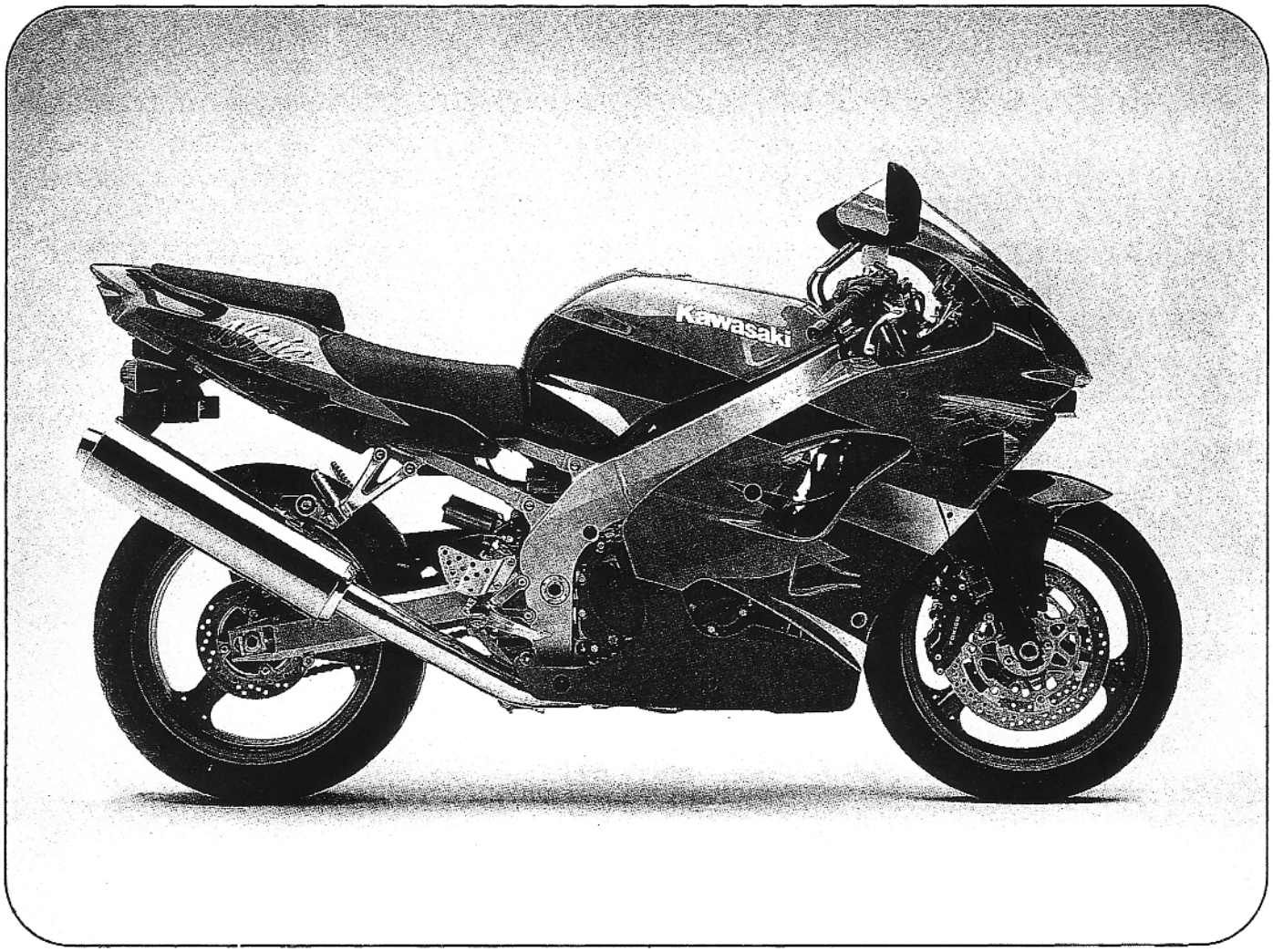
Kawasaki

Werkstatthandbuch



NINJA ZX-9R

(ZX 900 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
Achsantrieb	10
Bremsen	11
Federung	12
Lenkung	13
Rahmen und Fahrgestell	14
Elektrik	15
Anhang	16

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

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

Kawasaki

NINJA ZX-9R

Werkstatthandbuch

Alle Rechte vorbehalten. Ohne vorherige Genehmigung der Abteilung Kundendienst der Kawasaki Motoren GmbH in Friedrichsdorf dürfen Einzelheiten dieses Handbuches weder ganz noch teilweise reproduziert, in Datenverarbeitungsanlagen gespeichert oder in anderer Form oder mit anderen Mitteln elektromechanisch fotokopiert, aufgezeichnet oder auf andere Weise übermittelt werden.

Diese Broschüre wurde mit größter Sorgfalt hergestellt, dennoch kann keine Verantwortung für in diesem Handbuch enthaltene Fehler oder Auslassungen übernommen werden.

Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung sind vorbehalten und es besteht keine Verpflichtung, solche Änderungen an vorher gefertigten Produkten vorzunehmen. Ihr Händler kann Sie über Änderungen informieren, die nach dem Druck dieses Handbuches vorgenommen werden.

Die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen entsprechen der neuesten Produktinformation zum Zeitpunkt der Drucklegung. Die gezeigten Abbildungen und Fotos sind nur für Informationszwecke und entsprechen nicht unbedingt der tatsächlichen Ausstattung.

© Kawasaki Motoren GmbH, 61381 Friedrichsdorf, 2000

ABGASREINIGUNGSSYSTEM

Zum Schutze der Umwelt, in der wir alle leben, baut Kawasaki eine geschlossene Kurbelgehäuseentlüftung (1) und ein Abgasreinigungssystem (2) ein.

1. Geschlossene Kurbelgehäuseentlüftung
   Dieses System verhindert, daß Kurbelgehäusedämpfe in die Atmosphäre freigesetzt werden. Statt dessen werden die Dämpfe durch einen Ölabscheider zur Einlaßseite des Motors geleitet. Wenn der Motor läuft, werden die Dämpfe in die Verbrennungskammer gesaugt, wo sie mit dem vom Vergasersystem geförderten Kraftstoff- und Luftgemisch verbrannt werden.
2. Abgasreinigungssystem
   Dieses System reduziert den Schadstoffanteil der von diesem Motorrad in die Atmosphäre ausgestoßenen Abgase. Die Kraftstoff- und Zündsysteme dieses Motorrads sind technisch so konstruiert und gebaut, daß bei niedrigem Schadstoffausstoß eine gute Motorleistung erzielt wird.
3. Kraftstoffverdunstungsanlage
   Die durch Verdunstung des Kraftstoffs im Kraftstoffsystem erzeugten Dämpfe werden nicht in die Atmosphäre ausgestoßen. Statt dessen werden die Kraftstoffdämpfe in den laufenden Motor geleitet und dort verbrannt oder in einem Kanister gesammelt, wenn der Motor abgeschaltet ist. Flüssiger Kraftstoff wird in einem Dampfabscheider aufgefangen und in den Benzintank zurückgeleitet.

Das Gesetz zur Reinhaltung der Luft ist ein Gesetz gegen Luftverschmutzung durch Motorfahrzeuge und enthält sogenannte "Anti-Manipulationsbestimmungen".
Verbietet folgende Handlungen oder deren Veranlassung:

(3) (A) Gemäß den Vorschriften dieses Abschnittes darf niemand vor Verkauf oder Auslieferung an den Endkäufer in das Kraftfahrzeug oder in den Motor eingebaute Geräte oder Bauelemente entfernen oder unwirksam machen; dies gilt auch für Hersteller oder Händler, die wissentlich solche Geräte oder Bauelemente nach dem Verkauf oder der Auslieferung an den Endkäufer entfernen oder unwirksam machen.

(3) (B) Niemand, der mit Reparatur, Wartung, Verkauf, Leasing und Vertrieb von Kraftfahrzeugen oder Kraftfahrzeugmotoren befaßt ist oder einen Kraftfahrzeugpark betreibt, darf wissentlich nach dem Verkauf und der Auslieferung an den Endkäufer Geräte oder Bauelemente entfernen oder unwirksam machen, die nach den Vorschriften dieses Gesetzes in ein Kraftfahrzeug oder einen Kraftfahrzeugmotor eingebaut wurden....".

ANMERKUNG

○ *Der Ausdruck "Geräte oder Bauelemente entfernen oder unwirksam machen" wird allgemein wie folgt ausgelegt:*

1. *Unter Manipulationen fällt nicht das vorübergehende Entfernen oder Unwirksammachen von Geräten oder Bauelementen für die Ausführung von Wartungsarbeiten.*
2. *Zu Manipulationen könnte zählen:*

a. *Fehlerhafte Einstellung von Fahrzeugkomponenten, die zu einer Überschreitung der Abgasnormen führen.*
b. *Einbau von Ersatz- oder Zubehörteilen, die die Leistung oder die Haltbarkeit des Motorrads nachteilig beeinflussen.*
c. *Zusatz von Komponenten oder Zubehörteilen, die dazu führen, daß das Fahrzeug die Normen überschreitet.*
d. *Dauerhaftes Entfernen, Abklemmen oder Unwirksammachen von Komponenten oder Bauelementen der Abgasreinigungssysteme.*

WIR EMPFEHLEN ALLEN HÄNDLERN DIE EINHALTUNG DIESER GESETZLICHEN BESTIMMUNGEN. ZUWIDERHANDLUNGEN KÖNNEN MIT GELDSTRAFEN GEAHNDET WERDEN.

VERBOTENE MANIPULATIONEN AM LÄRMSCHUTZSYSTEM

Das Bundesgesetz verbietet folgende Handlungen oder deren Veranlassung: (1) Außer für Zwecke der Wartung, Reparatur oder des Austauschs darf niemand in ein Neufahrzeug zum Zweck des Lärmschutzes eingebaute Geräte oder Bauelemente vor Auslieferung an den Endkäufer oder während der Benutzung entfernen oder unwirksam machen. (2) Das Fahrzeug darf nicht benutzt werden, wenn solche Geräte oder Bauelemente entfernt oder unwirksam gemacht wurden.

Als Manipulationen gelten unter anderem die nachstehend aufgeführten Handlungen:

- Austausch des Original-Abgassystems oder des Schalldämpfers gegen Teile, die nicht den Bundesvorschriften entsprechen.
- Entfernen des Schalldämpfers oder von Teilen des Schalldämpfers.
- Entfernen des Luftkastens oder des Luftkastendeckels.
- Modifikationen am Schalldämpfer oder am Luftansaugsystem durch Fräsen, Bohren oder andere Mittel, wenn solche Modifikationen zu einer Steigerung des Lärmpegels führen.

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 1-5
Inspektionstabelle 1-7
Technische Information - KLEEN (KAWASAKI ABGASSCHADSTOFFVERRINGERUNG) 1-8
Technische Information - Berührungslose Hall-IC Geschwindigkeitsmeßvorrichtung 1-17
Technische Information - Lichtmaschine mit Seltenerdmagneten 1-19
Anziehmomente und Sicherungsmittel 1-20
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel 1-24
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen 1-30

1-2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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) Batteriekabel

Bevor Teile aus dem Motorrad ausgebaut werden, ist die Masseleitung (-) von der Batterie abzuklemmen. Bei Einbauarbeiten zuerst das Pluskabel (+) und dann das Minuskabel (-) an die Batterie anschließen. 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 auf die Lage der Teile sowie der Betätigungszüge, Leitungen und Schläuche beim Ausbau oder bei der Zerlegung, damit diese später wieder in der gleichen Weise eingebaut oder zusammengebaut werden können. Es wird empfohlen, soweit wie möglich, die jeweiligen Lagen zu markieren und aufzuzeichnen.

(4) Reihenfolge beim Festziehen von Schrauben

Bolzen, Muttern oder Schrauben zur Befestigung eines Teiles sind fingerfest anzuziehen. Dann sind sie in der vorge-schriebenen 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.

(10) Dichtmittel, Sicherungslack

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

(11) Pressen

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

(12) Kugellager und Nadellager

Bauen Sie die Kugellager oder Nadellager nur aus, wenn dies absolut erforderlich ist. Ausgebaute Lager sind zu erneuern, da sie meistens beim Ausbau beschädigt werden. Achten Sie beim Einbau darauf, daß die markierte Seite nach außen zeigt und verwenden Sie nur einen passenden Treiber. Drücken Sie mit dem passenden Treiber nur auf den einzupressenden Laufring. Dadurch wird verhindert, daß die Kugeln oder Nadeln und die Laufringe zu stark belastet und beschädigt werden. Ein Kugellager nur soweit aufpressen und einpressen, bis es an der jeweiligen Anschlagfläche in der Bohrung oder auf der Welle anliegt.

(13) Öl- und Fettdichtungen

Ausgebaute Öl- oder Fettdichtungen sind zu ersetzen, da diese beim Ausbau beschädigt werden. Besonders markierte Dichtungen sind so einzubauen, daß die Markierungen nach außen zeigen. Dichtringe mit einem passenden Treiber der plan aufliegt, bis zum Anschlag in die Bohrung einpressen. Bevor eine Welle durch eine Öldichtung eingeführt wird, ist ein wenig Hochtemperaturfett auf die Dichtlippen aufzutragen, um die Reibung zwischen Gummi und Metall zu verringern.

(14) Federringe, Sicherungsringe und Sicherungssplinte

Ausgebaute Federringe, Sicherungsringe und Splinte 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.

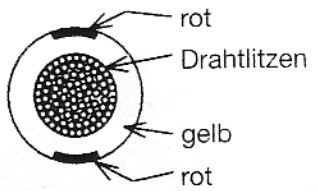
(15) Schmierung

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) Auswechselteile

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

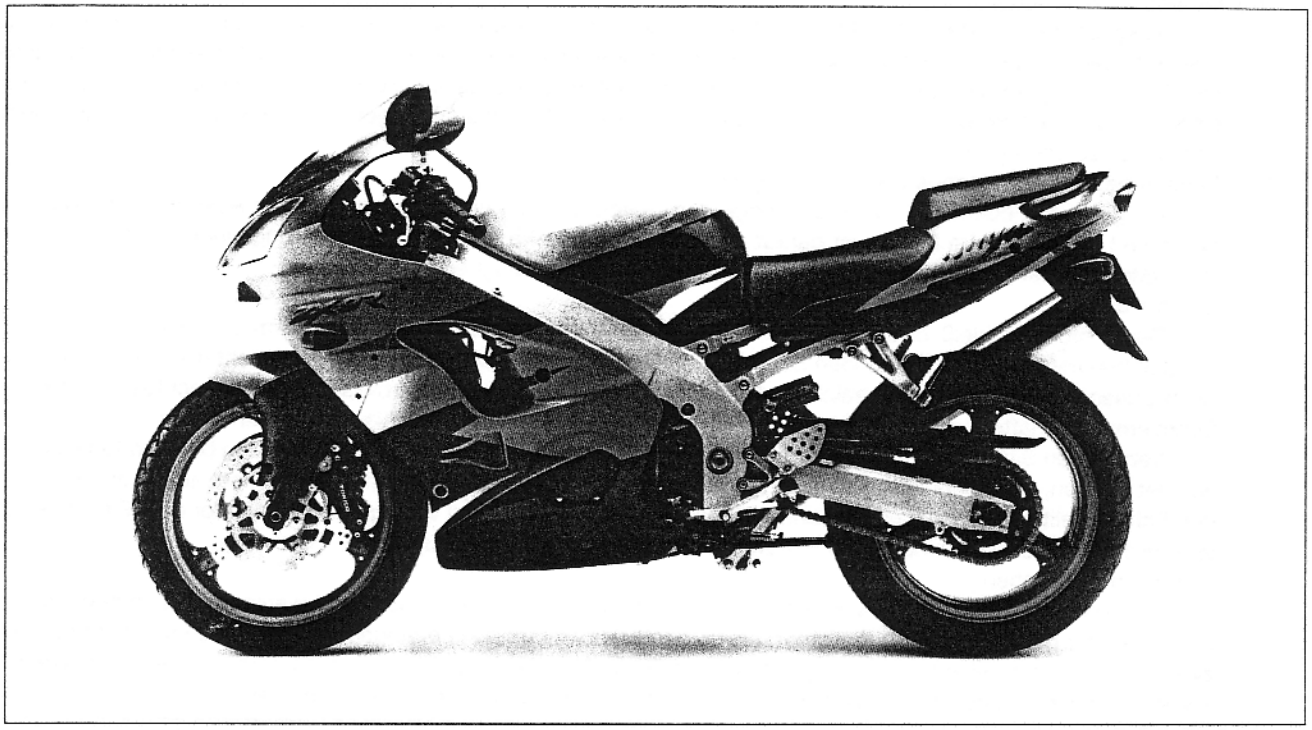
In diesem Text haben die Angaben bei den Wartungsdaten folgende Bedeutung:

"Normalwert": Dies sind die Abmessungen oder Leistungsdaten für fabrikneue Teile und Systeme.

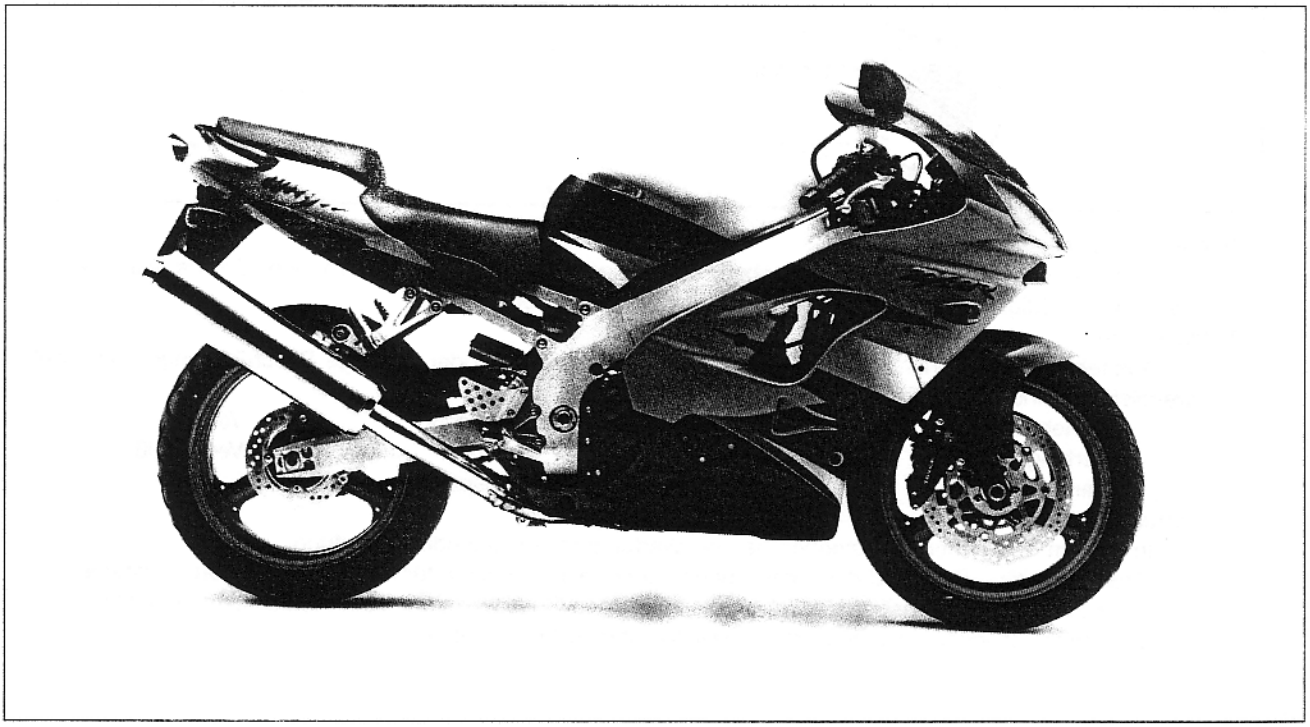
"Grenzwert": Hier geben die Zahlen die zulässigen Grenzwerte an. Bei übermäßigem Verschleiß oder nachlassender Leistung sind die beschädigten Teile zu erneuern.

Modellansicht

ZX900-E1 Linke Seitenansicht:



ZX900-E1 Rechte Seitenansicht:



Technische Daten

Position		ZX900-E1
Abmessungen und Gewichte:		
Länge		2 050 mm
Breite		730 mm
Höhe		1 155 mm
Radstand		1 415 mm
Bodenfreiheit		160 mm
Sitzbankhöhe		810 mm
Trockengewicht		183 kg
Gewichtsverteilung:	vorne	107 kg
	hinten	102 kg
Tankinhalt		19 L
Geringstes Wenderadius		3,2 m
Motor:		
Typ		4-Takt, zwei obenliegende Nockenwellen, Vierzylinder
Kühlung		Flüssigkeitskühlung
Bohrung x Hub		75.0 x 50.9 mm
Hubraum		899 ccm
Verdichtung		12,2:1
Motorleistung		106 kW (144 PS) bei 11000 min-1
Max. Drehmoment		101 Nm (10.3 mkp) bei 9200 min -1
Gemischaufbereitung		Vergaser, Keihin CVRD40 x 4
Startsystem		Elektroanlasser
Zündsystem		Transistorzündung
Zündverstellung		Elektronisch (digital)
Zündzeitpunkt		Von 10° vor OT bei 1100 min-1 bis 37,5° vor OT bei 5000 min-1
Zündkerzen		NGK CR9EK oder ND U27ETR
Numerierung der Zylinder		von links nach rechts, 1-2-3-4
Zündfolge		1-2-4-3
Ventilzeiten:		
Einlaß	öffnet	45° vor OT
	schließt	75° nach UT
	Dauer	300°
Auslaß	öffnet	66° vor UT
	schließt	46° nach OT
	Dauer	292°
Schmiersystem		Druckumlaufschmierung (Naßsumpf mit Kühler)
Motoröl:		
Sorte		SE, SF oder SG Klasse
Viskosität		SAE10W-40, 10W-50, 20W-40 oder 20W-50
Ölmenge		3,8 l
Triebwerk:		
Primärübersetzung:		
Typ		Zahnrad
Übersetzung		1,714 (84/49)
Kupplung		Mehrscheibenölbadkupplung
Getriebe:		
Typ		6-Gang, klauengeschaltet, Zahnräder ständig im Eingriff
Übersetzungen:		
	1. Gang	2,571 (36/14)
	2. Gang	1,941 (33/17)
	3. Gang	1,556 (28/18)
	4. Gang	1,333 (28/21)

Technische Daten

Position		ZX900-E1
	5. Gang	1,200 (24/20)
	6. Gang	1,095 (23/21)
Radantrieb:		
Typ		Antriebskette
Übersetzung		2,563 (41/16)
Gesamtübersetzung		4,811 (6. Gang)
Rahmen und Fahrgestell:		
Typ		Profil-Rohrrahmen
Nachlaufwinkel		24
Nachlauf		97 mm
Vorderreifen:	Typ	schlauchlos
	Größe	120/70 ZR17 (58W)
Hinterreifen:	Typ	schlauchlos
	Größe	190/50 ZR17 (73W)
Vorderradfederung:		
	Typ	Telegabel
	Federweg	120 mm
Hinterradfederung:		
	Typ	Schwinge (Uni-Trak)
	Federweg	135 mm
Bremsen:	vorne:	Doppel-Scheibenbremse
	hinten:	Einfach-Scheibenbremse
Elektrik:		
Batterie		12 V 8 Ah
Scheinwerfer:	Typ	Asymmetrisch
	Glühlampe	12 V 60/55 W (H4) x 2
Rück-/Bremslicht		12 V 5/21 W x 2
Lichtmaschine:	Typ	Drehstrom
	Nennleistung	33 A/ 14 V bei 5000 min-1

Änderungen der Technischen Daten vorbehalten. Stand Dez. 1999

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 → ↓	1 000 km	6 000 km	12 000 km	18 000 km	24 000 km	30 000 km	36 000 km
		* TACHOMETERANZEIGE						
Zündkerze - reinigen und Elektrodenabstand einstellen +			●	●	●	●	●	●
Ventilspiel - kontrollieren +				●		●		●
Luftansaugventil - kontrollieren +			●	●	●	●	●	●
Luftfilterelement und Belüftungsfilter - reinigen + #				●		●		●
Gasdrehgriffspiel - kontrollieren +		●		●		●		●
Leerlaufdrehzahl - kontrollieren +		●		●		●		●
Vergasersynchronisierung - kontrollieren +				●		●		●
Motoröl - wechseln #	6 Monate	●	●	●	●	●	●	●
Ölfilter - erneuern		●		●		●		●
Kraftstoffverdunstungsanlage (CA) - kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●
Antriebskettenverschleiß - kontrollieren + #			●	●	●	●	●	●
Bremsklotzverschleiß - kontrollieren + #			●	●	●	●	●	●
Bremslichtschalter - kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●
Lenkung - kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●
Gabelöl - wechseln	2 Jahre					●		
Hinterrad-Stoßdämpfer auf Ölleck - kontrollieren +				●		●		●
Vorderradgabel auf Ölleck - kontrollieren +				●		●		●
Reifenverschleiß - kontrollieren +			●	●	●	●	●	●
Schwingenlagerung und Uni-Trak-Verbindung - schmieren				●		●		●
Allgemeine Schmierung - ausführen				●		●		●
Muttern, Schrauben und Befestigungen - kontrollieren +		●		●		●		●
Antriebskette - schmieren #	600 km		●	●	●	●	●	●
Kettenspannung - kontrollieren + #	1000 km	●	●	●	●	●	●	●
Bremsflüssigkeitsstand - kontrollieren +	Monat	●	●	●	●	●	●	●
Kupplungseinstellung - kontrollieren +	Monat	●	●	●	●	●	●	●
Kühlerschläuche und Anschlüsse - kontrollieren +		●						
Bremsflüssigkeit - wechseln	2 Jahre					●		
Hauptbremszylindermanschetten und Staubdichtung - erneuern	4 Jahre							
Kühlflüssigkeit - wechseln	2 Jahre					●		
Bremssattel-Kolbendichtung und Staubdichtung - erneuern	4 Jahre							
Steuerkopflager - schmieren	2 Jahre					●		
Kühlflüssigkeitsfilter – reinigen	Jahr							

: Die Wartung häufiger durchführen, wenn das Motorrad unter schwierigen Bedingungen gefahren wird, d. h. Staub, Nässe, Schmutz, hohe Geschwindigkeit oder häufiges Anfahren/Anhalten.
* : Höhere Tachometeranzeigen nach den in Frage kommenden Perioden richten
+ : Erneuern, ergänzen, einstellen oder nachziehen, falls erforderlich
(CA): Nur für kalifornisches Modell

Technische Information - KLEEN (KAWASAKI-ABGASSCHADSTOFFVERRINGERUNG)

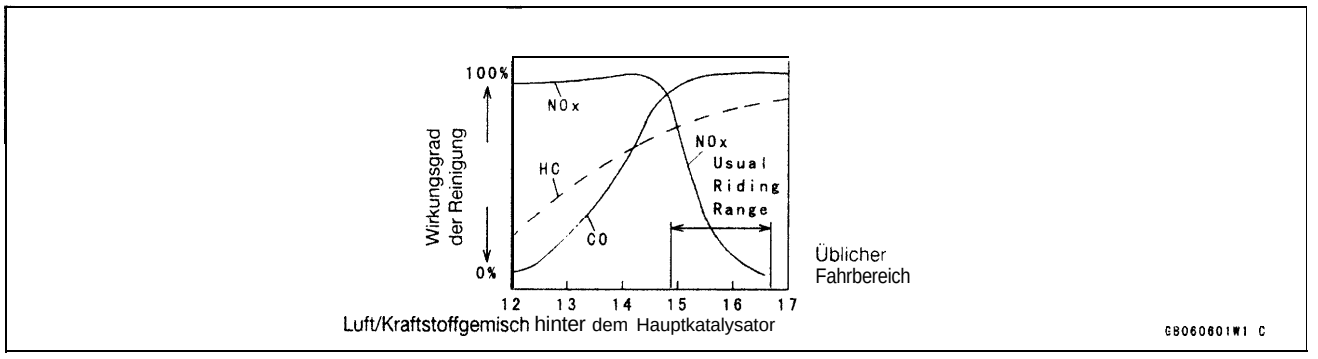
Die ZX900E ist mit Katalysatoren ausgerüstet.

Ein Sekundärlufteinspritzsystem [A] trägt dazu bei, daß die Abgase des Motorrads unter den festgelegten Grenzwerten gehalten werden können. In diesem System wird Luft in die Auslaßkanäle gesaugt, die Schadstoffe in den Abgasen werden verdünnt und verbrannt und auf diese Weise verringert. Dadurch kann der Vergaser entsprechend eingestellt werden. ohne daß das Gemisch viel magerer wird; Motorleistung und tatsächliche Fahrleistung werden nicht beeinträchtigt.

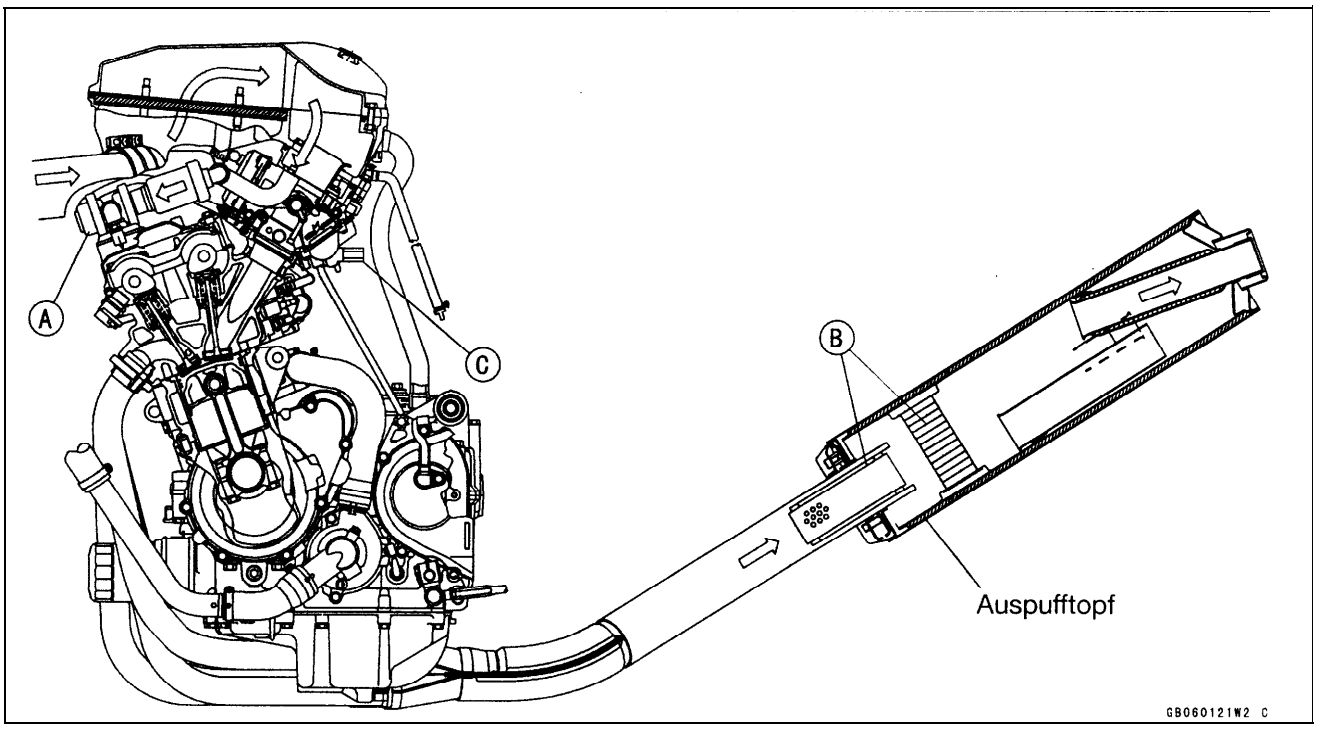
Da die Abgasvorschriften immer strenger werden. baut Kawasaki zusätzlich zu dem Sekundärlufteinspritzsystem zwei Katalysatoren [B] ein. Wegen des guten Preis-Leistungsverhältnisses wurde außerdem der Vergaser CVRD-40 übernommen. Das Ergebnis ist eine Reduzierung der Abgase unter die derzeitigen Normen, ohne daß dabei die Motorleistung verschlechtert und das Fahrgefühl in irgendeiner Weise beeinträchtigt wird. Die Schadstoffe in den Abgasen werden nach dem Europäischen Fahrzyklus wesentlich verringert. Als aktuelles Beispiel, Kohlenmonoxyd (CO) wird um ca. 70 % reduziert, Kohlenwasserstoffe (HC) um ca. 60 % und Stickoxyde (NOx) um ca. 10 %.

Um die Zuverlässigkeit des Systems zu verbessern, bauen wir außerdem Kraftstoffabsperrventile [C] zum Schutz der Katalysatoranlage ein.

Abgase nach der Reinigung



Kawasaki Abgasschadstoffverringerungssystem



Technische Information - KLEEN (KAWASAKI-ABGASSCHADSTOFFVERRINGERUNG)

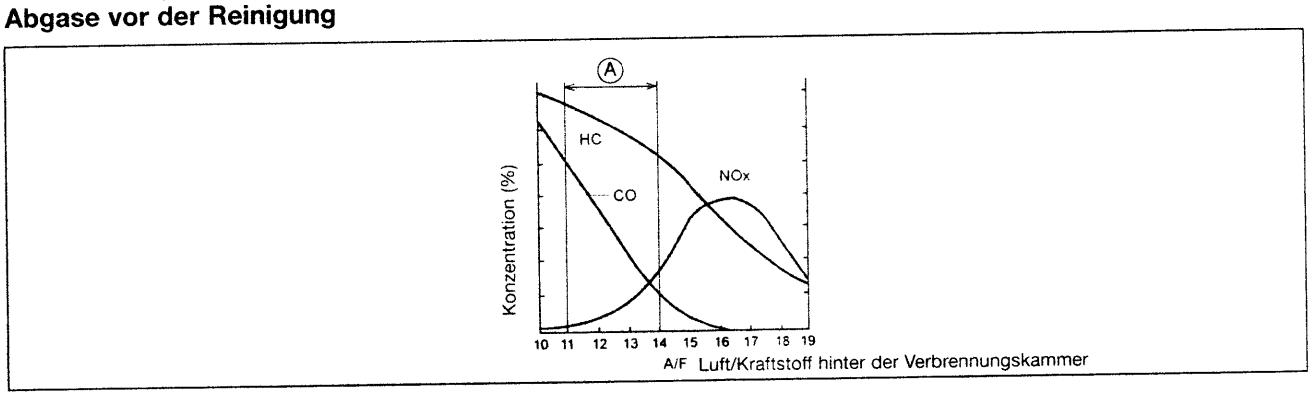
Abgasreinigungssystem

In die aus der Verbrennungskammer austretenden verbrannten Gase wird Sekundärluft eingespritzt (erforderlicher Sauerstoff wird zugefügt); wenn die Abgase die kleinen Vorkatalysatoren am Verbindungsrohr und die Hauptkatalysatoren am Schalldämpfer passieren, werden sie gereinigt und gelangen dann in die Atmosphäre.

Sekundärlufteinspritzsystem

1) Für die Oxydation von CO und HC durch die katalytischen Reaktoren ist eine entsprechende Menge Sauerstoff erforderlich. Da die Verbrennungsgase nur noch wenig Sauerstoff enthalten, wird durch das Sekundärluftsystem Sauerstoff in die Auslaßkanäle geblasen, damit CO und HC bis zu einem gewissen Grad gereinigt werden können und um die Aktivierung des Katalysatorsystems vorzubereiten. Da der Vergaser auf ein fettes Gemisch eingestellt ist [A] und das Luft/Kraftstoffgemisch ungefähr 11 – 14 ist, sind die NOx Werte, wie in der Abbildung gezeigt, von Anfang an niedriger. Ferner wird das Luft/Kraftstoffgemisch infolge der Sekundärlufteinspritzung und der Verbrennung hinter den Verbrennungskammern mager (ungefähr 13,5 – 15).

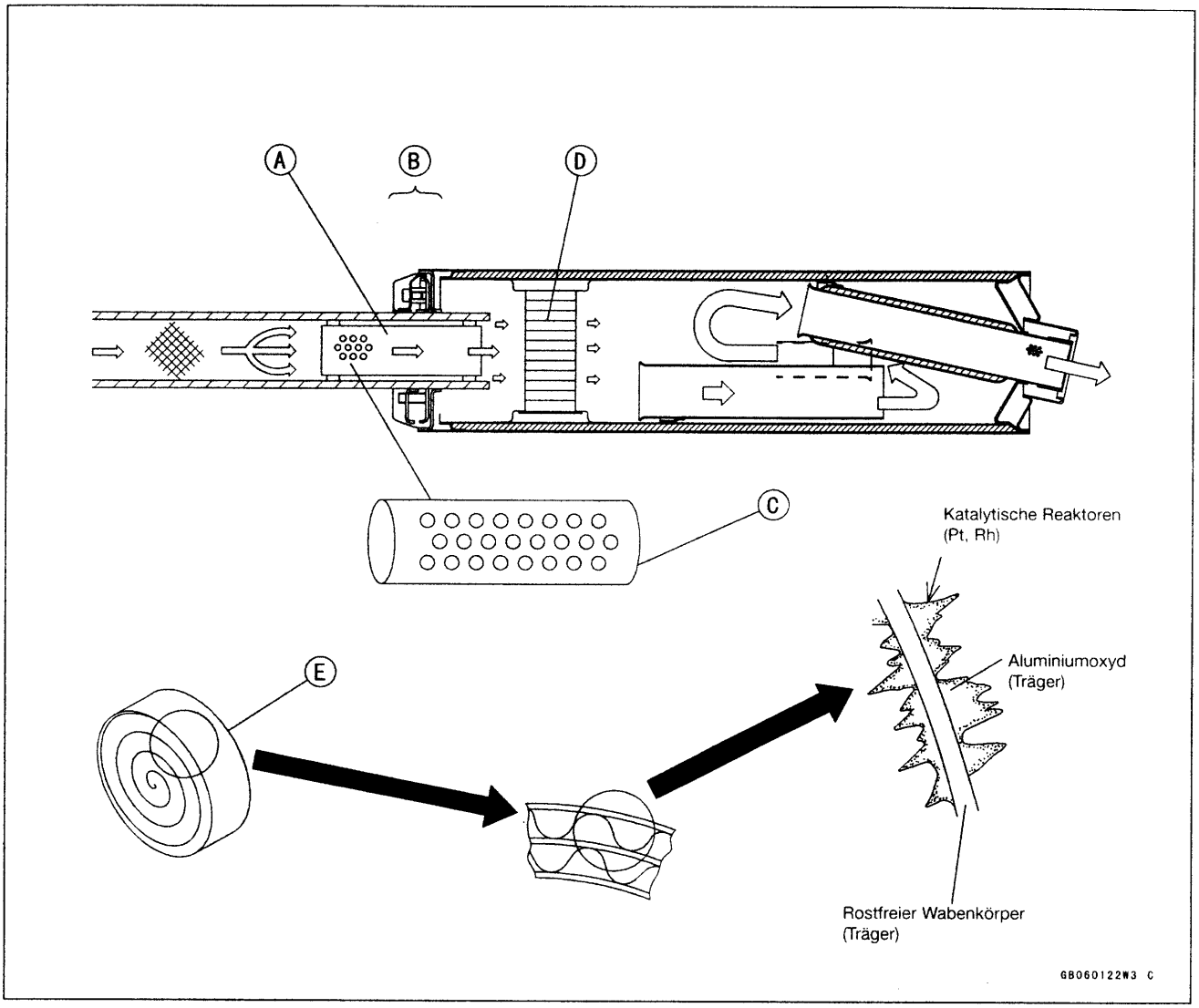
Abgase vor der Reinigung



2) Vorkatalysatoren [A]
In dem Rohr vor dem Anschluß des Auspufftopfs [B] ist ein kleiner 3-Wege-Katalysator (Vorkatalysator) angeordnet. Der Vorkatalysator besteht aus einem gelochten Metallrohr [C] aus rostfreiem Stahl, seine Oberfläche ist mit Aluminiumoxyd beschichtet, darauf wird Platin und Rhodium als katalytische Reaktoren aufgetragen. Normalerweise muß die Temperatur der Abgase höher sein als die Ansprechtemperatur. Deshalb setzen wir den Vorkatalysator an den oberen Teil des Hauptkatalysators, da dort die Temperatur der Abgase hoch ist. Auf diese Weise wird der Vorkatalysator auch unter niedrigen Lastbedingungen aktiviert. Bei der Aktivierung des Vorkatalysators steigt die Temperatur der durchströmenden Abgase infolge der Reaktionswärme; dies trägt dazu bei, daß der Hauptkatalysator noch wirkungsvoller arbeitet. Der Vorkatalysator reinigt Kohlenmonoxyd, Kohlenwasserstoffe und Stickoxyde bis zu einem gewissen Grad.

3) Hauptkatalysatoren [D]
Hier handelt es sich um einen 3-Wege-Katalysator, auf den Platin und Rhodium aufgetragen wird. Er hat einen zylindrischen Wabenkörper [E] aus Wellblech und ein spiralförmig geformtes Blech aus rostfreiem Stahl mit größer werdendem Durchmesser. Der Hauptkatalysator wird in die erste Expansionskammer des Auspufftopfs eingebaut. Wenn die Abgase durch den oberen Teil des Sekundärlufteinspritzsystems, den Vorkatalysator und die Innenseite des Wabenkörpers passieren, bewirkt der Hauptkatalysator eine wirkungsvolle Reduzierung von Kohlenmonoxyd, Kohlenwasserstoffen und Stickoxyden. So können wir die Vorschriften einhalten.
Die Wabenform ist für einen Katalysator günstig, weil sie bei geringer Größe eine große Oberfläche hat, sie kann wirkungsvoll reagieren und setzt den Abgasen wenig Widerstand entgegen. Außerdem trägt die inhärente Festigkeit dazu bei, Vibrationen zu verringern und der einfache Körper wird direkt an den Auspufftopf geschweißt.

Katalysatoren



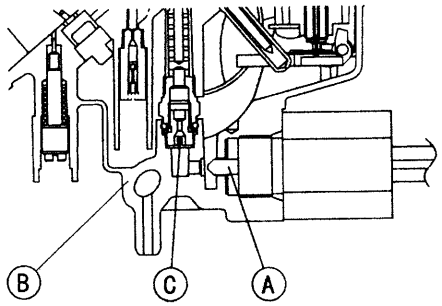
2. Schutzsystem für die katalytischen Reaktoren

Wenn während der Fahrt zuviel unverbrauchter Kraftstoff in die Abgase gelangt, steigt die Temperatur der katalytischen Reaktoren außergewöhnlich an, weil der unverbrannte Kraftstoff mit den katalytischen Reaktoren reagiert, wenn er erhitzt wird (bei Ansprechtemperatur oder darüber). In außergewöhnlichen Fällen kann sogar das Problem des Abschmelzens eintreten. Außerdem besteht die Möglichkeit, daß die Reinigungsleistung schlechter wird, wenn die Abgase kalt sind (unterhalb der Ansprechtemperatur). Zum Schutz der katalytischen Reaktoren ist deshalb an jeder Vergaserschwimmerkammer [B] ein Kraftstoffabsperrventil [A] angeordnet. Betätigt wird dieses vom IC-Zünder und es schließt und öffnet den Kraftstoffffluß zur Hauptdüse [C]. Das Schutzsystem arbeitet in folgenden Fällen:

1) Der Fluß von unverbranntem Kraftstoff wird verhindert, wenn der Drehzahlbegrenzer arbeitet.
   Der Drehzahlbegrenzer sperrt die Kraftstoffzufuhr und schaltet die Zündung aus.
2) Unverbrannter Kraftstoff kann nicht fließen, wenn der Zündunterbrecher während der Fahrt betätigt wird.
   Wenn der Zündunterbrecher ausgeschaltet wird und das Motorrad ohne Gas läuft, wird die Kraftstoffzufuhr gesperrt. Die Kraftstoffzufuhr wird unter abnormalen Fahrbedingungen gesperrt, beispielsweise wenn sie mit abgeschaltetem Motor auf einer Gefällstrecke fahren.
3) Wenn Fehlzündungen auftreten, weil die Primärspule der Zündspule abgeschaltet oder fehlerhaft angeschlossen ist, wird der Fluß von unverbranntem Kraftstoff verhindert.
   Die Kraftstoffzufuhr wird abgesperrt, wenn der elektrische Strom einer Primärspule abnormal wird, wenn bei laufendem Motor eine Primärspule abgeschaltet wird oder der Anschluß fehlerhaft ist.
4) Es wird verhindert, daß das Magnetventil blockiert
   Wenn ein Fahrer immer nur knapp unterhalb des roten Drehzahlmesserbereiches fährt, betätigt der IC Zünder den Drehzahlbegrenzer nicht und das Schutzsystem für den Katalysator kann nicht arbeiten. Alter Kraftstoff kann unter Umständen dazu führen, daß die Absperrventile in den Ventilsitzen der Schwimmerkammern festkleben und nicht öffnen. Beim Starten des Motors betätigt der IC Zünder deshalb die Absperrventile probeweise und es wird verhindert daß die Ventile geschlossen bleiben.
5) Der Verbrauch von verbleitem Benzin ist ganz und gar unzulässig.
   Verbleites Benzin schadet der Wirksamkeit der katalytischen Reaktoren.
   Die Leistung des Katalysatorsystems läßt sich wie folgt zusammenfassen:

Technische Information - KLEEN (KAWASAKI-ABGASSCHADSTOFFVERRINGERUNG)

Kraftstoffabsperrventil



[Leistung des Katalysatorschutzsystems]

Nummer	Fahrbedingung	Zündschloß	Zündunterbrecher	Schutzsystem	Kraftstoffabsperrventil	Abhilfe (Aktion)
1	Normal	ON	ON	OFF	OFFEN	• nicht erforderlich (Normalzustand)
2	Überhöhte Drehzahl	ON	ON	ON	GESCHLOSSEN	• nicht erforderlich
3	Abnormal (Fehlzündungen) • Integrierte Zündspule primärseitig fehlerhaft	ON	ON	ON	GESCHLOSSEN	• Den Anschluß an der Primärseite der Zündspule kontrollieren.
4	Abnormal (Fehlzündungen) • Integrierte Zündspule sekundärseitig fehlerhaft • Batterie leer • Zündkerze verschmutzt • Impulsgeberspule fehlerhaft • IC Zünder fehlerhaft • Vergaser fehlerhaft	ON	ON	OFF	OFFEN	• Integrierte Zündspule kontrollieren. • Batterie laden. • Zündkerze reinigen und Elektrodenabstand einstellen. • Impulsgeberspule kontrollieren und erneuern. • IC Zünder kontrollieren und erneuern. • Vergaser kontrollieren und nachstellen.
5	Abnormal (kein Zündfunke) • Zündunterbrecher kurzgeschlossen • Zündunterbrecher im Schubbetrieb nicht auf OFF drehen	ON	OFF	ON	GESCHLOSSEN	• Zündunterbrecher kontrollieren und reparieren. • Den Zündunterbrecher auf ON drehen und fahren.
6	Abnormal (kein Zündfunke) • Zündschloß kurzgeschlossen • Zündunterbrecher im Schubbetrieb nicht auf OFF drehen	OFF	ON oder OFF	OFF	OFFEN	• Zündschloß kontrollieren und erneuern. • Zündschloß und Zündunterbrecher auf ON drehen und fahren.

Technische Information - KLEEN (KAWASAKI-ABGASSCHADSTOFFVERRINGERUNG)

3. Wartung

Eine besondere Wartung ist nicht erforderlich, lediglich das Luftansaugventil ist zu prüfen (wie im Werkstatthandbuch beschrieben).

1) Auswechseln des Auspufftopfs

Es ist nicht möglich, nur die Katalysatoren auszuwechseln, weil diese in den Auspufftopf eingeschweißt sind. In den folgenden Fällen ist deshalb das Auswechseln des kompletten Auspufftopfs erforderlich.

- Verwendung von nicht zugelassenen Kraftstoff (verbleites Benzin, usw.):
  Die Reinigungswirkung läßt in kürzester Zeit nach, weil Blei die katalytischen Reaktoren verdirbt. Das Aussehen des Katalysators wird nicht verändert und auch die Motorleistung wird nicht beeinflußt, trotzdem muß der Auspufftopf ausgewechselt werden, damit der Wirkungsgrad der Abgasreinigung gewährleistet ist.
- Die Katalysatoren schmelzen durch Überhitzung ab.
  Besonders für den Fall, daß viel unverbrannter Kraftstoff in die Katalysatoren fließt, weil jenseits aller Vernunft unter extremen Bedingungen gefahren wird, besteht die Möglichkeit, daß die katalytischen Reaktoren überreagieren und die Katalysatoren stark überhitzt werden. Wenn sie abschmelzen führt dies zu schlechter Motorleistung, Erhöhung der Lärmwerte und Verringerung des Wirkungsgrads der Abgasreinigung. Der Auspufftopf muß dann erneuert werden.

2) Standzeit

Die Standzeit ist die gleiche wie bei einem herkömmlichen Auspufftopf.

3) Entsorgung

Da keine giftigen Substanzen verwendet werden, kann der Auspufftopf wie normaler Industriemüll entsorgt werden. Das Auspufftopfgehäuse besteht aus Aluminium, Stahl und rostfreiem Stahl. Der Katalysator wird aus rostfreiem Material gefertigt. Seine Oberfläche ist mit Aluminiumoxyd beschichtet und die Hauptbestandteile der katalytischen Reaktoren sind Platin und Rhodium.

4. Vorsicht bei der Handhabung

Fahrzeuge mit Katalysatoren werden mit einem Schutzsystem gegen unsachgemäße Handhabung ausgerüstet. Folgende Punkte sind beim Fahren unbedingt zu beachten:

1) Tanken Sie nur unverbleiten Kraftstoff

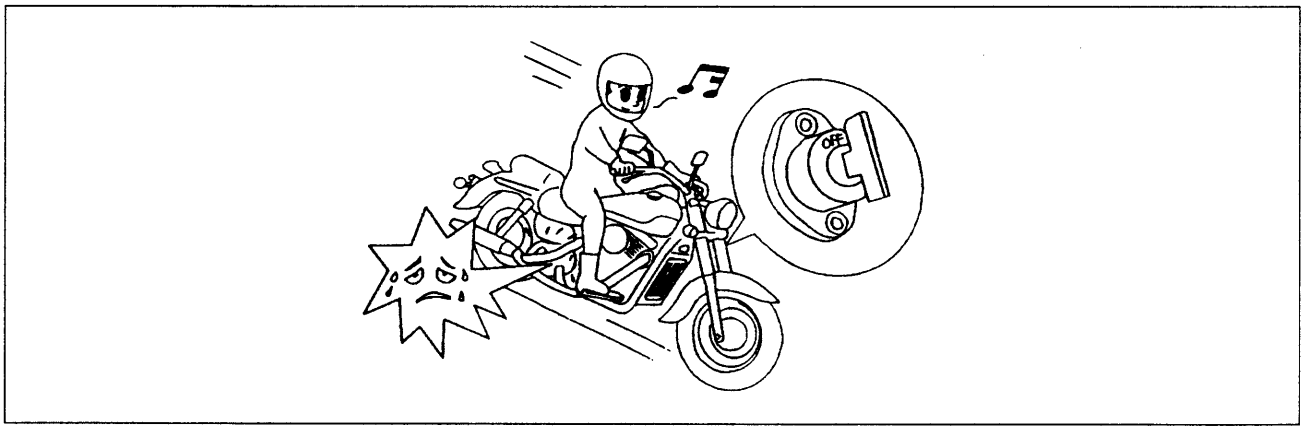
Die Verwendung von verbleitem Kraftstoff ist absolut unzulässig. Verwendet werden dürfen nur die in der Bedienungsanleitung angegebenen Kraftstoffe und Zusätze.

2) Verwenden Sie das in der Bedienungsanleitung vorgeschriebene Motoröl.

Wenn das Öl Bestandteile enthält, die die katalytischen Reaktoren schädlich beeinflussen, beispielsweise Phosphor "P", Blei "Pb", Schwefel "S", verringert sich der Wirkungsgrad der Abgasreinigung.

3) Fahren ohne Gas (beispielsweise Starten bei Bergabfahrt) ist untersagt, wenn die Zündung ausgeschaltet ist.

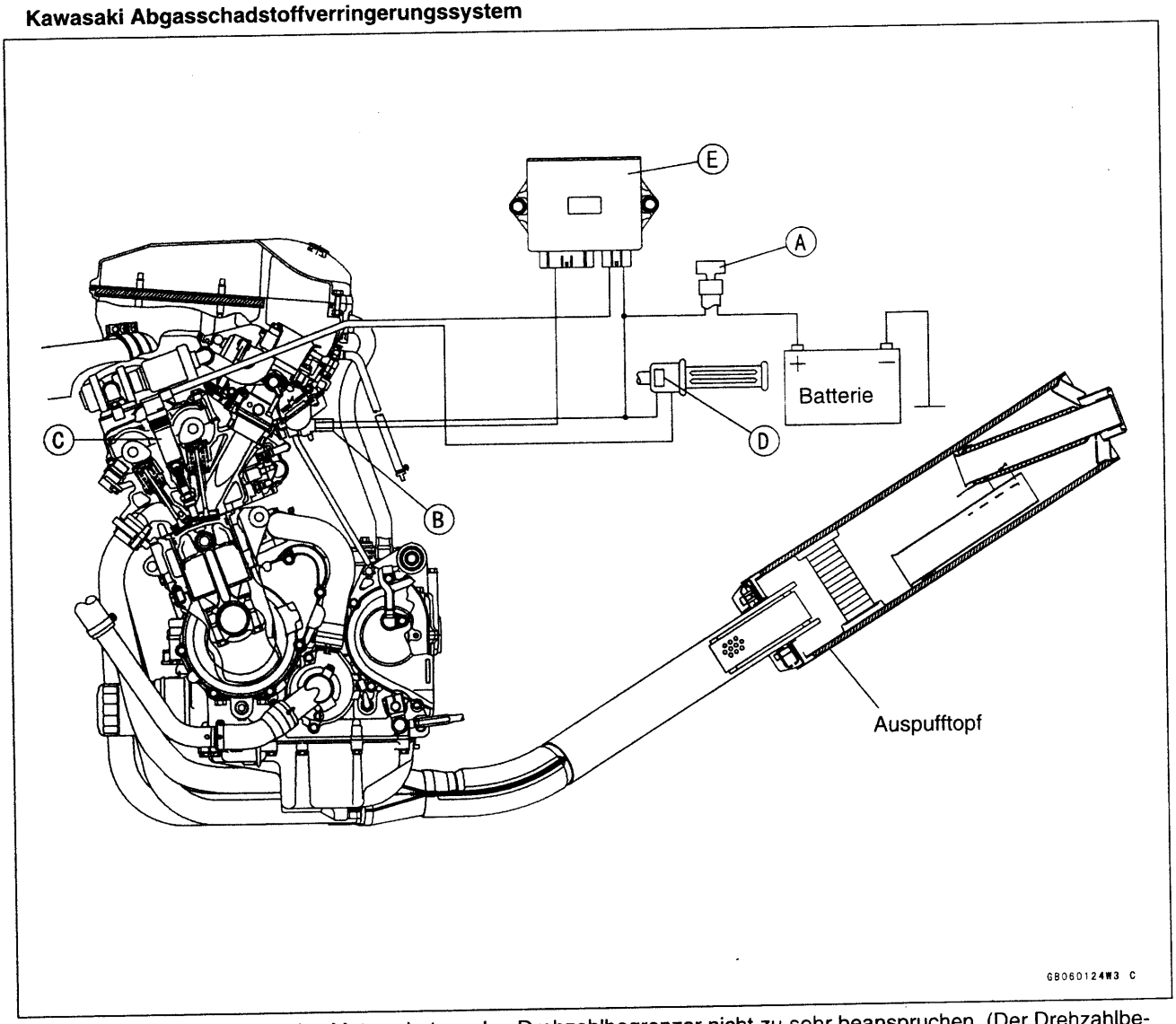
Wenn der Motor ohne Zündung läuft, führt dies zu einem starken Fluß von unverbranntem Kraftstoff und der Wirkungsgrad der Abgasreinigung verringert sich; bei Ansprechtemperatur oder darüber schmelzen die katalytischen Reaktoren ab.



- Die Kraftstoffabsperrventile [B] arbeiten nicht bei ausgeschalteter Zündung [A]. Vermeiden Sie also Fahren ohne Gas mit Zündschloß auf OFF.
- Den Motor nicht laufen lassen und das Motorrad nicht ohne Gas fahren bei Fehlzündungen, die durch Fehler auftreten wie beispielsweise schlechter Anschluß der Zündkerze an die Sekundärleitung der integrierten Zündspule [C].
- Nicht zuviel ohne Gas fahren, wenn der Zündunterbrecher [D] auf OFF steht. Wenn der Zündunterbrecher während der Fahrt abgeschaltet wird, trägt der IC Zünder [E] dazu bei, daß die Absperrventile mit der Unterbrechung der Kraftstoffzufuhr beginnen.
- Den Motor nicht laufen lassen und auch das Motorrad nicht zuviel ohne Gas fahren, wenn die Primärleitung der integrierten Zündspule nicht einwandfrei angeschlossen ist (Fehlzündungen). Fehlerhafter Anschluß oder Abschaltung der Primärspule führen dazu, daß die Absperrventile die Kraftstoffzufuhr unterbrechen. Unter dem Gesichtspunkt des Schutzes der katalytischen Reaktoren wird in diesem Falle die Kraftstoffzufuhr zu allen Zylindern unterbrochen, auch wenn nur ein Zylinder betroffen ist.

Technische Information - KLEEN (KAWASAKI-ABGASSCHADSTOFFVERRINGERUNG)

Kawasaki Abgasschadstoffverringerungssystem



- Unter dem Gesichtspunkt des Motorschutzes den Drehzahlbegrenzer nicht zu sehr beanspruchen. (Der Drehzahlbegrenzer hat ein Schutzsystem, welches gleichzeitig die Zündung abschaltet und die Kraftstoffzufuhr unterbricht. Bei dem herkömmlichen System wird die Kraftstoffzufuhr nicht unterbrochen.)
- Den Motor nicht laufen lassen, wenn auch nur bei einem Zylinder Fehlzündungen oder unregelmäßige Bedingungen auftreten. Lassen Sie in diesem Falle den Fehler in der nächsten Kundendienstwerkstatt beheben. Wenn Sie aber keine andere Wahl haben als weiterzufahren, müssen Sie die Motordrehzahl so niedrig wie möglich halten und die Fahrt so schnell wie möglich beenden.
- Den Anlasser nicht betätigen, wenn die Batterie leer ist. Schließen Sie eine voll geladene Batterie mit Starthilfekabel an und starten Sie dann den Motor.

5. Zusätzliche Informationen

1) Sekundärlufteinspritzsystem

Der Mechanismus ist einfach und der Leistungsverlust minimal, weil dieses System den durch die Auspuffpulsationen erzeugten Vakuumdruck verwendet.

Die eingespritzte Sekundärluft trägt dazu bei, daß das Kraftstoff/Luftgemisch besser verbrannt wird. (Unter Primärluft versteht man die Luft, die durch das Ansaugrohr fließt.) Wenn das Auslaßventil öffnet und der verbrannte Kraftstoff durch das Auslaßventil ausgestoßen wird, bewirkt das Luftansaugventil die Zufuhr frischer Luft. Diese frische Luft verbrennt die unverbrannten Gase und wandelt Kohlenmonoxyd (CO] und Kohlenwasserstoffe (HC) in unschädliches Kohlendioxyd (CO_2) und Wasser (H_2O) um.

$CO + 1/2\ O_2 \rightarrow CO2$

$HC + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Das Sekundärlufteinspritzsystem besteht aus einem Vakuumschaltventil und zwei Luftansaugventilen. Ohne Luftpumpe zieht das Luftansaugventil frische Luft in den Auslaßkanal neben den Auslaßventilen; hierfür wird der durch die Auspuffpulsationen erzeugte Unterdruck verwendet.

Luftansaugventile

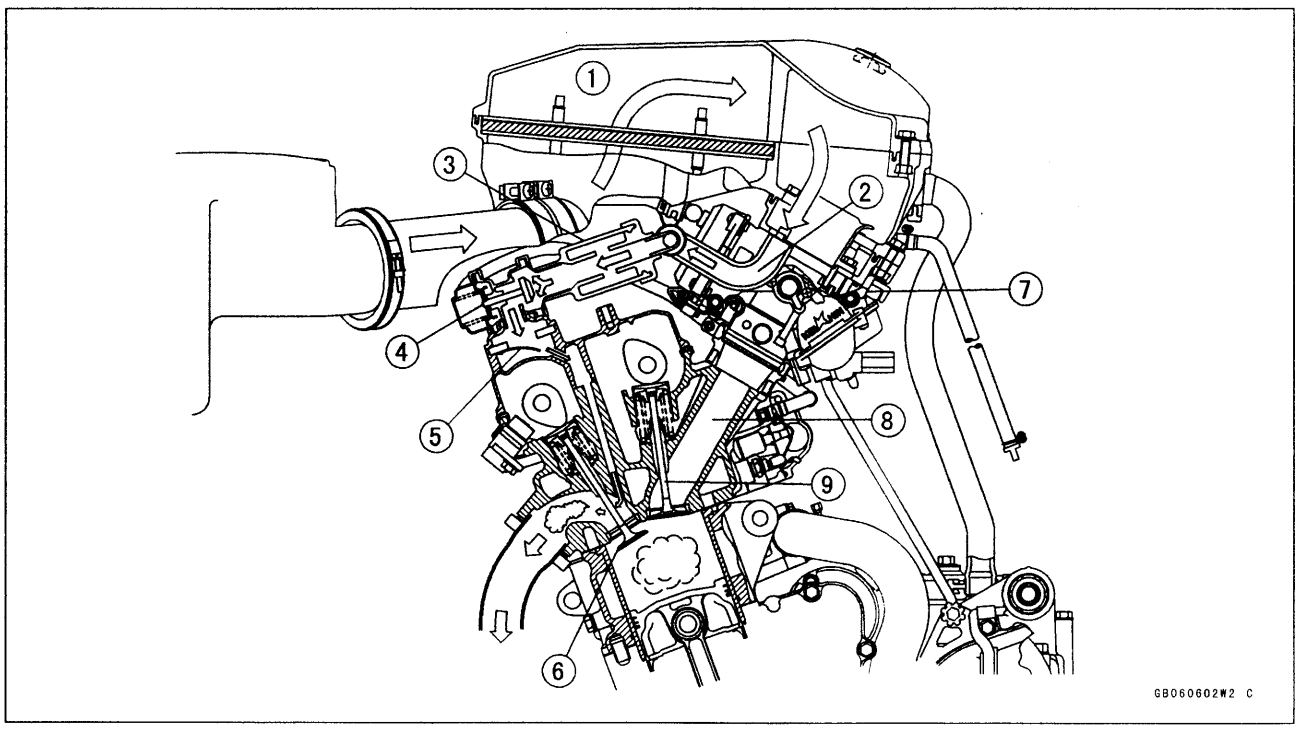
Bei dem Luftansaugventil handelt es sich um ein Sperrventil, welches die Zufuhr von Frischluft nur vom Luftfilter durch Luftschläuche in den Auslaßkanal ermöglicht und den Rückfluß verhindert. Die Luftansaugventile sind regelmäßig auszubauen und zu prüfen (siehe Abschnitt Motoroberteil). Die Luftansaugventile müssen ebenfalls ausgebaut und geprüft werden, wenn die Leerlaufdrehzahl instabil ist, wenn die Motorleistung stark verringert wird oder wenn außergewöhnliche Motorgeräusche auftreten.

Vakuumschaltventil

Unter normalen Bedingungen ermöglicht das Vakuumschaltventil den Fluß von Sekundärluft. Es schließt jedoch, wenn während der Motorbremsung am Einlaßrohr ein hohes Vakuum (niedriger Druck) entsteht. Auf diese Weise wird der Sekundärluftstrom unterbrochen und verhindert, daß es in den Auspuffkanälen zu Explosionen kommt, die bei der Geschwindigkeitsreduzierung durch unverbrannten Kraftstoff im Auspuff verursacht werden können. Solche Explosionen oder Fehlzündungen im Auspuffsystem könnten zu Beschädigung der Luftansaugventile führen.

Die Vakuumschaltventile erfordern keine regelmäßige Inspektion. Wenn bei der Motorbremsung häufig Fehlzündungen im Auspuffsystem vorkommen oder wenn außergewöhnliche Motorgeräusche auftreten, ist das Vakuumschaltventil gemäß der Beschreibung im Text zu prüfen (siehe Abschnitt Motoroberteil in diesem Werkstatthandbuch).

Sekundärlufteinspritzsystem



1. Luftfiltergehäuse
2. Luftschlauch
3. Einlaßschalldämpfer
4. Vakuumschaltventil
5. Luftansaugventil
6. Auslaßventil
7. Vergaser
8. Einlaßrohr
9. Einlaßventil

2) Arbeitsweise des 3-Wege-Katalysators

Die 3-Wege-Katalysatoren werden für die Vorkatalysatoren und die Hauptkatalysatoren verwendet. Diese Katalysatoren entgiften Kohlenmonoxyd (CO), Kohlenwasserstoffe (HC) und Stickoxyde (NOx) gleichzeitig.

Kohlenmonoxyd und Kohlenwasserstoffe werden durch Platin (Pt) oxydiert (Sauerstoff wird zugesetzt) und in unschädliches Kohlendioxyd (CO_2) und Wasser (H_2O) umgewandelt und die Abgase werden entgiftet.

$CO + 1/2\ O_2 \rightarrow CO_2$

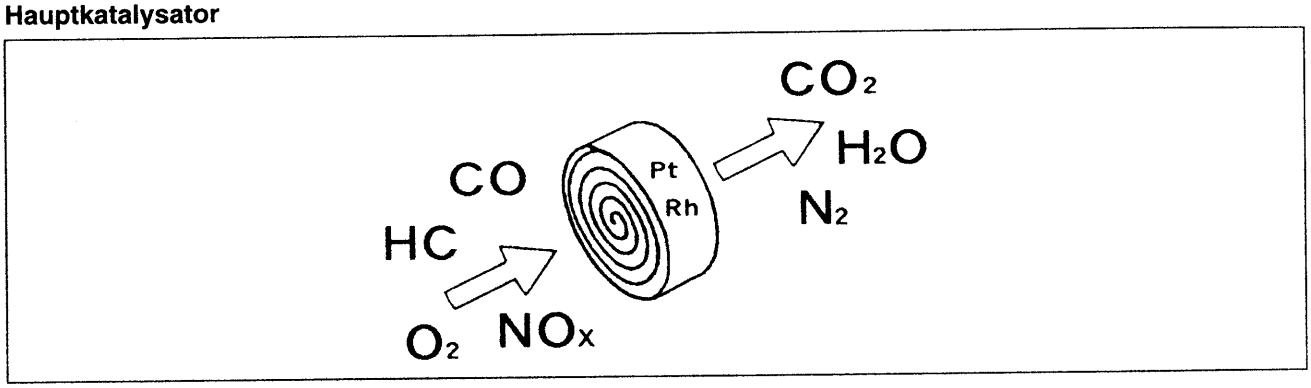
$HC + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Technische Information - KLEEN (KAWASAKI-ABGASSCHADSTOFFVERRINGERUNG)

Die Stickoxyde werden durch Rhodium (Rh) reduziert (Sauerstoff wird entzogen) und in unschädlichen Stickstoff (N2) und in Sauerstoff (O2) umgewandelt und die Abgase werden entgiftet.

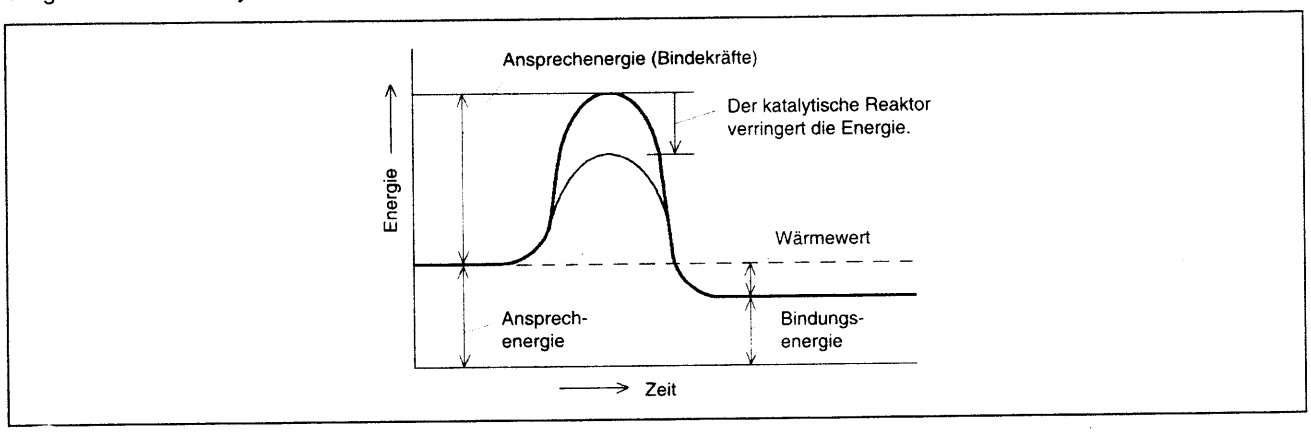
$NOx \rightarrow N_2 + O_2$

Hauptkatalysator



3) Eigenschaften des katalytischen Reaktors

Bei den meisten katalytischen Reaktoren handelt es sich um pulverförmige Metalle oder metallische Verbindungen, die die chemische Reaktion beschleunigen. Es wird angenommen, daß der katalytische Reaktor die Bindekraft der reagierenden Substanzen in gewisser Weise löst. Mit anderen Worten, der katalytische Reaktor verringert die Ansprechenergie und ermöglicht so, daß die Reaktion schneller vonstatten geht. Für das Aktivieren der katalytischen Reaktoren muß die Temperatur der Abgase höher sein als die Ansprechtemperatur, die bei neuen Katalysatoren 220° - 230° C und bei gebrauchten Katalysatoren 270° - 280° C liegt (nach einer Fahrleistung von 10.000 - 20.000 Kilometern).



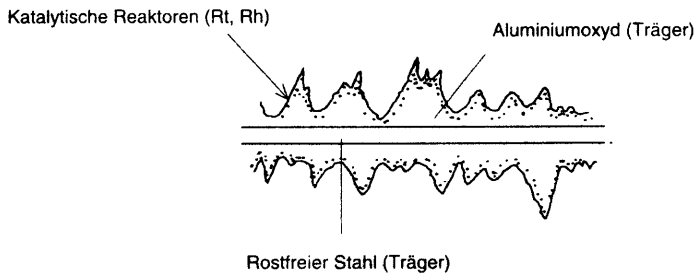
Der katalytische Reaktor unterliegt selbst keiner dauerhaften chemischen Veränderung und kann nach Abschluß der chemischen Reaktion wiedergewonnen werden. Deshalb hat der Auspufftopf mit eingebauten Katalysator die gleiche Standzeit wie ein herkömmlicher Auspufftopf.

Bei dem Mechanismus der katalytischen Wirkung wird angenommen, daß es sich um ein Oberflächenphänomen handelt, bei welchem die reagierenden Substanzen auf einen kleinen Teil der Oberfläche des katalytischen Reaktors absorbiert werden. Der Katalysator wird aus rostfreiem Stahl gefertigt, auf die Oberfläche wird Aluminiumoxyd (Al_2O_3) aufgetragen. Das Aluminiumoxyd haftet an der rostfreien Wandung und der katalytische Reaktor haftet gut auf dem Aluminiumoxyd. Die Aluminiumoxydoberfläche ist nicht gleichmäßig, sondern hat Ecken, Kanten, Verschiebungen und Körnungsgrenzen. Der katalytische Reaktor wird auf das Aluminiumoxyd aufgetragen und macht die Oberfläche des katalytischen Reaktors rauh. Je rauher die Oberfläche ist, um so aktiver absorbiert der katalytische Reaktor die reagierenden Substanzen.

Wenn verschiedene Unreinheiten, beispielsweise Blei, absorbiert werden, blockieren diese den kleinen Teil der Fläche des katalytischen Reaktors und verhindern die Absorbtion von Kohlenmonoxyd, Kohlenwasserstoffen und Stickoxyden. Dies ist der Grund, weshalb verbleiter Kraftstoff den katalytischen Reaktor ohne Brüche in der Oberfläche und ohne Erzeugung von Wärme verdirbt.

Katalytische Reaktoren sind im allgemeinen in kleinen Mengen wirkungsvoll. Ein katalytischer Reaktor kann die Reaktion in den reagierenden Substanzen vom tausendfachen bis millionenfachen seines Gewichts beschleunigen. Bei dem 3-Wege-Katalysator handelt es sich um eine Mischung von Platin (Pt) und Rhodium (Rh), die sehr teuer sind. Aber in einem Vorkatalysator werden nur etwa 0,05 g Platin und 0,01 g Rhodium verwendet, im Hauptkatalysator nur etwa 0,4 g Platin und 0,1 g Rhodium.

Technische Information - KLEEN (KAWASAKI-ABGASSCHADSTOFFVERRINGERUNG)



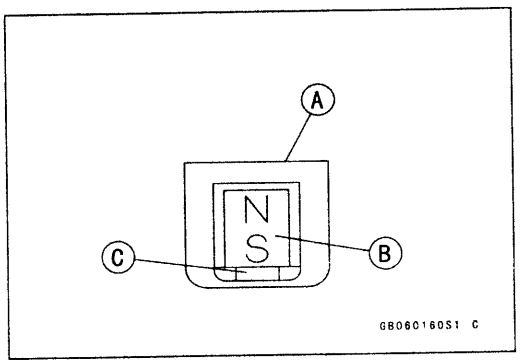
Technische Information - Berührungslose Hall-IC-Geschwindigkeitsmeßvorrichtung

Einzelheiten:

Bei dem Modell ZX900-E wird eine kombinierte, elektronische Instrumenteneinheit eingebaut, die den herkömmlichen Ausführungen hinsichtlich Gewicht und Haltbarkeit überlegen ist. Zusammen mit dieser Instrumenteneinheit wird bei dem Modell ZX900-E ein Geschwindigkeitssensor mit Hall-IC verwendet, der weder Tachometerwelle noch Zahnräder benötigt. Konstruktion und Arbeitsweise sind nachstehend beschrieben.

Konstruktion und Arbeitsweise:

● Der Geschwindigkeitssensor [A] besteht aus einem Magnet [B] und dem Hall-IC [C].



● Der Hall-IC besteht aus dem Hallgeber [A], dem Differentialverstärker [B], dem Hochpaßfilter [C], dem Grenzwertvergleicher [D] und dem Ausgabetransistor [E].

Hallgeber:

Die Halbleiter (z. B. CaAs, InAs, InSb) werden wie oben bezeichnet. Die auf die beiden (2) Hallgeber aufgebrachte magnetische Induktion wird in Spannung umgewandelt und ausgegeben.

Differentialverstärker:

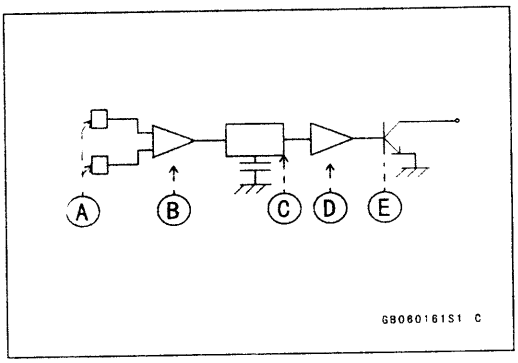
Dieser gibt die Differenz zwischen den Ausgangsleistungen der beiden (2) Hallgeber aus.

Hochpaßfilter:

Empfindlichkeit der beiden (2) Hallgeber.
Magnetische Flächeninduktion eines Magneten.
Relative Stellungen von Hallgeber, Magnet und Detektormechanismus.

↓↓

Wegen der Streuung der Differentialausgabe kann der Filter den GS-Versatz ausgleichen.

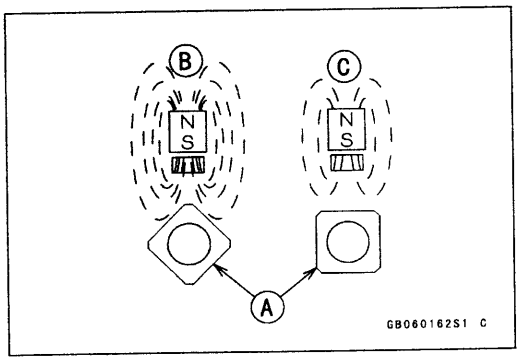


Grenzwertvergleicher und Ausgabetransistor:

Können die Rechteckwelle entsprechend der Veränderung der magnetischen Induktion ausgeben, wodurch der Transistor ein- oder ausgeschaltet wird.

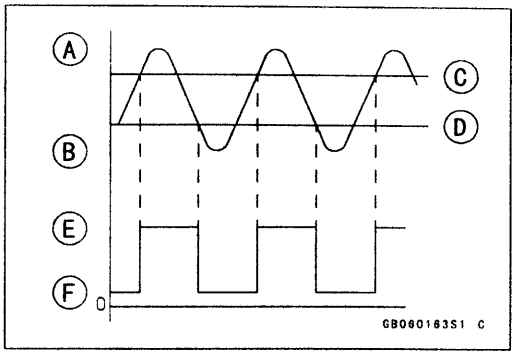
● Die durch den Hallgeber fließende magnetische Induktion verändert sich entsprechend der relativen Stellung der Rotormutter [A], die auf dem Motorritzel sitzt und sich dreht.

Stärke der magnetischen Induktion wenn groß [B]
wenn klein [C]



Technische Information - Berührungslose Hall-IC-Geschwindigkeitsmeßvorrichtung

- Innerhalb der integrierten Halbleiterschaltung wird der Schalter entsprechend der Veränderung der magnetischen Induktion betätigt. Hierdurch wird die Rechteckwelle gleich dem Impuls der Rotormutterausgabe.
  Stärke der magnetischen Induktion wenn groß [A]
  Stärke der magnetischen Induktion wenn klein [B]
  Auslösepunkt [C]
  Umschaltpunkt [D]
  Wenn hohe Spannung [E]
  Wenn niedrige Spannung [F]
- Entsprechend der Veränderung des Impulses dieser Rechteckwelle gibt der Tachometer die Fahrzeuggeschwindigkeit an.



Inspektion des Geschwindigkeitssensors

- Siehe Seite 15-58.

Technische Information - Lichtmaschine mit Seltenerdmagneten

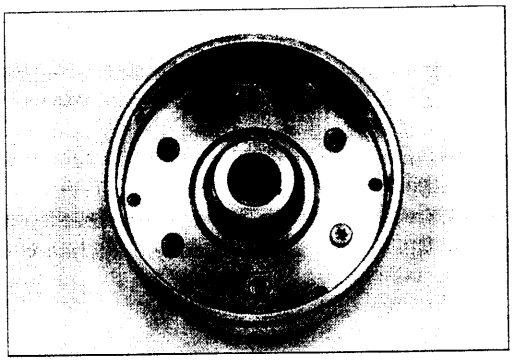
Material:

Es handelt sich um ein Sintermetall auf der Basis von hauptsächlich Neodym (Nd), Eisen (Fe) und Bor (B).

Haupteigenschaften:

Die in die Lichtmaschine der Modelle ZX900-C und -D eingebauten Seltenerdmagnete haben eine sechsmal höhere Leistung als die üblicherweise verwendeten Ferritmagnete.

Hierdurch können Masse und Gewicht der Lichtmaschine in großem Maße verringert werden. Außerdem braucht man sich keine Gedanken mehr zu machen über zukünftigen Mangel an Seltenerdmaterialien wie beispielsweise Samariumkobalt.



Anziehmomente 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"

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

Allgemeine Befestigungen

Gewinde-durchmesser (mm)	Anziehmoment	
	N m	kg m
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
	N m	mkp	
Kraftstoffsystem:			
Ablaßschraube für Vakuumventil	1,0	0,10	
Benzinhahnschrauben	2,5	0,25	
Kühlsystem:			
Klemmschrauben für Kühlflüssigkeitsschlauch (Vergaser)	1,5	0,15	
Klemmschrauben für Kühlflüssigkeitsschlauch	2,0	0,20	
Schrauben für Bypass-Deckel	11	1,1	L
Düsen für Kühlflüssigkeitsanschluß	5,4	0,55	
Blindbolzen (Zylinder)	5,4	0,55	
Blindbolzen (Wasserpunpe)	11	1,1	
Ablaßschraube (Wasserpumpe)	11	1,1	
Kühlgebläseschalter	18	1,8	
Wassertemperatursensor	7,8	0,80	SS
Flügelradbolzen	10	1,0	
Schrauben für Wasserpumpendeckel	11	1,1	
Schrauben für Thermostatgehäusedeckel	11	1,1	
Wasserschlauch-Hohlschraube	11	1,1	
Motoroberteil:			
Zündkerzen	13	1,3	
Schrauben für Luftansaugventildeckel	13	1,3	
Vakuum-Blindbolzen	5,4	0,55	
Vakuumfittings	5,4	0,55	
Schrauben für Zylinderkopfdeckel	10	1,0	
Schrauben für Impulsgeberdeckel	10	1,0	
Befestigungsschrauben für Steuerkettenspanner	10	1,0	
Schrauben für Nockenwellenlagerdeckel	12	1,2	
Schrauben für Steuerkettenführung (obere)	12	1,2	
Rotorbolzen für Nockensensor	12	1,2	L
Zylinderkopfschrauben M10 Neue Schrauben	54	5,5	S,O (Unterlegscheibe)
M10 Gebrauchte Schrauben	49	5,0	S,O (Unterlegscheibe)
M6	12	1,2	S

Anziehmomente und Sicherungsmittel

Befestigung	Anziehdrehmoment		Bemerkungen
	N m	mkp	
Verschlußschrauben für Zylinderkopfmantel	22	2,2	L
Schraube für Steuerkettenführung (Kurbelgehäuse)	25	2,5	
Schrauben für Vergaserhalterung	12	1,2	
Schrauben für Prallblech	11	1,1	
Muttern für Auspufftopf- und Auspuffrohrverbindung	34	3,5	
Kupplung:			
Kupplungsdeckelschrauben	10	1,0	
Schrauben für Kupplungsdeckeldämpfer	6,9	0,7	L
Kupplungsfederschrauben	8,8	0,90	
Kupplungsnabenmutter	135	14	R
Motorschmiersystem:			
Öleinfüllverschraubung	1,0 oder fingerfest	0,10 oder fingerfest	
Motorölablaßschraube	20	2,0	
Ölfilter (Patrone)	27	2,7	R, O
Ölkühler-Befestigungsschraube	78	7,8	O
Ölwannenschrauben	12	1,2	
Schrauben für Ölrohrhalterung	12	1,2	L
Öldrucksicherheitsventil	15	1,5	L
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Öldruckschalter-Anschlußschraube	1,5	0,15	
Flügelradbolzen	10	1,0	
Aus- und Einbau des Motors:			
Motorbefestigungsschrauben und Muttern	44	4,5	
Schrauben für Motorhaltewinkel	25	2,5	
Kontermutter für Motorbefestigung	49	5,0	
Kurbelwelle/Getriebe:			
Schrauben für Entlüfterdeckel	10	1,0	L
Schrauben für Kurbelgehäuse-Dämpferdeckel	12	1,2	
Kurbelgehäuseschrauben Ø 9	39	4,0	M, S
Ø 8	27	2,8	S
Ø 7	20	2,0	S
Ø 6	12	1,2	S
Ölkanalverschlußstopfen	20	2,0	L
Pleuelfußmuttern	siehe Text	←	←
Steuerrotorbolzen	39	4,0	
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Bolzen für Zahnradpositionierhebel	10	1,0	L
Schaltwellen-Rückholfederstift (Bolzen)	29	3,0	L
Leerlaufschalter	15	1,5	
Bolzen für Schaltwalzen-Lagerhalterung	12	1,2	L
Schraube für Schaltwalzen-Lagerhalterung	5,4	0,55	L
Bolzen für Schaltwalzennocken	12	1,2	L
Räder/Reifen:			
Vorderachsklemmbolzen	20	2,0	
Voderachsmutter	125	13	

Anziehmomente und Sicherungsmittel

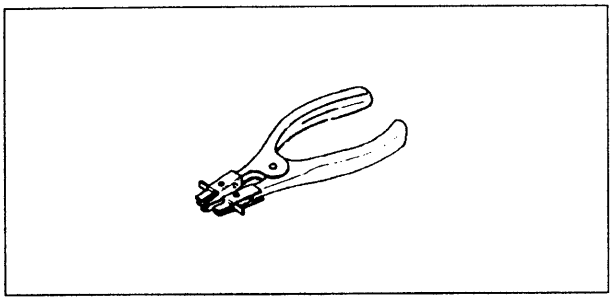
Befestigung	Anziehdrehmoment		Bemerkungen
	N m	mkp	
Hinterachsmutter	125	13	
Achsantrieb:			
Motorritzelmutter	125	13	O
Schrauben für Motorritzelabdeckung	10	1,0	
Dämpferschraube für Motorritzelabdeckung	6,9	0,7	L
Hinterrad-Zahnkranzmuttern	59	6,0	
Stehbolzen für Hinterradzahnkranz	-	-	L
Schraube für Geschwindigkeitssensor	6,9	0,7	
Bremsen:			
Entlüftungsventile	7,8	0,80	
Schrauben für Haltewinkel der Vorderrad-Bremsschlauchverbindung	6,9	0,7	
Bremsschlauch-Hohlschrauben	25	2,5	
Bremshebel-Lagerbolzen	1,0	0,10	
Kontermutter für Bremshebel-Lagerbolzen	5,9	0,60	
Anschlagschrauben für Deckel des Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälters	1,5	0,15	
Schraube für Halterung des Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälters	6,9	0,7	
Schrauben für Vorderrad-Bremslichtschalter	1,0	0,10	
Klemmbolzen für Vorderrad-Hauptbremszylinder	8,8	0,9	S
Schrauben für Bremsklotzfeder (Vorderradbremssattel)	2,9	0,30	
Bremssattel-Befestigungsschrauben (vorne)	34	3,5	
Bremssattelmontageschrauben	21	2,1	
Befestigungsschrauben für Vorderrad-Bremsscheibe	27	2,8	
Befestigungsschrauben für Hinterrad-Bremsscheibe	27	2,8	
Bremssattel-Befestigungsschrauben (hinten)	25	2,5	
Schrauben für Abdeckung des Hinterrad-Hauptbremszylinders	25	2,5	
Kontermutter für Hinterradhauptzylinder-Druckstange	18	1,8	
Federung:			
Vorderradklemmbolzen (obere)	20	2,0	
Vorderradklemmbolzen (untere)	20	2,0	
Obere Bolzen für Vorderradgabel	23	2,3	
Kolbenstangenmutter	27	2,8	
Untere Inbusschrauben für Vorderradgabel	39	4,0	L
Vorderachsklemmbolzen	20	2,0	
Mutter für Hinterradstoßdämpfer-Halterung	59	6,0	
Hinterrad-Stoßdämpfermuttern (obere und untere)	34	3,5	
Mutter für Schwingenlagerwelle	125	13	
Kontermutter für Schwingenlagerwelle	98	10	
Uni-Trak			
Schwinghebelmutter	34	3,5	
Verbindungsgestängemuttern	59	6,0	
Lenkung:			
Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke	49	5,0	
Steuerkopf-Kontermutter	10	1,0	
Einstellmutter	20	2,0	
Lenkerbolzen	34	3,5	L
Bolzen für Lenkerhalterung	25	2,5	

Anziehmomente und Sicherungsmittel

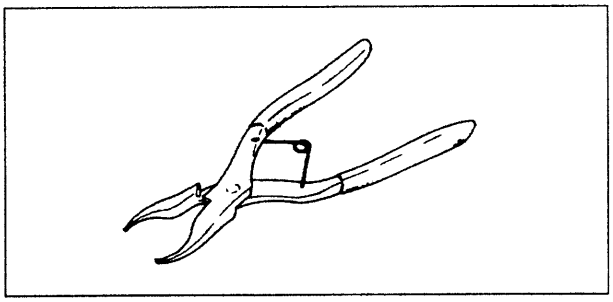
Befestigung	Anziehdrehmoment		Bemerkungen
	N m	mkp	
Positionierschrauben für Lenkerhalterung	10	1,0	L
Schrauben für Lenkergewicht	-	-	L
Schrauben für Schaltergehäuse am Lenker	3,4	0,35	
Rahmen:			
Stehbolzen für Fußrasten	25	2,5	
Schrauben für Fußrastenhalterung	34	3,5	L
Seitenständerschrauben	44	4,5	
Schrauben für Seitenständerhalterung	49	5,0	
Schrauben für Heckrahmen	44	4,5	
Elektrik:			
Zündkerzen	13	1,3	
Lichtmaschinenrotorschraube	110	11	
Schrauben für Statorspule	12	1,2	
Schrauben für Halteplatte der Lichtmaschinenleitung	8,3	0,85	
Anschlußschraube für Motormasseleitung	10	1,0	
Schrauben für Lichtmaschinendeckel	10	1,0	
Schrauben für Impulsgeberdeckel	10	1,0	L (1)
Impulsgeberschrauben	6,0	0,60	
Steuerrotorbolzen	39	4,0	
Anlasser-Befestigungsschrauben	10	1,0	
Anlasserkupplungsschrauben	12	1,2	L
Schrauben für Schaltergehäuse am Lenker	3,4	0,35	
Kühlgebläseschalter	18	1,8	
Wassertemperatursensor	7,8	0,80	SS
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Öldruckschalter-Anschlußschraube	1,5	0,15	
Leerlaufschalter	15	1,5	
Schrauben für Anlaßsperrschalter	1,0	0,10	
Schraube für Seitenständerschalter	8,8	0,9	

Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

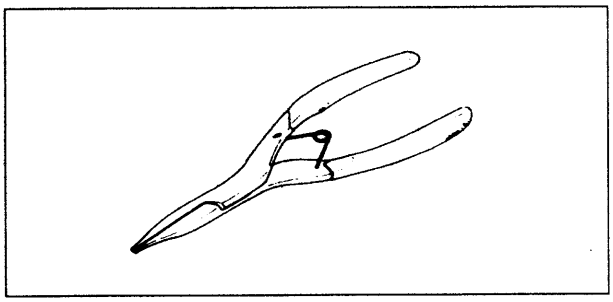
Kolbenringzange: 57001-115



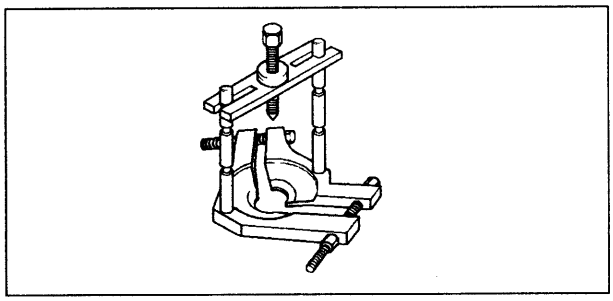
Federringzange: 57001-143



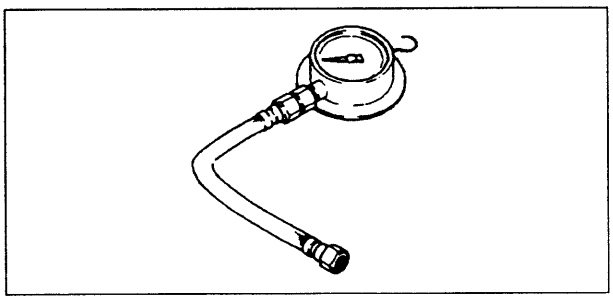
Spitzzange: 57001-144



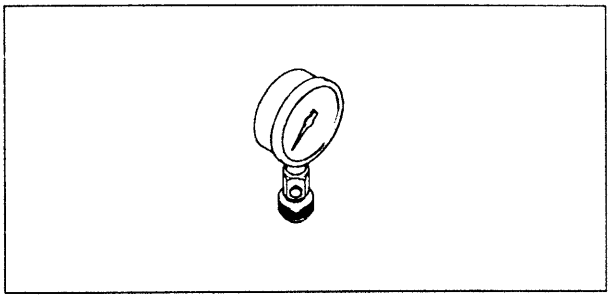
Lagerabziehwerkzeug: 57001-158



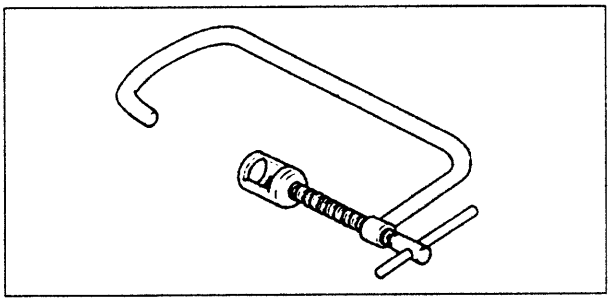
Öldruckmeßgerät, 10 kp/cm²: 57001-164



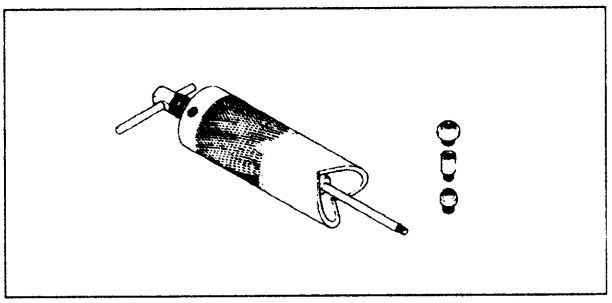
Kompressionsmeßgerät: 57001-221



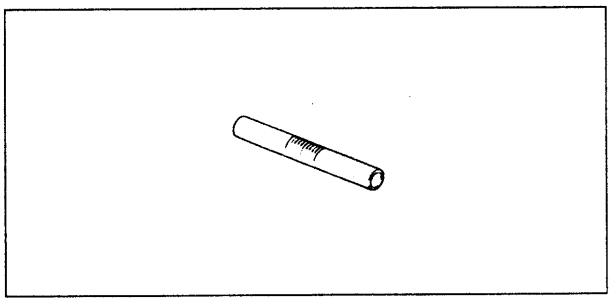
Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241



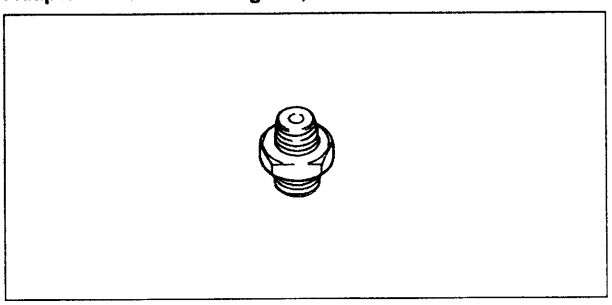
Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug: 57001-910



Kraftstoffstand-Meßlehre: 57001-1017

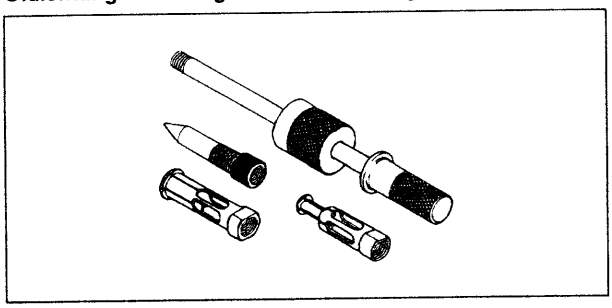


Adapter für Öldruckmeßgerät, PT1/8: 57001-1033

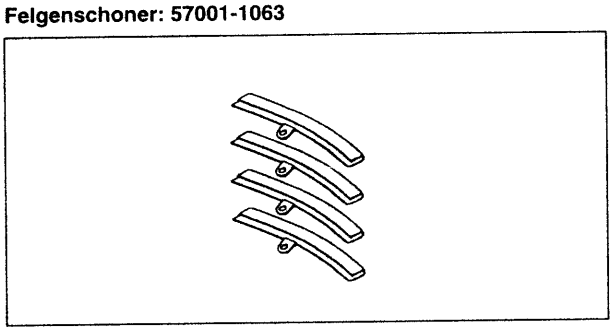


Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

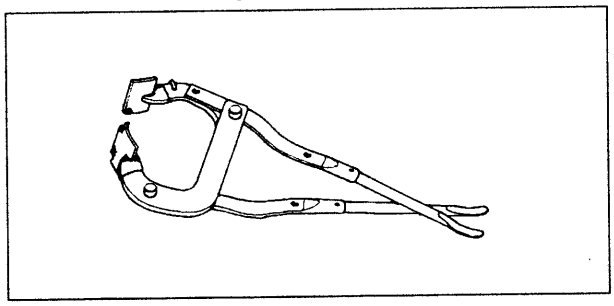
Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058



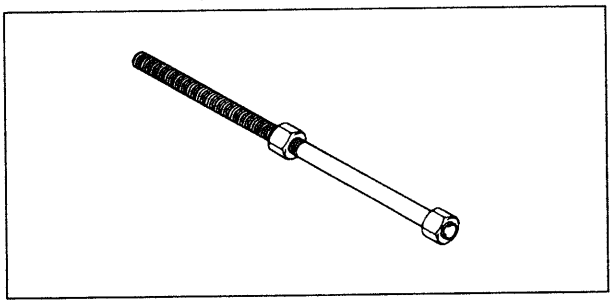
Felgenschoner: 57001-1063



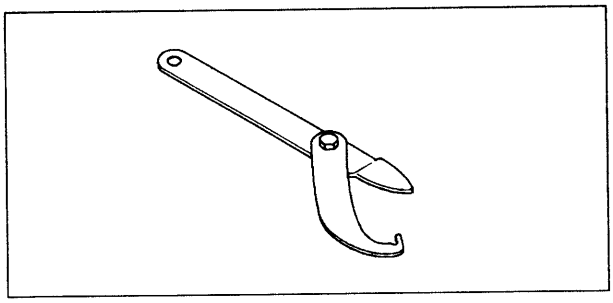
Wulstabdrückwerkzeug: 57001-1072



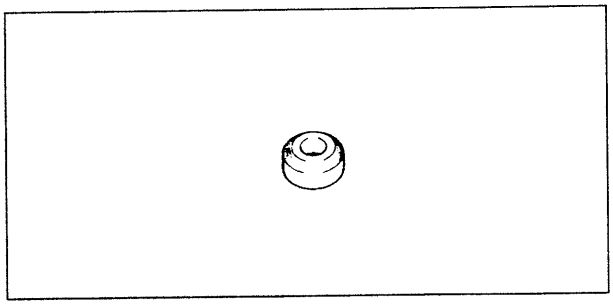
Treiberwelle für Kopfrohraußenlaufring: 57001-1075



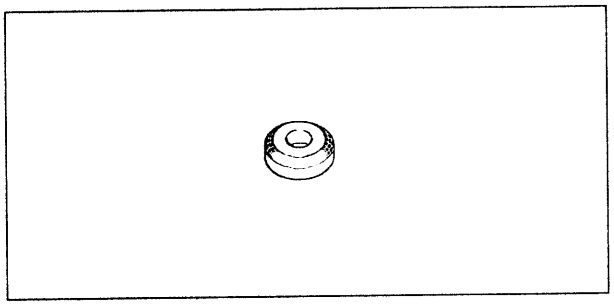
Hakenschlüssel: 57001-1100



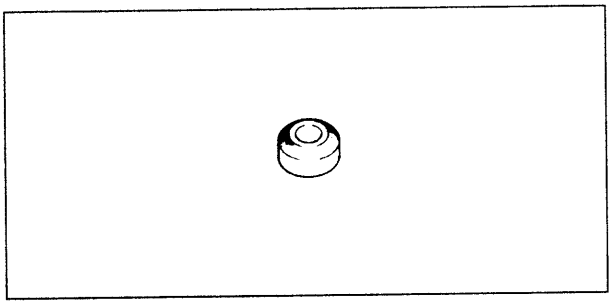
Ventilsitzfräser, 45° - Ø27,5: 57001-1114



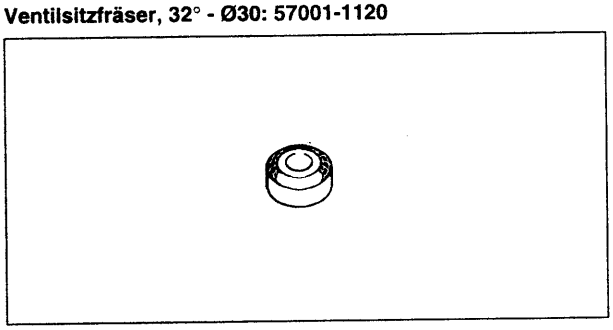
Ventilsitzfräser, 45° - Ø32: 57001-1115



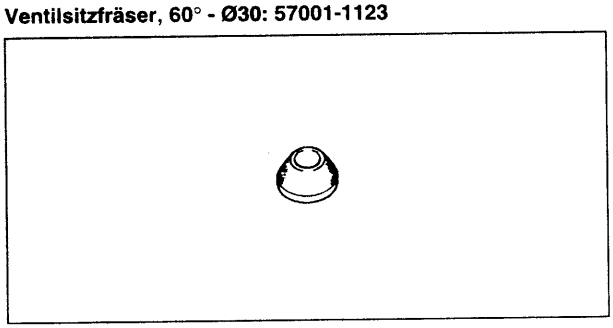
Ventilsitzfräser, 32° - Ø28: 57001-1119



Ventilsitzfräser, 32° - Ø30: 57001-1120

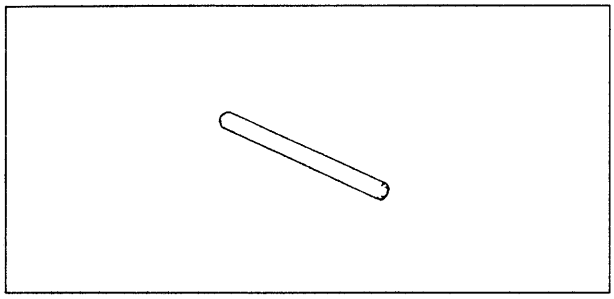


Ventilsitzfräser, 60° - Ø30: 57001-1123

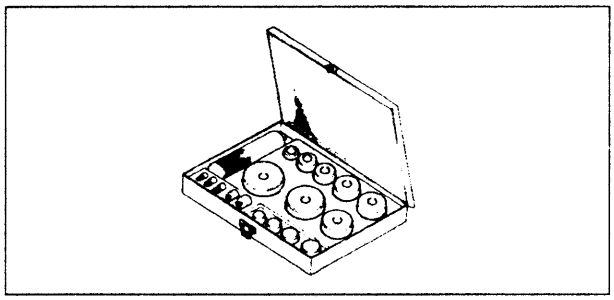


Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

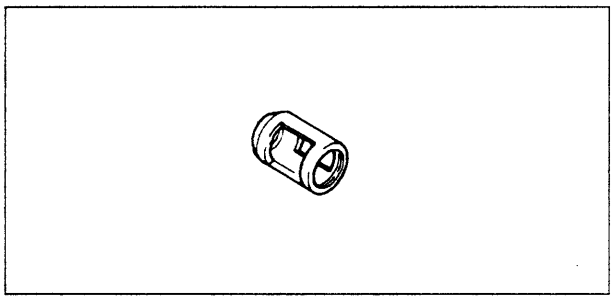
Stange für Fräserhalter: 57001-1128



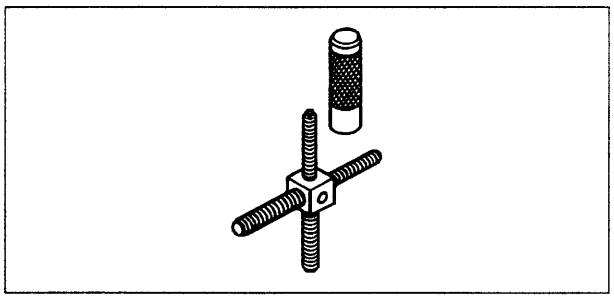
Lagertreibersatz: 57001-1129



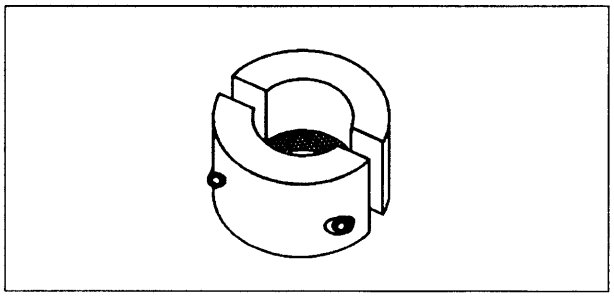
Adapter für Ventilfeder-Kompressionswerkzeug, Ø22: 57001-1202



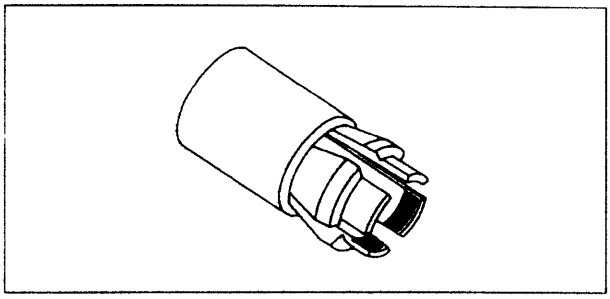
Rotorabziehwerkzeug, M16/M18/M20/M22 x 1,5: 57001-1216



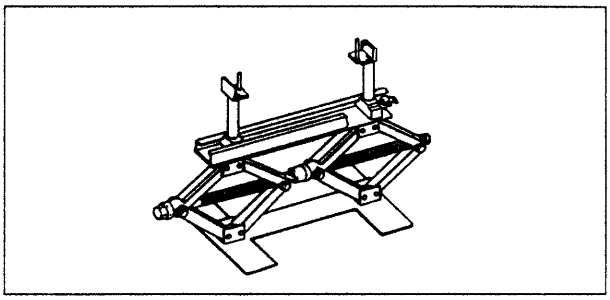
Gewicht für Gabelaußenrohr: 57001-1218



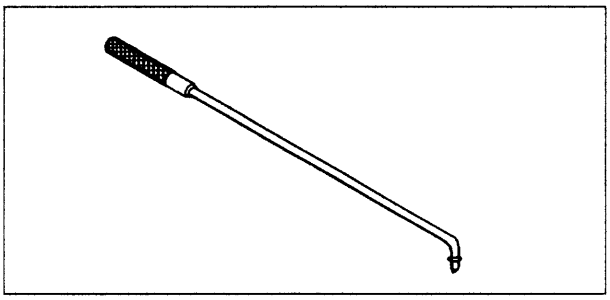
Vorderradgabel-Öldichtungstreiber: 57001-1219



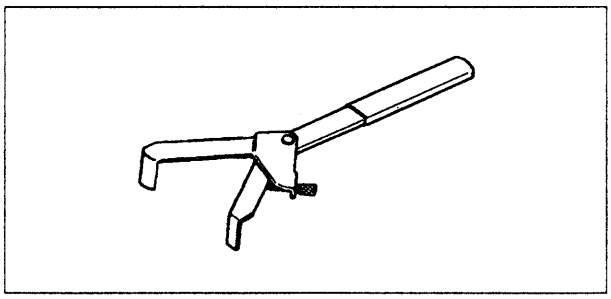
Heber: 57001-1238



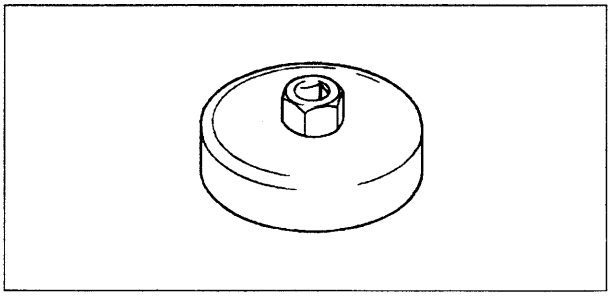
Leerlaufschraubeneinsteller, A:57001-1239



Kupplungshaltewerkzeug: 57001-1243

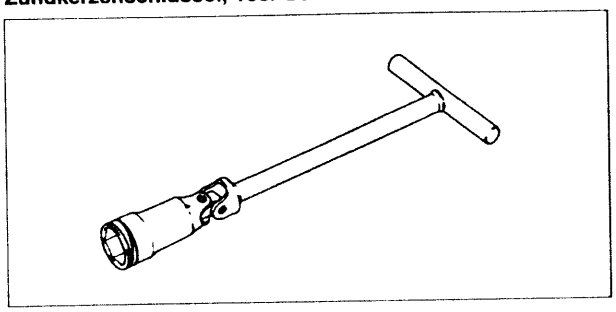


Ölfilterschlüssel: 57001-1249

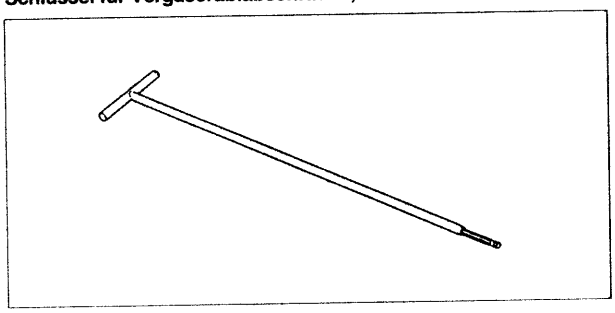


Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

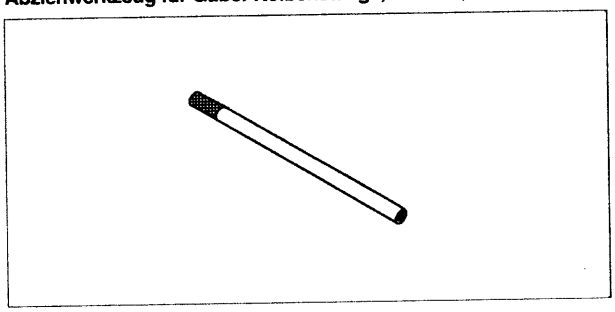
Zündkerzenschlüssel, 16er Sechskant: 57001-1262



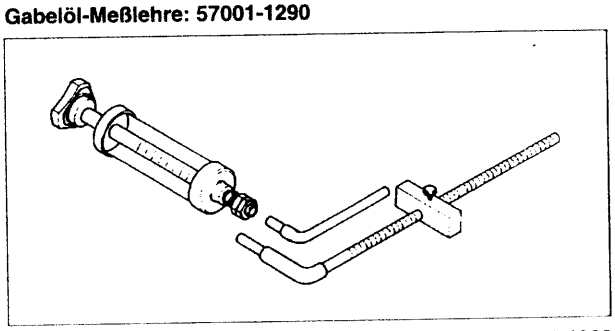
Schlüssel für Vergaserablaßschraube, 3er Sechskant: 57001-1269



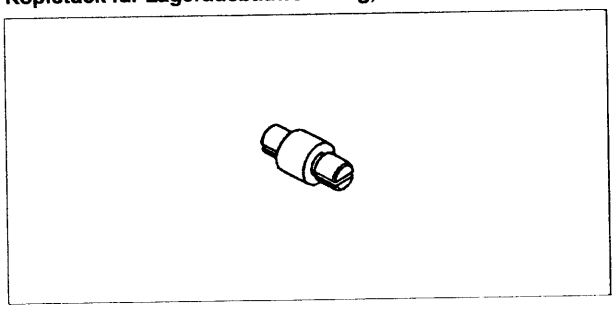
Abziehwerkzeug für Gabel-Kolbenstange, M12 x 1,25: 57001-1289



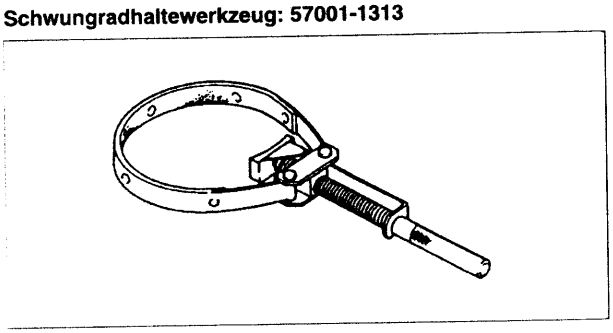
Gabelöl-Meßlehre: 57001-1290



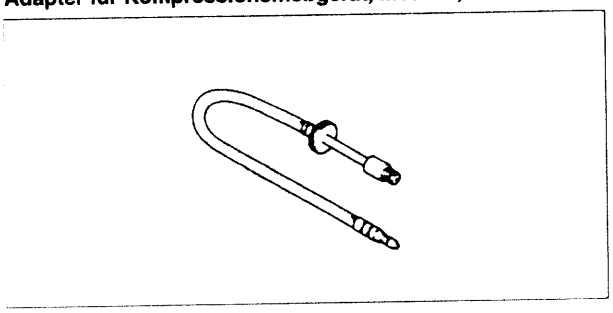
Kopfstück für Lagerausbauwerkzeug, Ø20 x Ø22: 57001-1293



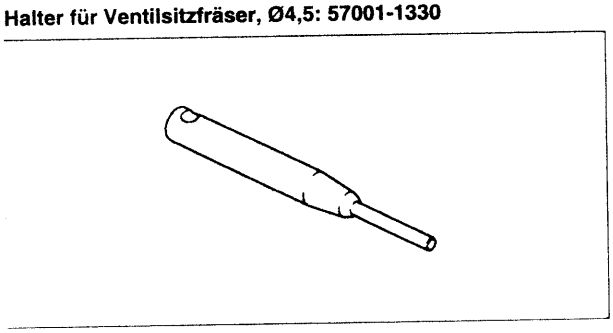
Schwungradhaltewerkzeug: 57001-1313



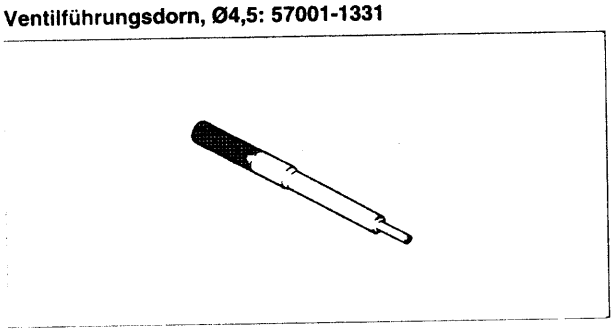
Adapter für Kompressionsmeßgerät, M10 x 1,0: 57001-1317



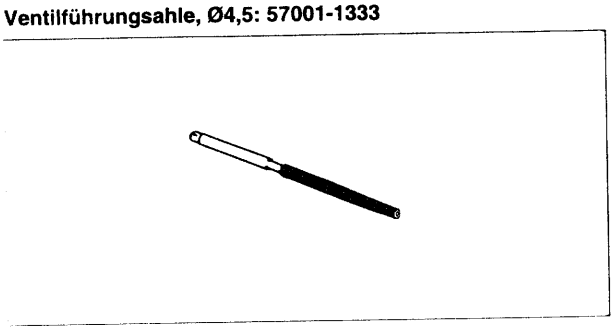
Halter für Ventilsitzfräser, Ø4,5: 57001-1330



Ventilführungsdorn, Ø4,5: 57001-1331

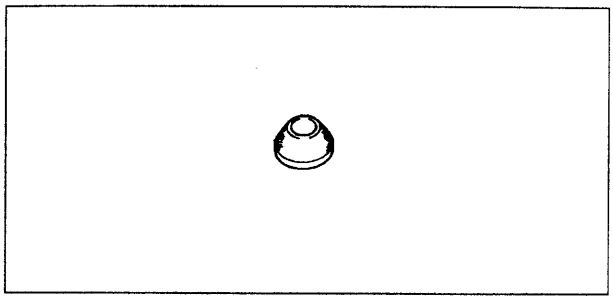


Ventilführungsahle, Ø4,5: 57001-1333

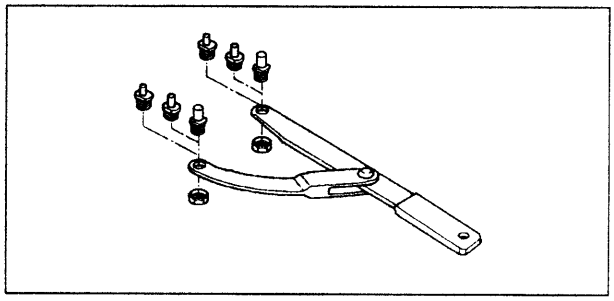


Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

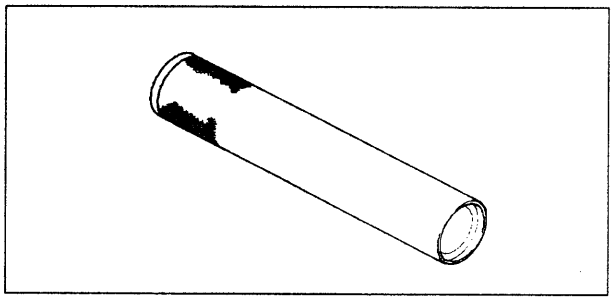
Ventilsitzfräser, 60°, Ø33: 57001-1334



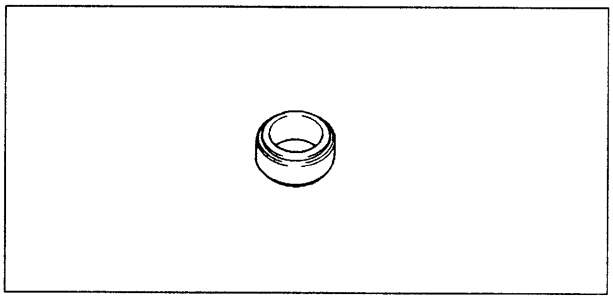
Schwungrad- und Scheibenhaltewerkzeug: 57001-1343



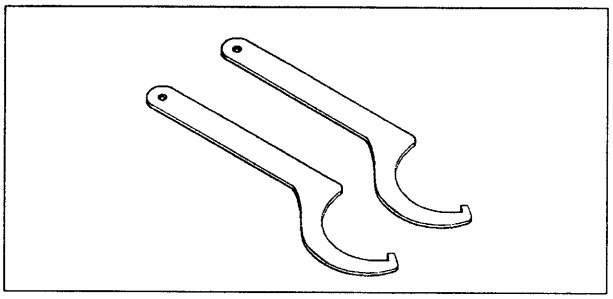
Steuerkopflagertreiber: 57001-1344



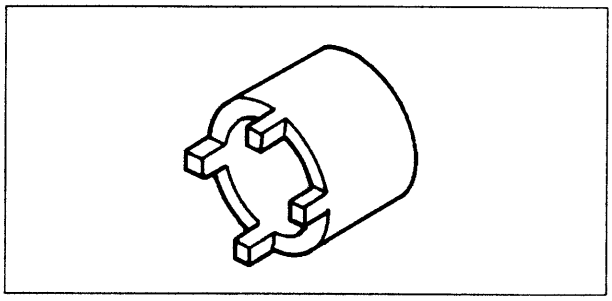
Adapter für Steuerkopflagertreiber: 57001-1345



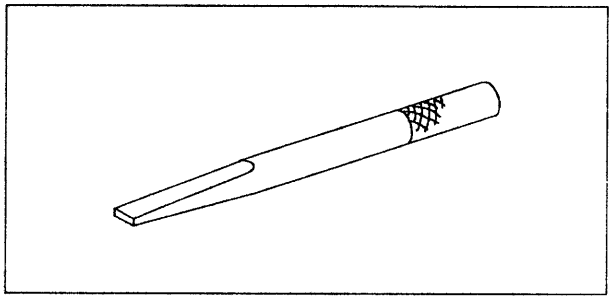
Hakenschlüssel: 57001-1101



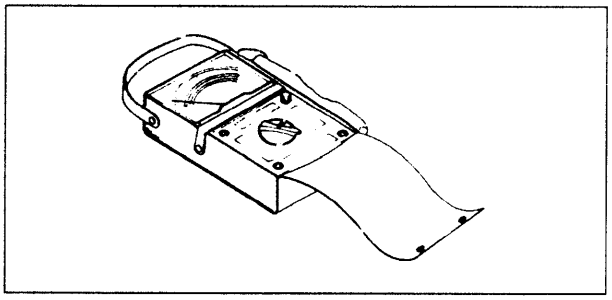
Steckschlüssel: 57001-1370



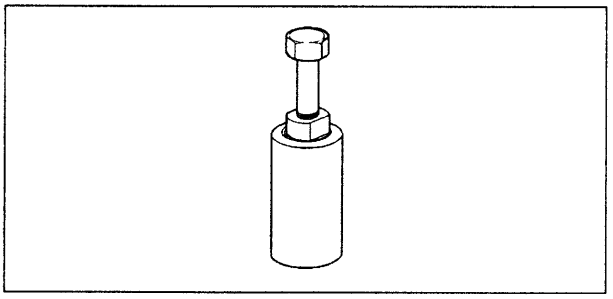
Welle für Lagerausbauwerkzeug, Ø13: 57001-1377



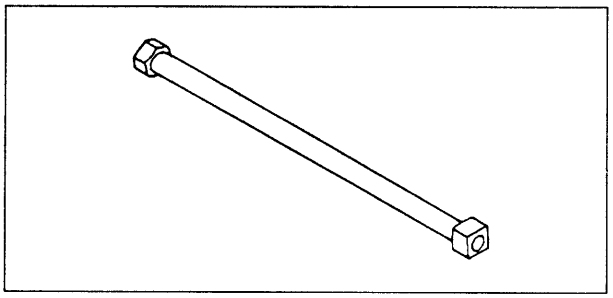
Handtester: 57001-1394



Rotorabziehwerkzeug: 57001-1405

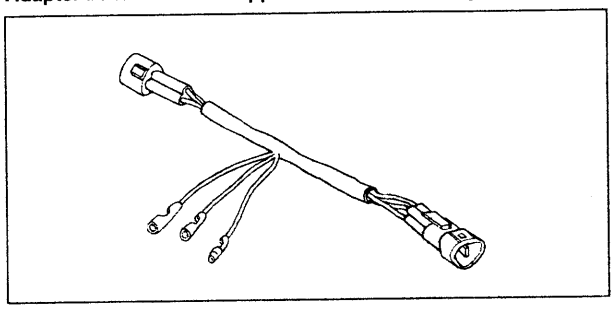


Gabelzylinderhaltewerkzeug: 57001-1406

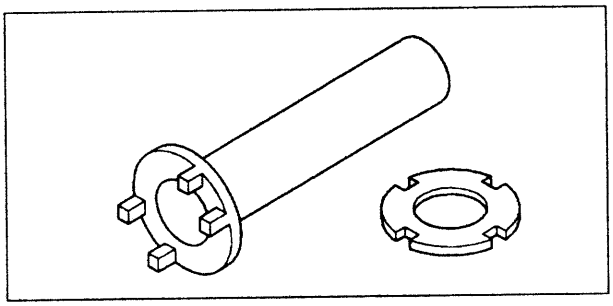


Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

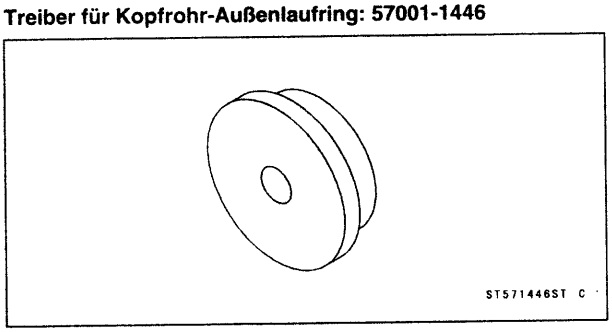
Adapter #1 für Drosselklappensensor-Einstellung: 57001-1400



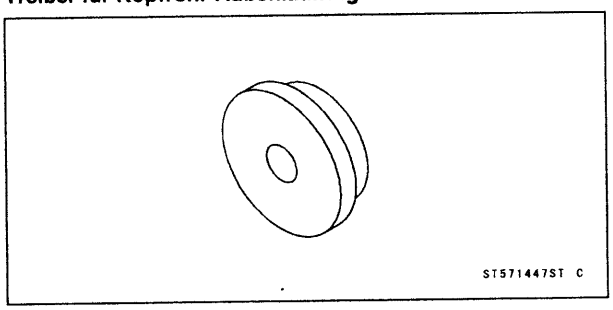
Steckschlüssel. 57001-1354



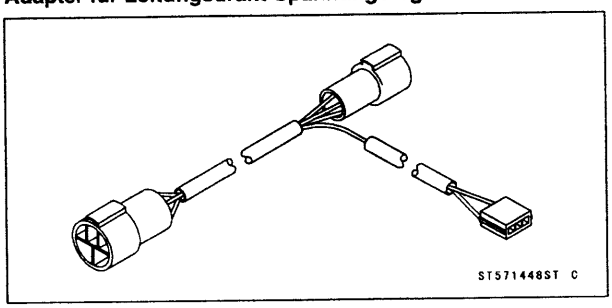
Treiber für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1446



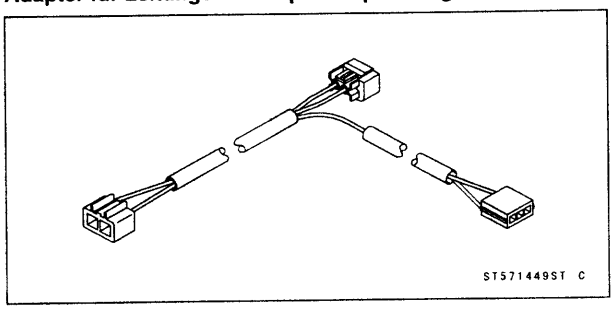
Treiber für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1447



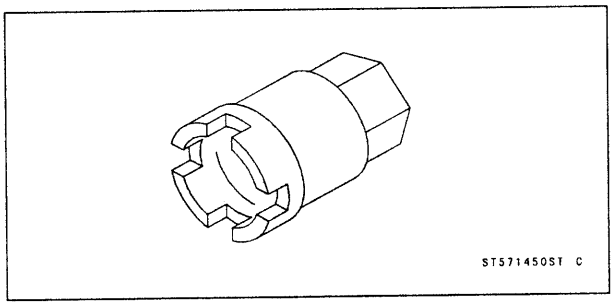
Adapter für Leitungsdraht-Spannungsregler: 57001-1448



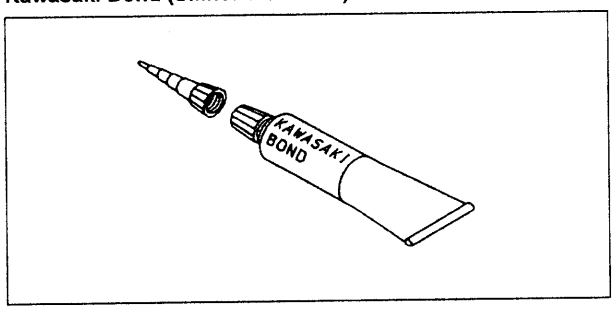
Adapter für Leitungsdraht-Spitzenspannung: 57001-1449



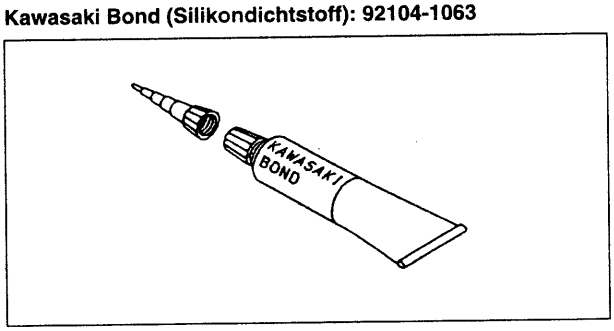
Schlüssel für Motorbefestigungsmutter: 57001-1450



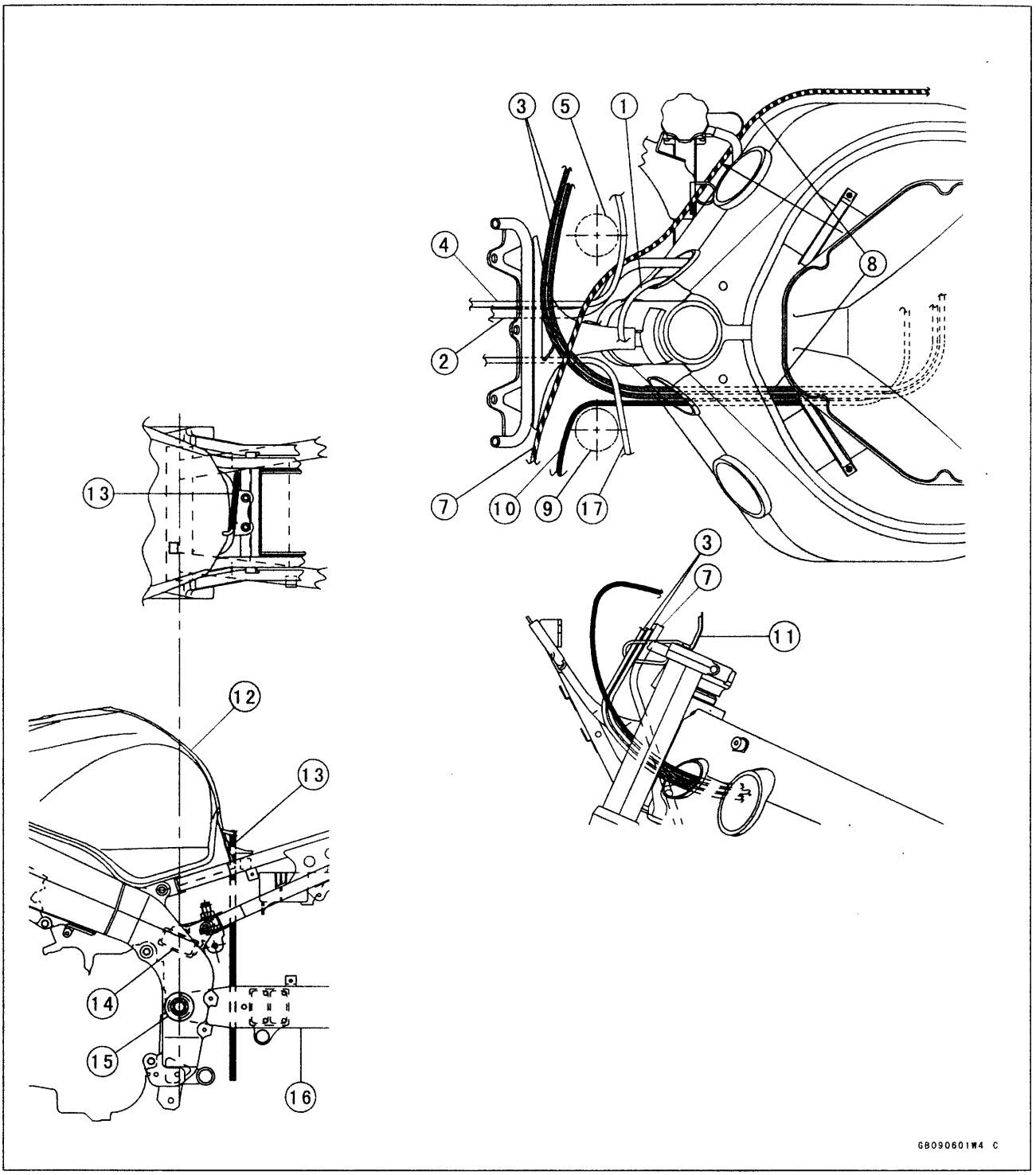
Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 92104-1063

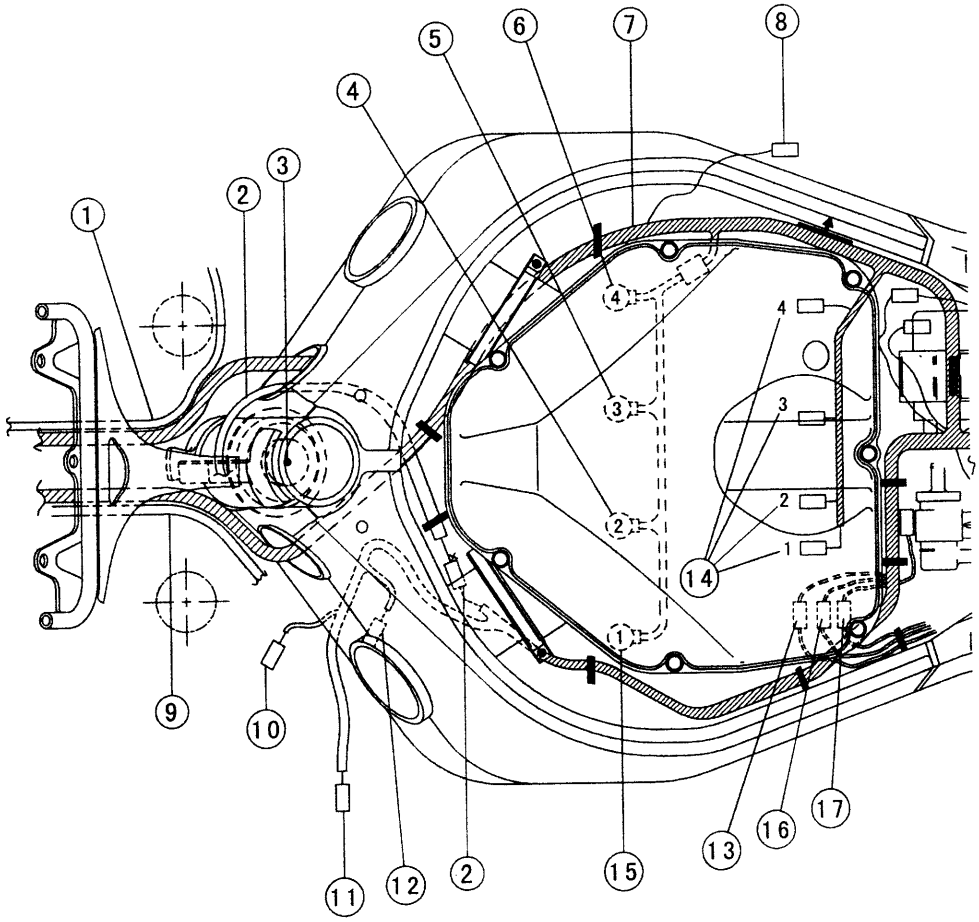


Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



1. Zündschloßleitung
2. Belüftungsschlauch
3. Gaszüge
4. Leitung für rechte Schaltarmatur am Lenker
5. Rechtes Gabel-Innenrohr
6. Befestigungschelle
7. Kupplungszug
8. Die Betätigungszüge unter dem Luftansaugkanal und Luftfiltergehäuse her führen.
9. Linkes Gabelinnenrohr
10. Chokezug
11. Befestigungswinkel
12. Benzintank
13. Benzintank-Ablaufschlauch
14. Querrohr
15. Schwingenlagerwelle
16. Schwinge
17. Leitung für linke Schaltarmatur

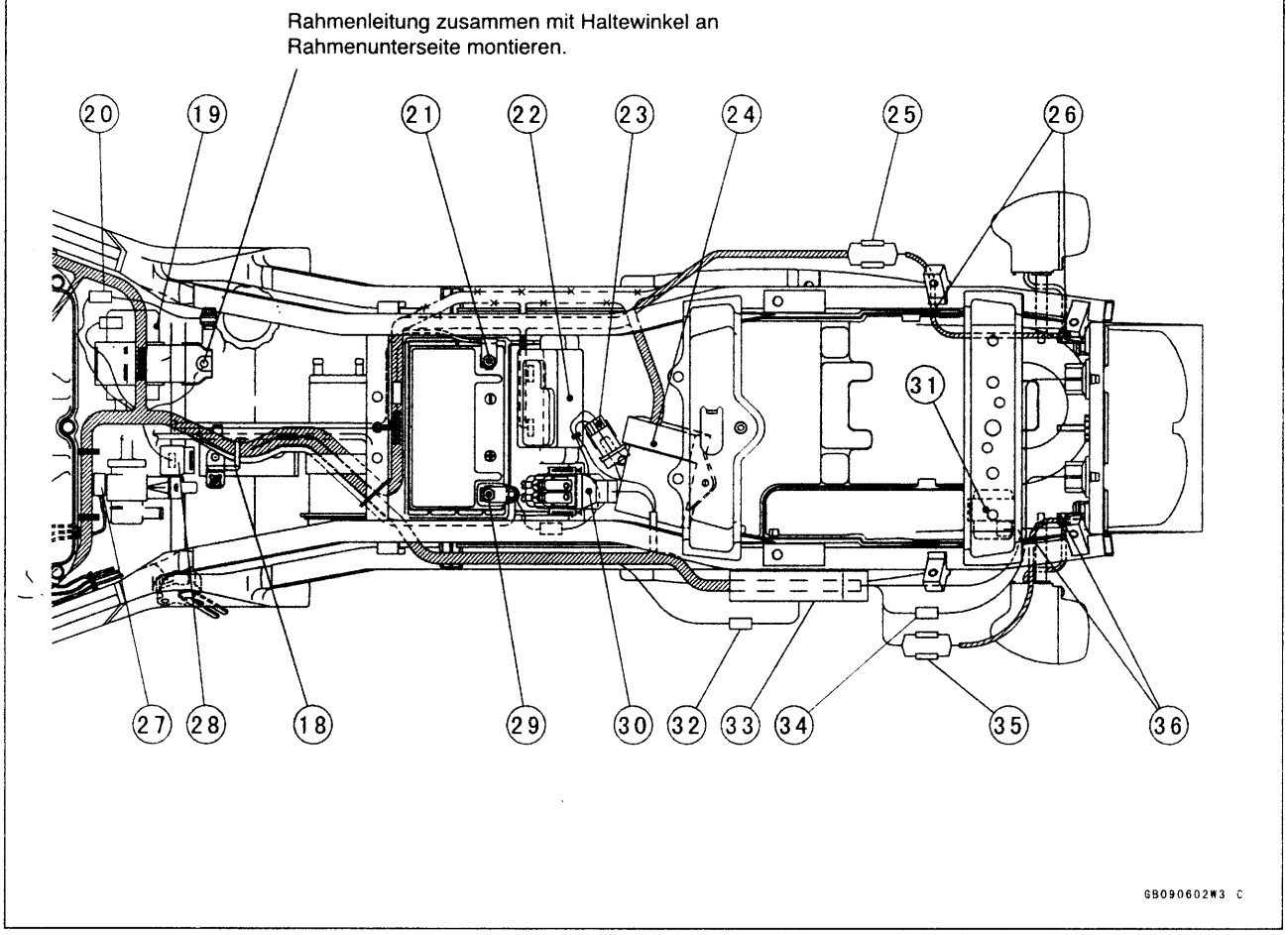
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



1. Leitung für rechte Schaltarmartur
2. Zündschloßleitung
3. Hupe
4. Integrierte Zündspule (#2)
5. Integrierte Zündspule (#3)
6. Integrierte Zündspule (#4)
7. Hauptkabelbaum
8. Steckverbinder für Drosselklappensensor
9. Leitung für linke Schaltarmatur
10. Steckverbinder für Hupe
11. Steckverbinder für Kühlgebläseschalter
12. Steckverbinder für Kühlgebläse
13. Steckverbinder für Geschwindigkeitssensor
14. Steckverbinder für Benzinabsperrventil (kalifornisches und H-Modell)
15. Integrierte Zündspule (#1)
16. Steckverbinder für Seitenständerschalter
17. Lichtmaschinenleitung

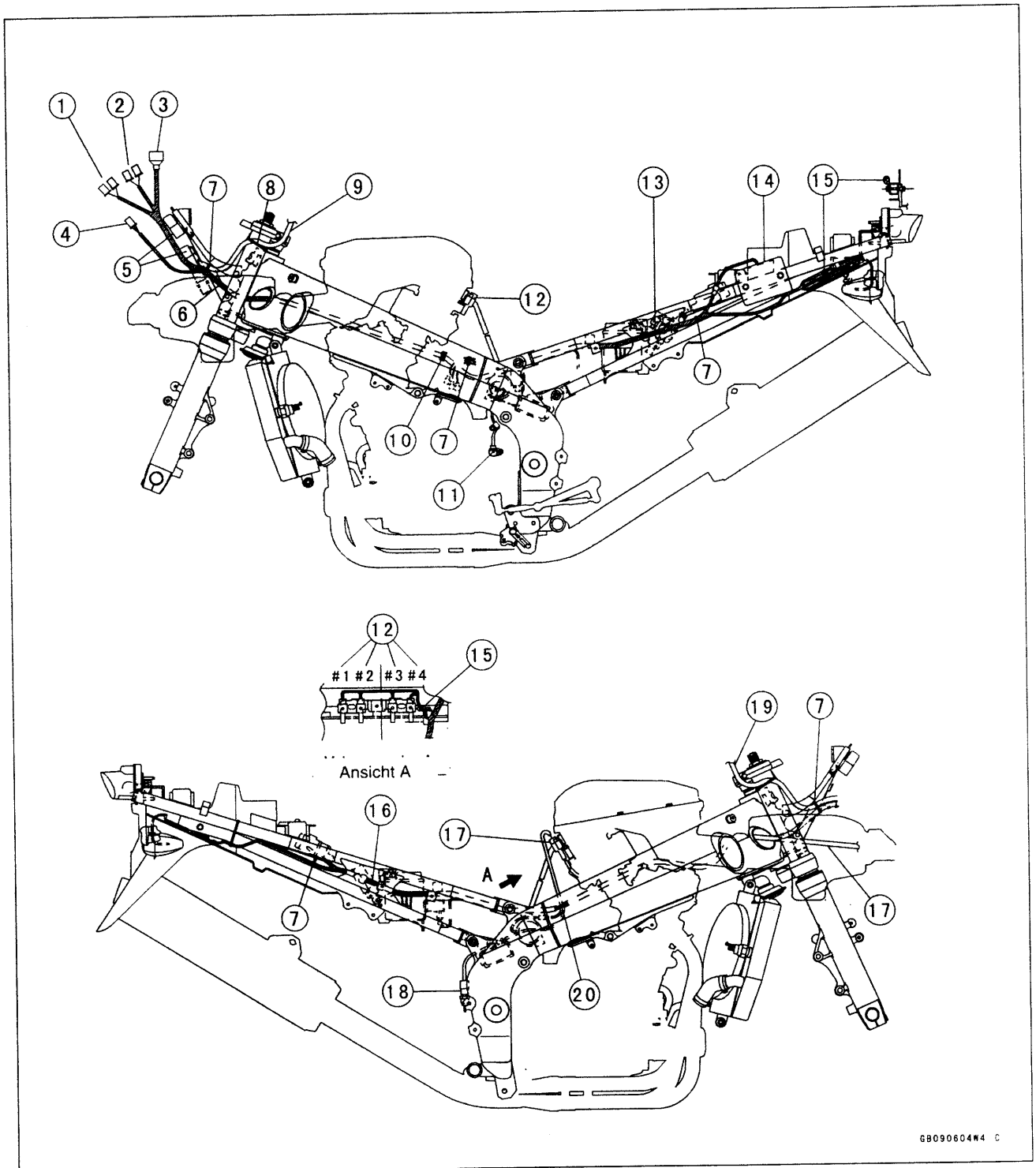
H: Mit wabenförmigem Katalysator

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



18. Befestigungsschelle
19. Benzinpumpe
20. Steckverbinder für Hinterrad-Bremslichtschalter
21. Batterieminuskabel (-)
22. Verteilerkasten
23. Scheinwerfersicherung (20A)
    (sollte zusammen mit dem IC Zünder eingebaut werden)
24. IC Zünder
25. Steckverbinder für rechten Blinker
26. Die Blinkerleitung durch das Loch des Hinterrad-kotflügels führen.
27. Steckverbinder für Impulsgeberspule
28. Blinkerelais
29. Batteriepuluskabel (+)
30. Anlasserrelais
31. Benzinpumpenrelais
32. Steckverbinder für Regler/Gleichrichter
33. Regler/Gleichrichter
34. Steckverbinder für Rück-/Bremsleuchte
35. Steckverbinder für linken Blinker
36. Die Blinkerleitung durch das Loch des Binterradkotflügels führen.

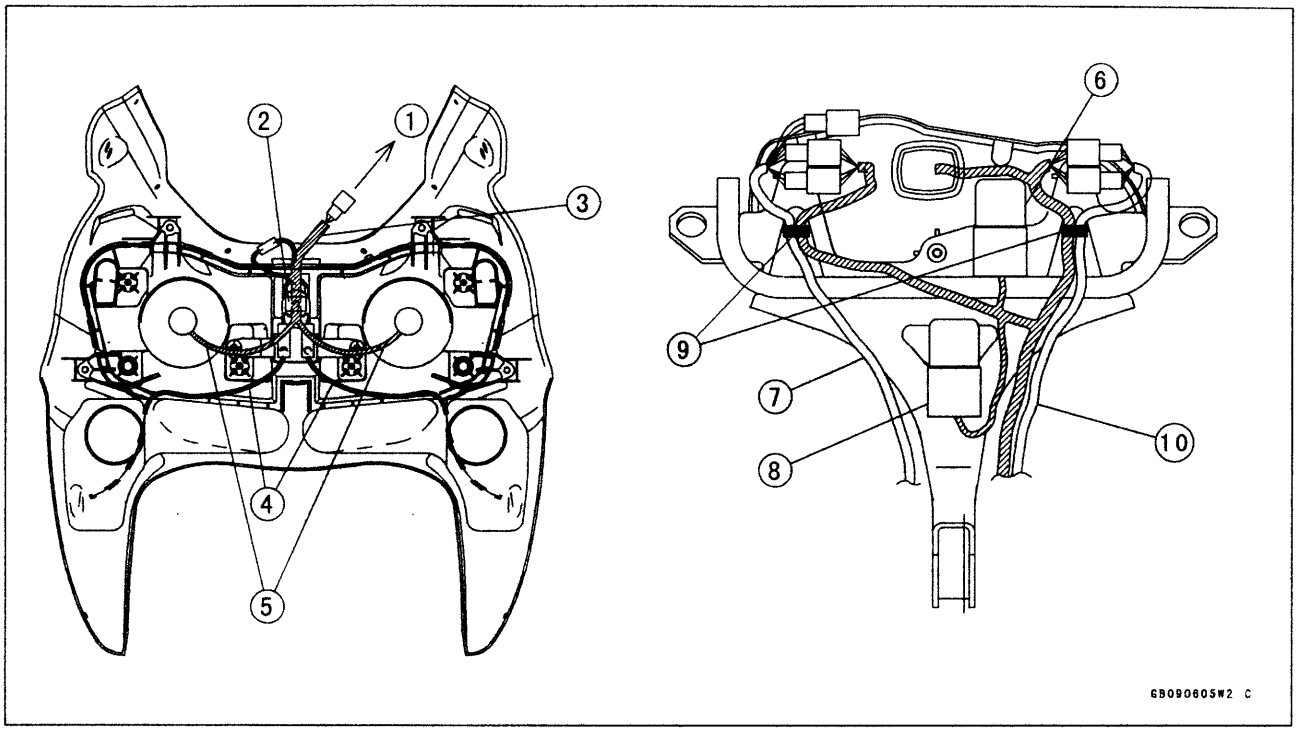
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



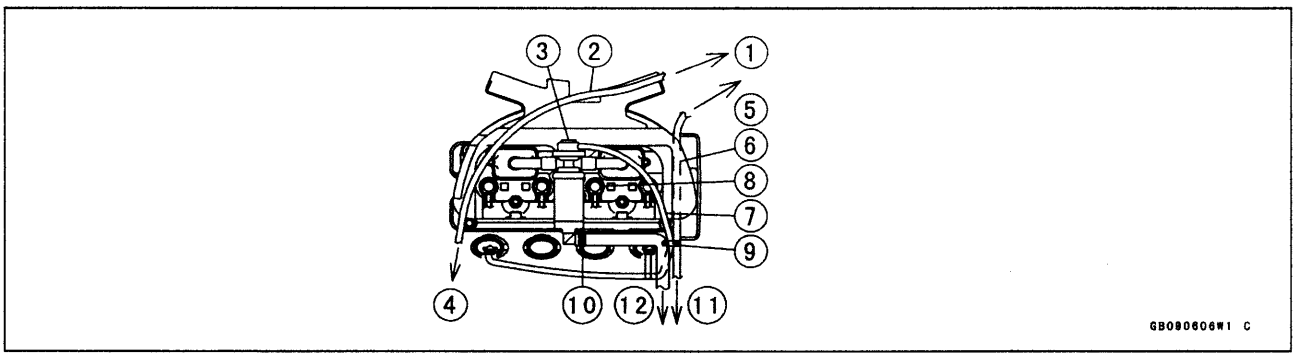
1. Steckverbinder für linke Schaltarmatur
2. Steckverbinder für rechte Schaltarmatur
3. Steckverbinder für Instrumenteneinheit
4. Hilfskabelbaum
5. Scheinwerferrelais
6. Hauptkabelabaum
7. Befestigungsschellen
8. Halteband (beide Schalterleitungen zusammenbinden)
9. Leitung für linke Schaltarmatur
10. Befestigungsschelle
11. Geschwindigkeitssensor
12. Benzinabsperrventil (kalifornisches und H-Modell)
13. Befestigungsschelle
14. Regler
15. Befestigungsschelle
16. Befestigungsschelle
17. Belüftungsschlauch
18. Hinterrad-Bremsschalter
19. Leitung für rechte Schaltarmatur
20. Befestigungsschelle

H: Mit wabenförmigen Katalysator

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

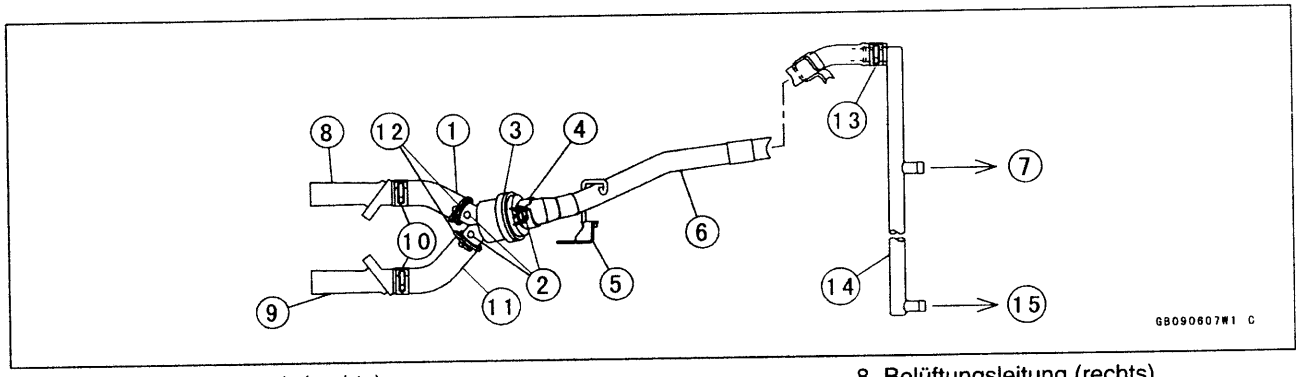


1. Zum Hauptkabelbaum
2. Befestigungsschelle
3. Vorderer Kabelbaum
4. Blinkerleitung
5. Scheinwerferleitung
6. Scheinwerferrelais (Fernlicht)
7. Leitung für rechte Schaltarmatur
8. Scheinwerferrelais (Abblendlicht)
9. Befestigungsschellen
10. Leitung für linke Schaltarmatur

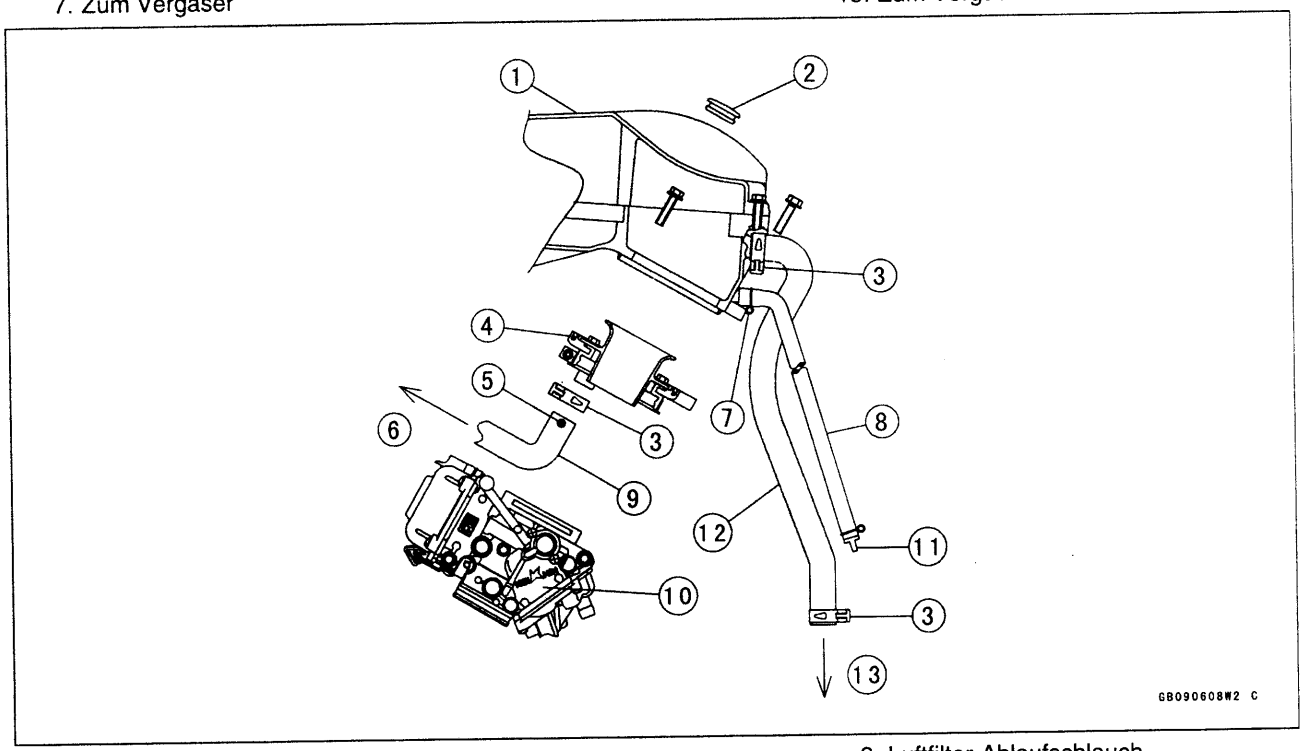


1. Zum Kühlerdeckel
2. Ausgleichsbehälterschlauch
3. Vakuumschaltventil
4. Zum Ausgleichsbehälter
5. Zum Kühler
6. Kühlflüssigkeitsschlauch (Den Kühlflüssigkeitsschlauch unter dem Prallblech verlegen.)
7. Vakuumschlauch (zu den Anschlüssen #1 und #4)
8. Integrierte Zündspule
9. Befestigungsschelle
10. Befestigungsschelle
11. Zum Thermostatanschluß
12. Zum Luftfiltergehäuse

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

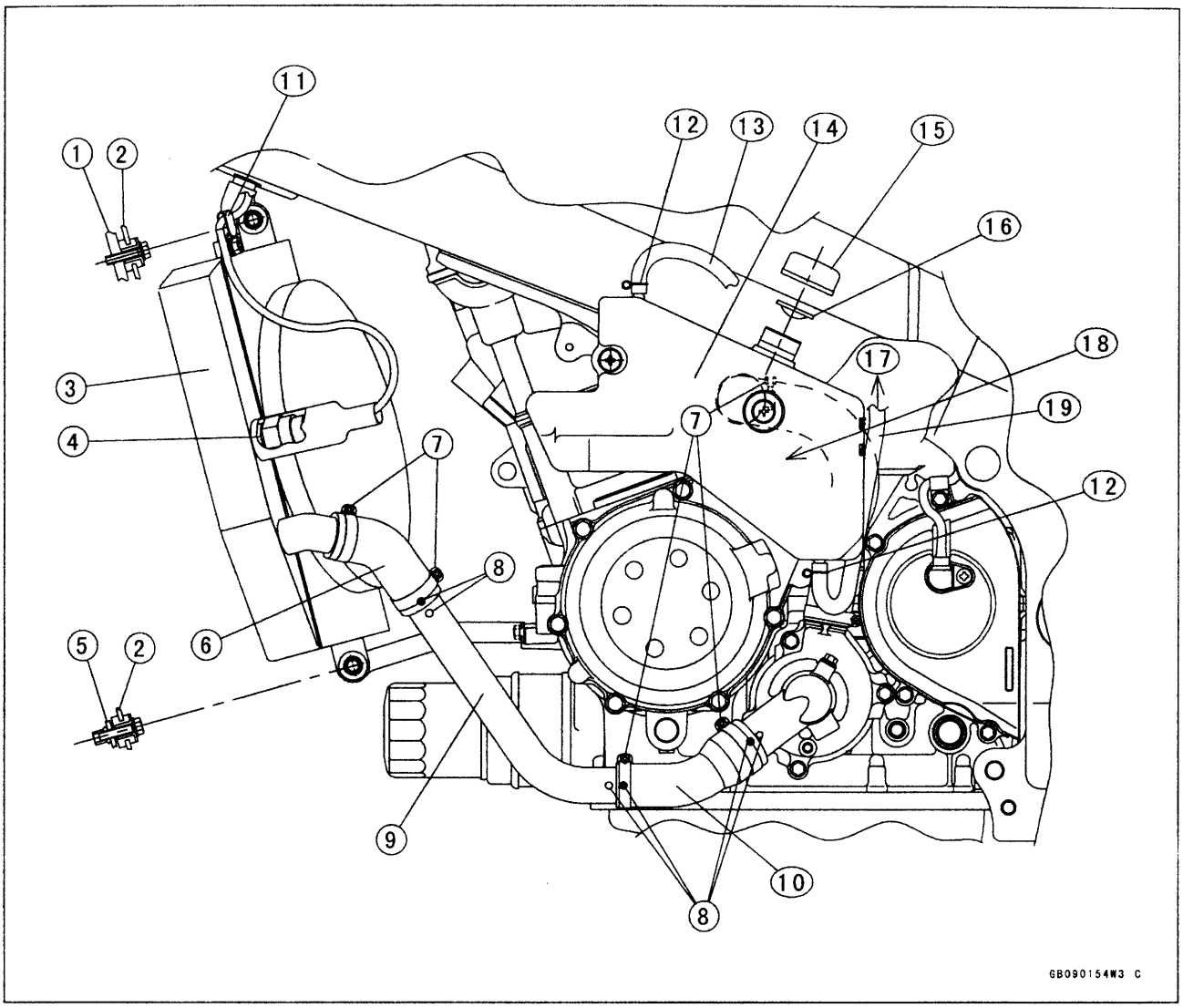


1. Belüftungsschlauch (rechts)
2. Die Farbmarkierung und die Nase am Luftfilter aufeinander ausrichten.
3. Luftfilter
4. Befestigungsschelle
5. Befestigungsschelle (die Instrumentenhalterung einbauen)
6. Belüftungsschlauch
7. Zum Vergaser
8. Belüftungsleitung (rechts)
9. Belüftungsleitung (links)
10. Befestigungschelle
11. Belüftungschlauch (links)
12. Befestigungsschelle
13. Befestigungsschelle
14. Belüftungsleitung
15. Zum Vergaser



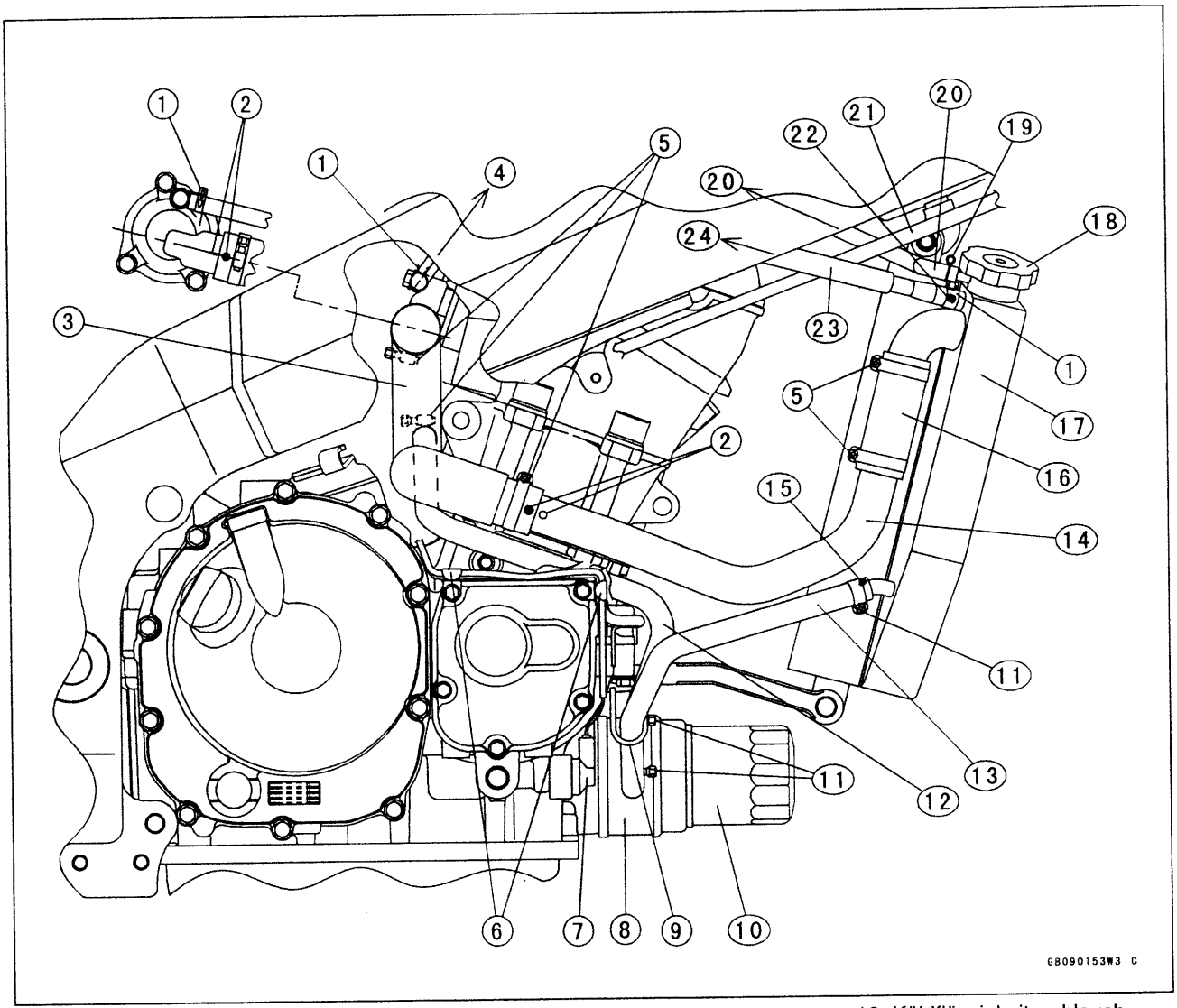
1. Luftfiltergehäuse
2. Gummistöpsel
3. Befestigungsschelle
4. Luftfilterkanal
5. Die Farbmarkierung auf die Körnermarke ausrichten.
6. Zum Vakuumschaltventil
7. Befestigungsschellen
8. Luftfilter-Ablaufschlauch
9. Rohr
10. Vergaser
11. Ablaßverschraubung
12. Rohr
13. Zum Kurbelgehäuse

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



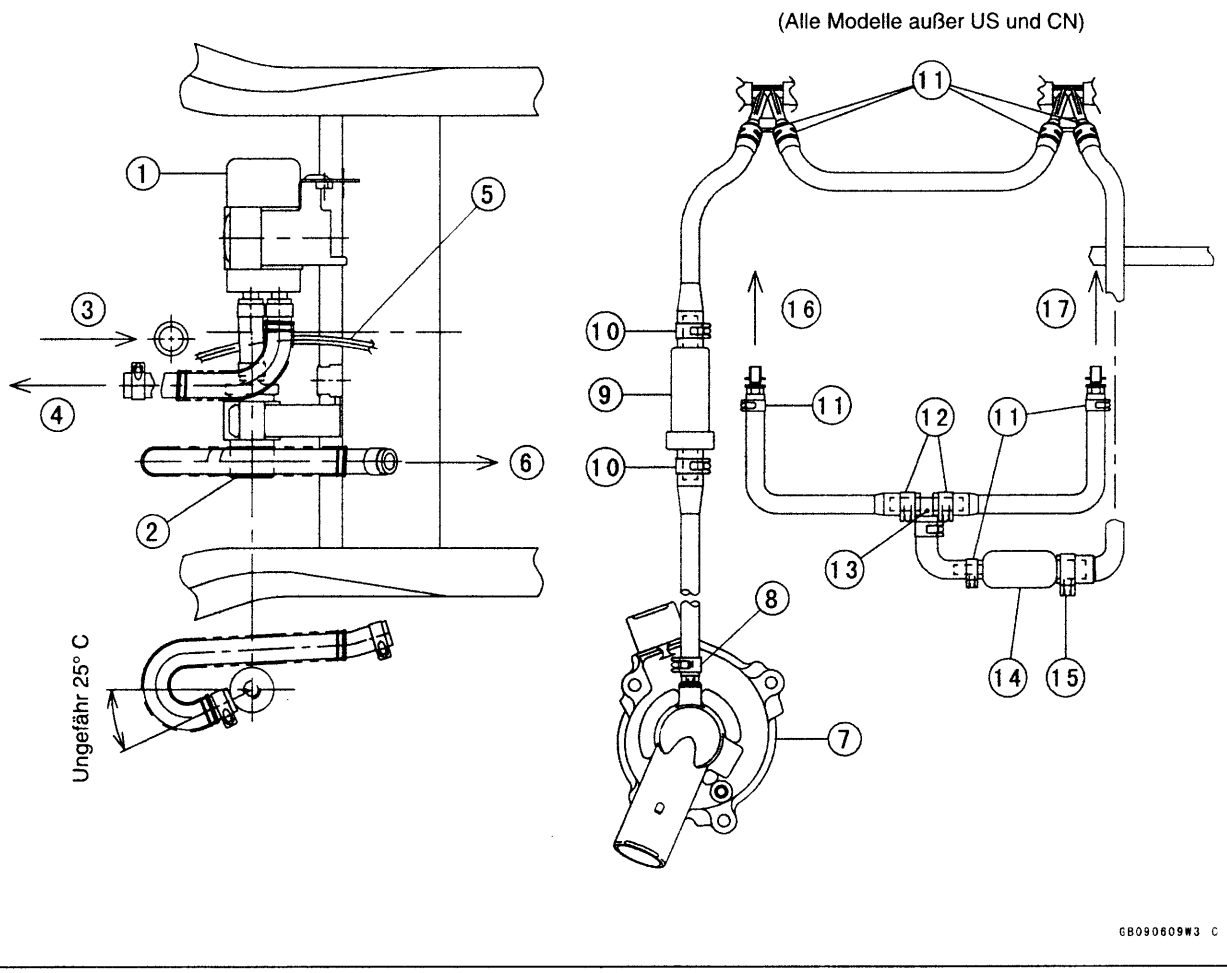
1. Rahmen
2. Kühlerhalterung
3. Kühler
4. Kühlgebläseschalter
5. Kühlerbefestigungskonsol
6. Kühlflüssigkeitsschlauch
7. Die Befestigungsschellen gemäß Abbildung einbauen.
8. Die Markierungen aufeinander ausrichten.
9. Kühlflüssigkeitsleitung
10. Kühlflüssigkeitsschlauch
11. Befestigungsschelle (Leitung für Kühlgebläseschalter)
12. Befestigungschelle
13. Ausgleichsbehälterablaufschlauch
14. Ausgleichsbehälter
15. Ausgleichsbehälterdeckel
16. Gummidichtung
17. Zum Kühlerdeckel
18. Die Lichtmaschinenleitung zwischen Anlasser und Kühlflüssigkeitsschlauch führen.
19. Kühlflüssigkeitsschlauch

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



1. Befestigungsschelle
2. Die Markierung ausrichten.
3. Kühlflüssigkeitsschlauch
4. Zum Kühler
5. Die Befestigungsschellen gemäß Abbildung einbauen.
6. Befestigungsschellen
7. Eine dünne Schicht Fett auf die Anschlußklemme des Öldruckschalters auftragen.
8. Ölkühler
9. Befestigungsschelle (Ölkühlerschläuche)
10. Ölfilter
11. Die Befestigungsschellen gemäß Abbildung einbauen
12. Ölkühlerschlauch (Auslaß)
13. Ölkühlerschlauch (Einlaß)
14. Kühlflüssigkeitsleitung
15. Den Schlauch mit der markierten Seite nach oben einbauen.
16. Kühlflüssigkeitsschlauch
17. Kühler
18. Kühlerdeckel
19. Befestigungsschelle
20. Überlaufbehälterschlauch
21. Kupplungszug
22. Unterscheidungsmarkierung
23. Kühlflüssigkeitsschlauch
24. Zum Thermoastat
25. Zum Ausgleichsbehälter

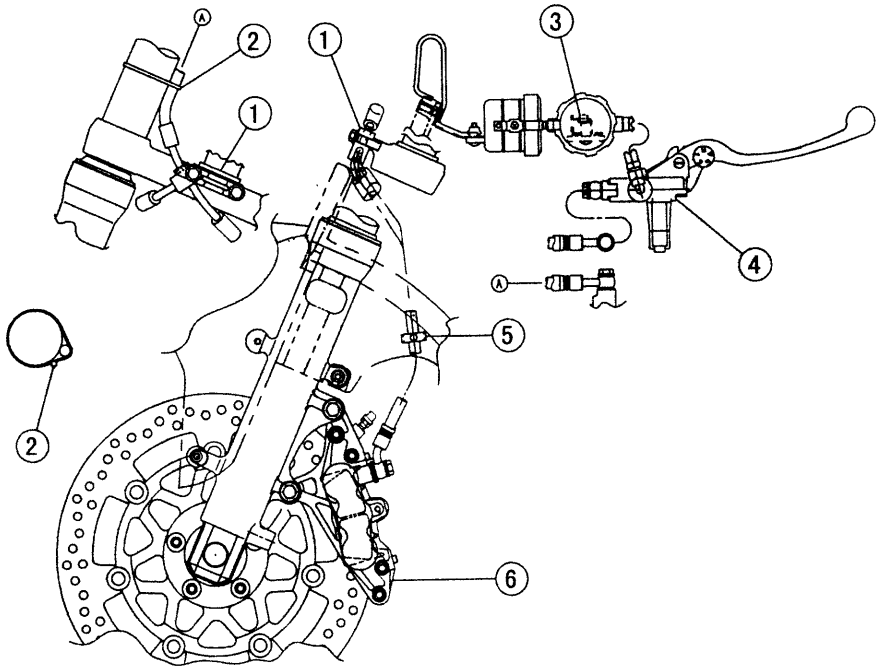
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



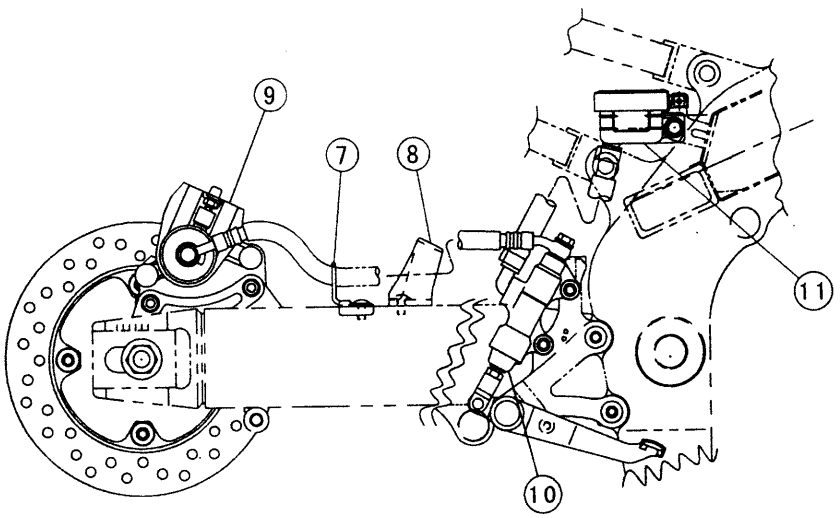
1. Benzinpumpe
2. Benzinfilter
3. Belüftungsschlauch
4. Zum Vergaser
5. Anlasserleitung
6. Zum Benzinhahn
7. Wasserpumpendeckel
8. Befestigungsschelle
9. Kühlflüssigkeitsventil
10. Befestigungsschelle
11. Befestigungsschelle
12. Befestigungsschelle
13. T-Anschluß
14. Wasserfilter
15. Befestigungsschelle
16. Zum Zylinderkopf (links)
17. Zum Zylinderkopf (rechts)

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

Vorderrad-Bremssystem



Hinterrad-Bremssystem

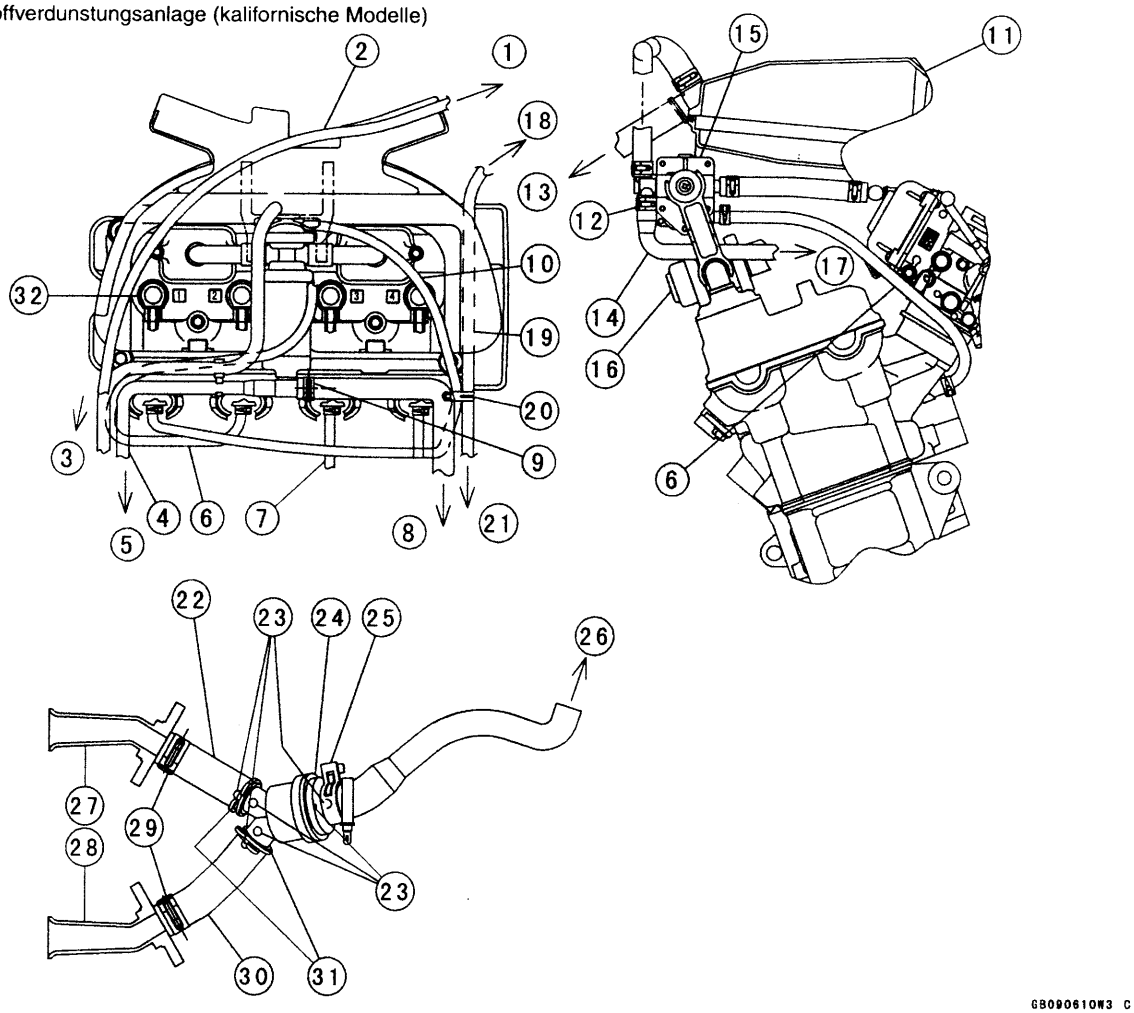


GB090611W4 C

1. Bremsschlauchanschluß
2. Halteband
3. Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälter
4. Vorderrad-Hauptbremszylinder
5. Befestigungsschelle (befestigt am vorderen Kotflügel)
6. Vorderrad-Bremssattel
7. Befestigungsschelle
8. Befestigungsschelle
9. Hinterrad-Bremssattel
10. Hinterrad-Hauptbremszylinder
11. Hinterrad-Bremsflüssigkeitsbehälter

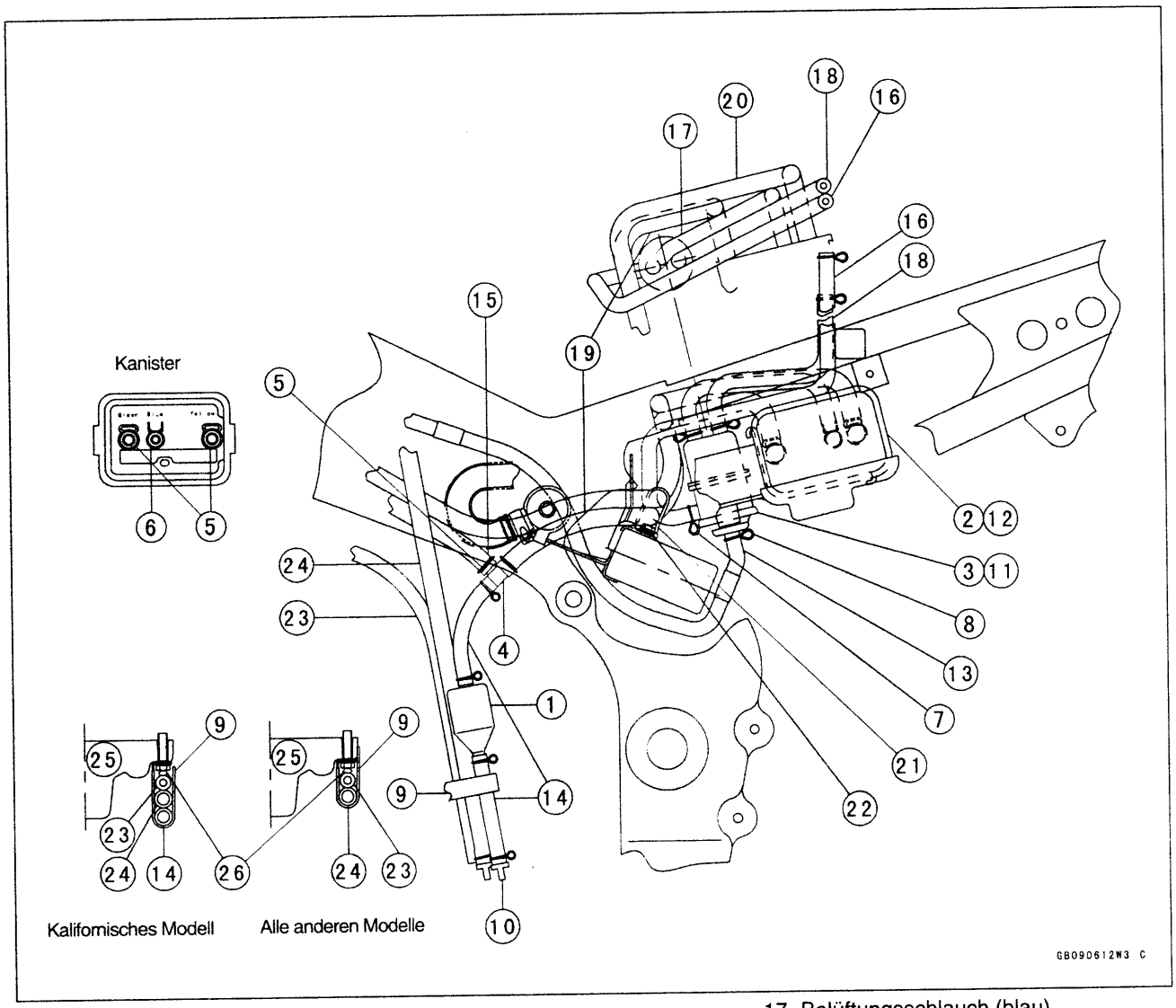
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

Kraftstoffverdunstungsanlage (kalifornische Modelle)



1. Zum Kühlerdeckel
2. Ausgleichsbehälterschlauch
3. Zum Ausgleichsbehälter
4. Spülschlauch (grün)
5. Zum Kanister
6. Vakuumschlauch (an der linkenSeite des Vergasers verlegen) (zum Vakuumventil)
7. Vakuumschlauch (zum Abscheider)
8. Zum Luftfiltergehäuse
9. Befestigungsschelle (Lasche nach oben richten)
10. Vakuumschlauch (zu den Anschlüssen #1 und #4)
11. Luftfiltergehäuse
12. Befestigungschelle
13. Zum Luftfilter
14. Spülschlauch (gelb)
15. Vakuumventil
16. Vakuumschaltventil
17. Zum Kanisteranschluß
18. Zum Kühler
19. Kühlflüssigkeitsschlauch (Den Kühlflüssigkeitsschlauch unter dem Prallblech verlegen)
20. Den Kühlflüssigkeits-Luftfilter und den Vakuumschlauch befestigen.
21. Zum Thermostatanschluß
22. Belüftungsschlauch (rechts)
23. Die Farbmarkierung und die Luftfilternase aufeinander ausrichten.
24. Luftfilter
25. Befestigungsschelle
26. Zum Vakuumventil
27. Belüftungsleitung (rechts)
28. Belüftungsleitung (links)
29. Befestigungsschelle
30. Belüftungsschlauch (links)
31. Befestigungsschelle
32. Integrierte Zündspule

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



1. Belüfter
2. Kanister
3. Abscheider
4. Anschluß
5. Befestigungsschellen
6. Befestigungsshelle
7. Befestigungsschellen
8. Befestigungsschelle
9. Befestigungschelle
10. Stöpsel
11. Halteband
12. Halteband
13. Vakuumschlauch (weiß)
14. Ablaufschlauch
15. Vergaser-Belüftungsschlauch (gelb)
    (Vakuumschaltventil zum Anschluß)
16. Rücklaufschlauch (rot)
    (Benzintank zum Abscheider)
17. Belüftungsschlauch (blau)
    (Kanister zum Abscheider)
18. Belüftungsschlauch (blau)
    (Benzintank zum Abscheider)
19. Vergaser-Belüftungsschlauch (gelb)
    (Kanister zum Anschluß)
20. Spülschlauch (grün)
    (Kanister zum Anschluß)
21. Befestigungsschelle
22. Schraube
23. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch
24. Ablaufschlauch (Luftfiltergehäuse)
25. Wasserpumpe
26. Leitung für Seitenständerschalter

Kraftstoffsystem

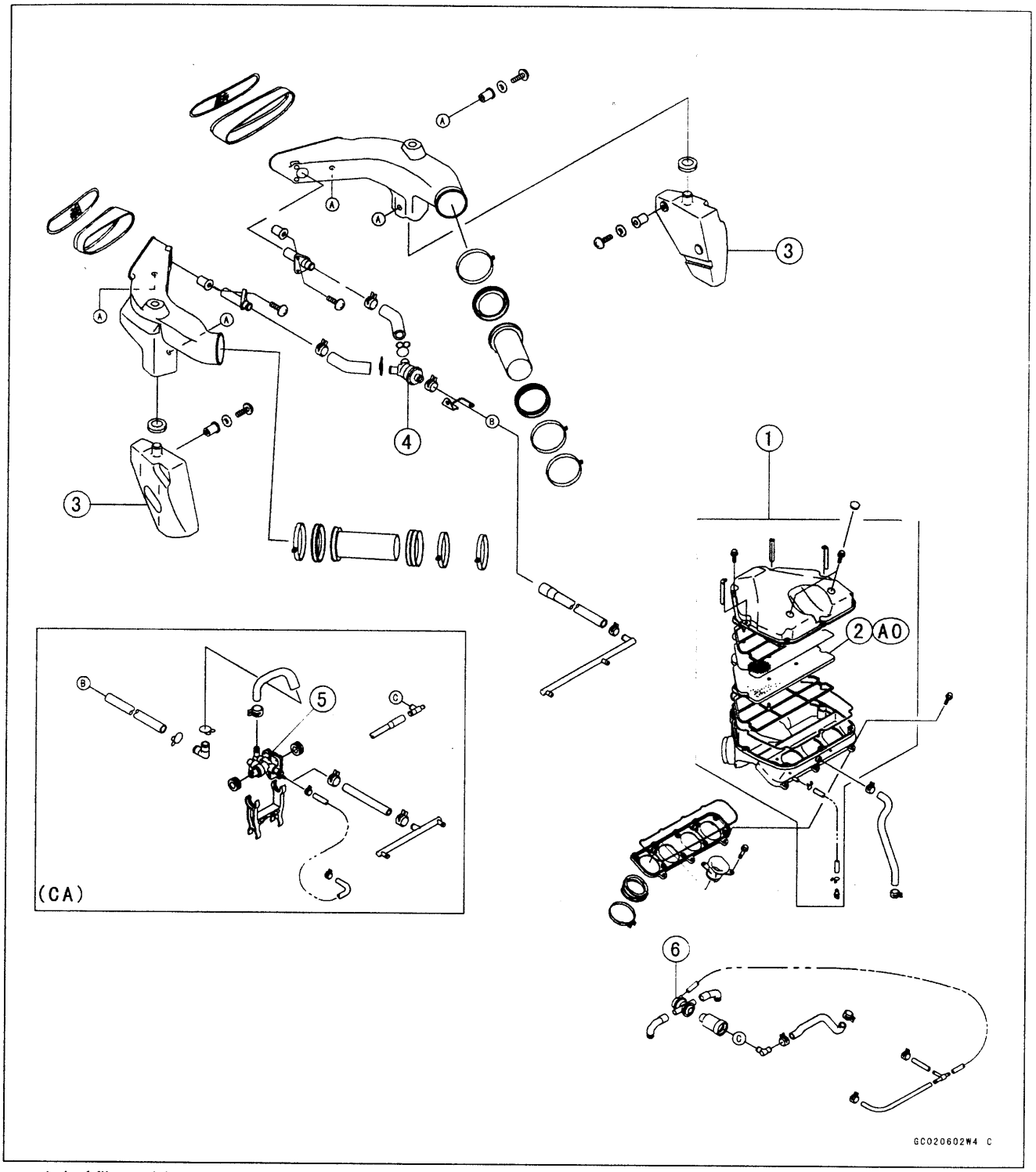
2

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 2-2
Technische Daten 2-5
Gasdrehgriff und Gaszüge 2-6
  Prüfen des Spiels 2-6
  Einstellen des Spiels 2-6
  Einbau der Gaszüge 2-6
  Schmieren der Gaszüge 2-7
Chokezug 2-8
  Prüfen des Spiels 2-8
  Einstellen des Spiels 2-8
  Einbau 2-8
  Schmieren und Prüfen 2-8
Vergaser 2-9
  Prüfen der Leerlaufdrehzahl 2-9
  Nachstellen der Leerlaufdrehzahl 2-9
  Einstellungen für Fahrten in großen Höhen (US-Modell) 2-9
  Prüfen der Synchronisierung 2-9
  Einstellen den Synchronisierung 2-10
  Prüfen des Kraftstoffstands 2-10
  Einstellen des Kraftstoffstands 2-11
  Prüfen des Kraftstoffsystems auf Sauberkeit 2-12
  Ausbau der Vergaser 2-12
  Einbau der Vergaser 2-13
  Zerlegen 2-13
  Fügen 2-13
  Auseinanderbau 2-14
  Zusammenbau 2-14
  Reinigen der Vergaser 2-15
  Inspektion der Vergaser 2-15
  Reinigen des Kühlflüssigkeitsfilters 2-16
  Prüfen des Kühlflüssigkeitsventils 2-17
Luftfilter 2-18
  Ausbau des Filterelements 2-18
  Einbau des Filterelements 2-18
  Reinigen und Prüfen des Filterelements 2-18
  Öl und Wasser ablassen 2-19
  Ausbau des Luftfiltergehäuses 2-19
  Einbau des Luftfiltergehäuses 2-20
  Reinigen des Filters 2-20
Benzintank 2-21
  Ausbau 2-21
  Einbau 2-21
  Inspektion 2-21
  Reinigen 2-22
  Ausbau des Benzinhahns 2-22
  Einbau des Benzinhahns 2-22
  Inspektion des Benzinhahns 2-22
Benzinpumpe, Kraftstoffilter 2-23
  Ausbau 2-23
  Einbau 2-23
  Prüfen der Benzinpumpe 2-23
  Inspektion des Kraftstoffilters 2-23
Kraftstoff-Verdunstungsanlage (nur für das kalifornische Modell) 2-24
  Aus- und Einbau von Teilen 2-24
  Prüfen der Schläuche 2-24
  Prüfen des Abscheiders 2-24
  Funktionstest des Abscheiders 2-25
  Prüfen des Kanisters 2-25
  Prüfen des Vakuumventils 2-25

2-2 KRAFTSTOFFSYSTEM

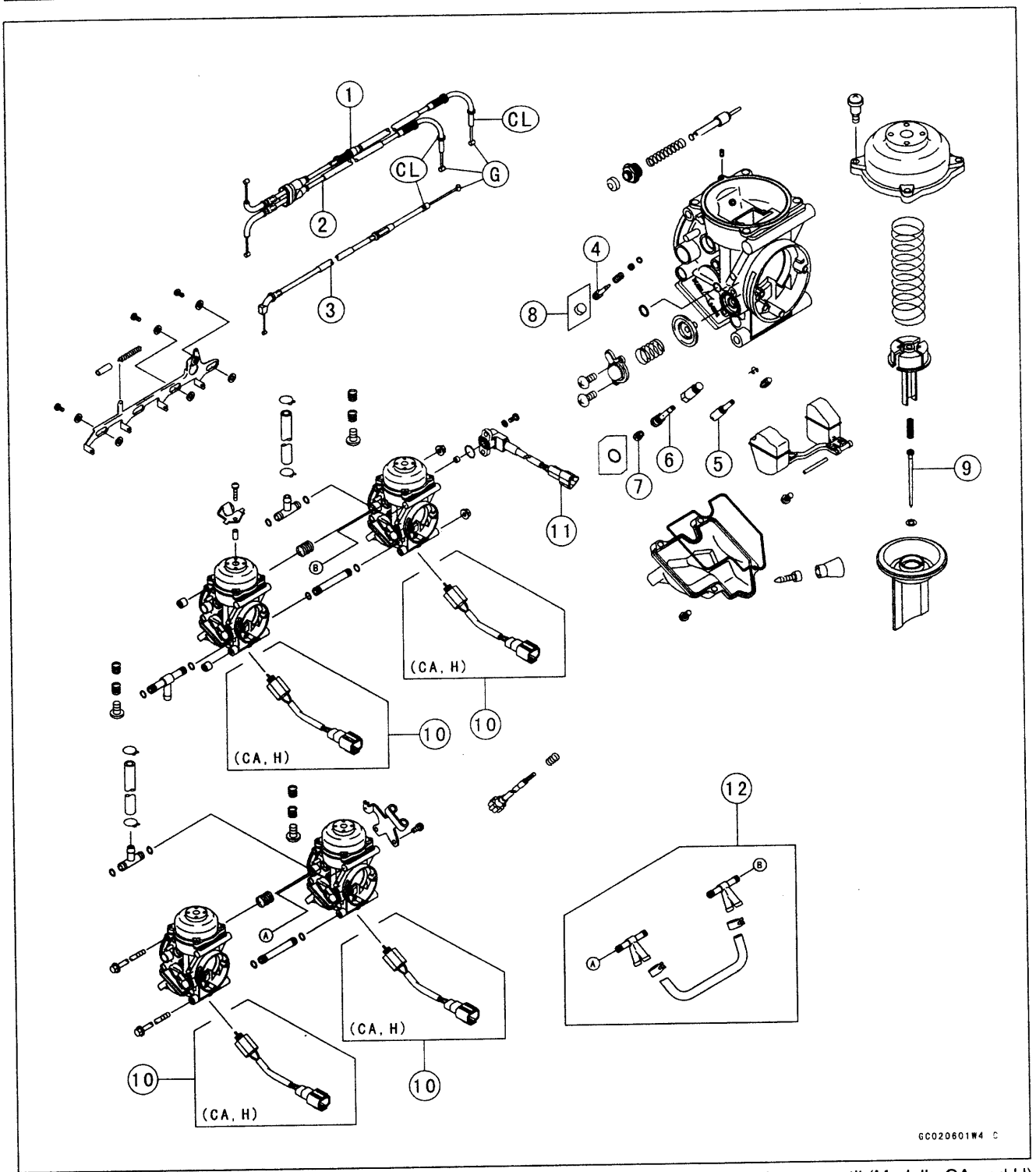
Explosionszeichnungen



1. Luftfiltergehäuse
2. Luftfilterelement
3. Reflexionsschalldämpfer
4. Belüftungsfilter
5. Vakuumventil
6. Vakuumschaltventil

AO: Hochqualitäts-Schwammfilteröl auftragen.
CA: Kalifornien

Explosionszeichnungen

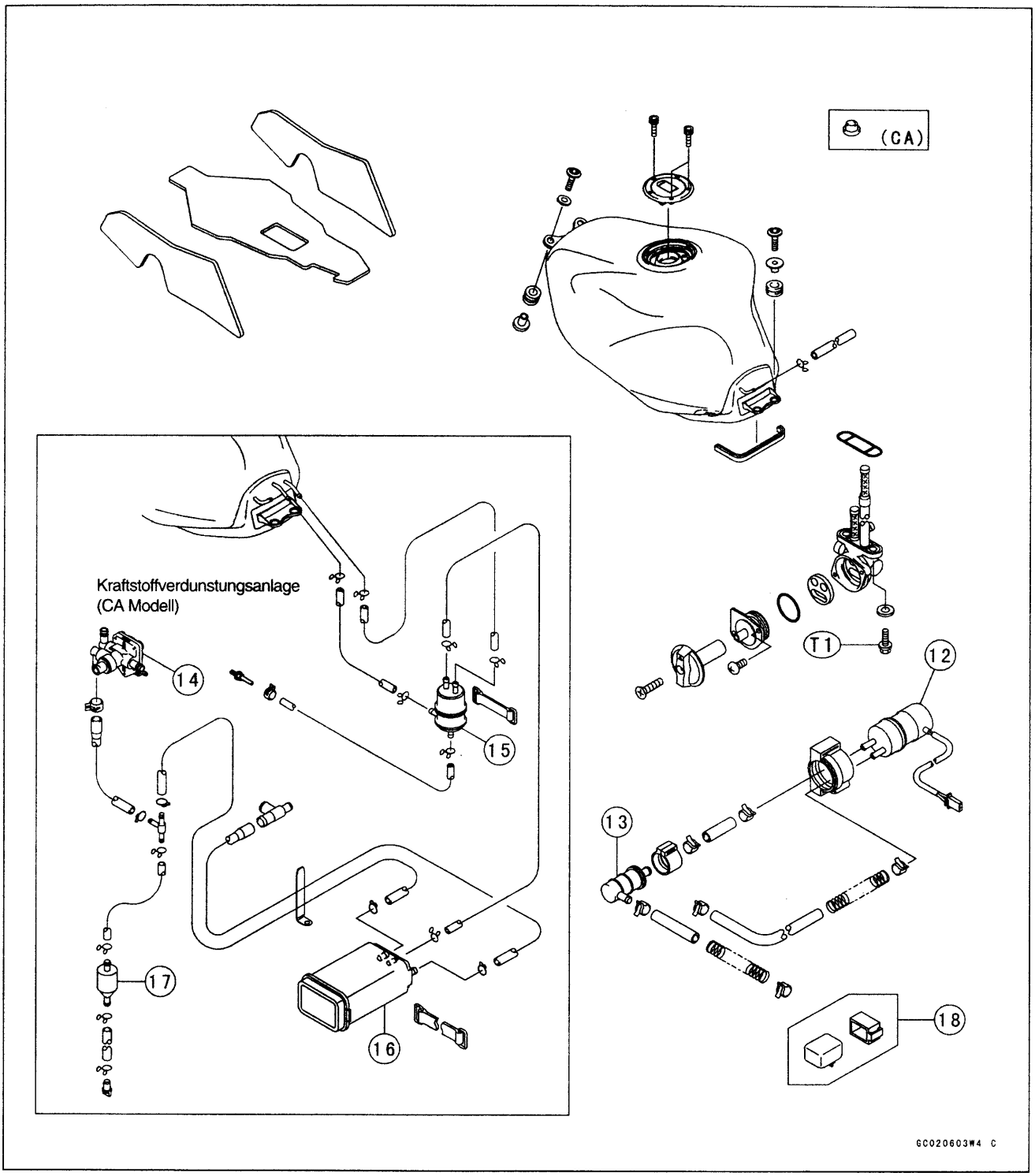


1. Gaszug
2. Schließzug
3. Chokezug
4. Leerlaufschraube
5. Leerlaufdüse (für niedrige Drehzahlen)
6. Nadeldüsenhalter
7. Hauptdüse
8. Stöpsel (US Modell)
9. Düsennadel
10. Benzinabsperrventil (Modelle CA und H)
11. Drosselklappensensor
12. Kühlschlaucheinheit
    (alle Modelle außer USA und Kanada)

G: Fett auftragen.
CL: Schmierstoff für Betätigungszüge auftragen.
US: USA
CA: Kalifornien
H: Mit wabenförmigen Katalysator

2-4 KRAFTSTOFFSYSTEM

Explosionszeichnungen



12. Benzinpumpe
13. Benzinfilter
14. Vakuumventil
15. Abscheider
16. Kanister
17. Belüfter
18. Benzinpumpenrelais

T1: 2,5 Nm (0,25 mkp)
CA: Kalifornien

Technische Daten

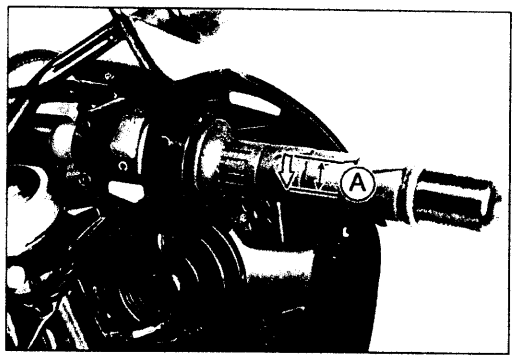
Position	Standard
Gasdrehgriff und Gaszüge:	
Gasdrehgriffspiel	2 ~ 3 mm
Chokezug:	
Freies Spiel	2 ~ 3 mm
Vergaser:	
Fabrikat, Typ	KEIHIN, CVRD40 x 4
Hauptdüse	#1, 4: #160, #2, 3: #165
Hauptluftdüse	#70 (H: #50)
Düsennadel	N9BB
Leerlaufdüse (für niedrige Drehzahl)	#38
Leerlaufluftdüse (für niedrige Drehzahl)	#90
Leerlaufschraube (Umdrehungen nach außen)	1 5/8 Umdrehungen
Anlasserdüse	#48
Leerlaufdrehzahl	1100 ± 50 min-1
Unterdrucksynchronisierung	weniger als 2,7 kPa (2cm HG) Unterschied zwischen 2 Vergasern
Betriebskraftstoffstand	18,5 ± 1 mm unterhalb der Markierung am Vergasergehäuse
Schwimmerhöhe	4 ± 2 mm

H: Mit wabenförmigem Katalysator

Spezialwerkzeug - Schlüssel für Vergaserablaßschraube, 3er Sechskant: 57001-1269
Kraftstoffstandmeßlehre: 57001-1017
Gabelölmeßlehre: 57001-1290
(nach Bedarf)
Einsteller A für Leerlaufschraube: 57001-1239

Gasdrehgriff und Gaszüge

Prüfen des Spiels



- Das Gasgriffspiel [A] kontrollieren.

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

Gasgriffspiel
Normalwert: 2 ~ 3 mm

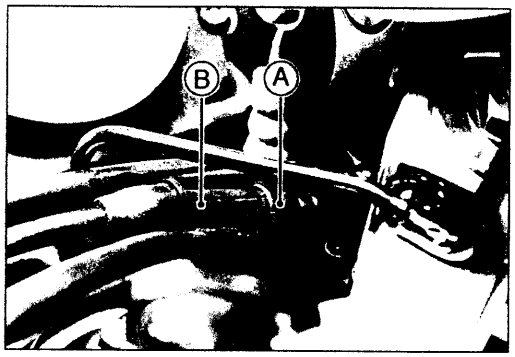
- Kontrollieren, ob sich der Gasdrehgriff einwandfrei öffnen und schließen läßt und ob er in allen Lenkerstellungen mittels der Rückholfeder schnell und vollständig schließt.

★ Die Verlegung des Gaszugs, das Gasgriffspiel und den Gaszug auf Beschädigungen kontrollieren, wenn der Gasdrehgriff nicht vorschriftsmäßig zurückgeht. Dann den Gaszug schmieren.

- Den Motor im Leerlauf laufen lassen und den Lenker vollständig von rechts nach links schwenken; hierbei darf sich die Leerlaufdrehzahl nicht verändern.

★ Das Gaszugspiel und die Verlegung des Gaszugs kontrollieren, wenn die Leerlaufdrehzahl steigt.

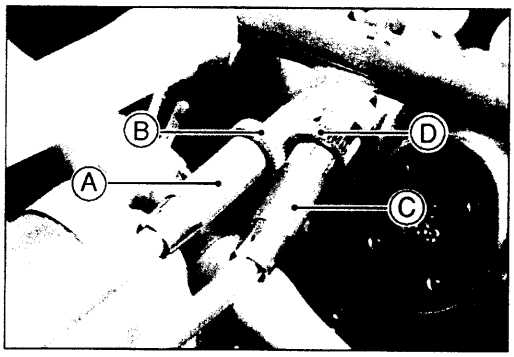
Einstellen des Spiels



- Die Kontermutter [A] lösen.
- Den Einsteller [B] drehen, bis das vorgeschriebene Spiel vorhanden ist.
- Die Kontermutter gut festziehen.

★ Wenn das Spiel mit dem Einsteller nicht mehr eingestellt werden kann, sind die Einsteller an der Vergaserseite zu verwenden.

- Die Kontermutter lösen und den Einsteller am oberen Ende des Gaszugs ganz hineindrehen.
- Die Kontermutter gut festziehen.



- Den Benzintank und das Luftfiltergehäuse abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks und des Luftfiltergehäuses).
- Die Kontermuttern lösen.
- Beide Gaszugeinsteller drehen, damit der Gasgriff viel Spiel bekommt.
- Bei vollständig geschlossenem Gasgriff den Einsteller [A] des Schließzugs drehen, bis der Seilzug mehr oder weniger stramm wird.
- Die Kontermutter [B] des Schließzugs gut festziehen.
- Den Einsteller [C] am Gaszug drehen, bis am Gasgriff das vorgeschriebene Spiel vorhanden ist.
- Die Kontermutter [D] des Gaszugs gut festziehen.

★ Wenn das vorgeschriebene Spiel mit diesem Einsteller 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.

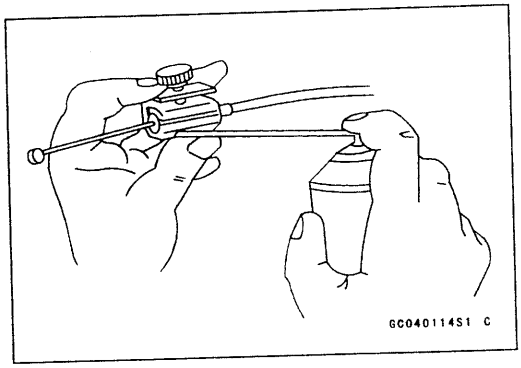
ACHTUNG

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

Gasdrehgriff und Gaszüge

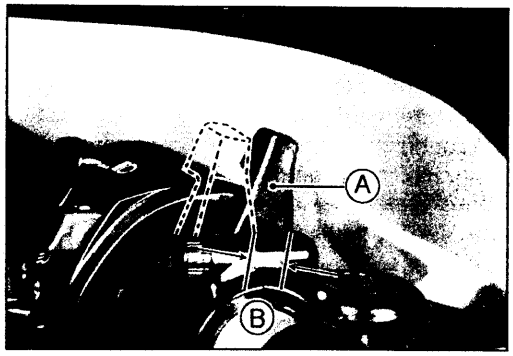
Schmieren und Prüfen der Gaszüge

- ● Die Gaszüge nach jedem Ausbau oder entsprechend der Inspektionstabelle schmieren (siehe Abschnitt Allgemeine Schmierung im Anhang).
- ○ Eine dünne Schicht Fett auf die oberen Enden der Gaszüge auftragen.
- ○ Für das Schmieren der Gaszüge einen handelsüblichen Druckschmierer verwenden.
- ○ Wenn der Gaszug an beiden Enden ausgehängt ist, muß sich der Seilzug einwandfrei in der Hülle bewegen.



Chokezug

Spezialwerkzeug - Druckschmierer: K56019-021 [A]



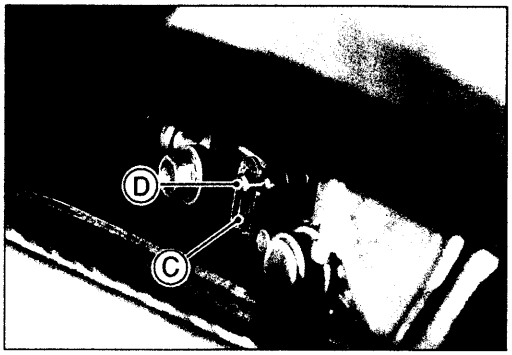
Prüfen des Spiels

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

O Das Chokezugspiel am Chokehebel kontrollieren. Den Chokehebel ziehen, bis der Hebel des Anlasserkolbens [C] am Vergaser den Anlasserkolben [D] berührt; der Weg des Chokehebels entspricht dem Spiel des Chokezugs.

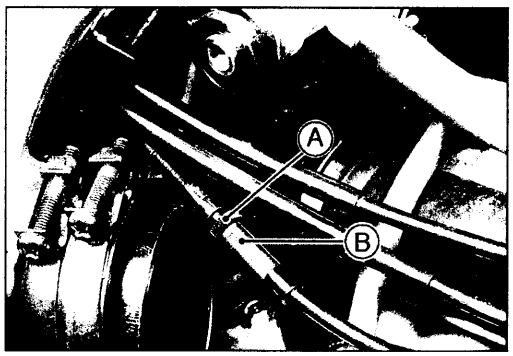
★ Wenn das Spiel nicht in Ordnung ist, muß der Chokezug nachgestellt werden.

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



Nachstellen des Chokezugs

- Den Benzintank und das Luftfiltergehäuse abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks und des Luftfiltergehäuses).
- 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 eingestelltem, falsch verlegtem oder beschädigtem Chokezug wird das Fahren gefährlich.

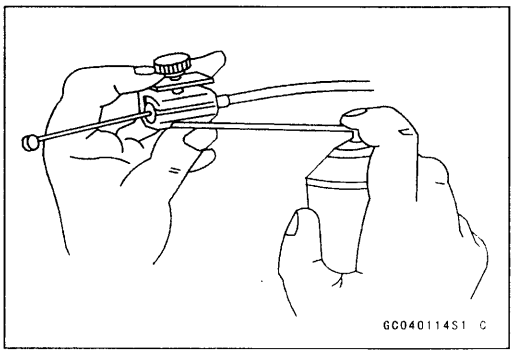
Schmieren und Prüfen des Chokezugs

- Den Chokezug nach jedem Ausbau oder entsprechend der Inspektionstabelle schmieren (siehe Allgemeine Schmierung im Anhang).

O Eine dünne Schicht Fett auf das obere Ende des Chokezugs auftragen.

O Für das Schmieren des Chokezugs einen handelsüblichen Druckschmierer verwenden.

O Wenn der Chokezug an beiden Enden ausgehängt ist, muß sich der Seilzug einwandfrei in der Hülle bewegen.



Vergaser

Prüfen der Leerlaufdrehzahl

● Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen.
● Bei im Leerlauf laufendem Motor den Lenker nach beiden Seiten schwenken.
★ Wenn sich dabei die Leerlaufdrehzahl verändert, sind die Gaszüge eventuell falsch eingestellt, falsch verlegt oder beschädigt. Solche Fehler müssen vor Fahrtantritt behoben werden (siehe Verlegen der Betätigungszüge im Abschnitt Allgemeine Informationen).

ACHTUNG

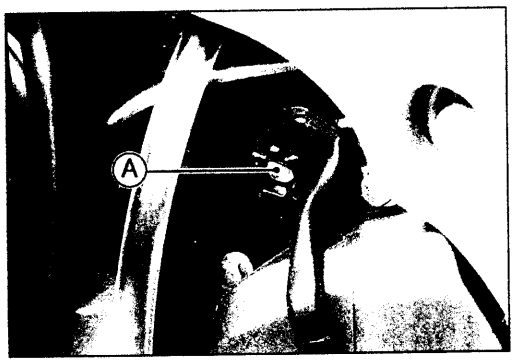
Bei falsch eingestelltem, falsch verlegtem oder beschädigtem Gaszug wird das Fahren gefährlich.

● Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren.
★ Die Leerlaufdrehzahl regulieren, wenn sie nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt.

Leerlaufdrehzahl
Normalwert: **1100 ± 50 min^{-1}**

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 Fahrten in großen Höhen (US Modell)

ANMERKUNG

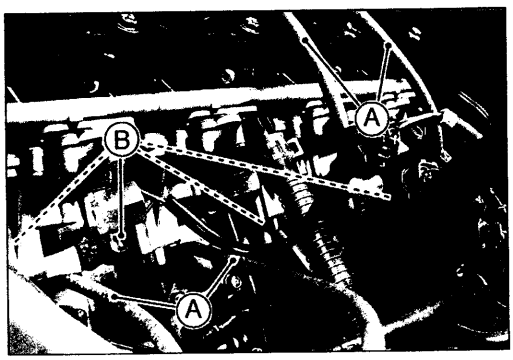
○ *Für das kalifornische Modell ist keine Einstellung für Fahrten in großen Höhen erforderlich*

Um die WIRKSAMKEIT DER ABGASKONTROLLE der Fahrzeuge in Höhen über **4.000 Fuß** zu verbessern, empfiehlt Kawasaki folgende 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: **#35 (92064-1101)**
Hauptdüse: **#152 (92063-1331)**

Prüfen der Vergasersynchronisierung

● Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen.
● Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren (siehe Prüfen der Leerlaufdrehzahl).
● Den Benzintank und das Luftfiltergehäuse abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks und des Luftfiltergehäuses).
● Mittels eines Hilfstanks für Benzinzufuhr zu den Vergasern sorgen.
● Bei allen Modellen außer dem kalifornischen die Ansaugrohrstöpsel #2 und #3 entfernen und die Schrauben für das Un-terdruckmeßgerät (92150-1161) und die Unterlegscheiben einbauen.
● Die Schläuche des Unterdruckmeßgeräts [A] an die Anschlüsse der Vakuumdüsen [B] anschließen.

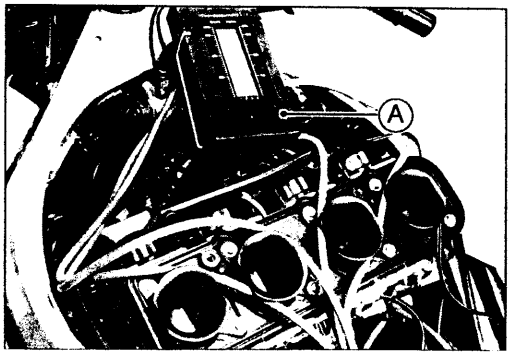


Vergaser

- Die Schläuche des Unterdruckmeßgeräts an das Meßgerät [A] anschließen.
- Den Motor starten und im Leerlauf das Ansaugvakuum messen.

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

Vergaserunterdrucksynchronisierung
Normalwert: Weniger als 2,7kPa (2cmHg) Unterschied zwischen zwei Vergasern



Synchronisieren der Vergaser

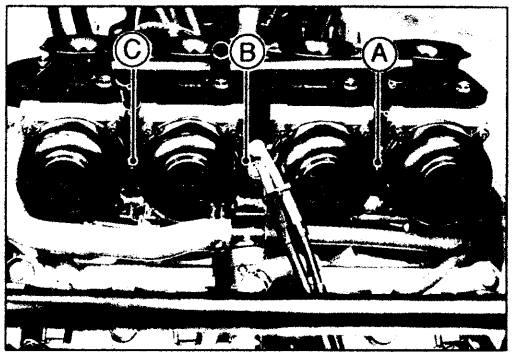
- Die Vergaser mittels der Einstellschraube synchronisieren.

○ Zuerst die beiden linken und dann die beiden rechten Vergaser mittels der linken und rechten Einstellschraube [A, C] synchronisieren. Dann die beiden linken und die beiden rechten Vergaser mittels der mittleren Einstellschraube [B] synchronisieren.

★ Wenn sich die vorgeschriebene Vergasersynchronisierung mittels der Einstellschrauben nicht erreichen läßt, sind die Vergaser auf Verschmutzung oder Verstopfung zu kontrollieren; dann die Einstellung der Leerlaufschrauben überprüfen.

Spezialwerkzeug - Einsteller A für Leerlaufschraube: 57001-1239

- Die Vergasersynchronisierung nochmals überprüfen.



ANMERKUNG

○ *Die Leerlaufschrauben bei der Vergasersynchronisierung nur sehr vorsichtig drehen, da der Motor sonst unter Umständen im unteren Drehzahlbereich nicht rund läuft.*

- Bei allen Modellen außer dem kalifornischen sind die Schrauben des Unterdruckmeßgeräts zu entfernen; dann die Ansaugrohrstöpsel und die Unterlegscheiben einbauen.
- Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren.

Prüfen des Kraftstoffstands

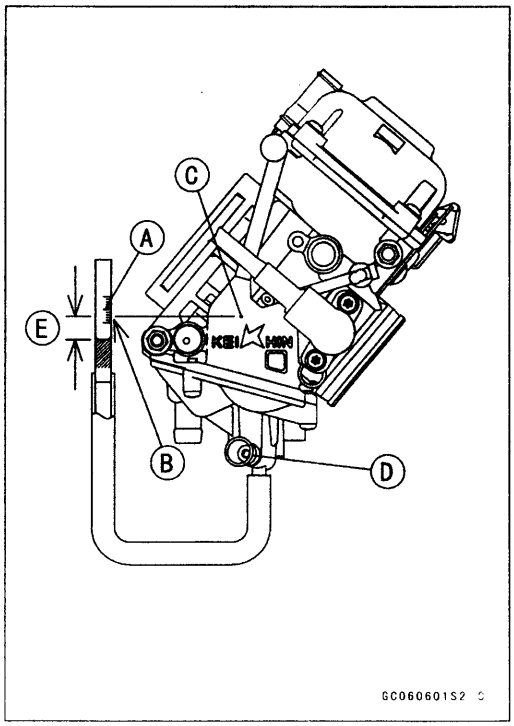
ACHTUNG

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.

- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht.
- Den Benzintank abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks).
- Einen Hilfstank mit einem entsprechenden Schlauch an die Vergaser anschließen.
- Einen Kraftstoffschlauch (6 mm Durchmesser und 300 mm lang) vorbereiten.
- Die Meßlehre [A] mit dem Kraftstoffschlauch an die Vergaserschwimmerkammer anschließen.

Spezialwerkzeug - Kraftstoffstandmeßlehre: 57001-1017

- Die Meßlehre so senkrecht gegen das Vergasergehäuse halten, daß die Mittellinie [B] einige Millimeter oberhalb der Markierung [C] am Vergasergehäuse steht.
- Kraftstoff zum Vergaser laufen lassen und die Vergaserablaßschraube [D] einige Umdrehungen herausdrehen.



Vergaser

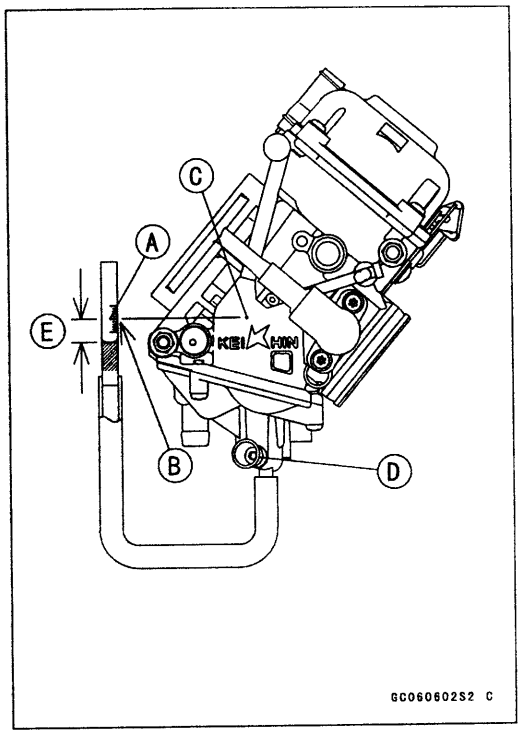
● Warten, bis sich der Kraftstoff in der Meßlehre sammelt.
● Die Meßlehre senkrecht halten und die Mittellinie auf die Markierung ausrichten.

ANMERKUNG

o *Die Mittellinie nicht unter die Markierung am Vergasergehäuse 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 Vergaserablaßschraube wieder einschrauben.
● Die Benzinzufuhr stoppen und die Meßlehre ausbauen.
★ Wenn der Kraftstoffstand nicht stimmt, ist er einzustellen (siehe Einstellen des Kraftstoffstands).

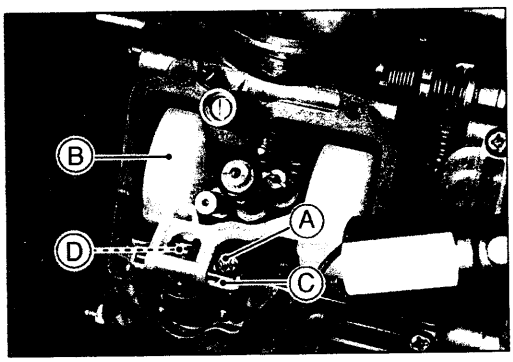
Kraftstoffstand
(unterhalb der Markierung am Vergasergehäuse)
Normalwert: **18,5 ±1 mm**



Einstellen des Kraftstoffstands

ACHTUNG

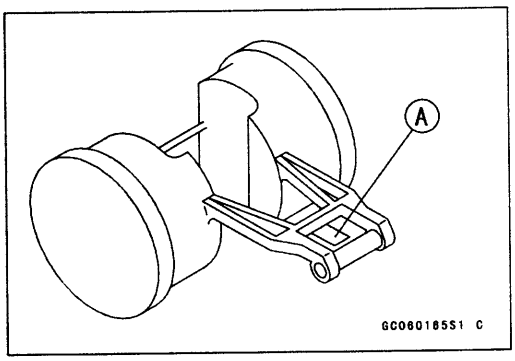
Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Schalten Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß keine offenen Flammen und Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch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



● Den Vergaser ausbauen und den Kraftstoff in einem geeigneten Behälter ablassen.
● Die Schwimmerkammer ausbauen.
● Die Schraube [A] entfernen und den Schwimmer [B], den Stift [C] und die Schwimmventilnadel [D] ausbauen.

● Die Zunge [A] am Schwimmer etwas verbiegen, um den Kraftstoffstand zu verändern. Vergrößert sich die Schwimmerhöhe, sinkt der Kraftstoffstand ab und verringert sich die Schwimmerhöhe, steigt der Kraftstoffstand.

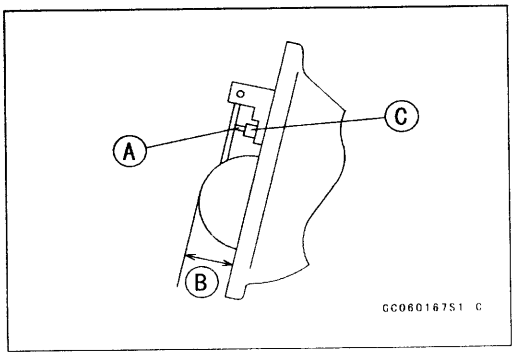
Schwimmerhöhe
Normalwert: **4 ± 2 mm**



ANMERKUNG

o *Während des Messens der Schwimmerhöhe [B] die Nadelstange [A] nicht hineindrücken*

● Den Vergaser zusammenbauen und den Kraftstoffstand nochmals messen.
★ Wenn sich der Kraftstoffstand nach dieser Methode nicht einstellen läßt, sind Schwimmer oder Schwimmerventil [C] beschädigt.

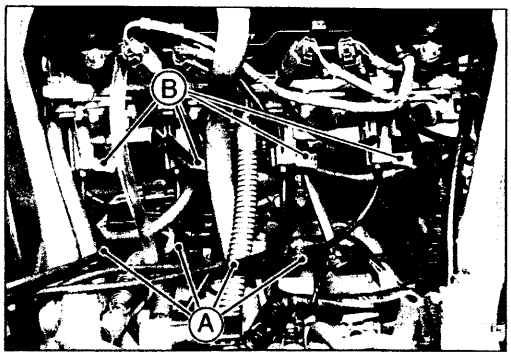


Vergaser

Prüfen des Kraftstoffsystems auf Sauberkeit

ACHTUNG

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



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

Spezialwerkzeug - Schlüssel für Vergaserablaßschraube, 3er Sechskant: 57001-1269

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

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

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (für alle Modelle außer US und CN siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Folgende Teile entfernen:
  Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Benzintank (siehe Ausbau des Benzintanks)
  Luftfiltergehäuse (siehe Ausbau des Luftfiltergehäuses)
  Belüftungsschlauch
  Benzinschlauch
  Kühlflüssigkeitsschläuche (für alle Modelle außer US und CN)
  Steckverbinder für Drosselklappensensor
  Steckverbinder für Benzinabsperrventile (CA und H-Modelle)
- Die Vergaserklemmschrauben [A] lösen und die Vergaser ausbauen.
- Die Enden der Gaszüge und des Chokezugs aushängen.
- Saubere, fusselfreie Lappen in die Vergaserhalterung stecken, damit kein Schmutz zum Motor gelangen kann.

ACHTUNG

Wenn Schmutz oder Staub in die Vergaser gelangt, kann der Gasschieber klemmen und unter Umständen einen Unfall verursachen.

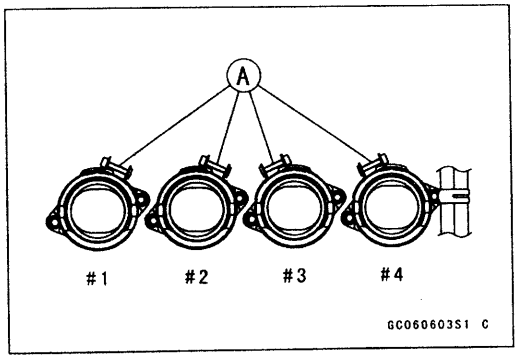
VORSICHT

Wenn Schmutz in den Motor gelangt, führt dies zu übermäßigem Verschleiß und es kann zu einem Motorschaden kommen.

Vergaser

Einbau

- Betätigungszüge, Kabelbaum und Schläuche vorschriftsmäßig verlegen (siehe Abschnitt Allgemeine Informationen).
- Die Befestigungsschellen der Vergaserhalterungen in der in der Abbildung gezeigten Position festziehen.



ACHTUNG

Achten Sie darauf, daß die Klemmschrauben der Halterung in der gezeigten Richtung eingebaut werden. Andernfalls können die Schrauben mit der Drosselklappenverbindung in Berührung kommen und einen unsicheren Fahrzustand herbeiführen.

- Die Vergaser auf Dichtheit kontrollieren.

ACHTUNG

Aus den Vergasern auslaufender Kraftstoff ist gefährlich.

- Erforderlichenfalls folgende Einstellungen vornehmen:
  Leerlaufdrehzahl
  Vergasersynchronisierung
  Gaszüge
  Chokezug

Zerlegung und Zusammenbau der Vergaser

- Die Vergaser ausbauen.

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

o *Die Vergaser können in zusammengefügtem Zustand zerlegt werden.*

- Bei dem US Modell wird der Stöpsel für die Leerlaufschraube wie folgt ausgebaut: Den Stöpsel mit einer Ahle oder einem anderen geeigneten Werkzeug durchbohren und herausdrehen.
- Die Leerlaufschraube hineindrehen und die Anzahl der Umdrehungen zählen, bis die Schraube voll aber nicht fest aufsitzt und dann die Leerlaufschraube entfernen. 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 benutzten.

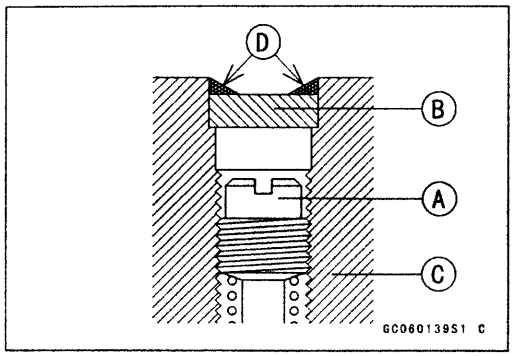
Zusammenbau

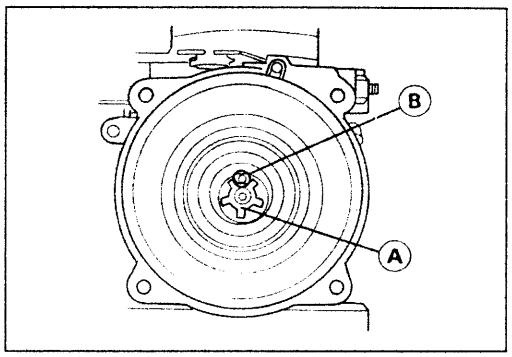
- Die Leerlaufregulierschraube [A] voll aber nicht fest eindrehen und dann um die gleiche Anzahl von Umdrehungen herausdrehen, die bei der Zerlegung gezählt wurden.
- Bei dem US-Modell wird der Stöpsel wie folgt eingebaut: Einen neuen Stöpsel [B] in die Leerlaufschraubenbohrung des Vergasergehäuses [C] einsetzen und etwas Klebstoff [D] auf die Außenfläche des Stöpsels auftragen.

VORSICHT

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

Vergaser

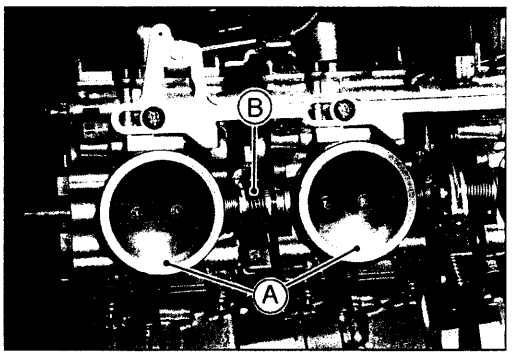




O Die Schwimmerhöhe vorschriftsmäßig einstellen (siehe Einstellen des Kraftstoffstands).
● Die Nadel durch die Bohrung in der Mitte des Vakuumkolbens schieben und den Federteller [A] oben auf die Nadel setzen. Den Federteller so drehen, daß die Bohrung [B] an der Unterseite des Vakuumkolbens nicht blockiert wird.
● Nach dem Einbau des Deckels der oberen Kammer kontrollieren, ob sich der Vakuumkolben leicht und einwandfrei in der Vergaserbohrung nach unten und oben bewegt.

Auseinanderbau der Vergaser
● Den Vergaser ausbauen (siehe Ausbau der Vergaser).
● Den Achtungshinweis im Abschnitt Zerlegung beachten.
● Die Lagen der Vergaser markieren, damit sie später wieder an den ursprünglichen Stellen eingebaut werden können.

Fügen
● Die Mittellinien der Vergaserbohrungen müssen sowohl horizontal als auch vertikal fluchten. Wenn dies nicht der Fall ist, die Befestigungschrauben lösen und dann die Vergaser auf einer ebenen Oberfläche ausrichten.
● Dann die Befestigungschrauben wieder festziehen.
● Nach dem Fügen 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.
O Kontrollieren, ob alle Drosselklappen sich einwandfrei und ohne zu klemmen öffnen und schließen, wenn die Rolle gedreht wird.
O 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 Synchronisierung einstellen (siehe Einstellen der Synchronisierung).

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 ausgebaut werden können. Keine konzentrierte Vergaserreinigungslösung verwenden, die diese Teile angreifen könnte. Stattdessen mit einer milden Reinigungslösung, die die Kunststoffteile nicht angreift, arbeiten. Für das Reinigen von Vergaserteilen, insbesondere der Düsen, keinen Draht oder andere harte Werkzeuge verwenden, da die Teile sonst beschädigt werden können.

- Den Vergaser zerlegen.
- Die Metallteile in eine Vergaserreinigungslösung geben.
- Die Teile in Wasser ausspülen.
- Die Teile nach dem Reinigen mit Druckluft trocknen.
- Luft- und Kraftstoffdurchlaßöffnungen mit Druckluft ausblasen.
- Die Vergaser zusammenbauen.

Prüfen der Vergaser

ACHTUNG

Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten 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).

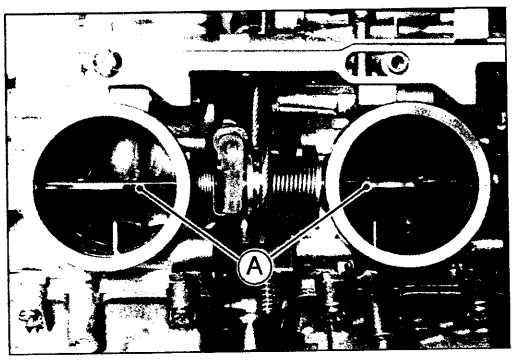
★ Wenn der Kraftstoffstand nicht stimmt, zuerst den Vergaser prüfen und dann den Kraftstoffstand einstellen.

- Den Hebel des Anlasserkolbens 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 Drosselklappen [A] einwandfrei bewegen und unter Federdruck zurückgehen.

★ Wenn dies nicht der Fall ist, müssen die Vergaser erneuert werden.



Vergaser

- Die Vergaser zerlegen
- Die Vergaser reinigen
- Kontrollieren, ob die O-Ringe an der Schwimmerkammer und an der Leerlauschraube, sowie die Membrane auf dem Vakuumkolben in einwandfreiem Zustand sind.

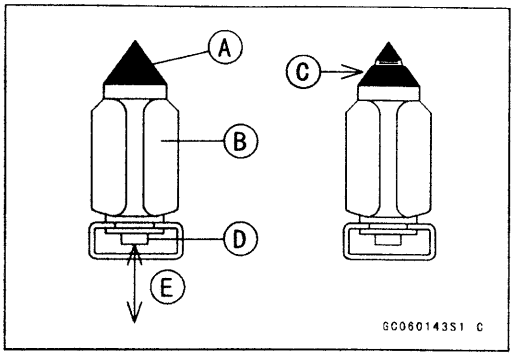
★ Schlechte O-Ringe oder Membranen müssen erneuert werden.

- 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.

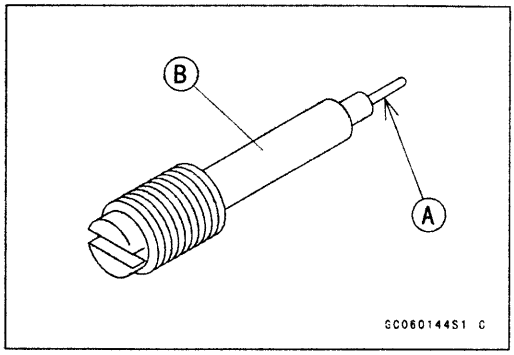
- Den Stab [D] in das andere Ende der Schwimmerventilnadel drücken und dann loslassen.

★ Wenn er nicht herausspringt, ist die Nadel zu erneuern.



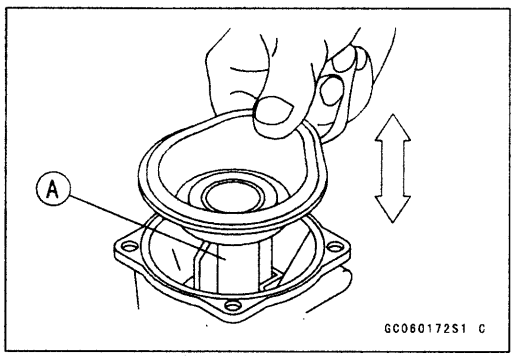
- Den konischen Teil [A] der Leerlaufregulierschraube [B] auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren.

★ 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.



- Kontrollieren, ob sich der Vakuumkolben [A] einwandfrei im Vergasergehäuse bewegt. Die Oberfläche darf nicht zu stark verschlissen sein.

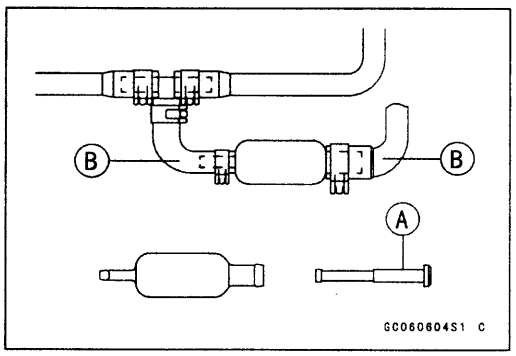
★ Wenn sich der Vakuumkolben nicht leicht bewegt oder wenn er im Vergasergehäuse sehr locker ist, muß der Vergaser erneuert werden.



Reinigen des Kühlflüssigkeitsfilters

Vor Beginn der Wintersaison ist der Filter der Vergaseranlage zu reinigen.

- Den Benzintank abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks).
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Den Filter [A] aus den Kühlflüssigkeitsschläuchen [B] des Vergasersystems entfernen.
- Den Filter mit Druckluft ausblasen.



Vergaser

Prüfen des Kühlflüssigkeitsventils

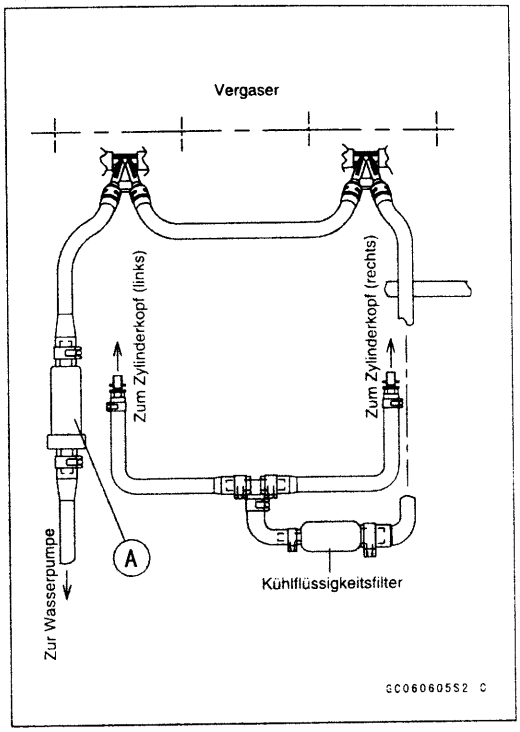
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Das Kühlflüssigkeitsventil an der linken Motorseite entfernen.
- Das Kühlflüssigkeitsventil [A] bei Zimmertemperatur kontrollieren.

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

O Um zu prüfen, ob das Ventil offen ist, Luft durch das Ventil blasen.

Schließtemperatur des Ventils (als Richtwert)

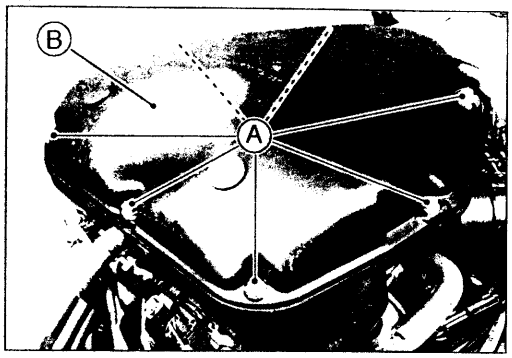
Normalwert:	**70° C oder höher bei 25 kPa (0,25 kp/cm²)**



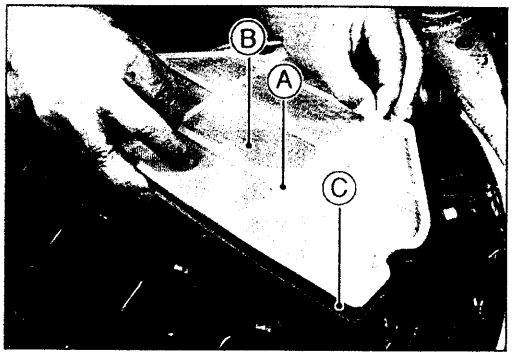
Luftfilter

Ausbau des Filterelements

- Folgende Teile entfernen:
  Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Benzintank (siehe Ausbau des Benzintanks
  Befestigungsschrauben für oberes Gehäuse [A]
  Oberes Gehäuse [B]



- Folgende Teile als Einheit entfernen:
  Obere Kunststoffhalterung [A]
  Drahtsieb [B]
  Filterelement [C]
  Untere Kunststoffhalterung
- Ein sauberes, fusselfreies Tuch in das Luftfiltergehäuse stecken, damit weder Schmutz noch andere Fremdkörper eindringen können.



ACHTUNG

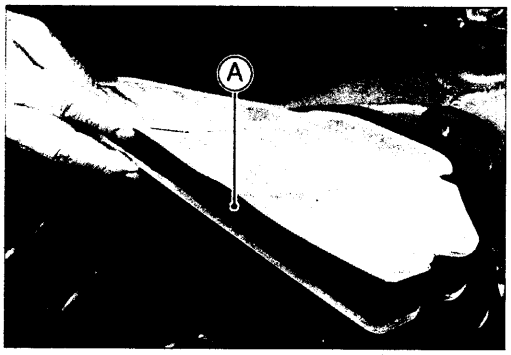
Wenn Staub oder Schmutz in die Vergaser gelangen, können die Drosselklappenventile klemmen und möglicherweise einen Unfall verursachen.

VORSICHT

Wenn Staub oder Schmutz in den Motor gelangt, führt dies zu übermäßigem Verschleiß und möglicherweise kann es zu einem Maschinenschaden kommen.

Einbau des Filterelements

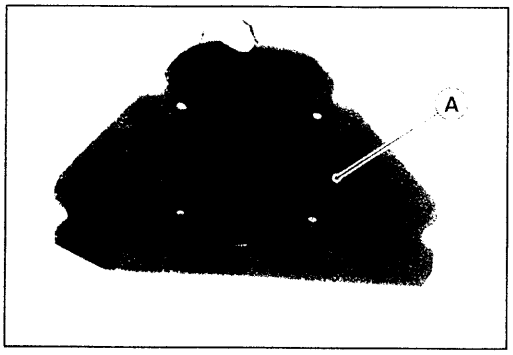
- Das Filterelement [A] so einbauen, daß die Schaumseite (grau) nach oben zeigt.



Reinigen und Prüfen des Filterelements

ACHTUNG

Reinigen Sie das Filterelement in einem gut belüfteten Arbeitsbereich und achten Sie darauf, daß in der Nähe keine offenen Flammen oder Funkenquellen vorhanden 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] ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Das Filterelement in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und dann mit Druckluft trocknen oder trocken schütteln.
- Nach dem Reinigen ein sauberes, fusselfreies Tuch mit Motoröl SE, SF oder SG Klasse SAE 30 sättigen und dann mit dem Tuch auf die Außenfläche des Filterelements auftragen.
- Das Filterelement visuell auf Risse oder Bruchstellen kontrollieren.

★ Wenn das Filterelement beschädigt ist, muß es erneuert werden.

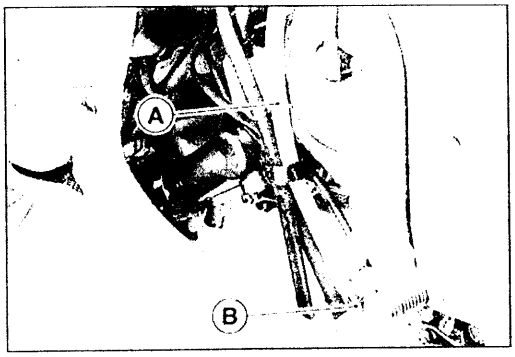
Luftfilter

Ablassen des Öls

An der Unterseite des Luftfiltergehäuses ist ein Ablaufschlauch [A] angeschlossen, damit das angesammelte Wasser oder Öl abgelassen werden kann.

- Visuell kontrollieren, ob sich in dem Schlauch Wasser oder Öl abgesetzt hat.

★ Wenn dies der Fall ist, die Stöpsel [B] am unteren Ende des vorderen und hinteren Schlauchs herausnehmen, damit vorhandenes Wasser oder Öl ablaufen kann.

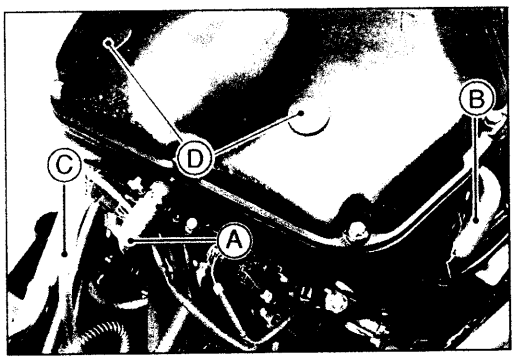


ACHTUNG

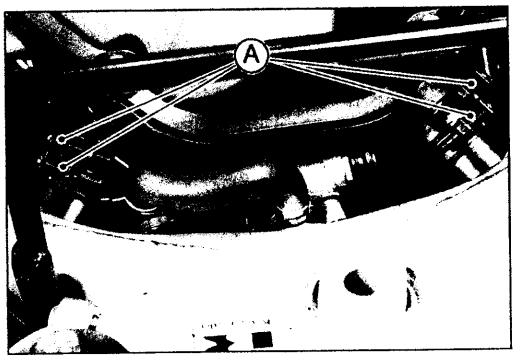
Nicht vergessen, die Stöpsel wieder einzusetzen. Wenn Öl an die Reifen gelangt, werden diese rutschig und es kann zu einem Sturz kommen.

Ausbau des Luftfiltergehäuses

- Folgende Teile entfernen:
  Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Benzintank (siehe Ausbau des Benzintanks)
  Motorbelüftungsschlauch [A]
  Vakuumventilschlauch [B]
  Ablaßschlauch [C]
  Gummistöpsel [D]

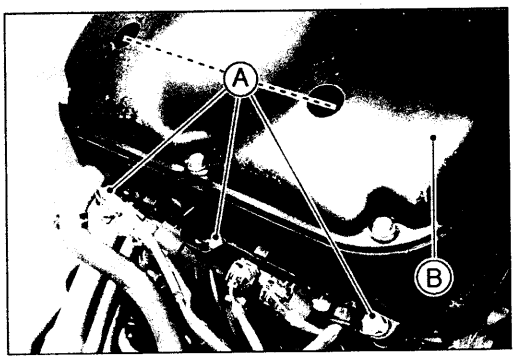


- Die Luftkanal-Klemmschrauben [A] lösen.



- Folgende Teile entfernen:
  Befestigungsschrauben für Luftfiltergehäuse [B]
  Verbindungskonsol für Benzinabsperrventil
  (kalifornisches Modell und Modell D)
  Luftfiltergehäuse [C]

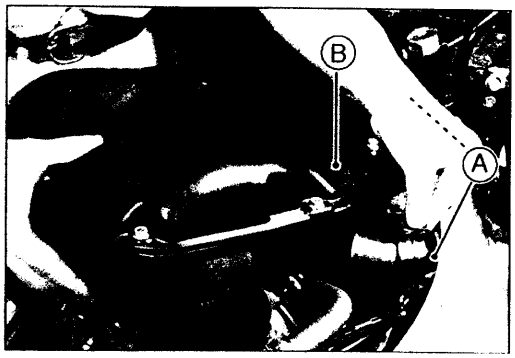
o Die Rückseite des Gehäuses hochziehen und das Gehäuse aus den Luftkanälen herausnehmen.



Luftfilter

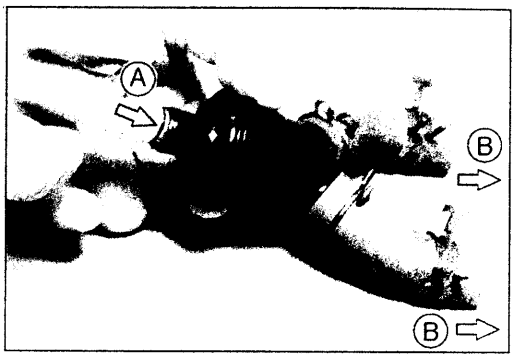
Einbau des Luftfiltergehäuses

- Die Rückseite des Gehäuses nach unten drücken und die Luftkanäle [A] einwandfrei in das Gehäuse [B] einsetzen.
- Folgende Teile festziehen:
  Gehäusebefestigungsschrauben
  Klemmschrauben
- Vergewissern Sie sich, daß die folgenden Schläuche angeschlossen sind:
  Motorbelüftungsschlauch
  Vakuumventilschlauch
  Luftfilter-Ablaufschlauch
- Die Gummistöpsel einsetzen.



Reinigen des Belüftungsfilters

- Die mittlere Verkleidung entfernen (links oder rechts).
- Die obere Abdeckung der Verkleidung entfernen.
- Die Befestigungsschellen des Belüftungsfilters wegschieben und den Filter entfernen.
- Den Filter mit Druckluft von der sauberen Seite [A] zur schmutzigen Seite [B] reinigen.



Benzintank

Ausbau

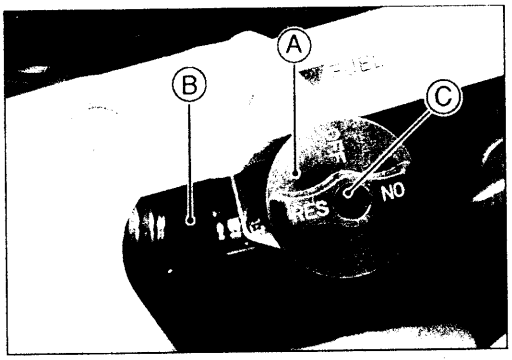
ACHTUNG

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.

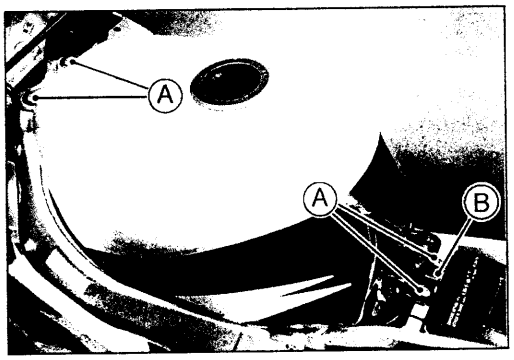
VORSICHT

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.

- Den Benzinhahnhebel [A] auf OFF drehen.
- Folgende Teile entfernen:
  Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Schläuche der Kraftstoffverdunstungsanlage (kalifornisches Modell)
  Benzinfilterschlauch [B]
  Schrauben für Benzinhahnhebel [C]



- Folgende Teile entfernen:
  Befestigungsschrauben [A]
  Haltewinkel [B]
- Die Rückseite des Benzintanks nach rechts ziehen, damit der Benzinhahn frei wird und dann den Benzintank abnehmen.



Einbau

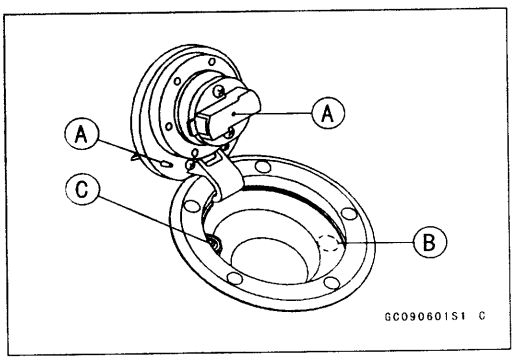
- Den obigen Achtungshinweis beachten.
- Die Schläuche vorschriftsmäßig verlegen (siehe Abschnitt Allgemeine Informationen).
- Vergewissern Sie sich, daß die Schläuche vorschriftsmäßig festgeklemmt sind, damit kein Benzin auslaufen kann.
- Die Gummihalterungen kontrollieren.

★ Die Halterung auswechseln, wenn sie beschädigt oder gealtert ist.

Inspektion

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

★ Wenn die Rohre oder Öffnungen verstopft sind, den Tank abnehmen und die Rohre oder Leitungen mit Druckluft aus-blasen.



VORSICHT

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

Benzintank

Reinigen des Benzintanks

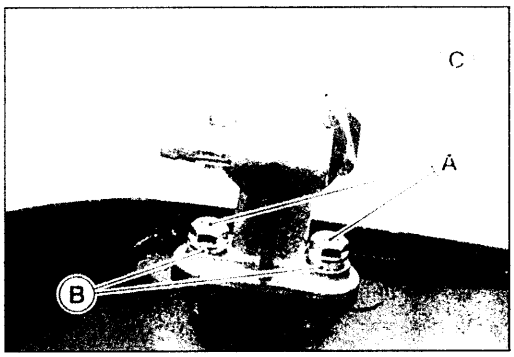
ACHTUNG

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 und den Tank schütteln, damit sich Schmutz und Kraftstoffrückstände lösen.
- Das Lösemittel in allen Stellungen des Hebels durch den Hahn gießen.
- Das Lösemittel aus dem Tank ausgießen.
- Den Benzinhahn aus dem Tank ausbauen (siehe Ausbau des Benzinhahns).
- Die Benzinhahn-Filtersiebe mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen.
- Tank und Hahn mit Druckluft trocknen.
- Die Filter in den Tank einbauen.
- Den Tank aufsetzen (siehe Einbau des Kraftstofftanks).

Ausbau des Benzinhahns

- Den Benzinhahnhebel entfernen (siehe Ausbau des Benzintanks).
- Den Benzintank abnehmen und entleeren.
- Folgende Teile entfernen:
  Bolzen [A]
  Nylonunterlegscheiben [B]
  Benzinhahn [C]



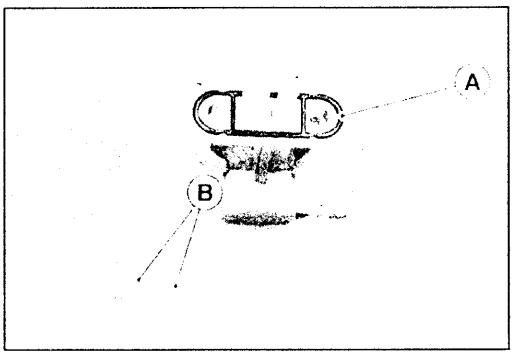
Einbau des Benzinhahns

- Vergewissern Sie sich, daß der O-Ringe [A] in gutem Zustand ist, damit kein Benzin auslaufen kann.
- Vergewissern Sie sich, daß die Nylon-Unterlegscheiben [B] in gutem Zustand sind, damit kein Benzin auslaufen kann.

o Keine Stahlunterlegscheiben anstelle der Nylon-Unterlegscheiben verwenden, da sie die Bolzen nicht einwandfrei abdichten und Benzin auslaufen kann.

- Achten Sie darauf, daß die Benzinschläuche vorschriftsmäßig an den Benzinhahn angeschlossen werden, damit kein Benzin auslaufen kann.

Anziehmoment - Benzinhahnbolzen: 2,5 Nm (0,25 mkp)

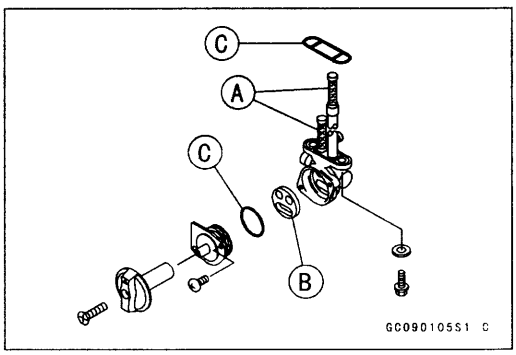


Inspektion des Benzinhahns

- Den Benzinhahn ausbauen.
- Die Filtersiebe [A] auf Risse oder Alterung kontrollieren.

★ Wenn die Siebe Risse haben oder gealtert sind, kann Schmutz in den Vergaser gelangen. Dies führt zu schlechter Motorleitung. In diesem Falle ist der Benzinhahn zu erneuern.

★ Wenn der Benzinhahn undicht ist, oder in den Stellungen OFF oder RES Benzin fließt, sind die beschädigte Dichtung [B] oder die O-Ringe [C] zu erneuern.

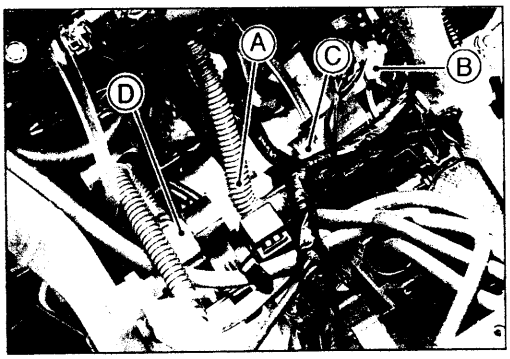


Benzinpumpe und Kraftstoffilter

Ausbau

ACHTUNG

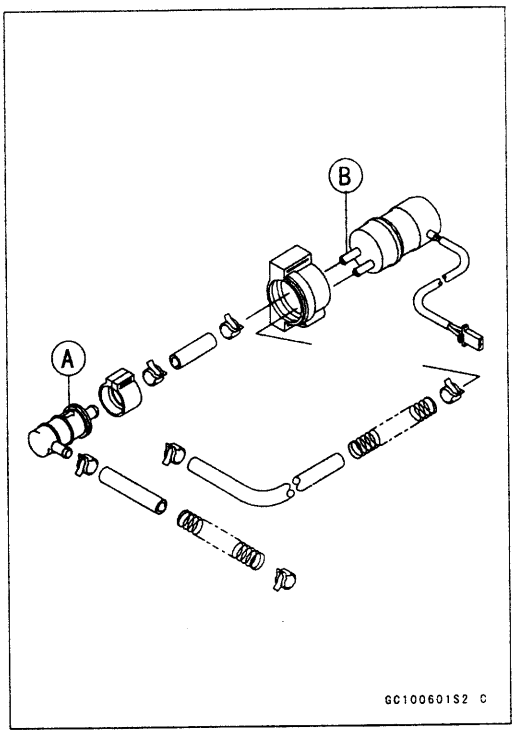
Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Schalten Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist und daß keine offenen Flammen und Funkenquellen in der Nähe sind; hierzu gehören auch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



- Folgende Teile entfernen:
  Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Benzintank (siehe Ausbau des Benzintanks)
  Kraftstoffschlauch [A]
  Steckverbinder für Benzinpumpenleitung [B]
- Die Benzinpumpe [C] und den Kraftstoffilter [D] entfernen.

Einbau

- Den Kraftstofffilter so einbauen, daß der Pfeil [A] am Filter den Benzindurchsatz vom Tank zur Benzinpumpe zeigt.
- Den mit "INLET" [B] markierten Kraftstoffschlauch vom Kraftstofffilter zum Pumpenanschluß anschließen.
- Achten sie darauf, daß die Schläuche nicht eingeklemmt oder gespannt sind.



Inspektion der Benzinpumpe

- Siehe Abschnitt Elektrik.

Prüfen des Kraftstoffilters

- Folgende Teile entfernen:
  Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell
  Benzintank (siehe Ausbau des Benzintanks)
  Halteband
- Den Kraftstoffilter visuell kontrollieren.

★ Wenn der Filter sauber ist und keine Anzeichen von Schmutz oder sonstigen Verunreinigungen sichtbar sind, ist er in Ordnung und braucht nicht ersetzt zu werden.

★ Wenn der Filter dunkel ist oder schmutzig aussieht, muß er erneuert werden. Kontrollieren Sie auch das übrige Kraft-stoffsystem auf Verschmutzung.

Kraftstoffverdunstungsanlage (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. 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

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

Prüfen des Abscheiders

- 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.

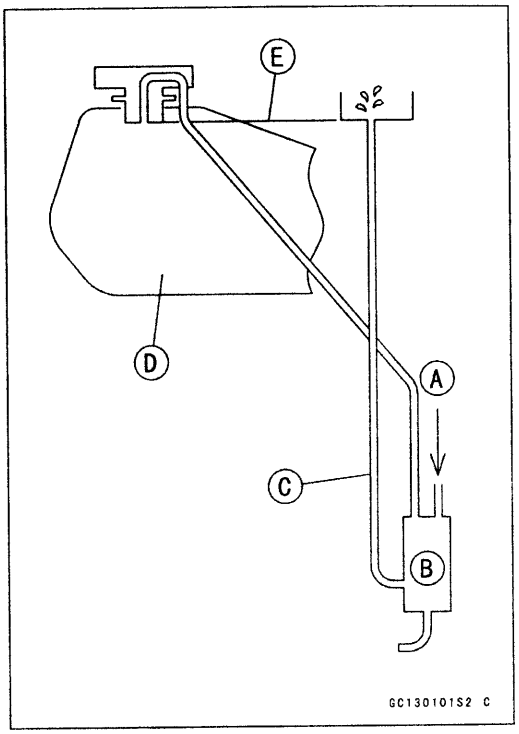
Kraftstoffverdunstungsanlage (nur für kalifornisches Modell)

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 Schläuche an den Abscheider anschließen und den Abscheider wieder einbauen.



- Den Belüftungsschlauch vom Abscheider abziehen und etwa 20 ccm Benzin [A] durch den Schlauchanschluß in den Abscheider [B]spritzen.
- Den Kraftstoff-Rücklaufschlauch [C] vom Tank abziehen [D].
- 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 einwand-frei. Wenn dem nicht so ist, muß der Abscheider erneuert werden.

Prüfen des Kanisters

- Die Sitze entfernen (siehe Abschnitt Rahmen).
- Den Kanister ausbauen und die Schläuche abziehen.
- Den Kanister einer Sichtkontrolle auf Risse oder sonstige Beschädigungen unterziehen.

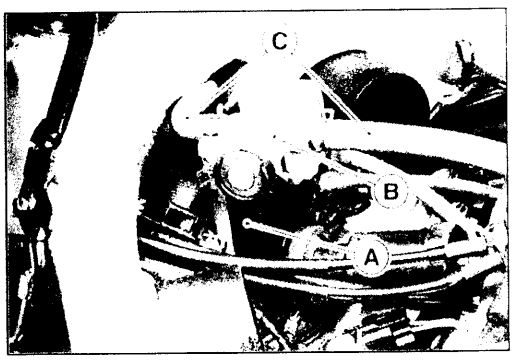
★ Wenn der Kanister Risse hat oder stark beschädigt ist, muß er erneuert werden.

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*

Prüfen des Vakuumventils

- Folgende Teile entfernen:
  Luftfiltergehäuse (siehe Ausbau des Luftfiltergehäuses)
  Haltewinkel [A] und Vakuumventil [B]
  Vakuumventilschläuche [C]



Kraftstoffverdunstungsanlage (nur für kalifornisches Modell)

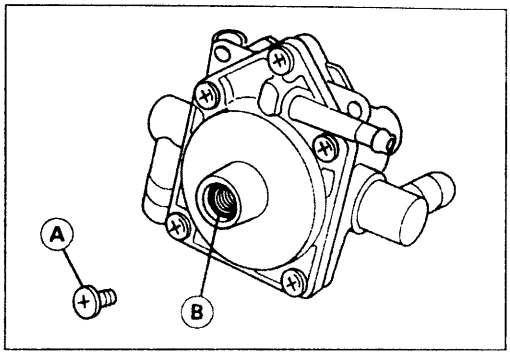
● Die Ablaßschraube [A] an der Unterseite der Kammer herausdrehen.
★ Wenn sich in der Kammer Flüssigkeit angesammelt hat, muß sie abgelassen werden.

ACHTUNG

Die Flüssigkeit kann Benzin enthalten.

● Den O-Ring [B] erneuern.
● Nach dem Entleeren der Kammer die Ablaßschraube mit dem O-Ring wieder einbauen.

Anziehmoment - Vakuumventil-Ablaßschraube: 1,0 Nm (0,1 mkp)



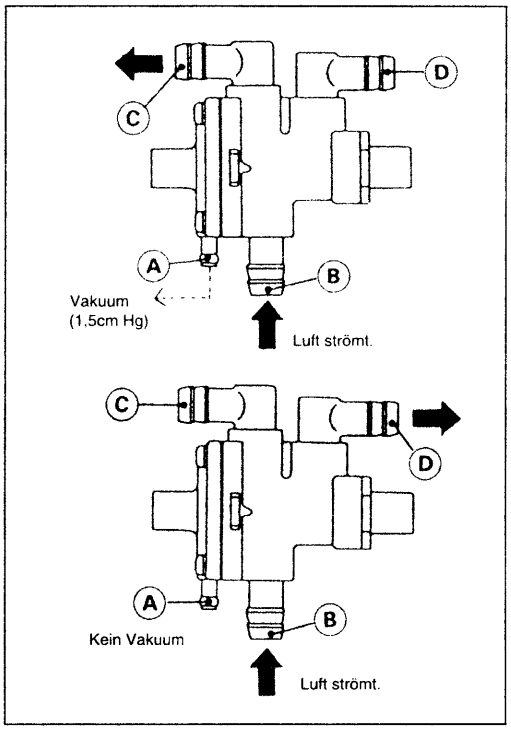
● Die Arbeitsweise des Vakuumventils mit dem Unterdruckmeßgerät und der Gabelöl-Meßlehre kontrollieren (siehe Prüfen des Vakuumschaltventils im Abschnitt Motoroberteil).

Spezialwerkzeuge - Gabelöl-Meßlehre: 57001-1290

○ Wenn am Ventilanschluß [A] Vakuum (1,5 cmHg) aufgebaut wird, strömt Luft von Rohr [B] zu Rohr [C] und umgekehrt.
○ Wenn das Vakuum wieder abgebaut wird, strömt Luft von Rohr [B] zu Rohr [D] und umgekehrt.
★ Wenn das Vakuumschaltventil nicht in der beschriebenen Weise funktioniert, muß es erneuert werden.

VORSICHT

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



Kühlsystem

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 3-2
Technische Daten 3-3
Schema des Kühlsystems 3-4
Kühlflüssigkeit 3-6
- Prüfen der Kühlflüssigkeit 3-6
- Kühlflüssigkeitsstand 3-6
- Ablassen der Kühlflüssigkeit 3-6
- Nachfüllen 3-7
- Druckprüfung 3-8
- Spülen des Kühlsystems 3-9
- Reinigen des Kühlflüssigkeitsfilters 3-9

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

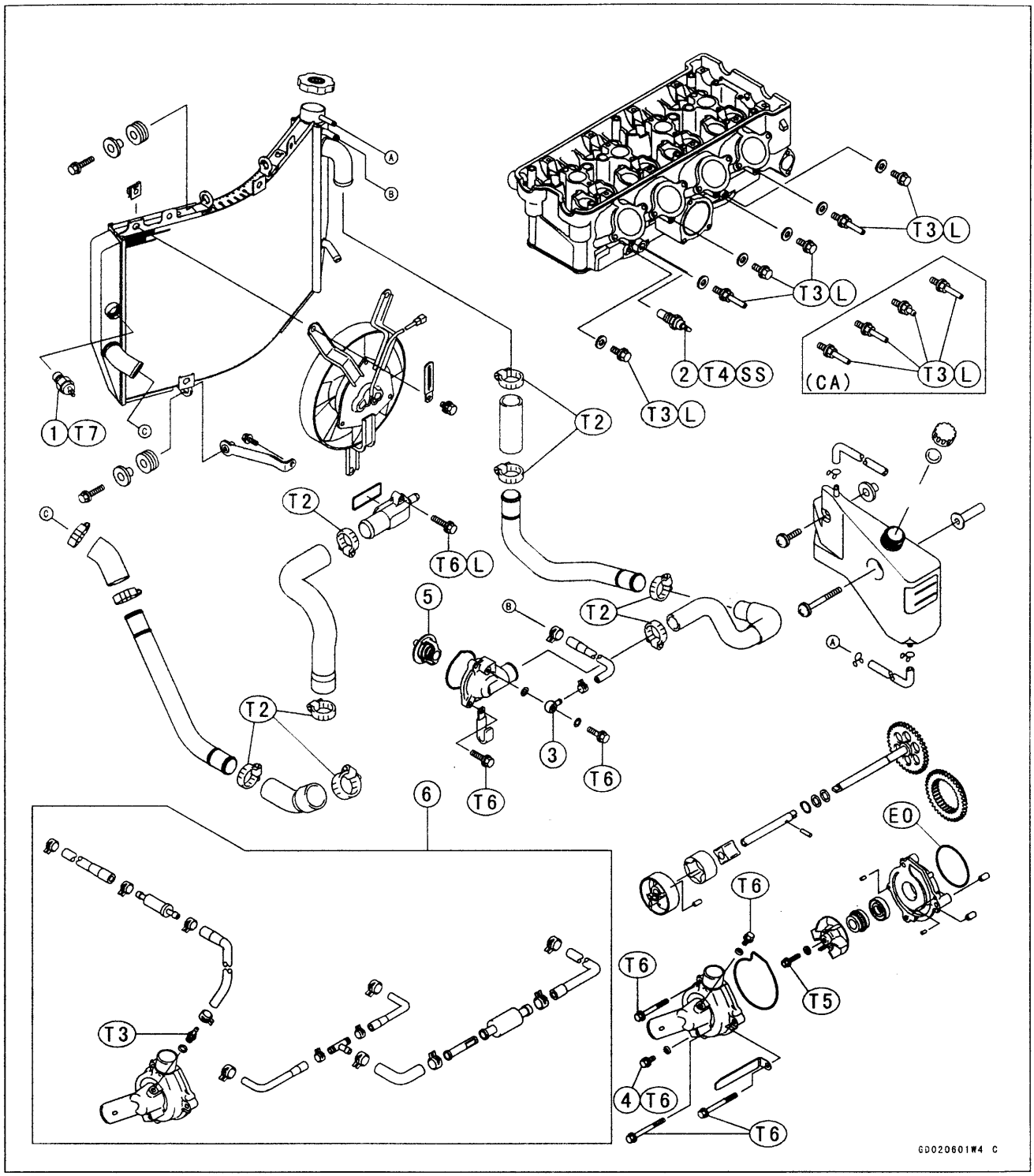
Kühler und Kühlgebläse 3-11
- Ausbau 3-11
- Prüfen des Kühlers 3-12
- Prüfen des Kühlerdeckels 3-12

Thermostat 3-13
- Ausbau 3-13
- Einbau 3-13
- Inspektion 3-13

Schläuche und Leitungen 3-14
- Einbau der Schläuche 3-14
- Prüfen der Schläuche 3-14

Kühlgebläseschalter und Wassertemperatursensor 3-15
- Ausbau 3-15
- Einbau 3-15
- Inspektion 3-15

Explosionszeichnungen



1. Kühlgebläseschalter
2. Wassertemperatursensor
3. Kühlflüssigkeits-Bypass-Anschluß
4. Ablaßschraube
5. Thermostat
6. Kühlschlaucheinheit

CA: Kalifornien
EO: Motoröl auftragen
L: Sicherungslack auftragen
SS: Silikondichtstoff auftragen
T1: 1,5 Nm (0,15 mkp)
T2: 2,0 Nm (0,20 mkp)
T3: 5,4 Nm (0,55 mkp)
T4: 7,8 Nm (0,8 mkp)
T5: 10 Nm (1,0 mkp)
T6: 11 Nm (1,1 mkp)
T7: 18 Nm (1,8 mkp)

Technische Daten

Position		Normalwert
Mitgelieferte Kühlflüssigkeit:		
	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
	Gesamtmenge	2,9 l (Ausgleichsbehälter voll, einschließlich Kühler und Motor)
Kühlerdeckel:		93 - 123 kPa (0,95 - 1,25 kp/cm^2)
Thermostat:		
	Ventilöffnungstemperatur	58 - 62° C
	Vollständiger Ventilöffnungshub	8 mm oder mehr bei 95° C

Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

3-4 COOLING SYSTEM

Coolant Flow Chart

Zum Schutz des Kühlsystems gegen Rost und Korrosion wird ein Dauerfrostschutzmittel als Kühlmittel verwendet. Wenn der Motor gestartet wird, läuft die 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 58 - 62° 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 58 - 62°C öffnet der Thermostat und die Kühlflüssigkeit kann fließen.

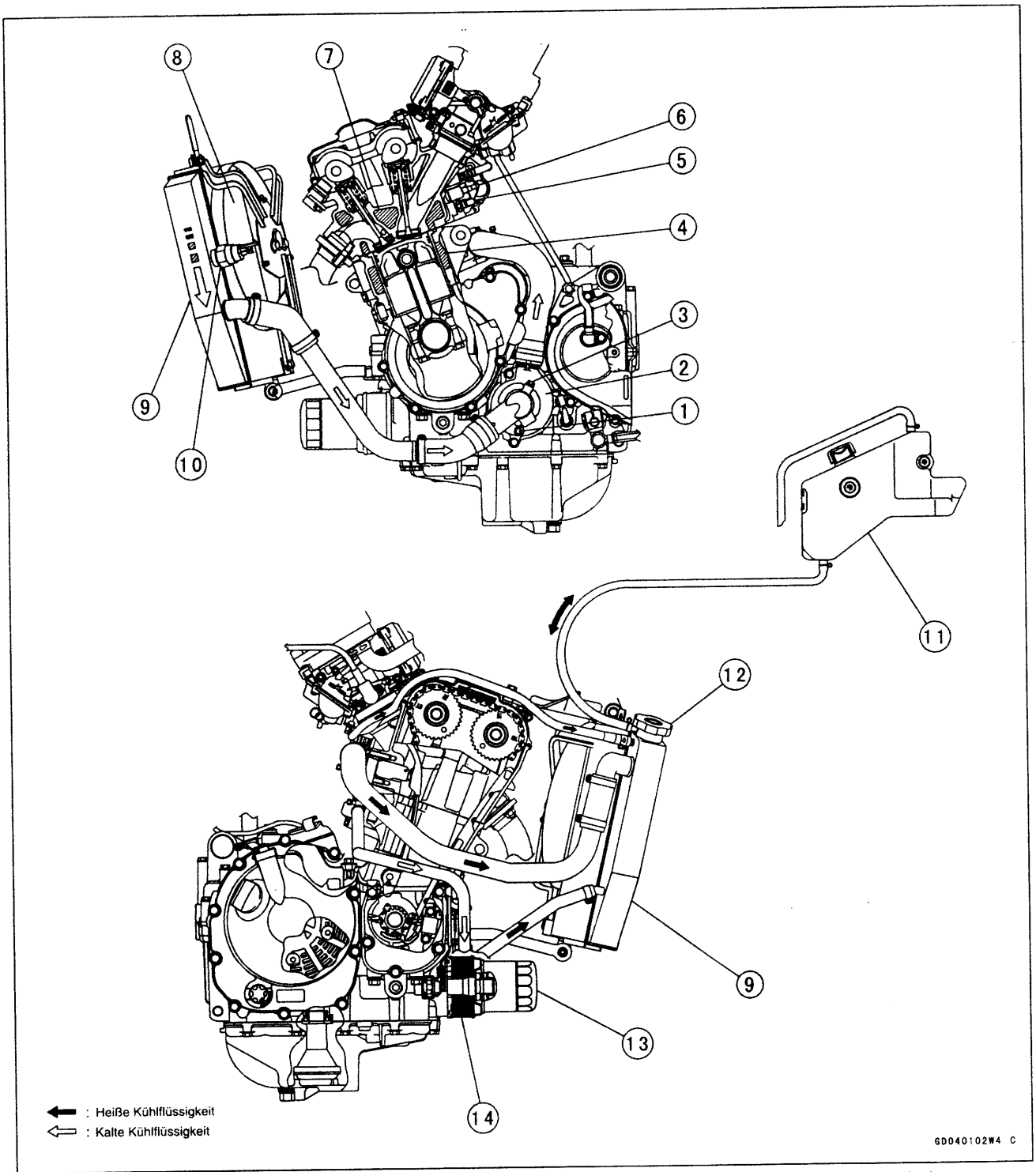
Wenn die Flüssigkeitstemperatur über 100 - 110°C steigt, wird das Kühlgebläse über den Gebläseschalter eingeschaltet. Das Gebläse saugt zusätzliche Luft an, wenn der Luftstrom bei niedrigen Geschwindigkeiten nicht ausreichend ist. Dies steigert die Kühlwirkung. Wenn die Temperatur auf unter 97 - 103°C absinkt, öffnen die Kontakte des Gebläseschalters und das Gebläse wird ausgeschaltet.

Auf diese Weise kann die Motortemperatur in einem engen Bereich geregelt werden, wo der Motor bei unterschiedlichen Belastungen die beste Leistung bringt.

Die Druckregulierung im System erfolgt über den Kühlerdeckel, um zu verhindern, daß die Kühlflüssigkeit zu heiß wird und sich Luftblasen bilden, was zu einer Überhitzung des Motors führen kann. Je heißer der Motor wird, um so mehr dehnt sich die Kühlflüssigkeit im Kühler und im Wassermantel aus und die überschüssige Kühlflüssigkeit fließt durch den Kühlerdeckel und einen Schlauch in den Ausgleichsbehälter. Umgekehrt verringert sich das Volumen der Kühlflüssigkeit im Kühler und im Wassermantel in dem Maße, wie der Motor abkühlt und die Kühlflüssigkeit kann aus dem Ausgleichsbehälter wieder zurück in den Kühler fließen.

Im Kühlerdeckel sind zwei Ventile angeordnet. Ein Druckventil hält den Druck im System, wenn der Motor läuft. Wenn der Druck 0,95 - 1,25 kp/cm^2 überschreitet, öffnet das Ventil und läßt Druck in den Ausgleichsbehälter entweichen. Dann schließt das Ventil wieder und hält den Druck im Bereich von 0,95 - 1,25 kp/cm^2. Wenn der Motor sich wieder abkühlt, öffnet ein anderes kleines Ventil (ein Vakuumventil) im Kühlerdeckel. Die sich abkühlende Flüssigkeit bildet im System ein Vakuum. Das Vakuumventil öffnet und Kühlflüssigkeit kann vom Ausgleichsbehälter in den Kühler fließen.

Schema des Kühlsystems



1. Ablaßschraube
2. Wasserpumpe
3. Wasserpumpen-Belüftungsschraube
4. Zylindermantel
5. Wassertemperatursensor
6. Thermostat
7. Zylinderkopfmantel
8. Kühlgebläse
9. Kühler
10. Kühlgebläseschalter
11. Ausgleichsbehälter
12. Kühlerdeckel
13. Ölfilter
14. Ölkühler

3-6 KÜHLSYSTEM

Kühlflüssigkeit

Prüfen der Kühlflüssigkeit

● Visuell die Kühlflüssigkeit [A] im Ausgleichbehälter kontrollieren.

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

★ Wenn das Kühlmittel beim Kühlmittelwechsel einen abnormalen Geruch abgibt, ist das Kühlsystem auf Undichtigkeiten zu kontrollieren. Es kann sein, daß Abgase in das Kühlsystem eindringen.

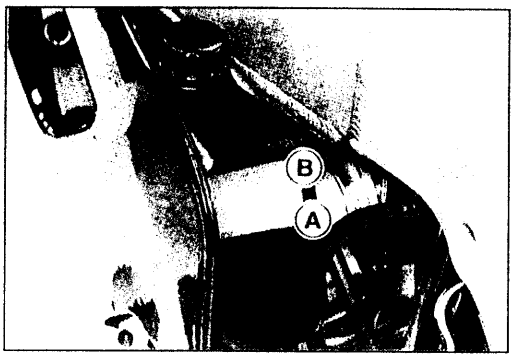
Prüfen des Kühlflüssigkeitsstands

ANMERKUNG

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

● Das Motorrad so aufstellen, daß es waagerecht zum Boden steht und den Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter kontrollieren.

★ Wenn die Kühlflüssigkeit unter der unteren Markierunglinie [A] steht, ist Kühlflüssigkeit bis zur oberen Markierungslinie [B] nachzufüllen.



VORSICHT

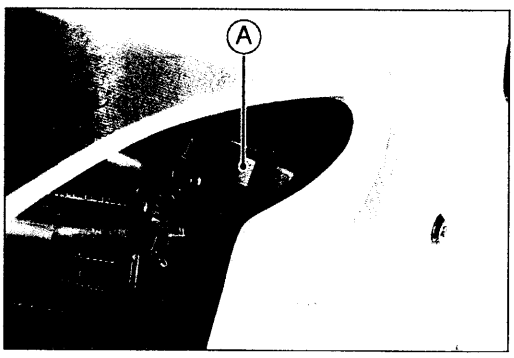
Verwenden Sie beim Auffüllen die vorgeschriebene Mischung von Kühlmittel und destilliertem Wasser. Wenn nur Wasser nachgefüllt wird, können sich das Kühlmittel und Antikorrosionseigenschaften verschlechtern.
Das so verdünnte Kühlmittel kann die Aluminiumteile des Motors angreifen. In einem Notfall kann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

Ablassen der Kühlflüssigkeit

ACHTUNG

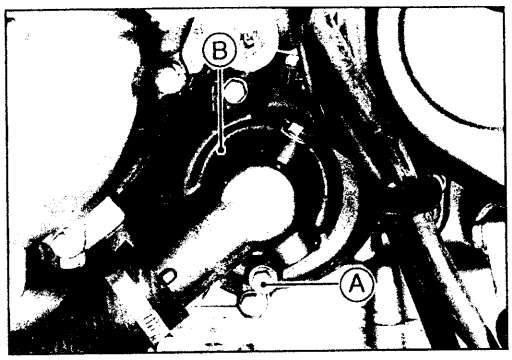
Um Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abschrauben und die Kühlflüssigkeit nicht wechseln, solange der Motor noch heiß ist. Warten Sie, bis er abgekühlt ist. Wenn Kühlflüssigkeit auf die Reifen gelangt, werden diese rutschig und es kann zu einem Unfall und Verletzungen kommen. Waschen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

● Folgende Teile entfernen:
Kühlerdeckel [A]

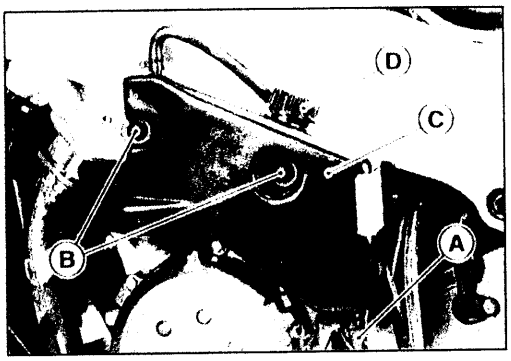


Kühlflüssigkeit

- Einen Behälter unter die Ablaßschraube [A] an der Unterseite des Wasserpumpendeckels [B] setzen.
- Die Ablaßschraube herausdrehen und die Kühlflüssigkeit aus dem Kühler und dem Motor ablaufen lassen.



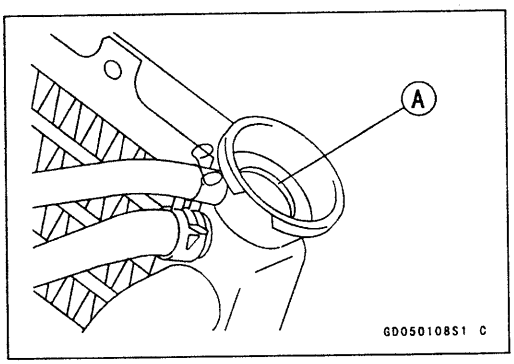
- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Linke mittlere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Schlauch [A]
  Befestigungsschrauben [B] und Ausgleichsbehälter [C]
- Den Deckel [D] abschrauben und die Kühlflüssigkeit in einen Behälter ausgießen.



Nachfüllen Kühlflüssigkeit

- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Rechte mittlere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
- Die Ablaßschraube festziehen.

  Anziehmoment - Ablaßschraube: 11 Nm (1,1 mkp)
- Den Kühler bis zum Einfüllabsatz [A] mit Kühlflüssigkeit füllen und den Kühlerdeckel wieder aufschrauben.



ANMERKUNG

○ *Die Kühlflüssigkeit langsam einfüllen, damit sie die Luft aus Motor und Kühler heraustreiben kann.*

- Den Ausgleichsbehälter bis zur oberen Markierungslinie mit Kühlflüssigkeit füllen und den Deckel wieder aufschrauben.

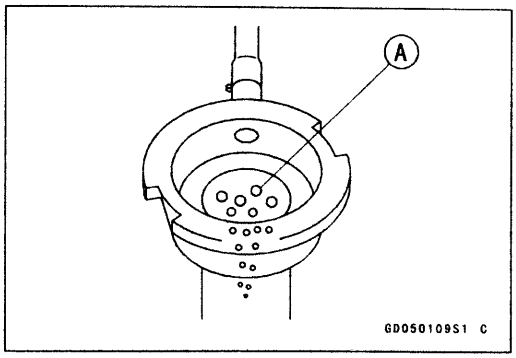
VORSICHT

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.

Kühlflüssigkeit

Mischungsverhältnis für Wasser und Kühlflüssigkeit (Empfehlung)

destilliertes Wasser	:	**50%**
Kühlmittel	:	**50%**
Gefrierpunkt	:	**-35°C**
Gesamtmenge	:	**2,9 l**



ANMERKUNG

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

- Das Kühlsystem wie folgt entlüften:

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

- Den Kühlerdeckel aufschrauben.
- Den Motor starten, gründlich warmlaufen lassen, bis sich das Gebläse einschaltet und dann den Motor wieder abschalten.
- Wenn der Motor abgekühlt ist, den Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter kontrollieren.

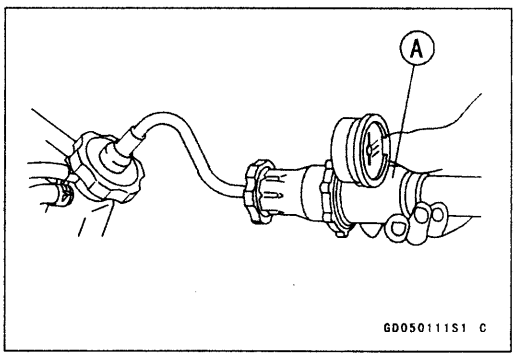
★ Wenn die Kühlflüssigkeit unterhalb der oberen Markierungslinie steht, ist Kühlflüssigkeit bis zur oberen Markierungslinie nachzufüllen.

VORSICHT

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

Druckprüfung

- Die Instrumenteneinheit abmontieren (siehe Abschnitt Elektrik).
- Den Kühlerdeckel abschrauben und einen Druckprüfer [A] auf die Einfüllöffnung [B] aufsetzen.



ANMERKUNG

o *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 Kühlerdeckel aufschrauben.

Kühlflüssigkeit

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.

- Das Kühlsystem entleeren (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit).
- Frisches 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 etwa 10 Minuten laufen lassen.
- Den Motor abschalten und das Kühlsystem entleeren.
- Frisches Wasser in das Kühlsystem einfüllen.
- Den Motor warmlaufen lassen und das System entleeren.
- Die beiden letzten Schritte nochmals wiederholen.
- Dauerkühlmittel einfüllen und das Kühlsystem entlüften (siehe Einfüllen der Kühlflüssigkeit).

Reinigen des Kühlflüssigkeitsfilters

Die Anleitungen für diesen Reinigungsvorgang finden Sie im Kapitel Vergaser im Abschnitt Kraftstoffsystem.

Wasserpumpe

Ausbau

● Siehe Ausbau der Ölpumpe im Abschnitt Motorschmiersystem.

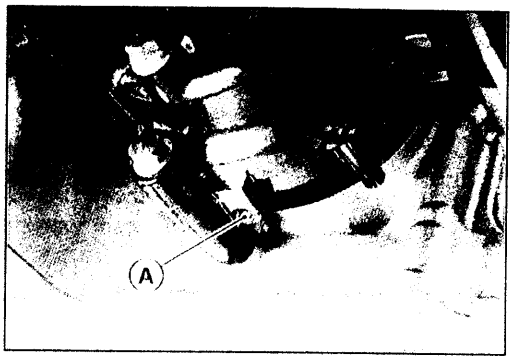
Einbau

● Siehe Einbau der Ölpumpe im Abschnitt Motorschmiersystem.

Inspektion der Wasserpumpe

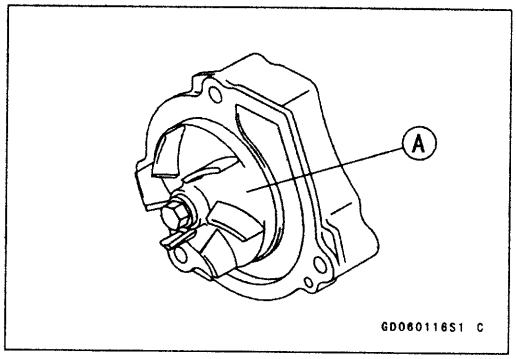
● Die Ablaß-Auslaßöffnung [A] an der Unterseite der Wasserpumpe auf Dichtheit kontrollieren.

★ 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.



● Das Flügelrad [A] visuell inspizieren.

★ Wenn die Fläche korrodiert ist oder wenn die Flügel beschädigt sind, muß die Wasserpumpeneinheit erneuert werden.



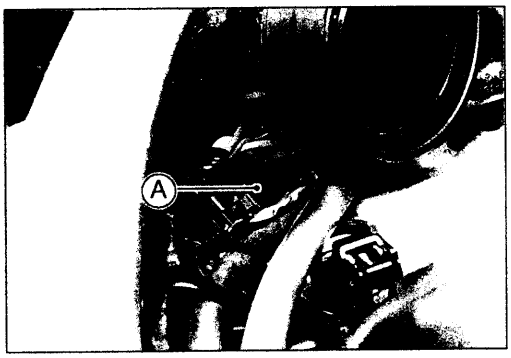
Kühler und Kühlgebläse

Ausbau

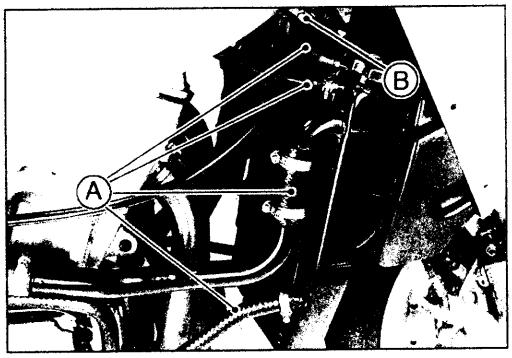
ACHTUNG

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.

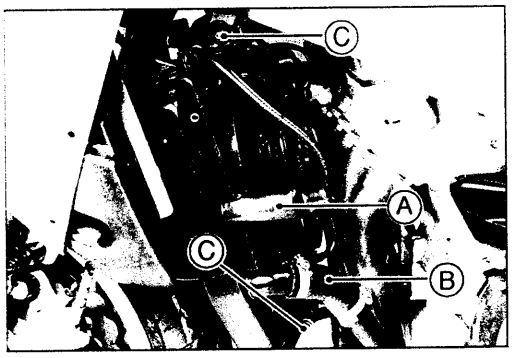
● Folgende Teile entfernen:
Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Benzintank und Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Untere, mittlere und innere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Kühlflüssigkeit (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit)
Steckverbinder für Kühlgebläseleitung [A]



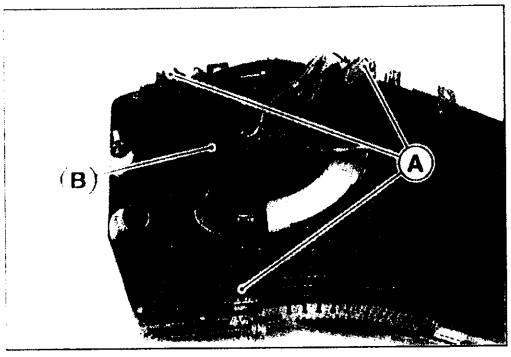
Kühlerschläuche [A]
Kühlerbefestigungsschraube [B]



Steckverbinder für Gebläseschalterleitung [A]
Kühlerschlauch [B]
Kühlerbefestigungsschrauben [C]
Kühler



Kühlgebläse-Befestigungsschrauben [A]
Kühlgebläse [B]



VORSICHT

Den Kühlerblock nicht berühren. Die Kühlrippen könnten beschädigt werden, was eine Verringerung der Kühlwirkung bedeutet.

Prüfen des Kühlers

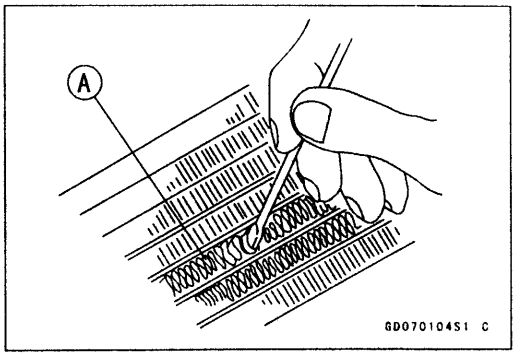
Inspektion des Kühlers

- Den Kühlerblock kontrollieren.

★ Eventuell vorhandene Luftverstopfungen beheben.

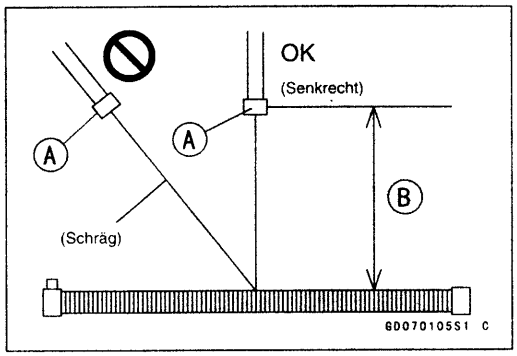
★ Wenn sich die gewellten Rippen [A] deformiert haben, sind sie vorsichtig gerade zu biegen.

★ 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

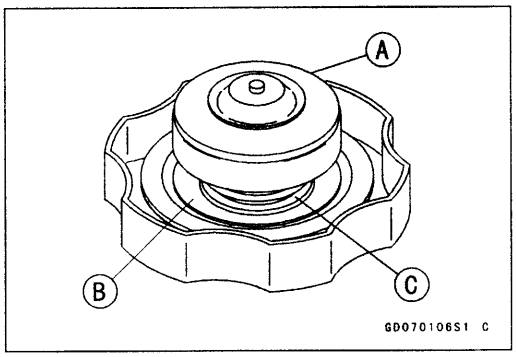
Wenn der Kühler mit Druckluft gereinigt wird, ist auf folgendes zu achten, damit der Kühler nicht beschädigt wird: Halten Sie die Luftdüse [A] mindestens 0,5 m [B] vom Kühlerblock entfernt.
Richten Sie den Luftstrahl senkrecht zum Kühlerblock.
Den Luftstrahl in Richtung des normalen Luftstroms auf den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



Prüfen des Kühlerdeckels

- Den Zustand der oberen [A] und unteren [B] Ventildichtungen und der Ventilfeder [C] des Kühlerdeckels kontrollieren.

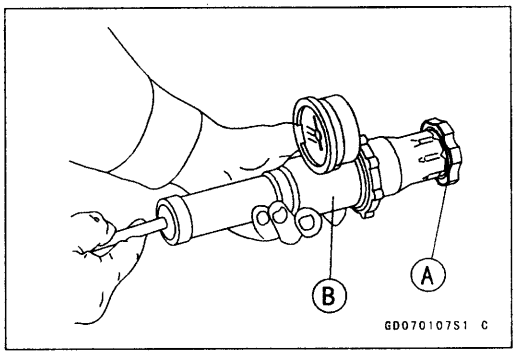
★ Wenn Beschädigungen erkennbar sind, muß der Deckel ausgetauscht werden.



- Den Deckel [A] auf einen Kühlsystem-Drucktester [B] schrauben.

ANMERKUNG

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



- Den Druckmesser beobachten und den Drucktester pumpen, damit sich Druck aufbaut, bis das Sicherheitsventil öffnet; der Zeiger flackert nach unten. Mit dem Pumpen aufhören und die Zeit bis zum Öffnen sofort messen. Das Sicherheitsventil muß öffnen, wenn der in der nachstehenden Tabelle angegebene Druckbereich erreicht wird und der Zeiger muß 0 mindestens 6 Sekunden innerhalb dieses Bereiches bleiben.

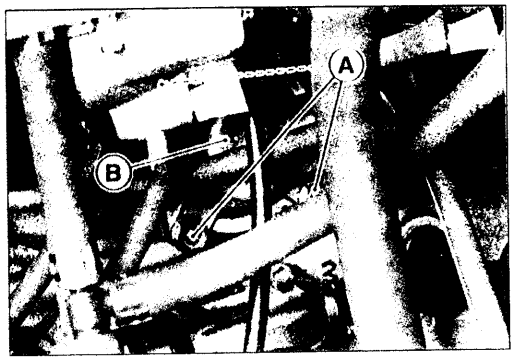
Öffnungsdruck des Kühlerdeckels
Normalwert: 93 - 123 kPa (0,95 - 1,25 kp/cm²)

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

Thermostat

Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Kühlflüssigkeit (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit)
Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Schrauben [A] für Thermostatgehäusedeckel
Thermostatgehäusedeckel [B]
Thermostat

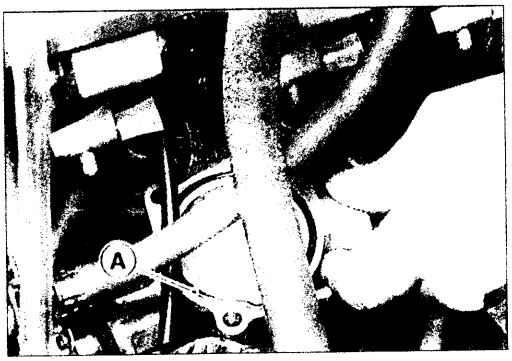


Einbau

● Vergewissern Sie sich, daß der O-Ring [A] am Gehäusedeckel sitzt.
● Die Gehäusedeckelschrauben festziehen.

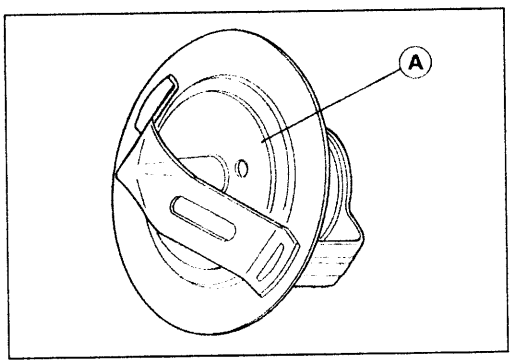
Anziehmoment - Gehäusedeckelschrauben: 11 Nm (1,1 mkp)

● Kühlflüssigkeit in den Kühler füllen.



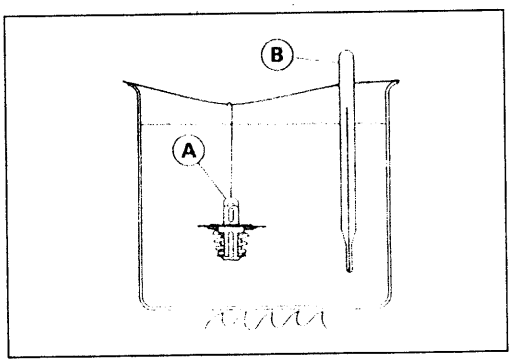
Inspektion

● Den Thermostaten ausbauen und das Thermostatventil [A] bei Zimmertemperatur kontrollieren.
★ Wenn das Ventil offen ist, muß es erneuert werden.



● Zur Überprüfung der Ventilöffnungstemperatur den Thermostaten [A] in einen Behälter mit Wasser hängen und die Wassertemperatur ansteigen lassen.
Der Thermostat 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
58 - 62°C

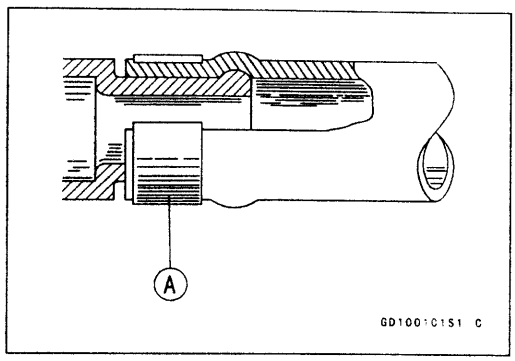


Schläuche und Leitungen

Einbau der Schläuche

- Die Schläuche und Leitungen unter sorgfältiger Beachtung der Biegerichtung oder des Durchmessers einbauen. Scharfe Biegungen, Knicke, Abflachungen oder Verdrehungen vermeiden.
- Die Schlauchschellen [A] so nahe wie möglich am Schlauchende befestigen, damit die erhobenen Rippen oder Fittings frei sind. So wird vermieden, daß sich die Schläuche im Laufe der Zeit lösen.
- O Die Klemmschrauben sind vorschriftsmäßig so zu positionieren, daß die Befestigungsschellen mit keinen anderen Teilen in Berührung kommen.

Anziehmoment - Klemmschrauben: 2,0 Nm (0,2 mkp)



Prüfen der Schläuche

- Die Schläuche einer Sichtkontrolle auf Beschädigungen unterziehen. Den Schlauch zusammendrücken. Der Schlauch sollte nicht hart oder brüchig, jedoch auch nicht weich und aufgequollen sein.
- Beschädigte Schläuche sind zu erneuern.

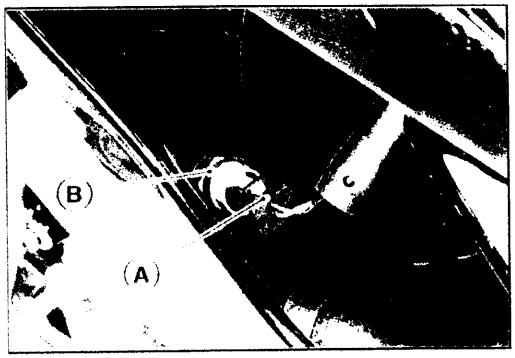
Kühlgebläseschalter und Wassertemperatursensor

Ausbau

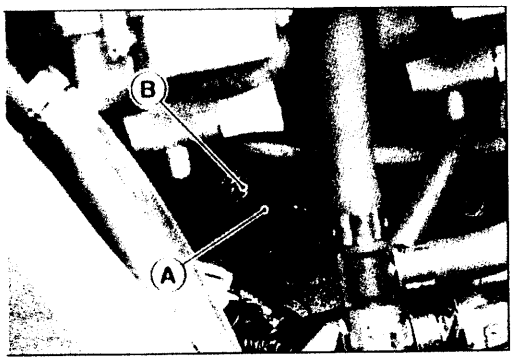
VORSICHT

Lassen Sie den Gebläseschalter oder den Wassertemperatursensor nicht auf eine harte Fläche fallen, da die Teile dabei beschädigt werden.

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit).
- Folgende Teile entfernen:
  Steckverbinder [A] für Gebläseschalterleitung
  Gebläseschalter [B]



Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Steckverbinder [A] für Leitung des Wassertemperatursensors
Wassertemperatursensor [B]



Einbau

- Silikondichtstoff aus das Gewinde des Wassertemperatursensors auftragen.

Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

- Gebläseschalter und Wassertemperatursensor festziehen.

Anziehmoment - Gebläseschalter: 18 Nm (1,8 mkp)
Wassertemperatursensor: 7,8 Nm (0,80 mkp)

Inspektion

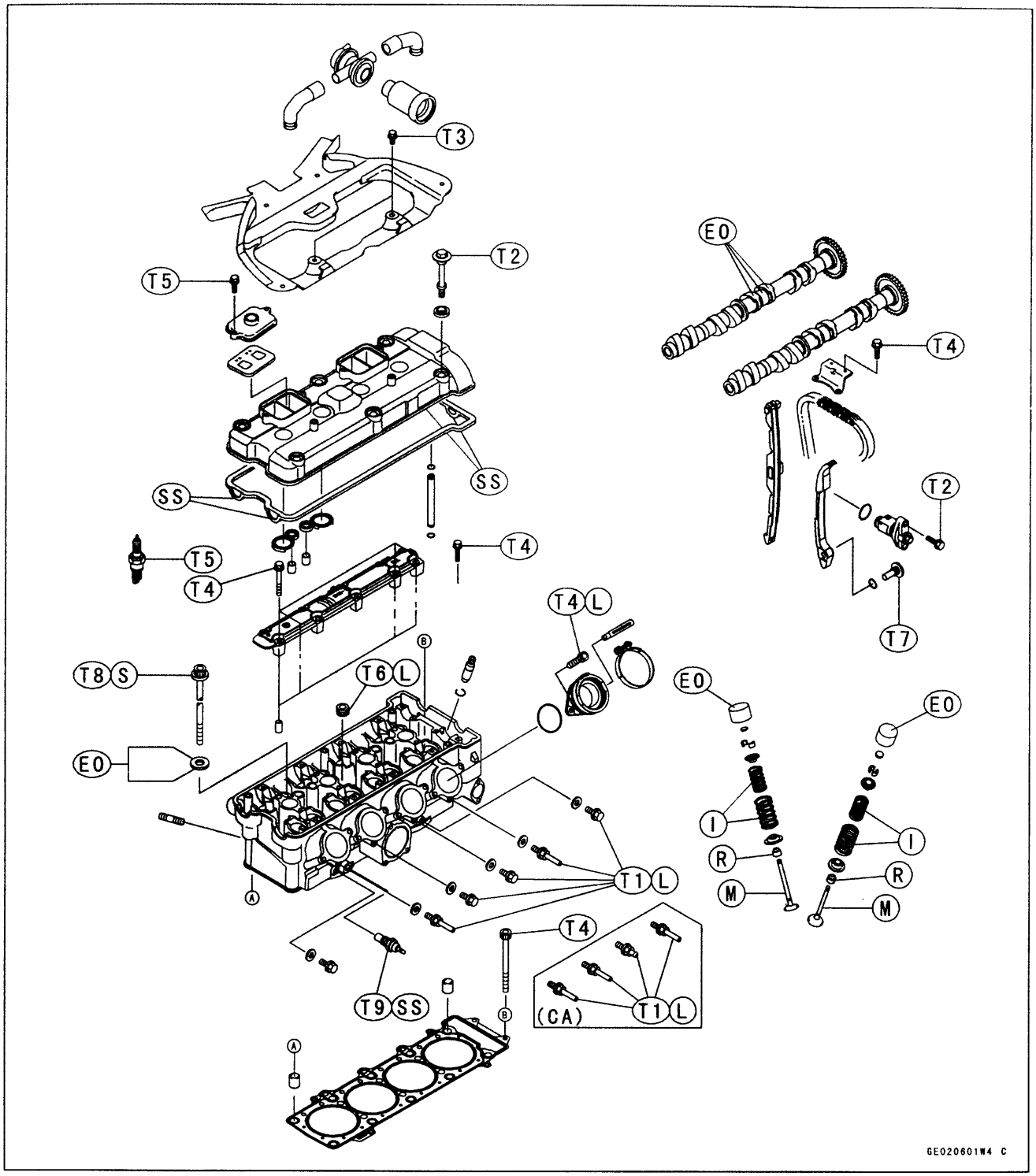
- Die Anleitungen für diese Inspektion finden Sie im Abschnitt Elektrik.

Motoroberteil

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 4-2
Technische Daten 4-4
Abgasreinigungssystem 4-6
Ausbau des Luftansaugventils 4-6
Einbau des Luftansaugventils 4-6
Prüfen des Luftansaugventils 4-6
Ausbau des Vakuumschaltventils 4-6
Einbau des Vakuumschaltventils 4-6
Prüfen des Vakuumschaltventils 4-7
Prüfen der Schläuche im Abgasreinigungssystem 4-7
Zylinderkopfdeckel 4-8
Ausbau 4-8
Einbau 4-8
Steuerkettenspanner 4-10
Ausbau 4-10
Einbau 4-10
Nockenwelle, Steuerkette 4-11
Ausbau der Nockenwelle 4-11
Einbau der Nockenwelle 4-11
Verschleiß der Nockenwelle und der Lagerdeckel 4-13
Nockenwellenunwucht 4-13
Nockenwellenunwucht 4-14
Ausbau der Steuerkette 4-14
Verschleiß der Steuerkette 4-14
Zylinderkopf 4-15
Kompressionsmessung 4-15
Ausbau 4-15
Einbau 4-16
Zylinderkopfverzug 4-17
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 den Ventilspiels (ohne Meßlehre) 4-23
Prüfen der Ventilsitze 4-23
Nacharbeiten der Ventilsitze 4-23
Zylinder, Kolben 4-28
Ausbau der Zylinder 4-28
Einbau der Zylinder 4-28
Ausbau der Kolben 4-28
Einbau der Kolben 4-29
Verschleiß der Zylinder 4-30
Verschleiß der Kolben 4-30
Verschleiß der Kolbenringe und der Ringnuten 4-30
Breite der Kolbenringnuten 4-31
Dicke der Kolbenringe 4-31
Kolbenringstoß 4-31
Vergaserhalterung 4-32
Einbau 4-32
Schalldämpfer 4-33
Ausbau 4-33
Einbau 4-33
Ausbau des Schalldämpferkörpers und des Auspuffrohrs 4-33
Zerlegen des Schalldämpferkörpers 4-33
Einbau des Schalldämpferkörpers und des Auspuffrohrs 4-34

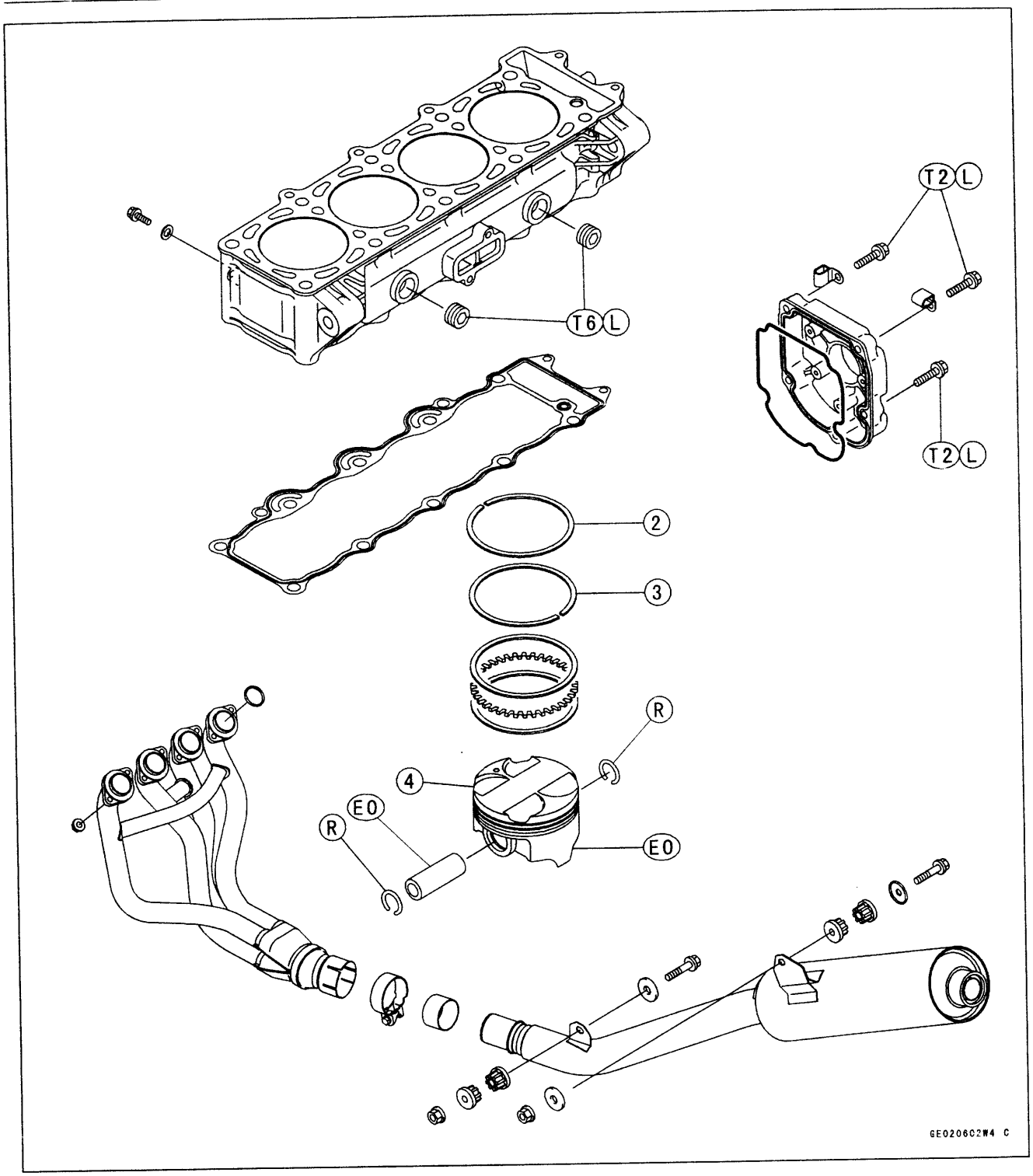
Explosionszeichnungen



T1: 5,4 Nm (0,55 mkp)
T2: 10 Nm (1,0 mkp)
T3: 11 Nm (1,1 mkp)
T4: 12 Nm (1,2 mkp)
T5: 13 Nm (1,3 mkp)
T6: 22 Nm (2,2 mkp)
T7: 25 Nm (2,5 mkp)
T8: 54 Nm (5,5 mkp) (neue Schrauben)
49 Nm (5,0 mkp) (gebrauchte Schrauben)
T9: 7,8 Nm (0,80 mkp)

L: Sicherungslack auftragen.
M: MoS_2 Fett auftragen.
EO: Motoröl auftragen.
SS: Silikondichtstoff auftragen.
R: Auswechselteile
S: In der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen
1. Geschlossene Wicklung nach unten.
CA: Kalifornien

Explosionszeichnungen



2. Mit R markierte Seite nach oben.
3. Mit RN markierte Seite nach oben.
4. Mit A markierte Mulde nach vorne.

4-4 MOTOROBERTEIL

Technische Daten

Position		Normalwert	Grenzwert
Abgasreinigungssystem:			
Schließdruck des Vakuumschaltventils		offen → geschlossen	
		57 ~ 65 kPa (430 ~ 490 mmHg)	- - -
Nockenwellen			
Nockenhöhe:	Auslaß	36,643 ~ 36,757 mm	36,54 mm
	Einlaß	37,143 ~ 37,257 mm	37,04 mm
Nockenwellenlagerspiel		0,028 ~ 0,071 mm	0,16 mm
Durchmesser der Nockenwellenlagerzapfen		23,950 ~ 23,972 mm	23,92 mm
Nockenwellen-Lagerinnendurchmesser		24,000 ~ 24,021 mm	24,08 mm
Nockenwellenschlag		Gesamtanzeige 0,02 mm oder weniger	Gesamtanzeige 0,1 mm
Steuerkettenlänge über 20 Glieder		127,00 ~ 127,36 mm	128,9 mm
Zylinderkopf:			
Zylinderkompression		(nutzbarer Bereich)	
		1 070 ~ 1 620 kPa	- - -
		(10,9 ~ 16,5 kg/cm^2)	
		bei 300 min^{-1}	
Zylinderkopfverzug		- - -	0,05 mm
Ventile:			
Ventilspiel:	Auslaß	0,22 ~ 0,31 mm	- - -
	Einlaß	0,15 ~ 0,24 mm	- - -
Ventiltellerdicke:	Auslaß	0,8 mm	0,5 mm
	Einlaß	0,5 mm	0,25 mm
Ventilschaftverbiegung		Gesamtanzeige 0,01 mm oder weniger	Gesamtanzeige 0,05 mm
Ventilschaftdurchmesser:	Auslaß	4,455 ~ 4,470 mm	4,44 mm
	Einlaß	4,475 ~ 4,490 mm	4,46 mm
Innendurchmesser der Ventilführung:	Auslaß	4,500 ~ 4,512 mm	4,58 mm
	Einlaß	4,500 ~ 4,512 mm	4,58 mm
Ventilschaftspiel (ohne Meßlehre):	Auslaß	0,09 ~ 0,18 mm	0,40 mm
	Einlaß	0,03 ~ 0,12 mm	0,33 mm
Ventilsitzfräswinkel		45°, 32°, 60°	- - -

Technische Daten

Position		Normalwert	Grenzwert
Ventilsitzfläche:			
Breite:	Auslaß	0,5 ~ 1,0 mm	- - -
	Einlaß	0,5 ~ 1,0 mm	- - -
Außendurchmesser:	Auslaß	25,2 ~ 25,4 mm	- - -
	Einlaß	29,4 ~ 29,6 mm	- - -
Freie Länge der Ventilfedern:	Auslaß (innere Feder)	35,3 mm	32,7 mm
	Auslaß (äußere Feder)	39,2 mm	38,1 mm
	Einlaß (innere Feder)	34,6 mm	33,0 mm
	Einlaß (äußere Feder)	38,6 mm	37,4 mm
Zylinder, Kolben:			
Zylinderinnendurchmesser		74,970 ~ 74,982 mm	75,10 mm
Kolbendurchmesser		74,945 ~ 74,960 mm	74,79 mm
Kolbenspiel		0,010 ~ 0,037 mm	- - -
Kolbenringspiel:	Oberer Ring	0,04 ~ 0,08 mm	0,18 mm
	Zweiter Ring	0,03 ~ 0,07 mm	0,17 mm
Ringnutbreite:	Oberer Ring	0,83 ~ 0,85 mm	0,93 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	0,20 ~ 0,35 mm	0,6 mm
	Zweiter Ring	0,35 ~ 0,50 mm	0,8 mm

Spezialwerkzeug - **Gabelölmeßlehre: 57001-1290**
Kompressionsmeßgerät: 57001-221
Adapter für Kompressionsmeßgerät, M10 x 1,0: 57001-1317
Ventilfederkompressionswerkzeug: 57001-241
Adapter für Ventilfederkompressionswerkzeug, ∅ 22: 57001-1202
Ventilführungsdorn, ∅ 4,5: 57001-1331
Ventilführungsahle ∅ 4,5:57001-1333
Ventilsitzfräser, 45° - ∅ 32: 57001-1115
Ventilsitzfräser, 32° - ∅ 30: 57001-1120
Ventilsitzfräser, 60° -∅ 30: 57001-1123
Ventilsitzfräser, 45°- ∅ 27,5: 57001-1114
Ventilsitzfräser, 32° - ∅ 28: 57001-1119
Ventilsitzfräser, 60° - ∅ 33: 57001-1134
Halter für Ventilsitzfräser, ∅ 4,5: 57001-1330
Stange für Fräserhalter: 57001-1128
Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug: 57001-910

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

Abgasreinigungssystem

Ausbau des Luftansaugventils

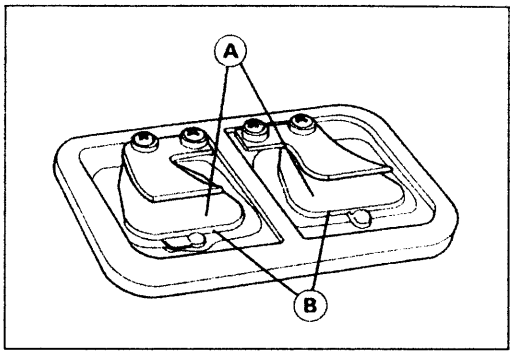
- Ausbau
  Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Mittlere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Innere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Obere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Benzintank, Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
- Die Deckel des Luftansaugventils abmontieren.

Einbau des Luftansaugventils

- Die Deckel des Luftansaugventils einbauen.

Anziehmoment - Schrauben für Ansaugventildeckel: 13 Nm (1,3 mkp)

Prüfen des Luftansaugventils



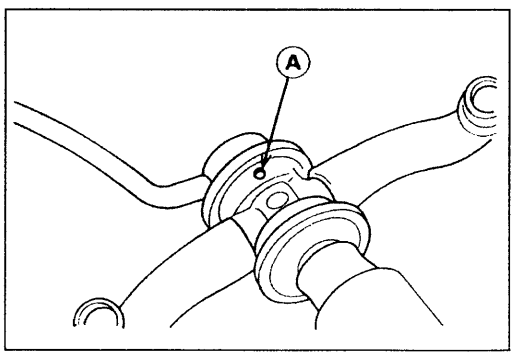
- Die Blattfedern [A] einer Sichtkontrolle auf Falten, Verzug, Hitzeschäden oder sonstige Beschädigungen unterziehen.
★ Bei Zweifeln am Zustand einer Blattfeder ist das Luftansaugventil komplett auszuwechseln.
- Die Blattfeder-Kontaktflächen des Ventilhalters [B] auf Rillen, Kratzer, Anzeichen von Abtrennung 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.

Ausbau des Vakuumschaltventils

- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Mittlere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Innere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Obere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Benzintank, Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
- Den Schlauchclip wegschieben und das Vakuumschaltventil entfernen.

Einbau des Vakuumschaltventils



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

Abgasreinigungssystem

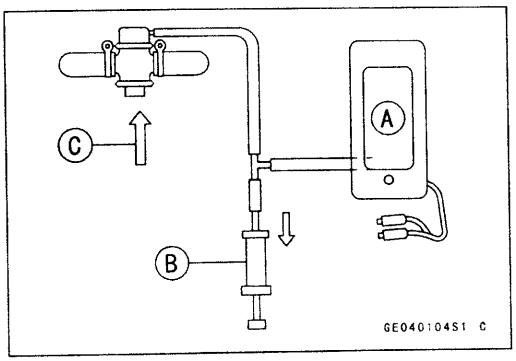
Prüfen des Vakuumschaltventils

● Folgende Teile entfernen:
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Vakuumschaltventil

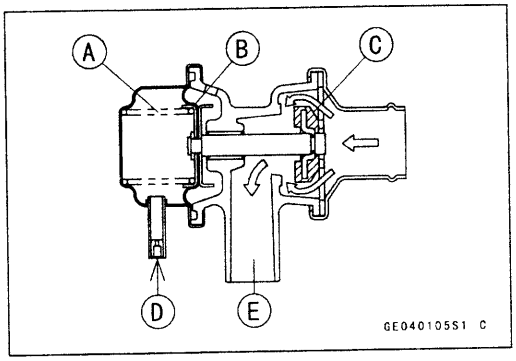
● Unterdruckmeßgerät [A] und Spritze [B] oder Gabelölmeßlehre gemäß Abbildung an die Unterdruckschläuche anschließen.

Spezialwerkzeuge - Gabelölmeßlehre: 57001-1290

Luftstrom [C]



● 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 den Schließdruck erreicht, muß der Luftstrom unterbrochen werden.
Feder [A]
Membrane [B]
Ventil [C]
Niedriges Vakuum [D]
Sekundärluftstrom [E]



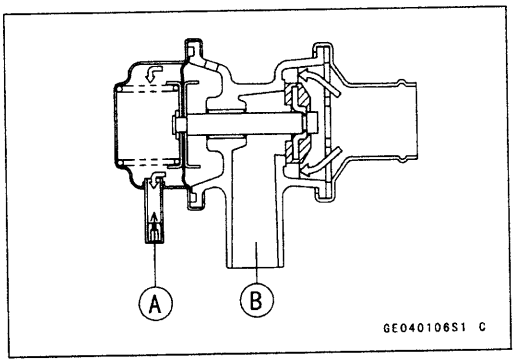
★ Wenn das Vakuumschaltventil nicht in der beschriebenen Weise funktioniert, muß es erneuert werden.

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)

Hohes Vakuum [A]
Sekundärluft kann nicht fließen [B]



Prüfen der Schläuche im Abgasreinigungssystem

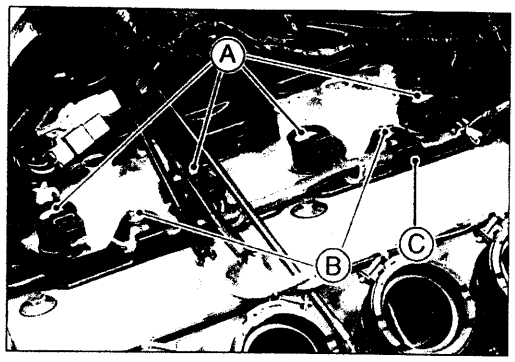
● Darauf achten, daß alle Schläuche ohne Abflachungen oder Knicke verlegt werden und daß sie ordnungsgemäß an Luftfiltergehäuse, Vakuumschaltventil, Vergaserhalterungen #1 und #4 und an die Deckel der Luftansaugventile angeschlossen werden.

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

Zylinderkopfdeckel

Ausbau

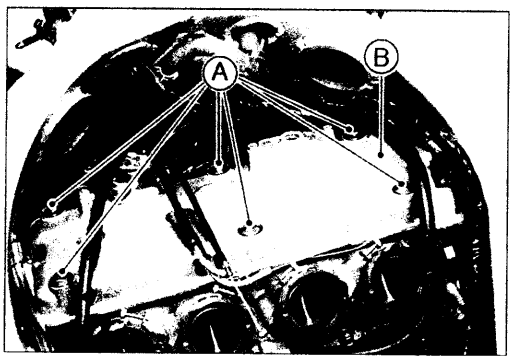
● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Mittlere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Innere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Obere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Benzintank, Luftfiltergehäuse und Vergaser (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Vakuumventil (nur für kalifornisches Modell)
Vakuumschaltventil und Schläuche
Integrierte Zündspule [A]
Schrauben für Prallblech [B]
Prallblech [C]



ANMERKUNG

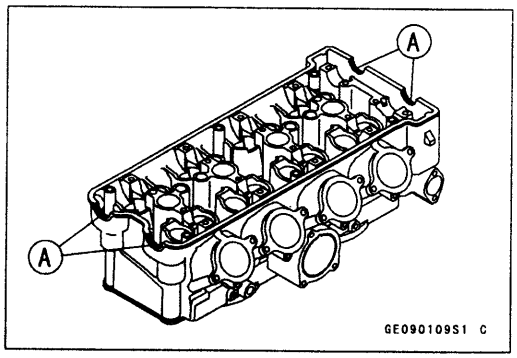
○ *Wenn sich das Prallblech nicht leicht ausbauen läßt, sind die Deckel der Luftansaugventile zu entfernen.*

● Die Schrauben [A] entfernen und den Zylinderkopfdeckel [B] abnehmen.

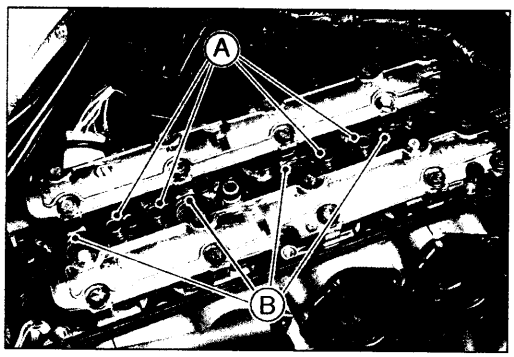


Einbau

● Die Zylinderkopfdichtung erneuern, wenn sie beschädigt ist.
● Silikondichtstoff gemäß Abbildung auf die Dichtung des Zylinderkopfdeckels auftragen [A].
Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



● Nicht vergessen, die Stifte [A] und die Gummidichtungen [B] einzusetzen.

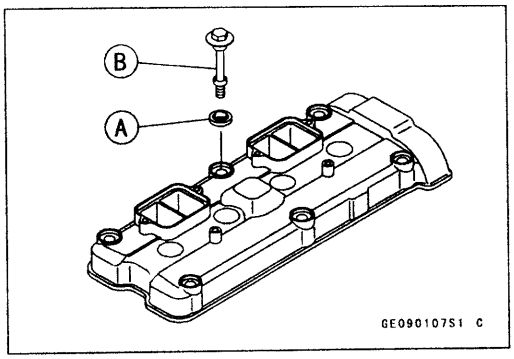


Zylinderkopfdeckel

- Die Unterlegscheibe mit der Metallseite [A] nach oben beilegen.
- Die Schrauben [B] des Zylinderkopfdeckels festziehen.

  Anziehmoment - Schrauben für Zylinderkopfdeckel: 10 Nm (1,0 mkp)
- Die Prallblechschrauben festziehen.

  Anziehmoment - Prallblechschrauben: 11 Nm (1,1 mkp)



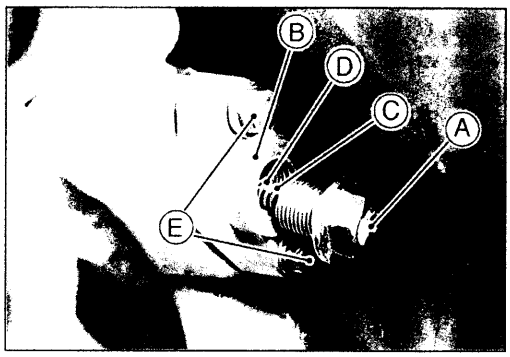
Steuerkettenspanner

Ausbau

VORSICHT

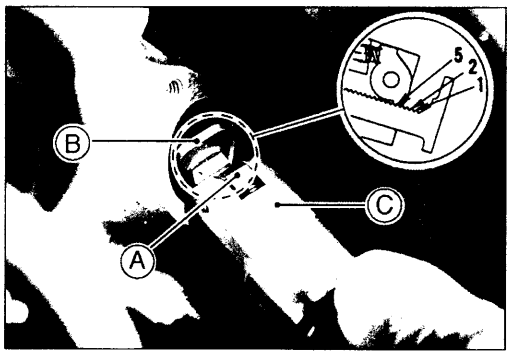
Wenn sich die Druckstange des Steuerkettenspanners nach außen bewegt, um automatisch den Kettendurchhang auszugleichen, kehrt sie nicht wieder in die ursprüngliche Lage zurück. Beachten Sie folgende Regeln:
Nehmen Sie beim Ausbau des Kettenspanners die Befestigungsschrauben nicht nur halb heraus. Wenn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

- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Mittlere Verkleidungen und innere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Vergaser (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Abschlußschraube [A]
  Unterlegscheibe [B]
  Feder [C]
  Stange [D]
- Die Befestigungsschrauben [E] entfernen und die Steuerkettenführung abnehmen.



Einbau

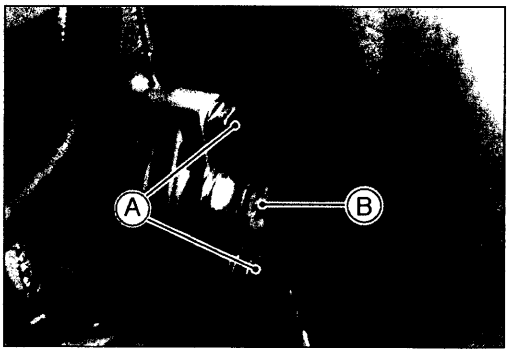
- Die Sperre [A] lösen und die Druckstange [B] in das Kettenspannergehäuse [C] drücken.
- Die Druckstange so einsetzen, daß von der Druckstangenverzahnung 5 Kerben frei bleiben.
- Das Kettenspannergehäuse so einbauen, daß die Sperre nach oben zeigt.



- Die Kettenspanner-Befestigungsschrauben [A] festziehen.

Anziehmoment - Kettenspanner-Befestigungsschrauben: 10 Nm (1,0 mkp)

- Feder und Unterlegscheibe einsetzen.
- Die Abschlußschraube [B] festziehen.

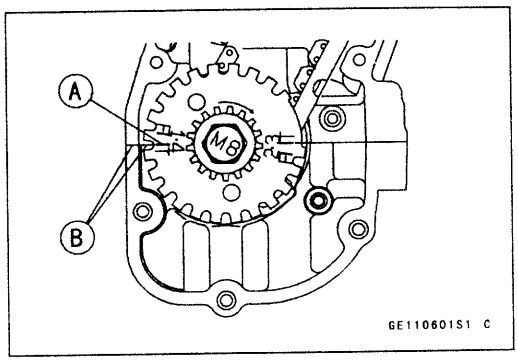


Nockenwelle, Steuerkette

Ausbau der Nockenwellen

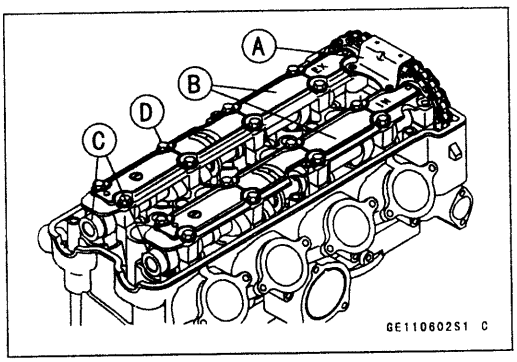
● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Mittlere Verkleidung und innere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Integrierte Zündspulen (siehe Abschnitt Elektrik)
Prallblech am Zylinderkopfdeckel
Benzinpumpe und Halterung
Zylinderkopfdeckel (siehe Aus- und Einbau der Zylinder)
Impulsgeberdeckel

● Die Kurbelwelle so drehen, daß die Kolben #1und #4 am oberen Totpunkt stehen.
[A] OT-Markierung für Kolben # 1 und #4
[B] Einstellmarke (Auflagefläche der Kurbelgehäusehälften)



● Folgende Teile entfernen:
Steuerkettenspanner (siehe Ausbau des Steuerkettenspanners)
Gummidichtungen und Dichtungen für Zylinderkopfdeckel
Schrauben für Nockenwellenlagerdeckel
Kettenführung [A]
Nockenwellenlagerdeckel [B]
Nockenwellen [C]

● Stecken Sie einen sauberen Lappen in den Kettentunnel, damit keine Teile in das Kurbelgehäuse fallen können.

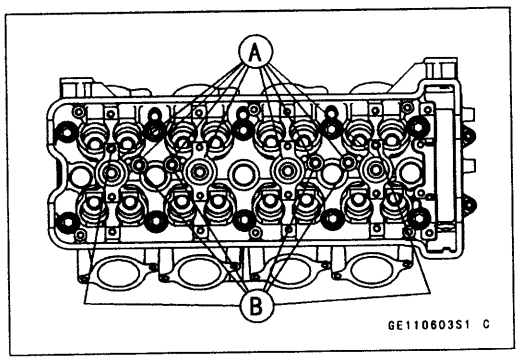


VORSICHT

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 der Nockenwellen

● Nicht vergessen, die folgenden Teile einzubauen:
[A] O-Ringe
[B] Stifte

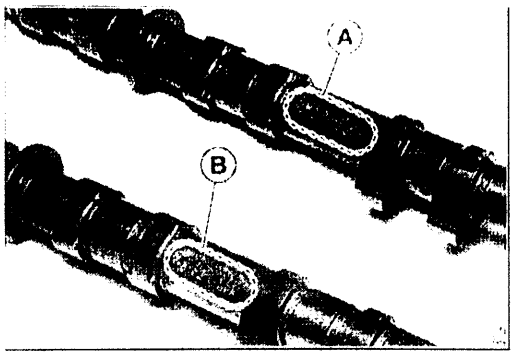


Nockenwelle, Steuerkette

- Motoröl auf alle Nockenflächen und Lagerzapfen auftragen.
- Wenn eine neue Nockenwelle eingebaut wird, ist eine dünne Schicht MoS_2Fett auf die Nockenflächen aufzutragen.

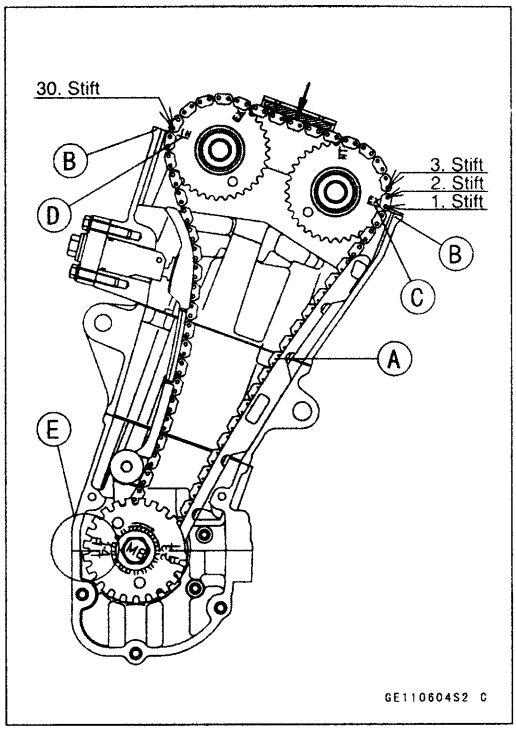
ANMERKUNG

O *Die Auslaß-Nockenwelle ist mit O30 EX markiert [A] und die Einlaß-Nockenwelle mit 030 IN [B]. Achten Sie darauf, daß diese Wellen nicht verwechselt werden.*

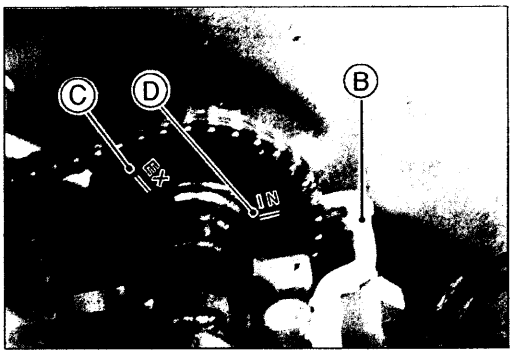


- Die Kurbelwelle so drehen, daß die Kolben #1 und #4 am oberen Totpunkt stehen (siehe Ausbau der Nockenwellen).
- Die Kette an der Auslaßseite [A] strammziehen.
- Die Kette so auf die Nockenwellen-Kettenräder auflegen, daß die Einstellmarken an den Kettenrädern gemäß Abbildung positioniert sind.

O Die Einstellmarken #1, 4 T muß mit der unteren Fläche der Kurbelgehäuserückseite [E] fluchten.



O Die Einstellmarken müssen mit der Zylinderkopfoberfläche [B] fluchten.
[C] EX Markierung
[D] IN Markierung



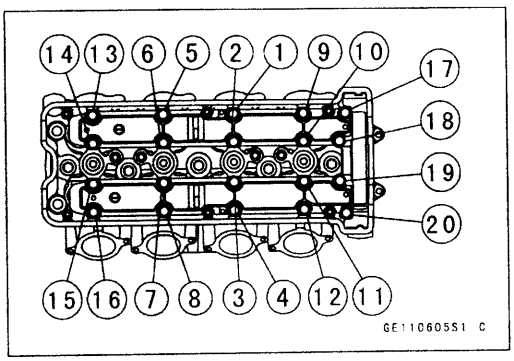
- Vor dem Einbau des Nockenwellenlagerdeckels und der Kettenführung das Kettenspannergehäuse vorübergehend einbauen und die Hutschraube leicht festziehen.

Nockenwelle, Steuerkette

● Den Nockenwellenlagerdeckel und die Kettenführung einbauen.
○ Zuerst die Nockenwellenlagerdeckelschrauben und dann alle Kettenführungsschrauben gleichmäßig festziehen, damit die Nockenwelle einwandfrei sitzt; dann alle Schrauben in der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.

Anziehmoment - Nockenwellenlagerdeckelschrauben: 12 Nm (1,2 mkp)
Schrauben für Steuerkettenführung: 12 Nm (1,2 mkp)

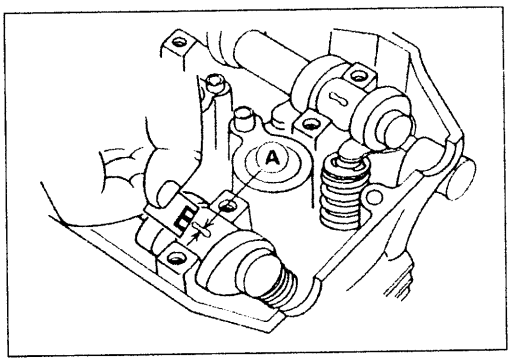
● Den Steuerkettenspanner festziehen (siehe Einbau des Steuerkettenspanners).
● Den Zylinderkopfdeckel montieren (siehe Einbau des Zylinderkopfdeckels).



Verschleiß der Nockenwellen und der Nockenwellenlagerdeckel

● Streifen von einer Plastolehre entsprechend der Lagerbreite zurecht schneiden und jeweils einen Streifen an der vorgeschriebenen Stelle parallel zur Nockenwelle auf den Lagerzapfen legen.
● Das Spiel zwischen den einzelnen Nockenwellen-Lagerzapfen und dem Nockenwellenlagerdeckel mit einer Plastolehre [A] messen.
● Folgende Teile festziehen:

Anziehmoment - Nockenwellenlagerdeckelschrauben: 12 Nm (1,2 mp)
Schrauben für Steuerkettenführung: 12 Nm (1,2 mkp)



ANMERKUNG

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

Spiel zwischen Nockenwellenlagerzapfen und Nockenwellenlagerdeckel
Normalwert: **0,028 – 0,071 mm**
Grenzwert: **0,16 mm**

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

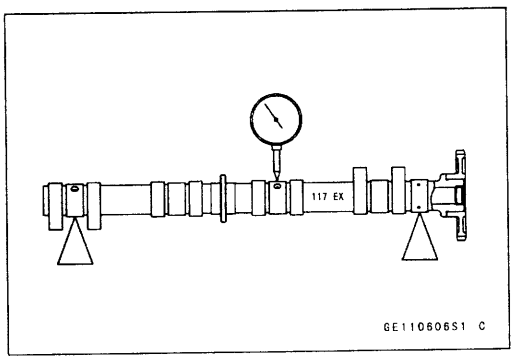
Durchmesser der Nockenwellenlagerzapfen
Normalwert: **23,950 – 23,972 mm**
Grenzwert: **23,92 mm**

★ Wenn der Lagerzapfendurchmesser den Grenzwert unterschreitet, ist die Nockenwelle zu erneuern; das Spiel muß dann nochmals gemessen werden.
★ Wenn das Spiel dann immer noch außerhalb der Grenzwerte bleibt, muß der Zylinderkopf ausgewechselt werden.

Unwucht der Nockenwelle

● Die Nockenwelle ausbauen.
● Die Nockenwelle in eine Richtvorrichtung oder auf Prismen setzen.
● Die Unwucht mit einer Meßuhr an der gezeigten Stelle messen.
★ Die Nockenwelle erneuern, wenn die Unwucht den Grenzwert überschreitet.

Nockenwellenunwucht:
Normalwert: **Gesamtanzeige: 0,1 mm**



Nockenwelle, Steuerkette

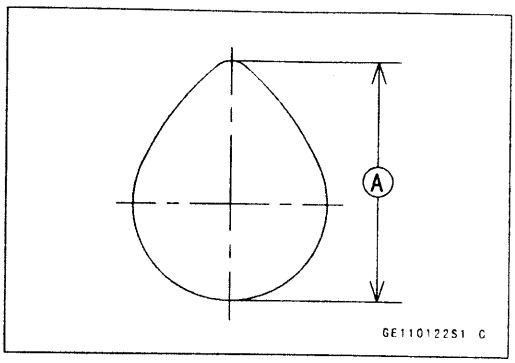
Verschleiß der Nocken

- Die Nockenwelle ausbauen.
- Die Höhe [A] der einzelnen Nocken mit einem Mikrometer messen.

★ Wenn die Nocken über den Grenzwert hinaus abgenutzt sind, ist die Nockenwelle zu erneuern.

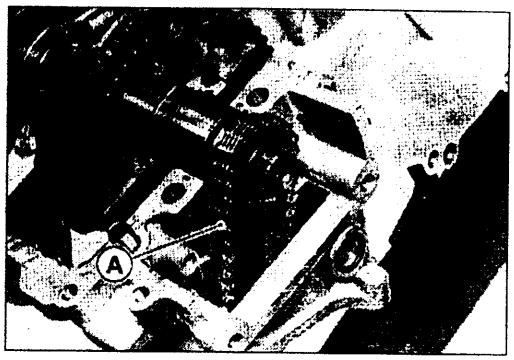
Nockenhöhe

	Normalwert	Grenzwert
Auslaß	36,643 ~ 36,757 mm	36,54 mm
Einlaß	37,143 ~ 37,257 mm	37,04 mm



Ausbau der Steuerkette

- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Abschnitt Kurbelwelle/ Getriebe).
- Die Steuerkette [A] vom Nockenwellenkettenrad abnehmen.



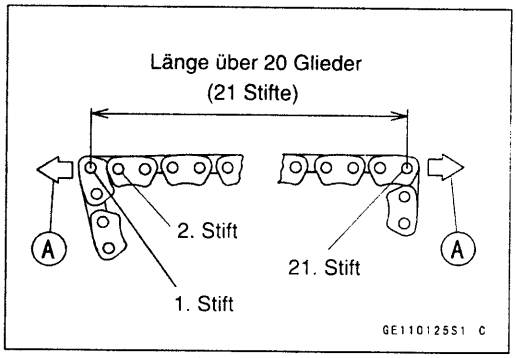
Steuerkettenverschleiß

- Die Kette mit einer Kraft von ungefähr 49 N (5 kp) spannen und die Länge über 20 Glieder messen. Da sich die Kette ungleichmäßig abnutzt, muß diese Messung an verschiedenen Stellen durchgeführt werden.

★ Wenn die Kettenlänge bei einer der Messungen das zulässige Maß überschreitet, ist die Kette zu erneuern.

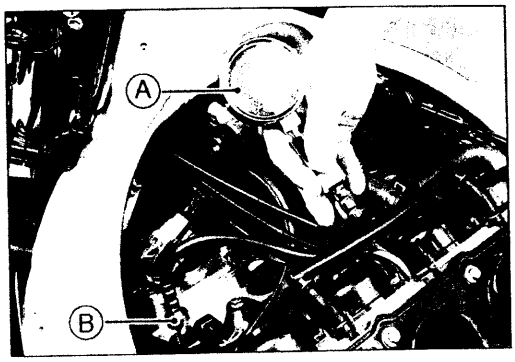
Länge der Steuerkette über 20 Glieder

Normalwert:	**127,00 – 127,36 mm**
Grenzwert:	**128,9 mm**



Zylinderkopf

Messen der Zylinderkompression



ANMERKUNG

○ *Verwenden Sie eine vollgeladene Batterie.*

- Den Motor gründlich warmlaufen lassen.
- Den Motor abschalten.
- Folgende Teile entfernen:
  Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Integrierte Zündspulen
  Zündkerzen

Spezialwerkzeug - Zündkerzenschlüssel, 16er Sechskant: 57001-1262

- Den Kompressionsprüfer [A] und den Adapter [B] fest in die Zündkerzenbohrung einsetzen.

○ 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 - Kompressionsmesser: 57001-221
Adapter für Kompressionsmesser, M10 x 1,0: 57001-1317

Zylinderkompression
Nutzbarer Bereich: 910 – 1400 kPa (9,3 -. 14,3 kp/cm 2) bei 320 min -1

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

Anziehmoment - Zündkerzen: 13 Nm (1,3 mkp)

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

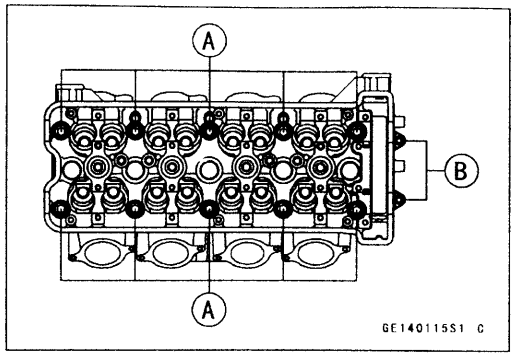
Problem	Diagnose	Abhilfe
Die Kompression ist höher als der nutzbare Bereich	Rußablagerungen am Kolbenboden und in der Brennkammer infolge beschädigter Ventilschaft-Öldichtung und/oder beschädigter Ölabstreifringe. (Ein Anzeichen hierfür ist weißer Qualm am Auspuff).	Rußablagerungen entfernen und erforderlichenfalls beschädigte Teile erneuern.
	Falsche Dicke der Zylinderkopfdichtung	Dichtung durch ein Standardteil ersetzen.
Die Kompression liegt unter dem nutzbaren Bereich	Undichtheit an Zylinderkopf.	Die beschädigte Dichtung erneuern und den Zylinderkopf auf Verzug prüfen.
	Ventilsitze sind in einem schlechten Zustand.	Erforderlichenfalls nacharbeiten.
	Falsches Kolbenspiel im Zylinder	Kolben und/oder Zylinder erneuern.
	Kolbenfresser.	Zylinder und Laufbüchse kontrollieren und erforderlichenfalls Zylinder und/oder Kolben erneuern/nacharbeiten.
	Kolbenringe und/oder Ringnuten in schlechtem Zustand.	Kolben und/oder Kolbenringe erneuern.

Ausbau der Nockenwellen

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Folgende Teile entfernen:
  Motor (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors)
  Zylinderkopfdeckel (siehe Ausbau des Zylinderkopfdeckels)
  Nockensensor (siehe Abschnitt Elektrik)
  Steuerkettenspanner (siehe Ausbau des Steuerkettenspanners)
  Nockenwellen (siehe Ausbau der Nockenwellen)

Zylinderkopf

- Die 6 mm Zylinderkopfschrauben [A] entfernen und dann die 10 mm Zylinderkopfschrauben [B].
- Den Zylinderkopf abnehmen.
- Die Steuerkettenführung vom Zylinderkopf abnehmen.

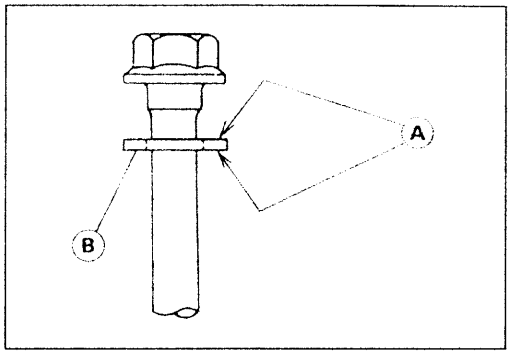


Einbau des Zylinderkopfs

ANMERKUNG

o *Die Nockenwellenlagerdeckel werden zusammen mit dem Zylinderkopf bearbeitet. Beim Einbau eines neuen Zylinderkopfes Lagerdeckel einzubauen.*

- Eine neue Zylinderkopfdichtung und die Passhülsen einbauen.
- Motoröl auf beide Seiten [A] der Unterlegscheiben [B] für die Zylinderkopfschrauben auftragen.



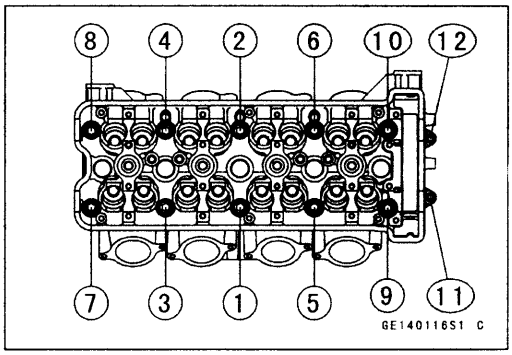
- Die 10 mm Zylinderkopfschrauben in der angegebenen Reihenfolge [1 - 10] festziehen.

Anziehmoment - Zylinderkopfschrauben (10 mm)

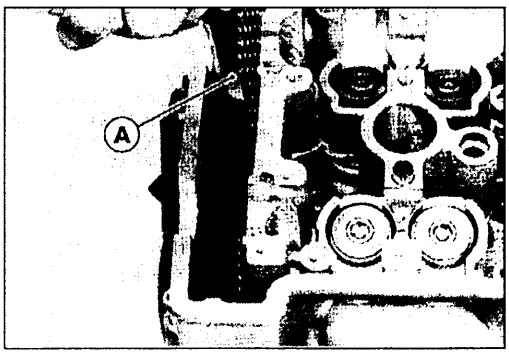
Zuerst		**20 Nm (2,0 mkp)**
Abschließend	**Gebrauchte Schrauben**	**49 Nm (5,0 mkp)**
	Neue Schrauben	**54 Nm (5,5 mkp)**

- Die 6 mm Zylinderkopfschrauben festziehen [11 - 12].

Anziehmoment - Zylinderkopfschrauben (6 mm): 12 Nm (1,2 mkp)



- Die Steuerkettenführung [A] gemäß Abbildung in die Bohrung im Zylinderkopf einsetzen.



Zylinderkopf

Zylinderkopfverzug

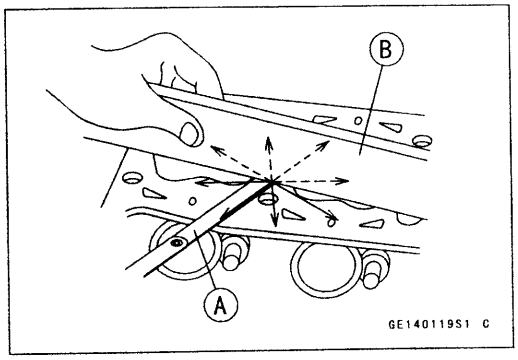
- Den Zylinderkopf reinigen (siehe Reinigen des Zylinderkopfs).
- Ein Lineal an mehreren Stellen über die untere Oberfläche des Zylinderkopfs auflegen.
- Eine Fühlerblattlehre [A] zwischen Lineal [B] und Zylinderkopf einsetzen und den Verzug messen.

Zylinderkopfverzug

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

★ Den Zylinderkopf erneuern, wenn der Verzug den Grenzwert überschreitet.

★ Den Zylinderkopf nacharbeiten, wenn der Verzug unterhalb des Grenzwertes liegt; hierfür ein Schleifpapier gut auf einer Richtplatte befestigen und die untere Fläche darüber nachschleifen (zuerst Körnung 200, dann Körnung 400).



Ventile

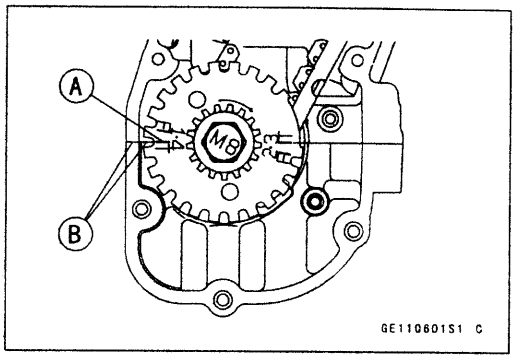
Prüfen des Ventilsspiels

ANMERKUNG

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

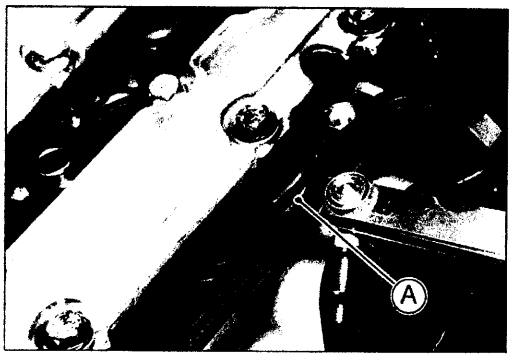
● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Impulsgeberdeckel
Zylinderkopfdeckel (siehe Ausbau des Zylinderkopfdeckels)

● Die Kurbelwelle so positionieren, daß die Kolben #1 und #4 in OT-Stellung sind.
OT Markierung [A] für Kolben #1 und #4
Einstellmarke [B]

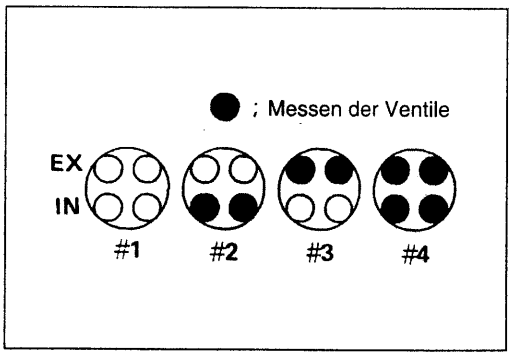


● Das Ventilspiel zwischen Nocken und Tassenstößel mit einer Fühlerblattlehre [A] messen.

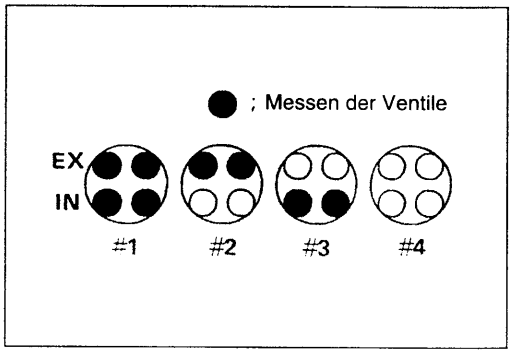
Ventilspiel
Normalwert: **Einlaß: 0,15 ~ 0,24 mm**
Auslaß: 0,22 ~ 0,31 mm



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



○ **OT Stellung des Kolbens #1 am Ende des Kompressionszugs:**
Einlaßventilspiel der Zylinder #1 und #3
Auslaßventilspiel der Zylinder #1 und #2



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

Ventile

Einstellen des Ventilspiels

- Für das Einstellen des Ventilspiels den Steuerkettenspanner, die Nockenwellen und die Tassenstößel ausbauen. Den Einstellshim durch einen dickeren oder dünneren ersetzen.

ANMERKUNG

- *Markieren und notieren Sie sich die Lagen der Tassenstößel und Shims, damit diese später wieder an den ursprünglichen Stellen eingebaut werden können*
- *Wenn kein Spiel vorhanden ist, einen Shim auswählen, der mehrere Größen kleiner ist und dann das Spiel messen.*

- 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.
- Die Nockenwellen einbauen. Achten Sie darauf, daß die Nockenwellen lagerichtig eingebaut werden (siehe Einbau der Nockenwellen).
- 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.

Ventileinstelltabelle Einlaßventil

INLET

	Dicke der vorhandenen Beilagen ← Beispiel																			
Teile-Nr. (92180-)	1014	1016	1018	1020	1022	1024	1026	1028	1030	1032	1034	1036	1038	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052	1054
Markierung	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Dicke in mm	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50

Dicke der einzusetzenden Beilage (mm) ← Beispiel																					
0.00 ~ 0.02	–	–	–	–	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30
0.03 ~ 0.07	–	–	–	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35
0.08 ~ 0.12	–	–	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40
0.13~ 0.14	–	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45
0.15 ~ 0.24	Vorgeschriebenes Spiel/keine Änderung erforderlich																				
0.25 ~ 0.27	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50	
0.28 ~ 0.32	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50		
0.33 ~ 0.37	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50			
0.38 ~ 0.42	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50				
0.43 ~ 0.47	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50					
0.48 ~ 0.52	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50						
0.53 ~ 0.57	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50							
0.58 ~ 0.62	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50								
0.63 ~ 0.67	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50									
0.68 ~ 0.72	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50										
0.73 ~ 0.77	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50											
0.78 ~ 0.82	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50												
0.83 ~ 0.87	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50													
0.88 ~ 0.92	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50														
0.93 ~ 0.97	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50															
0.98 ~ 1.02	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50																
1.03 ~ 1.07	3.35	3.40	3.45	3.50																	
1.08 ~ 1.12	3.40	3.45	3.50																		
1.13 ~ 1.17	3.45	3.50																			
1.18 ~ 1.22	3.50																				

Ventilspiel

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 Beilage in der waagerechten Zeile bestimmen.
4. Die am Schnittpunkt der beiden Linien angegebene Beilage ergibt das vorgeschriebene Spiel.

Beispiel: Vorhanden ist eine **2,95 mm** Beilage.
Das gemessene Spiel beträgt **0,45 mm**.
Die Beilage von **2,95 mm** ist durch eine **3,20 mm** Beilage zu ersetzen.

5. Das Ventilspiel nochmals messen und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.

Ventile

Ventileinstelltabelle Außlaßventil

EXHAUST

	Dicke der vorhandenen Beilagen ← Beispiel																				
Teile-Nr. (92180-)	1014	1016	1018	1020	1022	1024	1026	1028	1030	1032	1034	1036	1038	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052	1054
Markierung	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Dicke in mm	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50

Dicke der einzusetzenden Beilage (mm) ← Beispiel

0.00 ~ 0.04	–	–	–	–	–	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25
0.05 ~ 0.09	–	–	–	–	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30
0.10 ~ 0.14	–	–	–	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35
0.15 ~ 0.19	–	–	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40
0.20 ~ 0.21	–	2.50	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45
0.22 ~ 0.31	Vorgeschriebenes Spiel/keine Änderung erforderlich																				
0.32 ~ 0.34	2.55	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50	
0.35 ~ 0.39	2.60	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50		
0.40 ~ 0.44	2.65	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50			
0.45 ~ 0.49	2.70	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50				
0.50 ~ 0.54	2.75	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50					
0.55 ~ 0.59	2.80	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50						
0.60 ~ 0.64	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50							
0.65 ~ 0.69	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50								
0.70 ~ 0.74	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50									
0.75 ~ 0.79	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50										
0.80 ~ 0.84	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50											
0.85 ~ 0.89	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50												
0.90 ~ 0.94	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50													
0.95 ~ 0.99	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50														
1.00 ~ 1.04	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50															
1.05 ~ 1.09	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50																
1.10 ~ 1.14	3.35	3.40	3.45	3.50																	
1.15 ~ 1.19	3.40	3.45	3.50																		
1.20 ~ 1.24	3.45	3.50																			
1.25 ~ 1.29	3.50																				

Ventilspiel

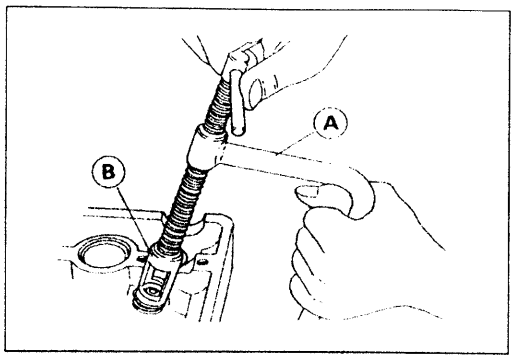
1. Das Ventilspiel messen (bei kaltem Motor).
2. Dicke der vorhandenen Beilage kontrollieren.
3. Das gemessene Spiel in der vertikalen Spalte aufsuchen und die Dicke der vorhandenen Beilage in der waagerechten Zeile bestimmen.
4. Die am Schnittpunkt der beiden Linien angegebene Beilage ergibt das vorgeschriebene Spiel.

Beispiel: Vorhanden ist eine **2,95 mm** Beilage.
Das gemessene Spiel beträgt **0,47 mm**.
Die Beilage von **2,95 mm** ist durch eine **3,15 mm** Beilage zu ersetzen.

5. Das Ventilspiel nochmals messen und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.

Ventile

Ausbau



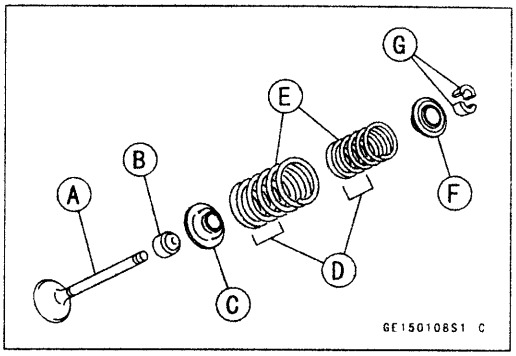
- Den Zylinderkopf entfernen (siehe Ausbau des Zylinderkopfs).
- Den Tassenstößel und die Beilage entfernen.

o Die Lagen des Tassenstößels und der Beilage markieren und notieren, damit sie später an der entsprechenden Stelle wieder eingebaut werden kann.

- Das Ventil mit dem Ventilfeder-Kompressionswerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug - Ventilfederkompressionswerkzeug: 57001-241 [A]
Adapter (Einlaßventil), Ø 22: 57001-1202 [B]
Adapter (Auslaßventil), Ø 20: 57001-1154

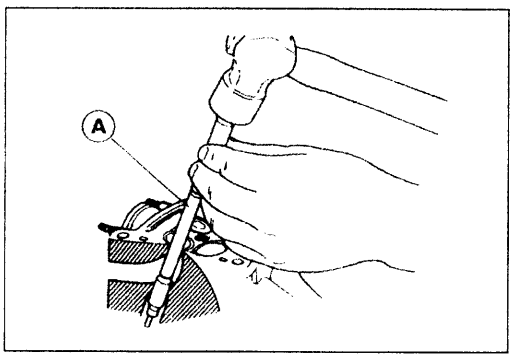
Einbau



- Eine neue Öldichtung einbauen.
- Vor dem Einbau eine dünne Schicht MoS_2 Fett auf den Ventilschaft auftragen.
- Die Federn so einbauen, daß das Ende mit der geschlossenen Wicklung nach unten zeigt.

[A] Ventilschaft	[E] Ventilfederteller
[B] Öldichtung	[F] Halterung
[C] Federsitz	[G] Sicherungskeile
[D] Ende mit geschlossener Wicklung	
Farbe der Ventilfeder	AUSLASS gelb
	EINLASS blau

Ausbau der Ventilführung



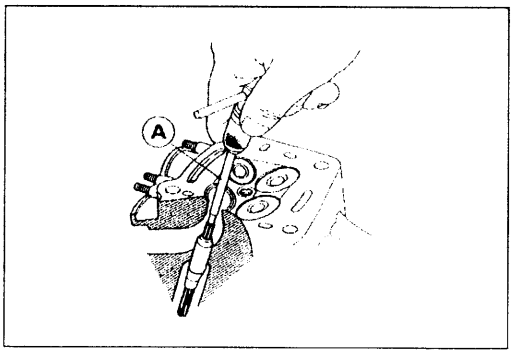
- Folgende Teile entfernen:
  Ventil (siehe Ausbau der Ventile)
  Öldichtung
  Federsitz
- Die Fläche um die Ventilführung herum auf 120 - 150°C erhitzen und die Ventilführung mit dem Ventilführungsdorn [A] aus dem Oberteil des Zylinderkopfs herausschlagen.

VORSICHT

Den Zylinderkopf nicht mit einem Schweißbrenner erhitzen, da er sich hierbei verzieht. Den Zylinderkopf in Öl tauchen und das Öl erhitzen.

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.

Spezialwerkzeug - Ventilführungsahle, Ø 4,5: 57001-1333

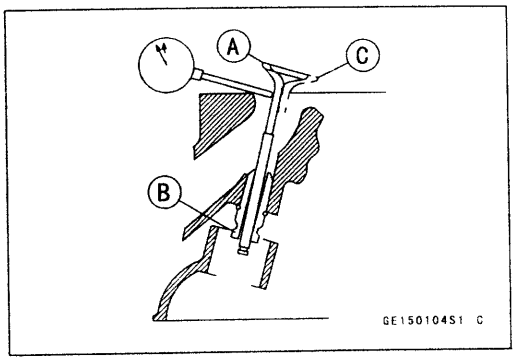
Ventile

Messen des Ventilschaftspiels (ohne Meßlehre)

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

- Ein neues Ventil [A] in die Führung [B] einsetzen und eine Meßuhr rechtwinklig zum Schaft ansetzen und zwar so nah wie möglich an der Dichtfläche des Zylinderkopfs.
- Den Schaft hin- und herbewegen [C] und das Spiel messen.
- Diese Messung rechtwinklig zur ersten wiederholen.

★ Wenn die Anzeige den Grenzwert überschreitet, ist die Führung zu erneuern.



ANMERKUNG

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

Ventilführungsspiel (ohne Meßlehre gemessen)

	Normalwert	Grenzwert
Einlaß	**0,03 ~ 0,12 mm**	**0,33 mm**
Auslaß	**0,09 ~ 0,18 mm**	**0,40 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:	**Einlaß**	**29,4 ~ 29,6 mm**
	Auslaß	**25,2 ~ 25,4 mm**

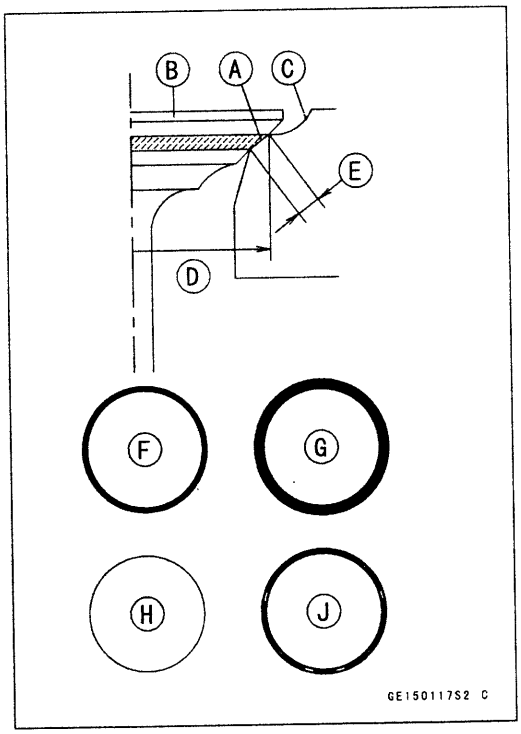
Die Breite [E] der Sitzfläche an der Stelle, wo es keine Rußablagerungen gibt (weißer Teil) mit einer Schieblehre messen.

Gut [F]

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

Breite der Ventilsitzfläche

Normalwert:	**Einlaß und Auslaß**	**0,5~1,0 mm**



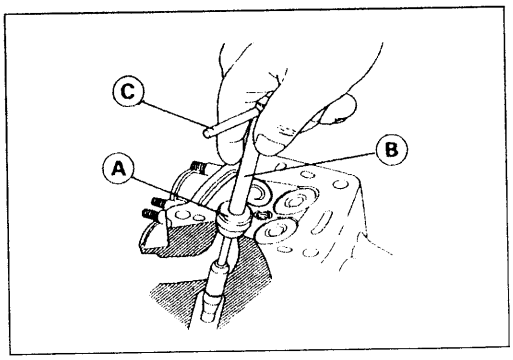
Nacharbeiten der Ventilsitze

- Die Ventilsitze mit den Ventilsitzfräsern [A] nacharbeiten.

Spezialwerkzeug - Halter für Ventilsitzfräser, ∅ 4,5: 57001-1330 [B]
Stange für Fräserhalter: 57001-1128 [C]

[Für Einlaßventilsitz]
Ventilsitzfräser, 45° - ∅ 32: 57001-1115
Ventilsitzfräser, 32° - ∅ 30: 57001-1120
Ventilsitzfräser, 60° - ∅ 30: 57001-1334

[Für Auslaßventilsitz]
Ventilsitzfräser, 45° - ∅ 27,5: 57001-1114
Ventilsitzfräser, 32° - ∅ 28: 57001-1119
Ventilsitzfräser, 60° - ∅ 30: 57001-1123



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

Ventile

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.*

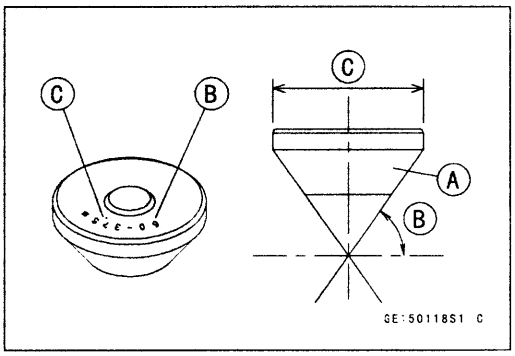
5. Nach Beendigung der Arbeiten den Fräser mit Reinigungsöl abwaschen und für die Lagerung eine dünne Schicht Motoröl auftragen.

In den Fräser eingeprägte Markierungen:

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

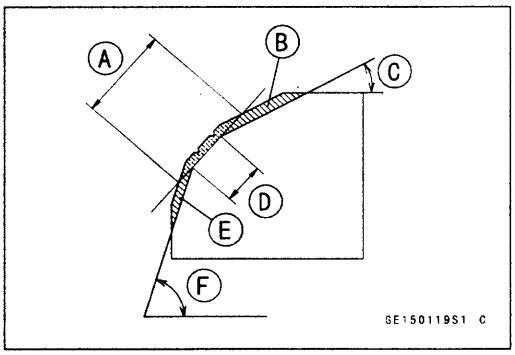
60° ..... Fräswinkel [B]

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

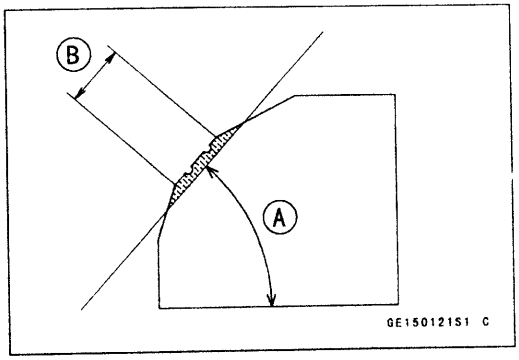
Den Ventilsitz nicht zu viel schleifen. Übermäßiges Schleifen verringert das Ventilspiel, denn das Ventil geht dann zu tief in den Zylinderkopf. Wenn das Ventil zu weit in den Zylinderkopf geht, wird die automatische Spielnachstellung nutzlos und der Zylinder muß dann erneuert werden.

- Den Außendurchmesser der Sitzfläche mit einer Schieblehre messen.

★ Verbreiterte Sitzfläche [A] durch Bearbeitung mit dem 45° Fräser
Schleifvolumen [B] mit 32° Fräser
32° [C]
Korrekte Breite [D]
Schleifvolumen [E] mit 60° Fräser
60° [F]

Ventile

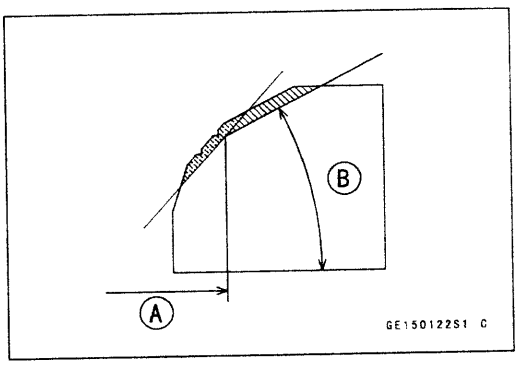
● Den Außendurchmesser der Sitzfläche mit einer Schieblehre messen.
★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche zu klein ist, muß die 45° Bearbeitung [A] wiederholt werden, bis der Durchmesser im vorgeschriebenen Bereich liegt.
Originalsitzfläche [B]



ANMERKUNG

- *Alle Oberflächenfehler von der unter 45° bearbeiteten Fläche entfernen.*
- *Nach der Bearbeitung mit dem 45° Fräser eine dünne Schicht Prüftusche auf die Sitzfläche auftragen. Hierdurch läßt sich die 32° und 60° Bearbeitung leichter unterscheiden.*
- *Wenn die Ventilführung erneuert ist, muß für eine einwandfreie Zentrierung und guten Kontakt die 45° Bearbeitung durchgeführt werden.*

★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche zu groß ist, ist die nachstehend beschriebene 32° Bearbeitung durchzuführen.
★ Wenn der Außendurchmesser [A] der Sitzfläche im vorgeschriebenen Bereich liegt, ist die Sitzbreite wie nachstehend beschrieben zu messen.
● Den Sitz unter einem Winkel von 32° [B] schleifen, bis der Außendurchmesser im vorgeschriebenen Bereich liegt.
○ Für die 32° Bearbeitung einen 32° Fräser an den Halter montieren und in die Ventilführung schieben.
○ Den Halter jeweils eine Umdrehung drehen und dabei leicht nach unten drücken. Nach jeder Umdrehung des Sitz kontrollieren.

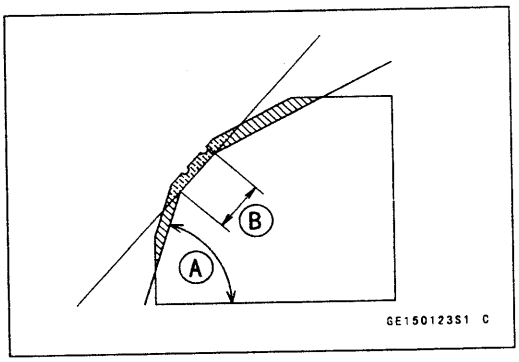


VORSICHT

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.

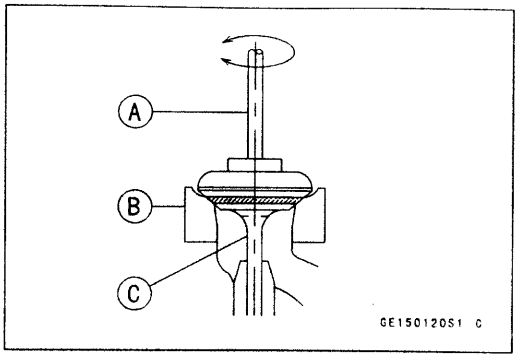
★ Wenn der Sitz zu breit ist, die nachstehende 60° [A] Bearbeitung ausführen.
★ Wenn die Sitzbreite im vorgeschriebenen Bereich liegt, muß der Ventilsitz, wie nachstehend beschrieben, geläppt werden.
● Den Sitz unter einem 60° Winkel schleifen, bis die Sitzfläche im vorgeschriebenen Bereich liegt.
○ 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.
Korrekte Breite [B]



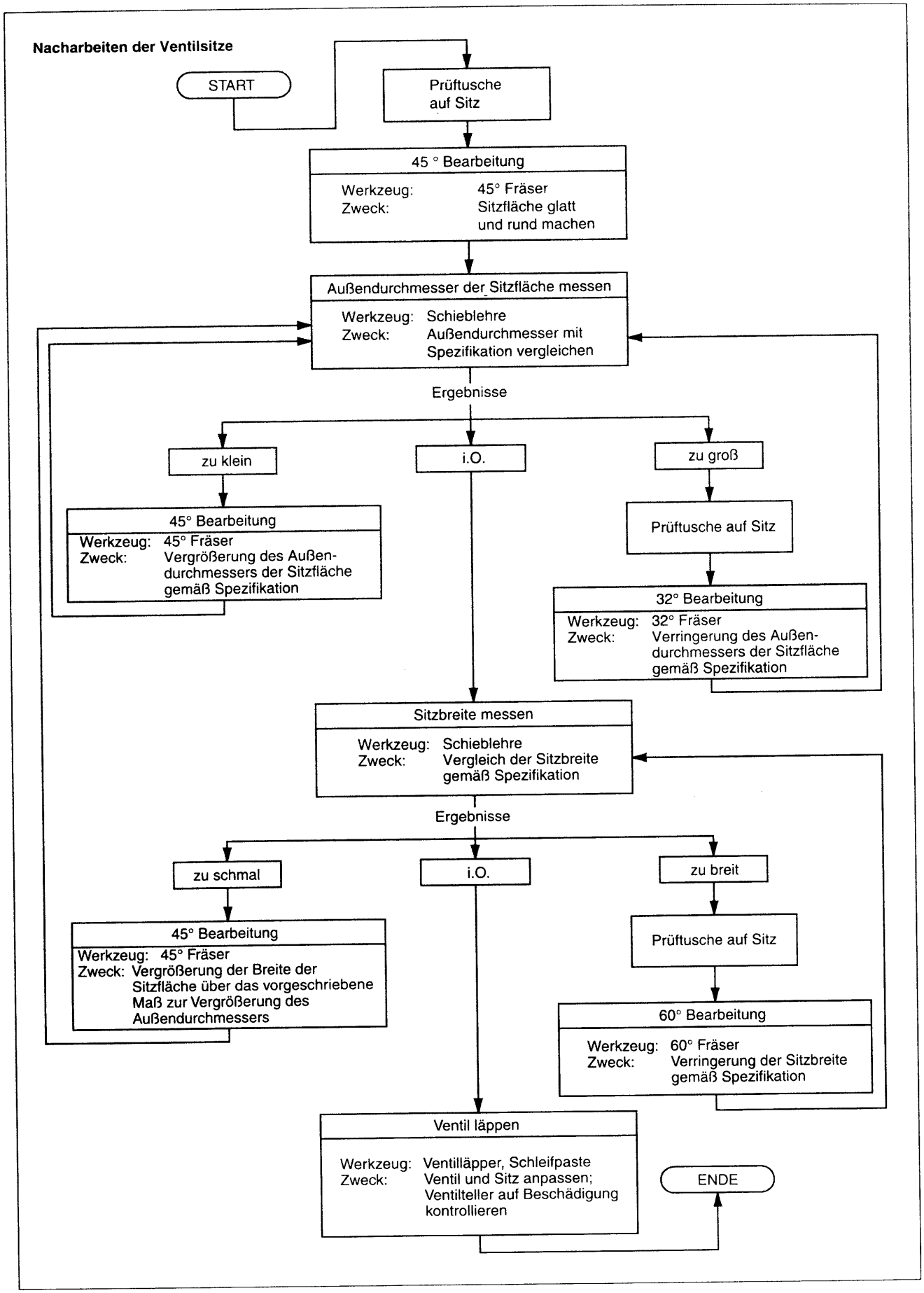
Ventile

- Wenn Sitzbreite und Außendurchmesser im vorgeschriebenen Bereich liegen, muß das Ventil geläppt werden.
- O An verschiedenen Stellen des Ventiltellers etwas grobe Schleifpaste auf das Ventil auftragen.
- O Das Ventil gegen den Sitz drehen, bis durch die Schleifpaste sowohl am Sitz als auch am Ventil eine glatte passende Fläche entsteht.
- O Diesen Arbeitsgang mit einer feinen Schleifpaste wiederholen.

  Läppwerkzeug [A]
  Ventilsitz [B]
  Ventil [C]
- 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 wird, muß das Ventilspiel eingestellt werden (siehe Einstellen des Ventilspiels).



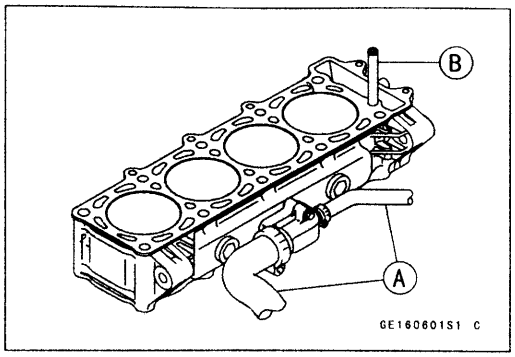
Ventile


Nacharbeiten der Ventilsitze
START
Prüftusche auf Sitz
45 ° Bearbeitung
Werkzeug: 45° Fräser
Zweck: Sitzfläche glatt und rund machen
Außendurchmesser der Sitzfläche messen
Werkzeug: Schieblehre
Zweck: Außendurchmesser mit Spezifikation vergleichen
Ergebnisse
zu klein
i.O.
zu groß
45° Bearbeitung
Werkzeug: 45° Fräser
Zweck: Vergrößerung des Außendurchmessers der Sitzfläche gemäß Spezifikation
Prüftusche auf Sitz
32° Bearbeitung
Werkzeug: 32° Fräser
Zweck: Verringerung des Außendurchmessers der Sitzfläche gemäß Spezifikation
Sitzbreite messen
Werkzeug: Schieblehre
Zweck: Vergleich der Sitzbreite gemäß Spezifikation
Ergebnisse
zu schmal
i.O.
zu breit
45° Bearbeitung
Werkzeug: 45° Fräser
Zweck: Vergrößerung der Breite der Sitzfläche über das vorgeschriebene Maß zur Vergrößerung des Außendurchmessers
Prüftusche auf Sitz
60° Bearbeitung
Werkzeug: 60° Fräser
Zweck: Verringerung der Sitzbreite gemäß Spezifikation
Ventil läppen
Werkzeug: Ventilläpper, Schleifpaste
Zweck: Ventil und Sitz anpassen; Ventilteller auf Beschädigung kontrollieren
ENDE

Zylinder, Kolben

Ausbau der Zylinder

- Folgende Teile entfernen:
  Motor (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors)
  Zylinderkopf (siehe Ausbau des Zylinderkopfs)
  Wasserschläuche [A]
  Ölrohr [B]
- Den Zylinder ausbauen.

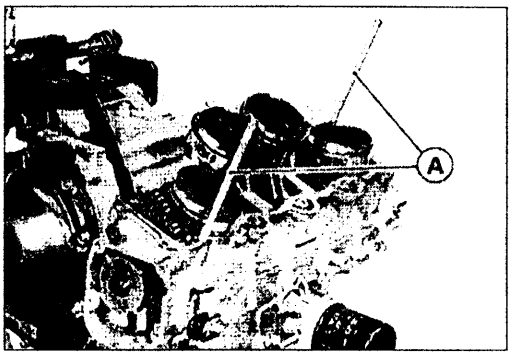


Einbau der Zylinder

ANMERKUNG

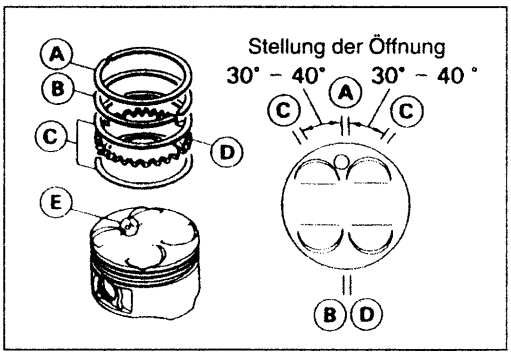
o *Wenn ein neuer Zylinder verwendet wird, muß auch ein neuer Kolbenring eingebaut werden.*

- Die Stifte und die neue Zylinderdichtung einsetzen.
- Motoröl auf die Zylinderbohrung auftragen.
- Zwei Hilfsschrauben mit angefrästem Kopf vorbereiten.
- Die beiden Schrauben [A] diagonal in das Kurbelgehäuse einsetzen.

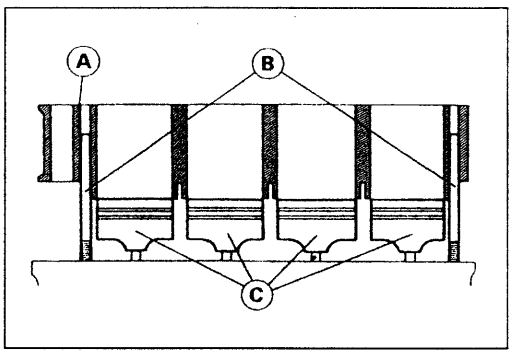


- Die Kolbenringöffnungen müssen der nebenstehenden Abbildung entsprechen. Die Öffnungen in den Stützringen des Ölabstreifrings müssen zu der Öffnung des oberen Rings um jeweils 30 - 40° versetzt sein.

[A] Oberer Ring
[B] Zweiter Ring
[C] Stützringe für Ölring
[D] Expansionsring
[E] Mulde



- Die Kurbelwelle drehen, bis alle Kolbenböden mehr oder weniger auf gleicher Höhe stehen.
- Den Zylinderblock [A] einbauen.
  Hilfsschrauben [B]
  Kolben [C]
- Die Kolbenringe mit den Daumen einsetzen.



Ausbau der Kolben

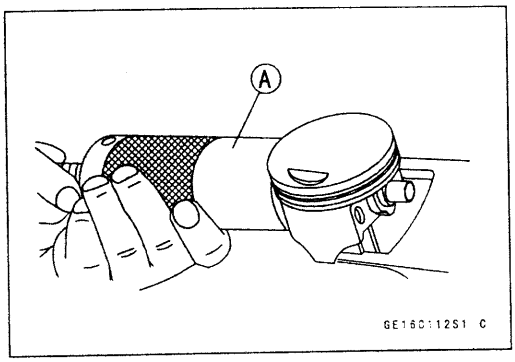
- Den Zylinder ausbauen (siehe Ausbau der Zylinder).
- Ein sauberes Tuch unter die Kolben legen und die Kolbenbolzen-sicherungsringe [A] an den Kolben ausbauen.



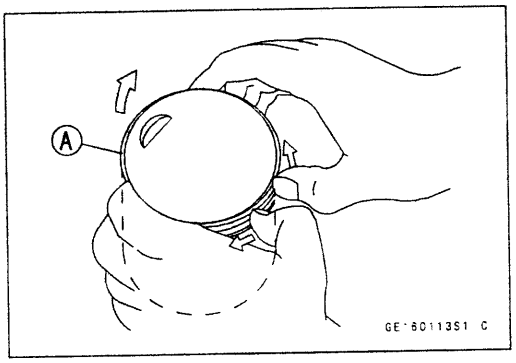
Zylinder, Kolben

● Die Kolbenbolzen ausbauen.

Spezialwerkzeug - Kolbenbolzenabziehwerkzeug: 57001-910 [A]



● Den Kolbenring vorsichtig mit beiden Daumen aufspreizen und dann an der gegenüberliegenden Seite nach oben drücken [A] und abnehmen.
● Den dreiteiligen Ölring in der gleichen Weise mit den Daumen abnehmen.

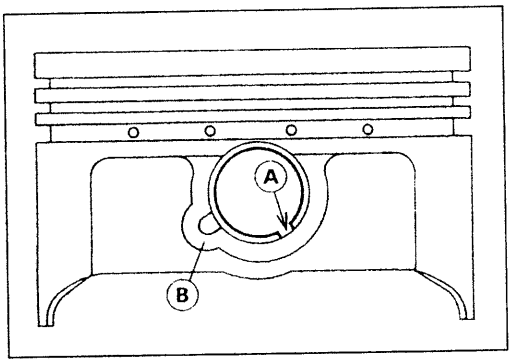


Einbau der Kolben

ANMERKUNG

○ *Wenn ein neuer Kolben verwendet wird, muß auch ein neuer Kolbenring eingebaut werden.*

● Den Kolben mit der Muldenmarkierung nach vorn einbauen.
● Einen neuen Kolbenbolzensicherungsring so in die Seite des Kolbens einbauen, daß der Stoß [A] nicht über dem Schlitz [B] der Kolbenbolzenbohrung sitzt.
○ Den Kolbenbolzensicherungsring beim Einbau nur soweit zusammen drücken, daß er eingebaut werden kann.



VORSICHT

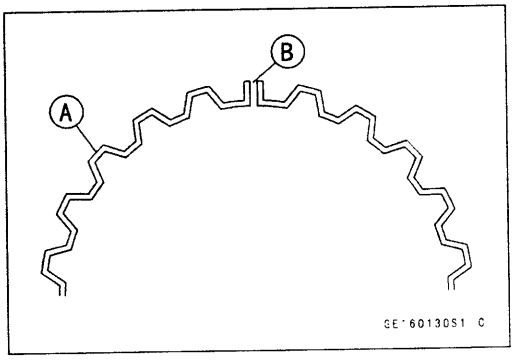
Ausgebaute Kolbenbolzensicherungsringe nicht wieder verwenden, da sie beim Ausbau geschwächt und verformt werden. Ein wieder verwendeter Ring kann herausfallen und die Zylinderwand beschädigen.

● 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.

ANMERKUNG

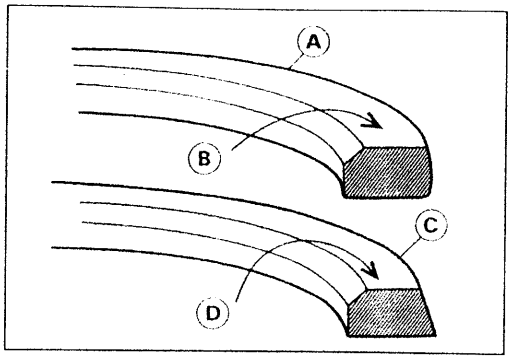
○ *Die Ölstützringe können in beiden Richtungen eingebaut werden.*



Zylinder, Kolben

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

O Den zweiten Ring [C] so einbauen, daß die "RN"-Markierung [D] nach oben zeigt.

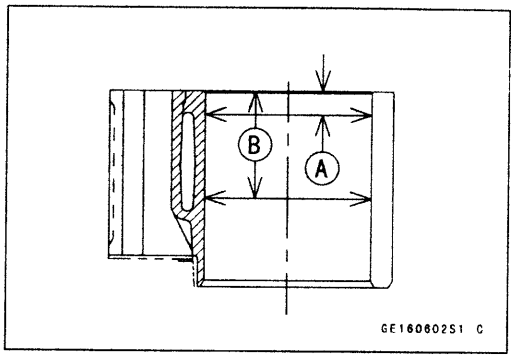


Zylinderverschleiß

- 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.

[A] 10 mm
[B] 60 mm



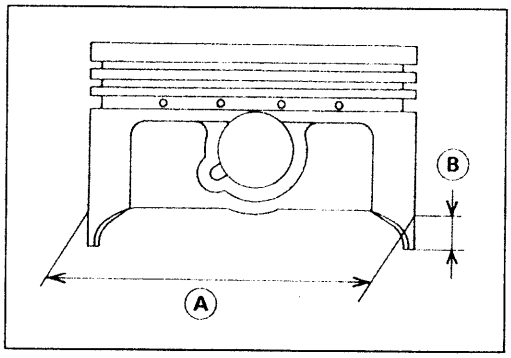
Zylinderinnendurchmesser

Normalwert:	**74,970 ~ 74,982 mm**
Grenzwert:	**75,10 mm**

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

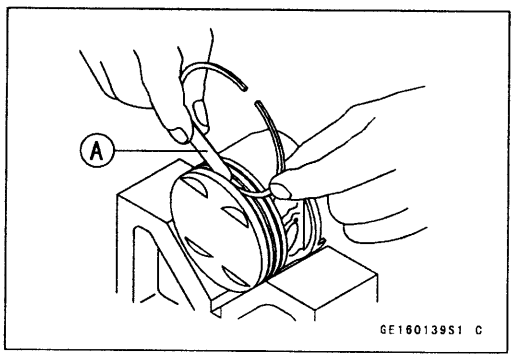
Normalwert:	**74,945 ~ 74,960 mm**
Grenzwert:	**74,79 mm**

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, muß der Kolben 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	**0,04 ~ 0,08 mm**	**0,18 mm**
Zweiter Ring	**0,03 ~ 0,07 mm**	**0,17 mm**

Zylinder, Kolben

Breite der Kolbenringnut

● Die Breite der Kolbenringnut messen.

○ Die Messungen an mehreren Stellen mit einer Schieblehre durchführen.

Breite der Kolbenringnut:

	Normalwert	Grenzwert
Oberer Ring	**0,83 ~ 0,85 mm**	**0,93 mm**
Zweiter Ring	**0,82 ~ 0,84 mm**	**0,92 mm**

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

Kolbenringdicke

● Die Kolbenringdicke messen.

○ Die Messung an mehreren Stellen des Rings mit einem Mikrometer durchführen.

Kolbenringspiel:

	Normalwert	Grenzwert
Oberer Ring	**0,77 ~ 0,79 mm**	**0,70 mm**
Zweiter Ring	**0,77 ~ 0,79 mm**	**0,70 mm**

★ Wenn bei einer dieser Messungen der Grenzwert unterschritten wird, sind alle Kolbenringe zu erneuern.

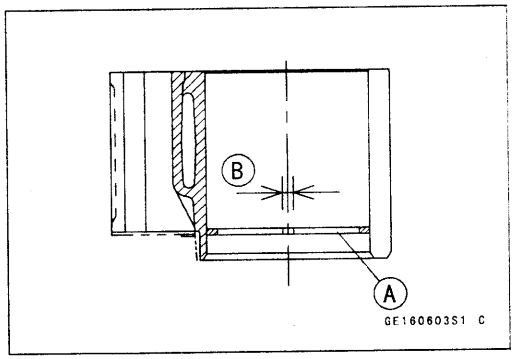
ANMERKUNG

○ *Beim Einbau neuer Kolbenringe an einen gebrauchten Kolben ist die Nut auf Verschleiß zu kontrollieren. Die Ringe sollen einwandfrei parallel zu den Nutenwänden sitzen. Wenn dies nicht der Fall ist, ist der Kolben zu erneuern.*

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	**0.20 ~ 0,35 mm**	**0,6 mm**
Zweiter Ring	**0.35 ~ 0,50 mm**	**0,8 mm**

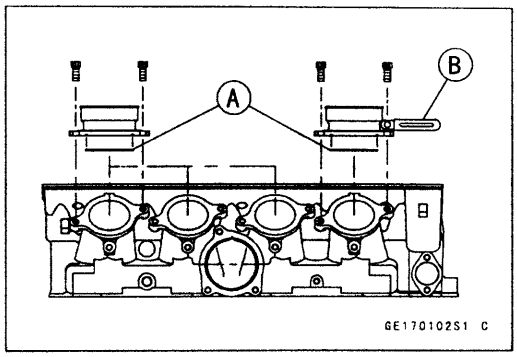
★ Alle Ringe erneuern, wenn bei einem der Ringe der Stoß den Grenzwert überschreitet.

Vergaserhalterung

Einbau

- Vergewissern Sie sich , daß der O-Ring [A] eingesetzt ist.
- Die Schrauben der Vergaserhalterung festziehen.
- Die Schraube der rechten Vergaserhalterung #4 mit der Befestigungsschelle [B] festziehen.

Anziehmoment - Schrauben für Vergaserhalterung: 12 Nm (1,2 mkp)



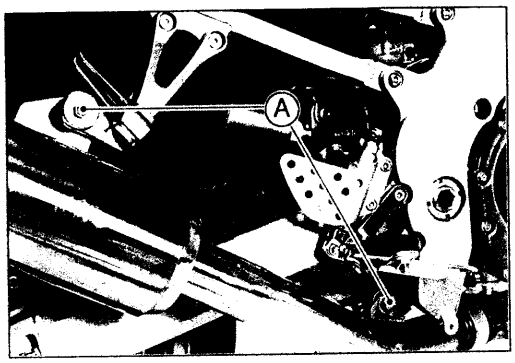
Schalldämpfer

ACHTUNG

Um ernsthafte Verbrennungen zu vermeiden, die Schalldämpfer nicht berühren, solange der Motor noch heiß ist. Warten Sie, bis die Schalldämpver abgekühlt sind.

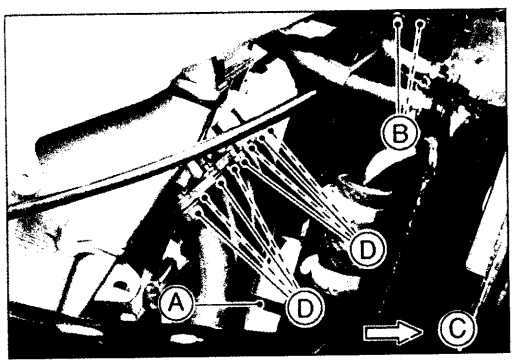
Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Mittlere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Innere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
- Schalldämpfer-Befestigungsmuttern [A]



- Den Kühler-Haltewinkel [A] entfernen.
- Die Kühlerschrauben [B] lösen.
- Die Unterseite des Kühlers nach vorne [C] bewegen und dann die Kühlerschrauben festziehen.
- Folgende Teile entfernen:
  Haltemuttern [D] für Auspuffrohrkrümmer
- Die Schalldämpfer-Befestigungsschrauben herausziehen und die Schalldämpfereinheit entfernen.

O Achten sie darauf, daß Sie beim Ausbau des Schalldämpfers nicht an den Kühler stoßen.

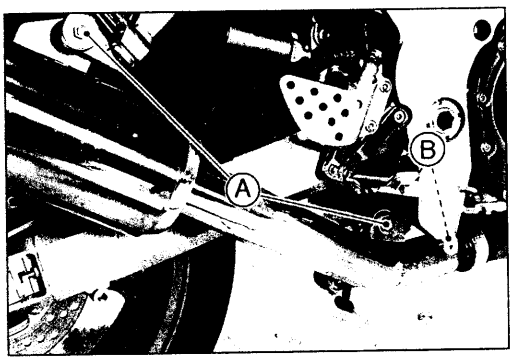


Einbau

- Die Auspuffrohrdichtungen erneuern.
- Den Motor gründlich warmlaufen lassen, warten, bis er abgekühlt ist und dann alle Schrauben und Muttern nachziehen.

Ausbau des Schalldämpferkörpers und des Auspuffrohrs

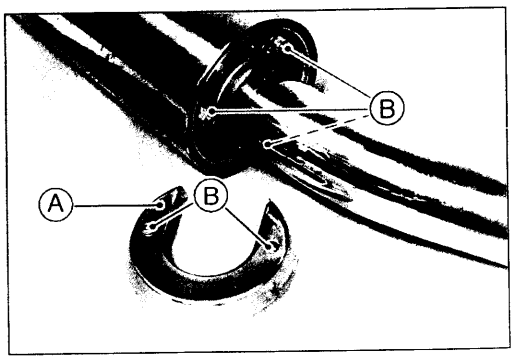
- Den Auspuffrohrklemmbolzen [B] lösen.
- Die Befestigungsmuttern [A] entfernen.
- Den Schalldämpferkörper und das Auspuffrohr nach hinten ziehen.



Zerlegen des Schalldämpferkörpers

- Die Verbindungsabedeckung [A] entfernen.
- Die Muttern des Verbindungsstücks [B] zwischen Schalldämpferkörper und Auspuffrohr entfernen.

Anziehmoment - Muttern für Verbindungsstück: 34 Nm (3,5 mkp)



Schalldämpfer

Einbau des Schalldämpferkörpers und des Auspuffrohrs

- Die Dichtung des Verbindungstücks erneuern.
- Schalldämpferkörper und Auspuffrohr einbauen.
- Den Motor gründlich warmlaufen lassen, warten, bis er abgekühlt ist und dann alle Schrauben und Muttern nachziehen.

Kupplung

Inhaltsverzeichnis

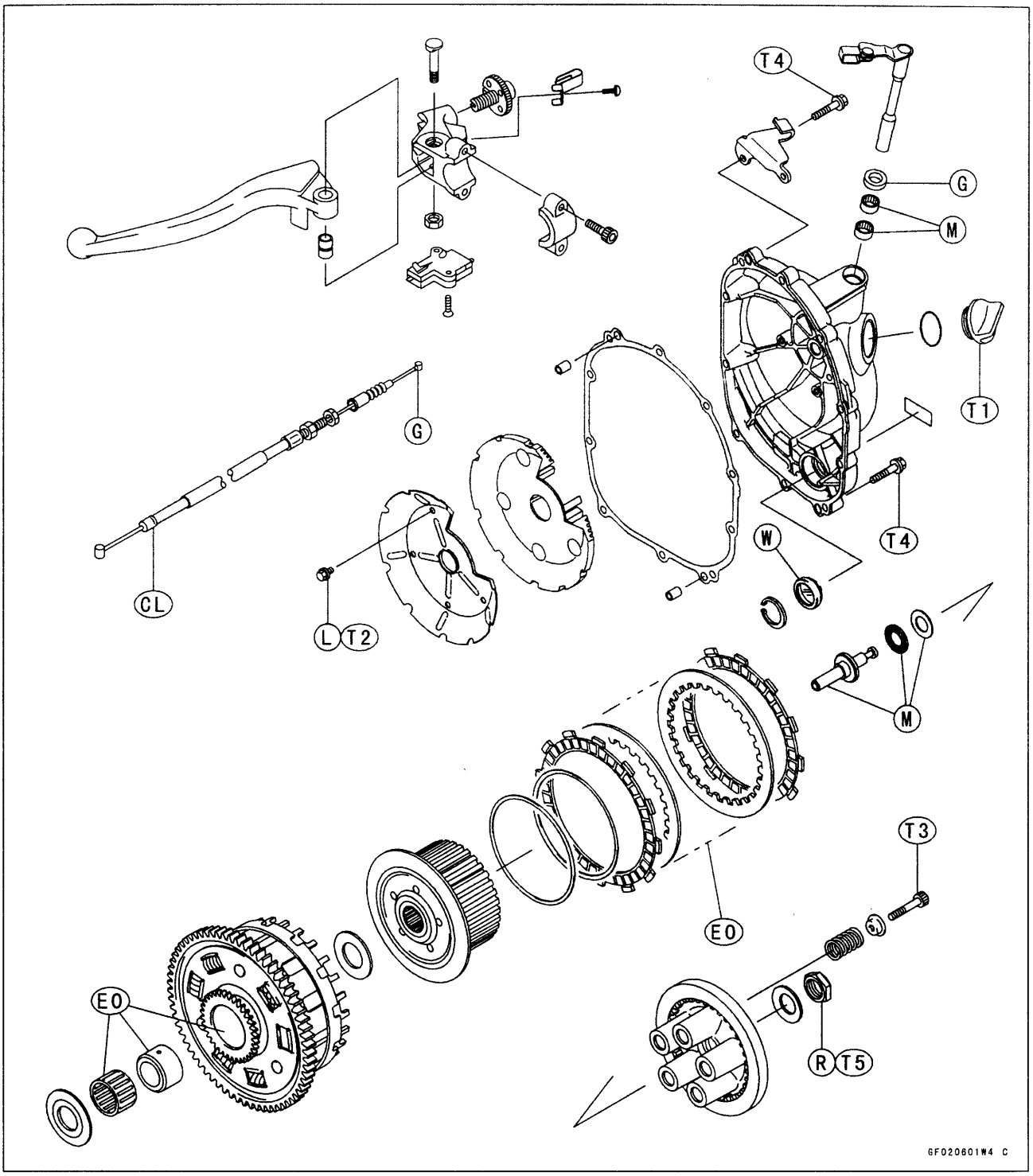
Explosionszeichnungen 5-2
Technische Daten 5-3
Kupplungshebel und Kupplungszug 5-4
- Prüfen des Kupplungshebelspiels 5-4
- Nachstellen des Kupplungshebels 5-4
- Ausbau des Kupplungszugs 5-5
- Einbau des Kupplungszugs 5-5
- Schmieren des Kupplungszugs 5-5
- Einbau des Kupplungshebels 5-5

Kupplungsdeckel 5-6
- Ausbau 5-6
- Einbau 5-6
- Ausbau der Ausrückwelle 5-6
- Einbau der Ausrückwelle 5-6

Kupplung 5-7
- Ausbau 5-7
- Einbau 5-7
- Prüfen der Kupplungsplatteneinheit 5-9
- Nachstellen der Kupplungsplatteneinheit 5-10
- Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen 5-10
- Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verzug 5-10
- Messen der freien Länge der Kupplungsfedern 5-10

5-2 KUPPLUNG

Explosionszeichnungen



CL: Schmierstoff für Bestätigungszüge auftragen.
G: Fett auftragen.
EO: Motoröl auftragen.
L: Sicherungslack auftragen.
M: MoS_2 Fett auftragen.
R: Auswechselteile
W: Mit Wasser bestreichen.

T1: 1,5 Nm (0,15 mkp) handfest
T2: 6,9 Nm (0,70 mkp)
T3: 8,8 Nm (0,90 mkp)
T4: 11 Nm (1,1 mkp)
T5: 135 Nm (14 mkp)

Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert
Stellung des Kupplungshebels	5fach verstellbar (nach Wunsch des Fahrers)	- - -
Spiel des Kupplungshebels	2 ~ 3 mm	- - -
Kupplung:		
Dicke der Kupplungsscheiben	2,72 ~ 2,88 mm	2,2 mm
Verzug der Kupplungs- und Stahlscheiben	0,2 mm oder weniger	0,3 mm
Freie Länge der Kupplungsfedern	73,49 mm	69,9 mm

Spezialwerkzeuge - Kupplungshaltewerkzeug: 57001-1243

Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

5-4 Kupplung

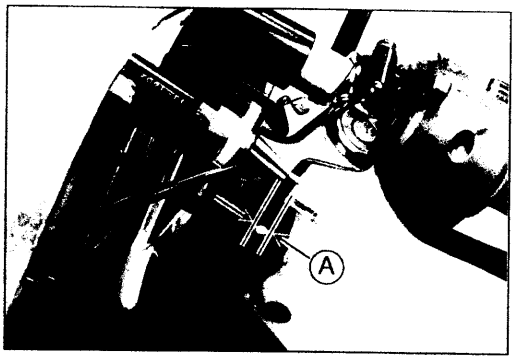
Kupplungshebel und Kupplungszug

Prüfen des Kupplungshebelspiels

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

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

Kupplungshebelspiel
Normalwert: **2 ~ 3 mm**

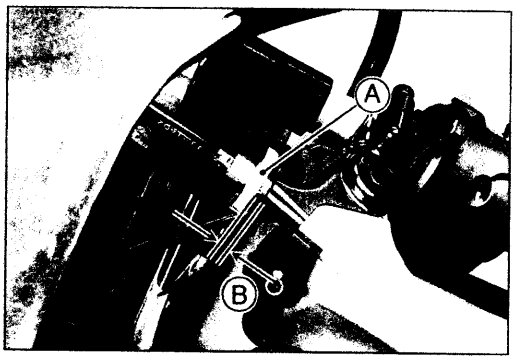


Nachstellen des Kupplungshebels

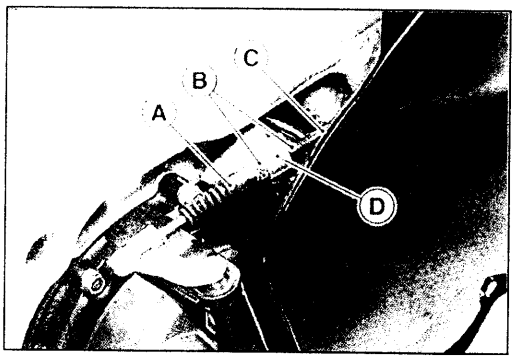
ACHTUNG

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

- Den Einsteller [A] so drehen, daß 5-6 mm [B] des Gewindes sichtbar sind.



- Die Staubkappe [A] am unteren Ende des Kupplungszugs wegschieben.
- Die beiden Einstellmuttern [B] am Kupplungsdeckel soweit wie möglich lösen.
- Die Außenhülle des Kupplungszugs [C] stramm ziehen und die Einstellmuttern gegen den Haltewinkel [D] festziehen.
- Die Staubkappe wieder in die ursprüngliche Stellung schieben.
- Den Einsteller am Kupplungshebel drehen, bis das Spiel in Ordnung ist.



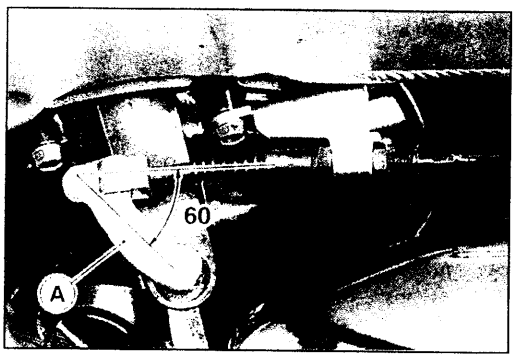
- Den Ausrückhebel [A] nach vorne drücken, bis er schwergängig wird.

○ Jetzt sollte der Hebel den vorgeschriebenen Winkel gemäß Abbildung aufweisen.

★ Wenn der Winkel nicht stimmt, sind Kupplung und die Einzelteile des Ausrückmechanismus auf Verschleiß zu kontrollieren.

ACHTUNG

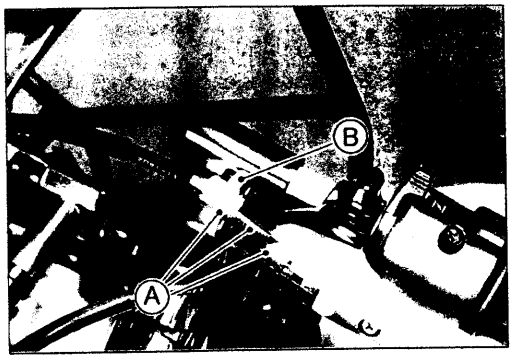
Darauf achten, daß die Außenhülle des Kupplungszugs am Kupplungshebel vollständig in dem Einsteller am Kupplungshebel sitzt. Wenn sie sich erst später in die richtige Position schiebt, kann der Kupplungshebel soviel Spiel erhalten, daß sich die Kupplung nicht mehr auskuppeln läßt.



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

Kupplungshebel und Kupplungszug

Ausbau des Kupplungszugs



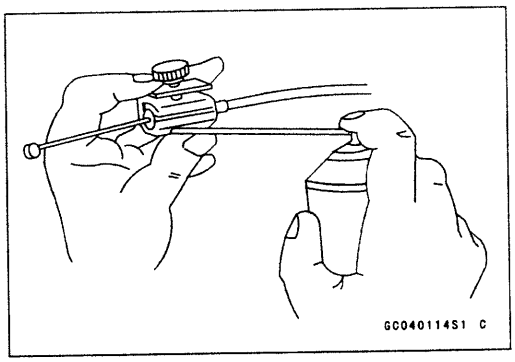
- Die rechte untere Verkleidung abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Staubkappe am unteren Ende des Kupplungszugs wegschieben.
- Die Muttern lösen und das untere Ende des Kupplungszugs verschieben, damit der Kupplungszug viel Spiel hat.
- Den Einsteller hineindrehen.
- Die Schlitze [A] am Kupplungshebel und im Einsteller [B] aufeinander ausrichten und dann den Kupplungszug aus dem Hebel aushängen.
- Das Ende des Innenzugs am Kupplungsausrückhebel aushängen.
- Den Ausrückhebel nach vorne drücken und den Ausrückhebel mit einem Klebeband am Kupplungsdeckel befestigen, damit die Ausrückwelle nicht herausfallen kann.
- Den Kupplungszug aus dem Rahmen herausziehen.

Einbau des Kupplungszugs

- Den Kupplungszug vorschriftsmäßig verlegen (siehe Abschnitt Allgemeine Informationen).
- Den Kupplungszug einstellen (siehe Einstellen des Kupplungshebelspiels).

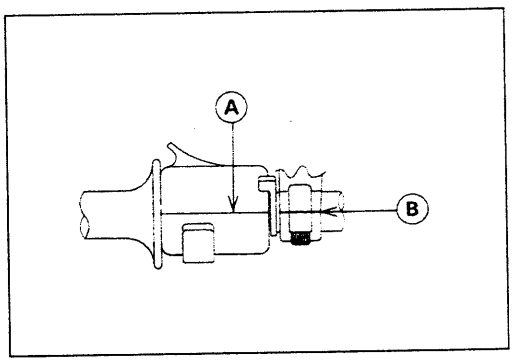
Schmieren des Kupplungszugs

Wenn der Kupplungszug ausgebaut wurde, ist er wie folgt zu schmieren:



- Eine dünne Schicht Fett auf das obere und untere Ende des Kupplungszugs auftragen.
- Den Kupplungszug mit einem eindringenden Rostschutzmittel schmieren.

Einbau des Kupplungshebels

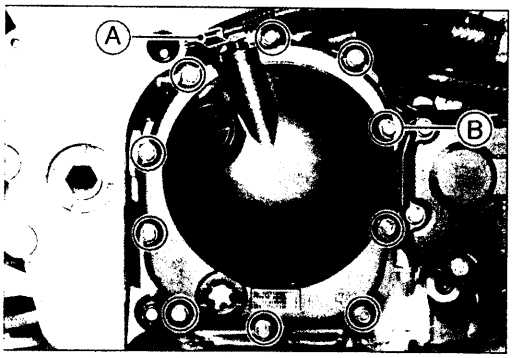


- Den Kupplungshebel so montieren, daß die Auflagefläche [A] des Schaltergehäuses mit der Auflagefläche [B] der Kupplungsgriff-Befestigungsschelle fluchtet.

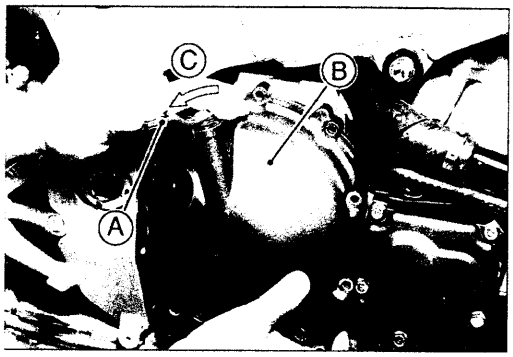
Kupplungsdeckel

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  Motoröl (ablassen, siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
  Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Mittlere Verkleidung (rechts)
  Unteres Ende des Kupplungszugs [A]
  Kupplungsdeckel-Befestigungsschrauben [B]



- Den Kupplungsausrückhebel [A] gemäß Abbildung nach hinten drehen und den Kupplungsdeckel [B] abnehmen.
  [C] etwa 90°



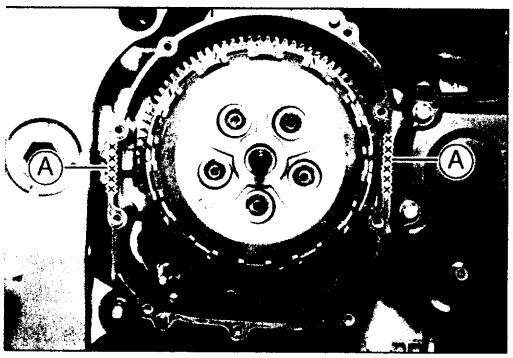
Einbau

- Silikondichtstoff auf die Fläche [A] auftragen, wo die Auflagefläche des Kurbelgehäuses mit der Dichtung des Kupplungsdeckels in Berührung kommt.

  Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

- Die Kupplungsdeckeldichtung erneuern.
- Die Schrauben festziehen.

  Anziehmoment - Schrauben für Kupplungsdeckel: 11 Nm (1,1 mkp)



Ausbau der Ausrückwelle

VORSICHT
Die Ausrückwelle nur ausbauen, wenn absolut erforderlich. Nach einem Einbau kann es erforderlich werden, die Öldichtung zu erneuern.

- Den Kupplungsdeckel abmontieren (siehe Ausbau des Kupplungsdeckels).
- Die Hebel- und Welleneinheit aus dem Kupplungsdeckel herausziehen.

Einbau der Ausrückwelle

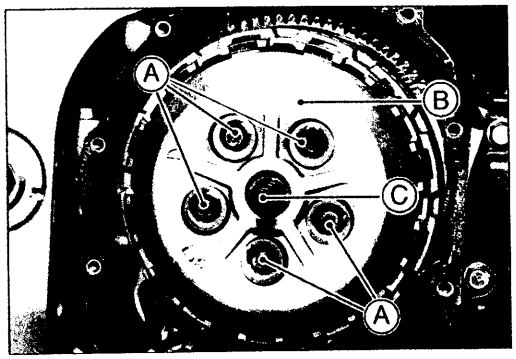
- Hochtemperaturfett auf die Öldichtungslippen am oberen Rücken des Kupplungsdeckels auftragen.
- Motoröl auf das Lager in der Bohrung des Kupplungsdeckels auftragen.
- Die Ausrückwellen gerade in die obere Bohrung des Kupplungsdeckels einschieben.

VORSICHT
Achten Sie beim Einschieben der Ausrückwelle darauf, daß die Feder der Öldichtung nicht entfernt wird.

Kupplung

Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Motoröl (ablassen, siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
Rechte, untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Kupplungsdeckel (siehe Ausbau des Kupplungsdeckels)
Kupplungsfederbolzen [A]
Kupplungsfedern
Kupplungsfederplatte [B] (mit Drucklager und Druckpilz [C])

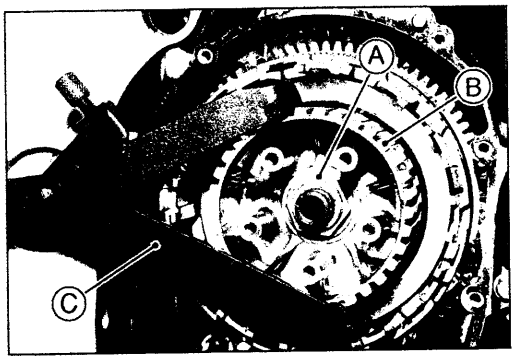


Kupplungsscheiben, Stahlscheiben
Feder, Federteller
Kupplungsnabenmutter [A]

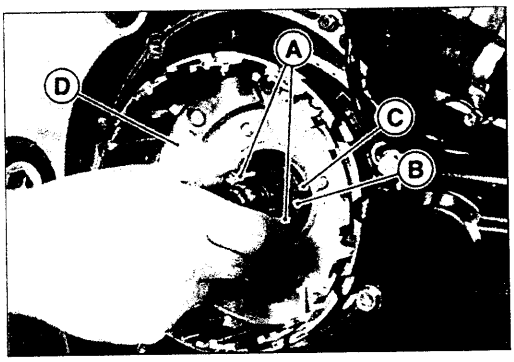
○ Die Kupplungsnabe [B] festhalten und die Mutter abschrauben.

Spezialwerkzeug - Kupplungshaltewerkzeug: 57001-1243 [C]

● Folgende Teile entfernen:
Kupplungsnabe

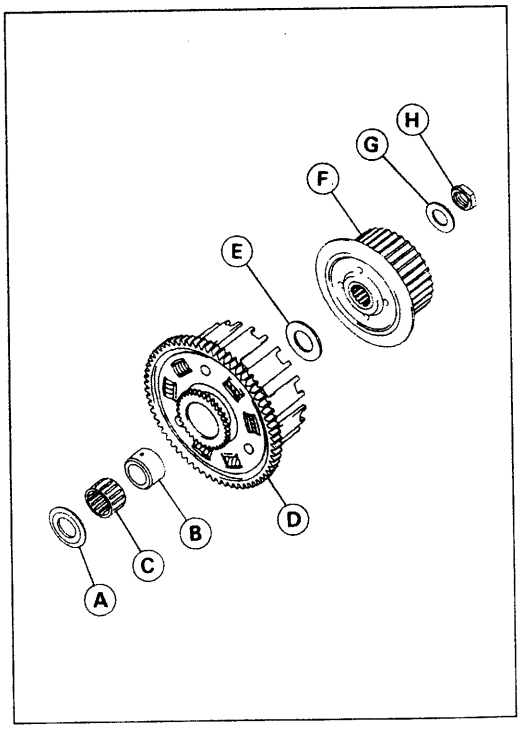


● Mittels der beiden 4 mm Schrauben [A] die Hülse [B], das Nadellager [C] und das Kupplungsgehäuse [D] herausziehen.
● Das Distanzstück entfernen.



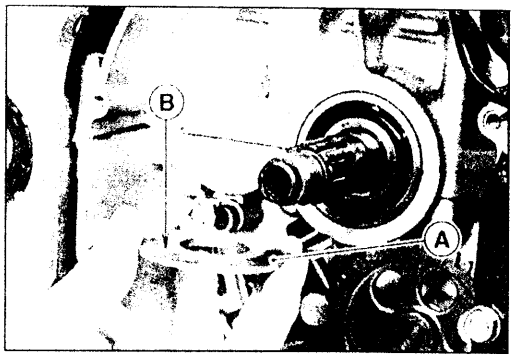
Einbau

● Folgende Teile auf die Antriebswelle montieren:
[A] Distanzstück
[B] Hülse
[C] Nadellager
[D] Kupplungsgehäuse
[E] Distanzstück
[F] Kupplungsnabe
[G] Unterlegscheibe
[H] Mutter

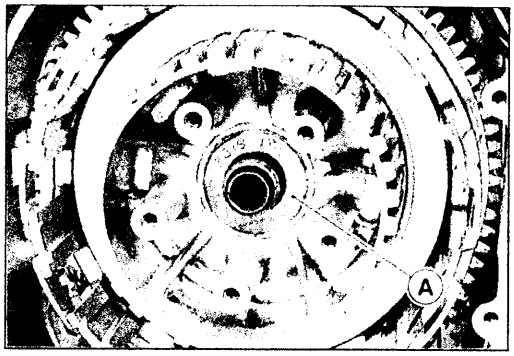


Kupplung

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



O Die Unterlegscheibe [A] so einsetzen, daß die Markierung OUT SIDE nach außen zeigt.

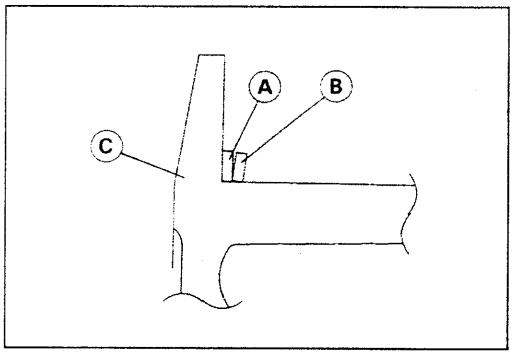


O Die Kupplungsnabenmutter erneuern.
O Die Kupplungsnabe festhalten und die Mutter festziehen.

Spezialwerkzeug - Kupplungshaltewerkzeug: 57001-1243

Anziehmoment - Kupplungsnabenmutter: 135 Nm (14 mkp)

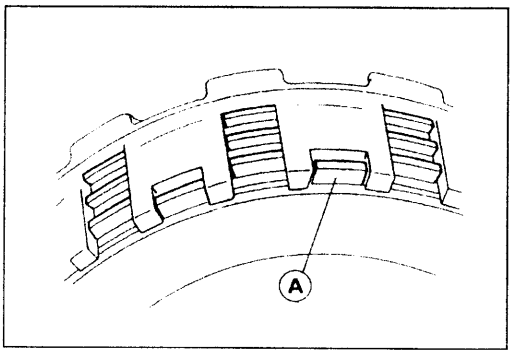
● Federteller [A] und Feder [B] gemäß Abbildung einbauen.
[C] Kupplungsnabe



● Kupplungsscheiben und Stahlscheiben beginnend mit einer Kupplungsscheibe abwechselnd einbauen.

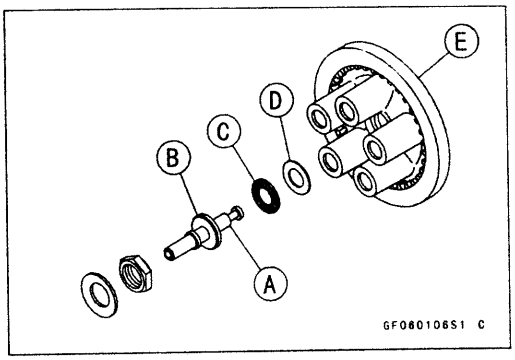
VORSICHT
Beim Einbau neuer, trockener Kupplungs- und Stahlscheiben ist Motoröl aufzutragen, damit die Kupplungsscheiben nicht fressen.

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



Kupplung

● MoS_2 Fett auf das Ende der Druckstange [A] auftragen und Druckpilz [B], Nadellager [C] und Unterlegscheibe [D] in die Kupplungsfederplatte [E] einbauen.



● Die Kupplungsfederplatte und die Feder einbauen und die Kupplungsfederschrauben festziehen.

Anziehmoment - Kupplungsfederschrauben: 8,8 Nm (0,9 mkp)

● Den Kupplungsdeckel montieren (siehe Einbau des Kupplungsdeckels)

Prüfen der Kupplungsscheibeneinheit

● Die Dicke der Kupplungsscheiben prüfen (siehe Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigung).

● Die Länge [A] der Kupplungsscheibeneinheit gemäß Abbildung messen.

○ Folgende Teile zusammenbauen:

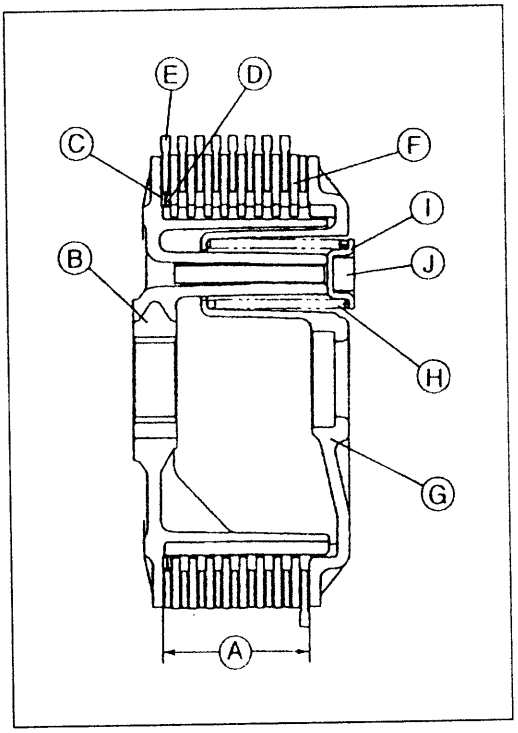
Kupplungsnabe [B]	Federplatte [G]
Federteller [C]	Federn [H]
Feder [D]	Federhalter [I]
Kupplungsscheibe [E]	Federbolzen [J]
Stahlscheibe [F]	

Anziehmoment - Kupplungsfederschrauben: 8,8 Nm (0,90 mkp)

Kupplungsscheibeneinheit

Normalwert **48,4 ~ 49,0 mm**

★ Wenn die Länge nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, ist sie entsprechend zu korrigieren (siehe Nachstellen der Kupplungsscheibeneinheit).



Kupplung

Nachstellen der Kupplungsscheibeneinheit

● Die Länge der Kupplungsscheibeneinheit kontrollieren und dann die entsprechenden Stahlscheibe(n) so auswechseln, daß die vorgeschriebene Länge erreicht wird.

○ Folgende Teile entfernen:
Federbolzen
Federhalter
Federn der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren
Federplatte

○ Die folgenden Stahlscheibe(n) auswechseln.

Teile- Nr.	Dicke
13089-1073	2,0 mm
13089-1084	2,3 mm (Standard)
13089-1115	2,6 mm

ANMERKUNG

○ *Stahlscheiben von 2,0 mm und 2,6 mm Dicke nicht gleichzeitig verwenden.*

● Die ausgebauten Teile einbauen und die Länge der Kupplungsscheibeneinheit kontrollieren.

Anziehmoment - Kupplungsfederschrauben: 8,8 Nm (0,90 mkp)

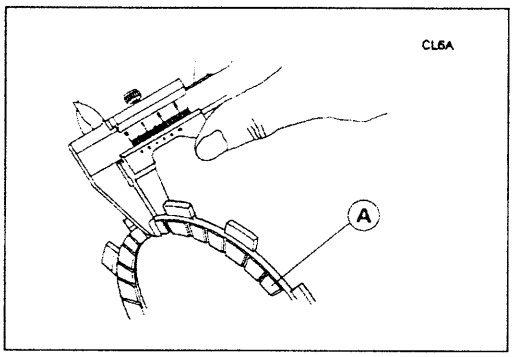
Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigung

● Die Kupplungs- und Stahlscheiben einer Sichtkontrolle unterziehen, um festzustellen, ob sie Anzeichen von Festfressen oder Überhitzung (Verfärbung) aufweisen oder ob sie ungleichmäßig abgenutzt sind.

● Die Dicke der Kupplungsscheiben [A] an mehreren Stellen messen.

★ Wenn die Scheiben Anzeichen von Beschädigungen aufweisen oder wenn sie über den Grenzwert hinaus verschlissen sind, müssen sie erneuert werden.

Dicke der Kupplungsscheiben
Normalwert: 2,72 ~ 2,88 mm
Grenzwert: 2,2 mm

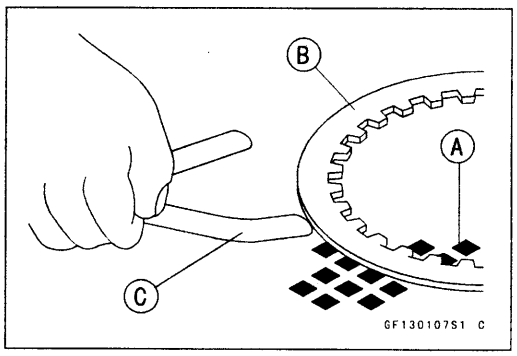


Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verzug

● Die einzelnen Kupplungs- 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

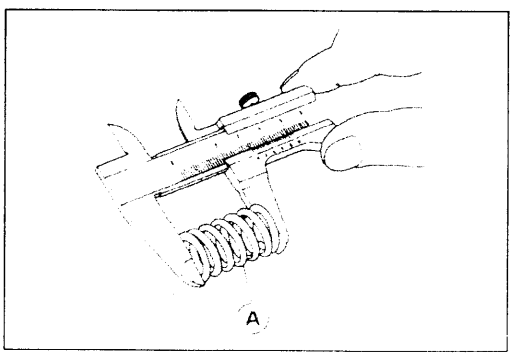


Messen der freien Länge der Kupplungsfedern

● Die freie Länge der Kupplungsfedern [A] messen.

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

Freie Länge der Kupplungsfedern
Normalwert: 73,49 mm
Grenzwert: 69,9 mm

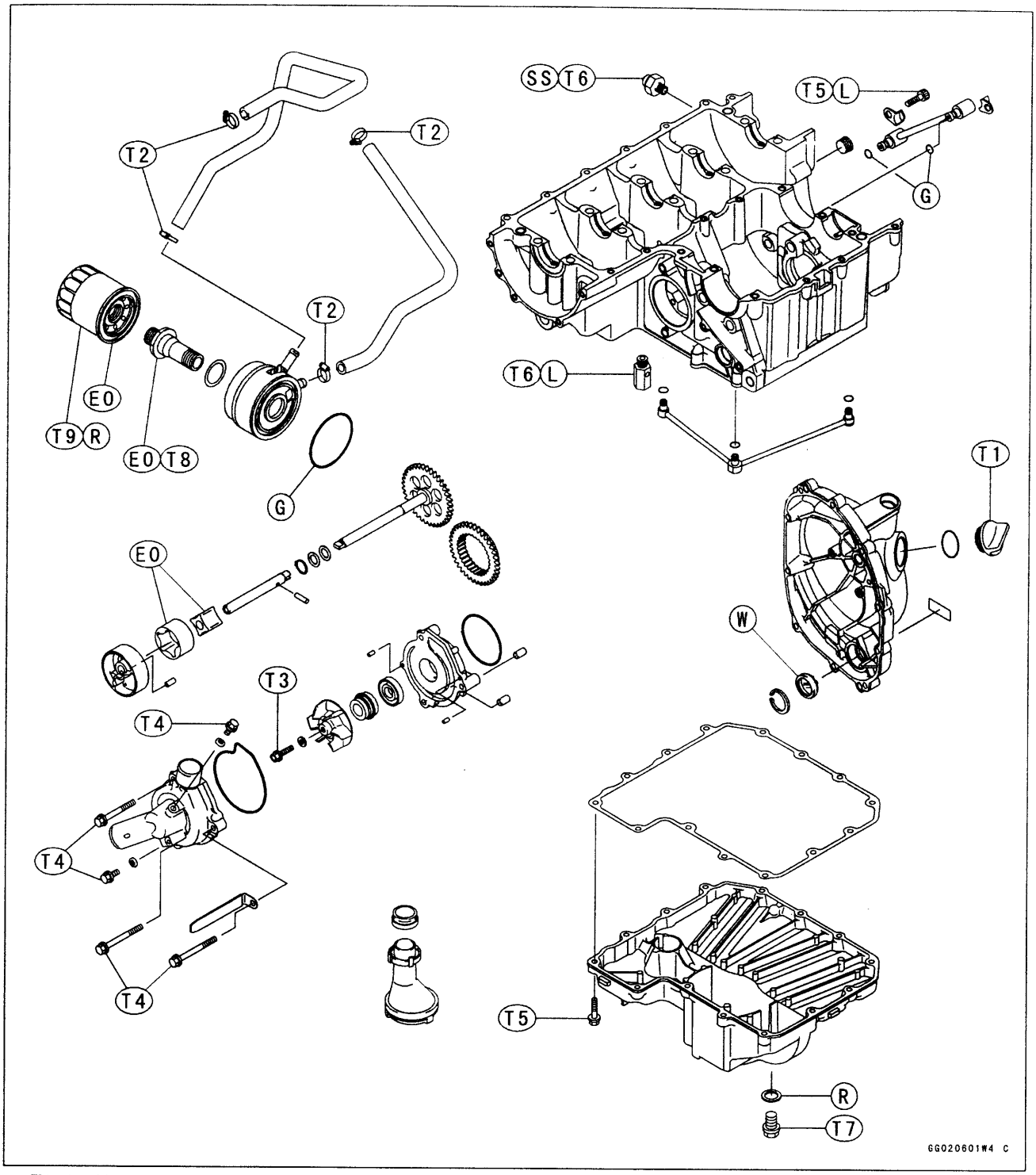


Motorschmiersystem

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 6-2
Schema der Motorschmierung 6-3
Technische Daten 6-4
Motoröl und Ölfilter 6-5
Prüfen des Motorölstands 6-5
Wechseln des Motoröls 6-5
Wechseln des Ölfilters 6-5
Ölkühler 6-7
Ausbau 6-7
Einbau 6-7
Ölwanne 6-8
Ausbau 6-8
Einbau 6-8
Ölpumpe und Ölpumpenantriebsrad 6-9
Ausbau der Ölpumpe 6-9
Einbau der Ölpumpe 6-9
Prüfen der Ölpumpe 6-10
Ausbau des Antriebsrads 6-10
Einbau des Antriebsrads 6-10
Öldruck 6-11
Messen des Öldrucks 6-11
Öldruckschalter 6-12
Ausbau 6-12
Einbau 6-12
Prüfen des Öldruck-Sicherheitsventils 6-12

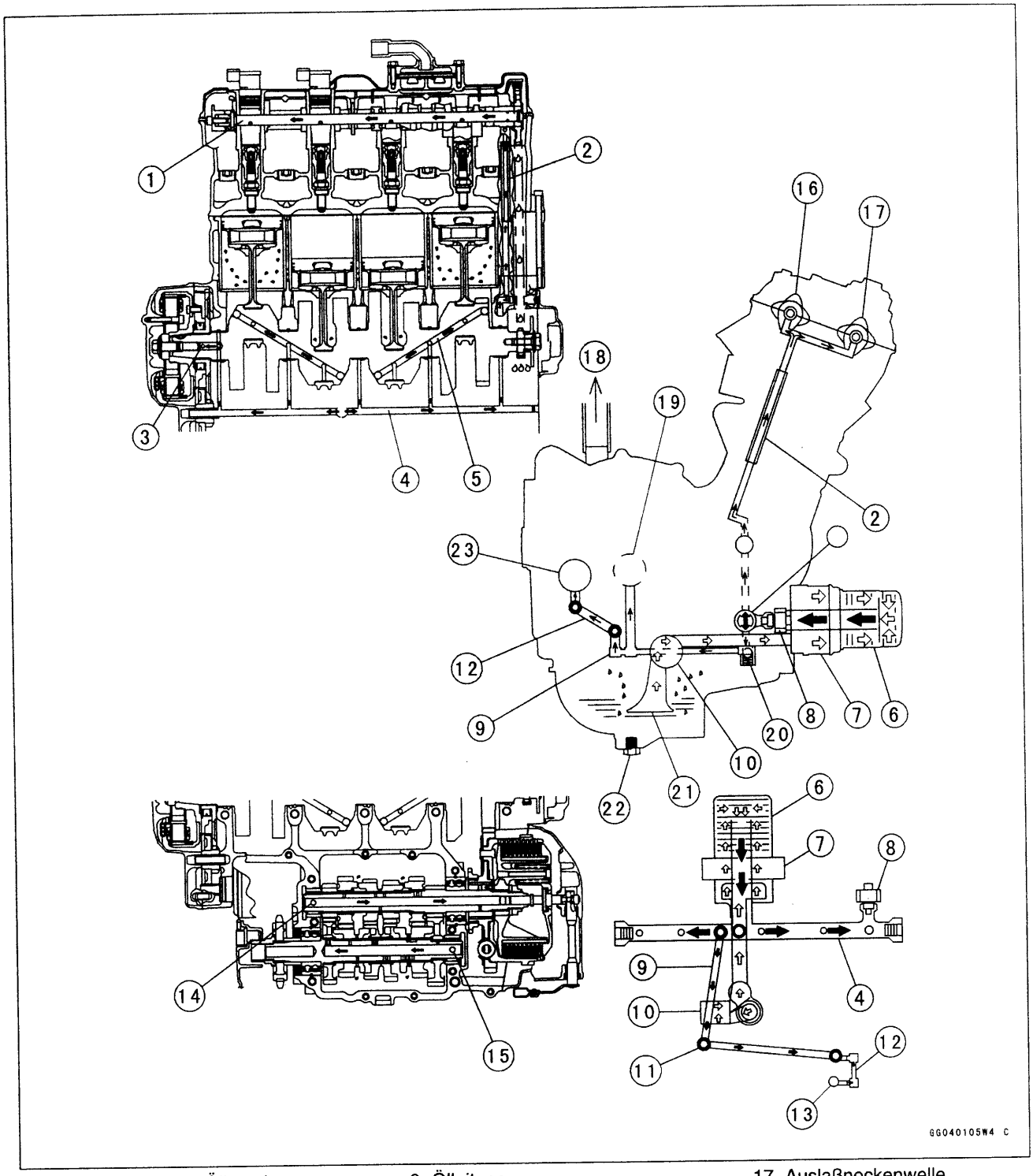
Explosionszeichnungen



T1: 1,0 Nm (0,1 mkp) oder handfest
T2: 2,0 Nm (0,20 mkp)
T3: 10 Nm (1,0 mkp)
T4: 11 Nm (1,1 mkp)
T5: 12 Nm (1,2 mkp)
T6: 15 Nm (1,5 mkp)
T7: 20 Nm (2,0 mkp)
T8: 78 Nm (8,0 mkp)
T9: 27 Nm (2,7 mkp)

SS: Silikondichtstoff auftragen.
L: Sicherungslack auftragen.
R: Auswechselteile
G: Fett auftragen.
EO: Motoröl auftragen.
W: Wasser auftragen.

Schema der Motorölschmierung



1. Nockenwellen-Ölkanal
2. Ölleitung
3. Anlasserkupplungs-Ölkanal-bohrung
4. Hauptölkanal
5. Kurbelwellen-Ölkanal
6. Ölfilter
7. Ölkühler
8. Öldruckschalter
9. Ölleitung
10. Ölpumpe
11. Zur Antriebswelle
12. Ölleitung
13. Zur Abtriebswelle
14. Antriebswellen-Ölkanalbohrung
15. Abtriebswellen-Ölkanalbohrung
16. Einlaßnockenwelle
17. Auslaßnockenwelle
18. Zu den Nockenwellen-Ölkanalbohrungen
19. Antriebswelle
20. Sicherheitsventil
21. Ölsieb
22. Ölablaßschraube
23. Abtriebswelle

6-4 MOTORSCHMIERSYSTEM

Technische Daten

Position	Normalwert
Motoröl:	
Sorte	SE, SF oder SG Klasse
Viskosität	SAE 10W40, 10W-50, 20W-40 oder 20W-50
Menge	3,1 l (wenn Filter nicht ausgebaut wird)
	3,3 l (wenn Filter ausgebaut wird)
	3,8 l (wenn der Motor vollkommen trocken ist)
Motorölstand	zwischen oberer und unterer Markierungslinie
Öldruckmessung:	
Öldruck bei 4000 min^{-1},	
Öltemperatur 90°C	120 - 180 kPa (1,2 - 1,8 kp/cm^2)

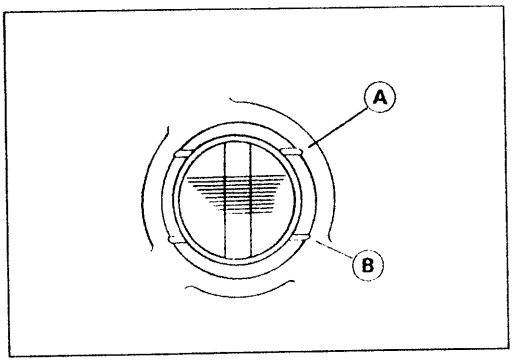
Spezialwerkzeuge - Ölfilterschlüssel: 57001-1249
Öldruckmeßgerät, 10 kp/cm^2 : 57001-164
Adapter für Öldruckmeßgerät, PT 1/8: 57001-1033
Federringzange: 57001-154

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

● 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.*

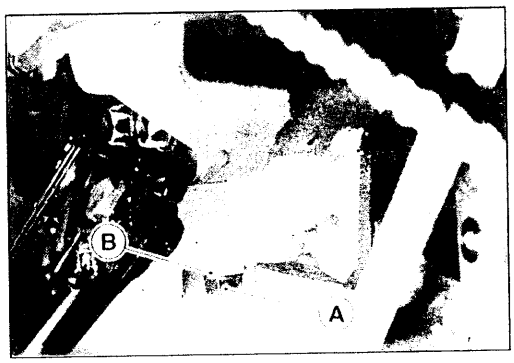
VORSICHT

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

● Den Motor gründlich warmlaufen lassen und das Motorrad waagerecht zum Boden aufstellen.
● Die Ablaßschraube [A] herausdrehen und das Öl ablaufen lassen.
○ Den Ölfilter ausbauen, damit das Öl im Filter ablaufen kann (siehe Wechseln des Ölfilters).
★ Die Dichtung der Ablaßschraube [B] erneuern, wenn sie beschädigt ist.
● Die Ablaßschraube festziehen.

Anziehmoment - Motorölablaßschraube: 20 Nm (2,0 mkp)



● Öl der vorgeschriebenen Qualität in der vorgeschriebenen Menge einfüllen.

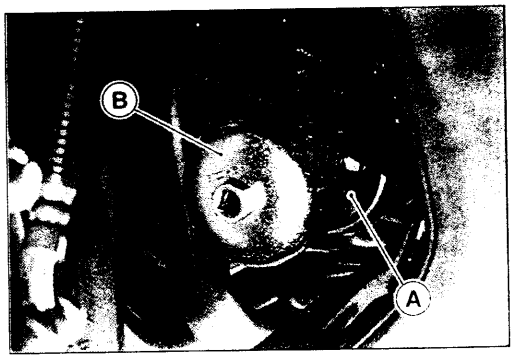
Motoröl

Sorte:	**SE, SF oder SG Klasse**
Viskosität:	**SAE 10W40, 10W50, 20W40 oder 20W50**
Menge:	**3,1 l (wenn Filter nicht ausgebaut wird)**
	3,3 l (wenn Filter ausgebaut wird)
	3,8 l (wenn der Motor vollständig trocken ist)

Wechseln des Ölfilters

● Das Motoröl ablassen (siehe Wechseln des Motoröls)
● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
● Den Ölfilter [A] mit dem Ölfilterschlüssel [B] ausbauen.

Spezialwerkzeug - Ölfilterschlüssel: 57001-1249



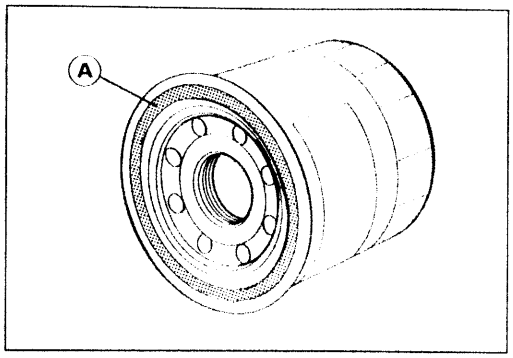
6-6 MOTORSCHMIERSYSTEM

Motoröl und Ölfilter

- Den Ölfilter erneuern.
- Vor dem Einbau Motoröl auf die Dichtung [A] auftragen.
- Den Ölfilter mit dem Ölfilterschlüssel festziehen.

  Anziehmoment - Ölfilter: 27 Nm (2,7 mkp)

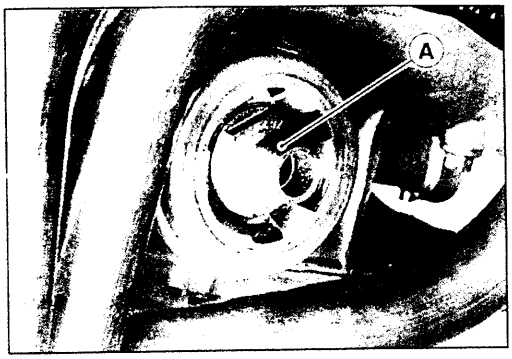
- Öl der vorgeschriebenen Qualität in der vorgeschriebenen Menge einfüllen (siehe Wechseln des Motoröls).



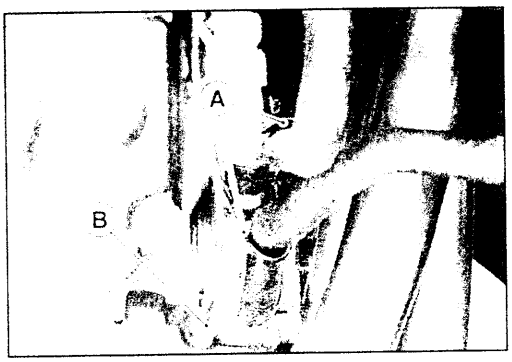
Ölkühler

Ausbau

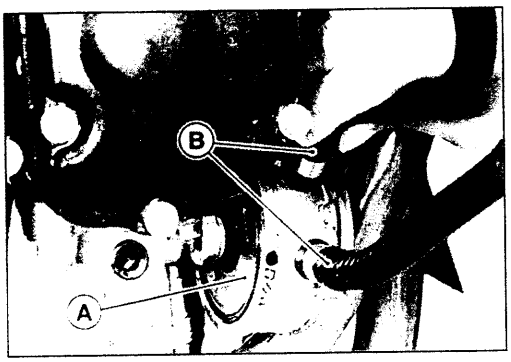
- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Rechte Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Innere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
- Ablassen:
  Motoröl (siehe Wechseln des Motoröls)
  Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt Kühlsystem)
- Den Ölfilter entfernen.
- Die Ölkühlerschraube [A] vom Kurbelgehäuse abschrauben.



- Die Befestigungsschellen geradebiegen [A].
- Die Öldruckschalterleitung [B] entfernen.

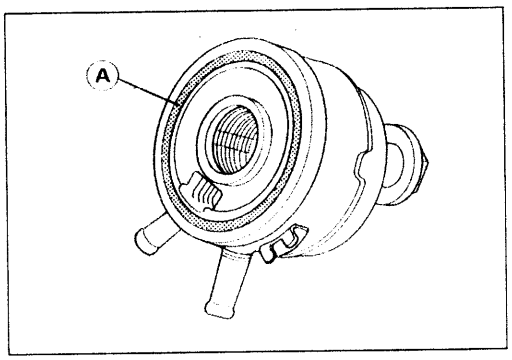


- Den Ölkühler [A] nach rechts bewegen.
- Die Ölkühlerschläuche [B] vom Ölkühler abziehen.



Einbau

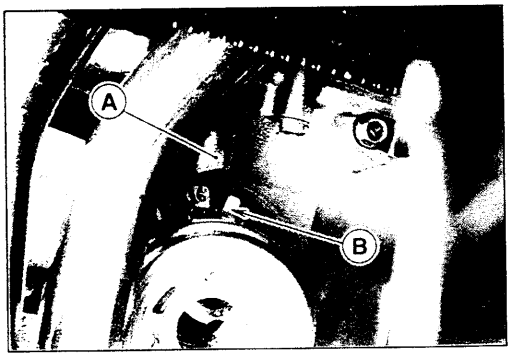
- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
- Vor dem Einbau Fett auf den O-Ring [A] auftragen.
- Fett auf die Ölkühlerschraube auftragen und den Ölkühler mit der Schraube einbauen.



- Den Ölkühler so montieren, daß die Rippe des Kurbelgehäuses [A] in der Aussparung [B] des Ölkühlers sitzt.
- Die Ölkühlerschraube festziehen.

  Anziehmoment - Ölkühlerschraube: 78 Nm (7,8 mkp)

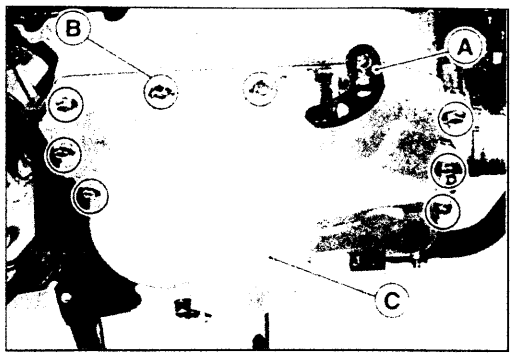
- Einfüllen:
  Motoröl (siehe Wechseln des Motoröls)
  Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt Kühlsystem)



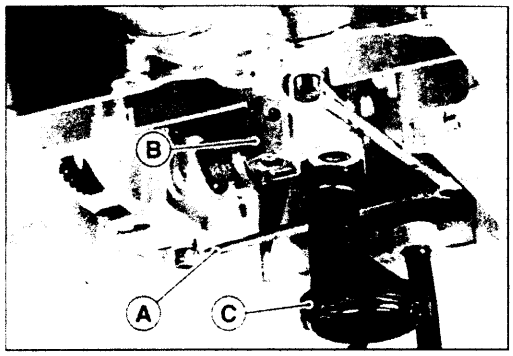
Ölwanne

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  Motoröl (ablassen, siehe Wechseln des Motoröls)
  Auspufftopf (siehe Abschnitt Motoroberteil)
  Haltewinkel [A] für rechte untere Verkleidung
  Ölwannenschrauben [B]
  Ölwanne [C]



o Ölkühlerleitung [A], Öldruckschalter [B] und Ölsieb [C] erforderlichenfalls entfernen.



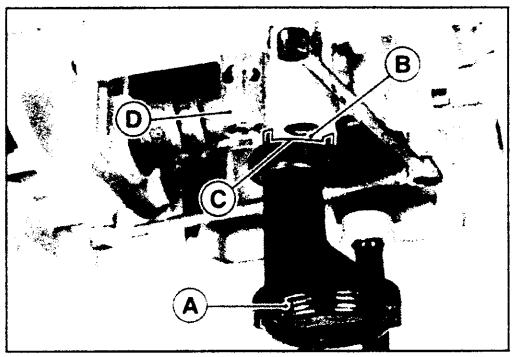
Einbau

- Das Ölsieb reinigen [A].
- Das Ölsieb so einbauen, daß die Kurbelgehäuserippe [B] im Schlitz [C] des Ölsiebs sitzt.
- Motoröl auf die O-Ringe an der Ölleitung auftragen.
- Sicherungslack auf das Gewinde des Öldruck-Sicherheitsventils [D] auftragen und das Ventil festziehen.

  Anziehmoment - Öldruck-Sicherheitsventil: 15 Nm (1,5 mkp)

- Die Ölwannensicherung erneuern.
- Die Ölwannenschrauben festziehen.

  Anziehmoment - Ölwannenschrauben: 12 Nm (1,2 mkp)

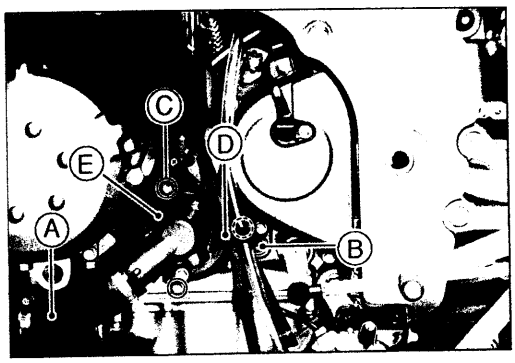


Ölpumpe und Antriebszahnrad

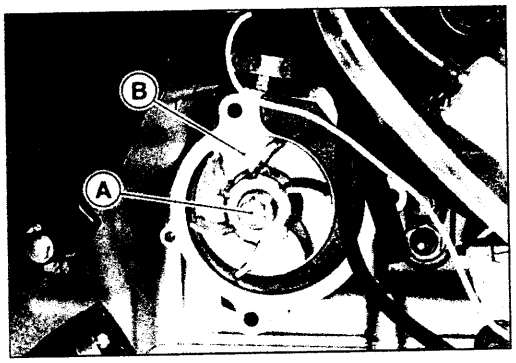
Ausbau der Ölpumpe

● Ablassen:
Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt Kühlsystem)
Motoröl (siehe Wechseln des Motoröls)

● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Wasserschläuche [A]
Steckverbinder für Leerlaufschalterleitung [B]
Schrauben [C] und Befestigungsschelle [D]
Wasserpumpendeckel [E]



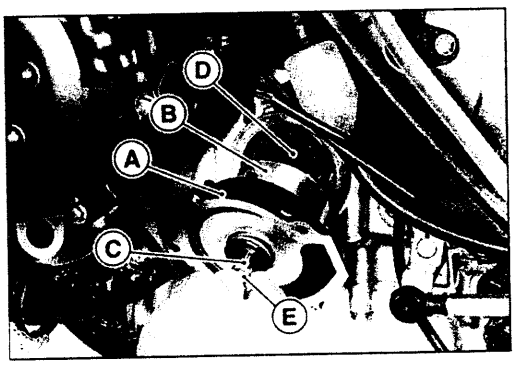
Flügelradschraube [A]
Flügelrad [B]



Wasserpumpengehäuse [A]
Ölpumpendeckel [B]
Öl-(Wasser-)Pumpenwelle [C]
Äußerer Rotor [D] und innerer Rotor

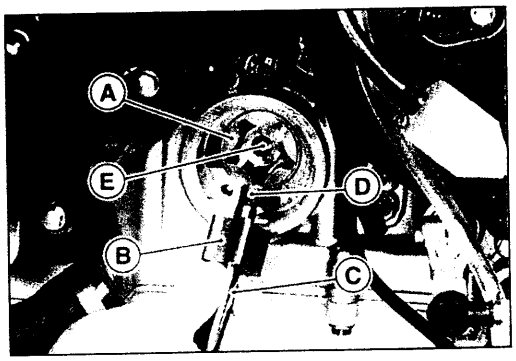
ANMERKUNG

o *Sie können sich den Ausbau der Öl-(Wasser-)Pumpeneinheit erleichtern, indem Sie die Schraube [E] des Wasserpumpendeckels in die Öl-(Wasser-)Pumpenwelle einsetzen und die Pumpe herausziehen.*

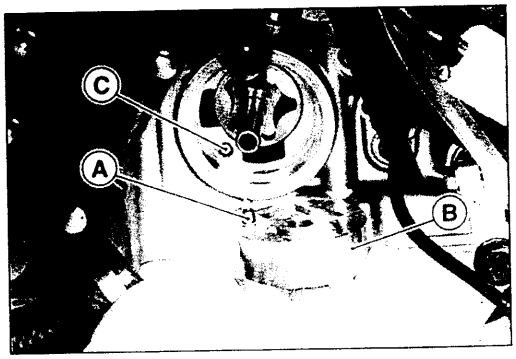


Einbau der Ölpumpe

● Den äußeren Rotor [A] in das Kurbelgehäuse einbauen.
● Den Stift, Innenrotor [B] und die Öl-(Wasser-)Pumpenwelle [C] einbauen.
o Die Pumpenwelle so drehen, daß der Schlitz [D] in der Welle auf der Nase [E] der Antriebszahnradwelle sitzt.

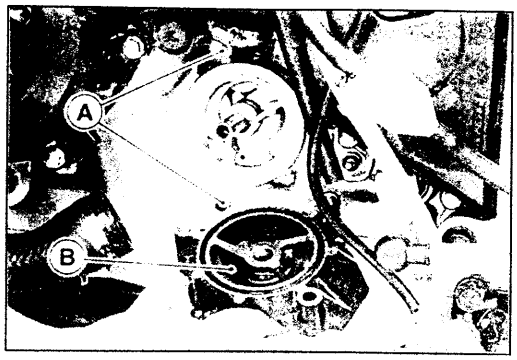


● Den Stift [A] des Ölpumpendeckels [B] in die Bohrung [C] im Kurbelgehäuse einsetzen.



Ölpumpe und Antriebszahnrad

● Folgende Teile einbauen:
Stifte [A]
Wasserpumpengehäuse [B]

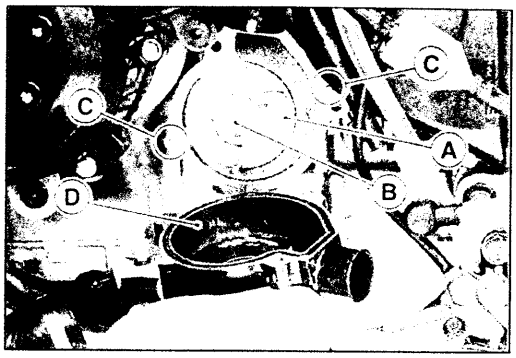


Flügelrad [E] und Schraube [B]

Anziehmoment - Flügelradschraube: 10 Nm (1,0 mkp)

Stifte [C]
Wasserpumpendeckel [D] und Schrauben

Anziehmoment - Schrauben für Wasserpumpendeckel: 11 Nm (1,1 mkp)



Prüfen der Ölpumpe

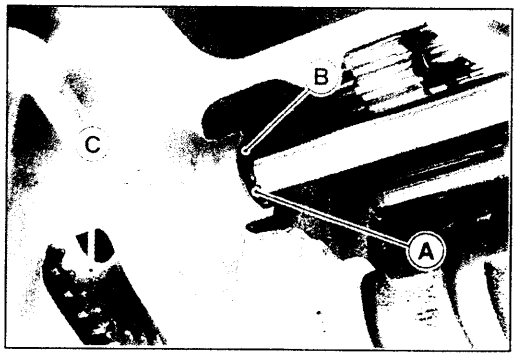
● Die Ölpumpe zerlegen.
● Visuell das Pumpengehäuse, den äußeren und den inneren Rotor und die Deckel kontrollieren.
★ Die Rotoren und/oder die Ölpumpeneinheit auswechseln, wenn Beschädigungen oder ungleichmäßiger Verschleiß festgestellt werden.

Ausbau des Ölpumpenantriebszahnrads

● Folgende Teile ausbauen:
Kupplung (siehe Abschnitt Kupplung)
Ölwanne (siehe Ausbau der Ölwanne)
Sicherungsring [A] und Unterlegscheibe [B]

Spezialwerkzeug - Federringzange: 57001-154

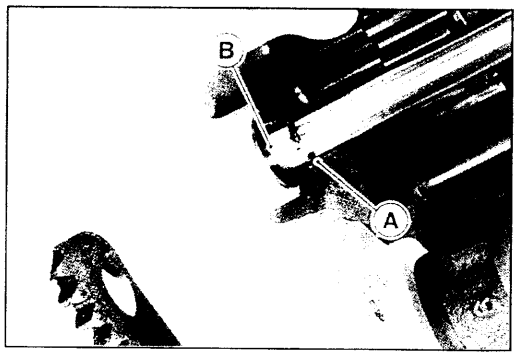
Ölpumpenantriebsrad [C]



Einbau des Ölpumpenantriebsrads

● Den Sicherungsring [A] in die Nut [B] der Ölpumpen-Antriebsradwelle einsetzen.

Spezialwerkzeug - Federringzange: 57001-154



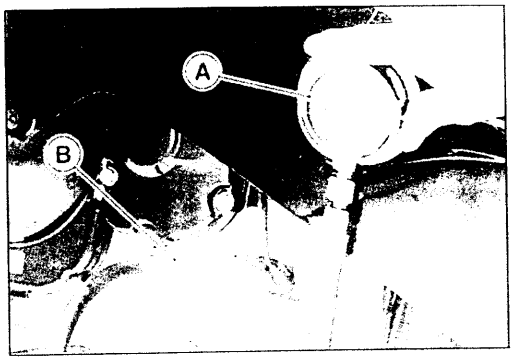
Messen des Öldrucks

Messen des Öldrucks

● Die untere Verkleidung abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).

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

Spezialwerkzeuge - Öldruckmeßgerät, 10 kp/cm²: 57001-164 [A]
Adapter, PT 1/8: 57001-1033 [B]



● Den Motor mit der vorgeschriebenen Drehzahl laufen lassen und den angezeigten Druck ablesen.

★ Wenn der Öldruck wesentlich unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, sind Ölpumpe und Sicherheitsventil zu kontrollieren.

★ Wenn Ölpumpe und Sicherheitsventil in Ordnung sind, ist der Rest des Schmiersystems zu prüfen.

Öldruck
Normalwert: 120 - 180 kPa (1,2 - 1,8 kp/cm²) 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.

● Silikondichtstoff auf die Ölkanalverschlußschraube auftragen und die Schraube festziehen.

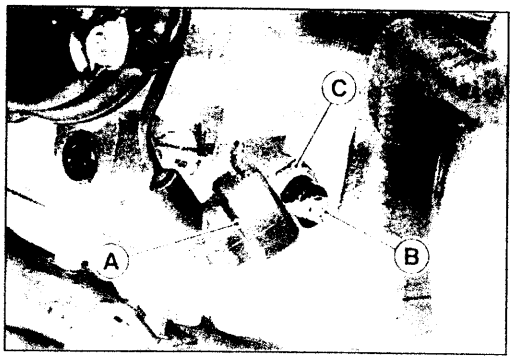
Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

Anziehmoment - Ölkanalverschlußschraube (rechts): 20 Nm (2,0 mkp)

Öldruckschalter

Ausbau

● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Motoröl (ablassen, siehe Wechseln des Motoröls)
Schalterdeckel [A]
Schalteranschlußklemme [B]
Öldruckschalter [C]



Einbau des Öldruckschalters

● Silikondichtstoff auf das Gewinde des Öldruckschalters auftragen und den Schalter festziehen.

Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

Anziehmoment - Öldruckschalter: 15 Nm (1,5 mkp)

● Den Klemmenbolzen festziehen.

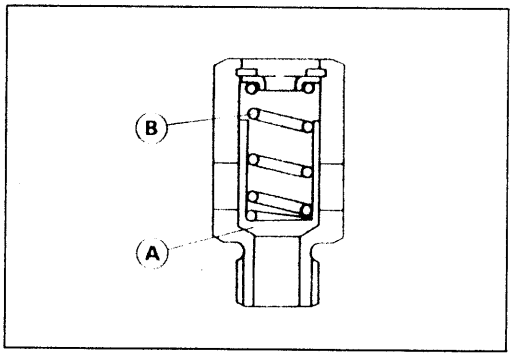
Anziehmoment - Öldruckschalter-Klemmenbolzen: 1,5 Nm (0,15 mkp)

● Fett auf die Anschlußklemme auftragen.

Prüfen des Öldruck-Sicherheitsventils

● Folgende Teile entfernen:
Ölwanne (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Öldruck-Sicherheitsventil

● Prüfen, ob das Ventil [A] leicht gleitet, wenn es mit einem Holzstab oder einem anderen weichen Stab hineingedrückt wird; es muß unter Federdruck [B] wieder in seinen Sitz zurückkommen.



ANMERKUNG

○ *Das Ventil ist im zusammengebauten Zustand zu überprüfen. Wenn das Ventil zerlegt und wieder zusammengebaut wird, kann sich die Leistung des Ventils ändern.*

★ Wenn bei der vorstehenden Prüfung harte Punkte festgestellt werden, muß das Ventil mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt gereinigt und dann mit Druckluft ausgeblasen werden.

ACHTUNG

Reinigen Sie das Öldruck-Sicherheitsventil in einem gut belüfteten Raum und achten Sie darauf, daß in der Nähe des Arbeitsbereiches keine Funken oder Flammen vorhanden sind. Wegen der von leicht entzündlichen Flüssigkeiten ausgehenden Gefahr, darf kein Benzin und kein Lösemittel mit niedrigem Flammpunkt verwendet werden.

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

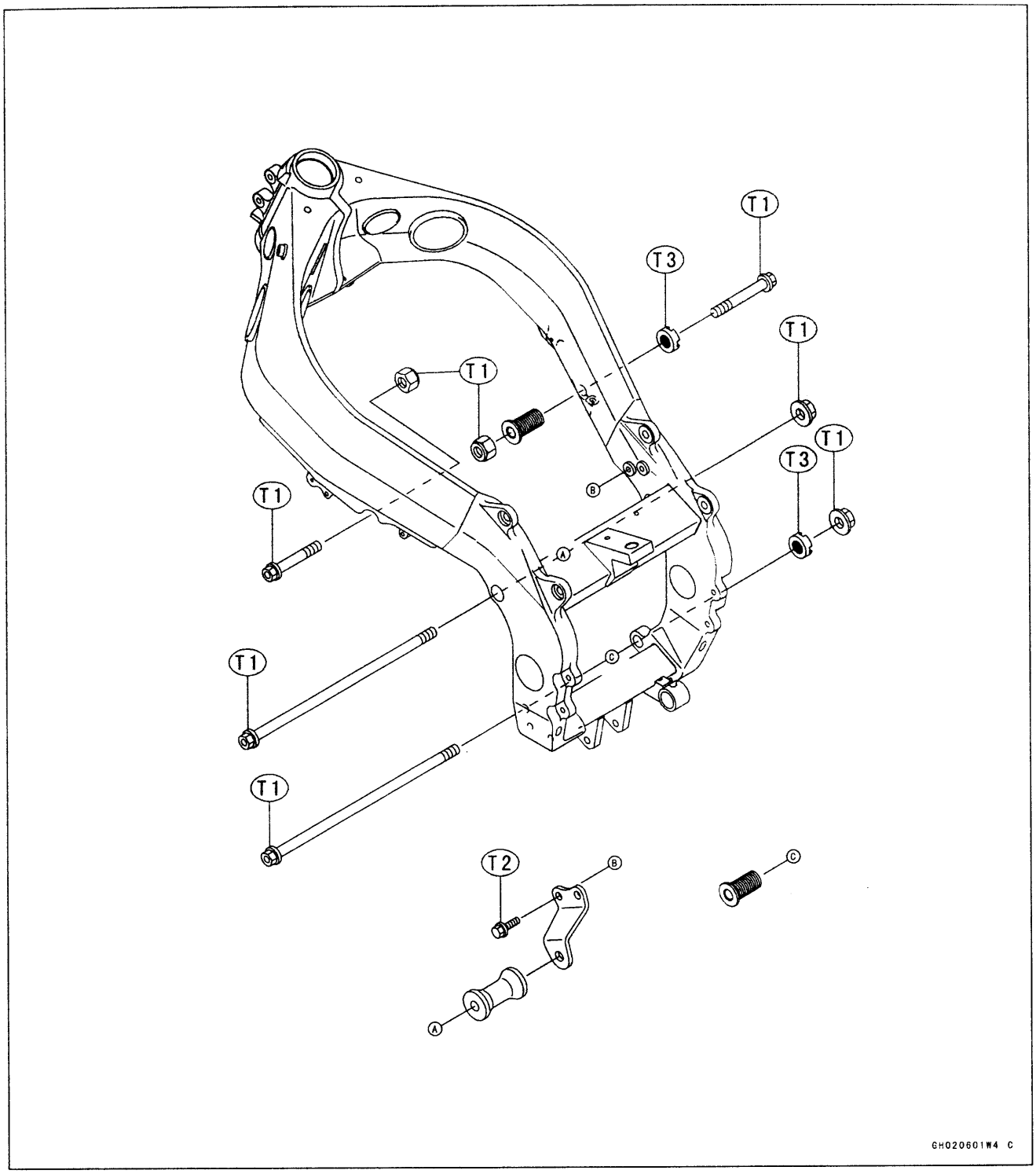
Aus- und Einbau des Motors

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 7-2
Technische Daten 7-3
Aus- und Einbau des Motors 7-4
Ausbau 7-4
Einbau 7-5

7-2 AUS- UND EINBAU DES MOTORS

Explosionszeichnung



T1: 44 Nm (2,3 mkp)
T2: 25 Nm (4,5 mkp)
T3: 49 Nm (5,0 mkp)

Technische Daten

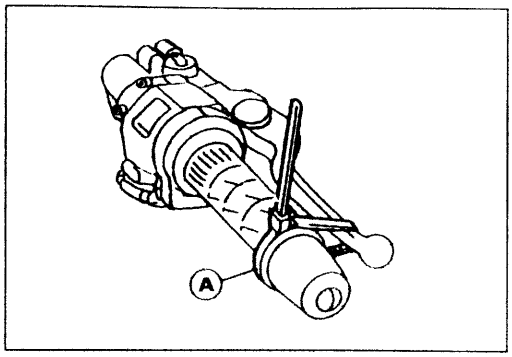
Spezialwerkzeug -	Heber: 57001-1238 Schlüssel für Motorbefestigungsmutter: 57001-1450

7-4 AUS- UND EINBAU DES MOTORS

Aus- und Einbau des Motors

Ausbau

● 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.

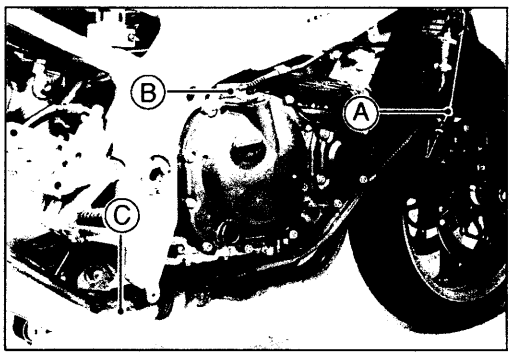
VORSICHT

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.

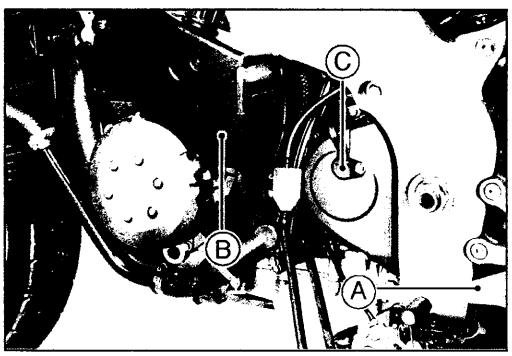
● Folgende Flüssigkeiten ablassen:
Motoröl (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt Kühlsystem).

● Folgende Teile entfernen:
Untere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Mittlere Verkleidungen und Innenverkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Integrierte Zündspulen (siehe Abschnitt Elektrik)
Vergaser (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Prallblech am Zylinderkopfdeckel
Benzinpumpe und Benzinfilter

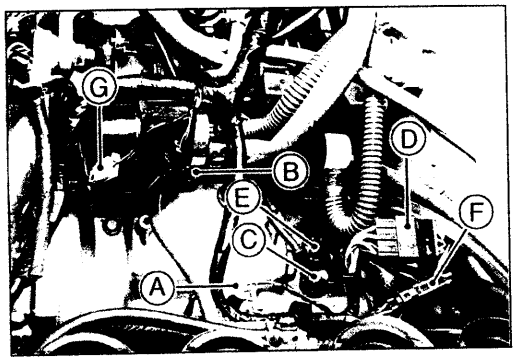
Kühler [A]
Unteres Ende des Kupplungszugs [B]
Schalldämpfer [C]



Schaltarm [A]
Ausgleichsbehälter [B]
Geschwindigkeitssensor [C]
Motorritzel (siehe Abschnitt Achsantrieb)

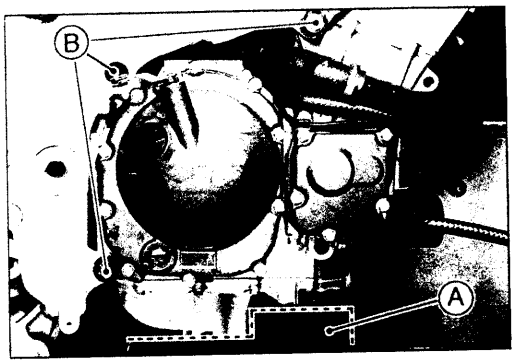


Aus- und Einbau des Motors



- Die folgenden Leitungen am Motor ausziehen bzw. abklemmen und aus den Befestigungsschellen herausnehmen:
  Steckverbinder für Impulsgeberleitung und Öldruckschalterleitung [A]
  Batteriemassekabel [B]
  Anlasserleitung [C]
  Steckverbinder für Lichtmaschinenleitung und Leerlaufschalterleitung [D]
  Steckverbinder für Seitenständerschalterleitung [E]
  Steckverbinder für Geschwindigkeitssensor [F]
  Steckverbinder für Hinterrad-Bremslichtschalterleitung [G]
- Das Heckteil des Rahmens mit dem Heber anheben.

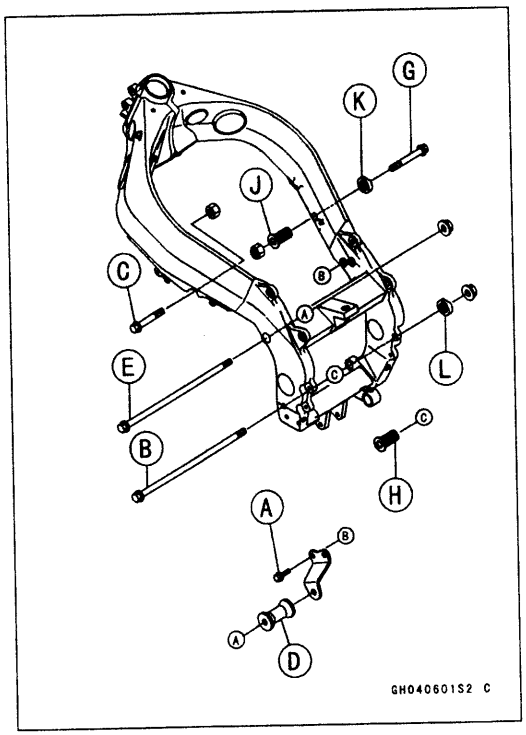
Spezialwerkzeug - Heber: 57001-1238



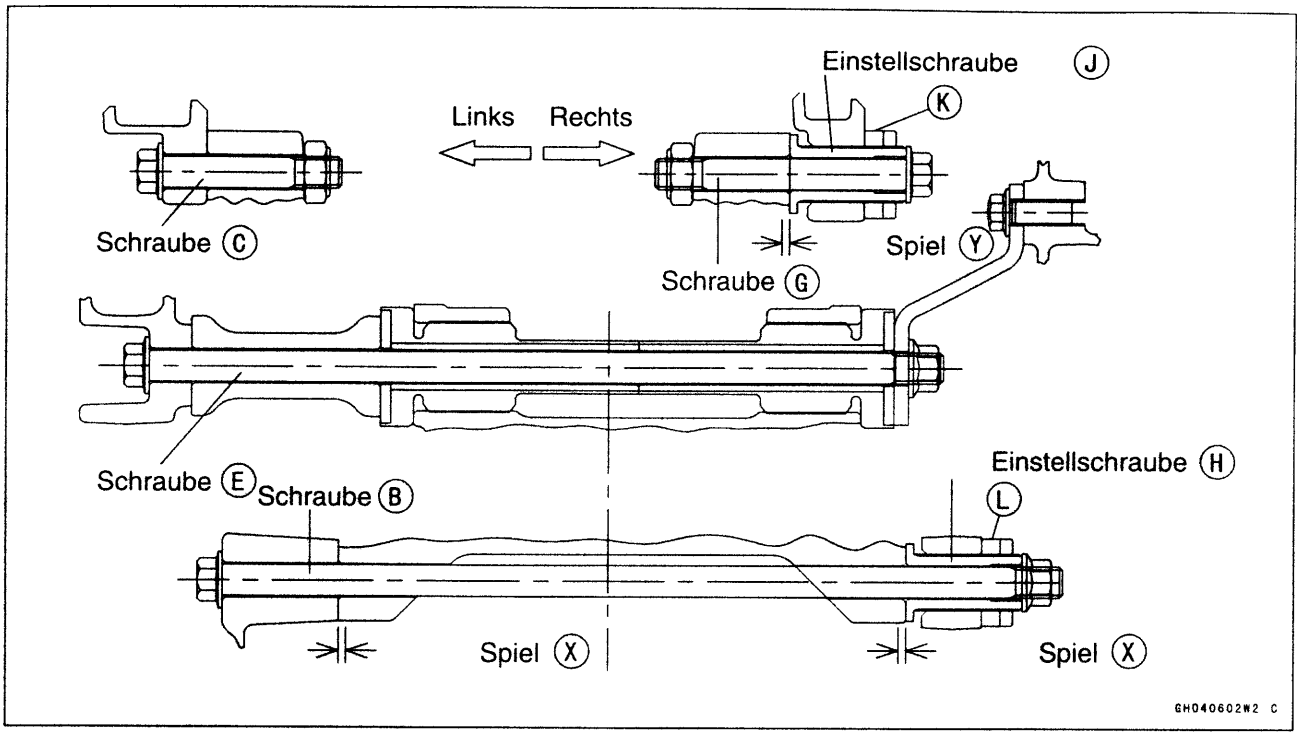
- Den Motor mit einer geeigneten Stütze [A] abstützen.
- Die Motorbefestigungsschrauben und Muttern [B] entfernen.
- Die Antriebskette von der Abtriebswelle abnehmen.
- Mit Hilfe der Stütze den Motor herausnehmen.

Einbau

- Vor dem Einbau des Motors die Schrauben der Motorhaltewinkel [A] lösen.
- Den Motor mit einer geeigneten Stütze abstützen.
- Die Antriebskette über die Abtriebswelle hängen, bevor der Motor in seine endgültige Position im Rahmen eingesetzt wird.
- Die Einstellschrauben [H] und [J] in den Rahmen einschrauben.
- Die untere Befestigungsschraube [B] einsetzen.
- Die oberen Befestigungsschrauben [C] und [G]einsetzen.
- Das Klemmstück [D] einstellen und die mittleren Befestigungsschrauben [E] einsetzen.



Aus- und Einbau des Motors



- Die Einstellschraube [H] drehen, bis das Spiel (X) zwischen Kurbelgehäuse und Rahmen auf 0 mm kommt.
- Die Motorbefestigungsschrauben [B], [C], [E] und die Kontermutter [L] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment - Motorbefestigungsschrauben: 44 Nm (4,5 mkp)
Motorbefestigungskontermutter: 49 Nm (5,0 mkp)

Spezialwerkzeug - Schlüssel für Motorbefestigungsmutter: 57001-1450

- Die Motorbefestigungsschraube [A] vorübergehend herausziehen und die Einstellschraube [J] drehen, bis das Spiel [Y] zwischen Einstellschraube und Zylinder auf 0 kommt.
- Die Schraube [G] in die Motorbefestigungsbohrung einsetzen; dann die Schraube und die Kontermutter [K] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment - Motorbefestigungsschrauben: 44 Nm (4,5 mkp)
Motorbefestigungskontermutter: 49 Nm (5,0 mkp)

Spezialwerkzeug - Schlüssel für Motorbefestigungsmutter: 57001-1450

- Die Haltewinkelschrauben [A] festziehen.

Anziehmoment - Schrauben für Motorhaltewinkel: 25 Nm (2,5 mkp)

- Die ausgebauten Teile wieder einbauen (siehe Angaben in den entsprechenden Abschnitten).
- Folgende Einstellungen vornehmen.
  Gaszüge (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Chokezug (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Antriebskette (siehe Abschnitt Achsantrieb)

Kurbelwelle/Getriebe

Inhaltsverzeichnis

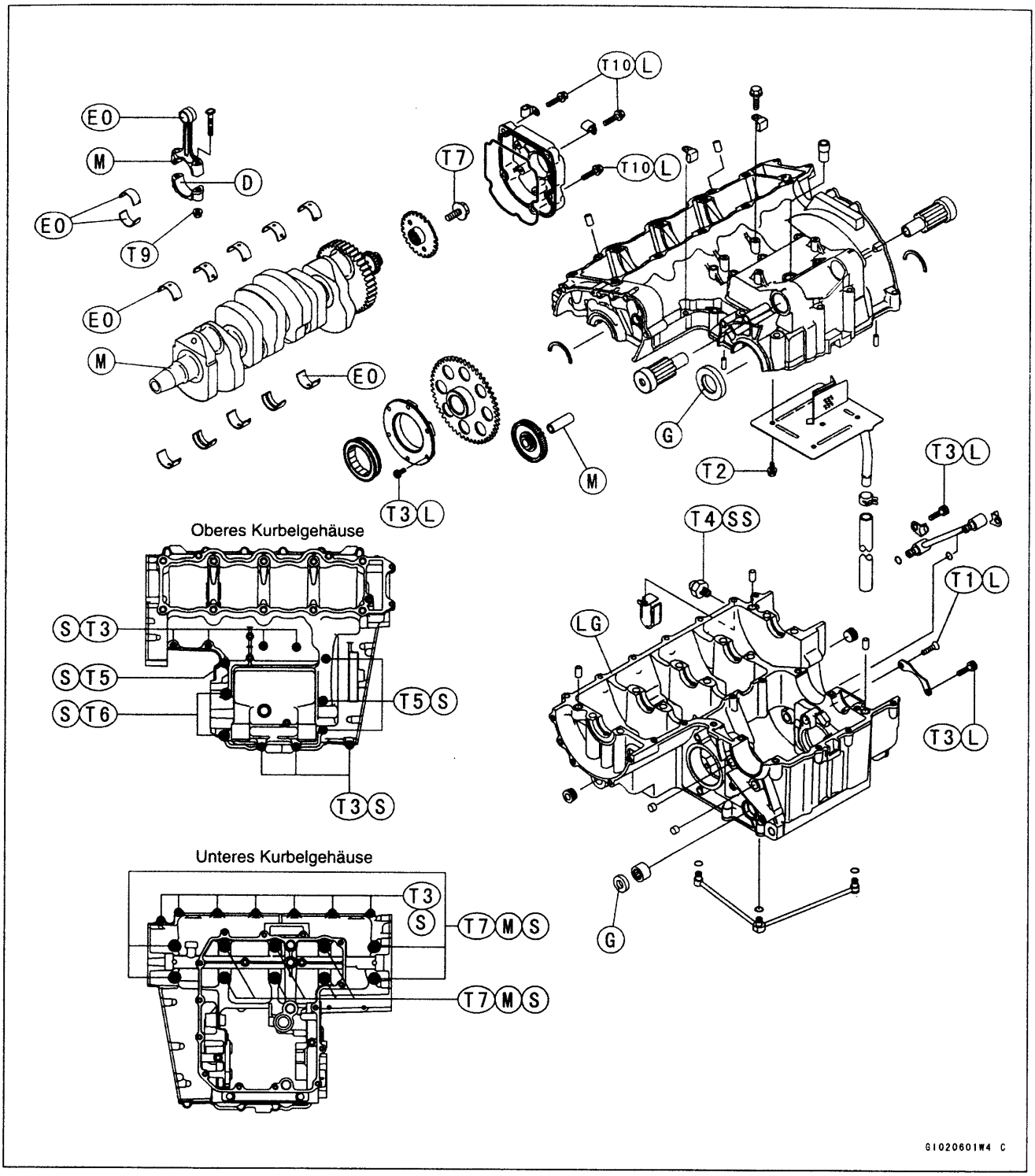
Explosionszeichnungen 8-2
Technische Daten 8-4
Kurbelgehäuse 8-6
- Auseinanderbau 8-6
- Zusammenbau 8-6

Kurbelwelle und Pleuel 8-9
- Ausbau der Kurbelwelle 8-9
- Einbau der Kurbelwelle 8-9
- Ausbau der Pleuel 8-9
- Einbau der Pleuel 8-9
- Reinigen der Kurbelwelle und der Pleuel 8-11
- Verbiegung der Pleuel 8-12
- Verdrehung der Pleuel 8-12
- Pleuelfuß-Seitenspiel 8-12
- Verschleiß der Pleuelfuß-Lagereinsätze/ Kurbelzapfen 8-12
- Verschleiß der Kurbelwellen-Hauptlager-einsätze/Lagerzapfen 8-14
- Kurbelwellen-Seitenspiel 8-15
- Kurbelwellenunwucht 8-15

Anlasserkupplung 8-16
- Aus- und Einbau des Anlassers 8-16
- Zusammenbau des Anlasssers 8-16
- Prüfen der Anlasserkupplung 8-16

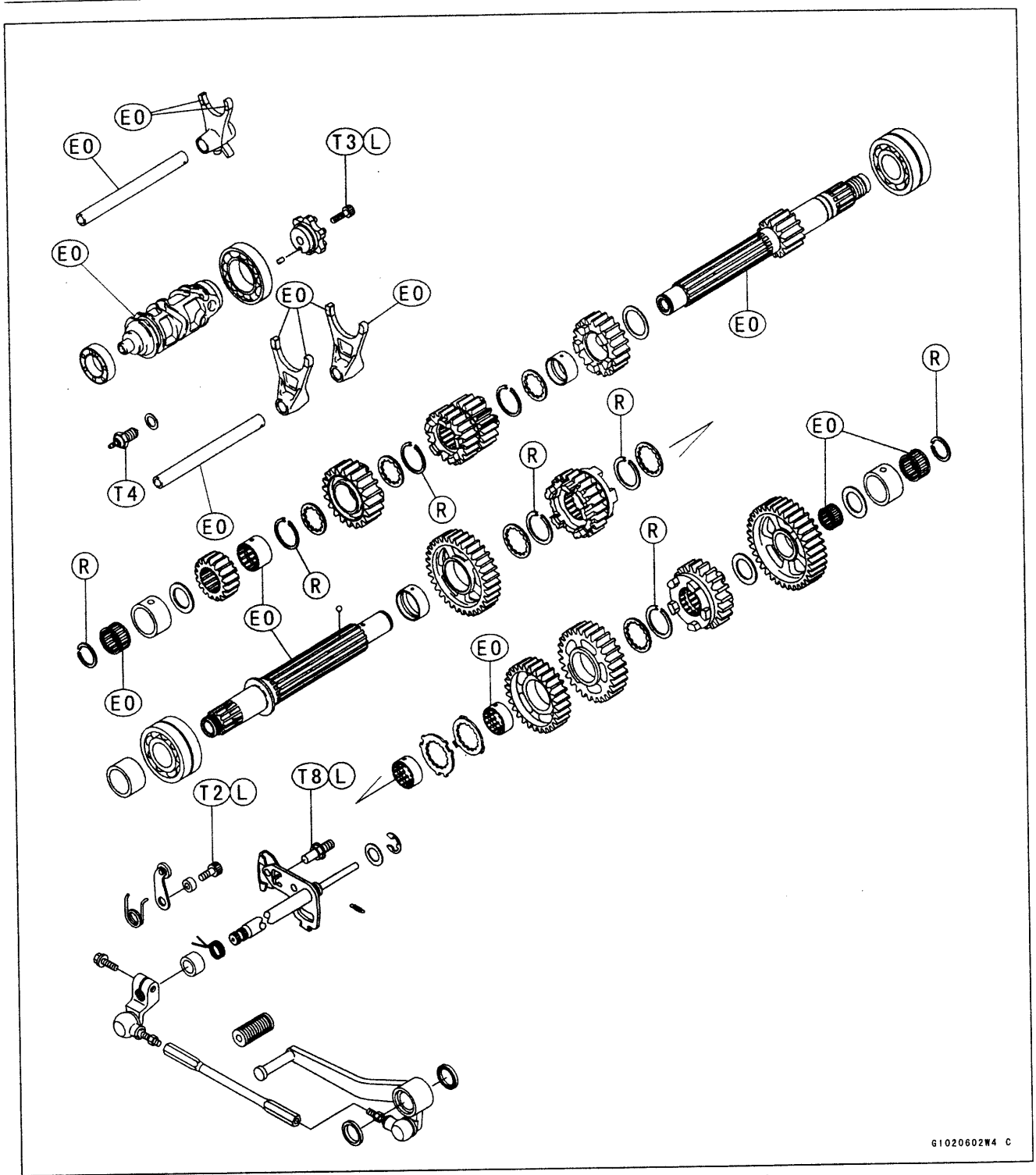
Getriebe 8-17
- Ausbau des Schalthebels 8-17
- Einbau des Schalthebels 8-17
- Ausbau des äußeren Schaltmechanismus 8-18
- Einbau des äußeren Schaltmechnismus 8-18
- Prüfen des äußeren Schaltmechnismus 8-18
- Ausbau der Getriebewellen 8-19
- Einbau der Getriebewellen 8-19
- Zerlegung des Getriebes 8-19
- Zusammenbau des Getriebes 8-20
- Ausbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln .. 8-21
- Einbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln ... 8-21
- Zerlegen der Schaltwalze 8-22
- Zusammenbau der Schaltwalze 8-22
- Verbiegung der Schaltgabeln 8-22
- Verschleiß zwischen Schaltgabeln und Zahnradnuten 8-22
- Verschleiß zwischen Schaltgabelführungs-stiften und Schaltwalzennuten 8-22
- Beschädigungen an Radklauen und Klauen-aussparungen 8-23

Explosionszeichnungen



T1: 5,4 Nm (0,55 mkp)
T2: 10 Nm (1,0 mkp)
T3: 12 Nm (1,2 mkp)
T4: 15 Nm (1,5 mkp)
T5: 20 Nm (2,0 mkp)
T6: 27 Nm (2,8 mkp)
T7: 39 Nm (4,0 mkp)
T8: 30 Nm (3,0 mkp)
T9: Siehe Text.
T10: 11 Nm (1,1 mkp)

Explosionszeichnungen



D: Kein Fett oder Öl auftragen.
G: Fett auftragen.
L: Sicherungslack auftragen.
M: MoS_2 Fett auftragen.
SS: Silikondichtstoff auftragen.

LG: Motoröl auftragen.
EO: Auswechselteile
R: Replacement parts.
S: Die Befestigungen in der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.

8-4 KURBELWELLE/GETRIEBE

Technische Daten

Position		Normalwert	Grenzwert
Kurbelwelle, Pleuel:			
Pleuelfuß-Seitenspiel		0,13 ~ 0,38 mm	0,58 mm
Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Kurbelzapfen		0,036 ~ 0,066 mm	0,10 mm
Kurbelzapfendurchmesser:		34,984 ~ 35,000 mm	34,97 mm
Markierung	keine	34,984 ~ 34,992 mm	- - -
	○	34,993 ~ 35,000 mm	- - -
Durchmesser der Pleuelfußbohrung:		38,000 ~ 38,016 mm	- - -
Markierung	keine	38,000 ~ 38,008 mm	- - -
	○	38,009 ~ 38,016 mm	- - -
Dicke der Pleuelfuß-Lagereinsätze:			
	braun	1,475 ~ 1,480 mm	- - -
	farblos	1,480 ~ 1,485 mm	- - -
	blau	1,485 ~ 1,490 mm	- - -

Auswahl der Pleuelfuß-Lagereinsätze:

Pleuelfußdurchmesser Markierung	Kurbelzapfendurchmesser Markierung	Lagereinsatz	
		Farbe	Teilenummer
keine	○	braun	92028-1714
keine	keine	farblos	92028-1713
○	○		
○	keine	blau	92028-1712

Dehnung der Pleuelschrauben		
(Nutzbarer Bereich)		
Neue Pleuel	0,24 ~ 0,36 mm	- - -
Gebrauchte Pleuel	0,20 ~ 0,32 mm	- - -
Kurbelwellenseitenspiel	0,05 ~ 0,20 mm	0,40 mm
Kurbelwellenschlag	Gesamtanzeige	Gesamtanzeige
Spiel zwischen Kurbelwellen Hauptlagereinsatz	0,02 mm oder weniger	0,05 mm oder weniger
und Lagerzapfen	0,020 ~ 0,044 mm	0,07 mm
Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens:	32,984 ~ 33,000 mm	32,96 mm
Markierung keine	32,984 ~ 32,992 mm	- - -
1	32,993 ~ 33,000 mm	- - -
Durchmesser der Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrung:	36,000 ~ 36,016 mm	- - -
Markierung ○	36,000 ~ 36,008 mm	- - -
keine	36,009 ~ 36,016 mm	- - -
Dicke der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze:		
braun	1,490 ~ 1,494 mm	- - -
farblos	1,494 ~ 1,498 mm	- - -
blau	1,498 ~ 1,502 mm	- - -

Auswahl der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze

Ø Markierung der Kurbelgehäuse Hauptlagerbohrung	Ø Markierung der Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen	Lagereinsätze*		
		Farbe	Teilenummer	Lagerzapfennr.
○	1	braun	92028-1868	1, 3, 5
			92028-1829	2, 4
keine	1	schwarz	92028-1867	1, 3, 5
○	keine		92028-1828	2, 4
keine	keine	blau	92028-1866	1, 3, 5
			92028-1827	2, 4

*Die Lagereinsätze für die Lagerzapfen Nr. 1, 3 und Nr. 5 haben Ölnuten.

Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert
Getriebe:		
Schaltgabeldicke	5,9 ~ 6,0 mm	5,8 mm
Breite der Schaltgabelnut	6,05 ~ 6,15 mm	6,25 mm
Durchmesser der Schaltgabel-Führungsstifte	6,9 ~ 7,0 mm	6,8 mm
Breite der Schaltwalzennut	7,05 ~ 7,20 mm	7,3 mm

Spezialwerkzeuge - Spitzzange: 57001-144

Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120
Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 92104-1063

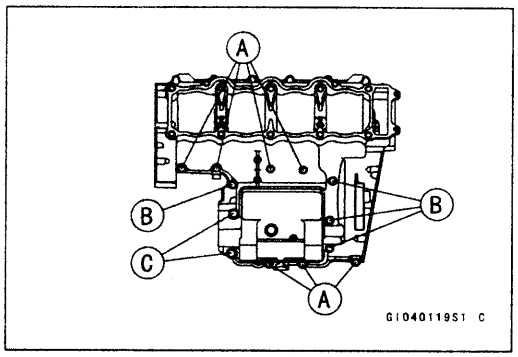
Auseinanderbau des Kurbelgehäuses

Auseinanderbau

- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
- Den Motor auf einer sauberen Fläche absetzen und dafür sorgen, daß er beim Ausbau der Teile standfest steht.
- Folgende Teile entfernen:
  Impulsgeberspule (siehe Abschnitt Elektrik)
  Ölleitung (Zylinderkopf - unteres Kurbelgehäuse)
  Kupplung (siehe Abschnitt Kupplung)
  Äußerer Schaltmechanismus (siehe Ausbau des äußeren Schaltmechanismus)
  Anlasser (siehe Abschnitt Elektrik)
  Ölpumpe (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
  Lichtmaschinenrotor (siehe Abschnitt Elektrik)
  Ölfilter (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
  Ölkühler (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)

★ Wenn die Kurbelwelle ausgebaut werden soll, müssen die Kolben ausgebaut werden (siehe Abschnitt Motoroberteil).
- Die oberen Kurbelgehäuseschrauben entfernen.

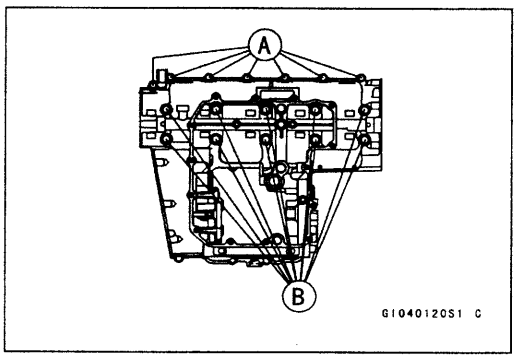
o Zuerst die 6 mm Schrauben lösen.
  6 mm Schrauben [A]
  7 mm Schrauben [B]
  8 mm Schrauben [C]



- Ölwanne, Sicherheitsventil, Ölsieb und Ölleitungen entfernen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem).
- Die unteren Kurbelgehäuseschrauben und Halterungen entfernen.

o Zuerst die 6 mm Schrauben lösen.
  6 mm Schrauben [A]
  9 mm Schrauben [B]

- 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

VORSICHT

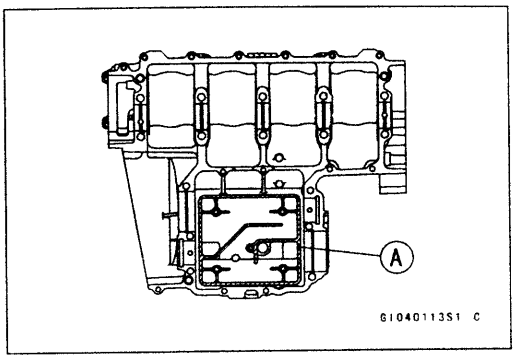
Die untere und obere Kurbelgehäusehälfte werden im Werk in zusammengebautem Zustand bearbeitet; dies bedeutet, daß die Kurbelgehäusehälften immer zusammen als Teilesatz ausgewechselt werden müssen.

- Die Auflageflächen der Kurbelgehäusehälften mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trockenwischen.
- Die Ölkanäle in den Kurbelgehäusehälften mit Druckluft ausblasen.

Auseinanderbau des Kurbelgehäuses

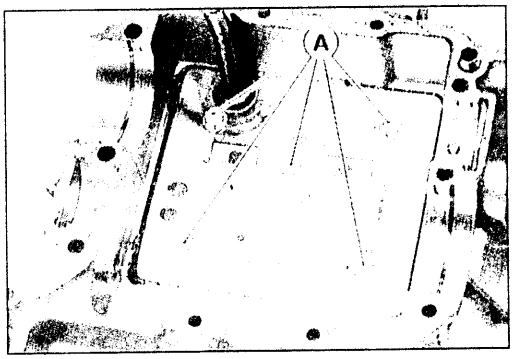
● Eine 1 - 1,5 mm Schicht Silikondichtstoff auf die Auflagefläche [A] der Belüftungsplatte auftragen, warten, bis der Dichtstoff trocknet und dann die Belüftungsplatte [B] einbauen.

Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120



● Sicherungslack auf die Gewinde auftragen und die Schrauben [A] festziehen.

Anziehmoment - Schrauben für Belüftungsplatte: 10 Nm (1,0 mkp)

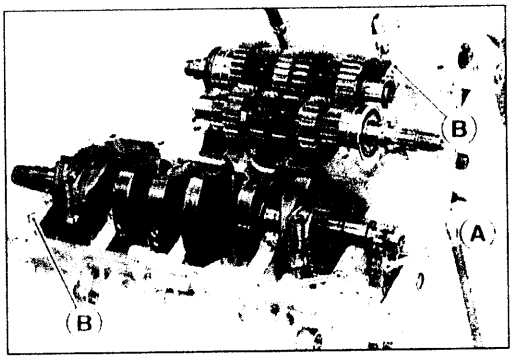


● Folgende Teile einbauen:
Kurbelwelle und Pleuel
Steuerkette [A]
Getriebewellen und Zahnräder
Führungsstifte [B]
Schaltwalze
Schaltgabeln und Schaltstangen

● Vor dem Aufsetzen der unteren Kurbelgehäusehälfte auf die obere ist folgendes zu beachten:

○ Die Steuerkette auf die Kurbelwelle hängen.

○ Schaltwalze und Getriebezahnräder müssen in Leerlaufstellung sein.

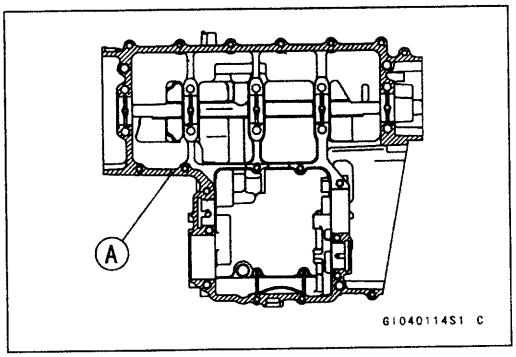


● Dichtmasse [A] auf die Auflageflächen der unteren Kurbelgehäuse auftragen.

Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 92104-1063

VORSICHT

Keinen Dichtmasse auf die Kurbelgehäuse-Hauptlagereinsätze und die Ölkanalbohrungen auftragen.



● MoS_2 Fett auf die Sitzfläche der 9 mm Schrauben für das untere Kurbelgehäuse auftragen.

● Die unteren Kurbelgehäuseschrauben festziehen.

○ Die 9 mm Schrauben in der an der unteren Kurbelgehäusehälfte angegebenen Reihenfolge festziehen (1-6).

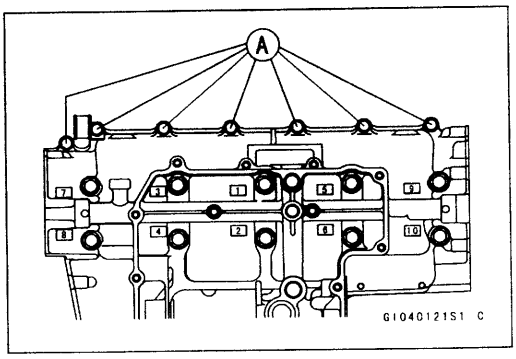
Anziehmoment - 9 mm Kurbelgehäuseschrauben: 42 Nm (4,3 mkp)

○ Die 9 mm Schrauben (7 - 10) festziehen.

Anziehmoment - 9 mm Kurbelgehäuseschrauben: 47 Nm (4,8 mkp).

○ Die 6 mm Schrauben [A] festziehen.

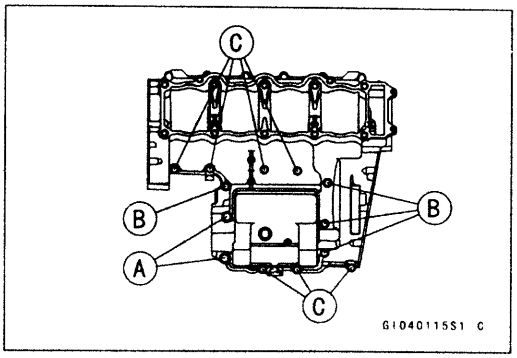
Anziehmoment - 6 mm Kurbelgehäuseschrauben: 12 Nm (1,2 mkp)



Auseinanderbau des Kurbelgehäuses

● Die 8 mm Schrauben [A], 7 mm Schrauben [B] und 6 mm Schrauben [C] gemäß Abbildung in das obere Kurbelgehäuse einsetzen und zuerst die 8 mm Schrauben, dann die anderen Schrauben in der angegebenen Reihenfolge festziehen.

Anziehmoment - 8 mm Kurbelgehäuseschrauben: 27 Nm (2,8 mkp)
7 mm Kurbelgehäuseschrauben: 20 Nm (2,0 mkp)
6 mm Kurbelgehäuseschrauben: 12 Nm (1,2 mkp)

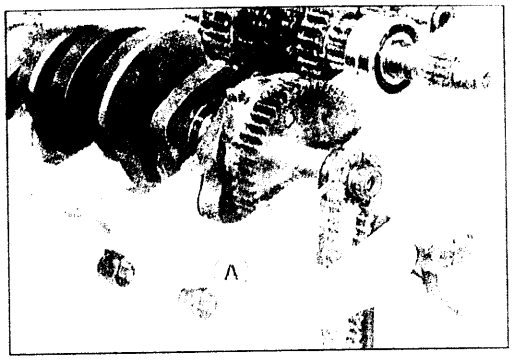


● Nach dem Festziehen aller Kurbelgehäuseschrauben folgendes überprüfen:
○ Kurbelwelle und Getriebewellen müssen sich leicht drehen.
○ Wenn die Abtriebswelle gedreht wird, muß sich das Getriebe leicht vom 1. in den 6. und vom 6. in den 1.Gang schalten lassen.
○ Wenn die Abtriebswelle still steht, kann nicht in den 2. oder einen höheren Gang geschaltet werden.

Kurbelwelle und Pleuel

Ausbau der Kurbelwelle

- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Auseinanderbau des Kurbelgehäuses).
- 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.

- Motoröl auf die Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze auftragen.
- Die Kurbelwelle mit der aufgelegten Steuerkette [A] einbauen.

Ausbau der Pleuel

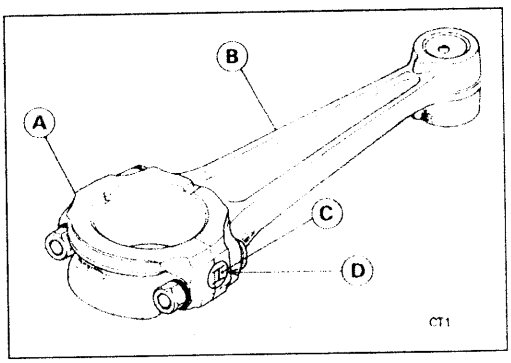
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Auseinanderbau des Kurbelgehäuses).
- Die Pleuelmuttern entfernen.
- Die Kurbelwelle ausbauen.

ANMERKUNG

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

- Die Pleuel von der Kurbelwelle abnehmen.

Einbau der Pleuel



VORSICHT

Die Pleuel müssen die gleiche Gewichtsmarkierung haben, damit die Vibrationen gering sind.

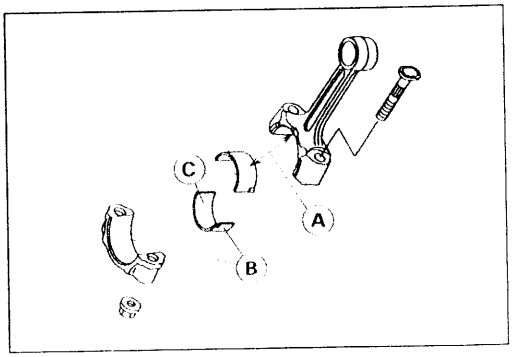
Pleuelfuß-Lagerdeckel [A]
Pleuel [B]
Gewichtsmarkierung, Buchstabe [C]
Durchmessermarkierung [D]

- Wenn Pleuel, Pleuelfußlagereinsätze oder Kurbelwelle erneuert werden, sind die Lagereinsätze entsprechend auszuwählen und vor dem Zusammenbau des Motors ist das Spiel mit einer Plastolehre zu kontrollieren, damit sichergestellt wird, daß die richtigen Lagersätze eingebaut werden.

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.

- Motoröl auf die Innenfläche der oberen und unteren Lagereinsätze auftragen.
  MoS_2 Fett auftragen [A].
  Kein Fett und kein Öl auftragen [B].
  Motoröl auftragen [C].



VORSICHT

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

Kurbelwelle und Pleuel

O Die Pleuelfußschrauben werden nach der Winkelgradmethode festgezogen.
O 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.
O 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 Anziehmomentmethode. Wenden Sie eine dieser Methoden an. Vorzuziehen ist das Messen der Schraubenlänge, da dies die zuverlässigere Methode für das Festziehen der Pleuelfußmuttern ist.

(1) Methode: Messen der Schraubenlänge
- Pleuelschrauben, Muttern und Pleuel sind mit einer Rostschutzlösung behandelt; die Teile müssen deshalb mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt gereinigt werden.

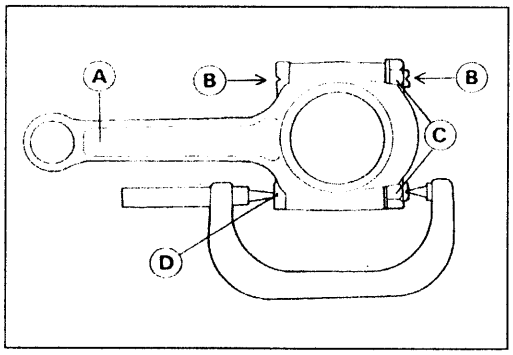
ACHTUNG

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 messen und die Werte notieren, damit die Schraubendehnung festgestellt werden kann.
  Pleuel [A]
  Hier ankörnen [B].
  Muttern [C]
  Mikrometerstifte in die Körnermarkierungen [D] einsetzen.



- Die Pleuelfußmuttern so 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

Pleueleinheit	Schraube	Mutter	Nutzbarer Bereich für Dehnung der Pleuelschrauben
Neu	Für neue Pleuel die beigefügten Schrauben verwenden	An neuem Pleuel befestigt	0,20 ~ 0,32 mm
		Neu	
Alt	Neue Schrauben verwenden	Alt	0,24 ~ 0,36 mm
		Neu	

Kurbelwelle und Pleuel

(1) Methode: Anziehmoment

★ Wenn kein Mikrometer zur Verfügung steht, können die Muttern nach der Anziehmomentmethode festgezogen werden.

● 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.

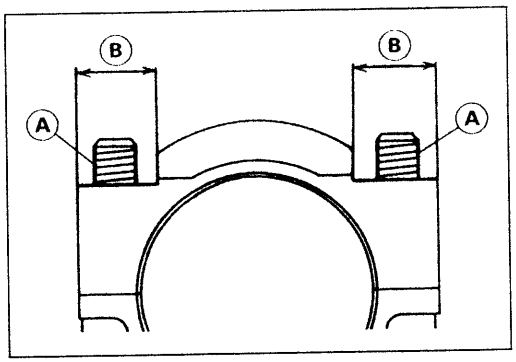
● Ein wenig Motoröl auf Gewinde [A] und Sitzfläche [B] der Pleuelmuttern auftragen.

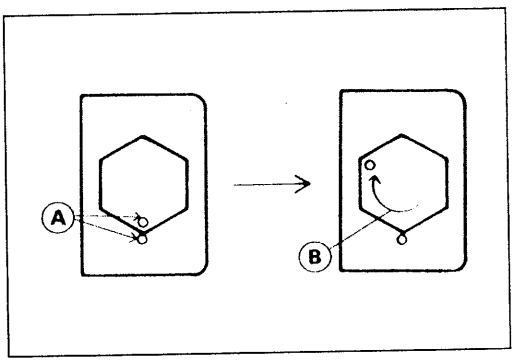
● Zuerst die Muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe nachstehende Tabelle).

● 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.





Pleueleinheit	Schraube	Mutter	Anziehmoment + Winkel Nm (mkp)
Neu	Für neue Pleuel die beigefügten Schrauben verwenden	An neuem Pleuel befestigt	18 (1,8) + 120°
		Neu	20 (2,0) + 120°
Alt	Neue Schrauben verwenden	Alt	24 (2,4) + 120°
		Neu	25 (2,6) + 120°

VORSICHT

Da die Reibungskräfte der Sitzfläche und des Gewindeteils bei neuen Muttern anders sind als bei alten, sollten beim Festziehen der Muttern die in der Tabelle vorgeschriebenen Anziehmomente beachtet werden.
Die Muttern nicht zu fest anziehen.

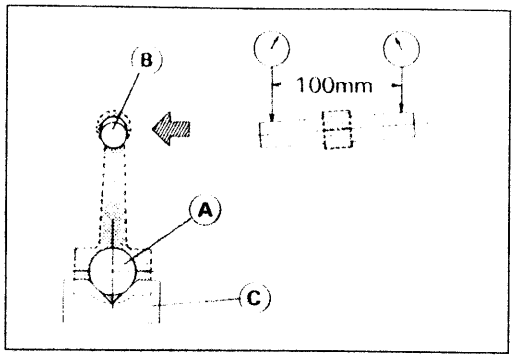
Reinigen der Kurbelwelle und der Pleuel

● 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.

Kurbelwelle und Pleuel

Verbiegung der Pleuel



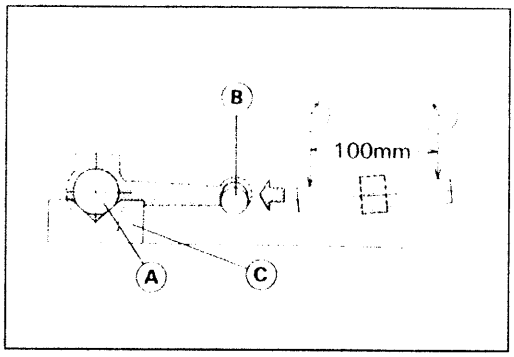
- Die Pleuelfußlagereinsätze ausbauen und den Pleuelfußlagerdeckel wieder einbauen.
- Ein Stück Rundstahl [A] mit dem gleichen Durchmesser wie der Pleuelfuß in den Pleuelfuß einsetzen.
- Ein Stück Rundstahl mit dem gleichen Durchmesser wie der Kolbenbolzen und mindestens 100 mm Länge in den Pleuelkopf 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



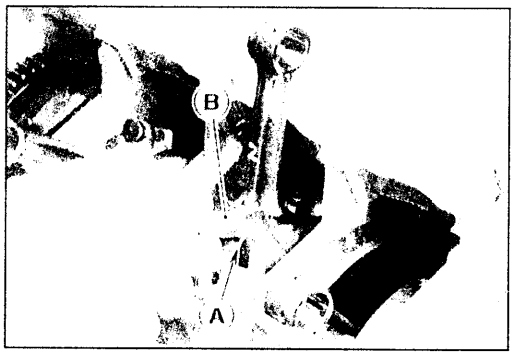
- Den Pleuelfuß [A] in den Prismen [C] lassen und das Pleuel waagerecht halten; den Höhenunterschied des Stahlstabs [B] im Pleuelkopf über der Richtplatte auf einer Länge von 100 mm messen um festzustellen, wie weit das Pleuel verdreht ist.

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

Pleuelverdrehung

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

Pleuelfußseitenspiel



- Das Pleuelfußseitenspiel [A] messen.

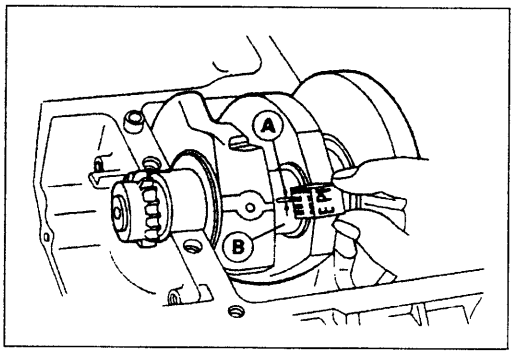
○ Eine Fühlerblattlehre [B] zwischen Pleuelfuß und die jeweilige Kurbelwellenwange einschieben und das Spiel messen.

Pleuelfußseitenspiel

Normalwert:	**0,13 ~ 0,38 mm**
Grenzwert:	**0,58 mm**

★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, ist das Pleuel zu erneuern; dann das Spiel nochmals messen. Wenn das Spiel dann immer noch zu groß ist, muß auch die Kurbelwelle erneuert werden.

Verschleiß der Pleuelfuß-Lagereinsätze und Kurbelzapfen



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

ANMERKUNG

○ *Pleuelfuß-Lagermuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Einbau der Pleuel).*

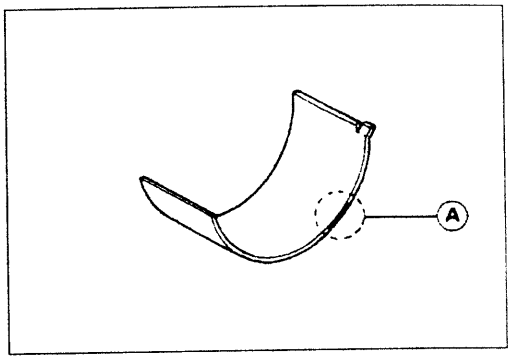
○ *Pleuel und Kurbelwelle bei dem Meßvorgang nicht drehen.*

Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Kurbelzapfen

Normalwert:	**0,036 ~ 0,066 mm**
Grenzwert:	**0,10 mm**

Kurbelwelle und Pleuel

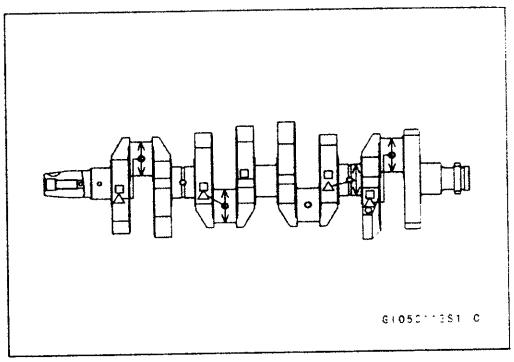
★ Wenn das Spiel innerhalb des Normalbereiches liegt, braucht das Lager nicht ausgewechselt zu werden.
★ Wenn das Spiel zwischen 0,067 mm und dem Grenzwert (0,10 mm) liegt, sind die Lagereinsätze [A] gegen solche mit schwarzer Markierung [C] auszutauschen. Das Spiel zwischen Einsatz und Kurbelzapfen 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:	**34,984 ~ 35,000 mm**
Grenzwert:	**34,97 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.

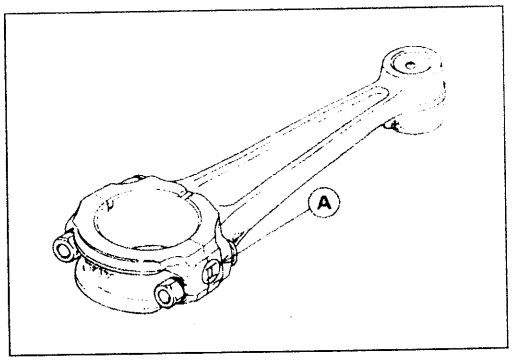


Markierungen für Kurbelzapfendurchmesser

Keine:	**34,984 ~ 34,992 mm**
O	**34,993 ~ 35,000 mm**

Δ: Durchmessermarkierungen für Kurbelzapfen, "O"-Markierung oder keine Markierung.

● Den Pleuelfuß-Innendurchmesser messen und die einzelnen Pleuel entsprechend dem Innendurchmesser markieren.
Durchmessermarkierung [A] (um Gewichtsmarkierung herum): "O" oder keine Markierung.



ANMERKUNG

○ *Die Pleuelfußmuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Einbau der Pleuel).*
○ *Die Pleuelfußmuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Einbau der Pleuel).*

Markierungen für Pleuelfuß-Innendurchmesser

Keine:	**38,000mm ~ 38,008mm**
O	**38,009 ~ 38,016 mm**

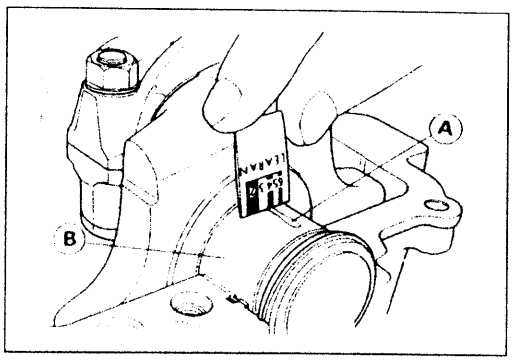
● Die vorgeschriebenen Lagereinsätze gemäß Kombination der Markierungen an Pleuel und Kurbelwelle auswählen.
● Die neuen Einsätze in das Pleuel einbauen und das Spiel zwischen Einsatz und Lagerzapfen mit einer Plastolehre messen.

Pleuelfußdurchmesser Markierung	Kurbelzapfendurchmesser Markierung	Lagereinsatz	
		Farbe	Teilenummer
keine	O	braun	92028–1714
keine	keine	farblos	92028–1713
O	O		
O	keine	blau	92028–1712

Kurbelwelle und Pleuel

Verschleiß der Kurbelwellen-Hauptlagereinsätze und der Lagerzapfen

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



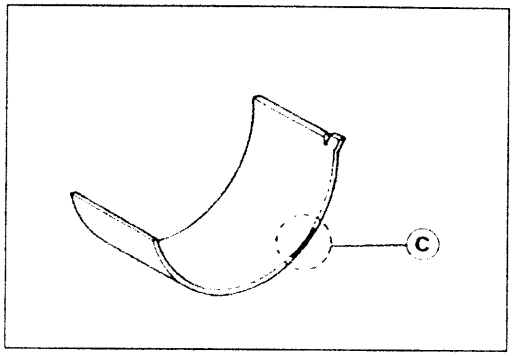
ANMERKUNG

○ *Die Kurbelgehäuseschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Zusammenbau des Kurbelgehäuses).*
○ *Während des Meßvorgangs die Kurbelwelle nicht drehen.*
○ *Ein 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:	**0,07 mm**

★ Wenn das Spiel innerhalb des Normalbereiches liegt, ist kein Auswechseln der Lager erforderlich.
★ Wenn das Spiel zwischen 0,045 mm und dem Grenzwert (0,07 mm) liegt, sind die Lagereinsätze gegen solche mit einer blauen Markierung [C] 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.

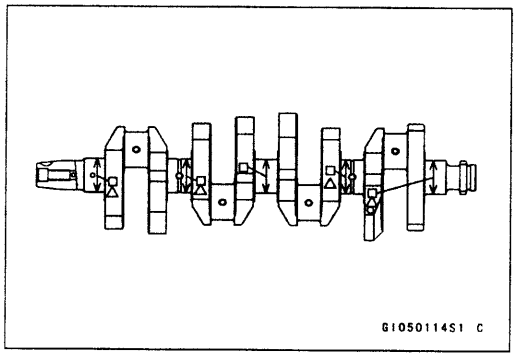


★ Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, ist der Durchmesser der Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen zu messen.

Durchmesser der Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen

Normalwert:	**32,984 ~ 33,000 mm**
Grenzwert:	**32,96 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.

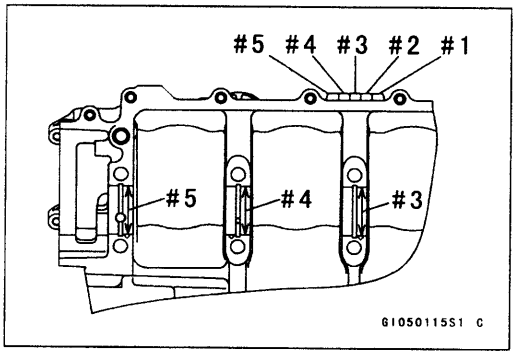


Markierungen für Kurbelwellen-Hauptlagerzapfendurchmesser

Keine:	**32,984 ~ 32,992 mm**
1	**32,993 ~ 33,000 mm**

□: Durchmessermarkierungen für Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen, "1"-Markierung oder keine Markierung.

● Den Durchmesser der Hauptlagerbohrung messen und die obere Kurbelgehäusehälfte entsprechend dem Bohrungsdurchmesser markieren.
○: Markierungen für Kurbelgehäuse-Hauptlagerdurchmesser, "O"-Markierung oder keine Markierung.



ANMERKUNG

○ *Die Kurbelgehäuseschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Zusammenbau des Kurbelgehäuses).*
○ *Die schon an der oberen Kurbelgehäusehälfte vorhandene Markierung sollte möglichst mit dieser Messung übereinstimmen.*

Durchmessermarkierungen für Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrungen

O	**36,000 ~ 36,008 mm**
Keine:	**36,009 ~ 36,016 mm**

● 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.

Kurbelwelle und Pleuel

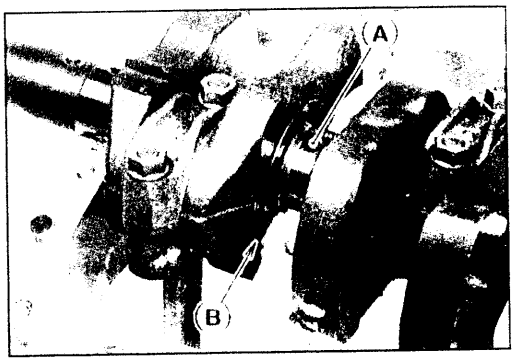
Ø Markierung der Kurbelgehäuse Hauptlagerbohrung	Ø Markierung der Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen	Lagereinsätze*		
		Farbe	Teilenummer	Lagerzapfennummer
O	1	braun	92028-1868	1, 3, 5
			92028-1829	2, 4
keine	1	schwarz	92028-1867	1, 3, 5
O	keine		92028-1828	2, 4
keine	keine	blau	92028-1866	1, 3, 5
			92028-1827	2, 4

*Die Lagereinsätze für die Lagerzapfen Nr.1, 2 und Nr. 4 haben Ölnuten.

Kurbelwellenseitenspiel

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

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



VORSICHT

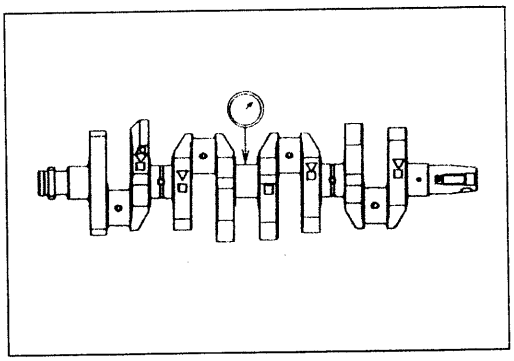
Die oberen und unteren Kurbelgehäusehälften werden im Lieferwerk im zusammengebauten Zustand bearbeitet und müssen deshalb als Teilesatz ausgewechselt werden.

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

Kurbelwellenunwucht

● Die Unwucht der Kurbelwelle messen.

★ Wenn das Maß den Grenzwert überschreitet, muß die Kurbelwelle ausgewechselt werden.



Kurbelwellenunwucht
Normalwert: **Gesamtanzeige 0,02 mm oder weniger**
Grenzwert: **Gesamtanzeige 0,05 mm**

Anlasserkupplung

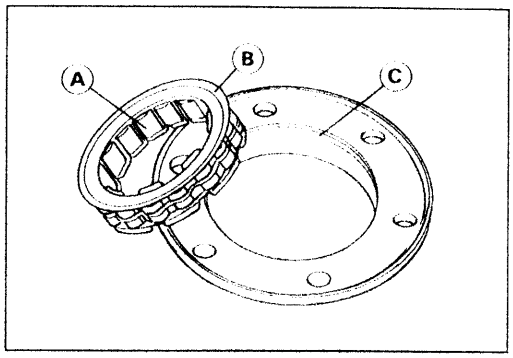
Aus- und Einbau des Anlassers

- Siehe Aus- und Einbau des Lichtmaschinenrotors im Abschnitt Elektrik.

Zusammenbau des Anlassers

- Achten Sie darauf, daß die Freilaufkupplung [A] so eingebaut wird, daß der Flansch [B] in der Aussparung [C] der Halterung sitzt.
- Sicherungslack auf die Gewinde der Schrauben für die Anlasserkupplung auftragen und die Schrauben festziehen.

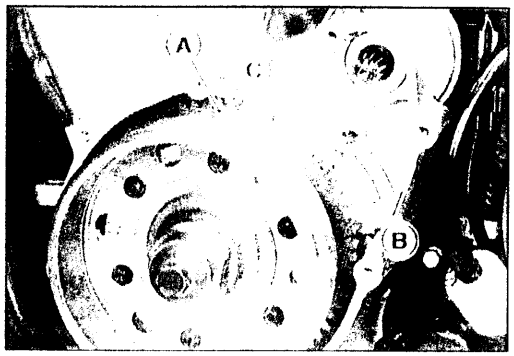
Anziehmoment - Schrauben für Anlasserkupplung: 12 Nm (1,2 mkp)



Inspektion der Anlasserkupplung

- Folgende Teile entfernen:
  Lichtmaschinendeckel (siehe Abschnitt Elektrik)
  Anlasserzwischenrad
- Das Zahnrad [A] der Anlasserkupplung von Hand drehen. Das Zahnrad sollte sich im Uhrzeigersinn [B] frei drehen; im Gegenuhrzeigersinn [C] darf es sich jedoch nicht drehen.

★ Wenn die Anlasserkupplung nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert oder wenn sie laut ist, sind die einzelnen Teile einer Sichtkontrolle zu unterziehen; verschlissene oder beschädigte Teile müssen erneuert werden.

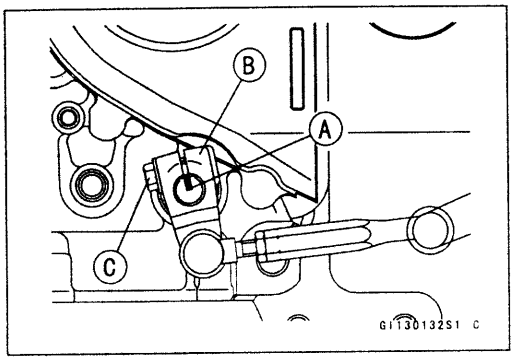


Getriebe

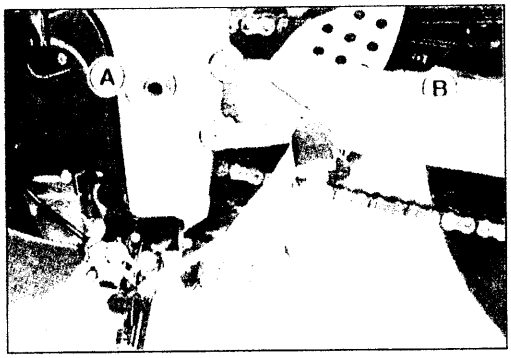
Ausbau des Fußschalthebels

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

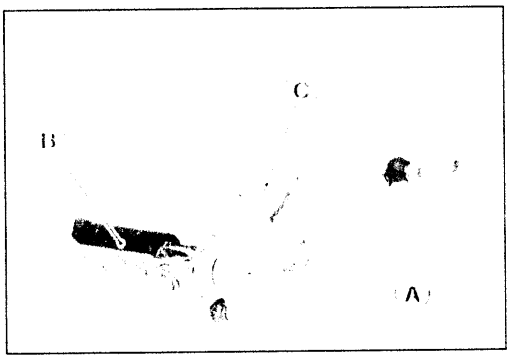
● Folgende Teile entfernen:
Schraube [C]
Schaltarm



Schrauben [A]
Fußrastenhaltewinkel [B]



● Schraube [A], Fußraste [B] und Schaltarm [C] entfernen.



Einbau des Schalthebels

● Den Fußschalthebel [A] so montieren, daß der Abstand von Mitte des Schalthebels bis Mitte Schaltstange [B] 0 - 5 mm beträgt; hierfür die vordere und hintere Kontermutter [C] lösen und das Gestänge drehen.

ANMERKUNG

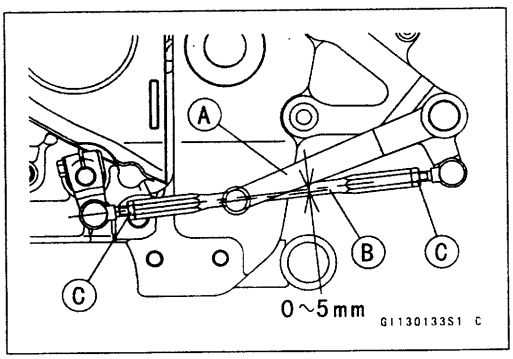
○ *Die Kontermutter neben dem gerändelten Teil des Gestänges hat Linksgewinde.*

★ Erforderlichenfalls die Stellung des Schalthebels abweichend von der Normalstellung Ihren Erfordernissen anpassen.

● Die vorderen und hinteren Kontermuttern am Gestänge lösen.

● Für das Nachstellen des Fußschalthebels das Gestänge drehen.

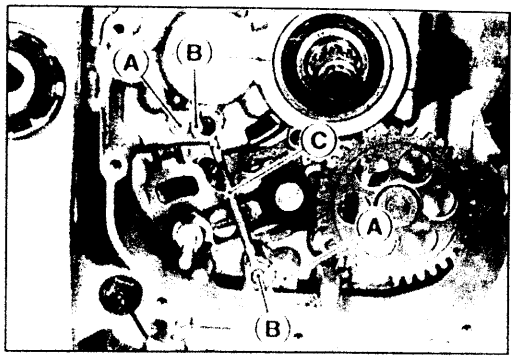
● Die Kontermuttern gut festziehen.



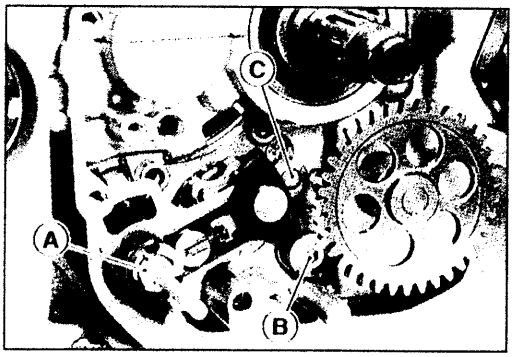
Getriebe

Ausbau des äußeren Schaltmechanismus

● Folgende Teile entfernen:
Motoröl (ablassen, siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
Fußschalthebel (siehe Ausbau des Fußschalthebels)
Kupplung (siehe Abschnitt Kupplung)
Schrauben [A], Ölrohrhalterungen [B], Ölrohr [C] und O-Ring



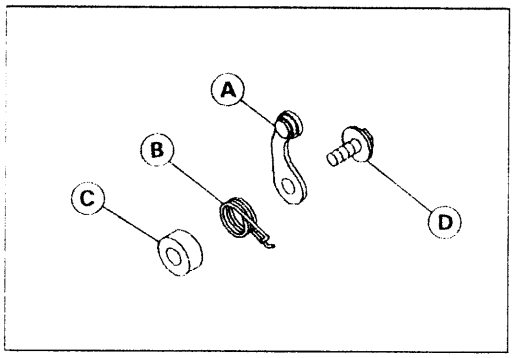
● Folgende Teile entfernen:
Schaltwelle [A]
Schraube [B]
Zahnrad-Positionierhebel [C] und Feder



Einbau des äußeren Schaltmechanismus

● Den Zahnrad-Positionierhebel [A] gemäß Abbildung einbauen.

Federn [B] Druckring [C]
Schraube [D]



● Sicherungslack auf das Gewinde der Schraube auftragen und die Schraube festziehen.

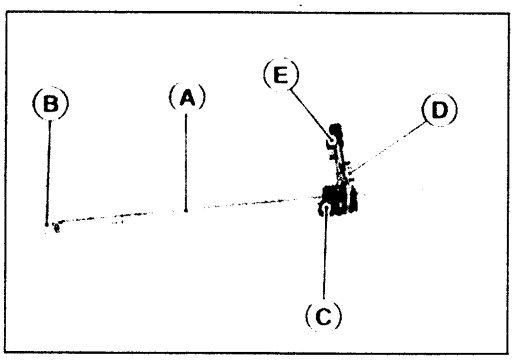
Anziehmoment - Schraube für Zahnrad-Positionierhebel: 10 Nm (1,0 mkp)

● Sicherungslack auf die Schrauben der Ölrohrhalterung auftragen und die Schrauben festziehen.

Anziehmoment - Schrauben für Ölrohrhalterung: 12 Nm (1,2 mkp)

Inspektion des äußeren Schaltmechanismus

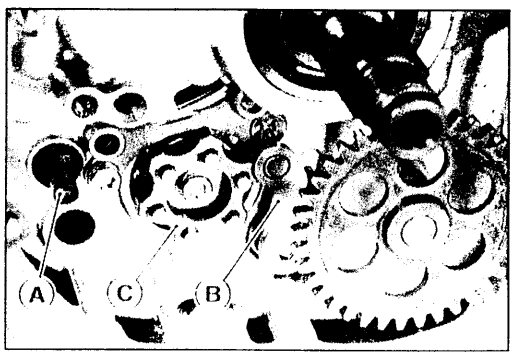
● Die Schaltwelle [A] auf Beschädigungen kontrollieren.
★ Wenn die Welle verbogen ist, ist sie zu richten oder zu erneuern.
★ Wenn die Keilverzahnung [B] beschädigt ist, muß die Welle erneuert werden.
★ Wenn die Federn [C] und [D] beschädigt sind, müssen sie erneuert werden.
★ Wenn der Schaltarm [E] beschädigt ist, muß er erneuert werden.



● 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)

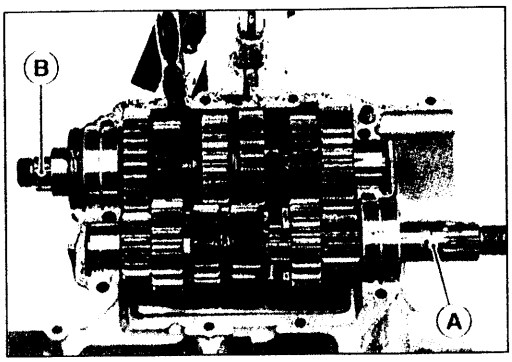
● Den Leerlaufpositionierhebel [B die Feder auf Beschädigungen kontrollieren.
★ Wenn die Hebel oder die Feder in irgendeiner Weise beschädigt sind, ist das entsprechende Teil auszuwechseln.
● Den Schaltwalzennocken [C] einer Sichtkontrolle unterziehen.
★ Wenn der Nocken stark beschädigt ist oder wenn Anzeichen von Beschädigungen sichtbar sind, muß er erneuert werden.



Getriebe

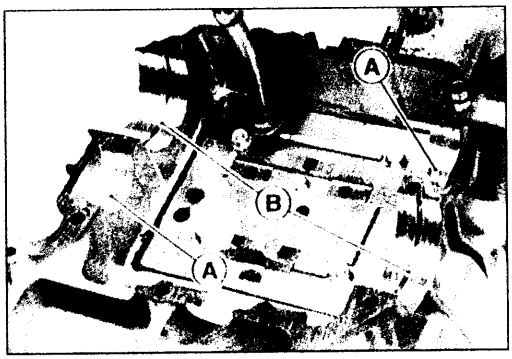
Ausbau der Getriebewellen

- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Auseinanderbau des Kurbelgehäuses).
- Die Antriebs- [A] und Abtriebswelle [B] herausnehmen.

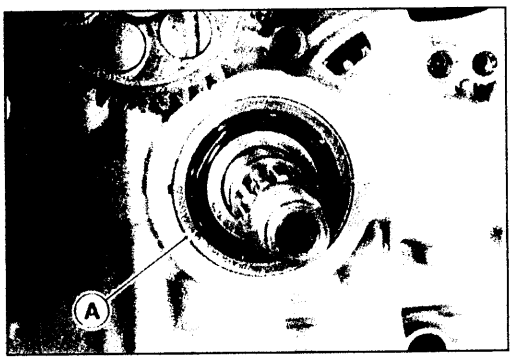


Einbau der Getriebewelle

- Motoröl auf die Gleitstellen der Zahnräder und Lager auftragen.
- Kontrollieren, ob die Stellstifte [A] und die Stellringe [B] vorhanden sind.



- 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.



Zerlegen des Getriebes

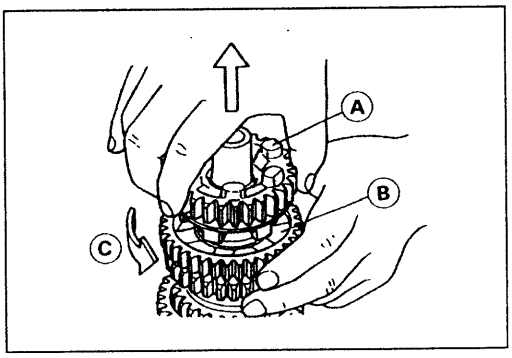
- Die Getriebewellen ausbauen (siehe Ausbau der Getriebewellen).
- Die Federringe entfernen und die Getriebewellen zerlegen.

Spezialwerkzeug - Spitzzange: 57001-144

- Für die automatische Leerlauffindung sind in das Zahnrad für den 5. Gang [A] auf der Abtriebswelle drei Stahlkugeln eingesetzt. Das Zahnrad für den 5. Gang wird wie folgt ausgebaut:

O Die Abtriebswelle am Zahnrad für den dritten Gang [B] senkrecht festhalten.

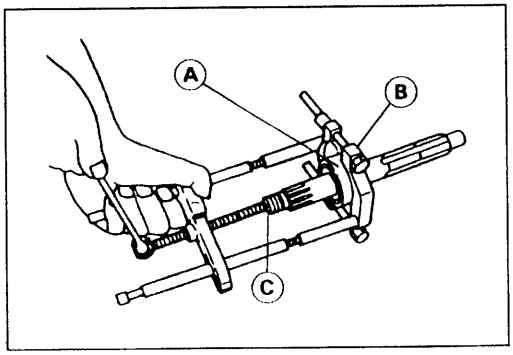
O Das Zahnrad für den 5. Gang schnell drehen [C] und nach oben abziehen.



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

Spezialwerkzeug - Lagerabziehwerkzeug: 57001-135 [B]
Adapter: 57001-317 [C]

- Das Lager nicht wieder einbauen.



Getriebe

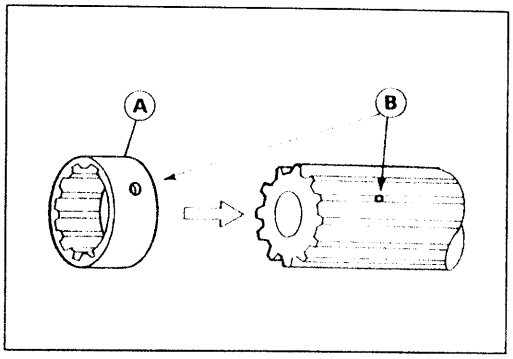
Zusammenbau des Getriebes

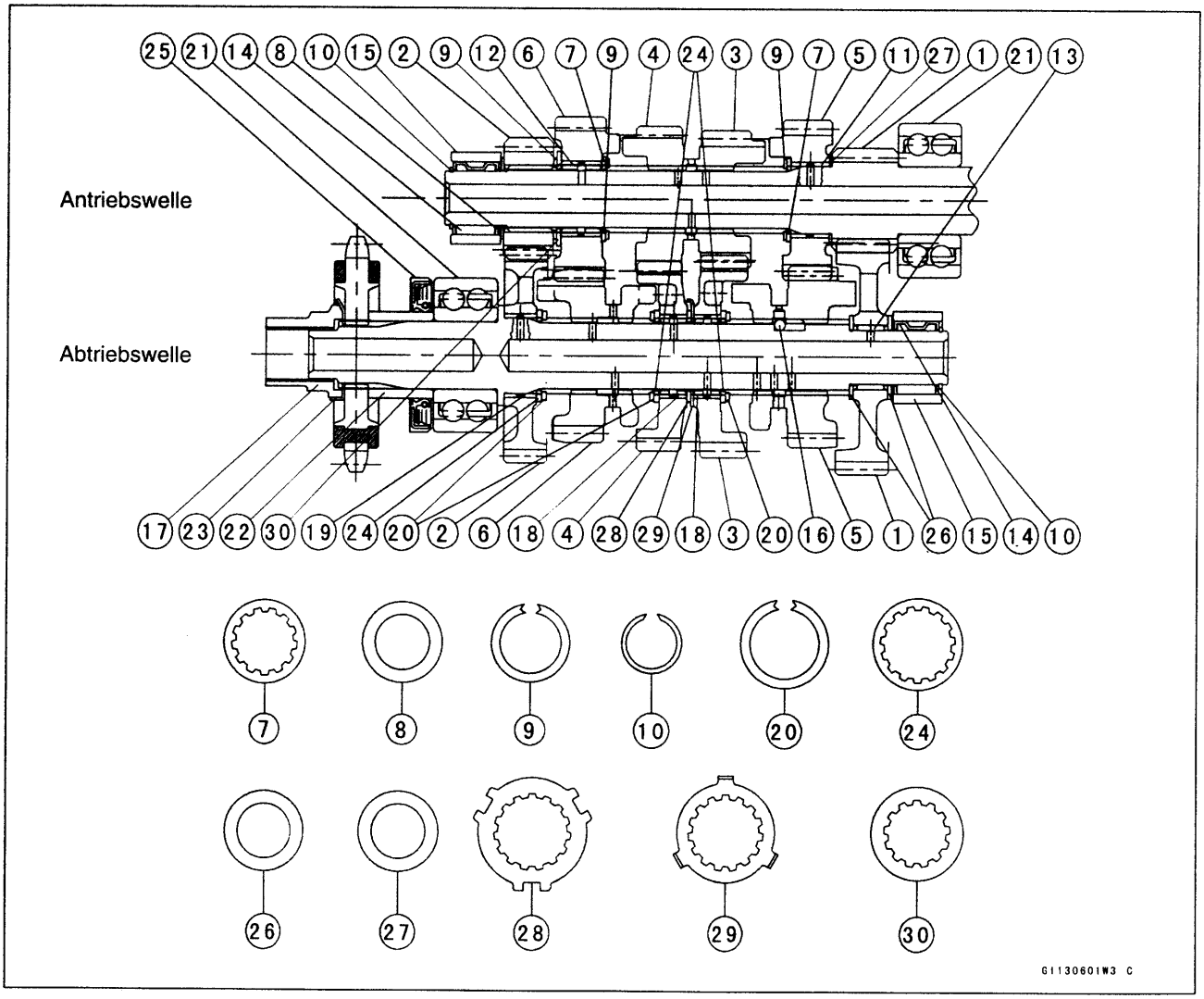
- Beim Aufsetzen der Zahnradbuchsen [A] auf die Wellen sind die Ölbohrungen [B] mit den Bohrungen in der Welle auszurichten.
- Die Antriebswellenzahnräder lassen sich am Durchmesser erkennen: Das Zahnrad mit dem kleinsten Durchmesser ist für den ersten Gang und dasjenige mit dem größten Durchmesser für den sechsten Gang. Achten Sie darauf, daß alle Teile in der vorgeschriebenen Reihenfolge montiert werden und daß alle Federringe und Unterlegscheiben vorschriftsmäßig beigelegt sind.

o Das Zahnrad für den 3./4. Gang so auf die Abtriebswelle montieren, daß die Bohrungen [B] fluchten.

- 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.

o Das Zahnrad für den fünften Gang so auf die Abtriebswelle montieren, daß die Bohrungen [B] gemäß Abbildung fluchten.

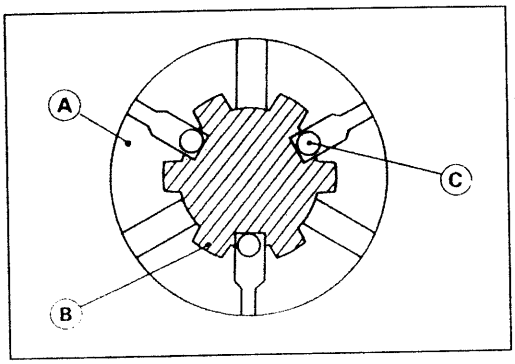




1. Zahnrad für den 1. Gang
2. Zahnrad für den 2. Gang
3. Zahnrad für den 3. Gang
4. Zahnrad für den 4. Gang
5. Zahnrad für den 5. Gang
6. Zahnrad für den 6. Gang
7. Zahnscheibe
8. Druckscheibe
9. Sicherungsring
10. Sicherungsring
11. Buchse
12. Buchse
13. Nadellager
14. Nadellager
15. Lageraußenlaufring
16. Stahlkugel
17. Mutter
18. Buchse
19. Buchse
20. Sicherungsring
21. Kugellager
22. Buchse
23. Unterlegscheibe
24. Zahnscheibe
25. Öldichtung
26. Druckscheibe
27. Druckscheibe
28. Zahnscheibe
29. Zahnscheibe
30. Zahnscheibe

Getriebe

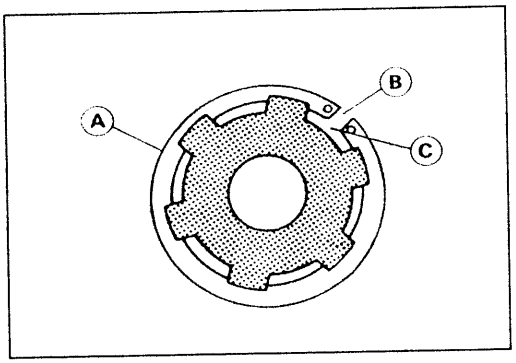
● Die Stahlkugeln gemäß Abbildung in das Zahnrad für den 5. Gang einsetzen. Schnitt A - A' (siehe Abbildung der Abtriebswelle)
[A] Zahnrad für den 5. Gang
[B] Welle
[C] Stahlkugeln



VORSICHT

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

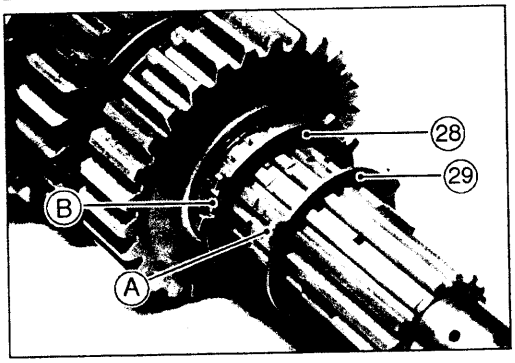
○ Die Sperrwirkung der Kugeln überprüfen; das Zahnrad für den 5. Gang darf nicht aus der Abtriebswelle herauskommen, wenn es von Hand auf- und abwärts bewegt wird.



● Ausgebaute Sicherungsringe müssen erneuert werden.
● Die Sicherungsringe [A] so aufsetzen, daß der Spalt über einer Keilnut [B] steht.
● Kontrollieren, ob sich die Zahnräder nach dem Zusammenbau auf den Getriebewellen einwandfrei drehen und ohne zu klemmen seitlich verschieben lassen.

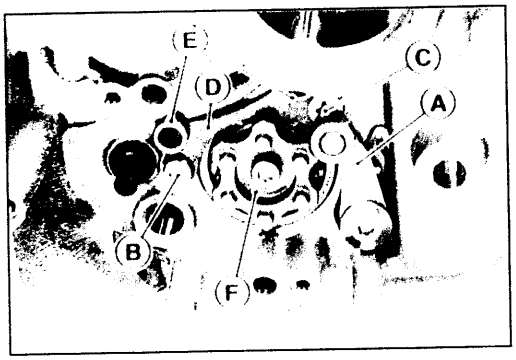
ANMERKUNG

○ *Wenn die Zahnscheiben [28] [29] in die Abtriebswelle eingebaut werden, ist folgendes zu beachten:*
○ *Wenn die Mitnehmerlappen [A] der Zahnscheibe [29] montiert werden, sollten sie in die Aussparung [B] der Zahnscheibe [28] eingesetzt werden.*



Ausbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln

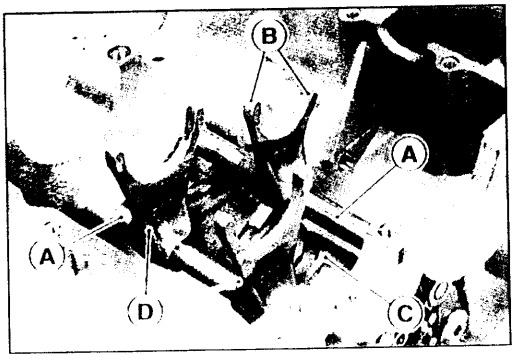
● Folgende Teile entfernen:
Untere Kurbelgehäusehälfte (siehe Auseinanderbau des Kurbelgehäuses)
Äußerer Schaltmechanismus (siehe Ausbau des äußeren Schaltmechanismus)
Zahnrad-Positionierhebel [A]
Bolzen [B] und Schraube [C]
Schaltwalzenlager-Halterung [D]
● Die Schaltstangen [E] herausziehen und die Schaltgabeln abnehmen.
● Die Schaltwalze [F] herausziehen.



Einbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln

● Beim Einbau der Schaltstangen [A] auf die Position der Nut achten. Die Schaltstangen sind identisch.
● Die Schaltgabeln mit den kürzesten Fingern [B] auf die Antriebswelle montieren und den Stift in die mittlere Nut der Schaltwalze [C] einsetzen. Die beiden Schaltgabeln [D] auf der Abtriebswelle sind identisch.
● Die Schaltgabeln gemäß Abbildung einbauen.
● Sicherungslack auf das Gewinde des Bolzens und der Schraube für die Schaltwalzenlager-Halterung auftragen und diese Teile festziehen.

Anziehmoment - Bolzen für Schaltwalzenlager-Halterung: 12 Nm (1,2 mkp)
Schraube für Schaltwalzenlager-Halterung: 5,4 Nm (0,55 mkp)

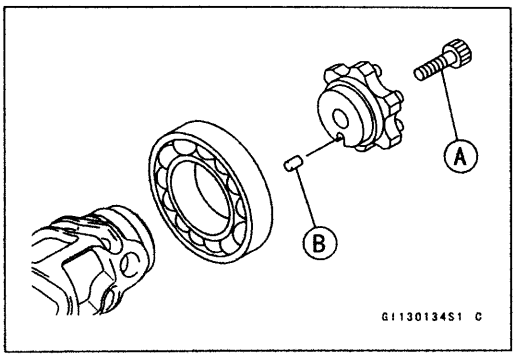


Getriebe

Zerlegen der Schaltwalze

- Die Schaltwalze ausbauen (siehe Ausbau der Schaltwalze und der Schaltgabeln).
- Die Schaltwalze in einen Schraubstock spannen und die Halteschraube des Schaltwalzennockens entfernen.

[A] Halteschraube für Schaltwalzennocken
[B] Fixierstift



Zusammenbau der Schaltwalze

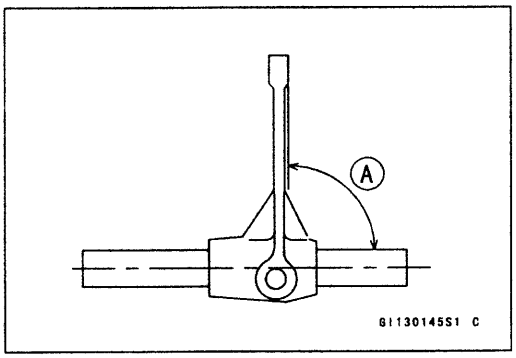
- Darauf achten, daß der Fixierstift eingesetzt wird.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Halteschraube des Schaltwalzennockens auftragen und die Schraube festziehen.

Anziehmoment - Halteschraube für Schaltwalzennocken: 12 Nm (1,2 mkp)

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.

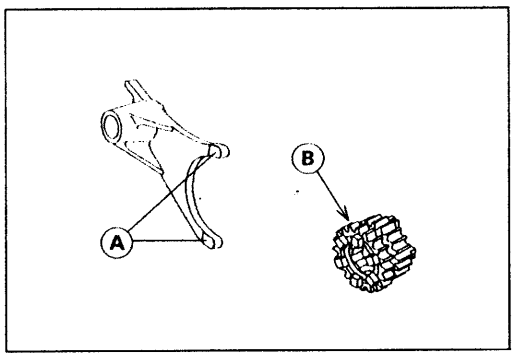
Dicke der Schaltgabelfinger

Normalwert:	**5,9 ~ 6,0 mm**
Grenzwert:	**5,8 mm**

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

Breite der Zahnradnut

Normalwert:	**6,05 ~ 6,15 mm**
Grenzwert:	**6,25 mm**



Verschleiß zwischen Schaltgabelführungsstiften und Schaltwalzennut

- Den Durchmesser der einzelnen Schaltgabelführungsstifte [A] sowie die Breite [B] der jeweiligen Schaltwalzennut messen.

★ Schaltgabeln, bei denen der Führungsstift das zulässige Maß unterschreitet, müssen erneuert werden.

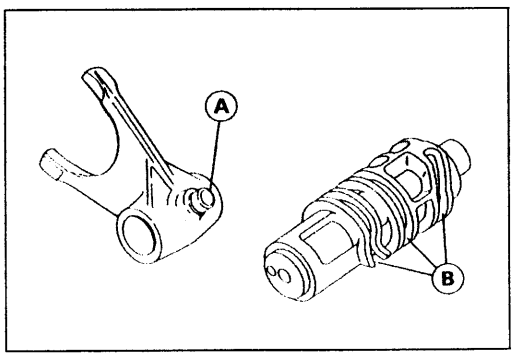
Durchmesser der Schaltgabelführungstifte

Normalwert:	**6,9 ~ 7,0 mm**
Grenzwert:	**6,8 mm**

★ Wenn eine Schaltwalzennut über das zulässige Maß hinaus ausgeschlagen ist, muß die Schaltwalze erneuert werden.

Breite der Schaltwalzennut

Normalwert:	**7,05 ~ 7,20 mm**
Grenzwert:	**7,30 mm**

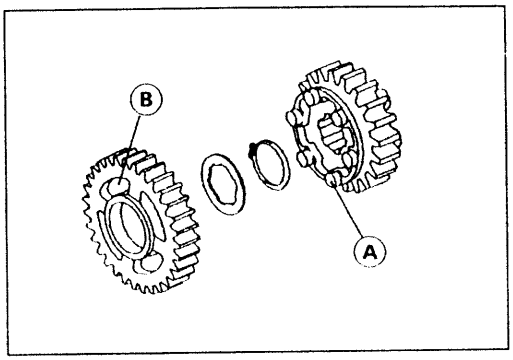


Getriebe

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.



Räder/Reifen

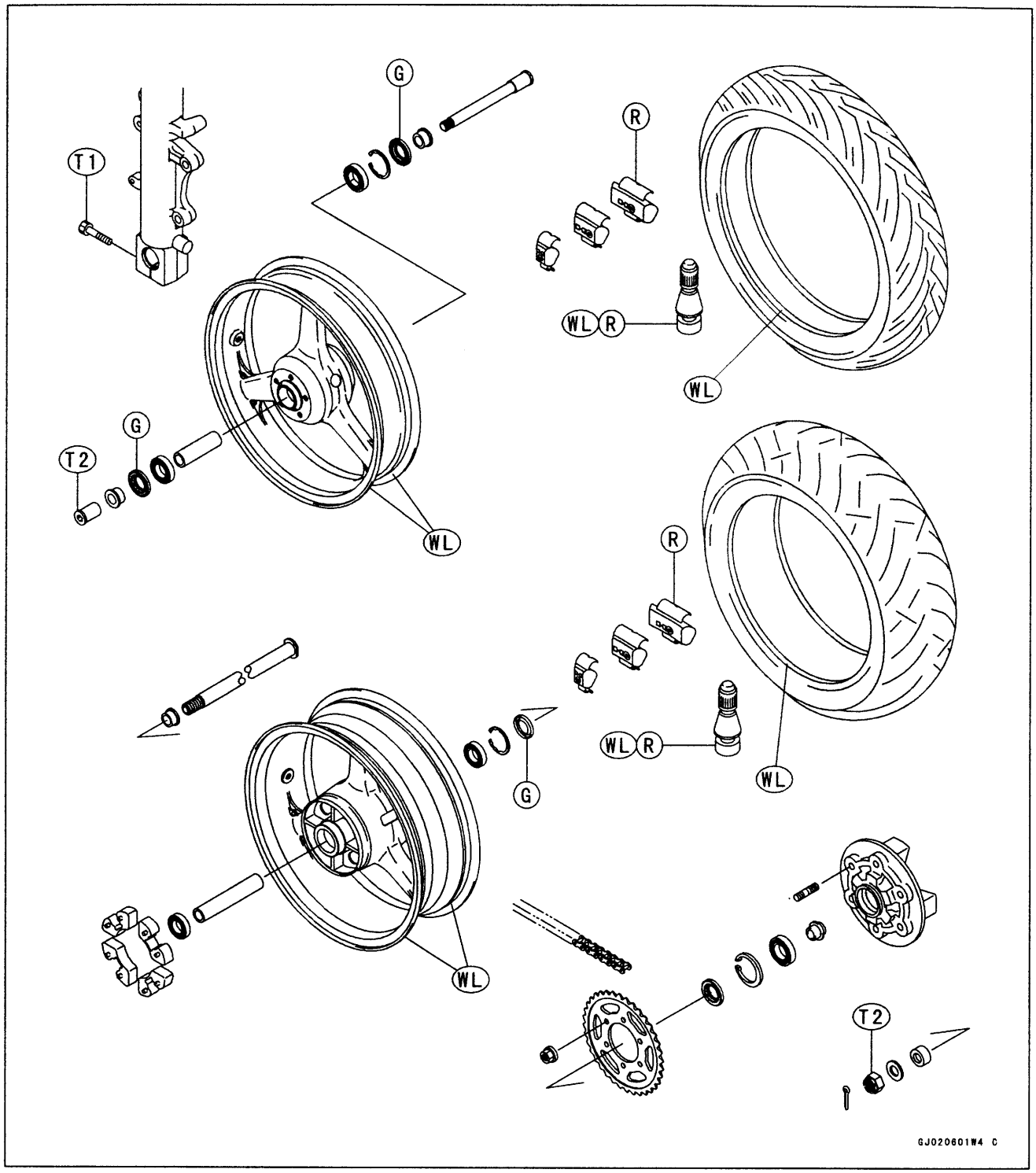
Inhaltsverzeichnis

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
- Prüfen der Auswuchtung 9-6
- Auswuchten 9-6
- Ausbau der Auswuchtgewichte 9-7
- Einbau der Auswuchtgewichte 9-7

Reifen 9-9
- Prüfen/Regulieren des Reifendrucks 9-9
- Inspektion der Reifen 9-9
- Abziehen der Reifen 9-10
- Aufziehen der Reifen 9-10
- Reifenreparaturen 9-11

Nabenlager 9-12
- Ausbau 9-12
- Einbau 9-12
- Inspektion 9-12

Explosionszeichnungen



G: Fett auftragen.
R: Ersatzteile
WL: Seifenlösung oder Gummischmiermittel auftragen.
T1: 20 Nm (2,0 mkp)
T2: 125 Nm (13 mkp)

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				- - -
Reifen				
Luftdruck: (Reifen kalt)	Vorn	Bis 184 kg Belastung	250 kPa (2,5 kp/cm²)	- - -
	Hinten	(H) Bis 178 kg Belastung	290 kPa (2,9 kg/cm²)	- - -
Profiltiefe:	Vorn	BRIDGESTONE und MICHLIN:	3,8 mm	1,6 mm
		DUNLOP:	4,0 mm	1,6 mm
	Hinten	BRIDGESTONE:	6,2 mm	bis 130 km/h: 2 mm
		DUNLOP:	5,4 mm	über 130 km/h: 3 mm
		MICHELIN:	5,6 mm	
Standardreifen		Fabrikat, Typ		Größe
	Vorne	DUNLOP, D207FZ (schlauchlos) BRIDGESTONE, BATTLAX BT-010F RADIAL J MICHELIN, Pilot SPORT		120/70 ZR17(58 W)
	Hinten	DUNLOP, D207M (schlauchlos) BRIDGESTONE, BATTLAX BT-010R RADIAL J MICHELIN, Pilot SPORT		180/55 ZR17 (73 W)

FG: Germany
US: U.S.A.
CN: Canada
H: Mit wabenförmigen Katalysator

Spezialwerkzeug - Heber: 57001-1238
Federringzange: 57001-143
Lagertreibersatz: 57001-1129
Welle für Lagerausbauwerkzeug, Ø 13: 57001-1377
Oberteil für Lagerausbauwelle Ø 20 x Ø 22: 57001-1293

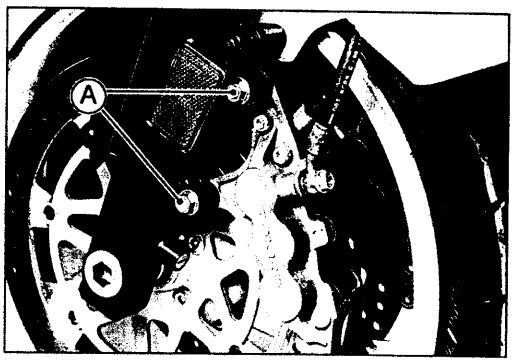
ACHTUNG

Vorn und hinten nur Reifen des gleichen Herstellers aufziehen.

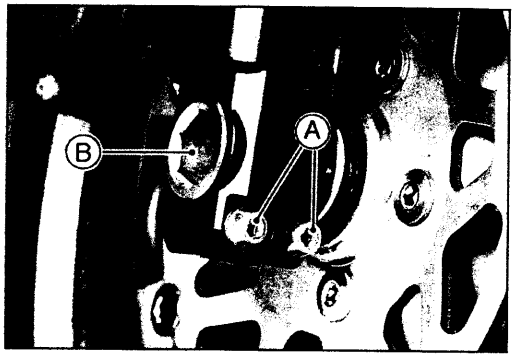
Räder (Felgen)

Ausbau des Vorderrads

- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Innere Verkleidung
  Bremssattel-Befestigungsschrauben [A]



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



- Das Vorderrrad vom Boden abheben

Spezialwerkzeug - Heber: 57001-1238

- Die Achse nach rechts herausziehen und das Vorderrad ausbauen.

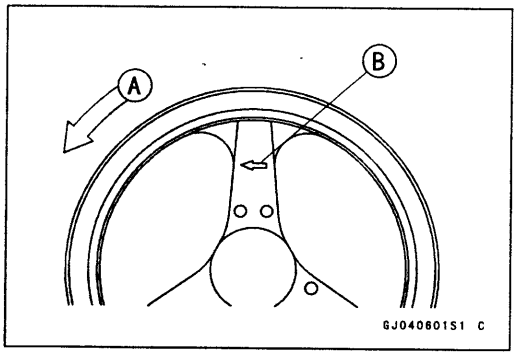
VORSICHT

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

ANMERKUNG

o Die Laufrichtung des Rades [A] ist auf der Seitenwand des Reifens durch einen Pfeil [B] angegeben



- Beim Aufziehen des Reifens die Drehrichtungsmarkierung beachten.
- Die Hülsen an beiden Seite der Nabe einsetzen.
- Achsmutter und Achsklemmbolzen festziehen.

Anziehmoment - Vorderachsmutter: 125 Nm (13,0 mkp)
Vorderachsklemmbolzen: 20 Nm (2,0 mkp)

- Den Vorderradbremssattel montieren (siehe Abschnitt Bremsen)
- Die Vorderradbremse ausprobieren.

ACHTUNG

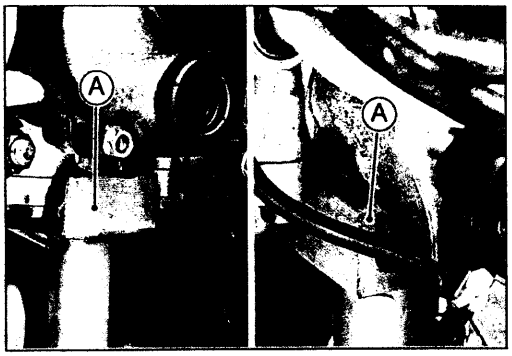
Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel solange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.

Räder (Felgen)

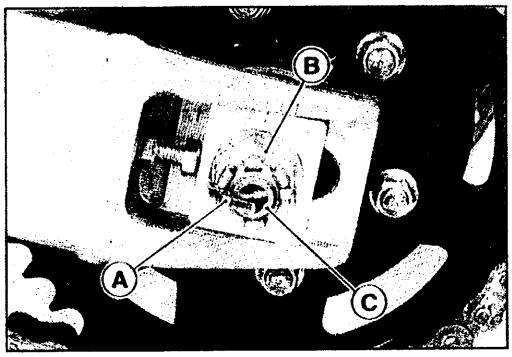
Ausbau des Hinterrads

● Mit dem Heber [A] das Hinterrad vom Boden abheben.

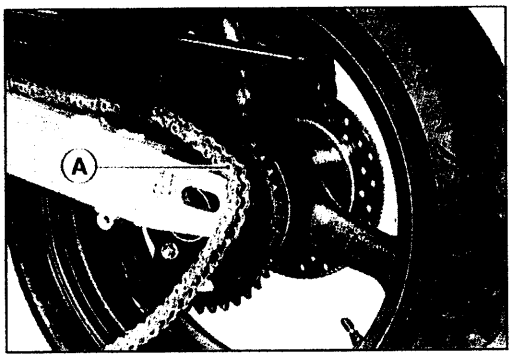
Spezialwerkzeug - Heber: 57001-1238



● Folgende Teile entfernen:
Sicherungssplint [A]
Achsmutter [B]
Achse [C]



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



VORSICHT

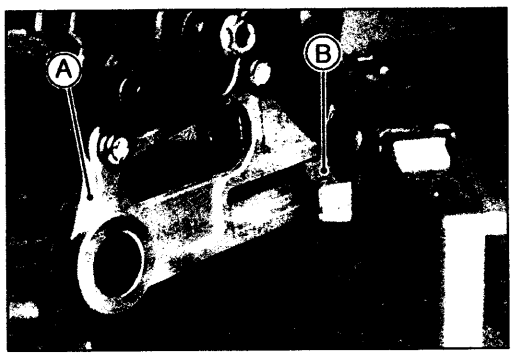
Das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden legen. Hierbei könnte die Bremsscheibe beschädigt oder verzogen werden. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

Einbau des Hinterrads

● Die Antriebskette auf den Hinterrad-Zahnkranz auflegen.
● Die Bremssattelhalterung [A] an den Schwingenanschlag [B] montieren.
○ Die Achse von der linken Radseite her einsetzen und die Achsmutter festziehen.

Anziehmoment - Hinterachsmutter: 125 Nm (13,0 mkp)

● Nach dem Einbau die Antriebskette spannen (siehe Abschnitt Achsantrieb).
● Die Hinterradbremse ausprobieren.

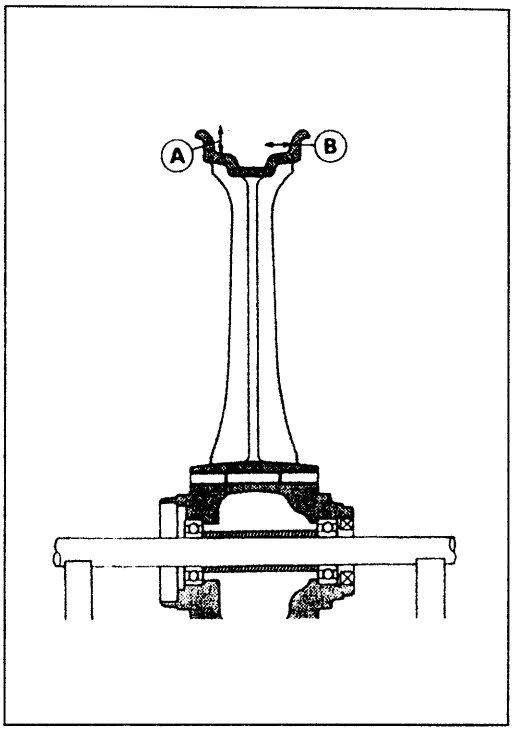


ACHTUNG

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.

Räder (Felgen)

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.

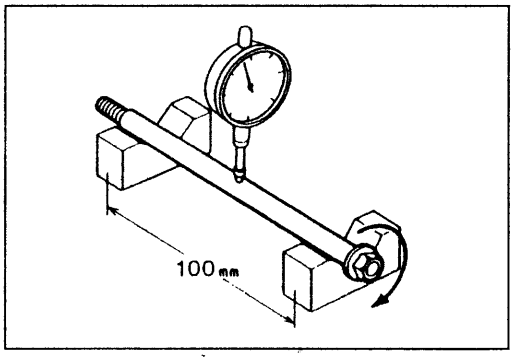
Radunwucht

Grenzwert:	**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

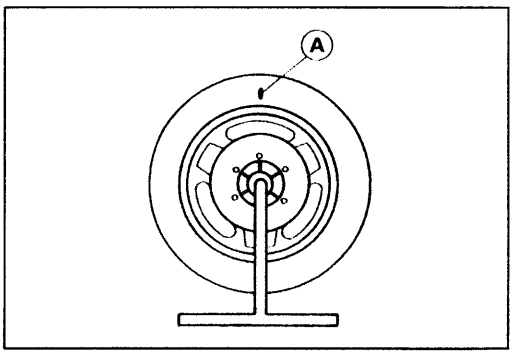


- Vorder- und Hinterradachse einer Sichtkontrolle auf Beschädigungen unterziehen.
- ★ Wenn die Achse beschädigt oder verbogen ist, muß sie erneuert werden.
- Den Achsenschlag mit einer Meßuhr messen.
- ★ Wenn der Schlag den Grenzwert überschreitet, muß die Achse erneuert werden.

Achsenschlag/100 mm

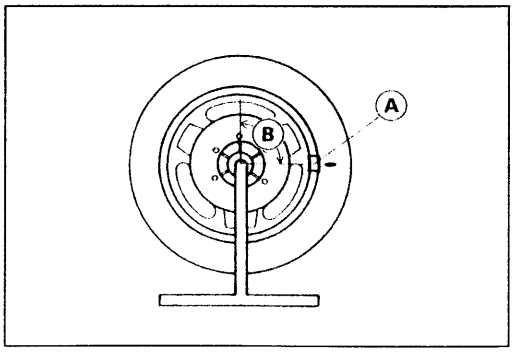
Normalwert:	**0,05 mm oder weniger**
Grenzwert:	**0,2 mm**

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.

Räder (Felgen)

- Die gesamte Prozedur so oft wie möglich wiederholen, um das Rad vorschriftsmäßig auszuwuchten.
- Das Auswuchtgewicht endgültig befestigen.

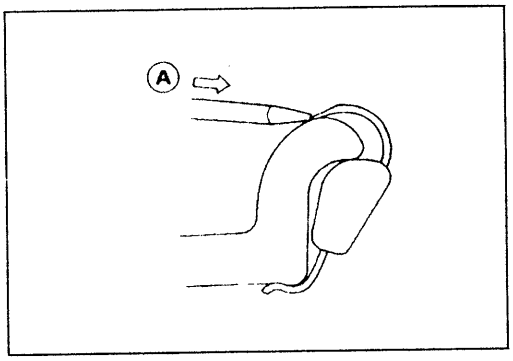
Auswuchtgewichte

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

Ausbau der Auswuchtgewichte

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

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



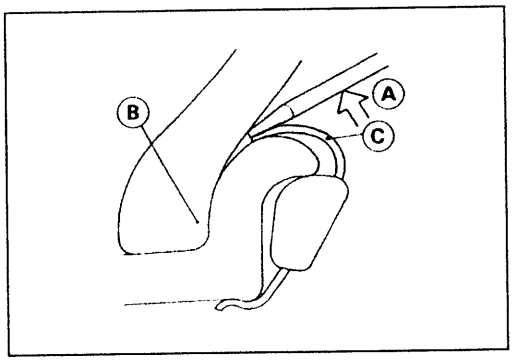
(b) Wenn der Reifen auf der Felge sitzt.

- Das Gewicht, wie in der Abbildung gezeigt, mit einem normalen Schraubenzieher vom Felgenhorn abhebeln [A].

O Einen Schraubenzieher so zwischen Reifenwulst [B] und Zunge des Gewichts [C] einsetzen, bis die Spitze des Schraubenziehers das Ende der Zunge erreicht.

O Den Schraubenziehergriff zum Reifen hin drücken, damit das Auswuchtgewicht vom Felgenhorn abgedrückt wird.

- Das gebrauchte Auswuchtgewicht entsorgen.



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

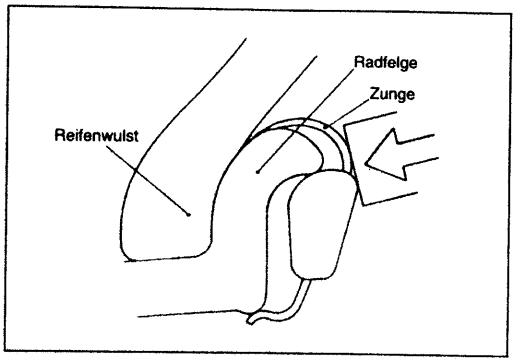
Den Reifenwulst nicht mit Motoröl oder Benzin schmieren, da hierdurch der Reifen angegriffen wird.

Räder (Felgen)

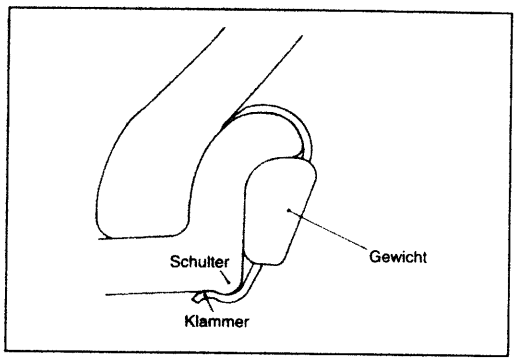
● Das Auswuchtgewicht an der Felge befestigen.
○ Das Gewicht entweder auf das Felgenhorn drücken oder leicht in der in der Abbildung gezeigten Richtung aufhämmern.
○ Kontrollieren, ob die Zunge und das Gewicht einwandfrei auf der Felge sitzen und darauf achten, daß die Klammer über die Felgenkante eingehängt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

Befestigen der Auswuchtgewichte

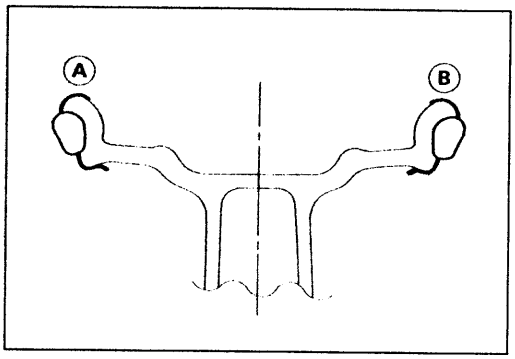
(a) Das Gewicht aufdrücken oder leicht aufhämmern.



(b) Befestigungsvorgang beendet.



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



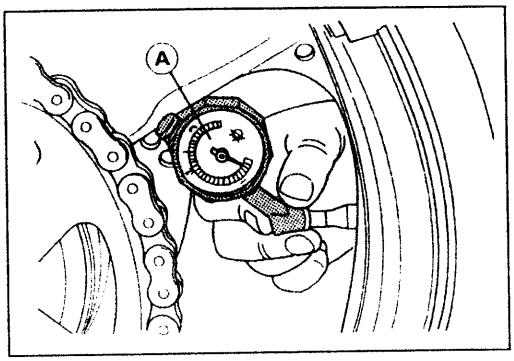
Erforderliches Gesamtgewicht	Auswahl der Gewichte	
	Eine Seite [A]	Andere Seite [B]
20g	10g	10g
30g	20g	10g
40g	20g	20g
50g	30g	20g
60g	30g	30g
70g	20g + 20g	30g
80g	20g + 20g	20g + 20g
90g	20g + 30g	20g + 20g

Reifen

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 ungefähr 1,5 km gefahren wurde.

★ Erforderlichenfalls den Reifendruck gemäß den technischen Daten regulieren.

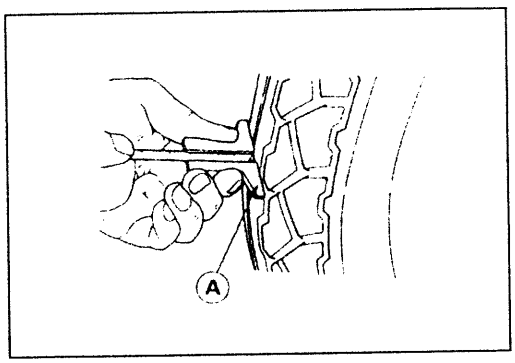


Reifendruck (kalt)

Vorne	Bis 184 kg	250 kPa (2,5 kp/cm²)
Hinten	(H) Bis 179 kg	290 kPa (2,9 kp/cm²)

Prüfen der Reifen

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.

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

Reifenprofiltiefe

Vorne:

Normalwert: **3,8 mm (BRIDGESTONE)**
4,0 mm (DUNLOP)

Grenzwert: **1 mm**
1,6 mm (Deutschland)

Hinten:

Normalwert: **6,2 mm (BRIDGESTONE)**
5,4 mm (DUNLOP)
5,6 mm (MICHELIN)

Grenzwert: **2 mm (bis 130 km/h)**
3 mm (über 130 km/h)

ACHTUNG

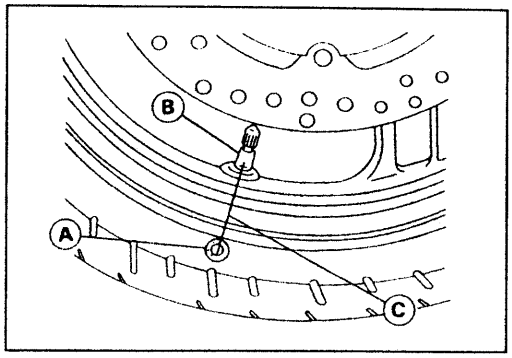
Um Fahrsicherheit und Fahreigenschaften zu erhalten, dürfen nur die empfohlenen Standardreifen aufgezogen werden. Weiterhin sind die vorgeschriebenen Reifendrücke einzuhalten. Vorn und hinten nur Reifen des gleichen Herstellers aufziehen.

ANMERKUNG

- *Die meisten Länder haben eigene Vorschriften hinsichtlich der minimalen Reifenprofiltiefe; richten Sie sich nach diesen Vorschriften*
- *Wenn ein Reifen erneuert wird, muß das Rad geprüft und ausgewuchtet werden*

Reifen

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

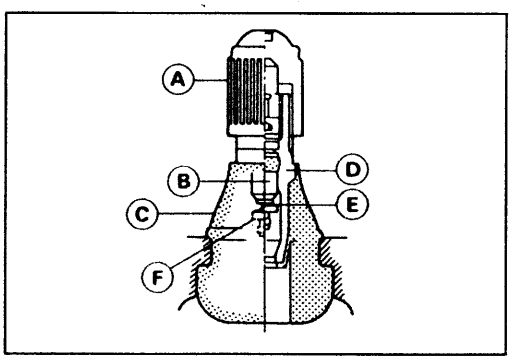
o *Die Reifen können nicht mit Handwerkzeugen abgezogen werden, da sie zu fest auf der Felge sitzen*

Aufziehen der Reifen

- Felgen und Reifen inspizieren und gegebenenfalls erneuern.
- Wulstdichtfläche und Felgendichtfläche reinigen. Erforderlichenfalls die Felgendichtfläche mit einem feinkörnigen Schmiergelleinen glätten.
- Das Ventil erneuern.

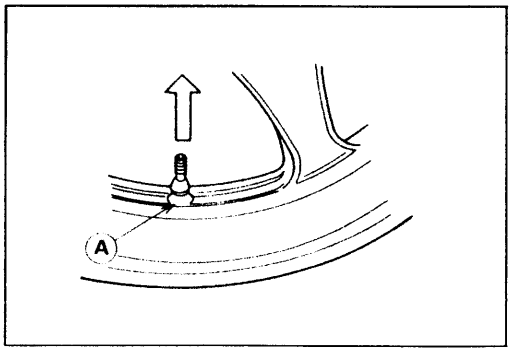
VORSICHT
Bei jedem Aufziehen des Reifens das Ventil erneuern. Wenn das alte Ventil wiederverwendet wird, können Undichtigkeiten verursacht werden.

- Das neue Ventil einsetzen.



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

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

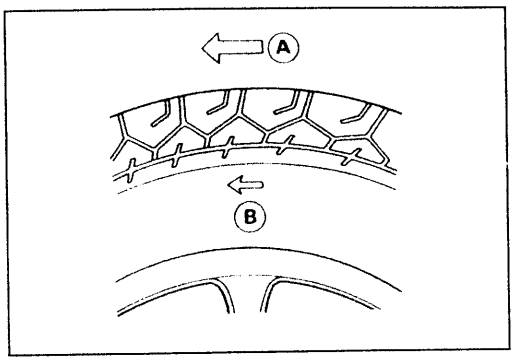


VORSICHT
Kein Motoröl und keine Petroleumdestillate verwenden, da hierdurch die Ventildichtung beschädigt wird.

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

Reifen

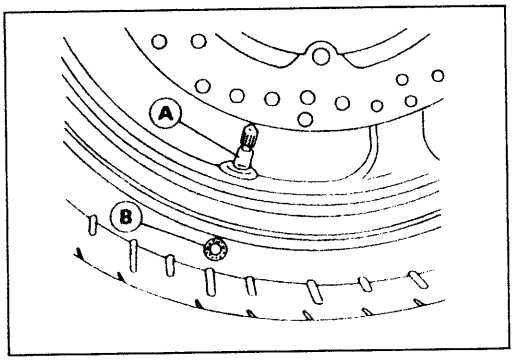
● Beim Aufziehen des Reifens die Drehrichtungsmarkierung beachten.



ANMERKUNG

○ *Die Lauftrichtung [A] ist auf der Seitenwand des Reifens durch einen Pfeil [B] angegeben.*

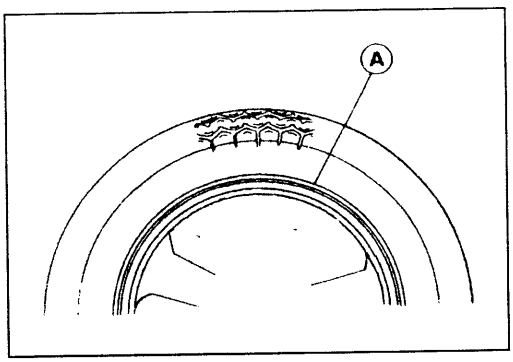
● Den Reifen so auf die Felge setzen, daß das Ventil an der Stelle der Auswuchtmarkierung steht (die beim Abziehen des Reifens angebrachte Kreidemarkierung oder bei einem neuen Reifen die gelbe Farbmarkierung).
● Den Reifen mit einem geeigneten handelsüblichen Reifenwechsler aufziehen.
● Reifenwülste 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.



ACHTUNG

Beim Aufpumpen des Reifens darauf achten, daß der Ventileinsatz eingebaut ist und den Reifen nicht auf mehr als 400 kPa (4,0 kp/cm²) aufpumpen. Bei zu hohem Reifendruck kann der Reifen platzen und es besteht Verletzungs- und Lebensgefahr.

● Kontrollieren, ob die Felgenlinien [A] auf beiden Seiten der Reifenseitenwände parallel zu den Felgenflanschen verlaufen.
★ Den Ventileinsatz herausnehmen, wenn die Felgenlinien und die Linien auf der Reifenseitenwand nicht parallel verlaufen.
● Felgenflansche und Felgenwülste schmieren.
● Den Ventilsitz einsetzen und den Reifen nochmals aufpumpen.
● Wenn die Reifenwülste in den Felgenflanschen sitzen, kontrollieren, ob die Reifen dicht sind.
○ Den Reifen etwas über den Normaldruck aufpumpen.
○ Das Seifenwasser benutzen oder den Reifen eintauchen und kontrollieren, ob Seifenblasen austreten.
● Den Reifen auf den vorgeschriebenen Druck aufpumpen (siehe Prüfen der Reifen).
● Die Bremsscheibe(n) so einbauen, daß die Drehrichtungsmarkierung mit der Reifendrehrichtung übereinstimmt (siehe Abschnitt Bremsen).
● Das Rad auswuchten.

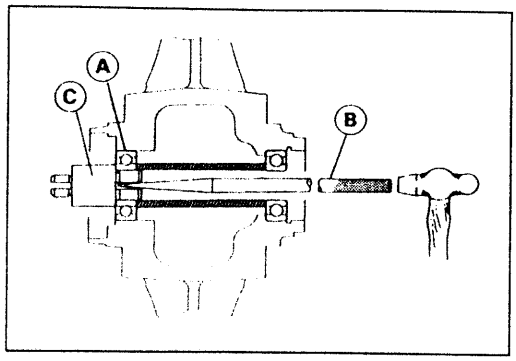


Reifenreparatur

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

Ausbau



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

Spezialwerkzeug - Federringzange: 57001-143

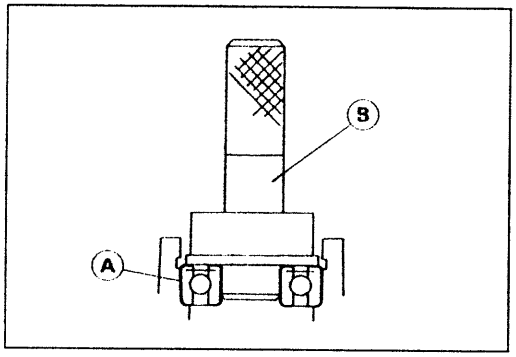
- Die Lager [A] aus der Nabe herausnehmen.

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, Ø 13: 57001-1377 [B]
Kopfstück für Lagerausbauwerkzeug, Ø 20 x Ø 22: 57001-1293 [C]

Einbau

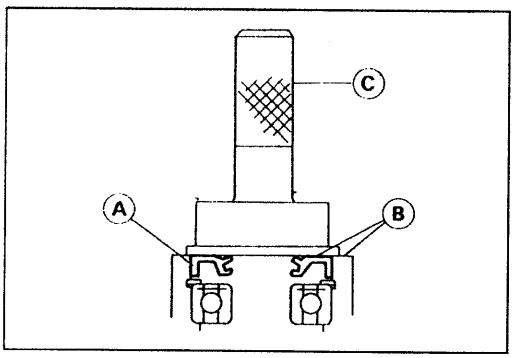


- Vor dem Einbau der Lager die Nabe mit Druckluft ausblasen, damit die Lager nicht verschmutzt werden.
- Neue Lager einbauen.
- Die rechten Lager [A] einpressen, bis sie auf dem Lagersitz aufsitzen.

Spezialwerkzeug - Lagertreibersatz: 57001-1129 [B]

ANMERKUNG

○ *Die Lager mit der markierten Seite nach außen einbauen.*



- Neue Sicherungsringe einsetzen.

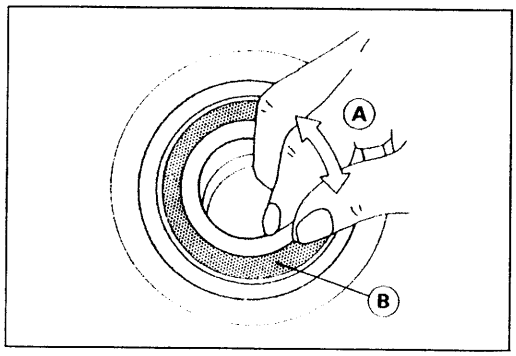
Spezialwerkzeug - Federringzange: 57001-143

- Die Fettdichtungen erneuern.
- Die Fettdichtungen [A] so weit einpressen, daß die Dichtfläche bündig mit der Bohrung abschließt [B].

○ Hochtemperaturfett auf die Lippen der Fettdichtung auftragen.

Spezialwerkzeug - Lagertreibersatz: 57001-1129 [C]

Inspektion



ANMERKUNG

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

- Das Lager von Hand drehen, um seinen Zustand zu überprüfen.

★ Wenn es laut ist, sich nicht weich dreht oder rauhe Stellen hat, muß es ausgewechselt werden.

- Die Lagerdichtung auf ihren Zustand kontrollieren.

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

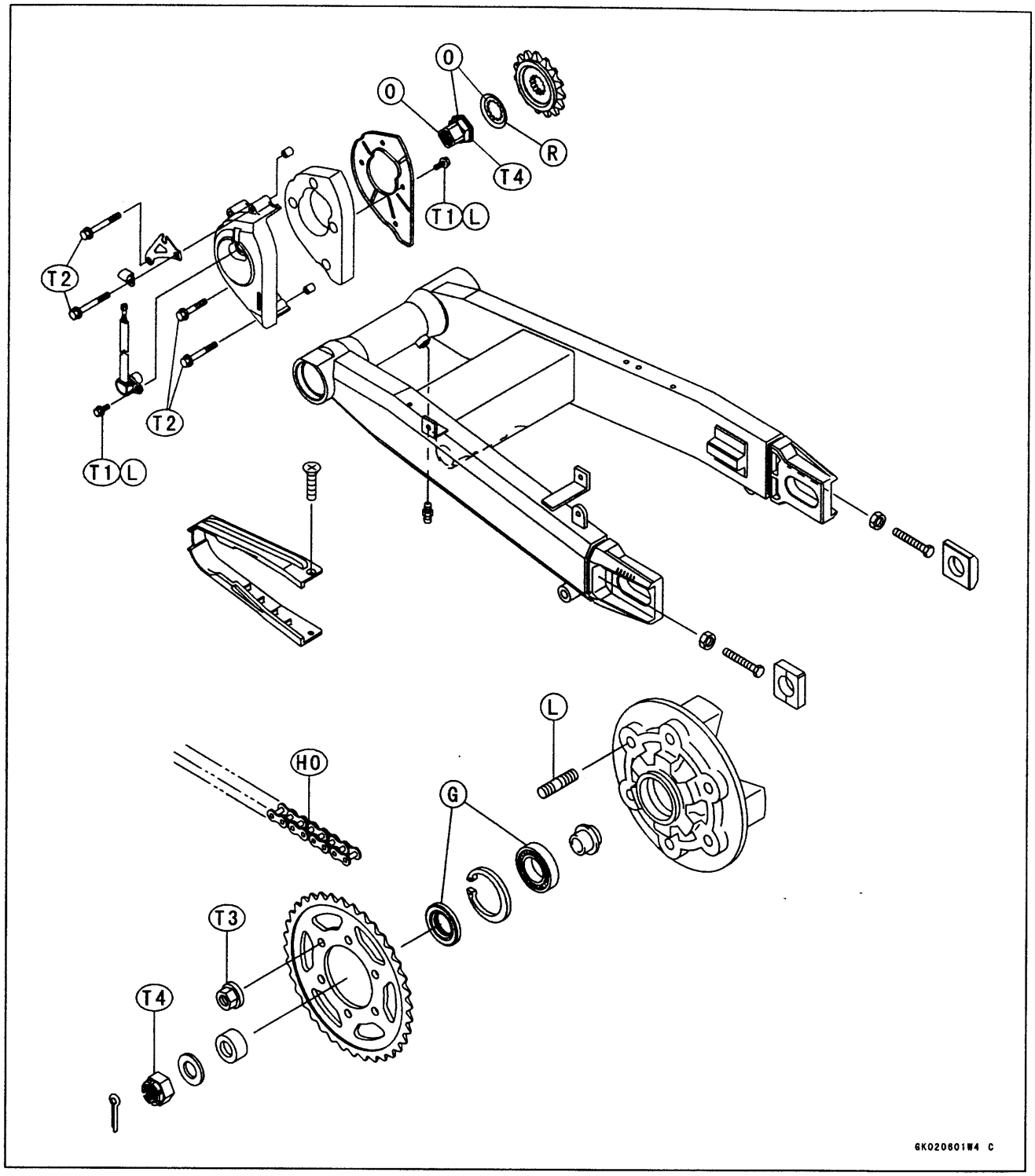
Achsantrieb

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 10-2
Technische Daten 10-3
Antriebskette 10-4
- Prüfen der Kettenspannung 10-4
- Spannen der Antriebskette 10-4
- Prüfen der Radausrichtung und Ausrichten des Rades 10-4
- Prüfen des Kettenverschleißes 10-5
- Schmieren 10-5
- Ausbau 10-6
- Einbau 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
- Kettenradverzug 10-8
- Ausbau der Radkupplungslager 10-9
- Einbau der Radkupplungslager 10-9
- Einbau der Radkupplung 10-9
- Prüfen und Schmieren der Radlager 10-10
- Prüfen der Dämpfer 10-10

Explosionszeichnungen



G: Fett auftragen.
HO: Schweres Öl auftragen.
L: Sicherungslack auf Gewinde auftragen.
O: Öl auftragen
R: Auswechselteile

T1: 6,9 Nm (0,70 mkp)
T2: 10 Nm (1,0 mkp)
T3: 59 Nm (6,0 mkp)
T4: 125 Nm (13,0 mkp)

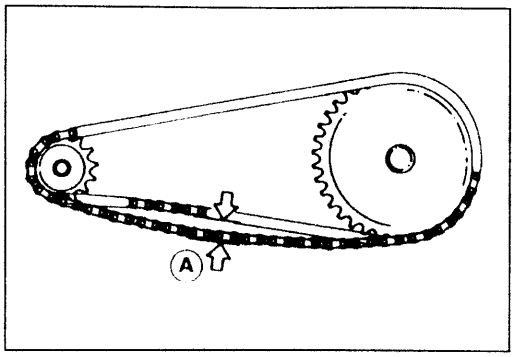
Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert
Antriebskette:		
Kettendurchhang:	20 ~ 35 mm	(nutzbarer Bereich) 20 ~ 40 mm
Länge der Kette über 20 Glieder	317,5 ~ 318,2 mm	323 mm
Standardkette:		
Fabrikat	ENUMA	- - -
Typ	EK525UVX, endlos	- - -
Anzahl der Glieder	110 Glieder	- - -
Kettenräder:		
Verzug des Hinterradzahnkranzes	0,4 mm oder weniger	0,5 mm

Spezialwerkzeug - Federringzange: 57001-143
Lagertreibersatz: 57001-1129
Heber: 57001-1238

Antriebskette

Prüfen der Kettenspannung



ANMERKUNG

O Das Motorrad auf den Seitenständer stellen und die Kettenspannung prüfen.

O Die Kette reinigen, wenn sie schmutzig ist und schmieren, wenn sie trocken zu sein scheint.

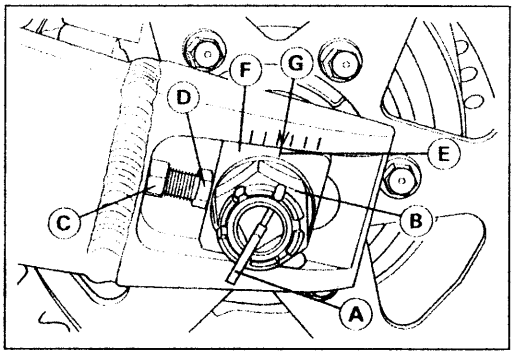
- Die Radausrichtung kontrollieren (siehe Prüfen der Radausrichtung).
- Das Hinterrad drehen, um die Stelle zu finden, an der die Kette am strammsten gespannt ist.
- Die Vertikalbewegung der Kette (Kettendurchhang) [A] in der Mitte zwischen den Kettenrädern messen.

★ Wenn der Kettendurchhang den Normalwert überschreitet, muß die Kette gespannt werden.

Kettendurchhang

Normalwert:	**20 ~ 35 mm**
Nutzbarer Bereich:	**20 ~ 40 mm**

Spannen der Kette



- Den Sicherungssplint [A] herausziehen und die Achsmutter [B] lösen.
- Die Kontermuttern [C] der beiden Kettenspanner lösen.
- Die Kettenspanner [D] nach vorne oder nach hinten drehen, bis die Antriebskette den vorgeschriebenen Durchhang hat.
- Die Kerben [E] rechts und links an den Ausrichtungsanzeigen [F] sollten auf die gleichen Markierungen oder Stellen [G] an der Schwinge zeigen.

ACHTUNG

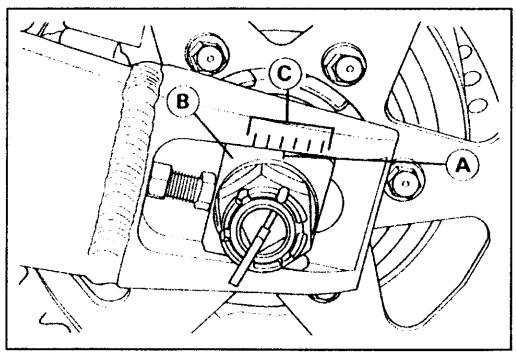
Wenn das Rad nicht einwandfrei ausgerichtet ist, führt dies zu übermäßigem Verschleiß und das Fahren kann gefährlich werden.

- Die Kontermuttern der Kettenspanner gut festziehen.
- Die Achsmutter festziehen.

Anziehmoment - Hinterachsmutter: 125 Nm (11,0 mkp)

- Das Rad drehen und den Kettendurchhang an der strammsten Stelle nochmals messen und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.
- Einen neuen Sicherungssplint einsetzen und die Enden aufbiegen.

Prüfen der Radausrichtung und Ausrichten des Rades



- Kontrollieren, ob die Kerbe [A] an der linken Ausrichtungsanzeige [B] auf die gleiche Schwingenmarkierung oder Stelle [C] zeigt, wie die Kerbe an der rechten Anzeigeeinrichtung.

★ Wenn dem nicht so ist, müssen die Kette gespannt und das Rad ausgerichtet werden (siehe Spannen der Kette).

ANMERKUNG

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

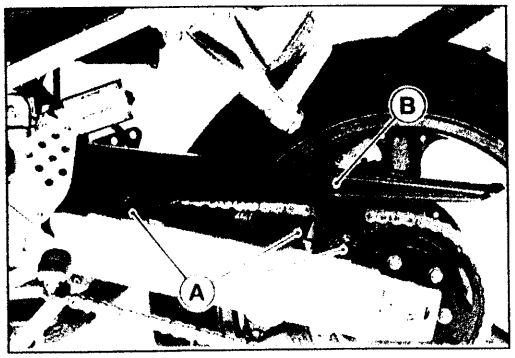
ACHTUNG

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

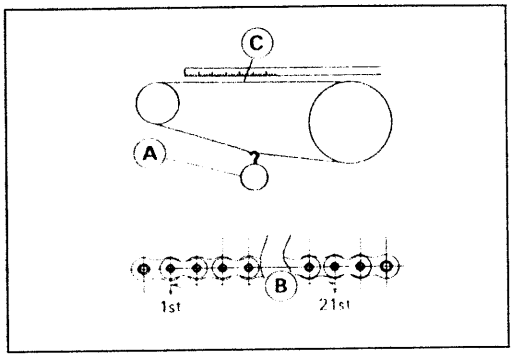
Antriebskette

Prüfen des Kettenverschleißes

● Folgende Teile entfernen:
Befestigungsschraube [A]
Kettenabdeckung [B]



● 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 Hinterradzahnkranz auswechseln.



Länge der Kette über 20 Glieder

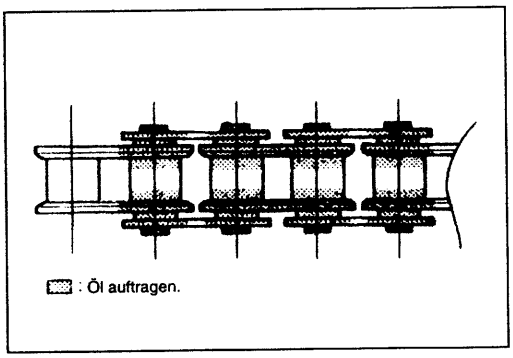
Normalwert:	**317,5 ~ 318,2 mm**
Grenzwert:	**323 mm**

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 beherrschen läßt.
Aus Sicherheitsgründen nur die Standardkette verwenden. Es ist eine endlose Kette, die für Einbauzwecke nicht aufgeschnitten werden darf.

Schmierung

● Falls kein Spezialschmiermittel vorhanden ist, ein schweres Öl, beispielsweise SAE 90 einem dünneren Öl vorziehen, da es länger auf der Kette haftet und besser schmiert.
● Eine besonders stark verschmutzte Kette sollte vor dem Schmieren gereinigt werden.



VORSICHT

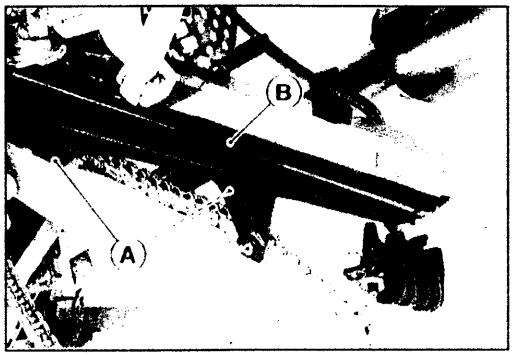
Die O-Ringe zwischen den Laschen dienen als Dichtung zwischen Bolzen und Hülse. Folgende Regeln müssen beachtet werden, damit die O-Ringe nicht beschädigt werden und damit kein Schmiermittel verloren geht: Zum Reinigen der Kette, die mit O-Ringen ausgerüstet ist, nur Kerosine oder Dieselöle verwenden. 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.

Antriebskette

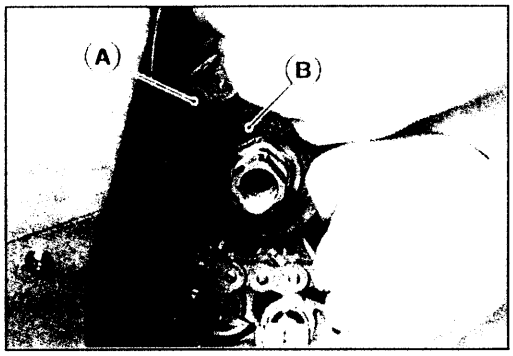
- Öl seitlich auf die Rollen auftragen, so daß es bis zu den Niet-bolzen und Hülsen durchdringt. Öl auch auf die O-Ringe auftragen, damit diese mit Öl beschichtet sind.
- Überschüssiges Öl abwischen.

Ausbau der Antriebskette

- Folgende Teile entfernen:
  Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
  Schrauben [A] für Kettenabdeckung
  Kettenabdeckung [B]
  Schwinge (siehe Abschnitt Federung)
  Motorritzelabdeckung (siehe Angaben in diesem Abschnitt)



- Die Antriebskette [A] vom Motorritzel [B] abheben und aus dem Rahmen herausnehmen.



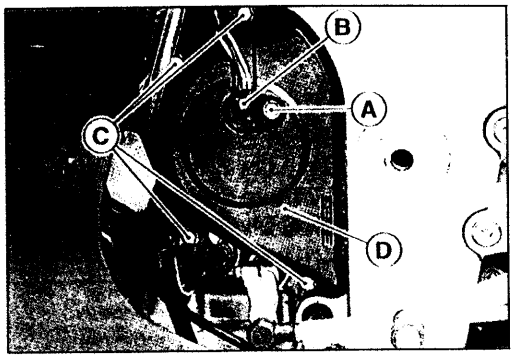
Einbau der Antriebskette

- Die Antriebskette auf das Motorritzel auflegen.
- Folgende Teile einbauen:
  Schwinge (siehe Abschnitt Federung)
  Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
  Motorritzelabdeckung
  Kettenabdeckung
- Die Kette nach dem Einbau spannen (siehe Spannen der Antriebskette).

Kettenräder, Radkupplung

Ausbau des Motorritzels

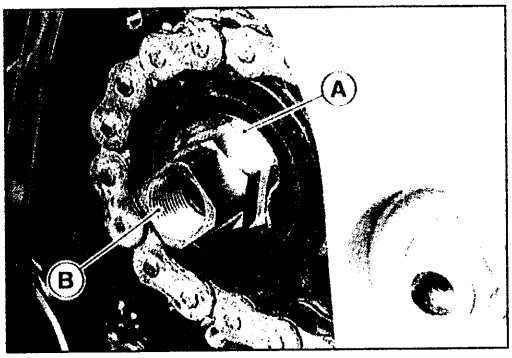
● Folgende Teile entfernen:
Schraube Geschwindigkeitssensor [A]
Geschwindigkeitssensor [B]
Schrauben [C] für Motorritzelabdeckung
Motorritzelabdeckung [D]



● Die gebogene Unterlegscheibe [A] gerade biegen.
● Die Motorritzelmutter [B] und die Unterlegscheibe entfernen.

ANMERKUNG

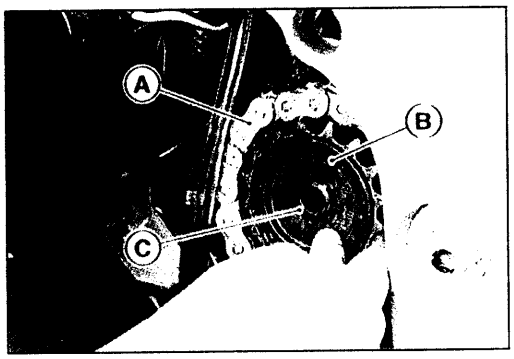
○ *Die Hinterradbremse betätigen, während Sie die Motorritzelmutter abschrauben.*



● Mit dem Heber das Hinterrad vom Boden abheben.

Spezialwerkzeug- Heber: 57001-1238

● Die Antriebskette lockern (siehe Spannen der Antriebskette).
● Die Antriebskette nach rechts vom Hinterradzahnkranz abnehmen.
● Die Antriebskette [A] vom Motorritzel [B] abheben.
● Das Motorritzel von der Abtriebswelle [C] abziehen.



Einbau des Motorritzels

● Die Unterlegscheibe für das Motorritzel und den Achssplint erneuern.
● Das Motorritzel montieren.
● Motoröl auf das Gewinde der Abtriebswelle und auf die Sitzfläche der Motorritzelmutter auftragen.
● Nach dem Festziehen der Motorritzelmutter eine Seite der Unterlegscheibe über die Mutter biegen.

ANMERKUNG

○ *Die Hinterradbremse betätigen, wenn Sie die Mutter festziehen*

Anziehmoment - Schrauben für Motorritzelabdeckung: 10 Nm (1,0 mkp)
Motorritzelmutter: 125 Nm (13 mkp)
Schraube für Geschwindigkeitssensor: 6,9 Nm (0,7 mkp)

● Nach dem Einbau des Motorritzels die Antriebskette spannen (siehe Spannen der Antriebskette).

Kettenräder, Radkupplung

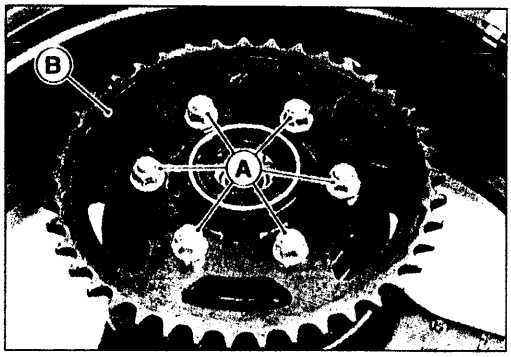
Ausbau des Hinterradzahnkranzes

● 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 Zahnkranzmuttern [A] entfernen.
● Den Hinterrad-Zahnkranz [B] entfernen.

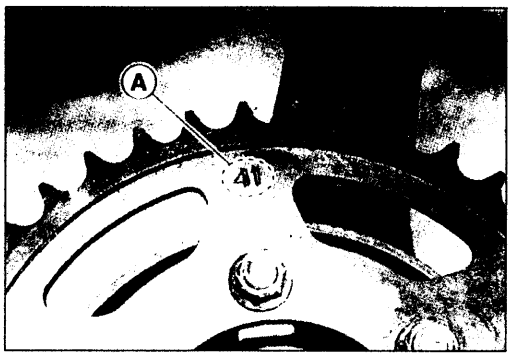


Einbau des Hinterrad-Zahnkranzes

● Den Zahnkranz so montieren, daß die Markierung der Anzahl der Zähne [A] nach außen zeigt.
● Die Zahnkranzmuttern festziehen.

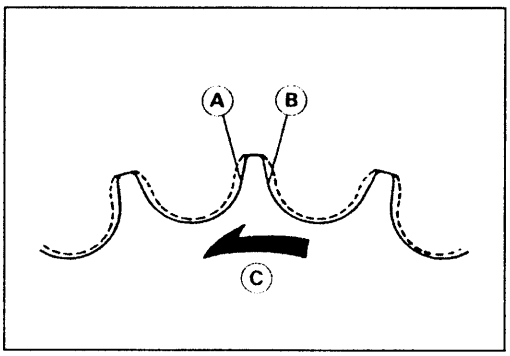
Anziehmoment - Hinterrad-Zahnkranzmutter: 59 Nm (6,0 mkp)

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



Kettenradverschleiß

● Die Zähne der Kettenräder einer Sichtkontrolle auf Verschleiß und Beschädigungen unterziehen.
★ Wenn sie entsprechend der Abbildung abgenutzt sind, ist das betreffende Kettenrad auszuwechseln und die Antriebskette muß kontrolliert werden (siehe Prüfen des Antriebskettenverschleißes).
[A] Abgenutzter Zahn (Motorritzel)
[B] Abgenutzter Zahn (Hinterrad-Zahnkranz)
[C] Drehrichtung

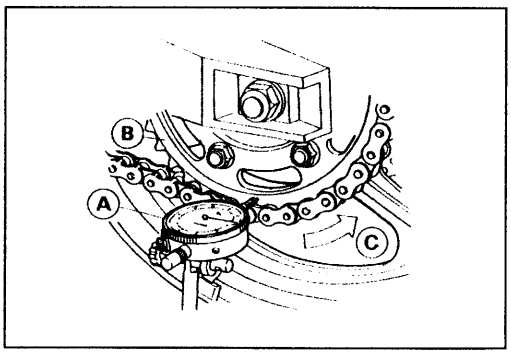


ANMERKUNG

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

Verzug des Hinterrad-Zahnkranzes

● Das Hinterrad vom Boden abheben (siehe Abschnitt Räder und Reifen), so daß sich das Rad frei dreht.
● Eine Meßuhr [A] in der Nähe des Zahnkranzes am Hinterrad [B], wie gezeigt, ansetzen und das Hinterrad drehen [C], um den Schlag (Verzug) des Zahnkranzes zu messen. Der Unterschied zwischen dem höchsten und niedrigsten Anzeigewert entspricht dem Schlag (Verzug).
★ Wenn der Schlag den zulässigen Wert überschreitet, ist der Hinterradzahnkranz zu erneuern.



Verzug des Hinterradzahnkranzes

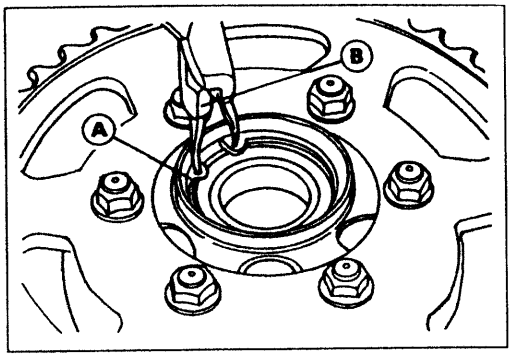
Normalwert:	**0,4 mm oder weniger**
Grenzwert:	**0,5 mm**

Kettenräder, Radkupplung

Ausbau des Radkupplungslagers

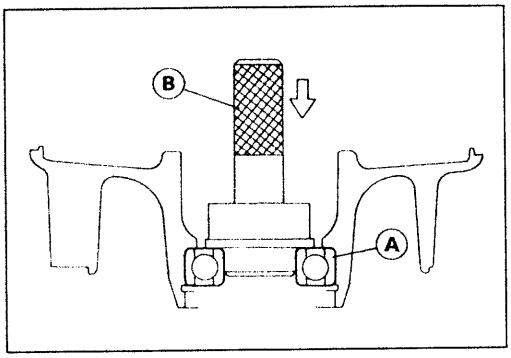
● Folgende Teile entfernen:
Kupplung
Fettdichtung
Sicherungsring [A]

Spezialwerkzeug - Federringzange: 57001-143 [B]



● Das Lager [A] von der Radseite her herausschlagen.

Spezialwerkzeug - Lagertreibersatz: 57001-1129 [B]



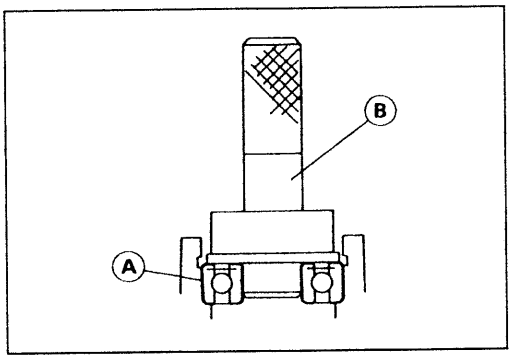
Einbau des Radkupplungslagers

● Das Lager erneuern.
● Das Lager [A] einpressen, bis es in der Bohrung aufsitzt.

Spezialwerkzeug - Lagertreibersatz: 57001-1129 [B]

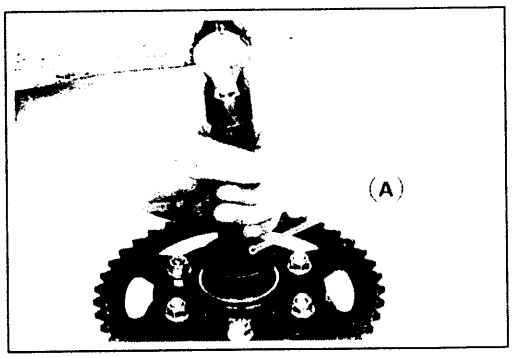
● Das Lager mit Hochtemperaturfett füllen.
● Einen neuen Sicherungsring einsetzen.

Spezialwerkzeug - Federringzange: 57001-143



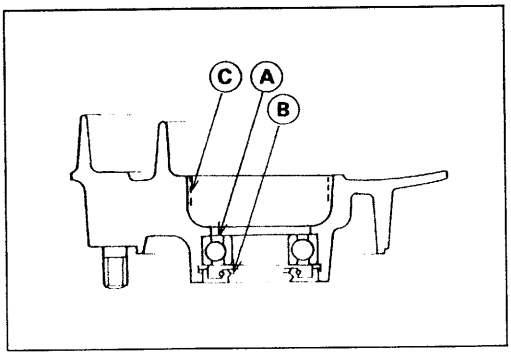
● Die Fettdichtung erneuern.
● Die Fettdichtung einpressen, bis die Oberfläche der Dichtung mit dem Ende der Bohrung bündig ist.
○ Hochtemperaturfett auf die Dichtlippen auftragen.

Spezialwerkzeug - Lagertreibersatz: 57001-1129 [A]



Einbau der Kupplung

● Folgende Teile schmieren und die Kupplung einbauen:
Kugellager [A]
Fettdichtung [B]
Kupplungsinnenfläche [C]



Kettenräder, Radkupplung

Prüfen und Schmieren der Radkupplungslager

ANMERKUNG

o *Für das Prüfen und Schmieren braucht das Kupplungslager nicht ausgebaut zu werden. Wenn es ausgebaut wird, muß es erneuert werden.*

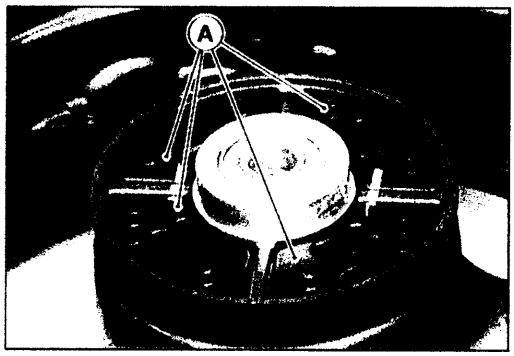
- Das Lager mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trocknen (in trockenem Zustand nicht drehen) und ölen. Dann das Lager von Hand drehen, um seinen Zustand zu überprüfen.

★ Wenn es laut ist, sich nicht weich dreht oder rauhe Stellen aufweist, muß es ausgewechselt werden.

- Das Lager mit einem guten Lagerfett fetten. Dann das Lager von Hand einige Male durchdrehen, damit sich das Fett gleichmäßig verteilt.

Prüfen der Dämpfer

- Die Hinterradkupplung ausbauen und die Gummidämpfer [A] kontrollieren.
- Die Dämpfer erneuern, wenn sie beschädigt oder gealtert zu sein scheinen.



Bremsen

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 11-2
Technische Daten 11-4
Fußbremshebel 11-5
- Prüfen der Fußbremshebelstellung 11-5
- Nachstellen des Fußbremshebels 11-5

Bremssättel 11-6
- Ausbau des Vorderrad-Bremssattels 11-6
- Ausbau des Hinterrad-Bremssattels 11-6
- Einbau der Bremssättel 11-6
- Zerlegen des Vorderrad-Bremssattels 11-7
- Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels 11-7
- Zerlegen des Hinterrad-Bremssattels 11-8
- Zusammenbau des Hinterrad-Bremssattels 11-9

Bremsklötze 11-10
- Ausbau der Vorderrad-Bremsklötze 11-10
- Einbau der Vorderrad-Bremsklötze 11-10
- Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze 11-10
- Einbau der Hinterrad-Bremsklötze 11-11
- Bremsbelagverschleiß 11-11

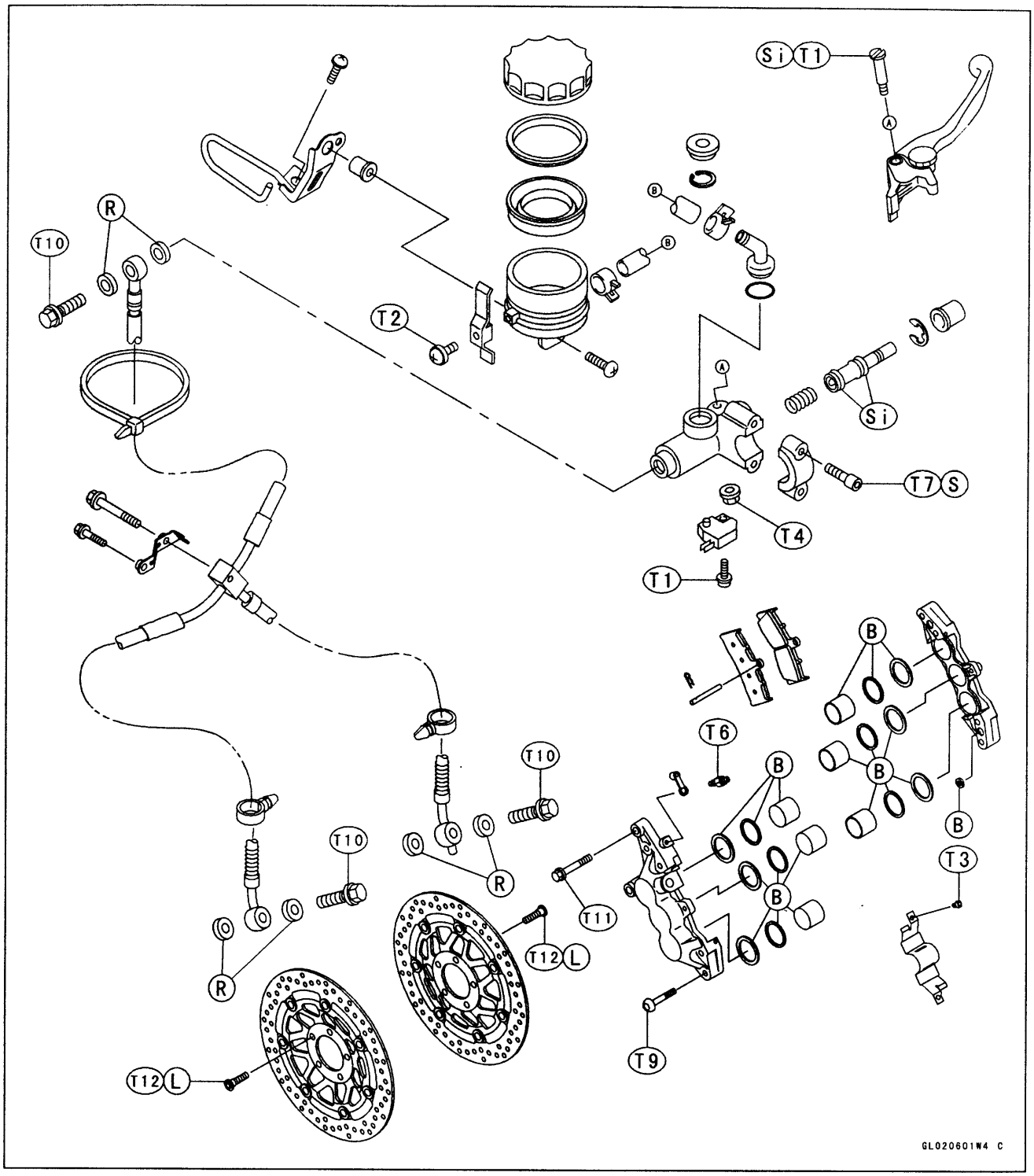
Hauptzylinder 11-12
- Ausbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders ... 11-12
- Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders 11-12
- Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders 11-12
- Einbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders 11-13
- Zerlegen des Vorderrad-Hauptbremszylinders . 11-13
- Zerlegen des Hinterrad-Hauptbremszylinders .. 11-14
- Zusammenbau der Hauptzylinder 11-14
- Inspektion der Hauptzylinder (Sichtprüfung) 11-14

Bremsscheiben 11-16
- Ausbau 11-16
- Einbau 11-16
- Verschleiß 11-16
- Verzug 11-16

Bremsflüssigkeit 11-17
- Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands 11-17
- Wechseln der Bremsflüssigkeit 11-17
- Entlüften der Bremsleitung 11-18

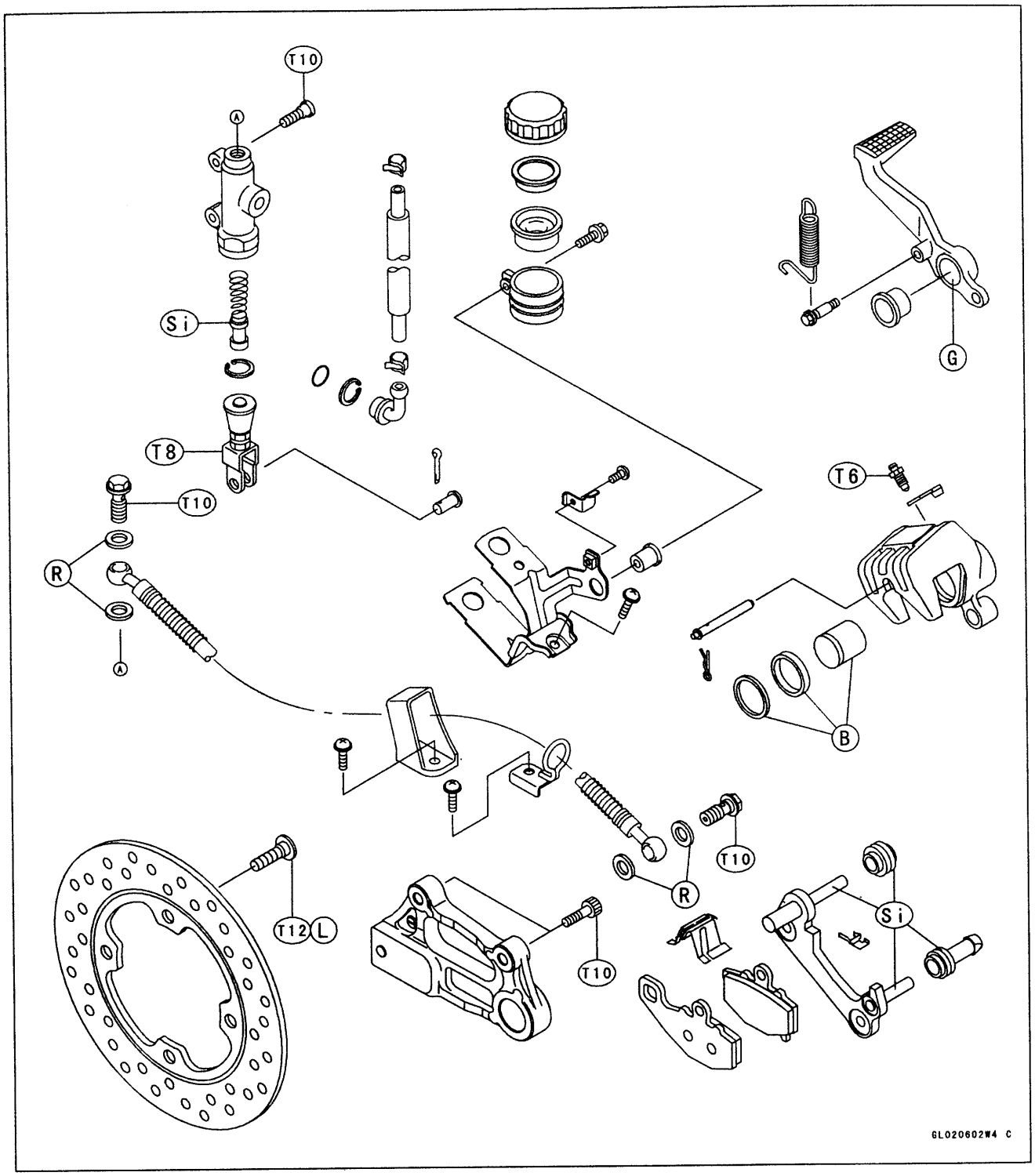
Bremsschläuche 11-20
- Aus- und Einbau 11-20
- Inspektion 11-20

Explosionszeichnungen



B: Bremsflüssigkeit auftragen.
G: Fett auftragen.
R: Ersatzteile
S: In der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.
Si: Silikonfett auftragen (z.B. PBC Fett).
L: Sicherungslack auftragen.
T1: 1,0 Nm (0,1 mkp)
T2: 1,5 Nm (0,15 mkp)
T3: 2,9 Nm (0,30 mkp)
T4: 5,9 Nm (0,6 mkp)
T5: 6,9 Nm (0,70 mkp)
T6: 7,8 Nm (0,8 mkp)
T7: 8,8 Nm (0,90 mkp)
T8: 18 Nm (1,8 mkp)
T9: 21 Nm (2,1 mkp)
T10: 25 Nm (2,5 mkp)
T11: 34 Nm (3,5 mkp)
T12: 27 Nm (2,3 mkp)

Explosionszeichnungen



11-4 BREMSEN

Technische Daten

Position		Normalwert	Grenzwert
Bremshebel, Fußbremshebel:			
Stellung des Bremshebels		5-fach verstellbar (entsprechend dem Fahrerwunsch)	- - -
Bremshebelspiel		Nicht einstellbar	- - -
Fußbremshebelspiel		Nicht einstellbar	- - -
Fußbremshebelstellung		Ca. 43 mm unterhalb Oberkante Fußraste	- - -
Bremsflüssigkeit:			
Sorte		D.O.T. 4	- - -
Marke (Empfehlung)		Castrol Girling-Universal	- - -
		Castrol GT (LMA)	- - -
		Castrol Disc Brake Fluid	- - -
		Check Shock Premium Heavy Duty	- - -
Bremsklötze			
Belagdicke:	Vorne	4 mm	1 mm
	Hinten	5 mm	1 mm
Bremsscheiben:			
Dicke:	Vorne	4,8 – 5,1 mm	4,5 mm
	Hinten	4,8 - 5,1 mm	4,5 mm
Bremsscheibenschlag		0,15 mm oder weniger	0,3 mm

Spezialwerkzeuge - Federringzange: 57001-143
Heber: 57001-1238

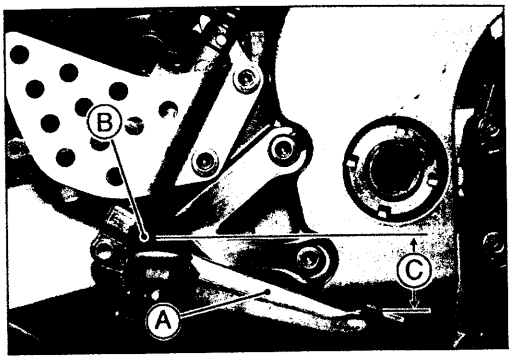
Fußbremshebel

Prüfen der Fußbremshebelstellung

● Kontrollieren ob der Fußbremshebel [A] in der richtigen Stellung ist.
[B] Fußraste

Fußbremshebelstellung
Normalwert: Ca. 43 mm unterhalb Oberkante Fußraste.

★ Wenn die Stellung nicht in Ordnung ist, muß der Fußbremshebel nachgestellt werden.



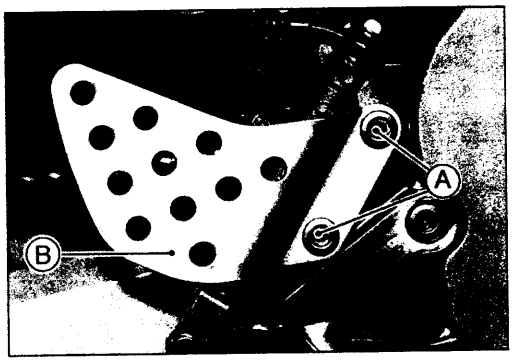
Nachstellen des Fußbremshebels

ANMERKUNG

○ Normalerweise ist es nicht erforderlich, den Fußbremshebel nachzustellen; er muß jedoch nachgestellt werden, wenn der Hauptzylinder zerlegt wird oder wenn die Fußbremshebelstellung nicht korrekt ist.

● Die Schrauben [A] herausdrehen und den Haltewinkel [B] der Abdeckung entfernen.

● Die Schrauben mit dem Hauptzylinder wieder einbauen.

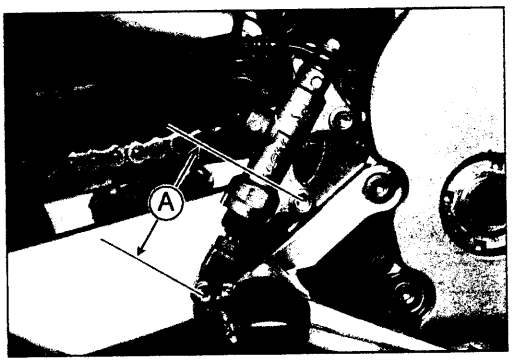


● Die in der Abbildung angegebene Länge messen.

Länge [A]
Normalwert: 67 ± 1 mm

★ Wenn die Länge stimmt, ist der Fußbremshebel vielleicht verbogen oder falsch montiert.

★ Wenn die Länge nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, ist die Druckstange im Hauptzylinder wie folgt zu verstellen.



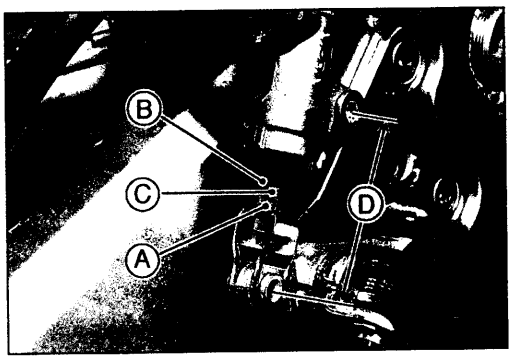
○ Die Kontermutter an der Druckstange [A] lösen.

○ Den Sechskantkopf [B] an der Druckstange [C] drehen, bis die vorgeschriebene Länge [D] erreicht ist.

○ Die Kontermutter festziehen.

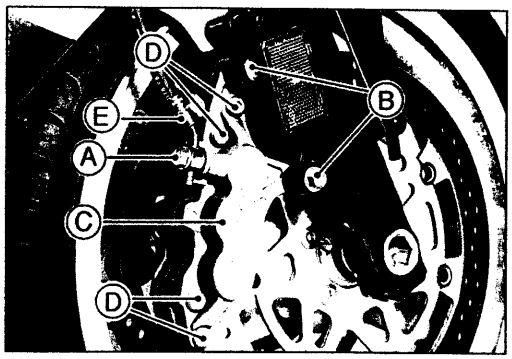
Anziehmoment - Kontermutter für Druckstange des Hinterrad-Hauptzylinders: 18 Nm (1,8 mkp)

● Die Arbeitsweise des Bremslichtschalters kontrollieren (siehe Nachstellen des Hinterrad-Bremslichtschalters im 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.

VORSICHT

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

- Die Hohlschraube abschrauben und den Bremsschlauch [E] vom Bremssattel abnehmen (siehe Aus- und Einbau der Bremsschläuche).

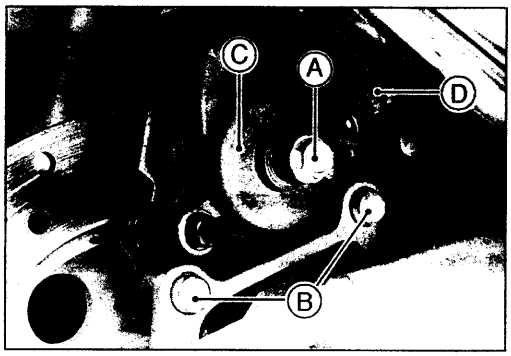
VORSICHT

Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort aufwischen.

ANMERKUNG

o *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 des Vorderrad-Bremssattels).*

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 Hohlschraube abschrauben und den Bremsschlauch [D] vom Bremssattel abnehmen (siehe Aus- und Einbau der Bremsschläuche).

VORSICHT

Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort aufwischen.

ANMERKUNG

o *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 des Hinterrad-Bremssattels).*

Einbau

- Den Bremssattel einbauen und das untere Ende des Bremsschlauchs anschließen.
- o An beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- Die Hohlschraube und Bremssattel-Befestigungsschrauben festziehen.

Anziehmoment - Bremssattel-Befestigungsschrauben (vorne): 34 Nm (3,5 mkp)
Bremssattel-Befestigungsschrauben (hinten): 25 Nm (2,5 mkp)
Bremsschlauchhohlschraube: 25 Nm (2,5 mkp)

- Den Bremsflüssigkeitsstand in den Bremsflüssigkeitsbehältern kontrollieren.
- Die Bremsleitung entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitung).
- Die Bremse ausprobieren; sie darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

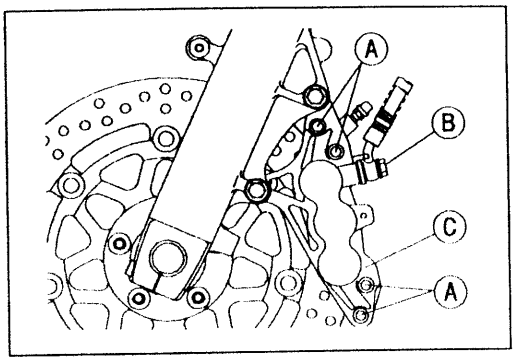
ACHTUNG

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.

Bremssättel

Zerlegen des Vorderrad-Bremssattels

- Bremsklotzfeder und Bremsklötze ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Bremssattelschrauben [A] und die Bremssattel-Hohlschraube [B] lösen und leicht festziehen.
- Den Vorderrad-Bremssattel [C] und die Hohlschraube entfernen.
- Die Vorderrad-Bremssattelschrauben entfernen und den Vorderrad-Bremssattel auseinandernehmen.
- Die O-Ringe entfernen.

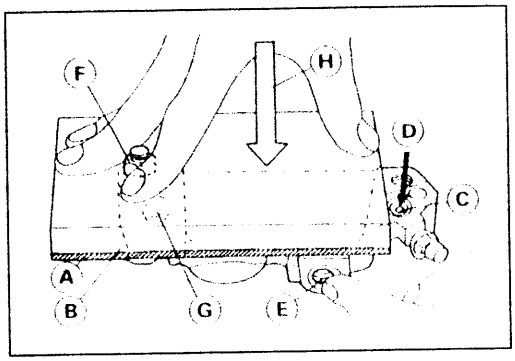


- Den Kolben mit Druckluft ausbauen. Eine Möglichkeit ist nachstehend beschrieben:

o Eine Gummidichtung [A] und ein mehr als 10 mm dickes Holzbrett [B] gemäß Abbildung auf die Bremssattelhälfte aufsetzen und mittels einer geeigneten Schraube und einer Mutter gemäß Abbildung zusammenmontieren. Einen der Ölkanäle [C] offen lassen.

o Ein wenig Druckluft [D] auf den Ölkanal aufbringen, bis die Kolben die Gummidichtung berühren. Während dieses Vorgangs die Öffnung [E] des Schlauchanschlusses blockieren, wenn eine solche Öffnung an der Bremssattelhälfte vorhanden ist.

[F] Schraube und Mutter
[G] Ölkanal mit Gummidichtung abgedichtet.
[H] Nach unten drücken.

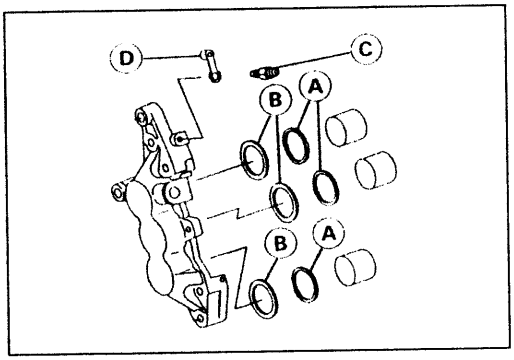


ACHTUNG

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.

o Die Kolben von Hand herausziehen.

- Die Staubdichtungen [A] und Bremsflüssigkeitsdichtungen [B] entfernen.
- Das Entlüftungsventil [C] und die Gummikappe [D] entfernen.
- Den obigen Arbeitsgang für den Ausbau der Kolben an der anderen Seite des Bremssattelgehäuses wiederholen.



ANMERKUNG

o *Wenn keine Druckluft zur Verfügung steht, sind bei beiden Bremssätteln die Kolben auszubauen, bevor der Bremsschlauch abgezogen wird.*

o *Einen entsprechenden Behälter für die Bremsflüssigkeit bereitstellen und darüber die Arbeiten ausführen.*

o *Feder und Bremsklötze entfernen (siehe Ausbau der Vorderrad-Bremsklötze).*

o *Mit dem Bremshebel pumpen, bis die Kolben aus den Zylindern herauskommen und dann den Bremssattel zerlegen.*

Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels

- Alle Bremssattelteile außer den Bremsklötzen reinigen.

VORSICHT

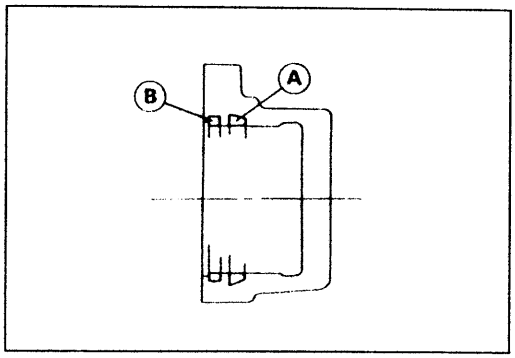
Für das Reinigen der Teile nur Bremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol verwenden.

- Das Entlüftungsventil und die Gummikappe einbauen.

Anziehmoment - Entlüftungsventil: 7,8 Nm (0,8 mkp)

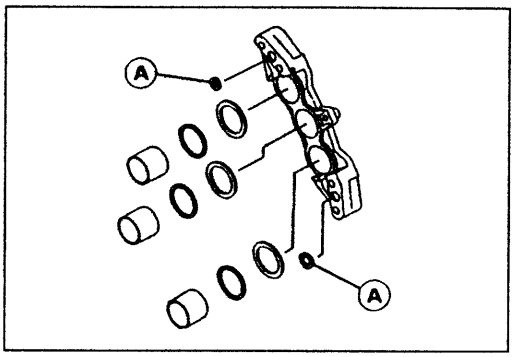
Bremssättel

- Die Bremsflüssigkeitsdichtungen [A] erneuern.
- O Bremsflüssigkeit auf die Flüssigkeitsdichtungen auftragen und diese von Hand in die Zylinder einbauen.
- Die Staubdichtungen [B] erneuern, wenn sie beschädigt sind.
- O Bremsflüssigkeit auf die Staubdichtungen auftragen und diese von Hand in die Zylinder eindrücken.



- Die O-Ringe [A] erneuern, wenn sie beschädigt sind.
- Bremsflüssigkeit auf die Außenfläche der Kolben auftragen und die Kolben von Hand in die Zylinder schieben.
- Vergewissern Sie sich, daß die O-Ringe vorhanden sind.
- Die Bremssattelschrauben festziehen.

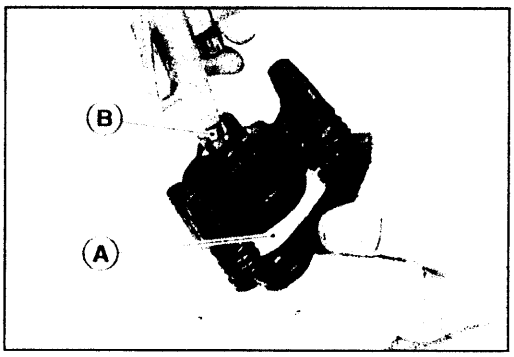
Anziehmoment - Vorderrad-Bremssattelschrauben: 21 Nm (2,1 mkp)



- Die Bremsklötze einbauen (siehe Einbau der Vorderrad-Bremsklötze).
- Ausgelaufene Bremsflüssigkeit mit einem feuchten Tuch vom Bremssattel abwischen.

Zerlegen des Hinterrad-Bremssattels

- Den Hinterrad-Bremssattel ausbauen.
- Bremsklötze und Ratterdämpfungsfeder ausbauen (siehe Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze).
- Das Kolbenisolierstück ausbauen.
- Den Kolben mit Druckluft ausbauen.
- O Die Öffnung des Bremssattels mit einem sauberen, dicken Tuch abdecken [A].
- O Für den Ausbau des Kolbens etwas Druckluft [B] auf den Bremsleitungseingang am Bremssattel aufbringen.



ACHTUNG

Um Verletzungen zu vermeiden, darf nicht mit den Fingern oder mit der Hand in den Bremssattel hineingefaßt werden. Beim Aufbringen von Druckluft kann sonst der Kolben die Hand oder die Finger einquetschen.

- Staubdichtung und Bremsflüssigkeitsdichtung entfernen.
- Entlüftungsventil und Gummikappe entfernen.

ANMERKUNG

- O *Wenn keine Druckluft zur Verfügung steht, ist der Kolben wie folgt auszubauen, bevor der Bremsschlauch vom Bremssattel abgezogen wird.*
- O *Einen entsprechenden Behälter für die Bremsflüssigkeit bereitstellen und darüber die Arbeiten ausführen.*
- O *Bremsklötze und Feder ausbauen (siehe Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze).*
- O *Mit dem Fußbremshebel pumpen, um den Bremssattelkolben auszubauen.*

Bremssättel

Zusammenbau des Hinterrad-Bremssattels

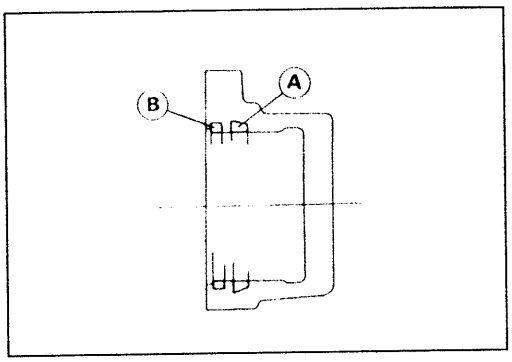
● Alle Bremssattelteile außer den Bremsklötzen reinigen.

VORSICHT
Für das Reinigen der Teile nur Bremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol verwenden.

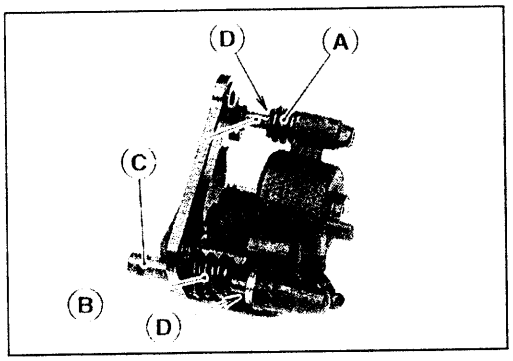
● Das Entlüftungsventil einbauen und die Gummikappe aufsetzen.

Anziehmoment - Entlüftungsventil: 7,8 Nm (0,8 mkp)

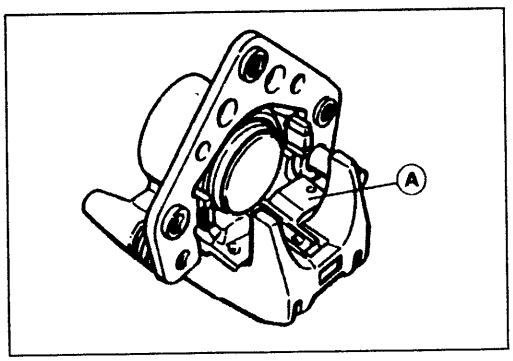
● Die Bremsflüssigkeitsdichtung [A] erneuern.
○ Bremsflüssigkeit auf die Bremsflüssigkeitsdichtung auftragen und diese von Hand in die Zylinder einbauen.
● Die Staubdichtung [B] erneuern, wenn sie beschädigt sind.
○ Bremsflüssigkeit auf die Staubdichtung auftragen und diese von Hand in die Zylinder eindrücken.



● Bremsflüssigkeit auf die Außenfläche des Kolben auftragen und den Kolben von Hand in den Zylinder schieben.
● Die Reibmanschette [A] und die Staubkappe [B] erneuern, wenn sie beschädigt sind.
● Eine dünne Schicht PBC Fett (Poly-Butyl-Cuprysil) auf die Wellen der Bremssattelhalterung [C] und die Bohrungen [D] der Halterung auftragen (PBC ist wasserbeständiges Spezial-Hochtemperaturfett).



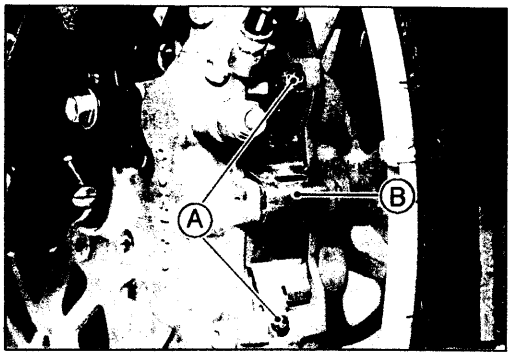
● Die Ratterdämpfungsfeder [A] gemäß Abbildung in den Bremssattel einbauen.
● Das Kolbenisolierstück einbauen.
● Die Bremsklötze einbauen (siehe Einbau der Hinterrad-Bremsklötze).
● Ausgelaufene Bremsflüssigkeit mit einem feuchten Tuch vom Bremssattel abwischen.



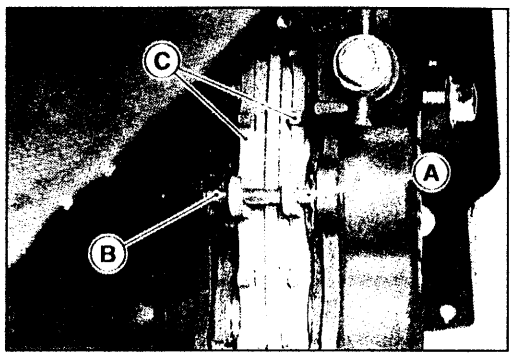
Bremsklötze

Ausbau der Vorderrad-Bremsklötze

- Die Schrauben [A] für die Bremsklotzfedern herausdrehen und die Feder [B] entfernen.



- Die Klammer [A] herausziehen und den Bremsklotzstift [B] herausnehmen.
- Die Bremsklötze [C] herausnehmen.



Einbau der Vorderrad-Bremsklötze

- Die Bremssattelkolben von Hand so weit wie möglich hineindrücken.
- Die Bremsklötze einbauen.
- Bremsklotzstift und Klammer einbauen. Die Klammer muß "außerhalb" der Bremsklötze sitzen.
- Den Bremssattel montieren (siehe Einbau des Bremssattels).

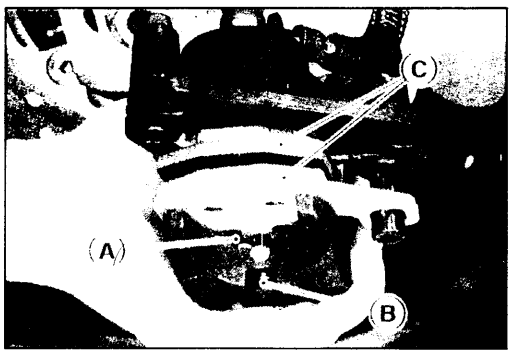
Anziehmoment - Schrauben für Vorderrad-Bremsklotzfedern: 2,9 Nm (0,30 mkp)

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 der Hinterrad-Bremsklötze

- Die Bremssattel-Befestigungsschrauben herausdrehen.
- Den Bremssattel von der Bremsscheibe abnehmen.
- Die Klammer [A] herausziehen und den Bremsklotzstift [B] abnehmen.
- Die Bremsklötze [C] ausbauen.



Bremsklötze

Einbau der Hinterrad-Bremsklötze

- Den Bremssattelkolben von Hand so weit wie möglich hineindrücken.
- Die Ratterdämpfungsfeder einbauen.
- Die Bremsklötze einbauen.
- Den Bremsklotzstift und die Klammer einbauen. Die Klammer muß "außerhalb" der Bremsklötze sitzen.
- Den Bremssattel einbauen (siehe Einbau der Bremssättel).

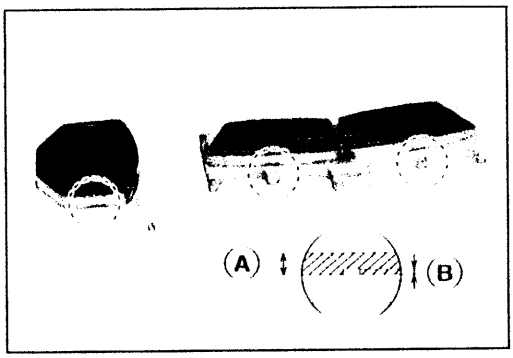
ACHTUNG

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.

Bremsbelagverschleiß

- Die Belagdicke [A] der Bremsklötze in dem jeweiligen Bremssattel kontrollieren.

★ Wenn bei einem der Klötze die Belagdicke den Grenzwert [B] unterschreitet, sind beide Bremsklötze als Satz auszuwechseln.



Bremsbelagdicke

Normalwert:	**Vorne**	**4 mm**
	Hinten	**5 mm**
Grenzwert:		**1 mm**

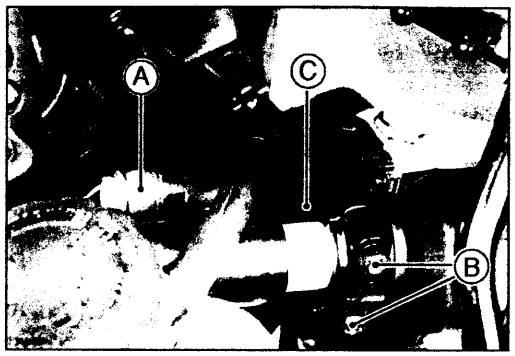
Hauptzylinder

Ausbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders

- Die Schrauben des Bremsflüssigkeitsbehälter-Haltewinkels [A] lösen.



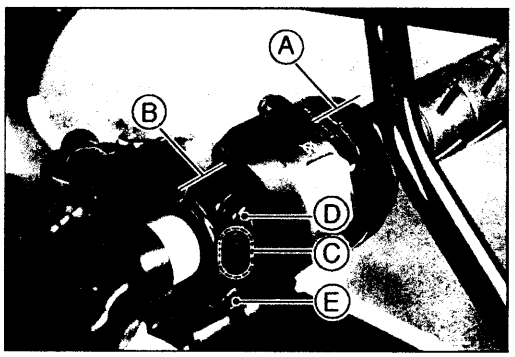
- Die Steckverbinder für den Vorderrad-Bremslichtschalter ausziehen.
- Die Hohlschraube [A] lösen, so daß der Bremsschlauch vom Hauptbremszylinder abgenommen werden kann (siehe Aus- und Einbau der Bremsschläuche).
- Die Klemmschrauben [B] entfernen und den Hauptzylinder [C] als Baugruppe mit Bremsflüssigkeitsbehälter, Bremshebel und Bremslichtschalter abmontieren.



Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders

- Den Vorderrad-Hauptbremszylinder so einbauen, daß die Auflagefläche [A] des Schaltergehäuses mit der Auflagefläche [B] der Hauptzylinder-Befestigungsschelle fluchtet.
- Die Schelle muß so eingebaut werden, daß die Pfeilmarkierung [C] nach oben zeigt.
- Fett auf die Klemmbolzen auftragen.
- Zuerst den oberen [D] und dann den unteren Klemmbolzen [E] festziehen. Nach dem Festziehen ist am unteren Teil der Schelle ein Spalt vorhanden.

Anziehmoment - Klemmbolzen für Vorderrad-Hauptbremszylinder: 8,8 Nm (0,90 mkp)



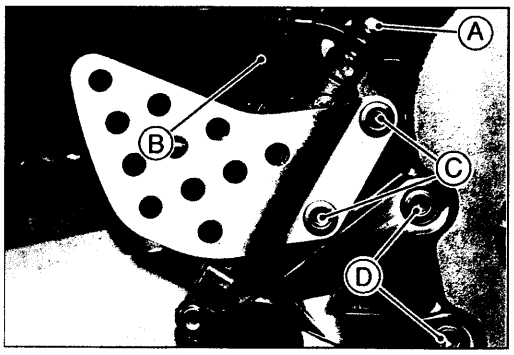
- Auf beiden Seiten der Bremsschlauch-Verschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- Die Bremsschlauch-Hohlschraube festziehen.

Anziehmoment - Bremsschlauchhohlschraube: 25 Nm (2,5 mkp)

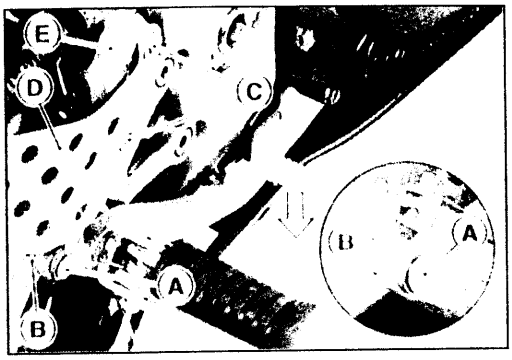
- Die Bremsleitung entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitung).
- Die Bremswirkung kontrollieren. Die Bremse darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders

- Die Bremsschlauchhohlschraube [A] am Hauptzylinder herausdrehen (siehe Aus- und Einbau der Bremsschläuche).
- Das untere Ende des Ausgleichsbehälterschlauchs [B] abziehen und die Bremsflüssigkeit in einen Behälter auflaufen lassen.
- Die Schrauben [C] des Haltewinkels der Schutzabdeckung geringfügig lösen.
- Die Schrauben des Fußrastenhaltewinkels [D] entfernen.



Hauptzylinder



- Den Sicherungssplint [A] herausziehen.
- Den Verbindungsstift [B] abziehen.

ANMERKUNG

o Den Fußbremshebel nach unten drücken und den Verbindungsstift abziehen

- Die Schrauben [C] des Haltewinkels der Schutzabdeckung herausdrehen und den Haltewinkel [D] mit dem Hauptzylinder [E] abnehmen.

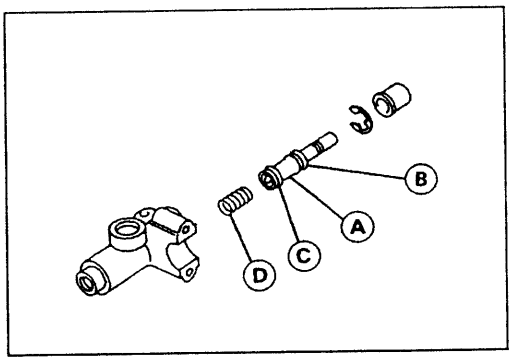
Einbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders

- Einen neuen Sicherungssplint einsetzen.
- Auf beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- Folgende Teile festziehen.

Anziehmoment - Hauptzylinder-Befestigungsschrauben: 25 Nm (2,3 mkp)
Bremsschlauch-Hohlschraube: 25 Nm (2,5 mkp)

- Die Bremsleitung entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitung).
- Die Bremswirkung kontrollieren. Die Bremse darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

Zerlegen des Vorderrad-Hauptbremszylinders



- Den Vorderrad-Hauptbremszylinder abmontieren (siehe Ausbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders).
- Den Deckel vom Bremsflüssigkeitsbehälter und die Membrane entfernen und die Bremsflüssigkeit in einen Behälter gießen.
- Die Kontermutter und den Lagerbolzen entfernen und den Bremshebel abnehmen.
- Die Staubkappe zurückschieben und den Sicherungsring abnehmen.

Spezialwerkzeug - Federringzange: 57001-143

- Den Kolben [A], die Sekundärmanschette [B], die Primärmanschette [C] und die Rückholfeder [D] herausziehen.

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

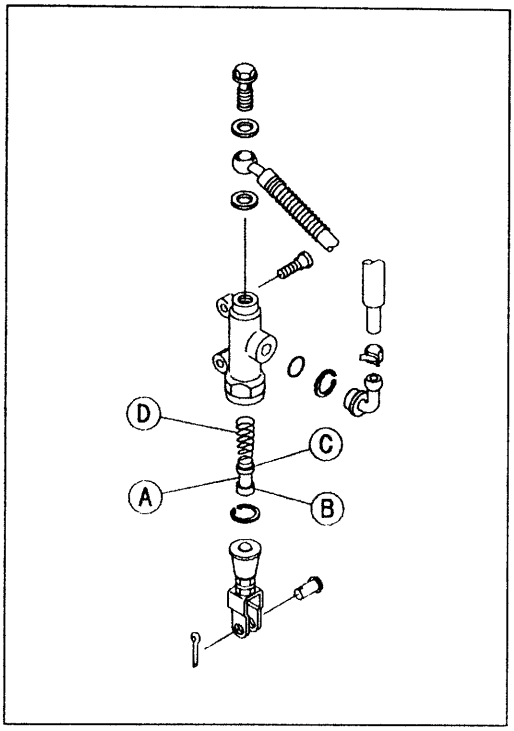
Hauptzylinder

Zerlegen des Hinterrad-Hauptbremszylinders

- Den Hauptbremszylinder abmontieren (siehe Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders).
- Die Staubkappe auf der Druckstange zurückschieben und den Sicherungsring abnehmen.

Spezialwerkzeug - Federringzange: 57001-143

- Die Druckstange mit dem Kolbenanschlag herausnehmen.
- Den Kolben [A], die Sekundärmanschette [B], die Primärmanschette [C] und die Rückholfeder [D] abnehmen.



VORSICHT

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

Zusammenbau

- 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.
- Die Kontermutter und den Bremshebellagerbolzen festziehen.

Anziehmoment - Bremshebellagerbolzen: 1.0 Nm (0,1 mkp)
Kontermutter: 5,9 Nm (0,6 mkp)

Inspektion der Hauptzylinder (Sichtkontrolle)

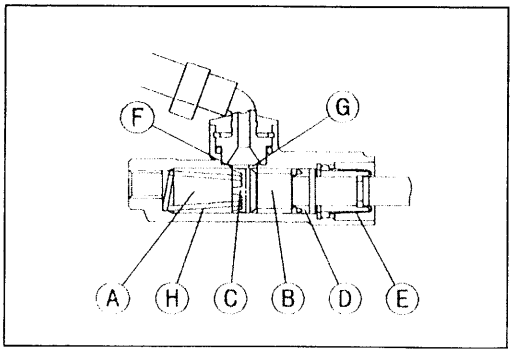
- Den Vorder- und Hinterrad-Hauptbremszylinder zerlegen.
- Kontrollieren, ob die Innenfläche der Zylinder [A] und die Außenflächen der Kolben [B] verkratzt, angerostet oder angefressen sind.

★ Wenn Zylinder oder Kolben beschädigt sind, müssen sie ausgetauscht werden.

- Primärmanschette [C] und Sekundärmanschette [D] inspizieren.

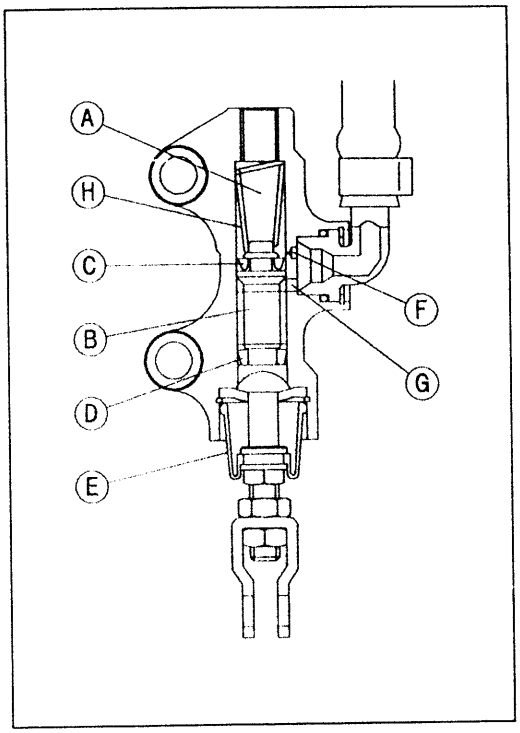
★ Abgenutzte, beschädigte, weich gewordene (gealterte) oder aufgequollene Manschetten auswechseln.

★ Wenn Bremsflüssigekeit am Bremshebel austritt, ist der Kolben mit den Manschetten auszutauschen.



Hauptzylinder

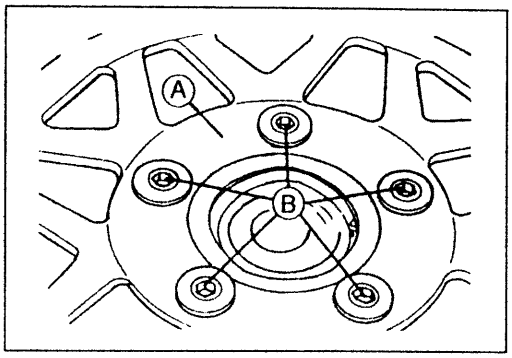
- Die Staubkappen [E] auf Beschädigungen kontrollieren.
★ Beschädigte Teile erneuern.
- Kontrollieren, ob die Ausgleichsbohrung [F] und die Zulaufbohrung [G] frei sind.
★ Wenn die kleine Ausgleichsbohrung verstopft ist, schleifen die Bremsklötze auf der Bremsscheibe. Gegebenenfalls die Bohrung mit Druckluft ausblasen.
- Die Kolbenrückholfeder [H] auf Beschädigungen kontrollieren.
★ Die Feder austauschen, wenn sie beschädigt ist.



Bremsscheibe

Ausbau

- Das Rad ausbauen (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
- Die Befestigungsschrauben [A] herausdrehen und die Bremsscheibe [B] abnehmen.



Einbau

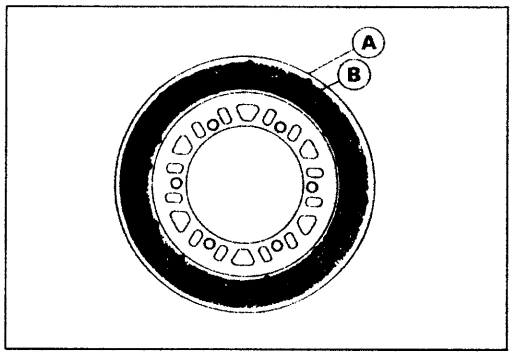
- Die Bremsscheibe so an das Rad montieren, daß die markierte Seite nach außen zeigt.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Befestigungsschrauben für die Hinterrad-Bremsscheibe auftragen.
- Die Befestigungsschrauben festziehen.

Anziehmoment - Bremsscheiben-Befestigungsschrauben: 27 Nm (2,8 mkp)

Bremsscheibenverschleiß

- Die Dicke der Bremsscheiben an der Stelle mit dem größten Verschleiß messen.

★ Die Bremsscheibe [A] erneuern, wenn sie über das zulässige Maß hinaus abgenutzt ist.
[B] Meßfläche



Dicke der Vorderrad-Bremsscheibe

Normalwert:	**4,8 ~ 5.1 mm**
Grenzwert:	**4,5 mm**

Dicke der Hinterrad-Bremsscheibe

Normalwert:	**4,8 ~ 5.1 mm**
Grenzwert:	**4,5 mm**

Verzug der Bremsscheiben

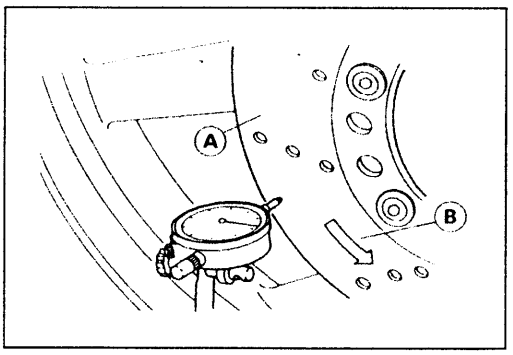
- Das Hinterrad vom Boden abheben.

Spezialwerkzeug - Heber: 57001-1238

- Für die Prüfung der Vorderrad-Bremsscheiben den Lenker ganz nach einer Seite einschlagen.
- Eine Meßuhr gemäß Abbildung an die Bremsscheibe [A] ansetzen und die Unwucht messen.

[B] Das Rad von Hand drehen.

★ Wenn die Unwucht den Grenzwert überschreitet, ist die Bremsscheibe auszuwechseln.



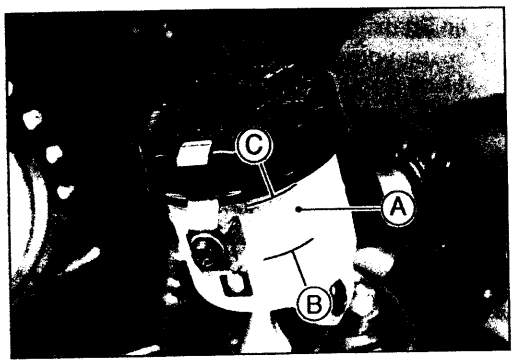
Unwucht der Bremsscheiben

Normalwert:	**0,15 mm oder weniger**
Grenzwert:	**0,3 mm**

Bremsflüssigkeit

Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstands

● Kontrollieren, ob die Bremsflüssigkeit im Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälter [A] über der unteren Markierungslinie [B] steht.



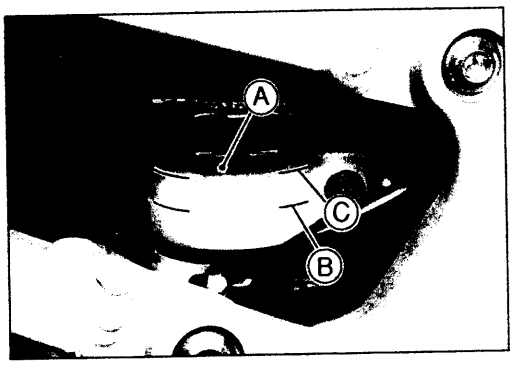
ANMERKUNG

○ *Bei der Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstands den Lenker drehen, damit der Behälter waagerecht steht.*

★ Wenn der Bremsflüssigkeitsstand zu niedrig ist muß Bremsflüssigkeit bis zur oberen Markierungslinie [C] im Behälter nachgefüllt werden.

● Im Behälter [A] für die Hinterradbremse muß die Bremsflüssigkeit zwischen der oberen Markierungslinie [C] und der unteren [B] stehen.

★ Wenn der Bremsflüssigkeitsstand zu niedrig ist, muß Bremsflüssigkeit bis zur oberen Markierungslinie nachgefüllt werden.



ACHTUNG

Die Bremsflüssigkeit vollständig wechseln, wenn nicht mehr festgestellt werden kann, welche Bremsflüssigkeit sich im Behälter befindet. Danach nur noch die gleiche Sorte und die gleiche Marke verwenden.

Empfohlene Bremsflüssigkeiten

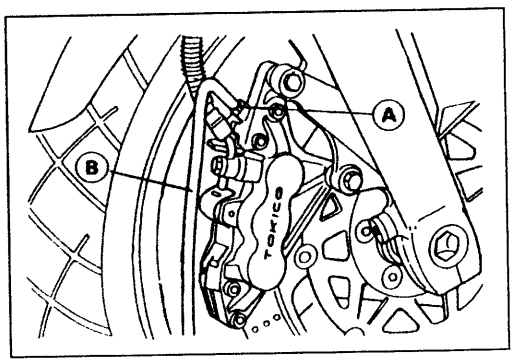
Sorte:	**D.O.T.4**
Marke:	**Castrol Girling-Universal**
	Castrol GT (LMA)
	Castrol Disc Brake Fluid
	Check Shock Premium Heavy Duty

Wechseln der Bremsflüssigkeit

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] am Bremssattel abnehmen.
● Einen Kunststoffschlauch [B] an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
● Frische Bremsflüssigkeit der vorgeschriebenen Sorte in den Behälter füllen.



Bremsflüssigkeit

● Die Bremsflüssigkeit wie folgt wechseln:
○ Diesen Vorgang so lange wiederholen, bis frische Bremsflüssigkeit aus dem Kunststoffschlauch herauskommt oder bis sich die Farbe der Bremsflüssigkeit verändert.
1. Entlüftungsventil öffnen [A].
2. Bremse betätigen und halten [B].
3. Entlüftungsventil schließen [C].
4. Bremse freigeben [D].

ANMERKUNG

○ *Der Flüssigkeitsstand ist während des Ölwechsels ständig zu überprüfen; gegebenenfalls ist Bremsflüssigkeit nachzufüllen. Wenn der Behälter während des Ölwechsels vollständig leer wird, muß die Entlüftung von vorne beginnen, da Luft in die Leitung gelangt ist.*
○ *Vorderradbremse: Die obigen Schritte für den anderen Bremssattel wiederholen*
○ *Hinterradbremse: Die obigen Schritte für das andere Entlüftungsventil wiederholen.*

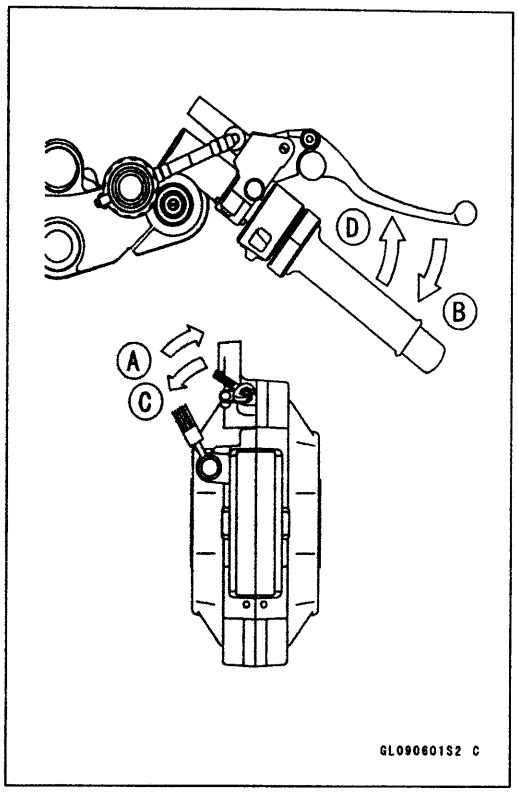
● Den Kunststoffschlauch abnehmen.
● Den Behälterdeckel aufschrauben.
● Die Anschlagschraube für den Deckel des Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälter festziehen.

Anziehmoment - Anschlagschraube für Bremsflüssigkeitsbehälterdeckel: 1,5 Nm (0,15 mkp)

● Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.

Anziehmoment - Entlüftungsventil: 7,8 Nm (0,80 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.
○ Auf diese Weise wird der Hauptbremszylinder entlüftet.
● Den Behälterdeckel aufschrauben.
● Die Gummikappe von Entlüftungsventil am Bremssattel abnehmen.
● Den Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.

Bremsflüssigkeit

● Die Bremsleitung und den Bremssattel wie folgt entlüften:
○ Diesen Arbeitsgang wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Plastikschlauch austritt.
1. Mit dem Bremshebel pumpen, bis ein hartes Gefühl entsteht. Dann die Bremse betätigen und halten [A].
2. Bei betätigter Bremse das Ventil schnell öffnen und schließen [B].
3. Bremse freigeben [C].

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*
○ *Hinterradbremse: Die obigen Schritte für das andere Entlüftungsventil wiederholen.*

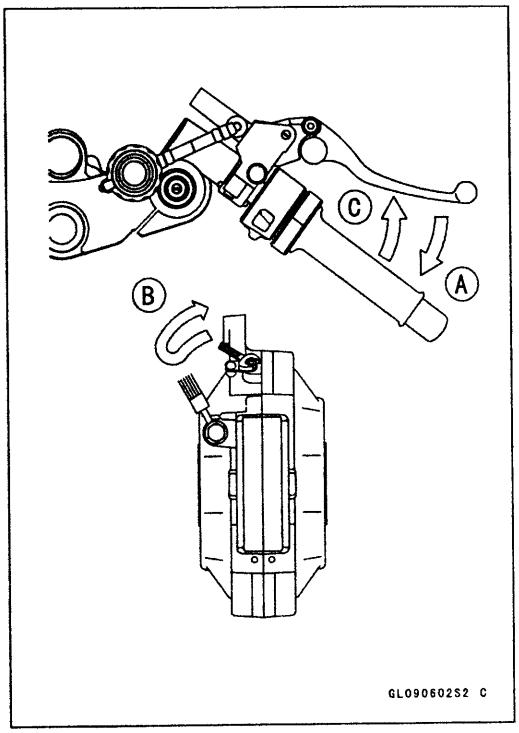
● Den Kunststoffschlauch abnehmen.
● Den Behälterdeckel aufsetzen.
● Die Anschlagschraube des Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälterdeckels festziehen.

Anziehmoment - Anschlagschraube für Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälter: 1,5 Nm (0,15 mkp)

● Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.

Anziehmoment - Entlüftungsventil: 7,8 Nm (0,8 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 Ölrückstände hinterlassen. Die Bremsklötze auswechseln, wenn sie nicht zufriedenstellend gereinigt werden können.
8. Bremsflüssigkeit zerstört schnell den Lack, Flüssigkeitsspritzer sind sofort gründlich abzuwischen.
9. Wenn eine der Bremsleitungsverschraubungen oder das Entlüftungsventil geöffnet werden, **MUSS DIE BREMSE ENTLÜFTET WERDEN.**

Bremsschlauch

Aus- und Einbau

VORSICHT
Bremsflüssigkeit greift lackierte oder galvanisierte Oberflächen 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.
- Das Ende des Bremsschlauchs vorübergehend an einer etwas höheren Stelle befestigen, damit möglichst wenig Bremsflüssigkeit ausläuft.
- Auf beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- 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 an den Schlauchanschlüssen festziehen.

Anziehmoment - Bremsschlauchhohlschrauben: 25 Nm (2,5 mkp)

- Nach dem Einbau der Bremsschläuche die Bremsleitungen 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

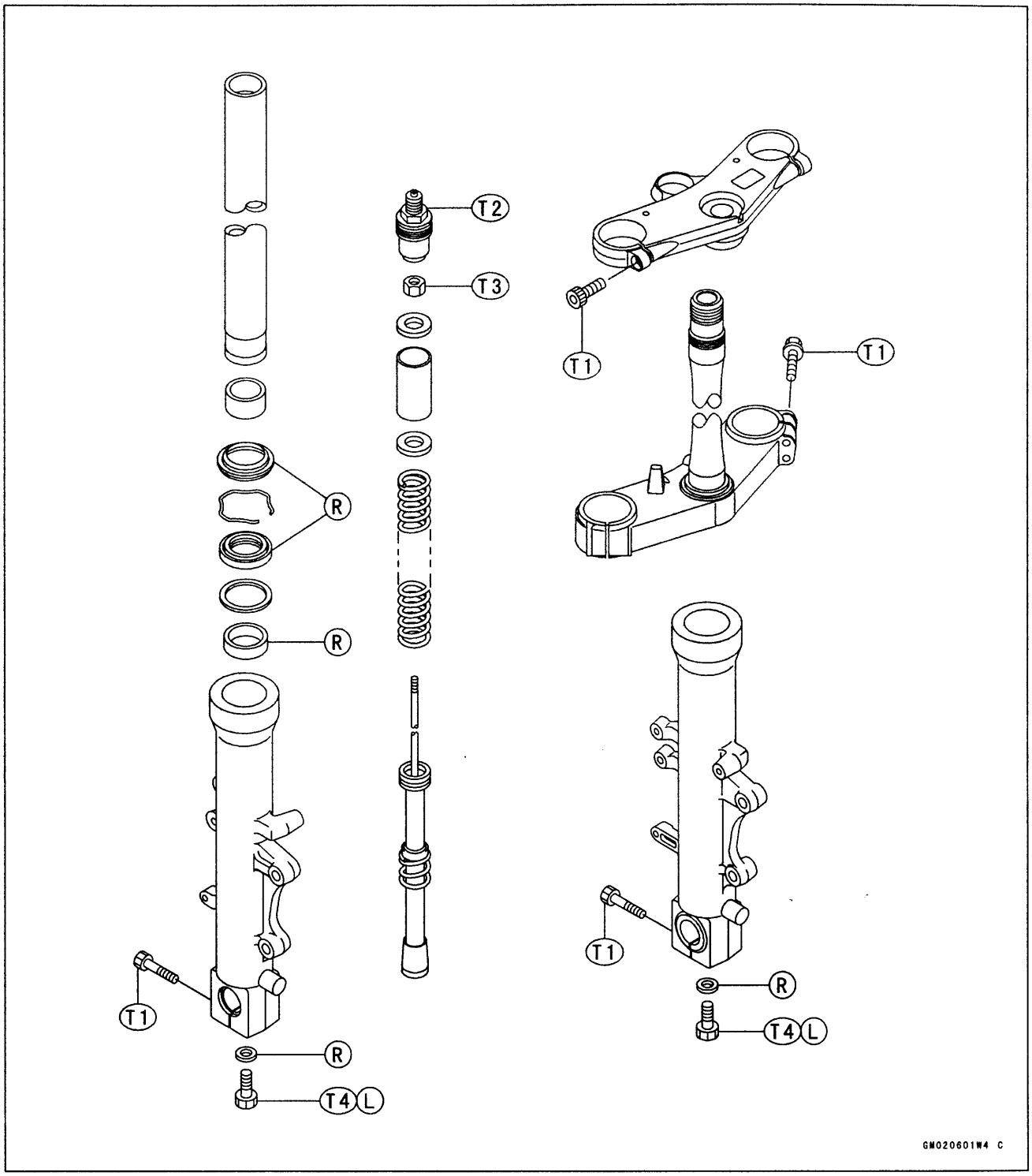
Explosionszeichnungen 12-2
Technische Daten 12-4
Vorderradgabel 12-5
- Einstellen der Zugstufendämpfung 12-5
- Einstellen der Druckstufendämpfung 12-5
- Einstellen der Federvorspannung 12-6
- Ausbau (pro Gabelbein) 12-6
- Einbau 12-7
- Wechseln des Gabelöls 12-7
- Zerlegen der Vorderradgabel 12-10
- Zusammenbau der Vorderradgabel 12-11
- Inspektion des Innenrohrs 12-11
- Inspektion der Staubdichtungen 12-12
- Federspannung 12-12

Hinterrad-Stoßdämpfer 12-13
- Einstellen der Zugstufendämpfung 12-13
- Einstellen der Druckstufendämpfung 12-13
- Einstellen der Federvorspannung 12-13
- Ausbau 12-14
- Einbau 12-14
- Verschrotten 12-15

Schwinge 12-16
- Ausbau 12-16
- Einbau 12-16
- Ausbau der Schwingenlager 12-17
- Einbau der Schwingenlager 12-17

Verbindungsgestänge, Schwinghebel 12-18
- Ausbau des Verbindungsgestänges 12-18
- Einbau des Verbindungsgestänges 12-18
- Ausbau des Schwinghebels 12-18
- Einbau des Schwinghebels 12-18
- Inspektion der Nadellager 12-18
- Inspektion der Buchsen 12-18

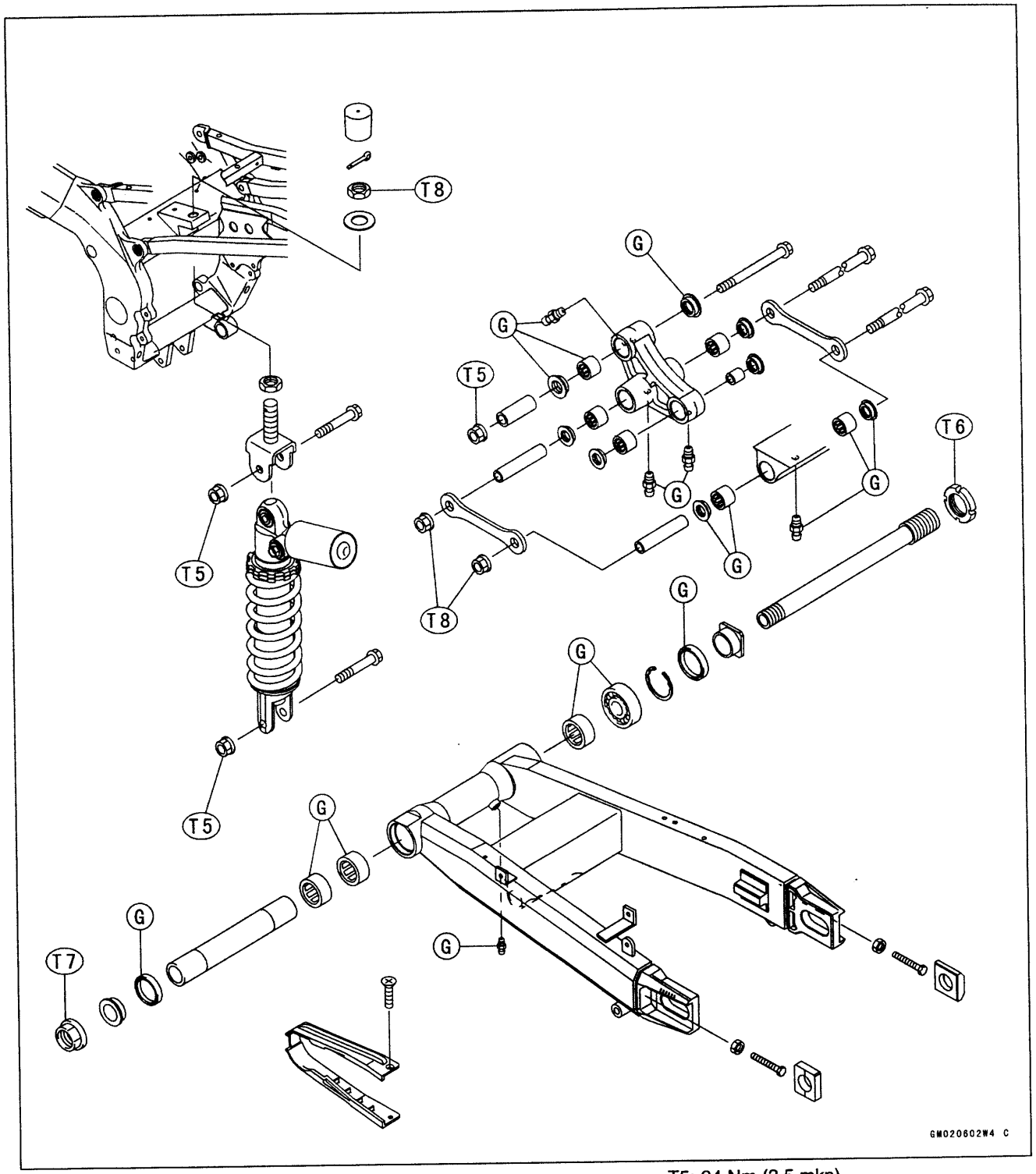
Explosionszeichnungen



L: Sicherungslack auftragen.
R: Auswechselteile

T1: 20 Nm (2,0 mkp)
T2: 23 Nm (2,3 mkp)
T3: 27 Nm (2,8 mkp)
T4: 39 Nm (4,0 mkp)

Explosionszeichnungen



G: Fett auftragen.

T5: 34 Nm (3,5 mkp)
T6: 98 Nm (10,0 mkp)
T7: 125 Nm (13,0 mkp)
T8: 59 Nm (6,0 mkp)

12-4 FEDERUNG

Technische Daten

Position	Normalwert
Vorderradgabel (pro Einheit):	
Innenrohrdurchmesser	Ø 46 mm
Luftdruck	Atmospherischer Druck (nicht regelbar)
Einstellung der Zugstufendämpfung	8. Einrastung ab der 1. Einrastung der vollen Uhrzeigersinnstellung (Nutzbarer Bereich: 1 ← →12 Einrastungen)
Einstellung der Druckstufendämpfung	8. Einrastung ab der 1. Einrastung der vollen Uhrzeigersinnstellung (Nutzbarer Bereich: 1 ← → 12 Einrastungen)
Einstellung der Federvorspannung	Überstand des Einstellers 13 mm (Nutzbarer Bereich: 5 - 20 mm)
Viskosität des Gabelöls	KAYABA G10 (SAE10W)
Ölmenge	535 ± 4 ccm (vollständig trocken) ca. 455 ccm (bei Ölwechsel)
Gabelölstand	Voll eingefedert, ohne Feder, unterhalb Oberkante Außenrohr 118 ± 2 mm
Freie Länge der Gabelfeder	234,6 mm (Grenzwert 230 mm)
Hinterrad-Stoßdämpfer:	
Einstellung der Zugstufendämpfung	8. Einrastung ab der 1. Einrastung der vollen Uhrzeigersinnstellung (Nutzbarer Bereich: 1 ← → 20 Einrastungen)
Einstellung der Druckstufendämpfung	10. Einrastung ab der 1. Einrastung der vollen Uhrzeigersinnstellung (Nutzbarer Bereich: 1 ← → 20 Einrastungen)
Einstellung der Feder	
Normalwert	Freie Länge der Feder 178,5 mm
Nutzbarer Bereich	Freie Länge der Feder 168 mm bis 188 mm (weicher bis härter)
Gasdruck	980 kPa (10 kp/cm , nicht regelbar)

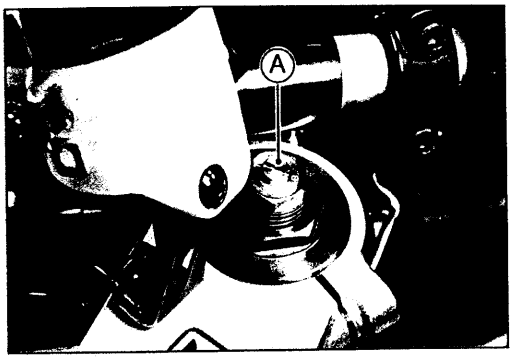
Spezialwerkzeuge - Kolbenstangen-Abziehwerkzeug, M 12 x 1,25: 57001-1289
Gabelöl-Meßlehre: 57001-1290
Gewicht für Gabelaußenrohr: 57001-1218
Zylinderhaltewerkzeug: 57001-1406
Öldichtungstreiber: 57001-1219
Hakenschlüssel: 57001-1100 (2)
Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058
Lagertreibersatz: 57001-1129
Federringzange: 57001-143
Heber: 57001-1238

Vorderradgabel

Einstellen der Zugstufendämpfung

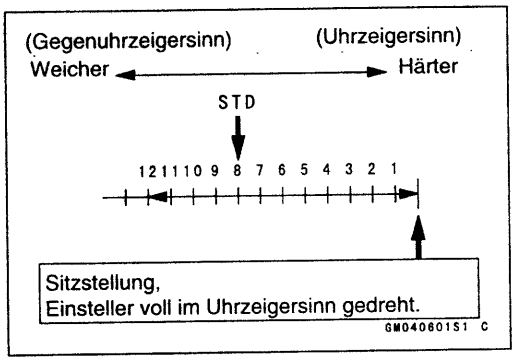
- Für das Nachstellen der Zugstufendämpfung den Einsteller [A] drehen, bis sie ein Klicken hören.

○ Die Standardeinstellung für einen durchschnittlich großen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Beifahrer und Zubehör ist die **8. Einrastung** ab voller Uhrzeigersinnstellung.



ACHTUNG

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



○ Für durchschnittliches Fahren kann die Dämpfung weich eingestellt sein. Für Fahrten mit hoher Geschwindigkeit oder mit einem Beifahrer sollte die Dämpfung jedoch härter eingestellt werden. Wenn die Dämpfung zu weich oder zu hart zu sein scheint, ist sie gemäß nachstehender Tabelle einzustellen.

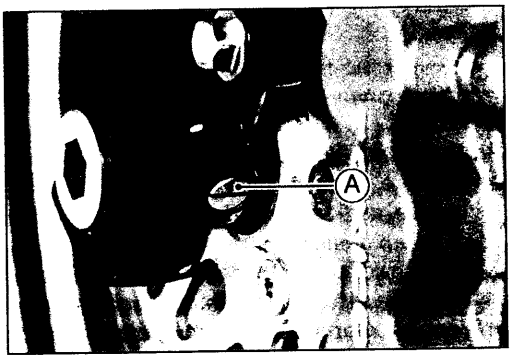
Einstellen der Zugstufendämpfung

Stellung des Einstellers	Dämpfungskraft	Einstellung	Belastung	Straße	Geschwindigkeit
12	Schwach	Weich	Leicht	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	Stark	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch

Einstellen der Druckstufendämpfung

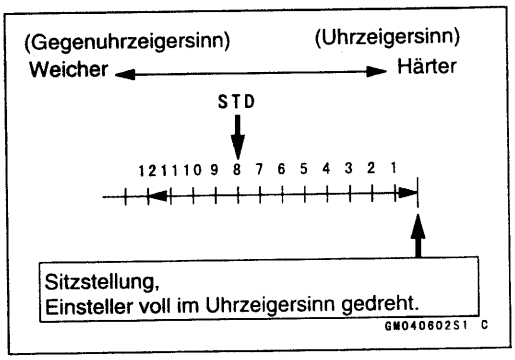
- Für das Nachstellen der Druckstufendämfpung den Einsteller [A] drehen, bis Sie ein Klicken hören.

○ Die Standardeinstellung für einen durchschnittlich großen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Beifahrer und ohne Zubehör ist die **8. Einrastung** ab voller Uhrzeigersinnstellung.



ACHTUNG

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



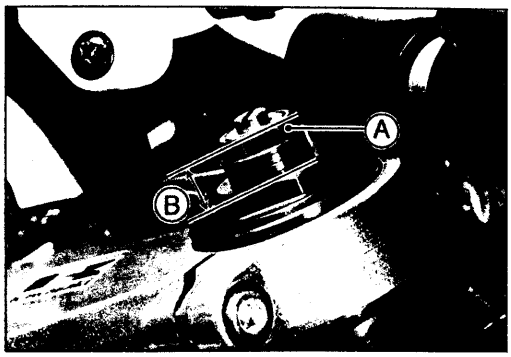
○ Für durchschnittliches Fahren kann die Dämpfung weich eingestellt sein. Für Fahrten mit hoher Geschwindigkeit oder mit einem Beifahrer sollte die Dämpfung jedoch härter eingestellt werden. Wenn die Dämpfung zu weich oder zu hart zu sein scheint, ist sie gemäß nachstehender Tabelle einzustellen.

Einstellen der Druckstufendämpfung

Stellung des Einstellers	Dämpfungskraft	Einstellung	Belastung	Straße	Geschwindigkeit
12	Schwach	Weich	Leicht	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	Stark	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch

Vorderradgabel

Einstellen der Federvorspannung



● Für das Einstellen der Federvorspannung ist der Einsteller [A] zu drehen.

○ Die normale Einstellung für einen durchschnittlich großen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Beifahrer und ohne Zubehör ist 13 mm [B] von oben gemäß Abbildung.

Überstand des Einstellers

Normal:	**13 mm**
Nutzbarer Bereich:	**5 ~ 20 mm**

ACHTUNG

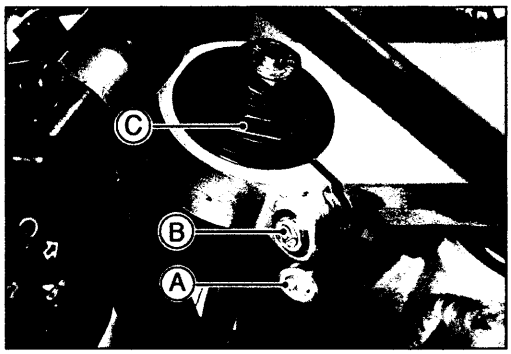
Wenn die beiden Einsteller nicht in der gleichen Position stehen, wird das Handling beeinträchtigt und das Fahren kann gefährlich werden.

○ Für durchschnittliches Fahren kann die Federvorspannung weich eingestellt sein. Für Fahrten mit hoher Geschwindigkeit oder mit einem Beifahrer sollte die Dämpfung jedoch härter eingestellt werden. Wenn die Dämpfung zu weich oder zu hart zu sein scheint, ist sie gemäß nachstehender Tabelle einzustellen.

Federwirkung

Stellung des Einstellers	Dämpfungskraft	Einstellung	Belastung	Straße	Geschwindigkeit
20 mm	Schwach	Weich	Leicht	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
5 mm	Stark	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch

Ausbau (pro Gabelbein)

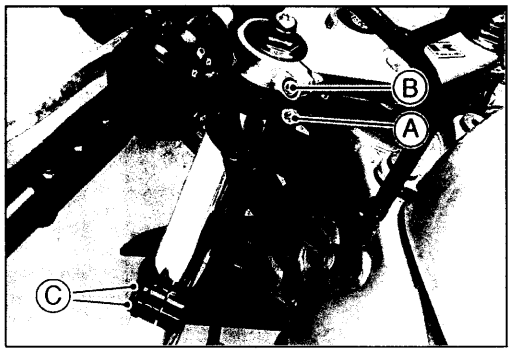


● Folgende Teile entfernen:
Untere, mittlere und obere Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Vorderrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
Vorderrad-Kotflügels (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)

★ Wenn die Gabel zerlegt werden soll, sind vorher der Bolzen der Lenkerhalterung [A], der obere Gabelklemmbolzen [B] und der obere Gabelbolzen [C] zu lösen.

ANMERKUNG

○ *Zuerst den Bolzen der Lenkerhalterung und den oberen Gabelklemmbolzen lösen, dann den oberen Gabelbolzen.*

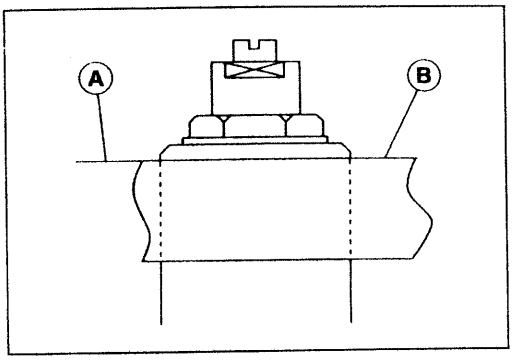


● Den Bolzen der Lenkerhalterung [A], den oberen Gabelklemmbolzen [B] und den unteren Gabelklemmbolzen [C] lösen.

● Das Gabelbein mit einer Drehbewegung nach unten herausdrehen.

Vorderradgabel

Einbau



- Die Gabel so einbauen, daß die Oberkante des Innenrohrs [A] bündig mit der Oberfläche [B] der Lenkerhalterung ist.
- Den unteren Gabelklemmbolzen und den oberen Gabelbolzen festziehen.

Anziehmoment - Gabelklemmbolzen (unterer): 20 Nm (2,0 mkp)
Oberer Gabelbolzen: 23 Nm (2,3 mkp)

- Den Bolzen der Lenkerhalterung und den oberen Gabelklemmbolzen festziehen.

Anziehmoment - Bolzen für Lenkerhalterung: 25 Nm (2,5 mkp)
Gabelklemmbolzen (oben): 20 Nm (2,0 mkp)

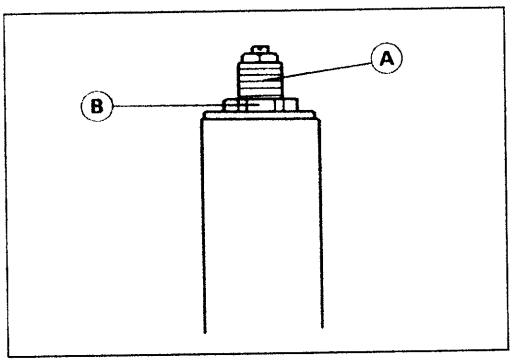
ANMERKUNG

- *Vor dem Festziehen des Bolzens der Lenkerhalterung und des oberen Gabelklemmbolzens zuerst den oberen Gabelbolzen festziehen.*

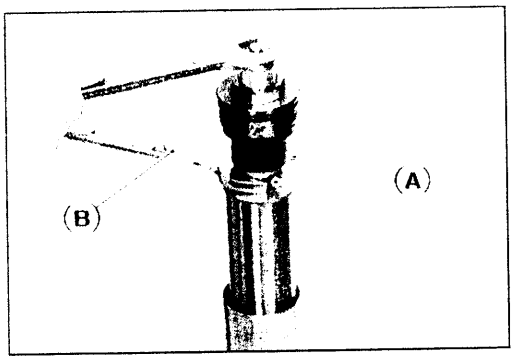
- Die ausgebauten Teile wieder einbauen (siehe Angaben in den entsprechenden Abschnitten).
- Federvorspannung und Dämpfungskraft einstellen.

Wechseln des Gabelöls

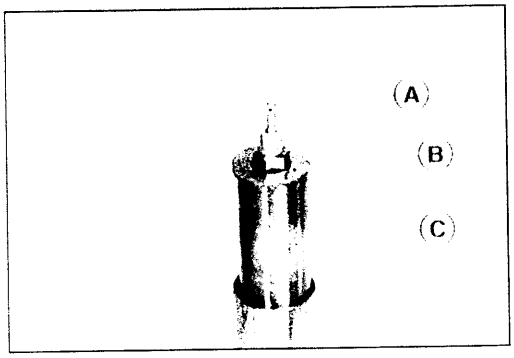
- Die Vorderradgabel ausbauen (siehe Ausbau der Vorderradgabel).
- Den Einsteller [A] für die Federvorspannung bis in die volle Stellung im Gegenuhrzeigersinn drehen.
- Den oberen Bolzen [B] aus dem Innenrohr herausdrehen.



- Die Kolbenstangenmutter [A] mit einem Schlüssel [B] festhalten und den oberen Bolzen von der Kolbenstange abschrauben.

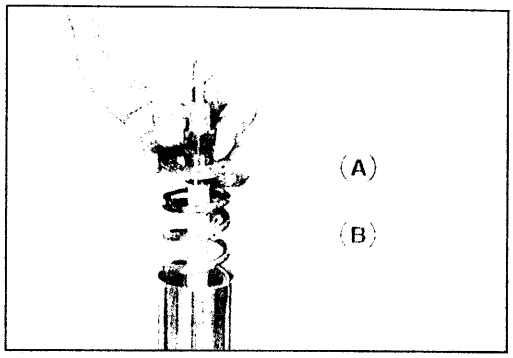


- Folgende Teile entfernen:
  Stange [A] für Einsteller der Zugstufendämpfung
  Unterlegscheibe [B]
  Distanzstück [C]

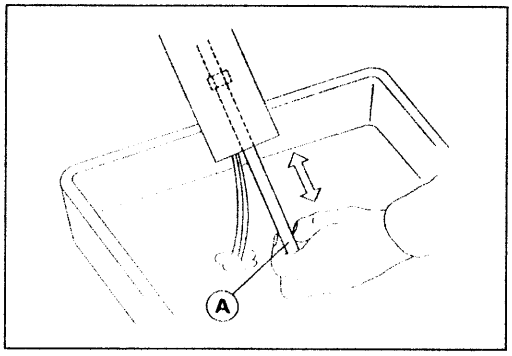


Vorderradgabel

Unterlegscheibe [B]
Gabelfeder [A]



● Das Gabelöl in einen passenden Behälter ausgießen.
○ Die Kolbenstange [A] mindestens zehnmal nach oben und unten bewegen, um das gesamte Öl aus der Gabel herauszupumpen.



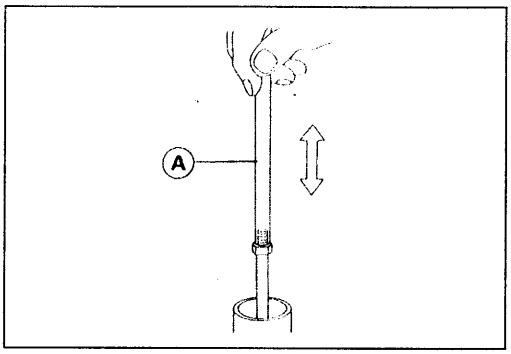
● Das Gabelrohr senkrecht halten und Innenrohr und Kolbenstange soweit wie möglich nach unten drücken.
● Die vorgeschriebene Menge des vorgeschriebenen Öls einfüllen.

Gabelöl

Viskosität:	**SAE 10W**
Menge (pro Seite)	
Bei Ölwechsel:	**ca. 455 ccm**
Nach Zerlegung und wenn vollständig trocken:	**535 ± 4 ccm**

★ Erforderlichenfalls den Ölstand wie folgt messen:
○ Das Außenrohr senkrecht in einen Schraubstock spannen.
○ Das Innenrohr mehrere Male auf- und abwärts pumpen, um die Luft herauszudrücken.
○ Mit dem Kolbenstangenabziehwerkzeug [A] die Kolbenstange mindestens zehnmal auf- und abwärts bewegen, um die Luft aus dem Gabelöl herauszudrücken.

Spezialwerkzeug - Kolbenstangenabziehwerkzeug, M12 x 1,25: 57001-1289



○ Warten, bis sich der Ölstand stabilisiert hat.
○ Bei vollständig eingefederter Gabel ein Meßband oder ein Meßrohr in das Innenrohr einsetzen und den Abstand ab Oberkante Innenrohr bis zum Ölstand messen.

Vorderradgabel

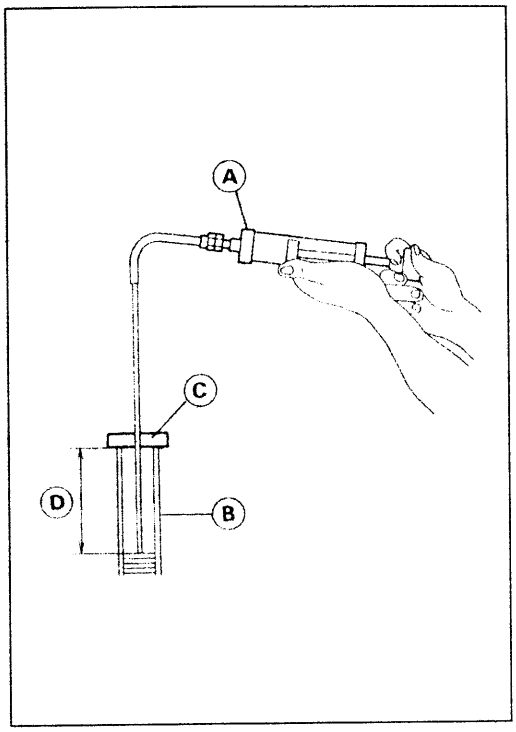
Ölstand (vollständig eingefedert, ohne Feder)
Normalwert: 118 ± 2 mm (ab Oberkante Innenrohr)

ANMERKUNG

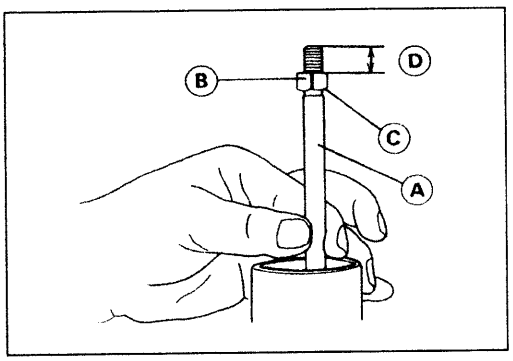
o *Der Ölstand kann auch mit der Ölspritze gemessen werden.*

Spezialwerkzeug - Ölspritze: 57001-1290 [A]

o Bei voll eingefederter Gabel und ohne Gabelfeder das Meßrohr in das Innenrohr [B] einsetzen und das Verschlußstück auf das obere Ende des Innenrohrs positionieren.
o Das Verschlußstück [C] des Meßgerätes so einstellen, daß die Unterseite dem vorgeschriebenen Ölstand [D] entspricht.
o Das überschüssige Öl abziehen; hierfür den Griff langsam ziehen, bis kein Öl mehr aus dem Rohr herauskommt.
★ Wenn kein Öl herauskommt, ist nicht genug Öl im Innenrohr. Gießen Sie dann etwas Öl ein und ziehen Sie den Überschuß, wie oben gezeigt, wieder ab.



● Die Kolbenstange [A] über die Oberkante des Außenrohrs hochziehen.
● Die Kolbenstangenmutter [B] mit der abgeschrägten Seite nach unten [C] auf die Kolbenstange aufschrauben.
o Kontrollieren, ob mindestens 12 mm des Gewindes [D] sichtbar sind.

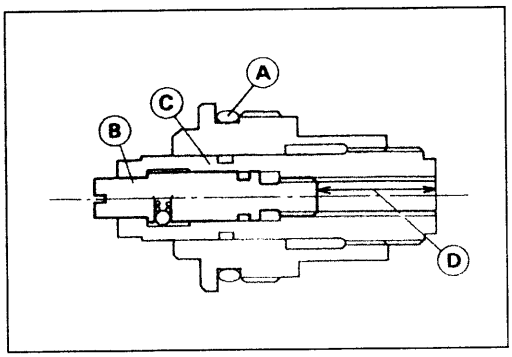


● Die Stange für den Zugstufendämpfer in die Kolbenstange einsetzen.
● Das Kolbenstangenabziehwerkzeug auf das Ende der Stange aufschrauben.

Spezialwerkzeug - Kolbenstangenabziehwerkzeug, M12 x 1,25: 57001-1289

● Die Gabelfeder mit dem kleineren Ende nach oben einbauen.
● Folgende Teile einbauen:
Unterlegscheibe
Distanzstück
Unterlegscheibe

● Den O-Ring [A] am oberen Bolzen kontrollieren und erneuern, wenn er beschädigt ist.
● Den Dämpfungseinsteller [B] des oberen Bolzens so einschrauben, daß der Abstand zwischen der Unterseite des Einstellers und dem Ende des Federeinstellers [C] 25 mm beträgt [D].

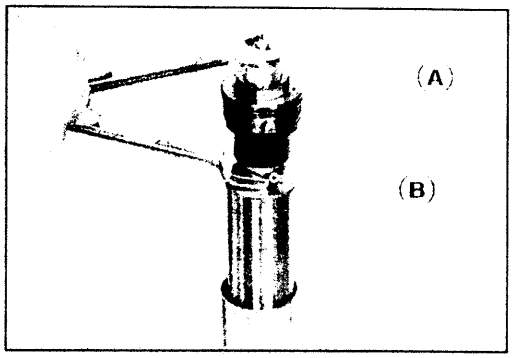


Vorderradgabel

● Den oberen Bolzen [A] mit einem Schlüssel festhalten und die Kolbenstangenmutter [B] gegen den oberen Bolzen festziehen.

Anziehmoment - Kolbenstangenmutter: 27 Nm (2,8 mkp)

● Das Außenrohr anheben und den oberen Bolzen einschrauben.
● Die Vorderradgabel einbauen (siehe Einbau der Vorderradgabel).

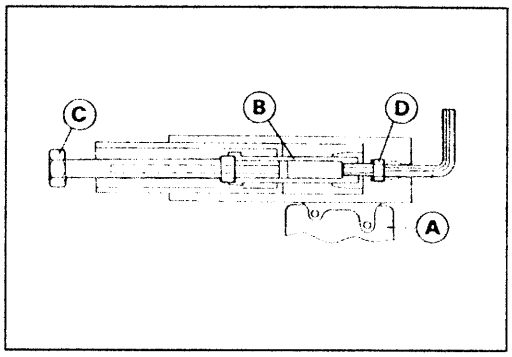


Zerlegen der Vorderradgabel

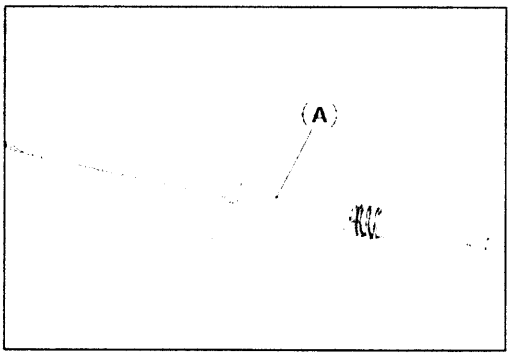
● Die Vorderradgabel ausbauen (siehe Ausbau der Vorderradgabel).
● Das Gabelöl ablassen (siehe Wechseln des Gabelöls)
● Die Vorderradgabel in einen Schraubstock spannen [A].
● Den Zylinder [B] mit dem Haltewerkzeug [C] festhalten.

Spezialwerkzeug - Gabelzylinder-Haltewerkzeug: 57001-1406

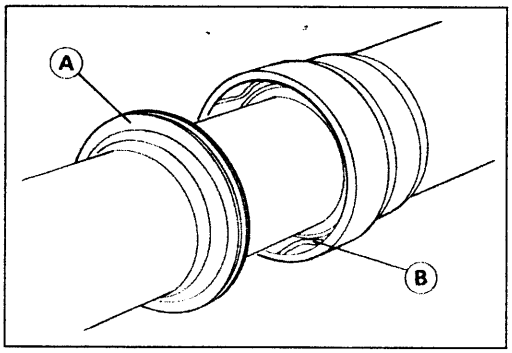
● Die Inbusschraube [D] lösen, dann die Schraube mit der Dichtung an der Unterseite des Innenrohrs abnehmen.



● Die Zylindereinheit [A] herausnehmen.
○ Die Zylindereinheit nicht zerlegen.

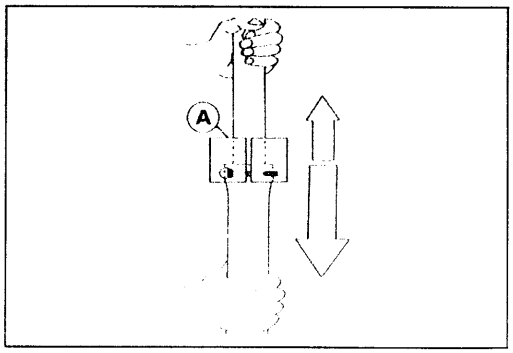


● Das Innenrohr wie folgt vom Außenrohr trennen:
○ Die Staubdichtung [A] hochschieben
○ Den Sicherungsring [B] vom Außenrohr abnehmen.



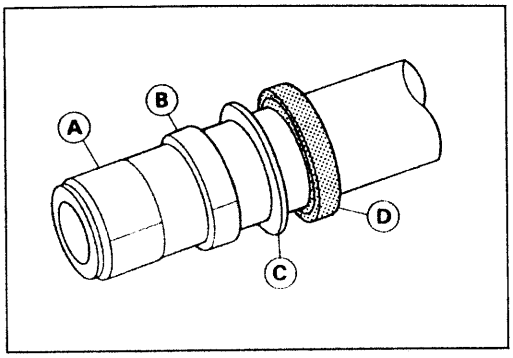
○ Das Innenrohr festhalten und das Außenrohr mehrere Male nach oben und unten ziehen. Durch die Stoßwirkung auf die Dichtung wird das Innenrohr vom Außenrohr getrennt.
★ Wenn die Rohre sehr fest zusammensitzen, ist das Außenrohrgewicht [A] zu verwenden.

Spezialwerkzeug - Außenrohrgewicht: 57001-1218



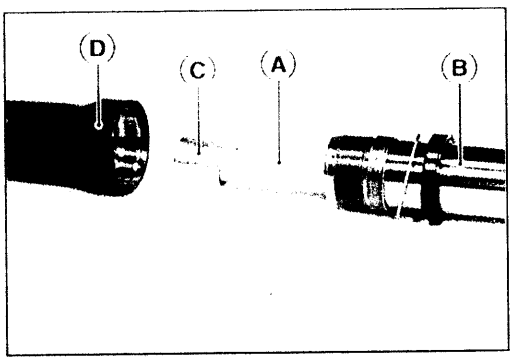
Vorderradgabel

- Innenrohr-Führungsbuchse [A], Außenrohr-Führungsbuchse [B], Unterlegscheibe [C] und Öldichtung [D] vom Innenrohr abnehmen.
- Das Zylinderunterteil von der Unterseite des Außenrohrs abmontieren.



Zusammenbau

- Die nachstehend aufgeführten ausgebauten Teile erneuern:
  Öldichtung
  Führungsbuchsen
- Folgende Teile auf das Innenrohr montieren:
  Staubdichtung
  Sicherungsring
  Öldichtung
  Unterlegscheibe
  Außenrohr-Führungsbuchse
  Innenrohr-Führungsbuchse.

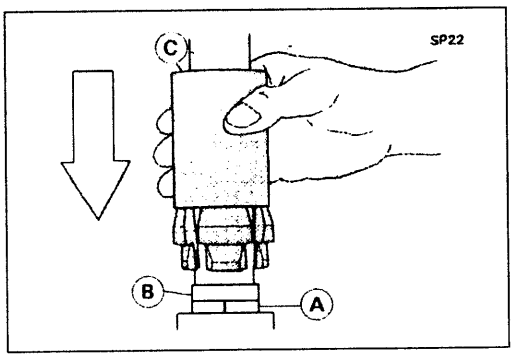


- Die Zylindereinheit [A] in das Innenrohr [B] einsetzen.
- Das Zylinderunterteil [C] auf die Zylindereinheit montieren.
- Innenrohr, Zylindereinheit und Zylinderunterteil als Teilesatz in das Außenrohr [D] montieren.
- Die Dichtung der unteren Inbusschraube erneuern.
- Den Zylinder mit dem Zylinderhaltewerkzeug festhalten.

  Spezialwerkzeug - Gabelzylinderhaltewerkzeug: 57001-1406

- Sicherungslack auf das Gewinde der Inbusschraube auftragen und die Schraube festziehen.

  Anziehmoment - Untere Inbusschraube: 39 Nm (4,0 mkp)



- Die neue äußere Führungsbuchse [A] in das Außenrohr einsetzen.

ANMERKUNG

o *Beim Montieren der neuen Außenrohr-Führungsbuchse die gebrauchte Führungsbuchse [B] gegen die neue Buchse halten und die gebrauchte Buchse mit dem Vorderradgabel-Öldichtungstreiber [C] bis gegen den Anschlag eindrücken*

Spezialwerkzeug - Vorderradgabel-Öldichtungstreiber: 57001-1219

- Nach dem Einbau der Unterlegscheibe die Öldichtung mit dem Öldichtungstreiber einbauen.
- Den Sicherungsring und die Staubdichtung von Hand aufsetzen
- Öl der vorgeschriebenen Sorte einfüllen (siehe Wechseln des Gabelöls).

Kontrolle des Innenrohrs

- Das Innenrohr visuell kontrollieren und eventuelle Beschädigungen reparieren.
- Einkerbungen oder Rostschäden können manchmal mit einem Abziehstein repariert werden. Dies ist erforderlich, 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.

Vorderradgabel

VORSICHT

Ein verbogenes oder stark verbeultes Innenrohr muß erneuert werden. Ein zu stark verbogenes Innenrohr verliert beim Richten an Festigkeit.

- Innenrohr und das Außenrohr provisorisch zusammenbauen und manuell einige Pumpbewegungen durchführen um die Gängigkeit zu überprüfen.
- Außen- und Innenrohre müssen erneuert werden, wenn sie nicht reibungslos gleiten.

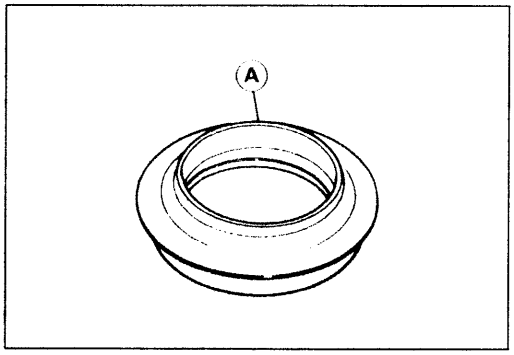
ACHTUNG

Wenn Außen- oder Innenrohr gerichtet werden, kann die Vorderradgabel möglicherweise Ihre Funktion nicht mehr erfüllen, was zu einem Unfall führen kann. Stark verbogene oder beschädigte Innen- oder Außenrohre sind zu erneuern; das Außenrohr ist vor Wiederverwendung sorgfältig zu prüfen.

Prüfen der Staubdichtungen

- Die Staubdichtungen [A] auf Zeichen von Alterung oder Beschädigung kontrollieren.

★ Die Dichtung erforderlichenfalls erneuern.



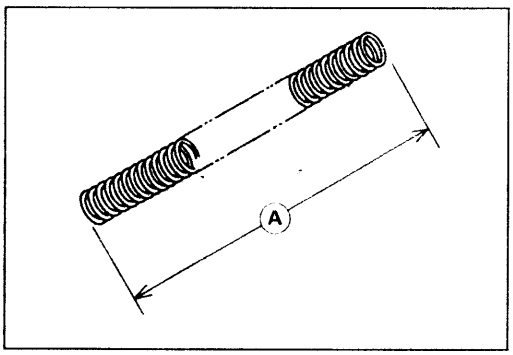
Federspannung

- Wenn die Feder kürzer wird, läßt die Wirkung nach. Der Zustand der Feder läßt sich deshalb an der freien Länge [A] erkennen.

★ Wenn die Feder in einem der Gabelbeine kürzer ist als das zulässige Maß, muß sie ausgewechselt werden. Wenn die Länge der neuen Feder und die der anderen sehr unterschiedlich ist, ist die andere Feder ebenfalls auszuwechseln, damit die Gabelbeine gleiche Eigenschaften aufweisen und die Fahrstabilität erhalten bleibt.

Freie Länge der Feder

Normalwert:	**234,6 mm**
Grenzwert:	**230 mm**



Hinterrad-Stoßdämpfer

Einstellen der Zugstufendämpfung

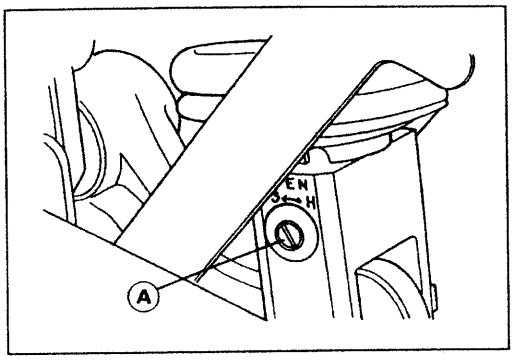
● Für das Regulieren der Zugstufendämpfung den Einsteller [A] drehen, bis Sie ein Klicken hören.

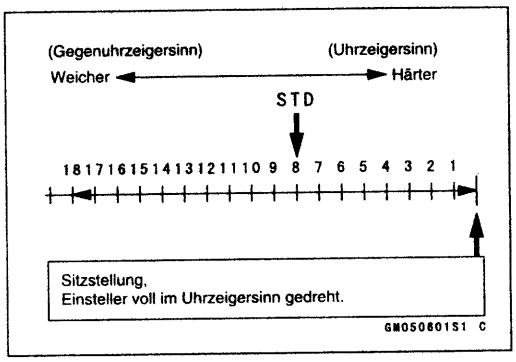
○ Die Standardeinstellung für einen Fahrer durchschnittlicher Größe mit einem Gewicht von 68 kg ohne Beifahrer und ohne Zubehör ist die **8. Einrastung** ab der 1. Einrastung der vollen Urzeigersinnstellung.

★ Wenn die Dämpfung zu weich oder zu hart zu sein scheint, ist sie zu regulieren.

Einstellen der Zugstufendämpfung

Stellung des Einstellers	Dämpfungskraft	Einstellung	Belastung	Straße	Geschwindigkeit
18	Schwach	Weich	Leicht	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	Stark	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch





Einstellen der Druckstufendämpfung

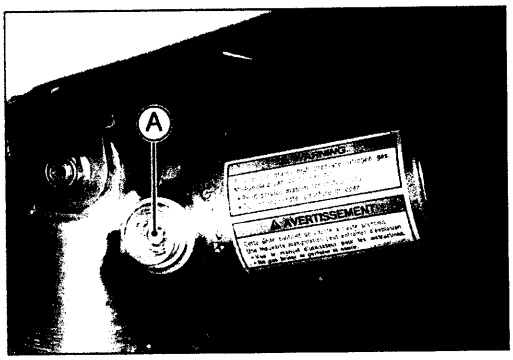
● Für das Regulieren der Druckstufendämpfung den Einsteller [A] am Gasbehälter drehen, bis Sie ein Klicken hören.

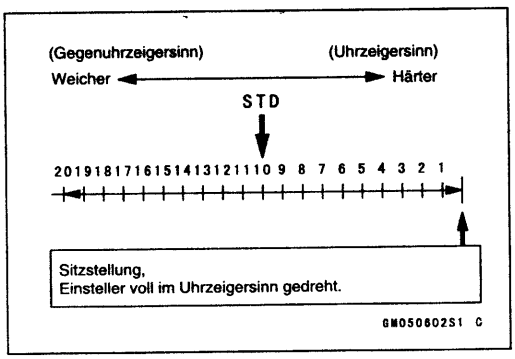
○ Die Standardeinstellung für einen durchschnittlich großen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Beifahrer und ohne Zubehör ist die **10. Einrastung** ab der 1. Einrastung der vollen Uhrzeigersinnstellung.

○ Für durchschnittliches Fahren kann die Dämpfung weich eingestellt sein. Für Fahrten mit hoher Geschwindigkeit oder mit einem Beifahrer sollte die Dämpfung jedoch härter eingestellt werden. Wenn die Dämpfung zu weich oder zu hart zu sein scheint, ist sie gemäß nachstehender Tabelle einzustellen.

Einstellung der Druckstufendämpfung

Stellung des Einstellers	Dämpfungskraft	Einstellung	Belastung	Straße	Geschwindigkeit
20	Schwach	Weich	Leicht	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	Stark	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch





Einstellen der Federvorspannung

● Den Stoßdämpfer ausbauen (siehe Ausbau des Hinterrad-Stoßdämpfers)

● Die Kontermutter lösen und die Einstellmutter herausdrehen, damit die Feder frei wird.

Spezialwerkzeug - Hakenschlüssel: 57001-1100 (2)

● Die freie Länge der Feder messen.

Freie Länge der Feder
Normalwert: **191,5 mm**

Hinterrad-Stoßdämpfer

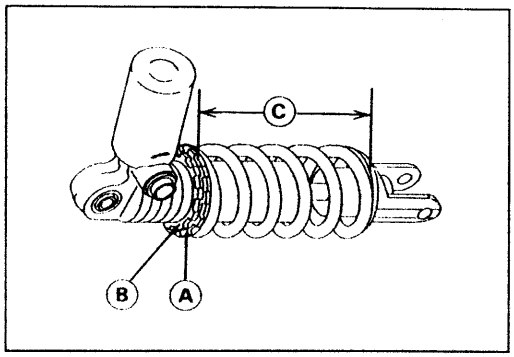
● Für das Einstellen der Federvorspannung die Einstellmutter [A] auf die gewünschte Stellung drehen und die Kontermutter [B] festziehen.
[C] Federlänge

Einstellen der Federlänge

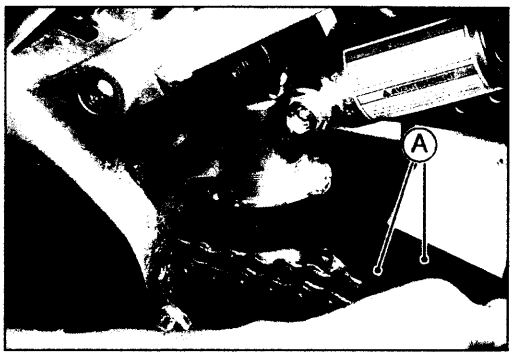
Normalwert:	**Federlänge 178,5 mm**
Nutzbarer Bereich:	**Federlänge 168 mm bis 188 mm (weicher oder härter)**

○ Für einen durchschnittlich großen Fahrer mit einem Körpergewicht von 68 kg ohne Beifahrer und ohne Zubehör ist die Einstellmutter so zu drehen, daß die freie Länge der Feder 178,5 mm beträgt.

★ Wenn die Federwirkung zu weich oder zu hart zu sein scheint, ist sie einzustellen.



Spezialwerkzeug - Hakenschlüssel: 57001-1101 [A]



Einstellen der Feder

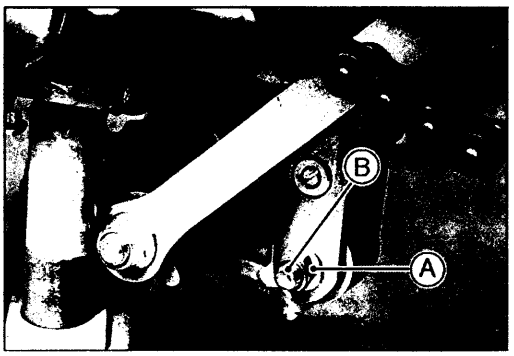
Stellung des Einstellers	Dämpfungskraft	Einstellung	Belastung	Straße	Geschwindigkeit
188 mm	Schwach	Weich	Leicht	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
168 mm	Stark	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch

Ausbau des Hinterrad-Stoßdämpfers

● Das Hinterrad mit dem Heber vom Boden abheben.

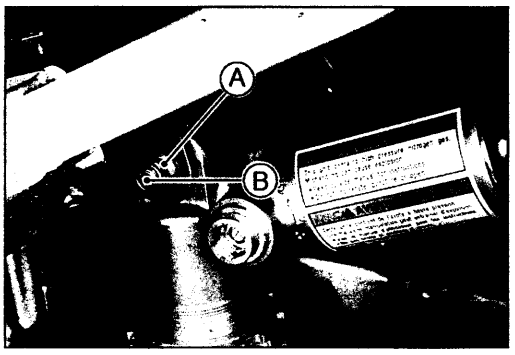
Spezialwerkzeug - Heber: 57001- 1238

● Folgende Teile entfernen:
Untere Stoßdämpfermutter [A]
Untere Stoßdämpferschraube [B]



● Folgende Teile entfernen:
Obere Stoßdämpfermutter [A]
Obere Stoßdämpferschraube [B]

● Den Stoßdämpfer von oben herausnehmen.



Einbau des Hinterrad-Stoßdämpfers

● Die Schwinghebel-Nadellager dick mit Fett einfetten.

● Folgende Muttern festziehen:

Anziehmoment - Hinterrad-Stoßdämpfermuttern: 34 Nm (3,5 mkp)
Muttern für Verbindungsgestänge: 59 Nm (6,0 mkp)

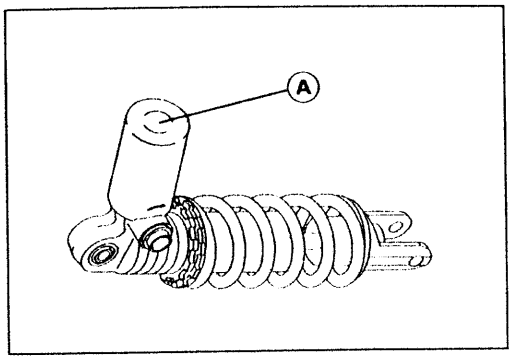
Hinterrad-Stoßdämpfer

Verschrotten der Stoßdämpfer

ACHTUNG

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

- Den Stoßdämpfer abmontieren (siehe Ausbau des Hinterrad-Stoßdämpfers).
- Die Ventilkappe [A] abnehmen und das Stickstoffgas vollständig aus dem Gasbehälter herauslassen.
- Das Ventil entfernen.



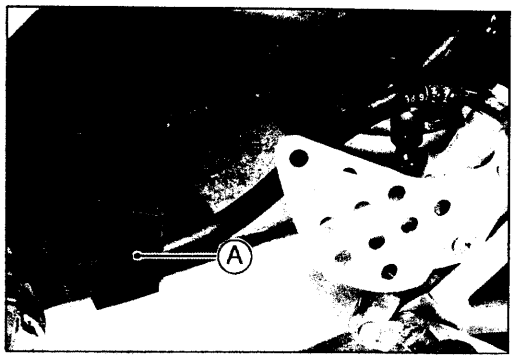
ACHTUNG

Das Ventil nicht auf Ihr Gesicht oder auf Ihren Körper richten, da das unter Hochdruck stehende Gas gefährlich ist.

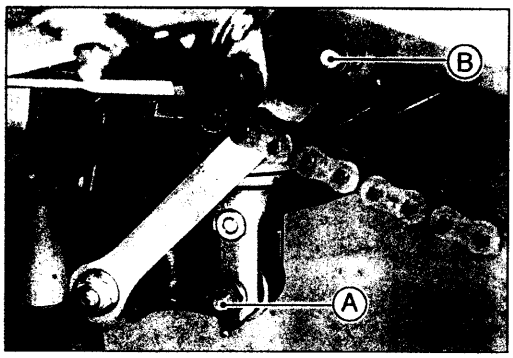
Schwinge

Ausbau

● Folgende Teile ausbauen:
Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
Kettenabdeckung (siehe Abschnitt Achsantrieb)
Gummischelle [A] für Bremsschlauch

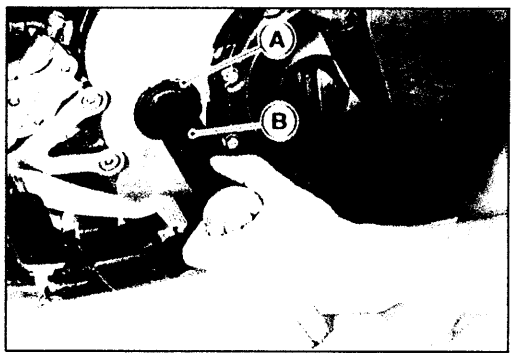


Untere Stoßdämpfermutter und Schraube [A]
Obere Mutter und Schraube [B] für Verbindungsgestänge

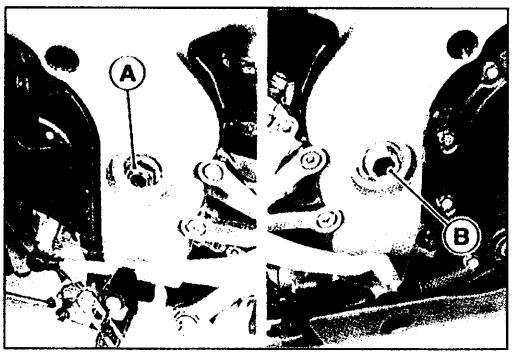


● Die obere Stoßdämpfermutter lösen.
● Mit dem Steckschlüssel [B] die Kontermutter [A] der Schwingenlagerung abschrauben.
○ Die Unterlegscheibe für den Steckschlüssel nicht verwenden.

Spezialwerkzeug - Steckschlüssel: 57001-1354

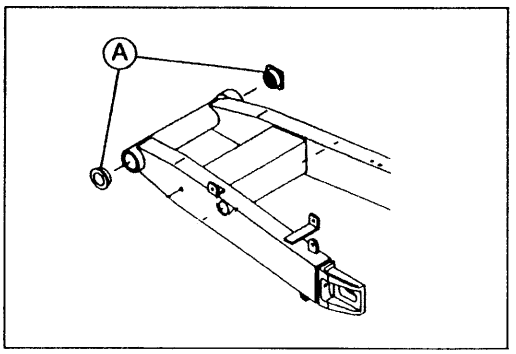


● Die Schwingenlagermutter [A] abschrauben und die Schwingenlagerwelle [B] lösen.
● Die Lagerwelle herausziehen und die Schwinge entfernen.

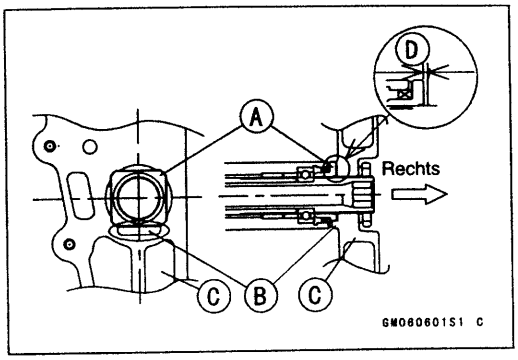


Einbau

● Großzügig Fett auf Kugellager, Nadellager und Fettdichtungen auftragen sowie viel Fett zu dem Fettnippel geben.
● Die Bundbuchsen [A] einsetzen.



Schwinge



○ Die rechte Bundbuchse [A] auf den Anschlag [B] im Rahmen [C] aufsetzen.
● Die Lagerwelle von der linken Seite her in den Rahmen einsetzen.
● Die Lagerwelle so festziehen, daß das Spiel [D] zwischen Hülse [A] und Rahmen [C] 0 mm wird.
● Die Lagermutter festziehen.

Anziehmoment - Schwingenlagermutter: 125 Nm (13,0 mkp)

● Die ausgebauten Teile wieder einbauen (siehe Angaben in den entsprechenden Abschnitten).
● Die Kontermutter der Lagerung mit dem Steckschlüssel festziehen.

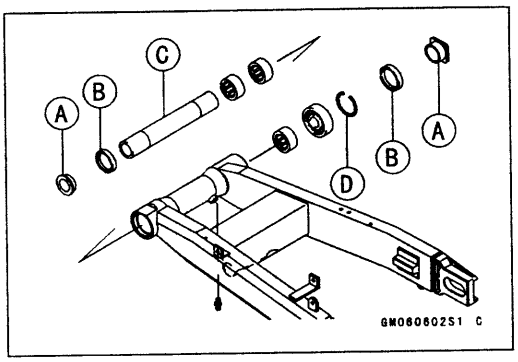
Spezialwerkzeug - Steckschlüssel: 57001-1354

Anziehmoment - Kontermutter für Schwingenlagerung: 98 Nm (10,0 mkp)

Ausbau der Schwingenlager

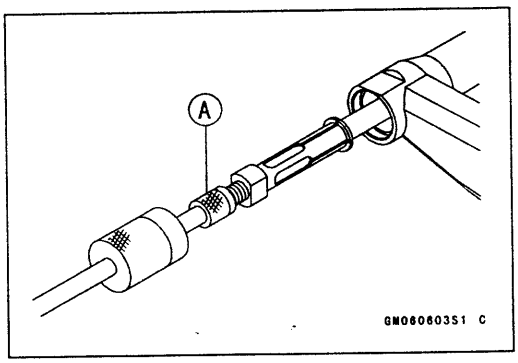
● Folgende Teile entfernen:
Schwinge
Bundbuchsen [A]
Fettdichtungen [B]
Hülse [C]
Sicherungsring (an der rechten Seite) [D]

Spezialwerkzeug - Federringzange: 57001-143



● Die Kugel- und Nadellager mit dem Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug [A] ausbauen.

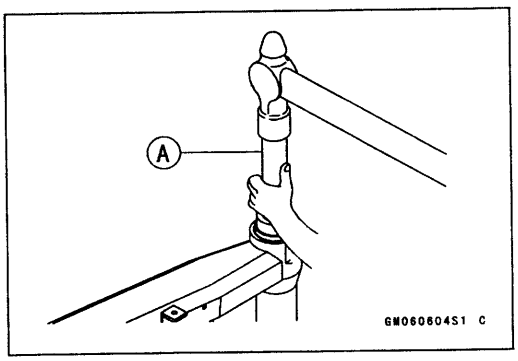
Spezialwerkzeug - Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058



Einbau der Schwingenlager

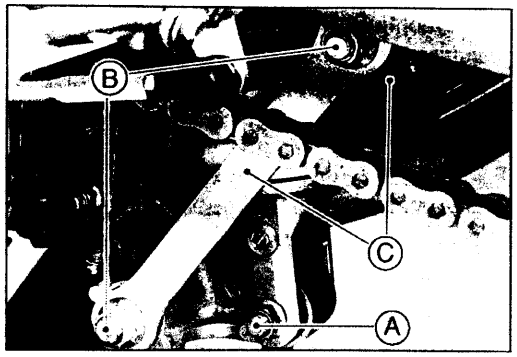
● Die Kugel- und Nadellager großzügig mit Fett schmieren.
● Die Nadellager so einbauen, daß die Herstellermarkierungen nach innen zeigen.
● Das Kugellager so einbauen, daß die Herstellermarkierung nach außen zeigt.

Spezialwerkzeug - Lagertreibersatz: 57001-1129 [A]



Verbindungsgestänge, Schwinghebel

Ausbau des Verbindungsgestänges



- Mit dem Heber das Hinterrad vom Boden abheben.

Spezialwerkzeug - Heber: 57001-1238

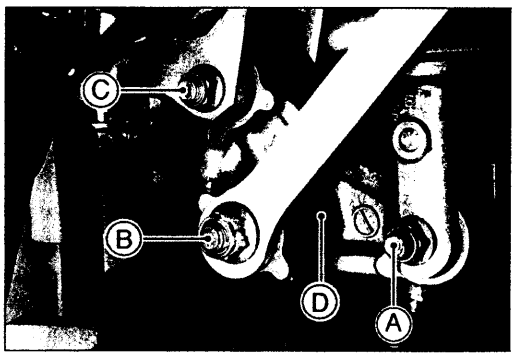
- Folgende Teile entfernen:
  Untere Stoßdämpferschraube und Mutter [A]
  Obere und untere Schrauben und für Verbindungsgestänge [B]
  Verbindungsgestänge [C]

Einbau des Verbindungsgestänges

- Fett auf die Innenflächen der Nadellager und Öldichtungen auftragen.
- Das Verbindungsgestänge so einbauen, daß die abgeschrägte Seite zu den Schrauben und Muttern zeigt.
- Die obere und untere Schraube für das Verbindungsgestänge festziehen.

Anziehmoment - Muttern für Verbindungsgestänge: 59 Nm (6,0 mkp)
Hinterrad-Stoßdämpfermutter: 34 Nm (3,5 mkp)

Ausbau des Schwinghebels



- Folgende Teile entfernen:
  Auspufftopf (siehe Abschnitt Motoroberteil)
- Mit dem Heber das Hinterrad vom Boden abheben.

Spezialwerkzeug - Heber: 57001-1238

- Folgende Teile entfernen:
  Untere Schraube und Mutter [A] für Hinterrad-Stoßdämpfer
  Untere Schraube und Mutter [B] für Verbindungsgestänge
  Schwinghebelschraube und Mutter [C]
  Schwinghebel [D]

Einbau des Schwinghebels

- Fett auf die Innenseite der Nadellager und auf die Lippen der Öldichtungen auftragen sowie Fett zu dem Schmiernippel geben.
- Die Schrauben für Schwinghebel, Verbindungsgestänge und Stoßdämpfer festziehen.

Anziehmoment - Schwinghebelmutter: 34 Nm (3,5 mkp)
Verbindungsgestängemutter: 59 Nm (6,0 mkp)
Stoßdämpfermutter: 34 Nm (3,5 mkp)

Inspektion der Nadellager

★Wenn Zweifel am Zustand eines Nadellagers vorhanden sind, müssen Lager und Hülse als Teilesatz ausgewechselt werden.

Inspektion der Hülse für Verbindungsgestänge und Schwinghebel

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

Lenkung

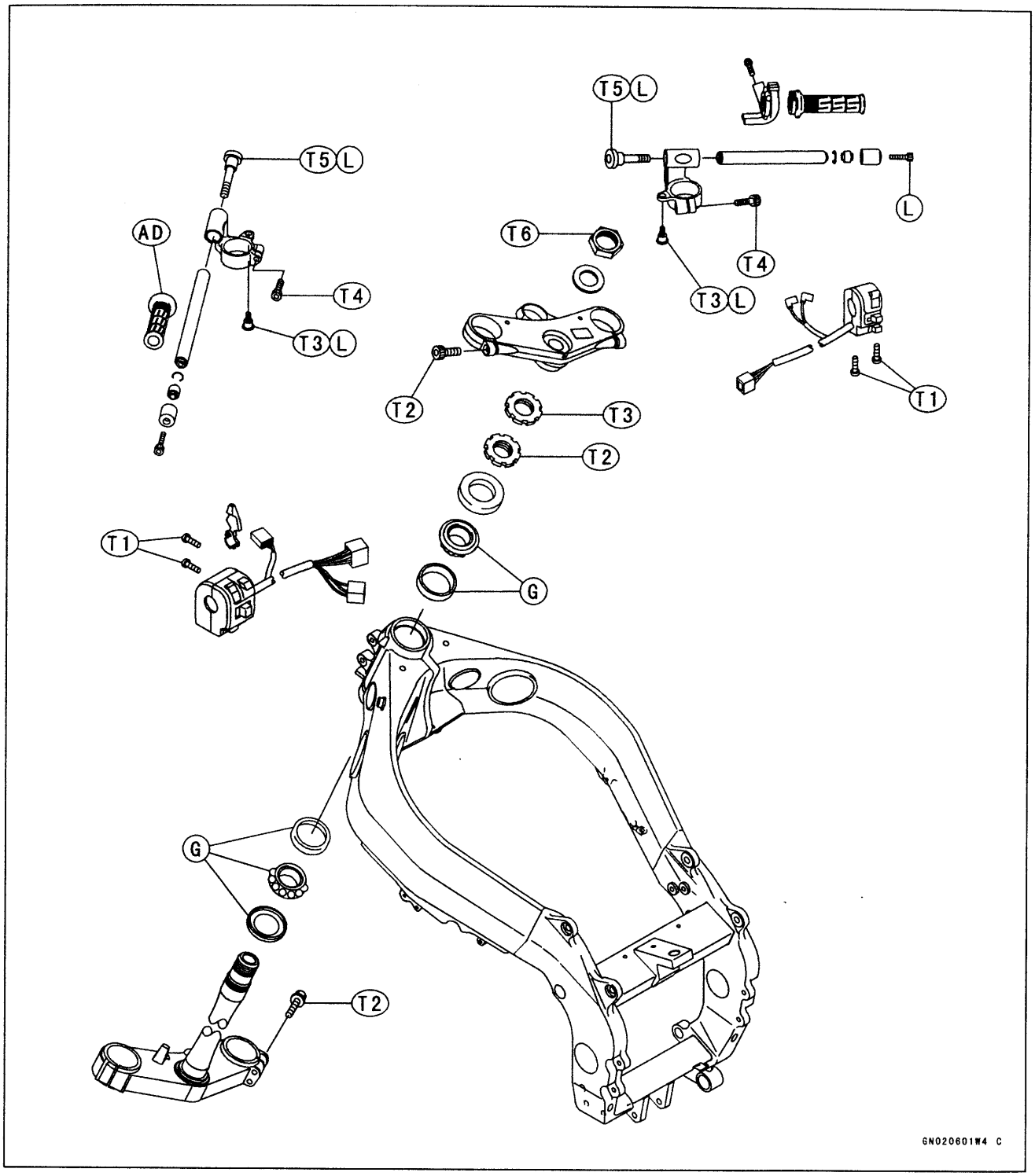
Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 13-2
Technische Daten 13-3
Lenkung 13-4
- Inspektion 13-4
- Einstellen 13-4

Steuerkopf 13-5
- Ausbau des Steuerkopfs und der Steuerkopflager 13-5
- Einbau des Steuerkopfs und der Steuerkopflager 13-6
- Schmieren der Steuerkopflager 13-7

Lenker 13-8
- Ausbau 13-8
- Einbau 13-8

Explosionszeichnungen



AD: Klebstoff auftragen.
G: Fett auftragen.
L: Sicherungslack auftragen.

T1: 3,4 (0,35 mkp)
T2: 20 Nm (2,0 kpm)
T3: 10 Nm (1,0 mkp)
T4: 25 Nm (2,5 mkp)
T5: 34 Nm (3,5 mkp)
T6: 49 Nm (5,0 mkp)

Technische Daten

Spezialwerkzeug - **Hakenschlüssel: 57001-1100**
Treiberwelle für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1075
Treiber für Kopfrohr Außenlaufring: 57001-1446
Treiber für Kopfrohr Außenlaufring: 57001-1447
Steuerkopflagertreiber: 57001-1344
Adapter für Steuerkopflagertreiber: 57001-1345
Heber: 57001-1238

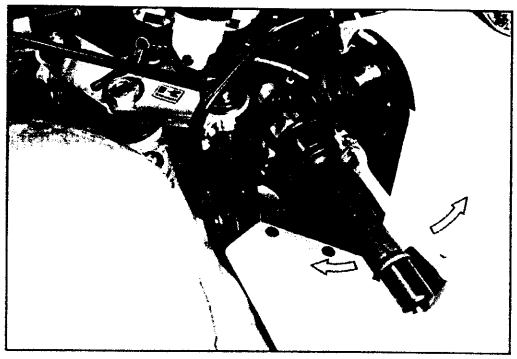
Lenkung

Inspektion

● Die Lenkung kontrollieren.

○ 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 prüfen, ob die Lenkung Spiel hat.

★ Falls Spiel zu spüren ist, ist die Lenkung zu lose.

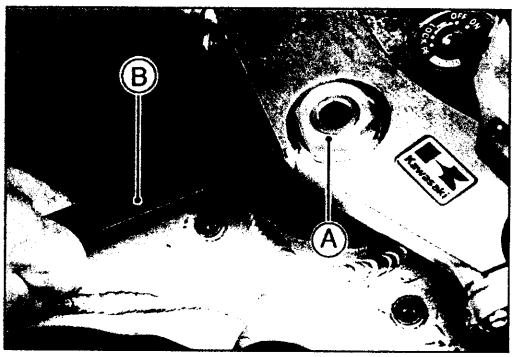
ANMERKUNG

○ *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

● Folgende Teile entfernen:
Obere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)



● Folgende Befestigungen lösen:
Untere Gabelklemmbolzen (an beiden Seiten)
Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke [A]

● Die Steuerung nachstellen.

Spezialwerkzeug - Hakenschlüssel für Einstellmutter: 57001-1100 [B]

★ Wenn die Lenkung zu stramm ist, die Einstellmutter um den Bruchteil einer Umdrehung lösen.

★ Wenn die Lenkung zu lose ist, die Einstellmutter um den Bruchteil einer Umdrehung festziehen.

ANMERKUNG

○ *Die Einstellmutter jeweils nur um eine 1/8 Umdrehung festziehen oder lösen.*

● Die Befestigungsmutter der oberen Gabelbrücke und die unteren Gabelklemmbolzen festziehen.

Anziehmoment - Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke: 49 Nm (5,0 mkp)
Gabelklemmbolzen (untere): 20 Nm (2,0 mkp)

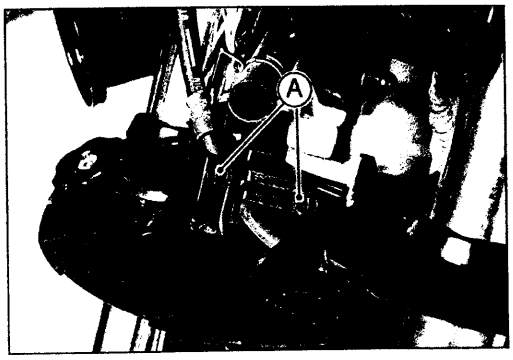
● Die Lenkung nochmals kontrollieren.

★ Wenn die Lenkung immer noch zu stramm oder zu lose ist, muß die Einstellung wiederholt werden.

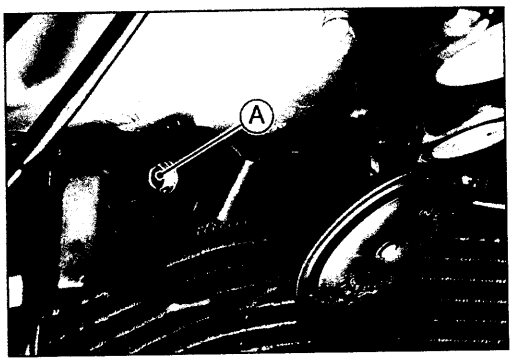
Steuerkopf

Ausbau des Steuerkopfs und der Steuerkopflager

● Folgende Teile ausbauen:
Verkleidungen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Bremsschlauch-Verbindungsschraube [A] und Halterungsschraube [A]
Vorderrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
Vorderradgabel (siehe Abschnitt Federung)
Befestigungsmutter und Unterlegscheibe für obere Gabelbrücke
Obere Gabelbrücke und Lenker



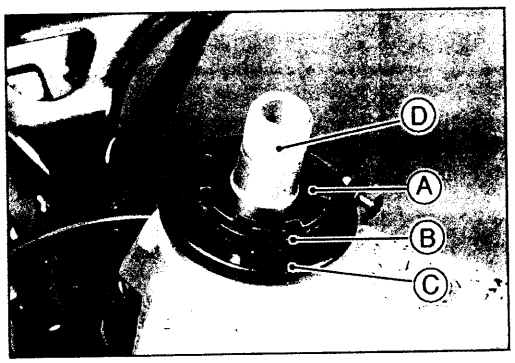
● Die Schraube [A] der Hupenhalterung entfernen.



● Die untere Gabelbrücke nach oben drücken, die Steuerkopf-Kontermutter [A], die Einstellmutter [B], die Steuerkopfkappe [C] und dann den Steuerkopf [D] entfernen.

Spezialwerkzeug - Hakenschlüssel: 57001-1100

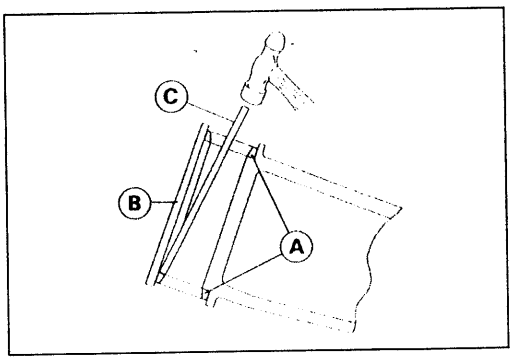
● Den Innenlaufring für das obere Steuerkopflager entfernen.

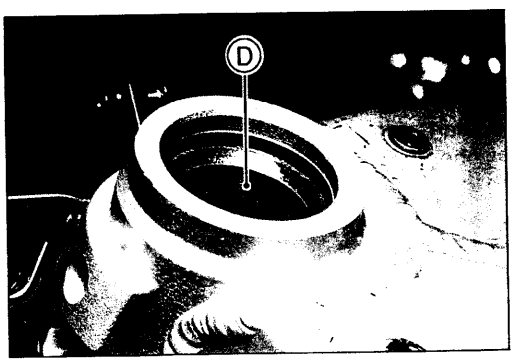


● Zum Ausbau der in das Kopfrohr [B] eingepreßten Außenlaufringe [A], einen Stab [C] abwechselnd in die beiden Aussparungen [D] des Kopfrohrs einführen und den Laufring herausschlagen.

ANMERKUNG

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





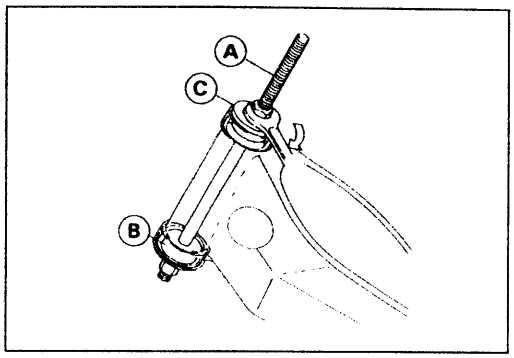
Steuerkopf

- Das auf den Steuerkopf aufgepreßte untere Lager (einschließlich der Fettdichtung) mit einem geeigneten handelsüblichen Lagerabziehwerkzeug ausbauen.

Einbau des Steuerkopfs und der Steuerkopflager

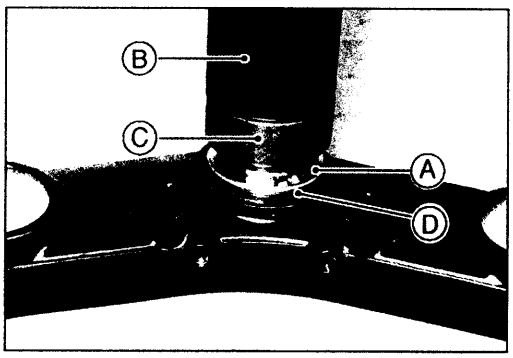
- Die äußeren Laufringe schmieren und mit den Treibern in das Kopfrohr hineintreiben.

Spezialwerkzeug - Treiberwelle für Kopfrohraußenlaufringe: 57001-1075 [A]
Treiber für Kopfrohraußenlaufring: 57001-1446 [B]
Treiber für Kopfrohraußenlaufring: 57001-1447 [C]

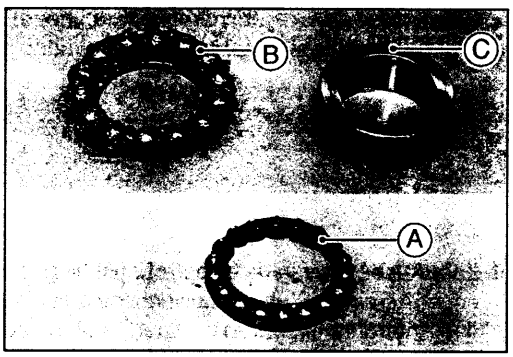


- Die Öldichtung [D] auf den Steuerkopf setzen, Fett auf den Innenlaufring [A] des unteren Kugellagers auftragen und den Laufring auf den Steuerkopf treiben.

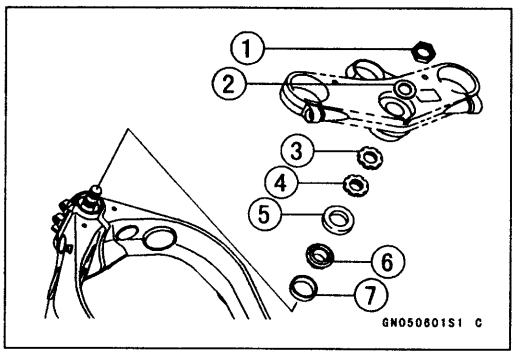
Spezialwerkzeug - Steuerkopflagertreiber: 57001-1344 [B]
Adapter für Steuerkopflagertreiber: 57001-1345 [C]



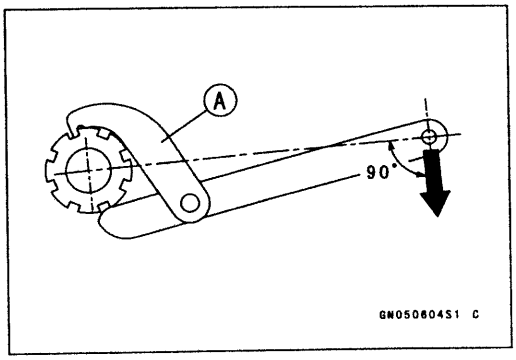
- Das untere Kugellager [A] auf den Steuerkopf montieren.
- Fett auf das obere Kugellager [B] und den Innenlaufring [C] auftragen.



- Den Steuerkopf durch das Kopfrohr einsetzen und das Kugellager sowie den Innenlaufring aufsetzen.
- Die Steuerkopfkappe [B] und die Einstellmutter [4] einsetzen und handfest anziehen, ebenfalls die Kontermutter [3].
  1. Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke
  2. Unterlegscheibe
  3. Steuerkopf-Kontermutter
  4. Steuerkopf-Einstellmutter
  5. Steuerkopfkappe
  6. Kugellager mit Innenlaufring
  7. Kugellager-Außenlaufring
- Den Steuerkopf montieren.
- Die Unterlegscheibe beilegen und die Befestigungsmutter der oberen Gabelbrücke leicht festziehen.



Steuerkopf



● Die Innenlaufringe wie folgt einbauen.
○ Die Einstellmutter [4] zuerst mit 20 Nm (2,0 mkp) festziehen, dann um den Bruchteil einer Umdrehung lösen, bis sie sich leicht dreht. Dann die Einstellmutter mit einem Spezialwerkzeug [A] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
○ Die Steuerkopfkontermutter [3] mit einem Spezialwerkzeug [A] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
○ Kontrollieren, ob kein Spiel vorhanden ist und ob sich der Steuerkopf leicht und ohne zu Rucken dreht. Wenn dem nicht so ist, kann es sein, daß die Steuerkopflager beschädigt sind.
○ Die Kontermutter nochmals um den Bruchteil einer Umdrehung herausdrehen, bis sie leichtgängig wird.
● Die Kontermutter im Uhrzeigersinn leicht anziehen, bis sie schwergängig wird. Die Mutter nicht zu fest anziehen, da die Lenkung sonst zu stramm geht.

Spezialwerkzeug - Hakenschlüssel: 57001-1100 [A]

Anziehmoment - Einstellmutter: 20 Nm (2,0 mkp)
Steuerkopf-Kontermuter: 10 Nm (1,0 mkp)

● Die Vorderradgabel einbauen (siehe Abschnitt Federung).

ANMERKUNG

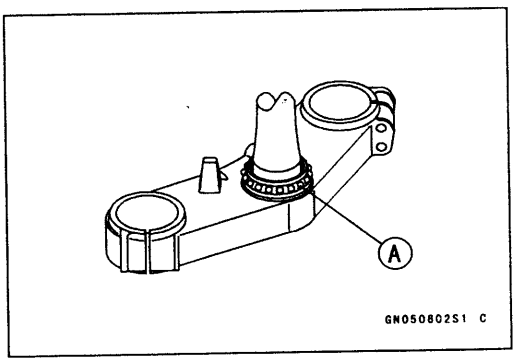
○ *Zuerst die oberen Gabelklemmbolzen, dann die Befestigungsmutter für die obere Gabelbrücke und zuletzt die unteren Gabelklemmbolzen festziehen.*

Anziehmoment - Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke: 49 Nm (5,0 mkp)
Gabelklemmbolzen (obere): 20 Nm (2,0 mkp)
Gabelklemmbolzen (untere): 20 Nm (2,0 mkp)

● Die ausgebauten Teile wieder einbauen (siehe entsprechende Abschnitte).

ACHTUNG

Betätigungszüge, Leitungen und Schläuche vorschriftsmäßig verlegen, damit die Bewegungsfreiheit des Lenkers nicht beeinträchtigt wird (siehe Abschnitt Allgemeine Informationen).



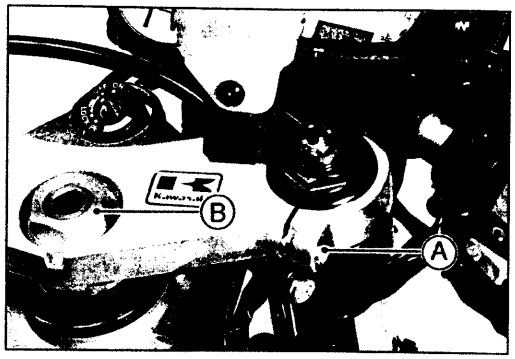
Schmieren der Steuerkopflager

● Den Steuerkopf abnehmen.
● Die oberen und unteren Kugellager 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 Kugellager einer Sichtprüfung unterziehen.
★ Verschlissene und beschädigte Teile erneuern.
● Die oberen und unteren Kugellager [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.

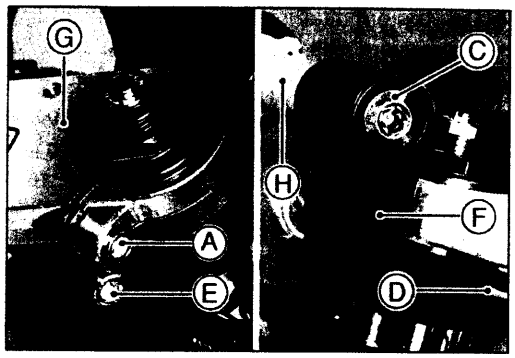
Lenker

Ausbau

- Die oberen Gabelklemmbolzen [A] lösen und die Befestigungsmutter [B] der oberen Gabelbrücke entfernen.



- Folgende Teile entfernen:
  Kupplungshebeleinheit
  Linke Schaltarmatur am Lenker
  Vorderrad-Hauptbremszylinder und Halterung
  Rechte Schaltarmatur am Lenker
  Drosselklappengehäuse
  Lenkerbolzen [C]
  Positionierbolzen für Lenkerhalterung [D]
  Bolzen für Lenkerhalterung [E]
- Die Lenkerhalterungen [F] zusammen mit der oberen Gabelbrücke [G] von der Gabel abnehmen und dann die Lenker [H] herausziehen.



Einbau

- Sicherungslack auf das Gewinde des Lenkerpositionierbolzens und auf die Lenkerbolzen auftragen und die Teile mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

  Anziehmoment - Schrauben für Lenkerhalterung: 25 Nm (2,5 mkp)
  Positionierbolzen für Lenkerhalterung: 10 Nm (1,0 mkp)
  Lenkerbolzen: 34 Nm (3,5 mkp)

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Abschnitte).

Rahmen und Fahrgestell

Inhaltsverzeichnis

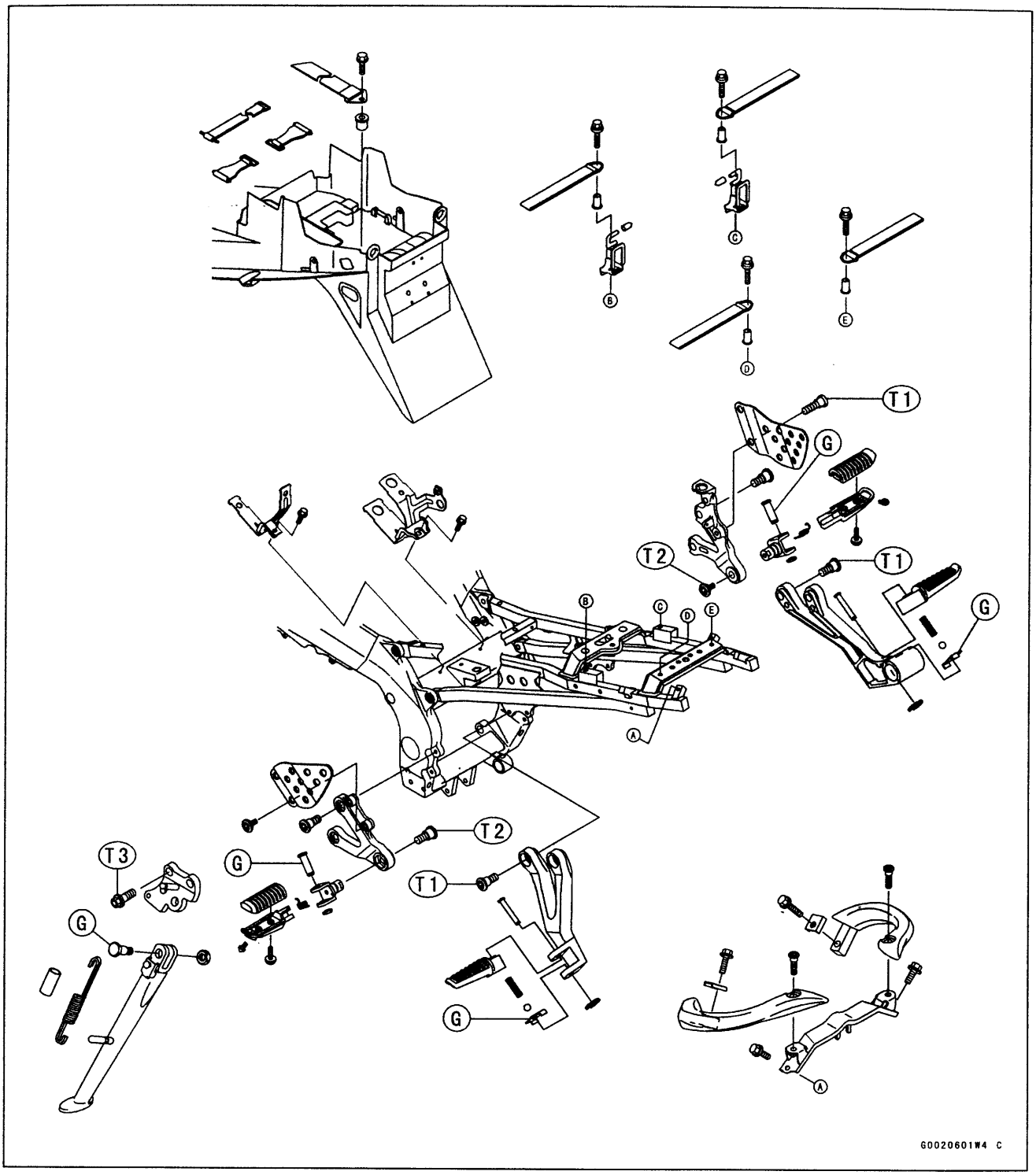
Explosionszeichnungen 14-2
Sitze 14-5
- Ausbau des Rücksitzes 14-5
- Einbau des Rücksitzes 14-5
- Ausbau des Vordersitzes 14-5
- Einbau des Vordersitzes 14-5

Sitzabdeckungen 14-6
- Ausbau 14-6

Verkleidungen 14-7
- Ausbau der unteren Verkleidung 14-7
- Einbau der unteren Verkleidung 14-7
- Ausbau der mittleren Verkleidung 14-7
- Einbau der mittleren Verkleidung 14-7
- Ausbau der inneren Verkleidung 14-7
- Einbau der inneren Verkleidung 14-8
- Ausbau der oberen Verkleidung 14-8
- Einbau der oberen Verkleidung 14-8
- Ausbau des Luftansaugkanals 14-9

Kotflügel 14-10
- Ausbau des Vorderrad-Kotflügels 14-10
- Einbau des Vorderrad-Kotflügels 14-10
- Ausbau des Hinterrad-Kotflügels 14-10
- Einbau des Hinterrad-Kotflügels 14-11

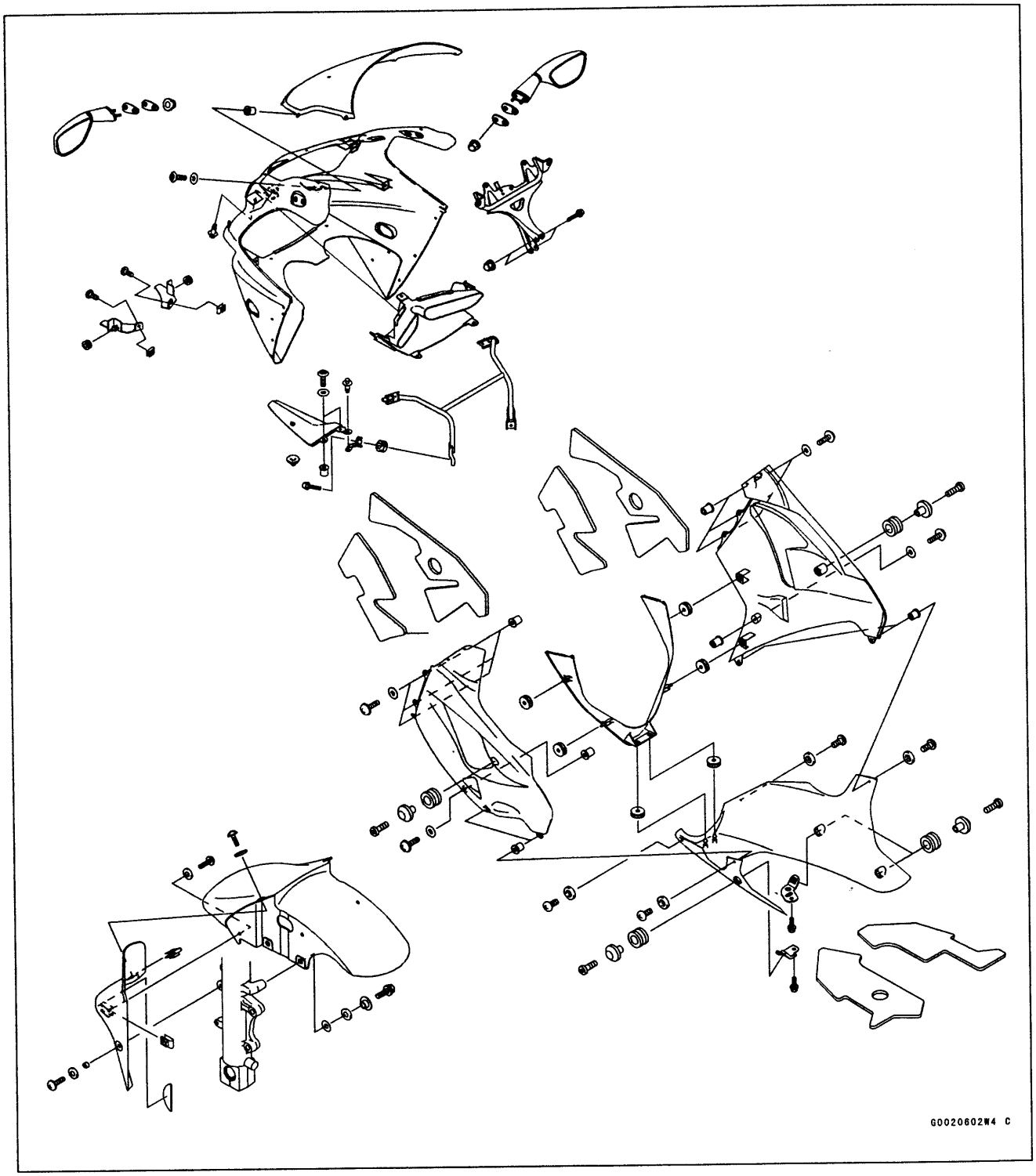
Explosionszeichnungen



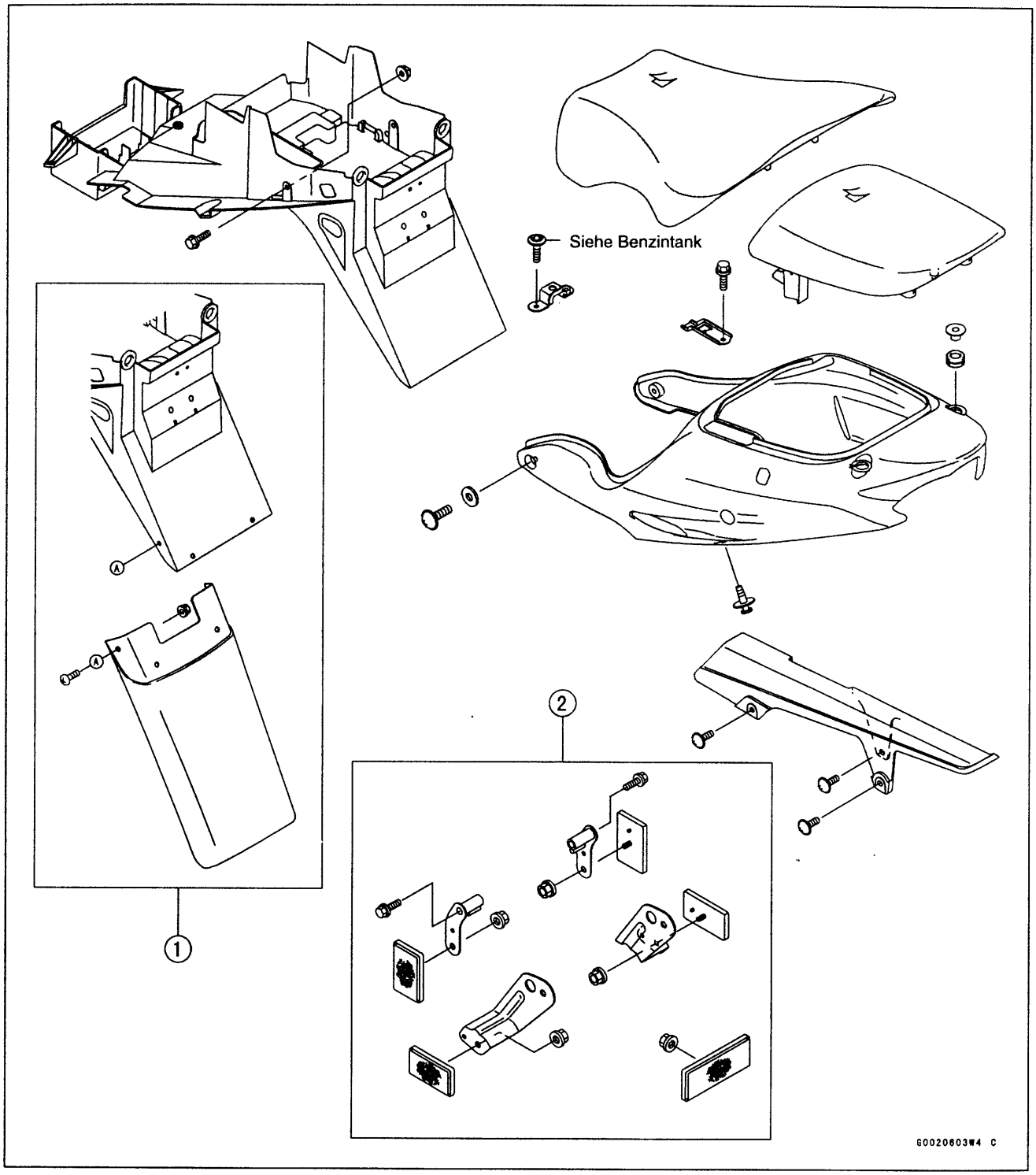
G: Fett auftragen.

T1: 25 Nm (2,5 mkp)
T2: 34 Nm (3,5 mkp)
T3: 49 Nm (5,0 mkp)

Explosionszeichnungen



Explosionszeichnungen

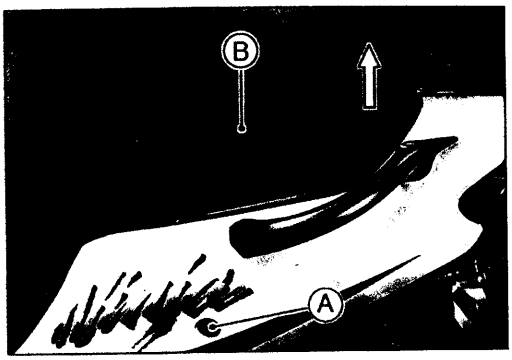


1. Hinterradkotflügel (Norwegen)
2. Reflektor (USA und Kanada)

Sitze

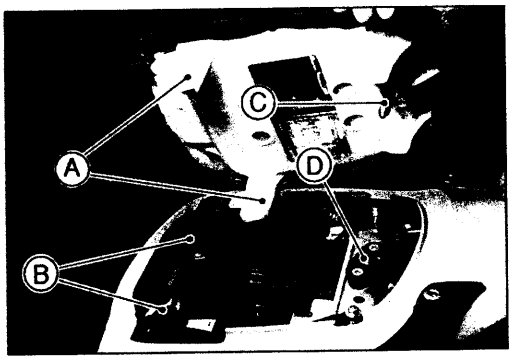
Ausbau des Rücksitzes

- Den Zündschlüssel in das Sitzbankschloß [A] stecken, den Schlüssel im Gegenuhrzeigersinn drehen, den Rücksitz [B] aufklappen und nach hinten ziehen.



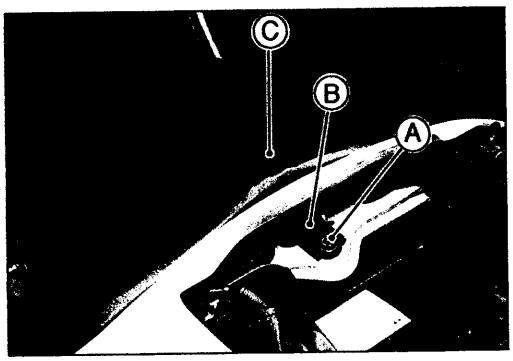
Einbau des Rücksitzes

- Die hinteren Haken [A] in die hohle, würfelförmige Halterung [B] am Rahmen schieben.
- Den Stift des Sitzes [C] in das Verriegelungsloch [D] drücken.
- Hinten auf den Sitz drücken, bis das Schloß einrastet.



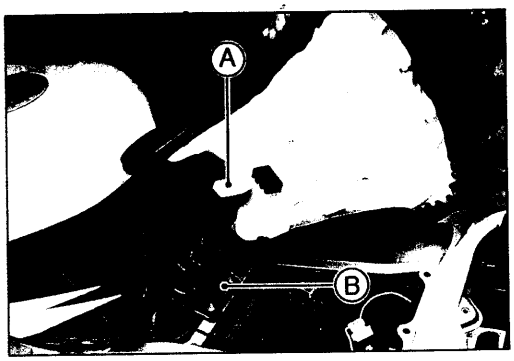
Ausbau des Vordersitzes

- Folgende Teile entfernen:
  Rücksitz (siehe Ausbau des Rücksitzes)
  Befestigungsschraube [A]
  Einstellhalterung [B
- Den Vordersitz [C] an der Rückseite nach oben ziehen und nach hinten abnehmen.



Einbau des Vordersitzes

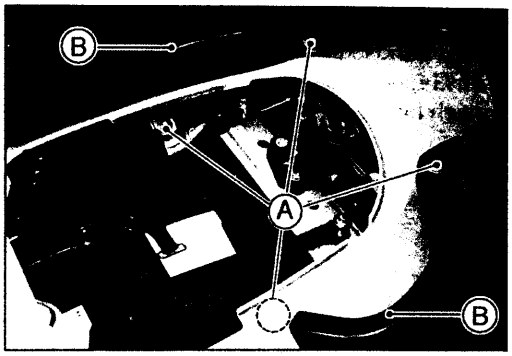
- Den Haken [A] unter die Verstrebung [B] an der Benzintankhalterung schieben.



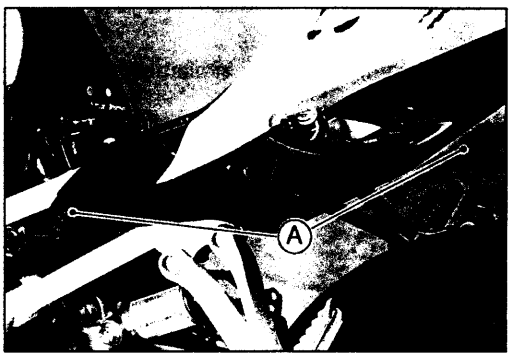
Sitzabdeckungen

Ausbau

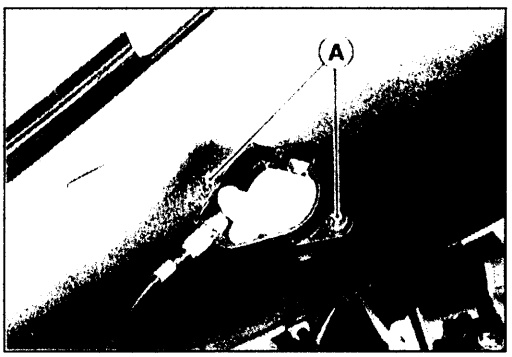
- Folgende Teile entfernen:
  Sitze
  Schrauben [A] und Halteschienen [B]



- Folgende Teile entfernen:
  Schrauben [A] (links und rechts)
- Die Sitzabdeckung zurückziehen.

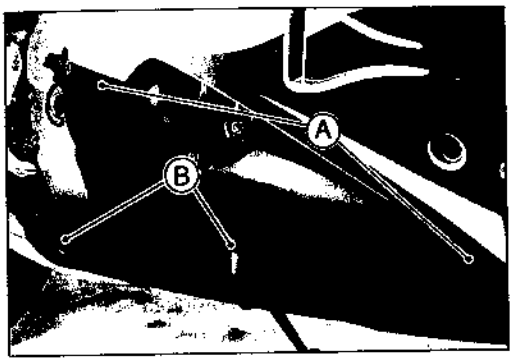


- Folgende Teile entfernen:
  Schrauben [A] und Sitzverriegelung

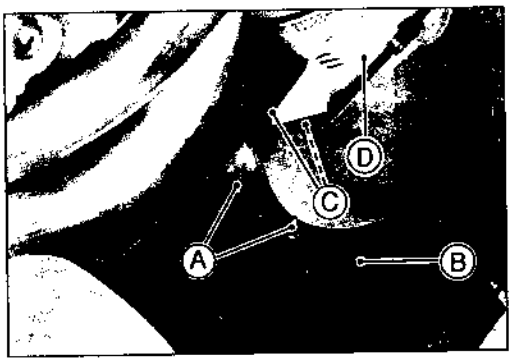


Verkleidungen

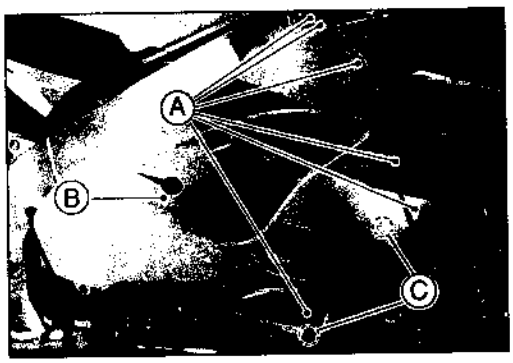
Ausbau der unteren Verkleidung
- Folgende Teile entfernen:
  Schrauben [A]
  Inbusschrauben [B]
- Das Vorderteil der unteren Verkleidung nach unten ziehen, damit die Nasen frei werden.



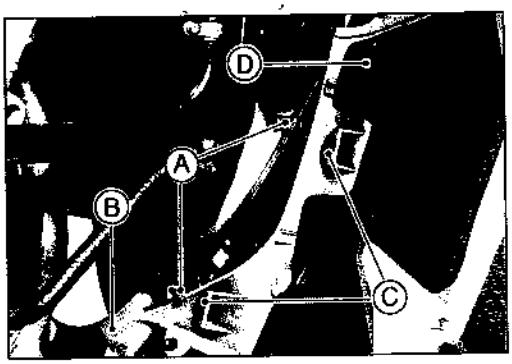
Einbau der unteren Verkleidung
- Die Nasen [A] an der unteren Verkleidung [B] in die Löcher [C] der inneren Verkleidung [D] einsetzen.
- Folgende Teile einbauen:
  Schrauben
  Inbusschrauben



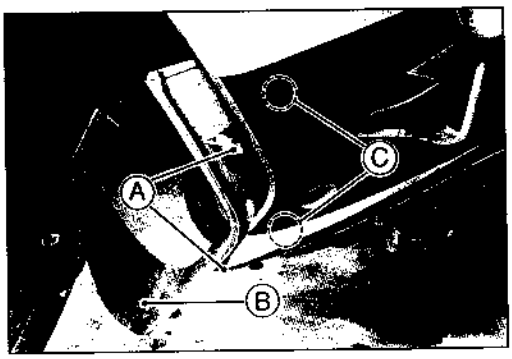
Ausbau der mittleren Verkleidung
- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung
  Schrauben [A]
  Inbusschrauben [B]
- Das Vorderteil der mittleren Verkleidung nach außen ziehen, damit die Arretierungen [C] frei werden.



Einbau der mittleren Verkleidung
- Die Nasen [A] an der inneren Verkleidung [B] in die Löcher [C] der mittleren Verkleidung [D] einsetzen.
- Folgende Teile einbauen:
  Schrauben
  Inbusschrauben (an der rechten Seite der Verkleidung sind zwei Inbusschrauben angeordnet)
  Untere Verkleidung



Ausbau der inneren Verkleidung
- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung
  Mittlere Verkleidung (links oder rechts)
- Die einzelnen Nasen [A] der inneren Verkleidung [B] aus dem jeweiligen Loch der mittleren Verkleidung [C] nach innen herausziehen.



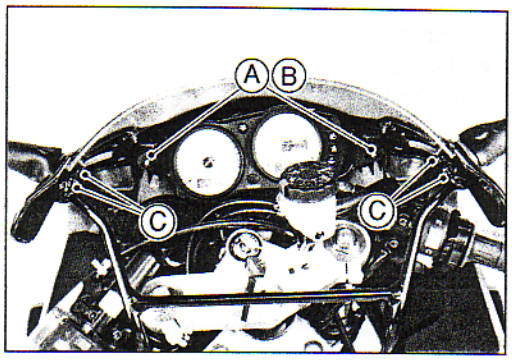
Verkleidungen

Einbau der inneren Verkleidung

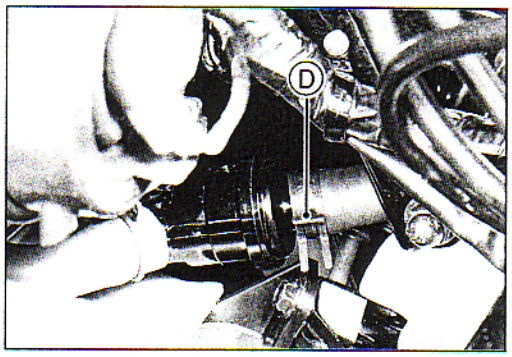
- Der Einbau der inneren Verkleidung geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

Ausbau der oberen Verkleidung

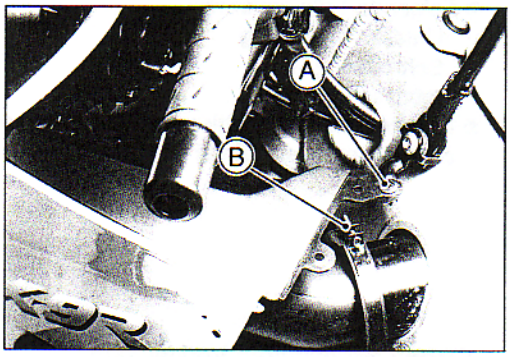
- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung
  Mittlere Verkleidungen
  Innere Verkleidung
  Steckverbinder für Scheinwerfer
- Die Muttern [A] und Unterlegscheiben [B] entfernen.
- Die Muttern [C] entfernen und den linken und rechten Rückspiegel abnehmen.



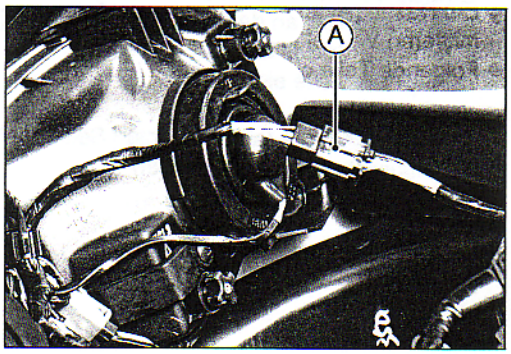
- Die Belüftungsschlauchschelle [D] wegschieben und den Belüftungsfilter herausziehen.



- Die Schrauben der oberen Verkleidung [A] entfernen und die Befestigungsschellen [B] des Luftansaugkanals lösen.



- Die obere Befestigung abnehmen und den Steckverbinder [A] der Blinkerleitung herausziehen.



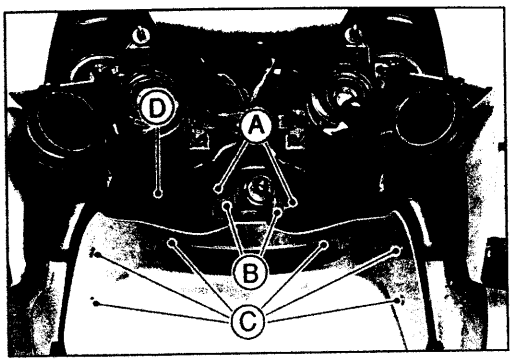
Einbau der oberen Verkleidung

- Der Einbau der oberen Verkleidung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Verkleidungen

Ausbau des Luftansaugkanals

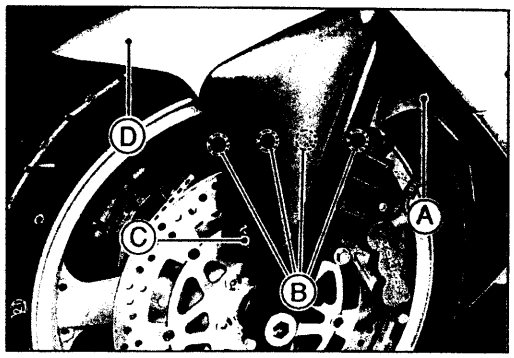
- Die obere Verkleidung entfernen.
- Die Befestigungsschelle [A] zurückschieben und den Schlauch [B] herausziehen.
- Die Schrauben [C] entfernen.
- Den Luftansaugkanal [D] entfernen.



Kotflügel

Ausbau des Vorderrad-Kotflügels

- Folgende Teile entfernen:
  Bremsschlauch-Befestigungsschellen [A] (links und rechts)
  Bolzen [B] und Schrauben [C]
- Den Vorderrad-Kotflügel [D] entfernen.



Einbau des Vorderrad-Kotflügels

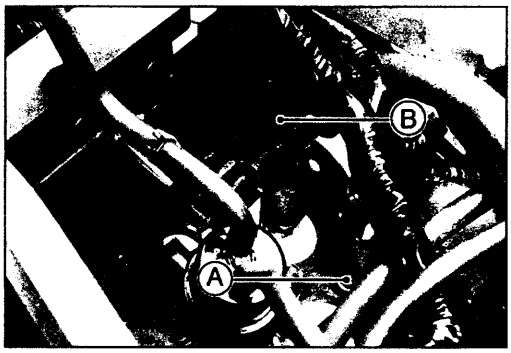
- Den Vorderrad-Kotflügel [D] mit den Schrauben [B] vorübergehend an die Vorderradgabel montieren.
- Die Schrauben [C] festziehen.
- Die Bremsschlauch-Befestigungsschellen in die Löcher des Vorderrad-Kotflügels einsetzen und die Klemmbolzen [B] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment - Bolzen für Vorderrad-Kotflügel: 8,8 Nm (0,90 mkp)

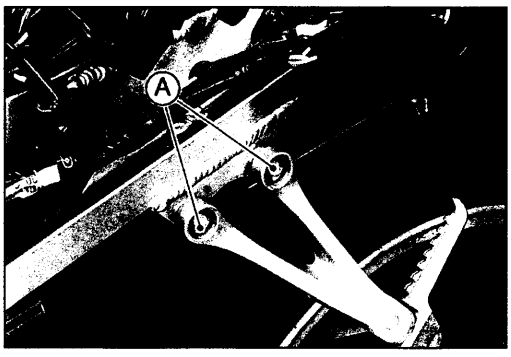
Ausbau des Hinterrad-Kotflügels

- Folgende Teile entfernen:
  Sitze
  Benzintank
  Sitzbankabdeckung
  Rücklicht
  Batterie
  Steckverbinder für Verteilerkasten
  Anlasserrelais
  Benzinpumpenrelais
  Leitung für Hauptsicherung
  Steckverbinder für Blinkerleitungen
  Steckverbinder für Zündkabel

  Schraube [A]
- Den Kanister und den Abscheider entfernen (CA Modell).
- Das Gehäuse [B] entfernen, damit der Hinterad-Kotflügel leichter abmontiert werden kann.

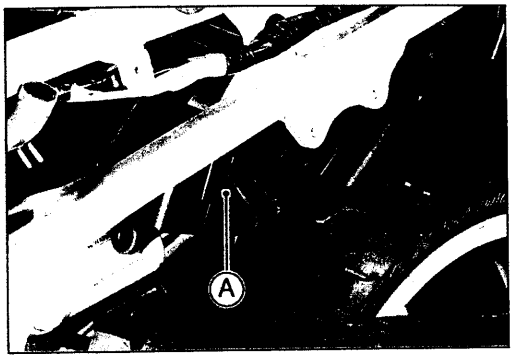


- An beiden Seiten die Schrauben [A] entfernen.



Kotflügel

- Den Hinterrad-Kotflügel nach vorne schieben, damit die Arretierung [A] des Kotflügels vom Rahmen frei wird.
- Die Arretierung nach unten zuerst nach links und dann nach rechts drücken, damit sie vom Rahmen frei wird und dann den Hinterrad-Kotflügel nach hinten abnehmen.



Einbau des Hinterrad-Kotflügels

- Die ausgebauten Teile wieder einbauen.

o Wenn der Hinterrad-Kotflügel an den Rahmen montiert wird, die Nase des Kotflügels in die Löcher des Gehäuses einsetzen.

Elektrik

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen 15-3
Schaltplan (US und Kanada) 15-6
Schaltplan (Australien) 15-8
Schaltplan (alle Modelle außer USA, Kanada, Australien und Malaysia) 15-10
Schaltplan (Malaysia) 15-12
Technische Daten 15-14
Vorbemerkungen 15-15
Elektrische Leitungen 15-16
- Prüfen der Leitungen 15-16

Batterie 15-17
- Ausbau 15-17
- Einfüllen von Batterieflüssigkeit 15-17
- Erstladung 15-19
- Vorbemerkungen 15-19
- Austauschbarkeit 15-19
- Prüfen des Ladezustands 15-20
- Nachladen 15-20

Ladesystem 15-22
- Ausbau des Lichtmaschinendeckels 15-22
- Einbau des Lichtmaschinendeckels 15-22
- Ausbau der Statorspule 15-22
- Einbau der Statorspule 15-22
- Ausbau des Lichtmaschinenrotors 15-23
- Einbau des Lichtmaschinenrotors 15-23
- Prüfen der Lichtmaschine 15-24
- Prüfen des Reglers/Gleichrichters 15-25
- Prüfen der Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung 15-27

Zündsystem 15-29
- Ausbau der Impulsgeber 15-29
- Einbau der Impulsgeber 15-30
- Prüfen der Impulsgeber 15-30
- Impulsgeber-Spitzenspannung 15-30
- Ausbau Zündspule (Zündspule integriert mit Zündkerzenstecker) 15-31
- Einbau der Zündspule (Zündspule integriert mit Zündkerzenstecker) 15-31
- Prüfen der Zündspule (Zündspule integriert mit Zündkerzenstecker) 15-32
- Zündspulen-Primärspitzenspannung 15-32
- Ausbau der Zündkerzen 15-33
- Einbau der Zündkerzen 15-33
- Prüfen des Elektrodenabstands 15-33
- Prüfen des IC Zünders 15-33
- Prüfen der Arbeitsweise des IC Zünders 15-34
- Prüfen der Arbeitsweise des Drosselklappen-sensors 15-34
- Prüfen der Arbeitsweise des Benzinabsperr-ventils 15-35
- Prüfen der Arbeitsweise des Anlasserknopfs ... 15-35
- Prüfen der Arbeitsweise des Seitenständer-schalters 15-35

Elektroanlasser 15-39
- Ausbau 15-39
- Einbau 15-39
- Zerlegung 15-39
- Zusammenbau 15-40
- Prüfen der Bürsten 15-41
- Reinigen und Prüfen des Kollektors 15-41
- Prüfen des Ankers 15-41
- Prüfen der Bürstenleitungen 15-42
- Prüfen der Bürstenplatte und der Anschluß-schraube 15-42
- Prüfen des Anlasserrelais 15-42

Beleuchtungsanlage 15-44
- Horinzontaleinstellung des Scheinwerfers 15-44
- Vertikaleinstellung des Scheinwerfers 15-44
- Auswechseln von Scheinwerferglühlampen 15-44
- Prüfen des Blinkrelais 15-47

Benzinpumpe 15-49
- Aus- und Einbau 15-49
- Prüfen des Benzinpumpenrelais 15-49
- Prüfen der Arbeitsweise 15-49

Benzinabsperrventil 15-51
- Ausbau 15-51
- Einbau 15-51
- Inspektion 15-51

Kühlgebläse 15-53
- Prüfen des Schaltkreises 15-53
- Prüfen des Gebläsemotors 15-53

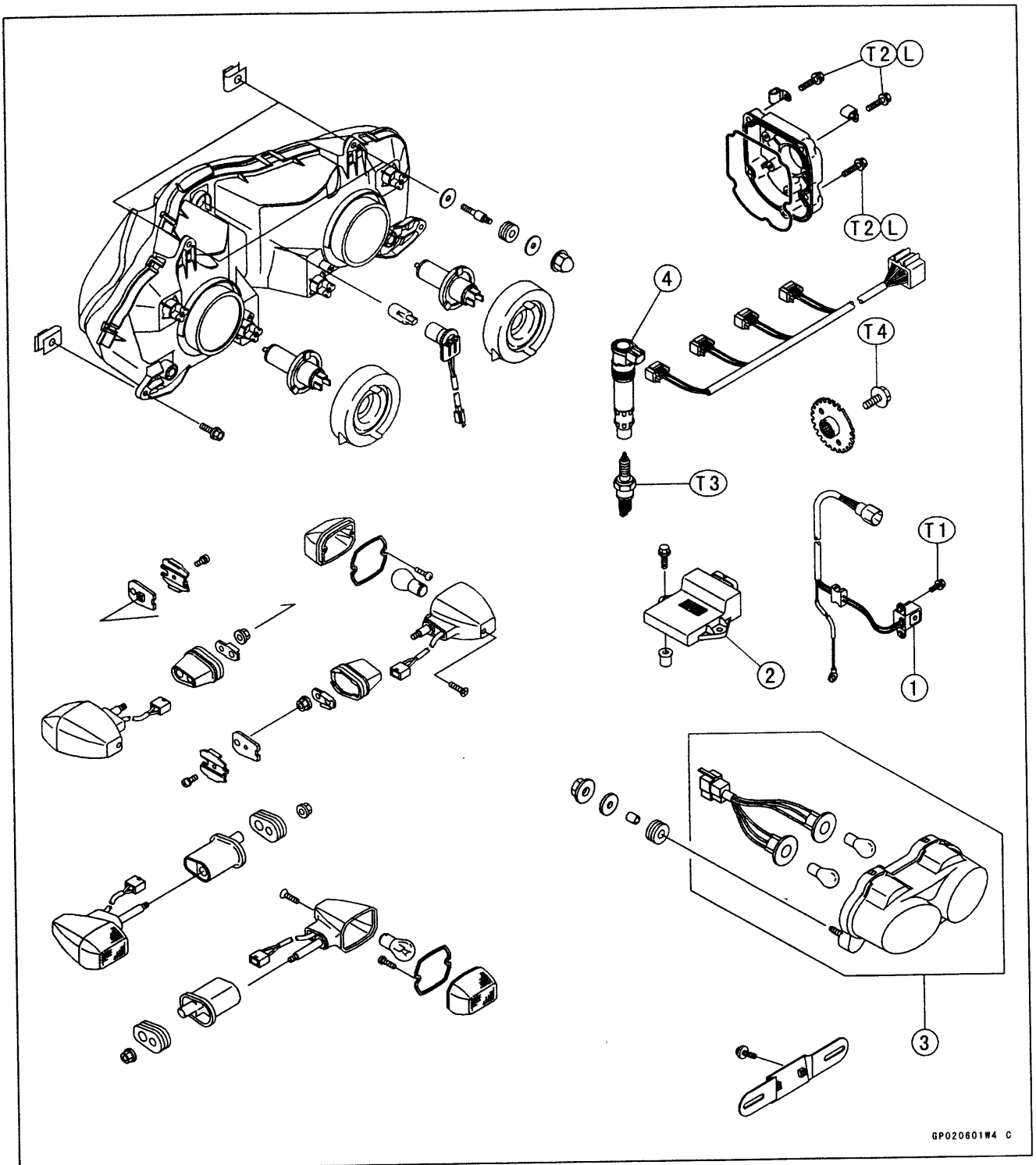
Instrumente 15-54
- Ausbau der Instrumenteneinheit 15-54
- Zerlegen der Instrumente und Anzeigegeräte .. 15-54
- Auswechseln von Glühlampen 15-54
- Prüfen der kombinierten elektronischen Instrumenteneinheit 15-55
- Prüfen des Geschwindigkeitssensors 15-58

Schalter und Sensoren 15-60
- Prüfen der Bremslichteinstellung 15-60
- Regulieren der Bremslichteinstellung 15-60
- Prüfen der Schalter 15-60
- Prüfen des Kühlgebläseschalters 15-61
- Prüfen des Wassertemperatursensors 15-61
- Aus- und Einbau des Drosselklappensensors .. 15-61
- Prüfen des Drosselklappensensors 15-62
- Nachstellen des Drosselklappensensors 15-62

Verteilerkasten 15-63

Prüfen des Stromkreises der Verteilerkasten-sicherungen 15-63
Prüfen des Anlasserstromkreis-/Scheinwerfer-relais 15-63
Prüfen des Diodenstromkreises 15-64
Sicherungen 15-66
Ausbau der 30A Hauptsicherung 15-66
Ausbau der Sicherungen im Verteilerkasten 15-66
Einbau der Sicherungen 15-66
Prüfen der Sicherungen 15-66

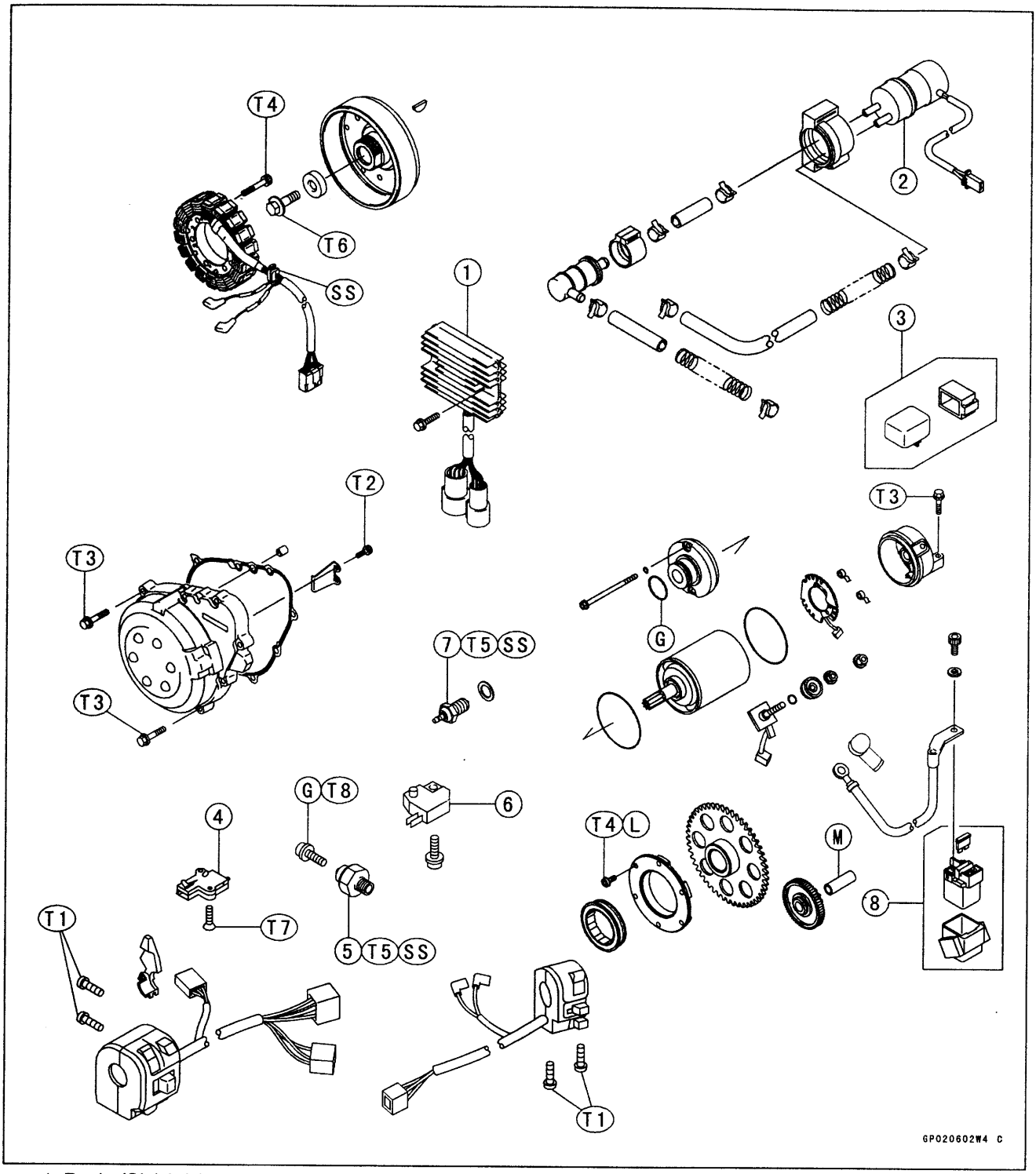
Explosionszeichnungen



1. Impulsgeberspule
2. IC Zünder
3. Rück-/Bremsleuchten
4. Integrierte Zündspulen

L: Sicherungslack auftragen
T1: 6,0 Nm (0,60 mkp)
T2: 10 Nm (1,0 mkp)
T3: 13 Nm (1,3 mkp)
T4: 39 Nm (4,0 mkp)

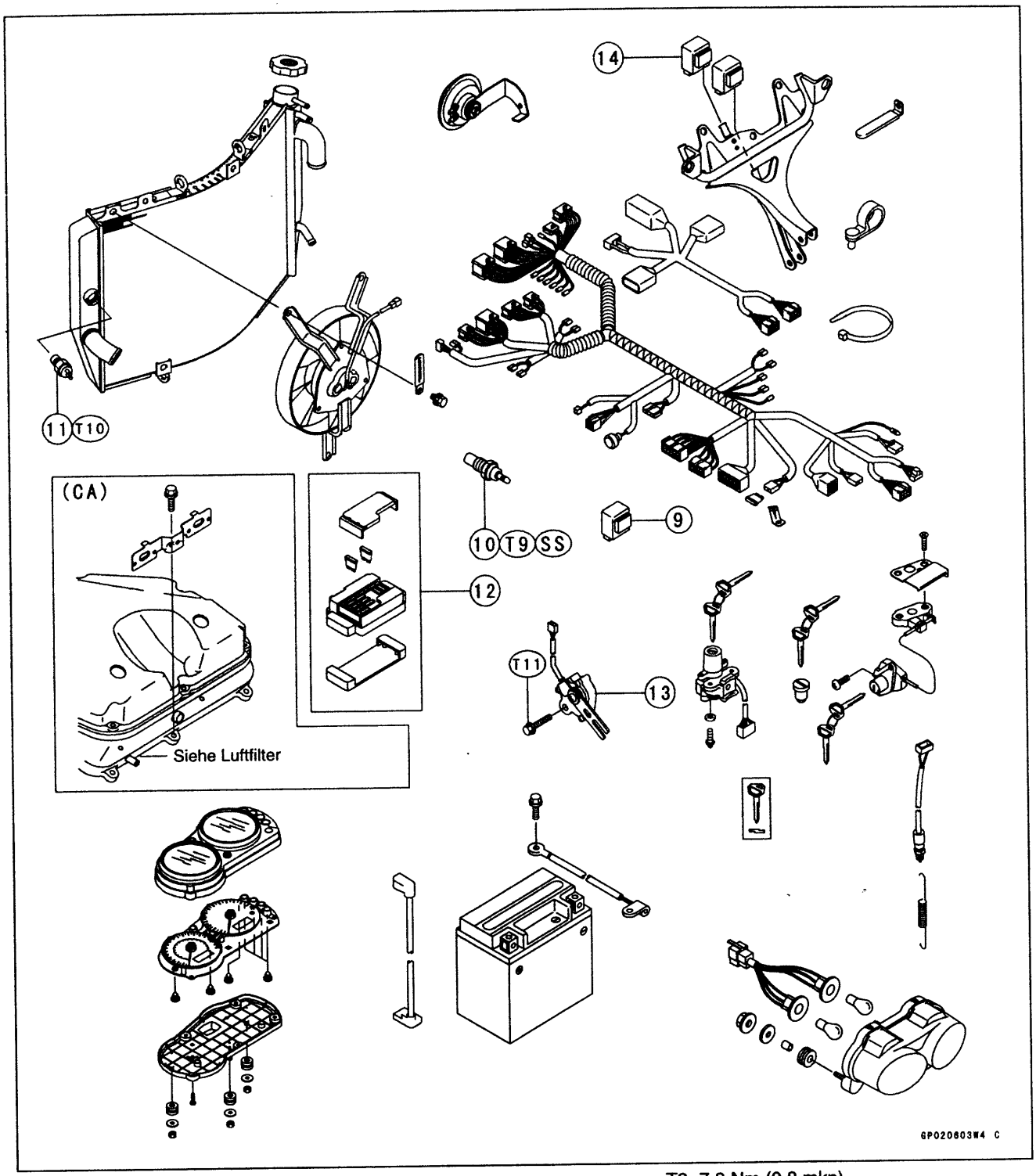
Explosionszeichnungen



1. Regler/Gleichrichter
2. Benzinpumpe
3. Benzinpumpenrelais
4. Anlaßsperrschalter
5. Öldruckschalter
6. Vorderrad-Bremslichtschalter
7. Leerlaufschalter
8. Anlasserrelais/Hauptsicherung

L: Sicherungslack auftragen.
SS: Silikondichtstoff auftragen.
M: MoS_2 Fett auftragen.
G: Fett oder Motoröl auftragen.
T1: 3,4 (0,35 mkp)
T2: 8,3 (0,85 mkp)
T3: 10 Nm (1,0 mkp)
T4: 12 Nm (1,2 mkp)
T5: 15 Nm (1,5 mkp)
T6: 110 Nm (11,0 mkp)
T7: 1,0 Nm (0,1 mkp)
T8: 1,5 Nm (0,15 mkp)

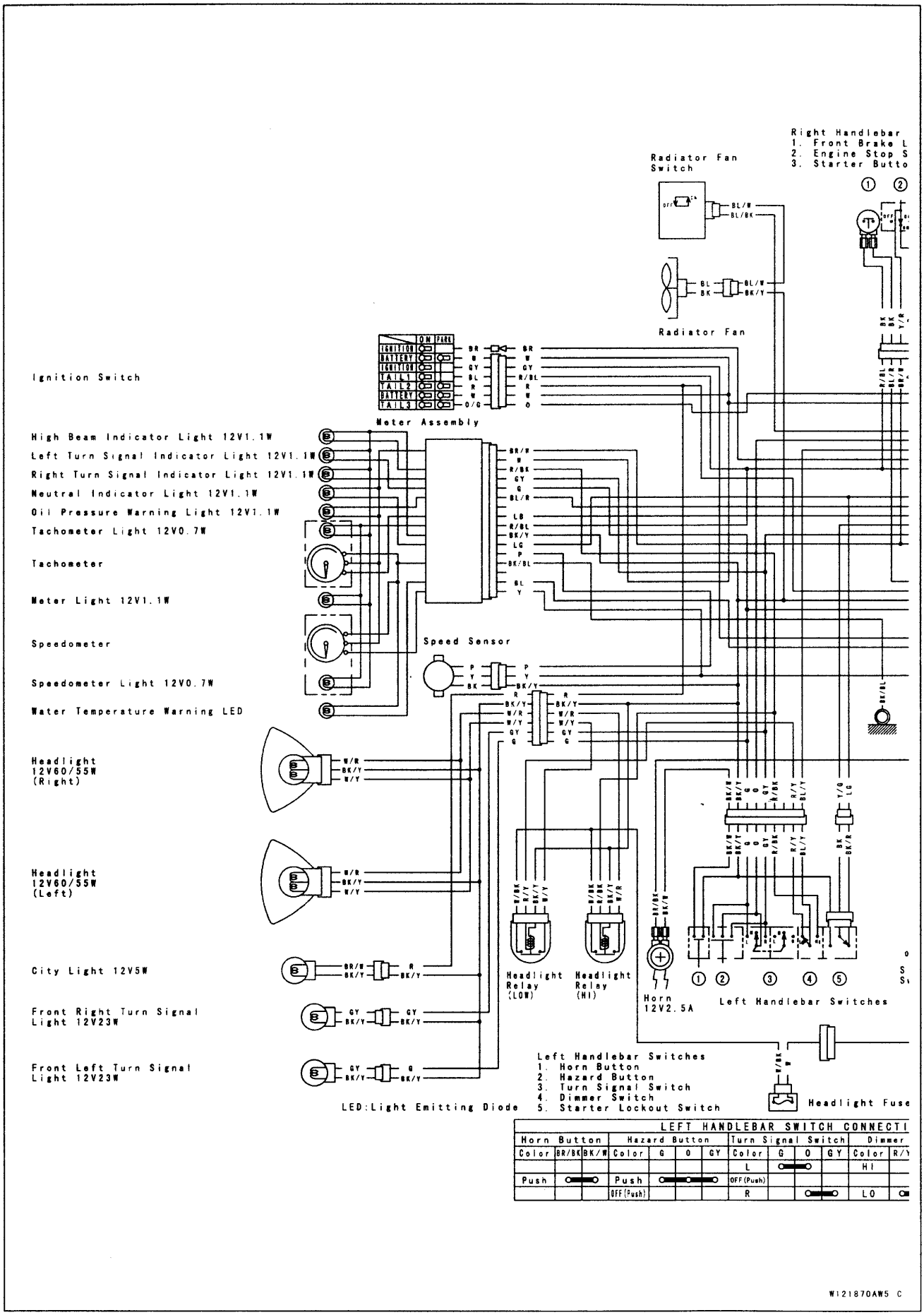
Lage der Teile



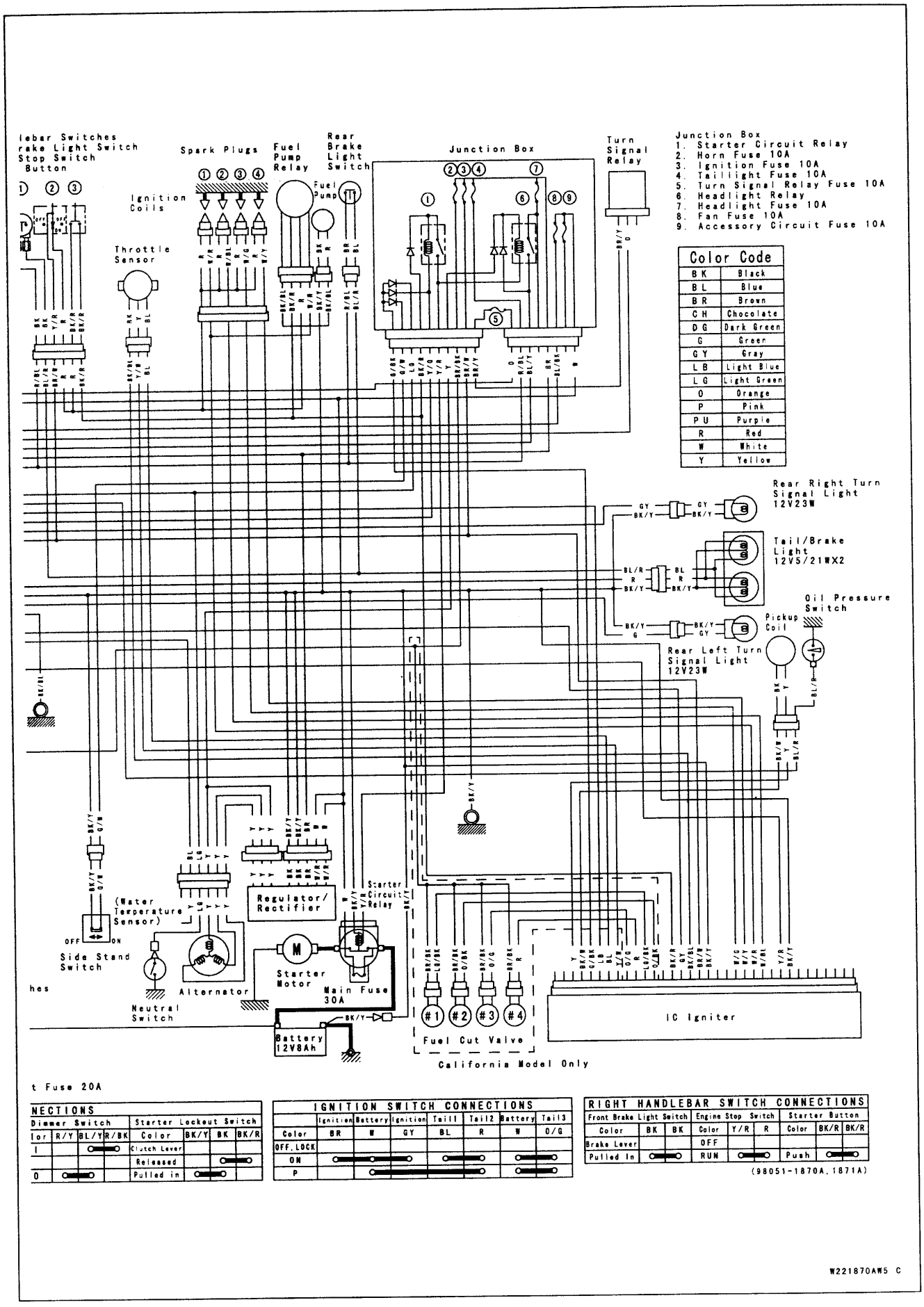
9. Blinkrelais
10. Wassertemperatursensor
11. Gebläseschalter
12. Verteilerkasten
13. Seitenständerschalter
14. Scheinwerferrelais

T9: 7,8 Nm (0,8 mkp)
T10: 18 Nm (1,8 mkp)
T11: 8,8 Nm (0,9 mkp)

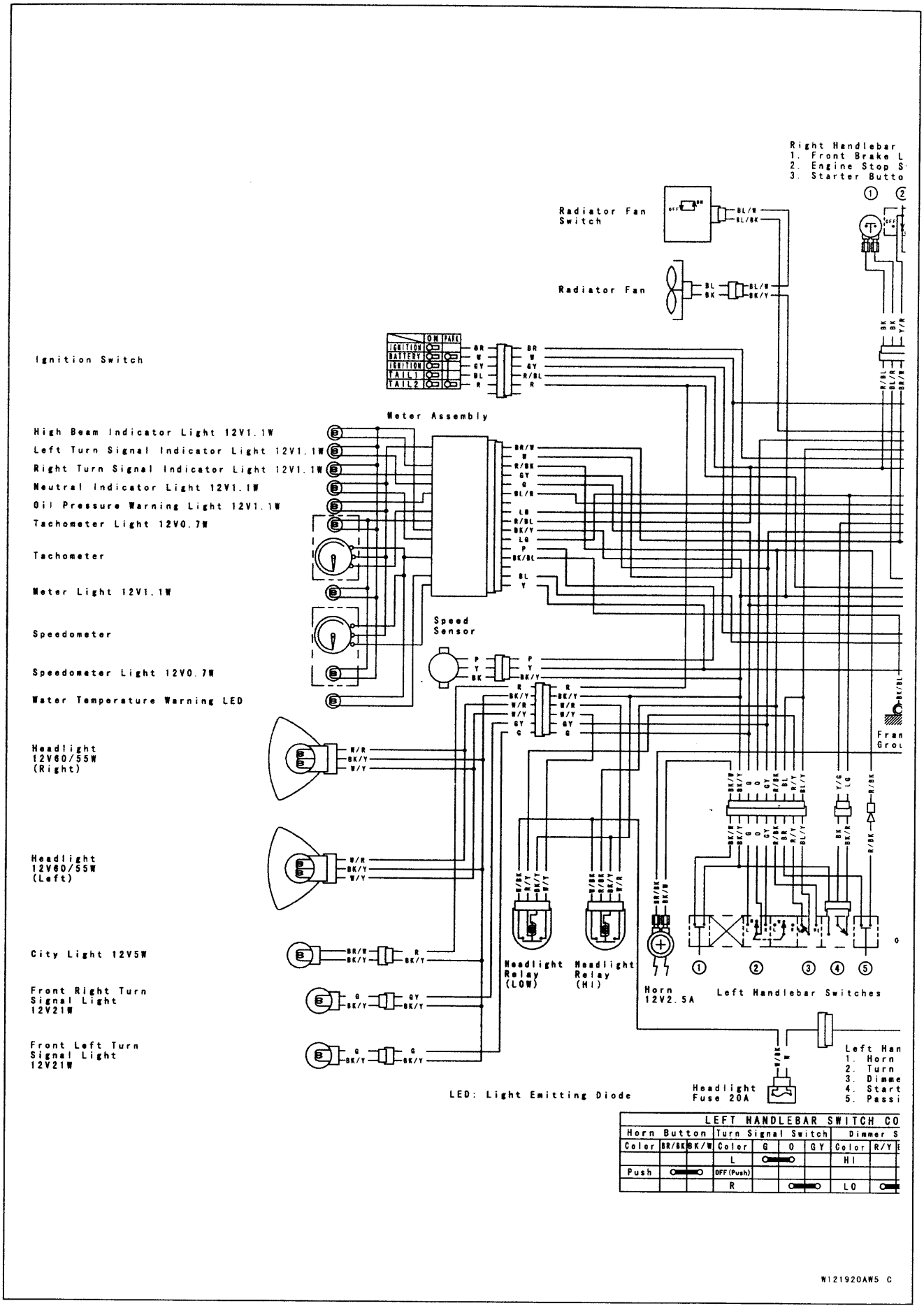
Schaltplan (USA und Kanada)



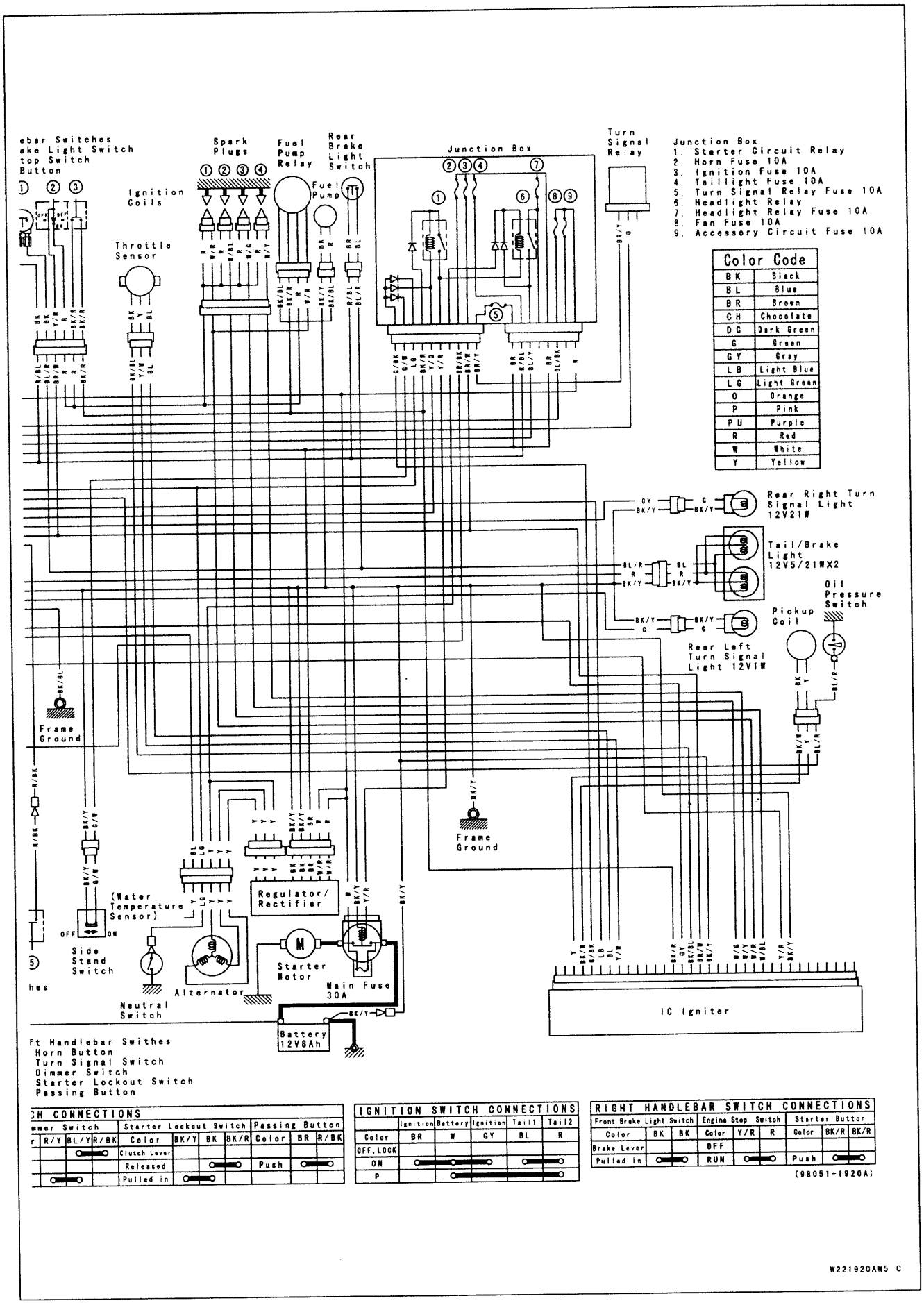
Schaltplan (USA und Kanada)



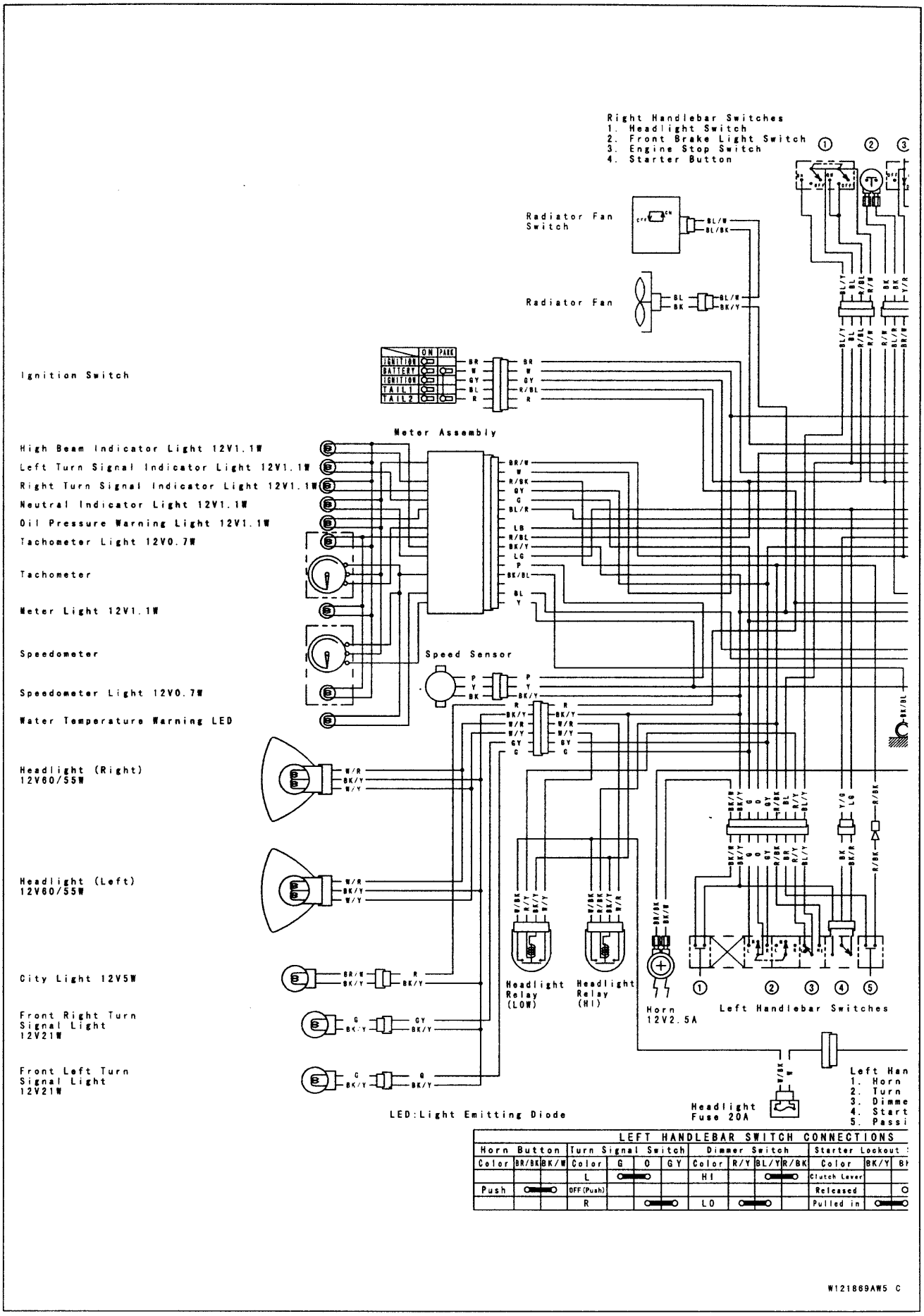
Schaltplan (Australien)



Schaltplan (Australien)



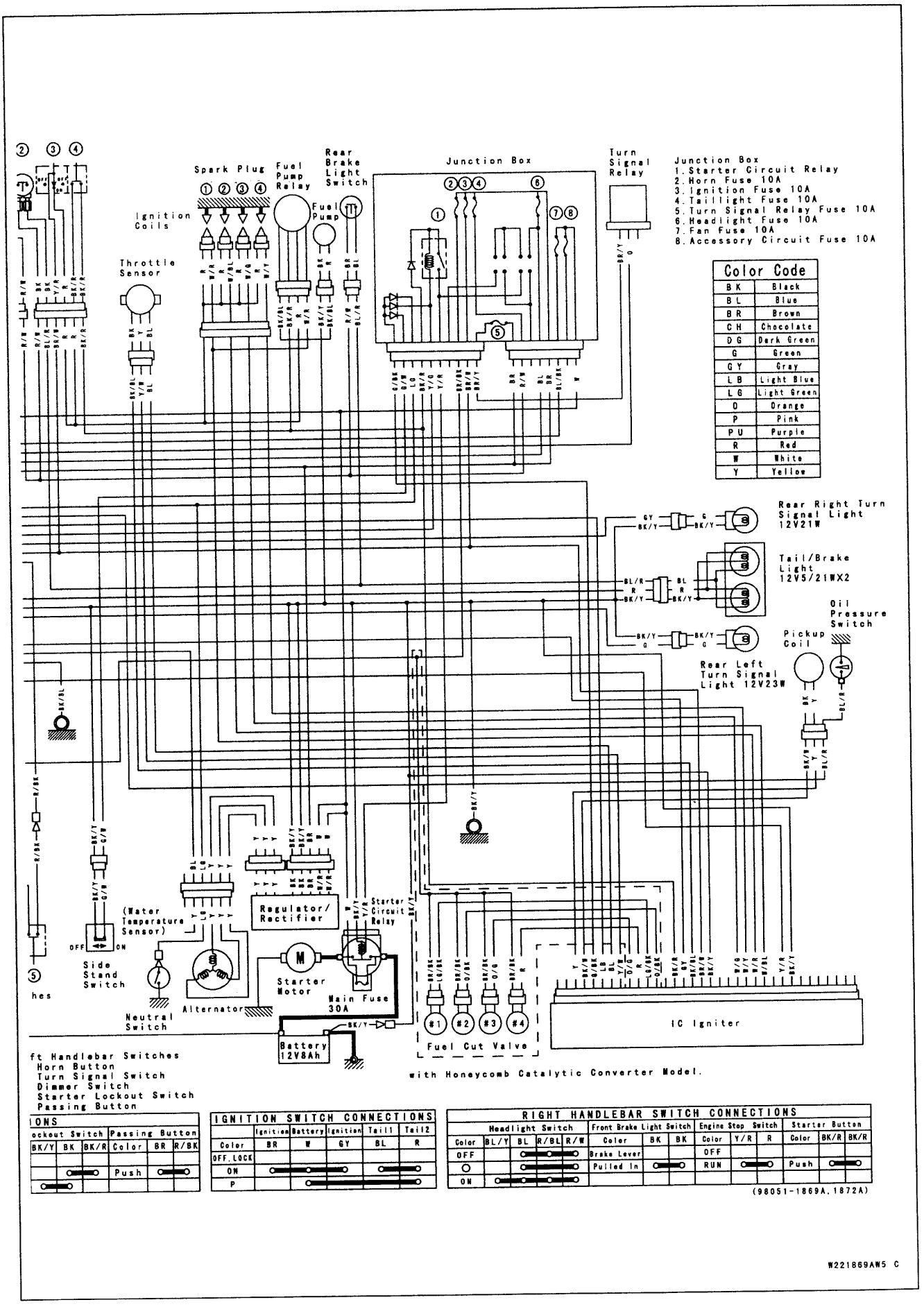
Schaltplan (Alle Modelle, außer USA, Kanada, Australien und Malaysia)



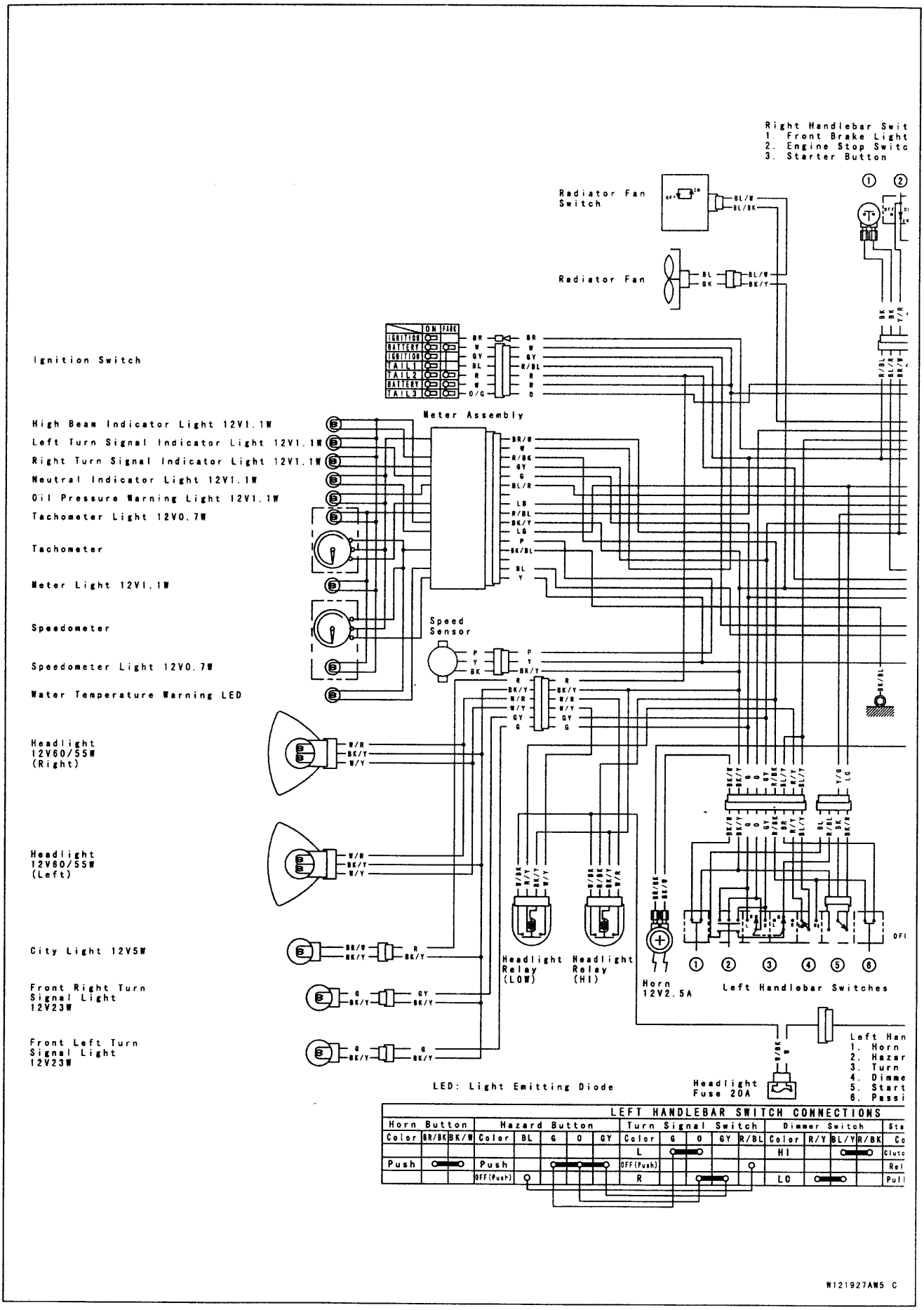
LEFT HANDLEBAR SWITCH CONNECTIONS

Horn Button			Turn Signal Switch				Dimmer Switch				Starter Lockout		
Color	BR/BK	BK/W	Color	G	O	GY	Color	R/Y	BL/Y	R/BK	Color	BK/Y	B
			L	○			HI			○	Clutch Lever		
Push	●		OFF (Push)								Released		○
			R		●		LO	●			Pulled in	●	

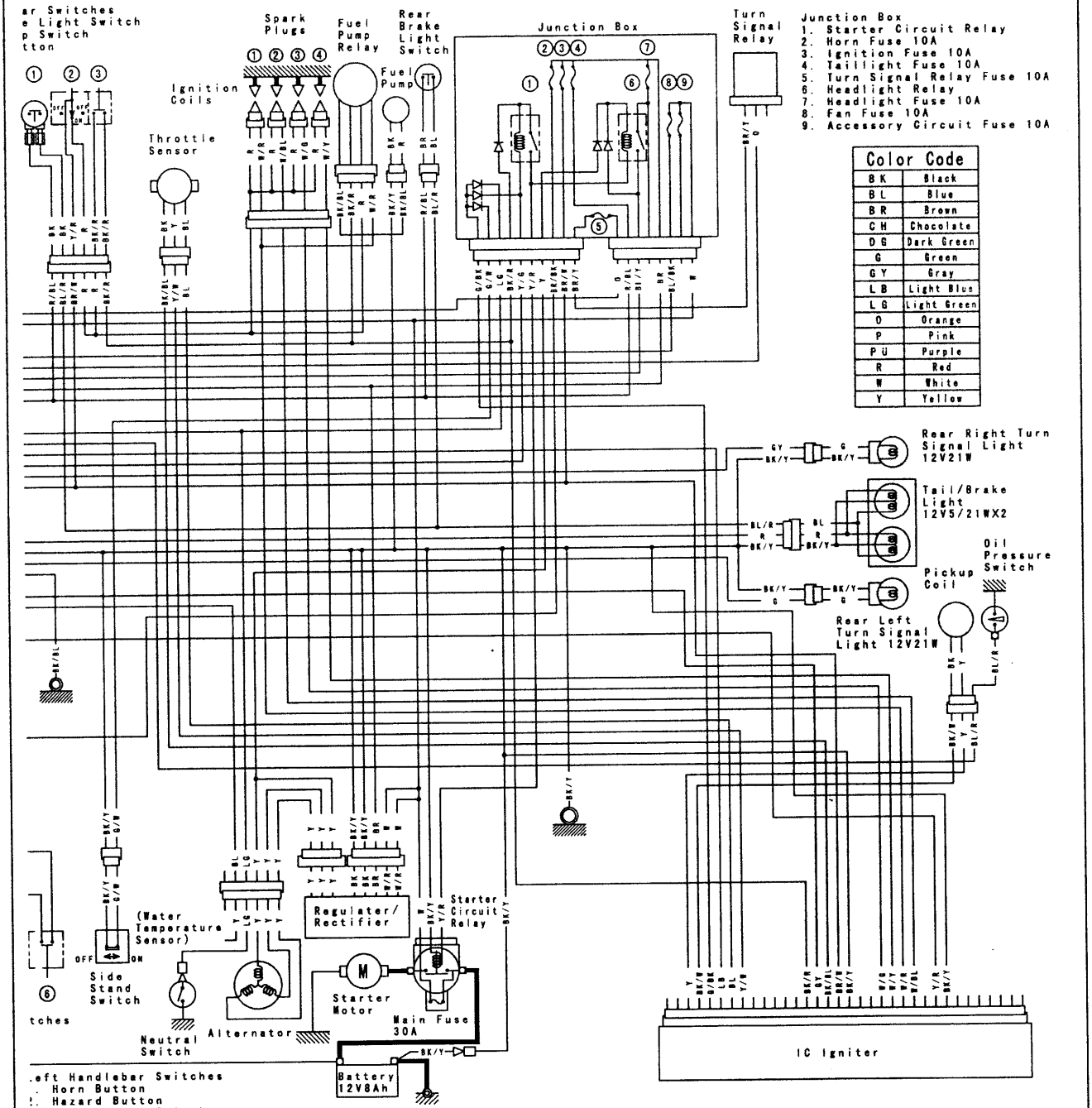
Schaltplan (Alle Modelle, außer USA, Kanada, Australien und Malaysia)



Schaltplan (Malaysia)



Schaltplan (Malaysia)



Technische Daten

Position	Normalwert
Batterie:	
Typ	Wartungsfreie Batterie
Kapazität	12V 8 Ah
Spannung	12,8V oder mehr
Ladesystem:	
Typ	Drehstrom
Lichtmaschinenausgangsspannung	46 V oder mehr
Rotorspulenwiderstand	0,05 - 0,6 Ω
Ladespannung	
(Regler/Gleichrichterausgangsspannung)	14,7 ± 0,5 V
Zündsystem:	
Widerstand der Impulsgeberspule	375 - 565 Ω
Impulsgeber-Spitzenspannung	3,6 V oder mehr
Integrierte Zündspule:	
Primärwicklungswiderstand	0,85 - 1,15 Ω
Sekundärwicklungswiderstand	9,6 - 14,4 kΩ
Primärspitzenspannung	96 V oder mehr
Zündkerze:	
Elektrodenabstand	0,7 - 0,8 mm
Widerstand des IC-Zünders	siehe Text
Elektroanlassersystem:	
Anlasser:	
Länge der Kohlebürsten	12 mm (Grenzwert 8,5 mm)
Kollektordurchmesser	28 mm (Grenzwert 27 mm)
Benzinpumpe:	
Widerstand des Pumpenrelais	siehe Text
Benzinpumpendruck	11 - 16 kPa (0,11 - 0,16 kp/cm²)
Schalter und Sensoren:	
Geschwindigkeitssensor	siehe Text
Hinterrad-Bremslichtschalter	leuchtet nach etwa 10 mm Fußbremshebelweg auf
Anschlüsse des Öldruckschalters	Motor ausgeschaltet: ON
	Motor läuft: OFF
Anschlüsse des Gebläseschalters:	
Steigende Temperatur	von OFF auf ON bei 96 - 100°C
Sinkende Temperatur	von ON auf OFF über 91°C
	ON: weniger als 0,5 Ω
	OFF: mehr als 1 MΩ
Widerstand des Wassertemperatursensors	50°C, 9,18 - 9,94 kΩ
	80°C, 2,50 . 3,06 kΩ
	120°C, 0,65 - 0,73 kΩ
Drosselklappensensor-Ausgangsspannung	Im Leerlauf: 0,9 - 1,1 V
	Bei Vollgas: 4,06 - 4,26 V

Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394
Rotorabziehwerkzeug, M16/M18/M20/M22 x 1,5: 57001-1216
Schwungscheiben-Abziehwerkzeug, M38 x 1,5: 57001-1405
Schwungscheibenhaltewerkzeug: 57001-1313
Schlüssel für Vergaserablaßschraube, 3er Sechskant: 57001-1269
Leitungsdraht-Spannungsregleradapter: 57001-1448
Leitungsdraht-Spitzenspannungsadapter: 57001-1449
Drosselklappensensor-Einstelladapter #1: 57001-1400

Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

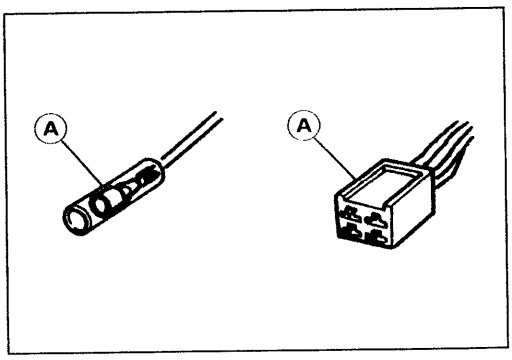
Vorbemerkungen

Bei der Wartung der Elektroanlage müssen einige wichtige Punkte Punkte beachtet werden. Machen Sie sich mit folgenden Vorschriften vertraut und beachten Sie sie.

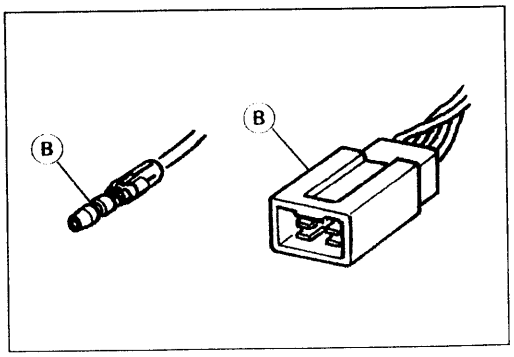
- O Die Anschlüsse der Batterieleitungen nicht vertauschen, da sonst die Dioden der Elektroteile durchbrennen.
- O Stets die Batterie überprüfen, bevor andere Teile des Systems ausgewechselt werden. Damit das System genau überprüft werden kann, muß die Batterie stets voll geladen sein.
- O Beim Umgang mit elektrischen Teilen darauf achten, daß die Teile nicht hinfallen oder mit einem Hammer darauf geschlagen wird. Dies könnte die Teile zerstören.
- O 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.
- O Da ein starker Strom fließt, ist der Anlasserknopf sofort loszulassen, wenn sich der Anlasser nicht dreht, da sonst die Anlasserwicklungen durchbrennen können.
- O 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.
- O Leitungen, die direkt an den Pluspol (+) der Batterie angeschlossen sind, dürfen nicht an Masse gelegt werden.
- O 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.
- O 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.
- O Spulen- und Wicklungswiderstände messen, wenn die Teile kalt sind (Zimmertemperatur).
- O 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

- O Elektrische Steckverbinder
  Steckbuchsen [A]



Stecker [B]



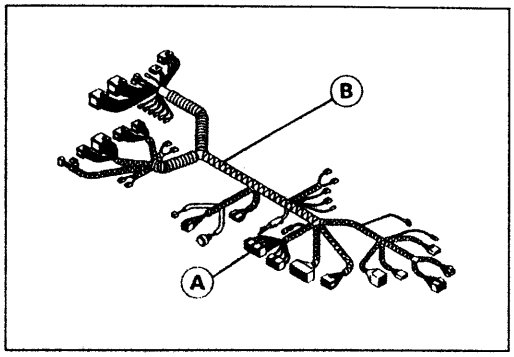
Elektrische Leitungen

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: 57001-1394

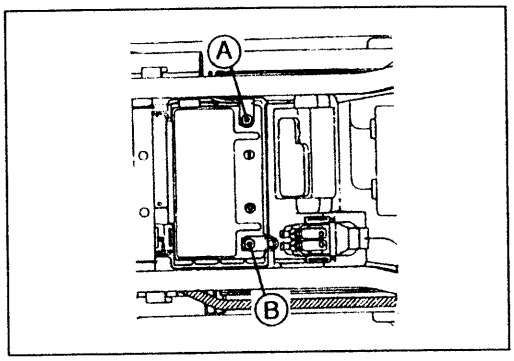
- ○ Das Instrument auf den Bereich x 1Ω schalten und die Anzeige ablesen.
- ★ Wenn das Gerät nicht 0 Ω anzeigt, ist die Leitung schadhaft. Gegebenenfalls die Leitung oder den Kabelbaum [B] erneuern.



Batterie

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
  Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
- Zuerst das Batterieminuskabel [A] und dann das Pluskabel [B] abklemmen.



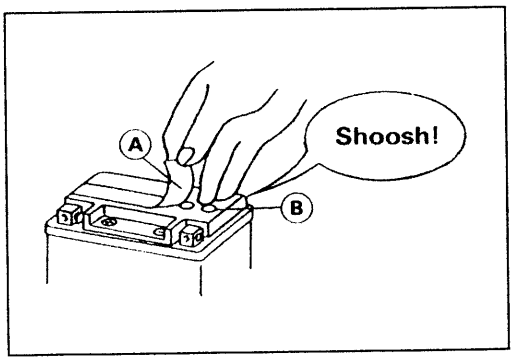
VORSICHT
Denken Sie daran, daß das Massekabel zuerst abgeklemmt werden muß

- Die Batterie ausbauen.

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.

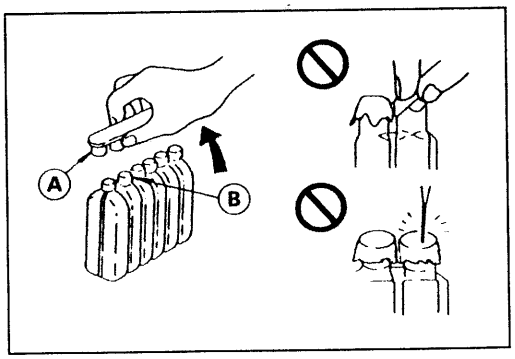


- Vergewissern Sie sich, daß beim Entfernen der Folie ein zischendes Geräusch aus den Einfüllöffnungen (B) kommt.

ANMERKUNG

- *Wenn die Abdichtfolie abgeblättert, eingerissen oder durchlöchert ist oder wenn das zischende Geräusch nicht hörbar ist, muß die Batterie aufgeladen werden (Erstladung).*

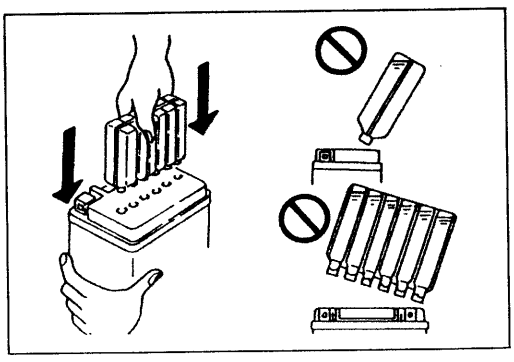
- Den Elektrolytbehälter aus dem Plastikbeutel nehmen.
- Den Streifen mit den Kappen [A] von dem Behälter abnehmen.



ANMERKUNG

- *Den Streifen mit den Kappen nicht wegwerfen, da er später als Verschlußstopfen gebraucht wird.*
- *Die abgedichteten Flächen [B] nicht zurückziehen oder durchstechen*

- 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.*

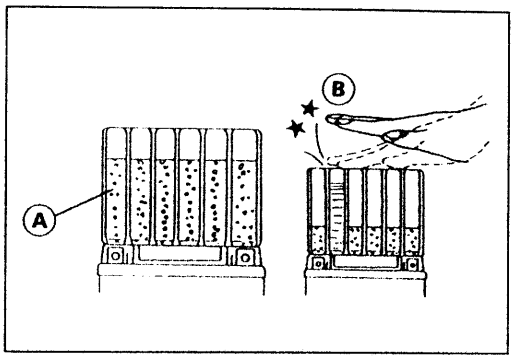
Batterie

- Vergewissern Sie sich, daß aus allen sechs Einfüllöffnungen Luftblasen aufsteigen [A].

o Den Behälter in dieser Lage 5 Minuten oder länger lassen.

ANMERKUNG

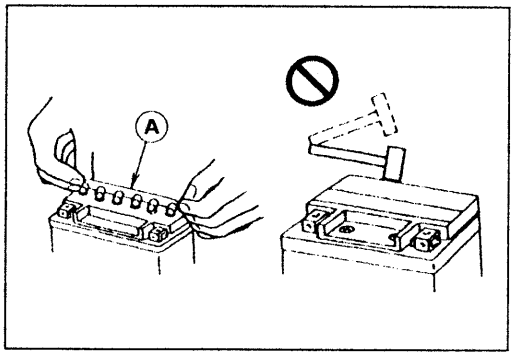
o *Wenn aus einer Einfüllöffnung keine Luftblasen aufsteigen, zwei oder dreimal auf die Unterseite der Flasche schlagen [B]. Auf keinen Fall den Behälter von der Batterie abnehmen.*



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

o *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.

Batterie

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 gelagert (niedriger als 0°C)	0,9 A x 2 - 3 Stunden
Batterie wurde bei hohen Temperaturen und Feuchtigkeit gelagert.	0,9 A x 15 - 20 Stunden
Abdichtung entfernt oder gebrochen - abgeblättert, eingerissen oder durchlöchert. (Beim Entfernen der Abdichtung war kein zischendes Geräusch hörbar.)	
Batterie 2 Jahre alt oder älter. Das Herstellungsdatum ist an der Batterieoberseite aufgedruckt. Beispiel: 12 (Tag) 10 (Monat) 93 (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 Schnelladung nicht vermeiden läßt, müssen der auf der Batterie angegebene maximale 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 Stilllegung jeden Monat 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 schweren Fällen einen Arzt aufsuchen.

Austauschbarkeit

Eine wartungsfreie Batterie kann nur in Verbindung mit der entsprechenden Elektroanlage ihre volle Leistung bringen. Daher sollte eine wartungsfreie Batterie nur in einem Motorrad verwendet werden, welches schon ursprünglich mit einer solchen Batterie ausgerüstet ist.

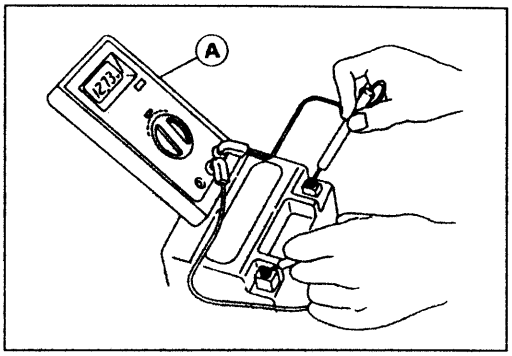
Wenn eine wartungsfreie Batterie in ein Motorrad eingebaut wird, welches als Originalausrüstung eine gewöhnliche gewöhnliche Batterie hatte, verringert sich die Lebensdauer der Batterie.

Batterie

Prüfen der Ladebedingungen

Der Zustand der Batterie kann durch Messen der Klemmenspannung geprüft werden.

- Die Sitze abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Batteriekabel abklemmen.



VORSICHT

Denken Sie daran, daß das Massekabel zuerst abgeklemmt werden muß.

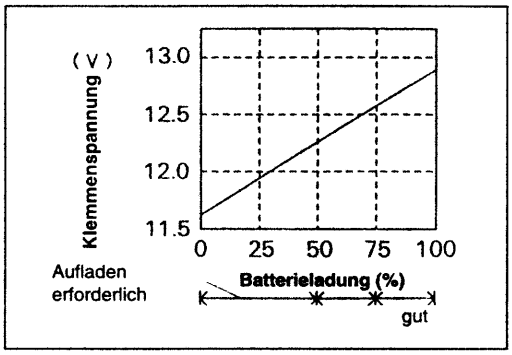
- Die Klemmenspannung messen.

ANMERKUNG

○ *Verwenden Sie ein digitales Voltmeter [A], welches die Spannung auf eine Dezimalstelle genau anzeigt.*

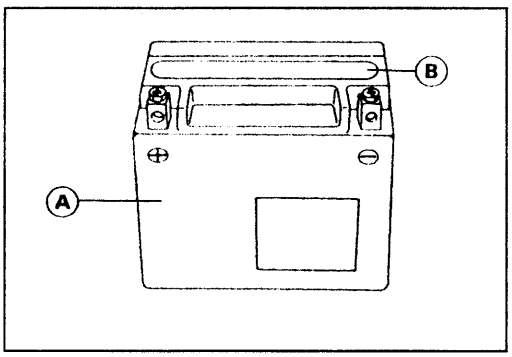
★ Wenn die Anzeige den vorgeschriebenen Wert unterschreitet, muß die Batterie aufgeladen werden.

Batterieklemmenspannung
Normalwert: **12,8 V oder höher**



Aufladen

- Die Batteriekabel abklemmen (siehe Prüfen des Ladezustands).
- Die Batterie [A] ausbauen.
- Die Batterie gemäß Klemmenspannung nach folgender Methode aufladen:



ACHTUNG

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 12,8 V
Normalladung
0,9 A x 5 - 10 h (gemäß nachstehender Tabelle)
Schnelladung
4,0 A x 1,0 h

VORSICHT

Schnelladung nach Möglichkeit vermeiden. Wenn eine Schnelladung unumgänglich ist, muß die Normalladung später nachgeholt werden.

Klemmenspannung: weniger als 11,5 V
Lademethode: 0,9A x 20 h

Batterie

ANMERKUNG

○ *Zu Beginn den Ladestrom steigern (maximal 25 V) und etwa fünf Minuten laden; dies als Richtwert. Wenn das Amperemeter nach fünf Minuten keine Veränderung zeigt, muß die Batterie erneuert werden. Die Stromstärke wird beim Laden leicht zu hoch. Die Spannung muß deshalb so oft wie erforderlich reguliert werden, damit der Normalwert (1,2 A) erhalten bleibt.*

Batterie [A]
Ladegerät [B]
Normalwert [C]

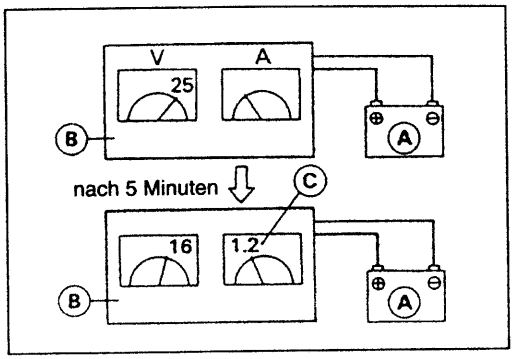
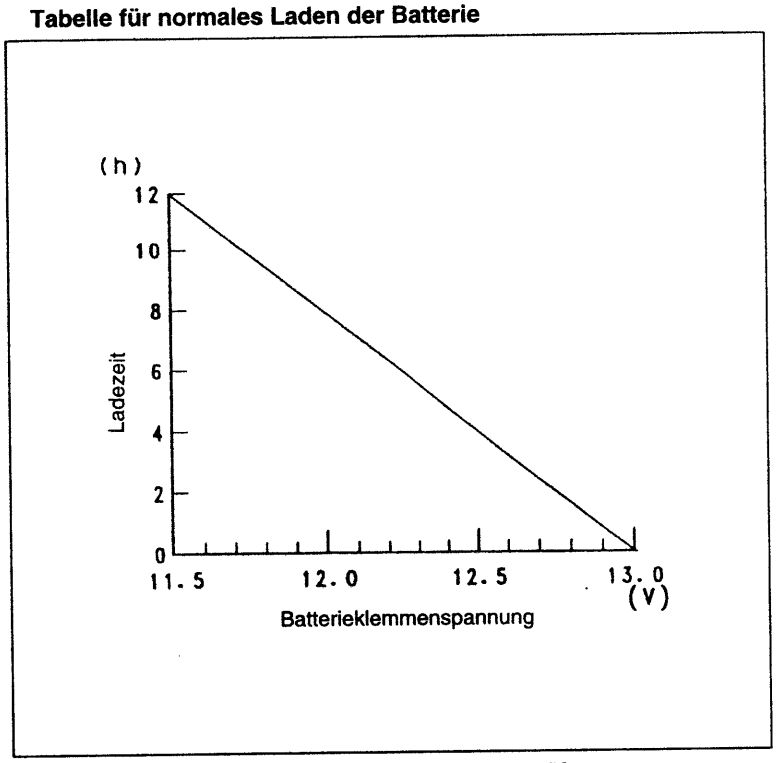


Tabelle für normales Laden der Batterie

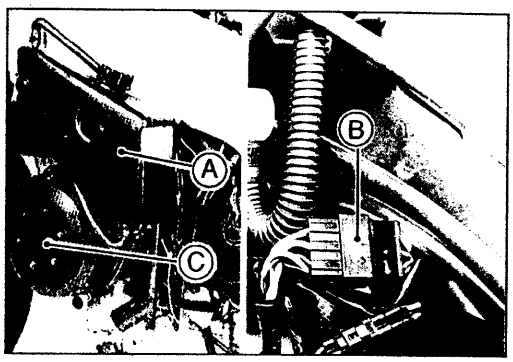


● Den Zustand der Batterie nach dem Aufladen prüfen.
○ Die Batterie nach dem Aufladen 30 Minuten stehen lassen und dann die Klemmenspannung gemäß nachstehender Tabelle messen.

Kriterien	Beurteilung
12,8 V oder höher	gut
12,0 - 12,8 V oder niedriger	Ladung unzureichend → Aufladen.
12,0 V oder niedriger	Unbrauchbar → Auswechseln.

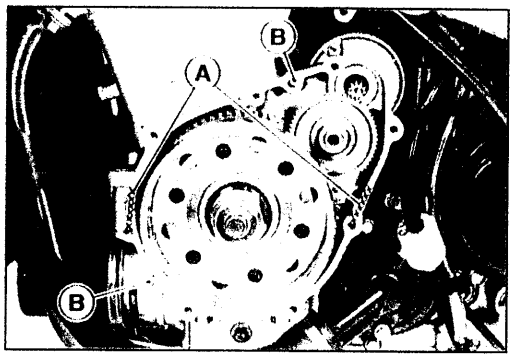
Ladesystem

Ausbau des Lichtmaschinendeckels



- Folgende Teile entfernen:
  Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Linke mittlere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälter [A]
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Steckverbinder [B] für Lichtmaschinenleitung, Leerlaufschalterleitung und Wassertemperatursensor
- Einen geeigneten Behälter unter den Lichtmaschinendeckel [C] setzen und den Deckel abmontieren.

Einbau des Lichtmaschinendeckels

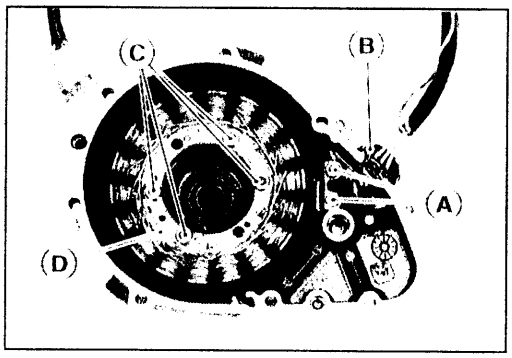


- Silikondichtstoff auf die Tülle der Lichtmaschinenleitung und die Auflagefläche [A] der Kurbelgehäusehälften an der vorderen und rückwärtigen Seite der Deckelbefestigung auftragen.

  Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120
- Kontrollieren, ob die Fixierstifte [B] am Kurbelgehäuse vorhanden sind.
- Den Lichtmaschinendeckel mit einer neuen Dichtung montieren.
- Die Deckelschrauben festziehen.

  Anziehmoment - Schrauben für Lichtmaschinendeckel: 10 Nm (1,1 mkp)

Ausbau der Statorspulen



- Folgende Teile entfernen:
  Lichtmaschinendeckel (siehe Ausbau des Lichtmaschinendeckels)
  Schrauben [A] für Halteplatte und Platte
  Tülle [B] für Lichtmaschinenleitung
  Statorspulenschrauben [C]
- Die Statorspule [D] aus dem Lichtmaschinendeckel herausnehmen.

Einbau der Statorspule

- Die Statorspulenschrauben festziehen.

  Anziehmoment - Statorspulenschrauben: 12 Nm (1,2 mkp)
- Silikondichtstoff auf die Außenfläche der Tülle für die Lichtmaschinenleitung auftragen und die Tülle vorschriftsmäßig in die Aussparung des Deckels einsetzen.

  Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120
- Die Lichtmaschinenleitung mit der Halteplatte befestigen und die Schrauben festziehen.

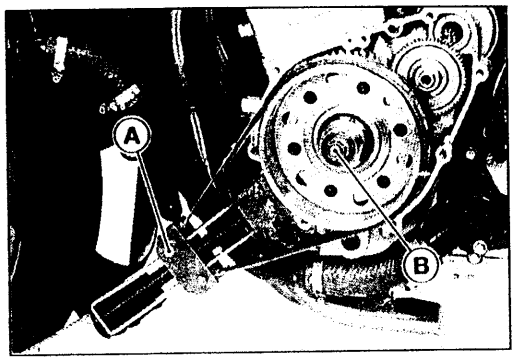
  Anziehmoment - Schrauben für Halteplatte der Lichtmaschinenleitung: 8,3 (0,85 mkp)
- Den Lichtmaschinendeckel montieren (siehe Einbau des Lichtmaschinendeckels).

Ladesystem

Ausbau des Lichtmaschinenrotors

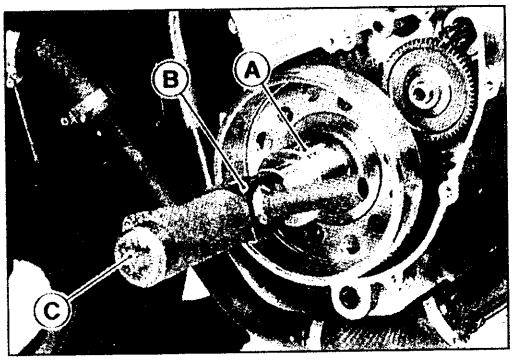
- Folgende Teile entfernen:
  Lichtmaschinendeckel (siehe Ausbau des Lichtmaschinendeckels)
- Das Öl von der Außenfläche des Rotors abwischen.
- Den Rotor mit dem Schwungradhaltewerkzeug [A] festhalten und die Rotorschraube [B] herausdrehen.

Spezialwerkzeug - Schwungradhaltewerkzeug: 57001-1313



- Mit dem Schwungradabziehwerkzeug [A] und dem Rotorabziehwerkzeug [B] den Lichtmaschinenrotor von der Kurbelwelle abmontieren.

Spezialwerkzeuge - Schwungradabziehwerkzeug, M38 x 1,5: 57001-1405
Rotorabziehwerkzeug, M16/M18/M20/M22 x 1,5: 57001-1216



ANMERKUNG

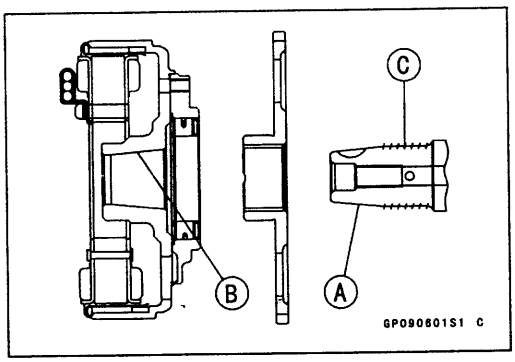
o *Das Rotorabziehwerkzeug einschrauben und mit einem Hammer auf das Kopfstück [C] des Abziehwerkzeugs schlagen.*

VORSICHT

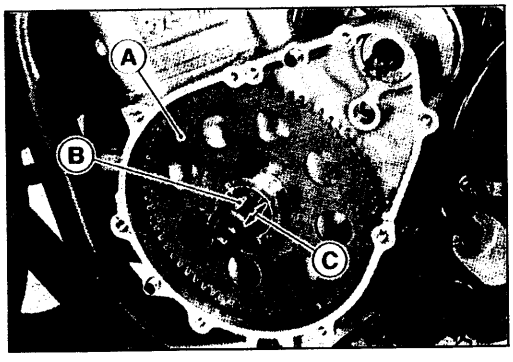
Nicht auf den Lichtmaschinenrotor schlagen. Durch einen Schlag auf den Rotor können die Magnete ihren Magnetismus verlieren.

Einbau des Lichtmaschinenrotors

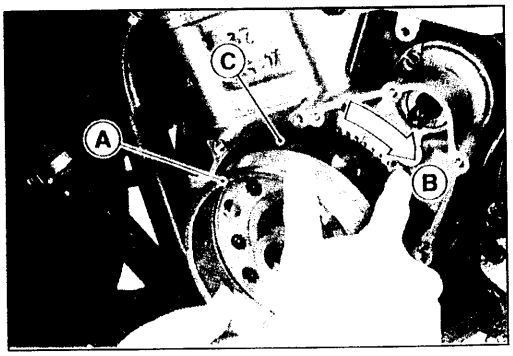
- Folgende Teile mit einer Reinigungsflüssigkeit reinigen und mit einem sauberen Lappen trocken abreiben:
  [A] Konischer Teil der Kurbelwelle
  [B] Konischer Teil des Lichtmaschinenrotors
- Eine dünne Schicht MoS_2 Fett auf die Kurbelwelle [C] auftragen.



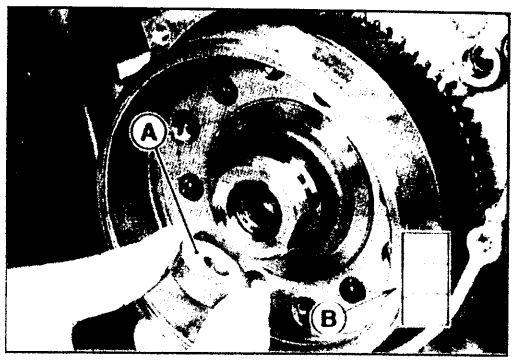
- Das Anlasserzahnrad [A] einbauen.
- Den konischen Teil der Kurbelwelle [B] nochmals reinigen und trocknen.
- Den Sicherungskeil [C] vorschriftsmäßig in die Nut der Kurbelwelle einsetzen, bevor der Lichtmaschinenrotor eingebaut wird.



- Das Anlasserzahnrad [C] drehen [B] und den Lichtmaschinenrotor [A] einbauen.



● Die Unterlegscheibe [A] so einbauen, daß die abgeschrägte Seite [B] nach außen zeigt.



ANMERKUNG

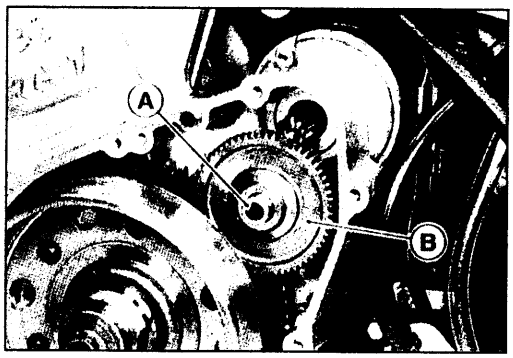
O Vergewissern Sie sich, ob der Lichtmaschinenrotor auf die Kurbelwelle paßt oder nicht, bevor Sie ihn mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

O Den Rotor einbauen und mit einem Moment von 70 Nm (7 mkp) festziehen.
O Die Unterlegscheibe und die Rotorschraube entfernen.
O Das Anziehmoment mit dem Rotorabziehwerkzeug überprüfen.
★ Wenn der Rotor nicht mit einem Zugmoment von 20 Nm (2 mkp) herausgezogen werden kann, ist er vorschriftsmäßig eingebaut.
★ Wenn der Rotor mit einem Zugmoment von weniger als 20 Nm (2 mkp) abgezogen werden kann, den konischen teil der Kurbelwelle und des Rotors von Öl oder anderen Verunreinigungen reinigen und mit einem sauberen Tuch trocknen. Dann nochmals überprüfen, daß er nicht mit dem obigen Moment herausgezogen werden kann.

● Den Lichtmaschinenrotor mit dem Schwungradhaltewerkzeug festhalten und die Rotorschraube festziehen.

Spezialwerkzeug - Schwungradhaltewerkzeug: 57001-1313

Anziehmoment - Rotorschraube: 110 Nm (11,0 mkp)



● Die Welle [A] und das Anlasserzwischenrad [B] einbauen.
● Den Lichtmaschinendeckel montieren (siehe Einbau des Lichtmaschinendeckels).

Prüfen der Lichtmaschine

Bei einer defekten Lichtmaschine können drei Arten von Störungen vorliegen: Kurzschluß, Unterbrechung (durchgebrannte Wicklung) oder Ausfall des Magnetfelds im Rotor. Sowohl bei Kurzschluß als auch bei Unterbrechung ist die Spannung zu niedrig oder überhaupt nicht vorhanden. Bei einem Ausfall des Magnetfeldes des Rotors ist die Spannung ebenfalls zu niedrig; solch ein Ausfall kann erfolgen, wenn der Rotor herunterfällt oder einen Schlag bekommt, wenn ein elektromagnetisches Feld in der Nähe ist oder wenn der Rotor einfach zu alt ist.

● Die Lichtmaschinenausgangsspannung wird wie folgt kontrolliert:
O Die Zündung ausschalten.
O Den Benzintank abnehmen (siehe Ausbau des Benzintanks).
O Mittels eines Hilfstanks für Benzinzufuhr zu den Vergasern sorgen.
O Den Steckverbinder [A] der Lichtmaschinenleitung ausziehen.
O Den Handtester gemäß Tabelle 1 anschließen.
O Den Motor starten.
O Den Motor mit der in Tabelle 1 angegebenen Drehzahl laufen lassen.
O Die Spannungsanzeige ablesen (insgesamt drei Messungen).

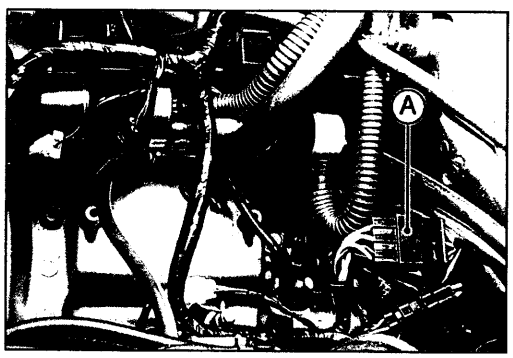


Tabelle 1 Lichtmaschinenausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	bei 4000 min^{-1}
250 V Wechselstrom	eine gelbe Leitung	eine andere gelbe Leitung	46 V oder höher

Ladesystem

★ Wenn die in der Tabelle angegebene Spannung angezeigt wird, arbeitet die Lichtmaschine einwandfrei und der Regler/Gleichrichter ist beschädigt. Eine wesentlich niedrigere Anzeige weist darauf hin, daß die Lichtmaschine defekt ist.

● Den Widerstand der Statorspule wie folgt messen:

○ Den Motor abschalten.

○ Den Handtester gemäß Tabelle 2 anschließen.

○ Die Anzeigen ablesen (insgesamt 3 Messungen)

Tabelle 2 Widerstand der Statorspule

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	
x 1 W	eine gelbe Leitung	eine andere gelbe Leitung	0,05 - 0,6 W

★ Wenn die Spannung höher ist als in der Tabelle angegeben oder wenn bei zwei beliebigen Leitungen überhaupt keine Anzeige erfolgt (unendlich), ist eine Statorleitung unterbrochen; der Stator muß dann erneuert werden. Wenn der Widerstand wesentlich niedriger ist, hat der Stator einen Kurzschluß; er muß dann ebenfalls ausgewechselt werden.

● Den Handtester auf den höchsten Widerstandsbereich schalten und den Widerstand zwischen den einzelnen gelben Leitungen und Masse prüfen.

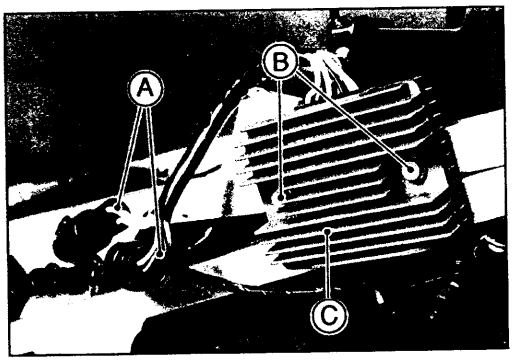
★ Bei einer Anzeige von weniger als unendlich (∞) liegt ein Kurzschluß vor, der Stator muß dann ausgewechselt werden.

★ Wenn die Statorspulen normale Widerstandswerte aufweisen, bei der Überprüfung der Spannungen jedoch ein Lichtmaschinenschaden angezeigt wird, sind wahrscheinlich die Rotormagnete zu schwach; der Rotor muß dann ausgewechselt werden.

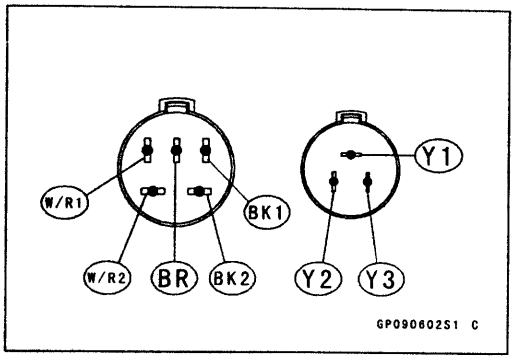
Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

Prüfen des Reglers/Gleichrichters

● Folgende Teile entfernen:
Seitendeckel (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Steckverbinder [A] (ausziehen)
Schrauben [B]
Regler/Gleichrichter [C]



Prüfen des Gleichrichterstromkreises:
● Die folgenden Klemmenpaare auf Durchgang kontrollieren.



Prüfen des Reglerstromkreises

Handtesteranschluß	W/R1-Y1,	W/R1–Y2,	W/R1–Y3
	W/R2-Y1	W/R2-Y2	W/R2-Y3
	BK1-Y1	BK1-Y2	BK1-Y3
	BK2–Y1,	BK2–Y2,	BK2–Y3

★ Der Widerstand sollte in einer Richtung niedrig sein und in der anderen Richtung mindestens zehnmal so hoch. Wenn der Widerstand bei zwei beliebigen Leitungen in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist der Gleichrichter defekt; er muß dann erneuert werden.

ANMERKUNG

○ *Je nachdem, welches Meßgerät und welcher Gleichrichter verwendet werden, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die untere Anzeige von 0 W bis zur ersten Hälfte der Skala sein.*

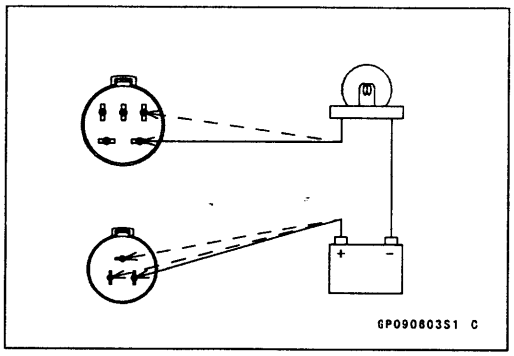
Prüfen des Reglerstromkreises:
Für die Prüfung des ausgebauten Reglers benötigen Sie drei 12 V Batterien und eine Testlampe (eine 12 V, 3 - 6 W Glühlampe in einer Fassung mit Leitungen).

VORSICHT

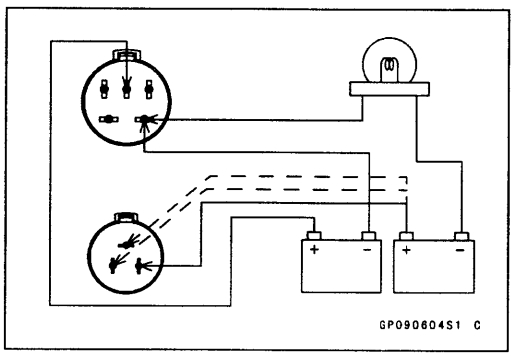
Die Testlampe wirkt wie ein Anzeigegerät und auch als Strombegrenzer, um den Regler/Gleichrichter gegen Überstrom zu schützen. Kein Amperemeter anstatt einer Testlampe verwenden.

● Als erstes ist zu prüfen, ob der Gleichrichterstromkreis in Ordnung ist.

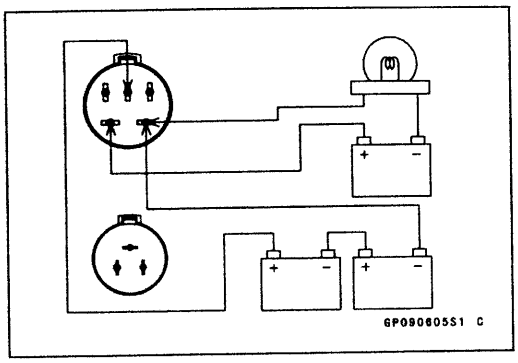
Erster Schritt des Tests:
● Die Prüflampe und die 12 V Batterie gemäß Abbildung an den Regler/Gleichrichter anschließen.
● Die Anschlußklemmen Y1, Y2 und Y3 prüfen.
★ Wenn die Lampe aufleuchtet, ist der Regler/Gleichrichter defekt; er ist dann zu erneuern.
★ Wenn die Prüflampe nicht aufleuchtet, ist der Test fortzusetzen.



Zweiter Schritt des Tests:
● Die Prüflampe an die 12 V Batterie anschließen, wie unter "Erster Schritt des Reglertests" beschrieben.
● 12 V an die Spannungsprüfklemme anlegen.
● Die Klemmen Y1, Y2 und Y3 prüfen.
★ Wenn die Testlampe aufleuchtet, ist der Regler/Gleichrichter defekt und muß erneuert werden.
● Wenn die Prüflampe nicht aufleuchtet, ist der Test fortzusetzen.



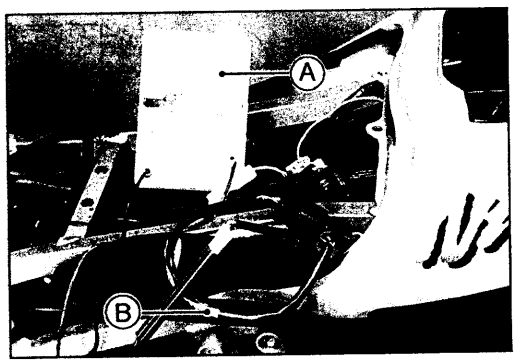
Ladesystem



Dritter Schritt des Tests:
- Die Prüflampe an die 12 V Batterie anschließen, wie unter "Erster Schritt des Reglertests" beschrieben.
- Vorübergehend 24 V an die Spannungsprüfklemme anlegen; hierfür eine zweite 12 V Batterie anschließen.
- Die Anschlußklemmen Y1, Y2 und Y3 prüfen.

VORSICHT
Nicht mehr als 24 V an den Regler/Gleichrichter anlegen und die 24 V nicht länger als ein paar Sekunden anlegen, da das Gerät sonst beschädigt wird.

★ Wenn die Prüflampe nicht aufleuchtet, wenn 24 V angelegt werden, ist der Regler/Gleichrichter defekt und muß erneuert werden.
★ Auch wenn der Regler/Gleichrichter bei allen Prüfungen wie vorgeschrieben funktioniert, kann er immer noch defekt sein. Wenn das Ladesystem nach Prüfung aller Teile und der Batterie immer noch nicht einwandfrei arbeitet, ist für die Prüfung ein Regler/Gleichrichter zu verwenden, von dem bekannt ist, daß er in Ordnung ist.



Prüfen der Regler/Gleichrichterausgangsspannung
- Den Zustand der Batterie kontrollieren (siehe Abschnitt Batterie).
- Den Motor warmlaufen lassen, damit die Lichtmaschine unter tatsächlichen Bedingungen arbeitet.
- Die Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Zündung ausschalten und den Handtester [A] gemäß Tabelle anschließen.
- Den Motor starten und die Spannungsanzeigen bei verschiedenen Motordrehzahlen und bei eingeschaltetem und dann ausgeschaltetem Scheinwerfer ablesen. Bei niedriger Motordrehzahl sollte ungefähr Batteriespannung angezeigt werden und wenn sich die Motordrehzahl erhöht, sollten auch die Anzeigewerte steigen. Sie müssen aber unter dem vorgeschriebenen Höchstwert bleiben.

Regler/Gleichrichterausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	
25 V Gleichspannung	weiß/rot	schwarz	14,2 - 15,2 V

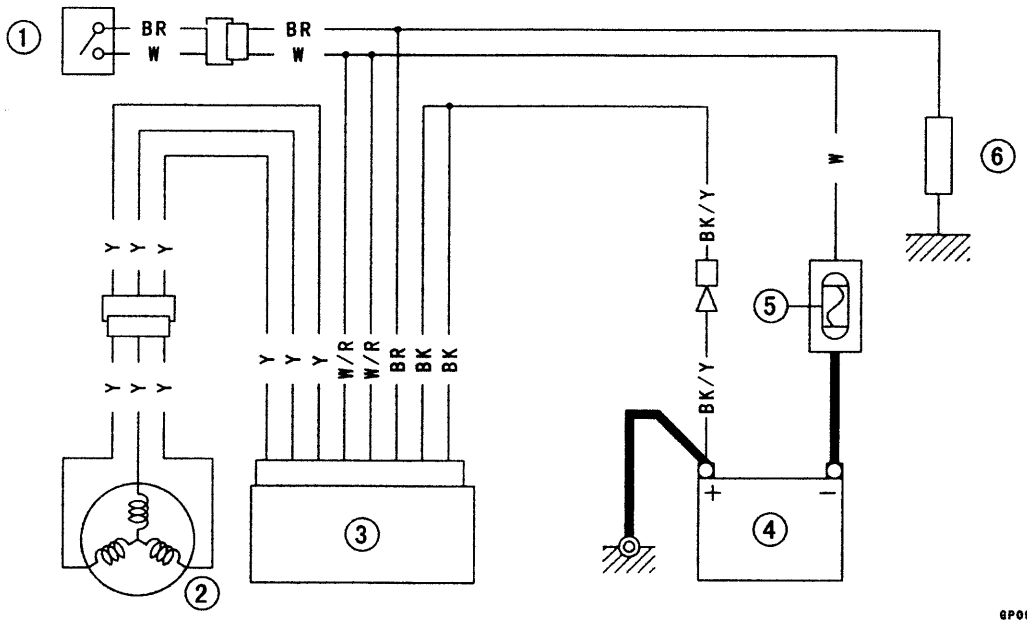
Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394 [A]
Leitungsdraht-Spannungsregleradapter: 57001-1448 [B]

- Die Zündung ausschalten und den Handtester abklemmen.

★ Wenn die Regler/Gleichrichterausgangsspannung zwischen den in der Tabelle angegebenen Werten bleibt, arbeitet das Ladesystem normal.
★ Wenn die Ladespannung viel höher ist, als in der Tabelle angegeben, ist entweder der Regler/Gleichrichter defekt oder die Regler/Gleichrichterleitungen sind lose oder unterbrochen.
★ Wenn die Batteriespannung mit steigender Motordrehzahl nicht ansteigt, ist der Regler/Gleichrichter defekt oder die Lichtmaschinenleistung ist unzureichend. Lichtmaschine und Regler/Gleichrichter sind dann zu überprüfen.

Ladesystem

Schaltplan für das Ladesystem



1. Zündschloß
2. Lichtmaschine
3. Regler/Gleichrichter
4. Batterie
5. 30A Hauptsichtung
6. Verbraucher

Zündsystem

ACHTUNG

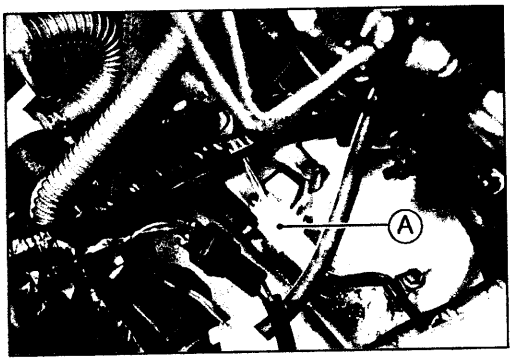
Im Zündsystem wird eine außerordentlich hohe Spannung erzeugt. Achten Sie darauf, daß die Zündkerzen, Zündspulen und Zündkabel bei laufendem Motor nicht berührt werden, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.

VORSICHT

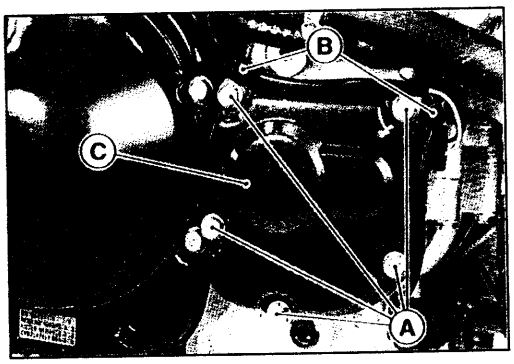
Klemmen Sie die Batteriekabel oder andere elektrische Anschlüsse nicht bei eingeschalteter Zündung oder laufendem Motor ab. So verhindern Sie Beschädigungen am IC-Zünder. Die Batterie nicht verkehrt gepolt einbauen. Die negative Seite liegt an Masse. Hierdurch verhindern Sie Beschädigungen der Dioden und des IC-Zünders.

Ausbau der Impulsgeberspulen

● Folgende Teile entfernen:
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Untere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Rechte mittlere Verkleidung (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Steckverbinder [A] für Impulsgeberleitung

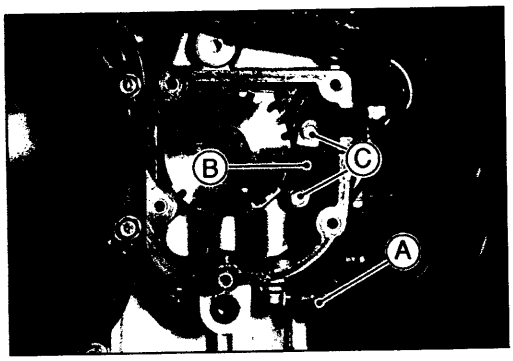


Schrauben [A] für Impulsgeberdeckel mit Befestigungsschellen [B]
Impulsgeberdeckel [C]

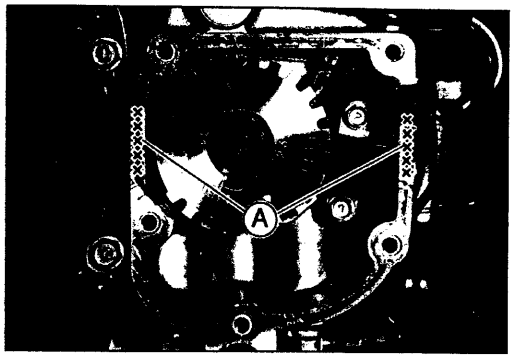


Öldruckschalterklemme [A]

● Die Schrauben [C] herausdrehen und die Impulsgeberspule [B] entfernen.



Einbau der Impulsgeberspulen



- Die Leitung der Impulsgeberspule ordnungsgemäß verlegen (siehe Verlegen der Betätigungszüge, Leitungen und Schläuche im Abschnitt Allgemeine Informationen).
- Die Impulsgeberspule einbauen und die Schrauben festziehen.

Anziehmoment - Impulsgeberschrauben: 5,9 Nm (0,6 mkp)

- Silikondichtstoff [A] auf die Tülle der Impulsgeberleitung und auf die Auflageflächen der Kurbelgehäusehälften an der Vorder- und Rückseite der Impulsgeberdeckel-Befestigung auftragen.

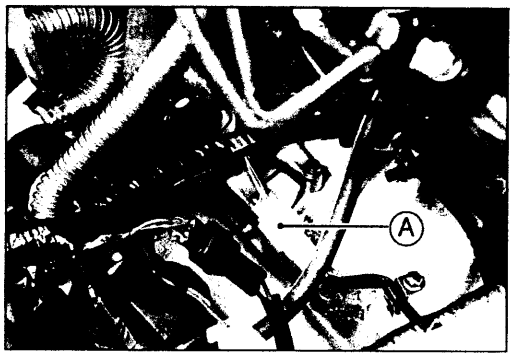
Dichtstoff - Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

- Die Schrauben des Impulsgeberdeckels festziehen.

Anziehmoment - Schrauben für Impulsgeberdeckel:10 Nm (1,0 mkp)

- Die Öldruckschalter-Anschlußklemme ordnungsgemäß einbauen.
- Die restlichen ausgebauten Teile wieder einbauen.

Prüfen der Impulsgeberspulen



- Folgende Teile entfernen:
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Steckverbinder für Impulsgeberleitung [A]
- Den Handtester auf den Bereich x 100 Ω schalten und an die Plusleitung (+) an die gelbe und die Minusleitung (-) an die schwarze Leitung im Steckverbinder anschließen.

Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

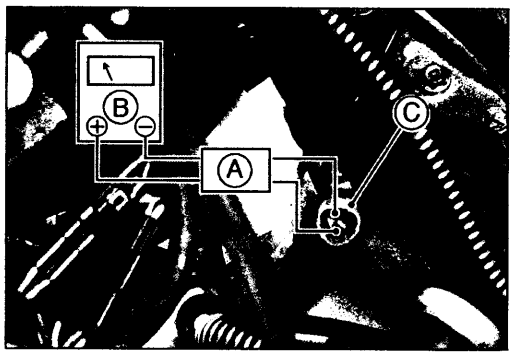
★ Falls der Widerstand über dem vorgeschriebenen Wert liegt, hat die Spule eine Unterbrechung und muß ausgewechselt werden. Wenn der Widerstand wesentlich niedriger ist bedeutet dies, daß die Spule einen Kurzschluß hat; sie muß dann ebenfalls ausgewechselt werden.

Widerstand der Impulsgeberspule: 375 - 565 Ω

- Den Handtester auf den höchsten Widerstandsbereich schalten und den Widerstand zwischen den Impulsgeberleitungen und Masse messen.

★ Bei einer Anzeige von weniger als unendlich (∞) liegt ein Kurzschluß vor; der Impulsgeber muß dann erneuert werden.

Impulsgeber-Spitzenspannung



- Folgende Teile entfernen:
  Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Steckverbinder der Impulsgeberleitung
- Den Handtester [B] auf den Bereich x 25 V Gleichspannung schalten und wie im Diagramm gezeigt an einen handelsüblichen Spitzenspannungsadapter [A] anschließen.
- Die schwarze Leitung des Adapters an die schwarze Leitung und die rote Leitung des Adapters an die gelbe Leitung im Impulsgeberanschluß [C] anschließen.
- Zündschloß und Zündunterbrecher auf ON schalten.
- Den Anlasserknopf drücken, den Motor im Leerlauf 4 – 5 Sekunden drehen und die Impulsgeberspitzenspannung messen.
- Diese Messung 5 mal oder öfter wiederholen.

Impulsgeberspitzenspannung
Normalwert: 3,6 V oder mehr

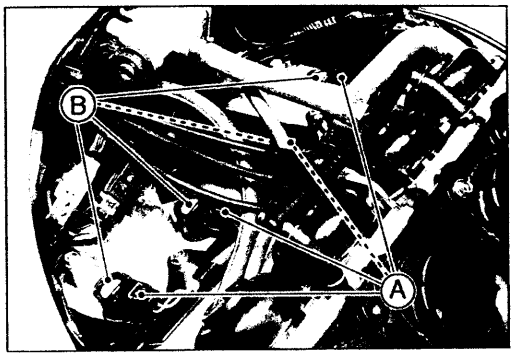
Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

Empfohlenes Werkzeug - Spitzenspannungsadapter
Typ: KEK-54-9-B
Fabrikat: KOWA SEIKI

Zündsystem

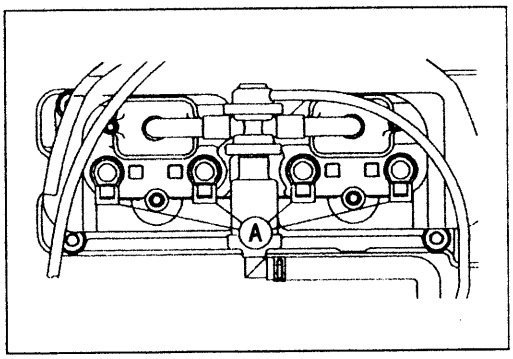
Ausbau der Zündspule (Zündspule integriert mit Stecker)
- Das Luftfiltergehäuse entfernen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
- Die Steckverbinder [A] der integrierten Zündspule ausziehen.
- Die Zündspulen [B] von den Zündkerzen abziehen.

VORSICHT
Beim Ausbau der Spule den Steckteil nicht heraushebeln.

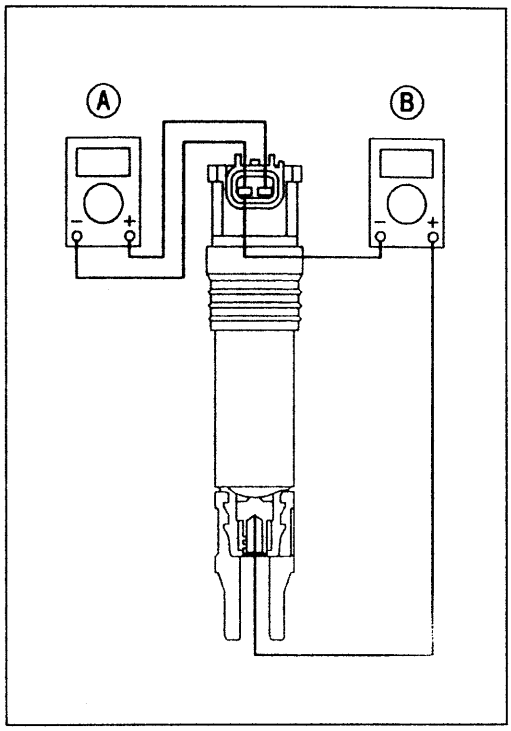


Einbau der Zündspule(Zündspule integriert mit Stecker)
- Die Spule in folgenden Schritten einbauen:
  - Die Spule gemäß Abbildung lagerichtig [A] einbauen.
  - Das Steckteil anschließen.

VORSICHT
Beim Einbau der Spule keinen Hammer verwenden.



Prüfen der Zündspule (Zündspule zusammen mit Zündkerzenstecker)



- Die Zündspulen ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Primärwicklungswiderstand [A] wie folgt messen:

O Den Handtester an die Anschlußklemmen der Spule anschließen
O Den Tester auf den Bereich x 1 Ω schalten und die Anzeige ablesen.

- Den Sekundärwicklungswiderstand [B] wie folgt messen:

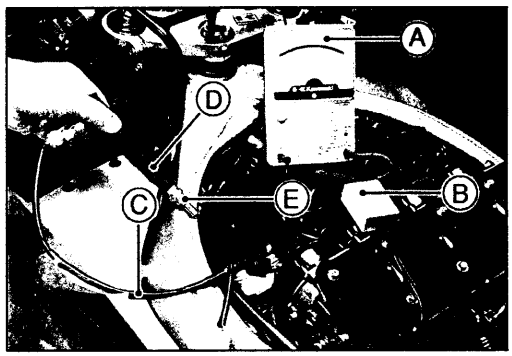
O Den Tester an die Zündkerzenklemme und die Minusklemme (-) der Spule anschließen.
O Den Tester auf den Bereich x 1 kΩ schalten und die Anzeige ablesen.

Widerstand der Zündspulenwicklungen

Primärwicklungen:	**0,85 - 1,15 Ω**
Sekundärwicklungen:	**9,2 – 13,8 k Ω**

★ Wenn das Gerät nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist die Spule zu erneuern.

Zündspulen-Primärspitzenspannung



ANMERKUNG

O *Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.*

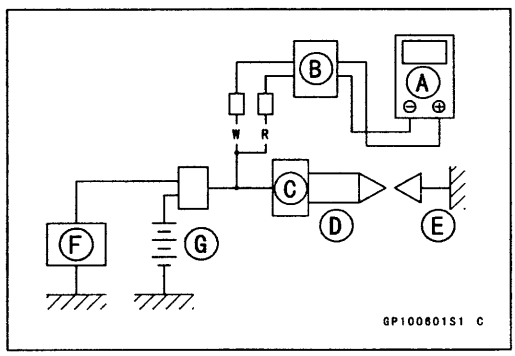
- Die integrierten Zündspulen ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt), jedoch nicht die Zündkerzen.
- Die Primärspitzenspannung wie folgt messen:

O Jeweils eine neue Zündkerze [E] in die einzelnen Zündspulen [D] einbauen und am Motor erden.
O Den Handtester auf den Bereich x 250 V Gleichspannung schalten und einen handelsüblichen Spitzenspannungsadapter [B] an den Handtester anschließen.
O Den Adapter an den Leitungsdraht-Spitzenspannungsadapter [C] anschließen, die zwischen Zündspulensteckverbinder und Zündspule angeschlossen ist.
F: IC Zünder
G: Batterie

Empfohlenes Werkzeug - Spitzenspannungsadapter
Typ: KEK-54-9-B
Fabrikat: KOWA SEIKI

Spezialwerkzeug - Handtester: 57001
Leitungsdraht-Spitzenspannungsadapter: 57001-1449

Primärleitungsanschluß
Adapter (R, +) an Leitungsdraht-Spitzenspannungsadapter (W)
Adapter (BK, -) an Leitungsdraht-Spitzenspannungsadapter (R)



Zündsystem

ACHTUNG

Zündkerzen oder Testeranschlüsse nicht berühren, damit Sie nicht einen extrem hohen Schlag bekommen.

- Zündschloß und Zündunterbrecher auf ON drehen.
- Den Anlasserknopf drücken, den Motor im Leerlauf 4 – 5 Sekunden laufen lassen und die Primärhöchstspannung messen.
- Diese Messung 5 mal oder öfter für eine Zündspule durchführen.

Zündspulen-Primärhöchstspannung
Normalwert: 96 V oder mehr

- Diesen Test für die andere Zündspule wiederholen.

★ Wenn die Anzeige unter dem vorgeschriebenen Wert ist, sind folgende Teile zu überprüfen:
Zündspulen (siehe Prüfen der integrierten Zündspulen)
Impulsgeberspulen (siehe Prüfen der Impulsgeberspulen)
IC Zünder (siehe Prüfen des IC Zünders)

Ausbau der Zündkerzen

- Folgende Teile entfernen:
Luftfiltergehäuse (siehe Kraftstoffsystem)
Zündspulen
- Die Zündkerzen mit dem 16 mm Zündkerzenschlüssel ausbauen.

Bordwerkzeug - Zündkerzenschlüssel, 16 mm: 92110-1146

Einbau der Zündkerzen

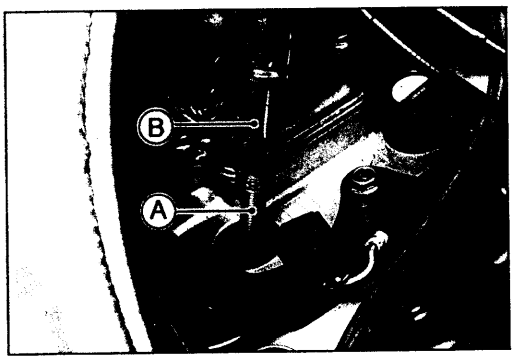
- Die Zündkerze in den Zündkerzenschlüssel stecken [B] und senkrecht in die Zündkerzenbohrung [A] einsetzen.

Bordwerkzeug - Zündkerzenschlüssel, 16 mm: 92116-1146

- Die Zündkerzen festziehen.

Anziehmoment - Zündkerzen: 13 Nm (1,3 mkp)

- Die integrierten Zündspulen gut aufstecken.

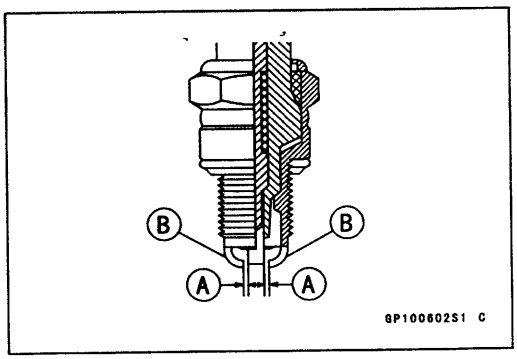


Elektrodenabstand

- Den Elektrodenabstand [A] mit einer Fühlerblattlehre messen.

★ Die Masse-Elektrode [B] erforderlichenfalls mit einem geeigneten Werkzeug sorgfältig nachbiegen, so daß sich der vorgeschriebene Elektrodenabstand ergibt.

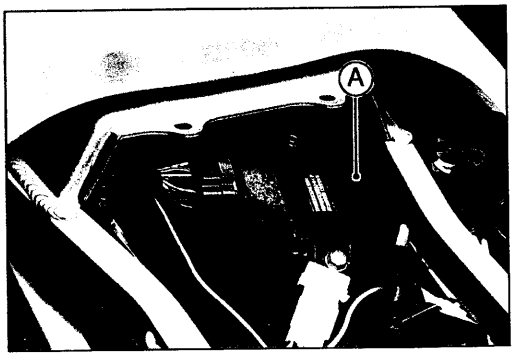
Elektrodenabstand: 0,7 - 0,8 mm



Inspektion des IC-Zünders

VORSICHT

Folgendes ist bei der Prüfung des IC Zünders [A] zu beachten, damit das Gerät nicht beschädigt wird.
Den IC Zünder nicht bei eingeschalteter Zündung abklemmen. Hierbei kann der IC Zünder beschädigt werden.
Die Batteriekabel nicht bei laufenden Motor abklemmen. Auch hierbei kann der IC Zünder beschädigt werden.

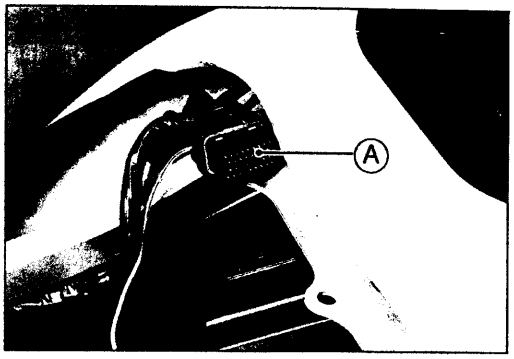


- Die Seitendeckel abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den IC-Zünder [A] ausbauen und die Steckverbinder abziehen.
- Den Handtester auf den Bereich x 1 kΩ schalten und die Messungen wie in der Tabelle aufgeführt ausführen.

Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1378

Prüfen der Arbeitsweise des IC Zünders

- Die Sitze entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Steckverbinder für den IC Zünder [A] ausziehen.



- Den Handtester [B] auf den Bereich 25 V Gleichspannung schalten und an den kabelbaumseitigen Steckverbinder wie folgt anschließen.

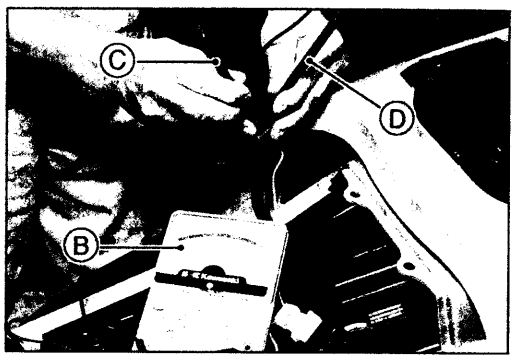
  Tester (+)-Anschlußklemme [C] → BR/W Leitung
  Tester (-)-Anschlußklemme [D] → BK/Y Leitung

  Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

- Die Zündung einschalten und die Spannungsanzeige ablesen.

  Betriebsspannung des IC Zünders: Batteriespannung

★ Batteriespannung, Zündschloß und Sicherung der Zündung überprüfen, wenn der Tester nicht den vorgeschriebenen Wert anzeigt



Prüfen der Arbeitsweise des Drosselklappensensors

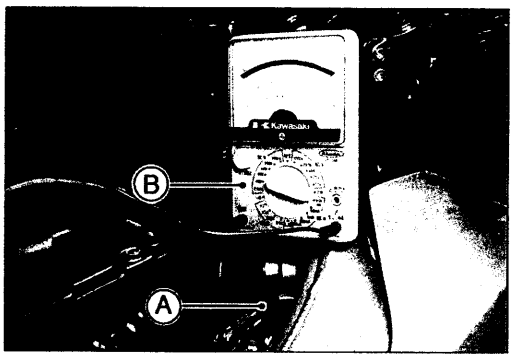
- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Den Steckverbinder [A] des Drosselklappensensors ausziehen).
- Den Handtester [B] auf den Bereich 10 V Gleichspannung anschließen und gemäß Abbildung an den kabelbaumseitigen Steckverbinder [C] anschließen.

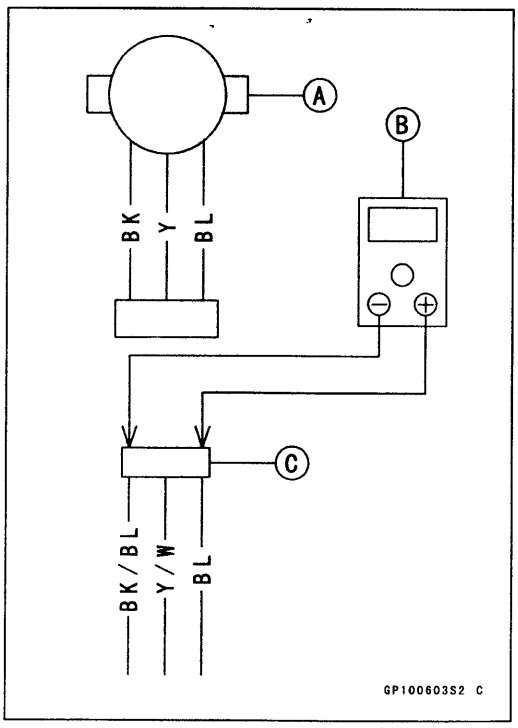
  Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

- Die Zündung einschalten und den Spannungswert ablesen.

  Spannung des Drosselklappensensors: ungefähr 5 V

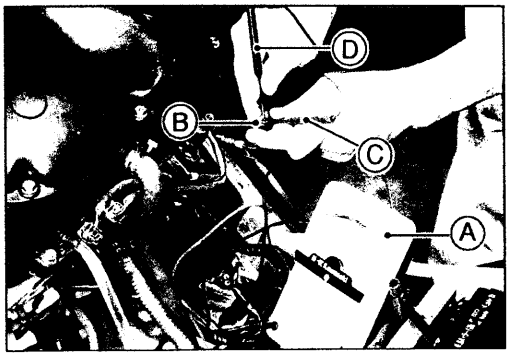
★ Die Batteriespannung überprüfen, wenn die angezeigte Spannung extrem außerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt. Den IC Zünder erneuern, wenn die Batteriespannung in Ordnung ist.





Zündsystem

Prüfen der Arbeitsweise des Benzinabschaltventils



- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Den Handtester [A] auf den Bereich x 25 V Gleichspannung schalten und wie folgt an den jeweiligen Steckverbinder [B] des Benzinabschaltventils anschließen.

Handtester (+)-Klemme [C] → BR/BK Leitung

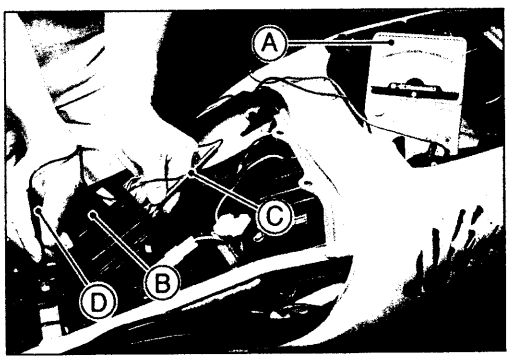
Handtester (-)-Klemme [D] → R oder O/G oder O/BK oder LG/BK Leitung

Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

- Die jeweilige Zündspule beim Prüfen des entsprechenden Ventils ausbauen.
- Die Zündung auf ON drehen und den Anlasserknopf drücken.
- In diesem Moment die angezeigte Spannung ablesen.

★ Wenn ungefähr Batteriespannung angezeigt wird, ist die Testeranzeige in Ordnung. Wenn diese Spannung nicht angezeigt wird, ist der IC-Zünder zu erneuern.

Prüfen der Arbeitsweise des Anlasserknopfs



- Den Handtester [A] auf den Bereich x 10 V Gleichspannung schalten und wie folgt an die Leitung des Verteilerkasten [B] anschließen.

Handtester (+)-Klemme [C] → BK/R Leitung

Handtester (-)-Klemme [D] → Rahmenmasse

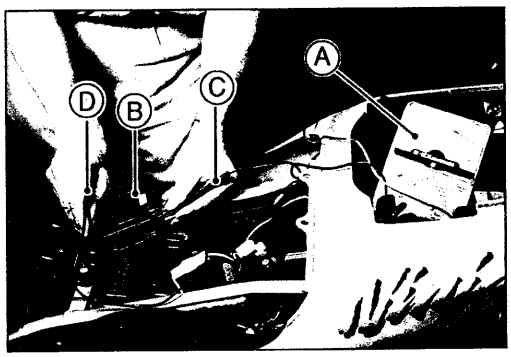
Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

- Die Zündung einschalten und den Anlasserknopf drücken.
- Die Spannung ablesen.

Spannung des Anlasserknopfs: 5 – 6,1 V

★ Wenn der vorgeschriebene Wert nicht angezeigt wird, ist der IC Zünder zu erneuern.

Prüfen der Arbeitsweise des Seitenständerschalters



- Die Sitze abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Das Getriebezahnrad in die erste Stellung schalten und den Seitenständer auf die Stellung "ON" setzen.
- Den Handtester [A] auf den Bereich x 25 V Gleichspannung schalten und wie folgt an die Leitung des Verteilerkasten [B] anschließen.

Handtester (+)-Klemme [C] → G/BK Leitung

Handtester (-)-Klemme [D] → Rahmenmasse

Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

- Die Zündung einschalten und den Anlasserknopf drücken.
- Die Spannung ablesen.

Betriebsspannung des Seitenständerschalters: 6 – 13,4 V

★ Den Seitenständerschalter, den Zündunterbrecher, den Gangschaltungssensor und das Anlasserstromkreisrelais überprüfen, wenn nicht der vorgeschriebene Wert angezeigt wird.

★ Folgendes überprüfen, wenn die Anzeige in Ordnung ist:

● Den Kupplungshebel ziehen und den Motor starten.
○ Seitenständer – "ON" Stellung, Getriebe – Erste Stellung
● Den Kupplungshebel langsam loslassen.
★ Wenn der Kupplungshebel voll losgelassen ist und der Motor nicht ausgeht, ist der IC Zünder defekt.

ANMERKUNG

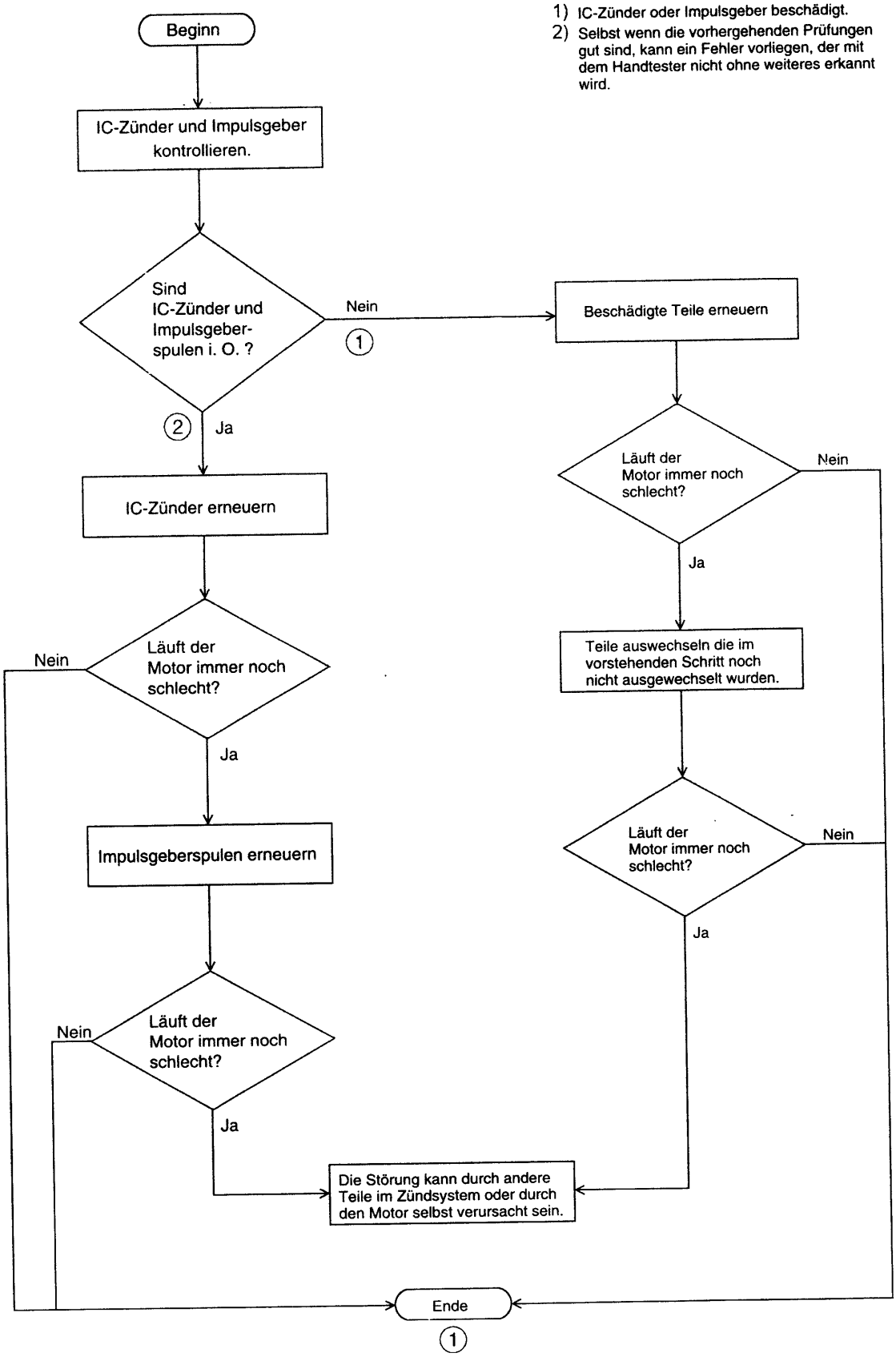
○ *Bei einigen Prüfungen hinsichtlich des IC Zünders kann der Grund für Störungen vielleicht nicht eindeutig festgestellt werden. Wenn die Ursache in den beschriebenen Prüfungen nicht geklärt werden kann, ist der IC Zünder auszuwechseln.*

VORSICHT
Für diesen Test nur den Handtester 57001-1394 verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Werte vorkommen. **Wenn ein Megohm-Meter oder ein Gerät mit einer starken Batterie verwendet werden, kann der IC-Zünder beschädigt werden.**

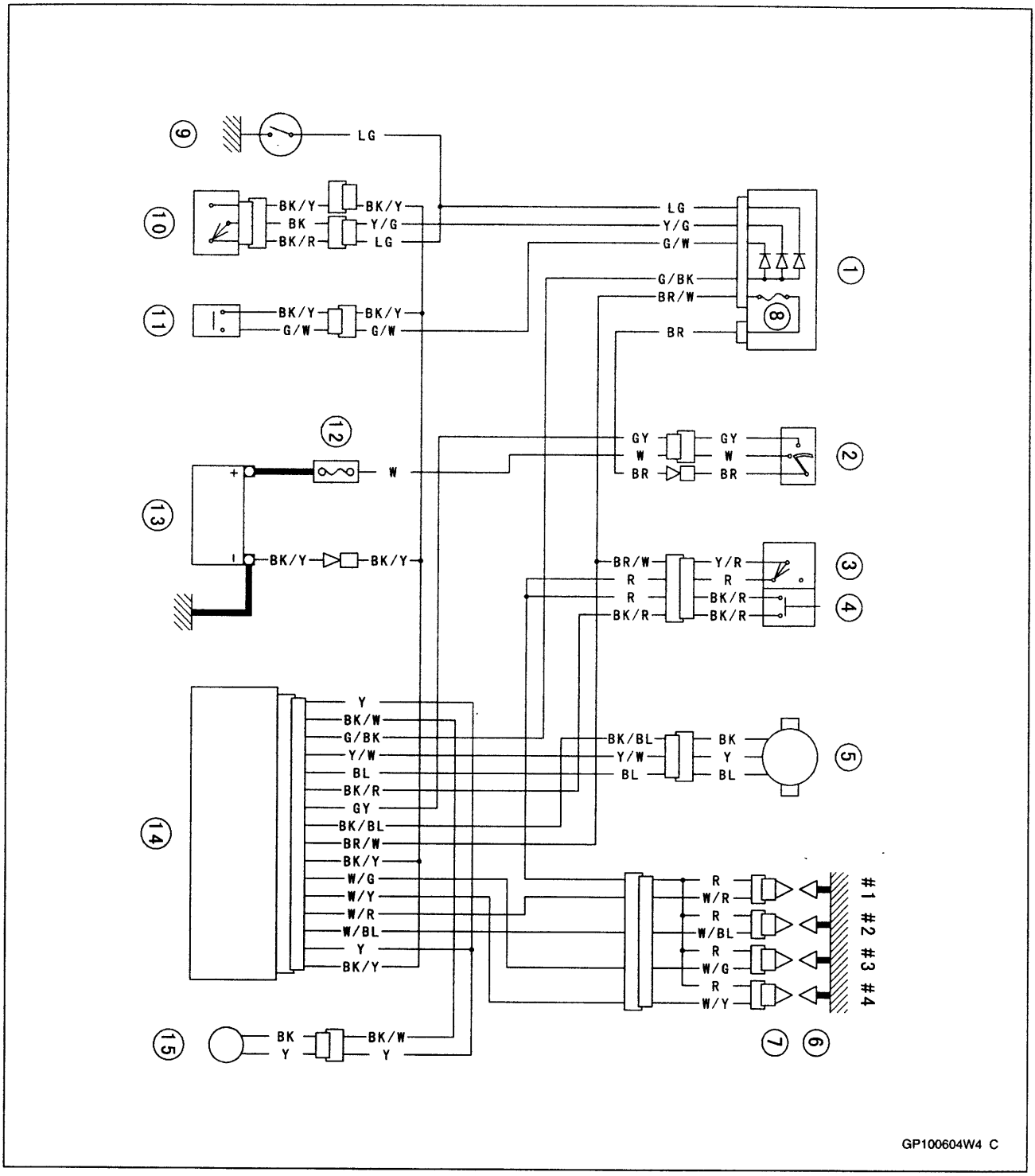
Zündsystem

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.



Schaltbild für das Zündsystem

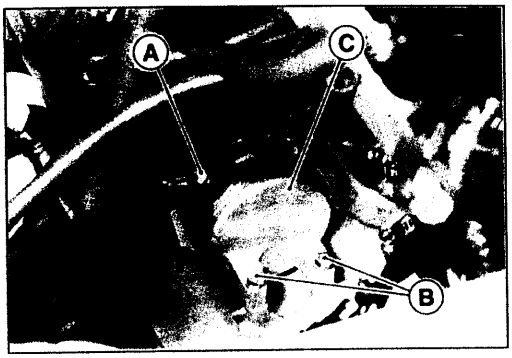


1. Verteilerkasten
2. Zündschloß
3. Zündunterbrecher
4. Anlasserknopf
5. Drosselklappensensor
6. Zündkerzen
7. Zündspulen (integriert)
8. 10 A Sicherung für Zündsystem
9. Leerlaufschalter
10. Anlaßsperrschalter
11. Seitenständerschalter
12. 30 A Hauptsicherung
13. Batterie
14. IC Zünder
15. Impulsgeber

Anlassersystem

Ausbau des Anlasers

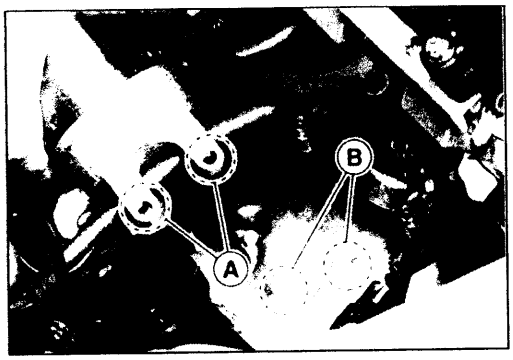
- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die Anschlußmutter [A] und die Befestigungsschrauben [B] entfernen.
- Den Anlasser [C] herausziehen.



Einbau des Anlassers

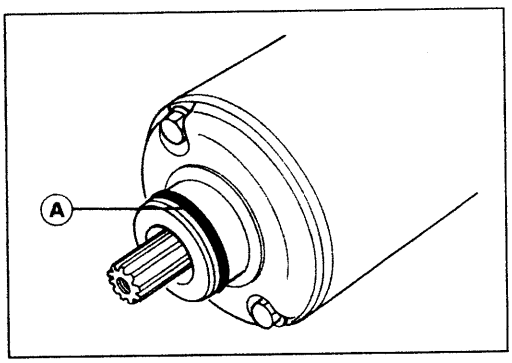
VORSICHT
Nicht auf die Anlasserwelle oder das Gehäuse hämmern. Durch Hämmern auf die Welle oder das Gehäuse kann der Anlasser beschädigt werden.

- Beim Einbau des Anlassers die Ansätze am Anlasser [A] und das Kurbelgehäuse an den Stellen [B], an denen der Anlasser geerdet wird, reinigen.



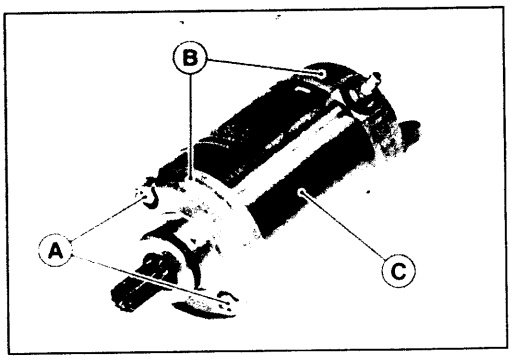
- Ein wenig Motoröl auf den O-Ring [A] auftragen.
- Den Anlasser einsetzen und die Befestigungsschrauben festziehen.

Anziehmoment - Anlasserbefestigungsschrauben: 10 Nm (1,0 mkp)

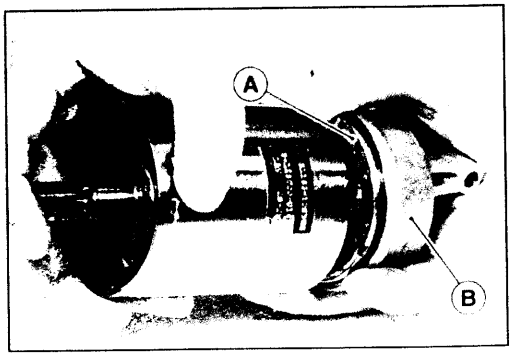


Zerlegung

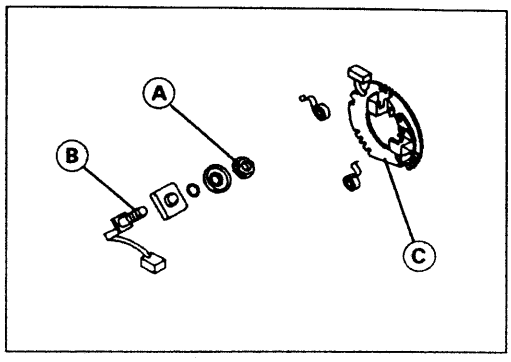
- Die Durchgangsschrauben [A] herausnehmen und beide Abschlußdeckel [B] entfernen; dann den Anker aus dem Gehäuse [C] ziehen.



- Mit dem rechten Abschlußdeckel [B] kommen Bürstenplatte [A] und Bürsten heraus.

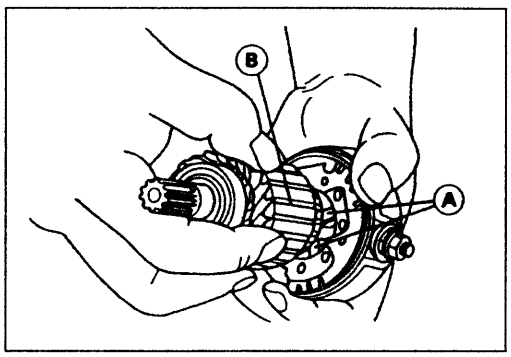


- Die Kontermutter [A] und die Anschlußschraube [B] entfernen und dann die Bürste mit der Bürstenplatte [C] vom rechten Abschluß-deckel abnehmen.

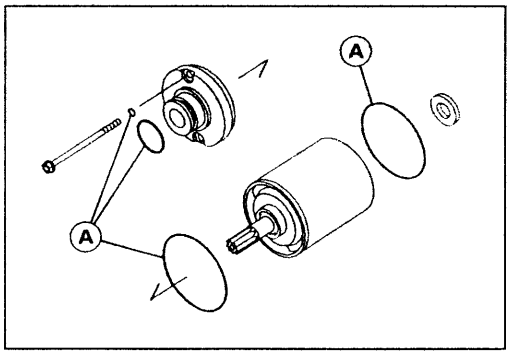


Zusammenbau

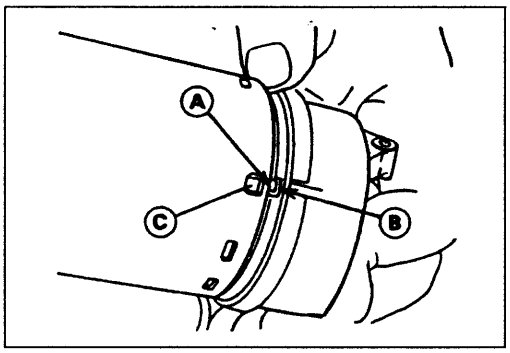
- Bürstenplatte und Bürsten [A] einbauen und dann den Anker [B] zwischen die Bürsten legen.



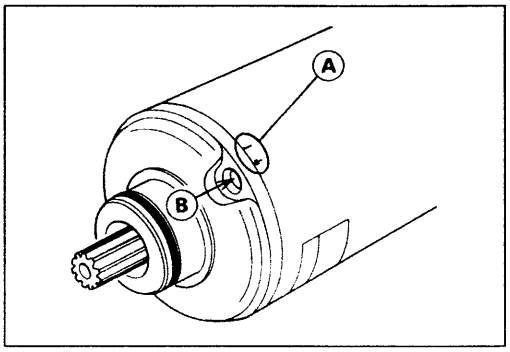
- Die O-Ringe [A] gemäß Abbildung einbauen.



- Die Aussparung [A] in der Bürstenplatte auf die Aussparung des Abschlußdeckels [B] und die Markierung [C] am Gehäuse ausrichten.



- Die Markierungslinie [A] am Gehäuse auf das Loch der Durchgangsschraube [B] ausrichten.



Anlassersystem

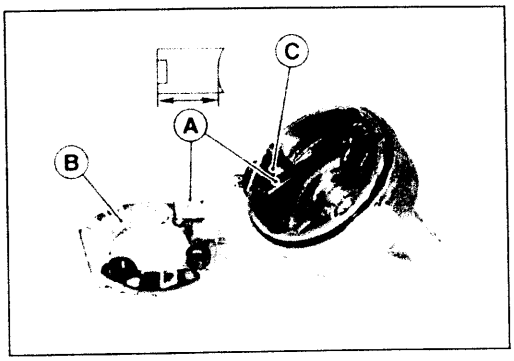
Inspektion der Bürsten

● Die Länge [A] der einzelnen Bürsten messen.

★ Wenn eine der Bürsten bis zum Grenzwert abgenutzt ist, sind Bürstenhalter [B] und Anschlußschraubeneinheit [C] zu erneuern.

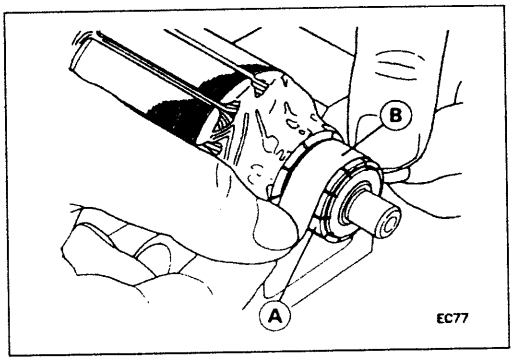
Länge der Anlasserbürsten

Normalwert:	**12 mm**
Grenzwert:	**8,5 mm**



Reinigen und Prüfen des Kollektors

● Die Kollektoroberfläche [A] erforderlichenfalls mit einem feinen Schmirgelleinen [B] glätten und die Nuten gemäß Abbildung auskratzen.

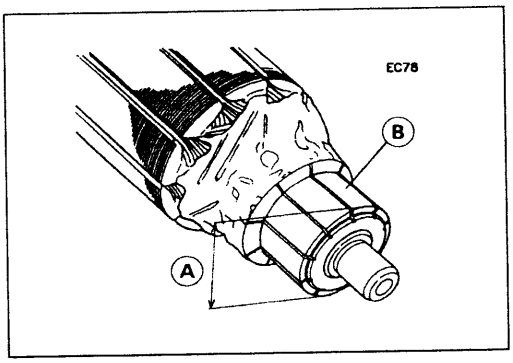


● Den Durchmesser [A] des Kollektors [B] messen.

★ Den Anlasser erneuern, wenn der Durchmesser unter dem Grenzwert liegt.

Durchmesser des Kollektors

Normalwert:	**28 mm**
Grenzwert:	**27 mm**



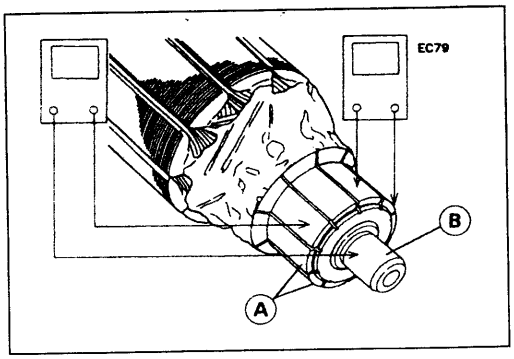
Prüfen des Ankers

● Den Handtester auf den Bereich x 1 W schalten und den Widerstand zwischen jeweils zwei Kollektorsegmenten [A] messen.

★ Wenn der Widerstand sehr hoch oder unendlich (∞) ist, liegt eine Unterbrechung vor und der Anlasser muß erneuert werden.

● Den Handtester auf den höchsten Bereich umschalten und den Widerstand zwischen den Segmenten und der Welle [B] messen.

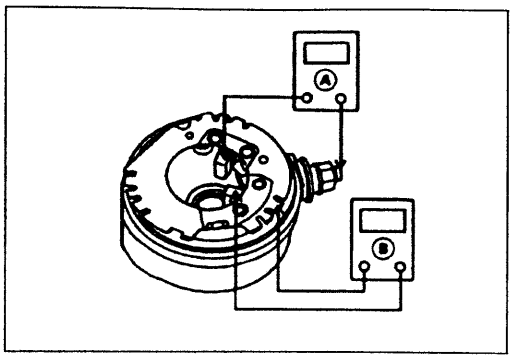
★ Wenn der Handtester einen Widerstand anzeigt, liegt ein Kurzschluß am Anker vor; der Anlasser muß dann erneuert werden.



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.*

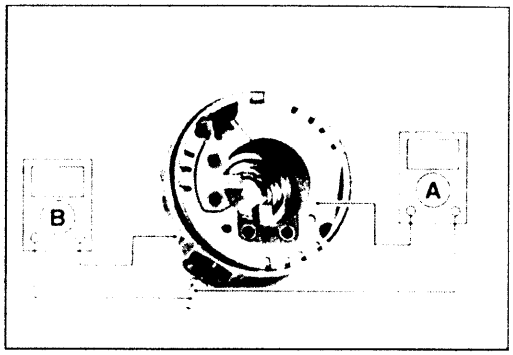
Prüfen der Bürstenlänge



- Den Handtester auf den Bereich x 1 Ω schalten und den Widerstand wie gezeigt messen.
  [A] Anschlußbolzen und positive Bürste
  [B] Bürstenplatte und negative Bürste

★ 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.

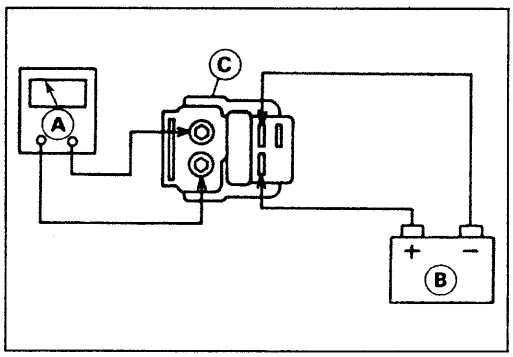
Prüfen der Bürstenplatte und des Anschlußbolzens



- Den Handtester auf den höchsten Bereich schalten und den Widerstand gemäß Abbildung messen.
  [A] Anschlußbolzen und Bürstenplatte
  [B] Anschlußbolzen und rechter Abschlußdeckel

★ 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



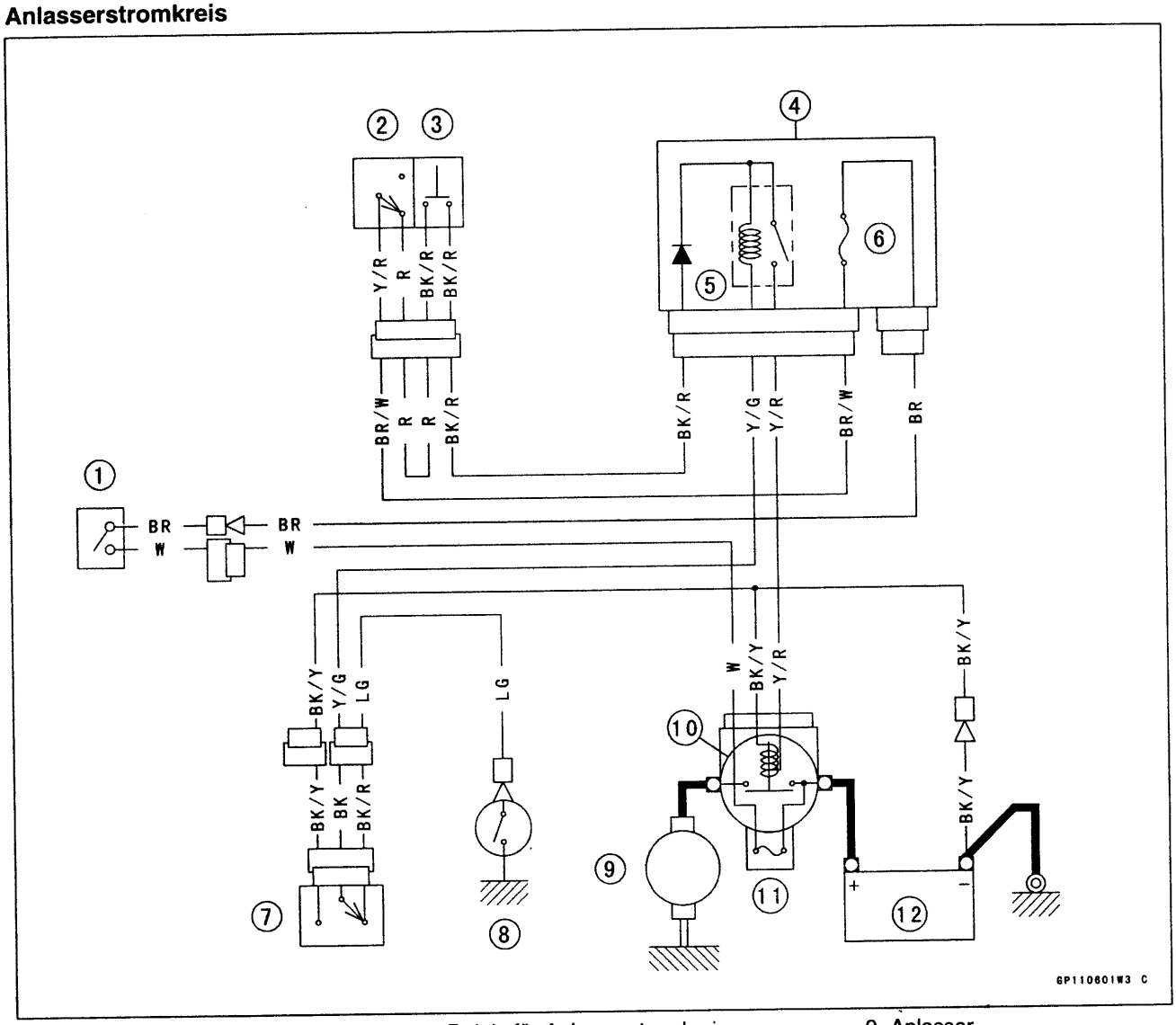
- Die Sitze abnehmen.
- Das Anlasserrelais ausbauen.
- Den Handtester [A] und die 12 V Batterie [B] gemäß Abbildung an das Anlasserrelais [C] anschließen.

★ Wenn das Relais nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert, ist es defekt und muß erneuert werden.

Prüfen des Anlasserrelais
Instrumentenbereich: x1 Ω
Kriterien: **Wenn Batterie angeschlossen → 0 Ω**
Wenn Batterie abgeklemmt → ∞ Ω

Anlassersystem

Anlasserstromkreis



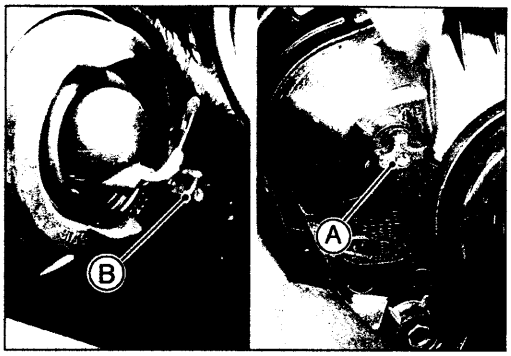
1. Zündschloß
2. Zündunterbrecher
3. Anlasserknopf
4. Verteilerkasten
5. Relais für Anlasserstromkreis
6. 10A Sicherung für Zündsystem
7. Anlaßsperrschalter
8. Leerlaufschalter
9. Anlasser
10. Anlasserrelais
11. 30A Hauptsicherung
12. Batterie

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 Anlasserknopf freigegeben wird und bleibt dann an, bis die Zündung wieder ausgeschaltet wird. Der Scheinwerfer geht jedoch vorübergehend aus, wenn der Anlasserknopf betätigt wird und leuchtet wieder auf, wenn der Knopf freigegeben wird.

Horizontaleinstellung

- Die Horizontaleinsteller [A] am Scheinwerfer nach innen oder außen drehen, bis der Scheinwerferstrahl geradeaus zeigt.

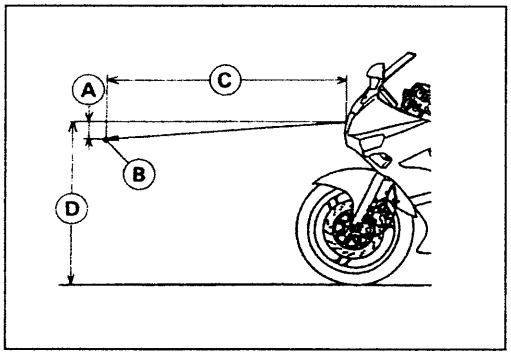


Vertikaleinstellung

- Den Einsteller [B] am Scheinwerfer nach innen oder außen drehen, um den Scheinwerferstrahl vertikal einzustellen.

ANMERKUNG

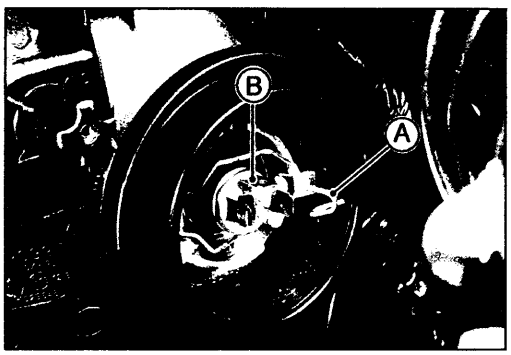
- *Bei Fernlicht müssen die höchsten Punkte knapp unterhalb der Horizontalen liegen, wenn das Motorrad normal belastet ist. Stellen Sie den Scheinwerfer auf den den jeweiligen Vorschriften entsprechenden Winkel ein.*
- *Für das US-Modell ist ein Winkel von 0,4° unterhalb der Horizontalen vorgeschrieben. 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]
Höhe Scheinwerfermitte [D]

Austauschen von Scheinwerferlampen

- Folgende Teile entfernen:
  Steckverbinder für Scheinwerfer
  Staubkappe für Scheinwerferlampe
  Haken [A]

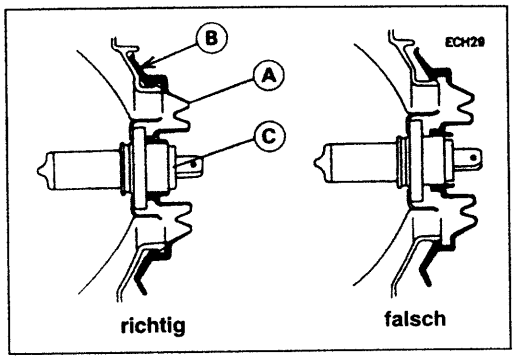


VORSICHT

Beim Auswechseln von Quarz-Halogenlampen das Glasteil nicht mit der bloßen Hand berühren. Immer ein sauberes Tuch verwenden. Ölverschmutzung durch Hände oder schmutzige Lappen verkürzt die Lebensdauer der Lampe oder kann die Lampe zum explodieren bringen.

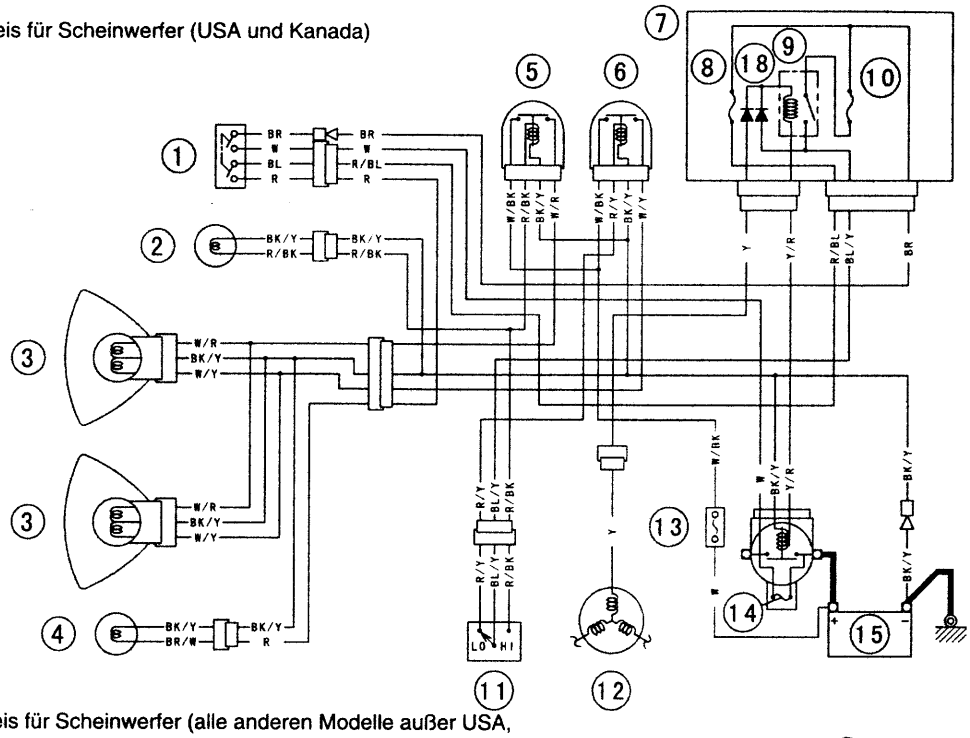
Beleuchtungsanlage

- 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).

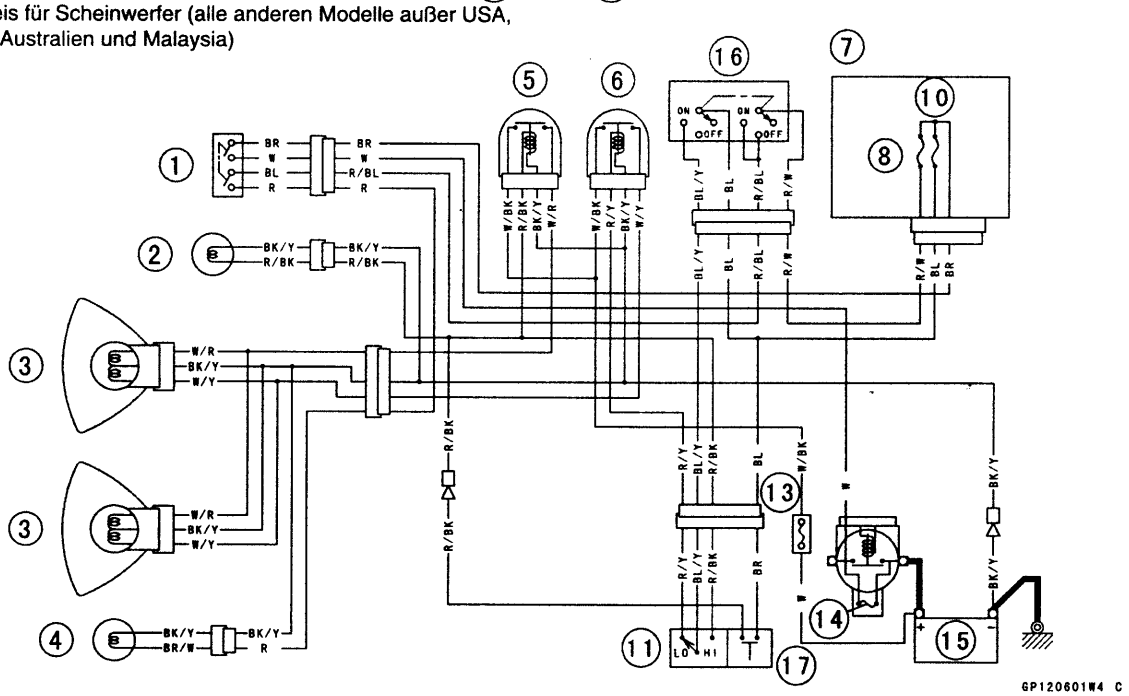


Beleuchtungsanlage

Schaltkreis für Scheinwerfer (USA und Kanada)



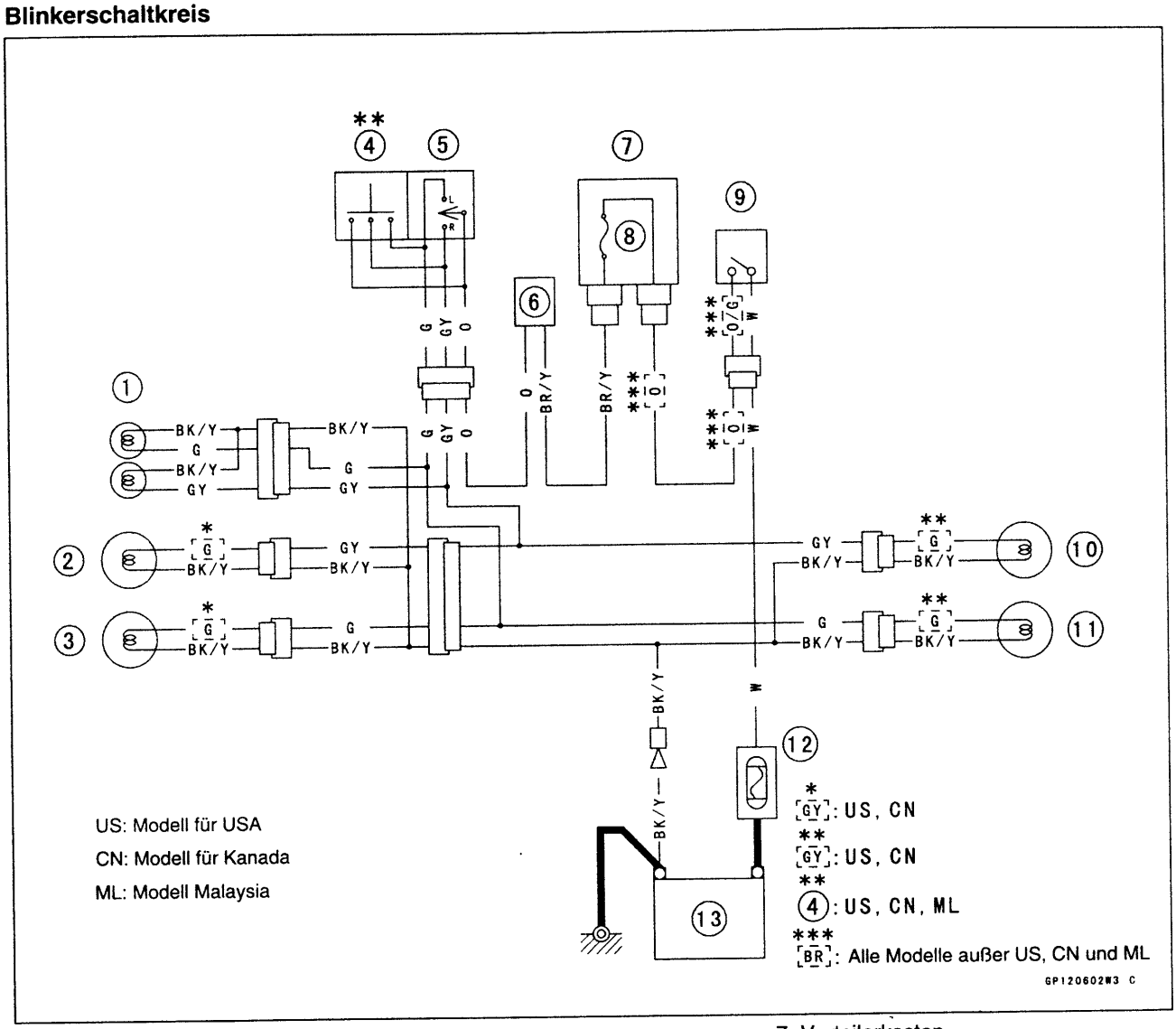
Schaltkreis für Scheinwerfer (alle anderen Modelle außer USA, Kanada, Australien und Malaysia)



1. Zündschloß
2. Fernlichtkontrollampe
3. Scheinwerfer
4. Abblendlicht
5. Scheinwerferrelais (Fernlicht)
6. Scheinwerferrelais (Abblendlicht)
7. Verteilerkasten
8. 10 A Sicherung für Rücklicht
9. Relais für Scheinwerferstromkreis
10. 10 A Sicherung für Scheinwerfer
11. Abblendschalter
12. Lichtmaschine
13. 20 A Sicherung für Scheinwerfer
14. 30 A Hauptsicherung
15. Batterie
16. Scheinwerferschalter
17. Lichthupenknopf
18. Dioden

Beleuchtungsanlage

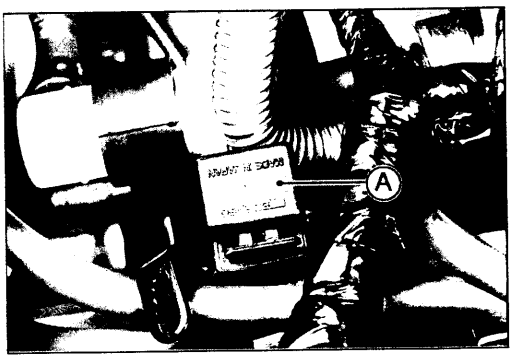
Blinkerschaltkreis



1. Blinkerkontrollampen (rechts und links)
2. Rechter Blinker vorn
3. Linker Blinker vorn
4. Knopf für Warnblinkanlage
5. Blinkerschalter
6. Blinkrelais
7. Verteilerkasten
8. 10A Sicherung für Blinkrelais
9. Zündschloß
10. Rechter Blinker hinten
11. Linker Blinker hinten
12. 30A Hauptsicherung
13. Batterie

Prüfen des Blinkerelais

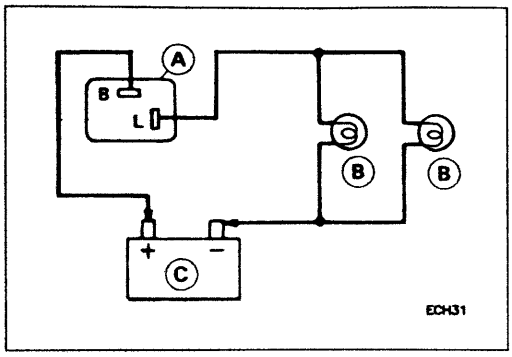
● Folgende Teile entfernen:
Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Luftfiltergehäuse (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Blinkrelais [A]



Beleuchtungsanlage

● Eine 12 V Batterie anschließen, die Blinker gemäß Abbildung betätigen und die Blinkfrequenz pro Minute zählen.
Blinkrelais [A]
Blinkerlampen [B]
12 V Batterie [C]

★ Wenn die Blinker nicht wie vorgeschrieben arbeiten, ist das Blinkrelais zu erneuern.



Prüfen des Blinkrelais

Verbraucher		Blinkfrequenz (c/m*)
Anzahl der angeschlossenen Blinkerlampen	Wattzahl (W)	
1	21 oder 23	140 - 250
2	42 - 46	75 - 95

(*): Takte pro Minute

Benzinpumpe

O Die Benzinpumpe [A] läuft, wenn der Anlasserknopf betätigt wird oder wenn der Motor läuft.
O Wenn der Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu niedrig ist, läuft die Pumpe und fördert Kraftstoff in die Schwimmerkammer. Wenn ein gewisser Kraftstoffstand erreicht ist, steigt der Kraftstoffdruck und die Pumpe wird ausgeschaltet.

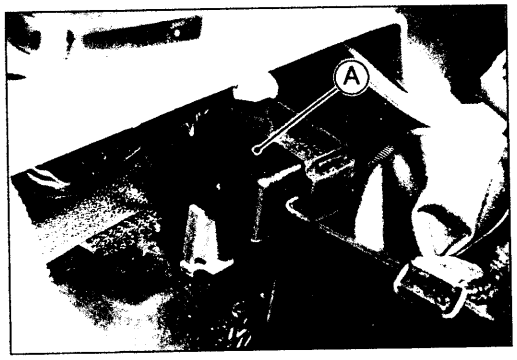


Aus- und Einbau
● Siehe Abschnitt Kraftstoffsystem.

Inspektion des Benzinpumpenrelais
● Die Sitze abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
● Das Benzinpumpenrelais [A] ausbauen.
● Den Handtester auf den Bereich x 1 kΩ schalten und die in der Tabelle angegebenen Messungen durchführen.

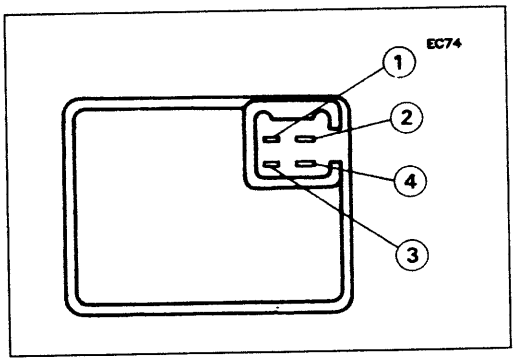
Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

★ Wenn die Anzeigen nicht den vorgeschriebenen Werten entsprechen, muß das Benzinpumpenrelais erneuert werden.
★ Wenn die Anzeigen normal sind, ist die Arbeitsweise der Benzinpumpe zu überprüfen.



VORSICHT

Für diesen Test nur den Handtester 57001-1394 verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Anzeigen vorkommen.
Wenn ein Megohm-Meter oder ein Gerät mit einer starken Batterie verwendet werden, führt dies zur Beschädigung des Pumpenrelais.

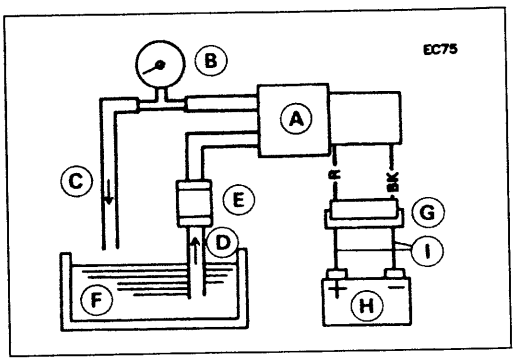


Innenwiderstand des Benzinpumpenrelais

Bereich x 1 kΩ		Anschlüsse der positiven Leitung (+)			
		1	2	3	4
* (-)	1	–	∞	∞	∞
	2	∞	–	∞	∞
	3	∞	10 - 100	–	∞
	4	∞	20 - 200	1 - 5	–

(-)*: Anschluß der Tester-Minusleitung (-)

Prüfen der Arbeitsweise der Benzinpumpe
● Die Benzinpumpe mit dem Kraftstoffilter ausbauen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
● Einen mit Kerosin gefüllten Behälter vorbereiten.
● Die Gummischläuche vorbereiten und an die Pumpenanschlüsse anschließen.
● Einen geeigneten Druckmesser gemäß Abbildung an den Ausgangsschlauch anschließen.



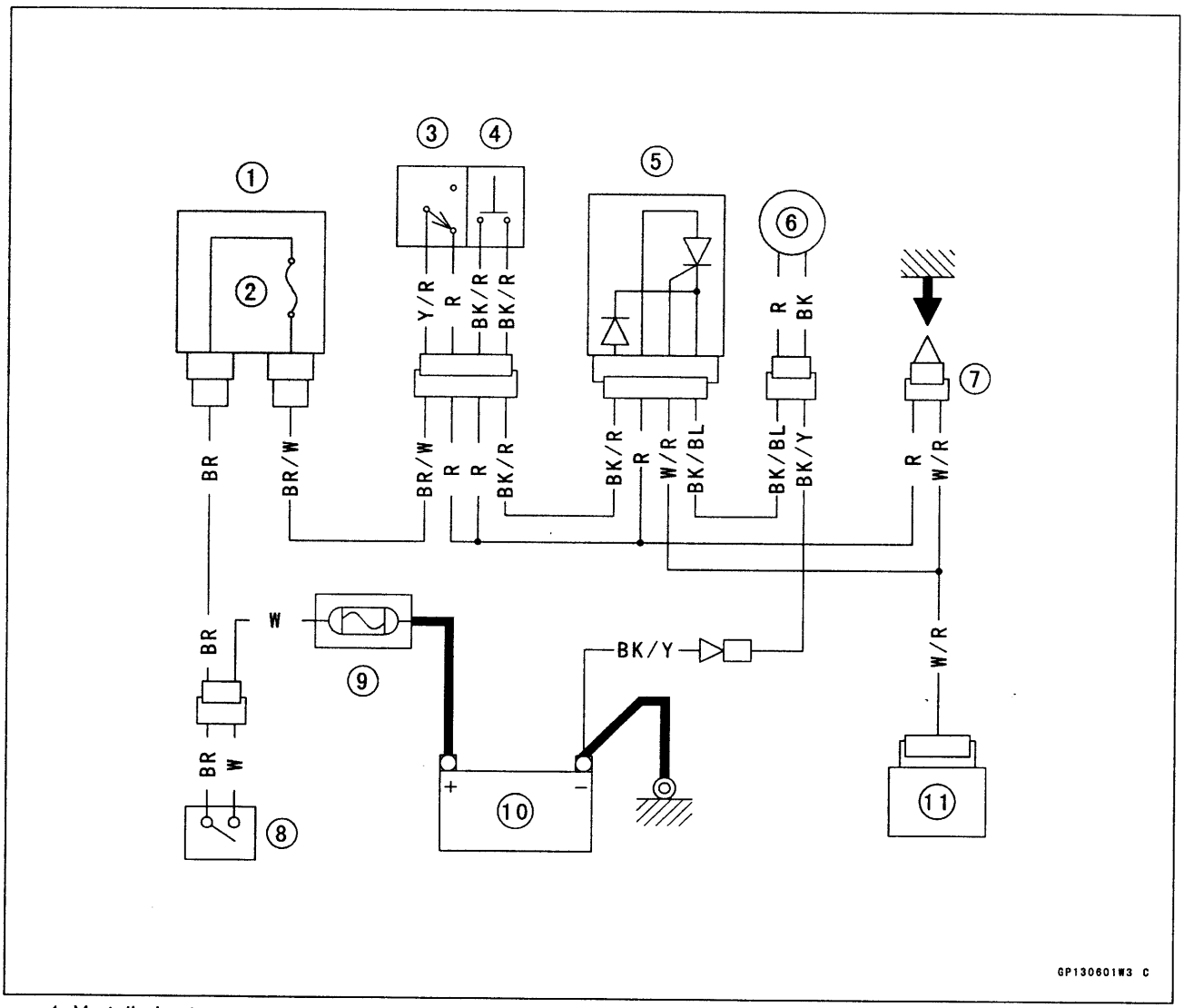
Benzinpumpe [A]
Druckmesser [B]
Ausgangsschlauch [C]
Eingangsschlauch [D]
Kraftstoffilter [E]
Kerosin [F]
2-poliger Steckverbinder [G]
Batterie [H]
Hilfsleitungen [I]

Benzinpumpe

● Die Pumpenleitungen mit Hilfsleitungen gemäß Abbildung an die Batterie anschließen.
★ Wenn die Pumpe läuft, muß das Pumpenrelais geprüft werden.
★ Wenn die Pumpe nicht läuft, ist sie defekt.
★ Wenn die Pumpe läuft und das Relais in Ordnung ist, den Ausgangsschlauch zustöpseln während die Pumpe läuft.
● Wenn die Pumpe ausgeschaltet wird, ist der Druck am Meßgerät abzulesen.
★ Wenn die Anzeige des Drucktesters außerhalb der vorgeschriebenen Werte liegt, ist die Pumpe defekt.

Benzinpumpendruck
Normalwert: **11 - 16 kPa (0,11 - 0,16 kp/cm²)**

Benzinpumpenstromkreis



1. Verteilerkasten
2. 10A Sicherung für Zündsystem
3. Zündunterbrecher
4. Anlasserknopf
5. Benzinpumpenrelais
6. Benzinpumpe
7. Zündspule
8. Zündschloß
9. 30A Hauptsicherung
10. Batterie
11. IC Zünder

Benzinabsperrventil

Zum Schutz des Katalysators werden Benzinabsperrventile eingebaut.

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

- Einen geeigneten Schlauch an den Anschluß an der Unterseite der einzelnen Vergaserschwimmerkammern anschließen.
- Die Schlauchenden in einen geeigneten Behälter führen.

- Den Benzinhahn auf ON drehen.
- Die einzelnen Ablaßschrauben jeweils um ein paar Umdrehungen herausdrehen und die Schwimmerkammern entleeren.

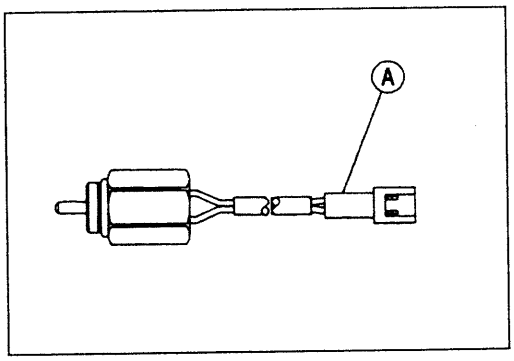
Spezialwerkzeug - Schlüssel für Vergaser-Ablaßschraube, 3er Sechskant: 57001-1269

- Den Steckverbinder des Kraftstoffabsperrventils ausziehen.
- Das Absperrventil lösen und herausnehmen.

Einbau

- Die Kraftstoffabsperrventile so einbauen, daß ein grauer Steckverbinder [A] an die Vergaser #1 und #4 angeschlossen ist.
- Die Kraftstoffabsperrventile so einbauen, daß ein brauner Steckverbinder [A] an die Vergaser #2 und #3 angeschlossen ist.

○ Die Kraftstoffventile nicht an die falschen Vergaser anschließen, da die Ventile dann nicht einwandfrei arbeiten.



Prüfen der Kraftstoffventile

- Das Kraftstoffventil [A] ausbauen.
- Eine 12 V Batterie [B] gemäß Abbildung an das Ventil anschließen und wieder abklemmen. Die Ventilstange sollte sich bewegen.

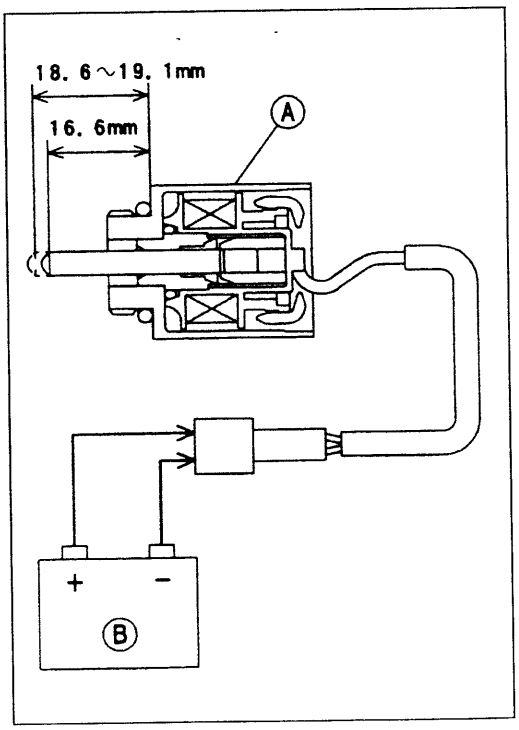
★ Wenn der Vorstand den Normalwert übertrifft (zu lang oder zu kurz) ist das Ventil defekt und muß erneuert werden.

Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

Prüfen der Kraftstoffabsperrventile

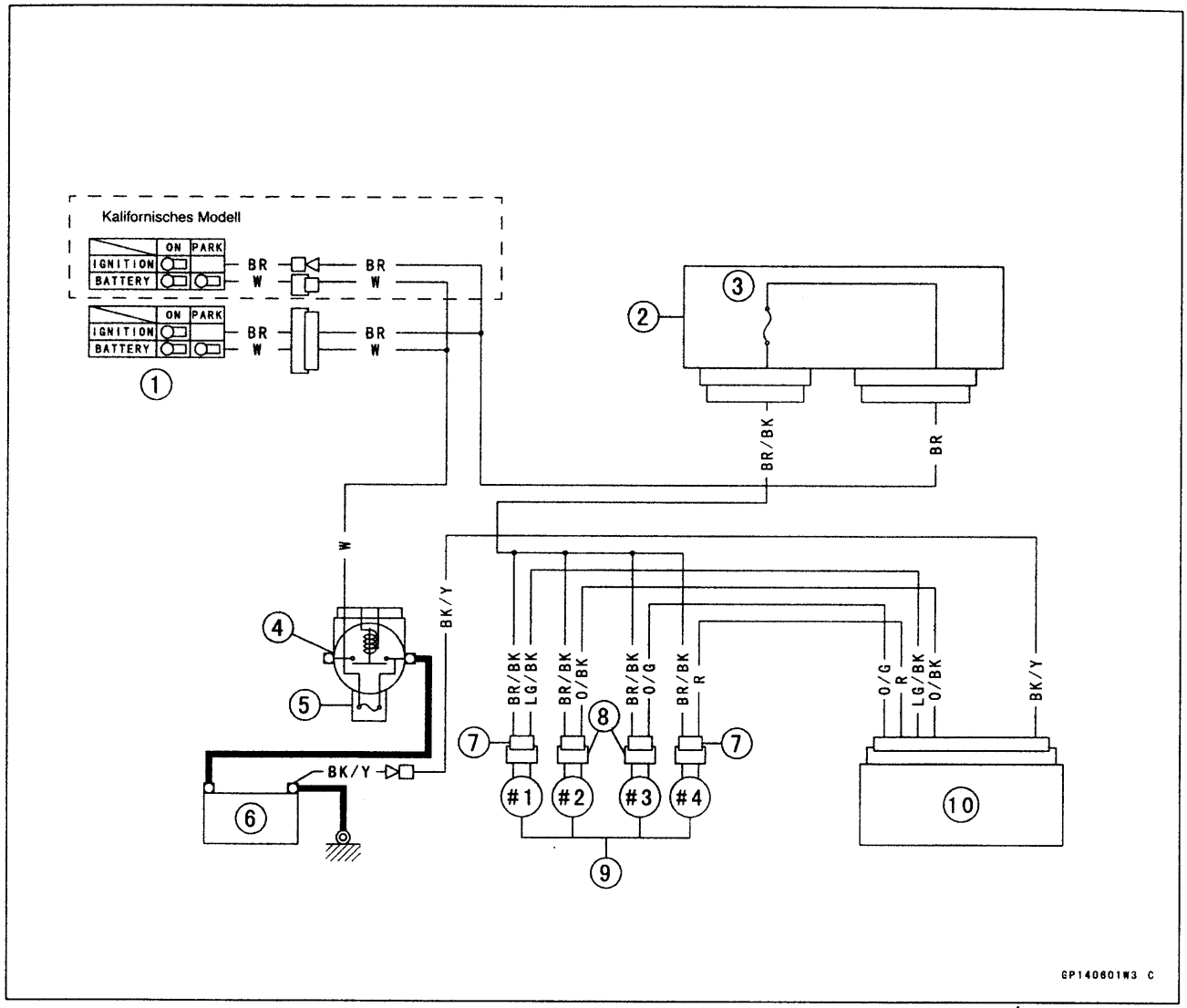
Normaler Vorstand: Wenn Batterie abgeklemmt ist → 16,6 mm

Wenn die Batterie angeschlossen ist → 18,6 bis 19,1 mm



Benzinabsperrventil

Schaltbild für das Benzinabsperrventil



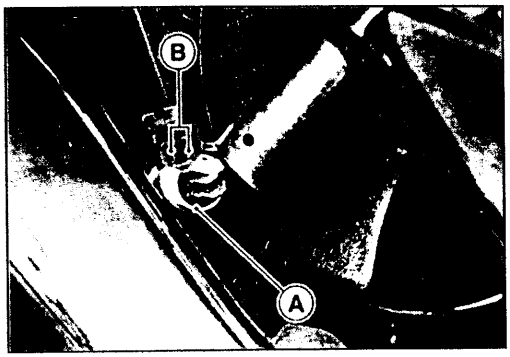
1. Zündschloß
2. Verteilerkasten
3. 10A Sicherung für Hupe
4. Anlasserrelais
5. 30A Hauptsicherung
6. Batterie
7. Grauer Steckverbinder
8. Brauner Steckverbinder
9. Benzinabsperrventil
10. IC Zünder

Kühlgebläse

Inspektion des Schaltkreises

- Die Leitungen vom Kühlgebläseschalter [A] abklemmen.
- Die Leitungen des Gebläseschalters mit einer Hilfsleitung [B] anschließen.

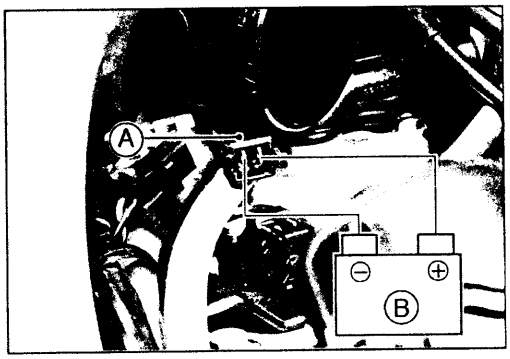
★ Wenn das Gebläse läuft, ist der Schalter zu prüfen.
★ Wenn das Gebläse nicht läuft, ist folgendes zu kontrollieren:
Leitungen und Steckverbinder
Hauptsicherung und Gebläsesicherung
Gebläsemotor



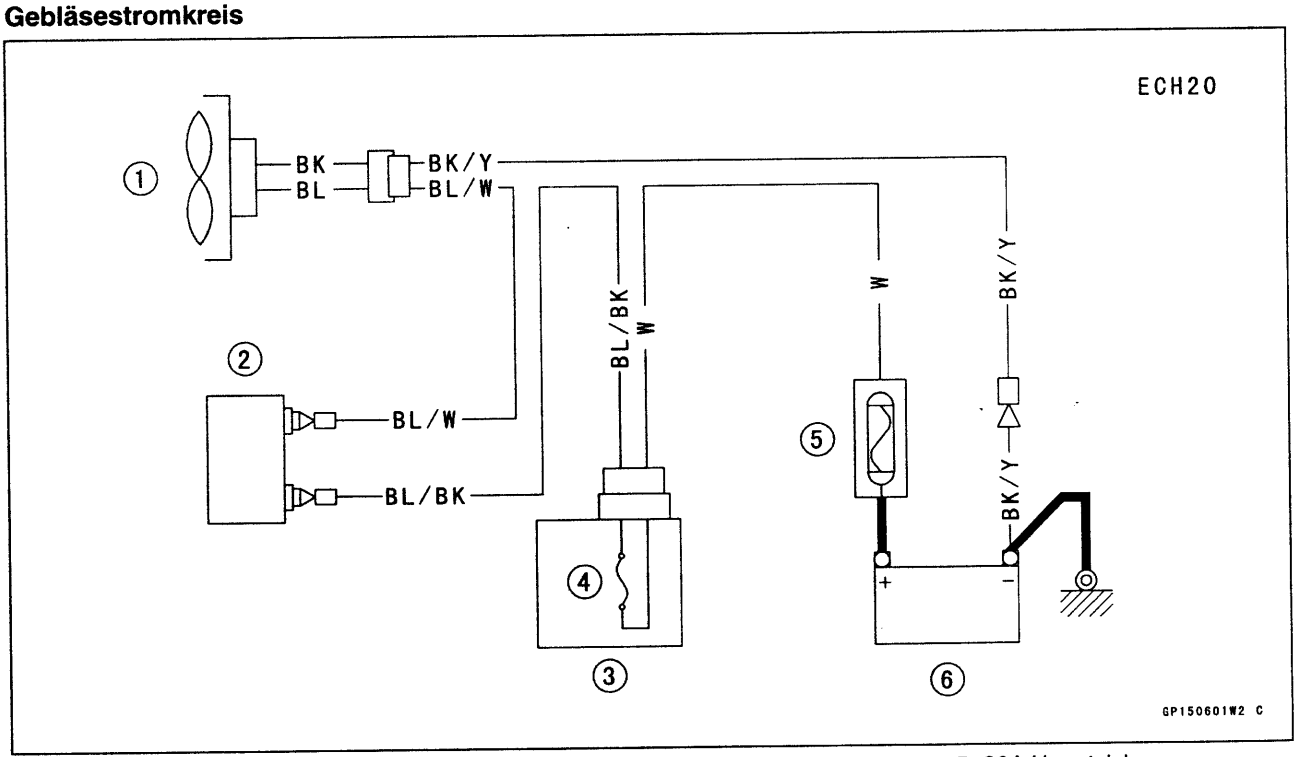
Inspektion des Gebläsemotors

- Das Luftfiltergehäuse ausbauen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Den 2-poligen Steckverbinder [A] der Gebläseleitungen abziehen.
- Das Gebläse mit zwei Hilfsleitungen an die Batterie anschließen [B].

★ Wenn das Gebläse jetzt nicht läuft, ist der Motor defekt und muß erneuert werden.



Gebläsestromkreis

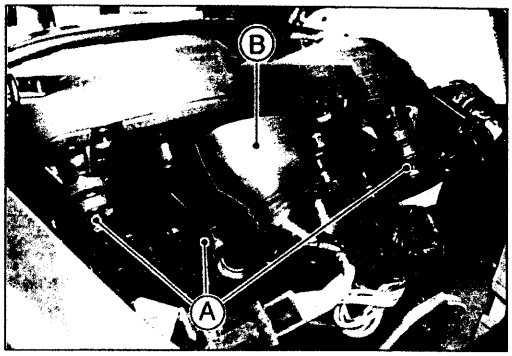


1. Kühlgebläse
2. Gebläseschalter
3. Verteilerkasten
4. 10A Gebläsesicherung
5. 30A Hauptsicherung
6. Batterie

Instrumente und Anzeigegeräte

Ausbau

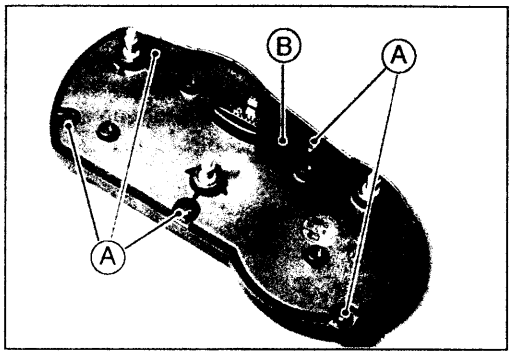
- Folgende Teile entfernen:
  Windschutz (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
- Die Befestigungsmuttern [A] abschrauben und die Instrumenteneinheit abnehmen.
- Die Staubkappe [B] zurückschieben und den Steckverbinder entfernen.



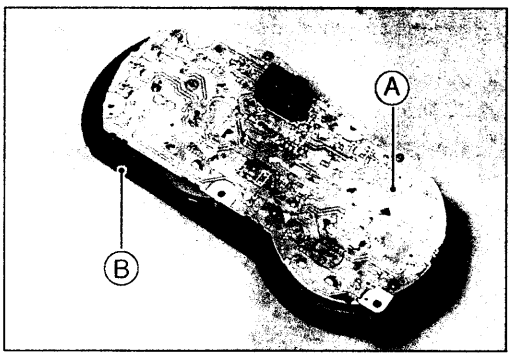
VORSICHT
Das Instrument oder Gerät mit der richtigen Seite nach oben legen, da sonst mit Störungen zu rechnen ist.

Zerlegen der Instrumente und Anzeigegeräte

- Folgende Teile entfernen:
  Instrumenteneinheit (siehe Ausbau der Instrumente und Anzeigegeräte)
  Schrauben [A]
  Untere Instrumentenabdeckung [B]

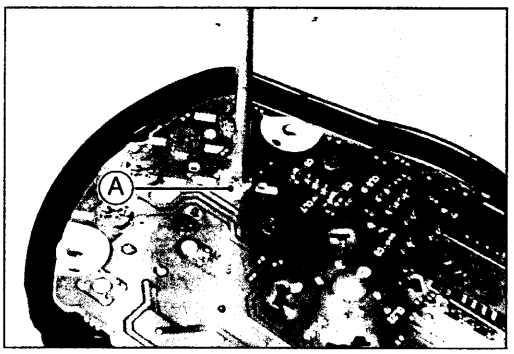


- Die Instrumenteneinheit [A] von der oberen Abdeckung [B] trennen.



Austauschen von Lampen

- Folgende Teile entfernen:
  Instrumenteneinheit
- Den Sockel [A] im Gegenuhrzeigersinn herausdrehen.
- Die Lampe aus dem Sockel herausziehen.



VORSICHT
Die Lampe nicht drehen, damit sie nicht beschädigt wird. **Nur Glühlampen der vorgeschriebenen Wattzahl verwenden.**

Instrumente und Anzeigegeräte

Inspektion der elektronischen Multifunktionsinstrumenteneinheit

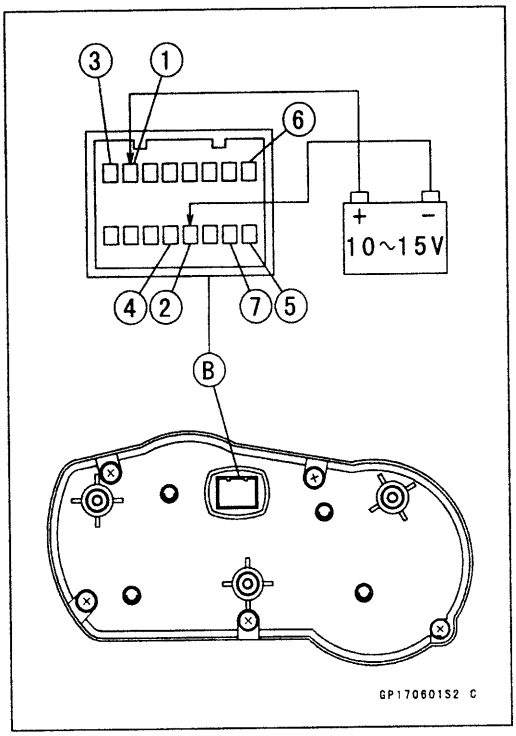
● Die Instrumenteneinheit ausbauen.

VORSICHT

Die Instrumenteneinheit nicht fallen lassen. Sie muß mit der richtigen Seite nach oben gelegt werden, da sonst mit Störungen zu rechnen ist.

● Mit Hilfsleitungen die 12 V Batterie [A] wie folgt an den Steckverbinder [B] der Instrumenteneinheit anschließen.
○ Den Batteriepluspol an die Klemme [1] anschließen.
○ Den Batterieminuspol an die Klemme [2] anschließen.

[1] Batterie (plus)
[2] Masse (minus)
[3] Zündung
[4] Stromquelle für Geschwindigkeitssensor
[5] Geschwindigkeitssensorimpuls
[6] Drehzahlmesserimpuls
[7] Wassertemperatur

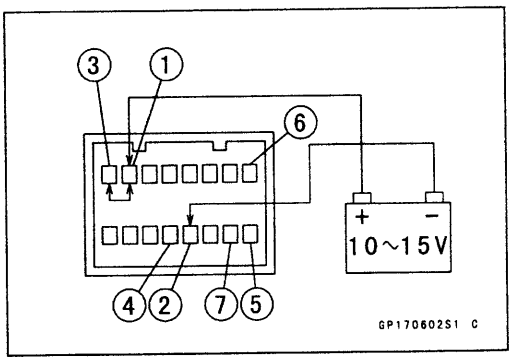


VORSICHT

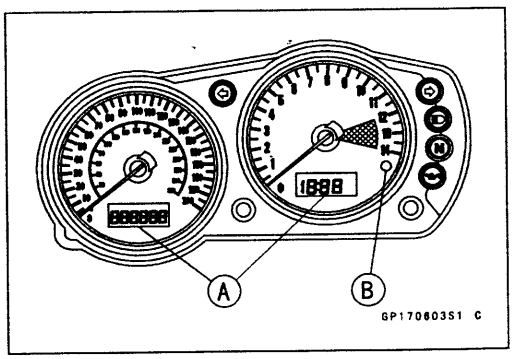
Die Klemmen [2], [4] und [4], [5] nicht kurzschließen.

Prüfen der Segmente der Flüssigkristallanzeige (FKA):

● Den Batteriepluspol an die Klemme [1] anschließen.
● Den Batterieminuspol an die Klemme [2] anschließen.
● Die Klemme [1] an die Klemme [3] anschließen.



○ Wenn alle Klemmen angeschlossen sind, müssen die FKA-Segmente [A] und die LED-Warnleuchte [B] drei Sekunden aufleuchten.
○ Wenn die Anschlüsse innerhalb von drei Sekunden abgeklemmt werden, gehen die Segmente aus.
★ Wenn die FKA-Segmente und die LED-Warnleuchte nicht aufleuchten, ist die Instrumenteneinheit zu erneuern.

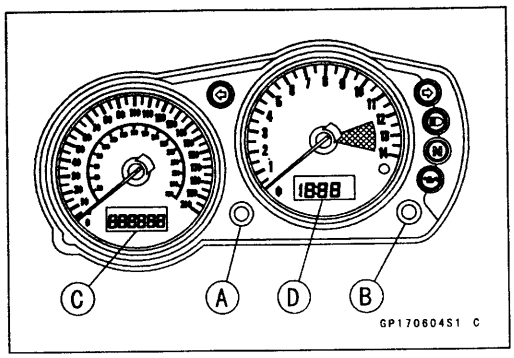


Überprüfung des ODO/TRIP- oder CLOCK/TEMP-Knopfes

● Die 12 V Batterie und die Klemmen in der gleichen Weise wie unter "Prüfen der Flüssigkristallsegmente (FKA)" anschließen.
● Wenn der Knopf [A] oder [B] gedrückt und gehalten wird, schaltet die Anzeige [C] oder [D] innerhalb von 2 Sekunden auf einen anderen Betriebsmodus um.

[A]: ODO/TRIP
[B]: CLOCK/TEMP
[C]: KILOMETERZÄHLER → TAGESKILOMETERZÄHLER → KILOMETERZÄHLER
[D]: UHR → TEMPERATUR → UHR

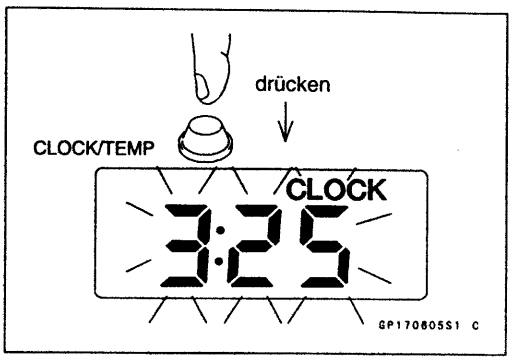
★ Wenn die Anzeige nicht funktioniert, ist die Instrumenteneinheit zu erneuern.



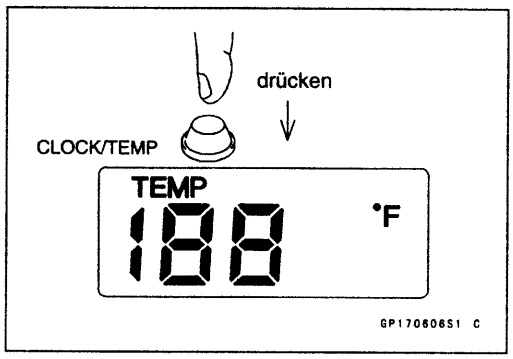
Instrumente und Anzeigegeräte

- Modus Uhr wird angezeigt.
- Wenn der Knopf CLOCK länger als zwei Sekunden gedrückt wird, geht die Anzeige auf den Modus "Uhr einstellen".
- Stunden und Minuteneinstellung überprüfen.

★ Wenn die Anzeigefunktion nicht in Ordnung ist, muß die Instrumenteneinheit erneuert werden.



- Modus Temperatur wird angezeigt.
- Wenn der Knopf TEMP länger als zwei Sekunden gedrückt wird, schaltet die Anzeige auf Grad Celsius oder Grad Fahrenheit der Wassertemperatur um.

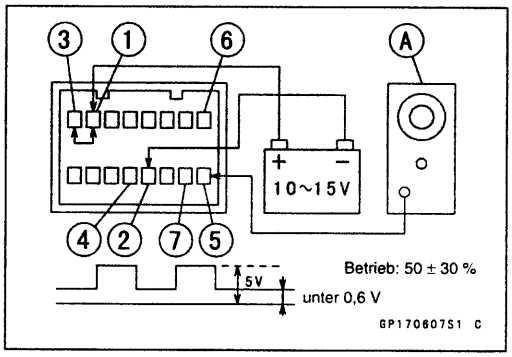


Prüfen des Tachometers:

- Die 12 V Batterie und die Klemmen in der gleichen Weise wie unter "Prüfen der Flüssigkristallsegmente (FKA)" anschließen.
- Die der Eingabefrequenz entsprechende Geschwindigkeit wird in dem Oscillator [A] angezeigt, wenn die Rechteckwelle (gemäß Abbildung) an der Anschlußklemme [5] eingegeben wird.

O Angezeigt werden ungefähr 60 Mp/h, wenn die Eingangsfrequenz ungefähr 141 Hz ist.

O Angezeigt werden ungefähr 60 km/h, wenn die Eingangsfrequenz ca. 88 Hz ist.



- Wenn der Oscillator nicht verfügbar ist, kann der Tachometer wie folgt überprüft werden:

O Die Instrumenteneinheit montieren.

O Das Hinterrad mit dem Heber vom Boden abheben.

O Die Zündung einschalten.

O Das Hinterrad von Hand drehen.

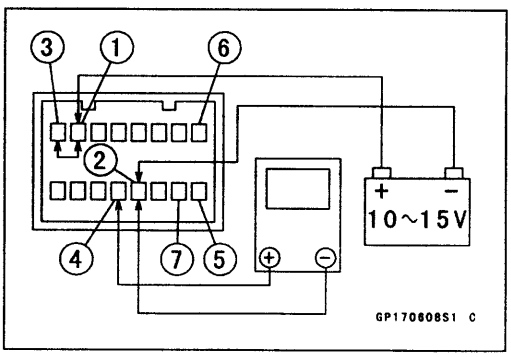
O Kontrollieren, ob der Tachometer die Geschwindigkeit anzeigt.

★ Wenn der Tachometer nicht funktioniert, sind die Stromquelle des Geschwindigkeitssensors und der Sensor zu überprüfen.

Prüfen der Stromquelle des Geschwindigkeitssensors:

- Die 12 V Batterie und die Klemmen in der gleichen Weise wie unter "Prüfen der Flüssigkristallsegmente (FKA)" anschließen.
- Den Handtester auf den Bereich 25 V Gleichspannung schalten und an die Anschlußklemmen [2] und [4] anschließen.

★ Wenn die Spannung unter 5 V liegt, ist die Instrumenteneinheit zu erneuern.

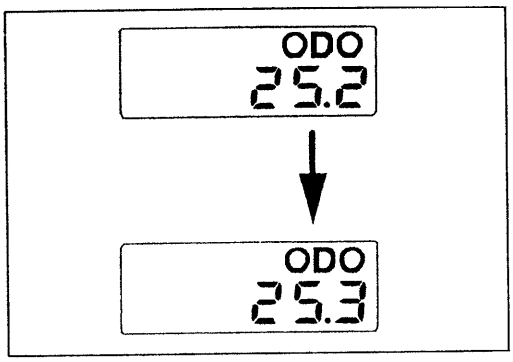


VORSICHT
Die Anschlußklemmen [2], [4] und [4], [5] nicht kurzschließen.

Instrumente und Anzeigegeräte

Prüfen des Kilometerzählers:
- Den Kilometerzähler in der gleichen Weise wie den Tachometer prüfen.

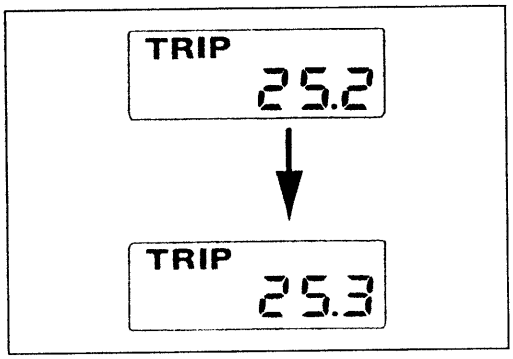
★ Wenn der angegebene Wert nicht addiert wird, ist die Instrumenteneinheit zu erneuern.



Prüfen des Tageskilometerzählers:
- Den Tageskilometerzähler in der gleichen Weise prüfen wie den Tachometer.

★ Wenn der angezeigte Wert nicht addiert wird, ist die Instrumenteneinheit zu erneuern.
- Wenn der ODO/TRIP-Knopf länger als 2 Sekunden gedrückt wird, muß 0,0 angezeigt werden.

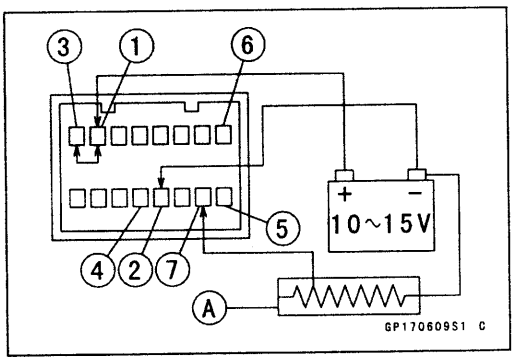
★ Wenn 0,0 nicht angezeigt wird, ist die Instrumenteneinheit zu erneuern.

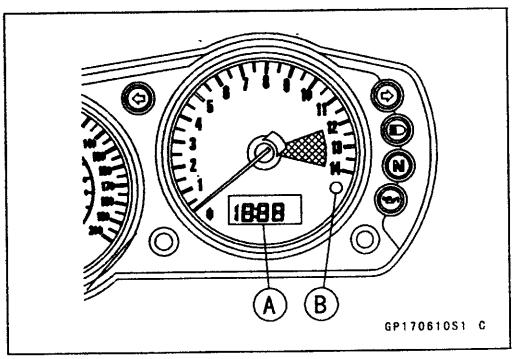


Prüfen der Wassertemperaturanzeige:
- Die 12 V Batterie und die Klemmen in der gleichen Weise wie unter "Prüfen der Flüssigkristallsegmente (FKA)" anschließen.
- Den regelbaren Widerstand [A] gemäß Abbildung an die Klemme [7] anschließen.
- Kontrollieren, ob die Anzahl der angezeigten Segmente und der Warnleuchte dem Wert des regelbaren Widerstands entsprechen.

Widerstandswert Wert (Ω)	Temperatur INSTRUMENT [A]	Warnleuchte [B]
9560	50° C	AUS
2780	80° C	AUS
950	110° C	AUS
810	115° C	EIN
690	HI	BLINKT

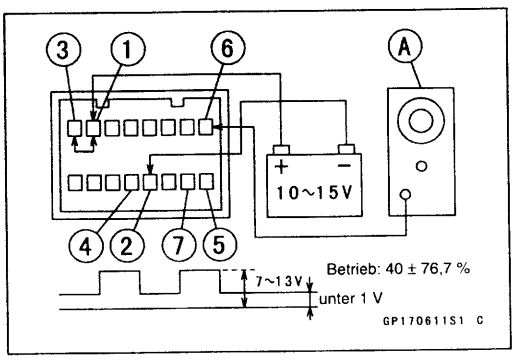
- Wenn die Anzeige nicht in dieser Weise erfolgt, ist die Instrumenteneinheit zu erneuern.





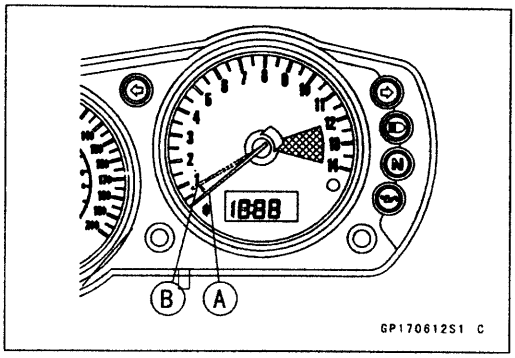
Prüfen des Drehzahlmessers:
- Die 12 V Batterie und die Klemmen in der gleichen Weise wie unter "Prüfen der Flüssigkristallsegmente (FKA)" anschließen.
- Die der Eingabefrequenz entsprechende Geschwindigkeit wird in dem Oscillator [A] angezeigt, wenn die Rechteckwelle (gemäß Abbildung) an der Anschlußklemme [6] eingegeben wird.

○ Angezeigt werden ungefähr 6000 min^{-1}, wenn die Eingangsfrequenz ungefähr 200 Hz ist.



Instrumente und Anzeigegeräte

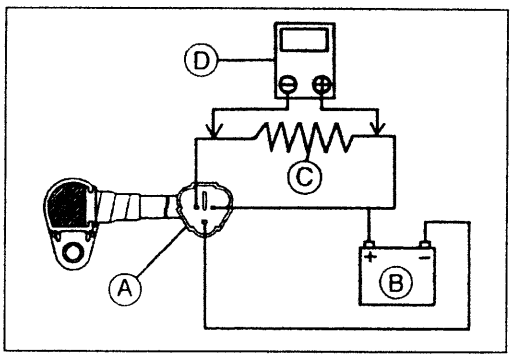
● Wenn kein Oscillator zur Verfügung steht, kann der Drehzahlmesser wie folgt geprüft werden:
○ Die 12 V Batterie und die Klemmen in der gleichen Weise wie unter "Prüfen der Flüssigkristallsegmente (FKA)" anschließen.
○ Mittels einer Hilfsleitung die Klemme [1] mehrmals an die Klemme [6] anschließen und abklemmen.
○ Der Zeiger des Drehzahlmessers [A] sollte jetzt ausschlagen [B].
★ Wenn der Zeiger nicht ausschlägt, ist die Instrumenteneinheit zu erneuern.



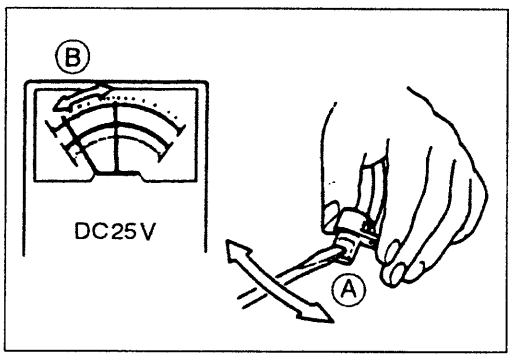
Prüfen des Geschwindigkeitssensors

● Folgende Teile entfernen:
Geschwindigkeitssensor (siehe Abschnitt Achsantrieb)
● Den Steckverbinder des Geschwindigkeitssensors [A] gemäß Abbildung an die Batterie [B], den 10 kΩ Widerstand [C] und den Handtester [D] anschließen.
● Den Tester auf den Bereich 25 V Gleichspannung umschalten.

Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

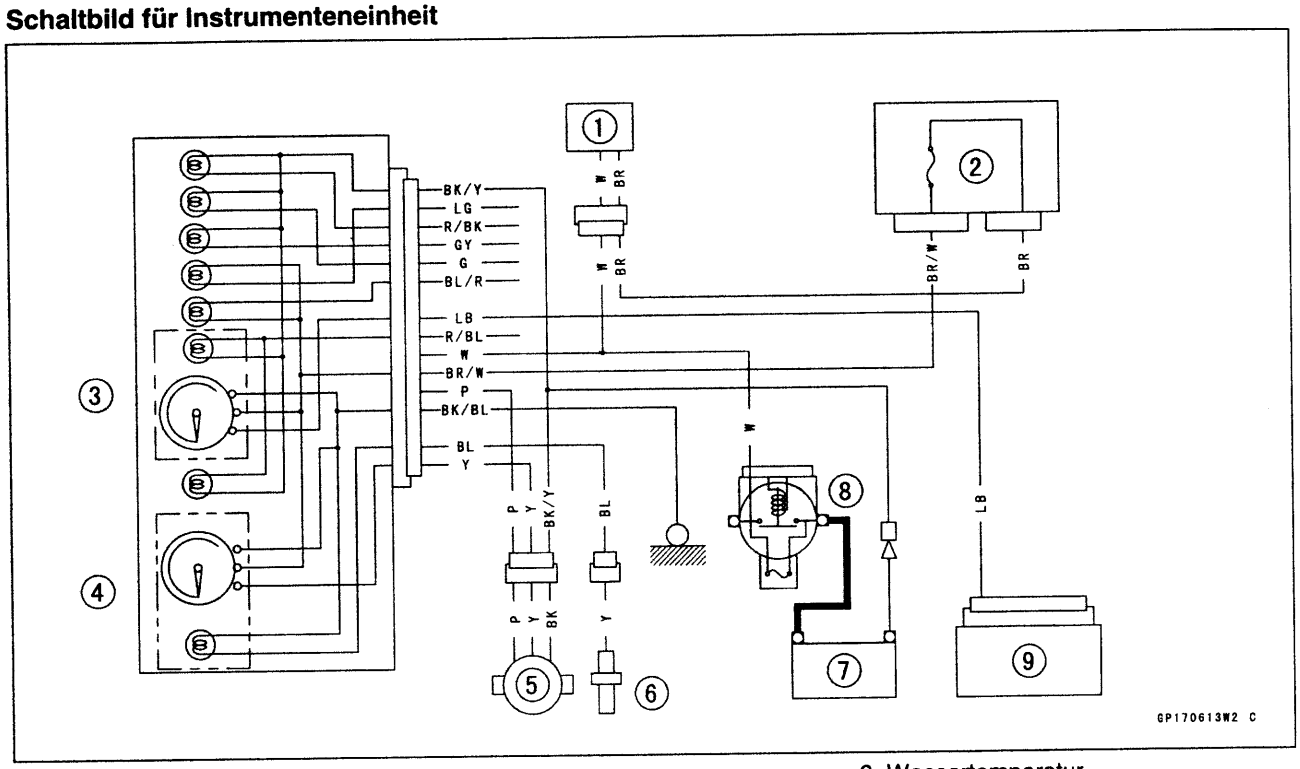


● Beide Seiten der Oberfläche des Geschwindigkeitssensors mit einem Schraubenzieher abtasten [A].
○ Der Zeiger des Teststers sollte jetzt ausschlagen [B].
★ Wenn der Zeiger nicht ausschlägt, ist der Geschwindigkeitssensor zu erneuern.



Instrumente und Anzeigegeräte

Schaltbild für Instrumenteneinheit



1. Zündschloß
2. Verteilerkasten
3. Drehzahlmesser
4. Tachomter
5. Geschwindigkeitssensor
6. Wassertemperatur
7. Batterie
8. Hauptsicherung
9. IC Zünder

Schalter und Sensoren

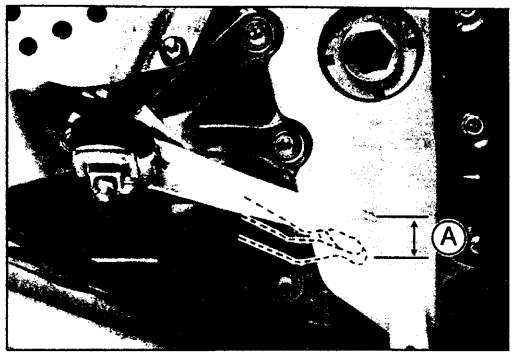
Prüfen der Bremslichtschaltereinstellung

- Die Zündung einschalten.
- Den Fußbremshebel betätigen und die Arbeitsweise des Hinterrad-Bremslichtschalters überprüfen.

★ Wenn das Bremslicht nicht wie vorgeschrieben funktioniert, ist die Einstellung zu regulieren.

Bremslichteinstellung

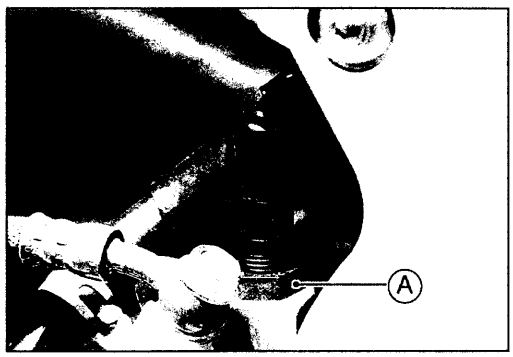
Normalwert: Leuchtet nach etwa 10 mm Fußbremshebelweg auf [A]



Regulieren der Bremslichteinstellung

Durch Veränderung der Position des Hinterrad-Bremslichtschalters kann die Bremslichteinstellung nachgestellt werden.

- Den Schalter so verstellen, daß das Bremslicht nach dem vorgeschriebenen Fußbremshebelweg aufleuchtet; hierfür ist die Einstellmutter [A] zu drehen.



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

Inspektion der Schalter

- Mit dem Handtester überprüfen, ob nur die in den Tabellen angegebenen Anschlüsse Durchgang haben (etwa 0 Ω)

○ Für die Schalter am Lenker und für das Zündschloß gelten die Tabellen im Schaltbild.

★ Wenn der Schalter eine Unterbrechnung oder einen Kurzschluß hat, ist er zu reparieren oder zu erneuern.

Spezialwerkzeug - Handtester: 57001-1394

Anschlüsse des Hinterrad-Bremslichtschalters

	BR	BL
Fußbremshebel betätigt	○——	——○
Bremshebel freigegeben		

Anschlüsse des Seitenständerschalters

	G/W	BK/Y
Seitenständer eingeklappt	○——	——○
Seitenständer ausgeklappt		

Anschlüsse des Leerlaufschalters

	Schalterklemme	
Getriebe im Leerlauf	○——	——○
Gang eingelegt		

Anschlüsse des Öldruckschalters*

	Schalterklemme	
Motor ausgeschaltet	○——	——○
Motor läuft		

*: Das Motorschmiersystem ist in gutem Zustand.

Schalter und Sensoren

Prüfen des Kühlgebläseschalters

- Den Gebläseschalter ausbauen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- 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.

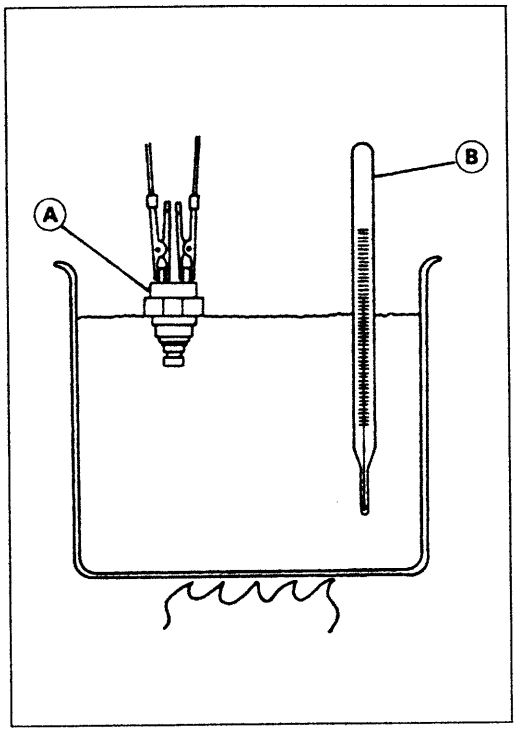
ANMERKUNG

o *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 den Schalterklemmen bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.

★ Wenn der Handtester nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Schalter zu erneuern.

Widerstand des Gebläseschalters
- o **Ansteigende Temperatur:**
  Von OFF auf ON bei 96 - 100°C
- o **Absinkende Temperatur:**
  Von ON auf OFF über 91°C
  ON: Weniger als 0,5 Ω
  OFF: Mehr als 1 M Ω



Prüfen des Wassertemperatursensors

- Den Wassertemperatursensor ausbauen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- 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.

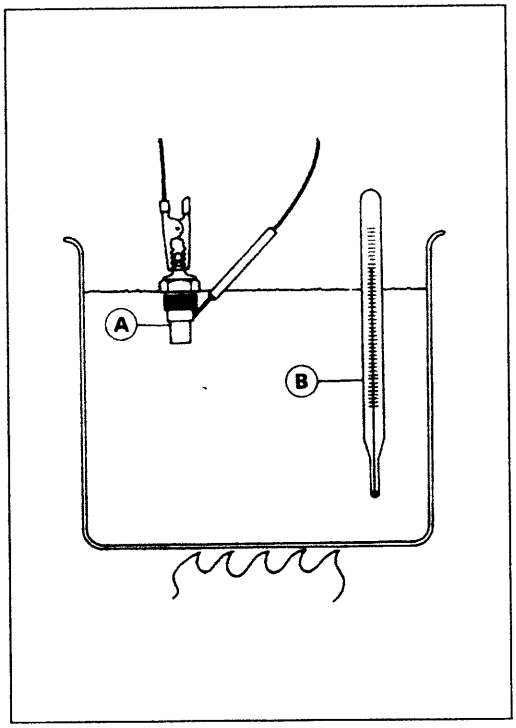
ANMERKUNG

o *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.

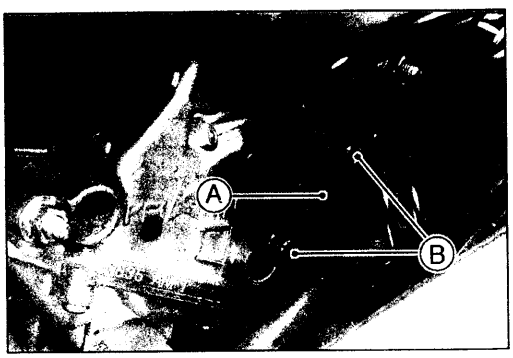
Wassertemperatursensor
50°C: 9,18 - 9,94 kΩ
80°C: 2,50 - 3,06 kΩ
120°C: 0,65 - 0,73 kΩ



Aus- und Einbau des Drosselklappensensors

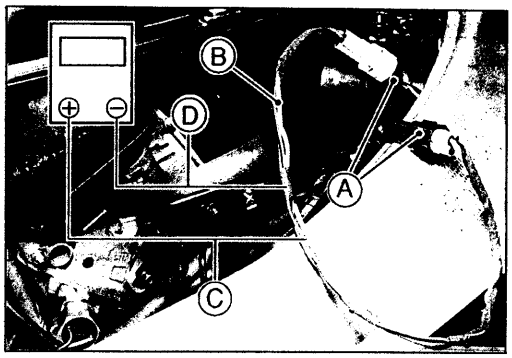
VORSICHT
Den Drosselklappensensor nicht ausbauen [A].

- Die Angaben für das Auswechseln des Drosselklappensensors finden Sie im Abschnitt Nachstellen des Drosselklappensensors.



Schalter und Sensoren

Prüfen des Drosselklappensensors



- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Den Kraftstoffschlauch an einen Hilfstank anschließen, damit Benzin zu den Vergasern gelangt.
- Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen.
- Folgendes überprüfen:
  Leerlaufdrehzahl (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
  Ladezustand der Batterie (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
- Die Zündung ausschalten.
- Den Steckverbinder der Leitung des Drosselklappensensors ausziehen.
- Den Adapter [B] zwischen die Steckverbinder [A] anschließen.

Spezialwerkzeug - Adapter für Einstellung des Drosselklappensensors: 57001-1400

- Den Handtester an den Adapter anschließen.
  Handtester (+) → Y-Leitung [C]
  Handtester (-) → BK-Leitung [D]
- Den Motor starten.
- Die Ausgangsspannung des Sensors im Leerlauf kontrollieren.

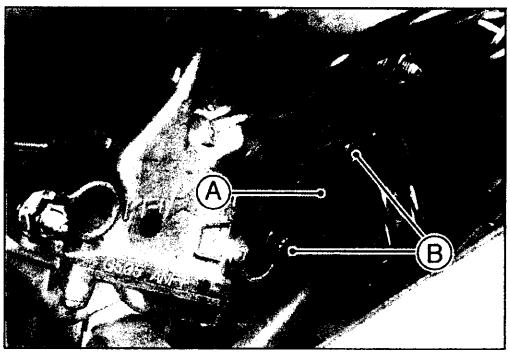
Ausgangsspannung des Drosselklappensensors
Normalwert: 0,9 - 1,1 V (Motor läuft im Leerlauf)

★ Wenn die Anzeige nicht innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegt, muß der Drosselklappensensor nachgestellt werden (siehe Nachstellen des Drosselklappensensors).
★ Wenn die Spannung in Ordnung ist, zum nächsten Test übergehen.
- Den Motor ausschalten.
- Die Zündung einschalten.
- Die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors bei vollständig geöffnetem Gasgriff kontrollieren.

Ausgangsspannung des Drosselklappensensors
Normalwert: 4,06 - 4,26 V (bei vollständig geöffnetem Gasgriff)

★ Wenn der angezeigte Wert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, ist der Sensor zu erneuern.

Nachstellen des Drosselklappensensors



- Den Motor starten.
- Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
- Den Motor abschalten und den Vergaser ausbauen.

VORSICHT
Beim Ausbau des Vergasers nicht an der Leerlaufeinstellschraube drehen.

- Den Einstelladapter an die Steckverbindung der Sensorleitung anschließen (siehe Prüfen des Drosselklappensensors)

Spezialwerkzeug - Adapter #1 für Einstellung des Drosselklappensensors: 57001-1400

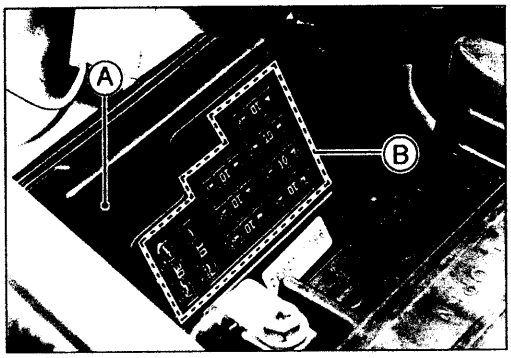
- Die Befestigungsschrauben [A] des Drosselklappensensors lösen.
- Den Sensor nachstellen, bis die Ausgangsspannung im vorgeschriebenen Bereich liegt.

Ausgangsspannung des Drosselklappensensors
Normalwert: 0,9 - 1,1 V

- Wenn der angezeigte Wert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, ist der Sensor zu erneuern.

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 (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- 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)	Instrumentenanschluß	Instrumentenanzeige (Ω)
1 - 1A	0	1A - 8	∞
1 - 2	0	2 - 8	∞
3A - 4	0	3A - 8	∞
6 - 5	0	6 - 2	∞
6 - 10	0	6 - 3A	∞
6 - 7	0	17 - 3A	∞
6 - 17	0		

Prüfen des Anlasserstromkreises und des Scheinwerferrelais

- 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)
Scheinwerferrelais	*7 - 8	∞	Anlasserrelais	9 - 11	∞
	*7 - 13	∞		12 - 13	∞
	(+) (-) *13 - 9	nicht ∞ **		(+) (-) 13 - 11	∞
				(+) (-) 12 - 11	nicht ∞ **

(*): Nur für die Modelle für USA, Kanada, Australien und Malaysia
(**): Die jeweilige Anzeige ändert sich, je nach verwendetem Tester.
(+): Testerplusleitung anlegen.
(–): Testerminusleitung anlegen.

Prüfen des Relaisstromkreises (Batterie angeschlossen)

	Batterie-anschluß (+) (–)	Instrumenten-anschluß	Instumenten-anzeige (Ω)
Scheinwerferrelais	*9 – 13	*7 – 8	0
Anlasserrelais	11 – 12	(+) (–) 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, 16–14

*: Nur für die Modelle für USA, Kanada, Australien und Malaysia

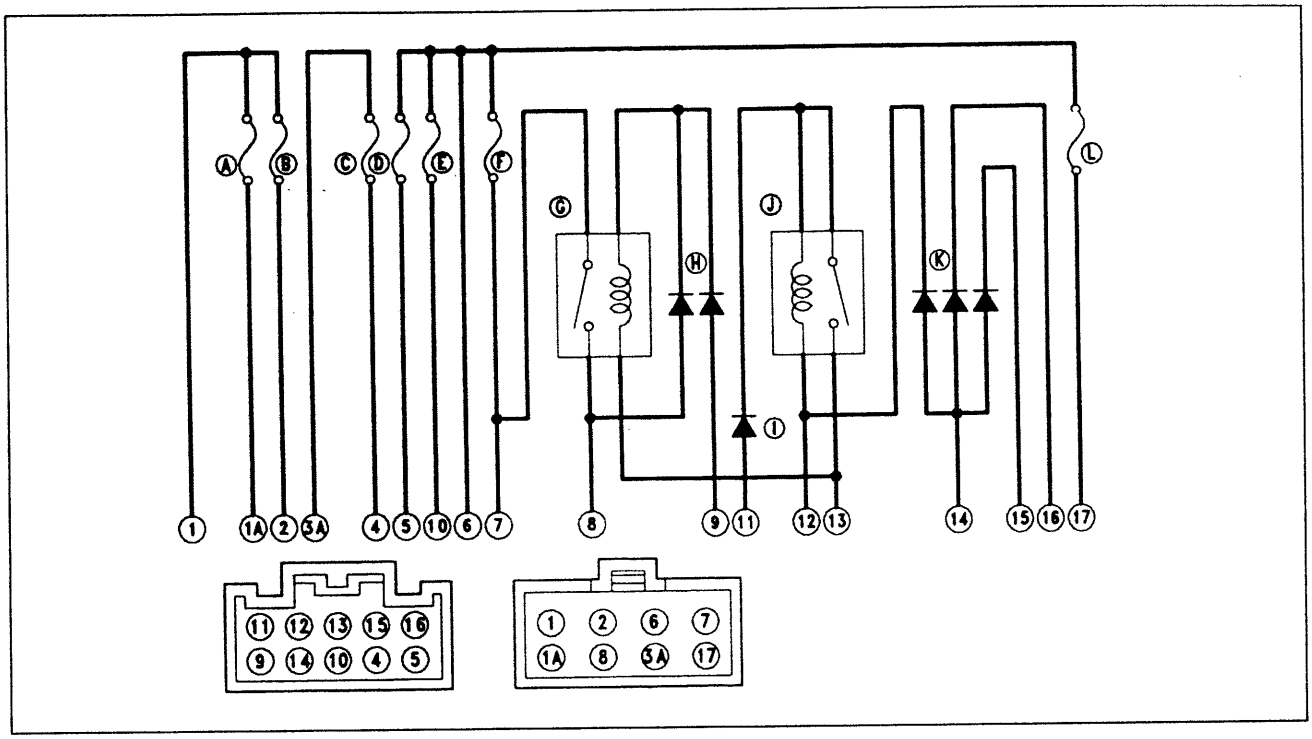
★ Der Widerstand muß in einer Richtung niedrig und in der anderen 10 mal so hoch sein. Wenn der Widerstand einer Diode in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist die Diode defekt und der Verteilerkasten muß ausgewechselt werden.

ANMERKUNG

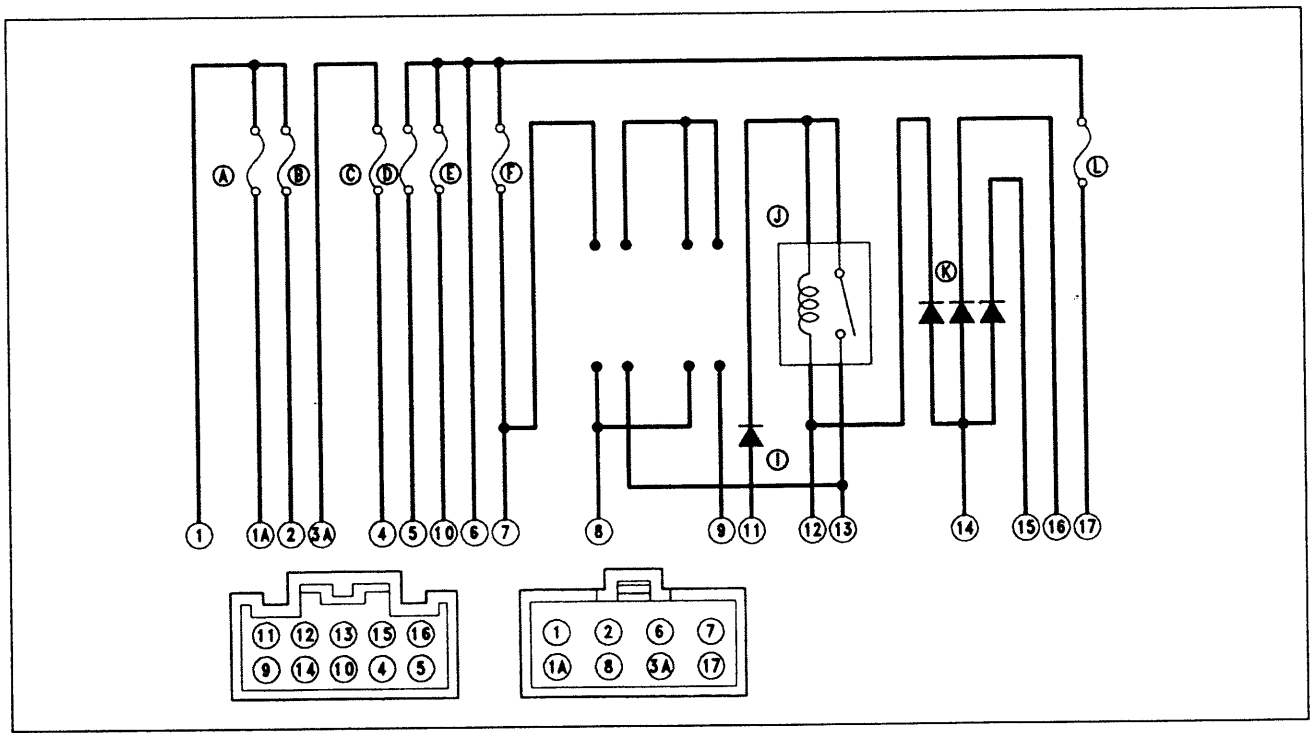
○ *Je nachdem, welches Meßgerät und welche Diode verwendet werden, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die Unteranzeige zwischen 0 Ω bis zur Hälfte der Skala sein.*

Verteilerkasten

Schaltkreis für Verteilerkasten (USA, Kanada, Australien und Malaysia)



Schaltkreis für Verteilerkasten (alle anderen Modelle)

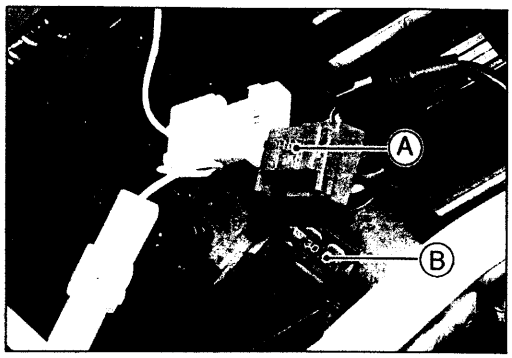


A. 10A Sicherung für Zubehör
B. 10A Sicherung für Gebläse
C. 10A Sicherung für Blinker
D. 10A Sicherung für Hupe
E. 10A Sicherung für Zündung
F. 10A Sicherung für Scheinwerfer
G. Scheinwerferrelais
H. Scheinwerferdioden
I. Anlasserdiode
J. Relais für Anlasserstromkreis
K. Sperrdioden
L. 10A Sicherung für Rücklicht

Sicherungen

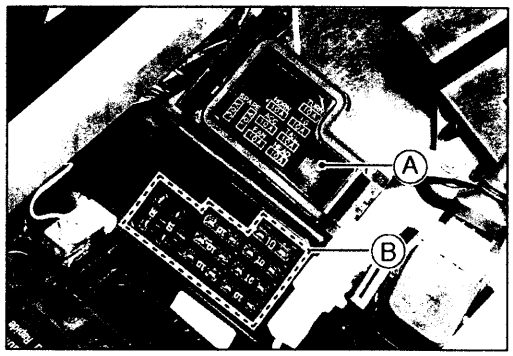
Ausbau der 30A Hauptsicherung

- Folgende Teile entfernen:
  Sitze (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
  Anlasserrelais und Steckverbinder [A] für 30A Hauptsicherung
- Die Hauptsicherung [B] mit einer Spitzzange aus dem Anlasserrelais herausziehen.



Ausbau der Verteilerkastensicherung

- Die Sitze 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.



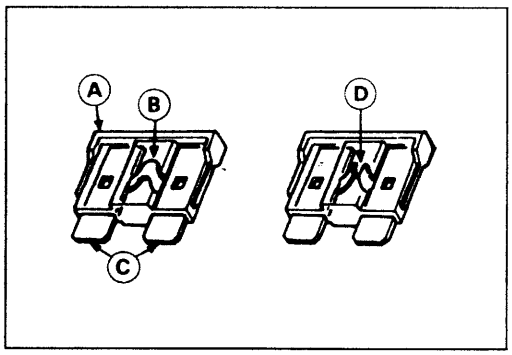
Einbau der Sicherungen

- 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

Verwenden Sie als Ersatzsicherungen nur solche mit der für den Schaltkreis vorgeschriebenen Stromstärke. Wenn eine stärkere Sicherung eingebaut wird, können Leitungen und Einzelteile beschädigt werden.

Anhang

Inhaltsverzeichnis

Zusätzliche Überlegungen für Rennen 16-2
Vergaser 16-2
Zündkerze 16-2
Prüfen der Zündkerzen 16-4
Fehlersuchanleitung 16-5
Allgemeine Schmierung 16-9
Schmieren 16-9
Muttern, Schrauben und Befestigungen 16-10
Inspektion 16-10

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.

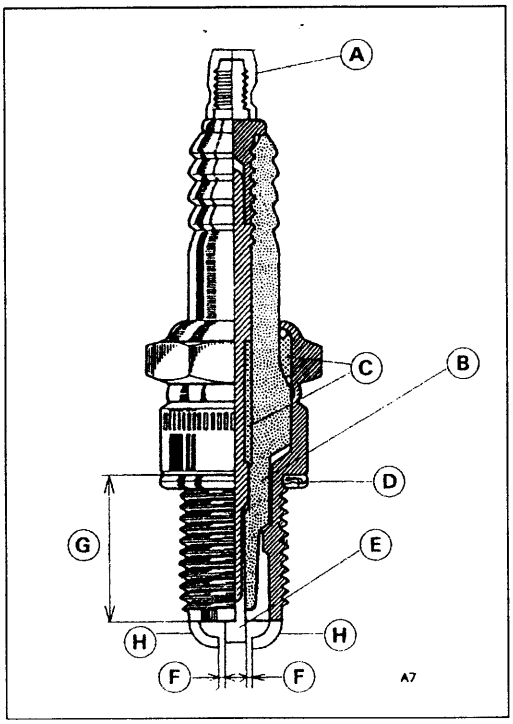
Zündkerzen

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 Besichtigung der Zündkerze festgestellt werden, ob eine Zündkerze mit dem richtigen Wärmewert eingesetzt ist oder nicht.

A. Anschlußmutter
B. Isolierkörper
C. Keramikisolator
D. Dichtung
E. Mittelelektrode
F. Elektrodenabstand
G. Gewindelänge
H. Seitenelektrode



Zusätzliche Überlegungen für Rennen

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.

Zusätzliche Überlegungen für Rennen

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

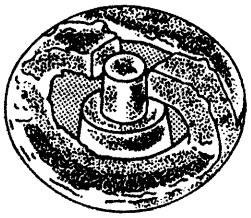
Beim Auswechseln der Zündkerze gegen eine andere als die Standardausführung ist darauf zu achten, daß die neue Kerze die gleiche Länge (Länge des Gewindeteils) und die gleiche Gewindesteigung wie die Standardkerze aufweist. Wenn die Gewindelänge zu kurz ist, bilden sich Rußansammlungen in der Kerzenbohrung 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
Durchmesser: 10 mm
Steigung: 1,0 mm
Länge: 19 mm

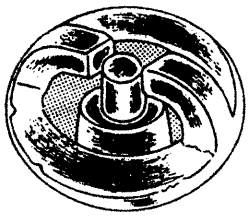
ANMERKUNG

○ *Eine Zündkerze wirkt ähnlich wie ein Thermostat. Bei einer Zündkerze mit dem falschen Wärmewert kann der Motor zu heiß werden (mit Beschädigungen des Motors) oder zu kalt bleiben (schlechte Leistung, Fehlzündung und Absterben).*

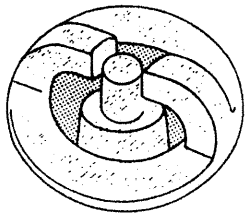
Zustand der Zündkerze



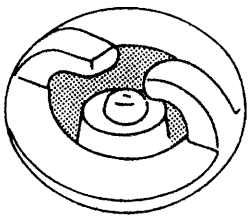
verrußt



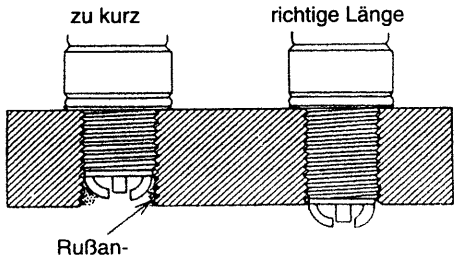
verölt



normal



überhitzt



Anleitung für die Fehlersuche

ANMERKUNG

o *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
- Tasssenstößel festgefressen
- Zylinder, Kolben festgefressen
- Kurbelwelle festgefressen
- Pleuelkopf festgefressen
- Pleuelfuß festgefressen
- Getrieberad oder Lager festgefressen
- Nockenwelle festgefressen
- Anlasserzwischenrad festgefressen

Kein Kraftstoffffluß:
- Kein Benzin im Tank
- Störungen an der Benzinpumpe
- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Kraftstoffilter verstopft
- Kraftstoffhahn verstopft
- Kraftstoffleitung verstopft
- Schwimmerventil verstopft
- Kraftstoffabsperrventil bleibt geschlossen (Absperrventil und IC Zünder kontrollieren)

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
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenstecker oder Zündkabel defekt
- Zündkerzenstecker kurzgeschlossen oder hat schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerze
- IC-Zünder schadhaft
- Leerlauf-, Anlassersperr- oder Seitenständerschalter schadhaft
- Impulsgeber schadhaft
- Zündspule schadhaft
- Zündschloß oder Zündunterbrecher kurzgeschlossen
- Leitungen kurzgeschlossen oder unterbrochen
- Sicherung durchgebrannt

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
- Kraftstoffabsperrventil öffnet nicht vollständig (Absperrventil und IC-Zünder überprüfen)
- Vergaserhalterung lose
- Luftfilterkanal lose
- O-Ring für Luftfilter beschädigt

Kompression zu niedrig:
- Zündkerze lose
- Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
- Kein Ventilspiel
- Zylinder oder Kolben verschlissen
- Kolbenringe schadhaft (abgenutzt, lahm, gebrochen oder klemmen)
- Kolbenringspiel zu groß
- Zylinderkopf verzogen
- Zylinderkopfdichtung beschädigt
- Ventilfeder gebrochen oder lahm
- Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder Rußansammlung auf der Sitzfläche)

Sonstige Störungen:
- IC-Zünder defekt
- Vergaser nicht synchronisiert
- Vakuumkolben bewegt sich nicht leicht
- Kolbenmembrane beschädigt
- Motoröl zu steif
- Triebwerk defekt
- Bremsen schleifen
- Luftansaugventil beschädigt
- Vakuumschaltventil beschädigt

Schlechter Lauf oder keine Leistung bei hoher Drehzahl

Falsche Zündung:
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- 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
- Kraftstoffabsperrventil öffnet nicht vollständig (Absperrventil überprüfen)
- Entlüftungsbohrungen der Nadeldüsenhalterung oder der Nadeldfüse verstopft
- Luftfilter verstopft, undicht oder fehlend
- Luftfilterkanal schlecht abgedichtet
- O-Ring für Luftfilter beschädigt
- Wasser oder Schmutz im Kraftstoff
- Vergaserhalterung lose
- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Kraftstoffhahn verstopft
- Kraftstoffleitung verstopft
- Störungen an der Benzinpumpe

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
- Schlechter oder falscher Kraftstoff
- Falsche Zündkerzen
- IC-Zünder defekt

Andere Störungen
- Drosselklappen öffnen nicht vollständig
- Vakuumkolben gleitet nicht leicht
- Membrane für Vakuumkolben beschädigt
- Bremse schleift
- Kupplung rutscht
- Überhitzung
- Zuviel Öl im Motor
- Motoröl zu steif
- Triebwerk defekt
- Luftansaugventil defekt
- Vakuumschaltventil beschädigt
- Katalysatoren abgeschmolzen, weil Auspuff überhitzt (KLEEN)

Überhitzung

Falsche Zündung:
- Zündkerzen verschmutzt, beschädigt oder falsch eingestellt
- Falsche Zündkerze

Auspuff überhitzt:
- Für KLEEN, den Motor nicht laufen lassen, auch wenn nur bei einem Zylinder Fehlzündungen oder schlechter Lauf auftreten. (Den Fehler bei der nächsten Kundendienststation beheben lassen.)
- Für KLEEN, den Anlaßknopf nicht drücken, wenn die Batterie leer ist. (Eine voll geladene Batterie mit Starthilfekabel anschließen und den Motor mit dem Elektroanlasser starten.)
- Für KLEEN, den Motor nicht starten, wenn es wegen Verschmutzung der Zündspulen oder schlechtem Anschluß der Zündspulen-Sekundärleitung zu Fehlzündungen kommt.
- Für KLEEN, das Motorrad nicht ohne Gas fahren, wenn die Zündung ausgeschaltet ist. (Die Zündung auf ON schalten und den Motor laufen lassen.)
- IC Zünder oder Kraftstoffabsperrventil defekt.
- 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

Falsche Anzeigen:
- Wassertemperaturanzeige defekt
- Wassertemperatursensor defekt

Kühlmittel falsch:
- Kühlmittelstand zu niedrig
- Kühlmittel verschmutzt

Fehlerhafte Teile im Kühlsystem:
- Ölkühlerrippe beschädigt
- 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
- Wassertemperaturfühler defekt

Fehlerhafte Teile im Kühlsystem:
- Gebläseschalter defekt
- Thermostat defekt

Anleitung für die Fehlersuche

Kupplung arbeitet fehlerhaft:

Kupplung rutscht:
- Kupplungsscheiben abgenutzt oder verzogen
- Stahlscheiben abgenutzt oder verzogen
- Kupplungsfeder gebrochen oder lahm
- Kupplungsnabe oder Gehäuse ungleichmäßig abgenutzt
- Kein Spiel am Kupplungshebel
- Kupplungszug hängt
- Kupplungsausrückmechanismus 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
- Kupplungsnabenmutter lose
- Kupplungsnaben-Keilverzahnung beschädigt
- Kupplungsscheiben falsch montiert
- Zuviel Spiel am Kupplungshebel
- Kupplungsausrückmechanismus defekt

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
- Rückholfeder lahm oder gebrochen
- Rückholfederstift lose
- Schaltarmfeder gebrochen
- Schaltarm gebrochen
- Schaltklaue gebrochen

Gang springt heraus:
- Schaltergabel abgenutzt oder verbogen
- 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
- Überhitzung

Kolbenschlagen:
- Spiel zwischen Zylinder und Kolben zu groß
- Zylinder und Kolben abgenutzt
- Pleuel verbogen
- Kolbenbolzen oder Kolbenbolzenbohrungen abgenutzt

Ventilgeräusche:
- Falsches Ventilspiel
- Ventilfeder gebrochen oder lahm
- Nockenwellenlager ausgeschlagen
- Tassenstößel verschlissen

Andere Geräusche:
- Pleuelspiel am Bolzen zu groß
- Pleuelspiel an Kurbelwelle zu groß
- 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
- Lichtmaschinenrotor lose
- Katalysatoren abgeschmolzen, weil Auspuff überhitzt (KLEEN)

Unübliche Getriebegeräusche

Kupplungsgeräusche:
- Gummidämpfer lahm oder gebrochen
- Spiel zwischen Kupplungsgehäuse und Kupplungsscheibe zu groß
- Kupplungsgehäusezahnrad verschlissen

Getriebegeräusche:
- Lager ausgeschlagen
- Getriebezahnräder verschlissen oder ausgeplatzt
- Metallspäne in den Radzähnen
- Zu wenig Öl im Motor

Antriebsgeräusche:
- Antriebskette falsch gespannt
- Antriebskette verschlissen
- Hinterradzahnkranz und/oder Motorritzel verschlissen
- Antriebskette nicht ausreichend geschmiert
- Hinterrad falsch ausgerichtet

Unübliches Rahmengeräusch:

Vorderradgabelgeräusche
- Öl unzureichend oder zu dünn
- Feder lahm oder gebrochen

Hinterradstoßdämpfergeräusche:
- Stoßdämpfer beschädigt

Scheibenbremsengeräusche:
- Bremsklötze falsch eingebaut
- Bremsklotzfläche verglast
- Bremsscheibe verzogen
- Bremssattel defekt

Sonstige Geräusche:
- Halter, Muttern, Schrauben usw. falsch montiert oder nicht festgezogen

Öldruckanzeigelampe leuchtet auf:

Motorölpumpe beschädigt
Motorölsieb verstopft
Ölstand zu niedrig
Motoröl zu dünn
Nockenwellenlager verschlissen
Kurbelwellenlager verschlissen
Öldruckschalter beschädigt
Leitungen beschädigt
Überdruckventil klemmt
O-Ring am Ölkanal im Kurbelgehäuse 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
Lenkerklemmstück lose
Befestigungsmuttern für obere Gabelbrücke lose

Lenker zieht nach einer Seite:
Rahmen verbogen
Räder falsch ausgerichtet
Schwinge verbogen oder verzogen
Lenkung schlecht eingestellt
Vorderradgabel verbogen
Gabelrohre ungleich (Ölstand)
Rechter und linker Hinterrad-Stoßdämpfer ungleichmäßig eingestellt

Stoßdämpfung unzureichend:
(Zu hart)
zuviel Öl in Vorderradgabel
Öl in Vorderradgabel zu steif
Luftdruck in Vorderradgabel zu hoch
Hinterradstoßdämpfer falsch eingestellt
Reifendruck zu hoch
Vorderrradgabel verbogen
(Zu weich)
Reifendruck zu niedrig
Öl in Vorderradgabel unzureichend und/oder ausgelaufen
Öl in Vorderradgabel zu dünn
Einstellung der Hinterrad-Stoßdämpfer zu weich
Federn für Vorderradgabel und Hinterrad-Stoßdämpfer lahm
Hinterradstoßdämpfer undicht

Bremswirkung unzureichend:

Luft in Bremsleitung
Bremsklotz oder Bremsscheibe verschlissen
Bremsleitung undicht
Bremsscheibe verzogen
Bremsklötze verschmutzt
Bremsflüssigkeit zu alt
Primär- oder Sekundärmanschetten beschädigt
Hauptbremszylinder innen verkratzt

Störungen an der Batterie:

Batterie entladen:
Batterie schadhaft (z.B. Platten sulfatisiert, durch Ablagerungen kurzgeschlossen, Flüssigkeitsstand zu niedrig)
Schlechter Kontakt der Batterieanschlüsse
Zu starke Stromentnahme (z.B. falsche Lampen)
Zündschloß defekt
Lichtmaschine defekt
Leitungen schadhaft

Batterie überladen:
Störungen an der Lichtmaschine
Batterie defekt

Allgemeine Schmierung

Schmierung

- Bevor die Teile eingefettet werden, sind rostige Stellen mit Rostentfernern zu behandeln. Altes Fett, altes Öl sowie Staub oder Schmutz abwischen.
- Die nachstehend aufgeführten Teile mit dem angegebenen Schmiermittel schmieren.

ANMERKUNG

o *Die allgemeine Schmierung ist nach jeder Regenfahrt insbesondere nach dem Abspritzen mit Wasser durchzuführen.*

Lagerstellen: Mit Motoröl schmieren.

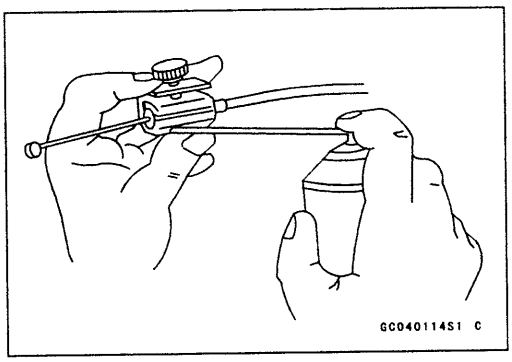
Kupplungshebel
Bremshebel
Fußbremshebel
Seitenständer
Hinterrad-Bremsgestängeverbindung

Schmierstellen: Mit Fett schmieren.

Oberes und unteres Ende des Kupplungszugs
Untere Enden der Gaszüge
Unteres Ende des Chokezugs

Betätigungszüge: Mit Rostschutzmittel schmieren.

Chokezug
Gaszüge
Kupplungszug



Muttern, Schrauben und Befestigungen

Inspektion

● Prüfen Sie, ob die hier aufgeführten Schrauben und Muttern festgezogen sind. Prüfen Sie weiterhin, ob die jeweiligen Sicherungssplinte an ihrem Platz und in Ordnung sind.

ANMERKUNG

○ *Die Motorbefestigungen kontrollieren, wenn der Motor kalt ist (Zimmertemperatur).*

★ Lockere Befestigungen mit dem vorgesschriebenen 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:
- Voderachsmutter
- Vorderachsklemmbolzen
- Hinterachsmutter
- Sicherungssplint für Hinterachsmutter

Bremsen:
- Klemmbolzen für Vorderrad-Hauptbremszylinder
- Bremssattelbefestigungsbolzen
- Befestigungsschrauben für Hinterrad-Hauptbremszylinder
- Bremshebellagermutter
- Fußbremshebelschraube
- Sicherungssplint für Bremsverbindungsgestänge

Federung:
- Telegabelklemmbolzen
- Befestigungsschrauben für Vorderrad-Kotflügel
- Befestigungsschrauben für Hinterrad-Stoßdämpfer
- Schwingenlagerwellenmutter
- Muttern für Uni-Trak-Verbindung

Lenkung:
- Befestigungsschraube für obere Gabelbrücke
- Lenker-Befestigungsschrauben

Motor:
- Motor-Befestigungsschrauben
- Zylinderkopfschrauben
- Auspuff-Befestigungsschrauben
- Muttern für Auspuffrohrhalterung
- Klemmbolzen für Auspuff-Verbindungsrohr
- Kupplungshebellagermutter

Sonstige:
- Seitenständerschraube
- Fußrasten-Befestigungsschrauben
- Befestigungsschrauben für Fußrastenhaltewinkel