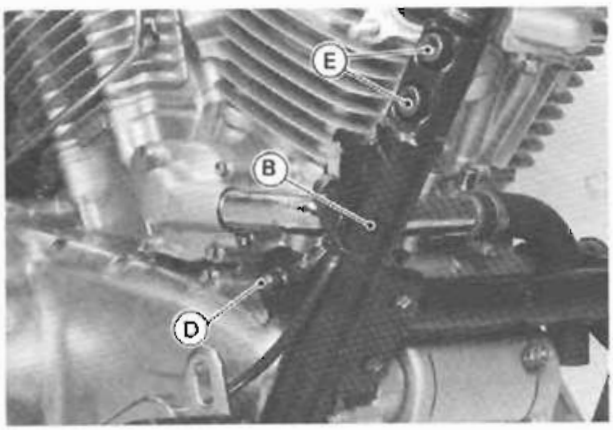
Den rechten Unterzug trennen und das Rohr nach hinten schieben.



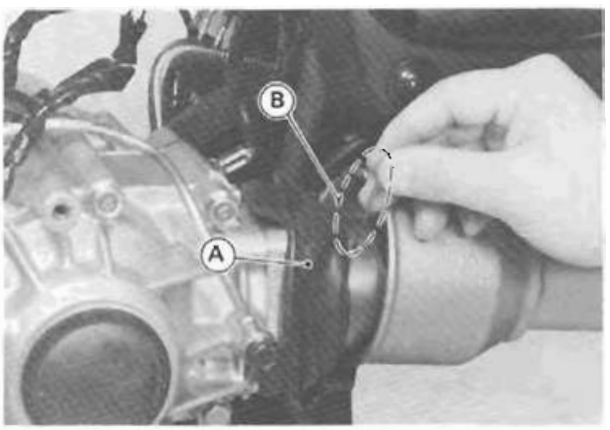
A. Rechter Unterzug B. An den Schläuche ziehen



- Die Kardanwelle am Motor abmontieren.
- Die Kardanwellenabdeckung entfernen.
- Die Manschetten zurückziehen und mit einem Draht ein wenig auf den Verbindungsstift drücken; dann den Motor nach vorne und zur rechten Seite hin herausschieben.

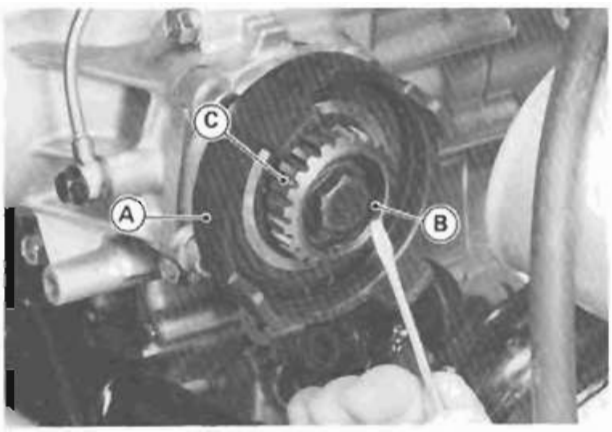


A. Motorhaltewinkel
B. Rechter Unterzug
C. Schrauben für Haltewinkel
D. Motorbefestigungsschrauben
E. Rahmenbefestigungsschrauben



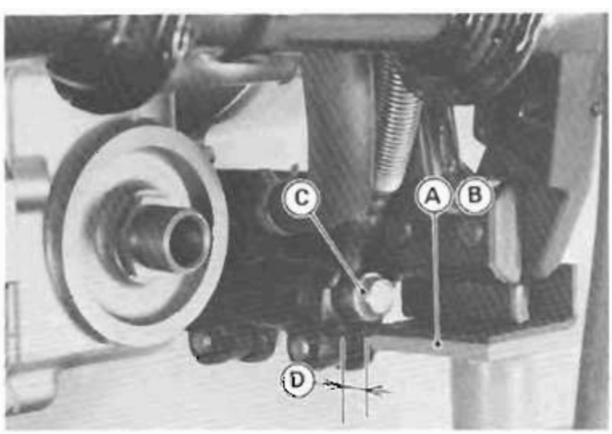
A. Manschetten B. Auf den Stift drücken

Einbau
● Folgendes ist zu beachten:
○ Die Gummimanschetten in die Öffnung des vorderen Kegelradgetriebegehäuses einsetzen.
○ Die Feder in das Gelenk des vorderen Kegelradgetriebes einsetzen.
○ Den Stift in das Gelenk stecken.



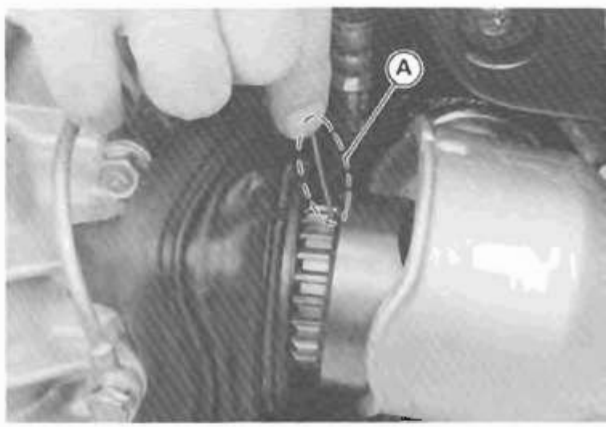
A. Gummimanschetten C. Stift
B. Feder

○ Den Heber und das Ansatzstück (Spezialwerkzeuge) gemäß Abbildung an der Unterseite des Rahmens ansetzen.



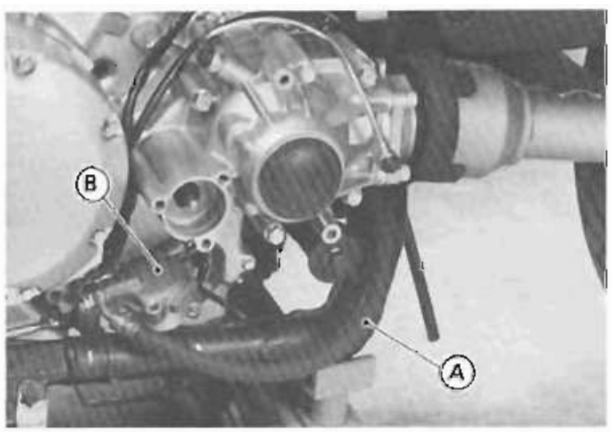
A. Heber: 57001-1238
B. Ansatzstück: 57001-1252
C. Hauptzylinderhohlschraube
D. Für Spiel sorgen.

○ Beim Montieren des Kardanwellengelenks in den Motor den Stift am vorderen Kegelradgetriebe eindrükken.



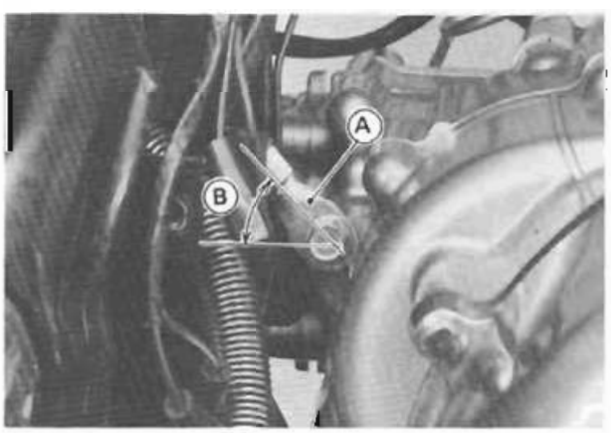
A. Den Stift eindrücken

○ Die Motorbefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
Den Kupplungsschlauch wie folgt verlegen:



A. Kupplungsschlauch B. Nehmerzylinder

○ Die Leitung gemäß den Schemazeichnungen verlegen (siehe Abschnitt Allgemeine Informationen).
○ Das Batteriemassekabel gemäß Abbildung an den Motor anschließen.



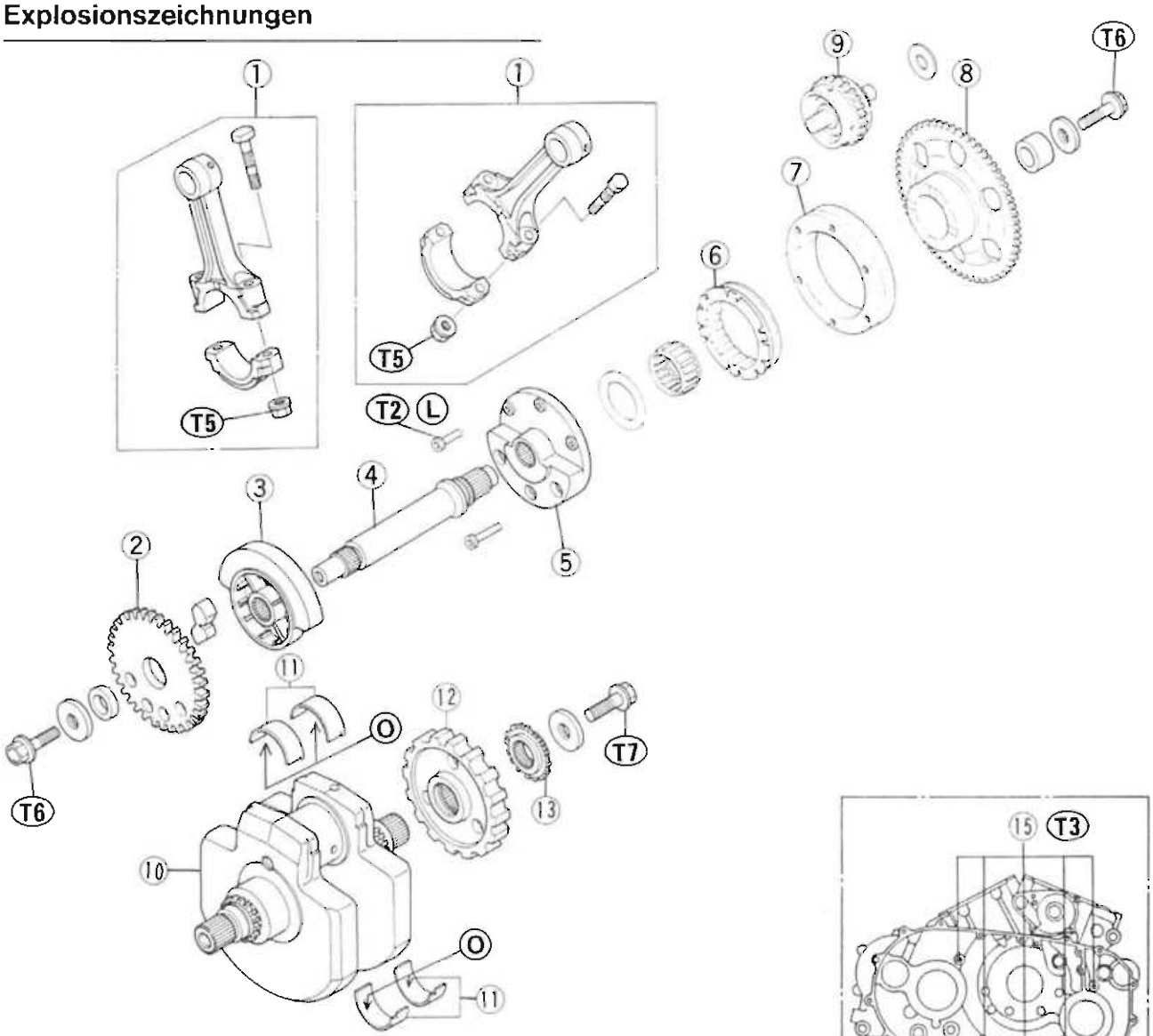
A. Batteriemassekabel B. Etwa 30°

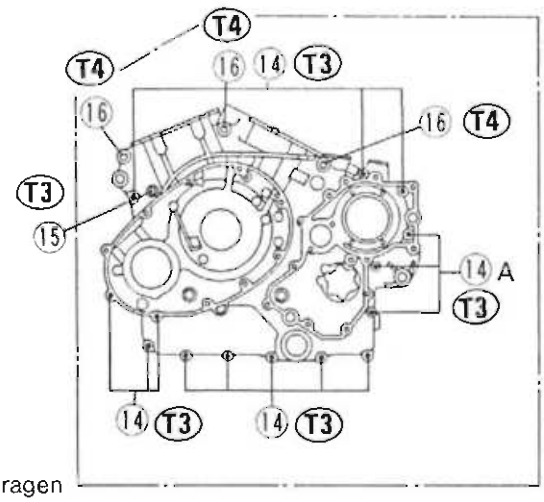
Kubelwelle/Getriebe

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 8-2
Technische Daten 8-6
Spezialwerkzeuge 8-7
Dichtstoff 8-7
Kurbelgehäuse 8-8
Auseinanderbau 8-8
Zusammenbau 8-11
Austauschen 8-14
Kurbelwelle/Pleuel 8-15
Einbau der Kurbelwelle 8-15
Ausbau der Pleuel 8-15
Einbau der Pleuel 8-15
Verschleiß der Pleuelfuß-Lagereinsätze/ Kurbelzapfen 8-16
Unwucht der Kurbelwelle 8-17
Verschleiß der Kurbelwelle-Hauptlager/ Hauptlagerzapfen 8-17
Kurbelwellenseitenspiel 8-18
Rechter Motordeckel 8-19
Ausbau 8-19
Einbau 8-19
Linker Motordeckel 8-19
Einbau 8-19
Anlasserkupplung 8-19
Ausbau 8-19
Einbau 8-20
Zerlegen 8-20
Zusammenbau 8-20
Inspektion 8-21
Ausgleichsmechanismus 8-21
Ausbau des rechten Ausgleichgewicht . . 8-21
Ausbau des linken Ausgleichgewicht . . 8-21
Einbau des rechten Ausgleichgewicht . . 8-22
Einbau des linken Ausgleichgewicht . . . 8-22
Ausbau der Ausgleichswelle 8-22
Einbau der Ausgleichswelle 8-22
Anlaßdrehmomentbegrenzer 8-23
Ausbau 8-23
Einbau 8-23
Halterung der Wasserpumpenzwischenwelle . 8-23
Ausbau 8-23
Einbau 8-23
Primärzahnrad 8-24
Ausbau 8-24
Einbau 8-24
Getriebe 8-24
Ausbau des äußeren Schaltmechanismus . 8-25
Einbau des äußeren Schaltmechanismus . 8-25
Inspektion des äußeren Schaltmechanismus 8-27
Ausbau der Getriebewellen 8-27
Einbau der Getriebewellen 8-27
Zerlegen des Getriebes 8-27
Zusammenbau des Getriebes 8-27
Ausbau der Schaltwalze 8-29
Zerlegen/Zusammenbau des Schaltwalze . 8-29

Explosionszeichnungen

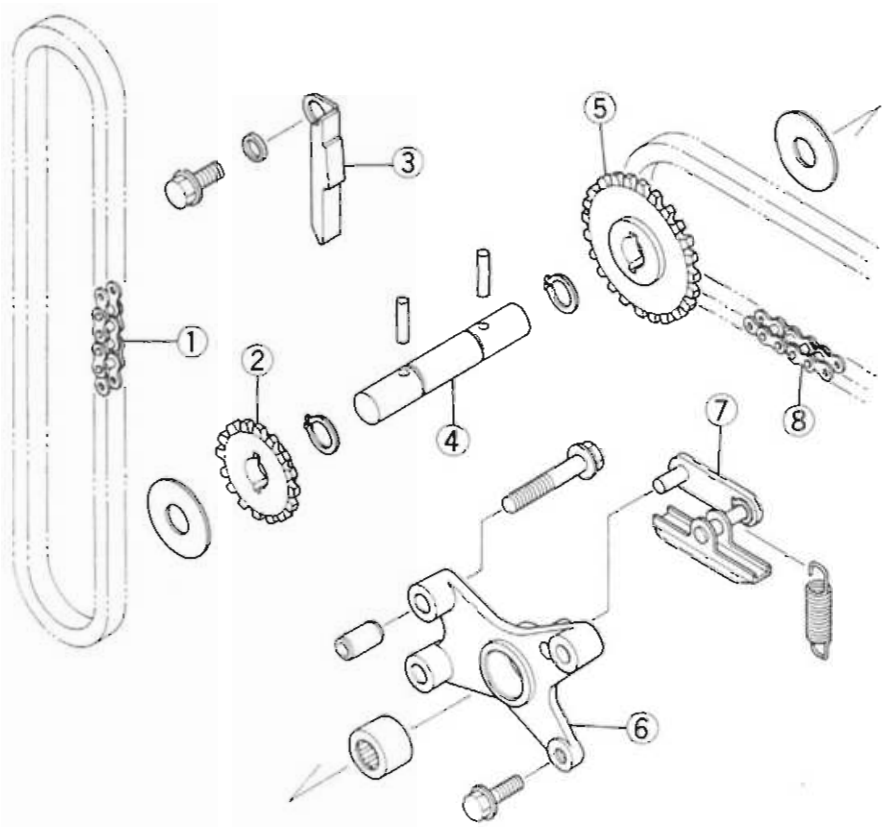


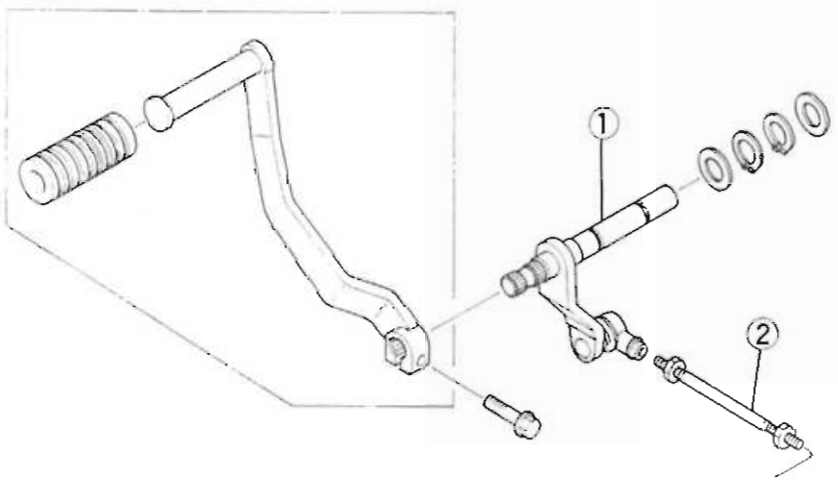


1. Pleuel
2. Linkes Ausgleichzahnrad
3. Linkes Ausgleichgewicht
4. Ausgleichswelle
5. Rechtes Ausgleichgewicht
6. Freilaufkupplung
7. Verbindungsstück
8. Zahnrad der Anlasserkupplung
9. Anlaßdrehmomentbegrenzer
10. Kurbelwelle
11. Lagereinsatz
12. Primärzahnrad
13. Wasserpumpenantriebsrad
14. Schrauben M6
15. Schrauben M8
16. Schrauben M 10

T1: 8,8 Nm (0,9 mkp)
T2: 15 Nm (1,5 mkp)
T3: 21 Nm (2,1 mkp)
T4: 39 Nm (4,0 mkp)
T5: 59 Nm (6,0 mkp)
T6: 93 Nm (9,5 mkp)
T7: 145 Nm (15,0 mkp)
L : Sicherungslack auftragen
O : Motoröl auftragen

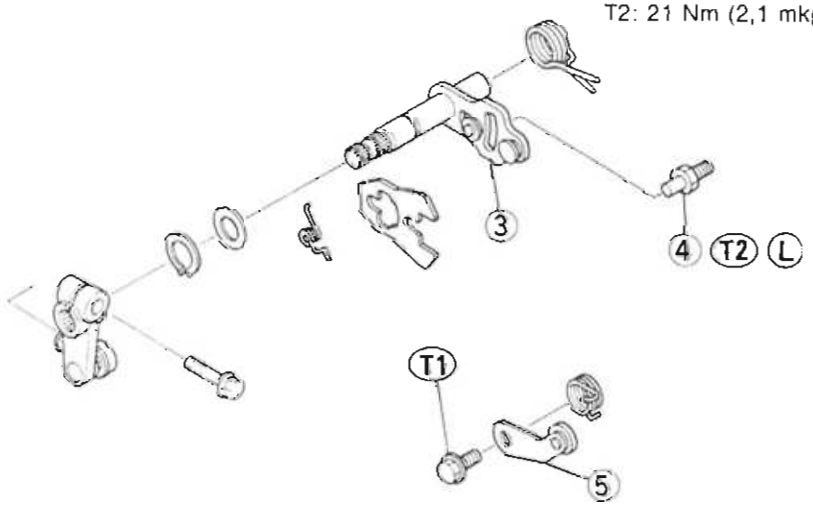
1. Kette (Wasserpumpe)
2. Zwischenwellenkettenrad (A)
3. Kettenführung
4. Zwischenwelle
5. Zwischenwellenkettenrad (B)
6. Halterung für Zwischenwelle
7. Kettenführung
8. Kette (Wasserpumpenantrieb)

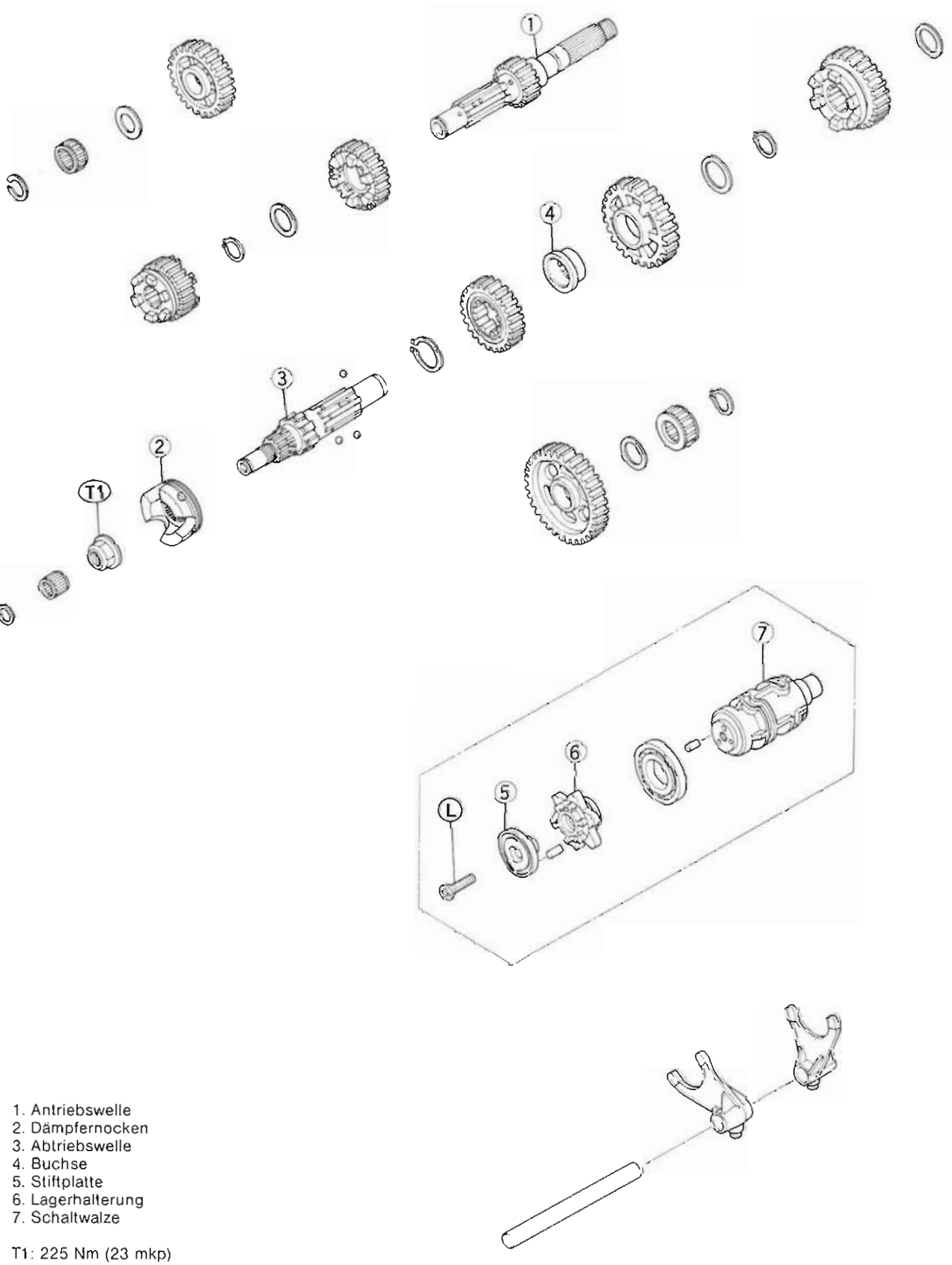




1. Schaltwelle
2. Schaltverbindungsgestänge
3. Schaltarm
4. Rückholfederbolzen
5. Schaltbegrenzungshebel

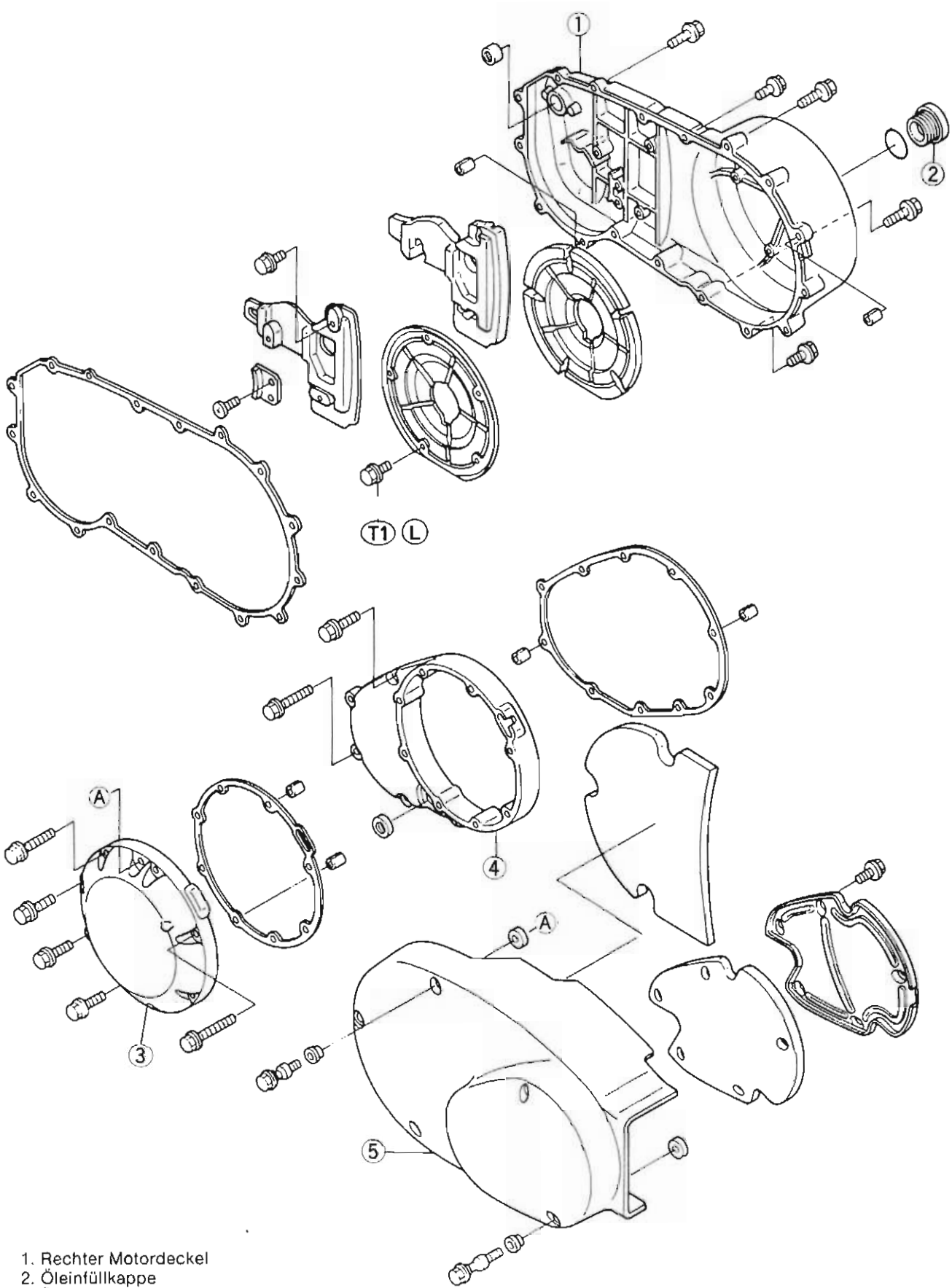
L : Sicherungslack auf Gewinde auftragen
T1: 8,8 Nm (0,90 mkp)
T2: 21 Nm (2,1 mkp)





1. Antriebswelle
2. Dämpfernocken
3. Abtriebswelle
4. Buchse
5. Stiftplatte
6. Lagerhalterung
7. Schaltwalze

T1: 225 Nm (23 mkp)
L : Sicherungslack auf Gewinde auftragen



1. Rechter Motordeckel
2. Öleinfüllkappe
3. Äußerer Lichtmaschinendeckel
4. Innerer Lichtmaschinendeckel
5. Linker Motordeckel

L : Sicherungslack auf Gewinde auftragen
T1: 9,8 Nm (1,0 mkp)

Technische Daten

Teil		Normalwert	Grenzwert
Kurbelwelle/Pleuel:			
Pleuelfußseitenspiel		0,16 - 0,46 mm	0,7 mm
Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz/Kurbelzapfen		0,026 - 0,057 mm	0,10 mm
Kurbelzapfendurchmesser:		54,981 - 55,000 mm	54,97 mm
Markierung	Keine	54,981 - 54,991 mm	- - -
	0	54,992 - 55,000 mm	- - -
Durchmesser der Pleuelfußbohrung:		58,000 - 58,020 mm	58,04 mm
Markierung	Keine	58,000 - 58,010 mm	- - -
	0	58,011 - 58,020 mm	- - -
Dicke der Pleuelfuß-Lagereinsätze:			
	Braun	1,483 - 1,487 mm	- - -
	Schwarz	1,487 - 1,491 mm	- - -
	Blau	1,491 - 1,495 mm	- - -

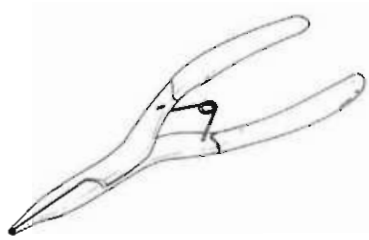
Auswahl der Pleuelfuß-Lagereinsätze:

Markierung des Durchmessers der Pleuelfußbohrung	Markierung des Kurbelzapfen-durchmessers	Lagereinsatz	
		Farbe	Teilenummer
Keine	0	Braun	92028-1476
	Keine	Schwarz	92028-1475
0	0		
	Keine	Blau	91-28-1474

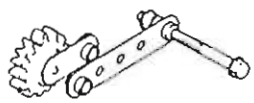
Unwucht der Kurbelwelle	0,02 mm Gesamtanzeige	0,05 mm
Spiel zwischen Kurbelwellenhauptlagereinsatz/ Lagerzapfen	0,030 - 0,068 mm	0,10 mm
Durchmesser des Kurbelwellenhauptlagerzapfens	54,981 - 55,000 mm	54,96 mm
Durchmesser der Kurbelwellenhauptlager-(Einsatz-) Bohrung	55,030 - 55,049 mm	55,08 mm
Kurbelwellenseitenspiel	0,05 - 0,55 mm	0,75 mm
Länge der Kurbelwellenwange	96,85 - 96,95 mm	96,6 mm
Getriebe:		
Schaltgabeldicke	5,9 - 6,0 mm	5,8 mm
Breite der Schaltgabelnut	6,05 - 6,15 mm	6,3 mm
Durchmesser der Schaltgabelführungsstifte	7,9 - 8,0	7,8 mm
Breite der Schaltwalzennut	8,05 - 8,20 mm	8,3 mm

Spezialwerkzeuge

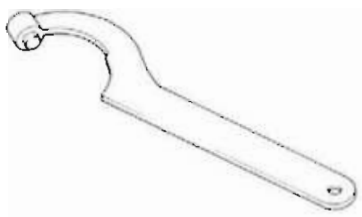
Federringzange: 57001-144



Zahnradhaltewerkzeug: 5700-1015



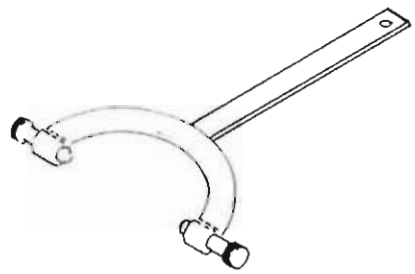
Haltewerkzeug für Dämpfernocken: 57001-1025



Lagertreibersatz: 57001-1129

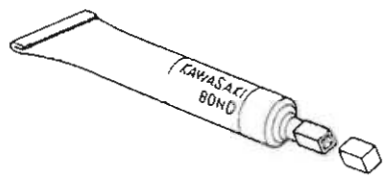


Rotorhaltewerkzeug: 57001-1248



Dichtstoff

Kawasaki Bond Dichtstoff-Silber: 92104-1002



Kurbelgehäuse

Auseinanderbau

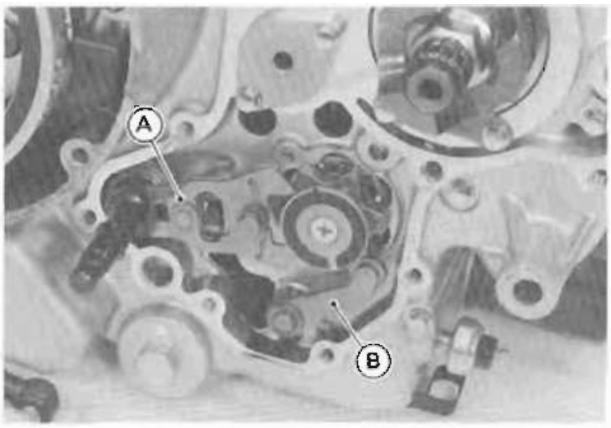
- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
- Den Motor auf einer sauberen Fläche absetzen und beim Ausbau der Teile festhalten.
- Folgende Teile ausbauen:

Motoroberteil
- Kipphebelgehäuse
- Zylinderköpfe
- Zylinderblöcke
- Kolben

Rechte Motorseite
- Wasserpumpe
- Kupplung

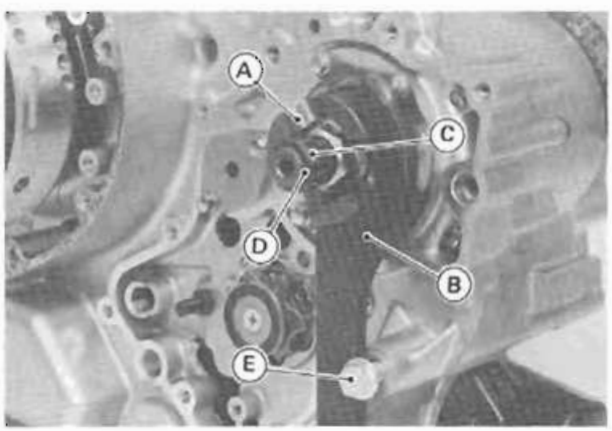
Linke Motorseite
- Vorderes Kegelradgetriebe
- Innerer Lichtmaschinendeckel

- Den Hebel des Schaltmechanismus und den Zahnradpositionierhebel mit Feder entfernen.



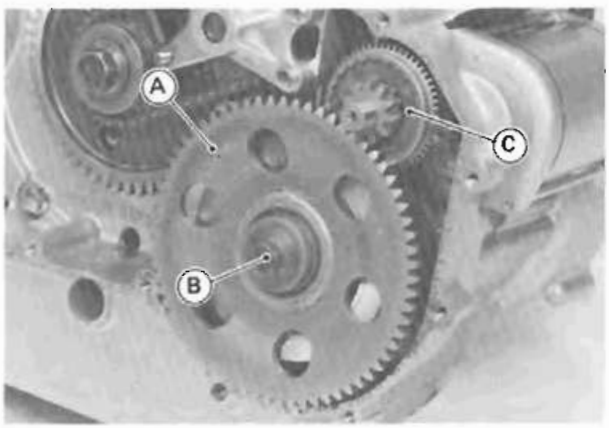
A. Hebel des Schaltmechanismus
B. Schaltbegrenzungshebel

- Mit einem Dämpfernocken-Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) und einem tiefen Steckschlüssel die Mutter des Dämpfernockens lösen.
- Sicherungsring und Nadellager entfernen.
- Die Schraube (O/12 mm, L 100 mm) in die Bohrung der Motorbefestigungsschraube einsetzen.



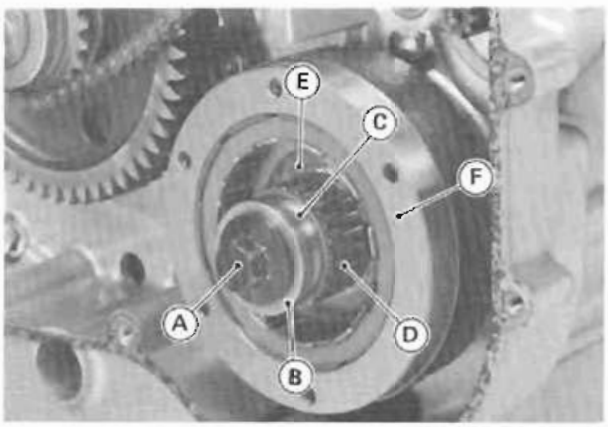
A. Dämpfernocken
B. Haltewerkzeug: 57001-1025
C. Nadellager
D. Sicherungsring
E. Schraube

- Das Zahnrad aus der Anlasserkupplung herausziehen, dann den Drehmomentbegrenzer ausbauen.
- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug: 57001-1248) festhalten und die Schraube der Anlasserkupplung lösen.



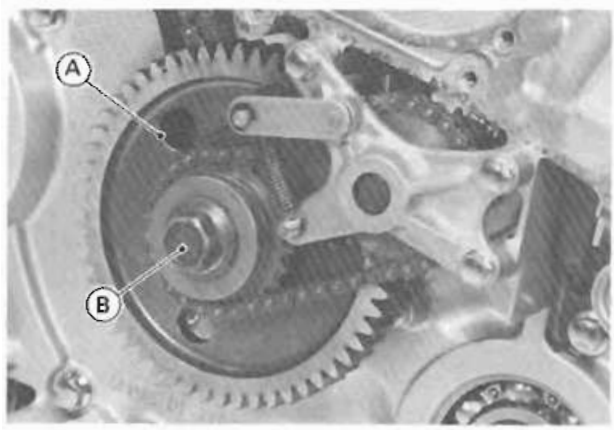
A. Zahnrad der Anlasserkupplung
B. Schraube
C. Drehmomentbegrenzer

- Schraube, Distanzstück, Buchse, Nadellager, Kupferunterlegscheibe und Anlasserkupplung von der Ausgleichswelle abnehmen.

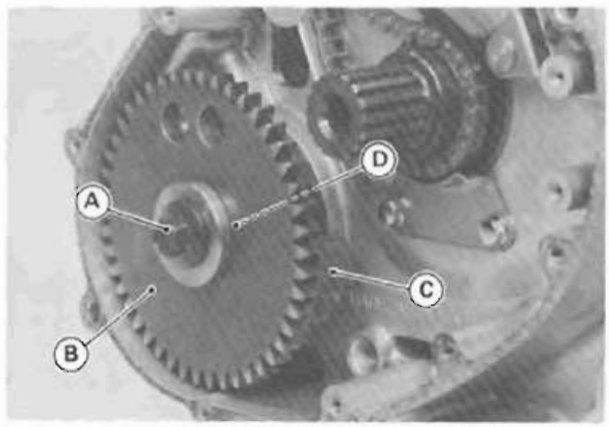


A. Schraube
B. Distanzstück
C. Buchse
D. Lager
E. Unterlegscheibe
F. Anlasserkupplung

- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug: 57001-1248) festhalten und die Primärzahnradschraube lösen.

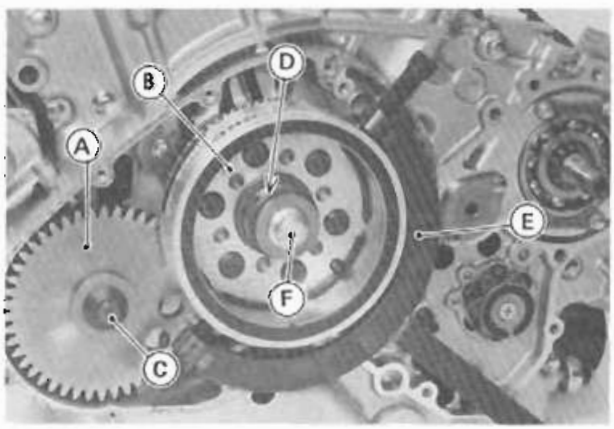


A. Primärzahnrad B. Schraube



A. Schraube
B. Ausgleichzahnrad
C. Ausgleichsgewicht
D. Distanzstück

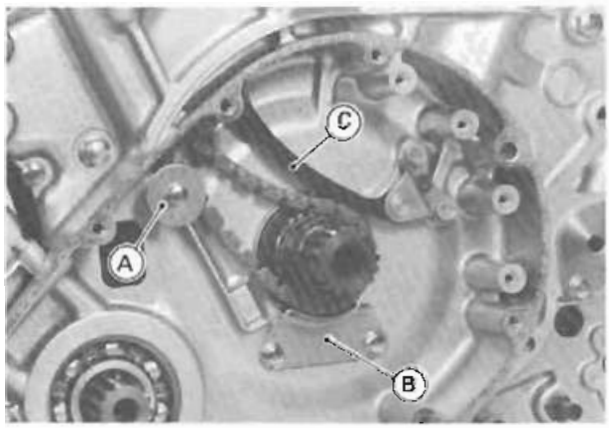
- Die Schraube des Ausgleichzahnrads mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) lösen.



A. Ausgleichzahnrad
B. Lichtmaschinenrotor
C. Schraube für Ausgleichzahnrad
D. Sperrklinke
E. Rotorhaltewerkzeug: 57001-1248
F. Rotorschraube

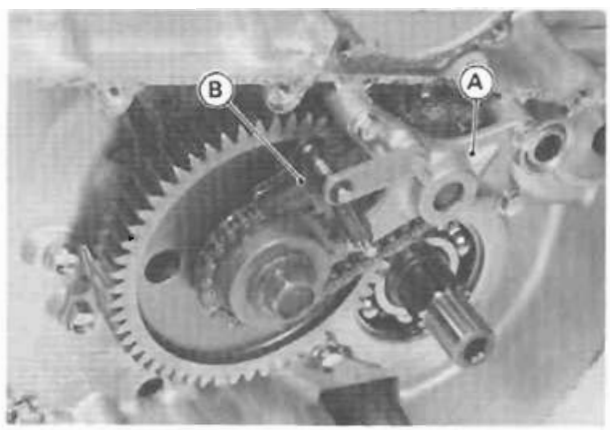
- Die Rotorschraube mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug: 57001-1248) entfernen.
- Den Lichtmaschinenrotor mit Distanzstück und Sperrklinke von der Kurbelwelle abnehmen.
- Die Schraube für das Ausgleichzahnrad entfernen und Zahnrad, Distanzstück sowie Ausgleichgewicht als Teilesatz von der Ausgleichswelle abnehmen.

- Die vordere Kettenführung, die untere Kettenführung und die hintere Kettenführung aus der linken Kurbelgehäusehälfte ausbauen.



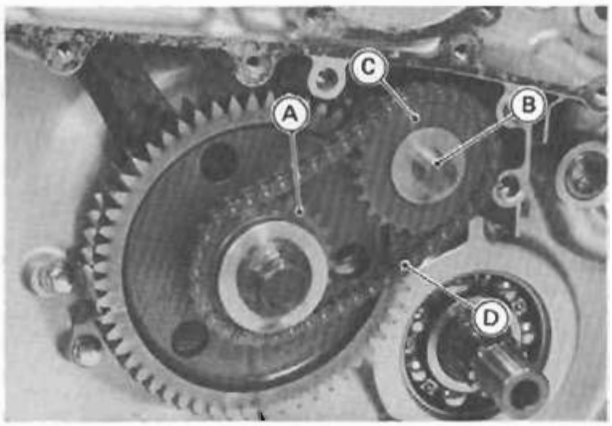
A. Vordere Kettenführung
B. Untere Kettenführung
C. Hintere Kettenführung

- Kettenführung und Zwischenwellenhalterung aus der rechten Kurbelgehäusehälfte ausbauen.



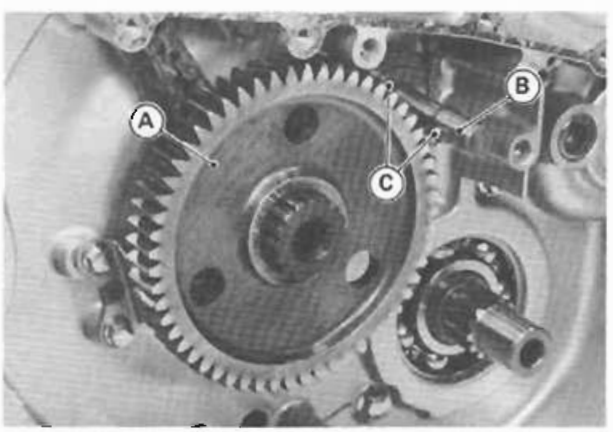
A. Zwischenwellenhalterung B. Kettenführung

● Die Primärzahnradschraube entfernen und das Kettenrad für den Wasserpumpenantrieb sowie das Zwischenwellenkettenrad (A) als Teilesatz ausbauen.



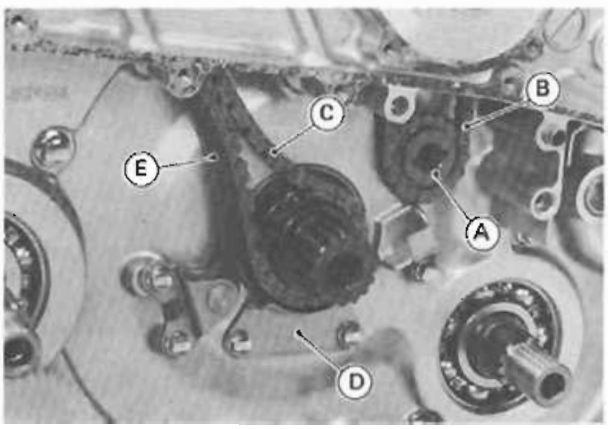
A. Kettenrad für Wasserpumpenantrieb
B. Zwischenwelle
C. Kettenrad (A)
D. Kette

● Das Primärzahnrad aus der Kurbelwelle herausziehen und die Zwischenwelle aus dem Kurbelgehäuse ausbauen. Die Zwischenwelle hat zwei Stifte.



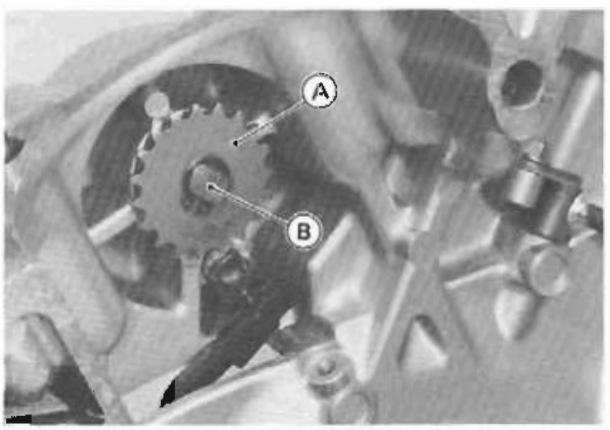
A. Primärzahnrad
B. Zwischenwelle
C. Stifte

● Folgende Teile entfernen:
Zwischenwellenkettenrad (B) (mit Unterlegscheibe)
Kette für Wasserpumpe
Steuerkette
Untere Kettenführung
Hintere Kettenführung



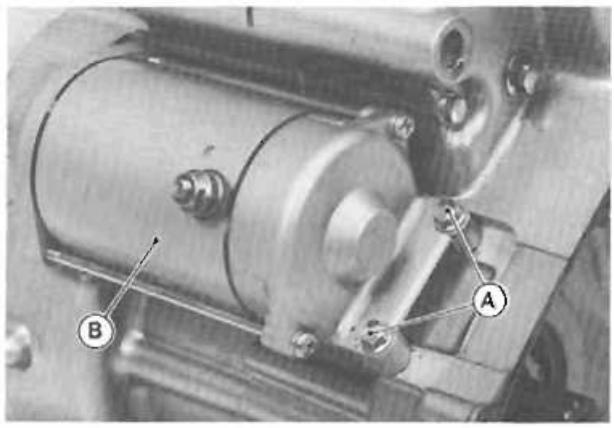
A. Kettenrad (B)
B. Kette für Wasserpumpe
C. Steuerkette
D. Untere Kettenführung
E. Hintere Kettenführung

● Das Wasserpumpenkettenrad mit Welle aus dem Kurbelgehäuse herausziehen.



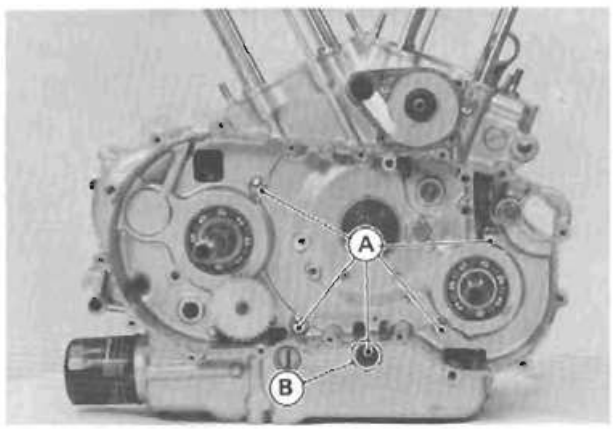
A. Kettenrad
B. Welle

● Die Schrauben für der Anlasser entfernen und den Anlasser aus dem Kurbelgehäuse herausnehmen.



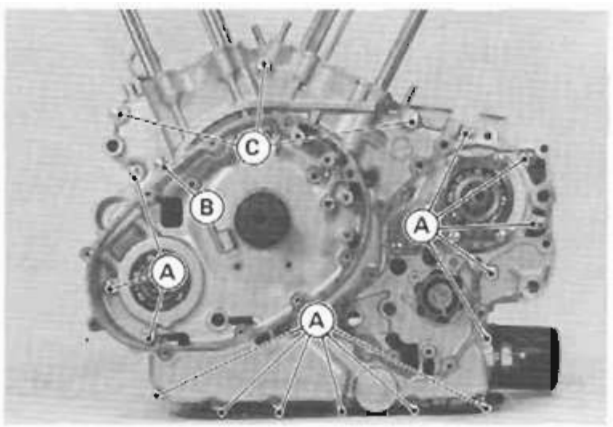
A. Schrauben B. Anlasser

● Die Kurbelgehäuseschrauben (an der rechten Seite) entfernen.



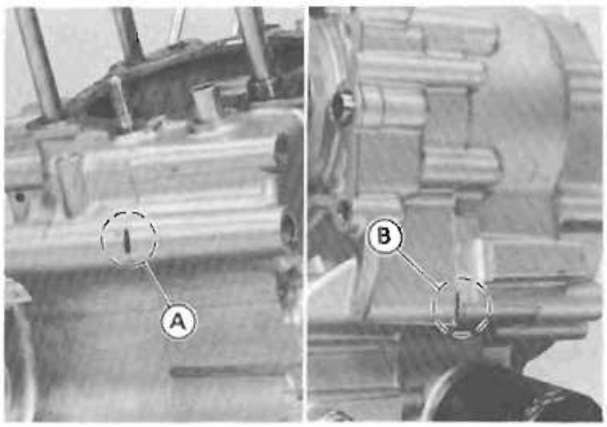
A. 8mm Ø Schrauben (5)
B. Nicht vergessen, diese Schraube zu entfernen.

● Alle Kurbelgehäuseschrauben entfernen (an der linken Seite).



A. 6 mm ø Schrauben (14) C. 10 mm ø Schrauben (3)
B. 8 mm Ø Schrauben (1)

● Die Kurbelgehäusehälften an den gezeigten Punkten auseinanderhebeln.

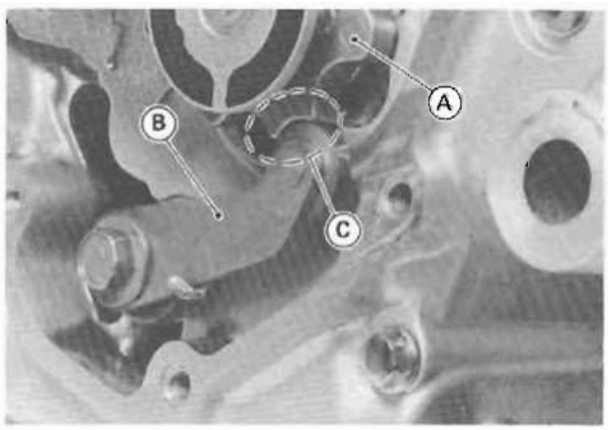


A. Ansatzpunkt (vorne) B. Ansatzpunkt (hinten)

● Die linke Kurbelgehäusehälfte nach unten drehen.
● Die rechte Kurbelgehäusehälfte abheben.
● Folgende Teile aus der linken Kurbelgehäusehälfte ausbauen:
Kurbelwelle
Getriebezahnräder
Schaltwalze

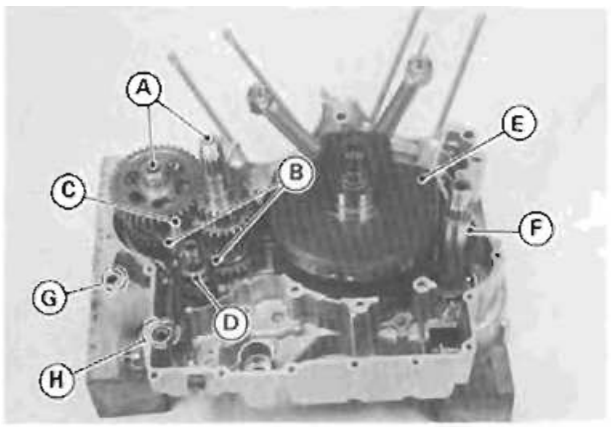
Zusammenbau

● Vor dem Zusammenbau der Kurbelgehäusehälften ist folgendes zu beachten:
Die Auflageflächen der Kurbelgehäusehälften mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trocken wischen.
Die Ölkanäle in den Kurbelgehäusehälften mit Druckluft ausblasen.
Die Schaltwalze einbauen und den Positionierhebel in die Leerlaufstellung setzen.



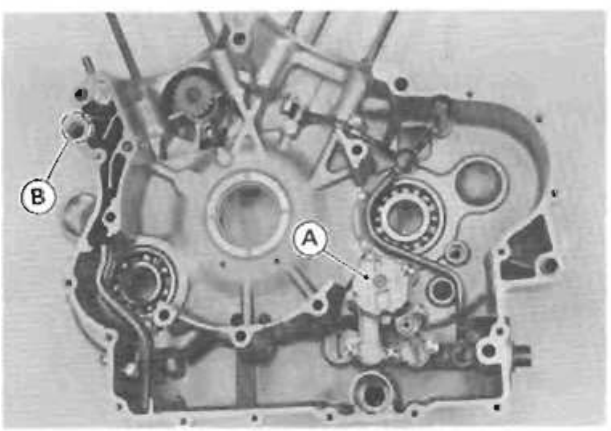
A. Schaltwalzenstiftplatte C. Leerlaufstellung
B. Schaltbegrenzungshebel

○ Motoröl auf die Getriebezahnräder, Kugellager, Schaltwalze und Kurbelwellenhauptlager-Einsätze auftragen.
○ Kontrollieren, ob folgende Teile in die linke Kurbelgehäusehälfte eingebaut sind.



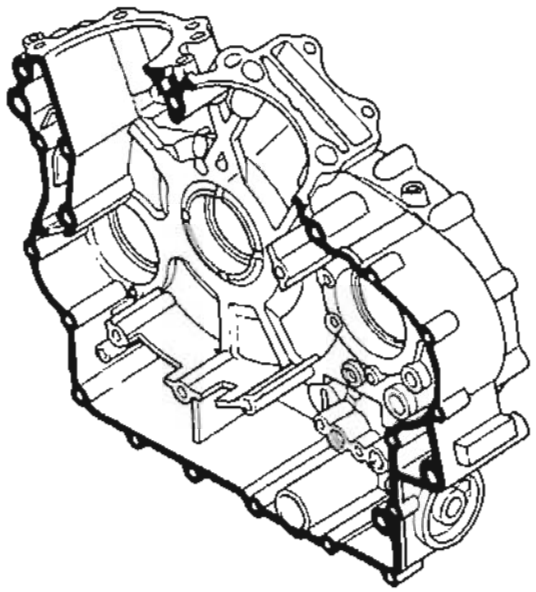
A. Getriebezahnräder
B. Schaltgabeln
C. Schaltstange
D. Schaltwalze
E. Kurbelwelle
F. Ausgleichswelle
G. Paßhülsen
H. O-Ring

○ Kontrollieren, ob folgende Teile in die rechte Kurbelgehäusehälfte eingebaut sind:



A. Ölpumpe
B. Paßhülse

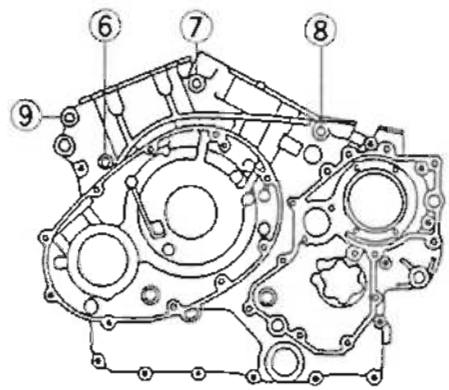
Dichtmasse auf die Auflagefläche der rechten Kurbelgehäusehälfte auftragen.

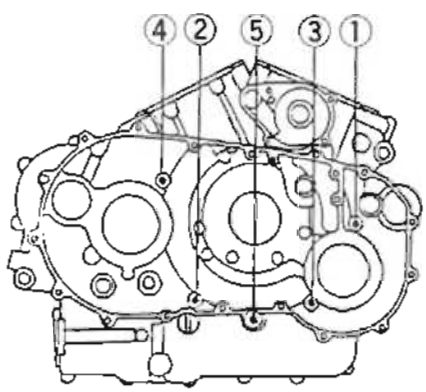


■ : Auf diese Flächen Dichtmasse auftragen

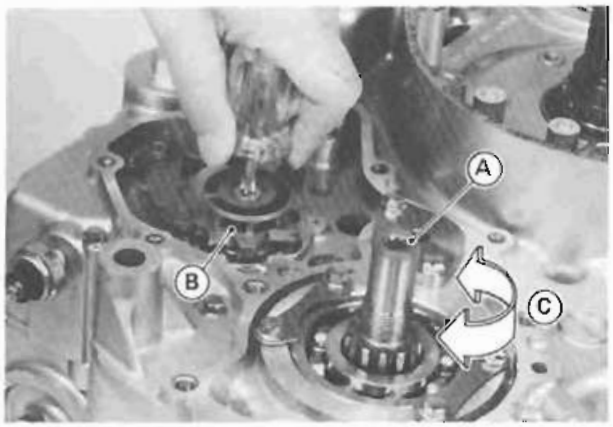
● Die Kurbelgehäuseschrauben wie folgt festziehen:
○ Alle Schrauben fingerfest anziehen.
○ Die 8 mm und 10 mm Schrauben in der angegebenen Reihenfolge und dann die 6 mm Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Reihenfolge für das Festziehen der Schrauben



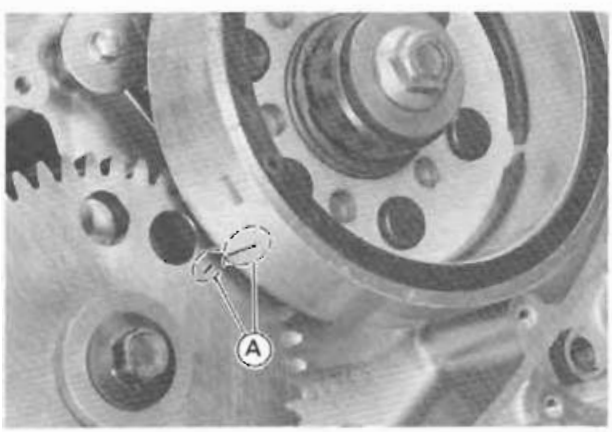


● Nach dem Festziehen aller Kurbelgehäuseschrauben folgende Teile überprüfen:
○ Die rechte Kurbelgehäusehälfte nach unten drehen und kontrollieren, ob sich Antriebs- und Abtriebswelle leicht drehen.
○ Vergewissern Sie sich, daß die Leerlauffindung einwandfrei funktioniert (wenn die Abtriebswelle langsam gedreht wird, kann das Getriebe vom Leerlauf in den ersten Gang und vom ersten Gang in den Leerlauf geschaltet werden).
○ Kontrollieren, ob das Getriebe leicht vom Leerlauf in den vierten Gang und vom vierten Gang in den Leerlauf geschaltet werden kann, wenn die Abtriebswelle schnell gedreht wird.



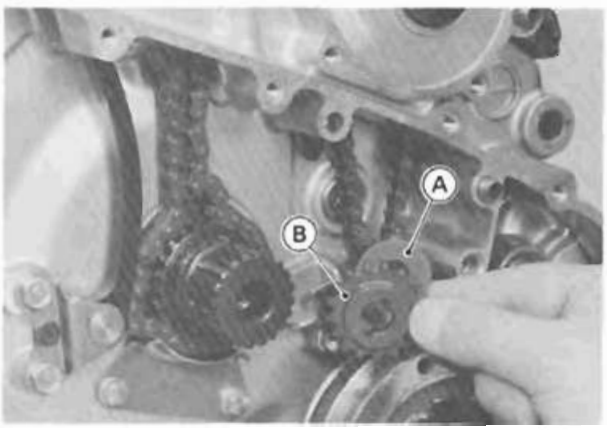
A. Abtriebswelle
B. Schaltwalze
C. Schnell drehen

● Folgende Teile einbauen:
Linke Motorseite
Steuerkette und Kettenführung
Linkes Ausgleichgewicht
Lichtmaschinenrotor



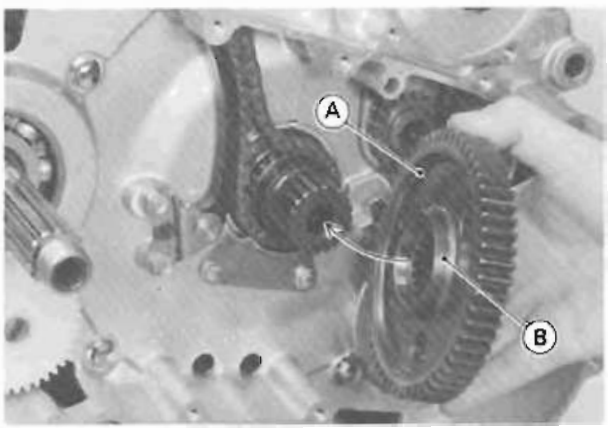
A. Markierungen ausgerichtet

Rechte Motorseite
Steuerkette und Kettenführungen
Anlasserkupplung (rechtes Ausgleichgewicht)
Zwischenwellenkettenrad (B)



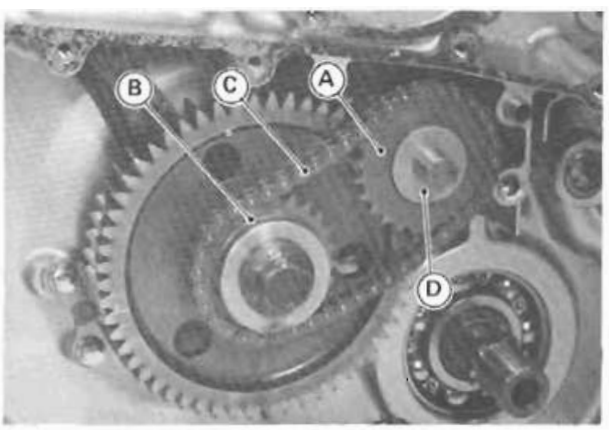
A. Unterlegscheibe
B. Kettenrad (B)

Primärzahnrad



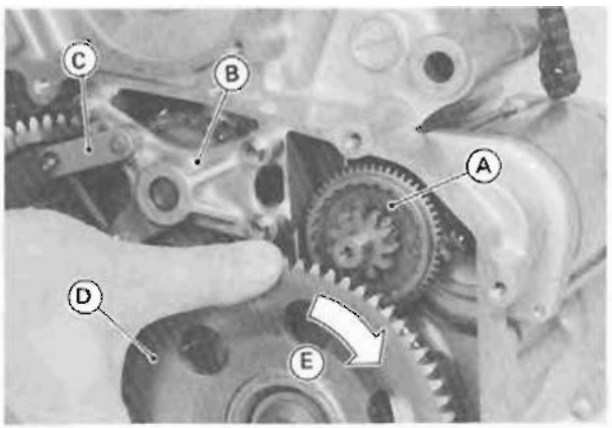
A. Primärzahnrad
B. Seite mit Aussparung

Zwischenwelle
Zwischenwellenkettenrad (A), Kettenrad für Wasserpumpenantrieb und Kette als Teilesatz.



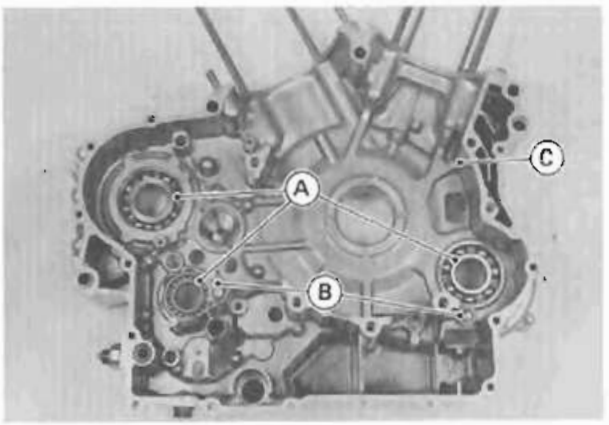
A. Kettenrad (A)
B. Kettenrad für Wasserpumpenantrieb
C. Kette
D. Unterlegscheibe

Zwischenwellenhalterung und Kettenführung
Drehmomentbegrenzer
Zahnrad für Anlasserkupplung

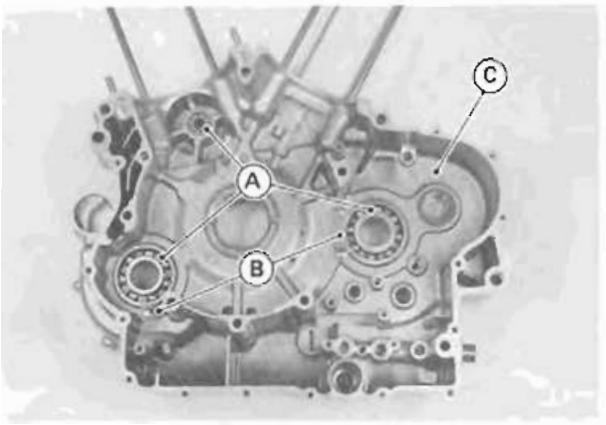


A. Drehmomentbegrenzer
B. Zwischenwellenhalterung
C. Kettenführung
D. Zahnrad für Anlasserkupplung
E. Im Uhrzeigersinn drehen.

Schaltmechanismus
Dämpfernocken
Vorderes Kegelradgetriebe
Kupplung
Wasserpumpe (die Flügelradschraube hat Linksgewinde)
Rechter Motordeckel
Motoroberteile
Lichtmaschinendeckel
Linker Motordeckel



A. Lager
B. Halteplatten
C. Linke Kurbelgehäusehälfte



A. Lager
B. Halteplatten
C. Rechte Kurbelgehäusehälfte

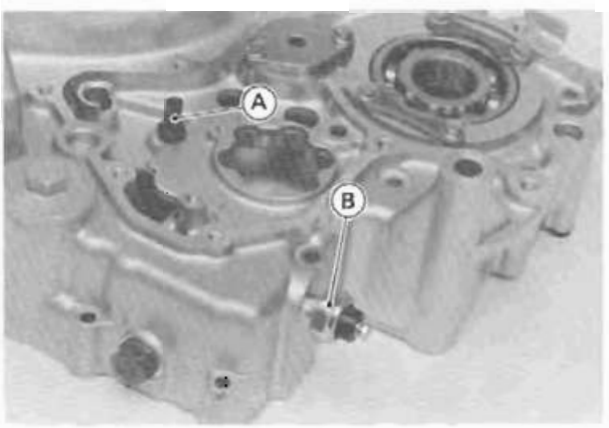
Sicherungslack auf das Gewinde der Rückholfederschraube auftragen und dann die Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Silikondichtstoff auf das Gewinde des Öldruckschalters auftragen und den Schalter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Austauschen

VORSICHT

○ **Die obere und die untere Kurbelgehäusehälfte werden im Werk in zusammengebautem Zustand bearbeitet; dies bedeutet, daß die Kurbelgehäusehälften immer als Satz ausgetauscht werden müssen.**

● Die brauchbaren Teile aus dem alten Kurbelgehäuse ausbauen und die neuen Kurbelgehäusehälften einsetzen. Folgendes ist dabei zu beachten:
○ Zuerst die Halteplatten für die Lager entfernen und dann die neuen Lager mit einem Lagertreibersatz (Spezialwerkzeug: 57001-1129) einbauen.

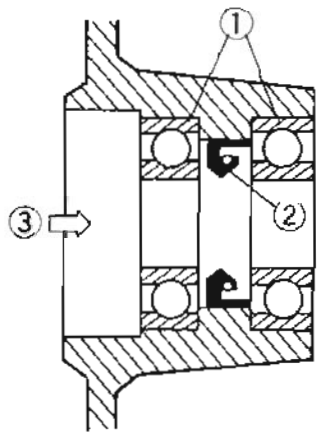


A. Rückholfederschraube
B. Öldruckschalter

- Die Lager der Wasserpumpenwelle und die Öldichtung erneuern. Die Öldichtung von der Innenseite her in die rechte Kurbelgehäusehälfte einpressen.

ANMERKUNG

- Hochtemperaturfett auf die Lippe der Oldichtung auftragen.



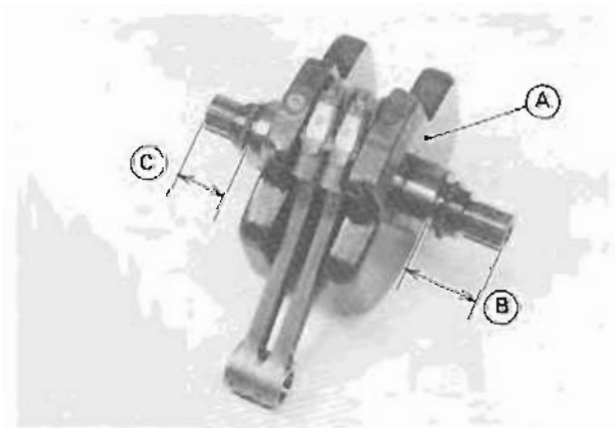
1. Lager
2. Öldichtung
3. Die Öldichtung einpressen

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

Kurbelwelle/Pleuel

Einbau der Kurbelwelle

- Das linke Ende der Kurbelwelle ist länger als das rechte.



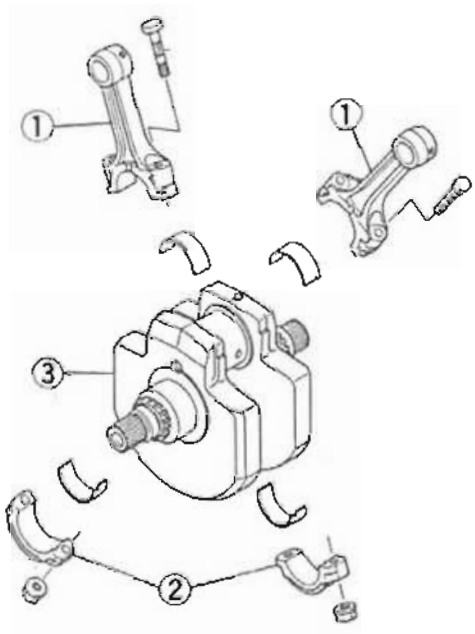
A. Kurbelwelle
B. Langes Ende (links)
C. Kurzes Ende (rechts)

Ausbau der Pleuel

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

ANMERKUNG

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



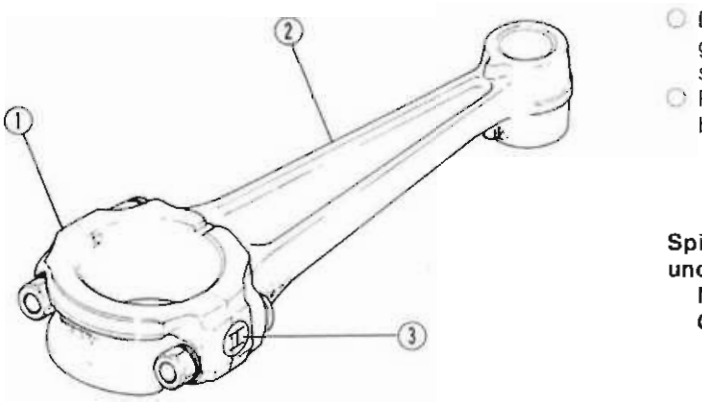
1. Pleuel
2. Pleuelfuß-Lagerdeckel
3. Kurbelwelle

- Die Muttern der Pleuelfuß-Lagerdeckel abschrauben und das Pleuel und den Lagerdeckel mit den Lagereinsätzen abnehmen.

Einbau der Pleuel

VORSICHT

- **Die Pleuel sollten die gleiche Gewichtsmarkierung haben, damit die Vibrationen möglichst gering sind.**



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

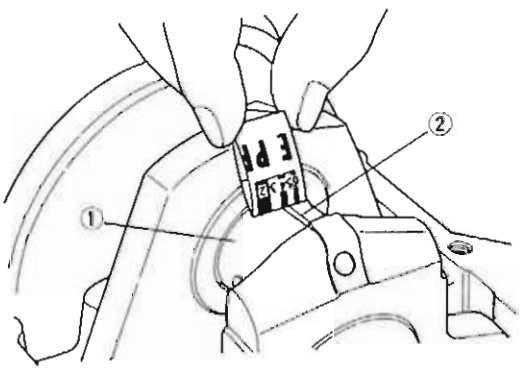
VORSICHT

○ **Wenn Pleuel, Lagereinsätze oder Kurbelwelle erneuert werden, ist vor dem Zusammebau des Motors der entsprechende Lagereinsatz auszuwählen; dann mit einer Plastolehre das Spiel kontrollieren, damit gewährleistet ist, daß die richtigen Lagersätze 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.



1. Kurbelzapfen
2. Plastolehre

ANMERKUNG

○ Die Muttern der Pleuelfuß-Lagerdeckel mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Pleuel und Kurbelwelle bei dem Meßvorgang nicht bewegen.

Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Kurbelzapfen

Normalwert:	**0,026 - 0,057 mm**
Grenzwert:	**0,10 mm**

★ Wenn das Spiel innerhalb des Normalbereiches liegt, ist kein Lageraustausch erforderlich.
★ Wenn das Spiel zwischen 0,057 mm und dem Gren zwert (0,10 mm) liegt, sind die Lagereinsätze gegen solche mit blauer Markierung auszutauschen. Das Spiel zwischen Einsatz und Kurbelwelle mit einer Plastolehre messen. Das Spiel darf den Normalwert geringfügig überschreiten, muß jedoch geringer als der Mindestwert sein, da sonst die Lager fressen.
★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, muß der Durchmesser der Kurbelzapfen gemessen werden.

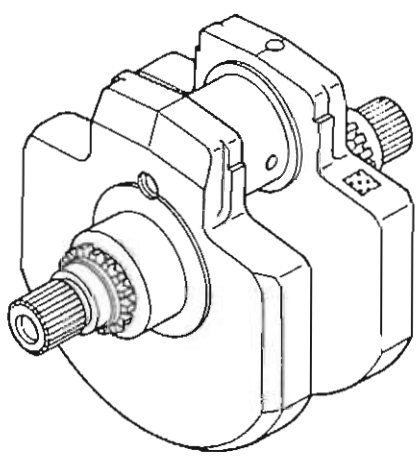
Kurbelzapfendurchmesser

Normalwert:	**54,981 - 55,000 mm**
Grenzwert:	**54,97 mm**

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

Markierungen für Kurbelzapfendurchmesser

Keine:	**54,981 - 54,991 mm**
O :	**54,992 - 55,000 mm**



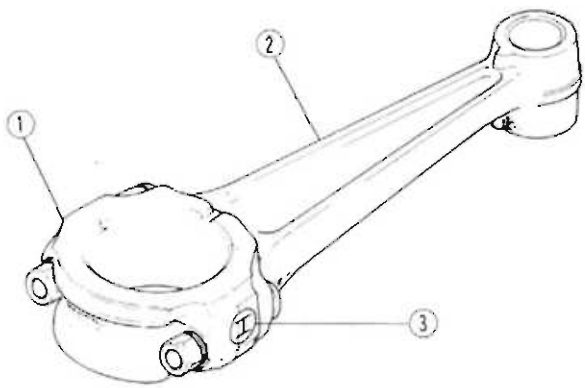
□: Durchmessermarkierungen für Kurbelzapfen „O" Markierung oder

● Den Pleuelfuß-Innendurchmesser messen und die einzelnen Pleuelfüße entsprechend dem Innendurchmesser markieren.

ANMERKUNG

○ Die Lagerdeckelmuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Die schon vorhandene Markierung sollte möglichst mit der Messung übereinstimmen.

Markierungen für Pleuelfuß-Innendurchmesser
Keine: 58,000 - 58,010 mm
O : 58,011 - 58,020 mm

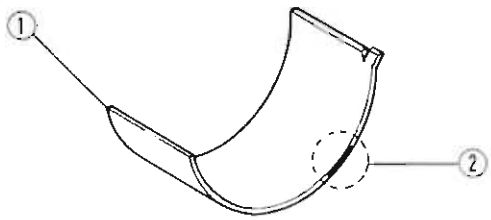


1. Pleuelfußlagerdeckel-Lagerdeckel
2. Pleuel
3. Duchmessermarkierung „O" Markierung oder keine Markierung

● Den vorgeschriebenen Lagereinsatz gemäß Kombination der Markierung an Pleuel und Kurbelwelle auswählen.

Auswahl der Pleuelfuß-Lagereinsätze

Markierung des Durchmessers der Pleuelfußbohrung	Markierung des Kurbelzapfen-Durchmessers	Lagereinsatz	
		Farbe	Teilenummer
O	Keine	Blau	92028-1474
Keine	Keine	Schwarz	92028-1475
O	O		
Keine	O	Braun	92028-1476



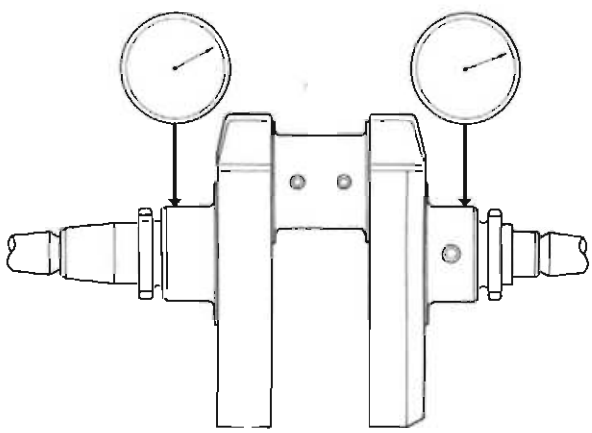
1. Lagereinsatz 2. Farbmarkierung

● Die neuen Lagereinsätze in das Pleuel einsetzen und das Spiel zwischen Einsatz und Lagerzapfen mit einer Plastolehre messen.

Unwucht der Kurbelwelle
● Die Unwucht der Kurbelwelle messen.
★ Wenn das Maß den Grenzwert überschreitet, muß die Kurbelwelle erneuert werden.

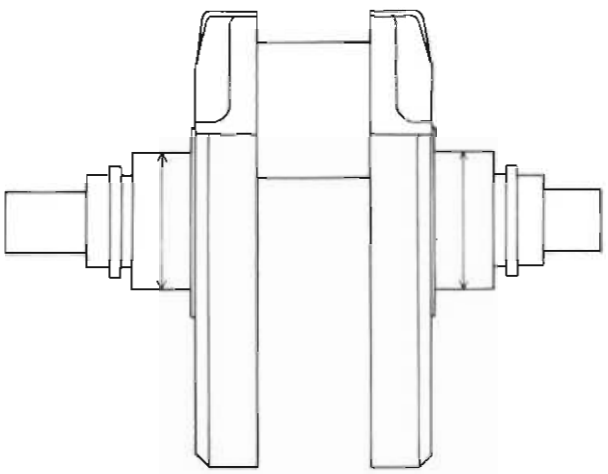
Unwucht der Kurbelwelle
Normalwert: 0,02 mm
Grenzwert: 0,05 mm GESAMTANZEIGE

Unwucht der Kurbelwelle



Verschleiß der Kurbelwellen-Hauptlager/ Hauptlagerzapfen
● Den Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens messen.

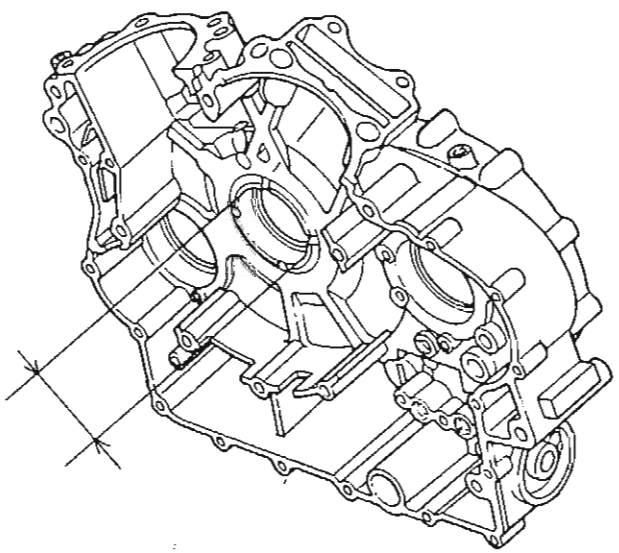
Durchmesser der Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen
Normalwert: 54,981 - 55,000 mm
Grenzwert: 54,96 mm



★ Wenn ein Lagerzapfen über den Grenzwert hinaus abgenutzt ist, muß die Kurbelwelle erneuert werden.

● Den Durchmesser der Hauptlagerbohrung in den Kurbelgehäusehälften messen.

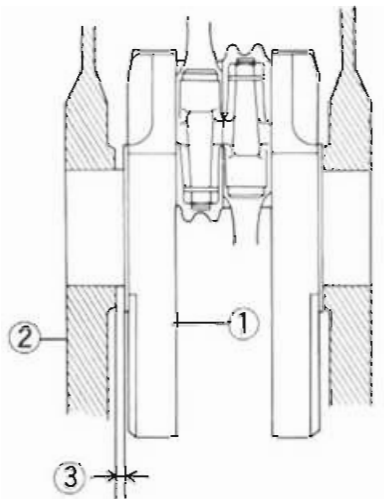
Bohrungsdurchmesser für Kurbelgehäuse-Hauptlagereinsätze
Normalwert: 55,030 - 55,049 mm
Grenzwert: 55,08 mm



★ Wenn Zeichen von Festfressen, Beschädigungen oder übermäßiger Verschleiß festgestellt werden, sind die Kurbelgehäusehälften als Teilesatz zu erneuern.

Kurbelwellenseitenspiel
● Das Kurbelwellenseitenspiel messen.

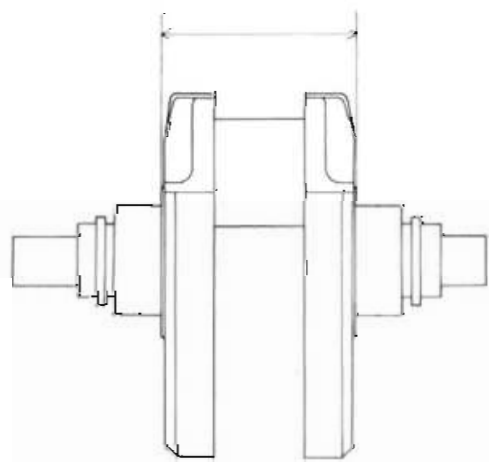
Kurbelwellenseitenspiel
Normalwert: 0,05 - 0,55 mm
Grenzwert: 0,75 mm



1. Kurbelwelle 3. Spiel
2. Kurbelgehäuse

★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, ist die Länge der Kurbelwellenwange zu messen um festzustellen, ob Kurbelwelle oder Kurbelgehäuse fehlerhaft sind.

Länge der Kurbelwellenwange
Normalwert: 96,85 - 96,95 mm
Grenzwert: 96,6 mm



★ Wenn das Längenmaß unter dem Grenzwert liegt, ist die Kurbelwelle zu erneuern. Im anderen Falle sind die Kurbelgehäusehälften als Teilesatz zu erneuern.

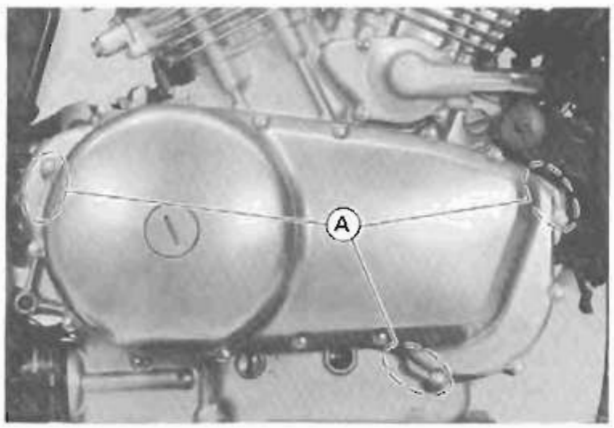
ANMERKUNG

○ Die rechte und die linke Kurbelgehäusehälfte werden im Lieferwerk im zusammengebauten Zustand bearbeitet und müssen deshalb als Teilesatz ausgewechselt werden.

Rechter Motordeckel

Ausbau

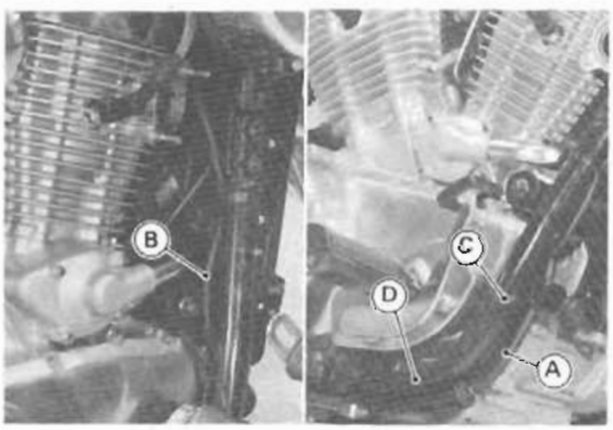
- Den Auspuff entfernen (siehe Abschnitt Motoroberteil).
- Den rechten Unterzug entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Schrauben für den Deckel entfernen.
- Den Deckel an den gezeigten Stellen mit einem Hammer vom Kurbelgehäuse losschlagen.



A. Hier losschlagen

Einbau

- Folgendes ist zu beachten:
  - Die Dichtung für den rechten Motordeckel erneuern.
  - Die Schläuche und Leitungen vorschriftsmäßig verlegen (siehe Allgemeine Informationen).
    Schläuche für Hinterradbremse
    Leitung für Hinterrad-Bremslichtschalter
    Luftfilter-Ablaßschlauch

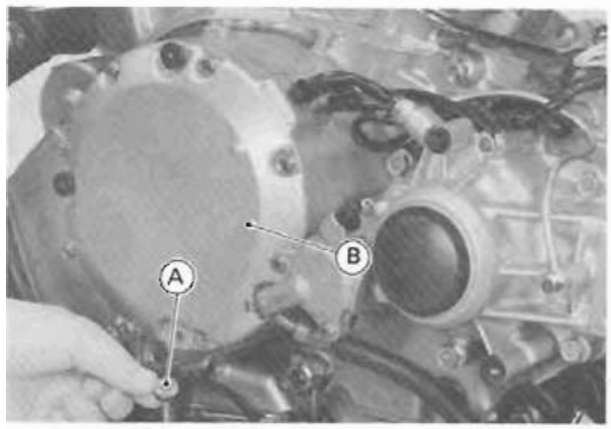


A. Ablaßschlauch
B. Leitung für Bremslichtschalter
C. Halteband
D. Befestigungsschelle

Linker Motordeckel

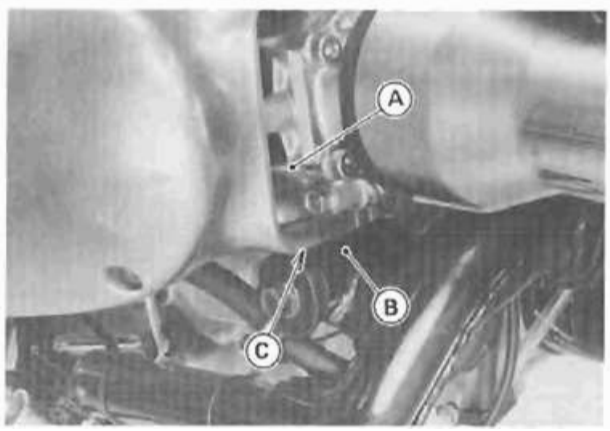
Einbau

- Folgendes ist zu beachten:
  - Vor dem Montieren des linken Motordeckels Fett auf die Rückseite der Dämpfer auftragen und diese am äußeren Lichtmaschinendeckel befestigen.



A. Dämpfer
B. Äußerer Lichtmaschinendeckel

Danach den linken Motordeckel montieren; das untere und hintere Ende des Deckels zwischen den hinteren Motorhaltewinkel und die Unterseite des vorderen Kegelradgetriebes.

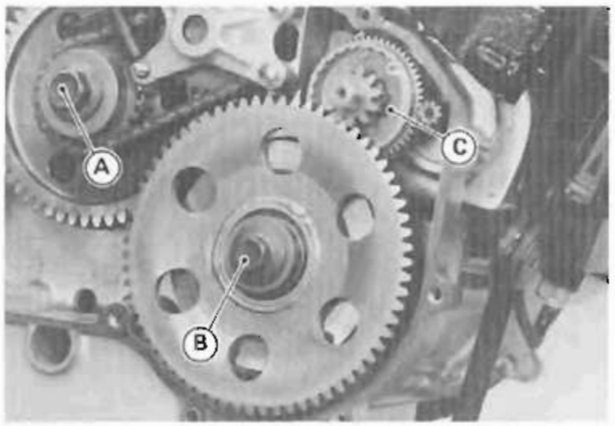


A. Vorderes Kegelradgetriebe
B. Motorhaltewinkel
C. Ende des Deckels

Anlasserkupplung

Ausbau

- Den rechten Unterzug entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den rechten Motordeckel entfernen.
- Die Primärzahnradschraube festhalten und die Schraube der Anlasserkupplung lösen

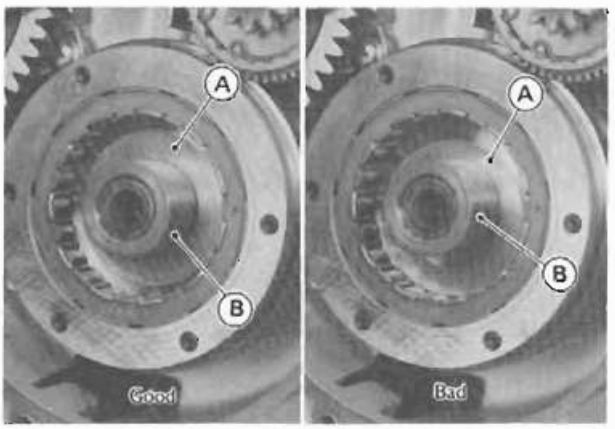


A. Schraube für Primärzahnrad
B. Schraube für Anlasserkupplung
C. Drehmomentbegrenzer

● Das Anlasserkupplungszahnrad und die Anlasserkupplung (mit dem rechten Ausgleichgewicht) als Teilesatz von der Ausgleichswelle abziehen.

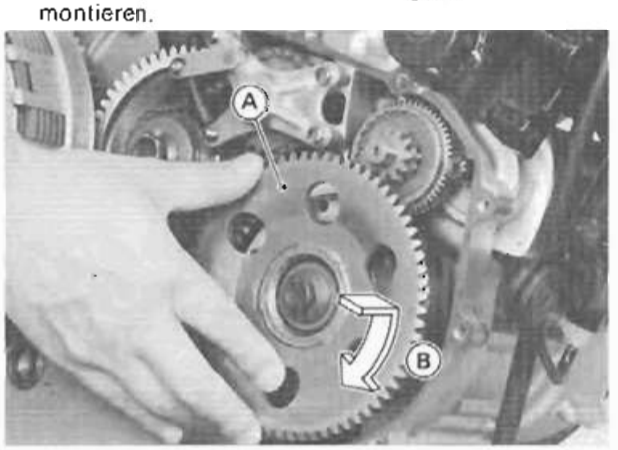
Einbau

● Folgendes ist zu beachten:
Den Klemmring und die Kupferunterlegscheibe gemäß Abbildung einbauen.



A. Kupferunterlegscheibe B. Klemmering

Das Anlasserkupplungszahnrad gemäß Abbildung montieren.

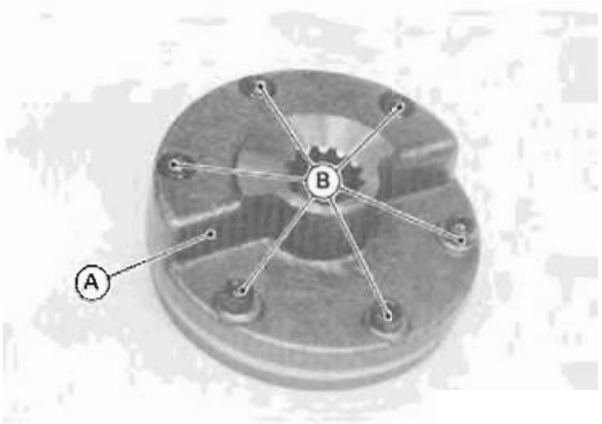


A. Anlasserkupplungszahnrad
B. Drücken und im Uhrzeigersinn drehen.

Öl auf das Gewinde der Schraube für die Anlasserkupplung auftragen und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung); dabei die Schraube des Primärzahnrads festhalten.

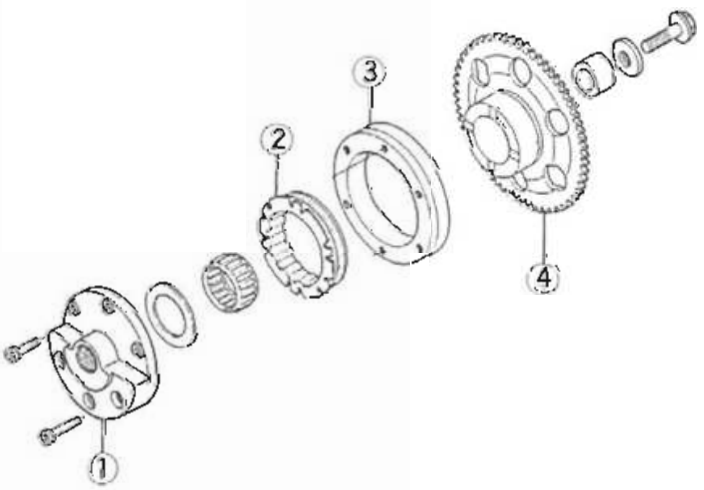
Zerlegen

● Die Anlasserkupplung ausbauen.
● Die Ausgleichseinrichtung in einen Schraubstock spannen und die Inbusschrauben lösen.



A. Ausgleichgewicht B. Inbusschrauben

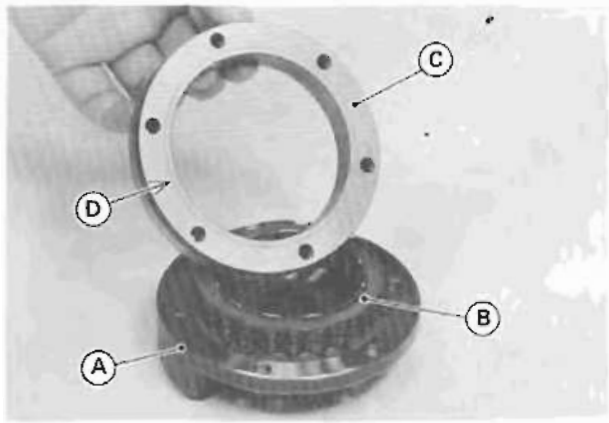
● Die Kupplung aus der Ausgleichseinrichtung herausziehen.
● Die Freilaufkupplung aus der Kupplung ausbauen.



1. Ausgleichgewicht
2. Freilaufkupplung
3. Kupplung
4. Kupplungszahnrad

Zusammenbau

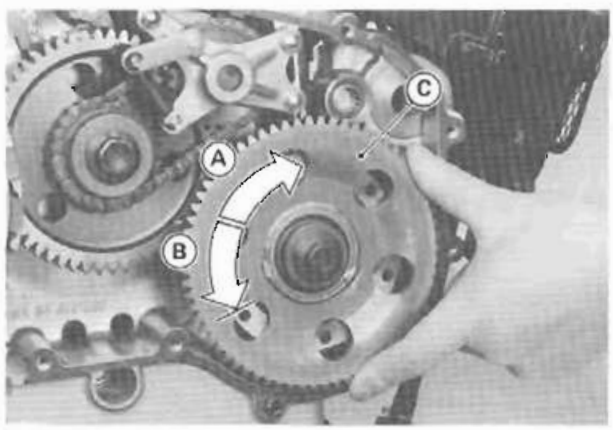
● Folgendes ist zu beachten:
Die Kupplung so einbauen, daß die Nutenseite nach außen ist.



A. Ausgleichgewicht C. Kupplung
B. Freilaufkupplung D. Nuten

Sicherungslack auf das Gewinde der Inbusschrauben auftragen und diese mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

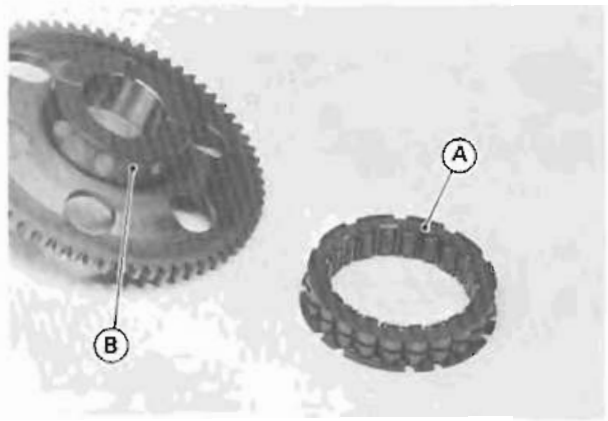
Inspektion
- Kupplungszahnrad und Drehmomentbegrenzer ausbauen, dann das Kupplungszahnrad wieder in die Anlasserkupplung einsetzen.
- Die Anlasserkupplung in beiden Richtungen drehen.
- Von der rechten Motorseite aus gesehen sollte sich die Kupplung im Uhrzeigersinn frei drehen lassen, im Gegenuhrzeigersinn jedoch nicht.



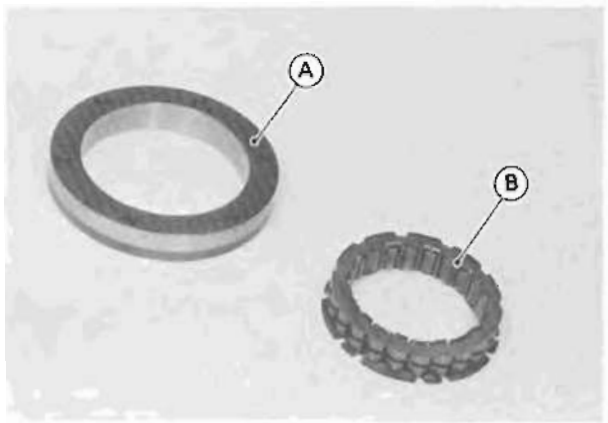
A. Frei drehen C. Kupplungszahnrad
B. Blockiert

★ Wenn die Anlasserkupplung nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert oder wenn sie laut ist, muß zum nächsten Schritt übergegangen werden.
- Die Anlasserkupplung zerlegen.

★ Wenn die Freilaufkupplung falsch eingebaut ist, muß der Fehler behoben werden.
★ Visuell die Kupplungsteile auf Beschädigungen kontrollieren: Freilaufkupplung, Kupplung und Kupplungszahnrad.
★ Verschlissene oder beschädigte Teile sind zu erneuern.



A. Freilaufkupplung B. Innenlaufring (Kupplungszahnrad)

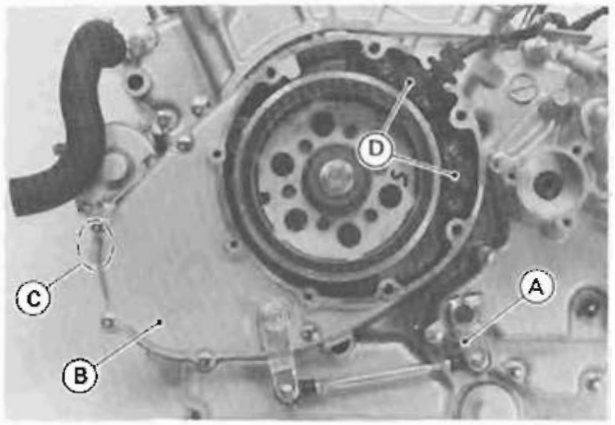


A. Kupplung B. Freilaufkupplung

Ausgleichseinrichtung

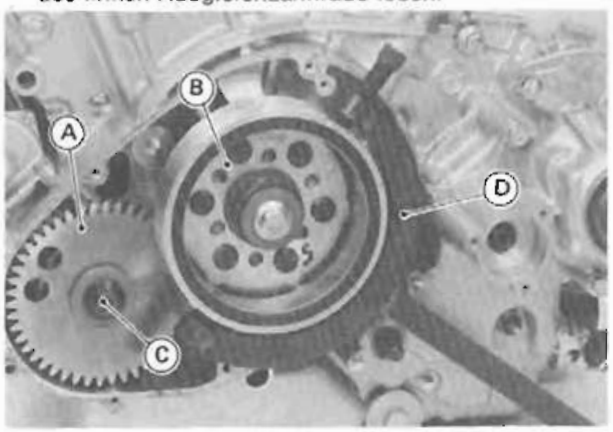
Ausbau des rechten Ausgleichgewichts
Siehe Ausbau der Anlasserkupplung.

Ausbau des linken Ausgleichgewichts
- Den Motor ausbauen.
- Das hintere Ende des Schalthebels entfernen.
- Die Impulsgeber ausbauen.
- Den inneren Lichtmaschinendeckel entfernen.



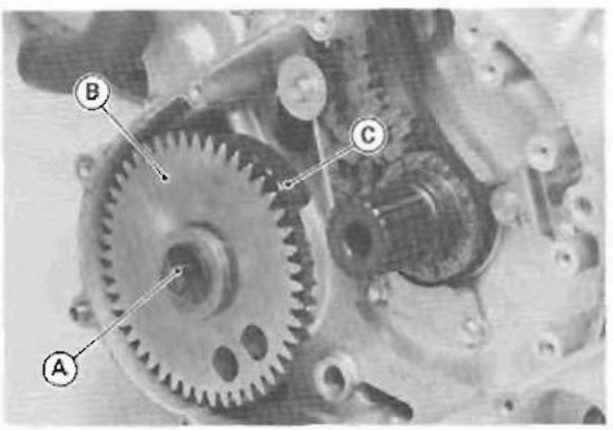
A. Schalthebel
B. Innerer Deckel
C. Hier losschlagen
D. Impulsgeber

● Den Lichtmaschinenrotor mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Schraube des linken Ausgleichzahnrads lösen.



A. Ausgleichzahnrad
B. Lichtmaschinenrotor
C. Schrauben
D. Rotorhaltewerkzeug: 57001-1248

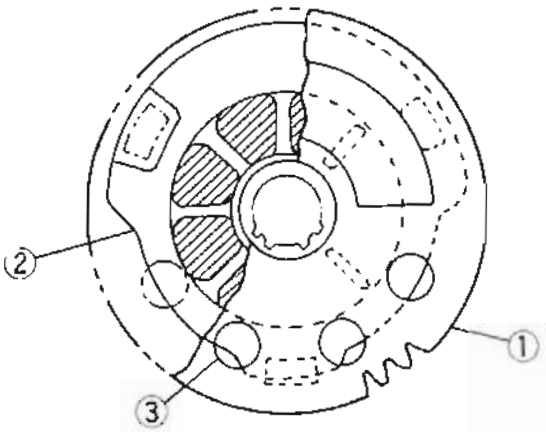
● Die Rotorschraube mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug: 57001-1248) entfernen.
● Den Lichtmaschinenrotor mit Unterlegscheibe und Sperrklinke von der Kurbelwelle abnehmen.
● Die Schraube des Ausgleichzahnrads entfernen und Zahnrad, Unterlegscheibe und Ausgleichgewicht als Teilesatz von der Ausgleichswelle abnehmen.



A. Schraube
B. Zahnrad
C. Ausgleichgewicht

Einbau des rechten Ausgleichgewichts
Siehe Einbau der Anlasserkupplung.

Einbau des linken Ausgleichgewichts
● Folgendes ist zu beachten:
Das Ausgleichzahnrad gemäß Abbildung auf das Ausgleichgewicht montieren.

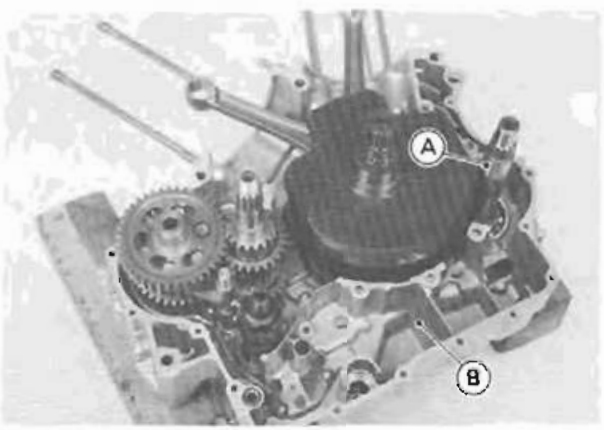


1. Zahnrad
2. Gewicht
3. Bohrung

○ Die Schraube des Ausgleichzahnrads mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Die Lichtmaschinenrotorschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Elektrik).

Ausbau der Ausgleichswelle
● Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Ausbau des Kurbelgehäuses).
● Die Welle aus dem Kurbelgehäuse herausziehen.

Einbau der Ausgleichswelle
● Folgendes ist zu beachten:
○ Die Ausgleichswelle gemäß Abbildung in das Lager in der linken Kurbelgehäusehälfte einsetzen.

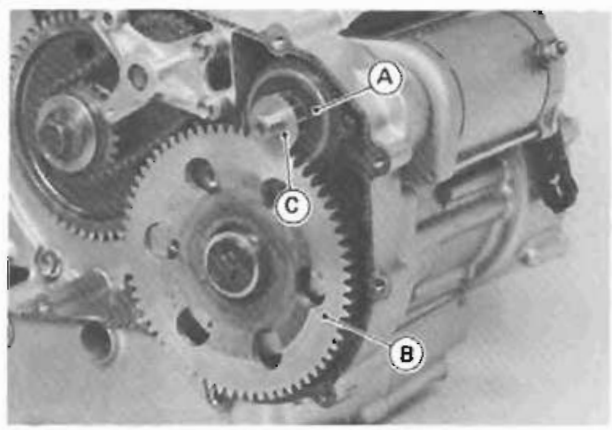


A. Ausgleichswelle
B. Linke Kurbelgehäusehälfte

Anlaßdrehmomentbegrenzer

Ausbau

- Den Auspuff abmontieren (siehe Abschnitt Motoroberteil).
- Den rechten Unterzug entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den rechten Motordeckel abmontieren.
- Das Anlasserkupplungszahnrad ausbauen.
- Den Drehmomentbegrenzer aus dem Kurbelgehäuse herausziehen.



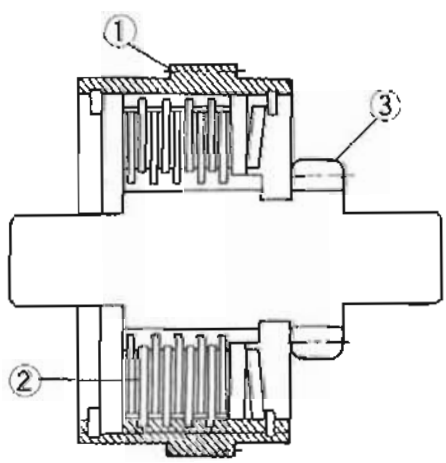
A. Drehmomentbegrenzer
B. Kupplungszahnrad
C. Unterlegscheibe

VORSICHT

○ **Den Drehmomentbegrenzer nicht zerlegen da er sonst nicht mehr einwandfrei funktionieren kann.**

Inspektion

- Den Drehmomentbegrenzer ausbauen und einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn Verschleiß, Verfärbung oder sonstige Beschädigungen festgestellt werden, ist er als Teilesatz auszuwechseln.

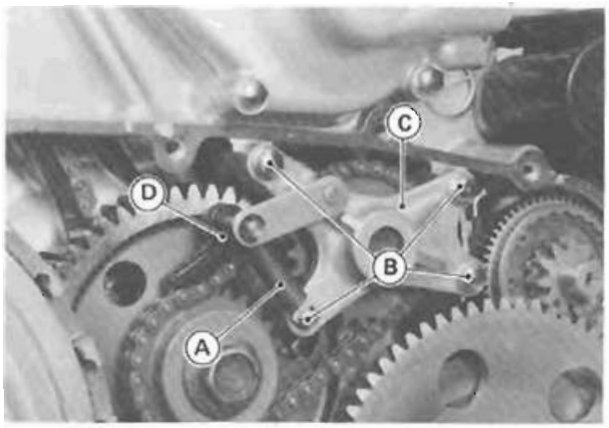


1. Zahnrad
2. Reibescheibe
3. Ritzel

Halterung der Wasserpumpenzwischenwelle

Ausbau

- Das Ende der Feder aushängen.
- Die Schrauben lösen und die Halterung der Zwischenwelle mit einer Kettenführung aus dem Kurbelgehäuse herausnehmen.



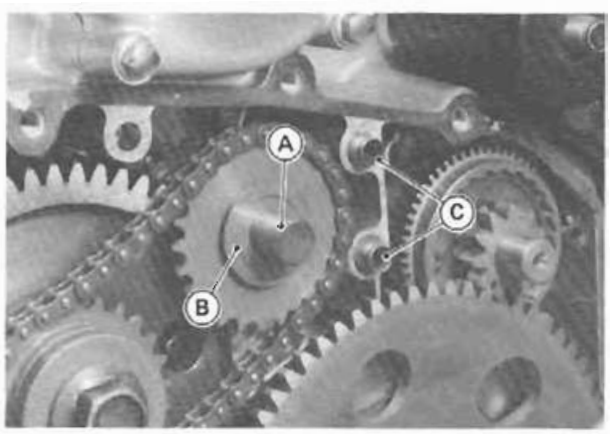
A. Feder
B. Schrauben
C. Halterung
D. Kettenführung

- Die Kettenführung aus der Halterung herausziehen.

Einbau

- Folgendes ist zu beachten:

○ Die Unterlegscheibe auf die Zwischenwelle montieren und die Paßhülsen in das Kurbelgehäuse einsetzen.

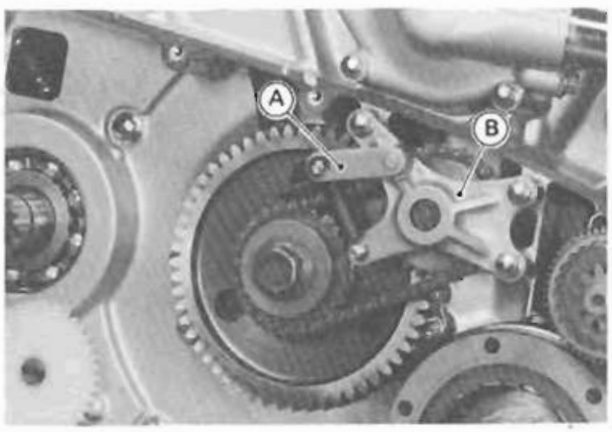


A. Zwischenwelle
B. Unterlegscheibe
C. Paßhülsen

Primärzahnrad

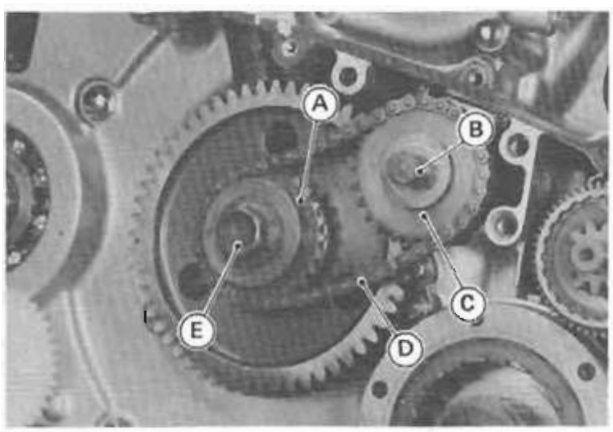
Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  Auspuff (siehe Abschnitt Motoroberteil)
  Rechter Unterzug (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell
  Rechter Motordeckel
  Zahnrad für Anlasserkupplung
  Kupplung
- Die Wasserpumpenkettenführung und die Halterung der Wasserpumpenzwischenwelle aus dem rechten Kurbelgehäuse ausbauen.



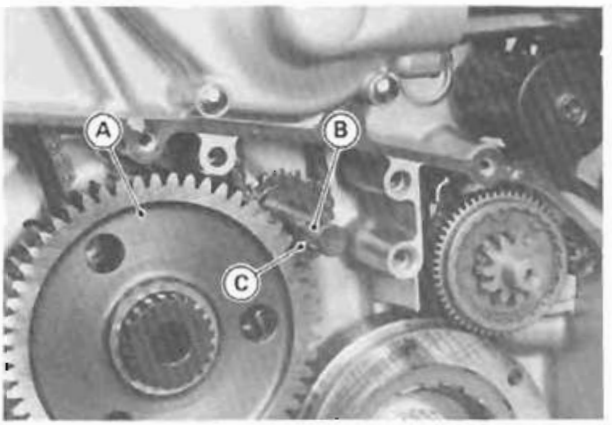
A. Kettenführung B. Zwischenwellenhalterung

- Mit einem Druckluftschrauber die Primärzahnradschraube herausdrehen und das Kettenrad für den Wasserpumpenantrieb und das Zwischenwellenkettenrad (A) als Teilesatz ausbauen.



A. Kettenrad für Wasserpumpenantrieb
B. Zwischenwelle
C. Kettenrad (A)
D. Kette
E. Primärzahnradschraube

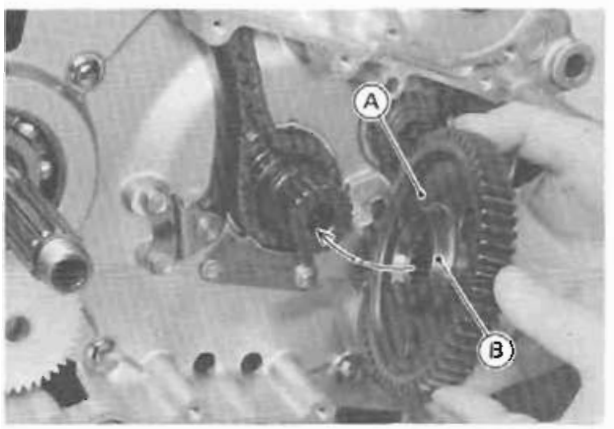
- Das Primärzahnrad aus der Kurbelwelle herausziehen und den Stift aus der Zwischenwelle ausbauen.



A. Primärkettenrad C. Stift
B. Zwischenwelle

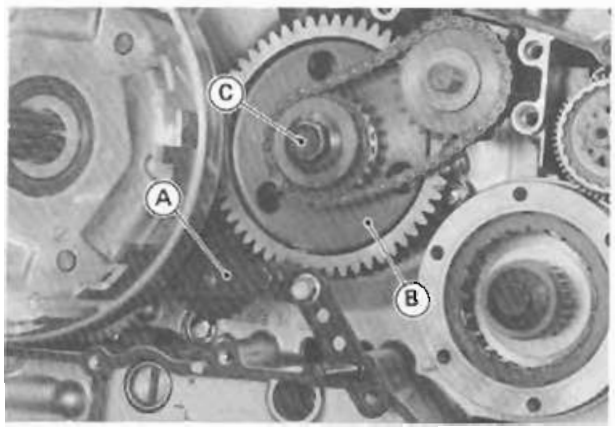
Einbau

- Folgendes ist zu beachten:
  Das Primärzahnrad so einbauen, daß die Seite mit der Aussparung zur Innenseite des Motors zeigt.



A. Primärzahnrad B. Ausgesparter Teil

- Wenn die Wasserpumpenwelle eingesetzt ist, den Stift in die Aussparungen des Kettenrad einsetzen.
- Die Primärzahnradschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung); dabei das Primärzahnrad mit einem Zahnradhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten.



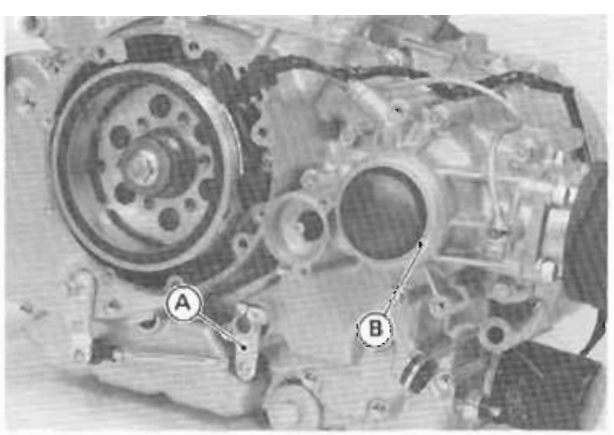
A. Zahnradhaltewerkzeug (57001-1015)
B. Primärzahnrad
C. Primärzahnradschraube

- Die Kupplungsnabenmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung)

Getriebe

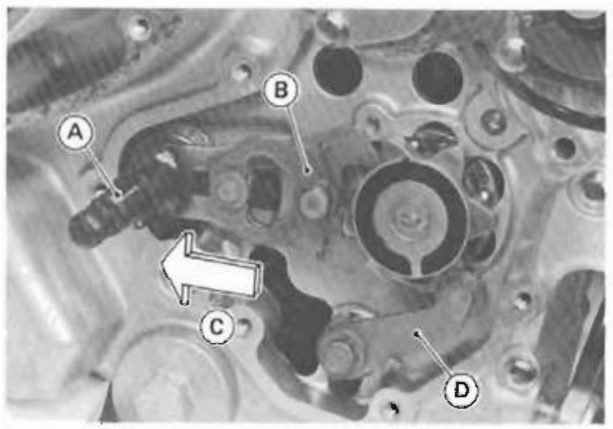
Ausbau des äußeren Schaltmechanismus

- Folgende Teile entfernen:
  Linker Motordeckel
  Motor (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors)
  Hinteres Ende des Schalthebels
  Vorderes Kegelradgetriebe



A. Schalthebel B. Vorderes Kegelradgetriebe

- Den Schaltarm nach vorne drücken und die Schaltwelle ausbauen.

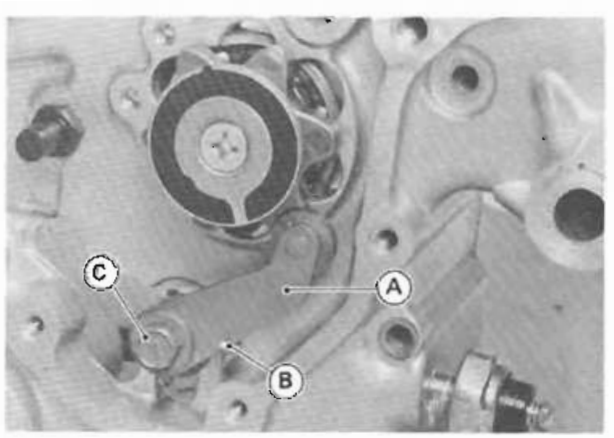


A. Schaltwelle C. Drücken
B. Schaltarm D. Zahnrad-Positionierhebel

- Die Schraube lösen und den Zahnrad-Positionierhebel zusammen mit der Feder ausbauen.

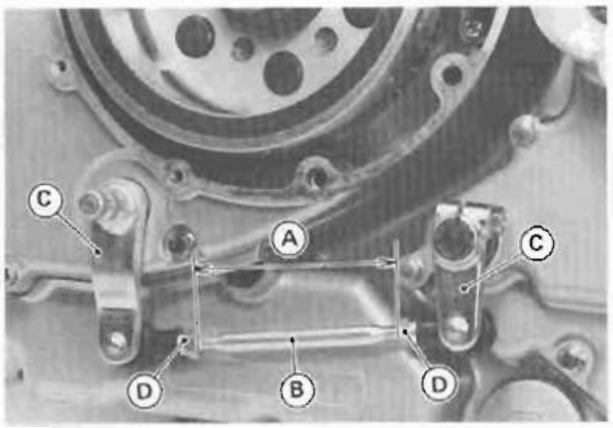
Einbau des äußeren Schaltmechanismus

- Folgendes ist zu beachten:
  Den Zahnrad-Positionierhebel und die Feder gemäß Abbildung in das Kurbelgehäuse einsetzen und die Schraube festziehen.



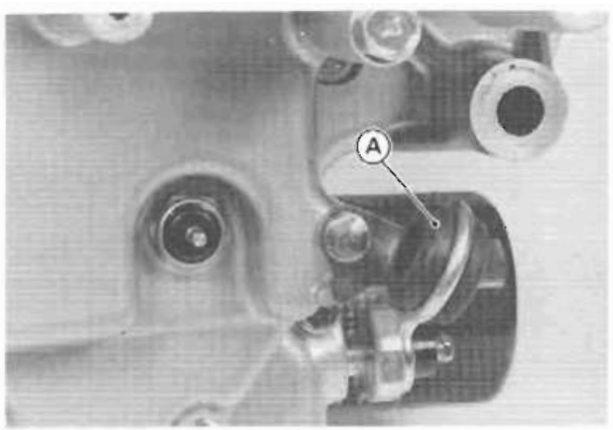
A. Hebel C. Schraube
B. Feder

○ Den Schalthebel gemäß Abbildung einbauen.
☆ Erforderlichenfalls die Kontermuttern lösen und das Schaltgestänge so drehen, daß sich einschließlich der Kontermuttern Länge von 88,5 mm ergibt.



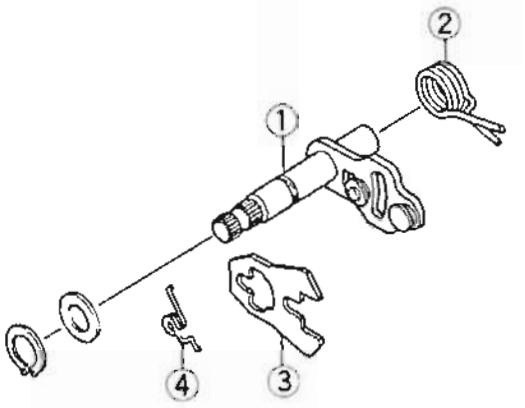
A. 88,5 mm Länge
B. Schaltgestänge
C. Schalthebel
D. Kontermuttern

○ Die Führung für den Kupplungsschlauch gemäß Abbildung montieren.



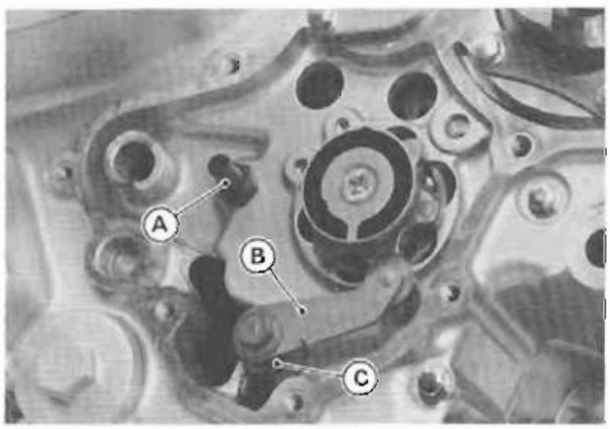
A. Schlauchführung

Inspektion des äußeren Schaltmechanismus
● Die Schaltwelle auf Beschädigungen kontrollieren.



1. Schaltwelle
2. Rückholfeder
3. Schaltarm
4. Feder für Schaltarm

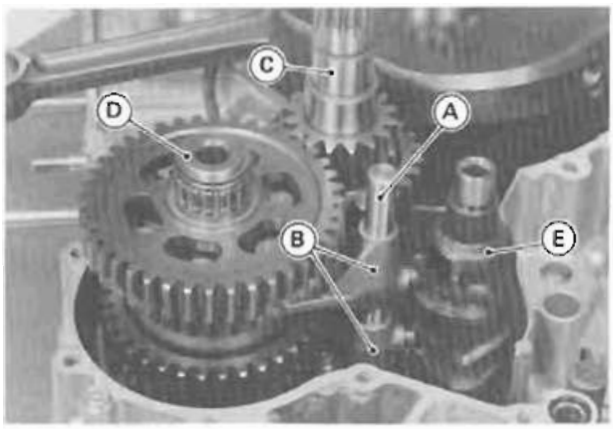
○ Die Schaltwelle auf Verbiegung oder Beschädigung der Teilverzahnung kontrollieren.
☆ Wenn die Welle verbogen ist, ist sie zu richten oder zu erneuern. Wenn die Keilverzahnung beschädigt ist, muß die Welle erneuert werden.
○ Rückholfeder und Schaltarmfeder auf Beschädigungen oder Verzug kontrollieren.
☆ Beschädigte Federn müssen erneuert werden.
○ Den Schaltarm auf Verzug kontrollieren.
☆ Wenn der Schaltarm beschädigt ist, muß er erneuert werden.
● Die Schraube der Rückholfeder kontrollieren.
★ Wenn die Schraube lose ist muß sie ausgebaut werden, dann Sicherungslack auf das Gewinde auftragen und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Den Schaltbegrenzungshebel und die Feder auf Beschädigungen oder Verzug kontrollieren.
★ Wenn Hebel oder Feder in irgend einer Form beschädigt sind, muß das jeweilige Teil erneuert werden.



A. Schraube für Rückholfeder
B. Schaltbegrenzungshebel
C. Feder

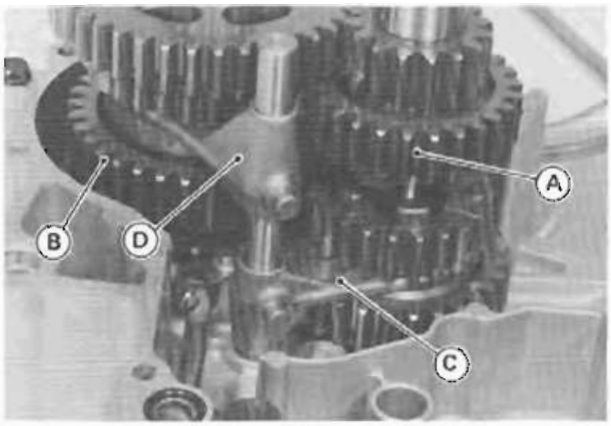
● Den Schaltwalzennocken einer Sichtkontrolle unterziehen.
★ Wenn er stark abgenutzt oder beschädigt ist, muß er erneuert werden.

Ausbau der Getriebewellen
● Den Motor ausbauen.
● Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen.
● Das Schaltgestänge herausziehen und die Schaltgabeln aus den Getriebezahnrädern herausnehmen.
● Antriebs- und Abtriebswelle als Teilesatz ausbauen.



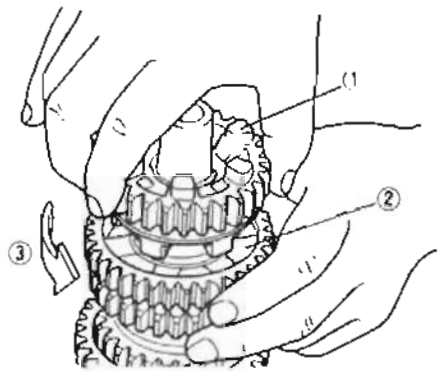
A. Schaltgestänge
B. Schaltgabeln
C. Antriebswelle
D. Abtriebswelle
E. Schaltwalze

Einbau der Schaltwellen
● Folgendes ist zu beachten:
○ Die Stellung der Schaltgabeln gemäß Abbildung kontrollieren.
○ Antriebs- und Abtriebswellen als Teilesatz in die linke Kurbelgehäusehälfte einbauen und dabei die Schaltgabel auf die Antriebswelle setzen.



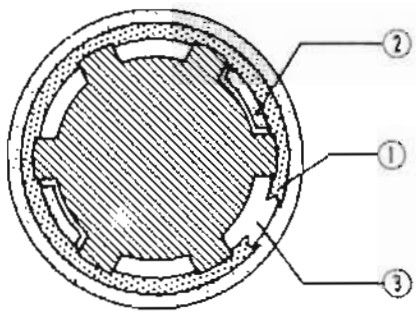
A. Antriebswelle
B. Abtriebswelle
C. Schaltgabel für Antriebswelle
D. Schaltgabel für Abtriebswelle

Zerlegen des Getriebes
● Die Getriebewellen ausbauen.
● Die Federringe abnehmen und die Getriebewelle zerlegen.
● Für die automatische Leerlauffindung sind in das Zahnrad für den dritten Gang drei Stahlkugeln eingesetzt. Das Zahnrad für den dritten Gang wie folgt ausbauen:
○ Die Abtriebswelle senkrecht stellen und am Zahnrad für den zweiten Gang festhalten.
○ Das Zahnrad für den dritten Gang schnell drehen und nach oben abziehen.



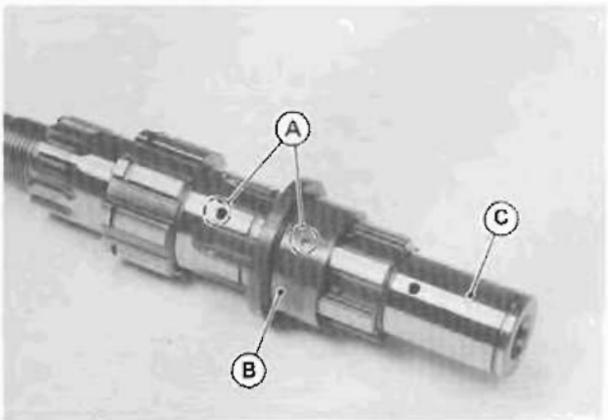
1. Zahnrad für den dritten Gang
2. Zahnrad für den zweiten Gang
3. Schnell drehen.

Zusammenbau des Getriebes
●Folgendes ist zu beachten:
Ausgebaute Federringe müssen erneuert werden.
Die Federringe so einsetzen, daß sie mit dem Spalt über einer Keilnut stehen.



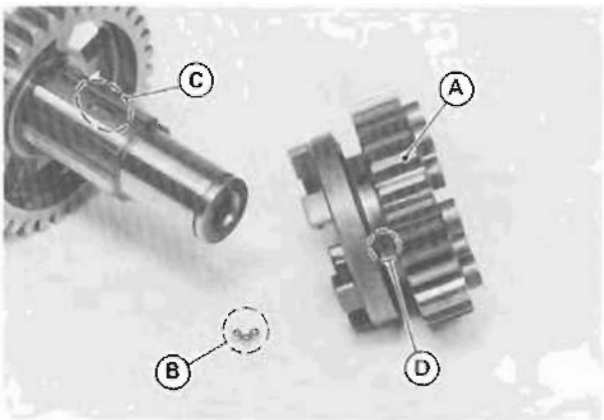
1. Federring
2. Zahnscheibe
3. Nut

Beim Aufsetzen der Zahnradbuchse auf die Abtriebswelle sind die Ölbohrungen mit den Bohrungen in der Welle auszurichten.



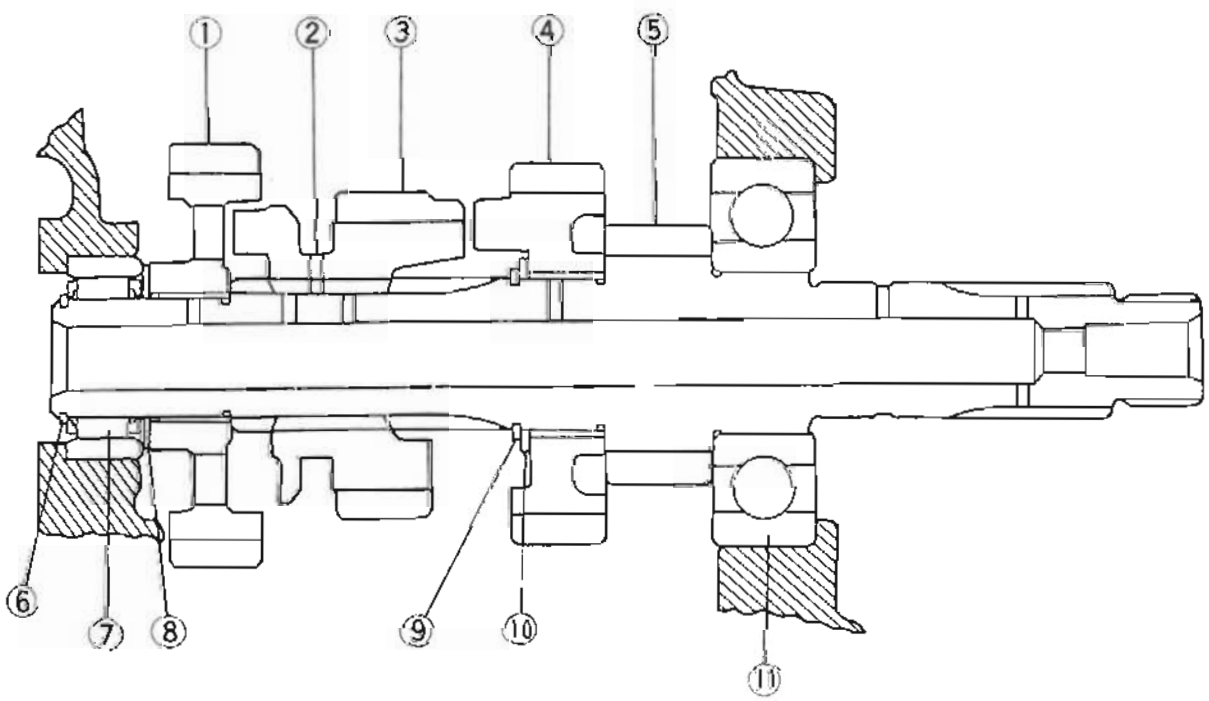
A. Ölbohrungen C. Abtriebswelle
B. Buchse

Bei dem Zahnrad für den dritten Gang die Stahlkugeln in die kleineren Bohrungen einsetzen und das Zahnrad so auf die Welle montieren, daß die Stahlkugeln auf die Aussparungen in der Welle ausgerichtet sind.



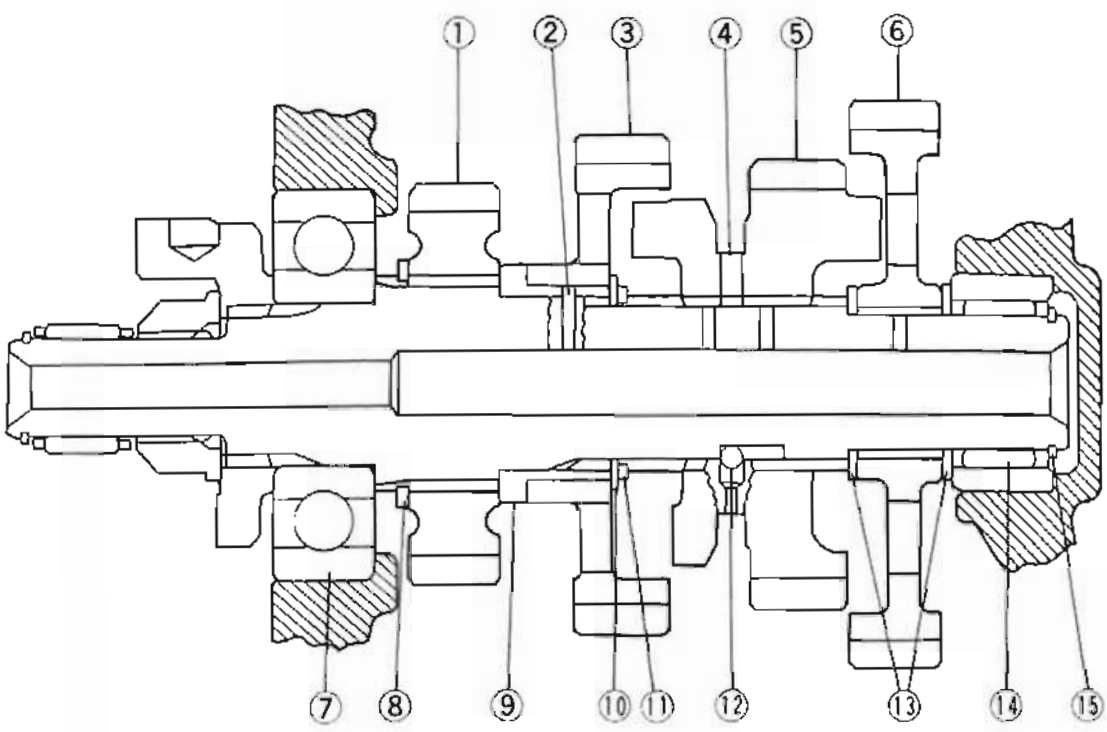
A. Zahnrad für den dritten Gang
B. Stahlkugeln
C. Aussparung
D. Kleine Bohrung

Antriebswelle



1. Zahnrad für den vierten Gang
2. Ölbohrung
3. Zahnrad für den zweiten Gang
4. Zahnrad für den dritten Gang
5. Zahnrad für den ersten Gang (Antriebswelle)
6. Federring
7. Nadellager
8. Druckscheibe
9. Federring
10. Unterlegscheibe
11. Kugellager

Abtriebswelle



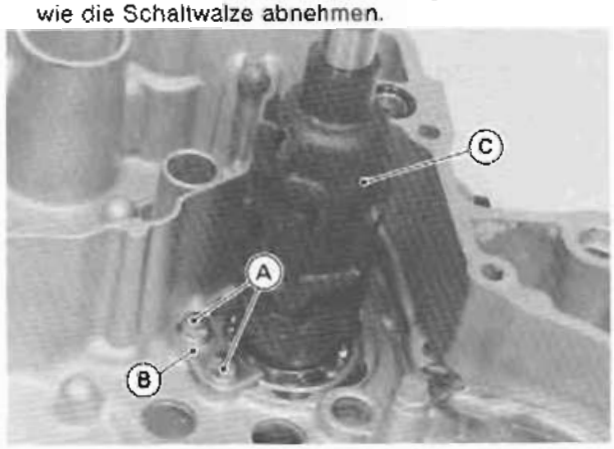
1. Zahnrad für den vierten Gang
2. Ölbohrung
3. Zahnrad für den zweiten Gang
4. Ölbohrung
5. Zahnrad für den dritten Gang
6. Zahnrad für den ersten Gang
7. Kugellager
8. Federring
9. Buchse
10. Zahnscheibe
11. Federring
12. Stahlkugel
13. Unterlegscheibe
14. Nadellager
15. Federring

VORSICHT

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

Ausbau der Schaltwalze

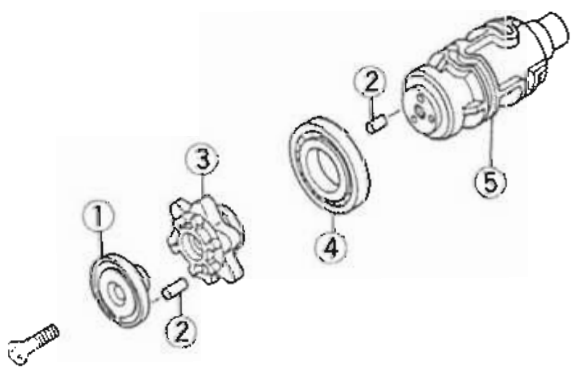
- Das Getriebe als Einheit ausbauen.
- Die Schrauben entfernen und die Lagerhalterung sowie die Schaltwalze abnehmen.



A. Schrauben
B. Lagerhalterung
C. Schaltwalze

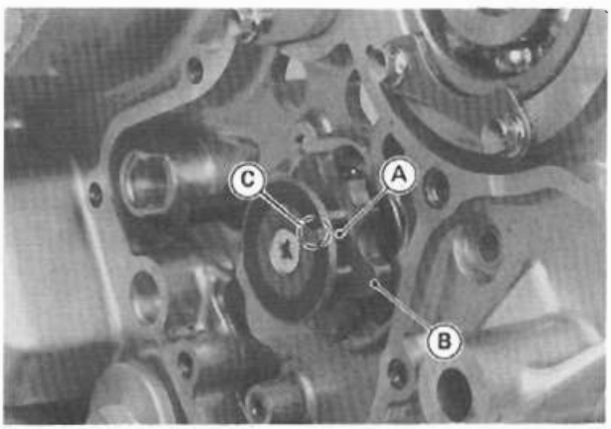
Zerlegen/Zusammenbau der Schaltwalze

- Die Schaltwalze gemäß Abbildung zerlegen.



1. Stiftplatte
2. Stift
3. Schaltwalzennocken
4. Lager
5. Schaltwalze

- Beim Zusammenbau der Schaltwalze ist auf folgendes zu achten:
  - Die Stiftplatte muß lagerichtig gemäß Abbildung montiert werden.



A. Stift
B. Schaltwalzennocken
C. Aluminiumteil

○ Sicherungslack auf das Gewinde der Stiftplattenschraube auftragen.

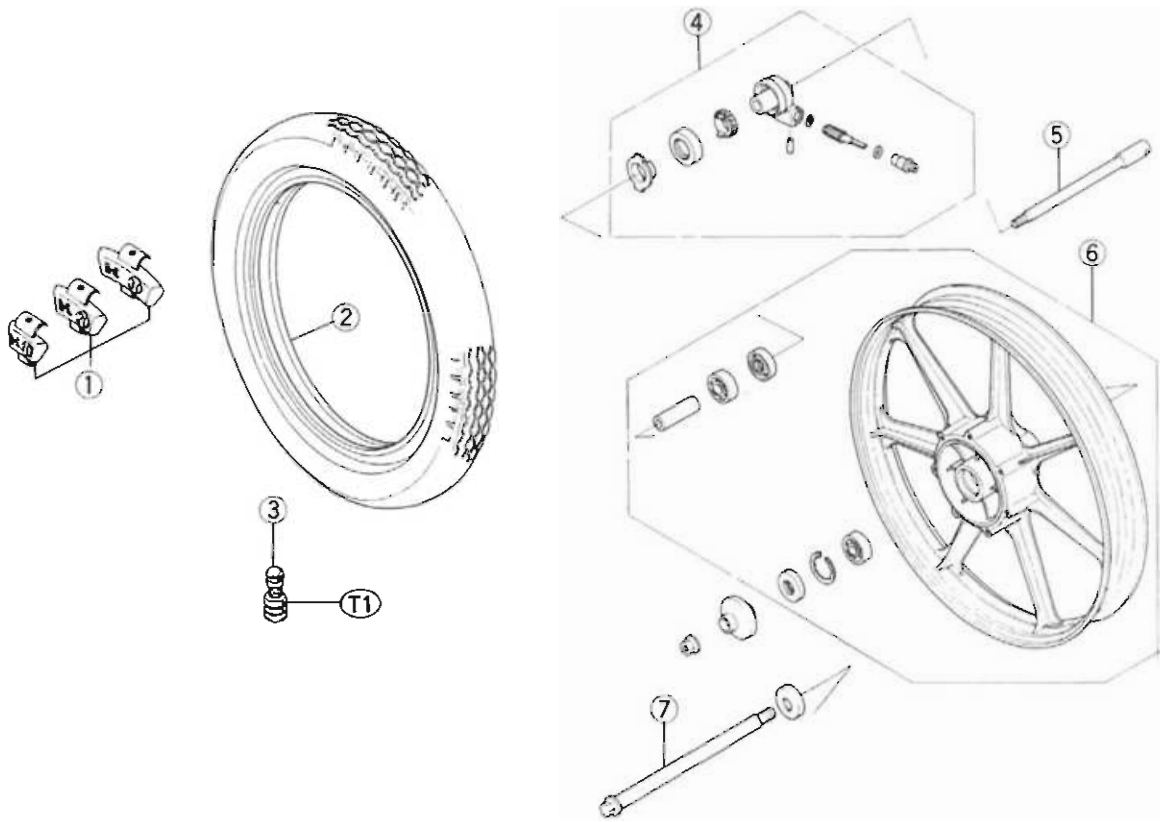
Räder/Reifen

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 9-2
Technische Daten 9-4
Spezialwerkzeuge 9-5
Räder (Felgen) 9-6
  Ausbau des Vorderrads 9-6
  Einbau des Vorderrads 9-6
  Ausbau des Hinterrads 9-7
  Einbau des Hinterrads 9-7
  Ausbau der Radkupplung 9-8
  Einbau der Radkupplung 9-8
  Inspektion der Räder (Felgen) (für Gußräder) 9-9
  Einbau der Auswuchtgewichte 9-9
  Ausbau der Auswuchtgewichte 9-9
  Prüfen der Speichen (für Speichenräder) 9-10
  Inspektion der Felgen 9-10
  Einbau der Auswuchtgewichte 9-10
Reifen 9-11
  Prüfen des Luftdrucks 9-11
  Inspektion 9-11
  Ausbau 9-11
  Einbau 9-12
Nabenlager 9-12
  Ausbau 9-12
  Einbau 9-12
  Schmieren 9-13
Tachometergetriebegehäuse 9-13
  Zerlegung und Zusammenbau 9-13
  Schmieren 9-13

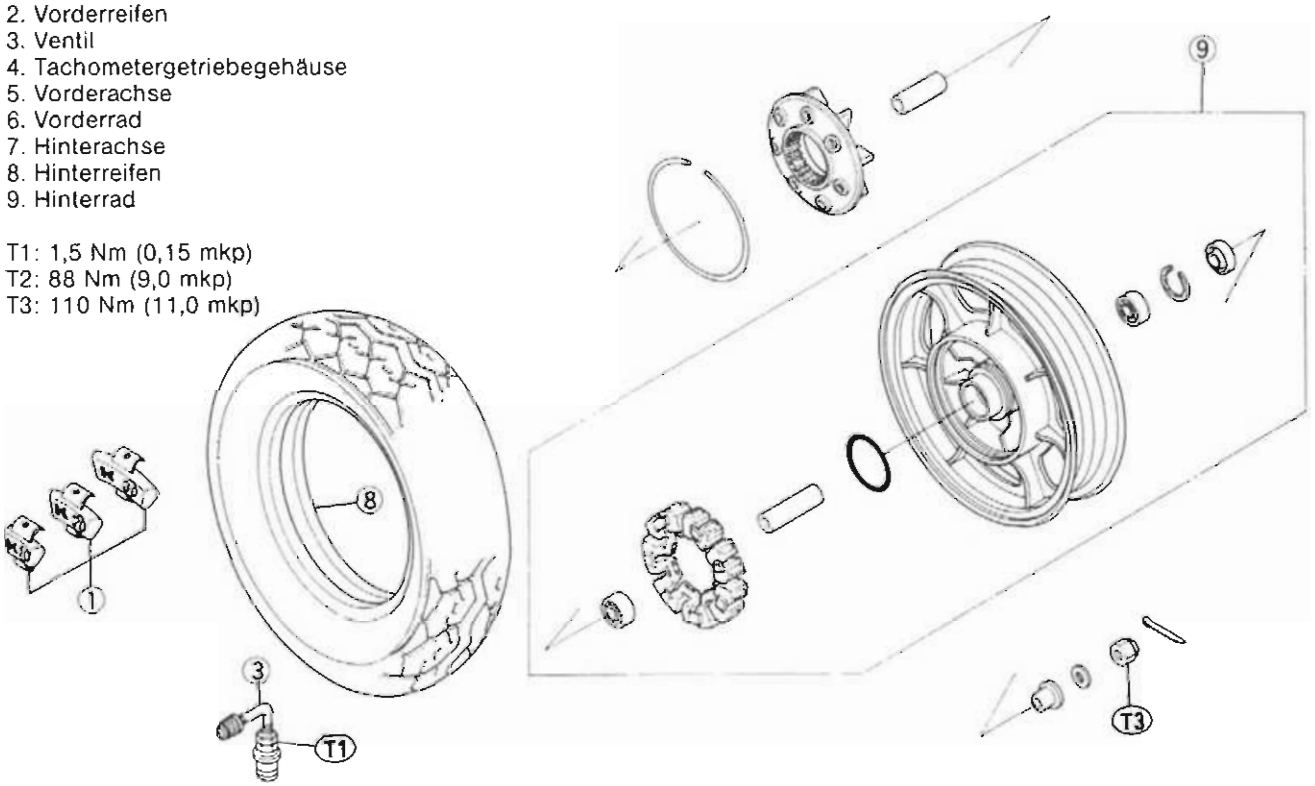
Explosionszeichnungen

VN1500-A

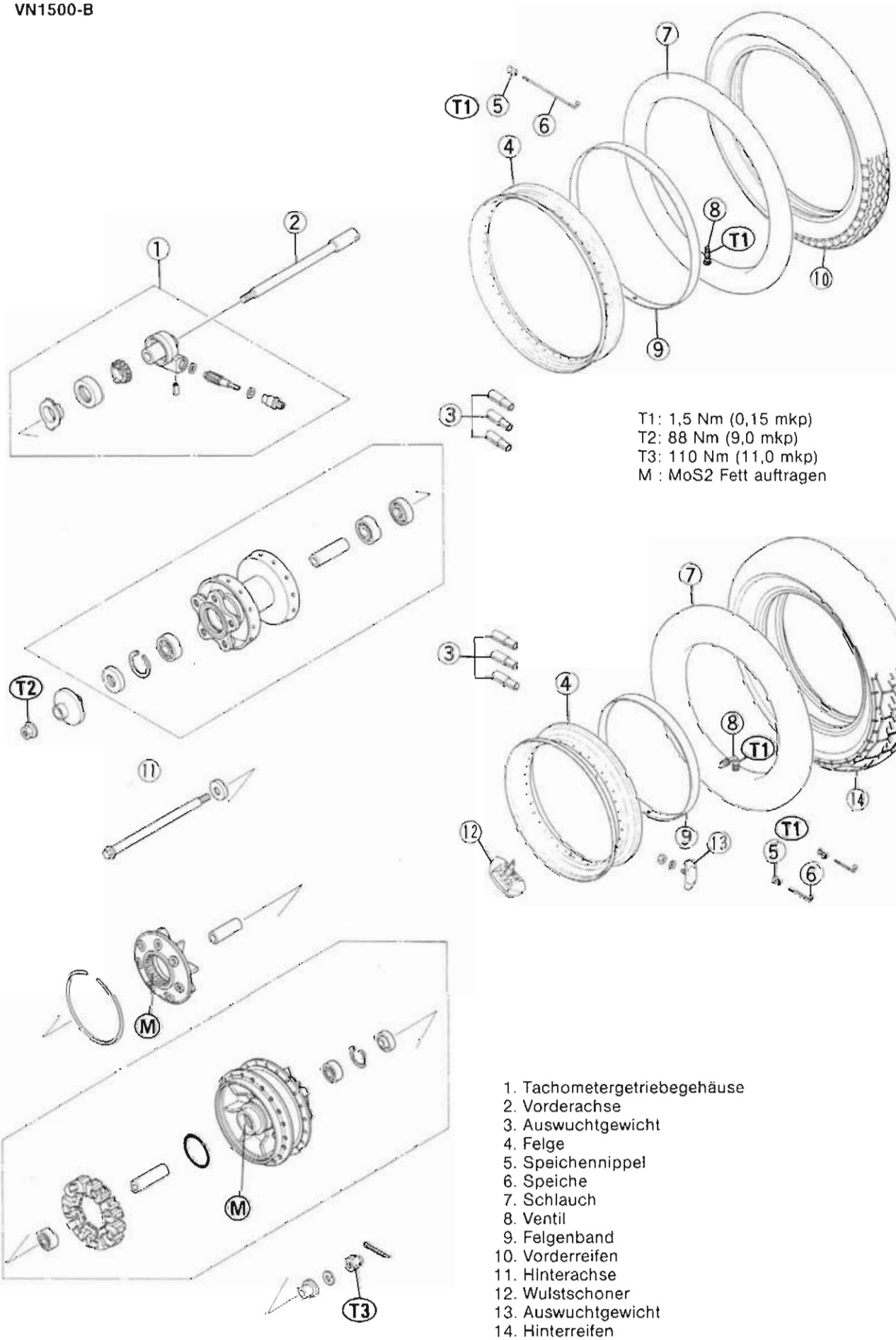


1. Auswuchtgewicht
2. Vorderreifen
3. Ventil
4. Tachometergetriebegehäuse
5. Vorderachse
6. Vorderrad
7. Hinterachse
8. Hinterreifen
9. Hinterrad

T1: 1,5 Nm (0,15 mkp)
T2: 88 Nm (9,0 mkp)
T3: 110 Nm (11,0 mkp)



VN1500-B



1. Tachometergetriebegehäuse
2. Vorderachse
3. Auswuchtgewicht
4. Felge
5. Speichennippel
6. Speiche
7. Schlauch
8. Ventil
9. Felgenband
10. Vorderreifen
11. Hinterachse
12. Wulstschoner
13. Auswuchtgewicht
14. Hinterreifen

Technische Daten

Position		Normalwert	Grenzwert
Räder:			
Felgenunwucht:	VN1500-A		
	Axial	- - -	0,5 mm
	Radial	- - -	0,8 mm
	VN1500-B		
	Axial	- - -	2,0 mm
	Radial	- - -	2,0 mm
Achsenunwucht/100 mm:		Weniger als 0,05 mm	0,2 mm 0,7 mm: Grenzwert für Reparaturen
Radauswuchtung		Unter 10 g	- - -
Auswuchtgewichte		10 g, 20 g, 30 g	- - -
Reifen:			
Profiltiefe:	Vorne	4,4 mm	1 mm 2 mm: Bis 130 km/h 3 mm: Über 130 km/h
	Hinten	7,3 mm	

Standardreifen:

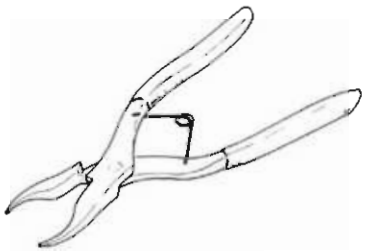
VN 1500A	Vorne	DUNLOP GOLD SEAL F11J 100/90-19 57H SCHLAUCHLOS
	Hinten	DUNLOP K425AJ 150/90-15 74H SCHLAUCHLOS
VN1500B	Vorne	DUNLOP GOLD SEAL F11J 100/90-19 57H MIT SCHLAUCH
	Hinten	DUNLOP K425AJ 150/90-15 74H MIT SCHLAUCH

Reifendruck:

Vorne		200 kPa (2,00 kp/cm^2)
Hinten	Bis 97,5 kg	200 kPa (2,00 kp/cm^2)
	97,5 - 180 kg Belastung	250 kPa (2,50 kp/cm^2)

Spezialwerkzeuge

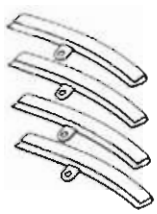
Federringzange: 57001-143



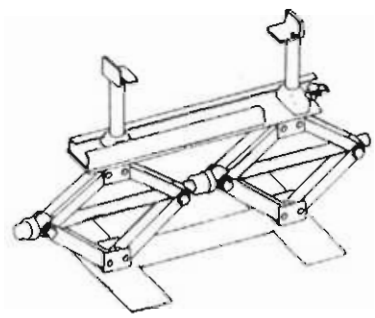
Lagertreibersatz: 57001-1129



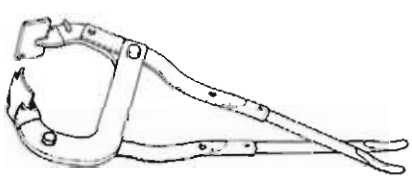
Felgenschoner: 57001-1063



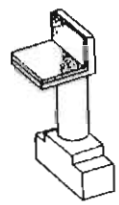
Hebevorrichtung: 57001-1238



Wulstabdrückwerkzeug: 57001-1072



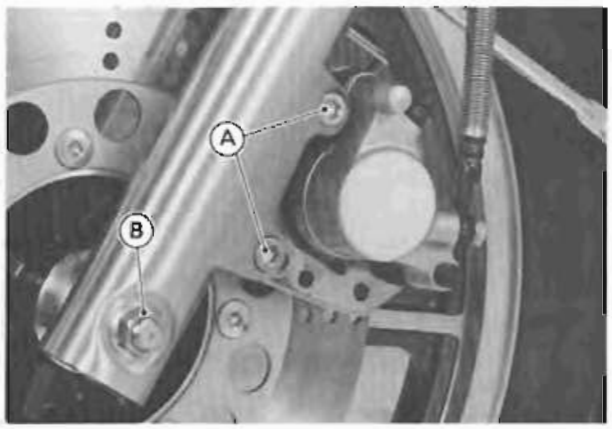
Ansatzstück: 57001-1252



Räder (Felgen)

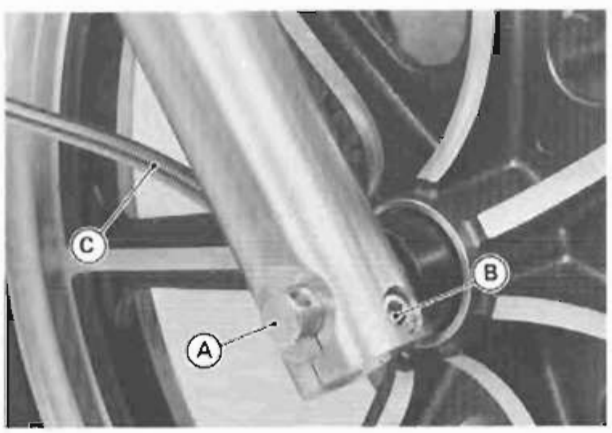
Ausbau des Vorderrads

● Folgende Teile entfernen:
Unteres Ende der Tachometerwelle
Bremssattelbefestigungsschrauben



A. Bremssattelbefestigungsschrauben B. Achsmutter

Achsklemmbolzen (lösen)
Achsmutter



A. Achse C. Tachometerwelle
B. Achsklemmbolzen

● Mit dem Heber und dem Ansatzstück (Spezialwerkzeug: 57001-1238, 57001-1252) oder einem anderen passenden Hilfsmittel das Motorrad vorne hochheben.
● Die Achse nach rechts herausziehen und das Vorderrad ausbauen.

VORSICHT

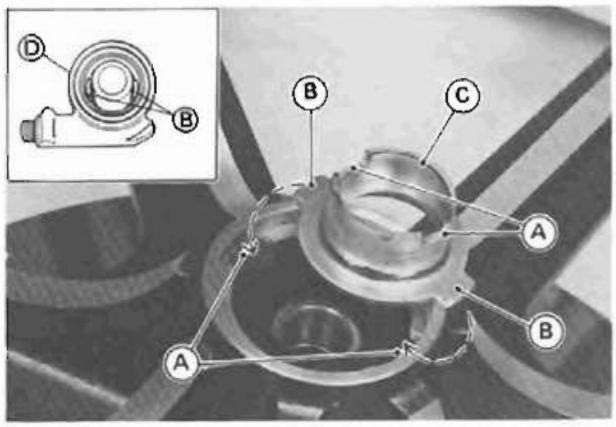
○ **Das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden legen. Hierbei könnte die Bremsscheibe beschädigt oder verzogen werden. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.**

Einbau des Vorderrads

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

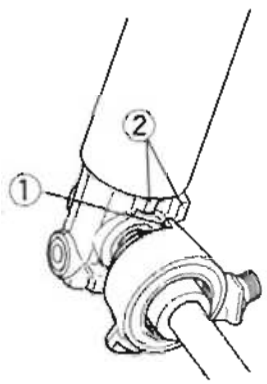
ANMERKUNG

Das Tachometergetriebegehäuse so auf die Aussparungen der Radnabe setzen, daß es in die Mitnehmeraussparungen eingreift.



A. Aussparungen C. Mitnehmer
B. Nasen D. Gehäuse

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



1. Anschlag für Gehäuse 2. Anschlag am Gabelbein

Die Hülse an der rechten Seite der Nabe einsetzen.

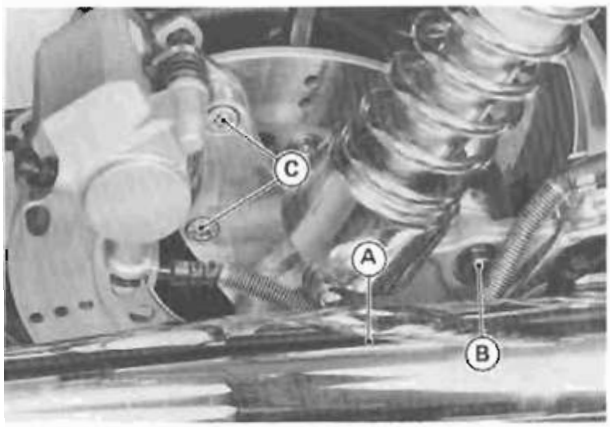
● Die Achsmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Den Achsklemmbolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Die Vorderradbremse ausprobieren.

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.

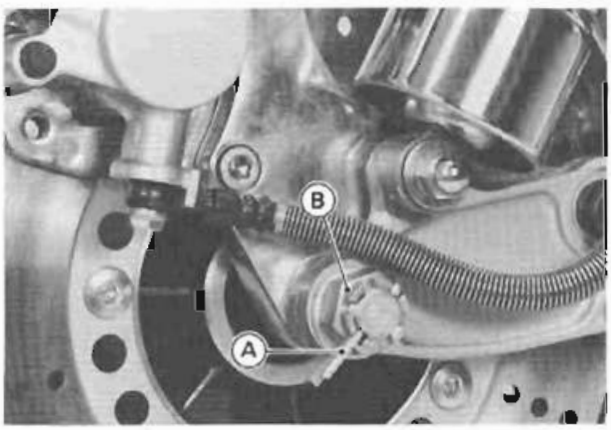
Ausbau des Hinterrads

● Folgende Teile entfernen:
Auspuff (siehe Abschnitt Motoroberteil)
Bremssattelbefestigungsschrauben
Schraube für Bremssattelhalterung



A. Auspuff
B. Bremssattelbefestigungsschrauben
C. Schraube für Bremssattelhalterung

Sicherungssplint für Achsmutter
Achsmutter

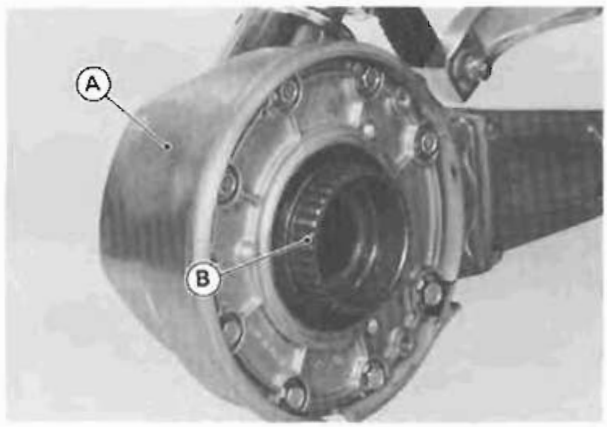


A. Sicherungssplint B. Achsmutter

● Mit dem Heber und dem Ansatzstück (Spezialwerkzeuge: 57001-1238, 57001-1252) oder einem anderen geeigneten Mittel das Hinterrad anheben.
● Die Achse nach links ziehen und das Hinterrad nach rechts schieben, damit es vom Kardangetriebe frei wird.

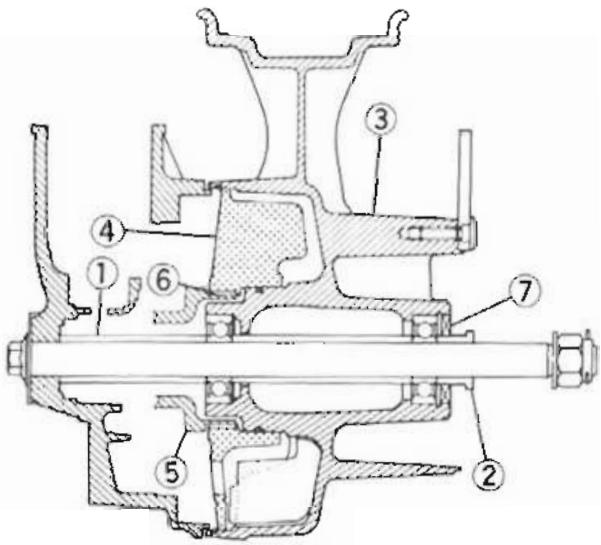
Einbau des Hinterrads

● Folgendes ist zu beachten:
○ MoS2 Fett auf die Fettdichtung auftragen.
○ MoS2 Fett auf Keilverzahnung der Tellerradnabe auftragen.



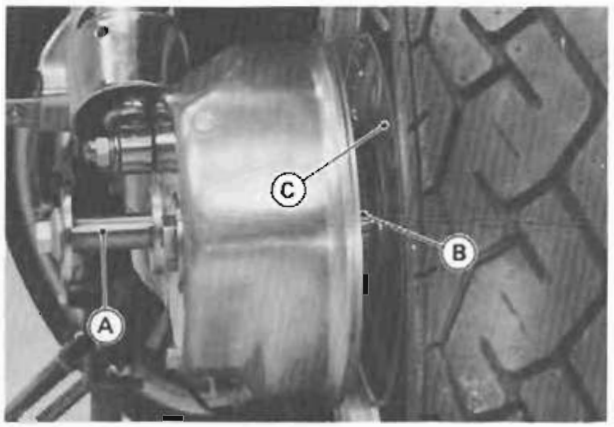
A. Kardangetriebegehäuse B. Telleradnabe

Darauf achten, daß die Buchse an beiden Seiten der Nabe eingesetzt wird.



1. Linke Buchse
2. Rechte Buchse
3. Hinterradnabe
4. Kupplung
5. Tellerradnabe
6. Keilverzahnung
7. Fettdichtung

○ Die Hinterradnabe von links nach rechts in das Kardangetriebegehäuse einschieben und die Keilverzahnung der Tellerradnabe in die Radkupplungsnabe einsetzen.



A. Achse
B. Tellerradnabe
C. Kupplungsnabe

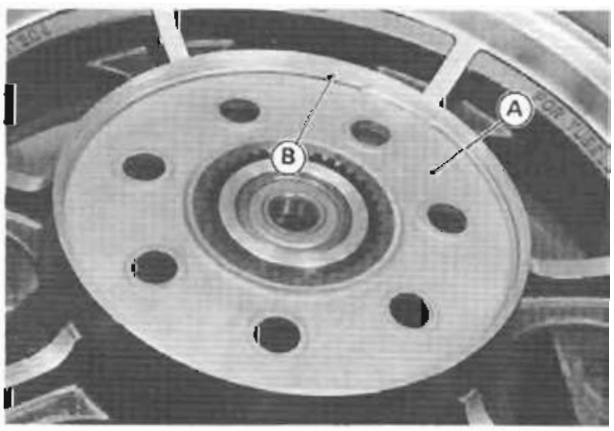
- Die Achsmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Bremssattelbefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Schraube der Bremssattelhalterung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Einen neuen Sicherungssplint einsetzen.
- Den Auspuff montieren (siehe Abschnitt Motoroberteil).

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.

Ausbau der Radkupplung

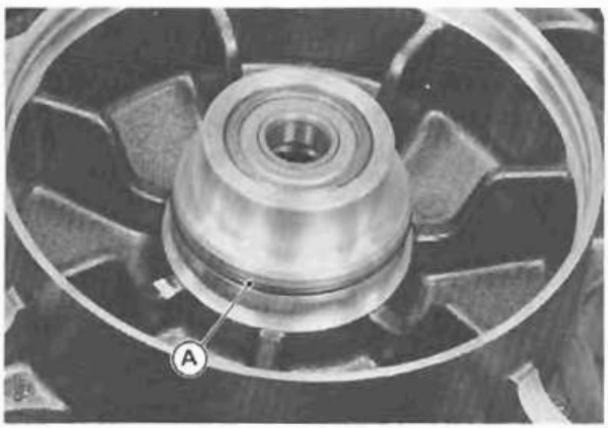
- Das Hinterrad ausbauen (siehe Ausbau des Hinterrads).
- Den Sicherungsring der Kupplung entfernen.
- Die Radkupplung erforderlichenfalls mit einem geeigneten Lagerabziehwerkzeug ausbauen.



A. Radkupplung
B. Sicherungsring

Einbau der Radkupplung

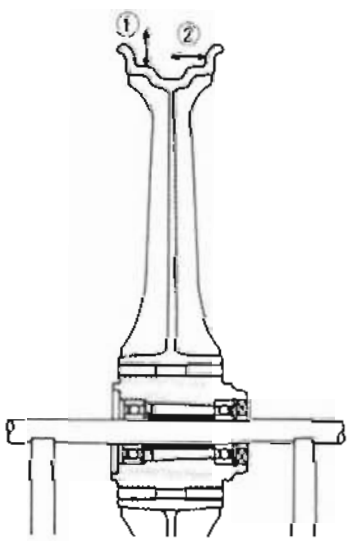
- Folgendes ist zu beachten:
  MoS2 Fett auf den O-Ring auftragen.



A. O-Ring

Inspektion der Räder (Felgen für Gußräder)

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



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

VORSICHT

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

● Das Ausgleichgewicht an der Felge befestigen.
○ Das Gewicht entweder auf das Felgenhorn drücken oder leicht in der in der Abbildung gezeigten Richtung aufhämmern.
○ Kontrollieren, ob die Zunge und das Gewicht einwandfrei auf der Felge sitzen und darauf achten, daß die Klammer über die Felgenkante eingehängt ist und bis zum flachen Teil der Felge reicht.

ACHTUNG

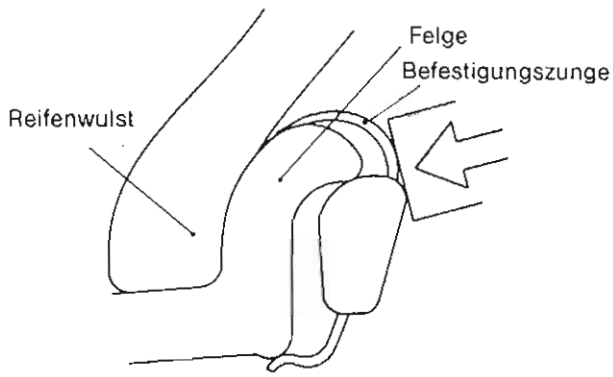
○ **Wenn das Ausgleichgewicht auf dem Felgenhorn Spiel hat oder wenn sich die Zunge und/oder die Klammer ausgeweitet haben, muß das lockere Ausgleichgewicht erneuert werden.**
○ **Gebrauchte Ausgleichgewichte nicht wiederverwenden.**

Ausgleichgewichte

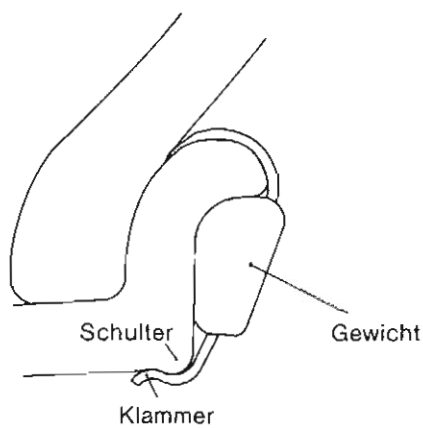
Teilenummer	Gewicht (g)
41075-1014	10
41075-1015	20
41075-1016	30

Befestigen des Ausgleichgewichts

(a) Das Gewicht aufdrücken oder leicht aufhämmern.

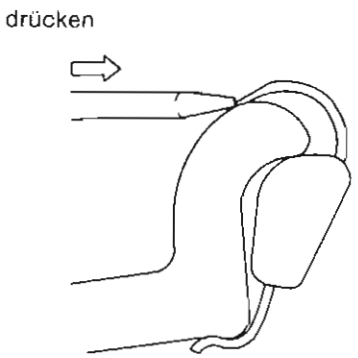


(b) Einbau beendet.



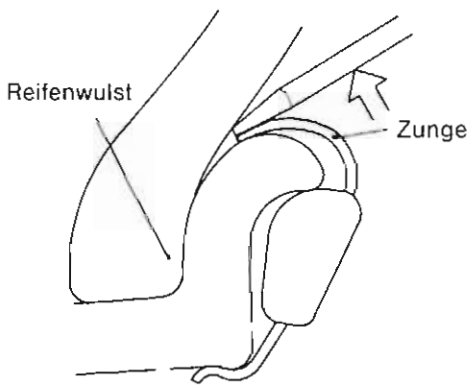
Ausbau des Ausgleichgewichts
(a) Wenn der Reifen nicht auf der Felge sitzt
● Die Zunge mit einem normalen Schraubenzieher nach außen drücken und das Gewicht vom Felgenhorn abschieben.
● Das gebrauchte Ausgleichgewicht wegwerfen.

Ausbau des Ausgleichgewichts (Reifen nicht auf der Felge)



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

Ausbau des Ausgleichgewichts (Reifen auf der Felge).

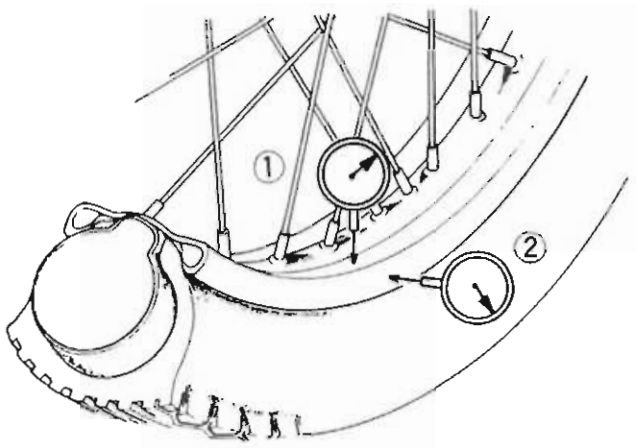


Inspektion der Speichen (für Speichenräder)
- ● Kontrollieren, ob die Speichen gleichmäßig festgezogen sind.
- ★ Wenn die Speichen ungleichmäßig festgezogen oder lose sind, müssen die Speichennippel mit dem vorgeschriebenen Drehmoment gleichmäßig festgezogen werden (siehe Explosionszeichnung).

ACHTUNG

- ○ **Wenn eine Speiche bricht, ist sie sofort zu ersetzen. Wenn eine Speiche fehlt, werden die anderen Speichen zusätzlich belastet, so daß schließlich weitere Speichen brechen.**

Inspektion der Felgen
- ● Den Felgenschlag mit einer Meßuhr messen.



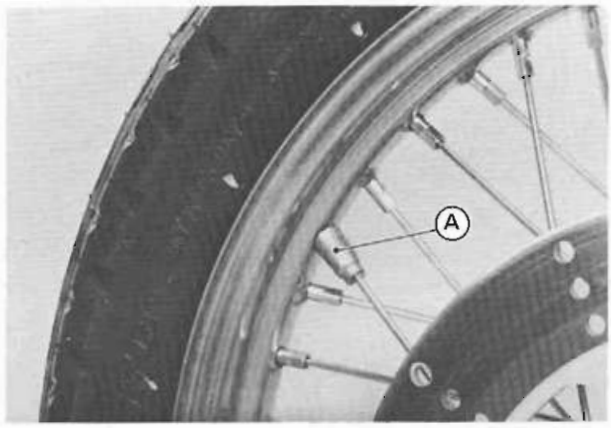
1. Radialschlag 2. Axialschlag

- ★ Wenn der Felgenschlag den Grenzwert überschreitet ist folgendes zu prüfen bzw. auszuführen:
- ○ Die Felge neu zentrieren.
- ○ Die Speichennippel mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- ★ Wenn die Felge stark verzogen ist, muß sie erneuert werden.

Axialschlag
Grenzwert: 2,0 mm

Radialschlag
Grenzwert: 2,0 mm

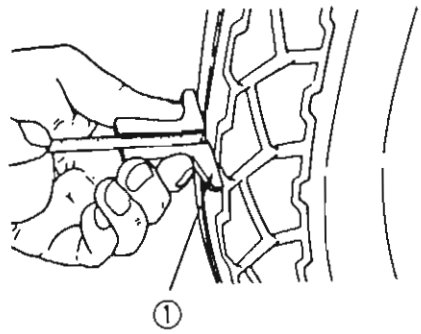
Einbau der Ausgleichgewichte
- ● Das Ausgleichgewicht an den Speichennippel montieren.
- ○ Das Gewicht mit einer Zange gut befestigen.



A. Ausgleichgewicht

Ausgleichgewicht

Teilenummer	Gewicht (g)
41075-1007 41075-1008 41075-1009	10 20 30



. Profiltiefenlehre

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

Reifenprofiltiefe
Vorne
Normalwert: 4,4 mm
Grenzwert: 1 mm
Hinten
Normalwert: 7,3 mm
Grenzwert: 2 mm bis 130 km/h
3 mm über 130 km/h

Reifen

Prüfen des Reifendrucks

ANMERKUNG

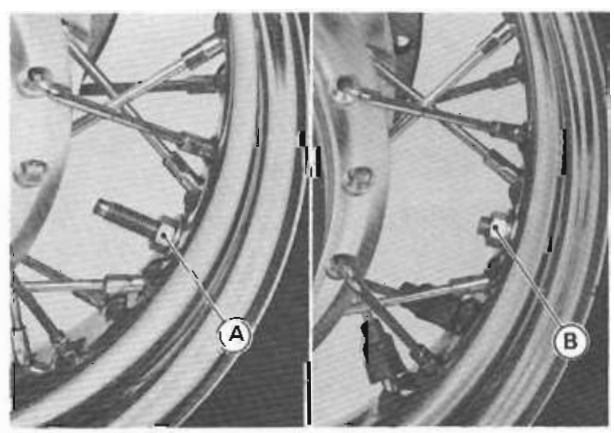
○ Den Reifendruck messen, wenn der Reifen kalt ist (d.h. wenn das Motorrad in den letzten 3 Stunden nicht mehr als 1,5 km gefahren wurde).

Reifendruck (kalt)

Vorne		200 kPa (2,00 kp/cm²)
Hinten	Bis 97,5 kg	200 kPa (2,00 kp/cm²)
	97,5 - 180 kg Belastung	250 kPa (2,50 kp/cm²)

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.

Abziehen der Reifen
● Folgendes ist zu beachten:
○ Beim Abziehen des Hinterreifens die Ventilschaftmutter und die Ausgleichsmutter entfernen und die Mutter des Felgenschoners vollständig lösen (VN1500-B).



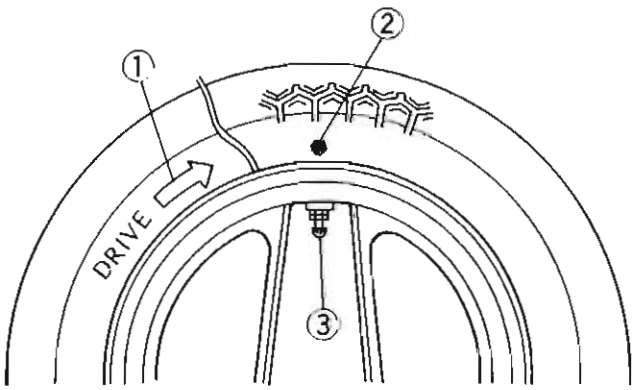
A. Mutter für Felgenschoner B. Ausgleichsmutter

Aufziehen der Reifen

● Beim Aufziehen des Hinterreifens die Drehrichtungsmarkierung beachten.

ANMERKUNG

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



1. Drehrichtungsmarkierung (Pfeil)
2. Auswuchtmarkierung (gelbe Farbe)
3. Ventil

● Den Reifen so auf die Felge setzen, daß das Ventil an der Stelle der Auswuchtmarkierung steht (bei einem neuen Reifen die gelbe Farbmarkierung).

ACHTUNG

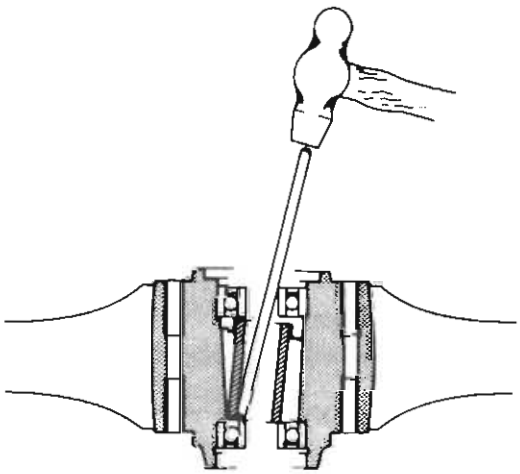
○ **Für das Modell VN1500-A: Hier werden schlauchlose Reifen aufgezogen. Verwenden Sie bei diesem Modell keine Reifen, die für Schläuche gedacht sind.**
○ **Für das Modell VN1500-B: Hier werden Reifen mit Schläuchen aufgezogen. Verwenden Sie bei diesem Modell keine Reifen, die für Schläuche nicht vorgesehen sind.**
○ **Als Ersatzreifen müssen die empfohlenen Standardreifen aufgezogen werden.**

● Nach dem Einbau des Felgenschoners und des Ausgleichgewichts die Muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (VN1500-B: siehe Explosionszeichnung).

Radnabenlager

Ausbau

● Die Radlager ausbauen; hierfür auf den inneren Laufring schlagen.

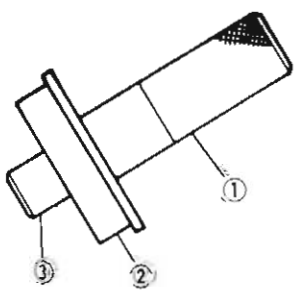


VORSICHT

○ **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).



1. Lagertreiberhalter
2. Treiber (groß)
3. Treiber (klein)

ANMERKUNG

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

Schmierung

ANMERKUNG

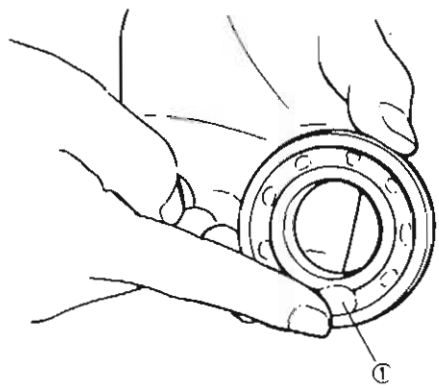
○ Da die Lager in der Hinterradnabe mit Fett gefüllt und abgedeckt sind, brauchen sie für die Schmierung nicht ausgebaut zu werden.

● Die einzelnen Vorderrad-Nabenlager vor- und rückwärts drehen und dabei auf rauhe Stellen und einwandfreien Lauf kontrollieren.

★ Das Lager erneuern, wenn rauhe Stellen festgestellt werden.

★ Das Lager ebenfalls erneuern, wenn es laut ist, sich nicht leicht dreht oder in anderer Weise beschädigt ist.

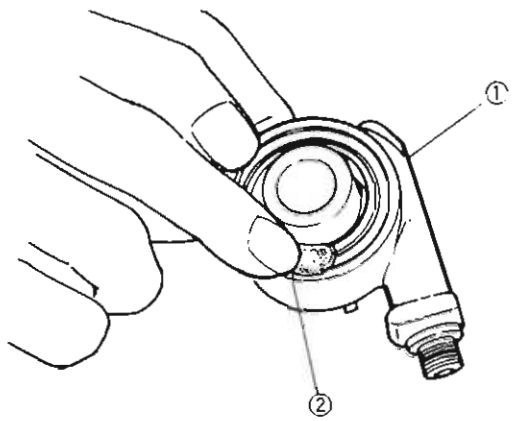
★ Wenn das gleiche Lager wieder eingebaut werden soll, ist es nochmals mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auszuwaschen, zu trocknen und vor dem Einbau mit gutem Lagerfett zu fetten. Dann das Lager von Hand einige Male drehen, damit sich das Fett gleichmäßig verteilt und das alte Fett vor dem Einbau aus der Nabe herauswischen.



1. Fett auftragen

Schmierung

● Das Tachometergetriebegehäuse reinigen und schmieren.



1. Tachometergetriebegehäuse
2. Schmieren

Tachometergetriebegehäuse

Zerlegung und Zusammenbau

ANMERKUNG

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

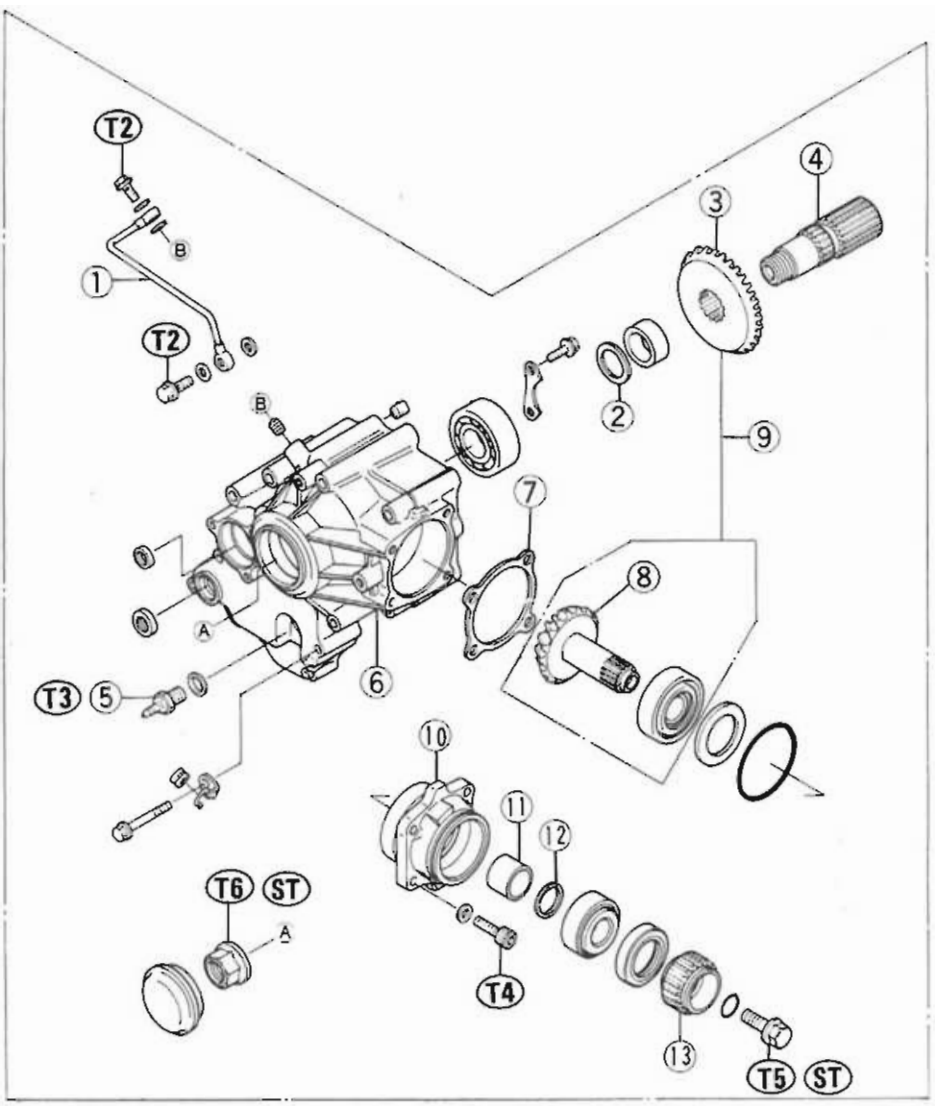
● Das Tachometergetriebegehäuse so einbauen, daß es in die Mitnehmeraussparungen des Tachometerritzels eingreift (siehe Einbau des Vorderrads).

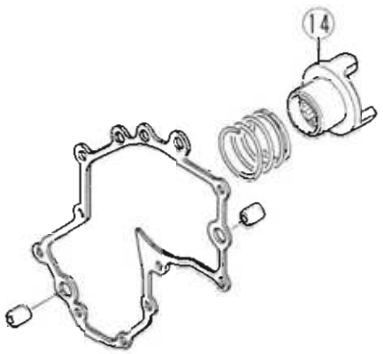
Achsantrieb

Inhaltsverzeichnis

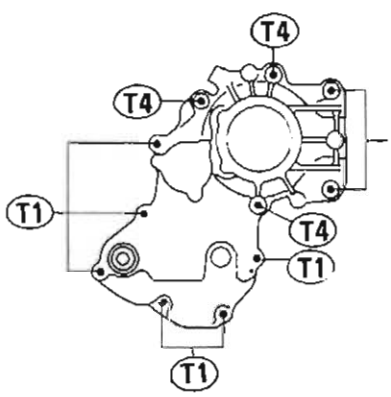
Explosionszeichnungen 10-2
Technische Daten 10-4
Spezialwerkzeuge 10-4
Öl im Kardangetriebe 10-6
Prüfen des Ölstands 10-6
Ölwechsel 10-6
Hinteres Kegelradgetriebe 10-6
Ausbau 10-6
Einbau 10-7
Zerlegen 10-9
Zusammenbau 10-9
Inspektion der Kegelräder 10-10
Inspektion des Antriebsradgelenks 10-10
Inspektion der Kugellager 10-10
Inspektion der Nadellager 10-10
Inspektion der Öldichtungen 10-10
Nachstellen des hinteren Kegelradgetriebes 10-11
Inspektion der Kegelräder 10-14
Inspektion der Antriebsradlager 10-14
Inspektion der Öldichtungen 10-14
Kardanwelle 10-14
Ausbau 10-14
Einbau 10-15
Inspektion des Gleitgelenks 10-15
Inspektion der Kardanwelle 10-15
Inspektion des Gleitgelenks 10-15
Vorderes Kegelradgetriebe 10-16
Ausbau 10-16
Einbau 10-16
Zerlegen (einschließlich Ausbau des Antriebsrads) 10-16
Zusammenbau (einschließlich Einbau des Antriebsrads) 10-18
Zerlegen des angetriebenen Rades 10-18
Zusammenbau des angetriebenen Rades 10-19
Ausbau des Dämpfernockens 10-19
Einbau des Dämpfernockens 10-20
Nachstellen des vorderen Kegelradgetriebes 10-20
Inspektion der Kegelräder 10-24
Inspektion der Nockendämpfer 10-24
Inspektion der Kugellager 10-25
Inspektion der Kegelrollenlager 10-25
Inspektion der Nadellager 10-25
Inspektion der Öldichtungen 10-25

Explosionszeichnungen

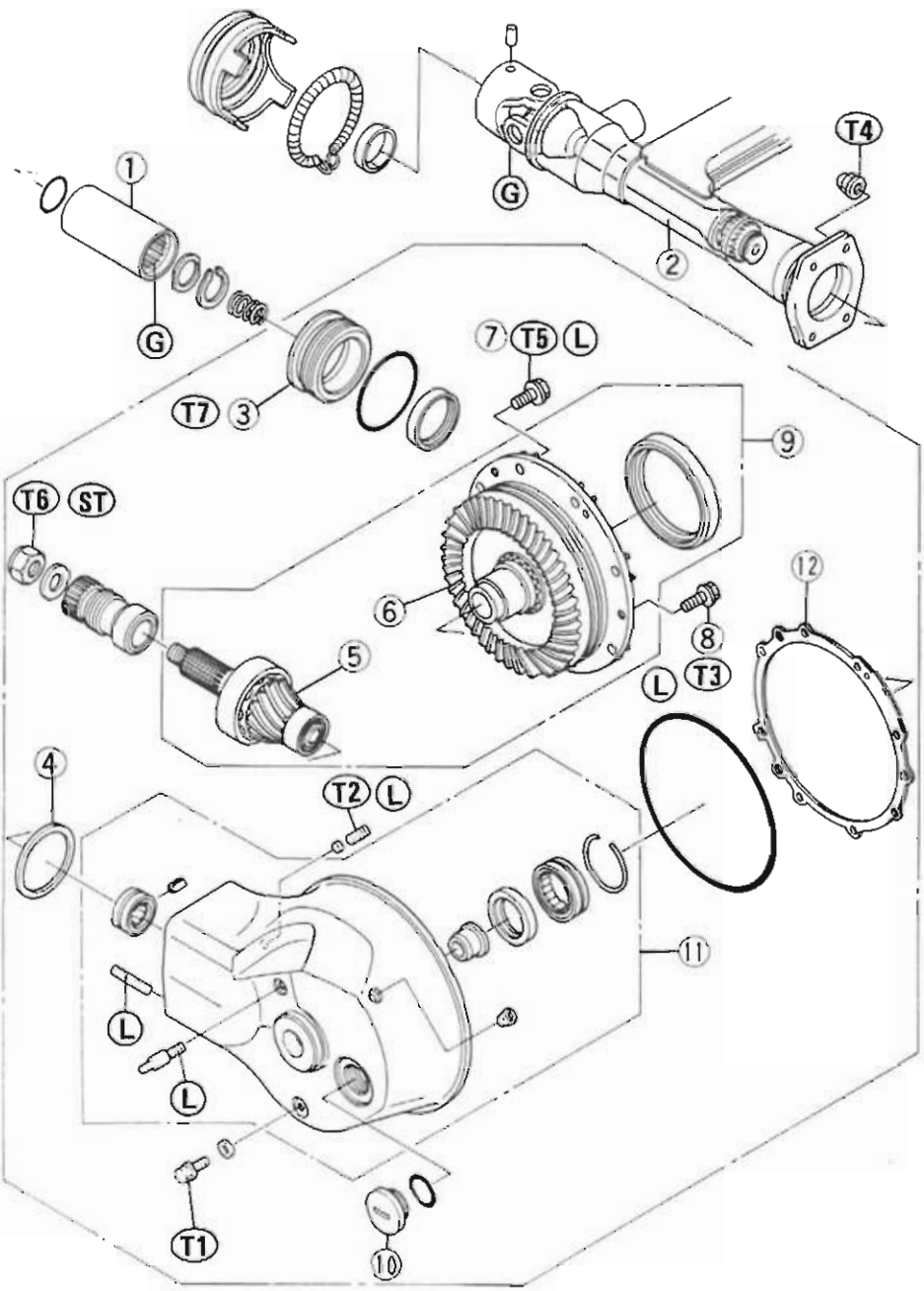




1. Ölleitung
2. Beilage für Antriebsrad
3. Antriebsrad
4. Antriebsradwelle
5. Leerlaufschalter
6. Kegelradgetriebegehäuse
7. Beilage für angetriebenes Rad
8. Angetriebenes Rad
9. Vorderes Kegelradgetriebe
10. Lagergehäuse
11. Klemmring (Vorspannungseinstellung)
12. Distanzstück (Vorspannungseinstellung)
13. Gelenk für angetriebenes Rad
14. Nockenrolle



ST: Die Befestigungen ankörnen
T1: 8,8 Nm (0,90 mkp)
T2: 12 Nm (1,2 mkp)
T3: 15 Nm (1,5 mkp)
T4: 25 Nm (2,5 mkp)
T5: 120 Nm (12,1 mkp)
T6: 265 Nm (27 mkp)



1. Kardanwellengelenk
2. Kardanwelle
3. Lagerhalterung (Linksgewinde)
4. Beilage für Antriebsrad
5. Antriebsrad
6. Tellerrad
7. M10 Schraube
8. M8 Schraube
9. Kardangetriebe
10. Einfüllverschraubung
11. Kardangetriebegehäuse
12. Beilage für Tellerrad

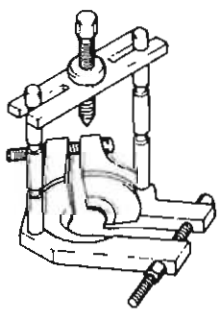
G : Fett auftragen
L : Sicherungslack auftragen
ST: Die Befestigungen ankörnen
T1: 88 Nm (0,90 mkp)
T2: 16 Nm (1,6 mkp)
T3: 23 Nm (2,3 mkp)
T4: 29 Nm (3,0 mkp)
T5: 34 Nm (3,5 mkp)
T6: 120 Nm (12,0 mkp)
T7: 245 Nm (25 mkp)

Technische Daten

Position		Normalwert
Öl im Kardangetriebe:	Qualität Viskosität Menge Ölstand	API GL-5 Hypoid Getriebeöl SAE90 über 5° C SAE80 unter 5° C 200 ccm Unterkante Einfüllöffnung
Kardangetriebe: Kegelradspiel		0,08 - 0,11 mm (an der Keilverzahnung der Welle) 0,10 - 0,15 mm (an der Verzahnung des Getrieberads)
Vorderes Kegelradgetriebe: Vorspannung der Lager des angetriebenen Rades Kegelradspiel		0,6 - 1,0 Nm (0,06 - 0,10 mkp) 0,10 - 0,15 mm (an der Verzahnung des Getrieberads)

Spezialwerkzeuge

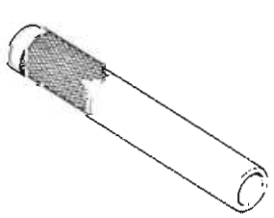
Lagerabzieheinrichtung: 57001-158



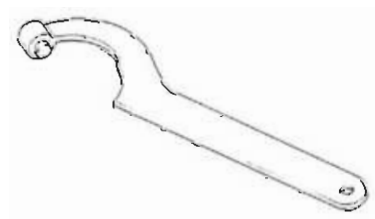
Adapter: 57001-317



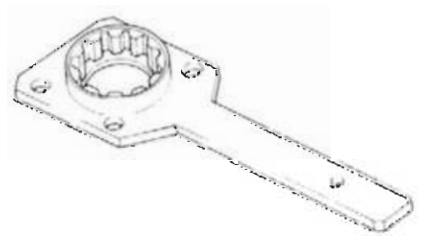
Lagertreiber: 57001-382



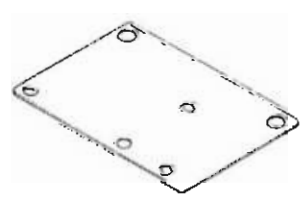
Halter für Dämpfernocken: 57001-1025



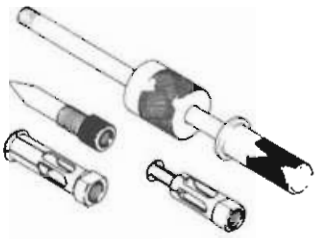
Halter für angetriebenes Rad: 57001-1027



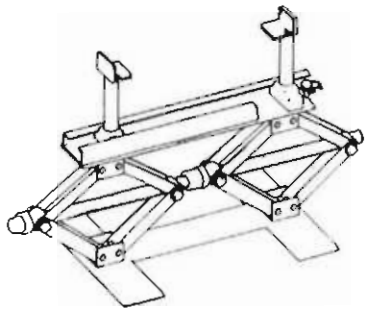
Halter für Meßuhr: 57001-1049



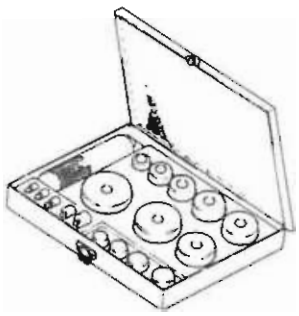
Öldichtungs- und Lagertreiber: 57001-1058



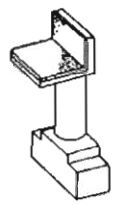
Hebeeinrichtung: 57001-1238



Lagertreibersatz: 57001-1129



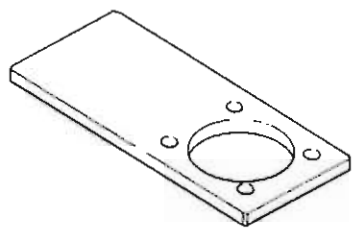
Ansatzstück: 57001-1252



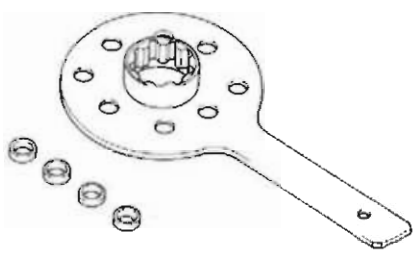
Öldichtungstreiber: 57001-1104



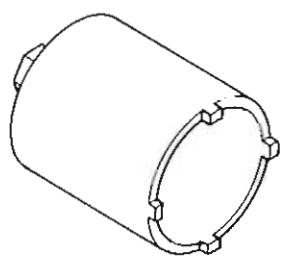
Halter für Kardangetriebegehäuse: 57001-1250



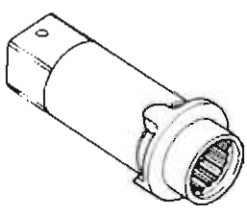
Halter für Antriebsrad: 57001-1165



Schlüssel für Lagerhalterung: 57001-1251

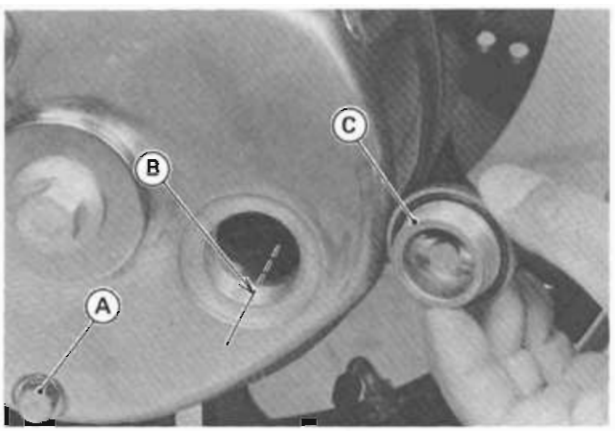


Halter für Antriebsrad: 57001-1226



Öl im Kardangetriebe

Ölstandskontrolle
- Das Motorrad waagerecht zum Boden aufstellen.
- Den Abschlußdeckel von der Einfüllöffnung abschrauben. Das Öl sollte bis zur Unterkante der Einfüllöffnung stehen.



A. Ablaßschraube
B. Ölstandsmarkierungslinie
C. Abschlußdeckel

★ Wenn der Ölstand zu niedrig ist, muß das Kardangetriebe zuerst auf Leckstellen kontrolliert werden, die erforderlichenfalls abgedichtet werden müssen; dann Öl durch die Einfüllöffnung nachfüllen. Verwenden Sie Öl der gleichen Qualität und Marke, wie bereits im Getriebe vorhanden.
- Den Abschlußdeckel aufschrauben.

Ölwechsel
- Den Motor laufen lassen, damit das Öl erwärmt wird, leicht abläuft und Rückstände mitnimmt. Dann den Motor ausschalten.
- Eine Ölwanne unter das Kardangetriebe setzen und dle Ablaßschraube herausdrehen.

ACHTUNG

○ **Achten Sie beim Ablassen oder Nachfüllen des Getriebegehäuses darauf, daß kein Öl auf Reifen oder Felgen gelangt. Wenn Öl an diese Teile kommt, muß es sofort mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt abgewaschen werden.**

- Nachdem das Öl vollständig abgelaufen ist, ist die Ablaßschraube mit einer neuen Aluminiumdichtung einzusetzen.
- Die erforderliche Menge der vorgeschriebenen Ölsorte einfüllen.

Kardangetrieböl:

Ölmenge	**200 ccm**
Qualität	**API GL-5 Hypoid Getriebeöl**
Viskosität:	**Über 5° C SAE90**
	unter 5° C SAE80

ANMERKUNG

○ „GL-5" bedeutet eine Bewertung der Qualität und des Zusatzes. Mit „GL-6" bewertetes Hypoid Getriebeöl kann ebenfalls verwendet werden.

- Darauf achten, daß der O-Ring vorhanden ist und den Deckel auf den Einfüllstutzen aufschrauben.

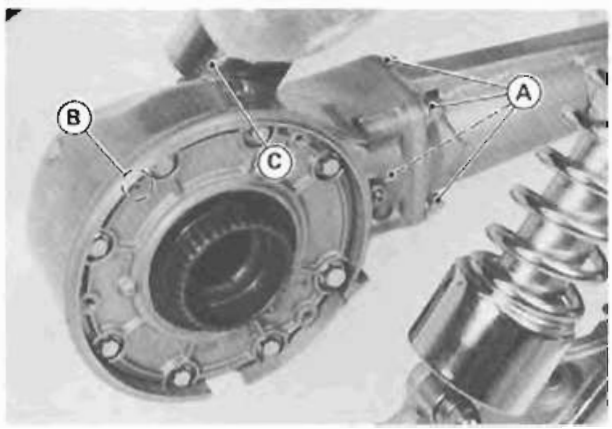
Hinteres Kegelradgetriebe

Ausbau

★ Wenn das hintere Kegelradgetriebe zerlegt werden soll, muß das Öl abgelassen werden.
- Das Hinterrad ausbauen (siehe Abschnitt Räder/Reifen).
- Die Befestigungsmuttern abschrauben und den linken Stoßdämpfer entfernen.
- Die Befestigungsmuttern abschrauben und das hintere Kegelradgetriebegehäuse ausbauen. Mit dem Gehäuse kommt die Feder heraus.

ANMERKUNG

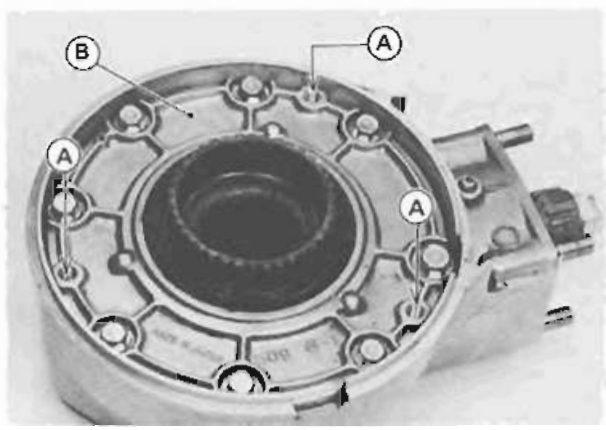
○ Wenn das Getriebegehäuse mit Öl gefüllt ist, muß es so abgesetzt werden, daß die Belüftungsbohrung oben ist.



A. Mutter für hinteres Kegelradgetriebe
B. Belüftungsbohrung
C. Hinterradstoßdämpfer (links)

Zerlegung

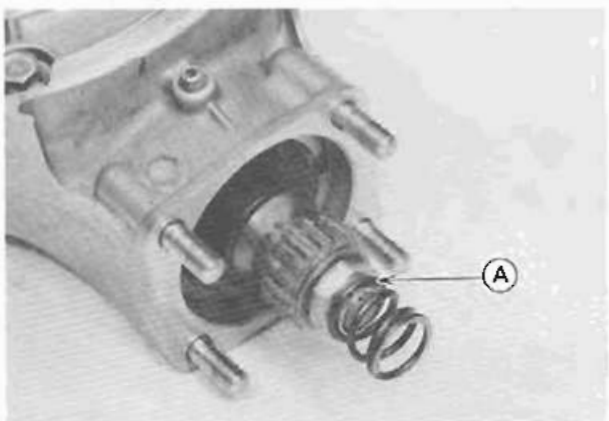
- Die Schrauben des Getriebegehäusedeckels entfernen.
- Mit drei Deckelschrauben die Tellerradeinheit aus dem Getriebegehäuse herausziehen. Mit der Einheit kommen auch die Beilagen heraus.



A. Den Deckel mit den Schrauben anheben.
B. Getriebegehäusedeckel

Einbau

- Das Kardanwellengelenk schmieren (siehe Schmieren des Kardanwellengelenks).
- Die Feder so einsetzen, daß das Ende mit dem kleinen Durchmesser zum Getriebegehäuse zeigt.



A. Ende mit kleinem Durchmesser

- Die Keilverzahnung des Antriebsrads in das Kardanwellengelenk einsetzen und dabei die Nabe des Tellerrads drehen.
- ★ Die Kardangehäuseschrauben mit dem entsprechenden Anzugsmoment festziehen.
- ★ Wenn das Öl aus dem Kardangetriebe abgelassen wurde, muß das Gehäuse wieder mit Öl gefüllt werden.

ANMERKUNG

○ Die Tellerradeinheit (Tellerad, Tellerradnabe und Getriebegehäusedeckel) nicht auseinanderbauen, die Öldichtung kann jedoch entfernt werden.

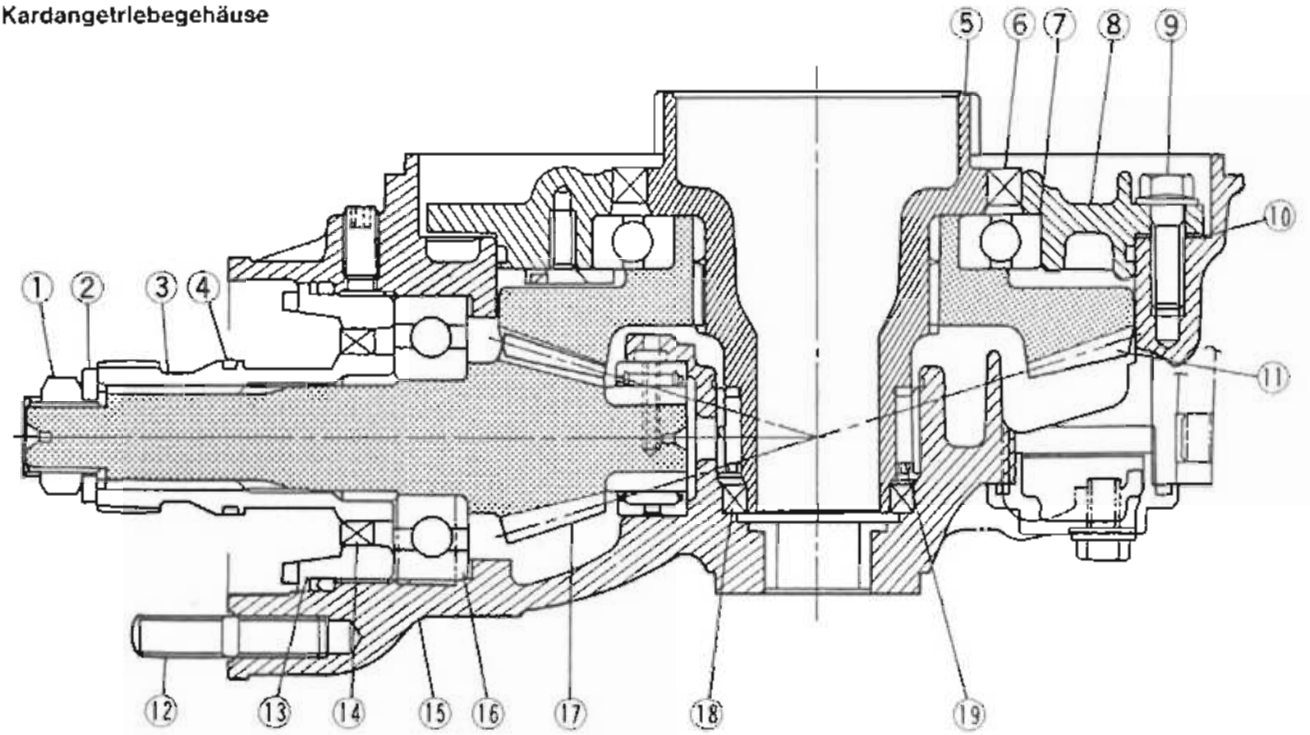
- Für den Ausbau der Tellerrad-Öldichtung das Tellerrad in einem Ölbad auf **120 - 150° C** erhitzen und dann die Öldichtung heraushebeln. Achten Sie darauf, daß die Dichtfläche der Tellerradnabe nicht verkratzt wird.

VORSICHT

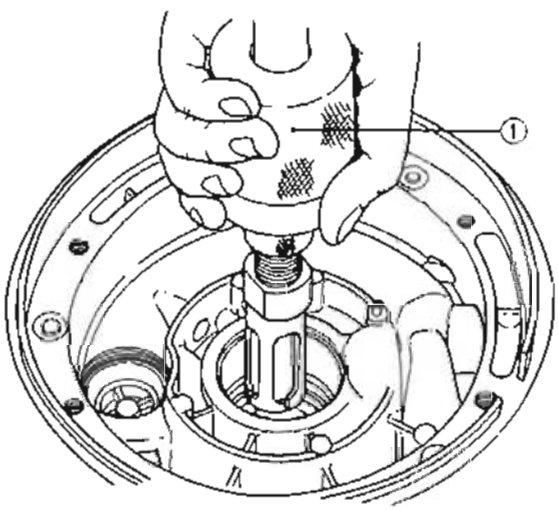
○ **Das Getriebegehäuse nicht mit einem Schweißbrenner erhitzen. Hierbei verzieht sich das Gehäuse.**

- Den Sicherungsring abnehmen und den Nadellager-Außenlaufring herausziehen.
- ★ Die Öldichtung mit dem Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug (Spezialwerkzeug) ausbauen, wenn sie beschädigt ist.

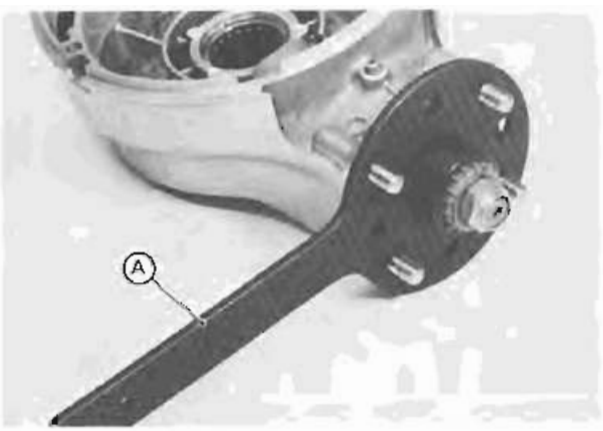
Kardangetriebegehäuse



1. Antriebsradmutter
2. Unterlegscheibe
3. Antriebsradgelenk
4. O-Ring
5. Tellerradnabe
6. Öldichtung
7. Kugellager
8. Deckel für Kardangetriebegehäuse
9. Befestigungsschrauben für Deckel
10. Beilagen für Tellerrad
11. Tellerrad
12. Stehbolzen
13. Halterung für Antriebsradlager
14. Öldichtung
15. Kardangetriebegehäuse
16. Kugellager (mit Vierpunktkontakt)
17. Antriebsrad
18. Öldichtung
19. Nadellager



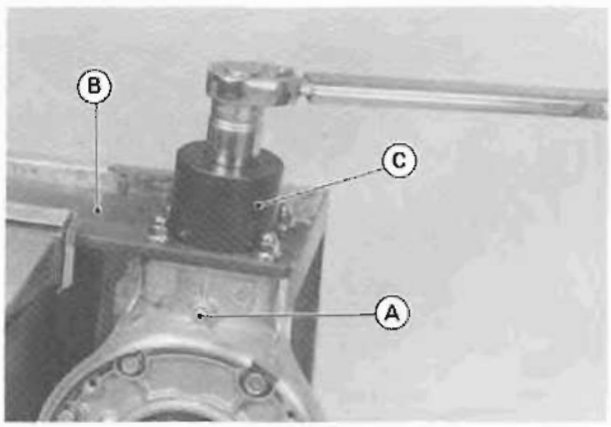
1. Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058



A. Antriebsradhaltewerkzeug: 57001-1165

● Die Öldichtung an der Antriebsradhalterung entfernen, ohne das Antriebsrad auszubauen.
Die Antriebsradmutter mit dem Antriebsradhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) losschrauben.

○ Unterlegscheibe und Antriebsradgelenk mit O-Ring entfernen.
○ Die Öldichtung aus der Halterung des Antriebsradlagers mit einem geeigneten Abziehwerkzeug ausbauen.
● Antriebsrad und Halterung entfernen.
○ Die Inbusschraube entfernen und die Halterung mit dem Getriebegehäuse-Haltewerkzeug und dem Schlüssel für die Lagerhalterung (siehe Explosionszeichnung) lösen.

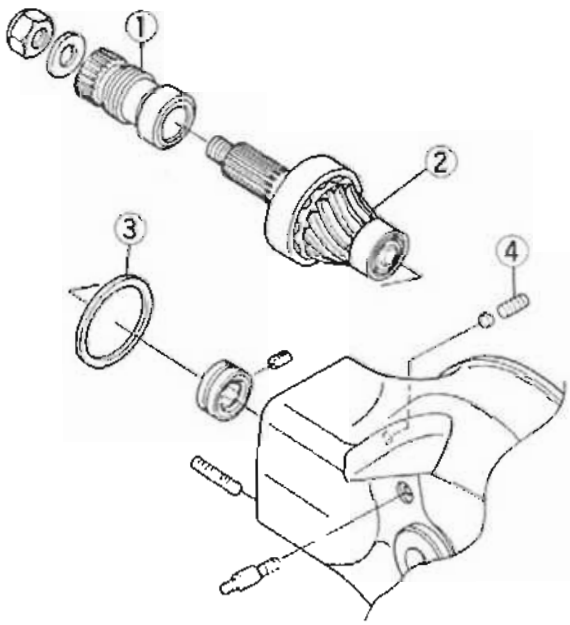


A. Inbusschraube
B. Getriebegehäusehalterung (57001-1250)
C. Schlüssel für Lagerhalterung (57001-1251)

ANMERKUNG

○ Die Lagerhalterung hat Linksgewinde und muß deshalb für den Ausbau im Uhrzeigersinn gedreht werden.

○ Halterung und Antriebsradeinheit aus dem Kardangetriebegehäuse herausnehmen.
○ Die Beilage und die Verschlußschraube aus dem Getriebegehäuse herausziehen.



1. Antriebsradgelenk
2. Antriebsrad
3. Beilage
4. Verschlußschraube

Zusammenbau

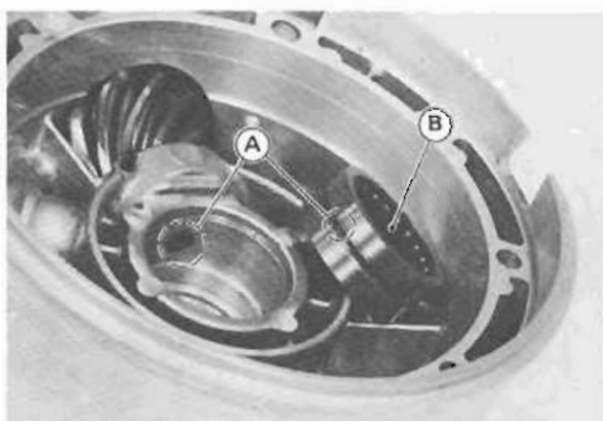
● Tellerad und Antriebsrad werden im Werk satzweise geläppt, damit sie bestmöglichen Zahnkontakt haben. Sie müssen paarweise eingebaut und immer als Satz ausgetauscht werden.

● Mit einem geeigneten Treiber die Öldichtung in der vorgeschriebenen Richtung und Tiefe einpressen.
● Die Tellerradeinheit langsam mit einem geeigneten Treiber zusammenpressen, damit das Kugellager einwandfrei sitzt, wenn sich seine Lage beim Ausbau geringfügig verändert hat.



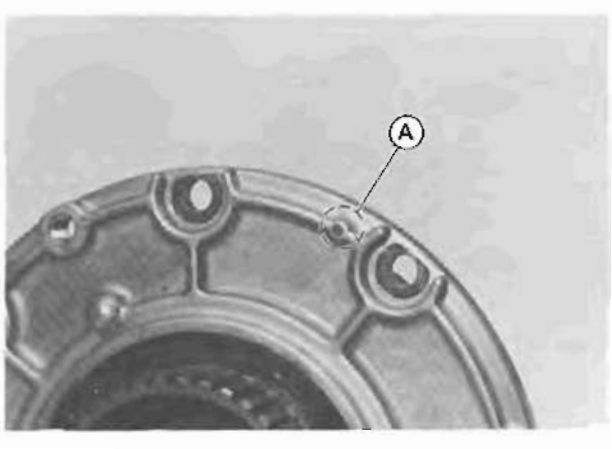
A. Hier drücken

● Die Ölbohrung im Nadellager-Außenlaufring mit der Ölbohrung im Lagergehäuse (an der Antriebsradseite) ausrichten.



A. Ölbohrungen B. Nadellager

● Die Entlüftungsbohrung im Getriebegehäusedeckel mit Druckluft ausblasen.



A. Belüftungsbohrung

- Die ursprünglichen Tellerradbeilagen wieder einbauen, damit Zahnradspiel und Zahnkontakt unverändert bleiben.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Deckelschrauben auftragen und diese mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Sicherungslack auf das Gewinde der einzelnen Stehbolzen auftragen und diese wieder einsetzen, wenn sie ausgebaut waren.
- Beim Einbau der Antriebsradhalterung ist folgendes zu beachten:
- Die ursprünglichen Antriebsradbeilagen wieder einbauen, damit Zahnradspiel und Zahnkontakt unverändert bleiben.
- Mit dem Getriebegehäuse-Haltewerkzeug und dem Schlüssel für die Lagerhalterung (Spezialwerkzeuge: 57001-1250 und 57001-1251) die Antriebsradhalterung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Mit dem Antriebsradhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug: 57001-1165) die Antriebsradmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Antriebsradmutter ankörnen.

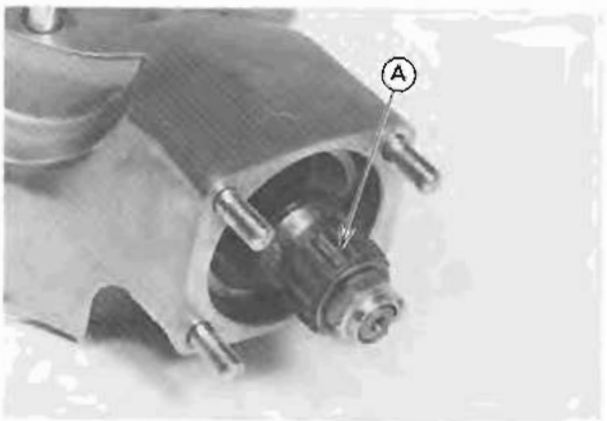
VORSICHT

- **Beim Ankörnen der Mutter darauf achten, daß Antriebsrad und Lager nicht getroffen werden, da die Teile hierbei beschädigt werden könnten.**

- Die Verschlußschraube in die Inbusschraubenbohrung einsetzen, Sicherungslack auf das Gewinde der Inbusschraube auftragen und diese dann mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Inspektion der Kegelräder
- Visuell kontrollieren, ob die Kegelräder eingelaufen, ausgeschlagen oder anderweitig beschädigt sind.
★ Die Kegelräder als Satz austauschen, wenn ein Rad beschädigt ist.

Inspektion des Antriebsradgelenks
- Die Keilverzahnung des Antriebsradgelenks einer Sichtkontrolle unterziehen.
★ Wenn die Keilverzahnung stark abgenutzt oder ausgeschlagen ist, muß das Gelenk erneuert werden. Ebenfalls das Kardanwellengleitgelenk kontrollieren.



A. Die Keilverzahnung kontrollieren.

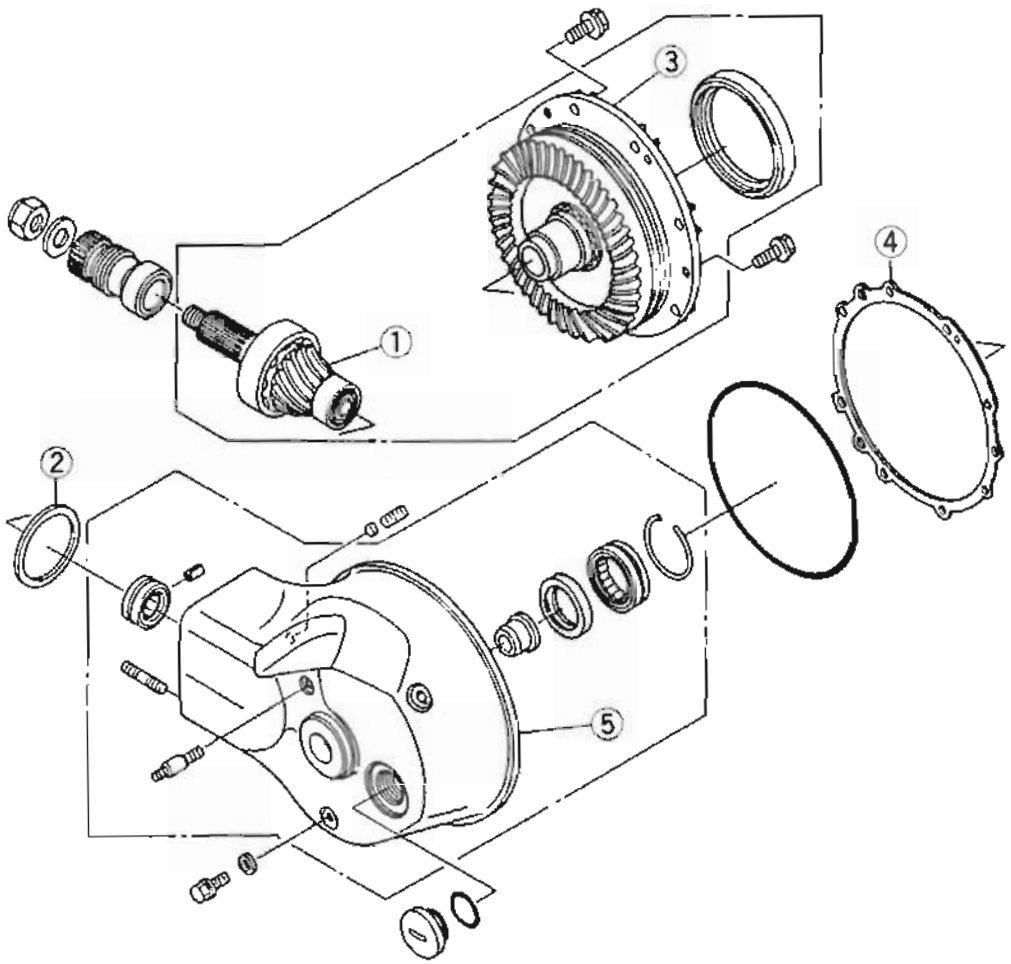
Inspektion der Kugellager
Da die Kugellager mit extrem engen Toleranzen hergestellt wurden, ist der Verschleiß nach Gefühl und nicht durch Messung zu beurteilen.
- Die Lager von Hand durchdrehen, um den Zustand zu beurteilen.
★ Lager, die laut sind, sich nicht frei drehen lassen oder rauhe Stellen aufweisen müssen (satzweise) ausgewechselt werden.

Inspektion der Nadellager
- Die Nadeln in den Nadellagern nützen sich soweni ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Stattdessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbungen oder andere Beschädigungen zu inspizieren.
★ Bei Zweifeln hinsichtlich des Zustandes eines Lagers muß das jeweilige Lager erneuert werden.

Inspektion der Öldichtungen
- Die Öldichtungen kontrollieren.
★ Die Öldichtungen auswechseln, wenn die Dichtlippen verformt, verfärbt (infolge Alterung des Gummis) verhärtet oder auf andere Weise beschädigt sind.

Einstellen des hinteren Kegelradgetriebes
Das Zahnradspiel und Zahnkontaktmuster der Kegelrader müssen einwandfrei sein, damit die Zahnräder ruhig laufen und nicht beschädigt werden. Wenn Teile ausgetauscht werden, die das Zahnradspiel beeinflussen, müssen Spiel und Zahnkontakt der Kegelräder geprüft und nachgestellt werden. Zuerst das Zahnradspiel und dann den Zahnkontakt unter Verwendung der entsprechenden Beilagen regulieren.

Teile, die das Zahnradspiel beeinflussen
1. Antriebsrad
2. Beilage(n) für Antriebsrad
3. Tellerradeinheit
4. Beilage(n) für das Tellerrad
5. Getriebegehäuse



Beilagen für das Einstellen des Tellerradspiels

Dicke (mm)	Teilenummer
0,15	92025-1783
0,5	92025-1784
0,6	92025-1785
0,7	92025-1786
0,8	92025-1787
0,9	92025-1788
1,0	92025-1789
1,2	92025-1790

Beilagen für das Einstellen des Antriebsrad-Zahnkontaktmusters

Dicke (mm)	Teilenummer
0,10	92025-1733
0,15	92025-1734
0,5	92025-1735
0,6	92025-1736
0,7	92025-1737
0,8	92025-1738
0,9	92025-1739
1,0	92025-1740
1,2	92025-1741

ANMERKUNG

○ Verwenden Sie für das Nachstellen des Zahnradspiels und des Zahnkontakts diese Beilagen.

Nachstellen des Zahnradspiels

● Schmutz und Öl von den Zähnen der Kegelräder abwischen.
● Die Tellerradeinheit langsam mit einem Öldichtungstreiber (57001-1104) einpressen, damit das Kugellager einwandfrei sitzt.
● Die Antriebsradeinheit mit der Standardbeilage (1,0 mm Dicke) einbauen und die Lagerhalterung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Die Tellerradeinheit mit der Standardbeilage (1,0 mm Dicke) einbauen und die Deckelbefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Während des Festziehens der Deckelschrauben ist das Zahnradspiel zu kontrollieren; mit dem Festziehen der Schrauben sofort aufhören, wenn das Zahnradspiel verschwindet. Dann die Tellerradbeilage gegen eine dickere Ausführung austauschen.

VORSICHT

○ **Bei dieser Nachstellung dürfen die O-Ringe nicht eingebaut sein.**

● Eine Meßuhr so an einem Schraubstock befestigen, daß sie an der Keilverzahnung des Tellerrads anliegt.
● Zur Messung des Spiels das Tellerrad hin- und her bewegen, während das Antriebsrad festgehalten wird. Der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert entspricht dem Spiel.
○ Das Spiel an drei gleich weit auseinanderliegenden Stellen an der Keilverzahnung messen.

Kegelradspiel: 0,10 - 0,15 mm

★ Wenn das Spiel nicht innerhalb der Grenzwerte liegt, ist das Beilagenpaket am Tellerrad zu ändern. Soll das Spiel größer werden, ist die Dicke des Beilagenpakets zu vergrößern. Soll das Spiel verringert werden, ist auch die Dicke des Beilagenpakets zu verringern.
☆ Die Dicke jeweils nur in kleinen Abstufungen verändern.
● Das Spiel nochmals überprüfen und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.

Einstellen des Zahnkontaktmusters

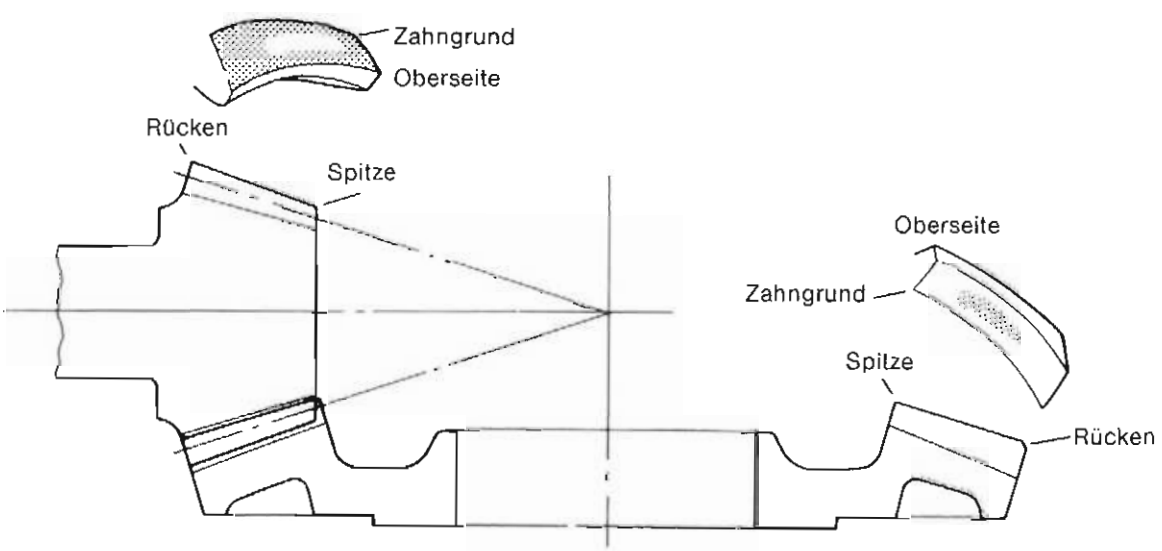
● Schmutz und Öl von den Zähnen der Kegelräder abwischen.
● Prüfpaste auf vier oder fünf Zähne des Antriebsrads auftragen.

ANMERKUNG

○ Eine dünne, gleichmäßige Schicht der Prüfpaste mit einer recht steifen Bürste auftragen. Wenn die Schicht zu dick ist, ergibt sich kein genaues Zahnkontaktmuster.
○ Die Prüfpaste muß glatt und fest sein, mit der Konsistenz einer Zahnpaste.
○ In Fachgeschäften für Automobilzubehör gibt es Spezialpasten für die Überprüfung der Zahnmuster und des Zahnkontakts bei Differentialgetrieben.

● Die Beilagen und das Antriebsrad einbauen und die Lagerhalterung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Die Beilagen und das Tellerrad einbauen und die Deckelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Das Antriebsrad um eine Umdrehung in Antriebsrichtung rückwärts drehen; hierbei auf das Tellerrad einen Widerstand bewirken.
● Tellerrad und Antriebsrad ausbauen und das Antriebsmuster sowie das Rücklaufmuster der Kegelradzähne kontrollieren. Das Zahnkontaktmuster sollte sich auf beiden Seiten (Antriebs- und Rücklaufseite) in der Mitte zwischen Zahnoberseite und Zahngrund befinden. Das Muster der Antriebsseite kann ein wenig näher an der Spitze und das Muster der Rücklaufseite etwas länger und näher an der Spitze sein.

Einwandfreies Zahnkontaktmuster



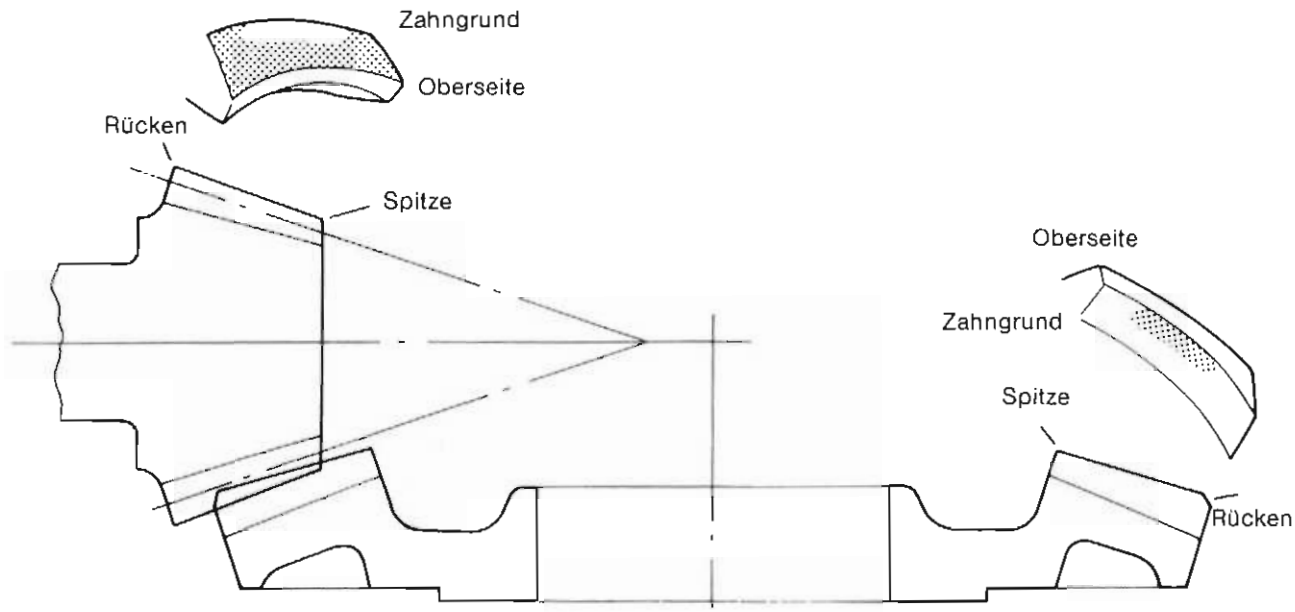
★ Bei falschem Zahnkontaktmustern sind entsprechend den gezeigten Beispielen die Antriebsradbeilagen zu verändern. Dann das Zahnkontaktmuster abwischen, Paste auftragen und nochmals überprüfen. Diesen Vorgang sooft wie nötig wiederholen.

ANMERKUNG

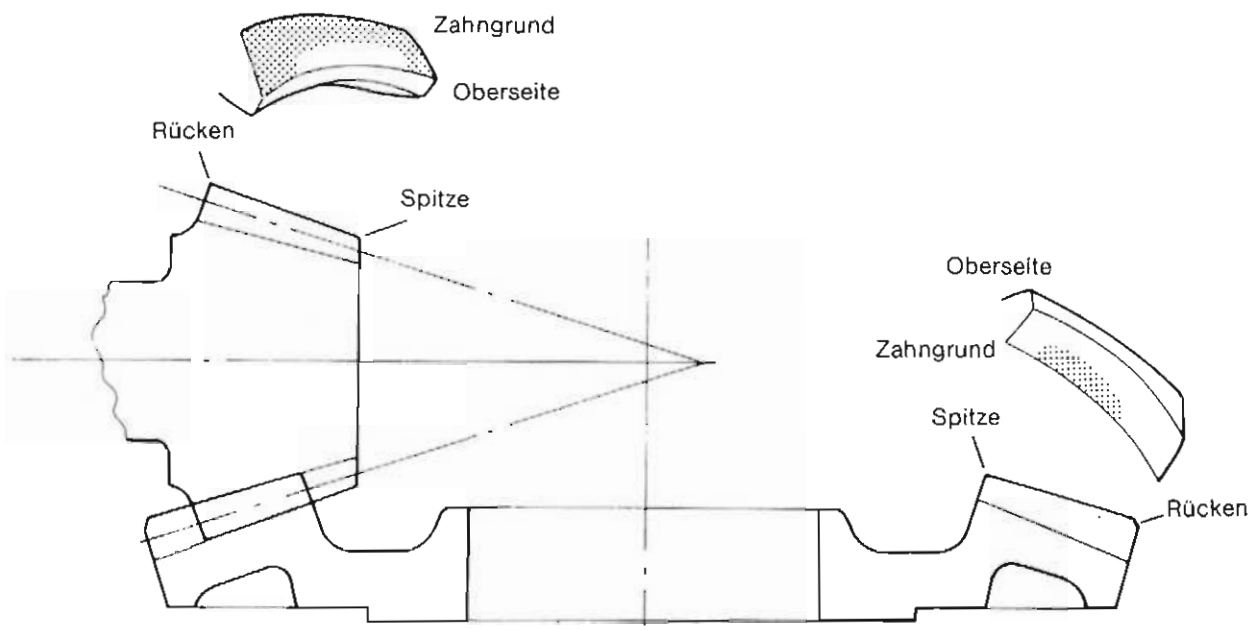
○ Wenn das Zahnradspiel durch Auswechseln der Beilagen am Antriebsrad nicht in den Normalbereich gebracht werden kann, sind die Beilagen am Tellerrad auszuwechseln.

Falsches Zahnkontaktmuster

Bsp. 1: Die Dicke des Beilagenpaketes am Antriebsrad um 0,05 mm verringern, um das unten gezeigte Muster zu korrigieren.



Bsp. 2: Die Dicke des Beilagenpakets am Antriebsrad um 0,05 mm erhöhen, um das unten gezeigte Muster zu korrigieren. Abb.



Inspektion der Kegelräder
- Tellerradeinheit und Antriebsrad ausbauen (siehe Zerlegung des Tellerrads und Zerlegung des Antriebsrads).
- Visuell kontrollieren, ob die Kegelräder eingelaufen, ausgeschlagen oder anderweitig beschädigt sind.

★ Wenn Zweifel am Zustand eines Lagers bestehen, ist das Lager zu erneuern.

Inspektion der Antriebsradlager
- Das Antriebsrad zerlegen (siehe Zerlegung des Antriebsrads).
- Die Lager einer Sichtkontrolle auf Schleifspuren, Farbveränderungen oder andere Beschädigungen unterziehen.

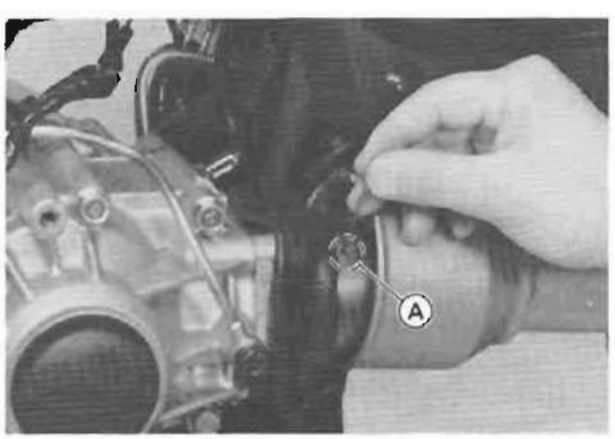
★ Wenn Zweifel am Zustand eines Lagers bestehen, ist das Lager zu erneuern.

Inspektion der Öldichtungen
- Öldichtungen inspizieren.

★ Die Öldichtung erneuern, wenn die Dichtlippen verformt, verfärbt (infolge der Alterung des Gummis), verhärtet oder auf andere Weise beschädigt sind.

Kardanwelle

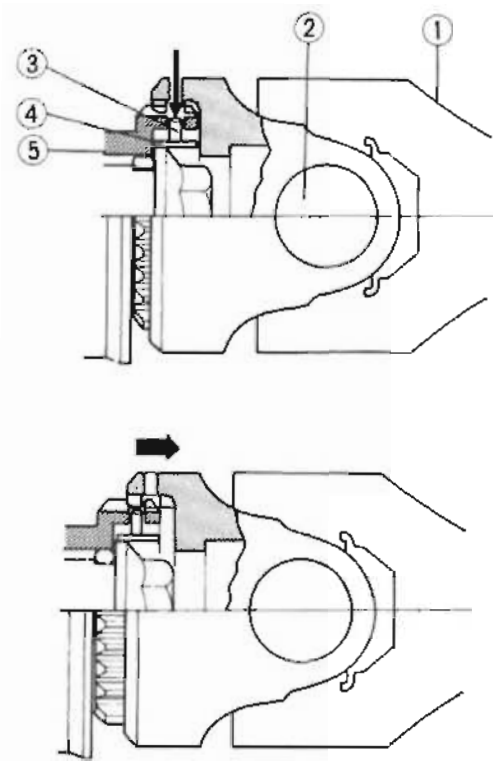
Ausbau
- Folgende Teile entfernen:
  Hinterrad
  Kardangetriebegehäuse
- Die Kardanwelle aus dem Gelenk des vorderen angetriebenen Kegelrads ausbauen.
  Die Kardanwelle so drehen, daß die Zugangsbohrung für den Verbindungsstift an der Kardanwelle nach außen kommt.



A. Zugangsbohrung für Verbindungsstift

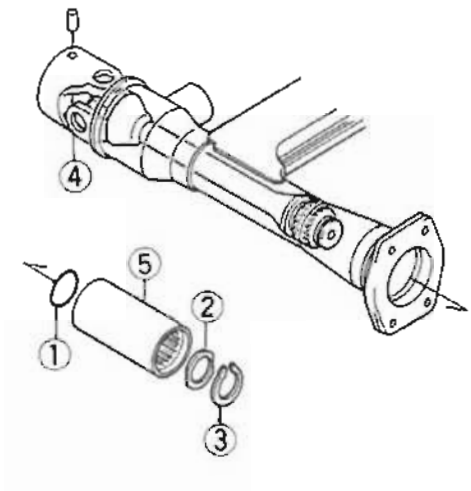
○ Durch die Zugangsbohrung auf den Verbindungsstift drücken und die Kardanwelle aus dem Gelenk des angetriebenen Rads herausschieben.

Ausbau der Kardanwelle aus dem Antriebsradgelenk



1. Kardanwelle
2. Kreuzgelenk
3. Verbindungsstift
4. Feder
5. Abtriebsradgelenk

- Den Federring am hinteren Ende der Kardanwelle mit einer Federringzange abnehmen.
- Die Unterlegscheibe entfernen und die Kardanwelle aus dem Gleitgelenk herausziehen.



1. O-Ring
2. Unterlegscheibe
3. Federring
4. Kardanwelle
5 Gleitgelenk

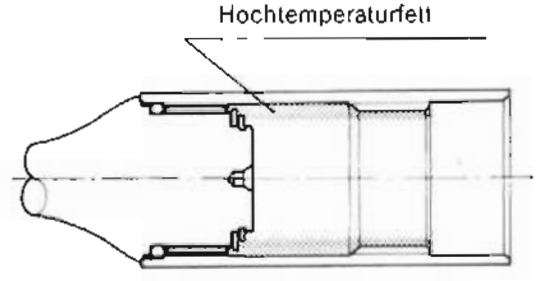
Einbau

- Den O-Ring am hinteren Ende der Kardanwelle auf Beschädigungen kontrollieren und erforderlichenfalls erneuern.
- Das Kardanwellengelenk schmieren (siehe Schmieren des Kardanwellengelenks).
- Die Kardanwelle mit dem vorderen Kegelradgetriebegehäuse verbinden, die Kardanwelle nach hinten ziehen und kontrollieren, ob die Welle durch den Verbindungsstift vorschriftsmäßig montiert ist.

Schmieren des Gleitgelenkes

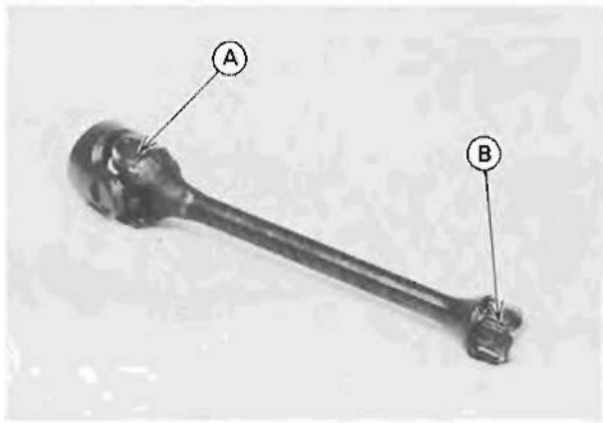
- Das alte Fett am Kardanwellen-Gleitgelenk und am Antriebsradgelenk abwischen.
- 20 ccm (16 g) Hochtemperaturfett in das Kardanwellengelenk einfüllen.

Schmieren des Kardanwellen-Gleitgelenks



Inspektion der Kardanwelle

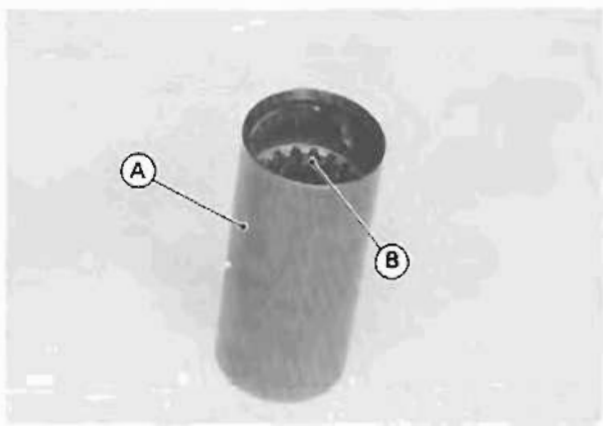
- Kontrollieren, ob das Kreuzgelenk geräuschlos und ohne zu klemmen einwandfrei arbeitet.
- ★ Wenn dies nicht der Fall ist, sind die Nadellager im Kreuzgelenk beschädigt. In diesem Falle ist die Kardanwelle zu erneuern.
- Das Wellenlager und die Keilverzahnung am hinteren Ende der Kardanwelle einer Sichtkontrolle auf Verschleiß unterziehen.
- ★ Wenn die Kardanwelle verbogen ist, muß sie erneuert werden. Eine verbogene Welle darf nicht gerichtet werden.



A. Das Kreuzgelenk kontrollieren.
B. Die Keilverzahnung kontrollieren.

Inspektion des Gleitgelenks

- Die Innenverzahnung des Kardanwellengleitgelenks einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Das Gelenk erneuern, wenn die Verzahnung stark verschlissen oder ausgeschlagen ist.

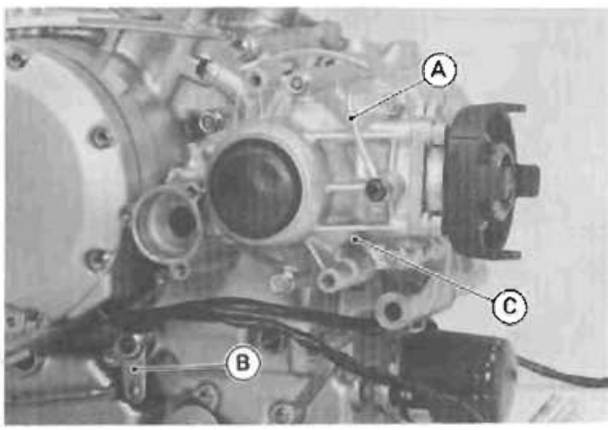


A. Gleitgelenk
B. Die Keilverzahnung kontrollieren.

Vorderes Kegelradgetriebe

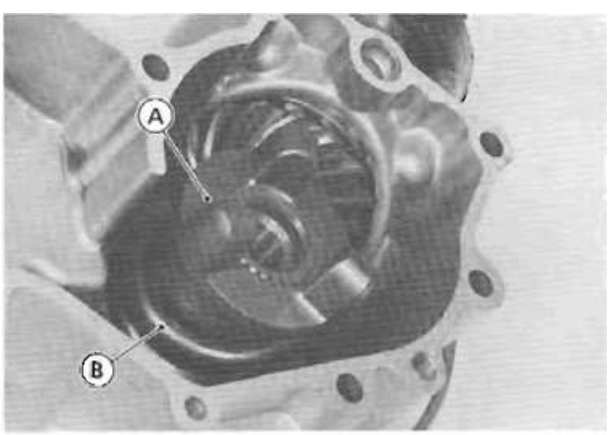
Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Motor (siehe Abschnitt Aus-und Einbau des Motors)
Hinteres Ende des Schaltverbindungshebels
Vorderes Getriebegehäuse



A. Ölleitung C. Vorderes Getriebegehäuse
B. Schaltverbindungshebel

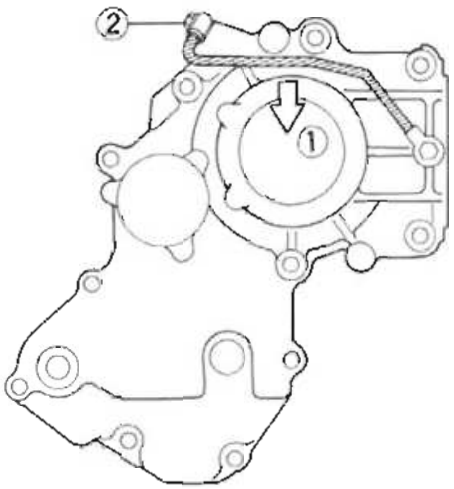
○ Nockenrolle und Dämpferfeder kommen mit dem Getriebegehäuse heraus.



A. Nockenrolle B. Dämpferfeder

Einbau

● Folgendes ist zu beachten:
○ Die Befestigungsschrauben für das Getriebegehäuse mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Beim Einbau die Ölleitung nach unten drücken und zuerst die vordere Hohlschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

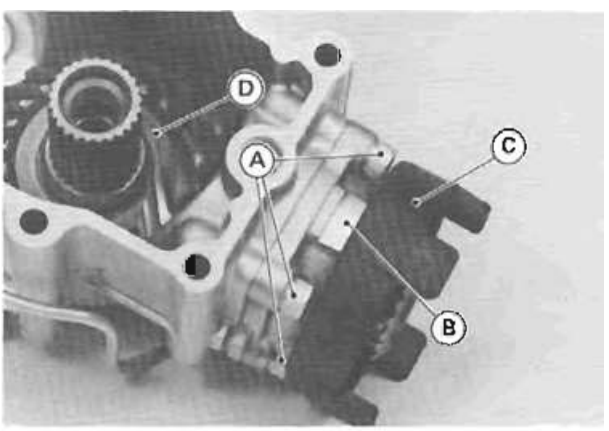


1. An diesem Punkt nach unten drücken.
2. Die vordere Hohlschraube festziehen.

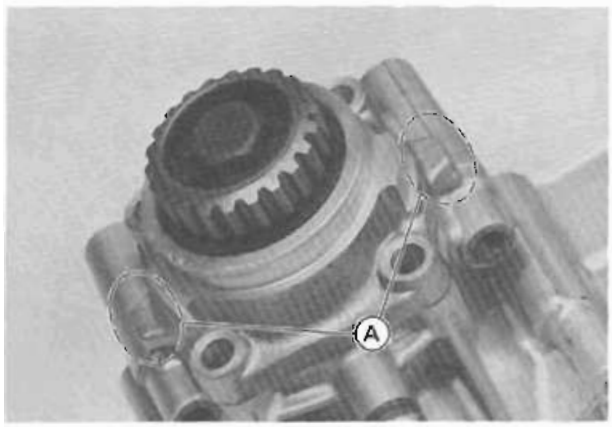
○ Die Schaltwalzenöldichtung kontrollieren und erforderlichenfalls erneuern.

Zerlegen des vorderen Kegelradgetriebes (einschließlich Ausbau des Antriebsrads)

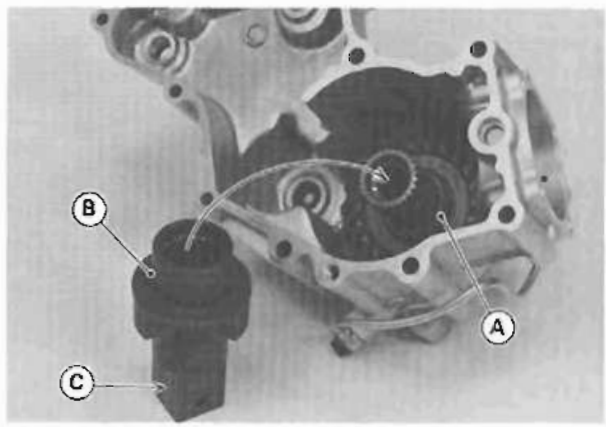
● Folgende Teile entfernen:
Vorderes Getriebegehäuse
Nockenrolle
Dämpferfeder
Gummimanschetten
● Die Befestigungsschrauben der Abtriebsradeinheit entfernen und das Gehäuse abheben.



A. Abtriebsrad-Befestigungsschrauben
B. Abtriebsradeinheit
C. Gummimanschetten
D. Antriebsradeinheit

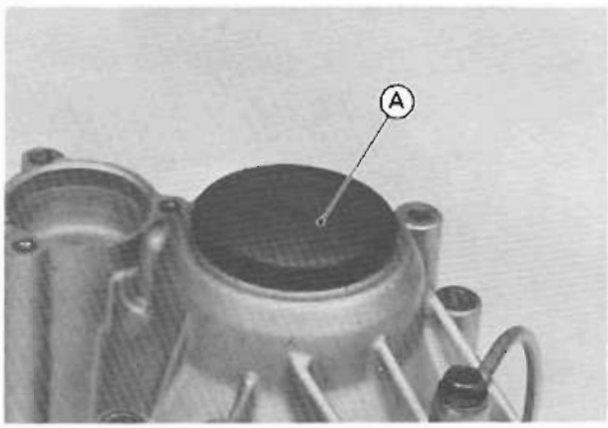


A. Ansatzpunkte



A. Antriebsrad
B. Haltewerkzeug: 57001-1226
C. Den Schraubstock hier ansetzen

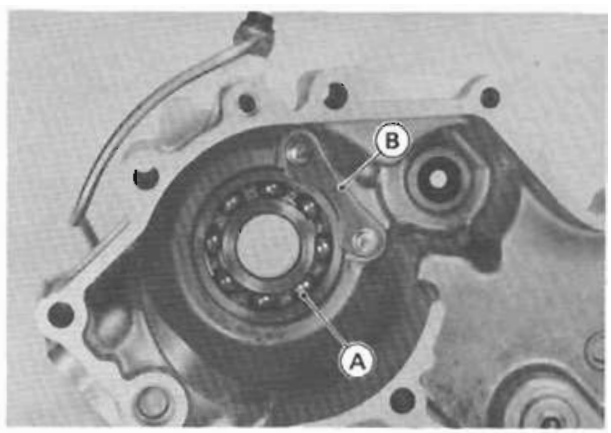
● Das Antriebsrad ausbauen.
○ Die Abschlußkappe des Getriebegehäuses mit einem geeigneten Werkzeug abhebeln.



A. Kappe

○ Die Ankörnung der Antriebsradmutter mit einem kleinen Meißel aufhebeln.
○ Die Antriebsradwelle mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Antriebsradmutter abschrauben.

○ Die Antriebsradwelle mit Antriebsrad, Buchse und Beilagen abziehen.
● Die Lagerhalterung vom Getriebegehäuse abnehmen.



A. Lager B. Lagerhalterung

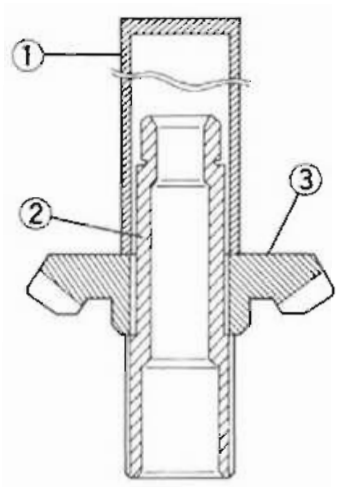
● Das Antriebswellenkugellager mit dem Lagertreibersatz (Spezialwerkzeug: 57001-1129) ausbauen.

Zusammenbau des vorderen Getriebegehäuses (einschließlich Einbau des Antriebsrads)

● Folgendes ist zu beachten:

○ Antriebs-und Abtriebsräder werden im Werk satzweise geläppt, damit sie bestmöglichsten Zahnkontakt haben. Sie müssen immer als Satz ausgetauscht werden.

○ Die Antriebsrad- und Welleneinheit langsam mit dem Treiber (Spezialwerkzeug) einpressen, damit das Zahnrad einwandfrei auf der Welle sitzt.



1. Treiber: 57001-382
2. Welle
3. Antriebsrad

● Wenn Teile ausgewechselt werden, die Einfluß auf das Zahnradspiel haben, müssen Lagervorspannung sowie Zahnradspiel und Zahnkontakt geprüft und eingestellt werden (siehe Einstellen des vorderen Kegelradgetriebes).

● Nach Abschluß der Einstellung das vordere Getriebegehäuse wieder zusammenbauen.

○ Die Antriebsradmutter erneuern.

○ Öl auf Gewinde und Sitzfläche der Mutter auftragen und die Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

○ Die Mutter vollständig lösen und nochmals mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

○ Die Antriebsmutter ankörnen, damit sie sich nicht lösen kann.

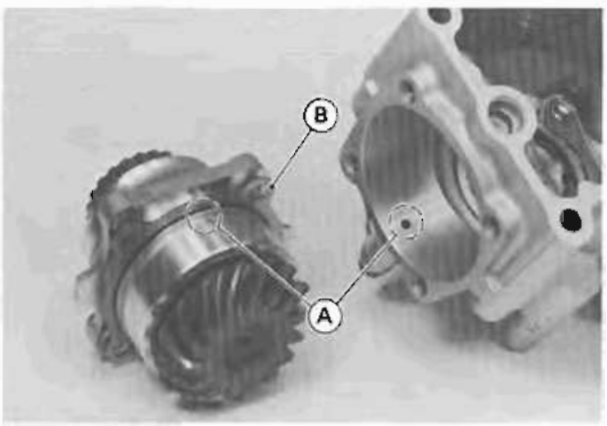
VORSICHT

○ **Beim Ankörnen der Mutter darauf achten, daß Welle und Lager keinen Schlag bekommen. Hierdurch könnten Welle und/oder Lager beschädigt werden.**

○ Die Antriebsradeinheit so einbauen, daß die Ölbohrung am Gehäuse mit der Ölbohrung im Getriebegehäuse ausgerichtet ist.

○ Die Beilage einbauen.

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

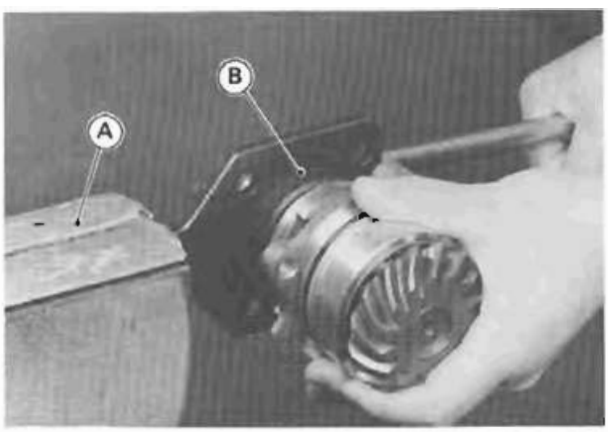


A. Ölbohrungen B. Beilagen

★ Wenn die Ölleitung ausgebaut war, ist auf beiden Seiten der Anschlußverschraubungen jeweils eine neue Unterlegscheibe beizulegen, dann die Hohlschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

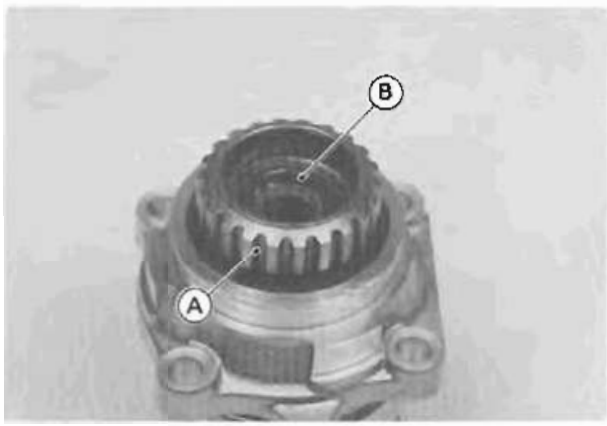
Zerlegen des Abtriebsrads

● Das Abtriebsradgelenk mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Abtriebsradschraube lösen.



A. Schraubestock
B. Abtriebsradhalterung: 57001-1027

●Das Abtriebsradgelenk mit dem O-Ring ausbauen.

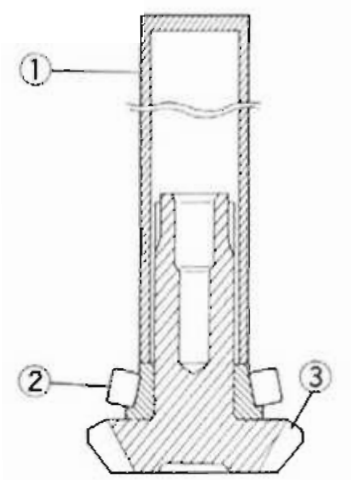


A. Gelenk B. O-Ring

- Das Abtriebsrad aus dem Lagergehäuse ausbauen.
- Buchse und Distanzstück vom Abtriebsrad abnehmen.
- Die Öldichtung mit einem Haken vom Gehäuse entfernen und das Kegelrollenlager aus dem Gehäuse herausziehen.
- Mit dem Lagerabziehwerkzeug und dem Adapter (Spezialwerkzeug: 57001-158 und 57001-317) das auf die Welle des Abtriebsrads aufgepresste Kegelrollenlager ausbauen.

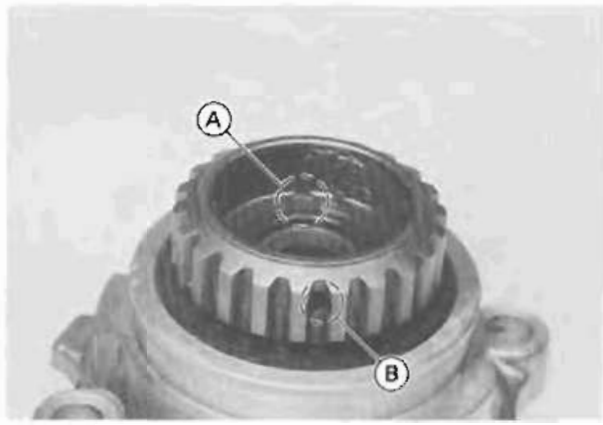
Zusammenbau des Abtriebsrads

- Folgendes ist zu beachten:
  Antriebs- und Abtriebsräder werden im Werk satzweise geläppt, damit sie bestmöglichen Zahnkontakt haben. Sie müssen immer als Satz ausgewechselt werden.
- Immer die Lagervorspannung sowie das Kegelradspiel und den Zahnkontakt kontrollieren und einstellen (siehe Einstellen des vorderen Kegelradgetriebes).
- Mit dem Lagertreiber (Spezialwerkzeug) den Kegelrollenlager-Innenlaufring auf die Welle des Abtriebsrads montieren.



1. Treiber: 57001-382
2. Rollenlager
3. Abtriebsrad

- Nach dem Einstellen der Lagervorspannung die Abtriebsradeinheit wieder zusammenbauen.
- Mit dem Lagertreibersatz (Spezialwerkzeug: 57001-1129) die Öldichtung einpressen, bis die Oberkante der Öldichtung bündig mit dem Ende der Lagergehäusebohrung abschließt.
- Die Abtriebsradschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Abtriebsradschraube ankörnen, damit sie sich nicht lösen kann.



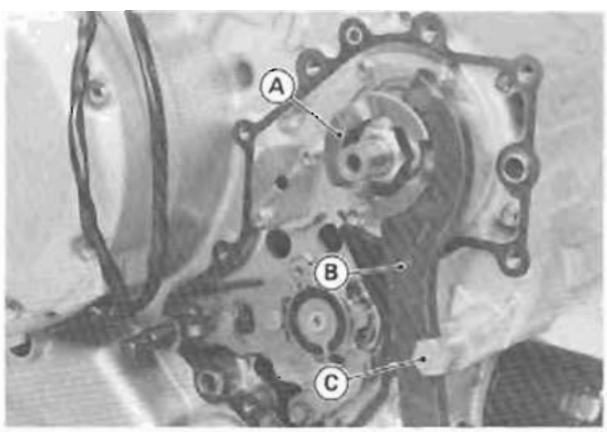
A. Hier ankörnen B. Stiftbohrung

VORSICHT

Beim Ankörnen der Schraube darauf achten, daß Abtriebsrad und Lager keinen Schlag bekommen. Hierdurch könnten Abtriebsrad und/oder Lager beschädigt werden.

Ausbau des Dämpfernockens

- Das vordere Getriebegehäuse ausbauen.
- Eine Schraube (12 mm Durchmesser, 100 mm lang) gemäß Abbildung in das Gewindeloch der Motorbefestigungsschraube einsetzen.
- Den Dämpfernocken mit dem Nockenhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Mutter mit einem tiefen Steckschlüssel lösen.



A. Dämpfernocken C. Schrauben
B. Haltewerkzeug: 57001-1025

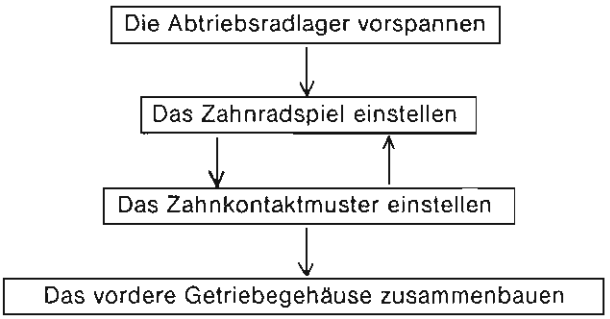
Einbau des Dämpfernockens

- ● Eine neue Dämpfernockenmutter verwenden.
- ● Die Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- ○ Ein wenig Öl auf das Gewinde und die Sitzfläche der Mutter auftragen.

Einstellen der vorderen Kegelräder

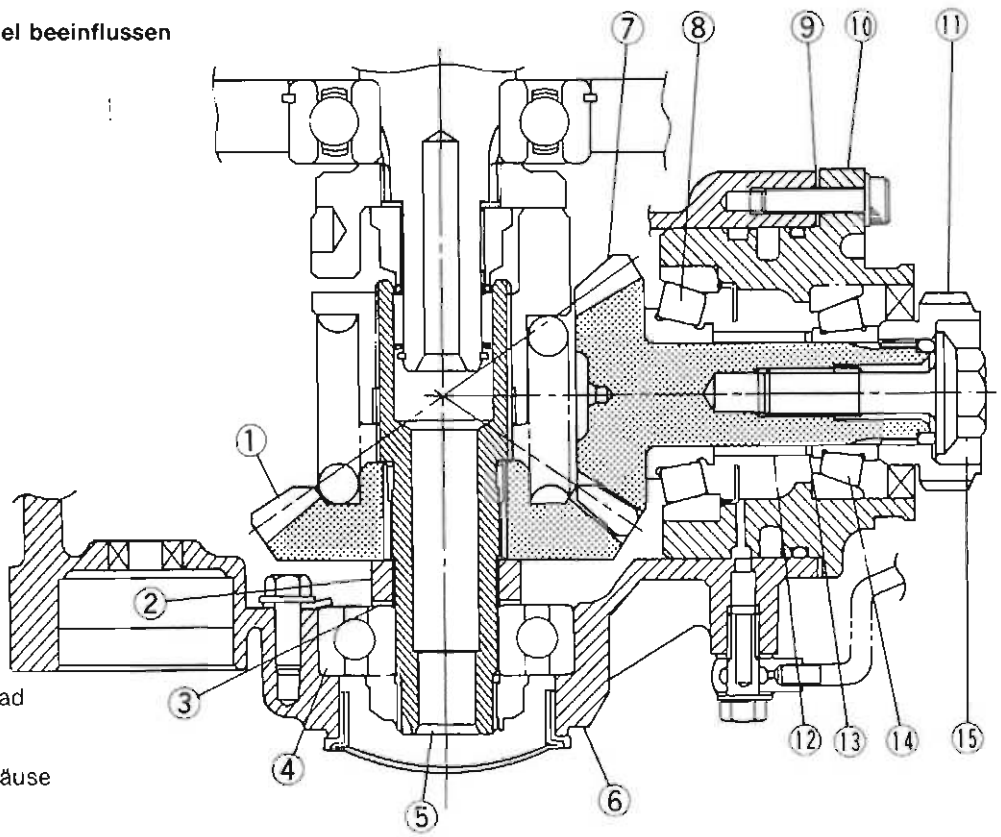
Um zu verhindern, daß sich die Kegelräder unter Belastung auseinander bewegen, müssen die Kegelrollenlager einwandfrei vorgespannt sein. Ferner müssen Zahnradspiel (d.h. der Wert um den sich ein Zahnrad vor- und rückwärts bewegt, ohne das andere zu bewegen) und Zahnkontaktmuster der Kegelräder einwandfrei sein, damit die Kegelräder ruhig laufen und nicht beschädigt werden.
Diese drei Einstellung sind äußerst wichtig und müssen in der richtigen Reihenfolge und nach der richtigen Methode durchgeführt werden.

Einstellen der vorderen Kegelräder



Wenn Teile ausgewechselt werden, die das Zahnradspiel beeinflussen oder wenn die Abtriebsradschraube gelöst wird, selbst wenn dies geschieht, ohne daß Teile ausgewechselt werden sollen, müssen Lagervorspannung sowie Kegelradspiel und Zahnkontakt geprüft und mittels der Beilagen eingestellt werden.

Teile, die das Zahnradspiel beeinflussen



1. Antriebsrad
2. Buchse
3. Beilagen für Antriebsrad
4. Kugellager
5. Antriebsradwelle
6. Vorderes Getriebegehäuse
7. Abtriebsrad
8. Kegelrollenlager
9. Beilagen für Abtriebsrad
10. Abtriebsrad-Lagergehäuse
11. Abtriebsradgelenk

Teile, die nur die Lagervorspannung beeinflussen

12. Buchse (einstellen der Vorspannung)
13. Distanzstück (einstellen der Vorspannung)
14. Kegelrollenlager
*15. Abtriebsradschraube

★ Das Einstellen der Vorspannung ist immer erforderlich, wenn die Schraube gelöst wird, selbst wenn keine Teile ausgewechselt werden sollen.

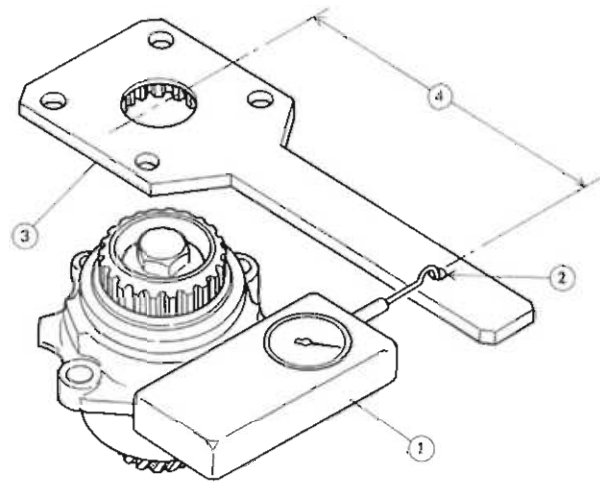
Einstellen der Vorspannung

● Die Abtriebsradeinheit zusammenbauen und die Abtriebsradmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung). Die Öldichtung nicht einbauen und die Schraube nicht ankörnen, bevor die vorgeschriebene Lagervorspannung erreicht ist.

VORSICHT

○ **Zu Beginn die Beilage oder Buchse so auswählen, daß ein Paßsitz ohne Spiel und auch ohne Vorspannung erreicht wird.**

○ **Wenn die Vorspannung zu groß ist, könnten die Lager beschädigt werden.**



1. Federwaage
2. Bohrung
3. Abtriebsradhalter: 57001-1027
4. 200 mm

● Ein wenig Motoröl auf die Lager auftragen und die Zahnradwelle um mehr als fünf Umdrehungen drehen, damit die Lager einwandfrei sitzen.

● Die Lagervorspannung messen. Als Lagervorspannung bezeichnet man die Kraft oder das Drehmoment, die erforderlich sind, um die Zahnradwelle in Drehung zu versetzen.

★ Wenn die Vorspannung nicht in dem vorgeschriebenen Bereich liegt, sind die Lagerbuchse und/oder das Distanzstück auszutauschen. Zur Vergrößerung der Vorspannung verringert man die Paketlänge von Hülse und Distanzstück. Zur Verringerung der Vorspannung wird die Paketlänge von Hülse und Distanzstück vergrößert.

Die Paketlänge jeweils in kleinen Abstufungen verändern.

● Die Lagervorspannung nochmals überprüfen und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.

Vorspannung für die Abtriebsradlager

Bei Verwendung einer Federwaage:
2,5 - 4,5 N (0,25 - 0,45 kp)
Bei Verwendung eines Drehmomentschlüssels
0,5 - 0,9 Nm (0,05 -0,09 mkp)

Buchsen für das Einstellen der Vorspannung

Länge (mm)	Teilenummer
22,8	92027-1152
22,9	92027-1153
23,0	92027-1154
23,1	92027-1155
23,2	92027-1156
23,3	92027-1157
23,4	92027-1158
23,5	92027-1159
23,6	92027-1160
23,7	92027-1161
23,8	92027-1162
23,9	92027-1163
24,0	92027-1164
24,1	92027-1165

ANMERKUNG

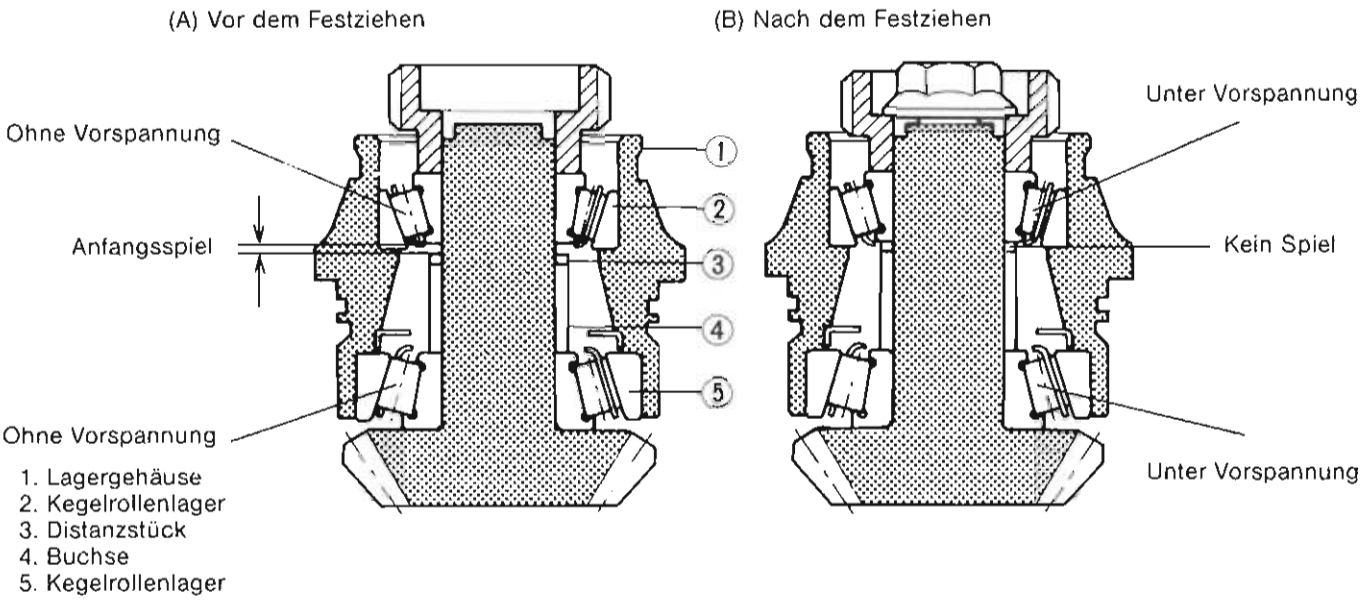
○ Die Vorspannung kann mit einer Federwaage oder einem Drehmomentschlüssel gemessen werden. Bei Verwendung einer Federwaage bezeichnet man die Vorspannung als Kraft (kp) und bei Verwendung eines Drehmomentschlüssels als Drehmoment (Nm, mkp).

○ Bei Verwendung der Federwaage:
Die Federwaage an einem Punkt im Abstand von 20 mm vom Mittelpunkt der Zahnradwelle am Haltegriff befestigen.
Das Lagergehäuse in einen Schraubstock spannen, damit die Wellenachse vertikal steht. Die Kraft horizontal im rechten Winkel auf den Haltegriff aufbringen.

Distanzstücke für das Einstellen der Vorspannung

Dicke (mm)	Teilenummer
1,70	92025-1072
1,72	92025-1073
1,74	92025-1074
1,76	92025-1075
1,78	92025-1076
1,80	92025-1077

Lagervorspannung



1. Lagergehäuse
2. Kegelrollenlager
3. Distanzstück
4. Buchse
5. Kegelrollenlager

Einstellen des Zahnradspiels

- Schmutz und Öl von den Zähnen der Kegelräder abwischen.
- Das Antriebsrad mit der Standardbeilage (1,0 mm Dicke) einbauen und die Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

ANMERKUNG

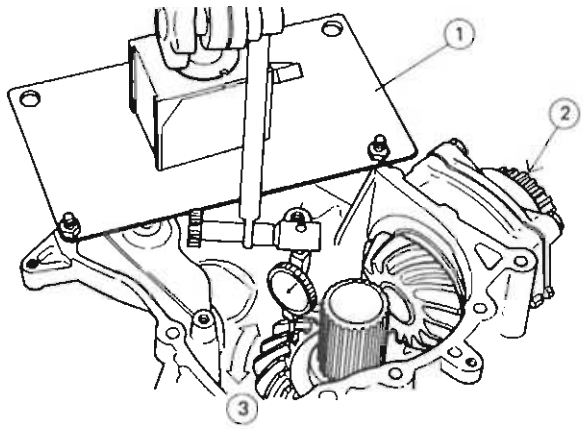
○ Den Kopf der Mutter erst ankörnen, wenn sowohl das Zahnradspiel als auch der Zahnkontakt eingestellt sind.

- Die Abtriebsradeinheit mit der Standardbeilage (1,0 mm Dicke) in das vordere Getriebegehäuse einbauen und die Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- ○ Das Zahnradspiel beim Festziehen der Schrauben kontrollieren und sofort mit dem Festziehen aufhören, wenn das Spiel verschwindet. Dann die Beilage gegen eine dicker auswechseln.
- Den Halter der Meßuhr (Spezialwerkzeug) mit 6 mm Schrauben und Muttern am vorderen Getriebegehäuse befestigen, damit die Meßuhr ausgebaut werden kann.
- Die Meßuhr so aufsetzen, daß sie an einem Zahn des Abtriebsrads anliegt. Der Schaft der Meßuhr muß in Richtung der Zahnbewegung sein.
- Zur Messung des Spiels das Abtriebsrad hin und her bewegen, während das Antriebsrad festgehalten wird. Der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert entspricht dem Spiel.
- ★ Wenn das Spiel nicht innerhalb der Grenzwerte liegt, ist die Beilage am Antriebsrad und/oder Abtriebsrad auszutauschen. Dickere Beilagen verwenden, wenn das Zahnradspiel verringert werden soll.
  Veränderungen jeweils nur in kleinen Schritten durchführen.
- Das Spiel nochmals überprüfen und ggf. nochmals nachstellen.

ANMERKUNG

○ Zwei Beilagen können nebeneinander gelegt werden. Legen Sie jedoch nicht drei oder mehr Beilagen zusammen.

Spiel der vorderen Kegelräder (am Zahn des Kegelrads)
0,10 - 0,15 mm



1. Halter: 57001-1049
2. Das Abtriebsrad festhalten.
3. Das Antriebsrad bewegen.

Beilagen für das Antriebsrad

Dicke (mm)	Teilenummer
0,15	92025-1688
0,5	92025-1689
0,6	92025-1690
0,7	92025-1691
0,8	92025-1692
0,9	92025-1693
1,0	92025-1694
1,1	92025-1695
1,2	92025-1696

Beilagen für das Abtriebsrad

Dicke (mm)	Teilenummer
0,1	92025-1115
0,15	92025-1078
0,5	92025-1079
0,6	92025-1080
0,7	92025-1081
0,8	92025-1082
0,9	92025-1083
1,0	92025-1084
1,2	92025-1085

Einstellen des Zahnkontaktmusters

- Schmutz und Öl von den Zähnen der Kegelräder abwischen.
- Prüfpaste auf 4 oder 5 Zähne des Abtriebsrads auftragen.

ANMERKUNG

- Eine dünne, gleichmäßige Schicht der Prüfpaste mit einem harten Pinsel auftragen. Wenn die Schicht zu dick ist, ergibt sich kein genaues Zahnmuster.
- Die Prüfpaste muß glatt und fest sein, mit der Konsistenz einer Zahnpaste.
- In Fachgeschäften für Automobilzubehör gibt es Spezialpasten für die Überprüfung der Zahnmuster und des Zahnkontakts bei Differentialgetrieben. Verwenden Sie diese für die Überprüfung der Kegelräder.

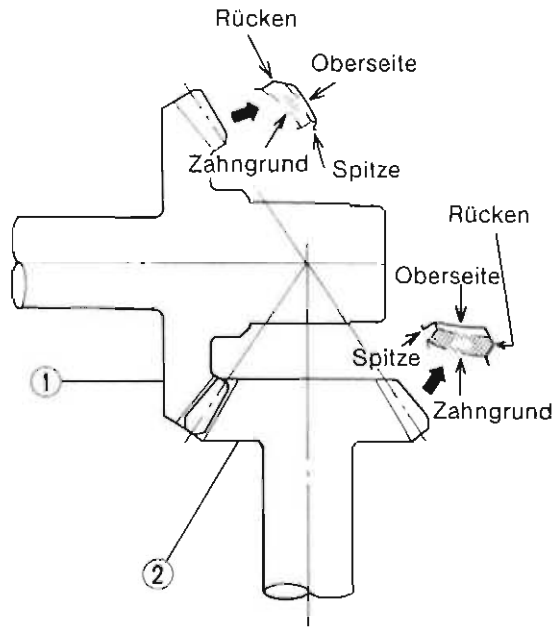
- Das Abtriebsrad um 3 oder 4 Umdrehungen in Antriebsrichtung und rückwärts drehen und dabei am Antriebsrad einen Widerstand bewirken.
- Das Antriebsmuster und das Rücklaufmuster der Kegelradzähne kontrollieren. Die Zahnkontaktmuster der Antriebsseite und der Rücklaufseite sollte sich in der Mitte zwischen Zahnoberseite und Zahngrund, etwas näher an der Zahnspitze, befinden.
- ★ Bei falschem Zahnkontaktmuster sind die Beilagen gemäß den nachstehenden Beispielen auszuwechseln. Dann die Zahnkontaktmuster abwischen und nochmals überprüfen. Wenn die Beilagen ausgewechselt werden, ist jedesmal auch das Zahnradspiel zu überprüfen.

Die Beilagen sooft wie erforderlich auswechseln.

ANMERKUNG

- Wenn das Zahnradspiel nach dem Wechseln der Beilagen außerhalb des normalen Bereiches liegt, muß das Zahnradspiel korrigiert werden, bevor das Zahnkontaktmuster geprüft wird.
- o Zwei Beilagen können nebeneinander gelegt werden. Legen Sie jedoch nicht drei oder mehr Beilagen zusammen.

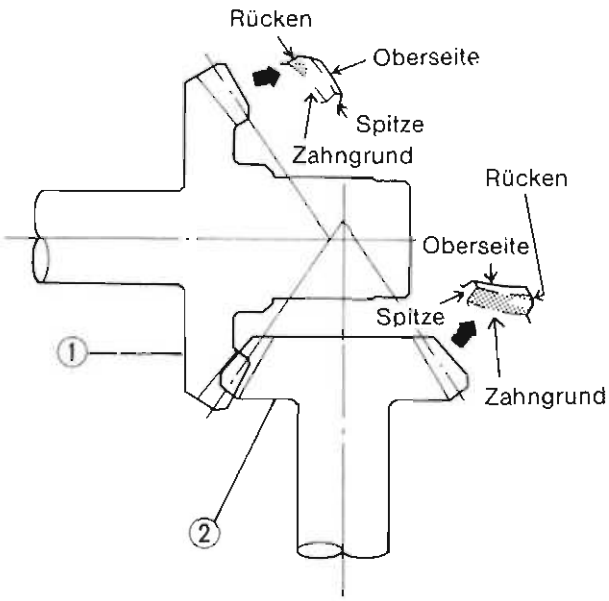
Einwandfreies Zahnkontaktmuster



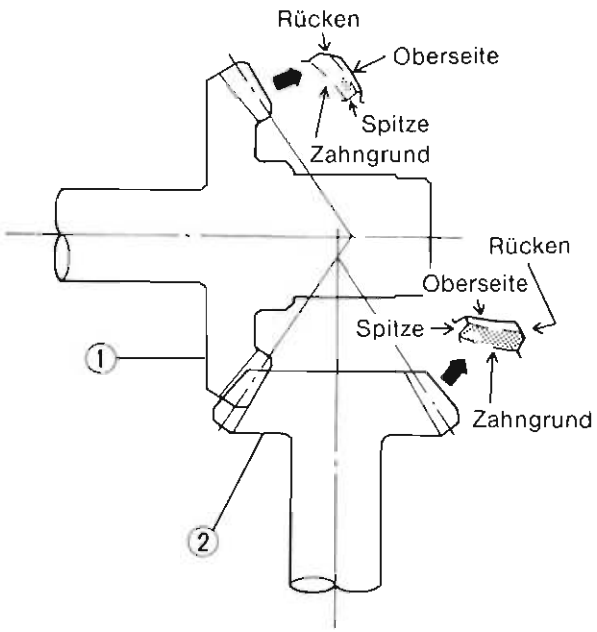
1. Antriebswellenkegelrad
2. Abtriebswellenkegelrad

Falsches Zahnkontaktmuster

Beispiel 1: Die Dicke der Beilagen am Antriebsrad um 0,05 mm erhöhen und/oder die Dicke der Beilagen am Abtriebsrad um 0,05 mm erhöhen, damit das nachstehend gezeigte Muster korrigiert wird. Den Vorgang erforderlichenfalls in 0,05 mm Schritten wiederholen.



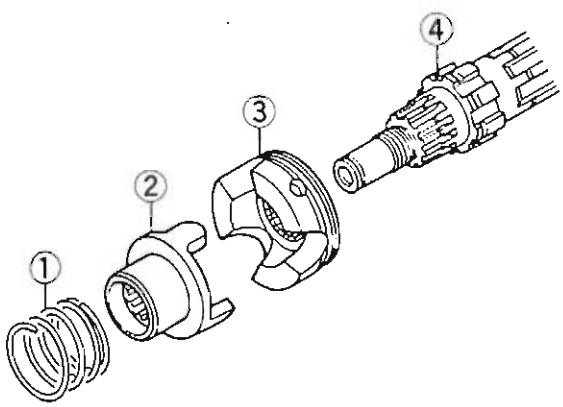
Beispiel 2: Die Dicke der Beilagen am Antriebsrad um 0,05 mm verringern und/oder die Dicke der Beilagen am Abtriebsrad um 0,05 mm verringern, um das Zahnkontaktmuster wie nachstehend gezeigt zu korrigieren. Diesen Vorgang erforderlichenfalls in 0,05 mm Schritten wiederholen.



1. Antriebsrad
2. Abtriebsrad

Inspektion der Kegelräder

- ● Visuelle kontrollieren, ob die Kegelräder eingelaufen, ausgeschlagen oder anderweitig beschädigt sind.
- ★ Die Kegelräder als Satz austauschen, wenn ein Rad beschädigt ist.



Inspektion der Nockendämpfung

- ● Dämpfungsnocken, Nockenrolle, Feder und Welle einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Teile, die beschädigt zu sein scheinen, auswechseln.

1. Feder
2. Nockenrolle
3. Dämpfungsnocken
4. Abtriebswelle

Inspektion der Kugellager

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

Inspektion der Kegelrollenlager

- ● Das Lager einer Sichtkontrolle auf Schleifwirkung, Farbveränderungen oder sonstige Beschädigungen unterziehen.
- ★ Bei Zweifeln am Zustand eines Lagers ist das Lager zu erneuern.

Inspektion der Nadellager

- ● Die Nadeln in den Nadellagern nutzen sich sowenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Stattdessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbungen und andere Beschädigungen zu inspizieren.
- ★ Das Nadellager erneuern, wenn Zweifel an seinem Zustand vorhanden sind.

Inspektion der Öldichtungen

- ● Die Öldichtungen kontrollieren.
- ★ Die Öldichtungen auswechseln, wenn die Dichtlippen verformt, verfärbt (infolge der Alterung des Gummis), verhärtet oder auf andere Weise beschädigt sind.

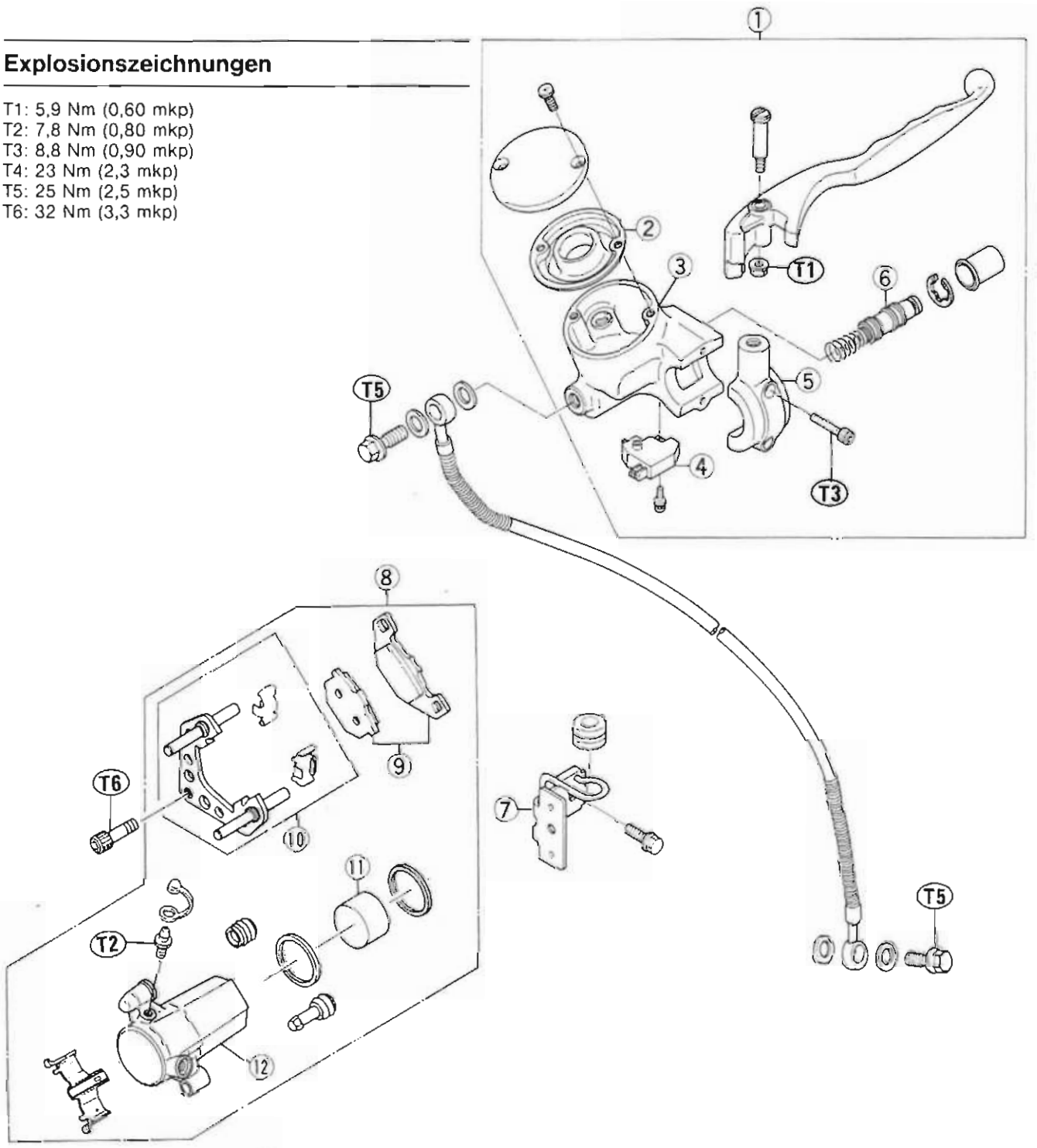
Bremsen

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 11-2
Technische Daten 11-4
Spezialwerkzeuge 11-4
Fußbremshebel 11-5
  Nachstellen des Fußbremshebels 11-5
Bremssattel 11-5
  Ausbau des Vorderradbremssattels 11-5
  Ausbau des Hinterradbremssattels 11-6
  Einbau 11-6
  Zerlegung 11-6
  Zusammenbau 11-6
Bremsklötze 11-6
  Ausbau 11-6
  Einbau 11-7
  Bremsbelagverschleiß 11-7
Hauptzylinder 11-7
  Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders 11-7
  Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders 11-7
  Einbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders 11-8
  Prüfungen und Einstellungen nach dem Einbau 11-8
  Zerlegung 11-8
  Zusammenbau 11-8
  Inspektion (visuell) 11-8
Bremsscheiben 11-9
  Verschleiß 11-9
  Verzug 11-9
Bremsflüssigkeit 11-9
  Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands 11-9
  Bremsflüssigkeitswechsel 11-10
  Entlüften der Bremsleitungen 11-10

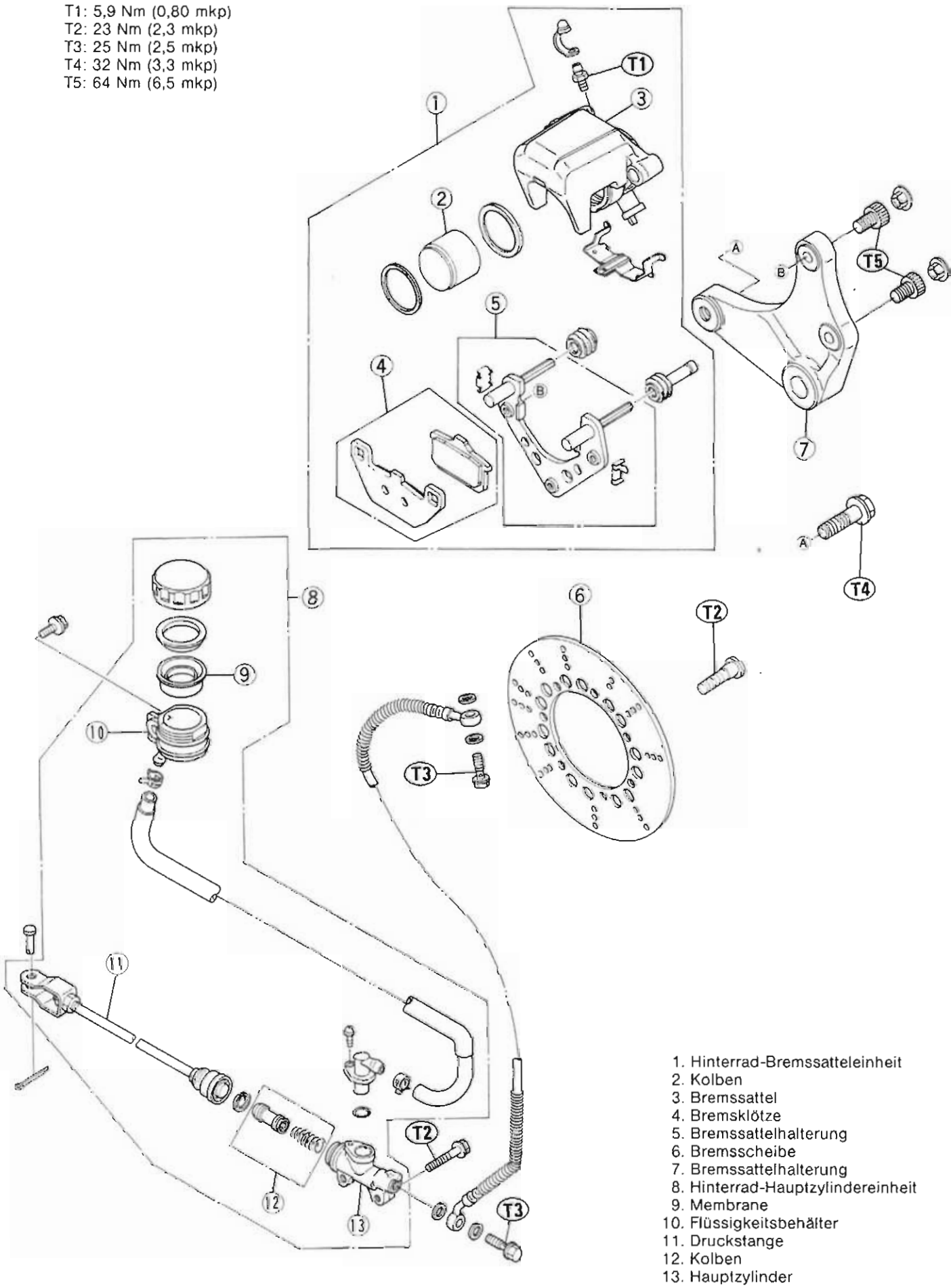
Explosionszeichnungen

T1: 5,9 Nm (0,60 mkp)
T2: 7,8 Nm (0,80 mkp)
T3: 8,8 Nm (0,90 mkp)
T4: 23 Nm (2,3 mkp)
T5: 25 Nm (2,5 mkp)
T6: 32 Nm (3,3 mkp)



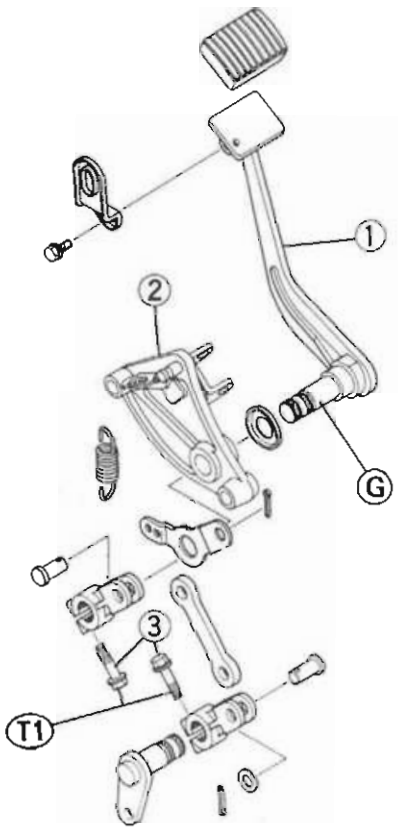
1. Vorderrad-Hauptzylindereinheit
2. Membrane
3. Hauptzylinder
4. Vorderrad-Bremslichtschalter
5. Klemmstück
6. Kolben
7. Schlauchschelle
8. Vorderrad-Bremssattel
9. Bremsklötze
10. Bremssattelhalterung
11. Kolben
12. Bremssattel
13. Bremsscheibe

T1: 5,9 Nm (0,80 mkp)
T2: 23 Nm (2,3 mkp)
T3: 25 Nm (2,5 mkp)
T4: 32 Nm (3,3 mkp)
T5: 64 Nm (6,5 mkp)



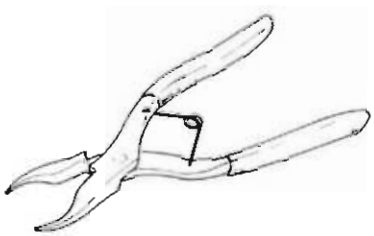
1. Hinterrad-Bremssatteleinheit
2. Kolben
3. Bremssattel
4. Bremsklötze
5. Bremssattelhalterung
6. Bremsscheibe
7. Bremssattelhalterung
8. Hinterrad-Hauptzylindereinheit
9. Membrane
10. Flüssigkeitsbehälter
11. Druckstange
12. Kolben
13. Hauptzylinder

1. Fußbremshebel
2. Halterung für vordere Fußraste
3. Klemmbolzen für Fußbremshebelverbindung
G: Fett auftragen



Spezialwerkzeug

Federringzange: 57001-143



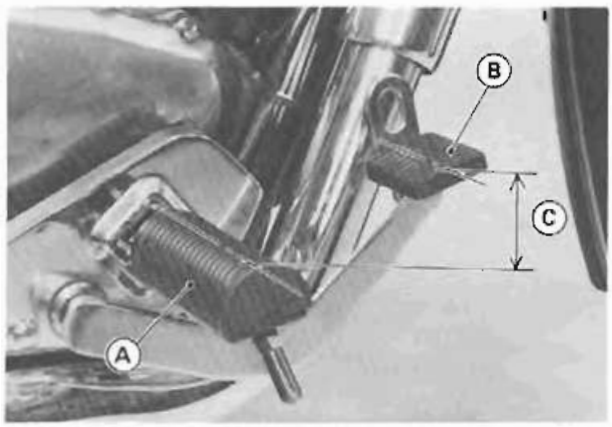
Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert
Fußbremshebel:		
Stellung des Fußbremshebels	65 mm unterhalb Oberkante Fußraste	- - -
Bremsklötze:		
Bremsbelagdicke 5,0 mm	1 mm	
Bremsscheiben:		
Bremsscheibendicke: Vorne VN1500-A	4,8 - 5,1 mm	4,5 mm
VN1500-B	5,8 - 6,1 mm	5,5 mm
Hinten	6,8 - 7,1 mm	6,0 mm
Bremsscheibenbelag	unter 0,15 mm	0,3 mm
Bremsflüssigkeit:		
Qualität	D.O.T.4	
Marke	Castrol Girling-Universal Castrol GT (LMA) Castrol Disc Brake Fluid Check Shock Premium	

Fußbremshebel

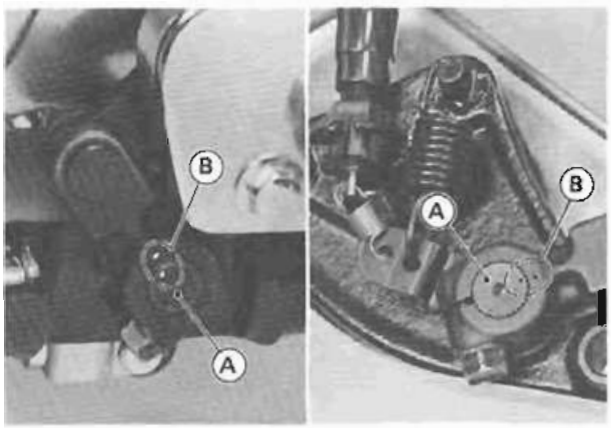
Nachstellen des Fußbremshebels
● Kontrollieren, ob die Fußhebelstellung in Ordnung ist.

Fußbremshebelstellung
Normal: Etwa 65 mm oberhalb Oberkante Fußraste



A. Fußraste
B. Fußbremshebel
C. Stellung des Fußbremshebels

★ Wenn die Stellung nicht stimmt, sind die Körnermarken an der Lagerwelle der Fußbremshebelverbindung und die Länge Hauptzylinder-Druckstange zu kontrollieren.

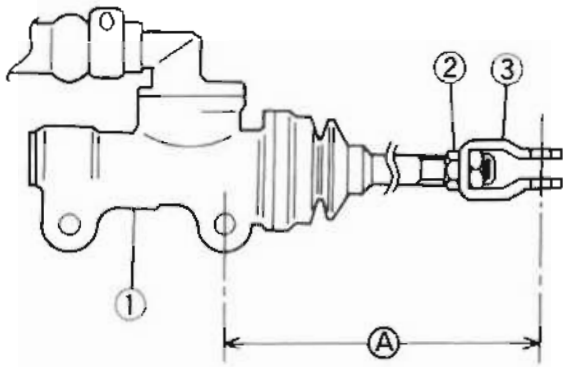


A. Lagerwellen
B. Markierungen

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 im vorgeschriebenen Bereich liegt, ist die Mutter zu verstellen.

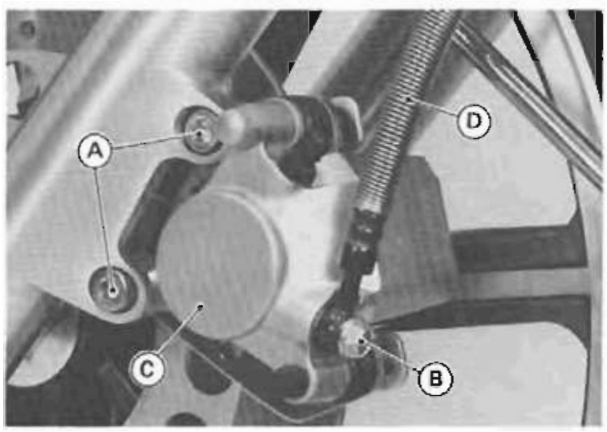


1. Hauptzylinder
2. Kontermutter
3. Gabelkopf

Länge (A)
Normalwert: 165 mm

Bremssättel

Ausbau des Vorderradbremssattels
● Das untere Ende der Tachometerwelle lösen (Ausbau des Bremssattels an der linken Seite).
● Die Hohlschraube am Bremssattel lösen und fingerfest anziehen.
● Die Befestigungsschrauben lösen und den Bremssattel abnehmen.



A. Bremssattelbefestigungsschrauben
B. Hohlschraube
C. Bremssattel
D. Bremsschlauch

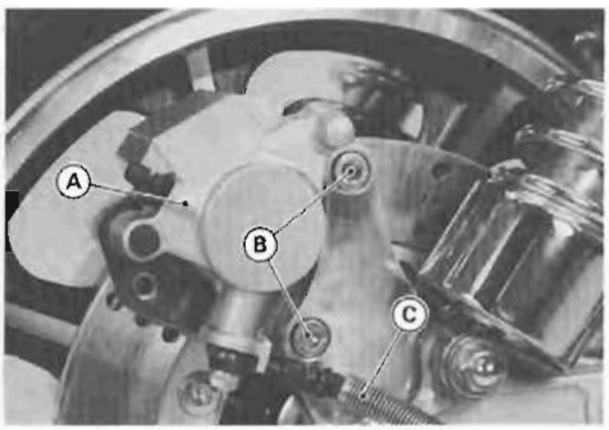
● Den Bremsschlauch vom Bremssattel abnehmen.
★ Wenn der Bremssattel nach dem Ausbau zerlegt werden soll und keine Druckluft vohanden ist, kann der Kolben nach den folgenden Schritten vor dem Lösen der Bremsschlauchverschraubung ausgebaut werden.

○ Die Bremsklötze ausbauen.
○ Den Kolben mit dem Bremshebel bzw. dem Fußbremshebel herauspumpen.

ANMERKUNG

○ Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort aufwischen.

Ausbau des Hinterradbremssattels
● Den Hinterradbremssattel in der gleichen Weise wie den vorderen Bremssattel ausbauen



A. Bremssattel
B. Bremssattelbefestigungsschrauben
C. Bremsschlauch

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.

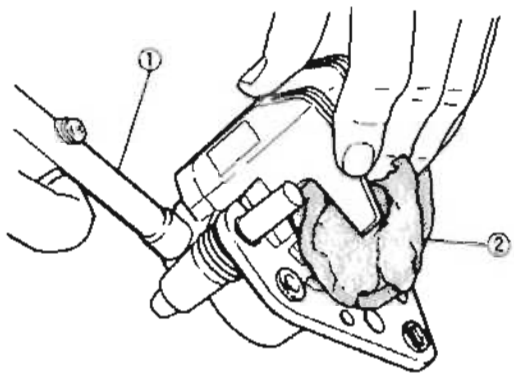
ACHTUNG

○ **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
● Den Kolben mit Druckluft ausbauen.
○ Die Öffnung des Bremssattels mit einem sauberen, dicken Tuch abdecken.
○ Für den Ausbau des Kolbens etwas Druckluft am Bremsleitungsanschluß aufbringen

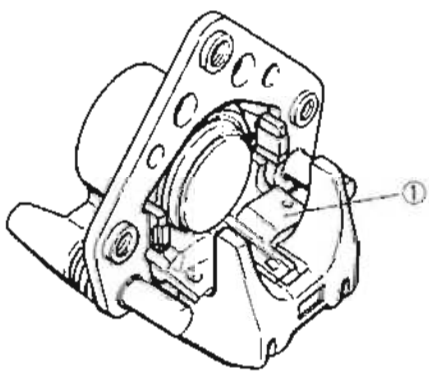
ACHTUNG

Um Verletzungen zu vermeiden, darf nicht mit den Fingern oder mit der Hand in den Bremssattel hineingefaßt werden. Beim Aufbringen von Druckluft kann sonst der Kolben die Hand oder die Finger einquetschen.



1. Druckluft aufbringen
2. Tuch

Zusammenbau
● Bremsflüssigkeit auf den Kolben und die Flüssigkeitsdichtung auftragen und den Kolben von Hand in den Zylinder eindrücken. Darauf achten, daß weder der Zylinder noch der Kolben zerkratzt werden.
● Eine dünne Schicht PBC Fett (Poly-Butyl Cuprysil) auf die Wellen der Bremssattelhalterung und um die Bohrung herum auftragen (PBC Fett ist ein wasserbeständiges Spezial-Hochtemperaturfett).
● Die Ratterdämpfungsfeder, wie gezeigt, in den Bremssattel einsetzen.

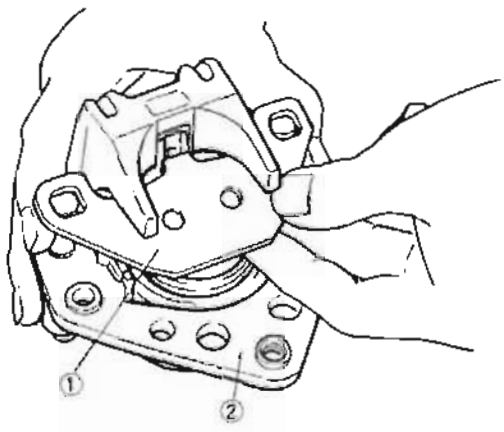


1. Ratterdämpfungsfeder

Bremsklötze

Ausbau
● Den Bremssattel ausbauen (siehe Ausbau des Vorder- oder Hinterradbremssattels).

● Den Bremsklotz an der Seite des Kolbens aus der Bremssattelhalterung herausnehmen.
● Die Halterung zur Kolbenseite schieben und dann den Bremsklotz von der Welle der Bremssattelhalterung abnehmen.



1. Bremsklotz
2. Bremssattelhalterung
3. Die Halterung in diese Richtung drücken

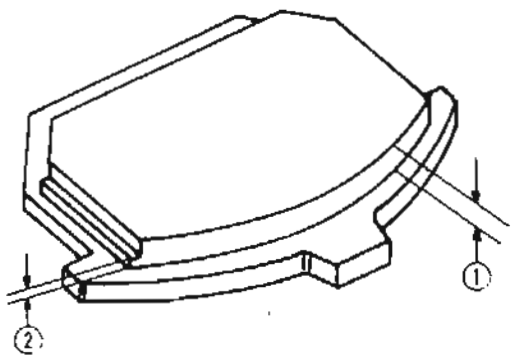
Einbau
● Den Bremssattelkolben von Hand soweit wie möglich hineindrücken.

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
★ Wenn die Dicke eines Bremsbelages den Grenzwert unterschreitet, sind beide Bremsklötze als Satz auszutauschen.

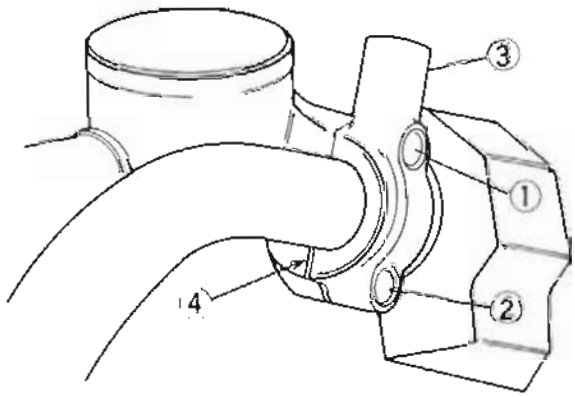
Bremsbelagdicke
Normalwert: 5,0 mm
Grenzwert: 1 mm



1. Belagdicke
2. Grenzwert

Hauptzylinder

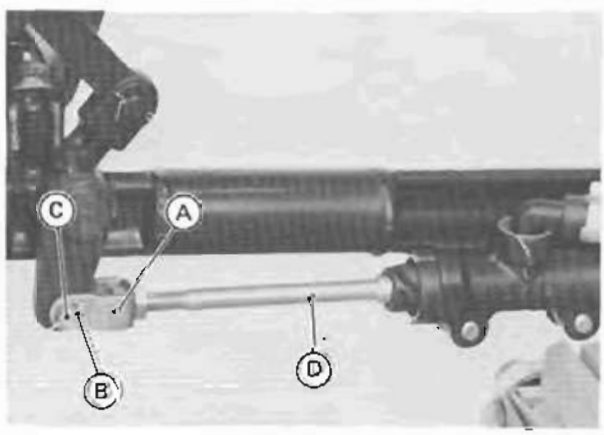
Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders
● Beim Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders ist auf folgendes zu achten:
○ Die Schelle muß so eingebaut werden, daß der Pfeil nach oben zeigt.
○ Zuerst den oberen und dann den unteren Klemmbolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung). Nach dem Festziehen ist am unteren Teil der Schelle ein Spalt vorhanden.



1. Zuerst die oberen Klemmbolzen festziehen
2. Untere Klemmbolzen
3. Spiegelhalter
4. Spiel

○ Auf beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.
○ Die Hohlschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).

Einbau des Hinterrad-Bremszylinders
● Folgendes ist zu beachten:
○ Den Sicherungssplint entfernen und den Verbindungsstift aus Druckstangengabelkopf und Fußbremshebel herausziehen.



A. Gabelkopf
B. Sicherungssplint
C. Verbindungsstift
D. Druckstange

Einbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders

● Folgendes ist zu beachten:

○ Auf beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine Unterlegscheibe beilegen und die Hohlschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Darauf achten, daß das Metallrohr vorschriftsmäßig in der U-förmigen Aussparung des Hauptzylinders sitzt.

○ 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

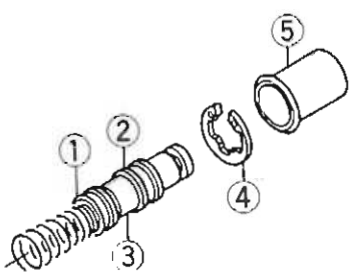
● Folgende Teile prüfen und einstellen:
Fußbremshebelstellung
Stellung des Hinterradbremslichtschalters
Bremsleitung entlüften
Die Bremse darf nicht schleifen.
Bremswirkung
Es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

Zerlegung

● Folgende Teile entfernen:
Staubkappe
Sicherungsring
Kolben mit Sekundärmanschette
Primärmanschette
Federn

VORSICHT

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



1. Primärmanschette
2. Sekundärmanschette
3. Kolben
4. Sicherungsring
5. Staubkappe

Zusammenbau

● Folgendes ist zu beachten:

○ 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

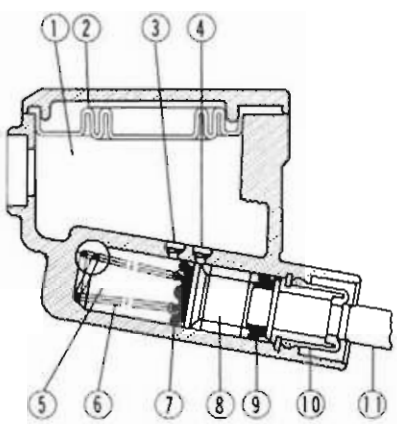
○ **Ausgenommen für die Bremsklötze und für die Bremsscheibe nur Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol für das Reinigen der Bremsenteile verwenden. Andere Teile sind nicht geeignet. Benzin, Motoröl oder andere Petroleumdestillate greifen die Gummiteile an. Öl läßt sich schlecht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

○ Darauf achten, daß Kolben und Zylinderinnenwand nicht verkratzt werden.

Inspektion (Sichtkontrolle)

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

★ Beschädigte Teile sind zu erneuern.

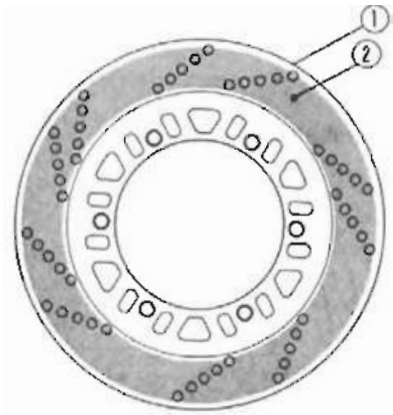


1. Bremsflüssigkeitsbehälter
2. Membrane
3. Ausgleichsbohrung
4. Zulaufbohrung
5. Zylinder
6. Rückholfeder
7. Primärmanschette
8. Kolben
9. Sekundärmanschette
10. Staubkappe
11. Bremshebel

Bremsscheibe

Verschleiß

★ Die Bremsscheibe muß erneuert werden, wenn sie über den Grenzwert hinaus abgenutzt ist.



1. Bremsscheibe 2. Meßfläche

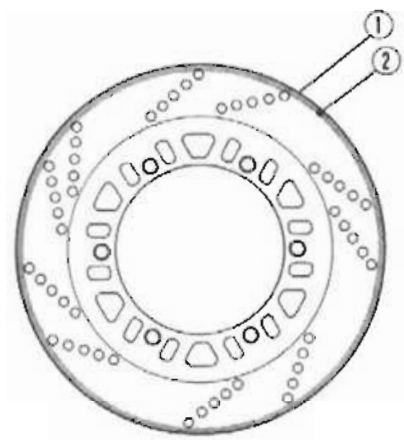
Dicke der vorderen Bremsscheibe

	Normalwert	Grenzwert
VN1500-A	4,8 - 5,1 mm	4,5 mm
VN1500-B	5,8 - 6,1 mm	5,5 mm

Dicke der hinteren Bremsscheiben
Normalwert: 6,8 - 7,1 mm
Grenzwert: 6,0 mm

Verzug

★ Wenn der Verzug den Grenzwert überschreitet, ist die Bremsscheibe zu erneuern.



1. Bremsscheibe 2. Meßfläche

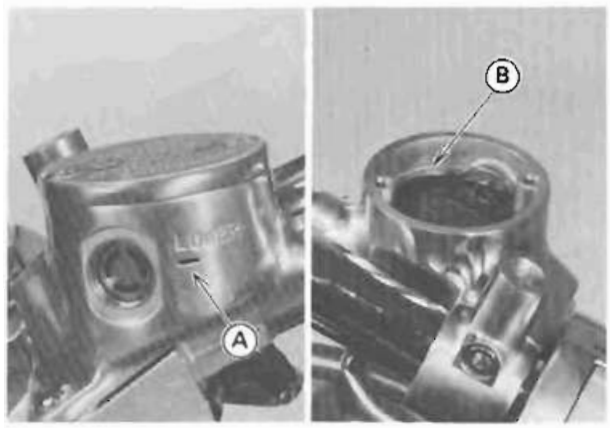
Bremsscheibenschlag
Normalwert: Unter 0,15 mm
Grenzwert: 0,3 mm

Bremsflüssigkeit

Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstands

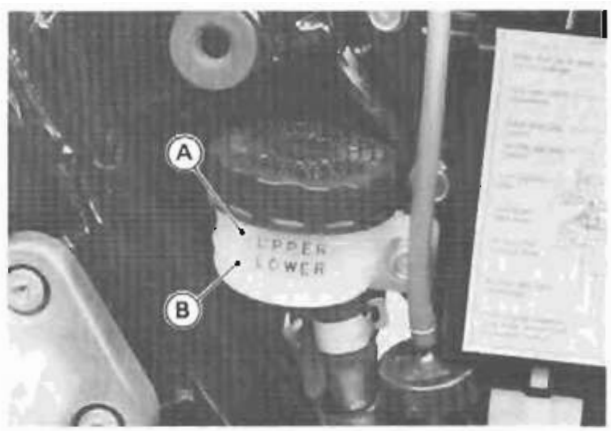
● Den Bremsflüssigkeitsstand im Behälter kontrollieren.

Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälter



A. Untere Markierungslinie B. Obere Markierungslinie

Hinterrad-Bremsflüssigkeitsbehälter



A. Obere Markierungslinie B. Untere Markierungslinie

ANMERKUNG

○ Bei der Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstandes den Behälter waagerecht halten.

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

den. Nicht verschiedene Bremsflüssigkeiten vermischen. Dadurch sinkt der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit ab. Die Bremse kann ausfallen. Ferner können Gummiteile der Bremse angegriffen werden.

Empfohlene Bremsflüssigkeit

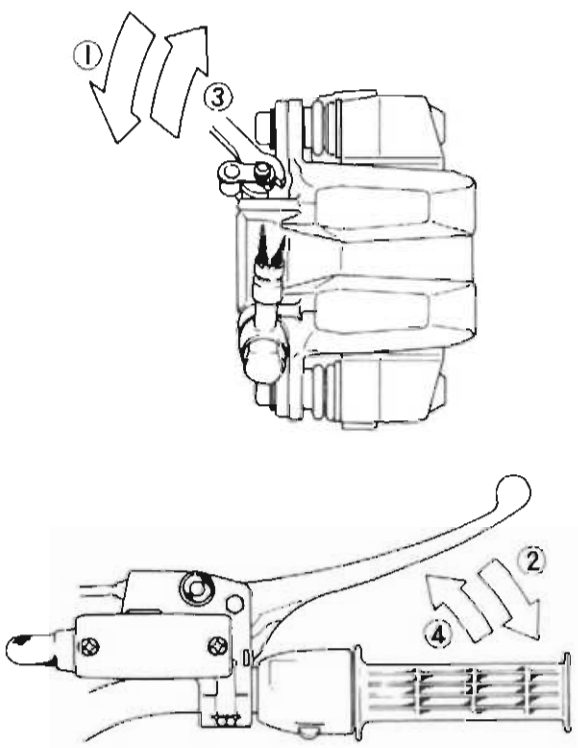
Sorte:	**D.O.T.4**
Marke:	**Check Shock Premium Heavy Duty**
	Castrol Girling Universal
	Castrol GT (LMA)
	Castrol Disc Brake Fluid

Bremsflüssigkeitswechsel

ANMERKUNG

○ Nachstehend folgt die Beschreibung des Bremsflüssigkeitswechsels für die Vorderradbremse. Bei der Hinterradbremse wird die Bremsflüssigkeit in der gleichen Weise gewechselt.

● Den Behälterdeckel abschrauben und die Gummikappe vom Entlüftungsventil abnehmen.
● Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
● Die Bremsflüssigkeit wie folgt wechseln.



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

○ Den Bremsflüssigkeitsstand im Behälter häufig kontrollieren und erforderlichenfalls nachfüllen.

ANMERKUNG

○ Wenn der Behälter während des Entlüftens leer wird muß die Entlüftung von vorne begonnen werden, da Luft in die Leitung gelangt ist.

○ Diesen Vorgang wiederholen, bis frische Bremsflüssigkeit aus dem Kunststoffschlauch herauskommt oder bis sich die Farbe der Flüssigkeit verändert.

ACHTUNG

○ **Nicht zweierlei Bremsflüssigkeit vermischen. Die Bremsflüssigkeit vollständig wechseln, wenn Bremsflüssigkeit nachgefüllt werden muß aber nicht mehr festgestellt werden kann, welche Bremsflüssigkeit sich im Behälter befindet.**

Entlüften der Bremsleitungen

ANMERKUNG

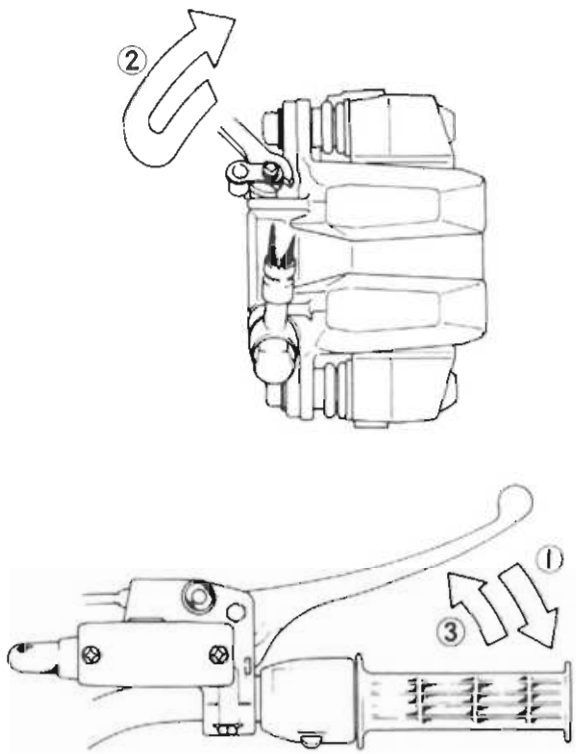
○ Nachstehend wird der Arbeitsablauf für das Entlüften der Vorderradbremsleitung beschrieben. Die Hinterradbremsleitung wird in gleicher Weise entlüftet.

● Den Deckel vom Bremsflüssigkeitsbehälter abnehmen und den Behälter mit neuer Bremsflüssigkeit füllen.
● Mit dem Bremshebel oder dem Fußbremshebel mehrere Male langsam pumpen, bis keine Luftblasen mehr durch die Bohrungen an der Unterseite des Behälters aufsteigen. Auf diese Weise wird die Bremsleitung an der Seite des Hauptzylinders entlüftet.

ANMERKUNG

○ Den Bremsschlauch leicht ab Bremssattel bis zur Behälterseite abklopfen und die Luft aus dem Behälter herauslassen, wenn der Bremshebel ein „teigiges" Gefühl vermittelt.

● Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Schlauchende in einen Behälter führen.
● Die Bremsleitung wie folgt entlüften:



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

○ Der Bremsflüssigkeitsstand ist während des Entlüftens ständig zu überprüfen; gegebenenfalls ist Flüssigkeit nachzufüllen.

ANMERKUNG

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

○ Diesen Vorgang wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Plastikschlauch herauskommt.

ANMERKUNG

○ Wenn sich der Bremshebel immer noch weich oder „teigig" anfühlt, von unten nach oben mit einem geeigneten Hilfsmittel auf den Bremsschlauch klopfen, damit die Luft nach oben steigt; dann in der gleichen Weise wie vorstehend beschrieben mit dem Bremshebel langsam pumpen.

ACHTUNG

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

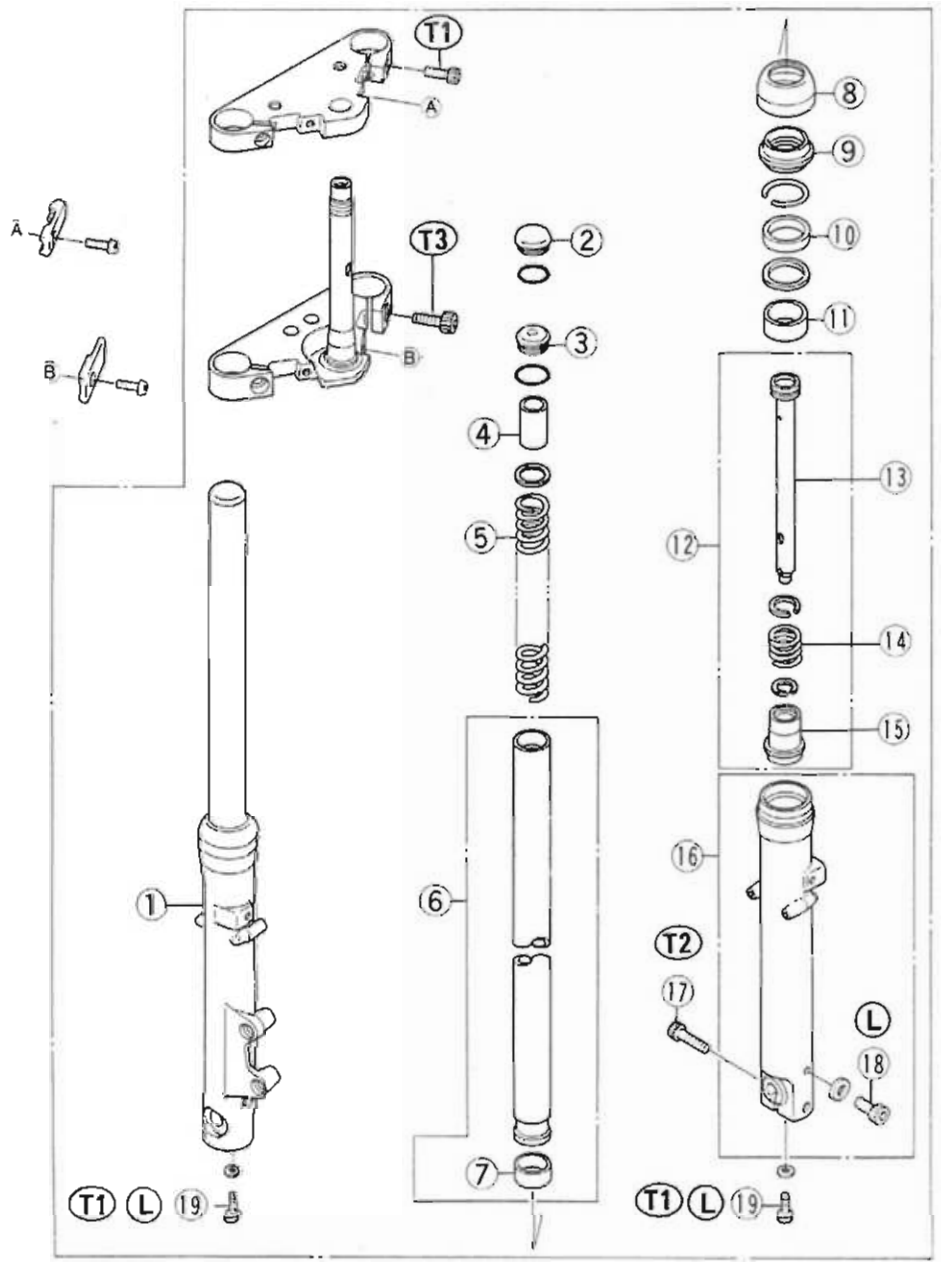
1. Auf keinen Fall alte Bremsflüssigkeit wiederverwenden.
2. Keine Flüssigkeit aus einem Behälter verwenden, der nicht verschlossen oder längere Zeit geöffnet war.
3. Nicht zweierlei Bremsflüssigkeit vermischen. Dadurch sinkt der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit ab, so daß die Bremse ausfallen kann. Außerdem 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:**

Federung

Inhaltsverzeichnis

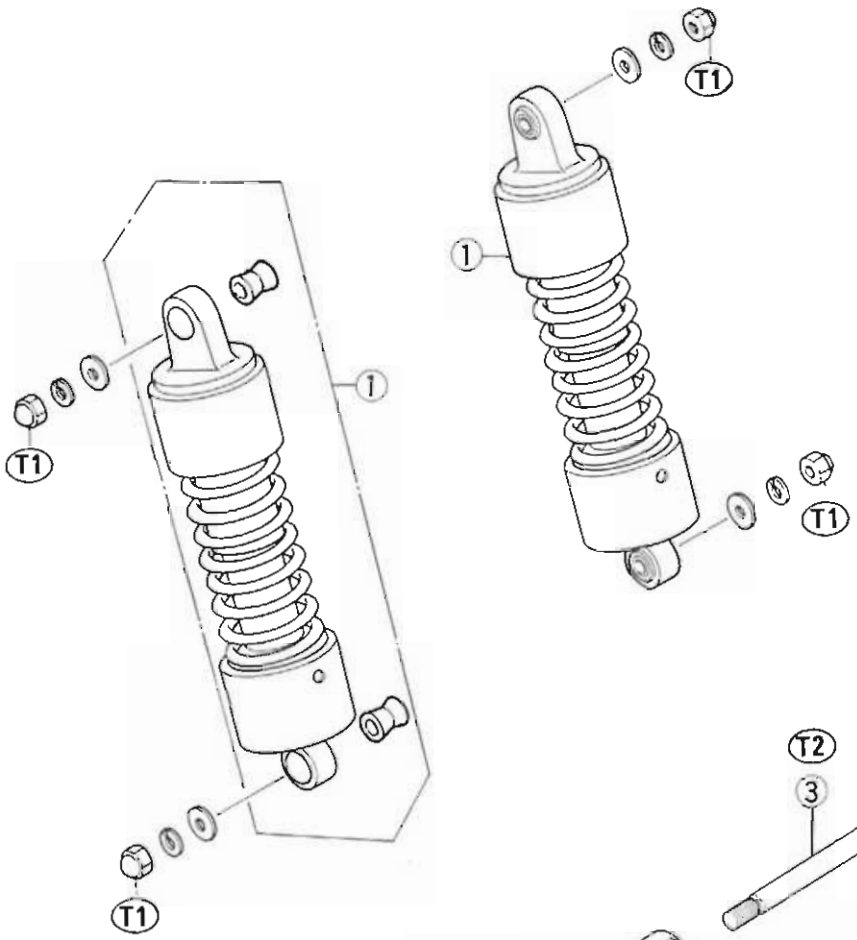
Explosionszeichnungen 12-2
Technische Daten 12-4
Spezialwerkzeug 12-4
Vorderradgabel 12-5
  Wechseln des Gabelöls 12-5
  Ausbau (pro Gabelbein) 12-6
  Einbau (pro Gabelbein) 12-6
  Zerlegung 12-6
  Zusammenbau 12-7
  Inspektion des Innenrohrs 12-8
  Inspektion der Führungsbuchsen 12-8
  Inspektion der Öl- und Staubdichtungen 12-8
  Federspannung 12-8
Hinterradstoßdämpfer 12-9
  Nachstellen 12-9
  Ausbau 12-9
  Einbau 12-9
  Verschleiß 12-9
  Verschleiß der Buchsen 12-10
Schwinge 12-10
  Ausbau 12-10
  Einbau 12-10
  Ausbau/Zusammenbau der Fettdichtungen und Nadellager 12-10
  Schmieren der Fettdichtungen und Nadellager 12-11
  Verschleiß der Hülsen und Nadellager 12-11

Explosionszeichnungen



1. Gabelbein
2. Abschlußkappe
3. Oberer Bolzen
4. Distanzstück
5. Feder
6. Innenrohr
7. Führungsbuchse
8. Abschlußkappe für Staubdichtung
9. Staubdichtung
10. Öldichtung
11. Führungsbuchse
12. Zylinderkolbeneinheit
13. Zylinder
14. Kurze Feder
15. Zylinderunterteil
16. Außenrohr
17. Achsklemmbolzen
18. Ablaßschraube
19. Untere Inbusschraube

L : Sicherungslack auf Gewinde auftragen.
T1: 20 Nm (2,0 mkp)
T2: 29 Nm (3,0 mkp)
T3: 52 Nm (5,3 mkp)



1. Hinterradstoßdämpfer
2. Schwinge
3. Lagerwelle
4. Schwingenabdeckung (links)
5. Schwingenabdeckung (rechts)

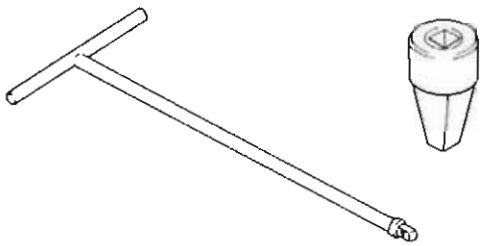
T1: 30 Nm (3,1 mkp)
T2: 98 Nm (10,0 mkp)

Technische Daten

Position		Normalwert		Grenzwert
Vorderradgabel:		VN1500-A1	VN1500-B1	
Gabelöl:	Viskosität	SAE10W20	«	- - -
	Menge/Einheit	432 ± 2,5 ccm 365 ccm bei Ölwechsel	470 ± 2,5 ccm 400 ccm bei Ölwechsel	- - -
Gabelölstand (vollständig eingefedert)		128 ± 7 mm	144 ± 7 mm	- - -
Frei Länge der Gabelfeder		432,5 mm - - -	- - - 485,5 mm	424 mm 476 mm
Hinterradfederung: Position der Dämpfungseinsteller		2 von 5 Positionen		

Spezialwerkzeuge

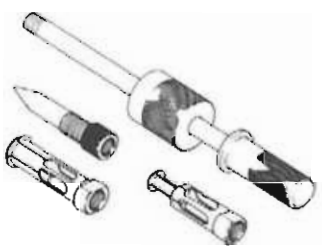
Griff für Zylinderhaltewerkzeug: 57001-183
Adapter für Griff: 57001-1057



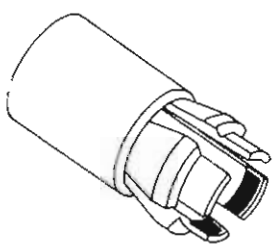
Lagertreibersatz: 57001-1129



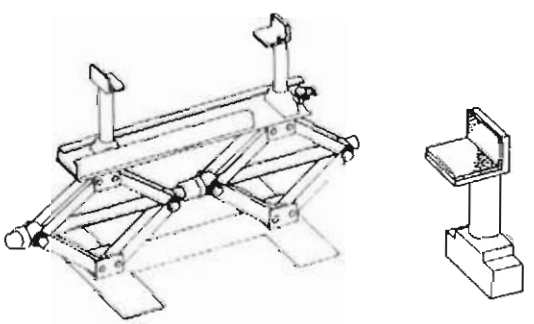
Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058



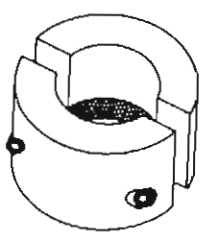
Vorderradgabel-Öldichtungstreiber: 57001-1219



Heber: 57001-1238
Ansatzstück: 57001-1252



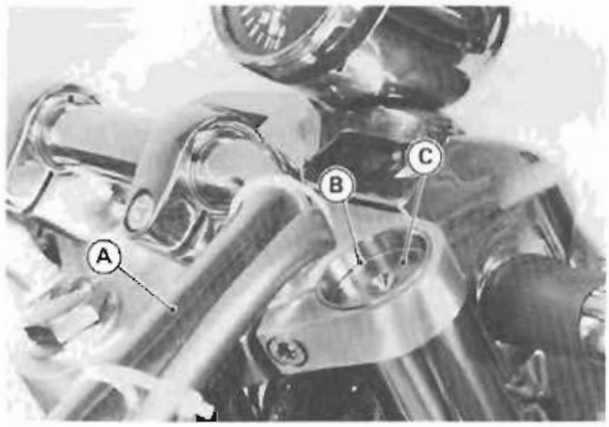
Gewicht für Außenrohr: 57001-1218



Vorderradgabel

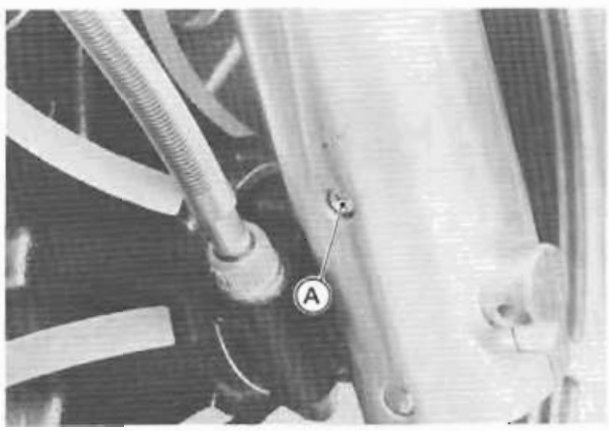
Gabelölwechsel (pro Gabelbein)

● Folgende Teile entfernen:
Lenker (jeweils zur Seite schieben)
Abschlußkappe und oberer Bolzen



A. Lenker
B. Sicherungsring
C Oberer Bolzen

Feder
Ablaßschraube



A. Ablaßschraube

● Das Öl in einen entsprechenden Behälter ablaufen lassen. Wenn Sie mit den Gabelbeinen Pumpbewegungen ausführen, um das Öl herauszupumpen, ist darauf zu achten, daß das herausspritzende Öl in einem Behälter aufgefangen wird.

ANMERKUNG

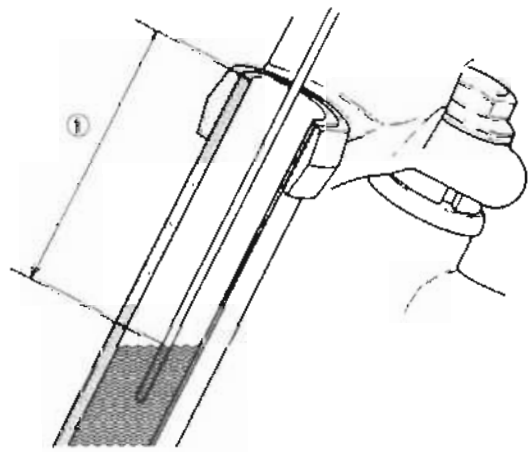
○ Dichtmasse auf das Gewinde der Abschlußschraube und der Dichtung auftragen.

Gabelöl
Viskosität: SAE10W20
Menge pro Seite
bei Ölwechsel:
VN1500-A etwa 365 ccm
VN1500-B etwa 400 ccm
Nach Zerlegung und wenn vollständig trocken:
VN1500-A 432 + 2,5 ccm
VN1500-B 470 + 2,5 ccm

ANMERKUNG

○ Mit der Vorderradgabel Pumpbewegungen ausführen, bis die Luft aus der oberen und unteren Kammer herausgedrückt ist.

● Bei voll eingefederter Gabel ein Bandmaß oder einen Stab in das Innenrohr einführen und den Abstand ab Oberkante Innenrohr bis zum Ölstand messen.



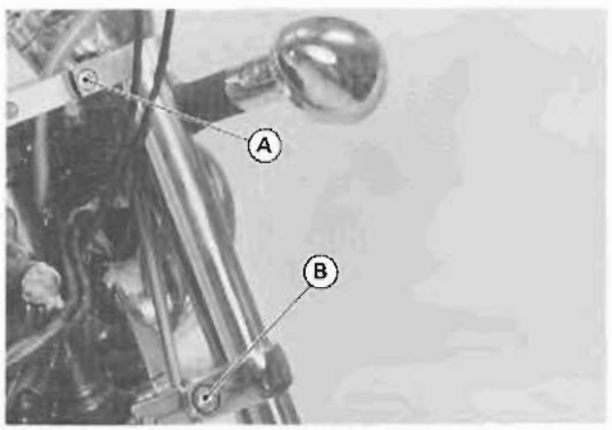
A Ölstand

Gabelölstand (voll eingefedert)
VN1500-A 128 + 7 mm
VN1500-B 144 + 7mm

★ Wenn der Ölstand zu niedrig oder zu hoch ist, Öl nachfüllen oder herausnehmen und den Ölstand nochmals kontrollieren.

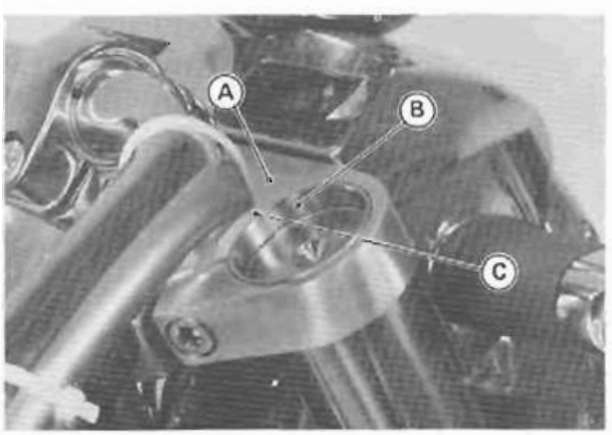
● Das Öl in dem anderen Gabelbein in der gleichen Weise wechseln.

Ausbau (pro Gabelbein)
- ● Mit dem Heber und dem Ansatzstück (Spezialwerkzeuge: 57001-1238 oder 1252) oder mit anderen geeigneten Einrichtungen das Motorrad vorne anheben.
- ● Folgende Teile entfernen:
  Bremssattel (vom auszubauenden Gabelbein)
  Vorderrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
  Kotflügel
- ● Die oberen und unteren Klemmbolzen lösen.
- ● Das Gabelbein nach unten herausdrehen.



A. Oberer Klemmbolzen B. Unterer Klemmbolzen

Einbau (pro Gabelbein)
- ● Folgende Arbeiten ausführen:
- ○ Die ausgebauten Teile wieder einbauen.
- ○ Den Ölstand kontrollieren, wenn das Gabelbein zerlegt wurde.
- ○ Das Gabelbein so einbauen, daß die Oberkante des Standrohrs mit der Oberfläche der Gabelbrücke fluchtet.



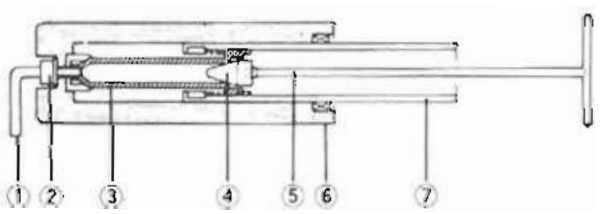
A. Gabelbrücke C. Fluchten
B. Innenrohr

- ○ Die oberen und unteren Klemmbolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- ○ Die Bremssattelbefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnungen im Abschnitt Bremse).
- ○ Die Vorderradbremse ausprobieren.

ACHTUNG

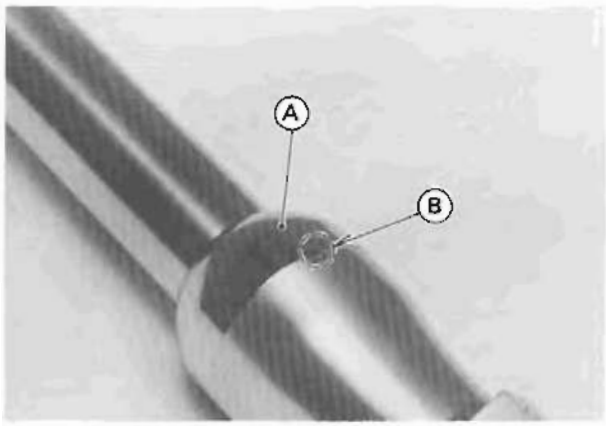
Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel oder dem Fußbremshebel solange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.

Zerlegung
- ● Folgende Arbeiten ausführen:
- ○ Den Sicherungsring entfernen und den oberen Bolzen abnehmen.
- ○ Distanzstück, Unterlegscheibe und Feder herausziehen.
- ○ Das Gabelbein ausbauen
- ○ Das Gabelöl ausgießen
- ○ Den Zylinder mit dem Haltegriff und dem Adapter (Spezialwerkzeuge) festhalten. Die Imbusschrauben herausdrehen und die Dichtung an der Unterseite des Außenrohrs abnehmen.



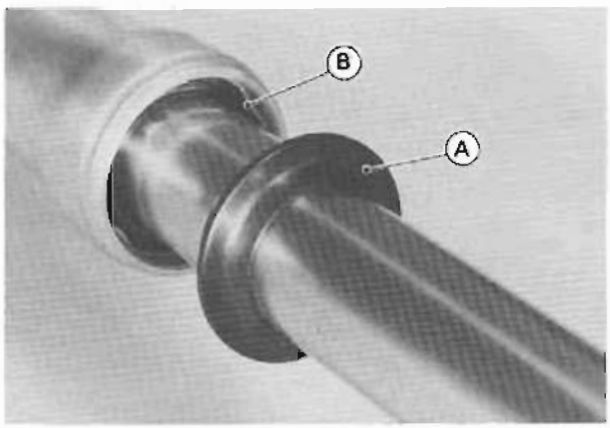
1. Inbusschlüssel
2. Schraube
3. Zylinder
4. Adapter: 57001-1057
5. Haltewerkzeug: 57001-183
6. Außenrohr
7. Innenrohr

- ○ Kolben und Zylindereinheit und die kurze Feder aus dem Oberteil des Gabelrohrs herausnehmen.
- ○ Die Abdeckung der Staubdichtung aus dem Gabelrohr heraushebeln.



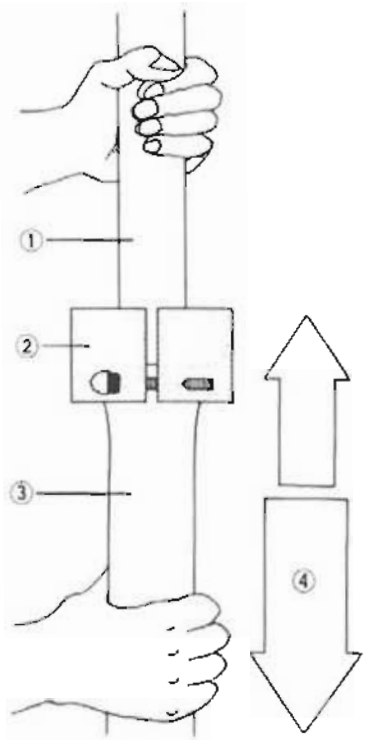
A. Abdeckung für Staubdichtung B. Ansatzpunkt

○ Die Staubdichtung und den Sicherungsring vom Außenrohr abnehmen.



A. Staubdichtung B. Sicherungsring

- Das Gewicht (Spezialwerkzeug) oben auf das Außenrohr montieren; der Absatz am Gewicht (Spezialwerkzeug) wird auf die Oberkante des Außenrohrs gesetzt.
○ Das Innenrohr mit der Hand senkrecht halten, das Außenrohr mehrmals auf- und abwärts bewegen und nach unten ziehen.

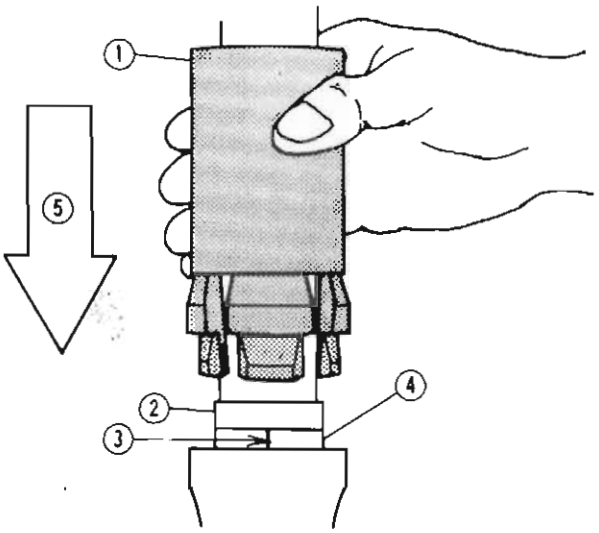


1. Innenrohr
2. Gewicht für Außenrohr: 57001-1218
3. Außenrohr
4. Auf und ab bewegen

○ Das Zylinderunterteil aus dem äußeren Rohr ausbauen.
○ Die Einzelteile aus dem Innenrohr herausnehmen.

Zusammenbau

● Der Zusammenbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
○ Die O-Ringe für den oberen Bolzen auf Beschadigungen kontrollieren.
☆ Die O-Ringe erneuern, wenn sie beschädigt sind.
○ Die Öldichtung erneuern.
○ Die Führungsbuchse kontrollieren (siehe Inspektion der Führungsbuchse).
☆ Erforderlichenfalls die Führungsbuchse erneuern.
○ Sicherungslack auf die Inbusschraube auftragen.
○ Die Inbusschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung); hierbei den Zylinder mit dem Haltewerkzeug und dem Adapter (Spezialwerkzeuge) festhalten.
○ Die Führungsbuchse einbauen (hierfur eine gebrauchte Führungsbuchse verwenden) und mit dem Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) bis gegen den Anschlag einpressen. Der Schlitz der Buchse muß nach links oder nach rechts zeigen.



1. Trelber: 57001-1219
2. Gebrauchte Führungsbuchse
3. Schlitz (nach links oder rechts)
4. Neue Führungsbuchse
5. Einpressen

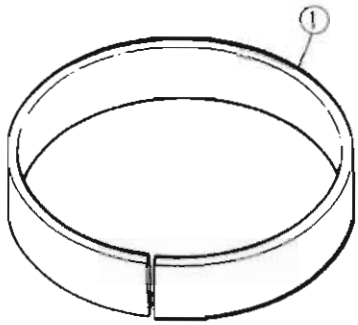
○ Öldichtung mit dem Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) in die Vorderradgabel einbauen.
○ Die Abdeckung der Staubdichtung mit einem Öldichtungstreiber (Spezialwerkzeug) einbauen.

Kontrolle des Innenrohrs
★ Wenn das Innenrohr beschädigt ist, muß es erneuert werden.
● Einkerbungen oder Rostschäden können manchmal mit einem Schleifstein reparlert werden, da scharfe Kanten oder erhöhte Flächen die Dichtung beschädigen.
★Wenn die Beschädigung nicht beseitigt werden kann, ist das Innenrohr auszuwechseln. Da bei Beschädigung des Innenrohrs die Öldichtung leidet, ist bei Ausbesserung oder Auswechslung des Innenrohrs auch stets dle Öldlchtung auszuwechseln.

VORSICHT

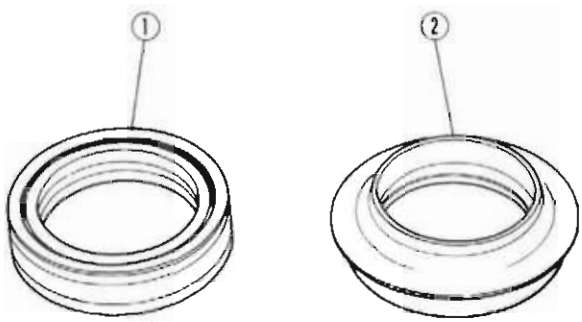
○ **Ein verbogenes oder stark eingebeultes Innenrohr muß erneuert werden. Ein zu stark verbogenes Innenrohr verliert beim Richten an Festigkeit.**

Inspektion der Führungsbuchse
★ Dle Führungsbuchse erneuern, wenn sie beschädlgt oder verschlissen ist.



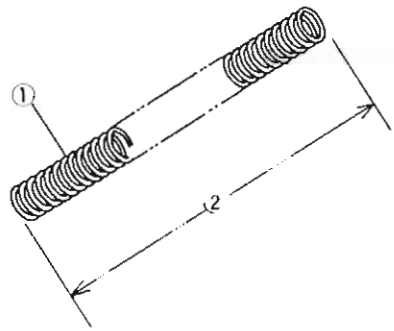
1. Führungsbuchse

Prüfen der Öl- und Staubdichtungen
★ Wenn die Staubdichtung beschädigt oder verschlissen ist, muß sie erneuert werden.
● Die Öldichtung ist immer zu erneuern, wenn sie ausgebaut wurde.



1. Öldichtung 2. Staubdichtung

Federspannung
★ Wenn die Feder in einem der Gabelbeine kürzer als das zulässige Maß ist, muß sie ausgewechselt werden. Wenn die Länge der neuen Feder und die der anderen sehr unterschiedlich ist, ist dle andere Feder ebenfalls auszuwechseln, damit die Gabelbeine gleiche Eigenschaften aufweisen und dle Fahrstabilität erhalten bleibt.



1. Gabelfeder
2. Freie Länge

Gabelfederlänge

VN1500-A	
Normalwert:	**485,5 mm**
Grenzwert:	**476 mm**
VN1500-B	
Normalwert:	**432,5 mm**
Grenzwert:	**424 mm**

Einstellen der Feder

Stellung	Federkraft	Einstellung	Belastung	Straßenzustand	Geschwindigkeit
1		weich	leicht	gut	niedrig
2					
3					
4					
5	stärker	hart	schwer	schlecht	hoch

● Kontrollieren, ob die beiden Einstellhülsen in die gleiche relative Stellung gedreht sind.

ACHTUNG

Wenn die Hülsen nicht in der gleichen Position stehen, kann das Fahren gefährlich werden.

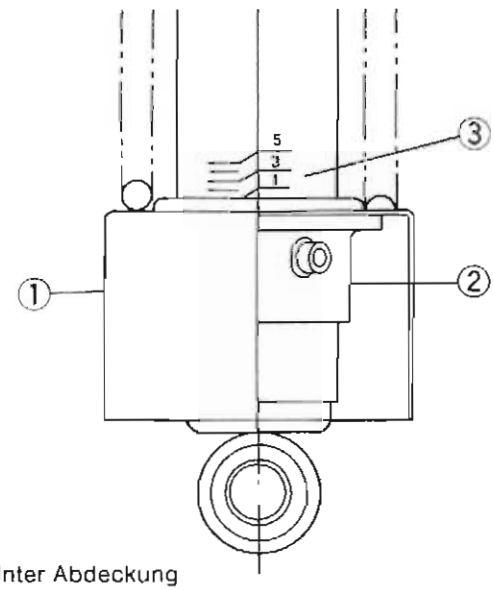
ANMERKUNG

Achten Sie darauf, daß die Einstellhülse aus der Position 5 im Gegenuhrzeigersinn zu drehen ist, wenn die Federwirkung weicher werden soll.

Hinterradstoßdämpfer

Einstellen

Die hinteren Stoßdämpfer lassen sich 5-fach einstellen entsprechend dem jeweiligen Straßenzustand und der Belastung.



1. Unter Abdeckung
2. Einstellhülse
3. Einstellmarkierungen

Ausbau

● Mit dem Heber und dem Ansatzstück (Spezialwerkzeuge: 57001-1238 oder 1252) oder anderen geeigneten Einrichtung das Motorrad hinten anheben.
● Überwurfmutter, Sicherungsscheibe und Unterlegscheibe an beiden Enden des Stoßdämpfers entfernen.
● Den Stoßdämpfer abziehen.

Einbau

● Die Befestigungsmuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Die Stoßdämpfer einstellen.

Verschleiß

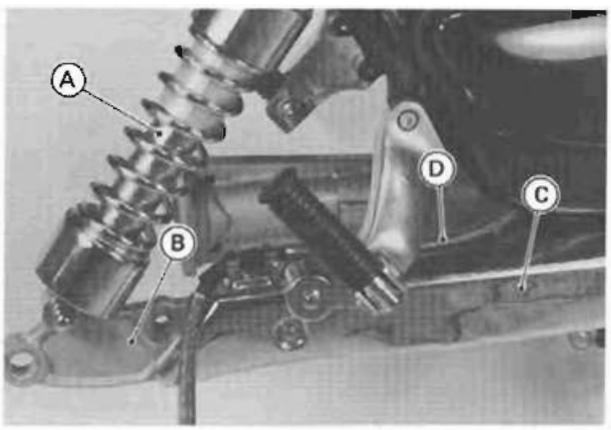
● Die Stoßdämpfer abbauen.
● Folgende Punkte visuell kontrollieren:
Kompressionshub
Ölleck
Sonstige Beschädigungen
★ Wenn der Stoßdämpfer beschädigt ist oder wenn sich einen Einheit schwächer als die andere anfühlt, sind beide Stoßdämpfer als Teilesatz zu erneuern.

Buchsenverschleiß
- Die Gummibuchsen einer Sichtkontrolle unterziehen.

★ Die Buchsen erneuern, wenn Anzeichen von Beschädigungen festgestellt werden.

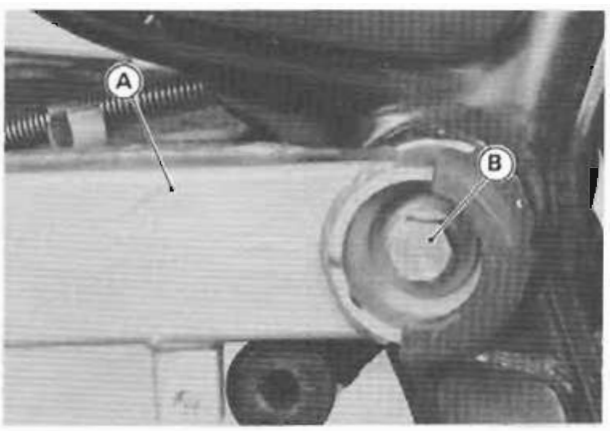
Schwinge

Ausbau
- Mit dem Heber und dem Ansatzstück (Spezialwerkzeuge: 57001-1238 oder 1252) oder anderen geeigneten Einrichtungen das Motorrad hinten anheben.
- Folgende Teile entfernen:
  Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
  Hinterradbremssattel (siehe Abschnitt Bremse)
  Auspuff (siehe Abschnitt Motoroberteil)
  Schwingenabdeckungen
  Rechter Stoßdämpfer
  Kardangetriebe (siehe Abschnitt Achsantrieb)



A. Rechter Stoßdämpfer
B. Schwinge
C. Abdeckung
D. Bremsschlauch (den Schlauch aus der Halterung herausnehmen)

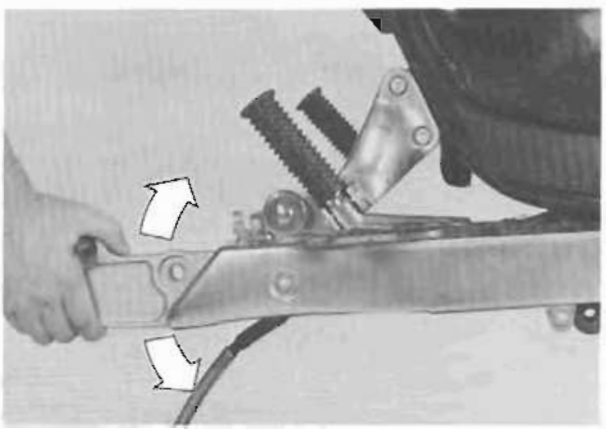
- Die Lagerwelle losschrauben und herausziehen.



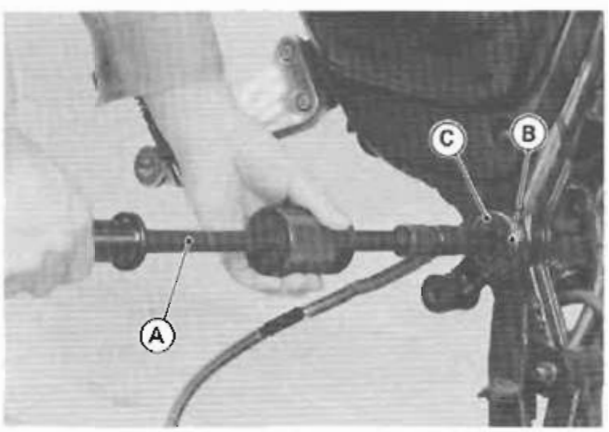
A. Schwinge B. Lagerwelle

- Die Schwinge zurückziehen und abnehmen. Auf beiden Seiten der Schwinge fällt jeweils eine Abschlußkappe herunter.

Einbau
- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Die Lagerwelle mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Stoßdämpfermuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Bremssattelbefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Schwinge auf- und abwärts bewegen und kontrollieren, ob abnormale Reibung festzustellen ist.



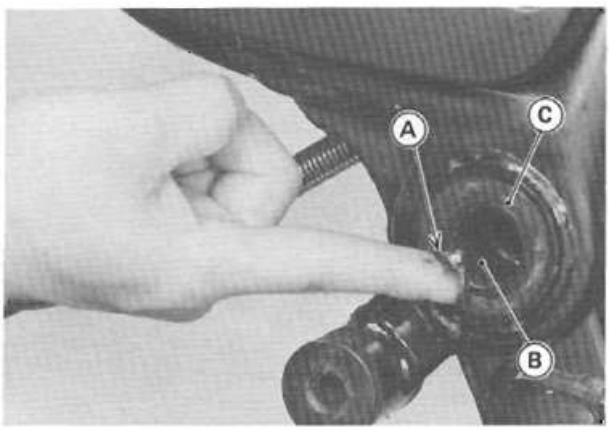
Ausbau/Zusammenbau der Fettdichtungen und der Nadellager
- Folgendes ist zu beachten:
- Das Nadellager mit einem Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug (Spezialwerkzeug) ausbauen.



A. Oldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058
B. Nadellager
C. Fettdichtung

Das Nadellager mit dem Lagertreibersatz (Spezialwerkzeug: 5001-1129) so einbauen, daß die markierte Seite nach außen zeigt.

Schmieren der Fettdichtungen und den Nadellager
- MoS2 Fett auf die Innenfläche der Nadellager gemäß Inspektionstabelle auftragen.
- Eine dünne Schicht MoS2 Fett auf die Lippen der Fettdichtungen auftragen.



A. Fett auftragen
B. Nadellager
C. Fettdichtung

Verschleiß der Schwingenhülse und der Nadellager
- Schwingenhülse und Nadellager einer Sichtkontrolle unterziehen.

★ Beschädigte Teile müssen erneuert werden.

Lenkung

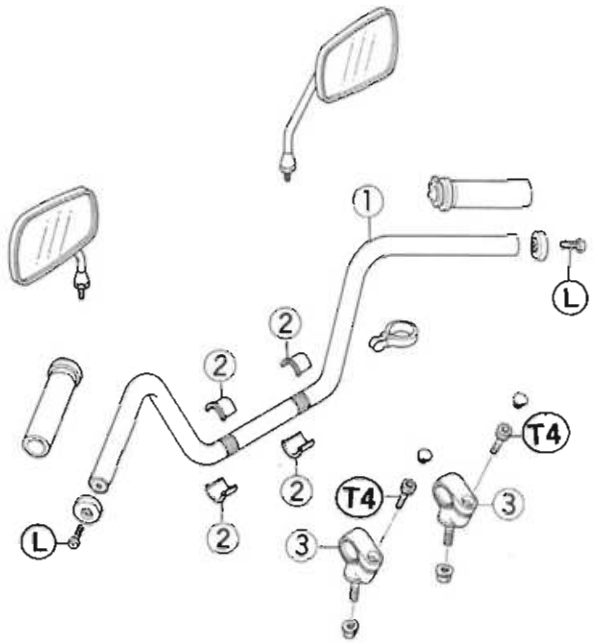
Inhaltsverzeichnis

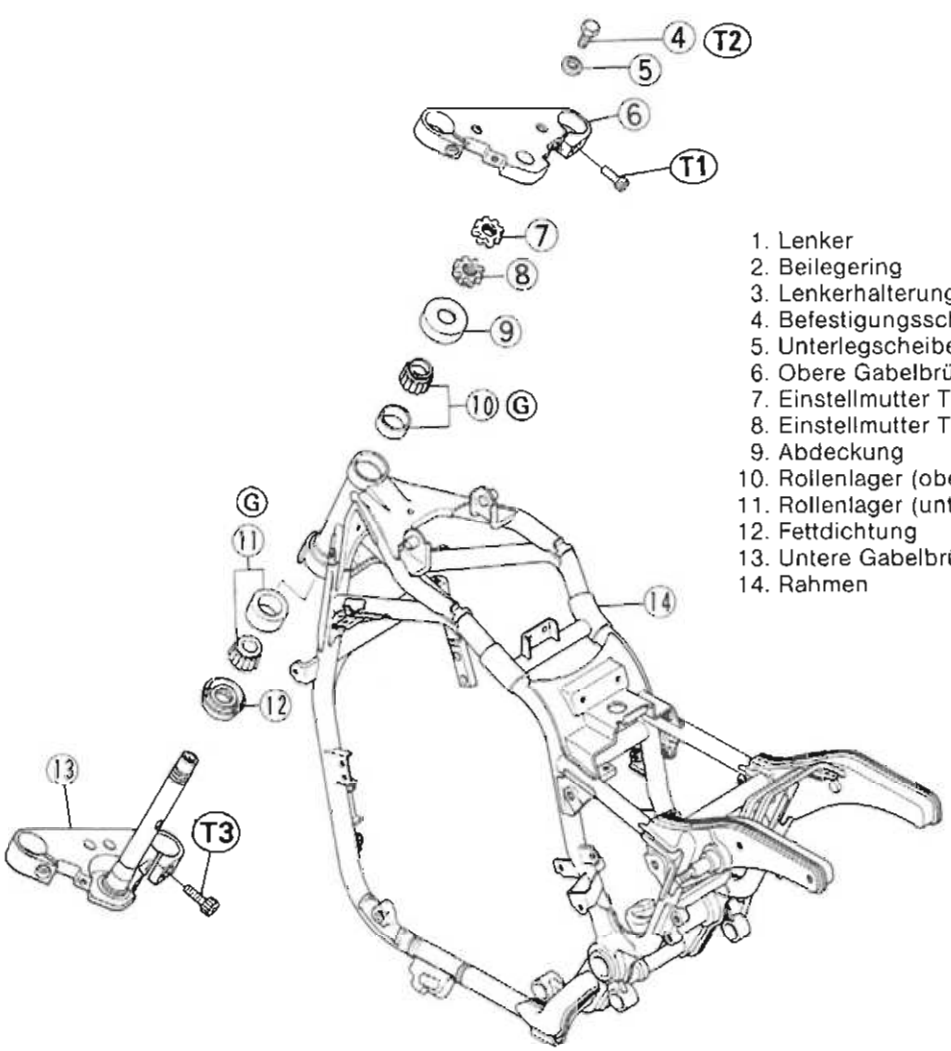
Explosionszeichnungen 13-2
Spezialwerkzeug 13-3
Lenkung 13-4
  Einstellen 13-4
Steuerkopf 13-4
  Ausbau 13-4
  Einbau 13-6
Steuerkopflager 13-7
  Schmieren 13-7
  Verschleiß und Beschädigungen 13-7
  Alterung und Beschädigung der Kabelbrückenabdeckung 13-7
  Verzug des Steuerkopfs 13-7

13

Explosionszeichnungen

T1: 20 Nm (2,0 mkp)
T2: 39 Nm (4,0 mkp)
T3: 52 Nm (5,3 mkp)
T4: 59 Nm (6,0 mkp)
G : Fett auftragen
L : Sicherungslack auftragen

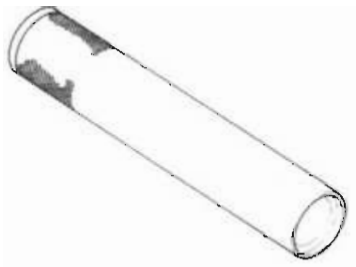




1. Lenker
2. Beilegering
3. Lenkerhalterung
4. Befestigungsschraube für obere Gabelbrücke
5. Unterlegscheibe
6. Obere Gabelbrücke
7. Einstellmutter T: 6 mm
8. Einstellmutter T: 10 mm
9. Abdeckung
10. Rollenlager (oben)
11. Rollenlager (unten)
12. Fettdichtung
13. Untere Gabelbrücke
14. Rahmen

Spezialwerkzeuge

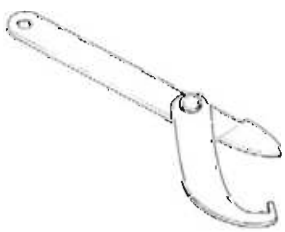
Steuerkopflagertreiber: 57001-137



Adapter: 57001-1074



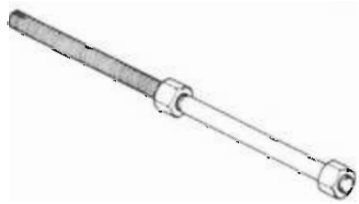
Hakenschlüssel: 57001-1100



Steuerkopflager-Ausbauwerkzeug: 57001-1107



Treibereinpresswelle: 57001-1075



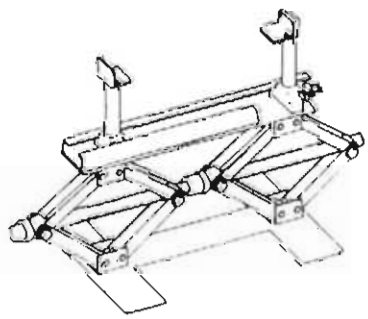
Treiber (oben): 57001-1106



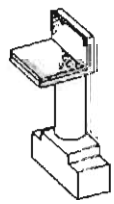
Treiber (unten): 57001-1076



Heber: 57001-1238



Ansatzstück: 57001-1252



Lenkung

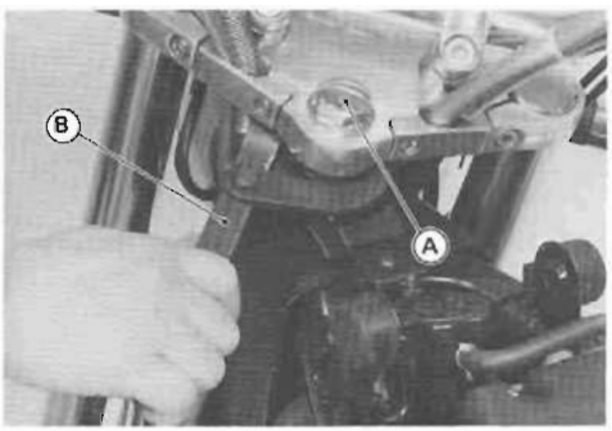
Einstellen

● Die Lenkung wie folgt kontrollieren:
○ Mit dem Heber und dem Ansatzstück (Spezialwerkzeuge: 57001-1238, 57001-1252) das Vorderrad vom Boden abnehmen.
○ Das Vorderrad geradeaus stellen und den Lenker abwechselnd an beiden Seiten anstoßen. Das Vorderrad sollte von links nach rechts bis gegen den Anschlag schwingen.
★ Wenn das Rad klemmt oder vor dem Anschlag stehen bleibt, geht die Lenkung zu stramm.
○ Die Gabel vor-und rückwärts bewegen und kontrollieren, ob die Lenkung lose ist.
★ 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:
Benzintank
Untere Gabelklemmbolzen (an beiden Seiten)
Befestigungsschraube für Gabelbrücke (lösen).
● Die Lenkung mit dem Hakenschlüssel (Spezialwerkzeug) einstellen.



A. Befestigungsschraube für Gabelbrücke
B. Hakenschlüssel: 57001-1100

★ Wenn die Lenkung zu stramm ist, die Einstellmutter um den Bruchteil einer Umdrehung lösen.
★ Wenn die Lenkung zu lose ist, die Einstellmutter um den Bruchteil einer Umdrehung festziehen.

ANMERKUNG

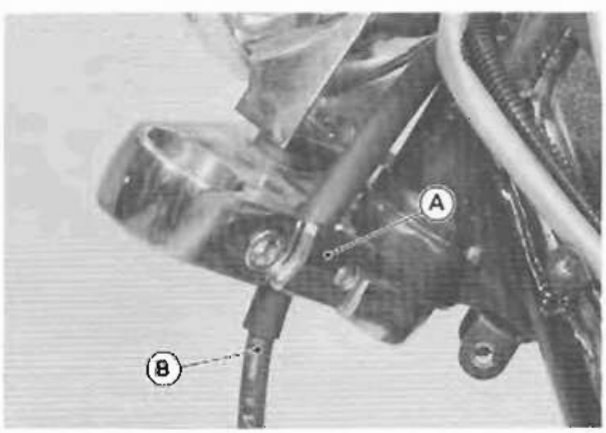
○ Die Einstellmutter um eine 1/8 Umdrehung festziehen oder lösen.

● Die Befestigungsschraube für die obere Gabelbrücke mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
● Die unteren Gabelklemmbolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung im Abschnitt Federung).
● Die Lenkung nochmals kontrollieren.
★ Die Einstellung wiederholen, wenn die Lenkung immer noch zu stramm oder zu lose ist.
● Die ausgebauten Teile wieder einbauen.

Steuerkopf

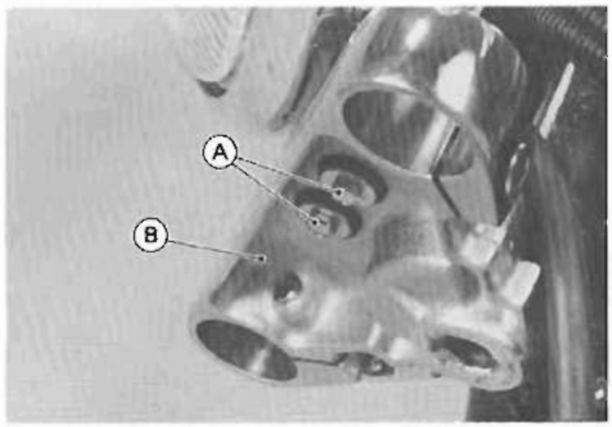
Ausbau

● Folgende Teile ausbauen:
Benzintank
Vorderradbremssattel
Vorderrad
Vorderradkotflügel
Vorderradgabel
● Die Befestigungsschelle entfernen, den Bremsschlauch von der linken Seite der unteren Gabelbrücke abnehmen und die Vorderradbremse als Baugruppe nach hinten schieben.



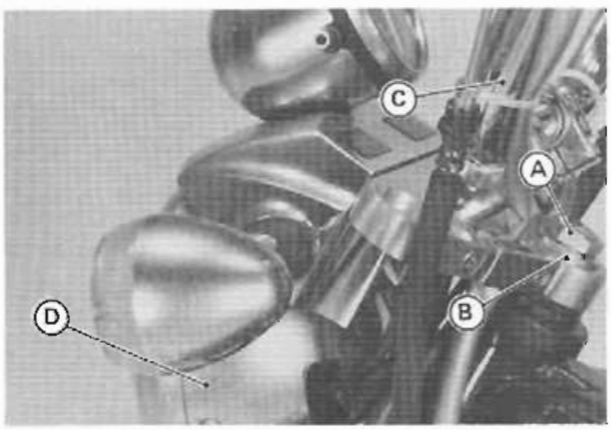
A. Befestigungsschelle B. Bremsschlauch

●Die unteren Scheinwerferschrauben an der Unterseite der unteren Gabelbrücke entfernen.



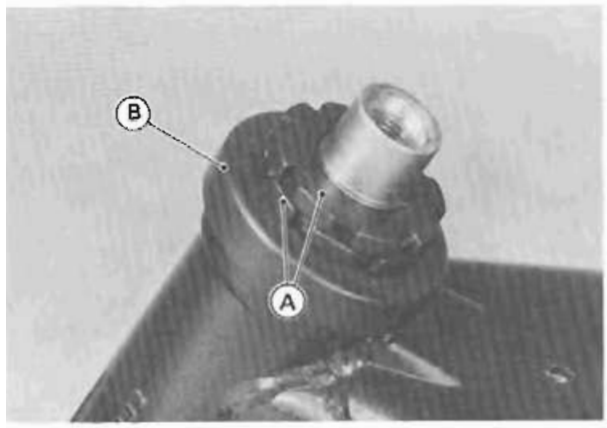
A. Untere Scheinwerferschrauben
B Untere Gabelbrücke

● Die Befestigungsschraube der Gabelbrücke mit der Unterlegscheibe entfernen.
● Den Steuerkopf mit Lenker und Scheinwerfereinheit nach oben ziehen.



A. Befestigungsschraube für Gabelbrücke
B. Unterlegscheibe
C. Lenker
D. Scheinwerfereinheit

● Die untere Gabelbrücke nach oben drücken und die Einstellmutter mit dem Hakenschlüssel (Spezialwerkzeug) lösen; dann den Steuerkopf und die untere Gabelbrücke (eine Baugruppe) abnehmen.

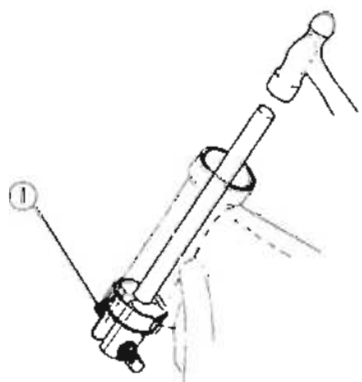


A. Einstellmuttern B. Abschlußkappe

● 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.

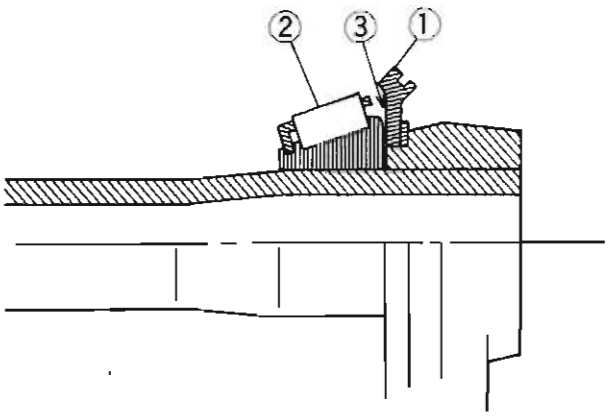
ANMERKUNG

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

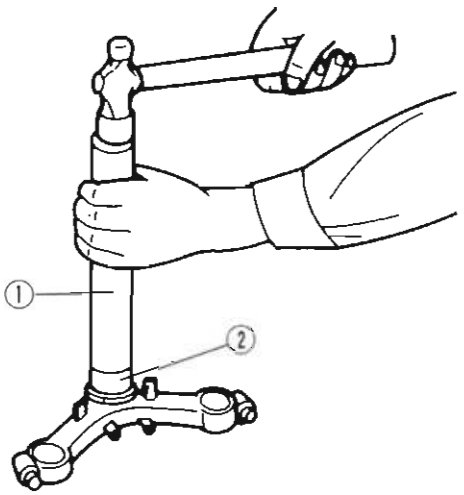


1. Steuerkopflager-Ausbauwerkzeug: 57001-1107

● Mit einem Meißel auf die Unterseite des unteren Innenlaufrings schlagen.
○ Den Innenlaufring mit einem entsprechenden Metallhebel aus dem Steuerkopf heraushebeln.



1. Fettdichtung
2. Unterer Innenlaufring
3. Hier schlagen

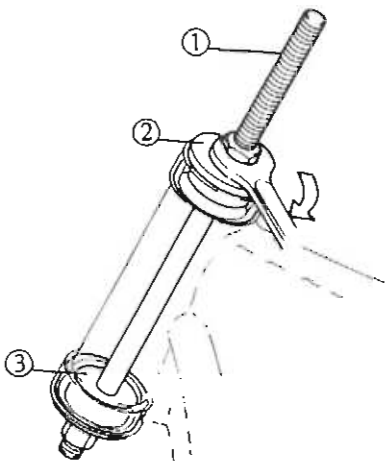


A. Steuerkopflagertreiber: 57001-137
B. Adapter: 57001-1074

● Nach dem Einbau der Lager sollten folgende vier Schritte ausgeführt werden, damit die Lager einwandfrei sitzen.
○ Die Einstellmutter mit dem Hakenschlüssel mit 39 Nm (4,0 mkp) festziehen (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 aufbringen).

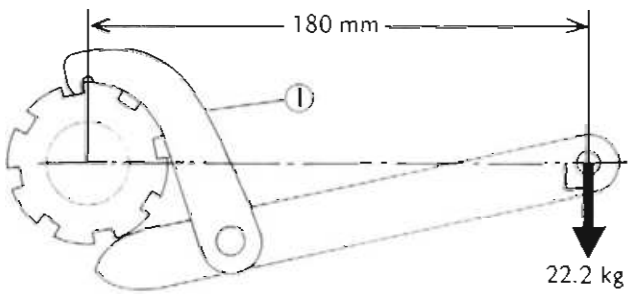
Einbau

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



1. Treiberwelle: 57001-1075
2. Treiber: 57001-1106
3. Treiber: 57001-1076

○ Das untere Kegelrollenlager schmieren und mit dem Lagertreiber und dem Adapter (Spezialwerkzeuge) auf den Steuerkopf treiben.



1. Hakenschlüssel: 57001-1100
2. 180 mm
3. 22,2 kg

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.
○ Die Einstellmutter nochmals um den Bruchteil einer Umdrehung herausdrehen, bis sie leichtgängig wird.
○ Die Einstellmutter im Uhrzeigersinn leicht anziehen, bis sie schwergängig wird. Die Mutter nicht zu fest anziehen, da die Lenkung sonst zu stramm geht.
● Folgende Teile nach dem Einbau überprüfen und einstellen:
Lenkung
Kupplungsschlauch
Gaszüge
Chokezug
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 Fett 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-Abdeckung

★ Erforderlichenfalls die Fettdichtung erneuern.

Steuerkopfverzug

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

Rahmen

Inhaltsverzeichnis

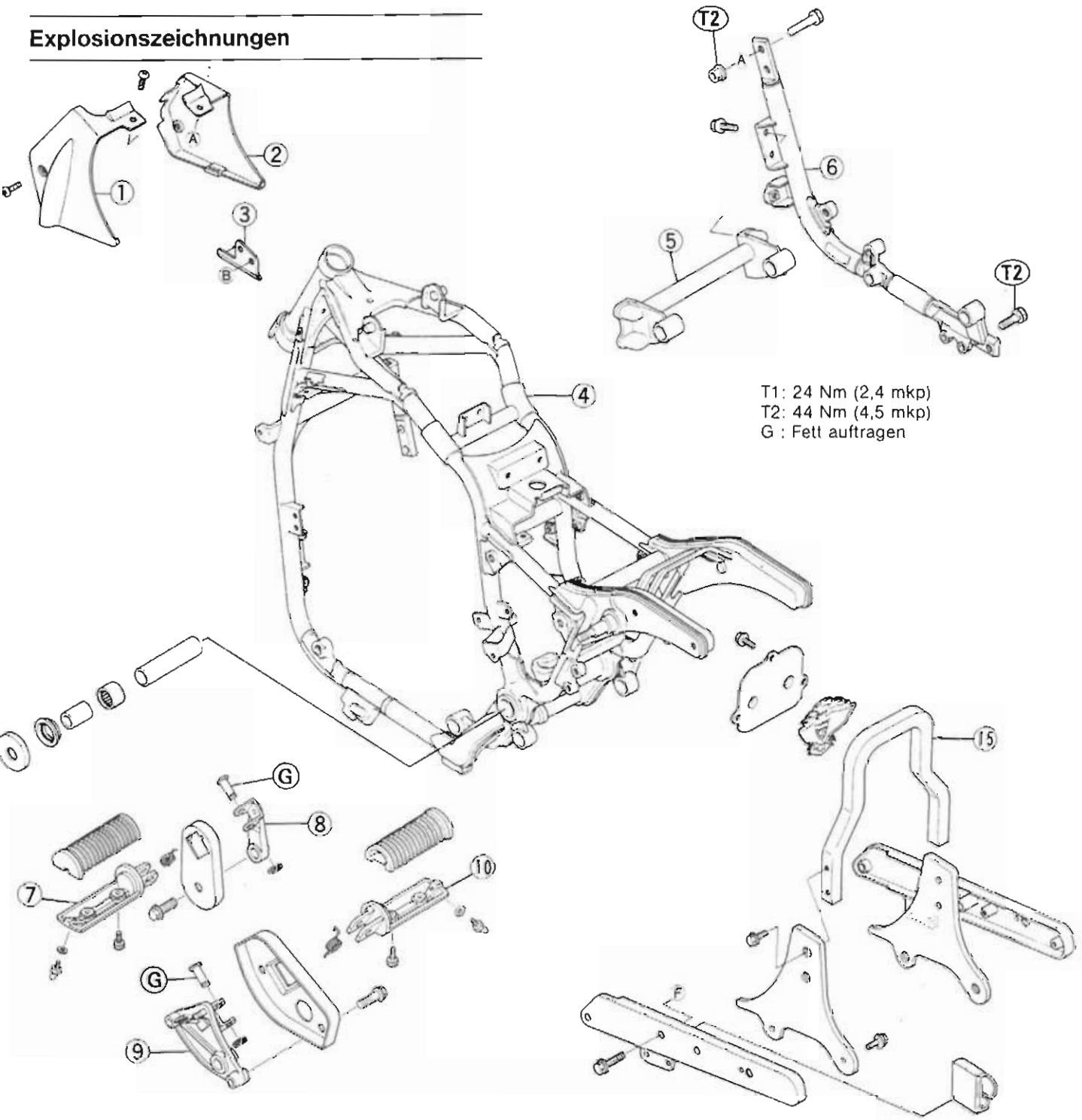
Explosionszeichnungen 14-2

Rechter Unterzug 15-4
Ausbau (für Zugang zum rechten Motordeckel) 14-5

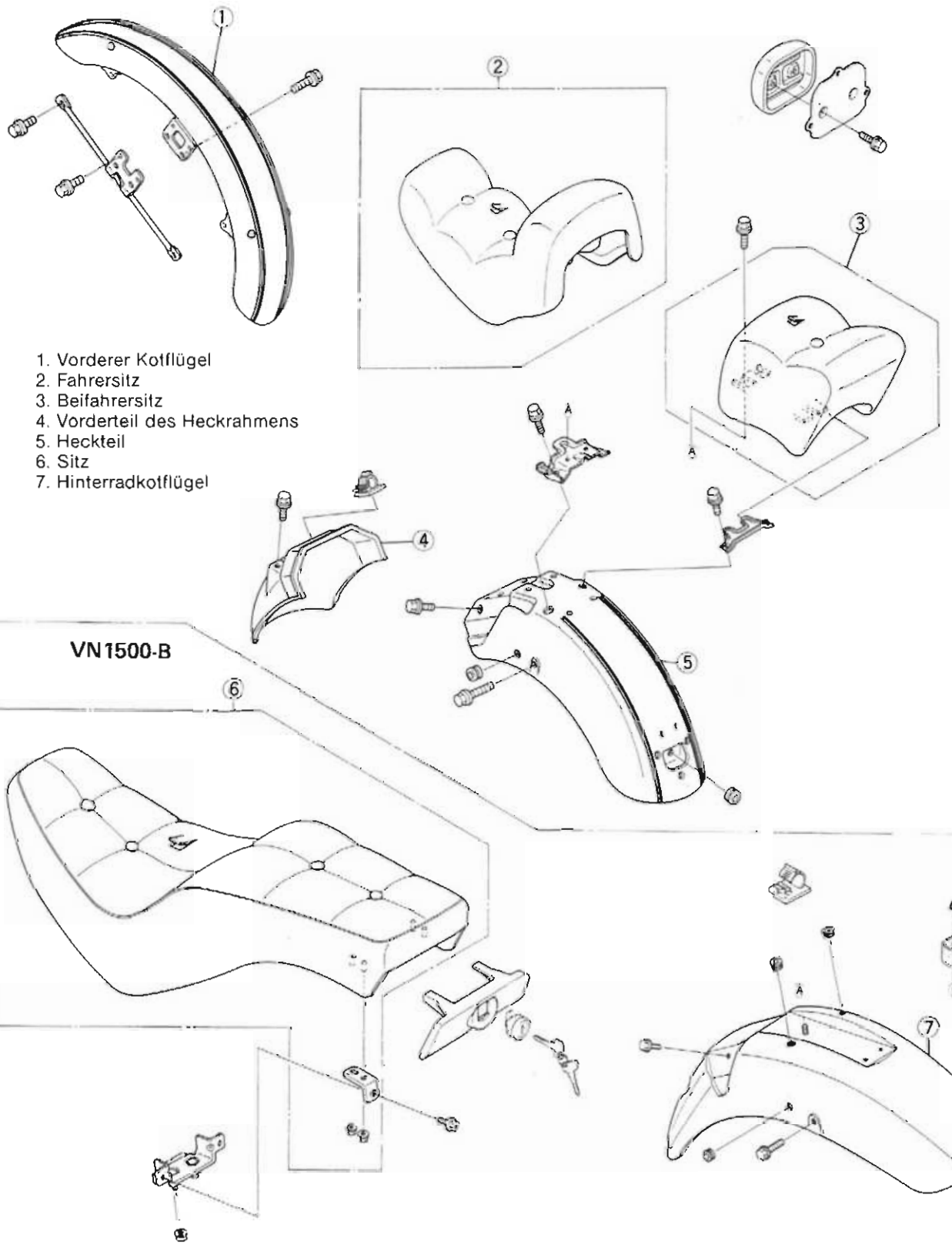
Hinterradkotflügel 14-5
Ausbau des Heckteils 14-5
Ausbau des vorderen Teils 14-6

Fußraste 14-6
Ausbau der rechten Fußraste 14-6
Einbau der rechten Fußraste 14-7

Explosionszeichnungen



1. Abdeckung für oberes Rahmenrohr links
2. Abdeckung für oberes Rahmenrohr rechts
3. Haltewinkel für Kraftstoffilter
4. Rahmen
5. Motorbefestigungswinkel
6. Rechter Unterzug
7. Vordere Fußraste links
8. Fußrastenhalterung
9. Fußrastenhalterung
10. Vordere Fußraste rechts
11. Hintere Fußraste links
12. Fußrastenhalterung
13. Fußrastenhalterung
14. Hintere Fußraste rechts
15. Heckrahmen

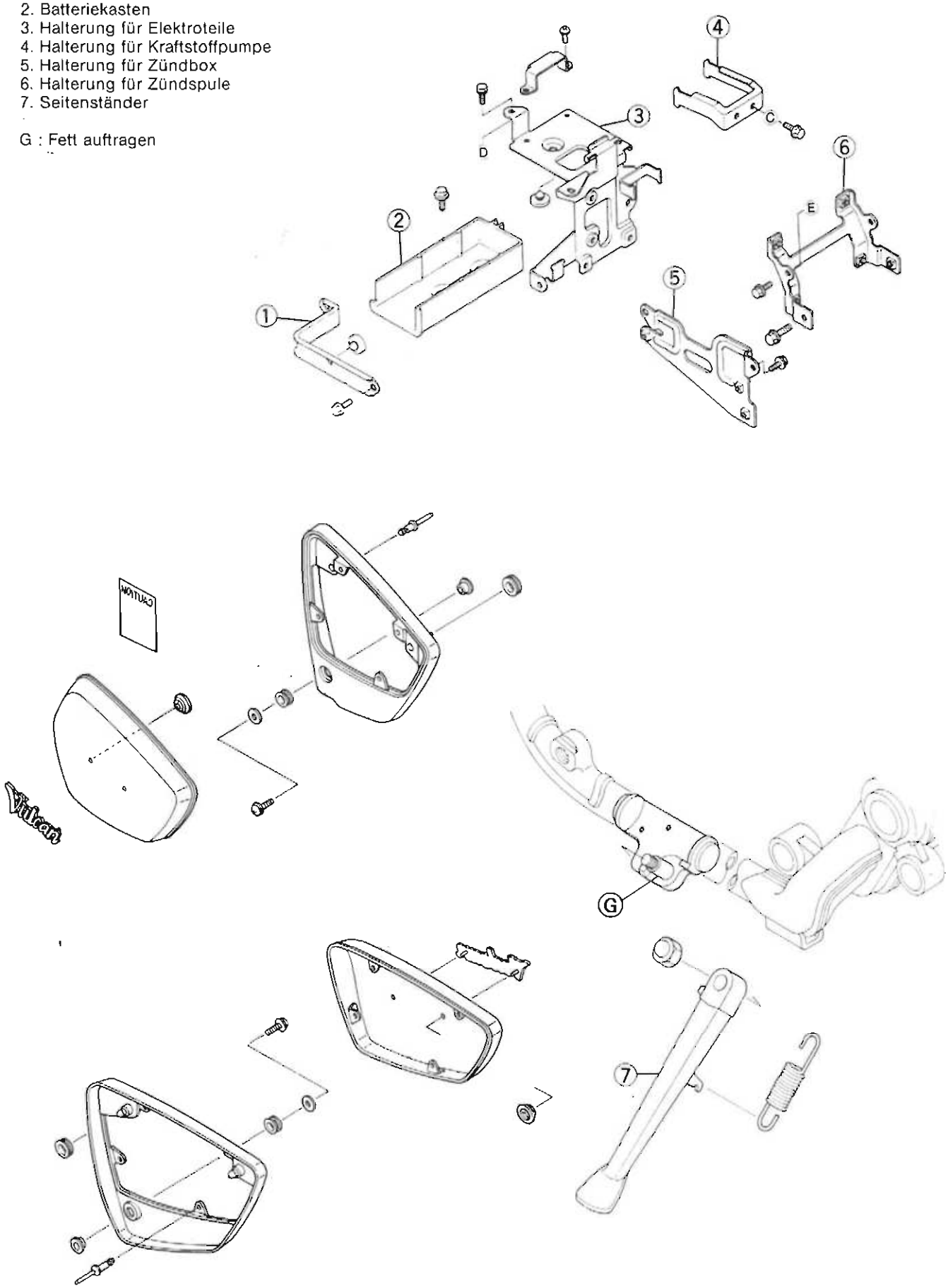


1. Vorderer Kotflügel
2. Fahrersitz
3. Beifahrersitz
4. Vorderteil des Heckrahmens
5. Heckteil
6. Sitz
7. Hinterradkotflügel

VN1500-B

1. Batteriehalteband
2. Batteriekasten
3. Halterung für Elektroteile
4. Halterung für Kraftstoffpumpe
5. Halterung für Zündbox
6. Halterung für Zündspule
7. Seitenständer

G : Fett auftragen



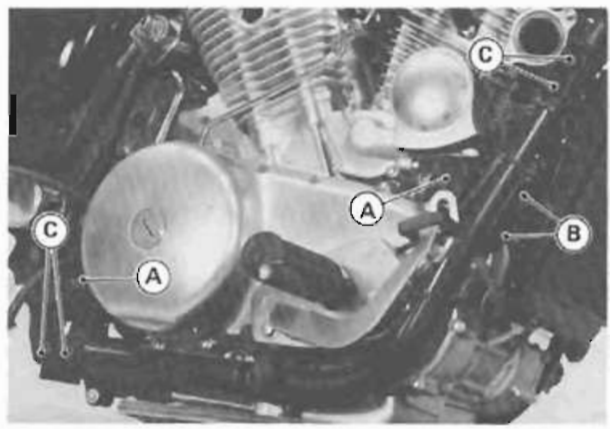
Rechter Unterzug

Ausbau (für Zugang zum rechten Motordeckel)

- Den Auspuff abbauen (siehe Abschnitt Motoroberteil).
- Einen Ständer unter das Kurbelgehäuse setzen, um den Motor abzustützen.



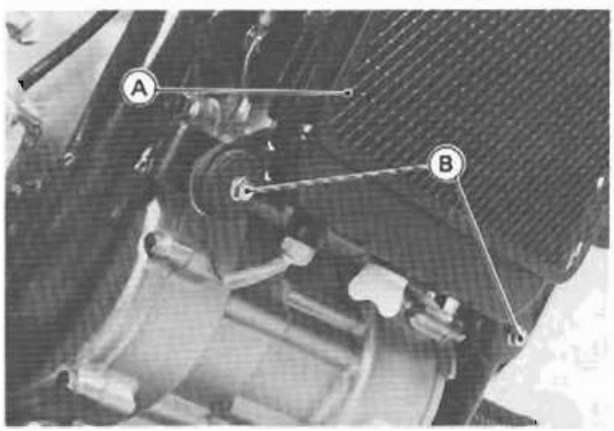
A. Ständer



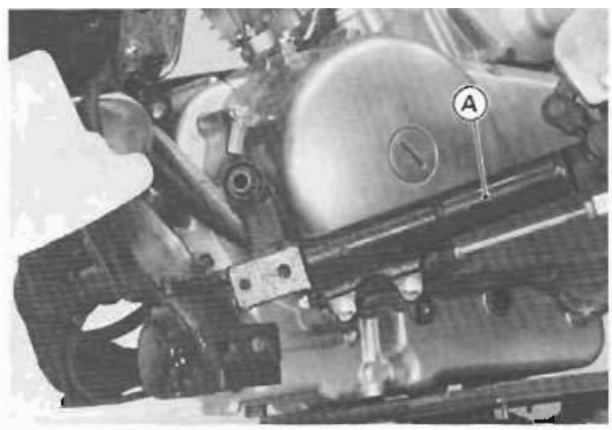
A. Motorbefestigungsschrauben
B. Schrauben für Haltewinkel
C. Schrauben für Unterzug

- Den rechten Unterzug nach hinten aus dem Rahmen herausnehmen.

- Die Kühlerabdeckung entfernen.
- Die unteren Kühlerbefestigungsschrauben lösen.



A. Kühler B. Untere Befestigungsschrauben



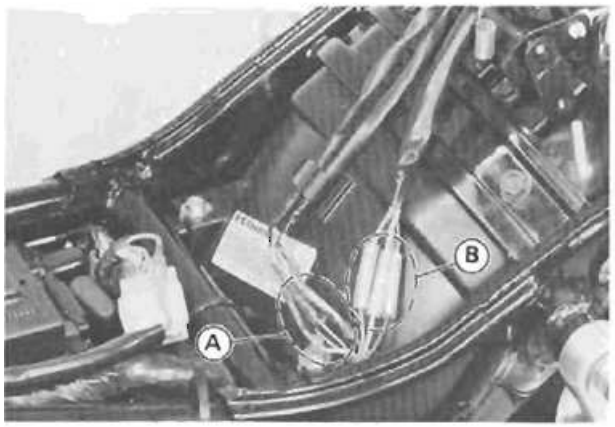
A. Unterzug

- Die Abdeckung des Kühlflüssigkeits-Reservetanks entfernen (siehe Abschnitt Kühlsystem) und den Tank aus der Halterung nehmen.
- Den Benzintank und die Abdeckung des oberen Rahmenrohrs rechts entfernen.
- Die Steckverbindungen für den Hinterradbremslichtschalter ausziehen.
- Folgende Teile lösen:

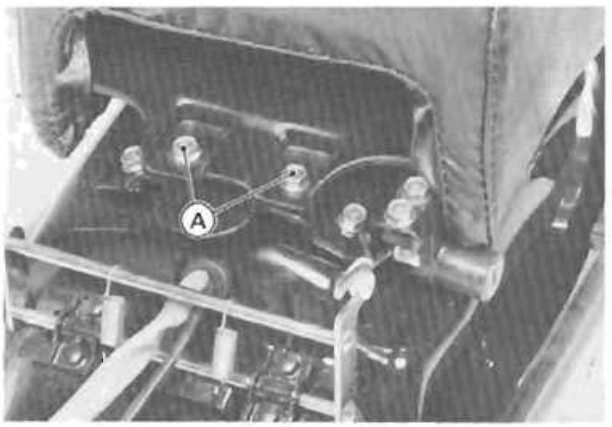
Hinterradkotflügel

Ausbau des Heckteils

- Die Steckverbindungen für Blinker und Rücklicht ausziehen.

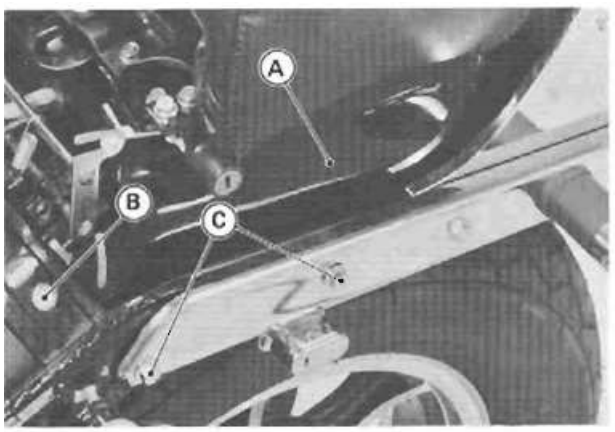


A. Steckverbinder für Blinker
B. Steckverbinder für Rücklicht



A. Befestigungsschrauben für Beifahrersitz (VN1500-A)

- Die Schrauben für das Kotflügelheckteil entfernen.
- Beide Schrauben für den Heckrahmen entfernen.



A. Kotflügelheckteil
B. Kotflügelschrauben
C. Schrauben für Heckrahmen

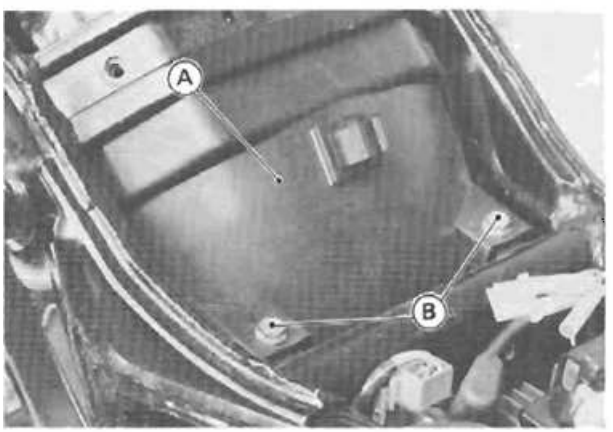
- Das Kotflügelheckteil mit dem Beifahrersitz und dem Heckrahmen aus dem Rahmen herausnehmen und dann gegebenenfalls auseinanderbauen.
- Die Heckrahmenschrauben herausdrehen und die Steckverbindungen für die Blinker ausziehen.



A. Heckrahmenschraube

Ausbau des Kotflügelvorderteils

- Das Heckteil des Kotflügels abbauen.
- Die Befestigungsschrauben herausdrehen und das Vorderteil des Kotflügels abnehmen.

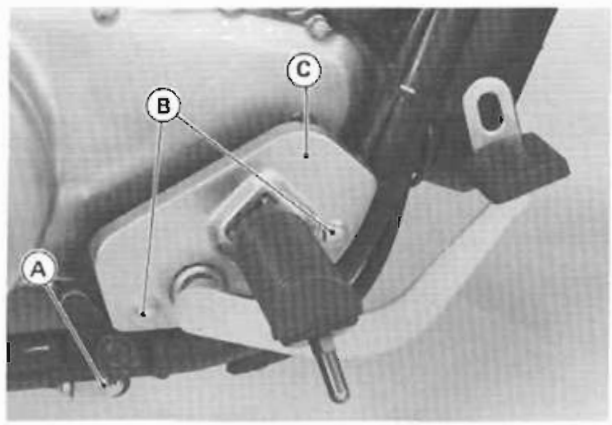


A. Vorderteil des Kotflügels
B. Schrauben

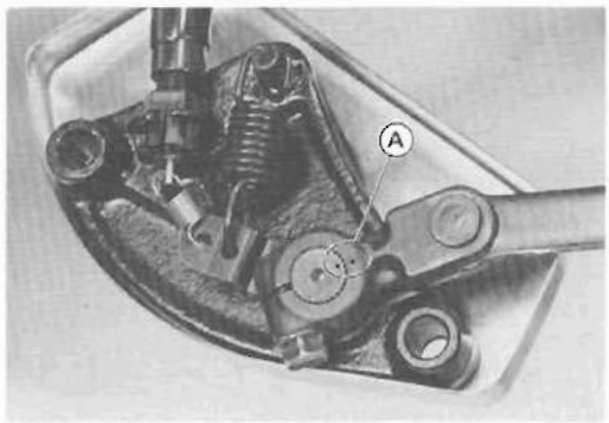
Fußrasten

Ausbau der rechten Fußraste

- Das rechte Auspuffrohr entfernen.
- Die Auspuffrohrhalterungen entfernen.
- Die Auspuffrohrklemmschrauben lösen.
- Das Auspuffrohr aus dem Auspufftopf herausziehen.
- Den Klemmbolzen für die Fußbremshebelverbindung entfernen.
- Die Fußrastenbefestigungsschrauben entfernen.



A. Klemmbolzen für Fußbremshebelverbindung
B. Fußrastenbefestigungsschraube
C. Fußrasteneinheit



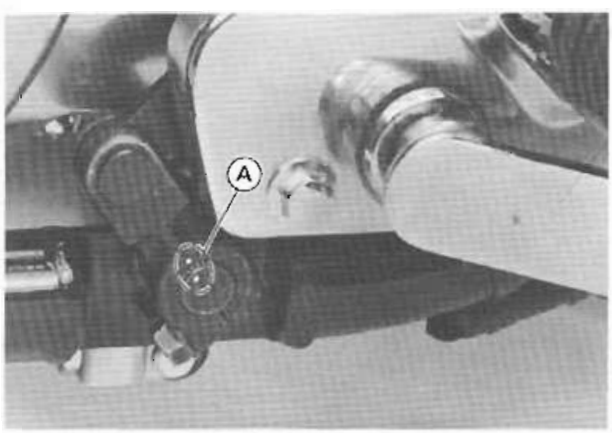
A. Die Körnermarken ausrichten.

● Die Fußrasteneinheit nach rechts herausziehen.

Einbau der rechten Fußraste

● Folgendes ist zu beachten:

○ Beim Einbau der Fußrasteneinheit die Körnermarke mit der Körnermarke an der Welle ausrichten.



A. Die Körnermarken ausrichten.

○ Wenn die Fußraste zerlegt wurde, ist die Körnermarke an der Innenseite des Verbindungsstücks mit der Körnermarke an der Welle auszurichten.

Elektrik

Inhaltsverzeichnis

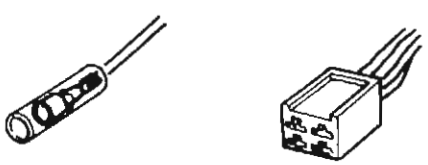
Vorbemerkungen 15-2
Schaltplan 15-3
Lage der Teile 15-4
Explosionszeichnungen 15-5
Technische Daten 15-9
Spezialwerkzeuge 15-10
Batterie 15-11
  Kontrolle des Batterieflüssigkeitsstands . . 15-11
  Kontrolle der spezifischen Dichte der Elektrolytflüssigkeit 15-11
  Erstladung 15-11
  Normales Laden 15-12
Lichtmaschine 15-12
  Ausbau des Rotors 15-12
  Einbau des Rotors 15-13
  Ausbau des Ankers 15-13
  Einbau des Ankers 15-14
  Inspektion 15-14
  Inspektion des Gleichrichters 15-14
  Inspektion des Reglers 15-15
  Inspektion der Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung 15-17
Zündsystem 15-17
  Ausbau der Impulsgeber 15-17
  Einbau der Impulsgeber 15-17
  Inspektion der Impulsgeber 15-18
  Ausbau der Zündspulen 15-18
  Inspektion der Zündspulen 15-20
  Elektrodenabstand 15-20
  Inspektion der Zündbox 15-23
Anlasser 15-23
  Ausbau 15-23
  Einbau 15-24
  Zerlegung (zum Ausbau der Bürsten) . . 15-24
  Zusammenbau 15-25
  Reinigen und Inspektion des Kollektors . . 15-26
  Inspektion des Ankers 15-26
  Inspektion der negativen Bürsten- und Leitungseinheit 15-26
  Inspektion der positiven Bürsten- und Leitungseinheit 15-28
  Inspektion des Anlasserrelais 15-28
Scheinwerfer 15-28
  Horizontaleinstellung 15-28
  Vertikaleinstellung 15-28
  Ausbau 15-29
  Austauschen von Scheinwerferlampen . . 15-29
  Inspektion der Reservebeleuchtungs-anlage 15-30
Kraftstoffpumpe 15-31
  Innerer Widerstand 15-32
  Betriebsprüfungen 15-32
Kühlgebläse 15-32
  Inspektion des Gebläseschaltkreises . . . 15-32
  Inspektion des Geläses 15-32
  Inspektion des Gebläserelais 15-33
Instrumente und Anzeigegeräte 15-33
  Ausbau des Tachometers 15-33
  Austauschen von Lampen (Instrumente und Anzeigegeräte) 15-34
  Inspektion der Benzinuhr (VN1550-A1) . . 15-34
  Inspektion des Kraftstoffstandgebers (VN1500-A1) 15-34
Schalter und Sensoren 15-35
  Nachstellen des Hinterrad-Bremslichtschalters 15-35
  Inspektion des Gebläseschalters 15-36
Verteilerkasten und Hauptsicherung 15-36
  Ausbau der Sicherungen (Verteilerkasten) 15-36
  Einbau der Sicherungen 15-37
  Ausbau der Hauptsicherung 15-37
  Inspektion der Sicherungen 15-37
  Inspektion des Verteilerkasten-Schaltkreises 15-37
  Inspektion der Gebläse-, Anlasserstrom-kreis und Scheinwerferrelais 15-36
  Inspektion des Diodenschaltkreises . . . 15-38

Vorbemerkungen

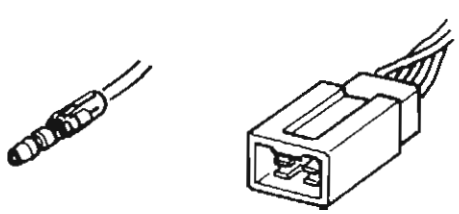
Bei der Wartung der Elektroanlage müssen einige wichtige Punkte beachtet werden. Nachstehend finden Sie Hinweise auf bestimmte Punkte. Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu schweren Schäden im System führen. Machen Sie sich mit folgenden Vorschriften vertraut und beachten Sie sie.

- 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.
- 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 STÖRUNGSURSACHE 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, schlechte Kontakte beeinträchtigen die Arbeitsweise der Elektrik.
- Elektrische Steckverbindungen.

Steckbuchsen



Stecker

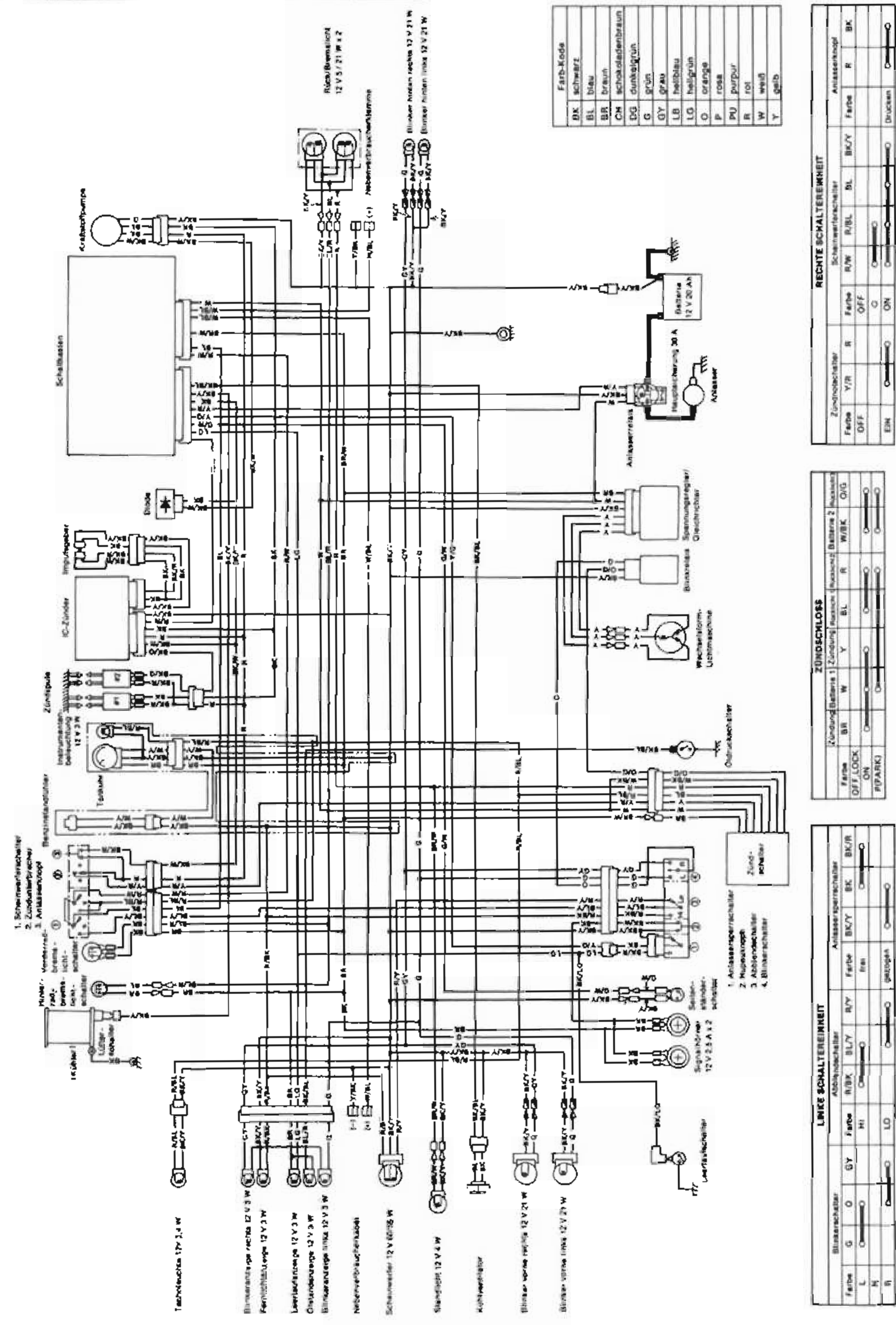


- Farbschlüssel

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	

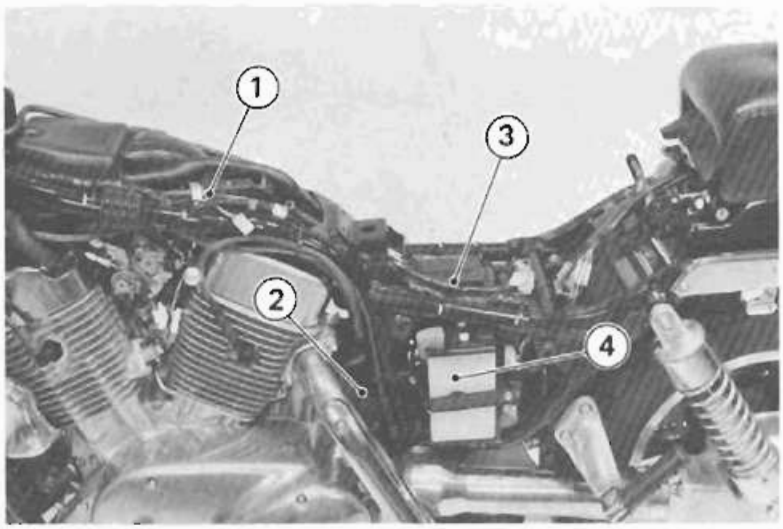
- Spulen und Wicklungswiderstand messen, wenn die Teile kalt sind (Zimmertemperatur).

Schaltplan VN1500-A2/B2

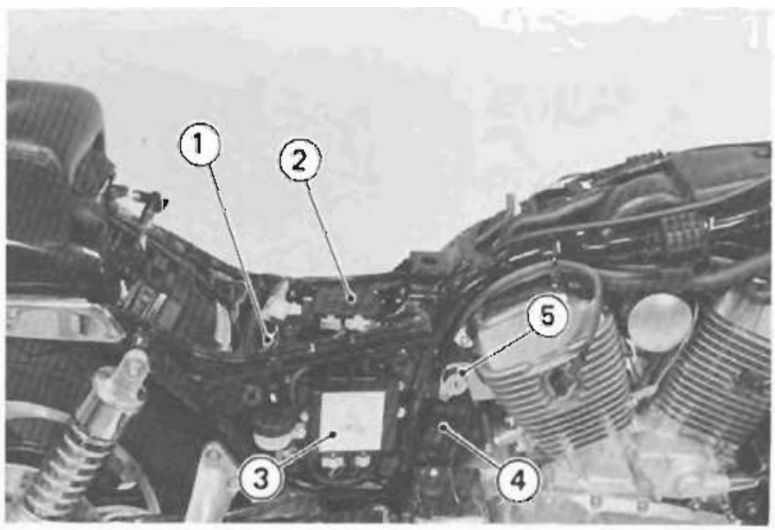


		Farb-Kode
BK	schwarz
BL	blau
BR	braun
CH	schokoladenbraun
DG	dunkelgrün
G	grün
GY	grau
LB	hellblau
LG	hellgrün
O	orange
P	rosa
PU	purpur
R	rot
W	weiß
Y	gelb

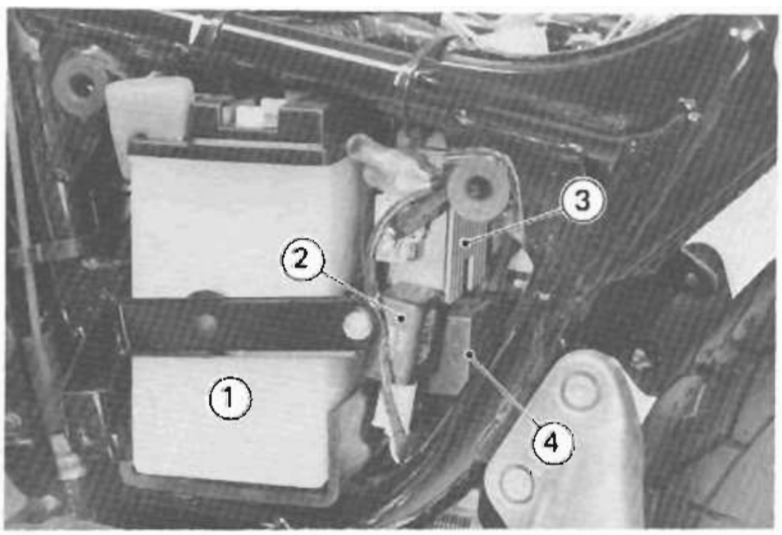
Lage der Teile



1. Benzinpumpe
2. Zündspule
3. Verteilerkasten
4 Batterie

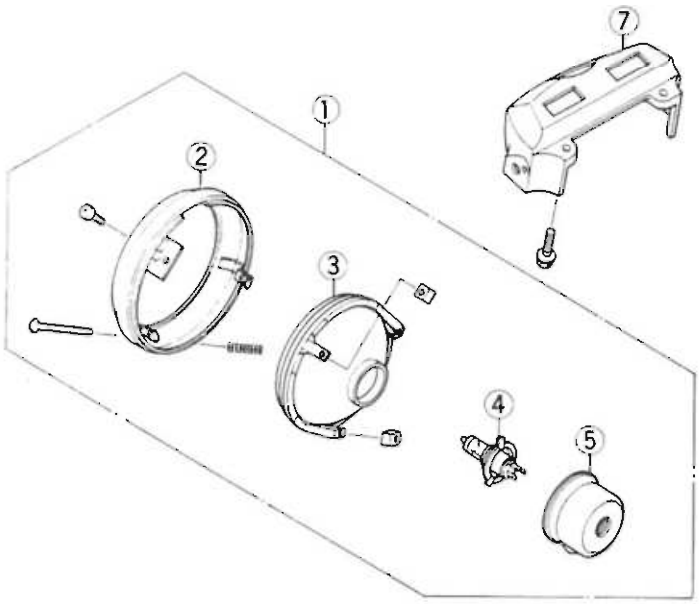


1. Hauptsicherung und Anlasserrelais
2. Verteilerkasten
3. Zündbox
4. Zündspule
5. Zündschloß

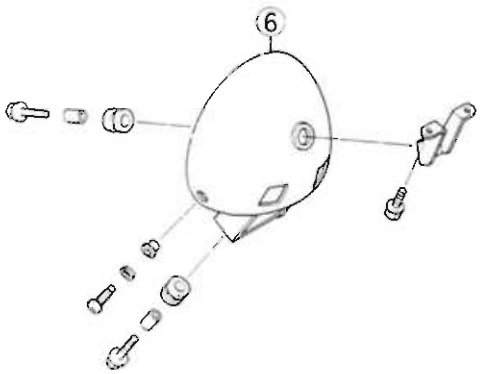


1. Batterie
2. Diode
3. Regler/Gleichrichter
4. Reservebeleuchtungsanlage

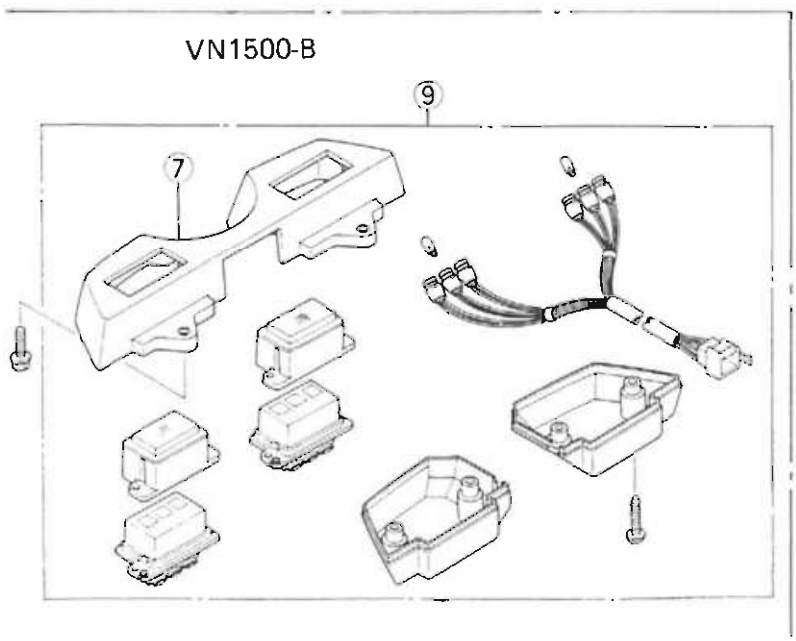
Explosionszeichnungen

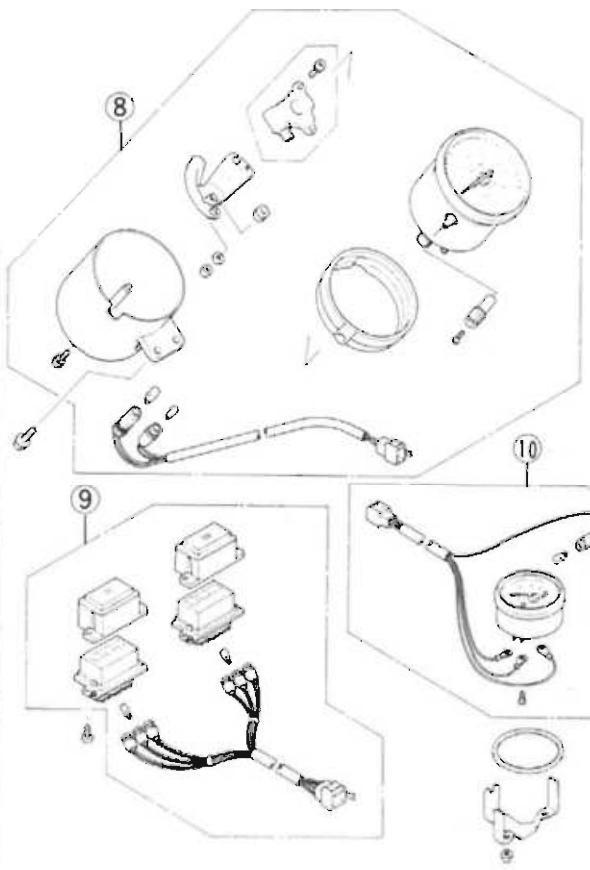


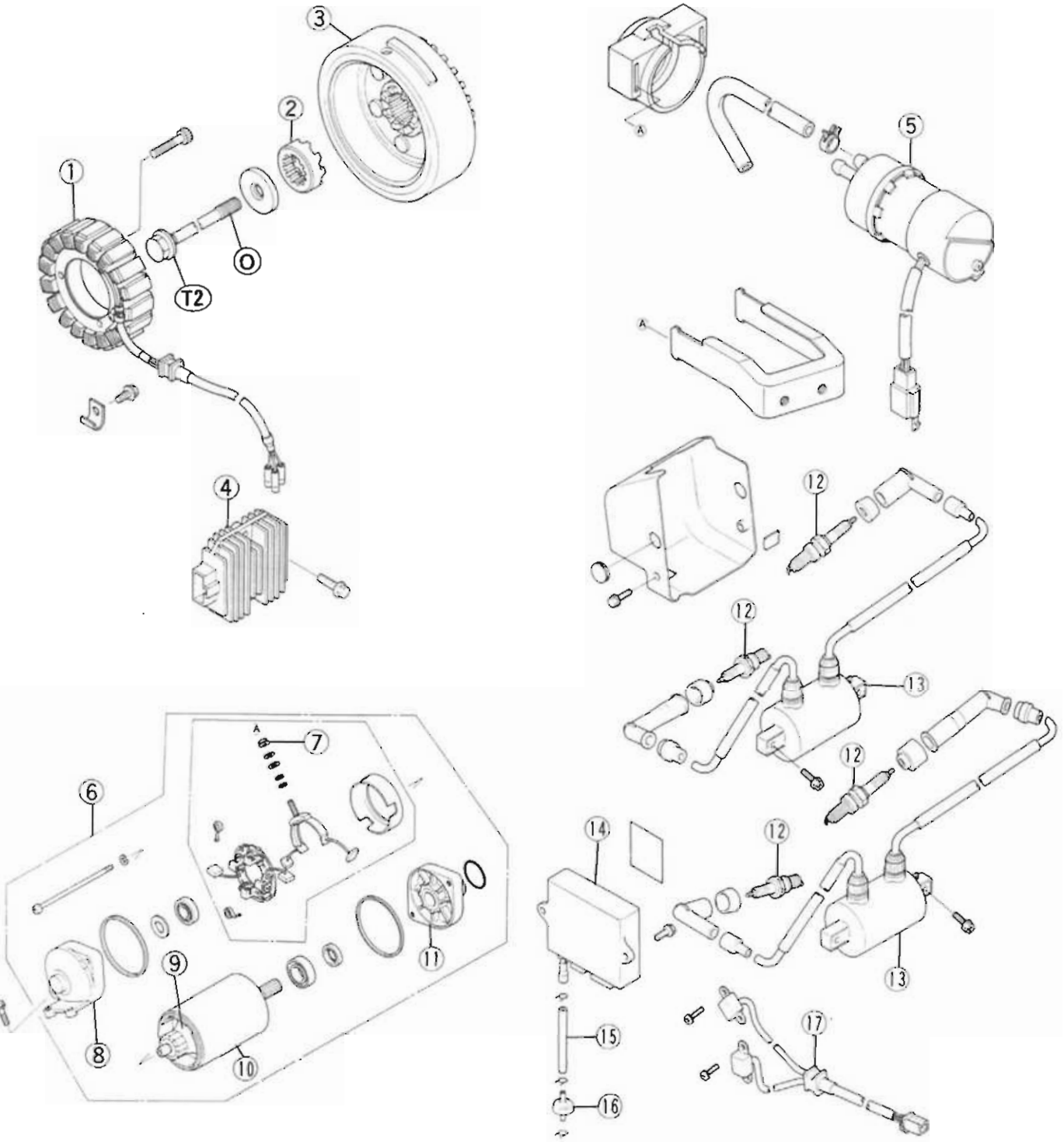
1. Scheinwerfereinheit
2. Scheinwerferring
3. Scheinwerfereinheit
4. Glühlampe
5. Staubkappe
6. Scheinwerfergehäuse
7. Anzeigetafel
8. Tachometer
9. Anzeigebeleuchtung
10. Benzinuhr (für VN1500-A1)



VN1500-B

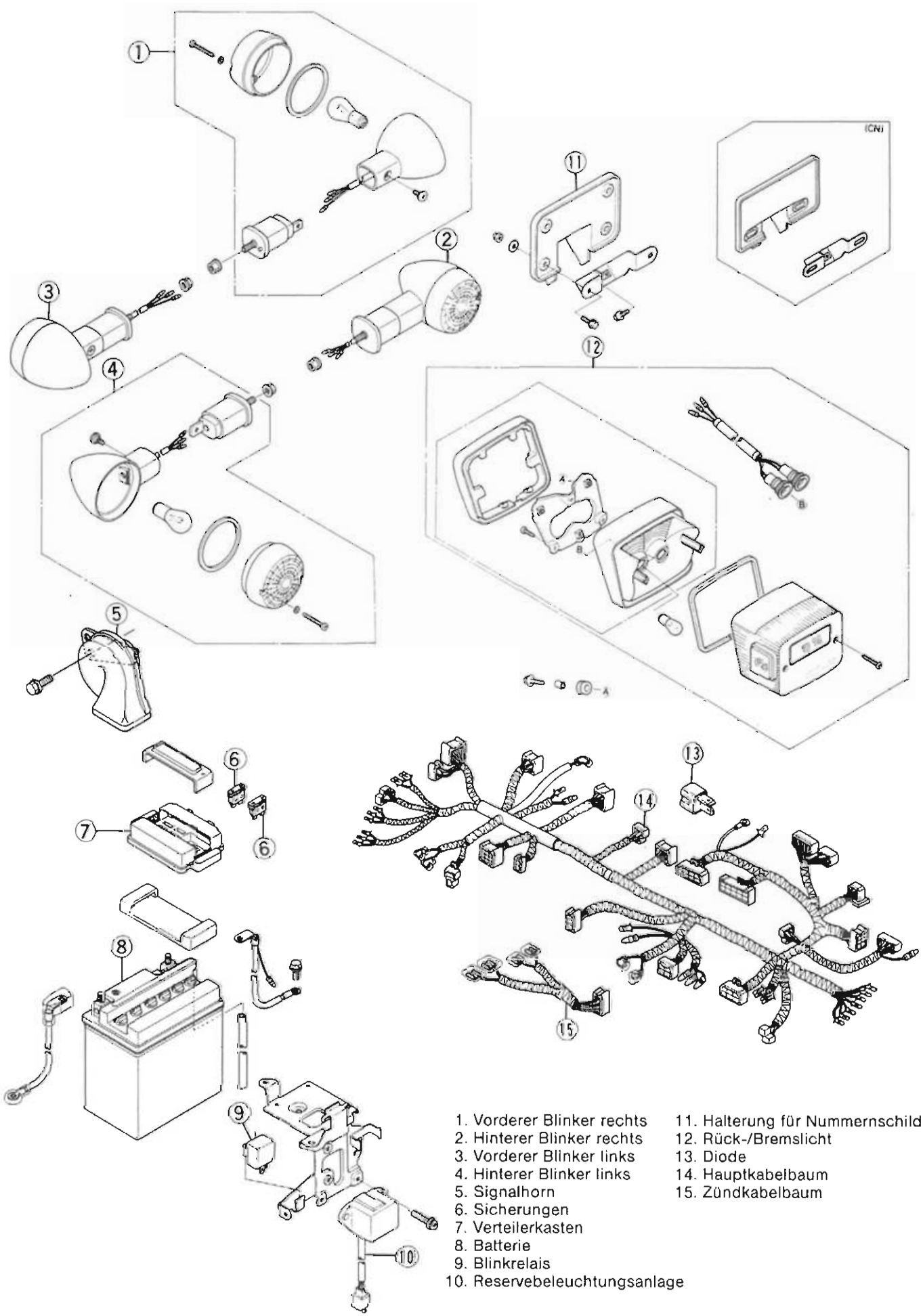




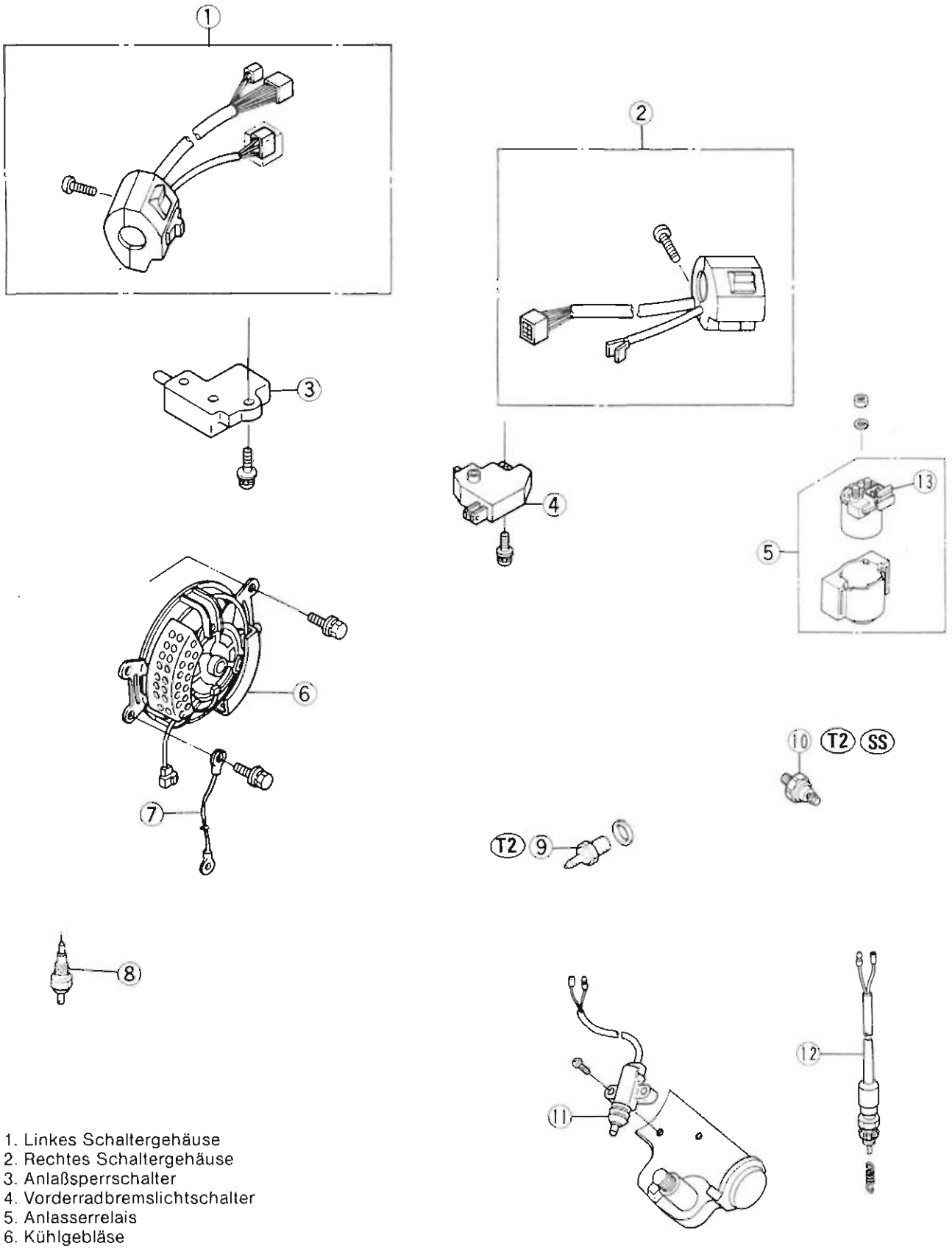


1. Lichtmaschinenanker
2. Sperrklinke
3. Lichtmaschinenrotor
4. Regler/Gleichrichter
5. Benzinpumpe
6. Anlasser
7. Anschlußmutter
8. Linker Abschlußdeckel
9. Anker
10. Gehäuse
11. Rechter Abschlußdeckel
12. Zündkerze
13. Zündspule
14. Zündbox
15. Vakuumschlauch
16. Luftfilter
17. Impulsgeber

O : Öl auf Gewinde auftragen
T1: 14 Nm (1,4 mkp)
T2: 59 Nm (6,0



1. Vorderer Blinker rechts
2. Hinterer Blinker rechts
3. Vorderer Blinker links
4. Hinterer Blinker links
5. Signalhorn
6. Sicherungen
7. Verteilerkasten
8. Batterie
9. Blinkrelais
10. Reservebeleuchtungsanlage
11. Halterung für Nummernschild
12. Rück-/Bremslicht
13. Diode
14. Hauptkabelbaum
15. Zündkabelbaum



1. Linkes Schaltergehäuse
2. Rechtes Schaltergehäuse
3. Anlaßsperrschalter
4. Vorderradbremslichtschalter
5. Anlasserrelais
6. Kühlgebläse
7. Masseleitung
8. Gebläseschalter
9. Leerlaufschalter
10. Öldruckschalter
11. Seitenständerschalter
12. Hinterradbremslichtschalter
13. Hauptsicherung

SS: Silikondichtstoff auf Gewinde auftragen
T1: 7,8 Nm (0,80 mkp)
T2: 15 Nm (1,5 mkp)

Technische Daten

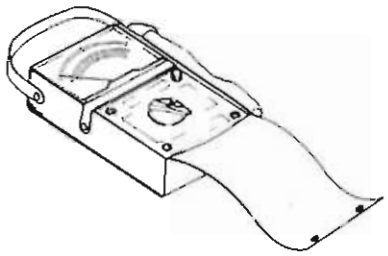
Position	Normalwert	Grenzwert
Batterie:		
Typ	12 V 20 Ah	- - -
Spezifische Dichte	1,280 bei 20	- - -
Lichtmaschine:		
Ladespannung	14 V bei 6 000 min	- - -
Widerstand der Ankerspule	0,3 - 0,5 Ohm	- - -
Zündsystem:		
Luftspalt der Impulsgeberspule	1,0 mm	- - -
Widerstand der Impulsgeberspule	440 - 490 Ohm	
Zündspule:		
Funkenlänge	7 mm oder mehr	
Primärwicklungswiderstand	1,7 - 2,5 Ohm	- - -
Sekundärwicklungswiderstand	18 - 26 Ohm	- - -
Elektrodenabstand	0,8 - 0,9 mm	- - -
Anlasser:		
Länge der Kohlebürsten	12 mm	8,5 mm
Kollektordurchmesser	28 mm	27 mm
Schalter und Sensoren:		
Hinterradbremslichtschalter	leuchtet nach etwa 15 mm Fußbremshebelweg auf	- - -
Gebläseschalter: AUS »» EIN	94 - 100 C	- - -
EIN »» AUS	über 90°	- - -
Widerstand des Kraftstoffstandgebers	Tank voll 4 - 10 Ohm	- - -
	Tank leer 90 - 100 Ohm	- - -

Zündkerze

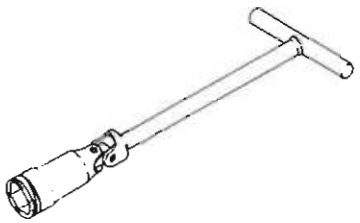
	Standard	Wahlweise	
		für Rennen	bei kaltem Wetter
US	NGK DR7MA-9 oder	wie Standard	NGK DPR6EA-9, DR7ES oder
Kanada	ND X22EPR-U9		ND X20EPR-U9

Spezialwerkzeuge

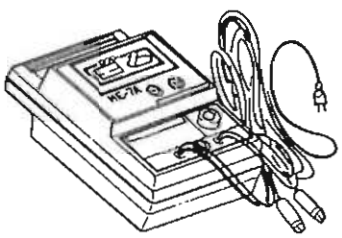
Handtester: 57001-983



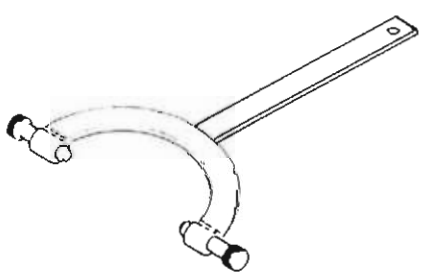
Zündkerzenschlüssel: 57001-1024



Zündspulentester: 57001-1242

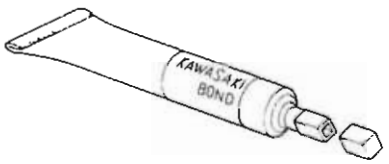


Rotorhaltewerkzeug: 57001-1248



Dichstoff

Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



Batterie

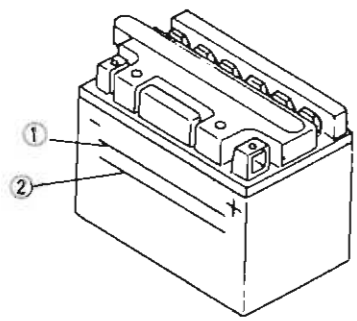
Kontrolle des Flüssigkeitsstands

● 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.**



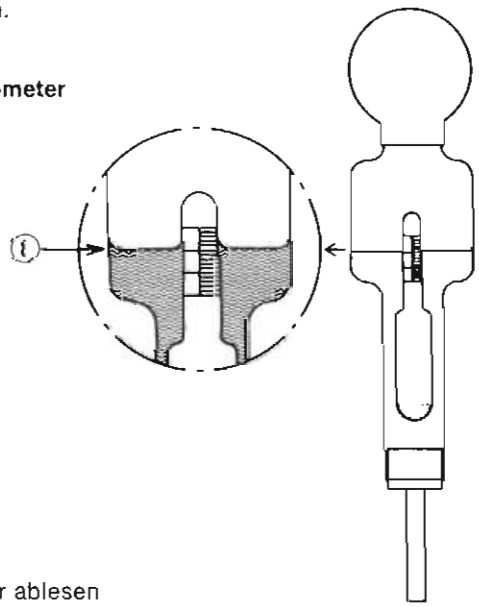
1. Obere Markierungslinie 2. Untere Markierungslinie

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 12 Ah wäre der Ladestrom beispielsweise 1,2 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 es Ladens auf über 45° C steigt, ist der Ladestrom zu reduzieren, damit die Temperatur absinkt; die Ladezeit ist dann entsprechend zu verlängern.**

Normalladung

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.

VORSICHT

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.

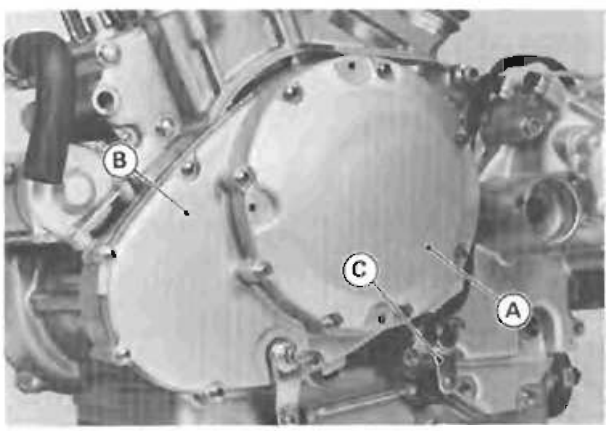
Wenn die Temperatur der Elektrolytflüssigkeit während des Ladens auf über 45° C steigt, ist der Ladestrom zu reduzieren, damit die Temperatur absinkt; die Ladezeit ist dann entsprechend zu verlängern.

- Den Stand der Elektrolytflüssigkeit nach dem Laden kontrollieren.

Lichtmaschine

Ausbau des Lichtmaschinenrotors

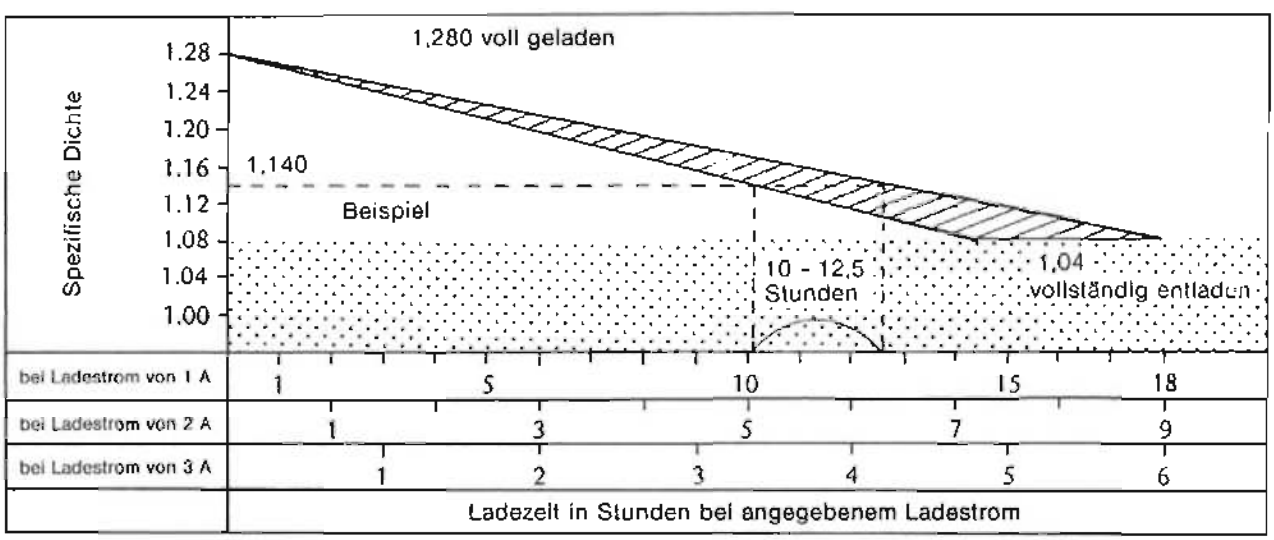
- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
- Den Motor auf eine saubere Fläche absetzen und während des Teileausbaus festhalten.
- Den äußeren Lichtmaschinendeckel entfernen.
- Die Schalthebeleinheit entfernen.
- Den inneren Lichtmaschinendeckel entfernen.

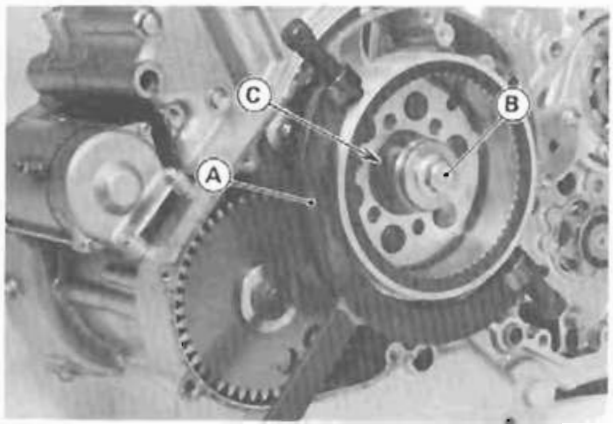


A. Äußerer Deckel
B. Innerer Deckel
C. Schalthebeleinheit

- Die Rotorschraube mit dem Rotorhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) entfernen.

Tabelle für Ladestrom/Zeit



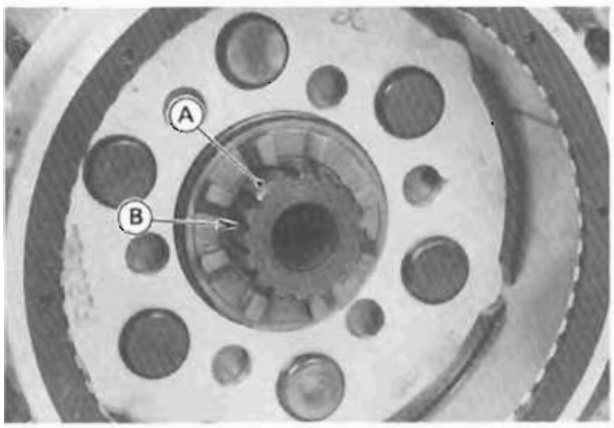


A. Rotorhaltewerkzeug: 57001-1248 C. Sperrklinke
B. Rotorschraube

● Die Rotorschraube mit Distanzstück und Sperrklinke von der Kurbelwelle abnehmen.

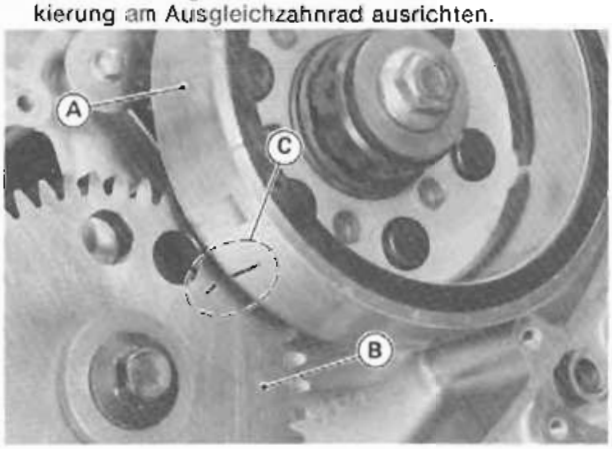
Einbau des Lichtmaschinenrotors

● Folgendes ist zu beachten.
Die Keilverzahnung im Lichtmaschinenrotor so auf die Keilverzahnung des Kurbelwellenendes montieren, daß die Ausrichtmarkierungen fluchten.



A. Ausrichtteil B. Keilverzahnung

○ Die Markierung am Lichtmaschinenrotor auf die Markierung am Ausgleichzahnrad ausrichten.

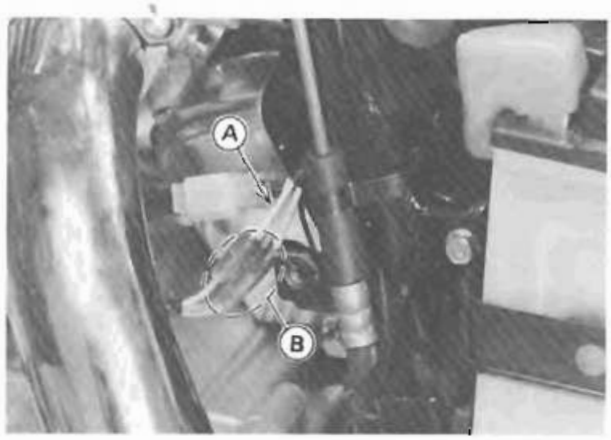


A. Lichtmaschinenrotor C. Ausrichtmarkierungen
B Ausgleichzahnrad

○ Die Rotorschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
○ Den Motor vorschriftsmäßig einbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).

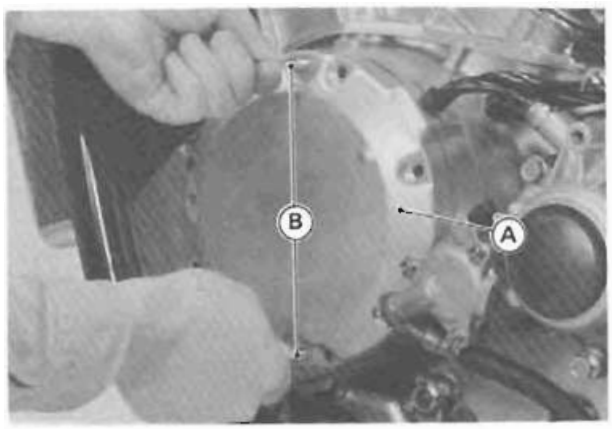
Ausbau des Lichtmaschinenankers

● Folgende Teile entfernen:
Abdeckung für hinteres Auspuffrohr
Linke Fußraste
Linker Motordeckel
Zündspuleneinheit
● Die Steckverbindungen der gelben Ankerspulenleitungen ausziehen.



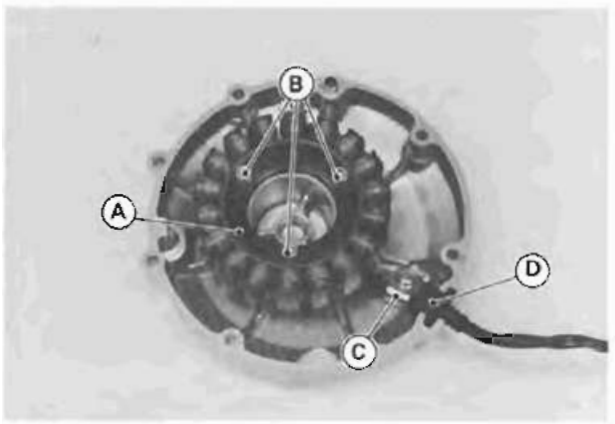
A. Gelbe Leitungen B. Steckverbindungen

● Die Deckelschrauben herausdrehen und den äußeren Lichtmaschinendeckel entfernen.
Zwei der Deckelschrauben in die Schraubenlöcher eindrehen und den äußeren Deckel mittels dieser Schrauben aus dem inneren Deckel herausziehen.



A. Äußerer Deckel B. An den Schrauben ziehen.

● Die Inbusschrauben herausdrehen und den Anker aus dem äußeren Deckel ausbauen.

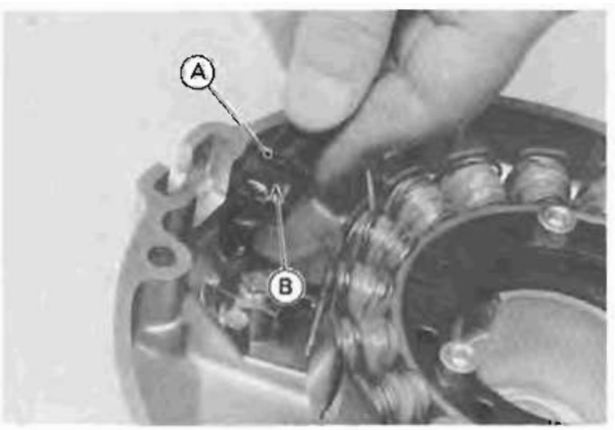


A. Anker
B. Inbusschrauben
C. Schelle
D. Tülle

● Die Schraube entfernen und die Leitung mit der Tülle vom äußeren Deckel abnehmen.

Einbau des Lichtmaschinenankers

● Folgendes ist zu beachten:
Silikondichtstoff auf die Tülle auftragen und diese in das Kurbelgehäuse drücken.



A. Tülle
B. Silikondichtstoff

Die Dichtung für den Deckel erneuern.

Inspektion der Lichtmaschine

● Die Prüfung der Lichtmaschinen-Ausgangsspannung geschieht nach folgenden Arbeitsabläufen. Die entsprechenden Angaben finden Sie in den jeweiligen Abschnitten und im Schaltplan des Ladesystems.
Das Vielfachmeßinstrument gemäß Tabelle anschließen.
Den Motor starten.
Den Motor mit der in der Tabelle angegebenen Drehzahl laufen lassen.
Die Spannungsanzeigen ablesen (insgesamt 3 Minuten).
Den Motor etwa 5 Minuten warmlaufen lassen.

Lichtmaschinenausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige bei 3 000 min^{-1}
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	
250 V Wechselspannung	Eine gelbe Leitung	Eine andere gelbe Leitung	ca. 55 V

★ Wenn die Ausgangsspannung dem in der Tabelle angegebenen Wert entspricht, arbeitet die Lichtmaschine einwandfrei und der Regler/Gleichrichter ist beschädigt. Eine wesentlich zu niedrige Spannung bedeutet, daß die Lichtmaschine defekt ist. Den Widerstand der Anlasserspule wie folgt überprüfen:
Den Motor starten
Das Vielfachmeßinstrument gemäß Tabelle anschließen.
Die Anzeigen ablesen (insgesamt 3 Messungen).

Ankerspulenwiderstand

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	
x 1 Ohm	Eine gelbe Leitung (Steckverbindung Nr. 1)	Eine andere gelbe Leitung Steckverbindung Nr. 2)	0,3-0,5 Ohm

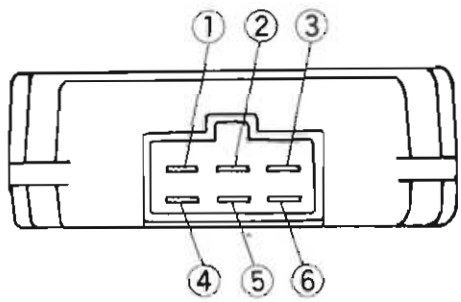
★ Falls der Widerstand höher als in der Tabelle angegeben ist oder falls das Instrument nicht unendlich ( ) anzeigt, liegt am Anker eine Unterbrechung vor; er muß dann ausgewechselt werden. Eine wesentlich zu niedrige Spannung bedeutet, daß der Anker einen Kurzschluß hat und ausgewechselt werden muß.
● Das Meßinstrument auf den höchsten Widerstandsbereich umschalten und den Widerstand zwischen einer gelben Leitung und Masse messen.
★ Bei einer Anzeige von weniger als unendlich ( ) liegt ein Kurzschluß vor; der Anker muß dann ausgewechselt werden.
★ Wenn die Ankerwicklungen normale Widerstandswerte aufweisen, bei der Überprüfung der Spannung jedoch ein Lichtmaschinenschaden angezeigt wird, sind wahrscheinlich die Rotormagnete zu schwach. Der Rotor muß dann ausgewechselt werden.

Inspektion des Gleichrichters

● Den Widerstand der Dioden wie folgt kontrollieren:
● Den Regler/Gleichrichter ausbauen und die Steckverbindung ausziehen (siehe Schaltplan für das Ladesystem).
● Ein Ohm-Meter gemäß den Angaben in der Tabelle an den Regler/Gleichrichter anschließen und den Widerstand der einzelnen Dioden in beiden Richtungen gemäß Tabelle prüfen.

Inspektion des Reglerstromkreises

Nr.	Anschlüsse		Anzeige	Instrument
	Instrument (+) an	Instrument (-) an		
1	Y1	W	∞	
2	Y2			
3	Y3			
4	Y1	BK/Y	Hälfte der Skala	x 10 Ohm oder x 100 Ohm
5	Y2			
6	Y3			
7	W	Y1		
8		Y2		
9		Y3		
10	BK/Y	Y1		
11		Y2		
12		Y3		



1. Braun
2. Weiß
3. Schwarz/Gelb
4. Y1
5. Y2
6. Y3

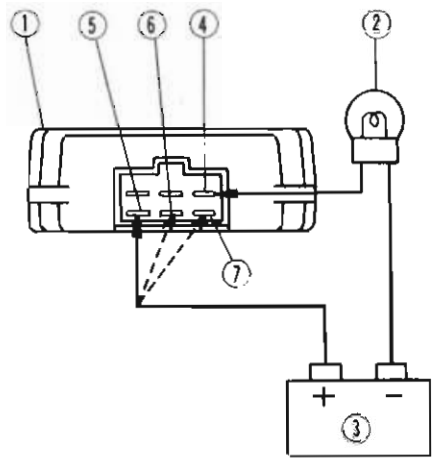
ANMERKUNG

○ Je nach dem, welche Meßgeräte oder welche Dioden verwendet werden, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige von 0 Ohm bis zur Hälfte der Skala sein.

Inspektion des Regler

Für die Prüfung des ausgebauten Reglers werden drei 12 V Batterien verwendet; zusätzlich eine Testlampe, die aus einer 12 V, 3-6 W Glühbirne in einer Fassung mit Leitungen besteht.

- Den Regler/Gleichrichter ausbauen.
- Mit Hilfsleitungen eine der gelben Leitungen an die Batterieplusklemme (+) anschließen und die Testlampe zwischen die schwarz/gelbe Leitung und die Batterieminusklemme (-) anschließen.
- Jetzt sollte die Glühlampe nicht aufleuchten.

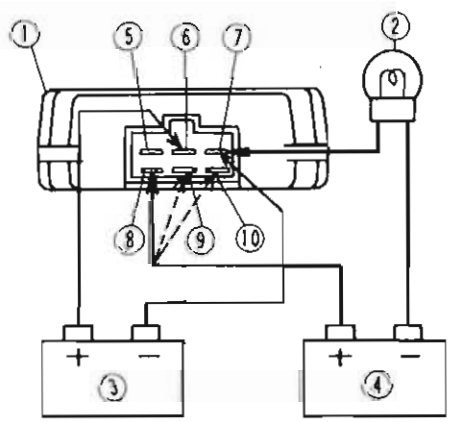


1. Regler/Gleichrichter
2. Testlampe
3. 12 V Batterie
4. BK/Y
5. Y1
6. Y2
7. Y3

VORSICHT

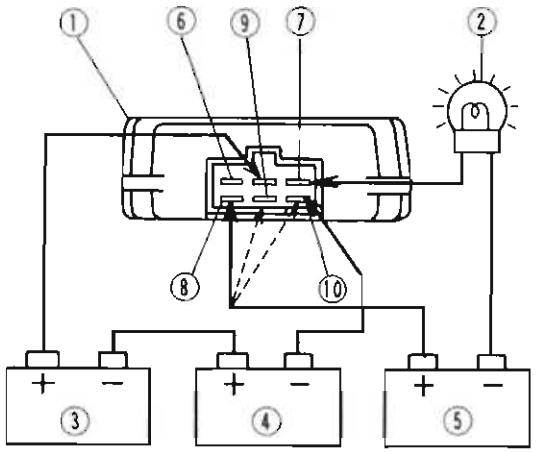
○ **Die Testlampe wirkt als Anzeigegerät und auch als Strombegrenzer, um den Regler/Gleichrichter gegen Überstrom zu schützen. Kein Ampermeter anstatt einer Testlampe verwenden.**

- Die braune Leitung an die Plusklemme (+) der anderen Batterie und die schwarze Leitung vorübergehend an die Minusklemme (-) der Batterie anschließen. Jetzt sollte die Lampe nicht aufleuchten.



1. Regler/Gleichrichter
2. Testlampe
3. 12 V Batterie
4. 12 V Batterie
5. BR
6. W
7. BK/Y
8. Y1
9. Y2
10. Y3

- Um 24 V an den Regler/Gleichrichter anzulegen sind zwei 12 V Batterien in Reihe zu schalten. Dann die braune Leitung an die Plusklemme (+) der Batterie und die schwarz/gelbe Leitung vorübergehend an die Minusklemme (-) der Batterie anschließen. Die Lampe muß jetzt aufleuchten und anbleiben, bis der Schaltkreis der Lampe unterbrochen wird.



1. Regler/Gleichrichter
2. Testlampe
3. 12 V Batterie
4. 12 V Batterie
5. 12 V Batterie
6. BR
7. BK/Y
8. Y1
9. Y2
10. Y3

VORSICHT

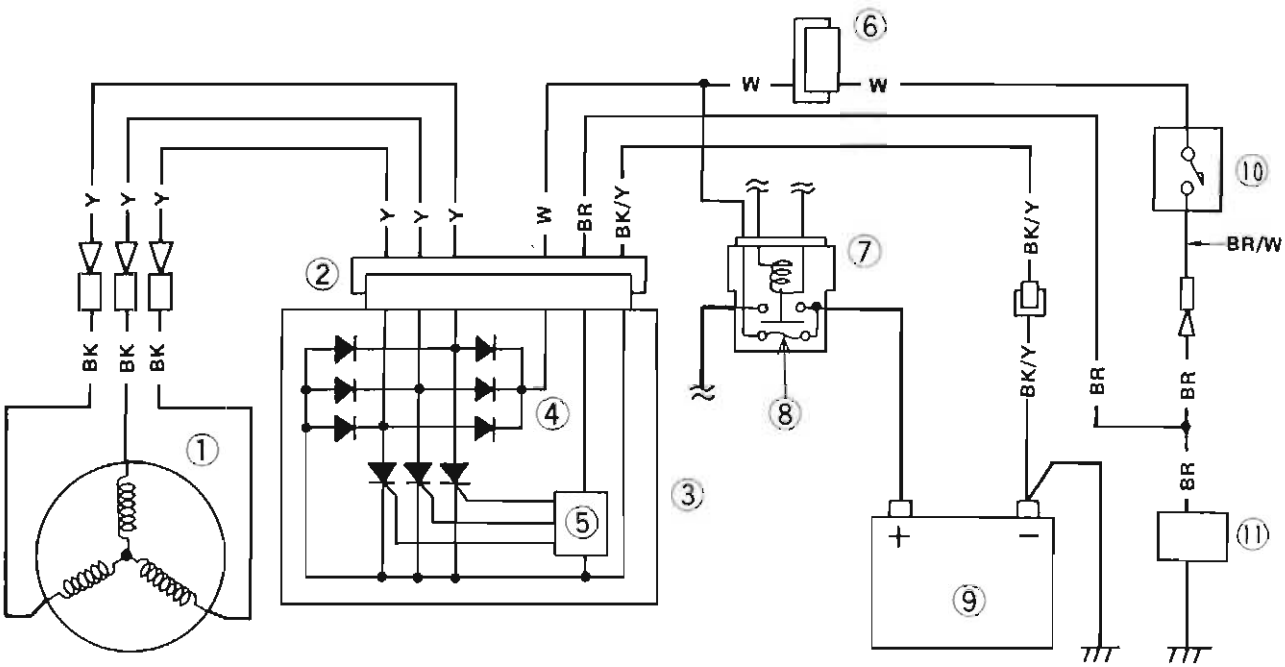
Nicht mehr als 24 V anlegen. Wenn mehr als 24 V angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden. 24 V nicht länger als ein paar Sekunden anlegen. Wenn 24 V länger als ein paar Sekunden angelegt werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.

- Die obigen drei Schritte für die beiden anderen gelben Leitungen wiederholen (in der Steckverbindung Nr. 2, die zum Regler/Gleichrichter führt).
- Den Regler/Gleichrichter erneuern, wenn die Glühlampe nicht in der oben beschriebenen Weise aufleuchtet.

ANMERKUNG

Die obige Prüfung ist nicht narrensicher. Wenn die Prüfung ergibt, daß der Regler/Gleichrichter nicht beschädigt ist, trotzdem aber Störungen im Ladesystem vorliegen, sind zuerst die Lichtmaschine, die Batterie, die Verdrahtung und alle Anschlüsse zu überprüfen. Wenn alle diese anderen Teile in Ordnung sind, muß der Regler/Gleichrichter ausgewechselt werden.

Schaltplan für das Ladesystem



1. Lichtmaschine
2. 6-polige Steckverbindung
3. Regler/Gleichrichter
4. Diode (Gleichrichter)
5. Steuerkreis (IC)
6. 6-polige Steckverbindung
7. Anlasserrelais
8. 30 A Hauptsicherung
9. Batterie
10. Zündschloß
11. Verbraucher

Prüfen der Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung

- Den Zustand der Batterie kontrollieren (siehe Abschnitt Batterie).
- Den Motor warmlaufen lassen, damit die Lichtmaschine unter tatsächlichen Betriebsbedingungen arbeitet.
- Die Zündung ausschalten und das Vielfachmeßinstrument, wie in der Tabelle gezeigt, anschließen.

Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrumentenleitung (+) an	Instrumentenleitung (-) an	
25 V Gleichspannung	Batterieplusklemme (+)	Batterieminusklemme (-)	Batteriespannung - 15 V

- Den Motor anlassen und die Spannungsanzeigen bei verschiedenen Motordrehzahlen eingeschaltetem und dann ausgeschaltetem Scheinwerfer ablesen. (Zum Abschalten des Scheinwerfers beim US-Modell die schwarz/gelbe Leitung von der Scheinwerfereinheit im Scheinwerfergehäuse abklemmen). Bei niedriger Motordrehzahl sollte ungefähr Batteriespannung angezeigt werden und wenn sich die Motordrehzahl erhöht, sollten auch die Anzeigewerte steigen. Sie müssen aber im vorgeschriebenen Bereich gehalten werden.
- Die Zündung ausschalten und das Vielfachmeßinstrument abklemmen.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung des Regler/Gleichrichters zwischen den in der Tabelle angegebenen Werten bleibt, arbeitet das Ladesystem normal.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung des wesentlich über den in der Tabelle angegebenen Werten liegt, ist 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 für diese Belastungen nicht ausreichend. Lichtmaschine und Regler/Gleichrichter überprüfen um festzustellen, welches Teil defekt ist.

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.

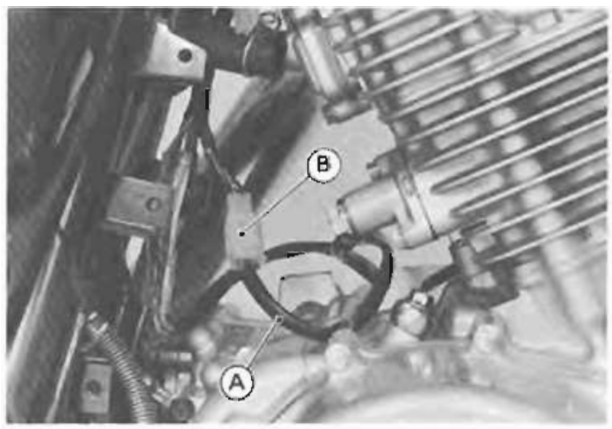
VORSICHT

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 Impulsgeberspulen

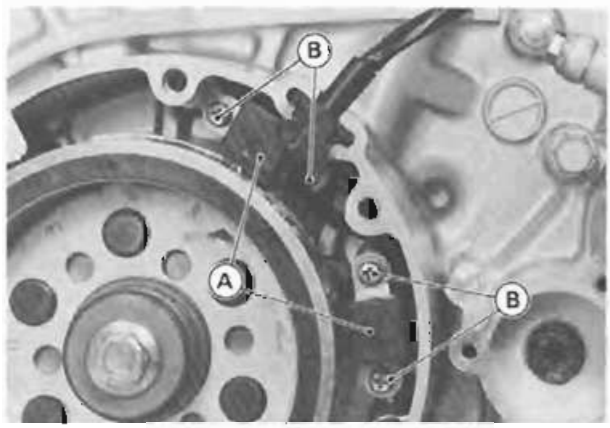
- Folgende Teile entfernen:
  Abdeckung des hinteren Auspuffrohrs
  Linke Fußraste
  Linken Motordeckel
  Zündspuleneinheit
- Die Steckverbindungen für die Impulsgeberleitungen ausziehen.



A. Impulsgeberleitungen B. Steckverbindungen

Äußeren Lichtmaschinendeckel

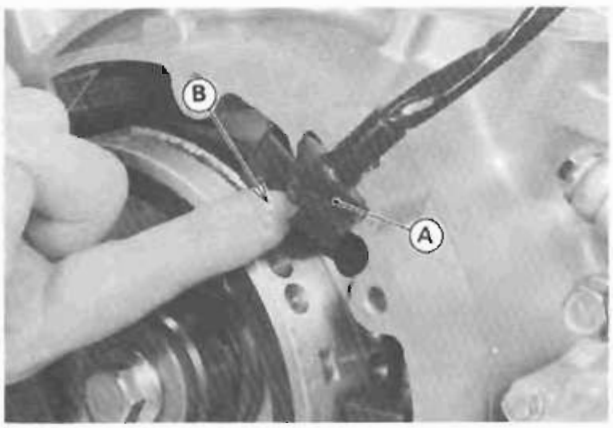
- Die Impulsgeberschrauben herausdrehen und die Spulen mit der Tülle ausbauen.



A. Impulsgeberspulen B. Schrauben

Einbau der Impulsgeberspulen

- Folgendes ist zu beachten:
  Silikondichtstoff auf die Tülle auftragen und die Tülle in den inneren Lichtmaschinendeckel drücken.



A. Tülle B. Silikondichtstoff auftragen.

○ Eine neue Dichtung für den Deckel einsetzen.

Inspektion der Impulsgeberspulen

● Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und an die Leitungen der Impulsgeberspule anschließen.

★ 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
400 - 490 Ohm

● Das Ohm-Meter auf den höchsten Widerstandbereich schalten und den Widerstand zwischen den Leitungen der Impulsgeberspule und Masse messen.

★ Bei einer Anzeige von weniger als unendlich ( ) liegt ein Kurzschluß vor; der Impulsgeber muß dann ausgewechselt werden.

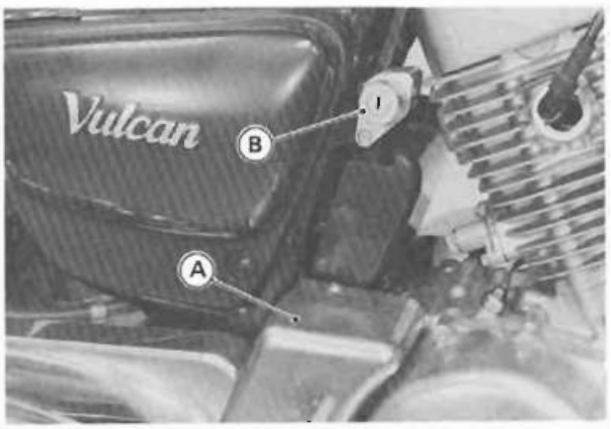
Ausbau der Zündspule

● Die Sitzbank abnehmen.

● Die Zündspulenhaltebänder abschneiden.

● Den Kühlflüssigkeitsreservetank ausbauen (siehe Abschnitt Kühlsystem).

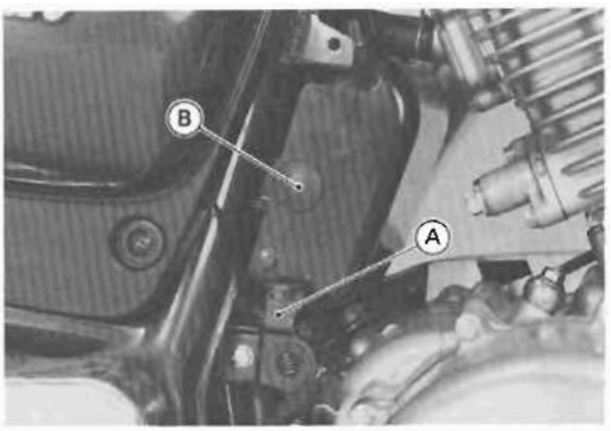
● Die Inbusschraube lösen und das Zündschloß vom Rahmen abnehmen.



A. Ausgleichsbehälter B. Zündschloß

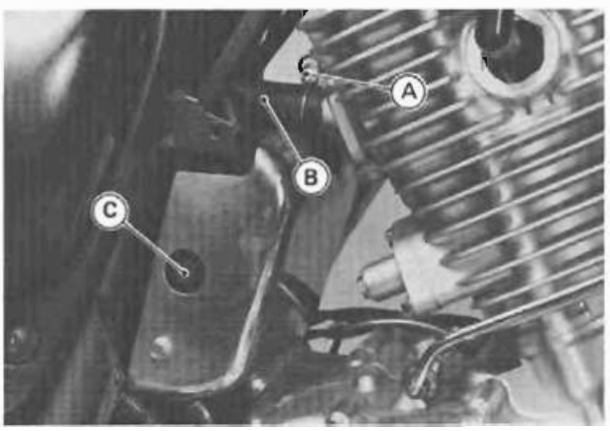
● Die Halterung des Ausgleichsbehälters entfernen.

● Den Gummistöpsel der Zündspulenbefestigungsschraube entfernen.



A. Halterung B. Gummistöpsel

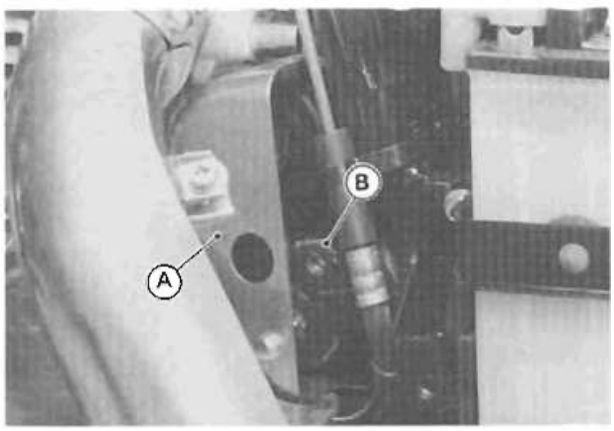
● Den Luftschlauch vom hinteren Vakuumschaltventil ablösen und nach hinten schieben.



A. Schelle C. Befestigungsschraube
B. Luftschlauch

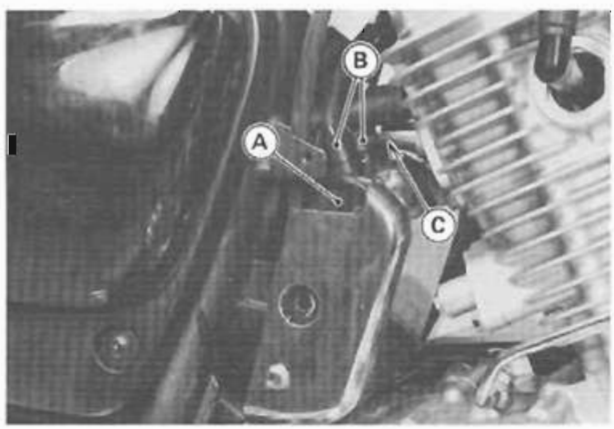
● Die Zündspulenbefestigungsschrauben entfernen und die Zündspuleneinheit nach rechts herausnehmen.

○ Das linke Ende der Abdeckung aus der Halterung herausnehmen.



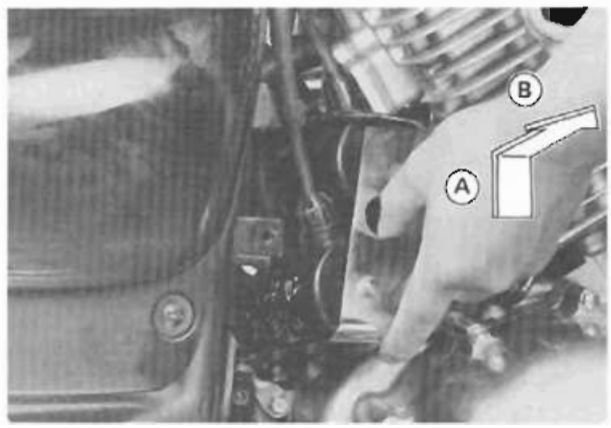
A. Abdeckung B. Halterung

Die Abschlußkappen der Spule vom Rohrende des Ansaugventils freimachen.



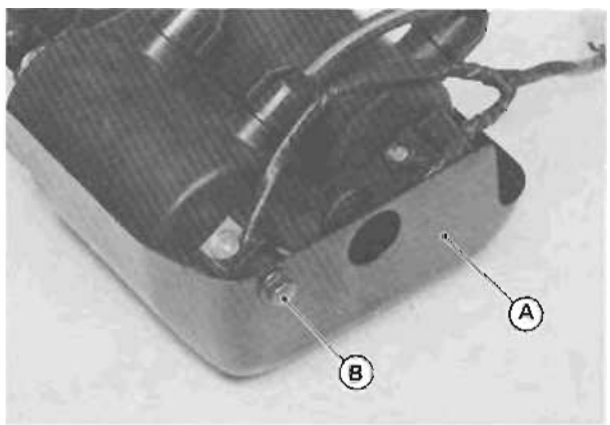
A. Zündspule C. Rohrende
B. Abschlußkappen

○ Das rechte Ende der Abdeckung anheben und nach rechts herausziehen.



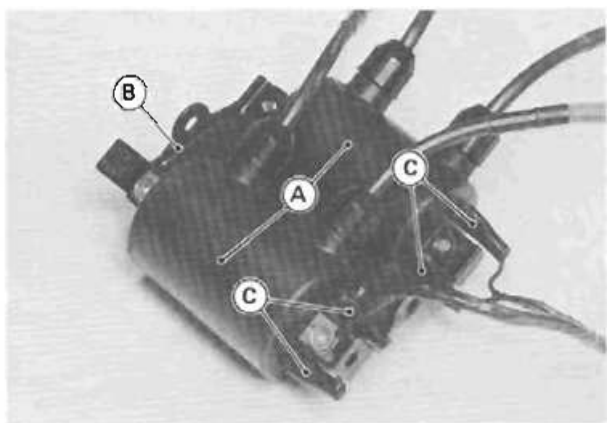
A. Das rechte Ende anheben
B. Die Spule nach rechts herausziehen.

● Die Schrauben losen und die Zündspulenabdeckung entfernen.



A. Abdeckung B. Schraube

● Die Schrauben lösen und die Zündspule von der Spulenhalterung abnehmen.
● Die Primärleitungen der Zündspule aus den Anschlußklemmen herausziehen.

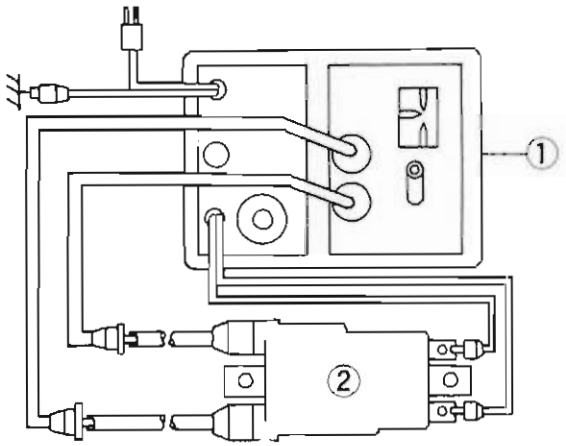


A. Zündspulen C. Anschlußklemme für Primärleitung
B. Halterung

Inspektion der Zündspule

ANMERKUNG

○ Die genaueste Prüfung zur Feststellung des Zustands der Spule erfolgt durch Messung der Funkenlänge mit einem geeigneten Tester (Spezialwerkzeug).



1. Tester (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.

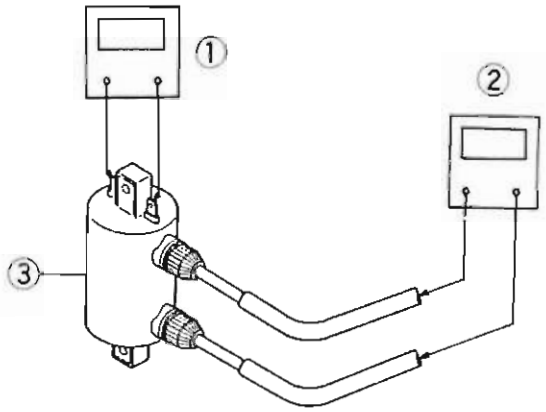
Funkenlänge
7 mm oder mehr

● Um festzustellen, welches Teil schadhaft ist, muß die Funkenlänge nochmals gemessen werden. Hierbei müssen die Zündkerzenstecker von der Zündspule abgezogen werden.
★ Wenn die Funkenlänge wie vorher unter dem normalen Wert liegt, ist die Störung in der Zündspule zu suchen. Wenn die Funkenlänge jetzt normal ist, kommt die Störung von den Zündkerzensteckern.
● Falls kein Tester vorhanden ist, kann die Zündspule mit einem Ohm-Meter auf Unterbrechung und Kurzschluß geprüft werden.

ANMERKUNG

○ Mit einem Ohm-Meter können jedoch keine Windungsschlüsse und keine Durchschläge bei hohen Spannungen festgestellt werden.

● Den Widerstand der Primärwicklung wie folgt messen:
○ Ein Ohm-Meter an die Spulenklemmen anschließen.
○ Das Meßgerät auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den angezeigten Wert ablesen.
● Den Widerstand der Sekundärwicklung wie folgt messen:
○ Ein Ohm-Meter an die Zündkerzenleitung anschließen.
○ Das Meßgerät auf den Bereich x 1 kOhm schalten und den angezeigten Wert ablesen.



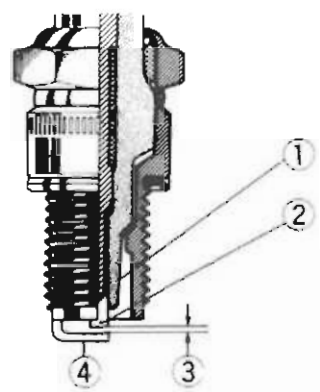
1. Den Widerstand der Primärwicklung messen
2. Den Widerstand der Sekundärwicklung messen
3. Zündspule

● Wenn das Gerät nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist die Zündspule zu erneuern.

Widerstand der Zündspulenwicklungen
Primärwicklungen: 1,7 - 2,5 Ohm
Sekundärwicklung: 18 - 26 kOhm

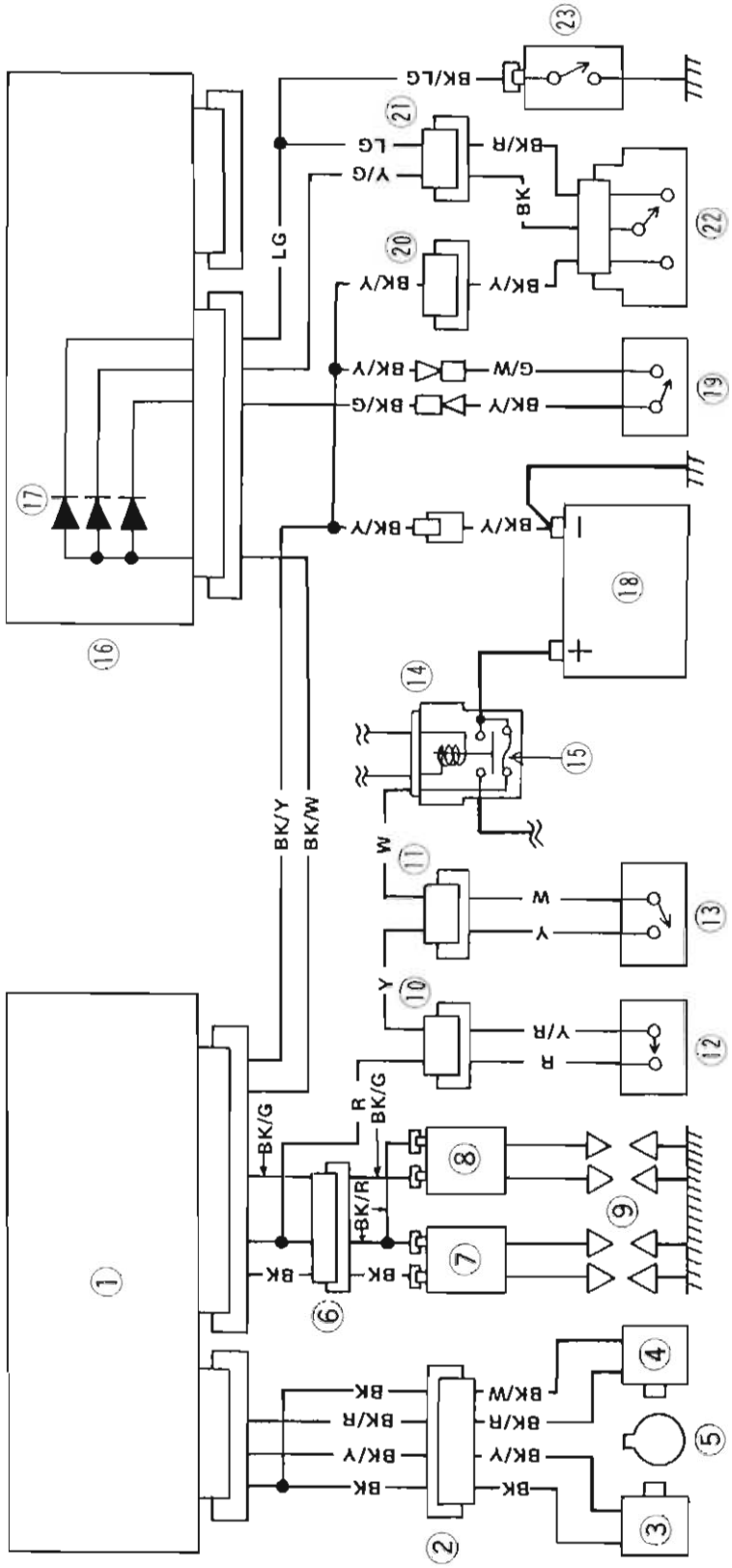
Elektrodenabstand
● Den Elektrodenabstand mit einer Fühlerblattlehre messen.
★ Die Masseelektrode erforderlichenfalls mit einem geeigneten Werkzeug sorgfältig nachbiegen, so daß sich der vorgeschriebene Elektrodenabstand ergibt.

Elektrodenabstand
0,8 - 0,9 mm



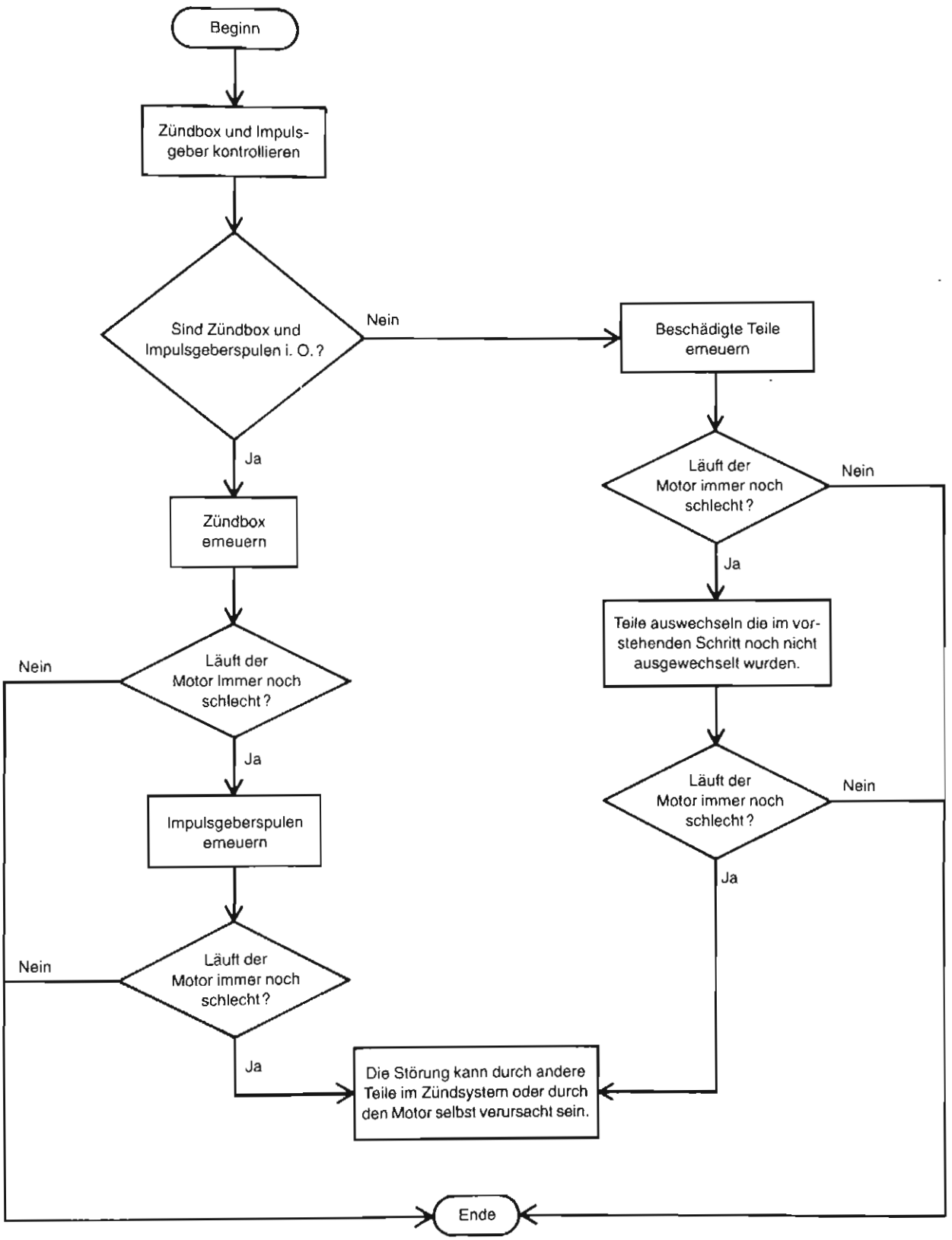
1. Isolierkörper
2. Mittelelektrode
3. Elektrodenabstand
4. Masseelektrode

Schaltplan für Zündsystem



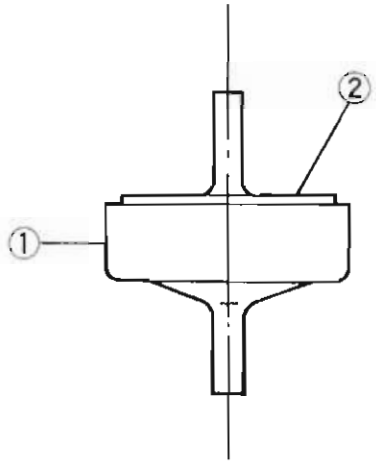
1. Zündbox
2. 4-polige Steckverbindung
3. Impulsgeber (für vorderen Zylinder)
4. Impulsgeber (für hinteren Zylinder)
5. Steuerrotor
6. 3-polige Steckverbindung
7. Zündspule (für vorderen Zylinder)
8. Zündspule (für hinteren Zylinder)
9. Zündkerzen
10. 6-polige Steckverbindung
11. 6-polige Steckverbindung
12. Zündunterbrecher
13. Zündschloß
14. Anlasserrelais
15. 30 A Hauptsicherung
16. Verteilerkasten
17. Dioden
18. Batterie
19. Seitenständerschalter
20. 9-polige Steckverbindung
21. 2-polige Steckverbindung
22. Anlaßsperrschalter
23. Leerlaufschalter

Fehlersuche im Zündsystem



Inspektion der Zündbox

● Den Filter so an die Vakuumschläuche anschließen, daß die markierte Seite des Filters zur gegenüberliegenden Seite der Zündbox zeigt.



1. Filter 2. Markierte Seite

● Den Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm stellen, und die Messungen wie in der Tabelle aufgeführt ausführen.

★ Wenn das Ohm-Meter nicht die entsprechenden Werte anzeigt, muß die Zündbox ausgetauscht werden.

Anschluß der Testerminusleitung (-)	Klemmen Nr.	Anschluß der Testerplusleitung (+) 1	2	3	4	5	6
	1		∞	∞	∞	∞	∞
	2	25-45		∞	25-45	45-90	15-24
	3	80-1000	120-1000		80-1000	15-23	19-60
	4	∞	∞	∞		∞	∞
	5	40-100	60-150	∞	40-100		20-35
	6	2,3-3,5	15-24	∞	2,3-3,5	14-21	

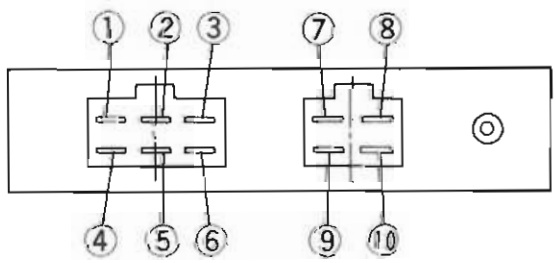
Anschluß der Testerminusleitung (-)	Klemmen Nr.	Anschluß der Testerplusleitung (+) 7	8	9	10
	7		∞	∞	∞
	8	∞		1,9-2,5	1,9-2,5
	9	∞	1,9-2,5		4-4,8
	10	∞	1,9-2,5	4-4,8	

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.**

Numerierung der Anschlußklemmen



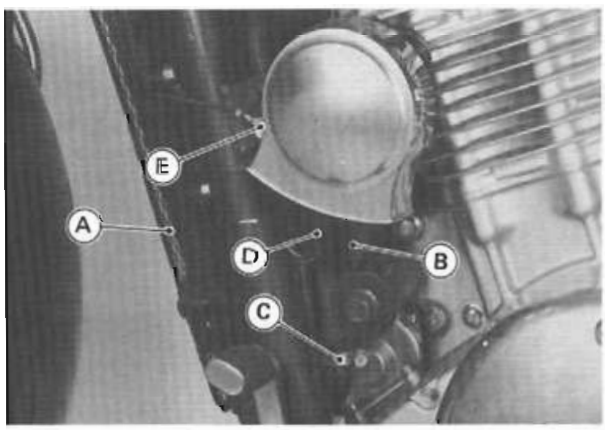
Anlasser

Ausbau

● Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem).

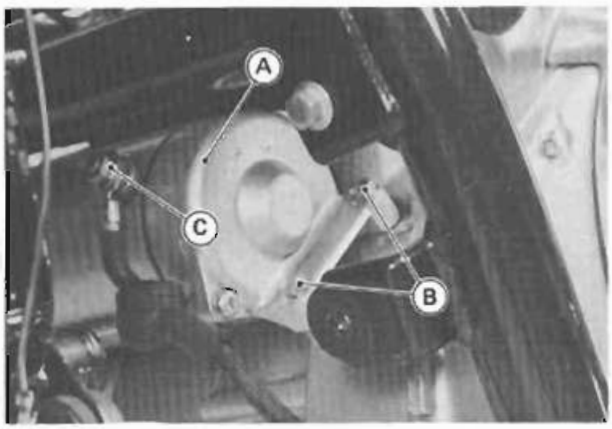
● Die unteren Schrauben für den Kühler entfernen.

● Die Schelle lösen und den unteren Kühlflüssigkeitsschlauch abziehen.



A. Kühler
B. Schlauch
C. Schelle
D. Steckverbindung für Gebläse
E. Masseleitung

- Die Steckverbindung für das Kühlgebläse ausziehen, die Kühlermasseleitung abklemmen und über den Kühler hängen.
- Die Schrauben für den Anlasser und die Anlasseranschlußmutter entfernen.



A. Anlasser C. Anschlußmutter
B. Schrauben

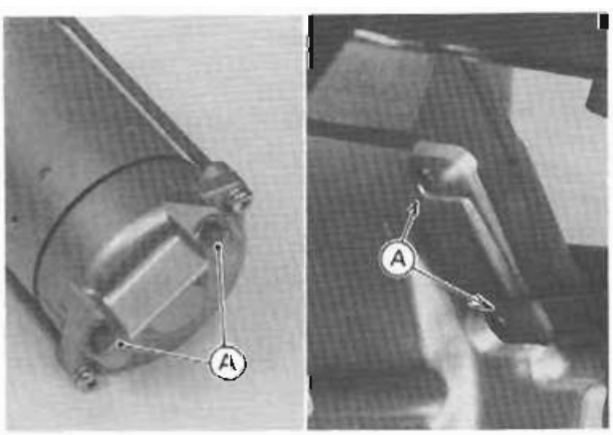
- Den Anlasser nach links ziehen.

Einbau

VORSICHT

Nicht mit einem Hammer auf die Anlasserwelle oder das Gehäuse schlagen, da hierdurch der Anlasser beschädigt werden könnte.

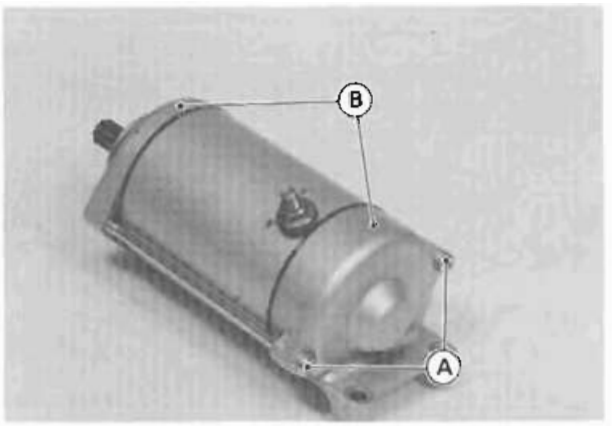
- Beim Einbau des Anlassers die Ansätze am Anlasser und das Kurbelgehäuse an den Stellen, an denen der Anlasser geerdet wird, reinigen.



A. Hier reinigen

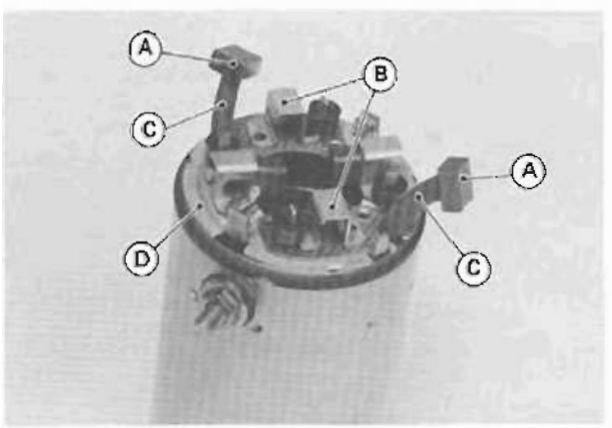
Zerlegung (für den Ausbau der Bürsten)

- Die Schrauben lösen und beide Abschlußdeckel abnehmen.



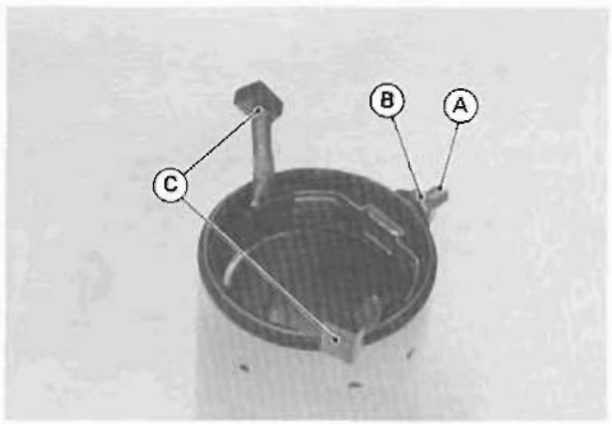
A. Schrauben B. Deckel

- Den Anker aus dem Gehäuse herausziehen.
- Die Leitungen der positiven Kohlenbürsten mit dem blauen Rohr aus dem Bürstenhalter herausziehen.



A. Positive Bürsten C. Blaue Röhrchen
B. Halter D. Bürstenplatte

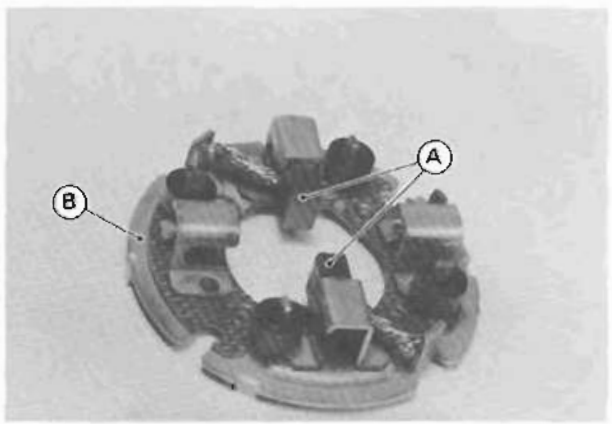
- Die Bürstenplatte (mit den Bürstenleitungen) vom Gehäuse abnehmen.
- Die Anschlußmutter lösen und die Anschlußklemme entfernen.
- Die positiven Kohlebürsten- und Leitungseinheit aus dem Gehäuse herausnehmen.



A. Anschlußklemme C. Bürsten- und Leitungseinheit
B. Mutter

ANMERKUNG

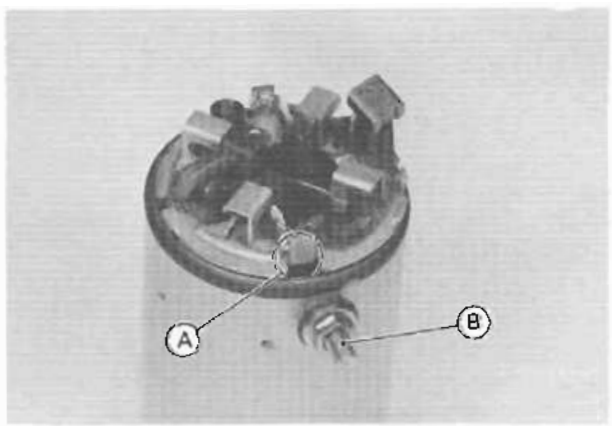
· Die negativen Kohlenbürsten nicht von der Bürstenplatte abnehmen.



A. Negative Bürsten B. Bürstenplatte

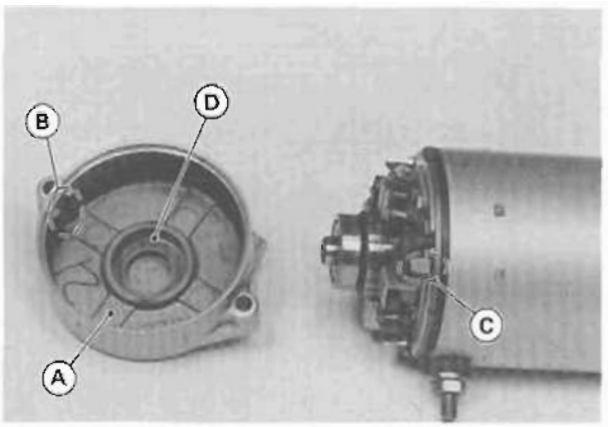
Zusammenbau

● Folgendes ist zu beachten:
Den ausgesparten Teil der Bürstenplatte zur Anschlußmutter hin montieren.



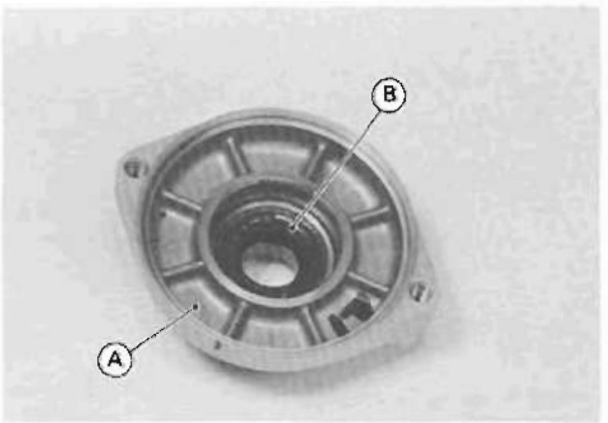
A. Ausgesparter Teil B. Anschlußschraube

Die Ausrichtnase an der Bürstenplatte in die Nute am linken Abschlußdeckel einsetzen.



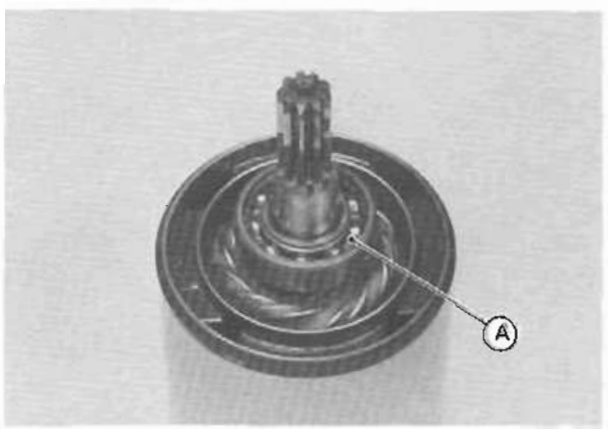
A. Abschlußdeckel C. Nase
B. Nut D. Beilagen

Eine dünne Schicht Fett auf die Öldichtung am rechten Abschlußdeckel auftragen.



A. Abschlußdeckel B. Öldichtung

Eine dünne Schicht Fett auf die Welle des rechten Lagers auftragen.



A. Lager

Die Beilagen in den rechten Abschlußdeckel einsetzen.

Inspektion der Bürsten

● Die Länge der einzelnen Bürsten messen.

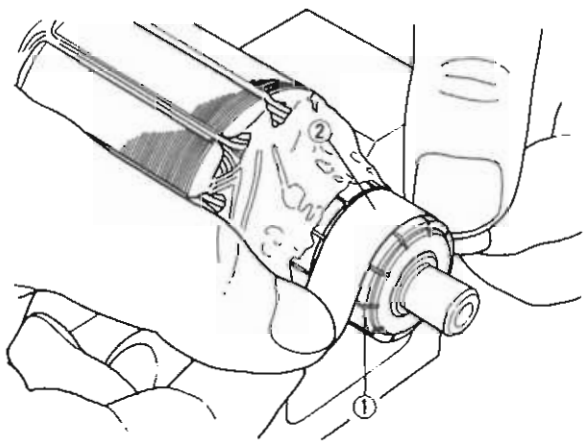
★ Wenn eine der Bürsten bis zum Grenzwert abgenutzt ist, sind alle Bürsten zu erneuern.

Länge der Anlasserbürsten

Normalwert:	**12 mm**
Grenzwert:	**8,5 mm**

Reinigen und Inspektion des Kollektors

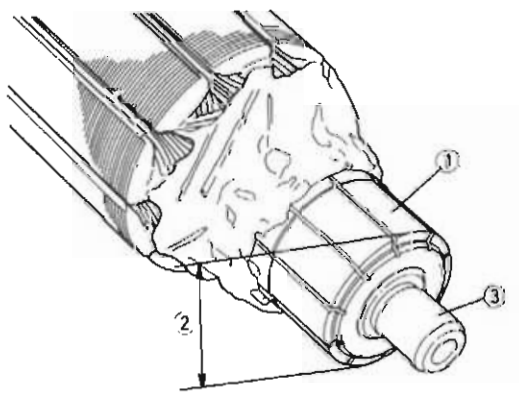
● Den Kollektor erforderlichenfalls mit einem feinen Schmiergelleinen glätten und die Nuten gemäß Abbildung auskratzen.



1. Kollektor 2. Schmiergelleinen

● Den Durchmesser des Kollektors messen.

★ Den Anlasser erneuern, wenn der Durchmesser unter dem Grenzwert liegt.

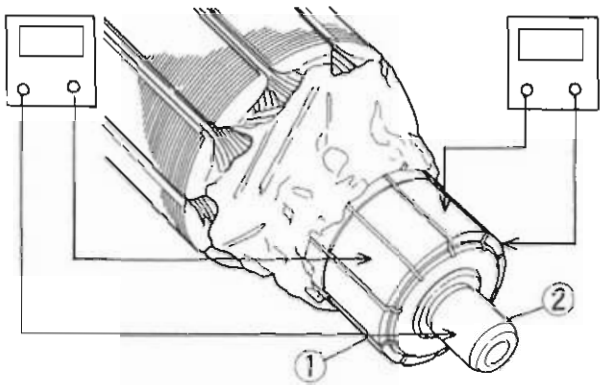


1. Kollektorsegment 3. Welle
2. Durchmesser

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 zwischen dem Kollektor und der Welle messen.

★ Wenn das Ohm-Meter einen Widerstand von weniger als unendlich anzeigt, liegt ein Kurzschluß am Anker vor; der Anlasser muß dann erneuert werden.

VORSICHT

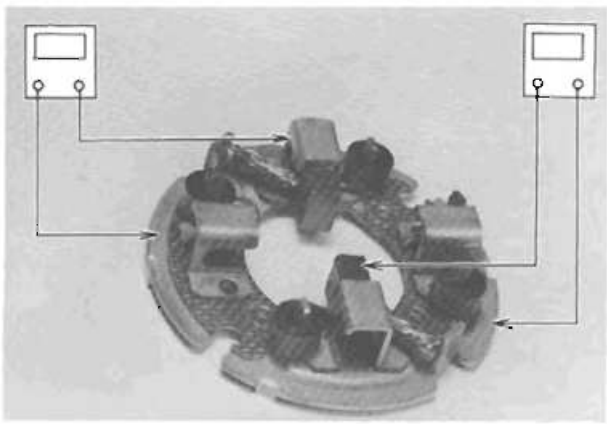
○ **Auch wenn bei den obigen Prüfungen keine Störung am Anker festgestellt werden kann, liegt möglicherweise eine mit dem Ohm-Meter nicht feststellbare Beschädigung vor. Wenn sämtliche anderen Teile des Anlassers und des Anlaßschaltkreises in Ordnung sind, der Anlasser sich jedoch nicht oder nur schwerfällig dreht, ist der Anlasser auszuwechseln.**

Inspektion der negativen Bürsten- und Leitungseinheit

● Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand wie folgt messen:

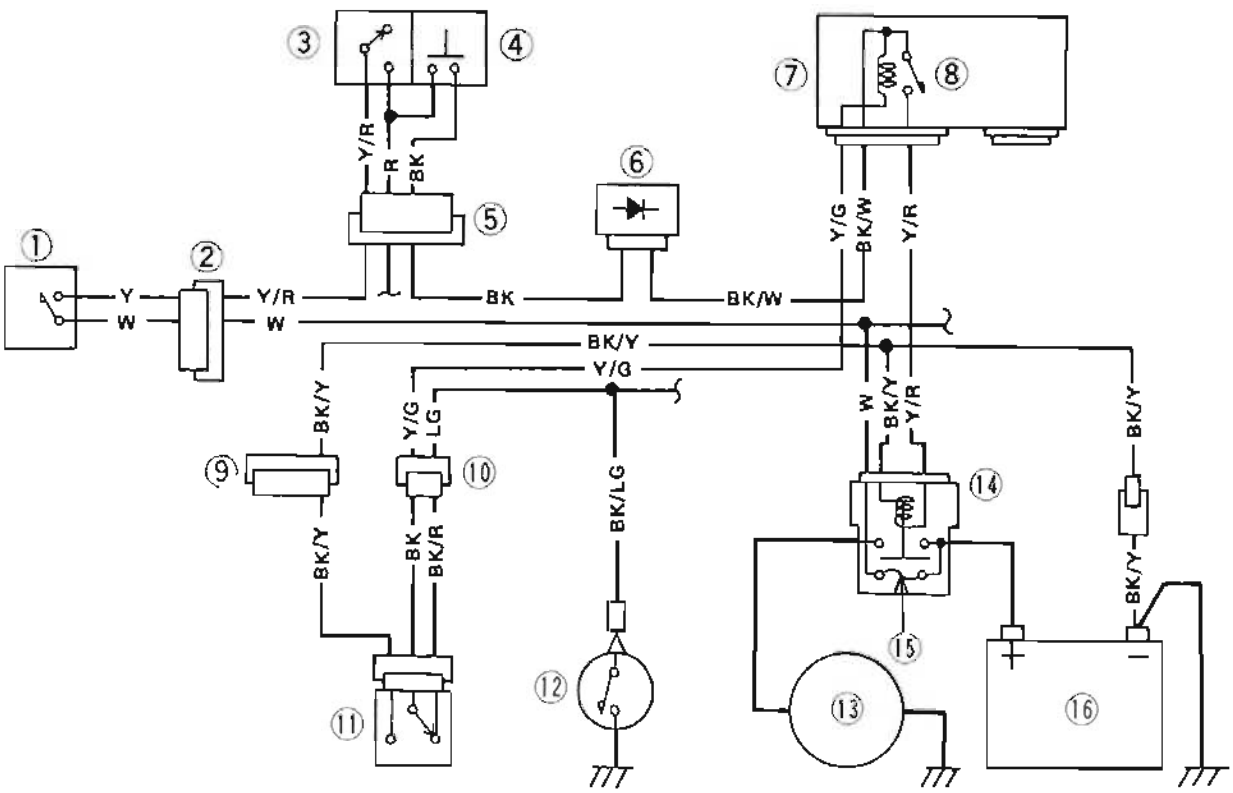
○ Zwischen Bürste und Bürstenplatte.

○ Zwischen Bürstenhalter und Bürstenplatte.



★ Wenn der Widerstand hoch oder unendlich ( ) ist, hat die Leitung eine Unterbrechung und die Bürsten- und Leitungseinheit muß dann erneuert werden.

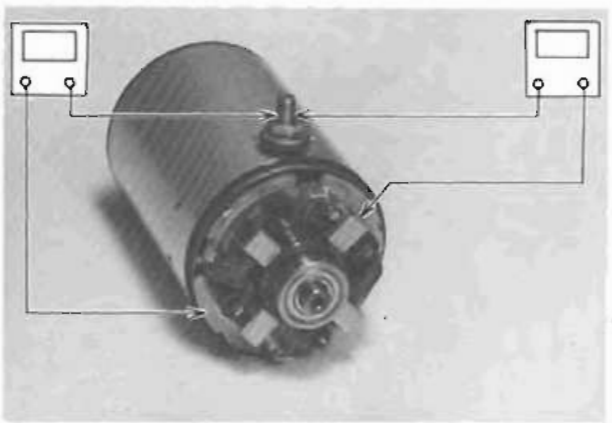
Anlasserschaltkreis



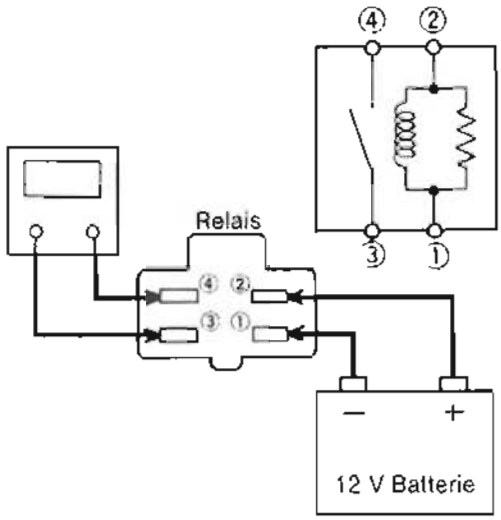
1. Zündschloß
2. 6-polige Steckverbindung
3. Zündunterbrecher
4. Anlasserknopf
5. 6 polige Steckverbindung
6. Diode
7. Verteilerkasten
8. Relais für Anlasserstromkreis
9. 9-polige Steckverbindung
10. 2-polige Steckverbindung
11. Anlaßsperrschalter
12. Leerlaufschalter
13. Anlasser
14. Anlasserrelais
15. 30 A Hauptsicherung
16. Batterie

Inspektion der positiven Bürsten- und Leitungseinheit

● Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 Ohm schalten und den Widerstand wie folgt messen:
○ Zwischen Anschlußschraube und Bürstenplatte.
○ Zwischen Anschlußschraube und Bürste.



★ Der Widerstand muß fast 0 Ohm betragen. Im anderen Falle liegt eine Unterbrechung in der Bürstenplatte vor und diese muß dann ausgewechselt werden.



1) und (2) : Anschlußklemmen für Relaisspule
(3) und (4) : Anschlußklemmen für Relaisschalter

Inspektion des Anlasserrelais

● Anlasserleitung und Batteriepluskabel (+) 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.

● Ein Ohm-Meter und eine 12 V Batterie gemäß Abbildung an das Anlasserrelais anschließen.
★ Wenn das Relais nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert, ist es defekt.

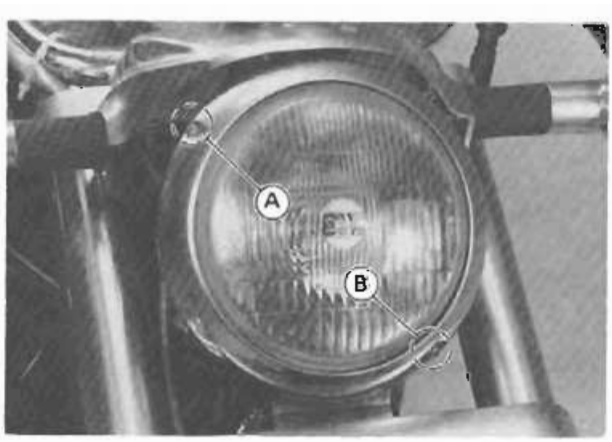
Prüfen des Relais

Instrumentenbereich: x 1 Ohm
Kriterien: Wenn Batterie angeschlossen -» 0 Ohm
Wenn Batterie abgeklemmt -» ∞Ohm

Scheinwerfer

Horizontaleinstellung

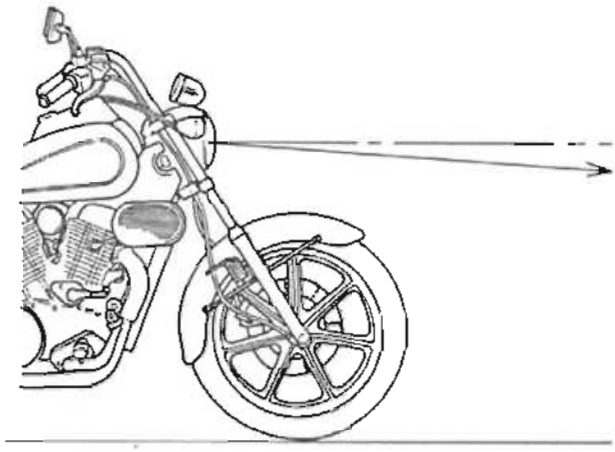
● Den Einsteller am Scheinwerferring nach innen oder außen drehen, um den Scheinwerfer vertikal einzustellen.



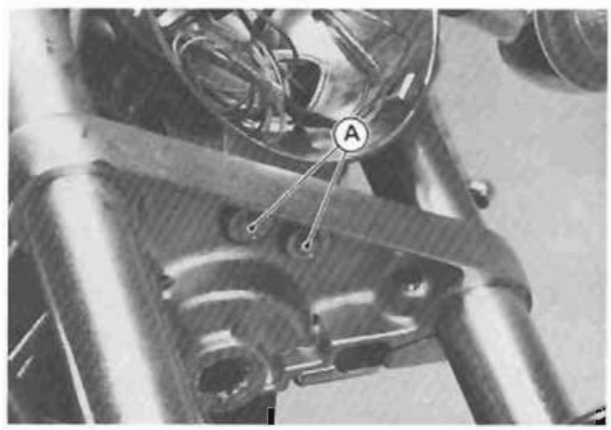
A. Horizontaleinstellung B. Vertikaleinstellung

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 jeweiligen Vorschriften entsprechenden Winkel ein.



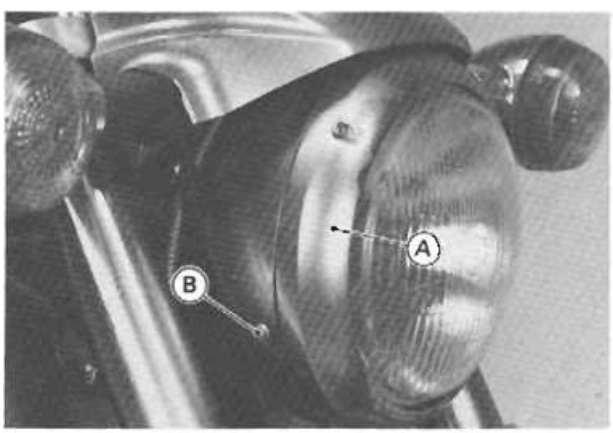




A. Obere Schraube B. Untere Schrauben

Ausbau

- Die Schrauben am Scheinwerferring entfernen und den Ring aus der Scheinwerfereinheit herausziehen, dann die Steckverbindungen ausziehen.



A. Scheinwerferring B. Schrauben

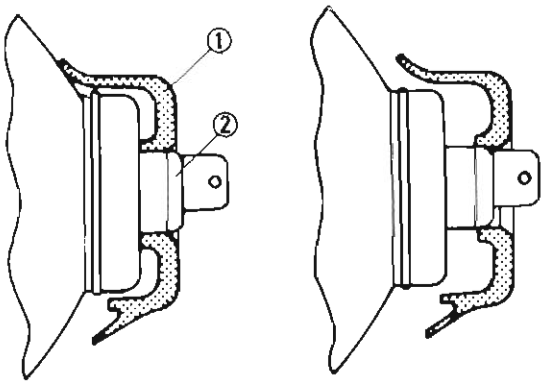
- Die Schrauben für die Scheinwerfereinheit entfernen und den Scheinwerfer abnehmen.

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 oder kann die Lampe zum Explodieren bringen.

- Die Staubkappe gemäß Abbildung aufsetzen.



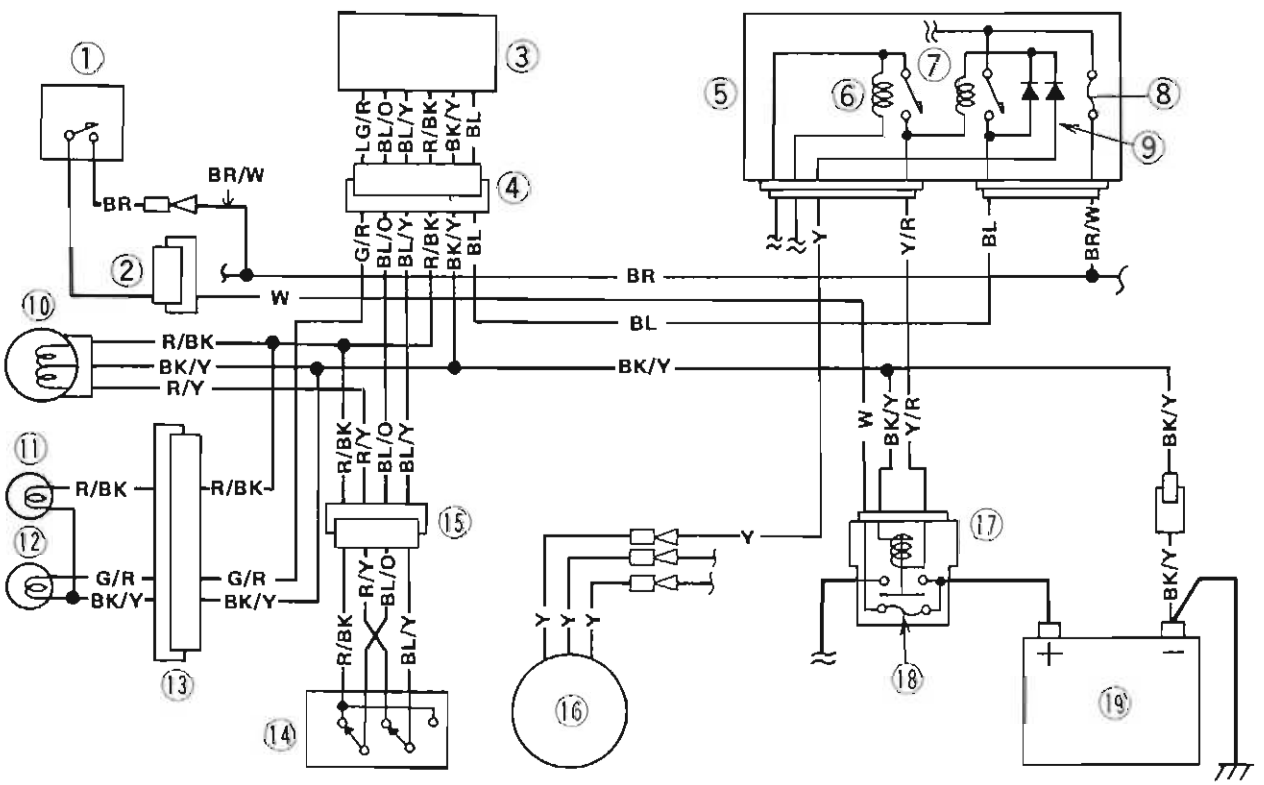
● Nach dem Einbau der Glühlampe den Scheinwerfer einstellen.

Inspektion des Reservebeleuchtungssystems

Bei den Modellen für die USA und Kanada ist im Scheinwerferschaltkreis ein Relais vorgesehen. Bei diesen Modellen geht der Scheinwerfer nicht an, wenn die Zündung eingeschaltet wird. Der Scheinwerfer leuchtet erst auf, wenn der Motor durchgedreht wird und bleibt dann an, bis die Zündung wieder ausgeschaltet wird. Der Scheinwerfer geht jedoch aus, wenn der Zündunterbrecher/Anlasser gedrückt wird, wenn der Motor ausgegangen war und erneut gestartet wird.

★ Wenn außer dem Reservebleuchtungsgerät alle Leitungen und Einzelteile in Ordnung sind, ist das Gerät schadhaft.

Scheinwerferschaltkreis



1. Zündschloß
2. 6-polige Steckverbindung
3. Reservebeleuchtungseinrichtung
4. 6-polige Steckverbindung
5. Verteilerkasten
6. Relais für Anlasserstromkreis
7. Scheinwerferrelais
8. 10 A Sicherung für Scheinwerfer
9. Dioden
10. Scheinwerfer
11. Fernlichtkontrollampe
12. Ausfallsanzeige
13. 9-polige Steckverbindung
14. Abblendschalter
15. 9-polige Steckverbindung
16. Lichtmaschine
17. Anlasserrelais
18. 30 A Hauptsicherung
19. Batterie

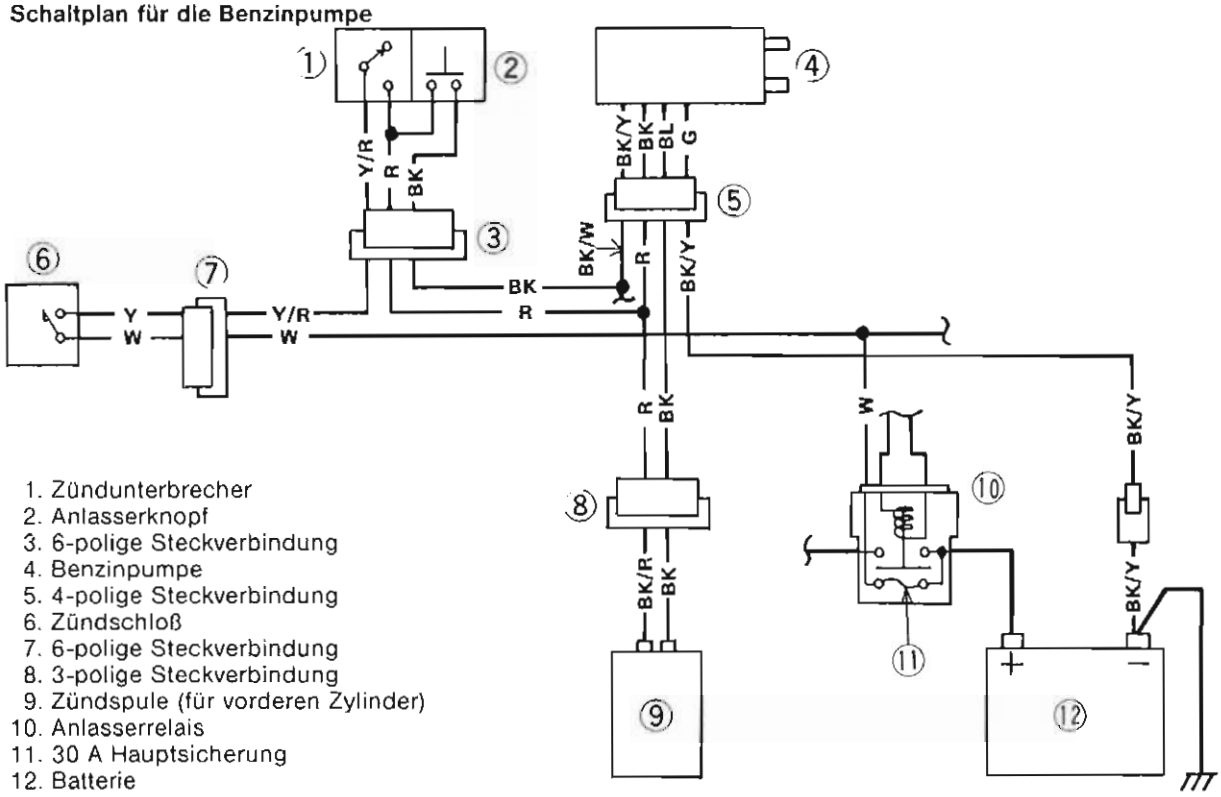
Arbeitsweise des Reservebeleuchtungssystem

Scheinwerfer	Stellung des Abblendschalters	Scheinwerferausfall-anzeigelampe	Reservebeleuchtung
Die Leuchtfäden für Fernlicht und Abblendlicht sind normal	HI	leuchtet auf (kaum sichtbar)	
	LO	leuchtet auf (kaum sichtbar)	
Leuchtfäden für Fernlicht durchgebrannt	HI	leuchtet auf	Abblendlicht leuchtet auf
	LO	leuchtet auf (kaum sichtbar)	
Leuchtfäden für Abblendlicht durchgebrannt	HI	leuchtet auf (kaum sichtbar)	
	LO	leuchtet auf	Fernlicht leuchtet dunkler auf

Benzinpumpe

Die Pumpe läuft nicht, wenn nur die Zündung eingeschaltet ist. Die Pumpe läuft nur wenn der Anlasserknopf gedrückt wird oder wenn der Motor läuft.
Wenn der Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu niedrig ist, fördert die Pumpe Benzin in die Schwimmerkammer.
Wenn der Kraftstoff einen gewissen Stand erreicht, steigt der Kraftstoffdruck und die Pumpe wird ausgeschaltet.

Schaltplan für die Benzinpumpe



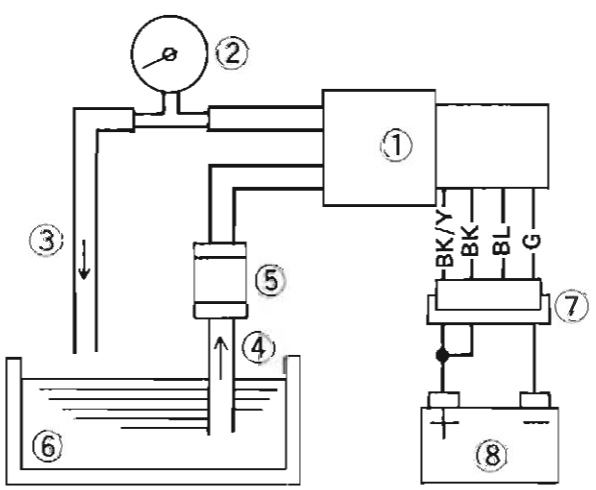
1. Zündunterbrecher
2. Anlasserknopf
3. 6-polige Steckverbindung
4. Benzinpumpe
5. 4-polige Steckverbindung
6. Zündschloß
7. 6-polige Steckverbindung
8. 3-polige Steckverbindung
9. Zündspule (für vorderen Zylinder)
10. Anlasserrelais
11. 30 A Hauptsicherung
12. Batterie

Innenwiderstand
- Das Ohm-Meter auf den Bereich x 1 kOhm schalten und die in der Tabelle gezeigten Messungen durchführen.
- ★ Wenn die Anzeigen nicht den vorgeschriebenen Werten entsprechen, muß die Benzinpumpe erneuert werden.

Innenwiderstand der Benzinpumpe

		Anschluß der Testerplusleitung (+)		
		BK	BL	BK/Y
Anschluß der Testerminusleitung (-)	BK		∞	∞
	BL	∞		∞
	BK/Y	∞	Mehr als 20 kOhm	

Betriebsprüfung
- 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. Auslaßschlauch
4. Eingangsschlauch
5. Kraftstoffilter
6. Kerosin
7. 4-polige Steckverbindung
8. Batterie

- Die 4-polige Steckverbindung mit Leitungen vorbereiten und an die Steckverbindung der Pumpenleitung anschließen.
- Das Batteriepluskabel (+) an die schwarz/gelbe und schwarzen Leitungen anschließen, dann das Batterieminuskabel (-) an die grüne Leitung in der Pumpensteckverbindung.
- ★ Wenn die Pumpe nicht läuft, ist sie defekt.
- 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)

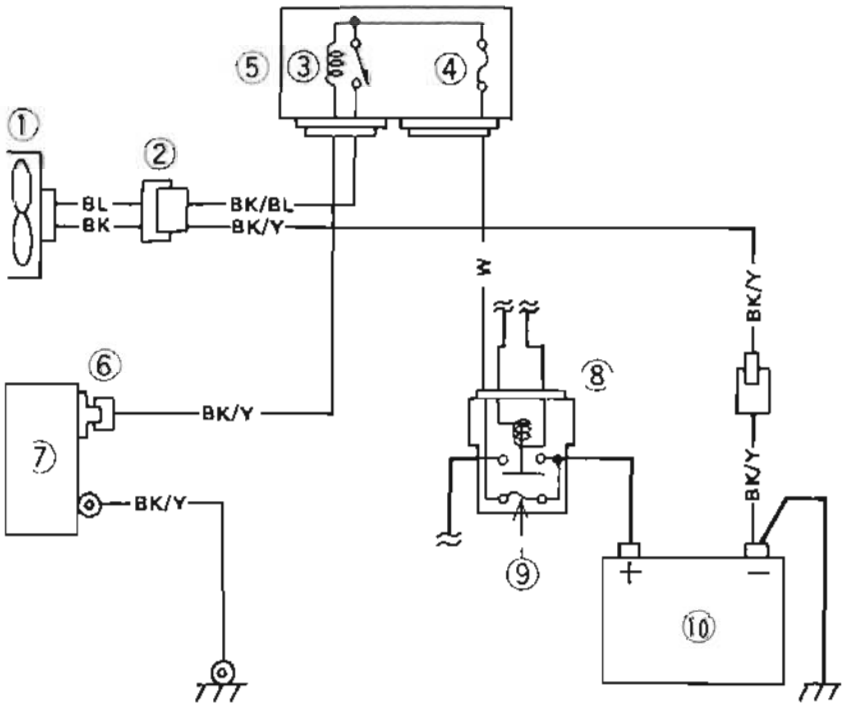
Kühlgebläse

Inspektion des Schaltkreises
- Die rot/weiße Leitung zum Motor mit einer geeigneten Leitung erden.
- ★ Wenn das Gebläse läuft ist folgendes zu kontrollieren:
  Schalter (Gebläseschalter und Öltemperaturschalter)
- ★ Wenn das Gebläse nicht läuft ist folgendes zu kontrollieren:
  Leitungen und Steckverbindungen
  Teile im Verteilerkasten (Gebläserelais und Gebläsesicherung)
  Hauptsicherung
  Gebläse

Inspektion des Gebläses
- Die 2-polige Steckverbindung der Gebläseleitungen abziehen.
- Das Gebläse mit zwei Hilfsleitungen an die Batterie anschließen.
- ★ Wenn das Gebläse jetzt nicht läuft, ist es defekt und muß erneuert werden.

Inspektion des Gebläserelais
Siehe Inspektion des Anlasserschaltkreis-und Scheinwerferrelais im Abschnitt Verteilerkasten.

Schaltkreis für das Kühlgebläse

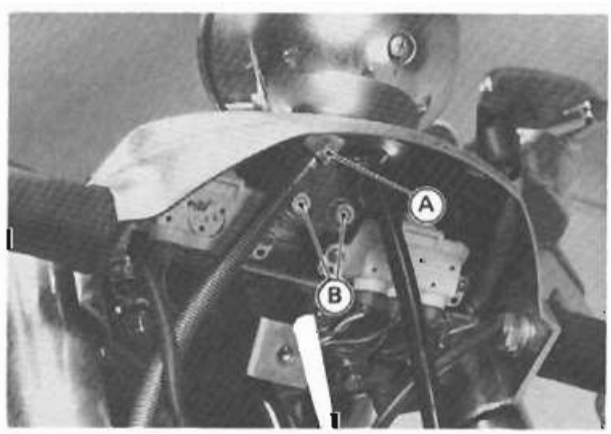


1. Kühlgebläse
2. 2-polige Steckverbindung
3. Gebläserelais
4. 10 A Sicherung für Gebläse
5. Verteilerkasten
6. Gebläseschalter
7. Kühler
8. Anlasserrelais
9. 30 A Hauptsicherung
10. Batterie

Instrumenten und Anzeigegeräte

Ausbau des Tachometers

- Den Scheinwerfer ausbauen.
- Das obere Ende der Tachometerwelle lösen.
- Die Schrauben lösen und den Tachometer von der Scheinwerferabdeckung abheben.

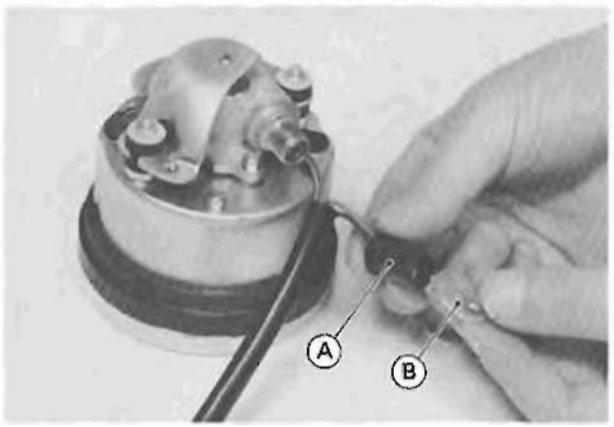


A. Oberes Ende der Tachometerwelle
B. Schrauben für Tachometer

Austauschen von Lampen (Instrumenten- und Anzeigelampen)
● Folgendes ist zu beachten:
○ 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.**



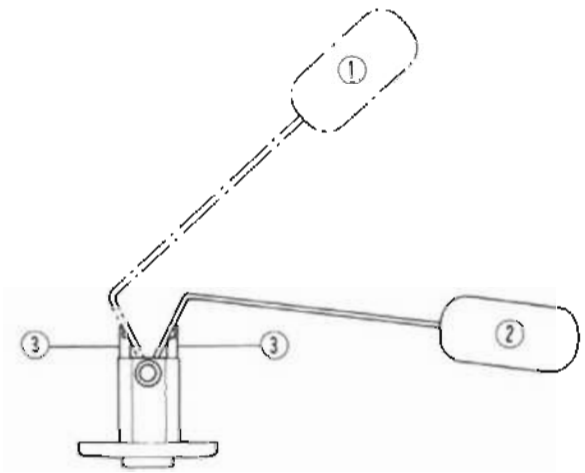
A. Stecksockel B. Lampe

Prüfen der Arbeitsweise der Benzinuhr (VN1500-A1)
● Eine Hilfsleitung vorbereiten und die Arbeitsweise der Benzinuhr überprüfen.

Prüfen der Arbeitsweise der Benzinuhr
Stellung des Zündschloßes: ON
Lage der Leitung: **2-polige Steckbuchse des Fühlers (abgezogen)**
Ergebnisse: **Die Benzinuhr muß auf die Position E zeigen, wenn die Leitungen unterbrochen sind. Die Benzinuhr sollte auf F zeigen, wenn die Leitungen kurzgeschlossen sind.**

★ Wenn die Anzeigen in Ordnung sind, ist der Kraftstoffstandtaster schadhaft. Wenn diese Anzeigen nicht erfolgen, liegt die Störung am Gerät und/oder der Leitung.
● Die Leitungen des Benzinuhrschaltkreises überprüfen (siehe Inspektion der Leitungen).
★ Wenn alle Leitungen und Einzelteile in Ordnung sind, ist die Benzinuhr defekt.

Inspektion des Kraftstoffstandtasters (VN1500-A1)
● Kontrollieren, ob sich der Schwimmer leicht und ohne zu klemmen auf und abwärts bewegt. Er sollte unter Eigengewicht nach unten gehen.
★ Wenn der Schwimmer sich nicht leicht bewegt, muß der Taster ausgetauscht werden.



1. Schwimmerstellung wenn Tank voll
2. Schwimmerstellung wenn Tank leer
3. Anschlag für Schwimmer

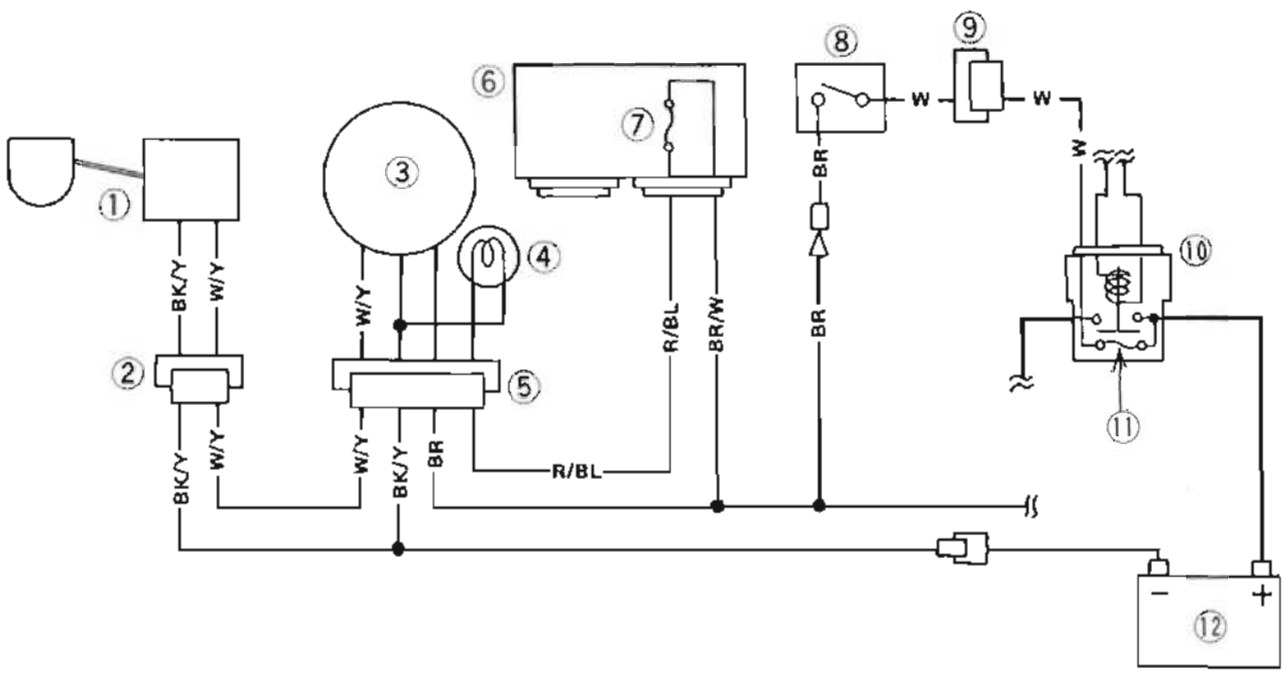
● Den Widerstand des Kraftstoffstandtasters mit einem Ohm-Meter kontrollieren.
★ Wenn das Ohm-Meter nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt oder wenn die Anzeige bei einer Kraftstoffstandanderung nicht fließend erfolgt, ist der Kraftstoffstandtaster auszuwechseln.

Widerstand des Kraftstoffstandtasters
Tank voll: 4 - 10 Ohm
Tank leer: 90 - 100 Ohm

● Die Leitungen und die 2-polige Steckverbindung kontrollieren.
★ Wenn diese Teile beschädigt sind, muß der Taster ausgewechselt werden.

Inspektion der Arbeitsweise der Wassertemperaturanzeige
● Eine Hilfsleitung vorbereiten und die Arbeitsweise der Anzeige überprüfen.
★ Wenn die Wassertemperaturanzeige beschädigt ist, muß sie erneuert werden.

Schaltkreis der Benzinuhr (VN1500-A)

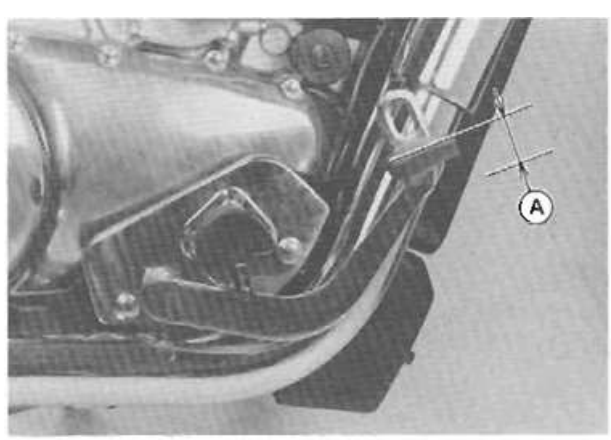


1. Kraftstoffstandtaster
2. 2-polige Steckverbindung
3. Benzinuhr
4. Instrumentenbeleuchtung
5. 4-polige Steckverbindung
6. Verteilerkasten
7. 10 A Sicherung für Rücklicht
8. Zündschloß
9. 6-polige Steckverbindung
10. Anlasserrelais
11. 30 A Hauptsicherung
12. Batterie

Schalter und Sensoren

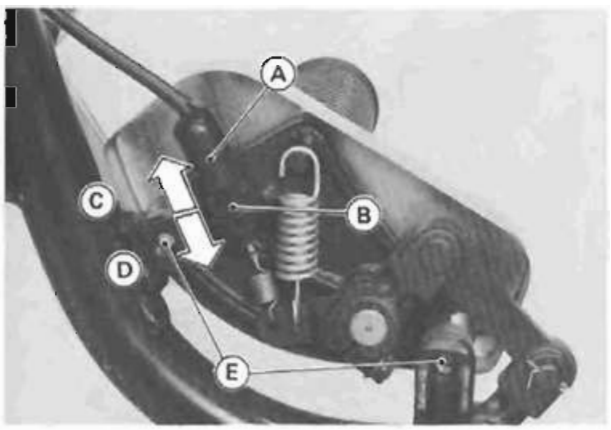
Einstellen des Hinterrad-Bremslichtschalters

- Zur Überprüfung des Schalters den Fußbremshebel betätigen. Das Bremslicht sollte nach einem Bremshebelweg von etwa 15 mm aufleuchten.



A. Fußbremshebel B. 15 mm

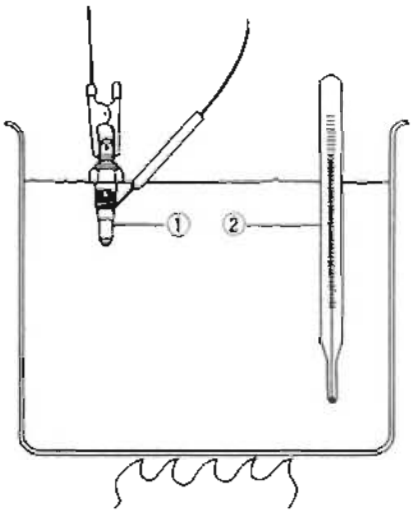
★ Wenn dem nicht so ist, muß der Bremslichtschalter nachgestellt werden.
● Die Befestigungsschrauben der Abdeckung für die rechte Fußraste lösen.
● Die Halterung ein wenig nach links ziehen.
● Die Einstellmutter drehen und so den Schalter verstellen.



A. Schalter
B. Einstellmutter
C. Leuchtet früher auf
D. Leuchtet später auf
E. Befestigungsschrauben für Abdeckung

VORSICHT

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



1. Gebläseschalter
2. Thermometer

★ Wenn das Ohm-Meter nicht die angezeigten Werte anzeigt, ist der Schalter zu erneuern.

Inspektion des Gebläseschalters
● Den Gebläseschalter so in einen Wasserbehälter hängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht ist.
● Mit einem Ohm-Meter den Widerstand des Sensors zwischen Anschlußklemme und Gehäuse bei der in der Tabelle angegebenen Temperatur messen.

Anschlüsse des Gebläseschalters (97°C)
○ **Ansteigende Temperatur: Von OFF nach ON bei 94 - 100° C**
○ **Absinkende Temperatur: Von ON nach OFF über 90° C**

ON: Weniger als 0,5 Ohm
OFF: Mehr als 1M-Ohm

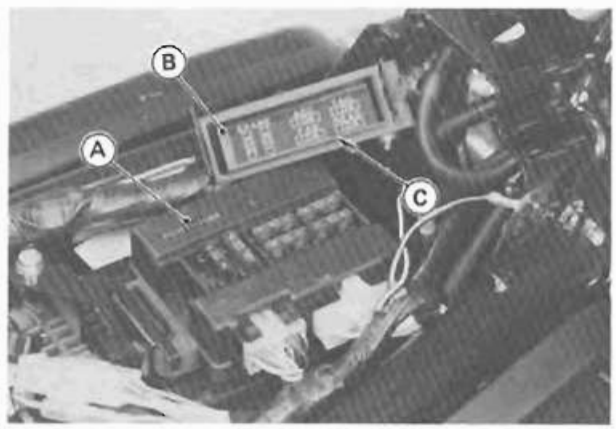
Verteilerkasten und Hauptsicherung

In dem Verteilerkasten sind Sicherungen, Relais und Dioden untergebracht. Die Relais und Dioden können nicht ausgebaut werden.
Die Hauptsicherung ist auf dem Anlasserrelais angeordnet.

Ausbau der Sicherung (Verteilerkasten)
● Den Haken entriegeln, damit der Sperrhebel angehoben werden kann.
● Die Sicherung mit einer Spitzzange gerade aus dem Verteilerkasten herausziehen.

Einbau der Sicherungen

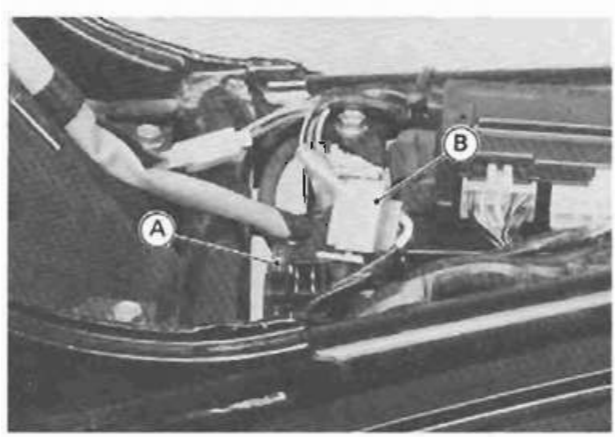
★ Wenn eine Sicherung durchbrennt, ist die Elektroanlage zu überprüfen, damit die Ursache festgestellt wird. Dann eine neue Sicherung mit der vorgeschriebenen Stromstärke einbauen.



A. Verteilerkasten
B. Abdeckung
C. Aufkleber

Ausbau der Hauptsicherung

● Die Steckverbindung am Anlasserrelais ausziehen und die Hauptsicherung mit einer Spitzzange aus dem Relais herausziehen.



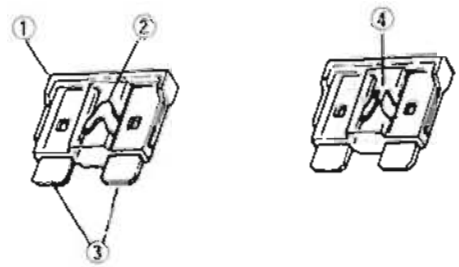
A. Hauptsicherung
B. Steckverbindung

Inspektion 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.**



1. Gehäuse
2. Sicherungselement
3. Anschlußklemmen
4. Durchgebranntes Sicherungselement

Inspektion des Verteilerkasten-Schaltkreises

● Den Verteilerkasten ausbauen.
● Alle Steckverbindungen abziehen.
● Kontrollieren, ob alle Kontakte der Steckverbindung sauber und fest, sowie nicht verbogen sind.
★ Verschmutzte Kontakte reinigen und leicht verbogene Kontakte geradebiegen.
● Mit einem Handtester 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 - 3A	0
6 - 7	0
6 - 17	0
1 - 7	∞
3A - 8	∞
8 - 17	∞

Inspektion der Gebläse-, Anlasserstromkreis- und Scheinwerferrelais

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Ein Ohm-Meter und eine 12 V Batterie gemäß Abbildung an den Verteilerkasten anschließen und kontrollieren, ob die folgenden numerierten Klemmen Durchgang haben.

★ Wenn das Relais nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

Inspektion der Reilaisstromkreise (Batterie abgeklemmt)

	Instrumentenanschluß	Instrumentenanzeige (Ohm)
Gebläse-relais	2 - 5 4 - 5	∞ ∞
Scheinwerfer-relais	7 - 8 7 - 13	∞ ∞
Anlasser-relais	11 - 13 12 - 13	∞ ∞

Inspektion der Relaisstromkreise (Batterie angeschlossen)

	Instrumenten-anschluß	Batterie-anschluß + -	Instrumenten-anzeige (Ohm)
Gebläse	2 - 5	2 - 4	0
Scheinwerfer	7 - 8	8 - 13	0
Anlasser	11 - 13	11 - 12	0

Inspektion des Diodenschaltkreises

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Die Steckverbindung abziehen.
- Folgende Klemmenpaare auf Durchgang kontrollieren.

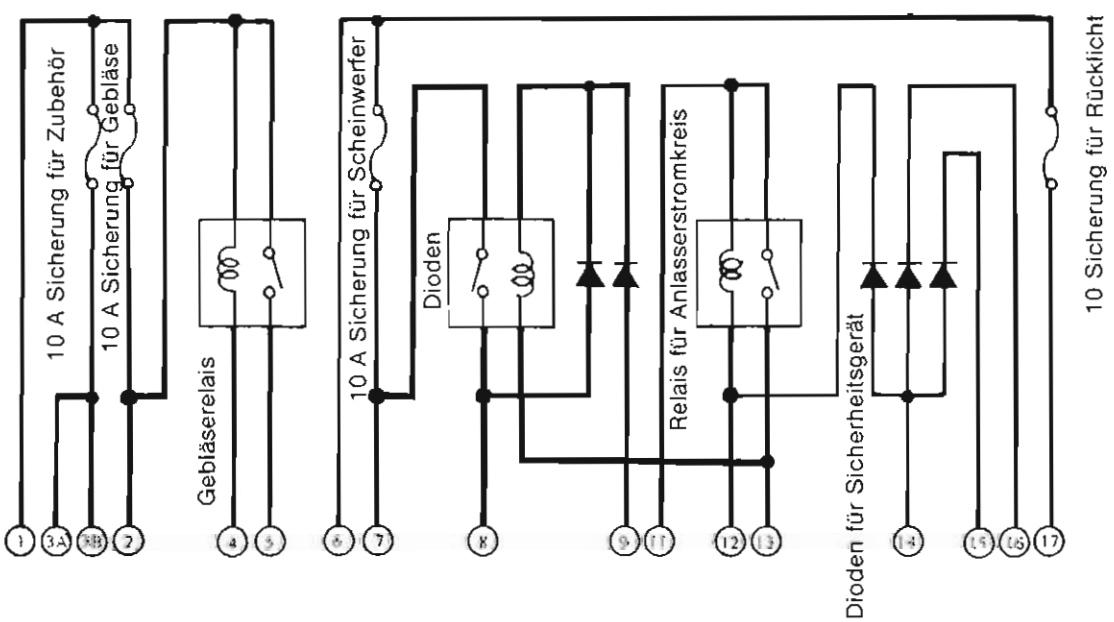
Klemmen für Prüfung des Diodenstromkreises
13-8, 13-9, 12-14, 15-14, 16-14

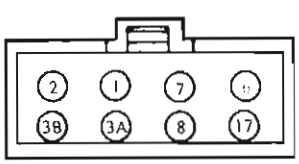
★ Der Widerstand muß in einer Richtung niedrig und in der anderen 10 mal so hoch sein. Wenn der Widerstand einer Diode in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist die Diode defekt und die Diodeneinheit muß ausgewechselt werden.

ANMERKUNG

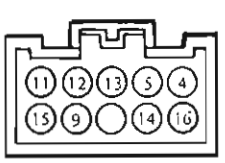
○ Je nachdem, welches Meßgerät und welche Diode verwendet wird, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige von 0 Ohm bis zur Hälfte der Skala sein.

Schaltplan für Verteilerkasten





9-poligen Steckverbindung



8-polige Steckverbindung

Anhang

Inhaltsverzeichnis

Zusätzliche Überlegungen für Rennen 16-2
Vergaser 16-2
Zündkerze 16-2
Inspektion der Zündkerzen 16-2
Fehlersuchanleitung 16-4
Allgemeine Schmierung 16-8
Schmierung 16-8
Muttern, Schrauben und Befestigungen 16-8
Inspektion 16-8

Zusätzlich 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 außergewönlichen 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

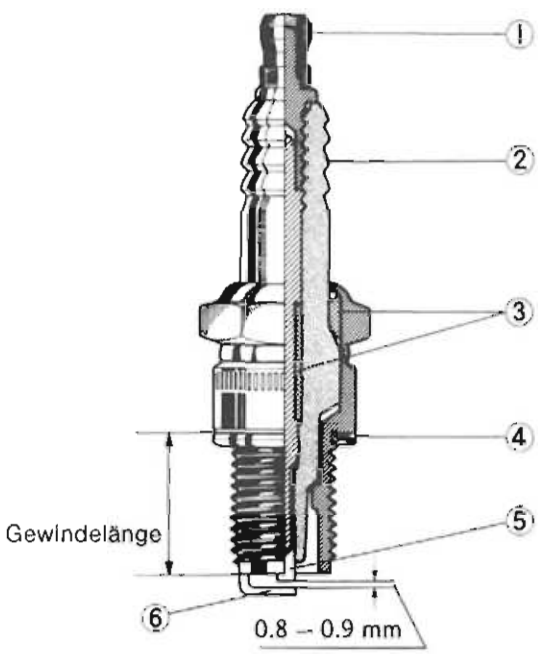
Die Zündkerze zündet das Kraftstoff-Luft-Gemisch in der Brennkammer. Damit die Zündung wirksam zum richtigen Zeitpunkt erfolgt, muß die vorgeschriebene Zündkerze verwendet werden. Sie muß sauber und richtig eingestellt sein.
Versuche haben bewiesen, daß die im Abschnitt Elektrik aufgeführten Zündkerzen 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



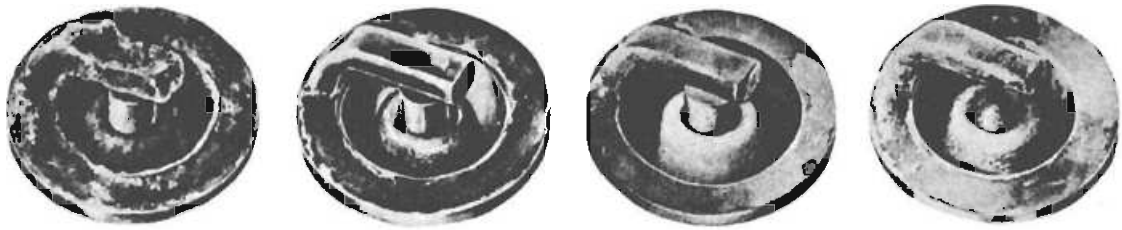
1. Anschlußmutter
2. Isolierkörper
3. Zement
4. Dichtung
5. Mittelelektrode
6. Seitenelektrode

Inspektion der Zündkerze

- Die Zündkerze ausbauen und die Keramikisolation inspizieren.

Zündkerzenzustand

M4



verrust | verölt | normal | überhitzt

★ 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

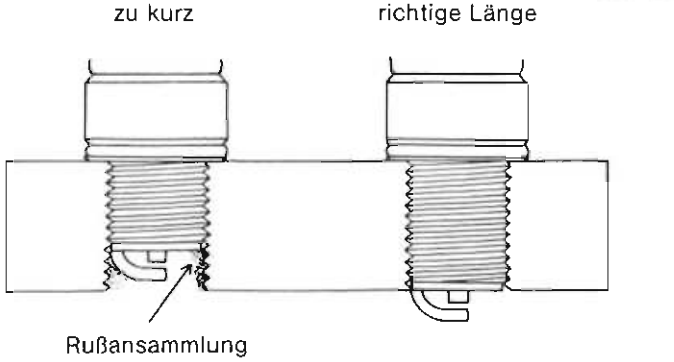
● **Beim Auswechseln der Zündkerze gegen ein andere als die Standardausführung ist darauf zu achten, daß eine neue Kerze die gleiche Länge (Länge des Gewindeteils) und die gleiche Gewindesteigung wie die Standardkerze aufweist.**

○ **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 Raußablagerungen 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.**

Gewindelänge

M3



Zündkerzengewinde

Durchmesser:	**12 mm**
Steigung:	**1,25 mm**
Länge:	**19,0 mm**

ANMERKUNG

○ Eine Zündkerze wirkt ähnlich wie ein Thermostat. Bei einer Zündkerze mit dem falschen Wärmewert kann der Motor zu heiß werden (mit Beschädigungen des Motors) oder zu kalt bleibt (schlechte Leistung, Fehlzündung und Absterben).

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
- Schlepphebel festgefressen
- Zylinder, Kolben festgefressen
- Kurbelwelle festgefressen
- Pleuelkopf festgefressen
- Pleuelfuß festgefressen
- Getrieberad oder Lager festgefressen
- Nockenwelle festgefressen
- Lager der Lichtmaschinenwelle festgefressen
- Ausgleichswellenlager festgefressen

Kein Kraftstoffluß:
- Benzintankbelüftung verstopft
- Störungen an der Benzinpumpe
- Kraftstoffhahn 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:
- 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
- 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)
- Hydraulischer Spielausgleich beschädigt (verschlissen, festgefressen oder Feder gebrochen)
- Ölkanal des hydraulischen Spielausgleichs verstopft

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
- Anlasserkolben klemmt
- Kraftstoffstand in Schwimmerkammer zu hoch oder zu niedrig
- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Vergaserhalterung lose
- Luftfilterkanal lose
- Luftfilter oder Ausgleichstankkanal lose
- Störungen an der Benzinpumpe

Fehlzündungen beim Abbremsen:
- Vakuumschaltventil gebrochen
- Störungen am Luftansaugventil

Sonstige Störungen:
- IC-Zünder defekt
- Vergaser nicht synchronisiert Vakuumkolben bewegt sich nicht leicht
- Motoröl zu steif
- Triebwerk defekt
- Bremsen schleifen
- Luftansaugventil beschädigt
- Vakuumschaltventil beschädigt
- Viskosität des Kardangetriebeöls zu hoch
- Bremse schleift

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:
Anlasserkolben klemmt
Hauptdüse verstopft oder falsche Größe
Düsennadel oder Nadeldüse ausgeschlagen
Luftdüse verstopft
Kraftstoffstand in Vergaserschwimmerkammer zu hoch oder zu niedrig
Entlüftungsbohrungen im Entlüftungsrohr verstopft
Luftfilter verstopft, undicht oder fehlend
Luftfilterkanal oder Ausgleichstankkanal schlecht abgedichtet
Wasser oder Schmutz im Kraftstoff
Benzinhahn verstopft
Benzinleitung verstopft
Störungen an der Krafstoffpumpe

Klopfen:
Rußablagerungen in Brennkammer
Schlechter oder falscher Kraftstoff
Falsche Zündkerzen

Fehlzündungen beim Abbremsen:
Vakuumschaltventil gebrochen
Störungen am Luftansaugventil

Sonstigen Störungen:
Drosselklappen öffnen nicht vollständig
Vakuumkolben gleitet nicht leicht
Bremse schleift
Kupplung rutscht
Überhitzung
Zuviel Öl im Motor
Motoröl zu steif
Triebwerk defekt
Luftansaugventil defekt
Vakuumschaltventil beschädigt
Viskosität des Kardangetriebeöls zu hoch
Störungen am Luftansaugventil
Störungen am Ausgleichsmechanismus

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 oder Ausgleichstankkanal undicht
Luftfilterkanal lose

Motor zieht nicht:
Kupplung rutscht
Zuviel Öl im Motor
Motoröl zu steif
Triebwerk defekt
Bremsen schleifen
Öl im Kardangetriebe zu steif

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:
Wassertemperatur 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
Kupplungsausrückmechanismus defekt
Kupplungsnabe oder Gehäuse ungleichmäßig abgenutzt

Kupplung rückt nicht richtig aus:
Kupplungsscheibe verzogen oder zu rauh
Motoröl gealtert
Motoröl zu steif
Zuviel Öl im Motor
Kupplungsgehäuse auf Antriebswelle festgefressen
Kupplungs-Nehmerzylinder defekt
Kupplungsnaben-Kontermutter lose
Luft in der Kupplungsleitung

Kupplungsleitung undicht
Kupplungsflüssigkeit gealtert
Primär- oder Sekundärmanschette beschädigt
Hauptzylinder innen verkratzt

Getriebe schaltet falsch:
Gang läßt sich nicht einlegen;
Schalthebel geht nicht zurück:
Kupplung rückt nicht aus
Schaltgabel verbogen oder festgefressen
Zahnrad auf Welle festgefressen
Schaltpositionierhebel klemmt
Rückholfeder lahm oder gebrochen
Rückholfederstift lose
Schaltarm gebrochen Schaltklaue gebrochen

Gang springt heraus:
Schaltergabel abgenutzt
Zahnradnuten ausgeschlagen
Radklauen, Klauenöffnungen und/oder Klauenaussparungen ausgeschlagen
Schaltwalzennuten ausgeschlagen
Feder für Zahnradpositionierhebel lahm oder gebrochen
Schaltgabelstift verschlissen
Antriebswelle, Abtriebswelle und/oder Zahnradkeilnuten verschlissen

Gang wird übersprungen:
Feder für Zahnradpositionierhebel lahm oder gebrochen
Schaltarmfeder gebrochen

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:
Motor nach Einbau der Ventilspieleinstellung nicht genug warmgelaufen
hydraulische Spieleinstellung beschädigt (verschlissen, festgefressen oder Feder gebrochen)
Luft in der hydraulischen Spieleinstellung
Einstellung klemmt wegen Metallspänen oder Staub
Motor läuft in der roten Zone
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 zu groß
Kurbelwellenschlag zu groß
Motorbefestigung lose
Kurbelwellenlager ausgeschlagen
Primärzahnrad verschlissen oder ausgeplatzt
Steuerkettenspanner defekt
Steuerkette, Kettenrad und Führungen verschlissen
Luftansaugventil beschädigt
Vakuumschaltventil beschädigt
Ausgleichszahnrad verschlissen oder ausgeplatzt
Ausgleichswelle falsch eingestellt
Ausgleichswellenlager verschlissen
Wasserpumpenkette oder Zahnrad 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

Triebwerkgeräusche:
Kegelradlager verschlissen
Kegelräder verschlissen oder ausgeplatzt
Kegelräder falsch eingestellt
Hinterradkupplung beschädigt
Schmierung unzureichend

Abnormales Rahmengeräusch:
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
Motorölfilter 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- oder Ausgleichskanal 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
Befestigungsmutter für Lenkerhalterung lose
Befestigungsschraube für obere Gabelbrücke lose

Lenker zieht nach einer Seite:
Rahmen verbogen
Räder falsch ausgerichtet
Schwinge verbogen oder verzogen
Lenkungschlecht eingestellt
Vorderradgabel verbogen
Gabelrohre ungleich (Ölstand)

Stoßdämpfer unzureichend:
(Zu hart)
Zuviel Öl in Vorderradgabel
Öl in Vorderradgabel steif
Reifendruck zu hoch
Vorderradgabel verbogen
(Zu weich)
Öl in Vorderradgabel unzureichend und/oder ausgefallen
Öl in Vorderradgabel zu dünn
Federn für Vorderradgabel und Hinterrad-stoßdämpfer lahm
Hinterradstoßdämpfer undicht

Bremswirkung unzureichend:
Luft in Bremsleitung
Bremsklotz oder Bremsscheibe verschlissen
Bremsleitung undicht
Bremsscheibe verzogen
Bremsklötze verschmutzt
Bremsflüssigkeit zu alt
Primärund Sekundärmanschetten beschädigt
Hauptbremszylinder verkratzt

Batterie entladen:
Batterie schadhaft (z.B. Platten sulfatisiert, durch Ablagerungen kurzgeschlossen, Flüssigkeits-stand zu niedrig)
Schlechter Kontakt der Batterieanschlüsse
Zu starke Stromentnahme
(z.B. falsche Lampen)
Zündschloß defekt
Lichtmaschine defekt
Leitungen schadhaft

Batterie überladen:
Lichtmaschine defekt
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 aufgeführten Teile sind mit dem angegebenen Schmiermittel zu schmieren.

ANMERKUNG

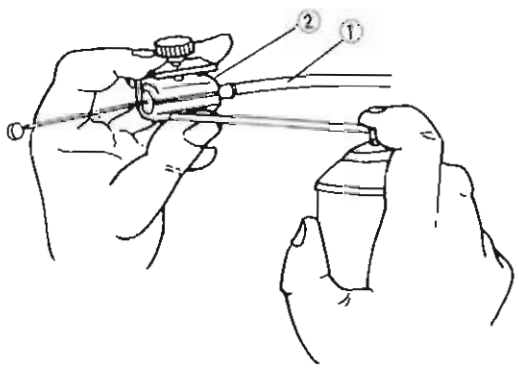
○ Die Allgemeine Schmierung ist nach jeder Regenfahrt, insbesondere nach dem Abspritzen mit Wasser, durchzuführen.

Lagerstellen: Mit Motoröl schmieren
Mittelständer
Seitenständer
Kupplungshebel
Bremshebel
Fußbremshebel
Hinterrad-Bremsgestängeverbindung

Mit Fett schmieren:
Untere Enden der Gaszüge
Tachometerwelle*
★ Das untere Ende der Tachometerwelle nur wenig schmieren

Betätigungszüge: Mit Motoröl schmieren
Chokezug
Gaszüge

Schmieren der Züge



1. Betätigungszug
2. Druckschmierer: K56019-21

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 1/2 Umdrehung lösen und dann festziehen.
★ Beschädigte Sicherungssplinte müssen erneuert werden.

Zu prüfende Schrauben, Muttern und Befestigungen
Räder:
Vorderachsmutter
Vorderachsklembolzen
Hinterachsmutter
Kettenspannerklemmbolzen

Bremsen:
Klemmbolzen für Vorderrad-Hauptbremszylinder
Befestigungsschrauben für Vorderrad-Bremssattel
Befestigungsschraube für Hinterrad-Bremszylinder
Befestigungsschraube für Halterung des Hinterrad-Bremssattels
Befestigungsschrauben für Hinterrad-Bremssattel
Mutter für Bremshebellagerung
Schraube für Fußbremshebel
Sicherungssplint für Bremsgestänge

Federung:
Vorderradklemmbolzen
Befestigungsschrauben für vorderen Kotflügel
Befestigungsschrauben für Hinterradstoßdämpfer
Mutter für Schwingen-Lagerwelle

Lenkung:
Befestigungsschraube für obere Gabelbrücke
Lenkerklemmbolzen
Lenkerbefestigungsschrauben

Motor:
Motorbefestigungsschrauben
Mutter für Kipphebelgehäuse
Zylinderkopfbolzen
Auspuffbefestigungsmuttern
Auspuffbefestigungsschrauben
Klemmbolzen für Auspuffverbindung
Klemmbolzen für Kupplungshauptzylinder
Mutter für Kupplungshebel
Kühlerbefestigungsschrauben
Schraube für Schalthebel

Sonstige:
Mutter für Seitenständer
Befestigungsschrauben für Heckrahmen
Befestigungsschrauben für rechten Unterzug
Befestigungsschrauben für hinteren Rahmen
Befestigungsschrauben für Fußrastenhalterung
Befestigungsmuttern für Kardangetriebegehäuse