Kawasaki

# Werkstatthandbuch

# GPZ 1100

## (ZX 1100 E)

# 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 |

# 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 geeignetes Werkzeug 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 kann.**

**VORSICHT**

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

In diesem Handbuch finden Sie vier weitere Symbole (zusätzlich zu ACHTUNG und 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 eines Arbeitsablaufes.
○ Bezeichnet einen Zwischenschritt innerhalb des Ablaufes oder gibt an, wie die Arbeit des vorausgehenden Schrittes auszuführen ist. Steht auch vor einer ANMERKUNG.
★ Bezeichnet einen bedingten Schritt oder gibt an, welche Maßnahme als Ergebnis eines vorangegangenen Tests oder einer Inspektion im Ablauf 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 . . . . . 1-6
Inspektionstabelle . . . . . 1-9
Technische Informationen – Festziehen der Pleuelfußmuttern . . . . . 1-10
Technische Informationen – Hydraulische Kupplungsbetätigung . . . . . 1-13
Technische Informationen – Seitlich angeordnete Steuerkette . . . . . 1-14
Technische Informationen – Schwinge . . . . . 1-15
Technische Informationen – Wartungsfeie Batterie . . . . . 1-15
Anziehmomente und Sicherungsmittel . . . . . 1-17
Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe . . . . . 1-21
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen . . . . . 1-27

## 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.

**Beachten Sie folgendes:**

(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 das Massekabel (-) 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) **Einbau, Zusammenbau**
Normalerweise erfolgen Einbau oder Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus oder der Zerlegung. Wenn im Werkstatthandbuch allerdings spezielle Anleitungen für den Einbau oder den Zusammenbau angegeben sind, müssen diese beachtet werden. Achten Sie beim Ausbau oder bei der Zerlegung von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen auf die Lage der Teile, damit sie nachher wieder in der gleichen Weise eingebaut oder zusammengebaut werden können. Es ist ratsam, sich die Lage und Verlegung soweit wie möglich zu markieren oder aufzuzeichnen.

(4) **Reihenfolge beim Festziehen von Schrauben**
Bolzen, Muttern oder Schrauben zur Befestigung eines Teiles sind handfest 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.

(5) **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.

(6) **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.

(7) **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.

(8) **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.

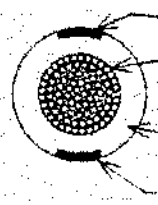
(9) **Dichtscheiben, O-Ring**
Wenn hinsichtlich des Zustandes einer Dichtscheibe oder eines O-Rings Zweifel bestehen, ist die Dichtscheibe oder der O-Ring auszuwechseln. Die Paßflächen einer Dichtscheibe müssen unverschmutzt und perfekt eben sein, damit kein Öl austreten kann oder die Kompression nicht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

**(13) Öl- und Fettdichtungen**
Ausgebaute Öl- oder Fettdichtungen sind zu ersetzen, da sie 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. Bevor eine Welle durch eine Öldichtung eingeführt wird, ist ein wenig Hochtemperaturfett auf die Dichtlippen aufzutragen, um die Reibung zwischen dem Gummi und dem Metall zu verringern.

**(14) Federringe, Sicherungsringe und Sicherungssplinte**
Ausgebaute Federringe, Sicherungsringe oder Sicherungssplinte 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 Bezug genommen. 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.

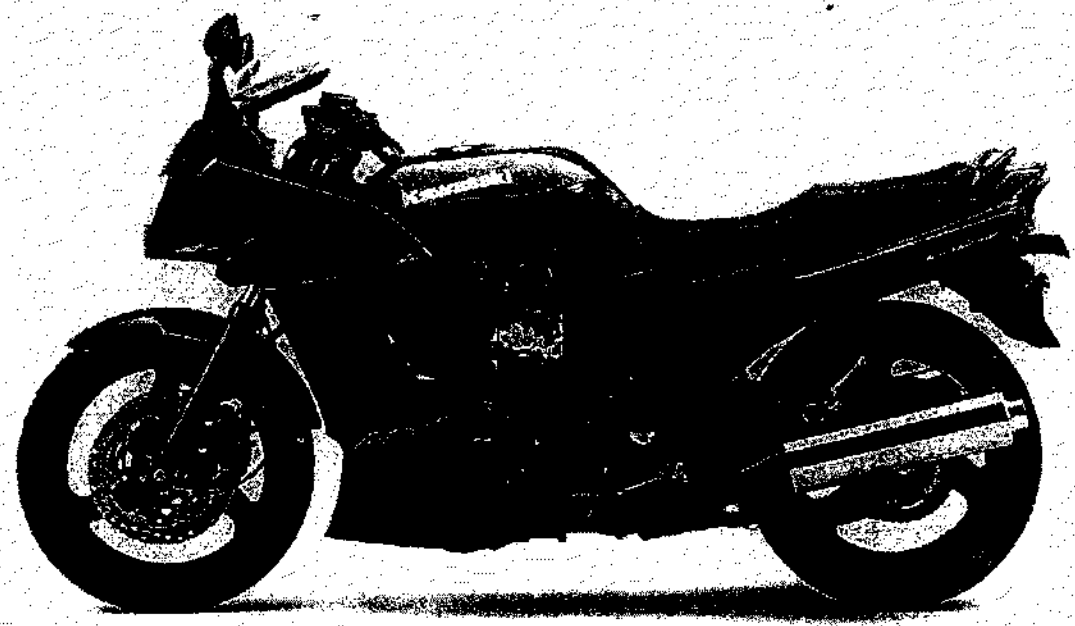
**(18) Inspektion**
Ausgebaute Teile einer Sichtkontrolle auf folgende Zustände oder sonstige Beschädigungen unterziehen. In Zweifelsfällen sind solche Teile zu erneuern.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Abrieb | Risse | Verhärtung | Verzug |
| Verbiegung | Beulen | Kratzer | Verschleiß |
| Farbveränderung | Alterung | Freßspuren | |

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

## Modellansicht

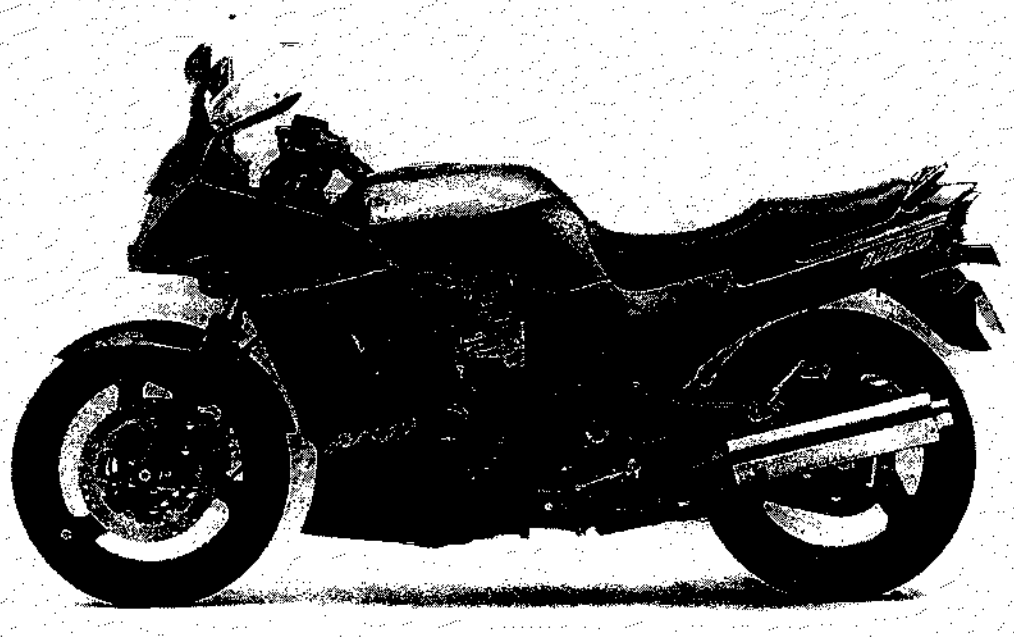
**ZX 1100–E1 (US und Kanada) Linke Seitenansicht:**



**ZX1100–E1 (US und Kanada) Rechte Seitenansicht:**



**ZX1100–E1 (Alle Modelle außer US und Kanada) Linke Seitenansicht:**



**ZX 1100–E1 (Alle Modelle außer US und Kanada) Rechte Seitenansicht:**



## Technische Daten

| Position | | ZX 1100-E1 |
|---|---|---|
| **Abmessungen und Gewichte:** | | |
| Länge | | 2230 mm |
| Breite | | 715 mm |
| Höhe | | 1210 mm |
| Radstand | | 1510 mm |
| Bodenfreiheit | | 120 mm |
| Sitzbankhöhe | | 790 mm |
| Trockengewicht | | 242 kg |
| Leergewicht | | 267 kg |
| Fahrzeuggewicht: | vorne | 130 kg |
| | hinten | 137 kg |
| Tankinhalt | | 22,0 l |
| **Motor:** | | |
| Typ | | 4-Takt, zwei obenliegende Nockenwellen, 4-Zylinder |
| Kühlung | | Flüssigkeitskühlung |
| Bohrung x Hub | | 76,0 x 58,0 mm |
| Hubraum | | 1052 ccm |
| Verdichtung | | 11,0:1 |
| Motorleistung | | DIN 74 kW (100 PS) bei 9000 $min^{-1}$ |
| Max. Drehmoment | | DIN 89 Nm (9,1 mkp) bei 4500 $min^{-1}$ |
| Gemischaufbereitung | | Vergaser Keihin CVK 36 x 4 |
| Startsystem | | Elektroanlasser |
| Zündsystem | | Transistorzündung |
| Zündverstellung | | Elektronisch (Digitalzünder) |
| Zündzeitpunkt | | Von 10° vor OT bei 1000 $min^{-1}$ bis |
| 40° vor OT bei 6000 $min^{-1}$ | | |

| Position | | ZX 1100-E1 |
|---|---|---|
| Zündkerze | | NGK CR9EK oder ND U27ETR |
| Numerierung der Zylinder | | von links nach rechts, 1-2-3-4 |
| Zündfolge | | 1-2-4-3 |
| Ventilzeiten: | | |
| Einlaß | öffnet | 35° vor OT |
| | schließt | 65° nach UT |
| | Dauer | 280° |
| Auslaß | öffnet | 60° vor UT |
| | schließt | 40° nach OT |
| | Dauer | 280° |
| Schmiersystem | | Druckumlaufschmierung (Naßsumpf mit Kühler) |
| Motoröl: | | |
| Sorte | | SE, SF oder SG Klasse |
| Viskosität | | SAE10W-40, 10W-50, 20W-40 oder 20W-50 |
| Ölmenge | | 3,5 l (wenn Filter ausgebaut wird)<br>3,7 l (wenn der Motor vollständig trocken ist) |
| **Triebwerk:** | | |
| Primärübersetzung: | | |
| Typ | | Zahnrad |
| Übersetzung | | 1,637 (95/58) |
| Kupplung | | Mehrscheibenölbadkupplung |
| Getriebe: | | |
| Typ | | 6-Gang, klauengeschaltet<br>Zahnräder ständig im Eingriff |
| Übersetzungen: | 1. Gang | 2,800 (42/15) |
| | 2. Gang | 2,055 (37/18) |
| | 3. Gang | 1,590 (35/22) |
| | 4. Gang | 1,333 (32/24) |
| | 5. Gang | 1,153 (30/26) |
| | 6. Gang | 1,035 (29/28) |
| Radantrieb: | | |
| Typ | | Antriebskette |
| Übersetzung | | 2,647 (45/17) |
| Gesamtübersetzung | | 4,490 (6. Gang) |
| **Rahmen und Fahrgestell:** | | |
| Typ | | Doppelschleifen-Rohrrahmen |
| Nachlaufwinkel | | 27° |
| Nachlauf | | 110 mm |
| Vorderreifen: | Typ | Schlauchlos |
| | Größe | 120/70 ZR17 |
| Hinterreifen: | Typ | Schlauchlos |
| | Größe | 170/60 ZR 17 |
| Vorderradfederung: | Typ | Telegabel |
| | Federweg | 120 mm |
| Hinterradfederung | Typ | Schwinge (Uni-Trak) |
| | Federweg | 125 mm |
| Bremsen: | vorne: | Doppel-Scheibenbremse |
| | hinten: | Einfach-Scheibenbremse |

| Position | | ZX 1100–E1 |
|---|---|---|
| **Elektrik:** | | |
| Batterie | | 12V 12 Ah |
| Scheinwerfer: | Typ | Asymmetrisch |
| | Glühlampe | 12 V 60/55W (H4) |
| Rück–/Bremslicht | 12 V 5/21 W x 2 | |
| Lichtmaschine: | Typ | Drehstrom |
| | Nennleistung | 28,6 A/14 V bei 6000 $min^{-1}$ |

Änderungen der Technischen Daten vorbehalten

## Inspektionstabelle

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

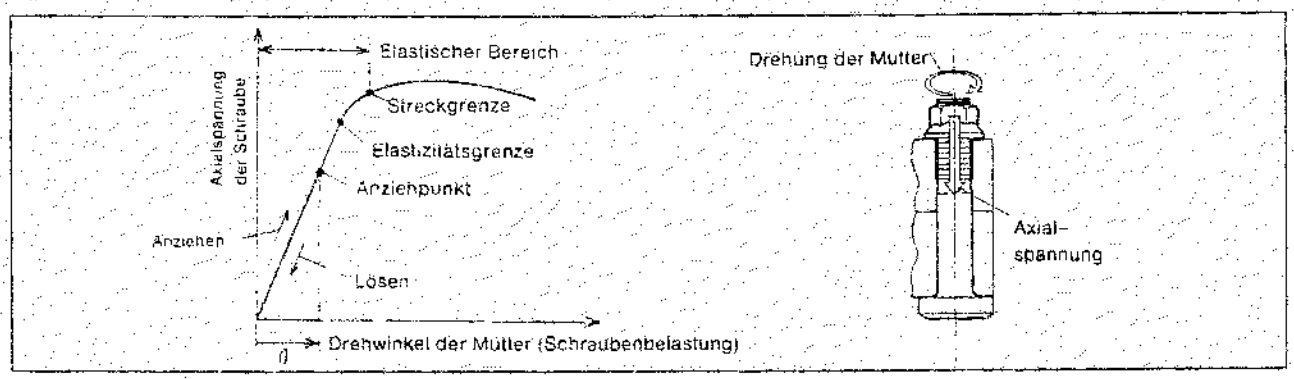
| PERIODE / VORGANG | Was zuerst anfällt ➡ alle | TACHOMETERANZEIGE | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1000 km | 5.000 km | 10.000 km | 15.000 km | 20.000 km | 25.000 km | 30.000 km |
| Zündkerze reinigen | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Zündkerze kontrollieren* | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Ventilspiel kontrollieren* | | ● | | ● | | ● | | ● |
| Luftansaugventil kontrollieren* | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Luftfilterelement und Belüftungsfilter reinigen | | ● | | ● | | | | ● |
| Luftfilterelement und Belüftungsfilter erneuern | 5 Reinigungen | | | | | ● | | |
| Gasdrehgriffspiel kontrollieren* | | ● | | ● | | ● | | ● |
| Leerlaufdrehzahl kontrollieren* | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Vergasersynchronisierung kontrollieren* | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Kraftstoffsystem kontrollieren* | | | | ● | | ● | | ● |
| Kühlflüssigkeit wechseln | 2 Jahre | | | | | | ● | |
| Kühlflüssigkeitsfilter reinigen | Jahr | | | | | | | |
| Kraftstoff-Verdunstungsanlage kontrollieren (CAL)* | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Motoröl wechseln | Jahr | ● | | ● | | ● | | ● |
| Ölfilter wechseln | | ● | | ● | | ● | | ● |
| Kühlerschläuche und Anschlüsse kontrollieren* | Jahr | ● | | ● | | ● | | ● |
| Kraftstoffschlauch erneuern | 4 Jahre | | | | | | | |
| Kupplungsflüssigkeitsstand kontrollieren* | Monat | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Kupplungsflüssigkeit wechseln | 2 Jahre | | | | | ● | | |
| Kupplungsschlauch und Leitung erneuern | 4 Jahre | | | | | | | |
| Kupplungs-Hauptzylindermanschette und Staubdichtung erneuern | 2 Jahre | | | | | | | |
| Dichtung für Kupplungsnehmer-Zylinderkolben erneuern | 2 Jahre | | | | | | | |
| Antriebskettenverschleiß kontrollieren* | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Antriebskette schmieren | 300 km | | | | | | | |
| Kettenspannung kontrollieren | 800 km | | | | | | | |
| Bremsklotzverschleiß kontrollieren* | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Bremsflüssigkeit kontrollieren* | Monat | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Bremsflüssigkeit wechseln | 2 Jahre | | | | | ● | | |
| Bremsschlauch erneuern | 4 Jahre | | | | | | | |
| Hauptbremszylinder-Primärmanschette und Staubdichtung erneuern | 2 Jahre | | | | | | | |
| Bremskolbendichtung und Staubdichtung erneuern | 2 Jahre | | | | | | | |
| Bremslichtschalter kontrollieren | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Lenkung kontrollieren | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Steuerkopflager schmieren | 2 Jahre | | | | | ● | | |

## Technische Information – Festziehen der Pleuelfußmutter

**Vorteile:**

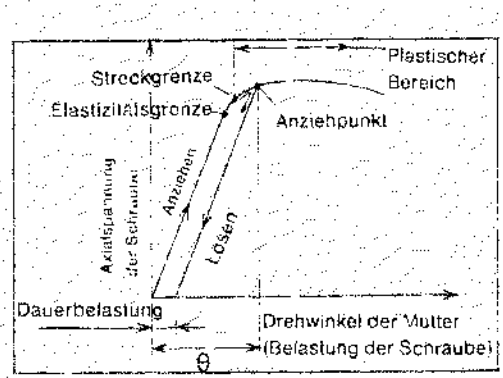
Für das Festziehen der Pleuelfußmuttern gibt es zwei Methoden: **die Methode mit elastischer Verformung** und **die Methode mit plastischer Verformung.** Bei der Methode mit elastischer Verformung steigt die axiale Spannung der Schraube im Verhältnis zum Drehwinkel der Mutter (Belastung der Schraube), wenn die Mutter festgezogen wird. Wenn die Krafteinwirkung aufhört, bekommt die Schraube wieder ihre ursprüngliche Länge.

Die Anziehmethode mit elastischer Formveränderung ist weitverbreitet, weil sie einfach ist und weil die Schrauben nachgezogen und wiederverwendet werden können.

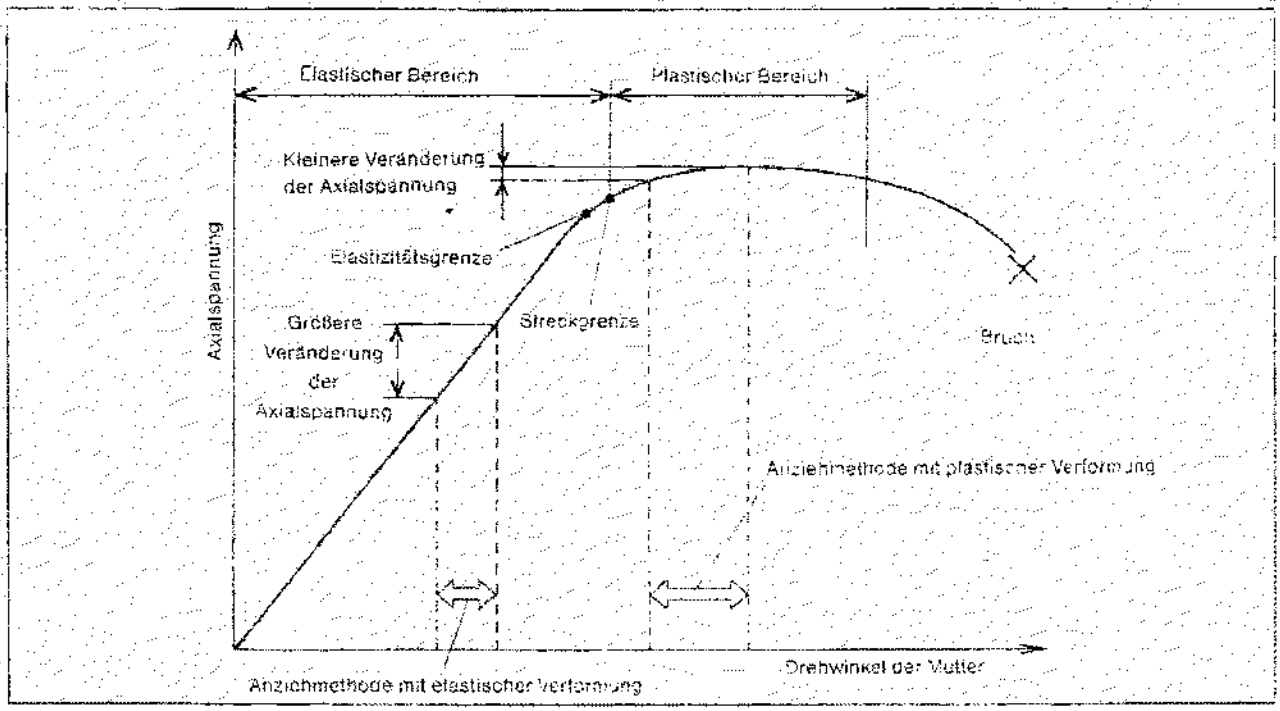



Bei der GPZ 1100 wird jedoch die Anziehmethode mit plastischer Verformung eingesetzt; so kann das Gewicht des Pleuels verringert und die Sicherheitsreserve vergrößert werden. Dies wurde gemacht, weil die Pleuel der GPZ 1100 infolge hoher Motordrehzahl und Motorleistung sehr stark beansprucht werden.

Bei der Anziehmethode mit plastischer Verformung wird die Schraube über die Streckgrenze hinaus festgezogen; hier steigt die Belastung der Schraube schnell an. Wenn die Krafteinwirkung rückgängig gemacht wird, geht die Schraube nicht auf ihre ursprüngliche Länge zurück und die Dauerbelastung bleibt.

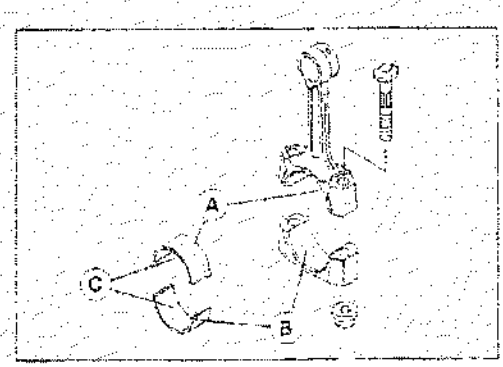



Jenseits der Streckgrenze steigt die Axialspannung im Vergleich zur Belastung der Schraube allmählich. Wie in der Abbildung gezeigt, verändert sich die axiale Spannung bei Veränderungen des Drehwinkels der Mutter weniger als im elastischen Bereich. Hier




**Hinweise für den Arbeitsablauf:**

- Die Schrauben, Muttern und Pleuel müssen gründlich in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt gereinigt werden, denn die neuen Teile sind mit einer Rostschutzlösung behandelt. Diese Lösung enthält Wasserstoff; dieser könnte hochfeste Schrauben, wie beispielsweise die Pleuelschrauben, schwächen und Bruch der Schrauben verursachen.
- Auf die obere Innenfläche des Pleuelfußes ist $MoS_2$ Fett aufzutragen. So wird verhindert, daß der obere Lagereinsatz infolge seiner geringen Gleitbewegung im Betrieb verschleißt und korrodiert.
- Nur Motoröl, also kein $MoS_2$ Fett, ist auf die Innenfläche der oberen und unteren Lagereinsätze aufzutragen, weil $MoS_2$ Fett eine Gleitbewegung der Lagereinsätze begünstigen würde.
  $MoS_2$ Fett auftragen [A]. Motoröl auftragen [C].
  Kein Fett oder Öl auftragen [B].
- Bei der Anziehmethode mit plastischer Verformung dürfen die Schrauben nicht nachgezogen oder wiederverwendet werden, da sich die Dauerbelastung akkumuliert und die Schrauben brechen können.

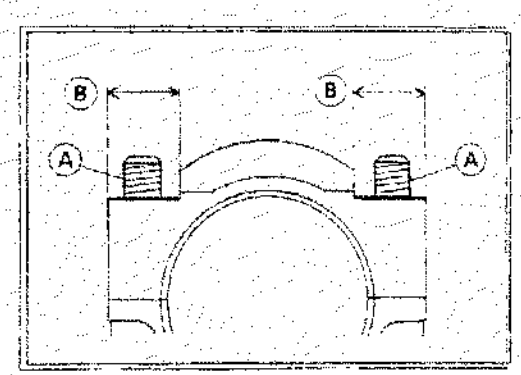



**Methoden:**

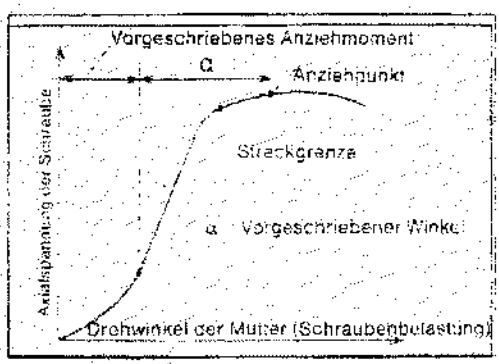
- Für das Anziehen mit plastischer Verformung gibt es zwei Metho-

(2) Winkelgradmethode

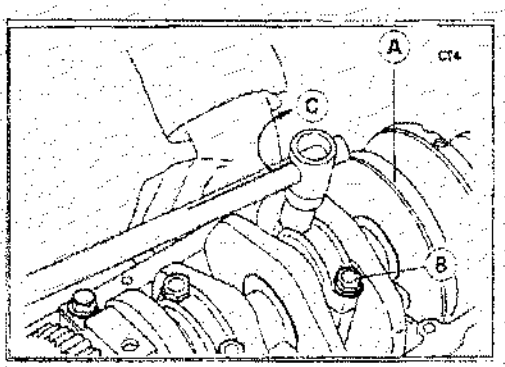
- Zuerst ein wenig Motoröl auf die Gewinde [A] und die Sitzfläche [B] der Muttern auftragen, damit eine stabile Axialspannung erreicht wird.




- Als nächstes die Muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (Anziehmoment für Paßsitz), damit Gewinde und Auflageflächen vorschriftsmäßig aufsitzen.



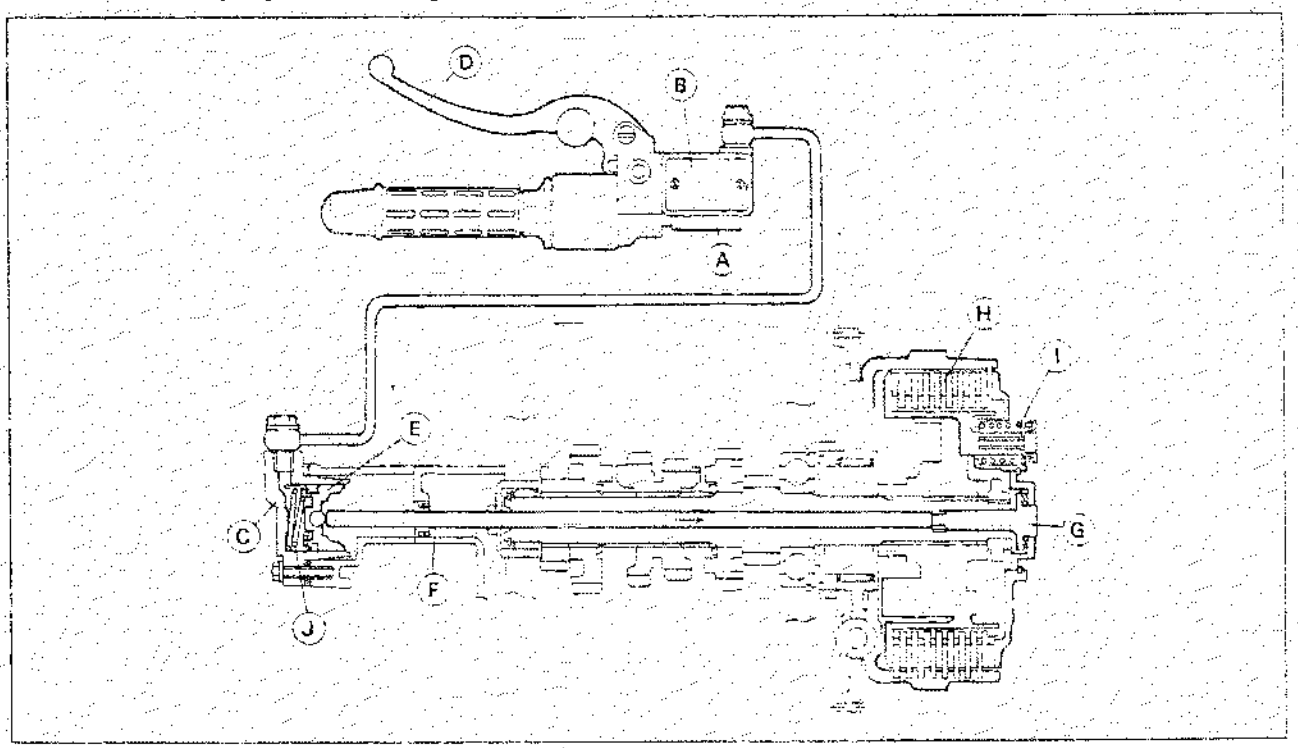

- Die Muttern mit dem vorgeschriebenen Winkel $\alpha^{\circ}$ über die Streckgrenze hinaus festziehen.
  Kurbelwelle [A]
  Pleuelfußmuttern [B]
  $\alpha^{\circ}$ [C]



## Technische Information – Hydraulische Kupplungsbetätigung

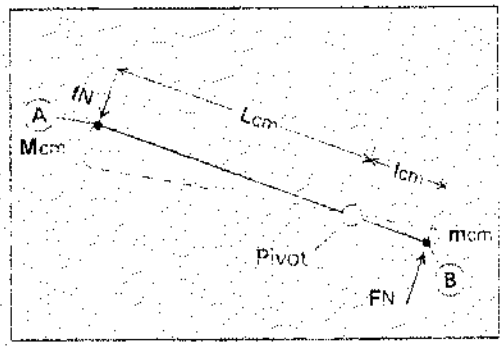
**Arbeitsweise:**

Am Lenker sind ein Hauptzylinder [A] und ein Flüssigkeitsbehälter [B] angeordnet; der Nehmerzylinder [C] sitzt auf dem Motor. Wenn der Kupplungshebel [D] gezogen wird, wird im Hauptzylinder Öldruck aufgebaut und zum Auskuppeln der Kupplung [H] auf den Kolben [E] im Nehmerzylinder, die Druckstange [F] und den Druckbolzen [G] übertragen. Wenn der Kupplungshebel freigegeben wird, wird der Öldruck abgebaut und der Kolben im Nehmerzylinder und die Druckstange gehen unter der Kraft der Kupplungsfedern [I] in ihre ursprünglichen Stellungen zurück. Jetzt ist die Kupplung wieder eingekuppelt. Die Nehmerzylinderfeder [A] hält den Kolben [E] in seiner Stellung, wenn der Kupplungshebel freigegeben wird und erleichtert die Betätigung des Kupplungshebels.

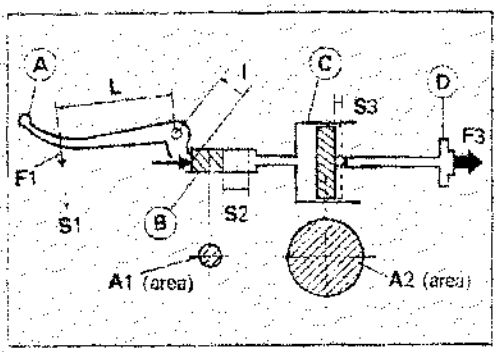



Für das Verständnis der Arbeitsweise einer hydraulischen Kupplung ist es wichtig, ein paar Grundeigenschaften des Kupplungshebels und der Kupplungsflüssigkeit zu kennen.

Der Hebel hat folgende Eigenschaften : Angenommen, in der Abbildung ist das Maß **L**–cm länger als **l**–cm und der Punkt [A] wird mit einer Kraft von **f**–N um **M**–cm bewegt; dann bewegt sich der Punkt [B] nur um den Wert **m**–cm, also um einen kürzeren Wert als **M**–cm, jedoch mit einer Kraft **F**–N, die größer ist als f–n.



Auf der Grundlage dieser Eigenschaften übt die am Kupplungshebel von Hand aufgebrachte Kraft auf den Kolben im Nehmerzylinder eine größere Kraft aus. Ein langer Betätigungsweg am Kupplungshebel wird zu einem kurzen Hub am Kolben im Nehmerzylinder. So läßt sich der Kupplungshebel leicht betätigen und die Bauweise der Kupplung wird kompakt.




Kupplungshebel [A]
Hauptzylinder [B]
Nehmerzylinder [C]
Druckbolzen [D]

**L**: ist länger als **l** (Länge).
$A_1$: ist kleiner als $A_2$ (Fläche).

$F_1$: ist geringer als $F_2$ (Kraft).
$F_2$: ist geringer als $F_3$ (Kraft).
$S_1$: ist länger als $F_2$ (Hub).
$S_2$: ist länger als $S_3$ (Hub).

$F_1$: ist geringer als $F_3$ und $S_3$ ist kürzer als S.

**Vorteile:**

Verschleiß und Aufquellen der Kupplungsscheiben werden automatisch ausgeglichen und haben keinerlei Auswirkung auf die Betätigung des Kupplungshebels. Es brauchen also keine Teile nachgestellt oder gewartet werden; ausgenommen ist die Kupplungsflüssigkeit.

Ohne Verbiegung und Dehnung des Kupplungszugs gibt es bei der hydraulischen Kupplungsbetätigung fast keine Reibung und fast keinen Hubverlust.

Die Kupplungsflüssigkeit wird kaum komprimiert, so daß alle Bewegungen des Kupplungshebels direkt auf den Nehmerzylinder für die Betätigung der Kupplung übertragen wird. Das Ergebnis ist eine Kupplungsbetätigung, die weich und leicht arbeitet.

## Technische Information – Seitlich angeordnete Steuerkette

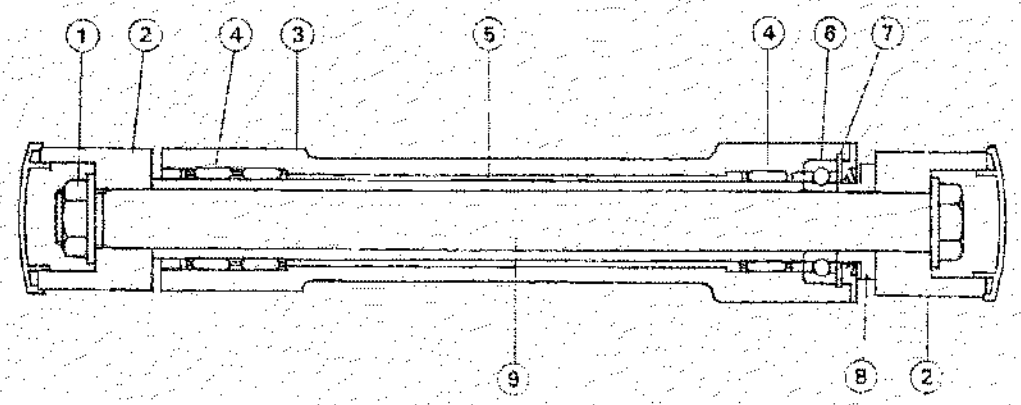
Die Anordnung der Steuerkette an der linken Seite der Zylinder ermöglicht, wie in der Abbildung gezeigt, kurze und kantenlose Verbrennungswege vom Luftfilterkasten zum Auspuffrohr, der Füllungsgrad wird verbessert und der Zylinderblock verkürzt.

Die Kurbelwelle wird ebenfalls kürzer und ihre Festigkeit verbessert. Der Ausbau der Steuerkette erfordert lediglich den Ausbau der Nockenwellen und der Kettenführungsplatte [A], wobei der Motor im Rahmen bleibt.



## Technische Informationen – Schwinge

Damit die Schwinge weich arbeitet, sind die Lagerstellen mit reibungsarmen Nadellagern ausgerüstet. An der rechten Seite ist ein Kugellager für die Aufnahme von Druckbelastungen vorgesehen; es verringert sogar geringfügiges Seitenspiel der Schwinge. Auf diese Weise wird die Festigkeit der Schwinge erhöht, insbesondere die Verdrehsteifigkeit; dies ergibt auch unter harten Fahrbedingungen ein leichteres und weicheres Handling.



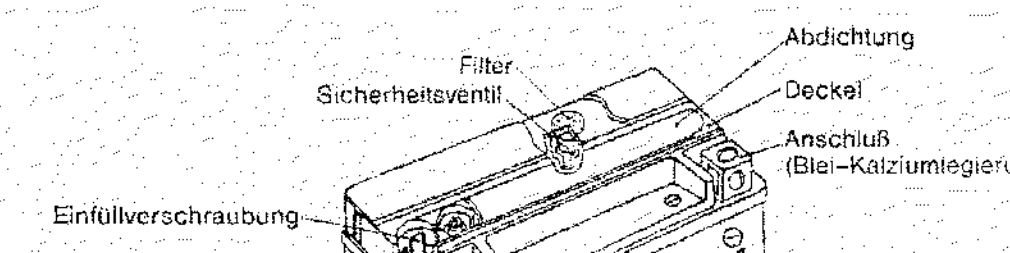

1. Schwingenlagermutter
2. Rahmen
3. Schwinge
4. Nadellager
5. Hülse
6. Kugellager
7. Federring
8. Flansch
9. Schwingenlagerwelle

## Technische Information – Wartungsfreie Batterie

**Wartungsfreie Batterie**

Bei diesem Modell wird eine wartungsfreie Batterie eingebaut. Diese Batterie ist vollkommen geschlossen; dementsprechend kann der Batterieflüssigkeitsstand nicht geprüft und keine Elektrolytflüssigkeit nachgefüllt werden.

**(I) Aufbau**



**(II) Hauptmerkmale**

| | |
|---|---|
| 1) Wartungsfrei | Batterieflüssigkeit braucht nicht geprüft und nachgefüllt zu werden. |
| 2) Elektrolytverlust | Die Elektrolytflüssigkeit ist fest in speziellen Separatoren enthalten und in der Batterie gibt es keine freie Elektrolytflüssigkeit. |
| 3) Sofortaktivierung | Nach dem Einfüllen der Elektrolytflüssigkeit kann die Batterie sofort ohne Erstladung verwendet werden. |
| 4) Einfache Inbetriebnahme | Die Elektrolytflüssigkeit kann durch eine leichte Druckbewegung eingefüllt werden. |
| 5) Sicherheit | Wenn der Druck innerhalb der Batterie abnormal steigt, öffnet ein Sicherheitsventil, Gas kann entweichen, bis der normale Druck wieder hergestellt ist; so wird vermieden, daß das Gehäuse reißt. Wenn der Normaldruck erreicht ist, schließt das Sicherheitsventil und die Batterie ist wieder abgedichtet. Zusätzlich ist auf dem Sicherheitsventil unter dem Deckel als Schutz gegen Entzündung oder Explosion durch Feuer von außen ein Keramikfilter angeordnet. |
| 6) Kompakte Bauform und hohe Leistung | Da die Batterie keine freie Elektrolytflüssigkeit enthält, kann die Höhe niedriger sein und das Volumen wird besser genutzt. Da das Gas in der Batterie absorbiert wird, entfällt die Notwendigkeit eines Auslaßrohrs. |
| 7) Überlade/Entladeeigenschaften | Die Batterie ist äußerst widerstandsfähig gegen tiefgehende Lade/Entladeschwankungen. |

**(III) Prinzip der Abdichtung**

In einer Blei–Säurebatterie läuft folgende chemische Reaktion ab:

$$\underset{\text{(Bleisuperoxyd) positiv aktives Material}}{(+)\ PbO_2} + \underset{\text{(Schwefelsäure) Elektrolyt}}{2H_2SO_4} + \underset{\text{(Bleischwamm) negativ aktives Material}}{(-)\ PB} \underset{\text{Laden}}{\overset{\text{Entladen}}{\rightleftarrows}} \underset{\text{(Bleisulfat) positiv aktives Material}}{(+)\ PbSO_4} + \underset{\text{(Wasser) Eletrolyt}}{2H_2O} + \underset{\text{(Bleisulfat) negativ aktives Material}}{(-)\ PbSO_4}$$

Wenn in einer gewöhnlichen Batterie gegen Ende der Ladung der größte Teil des Bleisulfats zurückgebildet worden ist, so zersetzt derjenige Teil des elektrischen Stromes, der nicht mehr zur Umsetzung des Sulfats gebraucht wird, nur noch das in der Füllflüssigkeit vorhandene Wasser in Wasserstoff von der negativen Platte und Sauerstoff von der positiven Platte. Diese Gase entweichen, die Elektrolytflüssigkeit nimmt ab und muß gelegentlich aufgefüllt werden. Eine wartungsfreie Batterie ist dagegen so konstruiert, daß bei einer Überladung, selbst wenn die Plusplatte vollgeladen ist, die Minusplatte nicht vollständig in Bleischwamm zurückverwandelt wird. Mit anderen Worten, selbst wenn die Plusplatte überladen ist und Sauerstoffgas erzeugt, ist die Minusplatte nicht vollgeladen und erzeugt dementsprechend keine Wasserstoffgase.

Außerdem reagiert das von der Plusplatte erzeugte Sauerstoffgas mit dem geladenen aktiven Material auf der Minusplatte und wird in Wasser zurückverwandelt, so daß letztendlich kein Wasserverlust stattfindet.

$$\underset{\substack{\text{negativ aktives Material} \\ \text{(geladener Zustand)}}}{Pb} + \underset{\text{von der Plusplatte erzeugter Sauerstoff}}{1/2\ O_2} \rightarrow \underset{\substack{\text{negativ aktives} \\ \text{Material}}}{(PbO)}$$

$$\underset{\text{negativ aktives Material}}{(PbO)} + \underset{\text{Elektrolyt}}{H_2SO_4} \rightarrow \underset{\substack{\text{negativ aktives} \\ \text{Material}}}{PbSo_4} + \underset{\text{Wasser}}{H_2O}$$

## Drehmomente und Sicherungsmittel

In der folgenden Tabelle sind die Anziehdrehmomente 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":

**G** : Fett auf Gewinde auftragen.
**L** : Sicherungslack auf Gewinde auftragen.
**LG**: Dichtmasse auf Gewinde auftragen
**Lh**: Linksgewinde
**M** : $MoS_2$ Fett auftragen.
**O** : Öl auf Gewinde und Sitzfläche auftragen.
**S** : Die Befestigungen in der angegebenen Reihenfolge festziehen
**SS**: Silikondichtstoff auftragen.
**ST**: Die Befestigungen ankörnen, damit sie sich nicht lösen können.
**R** : Ersatzteile

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anziehdrehmomente vom Gewindedurchmesser für die hauptsächlichen Schrauben und Muttern aufgeführt. Richten Sie sich nach dieser Tabelle nur für Schrauben und Muttern, für die keine besonderen Anziehdrehmomente 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 | 25-34 | 2,6-3,5 |
| 12 | 44-61 | 4,5-6,2 |
| 14 | 73-98 | 7,4-10,0 |
| 16 | 115-155 | 11,5-16,0 |
| 18 | 165-225 | 17,0-23,0 |
| 20 | 225-325 | 23-33 |

| Befestigung | Anziehdrehmoment | | Bemerkungen |
|---|---|---|---|
| | Nm | mkp | |
| **Kraftstoffsystem:** | | | |
| Schrauben für Vergaserhalterung | 12 | 1,2 | |
| Schrauben für Benzinhahnplatte | 0,8 | 0,08 | |
| Schrauben für Abdeckung der Benzinhahnmembrane | 1,0 | 0,10 | |
| Schraube für Benzinhahnknopf | 1,5 | 0,15 | |
| **Kühlsystem:** | | | |
| Klemmschrauben für Wasserschlauch | 2,5 | 0,25 | |
| Wasserpumpenbelüftungsschraube | 9,8 | 1,0 | |
| Obere Motorbelüftungsschraube | 4,9 | 0,50 | |
| Thermostatgehäuse-Belüftungsschraube | 7,8 | 0,80 | |
| Kühlflüssigkeits-Ablaßschrauben (Zylinder) | 7,8 | 0,80 | |
| Kühlflüssigkeits-Ablaßschraube (Wasserrohr) | 7,8 | 0,80 | |
| Kühlgebläseschalter | 24 | 2,4 | |
| Wassertemperatursensor | 7,8 | 0,80 | SS |
| Schraube für Wasserpumpen-Einlaßrohr | – | – | L |
| Wasserpumpen-Befestigungsschrauben | 9,8 | 1,0 | |
| Schrauben für Wasserpumpendeckel | 9,8 | 1,0 | |
| **Motoroberteil:** | | | |
| Zündkerzen | 14 | 1,4 | |
| Schrauben für Ansaugventildeckel | 9,8 | 1,0 | |
| Schrauben für Zylinderkopfdeckel | 9,8 | 1,0 | |
| Schrauben für Impulsgeberdeckel | 9,8 | 1,0 | L(2) |
| Kettenspanner-Befestigungsschrauben | 9,8 | 1,0 | |
| Kettenspanner-Abschlußschraube | 8,3 | 0,85 | |
| Schrauben für Nockenwellenlagerdeckel | 12 | 1,2 | S |
| Schrauben für Nockenwellenkettenrad | 15 | 1,5 | L |

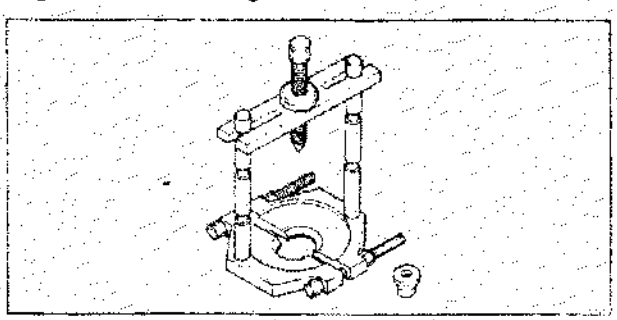
| Befestigung | | Anziehdrehmoment | | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|
| | | Nm | mkp | |
| Zylinderkopfschrauben | Ø 11 | 51 | 5,2 | S,O (Unterlegscheibe) |
| | Ø 10 | 39 | 4,0 | S,O (Unterlegscheibe) |
| | Ø 6 | 9,8 | 1,0 | S |
| Bolzen für Kipphebelwellenende | | 25 | 2,5 | |
| Schraube für hintere Steuerkettenführung | | 20 | 2,0 | L |
| Zylinderschrauben | | 15 | 1,5 | S |
| Kühlflüssigkeits–Ablaßschrauben (Zylinder) | | 7,8 | 0,80 | |
| Schrauben für Vergaserhalterung | | 12 | 1,2 | |
| **Kupplung:** | | | | |
| Kupplungshebellagerbolzen | | 1,0 | 0,10 | |
| Kontermutter für Kupplungshebellagerbolzen | | 5,9 | 0,60 | |
| Nehmerzylinder–Entlüftungsventil | | 7,8 | 0,80 | |
| Nehmerzylinderbolzen | | – | – | L (2) |
| Kupplungsschlauch–Hohlschraube | | 25 | 2,5 | |
| Hohlschraube für Kupplungsleitung | | 25 | 2,5 | |
| Schrauben für Deckel des Kupplungsflüssigkeitsbehälters | | 1,5 | 0,15 | |
| Hauptzylinderklemmbolzen | | 8,8 | 0,90 | S |
| Schrauben für Anlaßsperrschalter | | 1,0 | 0,10 | |
| Kupplungsdeckelschrauben | | – | – | L (4) |
| Schrauben für Kupplungsdeckeldämpfer | | – | – | L |
| Kupplungsfederbolzen | | 11 | 1,1 | |
| Kupplungsnabenmutter | | 130 | 13,5 | R |
| **Motorschmiersystem:** | | | | |
| Motoröl–Ablaßschrauben | | 29 | 3,0 | |
| Ölfilterbolzen | | 20 | 2,0 | O |
| Ölwannenbolzen | | – | – | L (4) |
| Öldruck–Sicherheitsventile | | 15 | 1,5 | L |
| Öldruckschalter–Anschlußbolzen | | 1,5 | 0,15 | |
| Öldruckschalter | | 15 | 1,5 | SS |
| Ölpumpen–Befestigungsschrauben | | 12 | 1,2 | L |
| Schrauben für Ölpumpenzahnradhalterung | | – | – | L |
| Ölschlauch–Anschlußmutter | | 22 | 2,2 | |
| Ölkühler–Hohlschrauben | | 25 | 2,5 | |
| Ölwannen–Hohlschraube zum Zylinderkopf | | 25 | 2,5 | |
| Ölwannen–Hohlschrauben zum Ölkühler | | 34 | 3,5 | |
| Ölwannen–Hohlschraube zum Kurbelgehäuse | | | 25 | 2,5 |
| Ölwannen–Hohlschraube an der Abdeckung | | 15 | 1,5 | |
| Hauptölkanal–Abschlußverschraubung | | 18 | 1,8 | |
| Ölwannen–Abschlußverschraubung | | 20 | 2,0 | L |
| **Aus– und Einbau des Motors:** | | | | |
| Schrauben für Unterzug | | 54 | 5,5 | |
| Motorbefestigungsschrauben und Muttern | | 44 | 4,5 | |

| Befestigung | Anziehdrehmoment | | Bemerkungen |
|---|---|---|---|
| | Nm | mkp | |
| Lichtmaschinenwellenmutter | 59 | 6,0 | |
| Lichtmaschinenwellenbolzen | 25 | 2,5 | |
| Spannbolzen für Lichtmaschinenkette | – | – | L |
| Bolzen für Lichtmaschinen-Kettenrad auf der Kurbelwelle | 25 | 2,5 | |
| Bolzen für Lichtmaschinenkettenführung | – | – | L |
| Anlasserkupplungsschrauben | 12 | 1,2 | L |
| Bolzen für Steuerrotor | 25 | 2,5 | |
| Bolzen für Abdeckung des äußeren Schaltmechanismus | 9,8 | 1,0 | L (4) |
| Ölschlauch-Hohlschraube an der Abdeckung | 15 | 1,5 | |
| Motorritzelmutter | 125 | 13,0 | O |
| Schaltwalzen-Rückholfederstift (Bolzen) | 29 | 3,0 | L |
| Leerlaufschalter | 15 | 1,5 | |
| Bolzen für Schaltwalzenhalterung | – | – | L |
| Schraube für Schaltwalzennocken | – | – | L |
| **Räder/Reifen:** | | | |
| Vorderachsklemmbolzen | 20 | 2,0 | S |
| Vorderradachse | 98 | 10,0 | S |
| Hinterachsmutter | 110 | 11,0 | |
| **Achsantrieb:** | | | |
| Motorritzelmutter | 125 | 13,0 | O |
| Muttern für Hinterrad-Zahnkranz | 74 | 7,5 | |
| Stehbolzen für Hinterrad-Zahnkranz | – | – | L |
| Hinterachsmutter | 110 | 11,0 | |
| **Bremsen:** | | | |
| Bremssattel-Belüftungsventile | 7,8 | 0,80 | |
| Bremsschlauch-Hohlschrauben | 25 | 2,5 | |
| Schrauben für Bremsschlauch-Verbindungsstück | 6,9 | 0,70 | |
| Bremshebel-Lagerbolzen | 1,0 | 0,10 | |
| Kontermutter für Bremshebel-Lagerbolzen | 5,9 | 0,60 | |
| Schrauben für Deckel des Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälters | 1,5 | 0,15 | |
| Schrauben für Vorderrad-Bremslicht | 1,2 | 0,12 | |
| Vorderradhauptzylinder-Klemmbolzen | 8,8 | 0,90 | S, G |
| Vorderradbremssattel-Befestigungsschrauben | 34 | 3,5 | |
| Hinterradbremssattel-Befestigungsschrauben | 25 | 2,5 | |
| Schrauben für Bremsscheiben | 23 | 2,3 | |
| Befestigungsschrauben für Hinterrad-Hauptzylinder | 23 | 2,3 | |
| Kontermutter für Druckstange des Hinterrad-Hauptzylinders | 18 | 1,8 | |
| **Federung:** | | | |
| Obere Vorderradgabel-Klemmbolzen | 28 | 2,9 | |
| Untere Vorderradgabel-Klemmbolzen | 28 | 2,9 | |
| Obere Bolzen für Vorderradgabel | 23 | 2,3 | |

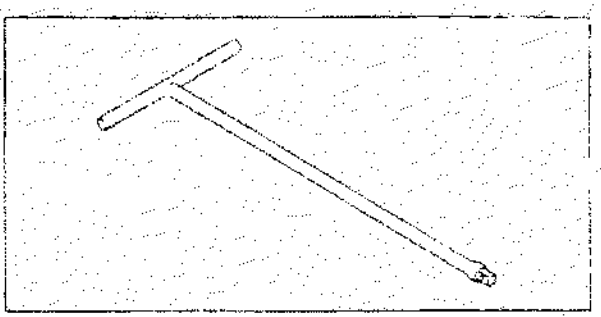
| Befestigung | Anziehdrehmoment | | Bemerkungen |
|---|---|---|---|
| | Nm | mkp | |
| **Lenkung:** | | | |
| Befestigungsschraube für obere Gabelbrücke | 88 | 9,0 | |
| Einstellmutter | handfest | ← | |
| Steuerkopfkontermutter | (4,9) | (0,50) | (als Richtwert) |
| Schrauben für Lenkerhalterung | handfest | ← | |
| Schrauben für Lenkergewicht | 23 | 2,3 | |
| Schrauben für Schaltergehäuse am Lenker | - | - | L |
| Obere Gabelklemmbolzen | 3,4 | 0,35 | |
| Untere Gabelklemmbolzen | 28 | 2,9 | |
| Schrauben für Bremsschlauch-Verbindungsstück | 28 | 2,9 | |
| | 6,9 | 0,70 | |
| **Rahmen:** | | | |
| Schrauben für vordere Fußraste | 34 | 3,5 | |
| Schrauben für Unterzüge | 54 | 5,5 | |
| Seitenständerschrauben und Mutter | 34 | 3,5 | |
| **Elektrik:** | | | |
| Zündkerzen | 14 | 1,4 | |
| Schrauben für Impulsgeber | 7,8 | 0,80 | L |
| Schrauben für Impulsgeberdeckel | 9,8 | 1,0 | L (2) |
| Bolzen für Steuerrotor | 25 | 2,5 | |
| Lichtmaschinen-Befestigungsschrauben | 25 | 2,5 | L |
| Muttern für Lichtmaschinendeckel | 4,4 | 0,45 | |
| Bolzen für Lichtmaschinenkupplung | 9,8 | 1,0 | |
| Schrauben für Lichtmaschinenlager-Halterung | 2,5 | 0,25 | |
| Lichtmaschinenstehbolzen | 8,8 | 0,90 | |
| Reglerschrauben | 3,4 | 0,35 | |
| Anschlußschrauben für Lichtmaschinenleitung | 3,4 | 0,35 | |
| Schrauben für Lichtmaschinenbürsten | 3,4 | 0,35 | |
| Kontermutter für Anlasser-Anschlußklemme | 11 | 1,1 | |
| Mutter für Anlasser-Anschlußklemme | 4,9 | 0,50 | |
| Anlasserrelais-Anschlußschrauben | 4,9 | 0,50 | |
| Schrauben für Anlassereinheit | 4,9 | 0,50 | |
| Anlasser-Befestigungsschrauben | 9,8 | 1,0 | |
| Anlasser-Kupplungsschrauben | 12 | 1,2 | L |
| Blinkerschrauben | 1,0 | 0,10 | |
| Schrauben für Schaltergehäuse am Lenker | 3,4 | 0,35 | |
| Kühlgebläseschalter | 24 | 2,4 | |
| Wassertemperatursensor | 7,8 | 0,80 | SS |
| Öldruckschalter-Anschlußbolzen | 1,50 | ,15 | |
| Öldruckschalter | 15 | 1,5 | SS |
| Leerlaufschalter | 15 | 1,5 | |
| Schrauben für Seitenständerschalter | 3,9 | 0,40 | L |

## Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

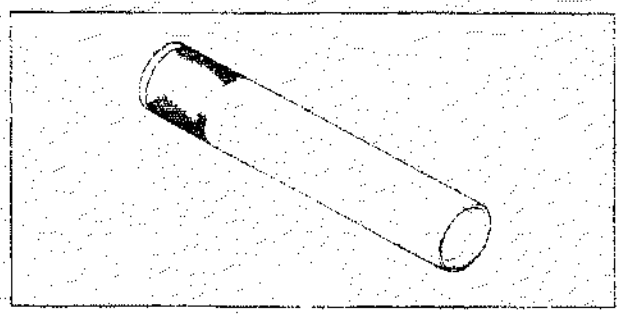
Lagerabziehwerkzeug: 57001-135



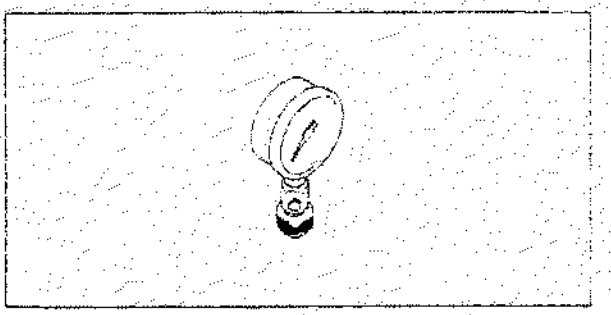
Griff für Gabelzylinder-Haltewerkzeug: 57001-183



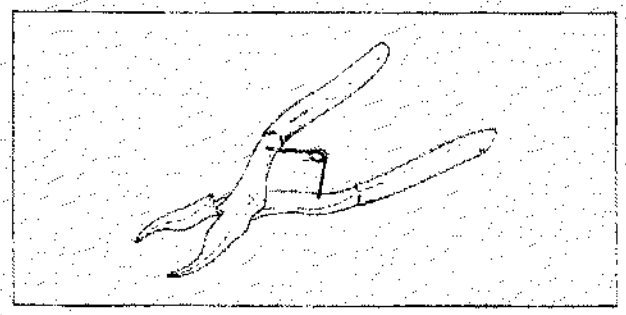
Steuerkopflagertreiber: 57001-137



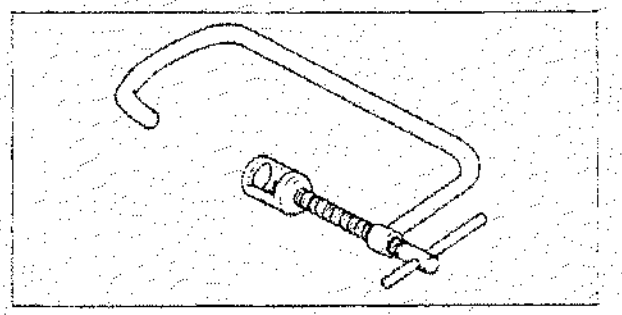
Kompressionsmeßgerät: 57001-221



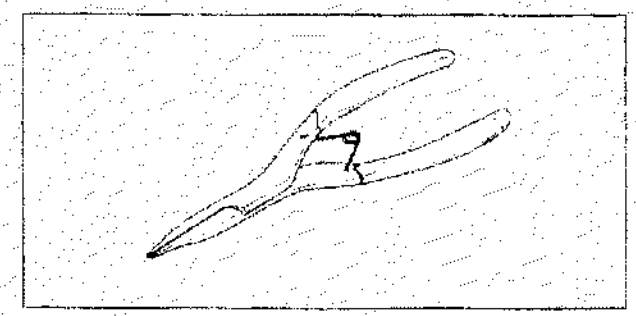
Federringzange: 57001-143



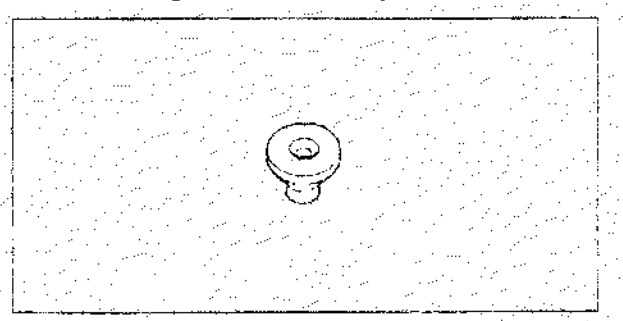
Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241



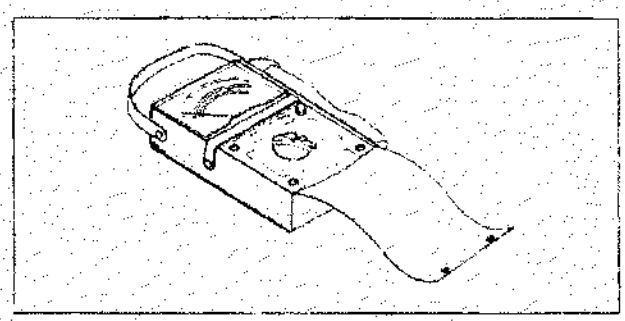
Spitzzange: 57001-144



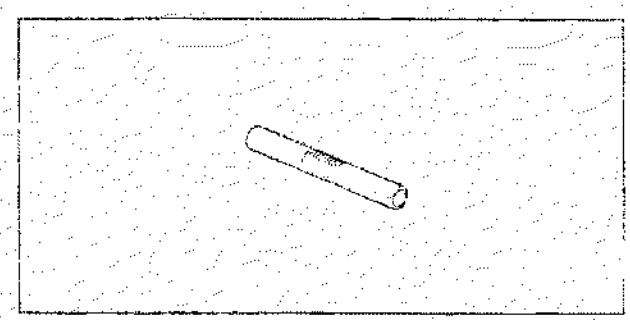
Adapter für Lagerabziehwerkzeug: 57001-317



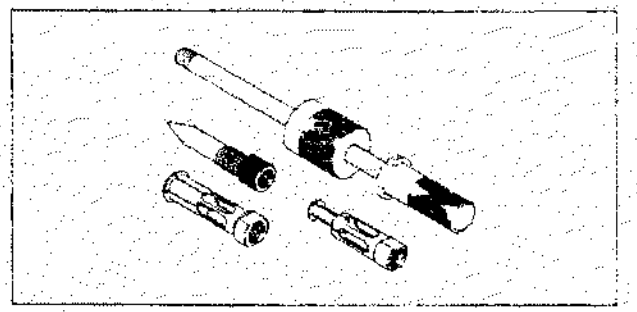
Handtester: 57001-983



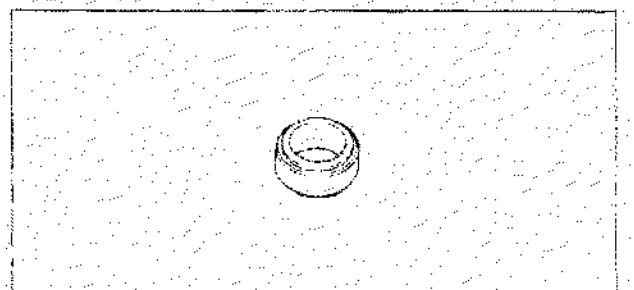
Kraftstoffstand-Meßlehre: 57001-1017



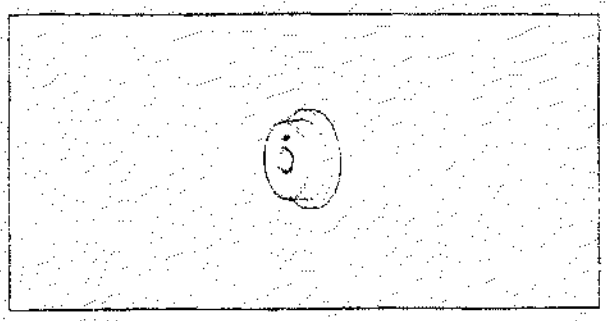
Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058



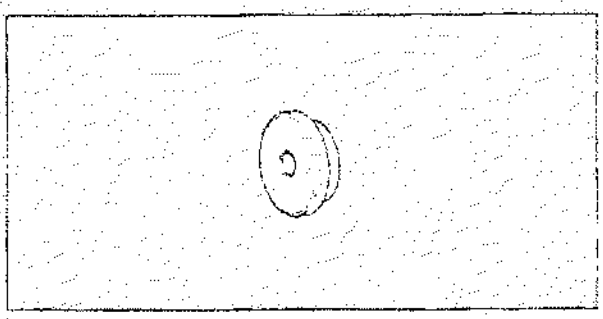
Adapter für Steuerkopflagertreiber: 57001-1074



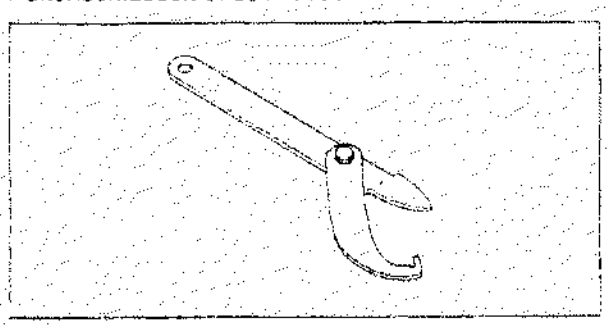
Treiber für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1076



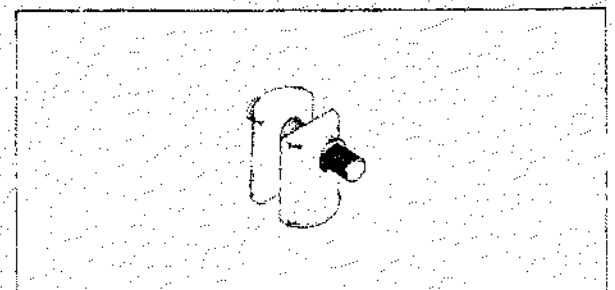
Treiber für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1077



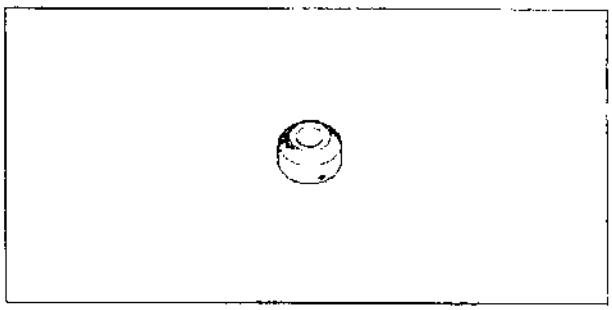
Hakenschlüssel: 57001-1100



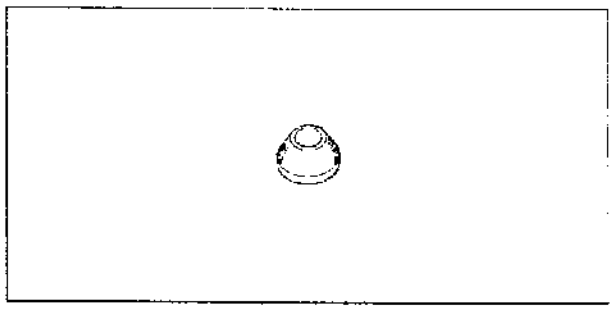
Ausbauwerkzeug für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1107



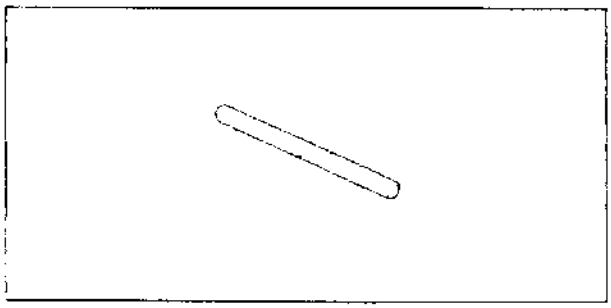
Ventilsitzfräser, 32° – Ø 28: 57001–1119



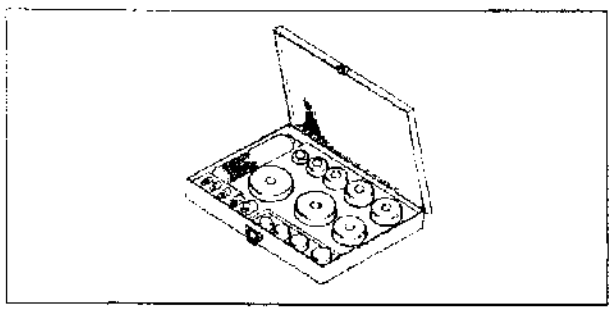
Ventilsitzfräser, 60° – Ø 30: 57001–1123



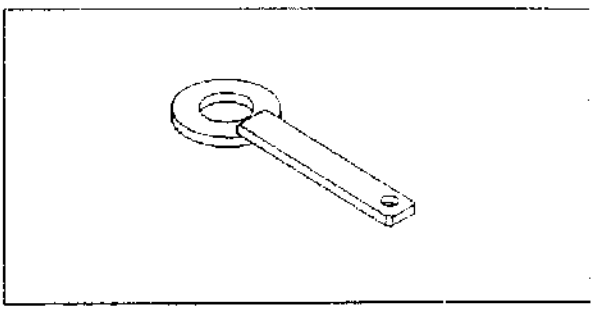
Stange für Fräserhalter: 57001–1128



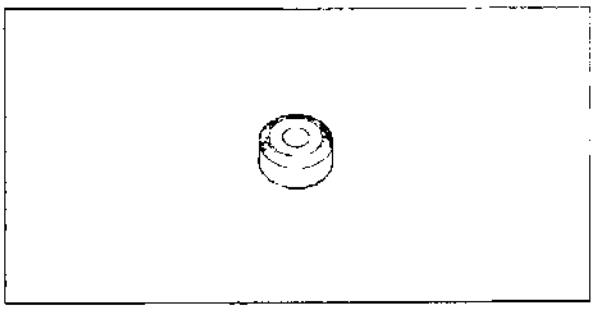
Lagertreibersatz: 57001–1129



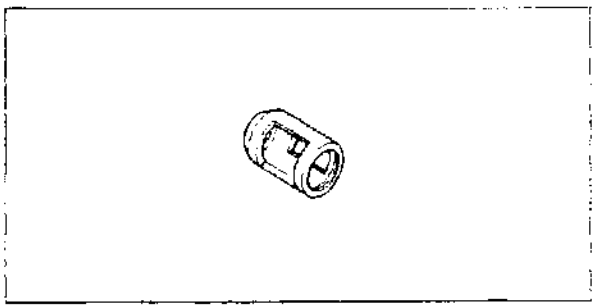
Kupplungshaltewerkzeug: 57001–1189



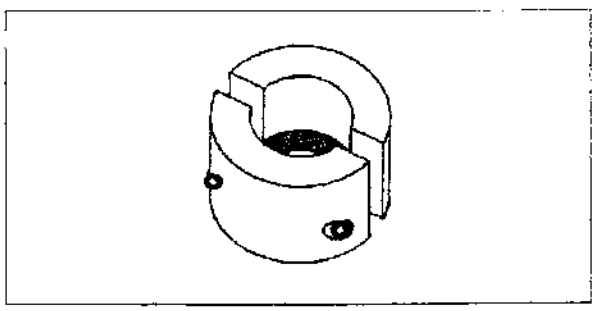
Ventilsitzfräser, 32° – Ø 33: 57001–1199



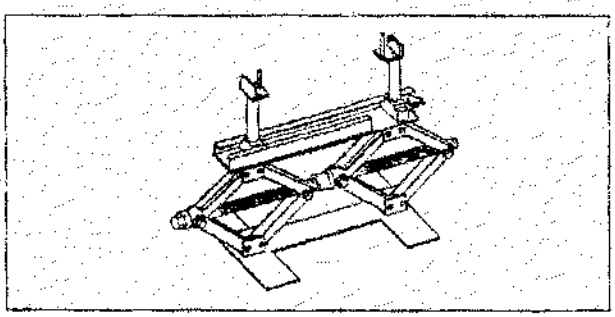
Adapter für Ventilfeder-Kompressionswerkzeug. Ø 22: 57001–1202



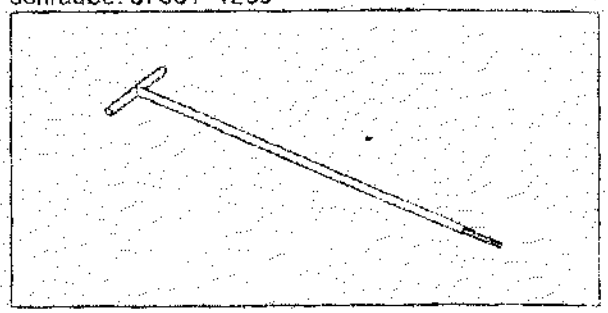
Gewicht für Gabelaußenrohr: 57001–1218



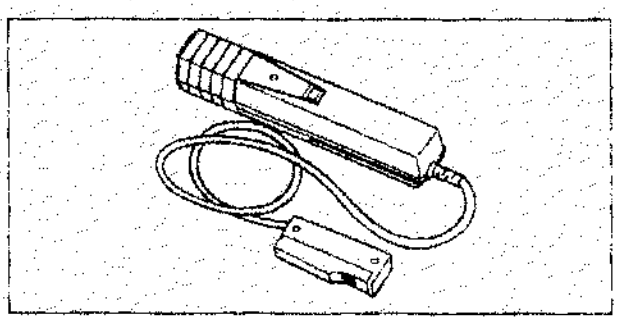
Heber: 57001–1238



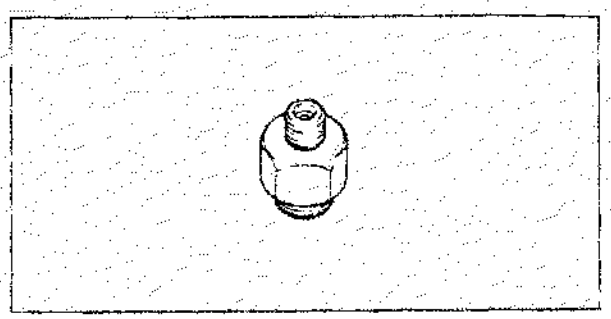
Sechskantschlüssel, 3 mm, für Vergaserablaßschraube: 57001–1269



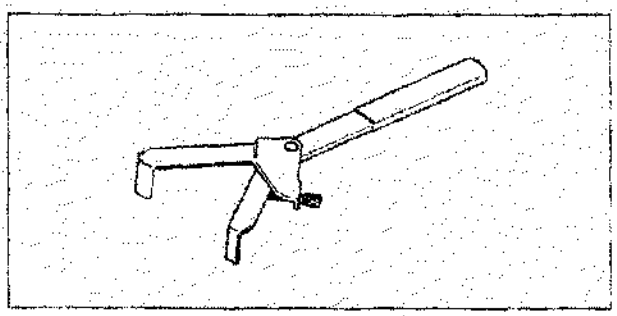
Stroboskop: 57001–1241



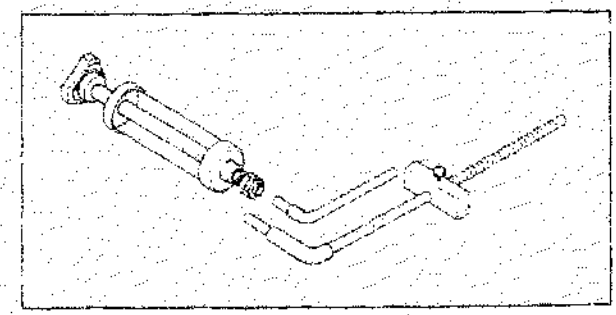
Adapter für Öldruckmeßgerät, M18 x 1,5: 57001–1278



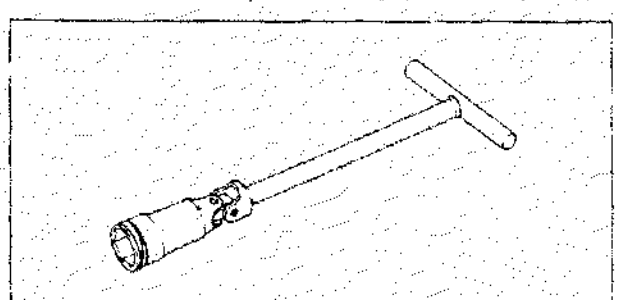
Kupplungshaltewerkzeug: 57003–1243



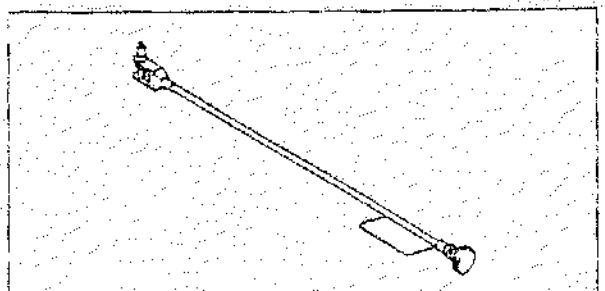
Gabelölmeßlehre: 57001–1290



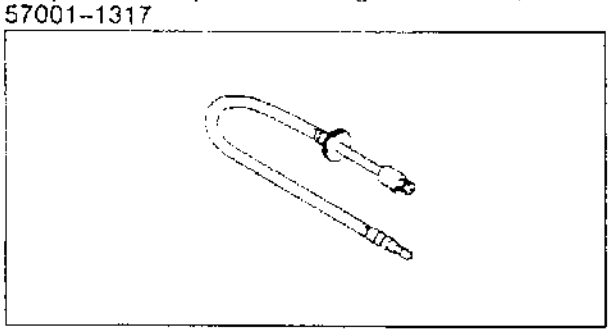
Zündkerzenschlüssel, 16 mm Sechskant: 57001-1262



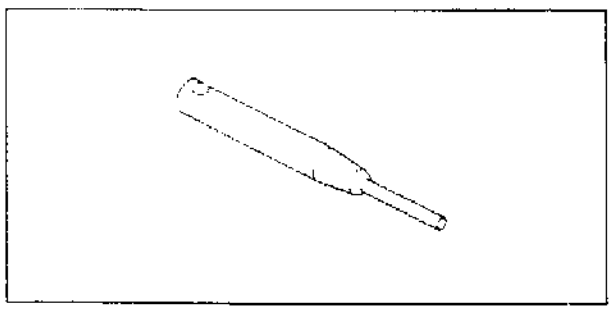
Einsteller C für Leerlaufschraube: 57001–1292



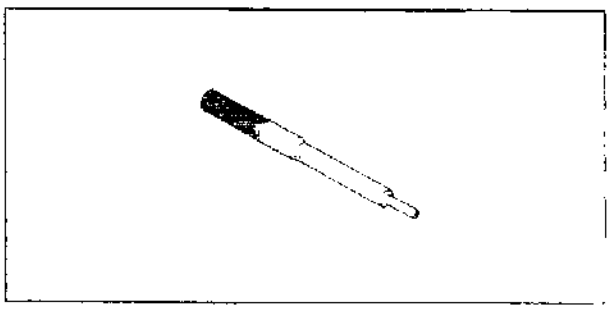
Adapter für Kompressionsmeßgerät, M10 x 1,0: 57001–1317



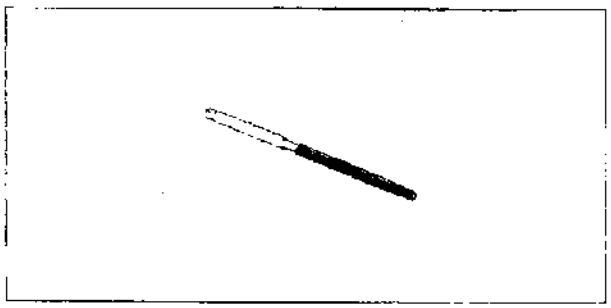
Halter für Ventilsitzfräser, Ø 4,5: 57001–1208



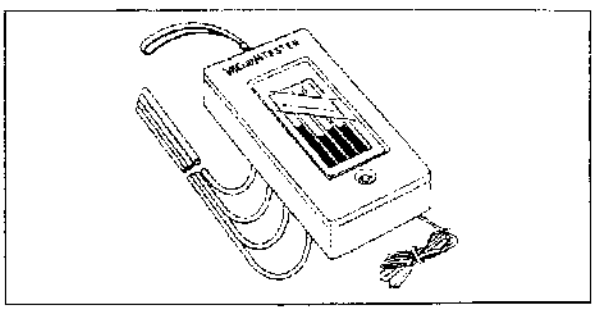
Ventilführungsdorn, Ø 4,5: 57001–1203



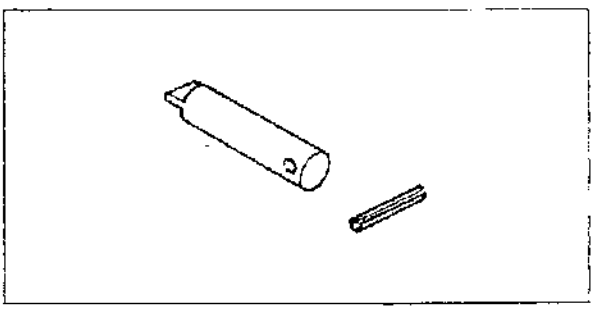
Ventilführungsahle, Ø 4,5: 57001–1204



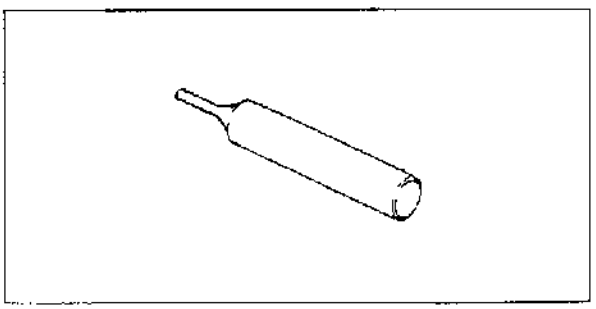
Vakuum–Meßgerät: 57001–1369



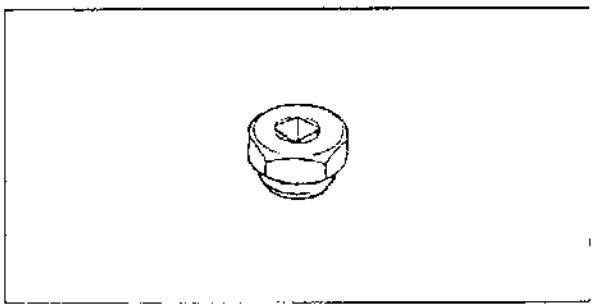
Adapter für Leerlaufschraubeneinsteller, Ø 5: 57001–1372



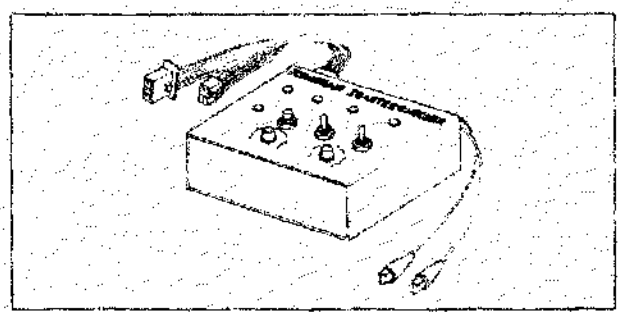
Treiber für Leerlaufschraubeneinsteller: 57001–1373



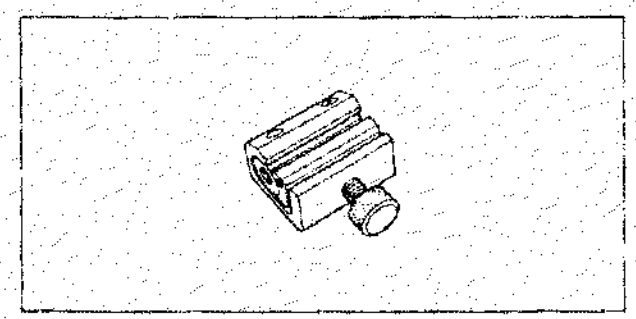
Sechskantschlüssel, 27 mm Sechskant: 57001–1375



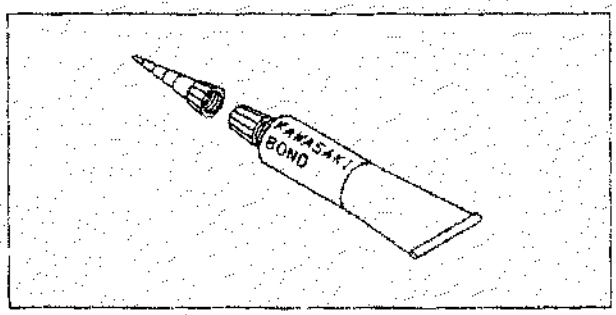
Prüfgerät für Zündung: 57001-1378



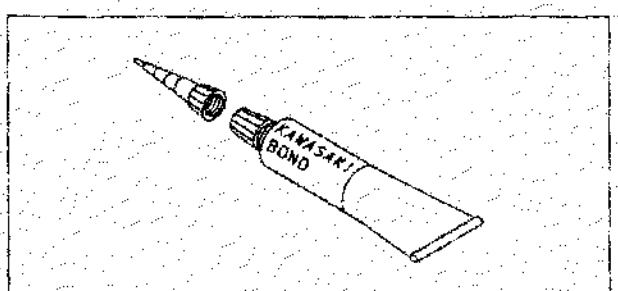
Druckschmierer: k56019-021



Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



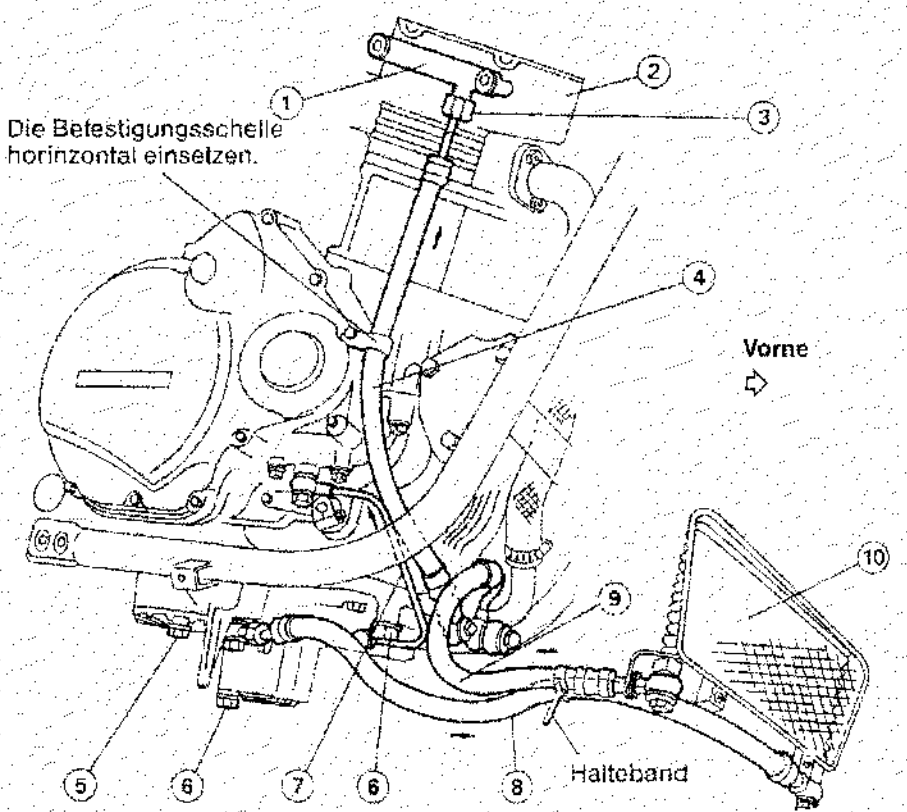

Kawasaki Bond (Dichtmasse - schwarz): 92104-1003

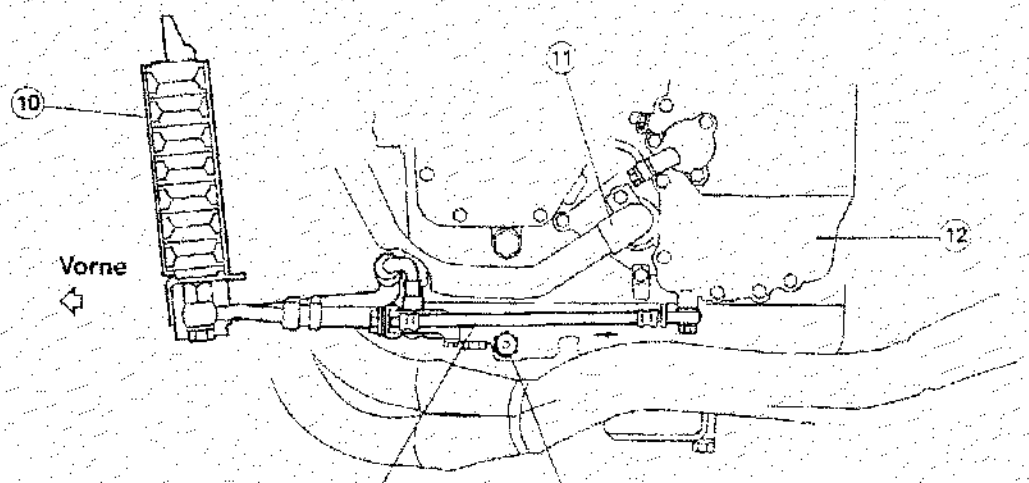


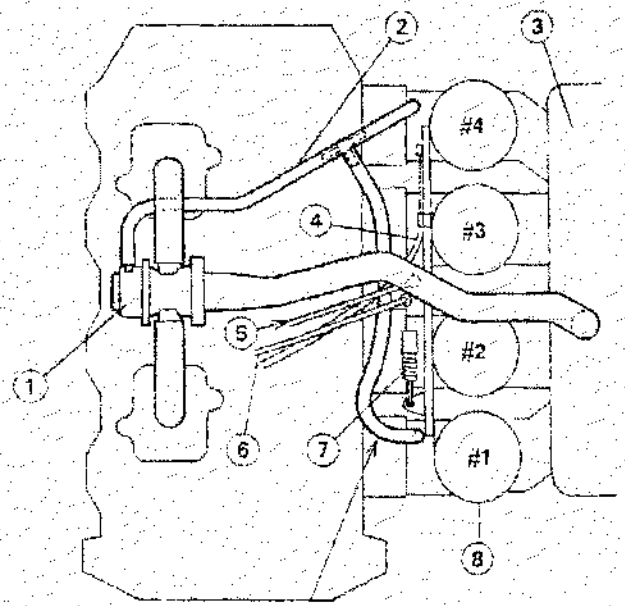
## Verlegung von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

**Motorschmiersystem**

←: Ölfluß

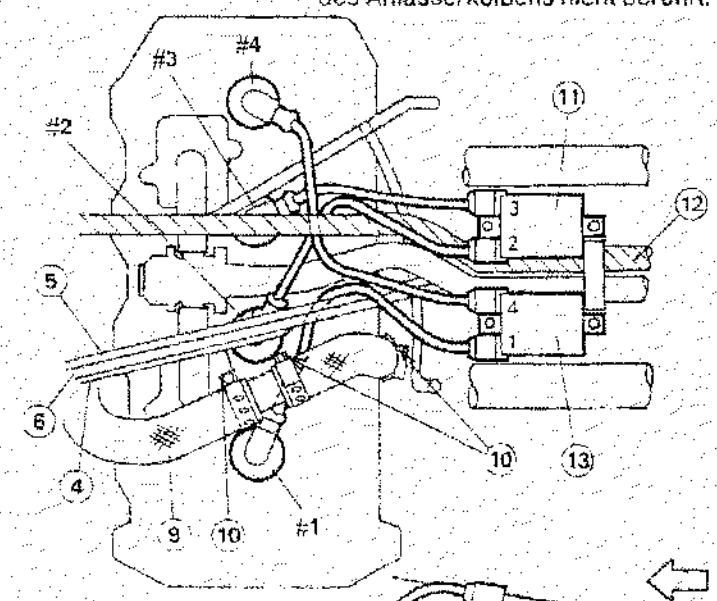


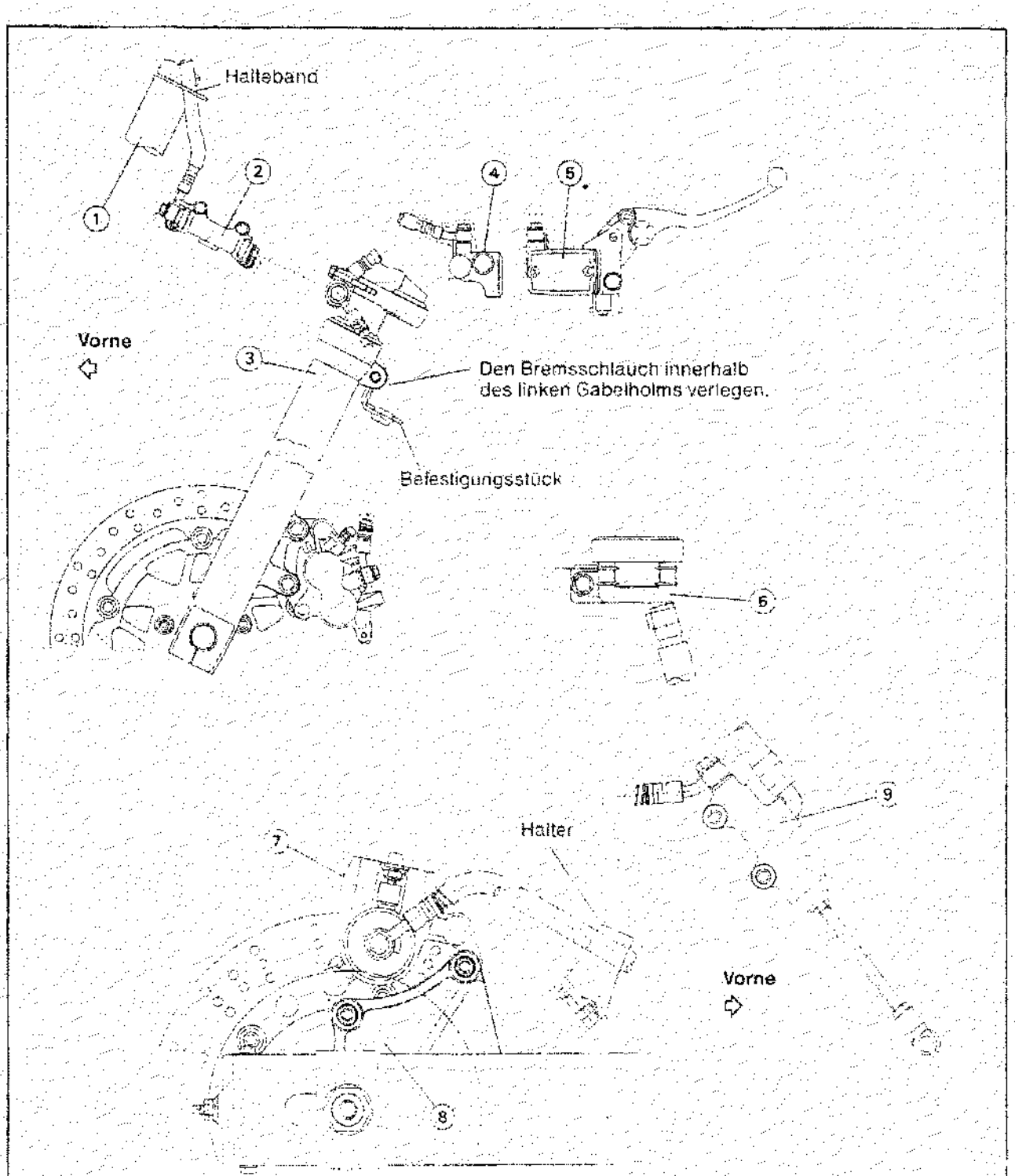



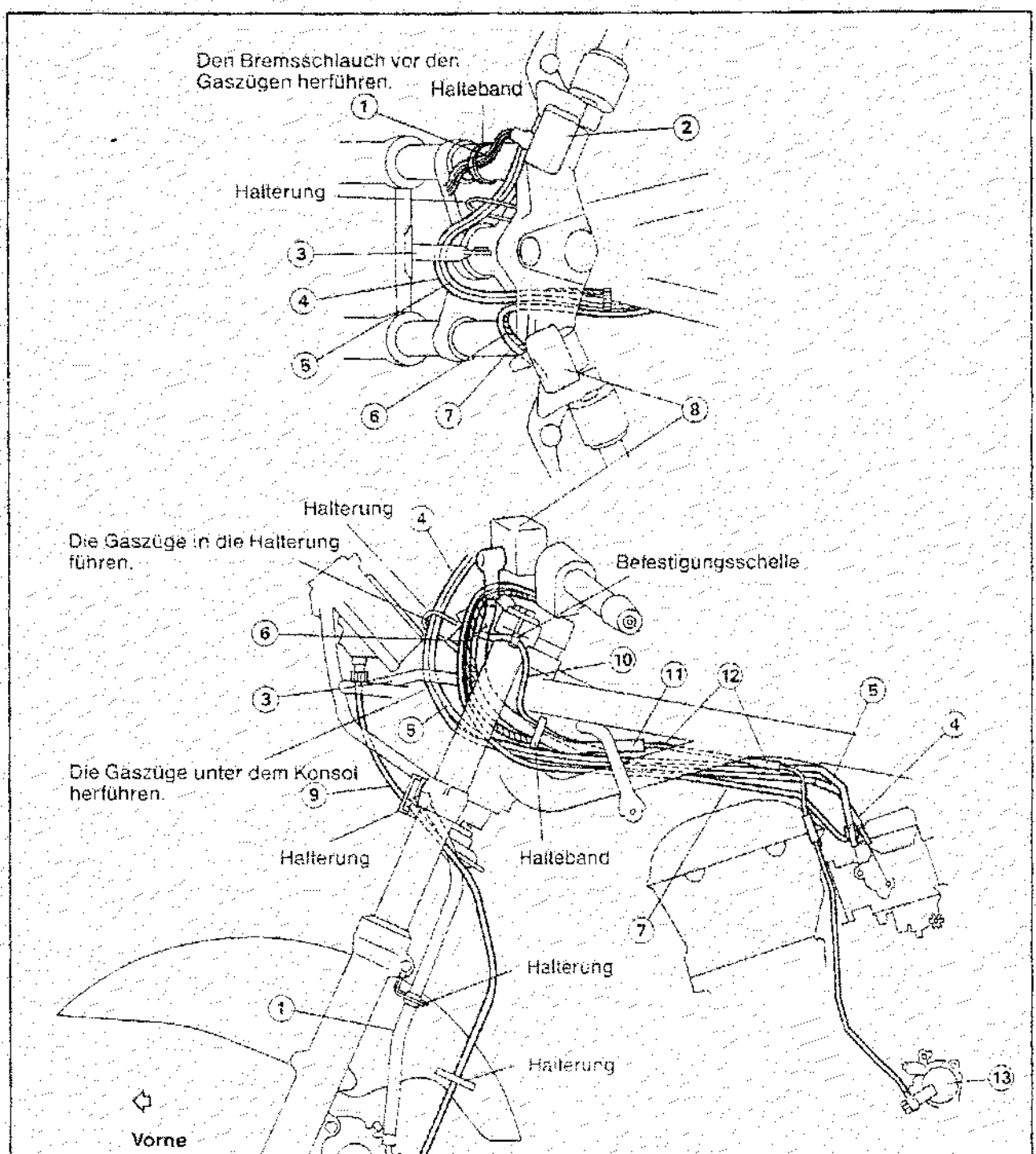


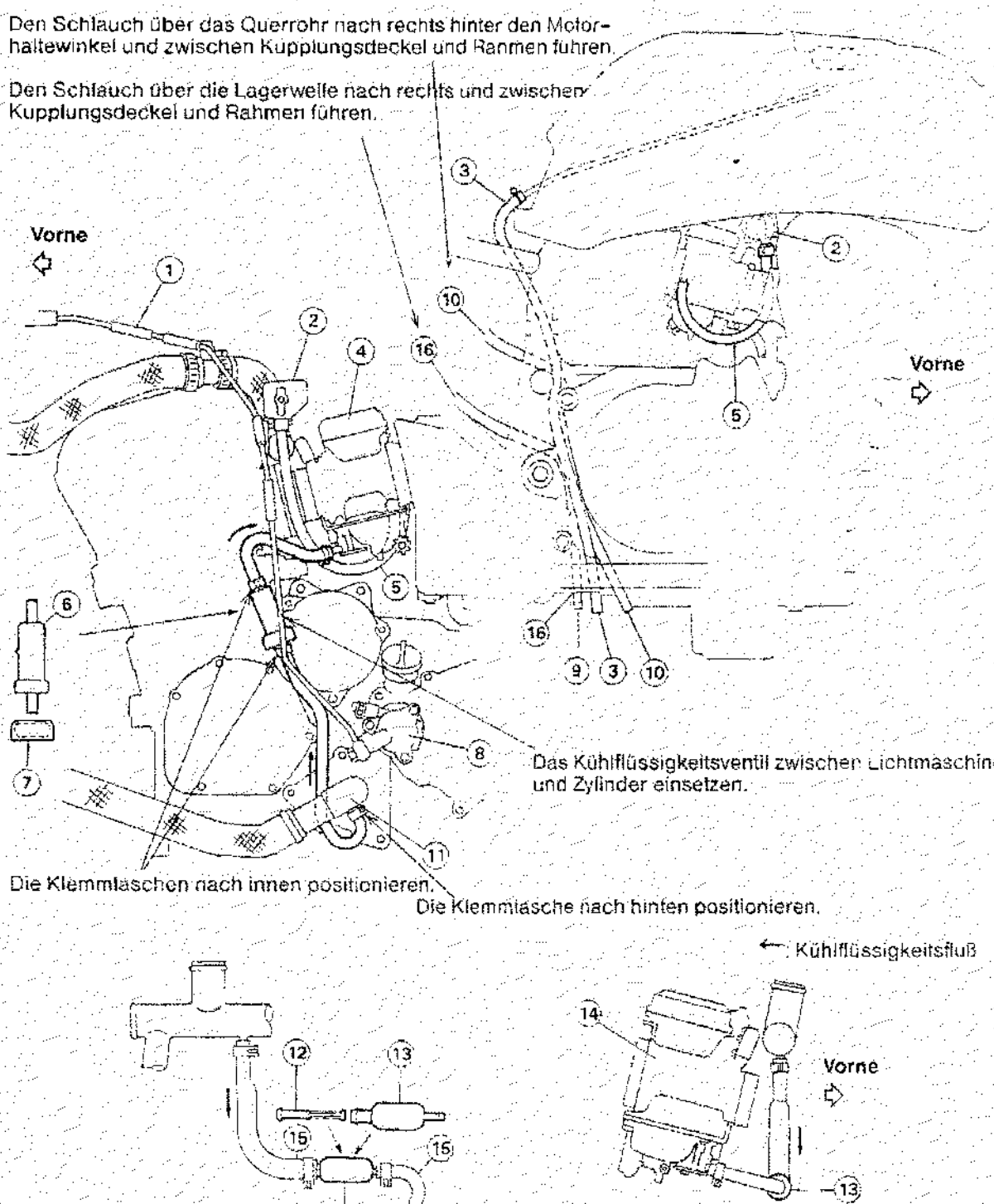

1. Vakuum-Schaltventil
2. Vakuumschlauch
3. Luftfiltergehäuse
4. Chokezug
5. Gaszug
6. Schließzug
7. Choke-Rückholfeder
8. Vergaser
9. Wasserschlauch
10. Klemmschraubenköpfe
    Die Stellung der Klemmschraubenköpfe beachten.
11. Zündspule # 2, 3
12. Hauptkabelbaum
13. Zündspule # 1, 4

Hier muß Durchhang sein, damit der Schlauch den Hebel des Anlasserkolbens nicht berührt.

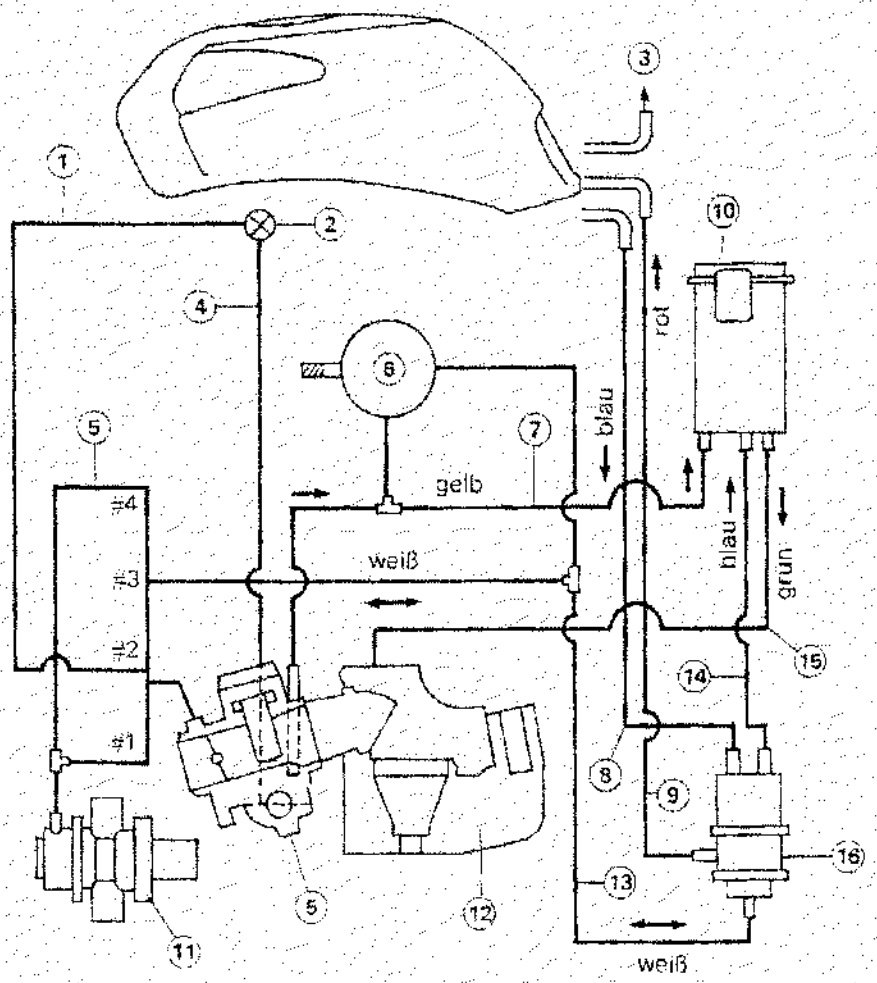



Halteband
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Vorne
Den Bremsschlauch innerhalb des linken Gabelholms verlegen.
Befestigungsstück
Halter
Vorne


Den Bremsschlauch vor den Gaszügen herführen.
Halteband
Halterung
Halterung
Die Gaszüge in die Halterung führen.
Befestigungsschelle
Die Gaszüge unter dem Konsol herführen.
Halterung
Halteband
Halterung
Halterung
Vorne

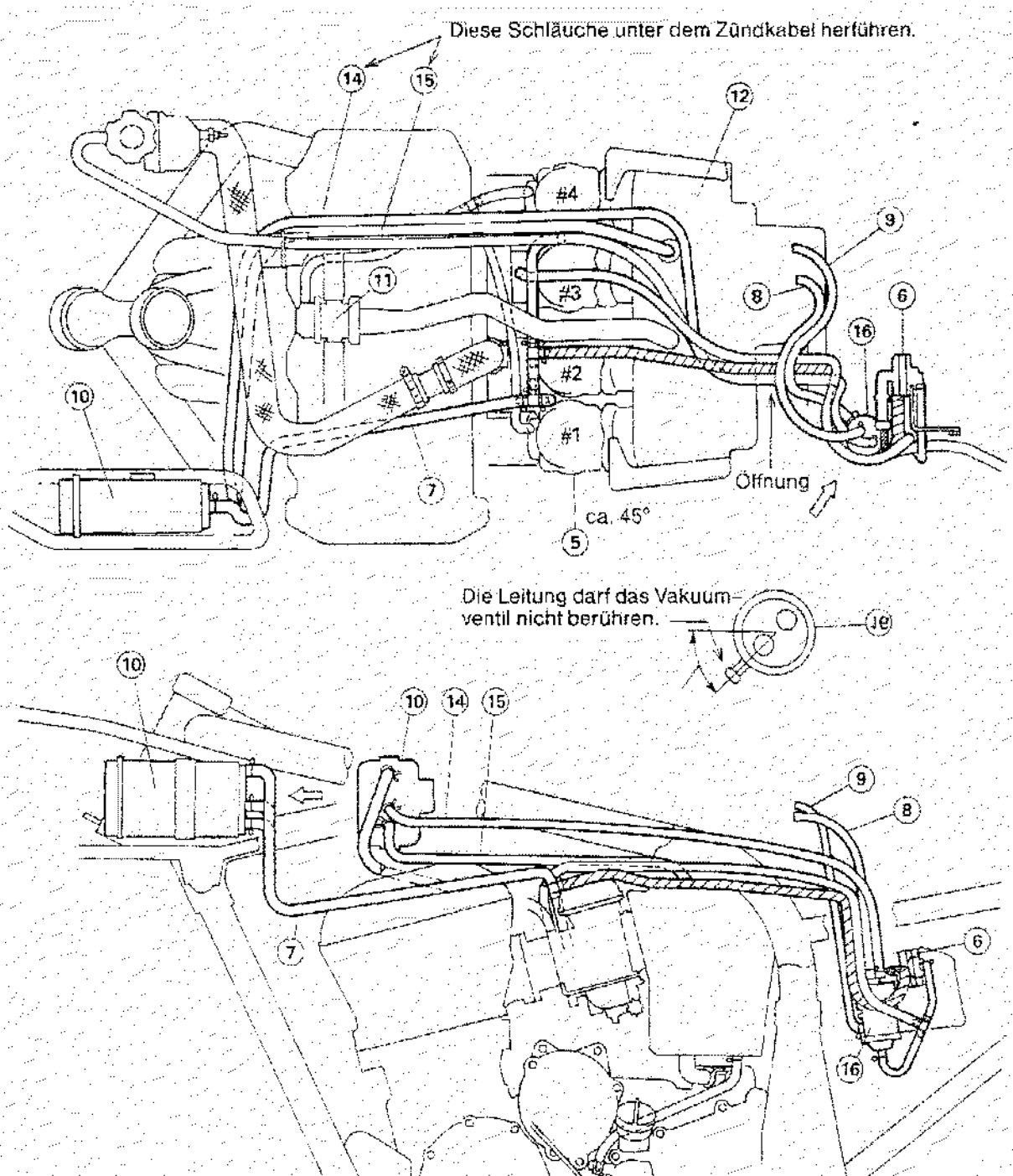

Den Schlauch über das Querrohr nach rechts hinter den Motorhaltewinkel und zwischen Kupplungsdeckel und Rahmen führen.
Den Schlauch über die Lagerwelle nach rechts und zwischen Kupplungsdeckel und Rahmen führen.
Vorne
Vorne
Vorne
Das Kühlflüssigkeitsventil zwischen Lichtmaschine und Zylinder einsetzen.
Die Klemmlaschen nach innen positionieren.
Die Klemmlasche nach hinten positionieren.
Kühlflüssigkeitsfluß

**Kraftstoffverdunstungsanlage (Kalifornien)**

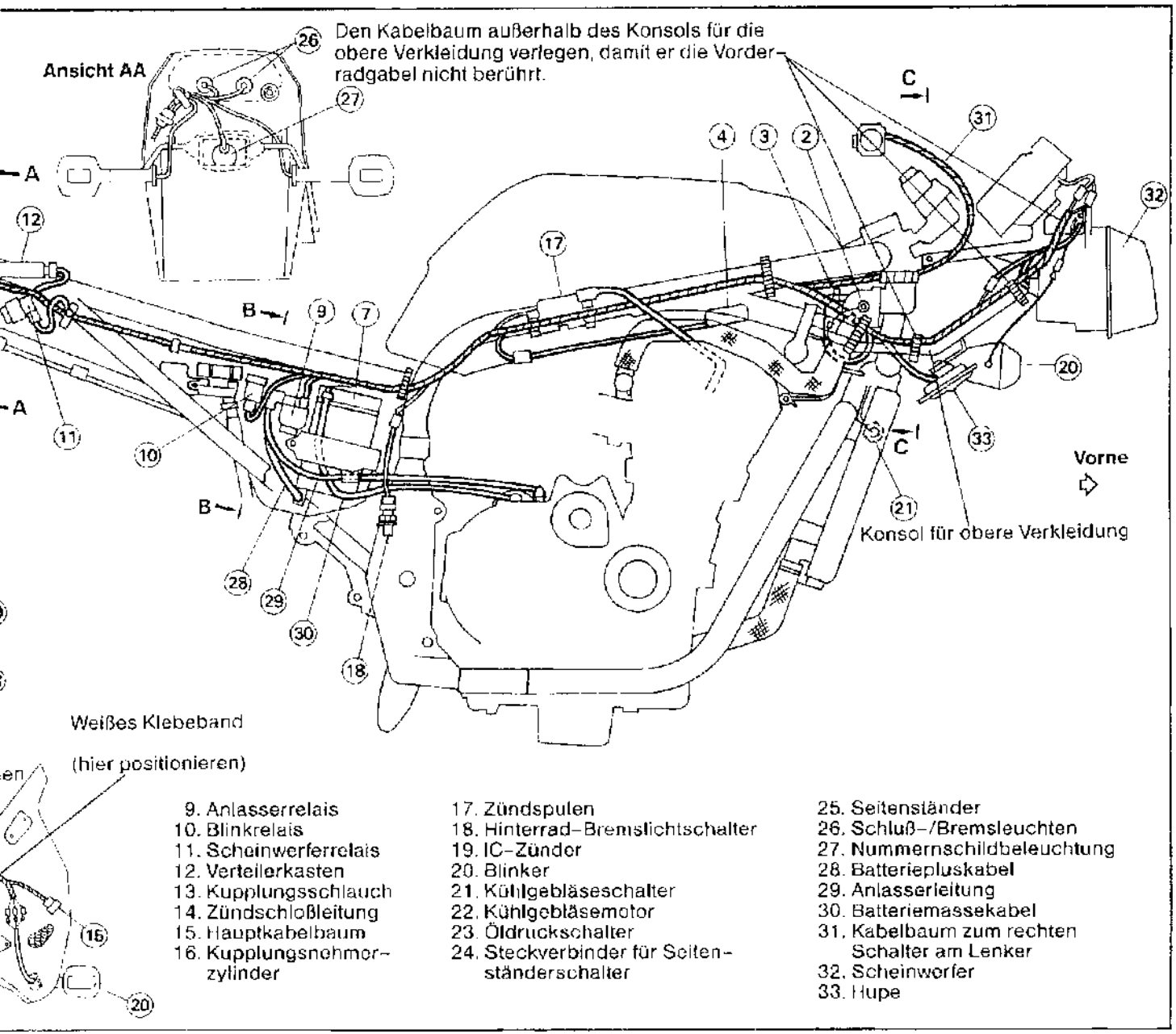



- Die Schläuche gemäß den angegebenen Biegungen einbauen. Scharfe Biegungen, Knicke, Abflachungen oder Verdrehungen vermeiden.

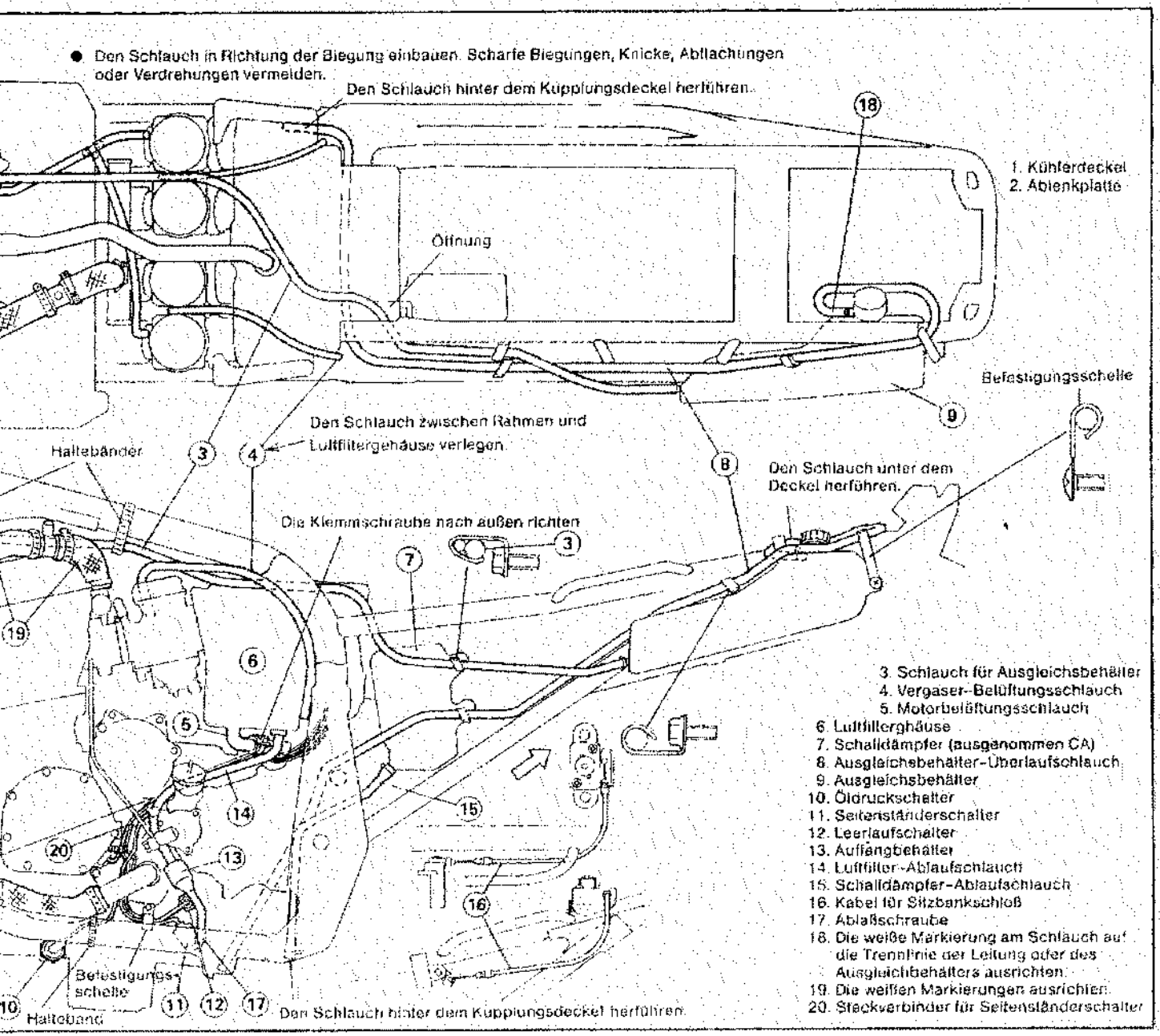
**Kraftstoffverdunstungsanlage (Kalifornien)**



1. Weiße Klebebänder
2. Erdungsklemme für Wassertemperatursensor
3. Wassertemperatursensor
4. Kraftstoffstandsensor
5. Steckverbinder für Impulsgeberleitung
6. Steckverbinder für Lichtmaschinenleitung
7. Batterie
8. Erdungsklemme für Hauptkabelbaum
Befestigungsschellen
Halteband
Haltebänder
Befestigungsschelle
Halteband
Öffnung
(hier positionieren)




9. Anlasserrelais
10. Blinkrelais
11. Scheinwerferrelais
12. Verteilerkasten
13. Kupplungsschlauch
14. Zündschloßleitung
15. Hauptkabelbaum
16. Kupplungsnehmerzylinder
17. Zündspulen
18. Hinterrad-Bremslichtschalter
19. IC-Zünder
20. Blinker
21. Kühlgebläseschalter
22. Kühlgebläsemotor
23. Öldruckschalter
24. Steckverbinder für Seitenständerschalter
25. Seitenständer
26. Schluß-/Bremsleuchten
27. Nummernschildbeleuchtung
28. Batteriepluskabel
29. Anlasserleitung
30. Batteriemassekabel
31. Kabelbaum zum rechten Schalter am Lenker
32. Scheinwerfer
33. Hupe


● Den Schlauch in Richtung der Biegung einbauen. Scharfe Biegungen, Knicke, Abflachungen oder Verdrehungen vermeiden.
Den Schlauch hinter dem Kupplungsdeckel herführen.
1. Kühlerdeckel
2. Ablenkplatte
Öffnung
Befestigungsschelle
Den Schlauch zwischen Rahmen und Luftfiltergehäuse verlegen.
Haltebänder
Den Schlauch unter dem Deckel herführen.
Die Klemmschraube nach außen richten
3. Schlauch für Ausgleichsbehälter
4. Vergaser-Belüftungsschlauch
5. Motorbelüftungsschlauch
6. Luftfilterghäuse
7. Schalldämpfer (ausgenommen CA)
8. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch
9. Ausgleichsbehälter
10. Öldruckschalter
11. Seitenständerschalter
12. Leerlaufschalter
13. Auffangbehälter
14. Luftfilter-Ablaufschlauch
15. Schalldämpfer-Ablaufschlauch
16. Kabel für Sitzbankschloß
17. Ablaßschraube
18. Die weiße Markierung am Schlauch auf die Trennlinie der Leitung oder des Ausgleichbehälters ausrichten.
19. Die weißen Markierungen ausrichten.
20. Steckverbinder für Seitenständerschalter
Befestigungsschelle
Haltebänd
Den Schlauch hinter dem Kupplungsdeckel herführen.

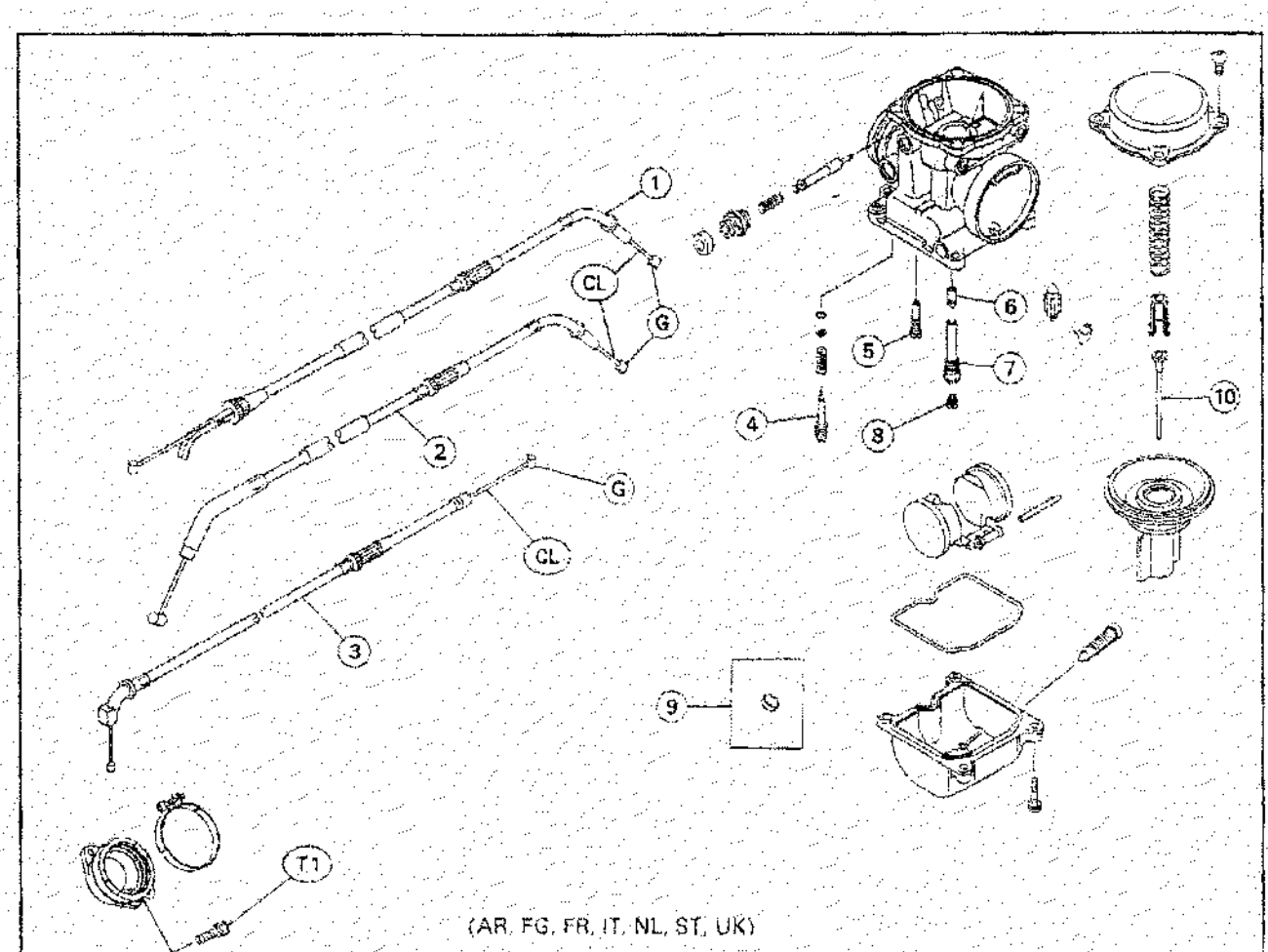
2

# Kraftstoffsystem

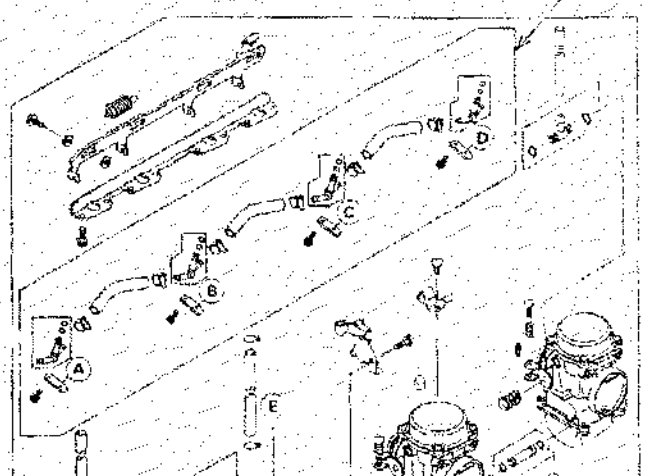
## Inhaltsverzeichnis


Explosionszeichnungen . . . . . 2-2
Technische Daten . . . . . 2-4
Gasdrehgriff und Gaszüge . . . . . 2-5
Inspektion . . . . . 2-5
Einstellen . . . . . 2-5
Einbau der Gaszüge . . . . . 2-6
Schmieren und Prüfen der Gaszüge . . . . . 2-5
Chokezug . . . . . 2-6
Inspektion . . . . . 2-6
Einstellen . . . . . 2-6
Einbau . . . . . 2-6
Schmieren und Prüfen . . . . . 2-6
Vergaser . . . . . 2-7
Prüfen der Leerlaufdrehzahl . . . . . 2-7
Nachstellen der Leerlaufdrehzahl . . . . . 2-7
Einstellung für Fahrten in großen Höhen (US-Modell) . . . . . 2-7
Prüfen der Synchronisierung . . . . . 2-7
Einstellen der Synchronisierung . . . . . 2-8
Prüfen des Kraftstoffstands . . . . . 2-8
Einstellen des Kraftstoffstand . . . . . 2-9
Prüfen des Kraftstoffsystems auf
Reinigen der Vergaser . . . . . 2-14
Inspektion der Vergaser . . . . . 2-15
Reinigen des Kühlflüssigkeitsfilters* . . . . . 2-16
Prüfen des Kühlflüssigkeitsventils* . . . . . 2-16
Luftfilter . . . . . 2-17
Ausbau des Filterelements . . . . . 2-17
Einbau des Filterelements . . . . . 2-17
Reinigen und Prüfen des Filterelements . . . . . 2-18
Ablassen des Öls . . . . . 2-19
Ausbau des Lufttiltergehäuses . . . . . 2-19
Einbau des Luftfiltergehäuses . . . . . 2-19
Benzintank . . . . . 2-20
Ausbau . . . . . 2-20
Einbau . . . . . 2-21
Inspektion . . . . . 2-21
Reinigen . . . . . 2-21
Ausbau des Benzinhahns . . . . . 2-21
Einbau des Benzinhahns . . . . . 2-22
Inspektion des Benzinhahns . . . . . 2-22
Kraftstoffverdunstungsanlage (Kalifornisches Modell) . . . . . 2-23
Aus- und Einbau von Teilen . . . . . 2-23

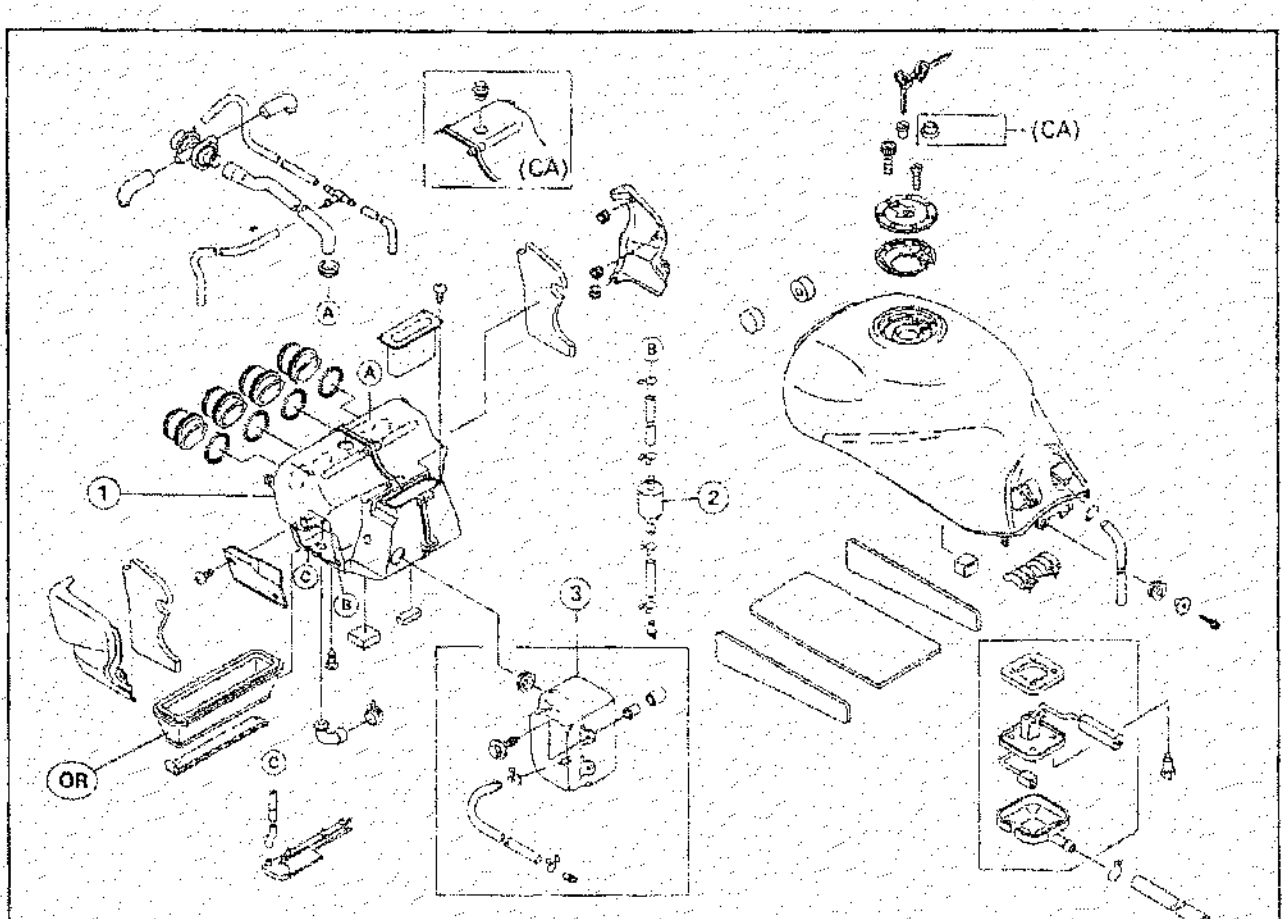
## Explosionszeichnungen



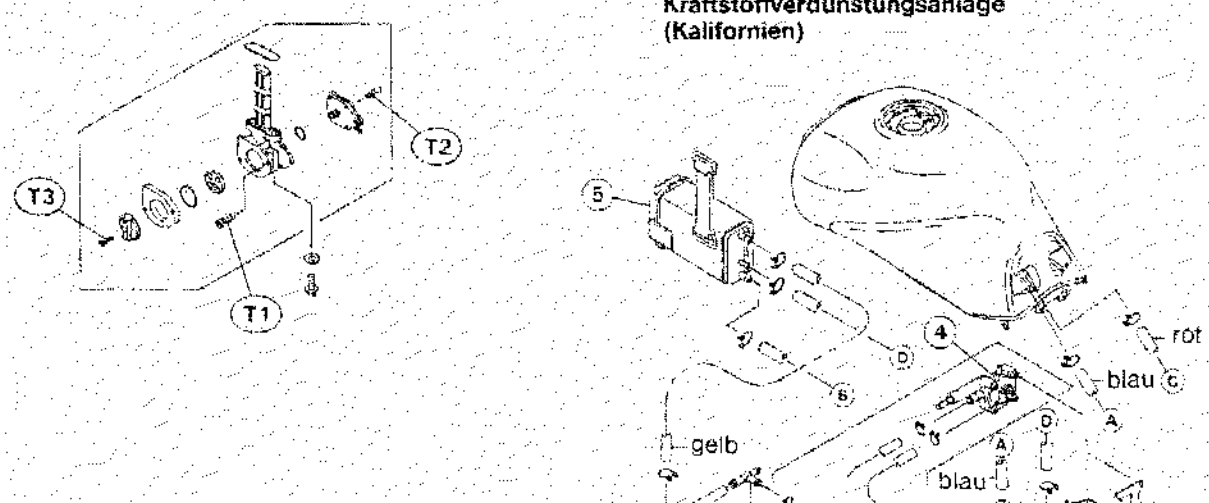

(AR, FG, FR, IT, NL, ST, UK)




1. Gaszug
2. Schließzug
3. Chokezug
4. Leerlaufschraube
5. Leerlaufdüse (niedrige Drehzahl)
6. Nadeldüse
7. Nadeldüsenhalterung
8. Hauptdüse




**Kraftstoffverdunstungsanlage (Kalifornien)**

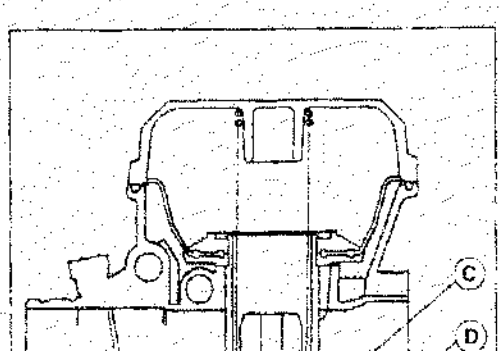


## Technische Daten

| Position | | Normalwert |
|---|---|---|
| **Gasdrehgriffspiel** | | 2 – 3 mm |
| **Chokezugspiel** | | 2 – 3 mm |
| **Vergaser:** | | |
| Fabrikat, Typ | | KEIHIN, CVK36 |
| Leerlaufdrehzahl | | 1000 ± 50 $min^{-1}$ |
| Leerlaufschraube (Umdrehungen nach außen) | | 2 ± ½ |
| Unterdrucksynchronisierung | | 2,7 kPa (2 cm Hg) oder weniger Unterschied zwischen zwei Vergasern |
| Kraftstoffstand | | 1,5 mm unterhalb bis 0,5 mm oberhalb Auflagefläche Schwimmerkammer |
| Schwimmerhöhe | | 18,5 ± 2 mm |
| Hauptdüse | | # 110 |
| Hauptluftdüse | | # 100 |
| Nadeldüse | | 16017-1265 |
| Nadeldüsenmarkierung | | N2LB (#1, 4), N2LC (#2, 3) |
| Leerlaufdüse (niedrige Drehzahl) | | # 35 |
| Leerlaufluftdüse (niedrige Drehzahl) | | # 150 |
| Anlasserdüse | | # 52 |
| Drosselklappenwinkel | | 11° |
| Vergaserdaten für große Höhen (US) | | |
| | Leerlaufdüse | # 32 (92064-1117) |
| | Hauptdüse | # 108 (92063-1116) |
| **Öl für Luftfilterelement** | Sorte | SE, SF oder SG Klasse |
| | Viskosität | SAE30 |

Leerlaufregulierschraube [A]
Leerlaufdüse [B]
Düsennadel [C]
Nadeldüse [D]
Leerlaufluftdüse [E]
Hauptluftdüse [F]
Ventilsitz [G]
Schwimmerventil [H]
Nadeldüsenhalterung [I]
Hauptdüse [J]

**Spezialwerkzeuge – Druckschmierer: k56019-021**
**Unterdruckmeßgerät: 57001-1369**
**Einsteller C für Leerlaufschraube: 57001-1292**
**Adapter für Leerlaufschraubeneinsteller, Ø 5: 57001-1372**
**Treiber für Leerlaufschraubeneinsteller: 57001-1373**
**3 mm Sechskantschlüssel für Vergaserablaßschraube: 57001-1269**
**Ölstands-Meßlehre: 57001-1017**
**Meßlehre für Gabelölstand: 57001-1290**

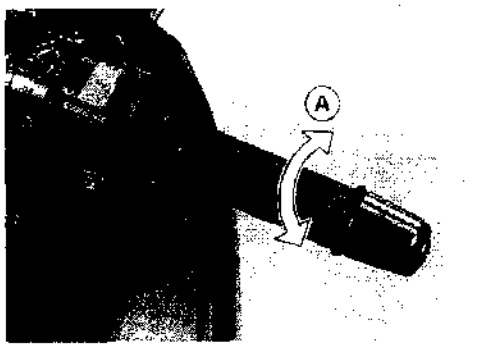


## Gasdrehgriff und Gaszüge

**Prüfen des Spiels (regelmäßige Inspektion)**
- Das Gasgriffspiel [A] kontrollieren.

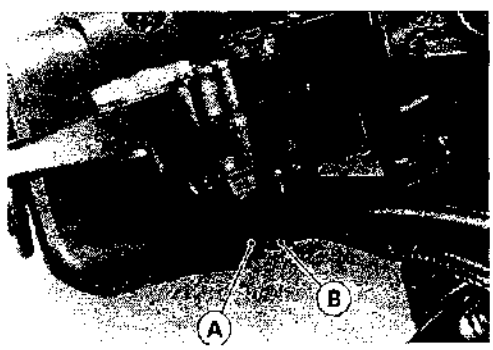
★ Wenn das Spiel nicht in Ordnung ist, muß der Gaszug nachgestellt werden.

**Gasgriffspiel**
**Normalwert: 2 – 3 mm**



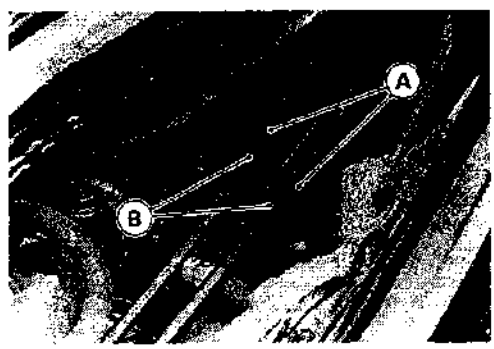

**Einstellen des Spiels**
- Die Kontermutter [A] lösen.
- Den Einsteller [B] drehen, bis das vorgeschriebene Spiel vorhanden ist.
- Die Kontermutter gegen den Einsteller gut festziehen.

★ Wenn das Gasgriffspiel mit dem Einsteller nicht mehr eingestellt werden kann, sind die Einsteller in der Mitte der Gaszüge zu verwenden.




- Die Kontermutter lösen und den Einsteller am oberen Ende des Gaszugs ganz hineindrehen.
- Die Kontermutter gegen den Einsteller gut festziehen.
- Den Benzintank abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks).
- Die Kontermuttern [A] in der Mitte des Gaszugs lösen.
- Die Einsteller [B] drehen, bis am Gasgriff das vorgeschriebene Spiel vorhanden ist.
- Die Kontermutter gegen den Einsteller gut festziehen.

★ Wenn das vorgeschriebene Spiel mit den unteren Einstellern nicht eingestellt werden kann, ist nochmals der Einsteller am oberen Ende des Gaszugs zu verwenden.




**Einbau der Gaszüge**
- Die Gaszüge gemäß den Angaben für das Verlegen von Betätigungszügen im Abschnitt Allgemeine Informationen einbauen.
- Zuerst die oberen Enden der Gaszüge am Drehgriff befestigen und dann die unteren Enden in die Halterung am Vergaser einbauen.
- Die beiden Züge nach dem Einbau vorschriftsmäßig einstellen.

**ACHTUNG**

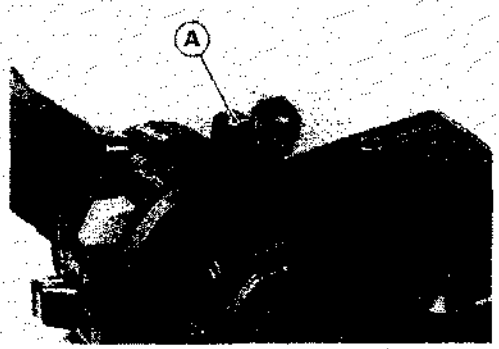
**Bei falsch eingestelltem, falsch verlegtem oder beschädigtem Gaszug wird das Fahren gefährlich.**

## Chokezug

**Prüfen des Spiels**

- Den Chokehebel [A] vorwärts und rückwärts schieben und kontrollieren, ob sich der Chokezug einwandfrei bewegt.

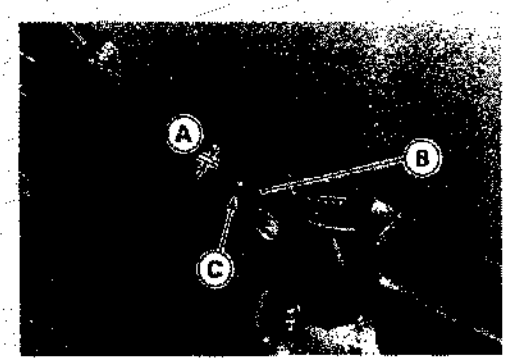
★ Wenn Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, ist das Spiel des Chokezugs zu kontrollieren.




- Den Chokehebel bis gegen den Anschlag nach vorne drücken.
- Das freie Spiel des Chokezugs [A] kontrollieren.

○ Das Spiel am Chokehebel beobachten. Den Chokehebel ziehen, bis der Hebel am Anlasserkolben [B] den Anlasserkolben [C] am Vergaser berührt; der Weg des Chokehebels entspricht dem Spiel des Chokezugs.

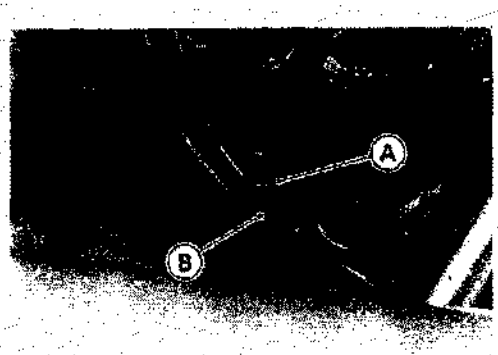
★ Wenn das Spiel nicht in Ordnung ist, muß der Chokezug nachgestellt werden.




**Freies Spiel des Chokezugs**
**Normalwert: 2 – 3 mm**

**Nachstellen des Chokezugs**

- Die Kontermutter [A] lösen und den Einsteller [B] drehen, bis der Zug das vorgeschriebene Spiel hat.
- Die Kontermutter gut festziehen.




**Einbau des Chokezugs**

- Den Chokezug gemäß den Angaben für das Verlegen der Betätigungszüge im Abschnitt Allgemeine Informationen einbauen.
- Den Chokezug nach dem Einbau vorschriftsmäßig einstellen.

ACHTUNG

**Bei falsch verlegtem oder falsch eingestelltem Chokezug kann das Fahren gefährlich werden.**

## Vergaser

**Einstellen der Leerlaufdrehzahl (regelmäßige Inspektion)**
- Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen.
- Bei im Leerlauf laufendem Motor den Lenker von einer Seite zur anderen schwenken.

★ Wenn sich dabei die Leerlaufdrehzahl verändert, sind die Gaszüge entweder falsch verlegt oder beschädigt. Eventuelle Fehler müssen vor Fahrtantritt behoben werden (siehe Verlegen der Betätigungszüge im Abschnitt Allgemeine Informationen).

ACHTUNG

**Bei falsch eingestellten, falsch verlegten oder beschädigten Gaszügen wird das Fahren gefährlich.**

- Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren.

★ Die Leerlaufdrehzahl einstellen, wenn sie nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt.

**Leerlaufdrehzahl**
**Normalwert: 1000 ± 50 min**

**Einstellen der Leerlaufdrehzahl**
- Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen.
- Die Einstellschraube [A] drehen, bis die Leerlaufdrehzahl in Ordnung ist.

○ Den Gasdrehgriff einige Male öffnen und schließen und kontrollieren, ob die Leerlaufdrehzahl im vorgeschriebenen Bereich liegt. Gegebenenfalls nochmals nachstellen.




**Einstellungen für Fahren in großen Höhen (US-Modell)**

○ Um die WIRKSAMKEIT DER ABGASKONTROLLE der Fahrzeuge in Höhen über 4000 Fuß zu verbessern, empfiehlt Kawasaki die folgenden Änderungen, die von der Umweltbehörde (EPA) genehmigt wurden.
- Tauschen Sie die Hauptdüse und die Leerlaufdüse für Fahrten in großen Höhen aus.

**Vergaserdaten für Fahrten in großen Höhen**
**Leerlaufdüse: # 32 (92064-1117)**
**Hauptdüse: # 108 (92063-1116)**

★ Wenn der Unterdruck nicht stimmt, muß die Synchronisierung nachgestellt werden.

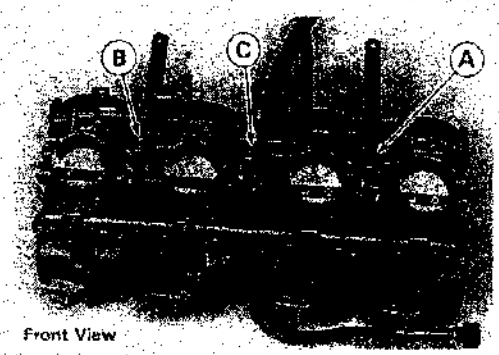
**Vergaserunterdrucksynchronisierung**
**Normalwert: 2,7 kPa (2cmHg) oder weniger Unterschied zwischen zwei Vergasern**

**Synchronisieren der Vergaser**

- Die Vergaser mittels der Einstellschraube synchronisieren.
- Zuerst die beiden linken und dann die beiden rechten Vergaser mittels der linken und rechten Einstellschraube [A, B] synchronisieren. Dann die beiden linken und die beiden rechten Vergaser mittels der mittleren Einstellschraube [C] synchronisieren. (Aus Gründen der Deutlichkeit ist im Foto die ausgebaute Vergasereinheit dargestellt.)

★ Wenn sich die vorgeschriebene Vergasersynchronisierung mittels der Einstellschrauben nicht erreichen läßt, ist zu kontrollieren, ob die Vergaser verschmutzt oder verstopft sind.

**Vergaserunterdrucksynchronisierung**
**Normalwert: 2,7 kPa (2cmHg) oder weniger Unterschied zwischen zwei Vergasern**



Front View

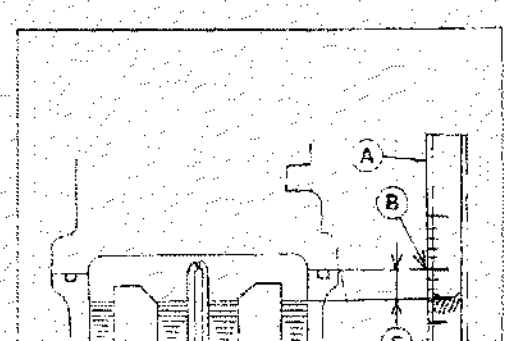
- Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren.

**Prüfen des Kraftstoffstands**

**Achtung**

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

- Die Vergaser ausbauen und senkrecht in eine Vorrichtung einsetzen (siehe Ausbau der Vergaser).
- Einen Hilfstank mit einem entsprechenden Schlauch an die Ver-



**ANMERKUNG**

○ Die Mittellinie nicht unter die Auflagefläche der Schwimmerkammer absenken. Wenn dann die Meßlehre wieder nach oben bewegt wird, wird ein Kraftstoffstand angezeigt, der etwas höher als der tatsächliche Wert ist. Wird die Meßlehre zu weit abgesenkt, ist der Kraftstoff in einen entsprechenden Behälter auszugießen und der Meßvorgang muß wiederholt werden.

● Den Kraftstoffstand [E] in der Meßlehre ablesen und mit dem vorgeschriebenen Wert vergleichen.
● Die Ablaßschraube festziehen und die Meßlehre ausbauen.
★ Wenn der Kraftstoffstand nicht stimmt, ist er einzustellen (siehe Einstellen des Kraftstoffstands).

**Kraftstoffstand**
**Normalwert: 1,5 mm unterhalb bis 0,5 mm oberhalb der Auflagefläche der Schwimmerkammer.**

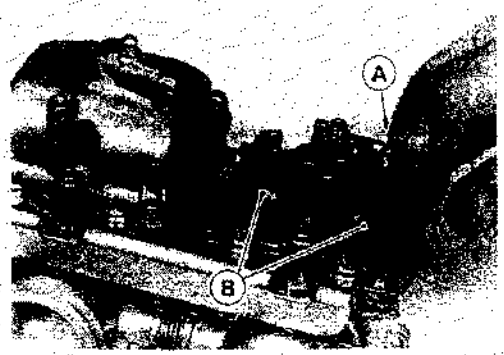
● Diesen Vorgang für die anderen Vergaser wiederholen.

**Einstellen des Kraftstoffstands**

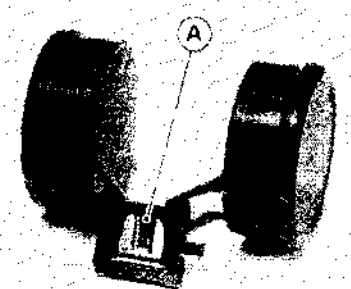
**ACHTUNG**

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

● Die Vergaser ausbauen und den Kraftstoff in einen geeigneten Behälter ablassen.
● Die Schrauben herausdrehen und die Schwimmerkammer ausbauen.
● Den Lagerstift [A] herausdrücken und die Schwimmer [B] ausbauen.

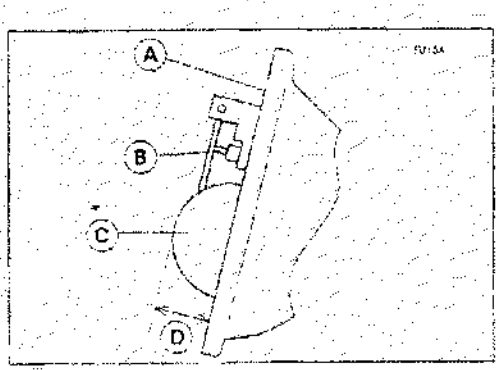



● Die Zunge [A] am Schwimmer geringfügig verbiegen, um den Kraftstoffstand zu verändern.




● Die Schwimmerhöhe messen; hierfür den Vergaser schräg hal-

Schwimmerkammer-Auflagefläche [A]
Nadelstange des Schwimmerventils (berührt, jedoch nicht gespannt) [B]
Schwimmer [C]
Schwimmerhöhe [D]



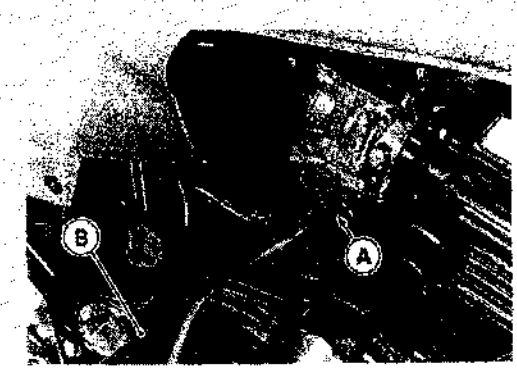

- Diesen Vorgang für die anderen Vergaser wiederholen.

**Prüfen des Kraftstoffsystems auf Sauberkeit (regelmäßige Inspektion)**

**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 und Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.**

- Den Benzintank abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks).
- Einen passenden Schlauch an den Anschluß an der Unterseite der jeweiligen Schwimmerkammer anschließen.
- Die Schlauchenden in einen gegeigneten Behälter führen.
- Den Benzinhahn auf die Stellung PRI drehen.
- Die einzelnen Ablaßschrauben [A] einige Umdrehungen herausdrehen und die Schwimmerkammern entleeren.




**Spezialwerkzeug – Schlüssel für Vergaserablaßschraube, 3 mm Sechskant: 57001-1269 [B]**

- Kontrollieren, ob Wasser oder Schmutz herauskommen.
- Die Ablaßschrauben festziehen und dann den Benzinhahn auf die Stellung ON drehen.

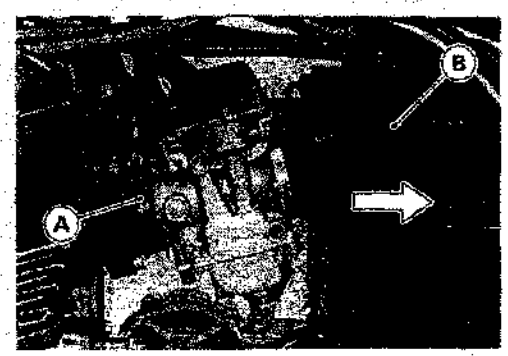
★ Wenn bei dieser Prüfung Schmutz oder Wasser herauskommen, muß das Kraftstoffsystem gereinigt werden (siehe Reinigen der Vergaser und Reinigen des Benzintanks).

**Ausbau der Vergaser**

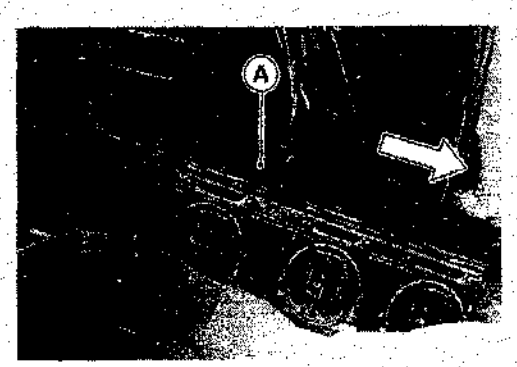
**ACHTUNG**

**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 und**

- Die Klemmringe der Vergaserhalterung [A] lösen.
- Das Luftfiltergehäuse (B) und den Schalldämpfer zurückschieben.




- Die Vergasereinheit [A] vom Ende des Luftkanals abnehmen und dann von rechts aus den Vergaserhalterungen herausziehen.
- Die Vergaserschläuche abziehen.
- Die Vergasereinheit herausnehmen.
- Abschließend die unteren Enden der Gaszüge und des Chokezugs aushängen.
- Fusselfreie Lappen in die Vergaserhalterungen und in die Ansaugkanäle stecken, damit kein Schmutz zum Motor und zum Luftfilter gelangt.




**ACHTUNG**

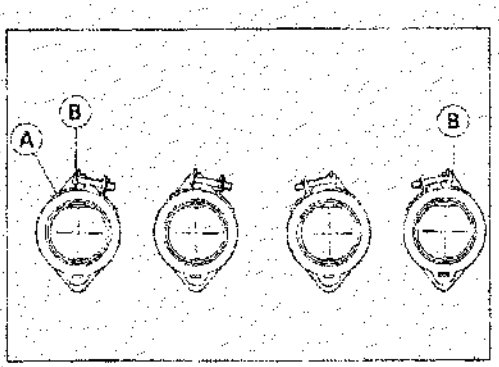
**Wenn Schmutz oder Staub in den Vergaser gelangt, kann der Gasschieber klemmen, was zu einem Unfall führen kann.**

**VORSICHT**

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

**Einbau**

- Die Klemmringe der Halterung [A] wie gezeigt einbauen und sorgfältig auf die Schraubensteilung und die Schraubenkopfrichtung achten.
- Den Vergaserbelüftungsschlauch und den Kraftstoffschlauch gemäß den Angaben im Abschnitt Allgemeine Informationen verlegen.
- Den Gasgriff drehen und darauf achten, daß die Gasschieberverbindungen weder die Schrauben der Halterung noch die Schläuche berühren.



● Die Vergaser auf Dichtheit kontrollieren.

**ACHTUNG**

**Aus dem Vergaser auslaufender Kraftstoff ist gefährlich.**

● Erforderlichenfalls folgende Einstellungen vornehmen:
Gaszüge
Chokezug
Leerlaufdrehzahl
Vergasersynchronisierung

**Zerlegung der Vergaser**

● Die Vergaser ausbauen (siehe 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 und Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.**

**ANMERKUNG**

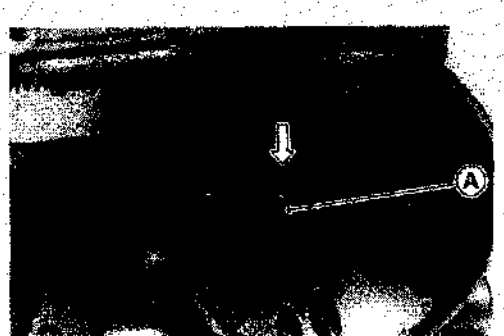
● Für die Zerlegung brauchen die Vergaser nicht getrennt zu werden.

● Die Leerlaufschrauben werden im Werk eingestellt und sollten nicht ausgebaut werden. Erforderlichenfalls können die Leerlaufschrauben wie folgt ausgebaut werden:
● Die O-Ringe erneuern.
○ Bei den Modellen für die USA und die Schweiz wird der Stöpsel für die Leerlaufschraube wie folgt ausgebaut: Mit einer Ahle oder einem anderen geeigneten Werkzeug ein Loch in den Stöpsel stoßen und diesen heraushebeln.
● Die Leerlaufschraube hineindrehen und die Anzahl der Umdrehungen zählen, bis die Schraube voll, aber nicht fest aufsitzt und dann die Leerlaufschraube herausdrehen. Dies geschieht, damit die Leerlaufschraube beim Zusammenbau wieder in die ursprüngliche Stellung gebracht werden kann.

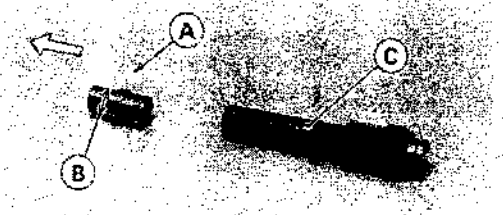
**VORSICHT**

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

● Die Nadeldüse [A] mit den Fingern von der Innenseite des Vergasers her herausdrücken.

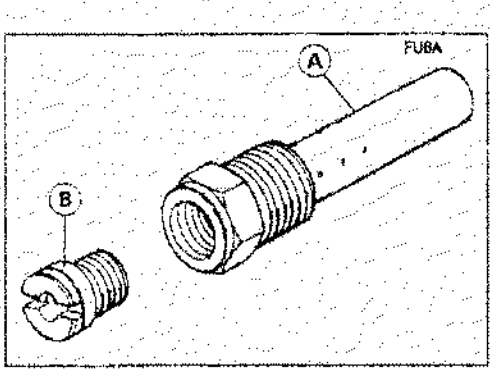


- Die Oberseite des Vergasergehäuses nach unten halten und die Nadeldüse [A] mit dem kleineren Durchmesser [B] zuerst einsetzen.
- Die Nadeldüsenhalterung [C] vorsichtig einschrauben. Sie geht gegen die Nadeldüse und drückt das Ende der Düse in die Vergaserbohrung.

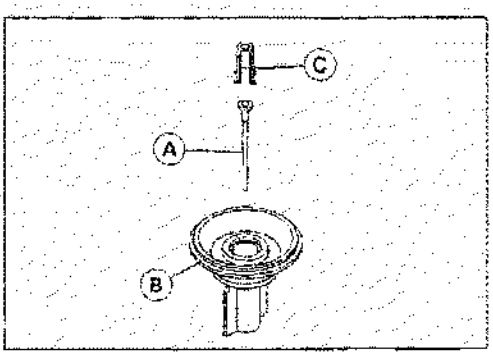



**VORSICHT**

**Die Nadeldüsenhalterung [A] und die Hauptdüse [B] nicht zu fest anziehen. Hierdurch könnten die Teile beschädigt werden und müßten dann ersetzt werden.**

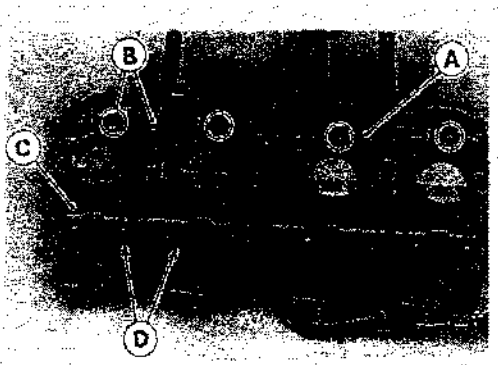



- Die Schwimmerhöhe einstellen (siehe Einstellen des Kraftstoffstands).
- Die Düsennadel [A] durch die Bohrung in der Mitte des Vakuumkolbens [B] schieben und den Federteller [C] oben auf die Nadel setzen.
- Nach dem Einbau des oberen Deckels ist zu kontrollieren, ob sich der Vakuumkolben in der Vergaserbohrung einwandfrei und ohne zu klemmen auf- und abwärts bewegt.




**Trennen der Vergaser**

- Den Vergaser ausbauen (siehe Ausbau der Vergaser).
- Den ACHTUNGshinweis im Abschnitt Zerlegung und Zusammenbau der Vergaser beachten.
- Die Lage der Vergaser markieren, damit sie später wieder an den ursprünglichen Stellen eingebaut werden können.
- Folgende Teile ausbauen:
  Chokerückholfeder [A]
  Hebel und Schrauben für Anlasserkolben [B]
  Halterung [C] und Befestigungsschrauben [D]

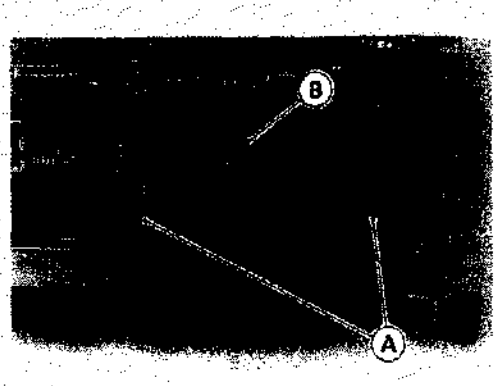


**Verbinden der Vergaser**

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

VORSICHT

**Wenn der Anlasserkolben nach dem Einschieben des Chokehebels nicht vorschriftsmäßig sitzt, kann es zu Gemischstörungen kommen.**




- Die Gasschieber (Drosselklappen) nach Augenmaß synchronisieren.
- ○ Kontrollieren, ob sich alle Drosselklappen sich einwandfrei und ohne zu klemmen öffnen und schließen.
- ○ Visuell das Spiel [A] zwischen Drosselklappe und Vergaserbohrung in den einzelnen Vergasern kontrollieren.
- ★ Wenn zwischen zwei Vergasern ein Unterschied besteht, ist mittels der Einstellschraube [B] das gleiche Spiel einzustellen.
- Die Vergaser einbauen (siehe Einbau der Vergaser).
- Die Vergaser synchronisieren (siehe Synchronisieren der Vergaser).

**Reinigen der Vergaser**

ACHTUNG

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

VORSICHT

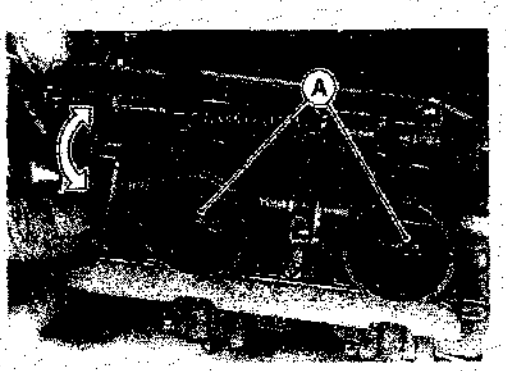
**Die Membranen und Schwimmer vor dem Reinigen mit Druckluft ausbauen, da diese Teile sonst beschädigt werden.**
**Möglichst alle Gummi- und Kunststoffteile ausbauen, bevor der Vergaser mit einer Reinigungslösung gereinigt wird. Auf diese Weise verhindern Sie, daß diese Teile beschädigt oder angegriffen werden. Das Vergasergehäuse enthält Kunststoffteile, die nicht**

### Prüfen der Vergaser

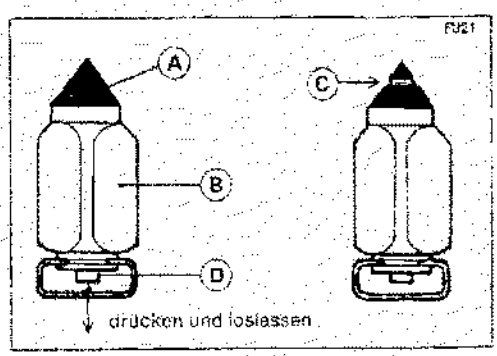
**ACHTUNG**

**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 und Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.**

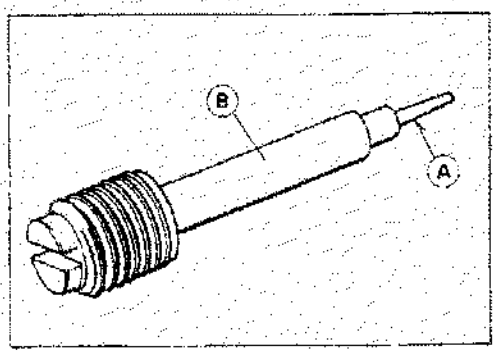
- Die Vergaser ausbauen.
- Vor der Zerlegung der Vergaser den Kraftstoffstand messen (siehe Prüfung des Kraftstoffstands).
- Den Chokehebel von rechts nach links bewegen und loslassen, um zu prüfen, ob sich die Anlasserkolben einwandfrei bewegen und unter Federdruck zurückgehen.
- ★ Wenn sich die Anlasserkolben nicht einwandfrei bewegen, sind die Vergaser zu erneuern.
- Die Gaszugseilrolle drehen und kontrollieren, ob sich die Gasschieber [A] einwandfrei bewegen und unter Federdruck zurückgehen.
- ★ Wenn dies nicht der Fall ist, müssen die Vergaser erneuert werden.




- Die Vergaser zerlegen
- Die Vergaser reinigen
- Kontrollieren, ob die Membrane auf dem Vakuumkolben in einwandfreiem Zustand ist.
- ★ Beschädigte Teile müssen erneuert werden.
- Die Kunststoffspitze [A] der Schwimmerventilnadel [B] kontrollieren. Sie muß glatt sein und darf keine Riefen, Kratzer oder Verschleißerscheinungen haben.
- ★ Wenn die Kunststoffspitze beschädigt ist [C] muß die Nadel erneuert werden.
- Den Stab [D] in das andere Ende der Schwimmerventilnadel drücken und dann loslassen.
- ★ Wenn er nicht herausspringt, ist die Nadel zu erneuern.




- Den konischen Teil [A] der Leerlaufregulierschraube [B] auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren.
- ★ 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.



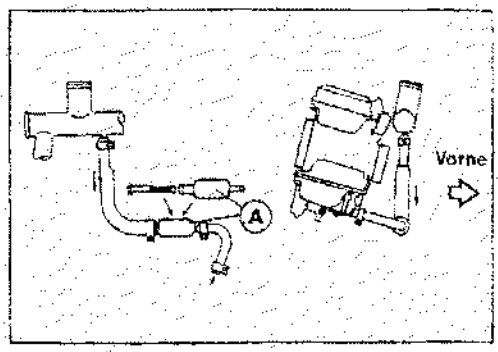
**Reinigen des Kühlflüssigkeitsfilters (regelmäßige Inspektion)**

○ Vor Beginn der Wintersaison ist der Kühlflüssigkeitsfilter [A] im Vergasersystem zu reinigen.

● Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlflüssigkeit).

● Den Kühlflüssigkeitsfilter aus dem Kühlmittelschlauch im Vergasersystem ausbauen.

● Den Filter mit Druckluft ausblasen.




**Prüfen des Kühlflüssigkeitsventils**

● Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem).

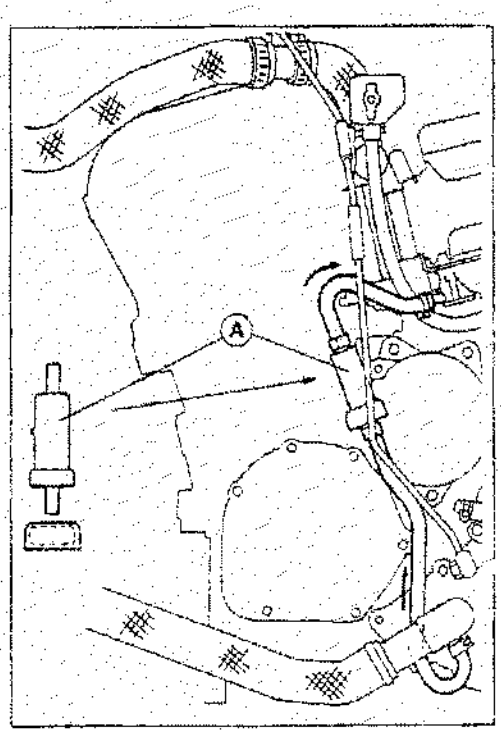
● Das Kühlflüssigkeitsventil an der linken Motorseite entfernen.

● Das Kühlflüssigkeitsventil [A] bei Zimmertemperatur kontrollieren.

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

● Das Öffnen des Ventils können Sie prüfen, indem Sie einfach durch das Ventil blasen.

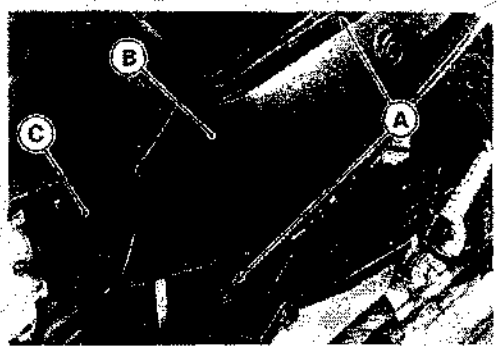
**Ventilschließtemperatur (Richtwert)**
**Normalwert: 70° C oder mehr als 25 kPa (0,25 kp/cm²)**



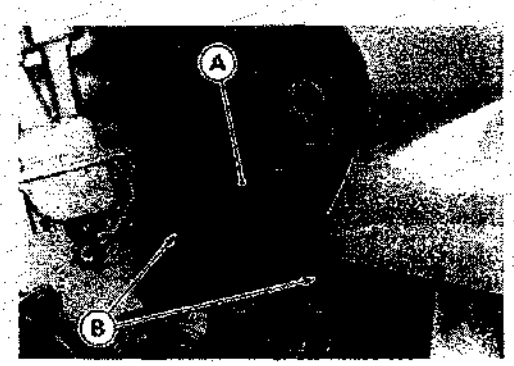
## Luftfilter

**Ausbau des Filterelements**

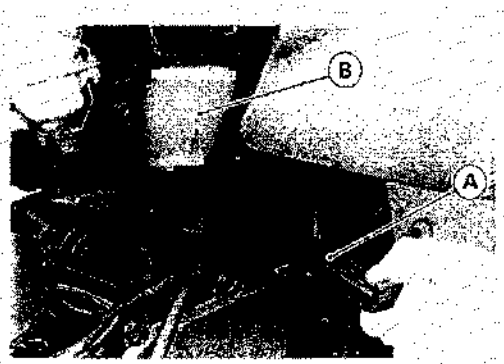
- Die Sitzbank abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Schrauben [A] des linken Seitendeckels entfernen.
- Den linken Seitendeckel [B] aufbiegen.
- Den linken Seitendeckel [C] des Luftfilters abziehen.




- Die Schrauben [B] herausdrehen und die Abdeckung des Filterelements [A] abmontieren.




- Die Halterung [A] des Filterelements herausziehen und das Filterelement [B] abnehmen.
- Einen sauberen, fusselfreien Lappen in das Luftfiltergehäuse stecken, damit kein Staub oder Schmutz eindringen kann.




**ACHTUNG**

**Wenn Schmutz oder Staub in den Vergaser eindringen kann, können die Drosselklappen klemmen, was zu einem Unfall führen kann.**

**VORSICHT**

**Wenn Schmutz in den Motor gelangt führt dies zu übermäßigem Verschleiß und möglicherweise zu einem Motorschaden.**

**Einbau des Filterelements**

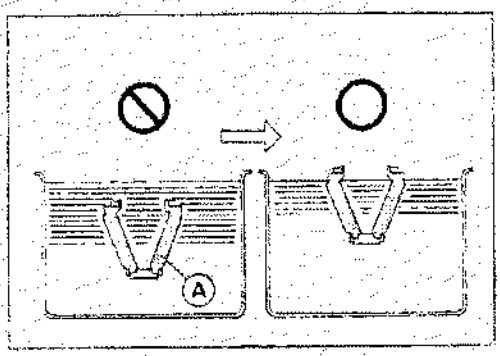
**Reinigen und Prüfen des Filterelements (regelmäßige Inspektion)**

**ANMERKUNG**

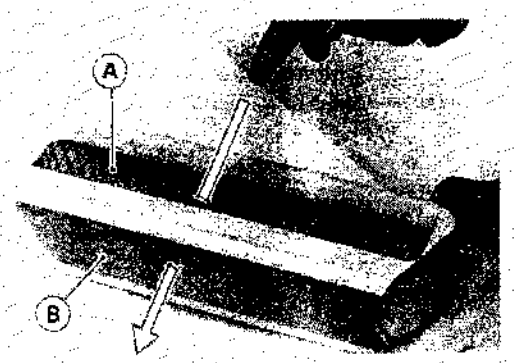
- In staubigen Gebieten muß das Luftfilterelement häufiger gewechselt werden, als in der Inspektionstabelle empfohlen.
- Nach Fahrten im Regen oder auf schmutzigen Straßen sollte das Filterelement sofort gereinigt werden.
- Da sich die Poren des Filterelements nach mehreren Reinigungen ausgeweitet haben, ist das Element entsprechend der Inspektionstabelle auszuwechseln. Wechseln Sie das Filterelement auch dann, wenn das Material abgebrochen ist oder sonstige Beschädigungen festgestellt werden.

**ACHTUNG**

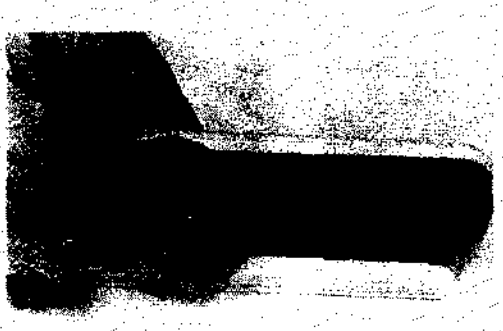
**Reinigen Sie das Filterelement in einem gut belüfteten Arbeitsbereich und achten Sie darauf, daß in der Nähe keine offenen Flammen oder Funkenquellen sind. Wegen der von leicht entflammbaren Flüssigkeiten ausgehenden Gefahr dürfen für das Reinigen des Filterelements weder Benzin noch Lösemittel mit einem niedrigen Flammpunkt verwendet werden.**




- Das Filterelement [A] in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und dann mit Druckluft trocknen oder trocken schütteln.
- Beim Abspülen des Filterelements sind für die Innenseite und die Außenseite getrennte Flüssigkeiten zu verwenden. So wird die Verschmutzung der Innenseite des Filterelements vermieden.
- Beim Trocknen des Filterelements den Druckluftstrahl von der Innenseite [A] zur Außenseite [B] richten (von der sauberen Seite zur schmutzigen Seite).



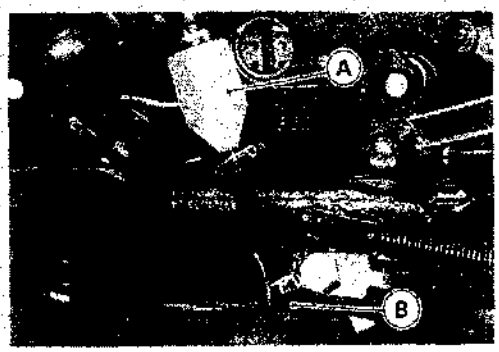

- Nach dem Reinigen ein sauberes, fusselfreies Tuch mit Motoröl SE, SF oder SG Klasse SAE 30 sättigen und dann Öl mit dem Tuch auf die Außenfläche des Filterelements auftragen.



**Ablassen des Öls und Wassers**

An der Unterseite des Luftfiltergehäuses ist ein Auffangbehälter, hier wird Wasser oder Öl vom Boden des Gehäuses angesammelt. Normalerweise sammelt sich am Boden des Gehäuses weder Wasser noch Öl an. Wenn jedoch Regenwasser durch den Luftfilter angesaugt wird oder wenn Motoröl zurückgeblasen wird, muß dieses Gehäuse entleert werden.

- Den Auffangbehälter [A] kontrollieren, um festzustellen, ob sich Wasser oder Öl angesammelt hat.
- ★ Wenn dies der Fall ist, den Stopsel [B] am unteren Ende des Ablaufschlauches herausnehmen, damit die Flüssigkeit ablaufen kann.
- Nicht vergessen, den Stöpsel wieder fest einzusetzen, da sonst Luft angesaugt wird.

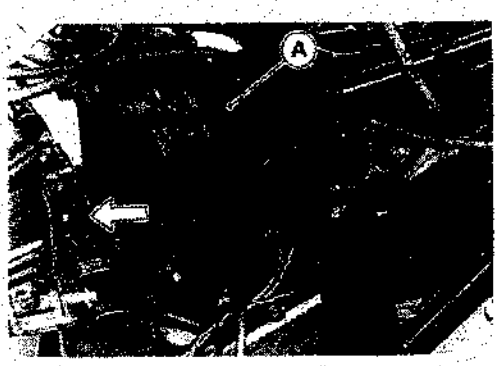



**ACHTUNG**

**Nicht vergessen, den Stöpsel wieder einzusetzen. Aus einem offenen Schlauch könnte Öl auslaufen. Wenn Öl an die Reifen gelangt, werden diese rutschig und es kann zu einem Unfall mit Verletzungsfolgen kommen.**

**Ausbau des Luftfiltergehäuses**

- Die Vergasereinheit ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Schläuche abziehen.
- Das Luftfiltergehäuse [A] nach vorne schieben.
- Das Luftfiltergehäuse von der linken Fahrzeugseite her herausnehmen.




- Den Schalldämpfer [A] ausbauen.



## Benzintank

### Ausbau

**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 und Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.**

**VORSICHT**

**Wenn bei dem kalifornischen Modell Lösemittel, Wasser oder sonstige Flüssigkeiten in den Kanister gelangen, wird die Dampfaufnahmefähigkeit stark reduziert. In diesem Falle ist der Kanister zu erneuern.**

- Die Sitzbank entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- An beiden Seiten die Seitendeckelschrauben [A] entfernen.
- Die Seitendeckel aufbiegen.

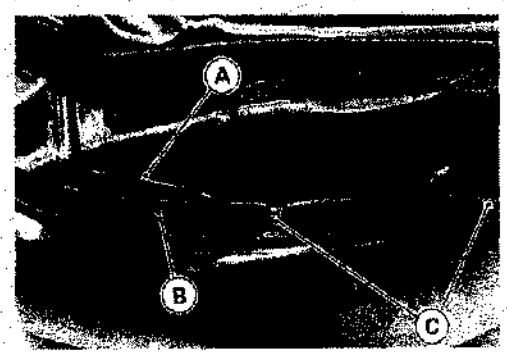



- Den Benzinhahn auf ON oder RES drehen.
- Die Schläuche [A] vom Benzinhahn abziehen.



**Einbau**

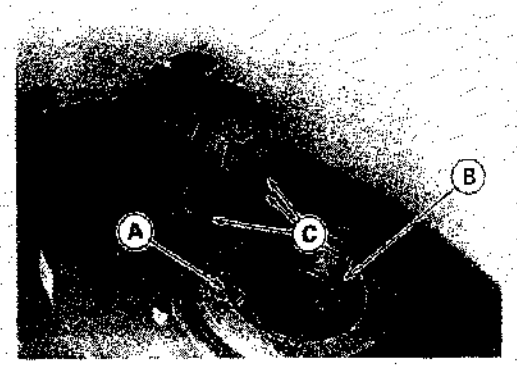
- Den obigen ACHTUNGSHINWEIS beachten.
- Die Schläuche vorschriftsmäßig verlegen (siehe Abschnitt Allgemeine Informationen).
  - Die Leitungen [A] und den Schlauch [B] mit den Befestigungsschellen [C] befestigen.
- Den Steckverbinder für den Kraftstoffstandsensor einstecken.
- Vergewissern Sie sich, daß die Schläuche vorschriftsmäßig angeschlossen sind.




**Inspektion**

- Die Schläuche vom Tank abziehen und den Tankdeckel abschrauben.
- Kontrollieren, ob das Belüftungsrohr (beim kalifornischen Modell auch die Kraftstoffrücklaufleitung) und die Wasserablaufleitung [B] im Tank nicht verstopft sind.

★ Wenn die Leitungen verstopft sind, den Tank abnehmen und entleeren und die Leitungen mit Druckluft ausblasen.




**VORSICHT**

**Die Belüftungsöffnungen [C] im Tankdeckel nicht mit Druckluft ausblasen, da hierbei die Labyrinthdichtung im Deckel beschädigt werden könnte.**

**Reinigen**

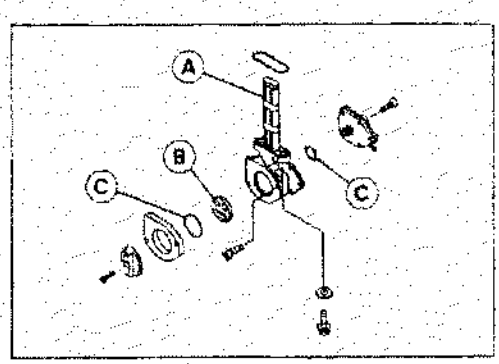
**ACHTUNG**

**Reinigen sie den Tank in einem gut belüfteten Arbeitsbereich und achten Sie darauf, daß in der Nähe keine offenen Flammen oder Funkenquellen sind. Wegen der von leicht entflammbaren Flüssigkeiten ausgehenden Gefahr, dürfen für das Reinigen des Tanks weder Benzin noch Lösemittel mit einem niedrigen Flammpunkt verwendet werden.**

- Den Tank abnehmen und entleeren.
- Etwas Lösemittel mit hohem Flammpunkt in den Tank schütten.
- Das Lösemittel aus dem Tank herausgießen.
- Den Benzinhahn aus dem Tank ausbauen (siehe Ausbau des Benzinhahns).
- Die Benzinhahn-Filtersiebe in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen.
- Das Lösemittel in allen Stellungen des Hebels durch den Hahn gießen.
- Tank und Benzinhahn mit Druckluft trocknen.
- Den Benzinhahn in den Tank einbauen.
- Den Tank aufsetzen.

**Einbau des Benzinhahns**
- ● Vergewissern Sie sich, daß der O-Ring in gutem Zustand ist.
- ● Die Benzinschläuche vorschriftsmäßig am Benzinhahn befestigen, damit kein Benzin auslaufen kann.
- ● Vergewissern Sie sich, daß die Nylon-Unterlegscheiben in gutem Zustand sind.
- ○ Verwenden sie anstelle der Nylon-Unterlegscheiben keine Stahlunterlegscheiben, da diese die Schrauben nicht einwandfrei abdichten und Benzin auslaufen kann.

**Inspektion des Benzinhahns**
- ● Den Benzinhahn ausbauen.
- ● Das Benzinhahn-Filtersieb [A] auf Risse oder Alterung kontrollieren.
- ★ Wenn die Siebe Risse haben oder gealtert sind, kann Schmutz in den Vergaser gelangen. Dies führt zu schlechter Motorleistung. In diesem Fall ist der Benzinhahn zu erneuern.
- ★ Wenn der Benzinhahn undicht ist oder bei abgeschaltetem Motor Benzin in den Stellungen ON oder RES fließt, ist die beschädigte Dichtung [B] oder der beschädigte O-Ring [C] zu erneuern.




**Anziehmoment – Schrauben für Benzinhahnplatte: 0,8 Nm (0,08 mkp)**
**Schrauben für Benzinhahn-Membrandeckel: 1,0 Nm (0,10 mkp)**
**Schraube für Benzinhahnknopf: 1,5 Nm (0,15 mkp)**

## Kraftstoff–Verdunstungsanlage (nur für kalifornisches Modell)

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

**Hinweise für den Aus– und 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 und 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 Abscheider waagerecht zum Boden, damit kein Benzin in den Kanister hinein– oder aus dem Kanister herauslaufen kann.
- Die Schläuche gemäß Systemzeichnung anschließen (siehe Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen im Abschnitt Allgemeine Informationen). Achten Sie darauf, daß die Schläuche nicht eingeklemmt oder geknickt werden.
- Die Schläuche so wenig wie möglich biegen, damit der Luft– oder Dampfstrom nicht behindert wird.
- Vergewissern Sie sich, daß der Rücklaufschlauch zugestöpselt ist, bevor der Tank abgenommen wird.

ACHTUNG

**Beim Abnehmen des Benzintanks ist darauf zu achten, daß kein Benzin durch den Rücklaufschlauch ausläuft. Auslaufender Kraftstoff ist gefährlich.**

★ Wenn Benzin in den Belüftungsschlauch gelangt, muß der Schlauch abmontiert und mit Druckluft gereinigt werden.

**Prüfen der Schläuche (regelmäßige Inspektion)**
- Kontrollieren, ob die Schläuche fest angeschlossen sind.
- Geknickte, gealterte oder beschädigte Schläuche erneuern.

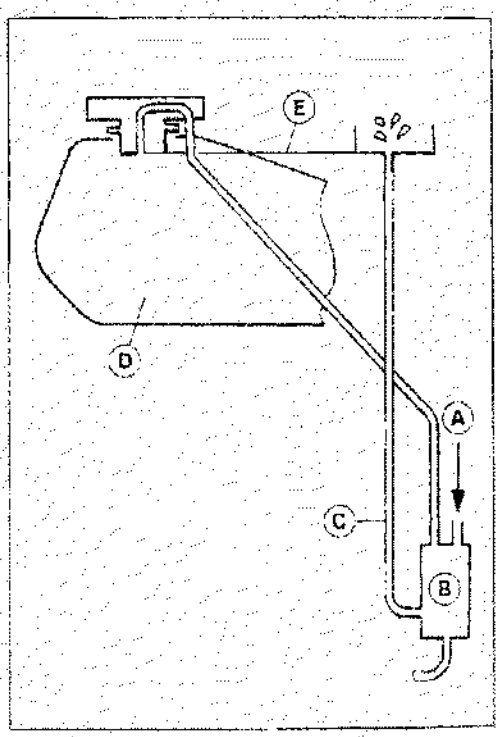
**Prüfen des Abscheiders (regelmäßige Inspektion)**
- Die Schläuche vom Flüssigkeits-/Dampfabscheider abziehen und den Abscheider ausbauen.
- Den Abscheider einer Sichtkontrolle unterziehen.

★ 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 und Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.**




- Die Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Schläuche an den Abscheider anschließen und den Abscheider wieder einbauen.
- Den Belüftungsschlauch vom Abscheider abziehen und etwa 20 ccm Benzin [A] durch die Schlauchverschraubung in den Abscheider [B] spritzen.
- Den Kraftstoff-Rücklaufschlauch [C] vom Tank [D] abziehen.
- Das Ende des Schlauchs in einen Behälter führen, der auf gleicher Höhe mit der Oberkante des Benzintanks [E] steht.
- Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.

★ Wenn der im Abscheider befindliche Kraftstoff aus dem Schlauch herauskommt, funktioniert der Abscheider einwandfrei. Wenn dem nicht so ist, muß der Abscheider erneuert werden.

**Inspektion des Kanisters (regelmäßige Inspektion)**
- Die obere Verkleidung abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Kanister ausbauen und die Schläuche abziehen.
- Den Kanister einer Sichtkontrolle auf Risse oder sonstige Beschädigungen unterziehen.

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

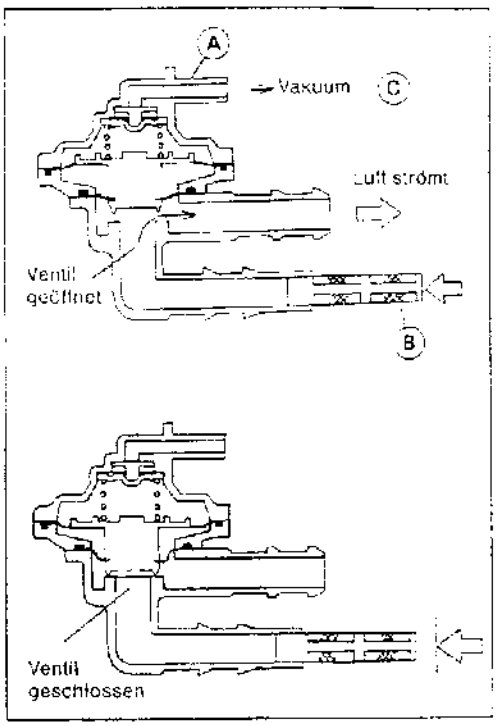
**ANMERKUNG**

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

● Die Arbeitsweise des Vakuumventils mit dem Unterdruckmeßgerät und der Gabelölmeßlehre kontrollieren.

**Spezialwerkzeug – Unterdruckmeßgerät: 57001–1369**
**Gabelölmeßlehre: 57001–1290**

○ Wenn am Ventilanschluß Vakuum (2cmHg) aufgebaut wird, öffnet das Ventil und Luft strömt vom Filter zum Anschluß der Vergaserschwimmerkammer.
● Wenn das Vakuum wieder abgebaut wird, schließt das Ventil und es kann keine Luft mehr strömen.
Vakuumprüfanschluß [A] Filter [B]
Unterdruckmeßgerät und Gabelölmeßlehre [C]
★ Wenn das Vakuumventil nicht in der beschriebenen Weise funktioniert, muß es erneuert werden.




**VORSICHT**

**Für die Prüfung des Vakuumventils keine Druckluft verwenden, da hierbei das Ventil beschädigt werden kann.**

**ANMERKUNG**

○ Ob Luft durch das Ventil strömt, können Sie auch überprüfen, wenn Sie in den Schlauch blasen.
○ Das Vakuumventil wird geöffnet, damit bei laufendem Motor der atmosphärische Druck zu den Vergaserschwimmerkammern gelangt und geschlossen, damit die Dämpfe aus den Schwimmerkammern bei abgestelltem Motor nicht in den Kanister gelangen können.

3

# Kühlsystem

## Inhaltsverzeichnis


Technische Daten . . . . . 3-2
Schema des Kühlsystems . . . . . 3-2
Explosionszeichnungen . . . . . 3-4
Kühlflüssigkeit . . . . . 3-5
- Prüfen der Kühlflüssigkeit . . . . . 3-5
- Kühlflüssigkeitsstand . . . . . 3-5
- Ablassen der Kühlflüssigkeit . . . . . 3-5
- Nachfüllen . . . . . 3-6
- Druckprüfung . . . . . 3-8
- Spülen des Kühlsystems . . . . . 3-9

Wasserpumpe . . . . . 3-10
- Ausbau . . . . . 3-10
- Einbau . . . . . 3-10
- Inspektion . . . . . 3-10

Kühler und Kühlgebläse . . . . . 3-11
- Ausbau . . . . . 3-11
- Prüfen des Kühlers . . . . . 3-12
- Prüfen des Kühlerdeckels . . . . . 3-12
- Prüfen der Schläuche . . . . . 3-13

Thermostat . . . . . 3-14
- Ausbau . . . . . 3-14

## Technische Daten

| Position | Normalwert |
|---|---|
| **Mitgelieferte Kühlflüssigkeit:**<br>Art | Dauerfrostschutzmittel (destilliertes Wasser und Äthylglykol plus Korrosions- und Rostschutzmittel für Aluminiummotor und Kühler) |
| Farbe | Grün |
| Mischungsverhältnis | 50 % destilliertes Wasser, 50 % Kühlmittel |
| Gefrierpunkt | -35° C |
| Flüssigkeitsmenge in Motor und Kühler | 2,6 l |
| Gesamtmenge | 3,4 l (Ausgleichsbehälter voll, einschließlich Kühler und Motor) |
| **Kühlerdeckel:** | 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kp (cm$^2$) |
| **Thermostat:** Ventilöffnungstemperatur | 80 – 84° C |
| Vollständiger Ventilöffnungshub | 8 mm oder mehr bei 95° C |

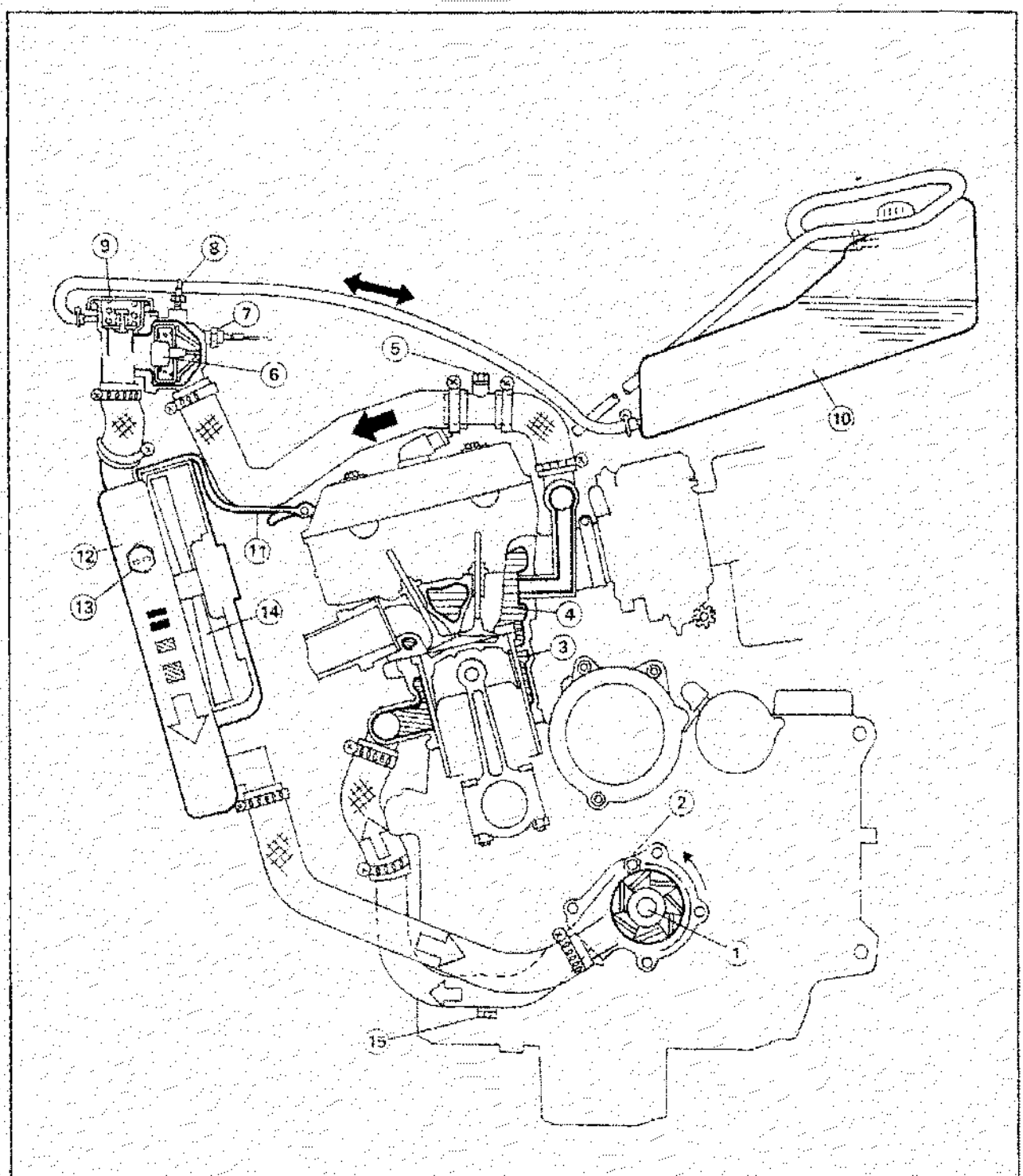
**Dichtstoff – Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120**

## Schema des Kühlsystems

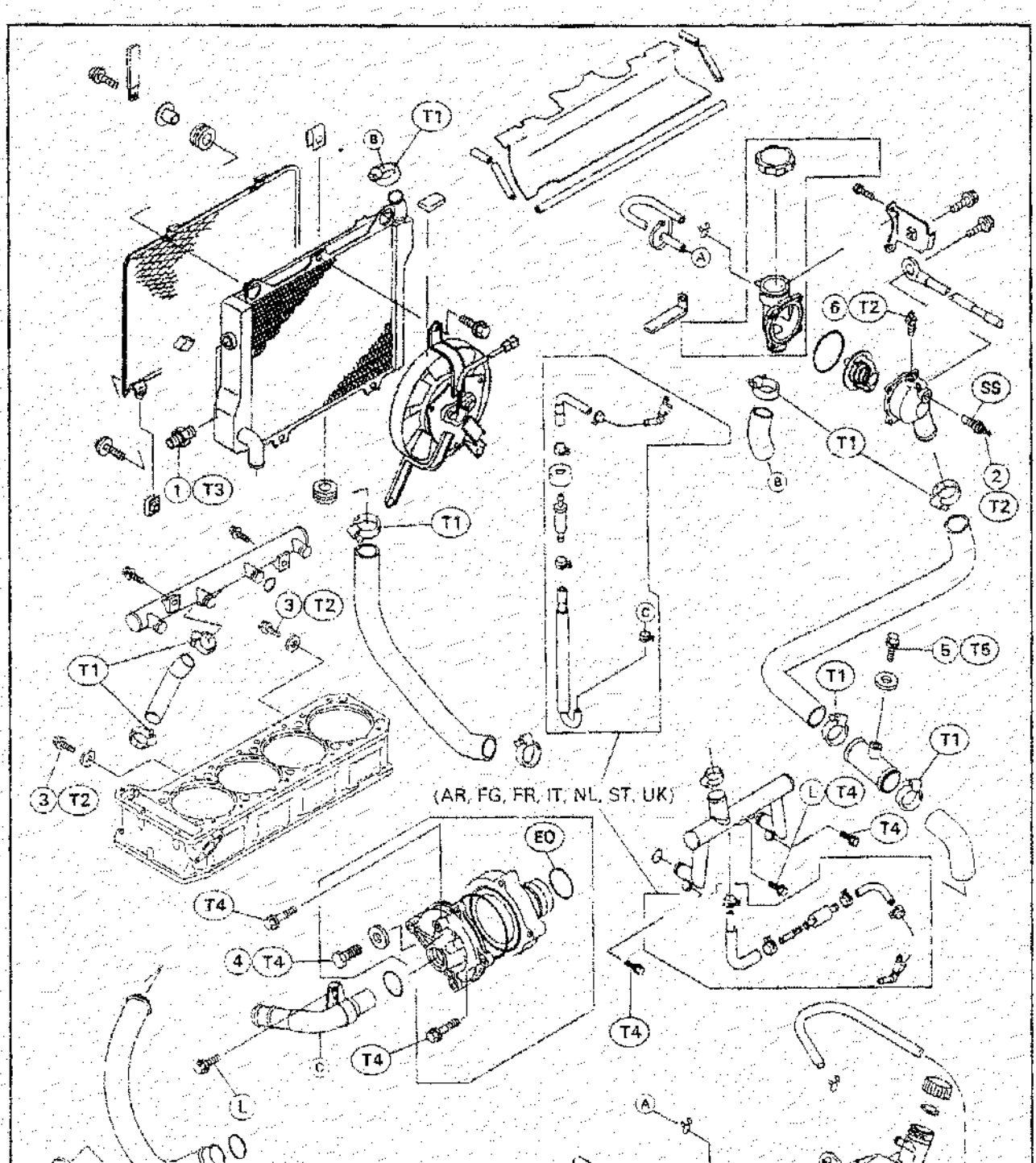
Zum Schutz des Kühlsystems gegen Rost und Korrosion wird ein Dauerfrostschutzmittel als Kühlmittel verwendet. Wenn der Motor gestartet wird, läuft die (mit der Ölpumpe gekuppelte) Wasserpumpe und die Kühlflüssigkeit zirkuliert.

Der Wachsthermostat öffnet oder schließt in Abhängigkeit von der Temperatur der Kühlflüssigkeit. Damit die Temperatur der Kühlflüssigkeit im vorgeschriebenen Bereich bleibt, verändert sich die Ventilöffnung des Thermostats kontinuierlich. Bei einer Temperatur der Kühlflüssigkeit unter 80 – 84° C schließt der Thermostat, so daß der Kühlmittelfluß durch die Belüftungsbohrung begrenzt wird. Auf diese Weise erwärmt sich der Motor schneller. Bei einer Kühlflüssigkeitstemperatur über 80 – 84 ° C öffnet der Thermostat und die Kühlflüssigkeit kann fließen.

Wenn die Flüssigkeitstemperatur über 95 – 100° C steigt, wird das Kühlgebläse über den Gebläseschalter eingeschaltet. Das Gebläse saugt zusätzliche Luft an, wenn der Luftstrom bei niedrigen Geschwindigkeiten nicht ausreichend ist. Dies steigert die Kühlwirkung. Wenn die Temperatur auf unter 90 – 96° C absinkt, öffnen die Kontakte des Gebläseschalters und das Gebläse wird ausgeschaltet.


9
8
7
6
5
10
12
11
13
14
4
3
2
1
15

## Explosionszeichnungen



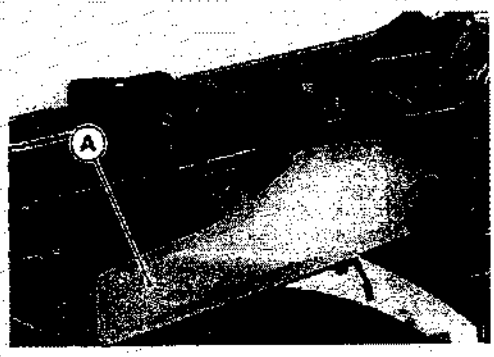
## Kühlflüssigkeit

**Inspektion**

● Die Kühlflüssigkeit [A] im Ausgleichsbehälter einer Sichtkontrolle unterziehen.

★ Wenn kleine weißliche, wollähnliche Abblätterungen festgestellt werden, korrodieren Aluminiumteile im Kühlsystem. Eine bräunliche Färbung der Kühlflüssigkeit weist auf rostende Stahlteile hin. In beiden Fällen ist das Kühlsystem auszuspülen.

★ Wenn die Kühlflüssigkeit einen abnormalen Geruch abgibt, ist das Kühlsystem auf undichte Stellen zu kontrollieren. Es kann sein, daß Abgase in das Kühlsystem eindringen.



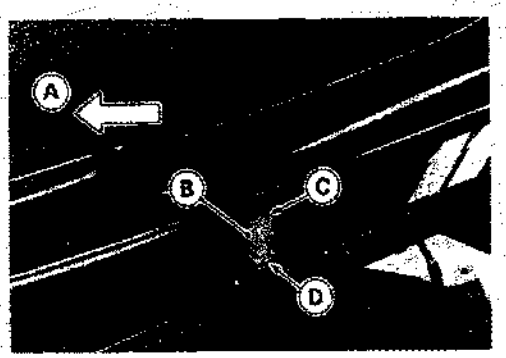

**Kühlflüssigkeitsstand**

**ANMERKUNG**

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

● Das Motorrad waagerecht zum Boden aufstellen und den Kühlflüssigkeitsstand kontrollieren.
Vorne [A]
Ausgleichsbehälter [B]
FULL-Markierung [C] LOW-Markierung [D]

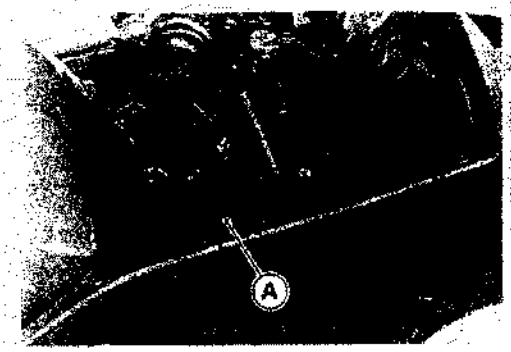
★ Wenn die Kühlflüssigkeit unter der LOW-Markierung steht, die Sitzbank abnehmen und den Ausgleichsbehälterdeckel abschrauben und Kühlflüssigkeit bis zur Markierungslinie FULL nachfüllen.



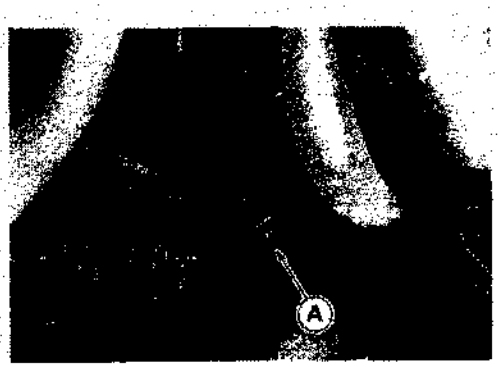

**VORSICHT**

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

● Folgende Teile entfernen:
Rechte innere Verkleidung [A]
Linke untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)



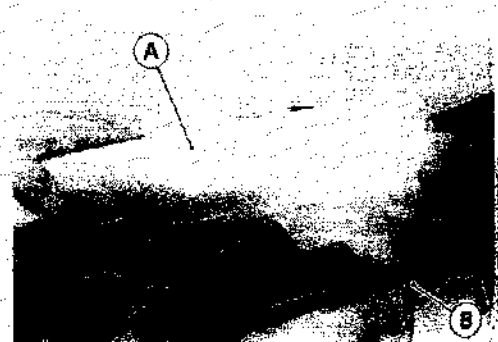

● Einen Behälter unter die Ablaßschraube [A] setzen und die Ablaßschraube herausdrehen.




● Den Kühlerdeckel [A] in zwei Schritten lösen. Den Deckel zuerst im Gegenuhrzeigersinn gegen den ersten Anschlag drehen. Dann den Deckel eindrücken und in der gleichen Richtung weiter drehen und abnehmen.
○ Jetzt läuft die Kühlflüssigkeit aus Kühler und Motor ab.




● Folgende Teile entfernen:
Seitendeckel (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Ausgleichsbehälterschrauben.
● Den Ausgleichsbehälter [A] herumdrehen, den Deckel [B] abschrauben und die Kühlflüssigkeit in einen geeigneten Behälter gießen.



VORSICHT

**Mit dem Frostschutzmittel (Angaben nachstehend) muß im Kühlsystem weiches oder destilliertes Wasser verwendet werden. Wenn in dem System hartes Wasser verwendet wird, setzt sich Kesselstein in den Wasserkanälen ab und in die Wirksamkeit des Kühlsystems wird erheblich verringert.**

**Mischungsverhältnis für Wasser und Kühlflüssigkeit (Empfehlung)**

| | |
|---|---|
| **Destilliertes Wasser** | **: 50 %** |
| **Kühlmittel** | **: 50 %** |
| **Gefrierpunkt** | **: –35° C** |
| **Gesamtmenge** | **: 3,4 l** |

**ANMERKUNG**

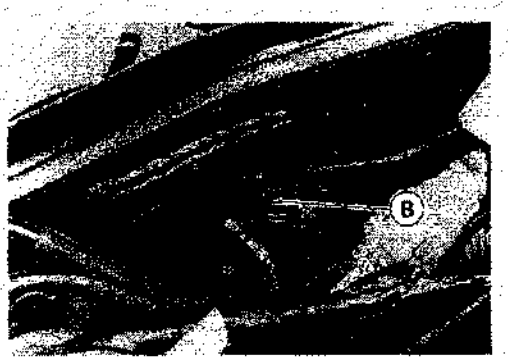
○ Beachten Sie das vorgeschriebene Mischungsverhältnis und halten Sie sich an die Anleitungen des Kühlmittelherstellers.

● Das Kühlsystem mittels der Entlüfterschrauben in der angegebenen Reihenfolge entlüften.
● Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
○ Die einzelnen Entlüftungsschrauben lösen, bis Kühlflüssigkeit aus der Bohrung herausfließt (d. h. bis die Restluft herausgedrückt ist).
● Die einzelnen Entlüftungsschrauben festziehen.

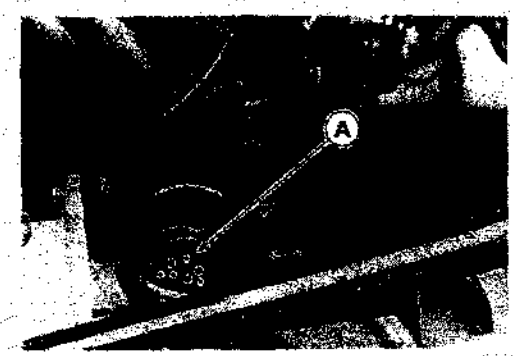
**Anziehmoment – Wasserpumpen–Belüftungsschraube: 9,8 Nm (1,0 mkp) [A]**



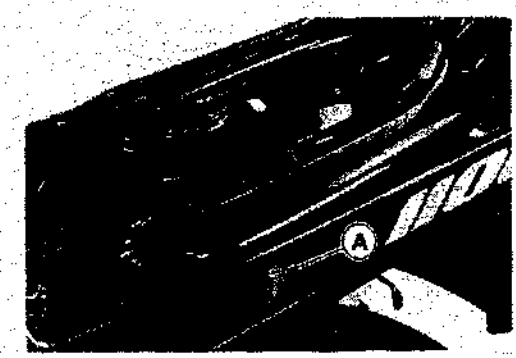

**Anziehmoment – Obere Motorbelüftungsschraube: 4,9 Nm (0,5 mkp) [B]**



Das Kühlsystem wie folgt entlüften:
○ Bei abgeschraubten Kühlerdeckel den Motor starten und laufen lassen, bis in der Kühlflüssigkeit keine Luftblasen [A] mehr zu sehen sind.
● Auf die Kühlerschläuche klopfen, damit evtl. noch vorhandene Luftblasen herausgedrückt werden.
○ Den Motor abschalten und Kühlflüssigkeit bis zum Einfüllabsatz am Kühler einfüllen.
● Den Kühlerdeckel aufschrauben.




● Den Ausgleichsbehälterdeckel abschrauben.
● Den Ausgleichsbehälter bis zu der Markierung FULL [A] füllen und den Deckel aufschrauben.

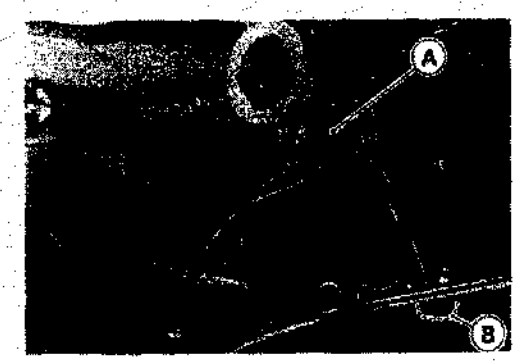



**VORSICHT**

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

● Den Benzintank aufsetzen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).

**Druckprüfung**
● Die rechte innere Verkleidung abmontieren.
● Den Kühlerdeckel abschrauben und einen Druckprüfer [A] auf die Einfüllöffnung [B] aufsetzen.




**ANMERKUNG**

○ Die Dichtflächen des Deckels mit Wasser oder Kühlflüssigkeit anfeuchten, damit sich der Druck nicht abbaut.
Den Druck im System vorsichtig aufbauen, bis er 123 kPa (1,25 kp/cm$^2$) erreicht.

**VORSICHT**

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

● Den Druckmesser mindestens 6 Sekunden lang beobachten.
★ Wenn der Druck gleich bleibt, ist das System in Ordnung.
★ Wenn der Druck abfällt und keine äußere Ursache festzustellen ist, muß auf innere Undichtigkeiten kontrolliert werden. Kleinere Tropfen im Motoröl deuten auf innere Undichtigkeiten hin. Kontrollieren Sie die Zylinderkopfdichtung und die Wasserpumpe.
● Den Druckprüfer ausbauen, Kühlflüssigkeit nachfüllen und den

**Spülen des Kühlsystems**

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

- Die Kühlflüssigkeit ablaufen lassen (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit).
- Neues Wasser mit einem Spülmittel in das Kühlsystem einfüllen.

VORSICHT

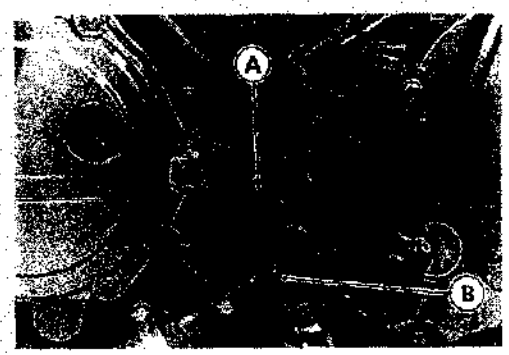
**Kein Spülmittel verwenden, welches den Aluminiummotor oder den Kühler angreift. Die Anleitungen des Herstellers eines solchen Reinigungsmittels sind sorgfältig zu beachten.**

- Den Motor warmlaufen lassen und bei normaler Betriebstemperatur ca. 10 Minuten laufen lassen.
- Den Motor abschalten und das Kühlsystem entleeren.
- Frisches Wasser in das System einfüllen.
- Den Motor warmlaufen lassen und das System entleeren.
- Die drei vorhergehenden Schritte nochmals wiederholen.
- Dauerkühlmittel einfüllen und das Kühlsystem entlüften (siehe Nachfüllen der Kühlflüssigkeit.

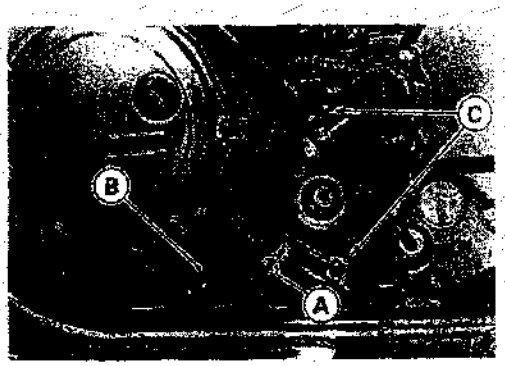
## Wasserpumpe

**Ausbau**

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit).
- Die Schraube [A] entfernen und das Wasserpumpeneinlaßrohr [B] herausziehen.



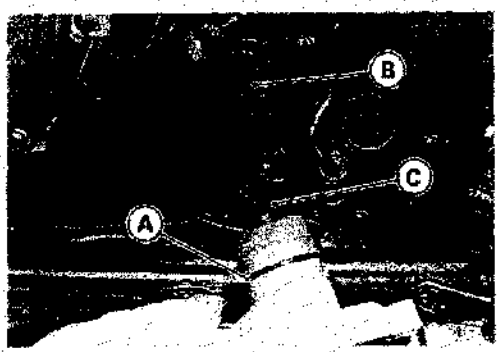

- Die Schraube [A] herausdrehen und das Auslaßrohr [B] ausbauen.
- Die beiden Befestigungsschrauben [C] herausdrehen und die Wasserpumpe herausziehen.




**Einbau**

- Motoröl auf den O-Ring [A] auftragen
- Auf die Stellung der Lasche [B] der Ölpumpenwelle achten und die Wasserpumpenwelle [C] so drehen, daß die Lasche in dem Schlitz sitzt.
- Die Wasserpumpen-Befestigungsschrauben festziehen.

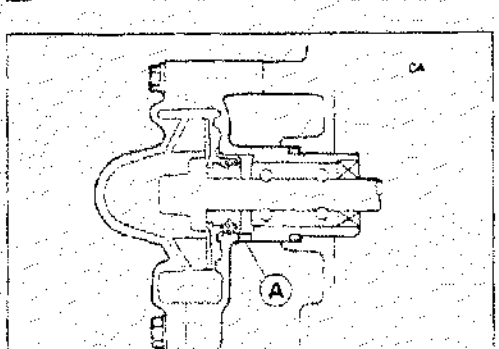
**Sicherungslack – Schraube für Wasserpumpeneinlaßrohr**
**Anziehmoment – Wasserpumpen-Befestigungsschrauben:**
**9,8 Nm (1,0 mkp)**




**Inspektion der Wasserpumpe**

- Die Ablaß-Auslaßöffnung [A] an der Unterseite der Wasserpumpe auf Dichtheit kontrollieren.

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



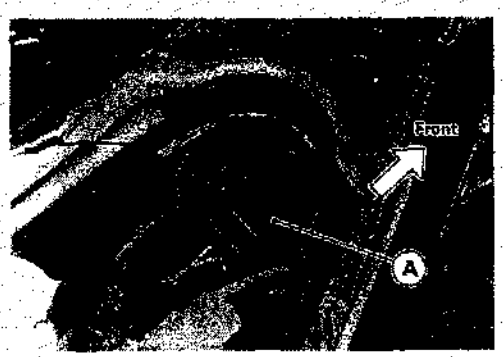
## Kühler und Kühlgebläse

### Ausbau

**ACHTUNG**

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

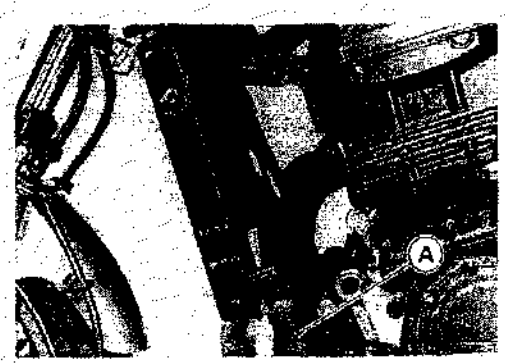
- Folgende Teile entfernen:
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Untere und obere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Kühlflüssigkeit (ablassen)
  Ablenkblech
  Hupen
  Steckverbinder [A] für Kühlgebläse




- Ausziehen:
  Steckverbinder [A] für Gebläseschalter

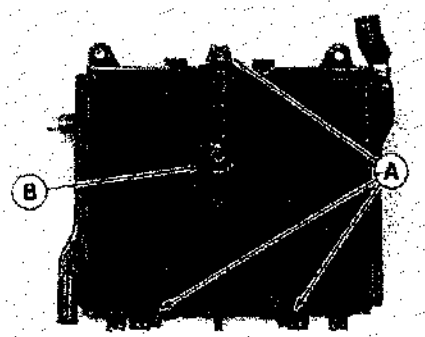



- Entfernen:
  Kühlerschlauch [A]

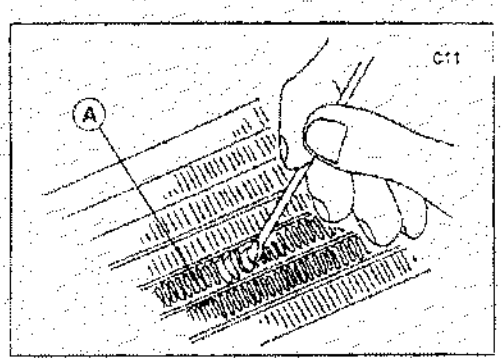



- Folgende Teile entfernen:

● Folgende Teile entfernen:
Kühlgebläseschrauben [A]
Kühlgebläse [B]

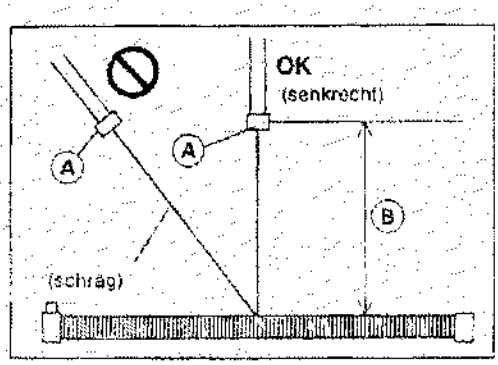



**Inspektion des Kühlers**
● Den Kühlerblock kontrollieren.
★ Eventuell vorhandene Luftverstopfungen beheben.
★ Wenn sich die gewellten Rippen [A] deformiert haben, sind sie vorsichtig gerade zu biegen.
★ Wenn die Luftkanäle des Kühlerblocks um mehr als 20% durch nicht entfernbare Hindernisse oder nicht reparierbare, verformte Rippen verstopft sind, muß der Kühler erneuert werden.

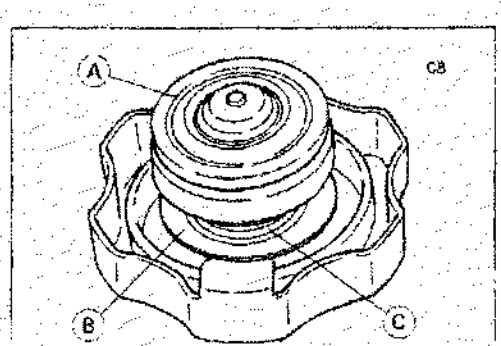



**VORSICHT**

**Wenn der Kühler mit Druckluft gereinigt wird, ist auf folgendes zu achten, damit der Kühler nicht beschädigt wird: Halten Sie die Luftdüse mindestens 0,5 m [B] vom Kühlerblock [A] entfernt. Richten Sie den Luftstrahl senkrecht zum Kühlerblock. Den Luftstrahl in Richtung des normalen Luftstroms auf den Kühlerblock richten.**




**Prüfen des Kühlerdeckels**
● Den Zustand der oberen und unteren Ventildichtungen des Kühlerdeckels kontrollieren.
★ Wenn Beschädigungen erkennbar sind, muß der Deckel ausgetauscht werden.
Untere Ventildichtung [A]
Obere Ventildichtung [B]
Ventilfeder [C]

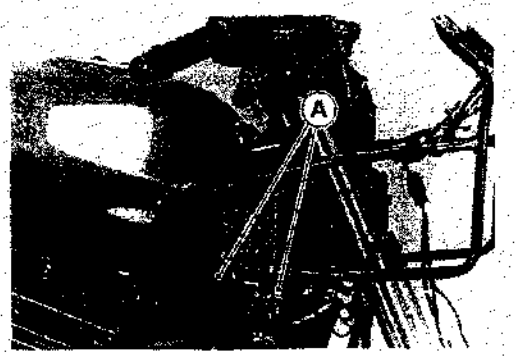


**Öffnungsdruck des Kühlerdeckels**
**Normalwert: 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kp/cm)**

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

**Inspektion der Kühlerschläuche**

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

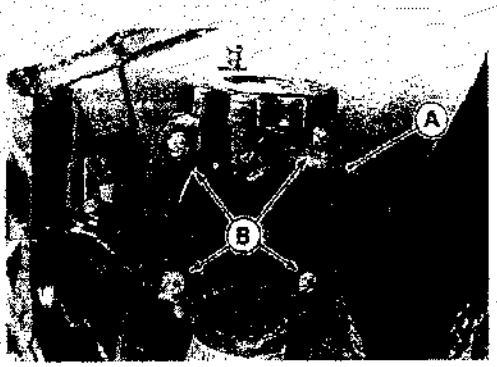


## Thermostat

**Ausbau**

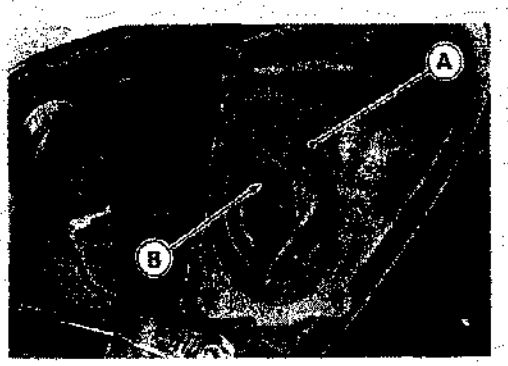
- Folgende Teile entfernen:
  Obere und untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Kühlflüssigkeit (ablassen)
  Ausgleichsbehälterschlauch [A]
  Steckverbinder für Wassertemperatursensor

- Die Schrauben [B] herausdrehen und das Thermostatgehäuse ausbauen.
  Den Thermostaten herausnehmen.




**Einbau**

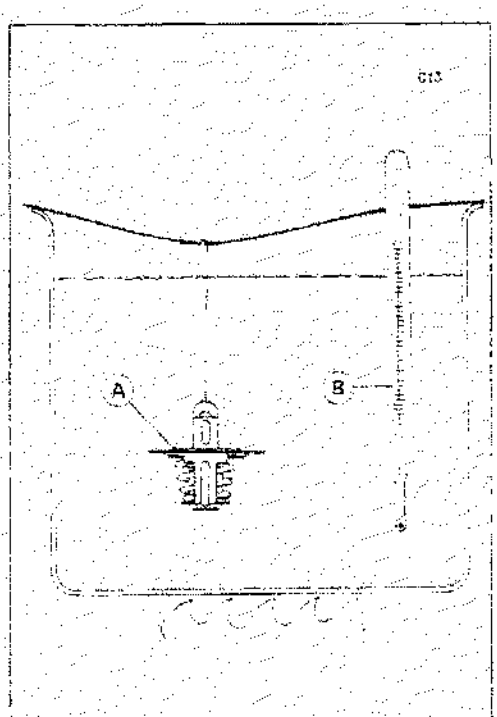
- Den Thermostaten [A] so in das Gehäuse einsetzen, daß die Belüftungsbohrung [B] oben ist.
- Einen neuen O-Ring in das Gehäuse einsetzen.
- Den Kühler mit Kühlflüssigkeit füllen (siehe Nachfüllen der Kühlflüssigkeit).




**Inspektion**

- Den Thermostaten ausbauen und das Thermostatventil bei Zimmertemperatur kontrollieren.
- ★ Wenn das Ventil offen ist, muß es erneuert werden.
- Zur Überprüfung der Ventilöffnungstemperatur den Thermostaten in einen Behälter mit Wasser hängen und die Wassertemperatur ansteigen lassen.
- Der Thermostat [A] muß vollständig eingetaucht sein und er darf die Seitenwände oder den Boden des Behälters nicht berühren. Ein genaues Thermometer [B] in das Wasser hängen. Auch das Thermometer darf den Behälter nicht berühren.
- ★ Wenn die gemessene Temperatur nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, ist der Thermostat zu erneuern.

**Thermostatventilöffnungstemperatur 80 – 84° C**



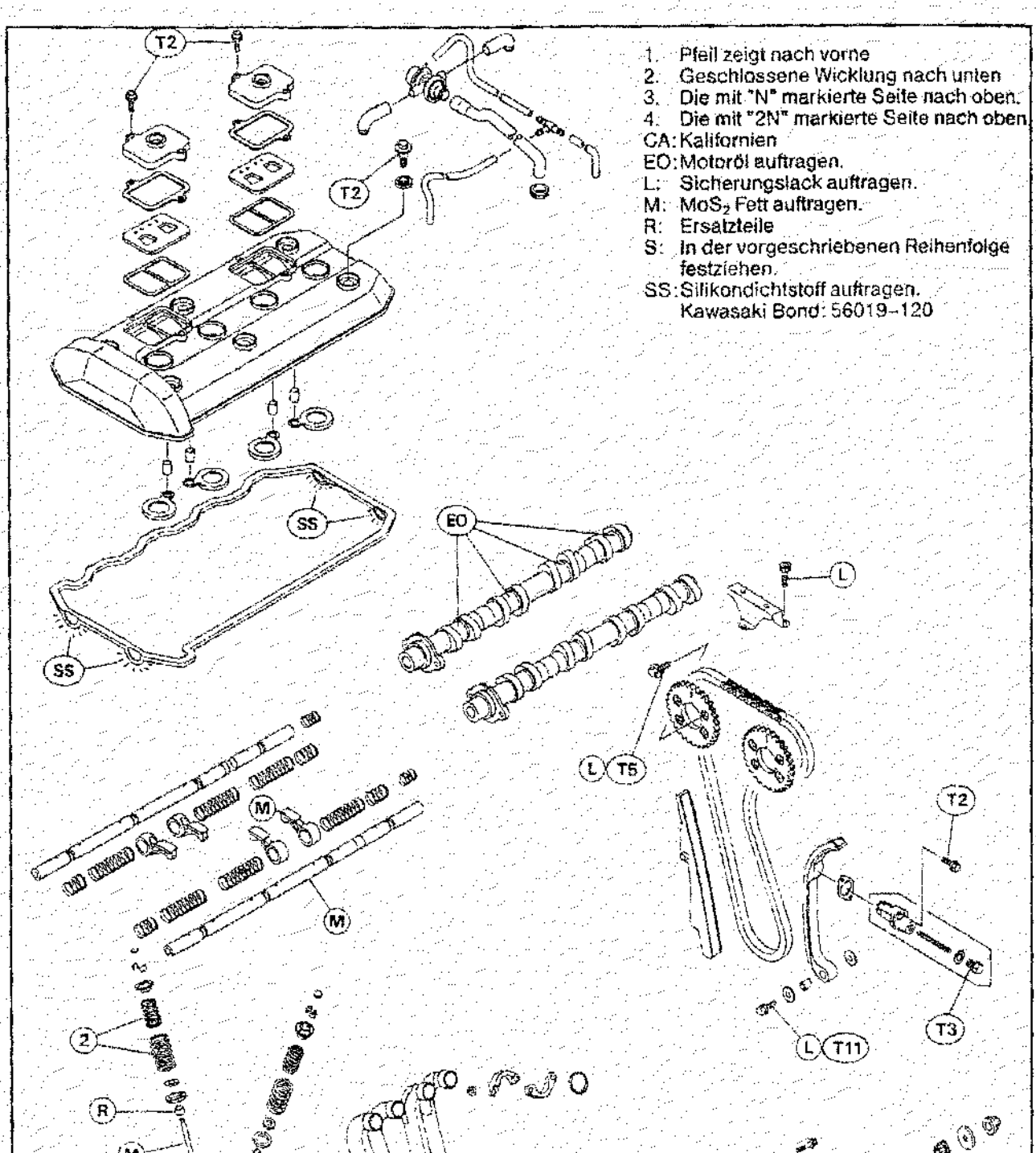
# Motoroberteil

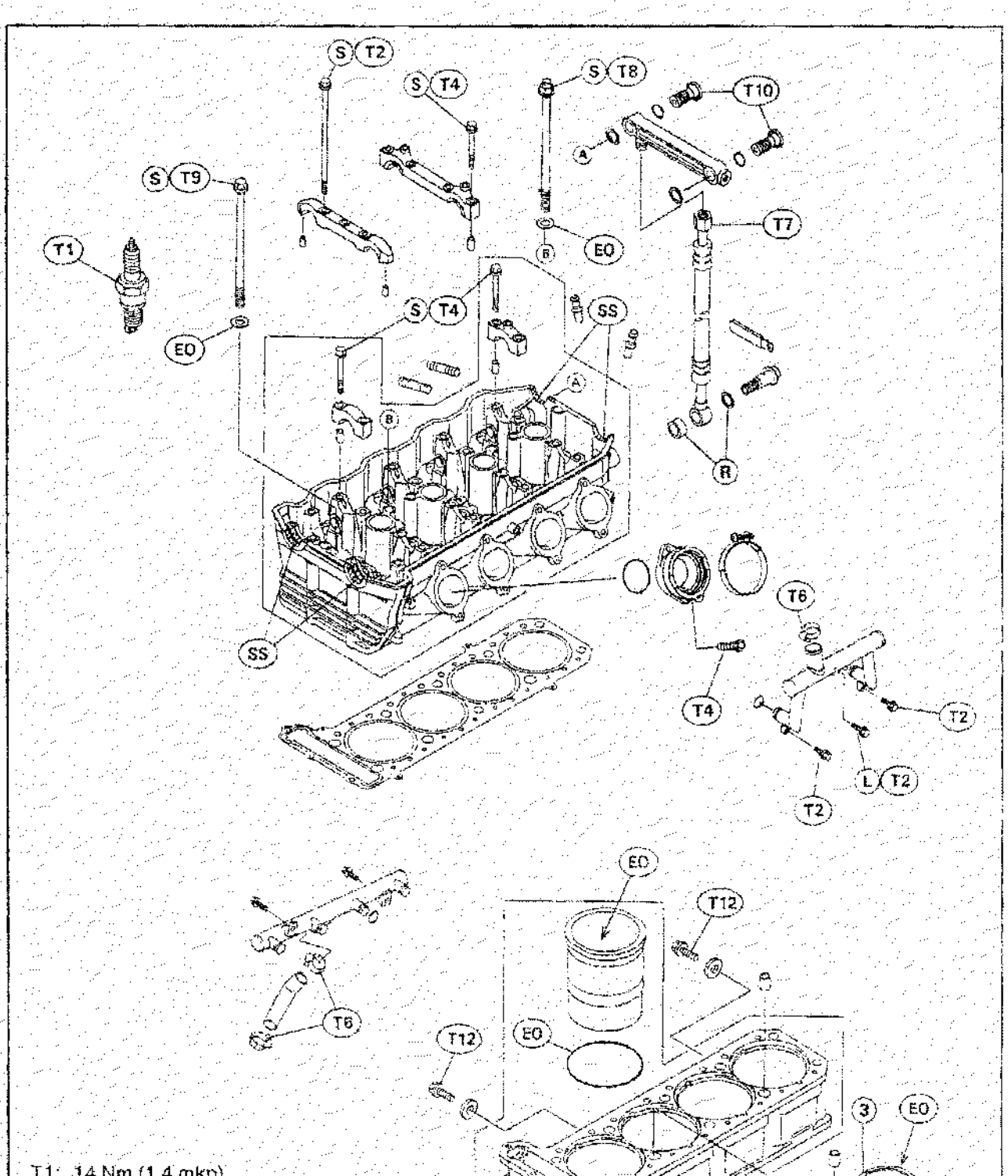
## Inhaltsverzeichnis

4


Explosionszeichnungen . . . . . 4–2
Technische Daten . . . . . 4–4
Abgasreinigungssystem . . . . . 4–6
Einbau des Luftansaugventils . . . . . 4–6
Prüfen des Luftansaugventils . . . . . 4–6
Einbau des Vakummschaltventils . . . . . 4–6
Prüfen des Vakuumschaltventils . . . . . 4–6
Prüfen der Schläuche im Abgasreinigungssystem 4–7
Zylinderkopf . . . . . 4–8
Ausbau . . . . . 4–8
Einbau . . . . . 4–8
Steuerkettenspanner . . . . . 4–9
Ausbau . . . . . 4–9
Einbau . . . . . 4–9
Nockenwelle . . . . . 4–10
Ausbau . . . . . 4–10
Einbau . . . . . 4–10
Verschleiß der Nockenwelle und der Lagerdeckel 4–12
Ausbau der Steuerkette . . . . . 4–12
Verschleiß der Steuerkette . . . . . 4–12
Zusamenbau der Nockenwelle und der Kettenräder . . . . . 4–13
Kipphebelwelle, Kipphebel . . . . . 4–13
Reinigen . . . . . 4–16
Zylinderkopfverzug . . . . . 4–16
Ventile . . . . . 4–18
Prüfen der Ventile . . . . . 4–18
Nachstellen der Ventile . . . . . 4–19
Ausbau . . . . . 4–22
Einbau . . . . . 4–22
Ausbau der Ventilführung . . . . . 4–22
Einbau der Ventilführung . . . . . 4–22
Messen des Ventilspiels ohne Meßlehre . . . 4–22
Prüfen der Ventilsitze . . . . . 4–23
Nacharbeiten der Ventiltilsitze . . . . . 4–23
Zylinder, Kolben . . . . . 4–27
Ausbau der Zylinder . . . . . 4–27
Ausbau der Kolben . . . . . 4–27
Einbau der Zylinder und Kolben . . . . . 4–27
Verschleiß der Zylinder . . . . . 4–29
Verschleiß der Kolben . . . . . 4–30
Kolbenspiel . . . . . 4–30
Verschleiß der Kolbenringe und der Ringnuten 4–30
Breite der Kolbenringnuten . . . . . 4–31
Dicke der Kolbenringe . . . . . 4–31
Kolbenringstoß . . . . . 4–31

## Explosionszeichnungen



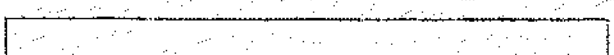



T1: 14 Nm (1,4 mkp)

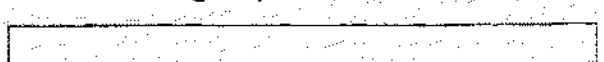
## Technische Daten

| Position | | Normalwert | Grenzwert |
|---|---|---|---|
| **Abgasreinigungssystem:** | | | |
| Schließdruck des Vakuumschaltventils | | offen → geschlossen<br>57–65 kPa (430–490 mmHg) | – – – |
| **Nockenwellen** | | | |
| Nockenhöhe: | Auslaß | 36,677 – 36,793 mm | 36,57 mm |
| | Einlaß | 36,677 – 36,793 mm | 36,57 mm |
| Nockenwellenlagerspiel | | 0,040 – 0,081 mm (#1, #2, #5) | 0,17 mm |
| | | 0,070 – 0,111 mm (#3, #4) | 0,20 mm |
| Durchmesser der Nockenwellenlagerzapfen | | 24,94 – 24,96 mm (#1, #2, #3) | 24,91 mm |
| | | 24,91 – 24,93 mm (#3, #4) | 24,88 mm |
| Nockenwellen–Lagerinnendurchmesser | | 25,000 – 25,021 mm | 25,08 mm |
| Nockenwellenschlag | | Gesamtanzeige 0,02 mm oder weniger | Gesamtanzeige 0,10 mm |
| Steuerkettenlänge über 20 Glieder | | 158,8 – 159,2 mm | 161,0 mm |
| Kipphebel–Innendurchmesser | | 12,000 – 12,018 mm | 12,05 mm |
| Durchmesser der Kipphebelwelle | | 11,966 – 11,984 mm | 11,94 mm |
| **Zylinderkopf:** | | | |
| Zylinderkompression | | (nutzbarer Bereich)<br>885 – 1350 kPa<br>(9,0 – 13,8 kp/cm$^2$)<br>bei 320 min$^{-1}$ | – – – |
| Zylinderkopfverzug | | – – – | 0,05 mm |
| **Ventile:** | | | |
| Ventilspiel: | Auslaß | 0,18 – 0,23 mm | – – – |
| | Einlaß | 0,13 – 0,18 mm | – – – |
| Ventiltellerdicke: | Auslaß | 0,7 – 0,9 mm | 0,5 mm |
| | Einlaß | 0,4 – 0,6 mm | 0,25 mm |
| Ventilschaftverbiegung | | Gesamtanzeige 0,01 mm oder weniger | Gesamtanzeige 0,05 mm |
| Ventilschaftdurchmesser: | Auslaß | 4,955 – 4,970 mm | 4,94 mm |
| | Einlaß | 4,975 – 4,990 mm | 4,96 mm |
| Innendurchmesser der Ventilführung: | Auslaß | 5,000 – 5,012 mm | 5,08 mm |
| | Einlaß | 5,000 – 5,012 mm | 5,08 mm |
| Ventilschaftspiel (ohne Meßlehre): | Auslaß | 0,09 – 0,17 mm | 0,37 mm |
| | Einlaß | 0,03 – 0,11 mm | 0,32 mm |
| Ventilsitzfräswinkel | | 45°, 32°, 60° | – – – |

**Nockenhöhe**

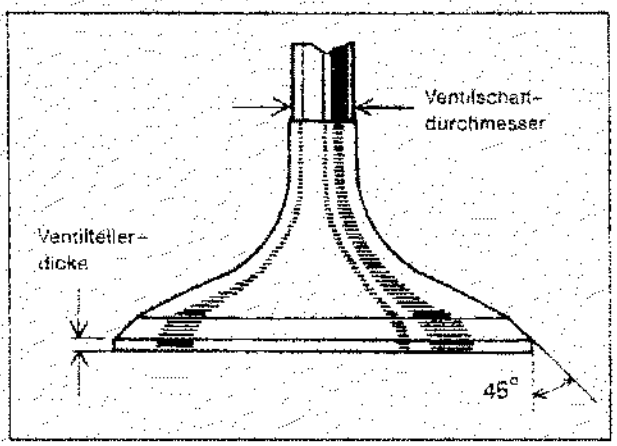


**Nockenwellenlagerzapfen**

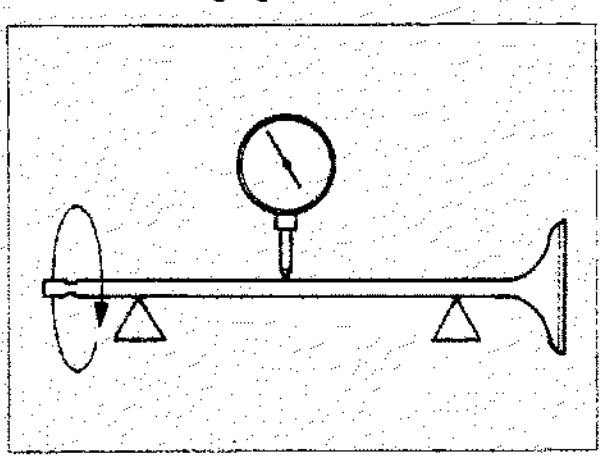


| Position | | Normalwert | Grenzwert |
|---|---|---|---|
| Ventilsitzfläche: | | | |
| Außendurchmesser: | Auslaß | 26,3 – 26,5 mm | – – – |
| | Einlaß | 30,8 – 31,0 mm | – – – |
| Breite: | Auslaß | 0,5 – 1,0 mm | – – – |
| | Einlaß | 0,5 – 1,0 mm | – – – |
| Freie Länge der Ventilfedern: | | | |
| | Äußere Feder | 40,5 mm | 38,5 mm |
| | Innere Feder | 35,5 mm | 33,6 mm |
| **Zylinder, Kolben:** | | | |
| Zylinderinnendurchmesser | | 75,994 – 76,006 mm | 76,10 mm |
| Kolbendurchmesser | | 75,918 – 75,938 mm | 75,77 mm |
| Kolbenspiel | | 0,056 – 0,088 mm | – – – |
| Kolbenringspiel: | Oberer Ring | 0,05 – 0,09 mm | 0,19 mm |
| | Zweiter Ring | 0,03 – 0,07 mm | 0,17 mm |
| Ringnutbreite: | Oberer Ring | 0,84 – 0,86 mm | 0,94 mm |
| | Zweiter Ring | 0,82 – 0,84 mm | 0,92 mm |
| Kolbenringdicke: | Oberer Ring | 0,77 – 0,79 mm | 0,70 mm |
| | Zweiter Ring | 0,77 – 0,79 mm | 0,70 mm |
| Kolbenringstoß: | Oberer Ring | 0,25 – 0,37 mm | 0,67 mm |
| | Zweiter Ring | 0,20 – 0,35 mm | 0,65 mm |
| | Ölring | 0,2 – 0,7 mm | 1,0 mm |

**Ventilteller**



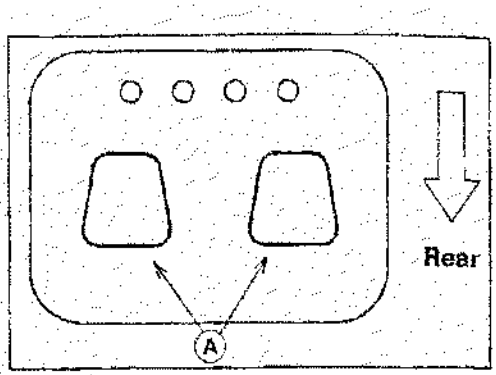

**Ventilschaftverbiegung**



**Spezialwerkzeug –** **Gabelölmeßlehre: 57001–1290**
**Unterdruckmeßgerät: 57001–1369**
**Zündkerzenschlüssel, 16 mm: 57001–1262**
**Kompressionsmeßgerät: 57001–221**
**Adapter für Kompressionsmeßgerät, M10 x 1,0: 57001–1317**
**Ventilfederkompressionswerkzeug: 57001–241**
**Adapter für Ventilfederkompressionswerkzeug, Ø 22: 57001–1202**
**Ventilführungsdorn, Ø 5: 57001–1203**

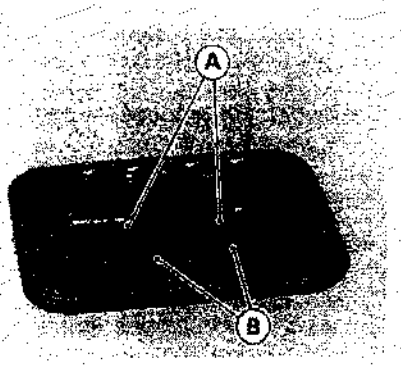
## Abgasreinigungssystem

**Einbau des Luftansaugventils**
- Die Dichtung erneuern.
- Kawasaki Bond (Silikondichtstoff: 56019–129) sparsam auf beide Seiten der Dichtung auftragen.
- Das Luftansaugventil so einbauen, daß die breitere Seite [A] der Blattfeder nach hinten [B] zeigt.




**Anziehmoment – Schrauben für Luftansaugventildeckel: 9,8 Nm (1,0 mkp)**

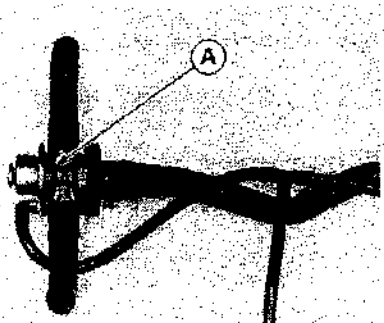
**Inspektion des Luftansaugventils (regelmäßige Inspektion)**
- Die Blattfedern [A] einer Sichtkontrolle auf Falten, Verzug, Hitzschäden oder sonstige Beschädigungen unterziehen.
- ★ Bei Zweifeln am Zustand einer Blattfeder ist das Luftansaugventil komplett auszuwechseln.
- Die Blattfeder-Kontaktflächen des Ventilhalters [B] 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

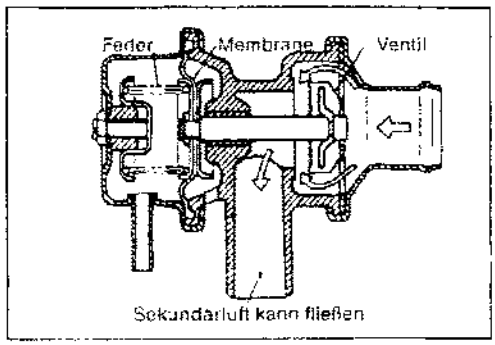
**Ablagerungen nicht abkratzen, da hierbei der Gummi beschädigt wird und das Luftansaugventil erneuert werden muß.**

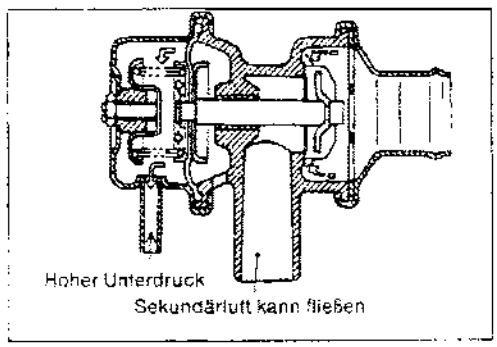
**Einbau des Vakuumschaltventils**
- Das Vakuumschaltventil so einbauen, daß die Luftbohrung [A] nach unten zeigt.
- Die Schläuche vorschriftsmäßig verlegen (siehe Abschnitt Allgemeine Informationen).



● Den auf das Vakuumschaltventil aufgebrachten Unterdruck langsam erhöhen (den Druck senken) und die Arbeitsweise des Ventils überprüfen. Wenn der Unterdruck niedrig genug ist, ermöglicht das Vakuumventil das Durchfließen von Luft. Wenn der Unterdruck eine bestimmte Höhe zwischen 57 und 65 kPa (430 – 490 mm Hg) erreicht, muß der Luftstrom unterbrochen werden.

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




**ANMERKUNG**

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

**Schließdruck des Vakuumschaltventils (Offen → Geschlossen)**
**Normalwert: 57 – 65 kPa (430 – 490 mmHg)**

**Prüfen der Schläuche im Abgasreinigungssystem**

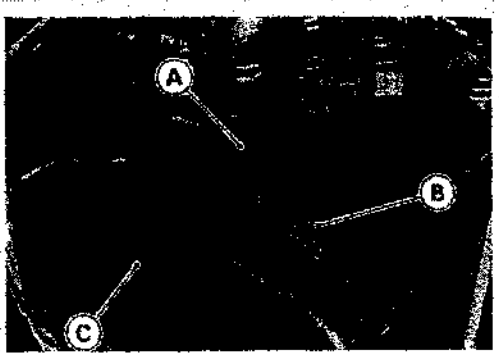
● Darauf achten, daß alle Schläuche ohne Abflachungen oder Knicke verlegt werden und daß sie ordnungsgemäß am Luftfiltergehäuse, am Vakuumschaltventil, an den Vergasern #1 und #4 und an die Deckel der Luftansaugventile angeschlossen werden.

★ Erforderlichenfalls die Anschlüsse korrigieren. Beschädigte Schläuche müssen erneuert werden.

## Zylinderkopfdeckel

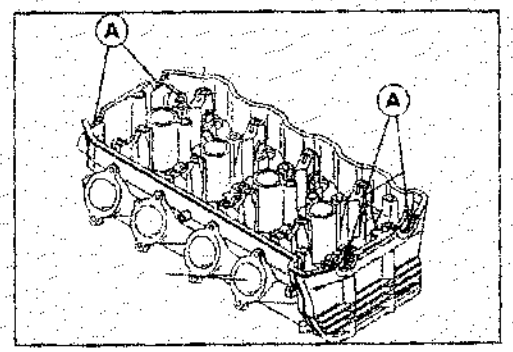
**Ausbau**

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Folgende Teile entfernen:
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Wasserschlauch
  Vakuumschaltventil und Schläuche
  Zündkerzenstecker [A]
- Die Schrauben [B] entfernen und den Zylinderkopfdeckel [C] abnehmen.

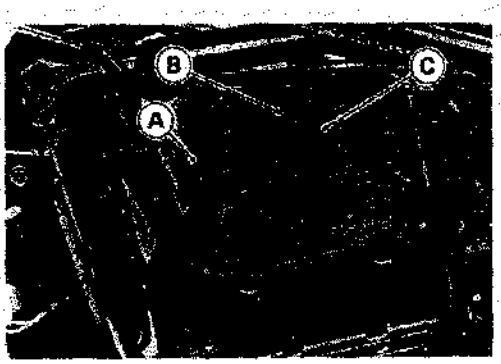



**Einbau**

- Die Zylinderkopfdichtung einer Sichtprüfung unterziehen. Die Dichtung erneuern, wenn sie beschädigt ist.
- Silikondichtstoff [A] gemäß Abbildung auf den Zylinderkopf auftragen.

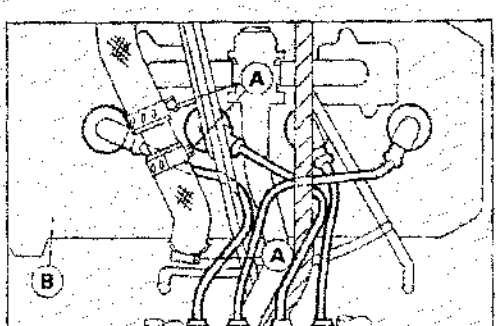



- Folgende Teile einbauen:
  Zylinderkopfdichtung [A]
  Zentrierstifte [B]
  Dichtungen für Zündkerzenbohrung [C]




- Folgende Befestigungen anziehen:
- Achten Sie auf die Stellung der Wasserschlauch-Klemmschraubenköpfe [A] Zylinderkopfdeckel [B]

**Anziehmoment – Schrauben für Zylinderkopfdeckel:**
**9,8 Nm (1,0 mkp)**
**Wasserschlauch-Klemmschrauben:**
**Nm 2,5 (0,25 mkp)**



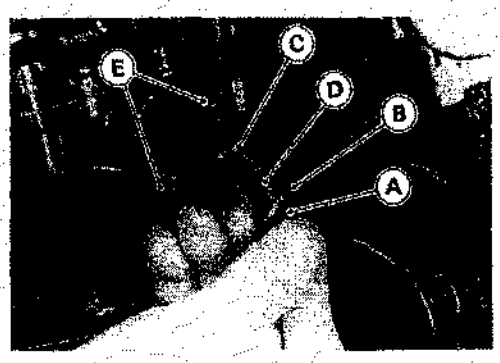
## Steuerkettenspanner

**Ausbau**

**VORSICHT**

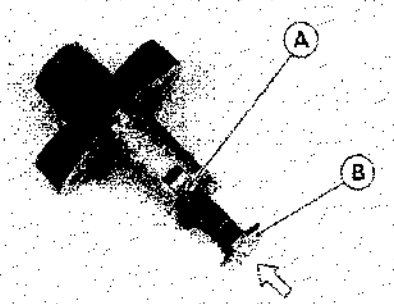
**Wenn sich die Druckstange des Steuerkettenspanners nach außen bewegt, um automatisch den Kettendurchhang auszugleichen, kehrt sie nicht wieder in die ursprüngliche Lage zurück. Beachten Sie folgende Regeln: Nehmen Sie beim Ausbau des Kettenspanners die Befestigungsschrauben nicht nur halb heraus. Wenn 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 könnten die Einstellung der Steuerkette verändert und die Ventile beschädigt werden.**

- Folgende Teile entfernen:
  Linke untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Impulsgeberdeckel
- Kettenspanner-Abschlußschraube [A], Unterlegscheibe [B], Feder [C] und Stift [D] entfernen.
  Die Befestigungsschrauben [E] entfernen und den Steuerkettenspanner abnehmen.




**Einbau**

- Die Sperre [A] lösen und die Druckstange [B] in das Kettenspannergehäuse drücken.

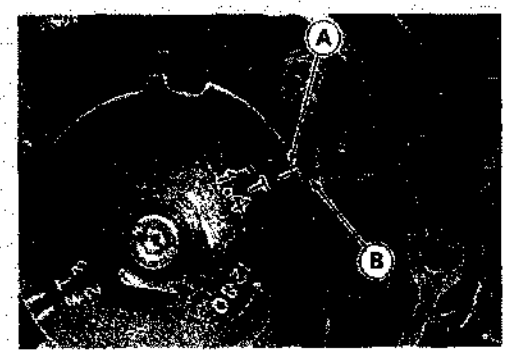



- Das Kettenspannergehäuse [A] so einbauen, daß der Pfeil [B] am

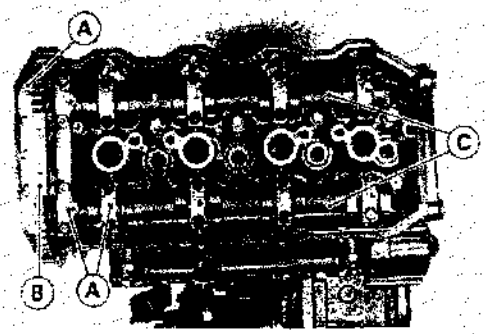
## Nockenwellen, Steuerkette

**Ausbau**

- Folgende Teile entfernen:
  Linke untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Zylinderkopfdeckel (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Impulsgeberdeckel
- Die Kurbelwelle so drehen, daß die Kolben #1 und #4 am oberen Totpunkt stehen. OT-Markierung [A] für Kolben # 1 und #4 Markierung am Kurbelgehäuse [B]




- Folgende Teile entfernen:
  Steuerkettenspanner (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Nockenwellenlagerdeckel [A]
  Obere Steuerkettenführung [B]
  Nockenwellen [C]
- Stecken Sie einen sauberen Lappen in den Kettentunnel, damit keine Teile in das Kurbelgehäuse fallen können.

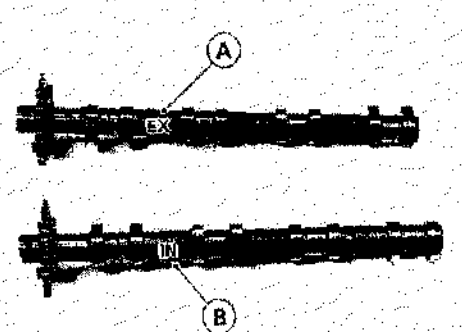



VORSICHT

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

**Einbau**

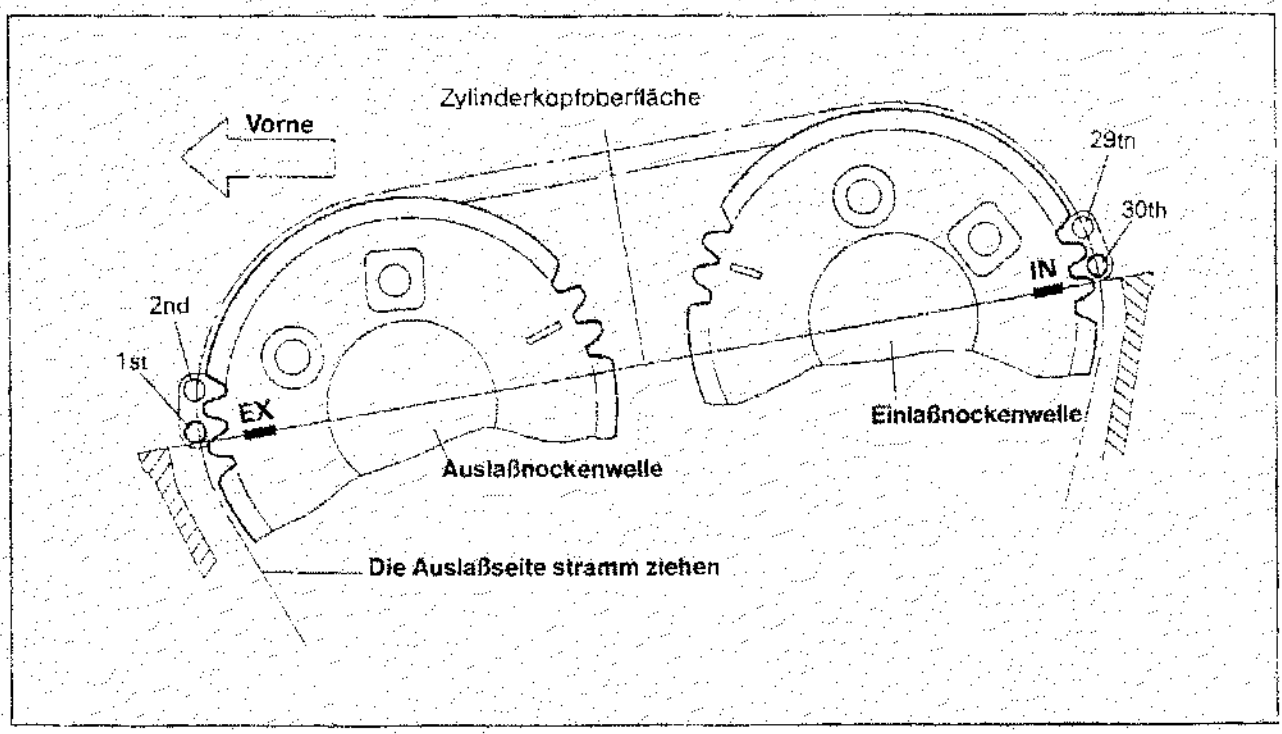
- Wenn eine neue Nockenwelle eingebaut wird, ist eine dünne Schicht $MoS_2$ Fett auf die Nockenflächen aufzutragen.
- Motoröl auf alle Nockenflächen und Lagerzapfen auftragen.
- ○ Die Auslaßnockenwelle ist mit EX markiert [A] und die Einlaßnockenwelle mit der Markierung IN [B]. Achten Sie darauf, daß die Wellen nicht verwechselt werden.



● Die Nockenwellen in der angegebenen Reihenfolge einbauen:
Auslaßnockenwelle und Lagerdeckel (Nockenwelle einstellen)
Einlaßnockenwelle und Lagerdeckel (Nockenwelle einstellen)

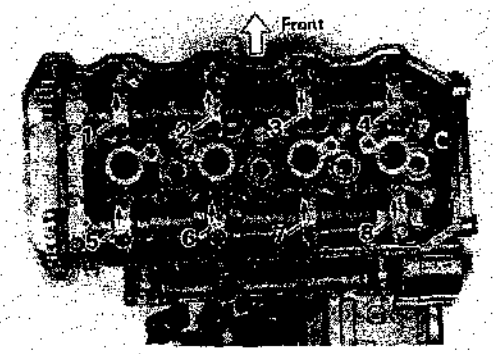
○ Für den Einbau die Kette an der Auslaßseite stramm ziehen.

○ Die Kette so auf die Nockenwellen-Kettenräder auflegen, daß die Einstellmarken an den Kettenrädern gemäß Abbildung positioniert sind. Die Einstellmarken müssen mit der Zylinderkopfoberfläche fluchten und gemäß Abbildung positioniert sein, nachdem der Kettendurchhang vom Kettenspanner ausgeglichen ist.




● Die Nockenwellenlagerdeckel an den gezeigten Stellen montieren.

○ Die Lagen der Nockenwellenlagerdeckel sind numeriert und der Pfeil muß nach vorne zeigen.



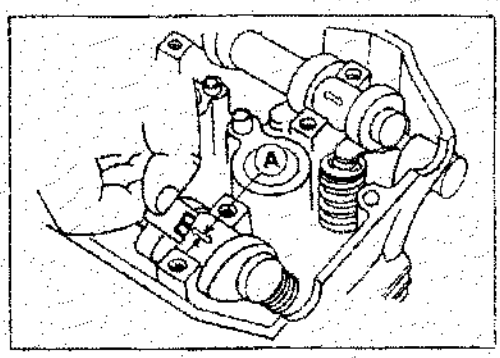

**VORSICHT**

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

**Verschleiß der Nockenwellen und der Nockenwellenlagerdeckel**

- Streifen von der Plastolehre entsprechend der Lagerbreite zurechtschneiden und jeweils einen Streifen parallel zur Nockenwelle auf den Lagerzapfen legen, so daß die Plastolehre zwischen Lagerzapfen und Lagerdeckel eingepreßt wird.
- Das Spiel zwischen Lagerzapfen und Nockenwellenlagerdeckel mit einer Plastolehre [A] messen.
- Die Nockenwellenlagerdeckelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

**Anziehmoment – Lagerdeckelschrauben: 12 Nm (1,2 mkp)**




**ANMERKUNG**

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

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

**Spiel zwischen Nockenwellenlagerzapfen und Lagerdeckel**
**Lagerzapfen #1, #2, #5**
**Normalwert: 0,040 – 0,081 mm**
**Grenzwert: 0,17 mm**
**Lagerzapfen #3, #4,**
**Normalwert: 0,070 – 0,111 mm**
**Grenzwert: 0,20**

★ Wenn der Lagerzapfendurchmesser den Grenzwert unterschreitet, ist die Nockenwelle zu erneuern; das Spiel muß dann nochmals gemessen werden.

**Lagerzapfendurchmesser**
**Lagerzapfen #1, #2, #5**
**Normalwert: 24,94 – 24,96 mm**
**Grenzwert: 24,91 mm**
**Lagerzapfen #3, #4,**
**Normalwert: 24,91 – 24,93 mm**
**Grenzwert: 24,88 mm**

★ Wenn das Spiel dann immer noch den Grenzwert überschreitet, muß der Zylinderkopf ausgewechselt werden.

**Ausbau der Steuerkette**

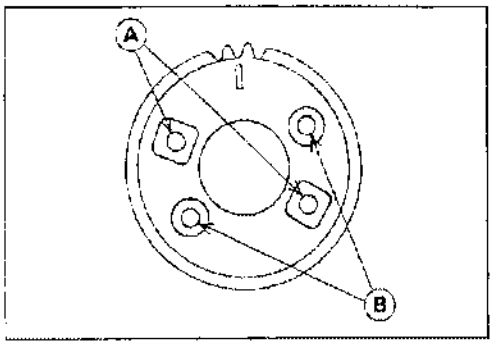
- Folgende Teile entfernen:
  Nockenwellen (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Impulsgeberdeckel
  Steuerrotor [A]
  Kettenführungsplatte [B]
- Die Steuerkette vom Kurbelwellen-Kettenrad abnehmen.



**Zusammenbau von Nockenwelle und Kettenrad**

- Da die Einlaß- und Auslaßnockenwellenkettenräder identisch sind, sind jeweils Schraubenlöcher für die Auslaßnockenwelle und für die Einlaßnockenwelle vorgesehen. Bauen Sie die Kettenräder so ein, wie in der Abbildung für das Einstellen der Steuerkette gezeigt.
  Schraubenlöcher für Einlaßnockenwelle [A]
  Schraubenlöcher für Auslaßnockenwelle [B]
- Die Kettenräder mit der markierten Seite nach außen einbauen.
- Sicherungslack auf die Schrauben für die Nockenwellenkettenräder auftragen und die Schrauben festziehen.

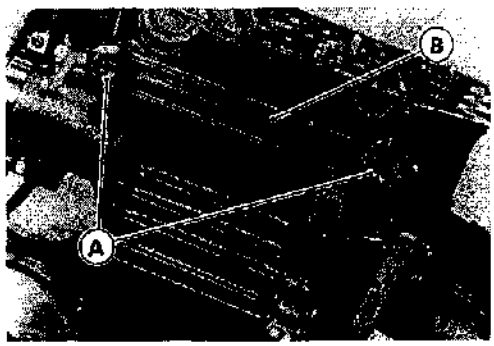
**Anziehmoment – Nockenwellenkettenradschrauben:**
**15 Nm (1,5 mkp)**



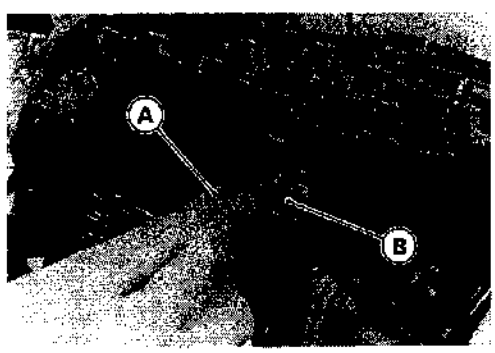

## Kipphebelwelle, Kipphebel

**Ausbau**

- Folgende Teile entfernen:
  Nockenwellen (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Schrauben für Kipphebelwellenende [A]
  Ölschlauchanschlußstück [B]



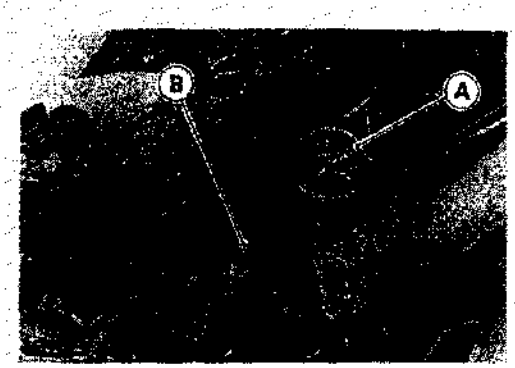

- Mit einer passenden Schraube (M8 P1,25 x mehr als 20 mm Länge) [A] die Kipphebelwelle [B] herausziehen.
- ○ Die Kipphebel und Federn kommen mit der Welle heraus.
- ○ Die Lage der Kipphebel markieren und notieren, damit sie später wieder an den richtigen Stellen montiert werden können.




**Einbau**

## Zylinderkopf

**Kompressionsmessung**




**ANMERKUNG**

○ Verwenden Sie eine vollgeladene Batterie.

- Den Motor gründlich warmlaufen lassen.
- Den Motor abschalten.
- Folgende Teile entfernen:
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Zündkerzen

**Spezialwerkzeug – Zündkerzenschlüssel, 16 mm Sechskant: 57001-1262**

- Den Kompressionsprüfer [A] und Adapter [B] fest in die Zündkerzenöffnung drücken.
- Den Motor bei bis zum Anschlag geöffnetem Gasgriff mit dem Elektroanlasser durchdrehen, bis der Kompressionsprüfer den höchsten Wert anzeigt; der Kompressionsdruck entspricht dem höchsten erreichbaren Meßwert.

**Spezialwerkzeuge – Kompressionsprüfer: 57001-221**
**Adapter für Kompressionsprüfer, M10 x 1,0: 57001-1317**

**Kompression**
**Nutzbarer Bereich: 855 – 1350 kPa (9,0 – 13,8 kp/cm$^2$) bei 320 min$^{-1}$**

- Die Messung für die anderen Zylinder wiederholen.
- Die Zündkerzen einbauen.

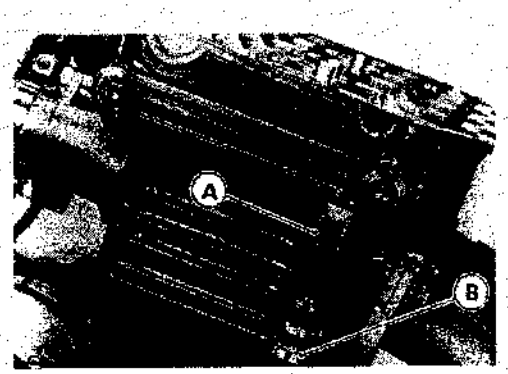
**Anziehmoment – Zündkerzen: 14 Nm (1,4 mkp)**

Richten Sie sich nach der folgenden Tabelle, wenn die Zylinderkompression nicht innerhalb des nutzbaren Bereiches liegt.

| Problem | Diagnose | Abhilfe |
|---|---|---|
| Die Kompression ist höher als der nutzbare Bereich. | Rußablagerungen am Kolben und in der Brennkammer infolge beschädigter Ventilschaftöldichtung und/oder Ölabstreifringe. (Ein Anzeichen hierfür ist weißer Qualm am Auspuff.) | Rußablagerungen entfernen und erforderlichenfalls beschädigte Teile erneuern. |
| | Falsche Dicke der Zylinderkopfdichtung. | Dichtung durch ein Standardteil ersetzen. |
| Die Kompression liegt unter dem nutzbaren Bereich. | Undichtheit am Zylinderkopf. | Die beschädigte Dichtung erneuern und den Zylinderkopf auf Verzug prüfen. |
| | Ventilsitze sind in einem schlechten Zustand. | Erforderlichenfalls reparieren. |

**Ausbau**

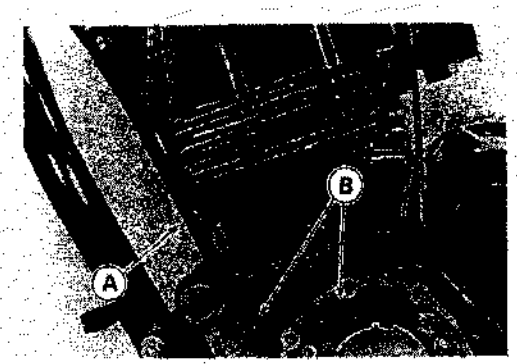
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Folgende Teile entfernen:
  - Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  - Kühler (siehe Abschnitt Kühlsystem)
  - Auspufftöpfe (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  - Anschlußmutter [A] und Ölschlauch [B]
  - Vergaser (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  - Zylinderkopfdeckel (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  - Steuerkettenspanner
  - Nockenwellen (siehe Ausbau der Nockenwellen)



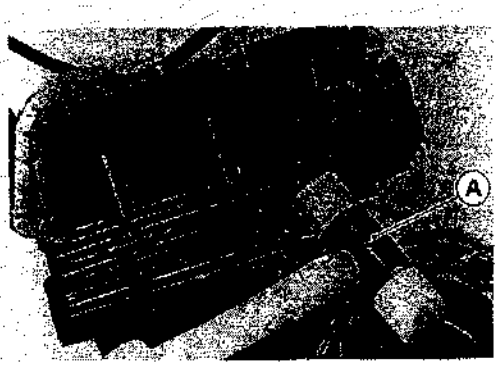

**ANMERKUNG**

○ Zuerst die Zylinderkopfschraube (6 mm) [A] und die Zylinderschrauben [B] entfernen, dann die anderen Zylinderkopfschrauben. So wird vermieden, daß die kleinen Schrauben zu stark belastet werden.

- Die Zylinderkopfschrauben entfernen.

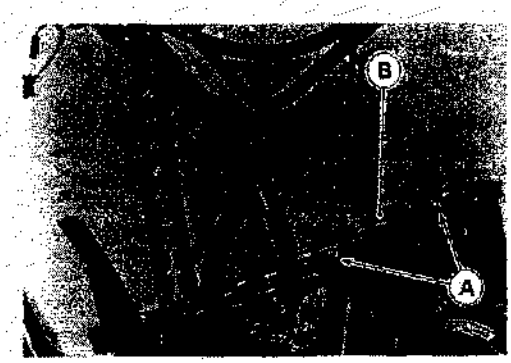



- Um den Zylinderkopf vom Zylinder zu trennen, mit einem Gummihammer [A] leicht auf den Zylinderkopf schlagen.
- Die Zylinderkopfdichtung entfernen.




**Einbau**

- Folgende Teile einsetzen:
  - Zentrierstifte [A]
  - Neue Zylinderkopfdichtung [B]

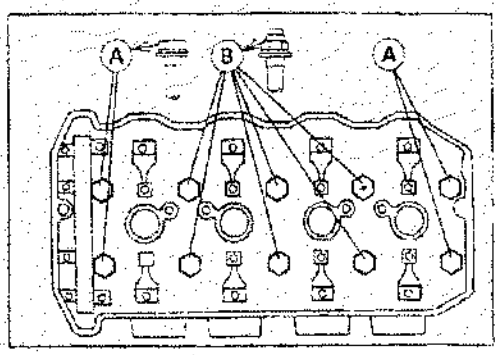



**ANMERKUNG**

○ Die Nockenwellenlagerdeckel werden zusammen mit dem Zylinderkopf bearbeitet. Beim Einbau eines neuen Zylinderkopfes sind deshalb die zusammen mit dem neuen Zylinderkopf gelieferten Lagerdeckel einzubauen.

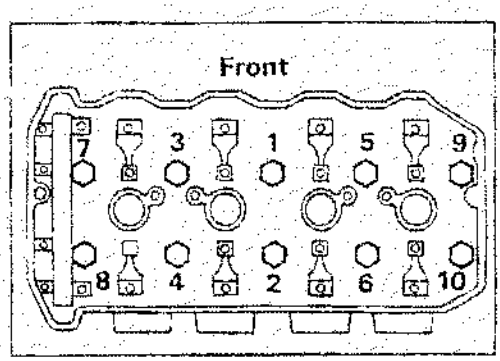
- Die Zylinderkopf auf den Zylinder setzen.

- Die Zylinderkopfschrauben gemäß Abbildung einsetzen.
  10 mm Schrauben [A]
  11 mm Schrauben [B]



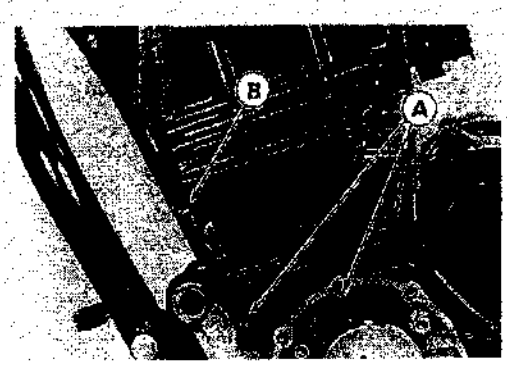

- Die Zylinderkopfschrauben (11, 10 mm) in der angegebenen Reihenfolge festziehen.

**Anziehmoment – Zylinderkopfschrauben:**
**Zuerst 20 Nm (2,0 mkp)**
**Abschließend 11 mm: 51 Nm (5,2 mkp)**
**10 mm: 39 Nm (4,0 mkp)**




- Die Zylinderschrauben (6 mm) [A] und die Zylinderkopfschraube (6 mm) [B] festziehen.

**Anziehmoment – Zylinderschrauben (6 mm):**
**15 Nm (1,5 mkp)**
**Zylinderkopfschraube (6 mm):**
**9,8 Nm (1,0 mkp)**




- Die Nockenwellen einbauen (siehe Einbau der Nockenwelle).
- Den Zylinderkopfdeckel montieren (siehe Einbau des Zylinderkopfdeckels).

**Anziehmoment – Ölschlauch–Anschlußmutter: 22 Nm (2,2 mkp)**
**Wasserschlauch–Klemmschrauben: 2,5 Nm (0,25 mkp)**

**Reinigen des Zylinderkopfs**

- Den Zylinderkopf ausbauen (siehe Ausbau des Zylinderkopfs).
- Die Ventile ausbauen (siehe Ausbau der Ventile).
- Den Zylinderkopf mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen.
- Mit einem geeigneten Werkzeug Rußablagerungen aus der Verbrennungskammer und aus der Auslaßöffnung entfernen.
- Evtl. im Ölkanal des Zylinderkopfs vorhandene Teilchen mit Druckluft ausblasen [A].
- Die Ventile einbauen (siehe Einbau der Ventile).



★ Wenn der Zylinderkopfverzug unter dem Grenzwert liegt, kann die untere Fläche mit einem auf einer Platte befestigten Schmirgelpapier nachgearbeitet werden. Zuerst Körnung 200, dann Körnung 400.

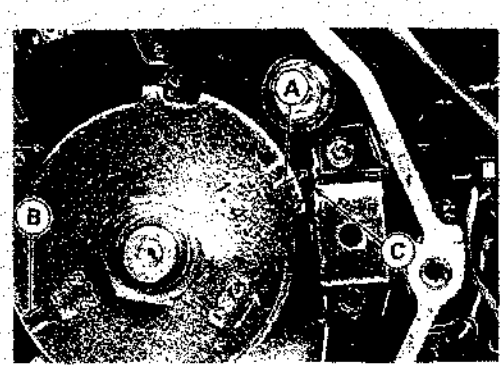
## Ventile

**Messen des Ventilspiels (regelmäßige Inspektion)**

**ANMERKUNG**

○ Das Ventilspiel muß bei kaltem Motor geprüft werden (Zimmertemperatur).

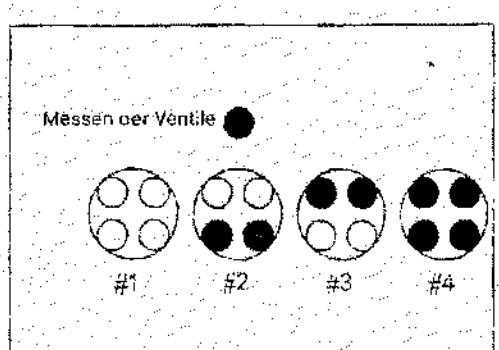
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem)
- Folgende Teile entfernen:
  Linke untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Impulsgeberdeckel
  Zylinderkopfdeckel
- Das Ventilspiel wie folgt messen, wenn die Kolben am oberen Totpunkt stehen.
- Die Kolben sind numeriert; die Numerierung beginnt an der linken Motorseite.
- Einen Schraubenschlüssel an den Steuerrotor ansetzen und die Kurbelwelle im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis die OT-Markierung am Rotor mit der Markierung am Kurbelgehäuse fluchtet. Die Nockennase zeigt vom Kipphebel weg: Dies ist das Ende des Kompressionshubs.
  OT-Markierung für Kolben #1 und #4 [A]
  OT-Markierung für Kolben #2 und #3 [B]
  Markierung am Kurbelgehäuse [C]




- Mit einer Fühlerblattlehre das Ventilspiel [A] zwischen Kipphebel und Beilage messen.



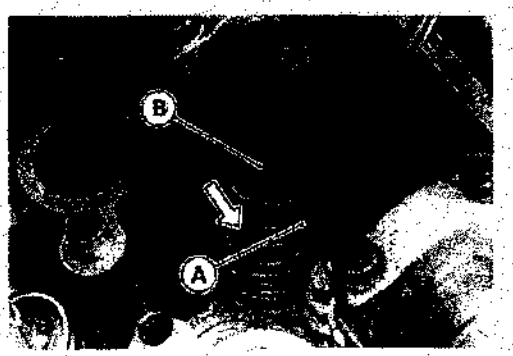

○ **OT Stellung des Kolbens #4 am Ende des Kompressionshubs:**
Einlaßventilspiel der Zylinder #2 und #4
Auslaßventilspiel der Zylinder #3 und #4



**Einstellen des Ventilspiels**

★ Wenn das Ventilspiel nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, muß es nachgestellt werden.

● Um das Ventilspiel zu verändern, den Kipphebel [A] zur Seite schieben und die Beilage [B] durch eine dickere oder dünnere ersetzen.




**ANMERKUNG**

○ Markieren und notieren Sie sich die Lagen der Beilagen, damit diese später wieder an den ursprünglichen Stellen eingebaut werden können.

● Entsprechend der Ventilspiel-Einstelltabelle eine neue Beilage auswählen, damit das Ventilspiel in den vorgeschriebenen Bereich kommt.

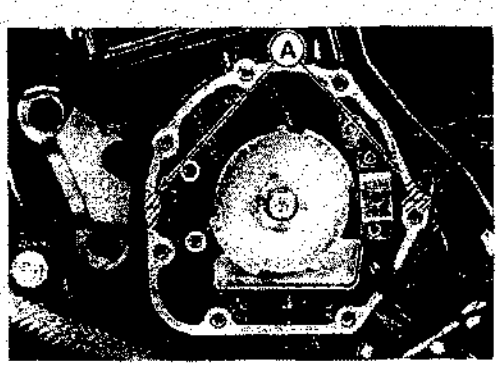
● Eine dünne Schicht $MoS_2$ Fett auf die Kipphebel auftragen.

● Nach der Einstellung das Ventilspiel nochmals messen und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.

**VORSICHT**

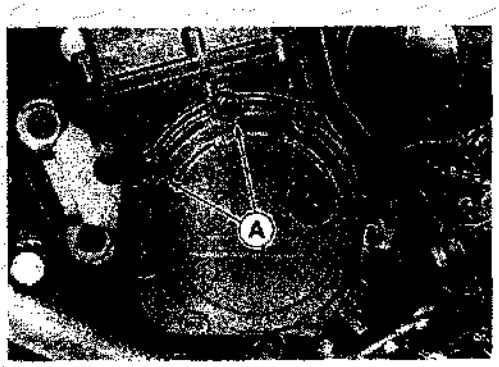
**Nicht mehrere Beilagen beilegen. Sie können sonst bei hohen Drehzahlen herausspringen und den Motor beschädigen. Beilagen nicht abschleifen. Sie können dann brechen und den Motor erheblich beschädigen.**

● Kawasaki Bond (Silikondichtstoff: 56019–120) auf die Auflagefläche [A] der Kurbelgehäusehälften an der Vorder- und Rückseite der Befestigung für den Impulsgeberdeckel auftragen.




● Sicherungslack auf das Gewinde der beiden gezeigten Schrauben [A] auftragen.
**Anziehmoment – Schrauben für Impulsgeberdeckel: 9,8 Nm (1,0 mkp)**

● Die linke untere Verkleidung montieren.



## Ventileinstelltabelle

### Außlaßventil

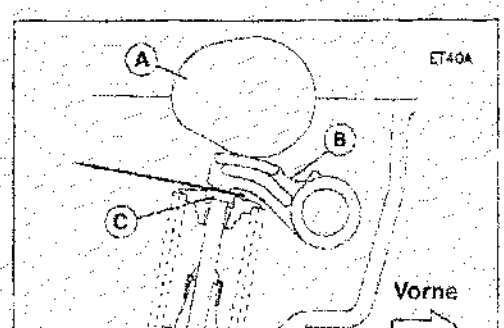
| | Dicke der vorhandenen Beilagen ← Beispiel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Teile-Nr. (92180-) | 1870 | 1871 | 1872 | 1873 | 1874 | 1875 | 1876 | 1877 | 1878 | 1879 | 1880 | 1881 | 1882 | 1883 | 1884 | 1885 | 1886 | 1887 | 1888 | 1889 | 1890 |
| Markierung | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 00 |
| Dicke in mm | 2.00 | 2.05 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 |

| VALVE CLEARANCE MEASUREMENT (Example) | Beilage [C] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 ~ 0.03 | – | – | – | – | 2.00 | 2.05 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 |
| 0.04 ~ 0.08 | – | – | – | 2.00 | 2.05 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 |
| 0.09 ~ 0.13 | – | – | 2.00 | 2.05 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 |
| 0.14 ~ 0.17 | – | 2.00 | 2.05 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 |
| 0.18 ~ 0.23 | Vorgeschriebenes Spiel/keine Änderung erforderlich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.24 ~ 0.28 | 2.05 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | |
| 0.29 ~ 0.33 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | |
| 0.34 ~ 0.38 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | |
| 0.39 ~ 0.43 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | |
| 0.44 ~ 0.48 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | |
| 0.49 ~ 0.53 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | |
| 0.54 ~ 0.58 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | |
| 0.59 ~ 0.63 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | |
| 0.64 ~ 0.68 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | |
| 0.69 ~ 0.73 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | |
| 0.74 ~ 0.78 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | |
| 0.79 ~ 0.83 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | |
| 0.84 ~ 0.88 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | |
| 0.89 ~ 0.93 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.94 ~ 0.98 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.99 ~ 1.03 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.04 ~ 1.08 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.09 ~ 1.13 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.14 ~ 1.18 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.19 ~ 1.23 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Dicke der einzusetzenden Beilage (mm)

Nocken [A]
Kipphebel [B]

1. Das Ventilspiel messen (bei kaltem Motor).
2. Dicke der vorhandenen Beilage kontrollieren.
3. Das gemessene Spiel in der vertikalen Spalte aufsuchen und die Dicke der vorhandenen Unterlage in der waagerechten Zeile bestimmen.
4. Die am Schnittpunkt der beiden Linien angegebene Beilage ergibt das vorgeschriebene Spiel.
   **Beispiel:** Vorhanden ist eine **2,60 mm** Beilage.
   Das gemessene Spiel beträgt **0,30 mm.**
   Die Beilage von **2,60 mm** ist durch eine **2,70 mm** Beilage zu ersetzen.
5. Das Ventilspiel nochmals messen und erforderlichenfalls korrigieren.



## Ventileinstelltabelle

### Einlaßventil

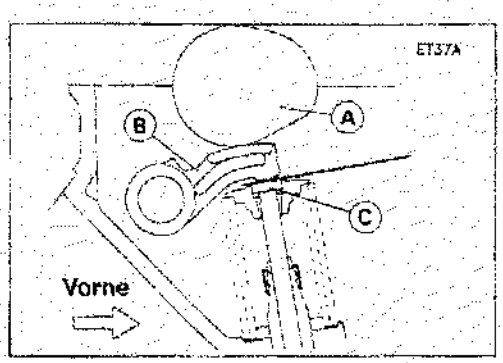
| | Dicke der vorhandenen Beilagen ← Beispiel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Teile-Nr. (92180-) | 1870 | 1871 | 1872 | 1873 | 1874 | 1875 | 1876 | 1877 | 1878 | 1879 | 1880 | 1881 | 1882 | 1883 | 1884 | 1885 | 1886 | 1887 | 1888 | 1889 | 1890 |
| Markierung | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 00 |
| Dicke in mm | 2.00 | 2.05 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 |

| VALVE CLEARANCE MEASUREMENT ← Example | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 ~ 0.03 | – | – | – | 2.00 | 2.05 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | |
| 0.04 ~ 0.08 | – | – | 2.00 | 2.05 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | |
| 0.09 ~ 0.12 | – | 2.00 | 2.05 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | |
| 0.13 ~ 0.18 | Vorgeschriebenes Spiel/keine Änderung erforderlich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.19 ~ 0.23 | 2.05 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | |
| 0.24 ~ 0.28 | 2.10 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | |
| 0.29 ~ 0.33 | 2.15 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | |
| 0.34 ~ 0.38 | 2.20 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | |
| 0.39 ~ 0.43 | 2.25 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | |
| 0.44 ~ 0.48 | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | |
| 0.49 ~ 0.53 | 2.35 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | |
| 0.54 ~ 0.58 | 2.40 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | |
| 0.59 ~ 0.63 | 2.45 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | |
| 0.64 ~ 0.68 | 2.50 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | |
| 0.69 ~ 0.73 | 2.55 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | |
| 0.74 ~ 0.78 | 2.60 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | |
| 0.79 ~ 0.83 | 2.65 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.84 ~ 0.88 | 2.70 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.89 ~ 0.93 | 2.75 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.94 ~ 0.98 | 2.80 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.99 ~ 1.03 | 2.85 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.04 ~ 1.08 | 2.90 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.09 ~ 1.13 | 2.95 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.14 ~ 1.18 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Dicke der einzusetzenden Beilage (mm)

Nocken [A]
Kipphebel [B]
Beilage [C]

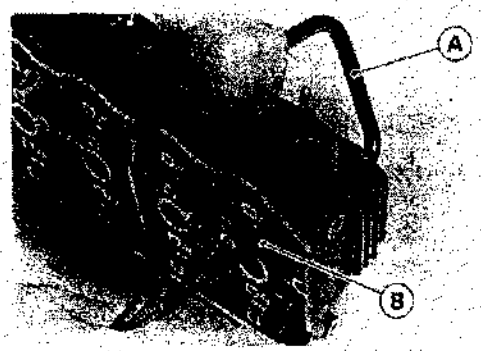
1. Das Ventilspiel messen (bei kaltem Motor).
2. Dicke der vorhandenen Beilage kontrollieren.
3. Das gemessene Spiel in der vertikalen Spalte aufsuchen und die Dicke der vorhandenen Unterlage in der waagerechten Zeile bestimmen.
4. Die am Schnittpunkt der beiden Linien angegebene Beilage ergibt das vorgeschriebene Spiel.
   **Beispiel:** Vorhanden ist eine **2,55 mm** Beilage.
   Das gemessene Spiel beträgt **0,35 mm.**
   Die Beilage von **2,55 mm** ist durch eine **2,75 mm** Beilage zu ersetzen.
5. Das Ventilspiel nochmals messen und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.



**Ausbau der Ventile**

- Den Zylinderkopf entfernen (siehe Ausbau des Zylinderkopfs).
- Den Kipphebel hochschwenken.
- Die Lage der Beilagen markieren und notieren, damit sie später an den entsprechenden Stellen wieder eingebaut werden können.
- Das Ventil mit dem Ventilfeder-Kompressionswerkzeug ausbauen.

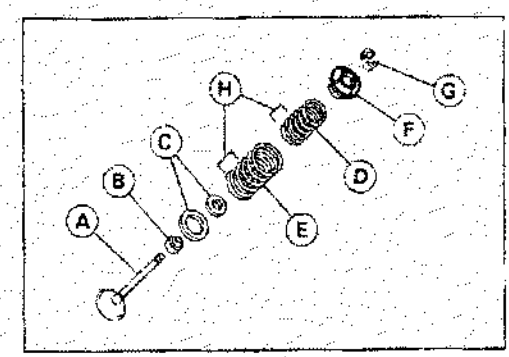
**Spezialwerkzeug – Ventilfederkompressionswerkzeug: 57001-241 [A]**
**Adapter, Ø 22: 57001-1202 [B]**




**Einbau**

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

| | |
|---|---|
| Ventilschaft [A] | Äußere Feder [E] |
| Öldichtung [B] | Halterung [F] |
| Federsitze [C] | Ventilkeile [G] |
| Innere Feder [D] | Ende mit geschlossener Wicklung [H] |




**Ausbau der Ventilführung**

- Folgende Teile entfernen:
  Ventil (siehe Ausbau der Ventile)
  Öldichtung
  Federsitz
- Die Fläche um die Ventilführung herum auf 120 – 150° C erhitzen und die Ventilführung mit dem Ventilführungsdorn [A] aus dem Oberteil des Zylinderkopfs herausschlagen.

**Spezialwerkzeug – Ventilführungsdorn, Ø 4,5: 57001-1331**




**Einbau der Ventilführung**

- Vor dem Einbau der Ventilführung Öl auf die Außenfläche der Führung auftragen.
- Den Bereich um die Ventilführungsbohrung herum auf 120 – 150° C erhitzen.
- Die Ventilführung von der Oberseite des Zylinderkopfs her mit dem Ventilführungsdorn hineintreiben. Der Flansch verhindert, daß die Führung zu weit hineingetrieben wird.

**Spezialwerkzeug – Ventilführungsdorn, Ø 4,5: 57001-1331**

- Die Ventilführung mit der Ventilführungsahle [A] nacharbeiten, auch wenn die alte Führung wieder eingebaut wird.



**ANMERKUNG**

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

**Ventilspiel (ohne Meßlehre gemessen)**

| | Normalwert | Grenzwert |
|---|---|---|
| **Auslaß** | **0,09 – 0,17 mm** | **0,37 mm** |
| **Einlaß** | **0,03 – 0,11 mm** | **0,32 mm** |

**Inspektion der Ventilsitze**

- Das Ventil ausbauen (siehe Ausbau der Ventile).
- Die Kontaktfläche [A] zwischen Ventil [B] und Ventilsitz [C] prüfen.
- Den Außendurchmesser [D] des Sitzmusters am Ventil messen.

★ Wenn der Außendurchmesser zu groß oder zu klein ist, muß der Ventilsitz nachgearbeitet werden (siehe Nacharbeiten der Ventile).

**Außendurchmesser der Ventilsitzfläche**

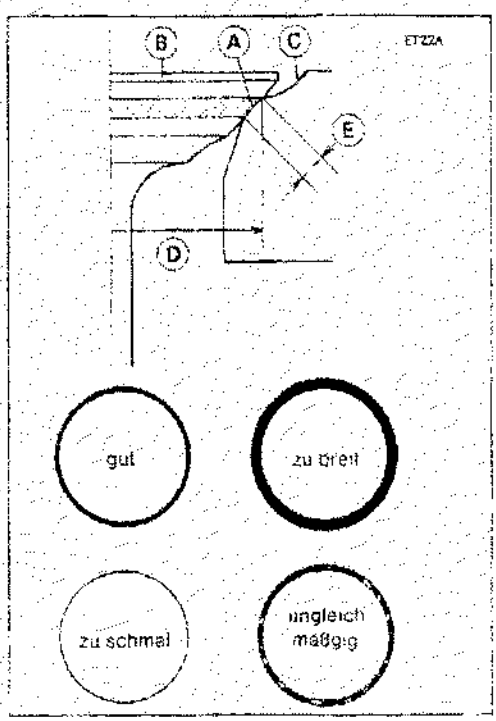
| | | |
|---|---|---|
| **Normalwert:** | **Auslaß** | **26,3 – 26,5 mm** |
| | **Einlaß** | **30,8 – 31,0 mm** |

- Die Breite [E] der Sitzfläche an der Stelle, wo es keine Rußablagerungen gibt (weißer Teil) mit einer Schieblehre messen.

★ Wenn der Ventilsitz zu breit, zu schmal oder ungleich ist muß der Ventilsitz nachgearbeitet werden (siehe Nacharbeiten der Ventilsitze).

**Breite der Ventilsitzfläche**

| | | |
|---|---|---|
| **Normalwert:** | **Einlaß und Auslaß** | **0,5 – 1,0 mm** |



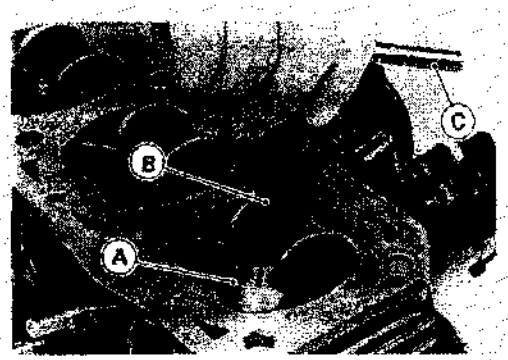

**Nacharbeiten der Ventilsitze**

- Die Ventilsitze mit den Ventilsitzfräsern [A] nacharbeiten.

**Spezialwerkzeug – Halter für Ventilsitzfräser, Ø 5:**
**57001-1208 [B]**
**Stange für Fräserhalter: 57001-1128 [C]**

**[Für Auslaßventilsitz]**
**Ventilsitzfräser, 45° – Ø 30: 57001-1187**
**Ventilsitzfräser, 32° – Ø 28: 57001-1119**
**Ventilsitzfräser, 60° – Ø 30: 57001-1123**

**[Für Einlaßventilsitz]**
**Ventilsitzfräser, 45° – Ø 32: 57001-1115**



**Vorbemerkungen für den Einsatz der Ventilsitzfräser:**

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

**ANMERKUNG**

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

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

**ANMERKUNG**

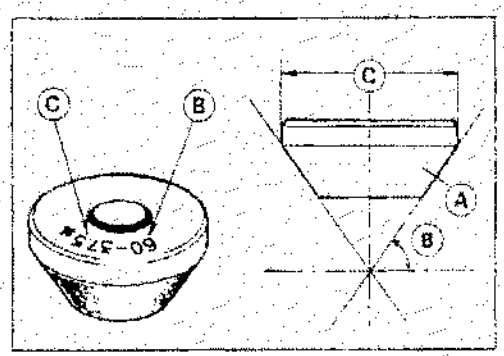
○ Vor dem Schleifen Motoröl auf den Fräser auftragen und während der Bearbeitung am Fräser haftende abgeschliffene Metallteilchen mit einem Reinigungsöl abwaschen.

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

**In den Fräser eingeprägte Markierungen:**

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

60° . . . . . Fräswinkel [B]
37.5 Ø . . . . . Außendurchmesser des Fräsers [C]

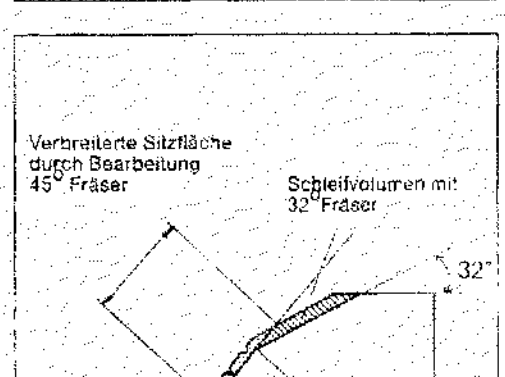



**Arbeitsablauf:**

- 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**

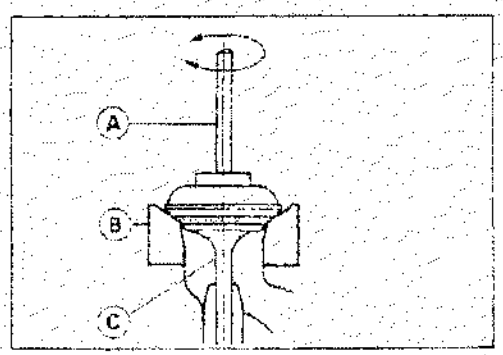


X Für die 32° Bearbeitung einen 32° Fräser an den Halter montieren und in die Ventilführung schieben.
○ Den Halter jeweils eine Umdrehung drehen und dabei leicht nach unten drücken. Nach jeder Umdrehung des Sitz kontrollieren.

**VORSICHT**

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

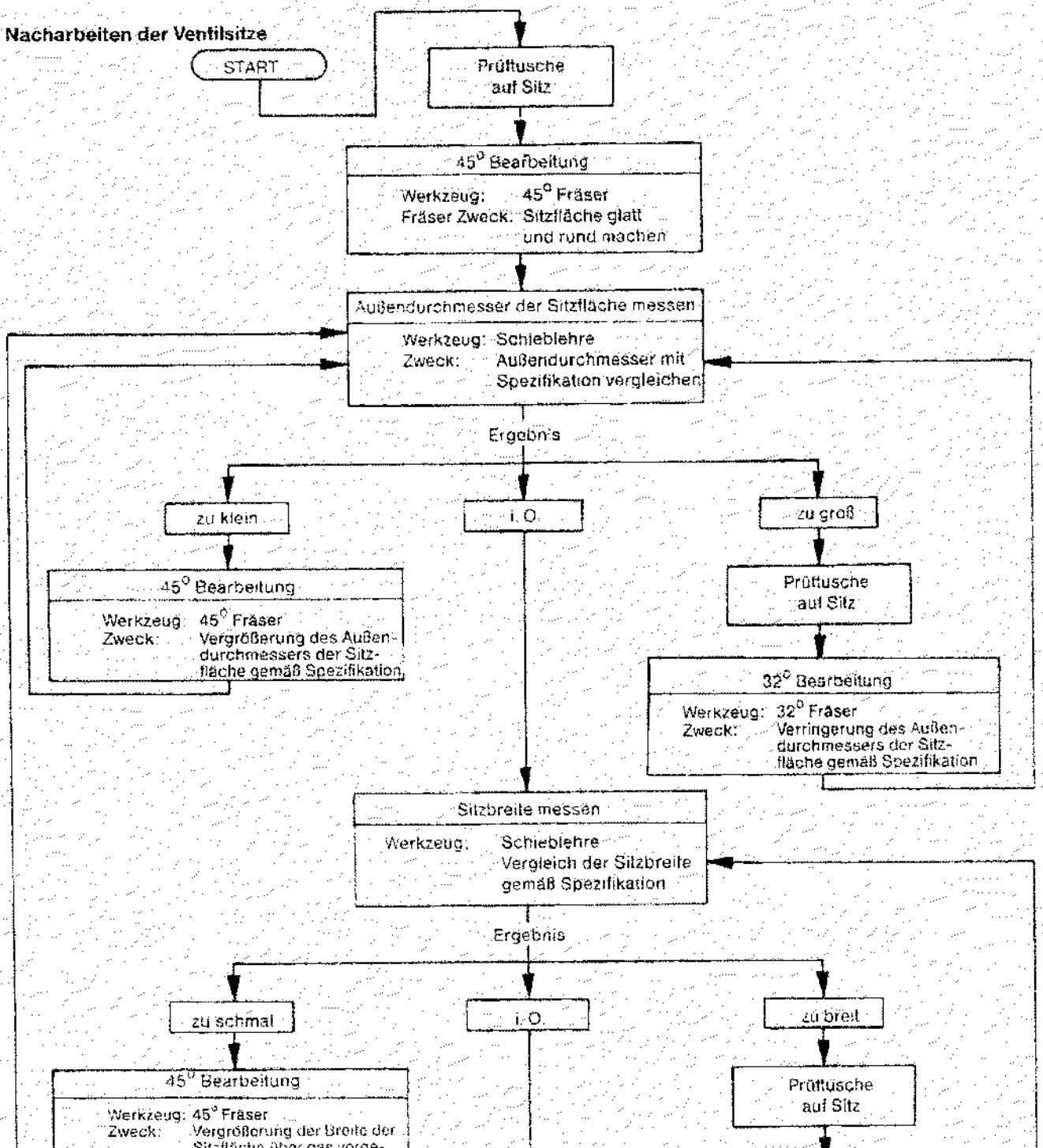
● Nach der 32° Bearbeitung nochmals den Außendurchmesser messen.
● Mit einer Schieblehre am Umfang des Sitzes an mehreren Stellen die Breite der 45° Fläche des Sitzes messen.
★ Wenn die Sitzbreite zu schmal ist, die 45° Bearbeitung solange wiederholen, bis der Sitz etwas zu breit ist und dann die Messung des Außendurchmessers wie oben beschrieben wiederholen.
★ Wenn der Sitz zu breit ist, die nachstehende 60° Bearbeitung ausführen.
★ Wenn die Sitzbreite im vorgeschriebenen Bereich liegt, muß der Ventilsitz, wie nachstehend beschrieben, geläppt werden.
● Den Sitz unter einem 60° Winkel schleifen, bis die Sitzfläche im vorgeschriebenen Bereich liegt.
○ Für die 60° Bearbeitung einen 60° Fräser an den Halter montieren und die Ventilführung schieben.
○ Den Halter drehen und dabei leicht nach unten drücken.
● Nach der 60° Bearbeitung die Messung der Sitzbreite wie oben beschrieben wiederholen.
● Wenn Sitzbreite und Außendurchmesser im vorgeschriebenen Bereich liegen, muß das Ventil geläppt werden.
● An verschiedenen Stellen des Ventiltellers etwas grobe Schleifpaste auf das Ventil auftragen.
● Das Ventil gegen den Sitz drehen, bis durch die Schleifpaste sowohl am Sitz als auch am Ventil eine glatte passende Fläche entsteht.
○ Diesen Arbeitsgang mit einer feinen Schleifpaste wiederholen.




Läppwerkzeug [A] Ventil [C]
Ventilsitz [B]

●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).

**Nacharbeiten der Ventilsitze**



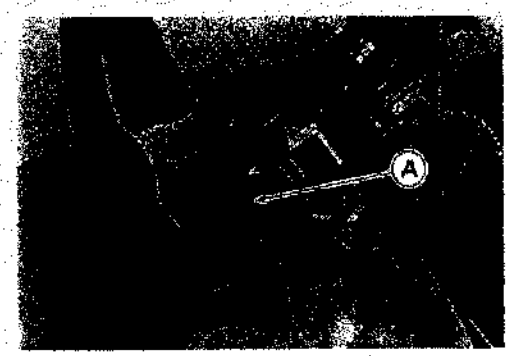
## Zylinder, Kolben

**Ausbau der Zylinder**

- Folgende Teile entfernen:
  Zylinderkopf (siehe Ausbau des Zylinderkopfs)
  Wasserschlauch
  Vordere Steuerkettenführung
  Hintere Steuerkettenführung
- Mit einem Kunststoffhammer leicht auf den Zylinder schlagen, um diesen vom Kurbelgehäuse zu trennen.
- Die Zylinderfußdichtung entfernen.

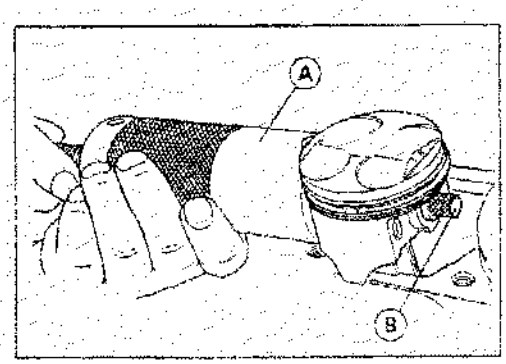
**Ausbau der Kolben**

- Den Zylinder ausbauen (siehe Ausbau der Zylinder)
- Ein sauberes Tuch unter die Kolben legen und die Kolbenbolzensicherungsringe [A] an den einzelnen Kolben ausbauen.

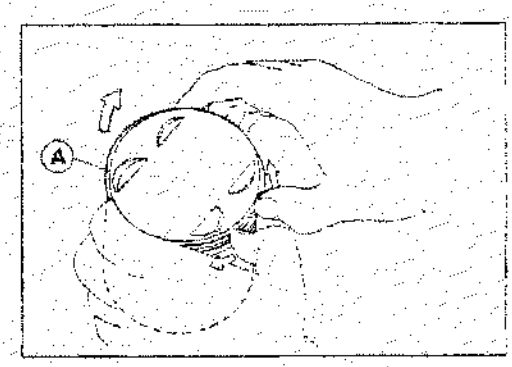



- Die Kolbenbolzen ausbauen.

  **Spezialwerkzeug – Kolbenbolzenabziehwerkzeug:**
  **57001–910 [A]**
  **Adapter [B]**
- Den Kolben ausbauen.




- Den Ring vorsichtig mit beiden Daumen aufspreizen, an der gegenüberliegenden Seite des Kolbenrings [A] nach oben drücken und entfernen.
- Den dreiteiligen Ölabstreifring mit beiden Daumen in der gleichen Weise entfernen.

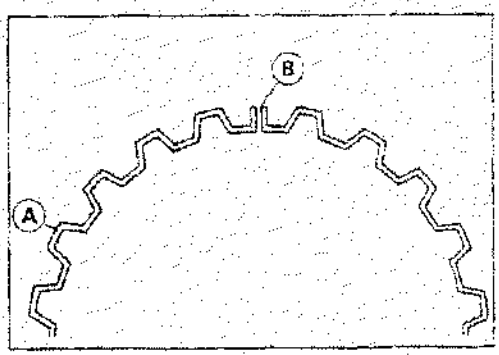



**Einbau**

**VORSICHT**

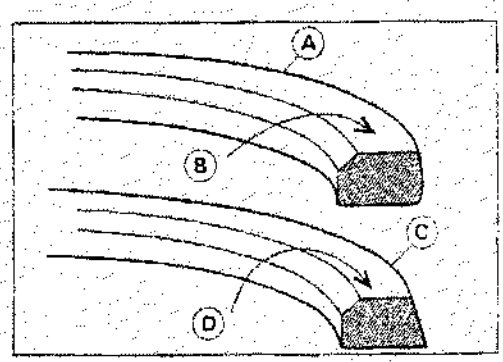
**Kolbenbolzensicherungsringe nicht wieder verwenden, da sie beim Ausbau geschwächt oder verformt werden. Ein wieder verwendeter Ring kann herausfallen und die Zylinderwand beschädigen.**

**ANMERKUNG**

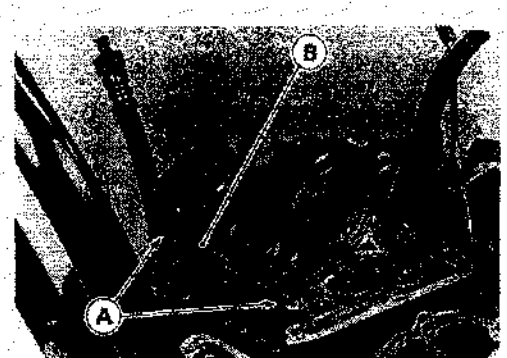



○ Die Ölstützringe können in beiden Richtungen eingebaut werden.

● Den Ölringexpander [A] so in die untere Kolbenringnut einsetzen, daß die Enden [B] aneinanderstoßen.
● Einen Stützring über und einen unter den Expander einsetzen.
○ Die Stützringe mit dem Daumen nur soweit aufspreizen, daß sie über den Kolben gehen.
● Den Stützring in die untere Kolbenringnut einbauen.

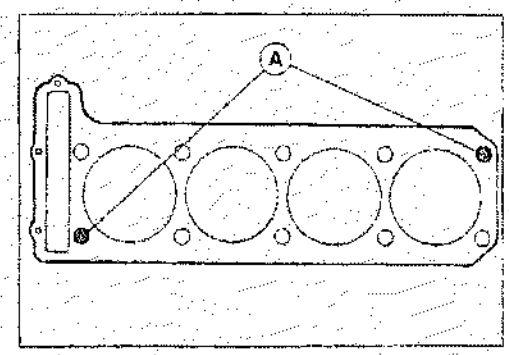



● Den oberen Ring nicht mit dem zweiten Ring verwechseln.
● Den oberen Ring [A] so einbauen, daß die "N"-Markierung [B] nach oben zeigt.
● Den zweiten Ring [C] so einbauen, daß die "2N"-Markierung nach oben zeigt.

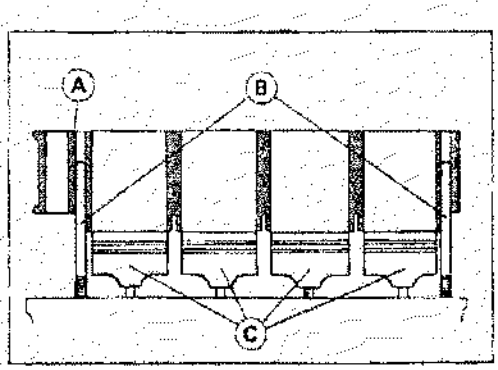



● Folgende Teile einbauen:
Zentrierstifte [A]
Neue Zylinderfußdichtung [B]

● Motoröl in die Zylinderbohrung auftragen.
● Von zwei Ersatzzylinderkopfschrauben die Köpfe abschneiden.
● Die beiden Schrauben [A] diagonal in das Kurbelgehäuse schrauben.



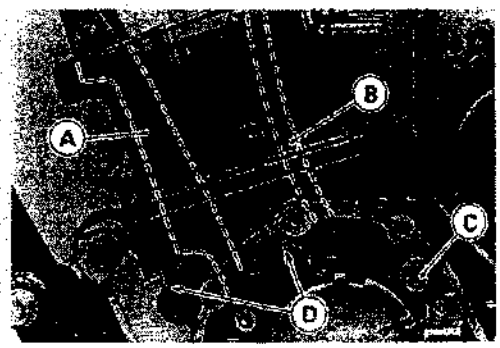

● Die Kurbelwelle so positionieren, daß die Kolbenböden etwa auf gleicher Höhe stehen.
● Den Zylinderblock einbauen [A].
  Hilfsschrauben [B]
  Kolben [C]
○ Die Kolbenringe mit beiden Daumen einsetzen.




● Die vordere Steuerkettenführung [A] einbauen. Die Führung bis gegen den Anschlag nach unten drücken.
● Die hintere Steuerkettenführung [B] einbauen.
● Sicherungslack auf das Gewinde der Schraube [C] der hinteren Steuerkettenführung auftragen und die Schraube festziehen.

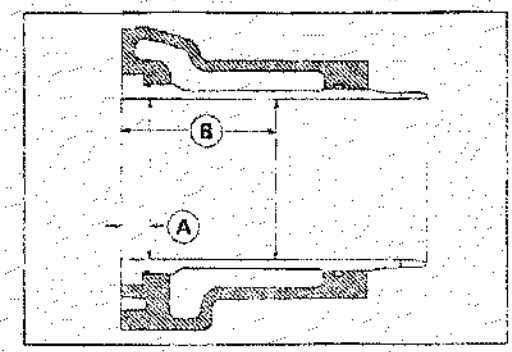
**Anziehmoment – Schraube für hintere Steuerkettenführung: 20 Nm (2,0 mkp)**
**Wasserschlauch-Klemmschrauben: 2,5 Nm (0,25 mkp**

● Die Zylinderschrauben (O 6 mm) [D] einsetzen und provisorisch festziehen.




**Zylinderverschleiß**

● Da der Zylinder in den verschiedenen Richtungen unterschiedlich verschleißt, ist an den beiden in der Abbildung angegebenen Stellen jeweils eine Messung von Seite zu Seite und von vorne nach hinten durchzuführen (insgesamt vier Messungen).
★ Wenn der Zylinderinnendurchmesser an einer Stelle den zulässigen Wert überschreitet, muß der Zylinder aufgebohrt und dann gehont werden.
  10 mm [A]
  60 mm [B]

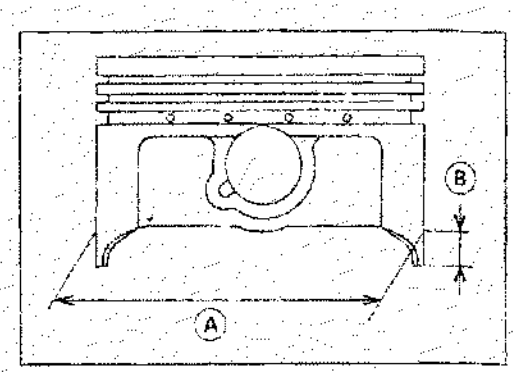



**Zylinderinnendurchmesser**
**Normalwert: 75,994 – 76,006 mm und weniger als**

**Kolbenverschleiß**

● Den Außendurchmesser [A] der einzelnen Kolben 5 mm [B] oberhalb des Kolbenbodens senkrecht zum Kolbenbolzen messen.

★ Wenn das zulässige Maß unterschritten wird, ist der Kolben auszutauschen.




**Kolbendurchmesser**

| | |
|---|---|
| **Normalwert:** | **75,918 – 75,938 mm** |
| **Grenzwert** | **75,77 mm** |

**Kolbenspiel im Zylinder**

● Den Kolbendurchmesser vom Zylinderinnendurchmesser abziehen, um das Kolbenspiel im Zylinder zu berechnen.

**Kolbenspiel im Zylinder**

| | |
|---|---|
| **Normalwert:** | **0,056 – 0,088 mm** |

★ Wenn das Kolbenspiel im Zylinder unter dem vorgeschriebenen Bereich liegt, ist ein kleinerer Kolben zu verwenden oder der Zylinderinnendurchmesser muß durch Honen vergrößert werden.

★ Wenn das Kolbenspiel im Zylinder über dem vorgeschriebenen Bereich liegt, ist ein größerer Kolben zu verwenden.

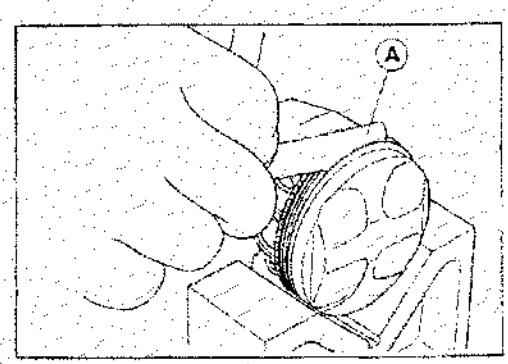
★ Wenn nur der Kolben erneuert wird, darf das Spiel den Normalwert geringfügig überschreiten. Das minimale Laufspiel darf jedoch nicht unterschritten werden, um Kolbenfresser zu vermeiden.

**Verschleiß der Kolbenringe und der Ringnuten**

● Die Nuten auf ungleichmäßigen Verschleiß kontrollieren und prüfen, wie der Kolbenring sitzt.

★ Die Ringe müssen absolut parallel zu den Nutflächen sitzen. Wenn dem nicht so ist, müssen Kolben und alle Kolbenringe erneuert werden.

● Die Kolbenringe in die Nuten einsetzen und an mehreren Stellen das Spiel zwischen Ring und Nut mit einer Fühlerblattlehre [A] messen.




**Kolbenringspiel:**

| | Normalwert | Grenzwert |
|---|---|---|
| **Oberer Ring** | 0,05 – 0,09 mm | 0,19 mm |

**Breite der Kolbenringnut**
- Die Breite der Kolbenringnut messen.
- Die Messung mit einer Schieblehre an mehreren Punkten durchführen.

**Breite der Kolbenringnut**

| | | |
|---|---|---|
| **Oberer Ring** | **Normalwert:** | **0,84 – 0,86 mm** |
| | **Grenzwert:** | **0,94 mm** |
| **Zweiter Ring** | **Normalwert:** | **0,82 – 0,84 mm** |
| | **Grenzwert:** | **0,92 mm** |

★ Wenn die Breite einer der Nuten den Grenzwert an einer beliebigen Stelle überschreitet, ist der Kolben zu erneuern.

**Kolbenringdicke**
- Die Kolbenringdicke messen.
- Die Messung mit einem Mikrometer an mehreren Stellen des Ringes durchführen.

**Kolbenringdicke (oberer und zweiter Ring)**

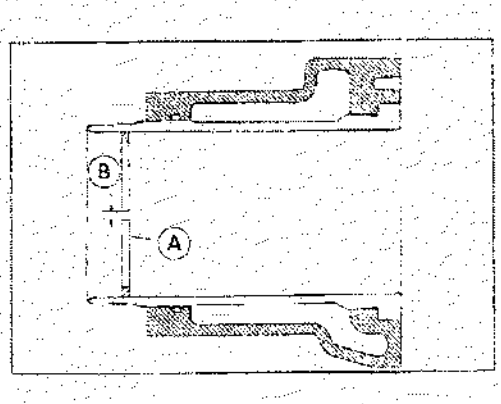
| | |
|---|---|
| **Normalwert:** | **0,77 – 0,79 mm** |
| **Grenzwert:** | **0,70 mm** |

★ Wenn an einem der Ringe der Grenzwert unterschritten wird, sind alle Ringe zu erneuern.

**ANMERKUNG**

○ Wenn bei einem gebrauchten Kolben neue Ringe verwendet werden, sind die Ringnuten auf ungleichmäßigen Verschleiß zu kontrollieren. Die Ringe müssen absolut parallel zu den Nutflächen sitzen. Wenn dem nicht so ist, muß der Kolben erneuert werden.

**Kolbenringstoß**
- Den Kolbenring [A] so in den Zylinder schieben, daß er winklig sitzt. Den Kolbenring in der Nähe des Zylinderbodens, wo der Zylinderverschleiß gering ist, einsetzen.
- Den Spalt [B] zwischen den Enden des Kolbenrings mit einer Fühlerblattlehre messen.




**Kolbenringstoß**

| | Normalwert | Grenzwert |
|---|---|---|
| **Oberer Ring** | **0,25 – 0,37 mm** | **0,67 mm** |
| **Zweiter Ring** | **0,20 – 0,35 mm** | **0,65 mm** |
| **Ölring** | **0,2 – 0,7 mm** | **1,0 mm** |

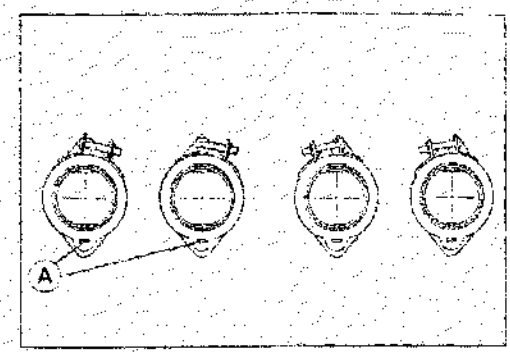
★ Wenn der Kolbenringspalt bei einem der Ringe den Grenzwert

## Vergaserhalterung

Einbau

- Die Vergaserhalterung mit den Nuten [A] nach unten einbauen.

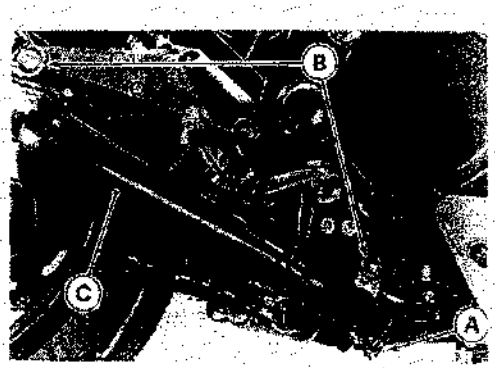
**Anziehmoment – Schrauben für Vergaser-Befestigungschellen: 12 Nm (1,2 mkp)**



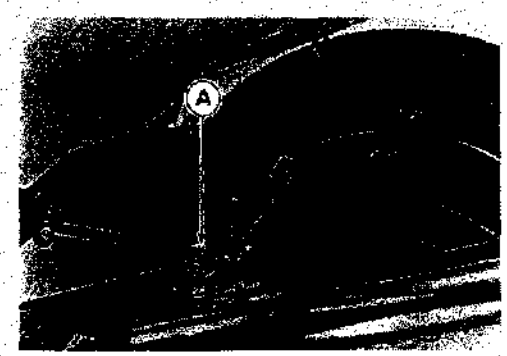
## Auspufftopf

**Ausbau**

- Die Auspufftopfklemmbolzen [A] lösen.
- Die Befestigungsschrauben [B] für den rechten Auspufftopf entfernen.
- Den rechten Auspufftopf [C] abnehmen.




- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Das Motoröl ablassen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem.
- Folgende Teile entfernen:
  Kühler (siehe Abschnitt Kühlsystem)
  Ölkühler (siehe Abschnitt Motorschmierung)
  Befestigungsschraube [A] für linken Auspufftopf

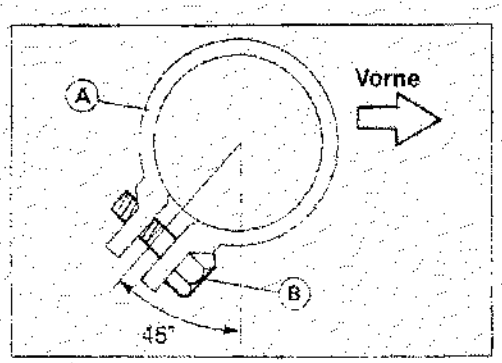



- Die Muttern [A] der Auspuffrohrhalterung entfernen.
- Den Auspufftopf abnehmen.




**Einbau**

- Die Auspuffrohrdichtungen erneuern.
- Den Auspufftopfklemmring [A] gemäß Abbildung montieren und sorgfältig auf die Schraubenkopfstellung [B] achten.

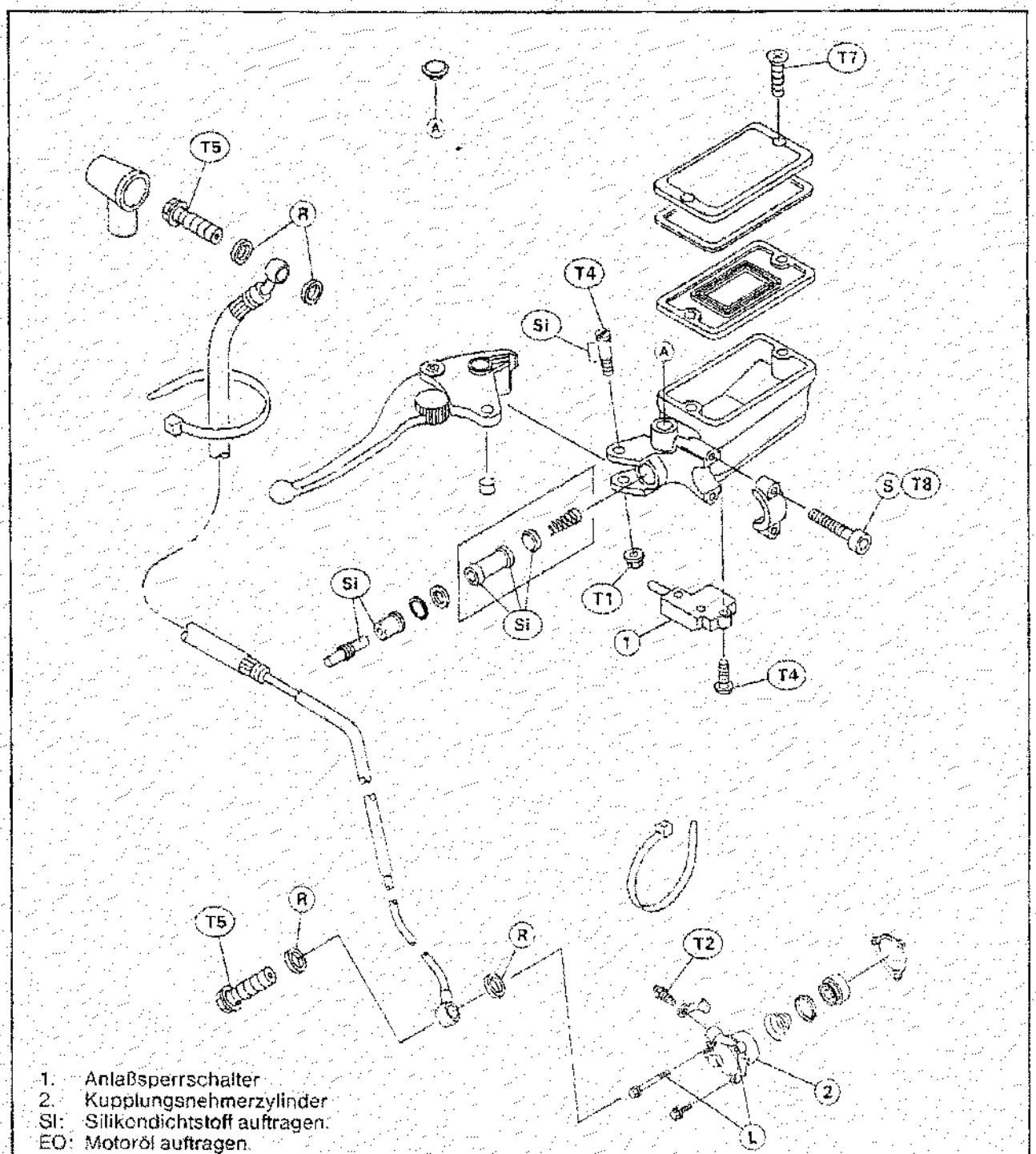


# Kupplung

## Inhaltsverzeichnis

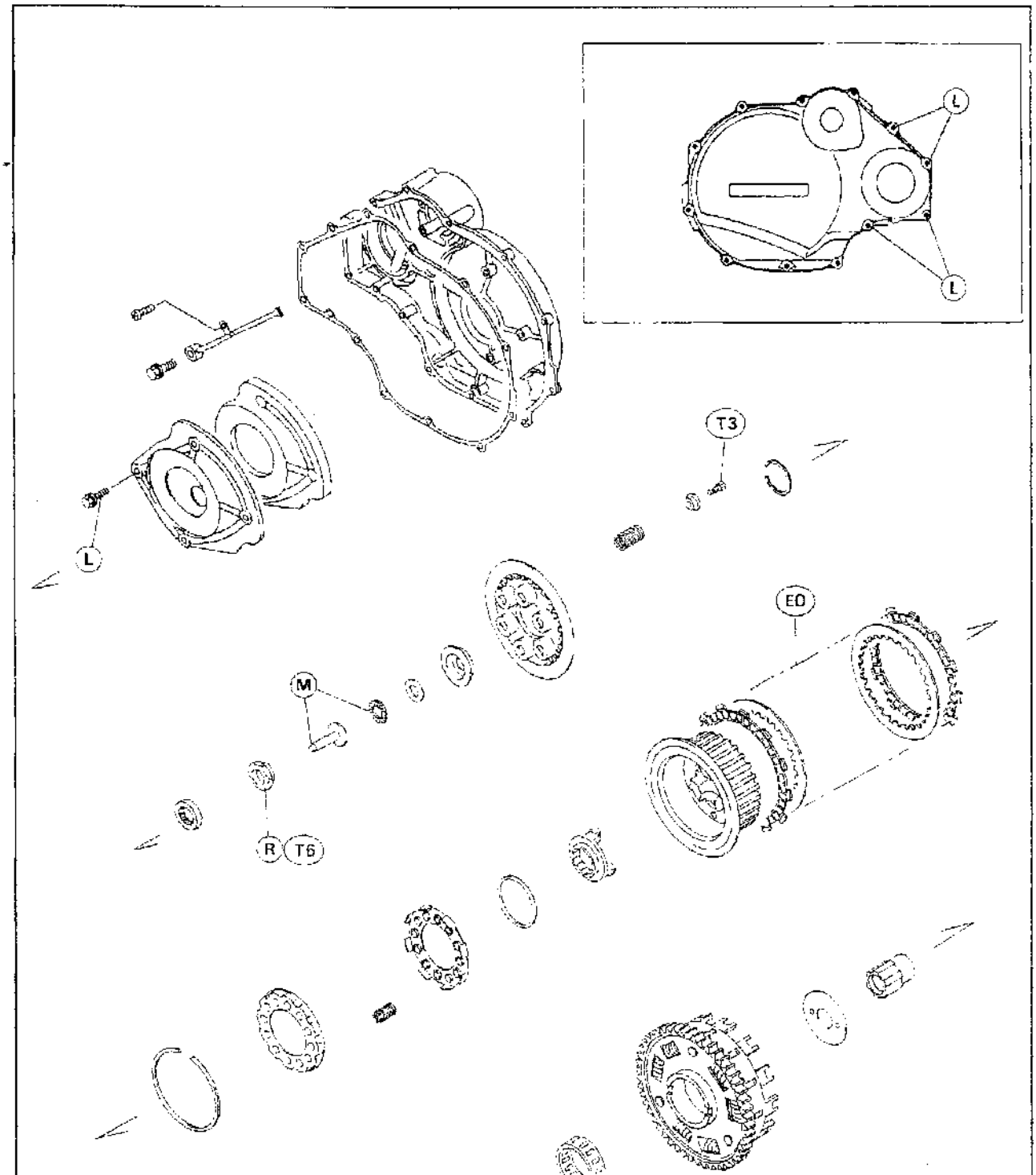

Explosionszeichnungen . . . . . 5-2
Technische Daten . . . . . 5-4
Einsteller für Kupplungshebel . . . . . 5-5
  Nachstellen . . . . . 5-5
Kupplungsflüssigkeit . . . . . 5-6
  Prüfen des Flüssigkeitsstands . . . . . 5-6
  Wechseln der Kupplungsflüssigkeit . . . . . 5-6
  Entlüften der Kupplungsleitung . . . . . 5-7
Kupplungshauptzylinder . . . . . 5-8
  Ausbau . . . . . 5-8
  Einbau . . . . . 5-8
  Zerlegen . . . . . 5-9
  Zusammenbau . . . . . 5-9
  Inspektion (visuelle Prüfung) . . . . . 5-9
Kupplungsnehmerzylinder . . . . . 5-11
  Ausbau . . . . . 5-11
  Einbau . . . . . 5-11
  Zerlegen . . . . . 5-12
  Zusammenbau . . . . . 5-12
Kupplung . . . . . 5-13
  Ausbau . . . . . 5-13
  Einbau . . . . . 5-14

## Explosionszeichnungen




1. Anlaßsperrschalter
2. Kupplungsnehmerzylinder

SI: Silikondichtstoff auftragen.
EO: Motoröl auftragen.


L
L
T3
L
EO
M
R
T6

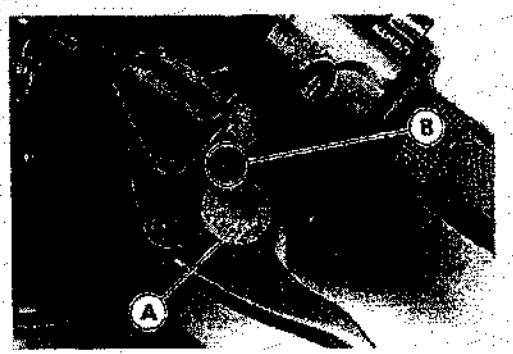
## Technische Daten

| Position | Normalwert | Grenzwert |
|---|---|---|
| **Kupplungsflüssigkeit:** | | |
| Qualität | D.O.T.4 | – – – |
| Marke (Empfehlung) | Castrol Girling-Universal | – – – |
| | Castrol GT (LMA) | – – – |
| | Castrol Disc Brake Fluid | – – – |
| | Castrol Shock Primium Heavy Duty | – – – |
| **Stellung des Kupplungshebels** | 4-fach verstellbar (nach Wunsch des Fahrers) | – – – |
| **Spiel des Kupplungshebels** | Nicht nachstellbar | – – – |
| **Kupplung:** | | |
| Dicke der Kupplungsscheiben | 2,92 – 3,08 mm | 2,64 mm |
| Verzug der Kupplungs- und Stahlscheiben | 0,2 mm oder weniger | 0,3 mm |
| Freie Länge der Kupplungsfedern | 46,3 mm | 42,7 mm |

**Spezialwerkzeuge – Federringzange: 57001-143**
**Kupplungshaltewerkzeug: 57001-1243**
**Dichtstoff – Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120**

## Einsteller für Kupplungshebel

Der Einsteller ist 4-fach verstellbar, damit die Stellung des Kupplungshebels der Hand des Fahrers angepaßt werden kann.



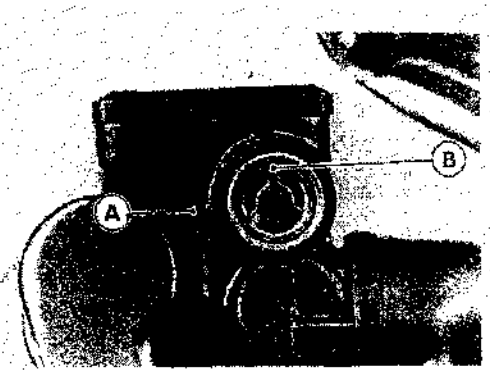

**Nachstellen**

- Den Hebel nach vorne drücken und den Einsteller [A] drehen, damit die Zahl mit der Dreiecksmarkierung [B] an der Hebelhalterung fluchtet.
- Der kleinste Abstand vom Griff zum Hebel ergibt sich bei der Einstellung # 4 und der größte bei # 1.

## Kupplungsflüssigkeit

**Prüfen des Flüssigkeitsstands (regelmäßige Inspektion)**

- Kontrollieren, ob die Kupplungsflüssigkeit im Behälter zwischen der unteren Markierungslinie [A] und der oberen Markierungslinie [B] steht.




**ANMERKUNG**

○ Den Behälter bei dieser Prüfung waagerecht halten.

★ Wenn der Flüssigkeitsstand zu niedrig ist, muß der Behälter bis zur oberen Markierungslinie am Behälter 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 Kupplungsflüssigkeit**

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

**ANMERKUNG**

○ Die Kupplungsflüssigkeit ist die gleiche wie die Bremsflüssigkeit. Weitere Einzelheiten finden Sie unter Bremsflüssigkeit im Abschnitt Bremsen.

**Anziehmoment – Schrauben für Deckel des Kupplungsflüssigkeitsbehälters: 1,5 Nm (0,15 mkp)**

**Wechseln der Kupplungsflüssigkeit (regelmäßige Inspektion)**

- Den Kupplungsflüssigkeitsbehälter waagerecht halten und den Behälterdeckel abschrauben.
- Die Gummikappe vom Entlüftungsventil am Nehmerzylinder abnehmen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Neue Flüssigkeit in den Behälter einfüllen.
- Die Kupplungsflüssigkeit wie folgt wechseln:
  Das Entlüftungsventil [A] mit einem Schlüssel öffnen.
  Den Kupplungshebel ziehen und halten [B].
  Das Entlüftungsventil [C] schließen.
  Den Kupplungshebel [D] freigeben.



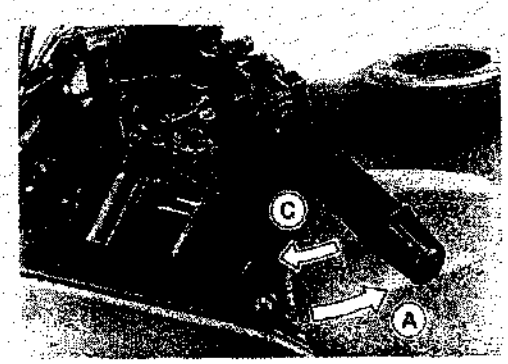

- Diesen Arbeitsgang so lange wiederholen, bis neue Kupplungs-

● Nach dem Wechseln der Flüssigkeit die Arbeitsweise der Kupplung überprüfen und kontrollieren, ob keine Kupplungsflüssigkeit ausläuft.
★ Erforderlichenfalls die Kupplungsleitung entlüften (siehe Entlüften der Kupplungsleitung).

**Anziehmoment – Schrauben für Deckel des Kupplungsflüssigkeitsbehälters: 1,5 Nm (0,15 mkp)**
**Entlüftungsventil für Kupplungsnehmerzylinder: 7,8 Nm (0,8 mkp)**

**Entlüftung der Kupplungsleitung**

● Bei abgenommenem Behälterdeckel mit dem Kupplungshebel mehrere Male langsam pumpen, bis keine Luftblasen mehr durch die Bohrung an der Unterseite des Behälters aufsteigen. Auf diese Weise wird die Leitung hauptzylinderseitig 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:
Mit dem Kupplungshebel pumpen, bis er schwergängig wird.
Dann die Kupplung betätigen und halten [A].
Das Entlüftungsventil schnell öffnen und schnell schließen [B].
Den Kupplungshebel freigeben [C].
Den Flüssigkeitsstand im Behälter häufig überprüfen und gegebenenfalls Kupplungsflüssigkeit 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 Arbeitsgang wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Plastikschlauch ausdringt.

**ACHTUNG**

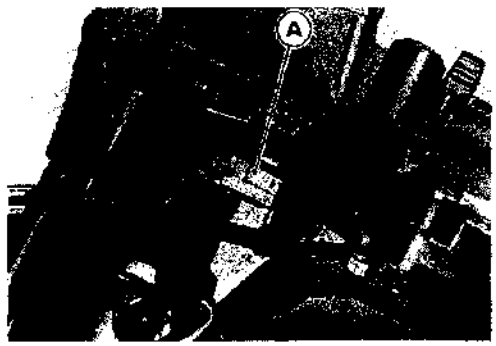
**Nicht zweierlei Kupplungsflüssigkeiten mischen.**

**Anziehmoment – Schrauben für Deckel des Kupplungsflüssigkeitsbehälters: 1,5 Nm (0,15 mkp)**
**Entlüftungsventil für Kupplungsnehmer-**

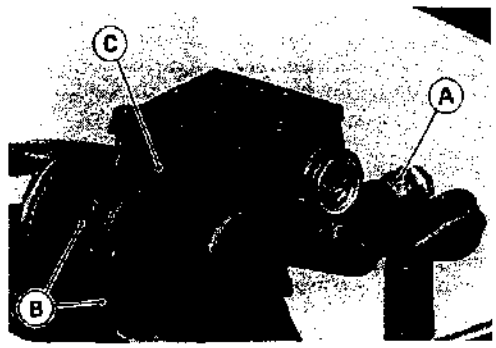
## Kupplungshauptzylinder

**Ausbau**

- Den Steckverbinder [A] für den Anlassersperrschalter ausziehen.
- Die Kupplungsflüssigkeit aus dem Behälter ablassen (siehe Wechseln der Kupplungsflüssigkeit)




- Die Hohlschraube [A] entfernen, um den Kupplungsschlauch vom Hauptzylinder abzunehmen.
- Die Klemmschrauben [B] entfernen und den Hauptzylinder [A] als Baugruppe mit Flüssigkeitsbehälter, Kupplungshebel und Anlassersperrschalter abmontieren.




**VORSICHT**

**Die Kupplungsflüssigkeit greift lackierte Flächen an; ausgelaufene Kupplungsflüssigkeit sollte deshalb sofort vollständig entfernt werden.**

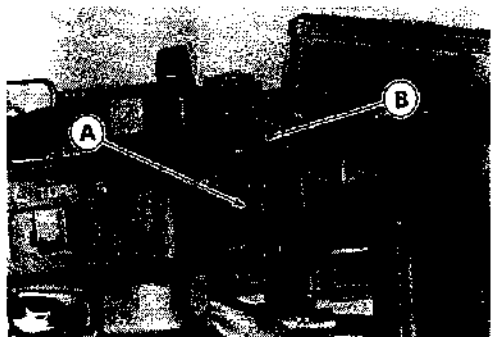
**Einbau**

- Den Kupplungshauptzylinder [A] so aufsetzen, daß die Auflagefläche [B] der Körnermarke [C] am Lenker entspricht.




- ○ Die Schelle muß so eingebaut werden, daß die Pfeilmarkierung [A] nach oben zeigt.
- Zuerst den oberen Klemmbolzen [B] und dann den unteren festziehen. Nach dem Festziehen ist am unteren Teil des Klemmstückes ein Spalt vorhanden.

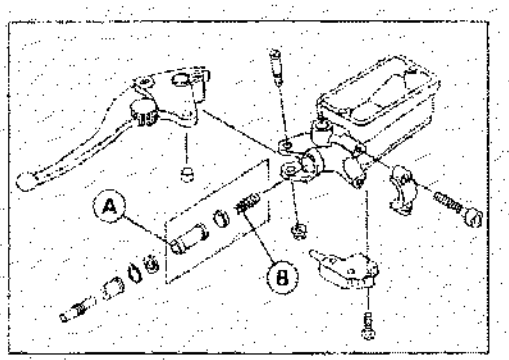
**Anziehmoment – Hauptzylinderklemmbolzen: 8,8 Nm (0,9 mkp)**




- ○ An beiden Seiten der Schlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- ○ Die Kupplungshohlschraube festziehen.

**Zerlegen (regelmäßige Inspektion)**
- Den Hauptzylinder abmontieren.
- Den Behälterdeckel und die Membrane entfernen und die Kupplungsflüssigkeit in einen Behälter gießen.
- Die Kontermutter und den Lagerbolzen entfernen und den Kupplungshebel abnehmen.
- Die Staubkappe zurückschieben und den Sicherungsring abnehmen.

**Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143**




- Die Kolbeneinheit [A] und die Rückholfeder [B] herausziehen.

**VORSICHT**

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

**Zusammenbau (regelmäßige Inspektion)**
- Vor dem Zusammenbau alle Teile, auch den Hauptzylinder, mit Kupplungsflüssigkeit oder Alkohol reinigen.

**VORSICHT**

**Für das Reinigen der Teile nur Scheibenbrems-/Kupplungsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol verwenden. Andere Flüssigkeiten sind nicht geeignet. Benzin, Motoröl oder andere Petroleumdestillate greifen die Gummiteile an. Öl läßt sich schlecht vollständig von den Teilen entfernen; es gelangt schließlich an die Gummiteile und zerstört diese.**

- Kupplungsflüssigkeit auf die ausgebauten Teile und auf die Innenfläche des Zylinders auftragen.
- Darauf achten, daß Kolben oder Zylinderwand nicht beschädigt werden.
- Die Druckstange einsetzen; in der Nut muß die Staubdichtung sitzen.
- ○ Das runde Ende der Druckstange muß nach innen zeigen.

**Anziehmoment – Kupplungshebellagerbolzen: 1,0 Nm (0,1 mkp)**
**Kontermutter für Kupplungshebellagerbolzen: 5,9 Nm (0,6 mkp)**

- Den Kupplungshauptzylinder montieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

**Inspektion (Sichtkontrolle)**
- Den Kupplungshauptzylinder zerlegen.

- Kontrollieren, ob die Ausgleichsbohrung und die Zulaufbohrung frei sind.
★ Wenn die kleine Ausgleichsbohrung verstopft ist, rutscht die Kupplung. Gegebenenfalls die Bohrung mit Druckluft ausblasen.
- Die Kolbenrückholfeder auf Beschädigungen kontrollieren.
★ Die Feder austauschen, wenn sie beschädigt ist.

## Kupplungsnehmerzylinder

**Ausbau**

- Folgende Teile entfernen:
  Hohlschraube [A]
  Befestigungsschrauben [B]
  Nehmerzylinder [C]




**VORSICHT**

**Ausgelaufene Kupplungsflüssigkeit sofort abwischen, damit die lackierten Flächen nicht beschädigt werden.**

- Folgende Arbeiten sind auszuführen, wenn der Kupplungsnehmerzylinder abmontiert, jedoch nicht zerlegt werden soll.

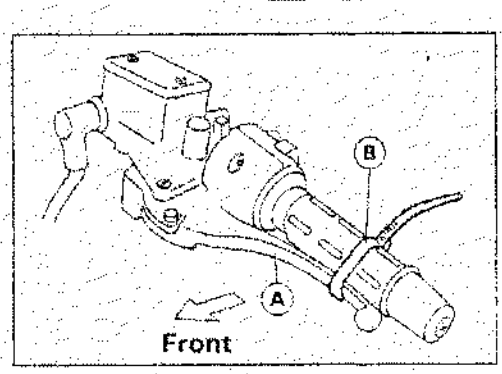



**VORSICHT**

**Wenn der Kupplungsnehmerzylinder abmontiert und nichts weiteres gemacht wird, drückt die Feder den Kolben heraus und die Kupplungsflüssigkeit läuft aus.**

○ Den Kupplungsnehmerzylinder mit dem Schlauch vom Motor abnehmen und den Kolben [A] soweit wie möglich in den Zylinder hineindrücken.

○ Den Kupplungshebel [A] langsam betätigen und mit einem Halteband [B] befestigen.

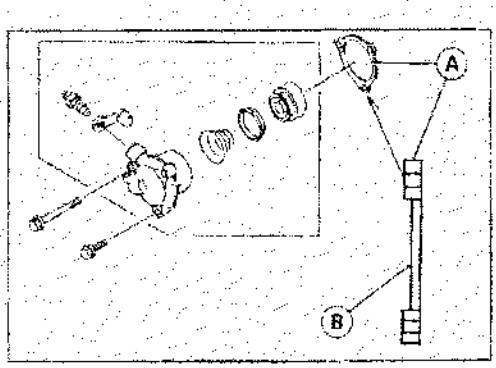



**ANMERKUNG**

- Wenn der Kupplungshebel auf diese Weise gehalten wird, kann der Kolben nicht herauskommen.

**Einbau**

- Das Distanzstück [A] so einbauen, daß die abgestufte Seite [B] nach außen zeigt.




- Sicherungslack auf das Gewinde der beiden Nehmerzylinder

**Zerlegen (regelmäßige Inspektion)**

- Die Hohlschraube [A] am unteren Ende der Kupplungsleitung lösen und leicht festziehen.
- Die Nehmerzylinderschrauben [B] herausdrehen und den Nehmerzylinder mit angeschlossenem Schlauch von Motor abnehmen.
- Mit dem Kupplungshebel pumpen, bis der Kolben aus dem Zylinder kommt.
- Die Hohlschraube herausdrehen und den Nehmerzylinder entfernen.




**VORSICHT**

**Ausgelaufene Flüssigkeit sofort abwischen, damit die lackierten Flächen nicht beschädigt werden..**

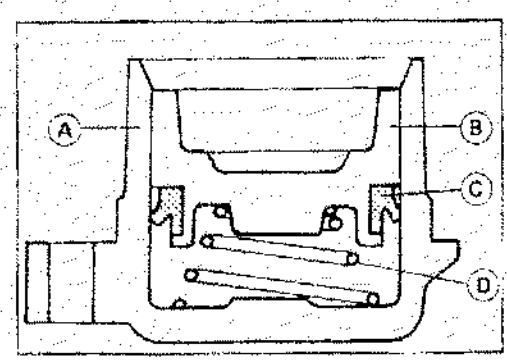
- Folgende Teile entfernen:
  Feder
  Flüssigkeitsdichtung

**Zusammenbau (regelmäßige Inspektion)**

**VORSICHT**

**Die Flüssigkeitsdichtung ist zu erneuern, wenn sie vom Kolben abgenommen wurde.**

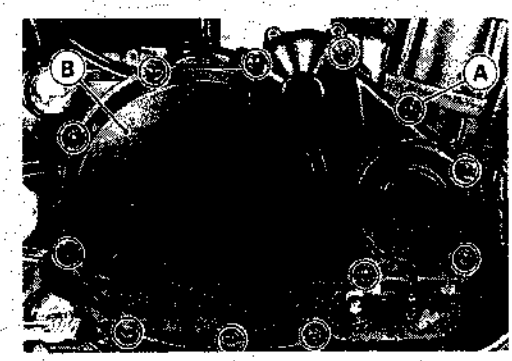
- Kupplungsflüssigkeit auf den Kolben und die Dichtung auftragen.
- Die Dichtung gemäß Abbildung einbauen.
  [A] Zylinder [C] Flüssigkeitsdichtung
  [B] Kolben [D] Feder



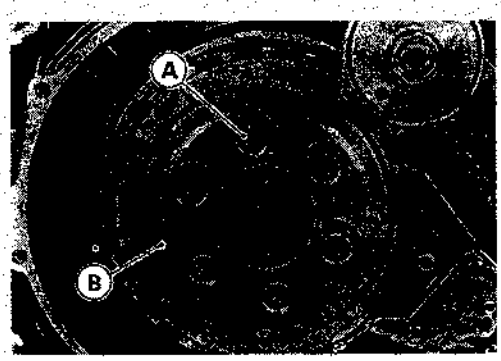
## Kupplung

**Ausbau**

- Das Motoröl ablassen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem).
- Folgende Teile entfernen:
  Rechte untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Schrauben für Kupplungsdeckel [B]
  Kupplungsdeckel [C]

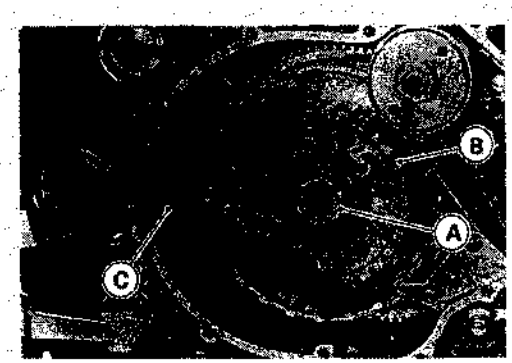



- Folgende Teile entfernen:
  Kupplungsfederbolzen [A]
  Kupplungsfedern
  Kupplungsfederplatte [B]

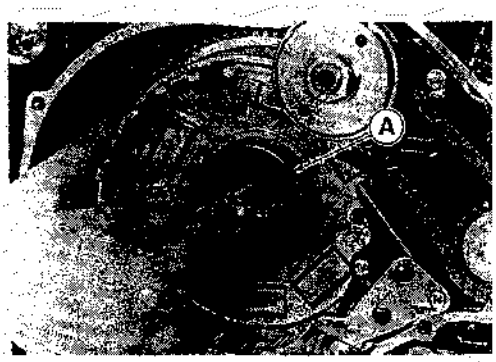



- Folgende Teile entfernen:
  Kupplungsscheiben, Stahlscheiben K
  upplungsnabenmutter [A]
- ○ Die Kupplungsnabe [B] festhalten und die Mutter abschrauben

**Spezialwerkzeug – Kupplungshaltewerkzeug:**
**57001–1243 [C]**



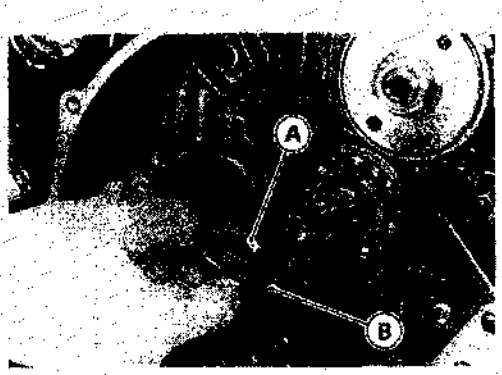

- Mit zwei 6 mm Schrauben die Hülse [A] herausziehen.




- Das Kupplungsgehäuse [A] ausbauen.

Einbau

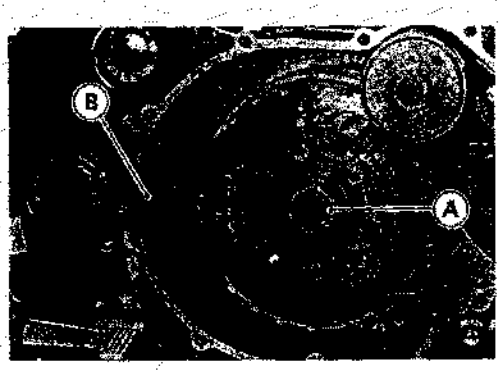
- Zuerst das kleinere Distanzstück [A] und dann das größere [B] einbauen.




- Die Kupplungsnabenmutter erneuern.
- Die Kupplungsnabe mit dem Haltewerkzeug [B] festhalten und die Kupplungsnabenmutter [A] festziehen.

**Spezialwerkzeug – Kupplungshaltewerkzeug: 57001-1243**

**Anziehmoment – Kupplungsnabenmutter : 130 Nm (13,5 mkp)**

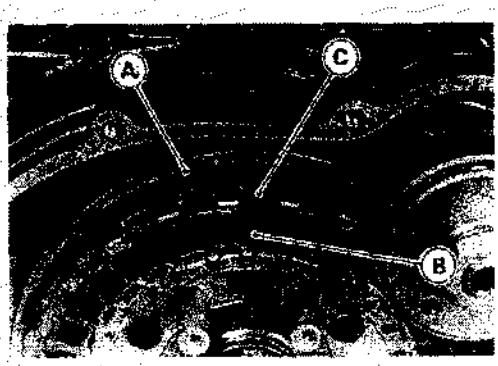



- Kupplungsscheiben und Stahlscheiben beginnend mit einer Kupplungsscheibe abwechselnd einbauen.

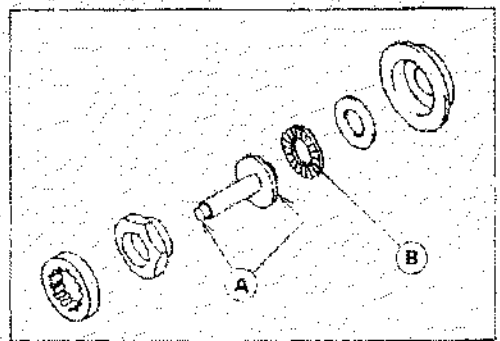
**VORSICHT**

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

- Zuerst die Kupplungsscheiben mit Ausnahme der letzen Schreibe einbauen und die Zungen in die tieferen Nuten [A] einsetzen. Danach die letzte Kupplungsscheibe [B] in die flacheren Nuten [C] einsetzen.



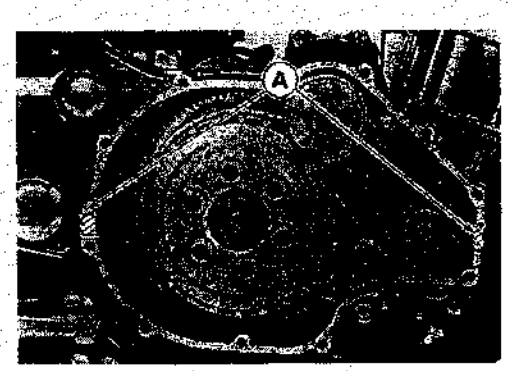

- $MoS_2$ Fett auf die Enden des Druckpilzes [A] auftragen und den Druckpilz mit dem Lager [B] einbauen.



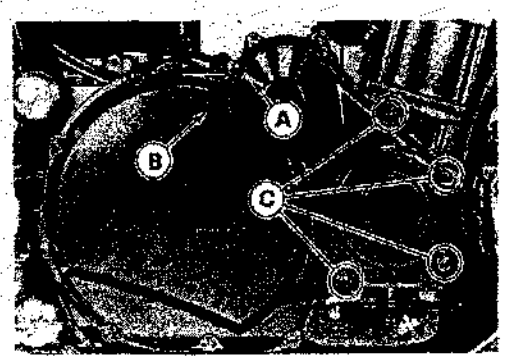
- Die Kupplungsfederschrauben festziehen.

**Anziehmoment – Kupplungsfederschrauben: 11 Nm (1,1 mkp)**

- Silikondichtstoff [A] auf die Auflagefläche der Kupplungsgehäusehälften an der Vorder- und Rückseite der Deckelhalterung auftragen.



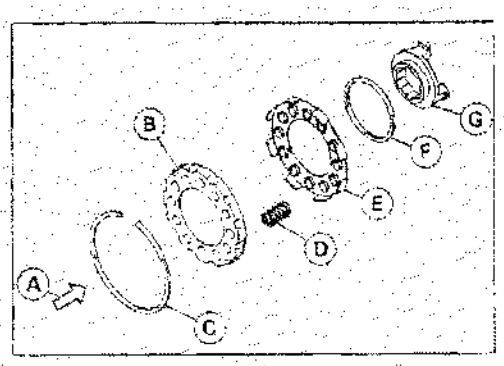

- Zuerst die Kupplungsdeckelschraube [A] neben der Dreiecksmarkierung [B] einsetzen, damit der Deckel vorschriftsmäßig sitzt.
- Sicherungslack auf das Gewinde der vier Kupplungsdeckelschrauben [C] gemäß Abbildung auftragen.




**Zerlegung**

- Die linke Dämpferfederhalterung [B] nach innen drücken [A] und den Federring [C] entfernen.

**Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143**




- Folgende Teile entfernen:
  - Linke Dämpferfederhalterung
  - Dämpferfedern [D]
  - Rechte Dämpferfederhalterung [E]
  - Distanzring [F]
  - Nockenrolle [G]

**Prüfen der Kupplungs- und Stahlscheiben auf Verschleiß und Be-**

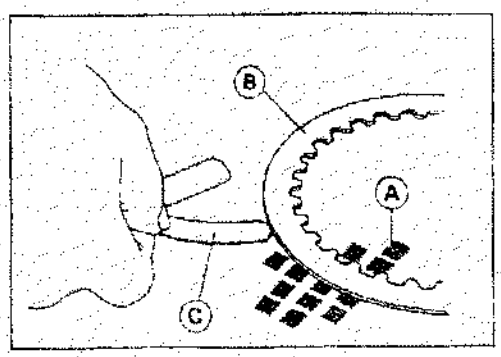
**Prüfen der Kupplungs- und Stahlscheiben auf Verzug**

● Die einzelnen Kupplungsscheiben oder Stahlscheiben auf eine Richtplatte legen und den Spalt zwischen der Richtplatte [A] und der entsprechenden Kupplungs- oder Stahlscheibe [B] mit einer Fühlerblattlehre [C] messen. Dieser Spalt entspricht dem Verzug der jeweiligen Scheibe.

★ Scheiben, deren Verzug das zulässige Maß überschreitet, müssen ausgewechselt werden.

**Verzug der Kupplungs- oder Stahlscheiben**

| | |
|---|---|
| **Normalwert:** | **0,2 mm oder weniger** |
| **Grenzwert:** | **0,3 mm** |



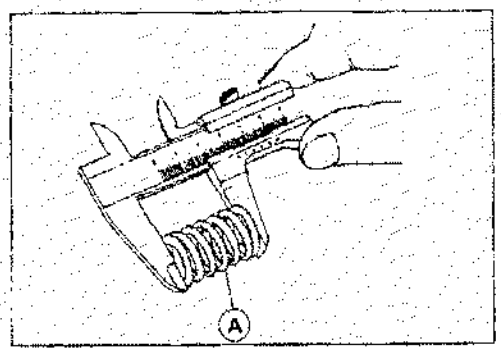

**Messen der freien Länge der Kupplungsfedern**

● Die freie Länge der Kupplungsfedern [A] messen.

★ Wenn die Länge einer Feder den Grenzwert unterschreitet, muß sie erneuert werden.

**Freie Länge der Kupplungsfedern**

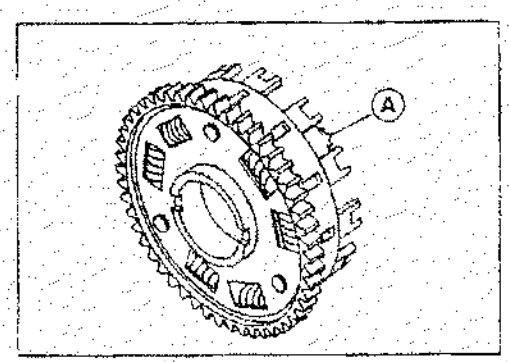
| | |
|---|---|
| **Normalwert:** | **46,3 mm** |
| **Grenzwert:** | **42,7 mm** |




**Beschädigung der Kupplungsgehäusefinger**

● Die Finger [A] des Gehäuses, an denen die Zungen der Kupplungsscheiben anliegen, einer Sichtkontrolle unterziehen.

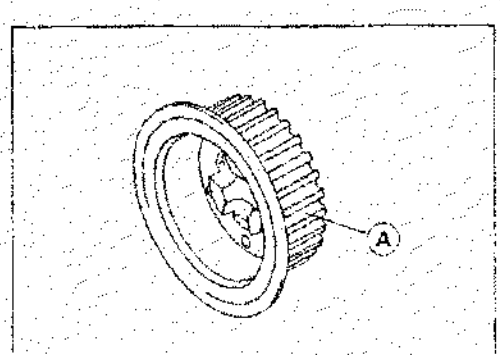
★ Bei zu stark abgenutzten Fingern oder bei Nutenbildung durch die Zungen muß das Gehäuse erneuert werden. Ebenfalls die Kupplungsscheiben erneuern, wenn die Zungen beschädigt sind.




**Prüfen der Keilverzahnung der Kupplungsnabe**

● Die Auflageflächen der Zähne der Stahlscheiben in den Keilnuten einer Sichtkontrolle unterziehen.

★ Wenn die Keilnuten der Kupplungsnabe [A] Kerben aufweisen, muß die Kupplungsnabe erneuert werden. Die Stahlscheiben müssen erneuert werden, wenn die Zähne beschädigt sind.



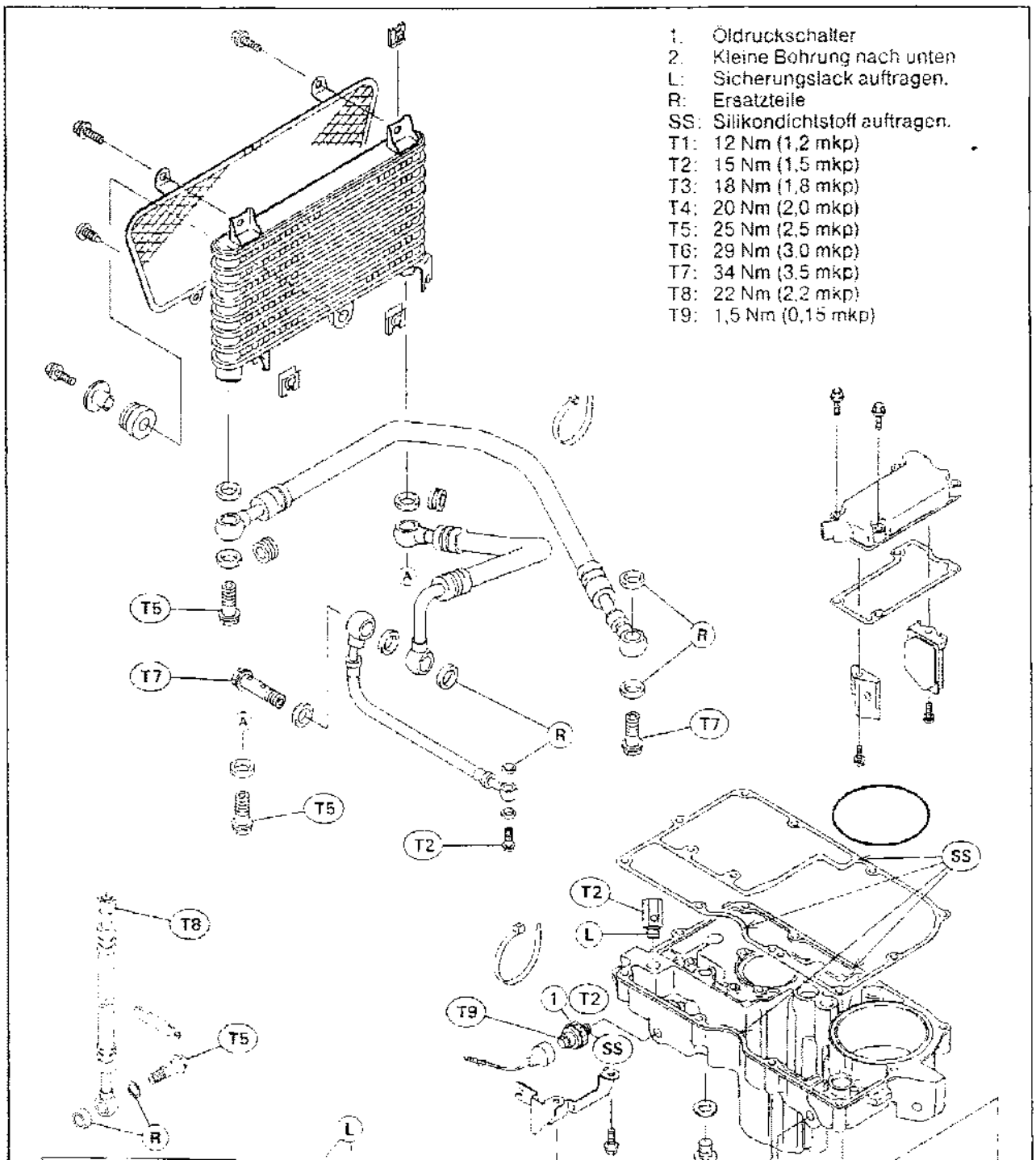
# Motorschmiersystem

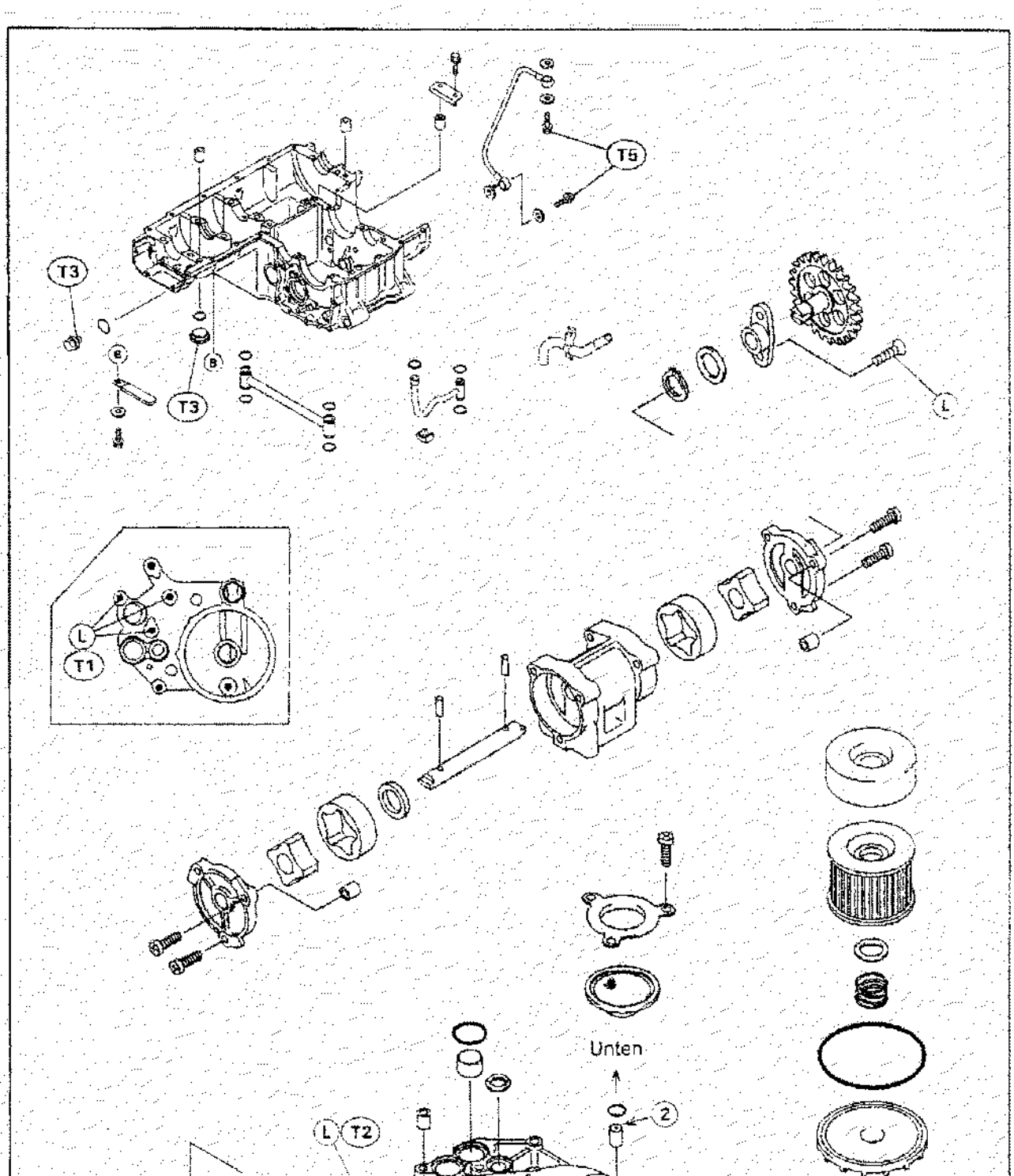
## Inhaltsverzeichnis




Explosionszeichnungen . . . . . 6-2
Schema der Motorschmierung . . . . . 6-4
Technische Daten . . . . . 6-6
Motoröl und Ölfilter . . . . . 6-7
  Prüfen des Motorölstands . . . . . 6-7
  Wechseln des Motoröls . . . . . 6-7
  Wechseln des Ölfilters . . . . . 6-8
Ölkühler . . . . . 6-9
  Ausbau . . . . . 6-9
  Einbau . . . . . 6-9
  Inspektion . . . . . 6-9
Ölwanne . . . . . 6-10
  Ausbau . . . . . 6-10
  Einbau . . . . . 6-10
Ölpumpe und Sicherheitsventil . . . . . 6-12
  Ausbau . . . . . 6-12
  Einbau . . . . . 6-12
  Zerlegen der Ölpumpe . . . . . 6-13
  Zusammenbau der Ölpumpe . . . . . 6-13
  Inspektion der Ölpumpe . . . . . 6-13

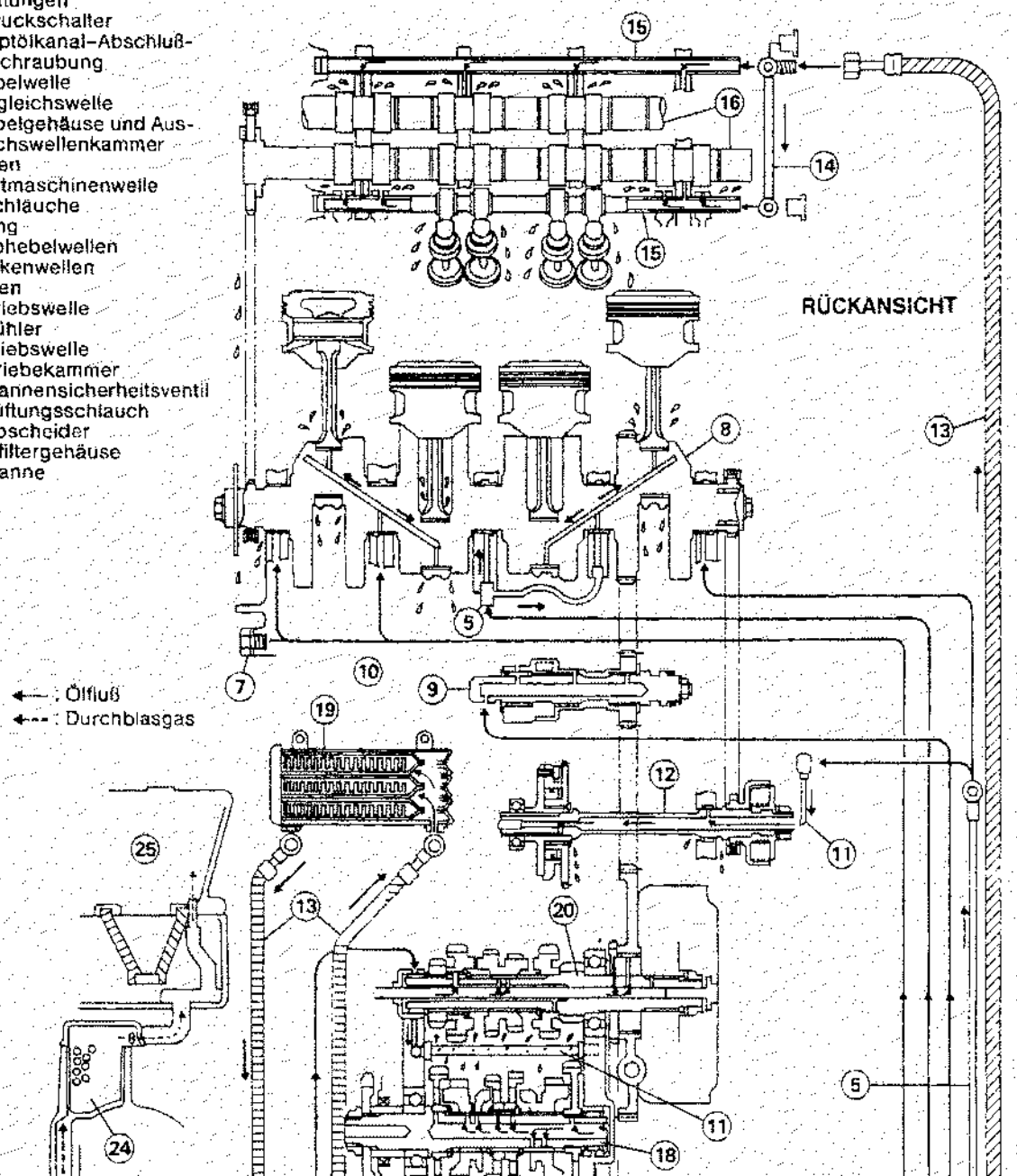
## Explosionszeichnungen



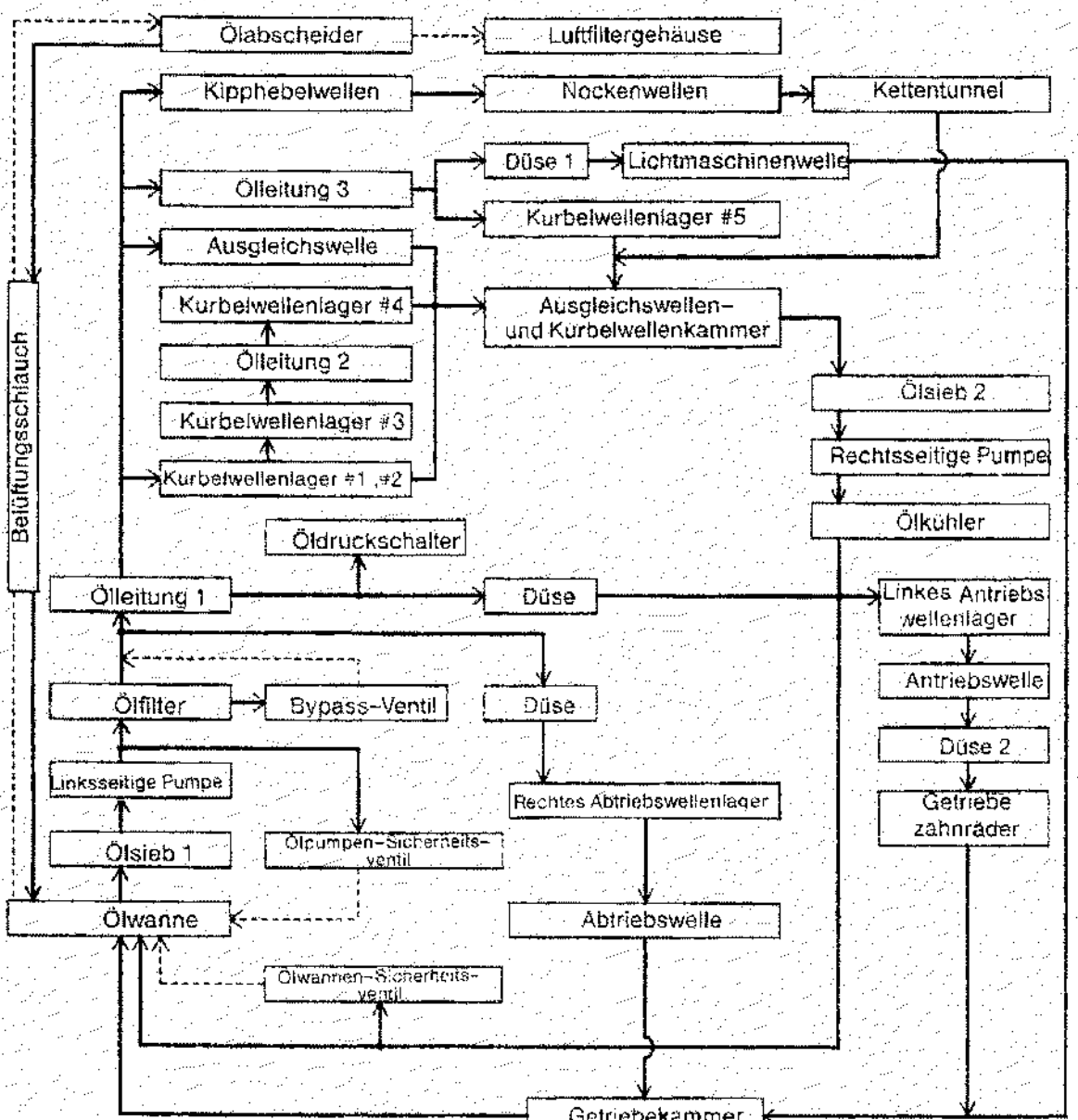

T5
T3
T3
B
L
L
T1
Unten
2
L
T2

## Schema der Motorschmierung

1. Ölsiebe
2. Ölpumpe
3. Ölpumpensicherheitsventil
4. Ölfilter
5. Ölleitungen
6. Öldruckschalter
7. Hauptölkanal-Abschluß-verschraubung
8. Kurbelwelle
9. Ausgleichswelle
10. Kurbelgehäuse und Ausgleichswellenkammer
11. Düsen
12. Lichtmaschinenwelle
13. Ölschläuche
14. Fitting
15. Kipphebelwellen
16. Nockenwellen
17. Düsen
18. Abtriebswelle
19. Ölkühler
20. Antriebswelle
21. Getriebekammer
22. Ölwannensicherheitsventil
23. Belüftungsschlauch
24. Ölabscheider
25. Luftfiltergehäuse
26. Ölwanne



Für das Motorschmiersystem sind zwei Ölpumpen vorgesehen; die Pumpe an der rechten Seite [A] fördert Öl zum Ölkühler und zum Getriebe und die Pumpe an der linken Seite [B] fördert Öl zum Motoroberteil, zur Kurbelwelle und zur Ausgleichswelle. Dieses Doppel-Pumpensystem gewährleistet eine zuverlässige Schmierung und verhindert Öldruckabfall bei extremen Fahrbedingungen. Das System mit halbtrockenem Sumpf ist so ausgelegt, daß der Verlust durch Ölzirkulation verringert wird; das Öl kann sich in der Kurbelwellen- und Ausgleichswellenkammer unter der Kurbelwelle und der Ausgleichswelle nicht sammeln, weil hier die rechtsseitig angeordnete Pumpe wirksam wird.



## Technische Daten

| Position | Normalwert |
|---|---|
| **Motoröl:** | |
| Sorte | SE, SF oder SG Klasse |
| Viskosität | SAE 10W40, 10W–50, 20W–40 oder 20W–50 |
| Menge | 3,2 l (wenn Filter nicht ausgebaut wird)<br>3,5 l (wenn Filter ausgebaut wird)<br>3,7 l (wenn der Motor vollkommen trocken ist) |
| Motorölstand | zwischen oberer und unterer Markierungslinie |
| **Öldruckmessung:** | |
| Öldruck bei 4000 $min^{-1}$ ($U/min$),<br>Öltemperatur 90° C | 196 – 294 kPa (2,0 – 3,0 $kp/cm^2$) |

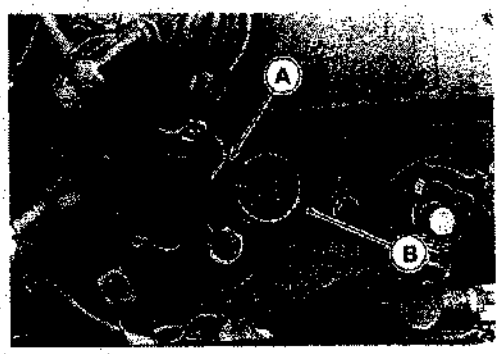
**Spezialwerkzeuge – Spitzzange: 57001-144**
**Öldruckmeßgerät, 5 $kp/cm^2$: 57001-125**
**Adapter für Öldruckmeßgerät, M18 x 1,5: 57001-1278**

**Dichtstoff – Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120**

## Motoröl und Ölfilter

ACHTUNG

**Wenn das Motorrad mit zu wenig, altem oder verschmutztem Öl gefahren wird, erhöht sich der Verschleiß und der Motor oder das Getriebe können fressen; dies kann zu einem Unfall mit Verletzungsfolgen führen.**




**Prüfen des Ölstands**

● Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht.
● Kontrollieren, ob das Öl zwischen der oberen [A] und der unteren [B] Markierungslinie am Sichtglas steht.

ANMERKUNG

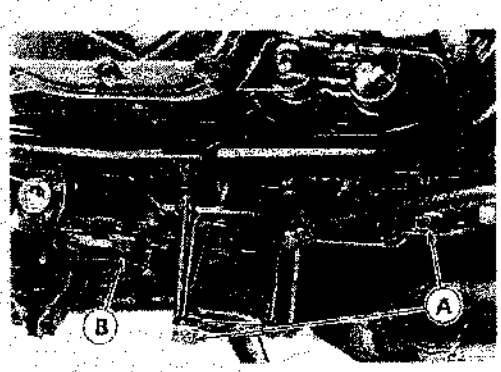
○ Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht.
○ Wenn das Motorrad gerade gefahren wurde, sind einige Minuten zu warten, damit sich das Öl sammeln kann.
● Wenn das Öl gerade gewechselt wurde, ist der Motor zu starten und mehrere Minuten im Leerlauf laufen zu lassen. Dadurch wird der 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 an bleibt, muß der Motor sofort abgestellt und die Ursache gesucht werden.**

**Wechseln des Motoröls (regelmäßige Inspektion)**

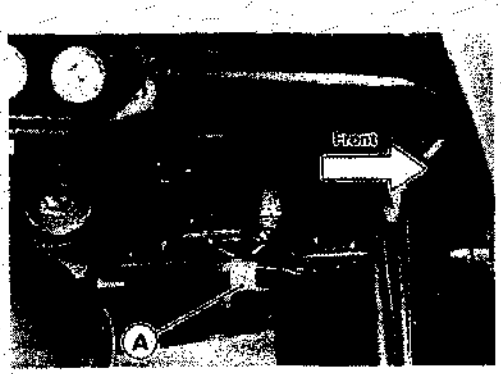
● Den Motor gründlich warmlaufen lassen und das Motorrad waagerecht zum Boden aufstellen.
● Die beiden Ablaßschrauben [A] herausdrehen und das Öl ablaufen lassen.
○ Damit das Öl aus dem Filter ablaufen kann, ist die Ölfilterschraube [B] zu entfernen und der Filter von der Schraube abzunehmen. (In der Abbildung sind die unteren Verkleidungen aus Gründen der Deutlichkeit entfernt.)
★ Die Dichtung der Ablaßschraube erneuern, wenn sie beschädigt ist.
● Festziehen:




**Anziehmoment – Motorölablaßschrauben: 29 Nm (3,0 mkp)**

**Wechseln des Ölfilters (regelmäßige Inspektion)**

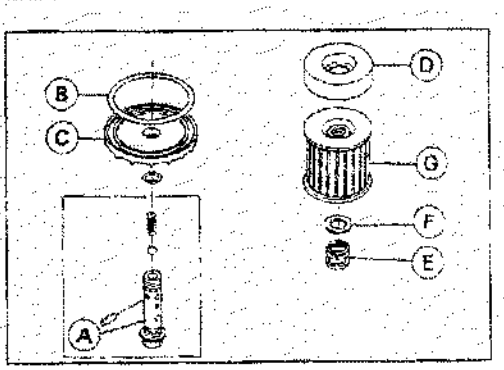
- Das Motoröl ablassen (siehe Wechseln des Motoröls)
- Die Ölfilterschraube [A] entfernen und den kompletten Ölfilter abnehmen.




**ANMERKUNG**

○ Das Ölfilter-Bypass-Ventil ist in der Filterschraube angeordnet.

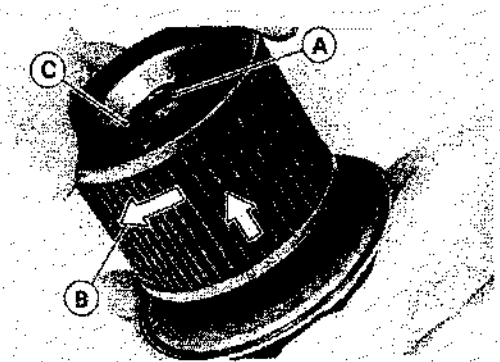
| | |
|---|---|
| Filterschraube [A] | Feder [E] |
| O-Ring [B] | Unterlegscheibe [F] |
| Filterdeckel [C] | Filter [G] |
| Schutzhülse [D] | |




- Das Filterelement erneuern.
- Öl auf die Filterschraube auftragen und dann entweder das Filterelement [B] oder die Filterschraube drehen, damit der Filter richtig sitzt. Es ist darauf zu achten, daß die Tüllen des Filters [C] nicht verrutschen.
- Die Ölfilterschraube festziehen.

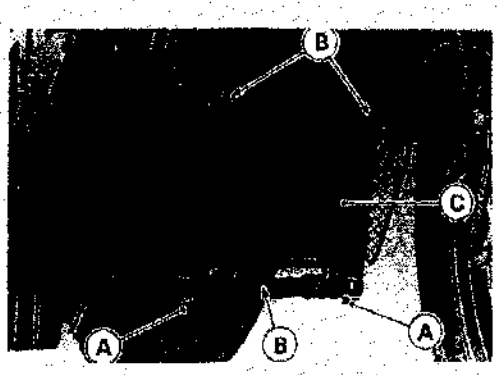
**Anziehmoment – Ölfilterschraube 20 Nm (2,0 mkp)**

- Öl der vorgeschriebenen Qualität in der vorgeschriebenen Menge einfüllen (siehe Wechseln des Motoröls).



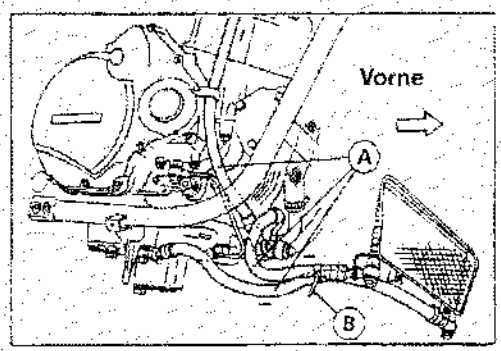
## Ölkühler

**Ausbau**
- Die unteren Verkleidungen abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Das Motoröl ablassen (siehe Wechseln des Motoröls).
- Die Ölkühlerhohlschrauben [A] entfernen.
- Die Schrauben [B] entfernen und den Ölkühler abnehmen [C].

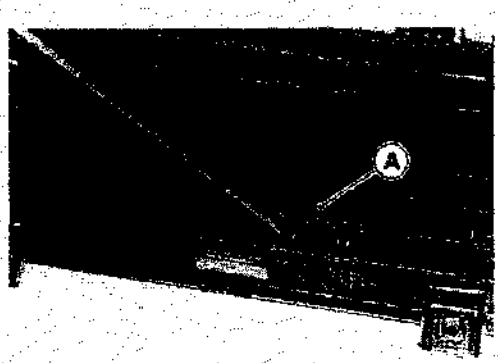



**Einbau**
- An beiden Seiten der Ölschlauchhohlschraube eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- Die Ölschläuche [A] gemäß Abbildung verlegen.
- Die Ölschläuche mit einem Halteband [B] befestigen.
- Festziehen:

**Anziehmoment – Ölkühlerhohlschrauben: 25 Nm (2,5 mkp)**




**Inspektion**
- Den Ölkühlerblock kontrollieren.
- ★ Evtl. Luftverstopfungen beheben.
- ★ Wenn sich die gewellten Rippen [A] deformiert haben, sind sie vorsichtig geradezubiegen.



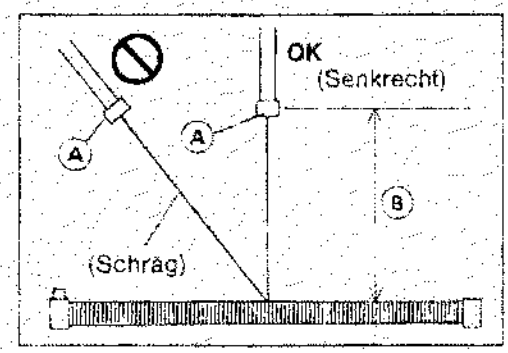

**VORSICHT**

**Beim Geradebiegen der Rippen nicht an den Kühlerschläuche ziehen.**

★ Wenn die Luftkanäle des Kühlerblocks um mehr als 20 % durch nicht entfernbare Hindernisse oder durch nicht reparierbare verformte Rippen verstopft sind, muß der Ölkühler erneuert werden.

**VORSICHT**

**Wenn der Kühler mit einem Dampfstrahlreiniger gereinigt wird, ist sorgfältig darauf zu achten, daß die Kühlrippen nicht beschädigt werden. Halten Sie die Dampfdüse [A] mindestens 0,50 m [B] vom Kühlerblock entfernt.**
**Richten Sie den Dampfstrahl senkrecht auf den Kühlerblock.**
**Bewegen Sie die Düse in Richtung der Kühlrippen.**



## Ölwanne

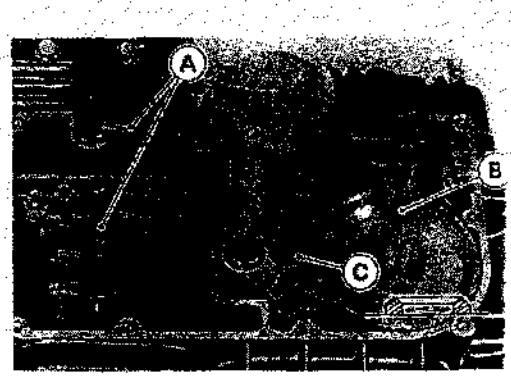
**Ausbau**

- Die oberen und unteren Verkleidungen abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Folgende Flüssigkeiten ablassen:
  Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt Kühlsystem)
  Motoröl (siehe Wechseln des Motoröls)
- Folgende Teile entfernen:
  Kühler (siehe Abschnitt Kühlsystem)
  Ölkühler
  Auspufftöpfe (siehe Abschnitt Motoroberteil)
  Ölleitung [A]
  Ölschläuche [B]
  Steckverbinder für Ölschalterleitung
- Die Schrauben entfernen und die Ölwanne abnehmen.

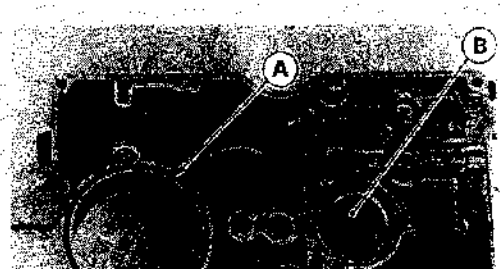



**Einbau**

- Auf beiden Seiten der Ölschlauch- oder Ölleitungshohlschraube eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- Die Dichtung erneuern.
- Die O-Ringe der Ölleitungen [A] und der Ölpumpenhalterung [B] erneuern.
- O Den O-Ring an der Auslaßseite [C] mit der flachen Seite zur Halterung einsetzen.



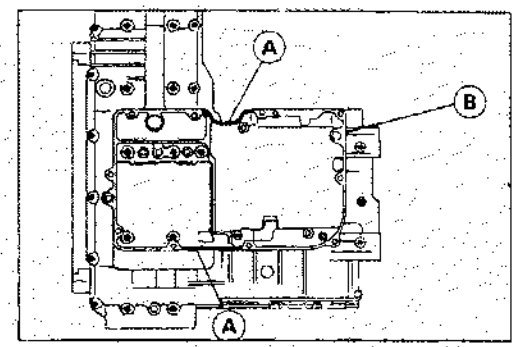

- Den O-Ring [A] in der Ölwanne erneuern.
- Die Ölsiebe [B] in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und festgeklebte Teilchen entfernen.

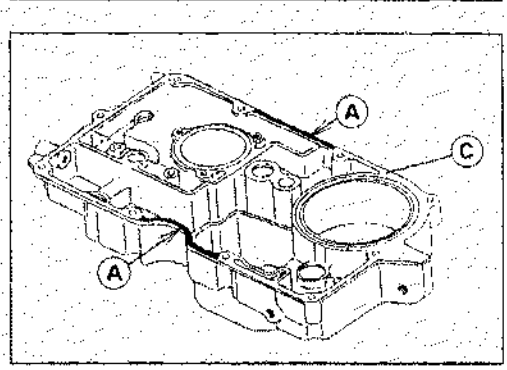



**ACHTUNG**

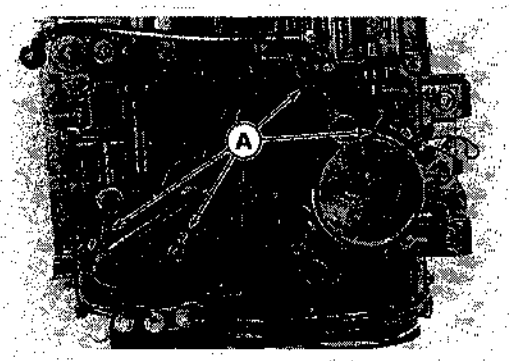
**Reinigen sie die Ölsiebe in einem gut belüfteten Raum und achten Sie darauf, daß in der Nähe des Arbeitsplatzes keine Funkenquel-**

● Silikondichtstoff auf die gezeigten Flächen [A] auftragen.
Unteres Kurbelgehäuse [B] Ölwanne [C]



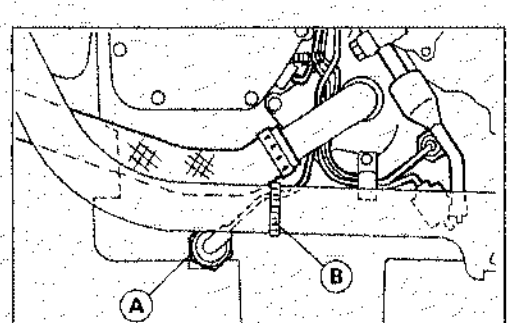




● Sicherungslack auf die Gewinde der vier Ölwannenschrauben neben den Dreiecksmarkierungen [A] an der Ölwanne auftragen.




● Die Ölwannenschrauben festziehen.
● Wenn der Öldruckschalter [A] ausgebaut wurde, ist Silikondichtstoff auf das Gewinde aufzutragen; dann den Schalter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

**Anziehmoment – Öldruckschalter: 15 Nm (1,5 mkp)**
**Anschlußbolzen für Öldruckschalter: 1,5 Nm (0,15 mkp)**

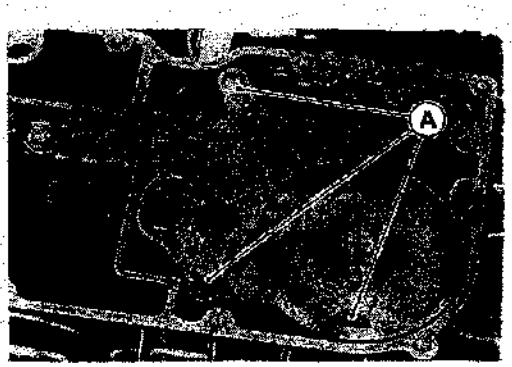



● Die Schalterleitung mit einem Halteband [B] befestigen.

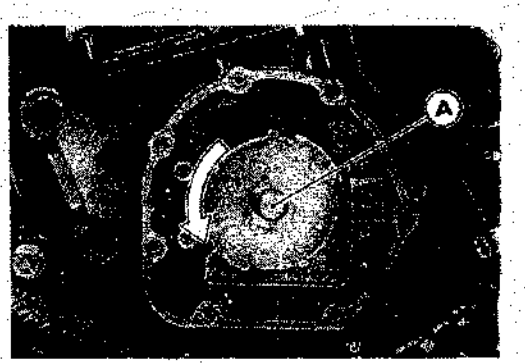
## Ölpumpe und Sicherheitsventil

**Ausbau**

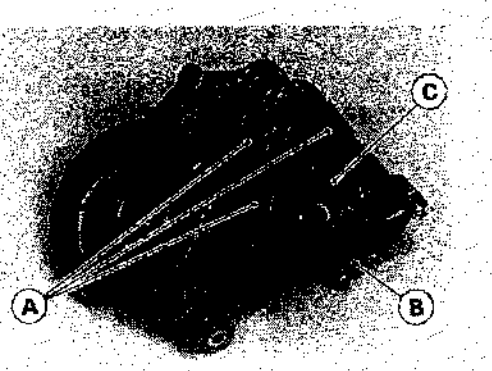
- Folgende Teile entfernen:
  Ölwanne (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Ölsieb
  Ölleitung
  Schrauben [A] für Ölpumpenhalterung
  Impulsgeberdeckel




- Die Kurbelwelle [A] im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis die Lasche und der Schlitz der Pumpenwellenenden vertikal stehen und die Ölpumpenhalterung entfernt werden kann.
- Die Halterung mit der Pumpeneinheit herausziehen.

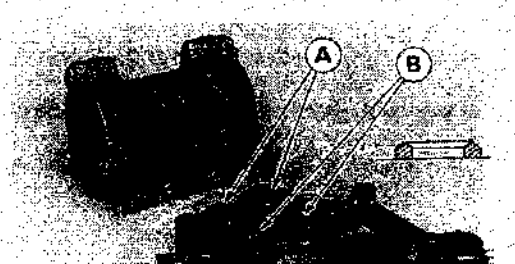



- Die Ölpumpen-Befestigungsschrauben [A] entfernen und die Pumpe [B] von der Halterung trennen.
- Erforderlichenfalls das Sicherheitsventil [C] herausschrauben.
- Erforderlichenfalls das Sicherheitsventil in der Ölwanne herausschrauben.

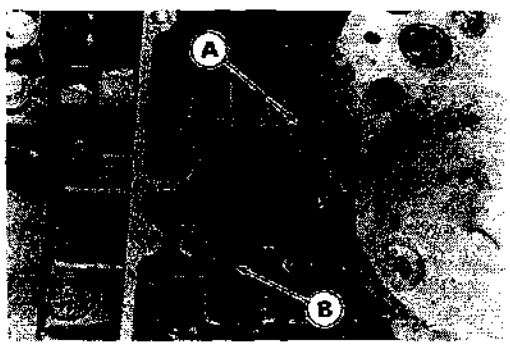



**Einbau**

- Vor dem Einbau Motoröl in die Pumpe füllen.
- Kontrollieren, ob die Hülsen und O-Ringe [A] vorhanden sind.
- Die O-Ringe an der Auslaßseite [B] mit der flachen Seite zur Halterung einsetzen.
- Kontrollieren, ob sich die Ölpumpenwelle einwandfrei dreht.



- Die Ölpumpenwellen so drehen, daß die Lasche [A] und die Aussparung [B] beide senkrecht stehen.




- Sicherungslack auf das Gewinde folgender Teile auftragen und diese dann festziehen.
  Öldrucksicherheitsventil
  Ölpumpen-Befestigungsschrauben

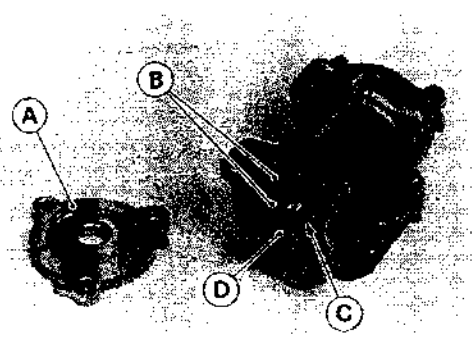
**Anziehmoment– Öldrucksicherheitsventil: 15 Nm (1,5 mkp)**
**Ölpumpen-Befestigungsschrauben: 12 Nm (1,2 mkp)**

**VORSICHT**

**Nicht zu viel Sicherungslack auf die Gewinde auftragen, da sonst der Ölkanal verstopft werden kann.**

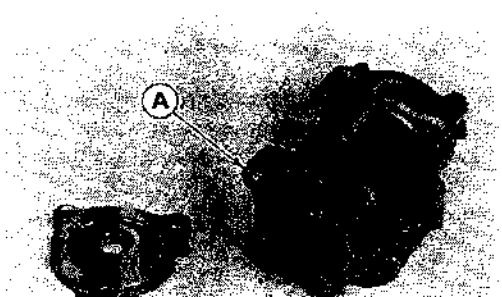
**Zerlegen der Ölpumpe**

- Die Ölpumpe ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Folgende Teile entfernen:
  Schrauben für Ölpumpendeckel
  Ölpumpendeckel [A]
- Die Rotoren [B] aus dem Pumpengehäuse herausnehmen.
- Den Stift [C] von der Pumpenwelle abziehen.
- Die Rotoren an der anderen Seite der Pumpe in der gleichen Weise ausbauen.
- Die Ölpumpenwelle [D] aus dem Gehäuse herausziehen.




**Zusammenbau**

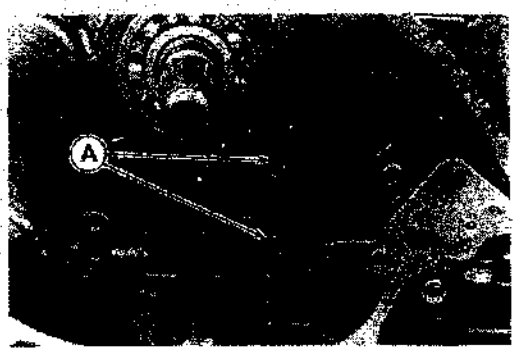
- Vergewissern Sie sich, daß der Zentrierstift [A] in das Pumpengehäuse eingesetzt ist.
- Kontrollieren, ob sich die Pumpenwelle nach dem Zusammenbau einwandfrei dreht.



**Ausbau des Ölpumpenzahnrads**

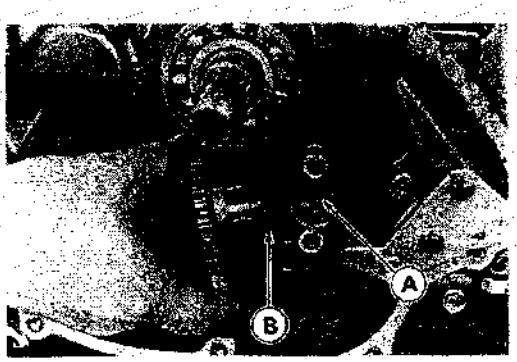
- Die Kupplung ausbauen (siehe Abschnitt Kupplung).
- Das Ölpumpenzahnrad so drehen, daß die Schrauben [A] der Zahnradhalterung durch die Bohrungen des Pumpenzahnrads entfernt werden können.
- Die Schrauben herausnehmen und das Ölpumpenzahnrad mit der Halterung entfernen.
- Den Federring entfernen und das Zahnrad von der Halterung trennen.

**Spezialwerkzeug – Spitzzange: 57001-144**




**Einbau des Ölpumpenzahnrads**

- Beim Einbau des Ölpumpenzahnrads auf die Stellung der Lasche an der Ölpumpenwelle achten und das Zahnrad so drehen, daß die Lasche [A] in der Aussparung [B] der Welle sitzt.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Schrauben der Halterung auftragen.

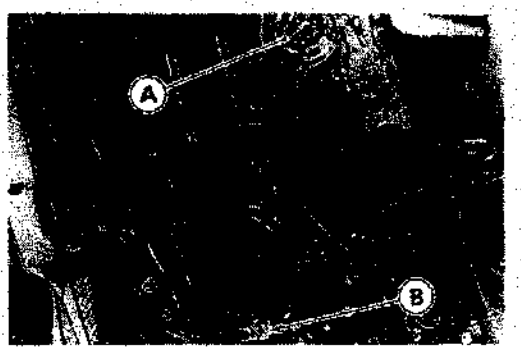


## Öldruck

**Messen des Öldrucks**

- Die Ölkanalverschlußschraube herausdrehen und das Meßgerät mit dem Adapter in die Bohrung einsetzen.

**Spezialwerkzeuge– Öldruckmeßgerät, 5 kp/cm: 57001–125 [A]**
**Adapter, M18 x 1,5, für Öldruckmeßgerät: 57001–1278 [B]**




- Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen.
- Den Motor mit der vorgeschriebenen Drehzahl laufen lassen und den angezeigten Druck ablesen.
- ★ Wenn der Öldruck wesentlich unter dem Normaldruck liegt, sind die Ölpumpe, das Ölpumpensicherheitsventil und/oder die Kurbelwellenlagereinsätze sofort auf Verschleiß zu kontrollieren.
- ★ Wenn der Öldruck den Standardwert erheblich überschreitet, ist zu kontrollieren, ob die Ölkanäle verstopft sind.

**Öldruck**
**Normalwert: 196 – 294 kPa (2.0 – 3,0 kp/cm$^{-1}$)**
**bei 4000 min$^{-1}$, Öltemperatur 90°C**

- Den Motor abschalten.
- Öldruckmeßgerät und Adapter ausbauen.

**ACHTUNG**

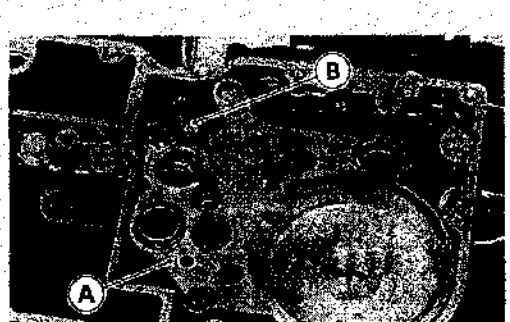
**Wenn der Adapter ausgebaut wird, kann heißes Öl aus dem Ölkanal herauslaufen; schützen Sie sich vor Verbrennungen.**

- Die Ölkanalverschlußschraube einsetzen.

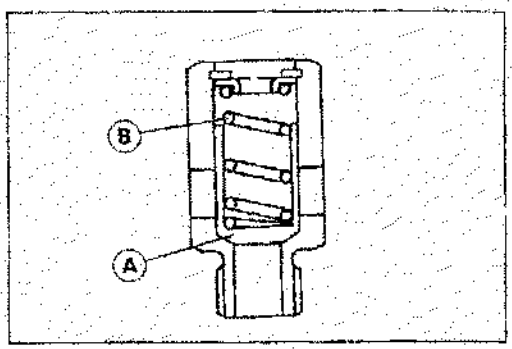
**Anziehmoment– Hauptölkanalverschlußschraube : 18 Nm (1,8 mkp)**

**Prüfen des Sicherheitsventils**

- Folgende Teile entfernen:
  Ölwanne (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Ölpumpenhalterung [A]
  Ölpumpensicherheitsventil [B]
  Ölwannensicherheitsventil [C]
- Prüfen, ob das Ventil leicht gleitet, wenn es mit einem Holzstab oder einem anderen weichen Stab hineingedrückt wird; es muß unter dem Federdruck wieder in den Sitz zurückkommen.



★ Wenn bei der vorstehenden Prüfung harte Punkte festgestellt werden, muß das Ventil mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt gereinigt werden; dann das Ventil mit Druckluft ausblasen.
Ventil [A] Feder [B]




**ACHTUNG**

**Das Sicherheitsventil in einem gut belüfteten Raum reinigen und darauf**
**chten, daß in der Nähe des Arbeitsbereiches keine Funkenquellen oder Flammen vorhanden sind. Da leicht entflammbare Flüssigkeiten gefährlich sind, dürfen Benzin oder Flüssigkeiten mit niedrigem Flammpunkt nicht verwendet werden.**

★ Wenn durch diese Reinigung das Problem nicht gelöst wird, ist das Sicherheitsventil zu erneuern. Das Sicherheitsventil ist ein Präzisionsteil, bei dem keine Einzelteile ausgewechselt werden können.

# Aus– und Einbau des Motors

## Inhaltsverzeichnis

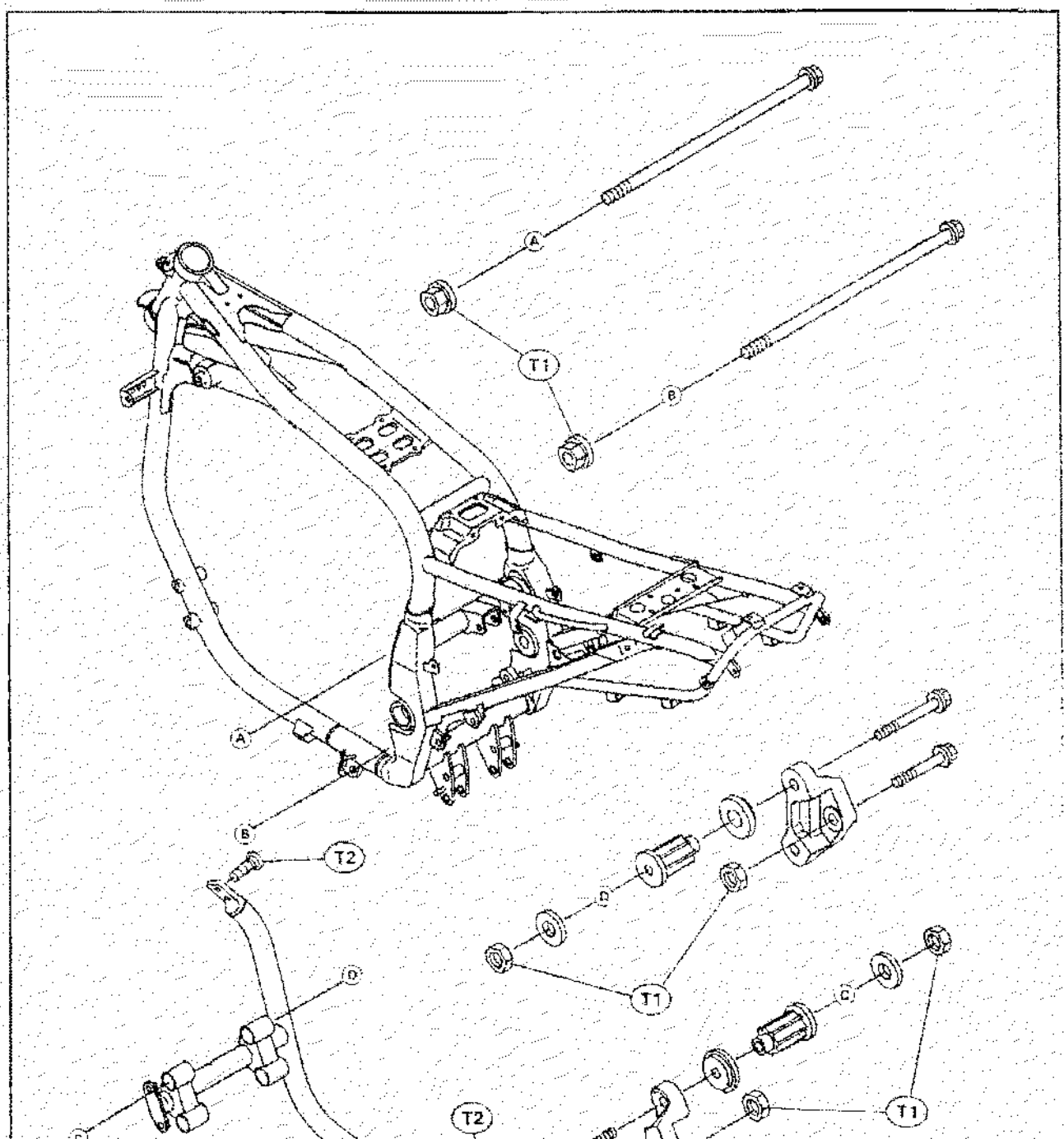
Explosionszeichnungen . . . . . 7-2

Aus- und Einbau des Motors . . . . . 7-3

Ausbau . . . . . 7-3

Einbau . . . . . 7-5

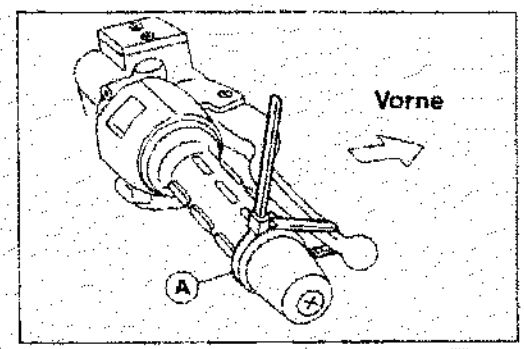
## Explosionszeichnung



## Aus– und Einbau des Motors

**Ausbau**

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
- Den Bremshebel langsam betätigen und mit einem Band [A] in dieser Stellung halten.




**ACHTUNG**

**Achten Sie darauf, daß die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors betätigt ist, da das Motorrad sonst umfallen kann. Dies könnte zu Verletzungen führen.**

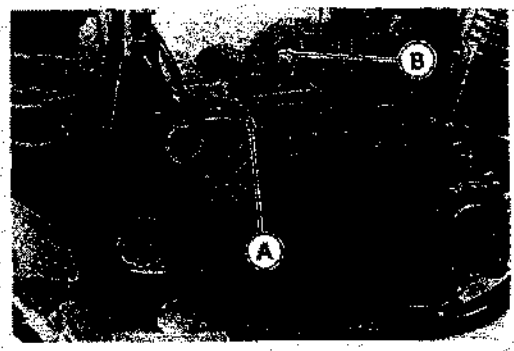
**VORSICHT**

**Achten Sie darauf, daß die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors betätigt ist, da das Motorrad sonst umfallen kann. Hierbei könnten der Motor oder das Motorrad beschädigt werden.**

- Die oberen und unteren Verkleidungen abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Folgende Flüssigkeiten ablassen:
  Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt Kühlsystem)
  Motoröl (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)

- Folgende Teile entfernen:
  Sitzbank (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Seitendeckel (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Wasserschlauch über dem Zylinderkopfdeckel
  Ablenkblech und Kühler (siehe Abschnitt Kühlsystem)
  Ölkühler (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
  Auspufftöpfe (siehe Abschnitt Motoroberteil)
  Vergaser (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Kupplungsnehmerzylinder (siehe Abschnitt Kupplung)
  Motorritzel (siehe Abschnitt Achsantrieb)
  Vakuumschaltventil und Schläuche (siehe Abschnitt Motoroberteil)
  Schalthebel

Batteriemassekabel [A]
Anlasserleitung [B]
Öldruckschalterleitung
Zündkabel




Leerlaufschalterleitung [A]
Steckverbinder [B] für Seitenständerschalterleitung



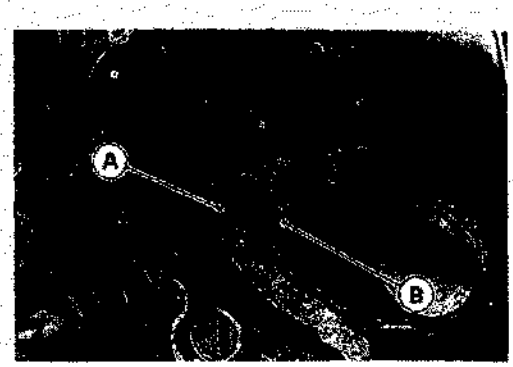

○ Die folgenden Teile können auch entfernt werden, wenn der Motor nicht ausgebaut wird:
Kupplung (siehe Abschnitt Kupplung)
Elektroanlasser (siehe Abschnitt Elektrik)
Lichtmaschine (siehe Abschnitt Elektrik)

- Den Motor mit einer Stütze oder einem Heber [A] abstützen.
- Die hinteren oberen und unteren Motorbefestigungsschrauben [B] entfernen.
- Die vorderen Motorbefestigungsschrauben [C] an beiden Seiten entfernen.
- Die Schrauben [D] entfernen und den Unterzug abnehmen.



**Einbau**

- Die Antriebskette [A] über die Abtriebswelle [B] hängen, bevor der Motor in seine endgültige Lage im Rahmen gebracht wird.




- Die hinteren Befestigungsschrauben von der rechten Motorseite her einsetzen.
- Folgende Teile festziehen:

Anziehmoment – Motorbefestigungsschrauben: 44 Nm (4,5 mkp)
○ **Vordere und hintere Befestigungsschrauben und Muttern**
○ **Schrauben und Muttern für Motorhaltewinkel**
**Schrauben für Unterzug: 54 Nm (5,5 mkp)**

- Das Motorritzel montieren (siehe Abschnitt Achsantrieb).
- Die Leitungen, Betätigungszüge und Schläuche vorschriftsmäßig verlegen (siehe Verlegen der Betätigungszüge, Leitungen und Schläuche im Abschnitt Allgemeine Informationen).
- Die ausgebauten Teile wieder einbauen (siehe Angaben in den jeweiligen Abschnitten).
- Folgende Einstellungen durchführen:
  Gaszüge (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Chokezug (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Antriebskette (siehe Abschnitt Achsantrieb)

- Motoröl in den Motor füllen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem).
- Kühlflüssigkeit in den Motor füllen und das Kühlsystem entlüften (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Die Vergaser synchronisieren und die Leerlaufdrehzahl einstellen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die Arbeitsweise der Kupplung ausprobieren.
- Die Bremse ausprobieren.

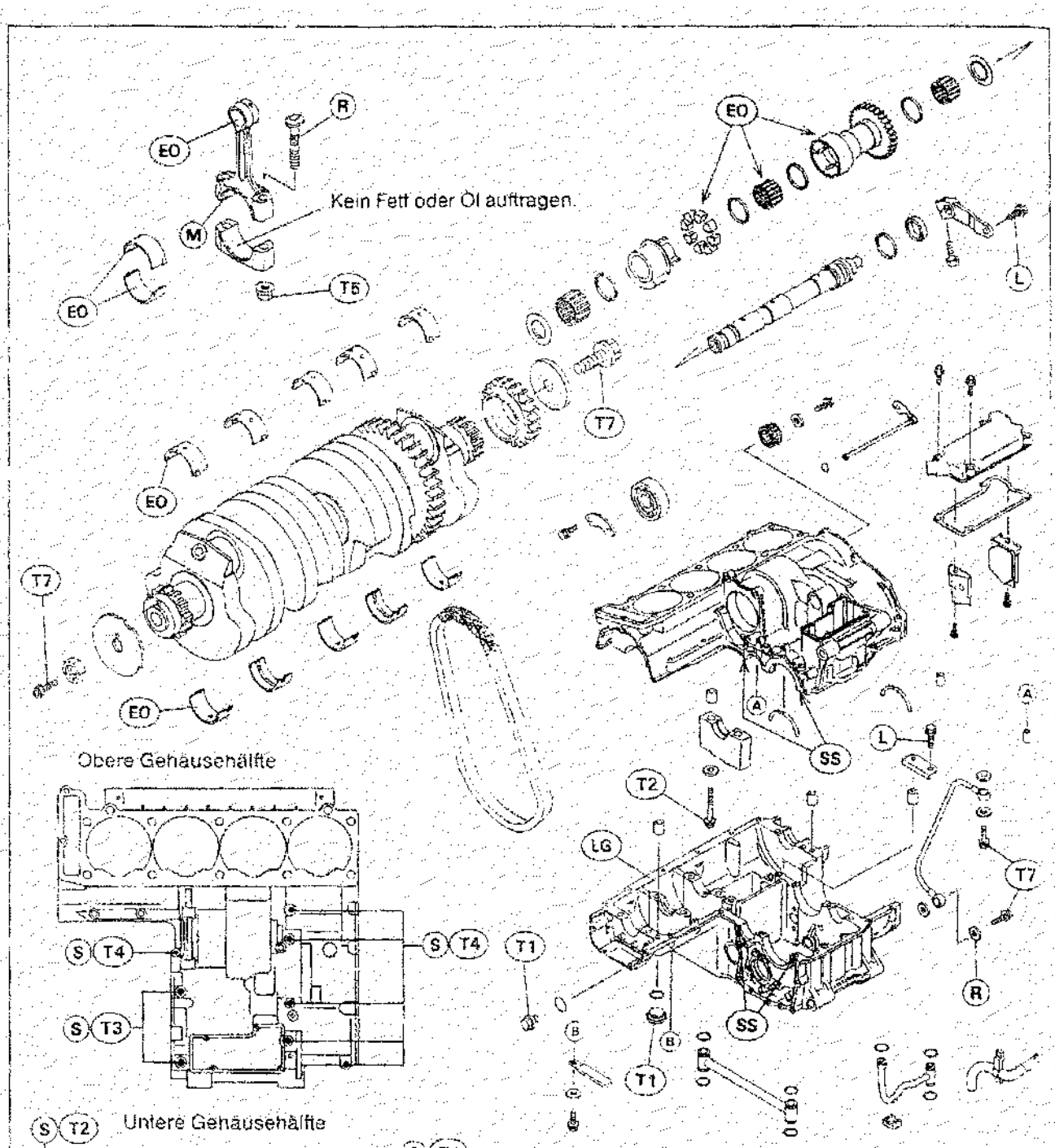
ACHTUNG

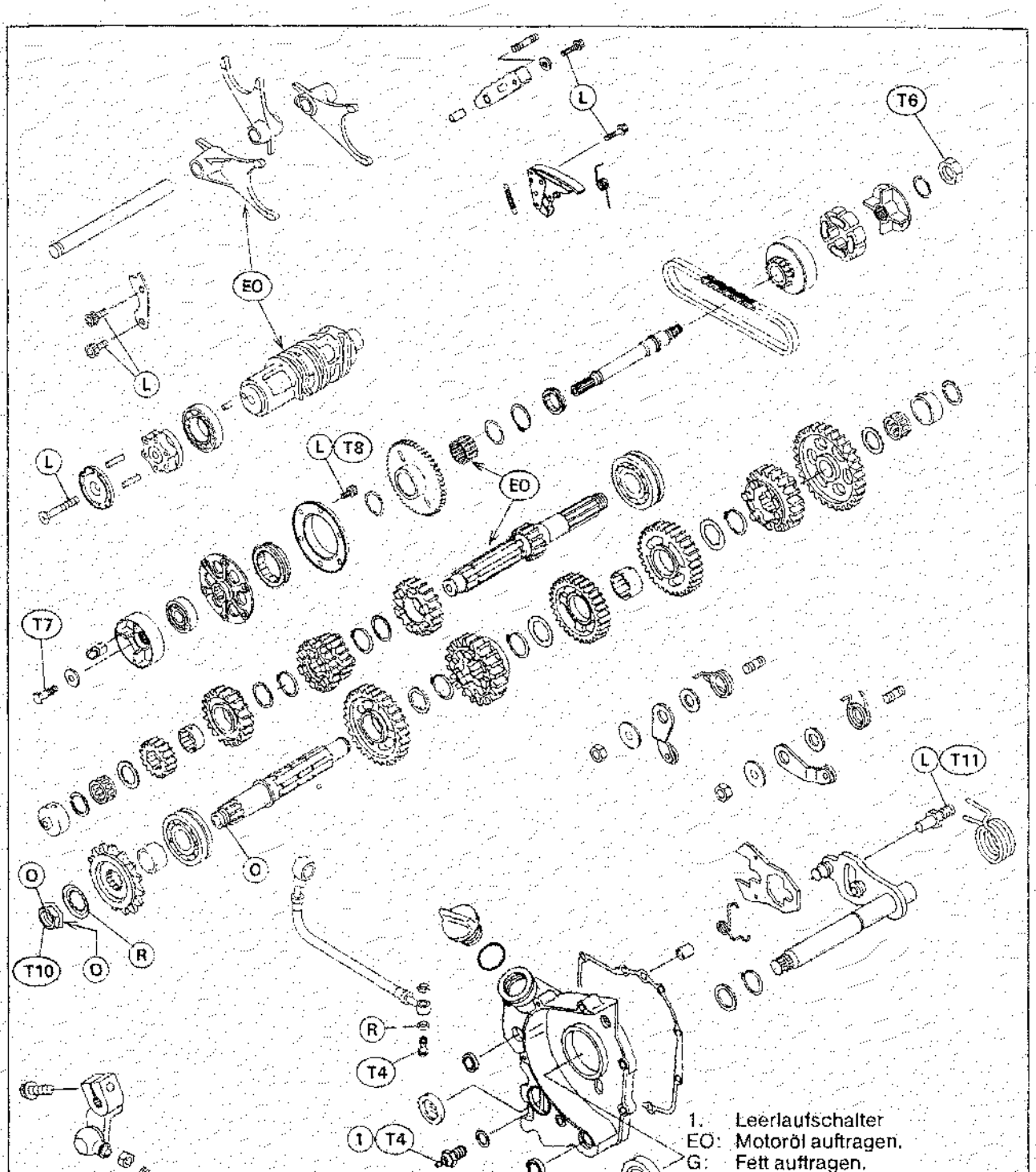
# Kurbelwelle/Getriebe

## Inhaltsverzeichnis


Explosionszeichnungen ..... 8-2
Technische Daten ..... 8-4
Kurbelgehäuse ..... 8-6
Auseinanderbau ..... 8-6
Zusammenbau ..... 8-7
Kurbelwelle und Pleuel ..... 8-9
Ausbau der Kurbelwelle ..... 8-9
Einbau der Kurbelwelle ..... 8-9
Ausbau der Pleuel ..... 8-9
Einbau der Pleuel ..... 8-13
Reinigen der Kurbelwelle und der Pleuel .. 8-13
Verbiegung der Pleuel ..... 8-13
Verdrehung der Pleuel ..... 8-13
Pleuelfußseitenspiel ..... 8-13
Verschleiß der Pleuelfußlagereinsätze/ Kurbelzapfen ..... 8-14
Kurbelwellenseitenspiel ..... 8-15
Kurbelwellenunwucht ..... 8-15
Verschleiß der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze/Lagerzapfen ..... 8-16
Ausgleichswelle ..... 8-18
Ausbau ..... 8-18
Einbau ..... 8-18
Inspektion der Gummidämpfer ..... 8-19
Lichtmaschinenwelle/Anlasserkupplung ..... 8-20
Ausbau der Lichtmaschinenkette und des Kettenspanners ..... 8-20
Einbau der Lichtmaschinenkette und des Kettenspanners ..... 8-20
Ausbau der Lichtmaschinenwelle ..... 8-21
Einbau der Lichtmaschinenwelle ..... 8-21
Inspektion der Kupplungsdämpfer ..... 8-21
Verschleiß der Lichtmaschinenkettenführung . 8-21
Verschleiß der Lichtmaschinenkette ..... 8-22
Prüfen der Anlasserkupplung ..... 8-22
Zerlegen der Anlasserkupplung ..... 8-22
Zusammenbau der Anlasserkupplung ..... 8-22
Getriebe ..... 8-23
Ausbau des Schalthebels ..... 8-23
Einbau des Schalthebels ..... 8-23
Ausbau des äußeren Schaltmechanismus ... 8-23
Einbau des äußeren Schaltmechanismus ... 8-24
Inspektion des äußeren Schaltmechanismus . 8-24
Ausbau der Getriebewellen ..... 8-25
Einbau der Getriebewellen ..... 8-25
Zerlegen des Getriebes ..... 8-25
Zusammenbau des Getriebes ..... 8-26
Ausbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln 8-27
Einbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln 8-27
Zerlegen der Schaltwalze ..... 8-28
Zusammenbau der Schaltwalze ..... 8-28
Verbiegung der Schaltgabeln ..... 8-28
Verschleiß zwischen Schaltgabel und Zahnradnut ..... 8-28
Verschleiß zwischen Schaltgabelführungsstift und Schaltwalzennut ..... 8-29
Beschädigungen an Radklauen und Klauenaussparungen ..... 8-29
Kugellager, Nadellager und Öldichtung ..... 8-30
Auswechseln der Kugel- und Nadellager ... 8-30
Verschleiß der Kugel- und Nadellager ..... 8-30
Prüfen der Öldichtung ..... 8-30

## Explosionszeichnung




L
T6
EO
L
L
T8
EO
T7
L
T11
O
O
T10
O
R
R
T4
1
T4
1. Leerlaufschalter
EO: Motoröl auftragen.
G: Fett auftragen.

## Technische Daten

| Position | Normalwert | Grenzwert |
|---|---|---|
| **Kurbelwelle, Pleuel:** | | |
| Verbiegung der Pleuel | – – – | 0,2/100 mm |
| Verdrehung der Pleuel | – – – | 0,2/100 mm |
| Pleuelfuß–Seitenspiel | 0,13 – 0,38 mm | 0,58 mm |
| Spiel zwischen Pleuelfuß–Lagereinsatz und Kurbelzapfen | 0,042 – 0,070 mm | 0,11 mm |
| Kurbelzapfendurchmesser: | 35,984 – 36,000 mm | 35,97 mm |
| Markierung keine | 35,984 – 35,992 mm | – – – |
| ○ | 35,993 – 36,000 mm | – – – |
| Durchmesser der Pleuelfußbohrung: | 39,000 – 39,016 mm | – – – |
| Markierung keine | 39,000 – 39,008 mm | – – – |
| ○ | 39,009 – 39,016 mm | – – – |
| Dicke der Pleuelfuß–Lagereinsätze: | | |
| schwarz | 1,475 – 1,480 mm | – – – |
| blau | 1,480 – 1,485 mm | – – – |
| weiß | 1,485 – 1,490 mm | – – – |

Auswahl der Pleuelfuß–Lagereinsätze:

| Pleuelfußdurchmesser Markierung | Kurbelzapfendurchmesser Markierung | Lagereinsatz | |
|---|---|---|---|
| | | Farbe | Teilenummer |
| keine | ○ | schwarz | 92028–1679 |
| keine | keine | blau | 92028–1680 |
| ○ | ○ | blau | 92028–1680 |
| ○ | keine | weiß | 92028–1681 |

| | | |
|---|---|---|
| Kurbelwellenseitenspiel | 0,05 – 0,20 mm | 0,40 mm |
| Kurbelwellenschlag | Gesamtanzeige 0,02 mm oder weniger | Gesamtanzeige 0,05 mm oder weniger |
| Spiel zwischen Kurbelwellen–Hauptlagereinsatz und Lagerzapfen | 0,020 – 0,044 mm | 0,074 mm |
| Durchmesser des Kurbelwellen–Hauptlagerzapfen | 35,984 – 36,000 mm | 35,96 mm |
| Markierung keine | 35,984 – 35,992 mm | – – – |
| ○ | 35,993 – 36,000 mm | – – – |
| Durchmesser der Kurbelgehäuse–Hauptlagerbohrung: | 39,000 – 39,016 mm | – – – |
| Markierung ○ | 39,000 – 39,008 mm | – – – |
| keine | 39,009 – 39,016 mm | – – – |
| Dicke der Kurbelwellen–Hauptlagereinsätze: | | |
| braun | 1,490 – 1,494 mm | – – – |
| schwarz | 1,494 – 1,498 mm | – – – |
| blau | 1,498 – 1,502 mm | – – – |

## Technische Daten

| Position | Normalwert | Grenzwert |
|---|---|---|
| **Lichtmaschinenwelle:** | | |
| Länge der Lichtmaschinenkette über 20 Glieder | 158,8 – 159,2 | 161,0 mm |
| **Getriebe:** | | |
| Schaltgabeldicke | 4,9 – 5,0 mm | 4,8 mm |
| Breite der Schaltgabelnut | 5,05 – 5,15 mm | 5,25 mm |
| Durchmesser der Schaltgabel-Führungsstifte | 7,9 – 8,0 mm | 7,8 mm |
| Breite der Schaltwalzennut | 8,05 – 8,20 mm | 8,3 mm |

**Spezialwerkzeuge** – **Kupplungshaltewerkzeug: 57001-1189**
**Spitzzange: 57001-144**
**Adapter für Lagerabziehwerkzeug: 57001-317**
**Lagerabziehwerkzeug: 57001-135**
**Steuerkopflagertreiber: 57001-137**
**Lagertreibersatz: 57001-1129**

**Dichtstoffe** – **Kawasaki Bond (Dichtmasse – schwarz): 92104-1003**
**Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120**

## Kurbelgehäuse

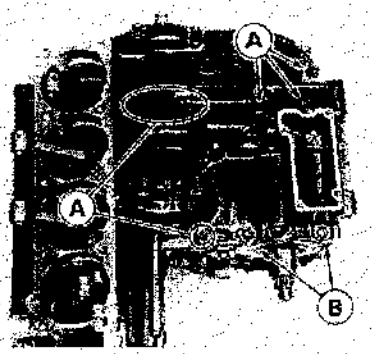
**Auseinanderbau**

- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
- Den Motor auf einer sauberen Fläche absetzen und dafür sorgen, daß er beim Ausbau der Teile standfest steht.
- Die folgenden Teile vom Motor entfernen:
  - Äußerer Schaltmechanismus
  - Anlasser (siehe Abschnitt Elektrik)
  - Lichtmaschine
  - Impulsgeberspule
  - Kupplungsdeckel
  - Lichtmaschinenkettenspanner
  - Ölwanne
  - Ölpumpe mit Halterung

★ Wenn die Kurbelwelle ausgebaut werden soll, müssen folgende Teile entfernt werden:
- Kolben (siehe Abschnitt Motoroberteil)
- Lichtmaschinenkette und Kettenräder (siehe Angaben in diesem Abschnitt)

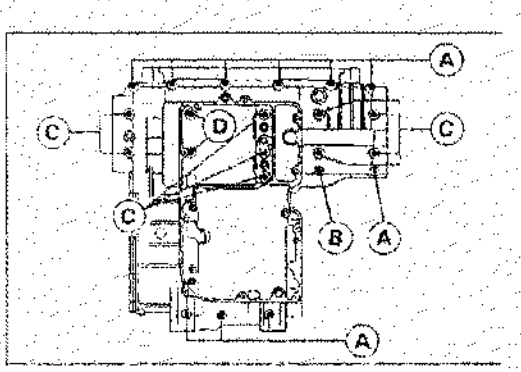
★ Wenn die Antriebswelle des Getriebes ausgebaut werden soll, muß die Kupplung entfernt werden (siehe Ausbau der Kupplung).

- Die oberen Kurbelgehäuseschrauben in der angegebenen Reihenfolge entfernen.
  - 6 mm Schrauben [A]
  - 8 mm Schrauben [B]



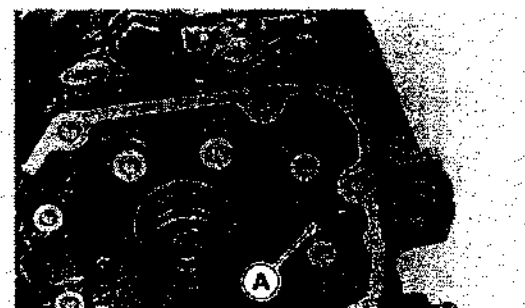

- Die unteren Kurbelgehäuseschrauben in der angegebenen Reihenfolge entfernen:
  - 6 mm Schrauben [A]
  - 7 mm Schrauben [B]
  - 9 mm Schrauben [C]

○ Die Hauptlagerdeckelschrauben [D] nicht entfernen, wenn nur das Kurbelgehäuse auseinandergebaut werden soll.

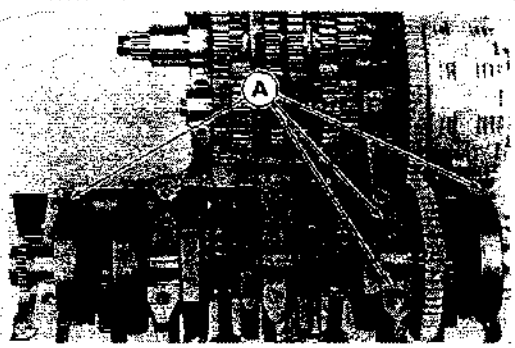



- Die Kurbelgehäusehälften an den gezeigten Punkten [A] auseinanderhebeln und die untere Kurbelgehäusehälfte entfernen.

○ Mit einem Kunststoffhammer leicht um die Auflagefläche des Kurbelgehäuses herum schlagen und das Kurbelgehäuse auseinanderbauen. Achten Sie darauf, daß das Kurbelgehäuse nicht beschädigt wird.



## Zusammenbau

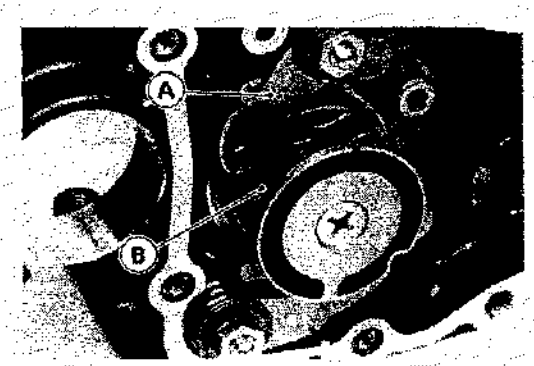



**ANMERKUNG**

○ Die untere und die obere Kurbelgehäusehälfte sowie der Kurbelwellen-Hauptlagerdeckel werden im Werk im zusammengebauten Zustand bearbeitet; dies bedeutet, daß die Kurbelgehäusehälften und der Hauptlagerdeckel immer zusammen als Teilesatz ausgewechselt werden müssen.

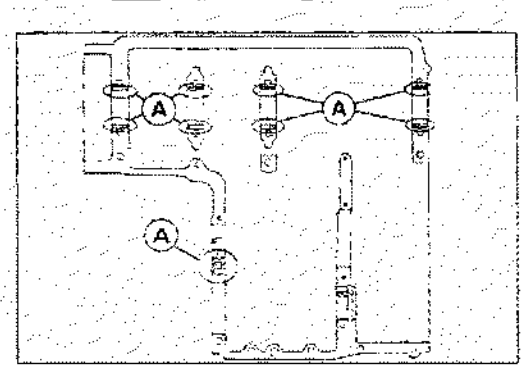
● Kontrollieren, ob die Zentrierstifte [A] vorhanden sind.

● Die Schaltwalze in Leerlaufstellung bringen (Der Leerlaufpositionierhebel [A] geht in die Arretierung [B] des Schaltwalzennockens).




● Die Auflageflächen der Kurbelgehäusehälften mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trockenwischen.
● Dichtmasse auf die Auflagefläche der unteren Kurbelgehäusehälften auftragen.

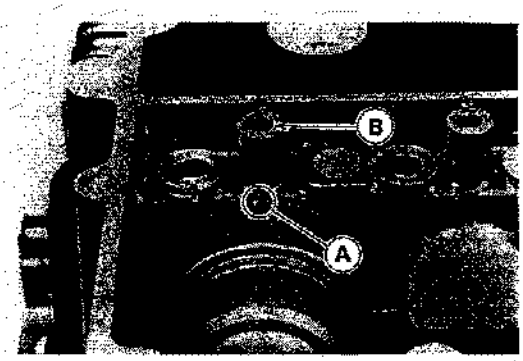
**Dichtstoff – Kawasaki Bond (Dichtmasse – schwarz):**
**92104-1003**




**VORSICHT**

**Keinen Dichtstoff auf die gezeigten Flächen [A] auftragen.**

● Die Kurbelwelle so drehen, daß die Kolben 1 und 4 am oberen Totpunkt stehen.
● Die Ausgleichswelle so halten, daß die Markierung [A] am Ausgleichsgewicht mit der Mitte der Ölkanalbohrung [B] fluchtet.



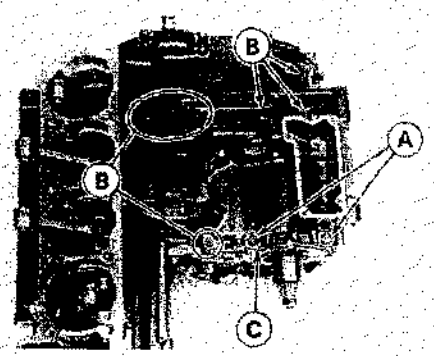
● Abschließend die 6 mm Schrauben festziehen.

**Anziehmoment – 6 mm Schrauben: 15 Nm (1,5 mkp)**

● Die oberen Kurbelgehäuseschrauben in der angegebenen Reihenfolge festziehen.

**Anziehmoment – 8 mm Schrauben: 27 Nm (2,8 mkp)**
**Anziehmoment – 6 mm Schrauben: 15 Nm (1,5 mkp)**

○ Zu der gezeigten 8 mm Schraube (C) gehört eine Kupfer–Unterlegscheibe.




● Nach dem Festziehen aller Kurbelgehäuseschrauben folgendes überprüfen:
Die Schalwalze muß im Leerlauf sein.
Die Kolben #1 und #4 in OT–Stellung.
Antriebs– und Abtriebswelle müssen sich leicht drehen.
Die Leerlauffindung muß einwandfrei arbeiten (wenn die Abtreibswelle gedreht wird, kann vom 1. in den 2. Gang geschaltet werden).
Wenn die Abtriebswelle gedreht wird, muß sich das Getriebe leicht vom 1. bis in den 6. Gang und zurück schalten lassen.
Wenn die Abtriebswelle stillsteht, kann nicht in den 2 oder in einen höheren Gang geschaltet werden.

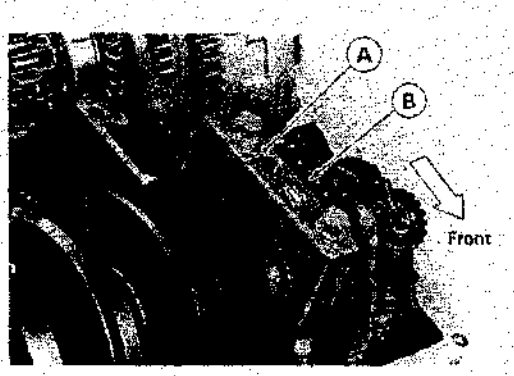
## Kurbelwelle und Pleuel

**Ausbau der Kurbelwelle**
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Hauptlagerdeckelschrauben und die Unterlegscheiben entfernen und den Lagerdeckel abnehmen.
- Die Kurbelwelle ausbauen.

**Einbau der Kurbelwelle**

**VORSICHT**

**Wenn Kurbelwelle, Lagereinsätze oder Kurbelgehäusehälften erneuert werden, ist vor dem Zusammenbau des Motors das Spiel mit einer Plastolehre zu kontrollieren, damit sichergestellt wird, daß die richtigen Lagereinsätze eingebaut werden.**




- Den Hauptlagerdeckel [A] so einbauen, daß der Pfeil [B] nach vorne zeigt.
- Die Hauptlagerdeckelschrauben festziehen.

**Anziehmoment – Hauptlagerdeckelschrauben:**
**32 Nm (3,3 mkp)**

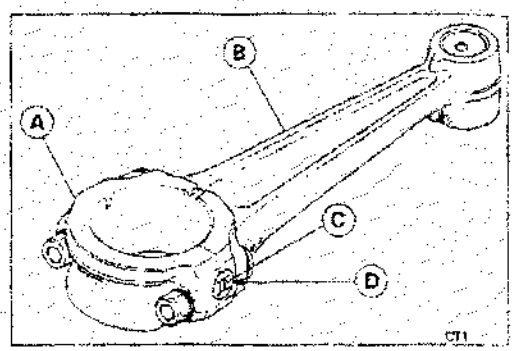
**Ausbau der Pleuel**
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Pleuelmuttern entfernen.
- Die Kurbelwelle ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

**ANMERKUNG**
- Die Lager der Pleuel und der Pleuelfußlagerdeckel markieren und notieren, damit sie später wieder in ihre ursprünglichen Lagen eingebaut werden können.

- Die Pleuel von der Kurbelwelle abmontieren.

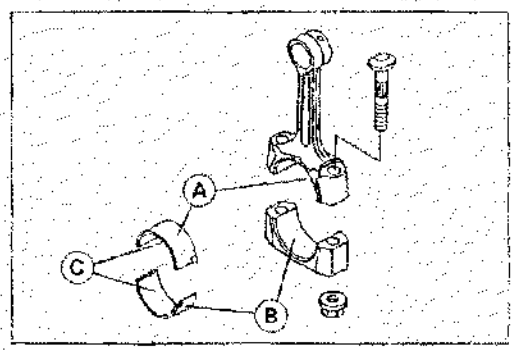
**Einbau der Pleuel**

- Ein Pleuelpaar (die beiden linken oder rechten Pleuel) müssen die gleiche Gewichtsmarkierung haben, damit die Vibrationen möglichst gering sind. Jeweils ein Paar bilden die beiden linken und die beiden rechten Pleuel. Die Gewichtsmarkierung, ein Großbuchstabe, ist in den Pleuelfuß eingeschlagen.
  Pleuelfußlagerdeckel [A] Gewichtsmarkierung, Buchstabe [C]
  Pleuel [B] Durchmessermarkierung [D]




- Vor dem Einbau der Pleuel die Kurbelwellenölkanäle mit Druckluft ausblasen, damit alle Fremdteilchen oder Rückstände entfernt werden.

- Wenn Pleuel oder Lagereinsätze erneuert werden, sind die Lagereinsätze entsprechend auszuwählen und vor dem Zusammenbau des Motors ist das Spiel mit einer Plastolehre zu kontrollieren, damit sichergestellt ist, daß die richtigen Lagereinsätze eingebaut werden.
- $MoS_2$ Fett auf die obere Innenfläche des Pleuelfußes auftragen.
- Motoröl auf die Innenflächen der oberen und unteren Lagereinsätze auftragen.
  $MoS_2$ Fett auftragen [A]
  Kein Fett oder Öl auftragen [B]
  Öl auftragen [C]




**VORSICHT**

**Kein Fett auf die Innenflächen der oberen oder unteren Lagereinsätze oder auf die Außenfläche der unteren Lagereinsätze auftragen.**

- Die Pleuelfußschrauben werden nach der Winkelgradmethode festgezogen.
- Durch diese Methode wird die Elastizität der Schraubverbindung reduziert und die Sicherheitsreserve vergrößert; es können dünnere, leichtere Schrauben verwendet werden, wodurch das Gewicht der Pleuel noch weiter reduziert wird.
- Für das Festziehen der Schrauben gibt es zwei Möglichkeiten. Bei der ersten wird die Schraubenlänge gemessen und bei der anderen erfolgt das Festziehen nach der Winkelgradmethode. Wenden Sie eine dieser Methoden an. Vorzuziehen ist das Messen der Schraubenlänge, da dies die zuverlässigere Methode für das Festziehen der Pleuelfußmuttern ist.

**VORSICHT**

**Die Pleuelschrauben dehnen sich beim Festziehen. Sie dürfen nicht wiederverwendet werden. Angaben für die richtige Verwendung der Schrauben und Muttern finden Sie in nachstehender Tabelle.**

**VORSICHT**

**Achten sie darauf, daß die Muttern nicht zu fest angezogen werden.**

**Methode Nr. 1:** Messen der Schraubenlänge

- Neue Pleuelschrauben, Muttern und Pleuel sind mit einer Rostschutzlösung behandelt; die Teile müssen deshalb mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt gereinigt werden.

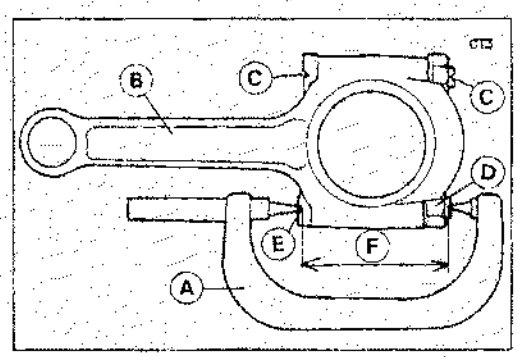
**ACHTUNG**

**Reinigen sie die Schrauben, Muttern und Pleuel 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 Anzeigeleuchte. Wegen der von leicht entflammbaren Flüssigkeiten ausgehenden Gefahr, dürfen für das Reinigen der Teile weder Benzin noch Lösemittel mit einem niedrigen Flammpunkt verwendet werden.**

**VORSICHT**

**Die Schrauben und Muttern nach dem Reinigen sofort mit Druckluft trocknen.**
**Die Schrauben und Muttern vollständig reinigen und trocknen.**

- Neue Schrauben in wiederverwendete Pleuel einsetzen.
- Schraubenkopf und Schraubenende gemäß Abbildung ankörnen.
- Vor dem Festziehen die Länge der neuen Pleuelschrauben mit einem Mikrometer [A] messen und die Werte notieren, damit die Schraubendehnung festgestellt werden kann.




Pleuel [B]
Hier ankörnen [C].
Muttern [D]
Mikrometerstifte in die Körnermarkierungen [E] einsetzen.

- Ein wenig Motoröl auf die Gewinde auftragen.
- Die Pleuelfußmuttern festziehen, bis die Schraubendehnung die in der Tabelle vorgeschriebene Länge erreicht.
- Die Länge der Pleuelschrauben messen.

★ Wenn die Dehnung den Grenzwert überschreitet, ist die Schraube zu fest angezogen. Eine zu stark gedehnte Schraube kann im Betrieb brechen.

Schraubenlänge nach dem Festziehen − Schraubenlänge vor dem Festziehen = Dehnung

| Pleuel-einheit | Schraube | Mutter | Nutzbarer Bereich für Dehnung der Pleuelschrauben |
|---|---|---|---|
| Neu | Für neue Pleuel die beigefügten Schrauben verwenden | An neuem Pleuel befestigt | 0,22 – 0,30 mm |
| | | Neu | |
| Alt | Neue Schrauben verwenden | Alt | 0,22 – 0,30 mm |
| | | Neu | |

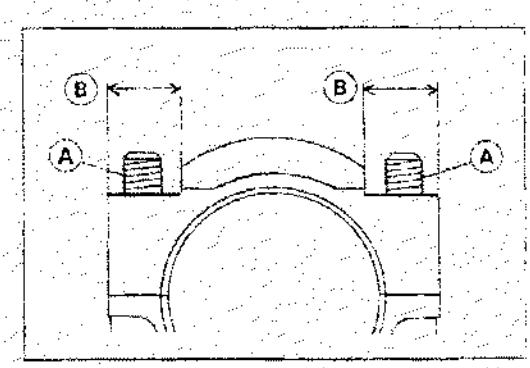
**ACHTUNG**

**Reinigen sie die Schrauben, Muttern und Pleuel 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 Anzeigeleuchte. Wegen der von leicht entflammbaren Flüssigkeiten ausgehenden Gefahr, dürfen für das Reinigen der Teile weder Benzin noch Lösemittel mit einem niedrigen Flammpunkt verwendet werden.**

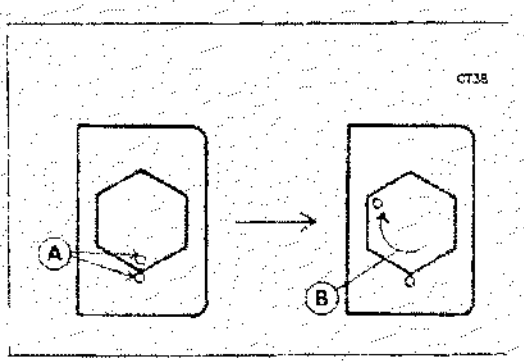
**VORSICHT**

**Die Schrauben und Muttern nach dem Reinigen sofort mit Druckluft trocknen.**
**Die Schrauben und Muttern vollständig reinigen und trocknen.**

● Ein wenig Motoröl auf Gewinde [A] und Sitzflächen [B] der Pleuelmuttern auftragen.




● Zuerst die Muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe nachstehende Tabelle).
● Dann die Muttern um weitere **120°** festziehen.
○ Pleuelfuß-Lagerdeckel und Muttern markieren [A], damit die Muttern vorschriftsmäßig um 120° [B] festgezogen werden können.
○ Die Sechskantmutter gemäß Abbildung um 2 Kanten festziehen.




| Pleuel-einheit | Schraube | Mutter | Anziehmoment + Winkel Nm (mkp) |
|---|---|---|---|
| Neu | Für neue Pleuel die beigefügten Schrauben ver wenden | An neuem Pleuel Pleuel befestigt | 15 (1,5)+ 120° |
| | | Neu | 15 (1,5)+ 120° |
| Alt | Neue Schrauben verwenden | Alt | 15 (1,5)+ 120° |
| | | Neu | 15 (1,5)+ 120° |

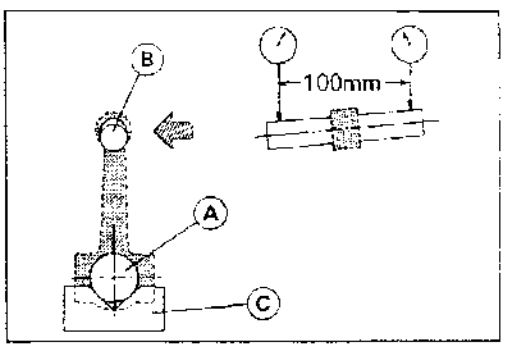
**Reinigen der Kurbelwelle und der Pleuel**

- Nach dem Ausbau der Pleuel, die Teile in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen.
- Die Kurbelwellenölkanäle mit Druckluft ausblasen, damit alle Fremdteilchen und Rückstände entfernt werden.

**Verbiegung der Pleuel**

- Die Pleuelfußlagereinsätze ausbauen und den Pleuelfußlagerdeckel wieder einbauen.
- Ein Stück Rundstahl [A] mit dem gleichen Durchmesser wie der Pleuelfuß in den Pleuelfuß einsetzen.
- Ein Stück Rundstahl mit dem gleichen Durchmesser wie der Kolbenbolzen und mindestens 100 mm Länge in den Pleuelkopf einsetzen [B].
- Den Pleuelfuß in Prismen auf einer Richtplatte einlegen [C].
- Das Pleuel senkrecht zur Richtplatte halten und mit einem Höhenmesser oder einer Meßuhr den Höhenunterschied des Stahlstabs über der Richtplatte auf einer Länge von 100 mm messen um festzustellen, wie weit das Pleuel verbogen ist.

★ Wenn die Verbiegung den Grenzwert überschreitet, muß das Pleuel erneuert werden.

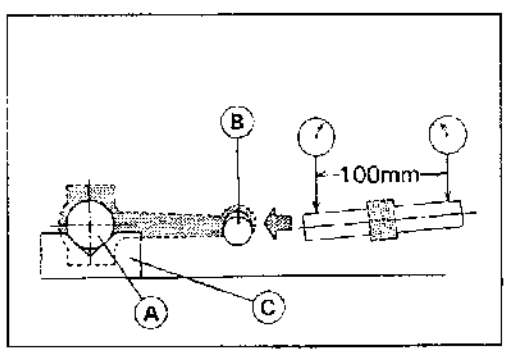



**Pleuelverbiegung**
**Grenzwert:** **0,2/100 mm**

**Pleuelverdrehung**

- Den Pleuelfuß [A] in den Prismen [C] lassen und das Pleuel waagerecht halten; den Höhenunterschied des Stahlstabs im Pleuelkopf über der Richtplatte auf einer Länge von 100 mm messen um festzustellen, wie weit das Pleuel verdreht ist.

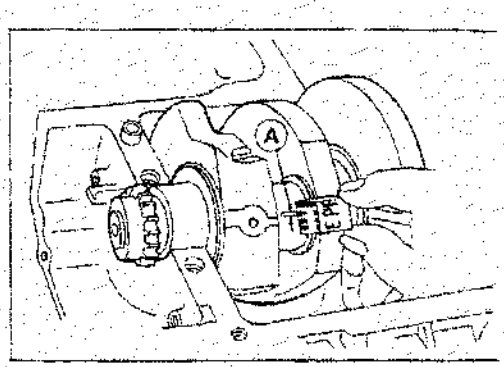
★ Wenn die Verdrehung den Grenzwert überschreitet, muß das Pleuel erneuert werden.




**Pleuelverdrehung**
**Grenzwert:** **0,2/100 mm**

**Verschleiß der Pleuelfuß-Lagereinsätze und Kurbelzapfen**

● Das Spiel zwischen Lagereinsatz und Kurbelzapfen mit einer Plastolehre [A] messen.




**ANMERKUNG**

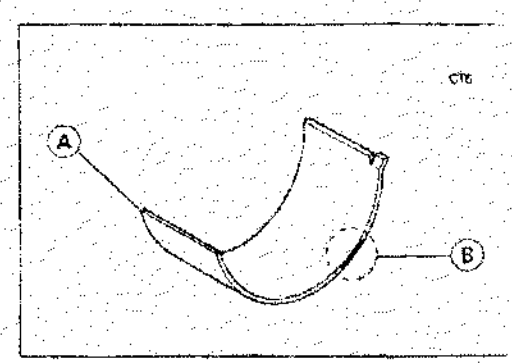
○ Pleuelfuß-Lagermuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen

○ Pleuel und Kurbelwelle bei dem Meßvorgang nicht drehen.

**VORSICHT**

**Nach dem Meßvorgang die Pleuelschrauben erneuern.**

**Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Kurbelzapfen**
**Normalwert: 0,042 – 0,070 mm**
**Grenzwert: 0,11mm**




★ Wenn das Spiel innerhalb des Normalbereiches liegt, braucht das Lager nicht ausgewechselt zu werden.

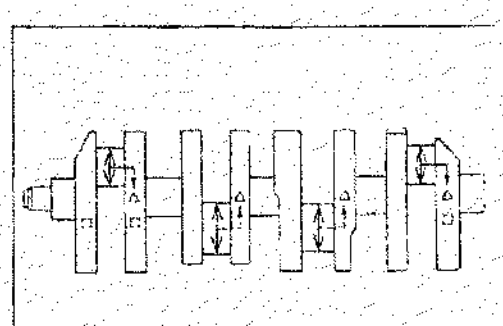
★ Wenn das Spiel zwischen 0,071 mm und dem Grenzwert (0,11 mm) liegt, sind die Lagereinsätze [A] gegen solche mit weißer Markierung [C] auszutauschen. Das Spiel zwischen Einsatz und Kurbelzapfen mit einer Plastolehre messen. Das Spiel darf den Normalwert geringfügig überschreiten, muß jedoch geringer als der Mindestwert sein, da sonst die Lager fressen.

★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, muß der Durchmesser der Kurbelzapfen gemessen werden.

**Kurbelzapfendurchmesser**
**Normalwert: 35,984 – 36,000 mm**
**Grenzwert: 35,97 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: 35,984 – 35,994 mm**
**○: 35,993 – 36,000 mm**

△: Durchmessermarkierungen für Kurbelzapfen, "○"-Markierung oder keine Markierung.

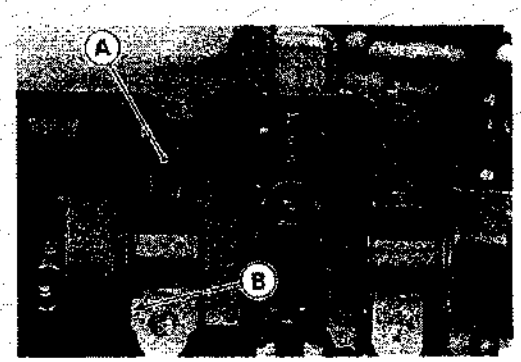
**Markierungen für Pleuelfuß-Innendurchmesser**
**Keine: 39,000 – 39,008 mm**
**○ 39,009 – 39,016 mm**

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

| Pleuelfußdurch-messer Markierung | Kurbelzapfen-durchmesser Markierung | Lagereinsatz | |
|---|---|---|---|
| | | Farbe | Teilenummer |
| keine | ○ | schwarz | 92028-1679 |
| keine | keine | | |
| ○ | ○ | blau | 92028-1680 |
| ○ | keine | weiß | 92028-1681 |

**Kurbelwellenseitenspiel**
- Eine Fühlerblattlehre zwischen Kurbelgehäuse-Hauptlager und dem Steg am Lagerzapfen #2 [A] einschieben und das Spiel [B] messen.

★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, sind die Kurbelgehäusehälften als Teilesatz zu erneuern.



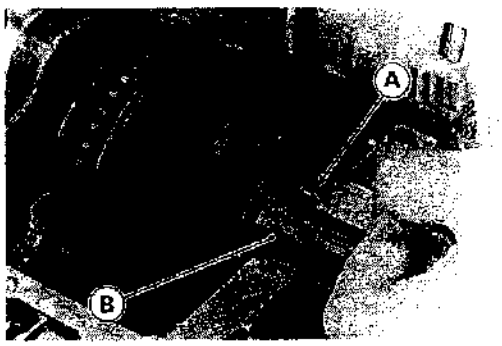

**VORSICHT**

**Die oberen und unteren Kurbelgehäusehälften sowie der Hauptlagerdeckel werden im Lieferwerk im zusammengebauten Zustand bearbeitet und müssen deshalb als Teilesatz ausgewechselt werden.**

**Kurbelwellenseitenspiel**
**Normalwert: 0,05 – 0,20 mm**
**Grenzwert: 0,40 mm**

**Verschleiß der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze und Kurbelzapfen**

● Das Spiel zwischen Lagereinsatz und Kurbelzapfen [B] mit einer Plastolehre [A] messen.



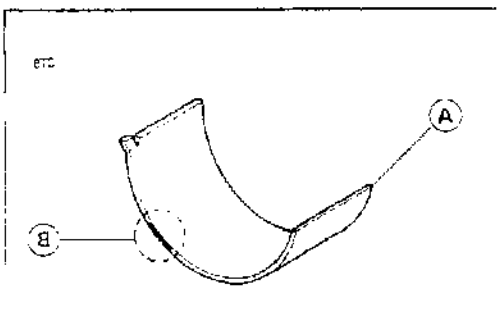

**ANMERKUNG**

○ Die Kurbelgehäuseschrauben und die Hauptlagerdeckelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Zusammenbau des Kurbelgehäuses).
○ Während des Meßvorgangs die Kurbelwelle nicht drehen.
○ Spiel unter 0,025 mm kann mit der Plastolehre nicht gemessen werden; bei Verwendung von Originalteilen bleibt jedoch das vorgeschriebene Mindestspiel erhalten.

**Spiel zwischen Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz und Lagerzapfen**

| | |
|---|---|
| **Normalwert:** | **0,020 – 0,044 mm** |
| **Grenzwert:** | **0,074 mm** |

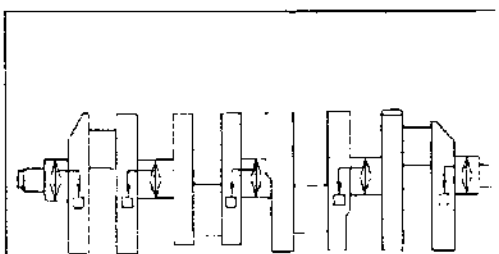
★ Wenn das Spiel innerhalb des Normalbereiches liegt, ist kein Auswechseln der Lager erforderlich.
★ Wenn das Spiel zwischen 0,045 mm und dem Grenzwert (0,074 mm) liegt, sind die Lagereinsätze [A] gegen solche mit einer blauen Markierung [B] auszutauschen. Das Spiel zwischen Lagereinsatz und Lagerzapfen dann mit einer Plastolehre messen. Das Spiel darf den Normalwert geringfügig überschreiten. Es muß jedoch geringer sein als das Mindestspiel, damit die Lager nicht fressen.
★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, ist der Durchmesser der Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen zu messen.




**Durchmesser der Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen**

| | |
|---|---|
| **Normalwert:** | **35,984 – 36,000 mm** |
| **Grenzwert:** | **35,96 mm** |

⊜ Wenn ein Lagerzapfen über den Grenzwert hinaus abgenutzt ist, muß die Kurbelwelle erneuert werden.
★ Wenn die gemessenen Lagerzapfendurchmesser nicht kleiner als der Grenzwert sind, jedoch nicht mit der ursprünglichen Durchmessermarkierung der Kurbelwelle übereinstimmen, sind neue Markierungen anzubringen.



**Markierungen für Kurbelwellen-Hauptlagerzapfendurchmesser**

| | |
|---|---|
| **Keine:** | **35,984 – 35,992 mm** |
| **1:** | **35,993 – 36,000 mm** |

□ Durchmessermarkierungen für Kurbelwellen-Hauptlager-

**Durchmessermarkierungen für Kurbelgehäuse–Hauptlagerbohrungen**
O: **39,000 – 39,008 mm**
**Keine: 39,009 – 39,016 mm**

- Den vorgeschriebenen Lagereinsatz gemäß Kombination der Markierungen am Kurbelgehäuse und an der Kurbelwelle auswählen.
- Die neuen Einsätze in die Kurbelgehäusehälften einbauen und das Spiel zwischen Lagereinsatz und Lagerzapfen mit der Plastolehre messen.

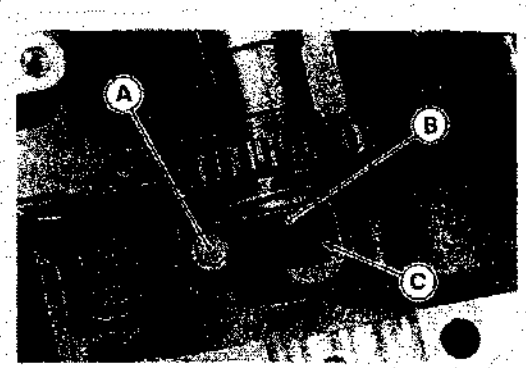
| Ø Markierung der Kurbelgehäuse Hauptlagerbohrung | Ø Markierung der Kurbelwellen–Hauptlagerzapfen | Lagereinsätze* | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Farbe | Teilenummer | Lagerzapfen–nummer |
| O | 1 | braun | 92028–1274 | 1,3,5 |
| | | | 92028–1102 | 2,4 |
| keine | 1 | schwarz | 92028–1273 | 1,3,5 |
| O | keine | | 92028–1101 | 2,4 |
| keine | keine | blau | 92028–1272 | 1,3,5 |
| | | | 92028–1100 | 2,4 |

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

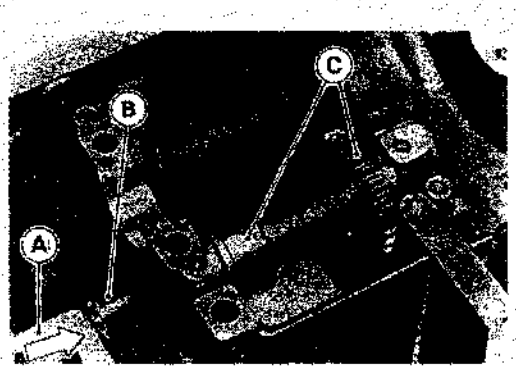
## Ausgleichswelle

**Ausbau**

- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Ausgleichswellenklemmbolzen lösen und den Klemmhebel abziehen.
- Die Schraube [A] der Ausgleichswellenplatte herausdrehen und die Platte [B] sowie den Führungsstift [C] abnehmen.

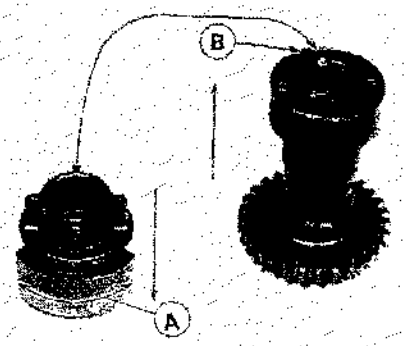



- Die Ausgleichswelle [B] nach rechts aus dem Kurbelgehäuse herausdrücken [A]. Mit der Welle und der Öldichtung kommen das Ausgleichsgewicht und die Zahnradeinheit [C] heraus.



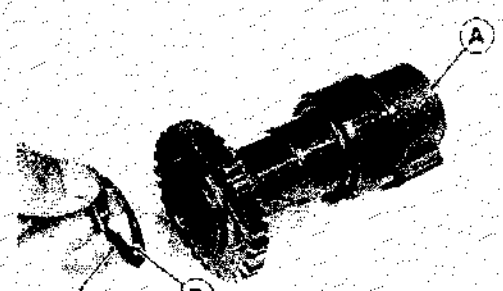

**Einbau**

- Beim Zusammenbau des Ausgleichsgewichts und des Zahnrads ist auf folgendes zu achten:
  - Kontrollieren, ob die Dämpfergummis eingesetzt sind.
  - Das Ausgleichsgewicht so in das Zahnrad einsetzen, daß der Gewichtsteil [A] gegenüber der Markierung [B] am Zahnrad sitzt.

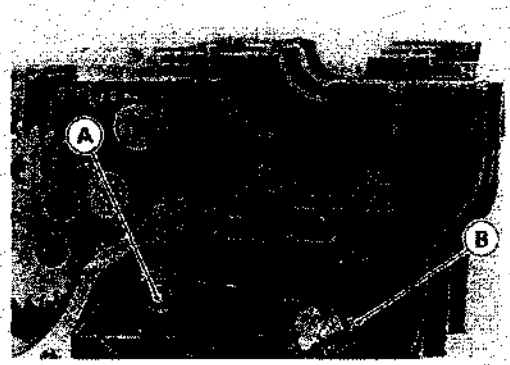



- An beiden Seiten des Gewichts und der Zahnradeinheit Kupferunterlegscheiben [A] beilegen. Die vorstehenden Seiten [B] müssen nach innen zeigen.
- Die Gewicht- und Zahnradeinheit einbauen.
- Die Ausgleichswellenplatte und den Führungsstift einbauen.

**Sicherungslack – Schraube der Ausgleichswellenplatte**



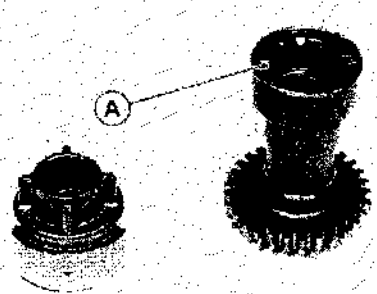
- Sicherungslack auf das Gewinde der Schraube (A) des Ausgleichswellenklemmhebels auftragen und die Schraube festziehen.
- Den Klemmbolzen (B) provisorisch festziehen.




- Bei im Leerlauf laufendem Motor das Spiel des Ausgleichswellenzahnrads justieren. Hierfür die Ausgleichswelle, die exzentrische Lagerzapfen hat, drehen.
- ○ Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
- ○ Den Klemmbolzen lösen und die Ausgleichswelle im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis das Ausgleichszahnrad laut wird.
- ○ Die Welle im Uhrzeigersinn drehen, bis das Ausgleichszahnrad lautlos ist und dann die Klemmschraube gut festziehen.

**Prüfen der Dämpfer**

- Die Ausgleichswelle ausbauen und die Gewichts- und Zahnradeinheit zerlegen.
- Die Gummidämpfer (A) einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Beschädigte oder gealterte Dämpfer erneuern.

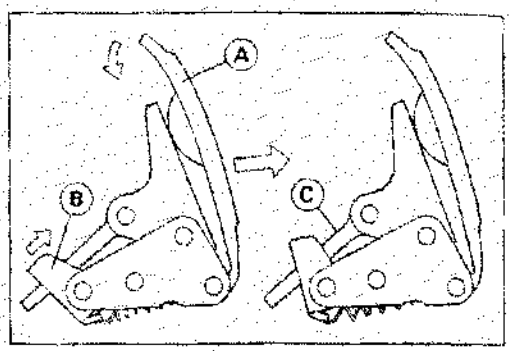


## Lichtmaschinenwelle/Anlasserkupplung

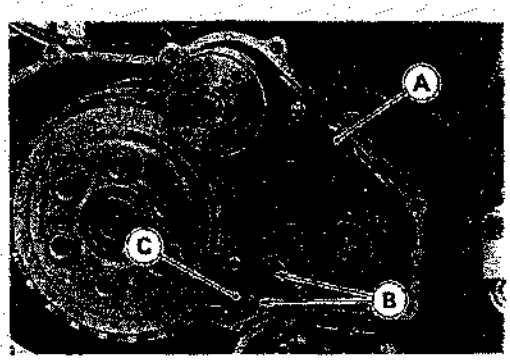
**Ausbau der Lichtmaschinenkette und des Kettenspanners**

- Den Kupplungsdeckel abmontieren (siehe Abschnitt Kupplung).
- Den Spanner der Lichtmaschinenwellen-Kette wie folgt blockieren:

○ Auf die Führung des Spanners [A] und den Anschlaghebel [B] des Gestänges drücken, damit das Gestänge [C] nicht zurückgehen kann.



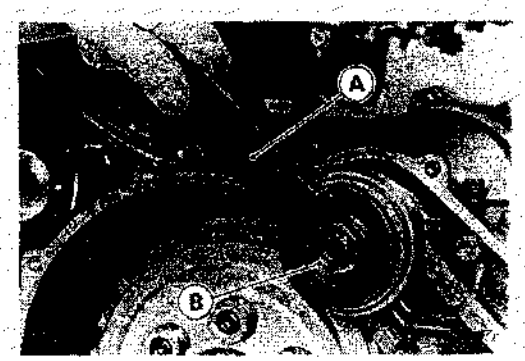

- Die Kettenführung [A] ausbauen.
- Die Schrauben [B] herausdrehen und den Kettenspanner [C] ausbauen.




- Die Lichtmaschinenkupplung mit dem Haltewerkzeug [A] festhalten; dann die Lichtmaschinenwellenmutter [B] und die Kettenradschraube entfernen.

**Spezialwerkzeug – Kupplungshaltewerkzeug: 57001-1189**

- Kette, Kettenrad und Kupplung als Teilesatz herausziehen.

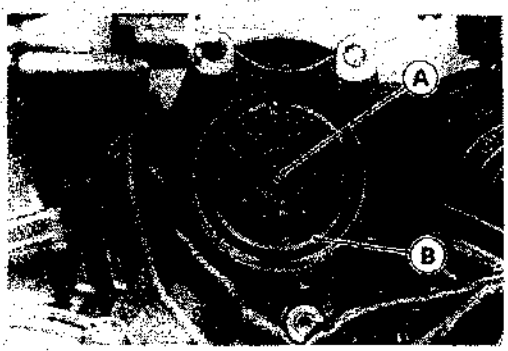



**Einbau der Lichtmaschinenkette und des Kettenspanners**

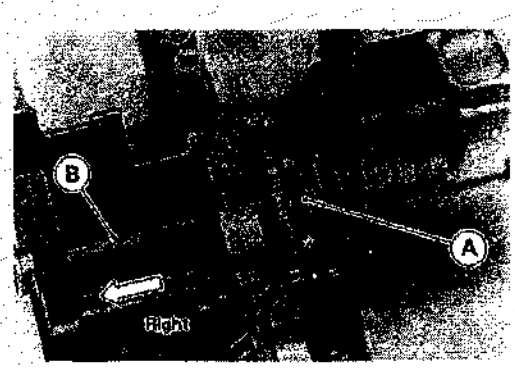
- Die Lichtmaschinenwellenmutter und die Kettenradschraube festziehen.

**Spezialwerkzeug – Kupplungshaltewerkzeug: 57001-1189**
**Sicherungslack – Kettenführungsschrauben**
**Kettenspannerschrauben**
**Anziehmoment – Lichtmaschinenwellenmutter:**
**59 Nm (6,0 mkp)**
**Kurbelwellenkettenradschraube:**
**25 Nm (2,5 mkp)**

**Ausbau der Lichtmaschinenwelle**
- Die Lichtmaschinenkette entfernen.
- Die Lichtmaschine ausbauen.
- Die Lichtmaschinenwellenschraube [A] und die Kupplung [B] mit den Gummidämpfern entfernen.
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

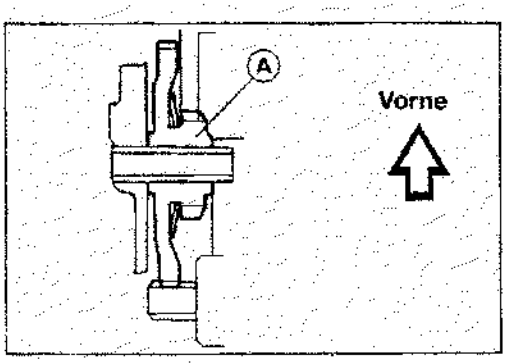



- Die Anlasserkupplung [A] festhalten und die Lichtmaschinenwelle [B] aus dem Kurbelgehäuse herausziehen.
- Das Anlasserzwischenrad ausbauen.



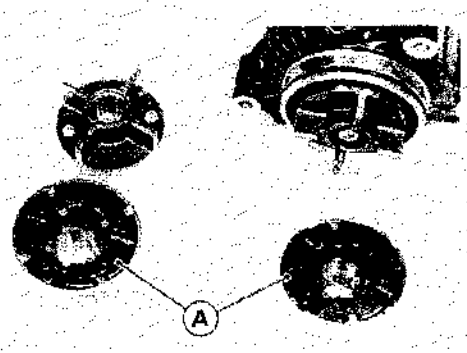

**Einbau**
- Das Anlasserzwischenrad [A] gemäß Abbildung einbauen.

**Anziehmoment – Lichtmaschinenwellenschraube:**
**25 Nm (2,5 mkp)**




**Inspektion der Kupplungsdämpfer**
- Die Kupplungsdämpfer [A] in den Kupplungen an beiden Enden der Lichtmaschinenwelle einer Sichtkontrolle unterziehen.

★ Beschädigte oder gealterte Teile erneuern.



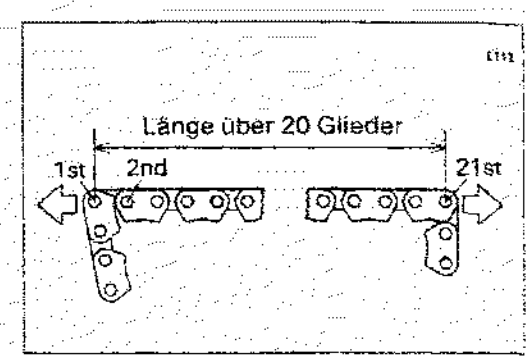
**Verschleiß der Lichtmaschinenwellenkette**

- Die Kette so halten, daß sie stramm gezogen werden kann.
- Die Länge der Kette über 20 Glieder (21 Stifte) mit einer Schiebelehre messen.

★ Wenn die Länge über 20 Glieder den Grenzwert überschreitet, muß die Kette erneuert werden.

**Länge der Lichtmaschinenwellenkette über 20 Glieder**

| | |
|---|---|
| **Normalwert:** | **158,8 – 159,2 mm** |
| **Grenzwert:** | **161,0 mm** |

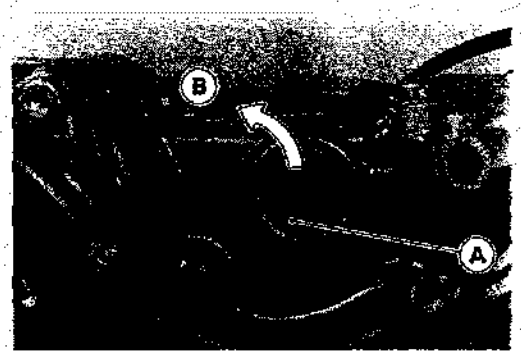



**Inspektion der Anlasserkupplung**

- Den Anlasser ausbauen (siehe Abschnitt Elektrik).
- Das Anlasserzwischenrad [A] von Hand drehen. Von der linken Seite des Motors her gesehen, sollte sich das Zwischenrad im Gegenuhrzeigersinn frei drehen [B] und im Uhrzeigersinn darf es sich nicht drehen.

★ Wenn die Anlasserkupplung nicht vorschriftsmäßig funktioniert oder wenn sie laut ist, ist der nächste Schritt durchzuführen.

- Die Anlasserkupplung zerlegen und die Teile der Kupplung einer Sichtkontrolle unterziehen.
- Verschlissene oder beschädigte Teile erneuern.




**ANMERKUNG**

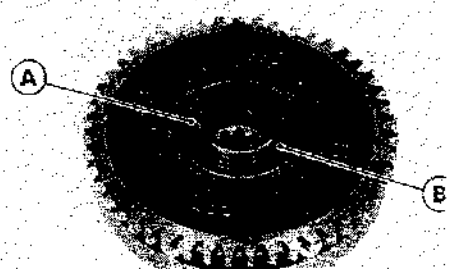
○ Ebenfalls das Anlasserkupplungszahnrad kontrollieren und erneuern, wenn es verschlissen oder beschädigt ist.

**Zerlegen der Anlasserkupplung**

- Den Sicherungsring [A] und die Unterlegscheibe [B] entfernen.
- Das Anlasserkupplungszahnrad herausziehen und das Nadellager mit der Unterlegscheibe herausnehmen.

○ Die Anlasserkupplung in einen Schraubstock spannen, die Anlasserkupplungsschrauben entfernen und die Freilaufkupplung ausbauen.

**Spezialwerkzeug – Spitzzange: 57001-144**

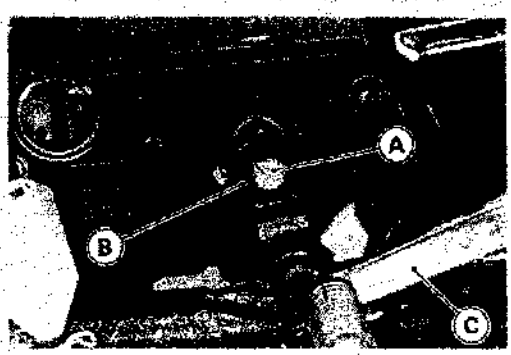


## Getriebe

**Ausbau des Schalthebels**

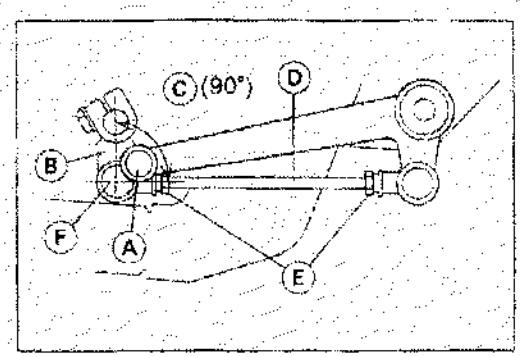
Die Position des Schalthebels [B] auf der Schaltwelle markieren [A], damit er später wieder an der gleichen Stelle montiert werden kann.

- Schaltarm und Schalthebel [C] entfernen.



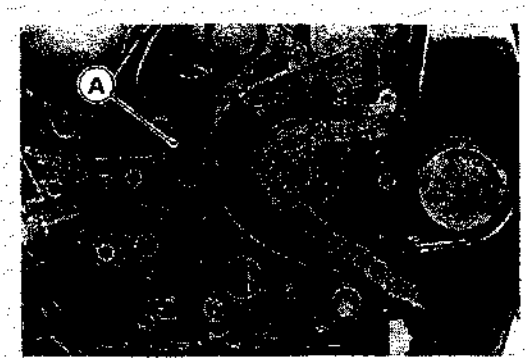

**Einbau des Schalthebels**

- Den Schalthebel [A] so montieren, daß der Schaltarm [B] einen rechten Winkel [C] mit dem Schaltgestänge [D] bildet.
- Die vordere und hintere Kontermutter [E] lösen.
- ○ Die vordere Kontermutter hat Linksgewinde.
- Das Gestänge drehen, um die Schalthebelstellung zu regulieren.
- ○ Die Unterseite des Fußschalthebels sollte auf die Mittellinie [F] des Schaltgestänges kommen.
- Die Kontermuttern gut festziehen.
- ★ Erforderlichenfalls die Stellung des Schalthebels abweichend von der Normalstellung den Erfordernissen des Fahrers anpassen.

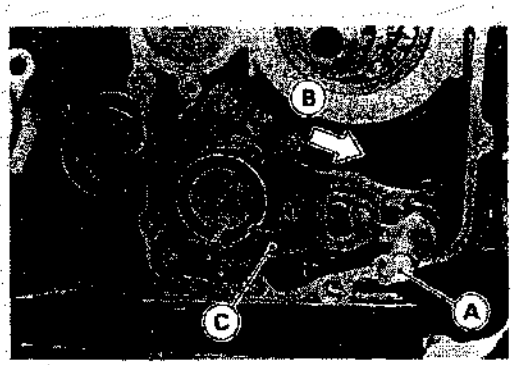



**Ausbau des äußeren Schaltmechanismus**

- Die Auspufftöpfe abmontieren (siehe Abschnitt Motoroberteil).
- Das Motoröl ablassen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
- Folgende Teile entfernen:
  Seitenständerschalter
  Wasserpumpe (siehe Abschnitt Kühlsystem)
  Motorritzel (siehe Abschnitt Achsantrieb)
  Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
  Antriebskette (von der Abtriebswelle)
  Schaltarm
  Ölschlauchhohlschraube
  Abdeckung des äußeren Schaltmechanismus [A]



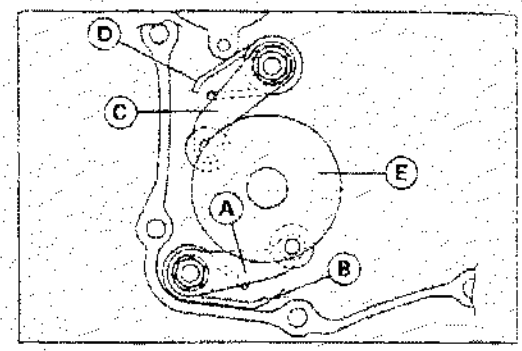

- Den Schaltarm [C] zur Welle hin drücken [B] und die Schaltwelle ausbauen.



**Einbau des äußeren Schaltmechnismus**

○ Der Zahnradpositionierhebel [A] hat eine weiße Markierung und die dazugehörende Rückholfeder [B] eine blaue Markierung.
○ Der Leerlaufpositionierhebel [C] hat keine Markierung und die dazugehörende Rückholfeder [D] ist grün markiert.
○ Achten Sie darauf, daß diese Teile nicht verwechselt werden.

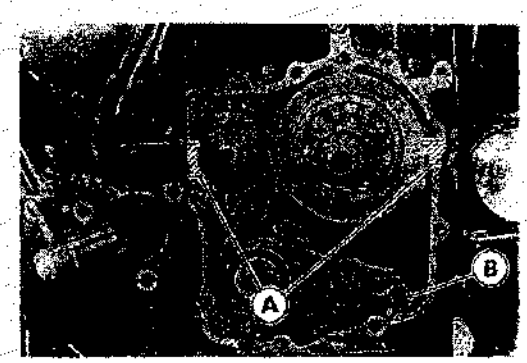
Schaltwalze [E]



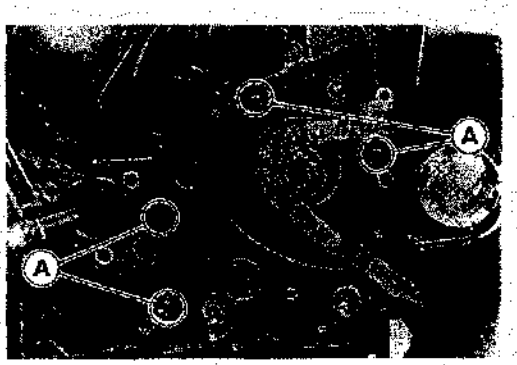

● Silikondichtstoff [A] auf die Auflagefläche der Kurbelgehäusehälften an der Vorder- und Rückseite der Aufnahme für die Abdeckung des äußeren Schaltmechanismus auftragen.

**Dichtstoff – Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120**

● Nicht vergessen, die Unterlegscheibe [B] beizulegen.




● Die Dichtung für die Abdeckung erneuern.
● Hochtemperaturfett auf die Lippen der Öldichtung auftragen.
● Die Abdeckung montieren und die Schrauben festziehen.
● An beiden Seiten des Ölschlauchanschlusses neue Unterlegscheiben beilegen.
● Sicherungslack auf das Gewinde der Schrauben [A] der Abdeckung gemäß Abbildung auftragen.




**Anziehmoment – Schrauben für Abdeckung des äußeren Schaltmechanismus: 9,8 Nm (1,0 mkp)**
**Ölschlauchhohlschraube: 15 Nm (1.5 mkp)**

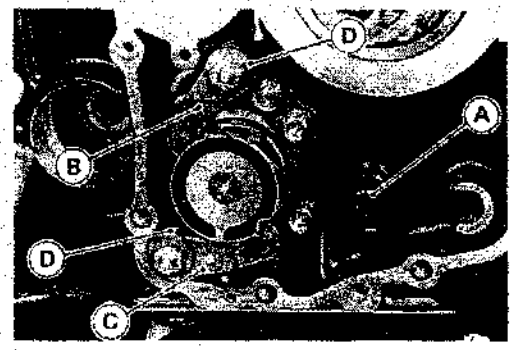
● Folgende Teile einbauen:
Wasserpumpe (siehe Abschnitt Kühlsystem)
Motorritzel (siehe Abschnitt Achsantrieb)
Antriebskette
Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
● Die Stellung des Fußschalthebels kontrollieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

**Sicherungslack: Schrauben für Seitenständerschalter**
**Anziehmoment – Schrauben für Seitenständerschalter: 3,9 Nm (0,40 mkp)**

● Einfüllen:
Motoröl (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)

● Den Rückholfederstift [A] kontrollieren.
★ Wenn der Stift lose ist, muß er ausgebaut und Sicherungslack auf das Gewinde aufgetragen werden. Dann den Stift festziehen.

**Anziehmoment – Rückholfederstift: 29 Nm (3,0 mkp)**



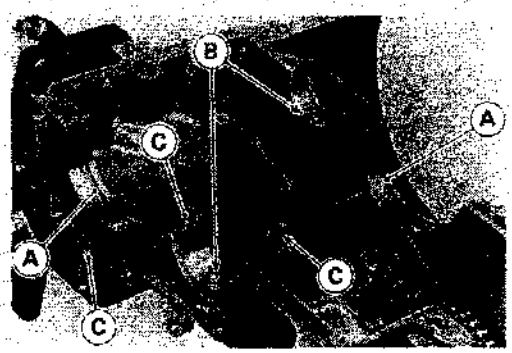

● Den Leerlaufpositionierhebel [B], den Zahnradpositionierhebel [C] und die entsprechenden Federn [D] auf Beschädigungen kontrollieren.
★ Wenn die Hebel oder Federn in irgendeiner Weise beschädigt sind, sind die Teile zu erneuern.
● Schaltwalzenstifte, Stifthalterung und Stiftplatte einer Sichtkontrolle unterziehen.
★ Stark abgenutzte oder beschädigte Teile sind zu erneuern.

**Ausbau der Getriebewellen**

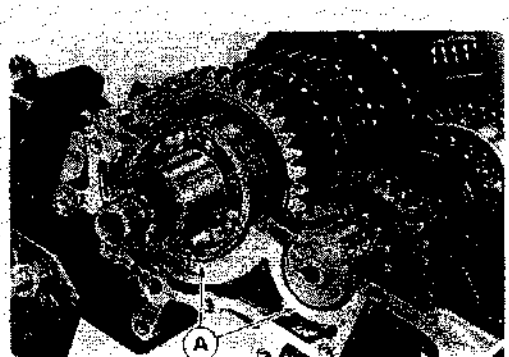
● Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen.
● Die Antriebs- und Abtriebswelleneinheiten herausnehmen.

**Einbau der Getriebewelle**

● Kontrollieren, ob die Stellringe [A] und Stellstifte [B] in die Lagergehäuse eingesetzt sind.
● Die Ölkanäle [C] mit Druckluft ausblasen.

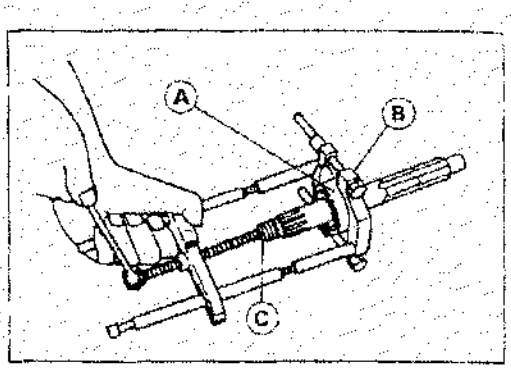



● Die Antriebs- und Abtriebswelleneinheiten in die obere Kurbelgehäusehälfte einsetzen.
● Motoröl auf die Gleitflächen der Zahnräder und Lager auftragen.
○ Die Lagerstellstifte und Ringe müssen vorschriftsmäßig in die Bohrungen oder Nuten der Lageraußenlaufringe passen. In diesem Falle ist dann zwischen Kurbelgehäuse und Lageraußenringen [A] kein Spiel vorhanden.



- Das Kugellager [A] von den einzelnen Wellen abnehmen.

**Spezialwerkzeug – Kugellagerabziehwerkzeug: 57001–135 [B]**
**Adapter: 57001–317 [C]**

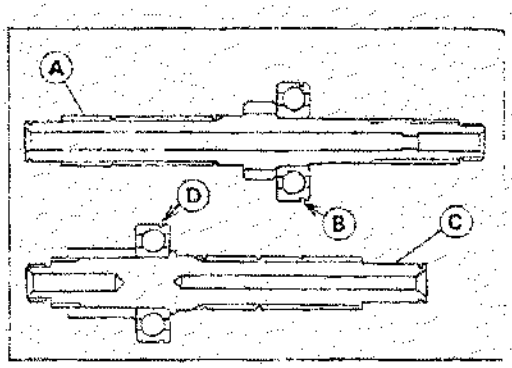



- Das Lager nicht wieder einbauen.

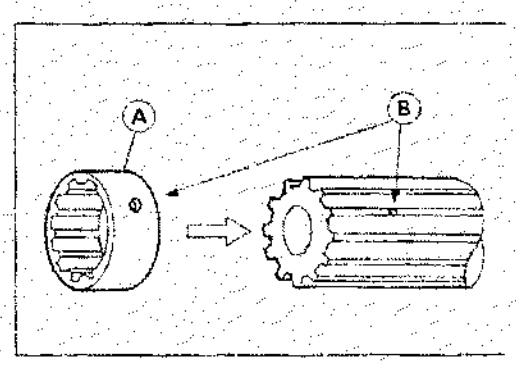
**Zusammenbau des Getriebes**

- Das Kugellager auf der Antriebswelle [A] mit der Nut [B] zur Kupplungsseite einbauen.
- Das Kugellager so auf die Abtriebswelle [C] montieren, daß die Nut [D] von der Motorritzelseite weg zeigt.

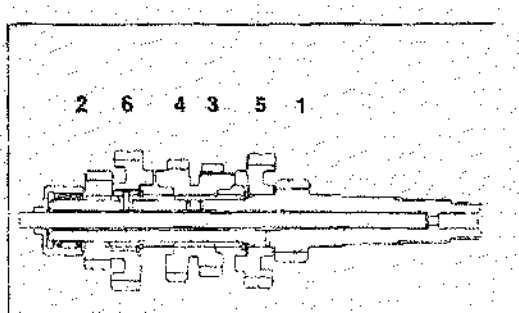
**Spezialwerkzeug – Steuerkopflagertreiber: 57001–137**



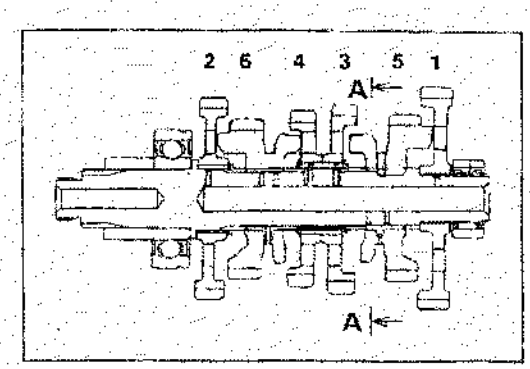

- Die Buchse für das Zahnrad für den 6. Gang [A] so auf die Antriebswelle montieren, daß die Bohrungen [B] fluchten.



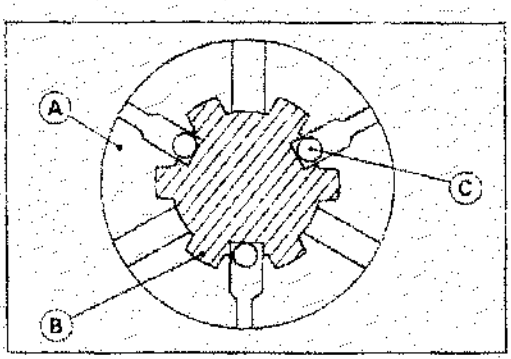

- Die Antriebswellenzahnräder lassen sich am Durchmesser erkennen: Das Zahnrad mit dem kleinsten Durchmesser ist für den ersten Gang und dasjenige mit dem größten Durchmesser für den sechsten Gang. Achten Sie darauf, daß alle Teile in der vorgeschriebenen Reihenfolge montiert werden und daß alle Federringe und Unterlegscheiben vorschriftsmäßig beigelegt sind.



- Die Abtriebswellenzahnräder lassen sich am Durchmesser erkennen. Das Zahnrad mit dem größten Durchmesser ist für den ersten Gang und dasjenige mit dem kleinsten für den sechsten Gang. Achten Sie darauf, daß alle Teile in der vorgeschriebenen Reihenfolge montiert werden und daß alle Sicherungsringe und Unterlegscheiben vorschriftsmäßig beigelegt sind.




- Die Stahlkugeln gemäß Abbildung in das Zahnrad für den 5. Gang einsetzen (siehe Schnitt AA in der Abbildung der Abtriebswelle). Zahnrad für den 5. Gang [A] Abtriebswelle [B] Stahlkugeln [C]




**VORSICHT**

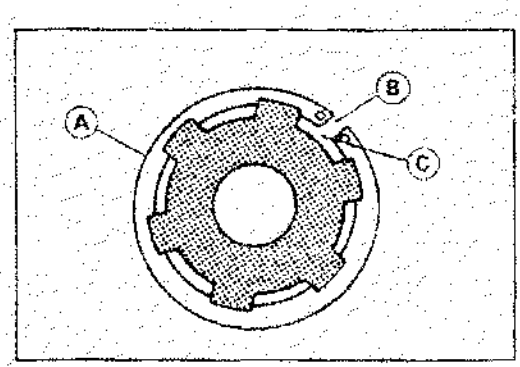
**Bei dem Einbau der Stahlkugeln die Kugeln nicht einfetten. Hierdurch kann es zu Störungen an der Leerlauffindung kommen.**

○ Nach der Montage des Zahnrads für den 5. Gang mit den Stahlkugeln auf die Abtriebswelle ist die Sperrwirkung der Kugeln zu überprüfen; das Zahnrad für den 5. Gang darf nicht aus der Abtriebswelle herauskommen, wenn es von Hand auf- und abwärts bewegt wird.

- Die ausgebauten Sicherungsringe erneuern.

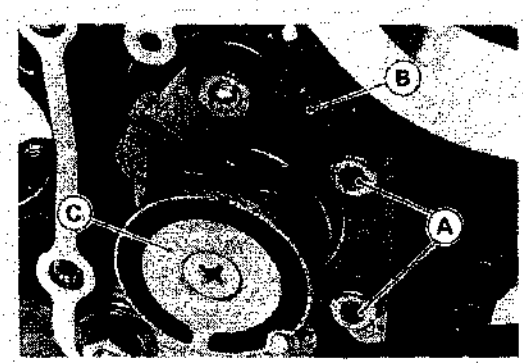
○ Die Sicherungsringe [A] so aufsetzen, daß sie mit dem Spalt [B] über einer Keilnut [C] sitzen.

- Kontrollieren, ob sich die Zahnräder nach dem Zusammenbau auf den Getriebewellen einwandfrei drehen oder ohne zu klemmen, seitlich verschieben lassen.

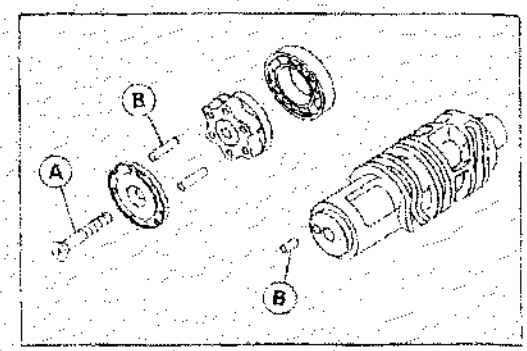



**Ausbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln**

- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
- Folgende Teile entfernen:
  Äußerer Schaltmechanismus
  Ölwanne
  Ölpumpe und Halterung
- Die Schrauben [A] der Schaltwalzenhalterung herausdrehen.
- Die Schaltstange [B] herausziehen und die Schaltgabeln abnehmen.
- Die Schaltwalze [C] herausziehen.

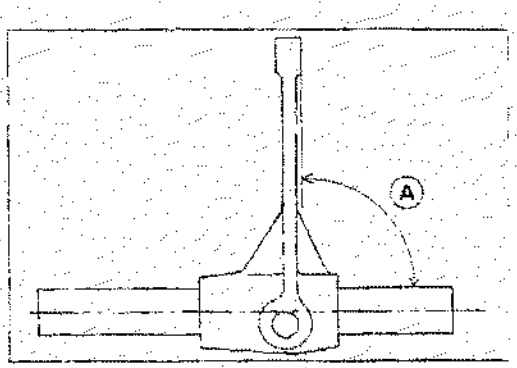


**Zerlegen der Schaltwalze**
- Die Schaltwalze ausbauen (siehe Ausbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln)
- Die Schaltwalze in einen Schraubstock spannen und die Schraube des Schaltwalzennockens entfernen.
  Schraube für Schaltwalzennocken [A]
  Zentrierstifte [B]




**Zusammenbau der Schaltwalze**
- Darauf achten, daß die Zentrierstifte eingesetzt werden.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Schraube für den Schaltwalzennocken auftragen und die Schraube festziehen.

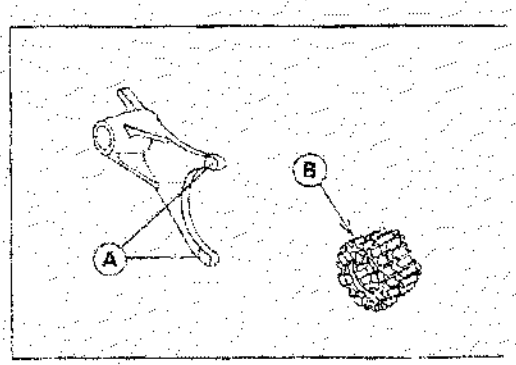
**Verbiegung der Schaltgabeln**
- Die Schaltgabeln einer Sichtkontrolle unterziehen und verbogene Schaltgabeln erneuern. Bei verbogenen Schaltgabeln können Schwierigkeiten beim Schalten entstehen. Bei Belastung kann der jeweilige Gang herausspringen. 90° [A]




**Verschleiß zwischen Schaltgabel und Zahnradnut**
- Die Dicke der Schaltgabelfinger [A] und die Breite [B] der Zahnradnuten messen.

★ Wenn die Dicke eines Schaltgabelfingers unterhalb des zulässigen Wertes liegt, muß die Schaltgabel erneuert werden.

**Dicke der Schaltgabelfinger**
**Normalwert: 4,9 – 5,0 mm**
**Grenzwert: 4,8 mm**

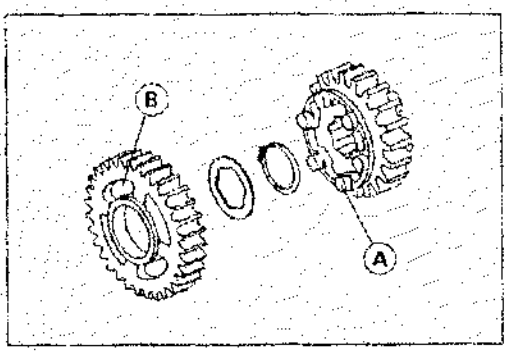



★ Wenn die Zahnradnut über den Grenzwert hinaus verschlissen ist, muß das Zahnrad erneuert werden.

**Breite der Zahnradnut**
**Normalwert: 5,05 – 5,15 mm**
**Grenzwert: 5,25 mm**

**Breite der Schaltwalzennut**
**Normalwert:** 8,05 – 8,20 mm
**Grenzwert:** 8,3 mm

**Beschädigungen an Schaltklauen und Schaltklauenlöchern**
- Die Schaltklauen [A] und Schaltklauenlöcher [B] einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Zahnräder, bei denen die Schaltklauen oder die Schaltklauenlöcher beschädigt oder zu stark verschlissen sind, müssen ausgewechselt werden.



## Kugellager, Nadellager und Öldichtungen

### Auswechseln von Kugel- und Nadellagern

**VORSICHT**

**Kugel- oder Nadellager nur ausbauen, wenn dies unbedingt erforderlich ist, da sie beim Ausbau beschädigt werden können.**

● Mit einer Presse oder einem Abziehwerkzeug den Kugel- und/oder Nadellager-Außenring ausbauen.

**ANMERKUNG**

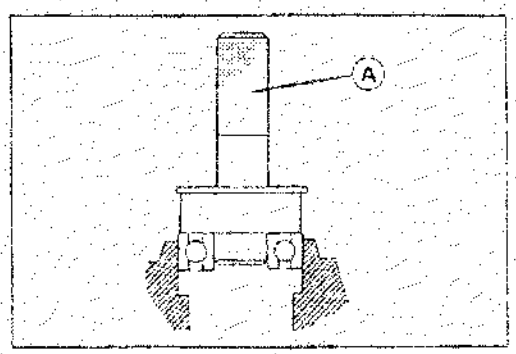
○ Wenn die obigen Werkzeuge nicht zur Verfügung stehen, lassen sich zufriedenstellende Ergebnisse auch erreichen, wenn man das Gehäuse auf etwa maximal 93 C erhitzt und die Lager hinein- oder herausschlägt.

**VORSICHT**

**Für das Erhitzen des Gehäuses keinen Schneidbrenner verwenden, da sich dabei das Gehäuse verzieht. Tauchen Sie das Gehäuse in Öl und erhitzen Sie dann das Öl.**

● Mit einer Presse und dem Lagertreibersatz das neue Lager einpressen, bis es am Boden des Gehäuses aufsitzt.

**Spezialwerkzeug - Lagertreibersatz: 57001-1129**

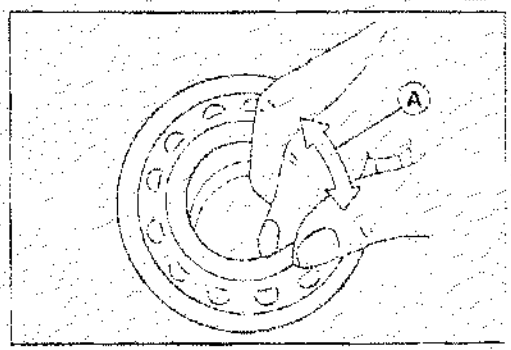



### Verschleiß der Kugel- und Nadellager

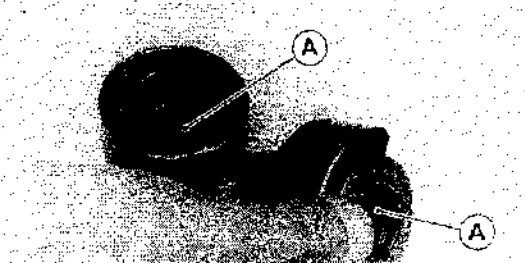
**VORSICHT**

**Die Lager für diese Inspektion nicht ausbauen, da sie hierbei beschädigt werden können.**

● Die Kugellager überprüfen.
○ Da die Kugellager mit extrem engen Toleranzen hergestellt werden, muß der Verschleiß nach Gefühl, anstatt durch Messung beurteilt werden. Die Lager in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trocknen (trockene Lager nicht in Umdrehung versetzen) und mit Motoröl ölen.
○ Das Lager von Hand drehen [A] und seinen Zustand kontrollieren.
★ Lager, die Geräusche entwickeln, nicht weich laufen oder rauhe Stellen aufweisen, sind auszuwechseln.




● Die Nadellager kontrollieren [A].
○ Die Nadeln in den Nadellagern nutzen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Statt dessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbung oder andere Beschädigungen zu kontrollieren.
★ Bei Zweifeln am Zustand eines Nadellagers ist es zu erneuern.

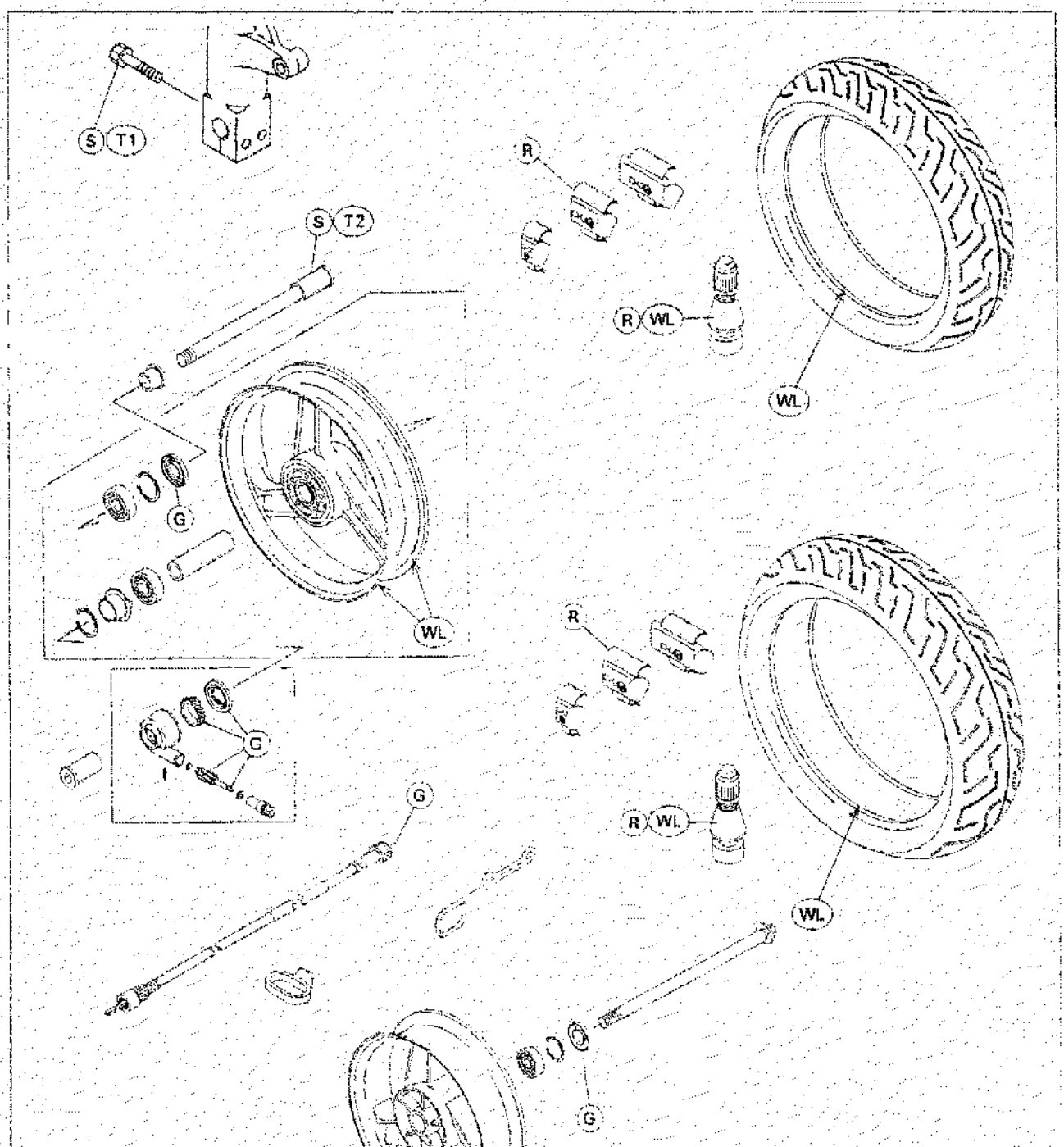


# Räder/Reifen

## Inhaltsverzeichnis


Explosionszeichnungen . . . . . 9-2
Technische Daten . . . . . 9-3
Räder (Felgen) . . . . . 9-4
  Ausbau des Vorderrads . . . . . 9-4
  Einbau des Vorderrads . . . . . 9-4
  Ausbau des Hinterrads . . . . . 9-5
  Einbau des Hinterrads . . . . . 9-5
  Inspektion der Räder . . . . . 9-6
  Inspektion der Achsen . . . . . 9-6
  Auswuchtung der Räder . . . . . 9-6
  Prüfen der Auswuchtung . . . . . 9-7
  Auswuchten . . . . . 9-7
  Ausbau der Auswuchtgewichte . . . . . 9-7
  Einbau der Auswuchtgewichte . . . . . 9-8
  Prüfen/Regulieren des Reifendrucks . . . . . 9-9
  Inspektion der Reifen . . . . . 9-9
  Abziehen der Reifen . . . . . 9-10
  Aufziehen der Reifen . . . . . 9-10
  Reifenreparaturen . . . . . 9-12
Nabenlager (Radlager) . . . . . 9-13
  Ausbau . . . . . 9-13
  Einbau . . . . . 9-13
  Inspektion . . . . . 9-14
  Schmieren . . . . . 9-14
Tachometergetriebegehäuse . . . . . 9-15
  Zerlegen . . . . . 9-15
  Schmieren . . . . . 9-15

## Explosionszeichnung



## Technische Daten

| Position | | Normalwert | Grenzwert |
|---|---|---|---|
| **Räder (Felgen):** | | | |
| Felgenschlag: | Axial | – – – | 0,5 mm |
| | Radial | – – – | 0,8 mm |
| Achsenschlag/100 mm | | 0,05 mm oder weniger | 0,2 mm |
| Radunwucht | | 10 g oder weniger | – – – |
| Auswuchtgewichte | | 10 g, 20 g, 30 g | – – – |
| **Reifen** | | | |
| Luftdruck: | (Reifen kalt) | | |
| | Vorne | Belastung bis 183 kg: 250 kPa (2,5 kp/cm) | – – – |
| | Hinten | Belastung bis 183 kg: 290 kPa (2,9 kp/cm) | – – – |
| Profiltiefe: | | | |
| | Vorne | 3,4 mm | 1 mm |
| | Hinten | 7 mm | bis 130 km/h: 2 mm<br>über 130 km/h: 3 mm |

| Standardreifen | | Fabrikat, Typ | Größe |
|---|---|---|---|
| | Vorne | BRIDGESTONE, BATTLAX BT-54F E radial, schlauchlos<br>DUNLOP, D205F radial schlauchlos | 120/70 ZR17 |
| | Hinten | BRIDGESTONE, BATTLAX BT-54R E radial, schlauchlos<br>DUNLOP, D205 schlauchlos | 170/60 ZR17 |

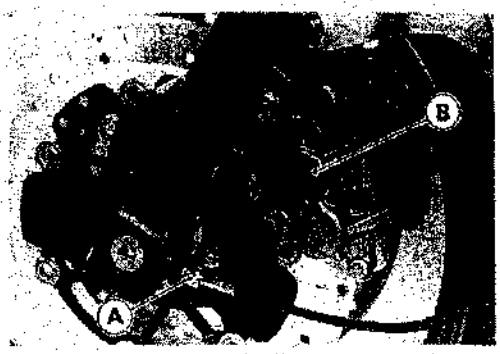
**Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238**
**Federringzange: 57001-143**
**Lagertreibersatz: 57001-1129**
**Welle für Lagerausbauwerkzeug: 57001-1377**
**Kopfstück für Lagerausbauwerkzeug, Ø 15 x Ø 17: 57001-1267**
**Kopfstück für Lagerausbauwerkzeug, Ø 20 x Ø 22: 57001-1293**

## Räder (Felgen)

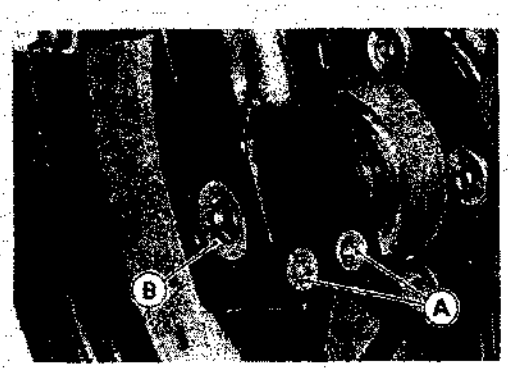
**Ausbau des Vorderrads**

● Das untere Ende der Tachometerwelle [A] lösen.

↓ Die beiden Bremssättel [B] mit angeschlossenen Schläuche entfernen.



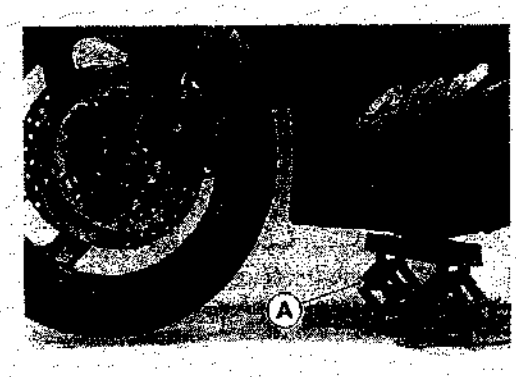

● Folgendes lösen:
Achsklemmbolzen [A] an der rechten Seite
Achse [B]




● Das Vorderrad mit dem Heber [A] vom Boden abheben.

**Spezialwerkzeug – Heber 57001-1238**

● Die Achse nach rechts herausziehen und das Vorderrad ausbauen.

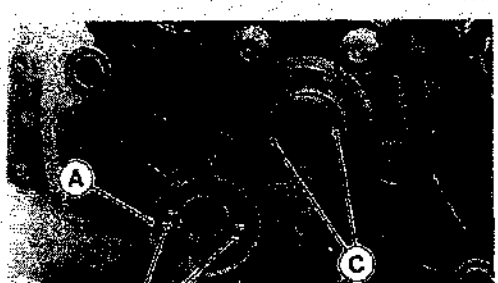



**VORSICHT**

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

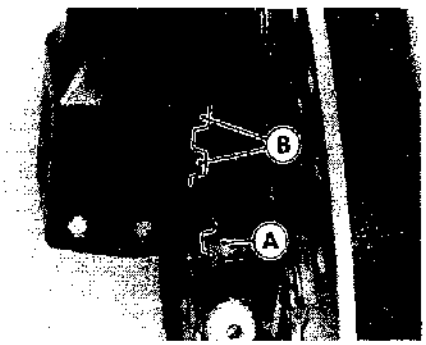
**Einbau des Vorderrads**

● Das Tachometergetriebegehäuse [A] so einbauen, daß die Nasen [B] in die Mitnehmeraussparungen [C] eingreifen.



○ Die Hülse an der rechten Seite der Nabe einsetzen.
○ Den Anschlag für das Tachometergetriebegehäuse [A] an den Anschlag des Gabelbeins [B] montieren.
● Die Achse und die rechten Achsklemmbolzen festziehen.

**Anziehmoment – Vorderachse: 98 Nm (10,0 mkp)**
**Achsklemmbolzen: 20 Nm (2,0 mkp)**
**Befestigungsschrauben für Vorderrad-Bremssattel: 34 Nm (3,5 mkp)**



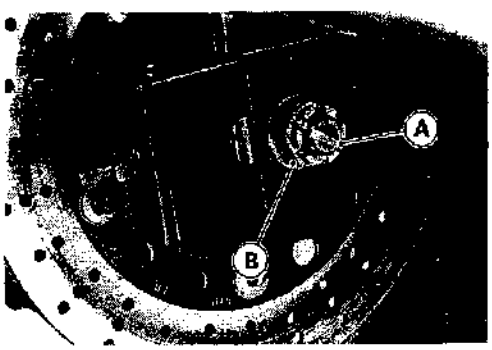

● Die Vorderradbremse ausprobieren.

**ACHTUNG**

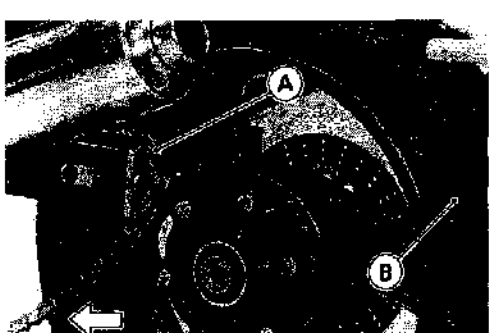
**Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel solange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.**

**Ausbau des Hinterrads**

● Das Motorrad auf den Mittelständer stellen, damit das Hinterrad vom Boden abgehoben ist.
● Die Antriebskette lösen (siehe Abschnitt Achsantrieb)
● Den Sicherungssplint [A] herausziehen und die Hinterachsmutter abschrauben [B]




● Die Antriebskette [A] nach links vom Hinterrad-Zahnkranz abnehmen.
● Die Achse herausziehen.
● Das Hinterrad [B] zurückschieben und das Rad vom Bremssattel abnehmen.
● Das Hinterrad 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.**

● Die Hinterradbremse ausprobieren.

**ACHTUNG**

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

**Prüfen der Räder**

● Das Vorder/Hinterrad vom Boden abheben.

**Spezialwerkzeug - Heber: 57001-1238**

● Das Rad langsam drehen und auf einwandfreien Lauf kontrollieren.

★ Wenn rauhe Stellen oder Freßerscheinungen festgestellt werden, sind die Nabenlager zu erneuern.

● Das Rad sorgfältig auf kleine Risse, Eindrücke und Verbiegungen oder Verzug kontrollieren.

★ Wenn solche Beschädigungen festgestellt werden, muß das Rad erneuert werden.

● Das Rad ausbauen und ohne Reifen auf einen Pendelblock aufhängen.

● Die Radunwucht radial [A] und axial [B] mit einer Meßuhr messen.

★ Wenn die Unwucht den Grenzwert überschreitet, sind die Nabenlager zu kontrollieren.

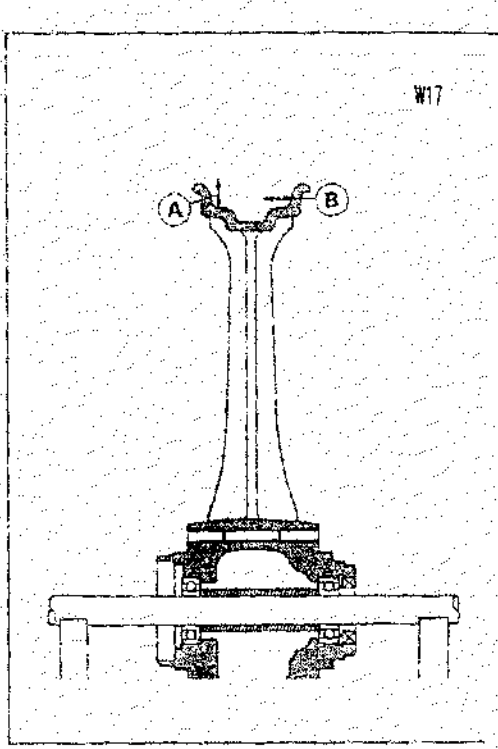
★ Wenn die Unwucht nicht durch die Lager verursacht wird, ist das Rad zu erneuern.

**Radunwucht**

| | | |
|---|---|---|
| **Normalwert:** | **Axial** | **0,5 mm** |
| | **Radial** | **0,8 mm** |

**ACHTUNG**

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



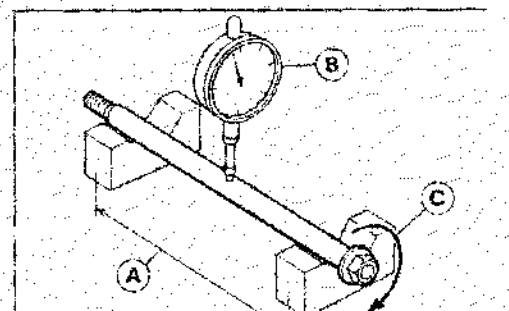

**Prüfen der Achse**

● Vorder- und Hinterradachse einer Sichtkontrolle auf Beschädigungen unterziehen.

★ Wenn die Achse beschädigt oder verbogen ist, muß sie erneuert werden.

● Die Achsen in Prismen, die 100 mm auseinander sind [A], einlegen und eine Meßuhr in der Mitte der Prismen auf die Achse aufsetzen. Die Achse drehen [C], um den Schlag zu messen. Der Schlag entspricht dem Unterschied zwischen dem niedrigsten und dem höchsten Meßwert.

★ Wenn der Schlag den Grenzwert überschreitet, muß die Achse erneuert werden.

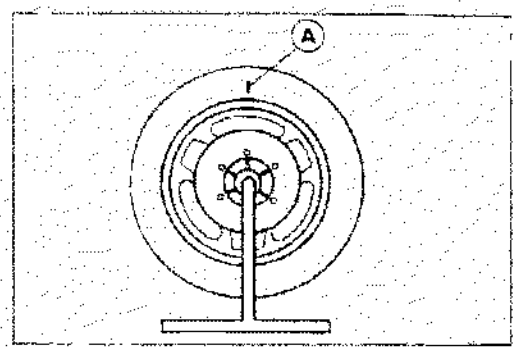


**Prüfen der Auswuchtung**

- Das Rad ausbauen.
- Das Rad so einspannen, daß es sich frei bewegen kann.
- Das Rad in langsame Umdrehung versetzen und nach dem Stillstand an der oberen Stelle markieren [A].

○ Dieses Verfahren mehrmals wiederholen. Wenn das Rad dabei in verschiedenen Stellungen stehenbleibt, ist es gut ausgewuchtet.

★ Wenn das Rad stets in der gleichen Position stehenbleibt, muß es ausgewuchtet werden.

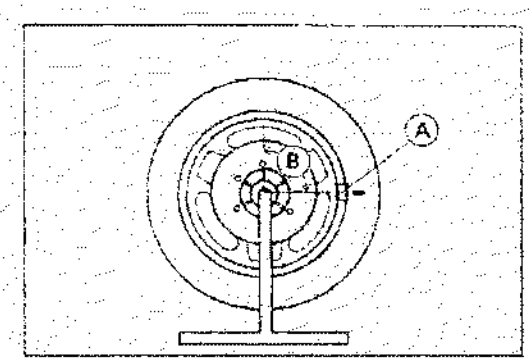



**Auswuchten der Räder**

- Wenn das Rad stets in der gleichen Position stehen bleibt, ist vorübergehend ein Auswuchtgewicht [A] mit einem Klebeband zu befestigen.
- Das Rad um eine 1/4 Umdrehung [B] drehen und kontrollieren, ob es in dieser Stellung stehen bleibt. Wenn dies der Fall ist, ist das richtige Auswuchtgewicht angebracht.

★ Falls sich das Rad dreht und das Gewicht bewegt sich nach oben, ist ein schwereres Gewicht anzubringen. Falls sich das Rad nach unten bewegt, ist ein leichteres Gewicht anzubringen. Diese Arbeitsgänge solange wiederholen, bis das Rad stehenbleibt, wenn es eine 1/4 Umdrehung weiter gedreht wird.

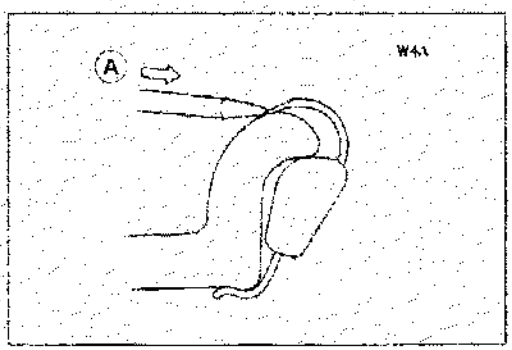
- Das Rad um eine weitere 1/4 Umdrehung und dann nochmals um eine 1/4 Umdrehung durchdrehen und kontrollieren, ob es vorschriftsmäßig ausgewuchtet ist.
- Die gesamte Prozedur so oft wie erforderlich wiederholen, um das Rad vorschriftsmäßig auszuwuchten.
- Das Auswuchtgewicht endgültig befestigen.




**Ausbau der Auswuchtgewichte**

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

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




(b) Wenn der Reifen auf der Felge sitzt.

**Befestigen der Auswuchtgewichte**

- Kontrollieren, ob das Gewicht auf der Befestigungszunge Spiel hat.

★ Wenn dem so ist, muß das Gewicht erneuert werden.

**ACHTUNG**

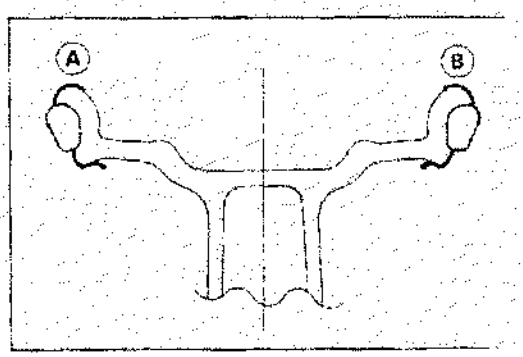
**Wenn das Auswuchtgewicht auf dem Felgenhorn Spiel hat oder wenn sich die Zunge und/oder die Klammer ausgeweitet haben, muß das lockere Auswuchtgewicht erneuert werden. Gebrauchte Auswuchtgewichte nicht wieder verwenden.**

- Befestigungszunge, Reifenwulst und Felgenhorn mit einer Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel bestreichen. Das Auswuchtgewicht läßt sich dann leichter auf das Felgenhorn schieben.

**VORSICHT**

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

- Wenn das Gewicht der erforderlichen Auswuchtgewichte 20 g überschreitet, sind die Gewichte wie nachstehend angegeben an beiden Seiten des Felgenflansches anzubringen.

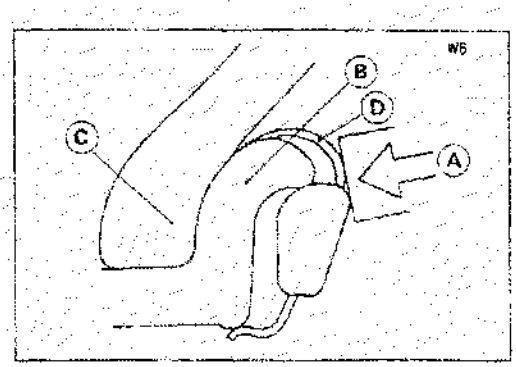



| Erforderliches Gesamtgewicht | Auswahl der Gewichte | |
|---|---|---|
| | Eine Seite [A] | Andere Seite [B] |
| 20 g | 10 g | 10 g |
| 30 g | 20 g | 10 g |
| 40 g | 20 g | 20 g |
| 50 g | 30 g | 20 g |
| 60 g | 30 g | 30 g |
| 70 g | 20 g + 20 g | 30 g |
| 80 g | 20 g + 20 g | 20 g + 20 g |
| 90 g | 20 g + 30 g | 20 g + 20 g |

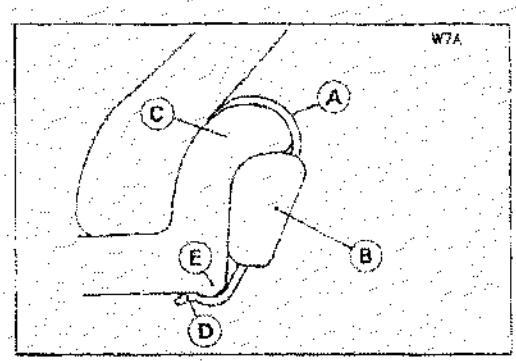
**Auswuchtgewichte**

| Teilenummer | Gewicht (Gramm) |
|---|---|
| 41075-1014 | 10 |
| 41075-1015 | 20 |

● Das Auswuchtgewicht an der Felge befestigen.
○ Das Gewicht entweder auf das Felgenhorn drücken oder leicht in der in der Abbildung gezeigten Richtung aufhämmern.
Aufdrücken oder aufhämmern [A] Reifenwulst [C]
Felgenhorn [B] Zunge [D]




○ Kontrollieren, ob die Zunge [A] und das Gewicht [B] einwandfrei auf dem Felgenhorn [C] sitzen und das die Klammer [D] über die Felgenkante [E] eingehängt ist und bis zum flachen Teil der Felge reicht.



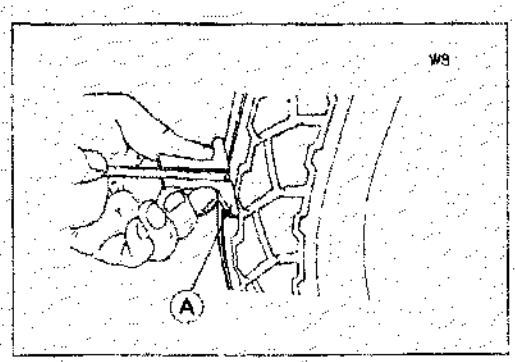

**Prüfen/Regulieren des Reifendrucks**
● Den Reifendruck mit einem Druckmessgerät [A] messen wenn der Reifen kalt ist (d.h. wenn das Motorrad in den letzten drei Stunden nicht mehr als 1,5 km gefahren wurde).
★ Erforderlichenfalls den Reifendruck gemäß den technischen Daten regulieren.




**Reifendruck (kalt)**

| | | |
|---|---|---|
| Vorne | bis 183 kg | 250 kPa (2,5 kp/cm²) |
| Hinten | bis 183 kg | 290 kPa (2,9 kp/cm²) |

**Prüfen der Reifen (regelmäßige Inspektion)**
Je weiter die Reifen abgefahren werden, desto empfindlicher sind sie und desto leichter können sie platzen. 90 % der Reifenschäden treten in den letzten 10 % der Reifenlebensdauer auf. Die Reifen dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn das Profil abgefahren ist.
● Eingeklemmte Steine und andere Gegenstände aus dem Profil entfernen.
● Die Reifen einer Sichtprüfung auf Risse und Schnitte unterziehen und bei größeren Beschädigungen auswechseln. Beulen oder ähnliches zeigen Schäden im Reifeninneren an. Der betreffende Reifen muß dann ausgewechselt werden.
● Die Profiltiefe in der Mitte der Lauffläche mit einer Profiltiefenlehre [A] messen. Da sich der Reifen ungleichmäßig abnutzen kann, ist diese Messung an mehreren Stellen durchzuführen.



**ACHTUNG**

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

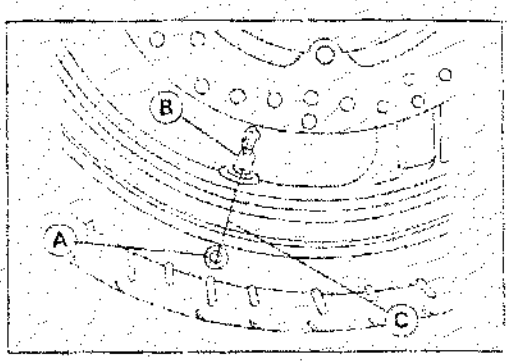
**ANMERKUNG**

○ Wenn ein Reifen erneuert wird, muß das Rad geprüft und ausgewuchtet werden.

**Abziehen der Reifen**

● Folgende Teile entfernen:
Rad (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Scheibe(n)
Ventileinsatz (die Luft herauslassen)

+ Die Ventilstellung am Reifen markieren, so daß der Reifen später in der gleichen Stellung aufgezogen werden kann und keine Unwucht entsteht.
Kreidemarkierung oder gelbe Markierung [A]
Ventil [B]
Ausrichten [C]




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

**VORSICHT**

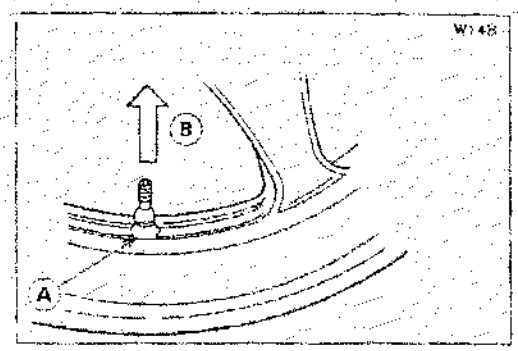
**Kein Motoröl oder Benzin verwenden, da hierdurch die Reifen beschädigt werden.**

● Die Reifenwülste auf beiden Seiten der Felge mit einem handelsüblichen Reifenwechsler von der Felge abdrücken.

**ANMERKUNG**

○ Die Reifen können nicht mit Handwerkzeugen abgezogen werden, da sie zu fest auf der Felge sitzen.

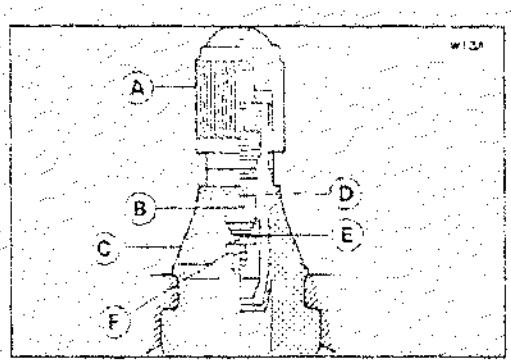
○ Die Ventilkappe abnehmen, die Ventilschaftdichtung [A] mit einer Seifenlösung schmieren und den Schaft von der Innenseite des Rades her durchziehen, bis er einrastet.




**VORSICHT**

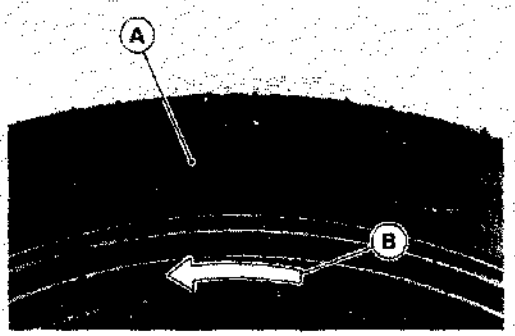
**Kein Motoröl oder Benzin verwenden, da hierdurch die Ventildichtung beschädigt wird.**

Kunststoffkappe [A] Ventilschaftdichtung [C] Ventilsitz [E]
Ventileinsatz [B] Ventilschaft [D] Ventil offen [F]

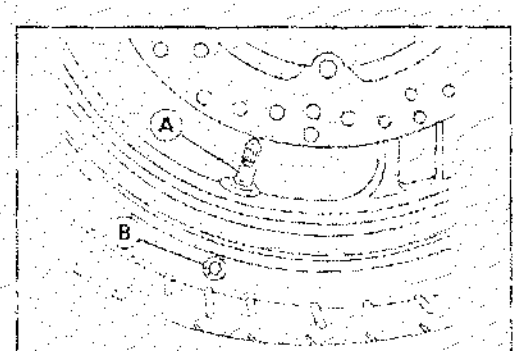



- Felgenflansch und Reifenwülste mit einer Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel bestreichen.

- Beim Aufziehen des Reifens die Drehrichtungsmarkierung beachten.
  Markierung für Laufrichtung des Reifens [A] Drehrichtung [B]



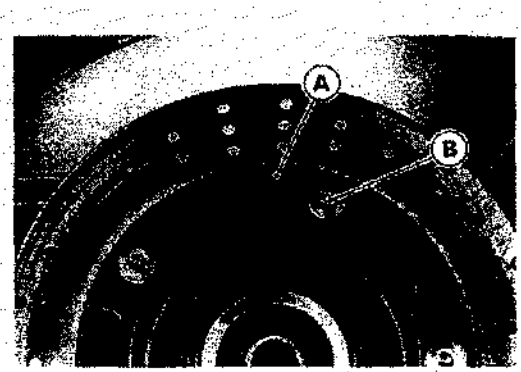

- Den Reifen so auf die Felge setzen, daß das Ventil [A] an der Stelle der Auswuchtmarkierung [B] steht (die beim Abziehen des Reifens angebrachte Kreidemarkierung oder bei einem neuen Reifen die gelbe Farbmarkierung).
- Den Reifen mit einem geeigneten handelsüblichen Reifenwechsler aufziehen.
- Reifenwülste und Felgenflansche mit einer Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel bestreichen, damit die Reifenwülste beim Aufpumpen des Reifens besser an den Dichtflächen abdichten.
- Die Felge in den Reifenwülsten zentrieren und den Reifen so weit aufpumpen, daß die Reifenwülste an den Dichtflächen abdichten.



○ Den Reifen etwas über den Normaldruck aufpumpen.
○ Das Seifenwasser benutzen oder den Reifen eintauchen und kontrollieren, ob Seifenblasen austreten.
● Den Reifen auf den vorgeschriebenen Druck aufpumpen (siehe Inspektion der Reifen).
● Die Bremsscheibe(n) so montieren, daß die markierte Seite [A] nach außen zeigt.
● Die Bremsscheibenschrauben [B] festziehen.

**Anziehmoment – Bremsscheibenschrauben: 23 Nm (2,3 mkp)**

● Das Rad auswuchten.




**Reifenreparatur**

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

## Nabenlager (Radlager)

**Ausbau**

- Das Rad ausbauen und folgende Teile herausnehmen:
  Hülsen
  Kupplung (aus der Hinterradnabe)
  Fettdichtungen
  Sicherungsringe [A]

**Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143**

Tachometerwellenantrieb (aus der Vorderradnabe)

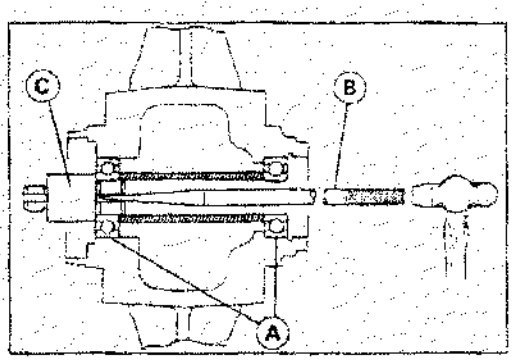



- Die Nabenlager [A] mit dem Lagerausbauwerkzeug (Spezialwerkzeug) ausbauen.

**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.**

**Spezialwerkzeug – Welle für Lagerausbauwerkzeug: 57001-1377 [B]**
**Kopfstück, Ø 15 x Ø 17: 57001-1267 [C]**
**Kopfstück, Ø 20 x Ø 22: 57001-1293 [C]**




**Einbau**

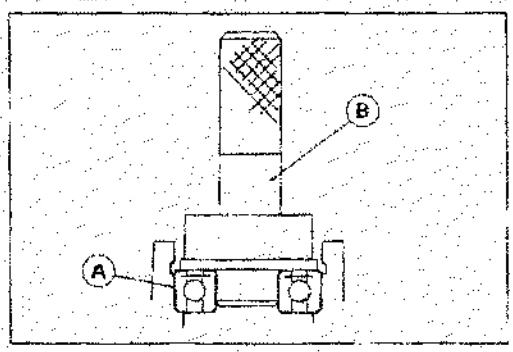
- Vor dem Einbau der Lager die Nabe mit Druckluft ausblasen, damit die Lager nicht verschmutzt werden.
- Neue Lager einbauen.

**ANMERKUNG**

○ Die Lager mit der markierten Seite nach außen einbauen.

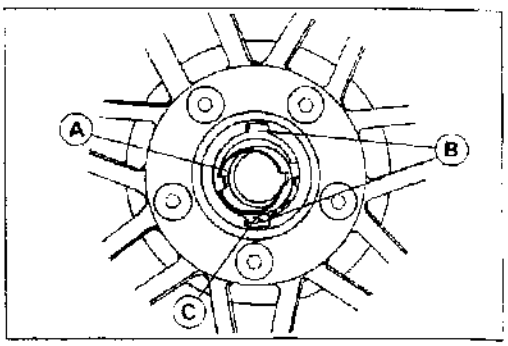
- Die Lager einbauen; hierfür den Lagertreiber benutzen, der den Lagerinnenring nicht berührt.
- Das Lager an der rechten Seite [A] einpressen, bis es auf dem Lagersitz aufsitzt.

**Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129 [B]**



● Den Tachometerwellenantrieb [A] auf die Aussparungen [B] der Vorderradnabe aufsetzen und dann den Federring [C] einsetzen.

**Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143**

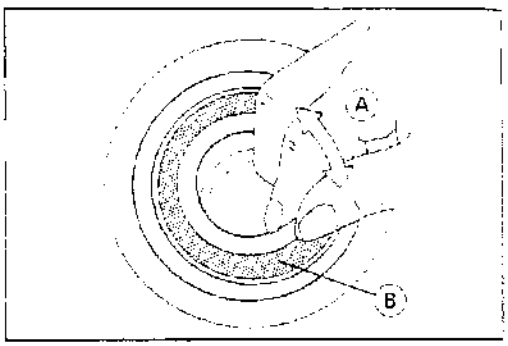



**Inspektion**

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

**ANMERKUNG**

○ Für die Inspektion brauchen die Lager nicht ausgebaut zu werden. Wenn Lager ausgebaut werden, müssen sie erneuert werden.




● Die Lager in der Nabe einzeln vor- und rückwärts drehen [A] und auf Spiel, rauhe Stellen und Leichtgängigkeit prüfen. Wenn solches festgestellt wird, ist das Lager zu erneuern.

○ Die Lagerdichtung [B] auf ihren Zustand kontrollieren.

★ Wenn die Dichtung verschlissen oder undicht ist, muß das Lager erneuert werden.

**Schmieren**

**ANMERKUNG**

○ Da die Radnabenlager mit Fett gefüllt und abgedeckt sind, ist eine Schmierung nicht erforderlich.

## Tachometergetriebegehäuse

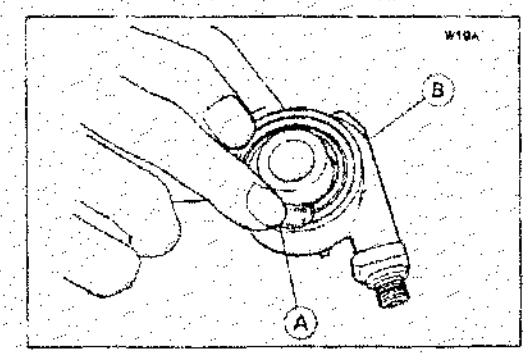
### Zerlegung

**ANMERKUNG**

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

### Schmierung

● Das Tachometer-Getriebegehäuse [B] reinigen und schmieren [A].

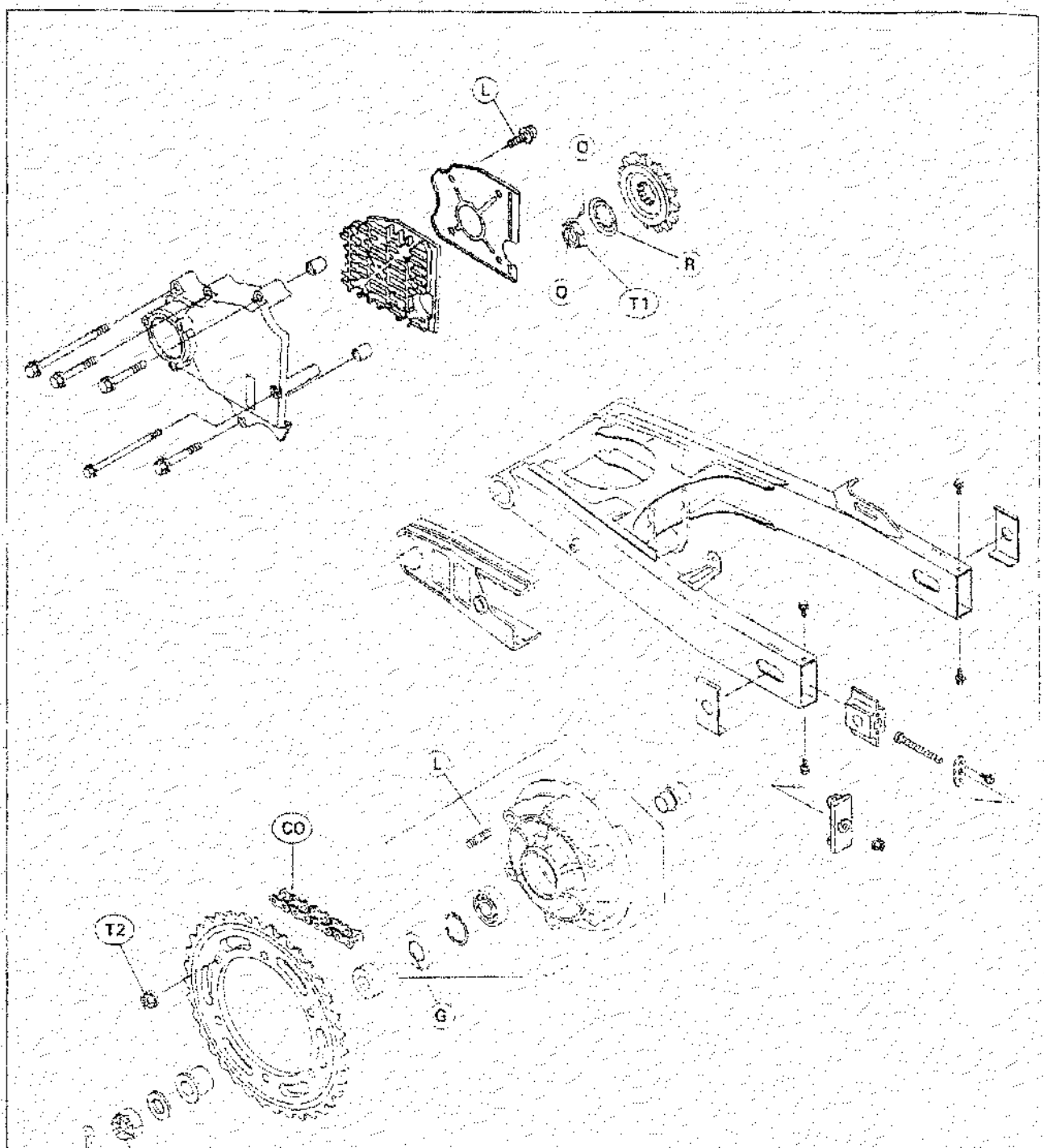


# Achsantrieb

## Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen . . . . . 10-2
Technische Daten . . . . . 10-3
Antriebskette . . . . . 10-4
Prüfen der Kettenspannung . . . . . 10-4
Spannen der Kette . . . . . 10-4
Verschleißprüfung . . . . . 10-5
Schmieren . . . . . 10-6
Ausbau der Kette . . . . . 10-6
Einbau der Kette . . . . . 10-6
Kettenräder, Kupplung . . . . . 10-7
Ausbau des Motorritzels . . . . . 10-7
Einbau des Motorritzels . . . . . 10-7
Ausbau des Hinterrad-Zahnkranzes . . . . . 10-8
Einbau des Hinterrad-Zahnkranzes . . . . . 10-8
Kettenradverschleiß . . . . . 10-8
Verzug der Kettenräder . . . . . 10-9
Einbau der Radkupplung . . . . . 10-9
Ausbau der Kupplungslager . . . . . 10-9
Einbau der Kupplungslager . . . . . 10-9
Prüfen der Dämpfer . . . . . 10-9

## Explosionszeichnung



## Technische Daten

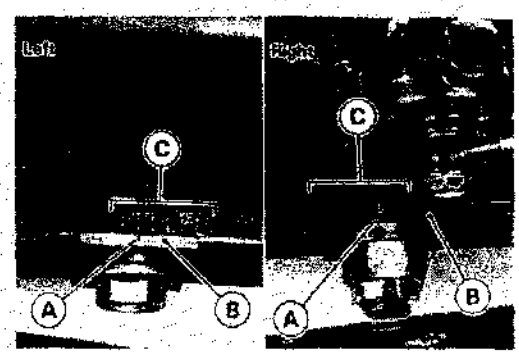
| Position | Normalwert | Grenzwert |
|---|---|---|
| **Antriebskette:** | | |
| Standardkette: | | |
| Fabrikat | ENUMA | – – – |
| Typ | Endlos EK50UV-X | – – – |
| Anzahl der Glieder | 112 | – – – |
| Kettendurchhang | 35 – 40 mm | zu stramm: unter 35 mm<br>zu locker: über 45 mm |
| Länger der Kette über 20 Glieder | 317,5 – 318,2 mm | 323 mm |
| **Kettenräder:** | | |
| Verzug des Hinterradzahnkranzes | 0,4 mm oder weniger | 0,5 mm |

**Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143**
**Lagertreibersatz: 57001-1129**

## Antriebskette

**Prüfen der Kettenspannung (regelmäßige Inspektion)**
- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
- Kontrollieren, ob die Kerben [A] an den Ausrichtungsanzeigen [B] an beiden Seiten in der gleichen relativen Stellung sind.
  Schwingenmarkierungen [C]

★ Wenn dem nicht so ist, die Kette spannen und ausrichten.




**ACHTUNG**

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

**ANMERKUNG**

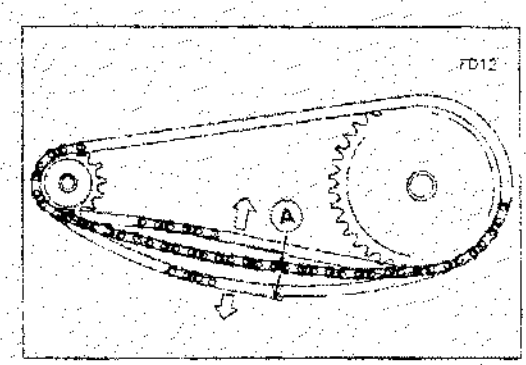
○ Die Antriebskette reinigen, wenn sie schmutzig ist und schmieren, wenn sie trocken zu sein scheint.

- Die Kettenspannung kontrollieren.

○ Das Hinterrad durchdrehen, um die Stelle zu finden, wo die Kette am strammsten gespannt ist.

○ Die vertikale Bewegung (Kettendurchhang) [A] in der Mitte zwischen den Kettenrädern messen.

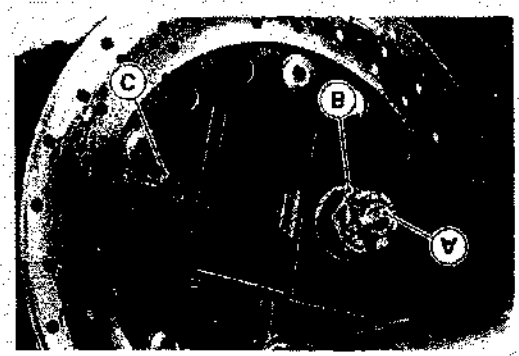
★ Wenn der Kettendurchhang den Normalwert überschreitet, ist die Kette zu spannen.




**Kettendurchhang**

| | |
|---|---|
| **Normalwert:** | **35 – 40 mm** |
| **Zu stramm:** | **unter 35 mm** |
| **Zu locker:** | **über 45 mm** |

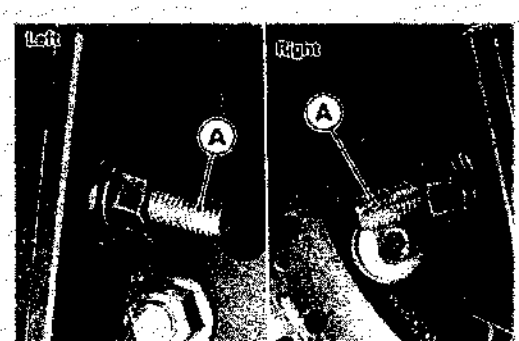
**Spannen der Kette**
- Den Sicherungssplint [A] entfernen.
- Folgende Teile lösen:
  Hinterachsmutter [B]
  Kontermuttern [C] an beiden Kettenspannern




★ Wenn die Kette zu locker ist, den linken und rechten Kettenspanner [A] gleichmäßig herausdrehen.

★ Wenn die Kette zu stramm ist, den linken und rechten Kettenspanner gleichmäßig nach innen drehen.

- Beide Kettenspanner gleichmäßig drehen, bis die Antriebskette den vorgeschriebenen Durchhang hat.



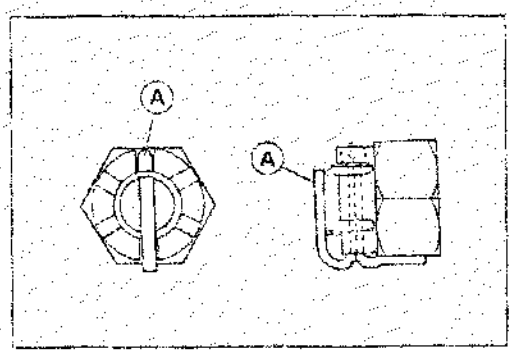
**Anziehmoment – Hinterachsmutter: 110 Nm (11,0 mkp)**

**ACHTUNG**

**Wenn die Achsmutter nicht vorschriftsmäßig festgezogen ist, kann das Fahren gefährlich werden.**

- Das Rad drehen und den Kettendurchhang an der strammsten Stelle nochmals kontrollieren und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.

- Einen neuen Sicherungssplint [A] einsetzen und gemäß Abbildung über die Mutter biegen.
- Die Hinterradbremse ausprobieren.



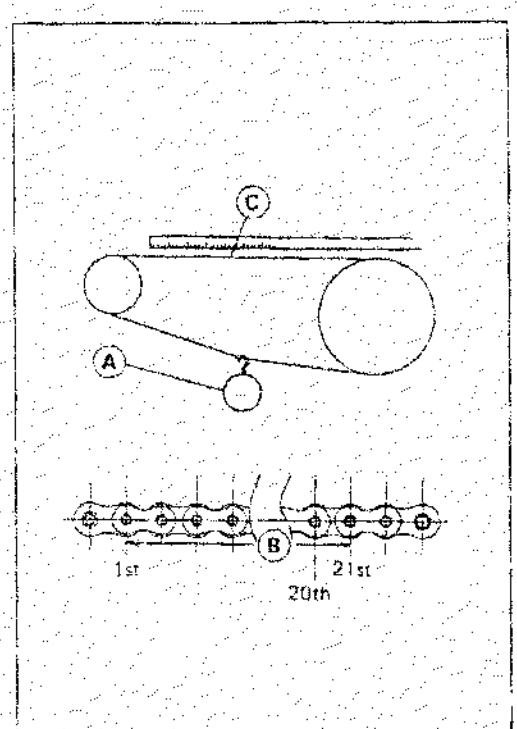

**ACHTUNG**

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

- Die Kontermuttern der Kettenspanner festziehen.

**Prüfen des Kettenverschleißes (regelmäßige Inspektion)**

- Die Kettenabdeckung entfernen.
- Das Hinterrad durchdrehen und die Antriebskette auf beschädigte Rollen sowie lockere Nietbolzen und Laschen kontrollieren.
- ★ Wenn Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, muß die Antriebskette erneuert werden.
- ★ Die Antriebskette schmieren, wenn sie trocken zu sein scheint.
- Die Kette durch Anhängen eines Gewichts von 10 kg [A] spannen.
- Die Länge über 20 Glieder hinweg [B] in gespannten Zustand der Kette [C] von der Mitte des ersten Nietbolzens bis zur Mitte des 21. Nietbolzens messen. Diese Messung an mehreren Stellen vornehmen, da die Kette ungleichmäßig verschleißen kann.
- ★ Wenn bei einer der Messungen der Grenzwert überschritten wird, muß die Kette erneuert werden. Beim Auswechseln der Kette ebenfalls das Motorritzel und den Hinterrad-Zahnkranz auswechseln.




**Länge der Kette über 20 Glieder**
**Normalwert: 317,5 – 318,2 mm**
**Grenzwert: 323 mm**

**ACHTUNG**

**Wenn der Kettenverschleiß den Grenzwert überschreitet, muß die Kette erneuert werden, da sonst das Fahren unsicher werden kann. Wenn die Kette reißt oder abspringt, kann sie sich mit dem Motorritzel verwickeln oder das Hinterrad blockieren; dies führt zu schweren Schäden am Fahrzeug, welches sich dann nicht mehr beherr-**

**Schmierung (regelmäßige Inspektion)**

○ Die Kette ist mit einem solchen Schmiermittel zu schmieren, welches sowohl das Äußere der Kette vor Rost schützt als auch stoßdämpfend und reibungsvermindernd im Kettenınneren wirkt.

★ Eine besonders stark verschmutzte Kette sollte in Dieselöl oder Kerosin ausgewaschen und dann in ein schweres Öl gelegt werden. Die Kette im Öl bewegen, so daß das Öl an die Innenseite der einzelnen Rollen gelangen kann.

● Für die regelmäßige Kettenpflege ist am besten ein wirksames und gutes Kettenschmiermittel geeignet.

★ Falls kein Spezialmittel vorhanden ist, ist ein schweres Öl, wie z. B. SAE 90 einem dünneren Öl vorzuziehen, da es länger auf der Kette haftet und besser schmiert.

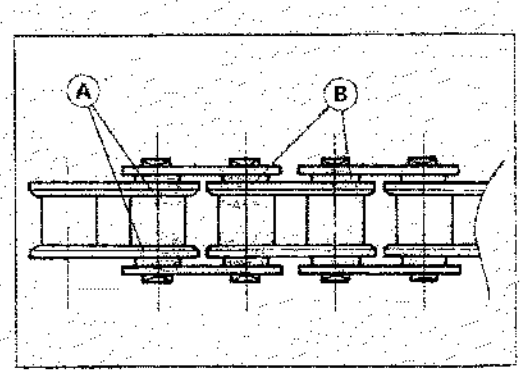
**VORSICHT**

**Die O-Ringe zwischen den Laschen dienen als Dichtung zwischen Bolzen und Hülse. Folgende Regeln müssen beachtet werden, damit die O-Ringe nicht beschädigt werden und damit kein Schmiermittel verloren geht. Zum Reinigen der Kette, die mit O-Ringen ausgerüstet ist, nur Kerosine oder Dieselöle verwenden. Durch andere Reinigungsmittel, z. B. Benzin oder Trichlorethylen, altern die O-Ringe und quellen auf. Nach dem Reinigen die Kette sofort mit Druckluft abblasen. Danach die Kette 10 Minuten trocknen lassen.**

● Das Öl seitlich auf die Rollen auftragen, so daß es bis zu den Nietbolzen und Hülsen durchdringt. Öl auch auf die O-Ringe auftragen, damit diese mit Öl beschichtet sind.

● Überschüssiges Öl abwischen.

Mit Öl beschichtete Flächen [A] O-Ring [B]




**Ausbau der Antriebskette**

● Folgende Teile entfernen:
Motorritzel (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
Schwinge (siehe Abschnitt Federung)

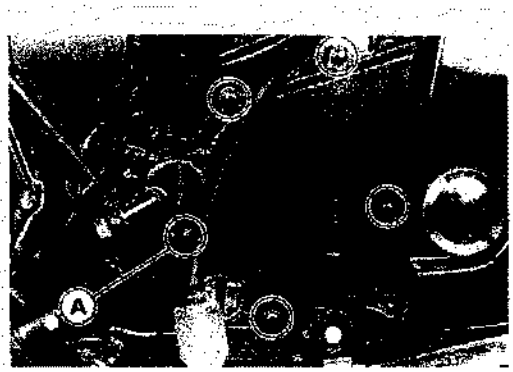
● Die Antriebskette [A] von der Motorabtriebswelle [B] abnehmen.



## Kettenräder, Radkupplung

**Ausbau des Motorritzels**

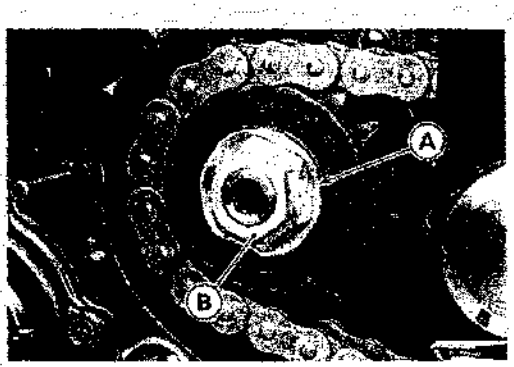
● Die Schrauben [A] der Motorritzelabdeckung entfernen.



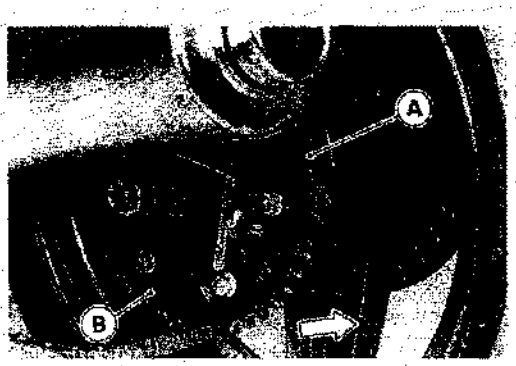

● Folgende Teile entfernen:
Motorritzelabdeckung
Sicherungsscheibe (die Lasche aufbiegen) [A]
Motorritzelmutter [B]

**ANMERKUNG**

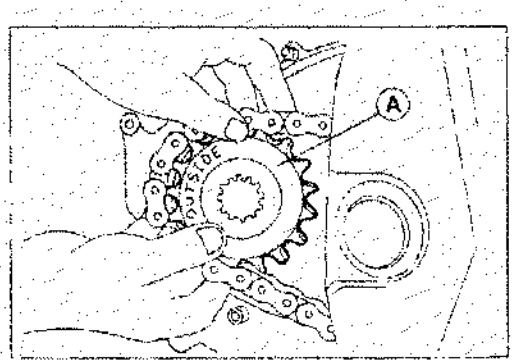
○ Beim Lösen der Motorritzelmutter die Hinterradbremse betätigen.




● Die Antriebskette lösen (siehe Spannen der Antriebskette).
● Die Antriebskette [A] nach rechts vom Hinterrad-Zahnkranz [B] abnehmen.




● Das Motorritzel [A] zusammen mit der Kette von der Abtriebswelle abziehen.
● Das Motorritzel entfernen.



- Die Motorritzelabdeckung [A] montieren und die Leitungen [B] gemäß Abbildung verlegen.
- Die Antriebskette spannen (siehe Spannen der Antriebskette).




**Ausbau des Hinterrad-Zahnkranzes**
- Das Hinterrad ausbauen (siehe Abschnitt Räder/Reifen).

**VORSICHT**

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

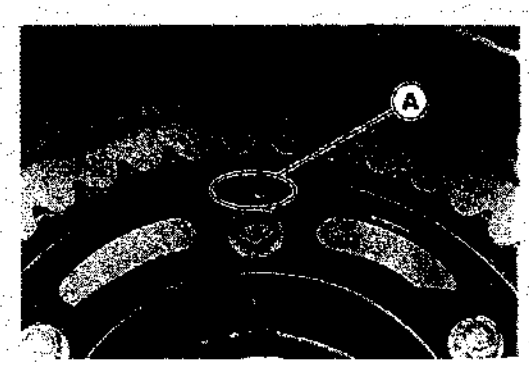
- Die Hinterrad-Kupplung aus dem Hinterrad herausziehen.
- Die Zahnkranzmuttern [A] entfernen.
- Den Hinterrad-Zahnkranz [B] entfernen.



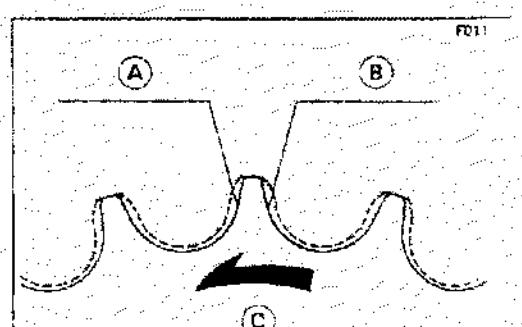

**Einbau des Hinterrad-Zahnkranzes**
- Den Zahnkranz so montieren, daß die Markierung der Anzahl der Zähne [A] nach außen zeigt.
- Die Zahnkranzmuttern festziehen.

**Anziehmoment - Hinterrad-Zahnkranzmutter: 74 Nm (7,5 mkp)**

- Das Hinterrad einbauen (siehe Abschnitt Räder/Reifen).




**Kettenradverschleiß**
- Die Zähne des Motorritzels und des Hinterrad-Zahnkranzes einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn die Zähne entsprechend der Abbildung abgenutzt sind, sind die Zahnräder auszuwechseln und die Antriebswelle muß kontrolliert werden (siehe Prüfen des Kettenverschleißes).




**VORSICHT**

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

**Prüfen des Kettenradverzugs**
- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
- Eine Meßuhr [A] gemäß Abbildung in der Nähe des Hinterrad-Zahnkranzes [B] ansetzen.
- Das Hinterrad durchdrehen []. Der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert entspricht dem Schlag (Verzug).

★ Wenn der Schlag den zulässigen Wert überschreitet, ist der Hinterradzahnkranz zu erneuern.

**Verzug des Hinterradzahnkranzes**
**Normalwert: 0,4 mm oder weniger**
**Grenzwert: 0,5 mm**

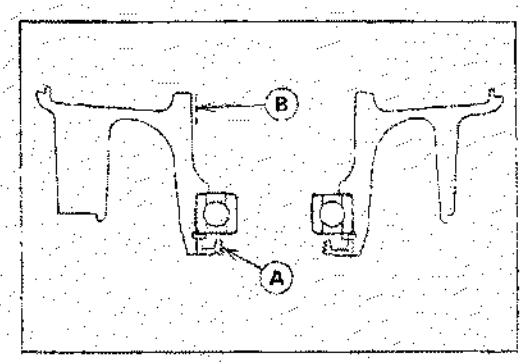



**Ausbau des Radkupplungslagers**
- Kupplung und Kupplungsbuchse entfernen.
- Die Fettdichtung mit einem Schraubenzieher heraushebeln.
- Den Sicherungsring entfernen.

**Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143 [B]**

- Das Lager [A] von der Radseite her herausschlagen.

**Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129 [B]**

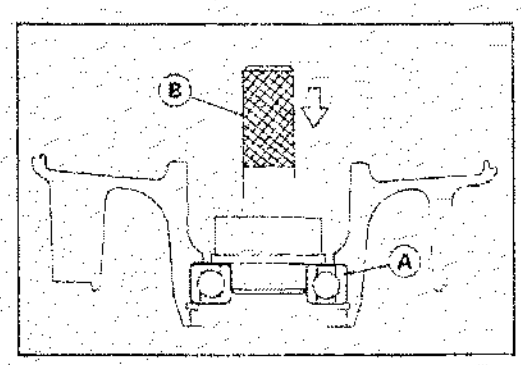


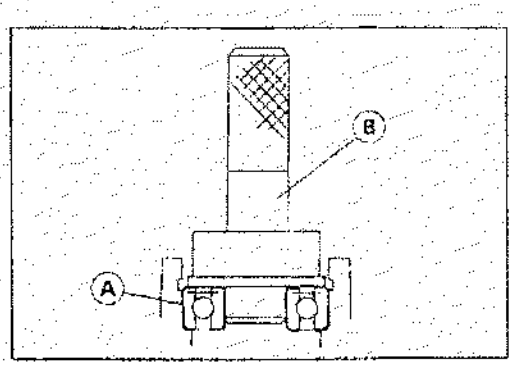

**Einbau des Radkupplung**
- Das Lager erneuern.
- Das Lager [A] einpressen, bis es aufsitzt.

**Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129 [B]**

- Den Sicherungsring erneuern.

**Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143**



# Bremsen

## Inhaltsverzeichnis

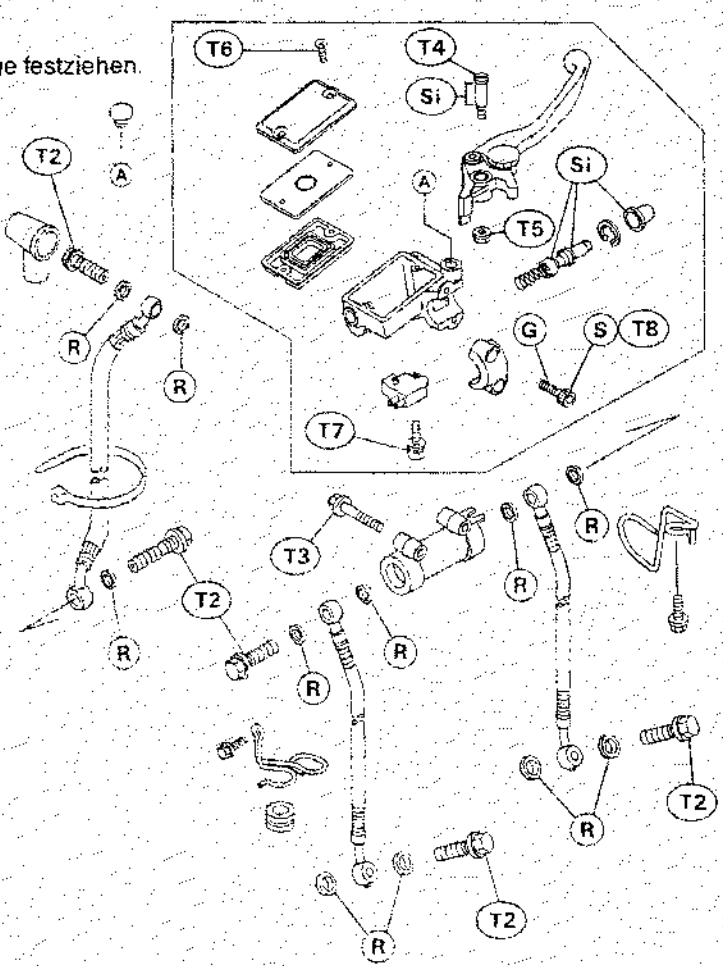

Explosionszeichnungen . . . . . 11-2
Technische Daten . . . . . 11-4
Bremshebel und Fußbremshebel . . . . . 11-5
Einstellen des Bremshebels . . . . . 11-5
Einstellen des Fußbremshebels . . . . . 11-5
Bremssättel . . . . . 11-7
Ausbau des Vorderrad-Bremssattels . . . . . 11-7
Ausbau des Hinterrad-Bremssattels . . . . . 11-7
Einbau der Bremssättel . . . . . 11-7
Zerlegen der Bremssättel . . . . . 11-8
Zusammenbau der Bremssättel . . . . . 11-8
Beschädigung der Bremssattel-Flüssigkeitsdichtungen . . . . . 11-9
Beschädigung der Bremssattel-Staubdichtungen und Reibmanschetten . . . . . 11-9
Beschädigung der Kolben und Zylinder . . . . . 11-9
Verschleiß der Wellen der Bremssattelhalterung 11-9
Bremsklötze . . . . . 11-10
Ausbau . . . . . 11-10
Einbau . . . . . 11-10
Prüfen des Bremsklotzverschleißes . . . . . 11-10
Hauptzylinder . . . . . 11-11
Ausbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders 11-11
Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders 11-11
Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders 11-12
Einbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders 11-12
Zerlegen des Vorderrad-Hauptbremszylinders 11-12
Zerlegen des Hinterrad-Hauptzylinders . . . . 11-13
Zusammenbau der Hauptzylinder . . . . . 11-13
Inspektion der Hauptzylinder . . . . . 11-13
Bremsscheiben . . . . . 11-15
Ausbau . . . . . 11-15
Einbau . . . . . 11-15
Verschleiß . . . . . 11-15
Verzug . . . . . 11-15
Bremsflüssigkeit . . . . . 11-16
Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands . . . . . 11-16
Wechseln der Bremsflüssigkeit . . . . . 11-16
Entlüften der Bremsleitung . . . . . 11-17
Bremsschläuche . . . . . 11-19
Aus- und Einbau . . . . . 11-19
Inspektion . . . . . 11-19

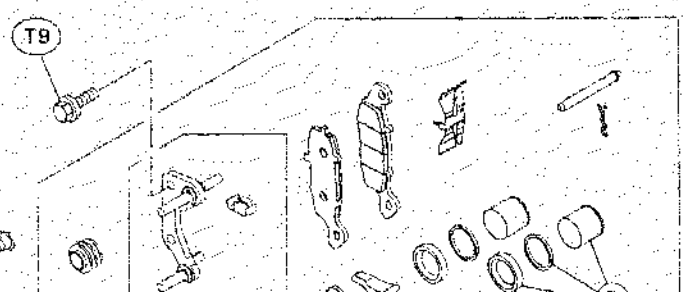

1

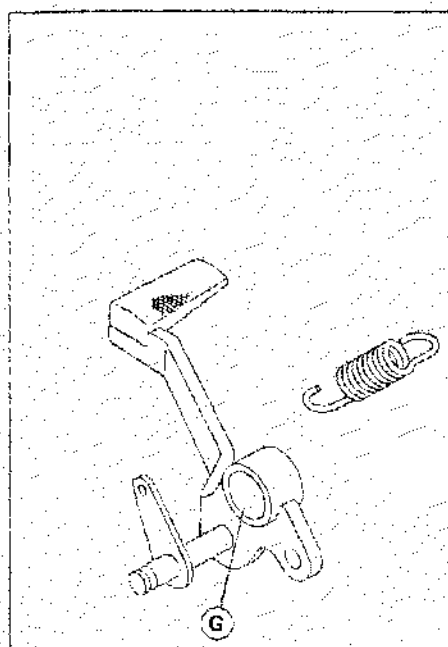
## Explosionszeichnung

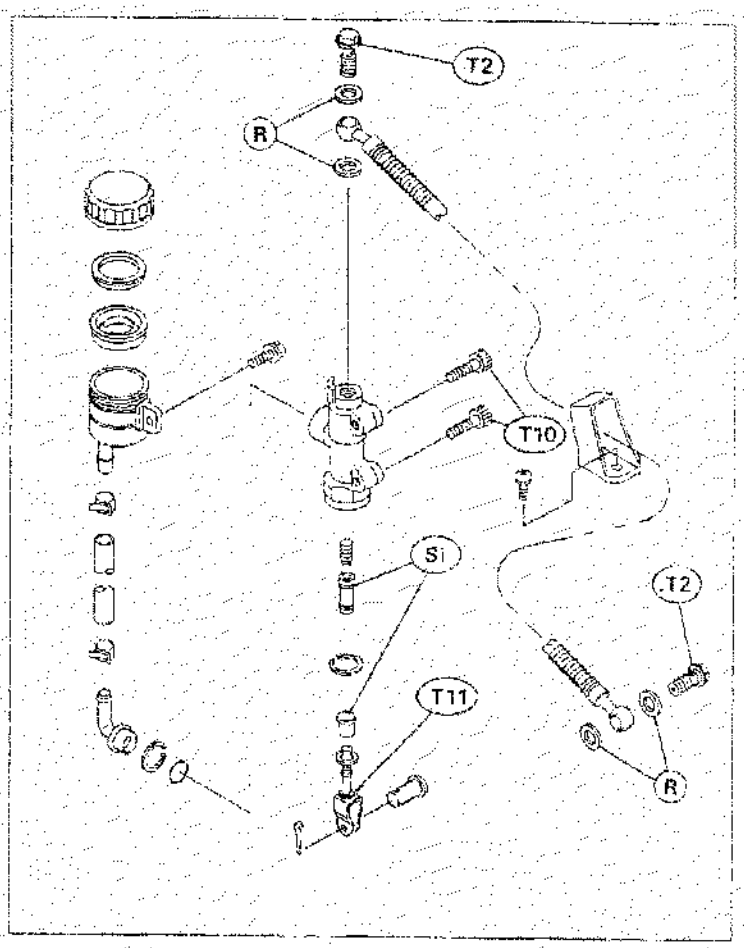
B: Bremsflüssigkeit auftragen.
G: Fett auftragen.
R: Ersatzteile
S: In der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.
Si: Silikonfett oder PBC-Fett auftragen.

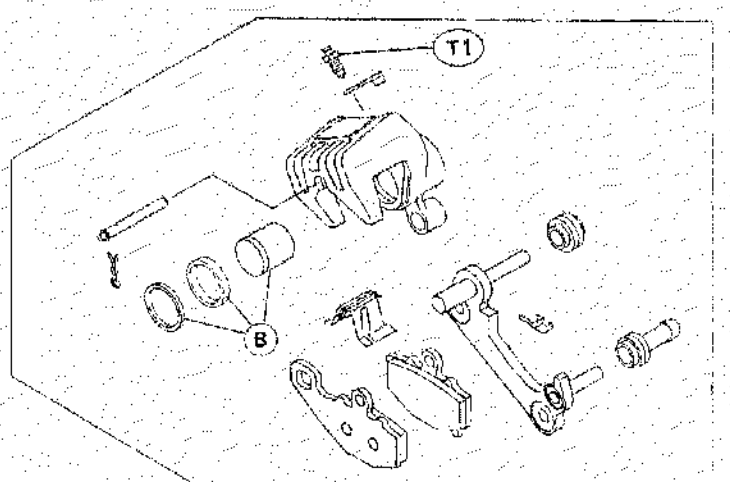
T1: 7,8 Nm (0,8 mkp)
T2: 25 Nm (2,5 mkp)
T3: 6,9 Nm (0,70 mkp)
T4: 1,0 Nm (0,1 mkp)
T5: 5,9 Nm (0,6 mkp)
T6: 1,5 Nm (0,15 mkp)
T7: 1,2 Nm (0,12 mkp)
T8: 8,8 Nm (0,9 mkp)
T9: 34 Nm (3,5 mkp)
T10:23 Nm (2,3 mkp)
T11:18 Nm (1,8 mkp)




G


T2
R
T10
Si
T2
T11
R


T1
B


T10

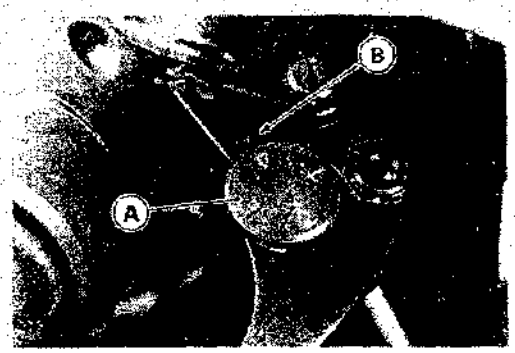
## Technische Daten

| Position | Normalwert | Grenzwert |
|---|---|---|
| **Bremshebel, Fußbremshebel:** | | |
| Stellung des Bremshebels | 4-fach verstellbar (entsprechend dem Fahrerwunsch) | – – – |
| Bremshebelspiel | Nicht einstellbar | – – – |
| Fußbremshebelspiel | Nicht einstellbar | – – – |
| Fußbremshebelstellung | Ca. 40 mm unterhalb Oberkante Fußraste | – – – |
| **Bremsklötze** | | |
| Belagdicke: Vorne | 4,5 mm | 1 mm |
| Hinten | 5 mm | 1 mm |
| **Bremsscheiben:** | | |
| Dicke: Vorne | 4,8 – 5,2 mm | 4,5 mm |
| Hinten | 5,8 – 6,2 mm | 5,5 mm |
| Bremsscheibenschlag | 0,2 mm oder weniger | 0,3 mm |
| **Bremsflüssigkeit:** | | |
| Sorte | D.O.T. 4 | – – – |
| Marke (Empfehlung) | Castrol Girling-Universal | – – – |
| | Castrol GT (LMA) | – – – |
| | Castrol Disc Brake Fluid | – – – |
| | Check Shock Premium Heavy Duty | – – – |

**Spezialwerkzeuge –** **Federringzange: 57001-143**

## Bremshebel, Fußbremshebel

Der Bremshebel ist 4-fach verstellbar und kann den Wünschen des Fahrers angepaßt werden.




**Nachstellen des Bremshebels**

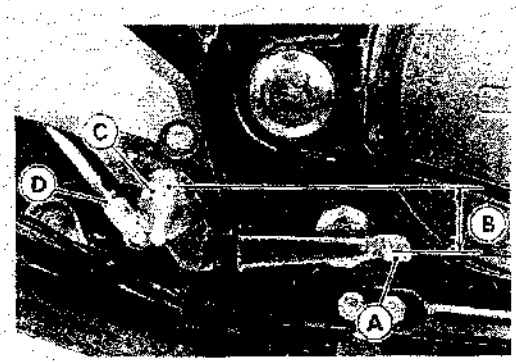
- Den Hebel nach vorne drücken und den Einsteller [A] so drehen, daß die Zahl auf die Dreiecksmarkierung [B] an der Hebelhalterung zeigt.

○ Der kleinste Abstand zwischen Griff und Hebel ergibt sich bei #4 und der größte bei #1.

**Nachstellen des Fußbremshebels**

- Kontrollieren, ob die Fußbremshebelstellung [A] in Ordnung ist.

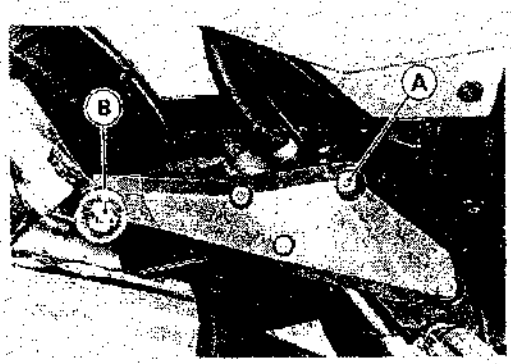
**Fußbremshebelstellung**
**Normalwert: Etwa 40 mm [B] unterhalb Oberkante Fußraste [C]**



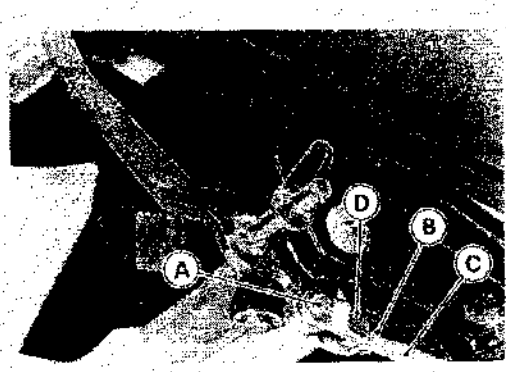

**ANMERKUNG**

○ Normalerweise ist es nicht erforderlich, den Fußbremshebel nachzustellen; er muß jedoch nachgestellt werden, wenn die Druckstangenkontermutter [D] gelöst wurde.

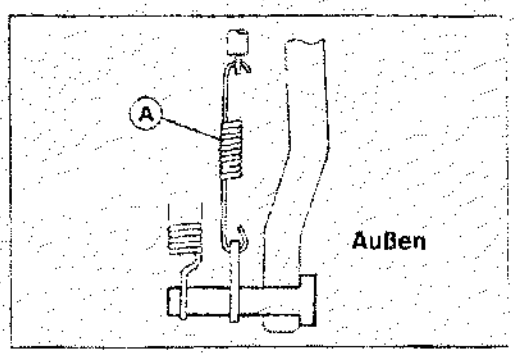
- Die Schrauben [A] und Mutter [B] der rechten Fußrastenhalterung entfernen und die Halterung herumdrehen.
- Die Fußbremshebelfeder und die Feder für den Bremslichtschalter entfernen.




- Zuerst den Sicherungssplint und dann den Verbindungsstift [A] aus dem Druckstangen-Gabelkopf und dem Fußbremshebel herausziehen.
- Die Druckstangen-Kontermutter [B] lösen und die Druckstange [C] mit dem Gabelkopf [D] drehen, bis die Fußbremshebelstellung stimmt.

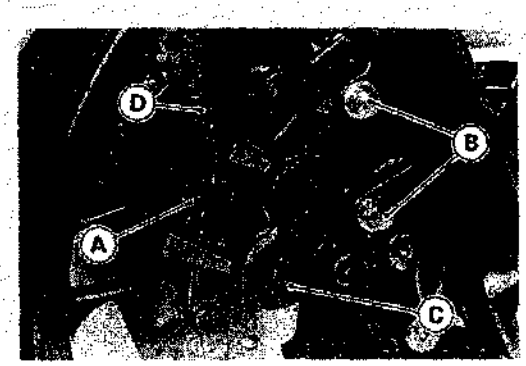


- Fett auf die Fußbremshebelwelle auftragen.
- Die Feder [A] für den Bremslichtschalter einbauen und auf die Stellung des Hakens achten.
- Die Fußbremshebelstellung kontrollieren und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.
- Die Arbeitsweise des Bremslichtschalters kontrollieren und den Schalter erforderlichenfalls nachstellen (siehe Abschnitt Elektrik).



## Bremssättel

**Ausbau des Vorderrad-Bremssattels**




- Die Hohlschraube [A] am unteren Ende des Bremsschlauchs lösen und lose festziehen.
- Die Befestigungsschrauben [B] lösen und den Bremssattel [C] von der Bremsscheibe abnehmen.
- Die Hohlschraube abschrauben und den Bremsschlauch [D] vom Bremssattel abnehmen (siehe Aus- und Einbau der Bremsschläuche).

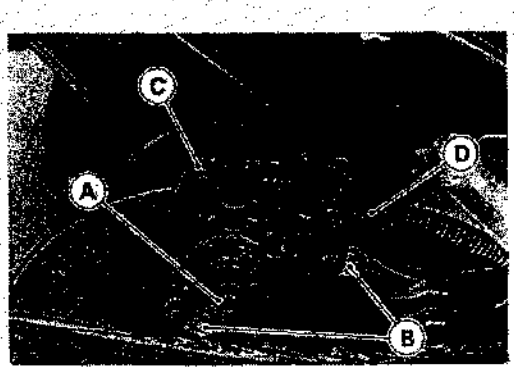
**VORSICHT**

**Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort aufwischen.**

**ANMERKUNG**

○ Wenn der Bremssattel nach dem Ausbau zerlegt werden soll und keine Druckluft zur Verfügung steht, ist der Bremssattel vor dem Abziehen des Bremsschlauches zu zerlegen (siehe Zerlegen der Bremssättel).

**Ausbau des Hinterrad-Bremssattels**




- Die Hohlschraube [A] am unteren Ende des Bremsschlauchs lösen und lose festziehen.
- Die Befestigungsschrauben [B] lösen und den Bremssattel [C] von der Bremsscheibe abnehmen.
- Die Hohlschrauben abschrauben und den Bremsschlauch [D] vom Bremssattel abnehmen (siehe Aus- und Einbau der Bremsschläuche).

**VORSICHT**

**Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort aufwischen.**

**ANMERKUNG**

○ Wenn der Bremssattel nach dem Ausbau zerlegt werden soll und keine Druckluft zur Verfügung steht, ist der Bremssattel vor dem Abziehen des Bremsschlauches zu zerlegen (siehe Zerlegen der Bremssättel).

Einbau

- Den Bremssattel einbauen und das untere Ende des Bremsschlauchs anschließen.

○ An beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.

- Die Bremssattel-Befestigungsschrauben und Hohlschraube festziehen.

**ACHTUNG**

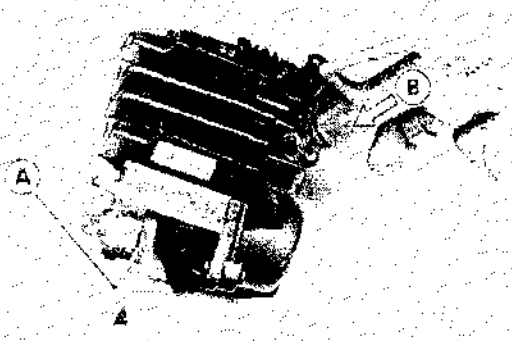
**Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung ereicht hat. Dazu mit dem Bremshebel oder dem Fußbremshebel so lange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.**

**Zerlegen der Bremssättel (regelmäßige Inspektion)**

**ANMERKUNG**

○ Der Arbeitsablauf beim Zerlegen des Vorderrad-Bremssattels ist nachstehend beschrieben. Das Zerlegen des Hinterrad-Bremssattels erfolgt in gleicher Weise.

- Den Bremssattel ausbauen (siehe Ausbau des Bremssattels).
- Die Bremsklötze und die Federn entfernen (siehe Ausbauen der Bremsklötze).
- Ein 5 mm dickes Brett [A] in die Bremssattelöffnung einsetzen.
- Ein wenig Druckluft [B] auf die Schlauchöffnung aufbringen, bis der Kolben das Brett berührt.
- Das Brett entfernen und den Kolben von Hand herausziehen.




**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.**

★ Wenn keine Druckluft zur Verfügung steht, sind die Kolben wie nachstehend beschrieben auszubauen, bevor der Bremsschlauch vom Bremssattel abgezogen wird.

○ Die Bremsklötze ausbauen (siehe Ausbau der Bremsklötze).
○ Ein 5 mm dickes Brett in die Bremssattelöffnung einsetzen.
○ Mit dem Bremshebel pumpen, bis die Kolben das Holzbrett berühren.
○ Den Bremssattel ausbauen.
○ Das Brett entfernen und die Kolben von Hand herausziehen.

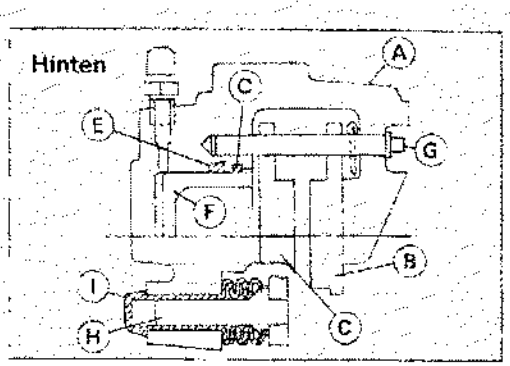
**VORSICHT**

**Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort aufwischen.**

- Die Staubdichtung(en) [A] und die Flüssigkeitsdichtung(en) [B] entfernen.
- Die Bremssattelhalterung [C] und die Reibmanschetten [D] der Welle entfernen.

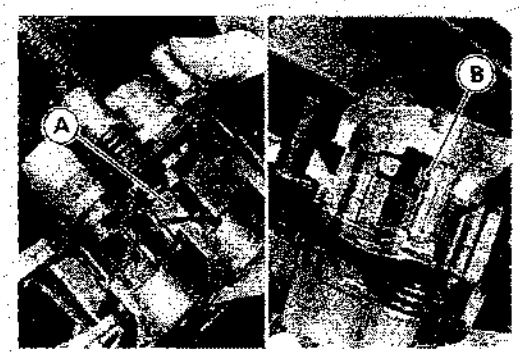


Bremssattel [A]
Äußerer Bremsklotz [B]
Innerer Bremsklotz [C]
Staubdichtung [D]
Flüssigkeitsdichtung [E]
Kolben [F]
Bremsklotzstifte [G]
Wellen der Bremssattelhalterung [H]
Reibmanschette [I]




- Die Reibmanschette und die Staubkappe erneuern, wenn sie beschädigt sind.
- Eine dünne Schicht Silikonfett auf die Wellen der Bremssattelhalterung und die Bohrungen auftragen (Silikonfett ist ein wasserbeständiges Spezial-Hochtemperaturfett).
- Die Ratterdampfungsfeder gemäß Abbildung in den Bremssattel einbauen.
- Die Bremsklötze einbauen (siehe Einbau der Bremsklötze).

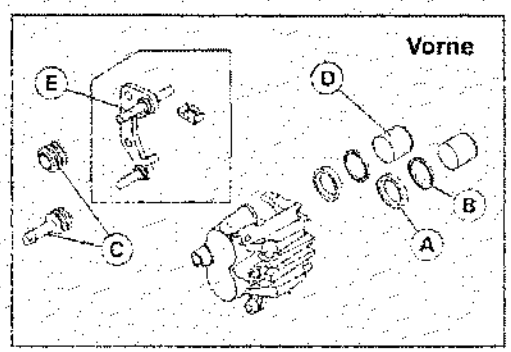
Ratterdämpfungsfeder für Vorderrad-Bremssattel [A]
Ratterdämpfungsfeder für Hinterrad-Bremssattel [B]




**Beschädigung der Bremsflüssigkeitsdichtung**

Die Dichtungen [A] am Kolben sorgen für den vorgeschriebenen Abstand zwischen Bremsklotz und Bremsscheibe. Wenn sich diese Dichtungen nicht im vorgeschriebenen Zustand befinden, verschleißen die Bremsklötze zu schnell und durch die ständige Reibung auf der Bremsscheibe steigt die Temperatur von Bremse und Bremsflüssigkeit an.

- Die Bremsflüssigkeitsdichtung immer dann erneuern, wenn (a) Bremsflüssigkeit am Bremsklotz austritt; (b) die Bremsen zu heiß werden; (c) der Verschleiß an einem der Bremsklötze wesentlich größer als am anderen ist; (d) die Dichtung am Kolben klebt.
- ★ Zusammen mit der Bremsflüssigkeitsdichtung auch die Staubdichtung auswechseln. Außerdem beide Dichtungen bei jedem Austausch der Bremsklötze erneuern.

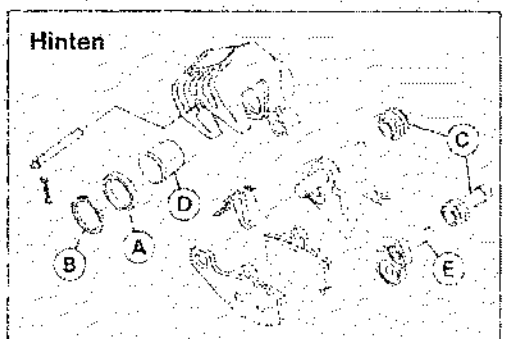



**Beschädigung der Staubdichtung und der Reibmanschette**

- Kontrollieren, ob die Staubdichtungen [B] und die Reibmanschetten [C] gerissen, abgenutzt, aufgequollen oder in anderer Weise beschädigt sind.
- Wenn die Teile beschädigt sind, die Bremssattelhalterung abmontieren und die beschädigten Teile erneuern.

**Beschädigung der Bremssattelkolben und Zylinder**

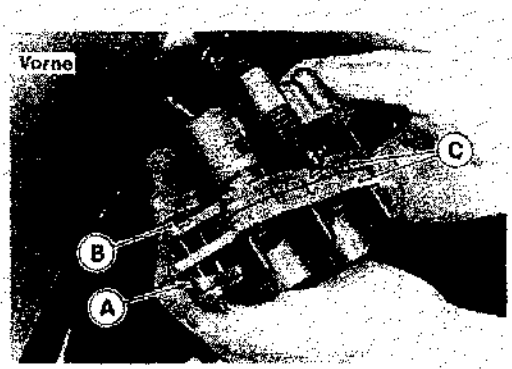
- Kolben- [D] und Zylinderflächen einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Den Bremssattel erneuern, wenn Zylinder und Kolben stark eingelaufen oder angerostet sind.

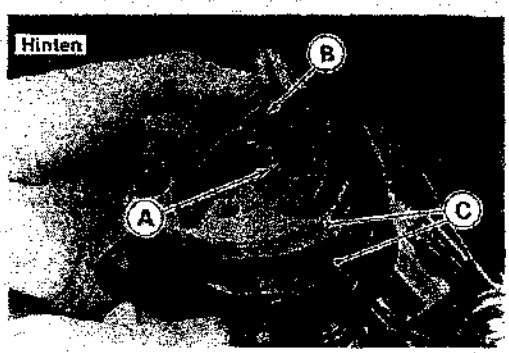


## Bremsklötze

**Ausbau**

- Den Bremssattel mit angeschlossenem Schlauch entfernen (siehe Ausbau des Vorder- oder Hinterrad-Bremssattels.
  Folgende Teile entfernen:
  Klammer [A]
  Bremsklotzstift [B]
- Die Bremsklötze [C] herausnehmen.




**Einbau**

- Die Bremsklötze vor dem Einbau mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen.
- Die Bremssattelkolben von Hand soweit wie möglich hineindrücken.
- Vergewissern Sie sich, daß die Klammer des Bremsklotzstifts eingesetzt ist.

**ACHTUNG**

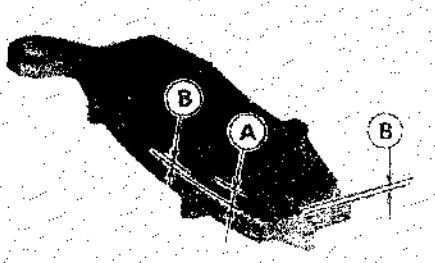
**Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel oder mit dem Fußbremshebel solange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.**

**Prüfen des Bremsbelagverschleißes (regelmäßige Inspektion)**

Die Bremsklötze gemäß Inspektionstabelle auf Verschleiß kontrollieren.

- Die Bremsklötze ausbauen.
- Die Belagdicke [A] in den einzelnen Bremssätteln prüfen.
- ★ Wenn bei einem der Bremsklötze die Belagdicke den Grenzwert [B] überschreitet, sind beide Bremsklötze als Satz auszutauschen.

Vorne

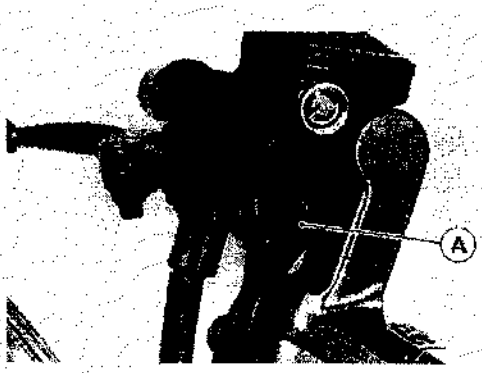



**Belagdicke**
**Normalwert**
Vorne: 4,5 mm

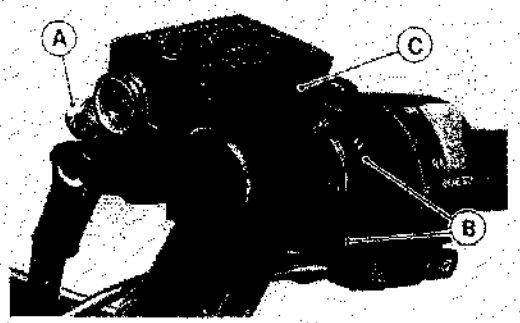
## Hauptzylinder

**Ausbau des Vorderrad-Hauptzylinders**

- Die Steckverbinder [A] für den Vorderrad-Bremslichtschalter ausziehen.
- Die Bremsflüssigkeit aus dem Behälter ablassen (siehe Wechseln der Bremsflüssigkeit).

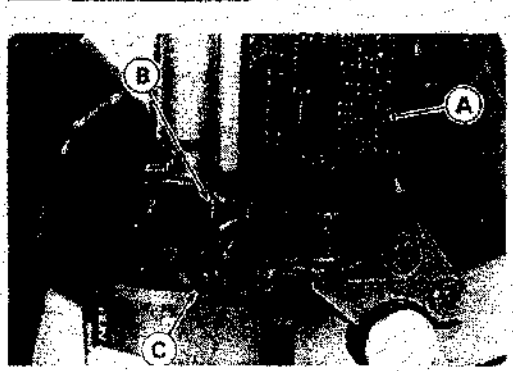



- Die Hohlschraube [A] lösen, so daß der Bremsschlauch vom Hauptbremszylinder abgenommen werden kann (siehe Aus- und Einbau der Bremsschläuche).
- Die Klemmschrauben [B] entfernen und den Hauptzylinder [C] als Baugruppe mit Bremsflüssigkeitsbehälter, Bremshebel und Bremslichtschalter abmontieren.



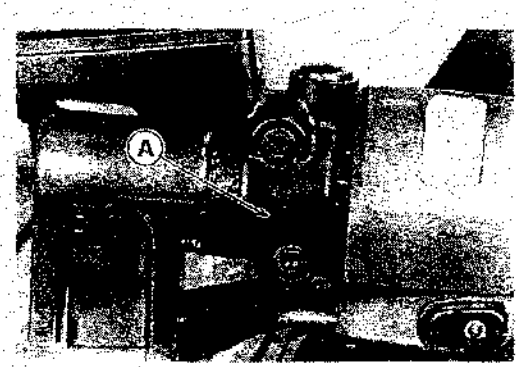

**Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders**

- Den Vorderrad-Hauptbremszylinder [A] so einbauen, daß die Auflagefläche [B] mit der Körnermarke [C] am Lenker fluchtet.



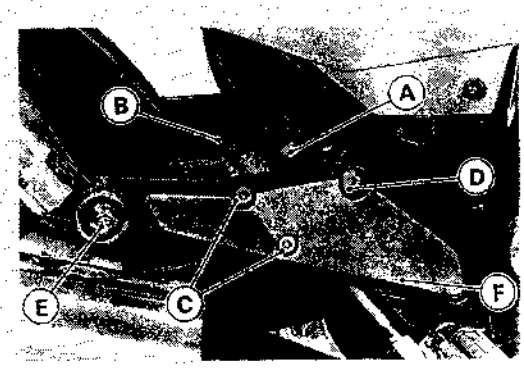

- Die Hauptzylinder-Befestigungsschelle muß so eingebaut werden, daß die Pfeilmarkierung [A] nach oben zeigt.
- Ein wenig Fett auf das Gewinde der Hauptzylinderklemmbolzen auftragen.
- Zuerst den oberen und dann den unteren Klemmbolzen festziehen. Nach dem Festziehen ist am unteren Teil der Schelle ein Spalt vorhanden.

**Anziehmoment – Hauptzylinderklemmbolzen:**
**8,8 Nm (0,9 mkp)**

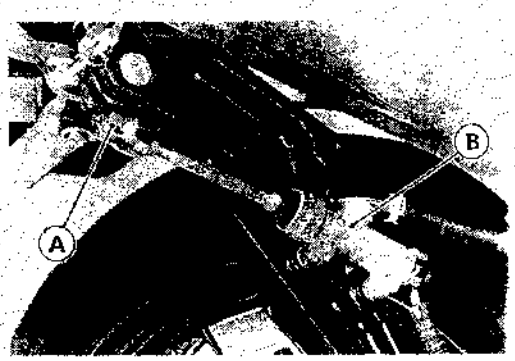


**Ausbau des Hinterrad–Hauptbremszylinders**

- Die Bremsflüssigkeit aus dem Behälter und dem Hinterrad–Bremszylinder ablassen (siehe Wechseln der Bremsflüssigkeit).
- Das untere Ende [A] des Bremsflüssigkeitsschlauchs abziehen.
- Die Bremsschlauch–Hohlschraube [B] am Hauptzylinder herausdrehen (siehe Aus– und Einbau der Bremsschläuche).
- Die Hauptzylinder–Befestigungsschrauben [C] lösen.
- Die Schrauben [D] und die Mutter [E] der rechten Fußrastenhalterung entfernen und die Halterung [F] herumdrehen.
- Die Fußbremshebel–Rückholfeder und die Bremslichtschalter–Rückholfeder ausbauen.




- Den Sicherungssplint herausziehen.
- Den Verbindungsstift [A] herausziehen.
- Die Befestigungsschrauben herausdrehen und den Hinterrad–Hauptbremszylinder [B] abnehmen.




**Einbau des Hinterrad–Hauptbremszylinders**

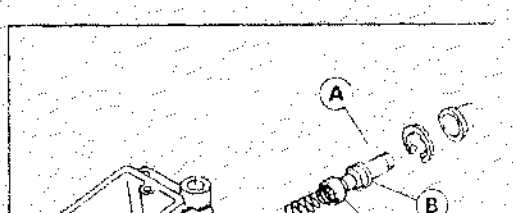
- Einen neuen Sicherungssplint einsetzen.
- Auf beiden Seiten der Bremsschlauch–Verschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- Folgende Teile festziehen:

**Anziehmoment – Hauptzylinder–Befestigungsschrauben:**
**23 Nm (2,3 mkp)**
**Bremsschlauch–Hohlschraube:**
**25 Nm (2,5 mkp)**

- Bremsflüssigkeit einfüllen (siehe Wechseln der Bremsflüssigkeit).
- Die Bremswirkung kontrollieren. Die Bremse darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

**Zerlegen des Vorderrad–Hauptbremszylinders (regelmäßige Inspektion)**

- Den Vorderrad–Hauptbremszylinder abmontieren.
- Den Behälterdeckel und die Membrane entfernen.
- Die Kontermutter und den Lagerbolzen herausdrehen und den Bremshebel abnehmen.
- Die Staubkappe zurückziehen und den Sicherungsring abneh-



**Zerlegen des Hinterrad-Hauptbremszylinders (regelmäßige Inspektion)**

**ANMERKUNG**

Den Druckstangen-Gabelkopf [A] für das Zerlegen des Hauptzylinders nicht entfernen, da sonst auch die Fußbremshebelstellung reguliert werden muß.

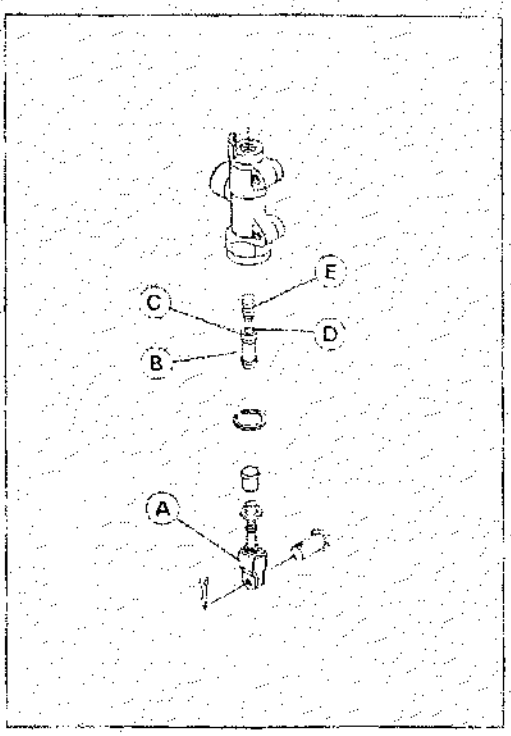
- Den Hauptbremszylinder abmontieren.
- Die Staubkappe auf der Druckstange zurückschieben und den Sicherungsring abnehmen.

**Spezialwerkzeug - Federringzange: 57001-143**

- Die Druckstange mit dem Kolbenanschlag herausnehmen.
- Den Kolben [B], die Sekundärmanschette [C], die Primärmanschette [D] und die Rückholfeder [E] abnehmen.

**VORSICHT**

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




**Zusammenbau (regelmäßige Inspektion)**

- Vor dem Zusammenbau alle Teile, auch den Hauptzylinder, mit Bremsflüssigkeit oder Alkohol reinigen.

**VORSICHT**

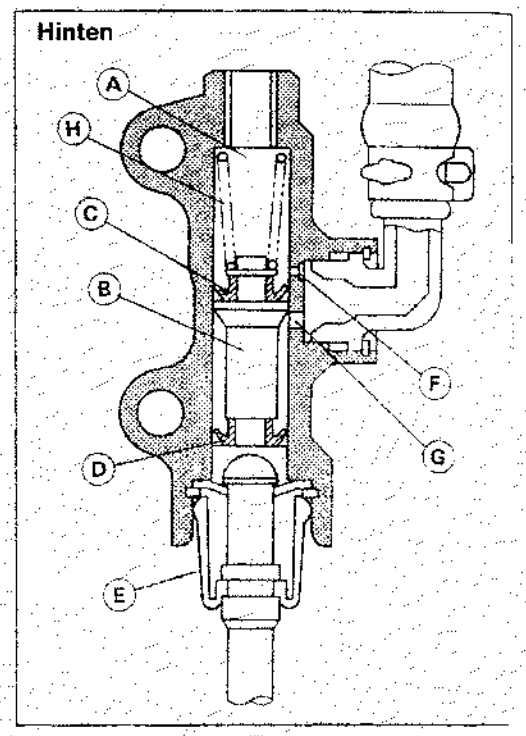
**Ausgenommen für die Bremsklötze und für die Bremsscheibe nur Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol für das Reinigen der Bremsenteile verwenden. Andere Flüssigkeiten sind nicht geeignet. Benzin, Motoröl oder andere Petroleumdestillate greifen die Gummiteile an. Öl läßt sich schlecht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

- Bremsflüssigkeit auf die ausgebauten Teile und auf die Innenfläche des Zylinders auftragen.
- Darauf achten, daß Kolben oder Zylinderwand nicht beschädigt werden.
- Den Bremshebellagerbolzen und die Kontermutter festziehen.

**Silikonfett - Bremshebellagerbolzen**
**Kontaktpunkt der Bremshebellagerung**
**Kontaktpunkt der Druckstange (hinten)**
**Staubkappe**

**Anziehmoment - Bremshebellagerbolzen: 1.0 Nm (0,1 mkp)**
**Kontermutter: 5.9 Nm (0,6 mkp)**

- Die Staubkappen [E] auf Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Beschädigte Teile erneuern.
- Kontrollieren, ob die Ausgleichsbohrung [F] und die Zulaufbohrung [G] frei sind.
- ★ Wenn die kleine Ausgleichsbohrung verstopft ist, schleifen die Bremsklötze auf der Bremsscheibe. Gegebenenfalls die Bohrung mit Druckluft ausblasen.
- Die Kolbenrückholfeder [H] auf Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Die Feder austauschen, wenn sie beschädigt ist.

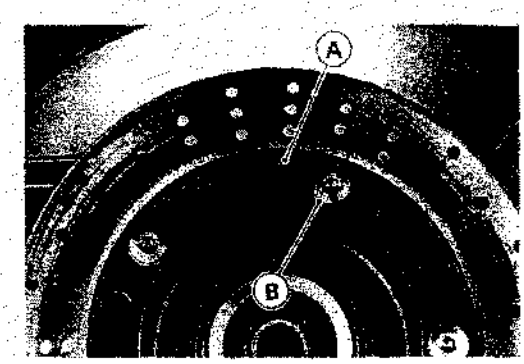


## Bremsscheiben

**Ausbau**
- Das Rad ausbauen (siehe Abschnitt Räder/Reifen).
- Die Befestigungsschrauben herausdrehen und die Bremsscheibe abnehmen.

**Einbau**
- Die Bremsscheibe so an das Rad montieren, daß die markierte Seite [A] nach außen zeigt.
- Die Bremsscheibenschrauben [B] festziehen.

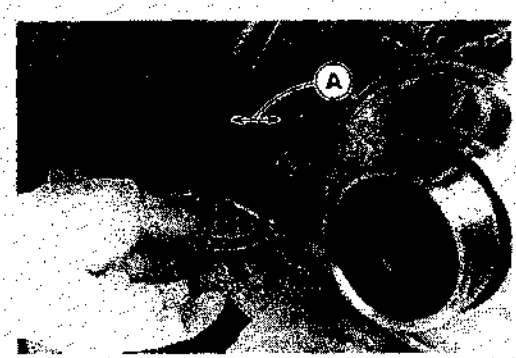
**Anziehmoment – Bremsscheibenschrauben: 23 Nm (2,3 mkp)**




**Bremsscheibenverschleiß**
★ Die Bremsscheibe erneuern, wenn die Gleitflächen [A] über den Grenzwert hinaus abgenutzt sind.

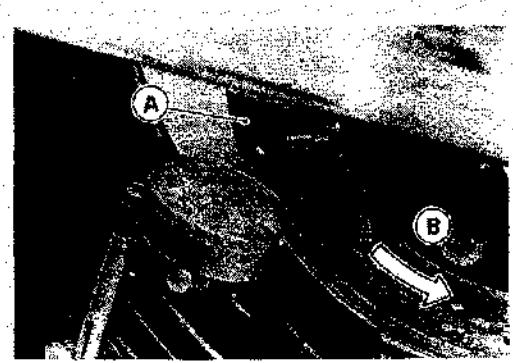
**Dicke der Vorderrad-Bremsscheibe**
**Normalwert: 4,8 – 5,2 mm**
**Grenzwert: 4,5 mm**

**Dicke der Hinterrad-Bremsscheibe**
**Normalwert: 5,8 – 6,2 mm**
**Grenzwert: 5,5 mm**




**Bremsscheibenverzug**
- Das Motorrad so aufbocken, daß das Rad vom Boden abgehoben ist (siehe Abschnitt Räder/Reifen).
- ○ Bei der Vorderrad-Bremsscheibe den Lenker voll nach einer Seite einschlagen.
- Eine Meßuhr gemäß Abbildung an die Bremsscheibe [A] ansetzen, das Rad von Hand drehen [B] und die Unwucht messen.
- ★ Wenn die Unwucht den Grenzwert überschreitet, ist die Bremsscheibe auszuwechseln.

**Unwucht der Bremsscheiben**
**Normalwert: 0,2 mm oder weniger**
**Grenzwert: 0,3 mm**

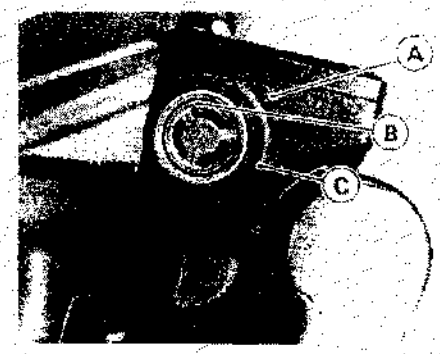


## Bremsflüssigkeit

**Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands (regelmäßige Inspektion)**

○ Den Flüssigkeitsstand in den Bremsflüssigkeitsbehältern der Vorder- und Hinterradbremse ist entsprechend der Inspektionstabelle zu kontrollieren.

● Kontrollieren, ob die Bremsflüssigkeit im Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälter [A] zwischen der oberen [B] und der unteren [C] Markierungslinie steht.



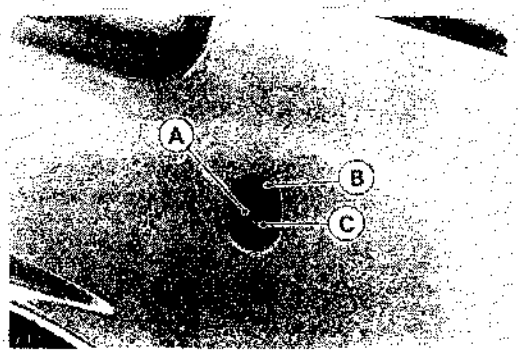

**ANMERKUNG**

○ Bei der Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstands muß der Behälter waagerecht stehen.

★ Wenn der Bremsflüssigkeitsstand unterhalb der unteren Markierungslinie steht, ist der Behälter bis zur oberen Markierungslinie aufzufüllen.

● Kontrollieren, ob die Bremsflüssigkeit im Hinterrad-Bremsflüssigkeitsbehälter [A] zwischen der oberen [B] und der unteren [C] Markierungslinie steht.

★ Wenn die Bremsflüssigkeit unterhalb der unteren Markierungslinie steht, ist der Behälter bis zur oberen Markierungslinie aufzufüllen.




**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. Danach nur noch die gleiche Sorte und die gleiche Marke verwenden.**

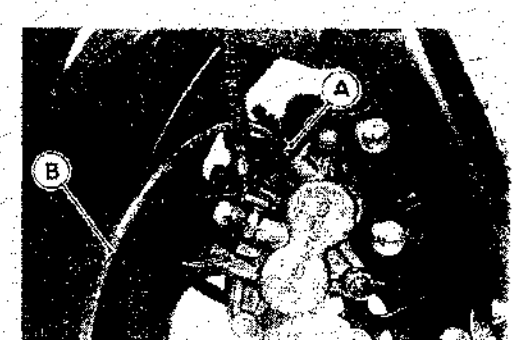
**Empfohlene Bremsflüssigkeiten**
**Sorte: D.O.T.4**
**Marke: Castrol Girling-Universal**
**Castrol GT (LMA)**
**Castrol Disc Brake Fluid**
**Check Shock Premium Heavy Duty**

**Wechseln der Bremsflüssigkeit (regelmäßige Inspektion)**

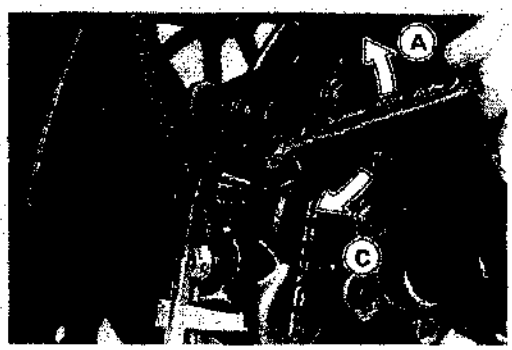
**ANMERKUNG**

○ Der Ablauf beim Wechseln der Bremsflüssigkeit für die Vorderradbremse ist nachstehend beschrieben. Das Wechseln der Bremsflüssigkeit für die Hinterradbremse erfolgt in gleicher Weise.

● Den Bremsflüssigkeitsbehälter waagerecht halten.
● Den Deckel vom Bremsflüssigkeitsbehälter abnehmen.
● Die Gummikappe vom Entlüftungsventil [A] abnehmen.
● Einen Kunststoffschlauch [B] an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauchs in



○ Diesen Vorgang so lange wiederholen, bis frische Bremsflüssigkeit aus dem Kunststoffschlauch herauskommt oder bis sich die Farbe der Bremsflüssigkeit verändert.
Entlüftungsventil öffnen [A].
Bremse betätigen und halten [B].
Entlüftungsventil schließen [C].
Bremse freigeben [D].




- Den Kunststoffschlauch abnehmen.
- Den Behälterdeckel aufschrauben.
- Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.

**Anziehmoment – Bremssattel–Entlüftungsventil:**
**7,8 Nm (0,8 mkp)**
**Schrauben für Deckel des Vorderrad–Bremsflüssigkeitsbehälters: 1,5 Nm (0,15 mkp)**




- Nach dem Wechseln der Bremsflüssigkeit die Bremsen ausprobieren; sie dürfen nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.
- ★ Erforderlichenfalls die Bremsleitung entlüften.

**Entlüften der Bremsleitung**

Die Bremsflüssigkeit läßt sich nur sehr wenig komprimieren, so daß die gesamte Bewegung des Bremshebels direkt zum Bremssattel übertragen und in Bremswirkung umgesetzt wird. Luft läßt sich jedoch leicht komprimieren. Wenn Luft in die Bremsleitung gelangt, wird die Bewegung des Bremshebels oder des Fußbremshebels teilweise zur Komprimierung der Luft benutzt. Dadurch entsteht ein "teigiges" Gefühl am Bremshebel oder am Fußbremshebel und die Wirkung läßt nach.

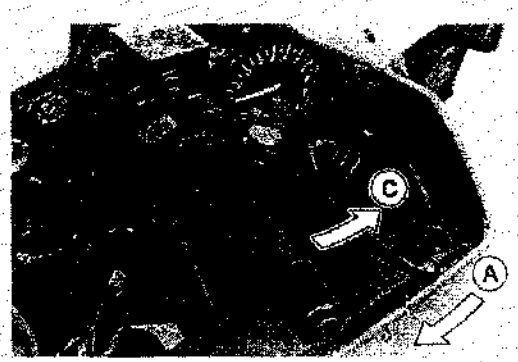
**ACHTUNG**

**Immer wenn ein weiches oder "teigiges" Gefühl am Bremshebel zu spüren ist, nach einem Wechsel der Bremsflüssigkeit oder wenn eine Verschraubung an der Bremsleitung, aus welchem Grund auch immer, gelöst worden ist, ist die Bremse zu entlüften.**

**ANMERKUNG**

○ Nachstehend ist das Entlüften der Vorderrad–Bremsleitung beschrieben. Die Hinterrad–Bremsleitung wird in gleicher Weise entlüftet.

- Den Deckel vom Bremsflüssigkeitsbehälter abnehmen und Bremsflüssigkeit bis zur oberen Markierungslinie nachfüllen.
- Bei abgenommenem Behälterdeckel mit dem Bremshebel mehrere Male langsam pumpen, bis keine Luftblasen mehr durch die Bohrungen an der Unterseite des Behälters aufsteigen.



**ANMERKUNG**

- ○ Der Flüssigkeitsstand ist während des Entlüftens ständig zu überprüfen; gegebenenfalls ist Bremsflüssigkeit nachzufüllen. Wenn der Behälter während des Entlüftens vollständig leer wird, muß die Entlüftung von vorne beginnen, da Luft in die Leitung gelangt ist.
- ○ Den Bremsschlauch leicht ab Bremssattel bis zum Behälter abklopfen; dies erleichtert den Entlüftungsvorgang.
- ○ Vorderradbremse: Die obigen Schritte für den andere Bremssattel wiederholen.

- ● Den Kunststoffschlauch abnehmen.
- ● Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.

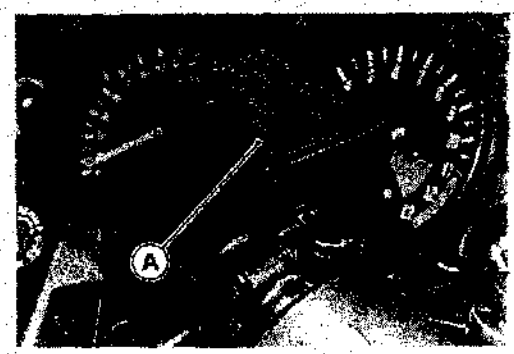
**Anziehmoment – Bremssattel-Entlüftungsventil:**
**7,8 Nm (0,8 mkp)**
**Schrauben für Deckel des Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälters: 1,5 Nm (0,15 mkp)**

- ● Den Bremsflüssigkeitsstand kontrollieren.
- ● Nach dem Entlüften die Bremse ausprobieren. Die Bremse darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

**ACHTUNG**

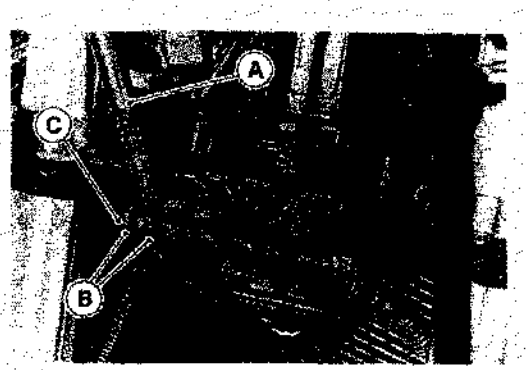
**Bei Arbeiten an der Scheibenbremse sind die folgenden Vorsichtmaßnahmen zu beachten.**

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 Ölrück-



## Bremsschläuche

**Aus- und Einbau der Bremsschläuche (regelmäßige Inspektion)**




VORSICHT

**Bremsflüssigkeit greift lackierte Flächen schnell an, ausgelaufene Bremsflüssigkeit sollte sofort vollständig abgewischt werden.**

- Beim Ausbau des Bremsschlauchs ist darauf zu achten, daß keine Bremsflüssigkeit an lackierte Flächen oder Kunststoffteile kommt.
- Beim Ausbau den Bremsschlauch [A] vorübergehend an einer höheren Stelle befestigen, damit möglichst wenig Bremsflüssigkeit ausläuft.
- Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort abwaschen.
- An beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung sind Unterlegscheiben [B] vorgesehen. Beim Anschließen des Bremsschlauchs sind neue Unterlegscheiben beizulegen.
- Beim Einbau der Schläuche darauf achten, daß diese nicht scharf gebogen, eingeklemmt, abgeflacht oder verdreht werden und die Schläuche gemäß dem Abschnitt Verlegen der Schläuche im Kapitel Allgemeine Informationen verlegen.
- Die Hohlschrauben [A] an den Schlauchanschlüssen festziehen.

**Anziehmoment – Bremsschlauch-Hohlschrauben:**
**25 Nm (2,5 mkp)**

- Nach dem Anschließen der Bremsschläuche die Bremsleitung entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitung).

**Inspektion**

- Durch den hohen Druck der Bremsleitung kann Bremsflüssigkeit austreten oder der Schlauch kann platzen, wenn die Leitung nicht vorschriftsmäßig gewartet wird. Den Schlauch bei der Inspektion biegen und verdrehen.

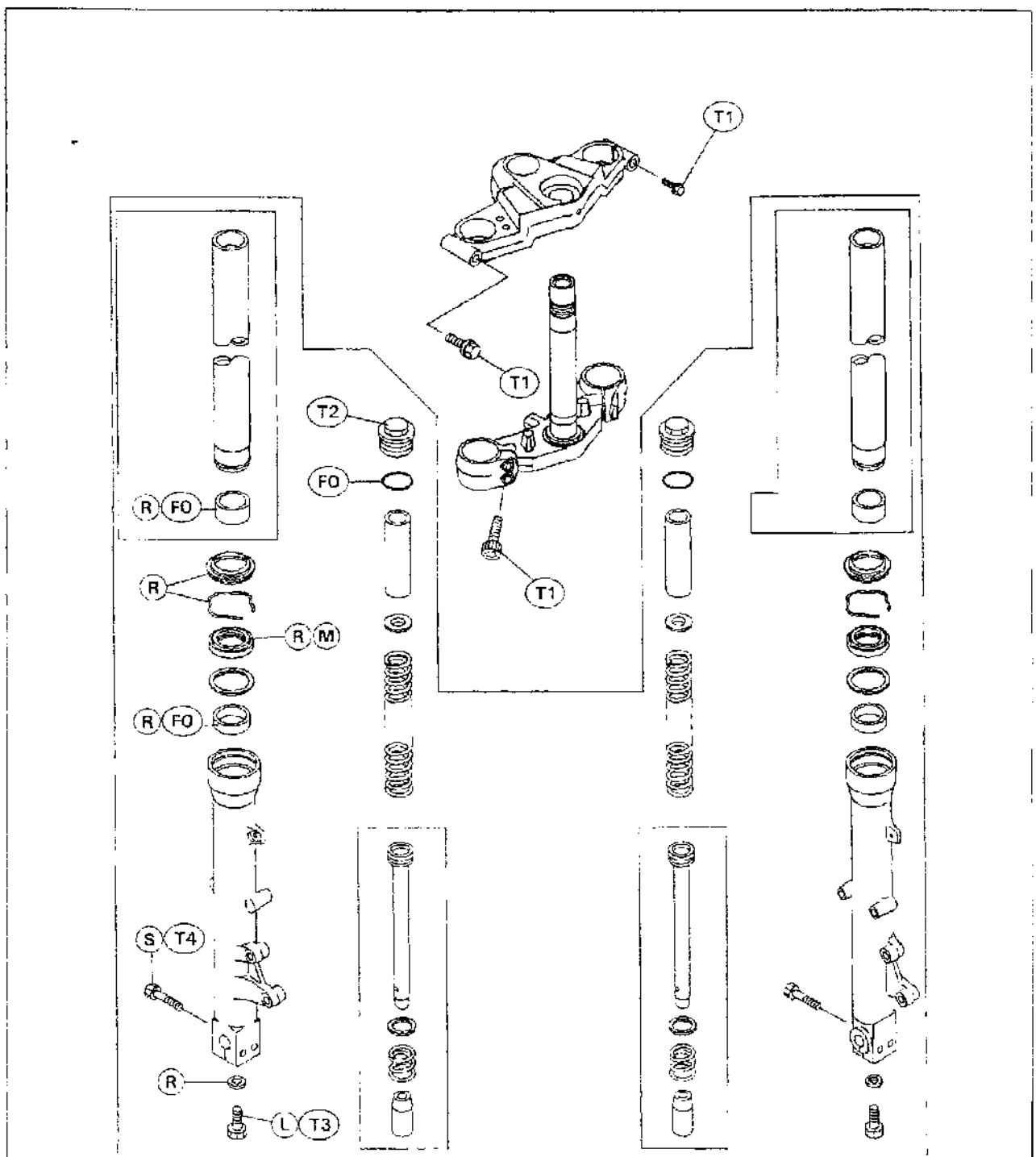
★ Den Schlauch auswechseln, wenn Risse oder Beulen festzustellen sind.

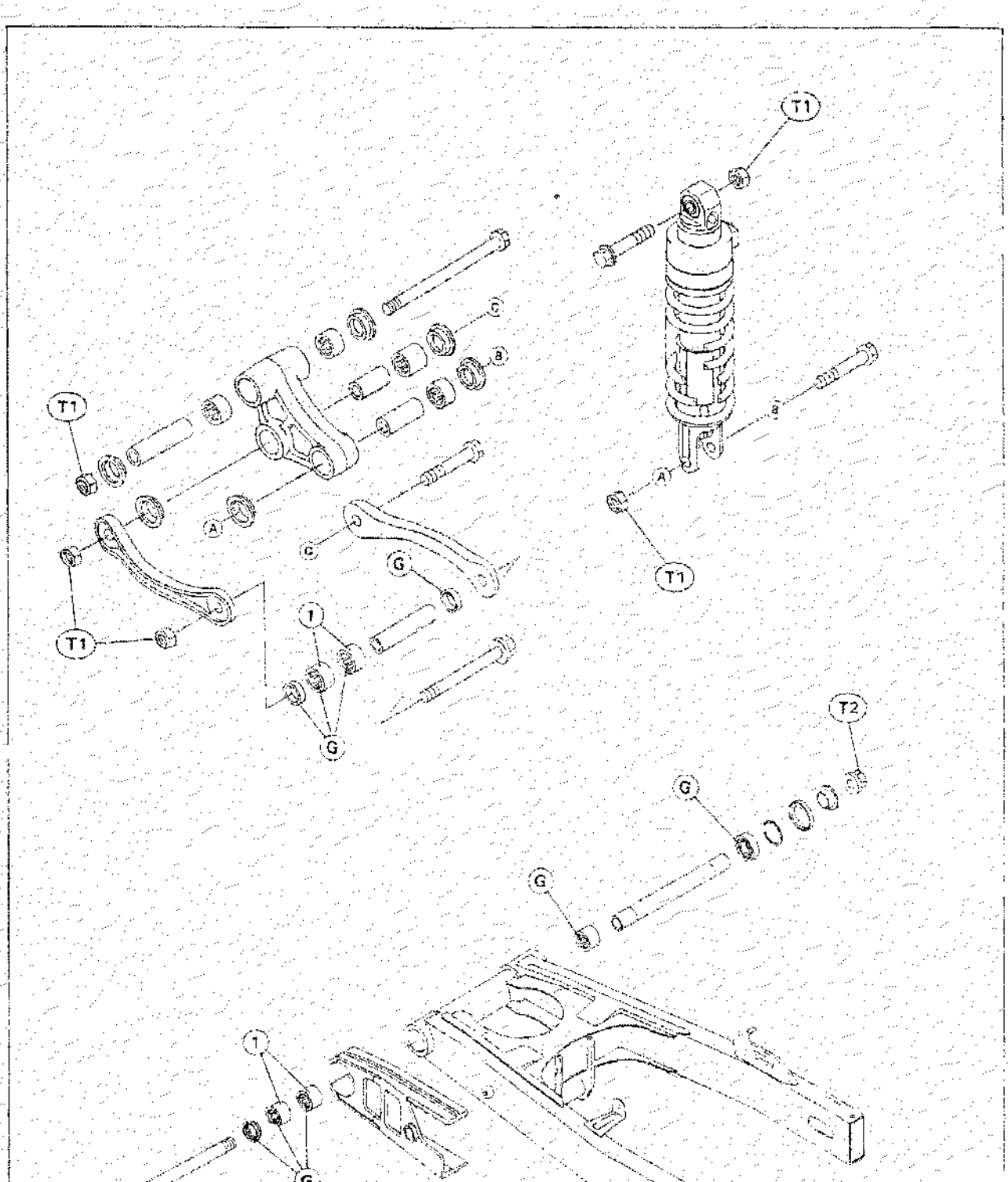
# Federung

## Inhaltsverzeichnis


Explosionszeichnungen . . . . . 12–2
Technische Daten . . . . . 12–4
Vorderradgabel . . . . . 12–5
Wechseln des Gabelöls . . . . . 12–5
Ausbau . . . . . 12–6
Einbau . . . . . 12–6
Zerlegung . . . . . 12–7
Zusammenbau . . . . . 12–8
Inspektion des Innenrohrs . . . . . 12–9
Inspektion der Federn . . . . . 12–9
Hinterrad–Stoßdämpfer . . . . . 12–10
Einstellen der Zugstufendämpfung . . . . . 12–10
Einstellen der Federvorspannung . . . . . 12–10
Ausbau . . . . . 12–11
Einbau . . . . . 12–11
Verschrotten . . . . . 12–12
Schwinge . . . . . 12–13
Ausbau . . . . . 12–13
Einbau . . . . . 12–13
Ausbau der Schwingenlager . . . . . 12–14
Einbau der Schwingenlager . . . . . 12–14
Prüfen der Lager und Hülsen . . . . . 12–14
Verbindungsgestänge, Schwinghebel . . . . . 12–16
Ausbau des Verbindungsgestänges . . . . . 12–16
Einbau des Verbindungsgestänges . . . . . 12–16
Ausbau des Schwinghebels . . . . . 12–16
Einbau des Schwinghebels . . . . . 12–17
Ausbau der Lager . . . . . 12–17
Einbau der Lager . . . . . 12–17
Prüfen der Lager . . . . . 12–17
Prüfen der Hülsen . . . . . 12–17

## Explosionszeichnung




T1
C
B
T1
A
G
G
T1
T1
T1
A
T1
T2
G
G
T
G

## Technische Daten

| Position | Normalwert |
|---|---|
| **Vorderradgabel (pro Einheit):** | |
| Innenrohrdurchmesser | 41 mm |
| Einstellung der Gabelfeder | Nicht regelbar |
| Luftdruck | Atmosphärischer Druck (nicht regelbar) |
| Dämpereinstellung | Nicht regelbar |
| Bei Versand vorgesehenes Gabelöl | KAYABA01 G10) |
| Viskosität des Gabelöls | SAE10W–20 |
| Gabelölmenge | 467 ± 4 ccm (vollständig trocken)<br>ca. 397 ccm (bei Ölwechsel) |
| Gabelölstand | Voll eingefedert, ohne Gabelfeder<br>119 ± 2 mm unterhalb Oberkante Innenrohr |
| Freie Länge der Gabelfeder | 330,4 mm (Grenzwert 324 mm) |
| **Hinterrad–Stoßdämpfer:** | |
| Standardzugstufendämpfung | |
| Solo | Nr. 1 von 4 Stellungen |
| Mit Beifahrer | Nr. 1 von 4 Stellungen |
| Standarddruckstufendämpfung | Nicht regelbar |
| Standardfedervorspannung | |
| Solo | Nr. 1 von 4 Stellungen |
| Mit Sozius | Nr. 3 von 4 Stellungen |
| Gasdruck | 980 kPa (10 kp/cm$^2$, nicht regelbar) |

**Spezialwerkzeuge – Griff für Gabelzylinder–Haltewerkzeug: 57001–183**
**Sechskantschlüssel, 27 mm Sechskant: 57001–1375**
**Außenrohrgewicht: 57001–1218**
**Vorderradgabel–Öldichtungstreiber: 57001–1219**
**Ölstandmeßlehre: 57001–1290**
**Federringzange: 57001–143**
**Öldichtungs– und Lagerausbauwerkzeug: 57001–1058**
**Lagertreibersatz: 57001–1129**

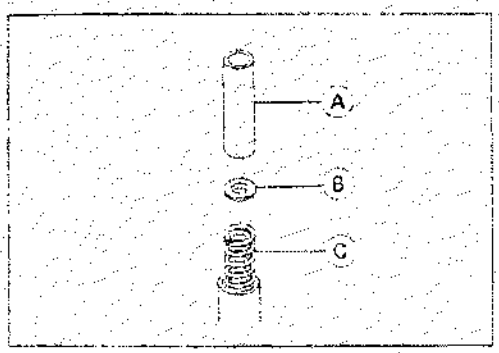
## Vorderradgabel

**Wechseln des Gabelöls (regelmäßige Inspektion)**

Das Öl sollte entsprechend der Inspektionstabelle gewechselt werden.

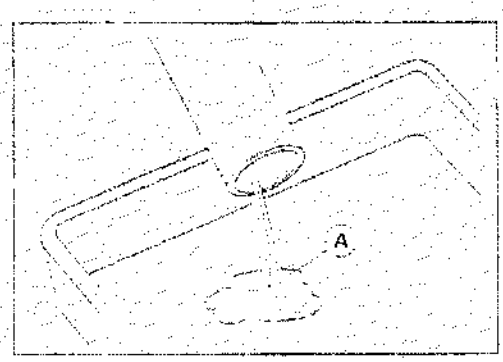
- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Obere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Lenkerhalterungen
- Den oberen Gabelbolzen lösen.
- Die Vorderradgabel ausbauen (siehe Ausbau der Vorderradgabel).
- Das Außenrohr vertikal in einen Schraubstock spannen.
- Den oberen Bolzen aus dem Innenrohr herausschrauben.

- Folgende Teile entfernen:
  Distanzstück [A]
  Gabelfederteller [B]
  Gabelfeder [C]




- Die Gabel mit dem Oberteil nach unten halten und das Öl ausgießen [A]
- Die Vorderradgabel mit dem vorgeschriebenen Öl füllen.

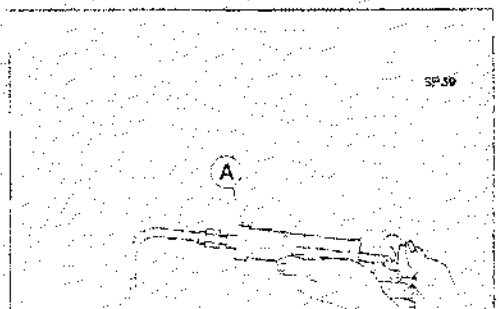
**Bei Lieferung vorgesehenes Gabelöl: KAYABA G10**
**Viskosität des Gabelöls: SAE10W-20**
**Ölmenge (bei Ölwechsel): ca. 397 ccm**



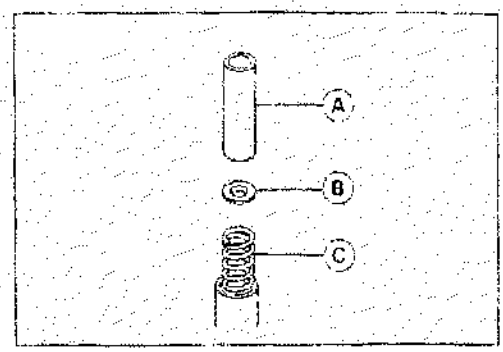

- Etwa fünf Minuten warten, damit evtl. vorhandene Luftblasen nach oben steigen können.
- Den Gabelölstand mit der Meßlehre [A] messen.

**Spezialwerkzeug – Ölstandsmeßlehre: 57001-1290**

○ Das Verschlußstück [B] des Meßgerätes so einstellen, daß die Unterseite dem vorgeschriebenen Ölstand [C] entspricht.
○ Das Meßrohr in das Innenrohr [D] einführen und das Verschlußstück in Höhe der Oberkante des Innenrohrs [E] einstellen.

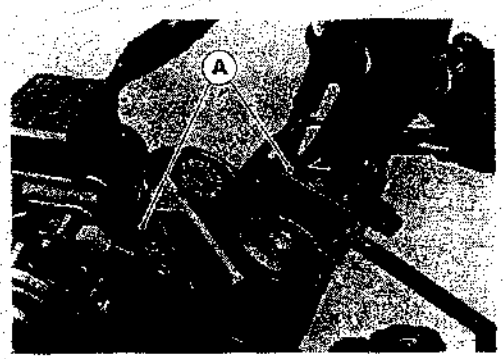


- Folgende Teile einbauen:
  Distanzstück [A]
  Gabelfederteller [B]
  Gabelfeder [C]
- Die Vorderradgabel einbauen (siehe Einbau der Vorderradgabel).
- Den gleichen Arbeitsgang für das andere Gabelbein wiederholen.



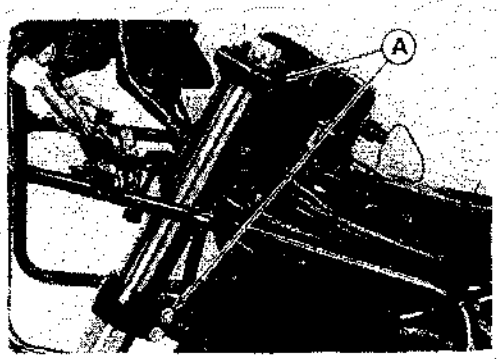

**Ausbau der Vorderradgabel**

Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Obere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Lenkerhalterungen [A]

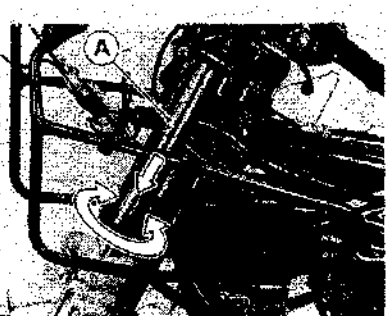



★ Wenn das Gabelbein zerlegt oder das Gabelöl gewechselt werden soll, ist der obere Bolzen vorher zu lösen. Für das Lösen des oberen Bolzens sind die oberen Gabelklemmbolzen zu lösen.

- Folgende Teile entfernen:
  Bremsschlauch-Befestigungsschellen
  Vorderrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
- Die oberen und unteren Gabelklemmbolzen [A] lösen




- Das Gabelbein [A] nach unten herausdrehen.



● Nach dem Einbau die Vorderradbremse ausprobieren.

ACHTUNG

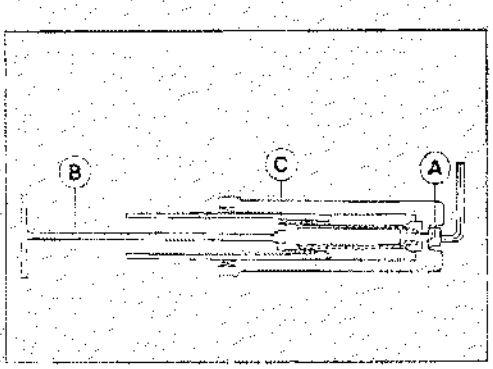
**Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel solange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.**

**Zerlegen der Vorderradgabel**

● Die Vorderradgabel ausbauen (siehe Ausbau der Vorderradgabel).
● Das Gabelöl ablassen (siehe Wechseln des Gabelöls).
○ Für das Ablassen des Gabelöls werden folgende Teile entfernt:
Oberer Bolzen
Distanzstück
Gabelfederteller
Gabelfeder

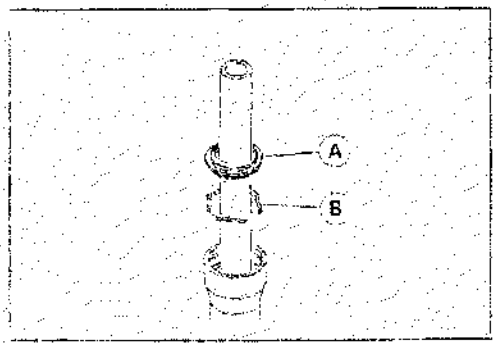
● Die Vorderradgabel horizontal in einen Schraubstock spannen.
● Den Zylinder mit dem Spezialwerkzeug festhalten.
● Die Inbusschraube [A] lösen und die Dichtung an der Unterseite des Außenrohrs ausbauen.

**Spezialwerkzeug – Griff für Gabelzylinderhaltewerkzeug: 57001-183 [B]**
**Sechskantschlüssel, 27 mm Sechskant: 57001-1375 [C]**

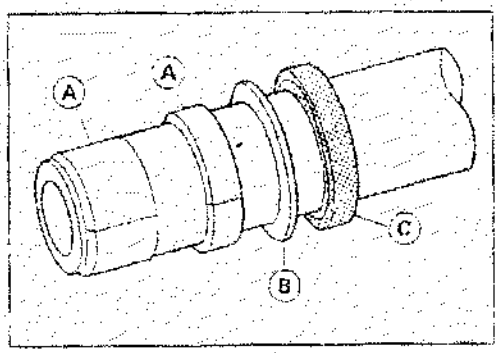



● Die Zylindereinheit aus dem Unterteil des Innenrohrs ausbauen.

● Das Innenrohr wie folgt vom Außenrohr trennen:
○ Die Staubdichtung [A] aus dem Außenrohr herausnehmen.
○ Den Haltering [B] vom Außenrohr abnehmen.

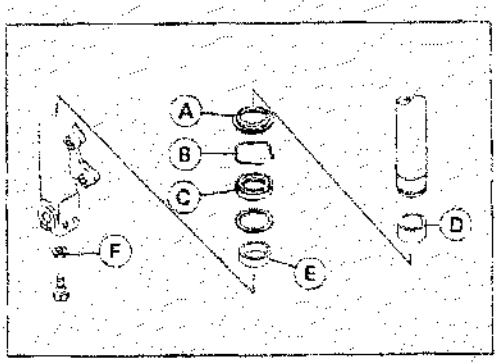


● Führungsbuchsen [A], Unterlegscheibe [B] und Öldichtung [C] vom Innenrohr abnehmen.

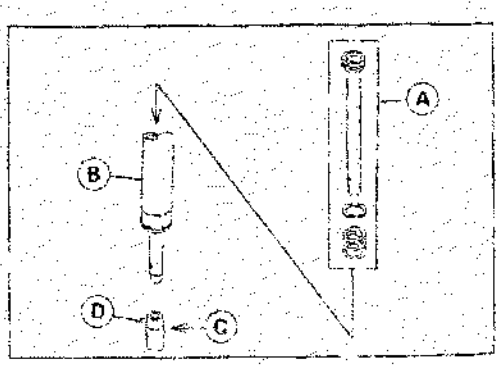



**Zusammenbau der Vorderradgabel**

● Die nachstehend aufgeführten ausgebauten Teile erneuern:
Staubdichtung [A]
Haltering [B]
Öldichtung [C]
Innere Führungsbuchse [D]
Äußere Führungsbuchse [E]
Untere Dichtung der Inbusschraube [F]

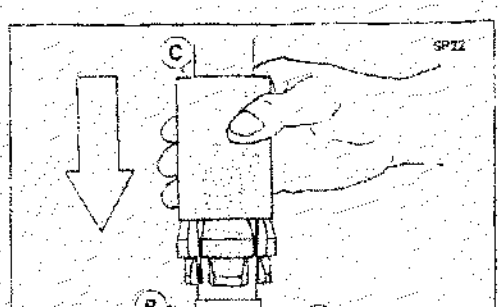



● Die Zylindereinheit [A] mit der Feder so in das Innenrohr [B] einsetzen, daß sie aus dem Innenrohr vorsteht und das Zylinderunterteil [C] auf das untere Ende der Zylindereinheit montieren.
○ Das Zylinderunterteil mit dem konischen Ende [D] nach oben einbauen.
● Innenrohr, Zylindereinheit und Zylinderunterteil als Teilesatz in das Außenrohr einbauen.

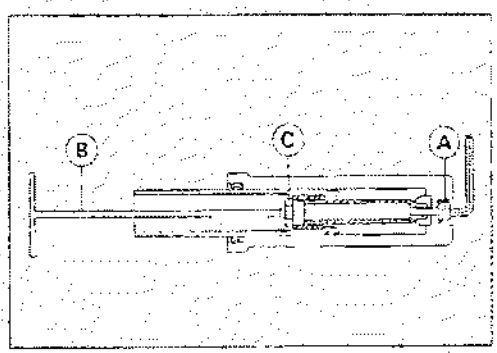



● Für den Einbau der neuen Führungsbuchse [A] eine gebrauchte Buchse [B] auf die neue setzen und mit dem Öldichtungstreiber [C] bis gegen den Anschlag eindrücken.
○ Der Spalt [D] der Buchse muß zur Seite des Fahrzeugs zeigen.

**Spezialwerkzeug – Vorderradgabel-Öldichtungstreiber: 57001-1219**



- Sicherungslack auf das Gewinde der Inbusschraube auftragen und die Inbusschraube an der Unterseite des Außenrohrs einsetzen.
- Die Zylindereinheit mit den Spezialwerkzeugen festhalten und die Inbusschraube [A] festziehen.




**Spezialwerkzeuge – Griff für Gabelzylinderhaltewerkzeug: 57001–183 [B]**
**Sechskantschlüssel, 27 mm Sechskant: 57001–1375 [C]**

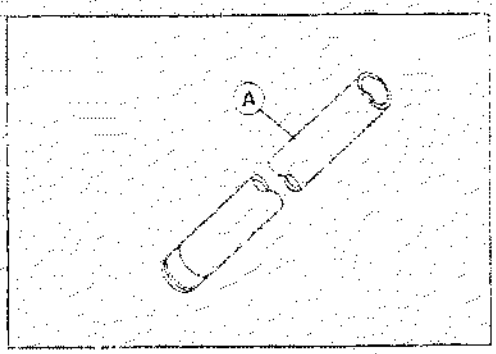
**Anziehmoment – Untere Inbusschraube: 61 Nm (6,2 mkp)**

- Das vorgeschriebene Öl einfüllen und die ausgebauten Teile wieder einbauen (siehe Wechseln des Gabelöls).

| | |
|---|---|
| **Bei Lieferung vorgesehenes Gabelöl:** | **KAYABA G10** |
| **Viskosität des Öls:** | **SAE10W–20** |
| **Ölmenge (vollständig trocken):** | **467 ± 4 ccm.** |

**Kontrolle des Innenrohrs**

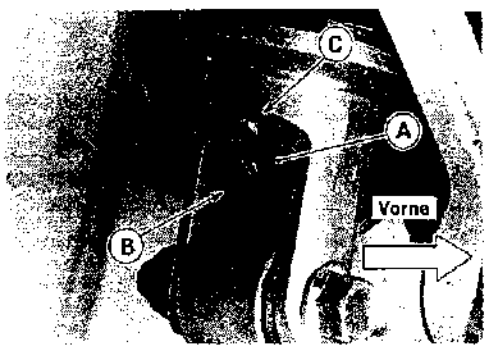
- Das Innenrohr visuell kontrollieren und eventuelle Beschädigungen reparieren.
- Einkerbungen oder Rostschäden können manchmal mit einem Abziehstein repariert werden, da scharfe Kanten oder erhöhte Flächen die Dichtung beschädigen.
- ★ Wenn die Beschädigungen nicht beseitigt werden können, ist das Innenrohr auszuwechseln. Da bei Beschädigung des Innenrohrs die Öldichtung leidet, ist bei Ausbesserung oder Auswechslung des Innenrohrs auch stets die Öldichtung auszuwechseln.
- Innenrohr und das Außenrohr provisorisch zusammenbauen und manuell einige Pumpbewegungen durchführen um die Gängigkeit zu überprüfen.




**VORSICHT**

**Ein verbogenes oder stark verbeultes Innenrohr muß erneuert werden. Ein zu stark verbogenes Innenrohr verliert beim Richten an Festigkeit.**

## Hinterrad-Stoßdämpfer




**Einstellen der Zugstufendämpfung**

- Den Einsteller [A] drehen, bis die gewünschte Zahl [B] mit der Markierung [C] fluchtet.

○ Die Standardeinstellung ist wie folgt:

**Standardeinstellung der Zugstufendämpfung***

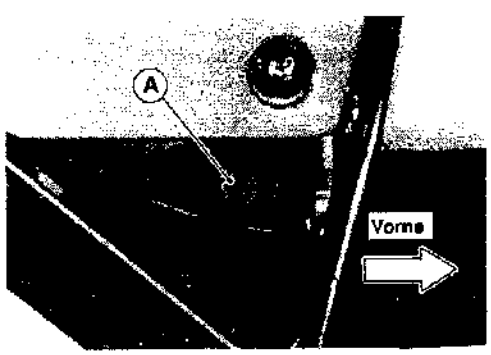
| | |
|---|---|
| Solo | Nr. 1 |
| Mit Sozius | Nr. 1 |

(*) Für einen Fahrer oder Sozius von durchschnittlicher Größe mit einem Gewicht von 68 kg ohne Zubehör.

★ Wenn die Dämpfung zu weich oder zu hart zu sein scheint, ist sie entsprechend der Tabelle zu regulieren.

**Einstellen der Zugstufendämpfung**

| Stellung des Einstellers | Dämpfungs-kraft | Einstellung | Belastung | Straße | Geschwindig-keit |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Schwach | Weich | Leicht | Gut | Niedrig |
| 2 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| 3 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| 4 | Stark | Hart | Schwer | Schlecht | Hoch |




**Einstellen der Federvorspannung**

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen und den Einsteller [A] auf die gewünschte Stellung drehen.

**VORSICHT**

**Achten Sie darauf, daß das Motorrad auf dem Mittelständer steht.**

- Die Standardeinstellung ist wie folgt:

**Einstellen der Federvorspannung***

| | |
|---|---|
| Solo | Nr. 1 |
| Mit Sozius | Nr. 3 |

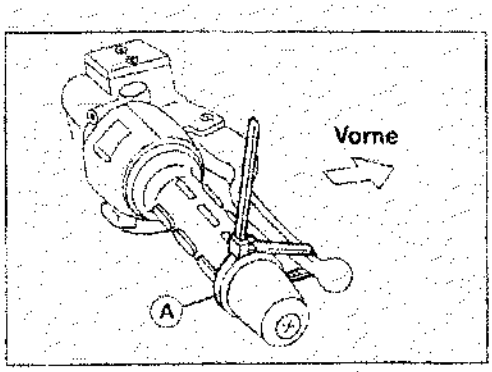
(*) Für einen Fahrer oder Sozius von durchschnittlicher Größe mit einem Gewicht von 68 kg ohne Zubehör.

★ Wenn die Federwirkung zu weich oder zu hart zu sein scheint, ist sie gemäß nachstehender Tabelle einzustellen.

**Einstellen der Feder**

**Ausbau**

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
- Den Bremshebel langsam betätigen und mit einem Band [A] in dieser Stellung halten.



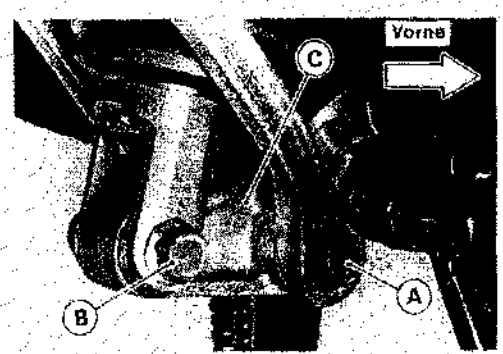

**VORSICHT**

**Achten Sie darauf, daß die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors betätigt ist, da das Motorrad sonst umfallen kann. Hierbei könnten der Motor oder das Motorrad beschädigt werden.**

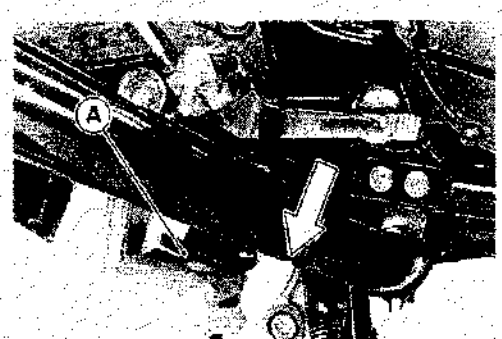
**ACHTUNG**

**Achten Sie darauf, daß die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors betätigt ist, da das Motorrad sonst umfallen kann. Dies könnte zu Verletzungen führen.**

- Folgende Teile entfernen:
  Sitzbank
  Seitendeckel (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
- Folgende Teile entfernen:
  Untere Schraube für Verbindungsgestänge [A]
  Untere Stoßdämpferschraube [B]
- Den Schwinghebel [C] abstützen und die Schrauben herausschieben.




- Die obere Stoßdämpferschraube herausdrehen und den Stoßdämpfer [A] nach unten herausnehmen.

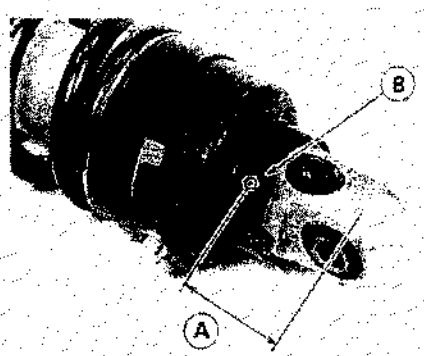


**Verschrotten**

- Den Hinterrad-Stoßdämpfer abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

**ACHTUNG**

**Da der Stoßdämpfer Stickstoffgas enthält, darf er nicht verbrannt werden, ohne daß vorher das Gas herausgelassen wird, denn es könnte zu einer Explosion kommen.**
**Zuerst an der gezeigten Stelle ein Loch bohren, damit das Gas entweichen kann. Tragen Sie eine Schutzbrille, wenn Sie das Loch bohren, denn mit dem Gas könnten Metallstücke herausgeblasen werden.**

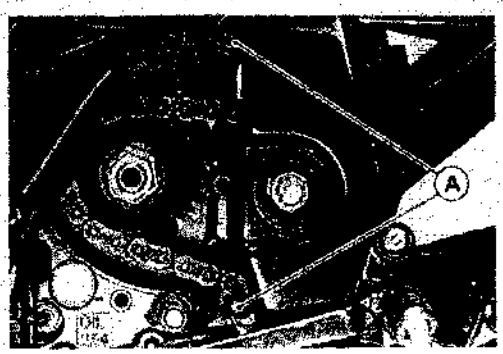



- Den Hinterrad-Stoßdämpfer mit dem Einsteller senkrecht halten, damit beim Bohren kein Öl herausgeblasen werden kann.
- An der gezeigten Stelle ein Loch bohren.
  40 mm (A) 2 mm Loch (B)

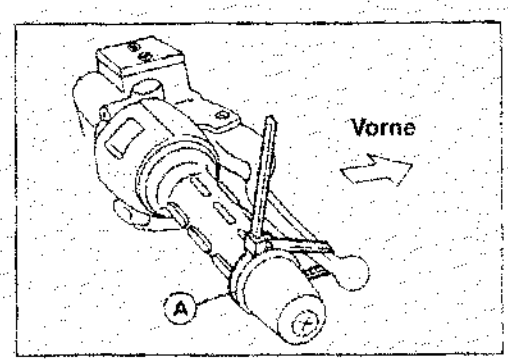
## Schwinge

**Ausbau**

- Die hinteren Motor-Befestigungsmuttern [A] lösen, damit die Schwinge leicht ein- oder ausgebaut werden kann.
- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.




- Den Bremshebel langsam betätigen und mit einem Band [A] in dieser Stellung halten.



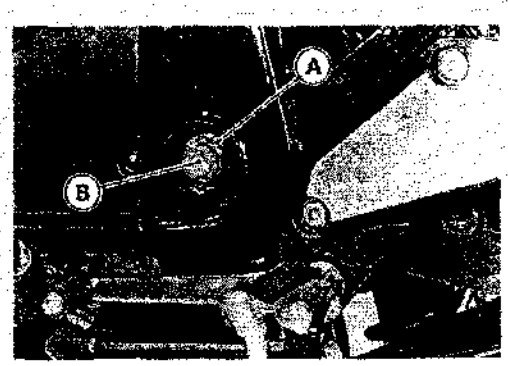

**VORSICHT**

**Achten Sie darauf, daß die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors betätigt ist, da das Motorrad sonst umfallen kann. Hierbei könnten der Motor oder das Motorrad beschädigt werden.**

**ACHTUNG**

**Achten Sie darauf, daß die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors betätigt ist, da das Motorrad sonst umfallen kann. Dies könnte zu Verletzungen führen.**

- Folgende Teile entfernen:
  Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
  Bremsschlauchhalterung
  Hinterrad-Stoßdämpfer (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
- Die Mutter [A] abschrauben und die Schwingenlagerwelle [B] herausziehen.




- Die Kettenabdeckung abmontieren.
- Die Antriebskette trennen.
- Die Schwinge [A] abmontieren.



- Folgende Teile einbauen:
  Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
  Antriebskette (siehe Abschnitt Achsantrieb)
- Die Bremse nach dem Einbau ausprobieren.

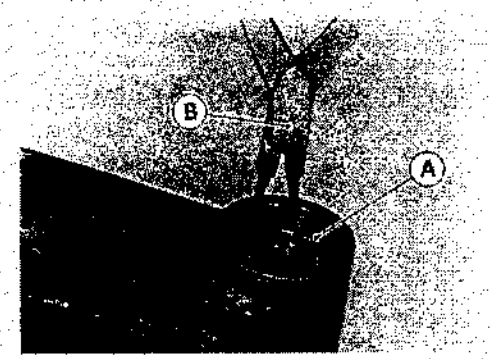
**ACHTUNG**

**Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit 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 Schwingenlager**

- Folgende Teile entfernen:
  Schwinge (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Fettdichtungen
  Sicherungsring [A]
  Hülse

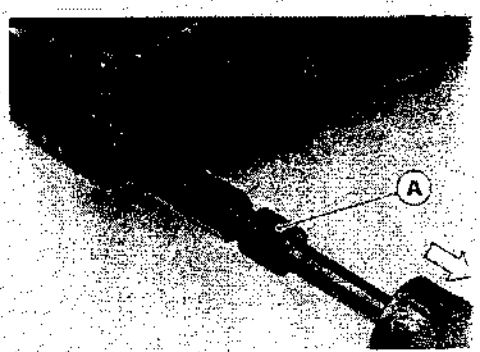
**Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001–143 [B]**




- Die Kugel– und Nadellager mit dem Öldichtungs– und Lagerausbauwerkzeug [A] ausbauen.

**Spezialwerkzeug – Öldichtungs– und Lagerausbauwerkzeug: 57001–1058**

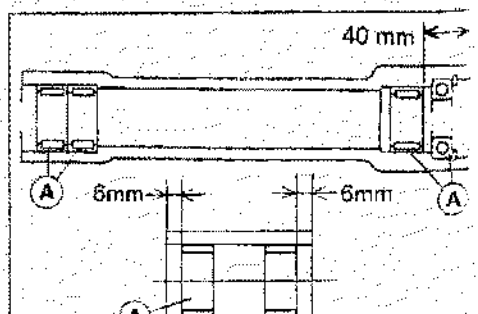
- Lager und Hülsen erneuern.




**Einbau der Lager**

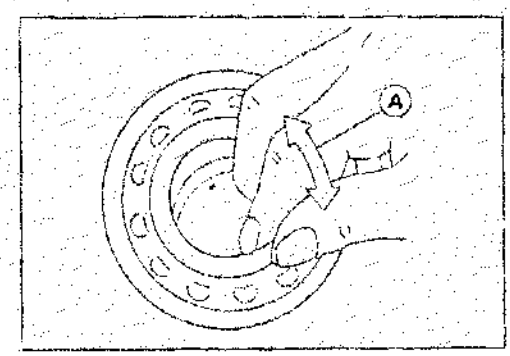
- Großzügig $MoS_2$ Fett auf die Kugellager, Nadellager und Hülse auftragen.
- Die Nadellager so einbauen, daß die Markierungen des Herstellers nach außen zeigen. So wird vermieden, daß die Lager beschädigt werden.
- Mit einem geeigneten Treiber aus dem Lagertreibersatz die Lager [A] gemäß Abbildung positionieren.

**Spezialwerkzeuge – Lagertreibersatz: 57001–1129**
**Federringzange: 57001–143**



- Das Lager [A] in der Schwinge vor- und rückwärts drehen und dabei Spiel, rauhe Stellen und einwandfreien Lauf kontrollieren. Das Lager erneuern, wenn Spiel, rauhe Stellen oder ähnliches festgestellt wird.
- Die Nadeln in den Nadellager nutzen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Statt dessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbung oder andere Beschädigungen zu inspizieren.

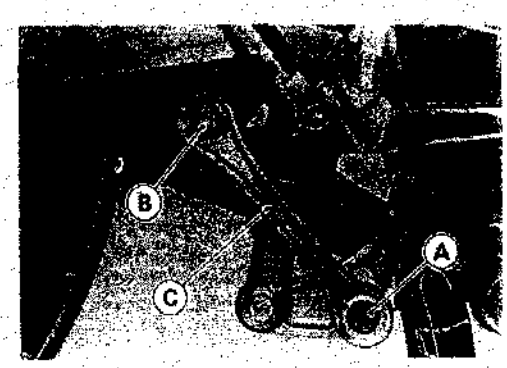
★ Wenn Zweifel am Zustand eines Nadellagers oder einer Hülse vorhanden sind, müssen Lager und Hülse als Teilesatz ausgewechselt werden.



## Verbindungsgestänge, Schwinghebel

**Ausbau des Verbindungsgestänges**

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
- Den Bremshebel langsam betätigen und in betätigter Stellung mit einem Band festhalten (siehe Ausbau der Schwinge).
- Die Auspufftöpfe abmontieren (siehe Abschnitt Motoroberteil).
- Die vordere Schraube [A] für das Verbindungsgestänge entfernen.




**VORSICHT**

**Beim Herausziehen der Schrauben den Schwinghebel geringfügig anheben. Bei Anwendung von Gewalt oder Verwendung eines Hammers könnten Schraube, Hülse und Lager beschädigt werden.**

- Die hintere Schraube [B] entfernen und das Verbindungsgestänge [C] herausnehmen.

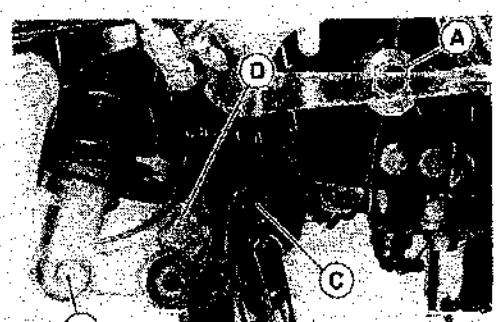
**Einbau des Verbindungsgestänges (regelmäßige Wartung)**

- Großzügig $MoS_2$ Fett auf die Innenseite der Nadellager, die Außenseite der Hülsen und die Fettdichtungen auftragen.
- Die vorderen und hinteren Muttern für das Verbindungsgestänge festziehen.

**Anziehmoment – Muttern für Verbindungsgestänge:**
**59 Nm (6,0 mkp)**

**Ausbau des Schwinghebels**

- Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
- Den Bremshebel langsam betätigen und in betätigter Stellung mit einem Band festhalten (siehe Ausbau der Schwinge).
- Die Auspufftöpfe abmontieren (siehe Abschnitt Motoroberteil).
- Die Schwingenlagermutter und die hinteren Motorbefestigungsmuttern [A] lösen, damit sich der Schwinghebel leicht aus- oder einbauen läßt.
- Die vordere Befestigungsschraube für das Verbindungsgestänge entfernen.




**VORSICHT**

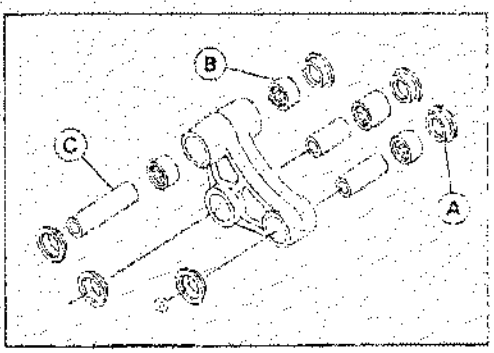
**Einbau des Schwinghebels (regelmäßige Inspektion)**
- Großzügig $MoS_2$ Fett auf die Innenseite des Schwinghebels und der Nadellager und auf die Außenseite der Hülse auftragen.
- Folgende Befestigungen festziehen:

**Anziehmoment – Schwinghebelmutter: 59 Nm (6,0 mkp)**
**Stoßdämpferschraube: 59 Nm (6,0 mkp)**
**Mutter für Verbindungsgestänge: 83 Nm (8,5 mkp)**
**Schwingenlagermutter: 110 Nm (11,0 mkp)**
**Hintere Motorbefestigungsmuttern: 44 Nm (4,5 mkp)**

**Ausbau der Lager aus Schwinghebel und Verbindungsgestänge**
- Für den Ausbau der Schwinghebellager den Schwinghebel ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Für den Ausbau der Lager aus dem Verbindungsgestänge die Schwinge ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Fettdichtungen [A] entfernen.
- Die Nadellager [B] mit einem geeigneten Treiber aus dem Lagertreibersatz ausbauen.

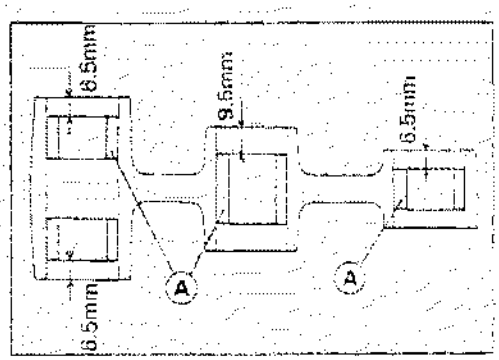
**Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129**

- Lager und Hülsen [C] erneuern.




**Einbau der Lager für Schwinghebel und Verbindungsgestänge**
- Großzügig $MoS_2$ Fett auf die Innenseite der neuen Nadellager und die Außenseite der Hülsen auftragen.
- Die Nadellager so einbauen, daß die Herstellermarkierungen nach außen zeigen. Auf diese Weise wird Beschädigung der Lager vermieden.
- ○ Mit einem geeigneten Lagertreiber aus dem Lagertreibersatz (Spezialwerkzeuge) die Lager [A] gemäß Abbildung positionieren.

**Spezialwerkzeug– Lagertreibersatz: 57001-1129**



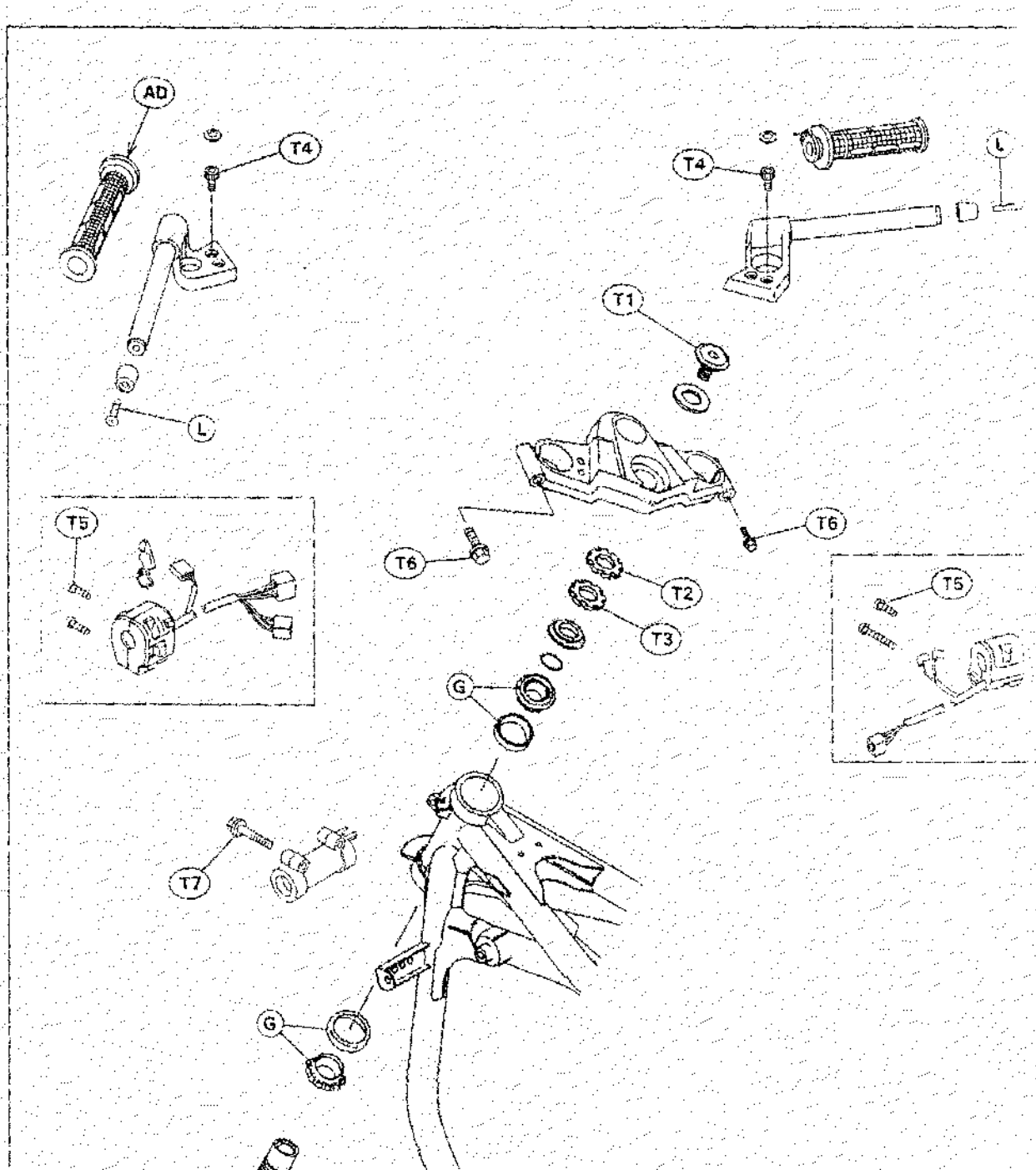

**Prüfen der Lager für Schwinghebel und Verbindungsgestänge**
- Die Nadeln in den Nadellagern nutzen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Statt dessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbung oder andere Beschädigungen zu inspizieren.
- ★ Wenn Zweifel am Zustand eines Nadellagers vorhanden sind, sind alle Hülsen und Nadellager als Teilesatz auszuwechseln.

# Lenkung

## Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen . . . . . 13-2
Technische Daten . . . . . 13-3
Lenkung . . . . . 13-4
  Inspektion . . . . . 13-4
  Einstellen . . . . . 13-4
Steuerkopf . . . . . 13-5
  Ausbau . . . . . 13-5
  Einbau . . . . . 13-5
  Verzug . . . . . 13-6
Steuerkopflager . . . . . 13-7
  Ausbau . . . . . 13-7
  Einbau . . . . . 13-7
  Schmieren . . . . . 13-8
Lenker . . . . . 13-9
  Ausbau . . . . . 13-9
  Einbau . . . . . 13-9

## Explosionszeichnung



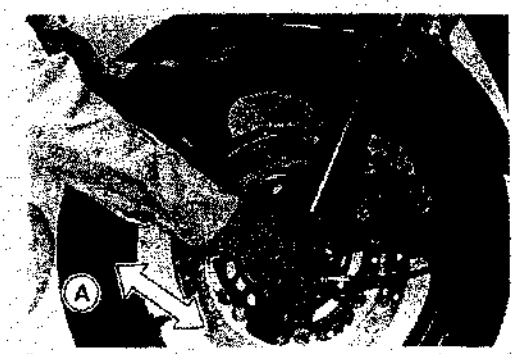
## Technische Daten

Spezialwerkzeug – Heber: 57001–1238
Hakenschlüssel: 57001–1100
Ausbauwerkzeug für Kopfrohr–Außenlaufring: 57001–1107
Treiberwelle für Kopfrohr–Außenlaufring: 57001–1075
Treiber für Kopfrohr–Außenlaufring: 57001–1076
Treiber für Kopfrohr–Außenlaufring: 57001–1077
Steuerkopflagertreiber: 57001–137
Adapter für Steuerkopflagertreiber: 57001–1074

## Lenkung

**Inspektion (regelmäßige Inspektion)**
● Die Lenkung kontrollieren.
○ Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.
○ Das Vorderrad mit dem Heber vom Boden abheben.

**Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238**

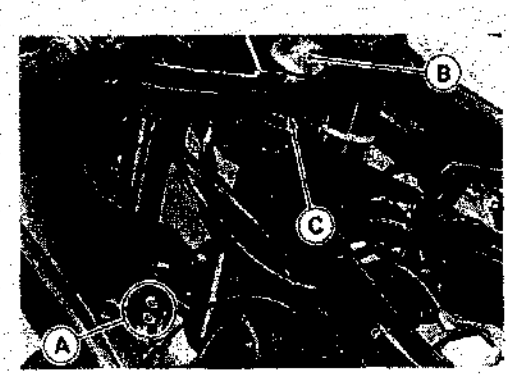



○ Den Lenker in der Geradeaus-Stellung abwechselnd an beiden Seiten anstoßen. Das Vorderrad sollte ganz nach links oder nach rechts bis gegen den Anschlag der Gabelbeine schwingen.
★ Wenn die Lenkung klemmt oder vor dem Anschlag stehenbleibt, geht die Lenkung zu stramm.
○ Durch Ziehen und Drücken an den Gabelbeinen [A] prüfen, ob die Lenkung Spiel hat.
★ Falls Spiel zu spüren ist, ist die Lenkung zu lose.

**ANMERKUNG**

○ Es ist zu berücksichtigen, daß die Betätigungszüge und Leitungen einen gewissen Einfluß auf die Bewegung der Vorderradgabel haben. Achten Sie darauf, daß die Leitungen und Züge vorschriftsmäßig verlegt sind.
○ Eine solche Prüfung ist nur nützlich, wenn die Lager in gutem Zustand und vorschriftsmäßig geschmiert sind.

**Einstellen der Lenkung**
★ Die Lenkung erforderlichenfalls nachstellen.
● Folgende Teile entfernen:
Obere und untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
● Folgende Befestigungen lösen:
Untere Vorderrad-Gabelklemmbolzen (an beiden Seiten) [A]
Befestigungsschraube für obere Gabelbrücke [B]
Einstellmutter (obere) [C]
● Das Motorrad auf den Mittelständer stellen.




● Das Vorderrad mit dem Heber vom Boden abheben.
★ Wenn die Lenkung zu stramm ist, die (untere) Einstellmutter [A] um den Bruchteil einer Umdrehung lösen.
★ Wenn die Lenkung zu lose ist, die (obere) Einstellmutter um den Bruchteil einer Umdrehung festziehen.

**Spezialwerkzeug – Hakenschlüssel: 57001-1100 [B]**

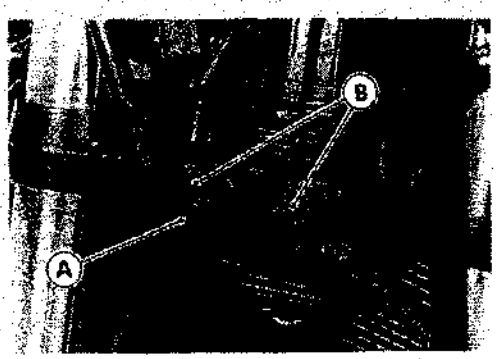



● Die (untere) Einstellmutter nicht von der (oberen) Einstellmutter trennen. Die Einstellmutter im Gegenuhrzeigersinn drehen, um die Lenkung zu lockern. Die andere Einstellmutter im Uhrzeiger-

## Steuerkopf

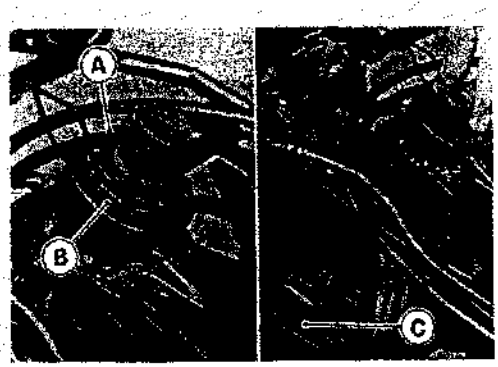
**Ausbau**

- Folgende Teile entfernen:
  Obere und untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Instrumenteneinheit (siehe Abschnitt Elektrik)
  Vorderrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
  Vorderradgabelbeine (siehe Abschnitt Federung)
- Die Schrauben [B] entfernen und das Bremsschlauchverbindungsstück [A] von der unteren Gabelbrücke abmontieren.
- Die Vorderrad-Bremssättel und den Vorderrad-Hauptbremszylinder entfernen.




- Die Schraube entfernen und den Steuerkopf mit der Lenkereinheit entfernen.
- Die untere Gabelbrücke nach oben drücken, die Einstellmutter [A] und die Steuerkopfmutter [B] entfernen und dann die untere Gabelbrücke [C] abnehmen.

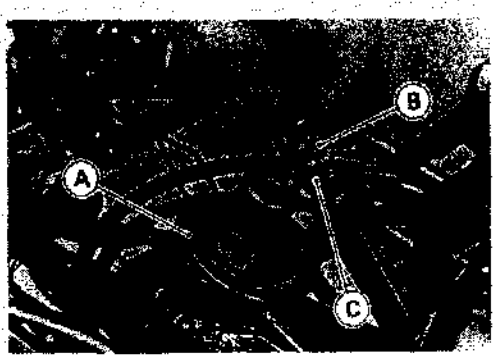
**Spezialwerkzeug – Hakenschlüssel: 57001-1100**




**Einbau**

- Betätigungszüge, Leitungen und Schläuche gemäß den Angaben für das Verlegen der Betätigungszüge, Leitungen und Schläuche im Abschnitt Allgemeine Informationen verlegen.
- Den oberen Innenlaufring schmieren und in das Kopfrohr einbauen.
- Den Steuerkopf durch das Kopfrohr und das obere Lager einsetzen und dabei die untere Gabelbrücke nach oben drücken.
- Die Steuerkopfkappe [A] einsetzen und die Einstellmutter [B] handfest anziehen.

**Anziehmoment – Einstellmutter: 4,9 Nm (0,5 mkp als Richtwert)**




**ANMERKUNG**

○ Die Einstellmutter so einsetzen, daß die abgestufte Seite [C] nach unten zeigt.

- Die Einstellmutter festhalten und die Kontermutter gegen die Einstellmutter festziehen.
- Folgende Teile einbauen:
  Steuerkopf und Lenkereinheit
  Instrumenteneinheit
- Die Unterlegscheibe beilegen und die Befestigungsschraube der oberen Gabelbrücke leicht festziehen.
- Den Vorderrad-Hauptbremszylinder montieren (siehe Abschnitt Bremsen).

- Folgende Teile einbauen:
  Vorderrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
- Folgende Teile nach dem Einbau kontrollieren und einstellen:
  Lenkung
  Gaszüge (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Chokezug
  Scheinwerfer
  Rückspiegel
- Die Vorderradbremse ausprobieren.

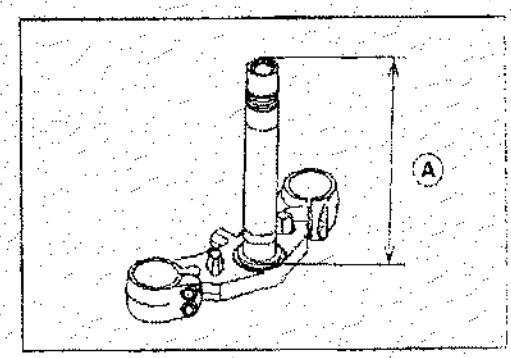
**ACHTUNG**

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

**Steuerkopfverzug**

- Wenn der Steuerkopf abgenommen wird, oder wenn die Lenkung nicht einwandfrei eingestellt werden kann, ist der Steuerkopf auf Verzug zu kontrollieren.

★ Wenn die Lenksäule [A] verbogen ist, muß der Steuerkopf erneuert werden.

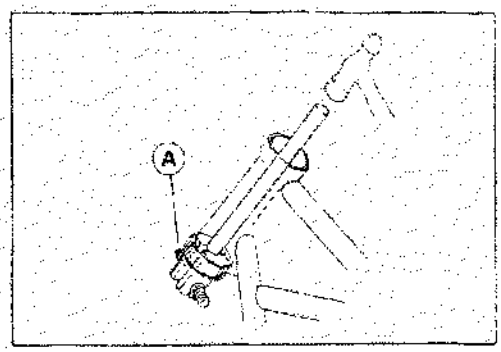


## Steuerkopflager

**Ausbau**

- Den Steuerkopf abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
- Die Außenlaufringe aus dem Kopfrohr heraustreiben.

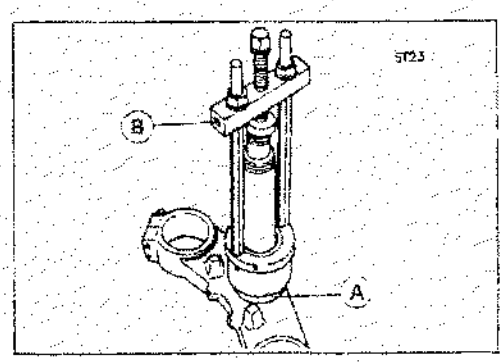
**Spezialwerkzeug – Ausbauwerkzeug für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1107 [A]**




**ANMERKUNG**

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

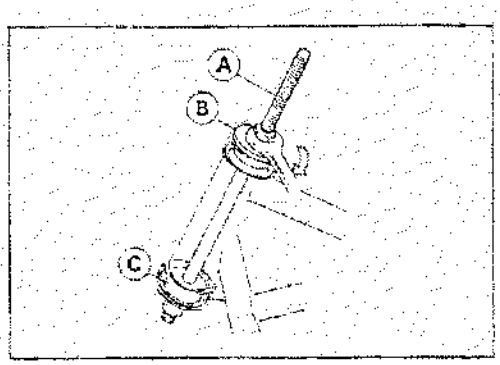
- Die auf die Lenksäule aufgepreßten unteren Innenlaufringe [A] mit einem handelsüblichen Lagerabziehwerkzeug [B] ausbauen.




**Einbau**

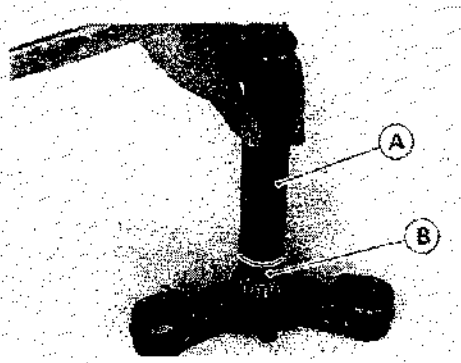
- Die Lageraußenlaufringe erneuern.
- Die Außenlaufringe schmieren und dann in das Kopfrohr eintreiben.

**Spezialwerkzeug – Treiberwelle für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1075 [A]**
**Treiber für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1076 [B]**
**Treiber für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1077 [C]**



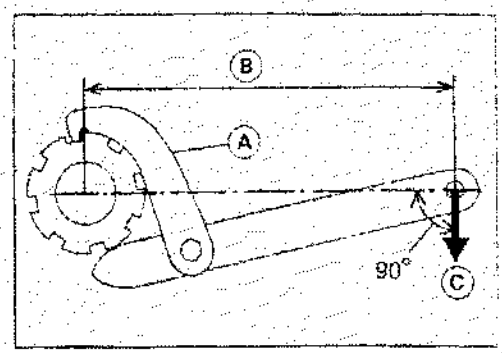

- Die Innenlaufringe der Steuerkopflager erneuern.
- Den unteren Laufring schmieren und auf den Steuerkopf treiben.

**Spezialwerkzeug – Steuerkopflagertreiber: 57001-137 [A]**
**Adapter für Lagertreiber: 57001-1074 [B]**




- Betätigungszüge, Leitungen und Schläuche gemäß den Anga-

● Steuerkopf, Lenkereinheit und Instrumenteneinheit montieren.
● Die Unterlegscheibe einsetzen und die Befestigungsschraube der oberen Gabelbrücke leicht festziehen.
● Die Lager wie folgt einbauen:
○ Die Einstellmutter 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 **220 N (22,2 kp)** in der gezeigten Richtung aufbringen.




**Spezialwerkzeug – Hakenschlüssel: 57001-1100 [A]**

180 mm [B] Kraft [C]

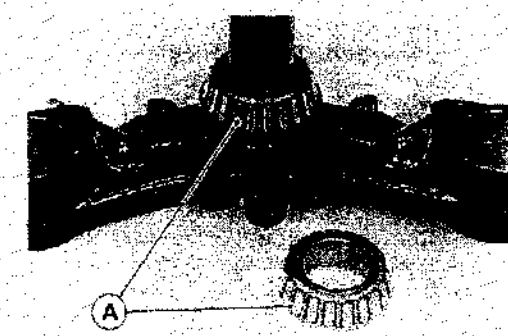
○ Die Einstellmutter um den Bruchteil einer Umdrehung herausdrehen, bis sie leichtgängig wird.
○ Den Steuerkopf einstellen (siehe Einstellen der Lenkung).
○ Die Einstellmutter handfest anziehen.

**Anziehmoment – Einstellmutter: 4,9 Nm (0,5 mkp als Richtwert)**

**Schmieren der Steuerkopflager (regelmäßige Inspektion)**

Die Steuerkopflager sind entsprechend der Inspektionstabelle zu schmieren.

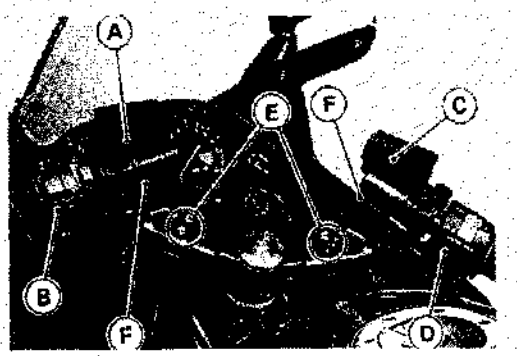
● Den Steuerkopf abnehmen.
● Die oberen und unteren Kegelrollenlager in den Käfigen mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen und von den in das Rahmenkopfrohr eingepreßten oberen und unteren Laufringen das alte Fett und den Schmutz abwischen.
● Die äußeren Laufringe und Rollen einer Sichtprüfung unterziehen.
★ Verschlissene und beschädigte Teile erneuern.
● Die oberen und unteren Kegelrollenlager [A] in den Käfigen dick einfetten und eine dünne Schicht Fett auf die oberen und unteren Laufringe auftragen.
● Den Steuerkopf aufsetzen und die Lenkung einstellen (siehe Einstellen der Lenkung).



## Lenker

**Ausbau**

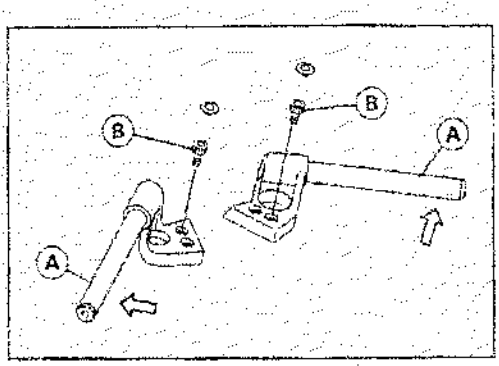
- Folgende Teile entfernen:
  Kupplungshauptzylinder [A]
  Linkes Schaltergehäuse am Lenker [B]
  Vorderrad-Hauptbremszylinder [C]
  Rechtes Schaltergehäuse am Lenker [D]
  Gasdrehgriff
  Schrauben für Lenkerhalterung [E]
- Die Lenkereinheit [F] vom Steuerkopf abnehmen.




**Einbau**

- Das Lenkerende [A] nach vorne drücken und die Schrauben [B] der Lenkerhalterung festziehen.

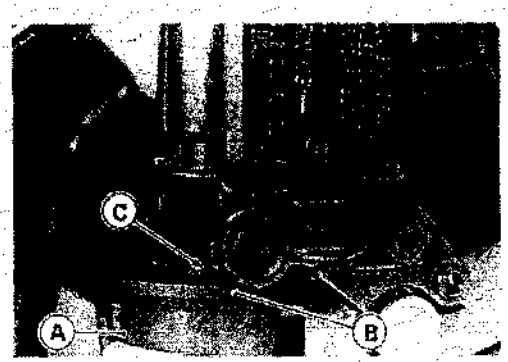
**Anziehmoment – Schrauben für Lenkerhalterung:**
**23 Nm (2,3 mkp)**




- Das Schaltergehäuse am Lenker so montieren.

**Anziehmoment – Schrauben für Schaltergehäuse:**
**3,4 (0,35 mkp)**

- Folgende Teile einbauen:
  Kupplungshauptzylinder (siehe Abschnitt Kupplung)
  Vorderrad-Hauptbremszylinder (siehe Abschnitt Bremsen)

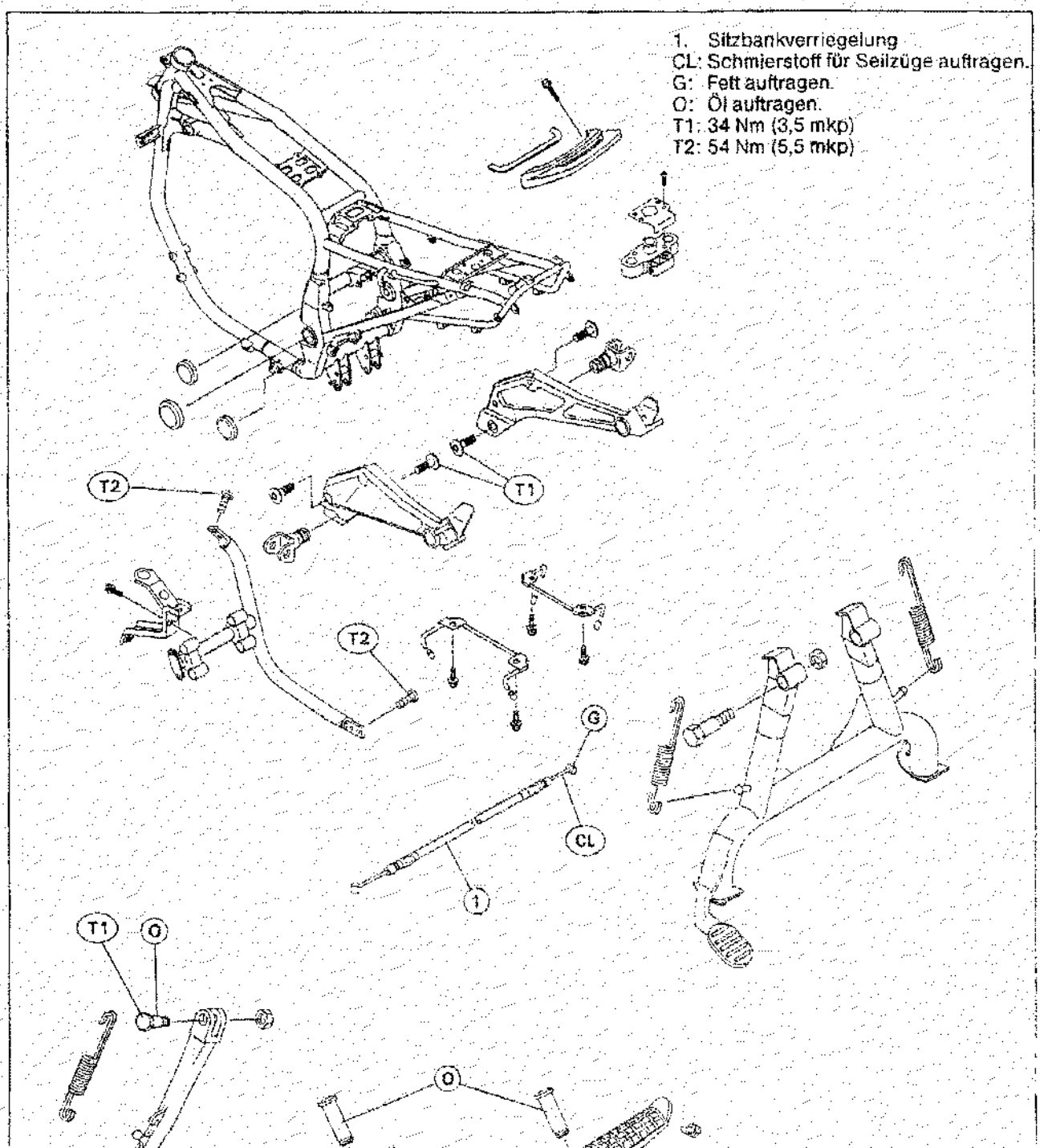


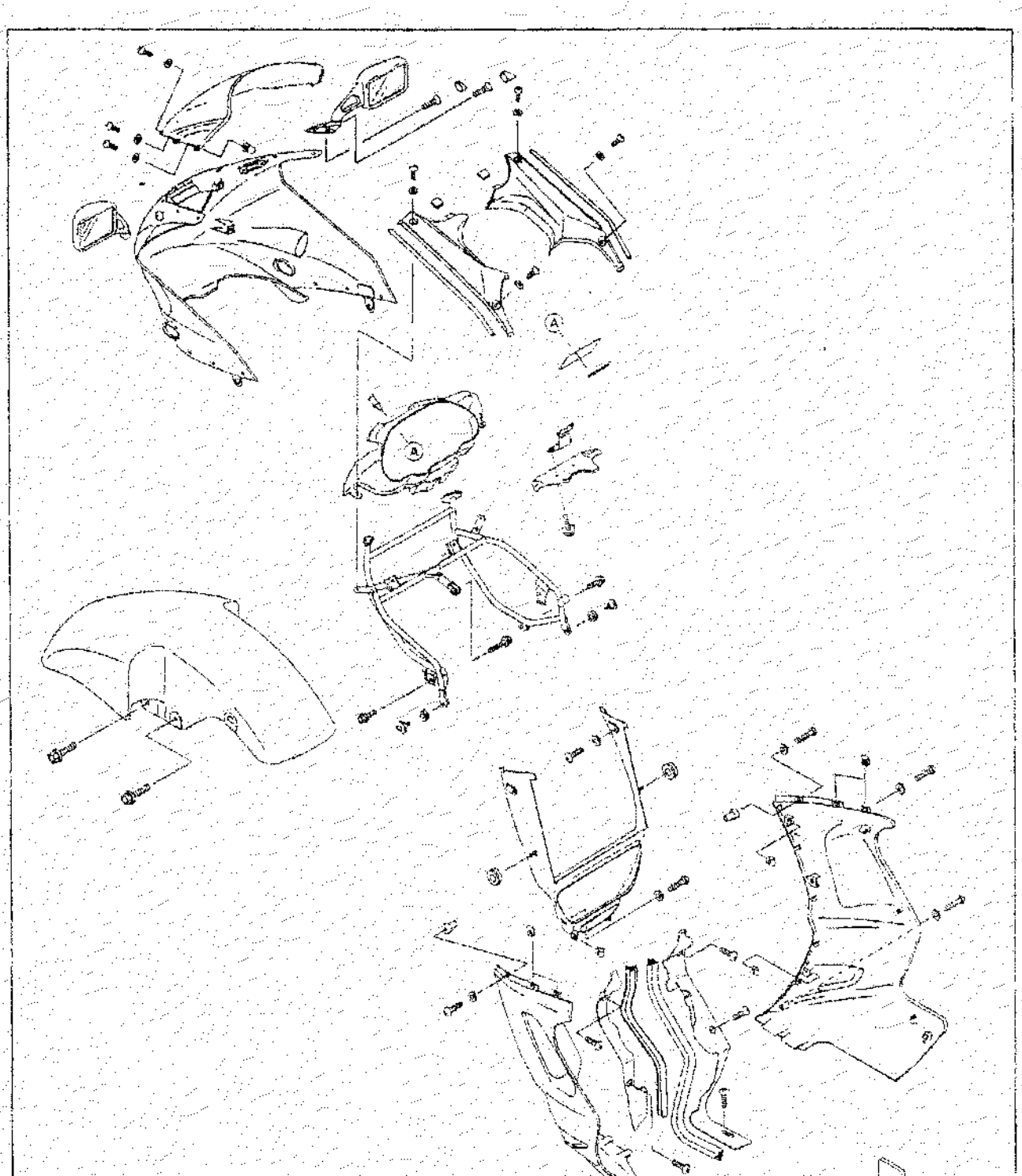
# Rahmen und Fahrgestell

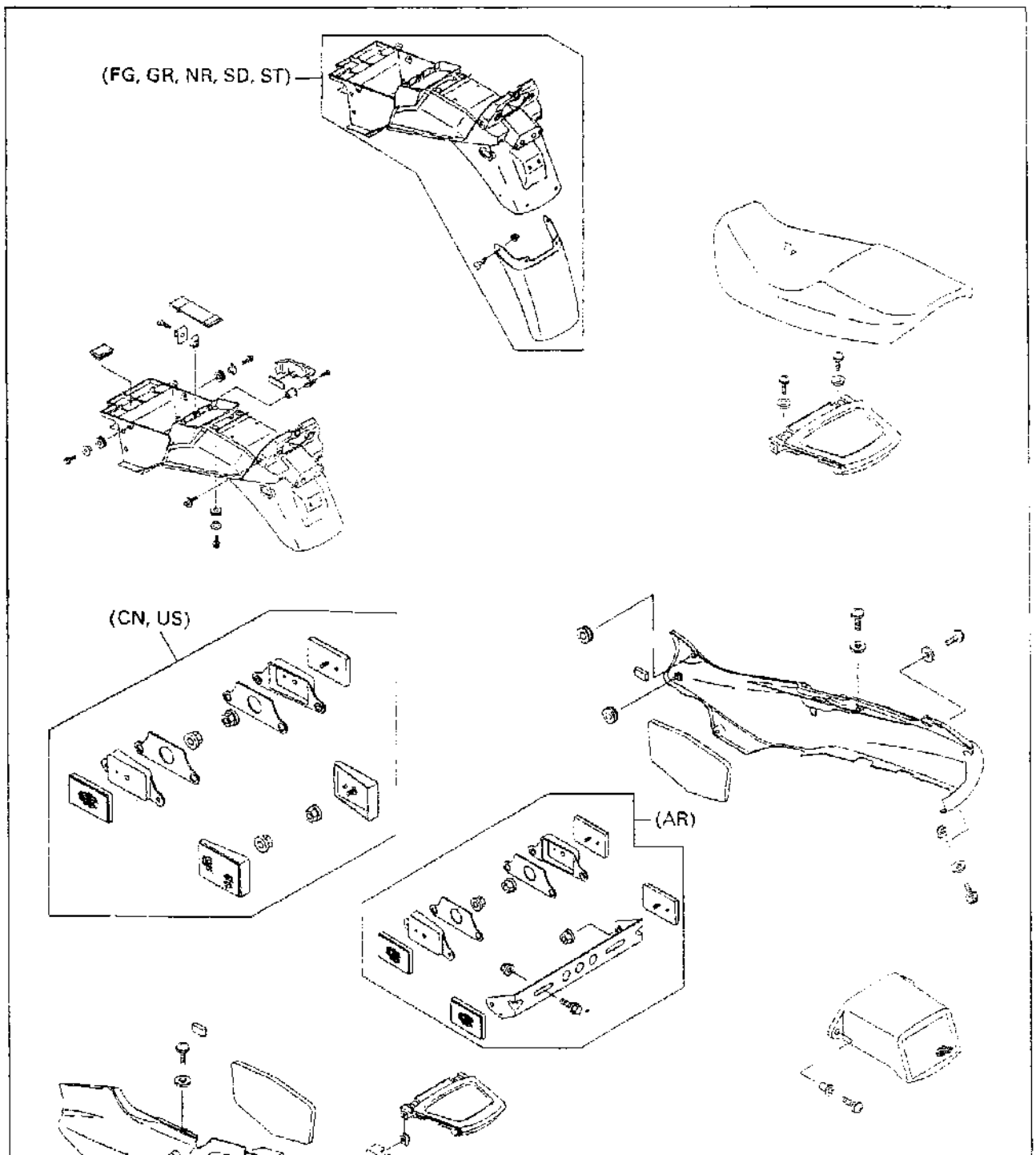
## Inhaltsverzeichnis


Explosionszeichnungen . . . . . 14-2
Sitzbank . . . . . 14-5
  Ausbau . . . . . 14-5
  Einbau . . . . . 14-5
Seitendeckel . . . . . 14-6
  Ausbau . . . . . 14-6
Verkleidungen . . . . . 14-7
  Ausbau der unteren Verkleidung . . . . . 14-7
  Ausbau der oberen Verkleidung . . . . . 14-7
  Einbau der oberen Verkleidung . . . . . 14-8
  Ausbau der Halterung der oberen Verkleidung . . . . . 14-8
Kotflügel . . . . . 14-9
  Ausbau . . . . . 14-9
  Einbau . . . . . 14-9

## Explosionszeichnung

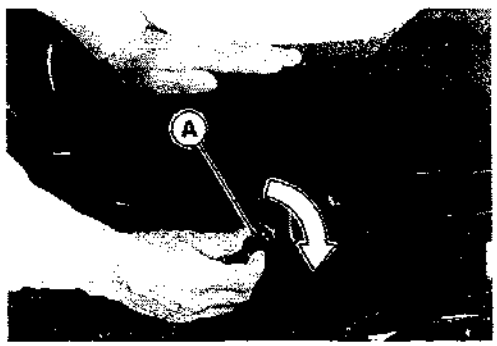




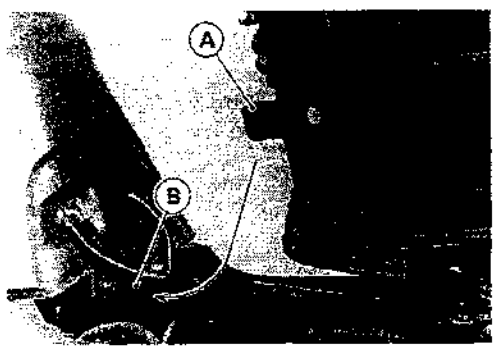

(FG, GR, NR, SD, ST)
(CN, US)
(AR)

## Sitzbank

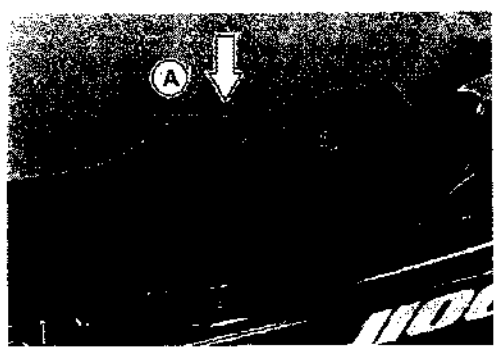
**Ausbau**
- Den Zündschlüssel in das Sitzbankschloß [A] einsetzen.
- Den Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen.
- Die Sitzbank hochklappen und abnehmen.




**Einbau**
- Den Haken [A] der Sitzbank unter die Strebe [B] am Benzintank schieben.
- ○ Achten sie darauf, daß der Ausgleichsbehälterbelüftungsschlauch nicht eingeklemmt wird.




- Den hinteren Teil der Sitzbank nach unten drücken, bis das Schloß einrastet.

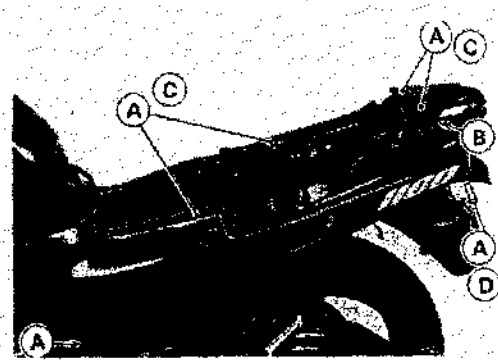


## Seitendeckel

**Ausbau**
- Die Sitzbank abnehmen.
- Die Schrauben [A] entfernen und den Haltegriff [B] abnehmen.



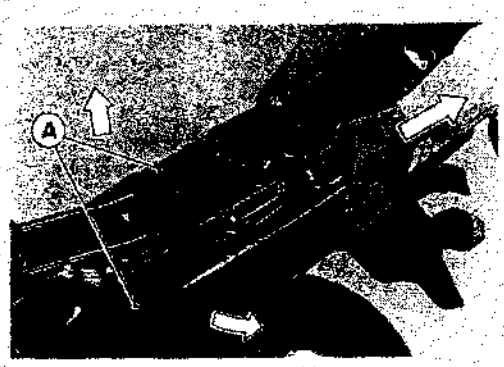

- Die Seitendeckelschrauben [A] an beiden Seiten entfernen.
- ○ Die gezeigten Schrauben [B] nicht entfernen.
  Kürzere Schrauben [C]
  Längere Schrauben [D]




- Das Schlußstück der Seitendeckel verbinden, den Seitendeckel [A] aufbiegen und nach hinten herausziehen.

**VORSICHT**

**Achten Sie darauf, daß beim Aus- und Einbau die lackierte Fläche nicht verkratzt wird.**



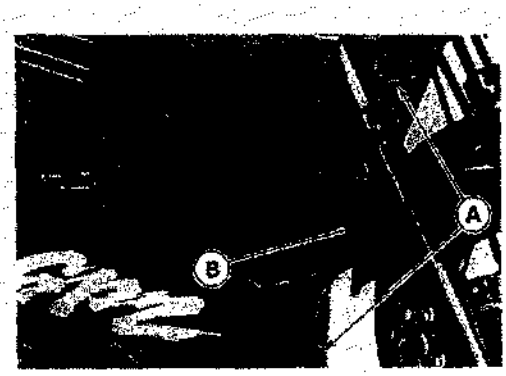
## Verkleidungen

### Ausbau der unteren Verkleidung

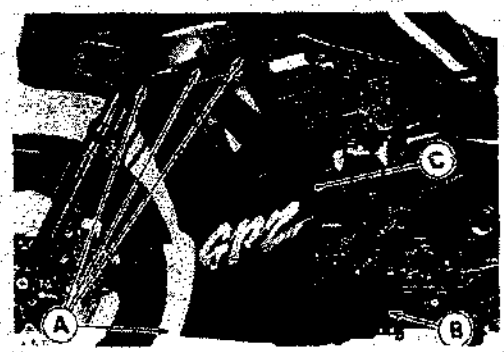
**VORSICHT**

**Achten Sie darauf, daß beim Aus– und Einbau die lackierte Fläche nicht verkratzt wird.**

- Die beiden Schrauben [A] an der Innenseite der unteren Verkleidung [B] entfernen.




- Die gezeigten Schrauben [A] und den Bolzen [B] entfernen.
- Die untere Verkleidung [C] abmontieren.
- Die andere Seite der unteren Verkleidung in der gleichen Weise abmontieren.

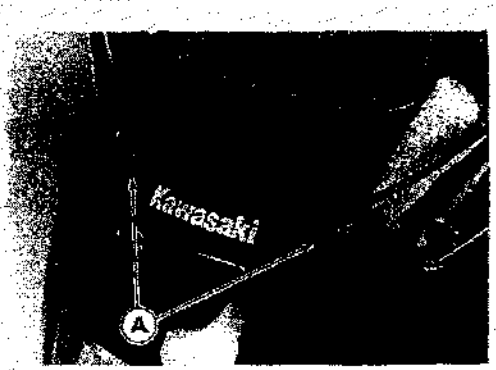



### Ausbau der oberen Verkleidung

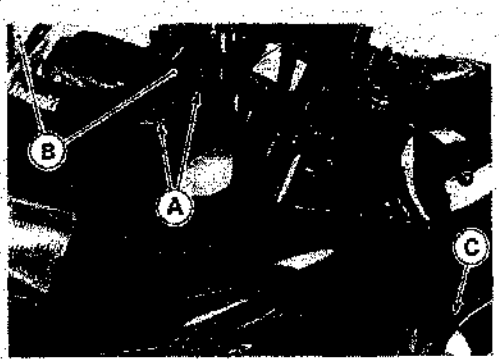
**VORSICHT**

**Achten Sie darauf, daß beim Aus– und Einbau die lackierte Fläche nicht verkratzt wird.**

- Die untere Verkleidung entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die beiden Schrauben [A] an der Windschutzscheibe entfernen.

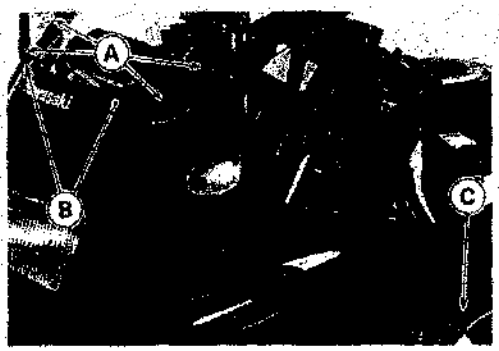



- Die Schrauben [A] entfernen und den linken und rechten Rückspiegel [B] abnehmen.
- An beiden Seiten die Inbusschrauben [C] entfernen.



**Einbau der oberen Verkleidung**

- Zuerst die Schrauben [A] für den rechten und linken Rückspiegel auf Spielpassung festziehen.
- Als zweites die beiden Schrauben [B] an der Windschutzscheibe auf Spielpassung festziehen.
- Als drittes die Inbusschrauben [C] auf Spielpassung festziehen.
- Abschließend alle Schrauben und die Inbusschrauben gleichmäßig und gut in obiger Reihenfolge festziehen.

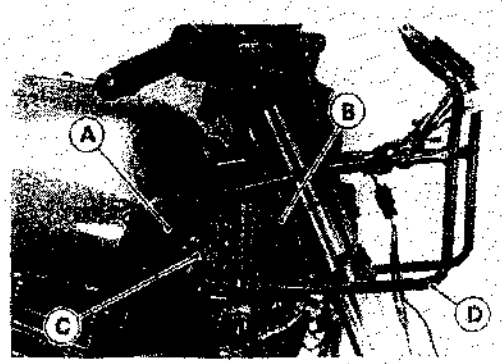



**VORSICHT**

**Achten Sie darauf, daß die Schrauben für den linken und rechten Rückspiegel gleichmäßig festgezogen werden, da sonst die obere Verkleidung beschädigt werden könnte.**

**Ausbau der Halterung der oberen Verkleidung**

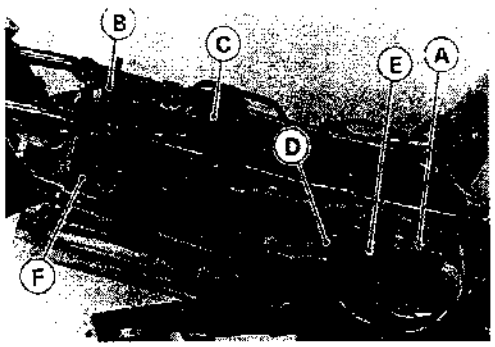
- Folgende Teile entfernen:
  Obere Verkleidung (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
  Instrumenteneinheit (siehe Abschnitt Elektrik)
  Leitung für Wassertemperatursensor [A]
  Ausgleichsbehälterschlauch [B]
  Thermostatgehäuse (siehe Abschnitt Kühlsystem) [C]
- Die Schrauben und Muttern entfernen und die Halterung [D] der oberen Verkleidung abmontieren.



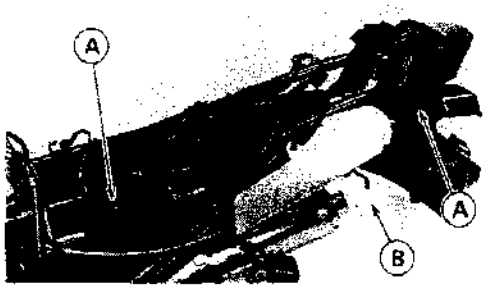
## Kotflügel

**Ausbau des Hinterrad-Kotflügels**

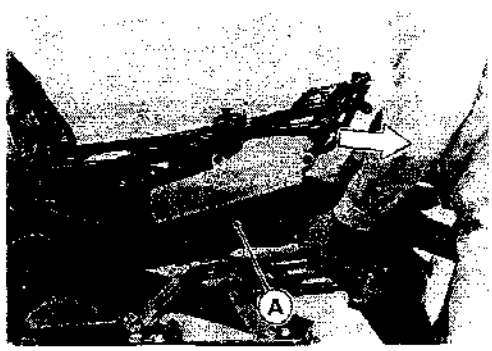
- Folgende Teile entfernen:
  Sitzbank (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Seitendeckel (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
  Steckverbinder für Hauptkabelbaum
  Rückleuchten
  Batterie (siehe Abschnitt Elektrik) [A]
  Verteilerkasten [B]
  IC-Zünder
  Werkzeugtasche [C]
  Blinkrelais [D]
  Anlasserrelais [E]
  Scheinwerferrelaiseinheit [F]
  Hinterrad-Hauptbremszylinder (siehe Abschnitt Bremsen)
  Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)




- Die Schrauben [A] und den Helmhaken [B] entfernen.




- Den Hinterrad-Kotflügel [A] zusammen mit den Blinkern entfernen.



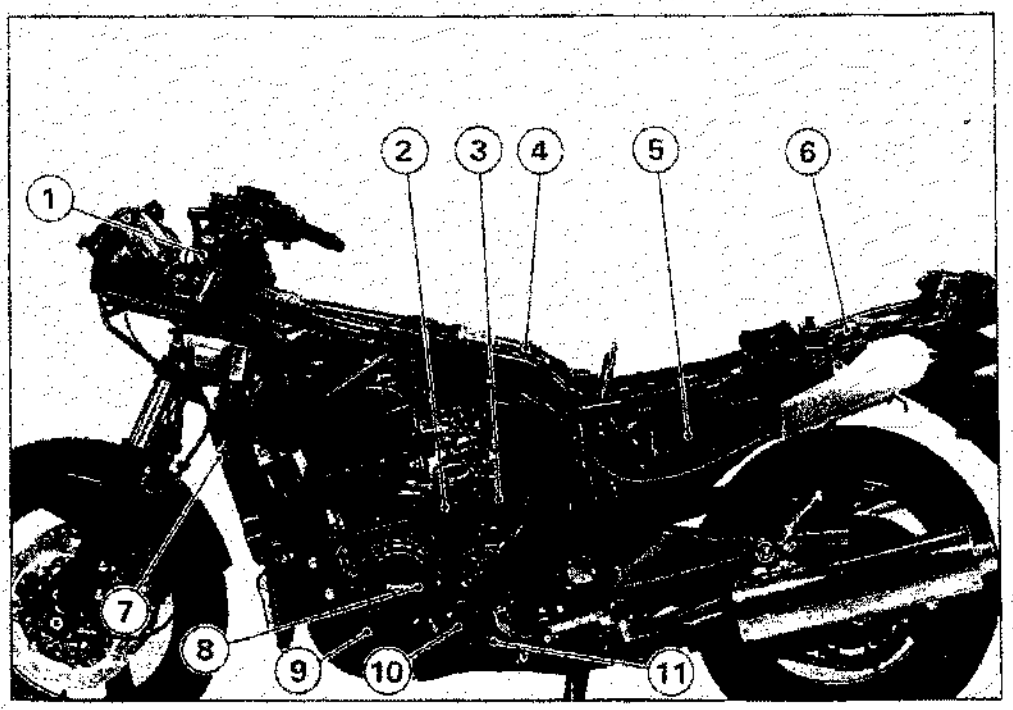
# Elektrik

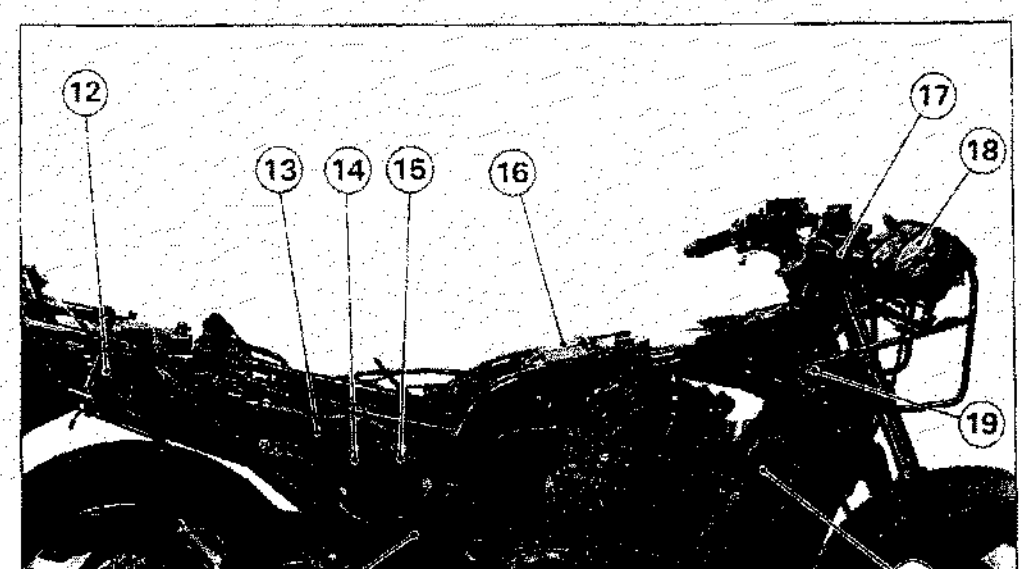
## Inhaltsverzeichnis


Lage der Teile . . . . . 15–2
Explosionszeichnungen . . . . . 15–3
Technische Daten . . . . . 15–6
Schaltplan für ZX1100–E1 (USA und Kanada) . . . . 15–7
Schaltplan für ZX1100–E1 (Australien) . . . . . 15–8
Schaltplan für ZX1100–E1 (Europa) . . . . . 15–9
Vorbemerkungen . . . . . 15–11
Elektrische Leitungen . . . . . 15–12
Prüfen der Leitungen . . . . . 15–12
Batterie . . . . . 15–13
Ausbau . . . . . 15–13
Nachfüllen von Batterieflüssigkeit . . . . . 15–13
stladung . . . . . 15–15
Vorbemerkungen . . . . . 15–15
Austauschbarkeit . . . . . 15–15
Prüfen des Ladezustands . . . . . 15–16
Nachladen . . . . . 15–16
Lichtmaschine . . . . . 15–18
Ausbau . . . . . 15–18
Einbau . . . . . 15–18
Zerlegen . . . . . 15–18
Zusammenbau . . . . . 15–20
Prüfen der Arbeitsweise . . . . . 15–23
Test Nr. 1 – Batterie entladen . . . . . 15–23
Test Nr. 2 – Batterie überladen . . . . . 15–23
Test Nr. 3 – Geräusche . . . . . 15–23
Prüfen der Lichtmaschinenausgangsspannung . 15–24
Prüfen der Statorspule . . . . . 15–24
Prüfen der Rotorspule . . . . . 15–25
Reinigen der Schleifringe . . . . . 15–25
Schleifringdurchmesser . . . . . 15–26
Länge der Kohlebürsten . . . . . 15–26
üfen des Gleichrichters . . . . . 15–26
Prüfen des Reglers . . . . . 15–26
Prüfen der Kugellager . . . . . 15–27
Zündsystem . . . . . 15–28
Prüfen der Zündeinstellung . . . . . 15–29
Ausbau der Impulsgeber . . . . . 15–29
Einbau der Impulsgeber . . . . . 15–30
Prüfen der Impulsgeber . . . . . 15–30
Aus- und Einbau der Zündspulen . . . . . 15–31
Prüfen der Zündspulen . . . . . 15–31
Ausbau der Zündkerzen . . . . . 15–32
Einbau der Zündkerzen . . . . . 15–32
Prüfen der Bürsten . . . . . 15–38
Reinigen und Prüfen des Kollektors . . . . . 15–38
Prüfen des Ankers . . . . . 15–38
Prüfen der Bürstenleitungen . . . . . 15–39
Prüfen der Bürstenplatte und der Anschlußschraube . . . . . 15–39
Prüfen des Anlasserrelais . . . . . 15–39
Beleuchtungsanlage . . . . . 15–41
Horinzontaleinstellung des Scheinwerfers 15–41
Vertikaleinstellung des Scheinwerfers . . . 15–41
Auswechseln von Scheinwerferlampen . . 15–41
Auswechseln von Blinkerlampen . . . . . 15–42
Auswechseln von Rück-/Bremslichtlampen 15–44
Auswechseln von Lampen für die Nummernschildbeleuchtung . . . . . 15–44
Prüfen des Blinkrelais . . . . . 15–44
Prüfen der Scheinwerferrelaiseinheit (US, CN, AS) . . . . . 15–46
Kühlgebläse . . . . . 15–47
Prüfen des Stromkreises . . . . . 15–47
Prüfen des Gebläsemotors . . . . . 15–47
Instrumenten und Anzeigegeräte . . . . . 15–48
Ausbau . . . . . 15–48
Zerlegung . . . . . 15–48
Auswechseln von Lampen . . . . . 15–49
Zusammenbau . . . . . 15–49
Prüfen des Drehzahlmessers . . . . . 15–49
Prüfen der Wassertemperaturanzeige . . . 15–51
Prüfen der Kraftstoffstandsanzeige . . . . . 15–52
Prüfen der Digitaluhr . . . . . 15–53
Schalter und Sensoren . . . . . 15–54
Prüfen des Vorderrad-Bremslichtschalters (regelmäßige Inspektion) . . . . . 15–54
Prüfen des Hinterrad-Bremslichtschalters (regelmäßige Inspektion) . . . . . 15–54
Ausbau des Kühlgebläseschalters . . . . . 15–54
Einbau des Kühlgebläseschalters . . . . . 15–54
Prüfen des Kühlgebläseschalters . . . . . 15–56
Ausbau des Wassertemperatursensors . . 15–55
Einbau des Wassertemperatursensors . . . 15–55
Prüfen des Wassertemperatursensors . . . 15–56
Aus- und Einbau des Kraftstoffstandsensors 15–56
Prüfen des Kraftstoffstandsensors . . . . . 15–56
Verteilerkasten . . . . . 15–58

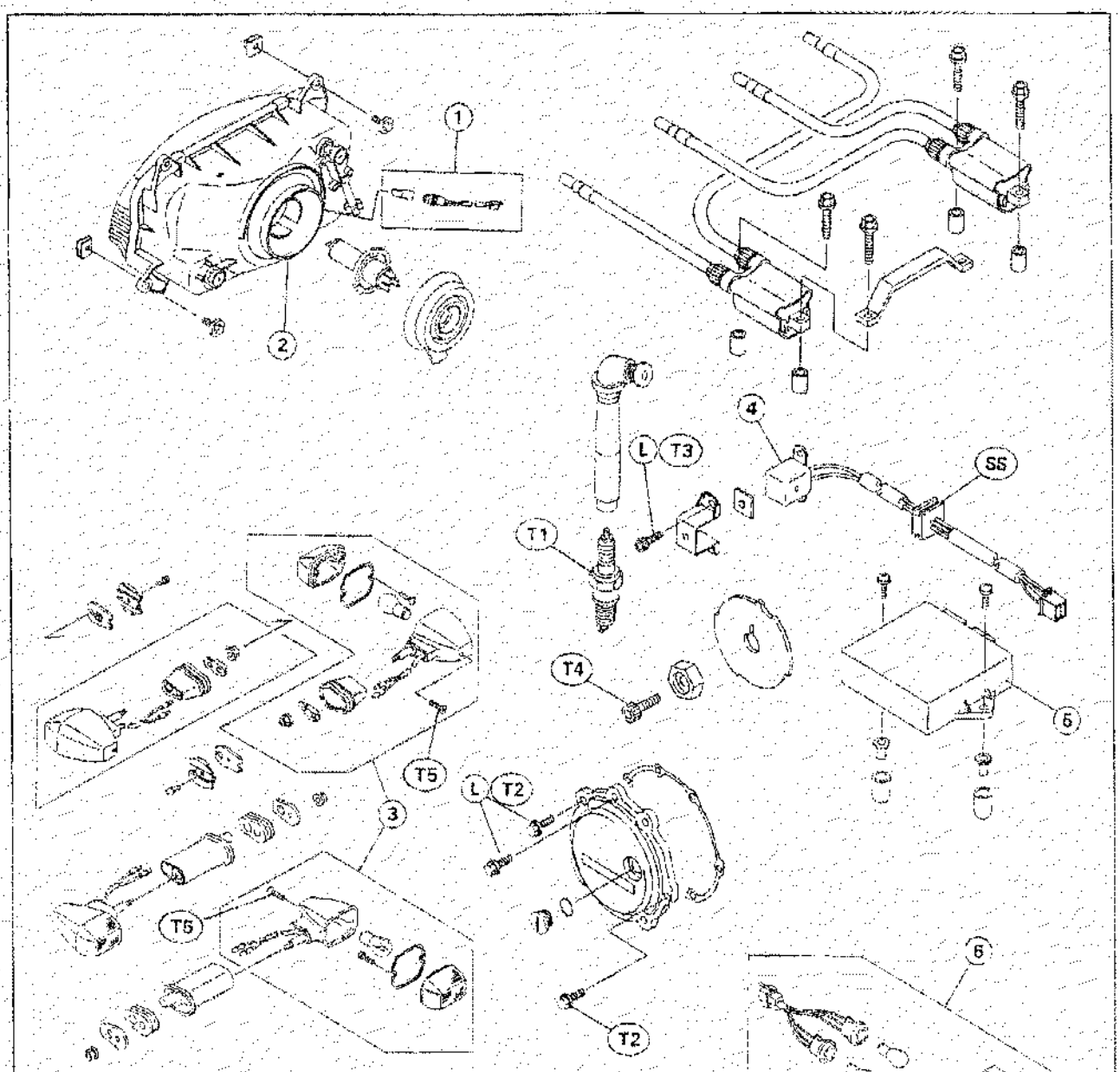

1

## Lage der Teile



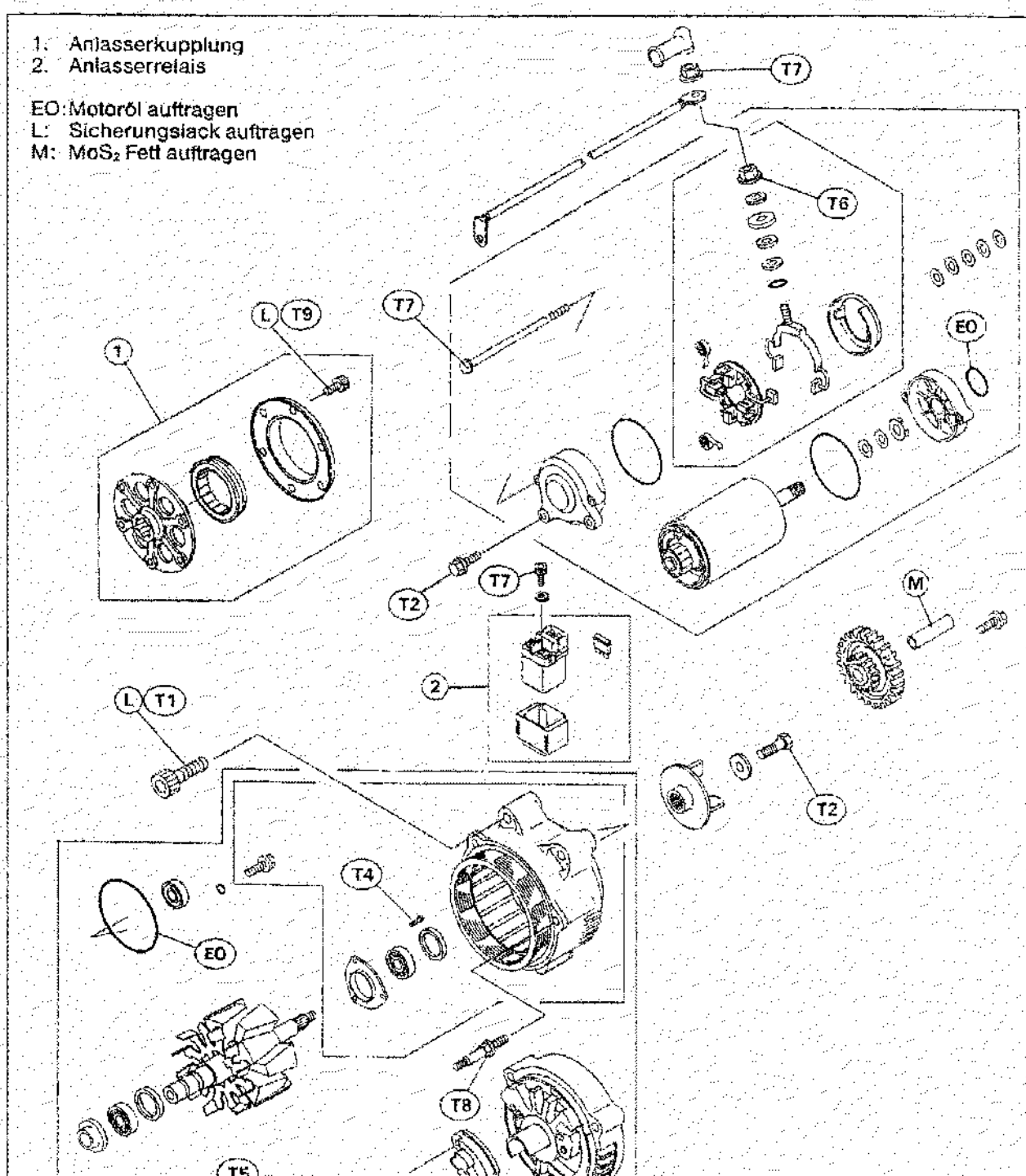
## Explosionszeichnungen

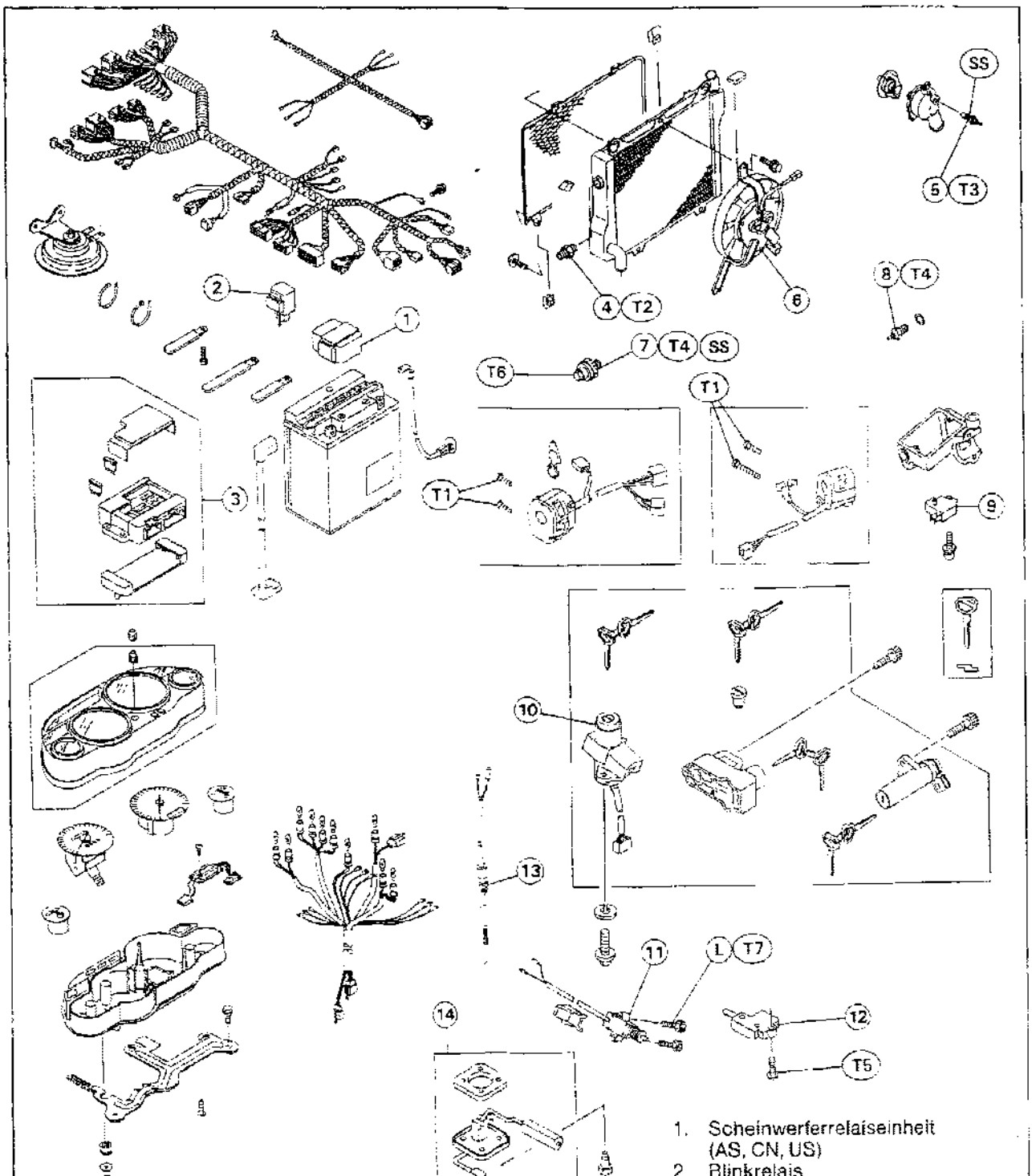



1. Standlicht (außer AS, CN, US)
2. Scheinwerfer
3. Blinker
4. Impulsgeber
5. IC Zünder
6. Rück-/Bremsleuchten

1. Anlasserkupplung
2. Anlasserrelais

EO: Motoröl auftragen
L: Sicherungslack auftragen
M: $MoS_2$ Fett auftragen





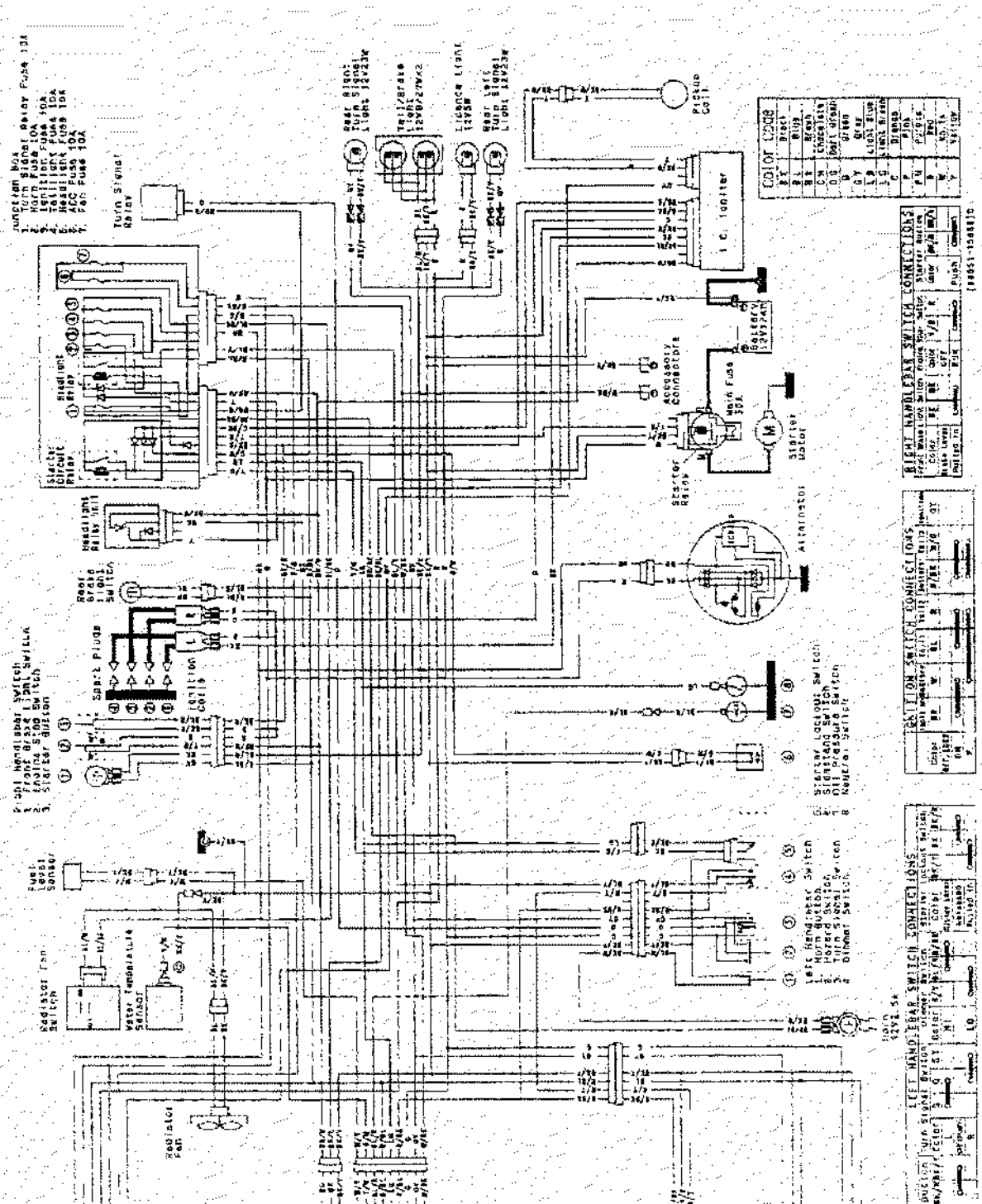

1. Scheinwerferrelaiseinheit (AS, CN, US)
2. Blinkrelais

## Technische Daten

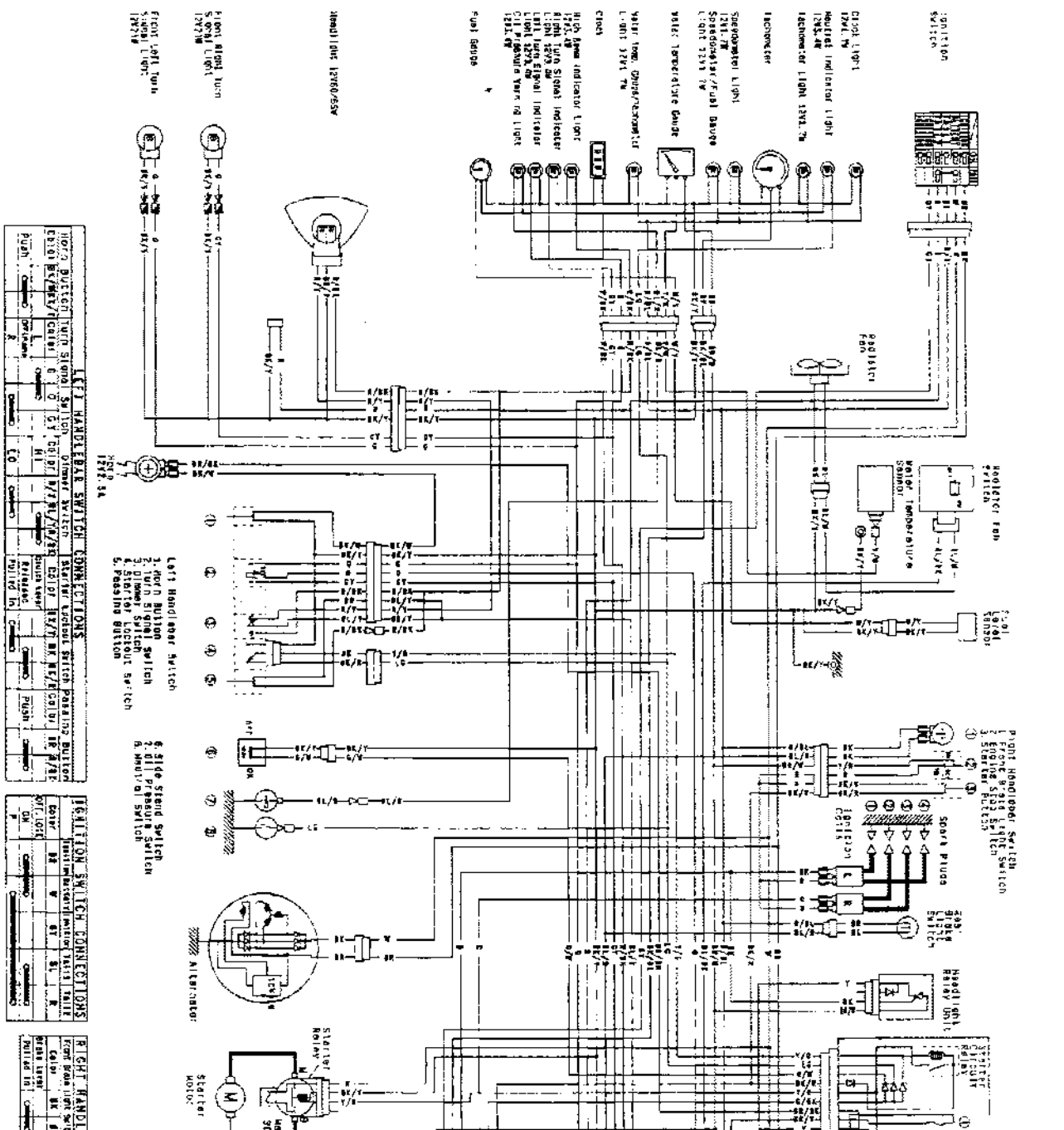
| Position | Normalwert |
|---|---|
| **Batterie:** | |
| Typ | Wartungsfreie Batterie |
| Kapazität | 12V 12AH |
| Spannung | 12,6V oder mehr |
| **Lichtmaschine (Ladesystem):** | |
| Typ | Drehstrom (Regler/Gleichrichter eingebaut) |
| Ladespannung | 14,2 – 14,8 V bei Motordrehzahl 4000 $min^{-1}$ |
| Lichtmaschinenausgangsspannung (ohne Verbraucher) | mehr als 85 V bei Motordrehzahl 4000 $min^{-1}$ |
| Rotorspulenwiderstand | 2,3 – 3,5 Ω |
| Statorspulenwiderstand | 1,0 Ω oder weniger |
| Schleifringdurchmesser | 14,4 mm (Grenzwert 14,0 mm) |
| Länge der Kohlebürsten | 10,5 mm (Grenzwert 4,5 mm) |
| **Zündsystem:** | |
| Luftspalt der Impulsgeberspule | 0,4 – 0,6 mm |
| Widerstand der Impulsgeberspule | 380 – 570 Ω (x 100 Ω) |
| Zündspule: | |
| Funkenlänge | 6 mm oder mehr |
| Primärwicklungswiderstand | 2,3 – 3,5 Ω (x 1 Ω) |
| Sekundärwicklungswiderstand | 12 – 18 kΩ (x kΩ) |
| Zündkerze: | |
| Elektrodenabstand | 0,7 – 0,8 mm (Doppelelektroden-Zündkerze) |
| Widerstand des Zündkerzensteckers | 3,75 – 6,25 kΩ (x 1 kΩ) |
| Widerstand des IC-Zünders | siehe Text |
| **Elektroanlassersystem:** | |
| Anlasser: | |
| Länge der Kohlebürsten | 12 mm (Grenzwert 7 mm) |
| Kollektordurchmesser | 28 mm (Grenzwert 27 mm) |
| **Schalter und Sensoren:** | |
| Hinterrad-Bremslichtschalter | leuchtet nach etwa 10 mm Fußbremshebelweg auf |
| Anschlüsse des Öldruckschalters | Motor ausgeschaltet: ON<br>Motor läuft: OFF |
| Anschlüsse des Gebläseschalters: | |
| Steigende Temperatur | von OFF auf ON bei 95 – 101° C |
| Sinkende Temperatur | von ON auf OFF bei 90 – 96° C |
| | ON: weniger als 0,5 Ω |
| | OFF: mehr als 1 MΩ |
| Widerstand des Wassertemperatursensors | 47 – 57 Ω bei 80° C<br>25 – 30 Ω bei 100° C |
| Widerstand des Kraftstoffstandsensors | Stellung FULL: 4 – 10 Ω<br>Stellung EMPTY: 90 – 100 Ω |

**Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-983**
**Lagertreibersatz: 57001-1129**
**Zündkerzenschlüssel, 16 mm: 57001-1262**
**Stroboskop: 57001-1241**
**Zündboxprüfer: 57001-1378**

## Schaltplan ZX1100-E1 (US und Kanada)



## Schaltplan ZX1100-E1 (Australien)



## Schaltplan ZX1100-E1

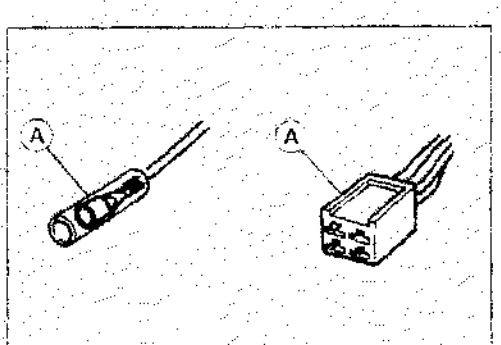
## Vorbemerkungen

Bei der Wartung der Elektroanlage müssen einige wichtige Punkte beachtet werden. Machen Sie sich mit folgenden Vorschriften vertraut und beachten Sie sie.

- Die Anschlüsse der Batterieleitungen nicht vertauschen, da sonst die Dioden der Elektroteile durchbrennen.
- Stets die Batterie überprüfen, bevor andere Teile des Systems ausgewechselt werden. Damit das System genau überprüft werden kann, muß die Batterie stets voll geladen sein.
- Beim Umgang mit elektrischen Teilen darauf achten, daß die Teile nicht hinfallen oder mit einem Hammer darauf geschlagen wird. Dies könnte die Teile zerstören.
- Wenn im Text nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen Batterieleitungen oder andere elektrische Anschlüsse nicht abgeklemmt werden, solange die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft; auf diese Weise verhindern Sie Schäden an der Elektroanlage.
- Da ein starker Strom fließt, ist der Anlasserknopf sofort loszulassen, wenn sich der Anlasser nicht dreht, da sonst die Anlasserwicklungen durchbrennen können.
- Verwenden Sie für die Instrumentenbeleuchtung nur Lampen mit der vorgeschriebenen Wattzahl, da sich das Instrument oder die Anzeigetafel durch die von der Lampe ausgestrahlte übermäßige Hitze verziehen könnte.
- Leitungen, die direkt an den Pluspol (+) der Batterie angeschlossen sind, dürfen nicht an Masse gelegt werden.
- Störungen können durch ein einzelnes Teil oder in manchen Fällen auch durch alle Teile verursacht werden. Bevor Sie ein Teil auswechseln, ist stets die STÖRUNGSURSACHE zu 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 Steckverbinder im Schaltkreis sauber sind und guten Kontakt haben; prüfen Sie die Leitungen auf Beschädigungen. Schadhafte Leitungen und schlechte Kontakte beeinträchtigen die Arbeitsweise der Elektrik.
- Spulen- und Wicklungswiderstände messen, wenn die Teile kalt sind (Zimmertemperatur).
- Farbschlüssel:

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

- Elektrische Steckverbinder
  Steckbuchsen [A]



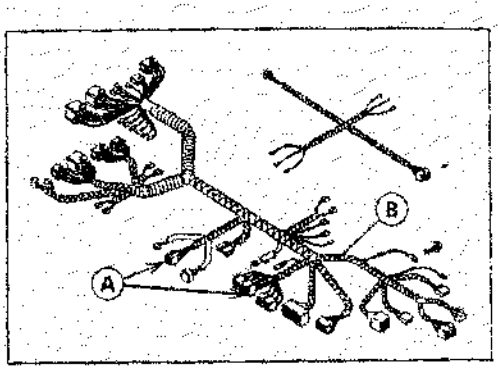
## Elektrische Leitungen

**Prüfen der Leitungen**

- ● Die Leitungen visuell auf Schmorstellen, Verschleiß usw. kontrollieren.
- ★ Schlechte Leitungen sind zu erneuern.
- ● Die einzelnen Steckverbinder [A] ausziehen und auf Korrosion, Schmutz und Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Korrodierte oder schmutzige Steckverbinder sind sorgfältig zu reinigen. Bei Beschädigungen sind die Steckverbinder zu erneuern.
- ● Die Leitungen auf Durchgang kontrollieren.
- ○ Im Schaltplan die Enden der Leitungen bestimmen, die eventuell eine Störung verursachen.
- ○ Den Handtester an die Enden der Leitung anschließen.

**Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-983**

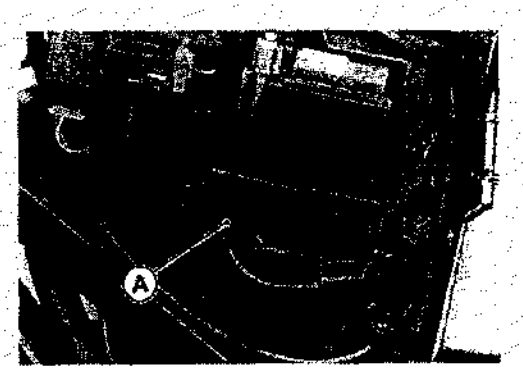
- ○ Das Instrument auf den Bereich x 1Ω schalten und die Anzeige ablesen.
- ★ Wenn das Gerät nicht 0 Ω anzeigt, ist die Leitung schadhaft. Gegebenenfalls die Leitung oder den Kabelbaum [B] erneuern.



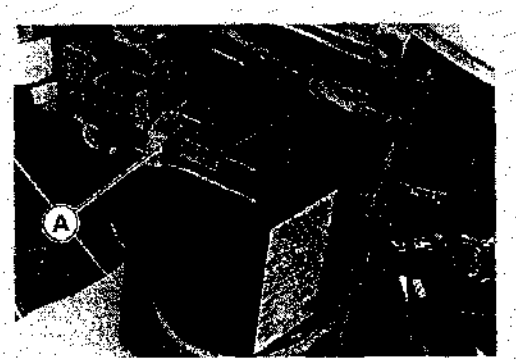
## Batterie

**Ausbau**

- Folgende Teile entfernen:
  Seitendeckel (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Batteriehalterung [A]




- Die Batterie halb herausziehen.
- Das Batterieminuskabel (–) [A] von der Batterie abklemmen und die Batterie herausziehen.
- Das Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen; jetzt kann die Batterie herausgenommen werden.




**Füllen der Batterie mit Elektrolytflüssigkeit**

**VORSICHT**

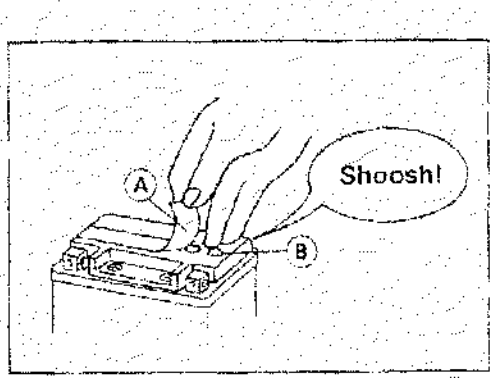
**Die Aluminiumdichtfolie erst vor der Verwendung von den Einfüllöffnungen abnehmen.**

**Vergewissern Sie sich, daß der benutzte Elektrolytbehälter das vorgeschriebene Volumen hat.**

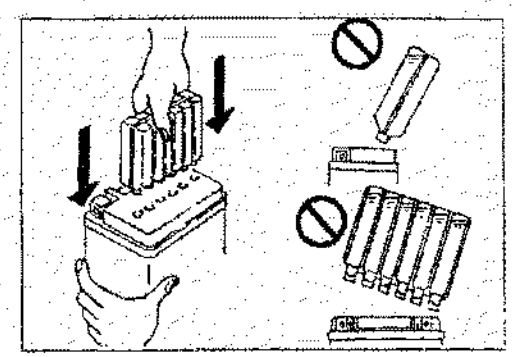
- Vergewissern Sie sich, daß die Abdichtfolie nicht abgeblättert, eingerissen oder durchlöchert ist.
- Die Batterie auf eine ebene Fläche absetzen.
- Die Abdichtfolie (A) entfernen.
- ○ Vergewissern Sie sich, daß beim Entfernen der Folie ein zischendes Geräusch aus den Einfüllöffnungen (B) kommt.

**ANMERKUNG**

- ○ Wenn die Abdichtfolie abgeblättert, eingerissen oder durchlöchert ist oder wenn das zischende Geräusch nicht hörbar ist, muß die Batterie aufgeladen werden (Erstladung).



- Den Elektrolytbehälter so mit der Oberseite nach unten halten, daß die sechs abgedichteten Flächen auf den sechs Einfüllöffnungen der Batterie sitzen.
- Den Behälter so kräftig nach unten drücken, daß die Abdichtungen brechen. Jetzt sollte die Elektrolytflüssigkeit in die Batterie laufen.

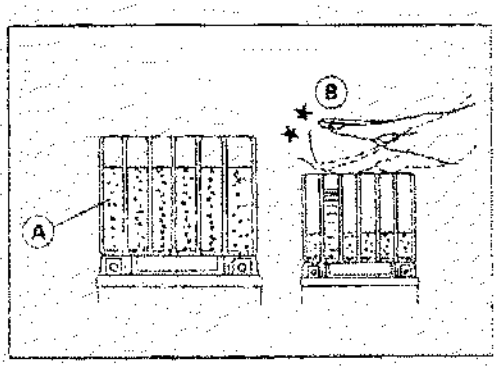


**ANMERKUNG**

○ Den Behälter nicht schräg halten, damit das Auslaufen nicht unterbrochen wird.

- Vergewissern Sie sich, daß aus allen sechs Einfüllöffnungen Luftblasen aufsteigen [A].

○ Den Behälter in dieser Lage 5 Minuten oder länger lassen.



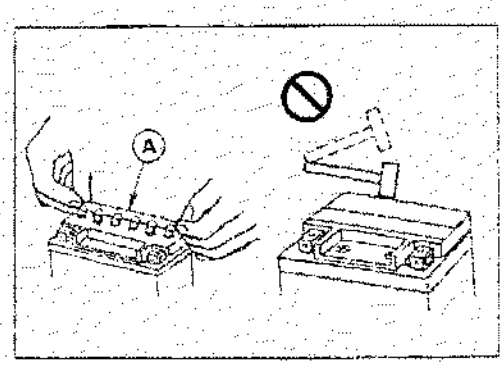

**ANMERKUNG**

○ Wenn aus einer Einfüllöffnung keine Luftblasen aufsteigen, zwei oder dreimal auf die Unterseite der Flasche schlagen [B]. Auf keinen Fall den Behälter von der Batterie abnehmen.

**VORSICHT**

**Den Behälter vollständig leerlaufen lassen.**

- Vergewissern Sie sich, daß die Elektrolytflüssigkeit komplett ausgelaufen ist.
- Schlagen Sie wie vorstehend auf den Boden, wenn noch Elektrolytflüssigkeit im Behälter geblieben ist.
- Jetzt den Behälter vorsichtig aus der Batterie ziehen.
- Die Batterie 20 Minuten stehen lassen. In dieser Zeit dringt die Elektrolytflüssigkeit in die Spezialseparatoren ein und das durch die chemische Reaktion erzeugte Gas entweicht.
- Den Streifen mit den Kappen [A] fest in die Einfüllöffnungen einsetzen, bis der Streifen mit der Oberkante der Batterie bündig ist.




**ANMERKUNG**

○ Keinen Hammer verwenden. Den Streifen mit zwei Händen gleichmäßig nach unten drücken.

**VORSICHT**

**Wenn Sie den Streifen mit den Kappen nach dem Füllen der Batterie einmal aufgesetzt haben, dürfen Sie ihn nie wieder abnehmen und auch weder Wasser noch Elektrolytflüssigkeit nachfüllen.**

**Erstladung**

Normalerweise kann eine wartungsfreie Batterie schon nach dem Einfüllen der Elektrolytflüssigkeit verwendet werden. In den in der nachstehenden Tabelle angegebenen Fällen kann es jedoch vorkommen, daß die Batteriekapazität für die Betätigung des Anlassers nicht ausreicht. In einem solchen Falle ist dann eine Erstladung erforderlich. Wenn eine Batterie 10 Minuten nach dem Einfüllen (Anmerkung 1) jedoch eine Polspannung von 12,5 V hat, ist keine Erstladung erforderlich.

| **Bedingungen, die eine Erstladung erfordern** | **Lademethode** |
|---|---|
| Bei niedrigen Temperaturen und Feuchtigkeit gelagert. | 1,2 A x 2 – 3 Stunden |
| Batterie wurde bei hohen Temperaturen und Feuchtigkeit gelagert. | 1,2 A x 15 – 20 Stunden |
| Abdichtung entfernt oder gebrochen – abgeblättert, eingerissen oder durchlöchert. (Beim Entfernen der Abdichtung war kein zischendes Geräusch hörbar.) | |
| Batterie 2 Jahre alt oder älter.<br>Das Herstellungsdatum ist an der Batterieoberseite aufgedruckt.<br>Beispiel: 12 (Tag) 10 (Monat) 90 (Jahr) T1 (Herstellungsort) | |

Anmerkung 1: Polspannung – Für das Messen der Polspannung ein Digital-Voltmeter verwenden.

**Vorbemerkungen**

1) Kein Nachfüllen erforderlich.
   Bei normaler Verwendung ist während der ganzen Lebensdauer der Batterie kein Nachfüllen erforderlich. Gewaltsames Entfernen der Dichtstopfen für das Nachfüllen von Wasser ist sehr gefährlich und muß unterlassen werden.

2) Nachladen.
   Wenn der Motor nicht anspringt, der Klang der Hupe schwach ist oder wenn Lampen nur schwach aufleuchten, ist dies ein Hinweis dafür, daß die Batterie entladen ist. In solchen Fällen muß die Batterie dann 5 – 10 Stunden mit dem in den Technischen Daten angegebenen Ladestrom aufgeladen werden (siehe Abschnitt Elektrik). Wenn sich eine Schnellladung nicht vermeiden läßt, müssen der auf der Batterie angegebene maximale Ladestrom und die Ladezeiten genau eingehalten werden.

VORSICHT

**Die Batterie ist so ausgelegt, daß sie nicht ungewöhnlich altert, wenn das Nachladen gemäß der vorstehend beschriebenen Methode erfolgt. Die Batterieleistung kann sich jedoch deutlich verringern, wenn die vorstehenden Bedingungen nicht eingehalten werden. Beim Nachladen nie die Dichtstopfen entfernen. Sollte bei einer Überladung zuviel Gas erzeugt werden, gewährleistet das Sicherheitsventil die Sicherheit der Batterie.**

3) Das Motorrad wurde monatelang nicht gefahren.
   Vor einer Stillegung sollte die Batterie aufgeladen und das Minuskabel abgeklemmt werden. Die Batterie ist bei Stillegung alle sechs Monate nachzuladen.
4) Batterielebensdauer
   Wenn die Batterie auch nach mehreren Nachladungen den Motor nicht startet, hat sie ihre Lebensdauer überschritten. In diesen Fällen ist die Batterie zu ersetzen. (Voraussetzung ist allerdings, daß das Anlassersystem in Ordnung ist).

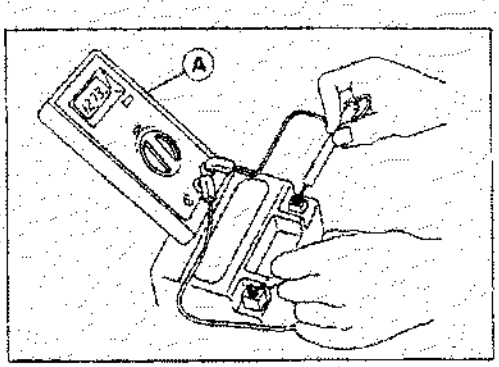
ACHTUNG

**Da die Batterie eine explosive Mischung aus Wasserstoff und Sauerstoffgasen abgibt, ist sie während des Ladens von Funken und offenem Feuer fernzuhalten. Wenn Sie ein Batterieladegerät verwenden, schließen Sie die Batterie an das Ladegerät an, bevor Sie das Ladegerät einschalten. Auf diese Weise vermeiden Sie Funkenbildung an den Batteriepolen, wodurch sich Batteriegase entzünden könnten. Halten Sie die Batterie von offenem Feuer fern; die Anschlüsse sollten nicht gelockert werden. Die Elektrolytflüssigkeit enthält Schwefelsäure. Achten Sie darauf, daß keine Flüssigkeit auf Ihre Haut oder in Ihre Augen kommt. Gegebenenfalls mit viel Wasser abwaschen und in**

**Prüfen der Ladebedingungen**

Der Zustand der Batterie kann durch Messen der Klemmenspannung geprüft werden.

- Folgendes entfernen:
  Sitz (e)
  Die Batteriekabel abklemmen.




**VORSICHT**

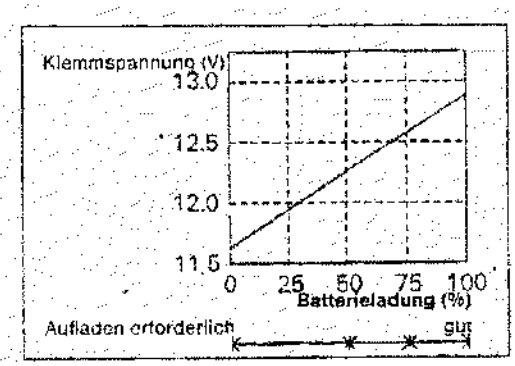
**Denken Sie daran, daß das Massekabel zuerst abgeklemmt werden muß.**

- Die Klemmenspannung messen.

**ANMERKUNG**

○ Verwenden Sie ein digitales Voltmeter [A], welches die Spannung auf eine Dezimalstelle genau anzeigt.

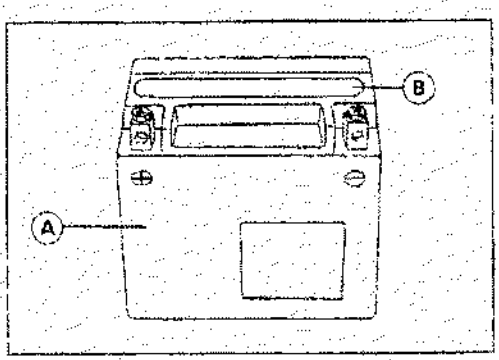
★ Wenn die Anzeige den vorgeschriebenen Wert unterschreitet, muß die Batterie aufgeladen werden.




**Batterieklemmenspannung**
**Normalwert: 12,6 V oder höher**

**Aufladen**

- Die Batteriekabel abklemmen (siehe Prüfen des Ladezustands).
- Die Batterie [A] ausbauen.
- Die Batterie gemäß Klemmenspannung nach folgender Methode aufladen:




**VORSICHT**

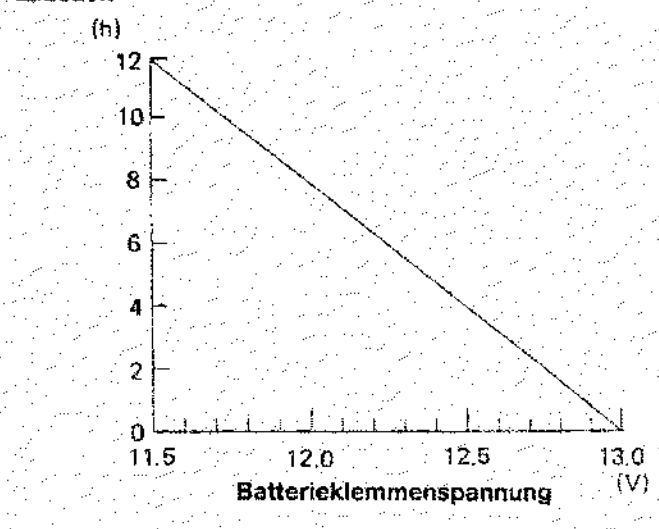
**Es handelt sich bei dieser Batterie um eine geschlossene Ausführung. Auch beim Laden dürfen die Dichtkappen [B] nicht entfernt werden. Ebenfalls darf kein Wasser nachgefüllt werden. Die nachstehend angegebenen Stromstärken und Zeiten sind zu beachten.**

**Klemmenspannung: 11,5 – weniger als 12,6 V**
**Normalladung**
**1,4 A 5 – 10 h (gemäß nachstehender Tabelle)**
**Schnelladung**
**6,0 A 1,0 h**

**VORSICHT**

**Schnelladung nach Möglichkeit vermeiden. Wenn eine Schnelladung unumgänglich ist, muß die Normalladung später nachgeholt werden.**

**Tabelle für normales Laden der Batterie**

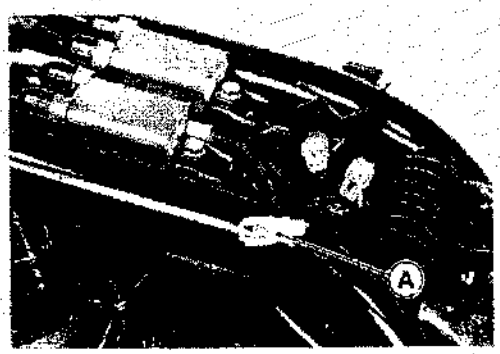



- Den Zustand der Batterie nach dem Aufladen prüfen.
- Die Batterie nach dem Aufladen 30 Minuten stehen lassen und dann die Klemmenspannung gemäß nachstehender Tabelle messen.

| Kriterien | Beurteilung |
|---|---|
| 12,6 V oder höher | gut |
| 12,0 – 12,6 V oder niedriger | Ladung unzureichend → Aufladen. |
| 12,0 V oder niedriger | Unbrauchbar → Auswechseln. |

## Lichtmaschine

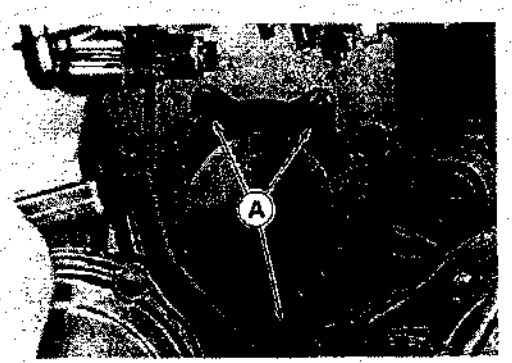
### Ausbau




**ANMERKUNG**

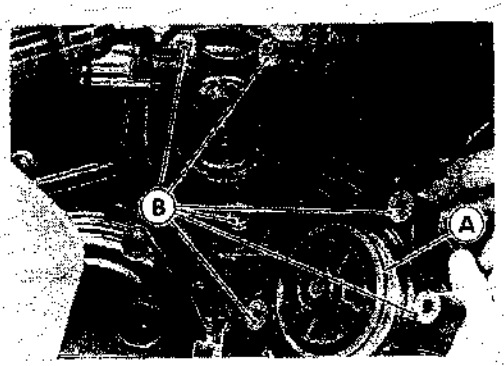
ODie Lichtmaschine braucht nicht ausgebaut zu werden, wenn Gleichrichter, Regler und Kohlebürsten ausgebaut werden sollen. Diese Teile können ausgebaut werden, wenn der Lichtmaschinendeckel abgenommen ist.

- Folgende Teile entfernen:
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Steckverbinder für Lichtmaschinenleitung [A]




- Die Lichtmaschinen-Befestigungsschrauben [A] entfernen.
- Die Lichtmaschine ausbauen.

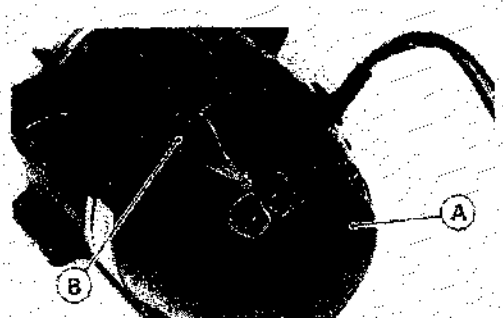
### Einbau




- Den O-Ring [A] erneuern und ein wenig Motoröl auf den O-Ring auftragen.
- Die Ansätze an der Lichtmaschine und das Kurbelgehäuse an den Stellen reinigen, an denen die Lichtmaschine geerdet ist [B].
- Sicherungslack auf das Gewinde der Lichtmaschinen-Befestigungsschrauben auftragen.
- Die Befestigungsschrauben festziehen.

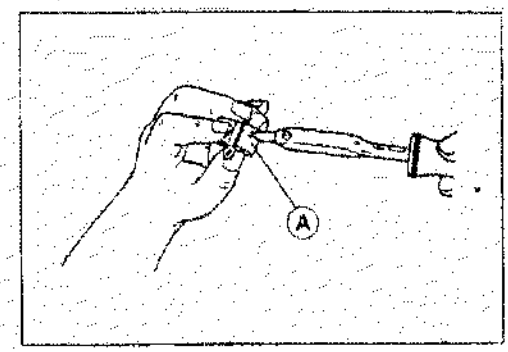
**Anziehmoment – Lichtmaschinen-Befestigungsschrauben**
**25 Nm (2,5 mkp)**

### Zerlegung

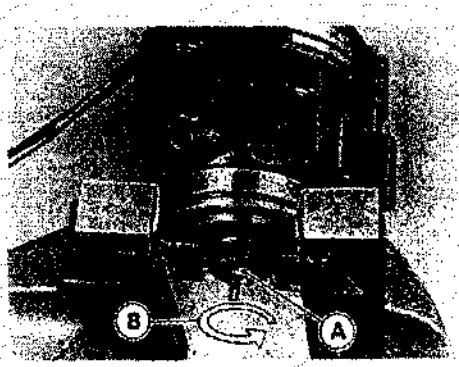



- Die Lichtmaschine ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Folgende Teile entfernen:
  Lichtmaschinendeckel [A] und Muttern [B]

● Die Bürstenleitung [A] ablöten, wenn die Kohlebürsten ausgebaut werden müssen.



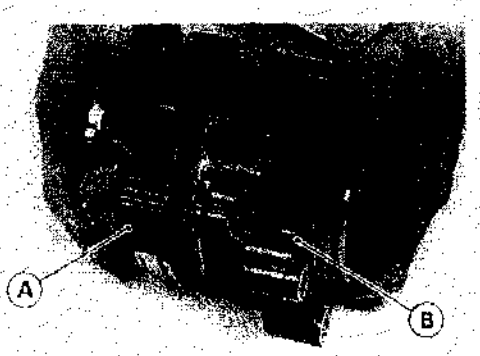

● Die Lichtmaschinenkupplung ausbauen, damit die restlichen Teile wie folgt zerlegt werden können:
● Die Lichtmaschine in einen Schraubstock spannen und die Kupplungsschraube [A] abschrauben.
○ Die Schraube hat Rechtsgewinde und muß im Gegenuhrzeigersinn [B] abgeschraubt werden.
● Kupplungsschraube und Kupplung entfernen.



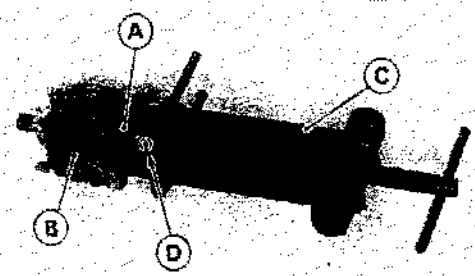

● Die Schrauben [A] der Lichtmaschinenlagerhalterung noch nicht entfernen.



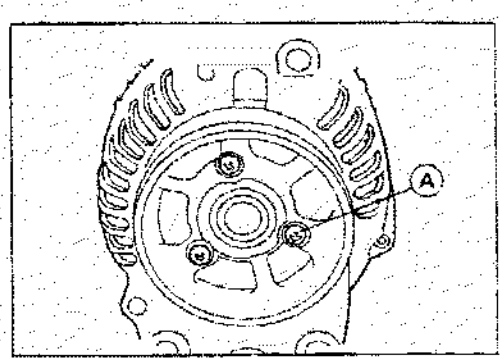

● Den Lichtmaschinenrahmen [A] vom Lichtmaschinengehäuse [B] trennen.



- Das Rahmenkugellager [A] mit einem geeigneten Lagerabziehwerkzeug [C] aus dem Lichtmaschinenrotor [B] ausbauen.
- Eine Unterlegscheibe (Außendurchmesser 12 x Innendurchmesser 6 mm) [D] auf den Lichtmaschinenrotor legen, damit dieser nicht beschädigt wird.



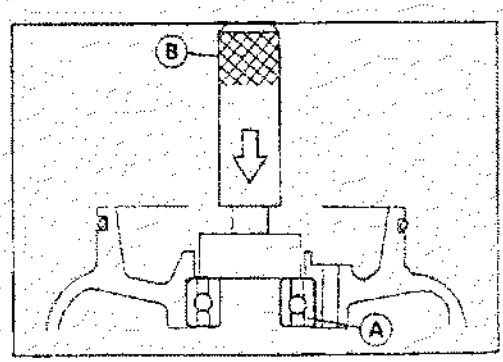

- Die Schrauben [A] herausdrehen und die Lagerhalterung entfernen.




- Die Öldichtung mit einem Schraubenzieher heraushebeln.
- Mit dem Lagertreibersatz [B] das Lager [A] aus dem Lichtmaschinengehäuse ausbauen.

**Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129**

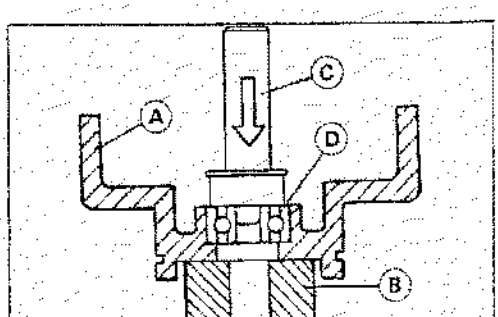
- Lager und Öldichtung nicht wiederverwenden.



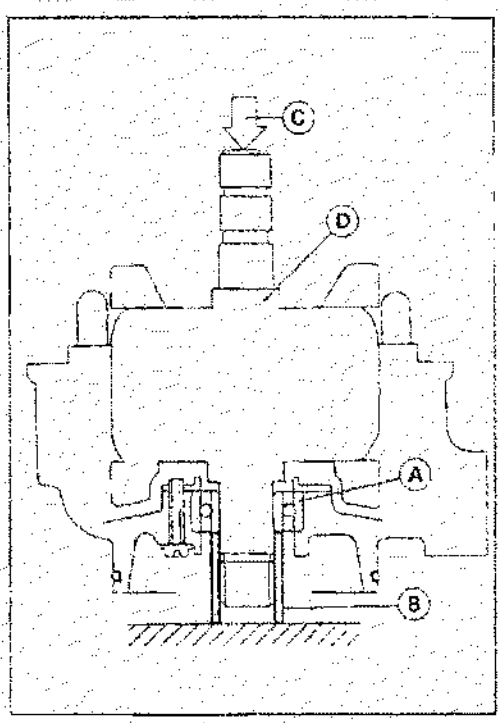

**Zusammenbau**

- Das Lichtmaschinengehäuse [A] auf eine geeignete Vorrichtung [B] setzen.
- Das neue Lager [D] mit dem Lagertreibersatz (Spezialwerkzeug) in das Lichtmaschinengehäuse pressen [C].

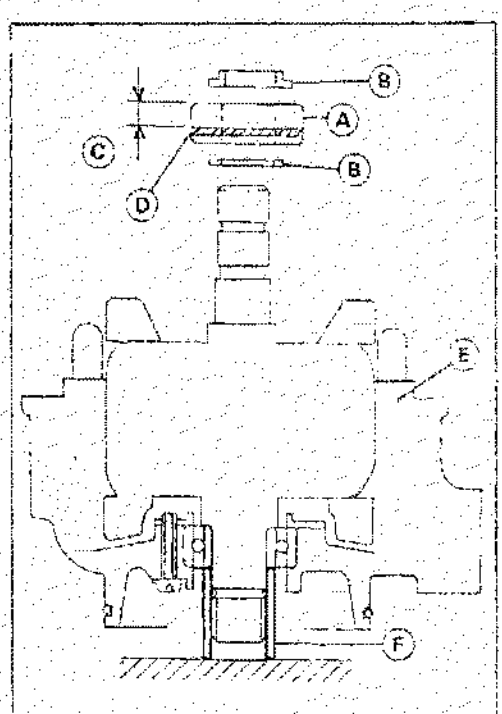
**Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129**



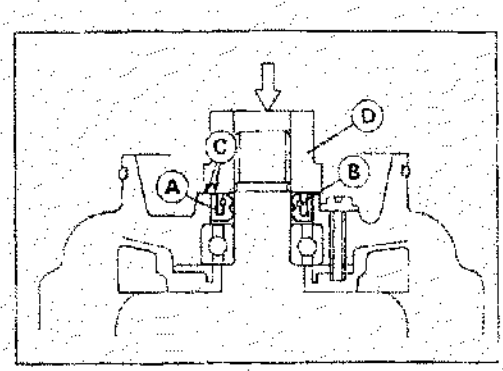
- Das neue Kugellager [A] so positionieren, daß der Innenlaufring einwandfrei auf der Einpreßvorrichtung [B] sitzt.
- Den Lichtmaschinenrotor [D] in das Kugellager pressen [C].




- Das neue Kugellager für den Rahmen [A] und die Lagerabdeckungen [B] auf die Rotorwelle pressen. Der breite Rand [C] am Außenlaufring zeigt nach oben.
  Ring [D]
  Lichtmaschinengehäuse [E]
  Einpreßvorrichtung [F]



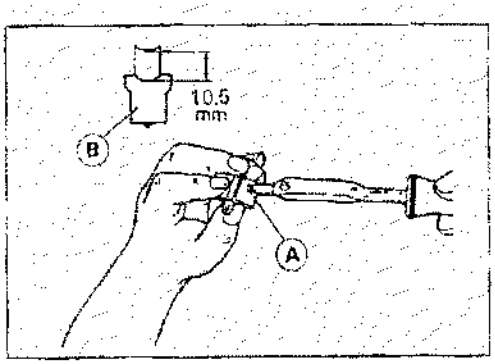
- Hochtemperaturfett auf die Lippen der Öldichtung auftragen.
- Die Öldichtung [A] so einpressen, daß das Federband [B] nach außen zeigt und das Ende der Dichtung bündig [C] mit dem Ende der Bohrung abschließt.



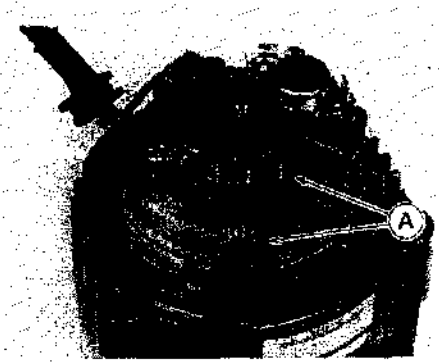

**Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz [D]**

- Den Lichtmaschinenrahmen auf den Rotor montieren.

- Die Kohlebürsten [A] gemäß Abbildung an den Bürstenhalter [B] löten.




- Die Lichtmaschinenleitungen [A] gemäß Abbildung in die Nuten einsetzen.

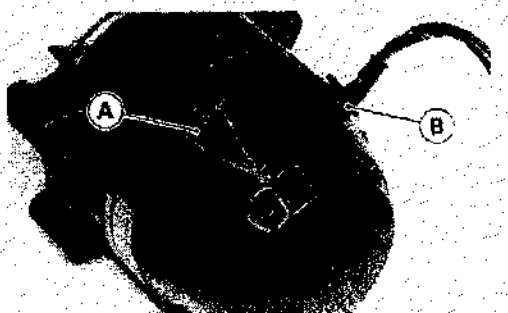



**VORSICHT**

**Wenn die Lichtmaschinenleitungen an die Gleichrichteranschlußklemmen gelötet werden, muß dies schnell geschehen. Wenn die hohe Temperatur länger als ein paar Sekunden wirkt, können die Gleichrichterdioden beschädigt werden.**

**Anziehmoment – Reglerschrauben, Bürstenschrauben, Anschlußschrauben für Lichtmaschinenleitung: 3,4 Nm (0,35 mkp)**

- Den Lichtmaschinendeckel aufsetzen und die Muttern [A] festziehen.
- Die Tülle [B] in die Nut des Deckels einsetzen.




**Anziehmoment – Muttern für Lichtmaschinendeckel: 4,4 Nm (0,45 mkp)**
**Schraube für Lichtmaschinenkupplung: 9,8 Nm (1,0 mkp)**

**Prüfen der Arbeitsweise**

Bei Störungen im Ladesystem immer zuerst die Leitung überprüfen (siehe Inspektion der Leitungen). Dann die folgenden, in der Fehlersuchanleitung angegebenen Prüfungen durchführen.

**Anleitung für die Fehlersuche**

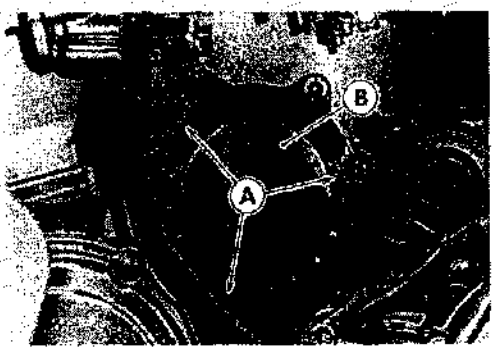
| Test Nr. | Störung | Symptome |
|---|---|---|
| 1 | Batterie entladen | Anlasser dreht nicht durch |
| 2 | Batterie überladen | Stand der Elektrolytflüssigkeit sinkt schnell ab |
| 3 | Geräusche | Lichtmaschine oder Kette läuft laut |

**Test Nr. 1–Batterie entladen**

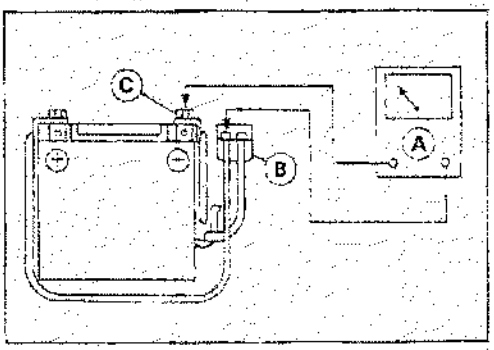
- Die Befestigungsschrauben des Lichtmaschinendeckels [A] abschrauben und den Deckel [B] abnehmen.
- Kontrollieren, ob die Leitungen und Steckverbinder in gutem Zustand sind.

★ Beschädigte Teile gegebenenfalls reparieren oder erneuern.

- Die entladene Batterie gegen eine neue Batterie austauschen.




- Den Handtester [A] gemäß Abbildung an die Batteriekabel anschließen.
  Anlasserrelais [B] Batterieminuspol [C]




- Die Ladespannung bei laufendem Motor kontrollieren.
  ★ Das Ladesystem ist in gutem Zustand, wenn die Ladespannung höher als 13,5 V ist.

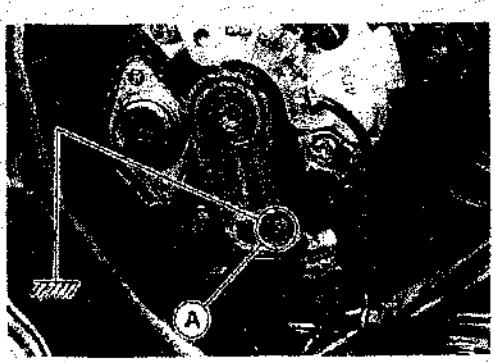
★ Ist die Batteriespannung niedriger als 13,5 V, muß folgendes untersucht werden:

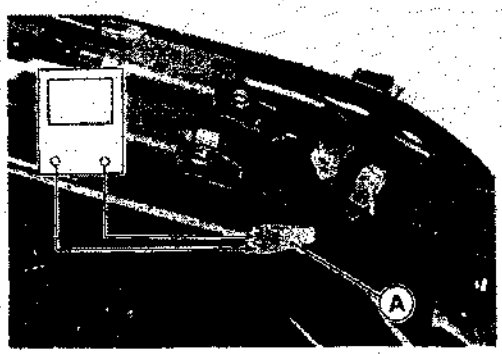
**Ladespannung 14,2 – 14,8 V bei Motordrehzahl 4000 min⁻¹**

- Die F-Klemme des Reglers [A] mittels einer Hilfsleitung an Masse anlegen.
- Den Motor starten und die Ladespannung bei laufendem Motor überprüfen.

★ Wenn die Ladespannung höher als 13,5 V ist, muß der Regler überprüft werden.

★ Folgende Teile sind zu überprüfen, wenn die Ladespannung niedriger als 13,5 V ist:
  Lichtmaschinenausgangsspannung
  Statorspule
  Rotorspule
  Schleifringe
  Kohlebürsten






**Prüfen der Lichtmaschinen–Ausgangsspannung**

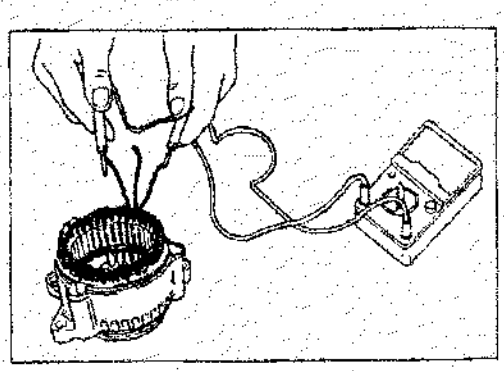
Bei einer defekten Lichtmaschine können zwei Arten von Störungen vorliegen: Kurzschluß oder Unterbrechung (durchgebrannte Wicklung). Sowohl bei einem Kurzschluß als auch bei einer Unterbrechung ist die Spannung zu niedrig oder überhaupt nicht vorhanden.

- ● Die Lichtmaschinen–Ausgangsspannung wie folgt kontrollieren
- ○ Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- ○ Den Lichtmaschinensteckverbinder [A] ausziehen.
- ● Den Handtester (Spezialwerkzeug) gemäß Tabelle anschließen
- ○ Den Motor starten.
- ○ Den Motor mit einer Drehzahl von 4000 $min^{-1}$ laufen lassen.
- ● Die Spannungsanzeige ablesen.

**Lichtmaschinenausgangsspannung**

| Instrument | Anschlüsse | | Anzeige |
|---|---|---|---|
| | Instrument (+) an | Instrument (–) an | |
| 250 V Wechselstrom | Schwarze Leitung | Braune Leitung | etwa 85 V |

★ Wenn die Ausgangsspannung dem in der Tabelle angegebenen Wert entspricht, arbeitet die Lichtmaschine einwandfrei. Wenn der Widerstand wesentlich niedriger ist, ist die Lichtmaschine defekt.



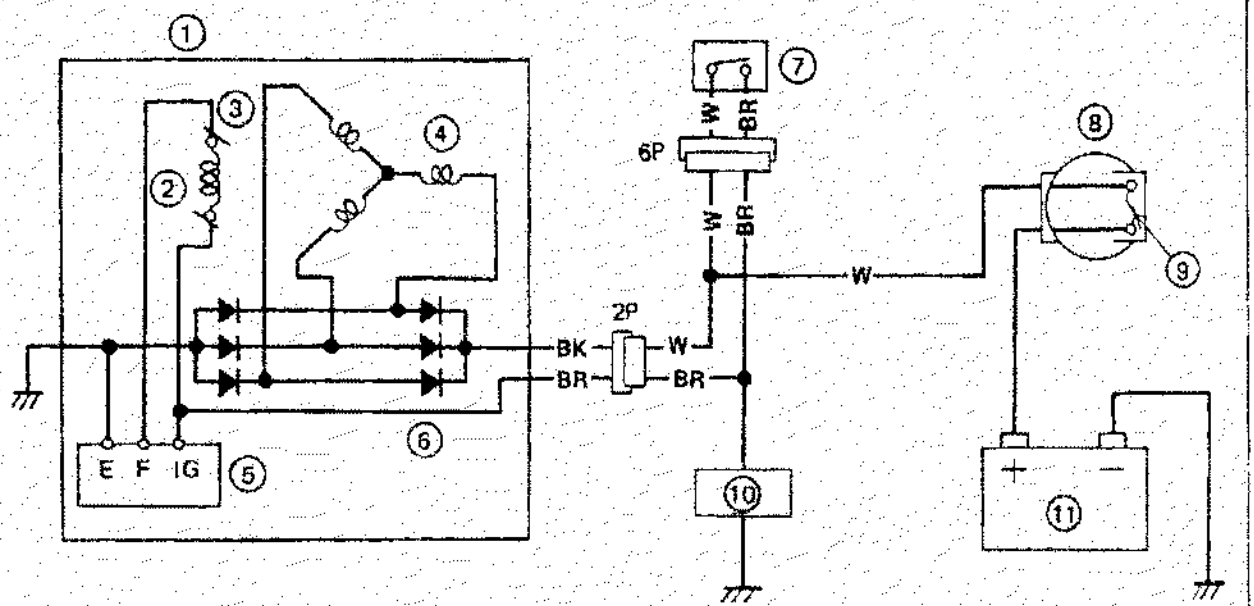
**Prüfen der Statorspule**

- ● Den Handtester (Bereich x 1 Ω) an die Spulenleitungen anschließen und den Anzeigewert ablesen.
- ★ Wenn das Instrument nicht den vorgeschriebenen Wert anzeigt, muß die Statorspule ausgewechselt werden.

**Widerstand der Statorspule: 1,0 Ω oder weniger**

- ● Den Handtester auf den höchsten Bereich umschalten und den Widerstand zwischen Statorspulenkern und den einzelnen Spulenleitungen messen.
- ★ Wenn ein Widerstand angezeigt wird, hat die Statorspulenwicklung einen Kurzschluß und das Statorgehäuse muß ausgewechselt werden.

**Lichtmaschinenschaltkreis**




1. Lichtmaschine
2. Rotor
3. Kohlebürste
4. Statorspule
5. Regler
6. Gleichrichter
7. Zündschloß
8. Anlasserrelais
9. 30A Hauptsicherung
10. Verbraucher
11. Batterie

**Prüfen der Rotorspule**

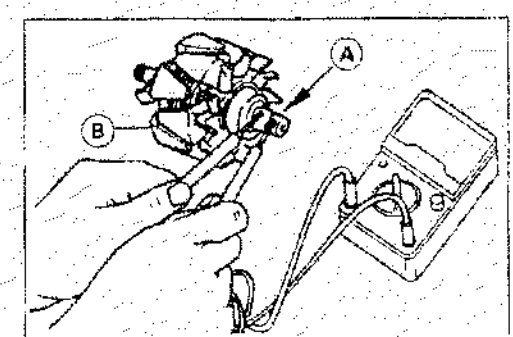
- Den Handtester (Bereich x 1 Ω) an die Schleifringe [A] anschließen und den Anzeigewert ablesen.

★ Wenn das Instrument nicht den vorgeschriebenen Wert anzeigt, muß der Rotor [B] ausgewechselt werden.

**Widerstand der Rotorspule: 2,3 – 3,5 Ω**

- Den Handtester auf den höchsten Bereich umschalten und den Widerstand zwischen Rotorwelle [C] und den einzelnen Schleifringen messen.

★ Wenn ein Widerstand angezeigt wird, hat die Rotorspule einen

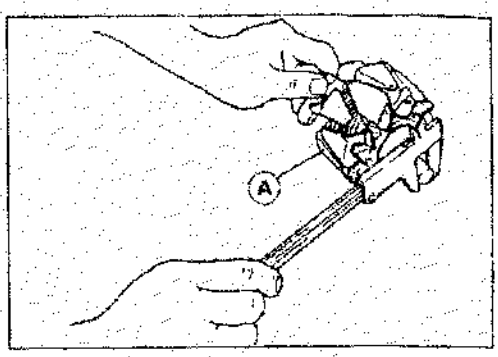


**Durchmesser des Schleifrings**

★ Wenn das Maß unter dem Grenzwert liegt, muß der Rotor [A] erneuert werden.

**Schleifringdurchmesser**

| | |
|---|---|
| **Normalwert:** | **14,4 mm** |
| **Grenzwert:** | **14,0 mm** |



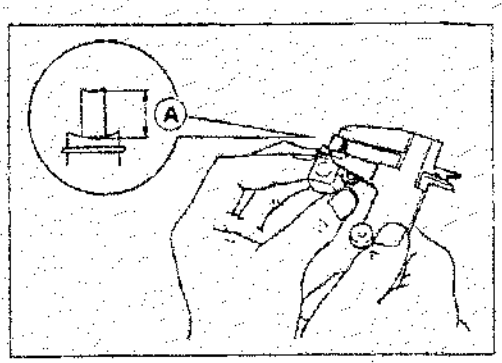

**Länge der Kohlebürsten**

- Die aus dem Gehäuse herausstehende Länge [A] der beiden Kohlebürsten messen.

★ Wenn eine der Bürsten über den Grenzwert hinaus abgenutzt ist, muß sie erneuert werden.

**Länge der Kohlebürsten (vorstehender Teil)**

| | |
|---|---|
| **Normalwert:** | **10,5 mm** |
| **Grenzwert:** | **4,5 mm** |




**Inspektion des Gleichrichters**

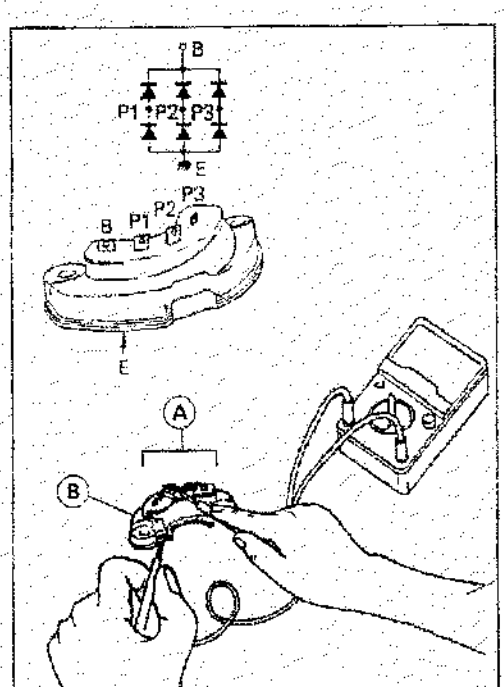
- Den Handtester auf den Bereich 1 kΩ schalten.
- Den Handtester auf den Wert 0 abgleichen und an die einzelnen Klemmen [A] anschließen, um den Widerstand in beiden Richtungen zu messen.
- Der Widerstand sollte in einer Richtung niedrig sein und in der anderen Richtung mindestens 10 mal so hoch. Wenn der Gleichrichter [B] in beiden Richtungen einen niedrigen oder hohen Wert anzeigt, ist er defekt und der Gleichrichter muß dann erneuert werden.

**ANMERKUNG**

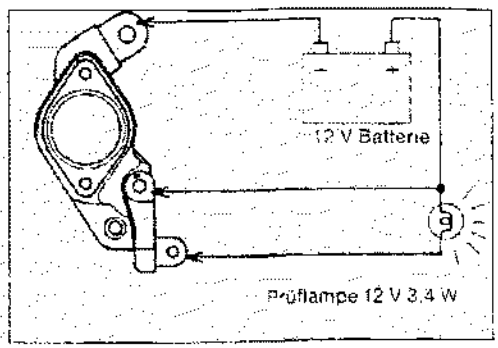
○ Je nachdem, welches Meßgerät verwendet wird, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige zwischen 0 und der Hälfte der Skala sein.

**VORSICHT**

**Wenn ein Megohm-Meter oder ein Gerät mit einer starken Batterie verwendet wird, wird der Gleichrichter beschädigt.**



● Die Prüflampe und die 12 V Batterie gemäß Abbildung an den Regler anschließen.
○ Jetzt sollte die Prüflampe aufleuchten.

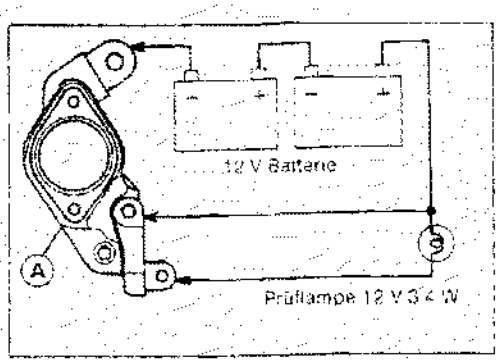



**VORSICHT**

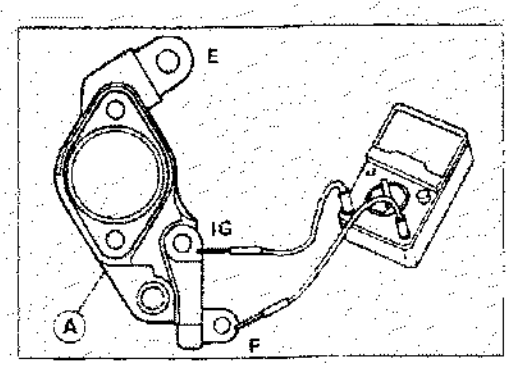
**Darauf achten, daß die Batteriekabel (+) oder (–) nicht an das Metallgehäuse des Reglers kommen.**

★ Wenn die Prüflampe nicht aufleuchtet, ist der Regler beschädigt und muß erneuert werden.

● Die Prüflampe und zwei 12 V Batterien wie gezeigt an den Regler [A] anschließen. Jetzt sollte die Prüflampe nicht aufleuchten.
★ Wenn die Prüflampe aufleuchtet, ist der Regler beschädigt und muß erneuert werden.




● Den Handtester (Spezialwerkzeug) auf den Bereich 1 kΩ schalten.
● Den Widerstand zwischen den Klemmen IG und F in beiden Richtungen messen.
★ Wenn in beiden Richtungen 0 Ω oder unendlich (keine Anzeige) angezeigt werden, ist der Regler [A] defekt und muß erneuert werden.




**Prüfen der Lichtmaschinenkugellager**

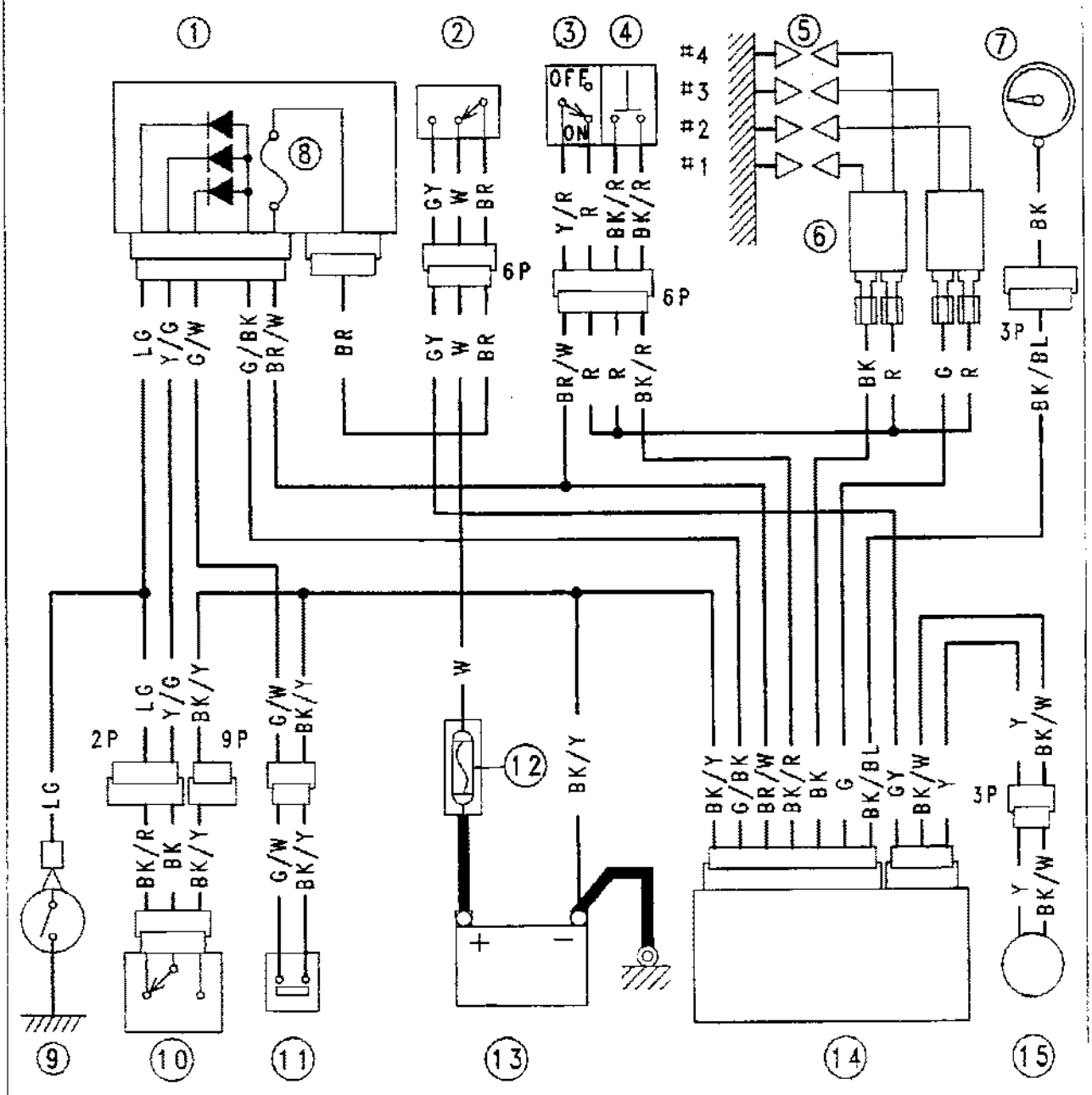
**VORSICHT**

**Für diese Prüfung die Lager nicht ausbauen, da sie bei der Zerlegung beschädigt würden.**

● Die einzelnen Lager vor- und rückwärts drehen und dabei auf rauhe Stellen oder Freßstellen kontrollieren.
★ Wenn Lagerspiel, rauhe Stellen oder Freßstellen festgestellt werden, sind die Lager zu erneuern.

## Zündsystem

**Schaltbild für das Zündsystem**



**ACHTUNG**

**Im Zünsystem wird eine außerordentlich hohe Spannung erzeugt. Achten Sie darauf, daß die Zündkerzen, Zündspulen und Zündkabel bei laufendem Motor nicht berührt werden, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.**

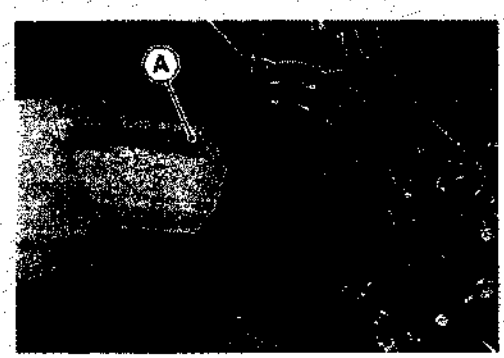
**VORSICHT**

**Klemmen Sie die Batteriekabel oder andere elektrische Anschlüsse nicht bei eingeschalteter Zündung oder laufendem Motor ab. So verhindern Sie Beschädigungen am IC–Zünder. Die Batterie nicht verkehrt gepolt einbauen. Die negative Seite liegt an Masse. Hierdurch verhindern Sie Beschädigungen der Dioden und des IC–Zünders.**

**Prüfen der Zündeinstellung**

- Den Verschlußdeckel für die Prüfung der Zündeinstellung abmontieren.
- Ein Stroboskop [A] in der vom Hersteller vorgeschriebenen Weise anschließen.

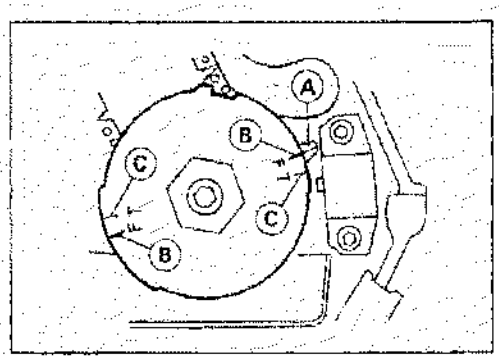
**Spezialwerkzeug – Stroboskop: 57001–1241**




- Den Motor starten und das Stroboskop auf die Einstellmarke am Steuerrotor richten.
- Den Motor mit den vorgeschriebenen Drehzahlen laufen lassen und beobachten, wann die Einstellmarken fluchten.

**Zündeinstellung**

| Motordrehzahl (min$^{-1}$) | Markierung am Kurbelgehäuse [A] fluchtet mit: |
|---|---|
| 1625 oder weniger | F–Marke [B] am Steuerrotor |




**ANMERKUNG**

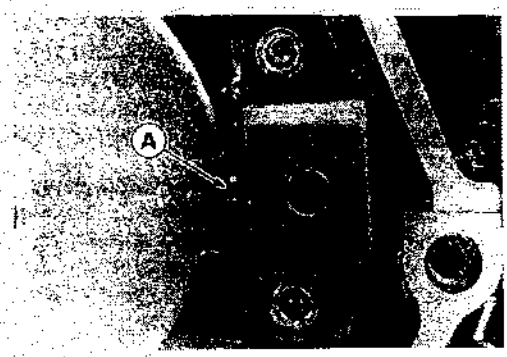
○ Verwechseln Sie die Einstellmarken für die Zündung nicht mit der "T"–Marke [C].

★ Wenn die Einstellung der Zündung nicht in Ordnung ist, sind IC–Zünder und Impulsgeber auszuwechseln.

**Einbau der Impulsgeberspule**

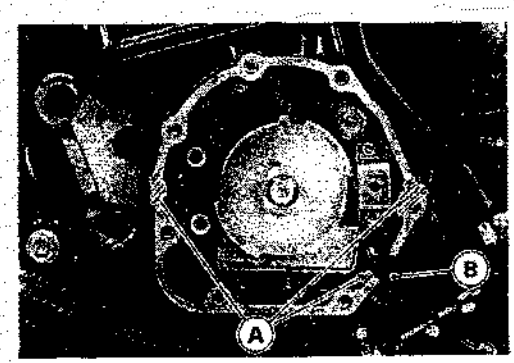
- Die Leitung der Impulsgeberspule ordnungsgemäß verlegen (siehe Verlegen der Leitungen, Züge und Schläuche im Abschnitt Allgemeine Informationen).
- Sicherungslack auf das Gewinde der Impulsgeberschrauben auftragen.
- Die Impulsgeberspule einbauen und die Schrauben festziehen.

**Luftspalt der Impulsgeberspule: 0,4 – 0,6 mm [A]**
**Anziehmoment – Impulsgeberschrauben: 7,8 Nm (0,8 mkp)**



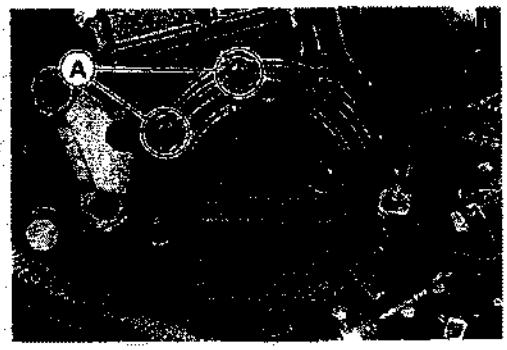

- Silikondichtstoff [A] auf die Kurbelgehäuseauflageflächen an der Vorder– und Rückseite der Impulsgeberdeckelbefestigung auftragen.
- Silikondichtstoff auf die Tülle [B] der Impulsgeberleitung auftragen und die Tülle fest in die Aussparung des Kurbelgehäuses einsetzen.

**Dichtstoff – Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019–120**




- Sicherungslack auf das Gewinde der Schrauben für den Impulsgeberdeckel [A] auftragen und die Schrauben festziehen.

**Anziehmoment – Schrauben für Impulsgeberdeckel: 9,8 Nm (1,0 mkp)**

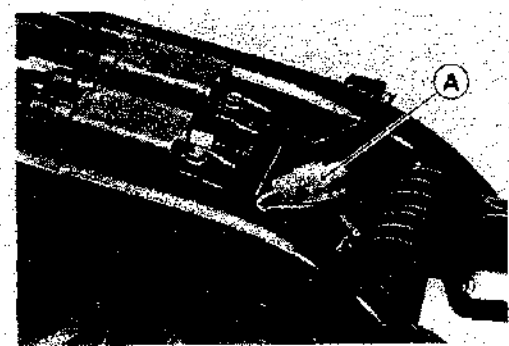



**Prüfen der Impulsgeberspule**

- Folgende Teile entfernen:
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Steckverbinder für Impulsgeberleitung [A]
- Den Handtester auf den Bereich 100 schalten und an den Steckverbinder 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 ausgewechselt werden.

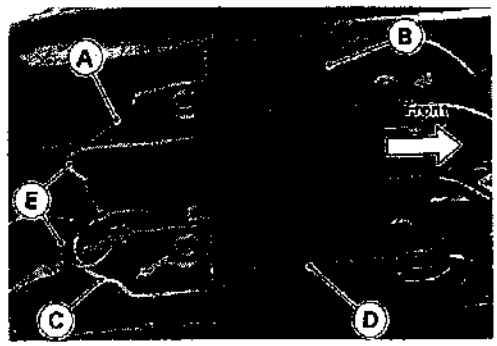
**Widerstand der Impulsgeberspule: 380 – 570**



**Aus- und Einbau der Zündspulen**

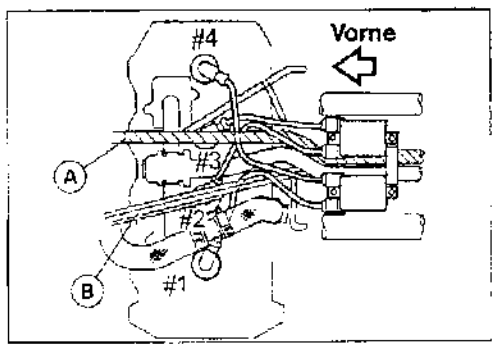
- Das Luftfiltergehäuse ausbauen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die Leitungen abklemmen und die Zündspulen ausbauen.
- Die Zündspulen einbauen. Folgendes ist zu beachten:

○ Die Primärwicklungsleitungen an die Anschlußklemmen der Zündspule anschließen.
Schwarze Leitung [A] → an Spule #1, #4 [B]
Grüne Leitung [C] → an Spule #2, #3 [D]
Rote Leitungen [E] → an beide Spulen




- Die Zündkerzenstecker in der Reihenfolge #1, #2, #3 und #4 aufstecken.
- Die Zündkabel gemäß Abbildung verlegen.

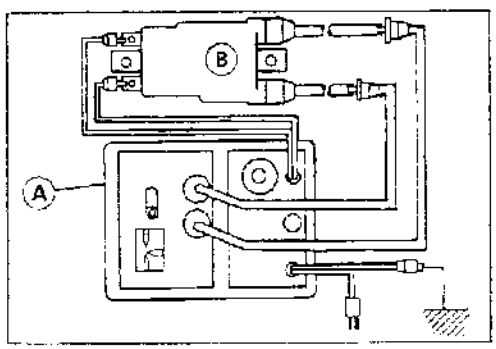
Hauptkabelbaum [A] Gaszüge [B]




**Prüfen der Zündspulen**

- Die Zündspulen ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Zur Feststellung des Zustands der Zündspulen [B] die Funkenlänge mit einem handelsüblichen Spulentester [A] messen.
- Die Zündspule gemäß den Angaben des Herstellers an den Tester anschließen (den Zündkerzenstecker am Zündkabel nicht abnehmen) und die Funkenlänge messen.

**Funkenlänge: 6 mm oder mehr**




**ACHTUNG**

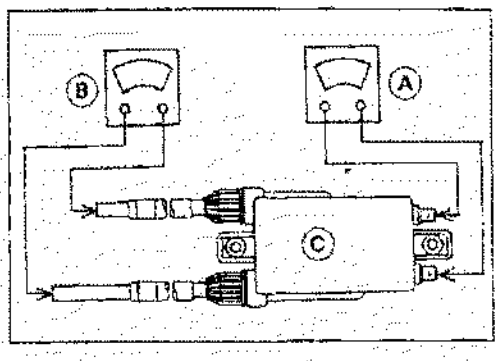
**Spule oder Leitung nicht berühren, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.**

★ Wenn die Funkenlänge unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, sind Zündspule oder Zündkerzenstecker defekt.

- Um festzustellen, welches Teil schadhaft ist, muß die Funkenlänge mit abgezogenen Zündkerzensteckern (die Stecker im Gegenuhrzeigersinn abschrauben) nochmals gemessen 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 Zündkerzen-

★ Falls kein Zündspulentester vorhanden ist, kann die Zündspule mit dem Handtester (Spezialwerkzeug) auf Unterbrechung und Kurzschluß geprüft werden.




**ANMERKUNG**

○ Mit dem Handtester können jedoch keine Windungsschlüsse und keine Durchschläge bei hohen Spannungen festgestellt werden.

● Den Widerstand der Primärwicklung wie folgt messen:
○ Den Handtester an die Spulenklemmen anschließen.
○ Den Tester auf den Bereich x 1 Ω schalten und den angezeigten Wert ablesen.
● Den Widerstand der Sekundärwicklung wie folgt messen:
○ Die Zündkerzenstecker im Gegenuhrzeigersinn abschrauben.
○ Den Tester an die Zündkabel anschließen.
○ Den Tester auf den Bereich x 1 kΩ anschließen und die Anzeige ablesen.

Messen des Primärwicklungswiderstandes [A]
Messen des Sekundärwicklungswiderstandes [B]
Zündspule [C]

**Widerstand der Zündspulenwicklungen**
**Primärwicklungen: 2,3 – 3,5 Ω (x 1 Ω)**
**Sekundärwicklungen: 12 – 18 kΩ (x 1 kΩ)**

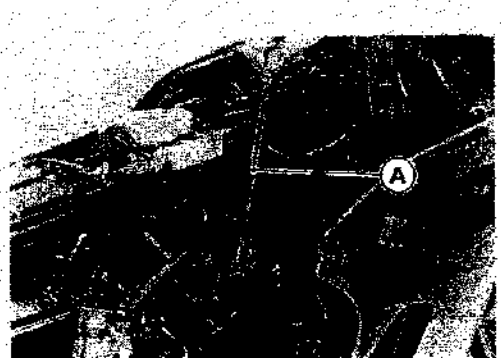
★ Wenn der Tester nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist die Zündspule zu erneuern.
○ Den Zündkerzenstecker im Uhrzeigersinn aufschrauben.

**Ausbau der Zündkerzen**
● Folgende Teile entfernen:
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Zündkerzenstecker
● Die Zündkerzen mit dem 16 mm Zündkerzenschlüssel ausbauen.

**Spezialwerkzeug – Zündkerzenschlüssel, 16 mm: 57001–1262**

**Einbau der Zündkerzen**
● Die Zündkerze senkrecht in die Zündkerzenschlüssel (Spezialwerkzeug) [A] stecken und in die Zündkerzenbohrung einsetzen.
● Die Zündkerzen festziehen.

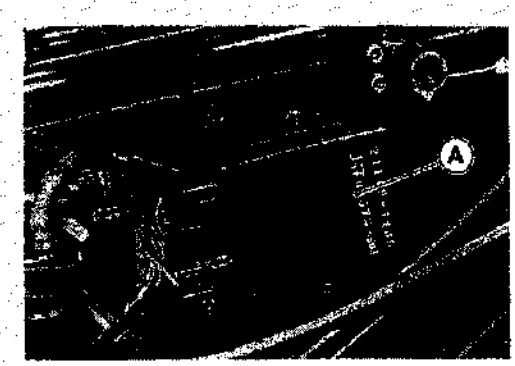
**Spezialwerkzeug – Zündkerzenschlüssel, 16 mm: 57001–1262**
**Anziehmoment – Zündkerzen: 14 Nm (1,4 mkp)**



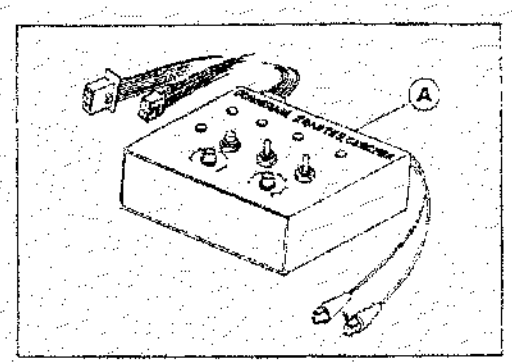

● Die Zündkerzenstecker gut aufstecken.

**Inspektion des IC-Zünders**

- Die Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Steckverbinder aus dem IC-Zünder [A] herausziehen.




- Das Prüfgerät [A] für die Zündung an den IC-Zünder anschließen, um den Zustand des IC-Zünders zu überprüfen.




**Spezialwerkzeug – Prüfgerät für Zünder: 57001-1378**

**ANMERKUNG**

- ○ Bei Verwendung des Prüfgerätes die Anleitungen des Herstellers beachten.
- ○ Mit diesem Prüfgerät kann der Zustand des IC-Zünders zuverlässiger geprüft werden als durch Messen des Widerstands.
- ○ Mit diesem Prüfgerät können die simulierten dynamischen Eigenschaften erkannt werden: Ansprechen des Zünders auf Motordrehzahl, Sperrkreissignal, Drehzahlmessersignal und Drehzahlbegrenzersignal.
- ○ Der Zustand der CDI-Einheit kann mit diesem Gerät nicht geprüft werden.

☆ Wenn das Prüfgerät für den Zünder nicht zur Verfügung steht, kann der IC-Zünder auch mit dem Handtester (Spezialwerkzeug) auf unterbrochene oder kurzgeschlossene Leitungen geprüft werden.

- Den Handtester (Spezialwerkzeug) auf den Bereich x 1 kΩ schalten und die Messungen wie in der Tabelle aufgeführt ausführen.

**Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-983**

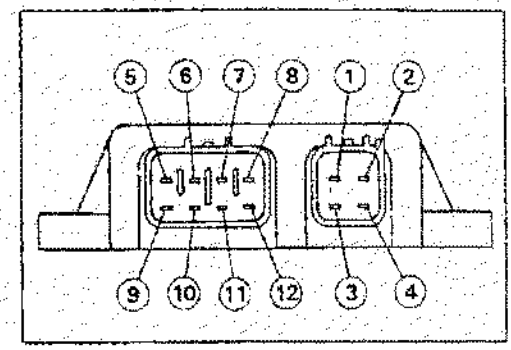
★ Wenn der Tester nicht die entsprechenden Werte anzeigt, muß der IC-Zünder ausgetauscht werden.

**VORSICHT**

**Widerstand des IC-Zünders (4-polig)** **Maßeinheit: kΩ**

| | | Anschlüsse der positiven Leitung (+) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Klemme Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (–)* | 1 | – | ∞ | ∞ | ∞ |
| | 2 | ∞ | – | 0 – 0,8 | 28 – 100 |
| | 3 | ∞ | 0 – 0,8 | – | 28 – 100 |
| | 4 | ∞ | 26 – 100 | 26–100 | – |

(–) *: Anschluß der negativen Leitung (–) des Testers



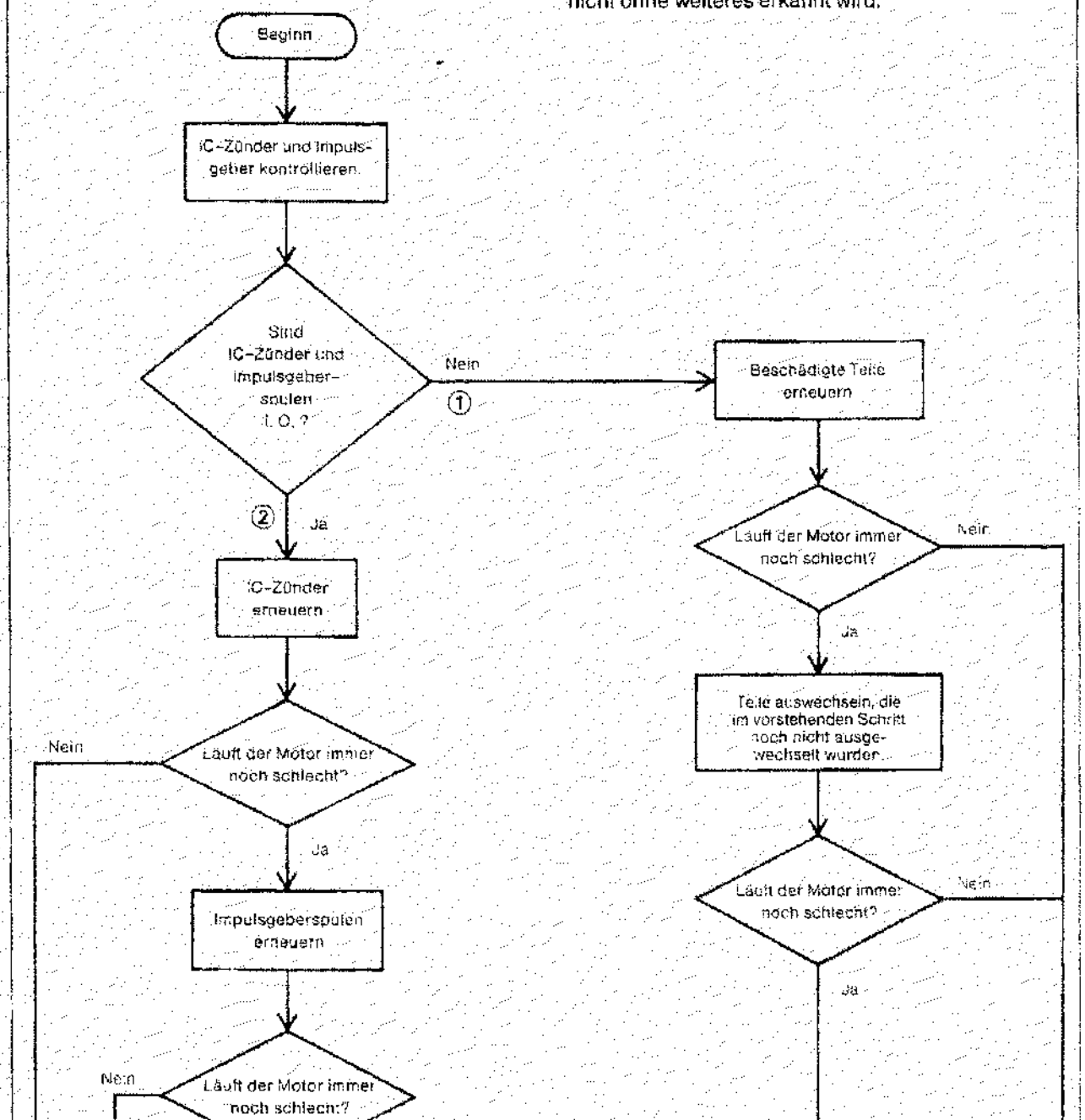

**Widerstand des IC-Zünders (8-polig)** **Maßeinheit: kΩ**

| | | Anschluß der Tester-Plusleitung (+) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anschlußklemme | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| (–) * | 5 | – | | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| | 6 | 30 – 150 | – | 24 – 90 | 19 – 80 | 30 – 150 | 45 – 300 | ∞ | 15 – 60 |
| | 7 | 6,5 – 26 | 7 – 28 | – | 2 – 4,6 | 6,5 – 26 | 5,5 – 22 | ∞ | 3,8 – 15 |
| | 8 | 3,8 – 16 | 4,4 – 18 | 1,8 – 7,5 | – | 3,8 – 16 | 2,8 – 11 | ∞ | 1,8 – 7,5 |
| | 9 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | – | ∞ | ∞ | ∞ |
| | 10 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | – | ∞ | ∞ |
| | 11 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | – | ∞ |
| | 12 | 1,4 – 5,5 | 1,6 – 6,5 | 2 – 8 | 1,6 – 6 | 1,4 – 5,5 | 5 – 20 | ∞ | – |

(–) *: Anschluß der negativen Leitung (–) des Testers

**Fehlersuche im Zündsystem**

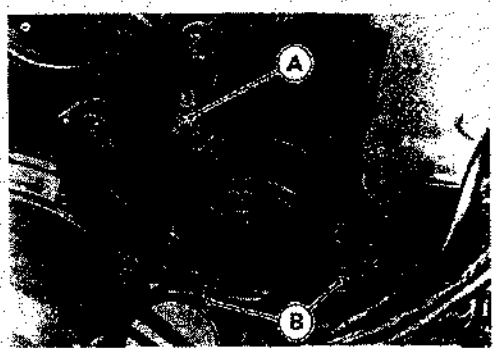
1) IC–Zünder oder Impulsgeber beschädigt.
2) Selbst wenn die vorhergehenden Prüfungen gut sind, Kann ein Fehler vorliegen, der mit dem Handtester nicht ohne weiteres erkannt wird.



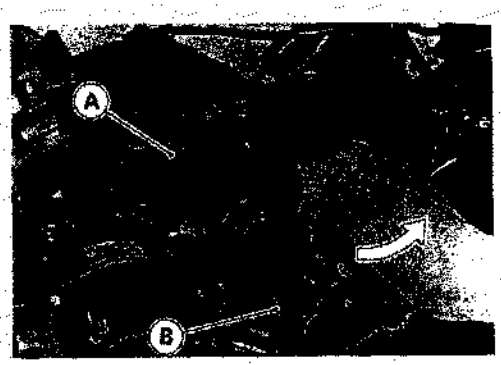
## Anlasser

**Ausbau**

- Folgende Teile entfernen:
  Vergaser (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
- Die Anschlußmutter [A] und die Befestigungsschrauben [B] entfernen.




- Den Anlasser [A] zusammen mit der linken Befestigungsschraube [B] ausbauen.

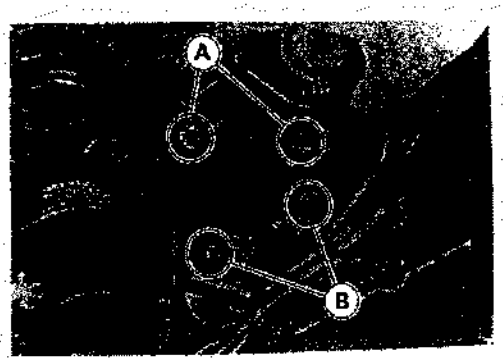



**Einbau**

**VORSICHT**

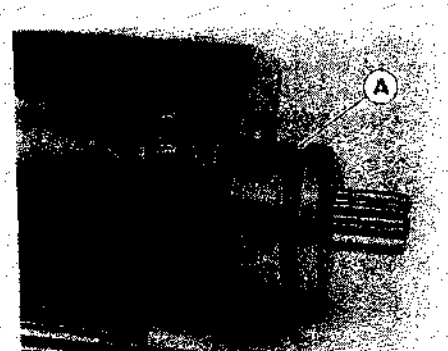
**Nicht auf die Anlasserwelle oder das Gehäuse hämmern. Durch Hämmern auf die Welle oder das Gehäuse kann der Anlasser beschädigt werden.**

- Beim Einbau des Anlassers die Ansätze am Anlasser [A] und am Kurbelgehäuse [B] an den Stellen, an denen der Anlasser geerdet wird, reinigen.

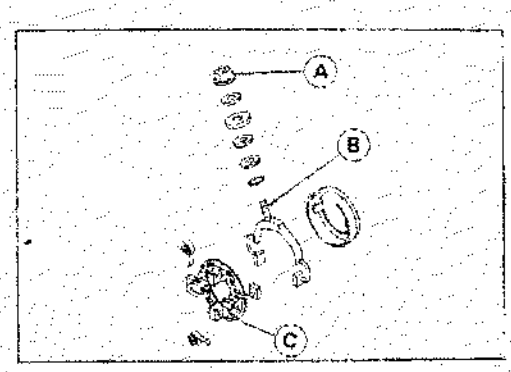



- Den O-Ring [A] erneuern.
- Ein wenig Motoröl auf den O-Ring auftragen.

**Anziehmoment – Anlasserbefestigungsschrauben:**
**9,8 Nm (1,0 mkp)**
**Anlasseranschlußmutter: 4,9 Nm (0,50 mkp)**

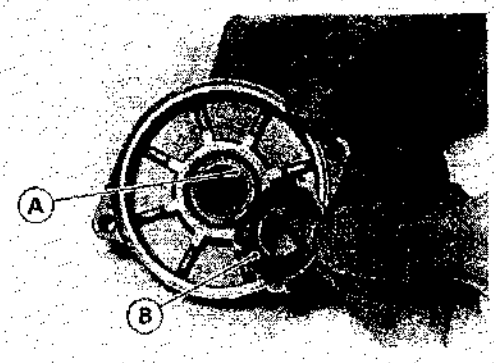


- Die Kontermutter [A] und die Anschlußschraube [B] entfernen und dann die Bürste mit der Bürstenplatte [C] aus dem Gehäuse herausnehmen.

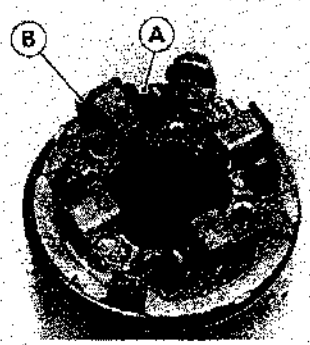



**Zusammenbau**

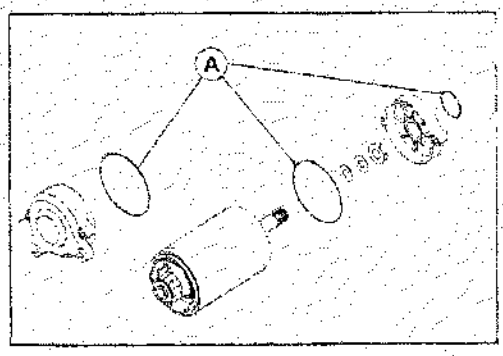
- Eine dünne Schicht Fett auf den Öldichtung [A] auftragen.
- Die Zahnscheibe [B] in den Abschlußdeckel einsetzen.




- Die Federn [A] mit geeigneten Unterlegscheiben [B] festhalten und den Anker zwischen die Bürsten setzen.



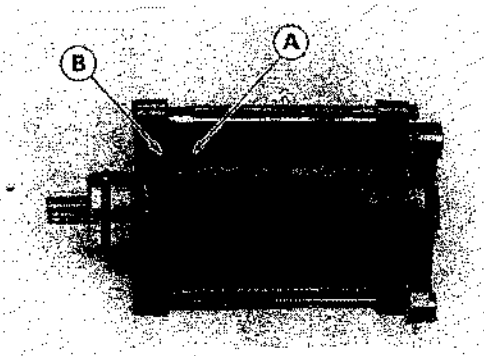

**Die neuen O-Ringe [A] gemäß Abbildung einbauen.**




- Die Laschen [A] an der Bürstenplatte in die Nut [B] im Abschluß

● Die Linie [A] am Gehäuse auf die Linie [B] am rechten Abschlußdeckel ausrichten.

**Anziehmoment – Anlassermontagevorwqschrauben:**
**4,9 Nm (0,50 mkp)**

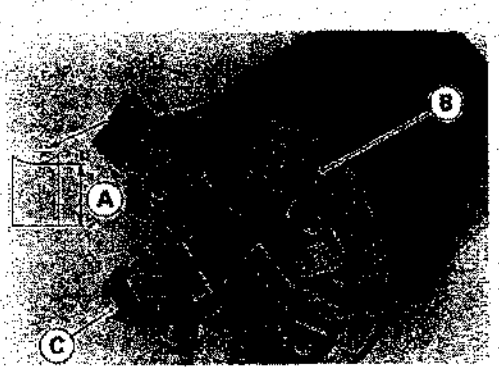



**Inspektion der Bürsten**

● Die Länge [A] der einzelnen Bürsten messen.

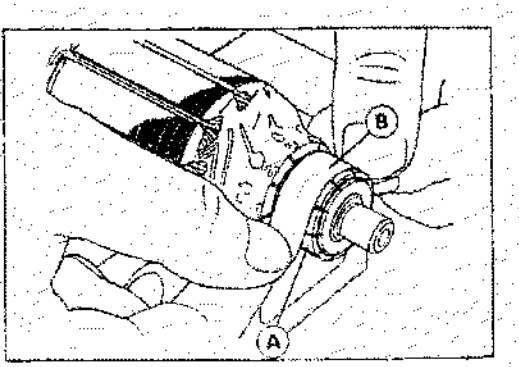
★Wenn eine der Bürsten bis zum Grenzwert abgenutzt ist, sind Bürstenhalter und Anschlußschraubeneinheit [C] zu erneuern.

**Länge der Anlasserbürsten**
**Normalwert: 12 mm**
**Grenzwert: 7 mm**




**Reinigen und Prüfen des Kollektors**

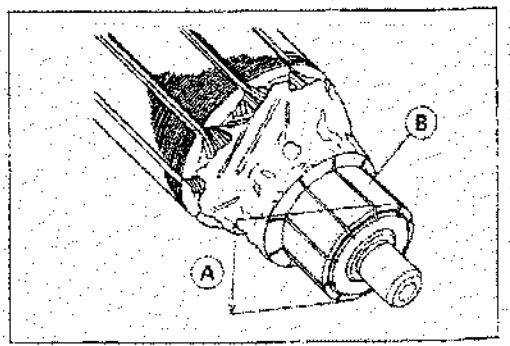
● Die Kollektoroberfläche [A] erforderlichenfalls mit einem feinen Schmirgelleinen [B] glätten und die Nuten gemäß Abbildung auskratzen.




● Den Durchmesser [A] des Kollektors [B] messen.

★ Den Anlasser erneuern, wenn der Durchmesser unter dem Grenzwert liegt.

**Durchmesser des Kollektors**
**Normalwert: 28 mm**
**Grenzwert: 27 mm**



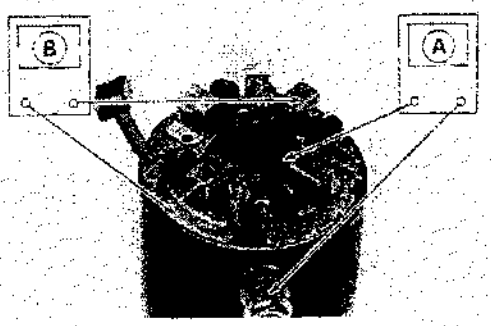
**ANMERKUNG**

○ Auch wenn bei den obigen Prüfungen keine Störung am Anker festgestellt werden kann, liegt möglicherweise eine mit dem Handtester 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.

**Prüfen der Bürstenleitung**

- Den Handtester auf den Bereich x 1 Ω schalten und den Widerstand wie gezeigt messen.
  Anschlußbolzen und positive Bürste [A]
  Bürstenplatte und negative Bürste [B]

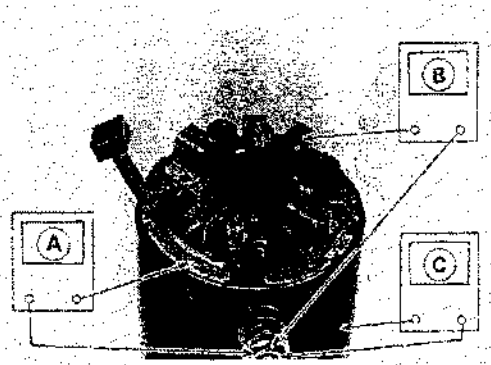
★ Wenn der Widerstand nicht fast 0 Ω beträgt liegt eine Unterbrechung in der Leitung vor. Die Anschlußbolzeneinheit und/oder die Bürstenhaltereinheit müssen dann erneuert werden.




**Prüfen der Bürstenplatte und des Anschlußbolzens**

- Den Handtester auf den höchsten Bereich schalten und den Widerstand gemäß Abbildung messen.
  Anschlußbolzen und Bürstenplatte [A]
  Anschlußbolzen und Halter der negativen Bürste [B]
  Anschlußbolzen und Gehäuse [C]

★ Wenn ein Widerstand angezeigt wird, hat die Bürstenhaltereinheit und/oder die Anschlußbolzeneinheit einen Kurzschluß. In diesem Falle sind Bürstenhalter- und Anschlußbolzeneinheit zu erneuern.

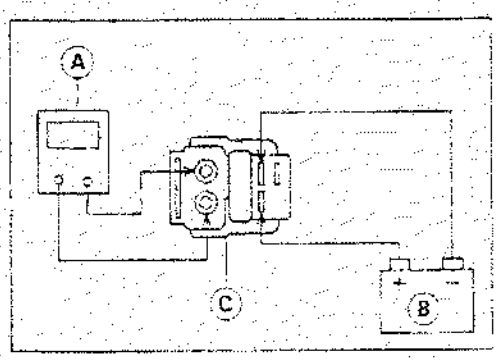



**Prüfen des Anlasserrelais**

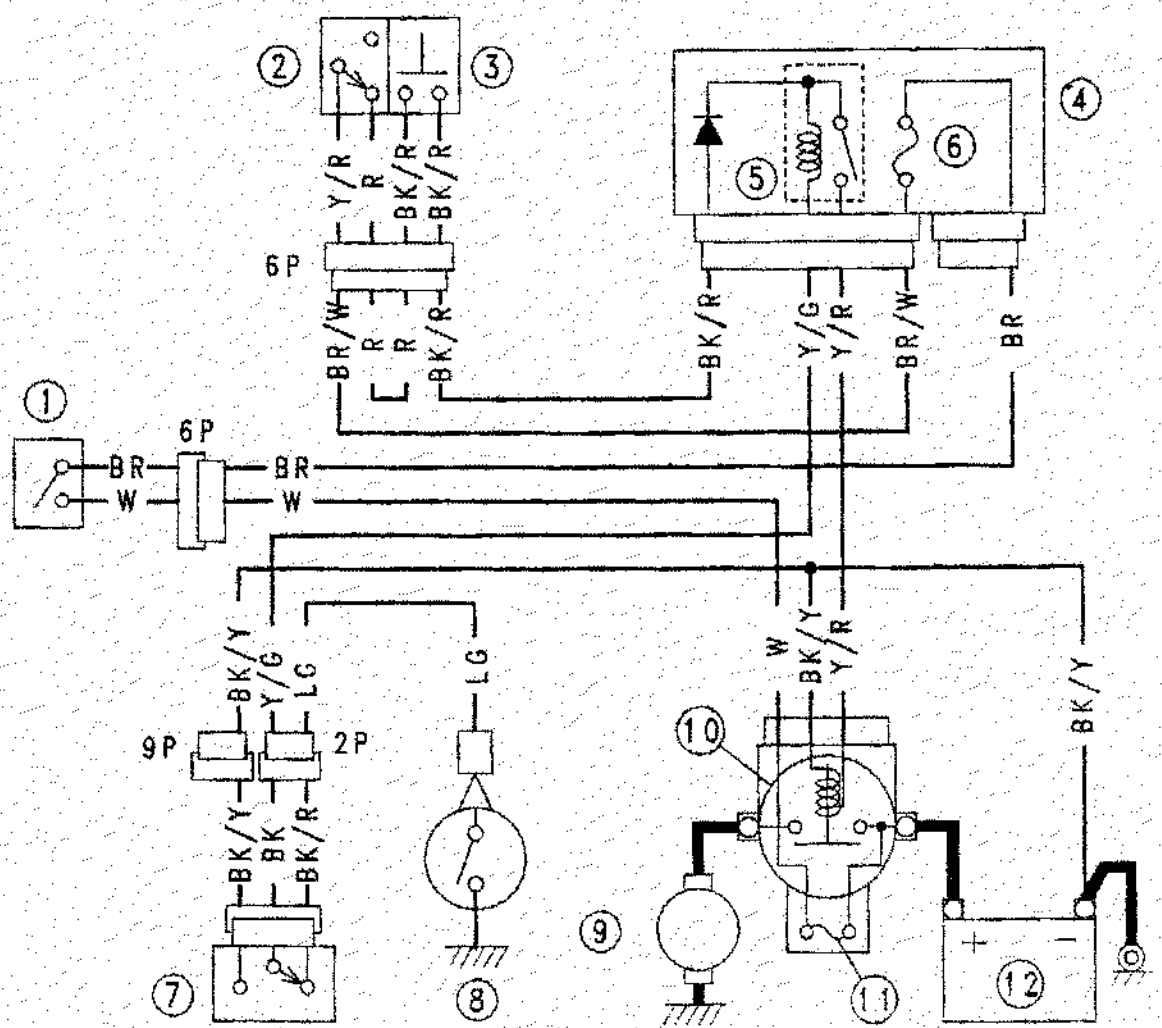
- Die Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Das Anlasserrelais ausbauen.
- Den Handtester [A] und die 12 V Batterie [B] gemäß Abbildung an das Anlasserrelais [C] anschließen.

★ Wenn das Relais nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert, ist es defekt und muß erneuert werden.

**Prüfen des Anlasserrelais**
**Instrumentenbereich:** 1 Ω
**Kriterien:** **Wenn Batterie angeschlossen → 0 Ω**
**Wenn Batterie abgeklemmt → ∞ Ω**



**Anlasserstromkreis**




1. Zündschloß
2. Zündunterbrecher
3. Anlasserknopf
4. Verteilerkasten
5. Relais für Anlasserstromkreis
6. 10A Sicherung für Zündsystem
7. Anlaßsperrschalter
8. Leerlaufschalter
9. Anlasser
10. Anlasserrelais
11. 30A Hauptsicherung
12. Batterie

## Beleuchtungsanlage

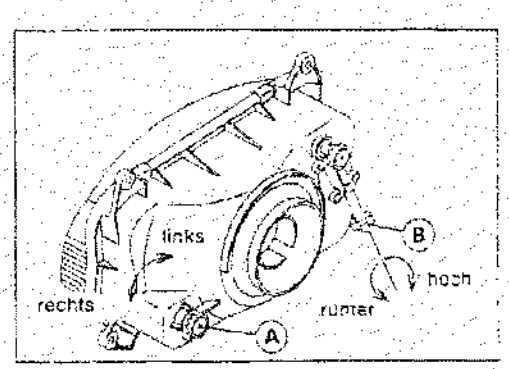
Bei den Modellen für USA, Kanada und Australien ist im Verteilerkasten ein Scheinwerferrelais vorgesehen. Bei diesen Modellen geht der Scheinwerfer nicht an, wenn die Zündung eingeschaltet wird. Der Scheinwerfer leuchtet erst auf, wenn der Motor läuft und bleibt dann an, bis die Zündung wieder ausgeschaltet wird. Beim Starten leuchtet der Scheinwerfer nicht auf.

**Horinzontaleinstellung**

- Den Horizontaleinsteller [A] am Scheinwerfer mit einem Schraubenzieher nach innen oder außen drehen, bis der Scheinwerferstrahl geradeaus zeigt.

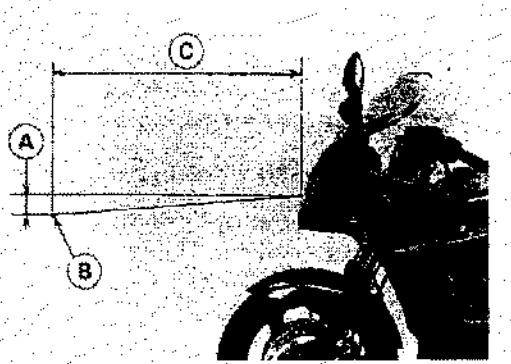
**Vertikaleinstellung**

- Den Vertikaleinsteller am Scheinwerfer von Hand nach innen oder außen drehen, um den Scheinwerfer vertikal einzustellen.




**ANMERKUNG**

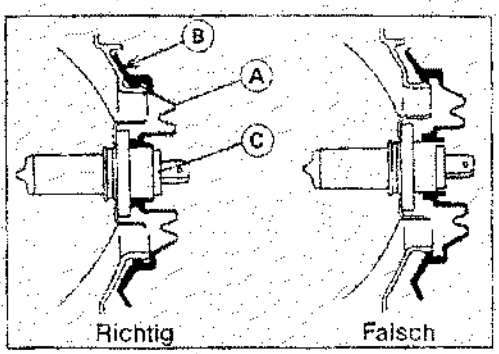
- Bei Fernlicht müssen die höchsten Punkte knapp unterhalb der Horizontalen liegen, wenn das Motorrad normal belastet ist. Stellen Sie den Scheinwerfer auf den den jeweiligen Vorschriften entsprechenden Winkel ein.
- Für das US-Modell ist ein Winkel von 0,4 unterhalb der Horizontalen vorgeschrieben. Dies entspricht einer Neigung von 50 mm auf 7,6 m, gemessen ab Scheinwerfermitte, wobei das Motorrad normal belastet sein muß.




50 mm [A]
Mitte des hellsten Punktes [B]
7,6 m [C]

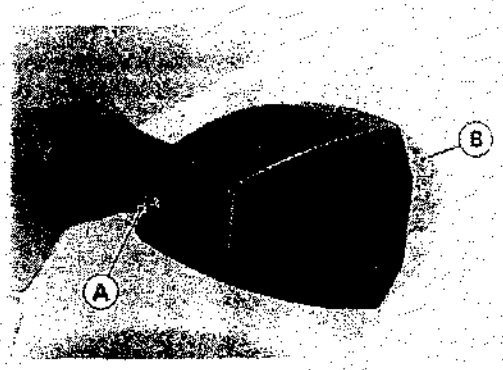
**ANMERKUNG**

○ Wenn Schmutz an die Glühlampe gelangt, so ist dieser mit Alkohol oder Seifenlösung abzuwischen.
● Die Glühlampe auswechseln.
● Die Staubkappe [A] mit der Markierung TOP [B] nach oben gemäß Abbildung fest aufsetzen.
● Nach dem Wechseln der Lampen den Scheinwerfer einstellen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).




**Auswechseln von Blinkerlampen**

● Die Schraube [A] herausdrehen und die Streuscheibe [B] abnehmen.

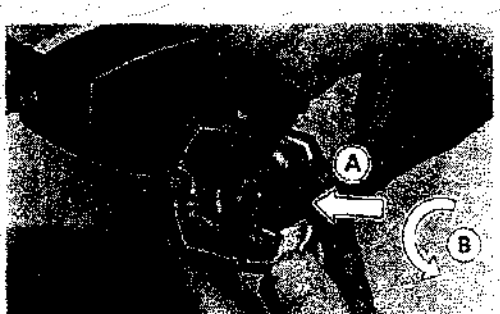



● Die Schrauben [A] herausdrehen.

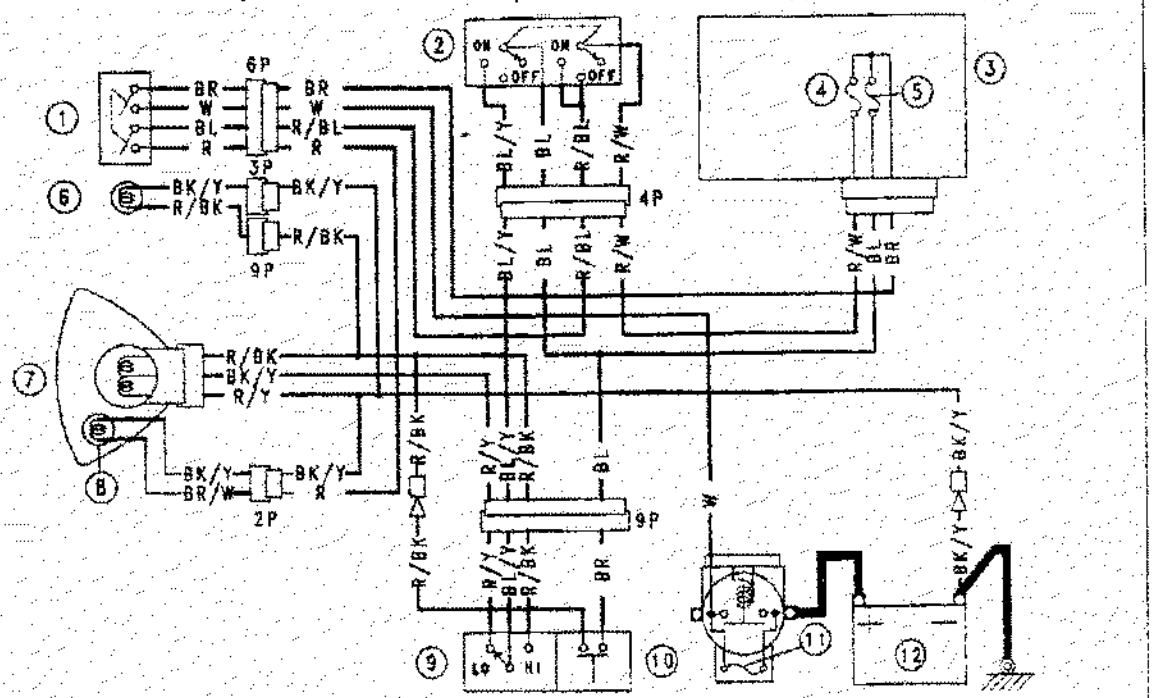



● Die Lampe [A in die Fassung drücken und die Lampe im Gegenuhrzeigersinn [B] drehen.
● Die Glühlampe auswechseln.

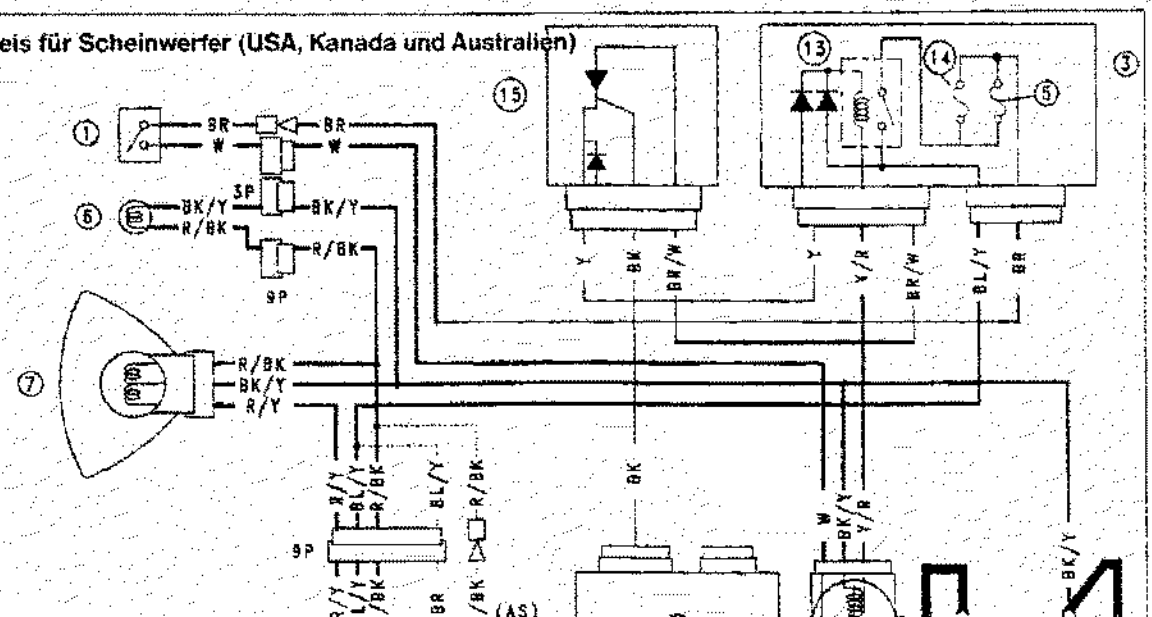
**Anziehmoment – Blinkerschrauben: 1,0 Nm (0,1 mkp)**



**Schaltkreis für Scheinwerfer (Alle Modelle außer USA, Kanada und Australien)**

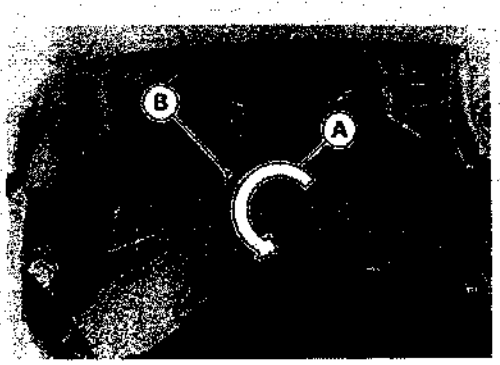



**Schaltkreis für Scheinwerfer (USA, Kanada und Australien)**

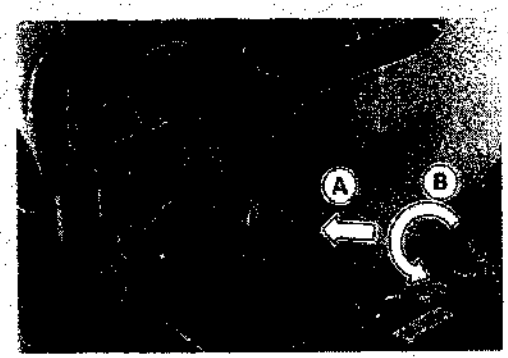


**Auswechseln von Rück-/Bremslichtlampen**

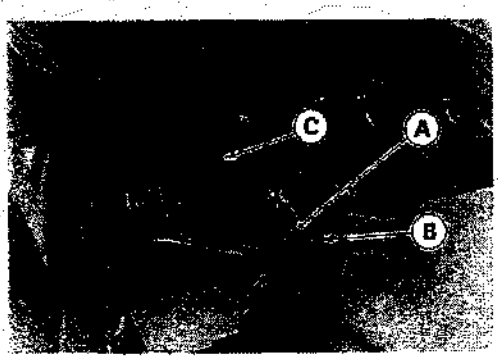
- Die Sitzbank abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Fassung im Uhrzeigersinn [A] drehen und die Lampe sowie die Fassung [B] herausnehmen.




- Die Lampe [A] in die Fassung drücken und die Lampe im Gegenuhrzeigersinn [B] drehen.




- Die neue Lampe in die Fassung setzen und die Lampe im Uhrzeigersinn drehen.
- Die Nase [A] an der Dreiecksmarkierung [B] auf die Kerbe [C] ausrichten, die Fassung einsetzen und im Uhrzeigersinn drehen.




**Austauschen von Glühlampen der Nummernschildbeleuchtung**

- Die Streuscheibe so einsetzen, daß die "TOP"-Markierung [A] nach oben zeigt.
- Die Glashalteschrauben nicht zu fest anziehen.

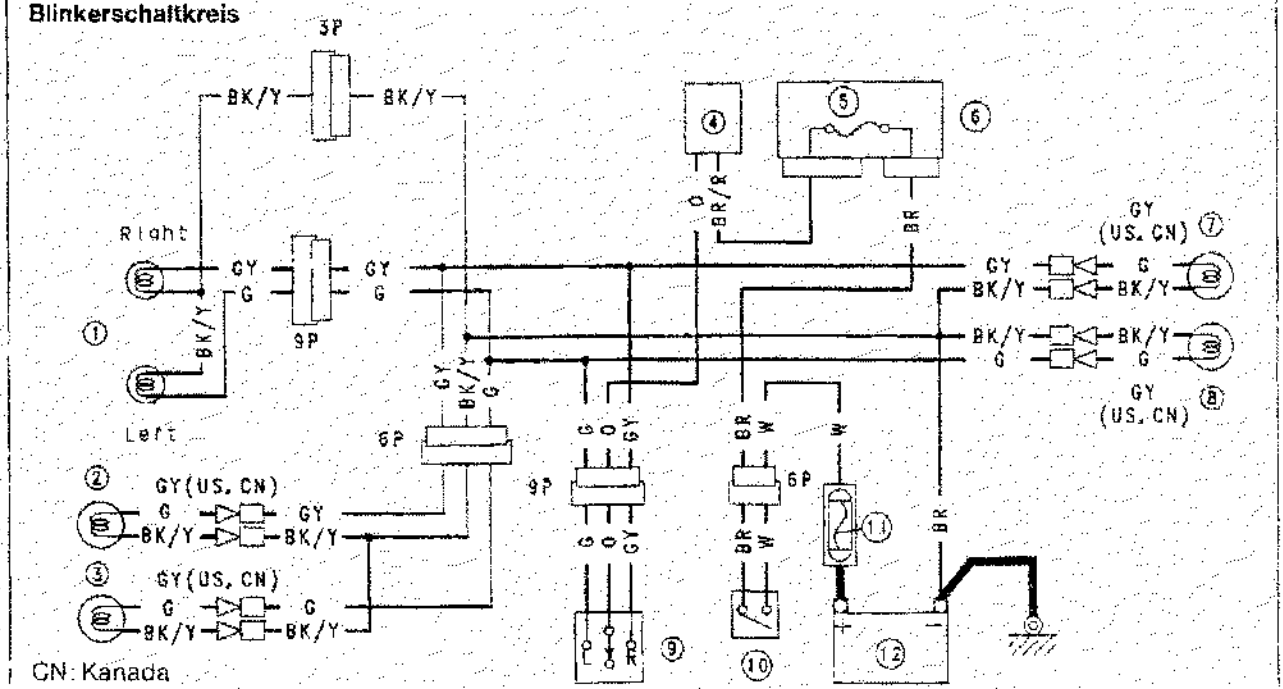


**Prüfen des Blinkrelais**

| Verbraucher | | Blinkfrequenz (T/m*) |
|---|---|---|
| Anzahl der angeschlossenen Blinkerlampen | Wattzahl (W) | |
| 1** | 21 – 23 | Blinker bleibt an |
| 2 | 42 – 46 | 75 – 95 |
| 4*** | 84 – 92 | |

(*): Takte pro Minute
(**): Wenn Blinkerlampe defekt.
(***): Wenn Warnblinkschalter auf ON.

**Blinkerschaltkreis**




CN: Kanada

**Prüfen der Scheinwerferrelaiseinheit (US, CN, AS)**

- Die Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Scheinwerferrelaiseinheit [A] abnehmen.
- Den Handtester auf den Bereich x 1 kΩ schalten und die in der Tabelle angegebenen Messungen durchführen.

**Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-983**

★ Wenn der Tester nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist die Scheinwerferrelaiseinheit auszuwechseln.



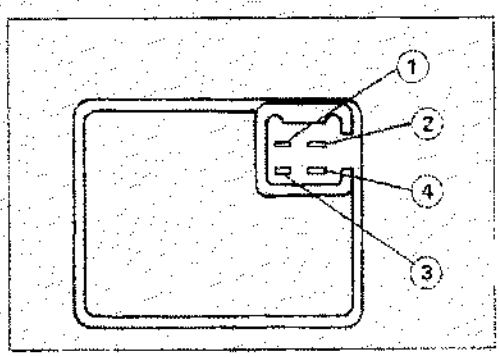

**VORSICHT**

**Für diesen Test nur den Handtester 57001-983 verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Anzeigen vorkommen. Wenn ein Megohm-Meter oder ein Gerät mit einer starken Batterie verwendet werden, führt dies zur Beschädigung des Pumpenrelais.**

**Innenwiderstand der Scheinwerferrelaiseinheit**

| Bereich x 1 kΩ | | Anschlüsse der positiven Leitung (+) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| * (–) | 1 | – | ∞ | ∞ | ∞ |
| | 2 | ∞ | – | ∞ | ∞ |
| | 3 | ∞ | 10 – 100 | – | ∞ |
| | 4 | ∞ | 20 – 200 | 1-5 | – |

(–)*: Anschluß der Tester-Minusleitung (–)

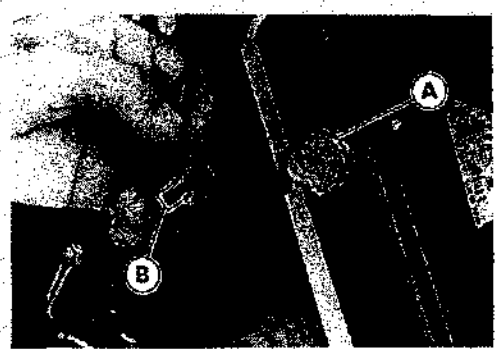


## Kühlgebläse

**Inspektion des Schaltkreises**

- Die Leitungen vom Kühlgebläseschalter [A] abklemmen.
- Die Leitungen des Gebläseschalters mit einer Hilfsleitung [B] anschließen.

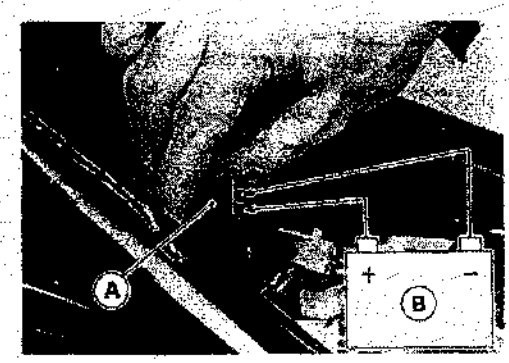
★ Wenn das Gebläse läuft, ist der Schalter zu prüfen.
★ Wenn das Gebläse nicht läuft, ist folgendes zu kontrollieren:
Leitungen und Steckverbinder
Hauptsicherung und Gebläsesicherung
Gebläsemotor



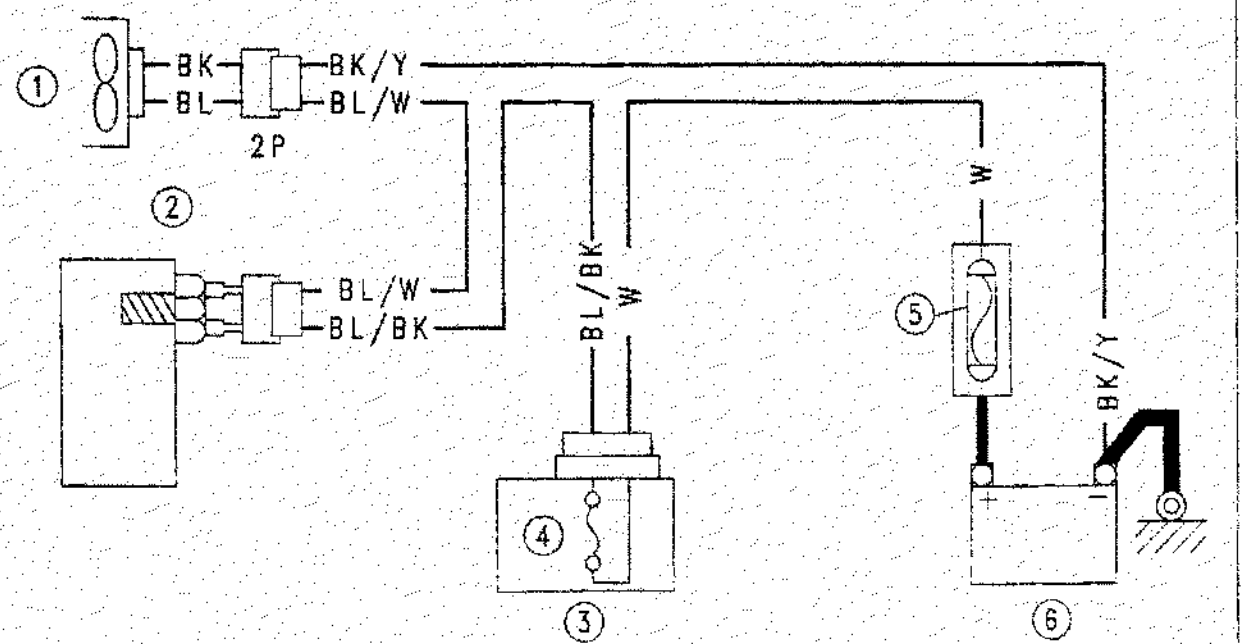

**Inspektion des Gebläsemotors**

- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Den 2-poligen Steckverbinder der Gebläseleitungen abziehen.
- Das Gebläse mit zwei Hilfsleitungen an die Batterie anschließen.
2-poliger Steckverbinder [A] Batterie [B]

★ Wenn das Gebläse jetzt nicht läuft, ist es defekt und muß erneuert werden.



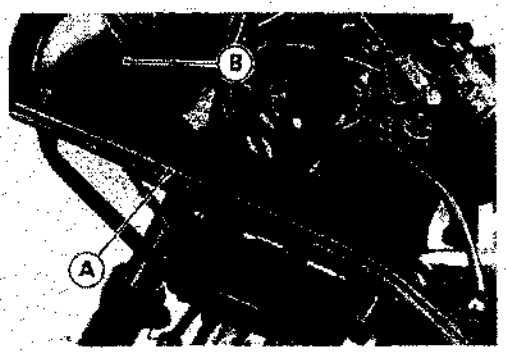

**Gebläsestromkreis**



## Instrumente und Anzeigegeräte

**Ausbau**

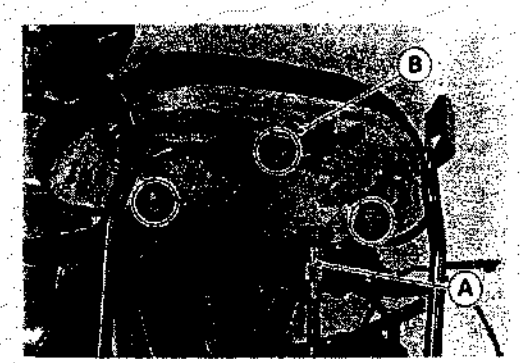
- Folgende Teile entfernen:
  Obere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Innere Verkleidungen [A]
  Vordere Innenverkleidung [B]




- Folgendes entfernen:
  Oberes Ende der Tachometerwelle [A]
  Steckverbinder für die Leitungen
- Die Befestigungsmuttern [B] abschrauben und die Instrumenteneinheit abnehmen.

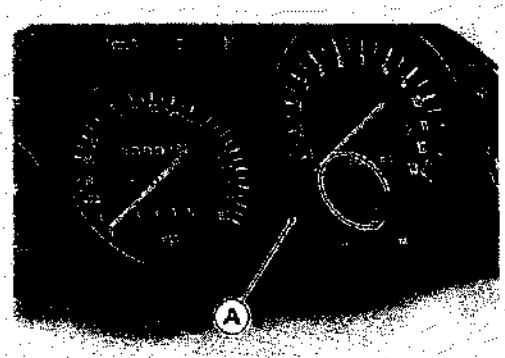
**VORSICHT**

**Das Instrument oder Gerät mit der richtigen Seite nach oben legen, da sonst mit Störungen zu rechnen ist.**

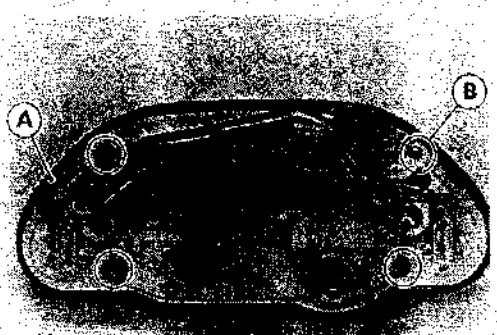



**Zerlegen der Instrumente und Anzeigegeräte**

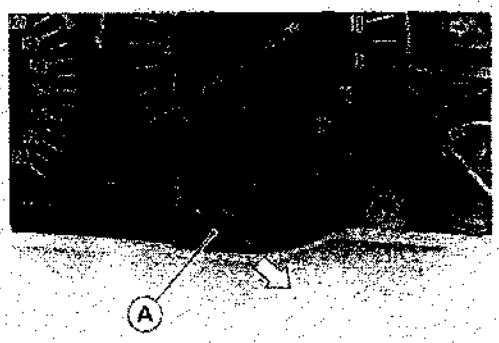
- Die Instrumenteneinheit abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Rückstellknopf [A] herausdrehen.




- Die Schrauben [B] entfernen und die Abdeckung [A] abnehmen.



- Den Steckverbinder für die Uhr hinter der Instrumenteneinheit abklemmen.
- Die Digitaluhr [A] abziehen.

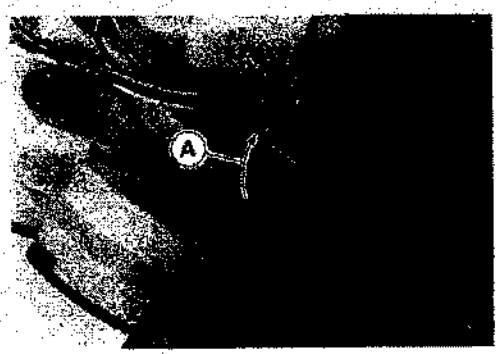



**Austauschen von Lampen**

- Zum Ausbau der Lampen mit Stecksockel die Lampe aus dem Sockel herausziehen [A].

**VORSICHT**

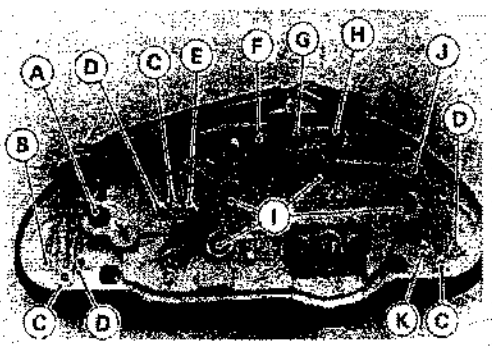
**Die Lampe nicht drehen, damit sie nicht beschädigt wird. Nur Glühlampen der vorgeschriebenen Wattzahl verwenden.**




**Einbau der Instrumente und Anzeigegeräte**

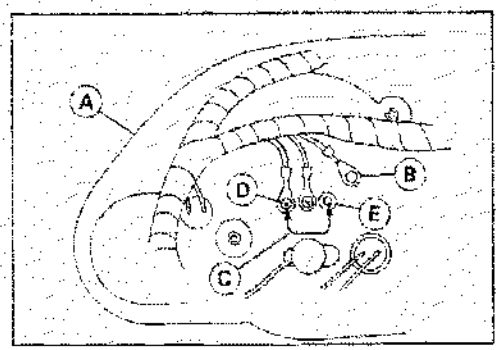
- Die einzelnen Leitungen an den gezeigten Originalstellen anschließen:

| | | |
|---|---|---|
| R/BL, BK/Y Leitungen [A] | BK [E]] | R/BL, BK/Y [I] |
| Y/W [B] | LG, BR [F] | G, BK/Y [J] |
| BK/Y [C] | R/BK, BK/Y [G] | W/Y [K] |
| BR [D] | BL/R, BR [H] | |

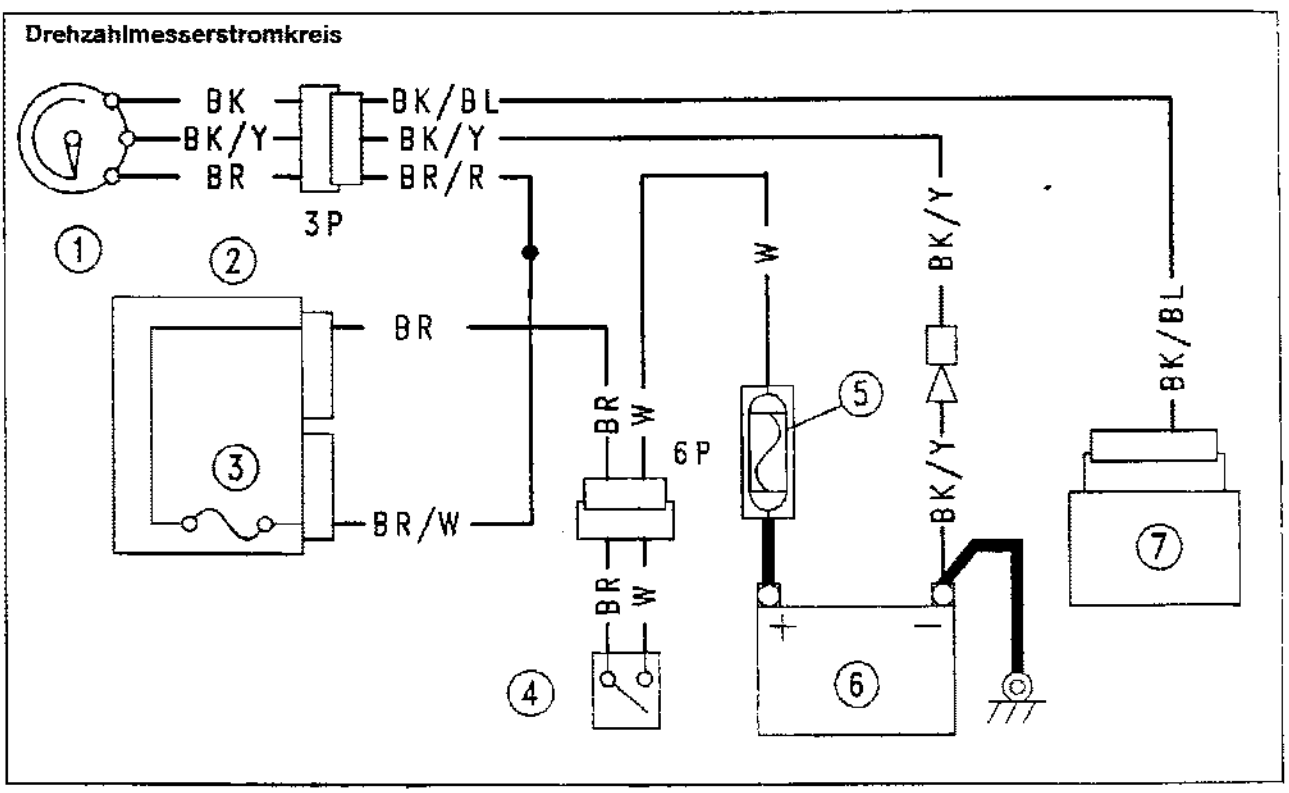



**Prüfen des Drehzahlmessers**

- Die Leitungen im Drehzahlmesserstromkreis kontrollieren (siehe Prüfen der Leitungen).
- ★ Wenn alle Leitungen und Einzelteile außer der Drehzahlmessereinheit in Ordnung sind, ist das Gerät eventuell defekt und muß wie gezeigt geprüft werden:
- ○ Die obere Verkleidung abmontieren.
- ○ Die Instrumenteneinheit [A] mit angeschlossenen Leitungen abnehmen.
- ○ Die BK Leitung [B] abklemmen.
- ○ Das Zündschloß auf ON drehen.
- ○ Die BR Leitung [D] mittels der Hilfsleitung [C] an die BK Leitung [E] mehrmals anschließen oder abklemmen.



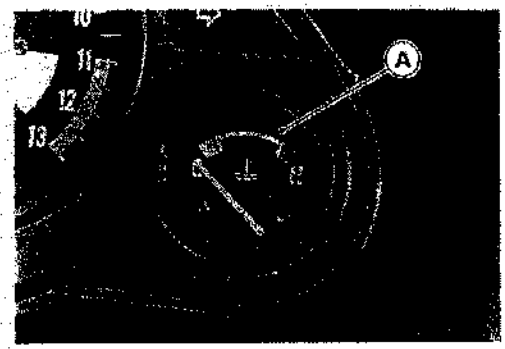
**Drehzahlmesserstromkreis**




1. Drehzahlmesser
2. Verteilerkasten
3. 10A Sicherung für Zündsystem
4. Zündschloß
5. 30A Hauptsicherung
6. Batterie
7. IC–Zünder

**Prüfen der Wassertemperaturanzeige**

- Folgende Teile ausbauen:
  Rechte innere Verkleidung
- Eine Hilfsleitung vorbereiten und die Arbeitsweise der Wassertemperaturanzeige [A] überprüfen.




**Überprüfung der Arbeitsweise**

| | |
|---|---|
| **Zündschloßstellung:** | **ON** |
| **Lage der Leitung:** | **Steckbuchse des Sensors (abgezogen)** |
| **Ergebnisse:** | **Das Gerät muß auf C zeigen, wenn die Leitung unterbrochen ist [A].**<br>**Das Gerät muß auf H zeigen, wenn die Leitung mit dem Motor geerdet ist [B]** |



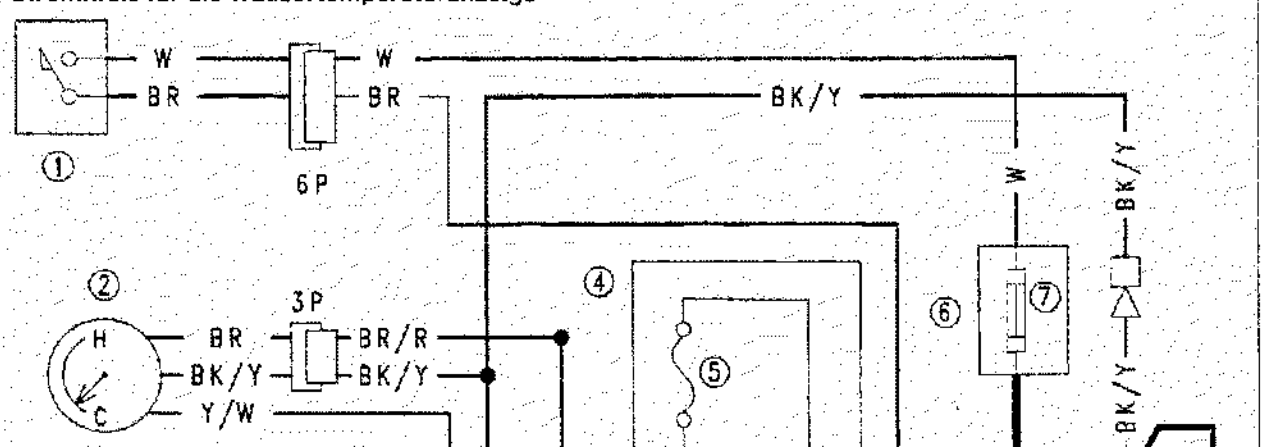

**VORSICHT**

**Die Leitung nicht länger als erforderlich kurzschließen. Wenn der Zeiger auf "H" steht, ist der Kurzschluß zu unterbrechen, da es zu einer Beschädigung des Gerätes kommen kann.**

★ Wenn die Anzeigen in Ordnung sind, ist der Wassertemperatursensor schlecht.
★ Wenn diese Anzeigen nicht erfolgen, liegt die Störung am Anzeigegerät und/oder an den Leitungen.

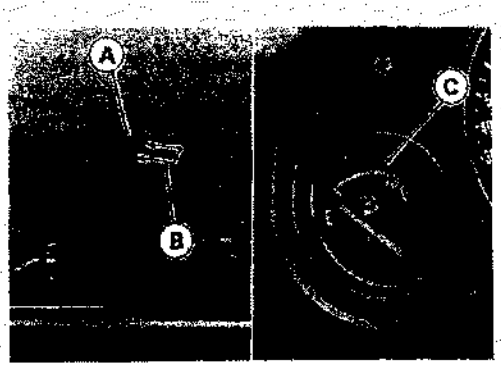
- Die Leitungen des Stromkreises für die Wassertemperaturanzeige überprüfen (siehe Prüfen der Leitungen).
- Wenn alle Leitungen und Einzelteile in Ordnung sind, ist die Wassertemperaturanzeige defekt.

**Stromkreis für die Wassertemperaturanzeige**



**Überprüfen der Arbeitsweise der Benzinuhr**

- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Den Steckverbinder für den Kraftstoffstandsensor (W/Y, BK/Y) [A] abziehen.
- Mittels einer Hilfsleitung [B] die Arbeitsweise der Benzinuhr überprüfen.




**Überprüfen der Arbeitsweise der Benzinuhr**

| | |
|---|---|
| **Zündschloßstellung:** | **ON** |
| **Lage der Leitung:** | **2-polige Steckbuchse für Sensor (abgezogen)** |
| **Ergebnisse:** | **Das Gerät sollte auf E zeigen, wenn der Steckverbinder abgezogen ist. Das Gerät sollte auf F zeigen, wenn die Leitung mit dem Steckverbinder geerdet ist.** |

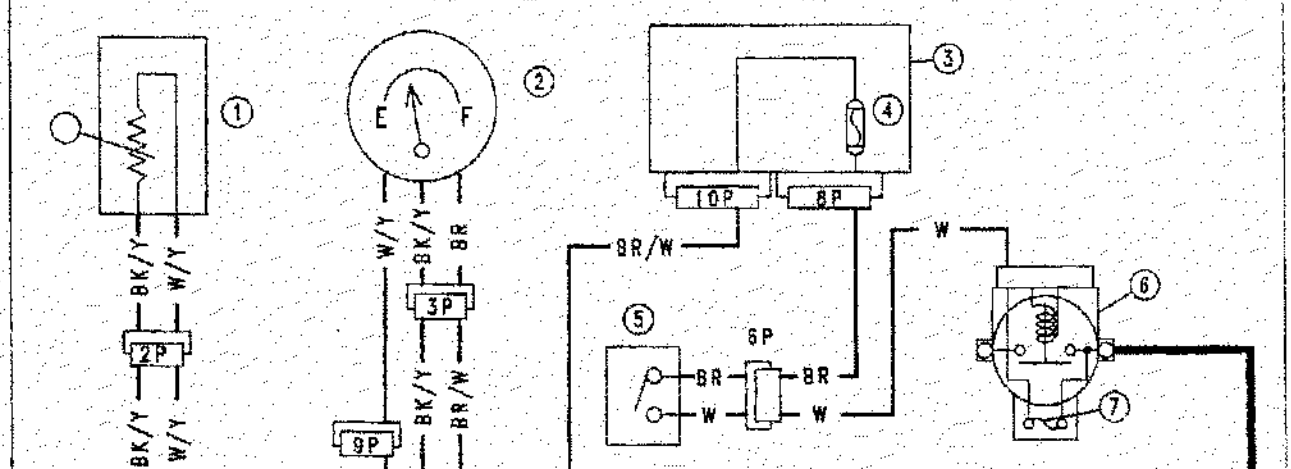
VORSICHT

**Die Leitung nicht länger als erforderlich kurzschließen Wenn der Zeiger auf "F" steht, ist der Kurzschluß zu unterbrechen, da es sonst zu einer Beschädigung des Gerätes kommen kann.**

★ Wenn die Anzeigen in Ordnung sind, ist der Kraftstoffstandsensor schlecht.
★ Wenn diese Anzeigen nicht erfolgen, liegt die Störung an der Benzinuhr und/oder an den Leitungen.
- Die Leitungen des Benzinuhrstromkreises überprüfen (siehe Prüfen der Leitungen).

★ Wenn alle Leitungen und Einzelteile in Ordnung sind, ist der Kraftstoffstandsensor zu überprüfen (siehe Prüfen des Kraftstoffstandsensors).

**Schaltkreis für die Benzinuhr**

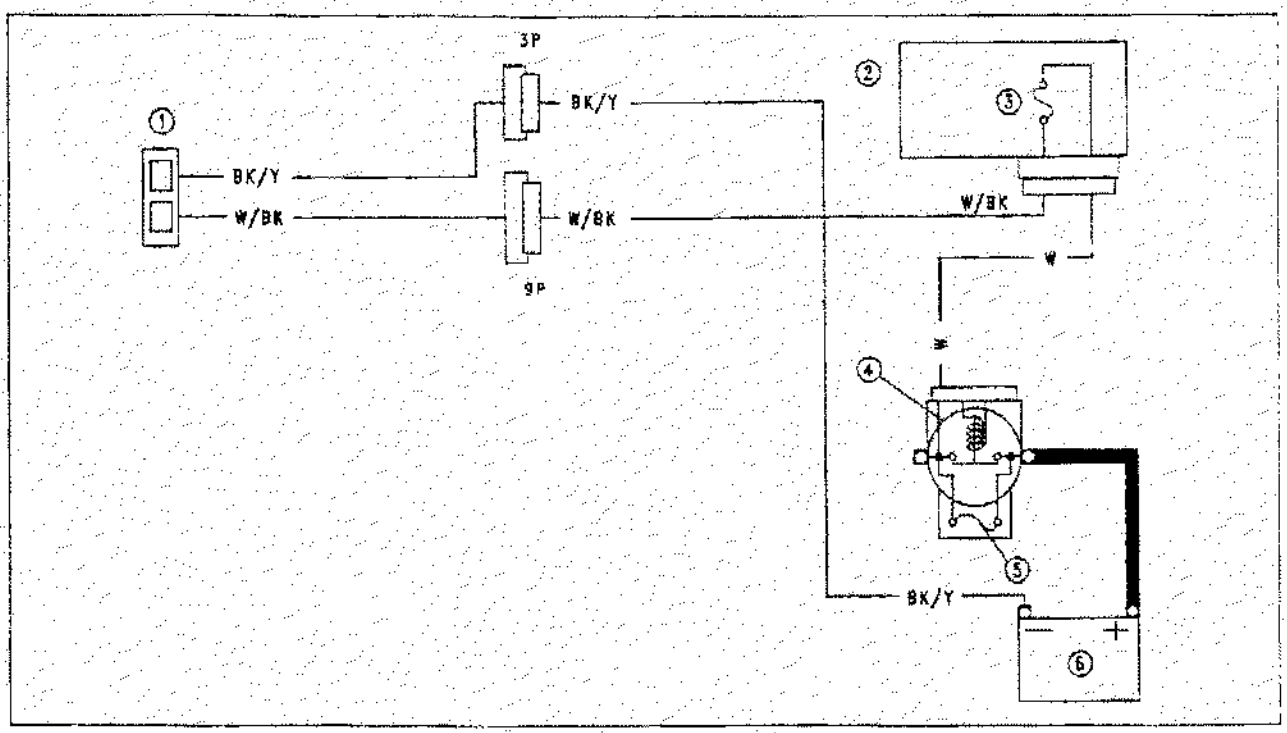


**Prüfen der Digitaluhr**

- Die beiden Steckverbinder in den Leitungen der Uhr ausziehen.
- Die Batterie mit zwei Hilfsleitungen an die Uhr anschließen.
  W/BK Leitung → an Batteriepluspol
  BK/Y Leitung → an den Batterieminuspol

★ Wenn keine Anzeige erfolgt, liegt die Störung an der Uhr. Die Uhr muß dann ersetzt werden.

★ Wenn die Anzeige erfolgt, sind die Leitungen im Stromkreis der Uhr zu prüfen (siehe Prüfen der Leitungen).



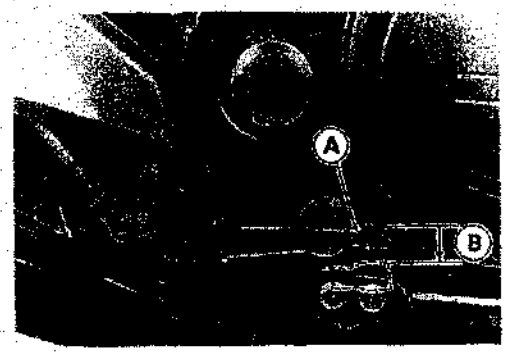

1. Digitaluhr
2. Verteilerkasten
3. 10A Sicherung für Zubehör
4. Anlasserrelais
5. 30A Hauptsicherung
6. Batterie

## Schalter und Sensoren

**Prüfen des Vorderrad-Bremslichtschalters (regelmäßige Inspektion)**

- Die Zündung einschalten.
- Das Bremslicht sollte aufleuchten, wenn der Vorderrad-Bremshebel betätigt wird.

★ Wenn dem nicht so ist, muß der Schalter erneuert werden.



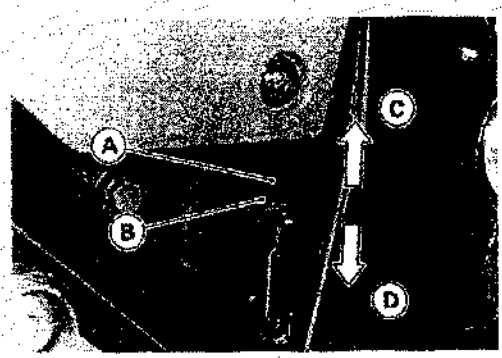

**Nachstellen des Hinterrad-Bremslichtschalters (regelmäßige Inspektion)**

- Zur Überprüfung des Schalters den Fußbremshebel [A] betätigen. Das Bremslicht sollte nach einem Fußbremshebelweg von etwa 10 mm aufleuchten [B].

★ Wenn dem nicht so ist, muß der Bremslichtschalter nachgestellt werden.

- Das Schaltergehäuse festhalten und den Schalter mit der Einstellmutter einstellen.

| | |
|---|---|
| Schaltergehäuse [A] | Leuchtet früher auf [C] |
| Einstellmutter [B] | Leuchtet später auf [D] |



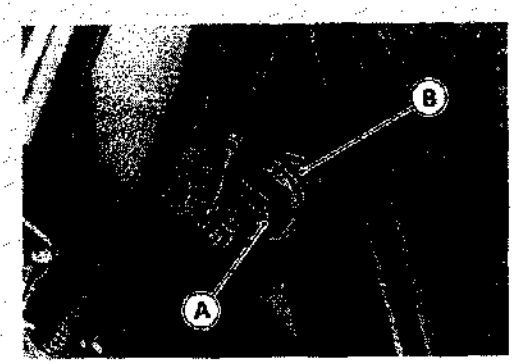

**VORSICHT**

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

**Ausbau des Kühlgebläseschalters**

**VORSICHT**

**Den Gebläseschalter nicht auf eine harte Fläche fallen lassen, da er hierbei beschädigt wird.**




- Die linke untere Verkleidung abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit).
- Den Steckverbinder [A] für den Gebläseschalter abziehen.
- Den Gebläseschalter [B] herausdrehen.

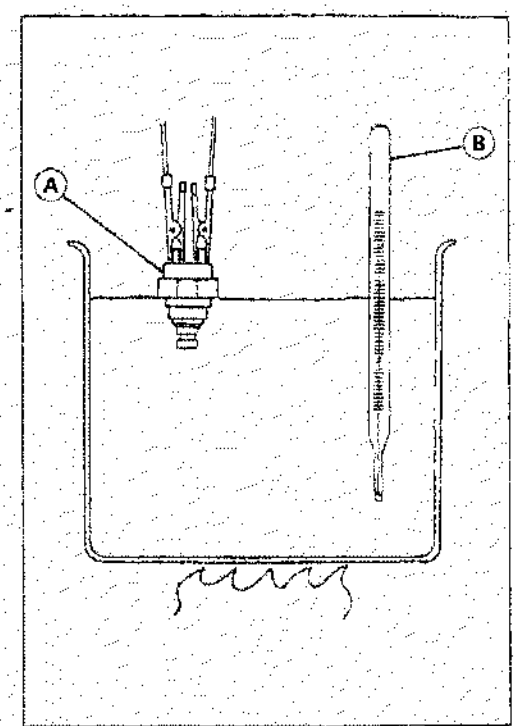
**Einbau des Kühlgebläseschalters**

**Anziehmoment – Kühlgebläseschalter: 24 Nm (2,4 mkp)**

- Kühlflüssigkeit einfüllen und das Kühlsystem entlüften. (Siehe Nachfüllen von Kühlflüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).

**Prüfen des Gebläseschalters**

- Den Gebläseschalter vom Kühler abmontieren.
- Den Schalter [A] so in einen Wasserbehälter einhängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Ein genaues Thermometer [B] in das Wasser einhängen.




**ANMERKUNG**

○ Schalter und Thermometer dürfen die Seitenwände des Behälters oder den Boden nicht berühren.

- Den Behälter auf eine Wärmequelle setzen und die Temperatur des Wassers unter leichtem Rühren ansteigen lassen.
- Mit dem Handtester (Spezialwerkzeug) den Widerstand zwischen den Schalter klemmen bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.

★ Wenn der Handtester nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Schalter zu erneuern.

**Widerstand des Gebläseschalters**

○ **Ansteigende Temperatur:**
**Von OFF auf ON bei 95 – 101°C**

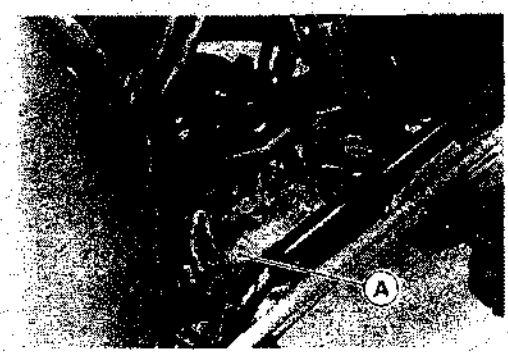
○ **Absinkende Temperatur:**
**Von ON auf OFF bei 90 – 96°C**
**ON: Weniger als 0,5 Ω**
**OFF: Mehr als 1 MΩ**

**Ausbau des Wassertemperatursensors**

**VORSICHT**

**Den Wassertemperatursensor nicht auf eine harte Fläche fallen lassen, da er hierbei beschädigt wird.**

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).
- Die rechte innere Verkleidung abmontieren.
- Den Steckverbinder für den Sensor ausziehen.
- Den Wassertemperatursensor [A] entfernen.



**Prüfen des Wassertemperatursensors**

- Den Wassertemperatursensor ausbauen.
- Den Sensor [A] so in einen Wasserbehälter einhängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Ein genaues Thermometer [B] in das Wasser einhängen.

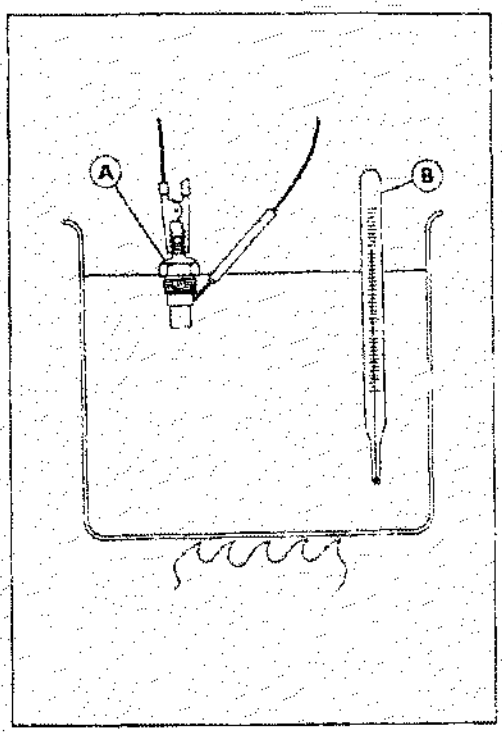
**ANMERKUNG**

○ Schalter und Thermometer dürfen die Seitenwände des Behälters oder den Boden nicht berühren.

- Den Behälter auf eine Wärmequelle setzen und die Temperatur des Wassers unter leichtem Rühren ansteigen lassen.
- Mit dem Handtester den Widerstand zwischen Anschlußklemme und Gehäuse bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.

★ Wenn der Handtester nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Sensor zu erneuern.

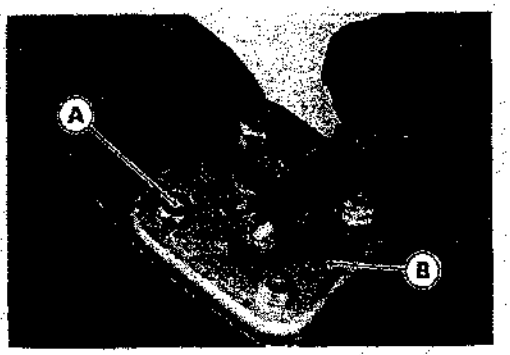
**Wassertemperatursensor**
**80°C: 47 – 57 Ω**
**100°C: 25 – 30 Ω**




**Aus- und Einbau des Wassertemperatursensors**

**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 das keine offenen Flammen und Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch Geräte mit einer Anzeigelampe.**




- Folgende Teile entfernen:
  Benzintank (siehe Ausbau des Benzintanks im Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Befestigungsschrauben [A]
  Kraftstoffstandsensor [B]
- Die Dichtung am Sensor auf Beschädigungen kontrollieren.

★ Die Dichtung erneuern, wenn sie beschädigt ist.

- Achten Sie darauf, daß die Dichtung eingebaut wird.

● Den Widerstand zwischen den Anschlußklemmen im Steckverbinder [A] des Kraftstoffstandsensors mit einem Handtester messen.

**Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-983**

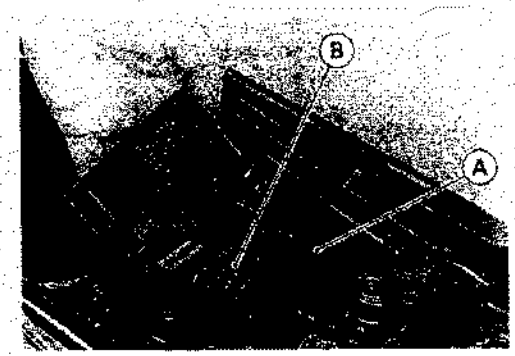
★ Wenn der Handtester nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt oder wenn die Anzeige bei einer Kraftstoffstandänderung nicht fließend erfolgt, ist der Kraftstoffstandsensor auszuwechseln.

**Widerstand des Kraftstoffstandsensors**
**Normalwert:** **Tank voll: 4 – 10 Ω**
**Tank leer: 90 – 100 Ω**



## Verteilerkasten

Im Verteilerkasten [A] sind Sicherungen [B], Relais und Dioden untergebracht. Die Relais und Dioden können nicht ausgebaut werden.




**Prüfen des Sicherungsschaltkreises**

- Die Sitze abnehmen.
- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Die Steckverbinder vom Verteilerkasten abziehen.
- Kontrollieren, ob alle Kontakte der Steckverbinder sauber und fest, sowie nicht verbogen sind.

★ Verschmutzte Kontakte reinigen und leicht verbogene Kontakte gerade biegen.

- Mit dem Handtester den Durchgang der numerierten Klemmen kontrollieren.

★ Wenn der Tester nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

**Inspektion des Sicherungsstromkreises**

| Instrumentenanschluß | Instrumentenanzeige (Ω) |
|---|---|
| 1–1A | 0 |
| 1–2 | 0 |
| 3A–4 | 0 |
| 6–5 | 0 |
| 6–10 | 0 |
| 6–7 | 0 |
| 6–17 | 0 |

| Instrumentenanschluß | Instrumentenanzeige (Ω) |
|---|---|
| 1A–8 | ∞ |
| 2–8 | ∞ |
| 3A–8 | ∞ |
| 6–2 | ∞ |
| 6–3A | ∞ |
| 17–3A | ∞ |

**Prüfen der Anlasser- und Scheinwerferstromkreise**

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Einen Handtester und eine 12 V Batterie gemäß Abbildung an den Verteilerkasten anschließen und kontrollieren, ob die folgenden numerierten Klemmen Durchgang haben.

★ Wenn der Tester die vorgeschriebenen Werte nicht anzeigt, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

**Prüfen des Relaisstromkreises (Batterien abgeklemmt)**

| | Testeranschluß | Testeranzeige (Ω) |
|---|---|---|

| | Testeranschluß | Testeranzeige (Ω) |
|---|---|---|

**Prüfen des Relaisstromkreises (Batterie angeschlossen)**

| | Batterieanschluß (+) (–) | Instrumenten anschluß | Instumenten-anzeige (Ω) |
|---|---|---|---|
| Scheinwerferrelais | * 9 – 13 | * 7 – 8 | 0 |
| Anlasserrelais | 11 – 12 | (+) (–)<br>13 – 11 | nicht ∞ ** |

(*): Nur für die Modelle für USA, Kanada und Australien
(**): Die jeweilige Anzeige ändert sich, je nach verwendetem Tester.
(+): Testerplusleitung anlegen.
(–): Testerminusleitung anlegen.

**Inspektion des Diodenstromkreises**
- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Folgende Klemmenpaare auf Durchgang kontrollieren.

**Prüfen des Diodenstromkreises**

| Testeranschluß | *13–8, *13–9, 12–11, 12–14, 15–14, 16–4 |
|---|---|

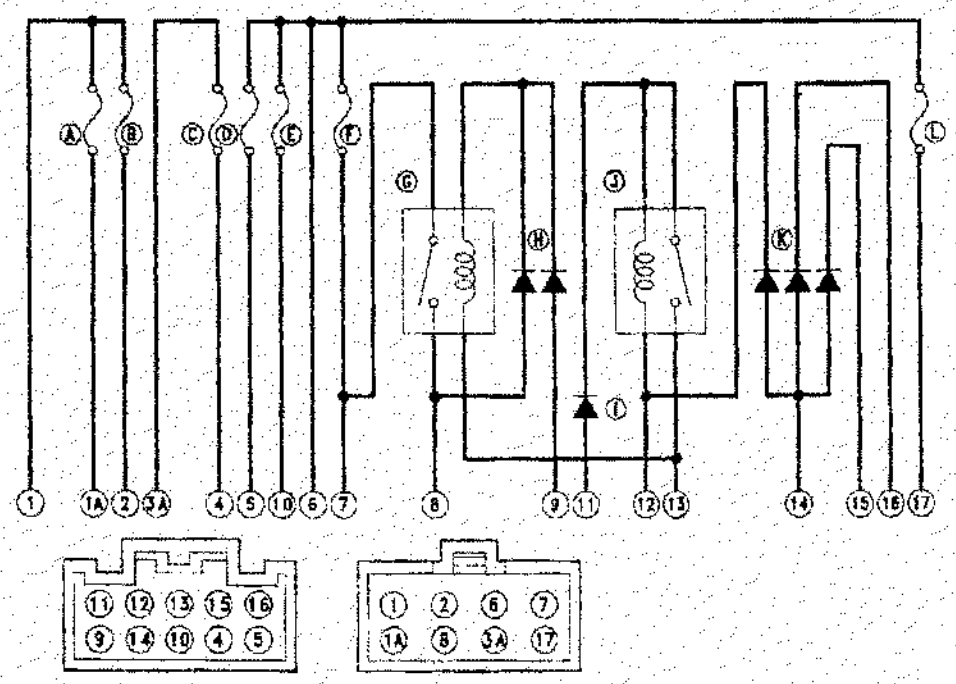
(*): Nur für die Modelle für USA, Kanada und Australien

★ Der Widerstand muß in einer Richtung niedrig und in der anderen 10 mal so hoch sein. Wenn der Widerstand einer Diode in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist die Diode defekt und der Verteilerkasten muß ausgewechselt werden.

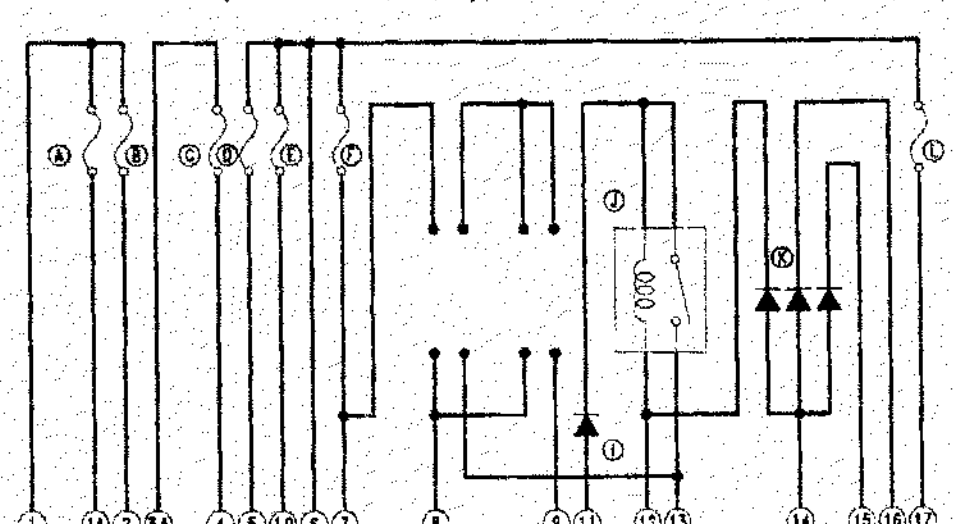
**ANMERKUNG**

○ Je nachdem, welches Meßgerät und welche Diode verwendet werden, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die Unteranzeige zwischen 0 Ω bis zur Hälfte der Skala sein.

**Schaltkreis für Verteilerkasten (USA, Kanada und Australien)**

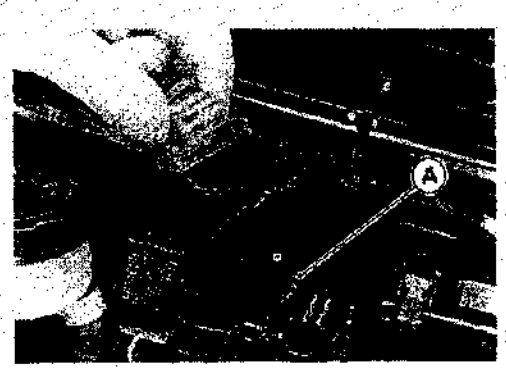



**Schaltkreis für Verteilerkasten (alle anderen Modelle)**

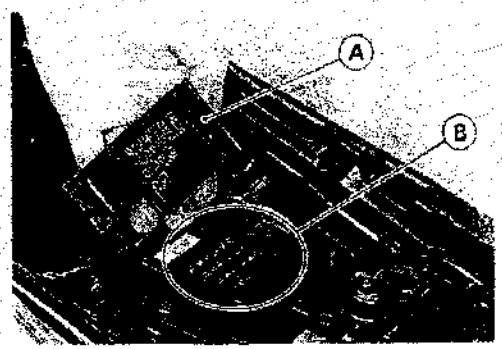


## Sicherung

**Ausbau der 30A Hauptsicherung**
- Die Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Hauptsicherung [A] mit einer Spitzzange aus dem Anlasserrelais herausziehen.




**Ausbau der Verteilerkastensicherung**
- Die Sitzbank abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Haken entriegeln, um den Deckel [A] hochzuheben.
- Die Sicherungen [B] mit einer Spitzzange gerade aus dem Verteilerkasten herausziehen.

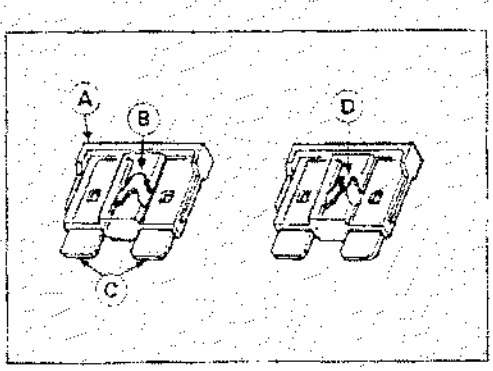



**Einbau der Sicherungen**
- Wenn eine Sicherung durchbrennt, ist die Elektroanlage zu überprüfen, damit die Ursache festgestellt wird. Dann eine neue Sicherung mit der vorgeschriebenen Stromstärke einbauen.
- Die Sicherungen an den auf dem Deckel angegebenen ursprünglichen Stellen wieder einbauen.

**Prüfen der Sicherungen**
- Die Sicherung ausbauen (siehe Ausbau der Sicherungen).
- Das Sicherungselement inspizieren.

★ Durchgebrannte Sicherungen müssen erneuert werden. Prüfen sie vorher die Stromstärke des jeweiligen Schaltkreises. Wenn die Stromstärke der Sicherung entspricht oder höher ist, sind Leitungen und angeschlossene Teile auf Kurzschluß zu überprüfen.

| | |
|---|---|
| Gehäuse [A] | Anschlußklemmen [C] |
| Sicherungselement [B] | Durchgebrannte Sicherung [D] |




**VORSICHT**

# Anhang

## Inhaltsverzeichnis

Zusätzliche Überlegungen für Rennen . . . . . 16–2
Vergaser . . . . . 16–2
Zündkerzen . . . . . 16–2
Prüfen der Zündkerzen . . . . . 16–3
Fehlersuchanleitung . . . . . 16–4
Allgemeine Schmierung . . . . . 16–8
Schmieren . . . . . 16–8
Muttern, Schrauben und Befestigungen . . . . . 16–9
Inspektion . . . . . 16–9

## Zusätzliche Überlegungen für Rennen

Dieses Motorrad wird für vernünftige und vorsichtige Verwendung als Gebrauchsmaschine gebaut. Es mag jedoch Kunden geben, die das Motorrad unter außergewöhnlichen, beispielsweise unter Wettbewerbsbedingungen, benutzten möchten. KAWASAKI EMPFIEHLT ALLEN FAHRERN SICHER ZU FAHREN UND DIE FÜR MOTORRÄDER UND FÜR MOTORRADFAHRERN ZUTREFFENDEN GESETZE UND VORSCHRIFTEN ZU BEACHTEN!

Rennen müssen unter überwachten Bedingungen durchgeführt werden; weitere Einzelheiten müssen bei den zuständigen Behörden eingeholt werden. Für diejenigen, die an Rennwettbewerben oder ähnlichen Veranstaltungen teilnehmen möchten, sind die folgenden technischen Informationen vielleicht nützlich. Einige Punkte müssen jedoch berücksichtigt werden.

- Sie sind voll verantwortlich, wenn Sie Ihr Motorrad unter außergewöhnlichen Bedingungen, beispielsweise bei Rennen, verwenden. Kawasaki haftet nicht für Schäden, die bei solchen Gelegenheiten entstehen.
- Motorräder, die für Rennen und ähnliches benutzt werden, schließt Kawasaki von der Garantie für das Fahrzeug aus. Bitte lesen Sie die Garantiebedingungen sorgfältig.
- Motorradrennen ist ein spezieller Sport, der vielen veränderlichen Bedingungen unterliegt. Die nachstehenden Überlegungen sind nur theoretischer Art, und Kawasaki haftet nicht für Schäden, die durch Veränderungen aufgrund dieser Informationen entstehen.
- Wenn das Motorrad auf öffentlichen Straßen gefahren wird, muß es dem ursprünglichen Zustand entsprechen, damit die Sicherheit gewährleistet ist.

**Vergaser**

Eine Veränderung kann manchmal wünschenswert sein, um unter besonderen Bedingungen die Leistung zu verbessern, und wenn das Gemisch nach vorschriftsmäßiger Einstellung des Vergasers nicht in Ordnung ist, obwohl alle Teile gereinigt wurden und vorschriftsmäßig funktionieren.

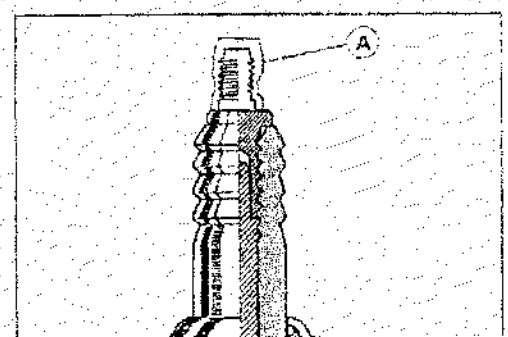
Wenn der Motor immer noch Anzeichen eines zu mageren Gemisches aufweist, nachdem sämtliche Wartungs- und Einstellungsarbeiten vorschriftsmäßig durchgeführt werden, kann die Hauptdüse durch eine kleinere oder größere ersetzt werden. Bei einer kleineren Hauptdüse wird das Gemisch magerer, bei einer größeren 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

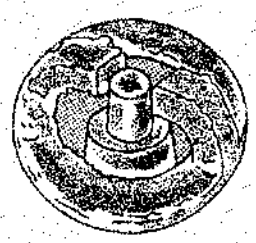


Wenn eine Zündkerze mit dem richtigen Wärmewert benutzt wird, bleiben die Elektroden so heiß, daß Rußablagerungen stets verbrennen, jedoch so kühl, daß Motor und Zündkerze selbst nicht beschädigt werden. Diese Temperatur liegt im Bereich von 400 – 800° C, sie kann nach dem Zustand der Farbe der Keramikisolation am Umfang der Mittelelektrode beurteilt werden. Wenn die Keramikisolation sauber ist und eine braune Farbe aufweist, arbeitet die Kerze mit der richtigen Temperatur.

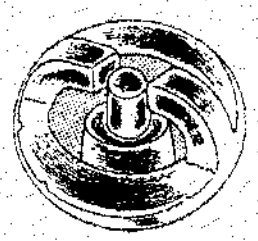
Für Rennen und Fahrten mit hoher Geschwindigkeit wird eine Zündkerze für höhere Betriebstemperaturen eingesetzt. Eine derartige Zündkerze wird besser gekühlt, so daß sie sich nicht überhitzt. Sie wird deshalb häufig als "kälter" bezeichnet. Wenn eine Kerze mit zu hohem Wärmewert benutzt wird – d. h. 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.

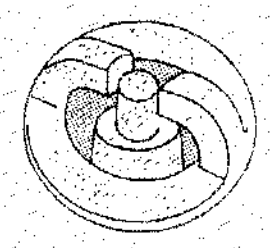
**Zustand der Zündkerze**



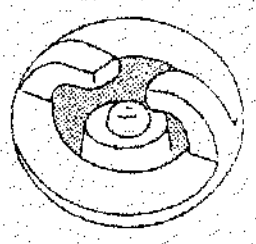
verrußt



verölt



normal



überhitzt

**Inspektion der Zündkerze**

- Die Zündkerze ausbauen und die Keramikisolation inspizieren.
- ★ Ob die Zündkerze mit dem vorgeschriebenen Wärmewert verwendet wird, kann durch Besichtigung der Keramikisolation am Umfang der Mittelelektrode beurteilt werden. Eine hellbraune Farbe deutet darauf hin, daß die richtige Kerze eingebaut ist. Wenn die Keramikisolierung schwarz ist, bedeutet dies, daß die Zündkerze bei zu niedriger Temperatur arbeitet; es sollte dann die nächst wärmere eingebaut werden. Wenn die Keramikisolation weiß ist, arbeitet die Kerze mit zu hoher Temperatur; sie ist dann gegen die nächstkältere auszuwechseln.

VORSICHT

**Beim Auswechseln der Zündkerze gegen eine andere als die Standardausführung ist darauf zu achten, daß die neue Kerze die gleiche Länge (Länge des Gewindeteils) und die gleiche Gewindesteigung wie die Standardkerze aufweist. Wenn die Gewindelänge zu kurz ist, bilden sich Rußansammlungen in der Kerzenbohrung im Zylinderkopf, so daß der Motor überhitzt und später nur schwierig die richtige Kerze eingesetzt werden kann.**
**Bei Verwendung einer Kerze mit zu langem Gewinde bilden sich Rußablagerungen auf den überhitzten Gewindeteilen. Dies führt ebenfalls zu Überhitzung und Frühzündung sowie einschließlich dazu, daß ein Loch in den Kolbenbolden gebrannt wird. Außerdem ist es möglich, daß die Kerze nicht mehr ausgebaut werden kann, ohne daß dabei der Zylinderkopf beschädigt wird.**

**Zündkerzengewinde**

## 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, der Motor dreht jedoch nicht durch:**
  - Anlasserkupplung schadhaft
- **Motor dreht nicht durch:**
  - Ventile festgefressen
  - Kipphebel festgefressen
  - Zylinder, Kolben festgefressen
  - Kurbelwelle festgefressen
  - Pleuelkopf festgefressen
  - Pleuelfuß festgefressen
  - Getrieberad oder Lager festgefressen
  - Nockenwelle festgefressen
  - Lager der Lichtmaschinenwelle festgefressen
  - Anlasserzwischenrad festgefressen
  - Ausgleichswellenlager festgefressen
- **Kein Kraftstoffffluß:**
  - Kein Benzin im Tank
  - Störungen an der Benzinpumpe
  - Tankbelüftungsöffnung verstopft
  - 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:**
  - Batteriespannung zu niedrig
  - Zündung nicht eingeschaltet
  - Zündunterbrecher ausgeschaltet
  - Leitungen kurzgeschlossen oder unterbrochen
  - Sicherung durchgebrannt
- **Falsches Kraftstoffgemisch:**
  - Leerlaufschraube und/oder Leerlaufregulierschraube falsch eingestellt
  - Leerlaufdüse oder Luftkanal verstopft
  - Luftfilter verstopft, schlecht abgedichtet oder fehlend
  - Anlasserdüse verstopft
- **Zu niedrige Kompression:**
  - Zündkerze lose
  - Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
  - Kein Ventilspiel
  - Zylinder oder Kolben verschlissen
  - Kolbenringe 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 Rußablegungen auf der Sitzfläche)

**Schlechter Lauf bei niedriger Drehzahl:**
- **Schwacher Zündfunke:**
  - Zu niedrige Batteriespannung
  - Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
  - Zündkerzenstecker oder Zündkabel beschädigt
  - Zündkerzenstecker kurzgeschlossen oder hat schlechten Kontakt
  - Falsche Zündkerze
  - IC–Zünder beschädigt
  - Impulsgeber beschädigt
  - Zündspule beschädigt
- **Falsches Kraftstoffgemisch:**
  - Leerlaufschraube falsch eingestellt
  - Leerlaufdüse oder Luftkanal verstopft
  - Bohrungen im Belüftungsrohr verstopft
  - Leerlaufkanal verstopft
  - Luftfilter verstopft, schlecht abgedichtet oder fehlend
  - Anlasserkolben klemmt
  - Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu hoch oder zu niedrig
  - Tankbelüftungsöffnung verstopft
  - Vergaserhalterung lose
  - Luftfilterkanal lose
  - Benzinhahn verstopft
  - O–Ring für Luftfilter beschädigt
- **Kompression zu niedrig:**
  - Zündkerze lose
  - Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen

Motoröl zu steif
Triebwerk defekt
Bremsen schleifen
Überhitzung
Kupplung rutscht
Luftansaugventil beschädigt
Vakuumschaltventil beschädigt

**Schlechter Lauf oder keine Leistung bei hoher Drehzahl**

**Falsche Zündung:**
Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
Störungen am Zündkerzenstecker oder Zündkabel
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 schlecht abgedichtet
O–Ring für Luftfilter beschädigt
Anlasserkolben klemmt
Unzureichende Benzinzufuhr zum Vergaser
Wasser oder Schmutz im Kraftstoff
Vergaserhalterung lose
Tankbelüftungsöffnung verstopft
Kraftstoffhahn verstopft
Kraftstoffleitung verstopft

**Kompression zu niedrig:**
Zündkerze lose
Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
Kein Ventilspiel
Zylinder und Kolben abgenutzt
Kolbenringe schadhaft (abgenutzt lahm, gebrochen oder klemmen)
Kolbenringspiel zu groß
Zylinderdichtung beschädigt
Zylinderkopf verzogen
Ventilfeder gebrochen oder lahm
Ventilsitz nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder Rußablagerungen auf der Sitzfläche)

**Klopfen:**
Rußablagerungen in Brennkammer
Luftansaugventil defekt
Vakuumschaltventil beschädigt
Ausgleichsmechanismus funktioniert fehlerhaft

**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
Luftkanal lose
Luftfilter undicht oder fehlend
O–Ring für Luftfilter beschädigt
Luftfilter verstopft

**Kompression zu hoch:**
Rußablagerungen in Brennkammer

**Motor zieht nicht:**
Kupplung rutscht
Zuviel Öl im Motor
Motoröl zu steif
Triebwerk defekt
Bremsen schleifen

**Unzureichende Schmierung:**
Zu wenig Öl im Motor
Schlechtes oder falsches Motoröl

**Ölkühler defekt:**
Ölkühlerrippen beschädigt
Ölkühler verstopft

**Falsche Anzeigen:**
Wassertemperaturanzeige defekt
Wassertemperaturfühler defekt

**Kühlmittel falsch:**
Kühlmittelstand zu niedrig
Kühlmittel verschmutzt
Falsches Mischungsverhältnis

**Fehlerhafte Teile im Kühlsystem:**
Kühler verstopft
Thermostat defekt
Kühlerdeckel schadhaft
Gebläseschalter defekt
Gebläserelais defekt
Gebläsemotor schadhaft
Gebläseflügel beschädigt
Wasserpumpe läuft nicht
Wasserpumenflügelrad beschädigt

**Übermäßige Kühlung:**

**Anzeige falsch:**
Wassertemperaturanzeige defekt

**Kupplung rückt nicht aus:**
- Kupplungsscheibe verzogen oder zu rauh
- Kupplungsfederspannung ungleichmäßig
- Motoröl gealtert
- Motoröl zu steif
- Zuviel Öl im Motor
- Kupplungsgehäuse auf Antriebswelle festgefressen
- Kupplungsnehmerzylinder defekt
- Kupplungsnabenmutter lose
- Luft in Kupplungsleitung
- Kupplungsnaben–Keilverzahnung beschädigt
- Kupplungsscheiben falsch montiert
- Kupplungsflüssigkeit läuft aus
- Kupplungsflüssigkeit gealtert
- Kupplungszylinderprimär– oder Sekundärmanschetten beschädigt.
- Kupplungshauptzylinder 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
- Zahnradpositionierhebel klemmt
- Leerlaufpositionierhebel klemmt
- Rückholfeder lahm oder gebrochen
- Rückholfederstift lose
- Schaltarmfeder gebrochen
- Schaltarm gebrochen
- Schaltklaue gebrochen

**Gang springt heraus:**
- Schaltergabel abgenutzt
- Zahnradnuten ausgeschlagen
- Radklauen, Klauenöffnungen und/oder Klauenaussparungen ausgeschlagen
- Schaltwalzennuten ausgeschlagen
- Feder für Zahnradpositionierhebel lahm oder gebrochen
- Schaltgabelstift verschlissen
- Antriebswelle, Abtriebswelle und/oder Zahnradkeilnuten verschlissen.

**Gang wird übersprungen:**
- Feder für Zahnradpositionierhebel lahm oder gebrochen
- Schaltarmfeder gebrochen

**Annormale Motorgeräusche**

**Klopfen:**
- IC–Zünder defekt
- Rußablagerungen in Brennkammer
- Schlechter oder falscher Kraftstoff
- Falsche Zündkerzen
- Kolbenringe abgenutzt, gebrochen oder lahm
- Kolbenfresser
- Zylinderkopfdichtung undicht
- Auspuffrohr am Zylinderkopfanschluß undicht
- Kurbelwellenschlag zu groß
- Motorbefestigungen lose
- Kurbelwellenlager verschlissen
- Primärzahnrad verschlissen oder ausgeplatzt
- Steuerkettenspanner fehlerhaft
- Steuerkette, Kettenrad, Führung verschlissen
- Luftansaugventil beschädigt
- Vakuumschaltventil beschädigt
- Ausgleichswellenzahnrad verschlissen oder ausgeplatzt
- Ausgleichswelle falsch eingestellt
- Ausgleichswellenlager verschlissen
- Gummidämpfer der Ausgleichswellen– oder Lichtmaschinenkupplung beschädigt
- Lichtmaschinenkettenspanner defekt
- Lichtmaschinenkette, Kettenrad, Führung verschlissen

**Anormale Getriebegeräusche**

**Kupplungsgeräusche:**
- Gummidämpfer lahm oder gebrochen
- Spiel zwischen Kupplungsgehäuse und Kupplungsscheibe zu groß
- Kupplungsgehäusezahnrad verschlissen
- Äußere Kupplungsscheibe falsch eingebaut

**Getriebegeräusche:**
- Lager ausgeschlagen
- Getriebezahnräder verschlissen oder ausgeplatzt
- Metallspäne in den Radzähnen
- Zu wenig Öl im Motor

**Antriebskettengeräusche:**
- Antriebskette falsch gespannt
- Antriebskette verschlissen
- Hinterradzahnkranz und/oder Motorritzel verschlissen
- Antriebskette nicht ausreichend geschmiert
- Hinterrad falsch ausgerichtet

**Annormales Rahmengeräusch:**

**Vorderradgabelgeräusche**
- Öl unzureichend oder zu dünn
- Feder lahm oder gebrochen

**Hinterradstoßdämpfergeräusche:**
- Stoßdämpfer beschädigt

**Scheibenbremsengeräusche:**
- Bremsklötze falsch eingebaut
- Bremsklotzfläche verglast
- Bremsscheibe verzogen
- Bremssattel defekt

Überdruckventil klemmt
O-Ring am Ölkanal beschädigt

**Auspuff qualmt zu stark:**
**Weißer Qualm:**
Kolbenring verschlissen
Zylinder verschlissen
Ventilöldichtung beschädigt
Ventilführung verschlissen
Zuviel Motoröl
**Schwarzer Qualm:**
Luftfilter verstopft
Hauptdüse zu groß oder herausgefallen
Anlasserkolben klemmt
Kraftstoffstand in Vergaserschwimmerkammer zu hoch
**Brauner Qualm:**
Hauptdüse zu klein
Kraftstoff in Vergaserschwimmerkammer zu niedrig
Luftfilterkanal undicht
O-Ring für Luftfilter beschädigt
Luftfilter undicht oder fehlend

**Handling und/oder Stabilität schlecht:**
**Lenker läßt sich schlecht bewegen:**
Betätigungszüge falsch verlegt
Schläuche falsch verlegt
Leitungen falsch verlegt
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
Schraube der Lenkerhalterung lose
Befestigungsmuttern für obere Gabelbrücke lose
Unwucht der Vorder- oder Hinterachse zu groß
**Lenker zieht nach einer Seite:**
Rahmen verbogen
Räder falsch ausgerichtet
Schwinge verbogen oder verzogen
Schwingenwelle verbogen
Lenkung schlecht eingestellt
Vorderradgabel verbogen
Rechter und linker Hinterrad-Stoßdämpfer ungleichmäßig eingestellt
**Stoßdämpfung unzureichend:**
(Zu hart)
zuviel Öl in Vorderradgabel
Öl in Vorderradgabel zu steif

**Bremswirkung unzureichend:**
Luft in Bremsleitung
Bremsklotz oder Bremsscheibe verschlissen
Bremsleitung undicht
Bremsscheibe verzogen
Bremsklötze verschmutzt
Bremsflüssigkeit zu alt
Primär- oder Sekundärmanschetten beschädigt
Hauptbremszylinder innen verkratzt

**Störungen an der Batterie:**
**Batterie entladen:**
Batterie nicht ausreichend geladen
Batterie schadhaft (Klemmenspannung zu niedrig)
Schlechter Kontakt der Batterieanschlüsse
Zu starke Stromentnahme (z.B. falsche Lampen)
Zündschloß defekt
Lichtmaschine defekt
Leitungen schadhaft

**Batterie überladen:**
Störungen an der Lichtmaschine
Batterie defekt.

## Allgemeine Schmierung

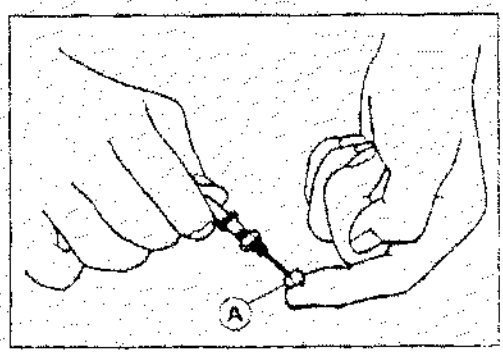
**Schmierung (regelmäßige Inspektion)**
- Bevor die Teile eingefettet werden, sind rostige Stellen mit Rostentfernern zu behandeln. Altes Fett, altes Öl sowie Staub oder Schmutz abwischen.
- Die nachstehend aufgeführten Teile mit dem angegebenen Schmiermittel schmieren.

**ANMERKUNG**

- Die allgemeine Schmierung ist nach jeder Regenfahrt insbesondere nach dem Abspritzen mit Wasser durchzuführen.

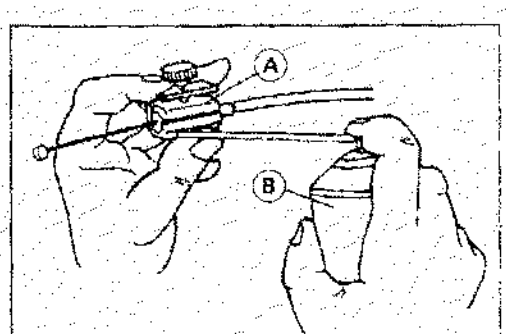
**Lagerstellen: Mit Motoröl schmieren.**
Mittelständer
Seitenständer
Fußschalthebel
Hinterrad-Bremsgestängeverbindung

**Schmierstellen: Mit Fett schmieren.**
Untere Enden der Gaszüge [A]
Unteres Ende des Chokezugs [A]
Untere Enden der Sitzbankverriegelung [A]
Tachometerwelle*
Fußbremshebel
Kupplungshebel**
Bremshebel**
(*): Das untere Ende der Tachometerwelle nur wenig schmieren.
(**): Silikonfett auftragen.




**Betätigungszüge: Mit Seilzugfett schmieren.**
Chokezug
Gaszüge
Sitzbankverriegelung
- Für das Schmieren der Betätigungszüge Öl zwischen Seilzug und Außenhülle einsickern lassen.
- Die Betätigungszüge können auch mit dem Druckschmierer [A] und einem Aerosol-Schmierstoff [B] geschmiert werden.

**Spezialwerkzeug - Druckschmierer: K56019-021 [A]**



## Muttern, Schrauben und Befestigungen

***Inspektion (regelmäßige 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 jeweiligen Befestigungen zuerst um ein $^1/_2$ Umdrehung lösen und dann festziehen.

★ Beschädigte Sicherungssplinte müssen erneuert werden.

**Zu prüfende Schrauben, Muttern und Befestigungen**

Räder:
- Vorderachsmutter
- Vorderachsklemmbolzen
- Sicherungssplint für Hinterachsmutter
- Hinterachsmutter

Achsantrieb
- Kettenspanner-Kontermuttern
- Muttern für Hinterrad-Zahnkranz

Bremsen:
- Klemmbolzen für Vorderrad-Hauptbremszylinder
- Bremssattelbefestigungsbolzen
- Befestigungsschrauben für Hinterrad-Hauptbremszylinder
- Fußbremshebellagermutter
- Fußbremshebelschraube
- Sicherungssplint für Bremsverbindungsgestänge

Federung:
- Vorderradgabel-Klemmbolzen
- Befestigungsschrauben für Vorderrad-Kotflügel
- Befestigungsschrauben und Muttern für Hinterrad-Stoßdämpfer
- Schwingenlagerwellenmutter

Lenkung:
- Befestigungsschraube für obere Gabelbrücke
- Schrauben für Lenkerhalterung

Motor:
- Kontermuttern für Gaszugeinsteller
- Kontermutter für Chokezugeinsteller
- Motor-Befestigungsschrauben und Muttern
- Fußschalthebelbolzen
- Auspuff-Befestigungsschrauben
- Muttern für Auspuffrohrhalterung
- Klemmbolzen für Auspuff-Verbindungsrohr
- Klemmbolzen für Kupplungs-Hauptzylinder
- Kupplungshebellagermutter