



Werkstatthandbuch

VULCAN 1500 MEAN STREAK VN1500 MEAN STREAK



Werkstatthandbuch

VULCAN 1500 MEAN STREAK VN1500 MEAN STREAK

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.

Kapitelübersicht

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

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

In dem Inhaltsverzeichnis des jeweiligen Abschnittes finden Sie die genauen Seitenangaben für den speziell gesuchten Gegenstand.

LISTE DER ABKÜRZUNGEN

A	Ampère	lb	Pfund (453 g)
ABDC	nach UT	m	Meter
AC	Wechselstrom	min	Minute
ATDC	nach OT	N	Newton
BBDC	vor UT	Pa	Pascal
BDC	UT	PS	Pferdestärke
BTDC	vor OT	psi	Pfund pro Quadratzoll
°C	Grad Celsius	r	Umdrehung
DC	Gleichstrom	rpm	Umdrehungen pro Minute
F	Farad	TDC	OT
°F	Grad Fahrenheit	TIR	Gesamtanzeigewert
ft	Fuß	V	Volt
g	Gramm	W	Watt
h	Stunde	Ω	Ohm
L	Liter		

Vor dem Fahren BEDIENUNGSANLEITUNG lesen.

ABGASREINIGUNGSSYSTEM

Zum Schutze der Umwelt, in der wir alle leben, baut Kawasaki in Übereinstimmung mit den Vorschriften der United States Environmental Protection Agency und des California Air Resources Board eine Kurbelgehäuseentlüftung (1) und ein Abgasreinigungssystem (2) ein. Außerdem werden die für Kalifornien bestimmte Fahrzeuge nach den Vorschriften des California Air Resources Board mit einer Kraftstoffverdunstungsanlage (3) ausgerüstet.

1. 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. Das Auspuffsystem dieses in der Hauptsache für Kalifornien gebauten Modells schließt ein Katalysatorsystem ein.

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“.

„Abschnitt 203(a) 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 BUNDESGESETZLICHEN 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 Originalauswechsellteile; Spezialwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte, die für die Wartung von Kawasaki Motorrädern benötigt werden, sind im Spezialwerkzeugkatalog aufgeführt. Als Auswechsellteile 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.

Inhaltsverzeichnis

Einführung in die Wartung	1-2
Modellansicht	1-4
Technische Daten	1-6
Anziehungsmomente und Sicherungsmittel	1-8
Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe	1-13
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen	1-20

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. 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. Beim Wiedereinbau immer zuerst das Pluskabel an den Pluspol (+) der Batterie anschließen.
- (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 vorgeschriebenen Reihenfolge auf das vorgeschriebene Drehmoment festzuziehen. Auf diese Weise wird verhindert, daß sich das betreffende Teil verzieht und Undichtigkeiten entstehen. Umgekehrt sind die Bolzen, Schrauben oder Muttern zunächst um etwa 1/4-Umdrehung und dann vollständig zu lösen. Wenn beim Festziehen von Bolzen, Muttern und Schrauben im vorliegen-

Einführung in die Wartung

den 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 (Eigennamen). Bei der Verwendung von Lösemitteln sind die Anleitungen des Herstellers zu beachten.
- (9) **Dichtscheiben, O-Ring**
Gebrauchte Dichtscheiben oder O-Ringe nicht wieder verwenden. 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 einzubauen Teil, beispielsweise Radlager, ist innen und außen zuerst mit Öl zu bestreichen, so daß es sich leichter einpressen läßt.

Einführung in die Wartung

(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.

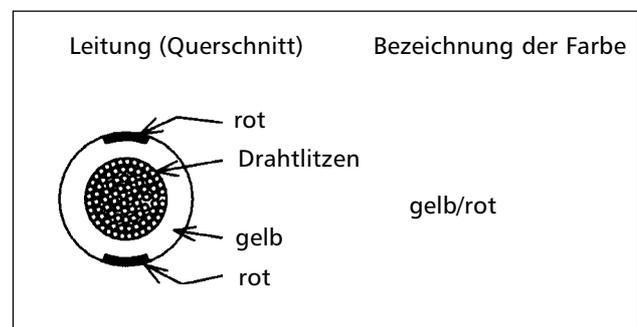
(15) Schmierung

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 (MoS_2) und Molybdändisulfid-Öl Bezug genommen. MoS_2 -Öl ist eine Mischung aus Motoröl und MoS_2 -Fett in einem Gewichtsverhältnis von 10:1 und kann in Ihrer Werkstatt hergestellt werden. Vor dem Einsatz solcher speziellen Schmiermittel sind

immer die Empfehlungen des Herstellers zu überprüfen.

(16) Elektrische Leitungen

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



(17) Auswechsellteile

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	Verhärtung	Verzug
Verbiegung	Beulen	Kratzer
Verschleiß	Risse	Freißspuren
Farbveränderung	Alterung	

(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

VN1500-P1 (US, Kanada):
Linke Seitenansicht:



VN1500-P1 (US, Kanada)
Rechte Seitenansicht:



Modellansicht

VN1500-P1 (Europa):
Linke Seitenansicht:



VN1500-P1 (Europa):
Rechte Seitenansicht:



Technische Daten

Position VN1500-P1

Abmessungen und Gewichte:

Länge		2410 mm
Breite		850 mm
Höhe		1100 mm
Radstand		1705 mm
Bodenfreiheit		125 mm
Sitzbankhöhe		700 mm
Leergewicht		289 kg
Radlastverteilung:	vorne	144 kg
	hinten	172 kg
Tankinhalt		17,0 l
Kraftstoff		Bleifreies und hochoktaniges Benzin (siehe Bedienungsanleitung VN1500-P1)

Motor:

Typ		4-Takt, eine obenliegende Nockenwelle, Zweizylinder-V-Motor
Kühlung		Flüssigkeitskühlung
Bohrung x Hub		102 x 90 mm
Hubraum		1470 ccm
Verdichtung		9,0:1
Motorleistung		53 kW (72 PS) bei 5500 min ⁻¹
Max. Drehmoment		114 Nm (11,6 mkg) bei 3000 min ⁻¹
Gemischaufbereitung		DFI (Digitale Kraftstoffeinspritzung)
Startsystem		Elektroanlasser
Zündsystem		Transistorzündung
Zündverstellung		Elektronisch (digital)
Zündzeitpunkt		Von 5° vor OT bei 950 min ⁻¹ bis 25° vor OT bei 4500 min ⁻¹
Zündkerzen		NGK DPR6EA-9 oder ND X20EPR-U9
Numerierung der Zylinder		von vorn nach hinten, 1-2
Zündfolge		1-2
Ventilsteuerzeiten:		
Einlaß	öffnet	28° vor OT
	schließt	72° nach UT
	Dauer	280°
Auslaß	öffnet	66° vor UT
	schließt	42° nach OT
	Dauer	288°
Schmiersystem		Druckumlaufschmierung (Naßsumpf)
Motoröl:		
Sorte		API Klassifizierung: SE, SF oder SG Klasse API SH oder SJ Klasse mit JASO MA
Viskosität		SAE10W-40
Ölmenge		3,5 l (wenn der Motor komplett zerlegt und trocken ist)

Technische Daten

Position VN1500-P1

Triebwerk:

Primärübersetzung:

Typ Zahnrad

Übersetzung 1,517 (85/56)

Kupplung Mehrscheibenölbakcupplung

Getriebe:

Typ 5-Gang, klauengeschaltet,
Zahnräder ständig im Eingriff

Übersetzungen: 1. Gang 2,500 (40/16)

2. Gang 1,590 (35/22)

3. Gang 1,192 (31/26)

4. Gang 0,965 (28/29)

5. Gang 0,781 (25/32)

Achsantrieb:

Typ Kardanwelle

Übersetzung 2,619 (15/21 x 33/9)

Gesamtübersetzung 3,105 (5. Gang)

Kardangetriebeöl:

Sorte API Klassifizierung: GL-5 Hypoid-Getriebeöl

Viskosität SAE90 (über 5°C), SAE80 (unter 5° C)

Ölmenge 200 ml

Rahmen und Fahrgestell:

Typ Doppelschleifen-Rohrrahmen

Nachlaufwinkel 32°

Nachlauf 144 mm

Vorderreifen: Typ Schlauchlos

Größe 130/70R17 M/C 62H

Hinterreifen: Typ Schlauchlos

Größe 170/60R17 M/C 72H

Vorderradfederung: Typ Telegabel (Upside-down)

Federweg 150 mm

Hinterradfederung Typ Hinterradschwinge, Luft/Öl-Stoßdämpfer

Federweg 87 mm

Bremsen: vorne: Doppel-Scheibenbremse

hinten: Einfach-Scheibenbremse

Elektrik:

Batterie 12V 18 Ah

Scheinwerfer: Typ Asymmetrisch

Glühlampe 12 V 60/55 W (H4)

Rück-/Bremslicht 12 V 5/21 W

Lichtmaschine: Typ Drehstrom

Nennleistung 23 A x 14 V bei 6000 min⁻¹

Änderungen der Technischen Daten vorbehalten.

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“:

- G** : Fett auftragen.
- EO** : Motoröl auf Gewinde und Sitzflächen auftragen.
- L** : Sicherungslack auf Gewinde auftragen
- Lh** : Linksgewinde
- MO**: MoS₂-Öl auf Gewinde und Sitzflächen auftragen.
MoS₂-Öl ist eine Mischung aus Motoröl und MoS₂-Fett in einem Gewichtsverhältnis von 10:1.
- S** : Die Befestigungen in der angegebenen Reihenfolge festziehen
- SS** : Silikondichtstoff auftragen
- St** : Die Befestigungen ankörnen, damit sie sich nicht lösen können.
- R** : Auswechselteile

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

Allgemeine Befestigungen

Gewindedurchmesser (mm)	Anziehmoment	
	N-m	mkp
5	3,4 - 4,9	0,35 - 0,50
6	5,9 - 7,8	0,60 - 0,80
8	14 - 19	1,4 - 1,9
10	25 - 34	2,6 - 3,5
12	44 - 61	4,5 - 6,2
14	73 - 98	7,4 - 10,0
16	115 - 155	11,5 - 16,0
18	165 - 225	17,0 - 23,0
20	225 - 325	23 - 33

Befestigung	Anziehdrehmoment		Bemerkungen
	Nm	mkp	
Kraftstoffsystem:			
Mutter für Unterdrucksensor	9,8	1,0	
Mutter für Außenluftdrucksensor	9,8	1,0	
Klemmschrauben für Hochdruck-Kraftstoffschlauch	1,5	0,15	
Schrauben für Druckregler	4,9	0,50	
Schrauben für Verteileranschluß	3,4	0,35	Drosselklappen- gehäuse
Schraube für Gaszughalterung	3,4	0,35	L
Schrauben für Drosselklappengehäuseflansch	4,9	0,50	
Schrauben für Drosselklappengehäusehalterung	11	1,1	Rechte Seite
Schrauben für Ansaugkrümmer	12	1,2	am Zylinderkopf
Schrauben für Zündkabelhalterung	11	1,1	Rechte Seite
Schrauben für Halterung der ISC-Leitung	9,8	1,0	
Schrauben für Luftfilterkanalhalterung	11	1,1	Linke Seite
Bolzen für Luftfilterunterteil rechts und links	11	1,1	
Schrauben für Luftfilterunterteil rechts und links	2,2	0,22	L, Unterer Kanal
Blechschauben für linken Luftfilterkanal	2,2	0,22	
Inbusschraube Ø 8 für linken Luftfilterdeckel	16	1,6	
Inbusschrauben Ø 8 für rechten Luftfilterdeckel	16	1,6	
Inbusschrauben für rechten Luftfilter	11	1,1	Drosselklappen- gehäuse
Schrauben für Chokezugplatte	2,9	0,30	L, Drosselklappen- gehäuse
Mutter für Ansauglufttemperatursensor (DFI)	7,8	0,80	
Wassertemperatursensor (DFI)	18	1,8	SS
Schrauben für Benzinpumpe	6,9	0,70	S, L
Kraftstoffrücklauf-Sperrventil	20	2,0	
Kühlsystem:			
Kühlerschlauch-Klemmschrauben	2,5	0,25	
Thermostat-Entlüfterschraube	7,8	0,80	
Kühlgebläseschalter	18	1,8	
Schrauben für Kühlgebläse	8,3	0,85	

Anziehmomente und Sicherungsmittel

Befestigung	Anziehdrehmoment		Bemerkungen
	Nm	mkp	
Wassertemperaturschalter	7,4	0,75	SS
Bolzen für Wasserpumpenflügelrad	8,8	0,90	Lh
Bolzen für Wasserpumpendeckel	11	1,1	
Wasserpumpen-Entlüftungsschraube	11	1,1	
Wasserpumpenablaßschraube	11	1,1	
Schrauben für Wasserrohr	9,8	1,0	
Kühlerablaßschraube	7,4	0,75	
Motoroberteil:			
Zündkerzen	18	1,8	
Zündkerzenhaltevorrichtung	12	1,2	
Bolzen für Luftansaugventildeckel	7,4	0,75	
Kettenspanner-Befestigungsschrauben	11	1,1	S
Kettenspanner-Abschlußdeckel	20	2,0	S
Kettenspanner-Verriegelungsbolzen	4,9	0,50	S
Verschlußstößel für Inspektionsöffnung	1,5	0,15	
Verschlußstößel für Rotorbolzen	1,5	0,15	
Bolzen für Nockenwellenkettensrad	15	1,5	L
Bolzen für Ölschlauchflansch	9,8	1,0	
Kipphebelwellen	25	2,5	
Muttern für Kipphebelgehäuse 12 mm	78	8,0	MO,S
8 mm	25	2,5	S
Bolzen für Kipphebelgehäuse 6 mm	8,8	0,90	S
Zylinderkopfmutter	25	2,5	S
Verschlußschrauben für Zylinderkopfmantel	20	2,0	L
Bolzen für Kipphebelgehäusedeckel	8,8	0,90	S
Bolzen für Steuerkettenführung	11	1,1	L
Zylindermutter	25	2,5	S
Bolzen für Ansaugkrümmer	12	1,2	am Zylinderkopf
Klemmschrauben für Auspuffrohrabdeckung	6,9	0,70	
Schrauben für Kammer	29	3,0	
Befestigungsschrauben Ø 8 für Schalldämpferaufnahme	27	2,8	Unterer Schalldämpfer
Schraube und Mutter für Halterung des oberen Schalldämpfers	29	3,0	
Kupplung:			
Kupplungshebellagerbolzen	1,0	0,10	
Kontermutter für Kupplungshebellagerbolzen	5,9	0,60	
Schrauben für Deckel des Kupplungsflüssigkeitsbehälters	1,5	0,15	
Nehmerzylinder-Entlüftungsventil	7,8	0,80	
Bolzen für Kupplungsnehmerzylinder	6,9	0,70	L
Kupplungsschlauchhohlschrauben	25	2,5	
Klemmbolzen für Kupplungshauptzylinder	9,8	1,0	S
Schrauben für Anlaßperrschalter	1,2	0,12	
Bolzen für Druckstangenführung	9,8	1,0	L
Kupplungsdeckelbolzen	11	1,1	
Bolzen für Kupplungsdeckeldämpfer (außen)	9,8	1,0	L
Bolzen für Kupplungsdeckeldämpfer (innen)	9,8	1,0	EO (Spitze)
Schrauben für Kupplungsdeckeldämpfer	4,9	0,50	L
Kupplungsnabenmutter	147	15,0	MO
Motorschmiersystem:			
Öleinfüllverschlußkappe	1,5	0,15	
Ölsiebverschlußkappe	20	2,0	
Motorölablaßschraube	20	2,0	
Ölfilter (Patrone)	18	1,8	R,EO
Ölfilterbolzen	25	2,5	SS

Anziehmomente und Sicherungsmittel

Befestigung	Anziehdrehmoment		Bemerkungen	
	Nm	mkp		
Öldrucksicherheitsventil	15	1,5	L	
Öldruckschalter-Anschlußbolzen	1,5	0,15		
Öldruckschalter	15	1,5	SS	
Ölpumpen-Befestigungsschrauben	11	1,1		
Ölschlauch-Hohlschrauben	9,8	1,0		
Bolzen für Ölschlauchflansch (außen)	9,8	1,0		
Bolzen für Halterung der Ölleitung (innen)	11	1,1	L	
Klemmbolzen für Ölleitung (innen)	11	1,1	L	
Öldüsen für rechtes und linkes Kurbelgehäuse	2,9	0,30	x 3	
Öldüse für rechtes Kurbelgehäuse	2,9	0,30	x 1, Lh	
Schraube für Ölspritzblech	11	1,1	L	
Aus- und Einbau des Motors:				
Schrauben und Muttern für Unterzeug	44	4,5		
Motorbefestigungsschrauben und Muttern	44	4,5		
Schrauben für Motorhaltewinkel	25	2,5		
Anschlußbolzen für Motorerdung	7,8	0,8		
Kurbelwelle/Getriebe:				
Kurbelgehäusebolzen	10 mm	39	4,0	S
	8 mm	21	2,1	S
	6 mm	11	1,1	S
Schrauben für Überbrückungskabel-Massehalterung	9,8	1,0	Linkes Kurbelgehäuse	
Bolzen für Sicherung der Kurbelgehäuselager	11	1,1	L	
Bolzen für Steuerkettenführung	11	1,1	L	
Öldüsen für rechtes und linkes Kurbelgehäuse	2,9	0,30	x 3	
Öldüsen für rechtes Kurbelgehäuse	2,9	0,30	x 1, Lh	
Schraube für Ölspritzblech	11	1,1	L	
Pleuefußmuttern	59	6,0	MO	
Öldrucksicherheitsventil	15	1,5	L	
Ölfilterschraube	25	2,5	SS	
Ölschlauchhohlschrauben	9,8	1,0		
Primärzahnradmutter	147	15,0	MO	
Bolzen für Federhaken der Wasserpumpenkettenführung	2,9	0,30		
Bolzen für Wasserpumpenkettenführung	8,3	0,85	L	
Zwischenwellenhalteschrauben	7,8	0,80		
Öldruckschalteranschlußbolzen	1,5	0,15		
Öldruckschalter	15	1,5	SS	
Klemmbolzen für Ölleitung (innen)	11	1,1	L	
Bolzen für linkes Ausgleichswellenzahnrad	85	8,7	MO	
Anlasserkupplungsschraube	85	8,7	MO	
Verbindungsbolzen für Anlasserkupplung	15	1,5	L	
Bolzen für Zahnradpositionierhebel	11	1,1		
Schaltwellen-Rückholfederstift (Bolzen)	39	4,0	L	
Fußschalthebelklemmbolzen	17	1,7	Markierung 10	
Hinterer Schaltarmklemmbolzen	12	1,2		
Kontermuttern für Schaltstange	11	1,1	(hinten: Lh)	
Bolzen für Schaltwalzenlagerhalterung	11	1,1	L	
Schraube für Schaltwalzennocken	-	-	L	
Dämpfernockenmutter (vorderes Zahnrad)	226	23,0	MO (Gewinde)	
Bolzen für Druckstangenführung	9,8	1,0	L	
Räder/Reifen:				
Vorderachsklemmbolzen	25	2,5	S	
Vorderachsmutter	110	11,0	S	
Hinterachsmutter	110	11,0		

Anziehmomente und Sicherungsmittel

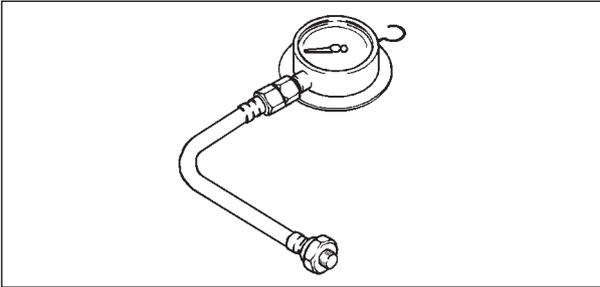
Befestigung	Anziehdrehmoment		Bemerkungen
	Nm	mkp	
Muttern für Ventilschaft	1,5	0,15	
Ventilkappen	0,15	0,015	
Ventileinsätze	0,3	0,03	
Radantrieb:			
Ölschlauch-Hohlschrauben (vorderes Getriebe)	12	1,2	
Öldüse (vorderes Getriebe)	2,9	0,30	
Öldüse (vorderes Getriebe)	18	1,8	
Leerlaufschalter	15	1,5	
Bolzen für vorderes Getriebegehäuse 6 mm	12	1,2	Markierung 9
8 mm	29	3,0	
Geschwindigkeitssensorschraube	9,8	1,0	L
Dämpfernockenmutter (vorderes Getriebe)	226	23,0	MO (Gewinde)
Antriebszahnradmutter (vorderes Getriebe)	265	27,0	MO, St
Befestigungsschrauben für angetriebenes Zahnrad	25	2,5	
Bolzen für angetriebenes Zahnrad (vorderes Getriebe)	137	14,0	MO, St
Bolzen für Lagersicherung (vorderes Getriebe)	8,8	0,90	L
Ablaßschraube für Kardangetriebegehäuse	8,8	0,90	
Befestigungsmuttern für Kardangetriebegehäuse	34	3,5	
Stehbolzen für Kardangetriebegehäuse	-	-	L
Bolzen für Kardangetriebegehäusedeckel: 8 mm	23	2,3	L
10 mm	34	3,5	L
Antriebsritzelmutter (Kardangetriebe)	127	13	St, MO
Schraube für Lagersicherung	6,9	0,7	L
Bremsen:			
Bremssattel-Entlüftungsventile	7,8	0,80	
Bremsschlauchhohlschrauben	25	2,5	
Bremshebel-Lagerbolzen	1,0	0,10	
Kontermutter für Bremshebel-Lagerbolzen	5,9	0,60	
Schrauben für Deckel des vorderen Bremsflüssigkeitsbehälters	1,5	0,15	
Schrauben für Vorderrad-Bremslichtschalter	1,2	0,12	
Klemmbolzen für Vorderrad-Hauptzylinder	8,8	0,90	S
Bolzen für Vorderrad-Bremsklotzfedern	2,9	0,3	
Befestigungsschrauben für Vorderradbremssattel	34	3,5	
Vorderrad-Bremssattelschrauben	21	2,1	
Befestigungsschrauben für Hinterradbremssattel	34	3,5	
Bolzen für Hinterradbremssattelhalterung	64	6,5	
Bremsscheibenbolzen	27	2,8	L
Befestigungsschrauben für Hinterrad-Hauptbremszylinder	25	2,5	
Kontermutter für Druckstange des Hinterrad-Hauptbremszylinders	18	1,8	
Fußbremshebelklemmbolzen	25	2,5	
Federung:			
Obere Vorderradgabelklemmbolzen	20	2,0	
Untere Vorderradgabelklemmbolzen	20	2,0	
Obere Gabelbolzen	34	3,5	
Kolbenstangenmuttern oder Verbindungsgestängemutter	20	2,0	
Innerer Gabelbolzen (links)	98	10,0	
Untere Vorderradgabel-Inbusschraube (rechts)	20	2,0	L
Vorderachsklemmbolzen	25	2,5	S
Protectorschrauben	5,9	0,6	
Hinterradstoßdämpfermuttern	34	3,5	
Stoßdämpferventile	5,4	0,55	
Schwingenlagerwelle	110	11,0	G

Anziehmomente und Sicherungsmittel

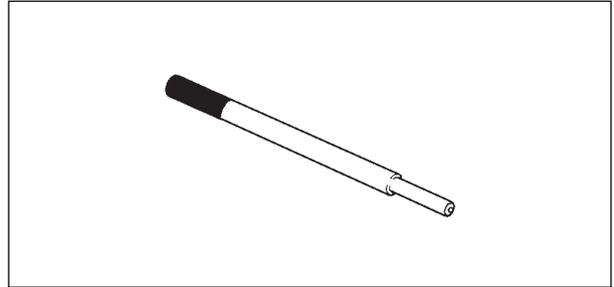
Befestigung	Anziehdrehmoment		Bemerkungen
	Nm	mkp	
Lenkung:			
Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke	54	5,5	
Einstellmutter	4,9	0,50	
Lenkermuttern	34	3,5	
Lenkerabschlußkappen	-	-	Lh, L
Schrauben für Schaltergehäuse am Lenker	3,4	0,35	
Obere Vorderradgabelklemmbolzen	20	2,0	
Untere Vorderradgabelklemmbolzen	20	2,0	
Blinker-Befestigungsmuttern	5,9	0,6	
Rahmen:			
Bolzen für Unterzug	44	4,5	
Vordere Bolzen für Fußrastenhalterung	25	2,5	
Hintere Bolzen für Fußrastenhalterung	25	2,5	
Seitenständermutter	44	4,5	
Elektrik:			
Zündkerzen	18	1,8	
Impulsgeberschrauben	2,9	0,30	
Schraube für Halterung der Statorleitung	9,8	1,0	L
Bolzen für Halterung der Impulsgeberleitung	9,8	1,0	L
Schrauben für äußeren Lichtmaschinendeckel	6,9	0,7	
Lichtmaschinendeckel-Verbindungsschrauben	6,9	0,7	
Schrauben für Dämpfer des äußeren Lichtmaschinendeckels	6,9	0,7	L
Schrauben für Lichtmaschinenaußendeckel	6,9	0,7	
Schrauben für Lichtmaschinendeckel	11	1,1	
Schrauben für inneren Lichtmaschinendeckel	11	1,1	
Bolzen für Lichtmaschinenrotor	78	8,0	MO
Bolzen für Lichtmaschinenstator	13	1,3	L
Regler/Gleichrichterschrauben	6,5	0,66	
Verschlußdeckel für Inspektionsöffnung	1,5	0,15	
Abschlußdeckel für Rotorschraube	1,5	0,15	
Kontermutter für Anlasseranschlußklemme	11	1,1	
Mutter für Anlasseranschlußklemme	4,9	0,50	
Anlasserschrauben	4,9	0,50	
Anlasserbefestigungsschrauben	11	1,1	
Scheinwerfergehäuse-Befestigungsschrauben	7,8	0,8	
Schrauben für Scheinwerferring	1,4	0,14	L
Scheinwerfer-Befestigungsschrauben	2,9	0,30	
Schrauben für Scheinwerfergehäusehalterung	1,2	0,12	
Schrauben für Schaltergehäuse am Lenker	3,4	0,14	
Schrauben für Anlaßsperrschalter	1,2	0,12	
Schraube für Vorderrad-Bremslichtschalter	1,2	0,12	
Schraube für Seitenständerschalter	8,8	0,90	L
Kühlgebläseschalter	18	1,8	
Wassertemperaturschalter	7,8	0,8	SS
Öldruckschalter-Anschlußschraube	1,5	0,15	
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Leerlaufschalter	15	1,5	
Blinker-Befestigungsmuttern	5,9	0,60	
	vorn		
	hinten		
Nummernschild-Glashalteschrauben	1,0	0,1	
Befestigungsschraube für Nummernschildbeleuchtung	1,2	0,12	

Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

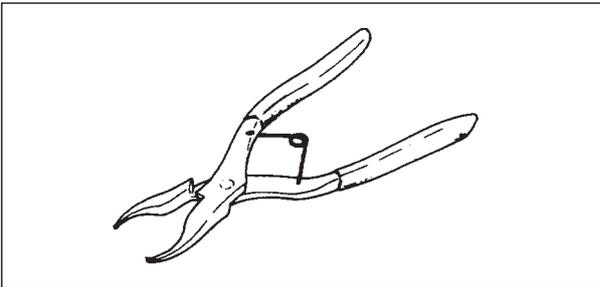
Öldruckmeßgerät, 5 kp/cm²: 57001-125



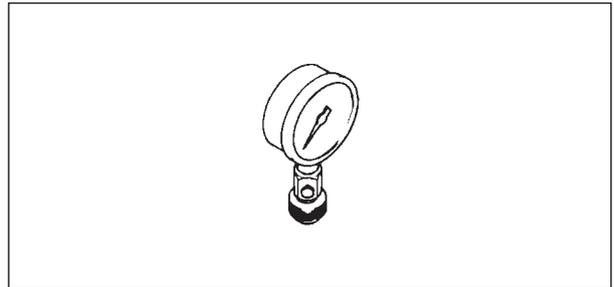
Ventilführungsstange, Ø 7: 57001-163



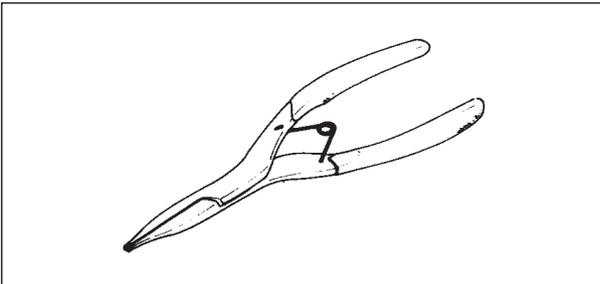
Federringzange: 57001-143



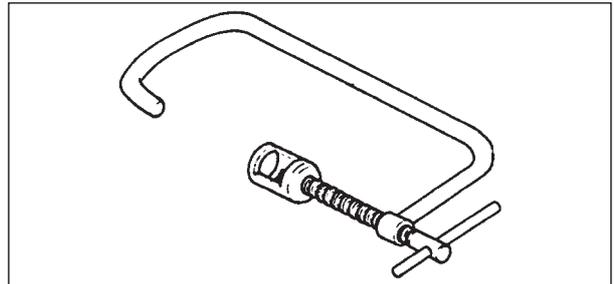
Kompressionsmesser: 57001-221



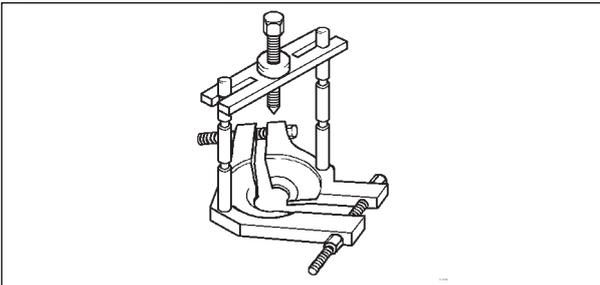
Spitzzange: 57001-144



Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241

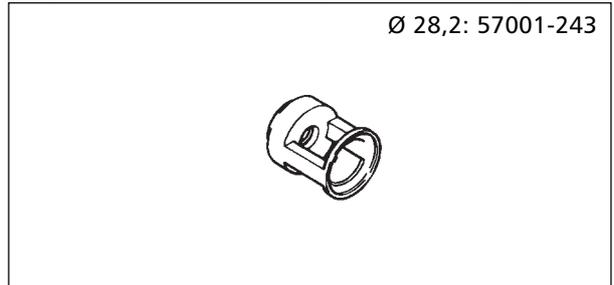


Lagerabziehwerkzeug: 57001-158

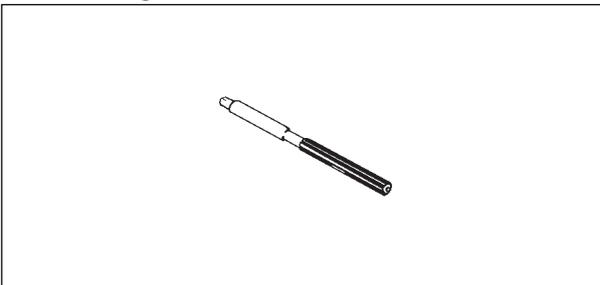


Adapter für Ventilfeder-Kompressionswerkzeug,

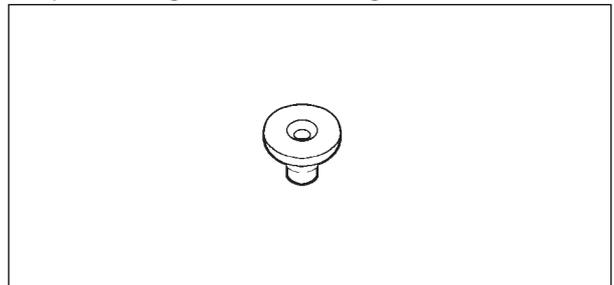
Ø 28,2: 57001-243



Ventilführungsstange, Ø 7: 57001-162

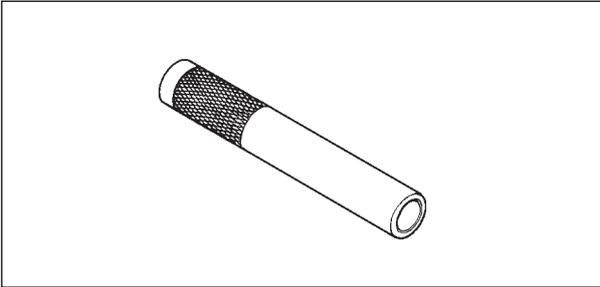


Adapter für Lagerabziehwerkzeug: 57001-317

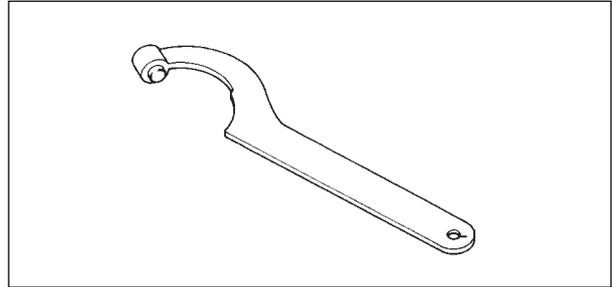


Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

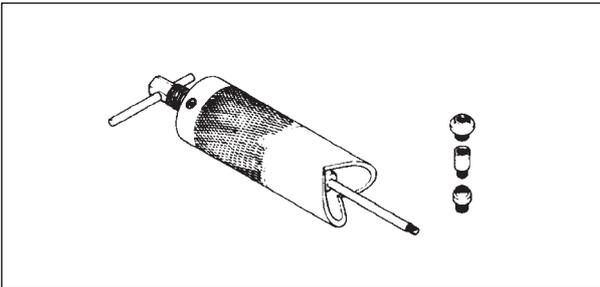
Lagertreiber: 57001-382



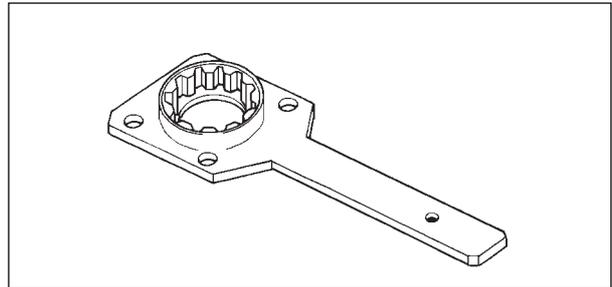
Dämpfernocken-Haltewerkzeug: 57001-1025



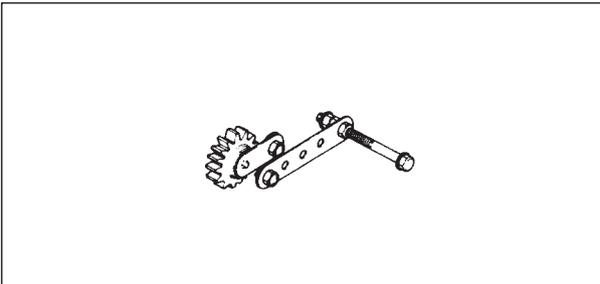
Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug: 57001-910



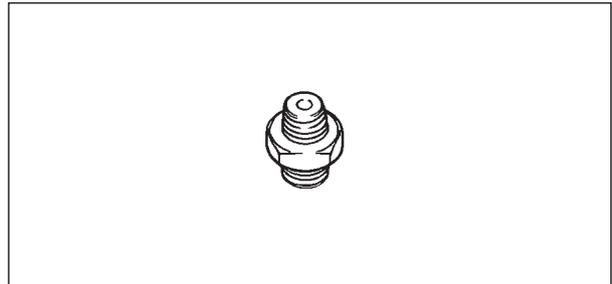
Haltewerkzeug für angetriebenes Zahnrad: 57001-1027



Zahnradhaltewerkzeug: 57001-1015

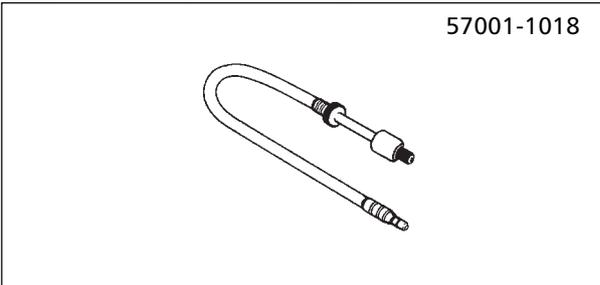


Adapter für Öldruckmeßgerät, PT 1/8: 57001-1033

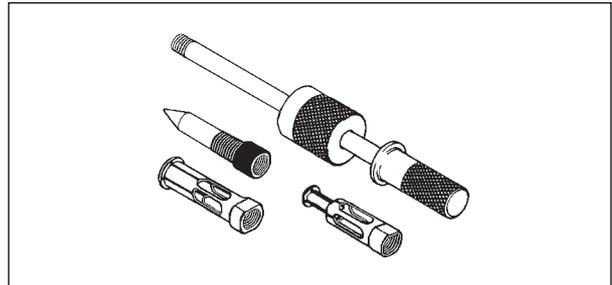


Adapter für Kompressionsmeßgerät, M 12 x 1,25:

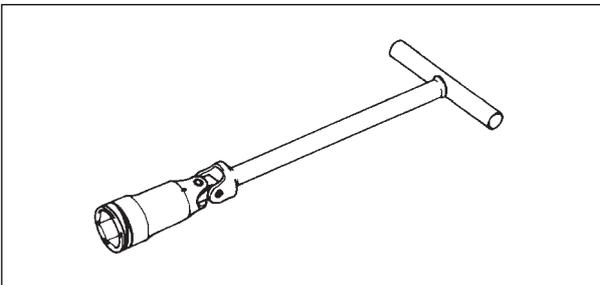
57001-1018



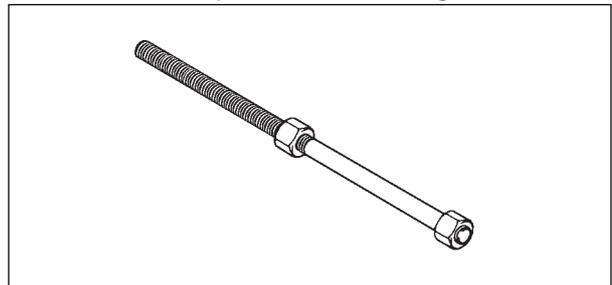
Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058



Zündkerzenschlüssel, 18er Sechskant: 57001-1024

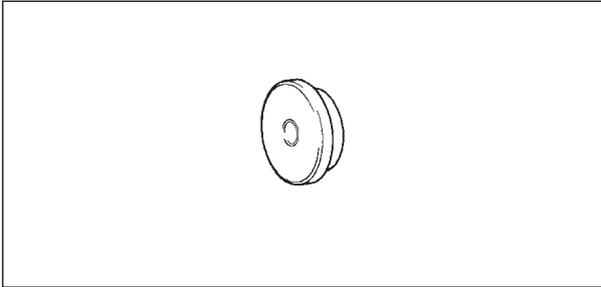


Treiberwelle für Kopfrohr-Außenlaufing: 57001-1075

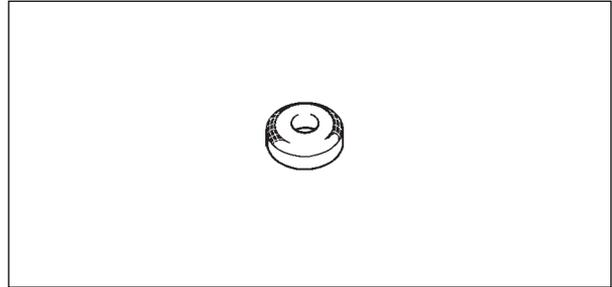


Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

Treiber für Kopfrohraußenlauftring: 57001-1077

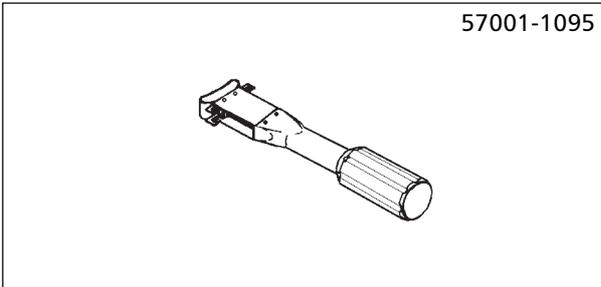


Ventilsitzfräser, 45° - Ø 35: 57001-1116

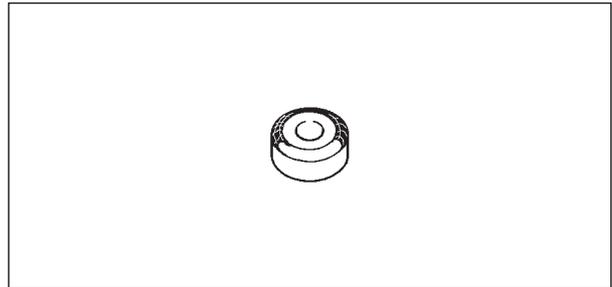


Griff für Kolbenring-Kompressionswerkzeug:

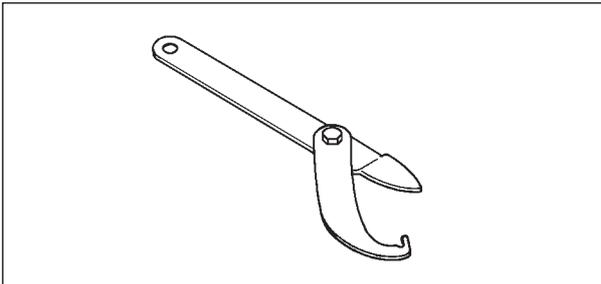
57001-1095



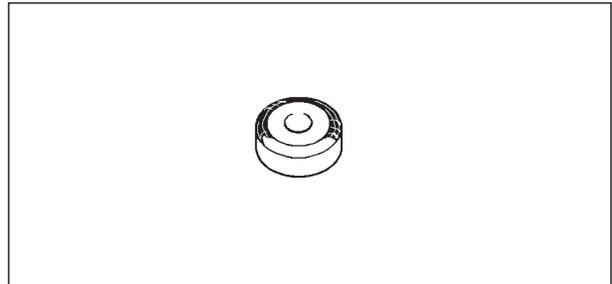
Ventilsitzfräser, 32° - Ø 35: 57001-1121



Hakenschlüssel: 57001-1100

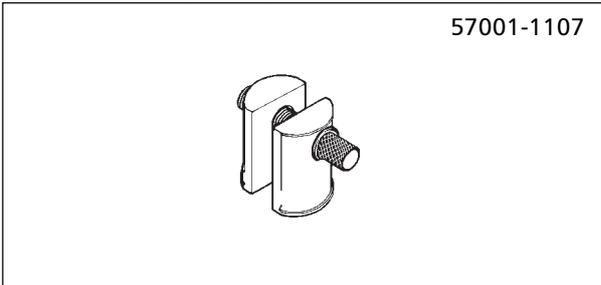


Ventilsitzfräser, 32° - Ø 38,5: 57001-1122

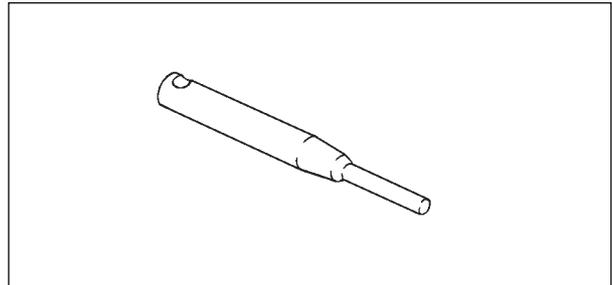


Ausbauwerkzeug für Kopfrohr-Außenlauftring:

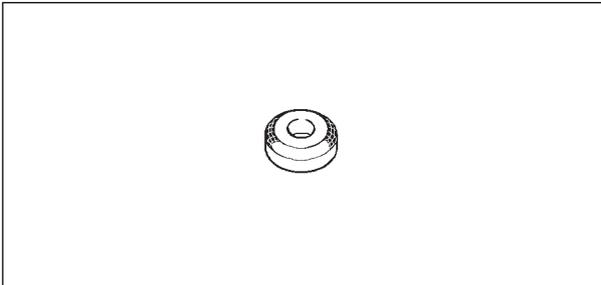
57001-1107



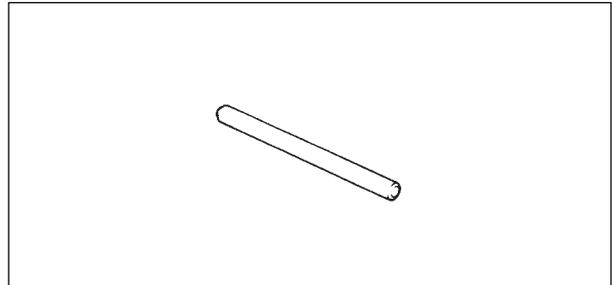
Halter für Ventilsitzfräser, Ø 7: 57001-1126



Ventilsitzfräser, 45° - Ø 32: 57001-1115

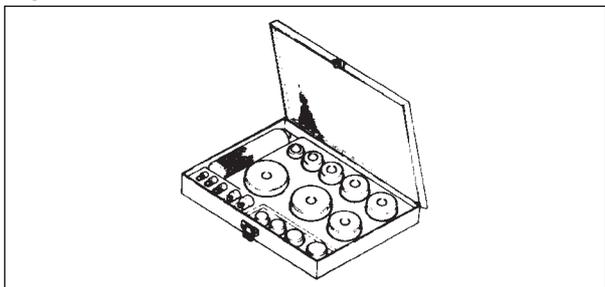


Stange für Fräserhalter: 57001-1128

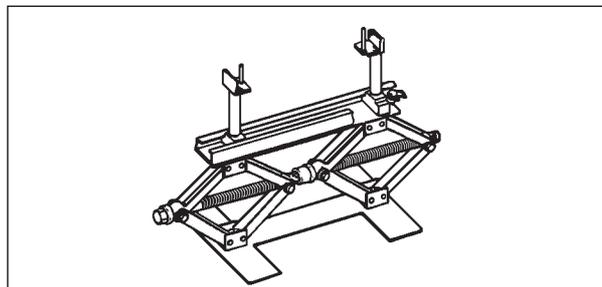


Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

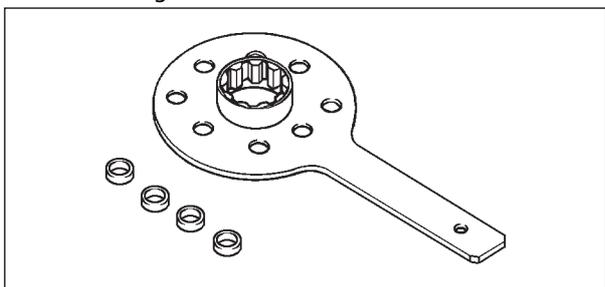
Lagertreibersatz: 57001-1129



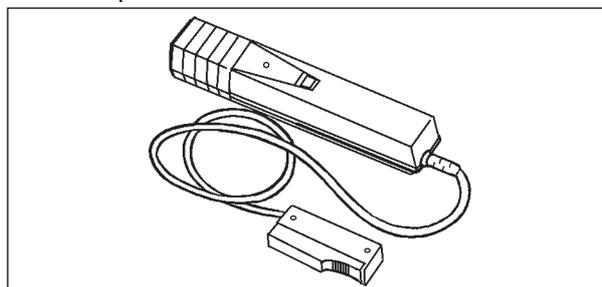
Heber: 57001-1238



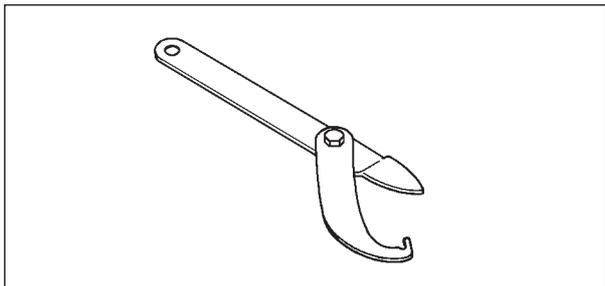
Haltewerkzeug für Antriebszahnrad: 57001-1165



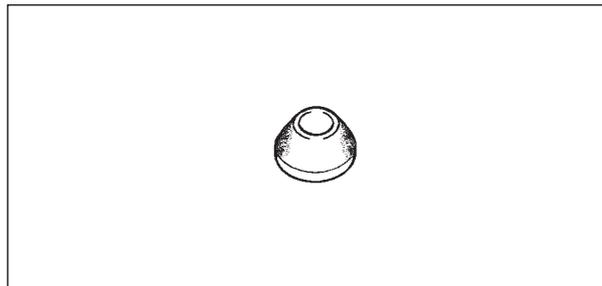
Stroboskop: 57001-1241



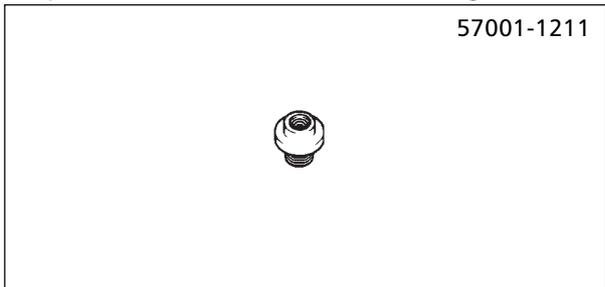
Sechskantschlüssel, 27er Sechskant: 57001-1210



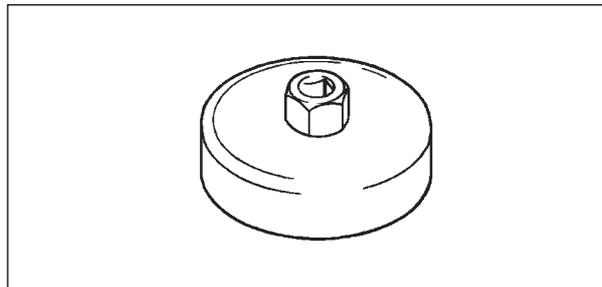
Ventilsitzfräser, 55° - Ø 35: 57001-1247



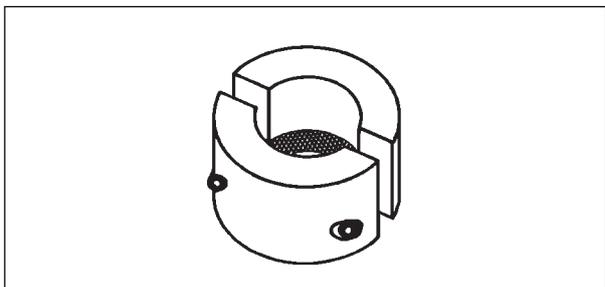
Adapter für Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug:



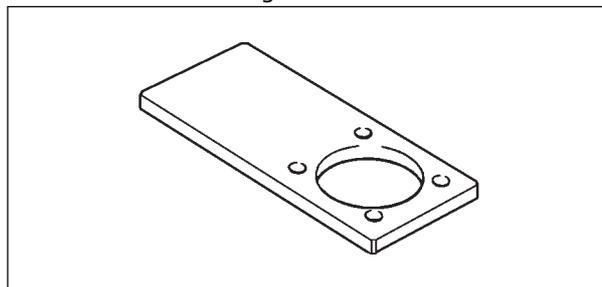
Ölfilterschlüssel: 57001-1249



Gewicht für Gabelaußenrohr: 57001-1218

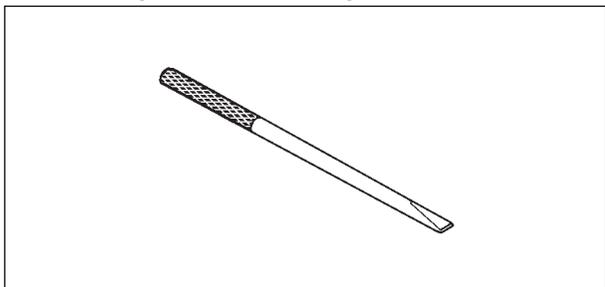


Halter für Achsantriebsgehäuse: 57001-1250

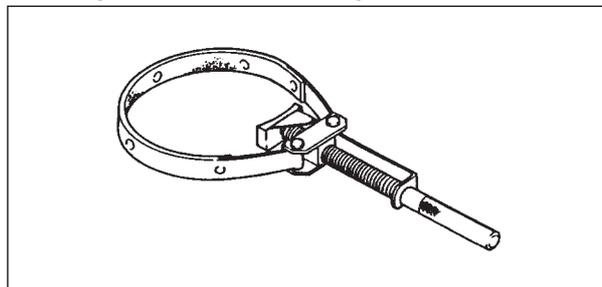


Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

Welle für Lagerausbauwerkzeug, $\varnothing 9$: 57001-1265

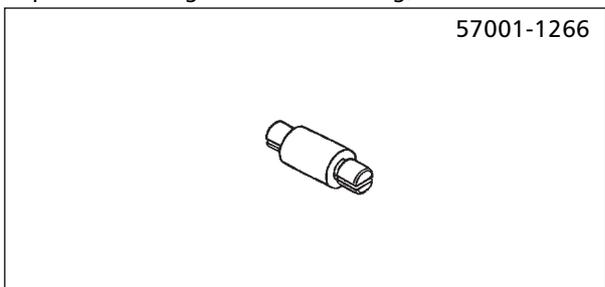


Schwungscheibenhaltewerkzeug: 57001-1313

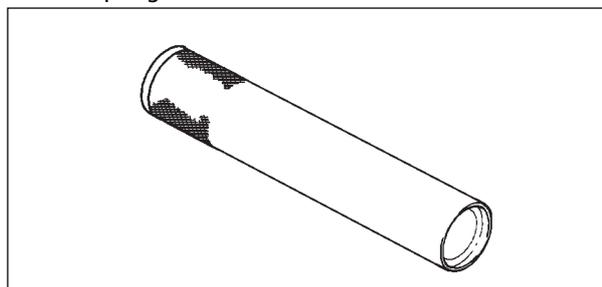


Kopfstück für Lagerausbauwerkzeug, $\varnothing 10 \times \varnothing 12$:

57001-1266

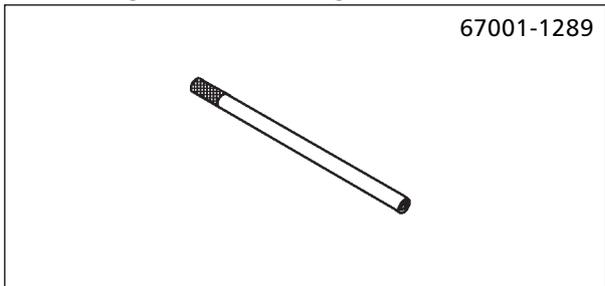


Steuerkopflagertreiber: 57001-1344

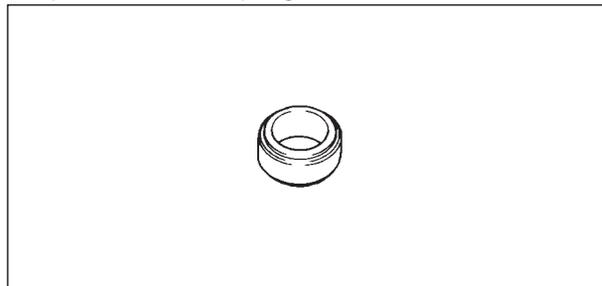


Kolbenstangenabziehwerkzeug, M12 x 1,25:

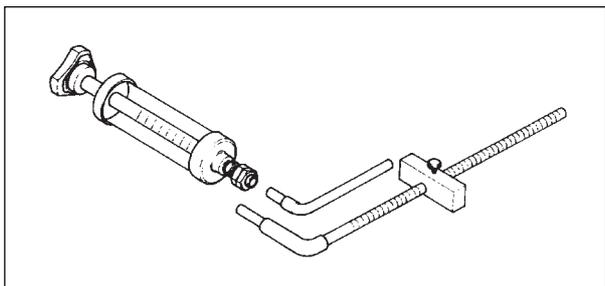
67001-1289



Adapter für Steuerkopflagertreiber: 57001-1345

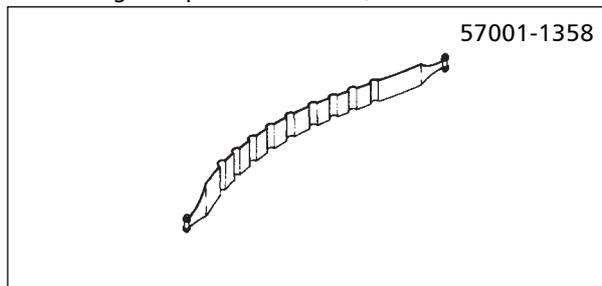


Gabelöl-Meßlehre: 57001-1290



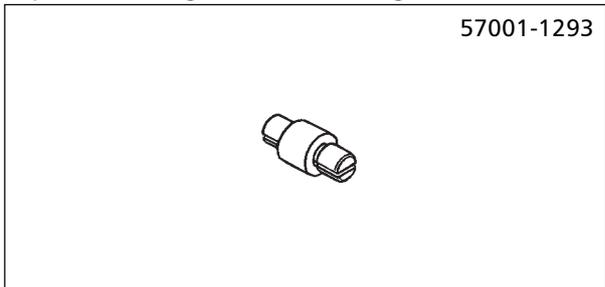
Kolbenring-Kompressionsriemen, $\varnothing 95 - \varnothing 108$:

57001-1358

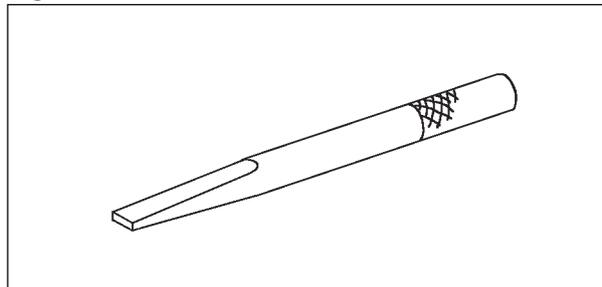


Kopfstück für Lagerausbauwerkzeug, $\varnothing 20 \times \varnothing 22$:

57001-1293

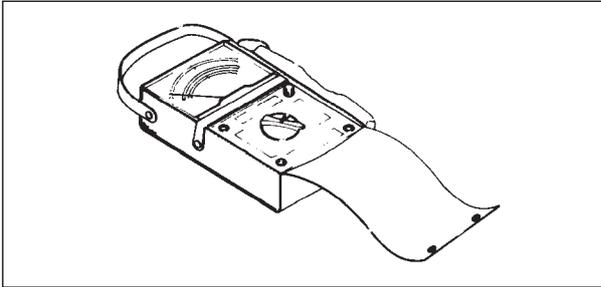


Lagerausbauwelle, $\varnothing 13$: 57001-1377

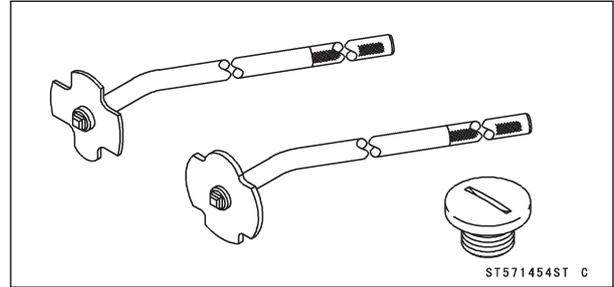


Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

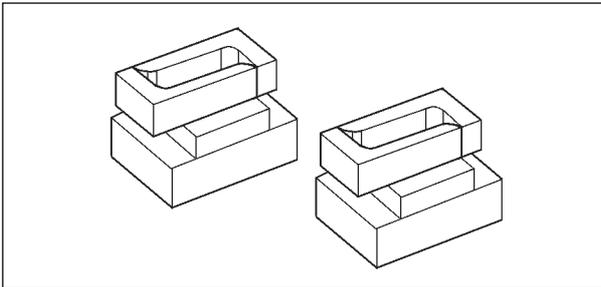
Handtester: 57001-1394



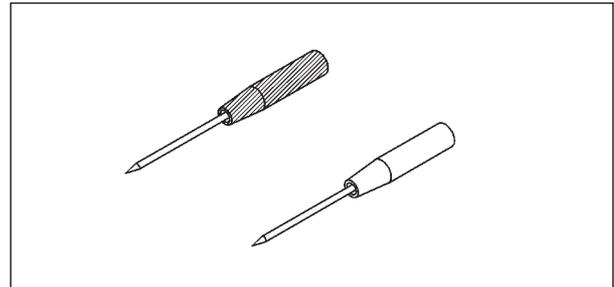
Schlüssel für Einfülldeckel: 57001-1454



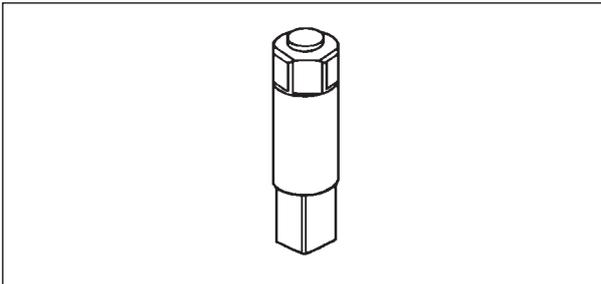
Zusatzeinrichtung für Heber: 57001-1398



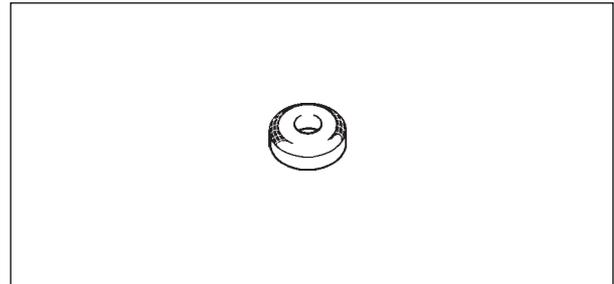
Nadeladapterset: 57001-1457



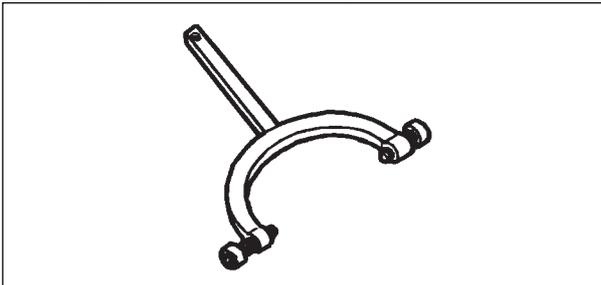
Halter für Antriebswelle: 57001-1407



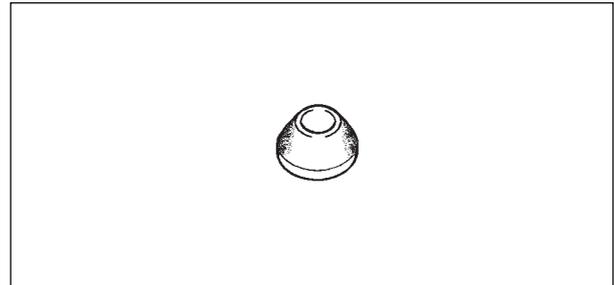
Ventilsitzfräser, 45 °, Ø 40: 57001-1496



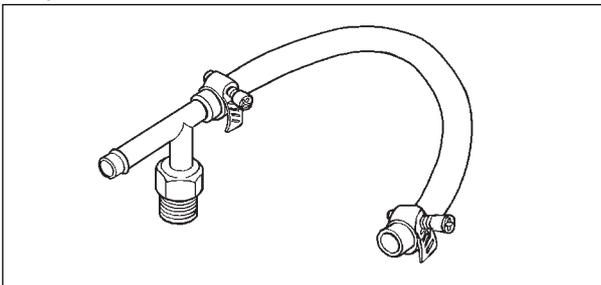
Schwungscheibenhaltewerkzeug: 57001-1410



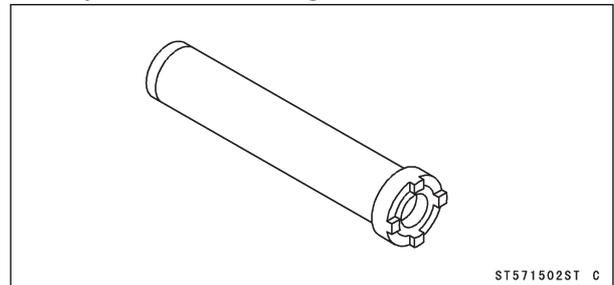
Ventilsitzfräser, 55° - Ø 38,5: 57001-1497



Adapter für Kraftstoffdruckmesser: 57001-1417

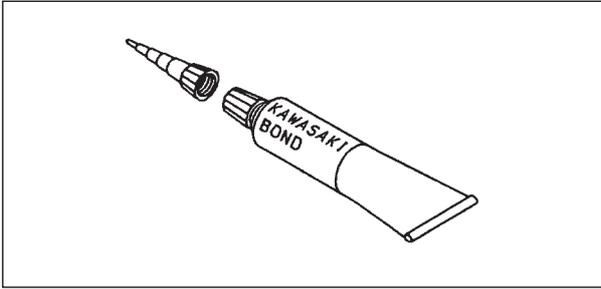


Gabelzylinderhaltewerkzeug: 57001-1502

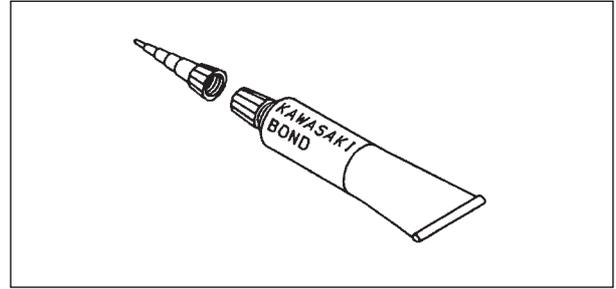


Spezialwerkzeuge und Dichtstoffe

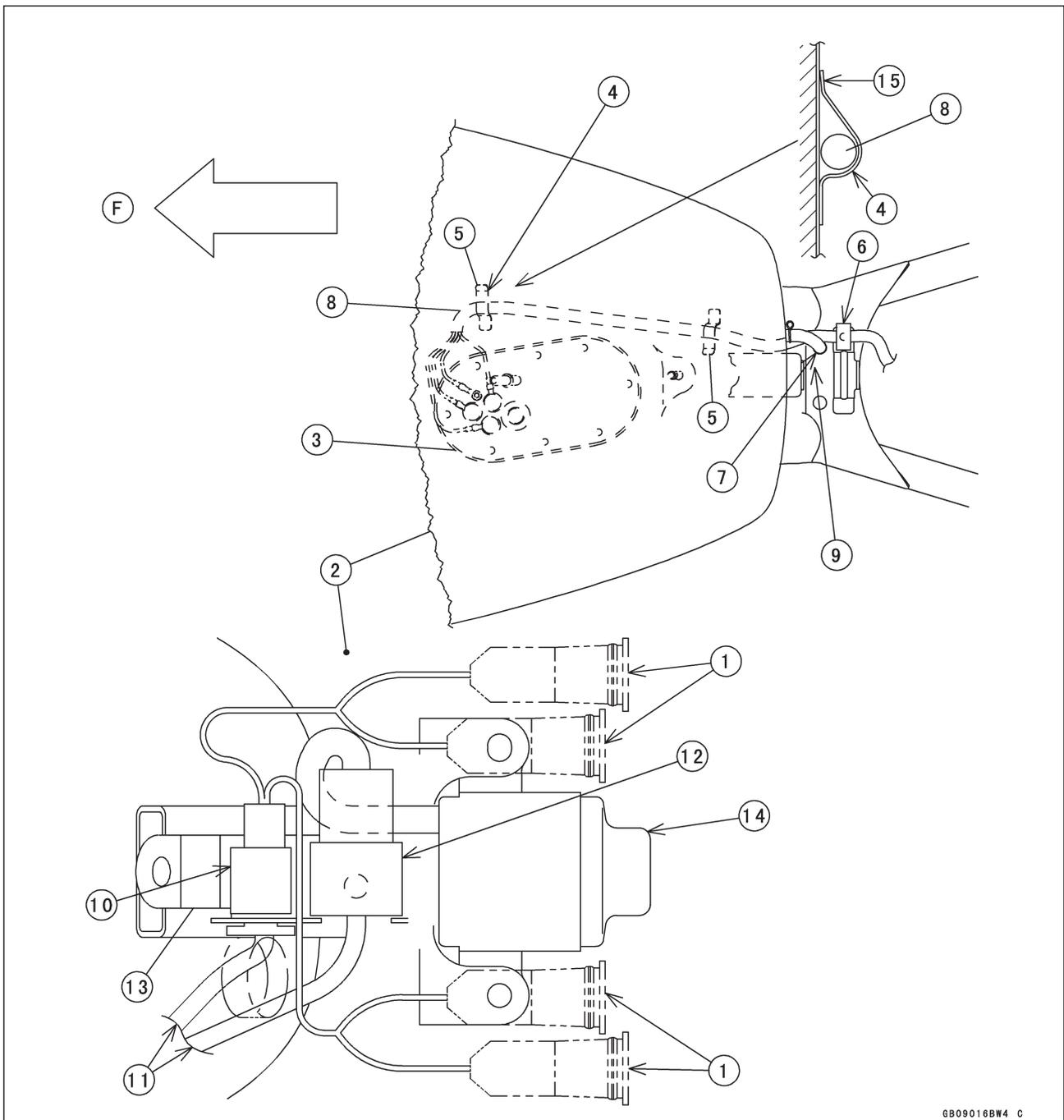
Kawasaki Bond (Silikondichtstoff: 56019-120



Kawasaki Bond (Dichtmasse – Schwarz): 92104-1003



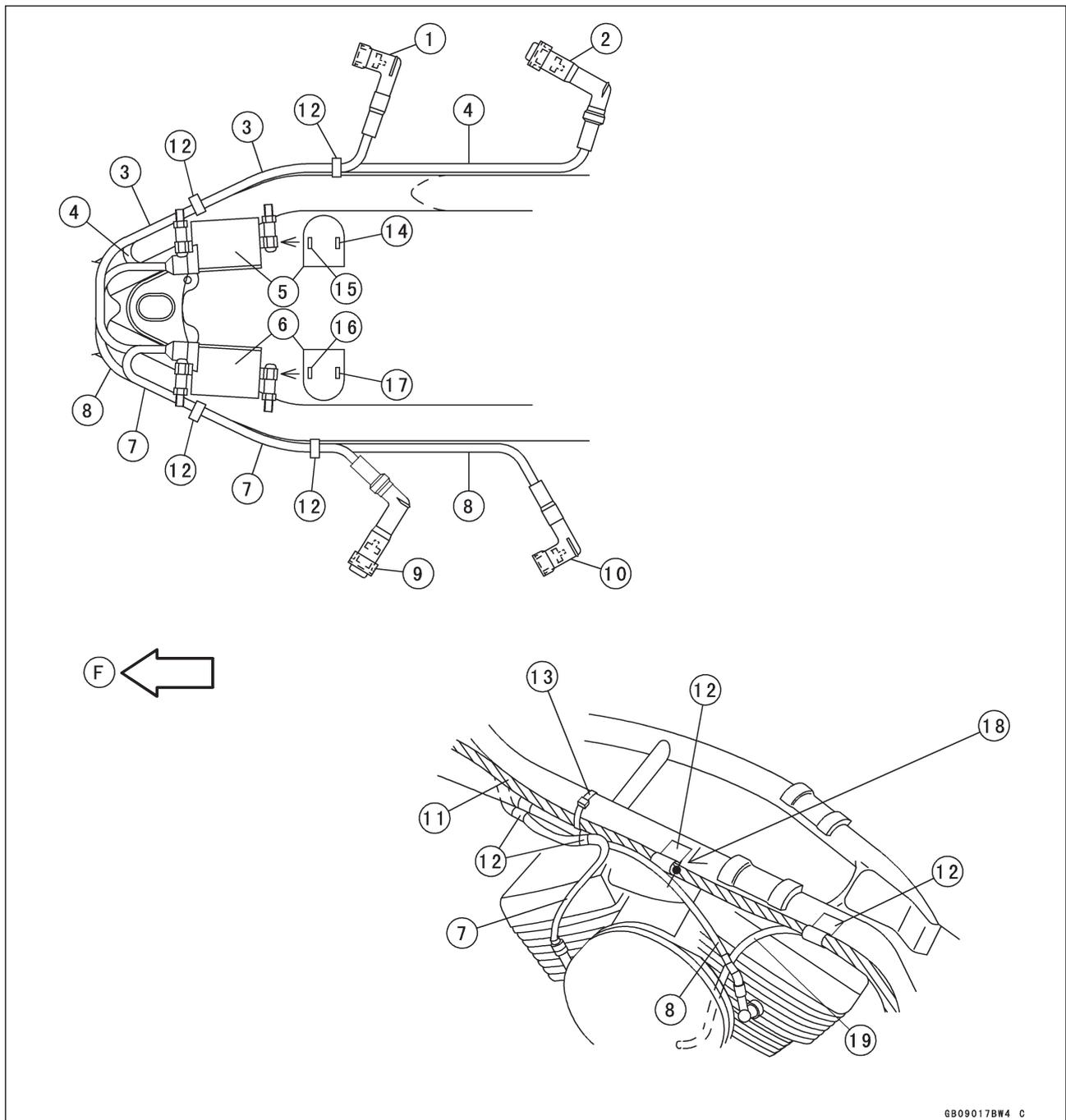
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



GB09016BW4 C

- | | | |
|--|---|---|
| <p>F: Vorn</p> <p>1. Kontrollleuchten</p> <p>2. Benzintank</p> <p>3. Benzinpumpenunterteil</p> <p>4. Zwei Befestigungsschellen (Benzinpumpenleitungen)</p> <p>5. Kunststoffdeckel</p> <p>6. Schnappklammern aus Kunststoff</p> <p>7. Benzintank-Belüftungsschlauch</p> | <p>8. Benzinpumpenleitungsstrang</p> <p>9. Den Leitungsstrang [8] unter dem Schlauch [7] verlegen.</p> <p>10. Steckverbinder für Kontrollleuchten: Den leitungsstrangseitigen Steckverbinder in das Loch der Halterung [13] einsetzen und den Steckverbinder anschließen.</p> <p>11. Hauptkabelbaum</p> <p>12. Zündschloßsteckverbinder: Den Steckverbinder anschließen und</p> | <p>in das Loch der Halterung [13] einsetzen.</p> <p>13. Halterung für Anzeigegerät</p> <p>14. Zündschloß</p> <p>15. Die Enden der Klammern von Hand gegen die Unterseite des Tanks drücken. Dann kontrollieren, ob die Enden die Unterseite des Tanks berühren.</p> |
|--|---|---|

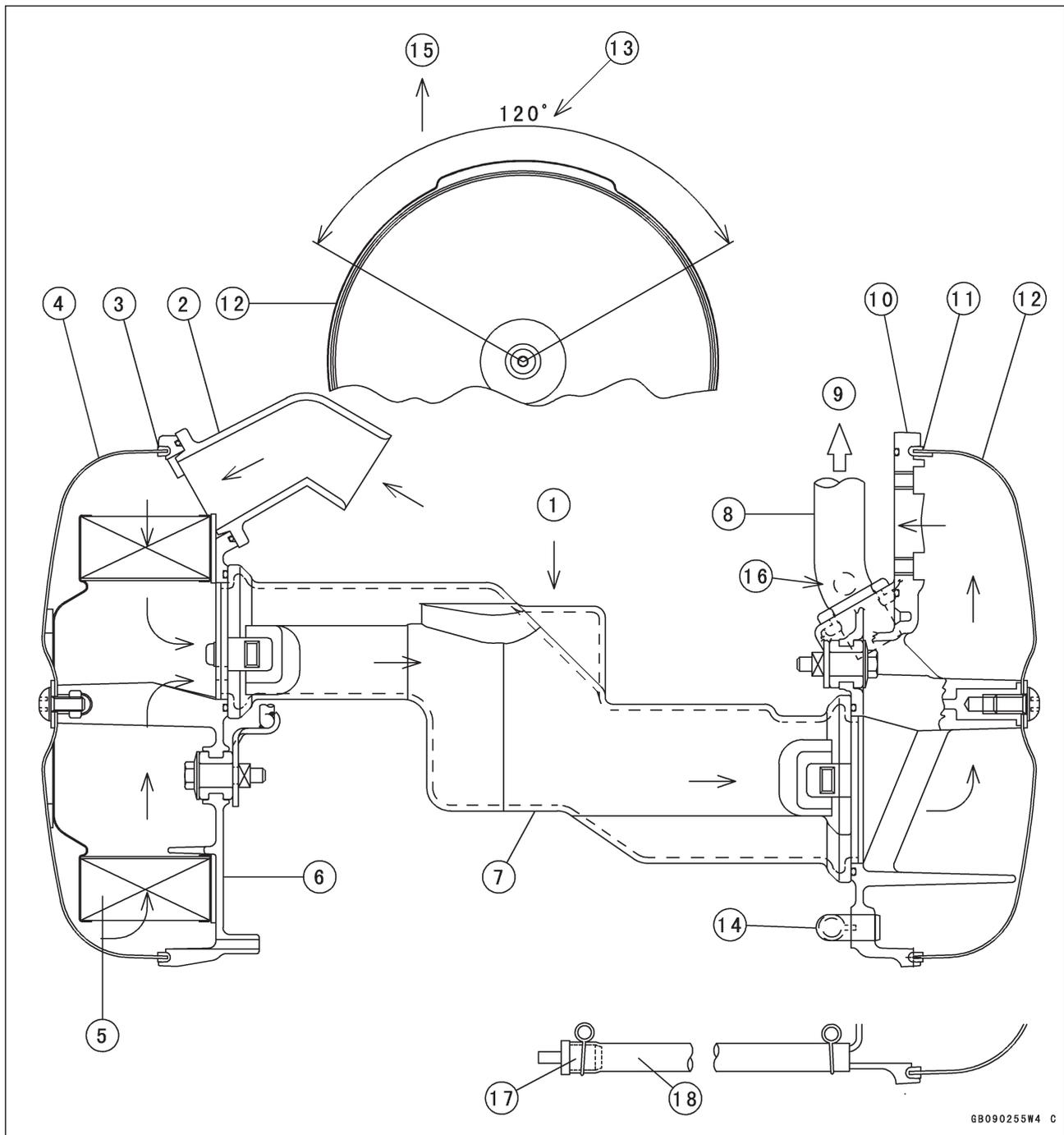
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



6B09017BW4 C

- | | |
|--|--|
| F: Vorn | 11. Kupplungsschlauch |
| 1. Zündkerzenstecker vorne rechts | 12. Schnappklammern aus Kunststoff |
| 2. Zündkerzenstecker hinten rechts | 13. Binder |
| 3. Zweite Leitung von der Unterseite der linken Zündspule | 14. BK/G-Primärleitung |
| 4. Zweite Leitung von der Unterseite der rechten Zündspule | 15. R/G-Primärleitung |
| 5. Zündspule für hintere Zündkerzen | 16. BK-Primärleitung |
| 6. Zündspule für vordere Zündkerzen | 17. R/G-Primärleitung |
| 7. Zweite Leitung von der Oberseite der linken Zündspule | 18. Die weiße Markierung auf die Rückseite der Klammer [12] ausrichten |
| 8. Zweite Leitung von der Oberseite der rechten Zündspule | 19. Kanisterspülschlauch (grün, CA) |
| 9. Zündkerzenstecker vorne links | |
| 10. Zündkerzenstecker hinten links | |

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



GB090255W4 C

→: Ansaugluftstrom

1. Rückansicht

2. Lufteinlaß

3. Linke Gummidichtung

4. Linker Luftfilterdeckel

5. Luftfilterelement

6. Linkes Luftfilterunterteil

7. Unterer Luftfilterkanal

8. Vakuumschaltventilschlauch

9. Zum Vakuumschaltventil

10. Rechtes Luftfilterunterteil

11. Rechte Gummidichtung

12. Rechter Luftfilterdeckel

13. Die geklebte Verbindung der Dichtung in den Winkel plazieren.

14. Rohrbogen: Angeschlossen an Kurbelgehäusebelüftungsschlauch

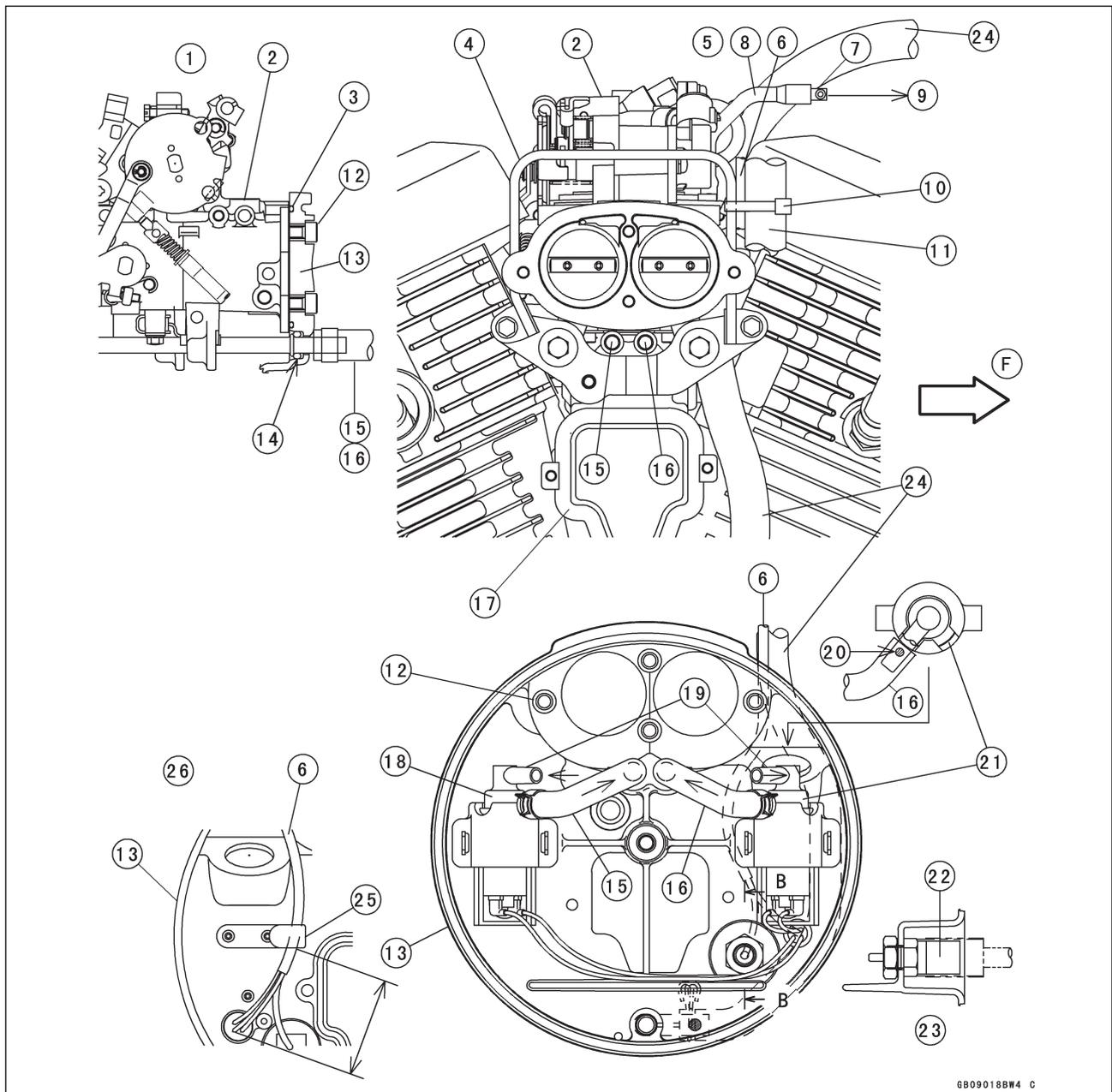
15. Oben

16. Weiße Markierung am Schlauch [8] (Vorderseite): hier positionieren

17. Stöpsel

18. Diesen Ablasschlauch zwischen die Zylinder führen.

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



GB09018BW4 C

→: Bypass-Luftstrom

F: Vorn

1. Rückansicht
2. Drosselklappeneinheit
3. Dichtung für Luftfilterunterteil
4. Halterung für Zündkabel
5. Rechte Seitenansicht
6. Leitungen für Ansaugluft-Temperatursensor und ISC-Ventile
7. T-Anschluß
8. Unterdruckschlauch von Drosselklappengehäuse
9. Unterdrucksensor und

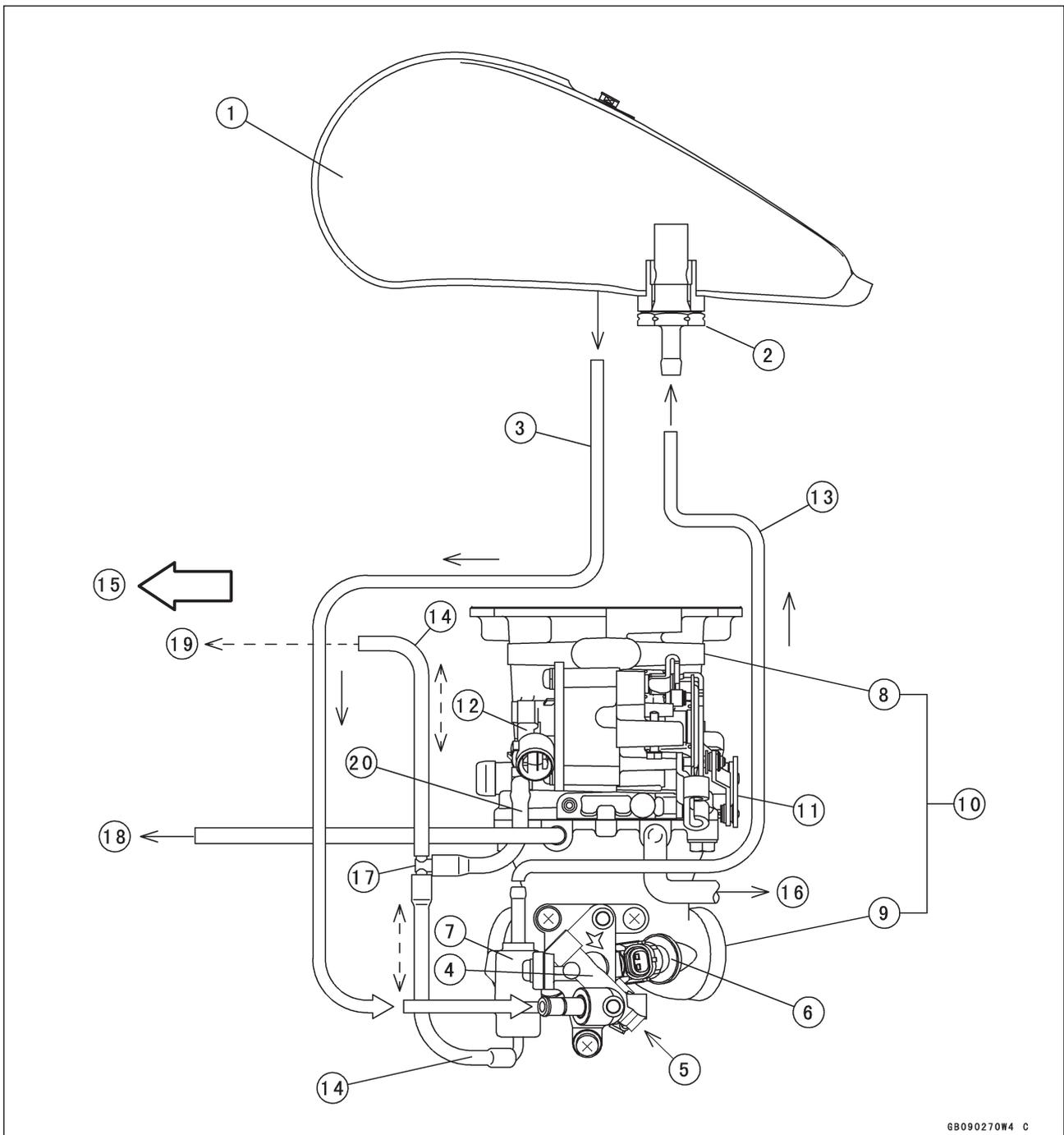
Druckregler

10. Binder (hält [4], [6] und [11])
11. Vakuumschaltventilschlauch
12. Schrauben für rechtes Luftfilterunterteil
13. Rechtes Luftfilterunterteil
14. O-Ringe
15. Schlauch für ISC-Ventil #2 (rot)
16. Schlauch für ISC-Ventil #1 (blau)
17. Unterer Luftfilterkanal
18. ISC-Ventil #2 (für hinteren Zylinder)
19. ISC-Ventileinlässe

20. Blaue Markierung an der Oberseite

21. ISC-Ventil #1 (für vorderen Zylinder)
22. Ansauglufttemperatursensor
23. Schnitt B-B
24. Kurbelgehäuse-Belüftungsschlauch
25. Diese Leitungen [6] mit möglichst wenig Durchhang befestigen.
26. Rückseite des rechten Luftfilterunterteils

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



GB090270W4 C

--> : Unterdruckpulsierung

->: Kraftstoffdurchfluß

#1: Für vorderen Zylinder

#2: Für hinteren Zylinder

1. Benzintank (linke Ansicht)

2. Sperrventil für Kraftstoffrücklauf

3. Hochdruck-Kraftstoffschläuche

4. Verteileranschluß

5. Einspritzdüse #1

6. Einspritzdüse #2

7. Druckregler

8. Drosselklappengehäuse

9. Saugrohr

10. Drosselklappeneinheit

(Draufsicht)

11. Drosselklappenseilrolle

12. Drosselklappensensor

13. Unterdruck-Kraftstoff-

schlauch (Rücklauf)

14. Unterdruckschläuche vom
Drosselklappengehäuse

15. Vorn

16. Unterdruckschlauch (weiß, CA)

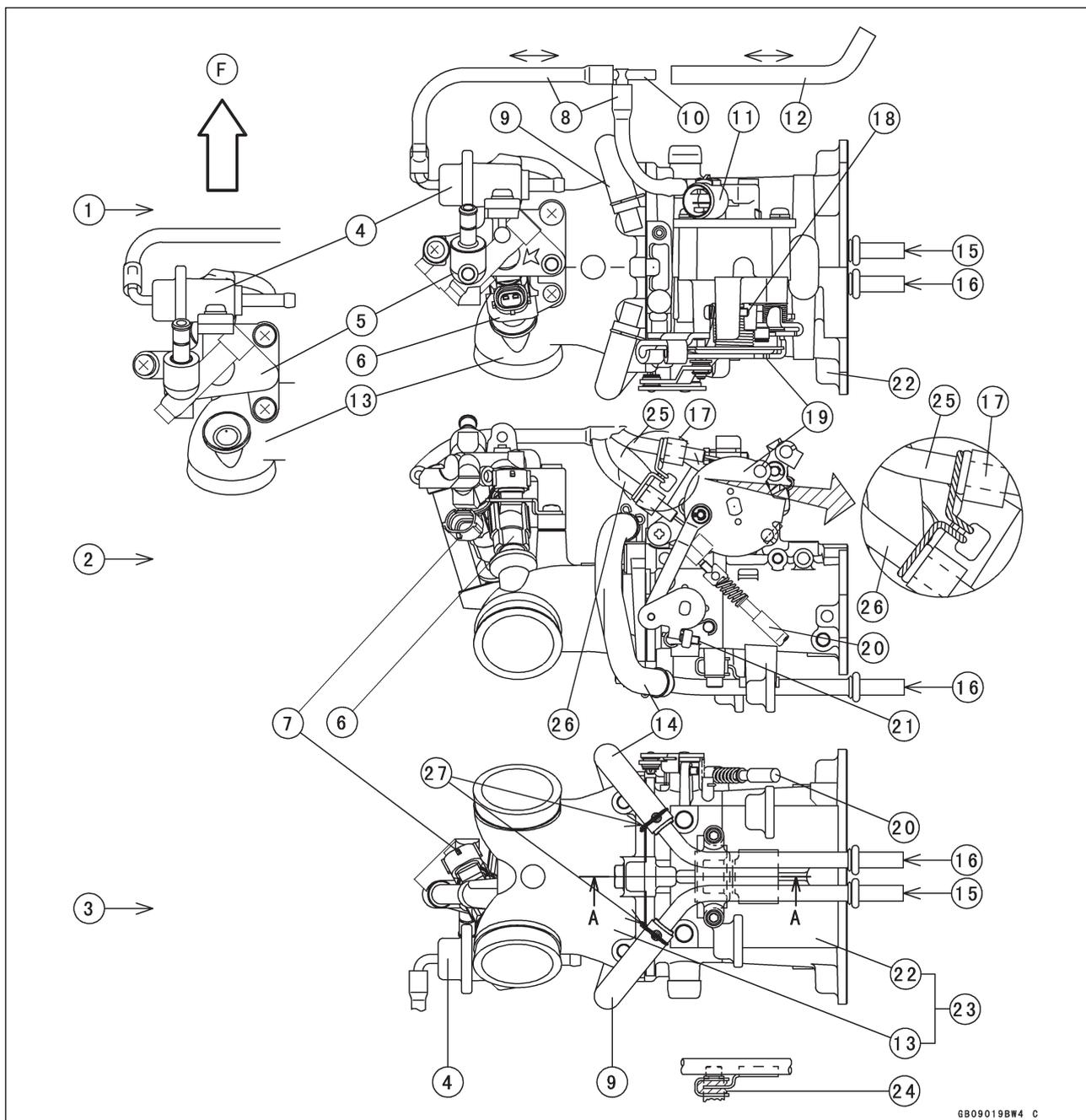
17. T-Anschluß

18. Vakuumschaltventil

19. Unterdrucksensor

20. Drosselklappen-Vakuumschlauch

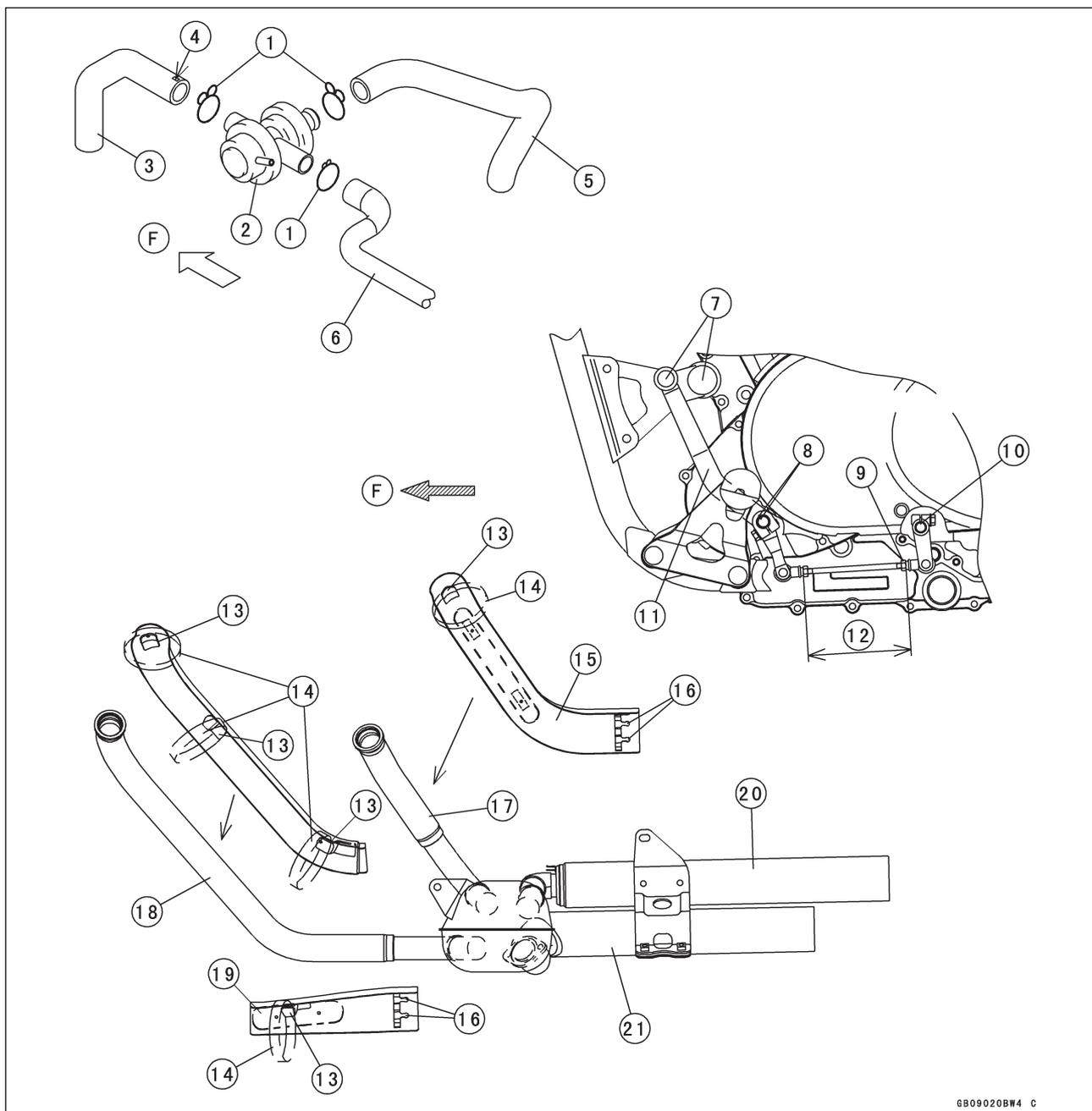
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



6B09019BW4 C

- | | | |
|----------------------------|---|---|
| F: Vorn | 8. Unterdruckschlauch vom Drosselklappengehäuse | 17. Gaszughalterung |
| ← →: Unterdruckpulsierung | 9. ISC-Schlauch #1 (blaue Markierung) | 18. Anschlagsschraube für Chokehebel |
| →: Bypass-Luftstrom | 10. T-Anschluß | 19. Drosselklappenseilrolle |
| #1: Für vorderen Zylinder. | 11. Drosselklappensensor | 20. Leerlaufeinstellschraube |
| #2: Für hinteren Zylinder | 12. Unterdruckschlauch zum Unterdrucksensor | 21. Drosselklappenanschlagschraube |
| 1. Draufsicht | 13. Saugrohr | 22. Drosselklappengehäuse |
| 2. Rückansicht | 14. ISC Schlauch #2 (rote Markierung) | 23. Drosselklappeneinheit |
| 3. Unteransicht | 15. ISC-Rohr #1 | 24. Dämpfer für ISC-Rohr (Schnitt A-A) |
| 4. Druckregler | 16. ISC-Rohr #2 | 25. Schließzug |
| 5. Verteileranschluß | | 26. Gaszug |
| 6. Einspritzdüse #2 | | 27. Die weißen Markierungen hier positionieren. |
| 7. Einspritzdüse #1 | | |

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



GB09020BW4 C

F: Vorn

1. Spannschellen
2. Vakuumschaltventil (Die Luftbohrung zeigt nach unten.)
3. Schlauch für Vakuumschaltventil (für vorderes Ansaugventil)
4. Weiße Markierung (nach oben richten).
5. Schlauch für Vakuumschaltventil (für rechtes Luftfilterunterteil)
6. Schlauch für Vakuumschaltventil (für hinteres Luftansaugventil):

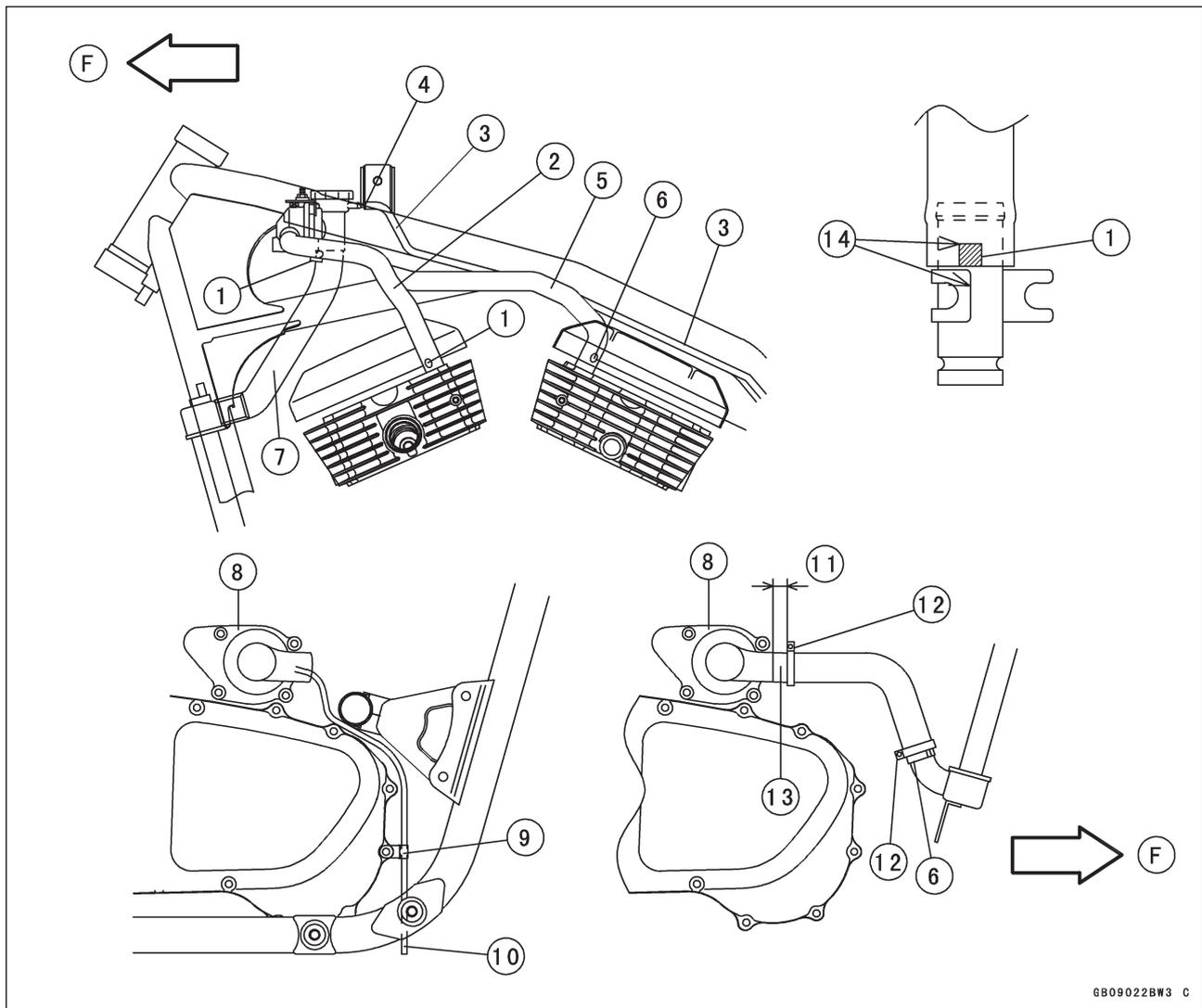
Den Schlauch unter den Unterdruckschlauch des Druckreglers führen.

7. Die Körnermarken aufeinander ausrichten, damit sie ungefähr auf gleicher Höhe sind.
8. Diese Körnermarken aufeinander ausrichten.
9. Linksgewinde
10. Die Körnermarke an der Welle auf den Schlitz des Hebels ausrichten.
11. Fußschalthebel
12. 112 ± 1 mm (die Außen-

länge dieser Muttern)

13. Haken
14. Befestigungsschellen
15. Abdeckung des hinteren Auspuffrohrs
16. Kunststoffflaschen
17. Hinteres Auspuffrohr
18. Vorderes Auspuffrohr
19. Abdeckung des vorderen Auspuffrohrs
20. Oberer Schalldämpfer
21. Unterer Schalldämpfer

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



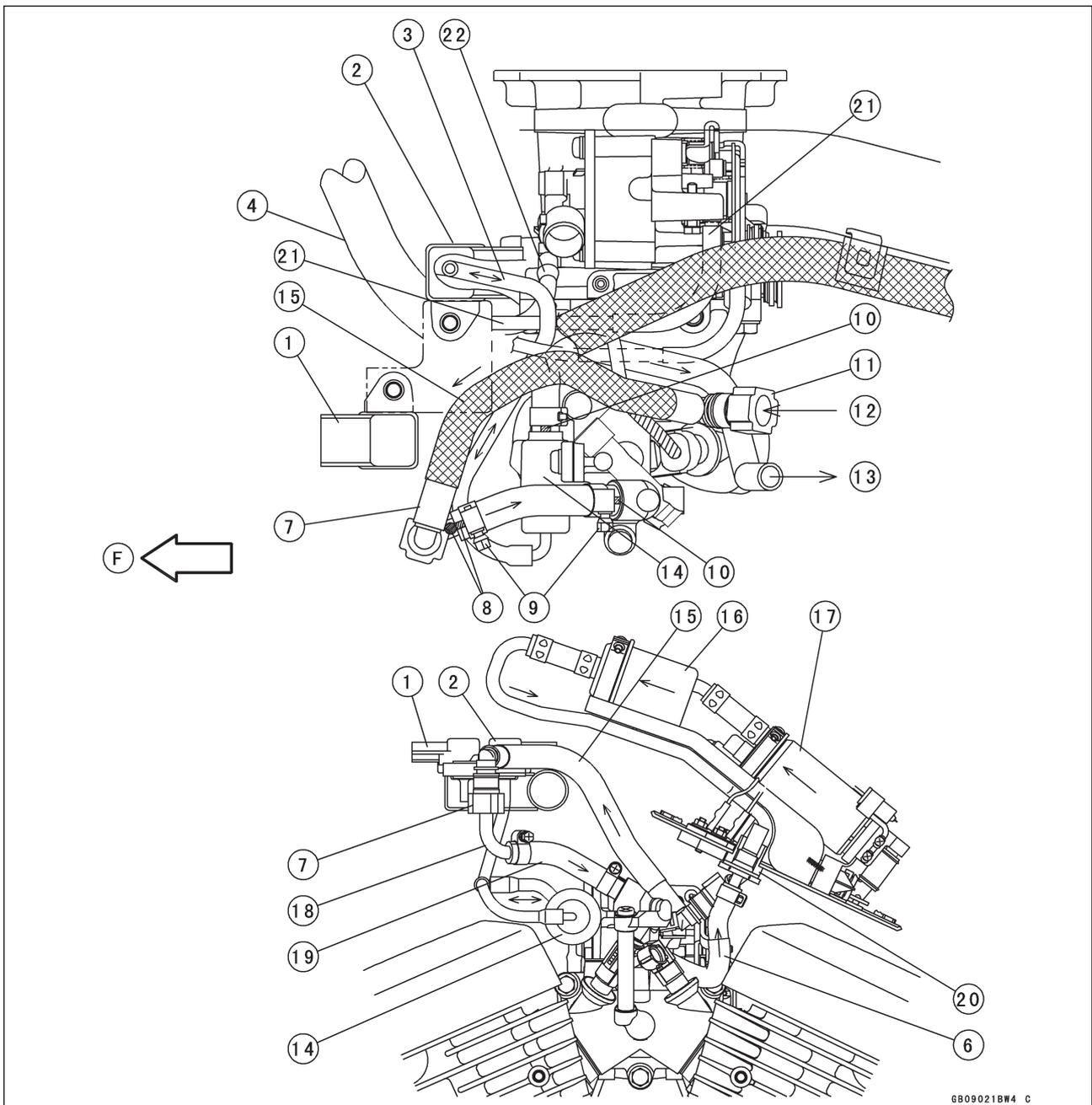
GB09022BW3 C

F: Vorn

1. Weiße Markierungen an Schlauch [2] und [7]: Diese Markierungen zeigen nach vorn
2. Vorderer Kühlflüssigkeitsschlauch
3. Schlauch für Ausgleichsbehälter
4. Klemmschelle
5. Hinterer Kühlflüssigkeitsschlauch
6. Die weißen Markierungen am Schlauch zeigen nach hinten
7. Kühlerschlauch

8. Wasserpumpe
9. Befestigungsschelle
10. Wasserpumpen-Abflussschlauch
11. Abstand zwischen Pumpeneinlaßabstufung und Befestigungsschellenende: etwa 16 mm
12. Befestigungsschellen: Die einzelnen Schraubenköpfe gemäß Abbildung positionieren.
13. Den Schlauch einsetzen, bis er die Einlaßabstufung der Wasserpumpe berührt.
14. Aufeinander ausrichten.

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



6B09021BW4 C

F: Vorn

→: Kraftstoffdurchfluß

← →: Vakuumpulsierung

1. Luftdrucksensor

2. Unterdrucksensor

3. Schlauch für Unterdrucksensor

4. Hinterer Kühlflüssigkeits-
schlauch

5. Einspritzleitungsstrang

6. Niederdruck-Kraftstoff-
schlauch (Rücklauf)

7. Kraftstoffschlauchanschluß #2

8. Gelbe Markierung: Die gelbe Mar-
kierung nach oben und vorne
richten und auf die weiße
Markierung ausrichten.

9. Den Schraubenkopf nach links
richten.

10. Den Schlauch mit der Markierung
nach oben montieren.

11. Kraftstoffschlauchanschluß #1

12. Kraftstoffauslaß vom Benzintank

13. Kraftstoffrücklauf zum Benzintank

14. Druckregler

15. Hochdruckkraftstoffschlauch
(Zufuhr)

16. Kraftstofffilter

17. Benzinpumpe im Tank

18. Einlaßrohr (zum Verteileranschluß)

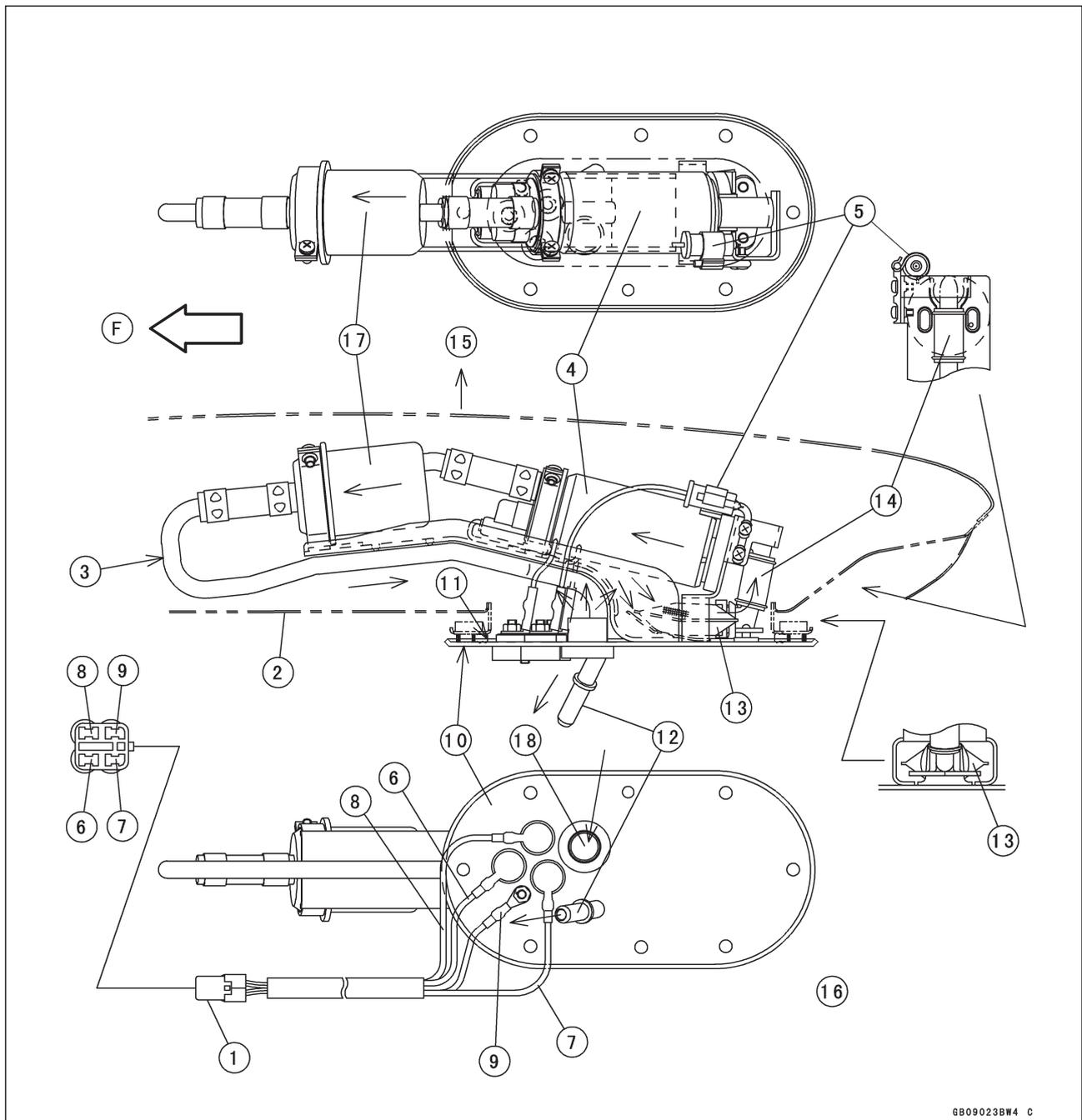
19. Einlaßschlauch (zum Verteiler-
anschluß)

20. Kraftstoffrücklauf-Sperrventil

21. Chokezug: Den Chokezug
über den Schlauch [22] und
unter den Schlauch [3] führen.

22. Drosselklappenunterdruckschlauch

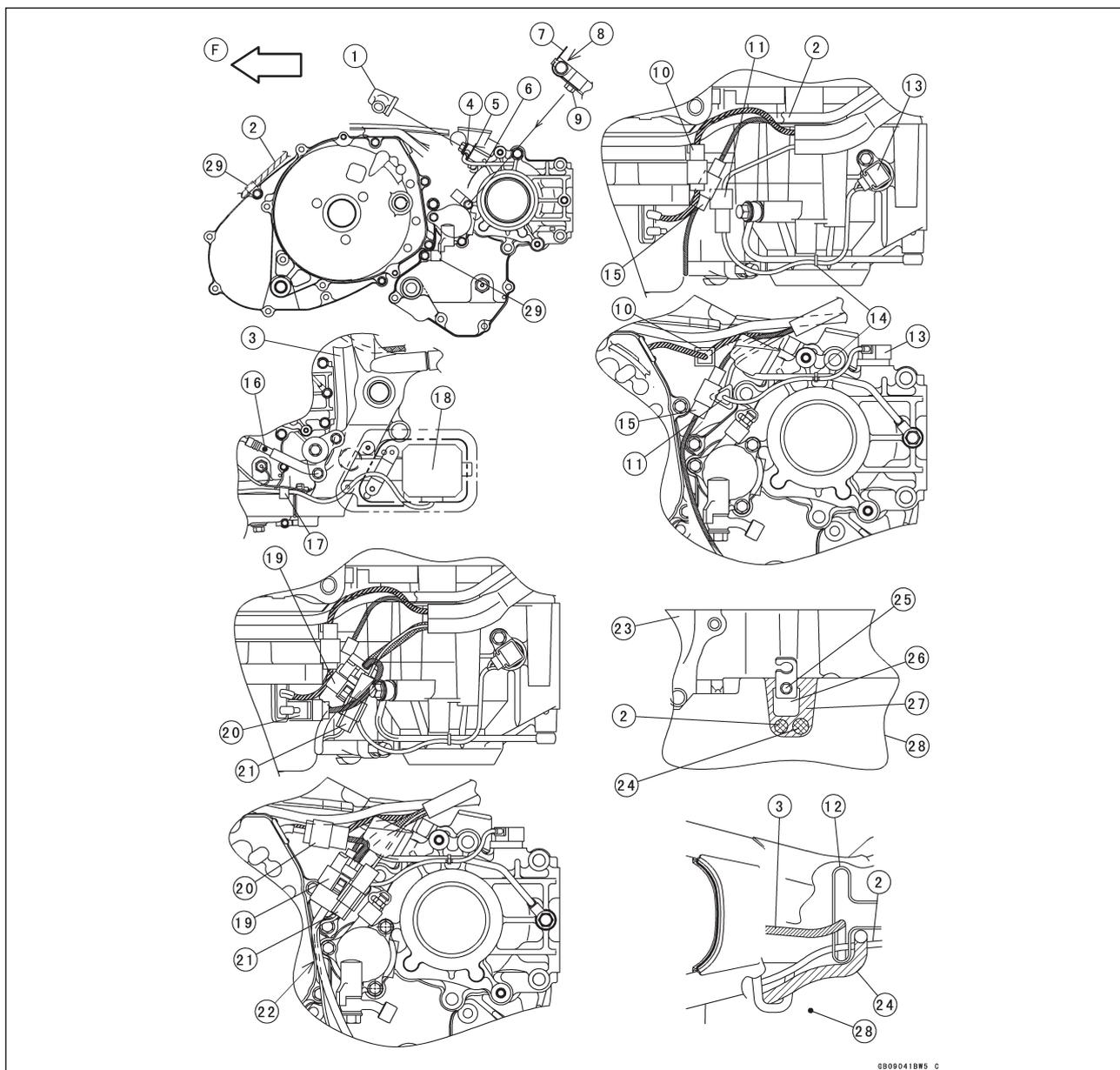
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



GB09023BW4 C

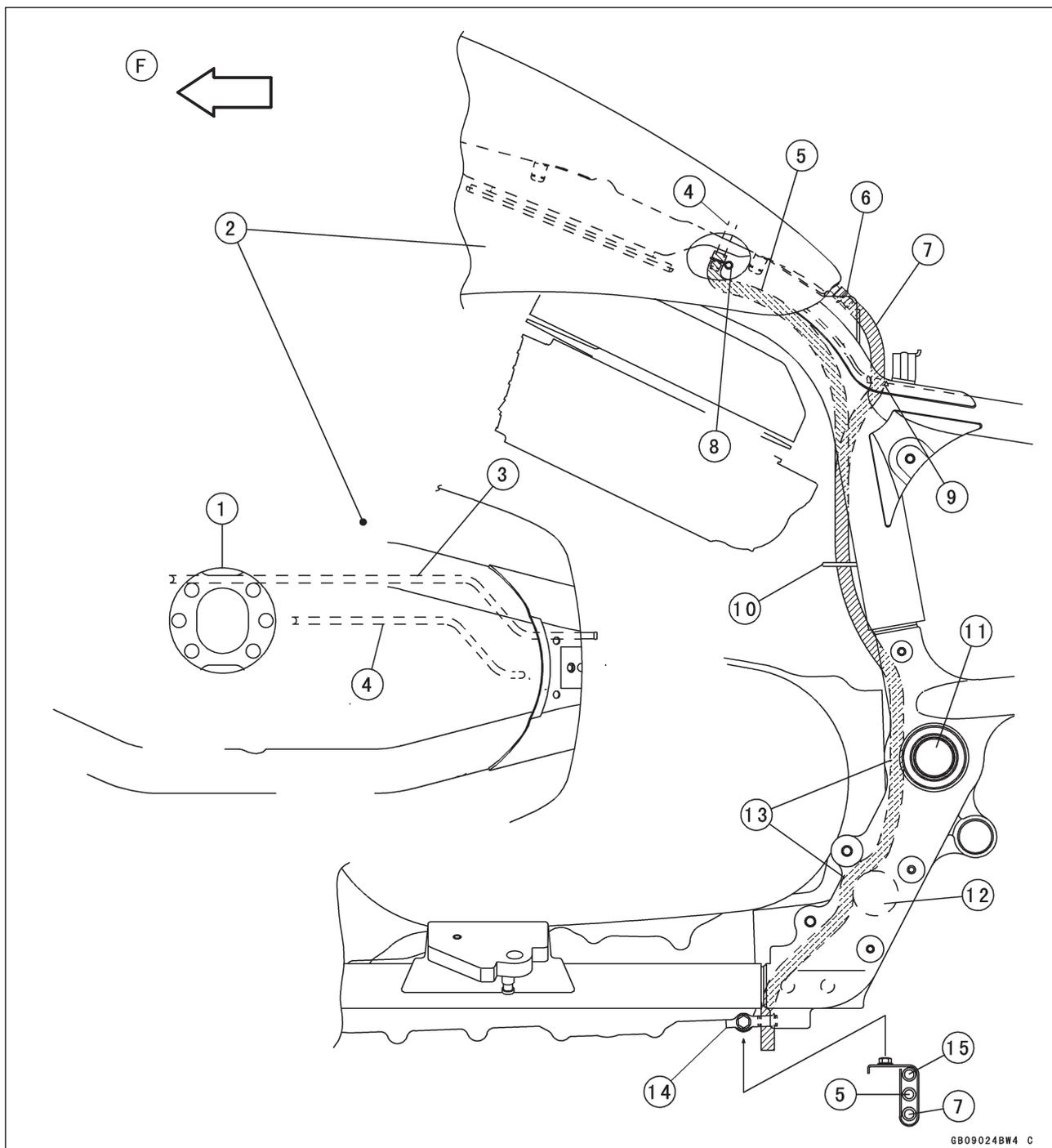
- : Kraftstoffdurchfluß
- F: Vorn
- 1. Benzinpumpensteckverbinder (außerhalb des Benzintanks)
- 2. Unterseite des Benzintanks
- 3. Auslaßleitung
- 4. Pumpengehäuse im Tank (DFI)
- 5. Benzinreserveschalter (Thermistor)
- 6. Pumpenmotorleitung BK/W (-)
- 7. Pumpenmotorleitung W/R (+)
- 8. Benzinreserveschalterleitung R/BK (+)
- 9. Benzinreserveschalterleitung BK/Y (-)
- 10. Pumpengrundplatte
- 11. Grundplattendichtung
- 12. Auslaßrohranschluß
- 13. Benzinpumpensieb (Pumpeneinlaß)
- 14. Einlaßschlauch
- 15. Oben
- 16. Unteransicht
- 17. Benzinfilter
- 18. Rücklaufsperrventil

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



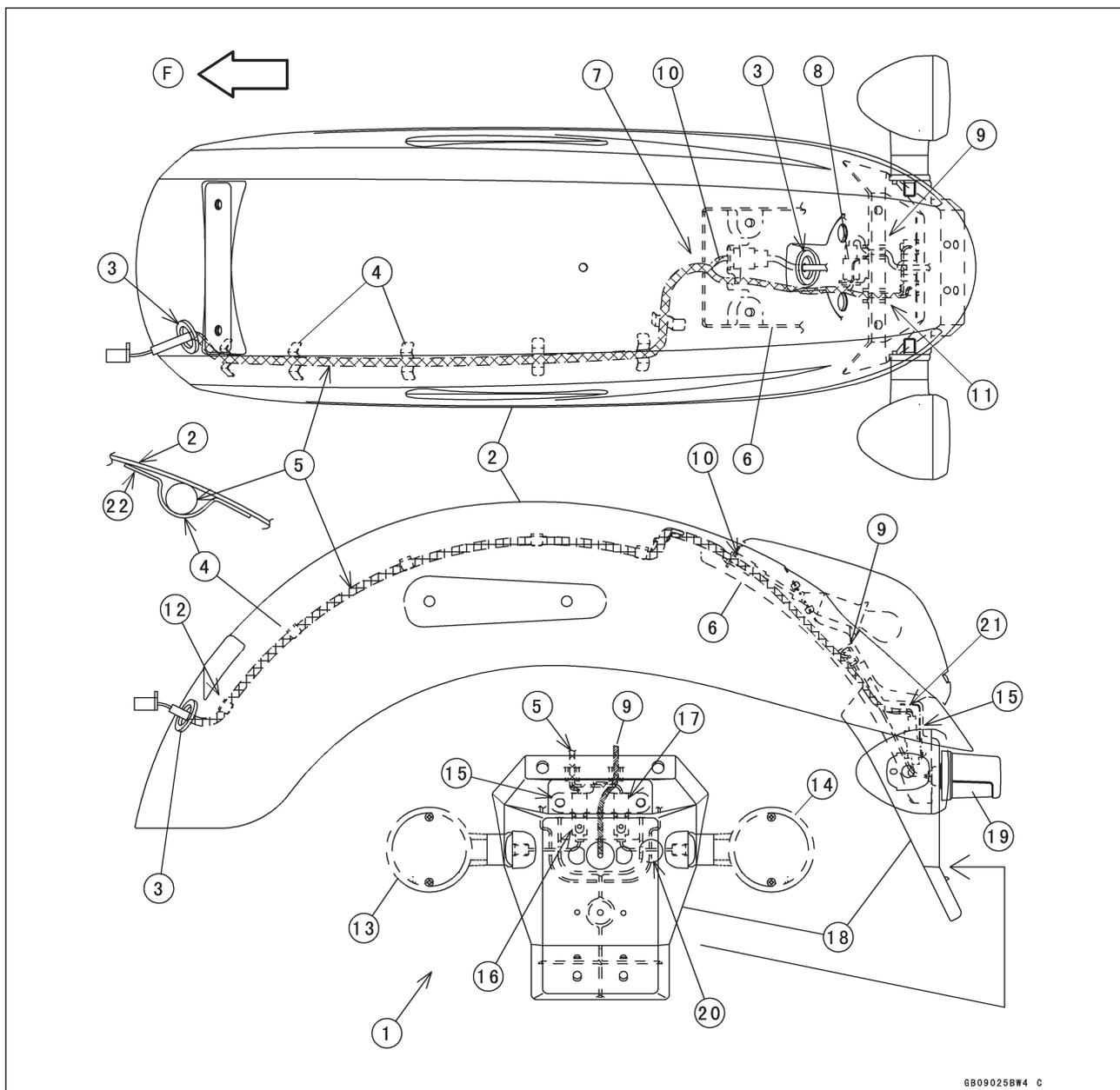
- | | | |
|--|--|--|
| F: Vorn | 12. Halter | 22. Die Leitungen des Öldruck/Leerlaufschalters, die Seitenständerschalterleitung und die Regler/Gleichrichterleitung in dieser Reihenfolge zwischen Lichtmaschinendeckel und Kupplungsnehmerzylinder einsetzen. |
| 1. Gummifaltenbalg | 13. Geschwindigkeitssensor | 23. Linkes Kurbelgehäuse |
| 2. Anlasserleitung | 14. Binder (Geschwindigkeitssensorleitung) | 24. Leitungsstrang (Lichtmaschinen- und Impulsgeberleitungen) |
| 3. Kupplungsschlauch | 15. Steckverbinder für Öldruck/Leerlaufschalterleitung | 25. Schraube |
| 4. Obere Unterlegscheibe (Ø 14 x Ø 8,2 mm) | 16. Weiße Markierung (neben Nehmerzylinder) | 26. Halter |
| 5. Untere Unterlegscheibe (Ø 25 x Ø 8,2 mm) | 17. Schnappschelle aus Kunststoff | 27. Die Leitungen nicht hier herumführen. |
| 6. Motorölleitung | 18. Regler/Gleichrichter | 28. Lichtmaschinenaußendeckel |
| 7. Befestigungsschelle | 19. Regler/Gleichrichter-Steckverbinder | 29. Befestigungsschellen |
| 8. Entlüftungsventil für Kupplungsnehmerzylinder | 20. Lichtmaschinensteckverbinder | |
| 9. Schraube | 21. Steckverbinder für Seitenständerschalterleitung | |
| 10. Steckverbinder für Impulsgeber | | |
| 11. Steckverbinder für | | |

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



- | | |
|--|--|
| 1. Benzintankeinfüllöffnung (Draufsicht) | 9. Loch der Halterung (Den Schlauch [7] in dieses Loch führen). |
| 2. Benzintank | 10. Halterung (Schlauch [5], Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälterschlauch, Kupplungsschlauch) |
| 3. Benzintankbelüftungsrohr | 11. Schwingenlagerung |
| 4. Einfüll-Ablaufleitung | 12. Querrohr |
| 5. Benzintank-Ablaufschlauch | 13. Diese Schläuche vor [11] und [12] verlegen. |
| 6. Klemmschelle (Die Lasche nach oben richten.) | 14. Befestigungsschelle |
| 7. Benzintank Belüftungsschlauch (außer für kalifornisches Modell) | 15. Überlaufschlauch für Kühlflüssigkeitsausgleichsbehälter |
| 8. Klemmschelle | |

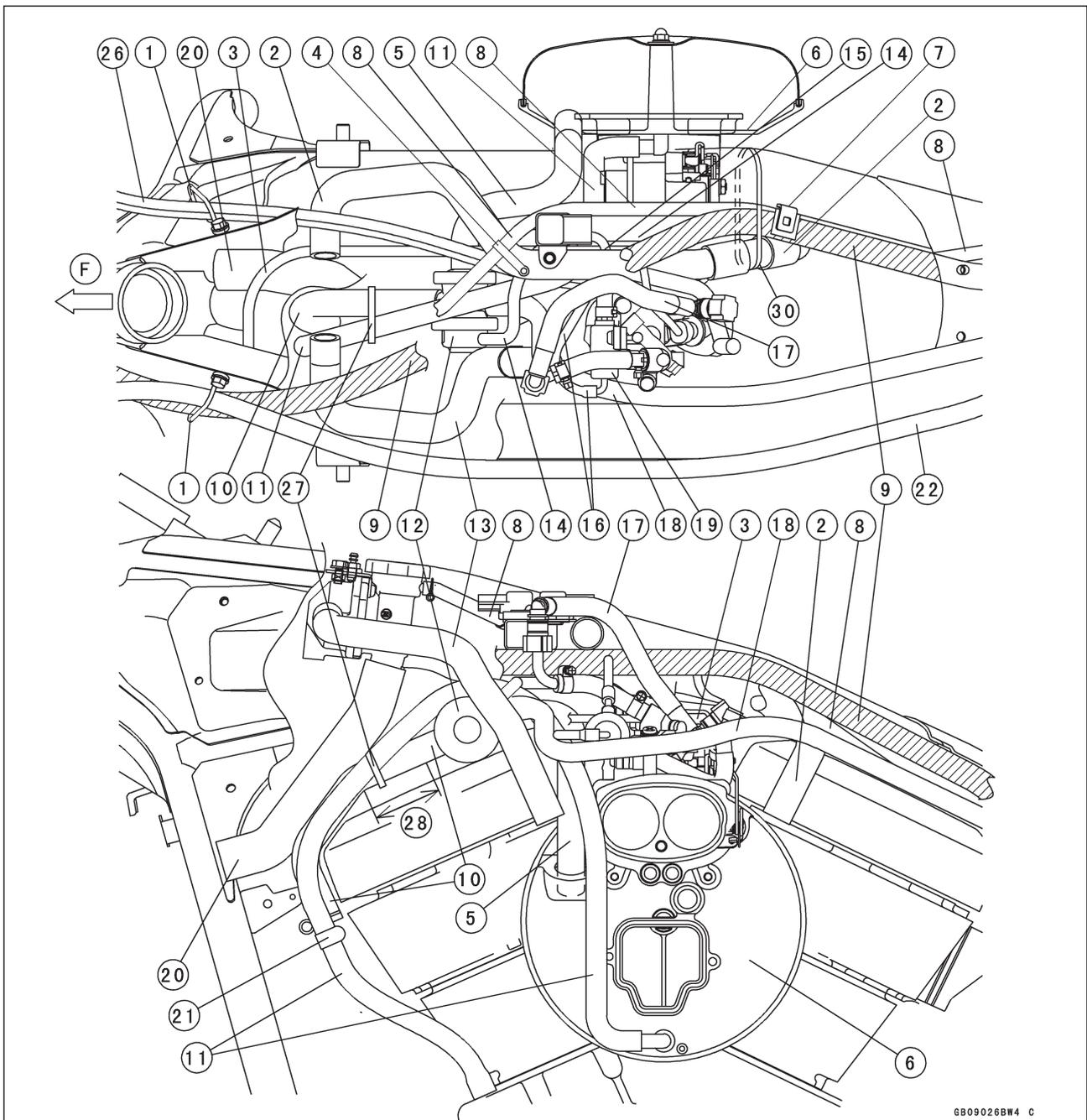
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



GB09025BW4 C

- | | | |
|--|---|--|
| <p>F: Vorn
 1. Rückansicht
 2. Hinterrad-Kotflügel
 3. Tüllen
 4. Sechs Befestigungsschellen
 5. Leitungsstrang im hinteren Kotflügel
 6. Kunststoffdeckel
 7. Den Leitungsstrang [5] in den Ausschnitt des Kunststoffdeckels [6] führen.
 8. Steckverbinder für [9] (Den Steckverbinder von [5] in die geschweißte Schelle führen.)</p> | <p>9. Leitung für Nummernschildbeleuchtung (Die Leitung [8] zwischen den Rippen des Schmutzfängers [18] verlegen.)
 10. Leitungen für Rück-/Bremslicht (Den Steckverbinder des hinteren Kabelbaums mit der geschweißten Schelle festklemmen.)
 11. Die Leitungen [10] zwischen die Rippen des Schmutzfängers [18] führen.
 12. Weiße Markierung von [5]
 13. Hinterer Blinker links
 14. Hinterer Blinker rechts
 15. Haltewinkel</p> | <p>16. Steckverbinder für [13] montiert auf [15]
 17. Steckverbinder von [14] montiert auf [15]
 18. Schmutzfänger
 19. Nummernschildleuchte
 20. Die Leitungen für [13] und [14] nicht einklemmen.
 21. Leitungen für [13] und [14]
 22. Von Hand einpressen: Den Leitungsstrang [5] mit diesen Schellen [4] befestigen und das Ende der Klemme jeweils von Hand in den Hinterradkotflügel drücken.</p> |
|--|---|--|

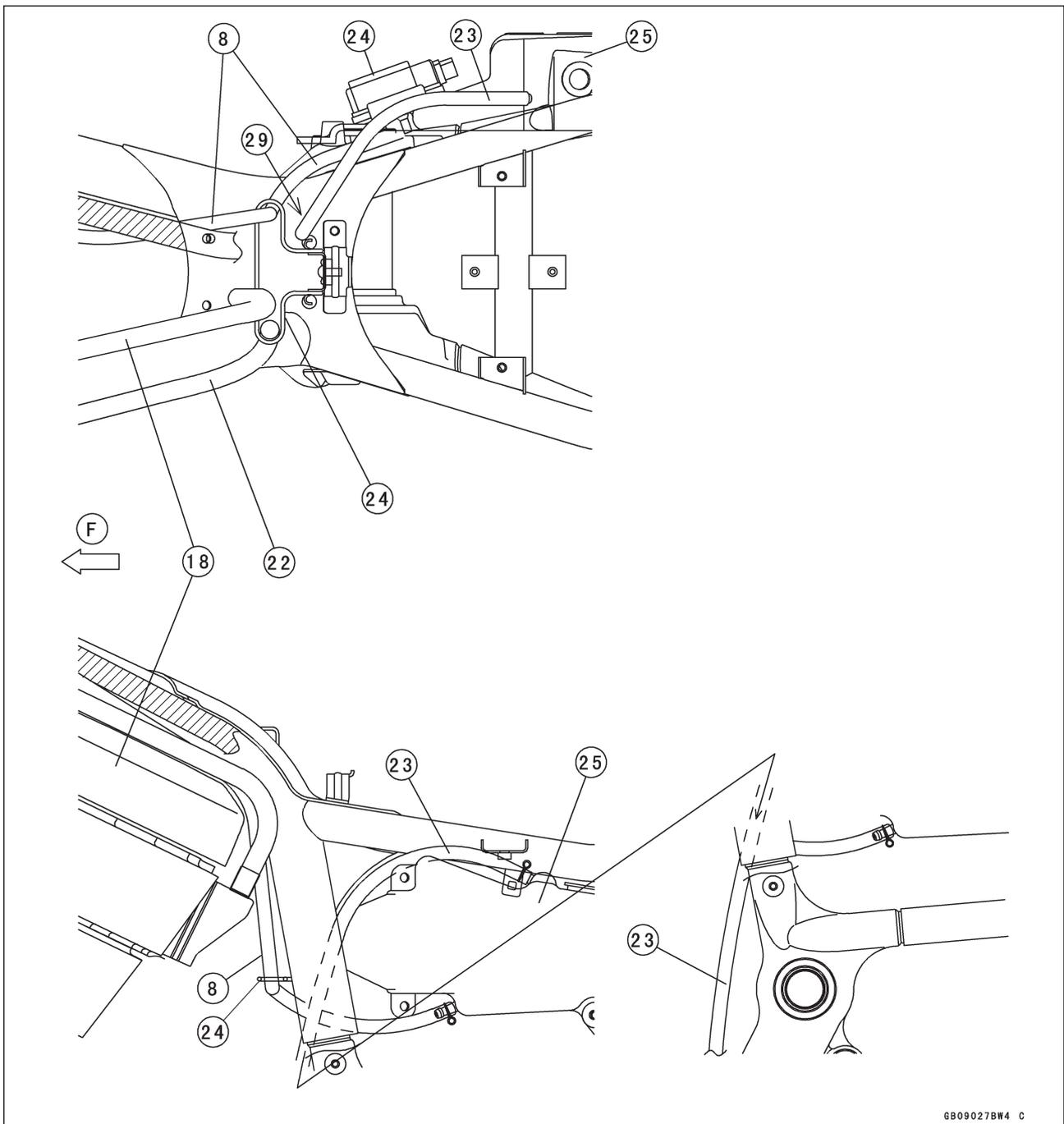
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



GB09026BW4 C

- | | |
|---|---|
| <p>F: Vorn</p> <p>1. Befestigungsschellen</p> <p>2. Hinterer Kühlflüssigkeitsschlauch</p> <p>3. Chokezug: Mit dem Chokeknopf beginnen und den Chokezug vor dem Schlauch [10] verlegen, über dem Schlauch [20] und unter den Gaszügen [26], dann über dem Schlauch [5] und unter dem Schlauch [2]</p> <p>4. Binder (Schlauch [8])</p> <p>5. Schlauch für Vakuumschaltventil (zum Unterteil [6])</p> <p>6. Unterteil des rechten Luftfilters</p> <p>7. Schnappklammer aus Kunststoff (Hauptkabelbaum [9])</p> | <p>8. Schlauch für Kühlflüssigkeitsausgleichsbehälter</p> <p>9. Hauptkabelbaum</p> <p>10. Schlauch für Vakuumschaltventil (für vorderes Luftansaugventil)</p> <p>11. Kurbelgehäusebelüftungsschlauch</p> <p>12. Vakuumschaltventil</p> <p>13. Vorderer Kühlflüssigkeitsschlauch</p> <p>14. Unterdruckschlauch (für Ventil [12]): Diesen Schlauch über die Gaszüge und über den Chokezug führen.</p> |
|---|---|

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

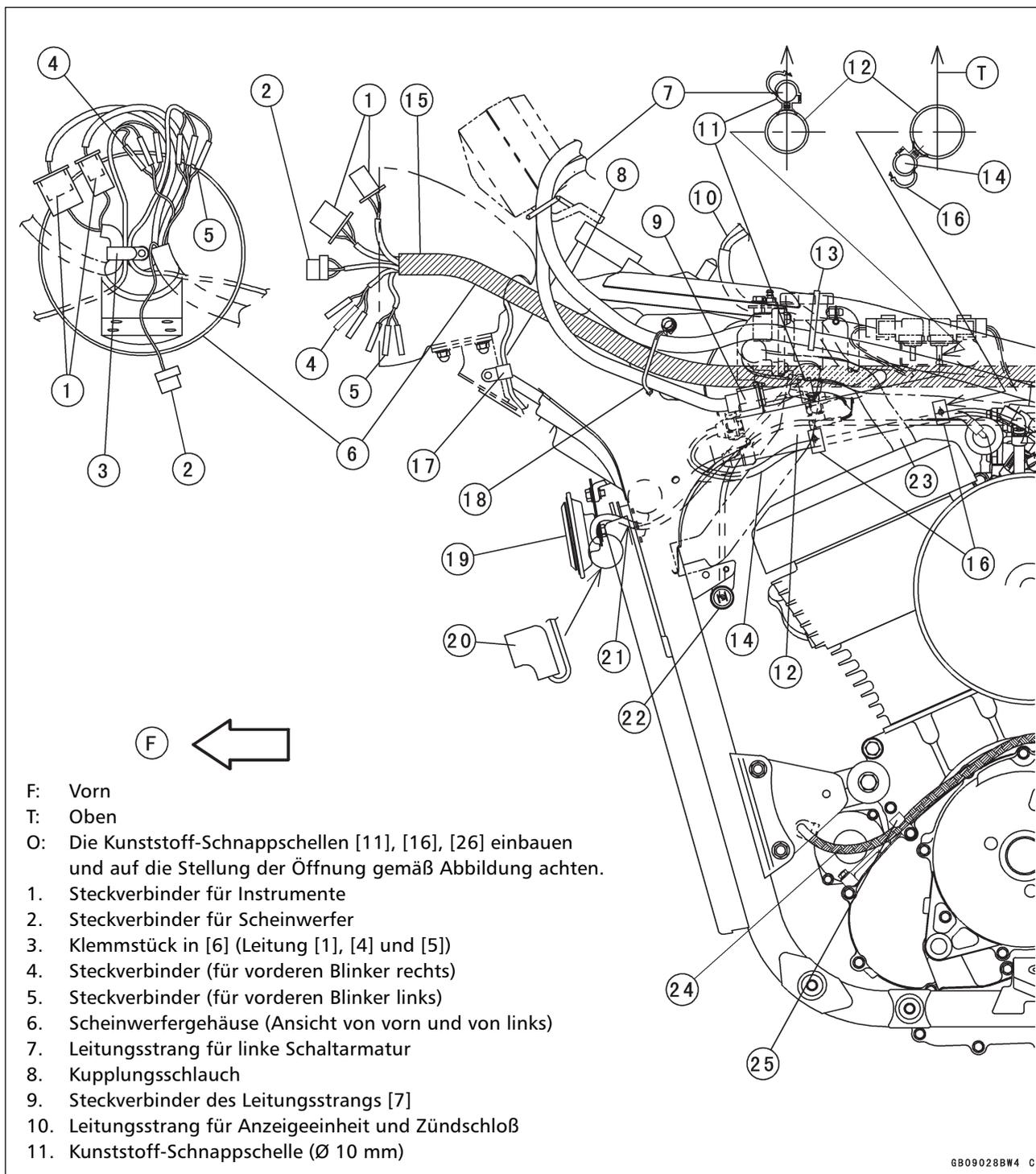


6B09027BW4 C

- 15. Unterdruckschlauch (für Unterdrucksensor)
- 16. Unterdruckschlauch (für Druckregler)
- 17. Hochdruckkraftstoffschlauch (Zufuhr vom Benzintank)
- 18. Schlauch für Vakuumschaltventil (für hinteres Luftansaugventil): Diesen Schlauch unter den Schlauch [16] führen.
- 19. Druckregler
- 20. Kühlerschlauch
- 21. Befestigungsschelle (Schlauch [11])
- 22. Kupplungsschlauch

- 23. Überlaufschlauch für Kühlflüssigkeitsausgleichsbehälter
- 24. Halter
- 25. Ausgleichsbehälter
- 26. Gaszüge: Das untere Ende des Gaszugs in der unteren Bohrung der Gaszugseilrolle befestigen.
- 27. Binder (Schläuche [10] und [11])
- 28. Den Binder [27] mit dem Verschluss nach unten in diesem Bereich montieren.
- 29. Den Schlauch [23] hinter den Halter [24] verlegen.
- 30. Binder (Schläuche [2], [8] und Leistungsstrang [9])

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



- F: Vorn
 T: Oben
 O: Die Kunststoff-Schnappschellen [11], [16], [26] einbauen und auf die Stellung der Öffnung gemäß Abbildung achten.

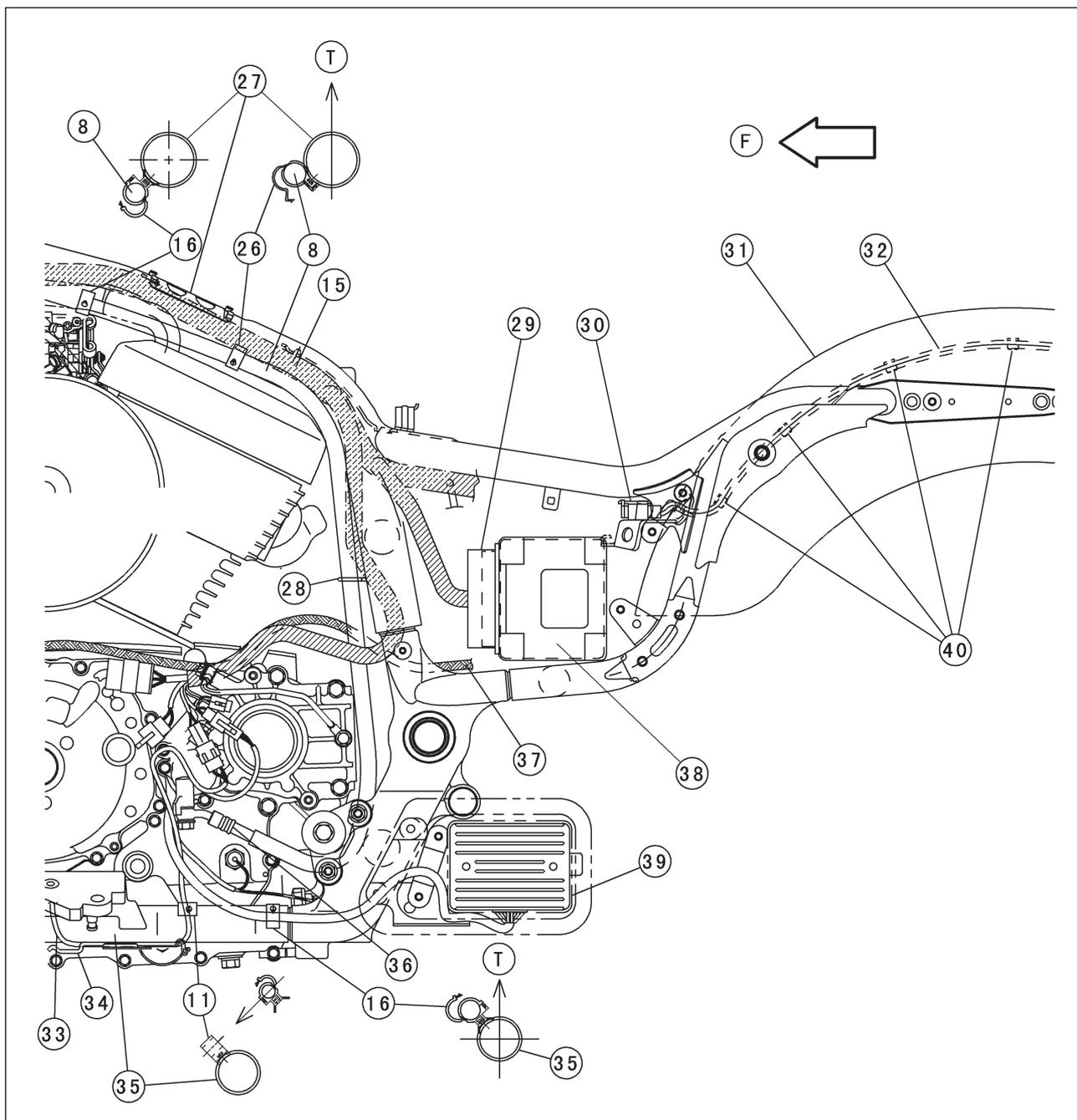
1. Steckverbinder für Instrumente
2. Steckverbinder für Scheinwerfer
3. Klemmstück in [6] (Leitung [1], [4] und [5])
4. Steckverbinder (für vorderen Blinker rechts)
5. Steckverbinder (für vorderen Blinker links)
6. Scheinwerfergehäuse (Ansicht von vorn und von links)
7. Leitungsstrang für linke Schaltarmatur
8. Kupplungsschlauch
9. Steckverbinder des Leitungsstrangs [7]
10. Leitungsstrang für Anzeigeeinheit und Zündschloß
11. Kunststoff-Schnappschelle (Ø 10 mm)

12. Linkes Rahmenrohr
13. Halteband (Kupplungsschlauch [8]): Den Kupplungsschlauch außerhalb des Rahmenrohrs hier herum verlegen.
14. Leitungen für linke Zündkerze
15. Hauptkabelbaum
16. Kunststoff-Schnappschelle (Ø 15 mm, Rückansicht)
17. Rechtes und linkes Klemmstück (außerhalb von [6], Leitung [4], [5])

18. Halter
19. Hupe
20. Hupenanschlußklemme (Aus Gründen der Wasserabweisung in der gezeigten Richtung einbauen.)

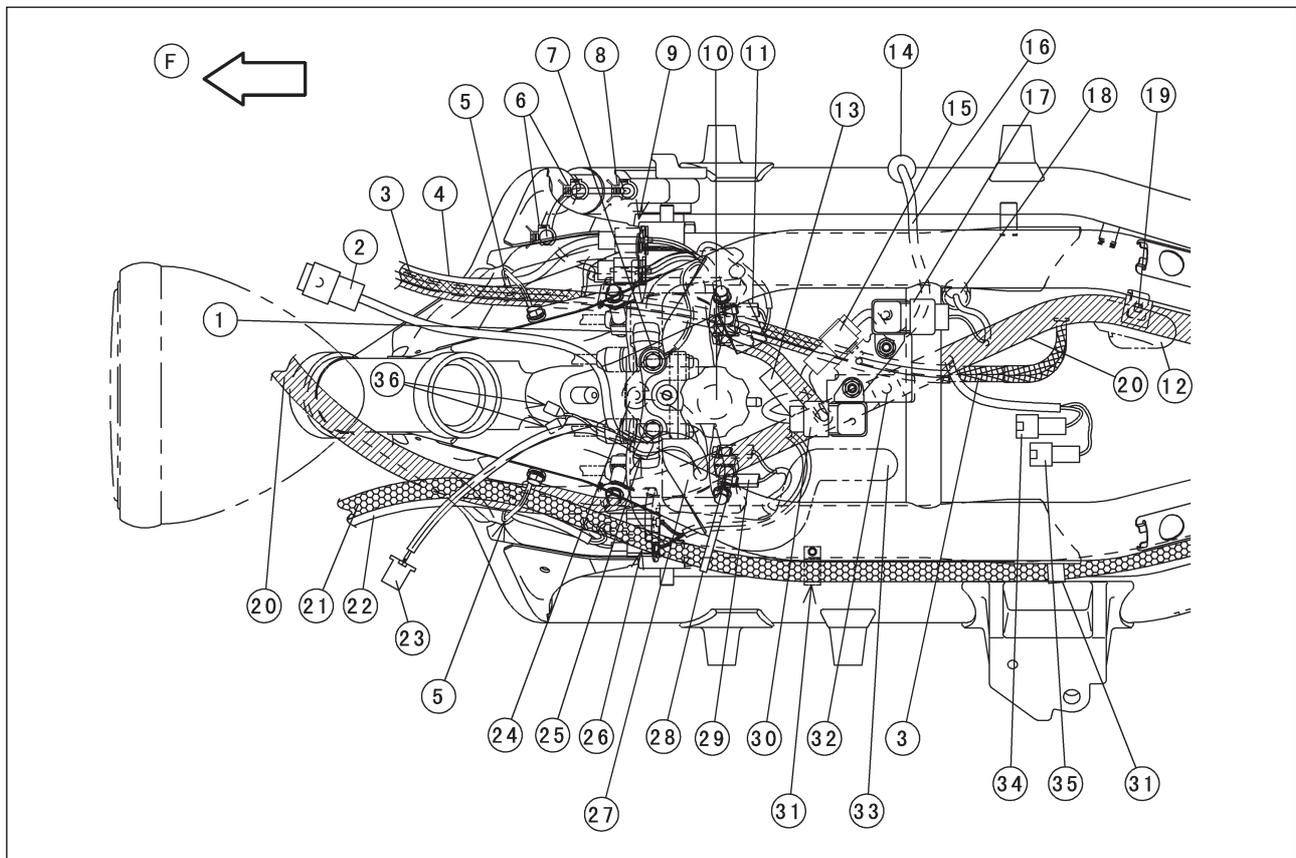
GB09028BW4 C

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



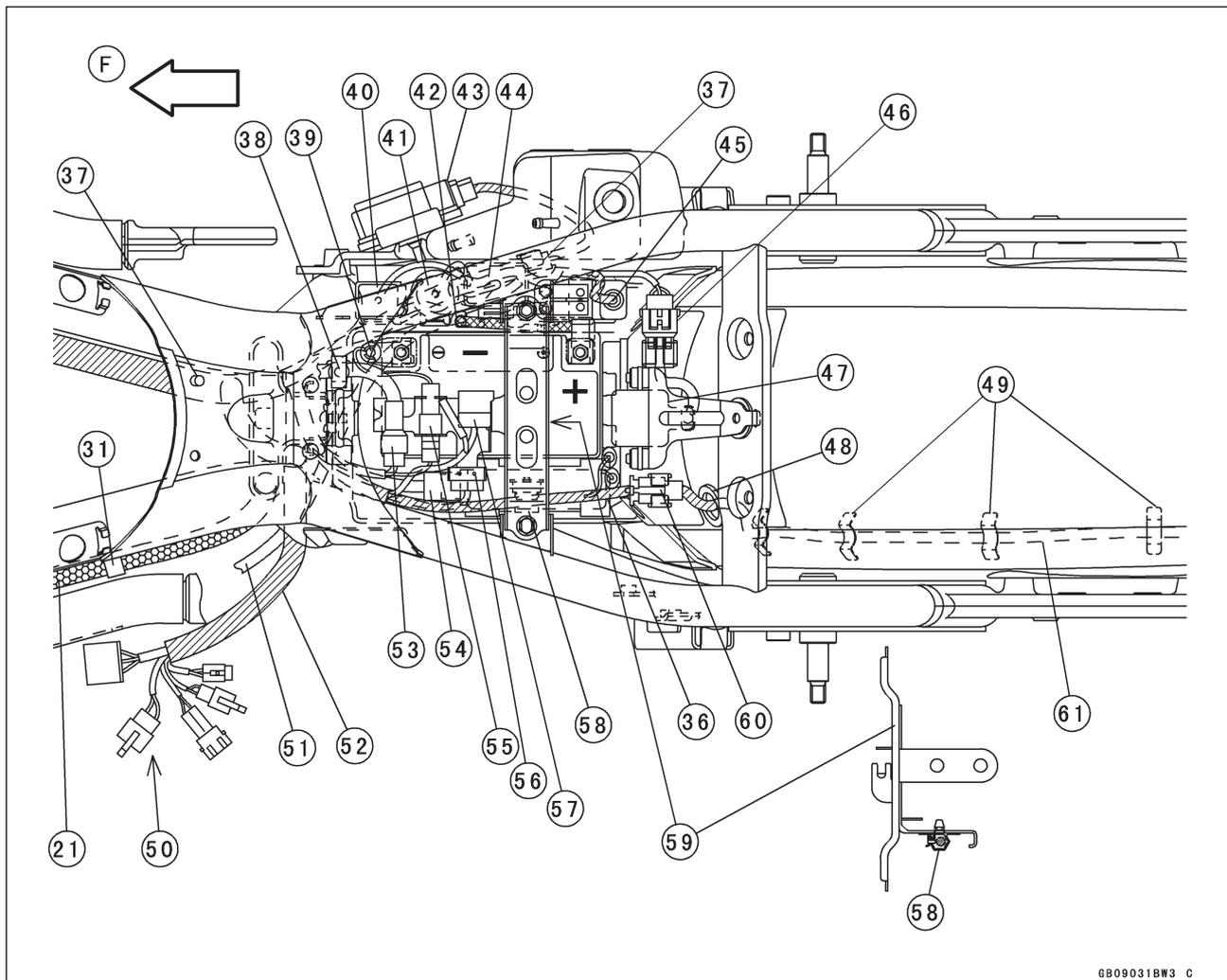
- | | | |
|--|--|--|
| <p>21. Die Leitungen durch die Ausschnitte der Kühlerabdeckung führen.</p> <p>22. Chokeknopf</p> <p>23. Vorderer Kühlflüssigkeitsschlauch</p> <p>24. Anlasserleitung</p> <p>25. Befestigungsschelle</p> <p>26. Kunststoff-Schnappschelle (Ø 17 mm, Rückansicht)</p> <p>27. Linkes Rahmenrohr</p> <p>28. Halter (Den Kupplungs-</p> | <p>schlauch [8] gemäß Seite 1-40 verlegen)</p> <p>29. Steckverbinder für ECU</p> <p>30. Steckverbinder für hinteren Leitungsstrang</p> <p>31. Hinterrad-Kotflügel</p> <p>32. Hinterer Leitungsstrang</p> <p>33. Leitungen für Seitenständerschalter: Die Leitungen durch den vorderen und hinteren Haken führen und mit der Befestigungsschelle [11] ein wenig fest hinter dem</p> | <p>Seitenständerkonsole halten.</p> <p>34. Geschweißte Schelle</p> <p>35. Linkes Rahmenrohr</p> <p>36. Die weiße Markierung am Kupplungsschlauch neben den Nehmerzylinder</p> <p>37. Elektroanlasserleitung</p> <p>38. ECU: In den Batteriekasten hinter die Rippe am Boden des Kastens einsetzen.</p> <p>39. Regler/Gleichrichter</p> <p>40. Sechs Befestigungsschellen</p> |
|--|--|--|

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



- | | | |
|---|--|--|
| F: Vorn | Zündspule #2 | für Anzeileuchte, Zündschloß und Zubehör |
| 1. Zündspule #2 (für hinteren Zylinder) | 12. Hinterer Kühlflüssigkeitsschlauch | 26. Steckverbinder für linke Schaltarmatur: Die Hauptkabelbaumseitigen Steckverbinder in die Halterung einsetzen und anschließen. |
| 2. Steckverbinder für Zündschloß (am Benzintank) | 13. Gleichrichter | 27. Zündspule #1 |
| 3. Gaszüge (Schließzug nach oben und Gaszug nach unten unter dem Hauptkabelbaum [20]) | 14. Steckverbinder für Ansauglufttemperatursensor | 28. Halteband (Kupplungsschlauch [21]): Den Kupplungsschlauch außerhalb des Rahmenrohrs hier herum verlegen. |
| 4. Leitungsstrang für rechte Schaltarmatur | 15. Weißer Steckverbinder (für ISC-Ventile und Ansauglufttemperatursensor) | 29. Primärleitungsanschlusklemmen von [27] |
| 5. Halter | 16. Leitungsstrang (für ISC-Ventile und Ansauglufttemperatursensor) | 30. Luftdrucksensor |
| 6. Kunststoff-Schnappschellen (Durchmesser 15 mm) | 17. Unterdrucksensor | 31. Kunststoff-Schnappschellen |
| 7. Hauptkabelbaum-Masseanschluß am Rahmen | 18. Steckverbinder für Drosselklappensensor | 32. Kunststoff-Schnappschelle und weiße Markierung (Lagemarkierung des Leitungsstrangs): Den Stift der Schelle nach oben in die Halterung einsetzen. |
| 8. Kunststoff-Schnappschellen (Durchmesser 10 mm) | 19. Kunststoff-Schnappschelle (Hauptkabelbaum [20], den Verschluß anheben, um die Schelle zu entfernen.) | 33. Vorderer Kühlflüssigkeitsschlauch |
| 9. Steckverbinder für rechte Schaltarmatur (außen), Steckverbinder für Kühlgebläse (oben), Steckverbinder für Hinterradbremlichtschalter (unten): Die Hauptkabelbaumseitigen Steckverbinder in den Halter einsetzen und die Steckverbinder anschließen. | 20. Hauptkabelbaum (Die Steckverbinder des vorderen Endes im Scheinwerfergehäuse anschließen.) | 34. Steckverbinder für Einspritzdüse #2 |
| 10. Kühlerdeckel | 21. Kupplungsschlauch | 35. Steckverbinder für Einspritzdüse #1 |
| 11. Primärleitungen für | 22. Leitungsstrang für linke Schaltarmatur | 36. Steckverbinder für Zubehörleitung (Buchse) |
| | 23. Steckverbinder für Anzeileuchte (am Benzintank) | |
| | 24. Steckverbinder für Wassertemperatursensor (an der Unterseite des Thermostatgehäuses) | |
| | 25. Kunststoffschnappschelle (Leitungsstränge | |

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

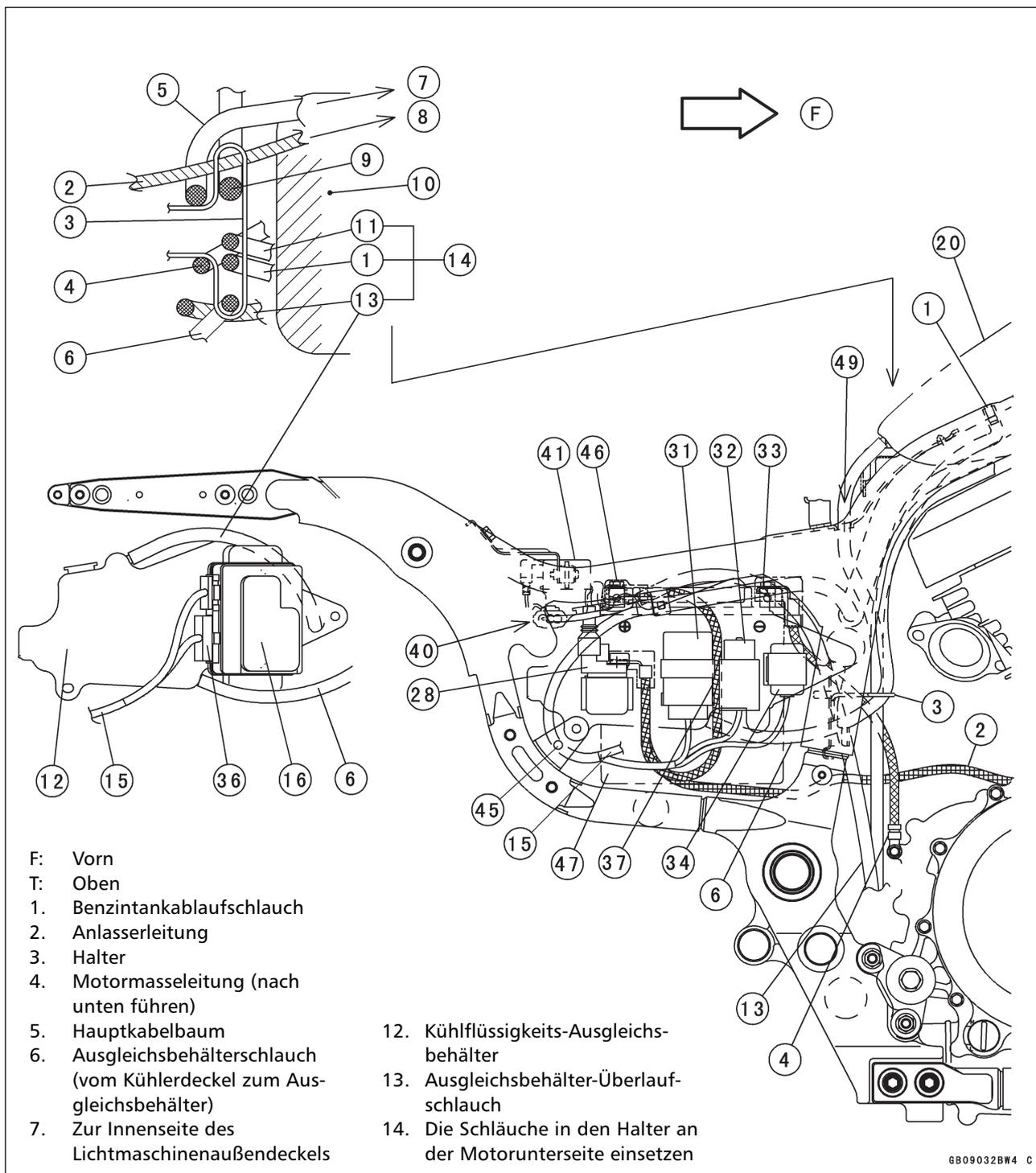


GB09031BW3 0

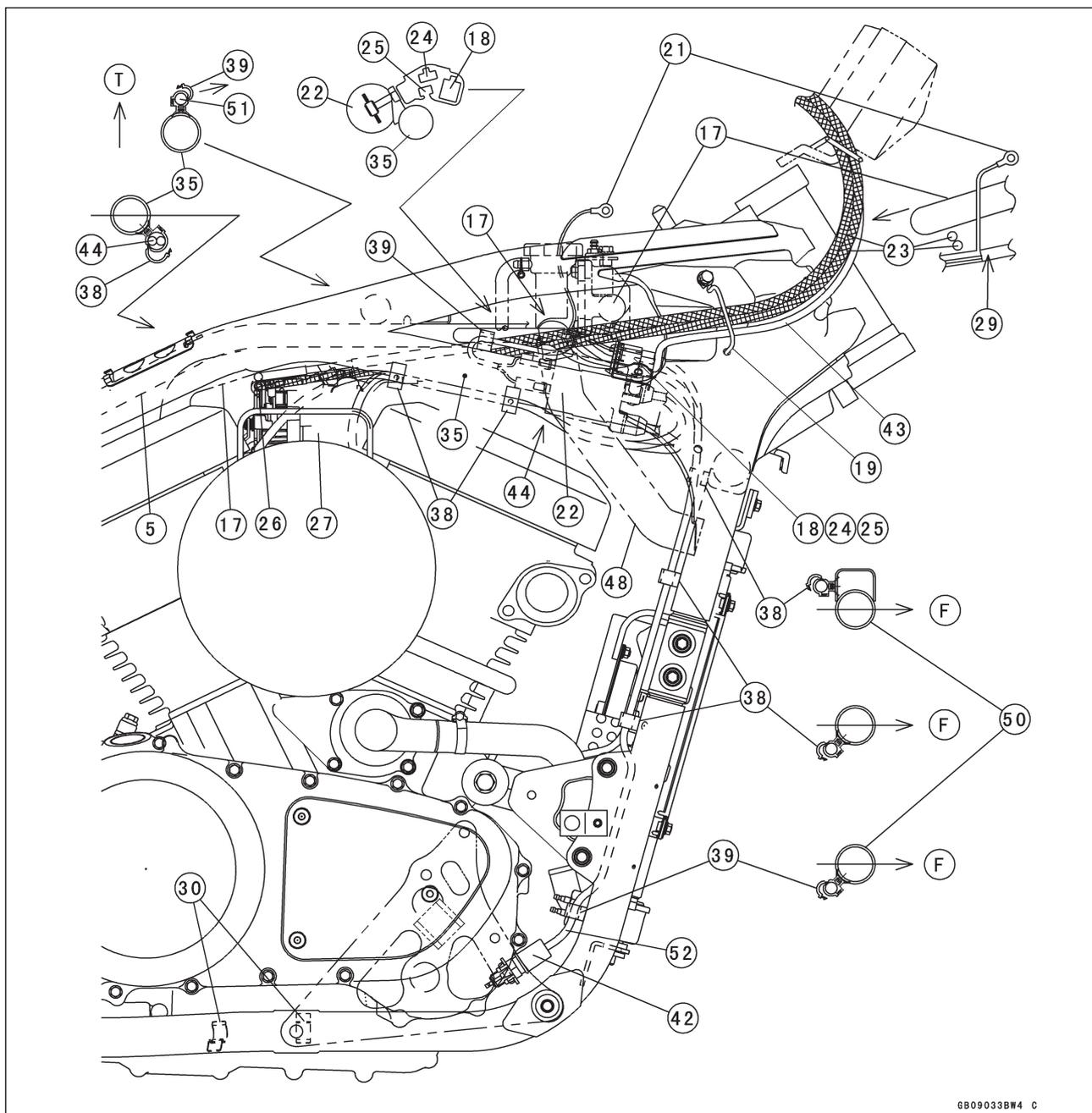
F: Vorn

- 37. Den Stift der Schelle des Leitungsstrangs in den Rahmen einsetzen.
- 38. Kunststoff-Schnappschelle (Leitungsstrang für Benzinpumpe)
- 39. Batteriemassekabel (-) oder Motorerdung (zur Motormasseanschlußklemme)
- 40. Verzögerungseinheit für Öldruckleuchte
- 41. DFI-Hauptrelais
- 42. Batteriepluskabel (+)
- 43. Verteilerkasten (auf dem Ausgleichsbehälter angeordnet)
- 44. Blinkersteuergerät
- 45. Anlasserrelais
- 46. Steckverbinder für Winkelsensor (auf dem Batteriekasten angeordnet)
- 47. Winkelsensor
- 48. Tülle
- 49. Sechs Befestigungsschellen
- 50. Steckverbinder (im Lichtmaschinenaußendeckel für Regler/Gleichrichter, Lichtmaschine, Impulsgeber, Seitenständerschalter, Leerlauf/Öldruckschalter und Geschwindigkeitssensor)
- 51. Anlasserleitung
- 52. Abzweigung des Hauptkabelbaums
- 53. Steckverbinder für Benzinpumpe im Tank (angeordnet auf der Batteriehalterung)
- 54. ECU-Steckverbinder
- 55. Steckverbinder für Batteriemassekabel (-) (an der Batteriehalterung)
- 56. DFI-Hauptsicherung (an der Batteriehalterung)
- 57. Steckverbinder (an der Batteriehalterung)
- 58. Kunststoff-Schnappverbinder
- 59. Batteriehalterung (Die Halterung auf die Batterie setzen und die Schrauben der Halterung gut festziehen.)
- 60. Steckverbindung für hinteren Leitungsstrang (am Batteriekasten)
- 61. Hinterer Leitungsstrang

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



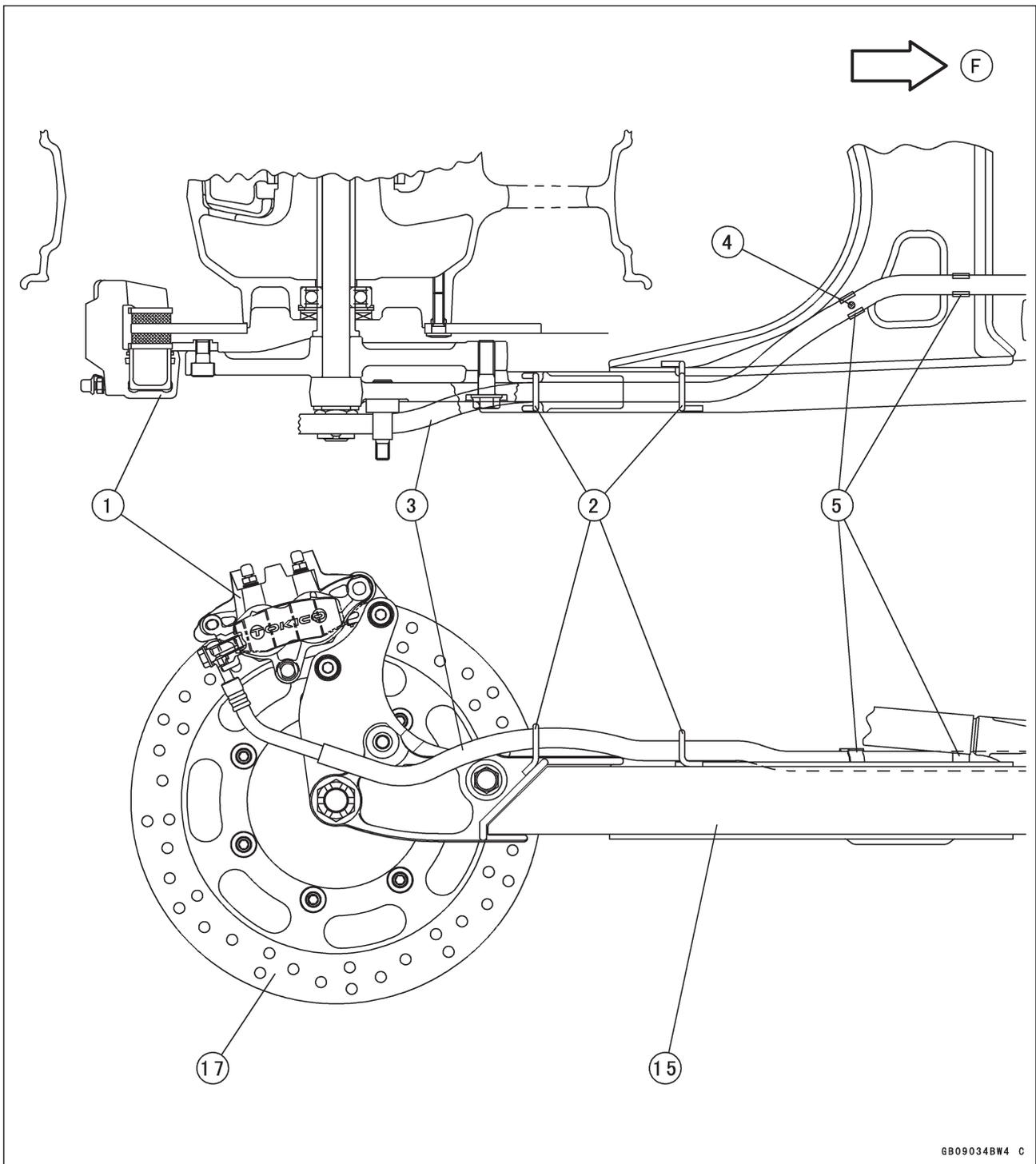
Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



GB09033BW4 C

- | | | |
|---|--|---|
| F: Vorn | 36. Steckverbinder für Verteilerkasten | 45. Den Stift der Leitungsstrang-Befestigungsschelle in das Konsol einsetzen. |
| T: Oben | 37. Batteriepluskabel (+) | 46. Batteriepluskabel (+) |
| 27. Drosselklappeneinheit | 38. Kunststoff-Schnappschellen (Ø 15 mm, Leitungen für Hinterrad-Bremslichtschalter und Kühlgebläse) | 47. Batterie |
| 28. Anlasserrelais | 39. Kunststoff-Schnappschellen (Ø 10 mm) | 48. Kühlerschlauch |
| 29. Leitungsstrang für rechte Schaltarmatur | 40. Steckverbinder für Winkelsensor | 49. Benzintankbelüftungsschlauch (durch die rechte Öffnung des Konsols) |
| 30. Führungen | 41. Winkelsensor | 50. Rahmenrohr oder Unterzug |
| 31. Blinkersteuergerät | 42. Hinterrad-Bremslichtschalter | 51. Zündspulen-Primärleitungen |
| 32. DFI-Hauptrelais | 43. Befestigungsschelle (Leitungsstrang für rechte Schaltarmatur) | 52. Leitungen für Hinterrad-Bremslichtschalter |
| 33. Batterie minuspol (-) | 44. Leitungen für rechte Zündkerze | |
| 34. Verzögerungseinheit für Öldruckanzeige | | |
| 35. Rechtes Rahmenrohr | | |

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



GB09034BW4 C

F: Vorn

1. Hinterrad-Bremssattel

2. Schlauchhalter

3. Hinterrad-Bremsschlauch

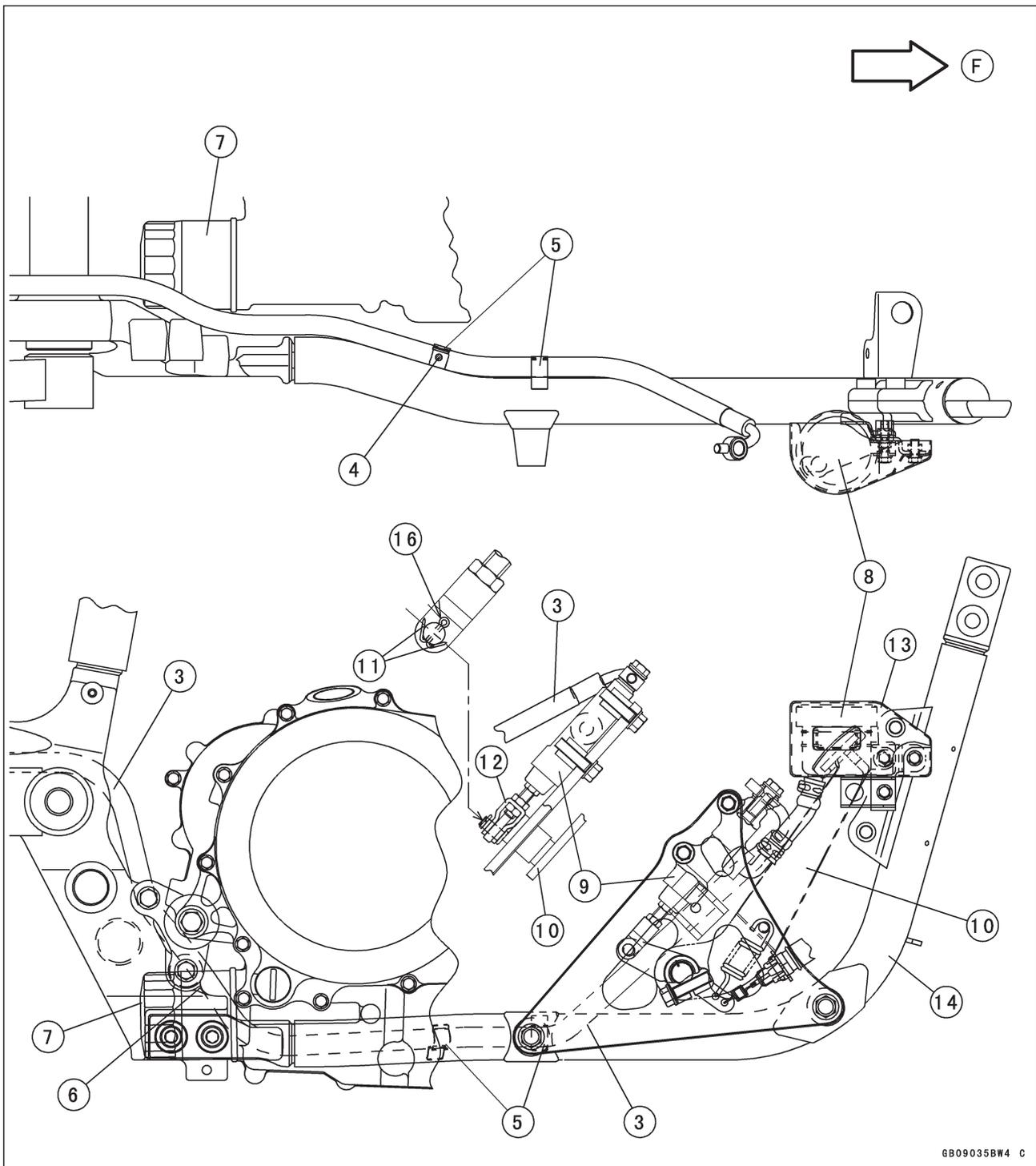
4. Weiße Markierungen am Schlauch (hier positionieren)

5. Schlauchschellen

6. Den Bremsschlauch zwischen die Ansätze der Bremsschlauchhalterung und den Ölfilter führen, dann entlang des Unterzugs nach vorne verlegen.

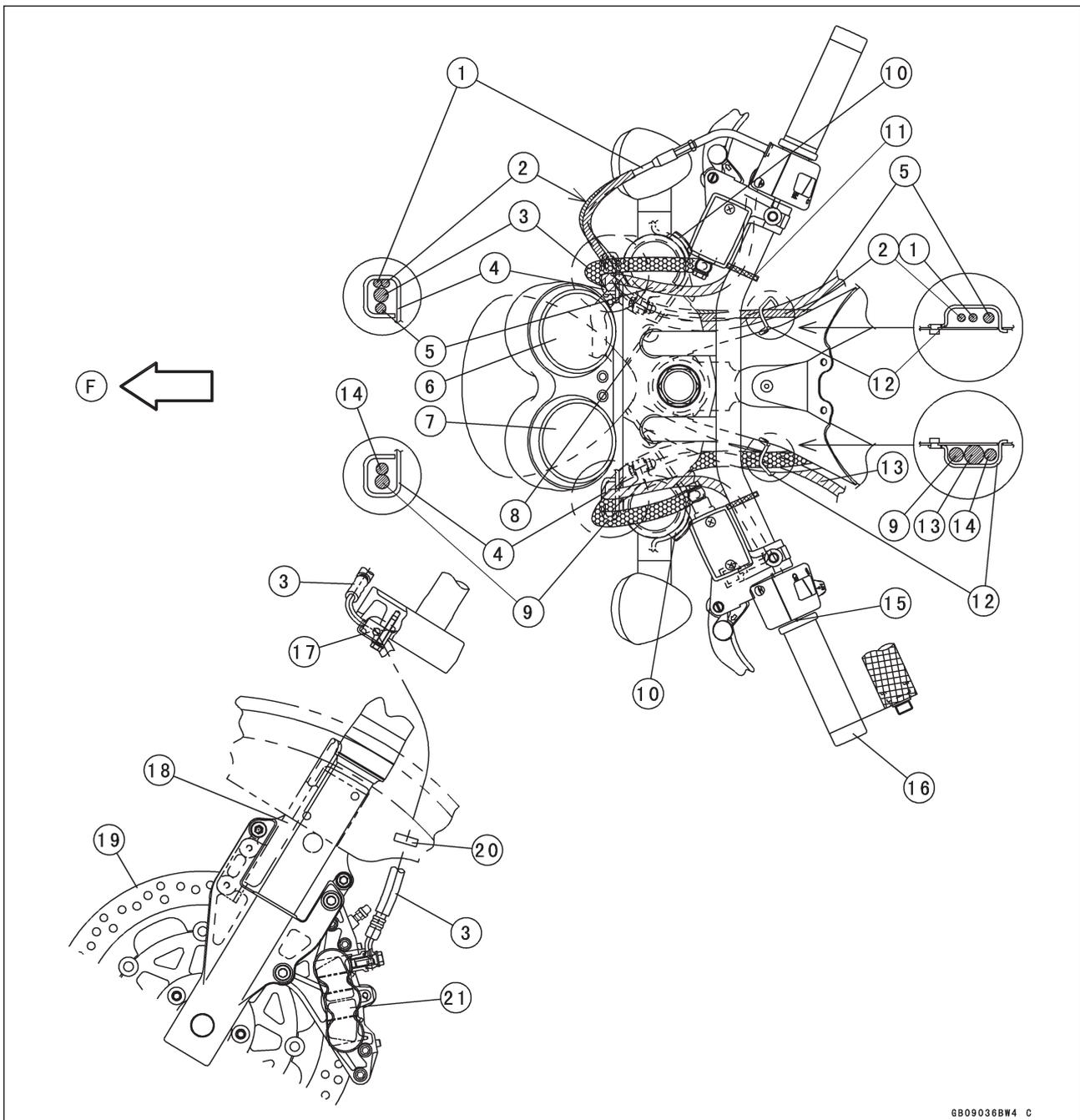
7. Ölfilter

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen



- | | |
|---|--|
| 8. Hinterrad-Bremsflüssigkeitsbehälter | 13. Deckel für Hinterrad-Bremsflüssigkeitsbehälter |
| 9. Hinterrad-Hauptzylinder | 14. Unterzug |
| 10. Fußbremshebel | 15. Schwinge |
| 11. Die beiden Enden des Sicherungssplints [16] gemäß Abbildung umbiegen. | 16. Sicherungssplint |
| 12. Gabelkopf | 17. Hinterrad-Bremsscheibe |

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

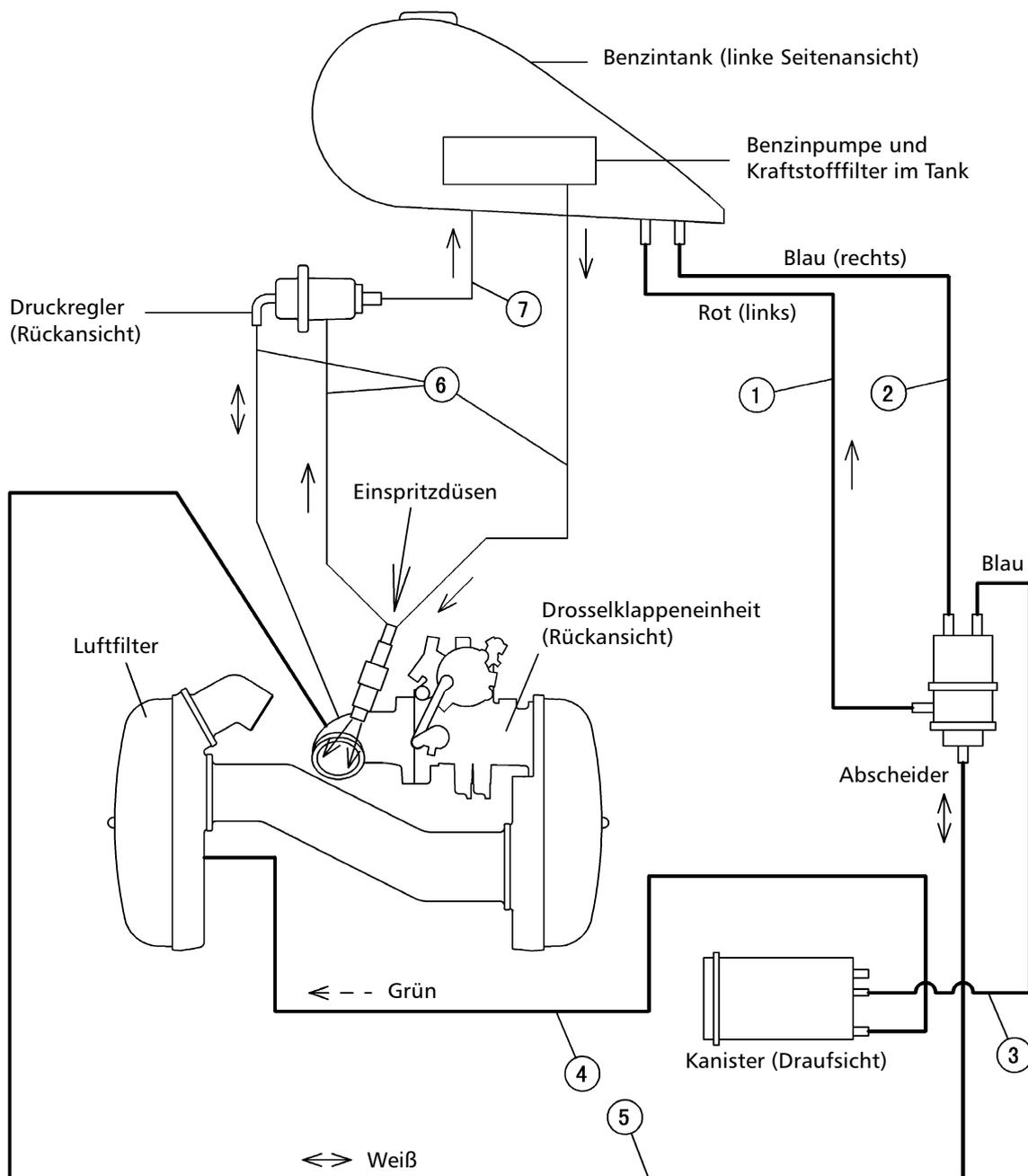


6B09036BW4 C

- | | | |
|--|---|--|
| F: Vorn | 9. Kupplungsschlauch | 16. Klebstoff auf die Griffkappe innen auftragen und die Kappe im Gegenuhrzeigersinn bis zum Griffende einschrauben. |
| 1. Gaszug | 10. Befestigungsschellen (Leitungen [8]) | 17. Dreiweg-Verteilerstück der Schlaucheinheit [3] |
| 2. Schließzug | 11. Kunststoff-Schnappbinder (Leitungsstrang [5]) | 18. Schutz |
| 3. Vorderrad-Bremsschlauch | 12. Halter | 19. Vorderrad-Bremsscheibe |
| 4. Instrumentenhalterung | 13. Hauptkabelbaum | 20. Kunststoff-Schnappschelle |
| 5. Leitungsstrang für rechte Schaltarmatur | 14. Leitungsstrang für linke Schaltarmatur | 21. Vorderrad-Bremssättel |
| 6. Drehzahlmesser | 15. Körnermarke: Den Griff einsetzen, bis das Ende mit der Markierung fluchtet. | |
| 7. Tachometer | | |
| 8. Leitungen für vordere Blinker (Die Leitungen im Scheinwerfergehäuse anschließen.) | | |

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

Kraftstoffverdunstungsanlage (Kalifornisches Modell) mit Kraftstoffleitung



6B09037BW4 C

- - -> : Dampfstrom

-> : Kraftstoffdurchfluß

← -> : Vakuumpulsierung

1. Kraftstoffrücklaufschlauch

2. Benzintank-Belüftungsschlauch

3. Abscheiderbelüftungsschlauch

4. Kanisterspülschlauch

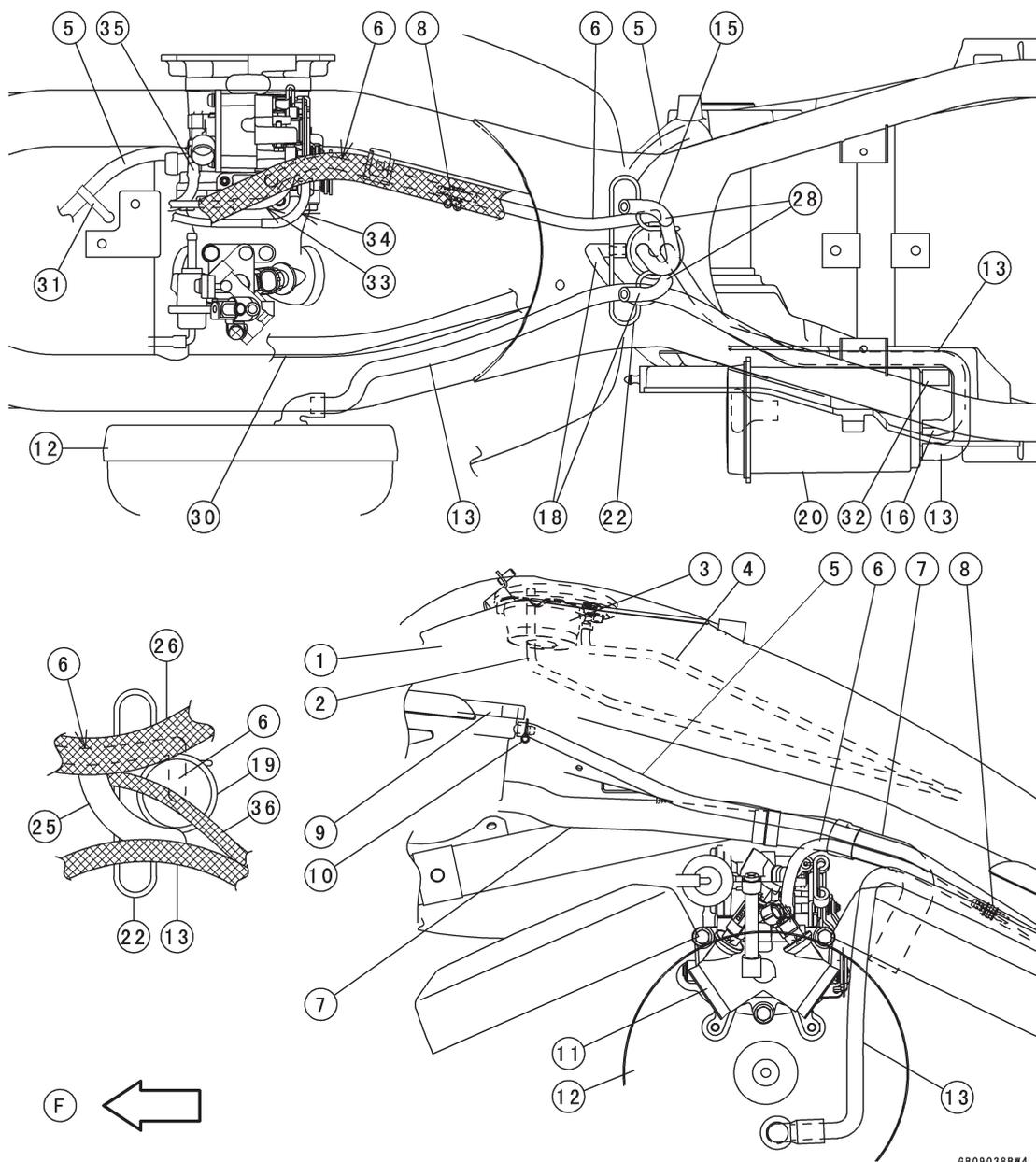
5. Unterdruckschlauch

6. Hochdruck-Benzinschläuche (Benzinzufuhr)

7. Niederdruck-Benzinschlauch (Benzinrücklauf)

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

Steuersystem für Kraftstoffverdunstungsanlage (Kalifornisches Modell)



GB090388W4 C

F: Vorn

1. Benzintank
2. Ablaufrohr von Einfüllöffnung
3. Kraftstoffeinfüllöffnung
4. Benzintank-Belüftungsschlauch
5. Schlauch für Ausgleichsbehälter
6. Unterdruckschlauch für Abscheider (weiß): Den Schlauch über die Gaszüge und über den Chokezug führen.
7. Hinterer Kühlflüssigkeits-

schlauch

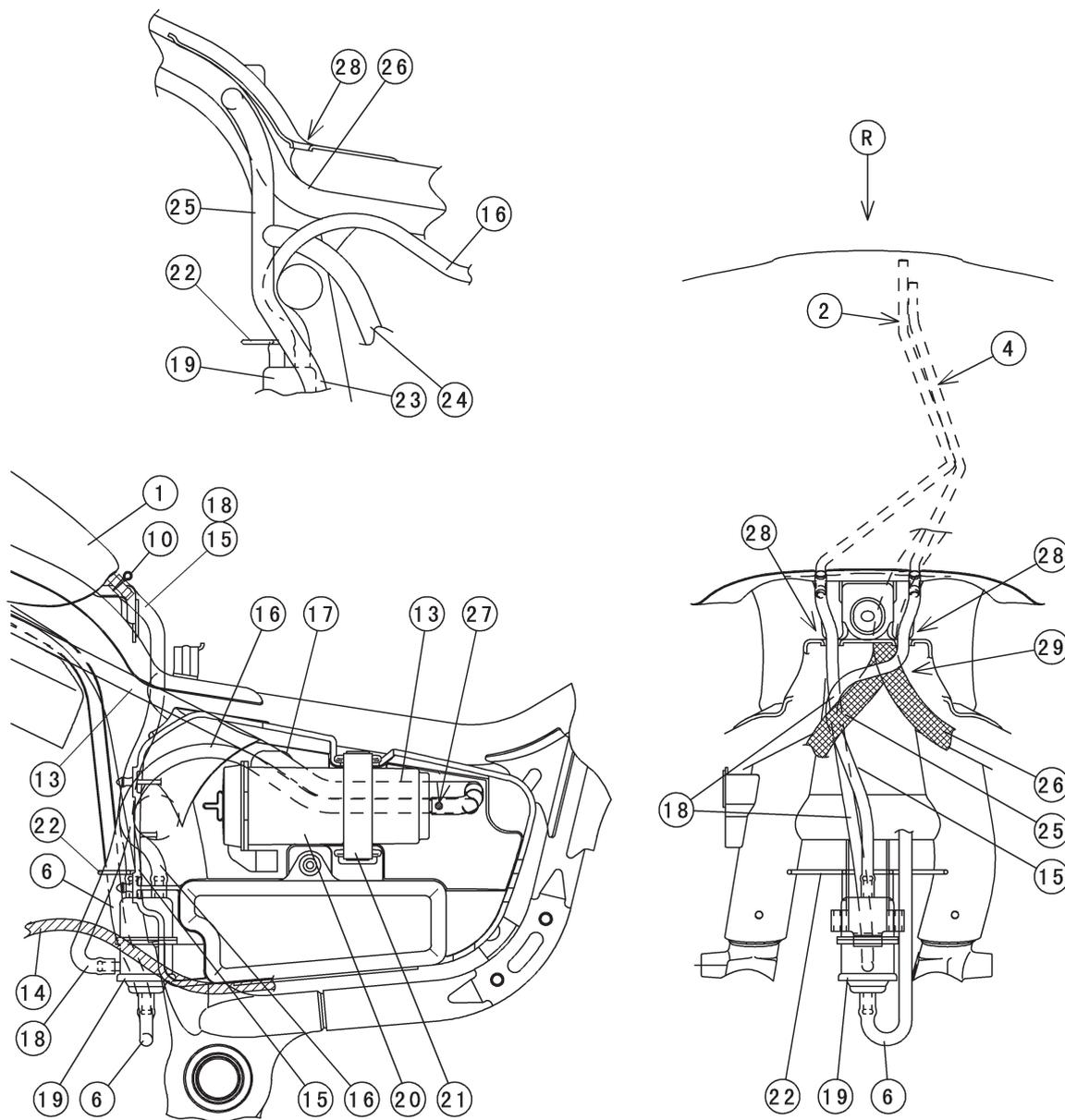
8. Schlauchanschluß [6]
9. Kühlerdeckel
10. Klammern
11. Drosselklappeneinheit
12. Linkes Luftfilterunterteil
13. Kanisterspülschlauch (grün)
14. Elektroanlasserleitung: Die Leitung an der linken Seite des Abscheiders [19] und an allen Schläuchen der Kraftstoffverdunstungs-

lage vorbeiführen.

15. Benzintank-Belüftungsschlauch (blau, rechts): Den Schlauch zwischen [23] und [24] verlegen.
16. Abscheider-Belüftungsschlauch (blau): Den Schlauch zwischen [23] und [24] verlegen.
17. Öffnung des Werkzeugkastens
18. Benzinrücklaufschlauch (rot, links): Den Schlauch zwischen [23] und [24] verlegen.

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

Steuersystem für Verdunstungsanlage



6B09039BW4 C

R: Rückansicht

19. Abscheider

20. Kanister

21. Halteband

22. Halter

23. Abzweigung des Hauptkabelbaums in den Lichtmaschinen-Außendeckel

24. Abzweigung des Hauptkabelbaums zur ECU

25. Linker Hauptkabelbaum für

ECU und Lichtmaschine

26. Rechter Hauptkabelbaum

27. Die weiße Markierung nach links richten

28. Die Schläuche [15] und [16] durch diese Löcher führen.

29. Die Schläuche [16] und [17] zwischen die Leitungsstränge [25] und [26] führen.

30. Schlauch für Vakuumschaltventil (hinten)

31. Binder

32. Gummistöpsel

33. Chokeyzug: Den Chokeyzug über den Schlauch [35] und unterhalb des Vakuumsensorschlauchs verlegen.

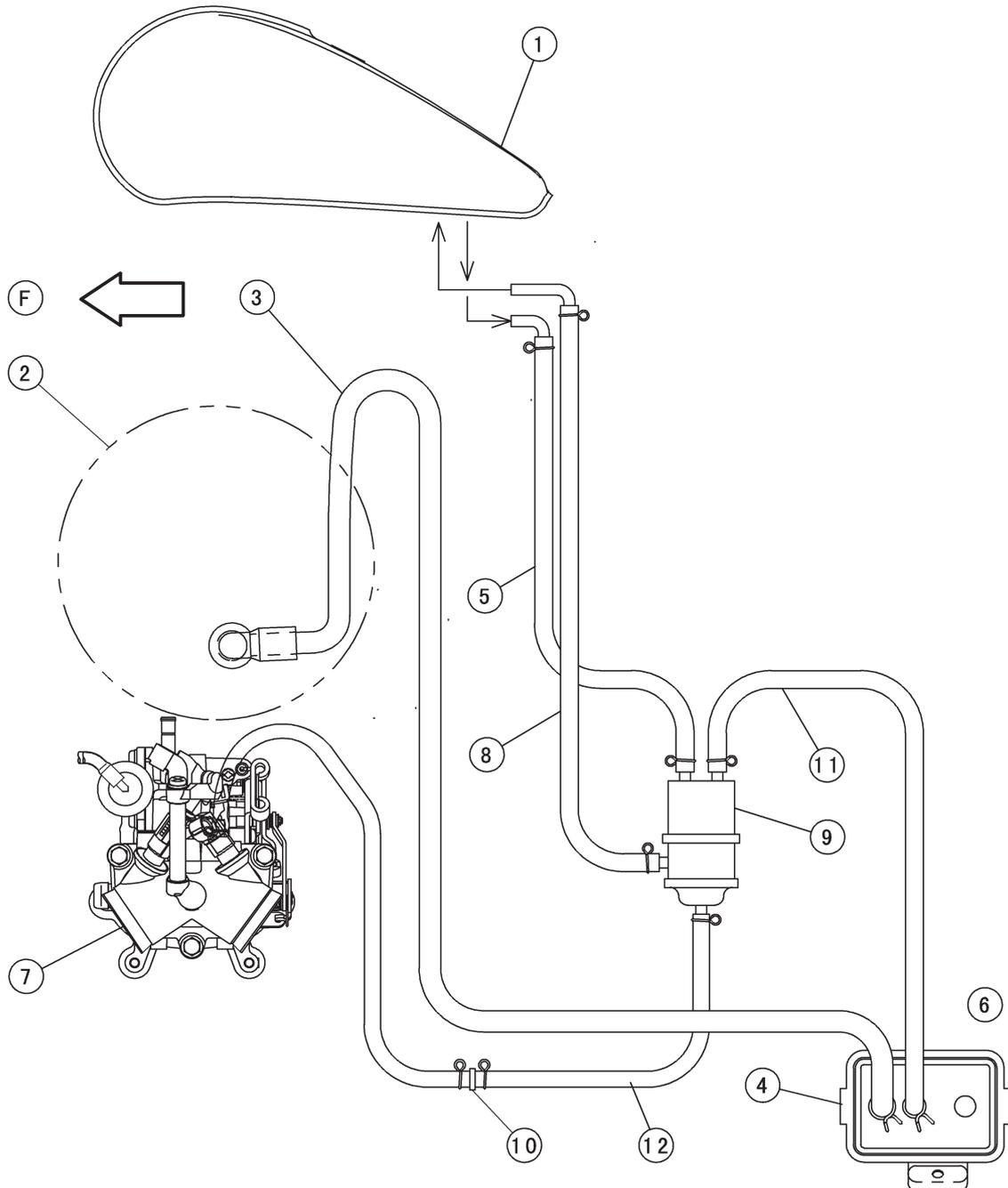
34. Gaszüge: Den Schließzug über den Gaszug führen.

35. Drosselklappenunterdruckschlauch

36. Hinterer Hauptkabelbaum

Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen

Steuersystem für Kraftstoffverdunstungsanlage (kalifornisches Modell)



6B09040BW4 C

- | | |
|---|--|
| F: Vorn | 7. Drosselklappeneinheit |
| 1. Benzintank | 8. Benzintankrücklaufschlauch (rot, links) |
| 2. Linkes Luftfilterunterteil | 9. Abscheider |
| 3. Kanisterspülschlauch (grün) | 10. Fitting |
| 4. Kanister (Rückansicht) | 11. Abscheider-Belüftungsschlauch (blau) |
| 5. Benzintankbelüftungsschlauch, (rechts, blau) | 12. Unterdruckschlauch |
| 6. Rückansicht | |

Inhaltsverzeichnis

Inspektionstabelle	2-2	Achsantrieb	2-17
Technische Daten	2-3	Prüfen des Ölstands	2-17
Regelmäßige Wartungsarbeiten	2-5	Ölwechsel	2-17
Kraftstoffsystem (DFI)	2-5	Schmieren des Kardanwellen- gelenks	2-18
Benzinschläuche und Anschlüsse überprüfen	2-5	Bremsen	2-18
Prüfen der Drosselklappen- steuerung	2-5	Prüfen des Bremsklotzverschleißes	2-18
Prüfen der Leerlaufdrehzahl	2-6	Prüfen der Bremschläuche und der Anschlüsse	2-19
Reinigen des Luftfilterelements	2-7	Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands	2-19
Prüfen der Kraftstoff- verdunstungsanlage (CA)	2-7	Wechseln der Bremsflüssigkeit	2-20
Kühlsystem	2-8	Auswechseln der Hauptbrems- zylindermanschetten und Staubdichtungen	2-21
Prüfen der Kühlerschläuche und Anschlüsse	2-8	Auswechseln der Bremskolben/ Staubdichtungen	2-21
Wechseln der Kühlflüssigkeit	2-9	Prüfen des Vorderrad-Brems- lichtschalters	2-21
Motoroberteil	2-11	Prüfen (Nachstellen) des Hinterrad-Bremslichtschalters	2-21
Prüfen des Luftansaugventils	2-11	Federung	2-22
Kupplung	2-11	Wechseln des Gabelöls	2-22
Prüfen der Kupplungsschläuche und der Anschlüsse	2-11	Prüfen der Vorderradgabel auf Öllecks	2-25
Prüfen der Kupplungsflüssig- keitsstands	2-11	Prüfen der Hinterrad-Stoß- dämpfer auf Öllecks	2-25
Wechseln der Kupplungs- flüssigkeit	2-12	Schmieren der Schwingen- lagerung	2-26
Auswechseln der Kupplungs- hauptzylindermanschetten und der Staubdichtung	2-12	Lenkung	2-26
Auswechseln der Kupplungs- nehmerzylinder-Kolbendichtung	2-13	Schmieren der Steuerkopflager	2-26
Motorschmiersystem	2-14	Prüfen der Lenkung	2-26
Wechseln des Motoröls	2-14	Einstellen der Lenkung	2-27
Wechseln des Ölfilters	2-15	Elektrik	2-27
Ablassen des Öls	2-15	Reinigen und Prüfen der Zündkerzen	2-27
Räder/Reifen	2-16	Allgemeine Schmierung	2-27
Prüfen der Reifen	2-16	Schmieren	2-27
		Muttern, Bolzen und Befestigungen	2-29
		Prüfen auf Festigkeit	2-29

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	Was zuerst anfällt ↓ alle	→ Tachometer-Anzeige *							Refer. Seite
		1000 km	6000 km	12000 km	18000 km	24000 km	30000 km	36000 km	
VORGANG									
Lenkung – kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	26-27
Steuerkopflager – schmieren	2 Jahre					●			
Bremsschläuche und Anschlüsse – kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	18-21
Bremsschläuche und Anschlüsse – kontrollieren + #	Monat	●	●	●	●	●	●	●	
Bremsschläuche – wechseln	2 Jahre					●			
Hauptbremszylindermanschetten & Staubdichtungen – erneuern	4 Jahre								
Bremssattelkolbendichtungen und Staubdichtung – erneuern	4 Jahre								
Verschleiß der Bremsbeläge oder Bremsklötze – kontrollieren + #			●	●	●	●	●	●	
Reifenverschleiß – kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	16
Gabelöl – wechseln	2 Jahre					●			22-26
Vorderradgabel auf Öllecks – kontrollieren +				●		●		●	
Schwingenlagerung schmieren				●				●	
Hinterrad-Stoßdämpfer auf Öllecks – kontrollieren +				●		●		●	11-13
Kupplungsschläuche und Anschlüsse – kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	
Kupplungsschläuche und Anschlüsse – kontrollieren + #	Monat	●	●	●	●	●	●	●	
Kupplungsschläuche – wechseln	2 Jahre					●			
Kupplungshauptzylindermanschetten & Staubdichtungen – erneuern	4 Jahre								
Kupplungshauptzylinder-Kolbendichtung – erneuern	4 Jahre								17-18
Ölstand im Achsantriebsgehäuse – kontrollieren★				●		●		●	
Öl im Achsantriebsgehäuse – wechseln		●						●	
Antriebswellengelenk - schmieren				●				●	27
Zündkerze (e) reinigen und Elektrodenabstand einstellen			●	●	●	●	●	●	
Leerlaufdrehzahl (e) – kontrollieren +		●		●		●		●	6-7
Luftfilterelement (e) – reinigen + #				●		●		●	
Motoröl – wechseln #	6 Monate	●	●	●	●	●	●	●	14-15
Ölfilter – erneuern		●		●		●		●	
Benzinschläuche und Anschlüsse – kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	5-7
Drosselklappensteuerung (e) – kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	
Kraftstoffverdunstungsanlage (e) (CA) – kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	
Kühlerschläuche und Anschlüsse – kontrollieren +		●							8
Kühlfüssigkeit – wechseln	2 Jahre					●			
Belüfterablauf (e) – reinigen			●	●	●	●	●	●	15
Luftansaugventil (e) – kontrollieren +			●	●	●	●	●	●	11
Bremslichtschalter – kontrollieren +		●	●	●	●	●	●	●	21
Muttern, Bolzen und Befestigungen – kontrollieren +		●		●		●		●	28-29
Allgemeine Schmierung – ausführen				●		●		●	

#: 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

Drosselklappensteuerung – kontrollieren: Gasdrehgriffspiel und Drosselklappengehäusebohrungen kontrollieren.

(CA): Nur für kalifornisches Modell

(DFI): Digitale Kraftstoffeinspritzung

(e): Abgasrelevante Teile

Technische Daten

Position		Normalwert	Grenzwert
Kraftstoffsystem (DFI):			
Gasdrehgriffspiel		2 – 3 mm	---
Leerlaufdrehzahl		950 ± 50 min ⁻¹	---
Luftfilterelement		Papierfilter	
Kühlsystem:			
Kühlflüssigkeit:			---
Typ /Empfehlung)		Dauerfrostschutzmittel	
Farbe		Grün	
Mischungsverhältnis		50 % Destilliertes Wasser, 50 % Kühlmittel	
Gefrierpunkt		- 35° C	
Gesamtmenge		2,3 l	
Motoroberteil:			
Ventilspiel		Nicht nachstellbar (hydraulische Spüleinsteller)	---
Kupplung:			
Kupplungsflüssigkeit			---
Sorte		DOT 4 (bei Lieferung eingefüllt)	
Kupplungshebelspiel		Nicht nachstellbar	
Motorschmiersystem:			
Motoröl:			---
Sorte		API SE, SF oder SG API SH oder SJ mit JASO MA	
Viskosität		SAE 10W-40	
Ölmenge		2,9 l (wenn Filter nicht ausgebaut wird) 3,1 l (wenn Filter ausgebaut wird) 3,5 l (wenn der Motor vollkommen zerlegt wird und trocken ist)	
Ölstand		Zwischen oberer und unterer Markierungslinie (nach Leerlauf oder bei laufendem Motor)	
Reifen:			
Profiltiefe:			
Vorn	DUNLOP D220F STG	4,3 mm	1 mm (DE, AT, CH) 1,6 mm
Hinten	DUNLOP D220 STG	6,9 mm	Bis 130 km/h: 2 mm über 130 km/h: 3 mm
Luftdruck (kalt)	Vorn Hinten	Belastung bis 184 kg: 250 kPa (2,5 kp/cm ²) Belastung bis 184 kg: 250 kPa (2,5 kp/cm ²)	--- ---

Technische Daten

Position		Normalwert	Grenzwert
Achsantrieb:			
Getriebeöl:	Sorte	API Wartungsklassifizierung: GL-5 Hypoid-Getriebeöl	---
	Viskosität	Über 5 ° C SAE 90	---
		Unter 5° C SAE80	---
	Ölstand	Unterkante Einfüllöffnung	---
	Ölmenge	200 ml	---
Fett für Kardanwellengelenk		20 ml, Hochtemperaturfett	---
Bremsen:			
Bremsflüssigkeit:	Sorte	DOT4	---
Dicke der Bremsbeläge:	Vorn	4 mm	1 mm
	Hinten	7,5 mm	1 mm
Bremslichteinstellung:	Vorn	ON wenn Bremshebel gezogen	---
	Hinten	Leuchtet nach 10 mm Fußbremshebelweg auf	---
Federung:			
Gabelöl:			
Viskosität:		SHOWA SS-8 (SAE 10W-20)	---
Ölmenge (rechtes Gabelbein):			
Bei Ölwechsel		Ca. 430 ml	---
Nach Zerlegung und wenn vollständig trocken		507 ± 2,5 ml	---
Ölmenge (linkes Gabelbein):			
Nach Zerlegung und wenn vollständig trocken		601 ± 2,5 ml	---
Gabelöl: (vollständig eingefedert ohne Feder)			
Rechtes Gabelbein (ab Oberkante Außenrohr)		142 ± 2 mm	---
Linkes Gabelbein (ab Oberkante Außenrohr)		136 ± 2 mm	---
Elektrik:			
Elektrodenabstand		0,8 – 0,9 mm	---
AT:	Österreich		
CH:	Schweiz		
DE:	Bundesrepublik Deutschland		

Spezialwerkzeug – Schlüssel für Einfülldeckel: 57001-1454

Abziehwerkzeug für Gabelkolbenstange, M12X1,25: 57001-1289

Gabelölmeßlehre: 57001-1290

Gabelzylinderhaltewerkzeug: 57001-1502

Heber: 57001-1238

Zusatzeinrichtung für Heber: 57001-1398

Hakenschlüssel: 57001-1100

Regelmäßige Wartungsarbeiten

Kraftstoffsystem (DFI)

Benzinschläuche und Anschlüsse überprüfen

○ Die Kraftstoffschläuche sind so ausgelegt, daß sie während der Lebensdauer des Motorrads keine Wartung erfordern. Wenn das Motorrad allerdings unsachgemäß behandelt wird, kann der hohe Druck in der Benzinleitung dazu führen, daß Kraftstoff ausläuft [A] oder ein Schlauch platzt. Den Tank ausbauen (siehe Abschnitt 3 – Kraftstoffsystem) und die Schläuche kontrollieren.

★ Ausgefranzte Kraftstoffschläuche, Schläuche mit Rissen [B] oder Beulen [C] müssen erneuert werden.

● Vergewissern Sie sich, daß die Schläuche vorschriftsmäßig angeschlossen und die Befestigungsschellen einwandfrei festgezogen sind.

● Achten Sie beim Einbau der Benzinschläuche darauf, daß diese nicht stark gebogen, eingeklemmt, zusammengedrückt oder verdreht werden und biegen Sie den Schlauch so wenig wie möglich, damit der Kraftstoffdurchfluß nicht behindert wird.

★ Schläuche, die stark gebogen oder eingeklemmt waren, müssen erneuert werden.

● Die Schlauchschellen gemäß Abbildung einbauen und die Klemmschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Nach dem Einbau der Schläuche das Kraftstoffsystem auf Leckstellen kontrollieren.

Benzinschlauch [A]

Schlauchschelle [E]

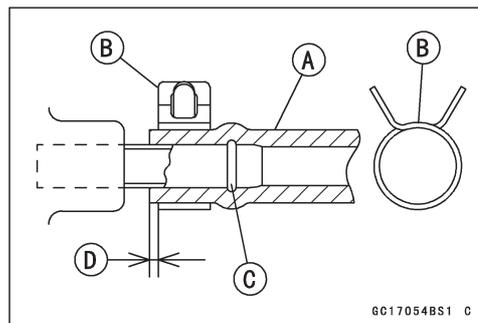
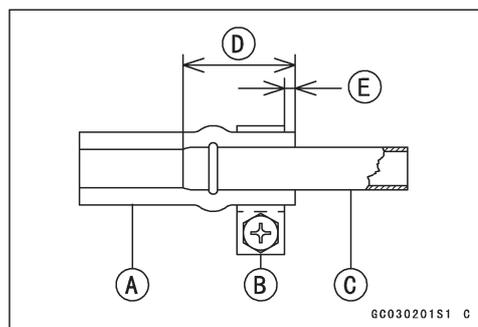
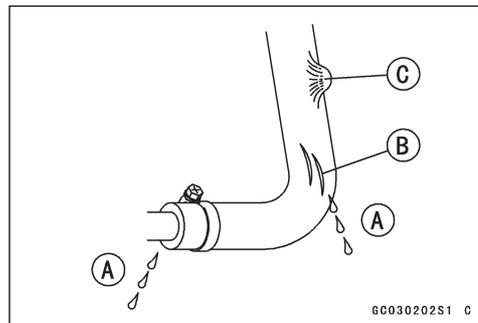
Benzinleitung [C]

18 – 22 mm [D]

2 – 3 mm [E]

Anziehmoment – Klemmschrauben für Hochdruckbenzinschlauch: 1,5 Nm (0,15 mkp)

● Den Benzinschlauch [A] vollständig auf die Leitung schieben und das Klemmstück [B] hinter der erhabenen Rippe [C] montieren.
1 – 2 mm



Prüfen der Drosselklappensteuerung

● Das Gasgriffspiel [A] kontrollieren.

★ Wenn das Spiel nicht in Ordnung ist, muß der Gaszug nachgestellt werden (siehe nachfolgend).

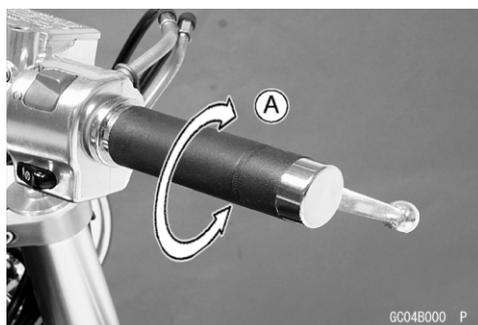
Gasgriffspiel: Normalwert: 2-3 mm

● 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 Gaszuges, daß Gasgriffspiel und den Gaszug auf Beschädigungen kontrollieren, wenn der Gasdrehgriff nicht vorschriftsmäßig zurückgeht. Dann den Gaszug schmieren.

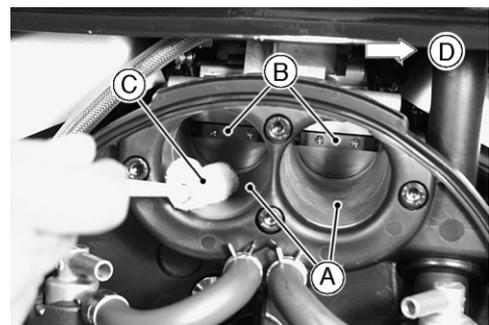
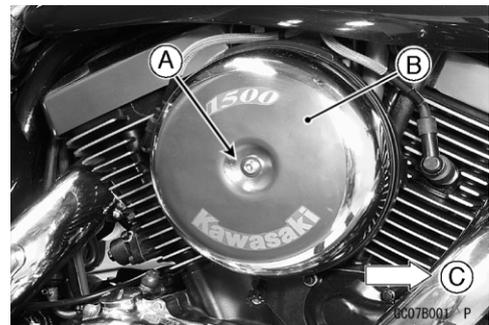
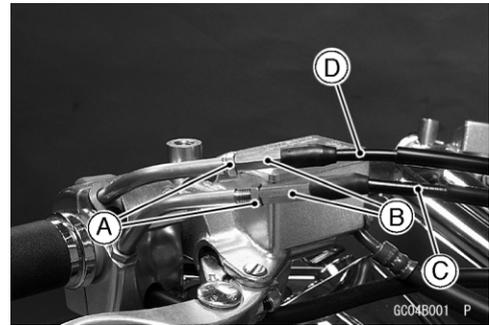
● Den Motor im Leerlauf laufen lassen und den Lenker vollständig von rechts nach links schwenken. Hierbei darf sich die Leerlaufdrehzahl nicht verändern.

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



Regelmäßige Wartungsarbeiten

- Erforderlichenfalls den Gaszug wie folgt einstellen:
 - Die Kontermuttern [A] lösen und die Einsteller [B] bis gegen den Anschlag hineindrehen, damit der Gasgriff viel Spiel bekommt.
 - Den Einsteller am Schließzug [C] herausdrehen, bis der Gasgriff vollständig geschlossen ist.
 - Die Kontermutter festziehen.
 - Den Einsteller am Gaszug [D] solange nachstellen, bis am Gasgriff das vorgeschriebene Spiel vorhanden ist und dann die Kontermutter festziehen.
- Die Drosselbohrung wie folgt auf Sauberkeit kontrollieren:
 - Die Schraube [A] herausdrehen und den rechten Luftfilterdeckel [B] abnehmen.
Vorn [C]
 - Die Ventile öffnen und die Drosselbohrungen [A] an den Drosselklappenventilen [B] und um die Ventile herum auf Kohleablagerungen kontrollieren.
 - ★ Mit einem in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt getränktem fusselfreien Lappen [C] die Kohleablagerungen an den Bohrungen des Drosselklappenventils abwischen, wenn sich dort Ablagerungen gebildet haben.
Vorn [D]



Prüfen der Leerlaufdrehzahl

- Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen.
 - Zuerst dreht der Motor schnell, damit die Warmlaufzeit verkürzt wird (Leerlaufanhebung).
 - Allmählich verringert sich dann die Leerlaufdrehzahl automatisch auf eine bestimmte Umdrehungszahl. Dies ist die Leerlaufdrehzahl.
- Die Leerlaufdrehzahl kontrollieren.

Leerlaufdrehzahl

Normalwert: $950 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

- Bei im Leerlauf laufenden Motor den Lenker von einer Seite zur anderen schwenken.
- ★ Wenn sich dabei die Leerlaufdrehzahl verändert, sind die Gaszüge entweder falsch verlegt oder beschädigt. Evtl. Fehler müssen vor Fahrtantritt behoben werden (siehe Verlegen der Betätigungszüge im Abschnitt Allgemeine Informationen).

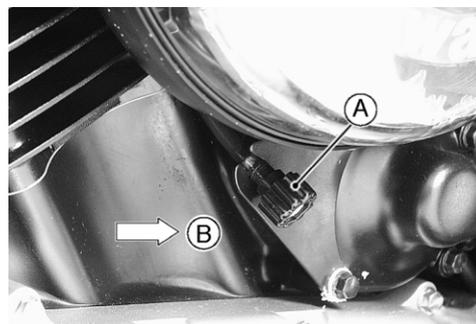


ACHTUNG

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

Regelmäßige Wartungsarbeiten

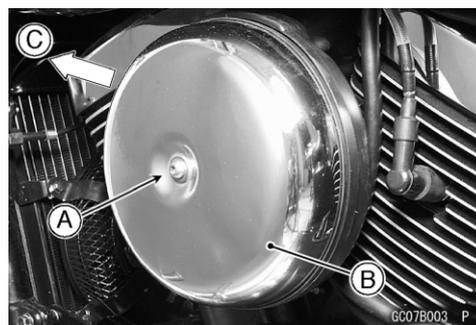
- ★ Die Leerlaufdrehzahl einstellen, wenn sie außerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt.
 - Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen.
 - Warten, bis die schnelle Leerlaufdrehzahl auf einen bestimmten Wert heruntergegangen ist.
 - Die Einstellschraube [A] drehen, bis die Leerlaufdrehzahl in Ordnung ist.
 - Den Gasgriff einige Male öffnen und schließen und kontrollieren, ob die Leerlaufdrehzahl im vorgeschriebenen Bereich liegt. Ggf. nochmals nachstellen.
- Vorn [B]



Reinigen des Luftfilterelements

ANMERKUNG

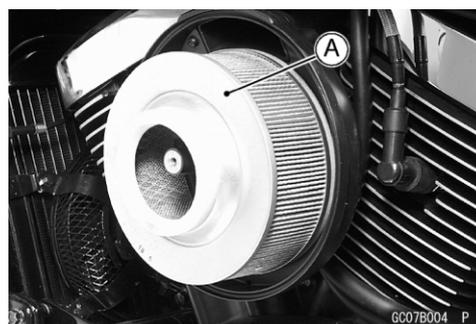
- In staubigen Gebieten muß das Filterelement häufiger als in der Inspektionstabelle empfohlen, gereinigt werden.
 - Nach Fahrten im Regen oder auf schmutzigen Straßen sollte das Filterelement sofort gereinigt werden.
 - Entfernen:
 - Inbusschraube und Unterlegscheibe [A] und linken Luftfilterdeckel [B]
- Vorn [C]
- Das Filterelement ausbauen [A]
 - Einen sauberen, fusselfreien Lappen in den unteren Luftfilterkanal stecken, damit kein Staub oder Schmutz eindringen kann.



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

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

- Das Filterelement leicht abklopfen, damit sich der Staub löst.
- Den restlichen Staub mit Druckluft [A] von innen nach außen ausblasen (von der sauberen Seite zur schmutzigen Seite).
- Das Filterelement visuell auf Risse oder Bruchstellen kontrollieren. Ebenfalls die Schwammgummidichtung [B] kontrollieren.
- ★ Wenn am Filterelement oder an der Dichtung Risse oder Bruchstellen festgestellt werden, ist das Filterelement zu erneuern.
- Den linken Luftfilterdeckel montieren.



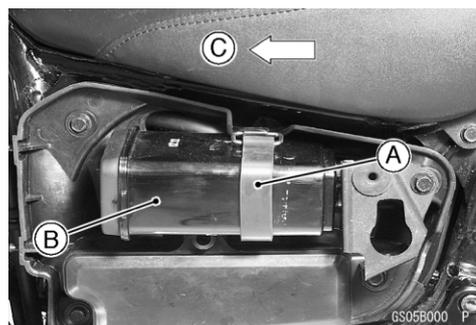
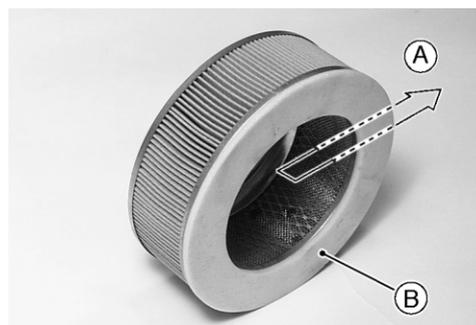
Anziehmoment – Inbusschraube für linken Luftfilterdeckel:
16 Nm (1,6 mkp)

Prüfen der Kraftstoffverdunstungsanlage (CA)

- Den Kanister wie folgt inspizieren:
 - Den linken Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
 - Das Halteband [A] entfernen und den Kanister herausnehmen [B].
 - Den Kanister einer Sichtkontrolle auf Risse oder sonstige Beschädigungen unterziehen.
- ★ Den Kanister erneuern, wenn er Risse hat oder stark beschädigt ist.

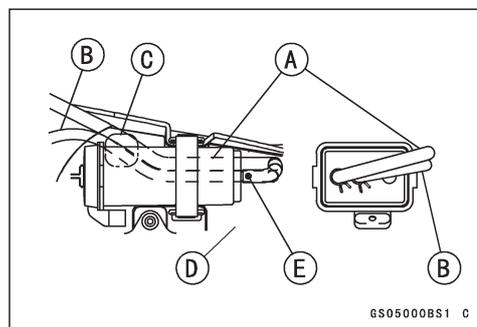
ANMERKUNG

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

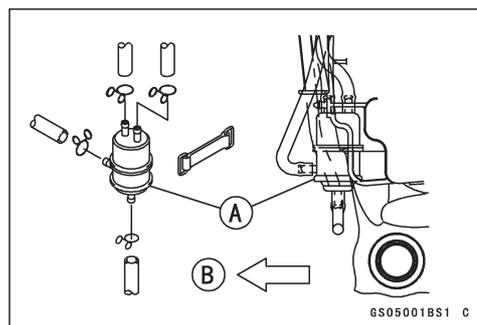


Regelmäßige Wartungsarbeiten

- Den Spülschlauch (grün) [A] über den Kanisterbelüftungsschlauch (blau) [B] durch die Öffnung [C] in den Werkzeugkasten [D] führen.
- Diese Schläuche nicht nebeneinander an der der Batterie zugewandten Seite des Kanisters entlang führen. So wird verhindert, daß die Schläuche beim Einbau des linken Seitendeckels abgeflacht werden.
- Den Kanister und den linken Seitendeckel montieren (siehe Abschnitt 15 – Rahmen und Fahrgestell).
- Die weiße Markierung [E] gemäß Abbildung positionieren.



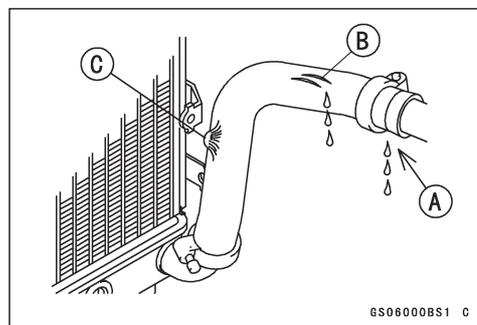
- Den Flüssigkeits-Dampfabscheider wie folgt kontrollieren:
 - Die Schläuche vom Abscheider abziehen und den Abscheider [A] von der rechten Seite des Motorrads entfernen.
Vorn [B]
 - Den Abscheider einer Sichtkontrolle auf Risse oder andere Beschädigungen kontrollieren.
 - ★ Wenn der Abscheider Risse aufweist oder stark beschädigt ist, muß er erneuert werden.
- Die Schläuche des Kraftstoffverdunstungssystems wie folgt kontrollieren:
 - Den Abscheider senkrecht zum Boden halten, damit kein Kraftstoff in den Kanister hinein oder aus dem Kanister herausfließen kann.
 - Kontrollieren, ob die Schläuche fest angeschlossen und ob die Clips vorhanden sind.
 - Geknickte, gealterte oder beschädigte Schläuche erneuern.
 - Die Schläuche gemäß den Angaben für das Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuche im Abschnitt Allgemeine Informationen verlegen. Halten Sie sich auch das Diagramm der Kraftstoffverdunstungsanlage im Kapitel 3 – Abschnitt Kraftstoffsystem.
 - Achten Sie beim Einbau der Schläuche darauf, daß diese nicht stark gebogen, eingeklemmt, zusammengedrückt oder verdreht werden und biegen Sie den Schlauch so wenig wie möglich, damit der Abgasdurchfluß nicht behindert wird.



Kühlsystem

Prüfen der Kühlerschläuche und Anschlüsse

- Der hohe Druck in den Kühlerschläuchen kann dazu führen, daß Kühlflüssigkeit ausläuft [A] oder daß der Schlauch platzt, wenn die Leitung nicht vorschriftsmäßig gewartet wird. Den Schlauch zusammendrücken. Er sollte nicht hart oder brüchig, jedoch auch nicht weich und aufgequollen sein.
- ★ Wenn der Schlauch ausgefranst ist oder Risse [B] und Beulen [C] hat, muß er erneuert werden.
- Kontrollieren, ob die Schläuche ordnungsgemäß angeschlossen sind und ob die Schlauchschellen vorschriftsmäßig befestigt sind.



Anziehmoment – Kühlerschlauch-Klemmschrauben:
2,5 Nm (0,25 mkp)

Regelmäßige Wartungsarbeiten

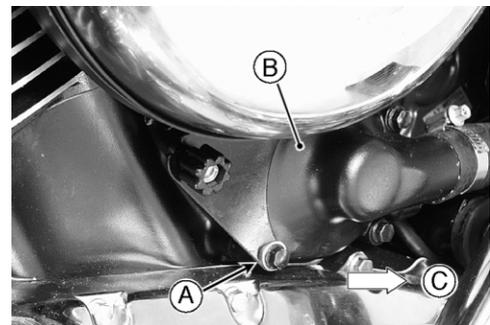
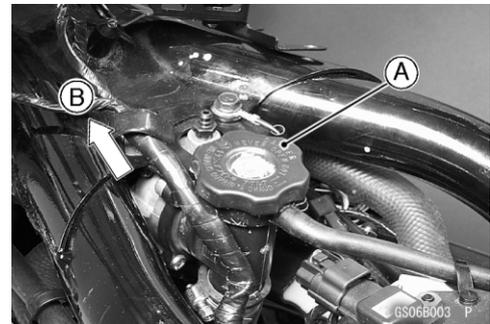
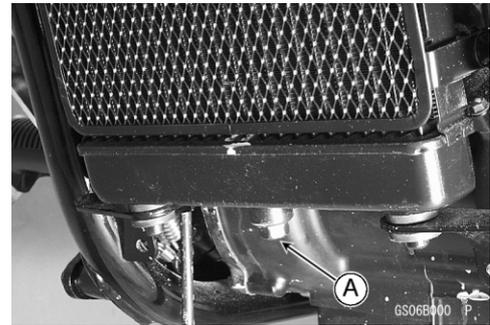
Wechseln der Kühlflüssigkeit



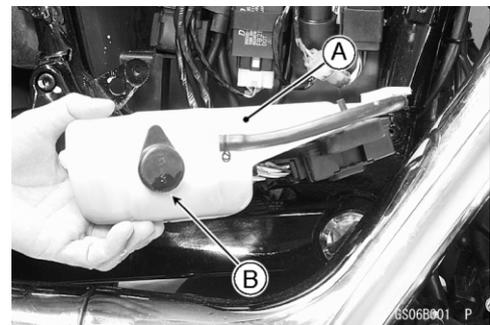
ACHTUNG

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. Die Kühlflüssigkeit ist für den menschlichen Körper schädlich und darf nicht als Trinkwasser verwendet werden.

- Einen Behälter unter die Kühlerablaßschraube [A] setzen und die Ablaßschraube rausdrehen (Vorderansicht).
- Den Benzintank entfernen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Den Kühlerdeckel [A] in zwei Schritten lösen. Den Deckel zuerst im Gegenuhrzeigersinn bis gegen den Anschlag drehen, dann nach unten drücken und den Deckel abschrauben.
- Jetzt läuft die Kühlflüssigkeit aus dem Kühler und dem Motor. Vorn [B]
- Die Wasserpumpenablaßschraube [A] entfernen. Jetzt läuft die restliche Kühlflüssigkeit aus der Wasserpumpe [B].
- Ein Rohr unter die Ablaßbohrung des Pumpendeckels plazieren. Die Leitung führt in einen Behälter. Vorn [C]



- Entfernen:
 - Rechter Seitendeckel (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
 - Ausgleichbehälterbolzen
- Den Ausgleichbehälter [A] herumdrehen, den Schlauch [B] abziehen und die Kühlflüssigkeit in einen passenden Behälter gießen.
- Den Ausgleichsbehälter montieren.



- Beachten Sie beim Einfüllen von Kühlflüssigkeit das vorgeschriebene Mischungsverhältnis und halten Sie sich an die Anleitungen des Kühlmittelherstellers.



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 die Wirksamkeit des Kühlsystems wird erheblich verringert.

Regelmäßige Wartungsarbeiten

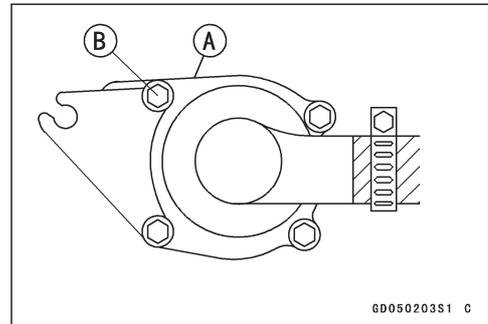
Mischungsverhältnis für Wasser und Kühlflüssigkeit (Empfehlung)

Destilliertes Wasser	:	50%
Kühlmittel	:	50%
Gefrierpunkt	:	-35°C
Gesamtmenge	:	2,3 l

- Die Ablaßschrauben festziehen.

Anziehmoment – Kühlerablaßschraube: 7,4 Nm (0,75 mkp)
Wasserpumpenablaßschraube:
11 Nm (1,1 mkp)

- Kühlflüssigkeit in den Kühler einfüllen.



ANMERKUNG

- Die Kühlflüssigkeit langsam einfüllen, damit sie die Luft aus Motor und Kühler heraustreiben kann.
- Das Kühlsystem auf Leckstellen kontrollieren.
- Zuerst die Wasserpumpe [A] entlüften.
- Die Entlüftungsschraube [B] lösen, bis Kühlflüssigkeit an der Schraube herausicksert und dann die Schraube festziehen.

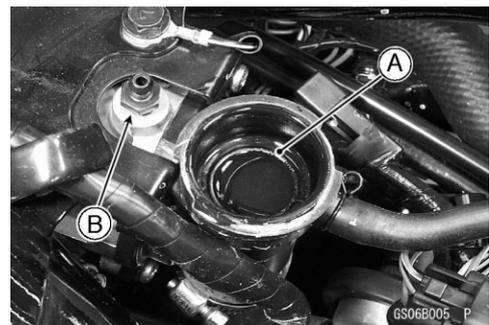
Anziehmoment – Wasserpumpen-Entlüftungsschraube: 11 Nm (1,1 mkp)

- Als nächstes die Entlüftungsschraube [A] am Thermostatgehäuse lösen.
 Vorn [B]
- Kühlflüssigkeit in den Kühler nachfüllen, bis Kühlflüssigkeit aus der Bohrung der Belüftungsschraube herauszufließen beginnt (d.h., wenn die gesamte Luft herausgedrückt ist).
- Die Kühlerschläuche abklopfen, damit evtl. noch vorhandene Luftblasen herausgedrückt werden.

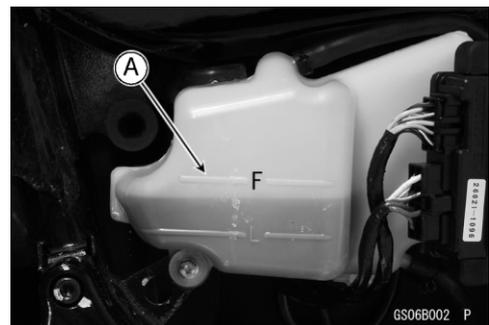


- Den Kühler bis zum Einfüllabsatz [A] mit Kühlflüssigkeit füllen.
- Den Kühlerdeckel aufschrauben.
- Die Entlüftungsschraube [B]

Anziehmoment – Thermostat-Entlüftungsschraube:
7,8 Nm (0,80 mkp)



- Den Ausgleichsbehälter bis zur Markierungslinie [A] „F“ (voll) mit Kühlflüssigkeit und den Deckel aufschrauben.
- Den Benzintank einbauen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen, bis das Kühlgebläse eingeschaltet wird und dann den Motor abschalten.
- Den Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter mehrere Male kontrollieren, während der Motor abkühlt und erforderlichenfalls Kühlflüssigkeit nachfüllen.
- ★ Wenn der Kühlflüssigkeitsstand unterhalb der Markierungslinie „L“ steht, ist Kühlflüssigkeit bis zur Markierungslinie „F“ nachzufüllen.



VORSICHT

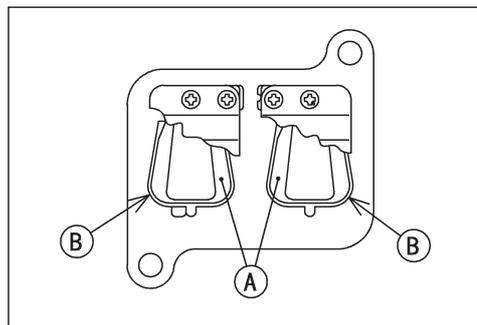
Achten Sie darauf, daß die Kühlflüssigkeit nicht oberhalb der Markierungslinie „F“ steht.

Regelmäßige Wartungsarbeiten

Motoroberteil

Prüfen des Luftansaugventils

- Das Luftansaugventil entfernen (siehe Ausbau des Luftansaugventils im Abschnitt 5 – Motoroberteil).
- Die Blattfedern einer Sichtkontrolle auf Falten, Verzug, Hitzeschäden oder sonstige Beschädigungen unterziehen.
- ★ Bei Zweifeln am Zustand der Blattfedern [A] ist das Luftansaugventil komplett auszuwechseln.
- Die Blattfeder-Kontaktflächen [B] des Ventilhalters auf Rillen, Kratzer, Anzeichen von Abtrennung vom Halter oder auf Hitzeschäden untersuchen.
- ★ Wenn Zweifel am Zustand der Blattfeder-Kontaktflächen bestehen, ist das Luftansaugventil komplett auszutauschen.
- Wenn sich zwischen Feder und Kontaktfläche Ruß oder andere Fremdstoffe abgelagert haben, ist das Ventil mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt zu reinigen.



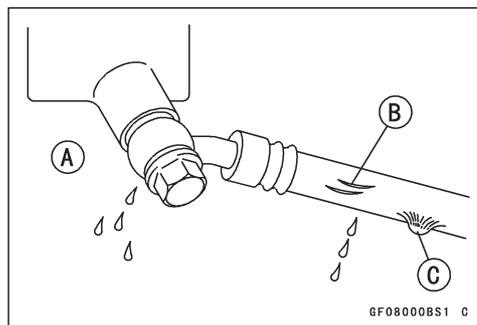
VORSICHT

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

Kupplung

Prüfen der Kupplungsschläuche und der Anschlüsse

- Durch den hohen Druck in der Kupplungsleitung kann Flüssigkeit austreten [A] oder der Schlauch kann platzen, wenn die Leitung nicht vorschriftsmäßig gewartet wird. Den Schlauch bei der Inspektion biegen und verdrehen.
- ★ Den Schlauch auswechseln, wenn er ausgefranst ist oder wenn Risse [B] oder Beulen [C] festgestellt werden.
- Kontrollieren, ob die Schläuche ordnungsgemäß angeschlossen sind und ob die Hohlschrauben vorschriftsmäßig festgezogen sind.



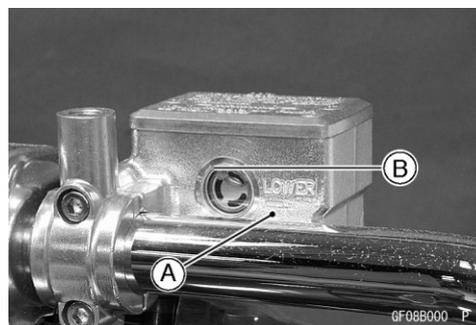
Anziehmoment – Kupplungsschlauchhohlschrauben:
25 Nm (2,5 mkp)

- Den Kupplungsschlauch beim Einbau gemäß den Angaben für das Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen im Abschnitt Allgemeine Information einbauen.
- ★ Scharf gebogene oder geknickte Schläuche sind zu erneuern.

Prüfen der Kupplungsflüssigkeitsstands

- Den Kupplungsflüssigkeitsbehälter waagrecht halten.
- Kontrollieren, ob die Kupplungsflüssigkeit im Behälter zwischen der unteren [A] und der oberen [B] Markierungslinie steht.
- ★ Wenn der Flüssigkeitsstand zu niedrig ist, muß der Behälter bis zur oberen Markierungslinie am Behälter aufgefüllt werden.
- Die Kupplungsflüssigkeit ist die gleiche wie die Bremsflüssigkeit. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt 12 – Bremsen.

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



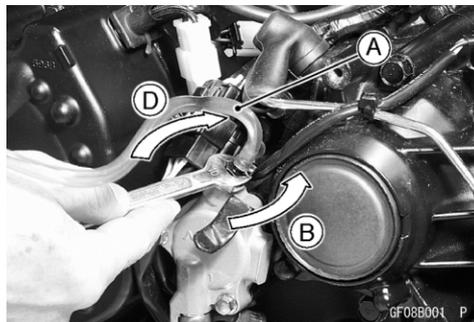
ACHTUNG

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

Regelmäßige Wartungsarbeiten

Wechseln der Kupplungsflüssigkeit

- Den Kupplungsflüssigkeitsbehälter waagrecht halten und den Behälterdeckel abschrauben.
- Den Lichtmaschinenaußendeckel entfernen (siehe Ausbau des Lichtmaschinenaußendeckels im Abschnitt Elektrik) und dann die Gummikappe vom Entlüftungsventil am Nehmerzylinder abnehmen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch [A] an das Entlüftungsventil anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Neue Flüssigkeit in den Behälter einfüllen.
- Die Kupplungsflüssigkeit wie folgt wechseln:
 - Das Entlüftungsventil [B] mit einem Schlüssel öffnen.
 - Den Kupplungshebel ziehen und halten [C].
 - Das Entlüftungsventil [D] schließen.
 - Den Kupplungshebel [E] freigeben.
- Diesen Arbeitsgang so lange wiederholen, bis neue Kupplungsflüssigkeit aus dem Plastikschlauch kommt oder bis sich die Farbe der Flüssigkeit verändert.
- Den Flüssigkeitsstand im Behälter häufig überprüfen und gegebenenfalls Bremsflüssigkeit nachfüllen.



ANMERKUNG

- Wenn der Behälter während des Wechsels der Kupplungsflüssigkeit leer wird, muß die Kupplungsleitung entlüftet werden, da Luft in die Leitungen gelangt ist.



ACHTUNG

Nicht zweierlei Kupplungsflüssigkeiten mischen.

- Nach dem Wechseln der Flüssigkeit die Arbeitsweise der Kupplung überprüfen und kontrollieren, ob keine Kupplungsflüssigkeit ausläuft.
- ★ Erforderlichenfalls die Kupplungsleitung entlüften (siehe Abschnitt 6 - Entlüften der Kupplungsleitung).
- Den durchsichtigen Kunststoffschlauch entfernen.
- Den Behälterdeckel aufsetzen.
- Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.

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

Entlüftungsventil für Kupplungsnehmerzylinder: 7,8 Nm (0,8 mkp)

Auswechseln der Kupplungshauptzylindermanschetten und der Staubdichtung

- Den Kupplungshauptzylinder ausbauen (siehe Ausbau des Kupplungshauptzylinders im Abschnitt 6 – Kupplung)
- Den Behälterdeckel [A] und die Membrane [B] entfernen und die Kupplungsflüssigkeit in einen Behälter gießen.
- Die Kontermutter [C] und den Lagerbolzen [D] herausdrehen und den Kupplungshebel [E] abnehmen.
- Den Staubdeckel [F] wegziehen und den Sicherungsring [D] entfernen.

Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143

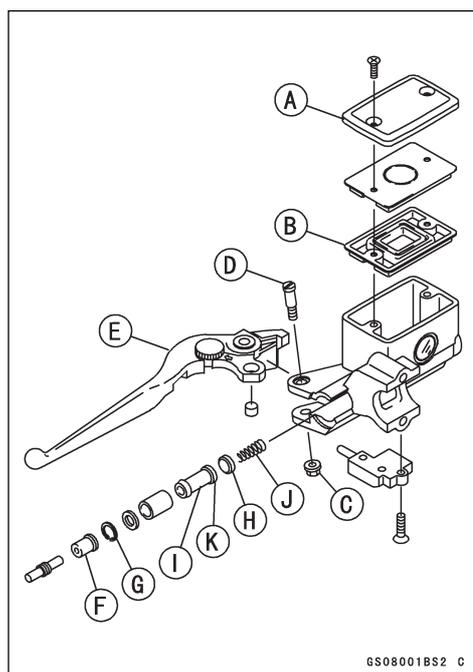
- Primärmanschette [H], Kolbeneinheit [I] und Rückholfeder [J] herausziehen.



VORSICHT

Die Sekundärmanschette [K] nicht vom Kolben abnehmen, da sie hierbei beschädigt wird.

- Die Einzelteile des Kupplungshauptzylinders kontrollieren (siehe Prüfen des Kupplungshauptzylinders im Abschnitt 6 – Kupplung).
- ★ Beschädigte Teile sind auszuwechseln.



GS08001BS2 C

Regelmäßige Wartungsarbeiten

- Vor dem Zusammenbau alle Teile, auch den Hauptzylinder, mit Kupplungsflüssigkeit oder Alkohol reinigen.



VORSICHT

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

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

Anziehmoment – Kupplungshebellagerbolzen:

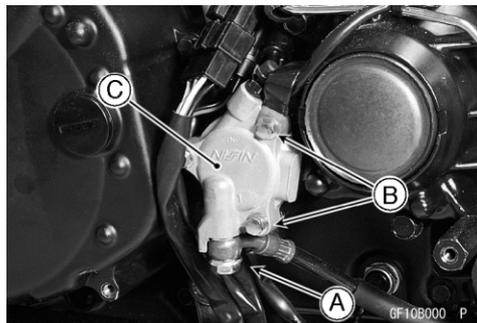
1,0 Nm (0,1 mkp)

Kontermutter für Kupplungshebellagerbolzen: 5,9 Nm (0,6 mkp)

- Den Kupplungshauptzylinder montieren (siehe Ausbau des Kupplungshauptzylinders im Abschnitt 6 - Kupplung).

Auswechseln der Kupplungsnehmerzylinder-Kolbendichtung

- Den Kupplungsnehmerzylinder ausbauen (siehe Ausbau des Kupplungsnehmerzylinders im Abschnitt 6 – Kupplung)
- Die Hohlschraube [A] am unteren Ende der Kupplungsleitung lösen und leicht festziehen.
- Die Nehmerzylinderschrauben [B] herausdrehen und den Nehmerzylinder mit angeschlossener Leitung von Motor abnehmen.
- Mit dem Kupplungshebel pumpen, bis der Kolben aus dem Zylinder kommt.
- Die Hohlschraube herausdrehen und den Nehmerzylinder [C] entfernen.



VORSICHT

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

ANMERKUNG

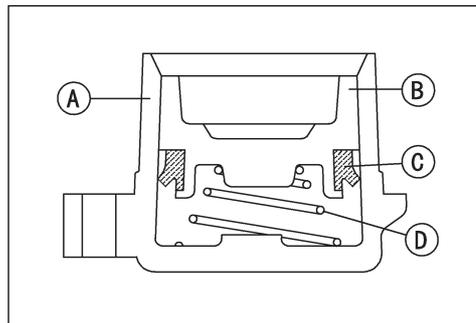
- Wenn der Kupplungsnehmerzylinder abmontiert ist und frei herumliegt, wird der Kolben durch die Federkraft herausgedrückt.
- Feder und Kolbendichtung entfernen.



VORSICHT

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

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



Regelmäßige Wartungsarbeiten

Motorschmiersystem

Wechseln des Motoröls

- Den Motor gründlich warmlaufen lassen und das Motorrad so aufstellen, daß es waagrecht zum Boden steht.
- Die Ablaßschraube [A] herausdrehen und das Öl ablaufen lassen.
Vorn [B]

- Entfernen:
Ölsiebstopfen [A]
Vorn [B]

- Das Ölsieb [A], die Feder [B] und die Unterlegscheibe [C] entfernen.
- Das Ölsieb in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und festgeklebte Teilchen entfernen.
- Das Ölsieb nach jedem Ölwechsel gründlich reinigen.



ACHTUNG

Das Ölsieb in einem gut belüfteten Raum reinigen und darauf achten, daß in der Nähe des Arbeitsbereiches keine Funkenquellen oder Flammen vorhanden sind, da leicht entflammare Flüssigkeiten gefährlich sind, dürfen Benzin oder Flüssigkeiten mit niedrigem Flammpunkt nicht verwendet werden.

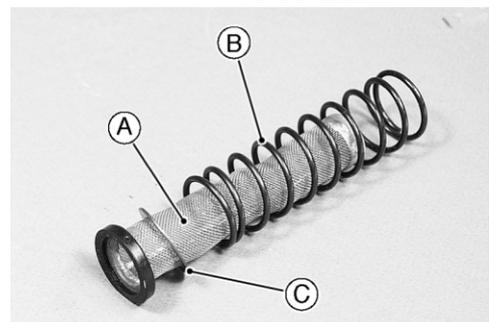
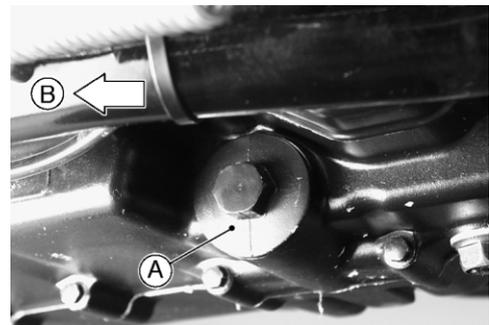
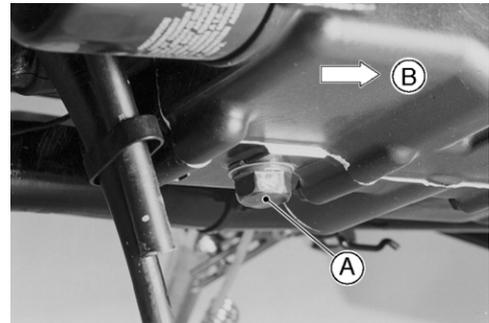
ANMERKUNG

- Beim Reinigen des Siebs auf Metallteilchen achten, die eventuell auf Beschädigungen des Motors hindeuten könnten.
- Das Sieb gründlich auf Beschädigungen wie Löcher und gebrochene Drähte kontrollieren.
- ★ Das Sieb erneuern, wenn es beschädigt ist.
- Das Ölsieb mit der Gummidichtung [C] nach innen einbauen.
- ★ Den O-Ring des Stopfens erneuern, wenn er beschädigt ist.

Anziehmoment – Ölsiebstopfen: 20 Nm (2,0 mkp)

- Das Öl im Filter kann abgelassen werden, wenn der Filter ausgebaut wird (siehe Wechseln des Ölfilters in diesem Abschnitt).
- ★ Die Dichtung der Ablaßschraube erneuern, wenn sie beschädigt ist.

**Anziehmoment – Motorölablaßschraube, Ölsiebstopfen:
20 Nm (2,0 mkp)
Ölfilter: 18 Nm (1,8 mkp)**



Regelmäßige Wartungsarbeiten

- Mit dem Schlüssel [B] den Öleinfülldeckel [A] entfernen und Öl der vorgeschriebenen Sorte in der vorgeschriebenen Menge einfüllen.

Kupplungsdeckel [C]
Vorn [D]

Spezialwerkzeug – Schlüssel für Einfülldeckel: 57001-1454

Anziehmoment – Öleinfülldeckel: 1,5 Nm (0,15 mkp)

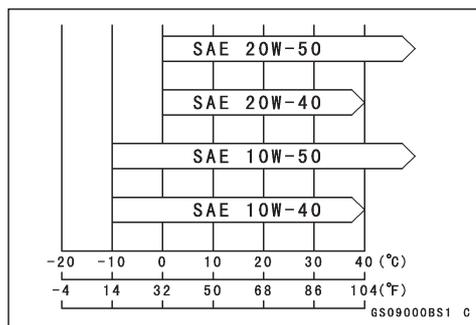
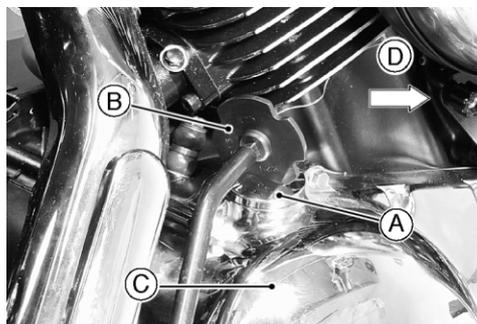
Motoröl

Sorte: API SE, SF oder SG Klasse
API SH oder SJ Klasse mit JASO MA

Viskosität: SAE 10W-40

Ölmenge: 2,9 l (wenn Filter nicht ausgebaut wird)
3,1 l (wenn Filter ausgebaut wird)
3,5 l (wenn der Motor vollkommen zerlegt und trocken ist)

- Je nach Außentemperatur in Ihrem Reisegebiet sollte die Viskosität des Öls entsprechend der nebenstehenden Tabelle gewählt werden.



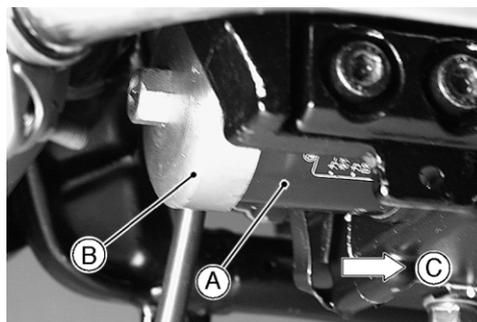
Wechseln des Ölfilters

- Das Motoröl ablassen (siehe Ablassen des Motoröls in diesem Abschnitt).
- Den Ölfilter [A] mit dem Ölfilterschlüssel [B] ausbauen und den Filter entsorgen.
Vorn [C]

Spezialwerkzeug – Ölfilterschlüssel: 57001-1249

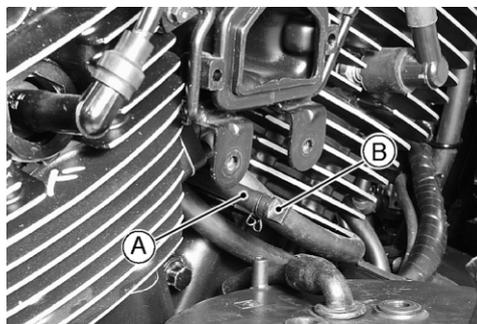
ANMERKUNG

- Im Ölfilter ist ein Bypassventil angeordnet, welches nicht ausgebaut werden kann.
- Vor dem Einbau Öl auf die Dichtung des neuen Ölfilters auftragen.
- Den Filter mit dem Ölfilterschlüssel festziehen.
- Die vorgeschriebene Menge des vorgeschriebenen Öls einfüllen.
Anziehmoment – Ölfilter: 18 Nm (1,8 mkp)



Ablassen des Öls

- Unter dem rechten Luftfiltergehäuse ist ein Ablaufschlauch vorgesehen, damit angesammeltes Wasser oder Öl abgelassen werden kann. Normalerweise sammelt sich hier weder Wasser noch Öl an. Wenn jedoch Wasser durch den Ölfilter angesaugt oder Motoröl zurückgeblasen wird, ist das Gehäuse wie folgt zu entleeren.
- Das linke Luftfiltergehäuse ausbauen (siehe Abschnitt 3 – Kraftstoffsystem).
- Den Stöpsel [B] vom Luftfilterablaufschlauch [A] entfernen, damit die Flüssigkeit ablaufen kann.
- Nicht vergessen, den Stöpsel wieder an der ursprünglichen Stelle einzusetzen.



ACHTUNG

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

Regelmäßige Wartungsarbeiten

Räder/Reifen

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.

- Einklemmte 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 (siehe Abschnitt Räder/Reifen).

Profiltiefe

Vorn:

Normalwert:	4,4 mm
Grenzwert:	1 mm
	1,6 mm (DE, AT, CH)

Hinten:

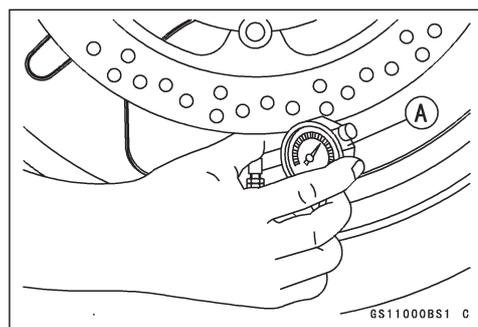
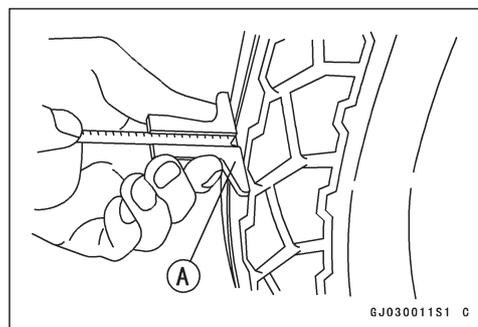
Normalwert:	6,9 mm
Grenzwert:	2 mm bis 130 km/h
	3 mm über 130 km/h

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

Reifendruck (kalt)

Vorne bis 184 kg 250 kPa (2,5 kp/cm²)

Hinten bis 184 kg 250 kPa (2,5 kp/cm²)



ACHTUNG

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

ANMERKUNG

- In den meisten Ländern gibt es hinsichtlich der Mindestprofiltiefe eigene Vorschriften, die beachtet werden müssen.
- Das Rad kontrollieren und auswuchten, wenn einer neuer Reifen aufgezogen wird (siehe Abschnitt Räder/Reifen).

Regelmäßige Wartungsarbeiten

Achsantrieb

Prüfen des Ölstands



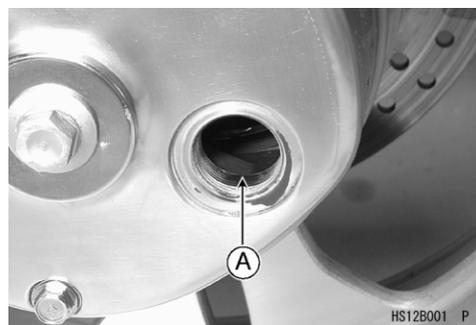
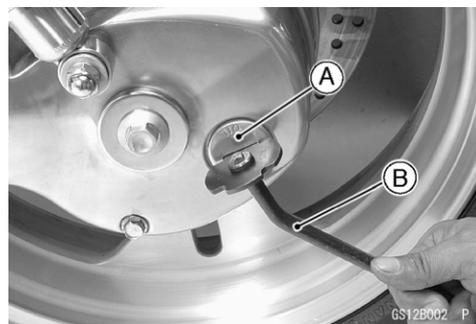
ACHTUNG

Wenn das Motorrad mit zu wenig, altem oder verschmutztem Öl gefahren wird, erhöht sich der Verschleiß. Antriebsritzel und Tellerräder können fressen. Wenn dies der Fall ist, kann das Rad blockieren und rutschen und letztendlich außer Kontrolle geraten.

- Das Motorrad waagrecht zum Boden aufstellen.
- Mit dem Schlüssel [B] den Öleinfülldeckel [A] entfernen.

Spezialwerkzeug – Schlüssel für Öleinfülldeckel: 57001-1454

- Das Öl sollte bis zur Unterkante der Einfüllöffnung [A] stehen.
- ★ Wenn der Ölstand zu niedrig ist, muß das Achsantriebsgehäuse zuerst auf Leckstellen kontrolliert werden, die erforderlichenfalls abgedichtet werden müssen; dann Öl durch die Einfüllöffnung nachfüllen. Verwenden Sie nur Öl der gleichen Qualität und Marke wie bereits im Getriebe vorhanden.
- Den Verschlußdeckel aufschrauben.



Ölwechsel

- Den Motor laufen lassen, damit das Öl erwärmt wird, leicht abläuft und Rückstände mitnimmt. Dann den Motor abschalten und den Zündschlüssel auf OFF drehen.
- Eine Ölwanne unter das Kardangetriebe setzen, dann den Einfülldeckel und die Ablassschraube [A] entfernen.



ACHTUNG

Achten Sie beim Ablassen oder Nachfüllen von Getriebeöl darauf, daß kein Öl auf Reifen, Felge oder Brems Scheibe gelangt. Wenn Öl an diese Teile kommt, muß es sofort mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt abgewaschen werden.

- Nachdem das Öl vollständig abgelassen ist, die Ablassschraube mit einer neuen Dichtung einzusetzen.

**Anziehmoment – Ablassschraube für Kardangetriebegehäuse:
8,8 Nm (0,90 mkp)**

- Die erforderliche Menge der vorgeschriebenen Ölsorte einfüllen.

Kardangetriebeöl:

Menge: 200 ml
Sorte: API GL-5 Hypoid-Getriebeöl
Viskosität: Über 5°C SAE 90
Unter 5°C SAE 80

ANMERKUNG

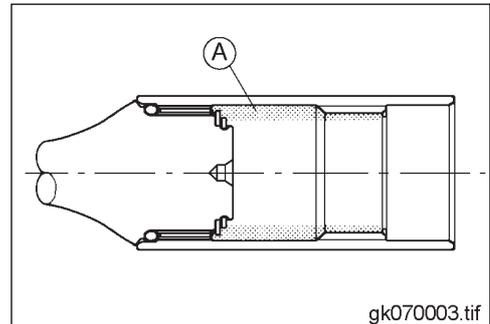
- „GL-5“ bedeutet eine Bewertung der Qualität und des Zusatzes. Mit „GL-6“ bewertetes Hypoid-Getriebeöl kann ebenfalls verwendet werden.
- Darauf achten, daß der O-Ring vorhanden ist und den Deckel auf den Einfüllstutzen aufschrauben.



Regelmäßige Wartungsarbeiten

Schmieren des Kardanwellengelenks

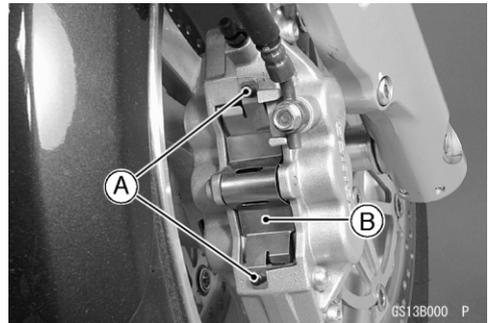
- Das Achsantriebsgehäuse und das Kardanwellengelenk entfernen (siehe Abschnitt Achsantrieb).
- Das alte Fett am Kardanwellen-Gleitgelenk und am Antriebsritzelgelenk abwischen.
- 20 ml (16 Gramm) Hochtemperaturfett in das Kardanwellengelenk einfüllen [A]



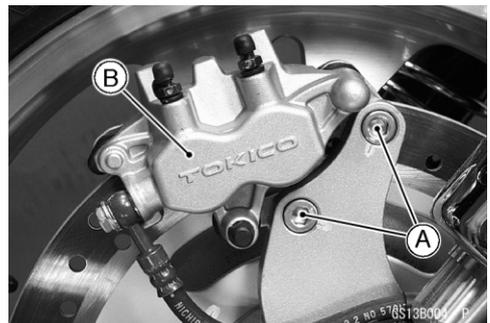
Bremsen

Prüfen des Bremsklotzverschleißes

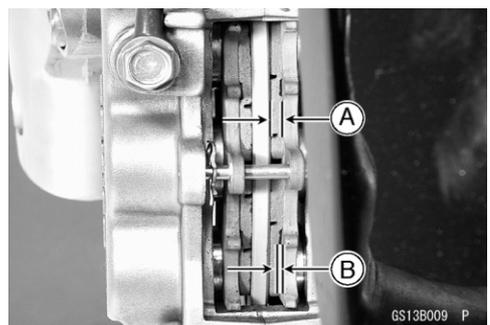
- Die Schrauben [A] herausdrehen und die Bremsklotzfeder [B] ausbauen (Vorderrad-Bremssattel).



- Die Schrauben [A] herausdrehen und den Bremssattel [B] entfernen (Hinterrad-Bremssattel).



- Die Belagdicke [A] der einzelnen Bremsklötze im jeweiligen Bremssattel kontrollieren.
- ★ Wenn bei einem Bremsklotz der Belag über den Grenzwert [B] hinaus verschlissen ist, sind beide Bremsklötze im Bremssattel als Teilesatz auszuwechseln (siehe Abschnitt Bremsen).



Bremsklotzbelagdicke

Normalwert:

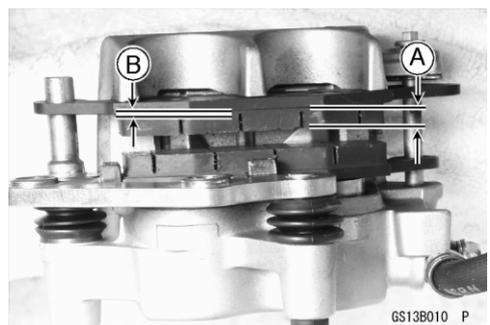
Vorn: 4,0 mm

Hinten: 7,5 mm

Grenzwert: 1,0 mm

- Die Bremsklotzfeder oder den Bremssattel einbauen.
- Die Schrauben festziehen.

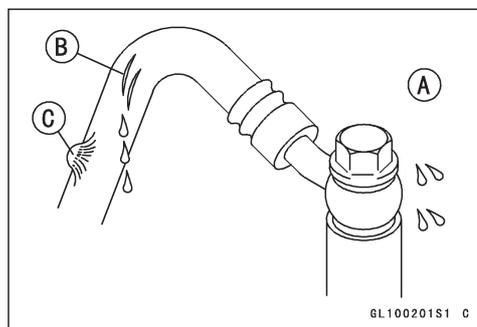
Anziehmoment – Schrauben für Vorderrad-Bremsklotzfedern:
2,9 Nm (0,3 mkp)
Hinterradbremssattel-Befestigungsschrauben: 34 Nm (3,5 mkp)



Regelmäßige Wartungsarbeiten

Prüfen der Bremsschläuche und der Anschlüsse

- Bremsschlauch und Anschlüsse auf Alterung, Risse und Leckstellen kontrollieren.
- Durch den hohen Druck der Bremsleitung kann Bremsflüssigkeit austreten [A] 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 [B] oder Beulen [C] festzustellen sind.
- ★ Lockere Anschlüsse festziehen.



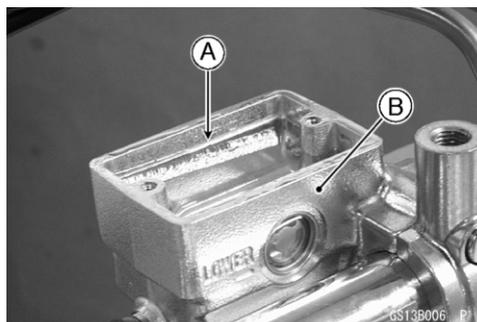
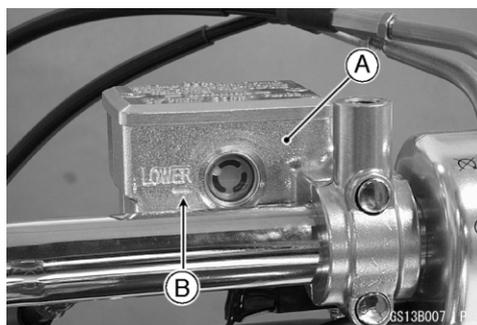
Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands

- Kontrollieren, ob die Bremsflüssigkeit im Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälter [A] oberhalb der unteren Linie [B] steht.

ANMERKUNG

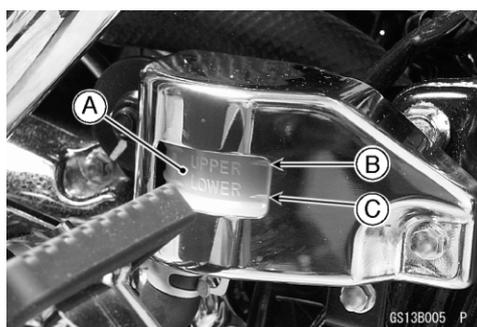
- Bei der Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstands muß der Behälter waagrecht stehen.

- ★ Wenn der Bremsflüssigkeit unterhalb der unteren Markierungslinie steht, ist der Behälter [B] bis zur oberen Markierungslinie [A] aufzufüllen.



- Kontrollieren, ob die Bremsflüssigkeit im Hinterrad-Bremsflüssigkeitsbehälter [A] zwischen der oberen [B] und der unteren [C] Markierungslinie steht.
- ★ Wenn die Bremsflüssigkeit unterhalb der unteren Markierungslinie steht, ist der Behälter bis zur oberen Markierungslinie aufzufüllen.
- Verwenden Sie nur eine besonders schwere Bremsflüssigkeit aus einem Behälter mit der Bezeichnung DOT 4.
- Bei Auslieferung ist das Bremssystem mit Bremsflüssigkeit DOT 4 gefüllt.

Anziehmoment – Schrauben für Deckel des Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälters: 1,5 Nm (0,15 mkp)



ACHTUNG

Nicht zweierlei Bremsflüssigkeit vermischen. Die Bremsflüssigkeit vollständig wechseln, wenn Bremsflüssigkeit nachgefüllt werden muß, aber nicht mehr festgestellt werden kann, welche Bremsflüssigkeit sich im Behälter befindet. Danach nur noch die gleiche Sorte und die gleiche Marke verwenden.

Regelmäßige Wartungsarbeiten

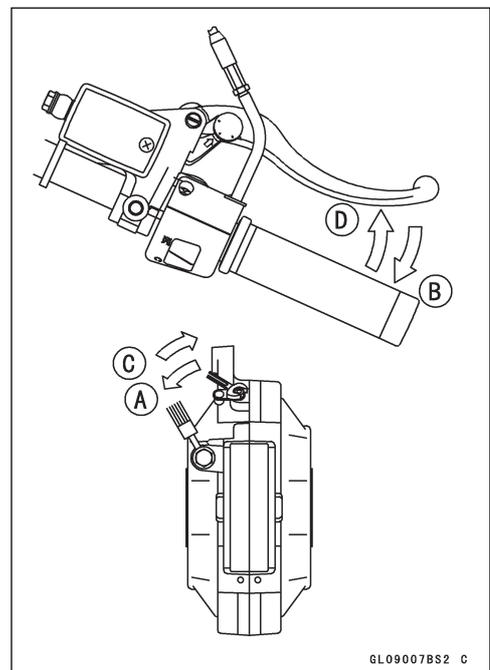
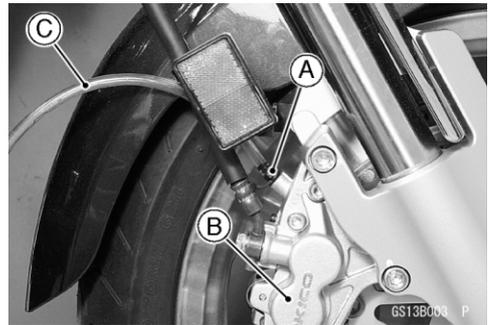
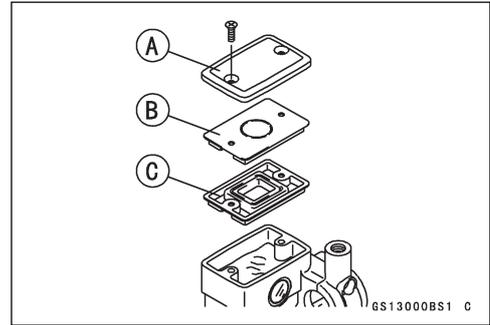
Wechseln der Bremsflüssigkeit

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 waagrecht halten.
- Den Behälterdeckel [A], die Platte [B] und die Membrane [C] entfernen.
- Die Gummikappe vom Entlüftungsventil [A] des Vorderrad-Brems-sattels [B] abnehmen.
- Einen Kunststoffschlauch [C] an das Entlüftungsventil am Brems-sattel anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Frische Bremsflüssigkeit in den Behälter füllen.
- Vorübergehend den Behälterdeckel aufschrauben.
- Die Bremsflüssigkeit wie folgt wechseln:

ANMERKUNG

- Der Flüssigkeitsstand ist während des Ölwechsels ständig zu überprüfen; gegebenenfalls ist Bremsflüssigkeit nachzufüllen. Wenn der Behälter während des Ölwechsels vollständig leer wird, müssen die Bremsen entlüftet werden, da Luft in die Leitung gelangt ist.
 - Diesen Vorgang so lange wiederholen, bis frische Bremsflüssigkeit aus dem Kunststoffschlauch herauskommt oder bis sich die Farbe der Bremsflüssigkeit verändert.
 - Entlüftungsventil öffnen [A].
 - Bremse betätigen und halten [B].
 - Entlüftungsventil schließen [C].
 - Bremse freigeben [D].
- Vorderradbremse: Die obigen Schritte für den anderen Bremsattel wiederholen.



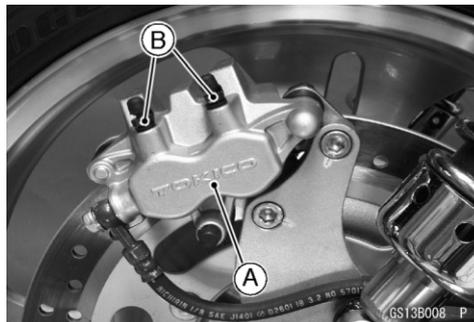
Regelmäßige Wartungsarbeiten

- Den Kunststoffschlauch abnehmen.
- Den Behälterdeckel aufschrauben.
- Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.

Anziehmoment – Bremssattel-Entlüftungsventil: 7,8 Nm (0,8 mkp)

Schrauben für Deckel des Vorderrad-Bremssattel-Entlüftungsventils: 1,5 Nm (0,15 mkp)

- Für den Hinterrad-Bremssattel [A] die Bremsflüssigkeit für die beiden Entlüftungsventile [B] wechseln.
- Nach dem Wechseln der Bremsflüssigkeit die Bremsen ausprobieren; sie dürfen nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.
- ★ Erforderlichenfalls die Bremsleitung entlüften (siehe Abschnitt Bremsen).



Auswechseln der Hauptbremszylinder-manschetten und Staubdichtungen

- Die Angaben für das Auswechseln der Hauptbremszylinder-manschetten und Staubdichtungen finden Sie unter Hauptzylinder im Abschnitt Bremsen.

Auswechseln der Bremskolben/Staubdichtungen

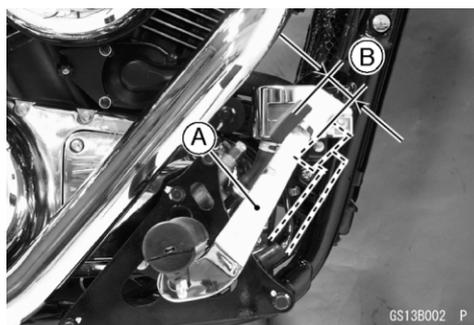
- Die Angaben für das Auswechseln der Bremskolben/Staubdichtungen finden Sie unter Bremssattel im Abschnitt Bremsen.

Prüfen des Vorderrad-Bremslichtschalters

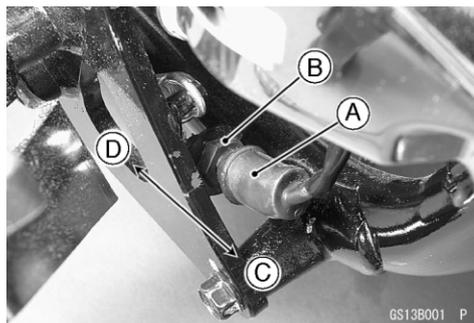
- Die Zündung einschalten.
- Wenn der Vorderrad-Bremshebel gezogen wird, sollte das Bremslicht aufleuchten.
- ★ Den Schalter erneuern, wenn dies nicht der Fall ist.

Prüfen(Nachstellen des Hinterrad-Bremslichtschalters

- Die Zündung einschalten.
- Den Fußbremshebel [A] betätigen und die Arbeitsweise des Hinterrad-Bremslichtschalters überprüfen. Nach einem Fußbremshebelweg [B] von etwa 10 mm sollte das Bremslicht aufleuchten.



- Den Bremslichtschalter nachstellen, wenn dies nicht der Fall ist.
- Das Schaltergehäuse festhalten und die Einstellmutter drehen.
Schaltergehäuse [A]
Einstellmutter [B]
Leuchtet früher auf, wenn das Gehäuse nach oben geht [C]
Leuchtet später auf, wenn das Gehäuse nach unten geht [D]



VORSICHT

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

Regelmäßige Wartungsarbeiten

Federung

Wechseln des Gabelöls

- Die Vorderradgabel ausbauen (siehe Ausbau der Vorderradgabel).
- Den oberen Bolzen aus dem Außenrohr herausdrehen.

Rechtes Gabelbein:

- Schlüssel am oberen Bolzen [A] und an der Kolbenstangenmutter [B] ansetzen und die Kolbenstangenmutter lösen.
- Den oberen Bolzen von der Kolbenstange entfernen.

Entfernen:

- Kolbenstangenmutter [A]
- Unterlegscheibe [B]
- Hülse [C]
- Federteller [D]
- Gabelfeder [E]

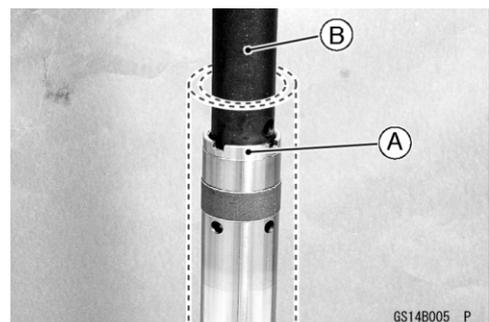
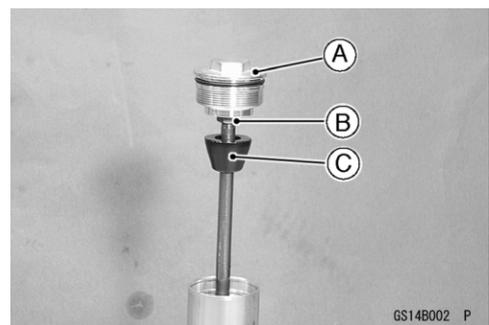
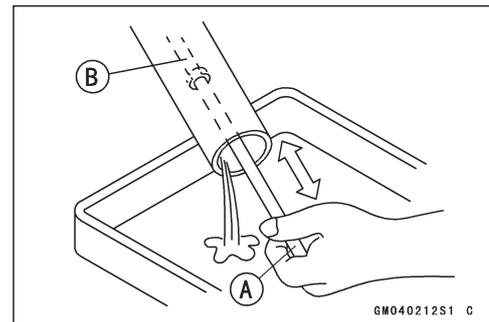
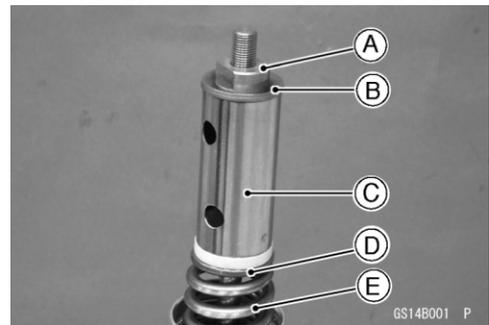
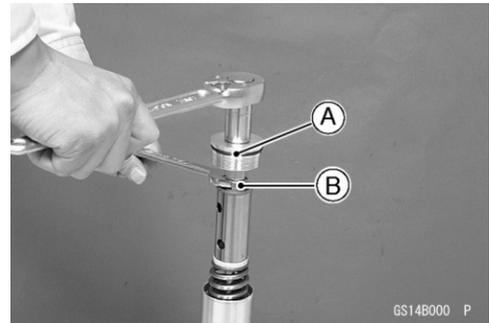
- Das Gabelöl in einen entsprechenden Behälter ablaufen lassen.
- Mit dem Kolbenstangenabziehwerkzeug [A] die Kolbenstange [B] mindestens 10 mal nach oben und unten ziehen, um das Öl aus der Gabel herauszudrücken.

Linkes Gabelbein:

- Die Schlüssel an den oberen Bolzen [A] und an die Verbindungsstangenmutter [B] ansetzen und die Verbindungsstangenmutter lösen.
- Den oberen Bolzen, die Verbindungsstangenmutter und den Gummianschlag [C] entfernen.

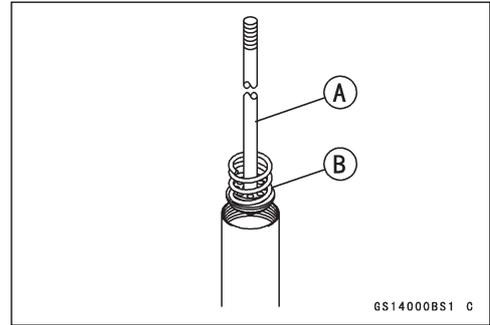
- Das Innenrohr in einen Schraubstock spannen.
- Den inneren Gabelbolzen [A] mit dem Gabelzylinderhaltewerkzeug [B] herausdrehen.

Spezialwerkzeug – Gabelzylinderhaltewerkzeug: 57001-1502

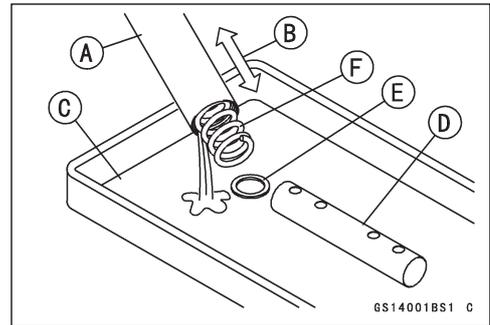


Regelmäßige Wartungsarbeiten

- Die Verbindungsstangeneinheit [A] zusammen mit der Feder [B] herausziehen.

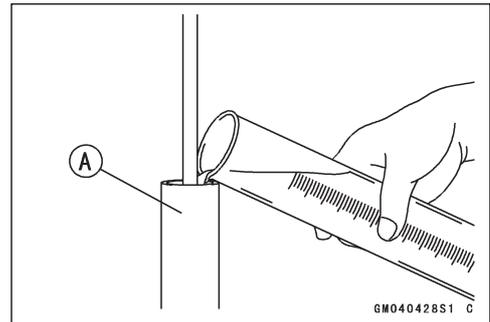


- Die Gabel [A] mit der Oberseite nach unten zusammendrücken und ausdehnen [B], damit das Gabelöl in einen entsprechenden Behälter [C] auslaufen kann und dann die Hülse [D], die Unterlegscheibe [E] und die Gabelfeder [F] herausnehmen.



Beide Gabelbeine:

- Das Gabelrohr nach oben halten, das Außenrohr [A] und die Kolbenstange (rechtes Gabelbein) bis gegen den Anschlag nach unten drücken.
- Die vorgeschriebene Menge des vorgeschriebenen Öls einfüllen.

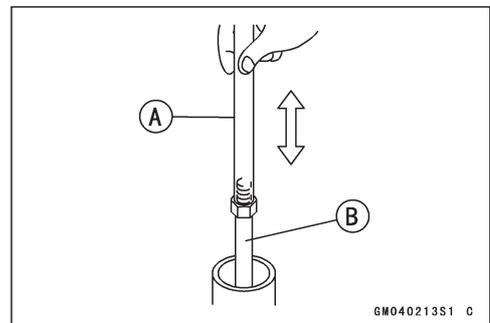


Gabelöl

Viskosität:	SHOWA SS-88 (SAE 10W)
Ölmenge (Rechtes Gabelbein):	
Bei Ölwechsel:	Ca. 430 ml
Nach Zerlegung und wenn vollständig trocken:	507 ± 2,5 ml
Ölmenge (Linkes Gabelbein):	
Nach Zerlegung und wenn vollständig trocken:	601 ± 2,5 ml

- ★ Erforderlichenfalls den Ölstand wie folgt messen.
- Das Innenrohr senkrecht in einen Schraubstock spannen.
- Für das rechte Gabelbein: Mit dem Kolbenstangenabziehwerkzeug [A] die Kolbenstange [B] mehr als 10 mal nach oben und unten bewegen, damit die gesamte Luft aus dem Gabelöl herausgetrieben wird.

Spezialwerkzeug – Kolbenstangen-Abziehwerkzeug,
M12 x 1,25: 57001-1289



Regelmäßige Wartungsarbeiten

- Das Außenrohr mehrere Male pumpen, um die Luftblasen herauszudrängen.
- Warten, bis sich der Ölstand stabilisiert hat.
- Bei voll eingefederter Gabel die Kolbenstange bis gegen den Anschlag hineindrücken (rechtes Gabelbein), ein Bandmaß oder eine Stange in das Innenrohr einsetzen und den Abstand ab Oberkante Außenrohr bis zum Öl messen.

Ölstand (vollständig eingefedert, ohne Feder)

Normalwert:

Rechtes Gabelbein: 142 ± 2 mm

Linkes Gabelbein: 136 ± 2 mm

(ab Oberkante Außenrohr)

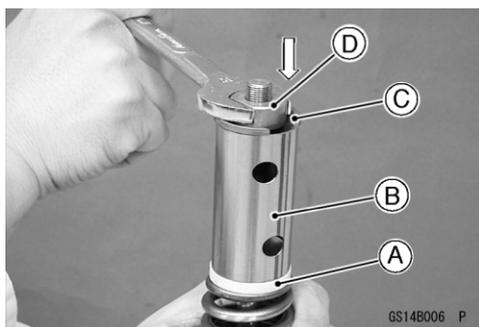
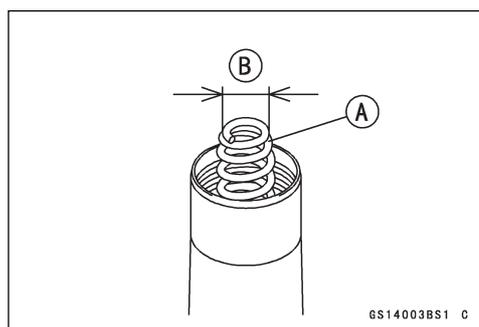
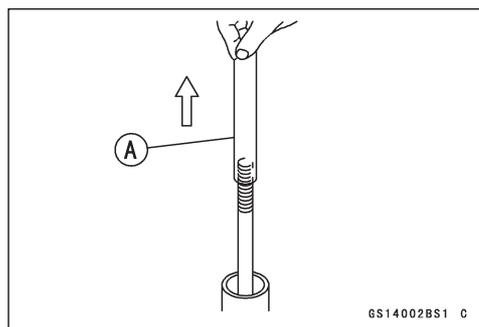
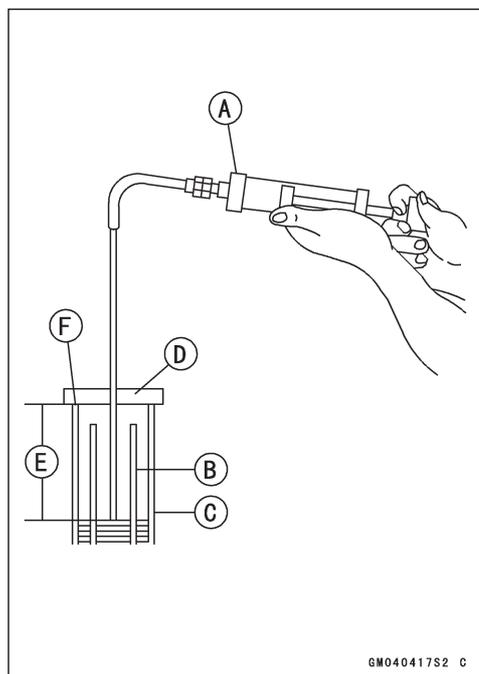
ANMERKUNG

- Der Gabelölstand kann auch mit der Gabelölmeßlehre gemessen werden.
- **Spezialwerkzeug – Gabelölmeßlehre: 57001-1290 [A]**
- Bei voll eingefederter Gabel das Meßrohr in das Innenrohr einsetzen [B] und das Verschlussstück auf das obere Ende [F] des Außenrohrs [C] positionieren.
- Das Verschlussstück [D] so einstellen, daß die Unterseite dem vorgeschriebenen Ölstand [E] entspricht.
- Das überschüssige Öl abziehen; hierfür den Griff langsam ziehen, bis kein Öl mehr herauskommt.
- ★ Wenn überhaupt kein Öl herausgepumpt wird, ist nicht genug Öl im Innenrohr. Zuerst Öl einfüllen und dann das überschüssige Öl wie oben gezeigt herauspumpen.

Rechtes Gabelbein:

- Das Kolbenstangen-Abziehwerkzeug [A] auf das obere Ende der Stange schrauben.
- **Spezialwerkzeug – Kolbenstangen-Abziehwerkzeug, M 12 x 1,25: 57001-1289**
- Das Kolbenstangen-Abziehwerkzeug bis über die Oberkante des Außenrohrs hochziehen.
- Das Kolbenstangen-Abziehwerkzeug ausbauen.
- Die Gabelfeder [A] so einbauen, daß das kleinere Ende nach oben zeigt [B].

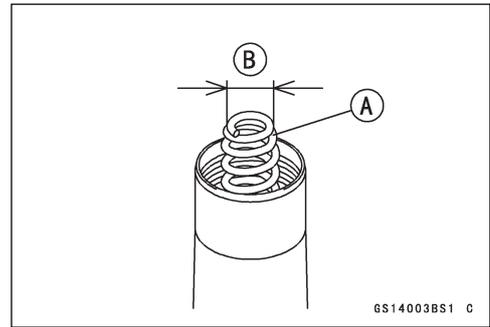
- Einbauen:
 - Federteller [A]
 - Hülse [B]
 - Unterlegscheibe [C]
- Die Kolbenstangenmutter [D] bis gegen den Anschlag auf die Kolbenstange schrauben.



Regelmäßige Wartungsarbeiten

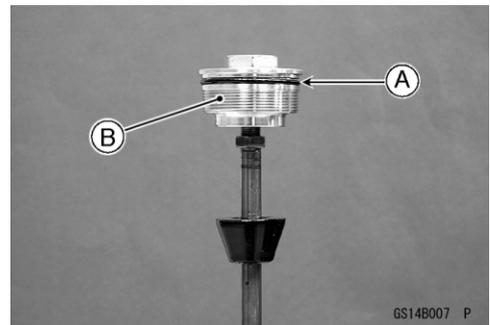
Linkes Gabelbein:

- Die Gabelfeder [A] mit dem kleineren Ende nach oben [B] einbauen.
- Einbauen:
 - Unterlegscheibe
 - Hülse
 - Verbindungsstangeneinheit zusammen mit der Feder
- Den inneren Gabelbolzen mit dem Gabelzylinderhaltewerkzeug einbauen.
Spezialwerkzeug – Gabelzylinderhaltewerkzeug: 57001-1502
Anziehmoment – Innerer Gabelbolzen: 98 Nm (10 mkp)
- Einbauen:
 - Gummianschlag
- Die Verbindungsstangenmutter bis gegen den Anschlag auf die Verbindungsstange aufschrauben.



Beide Gabelbeine:

- Den O-Ring [A] am oberen Bolzen kontrollieren und erneuern, wenn er beschädigt ist.
- Den oberen Bolzen [B] bis gegen den Anschlag auf die Kolbenstange oder auf die Verbindungsstange aufschrauben.



- Den oberen Bolzen [A] mit einem Schlüssel festhalten und die Kolbenstangenmutter [B] oder die Verbindungsstangenmutter gegen den oberen Bolzen festziehen.

Anziehmoment – Kolbenstangenmutter: 20 Nm (2,0 mkp)
Verbindungsstangenmutter: 20 Nm (2,0 mkp)

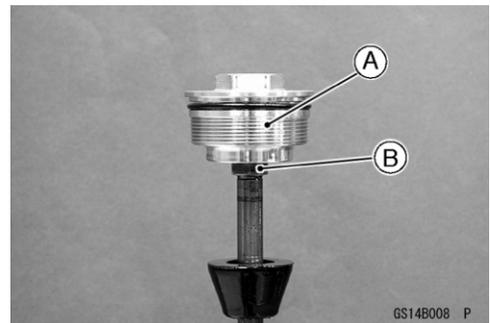
- Das Außenrohr anheben, den oberen Bolzen einschrauben und das Außenrohr einbauen.

Anziehmoment – Oberer Gabelbolzen: 34 Nm (3,5 mkp)

- Die Vorderradgabel einbauen (siehe Abschnitt Federung).

Prüfen der Vorderradgabel auf Öllecks

- Die Vorderradgabel einer Sichtkontrolle [A] auf Öllecks, Riefen oder Kratzer an der Außenfläche der Innenrohre kontrollieren.
- Erforderlichenfalls beschädigte Teile auswechseln oder reparieren.



Prüfen der Hinterrad-Stoßdämpfer auf Öllecks

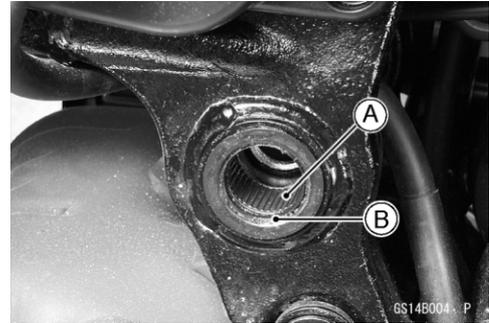
- Die Stoßdämpfer [A] visuell auf Öllecks kontrollieren.
- ★ Wenn Öl ausläuft oder wenn sich ein Stoßdämpfer weicher als der andere anfühlt, sind beide Stoßdämpfer als Teilesatz auszuwechseln.



Regelmäßige Wartungsarbeiten

Schmieren der Schwingenlagerung

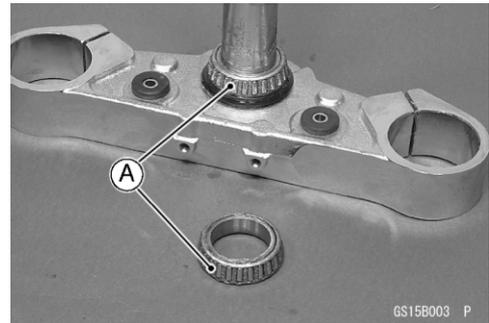
- Die Schwinge ausbauen (siehe Abschnitt Schwinge).
- Das alte Fett von den Lagern abwischen.
- Fett auf die Innenfläche der Nadellager [A] auftragen.
- Eine dünne Schicht Fett auf die Lippen [B] der Fettdichtungen auftragen.
- Die Schwinge einbauen (siehe Abschnitt Federung).



Lenkung

Schmieren der Steuerkopflager

- Den Steuerkopf abnehmen (siehe Abschnitt Lenkung).
- Die oberen und unteren Kegelrollenlager [A] in den Käfigen mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen und von den in das Rahmenkopfrohr eingepreßten oberen und unteren Laufringen das alte Fett und den Schmutz abwischen.
- Die äußeren Laufringe und Rollen einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ Wenn die Rollen oder Laufringe verschlissen sind, oder wenn ein Laufring eingelaufen ist, beide Laufringe und alle Rollenlager als Teilesatz erneuern (siehe Abschnitt Lenkung).
- Die oberen und unteren Kegelrollenlager in den Käfigen dick einfetten und eine dünne Schicht Fett auf die oberen und unteren Laufringe auftragen.
- Den Steuerkopf aufsetzen und die Lenkung einstellen (siehe Abschnitt Lenkung).

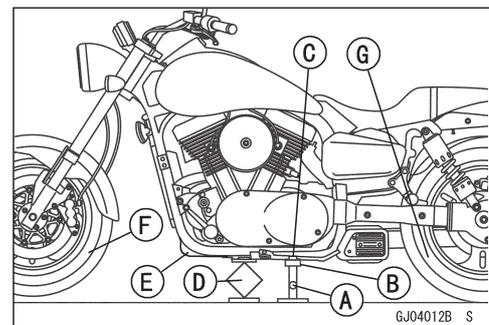


Prüfen der Lenkung

- Die Lenkung wie folgt kontrollieren:
 - Den Heber [A] und die Zusatzeinrichtung [B] unter die Rahmenrohrrippen [C] setzen und einen handelsüblichen Heber [D] unter den Motor [E] setzen, um das Vorderrad vom Boden abzuheben.

**Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung: 57001-1398**

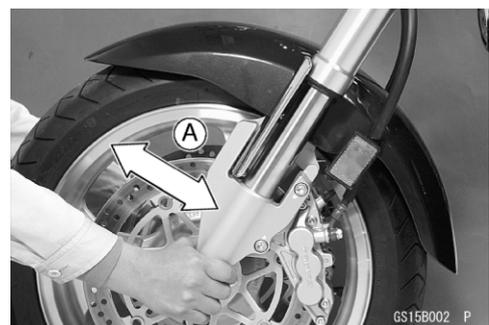
- Den Lenker in der Geradeausstellung abwechselnd an beiden Seiten anstoßen. Das Vorderrad sollte ganz nach links oder nach rechts bis gegen den Anschlag der Gabelbeine schwingen.
- ★ Wenn die Lenkung klemmt oder vor dem Anschlag stehenbleibt, geht die Lenkung zu stramm.



- Durch Ziehen und Drücken [A] an den Gabelbeinen prüfen, ob die Lenkung Spiel hat.
- ★ Falls Spiel zu spüren ist, ist die Lenkung zu lose.

ANMERKUNG

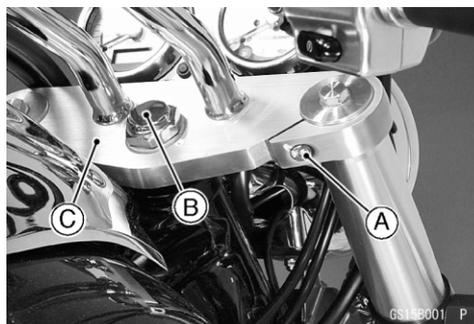
- Es ist zu berücksichtigen, daß die Betätigungszüge und Leitungen einen gewissen Einfluß auf die Bewegung der Vorderradgabel haben. Achten Sie darauf, daß die Leitungen und Züge vorschriftsmäßig verlegt sind.
- Eine solche Prüfung ist nur nützlich, wenn die Lager in gutem Zustand und vorschriftsmäßig geschmiert sind.



Regelmäßige Wartungsarbeiten

Einstellen der Lenkung

- ★ Erforderlichenfalls die Lenkung einstellen.
- Die oberen Gabelklemmbolzen [A] an beiden Seiten Lösen und die Befestigungsmutter der oberen Gabelbrücke [B] abschrauben.
- Den O-Ring entfernen (siehe Abschnitt Lenkung).
- Die obere Gabelbrücke [C] zusammen mit dem Lenker abmontieren.



- Die Unterlegscheibe entfernen.
- Die Einstellmutter [A] mit dem Hakenschlüssel [B] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

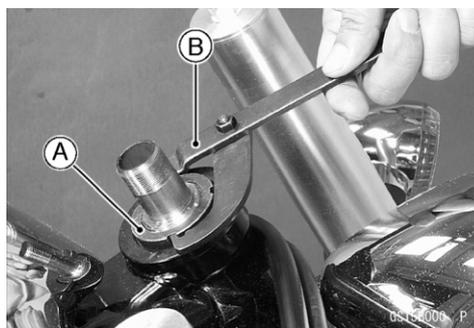
Spezialwerkzeug – Hakenschlüssel: 57001-1100

Anziehmoment – Einstellmutter: 49 Nm (0,5 mkp)

- Den Steuerkopf montieren.
- Folgende Teile in der angegebenen Reihenfolge festziehen.

Anziehmoment – Befestigungsmutter der oberen Gabelbrücke: 54 Nm (5,5 mkp)

Obere Gabelklemmbolzen: 20 Nm (2,0 mkp)



- Die Gaszüge, den Bremsschlauch und den Kupplungsschlauch gemäß den Angaben für das Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen im Abschnitt Allgemeine Informationen verlegen.
- Lenkung und Gaszüge nach dem Einbau kontrollieren und einstellen.



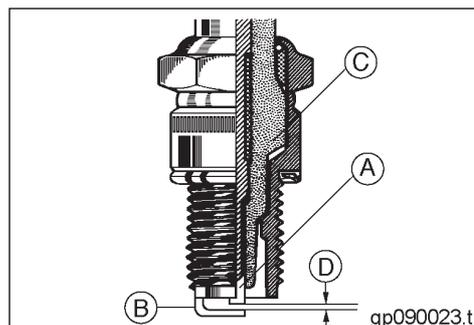
ACHTUNG

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

Elektrik

Reinigen und Prüfen der Zündkerzen

- Die Zündkerze reinigen, vorzugsweise in einem Sandstrahlgerät und anschließend evtl. vorhandene Schleifmittelrückstände entfernen. Hierfür eine Lösemittel mit hohem Flammpunkt und eine Drahtbürste oder ein anderes geeignetes Werkzeug verwenden.
 - ★ Die Zündkerze ist auszutauschen, wenn die Mittelelektrode [A] und/oder die Seitenelektrode [B] zerfressen oder beschädigt sind oder wenn der Isolierkörper Risse aufweist.
 - Eine Standardzündkerze oder eine gleichwertige verwenden.
 - Den Elektrodenabstand [D] mit einer Fühlerblattlehre messen.
 - ★ Die Masseelektrode erforderlichenfalls mit einem geeigneten Werkzeug sorgfältig nachbiegen, so daß sich der vorgeschriebene Elektrodenabstand ergibt.
- Elektrodenabstand: 0,8 – 0,9 mm**



Allgemeine Schmierung

Schmieren

- Bevor die Teile eingefettet werden, sind rostige Stellen mit Rostentferner zu behandeln. Altes Fett, altes Öl sowie Staub oder Schmutz abwischen.
- Die nachstehend aufgeführten Teile mit dem angegebenen Schmiermittel schmieren.

ANMERKUNG

- Die allgemeine Schmierung ist gemäß Inspektionstabelle oder nach jeder Regenfahrt, insbesondere nach dem Abspritzen mit Wasser durchzuführen.

Regelmäßige Wartungsarbeiten

Lagerstellen: Mit Motoröl schmieren
Hinterrad-Bremsstangengelenk

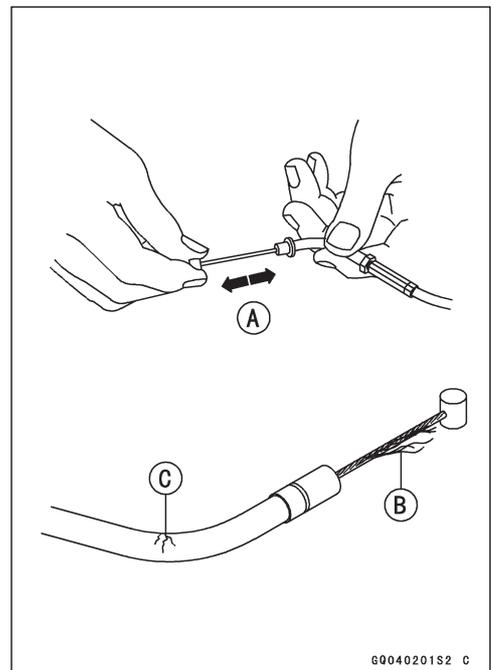
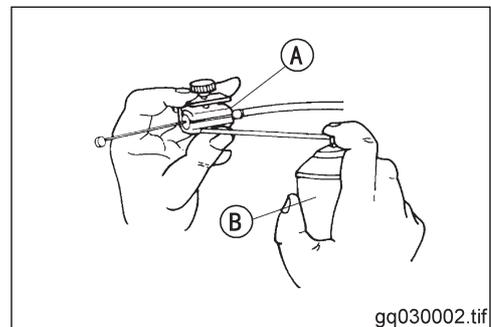
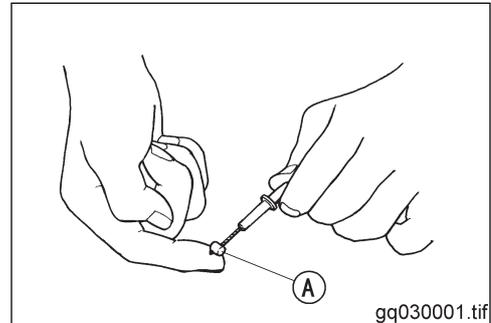
Schmierstellen: Mit Fett schmieren
Obere Enden der Gaszüge [A]
Kupplugshebellagerung (Silikondichtstoff auftragen)
Bremshebellagerung (Silikondichtstoff auftragen)
Fußbremshebellagerung
Seitenständer

Betätigungszüge: Mit Schmiermittel für Betätigungszüge schmieren.

Chokezug
Gaszüge

- Für das Schmieren der Betätigungszüge Öl zwischen Seilzug und Außenhülle einsickern lassen.
- Die Betätigungszüge können auch mit dem Druckschmierer [A] und einem Aerosol-Schmierstoff [B] geschmiert werden.

- Wenn der Betätigungszug an beiden Enden ausgehängt ist, muß sich der Seilzug in der Hülle leicht bewegen lassen [A].
- ★ Wenn sich der Seilzug nach dem Schmieren nicht leicht bewegt, wenn er ausgefranst ist [B] oder wenn die Außenhülle geknickt ist [C], muß der Betätigungszug erneuert werden.



Regelmäßige Wartungsarbeiten

Muttern, Bolzen und Befestigungen

Prüfen auf Festigkeit

- Prüfen Sie, ob die hier aufgeführten Schrauben und Muttern festgezogen sind. Prüfen Sie weiterhin, ob die jeweiligen Sicherungssplinte an ihrem Platz und in Ordnung sind.

ANMERKUNG

- Die Motorbefestigungen kontrollieren, wenn der Motor kalt ist (Zimmertemperatur).
- ★ Lockere Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment in der vorgeschriebenen Reihenfolge nachziehen. Die Anziehungsmomente 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 ½ Umdrehung lösen und dann festziehen.
- ★ Beschädigte Sicherungssplinte müssen erneuert werden.

Zu prüfende Schrauben, Muttern und Befestigungen

Räder:

Vorderachsmutter
Hinterachsklemmbolzen
Hinterachsmutter
Sicherungssplint für Hinterachsmutter

Achsantrieb:

Befestigungsmuttern für Hinterachsantriebsgehäuse

Bremsen:

Klemmbolzen für Vorderrad-Hauptbremszylinder
Bremsattel-Befestigungsbolzen
Befestigungsbolzen für Hinterrad-Hauptbremszylinder
Schrauben für Hinterrad-Bremsattelhalterung
Bremshebellagermutter
Schraube für Fußbremshebel
Sicherungssplint für Bremsstangenverbindung

Federung:

Vorderradgabelklemmbolzen
Befestigungsschrauben für Vorderrad-Kotflügel
Befestigungsmuttern für Hinterrad-Stoßdämpfer
Schwingenlagerwelle

Lenkung:

Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke
Lenkerbefestigungsmuttern

Motor:

Kontermuttern für Gaszugeinsteller
Motorbefestigungsschrauben und Muttern
Schalthebelbolzen
Auspuff-Befestigungsschrauben und Muttern
Muttern für Auspuffrohrhalter
Klemmbolzen für Schalldämpferverbindung
Klemmbolzen für Kupplungs-Hauptzylinder
Kupplungshebellagermutter
Kühlerbefestigungsschraube

Sonstige:

Seitenständerbolzen und Mutter
Fußrastenbefestigungsschrauben
Befestigungsschrauben für Fußrastenhalterung
Unterzugschrauben (rechts)

Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-1

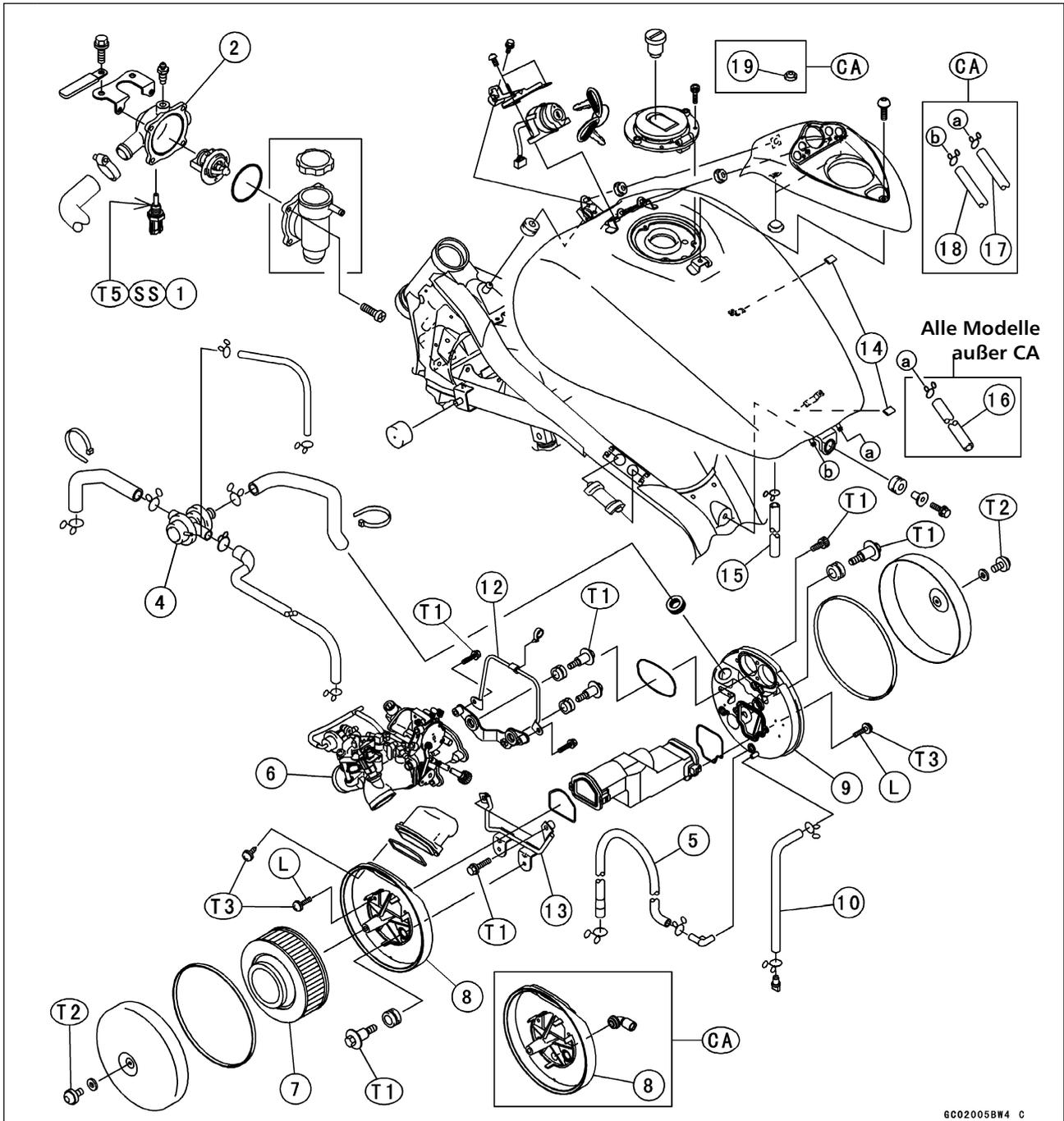
Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen	3-3	Einbau des rechten Luftfiltergehäuses	3-23
Lage der DFI-Teile	3-5	Ausbau des unteren Luftfilterkanals	3-24
DFI-System	3-7	Benzintank	3-25
DFI-Schaltplan	3-8	Ausbau des Benzintanks	3-25
Technische Daten	3-10	Einbau	3-27
Vorbemerkungen für die Wartung des DFI-Systems	3-12	Prüfen des Benzintanks und des Tankdeckels	3-28
Gasdrehgriff und Betätigungszüge	3-14	Reinigen des Benzintanks	3-29
Prüfen des Gasdrehgriffspiels	3-14	Prüfen des Benzinrücklauf-Sperrventils	3-29
Nachstellen des Gasdrehgriffspiels	3-14	Kraftstoffverdunstungsanlage	3-30
Arbeitsweise des Chokeknopfs	3-14	Aus- und Einbau von Teilen	3-30
Prüfen des Chokezugspiels	3-14	Einbau des Kanisters	3-30
Aus- und Einbau der Züge	3-14	Prüfen des Kanisters	3-30
Prüfen und Schmieren der Gaszüge	3-14	Prüfen des Abscheiders	3-30
Drosselklappeneinheit	3-15	Prüfen der Schläuche	3-30
Prüfen der Leerlaufdrehzahl	3-15	Funktionsprüfung des Abscheiders	3-31
Nachstellen der Leerlaufdrehzahl	3-15	Fehlersuche im DFI-System	3-32
Reinigen der Drosselklappenbohrungen	3-15	Übersicht	3-32
Einstellung für Fahrten in großer Höhe	3-15	Tabelle der Probleme und Reihenfolge der Prüfungen	3-37
Ausbau der Drosselklappeneinheit	3-15	Fragen an den Fahrer	3-40
Einbau der Drosselklappeneinheit	3-18	ECU	3-42
Zerlegung /Zusammenbau der Drosselklappeneinheit	3-19	Kennzeichnung der ECU	3-42
Luftfilter	3-22	Ausbau	3-42
Ausbau des Filterelements	3-22	Einbau	3-42
Reinigen des Filterelements	3-22	Prüfen der ECU-Stromversorgung	3-43
Ausbau/Einbau des linken Luftfiltergehäuses	3-22	DFI-Stromquelle	3-44
Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses	3-23	Ausbau der DFI-Sicherung	3-44
		Prüfen der DFI-Sicherung	3-44
		Ausbau des DFI-Hauptrelais	3-44
		Prüfen des Hauptrelais	3-44
		LED-Anzeige FI (Kraftstoffeinspritzung)	3-46
		Prüfen der LED Anzeige	3-47

Inhaltsverzeichnis

ISC-Ventile	3-48	Ausbau	3-68
Aus- und Einbau	3-48	Einbau	3-68
Prüfen d. Stromquellenspannung	3-48	Prüfen der Eingangsspannung	3-68
Prüfen der Ausgangsspannung	3-48	Prüfen der Ausgangsspannung	3-69
Prüfen des Widerstands	3-49		
Kraftstoffleitung	3-50	Impulsgeber (#1, #2: Fehlermeldung 21,22)	3-71
Prüfen des Kraftstoffdrucks	3-50	Aus- und Einbau der Impulsgeberspulen	3-71
Ausbau des Druckreglers	3-51	Prüfen der Impulsgeberspulen	3-71
Prüfen des Kraftstoffdurchsatzes	3-52		
Selbstdiagnose	3-53	Winkelsensor (Fehlermeldung 31)	3-72
Ausführung der Selbstdiagnose	3-53	Ausbau	3-72
Lesen der Fehlermeldungen	3-55	Einbau	3-72
Löschen der Fehlercodes	3-55	Inspektion	3-72
Drosselklappensensor (Fehlermeldung 11)	3-58	Einspritzdüsen (#1, #2: Fehlermeldung 41, 42)	3-74
Ausbau und Nachstellen	3-58	Ausbau der Einspritzdüsen	3-74
Prüfen der Eingangsspannung	3-58	Einbau der Einspritzdüsen	3-75
Prüfen der Ausgangsspannung	3-58	Akustische Prüfung	3-77
Prüfen des Widerstands	3-59	Prüfen der Stromquellen- spannung	3-77
Unterdrucksensor (Fehlermeldung 12)	3-60	Prüfen der Ausgangsspannung	3-78
Ausbau	3-60	Einspritzdüsen-Signaltest	3-78
Einbau	3-60	Prüfen des Widerstands der Einspritzdüsen	3-79
Prüfen der Eingangsspannung	3-60	Prüfen der Einspritzeinheit	3-79
Prüfen der Ausgangsspannung	3-61		
Ansauglufttemperatursensor (Fehlermeldung 13)	3-64	Benzinpumpe in Tank (Fehlermeldung 45)	3-81
Aus- und Einbau	3-64	Ausbau	3-81
Prüfen der Ausgangsspannung	3-64	Reinigen des Pumpensiebs und des Benzinfilters	3-81
Prüfen des Sensorwiderstands	3-65	Einbau der Benzinpumpe	3-82
Wassertemperatursensor (Fehlermeldung 14)	3-66	Prüfen der Arbeitsweise	3-83
Aus- und Einbau	3-66	Prüfen der Stromquellen- spannung	3-83
Prüfen der Ausgangsspannung	3-66	Prüfen der Betriebsspannung	3-83
Prüfen des Sensorwiderstands	3-67		
Luftdrucksensor (Fehlermeldung 15)	3-68	Zündspulen #1, #2: (Fehlermeldung 51, 52)	3-85
		Aus- und Einbau	3-85
		Prüfen der Eingangsspannung	3-85

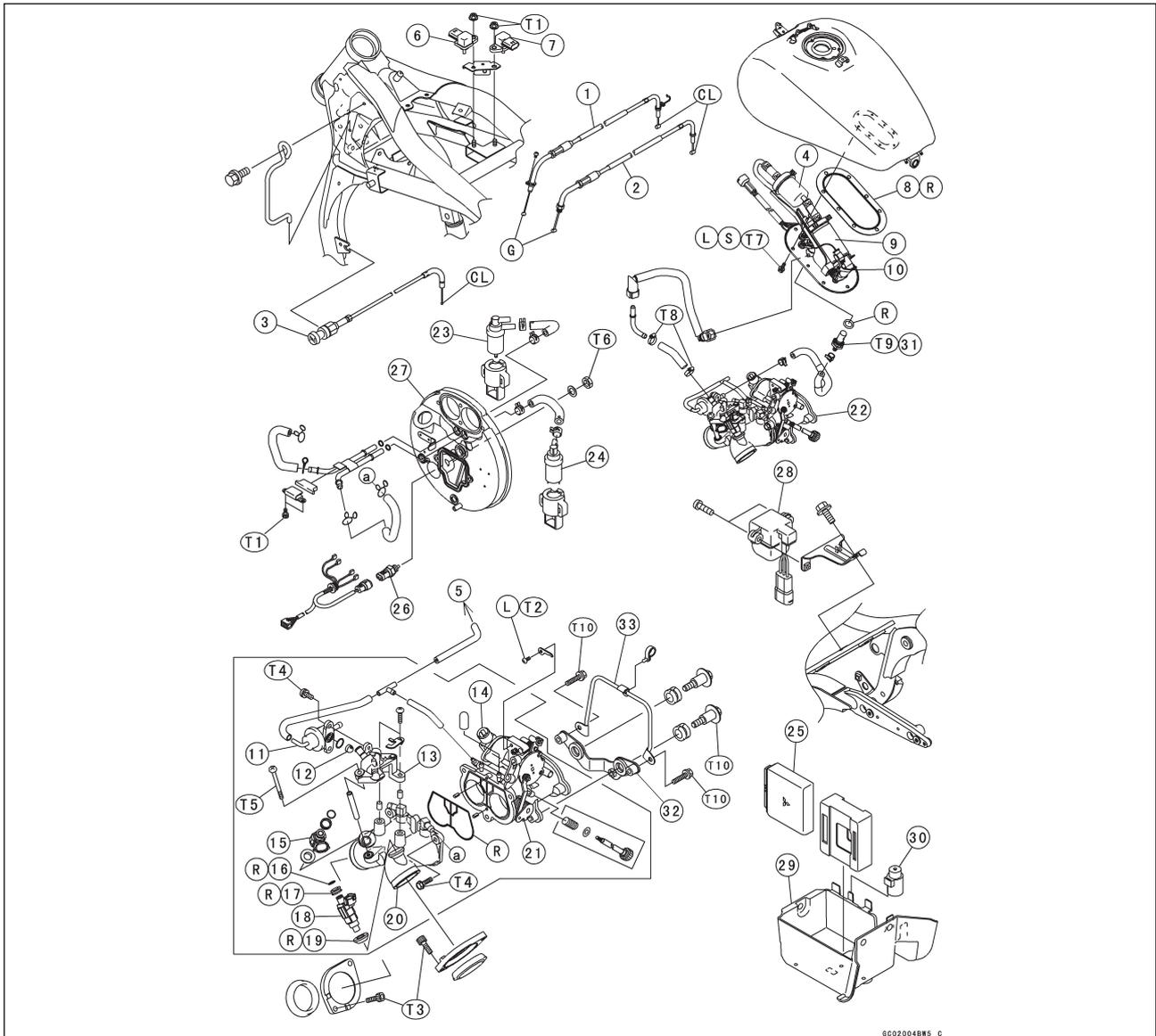
Explosionszeichnungen



6C02005B*4 C

- | | | |
|--|--|---|
| T1: 11 Nm (1,1 mkp) | 4. Vakuumschaltventil | 15. Ablaufschlauch der Benzintankeinfüllöffnung |
| T2: 16 Nm (1,6 mkp) | 5. Kurbelgehäusebelüftungsschlauch | 16. Benzintankbelüftungsschlauch (außer CA) |
| T3: 2,2 Nm (0,22 mkp) | 6. Drosselklappeneinheit | 17. Benzintankbelüftungsschlauch (CA) |
| T4: 9,8 Nm (1,0 mkp) | 7. Luftfilterelement | 18. Benzintankrücklaufschlauch (CA) |
| T5: 18 Nm (1,8 mkp) | 8. Linkes Luftfilterunterteil | 19. Tankdeckeldichtung (CA) |
| SS: Silikondichtstoff auftragen (Kawasaki Bond: 56019-120) | 9. Rechtes Luftfilterunterteil | |
| CA: Kalifornisches Modell | 10. Luftfilter-Ablaufschlauch | |
| 1. Wassertemperatursensor (DFI) | 11. LED-Anzeige (Leuchtdiode) FI | |
| 2. Thermostatgehäuse | 12. Halter für rechtes Zündkabel | |
| 3. Benzintank | 13. Halter für Luftfilterkanal | |
| | 14. Klemmkappen für Benzinpump-leitungen | |

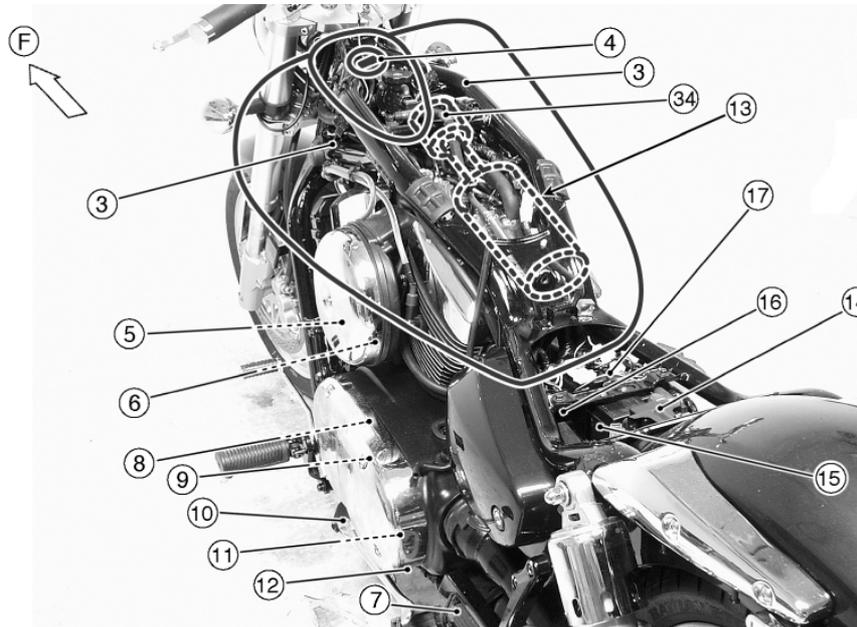
Explosionszeichnungen



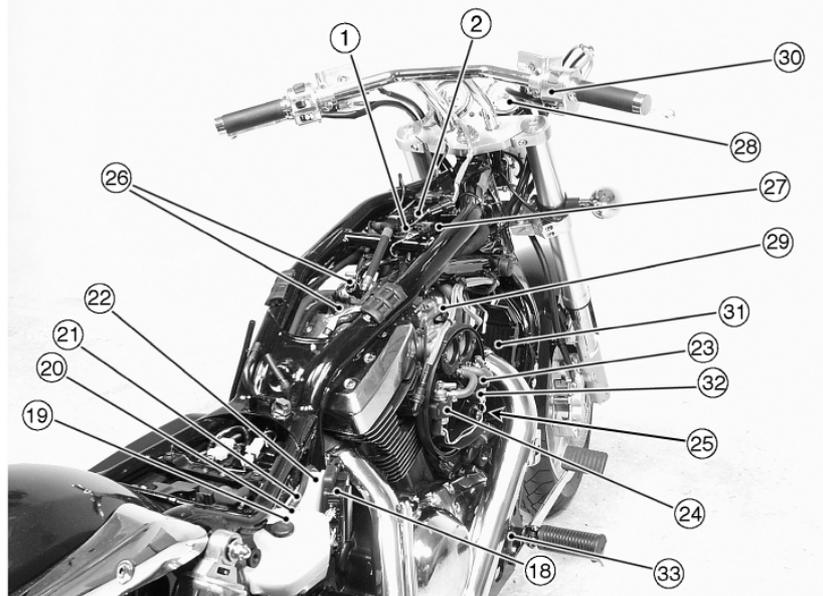
- | | | |
|---|---|---|
| CL: Schmierstoff für
Betätigungszüge auftragen. | 2. Schließzug | 18. Einspritzdüse #2 für hinteren Zylinder |
| G: Fett auftragen. | 3. Chokezug | 19. Dichtung |
| L: Sicherungslack auftragen. | 4. Benzinfilter im Tank | 20. Ansaugkrümmer |
| R: Auswechselteile | 5. Zum Unterdrucksensor | 21. Drosselklappengehäuse |
| S: In der vorgeschriebenen
Reihenfolge festziehen. | 6. Außenluftdrucksensor | 22. Drosselklappeneinheit |
| T1: 9,8 Nm (1,0 mkp) | 7. Unterdrucksensor | 23. ISC Ventil #1 (für vorderen Zylinder) |
| T2: 2,9 Nm (0,30 mkp) | 8. Benzinpumpendichtung | 24. ISC Ventil #2 (für hinteren Zylinder) |
| T3: 12 Nm (1,2 mkp) | 9. Benzinpumpe im Tank
(elektrisch) | 25. ECU (elektronisches Steuergerät) |
| T4: 4,9 Nm (0,50 mkp) | 10. Benzinpumpensieb | 26. Ansauglufttemperatursensor |
| T5: 3,4 Nm (0,35 mkp) | 11. Druckregler | 27. Rechtes Luftfilterunterteil |
| T6: 7,8 Nm (0,80 mkp) | 12. Druckreglersieb | 28. Winkelsensor |
| T7: 6,9 Nm (0,70 mkp) | 13. Verteileranschluß | 29. Batteriegehäuse |
| T8: 1,5 Nm (0,15 mkp) | 14. Drosselklappensensor | 30. DFI-Hauptrelais |
| T9: 20 Nm (2,0 mkp) | 15. Einspritzdüse #1 für
vorderen Zylinder | 31. Benzinrücklauf-Sperrventil |
| T10: 11 Nm (1,1 mkp) | 16. O-Ring | 32. Halterung für Drosselklappeneinheit |
| 1. Gaszug | 17. Dichtring | 33. Halter für rechtes Zündkabel |
| | | 34. Gaszughalterung: Die Gaszug-
halterung nicht entfernen |

Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-5

Lage der DFI-Teile



G002B020 P



G002B021 P

DFI: DFI Teile (in diesem Abschnitt)

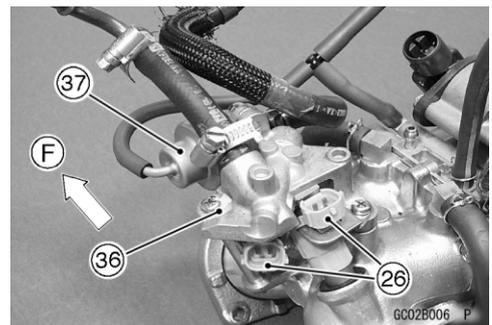
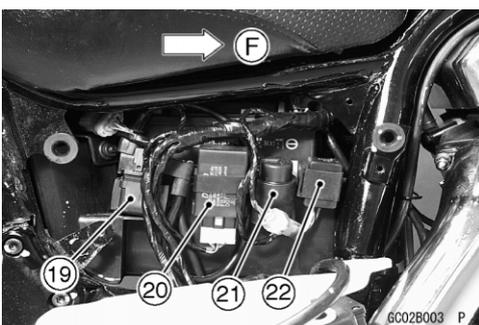
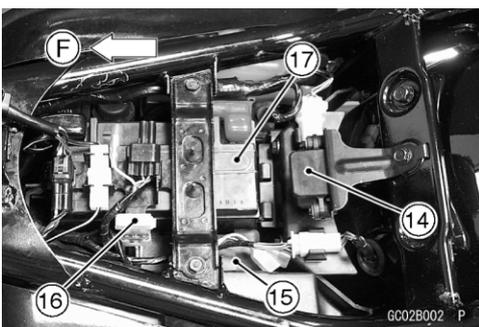
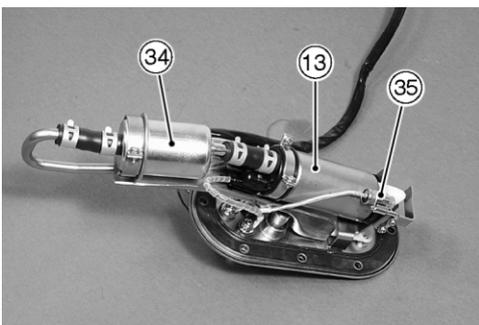
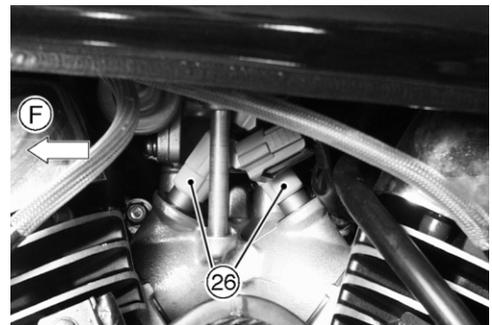
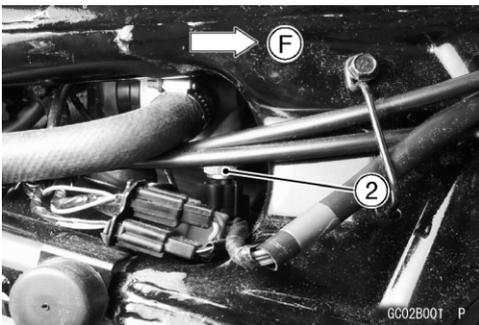
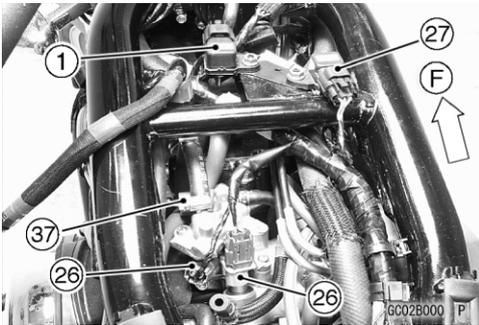
F: Vorn

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Luftdrucksensor (DFI) | 14. Winkelsensor (DFI) |
| 2. Wassertempersensor (DFI) | 15. ECU (DFI) |
| 3. Zündspulen | 16. DFI Sicherung 15 A x 32 V |
| 4. Zündschloß | 17. Wartungsfreie Batterie |
| 5. Anlasser | 18. Verteilerkasten |
| 6. Wassertempersschalter | 19. Anlasserrelais |
| 7. Regler/Gleichrichter | 20. Blinkersteuerung |
| 8. Impulsgeber | 21. DFI Hauptrelais |
| 9. Lichtmaschine | 22. Verzögerungseinheit für Öldruck-
anzeige |
| 10. Seitenständerschalter | 23. ISC-Ventil #1 (DFI, für vorderen
Zylinder) |
| 11. Leerlaufschalter | 24. ISC-Ventil #2 (DFI, für hinteren
Zylinder) |
| 12. Öldruckschalter | 25. Ansauglufttempersensor (DFI) |
| 13. Benzinpumpe (DFI) | |

- | |
|--|
| 26. Einspritzdüsen (DFI) |
| 27. Unterdrucksensor (DFI) |
| 28. LED Anzeige (DFI) der
Drehzahlmessereinheit |
| 29. Drosselklappensensor (DFI) |
| 30. Vorderrad-Bremslichtschalter |
| 31. Kühlgebläse |
| 32. Kühlgebläseschalter |
| 33. Hinterrad-Bremslichtschalter |
| 34. Benzinfilter im Tank (DFI) |
| 35. Kraftstoffreserveschalter |
| 36. Verteileranschluß (DFI) |
| 37. Druckregler (DFI) |

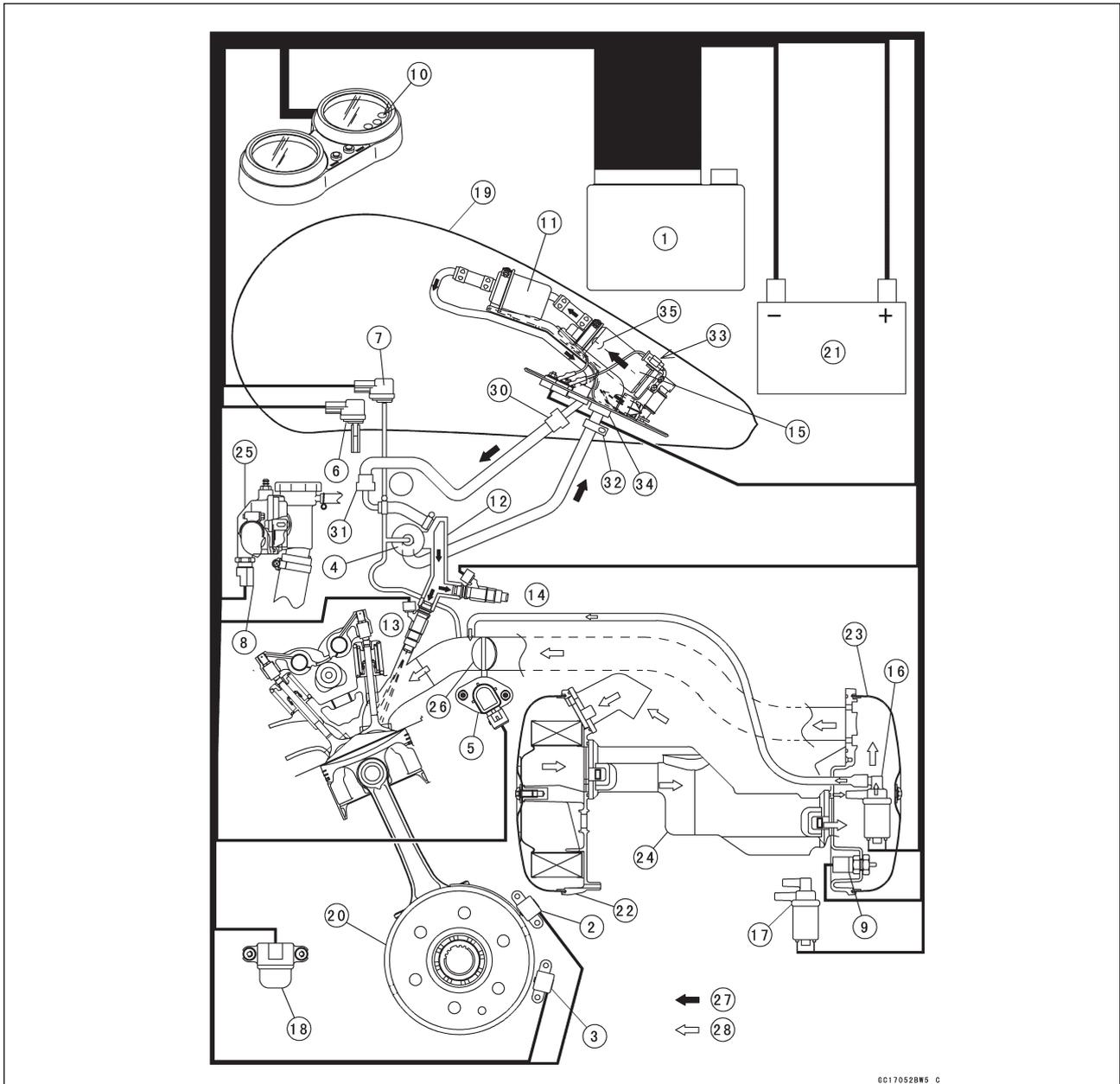
Digitales Kraftstoffspritzsystem (DFI) 3-6

Lage der DFI-Teile



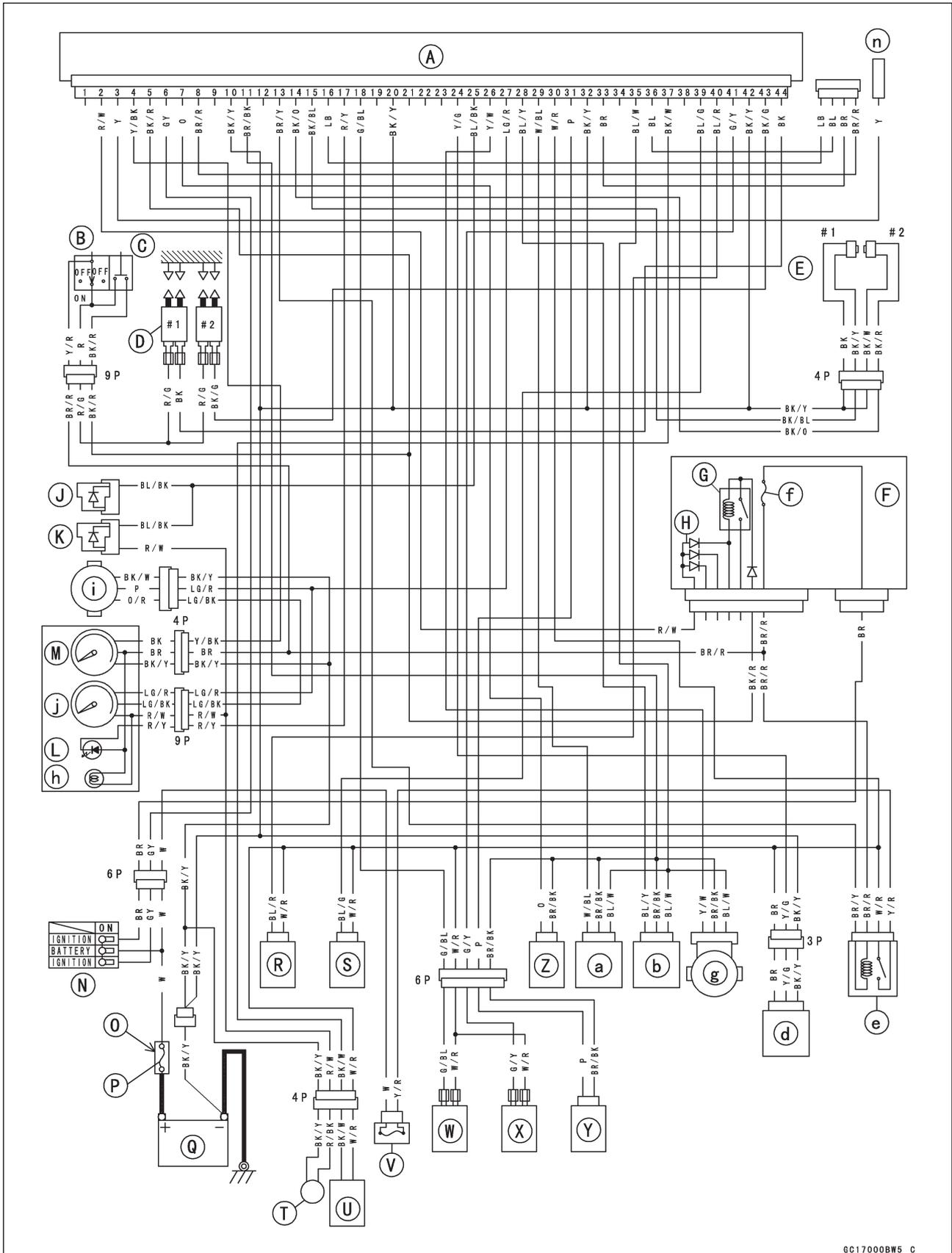
Digitales Kraftstofffeinspritzsystem (DFI) 3-7

DFI-System



- | | | |
|---|--|---|
| #1: Für vorderen Zylinder | 13. Einspritzdüse #1 | (Rückansicht) |
| #2: Für hinteren Zylinder | 14. Einspritzdüse #2 | 23. Rechtes Luftfiltergehäuse (Rückansicht) |
| 1. ECU (elektronische Steuerung) | 15. Benzinpumpe im Tank | 24. Unterer Luftfilterkanal (Rückansicht) |
| 2. Impulsgeber #1 | 16. ISC-Ventil #1 (Leerlaufsteuerventil #1, Rückseite) | 25. Thermostatgehäuse (linke Seitenansicht) |
| 3. Impulsgeber #2 | 17. ISC-Ventil #2 (Leerlaufsteuerventil #2, Vorderseite) | 26. Drosselklappenventile |
| 4. Druckregler | 18. Winkelsensor (Rückansicht) | 27. Kraftstoffdurchfluß |
| 5. Drosselklappensensor (Vorderansicht) | 19. Benzintank (linke Seitenansicht) | 28. Luftstrom |
| 6. Luftdrucksensor | 20. Lichtmaschinenrotor (linke Seitenansicht) | 29. Geschwindigkeitssensor |
| 7. Unterdrucksensor | 21. Wartungsfreie Batterie (linke Seitenansicht) | 30. Kraftstoffanschluß #1 |
| 8. Wassertempersensor | 22. Linkes Luftfiltergehäuse | 31. Kraftstoffanschluß #2 |
| 9. Ansauglufttempersensor | | 32. Kraftstoffschlauch-Klemmstück |
| 10. FI LED-Anzeige | | 33. Kraftstoffreserveschalter |
| 11. Benzinfilter im Tank | | 34. Benzinrücklauf-Sperrventil |
| 12. Verteileranschluß | | 35. Restdruck-Sperrventil |

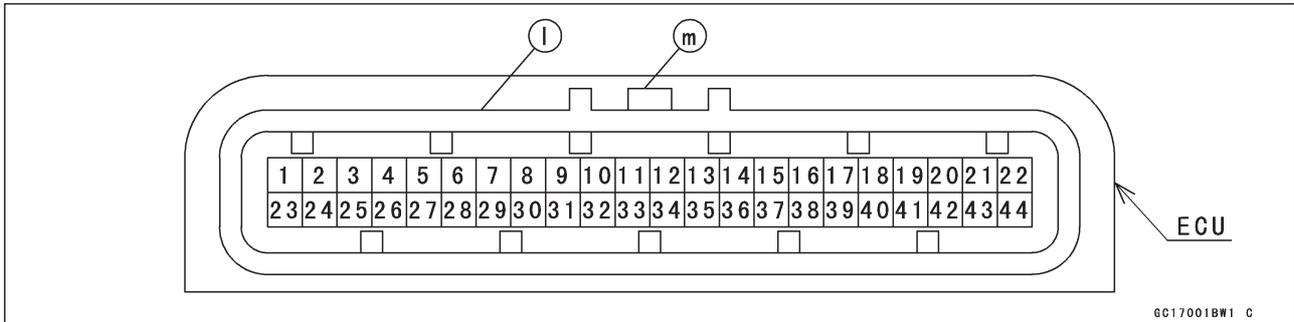
DFI-Schaltplan



6C17000BW5 C

DFI-Schaltplan

Numerierung der Anschlußklemmen der ECU-Steckverbinder



Bezeichnung der Klemmen

- #1: Vorderer Zylinder, #2: Hinterer Zylinder
1. -
 2. Sperrkreissignal
 3. Selbstdiagnosesignal (erzeugt durch Erdung dieser Anschlußklemme und angezeigt durch LED-Anzeige FI)
 4. Drehzahlmessersignal
 5. Anlasserknopfsignal
 6. -
 7. Wassertemperatursensor (+)
 8. -
 9. -
 10. Masseanschluß an Batterie (-) für ECU Stromversorgungskreis
 11. Masseanschluß für Ansauglufttemperatursensor, Wassertemperatursensor, Unterdrucksensor, Luftdrucksensor und Drosselklappensensor
 12. -
 13. Masseanschluß im ECU für DFI-Hauptrelaismagnet
 14. Signal Impulsgeber #2
 15. Signal Impulsgeber #1
 16. -
 17. Signal LED-Anzeige FI
 18. Signal ISC-Ventil #1
 19. -
 20. Masseanschluß an Batterie (-) für Zündsteuerkreis
 21. -
 22. -
 23. -
 24. Winkelsensorsignal
 25. Eingangssignal für Glühlampentest von ECU (für Wassertemperatur-LED-Anzeige und [h])
 26. Drosselklappensensorsignal
 27. Geschwindigkeitssensorsignal
 28. Luftdrucksensorsignal
 29. Unterdrucksensorsignal
 30. Stromversorgung für ECU, ISC-Ventile, Einspritzdüsen und Benzinpumpe
 31. Ansauglufttemperatursensor (+)
 32. Masseanschluß an Batterie (-) für ECU Stromversorgungskreis (wie #10)
 33. -
 34. -
 35. Stromversorgung für Sensoren (Unterdruck-, Luftdruck-, und Drosselklappensensor) von ECU
 36. -
 37. Benzinpumpensignal
 39. Signal der Einspritzdüse #2
 40. Signal der Einspritzdüse #1
 41. Signal des ISC Ventils #2
 42. Masseanschluß an Batterie (-) für Zündsteuerkreis
 43. Signal der Zündspule #2
 44. Signal der Zündspule #1

DFI und Elektroteile

- DFI: DFI-Teile
 ECU [A]: Elektronische Steuerung (DFI)
 Zündunterbrecher [B]
 Anlasserknopf [C]
 Zündspulen [D]
 Impulsgeber (Kurbelwellensensoren) [E]
 Verteilerkasten [F]
 Anlasserstromkreisrelais [G]
 Sperrdioden [H]
 Diode [J] LED Wassertemperatur-Warnanzeige
 Diode [K] Kraftstoffstandanzeige
 LED-Anzeige FI [L]: (DFI)
 Tachometer [M]
 Zündschloß [N]
 Anlasserrelais [O]
 Hauptsicherung 30 A x 32 V [P]
 Wartungsfreie Batterie [Q]
 Einspritzdüse #1 [R]: (DFI)
 Einspritzdüse #2: [S]: (DFI)
 Kraftstoffreserveschalter [T]
 Benzinpumpe im Tank [U]: (DFI)
 DFI Sicherung 15 A x 32 V [V]: (für ECU, Einspritzdüsen, Benzinpumpe DFI-Haupt-DFI-Hauptrelais und ISC-Ventile)
 ISC-Ventil # 2 [W]: (DFI)
 ISC-Ventil #1 [X]: (DFI)
 Ansauglufttemperatursensor [Y]: (DFI)
 Wassertemperatursensor [Z]: (DFI)
 Unterdrucksensor [a]: (DFI)
 Luftdrucksensor [b]: (DFI)
 Drosselklappensensor [g]: (DFI)
 Winkelsensor [d]: (DFI)
 DFI-Hauptrelais [e]: (für ECU, Einspritzdüsen, Benzinpumpe und ISC-Ventile)
 Sicherung 10 A x 32 V für Zündung [f]
 Kraftstoffreserwvarnleuchte [h]
 Geschwindigkeitssensor [i]
 Drehzahlmesser [j]
 ECU-Steckverbinder [l]
 Steckverbinder-Arretierung [m]
 Selbstdiagnose-Steckbuchse [n]

Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-10

Technische Daten

Position	Normalwert
Gasdrehgriffspiel:	
Gasdrehgriffspiel	2 - 3 mm
Luftfilterelement:	
Luftfilterelement	Papierfilter
DFI System (Digitale Kraftstoffeinspritzung):	
Fabrikat:	Mitsubishi Electric
Leerlaufdrehzahl:	950 min ⁻¹ ± 50 min ⁻¹
Drosselklappeneinheit:	
Typ x Bohrung	Doppelkörperausführung x Ø 40 mm
ECU (Elektronische Steuerungseinheit):	
Typ	Digitalspeicher mit eingebautem IC Zünder, abgedichtet mit Harz
Nutzbarer Drehzahlbereich	100 – 6200 min ⁻¹ (Leerlaufregelventil oder Leerlaufanhebung)
ISC Ventile:	
Maximaler Luftdurchsatz	75 ± 7 L/min
Magnetspulenwiderstand	13,6 – 20,4 Ω
Kraftstofffilter im Tank:	
Filterfläche	Mehr als 200 cm ²
Nenndurchsatz	1,0 L/min
Kraftstoffdruck (Hochdruckleitung):	
Sofort nach Einschalten der Zündung	310 kPa (3,2 kp/cm ²) bei laufender Benzinpumpe
3 Sek. oder länger nach Einschalten der Zündung	280 kPa (2,9 kp/cm ²) bei abgeschalteter Benzinpumpe
Motor im Leerlauf	260 kPa (2,7 kp/cm ²) bei laufender Benzinpumpe
Motor bei Vollgas	260 - 280 kPa (2,7 – 2,9 kp/cm ²) bei laufender Benzinpumpe
Druckregler:	
Eingestellter Kraftstoffdruck	294 ± 4,9 kPa (3,00 ± 0,05 kp/cm ²)
Drosselklappensensor:	Nicht einstellbar und kann nicht ausgebaut werden.
Eingangsspannung	4,75 – 5,25 V Gleichspannung zwischen BL/W und BR/BK Leitungen
Ausgangsspannungen im Leerlauf	0,584 – 0,604 V Gleichspannung zwischen Y/W und BR/BK Leitungen
Ausgangsspannung bei Vollgas	4,29 – 4,59 V Gleichspannung zwischen Y/W und BR/BK Leitungen
Widerstand	4 – 6 kΩ zwischen BL/W und BR/BK Leitungen
Luftdrucksensor oder Unterdrucksensor	
Eingangsspannung	4,75 – 5,25 V Gleichspannung
Ausgangsspannung	3,74 – 4,26 V Gleichspannung bei normalem atmosphärischen Druck

Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-11

Technische Daten

Position	Normalwert
DFI System (Digitale Kraftstoffeinspritzung):	
Ansauglufttemperatursensor: Widerstand	5,4 – 6,6 kΩ bei 0° C 2,26 – 2,86 kΩ bei 20° C 0,29 – 0,39 kΩ bei 80° C
Wassertemperatursensor Widerstand	2,162 – 3,112 kΩ bei 20° C 0,785 – 1,049 kΩ bei 50° C 0,207 – 0,253 kΩ bei 100° C
Winkelsensor: Erkennungsmethode Erkennungswinkel Erkennungszeit	Magnetflußmethode Mehr als 45° ± 5° nach beiden Seiten Innerhalb 0,5 – 1,0 Sekunden
Einspritzdüsen: Typ Spritzverstellung Statische Einspritzmenge Düsentyp x Durchmesser Widerstand	INP-786 60° vor OT 273,1 – 289,4 ccm/min Doppelstrahl mit 4 Löchern x 0,3 mm 14,2 – 14,8 Ω
Benzinpumpe: Typ Fördermenge	Eingebaute Pumpe (im Benzintank) 75 ml oder mehr für 3 Sekunden (90 l oder mehr pro Stunde) mit eingebautem Filter bei 12 V x atmosphärischen Druck
Spezialwerkzeug – Öldruckmesser: 57001-125 Handtester: 57001-1394 Schlüssel für Einfülldeckel: 57001-1454 Nadeladapterset-Handtester: 57001-1457 Adapter für Kraftstoffdruckmesser: 57001-1417 Gabelölmeßlehre: 57001-1290	
Dichtstoff –	Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

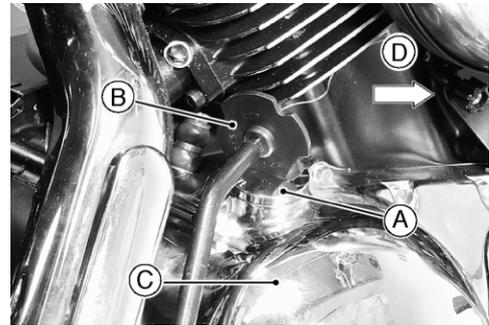
Vorbemerkungen für die Wartung des DFI-Systems

Bei der Wartung des DFI-Systems müssen einige wichtige Punkte beachtet werden.

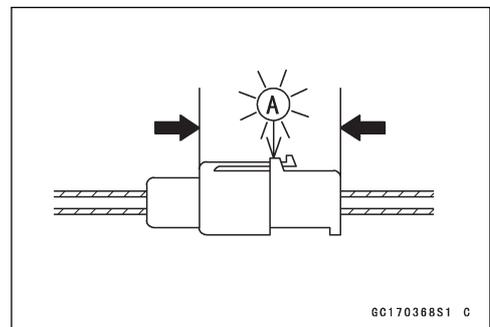
- Damit das richtige Luft-/Kraftstoffgemisch beibehalten wird, darf es im DFI-System keine Luftlecks geben. Nach dem Einfüllen des Motoröls muß der Verschlußdeckel [A] mit dem Schlüssel für Verschlußdeckel [B] montiert werden.
 - Kupplungsdeckel [C]
 - Vorn [D]

Spezialwerkzeug – Schlüssel für Verschlußdeckel: 57001-1454

**Anziehmoment – Deckel für Öleinfüllöffnung:
1,5 Nm (0,15 mkp)**

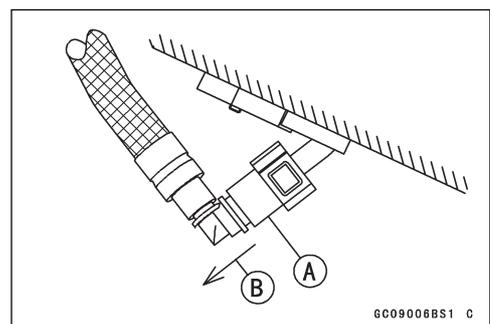
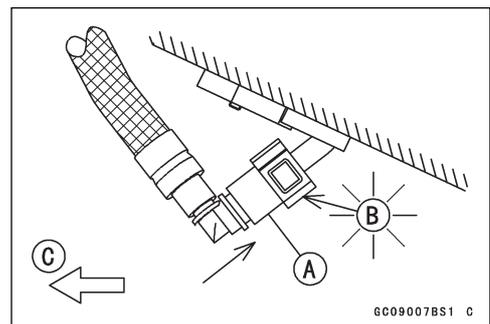
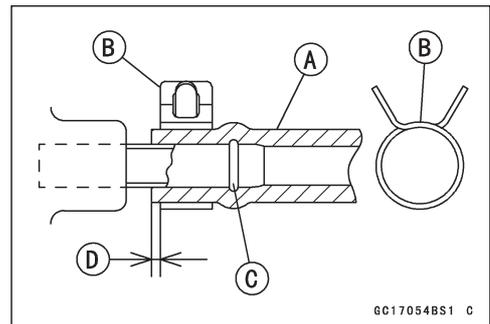
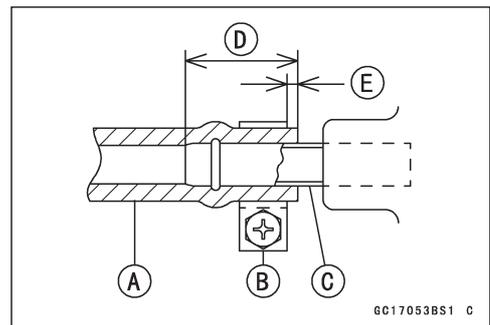
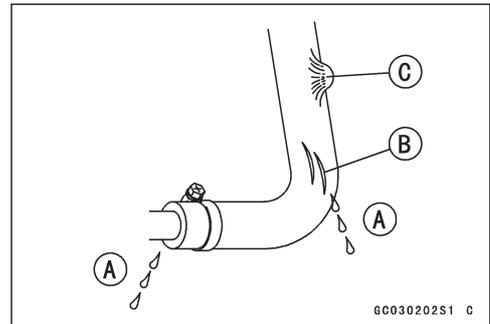


- Dieses DFI-System ist ausgelegt für den Anschluß an eine 12 V wartungsfreie Batterie als Stromversorgung. Verwenden Sie keine andere Batterie als Stromquelle.
- Die Anschlüsse der Batteriekabel nicht vertauschen, da sonst die elektronische Steuerung beschädigt wird.
- Batteriekabel oder andere elektrische Anschlüsse nicht abklemmen, solange die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft. In einem solchen Falle werden die Steckverbinderanschlußklemmen oder andere DFI-Teile durch die Stromstöße beschädigt.
- Leitungen, die direkt an den Pluspol (+) der Batterie angeschlossen sind, dürfen nicht an Masse gelegt werden.
- Die Batterie ausbauen, wenn sie geladen werden soll. Auf diese Weise wird verhindert, daß die elektronische Steuerung durch zu hohe Spannung beschädigt wird.
- Beim Ausziehen folgender Steckverbinder die Verriegelung am Steckverbinder anheben. Auf die Verriegelung der anderen Steckverbinder drücken.
 - Steckverbinder für Benzinpumpe
 - Steckverbinder für Winkelsensor
 - Steckverbinder für Batteriemassekabel
- Wenn die DFI-Anschlüsse abgeklemmt werden sollen, zuerst die Zündung ausschalten und das Batterieminuskabel (-) abklemmen. Nicht an der Leitung ziehen, nur am Steckverbinder. Andererseits ist darauf zu achten, daß alle Elektroanschlüsse der DFI wieder ordnungsgemäß angeschlossen werden, bevor der Motor gestartet wird.
- Diese Steckverbinder anschließen, bis sie einrasten [A]
- Die Zündung nicht einschalten, solange Steckverbinder ausgezogen sind. Die elektronische Steuerung speichert die Fehlermeldungen.
- Kein Wasser auf Elektroteile, DFI-Teile, Steckverbinder, Kabel und Leitungen spritzen. Das Fahrzeug nicht abspritzen, wenn Steckverbinder ausgezogen sind; in diesem Falle sind die Dichtungen unwirksam und die Anschlußklemmen könnten korrodieren.
- Wenn das Motorrad mit einem Sender/Empfänger ausgerüstet ist, ist darauf zu achten, daß die Arbeitsweise des DFI-Systems nicht durch von der Antenne ausgestrahlte Elektrowellen beeinträchtigt wird. Prüfen Sie das System, wenn der Motor im Leerlauf dreht. Platzieren Sie die Antenne möglichst weit weg von der ECU.
- Um Korrosion und Ablagerungen im Kraftstoffsystem zu vermeiden, dem Kraftstoff keine Frostschutzchemikalien beifügen.
- Die Zündung nicht einschalten, solange Kraftstoffschläuche abgezogen sind, denn die Benzinpumpe läuft und aus dem Kraftstoffschlauch spritzt Benzin heraus.
- Die Benzinpumpe nicht betätigen, wenn sie vollkommen trocken ist. So wird vermieden, daß die Pumpe frißt.
- Vor dem Ausbau von Elektroteile die Außenfläche der Teile mit Druckluft reinigen.
- Wenn ein Benzinschlauch abgezogen wird, kann durch den in der Leitung vorhandenen Restdruck Benzin ausströmen. Decken Sie den Schlauchanschluß mit einem sauberen Tuch ab, damit kein Kraftstoff auslaufen kann.



Vorbemerkungen für die Wartung des DFI-Systems

- Die Kraftstoffschläuche sind so ausgelegt, daß sie während der Lebensdauer des Motorrades keine Wartung erfordern. Wenn das Motorrad allerdings unsachgemäß behandelt wird, kann der hohe Druck in der Benzinleitung dazu führen, daß Kraftstoff ausläuft [A] oder ein Schlauch platzt. Biegen und Verdrehen Sie den Kraftstoffschlauch, wenn Sie ihn prüfen.
- ★ Kraftstoffschläuche mit Rissen [B] oder Beulen [C] müssen erneuert werden.
- Die Schläuche gemäß den Angaben für das Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuche im Abschnitt Allgemeine Informationen verlegen.
- Achten Sie beim Einbau der Benzinleitungen darauf, daß diese nicht stark gebogen, eingeklemmt, zusammengedrückt oder verdreht werden und biegen Sie den Schlauch so wenig wie möglich, damit der Kraftstoffdurchfluß nicht behindert wird.
- Wenn der Schlauch stark verbogen oder eingeklemmt wurde, ist er zu erneuern.
- Die Schlauchschellen gemäß Abbildung einbauen und die Klemmschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Nach dem Einbau der Schläuche das Kraftstoffsystem auf Leckstellen kontrollieren.
 - Benzinschlauch [A]
 - Schlauchschelle [B]
 - Benzinleitung [C]
 - 18 – 22 mm [D]
 - 2 – 3 mm [E]
- Anziehmoment – Klemmschrauben für Hochdruck-Benzinschlauch: 1,5 Nm (0,15 mkp)**
- Den Kraftschlauch [A] voll auf die Kraftstoffleitung schieben und das Klemmstück [B] hinter die erhabene Rippe [C] montieren.
 - 1 – 2 mm [D]
- Das Auslaßschlauch-Anschlußstück #1 oder #2 [A] auf die Leitung schieben, bis das Anschlußstück klickt [B] Vorn [C]
- Am Schlauchanschluß #1 oder #2 [A] ziehen [B] um zu prüfen, ob er arretiert ist und sich nicht löst.



Gasdrehgriff und Betätigungszüge

Prüfen des Gasdrehgriffspiels

- Siehe Prüfen der Drosselklappensteuerung im Abschnitt Regelmäßige Wartung (Abschnitt 2)

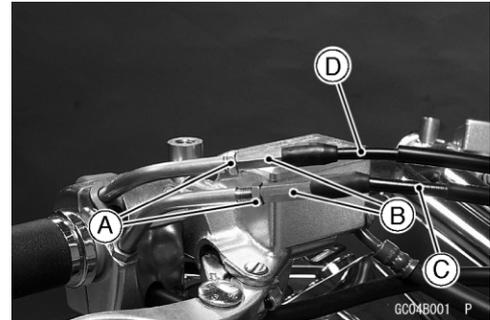
Nachstellen des Gasdrehgriffspiels

- Die Kontermuttern [A] lösen und die Einsteller [B] bis gegen den Anschlag hineindrehen, damit der Gasgriff viel Spiel bekommt.
- Den Einsteller am Schließzug [C] herausdrehen, bis der Gasgriff kein Spiel mehr hat.
- Die Kontermutter gegen den Einsteller festziehen.
- Den Einsteller am Gaszug [D] solange nachstellen, bis am Gasgriff das vorgeschriebene Spiel vorhanden ist und dann die Kontermutter festziehen.



ACHTUNG

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

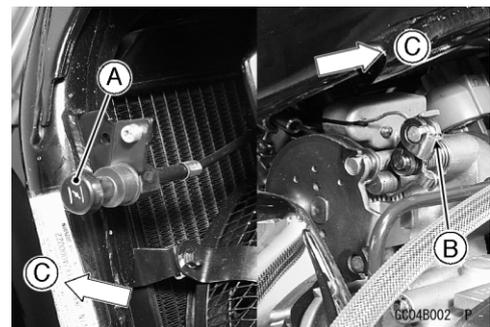


Arbeitsweise des Chokeknopfs

- Den Chokeknopf nur betätigen, wenn der Motor Startschwierigkeiten hat, beispielsweise bei kaltem Wetter (10 °C oder niedriger) oder in großen Höhen. Das DFI-System ist nämlich mit einer Startautomatik ausgerüstet; ISC-Ventile, ein Wassertemperatursensor und ein Luftdrucksensor sorgen für Startfreudigkeit.

ANMERKUNG

- Wenn der Chokeknopf [A] benutzt wird, muß er ganz gezogen werden. Der Chokehebel [B] funktioniert nicht, wenn der Chokeknopf nur halb gezogen wird.
Vorn [C]
- Wenn der Motor abgesoffen ist, darf er nicht mit bis zum Anschlag geöffneten Gasgriff gestartet werden, wie dies bei einem Vergaser gemacht wird. Hierdurch würde sich der Zustand noch verschlechtern, weil durch das DFI-System automatisch noch mehr Kraftstoff zugeführt würde.



Prüfen des Chokeyugspiels

- Das Chokeyugspiel kann nicht nachgestellt werden.
- Den Chokeknopf leicht ziehen und drücken und kontrollieren, ob sich der Chokezug einwandfrei bewegt.
- ★ Wenn Unregelmäßigkeiten festgestellt werden oder wenn sich der Chokehebel nicht bewegt, wenn der Chokeknopf ganz gezogen wird, ist der Chokezug zu erneuern.

Aus- und Einbau der Züge

- Die Angaben für den Ein- und Ausbau der Gaszüge finden Sie im Abschnitt Drosselklappeneinheit in diesem Kapitel.

Prüfen und Schmieren der Gaszüge

- Schmieren Sie den Chokeyug oder die Gaszüge nach jedem Ausbau und entsprechend der Inspektionstabelle. Siehe unter Allgemeine Schmierung im Abschnitt Allgemeine Wartung (2. Abschnitt).
- Für das Schmieren der Gaszüge einen handelsüblichen Druckschmierer verwenden.
- Wenn der Gaszug an beiden Enden ausgehängt ist, muß sich der Seilzug in der Hülle leicht bewegen lassen.

Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-15

Drosselklappeneinheit

Prüfen der Leerlaufdrehzahl

- Siehe Prüfen der Leerlaufdrehzahl im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt)

Nachstellen der Leerlaufdrehzahl

- Siehe Prüfen der Leerlaufdrehzahl im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt)

Reinigen der Drosselklappenbohrungen

- Siehe Prüfung der Drosselklappensteuerung im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt)

Einstellung für Fahrten in großer Höhe

- Bei diesem Modell sind keine Änderungen erforderlich, da der Luftdrucksensor atmosphärische Druckschwankungen in großer Höhe automatisch ausgleicht. (Für US-Modelle mit Vergaser empfiehlt Kawasaki bei Fahrten in Höhen über 4000 Fuß eine von der Umweltbehörde EPA genehmigte Änderung, um die WIRKSAMKEIT DER ABGASREINIGUNG zu verbessern).

Ausbau der Drosselklappeneinheit

- Den Benzintank abnehmen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Steckverbinder [A] des Ansauglufttemperatursensors ausziehen.

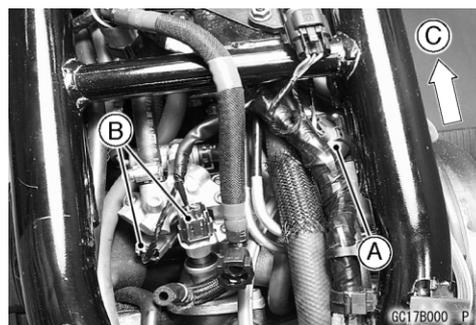
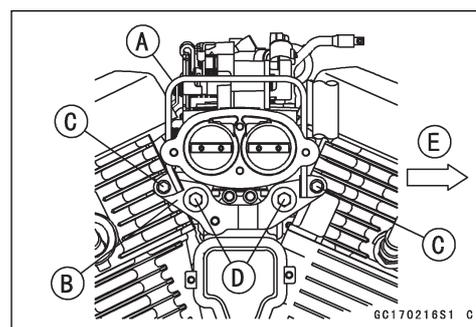
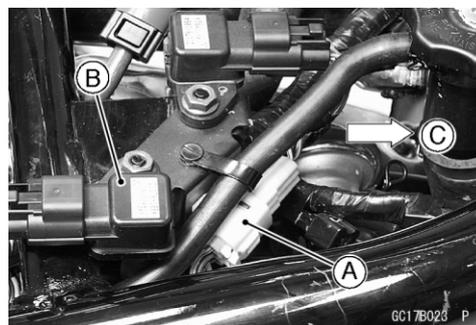
Unterdrucksensor [B] (als Anhaltspunkt)
Vorn [C]



ACHTUNG

Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. 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. Rauchen Sie nicht und drehen Sie die Zündung auf OFF. Das Batteriemassekabel (-) ist abzuklemmen. Rechnen Sie damit, daß Kraftstoff überläuft; ausgelaufener Kraftstoff muß sofort vollständig abgewischt werden.

- Folgende Teile entfernen:
 - Luftfilterunterteil rechts und links (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Halter [A] für rechtes Zündkabel und Schrauben [C]
 - Halterung der Drosselklappeneinheit [B]
 - Schrauben [D] für Halterung der Drosselklappeneinheit
 - Vorn [E]
- Folgende Steckverbinder ausziehen:
 - Drosselklappensensor-Steckverbinder [A] (vom Drosselklappensensor)
 - Steckverbinder für vordere und hintere Einspritzdüse [B]
 - Vorn [C]



Digitales Kraftstoffspritzsystem (DFI) 3-16

Drosselklappeneinheit

- Folgende Teile von der Chokeyughalterung [A] entfernen (linke Rückansicht).

Schraube [B]
Chokeyugplatte [C]

- Den Chokeyegel [A] nach vorne drücken und die Außenhülle des Chokeyugs von der Halterung [B] entfernen und den Seilzug aus dem Schlitz [C] der Halterung herausnehmen.
- Das untere Ende [D] vom Chokeyegel abnehmen.
Vorn [E]

- Die Schrauben entfernen und das Gehäuse der rechten Schaltarmatur abnehmen.
- Das Ende des Gaszugs [A] und das Ende des Schließzugs [B] am Gasdrehgriff aushängen.
Vorn [C]

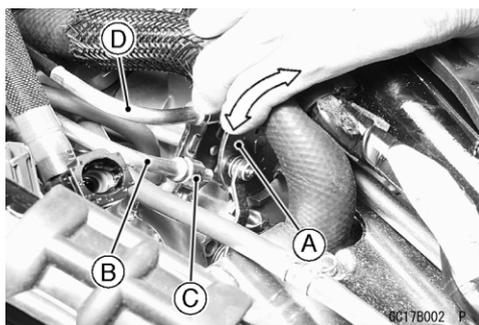
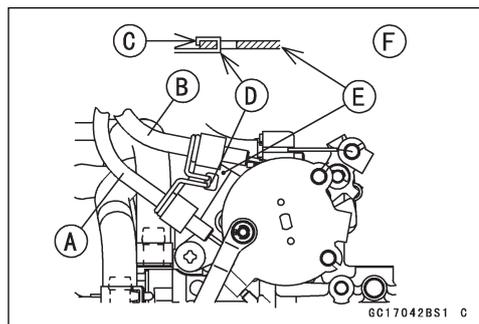
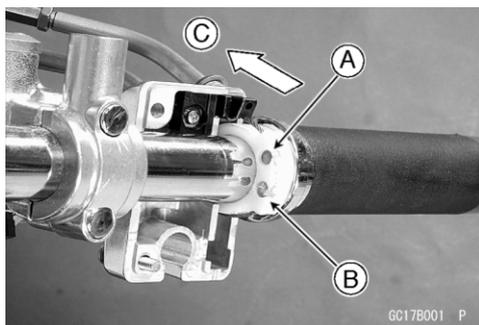
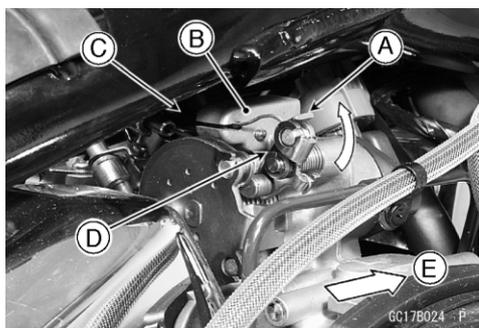
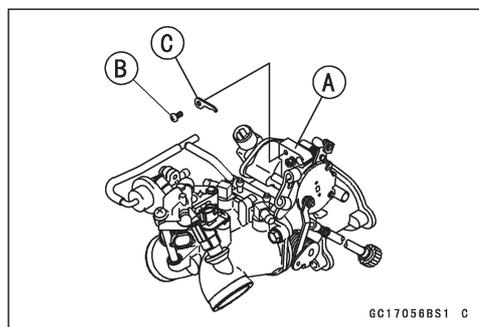
- Die Vernietung [C] an der Gaszughalterung [E] aufhebeln und die Klammer [D] entfernen.
Rückansicht [F]
(als Hinweis)
Gaszug [A] und Schließzug [B]



VORSICHT

Die Gaszughalterung nicht abmontieren. Wenn die Halterung beschädigt ist, muß sie in Verbindung mit dem neuen Gaszug ausgewechselt werden.

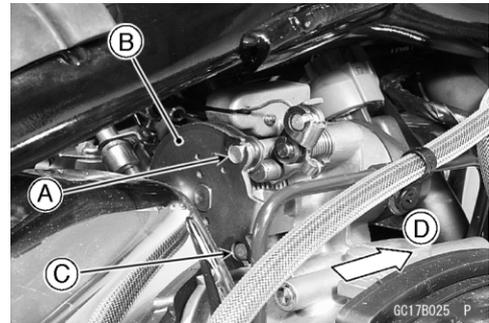
- Die Gaszugrolle [A] gemäß Abbildung drehen und die Gaszugaußenhülle [B] aus der Gaszughalterung [C] herausziehen (Rückansicht).
- Die Rolle zurückdrehen und die Schließzugaußenhülle [D] aus der Gaszughalterung herausziehen.



Digitales Kraftstofffeinspritzsystem (DFI) 3-17

Drosselklappeneinheit

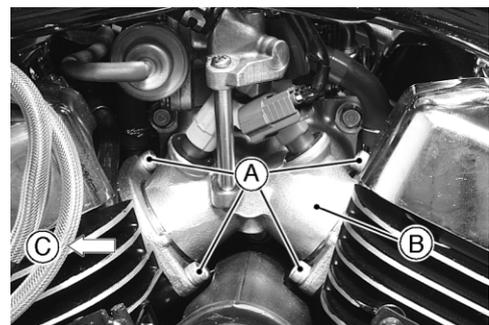
- Das Schließzugende [A] von der Drosselklappenrolle [B] abnehmen.
- Mit einer Spitzzange den Seilzug aus dem Motor herausnehmen und das Gaszugende [C] von der Rolle abnehmen.
Vorn [D]



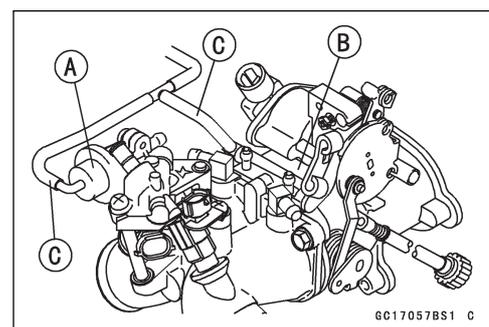
- Die Arretierung des Kraftstoffschlauchanschlusses #2 [A] mit den Fingern zusammendrücken und den Anschluß #2 zusammen mit der Leitung (für den Verteileranschluß) herausziehen und die Benzinschlaucheinheit [B] herausnehmen.
Vorn [C]



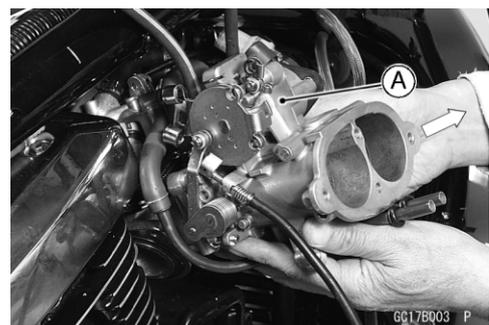
- Die Schrauben [A] des Ansaugkrümmers herausdrehen.
Ansaugkrümmer [B]
Vorn [C]



- Die Unterdruckschläuche [C] vom Druckregler [A] und vom Drosselklappengehäuse [B] abziehen (Ansicht von hinten).



- Die Drosselklappeneinheit [A] hochkippen und von der rechten Seite her herausnehmen.
- Achten Sie darauf, daß die Flanschauflagefläche und die Kunststoffteile nicht beschädigt werden (Beule, Einkerbung, Anriß und Riß).
- Die Drosselklappeneinheit nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Fläche.



ACHTUNG

Die Drosselklappeneinheit nicht fallen lassen, denn die Drossel könnte dann klemmen und möglicherweise einen Unfall verursachen.

Drosselklappeneinheit

- Einen sauberen, fusselfreien Lappen in die Drosselklappeneinheit und die Einlaßöffnungen des Zylinderkopfs stecken, damit kein Schmutz zum Motor gelangen kann.



ACHTUNG

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

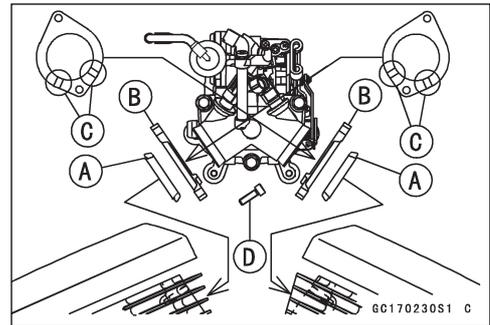


VORSICHT

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

Einbau der Drosselklappeneinheit

- Den unteren Luftfilterkanal zwischen die Zylinder montieren.
- Die Flanschdichtung [A] erneuern.
- Die Flanschfläche des Zylinderkopfs mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trocken wischen.
- Den Flansch [B] und die Dichtung in der gezeigten Richtung einbauen. Die Rippen [C] des Flansches und das Ende mit dem kleineren Durchmesser nach oben richten.
- Die Dichtung sollte auf dem Flansch zentriert werden.
- Die Ansaugrohrschrauben [D] auf Feinpassung festziehen.



- Zuerst die Schrauben [A] der Drosselklappeneinheit festziehen. Als nächstes die Ansaugrohrschrauben [B] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
Vorn [C]

Anziehmoment – Schrauben für Drosselklappeneinheit:

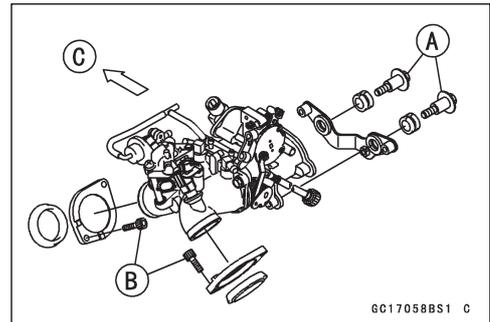
11 Nm (1,1 mkp)

Schrauben für Ansaugkrümmer:

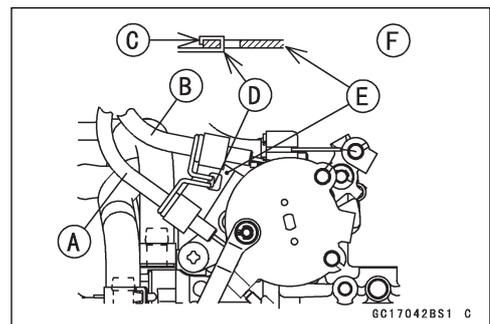
12 Nm (1,2 mkp)

Schrauben für rechte Zündkabelhalterung:

9,8 Nm (1,0 mkp)



- Die unteren Enden der Gaszüge in die Drosselklappenrolle einhängen.
Gaszug [A] und Schließzug [B]
- Die Gaszüge vorschriftsmäßig verlegen (siehe Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen im Abschnitt Allgemeine Informationen).
- Die Klammer [D] an der Gaszughalterung [E] vernieten [C].
Ansicht von hinten [F]
- Das untere Ende des Chokezugs am Chokehebel befestigen.
Sicherungslack – Schraube für Chokezugplatte
Anziehmoment – Schraube für Chokezugplatte: 2,9 Nm (0,30 mkp)
- Den Chokezug vorschriftsmäßig verlegen (siehe Abschnitt Allgemeine Information) und kontrollieren, ob sich der Chokeknopf einwandfrei bewegt.

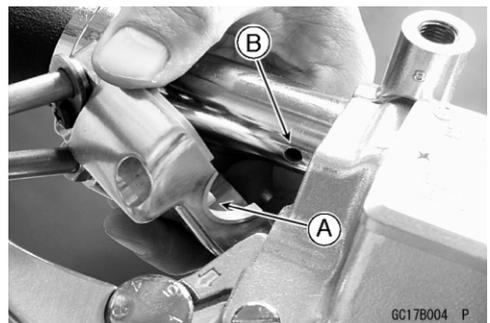


- Eine dünne Schicht Fett auf die oberen Enden der Gaszüge auftragen.
- Die oberen Enden der Gaszüge im Gasgriff befestigen.
- Die Nase [A] am rechten Schaltergehäuse in die Bohrung [B] des Lenkers einsetzen (Vorderansicht).
- Den Gasgriff drehen und kontrollieren, ob sich die Drosselklappen einwandfrei bewegen und unter Federdruck zurückgehen.
- Gasdrehgriffspiel kontrollieren (sh. Prüfen des Gasdrehgriffspiels).



ACHTUNG

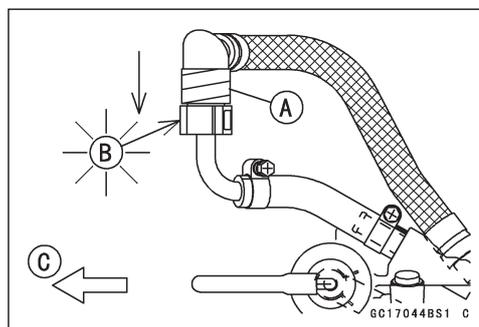
Wenn die Züge nicht vorschriftsmäßig verlegt sind, kann das Fahren gefährlich werden.



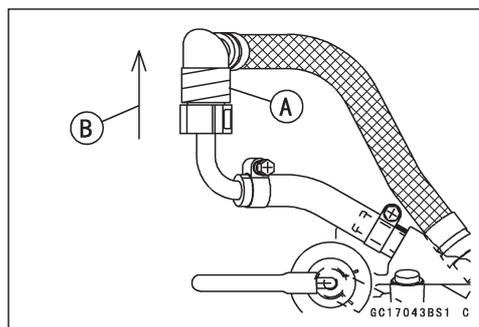
Digitales Kraftstoffspritzsystem (DFI) 3-19

Drosselklappeneinheit

- Den Benzinschlauchanschluß #2 [A] auf die Leitung (zum Verteileranschluß) schieben, bis das Anschlußstück klickt [B].
- Den Schlauchanschluß gerade entlang der Leitung einsetzen. Vorn [C]

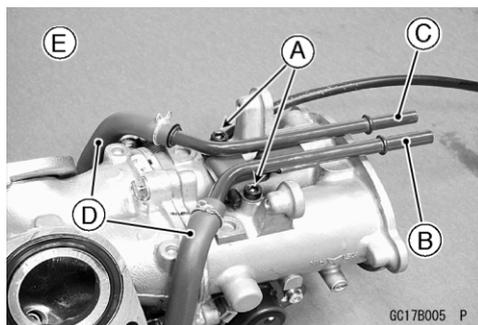


- Den Schlauchanschluß #2 [A] nach oben ziehen [B] und prüfen, ob er arretiert ist und sich nicht löst.
- Den Benzintank und das Luftfiltergehäuse montieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

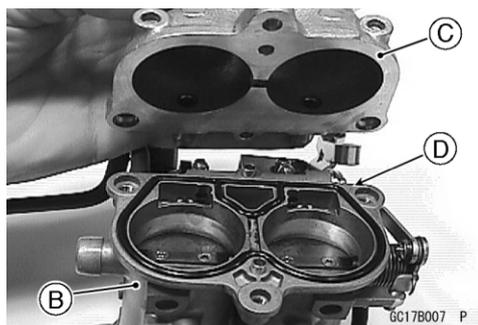
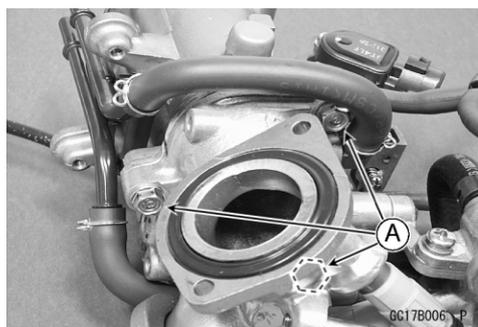


Zerlegung /Zusammenbau der Drosselklappeneinheit

- Die Drosselklappeneinheit ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die beiden Schrauben [A] herausdrehen und das ISC-Rohr #1 [B] herausziehen und das ISC-Rohr #2 [C] von den Schläuchen [D] abziehen.
Ansicht von unten [E]



- Die drei Schrauben [A] des Drosselgehäuseflansches entfernen.
- Die Drosselklappe in Drosselklappengehäuse [B] und Ansaugrohr [C] teilen. Die Dichtung [D] kommt heraus.
- Die Dichtung entsorgen.



Digitales Kraftstofffeinspritzsystem (DFI) 3-20

Drosselklappeneinheit

- Folgende Teile nicht entfernen oder nachstellen. Diese Teile sind im Werk eingestellt und können nicht nachgestellt werden.



VORSICHT

Eine Verstellung dieser Teile könnte zu schlechter Leistung führen und das Drosselklappengehäuse müßte dann ausgewechselt werden.

Drosselklappensensor [A]:

Das Drehen des Sensorkörpers könnte die Zündeneinstellung und die Einspritzmenge verschlechtern.

Vorderansicht [B]

Drosselanschlagschraube [A]:

Manipulationen an dieser Schraube könnten den Leerlauf verschlechtern, da mit dieser Schraube der Abstand zwischen Drosselklappe und Drosselbohrung bei geschlossenem Gasdrehgriff eingestellt wird.

Rückansicht [B]

Chokehebelanschlagschraube [A]:

Mit dieser Schraube wird die Drosselklappenöffnung bei voll gezogenem Chokeknopf eingestellt. Manipulationen an dieser Schraube könnten zu einer Fehlfunktion des Chokehebels führen.

Gaszughalter [B]:

Wird mit dem Gaszug als Einheit verkauft.

Rückansicht [C]

Drosselklappe und Drosselklappenwelle :

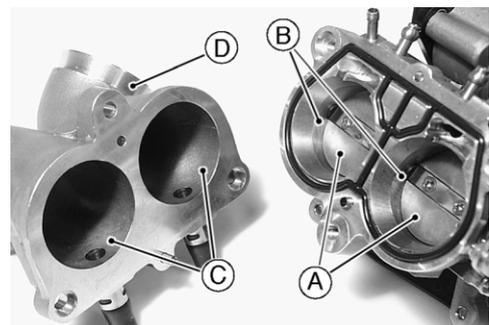
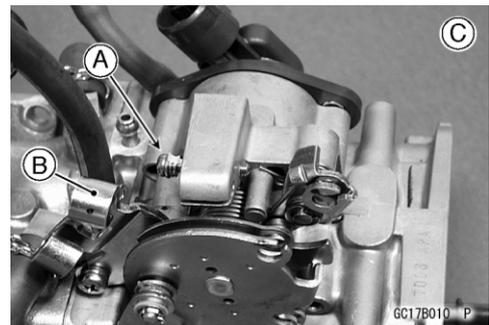
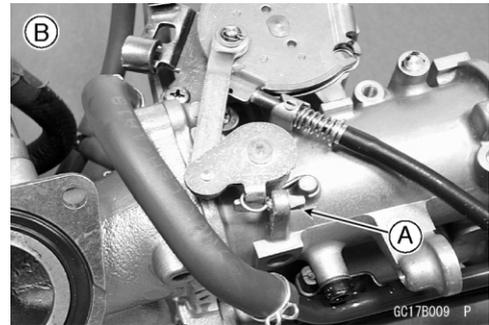
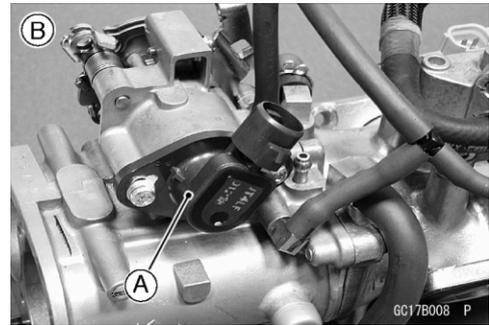
Diese Teile dürfen nicht ausgebaut werden, da der Ausbau schwierig ist.

- Den Verteileranschluß und die Einspritzdüsen entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Drosselklappen [A] öffnen und evtl. Kohleablagerungen aus den Drosselbohrungen [A] um die Ventile herum abwischen; hierfür einen mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt getränkten fusselfreien Lappen verwenden.
- Ebenfalls die Bohrungen [C] und das Ansaugrohr [D] reinigen.
- Schmutz oder Staub mit Druckluft vom Drosselklappengehäuse und vom Ansaugrohr entfernen.



VORSICHT

Drosselklappengehäuse oder Drosselklappeneinheit für Reinigungszwecke nicht in ein Lösemittel mit hohem Flammpunkt eintauchen. Hierbei könnten der Drosselklappensensor oder das Drosselgehäuse beschädigt werden.

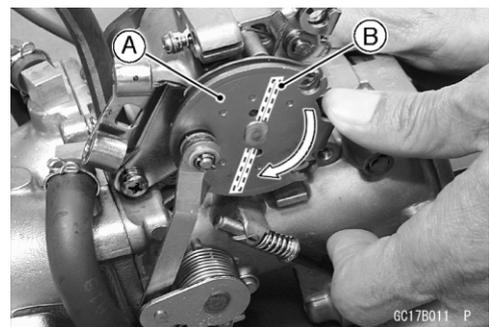
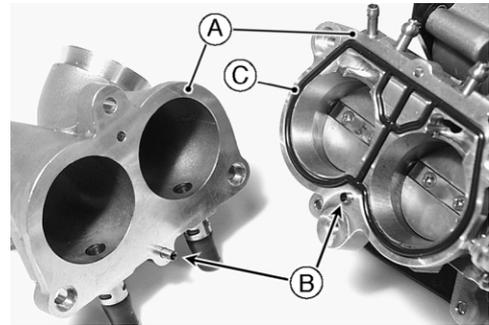


Drosselklappeneinheit

- Vor dem Zusammenbau die Auflageflächen [A] auf Beschädigungen wie Beulen, Einkerbungen, Rost, Anrisse oder Risse kontrollieren.
- Anrisse oder Rostbeschädigungen können manchmal mit einem Schmirgelpapier repariert werden (zuerst Körnung 200, dann 400), um scharfe Kanten und erhöhte Flächen zu entfernen.
- ★ Wenn die Beschädigungen nicht behoben werden können, sind Drosselklappengehäuse und/oder Ansaugrohr zu erneuern, um Lecks zu verhindern.
- Die Auflageflächen mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trocken wischen.
- Nicht vergessen, die Zentrierstifte [B] einzusetzen.
- Eine neue Dichtung [C] in die Nut einsetzen. Achten sie darauf, daß die Dichtung nicht zwischen die Auflageflächen eingeklemmt wird.
- Die Flanschschrauben gleichmäßig festziehen.

**Anziehmoment – Schrauben für Drosselgehäuseflansch:
4,9 Nm (0,50 mkp)**

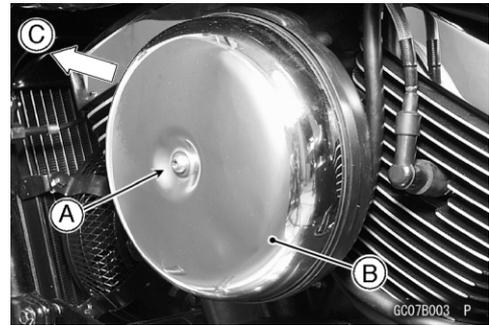
- Die Rolle [A] drehen und kontrollieren, ob sich die Drosselklappen [B] gleichmäßig bewegen und unter Federdruck zurückgehen.
- ★ Das Drosselklappengehäuse erneuern, wenn sich die Drosselklappen nicht einwandfrei bewegen.



Luftfilter

Ausbau des Filterelements

- Folgende Teile entfernen:
Inbusschraube und Unterlegscheibe [A]
Deckel des linken Luftfilters [B]
Vorn [C]



- Das Filterelement ausbauen [A].
- Einen sauberen, fusselfreien Lappen in den unteren Luftfilterkanal stecken, damit kein Staub oder Schmutz eindringen kann.



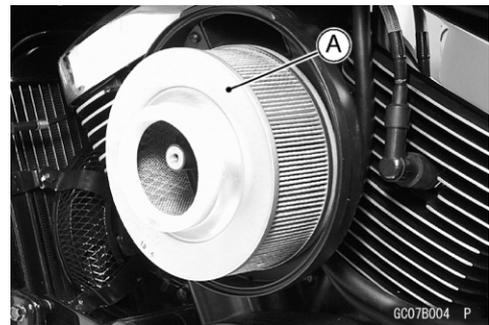
ACHTUNG

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



VORSICHT

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

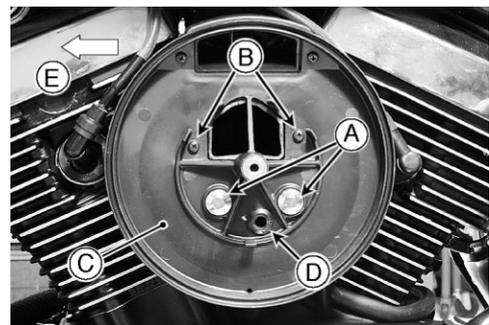


Reinigen des Filterelements

- Siehe Reinigen des Filterelements im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).

Ausbau/Einbau des linken Luftfiltergehäuses

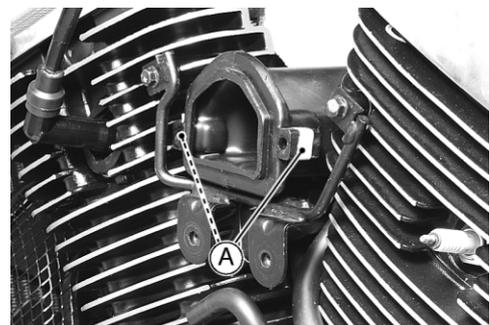
- Folgende Teile entfernen:
Luftfilterelement (siehe Ausbau des Luftfilterelements)
Bolzen [A] und Schrauben [B] für Luftfilterunterteil
- Das Luftfilterunterteil [C] ausbauen und den Schlauch der Kraftstoffverdunstungsanlage [D] (kalifornisches Modell) herausziehen.
Vorn [E]



- Achten Sie darauf, daß die Befestigungsmuttern [A] für das Luftfilterunterteil nicht verloren gehen. Diese Muttern und der untere Luftfilterkanal werden als eine Einheit verkauft.

Sicherungslack – Schrauben für Luftfilterunterteil

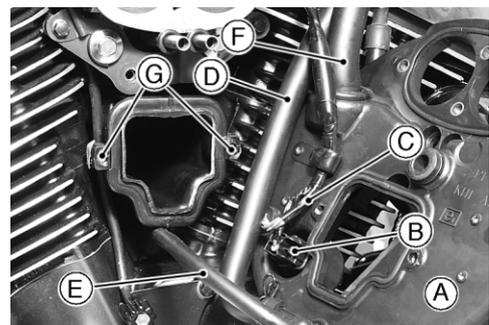
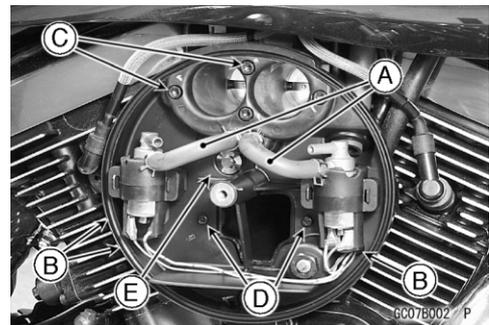
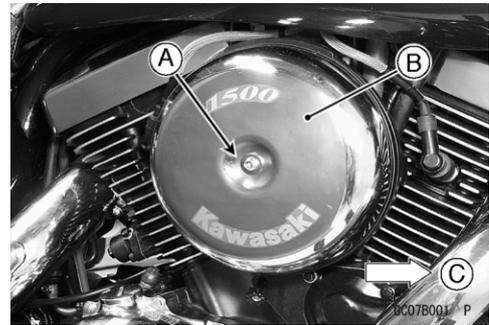
- Anziehmoment – Bolzen für linkes Luftfilterunterteil:
11 Nm (1,1 mkp)
Schrauben für linkes Luftfilterunterteil:
2,2 Nm (0,22 mkp)
Inbusschraube für linken Luftfilterdeckel:
16 Nm (1,6 mkp)



Luftfilter

Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses

- Folgende Teile entfernen:
 - Inbusschraube und Unterlegscheibe [A]
 - Deckel [B] für rechten Luftfilter Vorn [C]
- Folgende Teile entfernen:
 - Schläuche für ISC-Ventile [A]
 - Steckverbinder für ISC-Ventile [B]
 - Inbusschrauben [C] und Schrauben [D] für Luftfilter
 - Bolzen für Luftfilterunterteil [E]
- Folgende Teile entfernen:
 - Luftfilterunterteil [A]
 - Steckverbinder für Ansauglufttemperatursensor [B]
 - ISC-Ventilleitungen [C]
 - Kurbelgehäusebelüftungsschlauch [D]
 - Luftfilterablaufschlauch [E] (vom Unterteil [A] trennen)
 - Luftschlauch für Vakuumschaltventil [F]
- Achten Sie darauf, daß die Befestigungsmuttern [G] für das Luftfilterunterteil nicht verloren gehen. Diese Muttern und der untere Luftfilterkanal werden als eine Einheit verkauft.



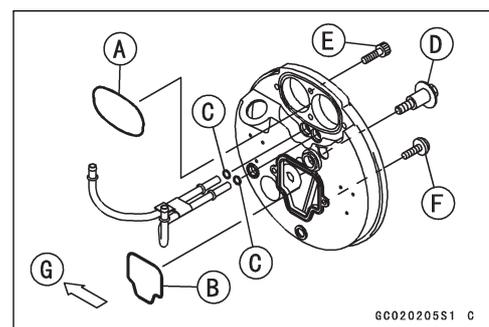
Einbau des rechten Luftfiltergehäuses

- Vergewissern Sie sich, daß die Dichtungen [A], [B] und die O-Ringe [C] für die ISC-Leitung vorhanden sind.

Sicherungslack – Schrauben für rechtes Luftfilterunterteil

- Festziehen:
 - Anziehmoment – Bolzen für rechtes Luftfilterunterteil [D]:**
11 Nm (1,1 mkp)
 - Inbusschrauben für rechten Luftfilter [E]:** 11 Nm (1,1 mkp)
 - Schrauben für rechtes Luftfilterunterteil [F]:** 2,2 Nm (0,22 mkp)
 - Vorn [G]

- ★ Wenn der Luftfilterablaufschlauch [A] zusammen mit dem rechten Luftfilterunterteil ausgebaut wurde, ist der Ablaufschlauch vom rechten Luftfilterunterteil abzuziehen. Dann das linke Luftfilterunterteil entfernen und den Ablaufschlauch unter den unteren Luftfilterkanal einsetzen.



Digitales Kraftstofffeinspritzsystem (DFI) 3-24

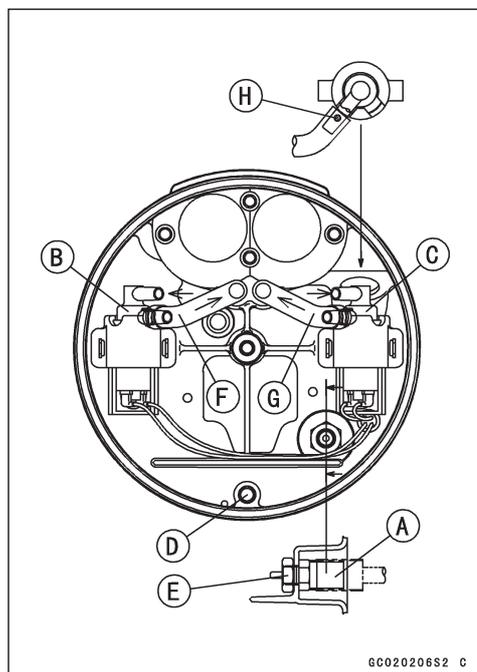
Luftfilter

- Den Ansauglufttemperatursensor [A], das ISC-Ventil #1 [B], ISC-Ventil #2 [C] und den Kurbelgehäusebelüftungsschlauch [D] einbauen.

**Anziehmoment – Mutter für Ansauglufttemperatursensor [E]:
7,8 Nm (0,80 mkp)**

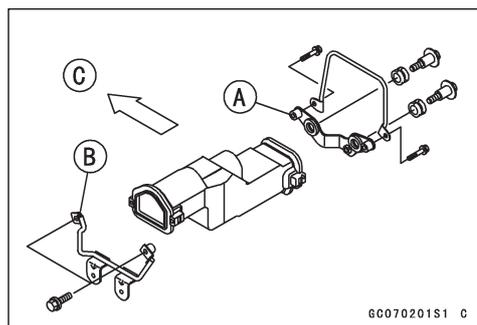
- Das ISC-Ventil #1 wird an die W/R und G/Y Leitungen und den rot markierten Schlauch [F] angeschlossen.
- Das ISC-Ventil #2 wird an die W/R und die G/BL Leitungen und den blau markierten Schlauch [G] angeschlossen.
- Bei dem ISC-Ventil #1 und #2 handelt es sich um identische Teile.
Obere Markierungen [H]

**Anziehmoment – Inbusschraube für rechten Luftfilterdeckel:
16 Nm (1,6 mkp)**



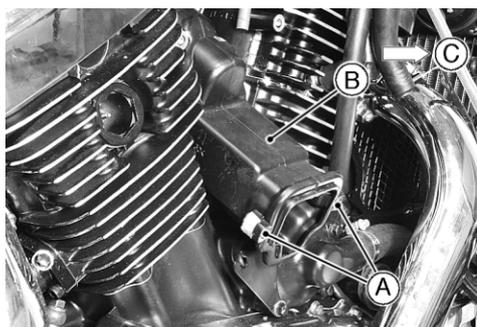
Ausbau des unteren Luftfilterkanals

- Folgende Teile entfernen:
 - Rechtes und linkes Luftfiltergehäuse (siehe Angaben in diese Abschnitt)
 - Halter für Drosselklappeneinheit [A]
 - Halter für Luftfilterkanal [B]
 - Drosselklappeneinheit (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Ansaugrohr (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Vorn [C]



- Folgende Teile entfernen:
 - Befestigungsmuttern [A] für rechtes und linkes Luftfilterunterteil
 - Unterer Luftfilterkanal [B]
 - Vorn [C]

**Anziehmoment – Schrauben für Luftkanalhalterung:
11 Nm (1,1 mkp)**



Digitales Kraftstofffeinspritzsystem (DFI) 3-25

Benzintank

Ausbau des Benzintanks



ACHTUNG

Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. 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. Rauchen Sie nicht und drehen Sie die Zündung auf OFF. Das Batteriemassekabel (-) ist abzuklemmen. Um Feuer zu vermeiden, den Benzintank nicht abnehmen, solange der Motor noch heiß ist. Warten Sie, bis er sich abgekühlt hat. Um das Überlaufen von Benzin so gering wie möglich zu halten, mit einer Pumpe soviel Kraftstoff wie möglich aus dem Tank herauspumpen, wenn der Motor kalt ist. Rechnen Sie damit, daß Kraftstoff überläuft; ausgelaufener Kraftstoff muß sofort vollständig abgewischt werden.

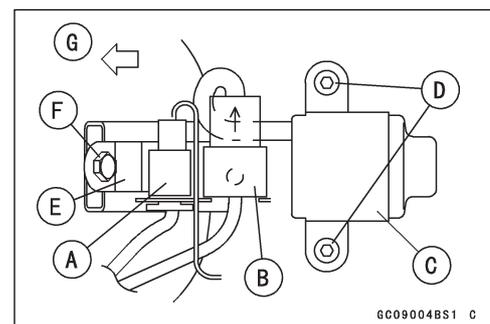
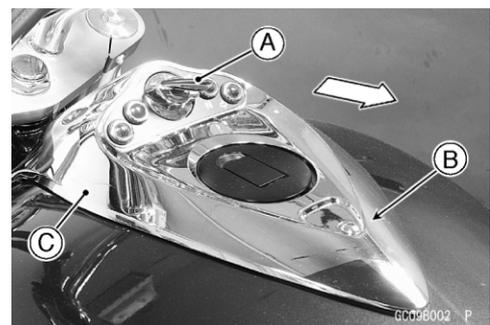
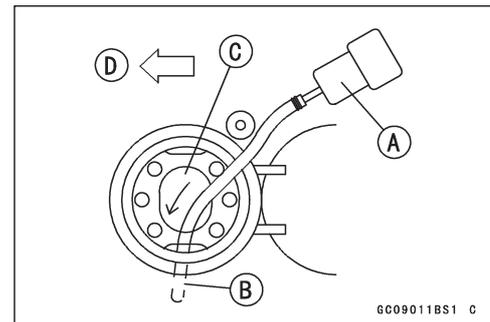
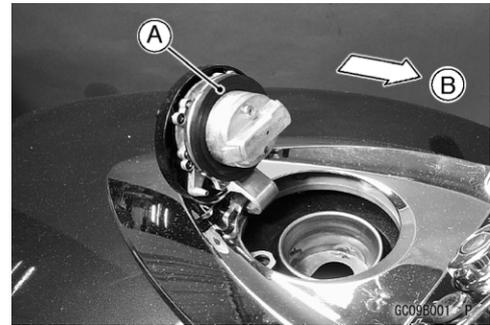
- Zündung und Zündunterbrecher auf OFF schalten.
- Warten, bis der Motor abgekühlt ist.
- Den Tankdeckel [A] abschrauben, damit sich der Druck im Tank verringert und mit einer handelsüblichen Pumpe den Kraftstoff aus dem Tank herauspumpen.
Vorn [B]
- Während des Tankausbaus den Tankdeckel offen lassen, damit der Druck im Tank abgebaut wird. Hierdurch wird weniger Benzin verspritzt.
- Mit einer handelsüblichen Elektropumpe [A] den Kraftstoff aus dem Tank herausziehen.
- Einen weichen Kunststoffschlauch [B] als Pumpeneinlaßschlauch verwenden und den Schlauch sanft einsetzen.
- Den Schlauch durch die Einfüllöffnung [C] in eine Seite des Tankbodens einsetzen und den Kraftstoff herauspumpen.
Vorn [D]
- Den Kraftstoff von der anderen Seite des Tankbodens in der gleichen Weise herauspumpen.



ACHTUNG

Der Kraftstoff kann nicht vollständig aus dem Tank herausgepumpt werden. Seien Sie vorsichtig bei Auslaufen des Restkraftstoffs.

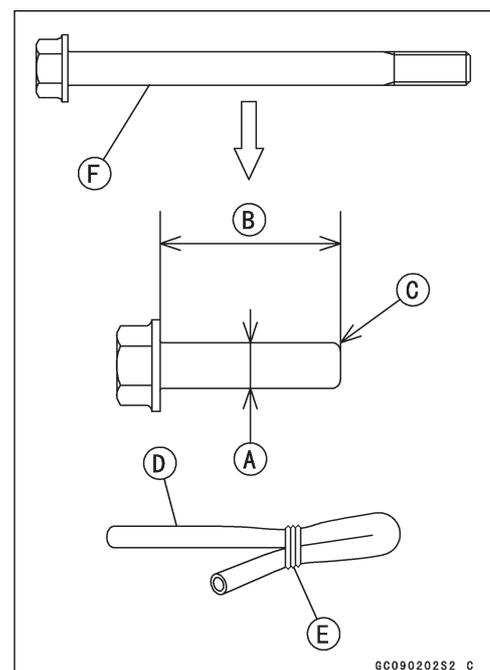
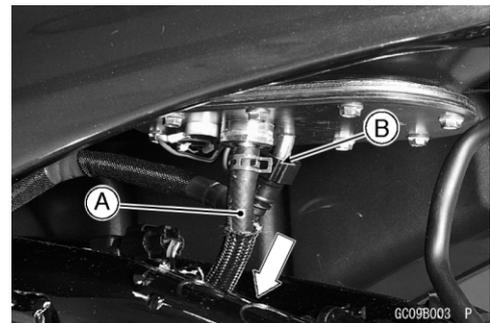
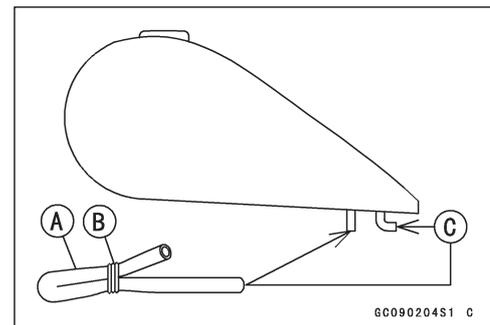
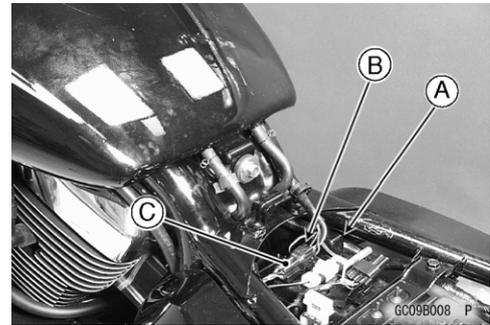
- Den Zündschlüssel [A] herausziehen.
 - Die Inbusschraube [B] herausdrehen, die Anzeigeeinheit [C] ein wenig nach hinten ziehen und vom Benzintank abnehmen.
-
- Ausziehen:
Steckverbinder [A] für Anzeigeeinheit
Steckverbinder [B] für Zündschloß
 - Entfernen:
Zündschloß [C] und Schrauben [D]
Konsol [E] und Schraube [F]
Vorn [G]



Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-26

Benzintank

- Den Sitz entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
 - Das Batteriemassekabel (-) [A] abklemmen.
 - Die Arretierung [B] anheben und den Steckverbinder der Benzinpumpe [C] (schwarz, 4-polig) abziehen.
 - Der Benzinpumpensteckverbinder hat Benzinpumpenleitungen und Reserveschalterleitungen.
-
- Gummischläuche mit einem Innendurchmesser von 5 – 5,8 mm vorbereiten (z. B. Schlauch: Teile-Nr. 92191-1272) x ungefähr 80 mm Länge und aus dem Gummischlauch Stöpselschläuche [A] machen und ein Ende mit einem Draht [B] zubinden.
 - Den Tank hinten anheben und die Schläuche an der Unterseite abziehen:
 - Diese Leitungen [C] mit den Stöpselschläuchen zustöpseln, damit kein Benzin auslaufen kann.
-
- Den Tank hinten anheben und einen sauberen Lappen um den Benzinrücklaufschlauch [A] wickeln, damit kein Benzin auf die Motoroberseite auslaufen kann (Rückansicht).
 - Das Klemmstück [B] nach unten schieben und den Rücklaufschlauch vom Einlaßschlauch des Tanks abziehen.
-
- Einen Stöpsel von 8 mm Ø (Ø 7,8 – 8,0 mm [A] x 35 mm Länge [B] mit einem abgerundeten Ende [C]) und einem Kraftstoffschlauch von 7,3 – 7,5 mm Innendurchmesser x 200 mm Länge [D] vorbereiten (z.B. Teile-Nr. 92191-1264).
 - Für die Herstellung dieses Stöpsels kann man das Gewindeteil einer 8 mm Schraube abschneiden [F] (z.B. Teile-Nr. 92151-1444).
 - Einen Stöpselschlauch von 100 mm Länge aus dem Kraftstoffschlauch herstellen und an einem Ende mit Draht [E] zubinden. Das Gewinde nicht frei lassen.



ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, daß die Außenfläche der 8 mm Schraube weder Grat noch scharfe Kanten oder Roststellen hat. Solche Fehler beschädigen den O-Ring im Kraftstoffschlauchanschluß, es gibt dann Kraftstofflecks und dies kann zu einem Unfall führen.

Benzintank

- Den Benzintank [A] hinten anheben und darauf achten, daß ein Lappen [B] um den Auslaßschlauchanschluß #1 [C] gewickelt ist.
- Mit den Fingern die Verschlüsse [D] zusammendrücken und das Anschlußstück an der Auslaßleitung entlang herausziehen [E] und die Auslaßleitung schnell mit dem Stöpselschlauch zustöpseln. Das Anschlußbloch sofort mit dem 8 mm Stöpsel [G] verschließen. Vorn [F]
- Den Auslaßschlauch abziehen und den Stöpselschlauch und den 8 mm Stöpsel schnell einbauen.



ACHTUNG

Auslaufenden Kraftstoff sofort aufwischen.

- Den Tankdeckel schließen.
- Den Tank abnehmen und auf eine flache Fläche setzen.



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.

- Für das kalifornische Modell ist folgendes zu beachten:
- Vergewissern Sie sich, daß der Rücklaufschlauch zugestöpselt ist, bevor der Tank abgenommen wird.



ACHTUNG

Bei dem kalifornischen Modell 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 (kalifornisches Modell).
- Seien Sie vorsichtig mit auslaufendem Benzin, denn im Tank und in der Benzinpumpe bleibt immer noch Kraftstoff.

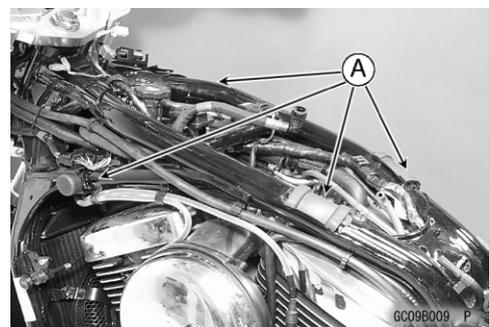
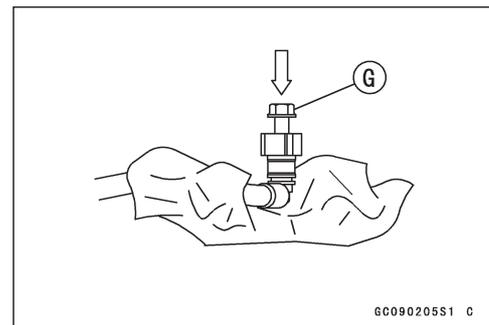
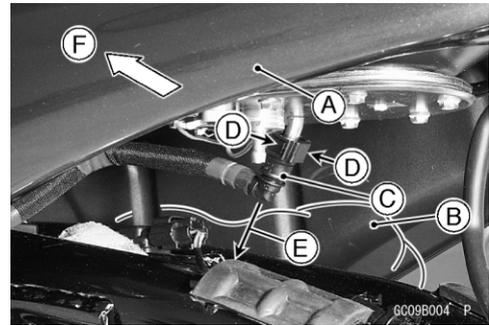


ACHTUNG

Lagern Sie den Benzintank in einem gut belüfteten Arbeitsbereich und achten Sie darauf, daß in der Nähe keine offenen Flammen oder Funkenquellen vorhanden sind. In diesem Bereich darf nicht geraucht werden. Setzen Sie den Benzintank auf eine flache Oberfläche und stöpseln Sie die Kraftstoffleitungen zu, damit kein Benzin auslaufen kann.

Einbau

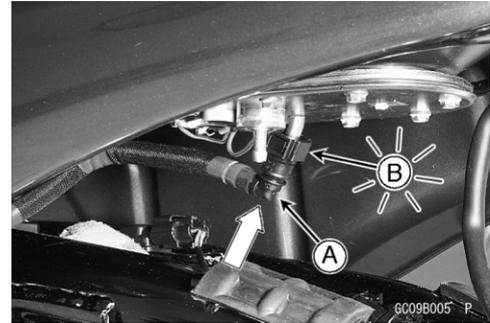
- Den obigen ACHTUNGSHINWEIS beachten.
- Die Schläuche vorschriftsmäßig verlegen (siehe Abschnitt Allgemeine Informationen).
- Vergewissern Sie sich, daß die Gummidämpfer [A] am Rahmen vorhanden sind.
- Ebenfalls kontrollieren, ob die Gummidämpfer am Tank vorhanden sind.
- ★ Wenn die Dämpfer beschädigt oder gealtert sind, müssen sie erneuert werden.
- Die Stöpselschläuche und den 8 mm Stöpsel entfernen und dann die Kraftstoffschläuche schnell nacheinander einbauen.
- Für das kalifornische Modell ist folgendes zu beachten:
- Halten sie den Abscheider waagrecht zum Boden, damit kein Benzin in den Kanister hinein- oder aus dem Kanister herauslaufen kann.
- Die Schläuche gemäß Systemzeichnung anschließen (siehe unter Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen im Abschnitt Allgemeine Informationen). Achten Sie darauf, daß die Schläuche nicht eingeklemmt und nicht geknickt werden.
- Die Schläuche so wenig wie möglich biegen, damit der Luft- oder Dampfstrom nicht behindert wird.



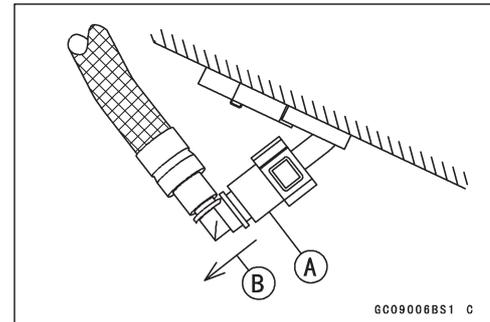
Digitales Kraftstoffspritzsystem (DFI) 3-28

Benzintank

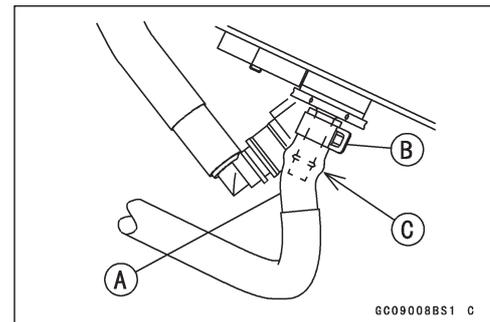
- Den Auslaßschlauchanschluß #1 [A] auf die Auslaßleitung schieben, bis der Anschluß klickt [B].
- Den Schlauchanschluß gerade in die Auslaßleitung einsetzen.



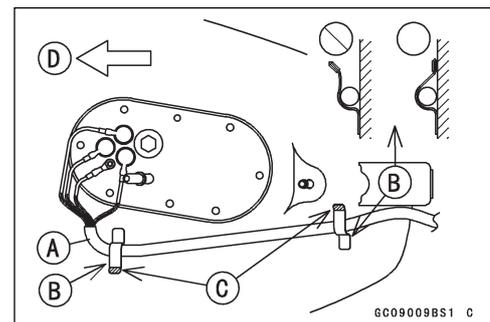
- Den Auslaßschlauchanschluß #1 [A] nach unten ziehen [B] und prüfen, ob er arretiert ist und sich nicht löst.



- Den Benzinrücklaufschlauch [A] vollständig auf die Leitung schieben und das Klemmstück [B] hinter die erhabene Rippe [C] montieren.



- Die Benzinpumpenleitungen [A] mit den Klemmstücken [B] befestigen.
- Die Klemmstücke von Hand flach gegen die Benzintankunterseite drücken.
- Vergewissern Sie sich, daß die Enden der Klemmstücke mit einer Kunststoffkappe [C] abgedeckt sind und die Benzintankunterseite berühren.



Vorn [D]



VORSICHT

Wenn die Klemmkappen fehlen oder die Klemmstücke vorstehen, könnte der Leitungsstrang beschädigt werden.

- Den Steckverbinder der Benzinpumpe und das Batteriemassekabel anschließen.
- Den Benzintank und die Anzeigeeinheit montieren.

Prüfen des Benzintanks und des Tankdeckels

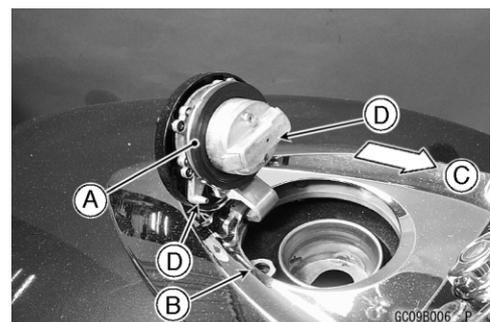
- Die Dichtung am Tankdeckel [A] einer Sichtkontrolle auf Beschädigungen unterziehen.
- ★ Beschädigte Dichtungen erneuern.
- Kontrollieren, ob die Belüftungsleitung [B] im Tank nicht verstopft ist.
- ★ Die Belüftungsleitung mit Druckluft ausblasen, wenn sie verstopft ist.

Vorn [C]



VORSICHT

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



Benzintank

Reinigen des Benzintanks



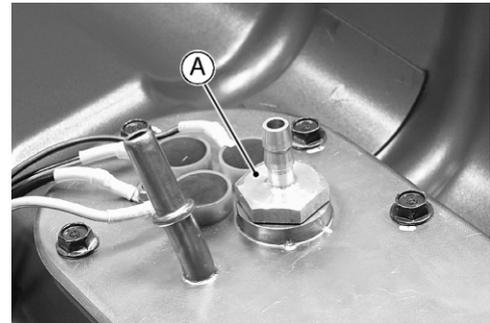
ACHTUNG

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

- Den Tank abnehmen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Benzinpumpe aus dem Tank ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Etwas Lösemittel mit hohem Flammpunkt in den Tank schütten und den Tank schütteln, damit sich Schmutz und Kraftstoffrückstände lösen.
- Das Lösemittel aus dem Tank abziehen.
- Den Tank mit Druckluft trocknen.
- Das Benzinrücklauf-Sperrventil einbauen (siehe Prüfen des Benzinrücklauf-Sperrventils). Dann die Benzinpumpe auf den Tank montieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Benzintank aufsetzen (siehe Einbau des Benzintanks).

Prüfen des Benzinrücklauf-Sperrventils

- Den Benzintank abnehmen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Benzintank mit der Oberseite nach unten legen.
- Das Sperrventil [A] abschrauben.



- Kontrollieren, ob das Ventil [A] leicht gleitet, wenn sie mit einem Stück Holz oder einer weichen Stange auf das Ventil drücken und kontrollieren, ob es unter Federdruck [B] in seinen Sitz zurückgeht.

ANMERKUNG

- Das Ventil in zusammengebautem Zustand kontrollieren. Nach dem Zerlegen und Zusammenbau kann sich die Leistung des Ventils ändern.

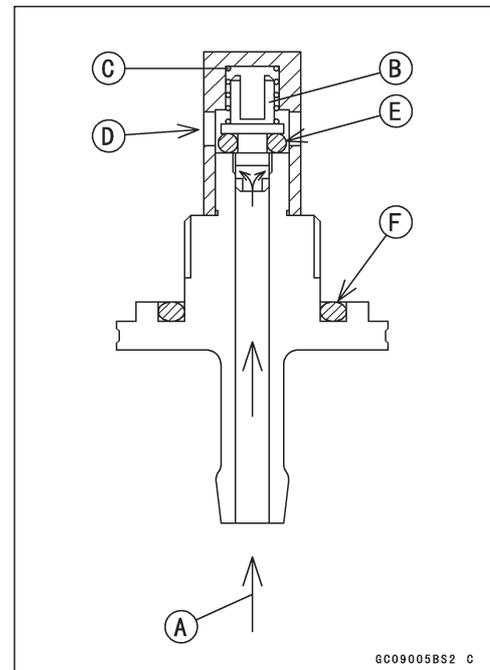


VORSICHT

Versuchen Sie nicht, das Ventil durch die seitliche Bohrung [C] zu bewegen. Hierbei könnte der O-Ring [D] beschädigt oder die Arbeitsweise des Ventils verschlechtert werden.

- ★ Wenn im Verlaufe der Prüfung raue Stellen festgestellt werden, ist das Ventil in einem gut belüfteten Raum mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt zu reinigen und evtl. im Ventil vorhandene Verschmutzungen durch die Leitung [E] mit Druckluft auszublasen.
- Achten Sie darauf, daß in der Nähe des Arbeitsbereiches keine Funkenquellen oder offene Flammen vorhanden sind.
- ★ Wenn durch dieses Reinigen das Problem nicht gelöst wird, ist das Sperrventil als Einheit zusammen mit dem O-Ring [F] zu erneuern.

Anziehmoment – Benzinrücklauf-Sperrventil: 20 Nm (2,0 mkp)



6C09005BS2 C

Kraftstoffverdunstungsanlage

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.

Aus- und Einbau von Teilen



ACHTUNG

Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. 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. Schalten Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht.



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 waagrecht zum Boden, damit kein Benzin in den Kanister hinein- oder aus dem Kanister herauslaufen kann.
- Vergewissern Sie sich, daß der Rücklaufschlauch zugestöpselt ist, bevor der Tank abgenommen wird.



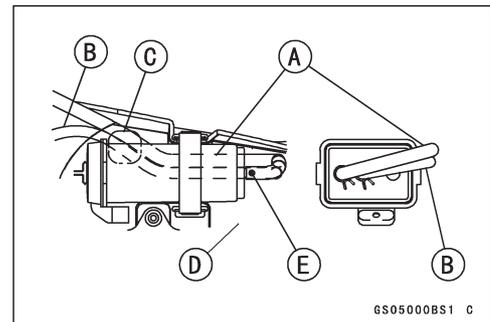
ACHTUNG

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.
- Die Schläuche gemäß Systemzeichnung anschließen (siehe letzte Seite im Abschnitt Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen im Abschnitt Allgemeine Informationen). Achten Sie darauf, daß die Schläuche nicht eingeklemmt oder geknickt werden.
- Die Schläuche so wenig wie möglich biegen, damit der Luft- oder Dampfstrom nicht behindert wird.

Einbau des Kanisters

- Den Spülschlauch (grün) [A] über den Kanisterbelüftungsschlauch (blau) [B] durch die Öffnung [C] in den Werkzeugkasten [D] führen.
- Diese Schläuche nicht nebeneinander an der der Batterie zugewandten Seite des Kanisters verlegen. So wird verhindert, daß die Schläuche bei der Montage des linken Seitendeckels zusammengedrückt werden.
- Den Kanister und den linken Seitendeckel montieren (siehe Abschnitt 15 – Rahmen und Fahrgestell).
- Die weiße Markierung [E] gemäß Abbildung nach links positionieren.



Prüfen des Kanisters (Regelmäßige Wartung)

- Siehe unter Kraftstoffverdunstungsanlage im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).

Prüfen des Abscheiders (Regelmäßige Wartung)

- Siehe unter Kraftstoffverdunstungsanlage im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).

Prüfen der Schläuche (Regelmäßige Wartung)

- Siehe unter Kraftstoffverdunstungsanlage im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).

Digitales Kraftstofffeinspritzsystem (DFI) 3-31

Kraftstoffverdunstungsanlage

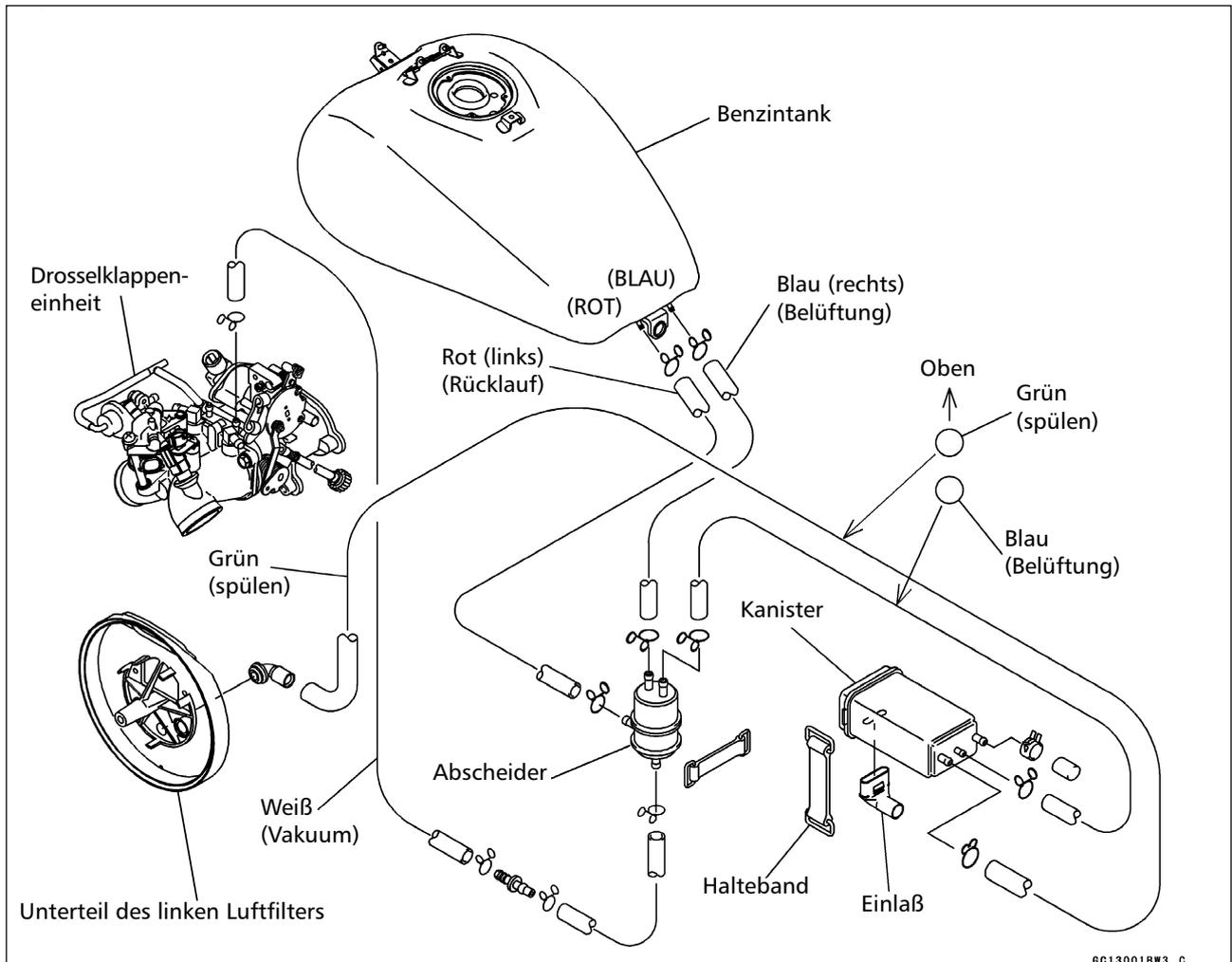
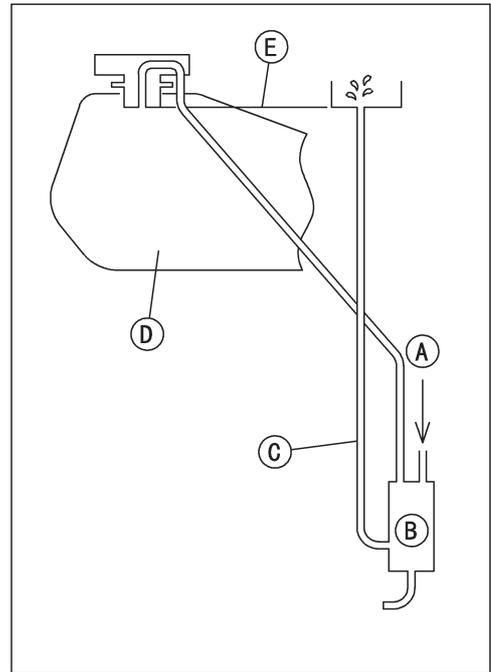
Funktionsprüfung des Abscheiders



ACHTUNG

Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. 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. Schalten Sie deshalb die Zündung auf OFF und rauchen Sie nicht.

- Die Sitzbank und den linken Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Schläuche an den Abscheider anschließen.
- Den Belüftungsschlauch vom Abscheider abziehen und etwa 20 ccm Benzin [A] durch den Schlauchanschluß in den Abscheider [B] spritzen.
- Den Kraftstoffrücklaufschlauch [C] vom Benzintank [D] abziehen.
- Das Ende des Schlauchs in einen Behälter führen, der auf gleicher Höhe mit der Oberkante des Benzintanks [E] steht.
- Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
- Wenn der im Abscheider befindliche Kraftstoff aus dem Schlauch herauskommt, funktioniert der Abscheider einwandfrei. Wenn dem nicht so ist, muß der Abscheider erneuert werden.

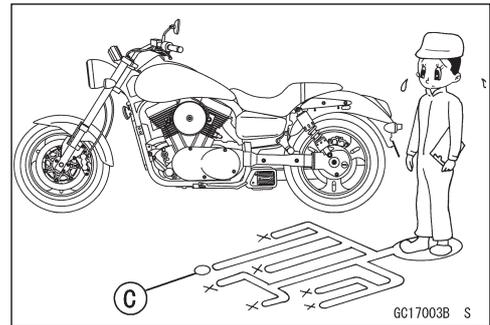
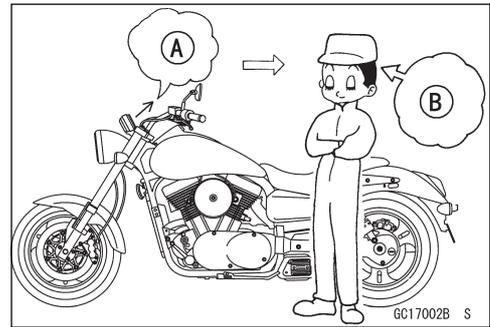


Fehlersuche im DFI-System

Übersicht

Wenn in diesem System eine Unregelmäßigkeit auftritt, leuchtet die FI LED-Anzeige an der Instrumententafel auf, um den Fahrer darauf aufmerksam zu machen. Zusätzlich wird der Fehlerzustand im Speicher der elektronischen Steuerung abgespeichert. Bei abgeschaltetem Motor und Einschaltung des Selbstdiagnosemodus wird der Fehlercode [A] angezeigt; die FI LED-Anzeige blinkt dann entsprechend oft.

Wenn in Folge einer Störung die FI LED-Anzeige nicht ausgeht, sollten Sie den Fahrer nach den Bedingungen [B], unter denen das Problem aufgetreten ist, fragen und versuchen, die Fehlerursache [C] zu bestimmen. Verlassen Sie sich nicht nur auf die Funktion der DFI-Selbstdiagnose, sondern auf den gesunden Menschenverstand; als erstes sollten Sie eine Vorinspektion durchführen. Prüfen Sie die ECU auf Masseschluß und Stromversorgung, die Kraftstoffleitung auf Leckstellen und auf den vorgeschriebenen Druck. Solche Punkte der Vordiagnose werden nicht durch die FI LED-Anzeige angegeben.



Auch wenn das DFI-System normal arbeitet, kann es vorkommen, daß die FI LED-Anzeige [A] unter dem Einfluß starker elektrischer Störungen aufleuchtet. In diesem Falle sind keine Abhilfemaßnahmen erforderlich. Schalten Sie einfach die Zündung auf OFF, damit die Anzeigelampe ausgeht.

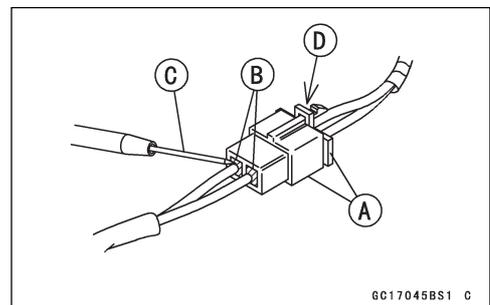
Wenn die FI LED-Anzeige aufleuchtet und das Motorrad zur Reparatur gebracht wird, sind die Fehlermeldungen zu überprüfen. Nach ausgeführter Reparatur geht die LED-Anzeige in vier Sekunden aus und zeigt den Fehlercode nicht mehr an.

Wenn das Motorrad umgefallen ist, wird der Umfallsensor auf OFF geschaltet und die ECU schaltet die Einspritzdüsen und die Zündung aus. Die LED-Anzeige FI leuchtet auf, aber der Fehlercode kann nicht angezeigt werden. Das Zündschloß bleibt auf ON. Wird dann der Anlasserknopf betätigt, dreht sich zwar der Anlasser, der Motor springt jedoch nicht an. Um den Motor wieder zu starten, muß das Motorrad aufgerichtet und der Zündschlüssel auf OFF und dann auf ON gedreht werden. Der Winkelsensor wird auf ON gedreht und die LED-Anzeige geht aus.



Ein großer Teil der Arbeiten bei der Fehlersuche im DFI System besteht darin, den Durchgang in den entsprechenden Leitungen zu bestätigen. Die DFI-Teile werden mit großer Präzision zusammengebaut und eingestellt und es besteht keine Möglichkeit, sie für Reparaturzwecke zu zerlegen.

- Verwenden Sie für die Überprüfung der DFI-Teile ein digitales Meßinstrument, welches Spannung oder Widerstand mit zwei Dezimalstellen anzeigt.
 - Die Steckverbinder der DFI-Teile [A] haben Dichtungen [B], einschließlich der ECU (eine Ausnahme bilden die ISC-Ventile). Für das Messen der Ein- oder Ausgangsspannung mit angeschlossenem Steckverbinder den Nadeladapter (Spezialwerkzeug) [C] von der Rückseite des Steckverbinders her in die Dichtung einführen, bis der Adapter die Anschlußklemme berührt.
- Spezialwerkzeug – Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457**



VORSICHT

Den Nadeladapter gerade entlang der Leitung in den Steckverbinder einführen, um einen Kurzschluß zwischen den Anschlußklemmen zu vermeiden.

- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Messungen, das die Meßpunkte in den Steckverbindern richtig sind und beachten Sie die Stellung der Arretierung [D] und die Farbe der Leitung. Die Anschlüsse des Handtesters oder eines digitalen Meßgerätes nicht verwechseln.
- Achten Sie darauf, daß die Leitungen der DFI oder anderer elektrischen Teile durch Berührung der Adapter nicht kurzgeschlossen werden.

Fehlersuche im DFI-System



VORSICHT

Falsche, vertauschte Anschlüsse oder Kurzschlüsse durch die Nadeladapter können die DFI oder andere Teile der Elektrik beschädigen.

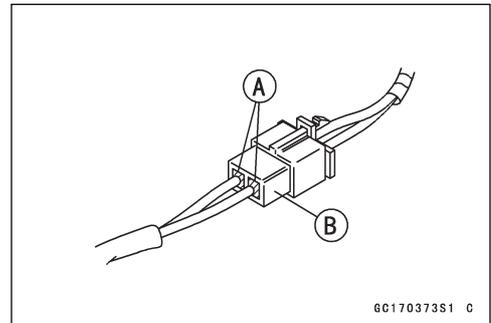
- Nach dem Meßvorgang die Nadeladapter entfernen und Silikon-dichtstoff auf die Dichtungen [A] des Steckverbinders [B] auftragen, damit dieser wasserdicht ist.

Silikon-dichtstoff (Kawasaki Bond): 56019-120) – Steckverbinderdichtungen

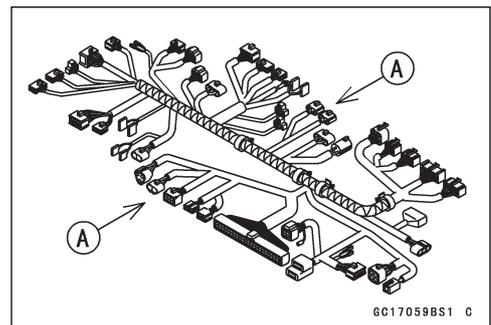
- Stets die Batterie überprüfen, bevor andere Teile des DFI-Systems ausgewechselt werden. Damit das DFI-System genau überprüft werden kann, muß die Batterie stets voll geladen sein.
- Störungen können durch ein einzelnes Teil oder in manchen Fällen durch alle Teile verursacht werden. Bevor Sie ein Teil 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.
- Den Spulenwiderstand messen, wenn das DFI-Teil kalt ist (bei Zimmertemperatur).
- Den Drosselklappensensor nicht verstellen oder ausbauen.
- Eine 12 V Batterie nicht direkt an eine Einspritzdüse anschließen. Setzen sie einen Widerstand (5 – 7 Ω) oder eine Glühlampe (12 V x 3 – 3,4 W) in Reihe zwischen Batterie und Einspritzdüse.
- Die DFI-Teile sind mit großer Präzision eingebaut und eingestellt. Sie sollten deshalb mit Vorsicht behandelt werden. Achten Sie darauf, daß die Teile nicht auf harte Flächen fallen oder mit einem Hammer darauf geschlagen wird. Dies könnte die Teile zerstören.
- Die Zündung auf OFF schalten und die Leitungen und Anschlüsse vom ECU Steckverbinder bis zu den vermutlich fehlerhaften DFI-Teilen sind mit einem Handtester (Spezialwerkzeug, Analogtester) und nicht mit einem Digitaltester zu prüfen.

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

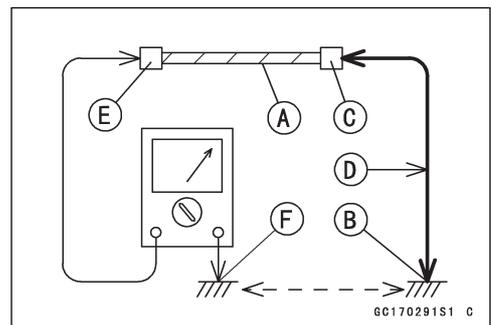
- Achten Sie darauf, daß alle Steckverbinder im Schaltkreis sauber sind und guten Kontakt haben. Prüfen Sie die Leitungen auf Beschädigungen. Schadhafte Leitungen und schlechte Kontakte können dazu führen, daß die Probleme wieder auftreten und daß das DFI-System unregelmäßig arbeitet.
- ★ Schlechte Leitungen 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. Auf vorschriftsmäßigen Kontakt der Steckverbinder achten.
- Die Leitungen auf Durchgang kontrollieren.
- Im Schaltplan die Enden der Leitungen bestimmen, die evtl. eine Störung verursachen.
- Den Handtester an die Enden der Leitung schließen.
- Das Instrument auf den Bereich x 1 Ω schalten und die Anzeige ablesen.
- ★ Wenn das Gerät nicht 0 Ω anzeigt, ist die Leitung schadhaft. Die Leitung erneuern.
- Wenn die beiden Enden eines Kabelbaums [A] weit auseinander sind, ist das eine Ende [C] mittels einer Überbrückungsleitung [D] zu erden [B] und dann auf Durchgang zwischen dem Ende [E] und der Erdleitung [F] zu kontrollieren. So kann ein langer Kabelbaum auf Durchgang geprüft werden. Wenn der Kabelbaum eine Unterbrechung hat, ist er zu reparieren oder zu erneuern.



6C170373S1 C



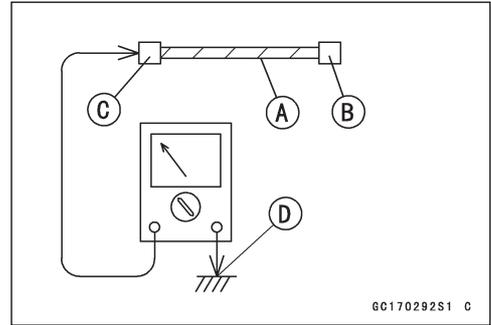
6C170598S1 C



6C170291S1 C

Fehlersuche im DFI-System

- Wenn ein Kabelbaum [A] auf Kurzschluß geprüft werden soll, ist ein Ende [B] zu öffnen und der Durchgang zwischen dem anderen Ende [C] und der Erdungsleitung [D] zu überprüfen. Wenn Durchgang vorhanden ist, hat der Kabelbaum einen Kurzschluß mit Masse und muß repariert oder erneuert werden.

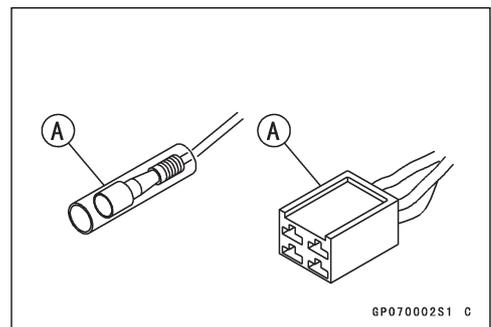


- Wiederholen Sie die Durchgangsprüfungen von den ECU Steckverbindern aus, um die verdächtigen Stellen einzuengen.
- ★ Wenn in den Leitungen oder Steckverbindern keine Unregelmäßigkeit gefunden wird, kommt die Störung wahrscheinlich von den DFI-Teilen. Prüfen Sie das jeweilige Teil und beginnen Sie mit den Ein- und Ausgangsspannungen. Es gibt allerdings keine Möglichkeit, die eigentliche ECU zu überprüfen.
- ★ Wenn eine Unregelmäßigkeit festgestellt wird, ist das jeweilige DFI-Teil zu erneuern.
- ★ Wenn weder in den Leitungen, Steckverbindern und DFI-Teilen Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, ist die ECU zu erneuern.
- Die obigen Verfahren werden im Diagnoseablaufplan dargestellt
- Achten Sie darauf, daß nach der Inspektion alle DFI-Steckverbinder wieder eingesteckt werden. Schalten Sie die Zündung nicht ein, solange DFI-Steckverbinder und Steckverbinder der Zündanlage abgezogen sind, denn in diesem Falle speichert die ECU Fehlermeldungen als offener Stromkreis.

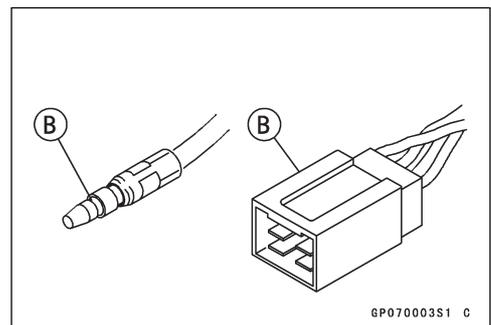
○ Farbschlüssel:

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

- Elektrische Steckverbinder Steckbuchsen [A]



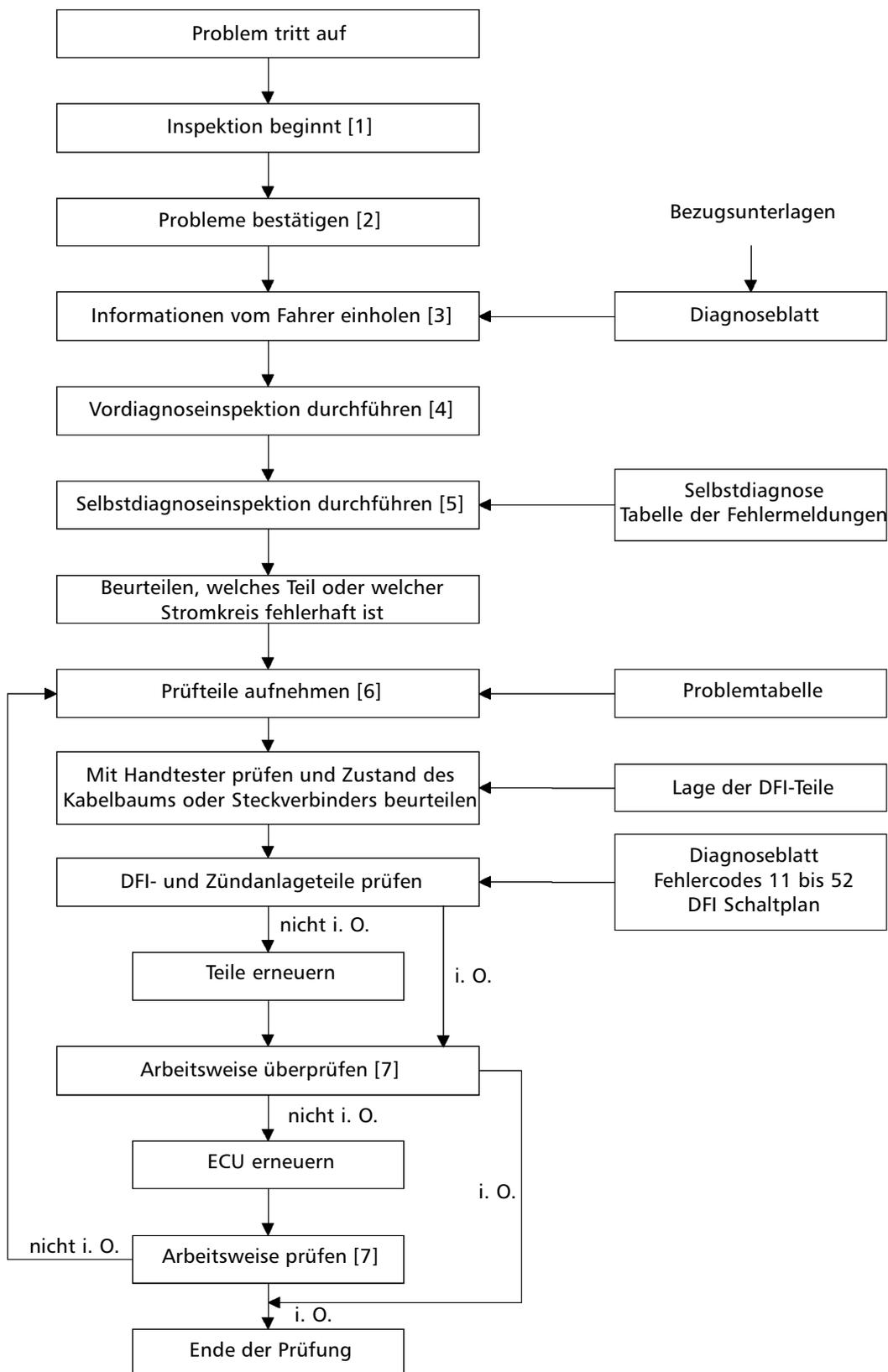
Stecker [B]



Digitales Kraftstofffeinspritzsystem (DFI) 3-35

Fehlersuche im DFI-System

Ablaufplan der DFI Diagnose



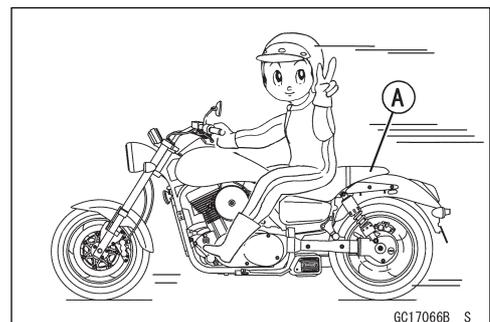
Fehlersuche im DFI-System

Anmerkungen:

i.O.: Kein Problem.

Nicht i.O.: Problem vorhanden.

1. Inspektion beginnt.
 - Im DFI System tritt eine Störung auf und die FI LED-Anzeige leuchtet auf, um den Fahrer zu informieren.
 - Das Motorrad in die Werkstatt bringen.
2. Probleme bestätigen.
 - Nach Möglichkeit die Probleme reproduzieren.
3. Informationen vom Fahrer einholen.
 - Informieren Sie sich über die Art der Symptome und unter welchen Bedingungen der Fahrer diese vorgefunden hat.
 - Überschlagen Sie grob, welches Teil unter den nachstehenden das Problem verursacht haben könnte und überprüfen Sie die Symptome anhand des Diagnoseblattes
 - Zylinderkompression
 - Zündsystem
 - Luft-Kraftstoffgemisch (zu mager oder zu fett?)
 - Das DFI System ist relevant für die Steuerung des Luft-Kraftstoffgemischs, obwohl die ECU ebenfalls den Zünder der Zündanlage hat.
4. Vordiagnoseinspektion durchführen.
 - Die Positionen der Vordiagnoseinspektion werden nicht von der Selbstdiagnose behandelt. Das Problem ist vor der Selbstdiagnose zu untersuchen und die Symptome des Problems sind zu berücksichtigen.
 - Punkte der Vordiagnoseinspektion:
 - Prüfen der ECU Stromversorgung
 - Prüfen der DFI Sicherung
 - Prüfen des DFI Hauptrelais
 - Prüfen der Arbeitsweise der FI LED-Anzeige
 - Prüfen der ISC Ventile
 - Prüfen des KraftstoffdrucksAnhand der Prüfung des Kraftstoffdrucks kann festgestellt werden, welches System fehlerhaft ist, die Kraftstoffleitung (Benzinpumpe, Druckregler und Kraftstoffdurchlaßöffnungen) oder das elektronische Steuersystem (Einspritzdüsen, Sensoren, ECU, Impulsgeber und Leitungen).
 - Prüfen des Kraftstoffdurchsatzes
5. Selbstdiagnose durchführen.
 - Den Selbstdiagnosemodus eingeben und zählen, wie oft die FI LED-Anzeige blinkt, um den Fehlercode abzulesen.
 - Anhand der Problemliste überlegen, welche Teile oder welcher Stromkreis fehlerhaft sein könnte.
6. Prüfen der Punkte
 - Das fehlerhafte Teil identifizieren und dabei die Problemtabelle berücksichtigen.
 - Für das jeweils fehlerhafte Teil den Prüfungsablauf festlegen und dabei den jeweiligen Abschnitt berücksichtigen (Fehlerprüfung 11 – 52).
7. Prüfen der Arbeitsweise
 - ★ Wenn das Problem mit dem Startverhalten oder der Leerlaufstabilität zusammenhängt, den Motor im Leerlauf laufen lassen und bestätigen, daß DFI-System und Zündsystem vorschriftsmäßig funktionieren.
 - ★ Wenn das Problem mit dem Fahrverhalten zusammenhängt, das Motorrad [A] mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h oder schneller fahren, um zu bestätigen, daß das DFI-System und das Zündsystem einwandfrei funktionieren.
 - Nach Erledigung der Reparatur geht die LED-Anzeige FI innerhalb von vier Sekunden aus.



Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-37

Fehlersuche im DFI-System

Tabelle der Probleme und Reihenfolge der Prüfungen

Probleme	Startverhalten		Leerlaufstabilität			Fahrverhalten						M	O		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		N	
ECU Masseanschluß und Stromversorgung	1 (1)														C3
Zündschloß, Zündunterbrecher	2 (2)														C3* C16*
Zündkerze #1, #2	3 (3)	4 (5)													C16
ISC Ventil #1,#2		5 (6)	1 (1)	3 (3)	2 (2)										C3
Benzinpumpe im Tank	4 (4)	1 (1)			1 (1)	1 (1)	1 (1)					2 (2)			C3
Kraftstoffdruck		2 (2)	4 (4)		6 (6)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	2 (2)			2 (2)			C3
Einspritzdüsen #1, #2	8 (8)	3 (3)	2 (2)		3 (3)	3 (3)	3 (3)	1 (1)	1 (1)				6	1	C3
Wassertemperatursensor		(4)	6 (5)	1 (1)	5 (5)	6 (6)	5 (5)	4 (4)	3 (3)			6 (6)	3 (3)		C3
Drosselklappensensor			3 (3)	2 (2)	4 (4)	5 (5)		3 (3)				4 (4)			C3
Ansauglufttemperatursensor			5			4 (4)	4 (4)			1 (1)	5 (5)	2 (2)			C3
Luftdrucksensor			7			7 (7)	6 (6)			2 (2)	7 (7)	4 (4)			C3
Unterdrucksensor						8 (8)		5 (5)				8 (8)	5 (5)		C3
Winkelsensor	5 (5)														C3
Impulsgeberspule #1,#2	6 (6)	6 (7)			7 (7)							3 (3)	1 (1)		C3 C16
Zündspulen #1, #2	7 (7)				8 (8)		7 (7)			3 (3)					C3 C16

Anmerkungen:

- Die ECU ist oft an diesen Problemen beteiligt. Wenn also die Einzelteile und der Stromkreis bei der Prüfung gut sind, muß die ECU erneuert werden.
- 1, 2, 3 : Reihenfolge der Prüfungen, wenn der Motor warm ist.
- (1), (2), (3) : Reihenfolge der Prüfungen, wenn der Motor kalt ist.
- C3* : DFI Schaltplan in diesem Abschnitt (Abschnitt 3)
- C16* : Schaltplan im Abschnitt Elektrik (Abschnitt 16)

Fehlersuche im DFI-System

Startverhalten:

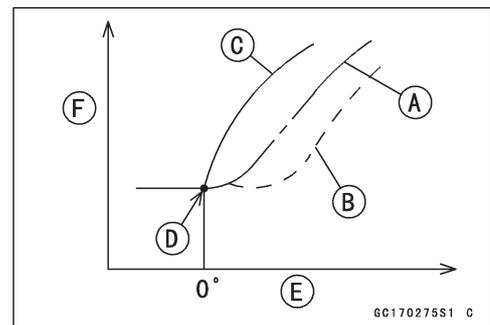
- (A): Der Anlasser dreht den Motor durch. Es ist aber keine Verbrennung vorhanden und der Motor startet nicht.
- (B):
- Es ist Verbrennung vorhanden. Der Motor stirbt jedoch sofort ab.
 - Der Anlasserknopf muß lange gedrückt werden, um den Motor zu starten.
- o: Wenn der Motor kalt ist, kann dieses Problem durch zu mageres Kraftstoff/Luftgemisch verursacht werden (schlechte Benzinzufuhr, Fehlfunktion der ISC-Ventile, Wasser- oder Lufttemperatursensor kurzgeschlossen, Druckregler fehlerhaft, Öleinfülldeckel undicht, Kurbelgehäusebelüftungsschlauch oder Luftfilterablaßschlauch).
- o: Wenn der Motor heiß ist, kann das Problem durch zu fettes Kraftstoff/Luftgemisch verursacht sein. Ventil der Einspritzdüsen undicht, Wasser- oder Lufttemperatursensor abgezogen oder Störung am Druckregler).
- o: Wenn der Motor heiß oder kalt ist, kann das Problem durch zu mageres Kraftstoff/Luftgemisch verursacht sein (infolge fehlerhafter Benzinpumpe oder schlechter Leitungsanschlüsse).

Leerlaufstabilität:

- (C): Unregelmäßiger Leerlauf (unrunder Leerlauf) (kann durch fetteres oder mageres Kraftstoff/Luftgemisch verursacht werden).
- ★ Die Leerlaufdrehzahl schwankt. Fetteres Gemisch ist erkennbar an gedämpften Motorsound, schwarzem Rauch oder Benzingeruch und mageres Gemisch an ratterndem Sound.
- (D): Falsche Leerlaufdrehzahl (kann verursacht werden durch fettes oder mageres Kraftstoff/Luftgemisch).
- ★ Die Leerlaufdrehzahl kann nicht im vorgeschriebenen Bereich eingestellt werden.
- (E): Mangelnde Leerlaufbeständigkeit (kann verursacht werden durch fettes oder mageres Kraftstoff/Luftgemisch)
- ★ Der Motor kann den Leerlauf nicht halten. Die beiden folgenden Symptome werden festgestellt:
Wenn die Drosselklappen schließen, stirbt der Motor ab.
→ Kann von den ISC-Ventilen kommen
Wenn die Drosselklappen öffnen, stirbt der Motor ab.
→ Kann vom Drosselklappensensor kommen

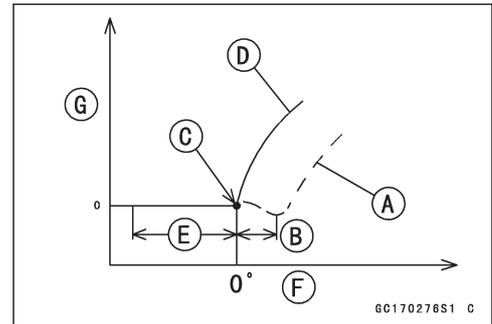
Fahrverhalten:

- (F): Verzögerte Gasannahme (spontan verzögerte Gasannahme kann verursacht sein durch verstopfte Kraftstoffleitung, spontanem Übergang auf mageres Kraftstoff/Luftgemisch und Zündverzögerung)
- o: Ein zu mageres Kraftstoff/Luftgemisch wird verursacht durch zu niedrigen Kraftstoffdruck, Störungen am Drosselklappensensor oder lockere Steckverbinder der Einspritzdüsen. Andere Ursachen können sein Kurzschluß oder Unterbrechung der Impulsgeber- oder Zündspulenleitungen und lockerer Anschluß des Batteriemassekabels (-) oder der Motormasseleitung.
- Verzögerte Gasannahme [A]
 - Stark verzögerte Gasannahme [B]
 - Normal [C]
 - Drosselklappen beginnen zu öffnen [D]
 - Drosselklappenöffnung [E]
 - Fahrzeuggeschwindigkeit [F]
- (G): Schlechte Beschleunigung
Das Motorrad fährt weich, kann jedoch beim Öffnen der Drosselklappen nicht beschleunigen. Wenn das Motorrad die Höchstgeschwindigkeit nicht erreichen kann, ist vielleicht der Kraftstofffilter verstopft.



Fehlersuche im DFI-System

- (H): Verschlucken (in Folge eines vorübergehenden Leistungsabfalls, wahrscheinlich verursacht durch zu mageres Kraftstoff/Luftgemisch.
Wenn das Motorrad beschleunigen soll, steigt die Motordrehzahl nicht als Reaktion auf die Drosselklappenöffnung und steigt erst mit einer Verspätung (einer größeren Verspätung als bei verzögerter Gasannahme) [B] beim Öffnen [C] der Drosselklappen.
- Verschlucken [A]
 - Normal [D]
 - Leerlauf [E]
 - Drosselklappenöffnung [F]
 - Motordrehzahl [G]



- (I): Sägen (kann durch unregelmäßige Kraftstoffzufuhr verursacht werden)
Eine leichte periodische Bewegung des Motorrads nach vorn und zurück beim Beschleunigen, Abbremsen oder Cruisen kann verursacht werden durch Torsionsschwingungen im Achsantrieb infolge instabiler Verbrennung im Zylinderkopf.
- (J): Klopfen (oft verursacht durch mageres Kraftstoff/Luftgemisch).
Ein periodisches ratterndes, polterndes oder rumpelndes Geräusch, verursacht durch spontane Zündung des Luft/Kraftstoffgemischs in einem überhitzten Zylinderkopf, was zu einer Beschädigung des Motors führt. Das Klopfen kann auch durch Pleuellager, ungleichmäßige Verbrennung oder falschen Kraftstoff verursacht werden.
- (K): Fehlzündung (kann verursacht werden durch mageres Kraftstoff/Luftgemisch)
Eine Explosion unverbrannten oder teilweise verbrannten Kraftstoffs im Einlaßrohr, verursacht durch unvollständige Verbrennung im Zylinderkopf, falsche Ventilsteuerzeiten, Ausfall des Vakuumschalters oder Störungen am Luftansaugventil, hauptsächlich beim Verzögern.
- (L): Nachzündung (kann verursacht werden durch fettes Kraftstoff/Luftgemisch)
Eine Explosion von Gasen, die sich im Auspuff angesammelt haben, verursacht durch unvollständige Verbrennung im Zylinderkopf, falschen Elektrodenabstand, verbrannte Elektroden oder fetteres Luft/Kraftstoffgemisch. Sie wird ebenfalls verursacht durch verzögerte Zündung beim Starten oder beim Verzögern und führt zu einer Explosion nach dem Ende des Verbrennungsvorganges (fettes Kraftstoff/Luftgemisch wird verursacht durch zu hohen Kraftstoffdruck durch den Wassertemperatursensor oder seine Leitungen oder wenn die Masseleitung unterbrochen ist).

Motor schaltet nicht ab (M):

- (N): Nachlaufen (Dieseln, verursacht durch Überhitzung des Motors)
Weiterlaufen des Motors nach Abschalten der Zündung
- (O): Abschnitte, auf die Bezug genommen wird.

Fehlersuche im DFI-System

Sonstige Störungen:

- : Im DFI-System können manchmal Fehler wiederholt auftreten und sich von selbst lösen. Dies kann geschehen, wenn Steckverbinder locker oder Leitungen ausgefranst sind.
- : Das Kraftstoff/Luftgemisch wird fetter, wenn die Leitungen des Wasser- oder Ansauglufttemperatursensors unterbrochen (abgeklemmt werden). Dagegen wird das Gemisch mager, wenn diese Teile einen Kurzschluß haben.
- : Wenn der Kraftstoffdruck zu hoch ist, wird das Kraftstoff/Luftgemisch fetter.
- : Wenn die Benzinpumpe vorübergehend aussetzt oder wenn die DFI-Sicherung manchmal durchbrennt kann es sein, daß die Pumpenlager verschlissen sind.

Fragen an den Fahrer

- Halten Sie sich an das folgende Diagnoseblatt:
 - Die Fahrer reagieren unterschiedlich auf bestimmte Probleme. Deshalb ist es wichtig, sich bestätigen zu lassen, auf welche Art von Symptomen der Fahrer gestoßen ist.
 - Versuchen Sie genau herauszufinden, welches Problem unter welchen genauen Bedingungen aufgetreten ist und fragen Sie den Fahrer danach; wenn diese Informationen bekannt sind ist es vielleicht leichter, daß Problem zu reproduzieren.
 - Das Diagnoseblatt wird dazu beitragen, daß bestimmte Gebiete nicht übersehen werden und wird Ihnen bei der Entscheidung helfen, ob es sich um eine Problem im DFI System oder ein allgemeines Motorproblem handelt.

Diagnoseschlüssel

- Was – Motorradmodell
- Wann – Datum (Häufigkeit des Problems)
- Wo – Straßenzustand, Höhe
- Wie – Fahrbedingungen
Umwelt

Digitales Kraftstofffeinspritzsystem (DFI) 3-41

Fehlersuche im DFI-System

Muster für Diagnoseblatt

Name des Fahrers: Modell: Tag der Problemfeststellung: Umweltbedingung bei Auftreten des Problems:	Zulassungsnummer: Motornummer:	Jahr der Erstzulassung: Fahrgestellnummer: Kilometerstand:
Wetter	<input type="checkbox"/> Schön, <input type="checkbox"/> wolzig, <input type="checkbox"/> Regen, <input type="checkbox"/> Schnee, <input type="checkbox"/> immer, <input type="checkbox"/> Sonstige:	
Temperatur	<input type="checkbox"/> Heiß, <input type="checkbox"/> warm, <input type="checkbox"/> sehr kalt, <input type="checkbox"/> immer	
Häufigkeit	<input type="checkbox"/> Chronisch, <input type="checkbox"/> oft, <input type="checkbox"/> einmalig	
Straßenzustand	<input type="checkbox"/> Straße, <input type="checkbox"/> Autobahn, <input type="checkbox"/> Gebirgsstraße (<input type="checkbox"/> bergauf, <input type="checkbox"/> bergab), <input type="checkbox"/> holperig, <input type="checkbox"/> Schotter	
Höhe	<input type="checkbox"/> Normal, <input type="checkbox"/> hoch (ca. 1000 m oder höher)	
Fahrzeugbedingungen bei Auftreten des Problems.		
FI LED-Anzeige	<input type="checkbox"/> Leuchtet sofort auf, wenn Zündung auf ON und geht nach 1 – 2 Sekunden aus (normal) <input type="checkbox"/> Leuchtet sofort auf, wenn Zündung auf ON und bleibt an (DFI-Problem) <input type="checkbox"/> Leuchtet sofort auf, wenn Zündung auf ON, geht aber nach etwa 10 Sekunden aus (DFI-Problem) <input type="checkbox"/> Leuchtet nicht auf (LED-Anzeige, ECU oder Leitungen fehlerhaft) <input type="checkbox"/> Leuchtet manchmal auf (Leitung wahrscheinlich fehlerhaft).	
Startschwierigkeiten	<input type="checkbox"/> Anlasser dreht sich nicht, <input type="checkbox"/> Anlasser dreht sich, Motor springt jedoch nicht an <input type="checkbox"/> Anlasser und Motor drehen sich nicht <input type="checkbox"/> Kein Kraftstoffdurchsatz, <input type="checkbox"/> (kein Benzin im Tank, <input type="checkbox"/> kein Benzinpumpengeräusch) <input type="checkbox"/> Motor abgesoffen (nicht bei geöffnetem Gasgriff starten, Problem wird verschlimmert) <input type="checkbox"/> Kein Zündfunke <input type="checkbox"/> Chokeknopf nicht vollständig gezogen (wenn, dann Chokeknopf vollständig ziehen) <input type="checkbox"/> Sonstiges:	
Motor stirbt ab	<input type="checkbox"/> Sofort nach dem Starten <input type="checkbox"/> Wenn Gasgriff geöffnet wird <input type="checkbox"/> Wenn Gasgriff geschlossen wird <input type="checkbox"/> Beim Anfahren <input type="checkbox"/> Beim Anhalten des Motorrads <input type="checkbox"/> Beim Cruisen <input type="checkbox"/> Sonstiges:	
Schlechter Lauf bei niedriger Drehzahl	<input type="checkbox"/> Chokeknopf ganz herausgezogen (Chokeknopf ganz hineindrücken) <input type="checkbox"/> Sehr langsame Leerlaufanhebung <input type="checkbox"/> Sehr langsamer Leerlauf, <input type="checkbox"/> sehr schneller Leerlauf, <input type="checkbox"/> unrunder Leerlauf <input type="checkbox"/> Batteriespannung niedrig (Batterie Laden). <input type="checkbox"/> Zündkerze lose (festziehen) <input type="checkbox"/> Zündkerze verschmutzt, beschädigt oder falscher Elektrodenabstand (nachstellen) <input type="checkbox"/> Fehlzündung <input type="checkbox"/> Nachzündung <input type="checkbox"/> Schlechte Gasannahme bei Beschleunigung <input type="checkbox"/> Motoröl zu steif <input type="checkbox"/> Bremsen schleifen <input type="checkbox"/> Motor überhitzt <input type="checkbox"/> Kupplung rutscht <input type="checkbox"/> Sonstiges:	
Schlechter Lauf oder keine Leistung bei hoher Drehzahl:	<input type="checkbox"/> Chokeknopf ganz herausgezogen (Chokeknopf ganz hineindrücken) <input type="checkbox"/> Zündkerze lose (festziehen) <input type="checkbox"/> Zündkerze verschmutzt, beschädigt oder falscher Elektrodenabstand (nachstellen) <input type="checkbox"/> Falsche Zündkerze (auswechseln) <input type="checkbox"/> Klopfen (schlechter oder falscher Kraftstoff Öhochoktanigen Kraftstoff verwenden). <input type="checkbox"/> Bremsen schleifen <input type="checkbox"/> Kupplung rutscht <input type="checkbox"/> Motor überhitzt <input type="checkbox"/> Zuviel Motoröl <input type="checkbox"/> Motoröl zu steif <input type="checkbox"/> Sonstiges:	

Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-42

ECU

Kennzeichnung der ECU

- Die meisten Länder haben ihre eigenen Vorschriften und deshalb sind die Eigenschaften der ECU für die Kraftstoffeinspritzung je nach Land unterschiedlich. Verwechseln Sie also die ECU-Geräte nicht untereinander und verwenden Sie nur das für Ihr Land bestimmte elektronische Steuergerät. Anderenfalls kann es sein, daß das Motorrad die Abgasvorschriften nicht erfüllt.

ECU-Kennzeichnung

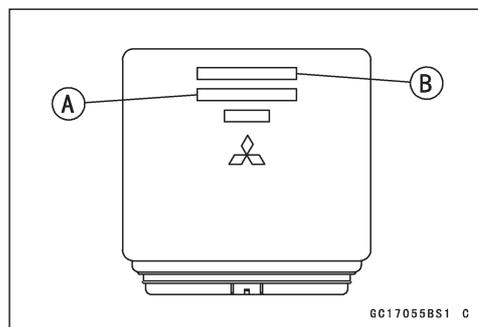
Modelle	Typ [A]	Teile-Nr. [B]
CN und US	F8T97171	21175-1082
EU	F8T97172	21175-1085
AU	F8T97173	21175-1086

CN: Kanadisches Modell

US: Modell für die Vereinigten Staaten

EU: Europäisches Modell

AU: Australisches Modell



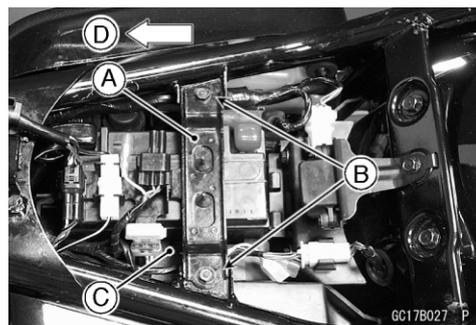
Ausbau



VORSICHT

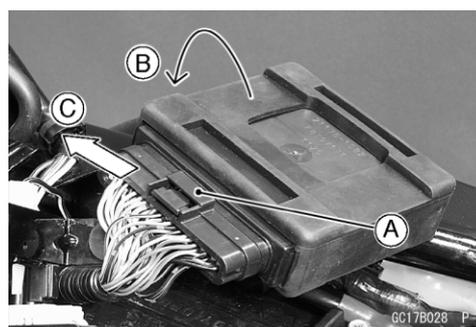
Die elektronische Steuerung nicht auf eine harte Oberfläche fallen lassen, da sie hierbei beschädigt wird.

- Folgende Teile entfernen:
Sitz (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Batteriehalterung [A] und Schraube [B]
- Die ECU [C] mit dem Leitungsstrang herausziehen.
- ★ Erforderlichenfalls auf die Arretierung drücken und die Steckverbinder ausziehen.
Vorn [D]

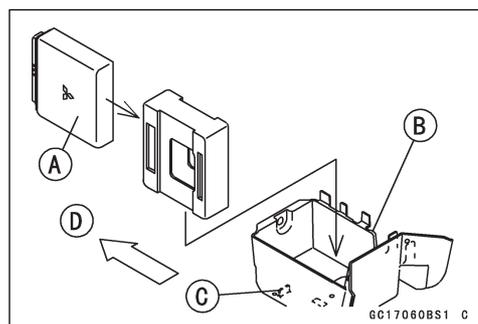


Einbau

- Die ECU-Steckverbinder einstecken.
- Die Arretierung [A] des Steckverbinders zur Batterieseite richten und die ECU mit dem Steckverbinder nach vorne [C] einbauen [B].

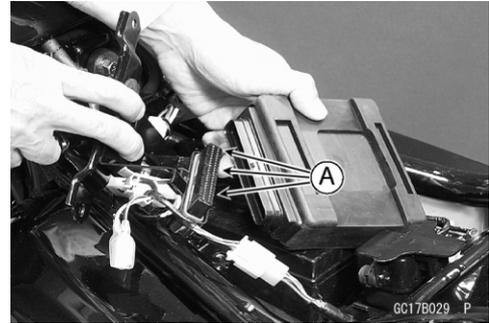


- Die ECU [A] hinter die linke Rippe [B] des Batteriekastens platzieren, bis sie aufsitzt.
Vorn [D]



Prüfen der ECU-Stromversorgung

- Die Anschlußstifte [A] der ECU Steckverbinder einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn der Steckverbinder verschmutzt oder verstaubt ist, muß er mit Druckluft gereinigt werden.
- ★ Den Hauptkabelbaum erneuern, wenn die Anschlußstifte der Hauptkabelbaumsteckverbinder gerissen, verbogen oder in anderer Weise beschädigt sind.
- ★ Die ECU erneuern, wenn die Anschlußstifte der ECU Steckverbinder gerissen, verbogen oder in anderer Weise beschädigt sind.



- Die ECU Steckverbinder [A] anschließen und die folgenden Masseleitungen bei ausgeschalteter Zündung mit einem digitalen Voltmeter auf Durchgang prüfen.

Prüfen der ECU-Erdung

Anschlüsse des Testgeräts:

Klemmen 19, 20, 32 oder 42 (BK/Y) ↔ Batterieminuspol (-)

Anschluß 21 (BR/BK) ↔ Batterieminuspol (-)

Motormasseklemme [B] ↔ Batterieminuspol (-)

Anzeigen: 0 Ω (egal ob die Zündung auf ON oder OFF geschaltet ist).

- ★ Wenn kein Durchgang vorhanden ist, müssen Steckverbinder, Motormasseleitung oder Hauptkabelbaum geprüft und erforderlichenfalls repariert oder erneuert werden.
Batterie [C] im Rahmen

Spezialwerkzeug – Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457

- Die Spannung der ECU Stromquelle mit dem Voltmeter prüfen.

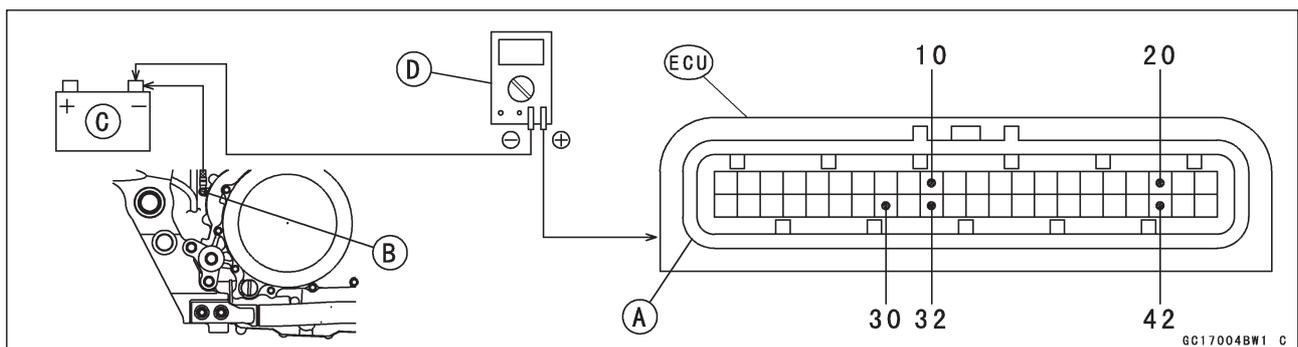
Prüfen der ECU Stromquelle

Testeranschluß: zwischen Anschlußklemme 30 (W/R) und Batterieminuspol (-)

Zündung OFF: 0 V

Zündung ON: Batteriespannung (12,5 V oder mehr)

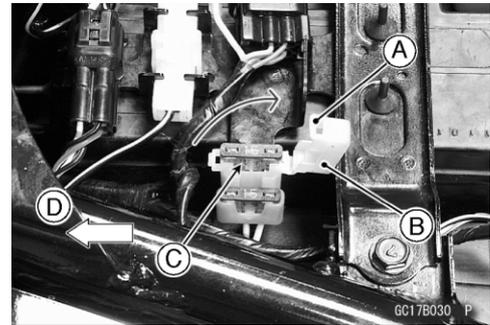
- ★ Wenn das Voltmeter nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, sind folgende Teile zu prüfen:
Verdrahtung der Stromquelle (siehe Schaltplan der DFI-Stromquelle in diesem Abschnitt)
15 A DFI-Sicherung (siehe Abschnitt DFI-Stromquelle)
DFI-Hauptrelais (siehe Abschnitt DFI-Stromquelle)
10 A Sicherung für Zündung (siehe Abschnitt Elektrik)
- ★ Wenn die geprüften Teile in Ordnung sind, ist die ECU beschädigt und muß erneuert werden. Die eigentliche ECU kann nicht geprüft oder gewartet werden.



DFI-Stromquelle

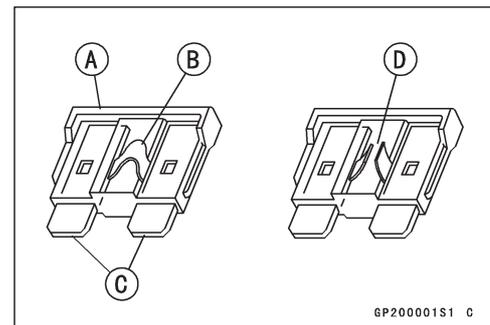
Ausbau der DFI-Sicherung

- Den Sitz abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Verriegelung [A] ziehen und den Deckel [B] öffnen.
- Die DFI-Sicherung [C] mit einer Spitzzange aus dem Kasten ziehen.
Vorn [D]
- ★ Wenn während der Fahrt eine Sicherung durchbrennt, ist die Elektroanlage zu überprüfen, damit die Ursache festgestellt wird. Dann eine neue Sicherung mit der vorgeschriebenen Stromstärke einbauen.



Prüfen der DFI-Sicherung

- Die Sicherung ausbauen (siehe Ausbau der DFI-Sicherung).
- 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]
Sicherungselement [B] und durchgebrannte Sicherung [D]
Anschlußklemmen [C]



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.

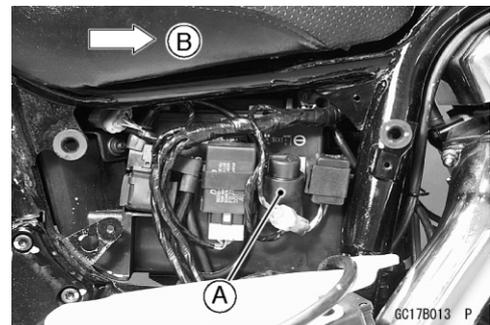
Ausbau des DFI-Hauptrelais



VORSICHT

Das Relais nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Fläche, da es hierbei beschädigt wird.

- Folgende Teile entfernen:
Rechter Seitendeckel (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
Ausgleichsbehälter (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem)
- Das DFI-Hauptrelais [A] entfernen und den Steckverbinder ausziehen.
Vorn [B]



Prüfen des Hauptrelais

- Das DFI-Hauptrelais ausbauen (siehe vorige Seite).
- Den Handtester [A] und eine 12 V Batterie [B] gemäß Abbildung an den Relaissteckverbinder [C] anschließen.

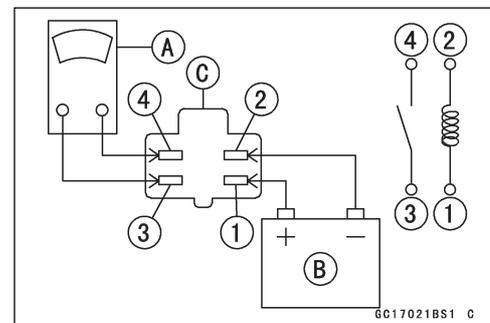
Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

Relaisspulenanschlusklemmen [1] und [2]
Relaischalteranschlusklemmen [3] und [4]

Prüfen des Relais

Testerbereich: 1 Ω
Kriterien: Wenn Batterie angeschlossen ist $\rightarrow 0 \Omega$
Wenn Batterie abgeklemmt ist $\rightarrow \infty \Omega$

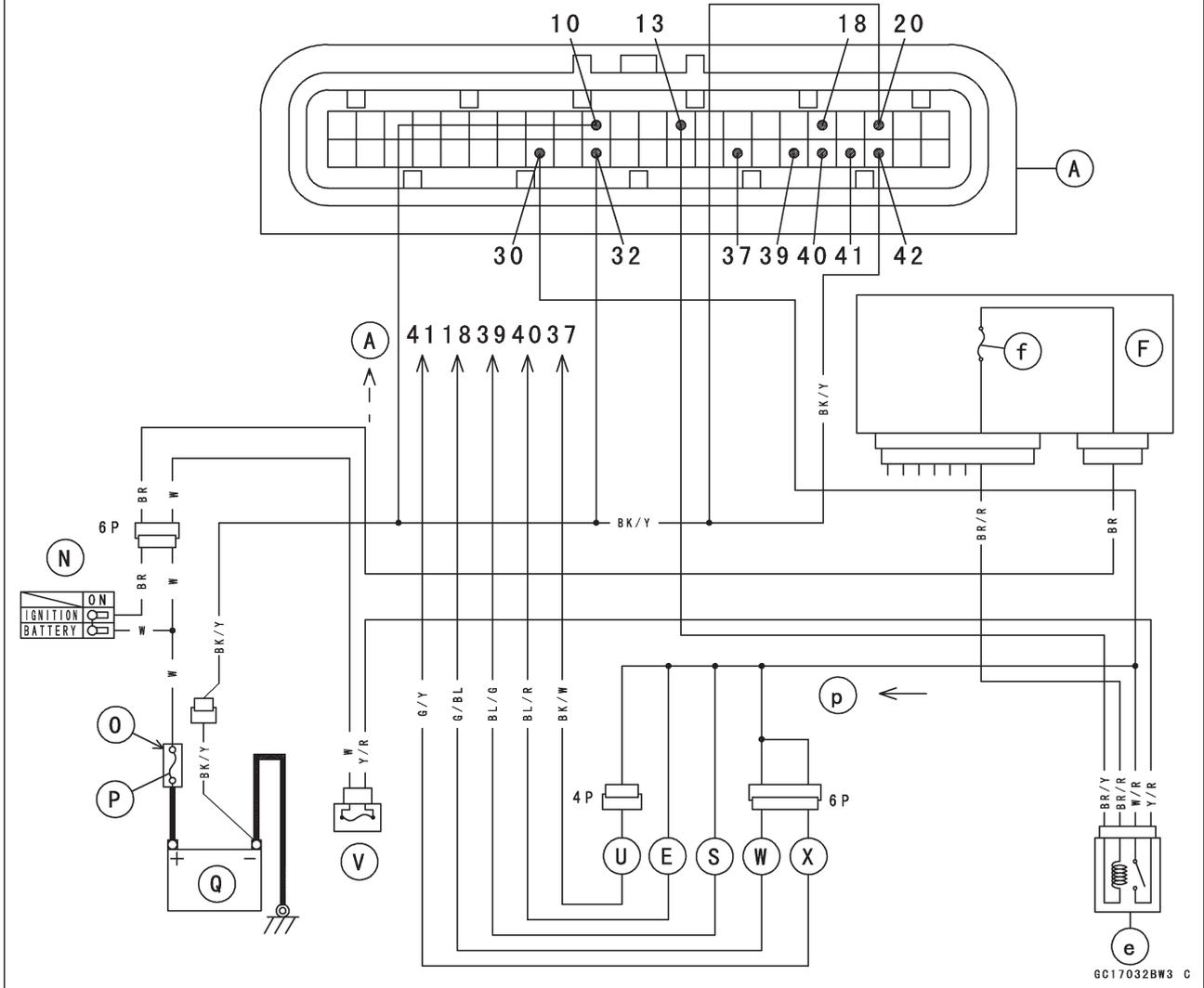
- ★ Wenn das Relais nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert, muß es erneuert werden.



Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-45

DFI-Stromquelle

Schaltplan DFI-Stromquelle



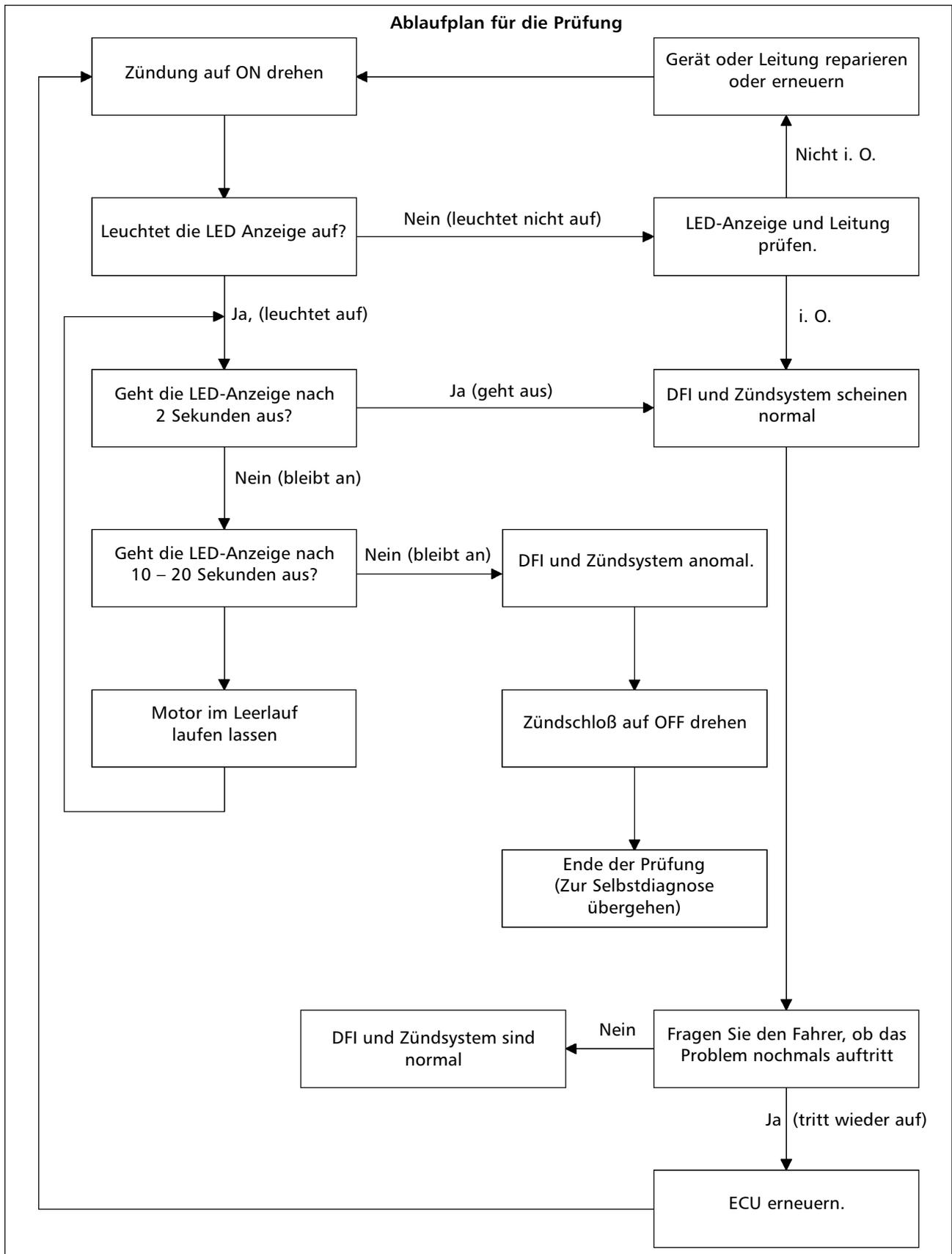
ECU [A]
 Verteilerkasten [F]
 Zündschloß [N]
 Anlasserrelais [O]
 30A Hauptsicherung [P]

Wartungsfreie Batterie [Q]
 Einspritzdüse #1 [R]
 Einspritzdüse #2 [S]
 Benzinpumpe [U]
 15 A DFI-Sicherung [V]

ISC-Ventil #1 [W]
 ISC-Ventil #2 [X]
 DFI-Hauptrelais [e]
 10 A Sicherung für Zündung [f]
 Steller [p]: R, S, U, W, X

Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-46

LED-Anzeige FI (Kraftstoffeinspritzung)



Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-47

LED-Anzeige FI (Kraftstoffeinspritzung)

Die LED-Anzeige FI leuchtet auf, wenn der Zündschlüssel auf ON gedreht wird und sie geht dann nach 2 Sekunden aus. Hierdurch soll angezeigt werden, daß die LED-Anzeige FI nicht durchgebrannt ist und das sowohl das DFI System als auch das Zündsystem einwandfrei funktionieren.



Prüfen der LED Anzeige

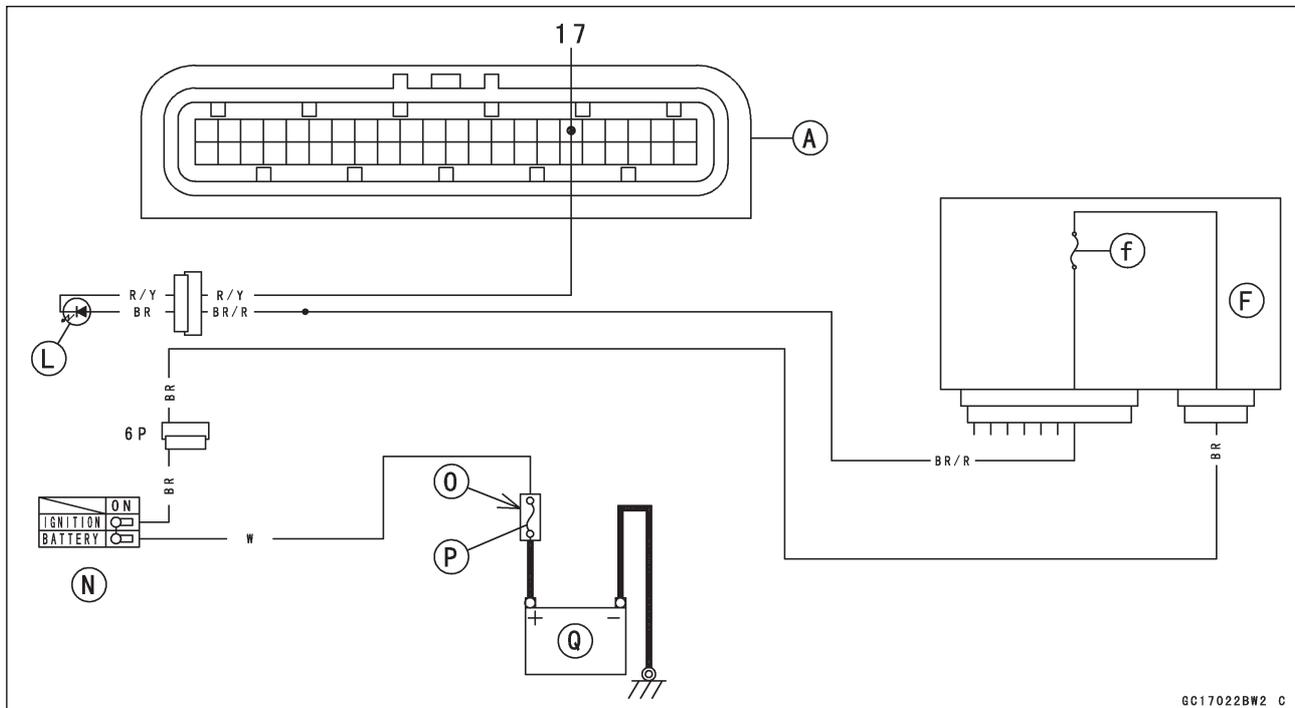
- Die Angaben für das Prüfen der LED-Anzeige finden sie im Abschnitt Instrumente und Meßgeräte im Kapitel Elektrik.



ACHTUNG

Bei dieser Prüfung können Funken erzeugt werden. Halten Sie die Batterie und die Instrumenteneinheit vom Tank weg.

- Die Instrumenteneinheit auswechseln, wenn die LED-Anzeige nicht in Ordnung ist.
- Wenn die FI LED-Anzeige normal ist, kommt die Störung von den Leitungen oder die ECU ist defekt. Überprüfen Sie dann die Leitungen (siehe nachstehendes Diagramm). Prüfen Sie die ECU auf Masseanschluß und Stromzufuhr, wenn die Leitungen in Ordnung sind (siehe Abschnitt ECU). Wenn Masseanschluß und Stromversorgung in Ordnung sind, ist die ECU auszuwechseln.



ECU [A]
Verteilerkasten [F]
FI LED-Anzeige [L]

Zündschloß [N]
Anlasserrelais [O]
Hauptsicherung 30A x 32 V[P]

Batterie [Q]
Sicherung für Zündung 10 A x 32 V[f]

ISC-Ventile

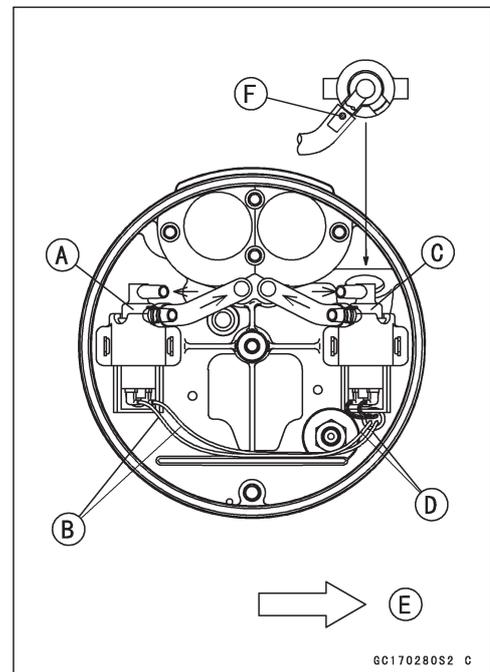
Aus- und Einbau



VORSICHT

Lassen Sie die ISC-Ventile nicht fallen, insbesondere nicht auf eine harte Oberfläche, da sie dabei beschädigt werden.

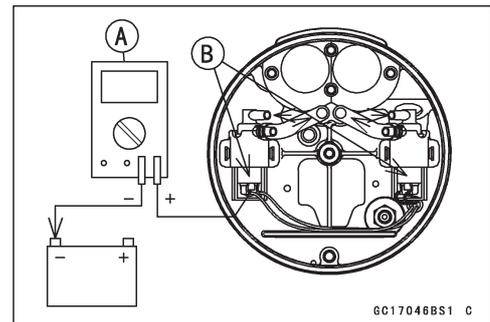
- Während des Ausbaues des Luftfiltergehäuses werden auch die ISC-Ventile ausgebaut (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die eigentlichen ISC-Ventile für vorn und hinten sind gleich, die Leitungen sind allerdings unterschiedlich. Achten Sie darauf, daß Sie die Leitungen nicht verwechseln.
 - ISC-Ventil #2 [A] → G/BL, W/R Leitungen [B]
 - ISC-Ventil #1 [C] → G/Y, W/R Leitungen [D]
 - Vorn [E]
- Die ISC-Schläuche gemäß Abbildung einbauen.
 - ISC Schlauch #2 mit blauer Markierung oben
 - ISC Schlauch #1 mit roter Markierung [F] oben



Prüfen der Spannung der Stromquelle

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
- Die Prüfung ist die gleiche wie die „Prüfung der Spannung der Stromquelle für die Benzinpumpe“.
- Die Zündung auf OFF drehen.
- Den rechten Luftfilterdeckel entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Ein digitales Voltmeter [A] an den Steckverbinder [B] der einzelnen ISC-Ventile anschließen.
- Die Spannung der Stromquelle bei abgeschaltetem Motor verbundenen Steckverbindern messen.
- Die Zündung auf ON drehen.



Stromquellenspannung am Steckverbinder der ISC-Ventile

Anschlüsse an die ISC-Ventile #1, #2

Tester (+) → W/R Leitungsklemme

Tester (-) → Batterieminuspol (-)

Normalwert: Batteriespannung (12,5 V oder höher)

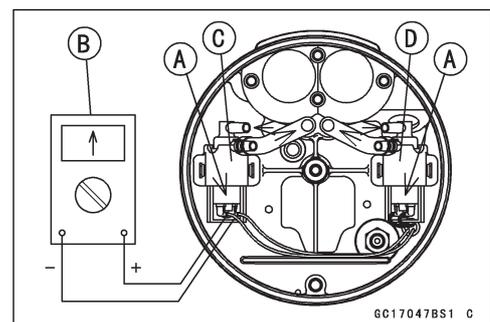
- Die Zündung auf OFF drehen.
- ★ Wenn nicht Batteriespannung angezeigt wird, ist der Schaltkreis der DFI-Stromquelle zu überprüfen (siehe Abschnitt DFI-Stromquelle in diesem Abschnitt).
- ★ Wenn die Spannung normal ist, ist auch die Stromquellenspannung in Ordnung. Dann ist die Ausgangsspannung zu überprüfen.

Prüfen der Ausgangsspannung

- Die Ausgangsspannung an den Steckverbindern [A] der ISC-Ventile überprüfen.
- Den rechten Luftfilterdeckel entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

Spezialwerkzeug – Handtester [B]: 57001-1394

- Die Ausgangsspannung bei abgeschaltetem Motor und mit verbundenen Steckverbindern messen.
- Die Zündung auf ON drehen.



Digitales Kraftstoffspritzsystem (DFI) 3-49

ISC-Ventile

Ausgangsspannung der ISC-Ventile

Anschlüsse für ISC-Ventil #2 [C]

- Instrument (+) → W/R-Leitung
- Instrument (-) → G/Y-Leitung

Anschlüsse für ISC-Ventil #1 [D]

- Instrument (+) → W/R-Leitung
- Instrument (-) → G/BL-Leitung

Anzeige: Zeiger zeigt auf Batteriespannung (12,5 V oder mehr) und 11 Sekunden später auf 0 V.

- ★ Den Widerstand der ISC-Ventile prüfen, wenn die Anzeige nicht in Ordnung ist (siehe Prüfen des Widerstands in diesem Abschnitt).
- ★ Die Leitungen auf Durchgang kontrollieren, wenn die Widerstandsanzeige normal ist (siehe nachfolgendes Diagramm).
- ★ Die ECU auf Masseanschluß und Stromversorgung kontrollieren, wenn die Leitungen in Ordnung sind (siehe Angaben in diesem Abschnitt). Die ECU erneuern, wenn Masseanschluß und Stromversorgung in Ordnung sind.

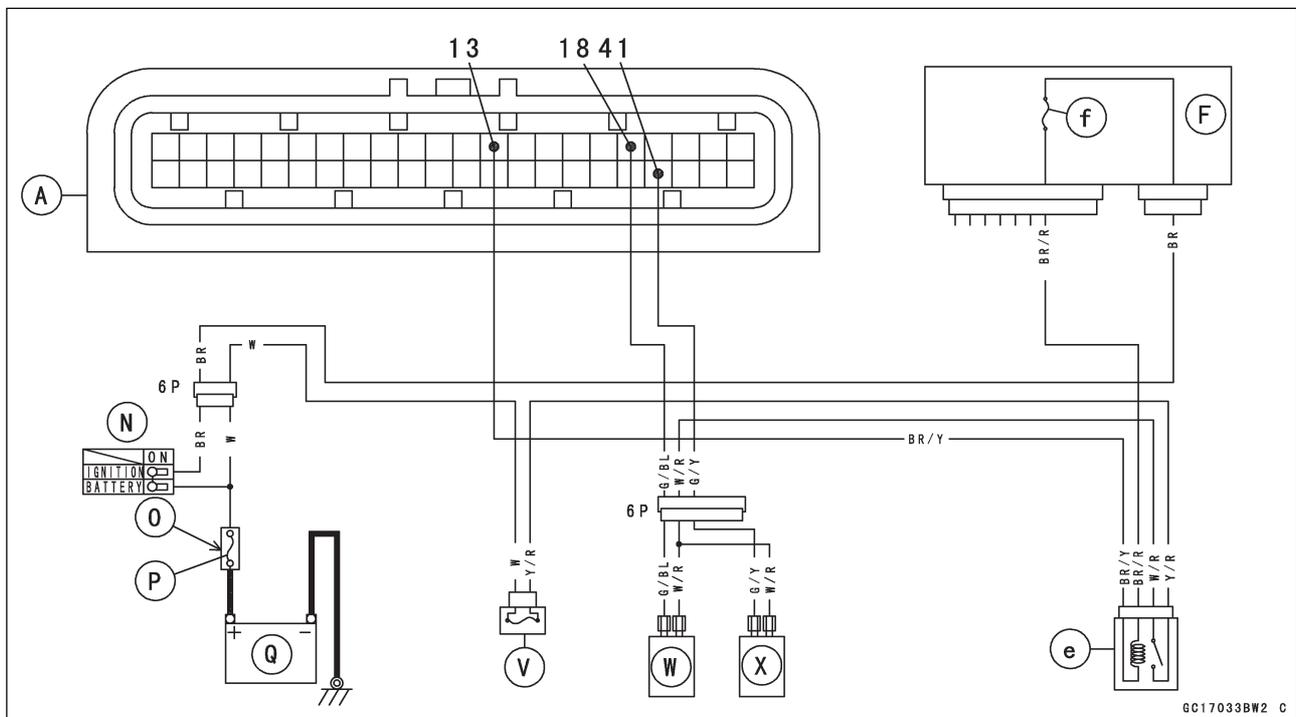
Prüfen des Widerstands

- Die Steckverbinder vom ISC-Ventil abziehen.
- Den Widerstand zwischen den Anschlußklemmen des ISC-Ventils mit einem digitalen Voltmeter messen.

Widerstand der Magnetspule der ISC-Ventile (#1, #2)

Normalwert: 13,6 – 20,4 Ω

- ★ Wenn die Anzeige außerhalb des normalen Bereiches liegt, muß das ISC-Ventil erneuert werden.



ECU [A]
Verteilerkasten [F]
Zündschloß [N]
Anlasserrelais [O]

Hauptsicherung 30 A x 32 V [P]
Batterie [Q]
DFI-Sicherung 15 A x 32 V [V]
ISC-Ventil #1 [W]

ISC-Ventil #2 [X]
DFI-Hauptrelais [e]
Sicherung für Zündung
10 A x 32 V [f]

Kraftstoffleitung

Prüfen des Kraftstoffdrucks

ANMERKUNG

- Bei dieser Prüfung können Fehler in der DFI-Kraftstoffleitung erkannt werden; ausgenommen ist das DFI-Elektroniksystem.
- Damit die Symptome gut erkannt werden, sollte der Kraftstoffdruck möglichst bei laufendem Motor durchgeführt werden, wenn die Störung gerade aufgetreten ist.
- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
- Den Benzintank abnehmen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Arretierung des Benzinschlauchanschlusses #2 mit den Fingern zusammendrücken, den Anschluß [A] abziehen und die Benzinschlaucheinheit [B] herausnehmen.
Vorn [C]



ACHTUNG

Rechnen Sie damit, daß Kraftstoff überläuft; ausgelaufener Kraftstoff muß sofort vollständig abgewischt werden. Wenn der Kraftstoffschlauch abgezogen wird, läuft Benzin aus dem Schlauch und aus den Leitungen. Decken Sie den Schlauchanschluß mit einem sauberen Lappen ab, damit kein Benzin auslaufen kann.

- Den Adapter [A] (Spezialwerkzeug) zwischen Benzintank-Auslaßleitung [B] und Einlaßleitung [C] zum Verteileranschluß [D] einbauen.
- Verlegen Sie die beiden Schlauchenden gemäß Abbildung außerhalb des linken Rahmens.
- Das Druckmeßgerät [E] (Spezialwerkzeug) an den Adapter anschließen.
Benzintank [F]
Benzinpumpe [G]
Vorn [H]
→: Kraftstoffdurchfluß

Spezialwerkzeug – Adapter für Kraftstoffdruckmeßgerät:
57001-1417
Öldruckmeßgerät: 57001-125

- Vorübergehend den Benzintank einbauen.
- Folgende Teile anschließen:
Vierpoliger Steckverbinder (schwarz) für Benzinpumpe
Batteriemassekabel (-)



ACHTUNG

Den Motor nicht starten, wenn die Schläuche nicht angeschlossen sind.

- Die Zündung einschalten. Die Benzinpumpe läuft 3 Sekunden und schaltet sich dann ab.
- Den Benzindruck bei abgeschaltetem Motor messen.

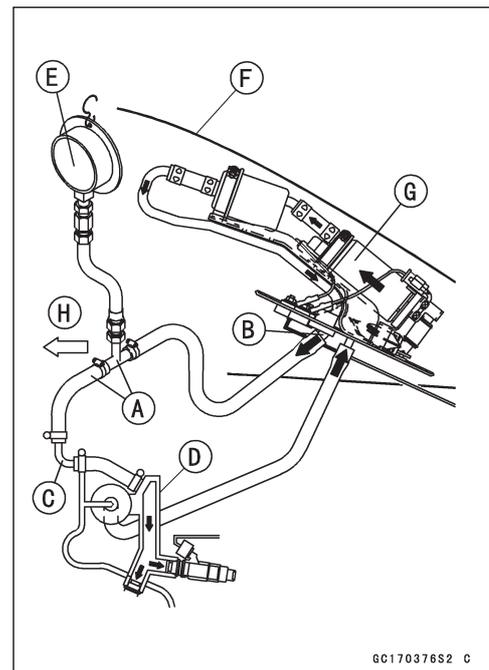
Benzindruck

Sofort nach Einschalten der Zündung bei laufender Pumpe:
Normalwert: 310 kPa (3,2 kp/cm²)

Nach 3 Sekunden ab Einschalten der Zündung bei abgeschalteter Pumpe:
Normalwert: 280 kPa (2,9 kp/cm² Restdruck)
Das System sollte den Restdruck für etwa 30 Sekunden halten.

- Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
- Den Kraftstoffdruck im Leerlauf messen.

Kraftstoffdruck (Leerlauf) Normalwert: 260 kPa (2,7 kp/cm²)



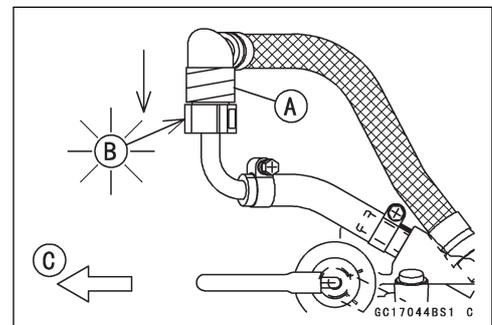
Kraftstoffleitung

- Den Gashebel für einen Moment voll öffnen und den Kraftstoffdruck messen.
Kraftstoffdruck (Gasgriff voll geöffnet)
Normalwert: 260 – 280 kPa (2,7 bis 2,9 kp/cm²)

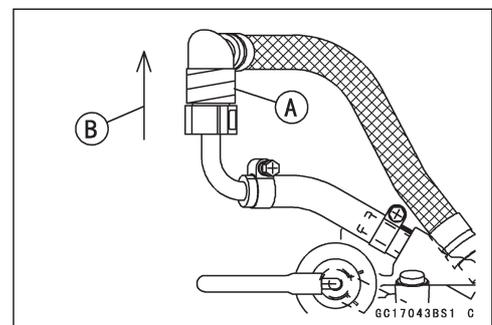
ANMERKUNG

- Der Zeiger des Meßgeräts schwankt. Nehmen Sie den Druck als Durchschnitt der maximalen und minimalen Anzeigen.
- ★ Wenn der Benzindruck normal ist, ist auch das Kraftstoffzirkulationssystem (Benzinpumpe, Druckregler und Ölkanäle) ohne Fehler. In diesem Falle ist das elektronische Steuersystem der DFI zu kontrollieren (Einspritzdüsen, Sensoren, Impulsgeber und ECU).
- ★ Wenn der Kraftstoffdruck weit über dem vorgeschriebenen Wert liegt, ist folgendes zu prüfen:
Benzinrücklaufschlauch auf scharfe Biegungen, Knickungen oder Verstopfungen
Benzinrücklauf-Sperrventil (siehe Abschnitt Benzintank in diesem Kapitel)
- ★ Wenn der Druck wesentlich unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, ist folgendes zu überprüfen:
Arbeitsweise der Benzinpumpe (das Geräusch der Pumpe kontrollieren)
Leckstellen in der Kraftstoffleitung
Menge des Kraftstoffdurchsatzes (siehe Prüfen des Kraftstoffdurchsatzes)
- ★ Wenn der Druck wesentlich unter dem vorgeschriebenen Wert liegt und die vorstehenden Prüfungen gute Ergebnisse bringen, sind Druckregler oder Benzinpumpe zu erneuern (der Kraftstofffilter kann verstopft sein); dann den Druck nochmals messen.
- ★ Wenn der Restdruck 260 – 280 kPa sofort abfällt, könnte die Hochdruckleitung einschließlich des Restdruck-Sperrventils in der Benzinpumpe undicht sein.
- Das Druckmeßgerät und den Adapter ausbauen.
- Die Benzinschläuche gemäß den Angaben für das Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen im Abschnitt Allgemeine Informationen verlegen.

- Den Benzinschlauchanschluß #2 [A] auf die Leitung (für den Verteileranschluß) montieren, bis der Anschluß klickt [B].
- Den Schlauchanschluß gerade in die Leitung einsetzen.
Vorn [C]



- Den Schlauchanschluß #2 [A] nach oben ziehen [B] und prüfen, ob er einwandfrei arretiert ist und sich nicht löst.
- Den Benzintank einbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).



Ausbau des Druckreglers

- Der Druckregler wird zusammen mit der Einspritzdüse ausgebaut (siehe Ausbau der Einspritzdüsen in diesem Abschnitt)

Kraftstoffleitung

Prüfen des Kraftstoffdurchsatzes

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.



ACHTUNG

Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. 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. Rauchen Sie nicht und drehen Sie die Zündung auf OFF. Rechnen Sie damit, daß Kraftstoff überläuft; ausgelaufener Kraftstoff muß sofort vollständig abgewischt werden.

- Zündschalter und Zündunterbrecher auf OFF schalten.
- Warten, bis der Motor abgekühlt ist.
- Den Tankdeckel [A] öffnen, damit sich der Druck im Tank abbaut. Vorn [B]
- Einen Kunststoffschlauch mit einem Innendurchmesser von 7,5 mm und einer Länge von ungefähr 400 mm und einen Meßzylinder vorbereiten.
- Folgende Teile entfernen:
 - Sitz (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
 - Anzeigeeinheit (siehe Ausbau des Benzintanks in diesem Abschnitt)
 - Benzintankschrauben
- Den Benzintank anheben.
- Ein sauberes Tuch um den Anschluß des Benzinauslaßschlauchs wickeln.
- Die Arretierungen des Schlauchanschlusses #1 mit den Fingern zusammendrücken, den Anschluß abziehen (siehe Ausbau des Benzintanks) und den Kunststoffschlauch [A] schnell auf die Tankauslaßleitung montieren.
- Den Kunststoffschlauch mit einer Schlauchschelle [B] befestigen.
- Das andere Ende des Kunststoffschlauchs in den Meßzylinder [C] führen.
- Den Benzintank vorübergehend montieren und den Tankdeckel aufschrauben.



ACHTUNG

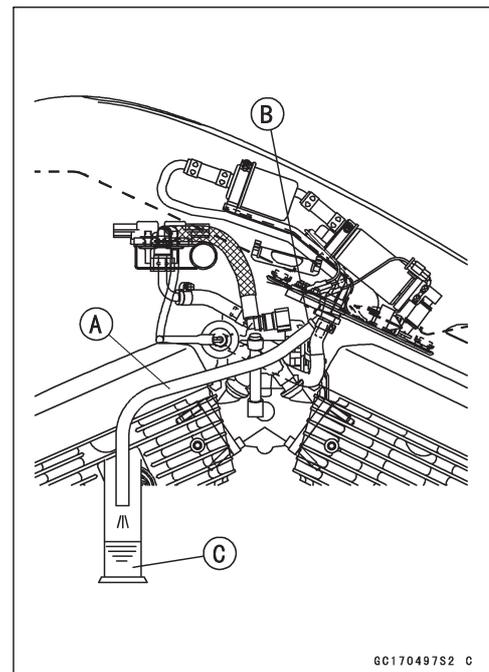
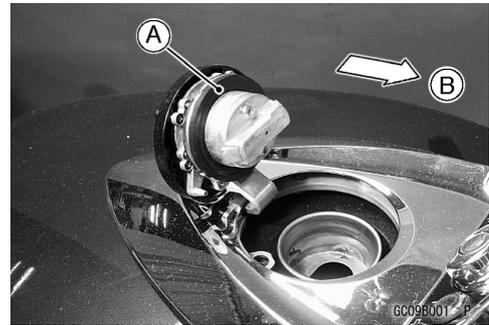
Ausgelaufenen Kraftstoff sofort abwischen.
Den Meßzylinder vertikal halten.

- Bei abgeschaltetem Motor die Zündung auf ON drehen. Die Benzinpumpe sollte drei Sekunden laufen und sich dann abschalten. Diesen Vorgang mehrere Male wiederholen, bis der Kunststoffschlauch mit Kraftstoff gefüllt ist.
- Wenn der Kunststoffschlauch mit Kraftstoff gefüllt ist, die Fördermenge für drei Sekunden messen.

Kraftstoffdurchsatz

Normalwert: 75 ml oder mehr in 3 Sekunden

- ★ Wenn der Durchsatz wesentlich unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, ist folgendes zu überprüfen:
 - Benzinschläuche auf scharfe Biegungen, Knicke oder Verstopfung
 - Benzinpumpe (siehe Prüfen der Benzinpumpe in diesem Abschnitt)
 - Pumpensieb (siehe Reinigen des Pumpensiebs im Abschnitt Benzinpumpe im Benzintank)
- Nach der Prüfung die Benzinschläuche anschließen und die Instrumenteneinheit montieren (siehe Einbau des Benzintanks).
- Den Motor starten und auf Benzinlecks kontrollieren.



Digitales Kraftstofffeinspritzsystem (DFI) 3-53

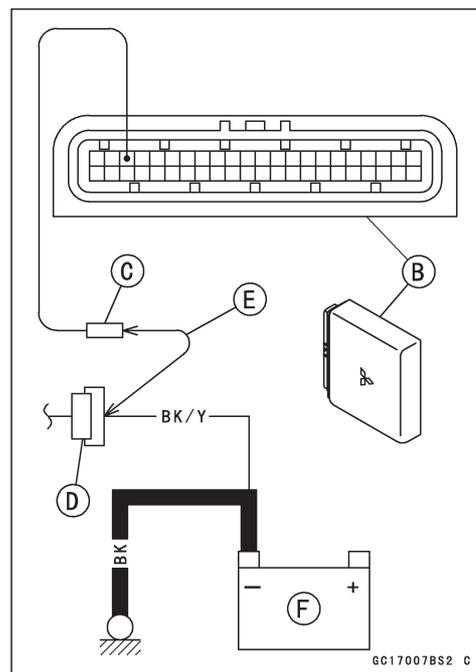
Selbstdiagnose

Ausführung der Selbstdiagnose

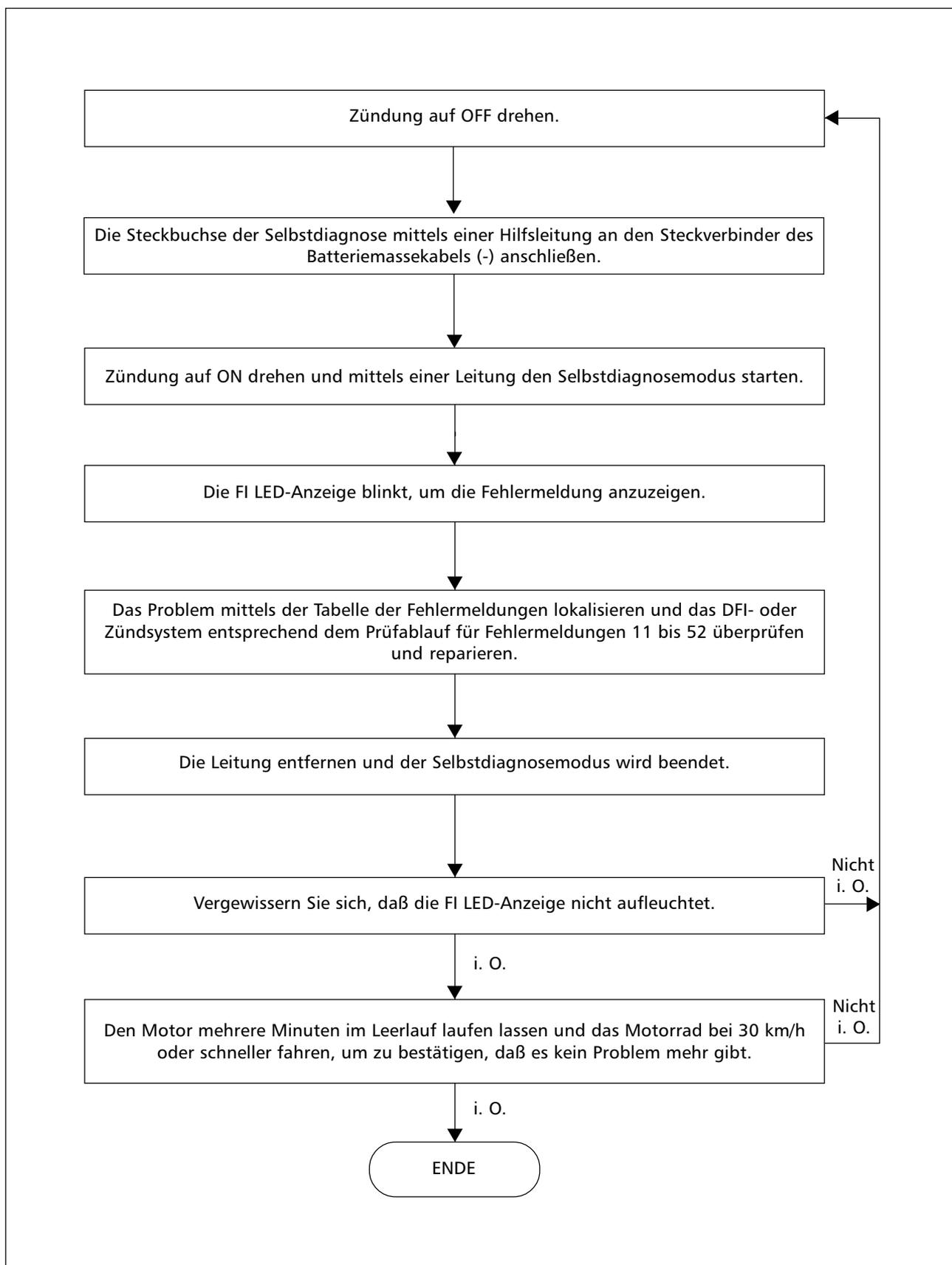
- Wenn im DFI-System ein Problem auftritt, leuchtet die DFI LED-Anzeige [A] auf.
- Den Sitz entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell) und die ECU [B] herausnehmen.
- Den Selbstdiagnosemodus eingeben; hierfür die Steckbuchse [C] mittels einer Leitung [E] am Steckverbinder [D] des Batteriemassenkabels (-) erden.
Batterie [F]
- Um die Fehlermeldung zu lesen, zählen, wie oft die LED-Anzeige blinkt.

ANMERKUNG

- Verwenden Sie für die Selbstdiagnose eine voll geladene Batterie, da sonst die LED-Anzeige sehr langsam oder überhaupt nicht blinkt.
- Während der Selbstdiagnose muß die Selbstdiagnose-Steckbuchse mittels einer Leitung geerdet bleiben.



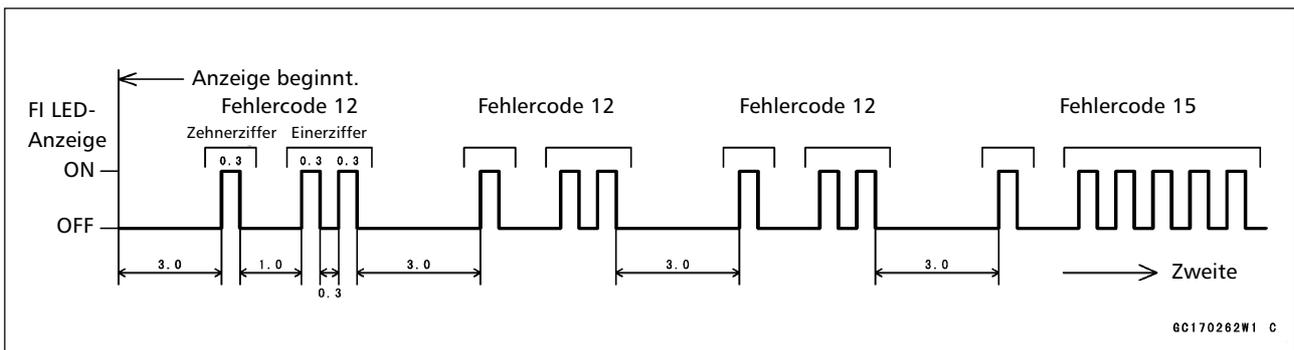
Selbstdiagnose



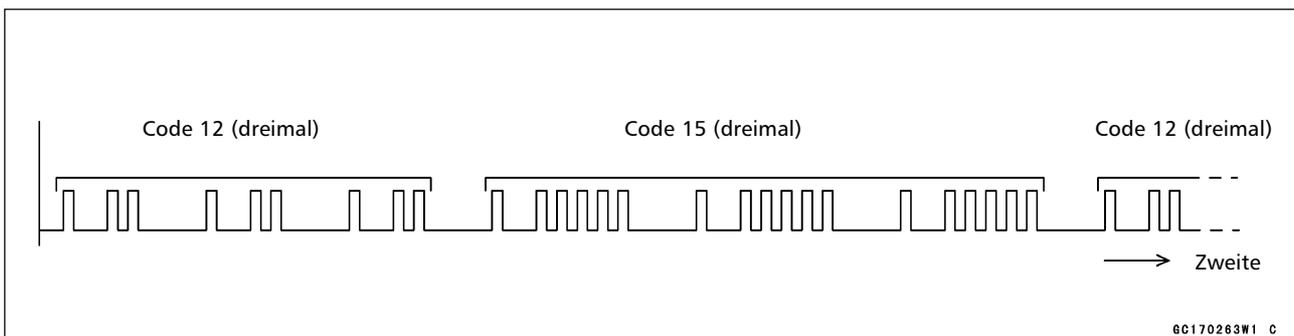
Selbstdiagnose

Lesen der Fehlermeldungen

- Fehlermeldungen werden durch eine Reihe von langen und kurzen Blinkzeichen der FI LED-Anzeige angezeigt, wie unten dargestellt.
- Lesen Sie die Zehnerziffer und die Einerziffer, wenn die FI LED-Anzeige blinkt.
- Wenn es mehrere Probleme gibt, können alle Fehlercodes gespeichert werden und die Anzeige beginnt in numerischer Reihenfolge mit dem niedrigsten Fehlercode. Nachdem dann alle Codes angezeigt sind, wird die Anzeige wiederholt, bis die Zündung auf OFF gedreht wird.
- Beispiel: Es liegen vier Probleme vor in der Reihenfolge 31, 15, 41, 12; die Fehlercodes werden dann ab der niedrigsten Zahl in der angegebenen Reihenfolge angezeigt.
(12 → 15 → 31 → 41) → (12 → 15 → 31 → 41) → ... (wiederholt)
- Wenn kein Problem vorliegt oder wenn die Reparatur durchgeführt wurde, wird kein Code angezeigt.
- Wenn das Problem von den folgenden Teilen verursacht wurde, kann die ECU diese Probleme nicht speichern, die FI-LED Anzeige leuchtet nicht auf und es kann kein Fehlercode angezeigt werden.
 - FI LED-Anzeige
 - ISC Ventile
 - Druckregler (Kraftstoffdruck, Kraftstoffdurchsatz)
 - DFI-Hauptrelais
 - Zündspulensekundärwicklung (den internen Widerstand prüfen, siehe Abschnitt Elektrik)
 - Leitungen der ECU Stromquelle und Masseleitung (siehe Prüfen der ECU in diesem Abschnitt)
- Wenn beispielsweise die beiden Probleme 12 und 15 vorliegen, werden die Fehlercodes 12 und 15 wie folgt dargestellt:



- Jeder Fehlercode wird kontinuierlich dreimal wiederholt, bis die Zündung ausgeschaltet wird.



Löschen der Fehlercodes

- Wenn die Reparatur erledigt ist, zeigt die LED-Anzeige den Fehlercode nicht mehr an.
- ★ Aber selbst wenn die Reparatur abgeschlossen ist, die Zündung auf OFF gedreht oder die Batterie abgeklemmt wird, bleiben alle Fehlercodes in der ECU, die nicht unbedingt gelöscht werden müssen.

Selbstdiagnose

Fehlercodetabelle

Fehler Code	FI LED-Anzeige	Probleme (1)
11	 ON OFF gc170322.tif	Drosselklappensensor fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
12	 gc170323.tif	Vakuumsensor fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
13	 gc170324.tif	Einlaßlufttemperatursensor fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
14	 gc170325.tif	Wassertemperatursensor fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
15	 gc170326.tif	Luftdrucksensor fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
21	 gc170327.tif	Impulsgeber #1 fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
22	 gc170328.tif	Impulsgeber #1 fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
31	 gc170329.tif	Winkelsensor fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
41	 gc170330.tif	Einspritzdüse #1 fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
42	 gc170331.tif	Einspritzdüse #2 fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
45	 gc170332.tif	Benzinpumpe im Tank fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
51	 gc170333.tif	Zündspulenprimärwicklung #1 fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß
52	 gc170334.tif	Zündspulenprimärwicklung #2 fehlerhaft, Leitung unterbrochen oder Kurzschluß

Fußnoten:

(1) Diese Probleme können die ECU betreffen. Wenn alle Einzelteile und Schaltkreise in Ordnung sind, muß die ECU auf Masseanschluß und Stromversorgung überprüft werden. Wenn Masseanschluß und Stromversorgung in Ordnung sind, muß die ECU erneuert werden.

#1: Für vorderen Zylinder

#2: Für hinteren Zylinder

Selbstdiagnose

Sicherungsmaßnahmen

- Wenn Teile im DFI- oder Zündsystem gestört sind, veranlaßt die ECU folgende Maßnahmen, um Motorschäden zu vermeiden.

Fehler Code	Teile	Nutzbarer Bereich oder Kriterien für Ausgangssignale	Sicherungsmaßnahmen durch die ECU
11	Drosselklappensensor	Drosselklappenöffnung Winkel $\theta = -4^\circ - + 85^\circ$	★ Wenn das Drosselklappensensorsystem ausfällt (Signal außerhalb des nutzbaren Bereiches, Leitung kurzgeschlossen oder unterbrochen), blockiert die ECU die Zündverstellung in der Stellung Vollgas und schaltet die DFI in die Methode D-J.
12	Unterdrucksensor	Unterdruck (absolut) $P_v = 63\text{mmHg} - 860\text{mmHg}$	★ Wenn das Unterdrucksensorsystem ausfällt (Signal P_v außerhalb des nutzbaren Bereiches, Leitung kurzgeschlossen oder unterbrochen), schaltet die ECU die DFI in die Methode $\alpha - N$ (1).
13	Ansauglufttemperatursensor	Ansauglufttemperatur $T_a = -47^\circ\text{C} - + 178^\circ\text{C}$	★ Wenn der Ansauglufttemperatursensor ausfällt (Signal außerhalb des nutzbaren Bereiches, Leitung kurzgeschlossen oder unterbrochen), setzt die ECU T_a auf 45°C .
14	Wassertemperatursensor	Wassertemperatur $T_w = -28^\circ\text{C} - + 161^\circ\text{C}$	★ Wenn das Wassertemperatursensorsystem ausfällt (Signal außerhalb des nutzbaren Bereiches, Leitung kurzgeschlossen oder unterbrochen), setzt die ECU T_w auf 86°C .
15	Luftdrucksensor	Absoluter atmosphärischer Druck $P_a = 63\text{mmHg} - 860\text{mmHg}$	★ Wenn das Luftdrucksensorsystem ausfällt (Signal außerhalb des nutzbaren Bereiches, Leitung kurzgeschlossen oder unterbrochen), setzt die ECU P_a auf 760mmHg (normaler atmosphärischer Druck).
21	Impulsgeberspule#1	Beide Impulsgeber müssen Signale (Ausgangsspannung) 8 x oder öfter kontinuierlich zu der ECU senden.	★ Wenn einer der Impulsgeber 8 oder mehr Signale generiert, steuert die ECU den Motor mit dem Signal der guten Impulsgeberspule weiter, wenn jedoch keiner der Impulsgeber Signale generiert, schaltet sich der Motor ab.
22	Impulsgeberspule#2		
31	Winkel-(Umfall)-sensor	Winkelsensor-Ausgangsspannung (Signal) $V_d = 0,2\text{V} - 4,6\text{V}$	★ Wenn das Winkelsensorsystem Ausfälle hat (Ausgangsspannung V_d außerhalb des nutzbaren Bereiches, Leitung kurzgeschlossen oder unterbrochen), schaltet die ECU die Benzinpumpe, die Einspritzdüsen und das Zündsystem ab.
41	Einspritzdüse #1	Die Einspritzdüse muß Signale (Ausgangsspannung) 16 x oder öfter kontinuierlich zur ECU senden.	★ Wenn die Einspritzdüse #1 ausfällt (weniger als 16 Signale, Leitung kurzgeschlossen oder unterbrochen), schaltet die ECU das Signal zur Einspritzdüse ab. Es wird kein Kraftstoff zum Zylinder #1 befördert, obwohl der Motor weiterläuft.
42	Einspritzdüse #2	Die Einspritzdüse muß Signale (Ausgangsspannung) 16 x oder öfter kontinuierlich zur ECU senden.	★ Wenn die Einspritzdüse #2 ausfällt (weniger als 16 Signale, Leitung kurzgeschlossen oder unterbrochen), schaltet die ECU das Signal zur Einspritzdüse ab. Es wird kein Kraftstoff zum Zylinder #2 befördert, obwohl der Motor weiterläuft.
45	Benzinpumpe im Tank	Die Pumpe muß kontinuierlich Signale (Ausgangsspannung) an die ECU senden.	★ Wenn die Benzinpumpe ausfällt (keine Signale zur ECU, Leitung kurzgeschlossen oder unterbrochen), schaltet die ECU die Pumpe ab und dann schaltet der Motor ab, weil der Kraftstoffdruck fällt.
51	Zündspule #1	Die Primärwicklung der Zündspule muß Signale (Ausgangsspannung) kontinuierlich zu der ECU senden.	★ Wenn die Zündspulenprimärwicklung #1 Ausfälle hat (kein Signal, Leitung kurzgeschlossen oder unterbrochen), schaltet die ECU die Einspritzdüse #1 ab, damit kein Kraftstoff zum Zylinder #1 kommt, obwohl der Motor weiterläuft.
52	Zündspule #2	Die Primärwicklung der Zündspule muß Signale (Ausgangsspannung) kontinuierlich zu der ECU senden.	★ Wenn die Zündspulenprimärwicklung #2 Ausfälle hat (kein Signal, Leitung kurzgeschlossen oder unterbrochen), schaltet die ECU die Einspritzdüse #1 ab, damit kein Kraftstoff zum Zylinder #1 kommt, obwohl der Motor weiterläuft.

Anmerkung: Bei leichter Motorbelastung im Leerlauf oder bei niedrigen Drehzahlen bestimmt die ECU die Einspritzmenge durch Berechnung auf der Grundlage von Drosselklappenunterdruck (Unterdrucksensor-Ausgangsspannung) und Motordrehzahl (Impulsgeberausgangsspannung). Diese Methode nennt man die D-J Methode. Wenn die Motordrehzahl ansteigt und die Motorbelastung von mittel auf schwer steigt, bestimmt die ECU die Einspritzmenge durch Berechnung auf der Grundlage der Drosselklappenöffnung (Drosselklappensensor-Ausgangsspannung) und Motordrehzahl. Diese Methode nennt man die $\alpha - N$ Methode.

Drosselklappensensor (Fehlermeldung 11)

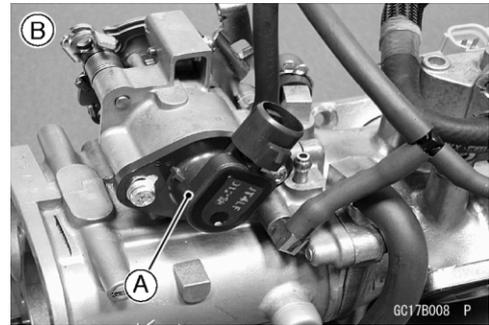
Ausbau/Nachstellen des Drosselklappensensors



VORSICHT

Den Drosselklappensensor [A] nicht ausbauen oder nachstellen, da er im Werk mit Präzision montiert und eingestellt wurde. Den Sensor nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Oberfläche, da er hierbei beschädigt werden kann.

Frontansicht [B]



Prüfen der Eingangsspannung

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
- Diese Prüfung ist die gleiche wie die Prüfung der Eingangsspannung des Unterdrucksensors und des Luftdrucksensors.
- Die Zündung auf OFF drehen.
- Die ECU ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt). Die ECU Steckverbinder nicht abziehen.
- Mittels zweier Nadeladapter [C] ein digitales Voltmeter [A] an den Steckverbinder [B] anschließen.

Spezialwerkzeug – Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457

- Die Eingangsspannung bei abgeschaltetem Motor und mit verbundenen Steckverbindern messen.
- Die Zündung auf ON drehen.

Drosselklappensensor-Eingangsspannung

Anschlüsse am ECU Steckverbinder

Instrument (+) → BL/W Leitung (Anschlußklemme 35)

Instrument (-) → BR/BK Leitung (Anschlußklemme 11)

Eingangsspannung am ECU Steckverbinder

Normalwert: 4,75 – 5,25 V Gleichspannung

- Die Zündung auf OFF drehen.
- ★ Wenn die angezeigte Eingangsspannung unter dem Normalwert liegt, sind Masseanschluß und Stromversorgung der ECU zu kontrollieren (siehe Abschnitt ECU). Wenn Masseanschluß und Stromversorgung in Ordnung sind, ist die ECU zweifelhaft und muß erneuert werden.
- ★ Wenn die Eingangsspannung innerhalb des Normalbereiches liegt, den Benzintank abnehmen und die Eingangsspannung am Steckverbinder des Drosselklappensensors überprüfen.
- ★ Die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors kontrollieren, wenn die Leitungen in Ordnung sind.

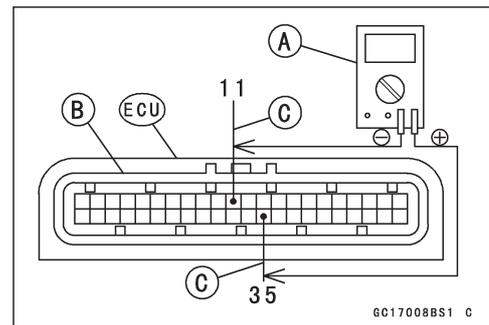
Prüfen der Ausgangsspannung

- Vorübergehend den Benzintank einbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen.
- Die Leerlaufdrehzahl überprüfen, um sicherzustellen, daß die Drosselklappenöffnung richtig ist.

Leerlaufdrehzahl:

Normalwert: 950 ± 50 min⁻¹

- Wenn die Leerlaufdrehzahl außerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, muß sie nachgestellt werden (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Zündung ausschalten.
- Den Benzintank entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Ausgangsspannung des Sensors bei abgeschaltetem Motor und verbundenen Steckverbindern messen.
- Die Zündung auf ON drehen.



Drosselklappensensor (Fehlermeldung 11)

- Ein digitales Meßgerät [A] mittels der Nadeladapter [C] an den Steckverbinder [B] des Drosselklappensensors anschließen.

Spezialwerkzeug – Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457

Vorn [D]



VORSICHT

Den Nadeladapter gerade entlang der Leitung in den Steckverbinder einsetzen, um einen Kurzschluß zwischen den Anschlußklemmen zu vermeiden.

Drosselklappensensor-Ausgangsspannung

Anschlüsse zum Sensor

Instrument (+) → Y/W Leitung [E]

Instrument (-) → BR/BK Leitung [F]

Ausgangsspannung am Sensor

Normalwert: 0,584 – 0,604 V Gleichspannung (Leerlauf)

4,29 – 5,59 V Gleichspannung (Vollgas)

- ★ Die ECU erneuern, wenn die Ausgangsspannung normal ist.
- ★ Wenn die Anzeige außerhalb des Normalbereiches liegt, ist der Widerstand des Drosselklappensensors zu überprüfen.

- Nach der Prüfung des Drosselklappensensors die Nadeladapter entfernen und Silikondichtstoff auf die Dichtungen [A] des Steckverbinders [B] auftragen, damit diese wasserdicht sind.

Dichtstoff – Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

– Dichtungen des Drosselklappensensor-Steckverbinders

Prüfen des Widerstands

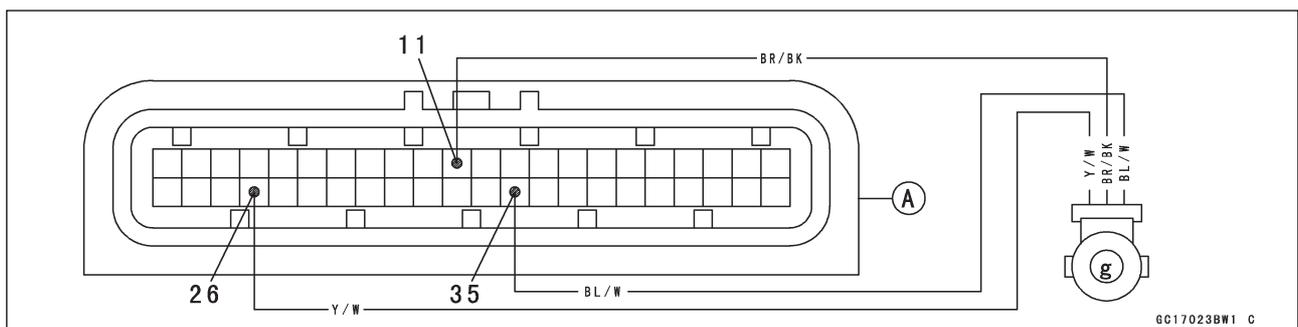
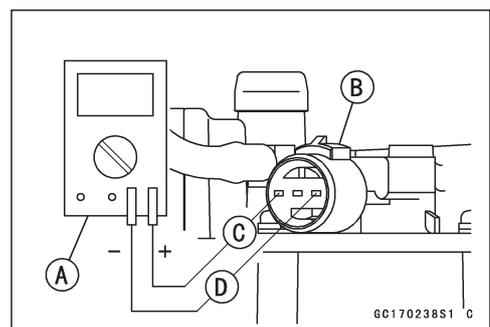
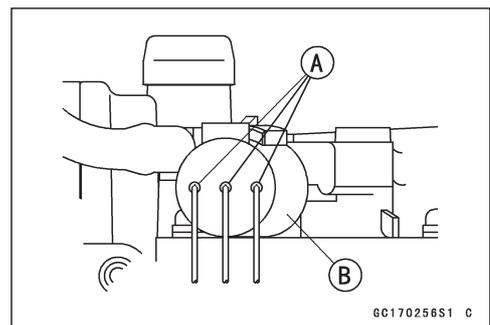
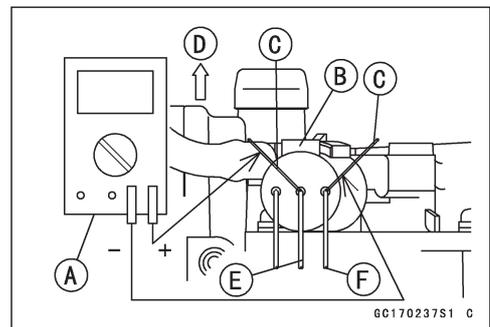
- Die Zündung auf OFF drehen.
- Den Steckverbinder des Drosselklappensensors abziehen.
- Ein Digitalmeßgerät [A] an den Sensorsteckverbinder [B] anschließen.
- Den Widerstand des Drosselklappensensors messen.

Widerstand des Drosselklappensensors

Anschlüsse: BL/W Leitung [C] ↔ BR/BK Leitung [D]

Normalwert: 4 – 6 kΩ

- ★ Wenn die Anzeige außerhalb des normalen Bereiches liegt, muß der Drosselklappensensor zusammen mit dem Drosselklappengehäuse erneuert werden.
- ★ Wenn die Anzeige innerhalb des normalen Bereiches liegt, das Problem aber immer noch besteht, muß die ECU-Einheit erneuert werden.



ECU [A]

Drosselklappensensor [g]

Unterdrucksensor (Fehlermeldung 12)

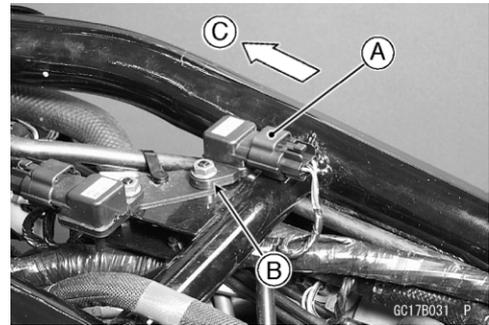
Ausbau



VORSICHT

Den Sensor nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Fläche, da er hierbei beschädigt werden kann.

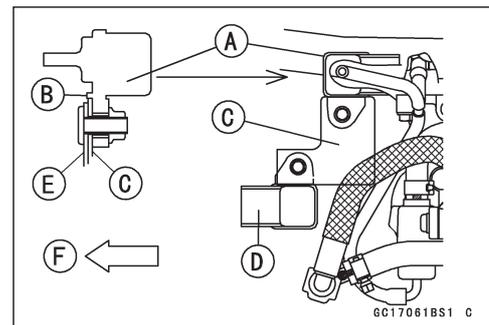
- Benzintank abnehmen (sh. Abschnitt Benzintank in diesem Kap.)
- Den Steckverbinder des Unterdrucksensors [A] abziehen.
- Die Mutter [B] des Unterdrucksensors abschrauben und den Sensor entfernen.
- Den Unterdruckschlauch vom Sensor abziehen.
Vorn [C]



Einbau

ANMERKUNG

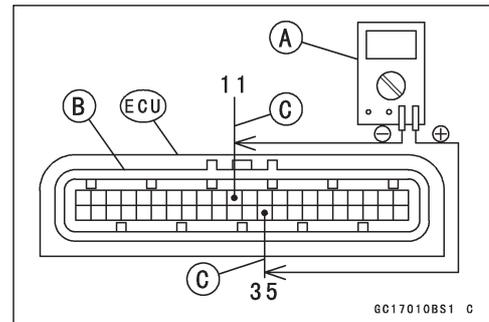
- Der Unterdrucksensor ist identisch mit dem Luftdrucksensor, allerdings mit der Ausnahme, daß der Unterdrucksensor einen Vakuumschlauch und eine andere Verdrahtung hat.
- Den Vakuumschlauch ordnungsgemäß verlegen (siehe Angaben für das Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen im Abschnitt Allgemeine Informationen). Achten Sie darauf, daß der Schlauch nicht eingeklemmt oder geknickt wird.
- Den Unterdrucksensor [A] einbauen.
- Der Anschlag [B] darf nicht an der Sensorhalterung [C] sein.
Luftdrucksensor [D] (als Anhaltspunkt)
Rahmenwinkel [E]
Vorn [F]
- Folgende Teile festziehen:
Anziehmoment – Unterdrucksensormutter: 9,8 Nm (1,0 mkp)
- Den Benzintank einbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).



Prüfen der Eingangsspannung

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
- Diese Prüfung ist die gleiche wie die Prüfung der Eingangsspannung des Drosselklappensensors oder des Luftdrucksensors.
- Die Zündung auf OFF drehen.
- Die ECU ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt). Die ECU Steckverbinder nicht abziehen.
- Mittels zweier Nadeladapter [C] ein digitales Voltmeter [A] an den Steckverbinder [B] anschließen.
Spezialwerkzeug – Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457



- Die Eingangsspannung zum Unterdrucksensor bei abgeschaltetem Motor und mit verbundenen Steckverbindern messen.

- Die Zündung auf ON schalten.

Unterdrucksensor-Eingangsspannung

Anschlüsse an der ECU

- Instrument (+) → BL/W Leitung (Anschlußklemme 35)
- Instrument (-) → BR/BK Leitung (Anschlußklemme 11)

Eingangsspannung an der ECU

Normalwert: 4,75 – 5,25 V Gleichspannung

- ★ Wenn die Anzeige unter dem normalen Bereich liegt, ist die ECU auf Masseanschluß und Stromversorgung zu kontrollieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt). Wenn Masseanschluß und Stromversorgung in Ordnung sind, ist die ECU zu erneuern.
- ★ Wenn die Anzeige innerhalb des normalen Bereiches liegt, den Benzintank abnehmen und die Leitungen zwischen der ECU und dem Unterdrucksensor auf Durchgang kontrollieren.
- ★ Die Ausgangsspannung des Unterdrucksensors kontrollieren, wenn die Leitungen in Ordnung sind.

Unterdrucksensor (Fehlermeldung 12)

Prüfen der Ausgangsspannung

ANMERKUNG

- Die Ausgangsspannung verändert sich entsprechend dem örtlichen atmosphärischen Druck.
- Die Unterdrucksensor-Ausgangsspannung basiert auf einem nahezu perfekten Vakuum in der kleinen Kammer des Sensors. Der Sensor gibt also den absoluten Unterdruck an..
- ★ Den Benzintank abnehmen (Rückansicht) und die Ausgangsspannung des Sensors am Sensorsteckverbinder [A] überprüfen.
- Die Ausgangsspannung bei abgeschaltetem Motor und angegeschlossenem Steckverbinder messen.
- Die Zündung einschalten.
Nadeladapter [B]

Unterdrucksensor-Ausgangsspannung

Anschlüsse am Sensor

- Instrument (+) → W/BL-Leitung [C]
- Instrument (-) → BR/BK-Leitung [D]

Ausgangsspannung am Sensorsteckverbinder

Nutzbarer Bereich: 3,74 – 4,26 V Gleichspannung bei normalem atmosphärischen Druck
(101,32 kPa oder 76 cmHg absolut)

- ★ Den Sensor erneuern, wenn die Ausgangsspannung außerhalb des nutzbaren Bereiches liegt.
- Die Zündung auf OFF drehen und die Nadeladapter entfernen.
- Silikondichtstoff auf die Dichtung des Steckverbinders auftragen, damit dieser wasserdicht ist.

Silikondichtstoff (Kawasaki Bond: 56019-120) – Dichtungen des Steckverbinders

- ★ Wenn die Ausgangsspannung normal ist, die Unterdrucksensor-Ausgangsspannung für einen anderen Unterdruck als 76 cmHg (abs.) wie folgt kontrollieren. Wenn sich die Ausgangsspannungen innerhalb des nutzbaren Bereiches bei schwankendem Unterdruck verändern, arbeitet der Sensor normal und die ECU ist defekt. Sie muß dann erneuert werden.
- Den Benzintank abnehmen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Unterdrucksensor [D] entfernen und den Unterdruckschlauch vom Sensor abziehen.
- Einen Hilfsschlauch [E] an den Unterdrucksensor anschließen.
- Vorübergehend den Unterdrucksensor einbauen.
- Ein handelsübliches Digitalmeßgerät [A], die Nadeladapter [F], das Unterdruckmeßgerät [B] und die Gabelölmeßlehre [C] an den Unterdrucksensor anschließen.
Vorn [G]

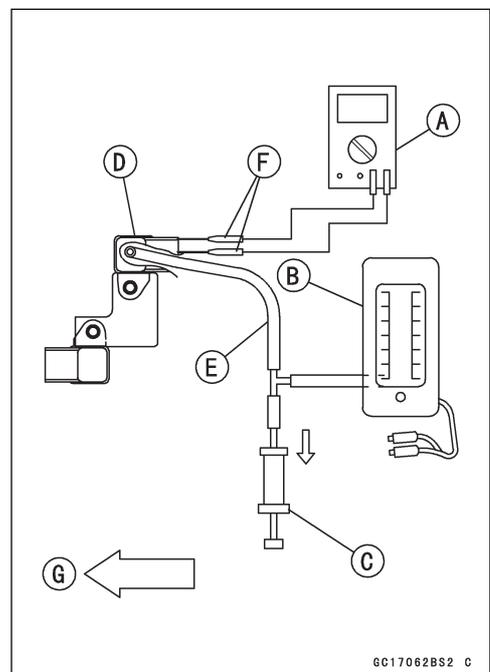
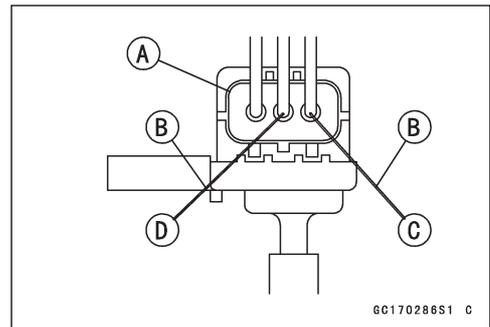
Spezialwerkzeug – Gabelölmeßlehre: 57001-1290

Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457

Anschlüsse des digitalen Voltmeters

- Instrument (+) → W/BL Leitung des Unterdrucksensors
- Instrument (-) → BR/BK Leitung des Unterdrucksensors

- Die Zündung auf ON drehen.
- Die Unterdrucksensor-Ausgangsspannung bei verschiedenen Unterdruckanzeigen messen und dabei den Griff der Gabelölmeßlehre ziehen.
- Die Unterdrucksensor-Ausgangsspannung unter Verwendung der folgenden Formel und Tabelle für $P_v = 24 - 55$ cm Hg und $55 - 86$ cm Hg messen.



Digitales Kraftstoffspritzsystem (DFI) 3-62

Unterdrucksensor (Fehlermeldung 12)

Angenommen:

Pg: Unterdruck (Anzeige) der Drosselklappeneinheit

PI: Örtlicher atmosphärischer Druck (abs) mit einem Barometer gemessen

Pv: Unterdruck (abs) der Drosselklappeneinheit

Vv: Sensorausgangsspannung (v)

dann ist:

Pv: PI - Pg

Beispiel: angenommen folgende Daten werden erhalten:

Pg = 8 cmHg (Anzeige des Unterdruckmeßgeräts)

PI = 70 cmHg (Barometeranzeige)

Vv = 3,2 V (Anzeige des digitalen Voltmeters)

dann ist:

Pv: 70 - 8 = 62 cmHg (abs)

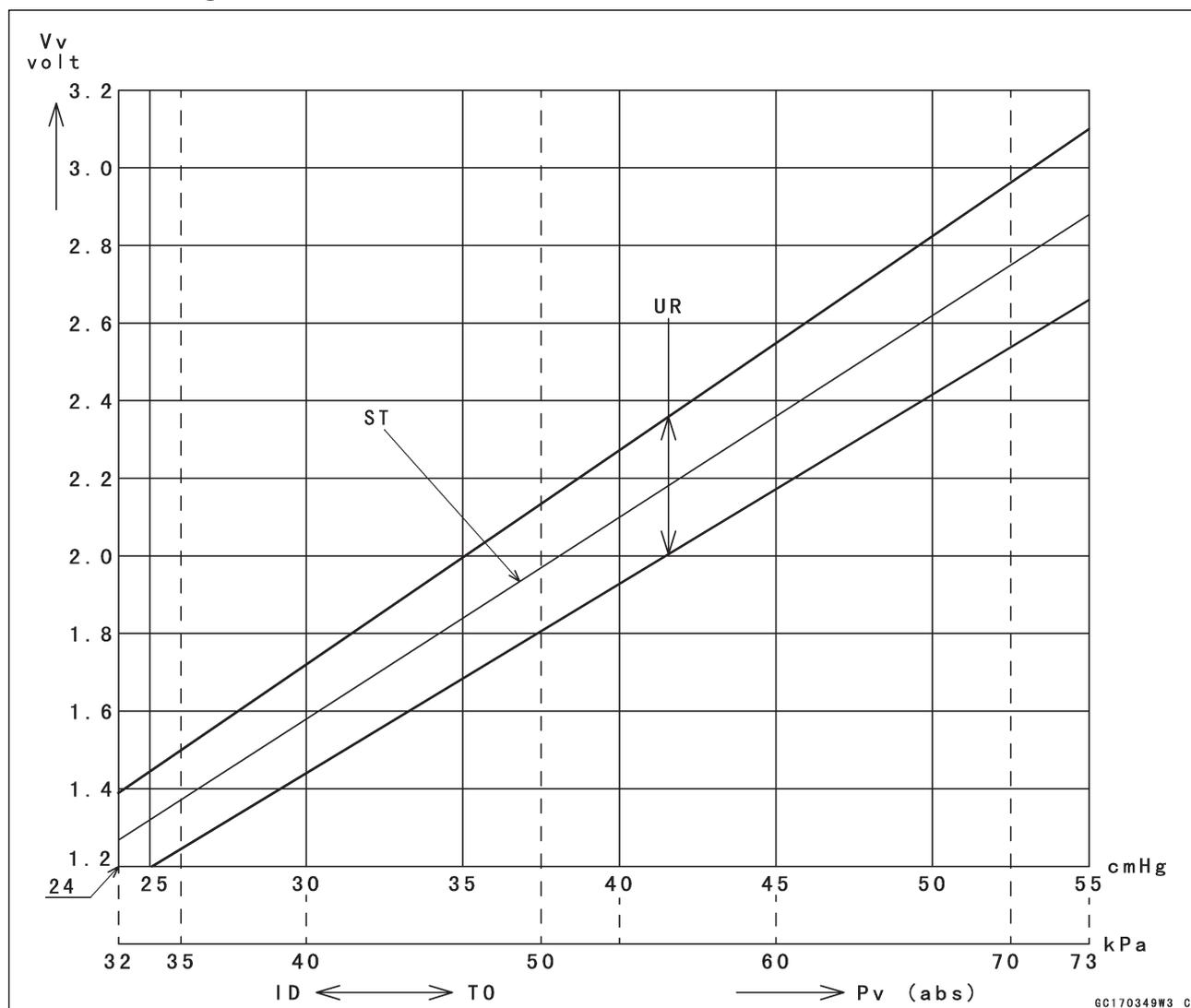
Übertragen Sie diesen Pv Wert (62 cmHg) an Punkt [1] des Diagramms und ziehen Sie eine vertikale Linie durch diesen Punkt. Auf diese Weise erhalten sie den nutzbaren Bereich [2] der Sensorausgangsspannung

Nutzbarer Bereich = 3,04 - 3,49 V

Übertragen Sie Vv (3,2 V) auf die vertikale Linie. → [3].

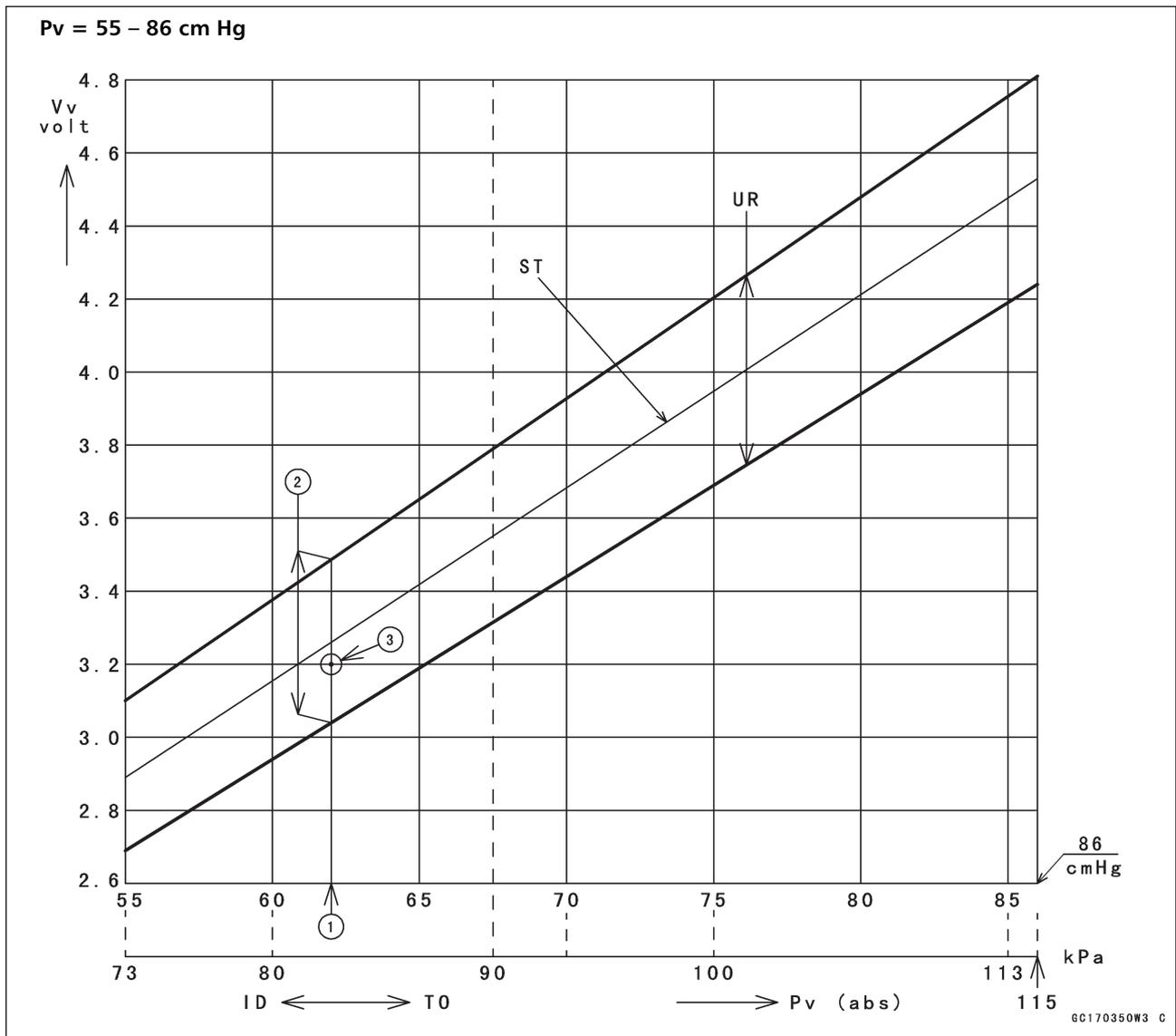
Ergebnis: In diesem Diagramm ist Vv innerhalb des nutzbaren Bereiches und der Sensor ist normal.

Pv = 24 - 55 cm Hg



Digitales Kraftstoffspritzsystem (DFI) 3-63

Unterdrucksensor (Fehlermeldung 12)



Vv: Unterdrucksensor-Ausgangsspannung (V) (Anzeige des digitalen Meßinstruments)

ID: Leerlauf

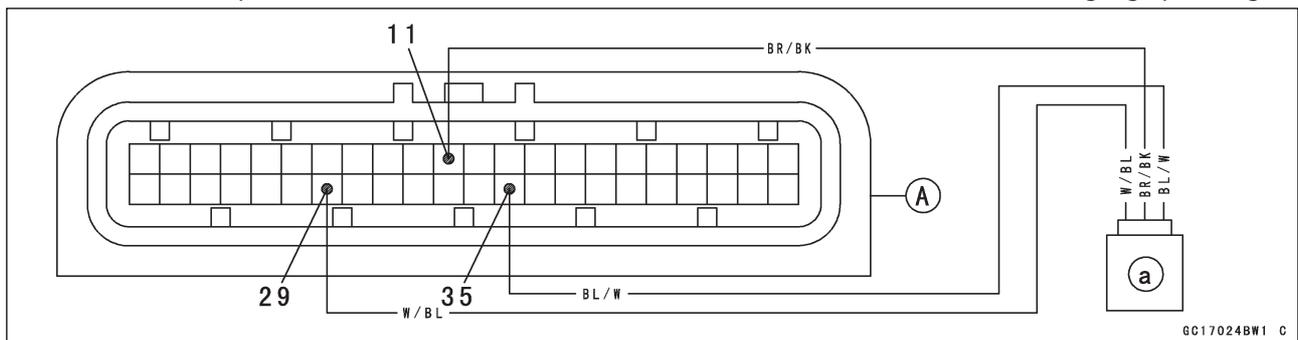
Pv: Drosselklappenunterdruck (absolut)

TO: Vollgas

Ps: Normaler atmosphärischer Druck (absolut)

ST: Normalwert der Sensorausgangsspannung (v)

UR: Nutzbarer Bereich der Sensorausgangsspannung (v)



ECU [A]

Unterdrucksensor [a]

Ansauglufttemperatursensor (Fehlermeldung 13)

Aus- und Einbau

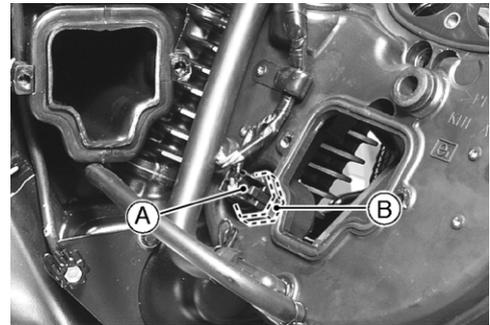


VORSICHT

Den Sensor nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Oberfläche, da er hierbei beschädigt werden kann.

- Das Unterteil des rechten Luftfilters entfernen (siehe Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses in diesem Abschnitt).
- Den Steckverbinder [A] am Ansauglufttemperatursensor ausziehen und die Mutter [B] abschrauben.
- Den Ansauglufttemperatursensor entfernen.

Anziehmoment – Mutter für Ansauglufttemperatursensor:
7,8 Nm (0,80 mkp)



Prüfen der Ausgangsspannung

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
- Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend der Ansauglufttemperatur.
- Die ECU ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt). Die Steckverbinder der ECU nicht abziehen.
- Ein digitales Voltmeter [A] an den Steckverbinder [B] der ECU mittels zweier Nadeladapter [C] anschließen.

Spezialwerkzeug – Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457

- Die Sensorausgangsspannung bei abgeschaltetem Motor und verbundenem Steckverbinder messen.
- Die Zündung auf ON drehen.

Ausgangsspannung des Ansauglufttemperatursensors Anschlüsse am ECU Steckverbinder

Instrument (+) → P Leitung (Klemme 31)

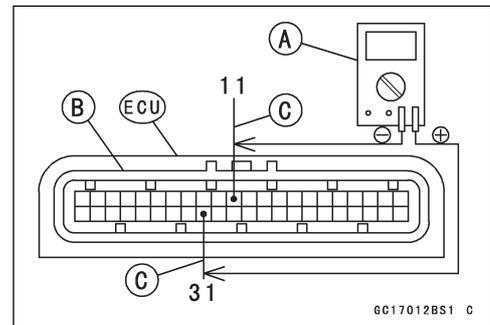
Instrument (-) → BR/BK Leitung (Klemme 11)

Ausgangsspannung an der ECU

Normalwert: Etwa 2,6 V bei einer
Ansauglufttemperatur von 20° C

- Die Zündung auf OFF schalten.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung außerhalb des vorgeschriebenen Wertes liegt, ist die ECU auf Masseanschluß und Stromversorgung zu kontrollieren (siehe Abschnitt ECU in diesem Abschnitt). Wenn Masseanschluß und Stromzufuhr in Ordnung sind, das Unterteil des rechten Luftfiltergehäuses entfernen und die Leitung zwischen der ECU und dem Ansauglufttemperatursensor kontrollieren.
- ★ Den Widerstand des Sensors kontrollieren, wenn die Leitung in Ordnung ist.
- Die Nadeladapter entfernen und Silikondichtstoff auf die Dichtungen des Steckverbinders auftragen, damit dieser wasserdicht ist.

Silikondichtstoff – (Kawasaki Bond: 56019-120)
– Dichtungen des Steckverbinders



Ansauglufttemperatursensor (Fehlermeldung 13)

Prüfen des Sensorwiderstands

- Den Ansauglufttemperatursensor entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Sensor [A] so in einen Behälter mit Maschinenöl hängen, daß der hitzebeständige Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Ein Thermometer [B] so aufhängen, daß der hitzebeständige Teil [C] ungefähr genau so tief sitzt wie der Sensor.

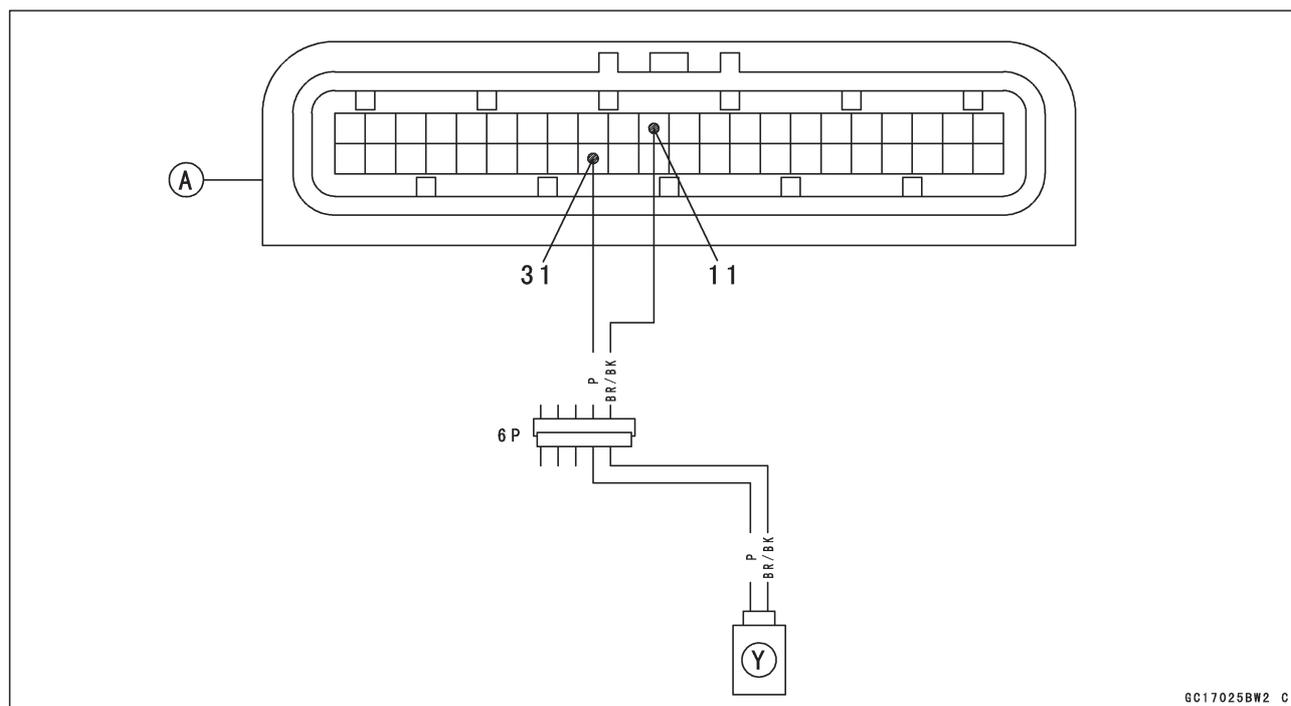
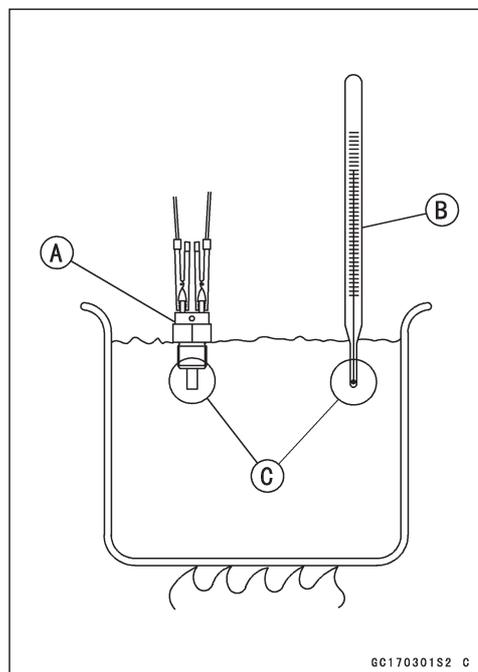
ANMERKUNG

- Sensor und Thermometer dürfen weder die Seitenwände noch den Boden des Behälters berühren.
- Den Behälter auf eine Wärmequelle setzen, die Öltemperatur allmählich ansteigen lassen und das Öl dabei leicht rühren, damit überall die gleiche Temperatur herrscht.
- Mit einem Digitalmeßgerät den Widerstand des Sensors zwischen den Klemmen bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.

Widerstand des Ansauglufttemperatursensors

Normalwert:	5,4 – 6,6 k Ω bei 0° C
	2,26 – 2,86 k Ω bei 20° C
	0,29 – 0,39 k Ω bei 80° C

- ★ Wenn der Meßwert außerhalb des normalen Bereiches liegt, ist der Sensor zu erneuern.
- ★ Wenn der Meßwert innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, ist die ECU zu erneuern.
- An den Sensor gelangtes Maschinenöl mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt entfernen, insbesondere, wenn Öl an die Klemmen gelangt ist.



ECU [A]

Ansauglufttemperatursensor [Y]

Wassertemperatursensor (Fehlermeldung 14)

Aus- und Einbau



VORSICHT

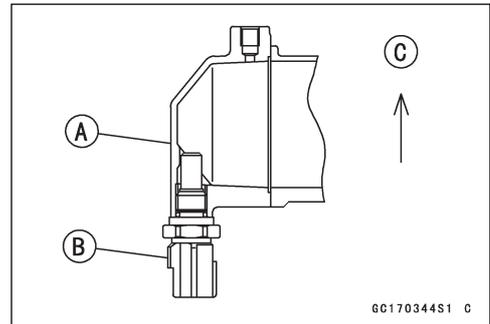
Den Sensor nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Oberfläche, da er hierbei beschädigt werden kann.

- Das Thermostatgehäuse [A] entfernen (siehe Ausbau des Thermostats im Abschnitt Kühlsystem).
- Den Steckverbinder des Sensors abziehen und den Wassertemperatursensor [B] abschrauben.
Oben [C]

Silikondichtstoff – (Kawasaki Bond: 56019-120)
– Gewinde des Wassertemperatursensors

Anziehmoment – Wassertemperatursensor: 18 Nm (1,8 mkp)

- Den Motor mit Kühlflüssigkeit füllen und das Kühlsystem entlüften (siehe Einfüllen der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).



Prüfen der Ausgangsspannung

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
- Die Ausgangsspannung verändert sich entsprechend der Kühlflüssigkeitstemperatur im Motor.
- Die ECU ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt). Die Steckverbinder nicht abziehen.
- Ein digitales Voltmeter [A] an den Steckverbinder [B] der ECU mittels zweier Nadeladapter [C] anschließen.

Spezialwerkzeug – Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457

- Die Sensorausgangsspannung bei abgeschaltetem Motor und verbundenem Steckverbinder messen.
- Die Zündung auf ON drehen.

Ausgangsspannung des Wassertemperatursensors Anschlüsse an die ECU

Instrument (+) → O Leitung (Klemme 7)

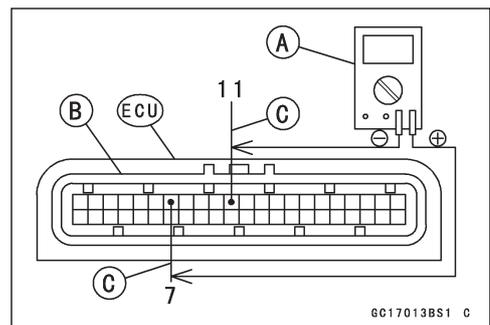
Instrument (-) → BR/BK Leitung (Klemme 11)

Ausgangsspannung an der ECU

Normalwert: 3,5 V bei einer Kühlflüssigkeitstemperatur von 20° C

- Die Zündung auf OFF schalten.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung außerhalb des vorgeschriebenen Wertes liegt, ist die ECU auf Masseanschluß und Stromversorgung zu kontrollieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt). Wenn Masseanschluß und Stromzufuhr in Ordnung sind, den Benzintank abnehmen und die Leitungen zwischen ECU und Wassertemperatursensor auf Durchgang kontrollieren.
- ★ Wenn die Leitungen in Ordnung sind, ist der Widerstand des Wassertemperatursensors zu überprüfen.
- Die Nadeladapter entfernen und Silikondichtstoff auf die Dichtungen des Steckverbinders auftragen, damit dieser wasserdicht ist.

Silikondichtstoff – (Kawasaki Bond: 56019-120)
– Dichtungen der ECU Steckverbinder



Wassertempersensoren (Fehlermeldung 14)

Prüfen des Sensorwiderstands

- Den Wassertempersensoren entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Sensor [A] so in einen Behälter mit Maschinenöl hängen, daß der hitzebeständige Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Ein Thermometer [B] so aufhängen, daß der hitzeempfindliche Teil [C] ungefähr genau so tief sitzt wie der Sensor.

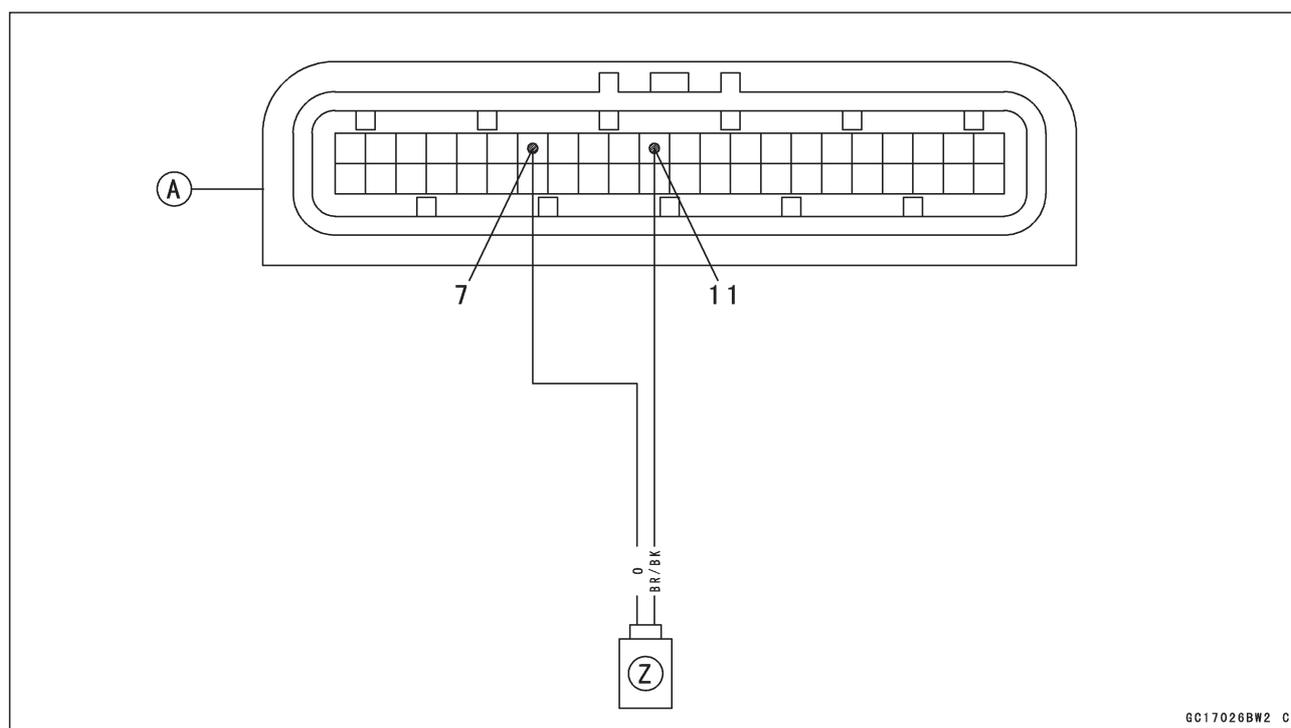
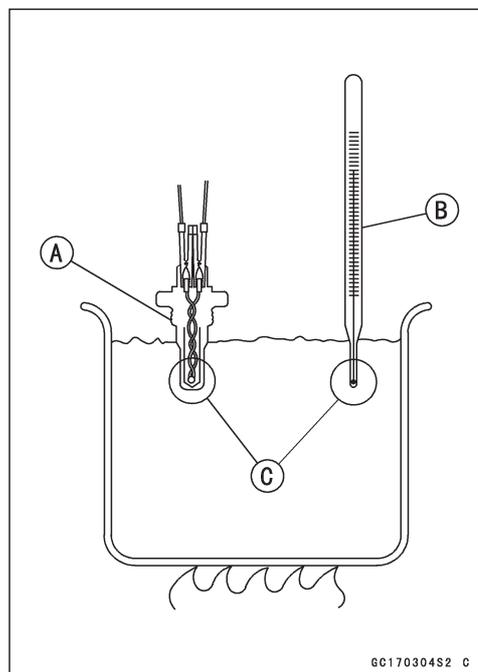
ANMERKUNG

- Sensor und Thermometer dürfen weder die Seitenwände noch den Boden des Behälters berühren.
- Den Behälter auf eine Wärmequelle setzen, die Öltemperatur allmählich ansteigen lassen und das Öl dabei leicht rühren, damit überall die gleiche Temperatur herrscht.
- Mit einem Digitalmeßgerät den Widerstand des Sensors zwischen den Klemmen bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.

Widerstand des Wassertempersensoren

Normalwert:	2,162 – 3,112 kΩ bei 20° C
	0,785 – 1,049 kΩ bei 50° C
	0,207 – 0,253 kΩ bei 100° C

- ★ Wenn der Meßwert außerhalb des normalen Bereiches liegt, ist der Sensor zu erneuern.
- ★ Wenn der Meßwert innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, ist wahrscheinlich die ECU defekt. Sie muß dann erneuert werden.
- An den Sensor gelangtes Öl sofort mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt entfernen, insbesondere wenn Öl an die Klemmen gelangt ist.



ECU [A]

Wassertempersensoren [Z]

Luftdrucksensor (Fehlermeldung 15)

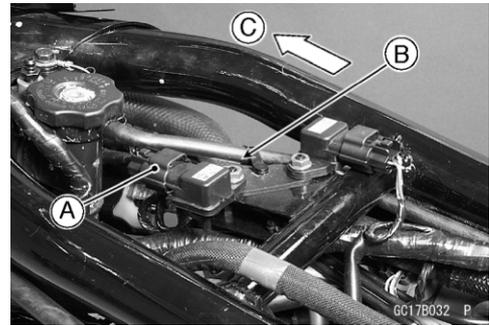
Ausbau



VORSICHT

Den Sensor nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Oberfläche, da er hierbei beschädigt werden kann.

- Den Benzintank abnehmen (siehe Benzintank in diesem Kapitel).
- Die Sensorsteckverbinder [A] abziehen.
- Die Luftdrucksensormutter [B] entfernen.
- Den Luftdrucksensor [C] entfernen.
Vorn [C]



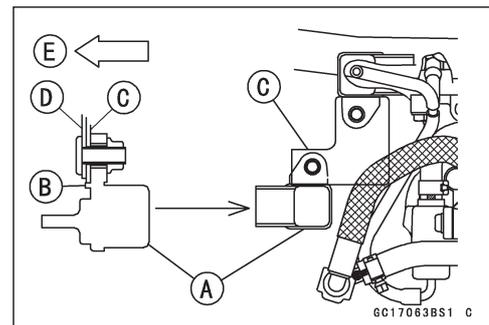
Einbau

ANMERKUNG

- Der Luftdrucksensor ist identisch mit dem Unterdrucksensor. Letzterer hat lediglich einen Unterdruckschlauch und andere Leitungen.
- Den Luftdrucksensor [A] einbauen:
- Der Anschlag [B] darf nicht an der Filterhalterung [C] sein.
Rahmenhalterung [D]
Vorn [E]

Anziehmoment – Muttern für Luftdrucksensor:
9,8 Nm (1,0 mkp)

- Den Benzintank einbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).



Prüfen der Eingangsspannung

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
- Diese Prüfung ist die gleiche wie die Prüfung der Eingangsspannung des Drosselklappensensors oder des Unterdrucksensors.
- Die Zündung auf OFF drehen.
- Die ECU ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt). Die ECU Steckverbinder nicht abziehen.
- Mittels zweier Nadeladapter [C] ein digitales Voltmeter [A] an den Steckverbinder [B] anschließen.

Spezialwerkzeug – Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457

- Die Eingangsspannung bei abgeschaltetem Motor und mit verbundenen Steckverbindern messen.
- Die Zündung auf ON drehen.

Eingangsspannung des Luftdrucksensors

Anschlüsse an der ECU

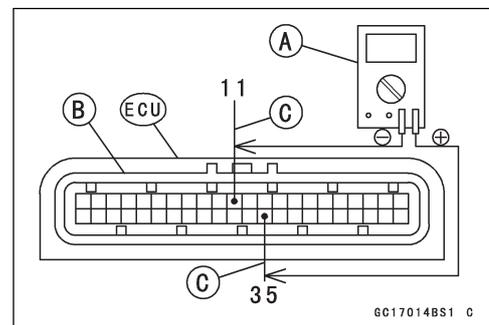
- | | |
|----------------|-------------------------------------|
| Instrument (+) | → BL/W Leitung (Anschlußklemme 35) |
| Instrument (-) | → BR/BK Leitung (Anschlußklemme 11) |

Eingangsspannung an der ECU

Normalwert: 4,75 – 5,25 V Gleichspannung

- Die Zündung auf OFF drehen.
- Wenn die Anzeige unter dem normalen Bereich liegt, ist die ECU auf Masseanschluß und Stromversorgung zu kontrollieren (siehe ECU in diesem Abschnitt). Wenn Masseanschluß und Stromversorgung in Ordnung sind, ist die ECU zu erneuern.
- ★ Die Leitungen zwischen der ECU und dem Luftdrucksensor auf Durchgang kontrollieren, wenn die Anzeige im normalen Bereich liegt.
- ★ Die Ausgangsspannung kontrollieren, wenn die Leitungen in Ordnung sind.
- Die Nadeladapter entfernen.
- Silikondichtstoff auf die Dichtungen des Steckverbinders auftragen, damit dieser wasserdicht ist.

Silikondichtstoff – Kawasaki Bond: 56019-120
– ECU Steckverbinder

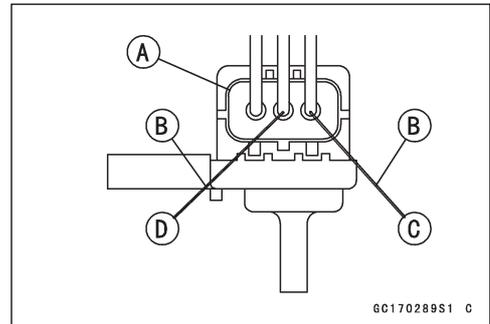


Luftdrucksensor (Fehlermeldung 15)

Prüfen der Ausgangsspannung

ANMERKUNG

- Die Ausgangsspannung verändert sich entsprechend dem örtlichen atmosphärischen Druck.
- Die Ausgangsspannung des Luftdrucksensors basiert auf einem nahezu perfektem Vakuum in der kleinen Kammer des Sensors. Der Sensor gibt also den absoluten Unterdruck an.
- ★ Bei ausgebautem Tank (Vorderansicht) die Ausgangsspannung des Sensors am Sensorsteckverbinder [A] überprüfen.
Nadeladapter [B]
- Die Ausgangsspannung bei abgeschaltetem Motor und angeschlossenen Steckverbinder messen.
- Die Zündung auf ON drehen.



Ausgangsspannung des Luftdrucksensors

Anschlüsse am Sensor (Rückansicht)

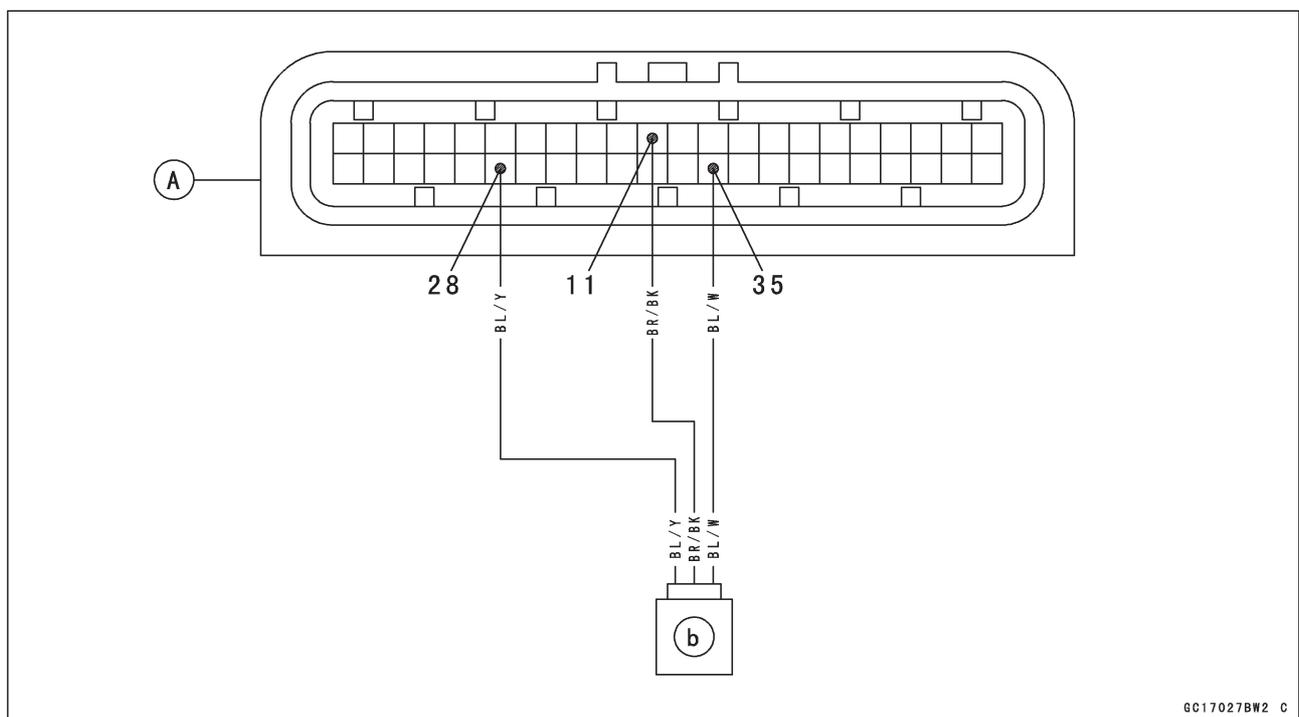
Instrument (+) → BL/Y-Leitung [C]
 Instrument (-) → BR/BK-Leitung [D]

Ausgangsspannung am Sensor

Nutzbarer Bereich: 3,74 – 4,26 V Gleichspannung bei normalem atmosphärischen Druck (101,32 kPa oder 76 cmHg abs.)

- ★ Wenn die Ausgangsspannung normal ist, die Ausgangsspannung für andere Vakuumwerte als 76 cmHg (abs) kontrollieren (siehe unter Vakuumsensor in diesem Abschnitt). Wenn die Änderungen der Ausgangsspannung bei sich verändernden Vakuumwerten im nutzbaren Bereich bleiben, arbeitet der Sensor normal und die ECU ist defekt. Sie muß dann erneuert werden.
- ★ Den Sensor erneuern, wenn die Ausgangsspannung außerhalb des nutzbaren Bereiches liegt.
- Die Zündung ausschalten und die Nadeladapter entfernen.
- Silikondichtstoff auf die Dichtungen des Steckverbinders auftragen, damit dieser wasserdicht ist.

Silikondichtstoff – Kawasaki Bond: 56019-120 – Dichtungen des Sensorsteckverbinders



ECU [A]

Luftdrucksensor [b]

Luftdrucksensor (Fehlermeldung 15)

- ★ Wenn Sie den Luftdrucksensor für andere Höhenlagen als Meereshöhe überprüfen wollen, ist die Ausgangsspannung wie folgt zu kontrollieren:
 - Stellen Sie fest, in welcher Höhenlage Sie sich befinden.
- ★ Wenn Sie den örtlichen atmosphärischen Druck mittels eines Barometers festgestellt haben, tragen Sie diesen atmosphärischen Druck für P_v (Drosselklappenunterdruck) im Unterdrucksensordiagramm ein (siehe Abschnitt Unterdrucksensor in diesem Kapitel).
- Berechnen Sie dann den nutzbaren Bereich der Luftdrucksensor-Ausgangsspannung und überprüfen Sie in der gleichen Weise wie beim Prüfen der Ausgangsspannung des Unterdrucksensors, ob V_a (Ausgangsspannung) innerhalb des nutzbaren Bereiches liegt oder nicht.
- ★ Wenn Sie die örtliche Höhenlage kennen, ist folgendes Diagramm zu verwenden.

Beispiel:

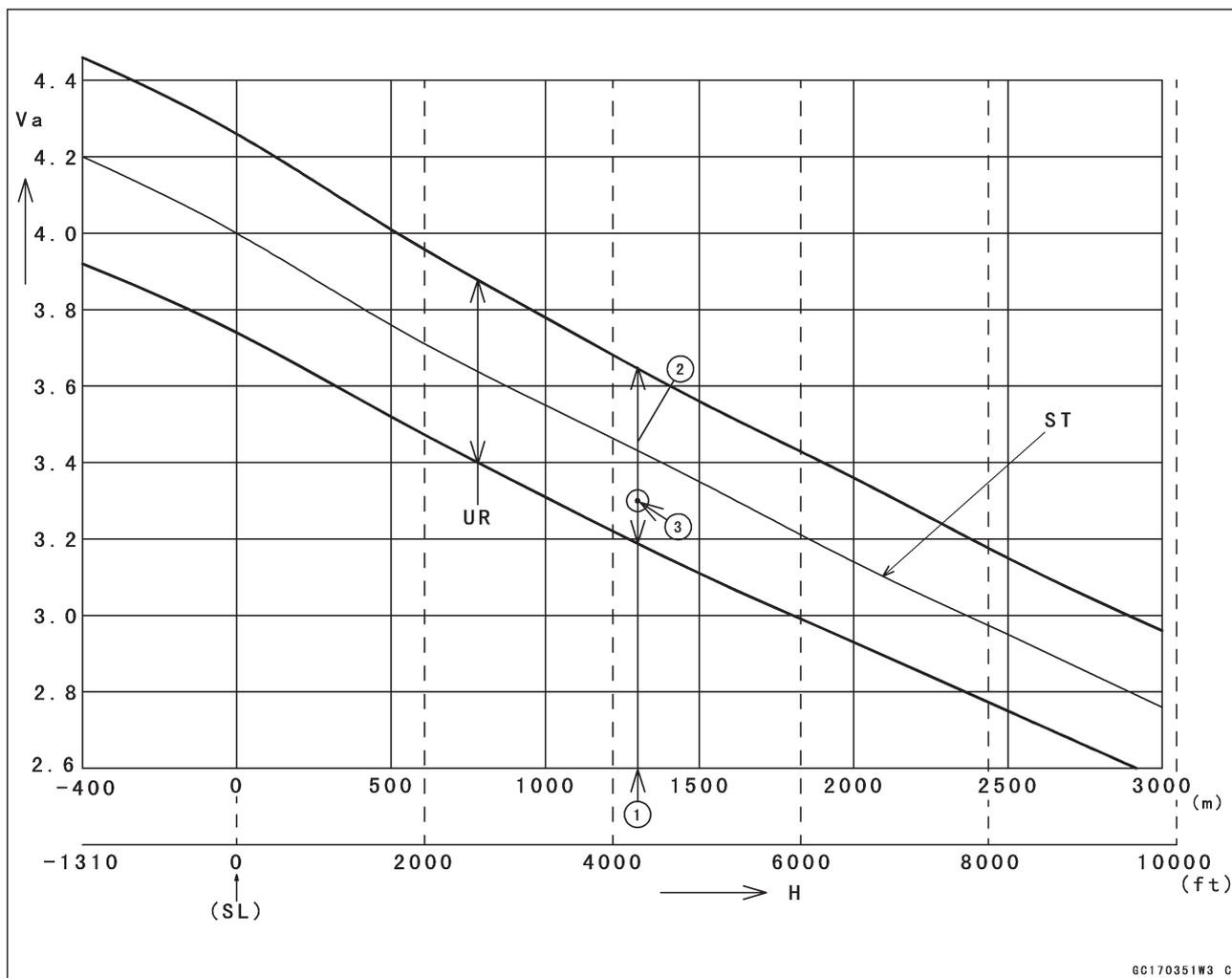
Angenommen die örtliche Höhe ist 1300 m und die Sensorausgangsspannung V_a ist 3,3 V.

Tragen Sie dieses H (1300 m) an Punkt [1] des folgenden Diagramms ein und ziehen Sie eine vertikale Linie durch diesen Punkt. Auf diese Weise können Sie den nutzbaren Bereich [2] der Sensorausgangsspannung bestimmen.

Nutzbarer Bereich = 3,2 – 3,64 V

Tragen Sie V_a (3,3 V) auf der vertikalen Linie → Punkt [3] ein.

Ergebnis: Im Diagramm liegt V_a innerhalb des nutzbaren Bereiches und der Sensor ist normal.



V_a : Luftdrucksensor-Ausgangsspannung (v)

H : Höhe (in Meter)

SL: Meereshöhe (0 Meter)

ST: Normalwert der Sensorausgangsspannung (v)

UR: Nutzbarer Bereich der Sensorausgangsspannung (v)

Digitales Kraftstofffeinspritzsystem (DFI) 3-71

Impulsgeber (#1, #2: Fehlermeldung 21,22)

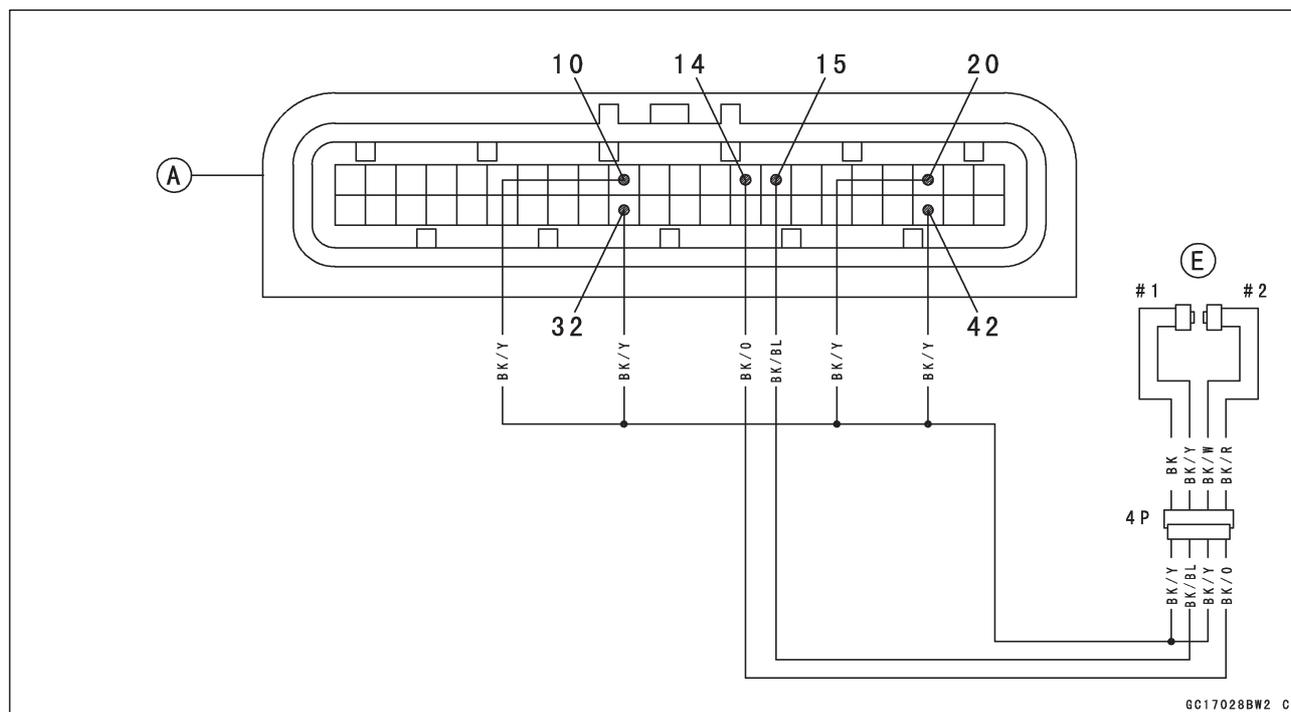
Impulsgeber #1: Für vorderen Zylinder (Fehlermeldung 21)
Impulsgeber #2: Für hinteren Zylinder (Fehlermeldung 22)

Aus- und Einbau der Impulsgeberspulen

- Siehe Zündsystem im Abschnitt Elektrik.

Prüfen der Impulsgeberspulen

- Die Impulsgeberspulen haben keine Stromquelle und wenn der Motor abgeschaltet wird, erzeugen die Impulsgeberspulen keine Signale.
- Den Lichtmaschinenaußendeckel entfernen und die Leitungen gemäß nachstehendem Diagramm auf Durchgang kontrollieren.
- Den Motor durchdrehen und die Höchstspannung der Impulsgeberspulen messen (siehe Abschnitt Elektrik), um die Spulen zu kontrollieren.



ECU [A]

Impulsgeberspulen [E]

Winkelsensor (Fehlermeldung 31)

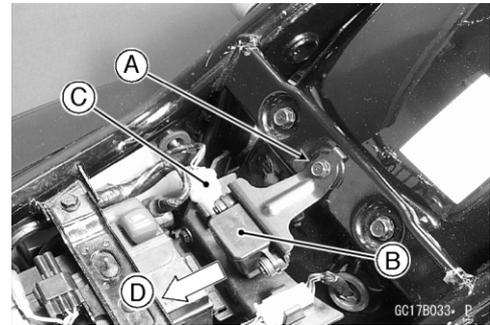
Ausbau



VORSICHT

Den Winkelsensor nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Fläche, da er hierbei beschädigt werden kann.

- Den Sitz entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Schraube [A] entfernen und den Winkelsensor [B] herausnehmen.
- Für den vollständigen Ausbau des Sensors die Verriegelung hochziehen und den Steckverbinder [C] abziehen.
Vorn [D]



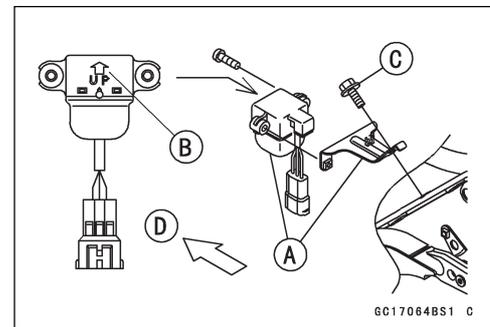
Einbau

- Den Winkelsensor [A] an der ursprünglichen Stelle montieren. Die Pfeilmarkierung [B] am Sensor muß nach vorne und nach oben zeigen.
- Den Sensor nicht mit der Oberseite nach unten einbauen.
- Die Schraube der Sensorhalterung [C] gut festziehen.
Vorn [D]
- Den Sitz einbauen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).



ACHTUNG

Wenn der Winkelsensor nicht vorschriftsmäßig eingebaut ist, kann dies zu einem plötzlichen Abfall der Motorleistung führen. In gewissen Fahrstellungen kann der Fahrer das Gleichgewicht verlieren, beispielsweise bei Schräglage in einer Kurve und es kann zu einem Unfall mit Verletzungen oder tödlichem Ausgang kommen. Vergewissern Sie sich, daß der Winkelsensor von dem Haltekonsole und der Schraube in der gezeigten Position gehalten wird wird.



Inspektion

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
 - Den Winkelsensor [A] ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt). Den Steckverbinder [B] nicht ausziehen.
 - Mit zwei Nadeladaptern [D] ein digitales Voltmeter [C] an den Steckverbinder anschließen (naturfarben, dreipolig).
- Spezialwerkzeug – Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457**
- Die Zündung auf ON drehen und die Spannung der Stromquelle mit verbundenem Steckverbinder messen.

Winkelsensor-Stromquellenspannung

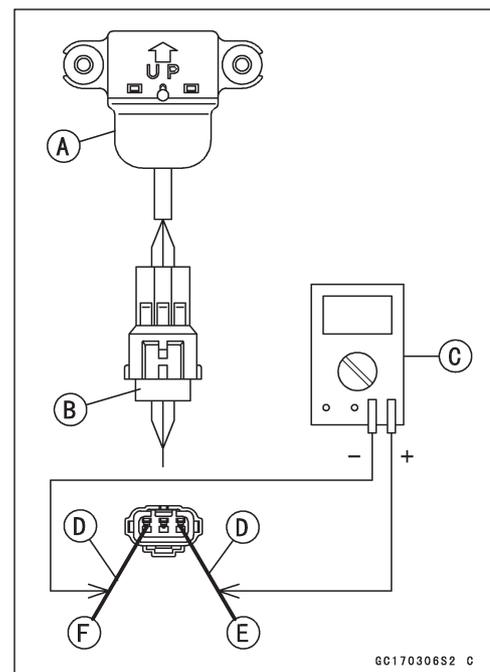
Anschlüsse am Sensor

Instrument (+) → BR-Leitung [E]
Instrument (-) → BK/Y Leitung [F]

Stromquellenspannung am Sensor

Normalwert: Batteriespannung (12,5 V oder mehr)

- Die Zündung auf OFF drehen.
- ★ Den DFI-Stromquellenschaltkreis überprüfen, wenn keine Batteriespannung vorhanden ist (siehe unter DFI-Stromquelle in diesem Abschnitt)



Winkelsensor (Fehlermeldung 31)

- ★ Wenn die Stromquelle normal ist, ist die Ausgangsspannung des Sensors zu kontrollieren.
- Ein digitales Voltmeter [A] mittels zweier Nadeladapter [B] an den Steckverbinder anschließen (naturfarben, dreipolig).
- Die Zündung auf ON drehen und die Ausgangsspannung mit verbundenem Steckverbinder messen.
- Neigen Sie den Sensor um 40 – 50° oder mehr nach rechts oder links [C], dann den Sensor fast vertikal [D] mit der Pfeilmarkierung nach oben halten und die Ausgangsspannung messen.

Winkelsensor-Ausgangsspannung

Anschlüsse am Sensor

- Instrument (+) → Y/G Leitung [E]
- Instrument (-) → BK/Y Leitung [F]

Ausgangsspannung am Sensor

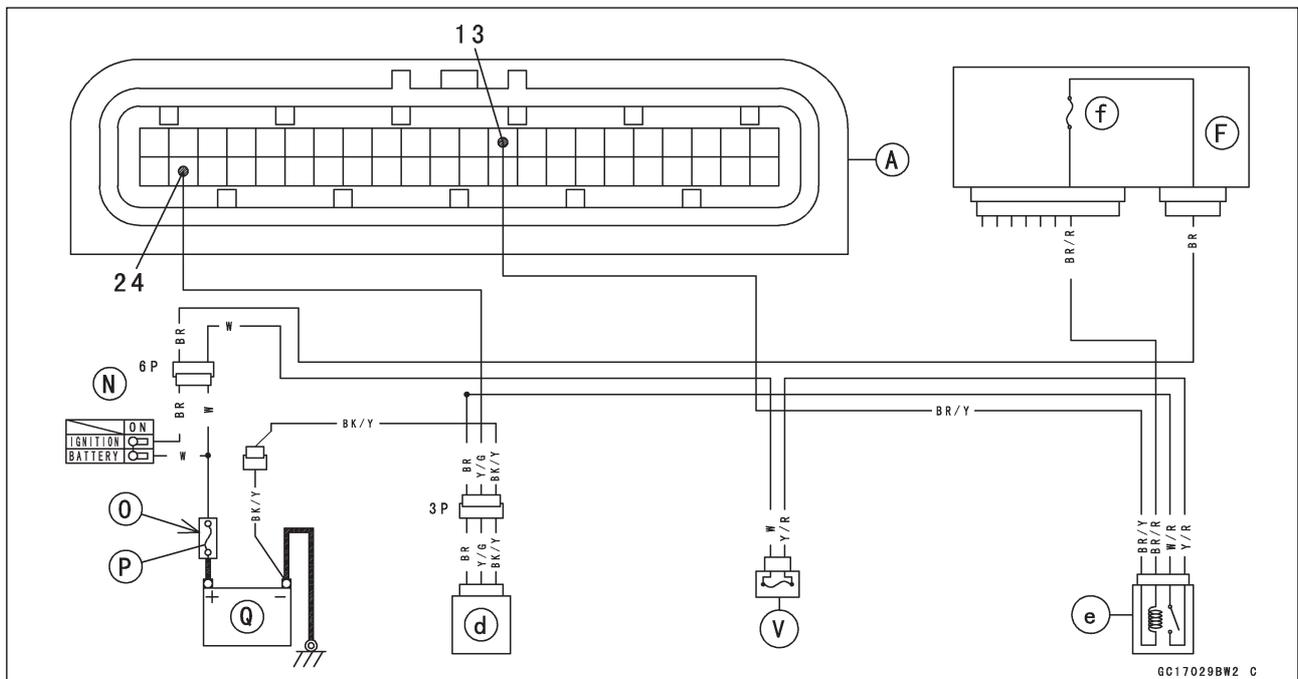
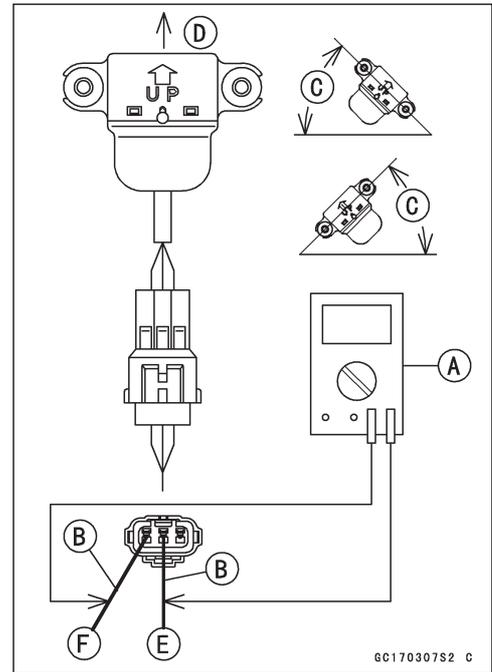
- Normalwert: Sensor geneigt: 40 – 50° oder mehr
- nach rechts oder links: 3,7 – 4,4 V
- Sensor mit Pfeilmarkierung nach oben: 0,4 – 1,4 V

ANMERKUNG

- Wenn Sie den Test nochmals durchführen müssen, die Zündung auf OFF drehen und dann auf ON.
- Die Zündung auf OFF drehen.
- Die Nadeladapter entfernen und Silikondichtstoff auf die Dichtungen des Steckverbinders auftragen, damit dieser wasserdicht ist.

Silikondichtstoff (Kawasaki Bond: 56019-120) – Dichtungen des Winkelsensorsteckverbinders

- ★ Den Winkelsensor erneuern, wenn die Ausgangsspannung nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung normal ist, ist die Leitung zweifelhaft und muß kontrolliert werden. Wenn die Leitung in Ordnung ist, den Masseanschluß und die Stromversorgung der ECU kontrollieren (siehe unter ECU in diesem Abschnitt). Wenn Masseanschluß und Stromversorgung in Ordnung sind, ist die ECU zweifelhaft und muß erneuert werden.



ECU [A]
Verteilerkasten [F]
DFI-Hauptrelais [e]
Zündschloß [N]

Anlasserrelais [O]
Hauptsicherung 30 A x 32 V [P]
Wartungsfreie Batterie [Q]
Winkelsensor [d]

Sicherung für Zündung 10A x 32 V [f]
DFI-Sicherung 15 A [V]

Einspritzdüsen (#1, #2: Fehlermeldung 41, 42)

Einspritzdüse #1: Vordere Einspritzdüse für vorderen Zylinder (Fehlermeldung 41)

Einspritzdüse #2: Hintere Einspritzdüse für hinteren Zylinder (Fehlermeldung 41)



VORSICHT

Die Einspritzdüse nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Oberfläche, da sie hierbei beschädigt werden kann.

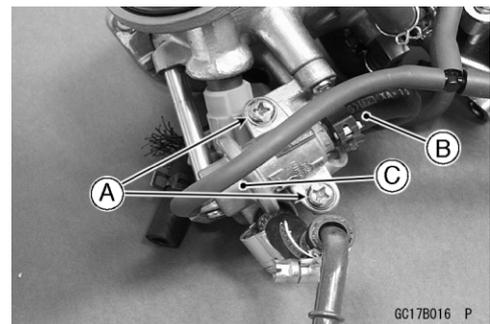
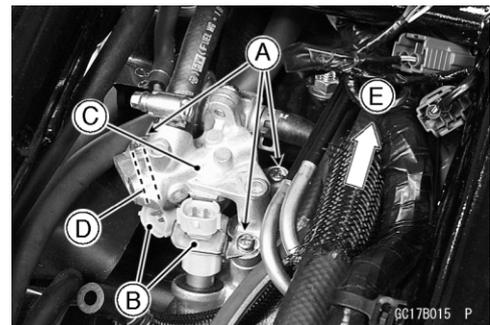
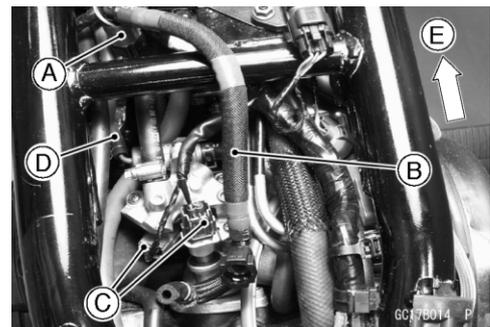
Ausbau der Einspritzdüsen



ACHTUNG

Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Schalten Sie deshalb die Zündung auf OFF, klemmen Sie das Batteriemassekabel (-) ab 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. Rechnen Sie damit, daß Kraftstoff auslaufen kann; ausgelaufener Kraftstoff muß sofort vollständig abgewischt werden.

- Überzeugen Sie sich, daß das Batteriemassekabel [-] abgeklemmt ist.
- Entfernen:
 - Benzintank (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Den Schlauchanschluß #2 [A] von der Leitung zum Verteileranschluß entfernen und die Benzinschlaucheinheit (Auslaßschlauch) [B] herausnehmen.
- Abziehen:
 - Steckverbinder für vordere und hintere Einspritzdüse [C]
 - Unterdruckschlauch [D] vom Druckregler Vorn [E]
- Die drei Schrauben [A] herausdrehen und den Verteileranschluß [C] zusammen mit den Einspritzdüsen [B] und dem Schraubflansch [D] anheben.
- Die Einspritzdüsen vom Verteileranschluß entfernen.
- Erforderlichenfalls die Schrauben [A] und den Kraftstoffschlauch [B] entfernen und dann den Druckregler [C] abnehmen.



Digitales Kraftstofffeinspritzsystem (DFI) 3-75

Einspritzdüsen (#1, #2: Fehlermeldung 41, 42)

- Das Sieb [A] kommt zusammen mit dem Druckregler [B] heraus. Verteileranschluß [C] Vorn [D]
- Das Sieb mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt von anhängenden Teilchen reinigen.



ACHTUNG

Reinigen Sie das Sieb in einem gut belüfteten Raum und achten Sie darauf, daß in der Nähe des Arbeitsbereiches keine offenen Flammen oder Funkenquellen vorhanden sind. Wegen der von leicht entflammaren Flüssigkeiten ausgehenden Gefahr, dürfen weder Benzin noch Lösemittel mit niedrigem Flammpunkt verwendet werden.

- Das Sieb sorgfältig auf Beschädigungen kontrollieren: Löcher und gebrochene Drähte.
- ★ Das Sieb erneuern, wenn es beschädigt ist.
- Die Dichtung [A], den O-Ring [B] und den Dichtring [C] entfernen. Die Teile entsorgen, um Benzin- und Luftlecks zu vermeiden.
- Das Sieb [D] kann nicht ausgebaut werden.
- Die Einspritzbohrungen des Ansaugrohrs abkleben.



VORSICHT

Wenn Schmutz durch die Einspritzbohrungen zum Motor gelangt, führt dies zu übermäßigem Verschleiß und möglicherweise zu einem Motorschaden.

Einbau der Einspritzdüsen

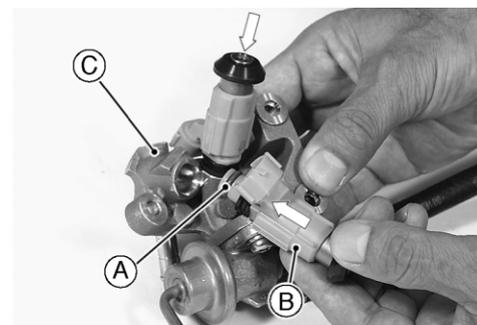
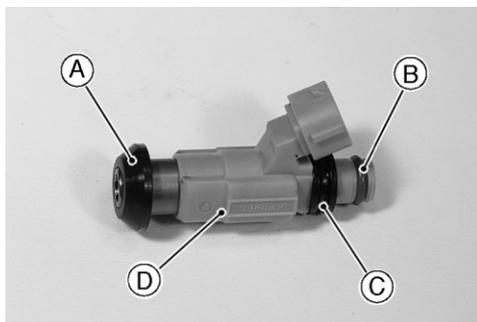
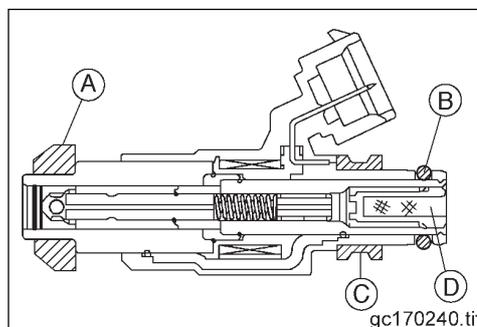
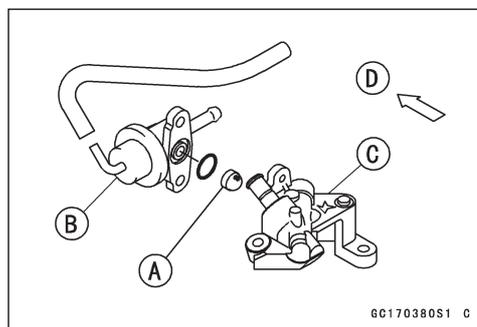
- Bei der vorderen und hinteren Einspritzdüse handelt es sich um gleiche Teile.
- Die Dichtung [A], den O-Ring [B] und die den Dichtring [C] erneuern und auf die Einspritzdüse [D] montieren.
- Motoröl auf den O-Ring auftragen und diesen auf die Einspritzdüse aufsetzen.



VORSICHT

Sorgfältig darauf achten, daß weder Schmutz noch Staub auf den O-Ring kommt, damit Luft- und Benzinlecks vermieden werden. Achten Sie ferner darauf, daß der O-Ring nicht beschädigt wird.

- Motoröl auf den O-Ring [A] auftragen und die Einspritzdüsen [B] in den Verteileranschluß [C] einbauen.



Einspritzdüsen (#1, #2: Fehlermeldung 41, 42)

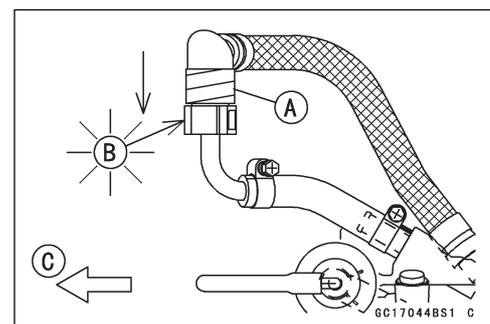
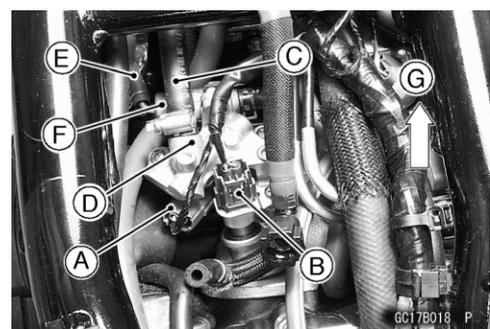
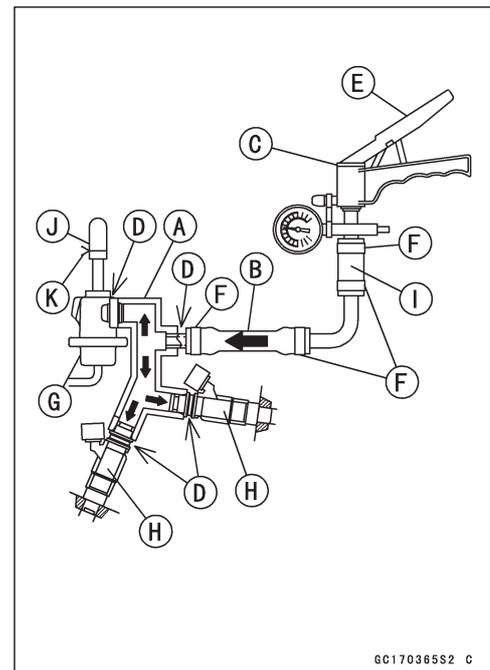
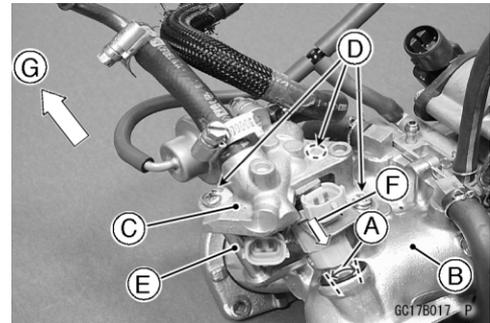
- Vergewissern Sie sich, daß weder Staub noch Schmutz auf der Einspritzdüsen Sitzfläche [A] des Ansaugrohrs [B] vorhanden ist.
- Vergewissern Sie sich, daß die beiden Zentrierstifte im Ansaugrohr vorhanden sind.
- Das Ende der Einspritzdüse in den Verteileranschluß [C] einsetzen und zusammen mit den Verbindungsschrauben [D] und dem Schraubflansch [E] auf das Ansaugrohr montieren.
- Die Spitze der Einspritzdüse gleichmäßig in das Ansaugrohr einsetzen [F]
Vorn [G]
- Folgende Teile festziehen:
Anziehmoment – Schrauben für Verteileranschluß: 3,4 (0,35 mkp)
Druckreglerschrauben: 4,9 Nm (0,50 mkp)
- Die Druckleitung wie folgt auf Leckstellen kontrollieren:
 - Eine handelsübliche Vakuum/Druckpumpe [C] gemäß Abbildung an den Kraftstoffschlauch [B] des Verteileranschlusses [A] anschließen.
 - Den Auslaß des Druckreglers [G] mit einem Gummistopfen [J] zu- stopfeln (z. B. Stopfen: Teile-Nr. 92068-006).
 - Den Stopfen mit einem Draht [K] festbinden.
 - Seifenlösung auf die gezeigten Flächen [D] auftragen.
 - Den Druckmesser beobachten, den Pumpenhebel [E] betätigen und so Druck aufbauen, bis der Maximaldruck erreicht wird.
Maximaler Druck in der Kraftstoffleitung
Normalwert: 310 kPa (3,2 kp/cm²)



VORSICHT

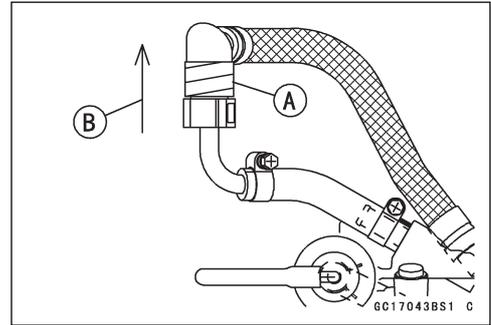
Bei diesem Versuch den maximal vorgesehenen Systemdruck nicht überschreiten.

- Den Druckmesser mindestens 6 Sekunden beobachten.
- ★ Wenn der Druck beständig gehalten wird, ist das System gut.
- ★ Wenn der Druck sofort abfällt oder wenn in dem Bereich Blasen festgestellt werden, ist die Leitung undicht. Nach Bedarf folgende Arbeiten ausführen:
 - Die Schlauchklemmen [F] nachziehen.
Anziehmoment – Benzinschlauch-Klemmschrauben: 1,5 Nm (0,15 mkp)
 - Folgende Teile erneuern:
 - O-Ring für Druckreglerflansch
 - O-Ring und Dichtring der Einspritzdüsen [H]
 - Druckregler, Verteileranschluß und Einspritzdüsen
 - Den Dichtigkeitstest wiederholen und die Kraftstoffleitung auf Leckstellen kontrollieren.
- Folgende Teile anschließen:
 - Steckverbinder [A] für vordere Einspritzdüse (BL/R, W/R Leitungen)
 - Steckverbinder [B] für hintere Einspritzdüse (BL/G, W/R Leitungen)
 - Benzinschlauch [C] zum Verteileranschluß [D]
 - Unterdruckschlauch [E] zum Druckregler [F]
 - Vorn [G]
- Die Schläuche vorschriftsmäßig verlegen (siehe Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuche im Abschnitt Allgemeine Informationen).
Anziehmoment – Benzinschlauch-Klemmschrauben: 1,5 Nm (0,15 mkp)
- Den Schlauchanschluß #2 [A] auf die Leitung (zum Verteileranschluß) montieren, bis der Anschluß klickt [B].
- Den Schlauchanschluß #2 gerade in die Leitung einsetzen.
Vorn [C]



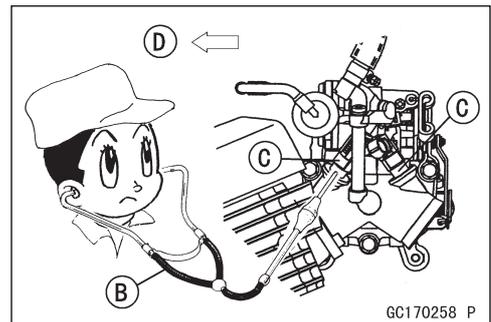
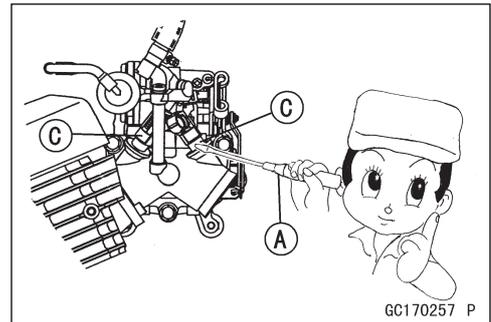
Einspritzdüsen (#1, #2: Fehlermeldung 41, 42)

- Den Schlauchanschluß #2 [A] nach oben ziehen [B] und kontrollieren, ob er arretiert ist und sich nicht löst.
- Den Benzintank einbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt) und das Batteriemassekabel (-) anschließen.



Akustische Prüfung

- Das linke Luftfiltergehäuse entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Motor starten.
- Die Spitze eines Schraubenziehers [A] an die Einspritzdüse [C] anlegen. Das Griffende ans Ohr legen und hören, ob die Einspritzdüse klickt oder nicht.
- Für diese Prüfung kann auch ein Schallscope [B] verwendet werden.
- Die gleiche Prüfung für die andere Einspritzdüse durchführen. Vorn [D]
- ★ Wenn alle Einspritzdüsen in regelmäßigen Abständen klicken, sind die Einspritzdüsen in Ordnung. Die Störung kann dann von der Kraftstoffleitung kommen und der Kraftstoffdruck muß dann geprüft werden (siehe unter Kraftstoffleitung in diesem Abschnitt).
- Die Abstände werden mit steigender Motordrehzahl kürzer.
- ★ Wenn eine der Einspritzdüsen nicht klickt, sind DFI-Stromkreis oder Einspritzdüse zweifelhaft. Dann zuerst die „Prüfung der Stromquellenspannung“ durchführen.



Prüfen der Stromquellenspannung

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie vollgeladen ist.
- Die Zündung auf OFF drehen.
- Den Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälter entfernen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Ein digitales Voltmeter [B] mittels eines Nadeladapters an den Steckverbinder des DFI-Hauptrelais [A] anschließen. Batterie [C] im Rahmen

Spezialwerkzeug – Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457

- Die Stromquellenspannung der Einspritzdüsen bei abgeschaltetem Motor und verbundenen Steckverbindern messen.
- Die Zündung auf ON drehen.

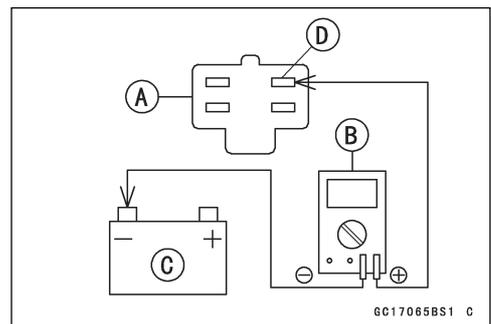
Einspritzdüsen-Stromquellenspannung am DFI-Hauptrelais Anschlüsse

- Instrument (+) → W/R-Leitungsklemme [D]
- Instrument (-) → Batteriemassepol (-)

Stromquellenspannung am DFI-Hauptrelais

Normalwert:

Batteriespannung (12,5 V oder mehr)



Einspritzdüsen (#1, #2: Fehlermeldung 41, 42)

- ★ Die DFI-Stromquelle kontrollieren, wenn die Stromquellenspannung nicht in Ordnung ist (siehe DFI-Stromquelle in diesem Abschnitt). Die ECU auf Masseanschluß und Stromversorgung kontrollieren, wenn die DFI-Stromquelle in Ordnung ist. Wenn Masseanschluß und Stromversorgung der ECU in Ordnung sind, ist die ECU zweifelhaft und muß erneuert werden.
- ★ Die Ausgangsspannung der Einspritzdüse kontrollieren, wenn die Stromquellenspannung normal ist.

Prüfen der Ausgangsspannung

- Die ECU ausbauen (siehe unter ECU in diesem Abschnitt). Den ECU-Steckverbinder nicht abziehen.
- Die Ausgangsspannung der Einspritzdüse am ECU-Steckverbinder in der gleichen Weise prüfen, wie die Stromquellenspannung. Folgendes ist zu beachten:

Einspritzdüsen-Ausgangsspannung an der ECU

Anschlüsse für Einspritzdüse #1

Instrument (+) → BL/R-Leitung (Klemme 40)
Instrument (-) → Batterieminuspol (-)

Einspritzdüsen-Ausgangsspannung an der ECU

Anschlüsse für Einspritzdüse #2

Instrument (+) → BL/G-Leitung (Klemme 39)
Instrument (-) → Batterieminuspol (-)

Ausgangsspannung an der ECU

Normalspannung: Batteriespannung (12,5 V oder mehr)

- ★ Den Einspritzdüsensignaltest ausführen, wenn die Ausgangsspannung normal ist.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung außerhalb des Normalwertes ist, die Zündung auf OFF drehen, den Benzintank entfernen und die Einspritzdüsenleitung auf Durchgang kontrollieren.

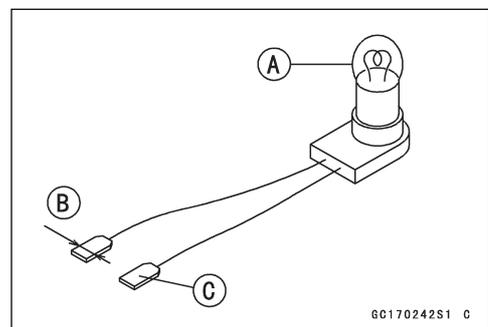
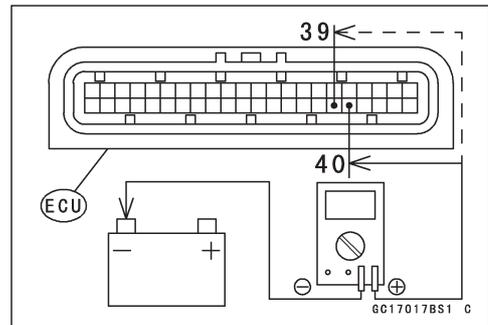
Prüfen der Einspritzleitungen

ECU-Steckverbinder	Einspritzdüsen-Steckverbinder
Klemme 30 →	Einspritzdüse #1 (Klemme W/R)
Klemme 30 →	Einspritzdüse #2 (Klemme W/R)
Klemme 40 →	Einspritzdüse #1 (Klemme BL/R)
Klemme 39 →	Einspritzdüse #2 (Klemme BL/G)

- ★ Den Widerstand der Einspritzdüsen inspizieren, wenn die Leitungen in Ordnung sind (siehe Prüfen des Einspritzdüsenwiderstands in diesem Abschnitt).
- Den Nadeladapter entfernen.
- Silikondichtstoff auf die Dichtungen des ECU-Steckverbinders auftragen, damit dieser wasserdicht ist.

Einspritzdüsen-Signaltest

- Gemäß Abbildung zwei Testlampensets mit Steckeranschlüssen vorbereiten.
Nennwerte der Lampe [A]: 12 V x 3 – 3,4 W
Steckerbreite [B]: 1,8 mm
Steckerdicke [C]: 0,8 mm



VORSICHT

Keine größeren Stecker als oben angegeben verwenden. Bei Verwendung eines größeren Steckers könnte die Steckbuchse des Einspritzdüsenhauptkabelbaums beschädigt werden; der Kabelbaum müßte dann repariert oder ausgewechselt werden. Achten Sie darauf, daß die Lampen in Reihe geschaltet sind. Die Lampe wirkt als Strombegrenzer, um die Magnetspule der Einspritzdüse gegen Überstrom zu schützen.

Einspritzdüsen (#1, #2: Fehlermeldung 41, 42)

- Den Benzintank abnehmen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Enden des Benzinschlauchs zustöpseln.
- Die Steckverbinder für Einspritzdüse [A] abziehen.
- Das Testlampenset [B] an die Steckverbindern des Einspritzdüsen-Hauptkabelbaums [C] anschließen.
- Den Batterieminuspol (-) anschließen.
- Den Motor mit dem Anlasser durchdrehen und die Testlampen beobachten.
- ★ Wenn die Testlampen in regelmäßigen Abständen flackern, sind der Einspritzschaltkreis in der ECU und die Leitungen in Ordnung. Führen Sie dann die „Inspektion des Einspritzdüsenwiderstands“ durch.
- Die Einspritzsignale können auch in der Weise bestätigt werden, daß der Handtester (x 10 V Wechselspannung) anstelle des Testlampensets an die Steckbuchse des Einspritzhauptkabelbaums angeschlossen wird. Den Motor mit dem Anlasser durchdrehen und kontrollieren, ob der Zeiger in regelmäßigen Abständen ausschlägt.

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

- ★ Wenn die Testlampe nicht flackert (oder der Zeiger des Testers nicht ausschlägt), sind Leitungen und Steckverbinder nochmals zu überprüfen. Wenn die Leitungen in Ordnung sind, ist die ECU Einheit zu erneuern.

Prüfen des Widerstands der Einspritzdüsen

- Den Benzintank abnehmen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Steckverbinder von der Einspritzdüse [A] abziehen (siehe Ausbau der Einspritzdüsen).
- Den Widerstand der Einspritzdüse mit einem digitalen Voltmeter messen [B].
Vorn [C]

Widerstand der Einspritzdüsen

Anschlüsse an der Einspritzdüse

	Instrument (+)	Instrument (-)
#1:	W/R ↔	B L/R Klemme
#2:	W/R ↔	BL/G Klemme
Normalwert:	14,2 – 14,8 Ω	

- ★ Wenn die Anzeige nicht im normalen Bereich liegt, ist die Prüfung der Einspritzeinheit durchzuführen.
- ★ Wenn die Anzeige normal ist, ist als Bestätigung die Prüfung der Einspritzeinheit durchzuführen.

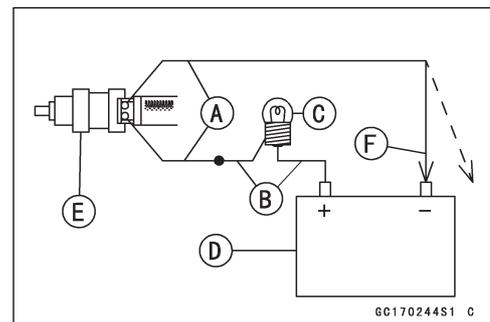
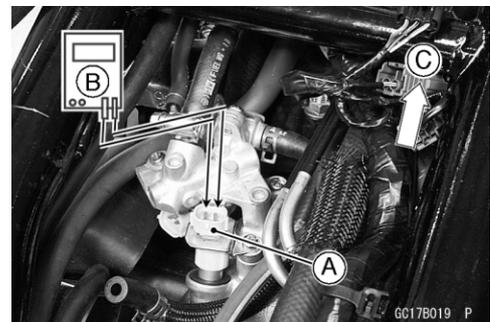
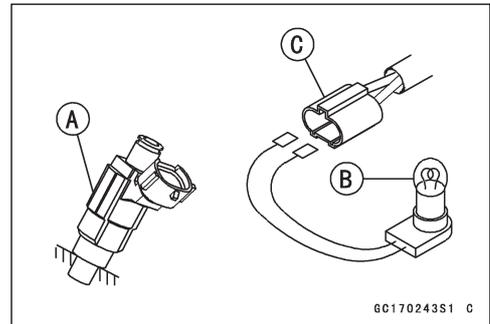
Prüfen der Einspritzeinheit

- Verwenden Sie zwei Leitungen [A] und das gleiche Testlampenset [B] wie beim „Einspritzsignaltest“.
Nennwerte der Glühlampen [C] : 12 V x (3 – 3,4) W
12 V wartungsfreie Batterie [D]



VORSICHT

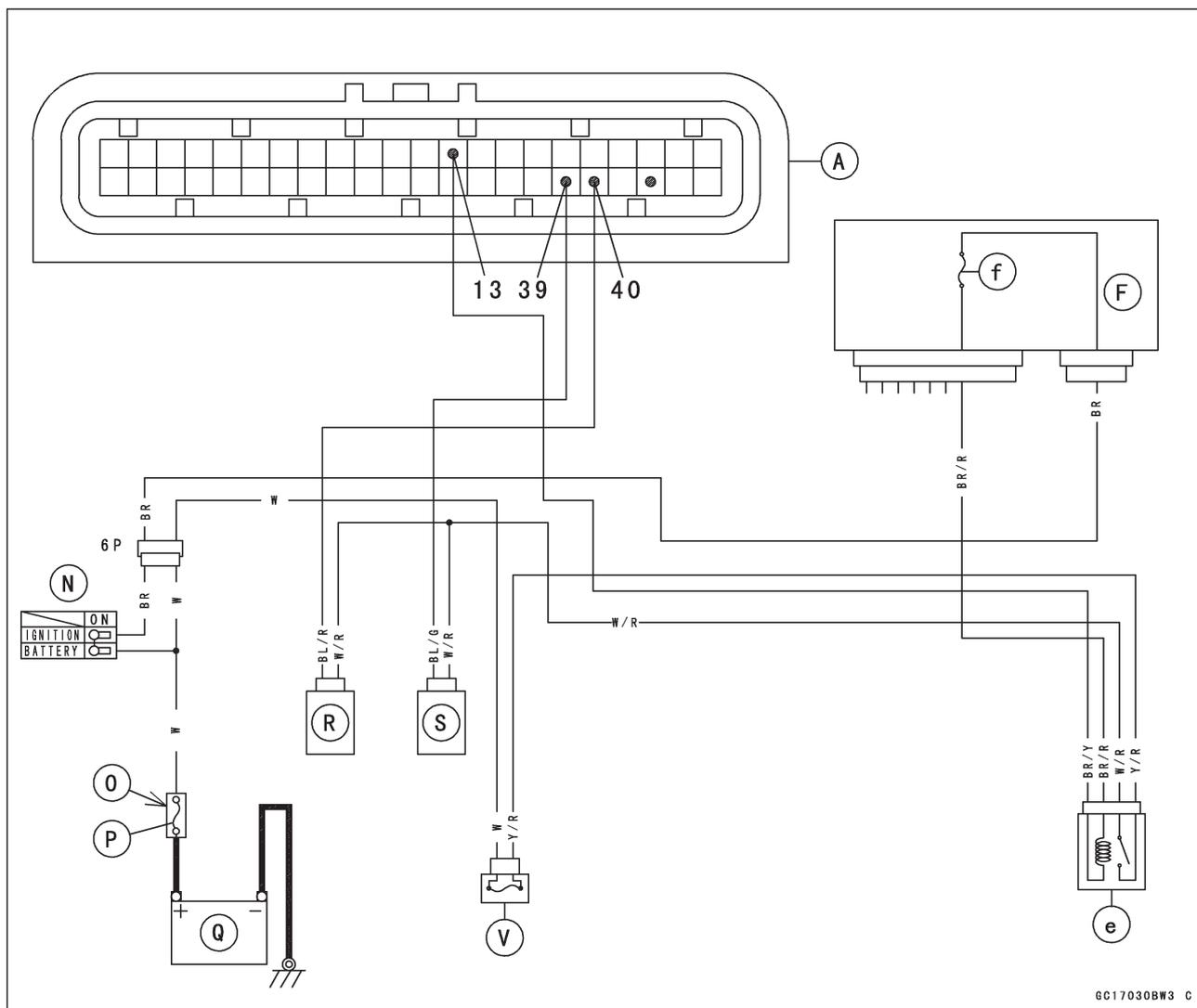
Achten Sie darauf, daß die Lampen in Reihe geschaltet sind. Die Lampe wirkt als Strombegrenzer, um die Magnetspule der Einspritzdüse gegen Überstrom zu schützen.



Digitales Kraftstoffspritzsystem (DFI) 3-80

Einspritzdüsen (#1, #2: Fehlermeldung 41, 42)

- Die Testlampe gemäß Abbildung an die Einspritzdüse [E] anschließen.
- Die Leitung mehrere Male an den Batteriminuspol (-) anlegen und abnehmen [F]. Die Einspritzdüse sollte klicken.
- ★ Wenn die Einspritzdüse nicht klickt, ist sie zu erneuern.
- ★ Wenn die Einspritzdüse klickt, sind nochmals die Leitungen zu überprüfen. Wenn die Leitungen in Ordnung sind, müssen Einspritzdüse (vielleicht verstopft) oder ECU erneuert werden.



6C17030BW3 C

ECU [A]
Verteilerkasten [F]
Zündschloß [N]
Anlasserrelais [O]
Hauptsicherung 30A x 32 V [P]
MF Batterie [Q]

Einspritzdüse #1 [R]
Einspritzdüse #2 [S]
DFI-Sicherung 15 A x 32 V [V]
DFI Hauptrelais [e]
Sicherung für Zündung 10 A x 32 V [f]

Benzinpumpe in Tank (Fehlermeldung 45)

Ausbau



VORSICHT

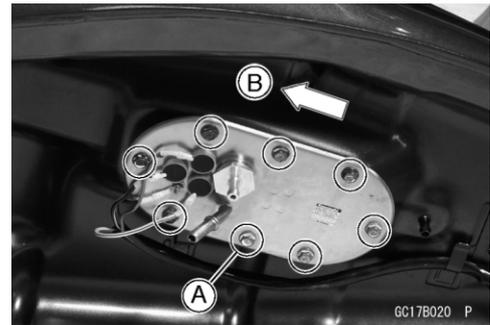
Die Benzinpumpe nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Oberfläche, da die Pumpe hierbei beschädigt werden kann.



ACHTUNG

Benzin ist außerordentlich feuergefährlich und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. 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. Rauchen Sie nicht und drehen Sie die Zündung auf OFF. Das Batteriemassekabel (-) ist abzuklemmen. Um das Überlaufen von Benzin so gering wie möglich zu halten, mit einer Pumpe soviel Kraftstoff wie möglich aus dem Tank herauspumpen, wenn der Motor kalt ist. Rechnen Sie damit, daß Kraftstoff überläuft; ausgelaufener Kraftstoff muß sofort vollständig abgewischt werden.

- Den Benzintank abnehmen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Mit einer handelsüblichen Pumpe den Kraftstoff aus dem Benzintank herausziehen.
- Achten Sie auf auslaufenden Kraftstoff, da im Tank und in der Benzinpumpe noch Kraftstoff bleibt. Alle Leitungen des Benzintanks zustöpseln.
- Den Benzintank mit der Oberseite nach unten drehen.
- Die Benzinpumpenschrauben [A] herausdrehen und die Pumpe mit der Dichtung herausnehmen.
Vorn [B]
- Die Pumpendichtung entsorgen.



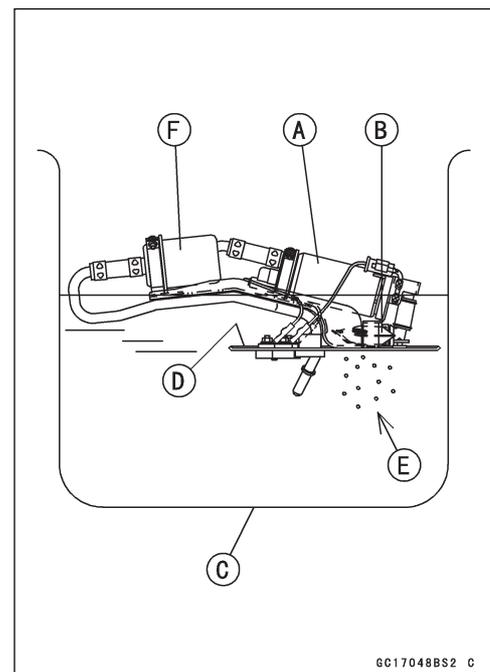
Reinigen des Pumpensiebs und des Benzinfilters



ACHTUNG

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

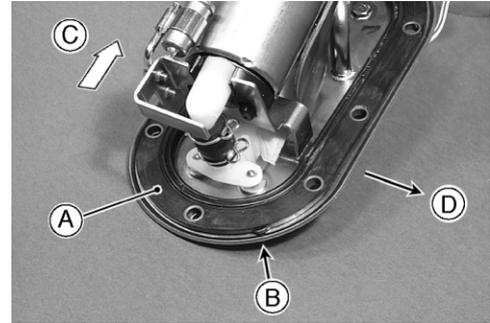
- Die Benzinpumpe [A] zusammen mit dem Pumpensieb [B] entfernen.
- Die Pumpendichtung [D] entsorgen.
- Einen mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt gefüllten Behälter [C] vorbereiten.
- Die Pumpe in das Lösemittel tauchen und schütteln, um Schmutz und Ablagerungen [E] vom Pumpensieb zu entfernen.
- Pumpe und Sieb leicht mit Druckluft trocknen.
- Die Pumpendichtung erneuern.
- Die Benzinpumpe einbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Der Benzinfilter [F] kann weder gereinigt noch geprüft werden.
- ★ Wenn der Benzinfilter verstopft oder beschädigt zu sein scheint, ist er zusammen mit der Pumpe als Teilesatz auszuwechseln.



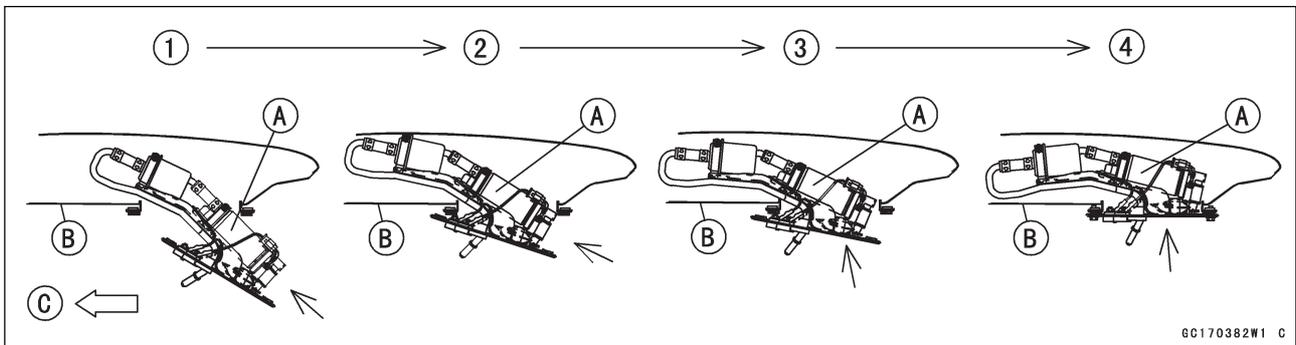
Benzinpumpe in Tank (Fehlermeldung 45)

Einbau der Benzinpumpe

- Das Pumpensieb reinigen (siehe Reinigen des Pumpenfilters).
- Schmutz und Staub durch leichtes Aufbringen von Druckluft von der Pumpe entfernen.
- Die Pumpendichtung erneuern.
- Die neue Pumpendichtung [A] mit der Lasche [B] nach hinten und nach rechts [D] einbauen (Draufsicht).
Vorn [C]



- Die Benzinpumpe [A] in der gezeigten Reihenfolge in den Tank einbauen [B].
Vorn [C] Zuerst [1] - Zuletzt [4]



- Vergewissern Sie sich, daß die Pumpenanschlusklemmen vorhanden sind.

Pumpenmotor BK/W (-) Leitung [A]
 Pumpenmotor W/R (+) Leitung [B]
 Benzinreserveschalter R/BK (+) Leitung [C]
 Benzinreserveschalter BK/Y (-) Leitung [D]
 Vorn [E]

- Sicherungslack auf das Gewinde der Pumpenschrauben auftragen.
- Die Pumpenschrauben in der gezeigten Reihenfolge auf Feinpassung festziehen.
- Die Pumpenschrauben in der gezeigten Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

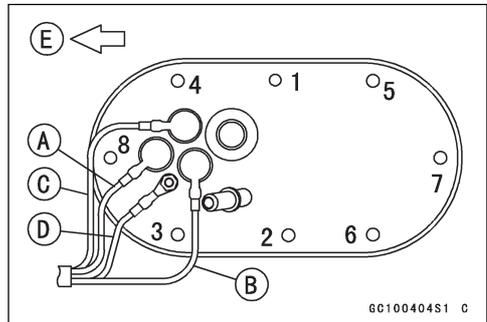
Sicherungslack – Benzinpumpenschrauben

Anziehmoment – Benzinpumpenschrauben: 6,9 Nm (0,70 mkp)

- Die Pumpenschrauben nochmals festziehen und in der gezeigten Reihenfolge auf Festigkeit überprüfen.

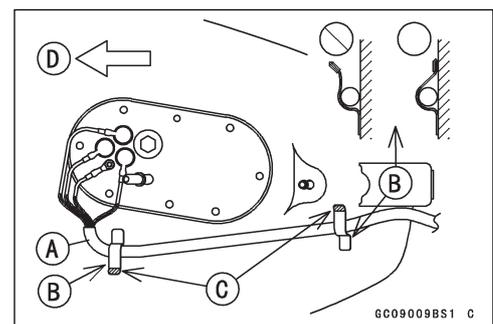
- Die Benzinpumpenleitungen [A] mit den Klemmstücken [B] befestigen.
- Den flachen Teil der Klemmstücke von Hand gegen den Boden des Benzintanks drücken.
- Vergewissern Sie sich, daß das Ende der jeweiligen Klemme mit einer Kunststoffkappe [C] abgedeckt wird und den Benzintankboden berührt.

Vorn [D]



VORSICHT

Wenn die Klemmkappen fehlen oder die Klemmstücke vorstehen, könnte der elektrische Leitungsstrang unter dem Benzintank beschädigt werden.



Benzinpumpe in Tank (Fehlermeldung 45)

Prüfen der Arbeitsweise

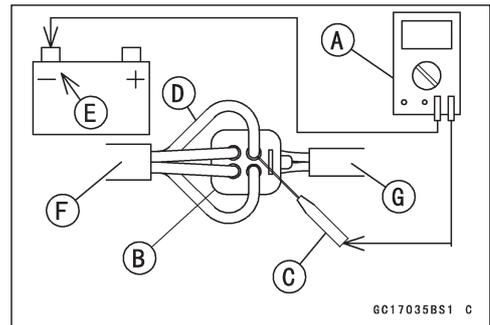
ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
- Hören sie einfach auf den Sound der Pumpe im Benzintank, um die Arbeitsweise zu bestätigen.
- Die Zündung auf ON drehen und überprüfen, ob die Benzinpumpe drei Sekunden läuft (geringe Geräusche macht) und dann abschaltet.
- Die Zündung auf OFF drehen.
- ★ Wenn die Pumpe nicht wie oben beschrieben funktioniert, ist die Stromquellenspannung zu kontrollieren.

Prüfen der Stromquellenspannung

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
 - Den Sitz entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
 - Ein digitales Voltmeter [A] an den Steckverbinder der Pumpe [B] (schwarz, vierpolig) mittels des Nadeladapters [C] anschließen.
- Spezialwerkzeug – Nadeladapterset – Handtester: 57001-1457**
- Die Stromquellenspannung bei abgeschaltetem Motor und verbundenen Steckverbindern messen.
 - Die Zündung auf ON drehen.



Stromquellenspannung der Benzinpumpe

Anschlüsse am Pumpensteckverbinder

Tester (+)	→	W/R-Leitung [D]
Tester (-)	→	Batterieminuspol (-) [E]

Stromquellenspannung am Steckverbinder der Pumpe

Normalwert: Batteriespannung (12,5 V oder mehr)
Vorn [F]

- ★ Wenn die Anzeige gut ist, ist die Stromquellenspannung normal. Dann ist die Betriebsspannung zu überprüfen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- ★ Folgende Teile überprüfen, wenn die Anzeige nicht in Ordnung ist:
 - Batterie
 - 30A Hauptsicherung im Anlasserrelais (siehe Abschnitt Elektrik)
 - 15A DFI-Sicherung (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - 10A Sicherung für Zündung im Verteilerkasten (siehe Abschnitt Elektrik)
 - DFI-Hauptrelais (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Leitungen der Benzinpumpenstromquelle (siehe nachfolgendes Diagramm)
 - Winkelsensor (siehe Angaben in diesem Abschnitt)

Prüfen der Betriebsspannung

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
- Die Zündung auf OFF drehen.
- Den Sitz entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Die Betriebsspannung der Benzinpumpe am Pumpensteckverbinder [A] mit verbundenem Steckverbinder messen.

Handtester [B]
Nadeladapter [C]

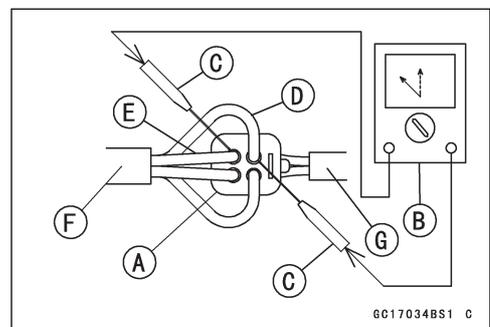
Betriebsspannung der Pumpe am Pumpensteckverbinder

Anschlüsse an Pumpensteckverbinder

Tester (+)	→	W/R-Leitung [D]
Tester (-)	→	BK/W-Leitung [E]

Anzeige: Batteriespannung (12,5 V oder mehr) für drei Sekunden und dann 0 V

Pumpenleitungsstrang [F] und Hauptkabelbaum [G]

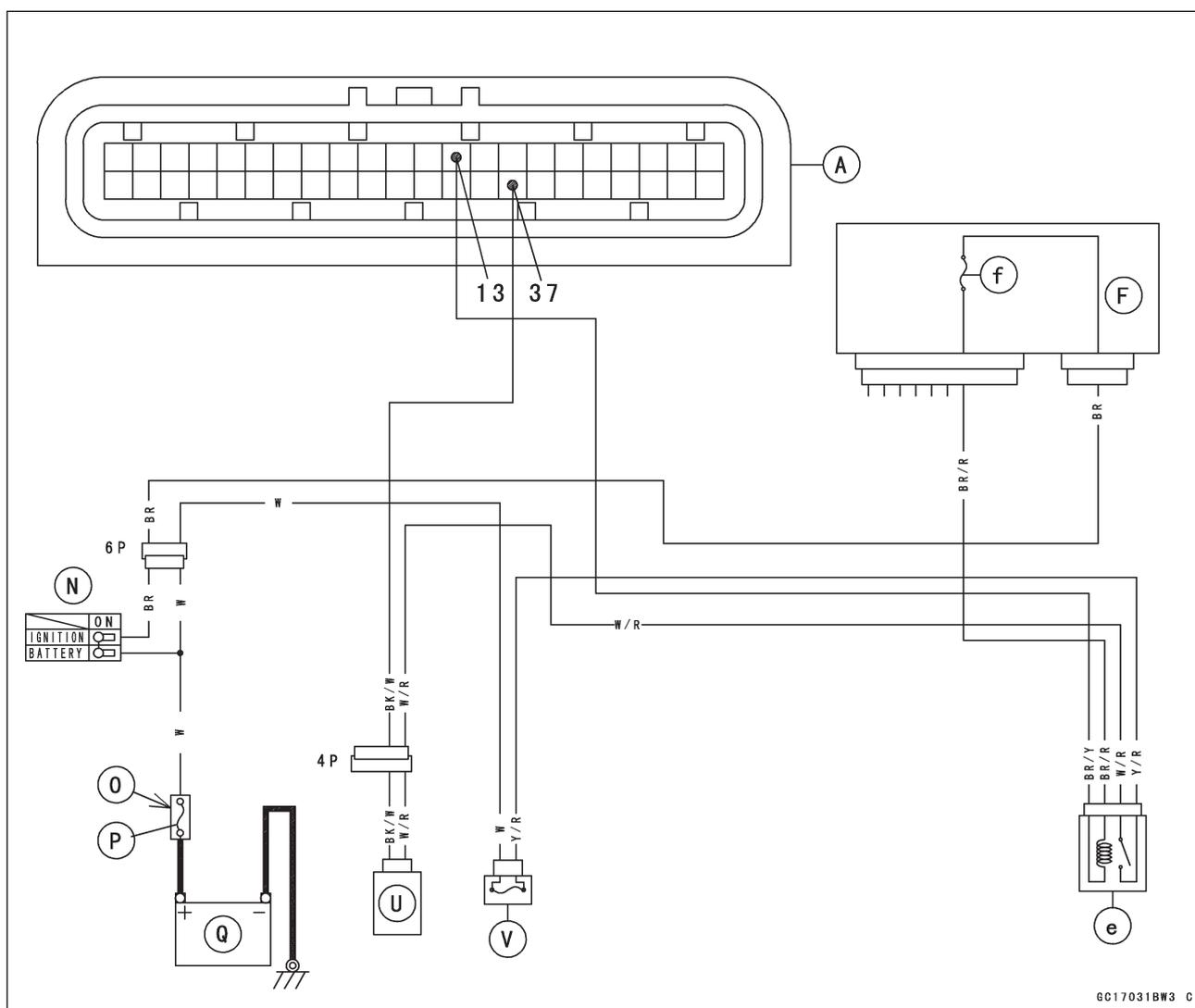


Digitales Kraftstoffeinspritzsystem (DFI) 3-84

Benzinpumpe in Tank (Fehlermeldung 45)

- ★ Die Benzinpumpe erneuern, wenn die Messung normal ist
- ★ Wenn die Messung bei Batteriespannung oder 0 V bleibt, ist die Zündung auf OFF zu drehen und der Benzintank zu entfernen. Überprüfen sie dann die BK/W-Leitung zwischen ECU-Steckverbinder und Benzinpumpe auf Durchgang.
- ★ Masseanschluß und Stromzufuhr kontrollieren, wenn die Leitungen in Ordnung sind (siehe ECU in diesem Abschnitt). Wenn Masseanschluß und Stromzuführung in Ordnung sind, ist die ECU zweifelhaft und muß erneuert werden.
- Nach der Prüfung die Nadeladapter entfernen und Silikondichtstoff auf die Dichtung des Steckverbinders auftragen, damit dieser wasserfest ist.

Silikondichtstoff (Kawasaki Bond: 56019-120)
 – Dichtung des Benzinpumpensteckverbinders



ECU [A]
 Verteilerkasten [F]
 Zündschloß [N]
 Anlasserrelais [O]

Hauptsicherung 30A x 32 V [P]
 MF Batterie [Q]
 Benzinpumpe im Tank [U]
 DFI-Sicherung 15 A x 32 V[V]

DFI-Hauptrelais [e]
 Sicherung für Zündung 10 A x 32 V[f]

Zündspulen #1, #2: (Fehlermeldung 51, 52)

Zündspule #1: Zündspule für vorderen Zylinder (Fehlermeldung 51)
Zündspule #2: Zündspule für hinteren Zylinder (Fehlermeldung 52)

Aus- und Einbau



VORSICHT

Die Zündspulen nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Oberfläche, da sie hierbei beschädigt werden können.

- Siehe Aus- und Einbau der Zündspulen im Abschnitt Zündsystem des Kapitels Elektrik.

Prüfen der Eingangsspannung

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
- Die Zündung auf OFF drehen.
- Die ECU ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt). Die Steckverbinder der ECU nicht abziehen.
- Ein digitales Voltmeter [A] mittels zweier Nadeladapter [B] gemäß Abbildung anschließen.
- Jeweils die Eingangsspannung der Primärwicklung der Zündspulen bei abgeschaltetem Motor und verbundenen Steckverbindern messen.
- Die Zündung auf ON drehen.

Zündspulen-Eingangsspannung an der ECU

Anschlüsse für Zündspule #1

Instrument (+) → BK Leitung (Anschlußklemme 44)
Instrument (-) → Batterieminuspol (-)

Anschlüsse für Zündspule #2

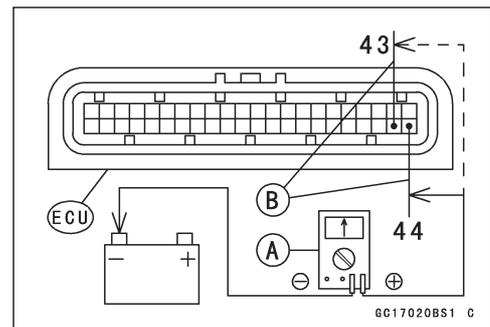
Instrument (+) → BK/G Leitung (Anschlußklemme 43)
Instrument (-) → Batterieminuspol (-)

Eingangsspannung der ECU

Normalwert: Batteriespannung (12,5 V oder mehr)

- ★ Die ECU auf Masseanschluß und Stromversorgung kontrollieren, wenn die Anzeige außerhalb des normalen Bereiches liegt. Wenn Masseanschluß und Stromversorgung gut sind, ist die ECU zweifelhaft und muß erneuert werden.
- ★ Wenn die Anzeige gut ist, den Tank entfernen und die Leitungen zwischen ECU und Primärleitungsanschlüssen kontrollieren.
- ★ Wenn die Leitungen in Ordnung sind, den Motor starten und die Spitzenspannung der Zündspulen kontrollieren (siehe Abschnitt Elektrik), um die Primärspulen zu überprüfen.
- ★ Die Nadeladapter entfernen.
- ★ Silikondichtstoff auf die Dichtungen des Steckverbinders auftragen, damit diese wasserdicht sind.

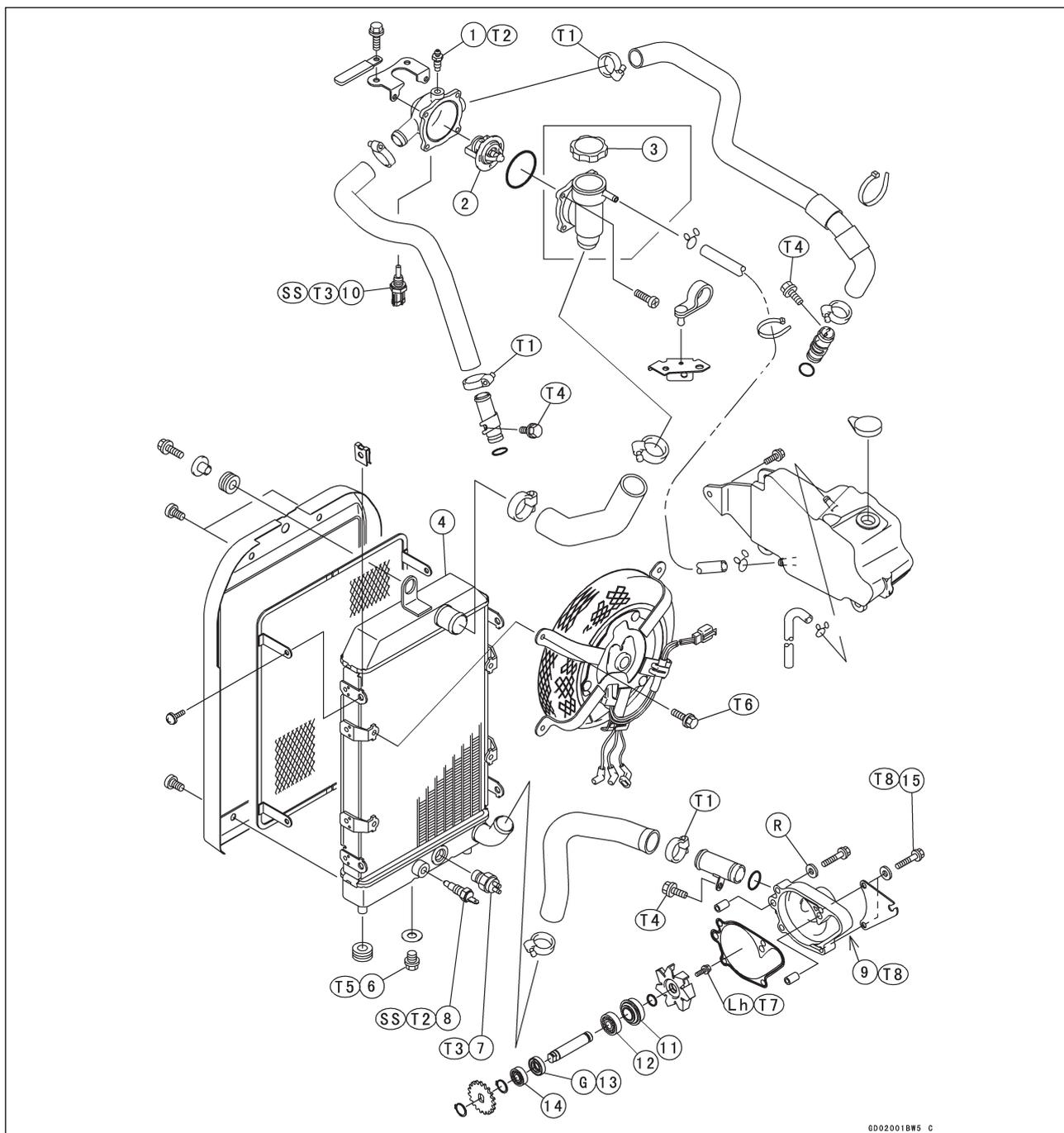
Silikondichtstoff – Kawasaki Bond: 56019-120
– ECU Steckverbinderdichtungen



Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen	4-2
Schema des Kühlsystems	4-3
Technische Daten	4-5
Kühflüssigkeit	4-6
Prüfen der Kühflüssigkeit	4-6
Prüfen des Kühflüssigkeitsstands	4-6
Ablassen der Kühflüssigkeit	4-6
Nachfüllen der Kühflüssigkeit	4-6
Druckprüfung	4-7
Spülen des Kühlsystems	4-7
Wasserpumpe	4-8
Ausbau	4-8
Einbau	4-8
Inspektion	4-9
Auswechseln der mechanischen Dichtung	4-9
Kühler	4-11
Ausbau	4-11
Einbau	4-11
Inspektion des Kühlers	4-12
Prüfen des Kühlerdeckels	4-12
Prüfen des Einfüllstutzens	4-13
Thermostat	4-14
Ausbau	4-14
Einbau	4-14
Inspektion	4-14
Schläuche	4-15
Einbau	4-15
Prüfen der Schläuche	4-15

Explosionszeichnungen



GD02001BWS G

- 1. Kühlflüssigkeitsentlüftungsschraube
- 2. Thermostat
- 3. Kühlerdeckel
- 4. Kühler
- 5. Wasserpumpenflügelrad
- 6. Kühlerablaßschraube
- 7. Gebläseschalter
- 8. Wassertemperaturschalter
- 9. Wasserpumpenablaßschraube
- 10. Wassertemperatursensor (DFI)

- 11. Mechanische Dichtung
- 12. Doppelt abgedichtetes Lager
- 13. Öldichtung
- 14. Kugellager
- 15. Wasserpumpenentlüftungsschraube
- G: Fett auftragen.
- Lh: Linksgewinde
- R: Auswechselteile
- SS: Silikondichtstoff auftragen (Kawasaki Bond: 56019-120)

- T1: 2,5 Nm (0,25 mkp)
- T2: 7,8 Nm (0,8 mkp)
- T3: 18 Nm (1,8 mkp)
- T4: 9,8 Nm (1,0 mkp)
- T5: 7,4 Nm (0,75 mkp)
- T6: 8,3 Nm (0,85 mkp)
- T7: 8,8 Nm (0,90 mkp)
- T8: 11 Nm (1,1 mkp)

Schema des Kühlsystems

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.

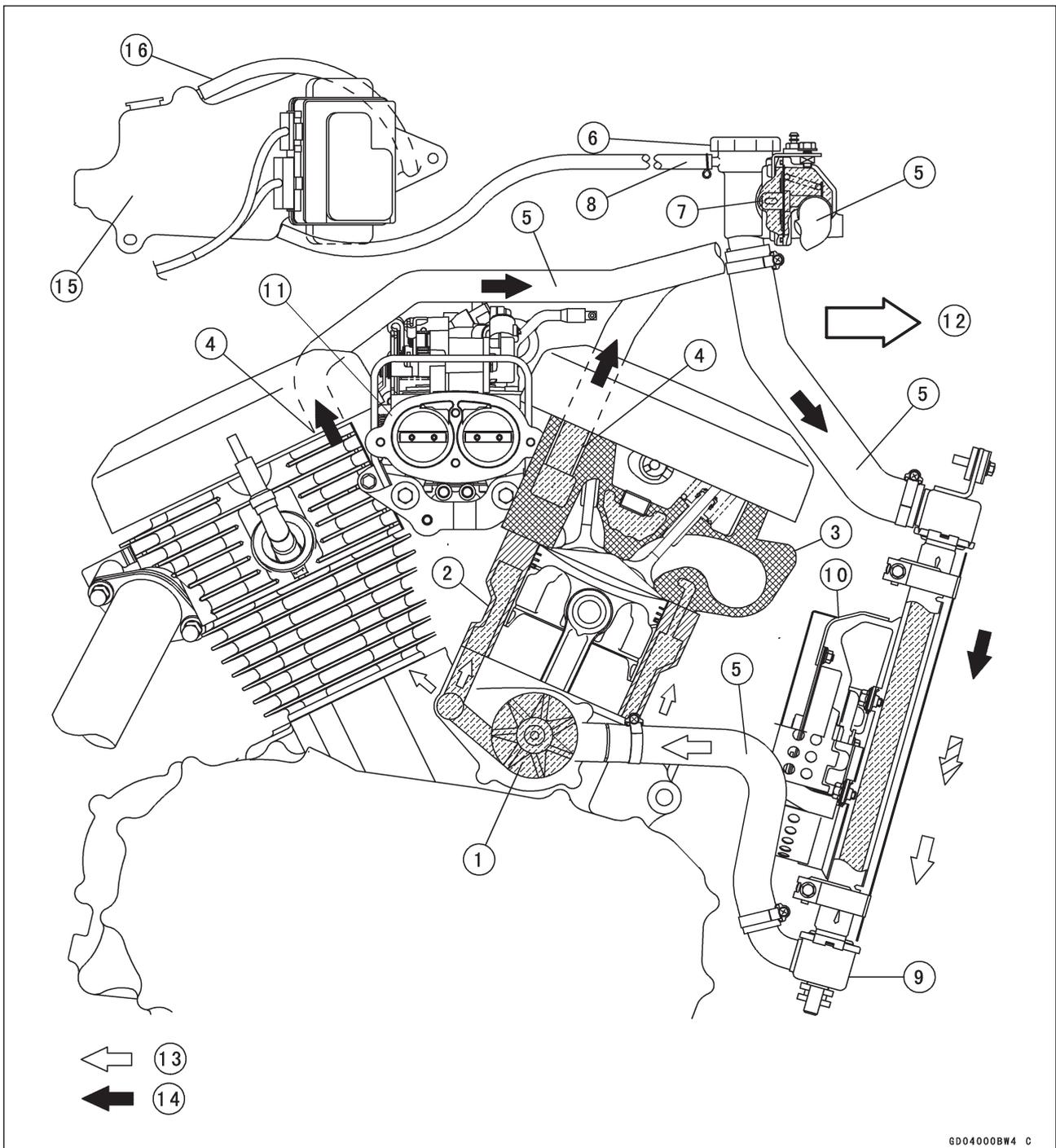
Wenn die Flüssigkeitstemperatur über 100 - 110°C steigt, wird das Kühlgebläse über den Gebläseschalter eingeschaltet. Das Gebläse saugt zusätzliche Luft an, wenn der Luftstrom bei niedrigen Geschwindigkeiten nicht ausreichend ist. Dies steigert die Kühlwirkung. Wenn die Temperatur auf unter 97 - 103°C 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/cm² 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/cm². 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 der Kühlflüssigkeit



GD04000BW4 C

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Wasserpumpe | 9. Kühler |
| 2. Wassermantel | 10. Kühlgebläse |
| 3. Zylinderkopf | 11. Drosselklappeneinheit |
| 4. Wasserrohr | 12. Vorn |
| 5. Wasserschlauch | 13. Kalte Kühlflüssigkeit |
| 6. Kühlerdeckel | 14. Heiße Kühlflüssigkeit |
| 7. Thermostat | 15. Ausgleichsbehälter |
| 8. Schlauch für Ausgleichsbehälter | 16. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch |

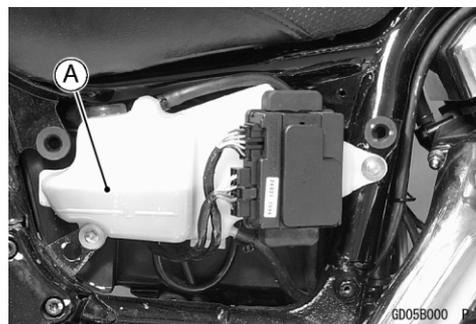
Technische Daten

Position	Normalwert
Mitgelieferte Kühflüssigkeit:	
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	2,3 l (Ausgleichsbehälter voll, einschließlich Kühler und Motor)
Kühlerdeckel:	
Öffnungsdruck	93 - 123 kPa (0,95 - 1,25 kp/cm ²)
Thermostat:	
Ventilöffnungstemperatur	58 - 62° C
Vollständiger Ventilöffnungshub	8 mm oder mehr bei 75° C
Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129	
	Lagerausbauwelle: 57001-1265
	Kopfstück für Lagerausbauwerkzeug, Ø 10 x Ø 12: 57001-1266
Dichtstoff –	Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

Kühlflüssigkeit

Prüfen der Kühlflüssigkeit

- Den rechten Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt 15 - Rahmen und Fahrgestell).
- 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.

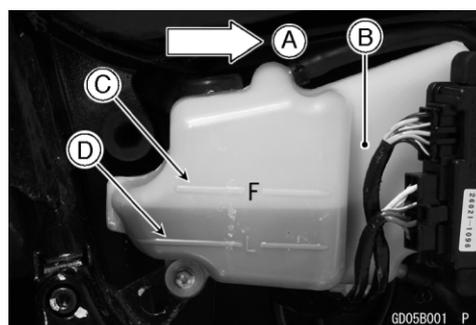


Prüfen des Kühlflüssigkeitsstands

ANMERKUNG

- Den Kühlflüssigkeitsstand kontrollieren, wenn der Motor kalt ist (Zimmer- oder Umgebungstemperatur).
- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagrecht zum Boden steht und den Kühlflüssigkeitsstand kontrollieren. Die Kühlflüssigkeit sollte zwischen den Markierungslinien „F“ (voll) oder „L“ (niedrig) stehen (Aus Gründen der Deutlichkeit ist in der Abbildung der rechte Seitendeckel abmontiert).

Vorne [A]
Ausgleichbehälter [B]
„F“-Linie [C]
„L“-Linie [D]



- ★ Wenn die Kühlflüssigkeit unterhalb der Markierungslinie „L“ steht, sind der rechte Seitendeckel und der Deckel des Ausgleichbehälters zu entfernen; dann Kühlflüssigkeit bis zur Markierungslinie „F“ einfüllen.



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 Ausgleichsbehälter vollständig trocken ist, ist das Kühlsystem wahrscheinlich undicht. Überprüfen Sie das System auf undichte Stellen.

Kühlflüssigkeit greift lackierte Flächen an. Ausgelaufene Kühlflüssigkeit von Rahmen, Motor, Rädern und anderen lackierten Teilen sofort abwischen.

Ablassen der Kühlflüssigkeit

- Siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).

Nachfüllen der Kühlflüssigkeit

- Siehe Nachfüllen der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).

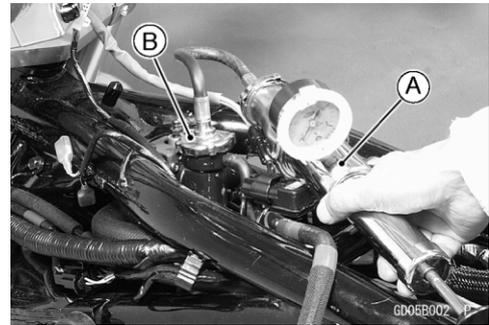
Kühlflüssigkeit

Druckprüfung

- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt 3 – Kraftstoffsystem).
- Den Kühlerdeckel abschrauben und einen Druckprüfer [A] auf die Einfüllöffnung [B] aufsetzen.

ANMERKUNG

- Die Dichtflächen des Deckels mit Wasser oder Kühlflüssigkeit anfeuchten, damit sich der Druck nicht abbaut.
- Den Druck im System vorsichtig aufbauen, bis er 123 kPa (1,25 kp/cm²) erreicht.



VORSICHT

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

- Den Druckmesser mindestens 6 Sekunden lang beobachten.
- ★ Wenn der Druck von 93 kPa (0,95 kp/cm²) oder höher gehalten wird, 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.

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 im Abschnitt Regelmäßige Wartung – 2. Abschnitt).
- Das Kühlsystem mit einer Mischung aus frischem Wasser und Spülmittel füllen.



VORSICHT

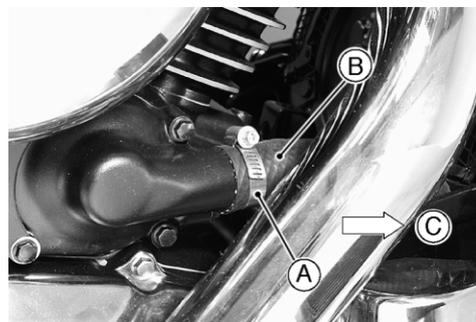
Kein Spülmittel verwenden, welches den Aluminiummotor oder den Kühler angreift. Die Anleitungen des Herstellers eines solchen Reinigungsmittels sind sorgfältig zu beachten.

- 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 Wechseln der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Regelmäßige Wartung – 2. Abschnitt).

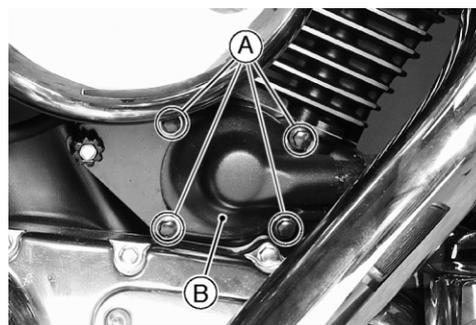
Wasserpumpe

Ausbau

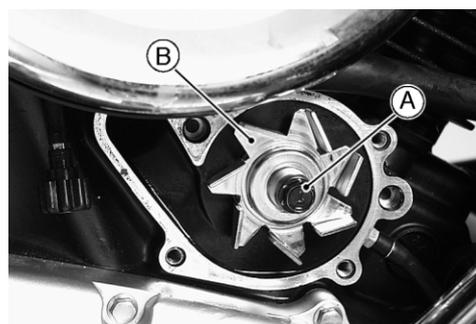
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Wechseln der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Allgemeine Wartung – 2. Abschnitt).
- Folgendes Teil entfernen:
Wasserschlauchschele [A]
Wasserschlauch [B]
Vorn [C]



- Folgende Teile entfernen:
Schrauben für Wasserpumpendeckel [A]
Wasserpumpendeckel [B]



- Folgende Teile entfernen:
Flügelradschraube [A]
Flügelrad [B]



ANMERKUNG

- Die Flügelradschraube hat Linksgewinde. Die Schraube im Uhrzeigersinn drehen und herausnehmen.

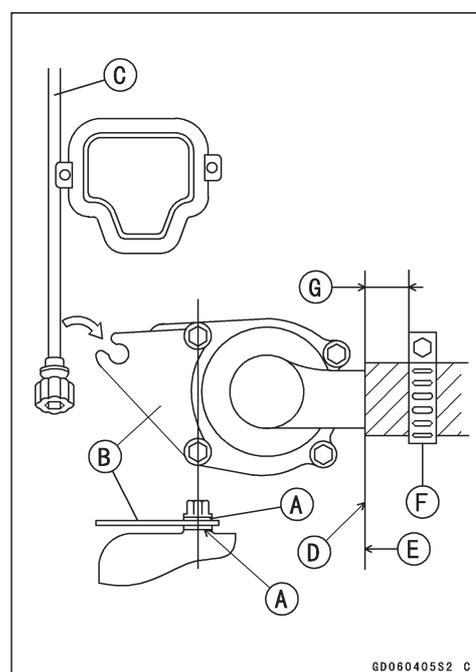
Einbau

- An beiden Seiten des Haltewinkels [B] sind Aluminiumunterlegscheiben [A] beigelegt. Beim Einbau der Pumpe die Unterlegscheiben erneuern.

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

- Die Leerlaufregulierschraube [C] auf dem Haltewinkel anbringen.
- Den Wasserpumpeneinlaßschlauch einsetzen, bis das Schlauchende [D] die Abstufung am Pumpeneinlaß [E] berührt.
- Die Schelle [F] so einsetzen, daß das Ende ungefähr 16 mm [G] von der Abstufung des Pumpeneinlasses weg ist. So wird vermieden, daß Kühlflüssigkeit am Schlauchende ausläuft.
- Festziehen:

Anziehmoment – Klemmschrauben für Schlauch:
2,5 Nm (0,25 mkp)



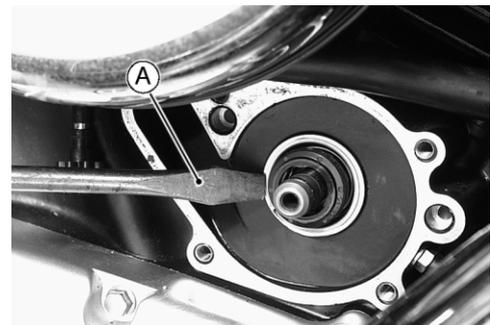
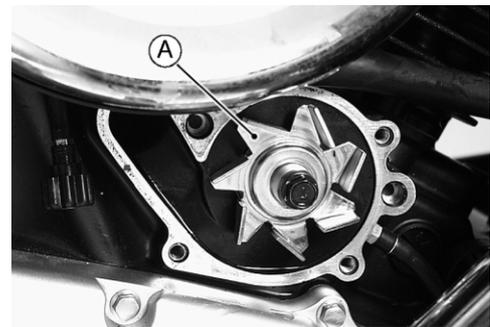
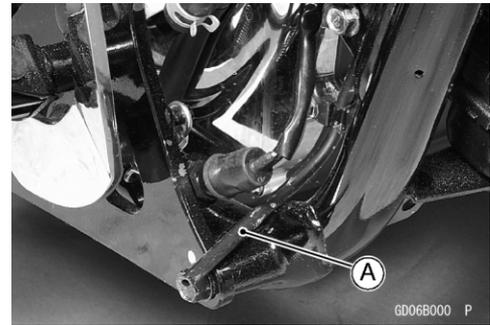
6D060405S2 C

Wasserpumpe

Inspektion

- Den Wasserpumpen-Abflussschlauch [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 mechanische Dichtung zu erneuern.

- Das Flügelrad [A] einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn die Oberfläche korrodiert ist oder wenn die Flügel beschädigt sind, muß das Flügelrad ausgewechselt werden.



Auswechseln der mechanischen Dichtung

- Das Wasserpumpenflügelrad ausbauen (siehe Ausbau der Wasserpumpe in diesem Abschnitt).
- Den Flansch der mechanischen Dichtung mit einem kleinen Meißel abhebeln [A].
- Die mechanische Dichtung mit einer Spitzzange aus dem rechten Kurbelgehäuse herausziehen. Die mechanische Dichtung entsorgen.



VORSICHT

Darauf achten, daß die Wasserpumpenwelle, der O-Ring und die innere Dichtfläche des Kurbelgehäuses nicht beschädigt werden.

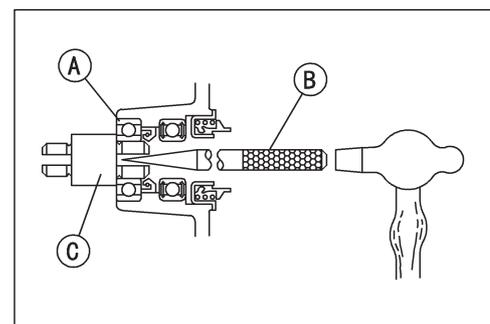
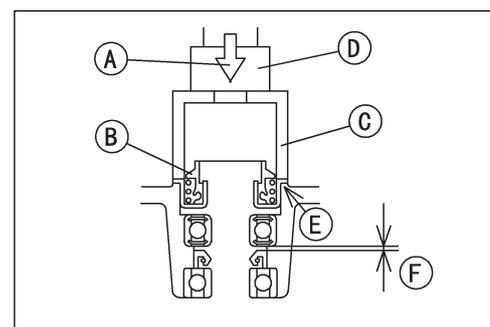
ANMERKUNG

- Das Gehäuse der mechanischen Ersatzdichtung ist schon mit einer Klebeschicht versehen, deshalb keine Dichtmasse auf die Außenfläche des Gehäuses auftragen.
- Die neue mechanische Dichtung [B] mit einem geeigneten 28mm Steckschlüssel [C] und einem Lagertreiber [D] einpressen [A], bis der Flansch auf der Abstufung [E] aufsitzt.

Spalt [F]

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

- ★ Wenn immer noch Kühlflüssigkeit durch den Auslaßschlauch austritt sind wahrscheinlich Dichtung und Kugellager beschädigt. In diesem Falle sind die mechanische Dichtung, die Lager und die Öldichtung auszutauschen; hierfür muß das Kurbelgehäuse auseinandergebaut werden.
 - Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Kurbelwelle/Getriebe)
 - Das Wasserpumpenflügelrad ausbauen.
 - Die Wasserpumpenwelle von der Innenseite des rechten Kurbelgehäuses her herausziehen.
 - Das Kugellager [A] mit dem Lagerausbauwerkzeug aus dem rechten Kurbelgehäuse ausbauen.
- Spezialwerkzeug – Lagerausbauwelle: 57001-1265 [B]
Kopfstück für Ausbauwelle, Ø 10 x Ø 12: 57001-1266 [C]



Wasserpumpe

- Die Öldichtung mit einem dünnen Schraubenzieher heraushebeln.
- Die mechanische Dichtung [A] und das Kugellager [B] mit dem Lagertreibersatz [C] von der Innenseite des rechten Kurbelgehäuses her herausdrücken.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

- Die mechanische Dichtung, die Öldichtung und die Kugellager müssen erneuert werden, weil diese Teile beim Ausbau beschädigt werden.
- Großzügig Hochtemperaturfett auf die Lippen der Öldichtung auftragen.
- Öl auf die Außenfläche der Öldichtung auftragen.
- Die Öldichtung [A] von der Innenseite des rechten Kurbelgehäuses her mit dem Lagertreibersatz so in die Bohrung einpressen, daß die Federseite der Dichtlippen zur Innenseite des Kurbelgehäuses zeigt.

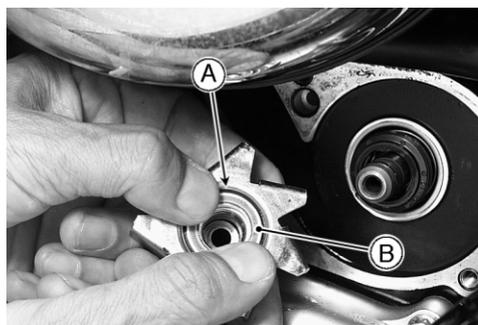
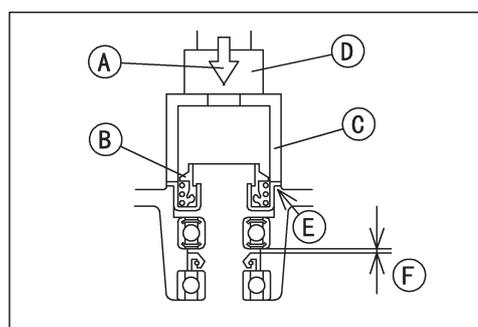
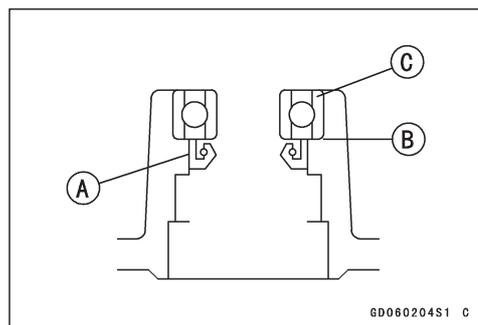
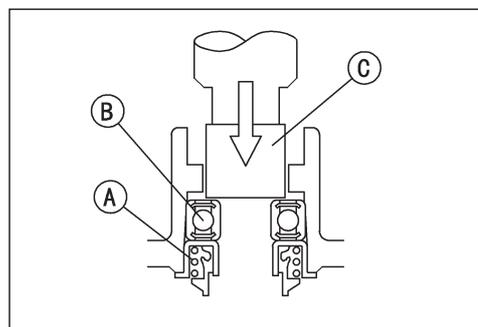
Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

- Die Öldichtung einpressen, bis das Ende der Dichtung bündig mit der Abstufung [B] der Bohrung sitzt, wie in der Abbildung gezeigt.
- Verwenden Sie einen Lagertreiber, dessen Durchmesser größer als die Öldichtung ist.
- Die einzelnen Kugellager [D] mit der Herstellermarkierung nach außen soweit einpressen, bis sie aufsitzen.
- Die mechanische Dichtung [B] mit dem geeigneten 28 mm Steckschlüssel [C] und einem Lagertreiber [D] einpressen [A], bis der Flansch auf der Abstufung [E] aufsitzt.
Spalt [F]
- Die Wasserpumpenwelle von der Innenseite des rechten Kurbelgehäuses her einbauen.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

- Beide Gleitflächen der neuen mechanischen Dichtung mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen (z. B. Äthylalkohol) und etwas Kühlflüssigkeit auf die Gleitfläche auftragen, damit die mechanische Dichtung geschmiert ist.
- Kühlflüssigkeit auf die Fläche der Gummidichtung [A] und den Dichtsitz [B] auftragen; dann die Gummidichtung und den Dichtsitz von Hand in das Flügelrad einpressen, bis der Dichtsitz aufsitzt.
- Den Bolzen des Wasserpumpenflügelrads im Gegenuhrzeigersinn festziehen.

**Anziehmoment – Bolzen für Wasserpumpenflügelrad:
8,8 Nm (0,90 mkp)**



Kühler

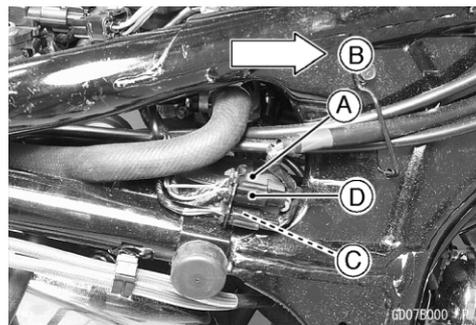


ACHTUNG

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.**

Ausbau

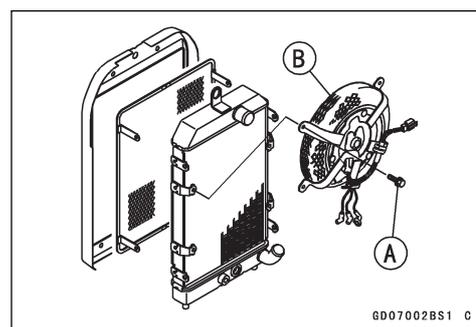
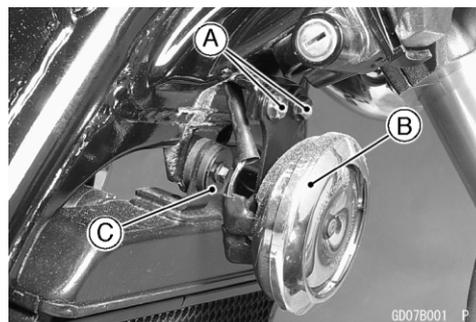
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
- Folgende Teile entfernen:
Benzintank (siehe 3. Abschnitt - Kraftstoffsystem)
Obere und untere Kunststoffklemmstücke (aufhebeln).
Steckverbinder für Kühlgebläsemotor [A] (obere Innenseite)
Kühlerschläuche
Vorn [B]
- Nur als Anhaltspunkt
Steckverbinder für Hinterrad-Bremslichtschalter [C] (untere Innenseite)
Steckverbinder für rechte Schaltarmatur [D] (rot, außen)
- Den Befestigungsbolzen [A] herausdrehen und die Hupe entfernen [B].
- Den Befestigungsbolzen [C] entfernen.
- Den Kühler anheben, damit die Arretierungen frei sind.
- Den Kühler ausbauen.



VORSICHT

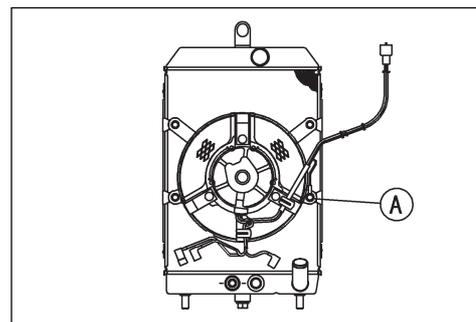
Den Kühlerblock nicht berühren, die Kühlrippen könnten beschädigt werden, was eine Verringerung der Kühlwirkung bedeutet.

- Folgende Teile entfernen:
Schrauben [A] für Kühlgebläse
Kühlgebläse [B]



Einbau

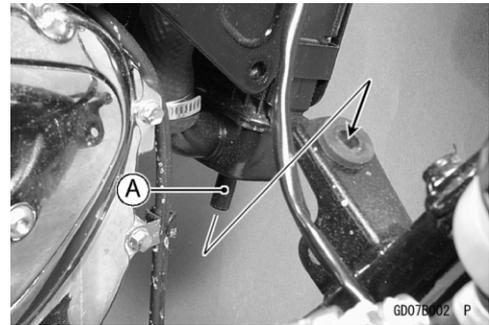
- Darauf achten, daß die Kühlgebläse-Masseklemme [A] eingebaut wird.
- Anziehmoment – Kühlgebläseschrauben [B] und Anschlußbolzen für Gebläsemasseleitung:
8,3 Nm (0,85 mkp)**



Kühler

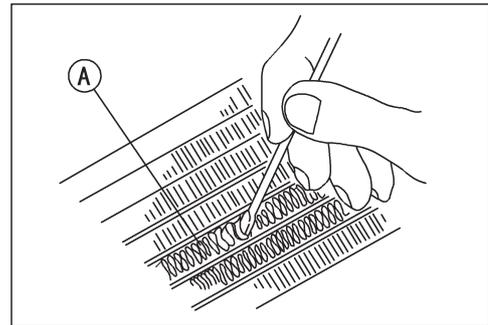
- Die Kühleranschlänge [A] in die rechte und linke Tülle montieren.
- Den Pumpeneinlaßschlauch montieren und die Schlauchschelle positionieren (siehe Einbau der Wasserpumpe in diesem Abschnitt).
- Festziehen:

Anziehmoment – Schlauch-Klemmschrauben:
2,5 Nm (0,25 mkp)



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.



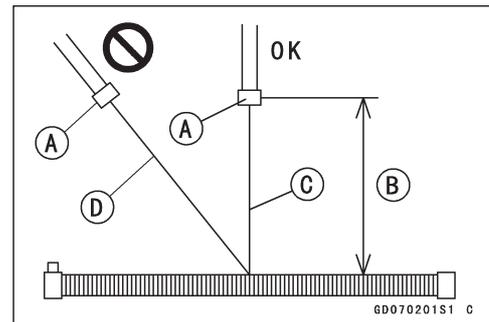
VORSICHT

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 Strahl senkrecht [C] zum Kühlerblock, nicht schräg [D]

Den Luftstrahl in Richtung des normalen Luftstroms auf den Kühlerblock richten.



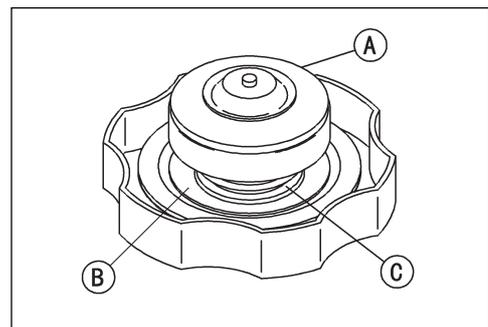
Prüfen des Kühlerdeckels

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

Untere Ventildichtung [A]

Obere Ventildichtung [B]

Ventilfeder [C]



Kühler

- 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 mindestens 6 Sekunden innerhalb dieses Bereiches bleiben.

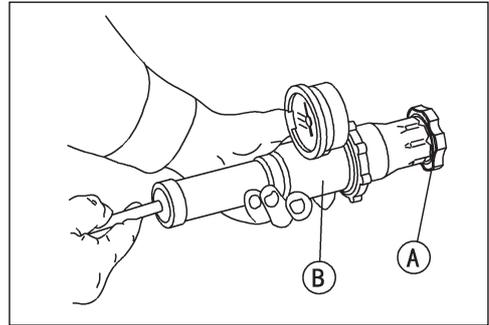
Öffnungsdruck des Kühlerdeckels

Normalwert: 93 - 123 kPa (0,95 - 1,25 kp/cm²)
für 6 Sekunden

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

Prüfen des Einfüllstutzens

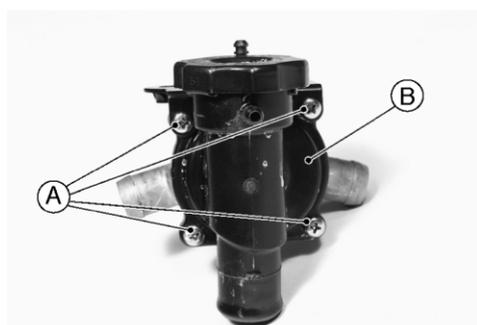
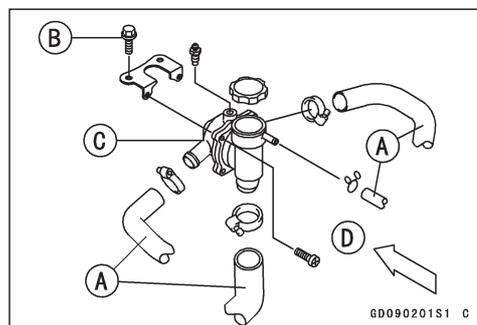
- Den Kühlerdeckel abschrauben.
- Den Einfüllstutzen auf Anzeichen von Beschädigung kontrollieren.
- Den Zustand der oberen und unteren Dichtsitze [A] im Einfüllstutzen kontrollieren. Sie müssen glatt und sauber sein, damit der Kühlerdeckel seine Funktion einwandfrei erfüllen kann.
Vorn [B]



Thermostat

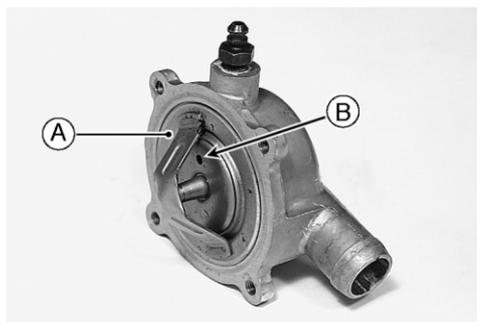
Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
 - Kühflüssigkeit: Etwa 200 ml ablassen.
 - Benzintank (siehe 3. Abschnitt - Kraftstoffsystem)
 - Vier Schläuche [A]
 - Bolzen [B] für Haltewinkel
 - Steckverbinder für Wassertempersensor
- Das Thermostatgehäuse [C] zusammen mit der Halterung entfernen.
 - Vorn [D]
- Die Schrauben [A] entfernen, den Deckel [B] abnehmen und den Thermostat herausnehmen.



Einbau

- Den Thermostaten [A] so in das Gehäuse einsetzen, daß die Belüftungsbohrung [B] oben ist.
- Einen neuen O-Ring in das Gehäuse einsetzen.
- Den Kühler mit Kühflüssigkeit füllen (siehe Wechseln der Kühflüssigkeit im 2. Abschnitt – Regelmäßige Wartung).



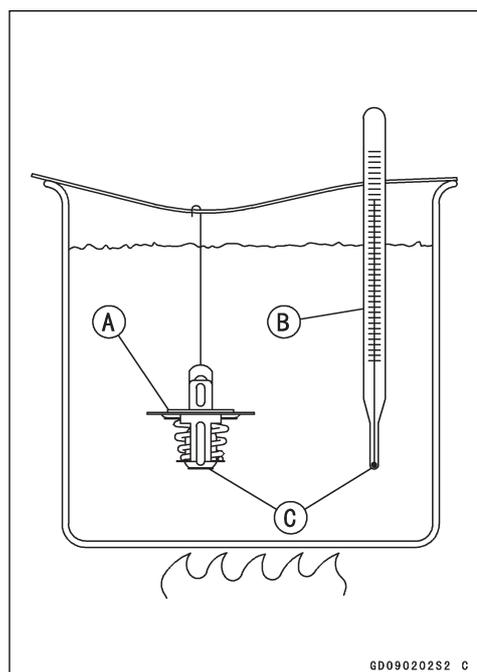
Inspektion

- Den Thermostaten ausbauen und das Thermostatventil bei Zimmertemperatur kontrollieren.
- ★ Wenn das Ventil offen ist, muß es erneuert werden.
- Zur Überprüfung der Ventilöffnungstemperatur, den Thermostat [A] und ein genaues Thermometer [B] so in einen Behälter mit Wasser hängen, daß die wärmeempfindlichen Teile [C] fast gleich tief sind.

ANMERKUNG

- Der Thermostat muß vollständig eingetaucht sein. Thermostat und Thermometer dürfen die Seitenwände oder den Boden des Behälters nicht berühren.
- Die Wassertemperatur allmählich ansteigen lassen und das Wasser leicht rühren, damit die Temperatur gleichmäßig ist.
- ★ Wenn die gemessene Temperatur nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, ist der Thermostat zu erneuern.

Thermostatventilöffnungstemperatur
58 - 62°C



Schläuche

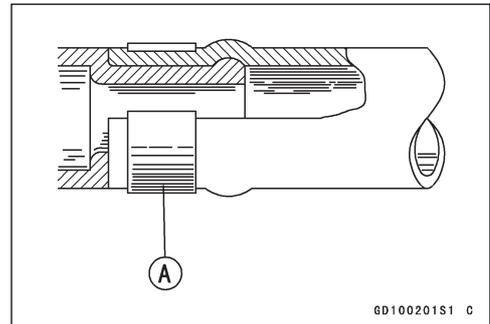
Einbau

- 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 erhabenen Rippen oder Fittings frei sind. So wird vermieden, daß sich die Schläuche im Laufe der Zeit lösen.
- Die Klemmschrauben sind vorschriftsmäßig so zu positionieren, daß die Befestigungsschellen mit keinen anderen Teilen in Berührung kommen.

Anziehmoment – Klemmschrauben: 2,5 Nm (0,25 mkp)

Prüfen der Schläuche

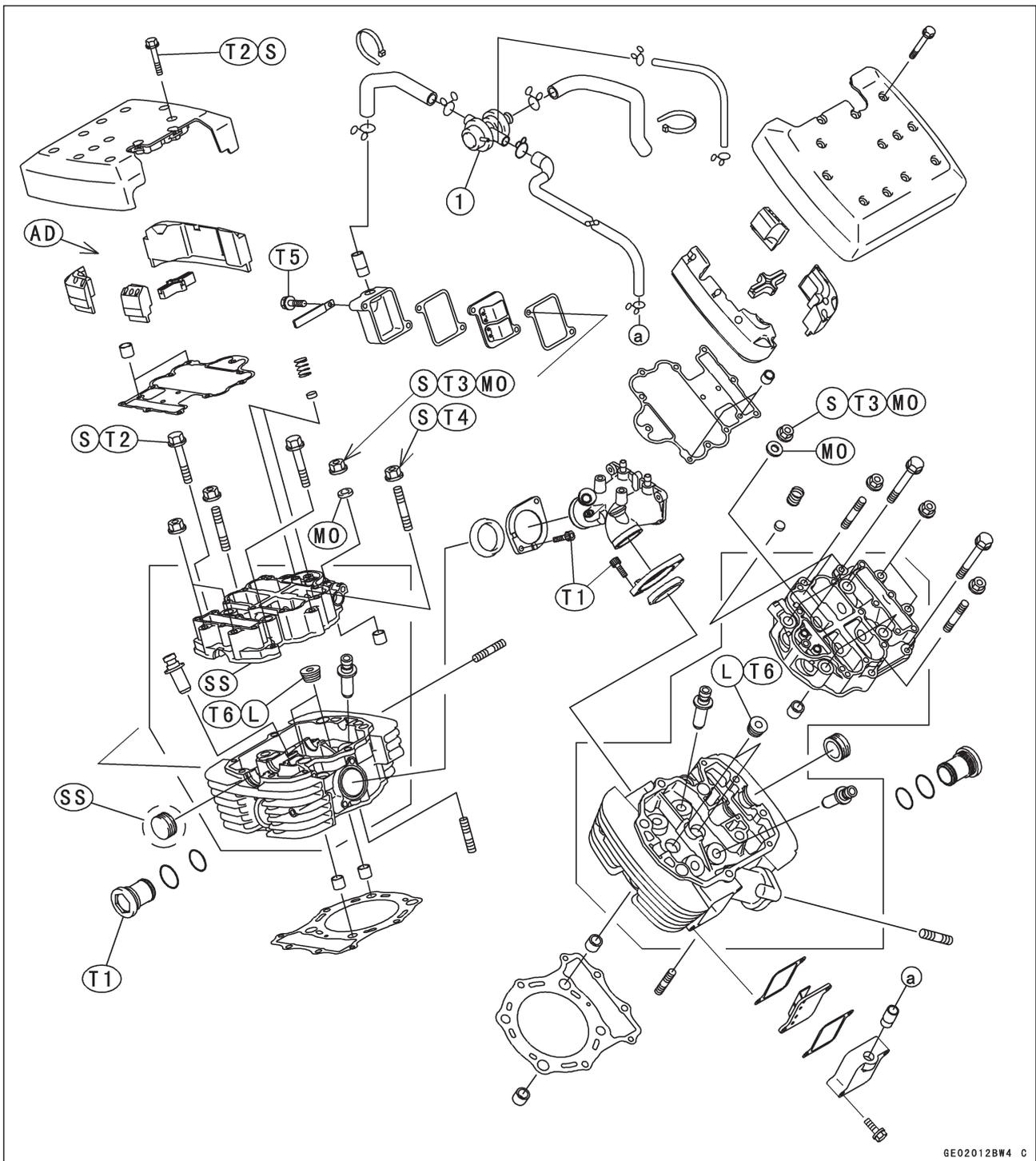
- Nach einem Ausbau der Kühlerschläuche oder entsprechend der Inspektionstabelle sind die Kühlerschläuche und ihre Anschlüsse zu kontrollieren. Siehe Prüfen der Kühlerschläuche und der Anschlüsse im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).



Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung	5-2	Zylinderkopf	5-21
Technische Daten	5-5	Zylinderkompressionsmessung	5-21
Abgasreinigungssystem	5-8	Ausbau	5-22
Ausbau des Luftansaugventils	5-8	Einbau des Zylinderkopfs	5-22
Einbau des Luftansaugventils	5-8	Zylinderkopfverzug	5-23
Prüfen des Luftansaugventils	5-8	Nachstellen des Ventilspiels	5-23
Ausbau des Vakuumschaltventils	5-8	Ausbau der Ventile	5-23
Einbau des Vakuumschaltventils	5-9	Einbau	5-23
Prüfen der Arbeitsweise des Schaltventils	5-9	Ausbau der Ventilführung	5-23
Vakuumschaltventiltest	5-9	Einbau der Ventilführung	5-24
Prüfen der Schläuche im Abgasreinigungssystem	5-10	Messen des Ventilschaftspiels (ohne Meßlehre)	5-24
Steuerkettenspanner	5-11	Prüfen der Ventilsitze	5-24
Ausbau	5-11	Nacharbeiten der Ventilsitze	5-25
Einbau	5-11	Zylinder und Kolben	5-29
Kipphebelgehäusedeckel	5-13	Zylinderausbau	5-29
Ausbau	5-13	Kolbenausbau	5-29
Einbau	5-13	Zylinder- und Kolbeneinbau	5-29
Zusammenbau	5-13	Zylinderverschleiß	5-31
Kipphebelgehäuse	5-14	Kolbenverschleiß	5-32
Ausbau	5-14	Kolbenspiel im Zylinder	5-32
Einbau	5-14	Aufbohren und Honen des Zylinders	5-32
Zusammenbau der Kipphebel	5-15	Verschleiß der Kolbenringe und der Ringnuten	5-32
Ausbau des HLA	5-16	Breite der Kolbenringnut	5-33
Entlüften des HLA	5-16	Kolbenringdicke	5-33
Einbau des HLA	5-16	Kolbenringstoß	5-33
Nockenwellen	5-17	Auspufftöpfe	5-34
Ausbau	5-17	Ausbau des Auspuffrohrs	5-34
Einbau	5-17	Ausbau des unteren Auspufftopfs	5-35
Einbau der Nockenwellen- kettenräder	5-18	Ausbau des oberen Auspufftopfs	5-35
Verschleiß der Nockenwellen und des Kipphebelgehäuses	5-19	Aus- und Einbau der Auspuff- töpfe und Auspuffrohre	5-35
Ausbau der vorderen Steuerkette	5-19	Ausbau der Kammer	5-36
Ausbau der hinteren Steuerkette	5-20	Einbau der Kammer	5-36
Steuerkettenverschleiß	5-20	Zusammenbau der Kammer	5-36
Prüfen des KACR	5-20	Identifizierung der Kammer	5-36

Explosionszeichnung

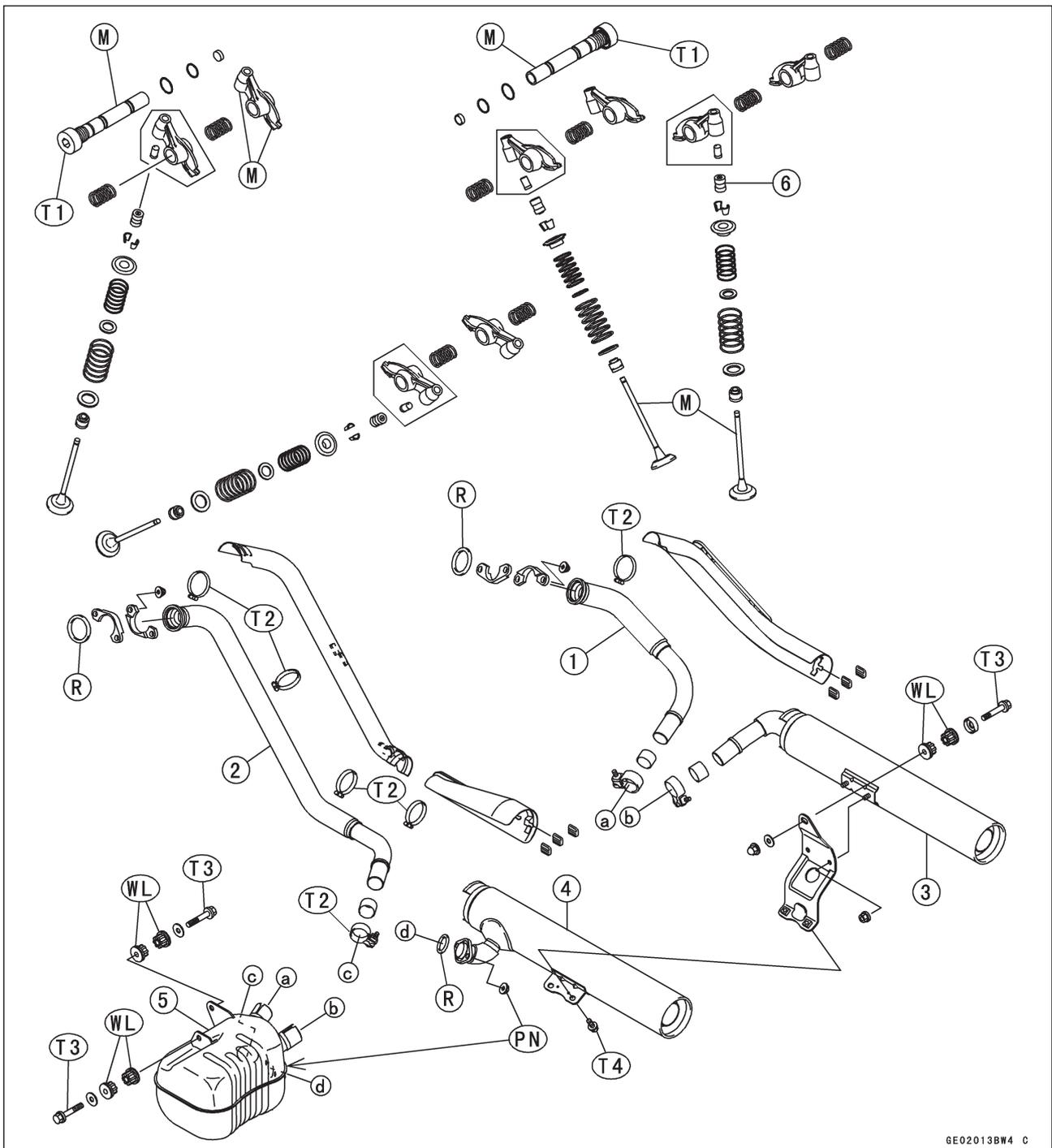


GE02012BW4 C

- AD: Klebstoff auftragen
- EO: Motoröl auf die Gewinde und die Sitzfläche der 12 mm Muttern auftragen
- G: Fett auftragen
- L: Sicherungslack auftragen
- MO: MoS₂-Öl auftragen
- S: In der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen
- SS: Silikondichtstoff auftragen (Kawasaki Bond 56019-120)

- 1. Vakuumschaltventil
- T1: 12 Nm (1,2 mkp)
- T2: 8,8 Nm (0,90 mkp)
- T3: Ø 12 mm, 78 Nm (8,0 mkp)
- T4: Ø 8 mm, 25 Nm (2,5 mkp)
- T5: 7,4 Nm (0,75 mkp)
- T6: 20 Nm (2,0 mkp)

Explosionszeichnung

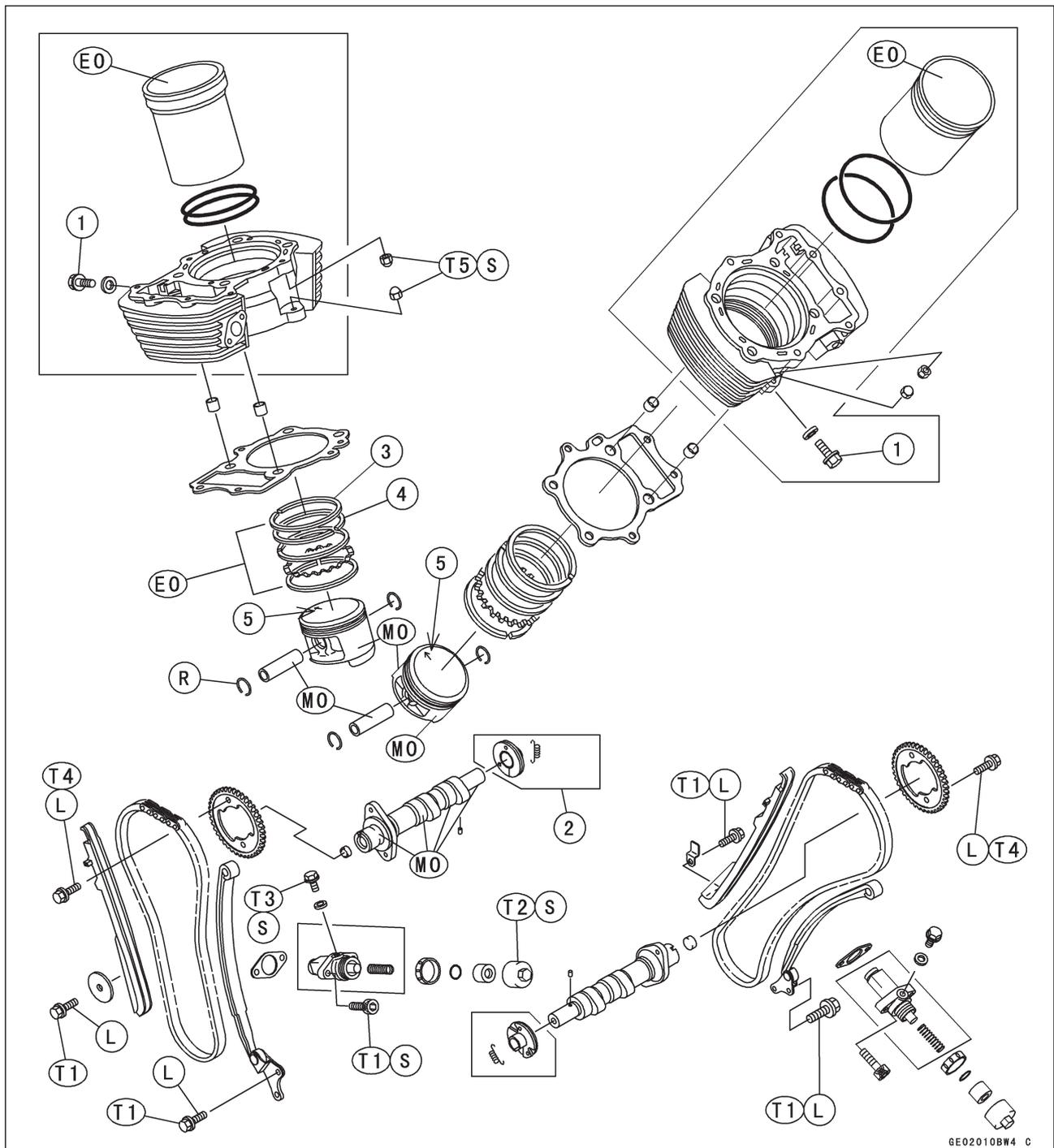


GE02013BW4 C

1. Hinteres Auspuffrohr
 2. Vorderes Auspuffrohr
 3. Oberer Auspufftopf
 4. Unterer Auspufftopf
 5. Vorschalldämpferkammer
 6. Hydraulische Spieleinsteller
- PN: Eindringendes Öl auf die Mutter und Stehbolzen sprühen, wenn sich die Muttern schlecht abschrauben lassen.

- M: MoS₂ Fett auftragen
 R: Auswechsellteile
 WL: Seifenlösung oder Gummischmiermittel auftragen
 T1: 25 Nm (2,5 mkp)
 T2: 6,9 Nm (0,70 mkp)
 T3: 29 Nm (3,0 mkp)
 T4: 27 Nm (2,8 mkp)

Explosionszeichnung



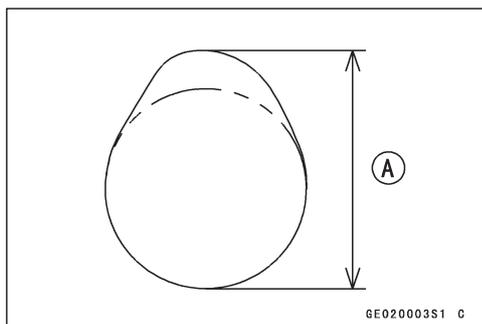
1. Kühflüssigkeitsablaßbolzen
 2. KACR-Einheit
 3. Die mit „R“ markierte Seite nach oben
 4. Die mit „RN“ markierte Seite nach oben
 5. Die Pfeilmarkierungen zeigen jeweils zur Vorderseite
- EO: Motoröl auftragen
 L: Sicherungslack auftragen
 MO: MoS₂ – Öl auftragen

- R: Auswechselteile
 S: In der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen
- T1: 11 Nm (1,1 mkp)
 T2: 20 Nm (2,0 mkp)
 T3: 4,9 Nm (0,5 mkp)
 T4: 15 Nm (1,5 mkp)
 T5: 25 Nm (2,5 mkp)

Technische Daten

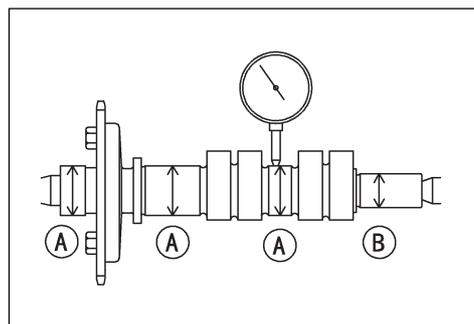
Position	Normalwert	Grenzwert	
Abgasreinigungssystem:			
Schließdruck des Vakuumschaltventils	offen → geschlossen 42,7 – 50,7 kPa (320-380 mm Hg)	- - -	
Nockenwellen			
Nockenhöhe:	Auslaß	33,741 - 33,857 mm	33,64 mm
	Einlaß	33,928 - 34,044 mm	33,83 mm
Nockenwellen/Kipphebelgehäusespiel			
	Ø 25	0,020 - 0,062 mm	0,15 mm
	Ø 17	0,016 - 0,055 mm	0,14 mm
Durchmesser der Nockenwellenlagerzapfen			
	Ø 25	24,959 - 24,980 mm	24,93 mm
Kipphebelgehäuse-Lagerinnendurchmesser			
	Ø 25	25,000 - 25,021 mm	25,08 mm
Durchmesser des Nockenwellenlagerzapfens			
	Ø 17	16,966 - 16,984 mm	16,93 mm
Kipphebelgehäuse-Lagerinnendurchmesser			
	Ø 17	17,000 - 17,021 mm	17,08 mm
Nockenwellenschlag	0,02 mm TIR oder weniger	0,1 mm TIR	
Steuerkettenlänge über 20 Glieder	127,0 - 127,36 mm	128,9 mm	
Kipphebel-Innendurchmesser	16,000 - 16,018 mm	16,05 mm	
Durchmesser der Kipphebelwelle	15,966 - 15,984 mm	15,94 mm	
Zylinderkopf:			
Zylinderkompression (nutzbarer Bereich)	340 - 590 kPa (3,5 - 6 kp/cm ²) bei 300 min ⁻¹ mit Elektroanlasser	- - -	
Zylinderkopfverzug	- - -	0,05 mm	

Nockenhöhe



Nockenhöhe (maximal) [A]

Nockenwellenlagerzapfen und Nockenwellenschlag



Ø 25 mm [A]

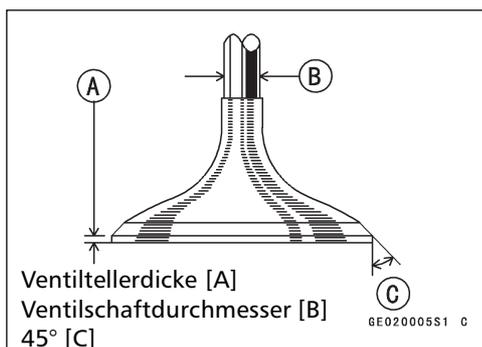
Ø 17 mm [B]

Technische Daten

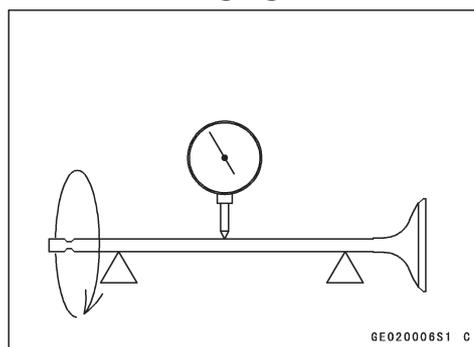
Position		Normalwert	Grenzwert
Ventile:			
Ventilspiel		Nicht einstellbar (automatischer Einsteller)	---
Ventiltellerdicke:	Auslaß	0,9 - 1,1 mm	0,7 mm
	Einlaß	0,9 - 1,1 mm	0,5 mm
Ventilschaftverbiegung		0,01 mm TIR oder weniger	0,05 mm TIR
Ventilschaftdurchmesser:	Auslaß	6,955 - 6,970 mm	6,94 mm
	Einlaß	6,965 - 6,980 mm	6,95 mm
Innendurchmesser der Ventilführung:			
	Auslaß	7,000 - 7,015 mm	7,08 mm
	Einlaß	7,000 - 7,015 mm	7,08 mm
Ventilschaftspiel (ohne Meßlehre):	Auslaß	0,08 - 0,16 mm	0,30 mm
	Einlaß	0,05 - 0,13 mm	0,27 mm
Ventilsitzfläche:			
Ventilsitzfräswinkel		45°, 32°, 55°	---
Außendurchmesser:	Auslaß	31,9 - 32,1 mm	---
	Einlaß	36,4 - 36,6 mm	---
Breite:	Auslaß	0,5 - 1,0 mm	---
	Einlaß	0,8 - 1,2 mm	---
Freie Länge der Ventilfeuern:			
	Äußere Feder (EX, IN)	44,76 mm (orange markiert)	43,2 mm
	Innere Feder (EX, IN)	39,82 mm (orange markiert)	38,3 mm

Zylinder, Kolben:			
Zylinderinnendurchmesser		102,000 - 102,012 mm	102,10 mm
Kolbendurchmesser		101,937 - 101,952 mm	101,79 mm
Kolbenspiel		0,048 - 0,075 mm	---
Kolben mit Übermaß und Kolbenringe		+ 0,5 mm	---
Kolbenringenspiel:	Oberer Ring	0,035 - 0,070 mm	0,17 mm
	Zweiter Ring	0,02 - 0,06 mm	0,16 mm
Ringnutbreite:	Oberer Ring	1,025 - 1,040 mm	1,12 mm
	Zweiter Ring	1,21 - 1,23 mm	1,31 mm
Kolbenringdicke:	Oberer Ring	0,97 - 0,99 mm	0,90 mm
	Zweiter Ring	1,17 - 1,19 mm	1,10 mm
Kolbenringstoß:	Oberer Ring	0,30 - 0,40 mm	0,7 mm
	Zweiter Ring	0,40 - 0,55 mm	0,8 mm
	Ölring	0,3 - 0,9 mm	1,2 mm

Ventiltellerdicke



Ventilschaftverbiegung



Technische Daten

Spezialwerkzeug – Öldruckmeßlehre: 57001-1290

Schlüssel für Einfülldeckel: 57001-1454

Zündkerzenschlüssel, 18er Sechskant: 57001-1024

Kompressionsmeßgerät: 57001-221

Adapter für Kompressionsmeßgerät, M 12 x 1,25: 57001-1018

Ventilfeder-Kompressionswerkzeug: 57001-241

Adapter für Ventilfeder-Kompressionswerkzeug, Ø 20,2: 57001-243

Ventilführungsdoorn, Ø 7: 57001-163

Ventilführungsahle, Ø 7: 57001-162

Halter für Ventilsitzfräser, Ø 7: 57001-1126

Stange für Fräserhalter: 57001-1128

Ventilsitzfräser, 45° - Ø 35: 57001-1116

Ventilsitzfräser, 45° - Ø 38,5: 57001-1122

Ventilsitzfräser, 45° - Ø 40: 57001-1496

Ventilsitzfräser, 32° - Ø 35: 57001-1121

Ventilsitzfräser, 55° - Ø 35: 57001-1247

Ventilsitzfräser, 55° - Ø 38,5: 57001-1497

Griff für Kolbenring-Kompressionswerkzeug: 57001-1095

Riemen für Kolbenring-Kompressionswerkzeug, Ø 95 - Ø 108: 57001-1358

Kolbenbolzenabziehwerkzeug: 57001-910

Adapter für Kolbenbolzenabziehwerkzeug: 57001-1211

Sechskantschlüssel, 27er Sechskant: 57001-1210

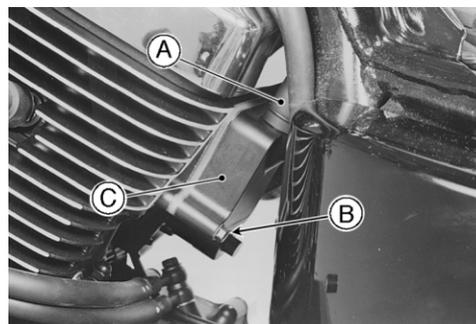
- Adapter für Kompressionsmeßgerät: 57001-1183 kann ebenfalls verwendet werden.
- Der Ventilsitzfräser 32° - Ø 33: 57001-1199 kann ebenfalls anstelle des Ventilsitzfräsers 32° - Ø 35: 57001-1121 verwendet werden.

Dichtstoff – Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

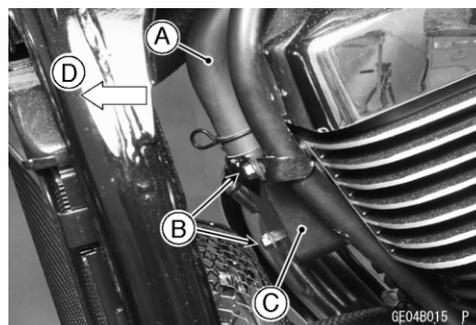
Abgasreinigungssystem

Ausbau des Luftansaugventils

- Für den Ausbau des hinteren Luftansaugventils muß das hintere Auspuffrohr entfernt werden (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
- Den Schlauch [A] abziehen.
- Die Befestigungsbolzen [B] lösen und den Deckel des hinteren Luftansaugventils [C] entfernen.
- Das Luftansaugventil ausbauen.



- Für den Ausbau des vorderen Luftansaugventils die Kühlerbefestigungsschraube herausdrehen und den Kühler nach vorne schieben.
- Den Schlauch abziehen [A]
- Den Befestigungsbolzen [B] lösen und den Deckel des vorderen Luftansaugventils [C] entfernen.
- Das Luftansaugventil ausbauen.
Vorn [D]

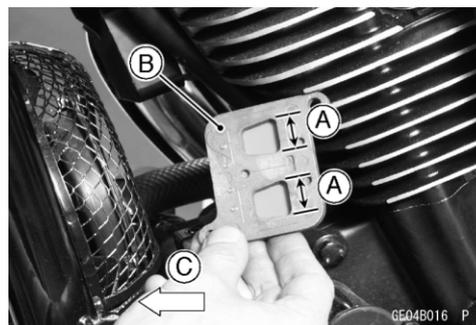


Einbau des Luftansaugventils

- Eine neue Dichtung einbauen.
- Das Luftansaugventil jeweils so einbauen, daß die breitere Seite [A] der Blattfeder nach links zeigt.

**Anziehmoment – Schrauben für Luftansaugventildeckel:
7,4 Nm (0,75 mkp)**

Vorderes Luftansaugventil [B]
Vorn [C]

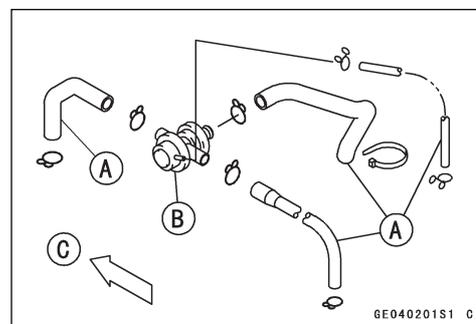


Prüfen des Luftansaugventils

- Siehe Prüfen des Luftansaugventils im Abschnitt Allgemeine Wartung (2. Abschnitt).

Ausbau des Vakuumschaltventils

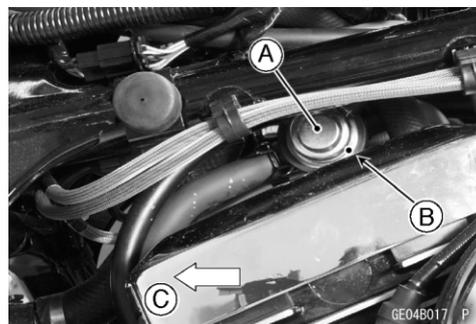
- Folgende Teile entfernen:
Benzintank (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
- Die Schläuche [A] abziehen und das Vakuumschaltventil [B] herausnehmen.
Vorn [C]



Abgasreinigungssystem

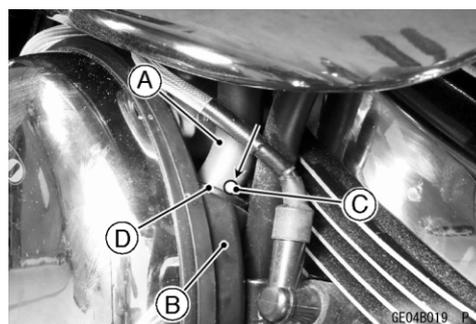
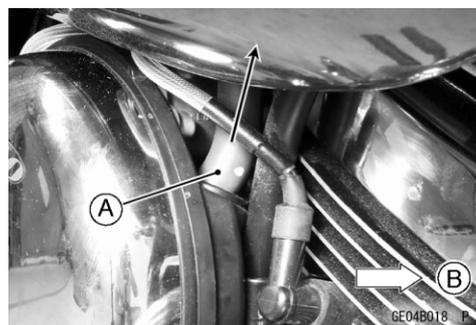
Einbau des Vakuumschaltventils

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



Prüfen der Arbeitsweise des Schaltventils

- Den Schlauch des Vakuumschalters [A] aus dem rechten Luftfilterunterteil herausziehen.
Vorn [B]
- Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
- Das Schlauchende mit den Fingern zuhalten und die Vakuumpulsierung im Schlauch kontrollieren.
- ★ Wenn keine Vakuumpulsierung zu fühlen ist, ist der Schlauch auf Leckstellen zu kontrollieren. Wenn keine Leckstelle festzustellen ist, ist das Vakuumventil zu überprüfen (siehe Vakuumventiltest.)
- Seifenlösung oder Gummischmiermittel auf das Ende des Vakuumschlauchs [A] auftragen. und den Schlauch so in das rechte Luftfilterunterteil [B] setzen, daß die weiße Markierung [C] nach vorne zeigt, bis sie mit der Oberkante der Tülle [D] fluchtet.

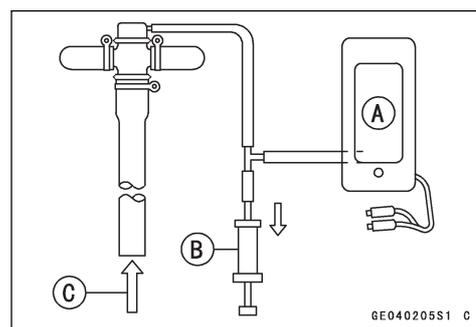


Vakuumschaltventiltest

- Das Vakuumventil ausbauen (siehe Ausbau des Vakuumventils).
- Ein handelsübliches Unterdruckmeßgerät [A] und eine Spritze [B] (oder die Gabelölmeßlehre) gemäß Abbildung an die Unterdruckschläuche anschließen.

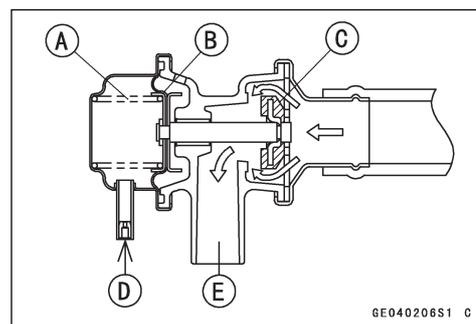
Spezialwerkzeug – Gabelölmeßlehre: 57001-1290

Luftstrom [C]



- Den auf das Vakuumventil aufgebrauchten 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 bis zum Schließdruck ansteigt, sollte der Luftstrom unterbrochen werden.

Feder [A]
Membrane [B]
Ventil [C]
Niedriges Vakuum [D]
Sekundärluft fließt [E]



Abgasreinigungssystem

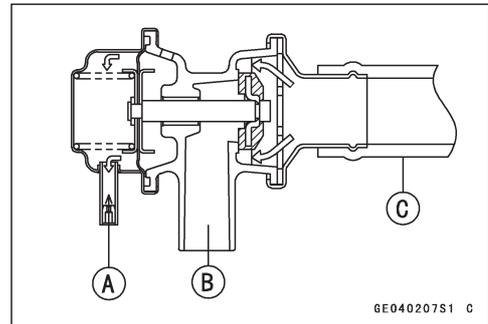
- ★ Wenn das Vakuumschaltventil nicht in der beschriebenen Weise funktioniert, muß es erneuert werden.

ANMERKUNG

- Ob Luft durch das Ventil strömt, können Sie auch überprüfen, wenn Sie in den Luftfilterschlauch [C] blasen.

Schließdruck des Vakuumschaltventils (Offen → Geschlossen)
Normalwert: 42,7 – 50,7 kPa (320 - 380 mm Hg)

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



Prüfen der Schläuche im Abgasreinigungssystem

- Darauf achten, daß alle Schläuche ohne Abflachungen oder Knik-ke verlegt werden und daß sie ordnungsgemäß an den unteren Luftfilterkanal, das Vakuumschaltventil, das Drosselklappen-gehäuse und an die Luftansaugventildeckel angeschlossen sind.
- ★ Erforderlichenfalls die Anschlüsse korrigieren. Beschädigte Schläuche müssen erneuert werden.

Steuerkettenspanner

Ausbau

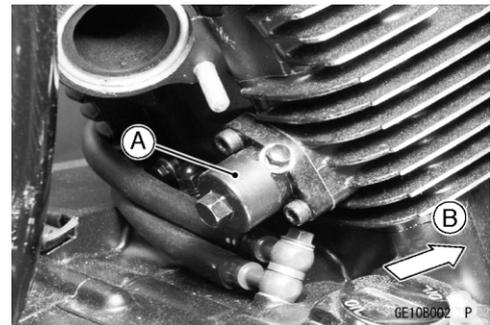
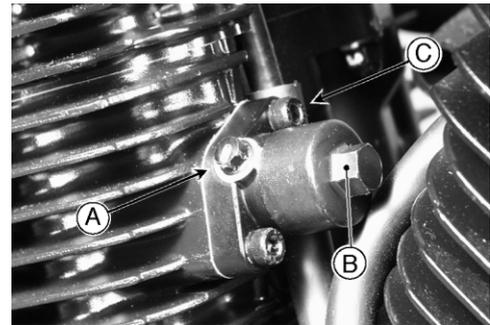


VORSICHT

Wenn sich die Druckstange des Steuerkettenspanners nach außen bewegt, um automatisch den Kettendurchhang auszugleichen, kehrt sie nicht wieder in die ursprüngliche Lage zurück. Beachten Sie folgende Regeln: Nehmen Sie beim Ausbau des Kettenspanners die Befestigungsschrauben nicht nur halb heraus. Wenn die Befestigungsschrauben von dieser Stellung wieder festgezogen werden, können Kettenspanner und Steuerkette beschädigt werden. Wenn die Schrauben gelöst wurden, muß der Kettenspanner ausgebaut und dann, wie im Abschnitt „Einbau“ beschrieben, wieder eingestellt werden.

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

- Für den Ausbau des vorderen Steuerkettenspanners den unteren Luftfilterkanal und die Halterung des linken Luftfilterunterteils entfernen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Der Arbeitsablauf für den Ausbau des vorderen Kettenspanners ist wie folgt:
 - Den Blockierbolzen [A] lösen und die Kettenspannerkappe [B] abnehmen.
 - Die Befestigungsschrauben [C] entfernen und den Kettenspanner abnehmen.
- Für den Ausbau des hinteren Kettenspanners [A] muß das hintere Auspuffrohr entfernt werden (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Der Arbeitsablauf für den Ausbau des hinteren Kettenspanners ist wie für den vorderen Kettenspanner.
 - Vorn [B]



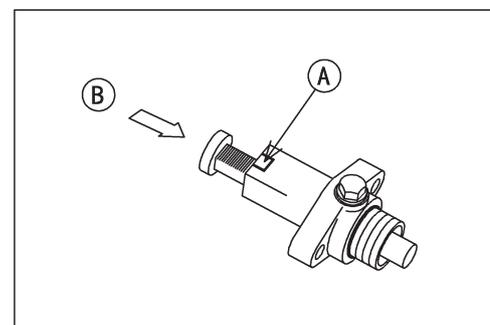
Einbau



VORSICHT

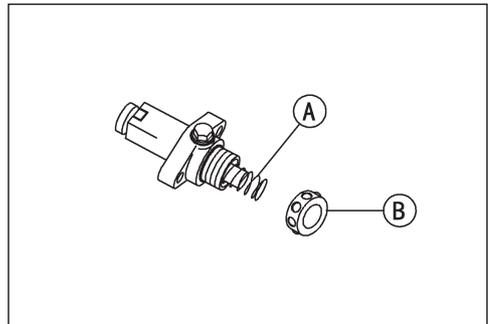
Den Steuerkettenspanner erst nach dem Einstellen der Steuerkette einbauen.

- Auf die Arretierung [A] drücken, damit die Ratsche frei wird und die Druckstange [B] in das Kettenspannergehäuse drücken.

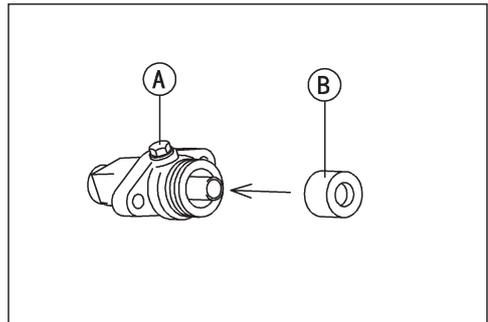


Steuerkettenspanner

- Die große Feder [A] und dann die Kugellagereinheit [B] einbauen.
- Die Kugellagereinheit mit einem feinen Schraubenzieher in das Gehäuse einsetzen, bis sie aufsitzt.

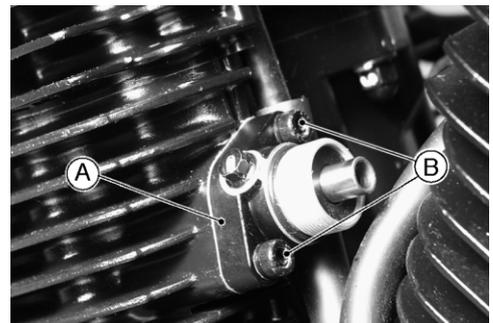


- Den Blockierbolzen [A] handfest einschrauben, damit die Kugellagereinheit gehalten wird.
- Den Haltevorrichtung [B] einbauen.



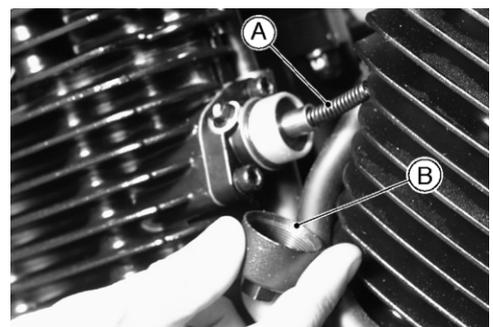
- Das Kettenspannergehäuse [A] einbauen und die Befestigungsschrauben [B] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Kettenspanner-Befestigungsschrauben:
11 Nm (1,1 mkp)



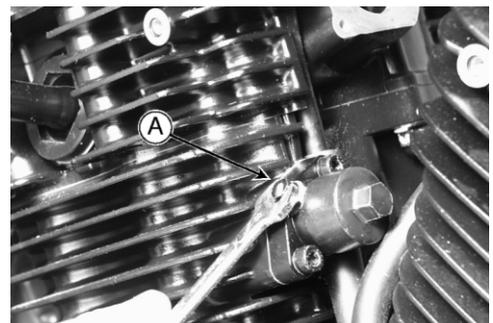
- Die kleinere Feder [A] und die Kettenspannerkappe [B] einbauen.
- Die Kettenspannerkappe mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Kettenspannerkappe: 20 Nm (2,0 mkp)



- Den Blockierbolzen [A] lösen und kontrollieren, ob die größere Feder klickt, dann den Blockierbolzen festziehen.

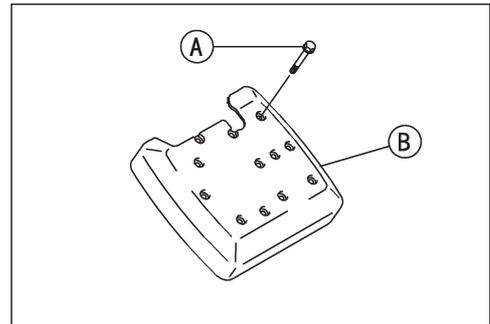
Anziehmoment – Kettenspanner-Blockierbolzen:
4,9 Nm (0,50 mkp)



Kipphebelgehäusedeckel

Ausbau

- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
- Die Schrauben [A] entfernen und den Deckel [B] vom Kipphebelgehäuse abnehmen.

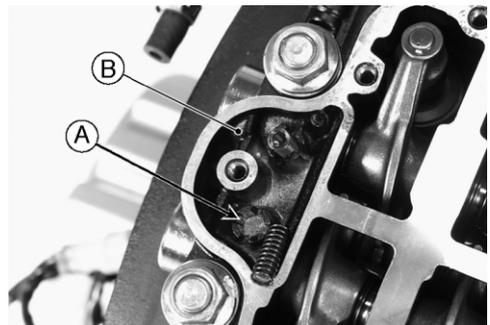


- Die Ölfilterfedern [A] und die HLA Ölfilter [B] herausnehmen.



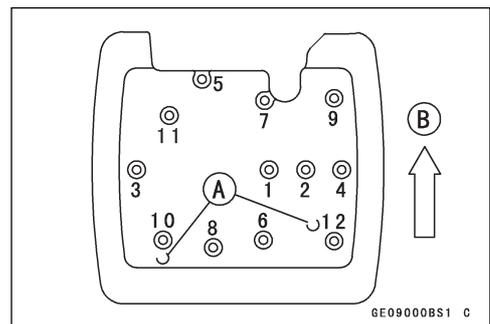
Einbau

- Die HLA-Ölfilter [A] erneuern.
- Nach dem Einbau des Kipphebelgehäuses den Ölbehälter [B] mit Motoröl füllen.



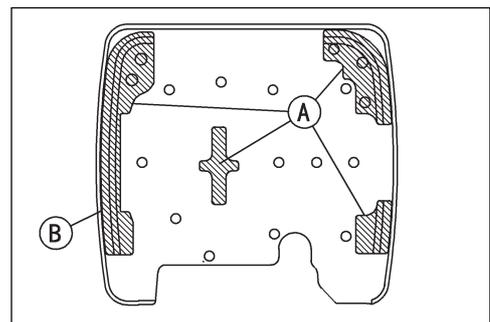
- Die Deckeldichtung erneuern.
- Die Deckelschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment in der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.
Führungsstifte [A]
Einlaßseite [B]

**Anziehmoment – Schrauben für Kipphebelgehäusedeckel:
8,8 Nm (0,90 mkp)**



Zusammenbau

- Klebstoff auf die Gummidämpfer [A] auftragen und die Dämpfer gemäß Abbildung auf den Gehäusedeckel [B] montieren.



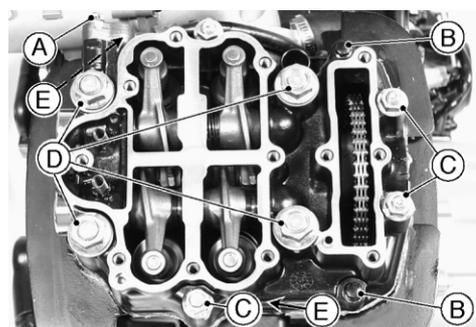
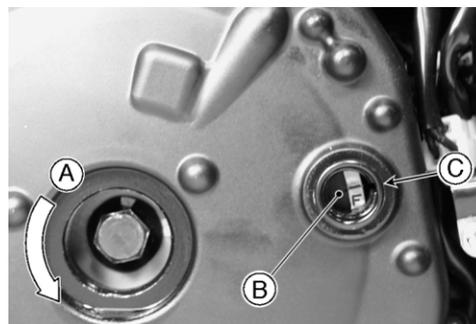
Kipphebelgehäuse

Ausbau

- Den Motor ausbauen (siehe Aus- und Einbau des Motors).
- Die Kipphebelgehäusedeckel entfernen (siehe in diesem Abschnitt)
- Den Lichtmaschinenaußendeckel entfernen (siehe Abschnitt Elektrik)
- Den Verschuß der Inspektionsöffnung und den Deckel des Rotorbolzens entfernen.

Spezialwerkzeug – Schlüssel für Einfülldeckel: 57001-1454

- Die Kurbelwelle im Gegenuhrzeigersinn [A] drehen und die „F-Marke“ [B] (OT-Markierung für vorderen Kolben) [B] auf die Mitte der Aussparung [C] ausrichten.
- Die Ölschlauch-Hohlschraube [A] entfernen.
- Den Steuerkettenspanner entfernen (siehe Ausbau des Steuerkettenspanners).
- Die Kipphebelgehäuseschrauben [B], die kleineren Muttern [C] und dann die größeren Muttern [D] entfernen.
- Das Kipphebelgehäuse an den Ansatzstellen [E] aus Zylinderkopf heraushebeln.

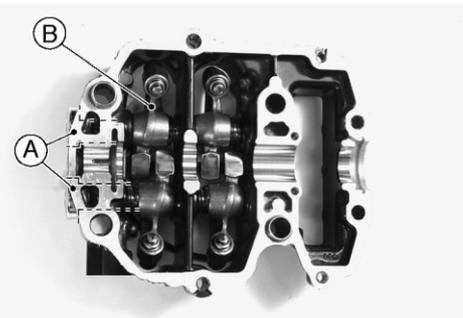


- Die Kipphebelwellen [A] entfernen und die Kipphebel [B] aus dem Gehäuse herausnehmen.
- Erforderlichenfalls die Ölfilter herausnehmen.
- Erforderlichenfalls den Spieleinsteller herausnehmen (siehe Ausbau des HLA).



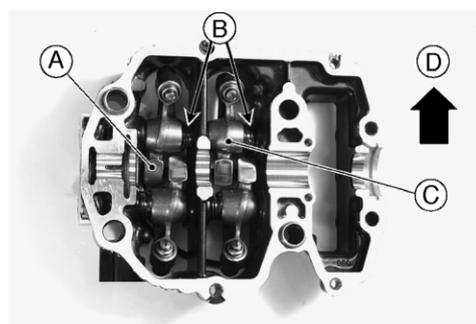
VORSICHT

Zylinderkopf und Kipphebelgehäuse werden in zusammengebautem Zustand bearbeitet und müssen deshalb als Teilesatz verwendet werden. Achten Sie darauf, daß vorderer und hinterer Zylinder nicht verwechselt werden.



Einbau

- Die Kipphebel [A] und die Haltefedern [B] gemäß Abbildung auf die Kipphebelwellen montieren. Diese Haltefedern sind identisch.
- Der Kipphebel [C] an der Auslaßseite [D] neben dem Kettentunnel ist anders als die anderen.
- Achten Sie darauf, daß der Kipphebel nicht verkantet wird und daß kein Öl aus dem hydraulischen Ventilspeleinsteller herauskommt.

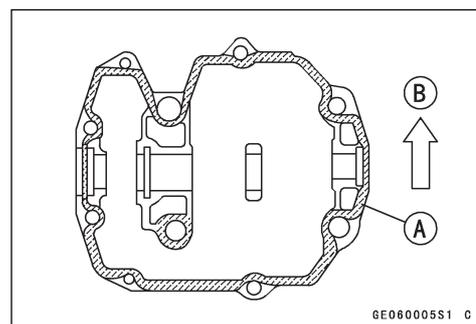


- Vergewissern Sie sich vor dem Einbau der Kipphebelwelle, daß die O-Ringe vorhanden sind.
- Die Kipphebelwellen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Kipphebelwellen: 25 Nm (2,5 mkp)

- Gemäß Abbildung Silikondichtstoff [A] auf die Auflagefläche des Kipphebelgehäuses und die Außenfläche der Stöpsel auftragen.
- Keinen Silikondichtstoff um das Nockenwellenlager herum auftragen.

Einlaßseite [B]



GE080005S1 C

Kipphebelgehäuse

- MoS₂ – Öl auf das Gewinde und die Sitzfläche der 12 mm Ø Muttern und beide Seiten der Unterlegscheiben auftragen.
- Die Kipphebelgehäusebolzen und Muttern provisorisch in der nachstehend aufgeführten Reihenfolge festziehen; dann die Bolzen und Muttern mit dem vorgeschriebenen Anziehmoment festziehen.

Anziehmoment – 12 mm Muttern für Kipphebelgehäuse:
78 Nm (8,0 mkp)

8 mm Muttern für Kipphebelgehäuse: 25 Nm (2,5 mkp)

6 mm Bolzen für Kipphebelgehäuse: 8,8 Nm (0,90 mkp)

Einlaßseite [A]

- MoS₂ – Öl ist eine Mischung von Motoröl und MoS₂ Fett in einem Gewichtsverhältnis von 10:1.

- Neue HLA-Ölfilter [A] einbauen.
- Nach dem Einbau des Kipphebelgehäuses den Ölbehälter [B] mit Motoröl füllen.
- Festziehen:

Anziehmoment – Ölschlauch-Flanschbolzen: 9,8 Nm (1,0 mkp)

- Zylinderkopfmutter [A] und Zylindermutter [B] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Zylinderkopfmutter, Zylindermutter:
25 Nm (2,5 mkp)

Kipphebelgehäuse [C]

Zylinderköpfe [D]

Zylinder [E]

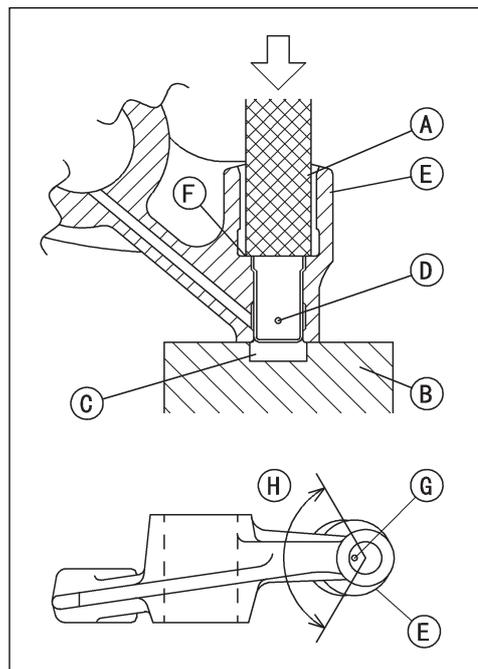
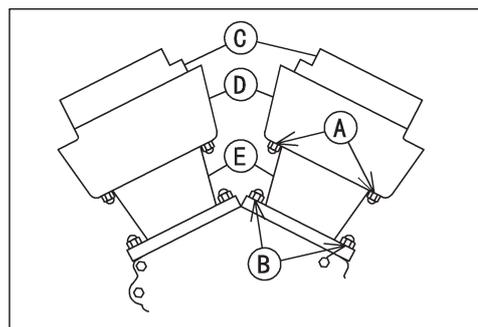
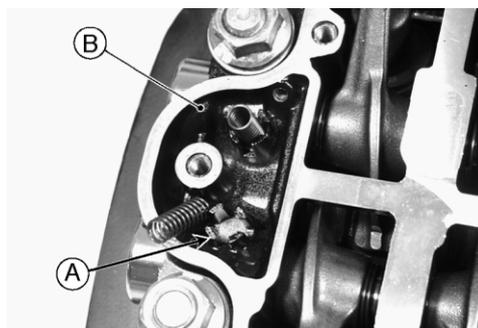
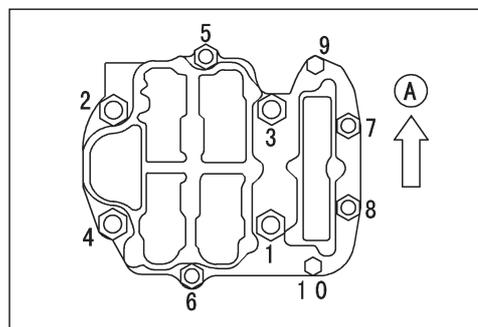
- Folgende Teile festziehen:

Anziehmoment – Verschuß der Inspektionsöffnung, Deckel des Rotorbolzens: 1,5 Nm (0,15 mkp)

- Den Motor einbauen (siehe Aus- und Einbau des Motors).

Zusammenbau der Kipphebel

- Eine flache Stange [A] und einen Block [B] mit einer Ausparung [C] vorbereiten.
- Die Ölkammer [D] in den Kipphebel [E] einpressen, bis das Ende der Kammer bündig mit der Abstufung [F] der Bohrung ist.
- Aus Gründen der Entlüftung die Ölkammer so einbauen, daß die Entlüftungsbohrung [G] im Bereich von 120° [H] sitzt. Dies erleichtert das Entlüften des HLA.



Kipphebelgehäuse

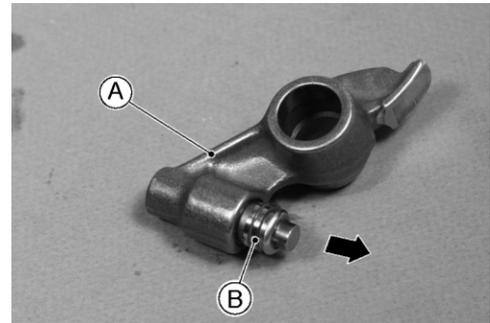
Ausbau des HLA

- Das Kipphebelgehäuse ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Kipphebel ausbauen.
- Den HLA (Hydraulischer Spieleinsteller) [B] mit den Fingern aus dem Kipphebel [A] herausziehen.



VORSICHT

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



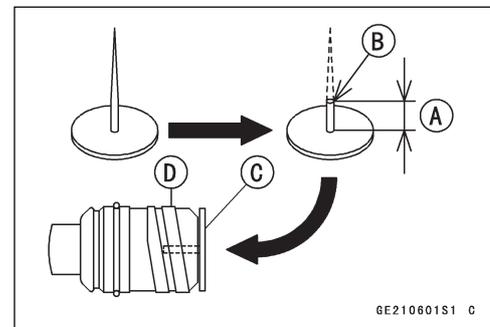
Entlüften des HLA

- Einen Behälter mit Motoröl füllen.
- Einen Stift vorbereiten und die Nadel auf eine Länge von 2,1 bis 2,3 mm [A] abschneiden. Die Schnittkante [B] glatt schleifen.
- Das Sperrventil des Einstellers [D] mit der Nadel des Stiftes [C] hineindrücken und den Druckkolben im Ölbad auf und ab bewegen.
- ★ Den Etlüftungsvorgang wiederholen, wenn der Kolben in das HLA-Gehäuse sinkt und dann den Kolben nochmals eindrücken.
- ★ Den HLA erneuern, wenn der Kolben auch nach dem Entlüften wieder in das HLA-Gehäuse sinkt.



VORSICHT

Das Sperrventil nicht mehr als 2,1 bis 2,3 mm eindrücken, da der Spieleinsteller sonst beschädigt werden kann.

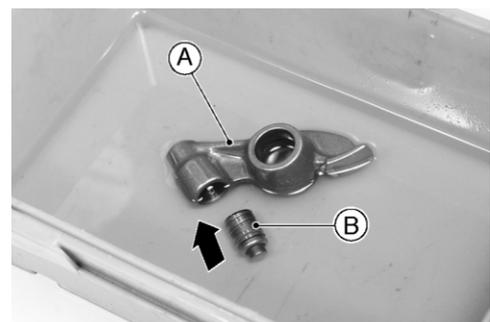
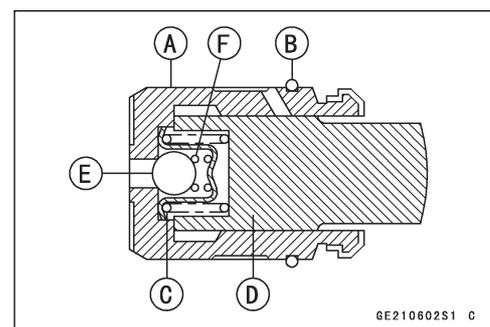


Einbau des HLA

- Kontrollieren, ob der HLA Druckkolben nicht beschädigt ist.
- Wenn der Druckkolben beschädigt ist, muß der HLA ausgewechselt werden.

HLA Gehäuse [A]
 O-Ring [B]
 Druckkolbenfeder [C]
 Druckkolben [D]
 Sperrventil [E]
 Sperrventilfeder [F]

- Den HLA entlüften (siehe Entlüften des HLA).
- Den Kipphebel [A] in Motoröl tauchen und dann den HLA [B] in den Kipphebel einsetzen.
- Achten sie darauf, daß der Kipphebel nicht verkantet wird und daß kein Motoröl aus dem HLA herauskommt.



Nockenwellen

Ausbau

- Den Verschuß der Inspektionsöffnung und die Rotorbolzendeckel entfernen.
- **Spezialwerkzeug – Schlüssel für Einfülldeckel: 57001-1454**
- Die Kurbelwelle im Gegenuhrzeigersinn [A] drehen und die „F-Mark“ [B] (OT-Markierung für vorderen Kolben) auf die Mitte der Aussparung [C] ausrichten.
- Die Deckel vom vorderen und hinteren Kipphebelgehäuse abnehmen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Das vordere und hintere Kipphebelgehäuse entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Nockenwelle [B] mit der KACR-Einheit [A] ausbauen.
- Den Nockenwellendeckel [C] entfernen.
- Einen sauberen Lappen in den Kettentunnel stecken, damit keine Teile in das Kurbelgehäuse fallen können.



VORSICHT

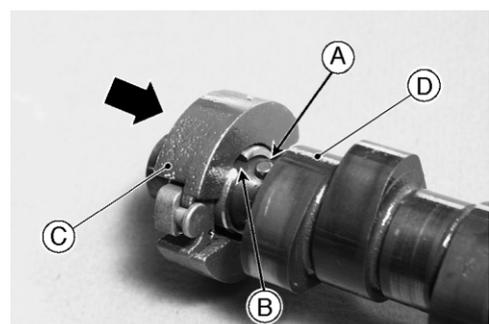
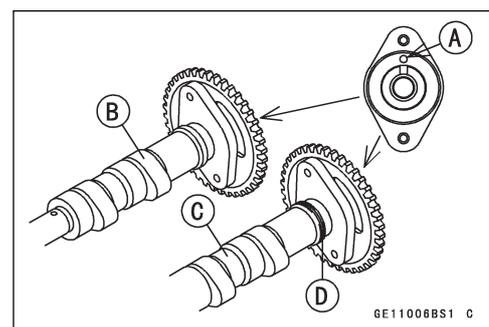
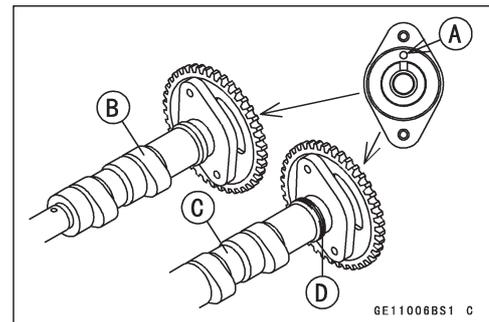
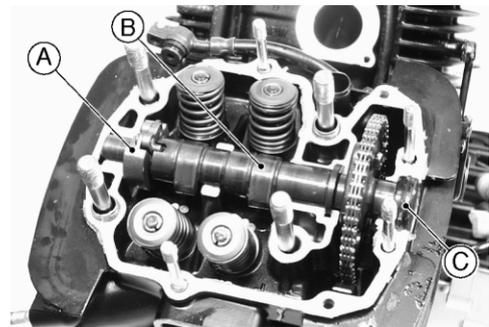
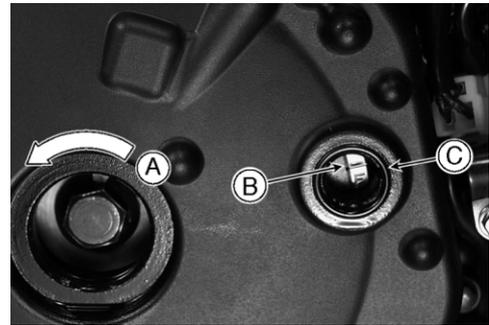
Während die Nockenwelle ausgebaut ist, kann die Kurbelwelle durchgedreht werden. In diesem Falle muß die Steuerkette stets gespannt werden. Dadurch wird verhindert, daß die Kette auf dem unteren (Kurbelwellen-)Kettenrad verwirrt. Bei verwirrter Kette können Kette und Kettenrad beschädigt werden.

Einbau

- Bei diesem Modell haben die vorderen und hinteren Nockenwellen eine Bohrung [A] als Kennzeichnung.
- Die vordere Nockenwelle [B] und die hintere Nockenwelle [C] sind unterschiedlich. Die hintere Nockenwelle hat eine Nut [D].

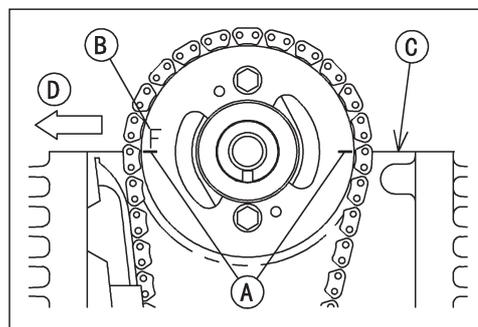
- Die KACR-Einheiten auf die Nockenwellen montieren.
- Die vordere KACR-Einheit [A] ist anders als die hintere [B] (Innenansicht). Diese KACR-Einheiten dürfen nicht verwechselt werden.

- Den Stift [A] in die Aussparung [B] einsetzen und die KACR-Einheit [C] auf die Nockenwelle [D] montieren.
- MoS₂-Öl auf alle Nockenteile einschließlich der jeweiligen Lagerzapfen montieren.
- MoS₂-Öl ist eine Mischung von Motoröl und MoS₂-Fett in einem Gewichtsverhältnis von 10:1.
- Den Deckel der Inspektionsöffnung entfernen und kontrollieren, ob die „F“-Marke mit der Mitte der Aussparung fluchtet (OT-Stellung des vorderen Kolbens) (siehe Ausbau der Nockenwellen).
- ★ Die Teile erforderlichenfalls ausrichten.

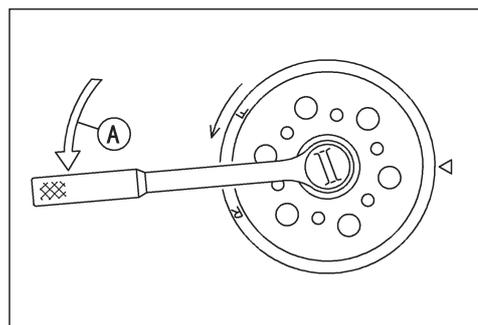


Nockenwellen

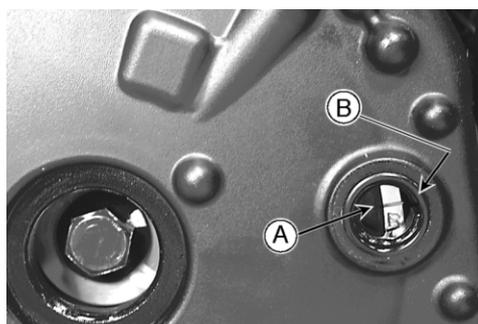
- Zuerst die vordere Nockenwelle einbauen.
- Die Steuerkette gemäß Abbildung auf das Nockenwellen-Kettenrad auflegen.
 - Einstellmarkierungen [A]
 - F-Marke [B]
 - Zylinderkopfoberfläche [C]
 - Vorn [D]
- Die vordere Seite der Kette (Auslaßseite) stramm ziehen und die Nockenwelle einbauen.
- Den Steuerkettenspanner einbauen (siehe in diesem Abschnitt). Die Einstellmarkierungen müssen mit der Zylinderkopfoberfläche fluchten.



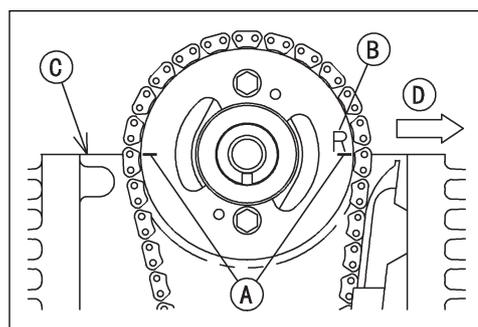
- Als nächstes die hintere Nockenwelle einbauen.
- Vergewissern Sie sich, daß die Einstellung der vorderen Steuerkette korrekt ist.
- Die Kurbelwelle im Gegenuhrzeigersinn drehen [A]



- Die „R“-Markierung [A] (OT-Marke für den hinteren Kolben) auf die Mitte der Kerbe [B] ausrichten (ab OT-Stellung des vorderen Kolbens um 310° drehen).



- Die Steuerkette gemäß Abbildung auf das hintere Nockenwellenkettenrad auflegen.
 - Einstellmarken [A] und R-Marke [B]
 - Zylinderkopfoberfläche [C]
 - Vorn [D]

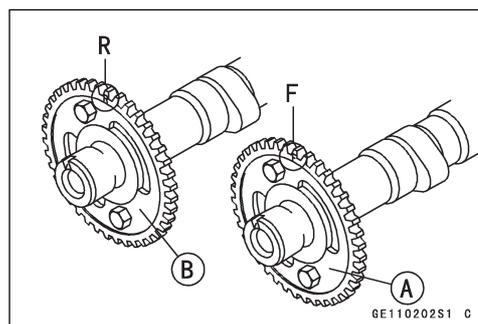


- Die vordere Seite (Einlaßseite) der Kette strammziehen und die Nockenwelle einbauen.
- Den hinteren Kettenspanner einbauen und die Einstellung der vorderen und hinteren Steuerkette nochmals überprüfen.
- Nach dem Einbau des Kettenspanners müssen die Einstellmarken mit der Zylinderkopfoberfläche fluchten und gemäß Abbildung positioniert sein.
- Die Kipphebelgehäuse und die Gehäusedeckel montieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt)

Anziehmoment – Verschlußdeckel für Inspektionsöffnung und Rotorschraubendeckel: 1,5 Nm (0,15 mkp)

Einbau der Nockenwellenkettenräder

- Das mit F markierte Kettenrad für die vordere Nockenwelle [A] und das mit R markierte Kettenrad für die hintere Nockenwelle [B] verwenden.
- Sicherungslack auf die Kettenradschrauben auftragen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
 - Anziehmoment – Schrauben für Nockenwellenkettenrad: 15 Nm (1,5 mkp)**



Nockenwellen

Verschleiß der Nockenwellen und des Kipphebelgehäuses

- Streifen von einer Plastolehre entsprechend der Lagerbreite zurechtschneiden und jeweils einen Streifen an der vorgeschriebenen Stelle parallel zur Nockenwelle auf den Lagerzapfen legen.
- Das Spiel zwischen Nockenwelle und Kipphebelgehäuse mit der Plastolehre messen.

ANMERKUNG

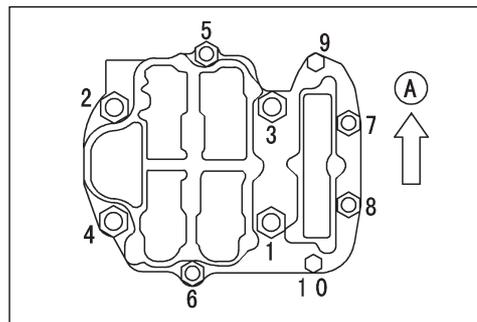
- Die Nockenwelle nicht drehen, wenn die Plastolehre zwischen Lagerzapfen und Nockenwellen-Lagerdeckel sitzt.

- MoS₂ Öl auf Gewinde und Sitzfläche der 12 mm Ø Muttern und auf beide Seiten der Unterlegscheiben auftragen.
- Die Kipphebelgehäuseschrauben und Muttern vorübergehend in der vorgeschriebenen Reihenfolge und anschließend mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Kipphebelgehäusemuttern Ø 12 mm:
78 Nm (8,0 mkp)

Kipphebelgehäusemuttern Ø 8 mm: 25 Nm (2,5 mkp)
Kipphebelgehäuseschrauben Ø 6 mm: 8,8 Nm (0,90 mkp)

Einlaßseite [A]



- Kipphebelgehäuse wieder abnehmen und die Breite der Plastolehre [A] messen, um das Spiel zwischen Lagerzapfen und Kipphebelgehäuse zu messen. Messen Sie den breitesten Teil der Plastolehre.

Spiel zwischen Nockenwelle und Kipphebelgehäuse

Normalwert: (Ø 25) 0,020 – 0,062 mm
(Ø 17) 0,016 – 0,055 mm

Grenzwert: (Ø 25) 0,15 mm
(Ø 17) 0,14 mm

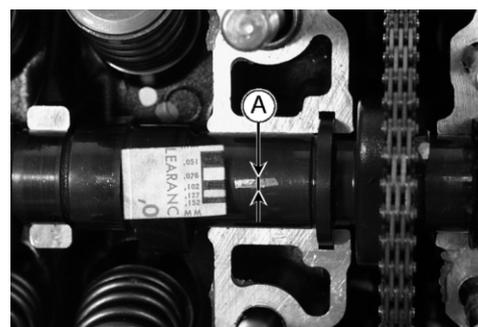
- ★ Wenn das Spiel an einer Stelle den Grenzwert überschreitet, ist der Durchmesser der einzelnen Lagerzapfen mit einem Mikrometer zu messen.

Lagerzapfendurchmesser

Normalwert: (Ø 25) 24,959 – 24,980 mm
(Ø 17) 16,966 - 16,984 mm

Grenzwert: (Ø 25) 24,93 mm
(Ø 17) 16,93 mm

- ★ Wenn der Lagerzapfendurchmesser den Grenzwert unterschreitet, ist die Nockenwelle auszutauschen; dann das Spiel nochmals messen.
- Wenn das Spiel den Grenzwert immer noch überschreitet, sind Zylinderkopf und Kipphebelgehäuse auszutauschen.

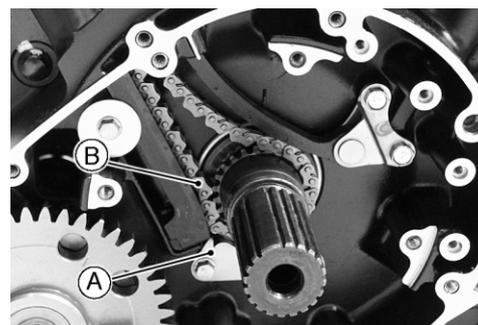


VORSICHT

Kipphebelgehäuse und Zylinderkopf werden im zusammengebauten Zustand bearbeitet und müssen deshalb immer als Teilesatz ausgetauscht werden.

Ausbau der vorderen Steuerkette

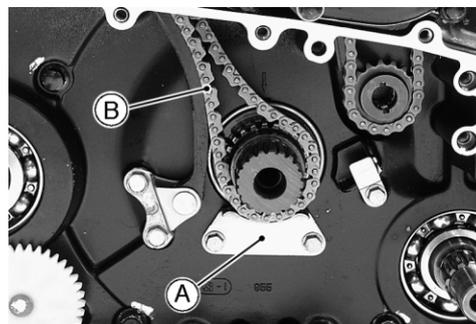
- Folgende Teile entfernen:
Vordere Nockenwelle (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Lichtmaschinenrotor (siehe Abschnitt Elektrik)
Untere Kettenführung [A] (Ansicht von links)
- Die vordere Steuerkette [B] herausnehmen.



Nockenwellen

Ausbau der hinteren Steuerkette

- Folgende Teile entfernen:
 Hintere Nockenwelle (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 Kupplung (siehe Abschnitt Kupplung)
 Anlasserkupplungszahnrad (siehe Abschnitt Kurbelwelle/
 Getriebe)
 Anlasserkupplung (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe)
 Primärzahnradbolzen (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe)
 Primärzahnrad (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe)
 Untere Kettenführung [A] (Ansicht von rechts)
- Die hintere Steuerkette [B] herausnehmen.



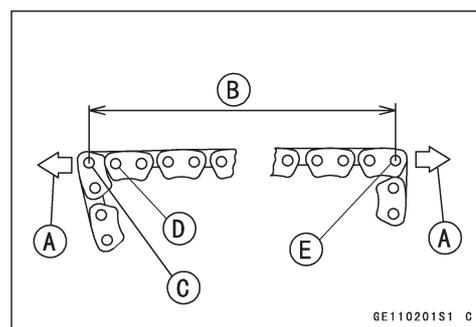
Steuerkettenverschleiß

- Die Kette mit einer Kraft [A] von ungefähr 49 N (5 kp) spannen und die Länge über 20 Glieder messen. Da sich die Kette ungleichmäßig abnutzt, ist diese Messung an verschiedenen Stellen durchzuführen.
- ★ Wenn die Kettenlänge bei einer dieser Messungen das zulässige Maß überschreitet, ist die Kette zu erneuern. Beim Auswechseln der Kette jeweils auch die Nockenwellenkettenräder und die Kurbelwelle erneuern.

1. Stift [C] 2. Stift [D] 21. Stift [E]

Länge der Steuerkette über 20 Glieder

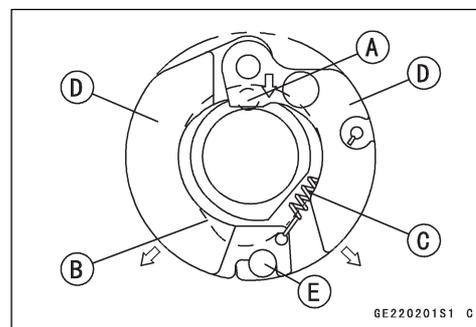
Normalwert: 127,0 – 127,36 mm
Grenzwert: 128,9 mm



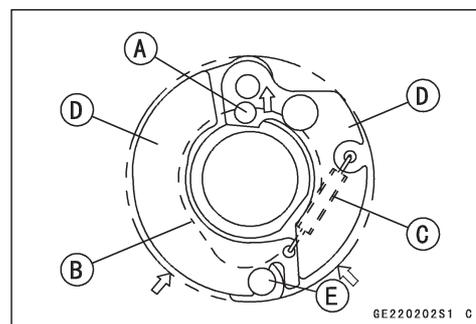
GE110201S1 C

Prüfen des KACR

- Da der KACR (Kawasaki Automatischer Dekompressor) sehr einfach ist, erfordert er keine regelmäßige Wartung. Bei dem KACR-Mechanismus gibt es nur zwei Arten von Problemen: Entweder wird die Kompression beim Starten nicht verringert oder die Kompression sinkt während der Fahrt.
- Die Zylinderkompression verringert sich beim Starten nicht (anomal): Der Stift [A] bleibt im Nocken [B] und drückt den Auslaßkippebel nicht nach oben.
- Die KACR-Einheit ausbauen und die Feder [C] einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Die Feder muß erneuert werden, wenn sie beschädigt, deformiert oder überhaupt nicht vorhanden ist.
- Die Feder ausbauen und die Gewichte [D] vor- und rückwärts bewegen.
- ★ Wenn sich die Gewichte nicht leicht über die ganze Länge bewegen lassen, ist die KACR-Einheit zu erneuern. Ebenfalls den Auslaßkippebel auf Beschädigungen kontrollieren und erforderlichenfalls erneuern.
 Anschlag [E]
- Die Zylinderkompression verringert sich, während der Motor läuft (anomal): Der Stift [A] bleibt außerhalb des Nockens [B] und drückt den Auslaßkippebel nach oben.
- Die Feder [C] ausbauen und die Gewichte [D] vor- und rückwärts bewegen.
- ★ Wenn sich die Gewichte nicht leicht aus der zurückgezogenen Position bewegen lassen, ist die KACR-Einheit zu erneuern. Ebenfalls den Auslaßkippebel auf Beschädigung kontrollieren und erforderlichenfalls erneuern.
 Anschlag [E]



GE220201S1 C



GE220202S1 C

Zylinderkopf

Zylinderkompressionsmessung

ANMERKUNG

- Verwenden Sie eine vollgeladene Batterie.
- Den Motor gründlich warmlaufen lassen.
- Den Motor abschalten.
- Eine Zündkerze ausbauen und das Kompressionsmeßgerät und den Adapter fest in die Zündkerzenbohrung drücken. Die andere Zündkerze nicht ausbauen, nur das Zündkabel.

Vorn [D]

- Für den anderen Zylinder beide Zündkerzen ausbauen.

Spezialwerkzeug – Zündkerzenschlüssel, 18er Sechskant:
57001-1024 [A]

Kompressionsprüfer: 57001-221 [B]

Adapter für Kompressionsprüfer, M12 x 1,25: 57001-1018 [C]
(oder 57001-1183)

- Den Motor bei bis zum Anschlag geöffnetem Gasgriff mit dem Elektroanlasser durchdrehen, bis der Kompressionsprüfer den höchsten Wert anzeigt. Der Kompressionsdruck entspricht dem höchsten erreichbaren Meßwert.

Zylinderkompression (Nutzbarer Bereich)

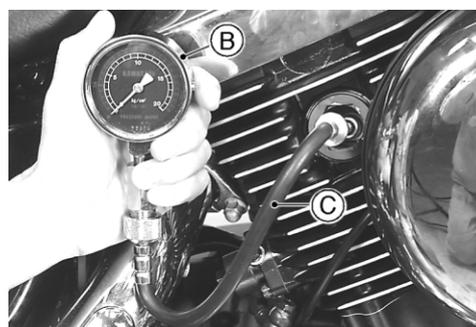
Vorn: 340 - 590 kPa (3,5 - 6,0 kp/cm²)

bei 300 min⁻¹

- Sie können auch den Adapter 57001-1183 für den Kompressionsprüfer verwenden.
- Die Messung für den anderen Zylinder wiederholen.
- Die Zündkerzen einbauen.

Anziehmoment – Zündkerzen: 18 Nm (1,8 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 Ölabbstreifringe. (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 Feder des Dekompressionsnockens ist beschädigt oder überhaupt nicht vorhanden	Federn erneuern.
	Die Gewichte lassen sich nicht leicht bewegen.	Die Dekompressionseinheit erneuern.
Die Kompression liegt unter dem nutzbaren Bereich.	Undichtheit an Zylinderkopf.	Die beschädigte Dichtung erneuern und den Zylinderkopf auf Verzug prüfen.
	Ventilsitze sind in schlechtem Zustand.	Erforderlichenfalls nacharbeiten.
	HLA festgefressen.	Den HLA erneuern.
	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
Die Dekompressionsgewichte lassen sich nicht leicht bewegen.	Die Dekompressionseinheit erneuern.	

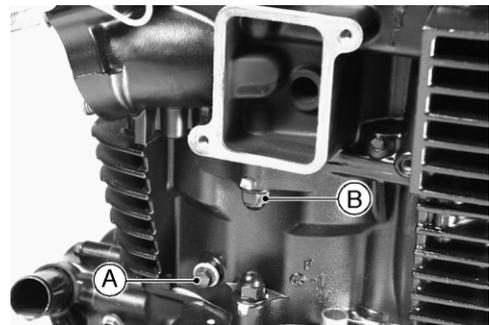
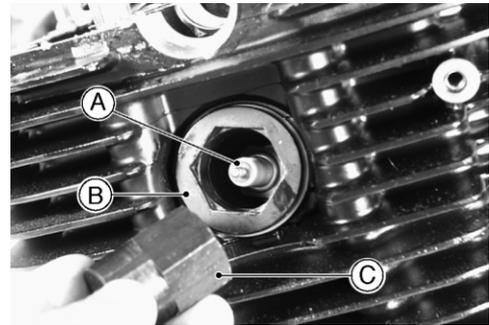
Zylinderkopf

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
Motor (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors)
Vorderes und hinteres Kipphebelgehäuse (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Nockenwellen (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Zündkerzen [A]
Zündkerzenhaltevorrichtung [B]

**Spezialwerkzeug – Sechskantschlüssel, 27er-Sechskant [C]:
57001-1210**

- Die Steuerkette kommt ebenfalls heraus.
- Die Kühlflüssigkeits-Ablassverschraubung [A] noch nicht entfernen.
- Die Zylinderkopfmutter [B] entfernen.
- Den Zylinderkopf vom Zylinder abnehmen.



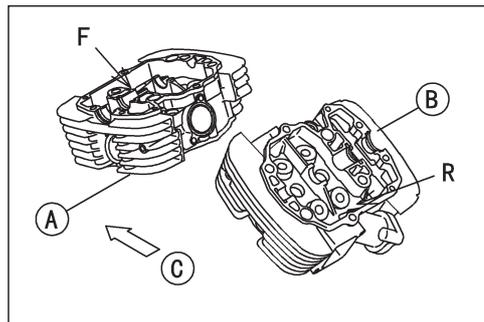
Einbau des Zylinderkopfs

- Der vordere Zylinderkopf [A] ist mit F markiert und der hintere Zylinderkopf [B] hat eine Markierung R. Achten Sie darauf, daß die Zylinderköpfe nicht verwechselt werden.
Vorn [C]



VORSICHT

Zylinderkopf und Kipphebelgehäuse werden im zusammengebauten Zustand bearbeitet und müssen deshalb als Teilesatz ausgewechselt werden.



- Die Zylinderkopfdichtung erneuern.
- Die Zylinderkopfmutter vorübergehend festziehen (Diese Mutter sind nach dem Einbau des Kipphebelgehäuses mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festzuziehen).
- Die Steuerkette [A] im Kettentunnel hochziehen, die Zündkerzenhaltevorrichtung [B] durch die Kettenschleife einsetzen und festziehen.

**Spezialwerkzeug – Sechskantschlüssel, 27er Sechskant:
57001-1210 [C]**

Anziehmoment – Zündkerzenhaltevorrichtung:

12 Nm (1,2 mkp)

Zündkerzen: 18 Nm (1,8 mkp)

- Folgende Teile einbauen:
Nockenwellen (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Kipphebelgehäuse (siehe Angaben in diesem Abschnitt)

- Festziehen:

Anziehmoment – Zylinderkopfmutter und Zylindermutter:

25 Nm (2,5 mkp)



Zylinderkopf

Zylinderkopfverzug

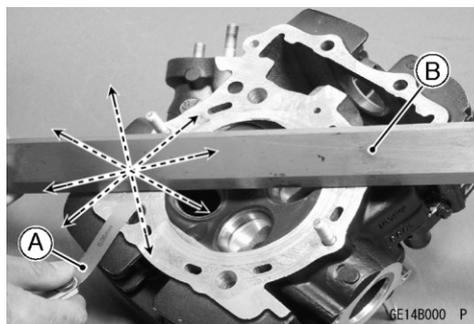
- Ein Lineal an mehreren Stellen über die untere Oberfläche des Zylinderkopfs auflegen.
- Eine Fühlerblattlehre [A] zwischen Lineal [B] und Zylinderkopf einsetzen.

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).



Nachstellen des Ventilspiels

ANMERKUNG

- Da der hydraulische Spieleinsteller das Spiel konstant auf Null hält, entfällt die Inspektion und das Nachstellen des Ventilspiels.

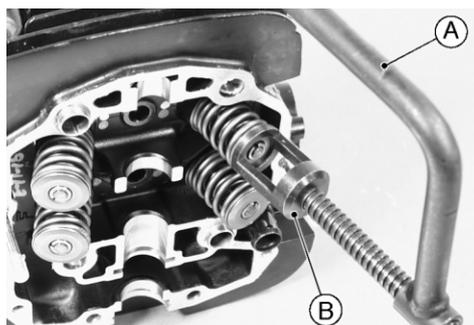
Ausbau der Ventile

- Den Zylinderkopf entfernen (siehe Ausbau des Zylinderkopfs).
- Den Kipphebel hochschwenken.
- Das Ventil mit dem Ventildfeder-Kompressionswerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug – Ventildfederkompressionswerkzeug:

57001-241 [A]

Adapter, Ø28,2: 57001-243 [B]



Einbau

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

Ventilschaft [A]

Öldichtung [B]

Federsitze [C]

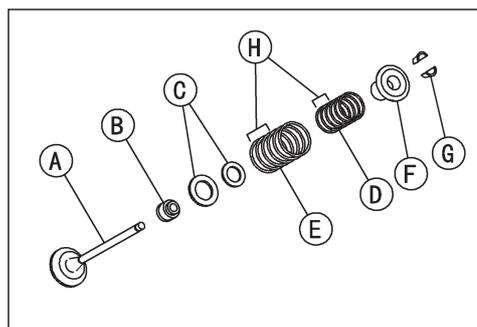
Innere Feder [D]

Äußere Feder [E]

Halterung [F]

Ventilkeile [G]

Ende mit geschlossener Wicklung [H]



Ausbau der Ventilführung

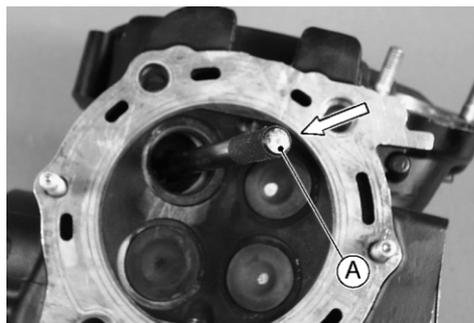
- Ventil, Ventilschaftöldichtung und Federsitze entfernen:
- Die Fläche um die Ventilführung herum auf 120 - 150°C erhitzen und die Ventilführung mit dem Ventilführungsdorn [A] aus dem Oberteil des Zylinderkopfs ausschlagen.

Spezialwerkzeug – Ventilführungsdorn, Ø7: 57001-163



VORSICHT

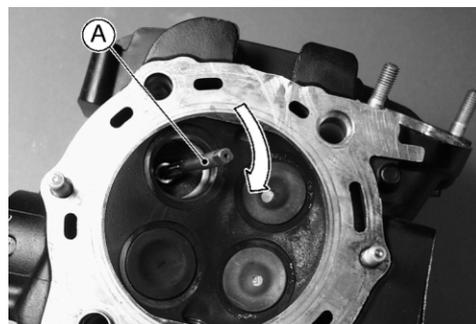
Für das Erhitzen des Zylinderkopfs keinen Schneidbrenner verwenden, da sich hierbei der Zylinderkopf verzieht. Den Zylinderkopf in Öl tauchen und das Öl erhitzen.



Zylinderkopf

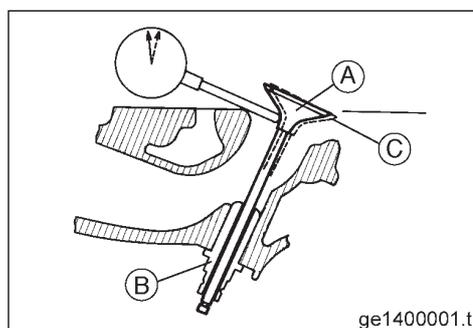
Einbau der Ventilführung

- Vor dem Einbau der Ventilführung Öl auf die Außenfläche der Führung auftragen.
- Den Bereich um die Ventilführungsbohrung herum auf 120 - 150°C erhitzen (siehe Ausbau der Ventilführung).
- Die Ventilführung von der Oberseite des Zylinderkopfs her mit dem Ventilführungsorn hineintreiben. Der Flansch verhindert, daß die Führung zu weit hineingetrieben wird.
Spezialwerkzeug – Ventilführungsorn, Ø 7: 57001-163
- Warten, bis sich der Zylinderkopf abgekühlt hat und dann die Ventilführung mit der Ventilführungsahle [A] nacharbeiten, auch wenn die alte Führung wieder verwendet wird.
- Die Ahle im Uhrzeigersinn drehen, bis sie sich in der Führung frei dreht. Wenn die Ahle im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird, wird sie stumpf.
- Nach der Bearbeitung der Führungen mit der Ahle müssen sie gründlich gereinigt werden.
Spezialwerkzeug – Ventilführungsahle, Ø 7: 57001-162



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 Auflagefläche des Zylinderkopfs.
- Den Schaft hin- und herbewegen [C] und das Spiel messen.
- Diese Messung rechtwinklig (90°) zur ersten wiederholen.
- ★ Wenn die Anzeige den Grenzwert überschreitet, ist die Führung zu erneuern.



Ventilspiel (ohne Meßlehre gemessen)

	Normalwert	Grenzwert
Auslaß	0,08 – 0,16 mm	0,30 mm
Einlaß	0,05 – 0,13 mm	0,27 mm

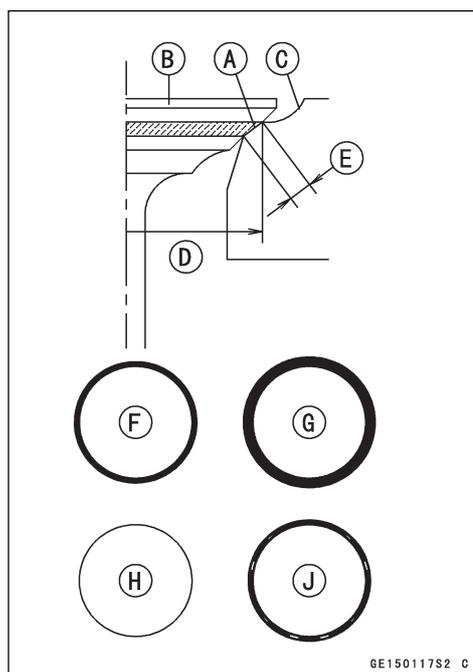
Prüfen der Ventilsitze

- Das Ventil ausbauen (siehe Ausbau der Ventile).
- Die Kontaktfläche [A] zwischen Ventil [B] und Ventilsitz [C] prüfen.
- Den Außendurchmesser [D] des Sitzmusters am Ventilsitz messen.
- ★ Wenn der Außendurchmesser zu groß oder zu klein ist, muß der Ventilsitz nachgearbeitet werden (siehe Nacharbeiten der Ventile).

Außendurchmesser der Ventilsitzfläche

Normalwert:	Auslaß	31,9 – 32,1 mm
	Einlaß	36,4 – 36,6 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 ungleichmäßig [J] ist, muß der Ventilsitz nachgearbeitet werden (siehe Nacharbeiten der Ventilsitze).



Breite der Ventilsitzfläche (oder Sitzbreite)

Normalwert:	Auslaß:	0,5 - 1,0 mm
	Einlaß:	0,8 – 1,2 mm

Zylinderkopf

Nacharbeiten der Ventilsitze

- Die Ventilsitze mit den Ventilsitzfräsern [A] nacharbeiten.

Spezialwerkzeug – Halter für Ventilsitzfräser, Æ7:

57001-1126 [B]

Stange für Fräserhalter: 57001-1128 [C]

[Für Auslaßventilsitz]

Ventilsitzfräser, 45° - Ø 35: 57001-1116

Ventilsitzfräser, 32° - Ø35: 57001-1121

(oder 32° - Ø 33: 57001-1199)

Ventilsitzfräser, 55° - Ø35: 57001-1247

[Für Einlaßventilsitz]

Ventilsitzfräser, 45° - Ø40: 57001-1496

Ventilsitzfräser, 32° - Ø38,5: 57001-1122

Ventilsitzfräser, 55° - Ø38,5: 57001-1497

- Die an der Rückseite des Fräasers [A] eingepprägten Markierungen haben folgende Bedeutungen:

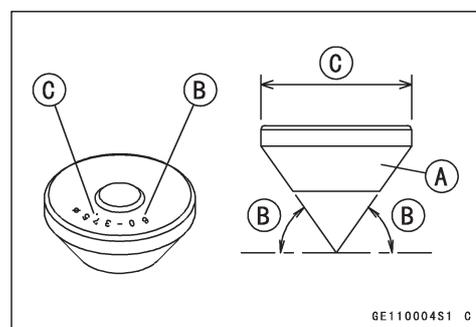
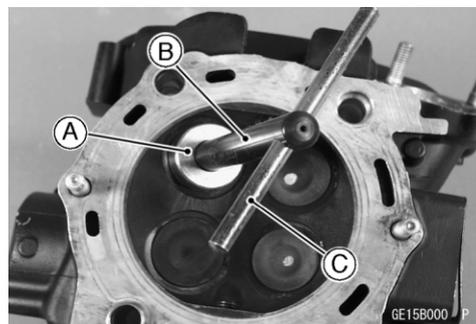
55°

Fräswinkel [B]

37,5 Ø

Außendurchmesser des Fräasers [C]

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



Vorbemerkungen für den Einsatz der Ventilsitzfräser:

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



VORSICHT

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

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

Zylinderkopf

Arbeitsablauf:

- Die Sitzfläche sorgfältig reinigen.
- Prüftusche auf die Sitzfläche auftragen.
- Einen 45° Fräser an den Halter montieren und in die Ventilfehrung 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 [A] der Sitzfläche mit einer Schieblehre messen.
- ★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche zu klein ist, muß die 45° Bearbeitung [B] wiederholt werden, bis der Durchmesser im vorgeschriebenen Bereich liegt.
Schleifvolumen [C]

ANMERKUNG

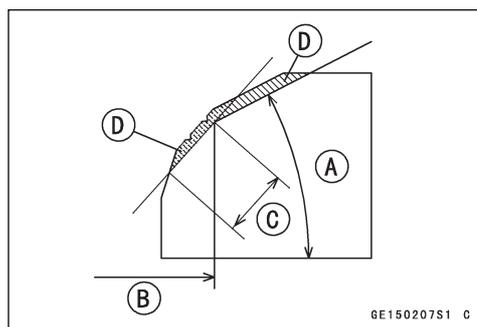
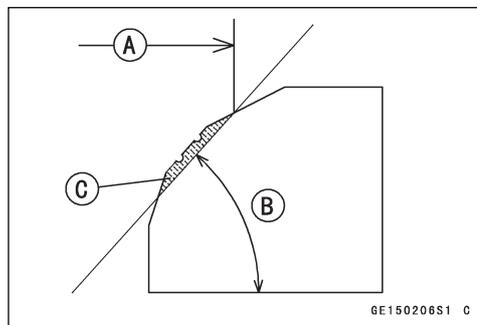
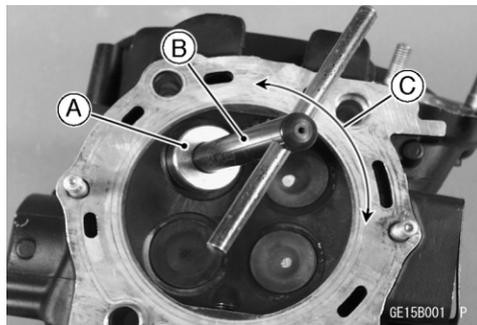
- Alle Oberflächenfehler von der unter 45° bearbeiteten Fläche entfernen.
- Nach der Bearbeitung mit dem 45° Fräser eine dünne Schicht Prüftusche auf die Sitzfläche auftragen. Hierdurch läßt sich die 32° und 55° Bearbeitung leichter unterscheiden.
- Wenn die Ventilfehrung erneuert ist, muß für eine einwandfreie Zentrierung und guten Kontakt die 45° Bearbeitung durchgeführt werden.
- ★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche zu groß ist, ist die nachstehend beschriebene 32° Bearbeitung durchzuführen.
- Für die 32° Bearbeitung einen 32° Fräser an den Halter montieren und in die Ventilfehrung schieben.
- Den Halter jeweils eine Umdrehung drehen und dabei leicht nach unten drücken. Nach jeder Umdrehung des Sitz kontrollieren.



VORSICHT

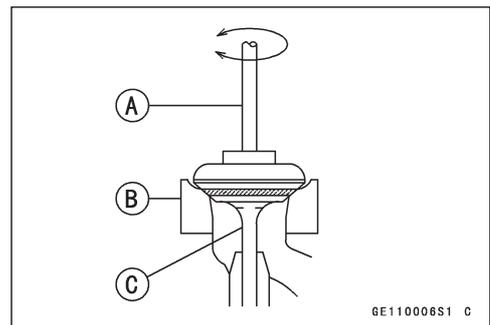
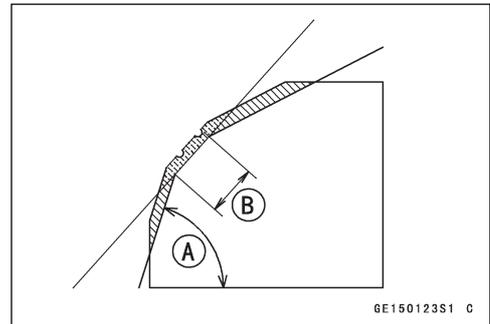
Der 32° Fräser nimmt sehr schnell Material ab. Der Außendurchmesser muß deshalb häufig kontrolliert werden, damit übermäßiges Schleifen vermieden wird.

- Den Sitz unter einem Winkel von 32° [A] schleifen, bis der Außendurchmesser [B] im vorgeschriebenen Bereich liegt.
- ★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche im vorgeschriebenen Bereich liegt, ist die Sitzbreite wie nachstehend beschrieben zu messen.
- Mit einer Schieblehre am Umfang des Sitzes an mehreren Stellen die Breite [C] der 45° Fläche des Sitzes messen.
Schleifvolumen [D]
- ★ 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 vorstehend beschrieben wiederholen.



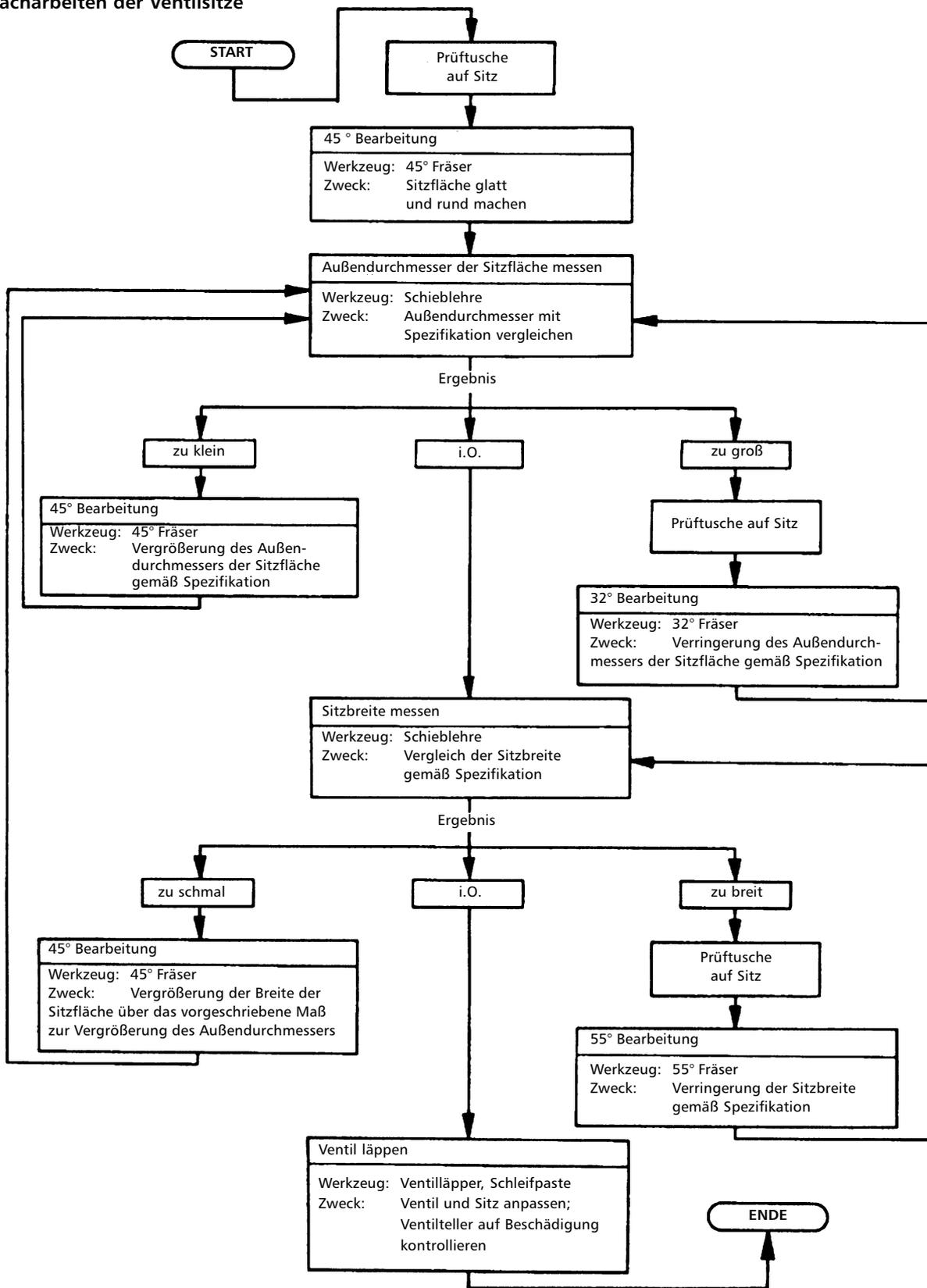
Zylinderkopf

- ★ Wenn der Sitz zu breit ist, die nachstehend beschriebene 55° Bearbeitung ausführen.
- Den Sitz unter einem 55° Winkel schleifen, bis die Sitzfläche im vorgeschriebenen Bereich liegt.
- Für die 55° Bearbeitung einen 55° Fräser an den Halter montieren und die Ventilführung schieben.
- Den Halter drehen und dabei leicht nach unten drücken.
- Den Sitz unter einem 55° Winkel [A] schleifen, bis die Sitzfläche [B] im vorgeschriebenen Bereich liegt.
- ★ Das Ventil wie nachstehend beschrieben läppen, wenn die Sitzbreite im vorgeschriebenen Bereich liegt.
- Wenn Sitzbreite und Außendurchmesser im vorgeschriebenen Bereich liegen, muß das Ventil geläppt werden.
 - An verschiedenen Stellen des Ventiltellers etwas grobe Schleifpaste auf das Ventil auftragen.
 - Das Ventil gegen den Sitz drehen, bis durch die Schleifpaste sowohl am Sitz als auch am Ventil eine glatte passende Fläche entsteht.
 - Diesen Arbeitsgang mit einer feinen Schleifpaste wiederholen.
 - Läppwerkzeug [A]
 - 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.



Zylinderkopf

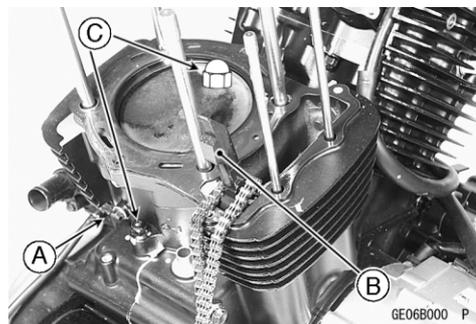
Nacharbeiten der Ventilsitze



Zylinder und Kolben

Zylinderausbau

- Den Zylinderkopf ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
- Die Kühlflüssigkeits-Ablabverschraubung [A] entfernen und die Kühlflüssigkeit aus dem Zylinder ablaufen lassen.
- Die vordere Steuerkettenführung [B] herausziehen.
- Zylindermuttern [C] entfernen.
- Mit einem Kunststoffhammer leicht auf den Zylinder klopfen, um diesen vom Kurbelgehäuse zu trennen.
- Die Zylinderfußdichtung entfernen.



Kolbenausbau

- Den Zylinderblock ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Ein Stück sauberes Tuch unter den Kolben legen und den Kolbenbolzen-Sicherungsring [A] von der Außenseite der einzelnen Kolben entfernen.



VORSICHT

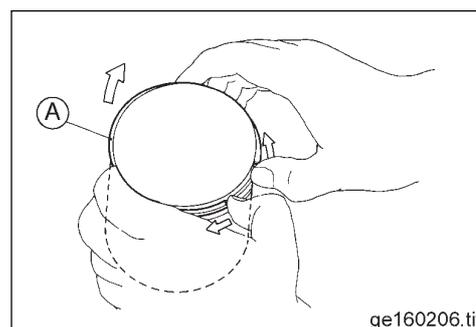
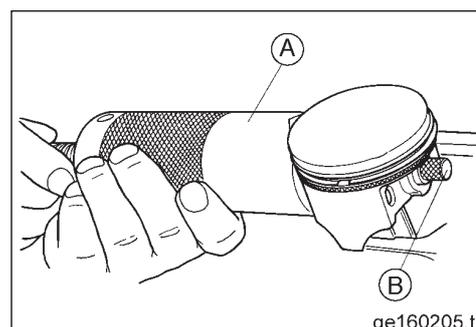
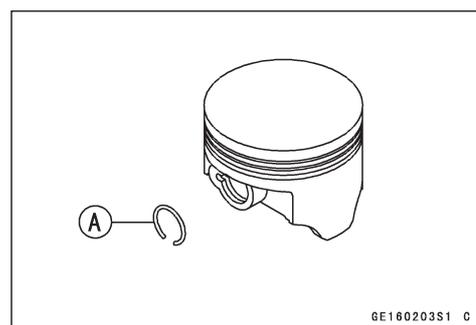
Kolbenbolzen-Sicherungsringe nicht wieder verwenden, da sie beim Ausbau geschwächt und verformt werden. Ein wieder verwendeter Ring kann herausfallen und die Zylinderwand beschädigen.

- Mit dem Kolbenbolzen-Abzieher (Spezialwerkzeug) die Kolbenbolzen entfernen.

**Spezialwerkzeug – Kolbenbolzen-Abzieher [A]: 57001-910
Adapter [B] für Kolbenbolzen-Abzieher: 57001-1211**

- Den Kolben ausbauen.

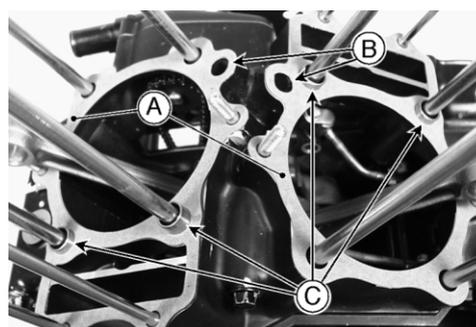
- Den Ring vorsichtig mit beiden Daumen aufspreizen und an der gegenüberliegenden Seite des Kolbensrings [A] nach oben drücken und entfernen.
- Den dreiteiligen Ölabbstreifring mit beiden Daumen in der gleichen Weise entfernen.



Zylinder- und Kolbeneinbau

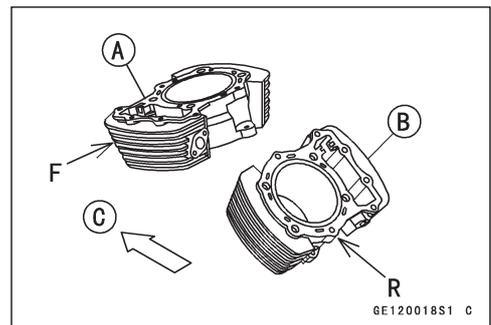
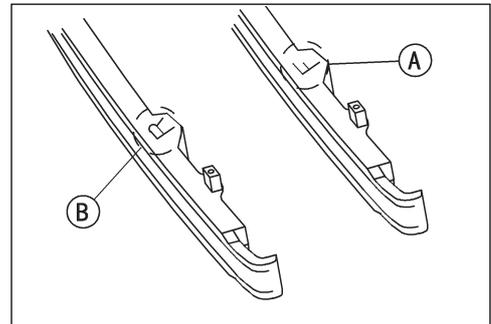
ANMERKUNG

- Wenn ein neuer Kolben eingebaut wird, ist das Kolbenspiel zu kontrollieren (siehe Kolbenspiel) und es ist ein neuer Kolbenring zu verwenden.
- Die Kolbenfußdichtung [A] erneuern und die Dichtungen so einbauen, daß die Bohrungen auf die Kurbelgehäuse-Wasserkanäle [B] ausgerichtet sind.
- Nicht vergessen, die Zentrierstifte [C] einzusetzen.



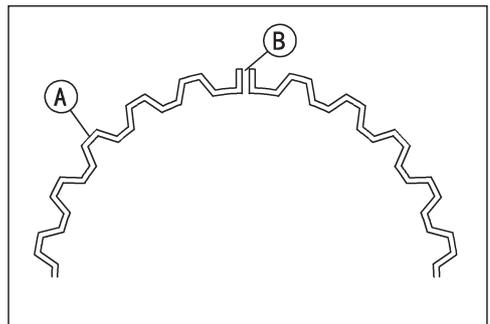
Zylinder und Kolben

- Die vordere Kettenführung für den vorderen Zylinder ist mit F markiert [A] und die vordere Kettenführung für den hinteren Zylinder mit R [B]. Achten Sie darauf, daß diese Kettenführungen nicht verwechselt werden, denn die vordere Kettenführung für den hinteren Zylinder ist länger.
- Der vordere Zylinder [A] ist mit F markiert und der hintere Zylinder [B] hat eine R Markierung. Achten sie darauf, daß die Zylinder nicht verwechselt werden.
Vorn [C]

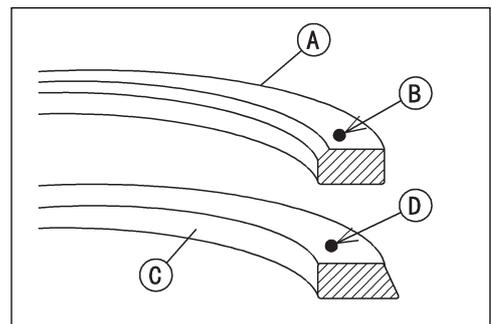


ANMERKUNG

- Die Stützringe können mit beliebiger Seite nach oben oder nach unten eingebaut werden.
- Den Expansionsring [A] so in die untere Kolbenringnut einsetzen, daß die Enden [B] aneinanderstoßen.
- Einen Stützring über den Expansionsring und den anderen darunter einsetzen.
- Den Stützring mit den Daumen aufspreizen, jedoch nur soweit, daß er über den Kolben geht.
- Den Stützring in die untere Kolbenringnut einsetzen.

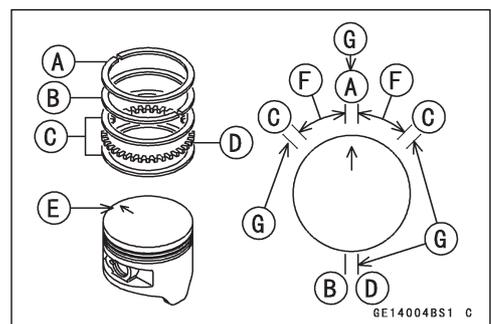


- Den oberen und den zweiten Ring nicht miteinander verwechseln.
- Den oberen Ring [A] so einbauen, daß die Markierung „R“ [B] nach oben zeigt.
- Den zweiten Ring [C] so einbauen, daß die Markierung „RN“ [D] nach oben zeigt.



- Die Kolbenringöffnungen müssen der nebenstehenden Abbildung entsprechen. Die Öffnungen in den Stützringen des Öl-abstreifringes müssen jeweils um etwa 30° bis 45° [F] versetzt sein.

- Oberer Ring [A]
- Zweiter Ring [B]
- Stützringe für Ölring [C]
- Öl-Expansionsring [D]
- EX-Markierung [E] muß zur Auslaßseite zeigen
- Stellung der Öffnungen [G]



Zylinder und Kolben

- Die EX-Markierung [A] an den Kolben zur Auslaßseite [B] richten.
- Die vorderen und hinteren Kolben sind identisch, sie sollten jedoch jeweils wieder an der ursprünglichen Stelle eingebaut werden.



VORSICHT

Wenn der Kolben falsch eingebaut wird, kann es zu einem Kolbenfresser mit schweren Motorschäden kommen.

- Den neuen Kolbenbolzen-Sicherungsring so in die Kolbenseite einbauen, daß die Ringöffnung [A] nicht über dem Schlitz [B] der Kolbenbolzenbohrung sitzt.
- MoS₂ Öl auf die Außenfläche des Kolbenbolzens auftragen.
- MoS₂ Öl ist eine Mischung von Motorenöl und MoS₂ Fett in einem Gewichtsverhältnis von 10:1.
- Den Kolbenbolzen-Sicherungsring beim Einbau nur soweit zusammendrücken, wie es für den Einbau erforderlich ist.
- Motoröl auf Zylinderbohrung, Kolbenring und Kolbenhemd auftragen.
- MoS₂ Öl auf den vorderen und hinteren Kolbenmantel auftragen.
- Den hinteren Kolben auf OT-Stellung bringen und zuerst den hinteren Zylinder einbauen.

- Den Zylinderblock [C] einbauen; hierfür das Kolbenring-Kompressionswerkzeug [A] mit der abgeschrägten Seite nach oben [B] verwenden.

Spezialwerkzeug – Kolbenring-Kompressionswerkzeug:
 57001-1095
Kolbenring-Kompressionsriemen, Ø95 bis Ø108: 57001-1358

- Den vorderen Zylinder in der gleichen Weise einbauen.
- Den vorderen Kolben in OT-Stellung bringen.
- Die Zylindermuttern vorübergehend festziehen (Diese Muttern werden nach dem Einbau des Kipphebelgehäuses mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festgezogen.).

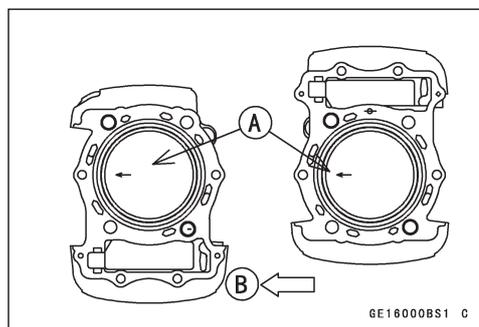
Zylinderversleiß

- 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 sechs Messungen).
- ★ Wenn der Zylinderinnendurchmesser an einer Stelle den zulässigen Wert überschreitet, muß der Zylinder aufgebohrt und dann gehont werden.
 - 10 mm [A]
 - 70 mm [B]
 - 20 mm [C]

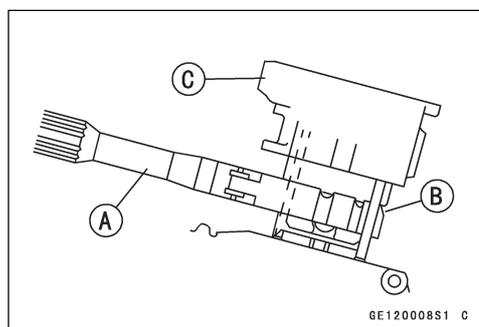
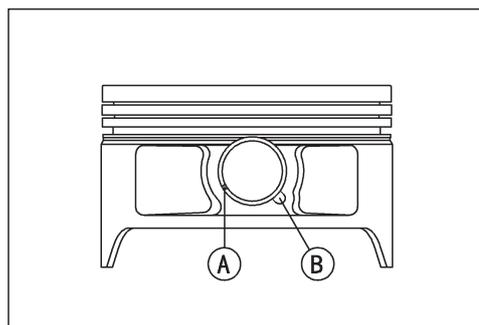
Zylinderinnendurchmesser

Normalwert: 102,000 - 102,012 mm und weniger als 0,01 mm Unterschied zwischen zwei Messungen

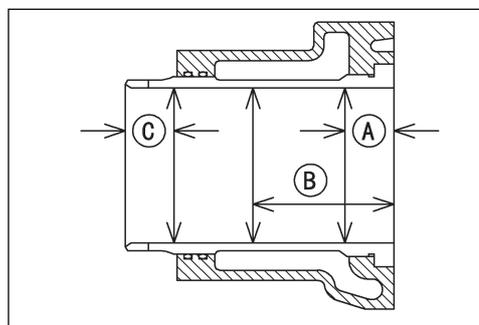
Grenzwert: 102,10 mm oder mehr als 0,05 mm Unterschied zwischen zwei Messungen



GE16000BS1 C



GE12000BS1 C



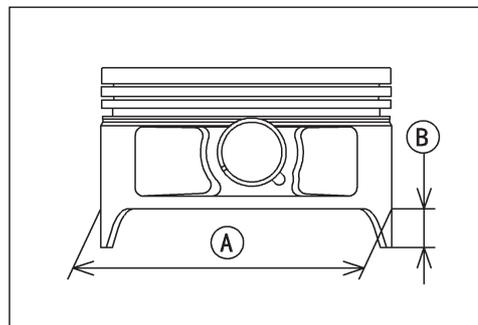
Zylinder und Kolben

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:	101,937 – 101,952 mm
Grenzwert	101,79 mm



Kolbenspiel im Zylinder

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

Kolbenspiel im Zylinder

Normalwert:	0,048 – 0,075 mm
-------------	------------------

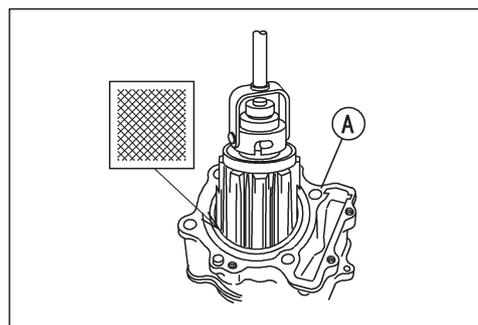
- ★ Wenn das Kolbenspiel im Zylinder unter dem vorgeschriebenen Bereich liegt, ist ein kleinerer Kolben zu verwenden oder der Zylinderinnendurchmesser muß durch honen vergrößert werden.
- ★ Wenn das Kolbenspiel im Zylinder über dem vorgeschriebenen Bereich liegt, ist ein größerer Kolben zu verwenden.
- ★ Wenn nur der Kolben erneuert wird, darf das Spiel den Nennwert geringfügig überschreiten. Das minimale Laufspiel darf jedoch nicht unterschritten werden, um Kolbenfresser zu vermeiden.

Aufbohren und Honen des Zylinders

- Es ist ein Kolben mit Übermaß lieferbar. Beim Austauschkolben mit Übermaß sind auch Kolbenringe mit Übermaß erforderlich.

Kolben und Ringe mit Übermaß: 0,5 mm Übermaß

- Bevor ein Zylinder [A] aufgebohrt wird, ist zunächst der Durchmesser des Austauschkolbens genau zu messen und dann der Durchmesser des Zylinders entsprechend dem in den Wartungsdaten angegebenen Normalspiel zu bestimmen. Wenn jedoch der Zylinder um mehr als **0,5 mm** aufgebohrt werden müßte, ist der Zylinderblock auszuwechseln.
- Der Zylinderinnendurchmesser darf an keiner Stelle um mehr als **0,01 mm** variieren.
- Die Messungen nicht unmittelbar nach dem Aufbohren vornehmen, da sich der Zylinderdurchmesser infolge der Wärmeentwicklung verändert.
- Für einen aufgebohrten Zylinder oder einen Kolben mit Übermaß ist der Grenzwert für den Zylinder der Durchmesser des aufgebohrten Zylinders plus **0,1 mm**. Für den Kolben ist der Grenzwert der ursprüngliche Durchmesser des Kolbens mit Übermaß minus **0,15 mm**. Wenn der genaue Wert des aufgebohrten Zylinders nicht bekannt ist, kann er grob durch Messen des Durchmessers am Zylinderfuß bestimmt werden.

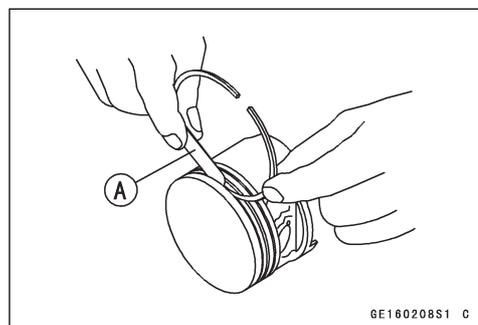


Verschleiß der Kolbenringe und der Ringnuten

- Die Nuten auf ungleichmäßigem Verschleiß kontrollieren und prüfen, wie der Kolbenring sitzt.
- ★ Die Ringe müssen absolut parallel zu den Nutzflächen 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.

Kolbenringenspiel:

	Normalwert	Grenzwert
Oberer Ring	0,035 - 0,070 mm	0,17 mm
Zweiter Ring	0,02 - 0,06 mm	0,16 mm



GE160208S1 C

Zylinder und Kolben

- ★ Wenn das Kolbenringspiel den Grenzwert überschreitet, sind Ringdicke und Nutbreite wie folgt zu messen, um entscheiden zu können, ob Ringe, Kolben oder beides ausgewechselt werden müssen.

Breite der Kolbenringnut

- Die Breite der Kolbenringnut messen.
- Diese Messung an mehreren Stellen mit einer Schieblehre durchführen.

Breite der Kolbenringnut

	Normalwert	Grenzwert
Oberer Ring	1,025 – 1,040 mm	1,12 mm
Zweiter Ring	1,21 – 1,23 mm	1,31 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 Ringes mit einem Mikrometer durchführen.

Kolbenringdicke

	Normalwert	Grenzwert
Oberer Ring	0,97 – 0,99 mm	0,9 mm
Zweiter Ring	1,17 – 1,19 mm	1,10 mm

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

ANMERKUNG

- Beim Einbau neuer Kolbenringe in einen gebrauchten Kolben ist die Nut auf Verschleiß zu kontrollieren. Die Ringe sollten einwandfrei parallel zu den Nutwänden sitzen. Wenn dies nicht der Fall ist, ist der Kolben zu erneuern.

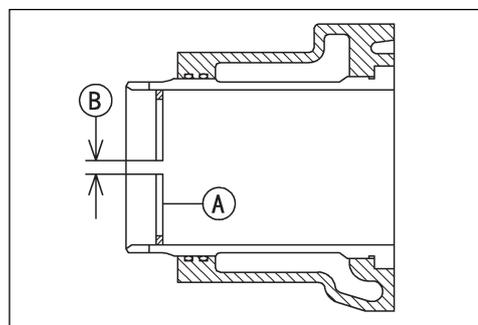
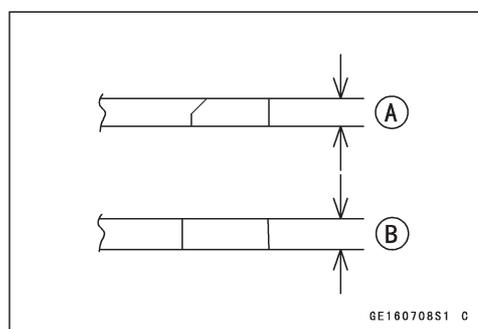
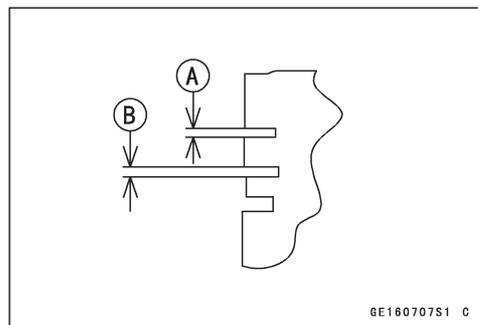
Kolbenringstoß

- 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	0,30 - 0,40 mm	0,70 mm
Zweiter Ring	0,40 - 0,55 mm	0,80 mm
Ölring	0,3 – 0,9 mm	1,2 mm

- ★ Wenn der Stoß eines der Ringe den Grenzwert überschreitet, sind alle Kolbenringe zu erneuern.



Auspufftöpfe

Ausbau des Auspuffrohrs



ACHTUNG

Um ernste Verbrennungen zu vermeiden, den Auspufftopf nicht ausbauen, solange der Motor heiß ist. Warten Sie, bis der Auspufftopf abgekühlt ist.

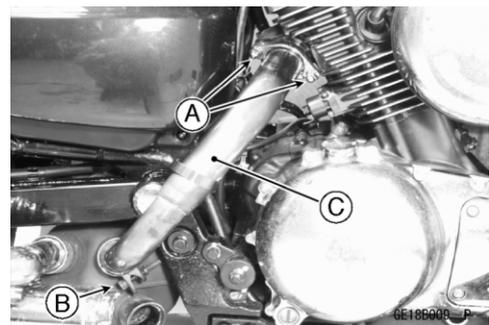
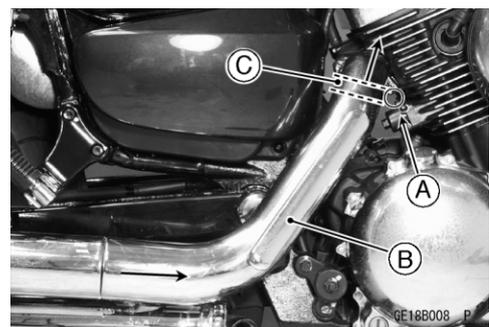
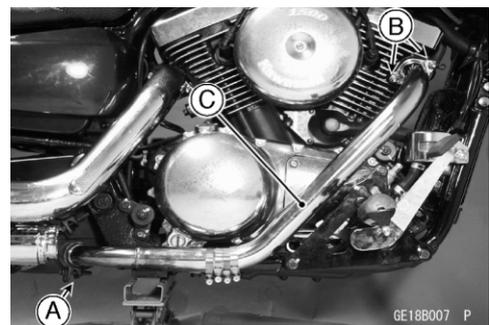
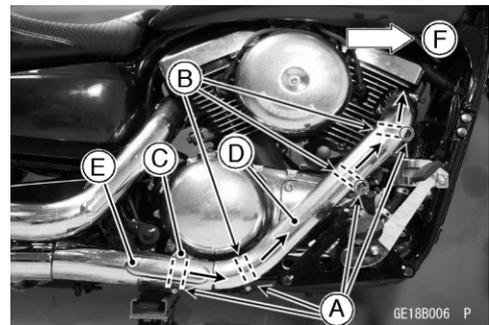
- Die Schraube [A] der oberen Auspuffhalterung lösen, damit die Auspuffrohre leichter aus- oder eingebaut werden können.

- Die Klemmschrauben [A] lösen
- Die obere Befestigungsschelle [B nach oben schieben und abnehmen.
- Die untere Befestigungsschelle [C nach oben schieben und abnehmen.
- Die Abdeckung [D] des vorderen Auspuffrohrs und dann die Abdeckung [E] des vorderen unteren Auspuffrohrs entfernen.
Vorn [F]

- Den Klemmbolzen des vorderen Auspuffrohrs [A] lösen.
- Die Muttern [B] der vorderen Auspuffrohrhalterung abschrauben.
- Das vordere Auspuffrohr [C] abnehmen.

- Als nächstes das hintere Auspuffrohr entfernen.
- Die Klemmschrauben [A] an der hinteren Auspuffrohrabdeckung [B] lösen.
- Die Befestigungsschelle [C] nach oben schieben und abnehmen.
- Die Auspuffrohrabdeckung nach vorne schieben und entfernen.

- Die Muttern [A] der hinteren Auspuffrohrhalterung abschrauben.
- Den Klemmbolzen [B] des hinteren Auspuffrohrs lösen.
- Das obere Ende des hinteren Auspuffrohrs nach außen ziehen und ein wenig im Uhrzeigersinn verdrehen, dann das hintere Auspuffrohr [C] abnehmen.



Auspufftöpfe

Ausbau des unteren Auspufftopfs

- Folgende Teile entfernen:
 - Abdeckungen für vorderes und hinteres Auspuffrohr (sh. oben)
 - Muttern [A] für Flansch der Kammer
 - Schrauben [B] für Auspufftopfhalterung
- Den unteren Auspufftopf [C] entfernen.

ANMERKUNG

- Eindringendes Öl auf die Stehbolzen und Muttern aufspritzen, wenn die Muttern für den Flansch der Kammer schwierig zu entfernen sind.

Ausbau des oberen Auspufftopfs

- Folgende Teile entfernen:
 - Unterer Auspufftopf (siehe oben)
 - Auspuffrohrklemmbolzen [A]
 - Schraube [B] für Halterung des oberen Auspufftopfs
- Den oberen Auspufftopf [C] entfernen.

Aus- und Einbau der Auspufftöpfe und Auspuffrohre

- Die Dichtung der Auspuffrohrhalterung erneuern.
- Das hintere Auspuffrohr montieren.
- Die beiden Kunststoffflaschen [A] an der hinteren Auspuffrohrabdeckung in die Schlitze des oberen Auspufftopfes [B] einsetzen.

**Anziehmoment – Befestigungsschrauben für Auspufftopfaufnahme, $\varnothing 8$ (unten): 27 Nm (2,8 mkp)
Schraube und Mutter für obere Auspufftopfhalterung: 29 Nm (3,0 mkp)**

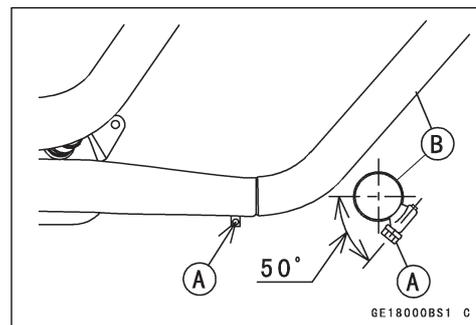
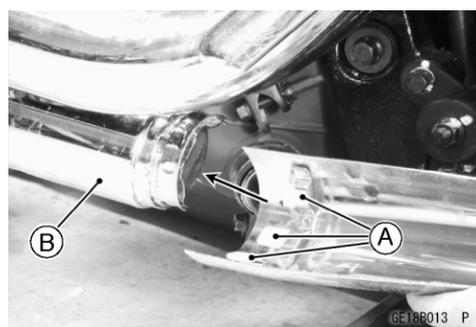
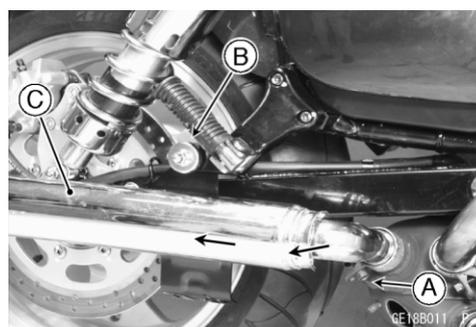
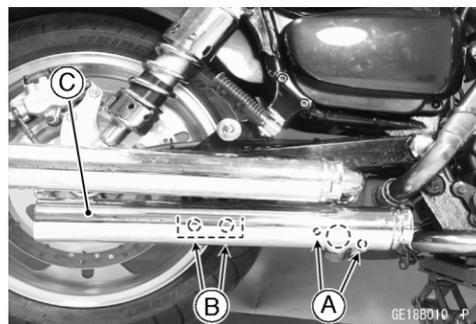
- Das vordere Auspuffrohr montieren.
- Die drei Kunststoffflaschen [A] der vorderen Auspuffrohrabdeckung in die Schlitze des unteren Auspufftopfs [B] einsetzen.

- Die Klemmschraube [A] der vorderen Auspuffrohrabdeckung so festziehen, daß der Kopf gemäß Abbildung um etwa 50° zur Horizontalen geneigt ist. So wird vermieden, daß die Schrauben den Boden bei Schräglage berühren.

Vorderes Auspuffrohr [B]

Anziehmoment – Klemmschrauben der Auspuffrohrabdeckung: 6,9 Nm (0,70 mkp)

- Zuerst alle Schrauben und Muttern auf Feinpassung festziehen.
- Als zweites die Muttern der Auspuffrohrhalterung gleichmäßig festziehen, damit der Auspuff nicht leckt.
- Abschließend den Rest der Befestigungsschrauben und Klemmbolzen gut festziehen.
- Den Motor gründlich warmlaufen lassen, warten, bis er abgekühlt ist und dann alle Klemmbolzen nachziehen.



Auspufftöpfe

Ausbau der Kammer

- Folgende Teile entfernen:
Vorderes Auspuffrohr [A]
Hinteres Auspuffrohr [B]
Untere und obere Auspufftöpfe [C]
Schrauben [D] für rechte und linke Kammer
- Die Vorschalldämpferkammer [E] herausnehmen.
Vorn [F]

Einbau der Kammer

- Die Dichtung des Auspufftopfflansches erneuern.
- Die Befestigungsschellen [A] für Auspuffrohr und Auspufftopfrohr mit der Schraube nach unten einbauen.
Vorn [B]

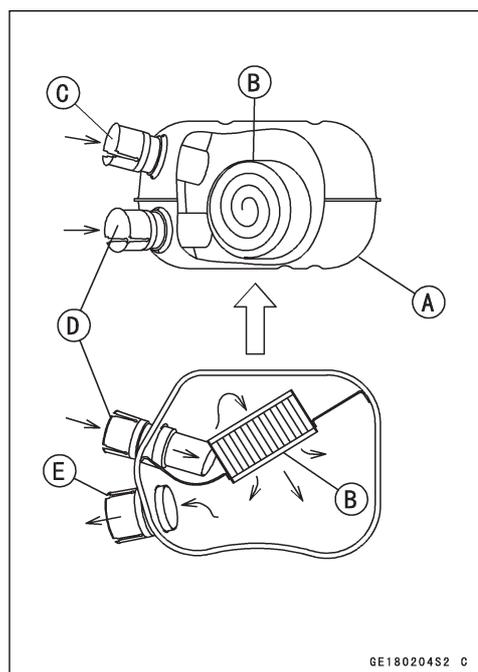
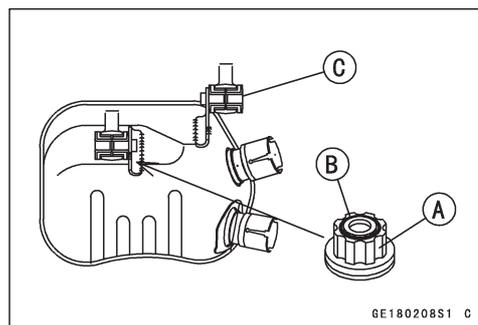
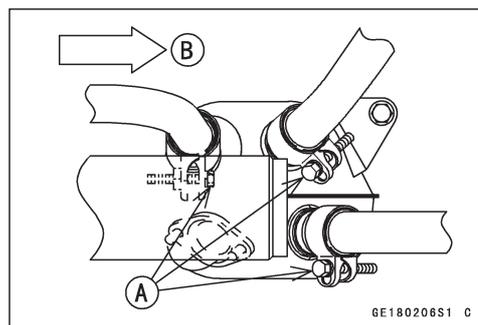
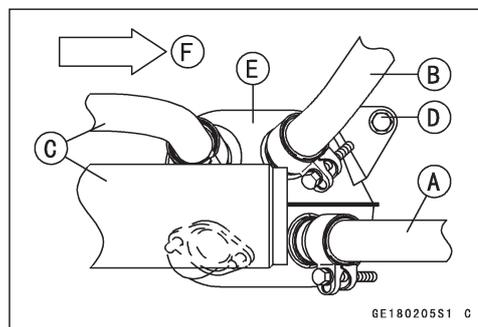
Anziehmoment – Schrauben für Kammer: 29 Nm (3,0 mkp)

Zusammenbau der Kammer

- Seifenlösung oder Gummischmiermittel auf die Oberfläche der Gummibuchsen auftragen und diese gemäß Abbildung (Draufsicht) in die Halterungen der Kammer einsetzen.
Gummibuchsen [A] (Ø 24,8 mm) mit erhabenem Ring [B]
Gummibuchsen [C] (Ø 25,3 mm) ohne erhabenen Ring

Identifizierung der Kammer

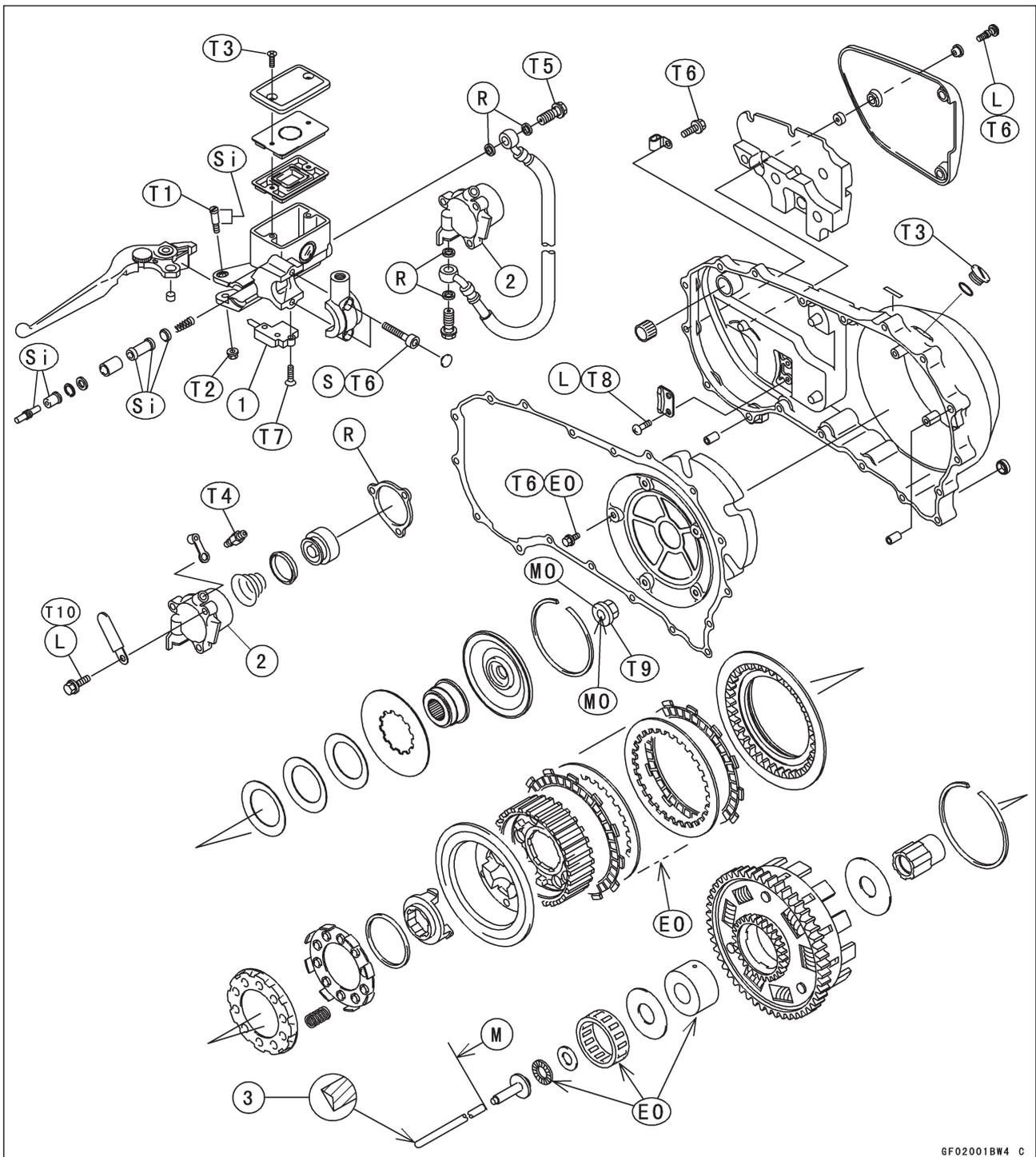
- Die Modelle für Australien haben eine Vorschalldämpferkammer (Fabrik-Nr. KHI M 085) ohne Katalysator.
- Die anderen Modelle haben eine Vorschalldämpferkammer (Fabrik-Nr. KHI M 080) mit wabenförmigen Katalysator und ohne ein Katalysatorschutzsystem. Verwechseln Sie diese Kammer nicht mit anderen Ausführungen (insbesondere nicht mit einer ohne Katalysator). Es könnte sein, daß das Motorrad dann die Abgasvorschriften nicht erfüllt.
→: Abgasstrom
Vorschalldämpferkammer [A]
Wabenförmiger Katalysator [B]
Einlaß [C] von hinterem Auspuffrohr
Einlaß [D] von vorderem Auspuffrohr
Auslaß [E] der Vorschalldämpferkammer
- Weitere Informationen über das KLEEN System (Theorie, Wartung und Vorsichtshinweise für die Handhabung) einschließlich des Sekundärluft-Einspritzsystems finden Sie im Werkstatthandbuch VN1500 G/H (Teile-Nr. 99924-1241).



Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung	6-2
Technische Daten	6-3
Kupplungsflüssigkeit	6-4
Prüfen des Flüssigkeitsstands	6-4
Wechseln der Kupplungsflüssigkeit	6-4
Entlüftung der Kupplungsleitung	6-4
Aus- und Einbau der Kupplungsschläuche	6-4
Prüfen der Kupplungsschläuche und der Anschlüsse	6-4
Kupplungshauptzylinder	6-5
Nachstellen des Kupplungshebels	6-5
Ausbau	6-5
Einbau	6-5
Zerlegen (regelmäßige Inspektion)	6-5
Prüfen des Kupplungshauptzylinders	6-6
Kupplungsnehmerzylinder	6-7
Ausbau	6-7
Einbau	6-7
Zerlegen/Zusammenbau	6-8
Kupplung	6-9
Ausbau des Kupplungsdeckels	6-9
Ausbau der Kupplung	6-9
Einbau der Kupplung	6-10
Zerlegung der inneren Kupplungsnahe	6-11
Messen des Federplattenspalts	6-12
Nachstellen des Federplattenspalts	6-13
Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen	6-13
Prüfen der Kupplungs- und Stahlscheiben auf Verzug	6-13
Messen der freien Höhe der Kupplungsfedern	6-14
Prüfen der Kupplungsgehäusefinger	6-14
Prüfen der Keilverzahnung der Kupplungsnahe	6-14
Prüfen des Dämpfernockens	6-14

Explosionszeichnung



GF02001BW4 C

- T1: 1,0 Nm (0,10 mkp)
- T2: 5,9 Nm (0,60 mkp)
- T3: 1,5 Nm (0,15 mkp)
- T4: 7,8 Nm (0,80 mkp)
- T5: 25 Nm (2,5 mkp)
- T6: 9,8 Nm (1,0 mkp)
- T7: 1,2 Nm (0,12 mkp)

- T8: 4,9 Nm (0,50 mkp)
- T9: 147 Nm (15,0 mkp)
- T10: 6,9 Nm (0,70 mkp)
- EO: Motoröl auftragen.
- L: Sicherungslack auftragen.
- M: MoS₂ Fett auftragen.
- MO: MoS₂ Öl auftragen.

- R: Auswechselteile
- S: In der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.
- Si: Silikonfett oder PBC Fett auftragen.
- 1. Anlaß-Sperrschalter
- 2. Kupplungsnehmerzylinder
- 3. Die Manschettenspitze zeigt nach außen.

Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert
Kupplungsflüssigkeit:		
Qualität	D.O.T.4 (wird mitgeliefert)	- - -
Stellung des Kupplungshebels		
Stellung	Nr. 1 (nach Wunsch des Fahrers)	5-fach verstellbar
Spiel des Kupplungshebels		
Spiel	Nicht nachstellbar	- - -
Kupplung:		
Freie Höhe der Kupplungsfeder	5,98 mm	5,6 mm
Federplattenspalt (Nutzbarer Bereich)	1,95 – 2,45 mm	- - -
Dicke der Reibscheiben	3,3 – 3,5 mm	3,1 mm
Verzug der Kupplungs- und Stahlscheiben	0,2 mm oder weniger	0,3 mm

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

Kupplungsflüssigkeit

Prüfen des Flüssigkeitsstands

- Siehe Prüfen des Kupplungsflüssigkeitsstands im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).

Wechseln der Kupplungsflüssigkeit

- Siehe Wechseln der Kupplungsflüssigkeit im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).

Entlüftung der Kupplungsleitung

- Bei abgenommenem Behälterdeckel mit dem Kupplungshebel mehrere Male langsam pumpen, bis keine Luftblasen mehr durch die Bohrung an der Unterseite des Behälters aufsteigen. Auf diese Weise wird die Leitung hauptzylinderseitig entlüftet.

ANMERKUNG

- Den Kupplungsschlauch leicht von unten nach oben abklopfen und die Luft aus dem Behälter herauslassen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch [A] an das Entlüftungsventil am Nehmerzylinder anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Die Kupplungsleitung wie folgt entlüften:
Mit dem Kupplungshebel pumpen, bis er schwergängig wird.
Dann die Kupplung betätigen und halten [B].
Das Entlüftungsventil schnell öffnen und schnell schließen [C].
Den Kupplungshebel freigeben [D].
Den Flüssigkeitsstand im Behälter häufig überprüfen und gegebenenfalls Kupplungsflüssigkeit nachfüllen.

ANMERKUNG

- Wenn der Behälter während des Entlüftens leer wird, muß die Entlüftung von vorne begonnen werden, das Luft in die Leitung gelangt ist.
- Diesen Arbeitsgang wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Plastikschlauch ausdringt.



ACHTUNG

Nicht zweierlei Kupplungsflüssigkeiten mischen.

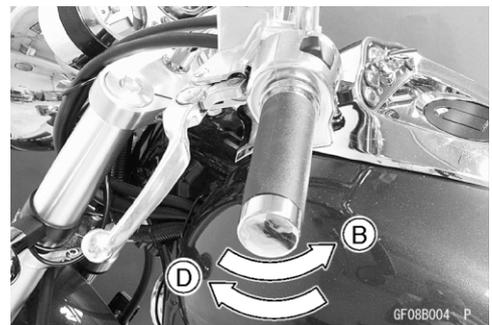
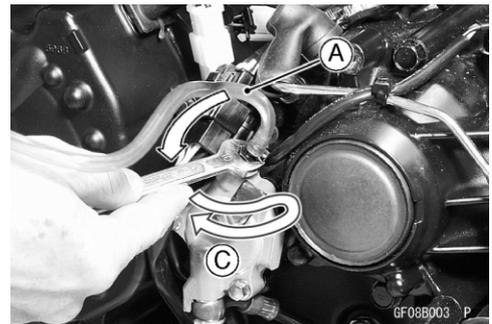
**Anziehmoment – Schrauben für Deckel des Kupplungsflüssigkeitsbehälters: 1,5 Nm (0,15 mkp)
Entlüftungsventil für Kupplungsnehmerzylinder: 7,8 Nm (0,8 mkp)**

Aus- und Einbau der Kupplungsschläuche

- Die Angaben für den Aus- und Einbau der Kupplungsschläuche finden Sie unter Bremsschläuche im Abschnitt Bremsen, da Kupplungsschläuche und Bremsschläuche identisch sind.

Prüfen der Kupplungsschläuche und der Anschlüsse

- Siehe Prüfen der Kupplungsschläuche und der Anschlüsse im Abschnitt Allgemeine Wartung (2. Abschnitt).

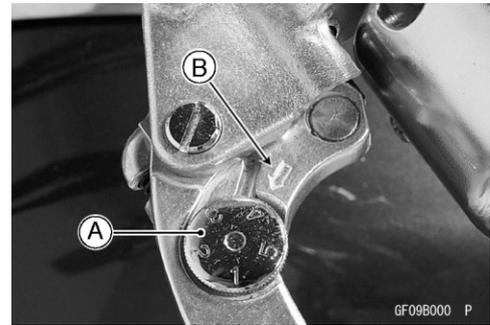


Kupplungshauptzylinder

Nachstellen des Kupplungshebels

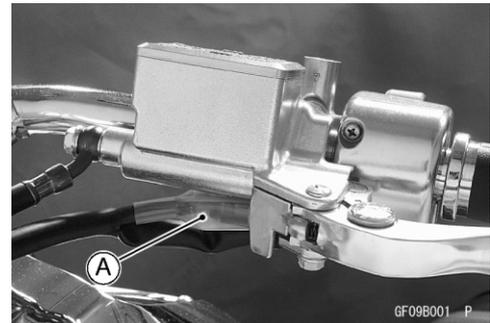
Der Kupplungshebel ist 5-fach verstellbar, so daß der Kupplungshebel nach den Wünschen des Fahrers nachgestellt werden kann.

- Den Hebel nach vorne drücken und den Einsteller [A] drehen, damit die Nummer mit der Pfeilmarkierung [B] an der Hebelhalterung fluchtet (Vorderansicht).
- Die Zahl 5 entspricht dem kleinsten und die Zahl 1 dem größten Abstand vom Griff zum Hebel.

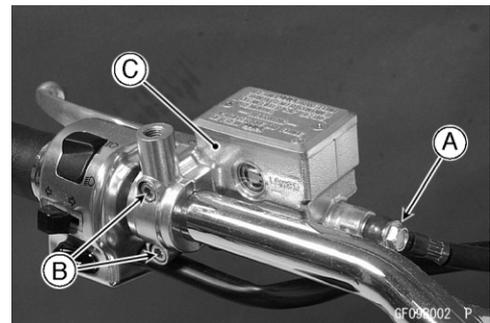


Ausbau

- Den Steckverbinder [A] für den Anlassersperrschalter ausziehen (Vorderansicht).
- Die Kupplungsflüssigkeit aus dem Behälter herausziehen, beispielsweise mit der Gabelölmeßlehre.



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



VORSICHT

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

Einbau

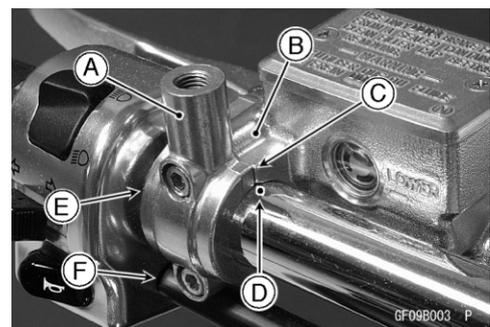
- Die Schelle muß so eingebaut werden, daß die Rückspiegelnahe [A] nach oben zeigt.
- Den Kupplungshauptzylinder [B] so aufsetzen, daß die Auflagefläche [C] der Körnermarke [D] am Lenker entspricht.
- Zuerst den oberen Klemmbolzen [E] und dann den unteren [F] festziehen. Nach dem Festziehen ist am unteren Teil des Klemmstückes ein Spalt vorhanden.

Anziehmoment – Hauptzylinderklemmbolzen: 9,8 Nm (1,0 mkp)

- An beiden Seiten des Kupplungsschlauchanschlusses eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- Die Kupplungsschlauch-Hohlschraube festziehen.

Anziehmoment – Kupplungsschlauchhohlschraube: 25 Nm (2,5 mkp)

- Den Behälter mit Kupplungsflüssigkeit füllen und die Kupplungsleitung entlüften (siehe Wechseln der Kupplungsflüssigkeit und Entlüften der Kupplungsleitung).
- Den Druck in der Kupplungsleitung überprüfen und kontrollieren, ob keine Flüssigkeit ausläuft.



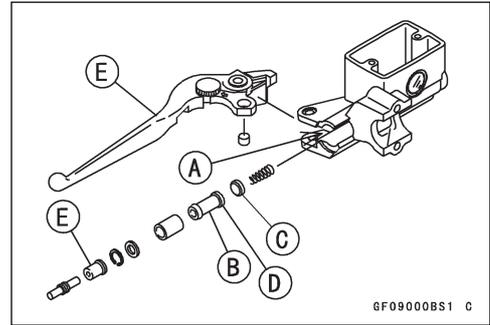
Zerlegen (regelmäßige Inspektion)

- Siehe Auswechseln der Kupplungshauptzylindermanschetten und Staubdichtungen im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).

Kupplungshauptzylinder

Prüfen des Kupplungshauptzylinders

- Den Kupplungshauptzylinder zerlegen.
 - Überprüfen, ob die Innenseite des Hauptzylinders [A] und die Außenseite des Kolbens [B] zerkratzt, 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 am Kupplungshebel Flüssigkeit austritt, sollte der Kolben ausgetauscht werden. Dies bedeutet dann gleichzeitig neue Manschetten.
 - Die Staubkappe [E] auf Beschädigungen kontrollieren.
 - Beschädigte Teile erneuern.
-
- Kontrollieren, ob die Ausgleichsbohrung und die Zulaufbohrung frei sind.
 - ★ Wenn die kleine Ausgleichsbohrung verstopft ist, rutscht die Kupplung. Gegebenenfalls die Bohrung mit Druckluft ausblasen.
 - Die Kolbenrückholfeder auf Beschädigungen kontrollieren.
 - ★ Die Feder austauschen, wenn sie beschädigt ist.



Kupplungsnehmerzylinder

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
Lichtmaschinenaußendeckel (siehe Abschnitt Elektrik)
Hohlschraube [A]
Befestigungsschrauben [B]
Nehmerzylinder [C]



VORSICHT

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

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



VORSICHT

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

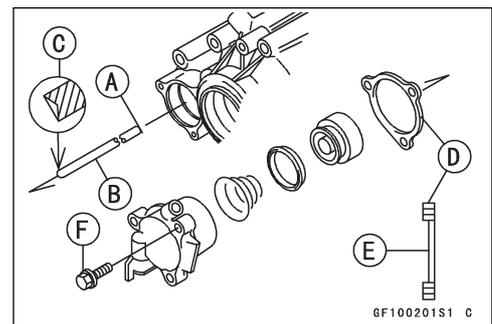
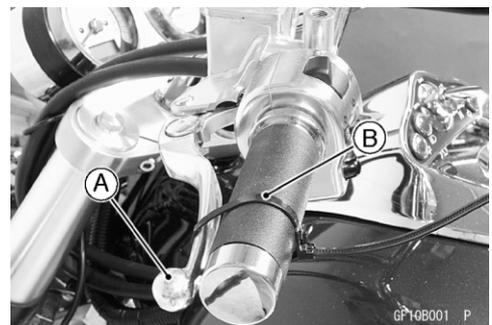
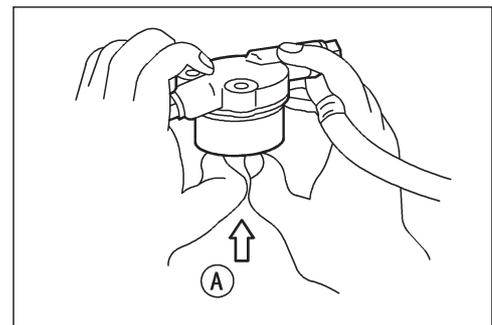
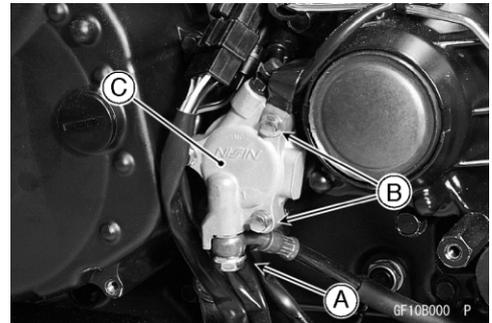
- Den Kupplungsnehmerzylinder mit der angeschlossenen Leitung entfernen.
- Den Kolben soweit wie möglich in den Zylinder hineindrücken [A].
- Den Kupplungshebel [A] langsam betätigen und mit einem Halteband [B] befestigen.

ANMERKUNG

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

Einbau

- MoS₂ Fett auf das flache Ende [A] der Druckstange [B] auftragen.
- Die Druckstange so einbauen, daß das flache Ende nach innen zeigt.
Spitze der Manschette [C]
- Das Distanzstück [D] des Kupplungsnehmerzylinders erneuern.
- Das Distanzstück so einbauen, daß die abgestufte Seite [E] nach außen zeigt.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Kupplungsnehmerzylinderschrauben [F] auftragen.
- Die Kupplungsnehmerzylinderschrauben handfest anziehen.
- Das Halteband vom Kupplungshebel abnehmen und den Kupplungshebel loslassen.



Kupplungsnehmerzylinder

- Sicherungslack auf das Gewinde der Kupplungsnehmerzylinderschrauben [A] auftragen und die Schrauben festziehen.

Anziehmoment – Kupplungsnehmerzylinderschrauben:
6,9 Nm (0,70 mkp)

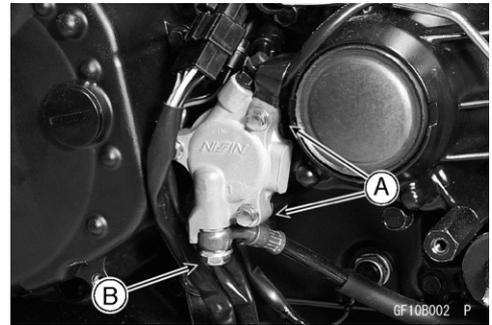
- Auf beiden Seiten der Schlauchverschraubung neue Unterlegscheiben beilegen.
- Die Hohlsschraube [B] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Kupplungsschlauchhohlsschraube:
25 Nm (2,5 mkp)

- Den Stand der Kupplungsflüssigkeit im Hauptzylinderbehälter kontrollieren und die Kupplungsleitung entlüften.
- Die Arbeitsweise der Kupplung prüfen.

Zerlegen/Zusammenbau

- Siehe Auswechseln der Kupplungsnehmerzylinder-Kolbendichtung im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).



Kupplung

Ausbau des Kupplungsdeckels

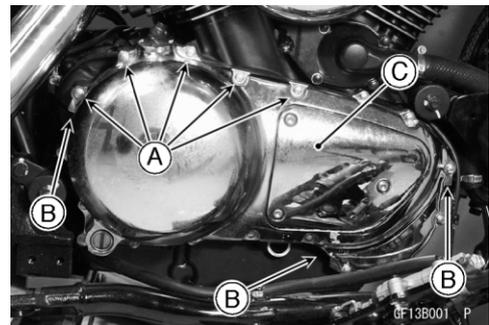
- Das Motoröl ablassen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem).
- Folgende Teile entfernen:
 - Vorderes Auspuffrohr [A] (siehe Abschnitt Motoroberteil)
 - Unterzug [B] (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell, die rechte Fußraste und den Hinterrad-Hauptzylinder jedoch nicht vom Unterzug abmontieren).



- Die 18 Schrauben [A] des Deckels rausdrehen .
- Den Deckel an den Ansatzpunkten [B] vom Kurbelgehäuse abhebeln.

ANMERKUNG

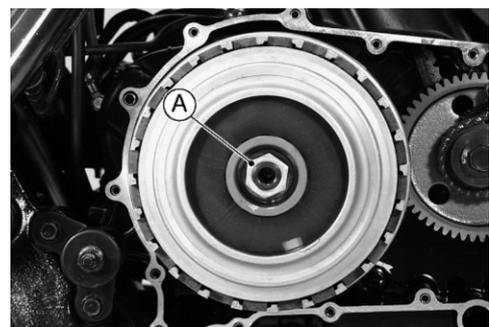
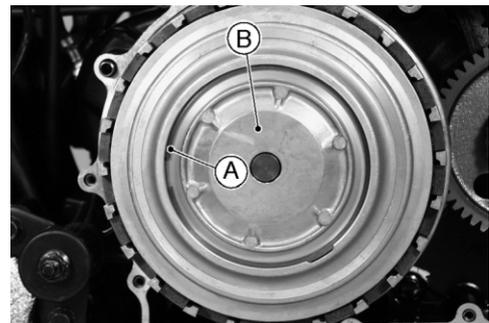
- Den Dämpferdeckel [C] nicht entfernen.



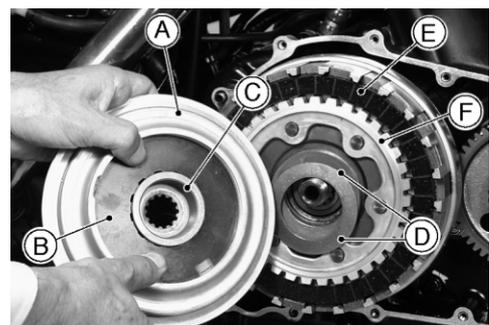
Ausbau der Kupplung

ANMERKUNG

- Für den Abschrauben der Kupplungsnapenmutter wird ein Druckluft-Schlagschrauber benötigt.
- Den Kupplungsdeckel abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Sicherungsring [A] abnehmen und die Betätigungsplatte [B] aus der Kupplung herausnehmen.
- Die Kupplungsnapenmutter [A] mit dem Schlagschrauber abschrauben.

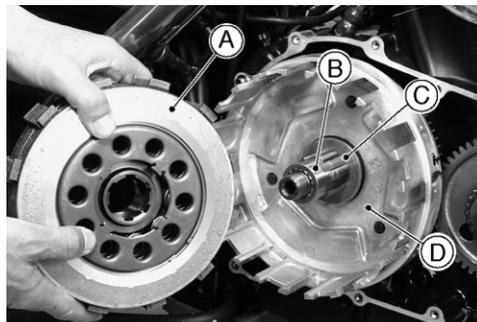


- Federplatte [A], Kupplungsfeder [B], und Kupplungsfederhalterung [C] aus der Kupplungsnapen ausbauen.
- Die Federn der Rückkehrmomentbegrenzung [D], die Kupplungs/Stahlscheiben [E] und die Außennabe [F] aus den Kupplungsgehäuse herausnehmen.

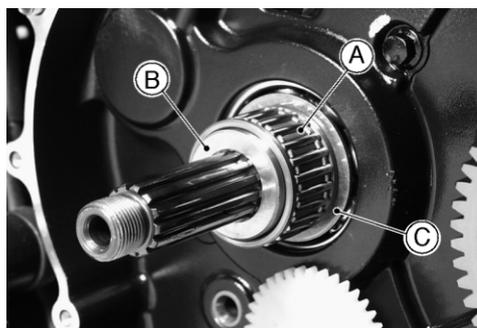


Kupplung

- Innennabe [A], Buchse [B], Unterlegscheibe [C] und Kupplungsgehäuse [D] aus dem Kurbelgehäuse herausnehmen.



- Nadellager [A], Hülse [B] und Druckscheibe [C] von der Antriebswelle abziehen.



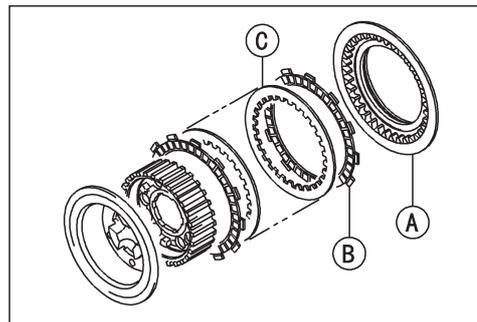
Einbau der Kupplung

- Wenn eines der nachstehenden Teile ausgewechselt wird, muß das Federplattenspiel eingestellt werden (siehe Messen des Federplattenspiels).

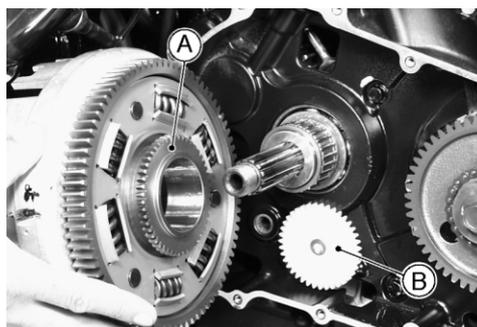
Federplatte [A]

Kupplungsscheiben [B]

Stahlscheiben [C]



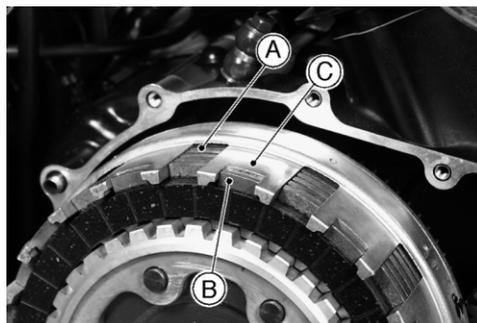
- Beim Einbau des Kupplungsgehäuses darauf achten, daß das Ölpumpenantriebsrad [E] in das Ölpumpenzahnrad [B] eingreift, damit sich das Pumpenzahnrad einwandfrei dreht.



VORSICHT

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

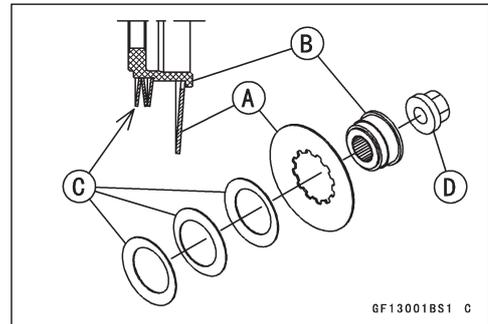
- Die Kupplungs- und Stahlscheiben beginnend mit einer Kupplungsscheibe abwechselnd einbauen.
- Zuerst die Kupplungsscheiben einbauen und die Laschen in die tieferen Nuten [A] einsetzen und abschließend die äußerste Kupplungsscheibe [B] in die flacheren Nuten [C] einsetzen.



Kupplung

- Die Kupplungsfeder [A] auf die Federhalterung [B] montieren und die Richtung beachten.
- Fett auf die Federn der Rückkehrmomentbegrenzung [C] auftragen und die Federn gemäß Abbildung auf die Federhalterung montieren.

Kupplungsnabenmutter [D] (als Anhaltspunkt)



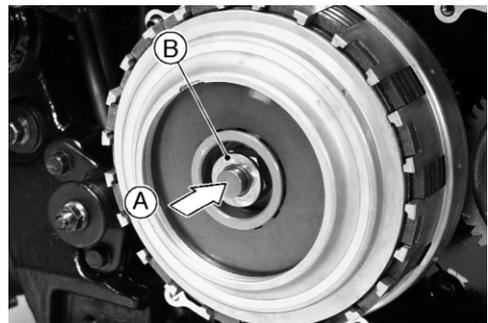
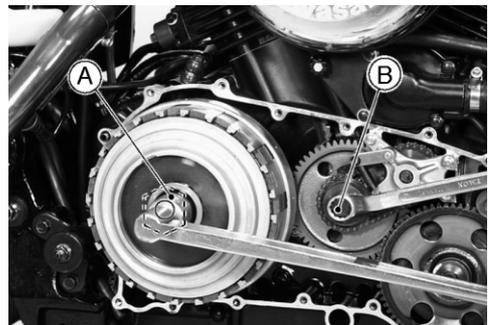
- MoS₂-Öl auf die Kupplungsnabenmutter auftragen.
MoS₂-Öl – Gewinde und Sitzfläche der Kupplungsnabenmutter

- MoS₂ Öl ist eine Mischung aus Maschinenöl und MoS₂ Fett mit einem Gewichtsverhältnis von 10:1.

- Die Primärzahnradsschraube [B] festhalten und die Kupplungsnabenmutter [A] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Kupplungsnabenmutter: 147 Nm (15,0 mkp)

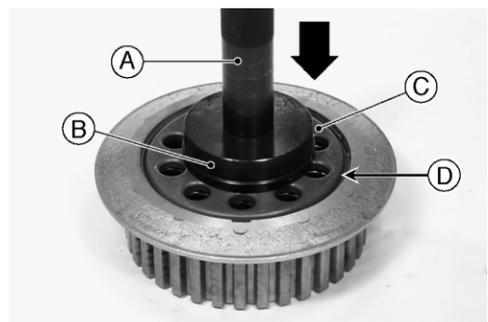
- Den Kupplungshebel langsam betätigen und mit einem Band festhalten, dabei den Federplattenpilz [B] in die Kupplungsnabe drücken [A].



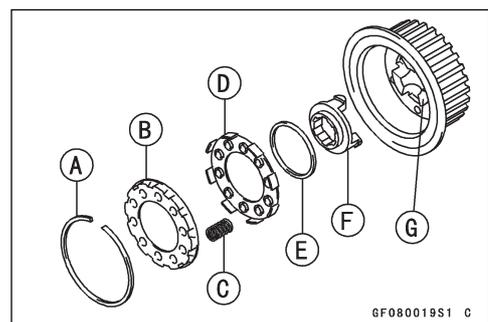
Zerlegung der inneren Kupplungsnabe

- Die Dämpferfederhalterung [C] mit einer Presse [A] und einem geeigneten Lagertreiber [B] zusammendrücken und den Haltering [D] entfernen.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129



- Folgende Teile entfernen:
Sicherungsring [A]
Federhalterung [B]
Dämpferfeder [C]
Federhalterung [D]
Distanzstück [E]
Dämpfernocken [F]
Innennabe [G]

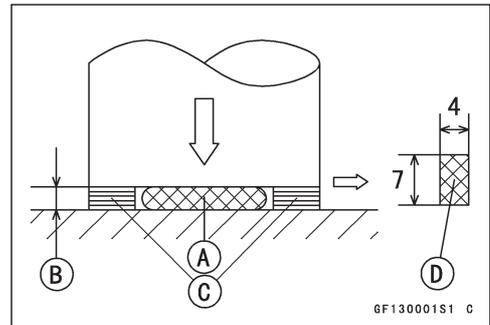


Kupplung

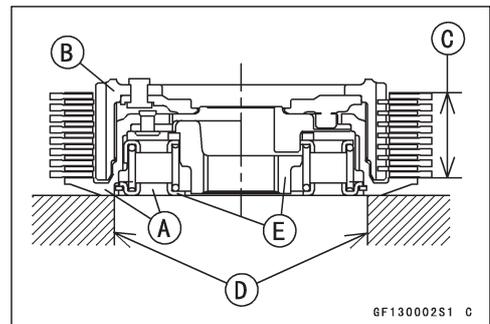
Messen des Federplattenspalts

Wenn der Federplattenspalt zu klein ist, wird die Bremswirkung des Motors abrupter und das Hinterrad springt. Wenn andererseits der Spalt zu groß ist, vermittelt der Kupplungshebel ein „schwammiges“ oder vibrierendes Gefühl.

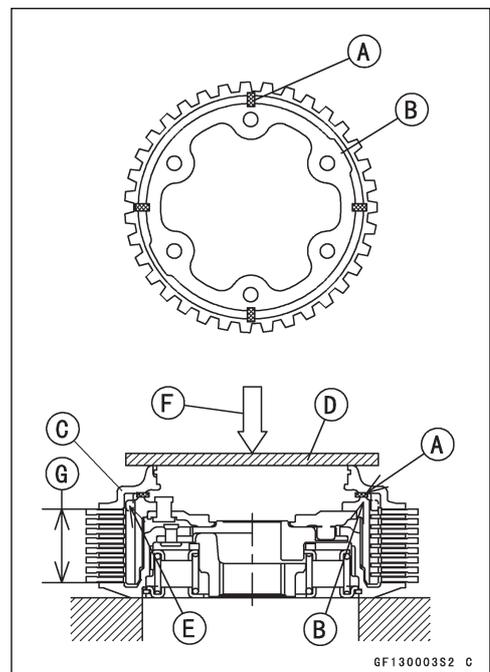
- Eine Gummischeibe (Knetmasse, Gummimasse) oder etwa 5 g Ton vorbereiten [A].
- Mit einer Presse und zwei Fühlerblattlehren [C], die sich etwa 2,5 mm überlappen, eine etwa 2,5 mm dicke Scheibe [B] aus dem Kaugummi oder Ton herstellen.
- Die Scheibe mit einer Schere in vier Streifen [D] aus Gummi oder Ton gemäß Abbildung schneiden.
Maßeinheit: mm



- Die Kupplung ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Kupplungsinne- und Kupplungsaußennabe [B] und Kupplungsscheiben (Kupplungs- und Stahlscheiben) [C] auf Blöcke [D] legen.
- Die Federhalterung [E] nicht mit den Blöcken abstützen.



- Seifenlösung auf die Streifen auftragen, damit sich diese leichter von der Kupplungsfederplatte und der Kupplungsnabe entfernen lassen.
- Diese vier Streifen [A] gemäß Abbildung über Kreuz auf die erhabene Fläche [B] der äußeren Kupplungsnabe plazieren.
- Die Kupplungsfederplatte [C] und einen Block [D] einbauen.
- Auf die Stellung der Keilverzahnung [E] achten und die Kupplungsfederplatte weich in die äußere Kupplungsnabe montieren. Achten Sie darauf, daß sich diese Streifen nicht verschieben.
- Auf den Block drücken [F], bis die Kupplungsscheiben [G] dicht sitzen.



VORSICHT

Nicht zu stark auf den Block drücken, da hierbei die Kupplungsteile beschädigt werden könnten.
Die maximale Preßkraft ist 100 kp.

Kupplung

- Die Kupplungsfederplatte entfernen.
 - Die Streifen mit einem dünnen Schraubendreher abziehen.
 - Die gepreßte Dicke [A] der einzelnen Streifen mit einer Schieblehre messen.
 - Diese Dicke entspricht dem Federplattenspalt.
- Federplattenspalt: Nutzbarer Bereich: 1,95 – 2,45 mm**

ANMERKUNG

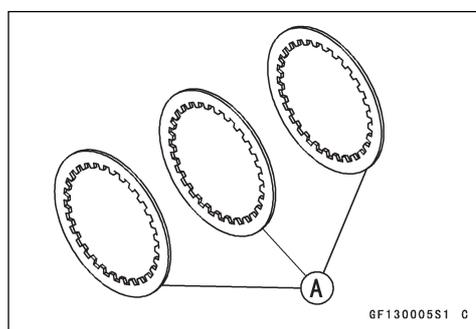
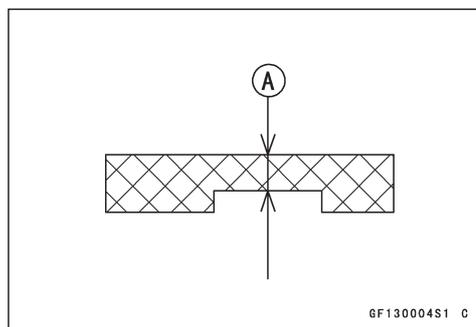
- Für den Fall, daß das Hinterrad springt, ist der Federplattenspalt etwas größer einzustellen. Wenn die Kupplung rutscht oder wenn am Kupplungshebel ein „schwammiges“ Gefühl vorhanden ist, sollte das Spiel innerhalb des nutzbaren Bereiches ein wenig kleiner eingestellt werden.

Nachstellen des Federplattenspalts

- ★ Wenn der Spalt nicht innerhalb des nutzbaren Bereiches liegt, ist eine der Stahlscheiben gegen eine dickere oder dünnere auszuwechseln, um den Spalt zu korrigieren.
- Verwenden Sie Standardstahlscheiben (2,0 mm dick) x (6 – 7) Scheiben und die Einstell-Stahlscheibe (1,6 oder 2,3 mm dick) x (0 – 1) Scheibe: insgesamt 7 Scheiben.

Stahlscheiben

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



VORSICHT

Beim Einbau neuer Kupplungsscheiben ist Motoröl auf die Flächen der einzelnen Scheiben aufzutragen, damit die Scheiben nicht fressen.

Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen

- Die Kupplungsscheiben einer Sichtkontrolle unterziehen um festzustellen, ob sie Anzeichen von Festfressen oder Überhitzung (Verfärbung) aufweisen oder ob sie ungleichmäßig abgenutzt sind.
- ★ Wenn Scheiben Anzeichen von Beschädigungen aufweisen, sind sie zu ersetzen.
- Die Dicke der Reibscheiben [A] an mehreren Stellen messen.
- ★ Wenn die Kupplungsscheiben über den Grenzwert hinaus verschlissen sind, sind sie zu erneuern; dann erforderlichenfalls den Federplattenspalt vermessen und nachstellen.

Dicke der Reibscheiben

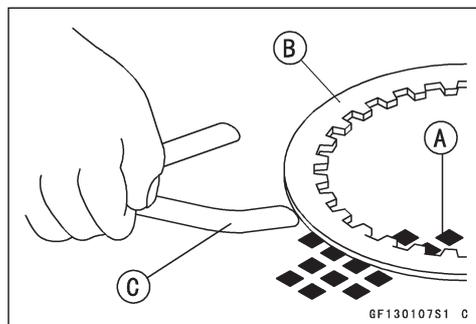
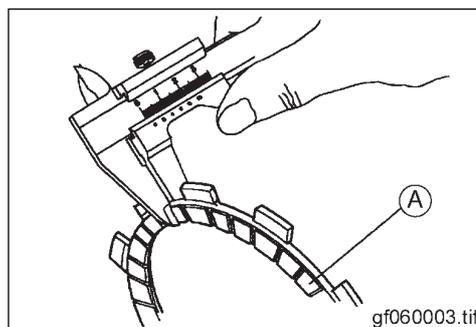
Normalwert:	3,3 – 3,5 mm
Grenzwert:	3,1 mm

Prüfen der Kupplungs- und Stahlscheiben auf Verzug

- Die einzelnen Kupplungsscheiben oder Stahlscheiben auf eine Richtplatte legen und den Spalt zwischen der Richtplatte [A] und der entsprechenden Kupplungs- oder Stahlscheibe [B] mit einer Fühlerblattlehre [C] messen. Der Spalt entspricht dem Verzug der jeweiligen Scheibe.
- ★ Reibscheiben, deren Verzug das zulässige Maß überschreitet, müssen ausgewechselt werden; dann den Federplattenspalt messen und erforderlichenfalls nachstellen.
- ★ Stahlscheiben, deren Verzug das zulässige Maß überschreitet, müssen durch eine neue Scheibe der gleichen Dicke ersetzt werden.

Verzug der Kupplungs- oder Stahlscheiben

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



Kupplung

Messen der freien Höhe der Kupplungsfedern

- Die freie Höhe der Kupplungsfedern [A] messen.
- ★ Wenn die Höhe einer Feder den Grenzwert unterschreitet, muß sie erneuert werden.

Freie Höhe der Kupplungsfedern

Normalwert: 5,98 mm
Grenzwert: 5,6 mm

Prüfen der Kupplungsgehäusefinger

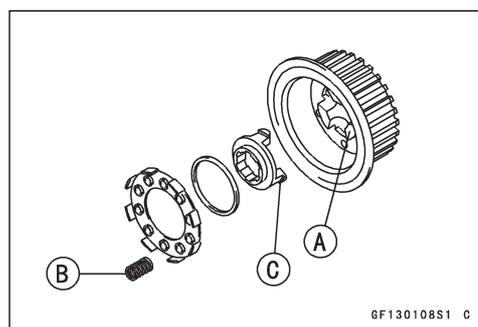
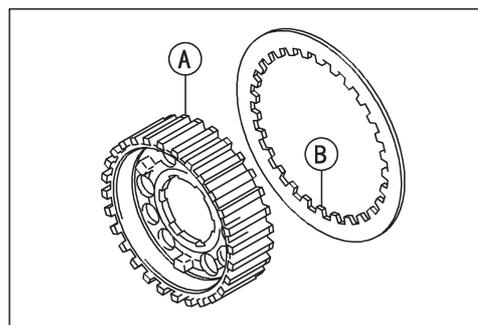
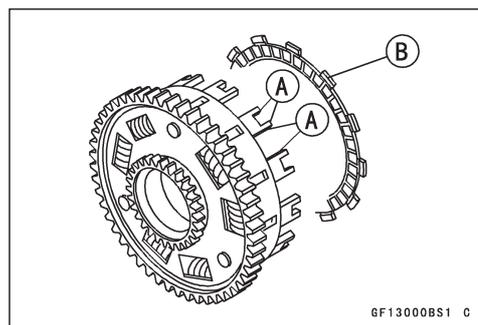
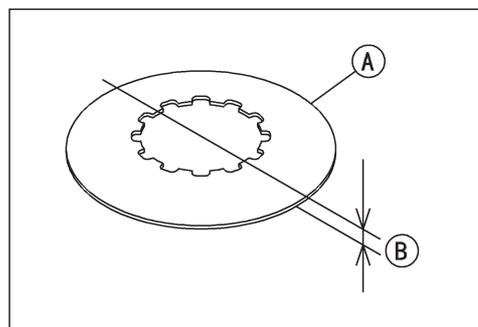
- Die Finger [A] des Gehäuses, an denen die Zungen [B] der Kupplungsscheiben anliegen, einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Bei zu stark abgenutzten Fingern oder bei Nutenbildung durch die Zungen muß das Gehäuse erneuert werden. Ebenfalls die Kupplungsscheiben erneuern, wenn die Zungen beschädigt sind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

Prüfen der Keilverzahnung der Kupplungsnahe

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

Prüfen des Dämpfernockens

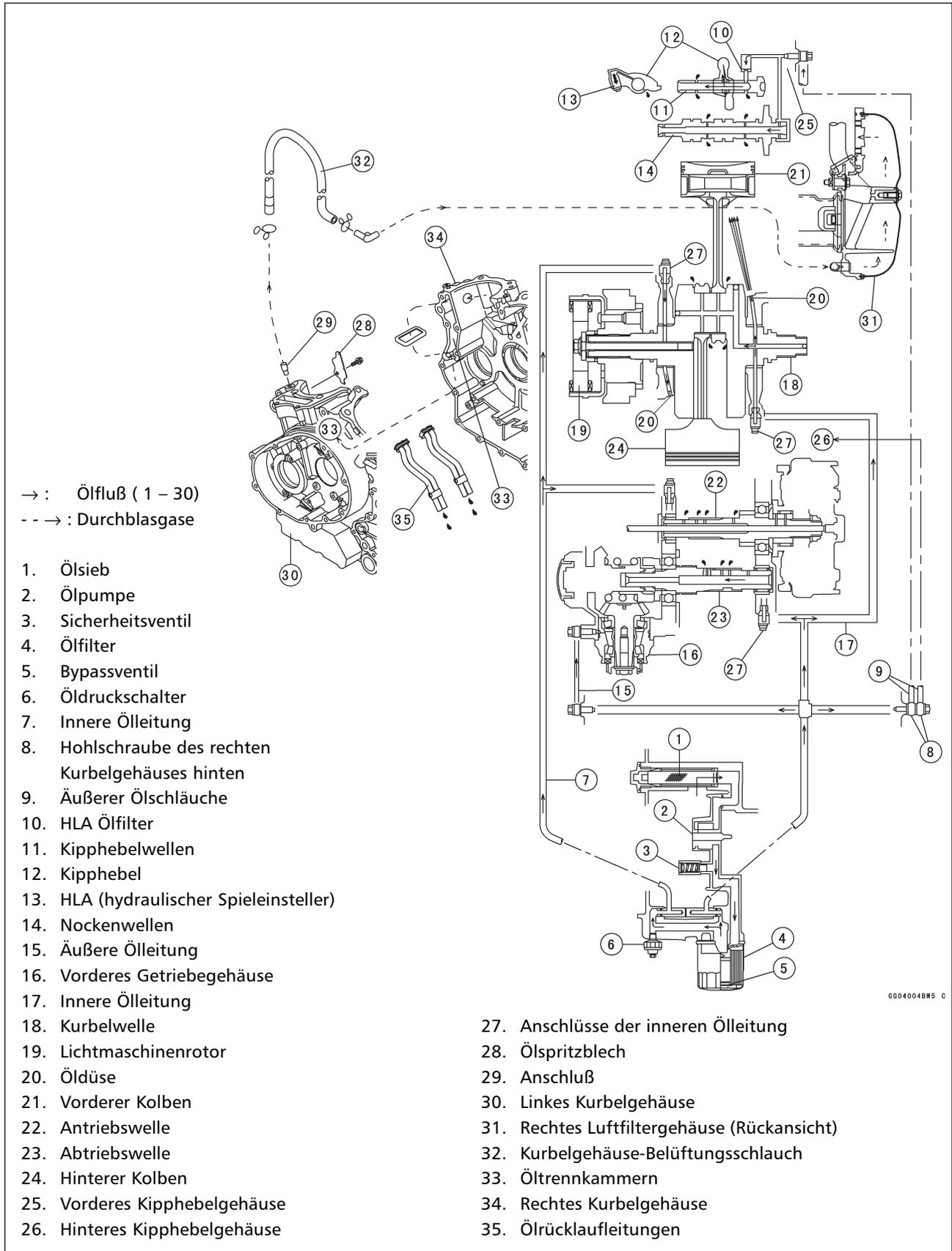
- Die Kupplung zerlegen (siehe Zerlegen der Kupplungssinnennabe).
- Dämpfernocken [A], Dämpferfedern [B] und Nockenrolle [C] einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn ein Teil beschädigt zu sein scheint, muß es ausgewechselt werden.



Inhaltsverzeichnis

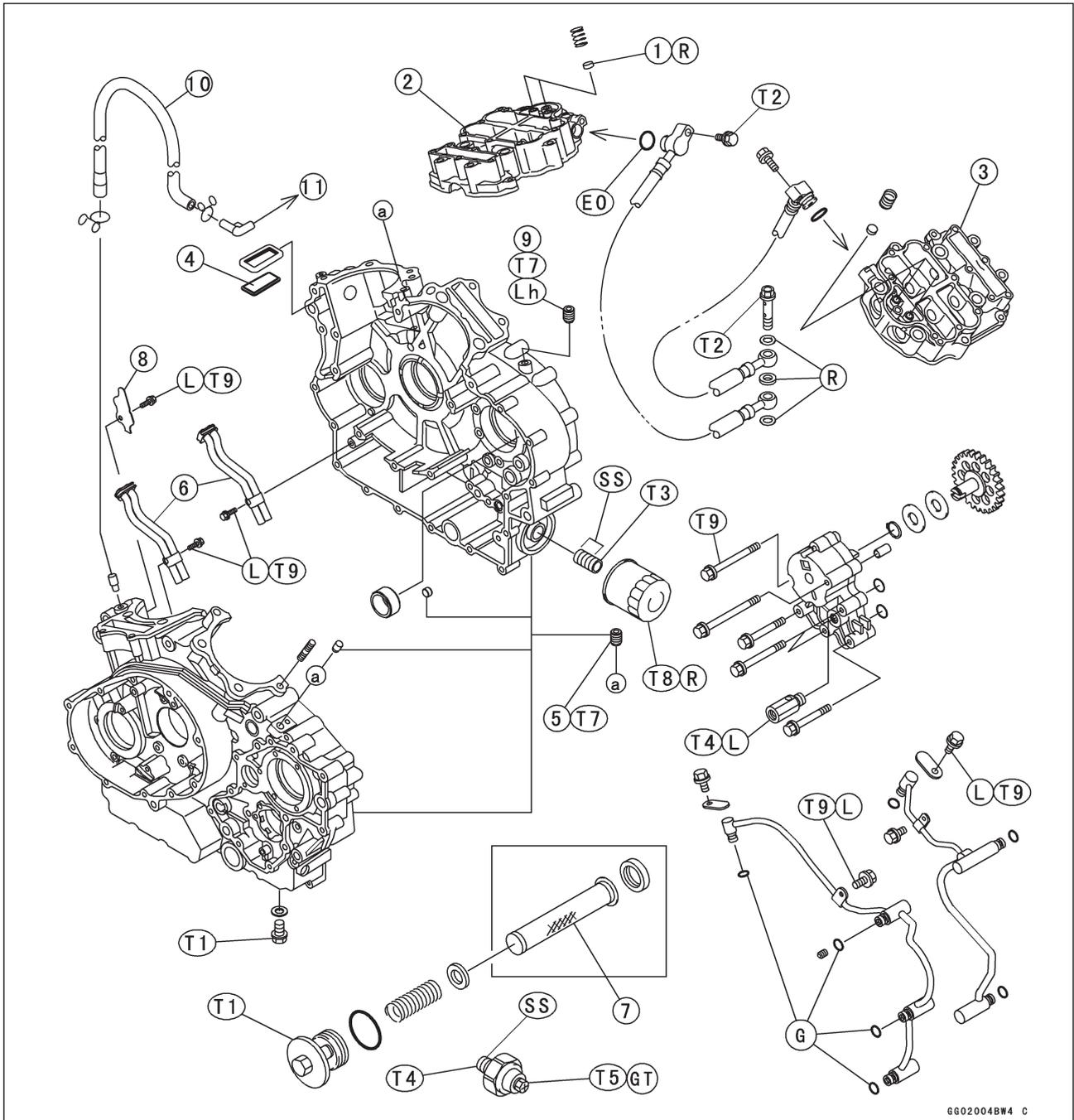
Schema der Motorschmierung	7-2
Explosionszeichnung	7-3
Technische Daten	7-4
Motoröl und Ölfilter	7-5
Prüfen des Ölstands	7-5
Wechseln des Motoröls	7-5
Erneuern des Ölfilters	7-5
Ölpumpe und Ölleitung	7-6
Ausbau der Ölpumpe	7-6
Einbau der Ölpumpe	7-6
Ausbau des äußeren Ölschlauchs	7-6
Einbau des äußeren Ölschlauchs	7-6
Ausbau der inneren Ölleitung	7-7
Einbau der inneren Ölleitung	7-7
Prüfen des Kurbelgehäuseabgassystems	7-8
Reinigen des Entlüftungsablaufs	7-8
Öldruck	7-9
Messen des Öldrucks	7-9
Prüfen des Sicherheitsventils	7-9

Schema der Motorschmierung



00040048W5 C

Explosionszeichnung



6602004BW4 C

- | | | |
|--|---|---------------------------|
| 1. HLA Ölfilter | 10. Kurbelgehäuse-Belüftungsschlauch | (Kawasaki Bond:56019-120) |
| 2. Vorderes Kipphebelgehäuse | 11. Zum rechten Luftfilterunterteil | T1: 20 Nm (2,0 mkp) |
| 3. Hinteres Kipphebelgehäuse | EO: Motoröl auftragen. | T2: 9,8 Nm (1,0 mkp) |
| 4. Ölabscheider (kleinere Seite geht zuerst) | G: Fett auftragen. | T3: 25 Nm (2,5 mkp) |
| 5. Öldüse (x 3), Rechtsgewinde | GT: Ein wenig Fett auf die Schalterklemme als Rostschutz auftragen. | T4: 15 Nm (1,5 mkp) |
| 6. Ölrücklaufleitungen | L: Sicherungslack auftragen. | T5: 1,5 Nm (0,15 mkp) |
| 7. Ölsieb | Lh: Linksgewinde | T6: 8,8 Nm (0,90 mkp) |
| 8. Ölspritzblech | R: Auswechsellteile | T7: 2,9 Nm (2,30 mkp) |
| 9. Öldüse (x 1), Linksgewinde | SS: Silikondichtstoff auftragen | T8: 18 Nm (1,8 mkp) |
| | | T9: 11 Nm (1,1 mkp) |

Technische Daten

Position	Normalwert
----------	------------

Motoröl:	
----------	--

Sorte	API Klassifizierung: SE, SF oder SG Klasse API Klassifizierung SH oder SJ Klasse mit JASO MA
Viskosität	SAE 10W-40
Menge:	2,9 l (wenn Ölfilter nicht ausgebaut wird) 3,1 l (wenn Filter ausgebaut wird) 3,5 l (wenn der Motor vollkommen trocken ist)
Ölstand (nach Leerlauf oder beim Fahren)	Zwischen oberer und unterer Markierungslinie

Messen des Öldrucks:	
----------------------	--

Öl Druck bei 2000 min ⁻¹ Öltemperatur 100°C	340 - 440 kPa (3,5 - 4,5 kp/cm ²)
---	---

Spezialwerkzeug – Schlüssel für Einfülldeckel: 57001-1454
Öldruckmeßgerät, 5 kp/cm²: 57001-125
Adapter für Öldruckmeßgerät, PT 1/8: 57001-1033
Ölfilterschlüssel: 57001-1249

Dichtstoff – Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

Motoröl und Ölfilter

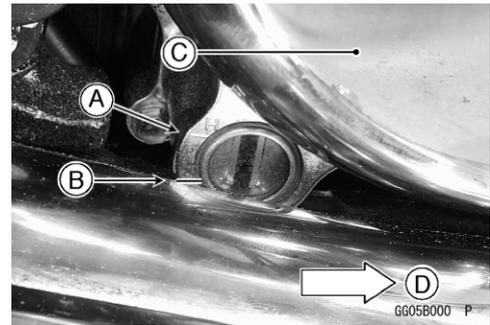


ACHTUNG

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

Prüfen des Ölstands

- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagrecht zum Boden steht.
- Kontrollieren, ob das Öl zwischen der oberen [A] und der unteren [B] Markierungslinie am Sichtglas steht.
Kupplungsdeckel [C]
Vorn [D]



ANMERKUNG

- Das Motorrad so aufstellen, daß es waagrecht 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.

- ★ Wenn der Ölstand zu hoch ist, daß überschüssige Öl mit einer Spritze oder einem anderen geeigneten Gerät entfernen.
- ★ Bei zu niedrigem Ölstand Öl durch die Einfüllöffnung nachfüllen. Öl dergleichen Sorte und vom gleichen Hersteller, wie das bereits im Motor vorhandene, verwenden.

ANMERKUNG

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

Wechseln des Motoröls

- Siehe Wechseln des Motoröls im Abschnitt regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).

Erneuern des Ölfilters

- Siehe Erneuern des Ölfilters im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt).

Ölpumpe und Ölleitung

Ausbau der Ölpumpe

- Den Motor ausbauen (siehe Aus- und Einbau des Motors).
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe).
- Die Ölpumpen-Befestigungsschrauben entfernen und die Pumpe [A] aus dem rechten Kurbelgehäuse herausnehmen.
- Erforderlichenfalls das Sicherheitsventil [B] abschrauben

- Folgende Teile entfernen:
Sicherungsring [A]
Pumpenwelle [B]
Unterlegscheibe [C]
Pumpenzahnrad [D]

Einbau der Ölpumpe

- Auf die Stellung der Lasche [A] an der Ölpumpenwelle achten und die Zahnradwelle so drehen, daß die Lasche in der Aussparung [B] sitzt.
- Die O-Ringe [C] erneuern, wenn sie beschädigt sind.
- Festziehen:
Anziehmoment – Ölpumpen-Befestigungsschrauben: 11 Nm (1,1 mkp)
- Kontrollieren, ob sich das Ölpumpenzahnrad in der linken Seite des rechten Kurbelgehäuses einwandfrei dreht.
- Sicherungslack auf das Gewinde des Sicherheitsventils auftragen und das Ventil einbauen.

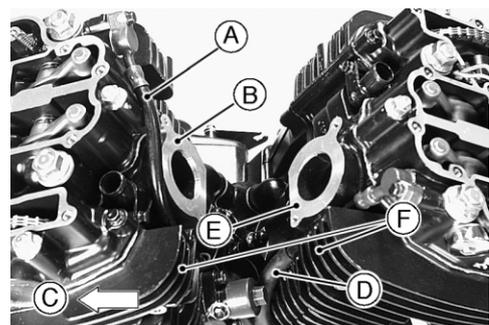
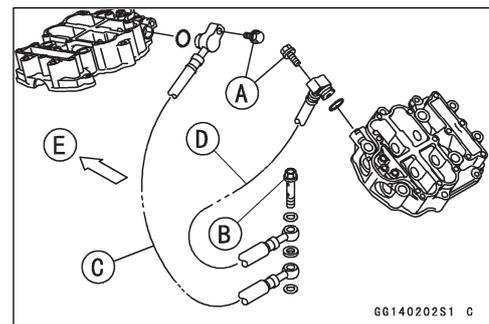
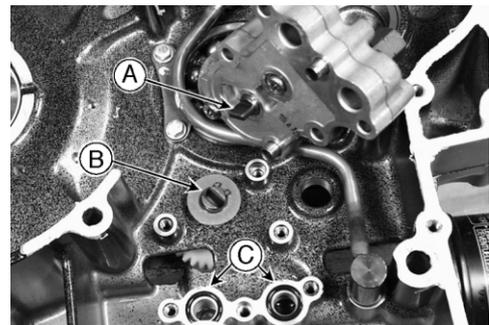
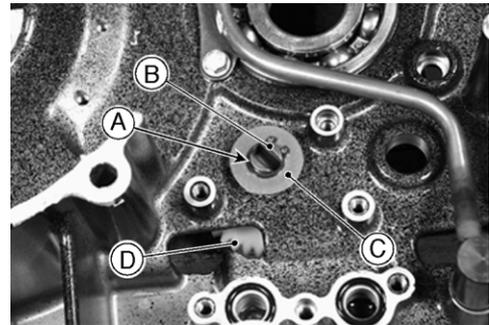
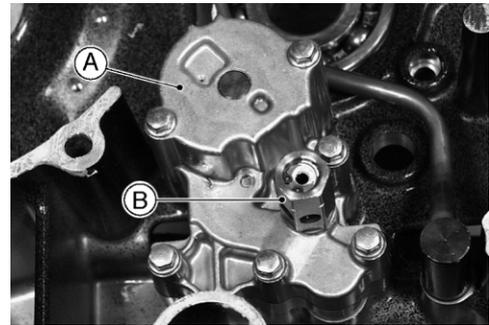
Anziehmoment – Sicherheitsventil: 15 Nm (1,5 mkp)

Ausbau des äußeren Ölschlauchs

- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors).
- Folgende Teile entfernen:
Kipphebelgehäusedeckel (siehe Abschnitt Motoroberteil)
Bolzen [A] für Ölschlauchflansch am vorderen und hinteren Kipphebelgehäuse
Ölschlauch-Hohlschraube [B] am rechten Kurbelgehäuse hinter dem hinteren Zylinder
- Den vorderen Ölschlauch [C] und den hinteren Ölschlauch [D] entfernen.
Vorn [E]

Einbau des äußeren Ölschlauchs

- Den vorderen Ölschlauch [A] gemäß Abbildung über das Einlaßrohr [B] führen.
Vorn [C]
- Den hinteren Ölschlauch [D] nach unten führen.
- Beide Ölschläuche zwischen Einlaßrohr [E] und Zylinderrippen [F] verlegen.

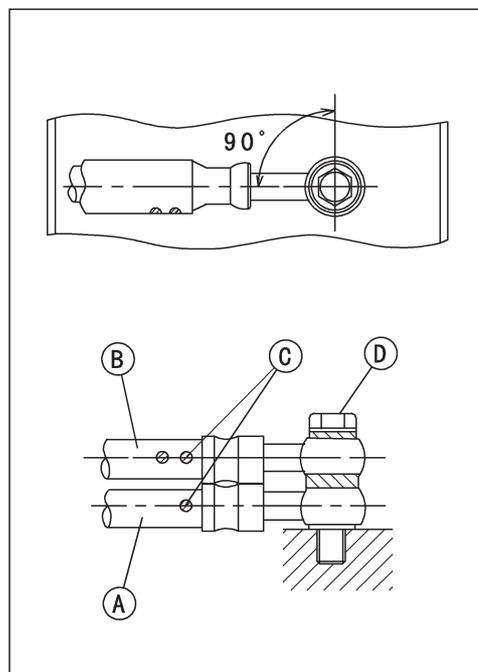


Ölpumpe und Ölleitung

- Die Enden der Ölschläuche am rechten Kurbelgehäuse gemäß Abbildung hinter dem hinteren Zylinder verlegen.
 Vorderer Ölschlauch [A]
 Hinterer Ölschlauch [B]
- Die Farbmarkierungen [C] müssen nach hinten zeigen.
- Die Kupferunterlegscheiben an beiden Seiten der Hohlsschraube erneuern.

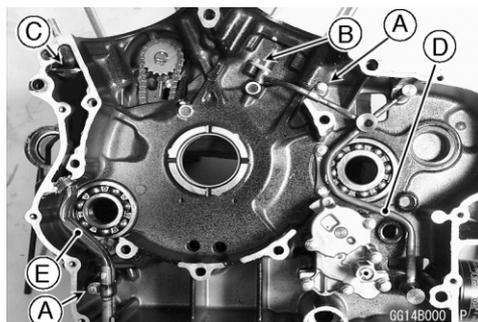
Anziehmoment – Bolzen für Ölschlauchflansch:
 9,8 Nm (1,0 mkp)
Ölschlauch-Hohlsschraube [D]:
 9,8 Nm (1,0 mkp)

- Als nächstes den hinteren Kettenspanner einbauen (siehe Abschnitt 5 - Motoroberteil).

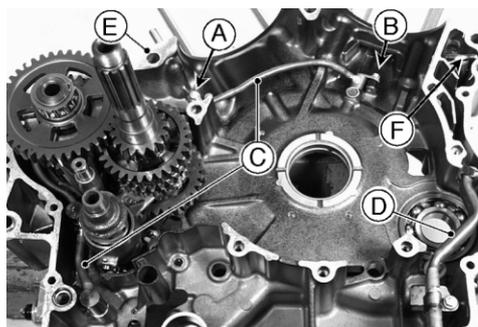


Ausbau der inneren Ölleitung

- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Abschnitt 9 - Kurbelgehäuse/Getriebe).
- Folgende Teile entfernen:
 Klemmschrauben [A]
 Halterungsschraube [B]
 Abscheider [C]
- Die innere Ölleitung [D] und die Ölrücklaufleitung [E] aus dem rechten Kurbelgehäuse [F] ausbauen.

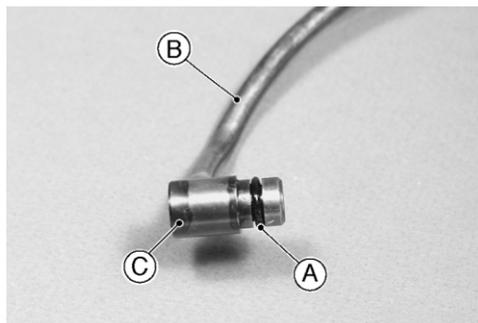


- Folgende Teile entfernen:
 Klemmschraube [A]
 Halterungsschraube [B]
- Die innere Ölleitung [C] und die Ölrücklaufleitung [D] aus dem linken Kurbelgehäuse [E] ausbauen.
- Den Abscheider [F] entfernen.



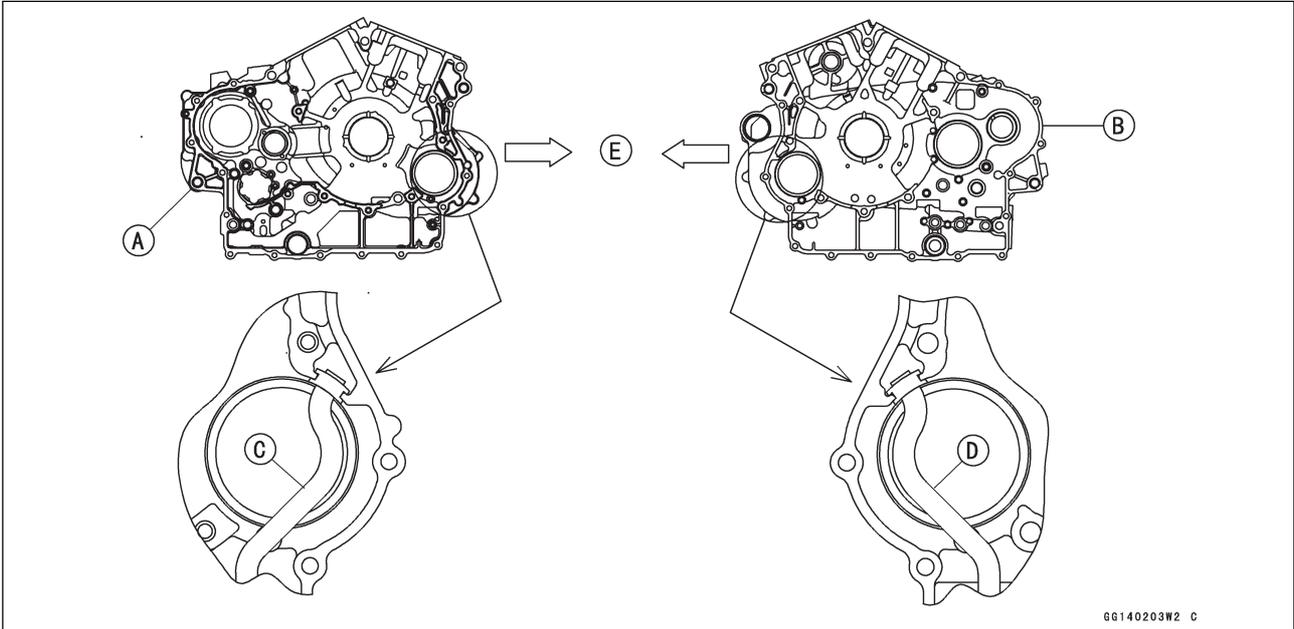
Einbau der inneren Ölleitung

- Kontrollieren, ob die O-Ringe [A] an den Anschlußstutzen in gutem Zustand sind.
- Vor dem Einbau Öl auf die O-Ringe auftragen.
 Ölleitung [B]
 Anschluß [C]



Ölpumpe und Ölleitung

- Die Ölrücklaufleitungen gemäß Abbildung einbauen.
- Keinen Silikondichtstoff auf die Nut der Tülle und die Auflagefläche der Tülle auftragen.



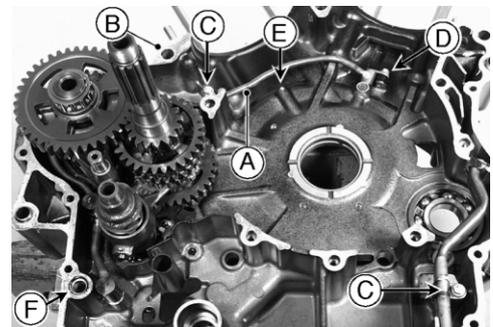
Linkes Kurbelgehäuse [A]
Rechtes Kurbelgehäuse [B]
Linke Ölrücklaufleitung [C]

Rechte Ölrücklaufleitung [D]
Vorn [E]

- Erst die Getriebezahnräder und dann die linke innere Ölleitung [A] in das linke Kurbelgehäuse [B] einbauen.
- Folgende Teile einbauen:
Klemmschrauben [C]
Halterungsschraube [D]
Öldüse [E]
O-Ring [F]

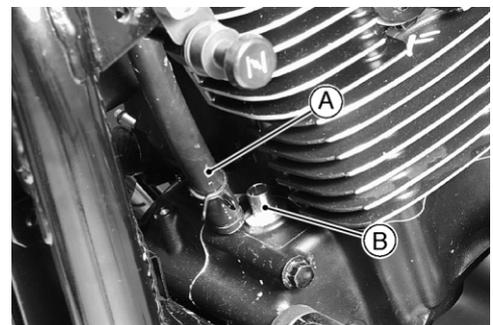
Sicherungslack auftragen – Ölleitungshalterungsschrauben und Klemmbolzen

**Anziehmoment – Halterungsschrauben: 11 Nm (1,1 mkp)
Klemmbolzen: 11 Nm (1,1 mkp)**



Prüfen des Kurbelgehäuseabgassystems

- Vergewissern Sie sich, daß die Schläuche vorschriftsmäßig verlegt, dass sie nicht zusammengedrückt oder eingeklemmt sind und daß sie vorschriftsmäßig an den Ölreservetank und an das rechte Luftfilterunterteil angeschlossen wurden.
- ★ Festgestellte Fehler sind zu korrigieren.
- Die Belüftungsschläuche [A], die Belüftungsleitung [B] (linke Vorderansicht) und den Luftfilterablaufschlauch auf Beschädigungen oder Anzeichen von Alterung kontrollieren.
- Die Schläuche sollten nicht hart und brüchig sein, jedoch auch nicht weich oder aufgequollen.
- ★ Beschädigte Schläuche erneuern.
- Kontrollieren, ob die Schläuche einwandfrei angeschlossen sind.



Reinigen des Entlüftungsablaufs

- Siehe Reinigen des Entlüftungsablaufs im Abschnitt Regelmäßige Wartung (2. Abschnitt)

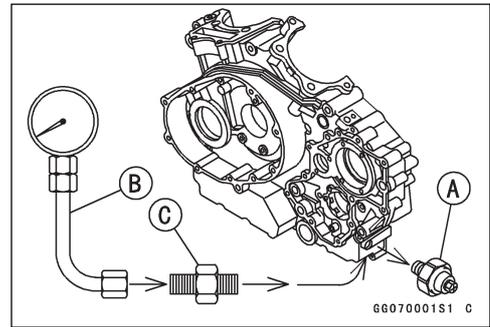
Öldruck

Messen des Öldrucks

ANMERKUNG

- Den Öldruck messen, nachdem der Motor warmgelaufen ist.
- Die Leitung des Öldruckschalters abklemmen und den Öldruckschalter [A] herausdrehen.
- Das Öldruckmeßgerät [B] und den Adapter [C] in die Schalterbohrung einsetzen.

**Spezialwerkzeug – Öldruckmeßgerät, 5 kp/cm²: 57001-125
Adapter, PT 1/8: 57001-1033**



- Den Motor starten und gründlich warmlaufen lassen.
- Den Motor mit der vorgeschriebenen Drehzahl laufen lassen und den angezeigten Druck ablesen.
- ★ Wenn der Öldruck wesentlich unter dem Normaldruck liegt, sind Ölpumpe und Sicherheitsventil zu überprüfen und/oder Kurbelwellenlager und Pleuelfußlagereinsätze sofort auf Verschleiß zu kontrollieren.
- ★ Wenn der Öldruck wesentlich über dem Normaldruck liegt, sind zuerst das Ölsieb und dann die Ölkanäle auf Schmutz oder Verstopfung zu kontrollieren. Ebenfalls den Ölfilter erneuern.

Öldruck

Normalwert: 340 – 440 kPa (3,5 – 4,5 kp/cm²) bei 2000 min⁻¹, Öltemperatur 90° C

- Den Motor abschalten
- Öldruckmeßgerät und Adapter ausbauen.



ACHTUNG

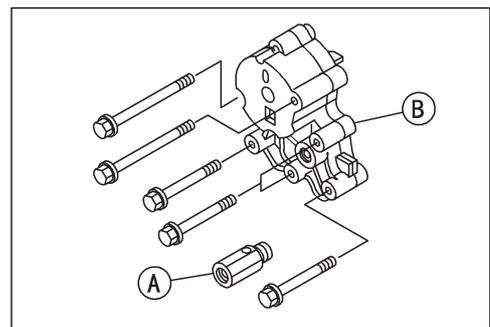
Wenn der Verschlußstopfen entfernt ist, kann heißes Öl aus dem Ölkanal herauslaufen. Schützen sie sich vor Verbrennungen.

- Beim Einbau des Öldruckschalters Silikondichtstoff auf das Gewinde des Schalters auftragen und den Schalter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

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

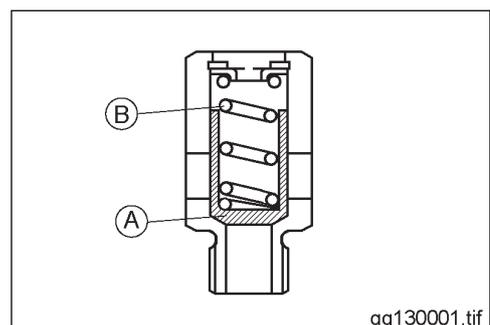
Prüfen des Sicherheitsventils

- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe).
- Das Sicherheitsventil [A] von der Ölpumpe [B] abmontieren.
- Prüfen, ob das Ventil leicht gleitet, wenn es mit einem Holzstab oder einem anderen weichen Stab hineingedrückt wird; es muß unter dem Federdruck wieder in den Sitz zurückkommen.



ANMERKUNG

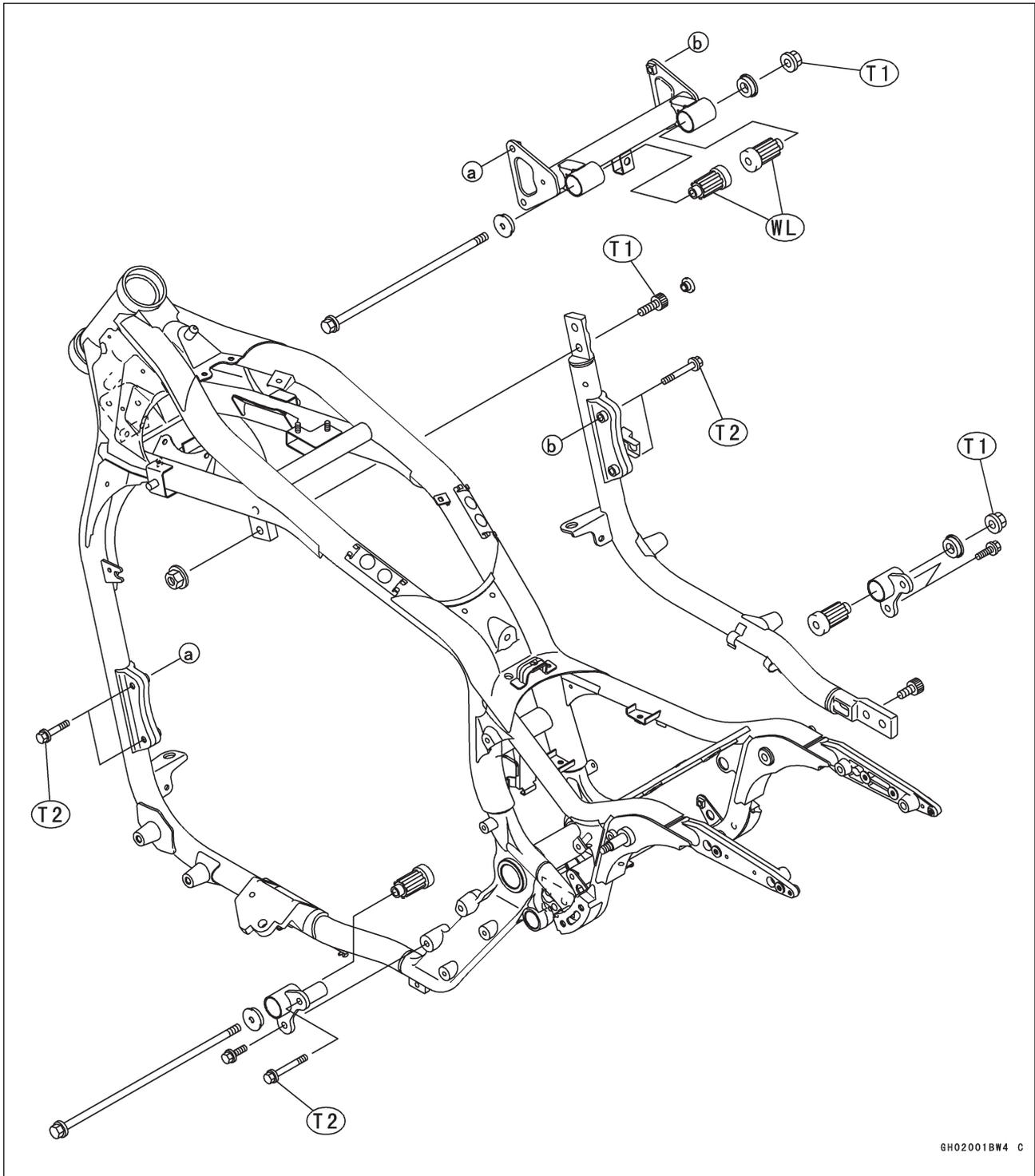
- Das Ventil ist im zusammengebauten Zustand zu überprüfen. Wenn das Ventil zerlegt und wieder zusammengebaut wird, kann sich die Leistung des Ventils ändern.
- ★ Wenn bei der vorstehenden Prüfung harte Punkte festgestellt werden, muß das Ventil mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt in einem gut belüfteten Raum gereinigt und dann mit Druckluft ausblasen werden.
- Achten Sie darauf, daß in der Nähe des Arbeitsbereiches keine Funkenquellen oder offene Flammen vorhanden sind.
 - Ventil [A]
 - Feder [B]
- ★ Wenn durch diese Reinigung das Problem nicht gelöst wird, ist das Sicherheitsventil zu erneuern. Das Sicherheitsventil ist ein Präzisionsteil, bei dem keine Einzelteile ausgewechselt werden können.



Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung	8-2
Technische Daten	8-3
Aus- und Einbau des Motors	8-4
Ausbau	8-4
Einbau	8-7

Explosionszeichnung



GH02001BW4 C

WL: Seifenlösung oder Gummischmiermittel auftragen.

T1: 44 Nm (4,5 mkp)

T2: 25 Nm (2,5 mkp)

Technische Daten

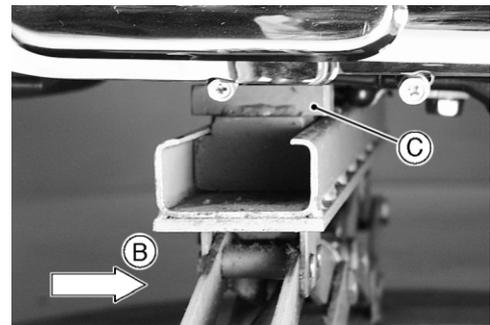
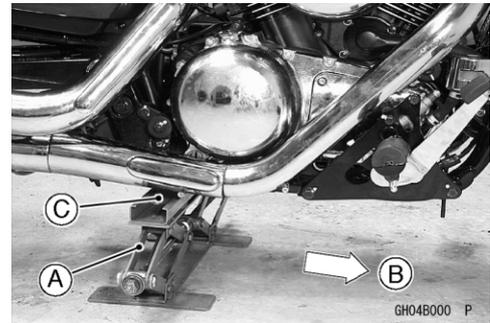
Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung: 57001-1398

Aus- und Einbau des Motors

Ausbau

- Das Heckteil des Rahmens mit dem Heber [A] abstützen.
Vorn [B]
- Die Rippen des Rahmens in die Nut der Zusatzeinrichtung einsetzen.

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung: 57001-1398



- Den Bremshebel langsam ziehen und mit einem Band [A] halten.
Vorn [B]



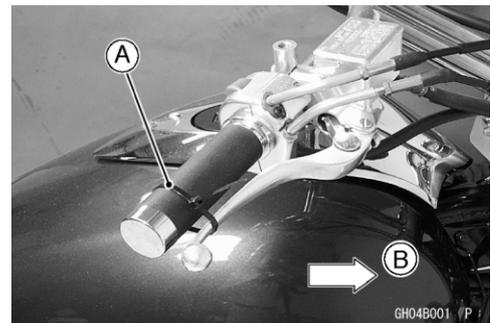
ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, daß die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors angezogen ist, da das Motorrad sonst umfallen kann. Dies könnte einen Unfall mit Verletzungen verursachen.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich, daß die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors angezogen ist, da das Motorrad sonst umfallen könnte. Der Motor oder das Motorrad könnten hierbei beschädigt werden.



- Den Benzintank [A] entfernen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Folgende Flüssigkeiten ablassen:
 - Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt Kühlsystem)
 - Motoröl (siehe Abschnitt Motorschmiersystem)
- Folgende Teile entfernen:
 - Linkes und rechtes Luftfiltergehäuse [B] (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
 - Vakuumschaltventil und Schläuche
 - Steckverbinder für Einspritzdüsen
 - Steckverbinder für Drosselklappenschalter
 - Steckverbinder für ISC-Ventil/Ansaugtemperaturschalter
 - Kraftstoffschlauch
 - Unterdruckschlauch (vom T-Anschluß)
 - Kurbelgehäuse-Belüftungsschlauch



Aus- und Einbau des Motors

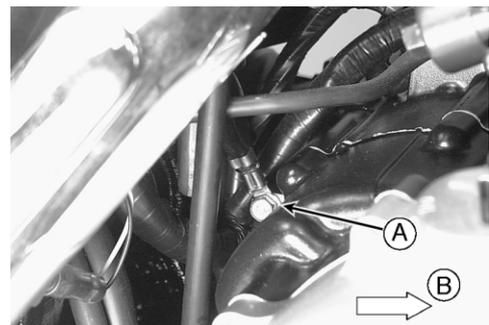
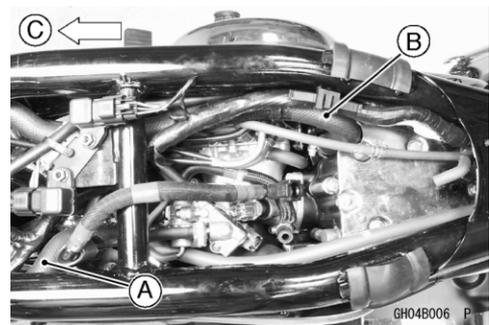
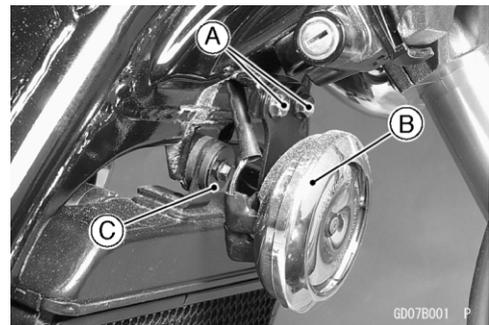
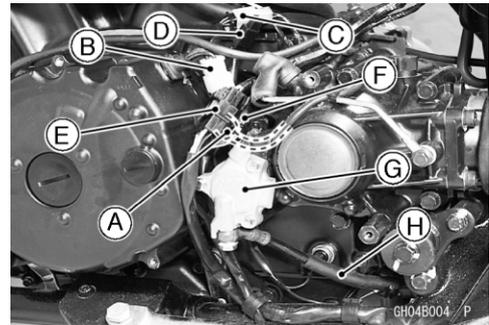
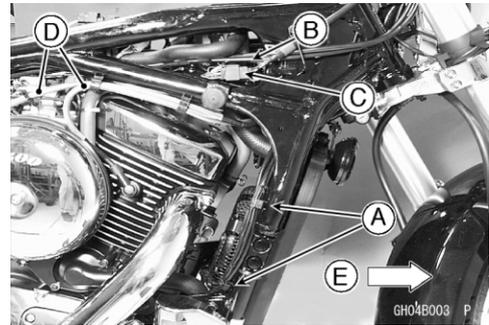
- Abklemmen bzw. Ausziehen:
Schnappklemmstücke [A] (aufhebeln)
Steckverbinder für Kühlgebläsemotor [B]
Steckverbinder für Hinterrad-Bremslichtschalter [C]
Zündkabel [D]
Vorn [E]
- Entfernen:
Fußschalthebel (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe)
Lichtmaschinenaußendeckel (siehe Abschnitt Elektrik)
- Folgende Steckverbinder ausziehen bzw. Leitungen abklemmen:
Steckverbinder für Geschwindigkeitssensor [A]
Anlasseranschluß
Steckverbinder [B] für Lichtmaschine
Steckverbinder für Impulsgeberleitungen [C]
Steckverbinder für Öldruckschalter/Leerlaufschalter [D]
Steckverbinder für Regler/Gleichrichter [E]
Steckverbinder für Seitenständerschalter [F]
- Folgende Teile entfernen:
Kupplungsnehmerzylinder [G]
Kupplungsschlauch [H] (von der Halterung)
- Die Schrauben [A] herausdrehen und die Hupe [B] abmontieren.
- Die Befestigungsschraube [C] entfernen.
- Den Kühler anheben, damit die Arretierungen frei werden.
- Den Kühler entfernen.



VORSICHT

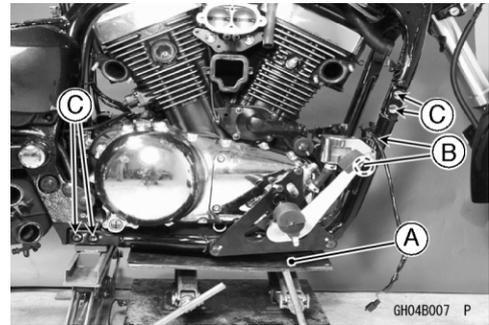
Den Kühlerblock nicht berühren. Hierbei könnten die Kühlrippen beschädigt werden, was zu einer Verringerung der Kühlwirkung führt.

- Folgende Teile entfernen:
Wasserschlauch [A] am vorderen den Zylinderkopf
Wasserschlauch [B] am hinteren Zylinderkopf
Vorn [C]
- Den Motormasseanschluß [A] abklemmen
Vorn [B]

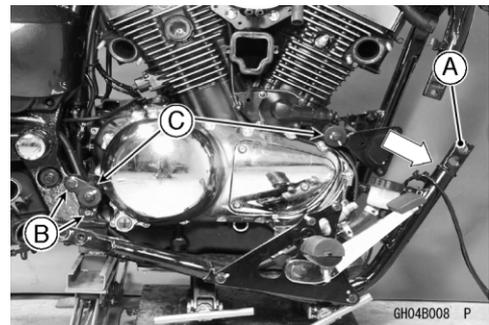


Aus- und Einbau des Motors

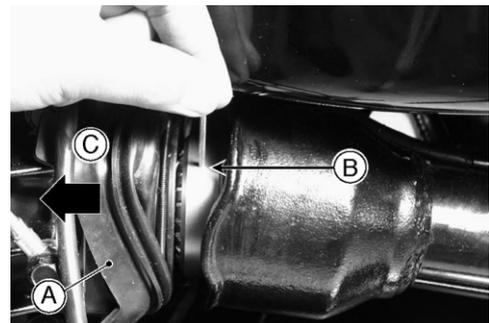
- Den Motor mit einem handelsüblichen Ständer [A] abstützen.
- Folgende Teile entfernen:
 - Halter für rechtes Zündkabel
 - Vorderes und hinteres Auspuffrohr (siehe Abschnitt Motoroberteil)
 - Bolzen für Motorhaltewinkel [B]
 - Bolzen für Unterzug [C]



- Den Unterzug [A] zusammen mit der rechten Fußraste und dem Hinterrad-Hauptzylinder entfernen.
- Folgende Teile entfernen:
 - Schrauben für Motorhaltewinkel [B]
 - Motorbefestigungsschrauben und Muttern [C]



- Die Kardanwelle vom Motor trennen.
 - Den Gummifaltenbalg [A] abziehen und mit einem Draht leicht auf den Arretierstift [B] drücken.
 - Den Motor nach vorne schieben [C], damit die Kardanwelle frei wird.



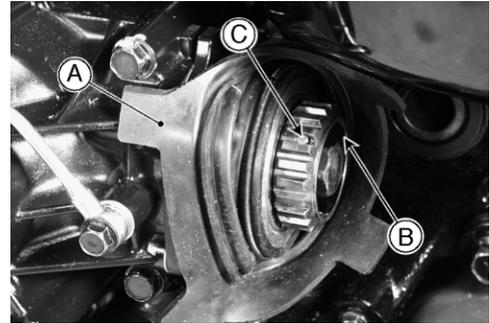
- Den Motor [A] nach der rechten Seite aus dem Motorrad herausnehmen.



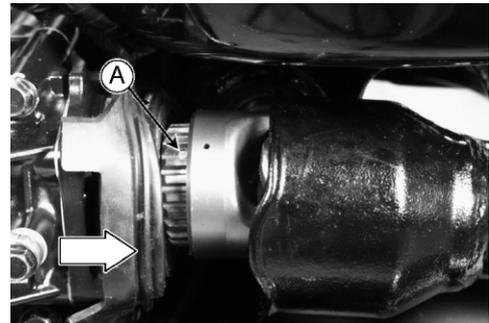
Aus- und Einbau des Motors

Einbau

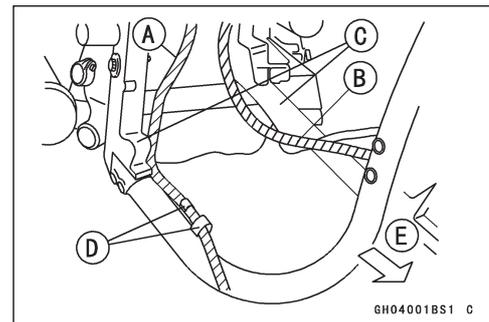
- Den Motor mit einem handelsüblichen Ständer abstützen und die ausgebauten Teile in der umgekehrten Reihenfolge wieder einbauen.
- Den Gummifaltenbalg [A] auf das hintere Ende des vorderen Kegelradgetriebegehäuses aufsetzen.
- Die Feder [B] in das Gelenk des vorderen Kegelrads einsetzen.
- Den Arretierstift [C] in das vordere Kegelradgelenk einsetzen.



- Eine dünne Schicht Hochtemperaturfett auf das Gelenk des angetriebenen Zahnrads und auf das Kardanwellengelenk auftragen.
- Auf den Arretierstift [A] drücken und den Motor zurückschieben, damit das vordere Kegelradgelenk in das Kardanwellengelenk eingreift.



- Den Bremsschlauch [A] und den Kupplungsschlauch [B] gemäß Abbildung im Rahmen [C] verlegen.
Befestigungsschellen [D]
Vorn [E]



- Den hinteren Befestigungsbolzen von der linken Seite des Motors her einschieben, damit der Motor in die endgültige Stellung im Rahmen gesetzt wird.
- Folgende Befestigungen anziehen:

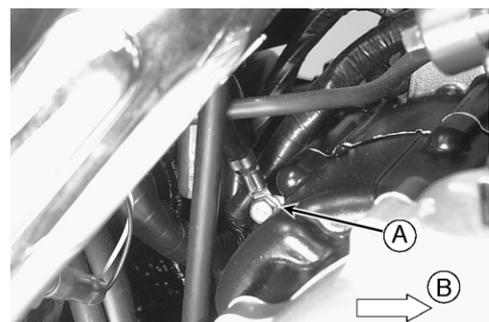
Anziehmoment – Unterzugbolzen: 44 Nm (4,5 mkp)
Motorbefestigungsbolzen und Muttern: 44 Nm (4,5 mkp)
Bolzen für Motorhaltewinkel: 25 Nm (2,5 mkp)

- Die Leitungen, Betätigungszüge und Schläuche vorschriftsmäßig verlegen (siehe Verlegen der Betätigungszüge, Leitungen und Schläuche im Abschnitt Allgemeine Informationen).

- Die Motorerdungsleitung [A] gemäß Abbildung an den Motor anschließen.

**Anziehmoment – Anschlußbolzen für Motorerdung:
 7,8 Nm (0,80 mkp)**

Vorn [B]



Aus- und Einbau des Motors

- Die ausgebauten Teile wieder einbauen (siehe Angaben in den entsprechenden Abschnitten).
- Die Gaszüge einstellen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Motoröl in den Motor füllen (siehe Abschnitt Motorschmier-system).
- Kühlfüssigkeit in den Motor füllen und das Kühlsystem entlüften (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Die Leerlaufdrehzahl einstellen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die Arbeitsweise der Kupplung überprüfen.
- Die Bremswirkung überprüfen.



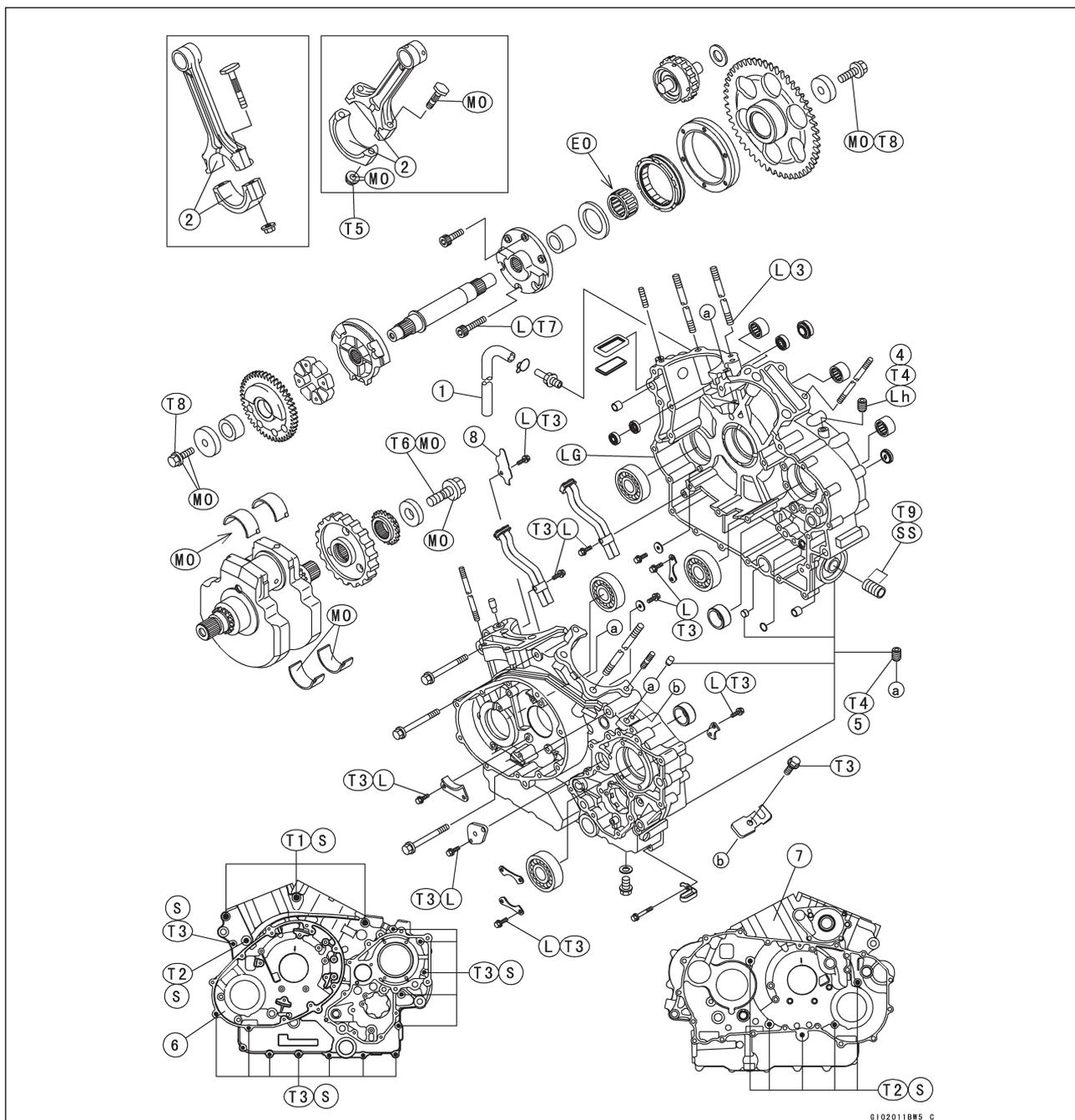
ACHTUNG

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

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung	9-2
Technische Daten	9-4
Kurbelgehäuse	9-5
Auseinanderbau	9-5
Zusammenbau	9-8
Zerlegen der Anlasserkupplung	9-14
Zusammenbau	9-14
Prüfen der Anlasserkupplung	9-15
Prüfen des Drehmomentbegrenzers	9-15
Kurbelwelle/Pleuel	9-16
Ausbau der Pleuel	9-16
Einbau der Pleuel	9-16
Reinigen der Kurbelwelle und der Pleuel	9-17
Verbiegung der Pleuel	9-17
Pleuelverdrehung	9-17
Pleuelfußseitenspiel	9-17
Verschleiß der Pleuelfuß-Lagereinsätze	9-18
Unwucht der Kurbelwelle	9-19
Kurbelwellenhauptlager/Lagerzapfenverschleiß	9-19
Kurbelwellenseitenspiel	9-20
Primärzahnrad	9-21
Ausbau	9-21
Einbau	9-21
Getriebe	9-22
Ausbau des Fußschalthebels	9-22
Einbau des Fußschalthebels	9-22
Ausbau des äußeren Schaltmechanismus	9-22
Einbau des äußeren Schaltmechanismus	9-23
Prüfen des äußeren Schaltmechanismus	9-23
Ausbau des Getriebes	9-23
Einbau des Getriebes	9-24
Zerlegen und Zusammenbau der Schaltwalze	9-25
Zerlegen des Getriebes	9-25
Zusammenbau des Getriebes	9-25
Schaltgabelverbiegung	9-26
Verschleiß zwischen Schaltgabel und Zahnradnut	9-26
Verschleiß zwischen Schaltgabelführungsstiften und Schaltwalzennut	9-27
Beschädigungen an Schaltklauen und Schaltklauenlöchern	9-27
Kugellager, Nadellager und Öldichtungen	9-29
Auswechseln von Kugel- und Nadellagern	9-29
Verschleiß der Kugel- und Nadellager	9-29
Inspektion der Öldichtungen	9-29

Explosionszeichnung

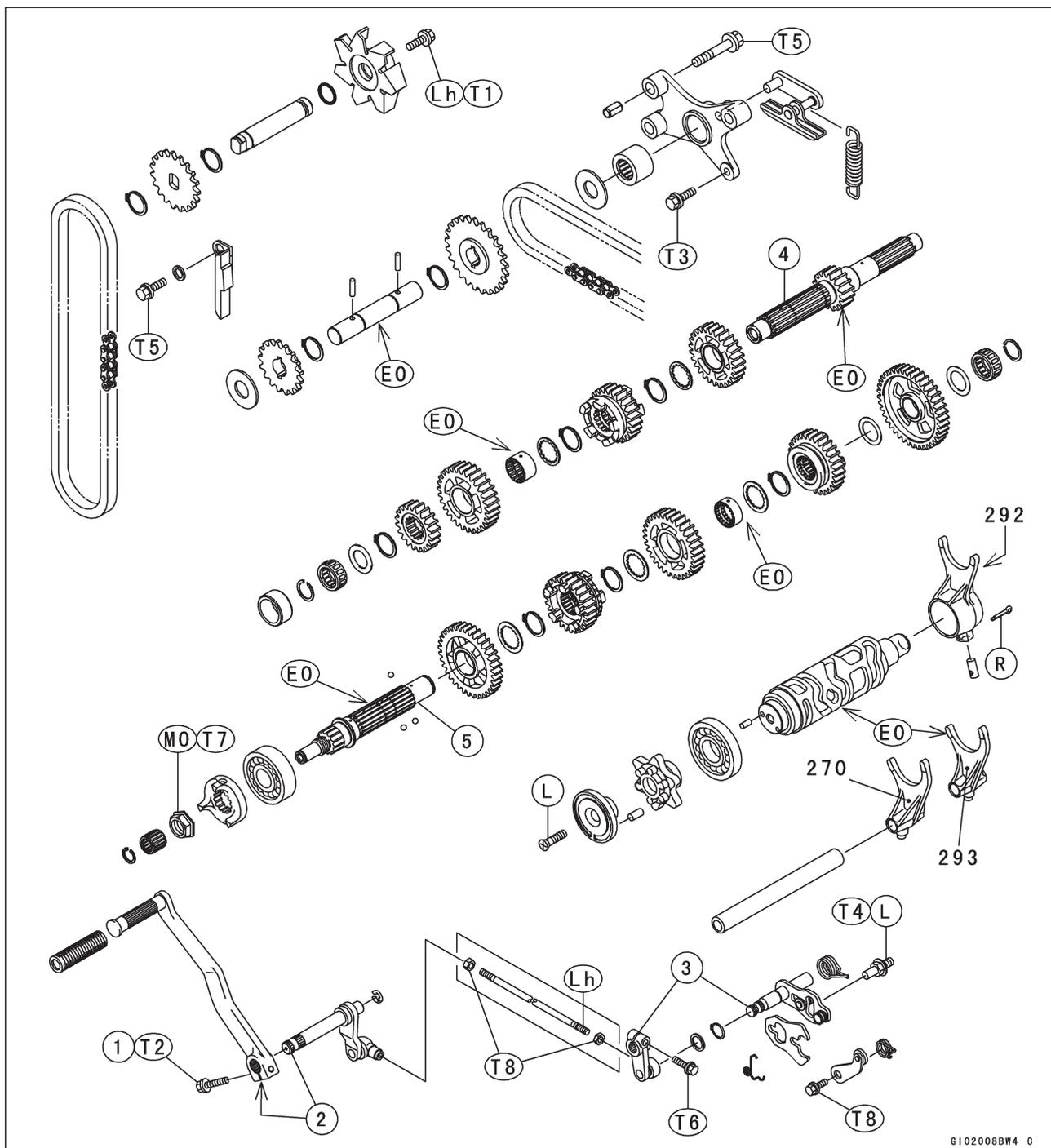


1. Auslaßschlauch für Wasserpumpenablauf
2. Kein Öl auftragen.
3. Sicherungslack nur auf die Oberseite dieses Stehbolzens auftragen.
4. Öldüse (x 1): Linksgewinde, grün
5. Öldüsen (x 3): Rechtsgewinde, grün
6. Linkes Kurbelgehäuse
7. Rechtes Kurbelgehäuse

8. Ölspritzblech
- EO: Motoröl auftragen.
 L: Sicherungslack auftragen.
 LG: Dichtmasse auftragen (Kawasaki Bond: 92104-1003).
 Lh: Linksgewinde
 MO: MoS₂-Öl auf Gewinde und Sitzfläche auftragen. MoS₂-Öl ist eine Mischung von Motoröl und MoS₂-Fett in einem Gewichtsverhältnis von 10:1.
 S: In der vorgeschriebenen Reihen-

- folge festziehen.
 SS: Silikondichtstoff (Kawasaki Bond: 56019-120) auftragen.
- T1: 39 Nm (4,0 mkp)
 T2: 21 Nm (2,1 mkp)
 T3: 11 Nm (1,1 mkp)
 T4: 2,9 Nm (0,30 mkp)
 T5: 59 Nm (6,0 mkp)
 T6: 147 Nm (15,0 mkp)
 T7: 15 Nm (1,5 mkp)
 T8: 85 Nm (8,7 mkp)
 T9: 25 Nm (2,5 mkp)

Explosionszeichnung



6102008BW4 C

1. Jeder Schraubenkopf ist numeriert mit 10.
2. Die Körnermarken aufeinander ausrichten.
3. Die Körnermarke auf den Schlitz ausrichten.
4. Antriebswelle
5. Abtriebswelle
- EO: Motoröl auftragen.
- L: Sicherungslack auftragen.
- Lh: Linksgewinde
- MO: MoS₂-Öl auf das Gewinde auftragen.

- R: Auswechselteile
- T1: 8,8 Nm (0,90 mkp)
 T2: 17 Nm (1,7 mkp)
 T3: 2,9 Nm (0,30 mkp)
 T4: 39 Nm (4,0 mkp)
 T5: 8,3 Nm (0,85 mkp)
 T6: 12 Nm (1,2 mkp)
 T7: 226 Nm (23 mkp)
 T8: 11 Nm (1,1 mkp)

Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert
Kurbelwelle, Pleuel:		
Pleuelverbiegung	---	TIR 0,2/100 mm
Pleuelverdrehung	---	TIR 0,2/100 mm
Pleuelfuß-Seitenspiel	0,16 - 0,46 mm	0,70 mm
Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Kurbelzapfen	0,026 - 0,057mm	0,10 mm
Kurbelzapfendurchmesser:	54,981 - 55,000 mm	54,97 mm
Markierung keine	54,981 - 54,991 mm	---
0	54,992 - 55,000 mm	---
Durchmesser der Pleuelfußbohrung:	58,000 - 58,020 mm	---
Markierung keine	58,000 - 58,010 mm	---
o	58,011 - 58,020 mm	---
Dicke der Pleuelfuß-Lagereinsätze:		
braun	1,483 - 1,487 mm	---
schwarz	1,487 - 1,491 mm	---
blau	1,491 - 1,495 mm	---

Auswahl der Pleuelfuß-Lagereinsätze:

Pleuelfuß-durchmesser-Markierung	Kurbelzapfen-durchmesser-Markierung	Lagereinsatz	
		Farbe	Teile-Nummer
keine	o	braun	92028-1476
keine	keine	Schwarz	92028-1475
o	o		
o	keine	blau	92028-1474

Kurbelwellenseitenspiel	0,05 - 0,55 mm	0,75 mm
Länge der Kurbelwellenwangen	96,85 - 96,95 mm	96,6 mm
Kurbelwellenunwucht	TIR 0,02 mm oder weniger	TIR 0,05 mm
Spiel zwischen Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz und Lagerzapfen	0,025 - 0,052 mm	0,10 mm
Durchmesser der Kurbelwellen-Hauptlagerzapfen	54,986 - 55,000 mm	54,96 mm
Durchmesser der Kurbelgehäuse-Hauptlagerbohrung:	55,025 - 55,038 mm	55,07 mm

Getriebe:

Schaltgabeldicke	5,9 - 6,0 mm	5,8 mm
Breite der Schaltgabelnut	6,05 - 6,15 mm	6,3 mm
Durchmesser der Schaltgabel-Führungsstifte	7,9 - 8,0 mm	7,8 mm
Breite der Schaltwalzennut	8,05 - 8,20 mm	8,3 mm

Spezialwerkzeug – Halter für Dämpfernocken: 57001-1025
 Schwungradhaltewerkzeug: 57001-1410
 Lagertreibersatz: 571001-1129
 Schwungradhaltewerkzeug: 57001-1313
 Zahnradhaltewerkzeug: 57001-1015
 Spitzzange: 57001-144

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

Kurbelgehäuse

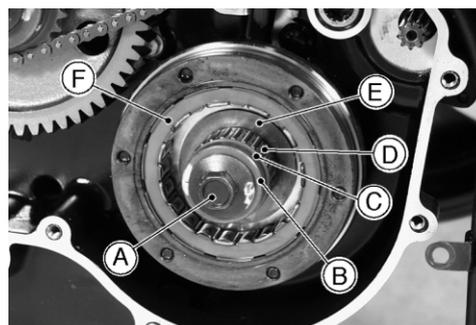
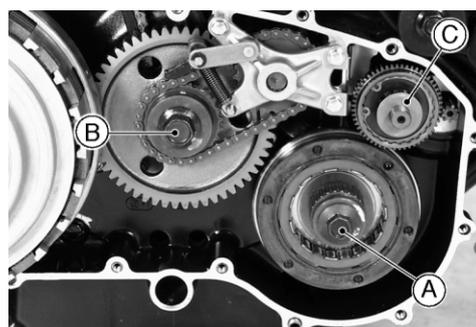
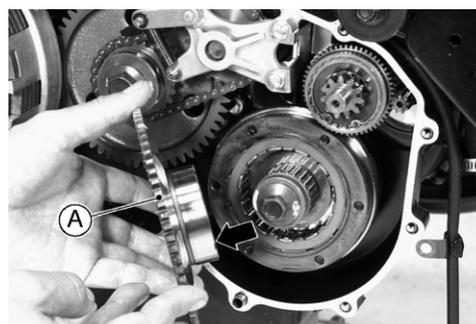
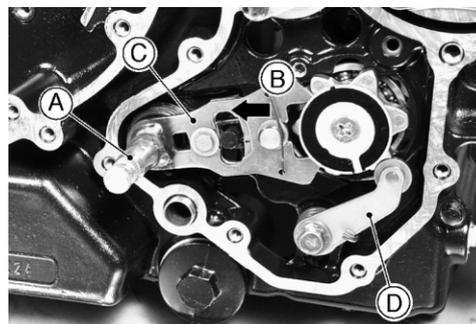
Auseinanderbau

- Folgende Teile entfernen:
 - Motor (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors)
 - Zylinderblöcke (siehe Abschnitt Motoroberteil)
 - Kolben
 - Kupplung (siehe Abschnitt Kupplung)
 - Vorderes Kegelradgetriebe (siehe Abschnitt Achsantrieb)
 - Innerer Lichtmaschinendeckel (siehe Abschnitt Elektrik)
- Den Hebel des Schaltmechanismus [C] in Richtung Schaltwelle drücken [B] und die Schaltwelle [A] entfernen.
- Die Schraube herausdrehen und den Zahnradstellhebel [D] mit der Feder entfernen.
- Sicherungsring und Nadellager von der Welle abnehmen.
- Kupplungsdruckstangenführung [A] und Schrauben, sowie Kurbelgehäuselager-Sicherungsringe und Schrauben entfernen.
- Eine Schraube (Ø 12 mm, L 100 mm) [B] in die Bohrung der Motorbefestigungsschraube einsetzen.
- Mit einem Dämpfernocken-Haltewerkzeug [D] (Spezialwerkzeug) und einem tiefen Steckschlüssel die Mutter des Dämpfernockens [C] lösen.

Spezialwerkzeug – Halter für Dämpfernocken: 57001-1025

- Das Zahnrad [A] aus der Anlasserkupplung herausziehen (Das Zahnrad kann ausgebaut werden, wenn der Motor noch im Rahmen sitzt).
- Den Primärzahnradbolzen [B] festhalten und den Anlasserkupplungsbolzen [A] lösen.
- Den Drehmomentbegrenzer [C] herausnehmen.

- Folgende Teile vom rechten Ende der Ausgleichswelle entfernen:
 - Anlasserkupplungsschraube [A]
 - Unterlegscheibe [B]
 - Bundbuchse [C]
 - Nadellager [D]
 - Kupfer-Unterlegscheibe [E]
 - Anlasserkupplung [F]



Kurbelgehäuse

- Den Lichtmaschinenrotor mit dem Haltewerkzeug (Spezialwerkzeug) festhalten und die Primärzahnradsschraube [A] lösen. (Das Primärzahnrad kann auch ausgebaut werden, wenn der Motor im Rahmen sitzt).
Primärzahnrad [B]

Spezialwerkzeug – Rotorhaltewerkzeug: 57001-1410

- Die Schraube [A] des linken Ausgleichszahnrads mit dem Rotorhaltewerkzeug [B] lösen. Die linke Ausgleichszahnrad hat Rechtsgewinde.

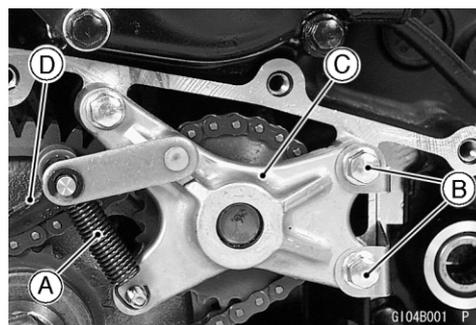
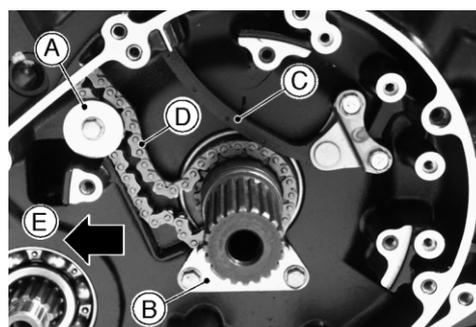
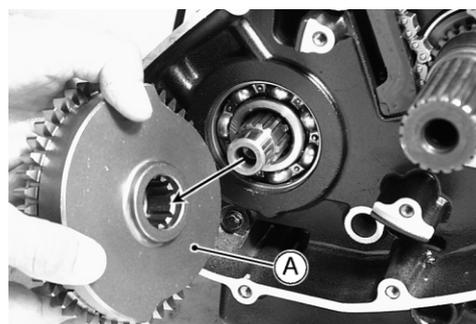
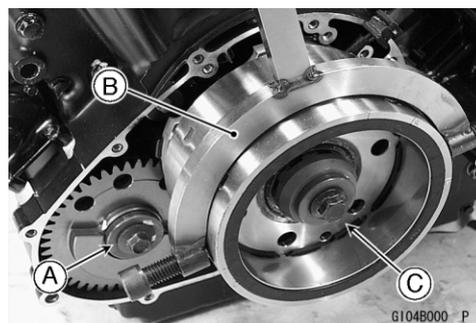
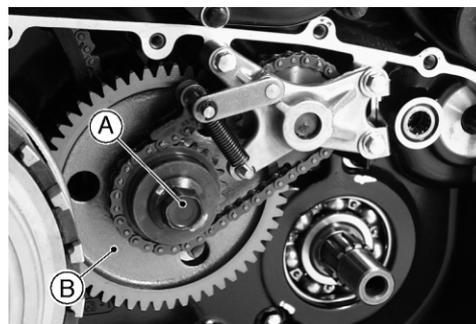
Spezialwerkzeug – Rotorhaltewerkzeug: 57001-1410

- Die Schraube des Lichtmaschinenrotors [C] und die Lichtmaschine entfernen.

- Ausgleichswellenzahnrad, Unterlegscheibe und linkes Ausgleichsgewicht [A] als Teilesatz von der Ausgleichswelle abnehmen.

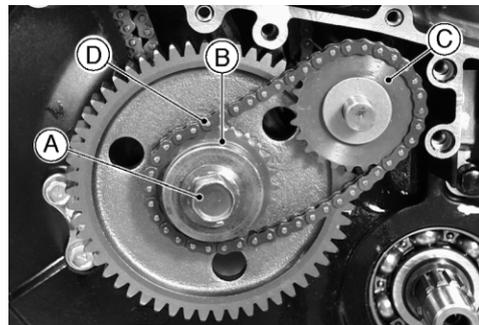
- Folgende Teile aus der linken Kurbelgehäusehälfte entfernen:
Halterung der vorderen Kettenführung [A]
Untere Kettenführung [B]
Hintere Kettenführung [C]
Vordere Steuerkette [D]
Vorn [E]

- Das Ende der Feder [A] von dem Haken abnehmen und die Schrauben [B] herausdrehen.
- Die Zwischenwellenhalterung [C] und die Kettenführung [D] aus der rechten Kurbelgehäusehälfte ausbauen (Die Halterung kann auch ausgebaut werden, wenn der Motor im Rahmen sitzt).



Kurbelgehäuse

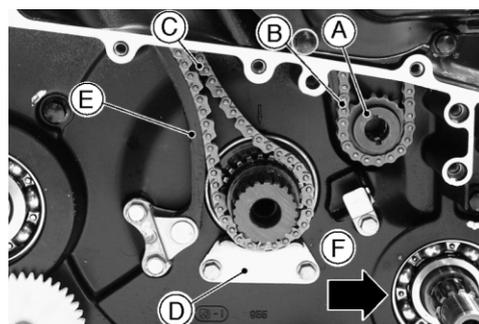
- Die Primärzahnradsschraube [A] entfernen und das Wasserpumpen-Antriebsrad [B] und das Zwischenwellenkettensrad [C] als Teilesatz ausbauen.
Kette [D]



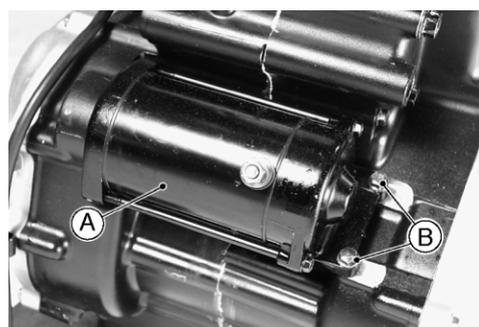
- Das Primärzahnrad [A] aus der Kurbelwelle herausziehen und die Zwischenwelle [B] aus dem Kurbelgehäuse ausbauen. Die Zwischenwelle hat zwei Stifte [C].



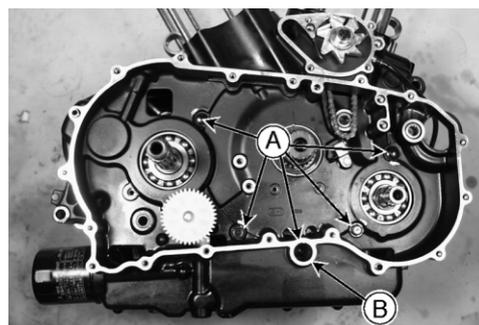
- Bei abmontiertem Zylinderkopf folgende Teile entfernen:
Zwischenwellenkettensrad [A] (mit Unterlegscheibe) von Wasserpumpenkette [B]
Hintere Steuerkette [C]
Untere Kettenführung [D]
Hintere Kettenführung [E]
Vorn [F]



- Die Schrauben für den Anlasser [B] entfernen und den Anlasser [A] vom Kurbelgehäuse entfernen.

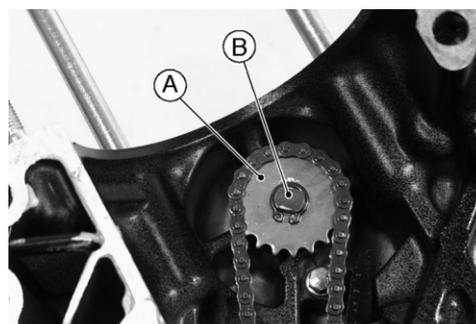
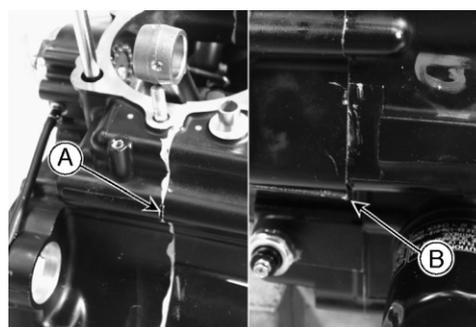
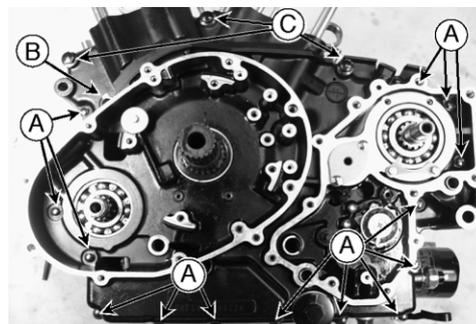


- Die Schrauben des rechten Kurbelgehäuses entfernen (an der rechten Seite).
8 mm Ø Schrauben (5) [A]
○ Nicht vergessen, diese Schraube [B] zu entfernen.



Kurbelgehäuse

- Alle Kurbelgehäuseschrauben in der angegebenen Reihenfolge entfernen (an der linken Seite)
 - 6 mm Ø Schrauben (14) [A]
 - 8 mm Ø Schraube (1) [B]
 - 10 mm Ø Schrauben (3) [C]
- Die Kurbelgehäusehälften an den Ansatzpunkten auseinanderhebeln.
 - Ansatzpunkt (vorn) [A]
 - Ansatzpunkt (hinten) [B]
- Die linke Kurbelgehäusehälfte nach unten drehen.
- Die rechte Kurbelgehäusehälfte abheben.
- Folgende Teile aus der linken Kurbelgehäusehälfte entfernen:
 - Kurbelwelle
 - Getriebezahnradeinheit (siehe Ausbau des Getriebes im Abschnitt Getriebe)
 - Ausgleichswelle
- Das Wasserpumpenkettenrad [A] zusammen mit Kette und Welle [B] aus dem rechten Kurbelgehäuse herausziehen.



VORSICHT

Die linken und rechten Kurbelgehäusehälften werden im Werk in zusammengebauten Zustand bearbeitet und müssen deshalb als Teilesatz ausgewechselt werden.

Zusammenbau

- Die Auflageflächen der Kurbelgehäusehälften mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trocken wischen.
- Die Ölkanäle in den Kurbelgehäusehälften mit Druckluft ausblasen.
- Das Kurbelgehäuse-Lagerauge mit einer geeigneten Vorrichtung [A] abstützen.
- Mit einer Presse und dem Lagertreibersatz [C] das neue Lager [B] einbauen. Hierfür auf den Lageraußenlaufing drücken, bis er aufsitzt.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

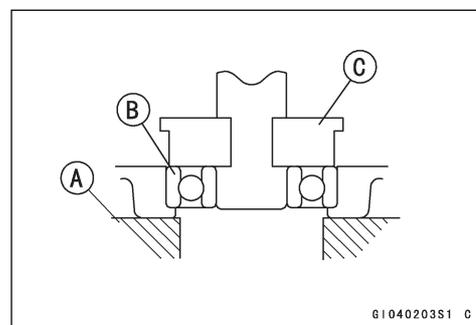


VORSICHT

Das Kurbelgehäuse-Lagerauge abstützen, wenn das Lager eingepreßt wird, da sonst das Kurbelgehäuse beschädigt werden könnte.

- Die drei Nadellager mit den Herstellermarkierungen nach außen in die Bohrungen an der rechten Seite des Kurbelgehäuses pressen. Den Nadellageraußenlaufing mit dem Lagertreiber soweit einpressen, daß die Frontfläche des Lagers bündig mit den Ende der Bohrung abschließt.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129



Kurbelgehäuse

- Die Lagersicherungsringe montieren.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

Lager [A]
Lagersicherungsring [B]
Linke Kurbelgehäusehälfte [C]

Sicherungslack – Schrauben der Lagersicherungsringe

**Anziehmoment – Schraube des Lagersicherungsrings:
11 Nm (1,1 mkp)**

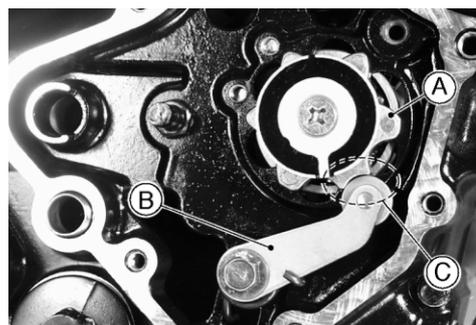
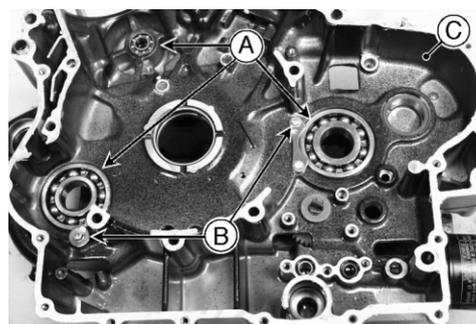
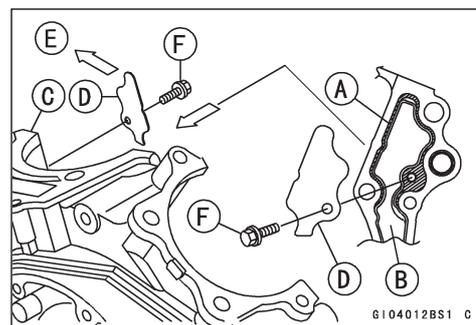
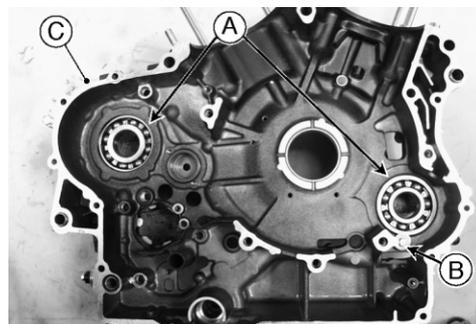
- Silikondichtstoff [A] auf die Abstufung der Öltrennkammer [B] im linken Kurbelgehäuse [C] auftragen.
- Das Ölspritzblech [D] auf die Kammer montieren.
Vorn [E]

Sicherungslack – Schrauben für Ölspritzblech

**Anziehmoment – Schraube für Ölspritzblech:
11 Nm (1,1 mkp)**

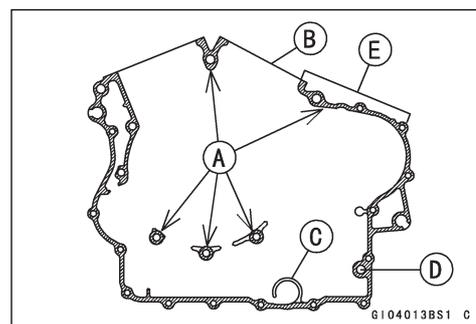
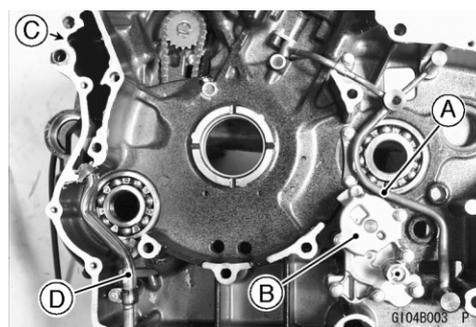
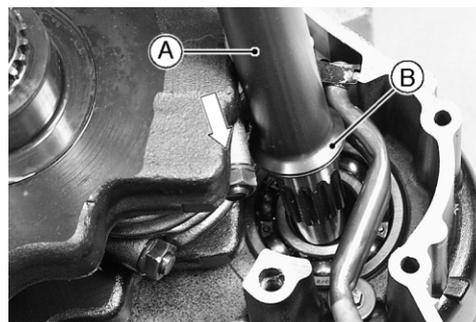
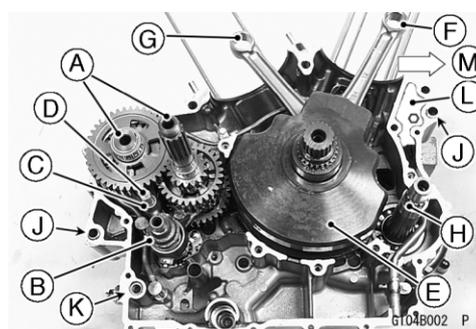
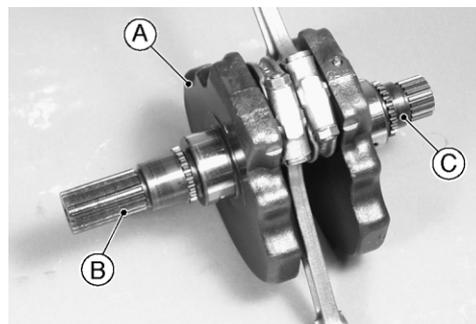
- Folgende Teile entfernen:
Lager [A]
Lagersicherungsringe [B]
Rechte Kurbelgehäusehälfte [C]

- Sicherungslack auf den Rückholfederstift [A] auftragen und den Bolzen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
Anziehmoment – Rückholfederstift: 39 Nm (4,0 mkp)
- Silikondichtstoff auf das Gewinde des Öldruckschalters [B] auftragen und den Schalter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
Anziehmoment – Öldruckschalter: 15 Nm (1,5 mkp)
- Neue Pumpenwellenlager einbauen und die Öldichtung erneuern (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Die Motorölablaßschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
Anziehmoment – Motorölablaßschraube: 20 Nm (2,0 mkp)
- Schaltwalze und Getriebezahnräder als Teilesatz einbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Zahnradpositionierhebel in die Leerlaufstellung setzen.
Schaltwalzennocken [A]
Zahnradpositionierhebel [B]
Leerlaufstellung [C]



Kurbelgehäuse

- Motoröl auf Getriebezahnräder, Kugellager, Schaltwalze und Kurbelwellenhauptlager auftragen.
- Folgende Teile einbauen:
 - Ölleitung und Ölrücklaufleitungen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem).
 - Kurbelwelle
 - Das linke Ende [B] der Kurbelwelle [A] ist länger als das rechte Wellenende [C]
- Kontrollieren, ob die folgenden Teile in die linke Kurbelgehäusehälfte eingebaut sind:
 - Getriebeeinheit [A] und Schaltwalze [B]
 - Schaltgabel [C] und Schaltstange [D]
 - Kurbelwelle [E]
 - Vorderes Pleuel [F] (rechts)
 - Hinteres Pleuel [G] (links)
 - Ausgleichswelle [H]
 - Zentrierstifte [J]
 - O-Ring [K]
 - Ölspritzblech [L]
 - Vorn [M]
- Die Ausgleichswelle [A] so einbauen, daß die Flanschseite [B] nach unten zeigt (zum linken Kurbelgehäuse)
- Kontrollieren, ob folgende Teile in die rechte Kurbelgehäusehälfte eingebaut sind:
 - Ölleitung [A]
 - Ölpumpe [B]
 - Ölabscheider [C]
 - Ölrücklaufleitung [D]
- Dichtmasse [A] auf die Auflagefläche der rechten Kurbelgehäusehälfte [B] auftragen.
- **Dichtstoff – Kawasaki Bond (Dichtmasse - schwarz): 92104-1003**
- Keine Dichtmasse auf den Bereich [C] um die Bohrung des Ölsiebs herum auftragen.
- Darauf achten, daß keine Dichtmasse in den Ölkanal [D] kommt.
- Nach dem Festziehen der Kurbelgehäuseschrauben die an der Auflagefläche austretende Dichtmasse abwischen, insbesondere um den Bereich [E] herum.

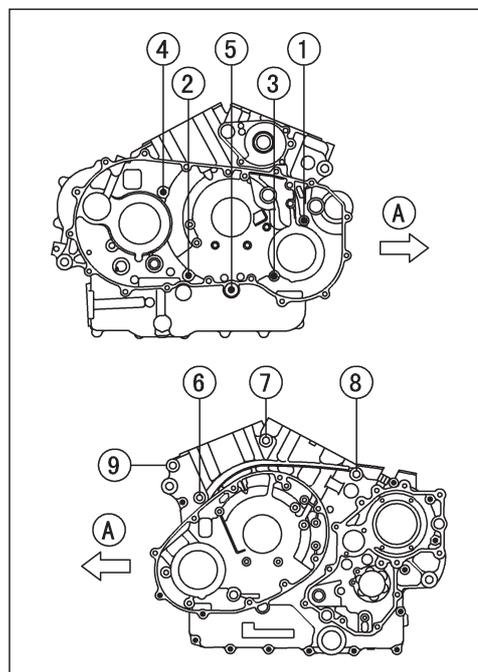


Kurbelgehäuse

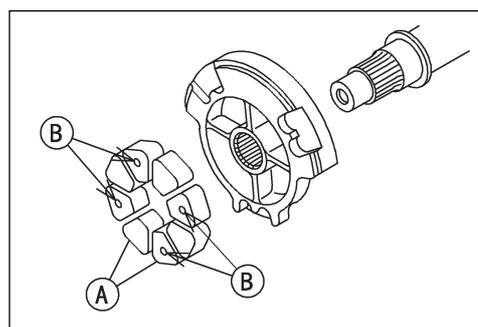
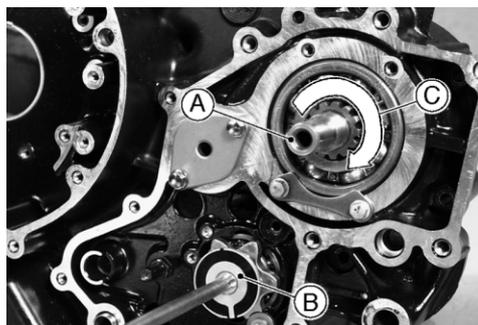
- Die Kurbelgehäuseschrauben wie folgt festziehen:
 - Alle Schrauben auf Feinpassung anziehen.
 - Die 8 mm und 10 mm Schrauben in der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen. Dann die 6 mm Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anziehmoment.

Anziehmoment – 8 mm Kurbelgehäuseschrauben (1 - 6):
21 Nm (2,1 mkp)
10 mm Kurbelgehäuseschrauben (7 - 9):
39 Nm (4,0 mkp)
6 mm Kurbelgehäuseschrauben:
11 Nm (1,1 mkp)

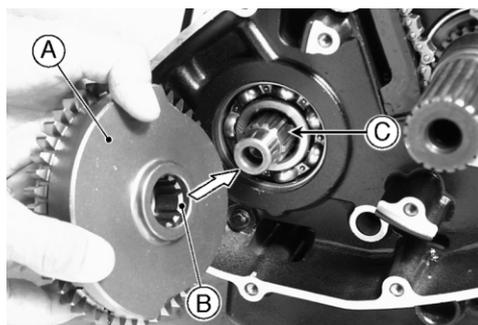
Vorn [A]



- Nach dem Festziehen aller Kurbelgehäuseschrauben überprüfen:
 - An der Auflagefläche des Kurbelgehäuses austretende Dichtmasse abwischen.
 - Die rechte Kurbelgehäusehälfte nach unten drehen und kontrollieren, ob sich Antriebs- und Abtriebswelle leicht drehen.
 - Vergewissern Sie sich, daß die Leerlauffindung einwandfrei funktioniert: Wenn die Abtriebswelle [A] mit einem Druckluftschrauber gedreht wird [C], muß sich das Getriebe leicht vom 1., 2.,5. Gang und vom 5., 4. in den 1. Gang schalten lassen. Wenn sich die Abtriebswelle nicht dreht, kann nur in den 1. oder in den Leerlauf geschaltet werden. Das Getriebe sollte sich nicht in den 2. oder in einen höheren Gang schalten lassen. Schaltwalze [B]
- Die Ausgleichsdämpfer [A] so einbauen, daß die jeweilige Dämpferbohrung [B] abwechselnd positioniert ist.



- Das linke Ausgleichszahnrad [A] auf die Ausgleichswelle in der linken Motorseite montieren und dabei den Ausricht Zahn auf die Ausrichtaussparung [C] der Keilverzahnung setzen.

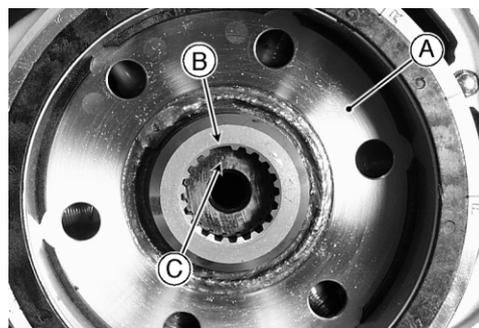


Kurbelgehäuse

- Steuerkette und Kettenführung in die linke Motorseite einbauen.
- Das linke Ausgleichszahnrad [A] einbauen.
- Die Kurbelwelle im Gegenuhrzeigersinn drehen [B] und den Ausrichtzahn [C] auf die Mitte der Kurbelgehäuserippe [D] ausrichten. Jetzt steht der vordere Kolben in OT-Stellung.



- Den Lichtmaschinenrotor [A] einbauen und dabei die Ausrichtkerbe [B] der Keilverzahnung auf den Ausrichtzahnrad [C] setzen.



- Die Markierung am Ausgleichswellenzahnrad muß auf die Lichtmaschinenmarkierung (die kürzere Markierung) [A] ausgerichtet werden; dabei muß der vordere Kolben in OT-Stellung bleiben.
Obere Markierung für hinteren Kolben [B] (längere Markierung)
Obere Markierung für vorderen Kolben [C] (längere Markierung)

- MoS₂-Öl auf die Schraube für das linke Ausgleichszahnrad, die Anlasserkupplungsschraube und den Lichtmaschinenrotorbolzen auftragen.

- Folgende Teile festziehen:

Anziehmoment – Schraube für linkes Ausgleichszahnrad,

Anlasserkupplungsschraube: 85 Nm (8,7 mkp)

Lichtmaschinenrotorschraube: 78 Nm (8,0 mkp)

- Folgende Teile in die rechte Motorseite einbauen:

Steuerkette [A] und Kettenführungen [B]

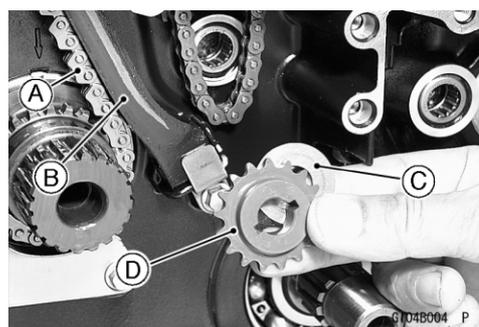
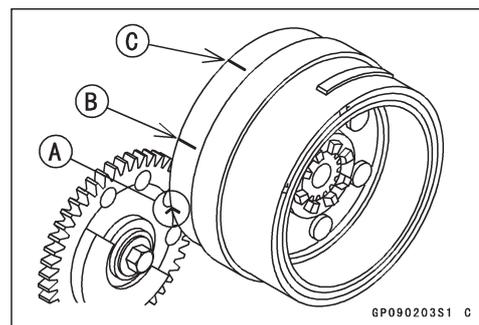
Unterlegscheibe [C] und Zwischenwellenkettenrad [D]

- Den Stift in die Aussparungen des Zwischenwellenkettenrads einsetzen.

Sicherungslack – Schrauben der Steuerkettenführung

Anziehmoment – Schrauben für Steuerkettenführung:

11 Nm (1,1 mkp)



- Das Primärzahnrad [A] so einbauen, daß das Auge [B] zur Motorinnenseite zeigt.



Kurbelgehäuse

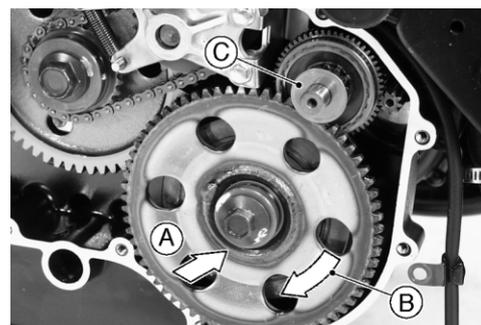
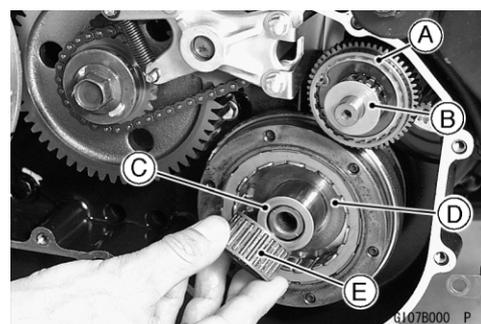
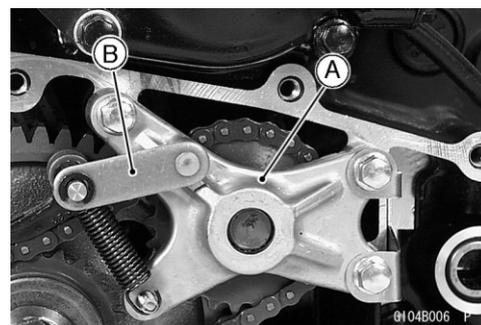
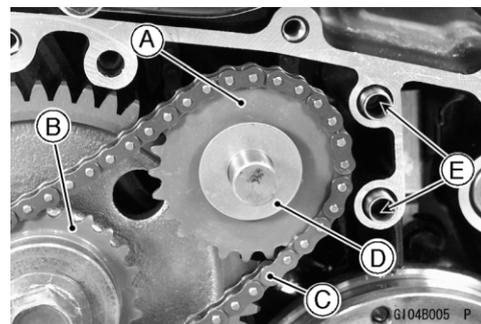
- Einbauen:
Zwischenwellenkettenrad [A] und Stift
Wasserpumpenantriebskettenradrad [B] und Kette [C]
Unterlegscheibe [D]
Zentrierstifte [E]

- Einbauen:
Zwischenwellenhalterung [A] und Wasserpumpenkettenführung [B]
Anziehmoment – Schrauben für Wasserpumpenkettenführung und Schrauben für Zwischenwellenhalterung: 8,3 Nm (0,85 mkp)

- Den Ausrichtzahn [A] der Keilverzahnung des rechten Ausgleichsgewichts [B] auf die Ausrichtaussparung der Ausgleichswelle ausrichten.

- Den Drehmomentbegrenzer [A] und die Unterlegscheibe [B] einbauen.
- Die Bundbuchse [C], die Kupferunterlegscheibe [D] und das Nadelager [E] in dieser Reihenfolge einbauen.
- Die Kupferunterlegscheibe muß auf der Bundbuchse sein.

- Das Anlasserkupplungszahnrad [A] hineindrücken und für den Einbau im Uhrzeigersinn [B] drehen.
- MoS₂-Öl auf das Gewinde und die Sitzfläche der Anlasserkupplungsschraube auftragen und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Dabei die Primärzahnrad-schraube festhalten.
- MoS₂-Öl ist eine Mischung aus Motoröl und MoS₂-Fett in einem Gewichtsverhältnis von 10:1.
Anziehmoment – Anlasserkupplungsschraube: 85 Nm (8,7 mkp)
- Nicht vergessen, die Unterlegscheibe [C] auf den Drehzahlbegrenzer zu setzen.



Kurbelgehäuse

- Einbauen:
 - Schaltmechanismus (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Dämpfernocken und Vorderachsantriebsgehäuse (siehe Abschnitt Achsantrieb)
 - Kupplung (siehe Abschnitt Kupplung)
 - Wasserpumpe (siehe Abschnitt Kühlsystem)
 - Kupplungsdeckel
 - Motoroberteil (siehe Abschnitt Motoroberteil)
 - Lichtmaschineninnendeckel, Lichtmaschinendeckel, Lichtmaschinenaußendeckel (siehe Abschnitt Elektrik)

**MoS₂-Öl – Gewinde der Dämpfernockenmutter
Gewinde und Sitzfläche der Kupplungsnapenmutter**

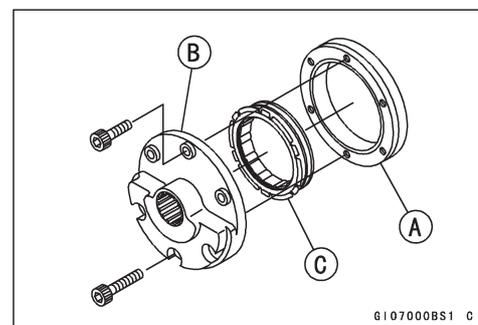
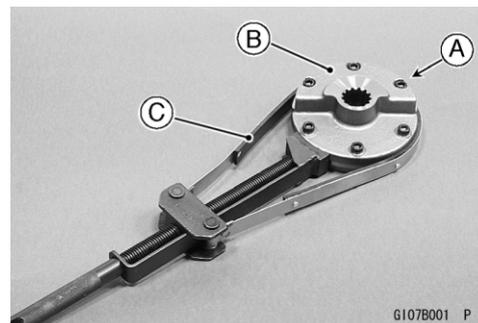
**Anziehmoment – Dämpfernockenmutter: 226 Nm (23 mkp)
Kupplungsnapenmutter: 147 Nm (15,0 mkp)**

Zerlegen der Anlasserkupplung

- Die Anlasserkupplung ausbauen.
- Die Ausgleichseinrichtung [B] mit dem Schwungradhaltewerkzeug (Spezialwerkzeug) halten und die Inbusschrauben [A] entfernen.

Spezialwerkzeug – Schwungradhaltewerkzeug: 57001-1313

- Die Kupplung [A] aus der rechten Ausgleichseinrichtung [B] herausziehen.
- Die Freilaufkupplung [C] aus der Kupplung ausbauen.

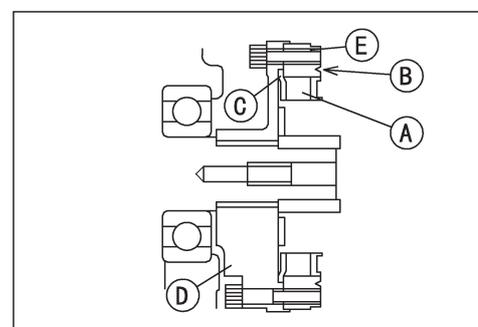


Zusammenbau

- Die Freilaufkupplung [A] so einbauen, daß die Nut [B] nach außen zeigt und der Flansch [C] zwischen der rechten Ausgleichseinrichtung [D] und der Kupplung [E] sitzt.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Kupplungsschrauben auftragen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

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

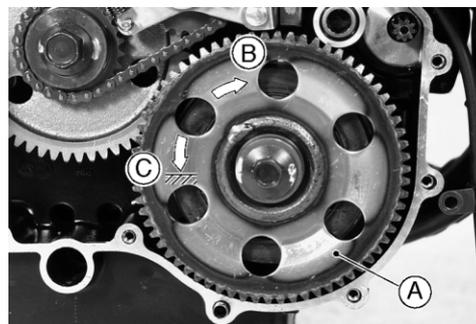
Spezialwerkzeug – Schwungradhaltewerkzeug: 57001-1313



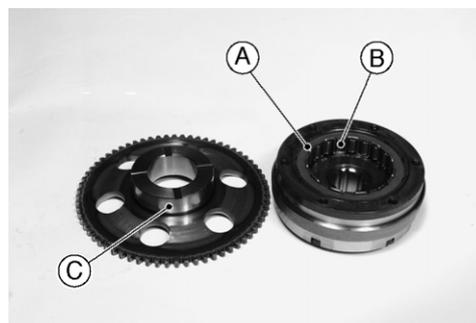
Kurbelgehäuse

Prüfen der Anlasserkupplung

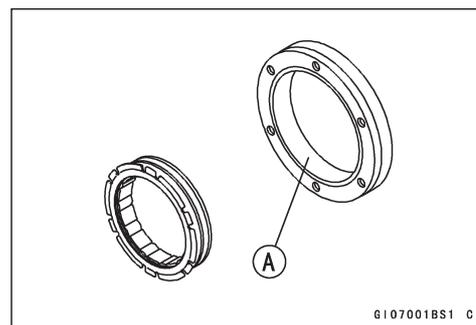
- Kupplungszahnrad [A] und Drehmomentbegrenzer ausbauen, dann das Kupplungszahnrad wieder in die Anlasserkupplung einsetzen.
- Die Anlasserkupplung in beiden Richtungen drehen.
- Von der rechten Motorseite her gesehen, sollte sich die Kupplung im Uhrzeigersinn [B] frei drehen, im Gegenuhrzeigersinn [C] jedoch nicht.



- ★ Wenn die Anlasserkupplung nicht in der vorgeschriebenen Weise funktioniert oder wenn sie laut ist, muß sie zerlegt werden.
- ★ Wenn die Freilaufkupplung [A] falsch eingebaut ist, muß der Fehler behoben werden.
- ★ Freilaufkupplung, Kupplung und Kupplungszahnrad visuell auf Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Verschlissene oder beschädigte Teile sind zu erneuern.
Gleitfläche [B] und Käfig der Freilaufkupplung
Gleitfläche [C] des Kupplungszahnrads

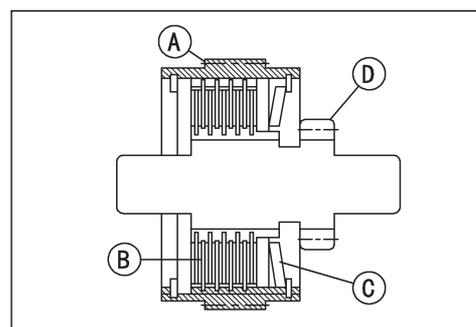


Gleitfläche [A] der Kupplung



Prüfen des Drehmomentbegrenzers

- Den Drehmomentbegrenzer ausbauen und einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn Verschleiß, Verfärbung oder sonstige Beschädigungen festgestellt werden, ist er als Teilesatz zu erneuern.
Zahnrad [A]
Kupplungsscheiben [B]
Feder [C]
Ritzel [D]



Kurbelwelle/Pleuel

Ausbau der Pleuel

- Die Kurbelwelle ausbauen.
- Die Pleuelfußmuttern entfernen und das Pleuel und den Deckel zusammen mit den Lagereinsätzen von der Kurbelwelle [A] abmontieren.

ANMERKUNG

- Die Lage der Pleuel [B] und der Pleuelfußlagerdeckel [C] markieren und notieren, damit sie später in ihre ursprüngliche Lager wieder eingebaut werden können.



VORSICHT

Achten Sie darauf, daß die Pleuelschrauben nicht gegen die Kurbelzapfen schlagen, damit die Flächen der Kurbelzapfen nicht beschädigt werden.

Einbau der Pleuel



VORSICHT

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

Pleuelfußlagerdeckel [A]

Pleuel [B]

Gewichtsmarkierung, Buchstabe [C]

Durchmessermarkierung (um die Gewichtsmarkierung herum)

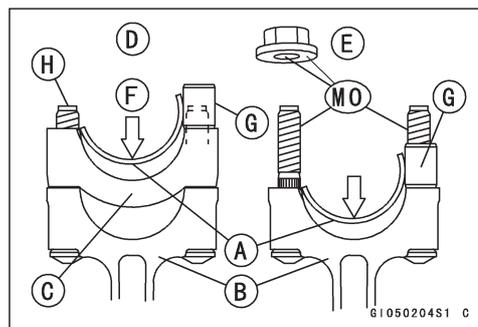
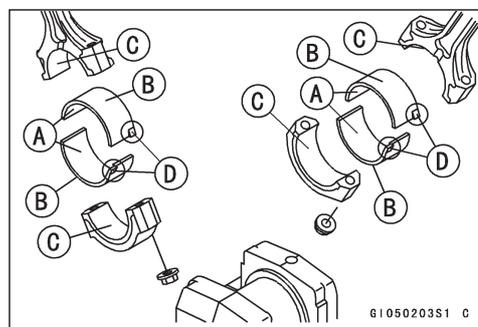
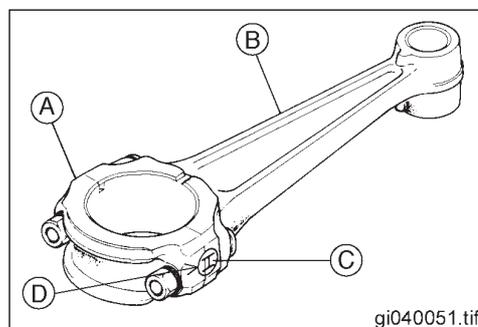
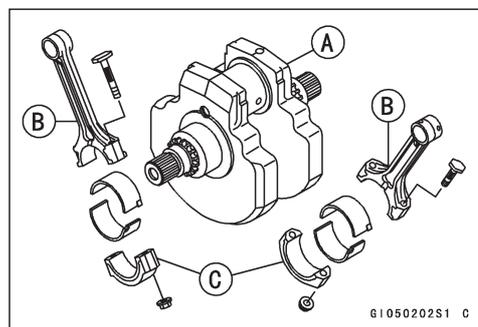
[D]: „O“ oder keine Markierung



VORSICHT

Wenn Pleuel, Lagereinsätze oder Kurbelwelle erneuert werden, ist vor dem Zusammenbau des Motors der entsprechende Lagereinsatz auszuwählen; dann mit einer Plastlehre das Spiel kontrollieren, damit gewährleistet ist, daß die richtigen Lagereinsätze eingebaut werden.

- MoS₂ Öl auf Innenfläche [A] der Pleuelfußlagereinsätze auftragen.
 - MoS₂ Öl ist eine Mischung aus Motoröl und MoS₂ Fett in einem Gewichtsverhältnis von 10:1.
 - ★ Wenn Lagereinsätze erneuert werden, sind sie wie folgt einzubauen:
 - Kein MoS₂ Öl auf die Außenfläche [B] der Einsätze oder die Innenfläche [C] der Pleuel und Lagerdeckel auftragen.
 - Die Einsätze so einbauen, daß die Nägel [D] an der gleichen Seite sind und diese in die Aussparung des Pleuels und des Lagerdeckels einsetzen.
 - Beim Einbau der Lagereinsätze [A] sorgfältig darauf achten, daß die Fläche der Einsätze nicht von den Kanten des Pleuels [B] oder des Lagerdeckels [C] beschädigt wird. Eine Art die Einsätze einzubauen, ist wie folgt:
 - Einbau [D] auf Lagerdeckel
 - Einbau [E] auf Pleuel
 - Drücken [F]
 - Zentrierstift [G]
 - Pleuelschrauben [H]
 - Den Lagerdeckel auf das Pleuel montieren und dabei die Gewichts- und Durchmessermarkierungen aufeinander ausrichten.
 - Schmutz entfernen und die Fläche der Einsätze reinigen.
 - MoS₂ Öl (MO) auf das Gewinde und die Sitzfläche der Pleuelfußmuttern auftragen.
 - Die Pleuelfußmuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Anziehmoment – Pleuelfußmuttern: 59 Nm (6,0 mkp)**



Kurbelwelle/Pleuel

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 Fremtteilchen und Rückstände entfernt werden.

Verbiegung der Pleuel

- Die Pleuelfußlagereinsätze ausbauen und den Pleuelfußlagerdeckel wieder einbauen.
- Ein Stück Rundstahl [A] mit dem gleichen Durchmesser wie der Pleuelfuß in den Pleuelkopf 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:

TIR 0,2/100 mm

Pleuelverdrehung

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

Pleuelverdrehung

Grenzwert:

TIR 0,2/100 mm

Pleuelfußseitenspiel

- Das Seitenspiel [B] des Pleuelfußes [A] messen.
- Eine Fühlerblattlehre zwischen Pleuelfuß und die jeweilige Kurbelwellenwange einschieben und das Spiel messen.

Pleuelfußseitenspiel

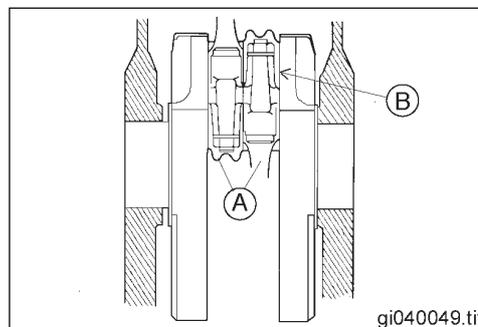
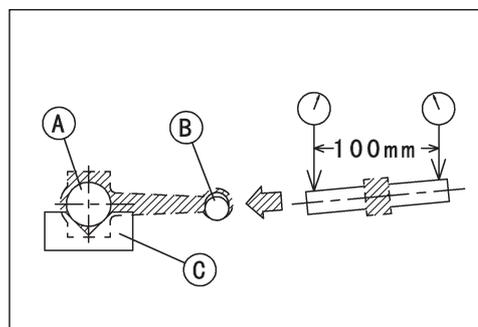
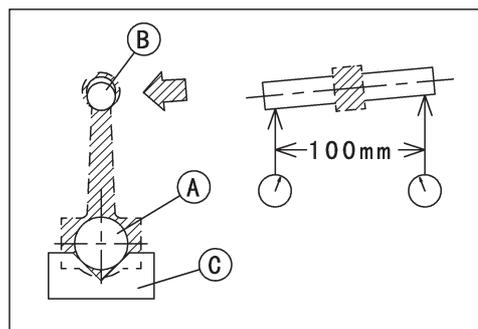
Normalwert:

0,16- 0,46 mm

Grenzwert:

0,7 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.



gi040049.tif

Kurbelwelle/Pleuel

Verschleiß der Pleuelfuß-Lagereinsätze

- Den Pleuelfußlagerdeckel entfernen und einen Streifen der Plastolehre auf den Kurbelzapfen [A] legen.
- Die Pleuelfußmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen, damit die Plastolehre zusammengepreßt wird und die Breite der Plastolehre [B] messen, um das Spiel zwischen Lagereinsatz und Kurbelzapfen zu bestimmen (siehe Kurbelwellen/Kipphebelgehäuseverschleiß im Abschnitt Motoroberteil).

MoS₂ Öl – Gewinde und Sitzfläche der Pleuelfußmuttern

Anziehmoment – Pleuelfußmuttern: 59 Nm (6,0 mkp)

- Pleuel und Kurbelwelle bei dem Meßvorgang nicht drehen.

Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Kurbelzapfen

Normalwert: 0,026 - 0,057 mm

Grenzwert: 0,10mm

- ★ Wenn das Spiel innerhalb des Normalbereiches liegt, braucht das Lager nicht ausgewechselt zu werden.
- ★ Wenn das Spiel zwischen 0,057 mm und dem Grenzwert (0,10 mm) liegt, sind die Lagereinsätze [A] gegen solche mit blauer Markierung [B] auszutauschen. Das Spiel zwischen Einsatz und Kurbelzapfen mit einer Plastolehre messen. Das Spiel darf den Normalwert geringfügig überschreiten, darf jedoch nicht geringer als der Mindestwert sein, da sonst die Lager fressen.

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

Kurbelzapfendurchmesser

Normalwert: 54,981 - 55,000 mm

Grenzwert: 54,97 mm

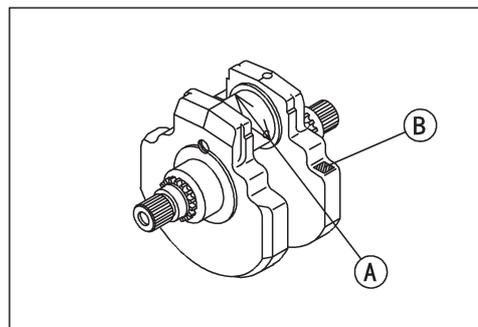
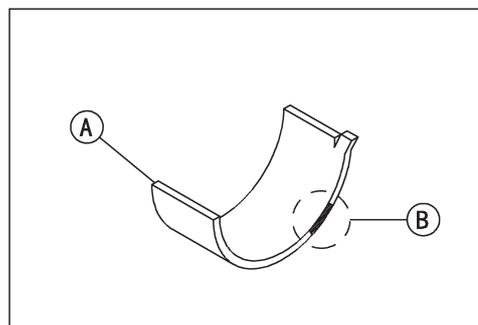
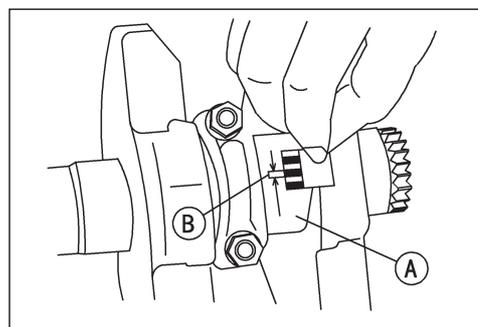
- ★ Wenn ein Kurbelzapfen über den Grenzwert hinaus abgenutzt ist, muß die Kurbelwelle erneuert werden.
- ★ Wenn der gemessene Kurbelzapfendurchmesser [A] nicht unter dem Grenzwert liegt, jedoch nicht mit den ursprünglichen Durchmessermarkierungen auf der Kurbelwelle übereinstimmt, sind neue Markierungen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

Markierungen für Kurbelzapfendurchmesser

Keine: 54,981 - 54,991 mm

O: 54,992 - 55,000 mm

Markierung für Kurbelzapfendurchmesser: „O“-Markierung oder keine Markierung [B].



Kurbelwelle/Pleuel

- Vorübergehend Pleuefußlagerdeckel einbauen und die Pleuefußmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
MoS₂-Öl – Gewinde und Sitzfläche der Pleuefußmuttern Anziehmoment – Pleuefußmuttern; 59 Nm (6,0 mkp)
- Den Pleuefuß-Innendurchmesser messen und die einzelnen Pleuefüße entsprechend dem Innendurchmesser markieren.
- Die am Pleuefuß schon vorhandene Markierung sollte wegen geringfügigem Verschleiß ungefähr mit dieser Messung übereinstimmen.

Markierungen für Pleuefuß-Innendurchmesser

Keine: 58,000 - 58,010 mm
O 58,011 - 58,020 mm

Pleuefußlagerdeckel [A]

Pleuel [B]

Gewichtsmarkierung, Buchstabe [C]

Durchmessermarkierung (um Gewichtsmarkierung herum) [D]:
„O“-Markierung oder keine Markierung

- Die vorgeschriebenen Lagereinsätze [A] entsprechend dem Farbschlüssel [B] und gemäß der Kombination an Pleuel und Kurbelwelle auswählen.

Auswahl der Pleuefußlagereinsätze

Pleuefuß-durchmesser-Markierung	Kurbelzapfen-durchmesser-Markierung	Lagereinsatz	
		Farbe	Teile-Nummer
keine	○	braun	92028-1476
keine	keine	Schwarz	92028-1475
○	○		
○	keine	blau	92028-1474

- Die neuen Einsätze in das Pleuel einbauen und das Spiel zwischen Einsatz und Lagerzapfen mit einer Plastolehre messen.

Unwucht der Kurbelwelle

- Die Kurbelwellenunwucht messen.
- ★ Wenn der gemessene Wert den Grenzwert überschreitet, muß die Kurbelwelle erneuert werden.

Kurbelwellenunwucht

Normalwert: TIR 0,02 mm oder weniger
Grenzwert: TIR 0,05 mm

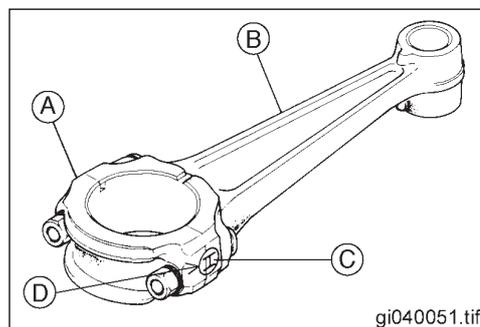
Kurbelwellenhauptlager/Lagerzapfenverschleiß

- Den Durchmesser [A] des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens messen.

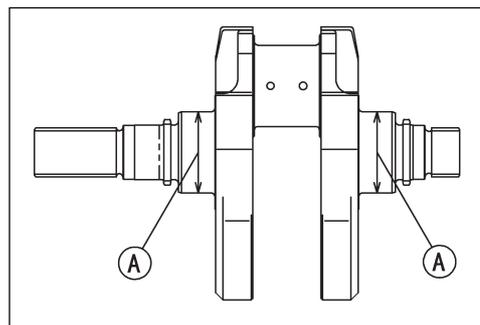
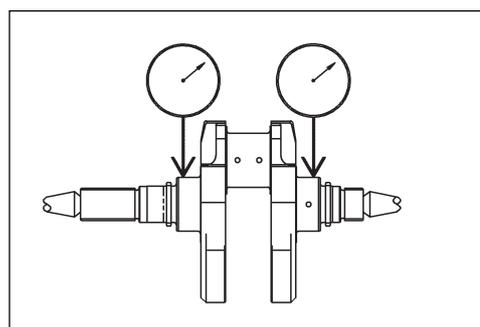
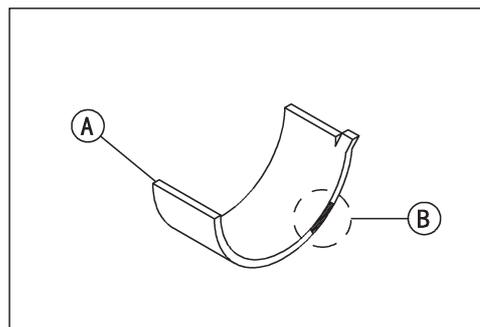
Hauptlagerzapfendurchmesser

Normalwert 54,986 – 55,000 mm
Grenzwert 54,96 mm

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



gj040051.tif



Kurbelwelle/Pleuel

- Den Durchmesser [A] der Hauptlagerbohrung in den Kurbelgehäusehälften messen.

Durchmesser der Kurbelgehäusehauptlagerbohrung

Normalwert: 55,025 – 55,038 mm

Grenzwert: 55,07 mm

- Wenn Anzeichen von Festfressen, Beschädigung oder übermäßigem Verschleiß festgestellt werden, sind die Kurbelgehäusehälften als Teilesatz zu erneuern.

Kurbelwellenseitenspiel

- Das Kurbelwellenseitenspiel messen.

Kurbelwellenseitenspiel

Normalwert: 0,05 – 0,55 mm

Grenzwert: 0,75 mm

Kurbelwelle [A]

Kurbelgehäuse [B]

Spiel [C]

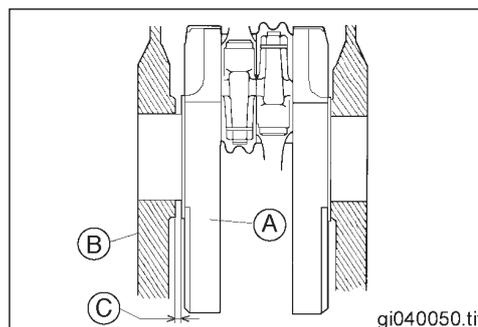
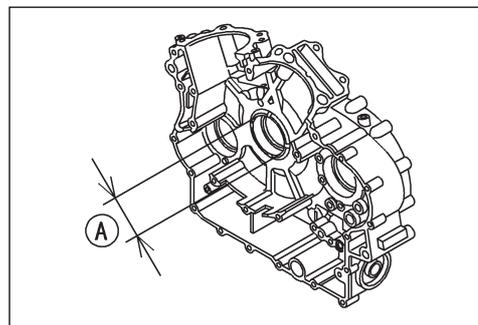
- Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, ist die Länge [A] der Kurbelwellenwange zu messen, um festzustellen, ob Kurbelwelle oder Kurbelgehäuse fehlerhaft sind.

Länge der Kurbelwellenwange

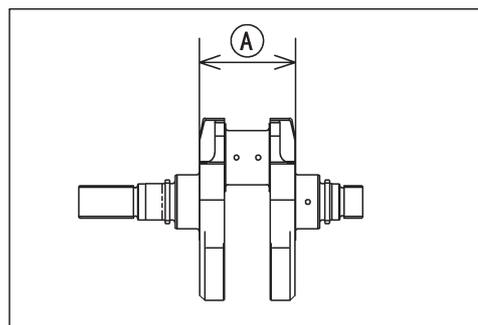
Normalwert: 96,85 – 96,95 mm

Grenzwert: 96,6 mm

- ★ Wenn die gemessene Länge den Grenzwert unterschreitet, ist die Kurbelwelle zu erneuern. Im anderen Falle die Kurbelgehäusehälften als Teilesatz erneuern.



gi040050.tif



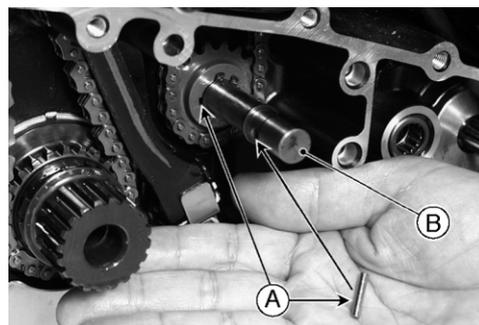
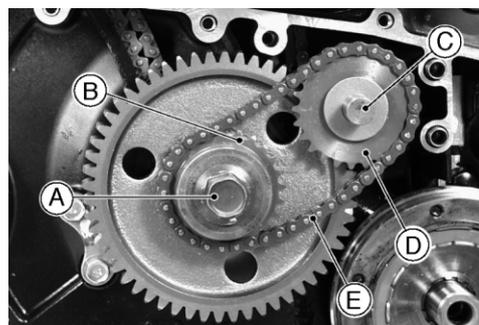
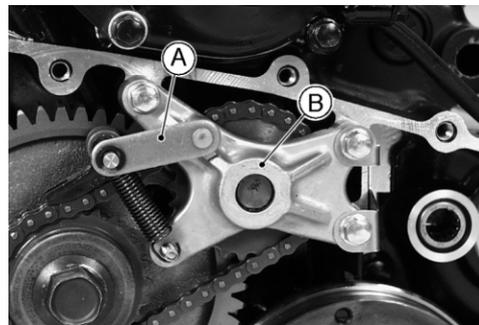
VORSICHT

Die rechten und linken Kurbelgehäusehälften werden im Lieferwerk im zusammengebauten Zustand bearbeitet und müssen deshalb als Teilesatz ausgewechselt werden.

Primärzahnrad

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
 - Kupplungsdeckel (siehe Abschnitt Kupplung)
 - Anlasserkupplungszahnrad (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Anlaßdrehmomentbegrenzer (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Kupplung (siehe Abschnitt Kupplung)
- Die Wasserpumpenkettensführung [A] und die Halterung der Wasserpumpenzwischenwelle [B] aus dem rechten Kurbelgehäuse ausbauen.
- Den Lichtmaschinenaußendeckel und die Rotorschraubenkappe entfernen.
- Einen Druckluftschrauber verwenden oder den Lichtmaschinenrotor festhalten (den Rotorschraubenstößel entfernen), dann Primärzahnradsschraube [A], Wasserpumpenantriebsrad [B], Zwischenwelle [C] und Zwischenwellenkettensrad [D] ausbauen. Wasserpumpenkette [E]
- Das Primärzahnrad aus der Kurbelwelle herausziehen und die Stifte [A] aus der Zwischenwelle [B] herausnehmen.

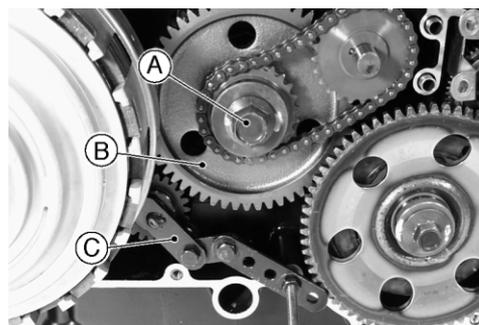


Einbau

- Das Primärzahnrad [A] so einbauen, daß die Seite mit dem Anhub [B] zur Innenseite des Motors zeigt.
- Die beiden Stifte in die Wasserpumpenzwischenwelle einsetzen.
- Die Stifte in die Schlitze der Aussparung des Wasserpumpenantriebskettenrads einsetzen und das Kettenrad einbauen.
- Die Kupplung einbauen (siehe Abschnitt Kupplung).
- MoS₂ Öl auf das Gewinde und die Sitzfläche auftragen und dann die Primärzahnradsschraube [A] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen; dabei das Primärzahnrad [B] mit dem Zahnradhaltewerkzeug [C] festhalten.

Spezialwerkzeug – Zahnradhaltewerkzeug: 57001-1015

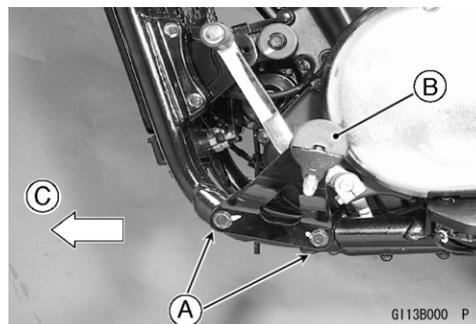
Anziehmoment – Primärzahnradsschraube: 147 Nm (15,0 mkp)



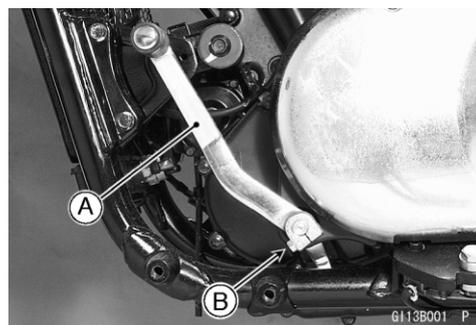
Getriebe

Ausbau des Fußschalthebels

- Die Schraube [A] herausdrehen und die linke vordere Fußraste [B] abmontieren.
Vorn [C]



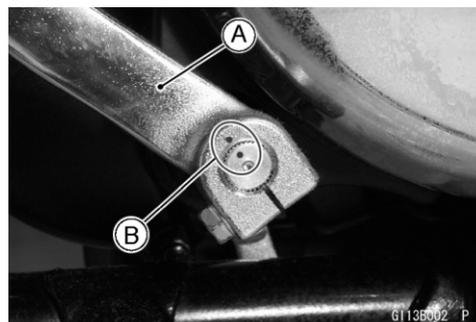
- Den Klemmbolzen [B] lösen und den Fußschalthebel [A] herausziehen.



Einbau des Fußschalthebels

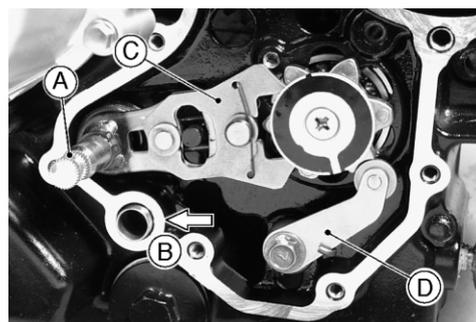
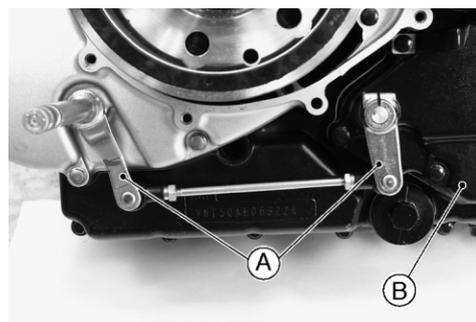
- Den Fußschalthebel [A] so einbauen, daß die Körnermarke an der Welle mit der Körnermarke am Schalthebel fluchtet [B].
- Den Klemmbolzen festziehen (Der Kopf des Bolzens ist mit 10 numeriert.).

Anziehmoment – Klemmbolzen für Fußschalthebel:
17 Nm (1,7 mkg)



Ausbau des äußeren Schaltmechanismus

- Folgende Teile entfernen:
 - Fußschalthebel (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Motor (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors)
 - Lichtmaschinendeckel (siehe Abschnitt Elektrik)
 - Vorderer und hinterer Schalthebel [A]
 - Vorderes Kegelradgetriebegehäuse [B] (siehe Abschnitt Achsantrieb)
- Den Hebel des Schaltmechanismus [C] zur Schaltwelle drücken [B] und die Schaltwelle [A] ausbauen.
- Den Bolzen herausdrehen und den Zahnradpositionierhebel [D] und die Feder entfernen.



Getriebe

Einbau des äußeren Schaltmechanismus

- Den Zahnradpositionierhebel [A] und die Feder [B] in das Kurbelgehäuse einsetzen und den Bolzen [C] festziehen.

**Anziehmoment – Schraube für Zahnradpositionierhebel:
11 Nm (1,1 mkp)**

- Den Arm des Schaltmechanismus einbauen. Achten sie darauf, daß die Unterlegscheibe auf der Schaltwelle sitzt.
- Das vordere Kegelradgetriebe einbauen (siehe Abschnitt Achsantrieb).
- Den vorderen und den hinteren Schaltarm montieren.

- Den hinteren Schaltarm [A] so auf die Schaltwelle montieren, daß die Körnermarke an der Welle mit der Aussparung des hinteren Schaltarm fluchtet [B].

- Die Kontermuttern [C] lösen und die Schaltstange [D] so drehen, daß die Länge von Außenkante zu Außenkante [E] der Kontermuttern 112 ± 1 mm beträgt.

Vorn [F]

- Die hintere Kontermutter hat Linksgewinde.
Anziehmoment – Kontermuttern für Schaltstange: 11 Nm (1,1 mkp)
Klemmbolzen für hinteren Schaltarm: 12 Nm (1,2 mkp)
- Die Kupplungsschlauchführung einbauen und dann den Motor (siehe Aus- und Einbau des Motors).

Prüfen 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.

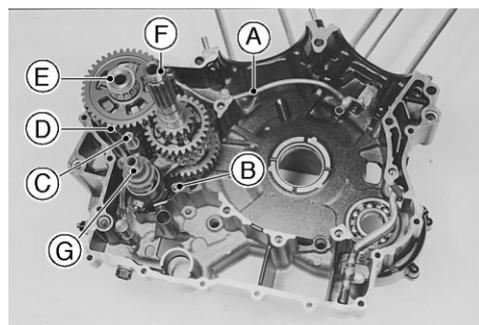
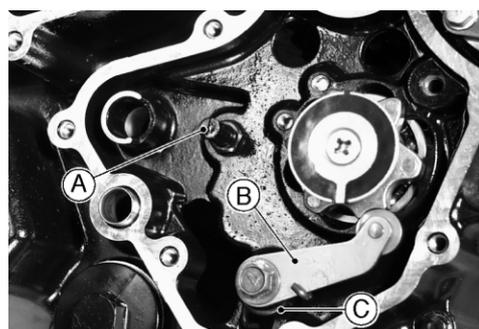
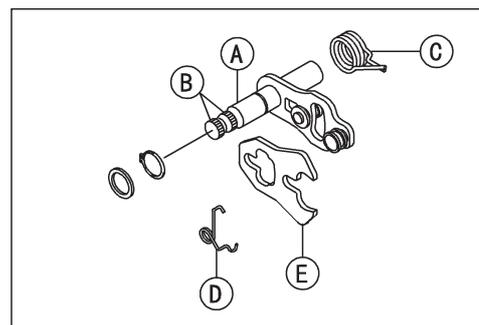
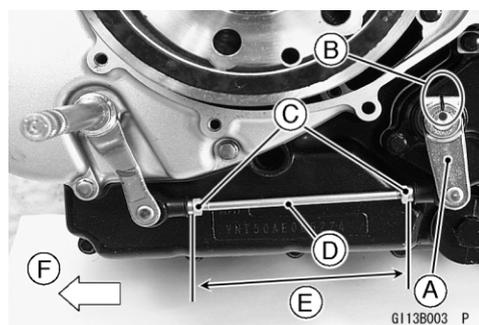
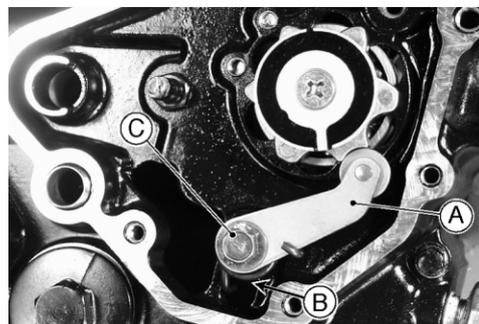
- Den Rückholfederstift [A] kontrollieren.
- ★ Wenn der Stift lose ist, muß er ausgebaut werden, dann Sicherungslack auf das Gewinde auftragen und den Stift mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

**Anziehmoment – Schaltwellen-Rückholfederstift:
39 Nm (4,0 mkp)**

- Den Zahnradpositionierhebel [B] und die Feder [C] auf Beschädigungen oder Verzug kontrollieren.
- ★ Wenn Hebel oder Feder in irgendeiner Form beschädigt sind, muß das jeweilige Teil erneuert werden.
- Schaltwalzenstifte, Stifthalterung und Stiftplatte einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn die Teile stark abgenutzt oder beschädigt sind, müssen sie erneuert werden.

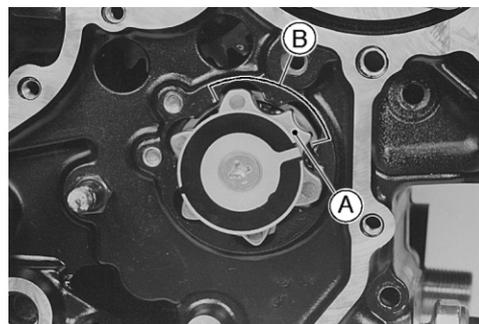
Ausbau des Getriebes

- Den Motor ausbauen (siehe Abschnitt Aus- / Einbau des Motors).
- Das Kurbelgehäuse auseinanderbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Kurbelwelle ausbauen.
- Zuerst die Ölleitung [A] ausbauen (siehe Abschnitt Motorschmier-system), dann die Schrauben der Schaltwalzenlager-Halterung und die Halterung [B].
- Die Schaltstange [C] herausziehen und die Schaltgabeln [D] aus dem Abtriebswellenzahnrad für den 4. Gang herausnehmen.
Abtriebswelle [E] Antriebswelle [F] Schaltwalze [G]

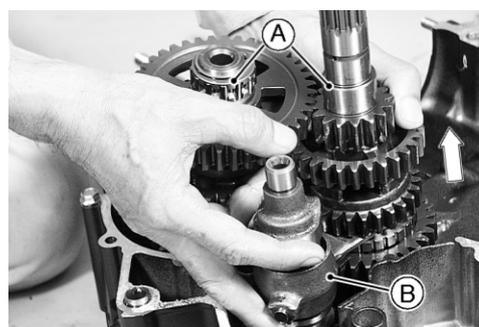


Getriebe

- Die Schaltwalze drehen und den Schaltwalzennocken [A] auf den Einschnitt [B] des linken Kurbelgehäuses ausrichten.



- Die Getriebewellen [A] und die Schaltwalze [B] als Teilesatz herausnehmen.
- Antriebs- und Abtriebswellen, Schaltwalze und Schaltgabel auseinanderbauen.



Einbau des Getriebes

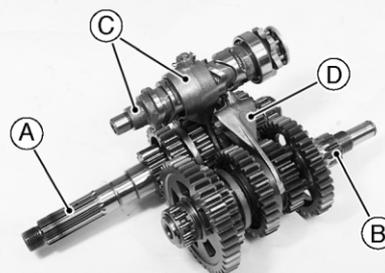
- Antriebs- und Abtriebswelleneinheiten, Schaltwalze und die Schaltgabel des Abtriebswellenzahnrads für den fünften Gang als Teilesatz einbauen.

Antriebswelleneinheit [A]

Abtriebswelleneinheit [B]

Schaltgabel (Antriebswellenzahnrad für den dritten Gang) und Schaltwalzeneinheit [C]

Schaltgabel (Nr. 270, Abtriebswelle, Zahnrad für den fünften Gang) [D]

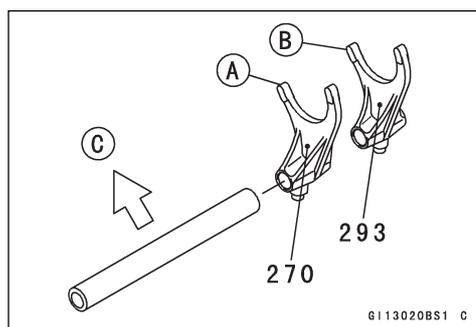


- Die Abtriebswellenschaltgabeln haben eine Identifikations-Nummer. Achten Sie darauf, daß die Gabeln nicht verwechselt werden.
- Die Schaltgabeln so einbauen, daß die Nummer jeweils gemäß Abbildung nach links zeigt.

Schaltgabel (Nr. 270, Zahnrad für den fünften Gang) [A]

Schaltgabel (Nr. 293, Zahnrad für den vierten Gang) [B]

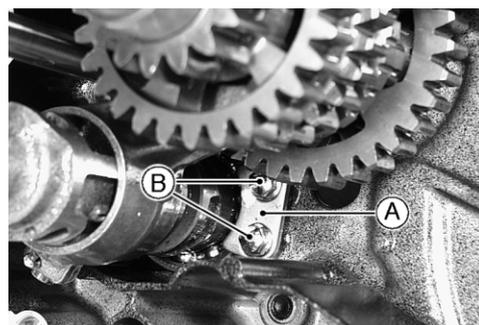
Vorn [C]



- Sicherungslack auf das Gewinde der Schrauben der Schaltwalzenlagerhalterung auftragen.

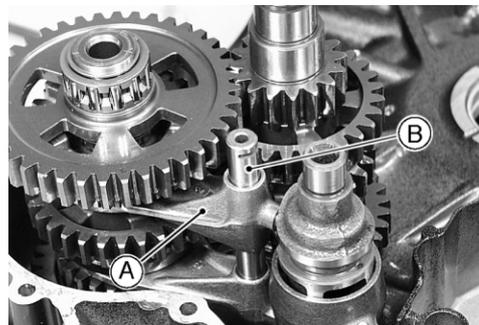
**Anziehmoment – Schrauben für Schaltwalzenlagerhalterung:
11 Nm (1,1 mkp)**

- Folgende Teile einbauen:
 - Schaltwalzenlagerhalterung [A]
 - Schrauben [B]
- Motoröl auf Schaltstange, Schaltgabeln und Zahnräder auftragen.



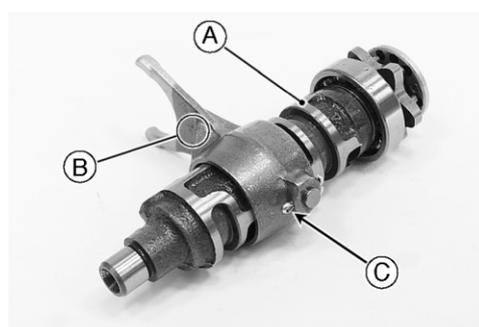
Getriebe

- Folgende Teile einbauen:
Schaltgabel (Nr. 293, Abtriebswelle, Zahnrad für den 4. Gang) [A]
Schaltstange [B]

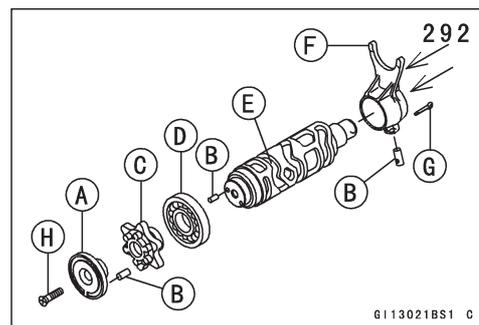


Zerlegen und Zusammenbau der Schaltwalze

- Die Schaltwalzeneinheit [A] ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
Antriebswellenschaltgabel (Nr. 292, Antriebswelle) [B]
Sicherungssplint [C]



- Die Schaltwalze gemäß Abbildung zerlegen.
Stiftplatte [A]
Stift [B]
Nocken [C]
Lager [D]
Schaltwalze [E]
Antriebswellenschaltgabel (#292) [F]
Sicherungssplint [G]
- Achten Sie darauf, daß die Nummer nach rechts zeigt und den Sicherungssplint gemäß Abbildung von der rechten Seite her in die Antriebswellenschaltgabel einsetzen.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Schraube [H] für den Schaltwalzenocken auftragen.

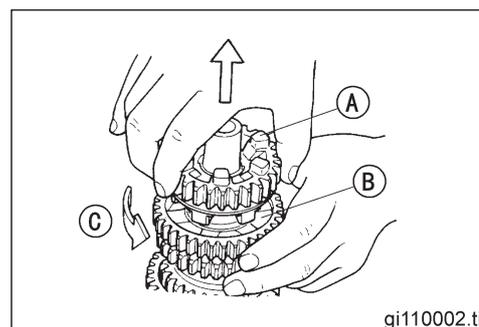


Zerlegen des Getriebes

- Die Getriebewellen ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Mit der Spitzzange (Spezialwerkzeug) die Federringe abnehmen und die Getriebewelle zerlegen.

Spezialwerkzeug – Spitzzange: 57001-144

- Für die automatische Leerlauffindung sind in das Zahnrad für den 4. Gang [A] drei Stahlkugeln eingesetzt.
- Das Zahnrad für den 4. Gang wie folgt ausbauen.
 - Die Antriebswelle senkrecht halten und am Zahnrad für den 3. Gang [B] festhalten.
 - Das Zahnrad für den 4. Gang schnell drehen [C] und nach oben abziehen.



Zusammenbau des Getriebes

- Beachten Sie die Abbildung auf Seite 29.
- Beim Einbau des Zahnrads für den 3. Gang [9] und den Zahnrads für den 5. Gang [6] die einzelnen Ölbohrungen auf die Antriebswellenölbohrung ausrichten.
- Beim Einbau des Zahnrads für den 3. Gang [17], der Buchse [18] und des Zahnrads für den 5. Gang [16] die einzelnen Ölbohrungen auf die Ölbohrung der Abtriebswelle ausrichten.

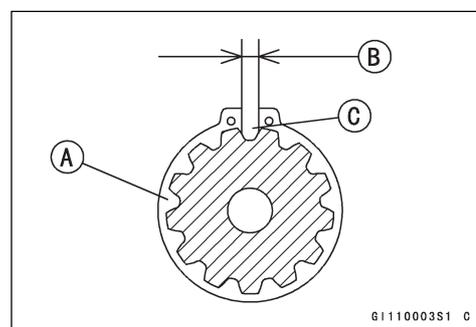
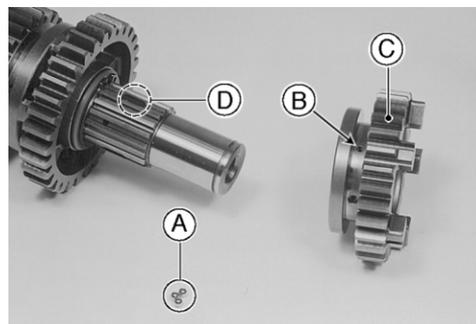
Getriebe



VORSICHT

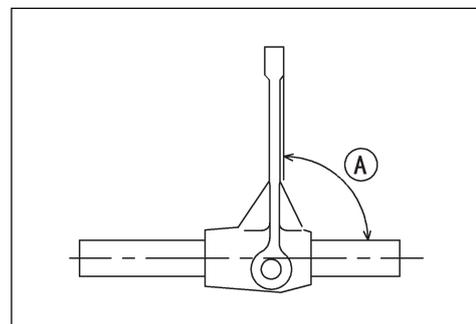
Beim Einbau der Stahlkugeln die Stahlkugeln nicht einfetten. Hierdurch kann es zu Störungen an der Leerlauffindung kommen.

- Die drei Stahlkugeln [A] in die Bohrungen [B] des Abtriebswellenzahnrads für den 4. Gang [C] einsetzen und dann das Zahnrad so auf die Abtriebswelle montieren, daß die Stahlkugeln mit den Aussparungen [D] in der Welle fluchten.
- Nachdem das Zahnrad für den 4. Gang mit den Stahlkugeln auf die Abtriebswelle montiert ist, ist zu kontrollieren, daß das Zahnrad für den 4. Gang nicht aus der Abtriebswelle herauskommt, wenn es von Hand auf und ab bewegt wird.
- Ausgebaute Federringe [A] müssen erneuert werden.
- Die Federringe so einbauen, daß sie mit dem Spalt [B] über einer Keilnut [C] stehen.



Schaltgabelverbiegung

- Die Schaltgabeln einer Sichtkontrolle unterziehen und verbogene Schaltgabeln erneuern. Bei verbogenen Schaltgabeln können Schwierigkeiten beim Schalten entstehen. Bei Belastung kann der jeweilige Gang herauspringen.
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.

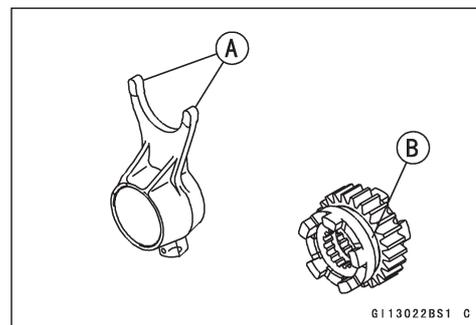
Dicke der Schaltgabelfinger

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: 6,3 mm



Getriebe

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 Schaltgabelführungsstifte

Normalwert: 7,9 - 8,0 mm

Grenzwert: 7,8 mm

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

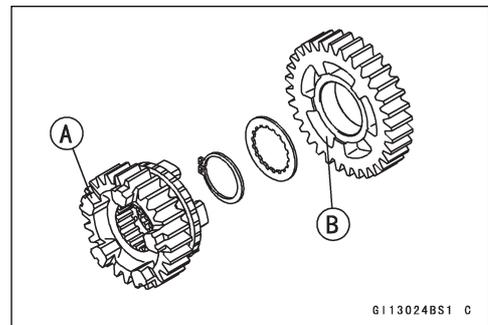
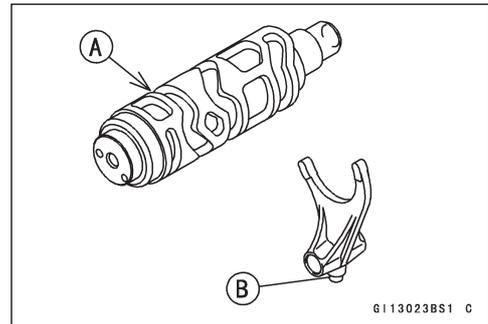
Breite der Schaltwalzennut

Normalwert: 8,05 - 8,20 mm

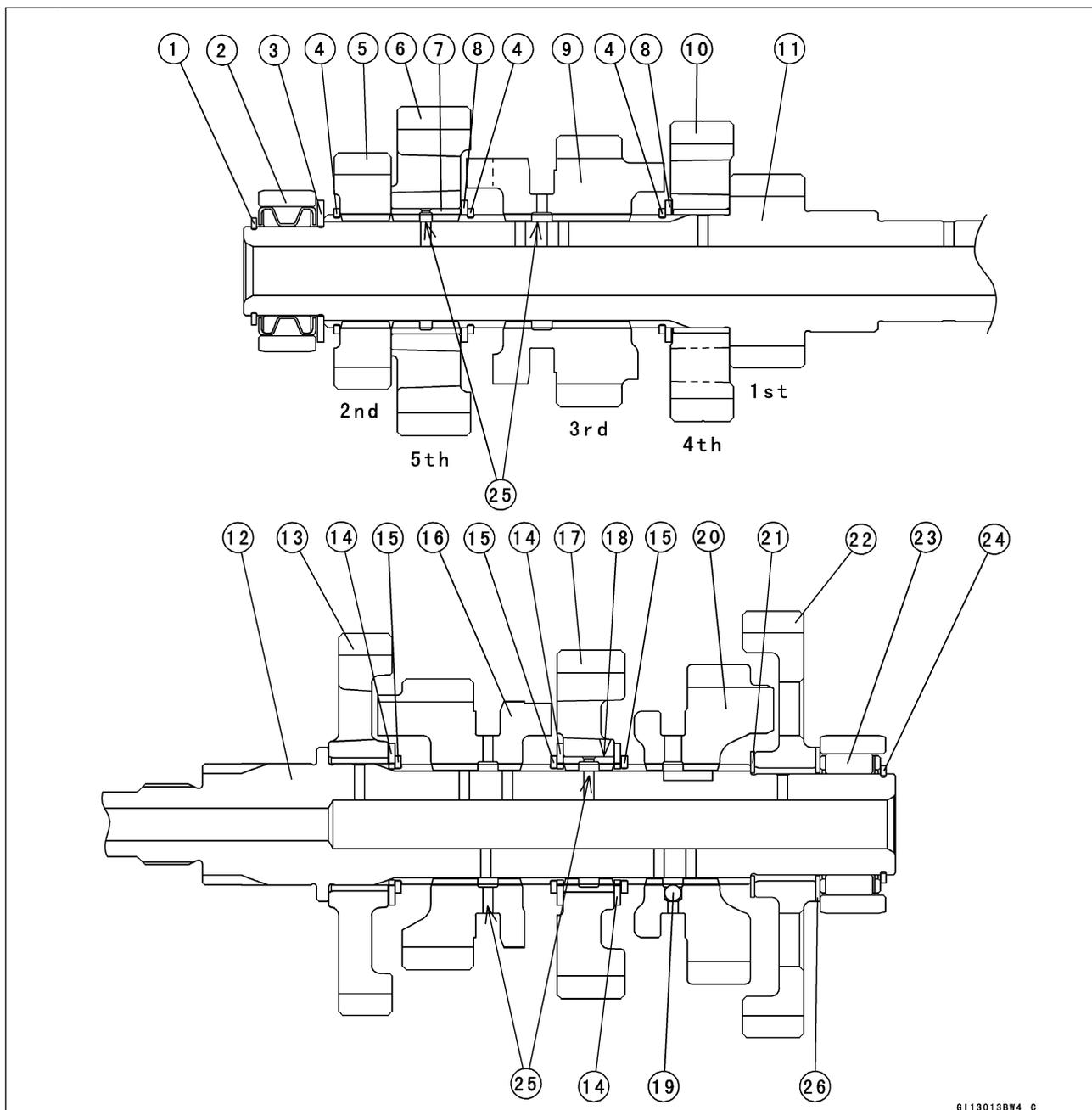
Grenzwert: 8,3 mm

Beschädigungen an Schaltklauen und Schaltklauenlöchern

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



Getriebe



6113013BW4 C

- | | | |
|---|---|--|
| 1. Sicherungsring (Ø 20 x 25,5 x t 1,2) | 12. Abtriebswelle | 20. Zahnrad für den 4. Gang |
| 2. Nadellager | 13. Zahnrad für den 2. Gang | 21. Unterlegscheibe (Ø 25,5 x 36 x t 1,0) |
| 3. Druckscheibe (Ø 22,3 x 35 x t 1,6) | 14. Drei Zahnscheiben (Ø 30,3 x 40 x t 1,5) | 22. Zahnrad für den 1. Gang |
| 4. Drei Sicherungsringe Ø 28 | 15. Drei Sicherungsringe (Ø 29) | 23. Nadellager |
| 5. Zahnrad für den 2. Gang | 16. Zahnrad für den 5. (höchsten) Gang | 24. Sicherungsring (Ø 25) |
| 6. Zahnrad für den 5. (höchsten) Gang | 17. Zahnrad für den 3. Gang | 25. Die Ölbohrungen der Zahnräder oder Buchsen auf die Wellenbohrungen ausrichten. |
| 7. Buchse (Zahnrad für den 5. Gang) | 18. Buchse (Zahnrad für den 3. Gang) | 26. Unterlegscheibe (Ø 25,5 x 38 x t 1,0) |
| 8. Zwei Zahnscheiben (Ø 28,5 x 24 x t 1,5) | 19. Stahlkugeln | |
| 9. Zahnrad für den 3. Gang | | |
| 10. Zahnrad für den 4. Gang | | |
| 11. Zahnrad für den 1. Gang (Antriebswelle) | | |

Kugellager, Nadellager und Öldichtungen

Auswechseln von Kugel- und Nadellagern



VORSICHT

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

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

ANMERKUNG

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

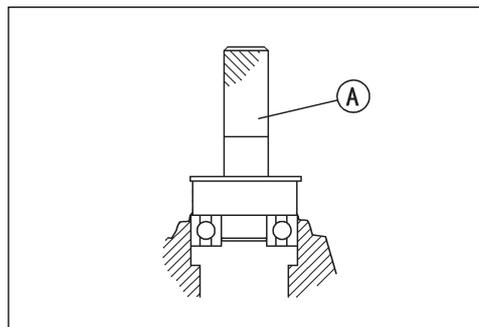


VORSICHT

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

- Mit einer Presse und dem Lagertreibersatz [A] das neue Lager oder den Außenlauftring einpressen, bis die Teile am Boden des Gehäuses aufsitzen.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129



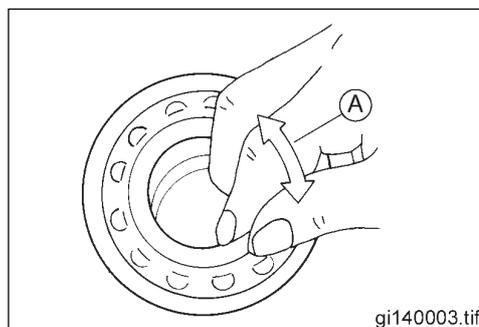
Verschleiß der Kugel- und Nadellager



VORSICHT

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

- Die Kugellager überprüfen.
- Da die Kugellager mit extrem engen Toleranzen hergestellt werden, muß der Verschleiß nach Gefühl, anstatt durch Messung beurteilt werden. Die Lager in einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt auswaschen, trocknen (trockene Lager nicht in Umdrehung versetzen) und mit Motoröl ölen.
- Das Lager von Hand drehen [A] und seinen Zustand kontrollieren.
- ★ Lager, die Geräusche entwickeln, nicht weich laufen oder rauhe Stellen aufweisen, sind auszuwechseln.
- Die Nadellager kontrollieren.
- Die Nadeln in den Nadellagern nutzen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Statt dessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbung oder andere Beschädigungen zu kontrollieren.
- ★ Bei Zweifeln am Zustand eines Nadellagers ist es zu erneuern.



gj140003.tif

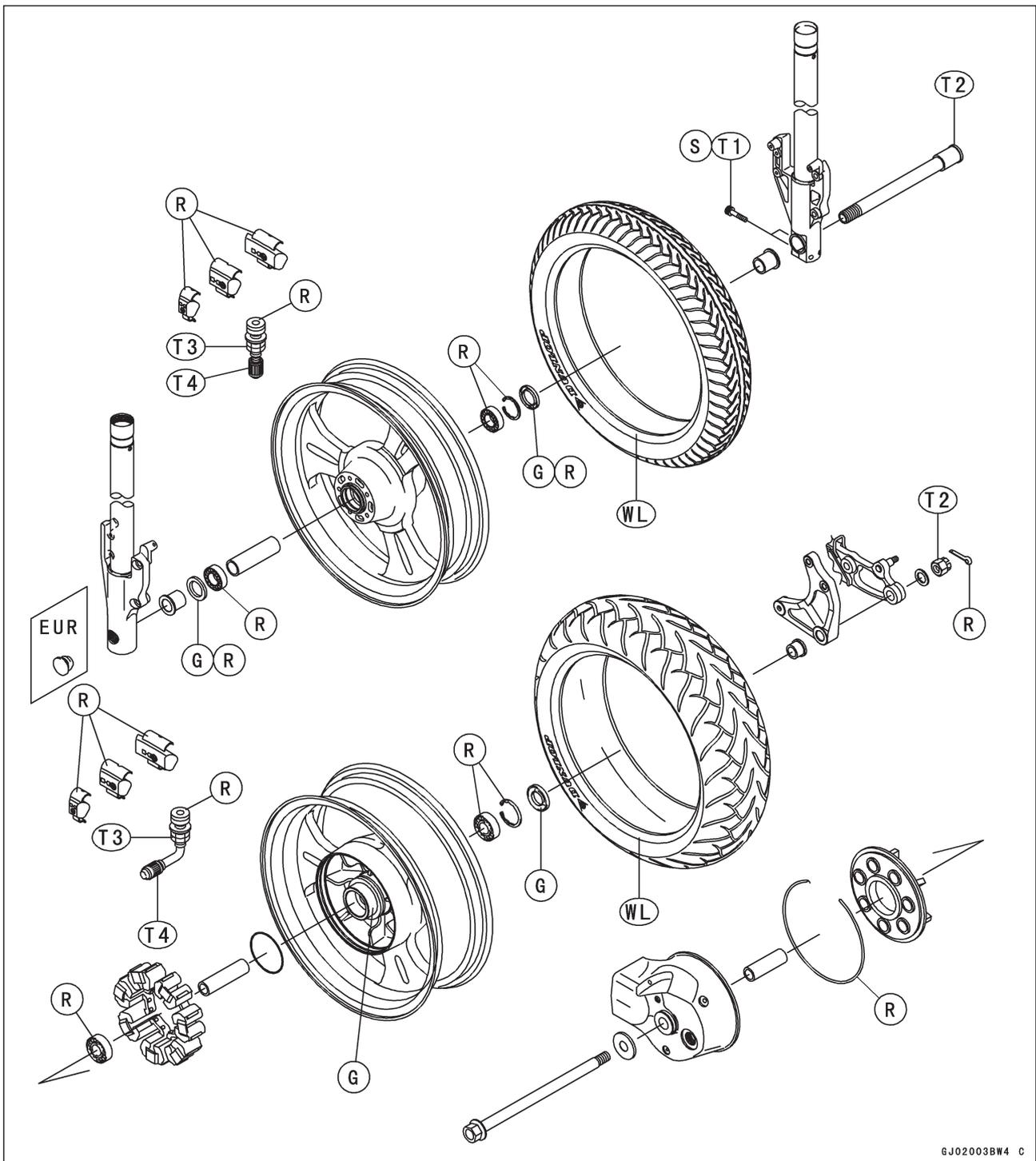
Inspektion der Öldichtungen

- Die Öldichtungen überprüfen.
- ★ Wenn die Dichtlippen verformt, verfärbt (Anzeichen für Alterung des Gummis), verhärtet oder in anderer Weise beschädigt sind, müssen die Dichtungen erneuert werden.

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung	10-2
Technische Daten	10-3
Räder (Felgen)	10-4
Ausbau des Vorderrads	10-4
Einbau des Vorderrads	10-5
Ausbau des Hinterrads	10-5
Einbau des Hinterrads	10-6
Ausbau der Radkupplung	10-7
Einbau der Radkupplung	10-8
Prüfen der Räder	10-8
Prüfen der Achse	10-8
Radauswuchtung	10-9
Prüfen der Auswuchtung	10-9
Auswuchten der Räder	10-9
Ausbau der Auswuchtgewichte	10-10
Einbau der Auswuchtgewichte	10-10
Reifen	10-12
Prüfen/Regulieren des Reifendrucks	10-12
Prüfen der Reifen	10-12
Abziehen der Reifen	10-12
Aufziehen der Reifen	10-12
Reifenreparatur	10-14
Nabenlager (Radlager)	10-15
Ausbau	10-15
Einbau	10-15
Prüfen der Nabenlager	10-16
Schmieren der Nabenlager	10-16

Explosionszeichnung



GJ02003BW4 C

G: Fett auftragen.

R: Ersatzteile

S: In der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.

WL: Seifenlösung oder Gummischmiermittel auftragen.

EUR: Europäisches Modell

T1: 25 Nm (2,5 mkp)

T2: 110 Nm (11,0 mkp)

T3: 1,5 Nm (0,15 mkp)

T4: 0,15 Nm (0,015 mkp)

Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert	
Räder (Felgen):			
Felgenschlag:	Axial	---	TIR 0,5 mm
	Radial	---	TIR 0,8 mm
Achsenschlag/100 mm	TIR 0,05 mm oder weniger		TIR 0,2 mm
Radunwucht	10 g oder weniger		---
Auswuchtgewichte	10 g, 20 g, 30 g		---
Reifen:			
Luftdruck: (Reifen kalt)			
	Vorne	Belastung bis 184 kg: 250 kPa (2,50 kp/cm ²)	---
	Hinten	Belastung bis 184 kg: 250 kPa (2,50 kp/cm ²)	---
Profiltiefe:	Vorne	DUNLOP: 4,4 mm	1 mm (DE, AT, CH)
	Hinten	DUNLOP: 6,9 mm	1, 6 mm bis 130 km/h: 2 mm über 130 km/h: 3 mm
Standardreifen		Fabrikat, Typ	Größe
	Vorne	DUNLOP D220F ST G	130/70R17 M/C 62H
	Hinten	DUNLOP D220 ST G	170/60T17 M/C 72H
AT:	Österreich		
CH:	Schweiz		
DE:	Bundesrepublik Deutschland		

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung für Heber: 57001-1398
Federringzange: 57001-143
Lagertreibersatz: 57001-1129
Welle für Lagerausbauwerkzeug: 57001-1377
Kopfstück für Lagerausbauwerkzeug, Ø 20 x Ø 22: 57001-1293

Räder (Felgen)

Ausbau des Vorderrads

- Die Bremssattel-Befestigungsschrauben [A] herausdrehen und die Bremssättel [B] mit angeschlossenen Schläuchen entfernen.

- Bei dem europäischen Modell die Kappe entfernen.
- Lösen:
Vorderachsklemmbolzen [A]
Vorderachse [B]

- Mit dem Heber [A] und der Zusatzeinrichtung [B] unter den Rahmenrohrrippen [C] und einem handelsüblichen Heber [D] unter dem Motor [E] das Vorderrad vom Boden abheben [F], bis das Hinterrad [G] den Boden berührt.

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1239
Zusatzeinrichtung: 57001-1398



VORSICHT

Beim Ausbau des Vorderrads, muß das Hinterrad auf dem Boden aufsitzen, da das Motorrad sonst umfallen könnte. Das Motorrad könnte hierbei beschädigt werden.



ACHTUNG

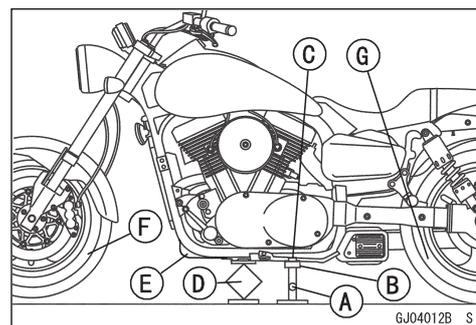
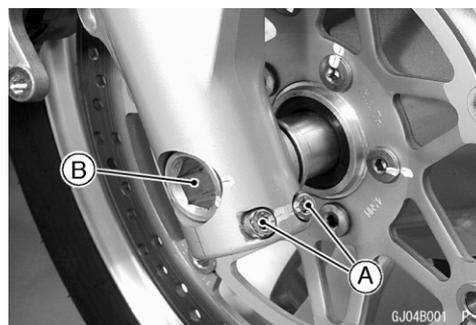
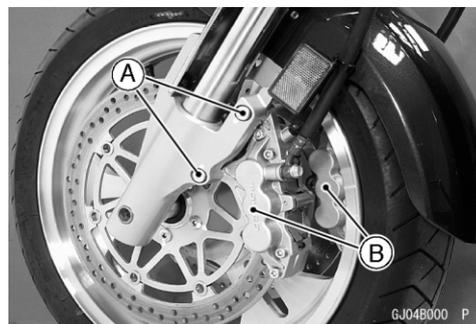
Beim Ausbau des Vorderrads muß das Hinterrad auf dem Boden aufsitzen, da das Motorrad sonst umfallen kann. Dies könnte zu Verletzungen führen.

- Die Achse nach rechts herausdrehen und das Vorderrad [A] 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.



Räder (Felgen)

Einbau des Vorderrads

- Fett auf die Lippen der Dichtung auftragen.
- Die Hülsen [A] an beiden Seiten der Nabe einsetzen.
- Die Hülsen sind identisch.



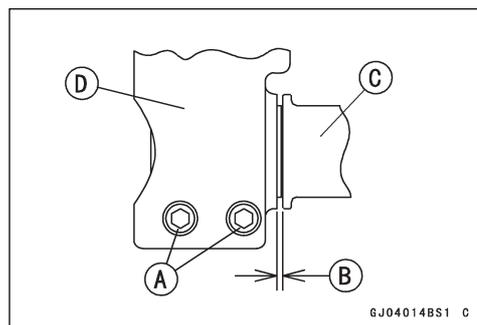
- Die Achse von der rechten Seite des Rades her einsetzen.
- Die Achse festziehen.
Anziehmoment – Vorderachse 110 Nm (11,0 mkp)
- Vor dem Festziehen der Klemmbolzen am rechten Gabelbein, die Gabel vier- oder fünfmal die Gabel nach oben und unten bewegen [A], damit das rechte Gabelbein eine neutrale Stellung auf der Vorderachse finden kann.



ANMERKUNG

- Bei diesem Vorgang muß die Vorderradbremse betätigt sein, da das Motorrad sonst nach vorne rollen kann. Einen Block vor das Rad setzen, damit es sich nicht bewegen kann.

- Die Achsklemmbolzen [A] mit vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
Anziehmoment – Vorderachsklemmbolzen: 25 Nm (2,5 mkp)
- Das Spiel [B] zwischen Vorderachshülse [C] und rechtem Gabelbein [D] kontrollieren. Das Spiel zwischen Vorderachshülse und rechtem Gabelbein sollte zwischen 1,05 bis 3,19 mm betragen.
- ★ Das Vorderrad nochmals ausbauen, wenn das Spiel außerhalb dieses Bereiches liegt und Achse, Radnabe und andere relevante Teile auf Beschädigung kontrollieren.
- Die Bremssattel-Befestigungsschrauben festziehen.
Anziehmoment – Vorderradbremssattel-Befestigungsschrauben: 34 Nm (3,5 mkp)
- Die Vorderradbremse ausprobieren.



ACHTUNG

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

Ausbau des Hinterrads

- Mit dem Heber [A] und der Zusatzeinrichtung [B] unter den Rahmenrohrrippen [C] das Hinterrad [D] vom Boden abheben, bis das Vorderrad [E] den Boden berührt.



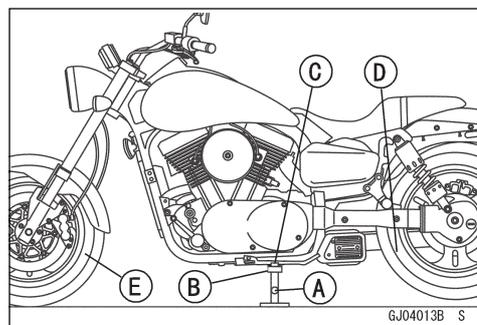
VORSICHT

Beim Ausbau des Hinterrads muß das Vorderrad auf dem Boden aufsitzen, da das Motorrad sonst umfallen kann. Das Motorrad könnte hierbei beschädigt werden.



ACHTUNG

Beim Ausbau des Hinterrads muß das Vorderrad auf dem Boden aufsitzen, da das Motorrad sonst umfallen kann. Dies könnte zu Verletzungen führen.



Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung: 57001-1398

Räder (Felgen)

- Den Bremshebel langsam betätigen und in dieser Stellung mit einem Band [A] halten.



VORSICHT

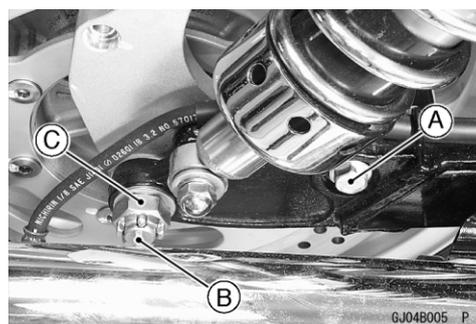
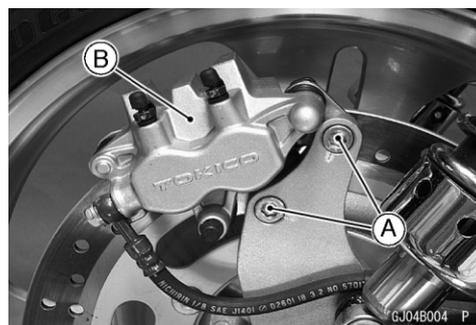
Beim Ausbau des Hinterrads muß die Vorderradbremse betätigt sein, da das Motorrad sonst umfallen kann. Das Motorrad könnte beschädigt werden.



ACHTUNG

Beim Ausbau des Hinterrads muß die Vorderradbremse betätigt sein, da das Motorrad sonst umfallen kann. Dies könnte zu Verletzungen führen.

- Entfernen:
 - Bremsattel-Befestigungsschrauben [A]
 - Bremsattel [B]
- Entfernen:
 - Auspufftopf-Aufnahmebolzen (siehe Abschnitt Motoroberteil)
 - Schraube [A] für Bremsattelhalterung
 - Sicherungssplint [B] für Achsmutter
 - Achsmutter [C]
- Den Schalldämpfer nach außen ziehen und den Sicherungssplint gerade biegen.

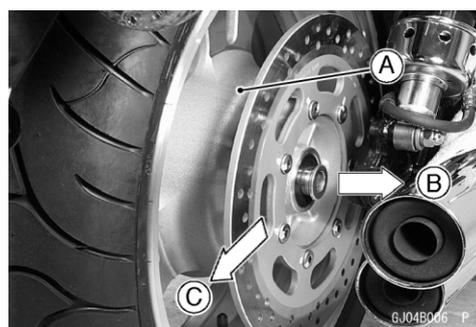


- Die Achse herausziehen und das Hinterrad [A] nach rechts schieben [B], damit das Rad von Achsantriebsgehäuse frei wird.
- Das Hinterrad zurückschieben [C] und ausbauen.



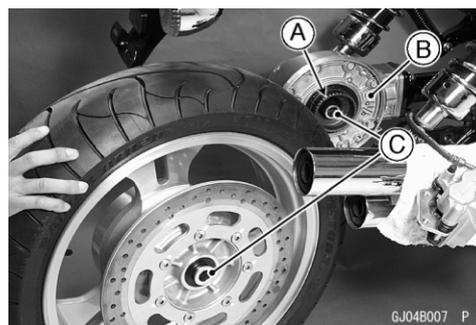
VORSICHT

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

- Fett auf die Fettdichtung des Rads auftragen.
- Fett auf die Tellerrad-Keilverzahnung [A] des Achsantriebsgehäuses [B] auftragen.
- Die Hülsen [C] an beiden Seiten der Nabe einsetzen.



Räder (Felgen)

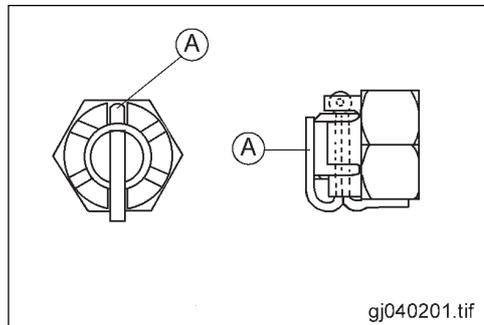
- Die Achse [A] von der linken Seite des Hinterrads her [B] einsetzen.
- Das Hinterrad nach links schieben und die Keilverzahnung der Tellerradnabe in die Keilverzahnung der Radkupplungsnahe einsetzen.
- Ein wenig an der Achse ziehen und die Bremssattelhalterung montieren.
- Festziehen:
Anziehmoment – Hinterachsmutter: 110 Nm (11 mkp)
Schraube für Bremssattelhalterung – 64 Nm(6,5 mkp)
Hinterradbremssattel-Befestigungsschrauben: 34 Nm (3,5 mkp)



ACHTUNG

Wenn die Achsmutter nicht vorschriftsmäßig festgezogen ist, kann das Fahren gefährlich werden.

- Einen neuen Sicherungssplint [A] einsetzen und gemäß Abbildung über die Mutter biegen.



- Visuell kontrollieren, ob Fett an den Reifen gekommen ist [A]
- ★ Wenn dies der Fall ist, die Oberfläche des Reifens mit einer Seifenlösung abwaschen.



- 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.

Ausbau der Radkupplung

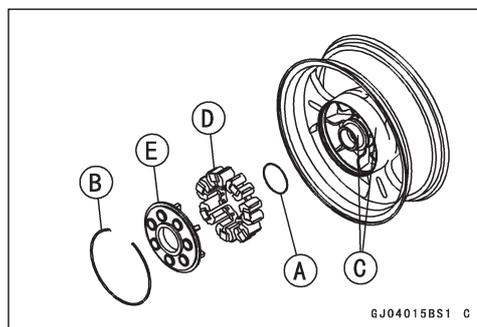
- Das Hinterrad ausbauen (siehe Ausbau des Hinterrads).
- Den Kupplungssicherungsring [A] entfernen.
- Die Radkupplung [B] erforderlichenfalls mit einem Lagerabziehwerkzeug ausbauen.



Räder (Felgen)

Einbau der Radkupplung

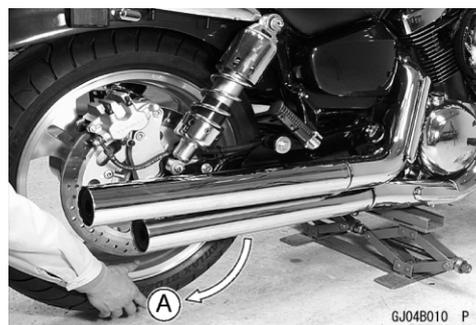
- Den O-Ring [A] und den Sicherungsring [B] erneuern.
- Folgende Teile schmieren:
O-Ringe
Angüsse [C] der Hinterrad-Trommelnabe
- Einbauen:
Gummidämpfer [D]
Kupplung [E]
Sicherungsring



GJ04015BS1 C

Prüfen der Räder

- Das Vorder- oder Hinterrad vom Boden abheben.
Spezialwerkzeug- Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung für Heber: 57001-1398
- Das Rad langsam drehen [A] und auf einwandfreien Lauf kontrollieren.
- ★ Wenn rauhe Stellen oder Freßerscheinungen festgestellt werden, sind die Nabenlager zu erneuern.
- Vorder- und Hinterradachsen auf Beschädigungen kontrollieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- ★ Wenn eine Achse beschädigt od. verbogen ist, muß sie erneuert werden.
- 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.



GJ04B010 P

Radunwucht

Normalwert:	Axial:	0,5 mm
	Radial:	0,8 mm



ACHTUNG

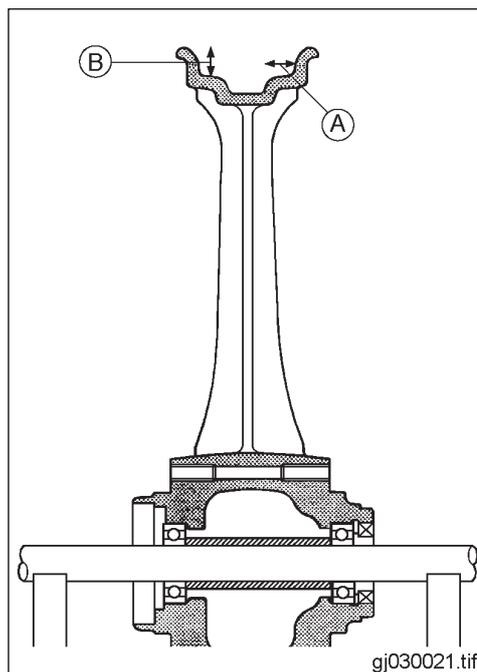
Versuchen Sie nicht, ein beschädigtes Rad zu reparieren. Wenn das Rad beschädigt ist, muß es ausgetauscht werden, damit die Betriebssicherheit gewährleistet ist.

Prüfen der Achse

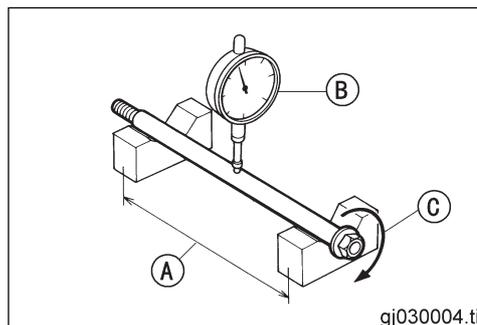
- Vorder- und Hinterradachse einer Sichtkontrolle auf Beschädigungen unterziehen.
- ★ Wenn die Achse beschädigt oder verbogen ist, muß sie erneuert werden.
- Die Achsen in Prismen, die 100 mm auseinander sind [A], einlegen und eine Meßuhr in der Mitte der Prismen auf die Achse aufsetzen. Die Achse drehen [C], um den Schlag zu messen. Der Schlag entspricht dem Unterschied zwischen dem niedrigsten und dem höchsten Meßwert.
- ★ Wenn der Schlag den Grenzwert überschreitet, muß die Achse erneuert werden.

Achsen Schlag/100 mm

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



gj030021.tif



gj030004.tif

Räder (Felgen)

Radauswuchtung

- Um die Stabilität zu erhöhen und die Vibrationen bei hoher Geschwindigkeit zu vermindern, müssen Vorder- und Hinterrad ausgewuchtet sein.
- Die Auswuchtung der Räder immer dann, wenn es erforderlich wird und beim Reifenwechsel überprüfen.

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.



ACHTUNG

Nur Originalauswuchtgewichte verwenden.

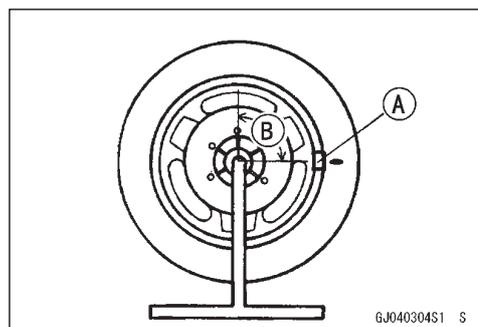
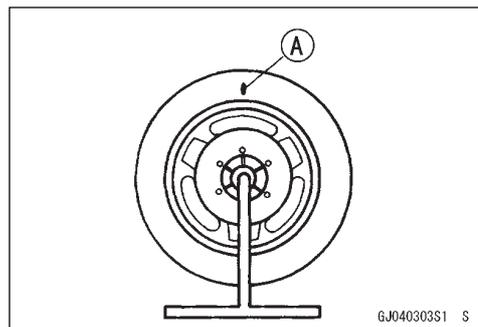
- Das Rad um eine ¼ Umdrehung [B] drehen und kontrollieren, ob es in dieser Stellung stehen bleibt. Wenn dies der Fall ist, ist das richtige Auswuchtgewicht angebracht.
- ★ Falls sich das Rad dreht und das Gewicht bewegt sich nach oben, ist ein schwereres Gewicht anzubringen. Falls sich das Rad nach unten bewegt, ist ein leichteres Gewicht anzubringen. Diese Arbeitsgänge solange wiederholen, bis das Rad stehenbleibt, wenn es eine ¼ Umdrehung weiter gedreht wird.
- Das Rad um eine weitere ¼ Umdrehung und dann nochmals um eine ¼ Umdrehung durchdrehen und kontrollieren, ob es vorschriftsmäßig ausgewuchtet ist.
- Die gesamte Prozedur so oft wie erforderlich wiederholen, um das Rad vorschriftsmäßig auszuwuchten.
- ★ Das Auswuchtgewicht endgültig befestigen, wenn die einwandfreie Auswuchtung erreicht ist.

Auswuchtgewichte

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

ANMERKUNG

- Ihr Kawasakihändler liefert Auswuchtgewichte von 10, 20 und 30 g. Eine Unwucht von weniger als 10 g beeinflusst die Fahrstabilität normalerweise nicht.
- Verwenden Sie nicht vier oder mehr Auswuchtgewichte (mehr als 90 g). Wenn ein höheres Auswuchtgewicht erforderlich ist, muß das Rad ausgebaut und zerlegt werden, damit der Grund für die Unwucht festgestellt werden kann.

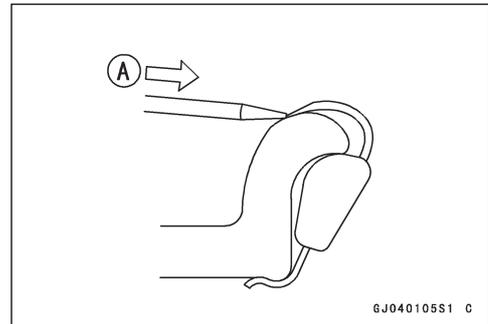


Räder (Felgen)

Ausbau der Auswuchtgewichte

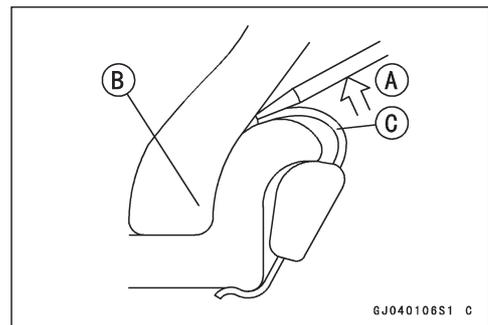
[a] Wenn der Reifen nicht auf der Felge sitzt.

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



[b] Wenn der Reifen auf der Felge sitzt.

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



Einbau 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.
Wenn die Räder nicht ausgewuchtet sind, kann das Fahren gefährlich werden.

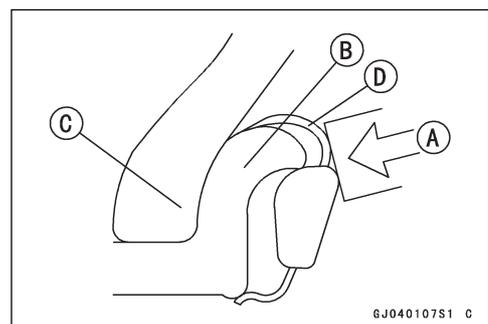
- Befestigungszunge, Reifenwulst und Felgenhorn mit einer Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel bestreichen. Das Auswuchtgewicht läßt sich dann leichter auf das Felgenhorn schieben.



VORSICHT

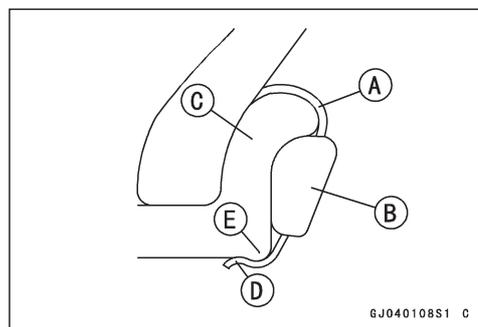
Den Reifenwulst nicht mit Motoröl oder Benzin schmieren, da hierdurch der Reifen angegriffen wird.

- Das Auswuchtgewicht an der Felge befestigen.
- Das Gewicht auf den Felgenflansch [B] schieben und in der in der Abbildung gezeigten Richtung leicht aufhämmern [A].
Reifenwulst [C]
Zunge [D]



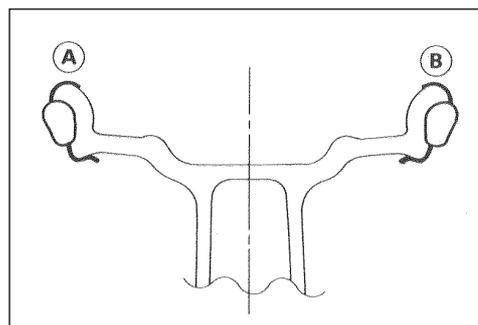
Räder (Felgen)

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



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

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



Reifen

Prüfen/Regulieren des Reifendrucks

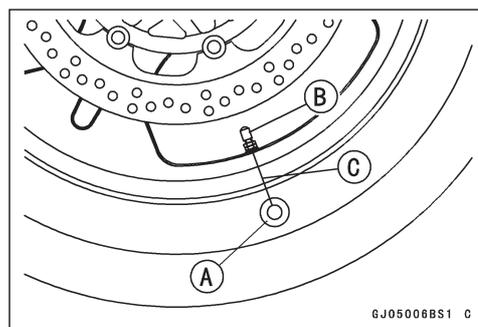
- Siehe Prüfen der Reifen im Abschnitt Regelmäßige Wartung.

Prüfen der Reifen

- Siehe Prüfen der Reifen im Abschnitt Regelmäßige Wartung.

Abziehen der Reifen

- Folgende Teile entfernen:
 - Rad (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Scheibe(n) (siehe Abschnitt Bremsen)
 - 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.
 - Ventilschaft [A]
 - Kreidemarkierung oder gelbe Markierung [B]
 - Ausrichten [C]



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



VORSICHT

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

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

ANMERKUNG

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

Aufziehen der Reifen



ACHTUNG

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

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

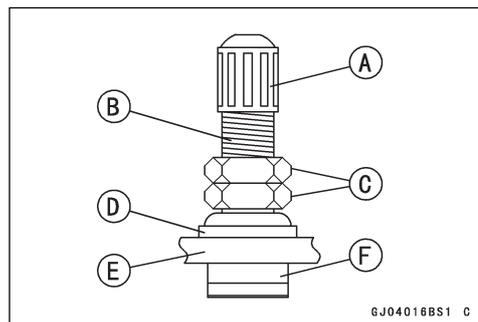


VORSICHT

Bei jedem Aufziehen des Reifens das Ventil erneuern. Das Ventil nicht wiederverwenden.

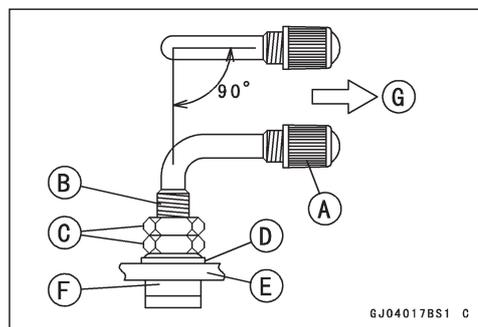
- Ein neues Ventil in die Vorderradfelge einbauen.
 - Ventilkappe [A]
 - Ventileinsatz [B]
 - Ventilmutter [C]
 - Ventilunterlegscheibe [D]
 - Felge [E]
 - Ventiltülle [F]
- Ventilkappe, Ventilmutter und Unterlegscheibe entfernen und das Ventil von innen nach außen in die Felge einsetzen.

Anziehmoment – Ventilkappe: 0,15 Nm (0,015 mkp)
Ventileinsatz: 0,3 Nm (0,03 mkp)



Reifen

- Das neue Ventil in die Hinterradfelge einsetzen:
Ventilkappe [A]
Ventileinsatz [B]
Ventilmutter [C]
Ventilunterlegscheibe [D]
Felge [E]
Ventiltülle [F]
Kupplungsdämpferseite [G]



- Ventilkappe, Ventilmutter und Unterlegscheibe entfernen und das Ventil von innen nach außen in die Felge einsetzen.

**Anziehmoment – Ventilmutter: 1,5 Nm (0,15 mkp)
Ventilkappe: 0,15 Nm (0,015 mkp)
Ventileinsatz: 0,3 Nm (0,03 mkp)**

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



VORSICHT

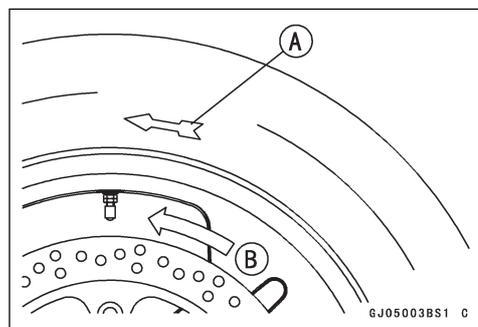
Kein Mineralöl (Motoröl) oder Benzin verwenden, da hierdurch die Reifen beschädigt werden.

- Die Drehrichtungsmarkierung an den Vorder- und Hinterrreifen kontrollieren und die Reifen entsprechend auf die Felge aufziehen.

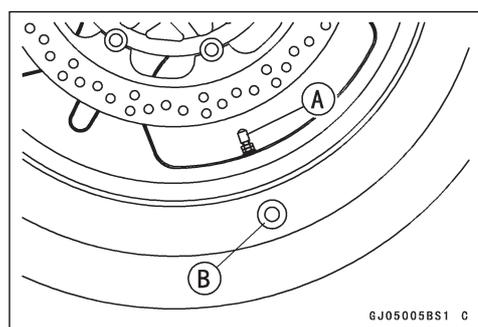
Drehrichtungsmarkierung am Reifen [A]

Drehrichtungsmarkierung [B]

- Bei der Vorderradfelge gibt es keinen Unterschied zwischen rechter und linker Seite.
- Den Hinterrreifen so auf die Felge aufziehen, daß der Dämpfer nach außen zeigt.



- Den Reifen so auf die Felge setzen, daß das Ventil [A] an der Stelle der Auswuchtmarkierung [B] steht (die beim Abziehen des Reifens angebrachte Kreidemarkierung oder bei einem neuen Reifen die gelbe Farbmarkierung).
- Den Reifen mit einem 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.

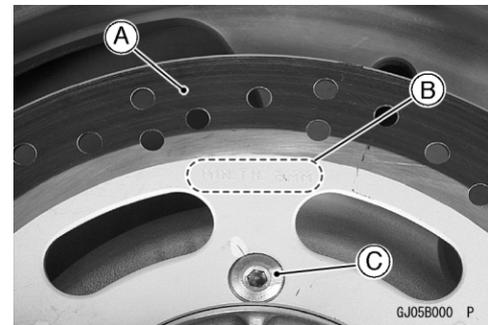
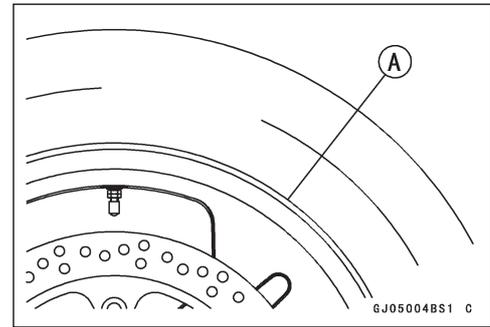


ACHTUNG

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.

Reifen

- Kontrollieren, ob die Wulstlinien [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 Inspektion der Reifen).
-
- Die Bremsscheibe [A] so montieren, daß die markierte Seite [B] nach außen zeigt.
 - Sicherungslack auf das Gewinde auftragen und die Bremsscheibenschrauben [C] festziehen.
- Anziehmoment – Bremsscheibenschrauben: 27 Nm (2,8 mkp)**
- Das Rad auswuchten.



ACHTUNG

Wenn ein neuer Reifen aufgezo-gen wird, ist das Rad zu kontrollieren und auszuwuchten. Neue Reifen sind rutschig und können dazu führen, daß das Fahrzeug außer Kontrolle gerät und es zu Verletzungen kommt. Bevor die normale Reifentraktion erreicht ist, ist eine Einfahrzeit von 160 km erforderlich. Vermeiden Sie in der Einfahrzeit plötzliches und maximales Bremsen und Beschleunigen oder scharfes Kurvenfahren.

Reifenreparatur

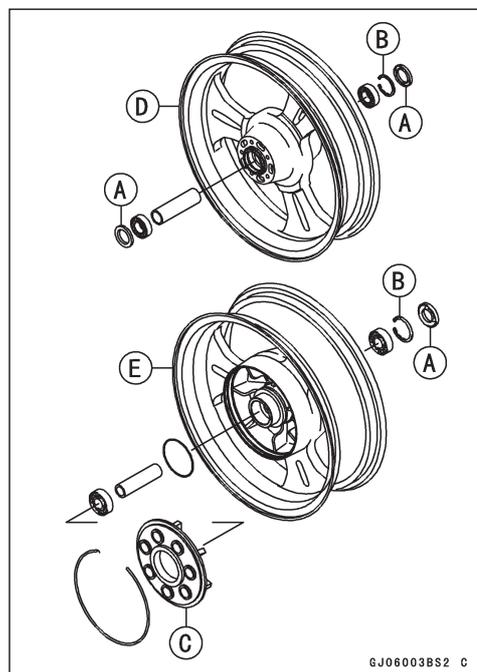
Für schlauchlose Reifen sind zwei Reparaturen weit verbreitet. Die eine Art wird provisorische (äußere) Reparatur genannt und kann ausgeführt werden, ohne den Reifen von der Felge abziehen. Die andere Art nennt man dauerhafte (innere) Reparatur; hierfür muß der Reifen abgezogen werden. Es ist allgemein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

Nabenlager (Radlager)

Ausbau

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

Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143



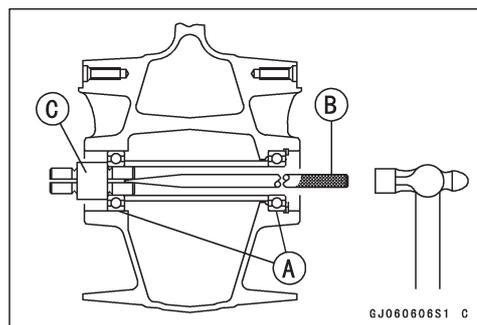
- Die Nabenlager [A] mit dem Lagerausbauwerkzeug ausbauen.



VORSICHT

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

Spezialwerkzeug – Lagerausbauwelle, Ø 13: 57001-1377 [B]
Kopfstück, Ø 20 × Ø 22: 57001-1293 [C]



Einbau

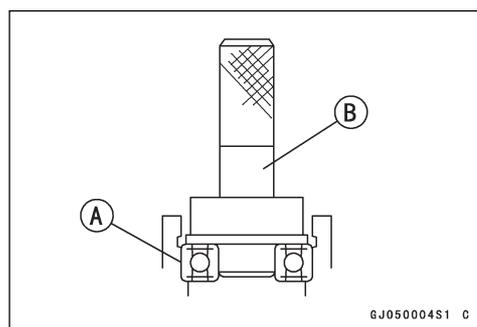
- Vor dem Einbau der Lager die Nabe mit Druckluft ausblasen, damit die Lager nicht verschmutzt werden.
- Neue Lager einbauen.

ANMERKUNG

- Die Lager mit der markierten Seite nach außen einbauen.
- Die Lager mit dem Lagertreiber einbauen.
- Zuerst das rechte Lager [A] einpressen, bis es aufsitzt.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129 [B]

- Als nächstes folgende Teile einbauen:
 - Neuen Sicherungsring
 - Distanzbuchse
 - Linkes Lager



Nabenlager (Radlager)

- Die Sicherungsringe erneuern.
- **Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143**
- Die Fettdichtungen erneuern.
- Die Fettdichtung [A] so weit einpressen, daß die Dichtfläche bündig [B] mit dem Ende der Bohrung ist.
- Hochtemperaturfett auf die Lippen der Fettdichtung auftragen.
Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129 [C]

Prüfen der Nabenlager

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

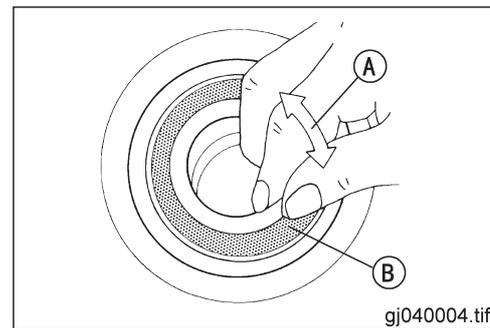
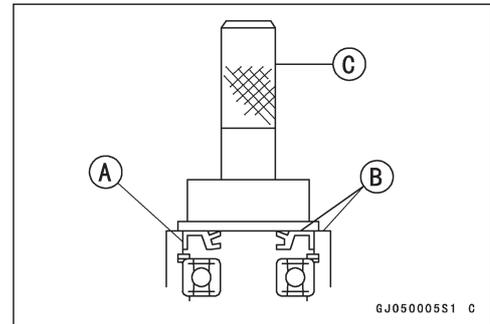
ANMERKUNG

- Für die Inspektion brauchen die Lager nicht ausgebaut zu werden. Wenn Lager ausgebaut werden, müssen sie erneuert werden.
- Die Lager in der Nabe einzeln vor- und rückwärts drehen [A] und auf Spiel, raue Stellen und Leichtgängigkeit prüfen.
- ★ Wenn Spiel vorhanden ist, raue Stellen oder Freßstellen festgestellt werden, ist das Lager zu erneuern.
- Die Lagerdichtung [B] auf ihren Zustand kontrollieren.
- ★ Wenn die Dichtung verschlissen oder undicht ist, muß das Lager erneuert werden.

Schmieren der Nabenlager

ANMERKUNG

- Da die Nabenlager mit Fett gefüllt und abgedeckt sind, ist eine Schmierung nicht erforderlich.

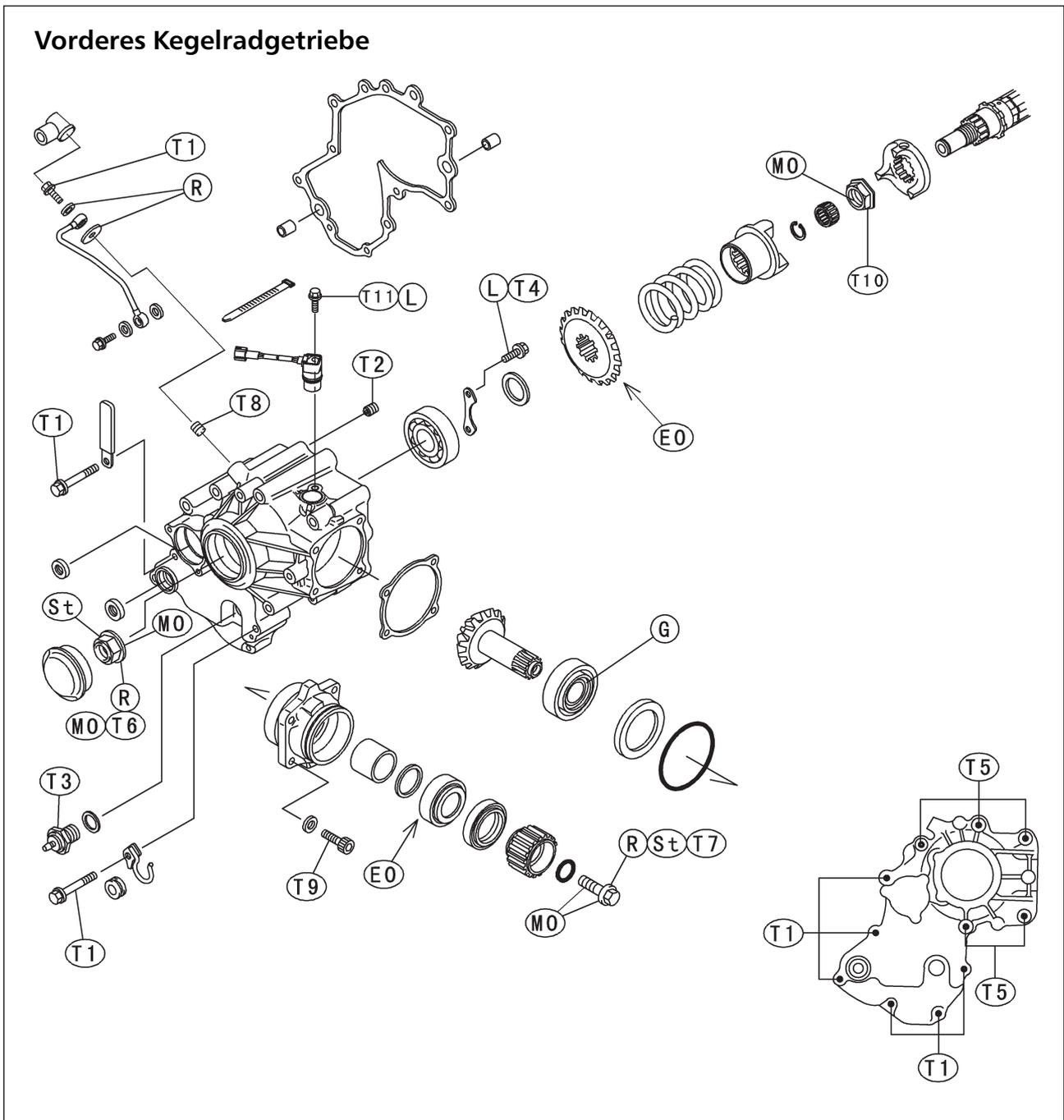


Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung	11-2	Vorderes Kegelradgetriebe	11-20
Technische Daten	11-4	Ausbau	11-20
Kardangetriebe und Getriebeöl	11-5	Einbau	11-20
Ölstandskontrolle	11-5	Zerlegen des vorderen	
Ölwechsel	11-5	Kegelradgetriebes	11-20
Ausbau des hinteren		Zusammenbau des vorderen	
Kegelradgetriebes	11-5	Getriebegehäuses	11-21
Einbau des hinteren		Zerlegen des Abtriebsrads	11-22
Kegelradgetriebes	11-5	Zusammenbau des Abtriebsrads	11-23
Zerlegen des hinteren		Ausbau des Dämpfernockens	11-23
Kegelradgetriebes	11-5	Einbau des Dämpfernockens	11-24
Zusammenbau des hinteren		Einstellen der vorderen	
Kegelradgetriebe	11-7	Kegelräder	11-24
Ausbau des Antriebsritzels	11-8	Einstellen der Vorspannung	11-25
Einbau des Antriebsritzels	11-9	Messen der Vorspannung mit	
Einstellen der Vorspannung der		einer Federwaage	11-25
Antriebsritzellager	11-11	Einstellen des Zahnradspiels	11-27
Prüfen der Kegelräder	11-13	Einstellen des Zahnkontakt-	
Prüfen des Antriebsritzelgelenks	11-13	musters	11-28
Einstellen der Kegelräder	11-14	Prüfen der Kegelräder	11-29
Einstellen des Zahnradspiels	11-15	Prüfen der Nockendämpfung	11-29
Einstellen des Zahnkontakts	11-16	Lager und Öldichtungen	11-30
Kardanwelle	11-18	Auswechseln der Kugel- oder	
Ausbau	11-18	Nadellager	11-30
Einbau	11-18	Kugellagerverschleiß	11-30
Schmieren des Kardanwellen-		Inspektion der Kegelrollenlager	11-31
gelenks	11-19	Inspektion der Nadellager	11-31
Prüfen der Kardanwelle	11-19	Inspektion der Öldichtungen	11-31
Prüfen des Gleitgelenks	11-19		

Explosionszeichnung

Vorderes Kegelradgetriebe



EO: Motoröl auftragen..

G: Fett auftragen.

L: Sicherungslack auftragen.

MO: MoS₂ Öl auftragen.

R: Auswechselteile

St: Die Befestigungen ankörnen.

T1: 12 Nm (1,2 mkp)

T2: 18 Nm (1,8 mkp)

T3: 15 Nm (1,5 mkp)

T4: 8,8 Nm (0,90 mkp)

T5: 29 Nm (3,0 mkp)

T6: 265 Nm (27,0 mkp)

T7: 137 Nm (14,0 mkp)

T8: 2,9 Nm (0,30 mkp)

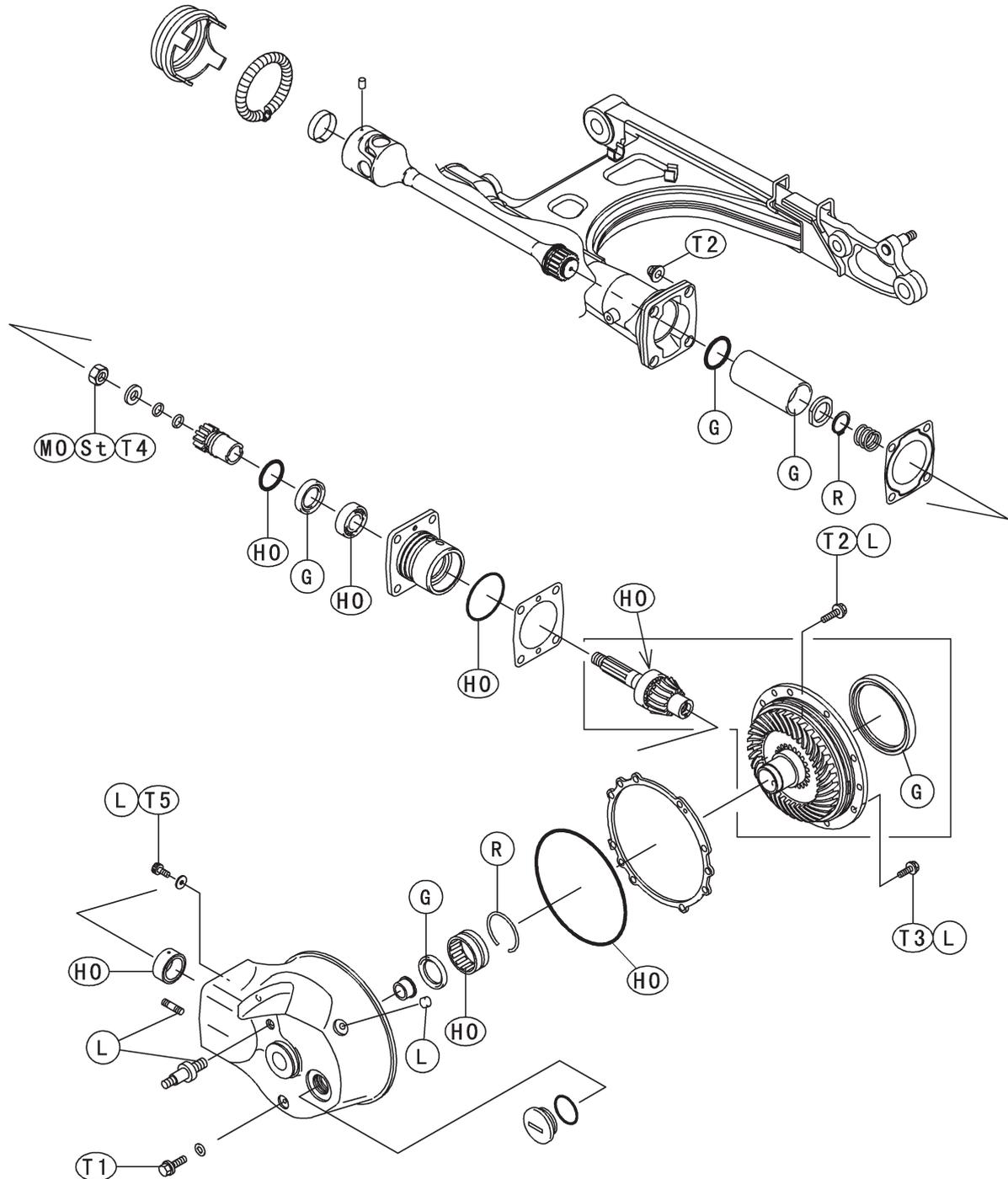
T9: 25 Nm (2,5 mkp)

T10: 226 Nm (23 mkp)

T11: 9,8 Nm (1,0 mkp)

Explosionszeichnung

Kardangetriebe



GK02002B/W4 C

G: Fett auftragen.

L: Sicherungslack auftragen.

MO: MoS₂ Öl auftragen.

Lh: Linksgewinde

HO: Hypoidgetriebeöl auftragen.

R: Auswechselteile

St: Die Befestigungen ankörnen

T1: 8,8 Nm (0,90 mkp)

T2: 34 Nm (3,5 mkp)

T3: 23 Nm (2,3 mkp)

T4: 127 Nm (13,0 mkp)

T5: 6,9 Nm (0,7 mkp)

Technische Daten

Position	Normalwert
Kardangetriebeöl	
Qualität	API Klassifizierung: GL-5 Hypoidgetriebeöl
Viskosität	SAE90 über 5° C SAE 80 unter 5° C
Ölstand	Unterkante Einfüllöffnung
Ölmenge	200 ml
Kardangetriebeispiel	
Kardangetriebeispiel	0,10 – 0,15 mm (an der Keilverzahnung der Nabe)
Vorspannung der Ritzellager:	
Drehmomentschlüssel	0,6 – 1,0 Nm (0,06 – 0,10 mkp)
Federwaage	3 – 5 N (0,3 – 0,5 kp)
Fett für Kardanwellengelenk	
Fett für Kardanwellengelenk	20 ml, Hochtemperaturfett
Spiel der vorderen Kegelräder	
Spiel der vorderen Kegelräder	0,10 – 0,15 mm (an der Verzahnung der Getrieberäder)
Lagervorspannung des vorderen Kegelradgetriebes:	
Drehmomentschlüssel	0,5 – 0,9 Nm (0,05 – 0,09 mkp)
Federwaage	3 – 4 N (0,3 – 0,5 mkp)

Spezialwerkzeug – Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058

Ritzelhaltewerkzeug: 57001-1165

Antriebswellenhaltewerkzeug: 57001-1407

Lagertreibersatz: 57001-1129

Lagertreiber: 57001-382

Dämpfernockenhaltewerkzeug: 57001-1025

Haltewerkzeug für angetriebenes Kegelrad: 57001-1027

Lagerabziehwerkzeug: 57001-158

Adapter für Lagerabziehwerkzeug: 57001-317

Halter für Kegelradgetriebegehäuse: 57001-1250

Kardangetriebe und Getriebeöl

Ölstandskontrolle

- Siehe Prüfen des Ölstands im Abschnitt Regelmäßige Wartung.

Ölwechsel

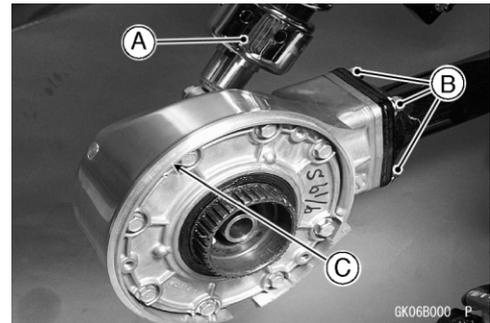
- Siehe Wechseln des Getriebeöls im Abschnitt Allgemeine Wartung.

Ausbau des hinteren Kegelradgetriebes

- ★ Wenn das hintere Kegelradgetriebe zerlegt werden soll, muß das Öl abgelassen werden.
- Das Hinterrad ausbauen (siehe Abschnitt Räder/Reifen).
- Die Muttern abschrauben und den linken Stoßdämpfer [A] von den Stehbolzen abnehmen.
- Die Abdeckung der Schwinge entfernen (siehe Abschnitt Federung).
- Die Muttern [B] abschrauben und das hintere Kegelradgetriebe ausbauen. Mit dem Gehäuse kommt die Feder heraus.

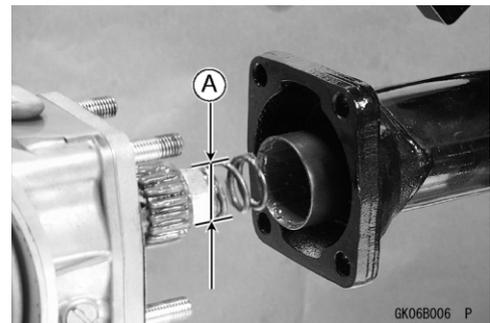
ANMERKUNG

- Wenn das Getriebegehäuse mit Öl gefüllt ist, muß es so abgesetzt werden, daß die Belüftungsbohrung [C] oben ist.



Einbau des hinteren Kegelradgetriebes

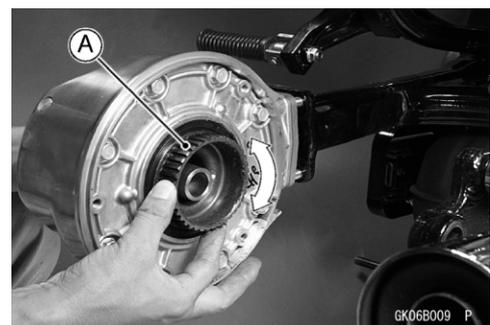
- Das Kardanwellengelenk schmieren (siehe Abschnitt Regelmäßige Wartung).
- Die Feder so einbauen, daß der kleinere Durchmesser [A] zum hinteren Kegelradgetriebegehäuse zeigt.



- Die Keilverzahnung des Antriebsritzels in das Kardanwellengelenk einsetzen und dabei die Nabe des Tellerrads drehen [A].
- Die Befestigungsmuttern des hinteren Kegelradgetriebes mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

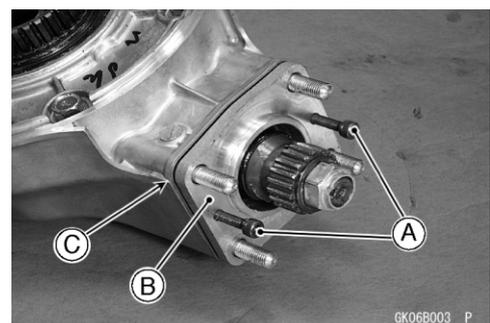
Anziehmoment – Befestigungsmuttern für Kegelradgetriebegehäuse: 34 Nm (3,5 mkp)

- ★ Wenn das Öl aus dem Kardangetriebe abgelassen wurde, muß das Gehäuse wieder mit Öl gefüllt werden.



Zerlegen des hinteren Kegelradgetriebes

- Das hintere Kegelradgetriebe ausbauen.
- Unter Verwendung von 6 mm Schrauben [A] mit einer Gewindesteigung von 10 mm die Ritzeinheit [B] hochheben.
- Die Ritzeinheit und die Einstellshims [C] vom Getriebegehäuse entfernen.



Kardangetriebe und Getriebeöl

- Die Schrauben [A] des Getriebegehäusedeckels entfernen.
- Unter Verwendung der drei Gewindebohrungen [B] die Tellerradeinheit vom Getriebegehäuse abheben. Mit der Einheit kommen auch die Einstellschims heraus.

ANMERKUNG

- Die Tellerradeinheit (Tellerrad, Tellerradnabe und Getriebegehäusedeckel) nicht auseinanderbauen. Die Öldichtung kann jedoch entfernt werden.
- Für den Ausbau der Tellerradöldichtung [A] das Tellerrad in einem Ölbad auf **120 – 150 ° C** erhitzen und dann die Öldichtung heraushebeln. Achten Sie darauf, daß die Dichtfläche der Tellerradnabe nicht verkratzt wird.



VORSICHT

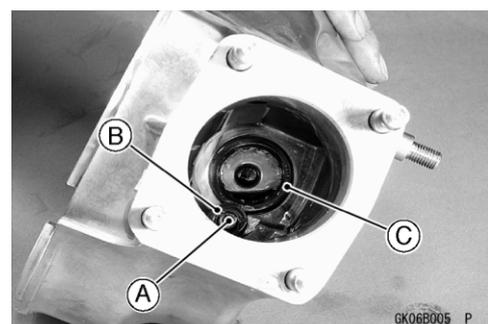
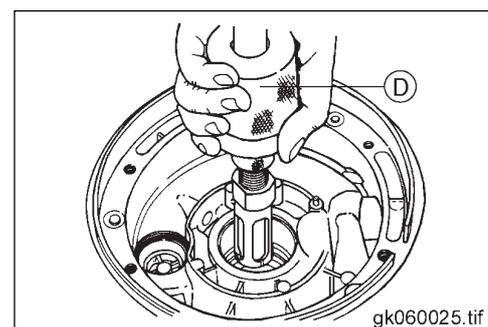
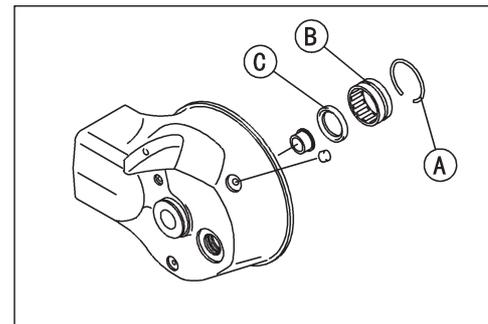
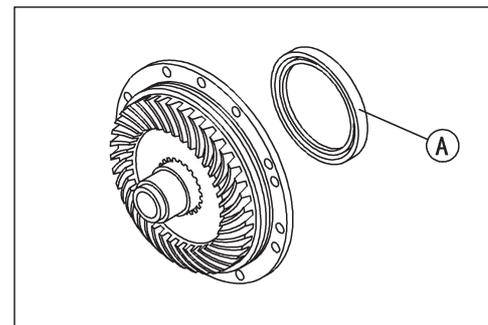
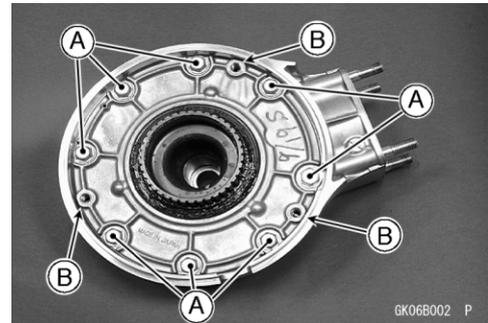
Das Getriebegehäuse nicht mit einem Schweißbrenner erhitzen. Hierbei verzieht sich das Gehäuse.

- Den Sicherungsring [A] abnehmen und das Nadellager [B] herausziehen.
- ★ Die kleine Tellerrad-Öldichtung [C] mit dem Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug ausbauen, wenn sie beschädigt ist.

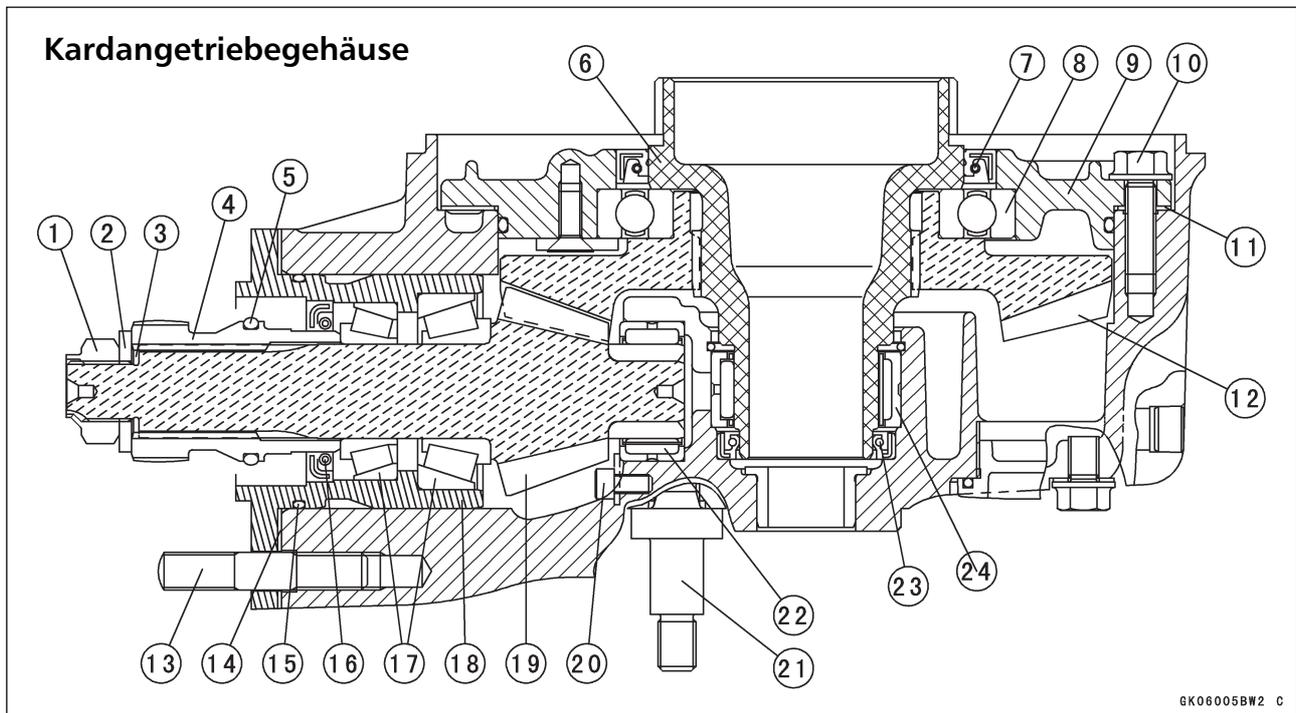
- Die kleine Tellerrad-Öldichtung ausbauen, wenn sie beschädigt ist.
Spezialwerkzeug – Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug [D]: 57001-1058

- Die Schraube der Lagerhalterung [A] herausdrehen und die Unterscheibe [B] entfernen.
- Das Nadellager [C] herausziehen.

Spezialwerkzeug – Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058



Kardangetriebe und Getriebeöl



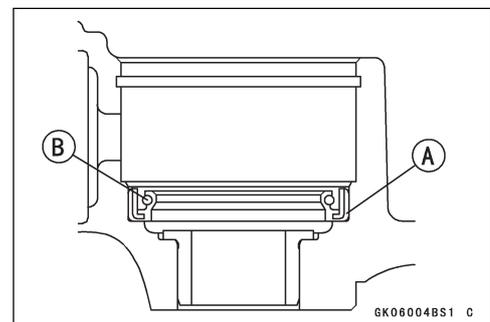
- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Antriebsritzelmutter | 9. Getriebegehäusedeckel | 17. Kegelrollenlager |
| 2. Unterlegscheibe | 10. Befestigungsschrauben für Deckel | 18. Ritzellagergehäuse |
| 3. Einstellshims für Vorspannung | 11. Einstellshims für Tellerrad | 19. Antriebsritzel |
| 4. Antriebsritzelgelenk | 12. Tellerrad | 20. Haltebolzen |
| 5. O-Ring | 13. Stehbolzen | 21. Stehbolzen |
| 6. Tellerradnabe | 14. Einstellshims für Antriebsritzel | 22. Nadellager |
| 7. Öldichtung für Tellerrad | 15. O-Ring | 23. Kleine Tellerradöldichtung |
| 8. Kugellager | 16. Öldichtung | 24. Nadellager |

Zusammenbau des hinteren Kegelradgetriebe

- Tellerrad und Antriebsritzel werden im Werk satzweise geläppt. Sie müssen paarweise eingebaut und immer als Satz ausgetauscht werden.
- Die kleine Tellerrad-Öldichtung [A] soweit einpressen, bis sie aufsitzt; die Feder [B] muß nach innen zeigen.
- Eine dünne Schicht Hochtemperaturfett auf die Lippe der Öldichtung auftragen.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

- Eine dünne Schicht Hochtemperaturfett auf die Lippe der Öldichtung auftragen.



Kardangetriebe und Getriebeöl

- Die Nadellager [A] erneuern.
- Hypoid-Getriebeöl auf die Rollenteile der Nadellager auftragen.

ANMERKUNG

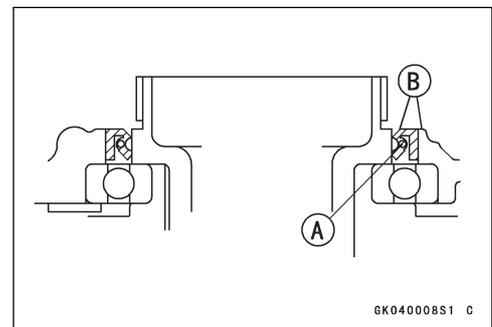
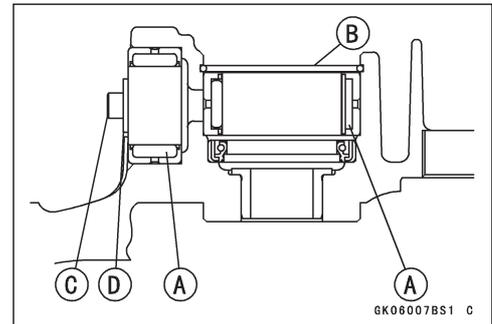
- Das Lager so einbauen, daß die markierte Seite nach außen zeigt.
- Die Lager einpressen, bis sie aufsitzen.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

- Den Sicherungsring [B] vorschriftsmäßig einbauen.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Schraube [C] der Lagerhalterung auftragen.
- Die Unterlegscheibe [D] beiliegen und die Schraube der Lagerhalterung festziehen.

Anziehmoment – Schraube für Lagerhalterung: 7 Nm (0,7 mkp)

- Eine dünne Schicht Hochtemperaturfett auf die Lippe der Tellerradöldichtung auftragen.
- Mit einem geeigneten Treiber die Tellerradöldichtung so einbauen, daß die Feder [A] nach innen zeigt und mit dem Ende der Bohrung bündig abschließt [B].



- Die Entlüftungsbohrung [A] im Getriebegehäusedeckel mit Druckluft ausblasen.
- Sicherungslack auf das Gewinde der einzelnen Stehbolzen auftragen und diese wieder in das Gehäuse einsetzen, wenn sie ausgebaut waren.
- Die Original-Einstellshims für das Tellerrad wieder einbauen, damit Zahnradspiel und Zahnkontakt unverändert bleiben.
- Wenn Einzelteile des Getriebes ausgewechselt werden, muß das Kegelradgetriebe eingestellt werden (siehe Einstellen des Kegelradspiels und des Zahnkontakts).
- Sicherungslack auf das Geschwinde der Schraube des Getriebegehäusedeckels auftragen.
- Festziehen:

Anziehmoment – Schrauben für Getriebegehäusedeckel:

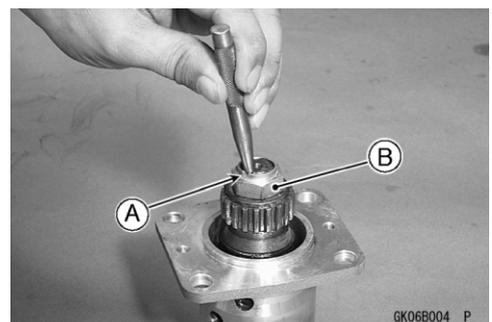
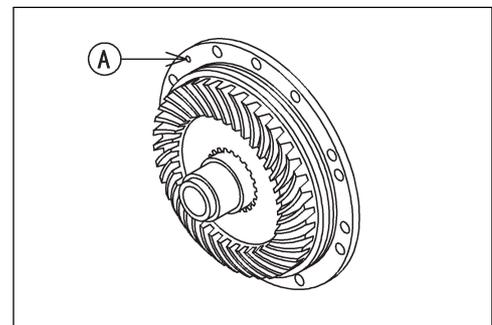
Ø 10: 34 Nm (3,5 mkp)

Ø 8: 23 Nm (2,3 mkp)

- Die Ritzeinheit in das Getriebegehäuse einbauen.
- Die Einstellshims der Ritzeinheit wieder einbauen, damit Zahnradspiel und Zahnkontakt unverändert bleiben.

Ausbau des Antriebsritzels

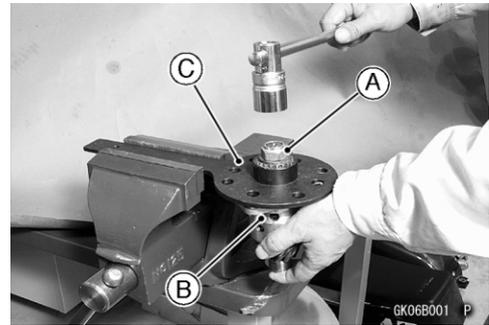
- Die Ankörnung [A] der Antriebsritzelmutter [B] aufhebeln.



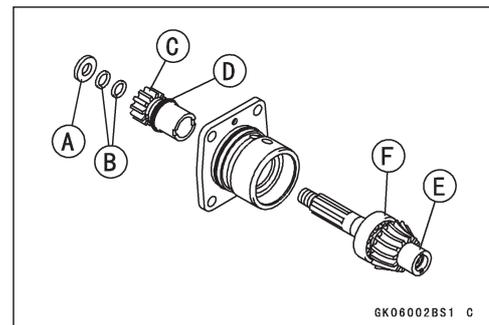
Kardangetriebe und Getriebeöl

- Die Mutter [A] abschrauben und dabei die Antriebsritzeleinheit [B] mit dem Ritzelhaltewerkzeug [C] festhalten.

Spezialwerkzeug – Antriebsritzelhaltewerkzeug: 57001-1165

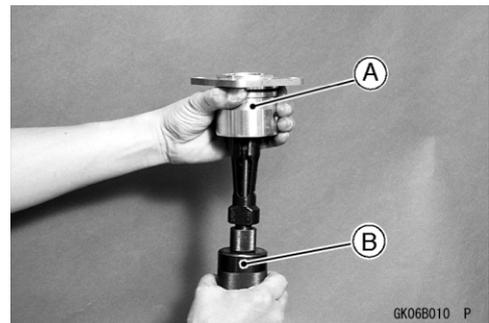


- Entfernen:
 Unterlegscheibe [A]
 Einstellshim(s) [B]
 Ritzelgelenk [C] mit O-Ring [D]
 Antriebsritzel [E] mit Kegelrollenlager [F]



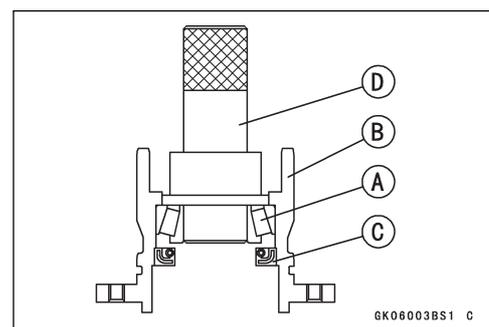
- Den Lageraußenring aus dem Lagergehäuse [A] heraustreiben.

Spezialwerkzeug – Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058 [B]



- Das Kegelrollenlager [A] im Lagergehäuse [B] und die Öldichtung [C] mit dem Lagertreibersatz [D] ausbauen.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129



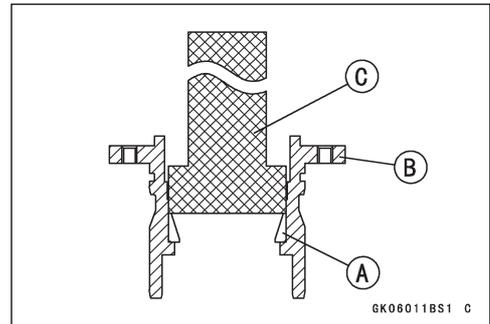
Einbau des Antriebsritzels

- Antriebsritzel und Tellerrad werden im Werk satzweise geläppt, damit sie bestmöglichen Zahnkontakt haben. Sie müssen paarweise eingebaut und immer als Satz ausgetauscht werden.
- Die Kegelrollenlager kontrollieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Hypoid-Getriebeöl auf die Lager auftragen.

Kardangetriebe und Getriebeöl

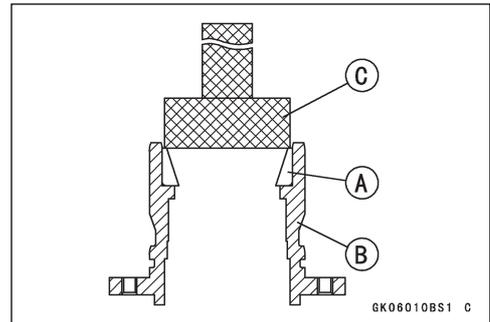
- Die Kegelrollenlager [A] mit dem Lagertreibersatz [C] in das Antriebsritzelgehäuse [B] treiben.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

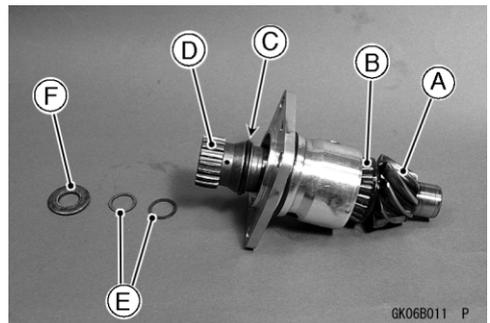


- Den Außenring [A] des Kegelrollenlagers mit dem Lagertreibersatz [C] in das Antriebsritzelgehäuse [B] treiben.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129



- Das Antriebsritzel [A] einsetzen.
- Das Antriebsritzel mit dem Kegelrollenlager [B] als eine Einheit einbauen.
- Den O-Ring [C] am Antriebsritzelgelenk [D] auf Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Den O-Ring erforderlichenfalls erneuern.
- Hypoid-Getriebeöl auf den O-Ring auftragen.
- Antriebsritzelgelenk, Shim(s) [E] und Unterlegscheibe [F] einbauen.



- Die Antriebsritzelmutter erneuern.

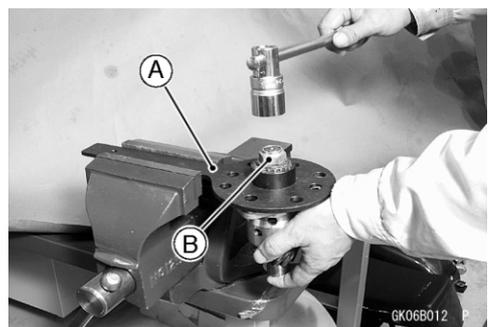
MoS₂-Öl – Gewinde und Sitzfläche der Antriebsritzelmutter

- MoS₂-Öl ist eine Mischung aus Motoröl und MoS₂-Fett mit einem Gewichtsverhältnis von 10:1.
- Die Antriebsritzelmutter [B] mit dem Ritzelhaltewerkzeug [B] festziehen.

Spezialwerkzeug – Ritzelhaltewerkzeug: 57001-1165

Anziehmoment – Antriebsritzelmutter: 127 Nm (13 mkp)

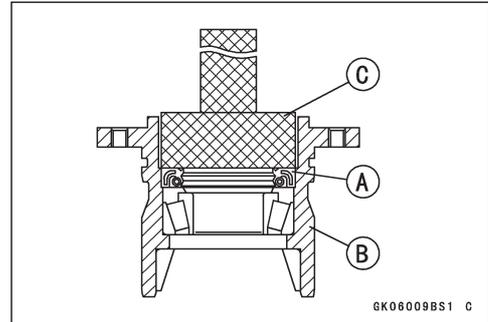
- Die Vorspannung des Antriebsritzellagers kontrollieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Ausbauen:
 - Antriebsritzelmutter
 - Beilagshim(s)
 - Antriebsritzelgelenk
 - Antriebsritzeleinheit



Kardangetriebe und Getriebeöl

- Die Öldichtung erneuern.
- Die Öldichtung [A] mit dem Lagertreibersatz [B] einbauen.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

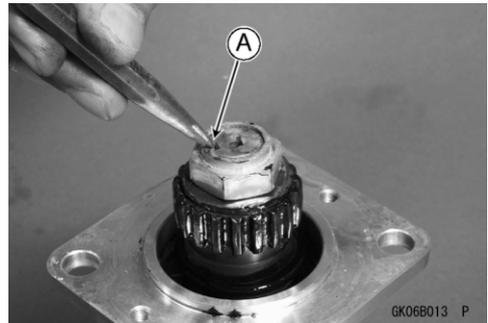


- Die ausgebauten Teile wieder einbauen.
- Die Antriebsritzelmutter ankörnen [A].



VORSICHT

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



Einstellen der Vorspannung der Antriebsritzellager

Messen der Vorspannung:

- Die Vorspannung der Lager in folgenden Fällen prüfen und einstellen.
 - Wenn eines der nachstehend aufgeführten Teile ausgewechselt wird:
 - Kegelrollenlager
 - Kegelräder
 - Lagergehäuse
 - Antriebsritzelgelenk
 - Wenn die Antriebsritzelmutter gelöst wird, auch wenn keine Teile ausgewechselt werden sollen.
- Das Antriebsritzellagergehäuse zusammenbauen und die Antriebsritzelmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Die Öldichtung nicht einbauen, bis die vorgeschriebene Lagervorspannung erreicht ist.



VORSICHT

Zu Beginn ein Einstellshim oder eine Buchse so auswählen, daß ein Paßsitz ohne Spiel und auch ohne Vorspannung erreicht wird. Wenn die Vorspannung zu groß ist, könnten die Lager beschädigt werden.

- Ein wenig Hypoid-Getriebeöl auf die Lager auftragen und die Zahnradwelle um mehr als fünf Umdrehungen drehen, damit die Lager einwandfrei sitzen.
- Die Lagervorspannung messen. Als Lagervorspannung bezeichnet man die Kraft oder das Drehmoment, die erforderlich sind, um die Zahnradwelle in Drehung zu versetzen.

Vorspannung für Abtriebsradlager

Bei Verwendung einer Federwaage: 3,0 - 5 N (0,30 - 0,50 kp)

Bei Verwendung eines Drehmomentschlüssels: 0,6 - 1,0 Nm (0,06 - 0,10 mkp)

ANMERKUNG

- Die Vorspannung kann mit einer Federwaage oder einem Drehmomentschlüssel gemessen werden. Bei Verwendung einer Federwaage bezeichnet man die Vorspannung als Kraft (kp) und bei Verwendung eines Drehmomentschlüssels als Drehmoment (Nm, mkp).

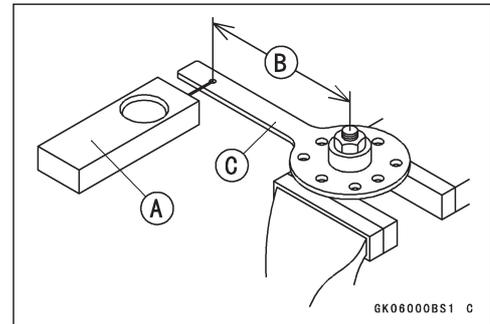
Kardangetriebe und Getriebeöl

Bei Verwendung einer Federwaage:

- Die Federwaage [A] an einen Punkt im Abstand von 200 mm [B] vom Mittelpunkt der Zahnradwelle an den Griff haken [C].
- Das Lagergehäuse so in einen Schraubstock spannen, daß die Zahnradwellenachse vertikal steht.
- Die Kraft horizontal im rechten Winkel auf den Haltegriff aufbringen.

**Spezialwerkzeug – Antriebsritzelhaltewerkzeug:
57001-1165 [C]**

- Wenn die Vorspannung nicht in dem vorgeschriebenen Bereich liegt, sind die Einstellshims unter der Unterlegscheibe auszutauschen; dann die Vorspannung nochmals überprüfen. Beachten Sie den nächsten Absatz für die Auswahl der geeigneten Shims.



Einstellen der Vorspannung:

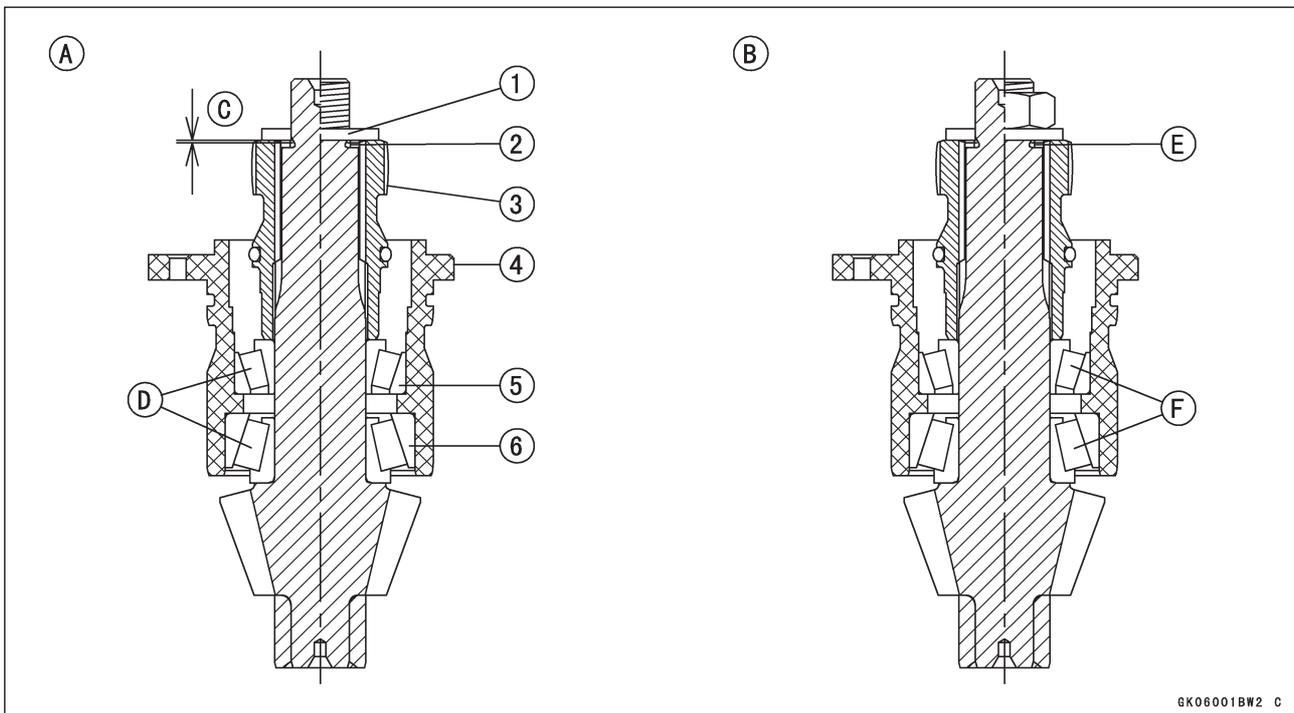
- Die Vergrößerung der Vorspannung verringert man die Gesamtdicke der Shims. Zur Verringerung der Vorspannung wird die Gesamtdicke der Shims vergrößert.
- Die Dicke jeweils in kleinen Abstufungen verändern.
- Die Lagervorspannung überprüfen und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.

Shims für das Nachstellen der Vorspannung

Dicke	Teile-Nr.
0,1	92025-1219
0,2	92025-1220
0,3	92025-1221
0,5	92025-1222
0,6	92025-1223
0,7	92025-1224
0,8	92025-1225
*0,9	92025-1226
1,0	92025-1227
1,30	92025-1214
1,32	92025-1215
1,34	92025-1216
1,36	92025-1217
1,38	92025-1218

* : Normaldicke

Kardangetriebe und Getriebeöl

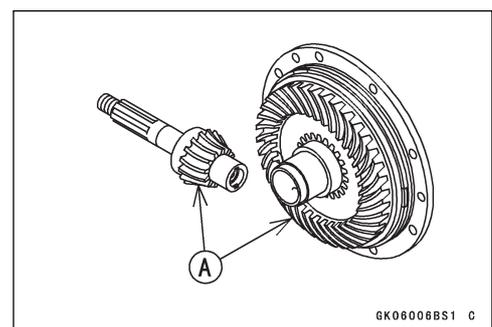


1. Unterlegscheibe
2. Einstellshim(s)
3. Antriebsritzelgelenk
4. Lagergehäuse
5. Kegelrollenlager
6. Kegelrollenlager

- Vor dem Festziehen [A]
 Nach dem Festziehen [B]
 Anfangsspiel [C]
 Keine Vorspannung [D]
 Kein Spiel [E]
 Unter Vorspannung [F]

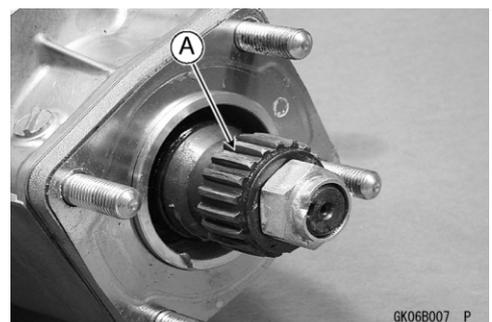
Prüfen der Kegelräder

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



Prüfen des Antriebsritzelgelenks

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

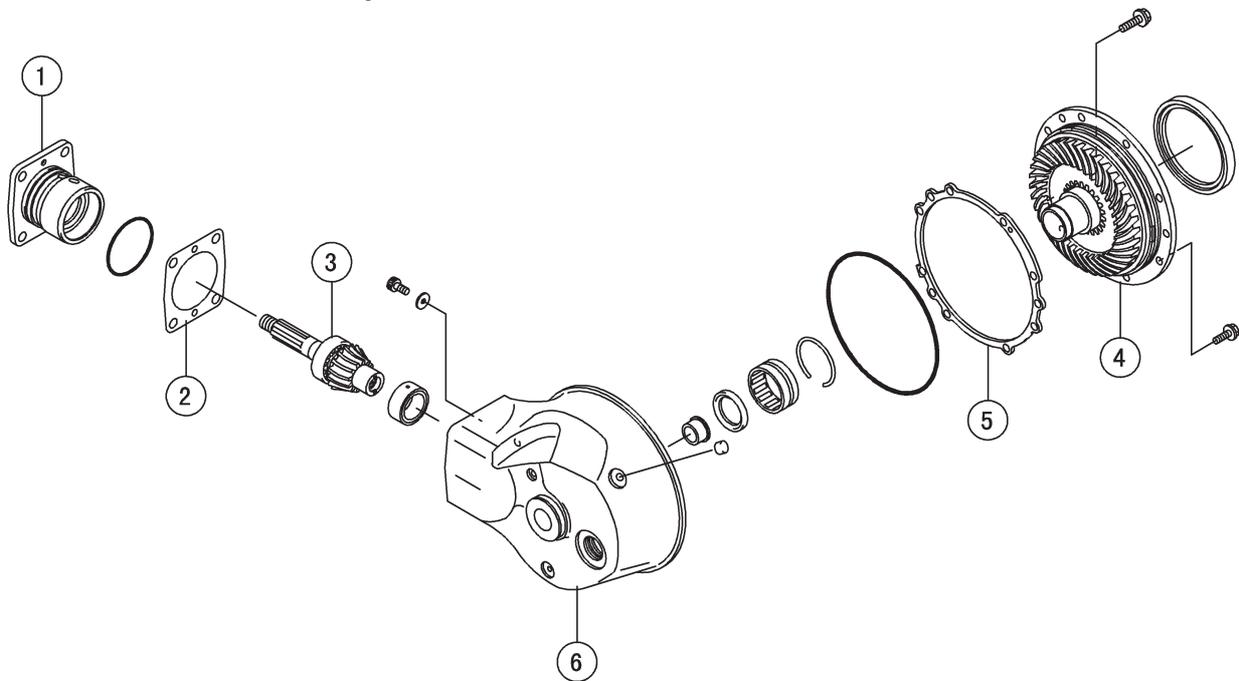


Kardangetriebe und Getriebeöl

Einstellen der Kegelräder

- **Zahnradspiel** und **Zahnkontaktmuster** der Kegelräder müssen einwandfrei sein, damit die Zahnräder ruhig laufen und nicht beschädigt werden.
- Wenn Teile ausgetauscht werden, die das Zahnradspiel beeinflussen, müssen Spiel und Zahnkontakt der Kegelräder geprüft und nachgestellt werden. Zuerst das Zahnradspiel und dann den Zahnkontakt unter Verwendung der entsprechenden Einstellshims regulieren.
- Das Zahnradspiel wird mehr von der Stellung des Tellerrads als durch die Stellung des Antriebsritzels beeinflusst.
- Der Zahnkontakt wird mehr von der Stellung des Antriebsritzels als durch die Stellung des Tellerrads beeinflusst.

Teile, die das Zahnradspiel beeinflussen



- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Antriebsritzelgehäuse | 4. Tellerradeinheit |
| 2. Einstellshim(s) für Antriebsritzel | 5. Einstellshim(s) für Tellerrad |
| 3. Antriebsritzeleinheit | 6. Getriebegehäuse |

Kardangetriebe und Getriebeöl

Einstellshims für Tellerradspiel

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

Einstellshims für Antriebsritzel-Zahnkontakt

Dicke (mm)	Teilenummer
0,15	21180-1365
0,5	21180-1366
0,6	21180-1367
0,7	21180-1368
0,8	21180-1369
0,9	21180-1370
1,0	21180-1371
1,2	21180-1372

Einstellen des Zahnradspiels

- Schmutz und Öl mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt von der Verzahnung der Kegelräder abwischen.



VORSICHT

Bei diesen Einstellarbeiten dürfen O-Ring oder Öldichtungen nicht eingebaut sein.

- Das Antriebsritzellagergehäuse mit dem Standardeinstellshim (**1,0 mm Dicke**) einbauen.
- Die Tellerradeinheit mit dem Standardeinstellshim (**1,0 mm Dicke**) einbauen und die Deckelbefestigungsmuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Spezialwerkzeug – Antriebsritzelhaltewerkzeug: 57001-1165

Anziehmoment – Befestigungsmuttern für Getriebegehäusedeckel: 34 Nm (3,5 mkp)

- Die Tellerradeinheit mit dem Standardshim (1,0 mm) einbauen und die Schrauben des Deckels mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

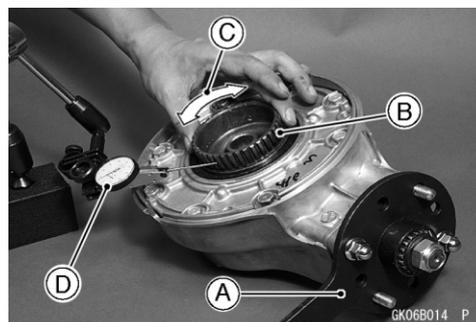
Anziehmoment – Schrauben für Getriebegehäusedeckel:
M10: 34 Nm (3,5 mkp)
M8: 23 Nm (2,3 mkp)

- Während des Festziehens der Deckelschrauben ist das Zahnradspiel zu kontrollieren; mit dem Festziehen der Schrauben sofort aufhören, wenn das Zahnradspiel verschwindet. Dann den Einstellshim gegen eine dickere Ausführung austauschen.

- Eine Meßuhr [D] so an einem Schraubstock befestigen, daß sie an der Keilverzahnung der Tellerradnabe anliegt.
- Zur Messung des Spiels die Tellerradnabe [B] vor- und rückwärts drehen [C]. Der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert entspricht dem Spiel.
- Das Spiel an drei gleich weit auseinanderliegenden Stellen der Keilverzahnung messen.

Kegelradspiel: 0,10 – 0,15 mm
(an der Keilverzahnung der Tellerradnabe)

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



Kardangetriebe und Getriebeöl

Einstellen des Zahnkontakts

- Schmutz und Öl mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt von der Verzahnung der Kegelräder abwischen.
- Prüfpaste auf vier oder fünf Zähne des Antriebsritzels auftragen.

ANMERKUNG

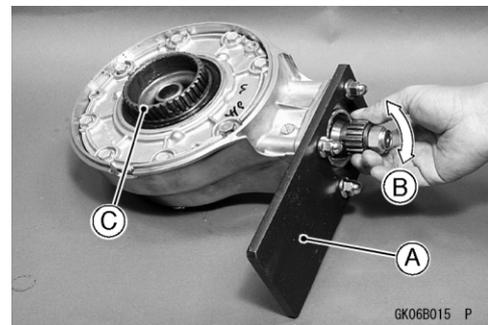
- Eine dünne, gleichmäßige Schicht der Prüfpaste mit einer recht steifen Bürste auftragen. Wenn die Schicht zu dick ist, ergibt sich kein genaues Zahnkontaktmuster.
- Die Prüfpaste muß glatt und fest sein, mit der Konsistenz einer Zahnpaste.
- In Fachgeschäften für Automobilzubehör gibt es Spezialpasten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

- Die Antriebsritzeleinheit mit dem Getriebegehäusehaltewerkzeug [A] festhalten.

Spezialwerkzeug – Getriebegehäusehaltewerkzeug:
57001-1250

Anziehmoment – Getriebegehäusebefestigungsmuttern:
34 Nm (3,5 mkp)

- Das Antriebsritzel um eine Umdrehung [B] zurück und vorwärts drehen; hierbei auf die Tellerradnabe [C] einen Widerstand bewirken.
- Tellerrad und Antriebsrad ausbauen und das Antriebsmuster sowie das Rücklaufmuster der Kegelradverzahnung kontrollieren. Das Zahnkontaktmuster sollte sich auf beiden Seiten (Antriebs- und Rücklaufseite) in der Mitte zwischen Zahnoberseite und Zahngrund befinden. Das Muster der Antriebsseite kann ein wenig näher an der Spitze und das Muster der Rücklaufseite etwas länger und näher an der Spitze sein.
- ★ Bei falschem Zahnkontaktmuster sind entsprechend den gezeigten Beispielen die Antriebsritzelshims zu ändern. Dann das Zahnkontaktmuster, abwischen Paste auftragen und nochmals überprüfen. Diesen Vorgang so oft wie erforderlich wiederholen.

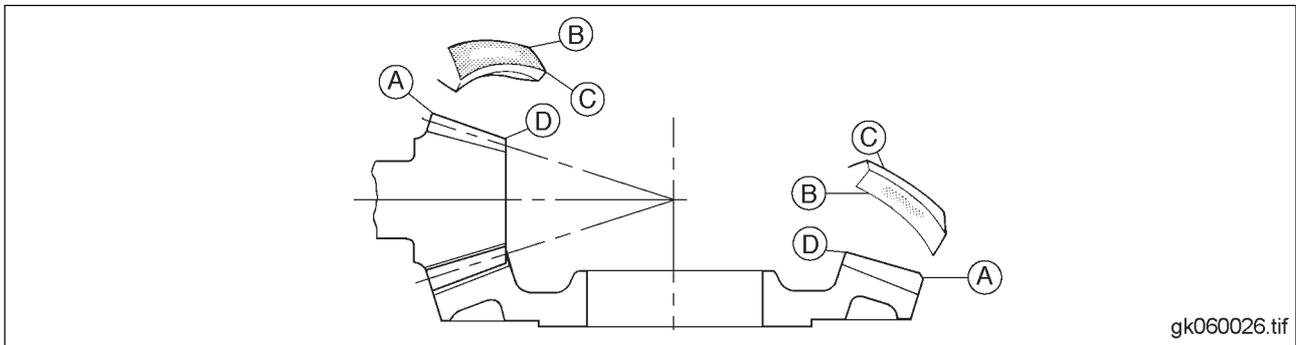


ANMERKUNG

- Wenn das Zahnradspiel durch Auswechseln der Shims am Antriebsritzel nicht in den Normalbereich gebracht werden kann, sind die Shims am Tellerrad zur Korrektur des Spiels auszuwechseln, bevor das Zahnkontaktmuster geprüft wird.

Kardangetriebe und Getriebeöl

Einwandfreies Zahnkontaktmuster: Keine Nachstellung erforderlich.



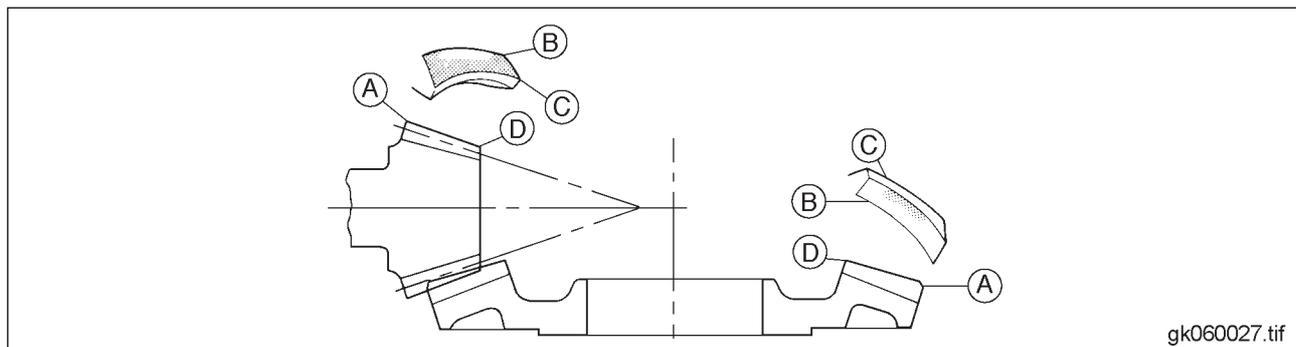
Rücken[A]

Zahngrund [B]

Oberseite [C]

Spitze [D]

Falsches Zahnkontaktmuster (Beispiel 1)



- Die Dicke der Einstellshims am Antriebsritzel um **0,05 mm** verringern, um das oben gezeigte Muster zu korrigieren.

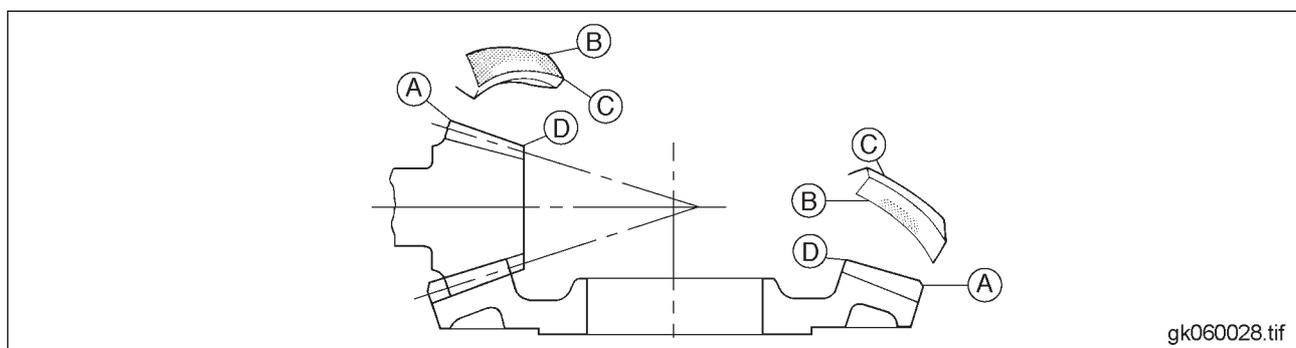
Rücken[A]

Zahngrund [B]

Oberseite [C]

Spitze [D]

Falsches Zahnkontaktmuster (Beispiel 2)



- Die Dicke der Einstellshims am Antriebsritzel um **0,05 mm** vergrößern, um das oben gezeigte Muster zu korrigieren.

Rücken[A]

Zahngrund [B]

Oberseite [C]

Spitze [D]

Kardanwelle

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
Kardantriebegehäuse (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Schwinge (siehe Abschnitt Federung)

- Die Kardanwelle aus dem Gelenk des vorderen angetriebenen Kegelrads ausbauen.
- Die Kardanwelle so drehen, daß die Zugangsbohrung für den Sicherungsstift [A] in der Kardanwelle nach außen kommt.

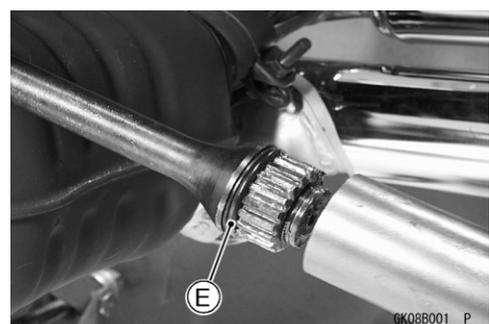
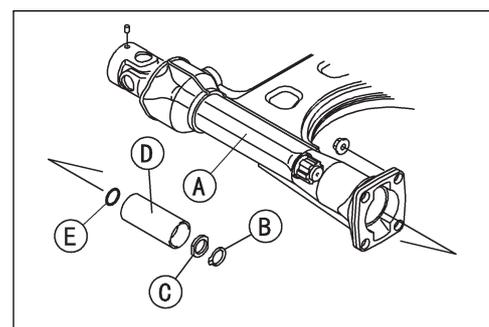
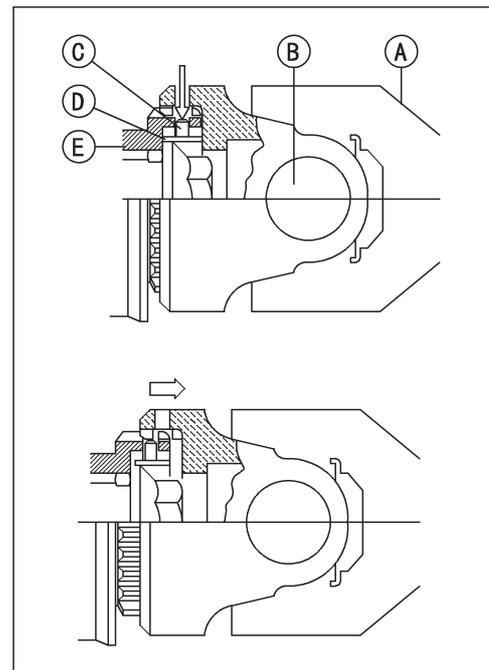
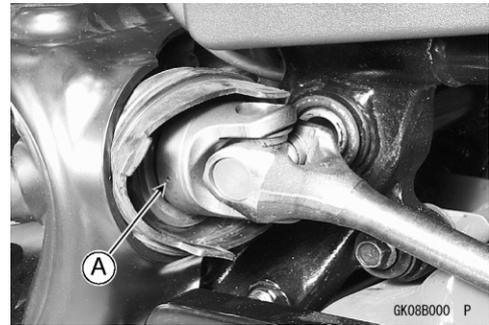
- Durch die Zugangsbohrung auf den Sicherungsstift drücken und die Kardanwelle aus dem Gelenk des angetriebenen Kegelrads herauschieben.

Kardanwelle [A]
Kreuzgelenk [B]
Sicherungsstift [C]
Feder [D]
Abtriebsradgelenk [E]

- Den Federring [B] am hinteren Ende der Kardanwelle [A] mit einer Federringzange abnehmen.
- Die Unterlegscheibe [C] entfernen und die Kardanwelle aus dem Gleitgelenk [D] herausziehen.

Einbau

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



Kardanwelle

Schmieren des Kardanwellengelenks

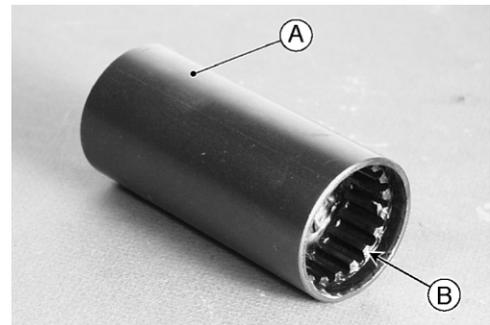
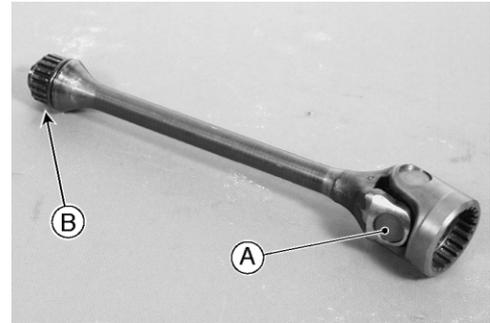
- Siehe Schmieren des Kardanwellengelenks im Abschnitt Allgemeine Wartung.

Prüfen der Kardanwelle

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

Prüfen des Gleitgelenks

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

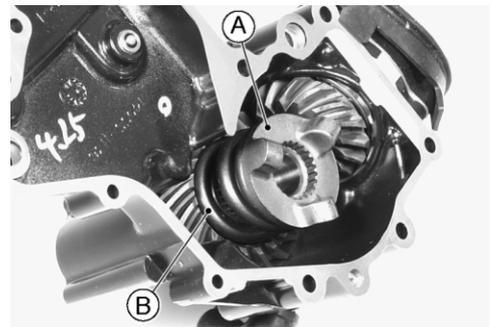
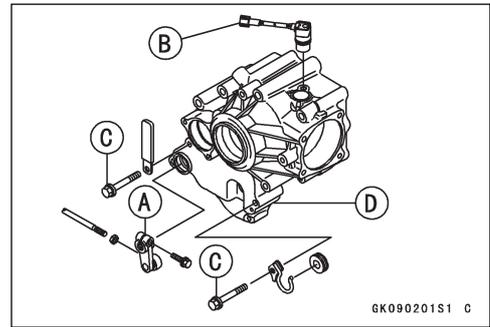


Vorderes Kegelradgetriebe

Ausbau

- Folgende Teile entfernen:
 - Motor (siehe Abschnitt Aus- und Einbau des Motors)
 - Hinterer Schaltarm [A]
- Der Steckverbinder für den Geschwindigkeitssensor [B] wird während des Motorausbaus ausgezogen.
- Die Schrauben [C] herausdrehen und das vordere Kegelradgetriebe [D] ausbauen.

- Nockenrolle [A] und Dämpferfeder [B] kommen mit dem Getriebegehäuse heraus.
- Die Schaltwellen-Öldichtung kontrollieren und erneuern, wenn sie beschädigt ist.



Einbau

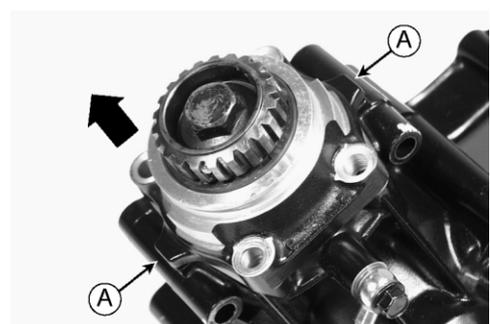
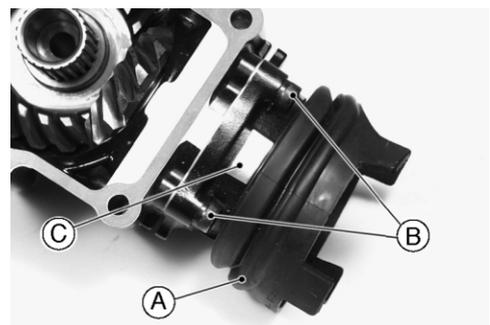
- Die Schrauben des vorderen Getriebegehäuses mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Schrauben für vorderes Getriebegehäuse:
 M8: 29 Nm (3,0 mkp)
 M6: 12 Nm (1,2 mkp)

Zerlegen des vorderen Kegelradgetriebes

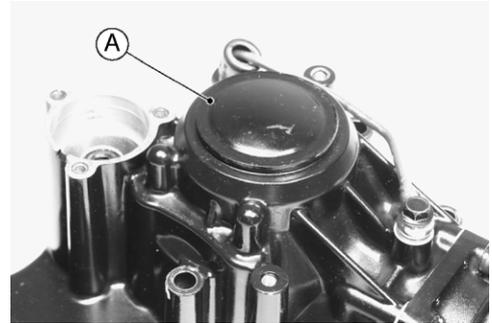
- Folgende Teile entfernen:
 - Vorderes Getriebegehäuse (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Nockenrolle
 - Dämpfungsfeder
 - Gummifaltenbalg [A]
- Die Befestigungsschrauben der Abtriebsradeinheit [B] entfernen und die Einheit [C] vom Gehäuse abhebeln.

- Das Abtriebsrad an den Ansatzpunkten [A] anheben.



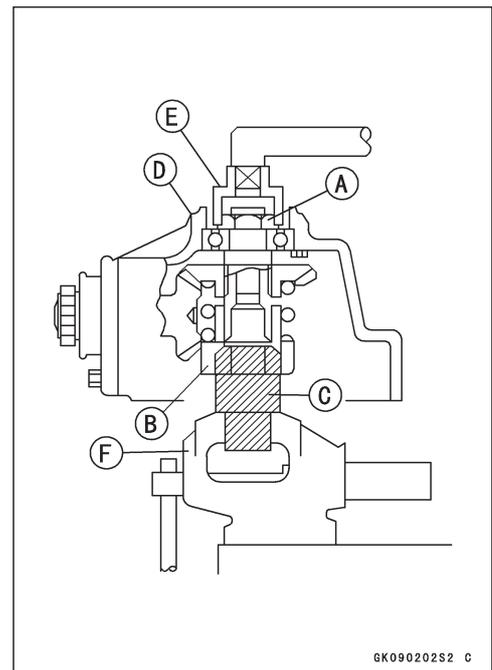
Vorderes Kegelradgetriebe

- Das Antriebsradeneinheit wie folgt ausbauen.
- Die Abschlußkappe des Getriebegehäuses [A] mit einem geeigneten Werkzeug abhebeln.



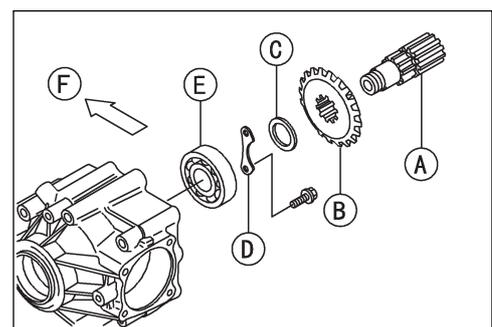
- Die Ankörnung der Antriebsradmutter [A] mit einem kleinen Meißel aufhebeln.
- Folgende Teile einbauen:
Dämpferfeder
Nockenrolle [B]
- Die Antriebsradwelle mit dem Haltewerkzeug [C] (Spezialwerkzeug) festhalten und die Antriebsradmutter abschrauben.
Vorderes Getriebegehäuse [D]
Steckschlüssel [E]
Schraubstock [F]

Spezialwerkzeug – Antriebswellenhaltewerkzeug: 57001-1407



- Antriebsradwelle [A], Antriebsrad [B] und Shims [C] abziehen.
- Die Lagerhalterung [D] vom Getriebegehäuse abnehmen.
- Das Antriebswellenkugellager [E] mit dem Lagertreibersatz ausbauen.
Vorn [F]

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129



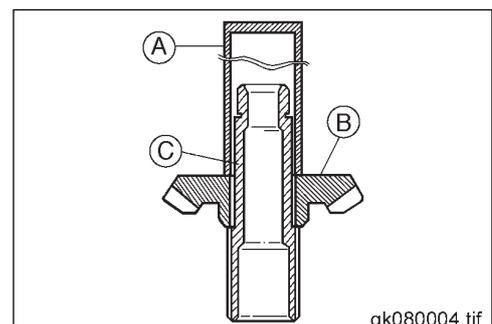
Zusammenbau des vorderen Getriebegehäuses

- Antriebs- und Abtriebsräder werden im Werk satzweise geläppt, damit sie bestmöglichen Zahnkontakt haben. Sie müssen immer als Satz ausgewechselt werden.
- Das Antriebsrad [B] langsam mit dem Treiber [A] auf die Welle [C] pressen.

Spezialwerkzeug – Lagertreiber: 57001-382

Sicherungslack – Schrauben der Lagerhalterung

**Anziehmoment – Schrauben der Lagerhalterung:
8,8 Nm (0,90 mkp)**



Vorderes Kegelradgetriebe

- Wenn Teile ausgewechselt werden, die Einfluß auf das Zahnradspiel haben, müssen Lagervorspannung sowie Zahnradspiel und Zahnkontakt geprüft und eingestellt werden (siehe Einstellen des vorderen Kegelradgetriebes).
- Nach dem Abschluß der Einstellarbeiten das vordere Getriebegehäuse wieder zusammenbauen.
 - Die Antriebsradmutter erneuern.
 - Öl auf Gewinde und Sitzfläche der Mutter auftragen und die Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen, damit die Lager einwandfrei sitzen.
 - Die Mutter vollständig lösen und nochmals mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Antriebsradmutter: 265 Nm (27,0 mkp)

- Die Mutter ankörnen, damit sie sich nicht lösen kann.



VORSICHT

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

- Den Einstellshim [A] einbauen.
- Die Abtriebsradeinheit so einbauen, daß die Rippen [B] und die bearbeiteten Oberflächen [C] fluchten.
- Die Abtriebsradbefestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Abtriebsradbefestigungsschrauben: 25 Nm (2,5 mkp)

- ★ Wenn die Ölleitung [A] ausgebaut war, ist auf beiden Seiten der Anschlußverschraubungen jeweils eine neue Unterlegscheibe beizulegen, dann die Hohlschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Zuerst die vordere Hohlschraube [B] und dann die hintere [C] festziehen.
- Den hinteren Schaltarm [D] einbauen und dabei den Schlitz des Hebels auf die Körnermarke der Welle ausrichten.

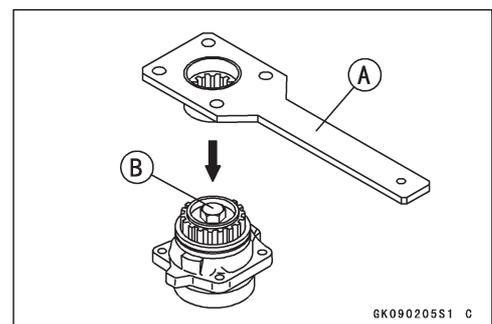
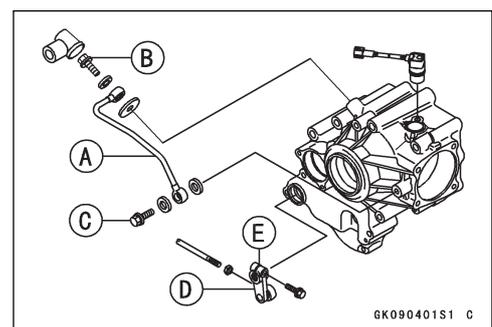
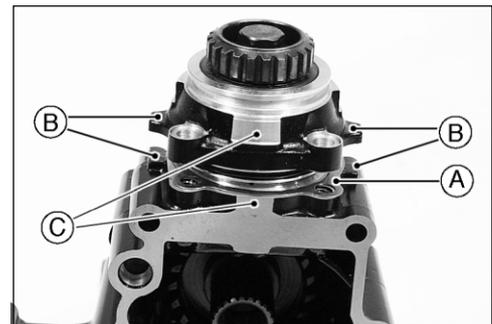
Anziehmoment – Hohlschrauben für Ölleitung: 12 Nm (1,2 mkp)

Klemmbolzen für hinteren Schaltarm: 12 Nm (1,2 mkp)

Zerlegen des Abtriebsrads

- Das Abtriebsradgelenk mit dem Haltewerkzeug [A] in einen Schraubstock spannen und die Abtriebsradschraube [B] lösen.

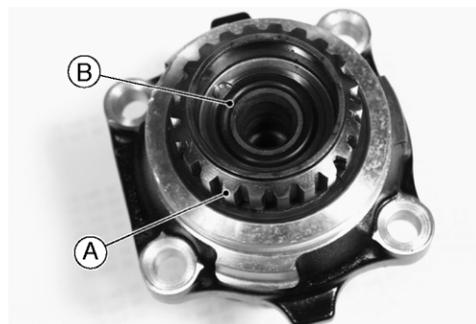
Spezialwerkzeug – Abtriebsradhaltewerkzeug: 57001-1027



Vorderes Kegelradgetriebe

- Das Abtriebsradgelenk [A] mit dem O-Ring [B] ausbauen.
- Das Abtriebsrad vom Lagergehäuse abnehmen.
- Die Öldichtung mit einem Haken aus dem Gehäuse ausbauen und das Kegelrollenlager aus dem Gehäuse ziehen.
- Das auf die Abtriebswelle aufgepreßte Kegelrollenlager mit dem Lagerabziehwerkzeug und dem Adapter ausbauen.

Spezialwerkzeug – Lagerabziehwerkzeug: 57001-158
Adapter: 57001-317



Zusammenbau des Abtriebsrads

- Die Abtriebsradschraube erneuern.
- Antriebs- und Abtriebsräder werden im Werk satzweise geläpft, damit sie bestmöglichen Zahnkontakt haben. Sie müssen immer als Satz ausgewechselt werden.
- Immer die Lagervorspannung sowie das Kegelradspiel und den Zahnkontakt kontrollieren und einstellen (siehe Einstellen des vorderen Kegelradgetriebes).
- Mit dem Lagertreiber [A] den Kegelrollenlager-Innenlaufing [B] auf die Abtriebswelle [C] montieren.

Spezialwerkzeug – Lagertreiber: 57001-382

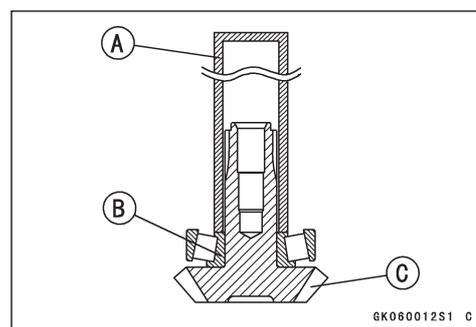
- Nach dem Einstellen der Lagervorspannung die Abtriebsradeinheit wieder zusammenbauen.
- Mit dem Lagertreibersatz die Öldichtung einpressen, bis die Oberkante der Öldichtung mit dem Ende der Lagergehäusebohrung bündig ist.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

- MoS₂ Öl auf das Gewinde und die Sitzfläche der Abtriebszahnrad-schraube auftragen.
- Die Abtriebsradschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Abtriebsradschraube: 137 Nm (14,0 mkp)

- Die Abtriebsradschraube ankörnen [A], damit sie sich nicht lösen kann.



VORSICHT

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

Ausbau des Dämpfernockens

- Das vordere Getriebegehäuse ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Sicherungsring und das Nadellager der Abtriebswelle entfernen.
- Die Führung der Kupplungsdruckstange [A] und die Schrauben entfernen, dann die Kurbelgehäuse-Lagerhalterungen und die Schrauben.
- Eine Schraube (Ø 12 mm, Länge 100 mm) [B] in das Gewindeloch der Motorbefestigungsschraube einsetzen.
- Die Dämpfernockenmutter [C] mit dem Dämpfernockenhaltewerkzeug [D] (Spezialwerkzeug) und einem tiefen Steckschlüssel abschrauben.

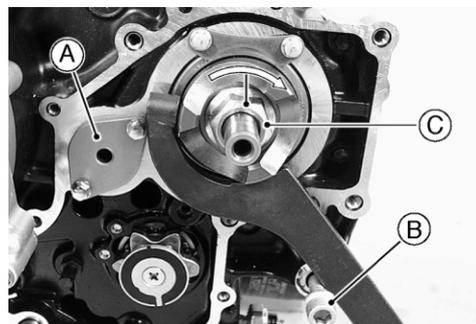
Spezialwerkzeug – Dämpfernockenhaltewerkzeug: 57001-1025



Vorderes Kegelradgetriebe

Einbau des Dämpfernockens

- Eine neue Dämpfernockenmutter einbauen.
- Die Führung [A] der Kupplungsdruckstange und die Schrauben sowie den unteren Sicherungsring für das Kurbelgehäuselager und die Schrauben entfernen.
- Den Bolzen (Ø 12 mm, Länge 100 mm) [B] in das Schraubenloch der Motorbefestigungsschraube einsetzen.
- Die Dämpfernockenmutter [C] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Öl auf das Gewinde und die Sitzfläche der Mutter auftragen.



Anziehmoment – Dämpfernockenmutter: 226 Nm (23,0 mkp)

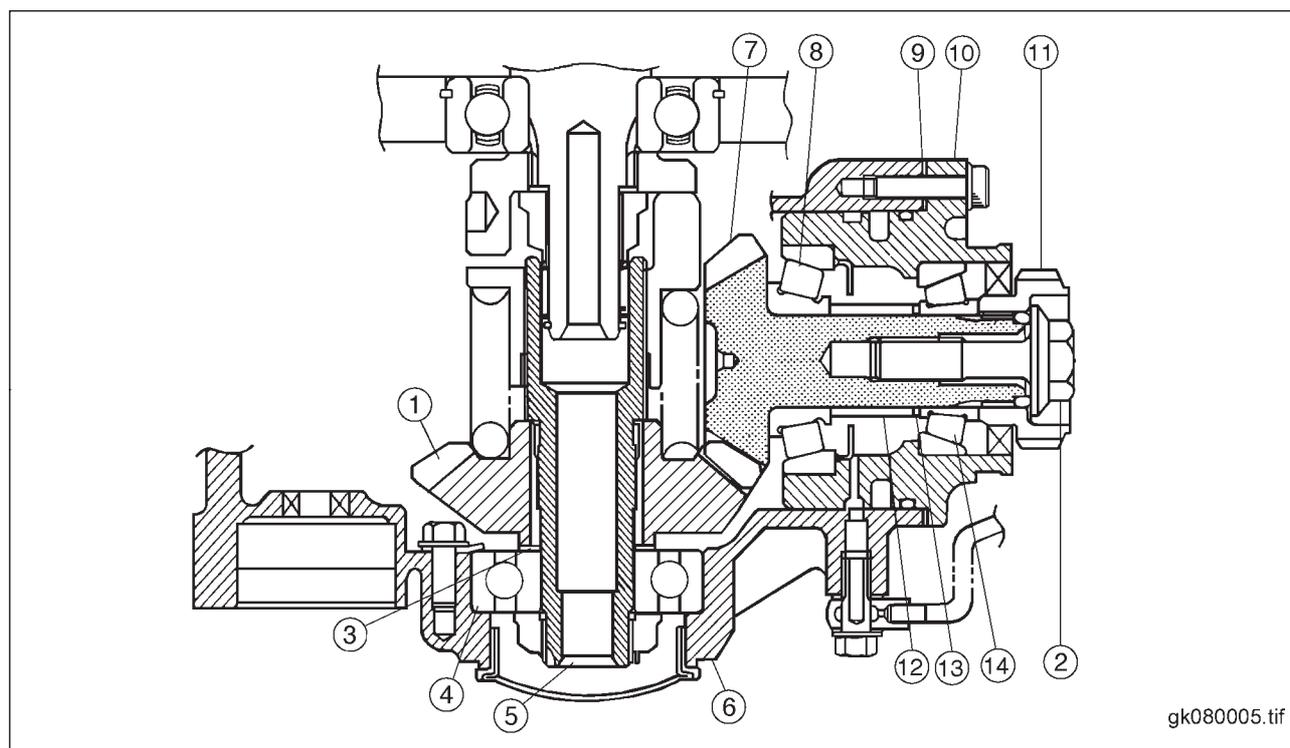
Spezialwerkzeug – Dämpfernockenhaltewerkzeug: 57001-1025

Einstellen der vorderen Kegelräder

Um zu verhindern, daß sich die Kegelräder unter Belastung auseinander bewegen, müssen die Kegelrollenlager einwandfrei **vorgespannt** sein. Ferner müssen **Zahnradspiel** (d. h. der Wert, um den sich ein Zahnrad vor- oder rückwärts bewegt, ohne das andere zu bewegen) und **Zahnkontaktmuster** der Kegelräder einwandfrei sein, damit die Kegelräder ruhig laufen und nicht beschädigt werden.

Diese drei Einstellungen sind äußerst wichtig und müssen in der richtigen Reihenfolge und nach der richtigen Methode durchgeführt werden.

- Das Einstellen der Vorspannung ist immer erforderlich, wenn die Abtriebsradschraube [2] gelöst wird, selbst wenn keine Teile ausgewechselt werden sollen.



gk080005.tif

Teile, die das Zahnradspiel beeinflussen

1. Antriebsrad
2. Abtriebsradschraube
3. Antriebsrad-Einstellshims
4. Kugellager

5. Antriebsradwelle
6. Vorderes Getriebegehäuse
7. Abtriebsrad
8. Kegelrollenlager
9. Abtriebsrad-Einstellshims
10. Abtriebsrad-Lagergehäuse

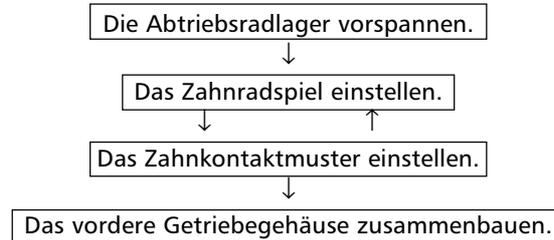
11. Abtriebsradgelenk

Teile, die nur die Lagervorspannung beeinflussen

12. Buchse (Einstellen der Vorspannung)
13. Distanzstück (Einstellen der Vorspannung)
14. Kegelrollenlager

Vorderes Kegelradgetriebe

Einstellen der vorderen Kegellager



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

Einstellen der Vorspannung

- Die Abtriebsradeinheit einbauen und die Abtriebsradmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
Anziehmoment – Abtriebsradschraube: 137 Nm (14,0 mkp)
- Öldichtung und O-Ring nicht einbauen und die Schraube nicht ankörnen, bis die vorgeschriebene Lagervorspannung erreicht ist.



VORSICHT

Zu Beginn ein Einstellshim oder eine Buchse so auswählen, daß ein Paßsitz ohne Spiel und auch ohne Vorspannung erreicht wird.
Wenn die Vorspannung zu groß ist, könnten die Lager beschädigt werden.

- Ein wenig Motoröl auf die Lager auftragen und die Zahnradwelle um mehr als fünf Umdrehungen drehen, damit die Lager einwandfrei sitzen.
- Die Lagervorspannung messen. Als Lagervorspannung bezeichnet man die Kraft oder das Drehmoment, die erforderlich sind, um die Zahnradwelle in Drehung zu versetzen.

Vorspannung für Abtriebsradlager

Bei Verwendung einer Federwaage: 3 - 4 N (0,3 – 0,5 kp)

Bei Verwendung eines Drehmomentschlüssels: 0,5 – 0,9 Nm (0,05 – 0,09 mkp)

ANMERKUNG

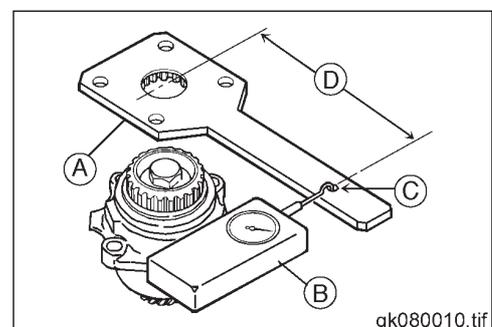
- Die Vorspannung kann mit einer Federwaage oder einem Drehmomentschlüssel gemessen werden. Bei Verwendung einer Federwaage bezeichnet man die Vorspannung als Kraft (kp) und bei Verwendung eines Drehmomentschlüssels als Drehmoment (Nm, mkp).

Messen der Vorspannung mit einer Federwaage

- Das Lagergehäuse so in einem Schraubstock einspannen, daß die Zahnradwellenachse vertikal steht.
- Die Federwaage [B] an einen Punkt im Abstand von 200 mm [D] vom Mittelpunkt der Zahnradwelle an die Abtriebsradhalterung [A] haken [C].
- Die Kraft horizontal im rechten Winkel auf den Haltegriff aufbringen.

Spezialwerkzeug – Abtriebsradhalterung: 57001-1027

- ★ Wenn die Vorspannung nicht in dem vorgeschriebenen Bereich liegt, sind die Lagerbuchse und/oder das Distanzstück auszutauschen. Zur Vergrößerung der Vorspannung verringert man die Paketlänge von Hülse und Distanzstück. Zur Verringerung der Vorspannung wird die Paketlänge von Hülse und Distanzstück vergrößert.
- ★ Die Paketlänge jeweils in kleinen Abstufungen verändern.
- Die Lagervorspannung nochmals überprüfen und erforderlichenfalls nochmals nachstellen.



Vorderes Kegelradgetriebe

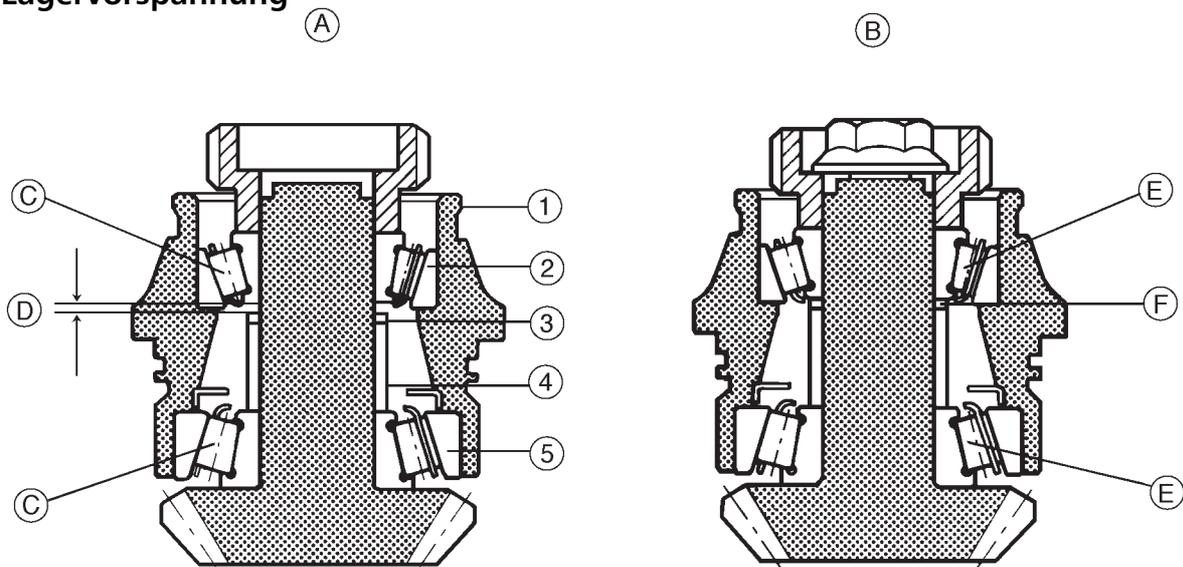
Buchsen für das Einstellen der Vorspannung

Dicke (mm)	Teilenummer
22,8	92027-1152
22,9	92027-1153
23,0	92027-1154
23,1	92027-1155
23,2	92027-1156
23,3	92027-1157
23,4	92027-1158
23,5	92027-1159
23,6	92027-1160
23,7	92027-1161
23,8	92027-1162
23,9	92027-1163
24,0	92027-1164
24,1	92027-1165

Distanzstücke für das Einstellen der Vorspannung

Dicke (mm)	Teilenummer
1,70	92025-1072
1,72	92025-1073
1,74	92025-1074
1,76	92025-1075
1,78	92025-1076
1,80	92025-1077

Lagervorspannung



gk080011.tif

- | | | |
|---------------------|-----------------|---------------------|
| 1. Lagergehäuse | 3. Distanzstück | 5. Kegelrollenlager |
| 2. Kegelrollenlager | 4. Buchse | |

Vor dem Festziehen [A]
Nach dem Festziehen [B]

Ohne Vorspannung [C]
Anfangsspiel [D]

Unter Vorspannung [E]
Kein Spiel [F]

Vorderes Kegelradgetriebe

Einstellen des Zahnradspiels

- Schmutz und Öl mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt von der Verzahnung der Kegelräder abwischen.
- Das Antriebsrad mit dem Standardshim (1,0 mm Dicke) einbauen und die Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

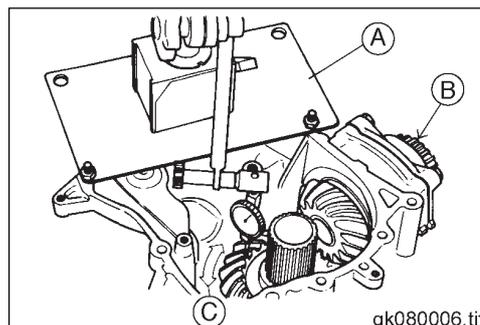
Anziehmoment – Antriebsradmutter: 265 Nm(27,0 mkp)

ANMERKUNG

- Den Kopf der Mutter erst ankörnen, wenn sowohl das Zahnradspiel als auch der Zahnkontakt eingestellt sind.
- Die Abtriebsradeinheit mit dem Standardshim (1,0 mm Dicke) in das vordere Getriebegehäuse einbauen und die Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Abtriebsrad-Befestigungsschrauben: 25 Nm (2,5 mkp)

- Das Zahnradspiel beim Festziehen der Schrauben kontrollieren und sofort mit dem Festziehen aufhören, wenn das Spiel verschwindet. Dann den Shim gegen einen dickeren auswechseln.
- Einen Halter [A] mit 6 mm Schrauben und Muttern auf das vordere Getriebegehäuse montieren, damit die Meßuhr befestigt werden kann.
- Die Meßuhr so aufsetzen, daß sie an einem Zahn des Antriebsrads anliegt und das Spiel messen. Der Schaft der Meßuhr muß in Richtung der Zahnbewegung sein.
- Zur Messung des Spiels das Antriebsrad rückwärts und vorwärts [C] bewegen und dabei das Abtriebsrad mit einem Werkzeug festhalten [B]. Der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Meßwert entspricht dem Spiel.
- ★ Wenn das Spiel nicht innerhalb der Grenzwerte liegt, sind die Einstellshims am Antriebs- und/oder Abtriebsrad auszutauschen. Dickere Beilagen verwenden, wenn das Zahnradspiel vergrößert und dünnere Beilagen einbauen, wenn das Zahnradspiel verringert werden soll.
- ★ Die Dicke jeweils nur in kleinen Abstufungen verändern.
- Das Spiel nochmals überprüfen und ggf. nochmals nachstellen.



ANMERKUNG

- Zwei Shims können nebeneinander gelegt werden. Legen Sie jedoch nicht drei oder mehr Shims zusammen.

Spiel der vorderen Kegelräder (am Zahn des Kegelrads)
0,10 – 0,15 mm

Einstellshims für das Antriebsrad

Dicke (mm)	Teilenummer
0,15	92025-1688
0,5	92025-1689
0,6	92025-1690
0,7	92025-1691
0,8	92025-1692
0,9	92025-1693
1,0	92025-1694
1,1	92025-1695
1,2	92025-1696

Einstellshims für das Abtriebsrad

Dicke (mm)	Teilenummer
0,1	92025-1826
0,15	92025-1818
0,5	92025-1819
0,6	92025-1820
0,7	92025-1821
0,8	92025-1822
0,9	92025-1823
1,0	92025-1824
1,2	92025-1825

Vorderes Kegelradgetriebe

Einstellen des Zahnkontaktmusters

- Schmutz und Öl mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt von der Verzahnung der Kegelräder abwischen.
- Prüfpaste auf vier oder fünf Zähne des Abtriebsrads auftragen.

ANMERKUNG

- Eine dünne gleichmäßige Schicht der Prüfpaste mit einem harten Pinsel auftragen. Wenn die Schicht zu dick ist, ergibt sich kein genaues Zahnmuster.
- Die Prüfpaste muß glatt und fest sein mit der Konsistenz einer Zahnpaste.
- In Fachgeschäften für Automobilzubehör gibt es Spezialpasten für die Überprüfung des Zahnradmusters und des Zahnkontakts bei Differentialgetrieben. Verwenden Sie diese für die Überprüfung der Kegelräder.

- Das Abtriebszahnrad um drei oder vier Umdrehungen in Antriebsrichtung und rückwärts drehen und dabei am Antriebsrad einen Widerstand bewirken
- Das Zahnkontaktmuster in Antriebsrichtung und im Rücklauf kontrollieren. Sowohl in Antriebsrichtung als auch im Rücklauf sollten sich die Zahnkontaktmuster in der Mitte zwischen Zahnoberseite und Zahngrund und etwas näher zur Spitze befinden.
- ★ Bei falschem Zahnkontaktmuster sind die Shims am Antriebs- und am angetriebenen Rad wie gezeigt auszuwechseln. Dann die Zahnkontaktmuster abwischen und nochmals überprüfen. Wenn die Shims ausgewechselt werden, ist jedesmal auch das Zahnradspiel zu überprüfen. Die Shims so oft wie erforderlich auswechseln.

ANMERKUNG

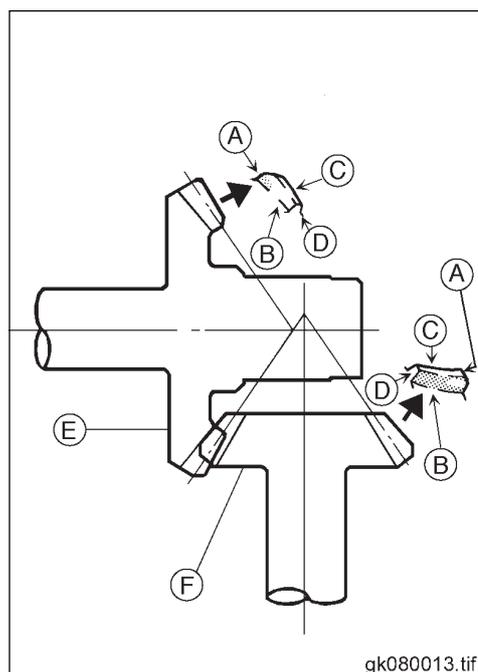
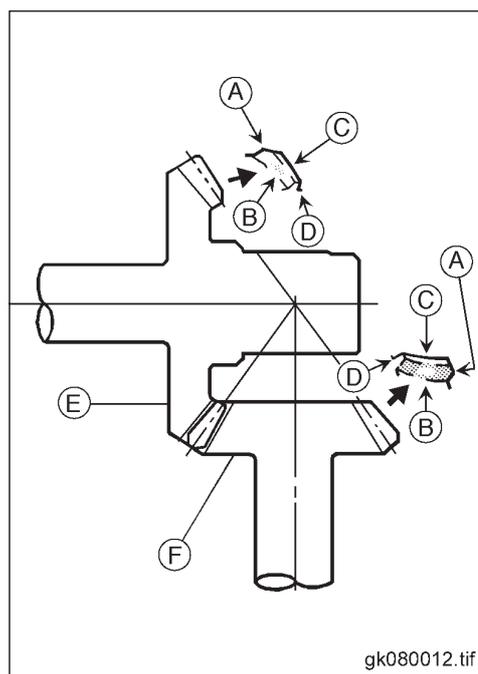
- Wenn das Zahnradspiel nach dem Wechseln der Shims außerhalb des normalen Bereiches liegt, muß das Zahnradspiel korrigiert werden, bevor das Zahnkontaktmuster geprüft wird.
- Es können zwei Einstellshims nebeneinander gelegt werden. Legen Sie jedoch nicht mehr als drei oder mehr Shims zusammen.

- Rücken [A]
- Zahngrund [B]
- Oberseite [C]
- Spitze [D]
- Antriebskegelrad [E]
- Abtriebskegelrad [F]

Falsches Zahnkontaktmuster (Beispiel 1)

- Die Dicke der Shims am Antriebsrad um 0,05 mm erhöhen und/oder die Dicke der Shims am Abtriebsrad um 0,05 mm erhöhen, damit das gezeigte Muster korrigiert wird. Den Vorgang erforderlichenfalls in 0,05 mm Schritten wiederholen.

- Rücken [A]
- Zahngrund [B]
- Oberseite [C]
- Spitze [D]
- Antriebskegelrad [E]
- Abtriebskegelrad [F]

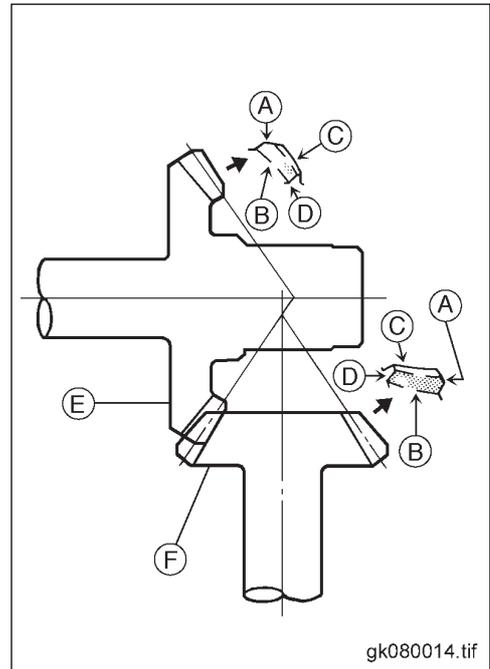


Vorderes Kegelradgetriebe

Falsches Zahnkontaktmuster (Beispiel 2):

- Die Dicke der Einstellshims am Antriebsrad um 0,05 mm verringern und/oder die Dicke der Shims am Abtriebsrad um 0,05 mm verringern, um das Zahnkontaktmuster wie gezeigt zu korrigieren. Diesen Vorgang erforderlichenfalls in 0,05 mm Schritten wiederholen.

- Rücken [A]
- Zahngrund [B]
- Oberseite [C]
- Spitze [D]
- Antriebskegelrad [E]
- Abtriebskegelrad [F]

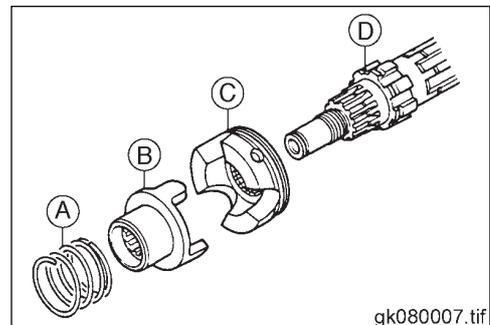


Prüfen der Kegelräder

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

Prüfen der Nockendämpfung

- Feder [A], Nockenrolle [B], Dämpferringen [C] und Abtriebswelle [D] einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Teile, die beschädigt sind, müssen ausgewechselt werden.



Lager und Öldichtungen

Auswechseln der Kugel- oder Nadellager

- Die Lager mit einem Lagertreibersatz oder dem Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug – Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058
Lagertreibersatz: 57001-1129

ANMERKUNG

- Wenn die vorgenannten Werkzeuge nicht zur Verfügung stehen, können zufriedenstellende Ergebnisse auch dadurch erreicht werden, daß das Gehäuse auf ungefähr 93° C maximal erhitzt wird und die Lager hinein- oder herausgeschlagen werden.



VORSICHT

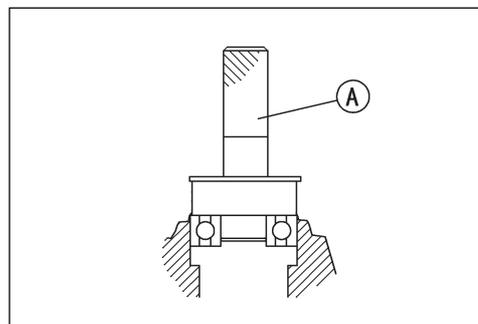
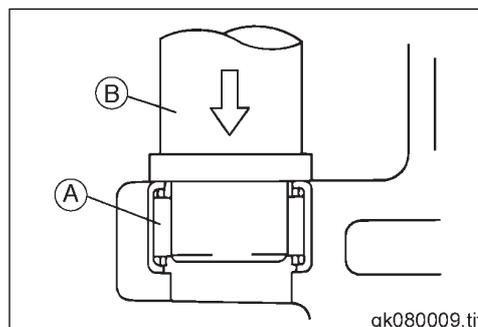
Das Gehäuse nicht mit einem Lötbrenner erhitzen, da es sich dabei verzieht. Legen Sie das Gehäuse in Öl und erhitzen Sie das Öl.

- Ein neues Nadellager mit der markierten Seite nach außen mit dem Lagertreibersatz [B] einbauen, bis es aufsitzt. So wird vermieden, daß das Lager beschädigt wird.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129

- Mit einer Presse und dem Lagertreibersatz [A] ein neues Kugellager einpressen, bis es an der Unterseite des Gehäuses aufsitzt.

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129



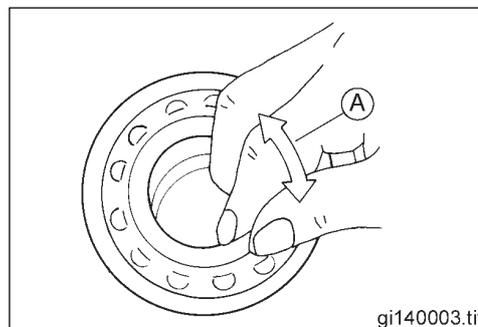
Kugellagerverschleiß



VORSICHT

Die Lager für die Prüfung nicht ausbauen, da sie beim Ausbau beschädigt werden können.

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



Lager und Öldichtungen

Inspektion der Kegelrollenlager



VORSICHT

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

- Das Lager im vorderen Kegelradgetriebe einer Sichtkontrolle auf Schleifwirkung, Farbveränderungen oder sonstige Beschädigungen unterziehen.
- ★ Bei Zweifeln am Zustand eines Lagers ist das Lager zu erneuern.

Inspektion der Nadellager



VORSICHT

Die Nadellager im Kardangetriebegehäuse für die Inspektion nicht ausbauen, da sie hierbei beschädigt werden können.

- Die Nadellager im vorderen und hinteren Kegelradgetriebe kontrollieren.
- Die Nadeln in den Nadellagern nutzen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Stattdessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbungen oder andere Beschädigungen zu inspizieren.
- ★ Das Nadellager erneuern, wenn Zweifel an seinem Zustand vorhanden sind.

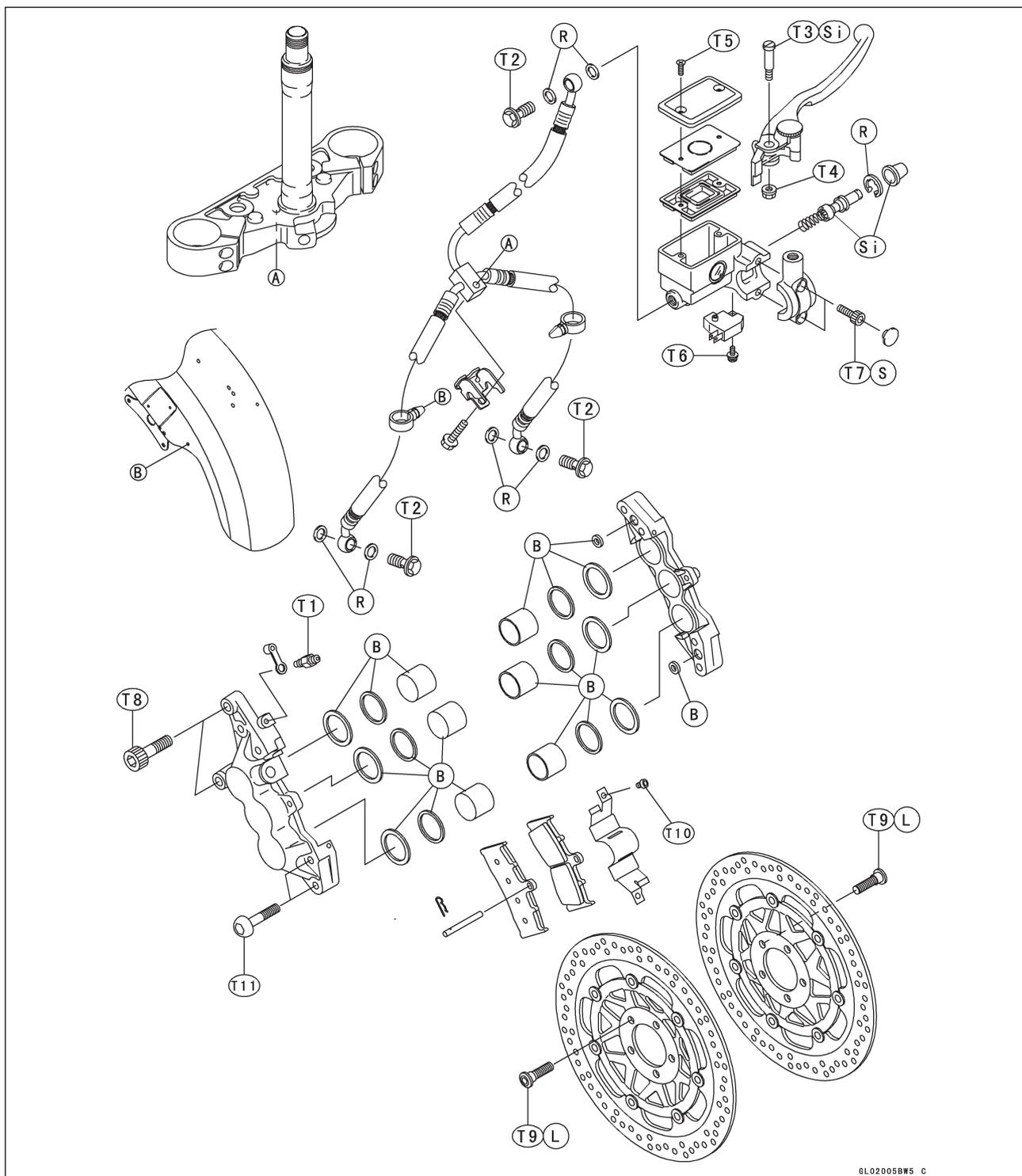
Inspektion der Öldichtungen

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

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen	12-2	Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze	12-13
Technische Daten	12-4	Einbau der Hinterrad-Bremsklötze	12-14
Bremshebel, Fußbremshebel	12-5	Prüfen des Bremsklotzverschleißes	12-14
Nachstellen des Bremshebels	12-5	Hauptzylinder	12-15
Nachstellen des Fußbremshebels	12-5	Ausbau des Vorderrad-Hauptzylinders	12-15
Ausbau des Fußbremshebels	12-6	Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders	12-15
Einbau des Fußbremshebels	12-7	Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders	12-16
Bremssättel	12-8	Einbau des Hinterrad-Hauptzylinders	12-16
Ausbau des Vorderrad-Bremssattels	12-8	Zerlegen des Vorderrad-Hauptbremszylinders	12-17
Ausbau des Hinterrad-Bremssattels	12-8	Zerlegen des Hinterrad-Hauptbremszylinders	12-17
Einbau der Bremssättel	12-8	Zusammenbau	12-17
Zerlegen des Vorderrad-Bremssattels	12-8	Prüfen der Hauptzylinder	12-18
Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels	12-9	Bremsscheiben	12-19
Zerlegen des Hinterrad-Bremssattels	12-10	Ausbau	12-19
Zusammenbau des Hinterrad-Bremssattels	12-11	Einbau	12-19
Beschädigung der Bremssattel-Bremsflüssigkeitsdichtungen	12-12	Brems Scheibenverschleiß	12-19
Beschädigung der Bremssattelstaubdichtungen/Reibmanschetten	12-12	Brems Scheibenverzug	12-19
Beschädigung der Bremssattelkolben und Zylinder	12-12	Bremsflüssigkeit	12-20
Verschleiß der Wellen der Bremssattelhalterung	12-12	Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands	12-20
Bremsklötze	12-13	Wechseln der Bremsflüssigkeit	12-20
Ausbau der Vorderrad-Bremsklötze	12-13	Entlüften der Bremsleitung	12-20
Einbau der Vorderrad-Bremsklötze	12-13	Bremsschläuche	12-22
		Aus- und Einbau der Bremsschläuche	12-22

Explosionszeichnungen



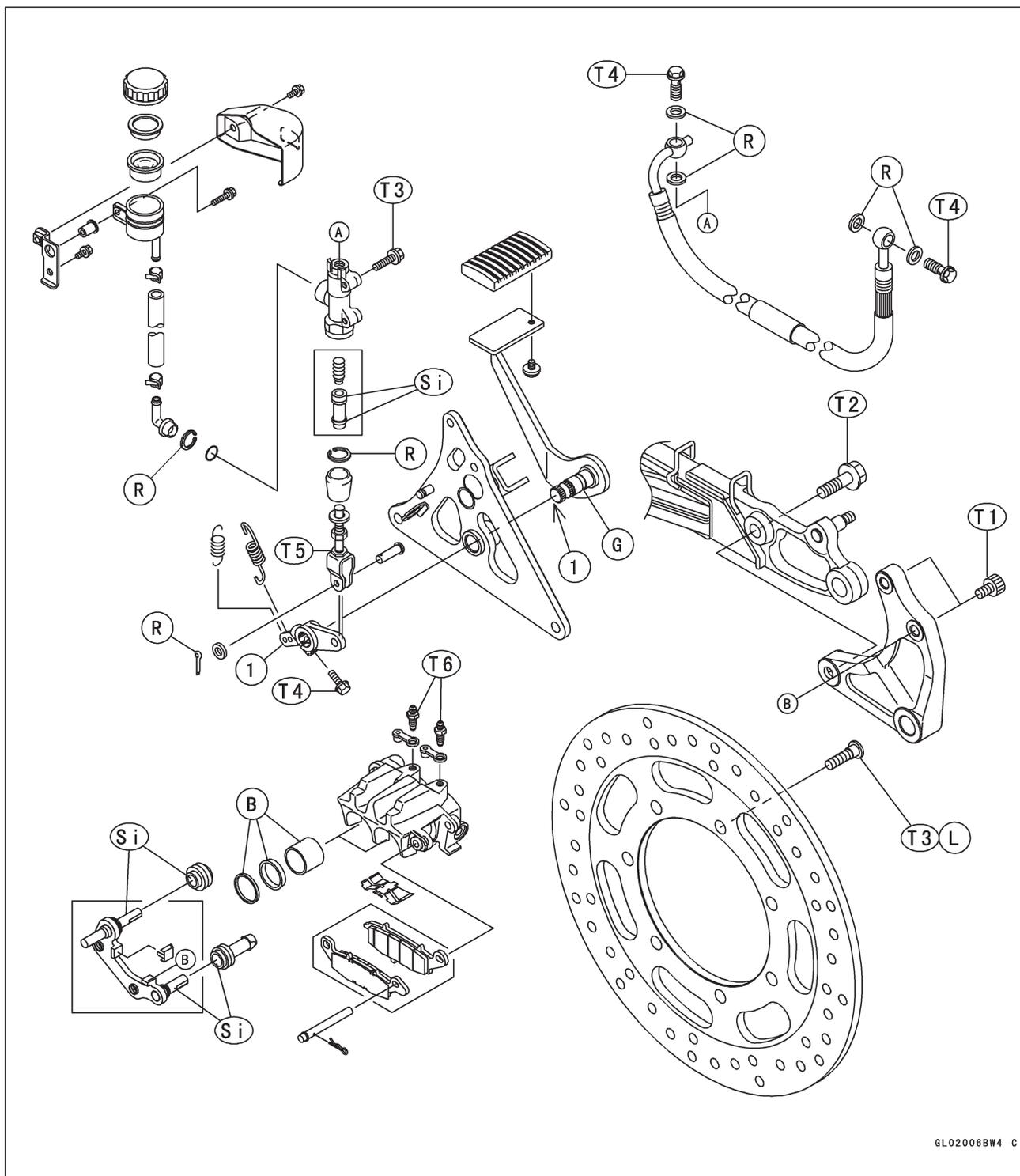
6L020058W5 ©

- B: Bremsflüssigkeit auftragen.
- L: Sicherungslack auftragen.
- R: Auswechselteile
- S: In der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.
- Si: Silikonfett oder PBC-Fett auftragen.

- T1: 7,8 Nm (0,8 mkp)
- T2: 25 Nm (2,5 mkp)
- T3: 1,0 Nm (0,1 mkp)
- T4: 5,9 Nm (0,6 mkp)
- T5: 1,5 Nm (0,15 mkp)
- T6: 1,2 Nm (0,12 mkp)

- T7: 8,8 Nm (0,9 mkp)
- T8: 34 Nm (3,5 mkp)
- T9: 27 Nm (2,8 mkp)
- T10: 2,9 Nm (0,3 mkp)
- T11: 21 Nm (2,1 mkp)

Explosionszeichnungen



- 1. Die Markierungen aufeinander ausrichten.
- B: Bremsflüssigkeit auftragen.
- G: Fett auftragen.
- L: Sicherungslack auftragen.
- R: Auswechselteile
- Si: Silikonfett oder PBC Fett auftragen

- T1: 34 Nm (3,5 mkp)
- T2: 64 Nm (6,5 mkp)
- T3: 27 Nm (2,8 mkp)
- T4: 25 Nm (2,5 mkp)
- T5: 18 Nm (1,8 mkp)
- T6: 7,8 NM (0,8 mkp)

Technische Daten

Position	Normalwert	Grenzwert	
Bremshebel, Fußbremshebel:			
Stellung des Bremshebels	Nr. 1	5-fach verstellbar	
Bremshebelspiel	Nicht einstellbar	---	
Fußbremshebelspiel	Nicht einstellbar	---	
Fußbremshebelstellung	Ungefähr 110 mm (Höhe ab Fußbremshebelspitze bis Oberkante Fußraste)	---	
Bremsflüssigkeit:			
Sorte	D.O.T. 4	---	
Bremsklötze			
Belagdicke:	Vorne	4,0 mm	1 mm
	Hinten	7,5 mm	1 mm
Bremsscheiben:			
Dicke:	Vorne	4,8 – 5,1 mm	4,5 mm
	Hinten	6,8 - 7,2 mm	6,0 mm
Bremsscheibenschlag	TIR 0,15 mm oder weniger	TIR 0,3 mm	

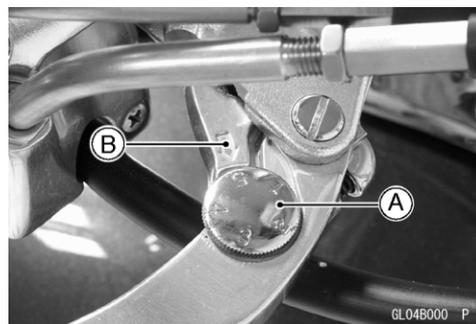
Spezialwerkzeuge – Federringzange: 57001-143

Bremshebel, Fußbremshebel

Nachstellen des Bremshebels

Der Bremshebel ist 5-fach verstellbar und kann den Wünschen des Fahrers angepaßt werden.

- Den Hebel nach vorne drücken und den Einsteller [A] so drehen.
- Die Zahl auf die Zahl der Pfeilmarkierung [B] an der Hebelhalterung ausrichten.
- Der kleinste Abstand zwischen Griff und Hebel ergibt sich bei Nr. 5 und der größte bei Nr. 1.



Nachstellen des Fußbremshebels

- Kontrollieren, ob die Fußbremshebelstellung [A] in Ordnung ist.

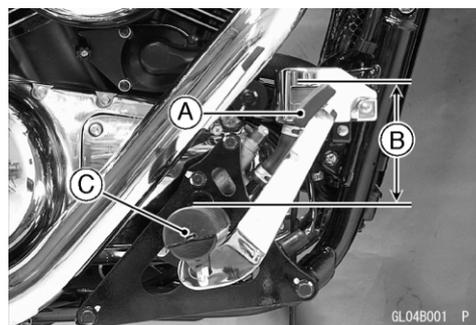
Fußbremshebelstellung

Normalwert: Ungefähr 110 mm [B]

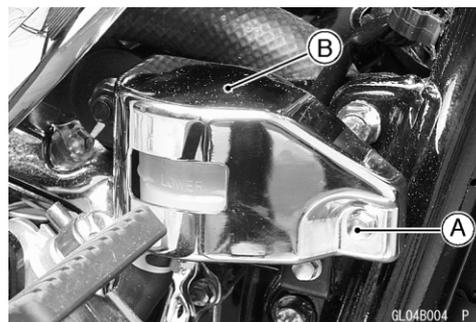
(Höhe ab Spitze Fußbremshebel bis Oberkante Fußraste [C])

ANMERKUNG

- Normalerweise ist es nicht erforderlich, den Fußbremshebel nachzustellen; er muß jedoch nachgestellt werden, wenn die Druckstangenkontermutter gelöst wurde.
- Wenn die Druckstangenlänge durch das Drehen des Gabelkopfes nicht eingestellt werden kann, ist der Fußbremshebel vielleicht verformt oder falsch montiert..



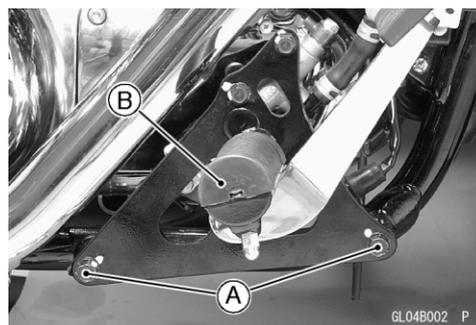
- Die Schrauben des Deckels des Bremsflüssigkeitsbehälters [A] herausdrehen und den Deckel [B] entfernen.



- Die Schraube [A] des Bremsflüssigkeitsbehälters herausdrehen und den Behälter abnehmen [B]

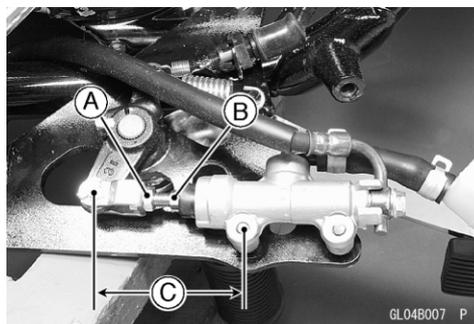


- Die Schrauben [A] der rechten vorderen Fußrastenhalterung entfernen und die Fußraste [B] herumdrehen.



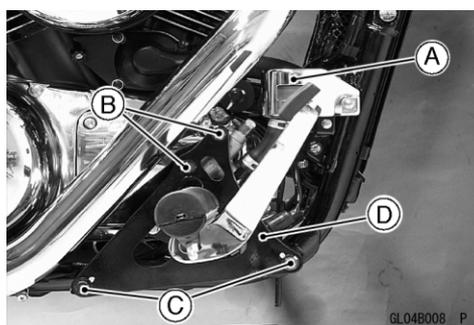
Bremshebel, Fußbremshebel

- Die Kontermutter [A] lösen und die Druckstange mit dem Sechskantkopf [B] drehen, bis die vorgeschriebene Fußhebelstellung erreicht ist.
- ★ Wenn die gezeigte Länge [C] $80 \pm 1 \text{ mm}$ beträgt, ist die Fußbremshebelstellung im Normalbereich.
- Festziehen:
Anziehmoment – Druckstangen-Kontermutter:
18 Nm (1,8 mkp)

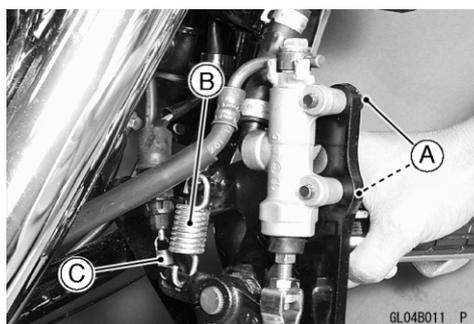


Ausbau des Fußbremshebels

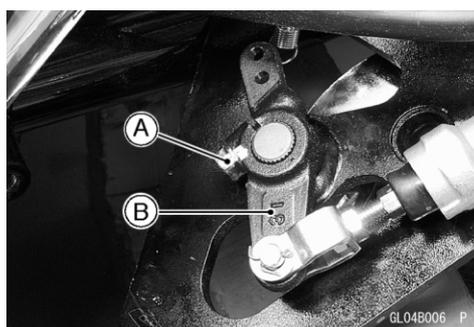
- Den Bremsflüssigkeitsbehälter [A] entfernen (siehe Nachstellen des Fußbremshebels).
- Die Befestigungsschrauben [B] des Hinterradhauptzylinders lösen.
- Die Schrauben der rechten vorderen Fußrastenhalterung [C] herausdrehen und die Fußraste [D] herumdrehen (siehe Einstellen des Fußbremshebels).



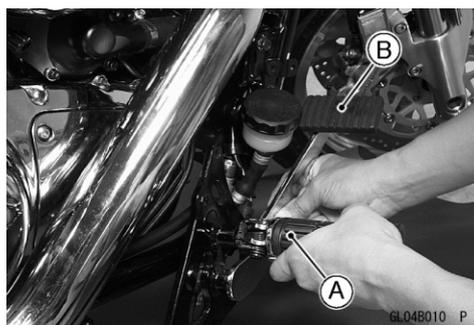
- Entfernen:
 Hinterradhauptbremszylinder-Befestigungsschrauben [A]
 Fußbremshebelrückholfeder [B]
 Bremslichtschalter-Rückholfeder [C]



- Den Fußbremshebel-Klemmbolzen [A] herausdrehen.
- Den Bremshebel [B] mit angebautem Hauptzylinder herausziehen.



- Den Fußbremshebel [B] aus der rechten Fußrastenhalterung [A] herausziehen.



Bremshebel, Fußbremshebel

Einbau des Fußbremshebels

- Die Fußbremshebelwelle schmieren.
- Die Fußbremshebelwelle [A] so einbauen, daß die Körnermarke an der Welle [B] mit der Körnermarke am Bremsarm [C] fluchtet.
- Folgende Teile einbauen:
 - Fußbremshebelrückholfeder
 - Rückholfeder für Bremslichtschalter
- Folgende Teile festziehen:

Anziehmoment – Schraube für Halterung der vorderen Fußbraste: 25 Nm (2,5 mkp)
Fußbremshebelklemmbolzen: 25 Nm (2,5 mkp)
Befestigungsschrauben für Hinterradhauptzylinder: 25 Nm (2,5 mkp)

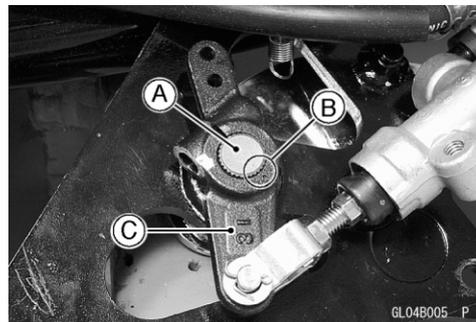
- Bremsflüssigkeit in den Behälter einfüllen und die Bremsleitung entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitung).
- Die Bremse ausprobieren, sie darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.



ACHTUNG

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

- Die Fußbremshebelstellung kontrollieren und erforderlichenfalls nachstellen.
- Die Arbeitsweise des Hinterrad-Bremslichtschalters überprüfen und den Schalter erforderlichenfalls einstellen (siehe Abschnitt Regelmäßige Wartung).



Bremssättel

Ausbau des Vorderrad-Bremssattels

- Die Hohlschraube [A] am unteren Ende des Bremsschlauchs lösen und lose festziehen.
- Die Bremssattel-Befestigungsschrauben [B] herausdrehen.



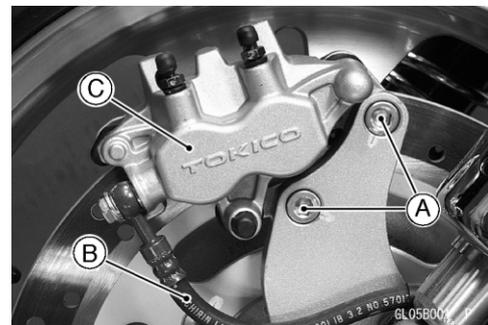
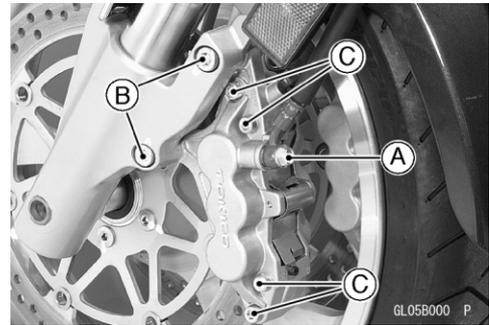
VORSICHT

Die Bremssattelmontageschrauben [C] nicht lösen. Für den Ausbau des Bremssattels nur die Bremssattelbefestigungsschrauben herausdrehen. Wenn die Bremssattelmontageschrauben gelöst werden, kann Bremsflüssigkeit auslaufen. Wenn Bremsflüssigkeit ausläuft, muß diese sofort aufgewischt werden.

- Den Bremssattel abnehmen.
- Die Hohlschraube [B] herausdrehen und den Bremsschlauch [C] vom Bremssattel abziehen.

Ausbau des Hinterrad-Bremssattels

- Entfernen:
Bremssattel-Befestigungsschrauben [A]
Bremsschlauch [B]
Hinterrad-Bremssattel [C]



Einbau der Bremssättel

- Den Bremssattel einbauen und das untere Ende des Bremsschlauchs anschließen.
- An beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- Die Bremssattel-Befestigungsschrauben und Hohlschraube festziehen.

Anziehmoment – Vorderradbremssattel-Befestigungsschrauben: 34 Nm (3,5 mkp)
Hinterradbremssattel-Befestigungsschrauben: 34 Nm (3,5 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.

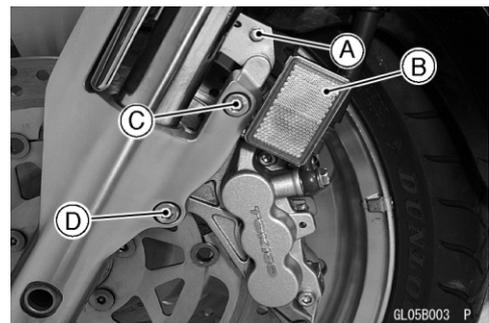


ACHTUNG

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

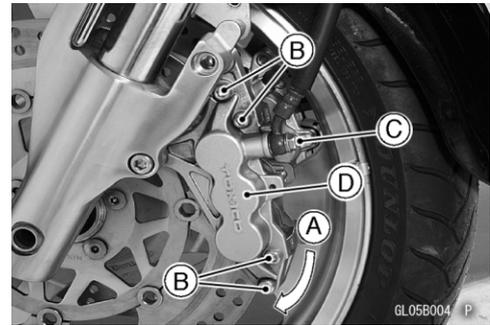
Zerlegen des Vorderrad-Bremssattels

- Bremsklotzfeder und Bremsklötze entfernen (siehe Ausbau der Vorderrad-Bremsklötze).
- Bei den US und CA Modellen die Schraube [A] und den Reflektor [B] entfernen.
- Die vordere obere Bremssattel-Befestigungsschraube [C] herausdrehen und die vordere untere Bremssattel-Befestigungsschraube [D] lösen.

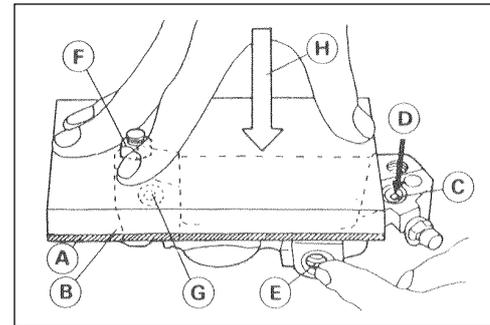


Bremssättel

- Den Vorderrad-Bremssattel ein wenig wegschieben [A].
- Die Bremssattelmontageschrauben [B] lösen, ebenfalls die Hohl-schraube [C] und die Schrauben dann leicht festziehen.
- Vorderradbremssattel [D] und Hohl-schraube entfernen.
- Die Bremssattel-Montageschrauben entfernen und den Vorderrad-Bremssattel auseinanderbauen.
- Die O-Ringe entfernen.



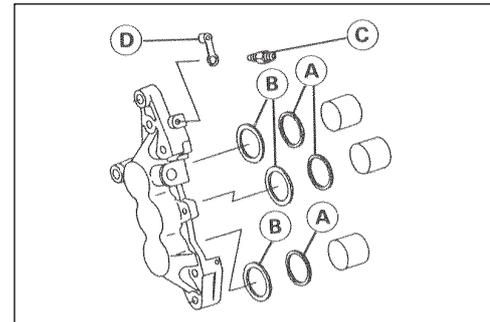
- Die Kolben mit Druckluft ausbauen. Eine Möglichkeit ist nachstehend beschrieben:
 - Eine Gummidichtung [A] und ein mehr als 10 mm dickes Holzbrett [B] auf die Bremssattelhälfte aufsetzen und mittels einer geeigneten Schraube und einer Mutter gemäß Abbildung zusammenmontieren. Einen der Ölkanäle [C] offen lassen.
 - Ein wenig Druckluft [D] auf den Ölkanal aufbringen, bis die Kolben die Gummidichtung berühren. Während dieses Vorganges die Öffnung [E] des Schlauchanschlusses blockieren, wenn eine solche Öffnung an der Bremssattelhälfte vorhanden ist. Schraube und Mutter [F] Ölkanal mit Gummidichtung abgedichtet [G] Nach unten drücken [H]



ACHTUNG

Um ernsthafte Verletzungen zu vermeiden, darf nicht mit den Fingern oder mit der Hand in den Bremssattel hineingefäßt werden. Beim Aufbringen von Druckluft kann sonst der Kolben die Hand oder die Finger einquetschen.

- 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.



Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels

- Alle Bremssattelteile außer den Bremsklötzen reinigen.



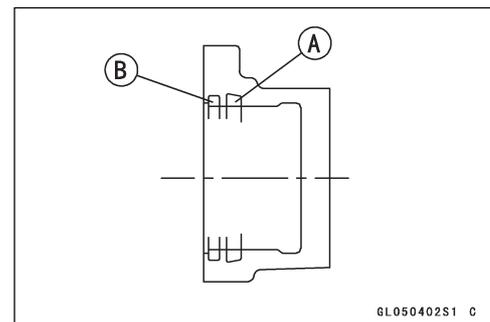
VORSICHT

Für das Reinigen der Teile nur Bremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol verwenden.

- Das Entlüftungsventil und die Gummikappe einbauen.

Anziehmoment – Bremssattel-Entlüftungsventil:
7,8 Nm (0,8 mkg)

- Die Bremsflüssigkeitsdichtungen [A] erneuern.
- Bremsflüssigkeit auf die Flüssigkeitsdichtungen auftragen und diese von Hand in die Zylinder einbauen.
- Die Staubdichtungen [B] erneuern, wenn sie beschädigt sind.
- Bremsflüssigkeit auf die Staubdichtungen auftragen und diese von Hand in den Zylinder einsetzen.



Bremssättel

- Die O-Ringe [A] erneuern, wenn sie beschädigt sind.
- Bremsflüssigkeit auf die Außenfläche der Kolben auftragen und die Kolben von Hand in den Zylinder schieben.
- Vergewissern Sie sich, daß die O-Ringe vorhanden sind.
- Die Bremssattelmontageschrauben festziehen.

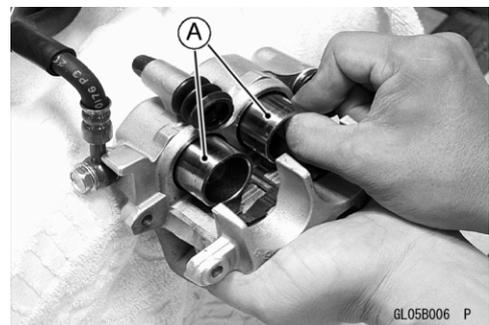
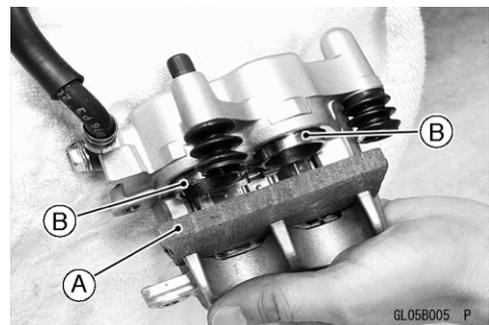
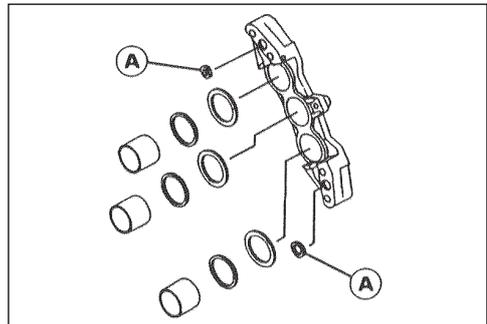
Anziehmoment – Bremssattelmontageschrauben:
21 Nm (2,1 mkp)

- Die Bremsklötze einbauen (siehe Einbau Vorderrad-Bremsklötze).
- Ausgelaufene Bremsflüssigkeit mit einem feuchten Tuch vom Bremssattel abwischen.

Zerlegen des Hinterrad-Bremssattels

- Den Bremssattel mit angeschlossenem Schlauch entfernen (siehe Ausbau des Bremssattels).
- Die Bremsklötze entfernen (siehe Ausbau der Bremsklötze).
- Die Bremssattelhalterung [A] herausziehen.
- Ein 6 mm dickes Brett [A] in die Bremssattelöffnung einsetzen.
- Mit dem Bremshebel (oder dem Fußbremshebel) pumpen, bis die Kolben [B] das Holzbrett berühren.

- Das Brett entfernen und die Kolben [A] von Hand herausziehen.
- Diese Kolben können auch wie folgt ausgebaut werden: Den Schlauch abziehen und Druckluft auf den Schlauchanschluß aufbringen und das gleiche Holzbrett verwenden. Achten Sie darauf, daß Sie bei dieser Arbeit nicht mit den Fingern oder der Hand in den Bremssattel greifen.



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.

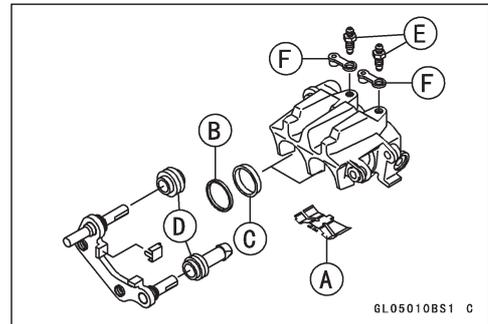


VORSICHT

Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort abwischen.

Bremssättel

- Die Ratterdämpfungsfeder [A] entfernen.
- Die Staubdichtungen [B] und Flüssigkeitsdichtungen [C] entfernen.
- Die Gummireibmanschetten [D] entfernen.
- Entlüftungsventil [E] und Gummikappe [F] entfernen.

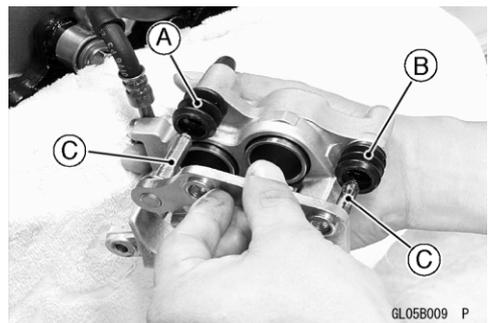
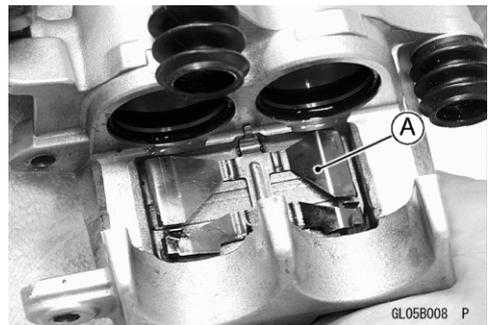
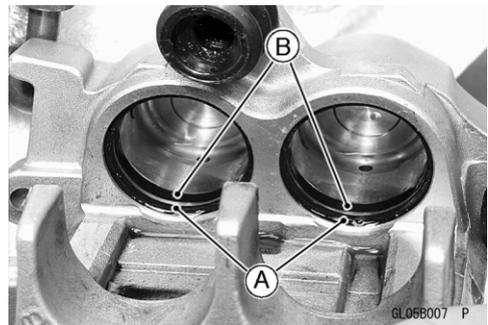


Zusammenbau des Hinterrad-Bremssättels

- Das Entlüftungsventil festziehen.

**Anziehmoment – Bremssattel-Entlüftungsventil:
7,8 Nm (0,80 mkp)**

- Es wird empfohlen, die ausgebaute Flüssigkeitsdichtung (Kolbendichtung) zu erneuern.
- Die Staubdichtungen erneuern, wenn sie beschädigt sind.
- Die Flüssigkeitsdichtung einbauen. Es ist gleich, welche Seite der Dichtung nach außen zeigt.
- Die Ratterdämpfungsfeder [A] gemäß Abbildung in den Bremssattel montieren.
- Bremsflüssigkeit auf die Zylinder, Kolben und Flüssigkeitsdichtungen (Kolbendichtungen) auftragen und die Kolben von Hand in die Zylinder schieben. Achten Sie darauf, daß weder Zylinder noch Kolbenmantel verkratzt werden.
- Die Reibmanschette [A] und die Staubmanschette [B] der Welle der Bremssattelhalterung erneuern, wenn sie beschädigt sind.
- Eine dünne Schicht Silikon- oder PBC-Fett auf die Wellen [C] der Bremssattelhalterung und die Bohrungen auftragen (Silikon- oder PBC-Fett ist ein wasserbeständiges Spezial-Hochtemperaturfett).
- Die Bremsklötze einbauen (siehe Einbau der Bremsklötze).

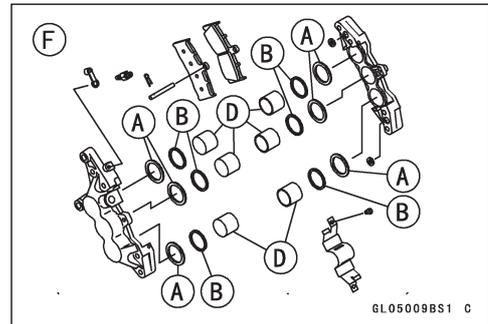


Bremssättel

Beschädigung der Bremssattel-Bremssflüssigkeitsdichtungen

Die Bremssflüssigkeitsdichtungen [A] am Kolben sorgen für den vorgeschriebenen Abstand zwischen Bremsklotz und Brems Scheibe. Wenn sich diese Dichtung nicht im vorgeschriebenen Zustand befindet, verschleiben die Bremsklötze zu schnell und durch die ständige Reibung auf der Bremsscheibe steigt die Temperatur der Bremse und der Bremssflüssigkeit an.

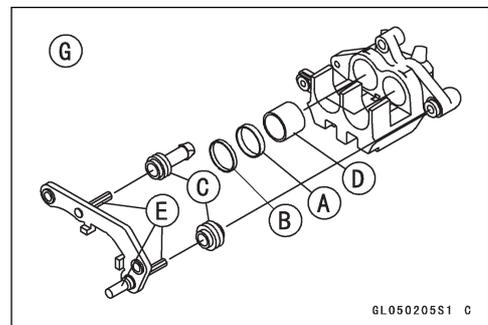
- Die Bremssflüssigkeitsdichtung immer dann erneuern, wenn (a) Bremssflüssigkeit am Bremsklotz austritt; (b) die Bremsen zu heiß werden; (c) der Verschleiß an einem der Bremsklötze wesentlich größer als am anderen ist; (d) die Dichtung am Kolben klebt.
- ★ Zusammen mit der Bremssflüssigkeitsdichtung auch die Staubbichtung auswechseln. Außerdem die Dichtungen bei jedem zweiten Austausch der Bremsklötze erneuern.



Beschädigung der Bremssattelstaubbichtungen/Reibmanschetten

- Kontrollieren, ob die Staubbichtungen [B] und Reibmanschetten [C] gerissen, aufgequollen oder in anderer Weise beschädigt sind.
- Die Bremssattelhalterung entfernen und die Dichtungen erneuern, wenn sie beschädigt sind.

Vorderrad-Bremssattel [F]
Hinterrad-Bremssattel [G]



Beschädigung der Bremssattelkolben und Zylinder

- Die Kolben- [D] und Zylinderflächen einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Den Bremssattel erneuern, wenn Zylinder und Kolben stark eingelaufen oder angerostet sind.

Verschleiß der Wellen der Bremssattelhalterung

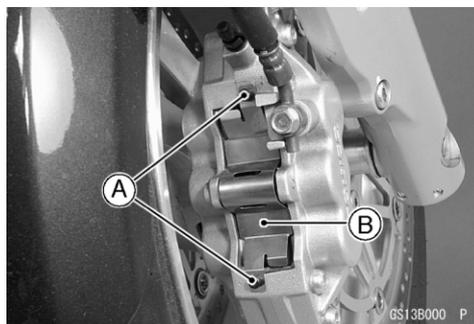
Das Bremssattelgehäuse muß auf den Wellen [E] der Bremssattelhalterung einwandfrei gleiten. Wenn sich das Gehäuse nicht leicht bewegt, verschleißt ein Bremsklotz schneller als der andere, der Verschleiß insgesamt nimmt zu und durch die ständige Reibung auf der Bremsscheibe steigt die Temperatur von Bremse und Bremssflüssigkeit an.

- Kontrollieren, ob die Wellen der Bremssattelhalterung nicht stark abgenutzt oder eingelaufen sind oder ob die Reibmanschetten beschädigt sind.
- ★ Die Gummireibmanschette erneuern, wenn sie beschädigt ist. Für das Erneuern der Reibmanschette müssen Bremsklötze und Bremssattelkonsol entfernt werden.
- ★ Das Bremssattelkonsol erneuern, wenn die Welle der Bremssattelhalterung beschädigt ist.

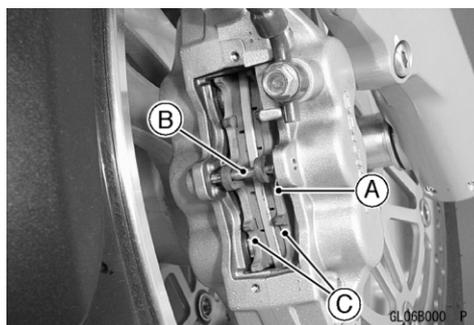
Bremsklötze

Ausbau der Vorderrad-Bremsklötze

- Die Schrauben [A] herausdrehen und die Bremsklotzfeder [B] entfernen.



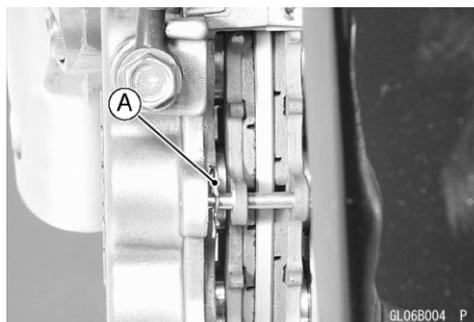
- Den Sicherungsstift [A] herausziehen und den Bremsklotzstift [B] abnehmen.
- Die Bremsklötze [C] ausbauen.



Einbau der Vorderrad-Bremsklötze

- Die Bremssattelkolben von Hand soweit wie möglich hineindrücken.
- Die Bremsklötze einbauen.
- Den Bremsklotzstift und den Sicherungsstift [A] einbauen. Der Sicherungsstift muß „außerhalb“ der Bremsklötze sitzen.
- Die Bremsklotzfeder einbauen.

Anziehmoment – Schrauben für Vorderrad-Bremsklotzfeder:
2,9 Nm (0,30 mkp)

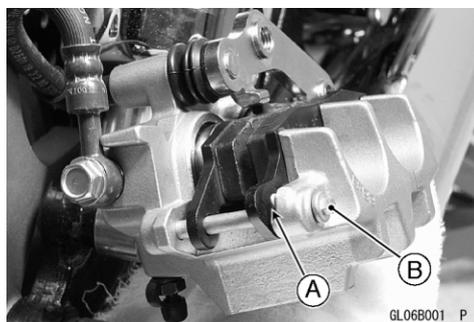


ACHTUNG

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 diese nicht zuvor getan wurde.

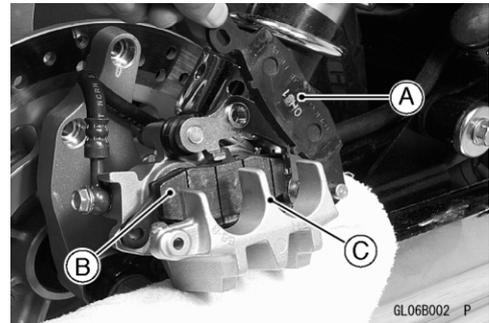
Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze

- Den Bremssattel mit angeschlossenen Schläuchen entfernen (siehe Ausbau der Bremssättel).
- Entfernen:
 - Sicherungsstift [A]
 - Bremsklotzstift [B]



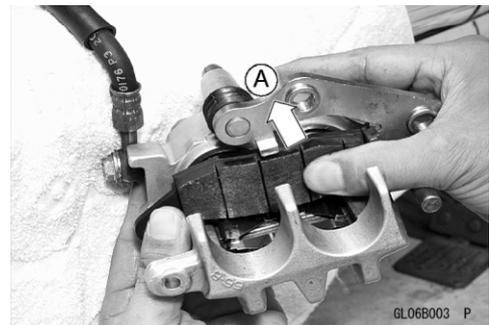
Bremsklötze

- Zuerst den klauenseitigen Bremsklotz [A] und dann den kolbenseitigen Bremsklotz [B] entfernen.
Klaue [C]



Einbau der Hinterrad-Bremsklötze

- Die Bremsklötze vor dem Einbau mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt reinigen.
- Die Bremssattelkolben von Hand soweit wie möglich hineindrücken [A].
- Nicht vergessen, den Sicherungstift einzubauen.



ACHTUNG

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

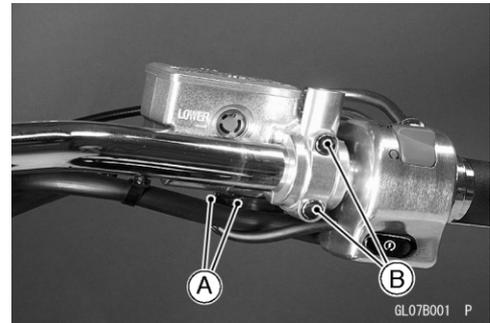
Prüfen des Bremsklotzverschleißes

- Siehe Prüfen des Bremsklotzverschleißes im Abschnitt regelmäßige Wartung.

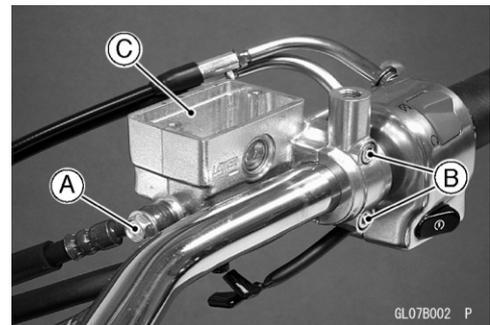
Hauptzylinder

Ausbau des Vorderrad-Hauptzylinders

- Die Steckverbinder [A] für den Vorderrad-Bremslichtschalter ausziehen.
- Die Bremsflüssigkeit aus dem Behälter abziehen, beispielsweise mit der Gabelöl-Meßlehre.
- Die Schraubenabdeckkappen [B] herausziehen.



- 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.

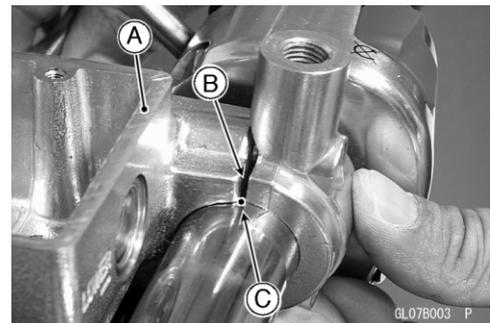


VORSICHT

Ausgelaufene Bremsflüssigkeit sofort abwischen.

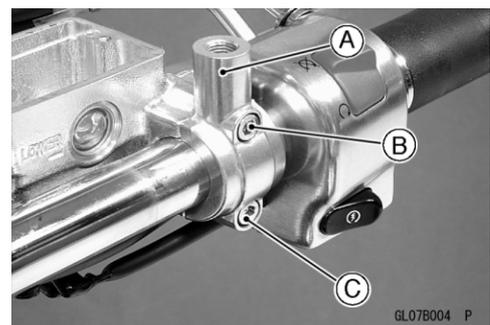
Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders

- Den Vorderrad-Hauptbremszylinder [A] so einbauen, daß die Auflagefläche [B] mit der Körnermarke [C] am Lenker fluchtet.



- Die Hauptzylinder-Befestigungsschelle muß so eingebaut werden, daß die Rückspiegelnahe [A] nach oben zeigt.
- Zuerst den oberen [B] und dann den unteren [C] Klemmbolzen festziehen. Nach dem Festziehen ist am unteren Teil der Schelle ein Spalt vorhanden.

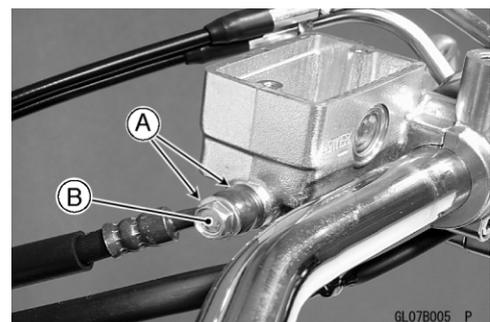
Anziehmoment – Hauptzylinderklemmbolzen:
8,8 Nm (0,90 mkp)



- Die Schraubenabdeckkappen montieren.
- An bei den Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe [A] beilegen.
- Die Bremsschlauch-Hohlschraube [B] festziehen.

Anziehmoment – Bremsschlauch-Hohlschraube:
25 Nm (2,5 mkp)

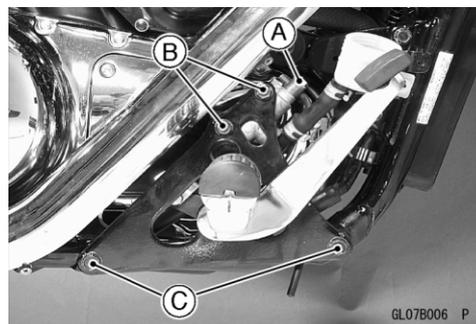
- Bremsflüssigkeit in den Behälter füllen und die Bremsleitung entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitung).
- Die Bremswirkung kontrollieren. Die Bremse darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.



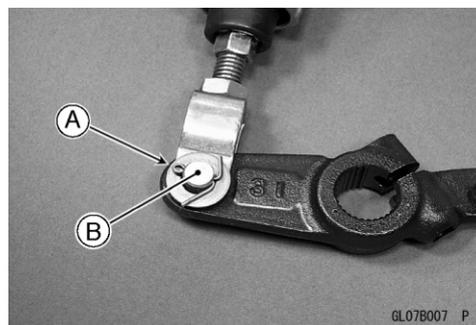
Hauptzylinder

Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders

- Den Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters entfernen (siehe Einstellen des Fußbremshebels).
- Die Bremsflüssigkeit mit einem geeigneten Hilfsmittel (beispielsweise mit der Gabelölmeßlehre) aus dem Behälter entfernen.
- Den Bremsflüssigkeitsbehälter entfernen (siehe Einstellen des Fußbremshebels).
- Die Brems Schlauchhohlschraube [A] am Hauptzylinder abschrauben.
- Die Bremszylinder-Befestigungsschrauben [B] lösen.
- Die Schrauben [C] der Fußrastenhalterung herausdrehen.
- Entfernen:
 - Hauptbremszylinder-Befestigungsschrauben
 - Fußbremshebel-Rückholfeder (siehe Ausbau des Fußbremshebels)
 - Bremsschalter-Rückholfeder [B] (siehe Ausbau des Fußbremshebels)
 - Bremsarm (siehe Ausbau des Fußbremshebels)
- Den Sicherungssplint [A] und den Verbindungsstift [B] entfernen.

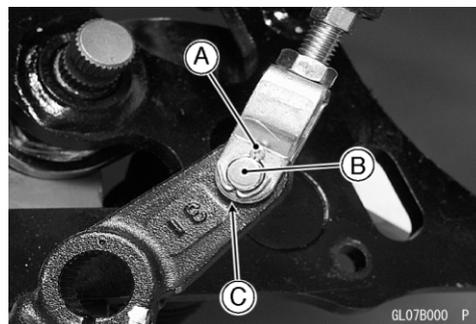
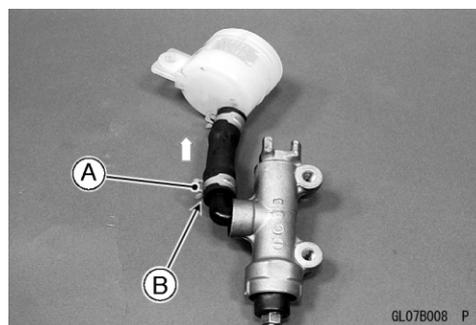


- Die Befestigungsschelle [A] am unteren Ende des Bremsflüssigkeitsschlauchs wegschieben.
- Das untere Ende des Bremsflüssigkeitsschlauchs [B] herausziehen und die Bremsflüssigkeit in einen Behälter ablassen.



Einbau des Hinterrad-Hauptzylinders

- Den Sicherungssplint erneuern.
- Den Sicherungssplint [A] in die Bohrung des Verbindungsstifts [B] einsetzen und die Enden aufbiegen [C].
- An beiden Seiten des Brems Schlauchanschlusses eine neue Unterlegscheibe beilegen.
- Festziehen:
 - Anziehmoment – Schrauben für vordere Fußrastenhalterung: 25 Nm (2,5 mkp)
 - Befestigungsschrauben für Hinterrad-Hauptbremszylinder: 25 Nm (2,5 mkp)
 - Brems Schlauchhohlschraube: 25 Nm (2,5 mkp)
- 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 erreicht hat. Dazu mit dem Fußbremshebel solange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn diese nicht zuvor getan wurde.

Hauptzylinder

Zerlegen des Vorderrad-Hauptbremszylinders

- Den Vorderrad-Hauptbremszylinder abmontieren.
- Behälterdeckel, Platte und die Membrane entfernen.
- Die Kontermutter und den Lagerbolzen herausdrehen und den Bremshebel abnehmen.
- Die Staubkappe [A] zurückziehen und den Federring [B] abnehmen.

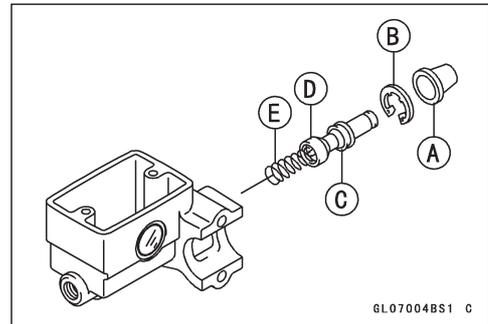
Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143

- Den Kolben [C], die Primärmanschette [D] und die Rückholfeder [E] abnehmen.



VORSICHT

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



GL07004BS1 C

Zerlegen des Hinterrad-Hauptbremszylinders

ANMERKUNG

- Den Druckstangen-Gabelkopf [A] für das Zerlegen des Hauptzylinders nicht entfernen, da sonst auch die Fußbremshebelstellung reguliert werden muß.
- Den Hauptbremszylinder abmontieren (siehe Ausbau des Hinterrad-Hauptzylinders).
- Die Staubkappe auf der Druckstange zurückschieben und den Sicherungsring abnehmen.

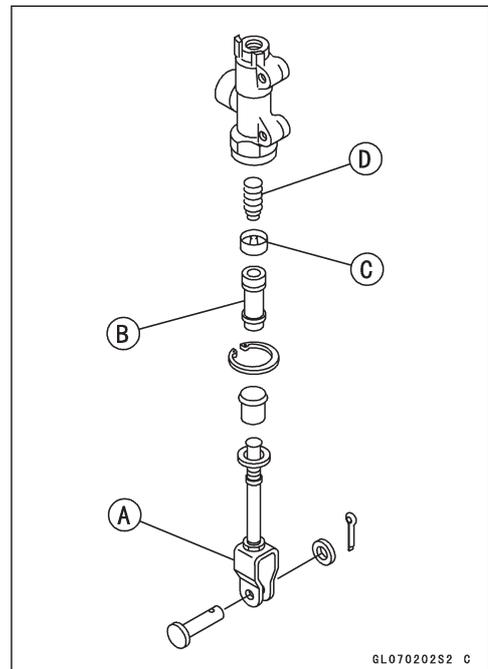
Spezialwerkzeug – Federringzange: 57001-143

- Die Druckstange mit dem Kolbenanschlag herausnehmen.
- Den Kolben [B], die Primärmanschette [C] und die Rückholfeder [D] abnehmen.



VORSICHT

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



GL070202S2 C

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 Zylinderinnenwand nicht beschädigt werden.
- Den Bremshebellagerbolzen und die Kontermutter festziehen.

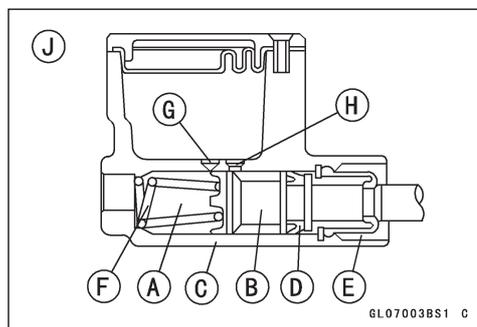
Silikonfett – Bremshebellagerbolzen, Kontaktpunkt der Bremshebellagerung, Kontaktpunkt der Druckstange, Staubkappe

**Anziehmoment – Bremshebellagerbolzen: 1.0 Nm (0,1 mkp)
Kontermutter: 5,9 Nm (0,6 mkp)**

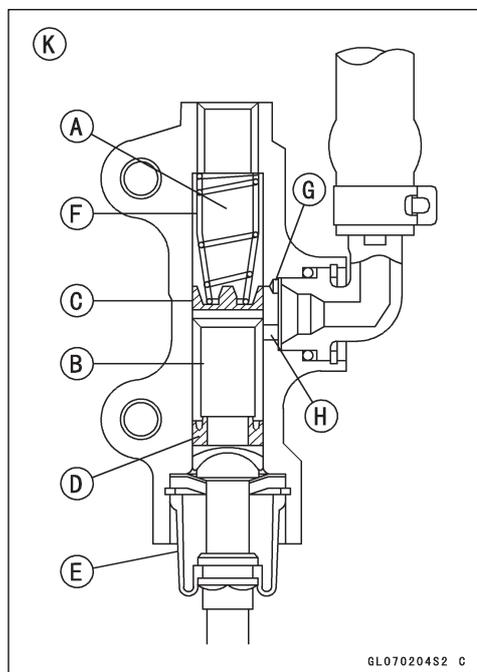
Hauptzylinder

Prüfen der Hauptzylinder

- 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 Bremsflüssigkeit am Bremshebel austritt, ist der Kolben mit der Manschette auszutauschen.
- Vorderrad-Hauptbremszylinder [J]



- Die Staubkappen [E] auf Beschädigungen kontrollieren.
 - ★ Beschädigte Teile erneuern.
 - Die Kolbenrückholfeder [F] auf Beschädigungen kontrollieren.
 - ★ Die Feder austauschen, wenn sie beschädigt ist.
 - Kontrollieren, ob die Ausgleichsbohrung [G] und die Zulaufbohrung [H] frei sind.
 - Wenn die kleine Ausgleichsbohrung verstopft ist, schleifen die Bremsklötze auf der Bremsscheibe. Gegebenenfalls die Bohrung mit Druckluft ausblasen.
- Hinterrad-Hauptbremszylinder [K]



Bremsscheiben

Ausbau

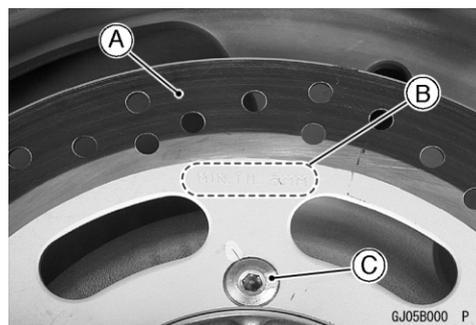
- Das Rad ausbauen (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
- Die Befestigungsschrauben [A] herausdrehen und die Bremsscheibe abnehmen.



Einbau

- Die Bremsscheibe [A] so an das Rad montieren, daß die markierte Seite [B] nach außen zeigt.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Bremsscheibenschrauben [C] auftragen.
- Festziehen:

Anziehmoment – Bremsscheibenschrauben: 27 Nm (2,8 mkp)



Bremsscheibenverschleiß

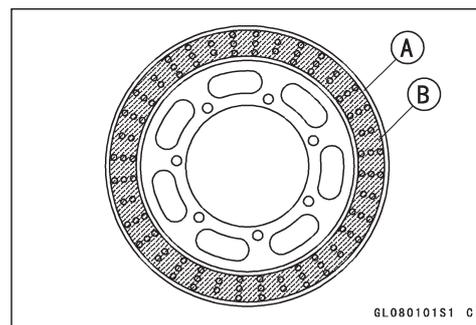
- Die Dicke der einzelnen Bremsscheiben [A] an der Stelle mit dem größten Verschleiß messen.
Meßfläche [B]
- ★ Die Bremsscheibe erneuern, wenn die Gleitfläche über den Grenzwert hinaus abgenutzt sind.

Dicke der Vorderrad-Bremsscheibe

Normalwert: 4,8 – 5,1 mm
Grenzwert: 4,5 mm

Dicke der Hinterrad-Bremsscheibe

Normalwert: 6,8 - 7,2 mm
Grenzwert: 6,0 mm

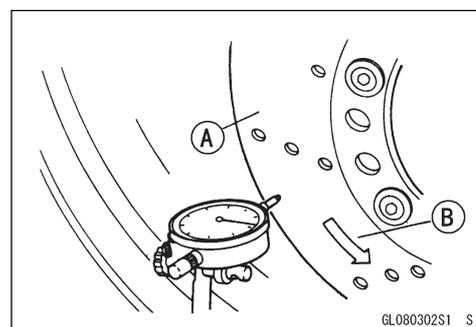


Bremsscheibenverzug

- Das Motorrad so aufbocken, daß das Rad vom Boden abgehoben ist (siehe Abschnitt Räder/Reifen).
- Bei der Vorderrad-Bremsscheibe den Lenker voll nach einer Seite einschlagen.
- Eine Meßuhr gemäß Abbildung an die Bremsscheibe [A] ansetzen, das Rad von Hand drehen [B] und die Unwucht messen.
- ★ Wenn die Unwucht den Grenzwert überschreitet, ist die Bremsscheibe auszuwechseln.

Unwucht der Bremsscheiben

Normalwert: TIR 0,15 mm oder weniger
Grenzwert: TIR 0,3 mm



Bremsflüssigkeit

Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands

- Siehe Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands im Abschnitt Allgemeine Wartung.

Wechseln der Bremsflüssigkeit

- Siehe Wechseln der Bremsflüssigkeit im Abschnitt Allgemeine Wartung.

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.

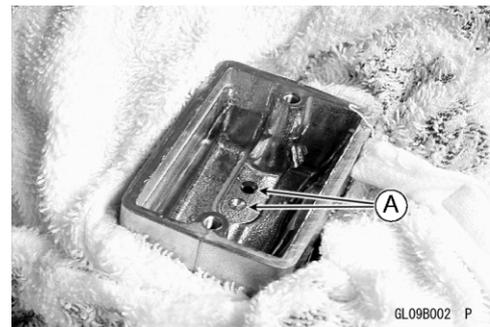


ACHTUNG

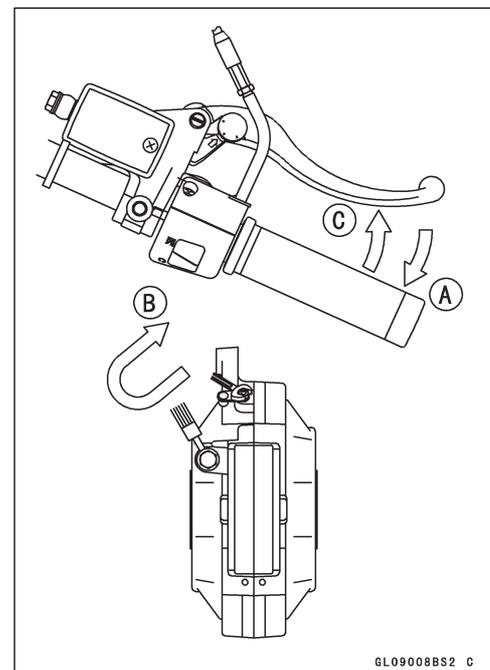
Immer wenn ein weiches oder „teigiges“ Gefühl am Bremshebel oder am Fußbremshebel zu spüren ist, nach einem Wechsel der Bremsflüssigkeit oder wenn eine Verschraubung an der Bremsleitung, aus welchem Grund auch immer, gelöst worden ist, ist die Bremse zu entlüften.

ANMERKUNG

- Nachstehend ist das Entlüften der Vorderrad-Bremsleitung beschrieben. Die Hinterrad-Bremsleitung wird in gleicher Weise entlüftet.
- Den Deckel vom Bremsflüssigkeitsbehälter abnehmen und frische Bremsflüssigkeit bis zur oberen Markierungslinie nachfüllen.
- Bei abgenommenem Behälterdeckel mit dem Bremshebel mehrere Male langsam pumpen, bis keine Luftblasen mehr durch die Bohrungen [A] an der Unterseite des Behälters aufsteigen.
- Den Behälterdeckel aufschrauben.
- Die Gummikappe vom Entlüftungsventil am Bremssattel abnehmen.
- Einen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Die Bremsleitung und den Bremssattel wie folgt entlüften:
 - Diesen Arbeitsgang wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Plastikschlauch austritt.
 - Mit dem Bremshebel pumpen, bis ein hartes Gefühl entsteht. Dann die Bremse betätigen und halten [A].
 - Bei betätigter Bremse das Ventil schnell öffnen und schließen [B].
 - Bremse freigeben [C].



GL09B002 P



GL09008BS2 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.

Bremsflüssigkeit

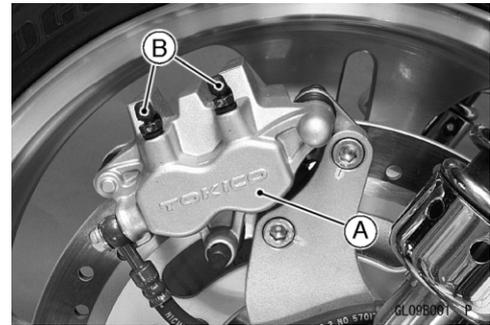
- Den Kunststoffschlauch abnehmen.
- Folgende Teile festziehen:

Anziehmoment – Bremssattel-Entlüftungsventil:
7,8 Nm (0,8 mkp)
Schrauben für Deckel des Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälters: 1,5 Nm (0,15 mkp)

- Die obigen Schritte für den anderen Bremssattel wiederholen.

ANMERKUNG

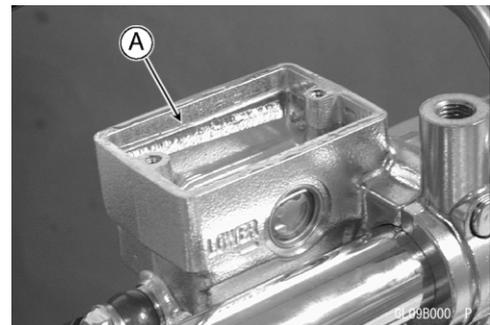
- Beim Hinterrad-Bremssattel [A] die Bremsleitung für die beiden Entlüftungsventile [B] entlüften.
- Den Bremsflüssigkeitsstand kontrollieren.
- Nach dem Entlüften die Bremse ausprobieren. Die Bremse darf nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.



ACHTUNG

Bei Arbeiten an der Scheibenbremse sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen 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 Brems-scheiben nur Bremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol zum Reinigen der Bremse verwenden. Andere Flüssigkeiten sind nicht geeignet. Benzin, Motoröl und andere Petroleumdestillate greifen die Gummiteile an. Öl läßt sich schlecht vollständig von den Teilen entfernen; es gelangt schließlich an die Gummiteile der Scheibenbremse und zerstört diese.
7. Bei Arbeiten an den Bremsklötzen oder an der 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, Flüssigkeits-spritzer sind sofort gründlich abzuwischen.
9. Wenn eine der Bremsleitungsverschraubungen oder das Entlüftungsventil geöffnet werden, **MUSS DIE BREMSE ENTLÜFTET WERDEN.**



Bremsschläuche

Aus- und Einbau der Bremsschläuche



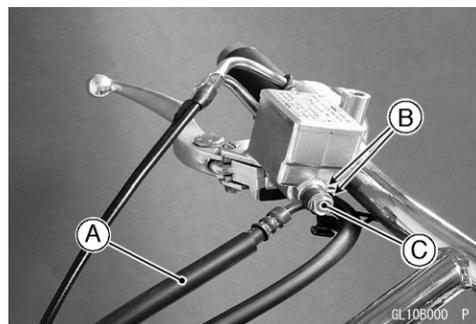
VORSICHT

Bremsschläuche greifen lackierte Flächen schnell an; ausgelaufene Bremsflüssigkeit sollte sofort vollständig abgewischt werden.

- Beim Ausbau des Bremsschlauchs ist darauf zu achten, daß keine Bremsflüssigkeit an lackierte Flächen oder Kunststoffteile kommt.
- Beim Ausbau den Bremsschlauch [A] vorübergehend an einer höheren Stelle befestigen, damit möglichst wenig Bremsflüssigkeit ausläuft.
- Auslaufende Bremsflüssigkeit sofort abwaschen.
- An beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung sind Unterlegscheiben [B] vorgesehen. Beim Anschließen des Bremsschlauchs sind neue Unterlegscheiben beizulegen.
- Die Hohlschrauben [C] an den Schlauchanschlüssen festziehen.

**Anziehmoment – Bremsschlauch-Hohlschrauben:
25 Nm (2,5 mkp)**

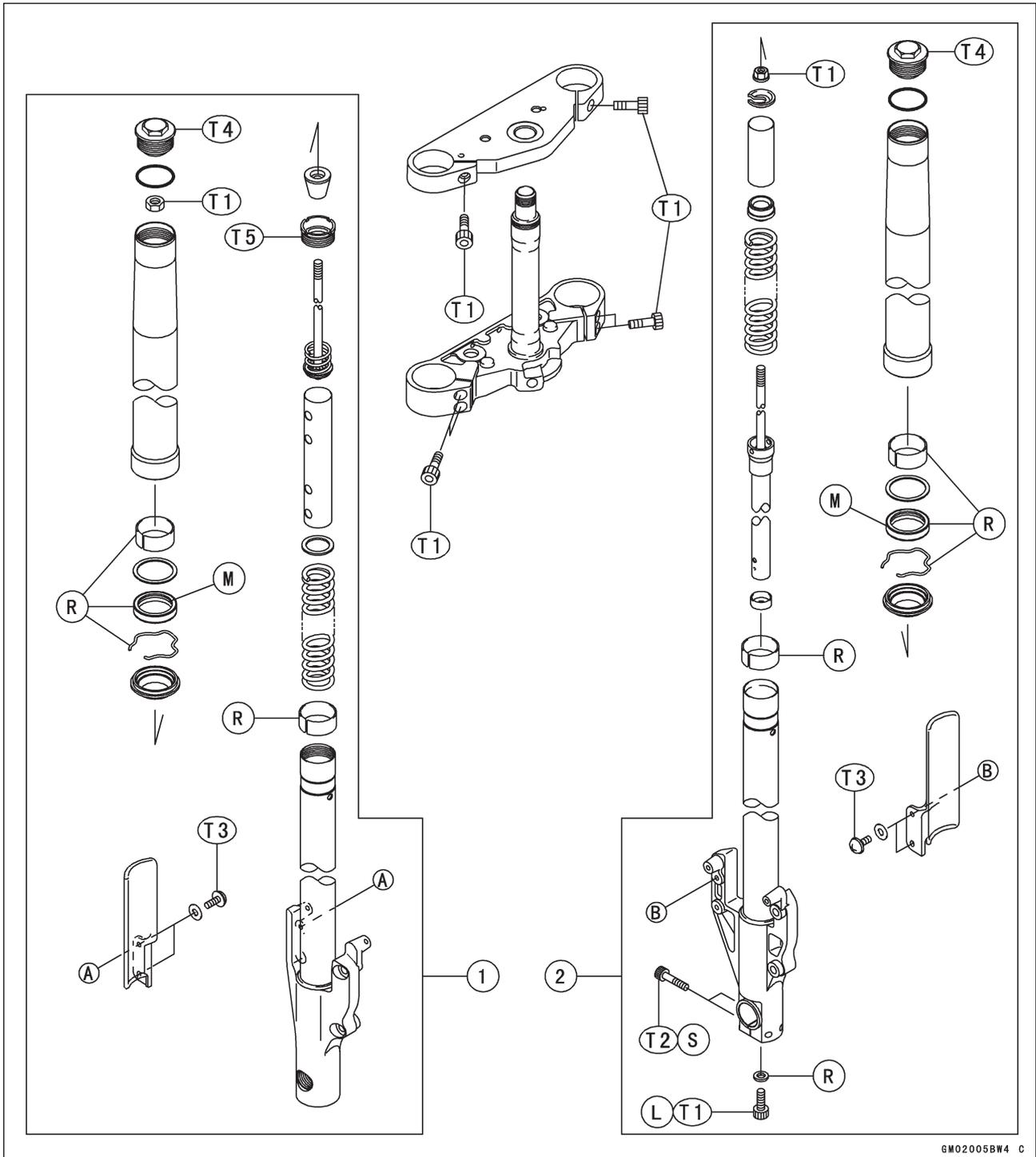
- Beim Einbau der Schläuche darauf achten, daß diese nicht scharf gebogen, eingeklemmt, abgeflacht oder verdreht werden und die Schläuche gemäß dem Abschnitt Verlegen der Schläuche im Kapitel Allgemeine Informationen verlegen.
- Nach dem Anschließen des Bremsschlauches die Bremsleitung füllen (siehe Wechseln der Bremsflüssigkeit).



Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung	13-2
Technische Daten	13-4
Vorderradgabel	13-5
Wechseln des Gabelöls	13-5
Ausbau der Vorderradgabel (pro Gabelbein)	13-5
Einbau der Vorderradgabel (pro Gabelbein)	13-6
Zerlegen der Vorderradgabel	13-6
Zusammenbau	13-8
Prüfen des Innen- und des Außenrohrs	13-10
Prüfen der Staubdichtung	13-10
Prüfen der Gabelfeder	13-10
Hinterradstoßdämpfer (luftunterstützt)	13-11
Einstellen der Zugstufendämpfung	13-11
Regulieren des Luftdrucks	13-11
Ausbau	13-12
Einbau	13-13
Prüfen der Stoßdämpfer	13-13
Verschrotten	13-13
Schwinge	13-14
Ausbau	13-14
Einbau	13-15
Ausbau der Schwingenlager	13-15
Einbau der Schwingenlager	13-16
Prüfen der Schwingenlager und Hülsen	13-16
Schmieren der Fettdichtungen und Nadellager	13-16

Explosionszeichnung



GM02005BW4 C

1. Rechtes Gabelbein

2. Linkes Gabelbein

FO: Gabelöl auftragen.

L: Sicherungslack auftragen.

R: Auswechselteile

M: MoS₂ Fett auftragen.

S: In der vorgeschriebenen Reihenfolge festziehen.

T1: 20 Nm (2,0 mkp)

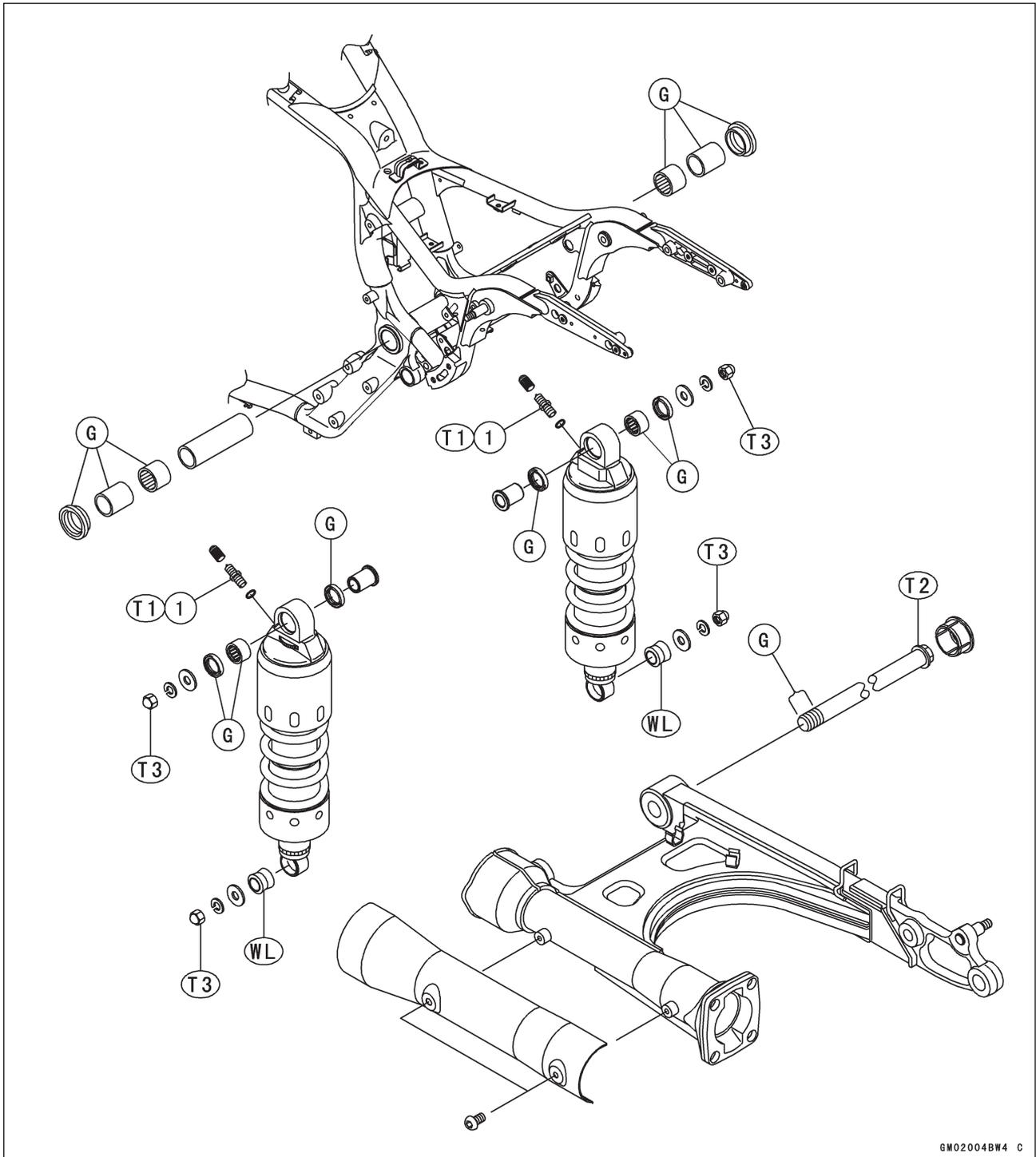
T2: 25 Nm (2,5 mkp)

T3: 5,9 Nm (0,6 mkp)

T4: 34 Nm (3,5 mkp)

T5: 98 Nm (10 mkp)

Explosionszeichnung



- 1. Luftventile
- G: Fett auftragen
- WL: Seifenlösung oder Gummischmiermittel auftragen

- T1: 5,4 Nm (0,55 mkp)
- T2: 110 Nm (11,0 mkp)
- T3: 34 Nm (3,5 mkp)

Technische Daten

Position	Normalwert
----------	------------

Vorderradgabel (pro Einheit):

Gabelrohrinnendurchmesser		Ø 43 mm
Einstellung der Gabelfeder		Nicht nachstellbar
Luftdruck		Atmosphärischer Druck (nicht regelbar)
Zugstufendämpfung		Nicht nachstellbar
Viskosität des Gabelöls		SAE 10W-20
Gabelölmenge	Rechtes Gabelbein	507 ± 2,5 ml (vollständig zerlegt und trocken) ca. 430 ccm (bei Ölwechsel)
	Linkes Gabelbein	601 ± 2,5 ml (vollständig zerlegt und trocken)
Gabelölstand		Vollkommen eingefedert, ohne Gabelfeder, unterhalb Oberkante Innenrohr
	Rechtes Gabelbein	142 mm
	Linkes Gabelbein	136 mm
Länge der Gabelfeder		333,7 mm (Grenzwert: 327 mm)

Hinterrad-Stoßdämpfer:

Zugstufendämpfung		2. von 4 Einstellungen
Luftdruck	Normal	Atmosphärischer Druck
	Nutzbarer Bereich	Atmosphärischer Druck bis 290 kPa (3,0 kp/cm ²)

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238

Zusatzeinrichtung: 57001-1398

Vorderradgabel-Öldichtungstreiber: 57001-1340

Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058

Lagertreibersatz: 57001-1129

Gabelzylinder-Haltewerkzeug: 57001-1413

Vorderradgabel

Wechseln des Gabelöls

Das Öl sollte gemäß Inspektionstabelle gewechselt werden.

- Siehe Wechseln des Gabelöls im Abschnitt Regelmäßige Wartung.

Ausbau der Vorderradgabel (pro Gabelbein)

- Die Vorderachsmutter lösen (siehe Abschnitt Räder/Reifen).
- Mit dem Heber [A] und der Zusatzeinrichtung [B] unter den Rahmenrohrrippen [C] und einem handelsüblichen Heber [D] unter dem Motor [E], das Vorderrad [F] vom Boden abheben, bis das Hinterrad [G] den Boden berührt.

Spezialwerkzeug – Heber 57001-1238

Zusatzeinrichtung: 57001-1398



VORSICHT

Beim Ausbau der Vorderradgabel muß das Hinterrad auf dem Boden aufsitzen, da das Motorrad sonst umfallen kann. Das Motorrad könnte hierbei beschädigt werden.



ACHTUNG

Beim Ausbau der Vorderradgabel muß das Hinterrad auf dem Boden aufsitzen, da das Motorrad sonst umfallen kann. Dies könnte zu Verletzungen führen.

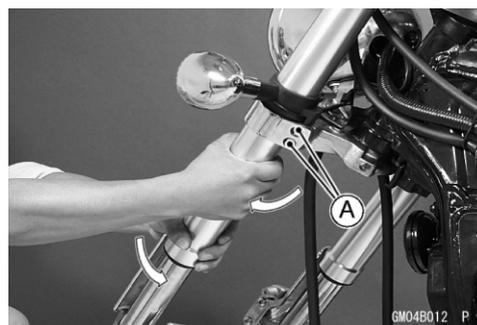
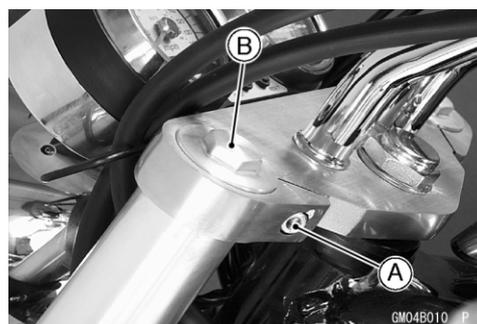
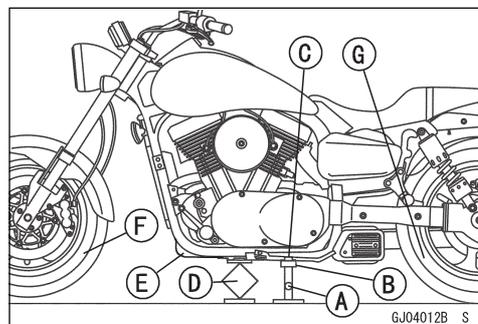
- Entfernen:
Vorderrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
Vorderrad-Kotflügel (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Wenn das Gabelbein zerlegt werden soll, müssen vorher der obere Gabelklemmbolzen [A] und der obere Gabelbolzen [B] gelöst werden.

ANMERKUNG

- Zuerst den oberen Gabelklemmbolzen und dann den oberen Gabelbolzen lösen.

- Die Muttern der Blinker [A] lösen.

- Den oberen Gabelklemmbolzen und die unteren Gabelklemmbolzen [A] lösen.
- Das Gabelbein nach unten herausdrehen.



Vorderradgabel

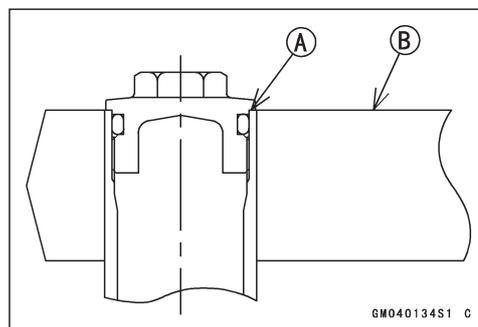
Einbau der Vorderradgabel (pro Gabelbein)

- Die Gabel so einbauen, daß die Oberkante [A] des Außenrohrs bündig mit der Oberfläche [B] der Halterung der oberen Gabelbrücke sitzt.
- Die unteren Gabelklemmbolzen und den oberen Bolzen festziehen.

Anziehmoment – Vorderradgabelklemmbolzen (unten):
20 Nm (2,0 mkp)

- Den oberen Gabelklemmbolzen festziehen.

Anziehmoment – Vorderradgabelklemmbolzen (oben):
20 Nm (2,0 mkp)



ANMERKUNG

- Den oberen Gabelbolzen festziehen, bevor der untere Gabelklemmbolzen festgezogen wird.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe Angaben in den entsprechenden Abschnitten).
- Nach dem Einbau der Teile die Vorderradbremse ausprobieren.

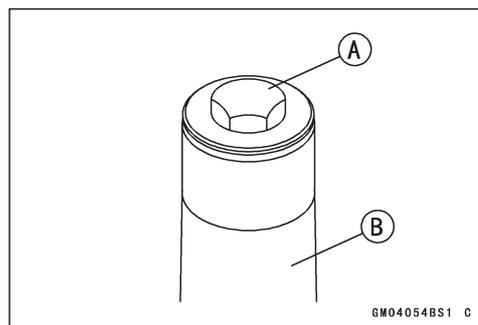


ACHTUNG

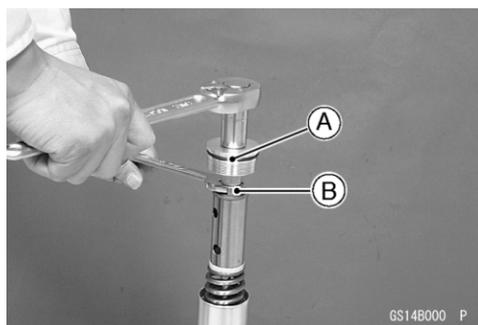
Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel solange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn diese nicht zuvor getan wurde.

Zerlegen der Vorderradgabel

- Die Vorderradgabel ausbauen (siehe Ausbau der Vorderradgabel)
- Den oberen Gabelbolzen [A] vom Außenrohr [B] abschrauben [B]

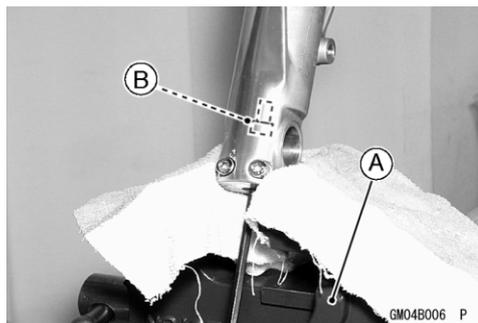


- Schraubenschlüssel an die Kolbenstangenmutter [A] und den oberen Bolzen [B] ansetzen und die Kolbenstangenmutter lösen.
- Den oberen Bolzen entfernen.



Rechtes Gabelbein:

- Das Gabelbein in einen Schraubstock spannen [A].
- Die Inbusschraube [B] lösen und locker festziehen.

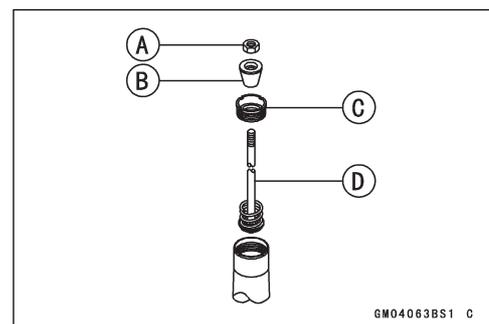
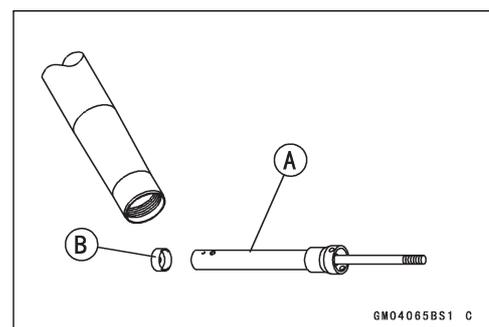
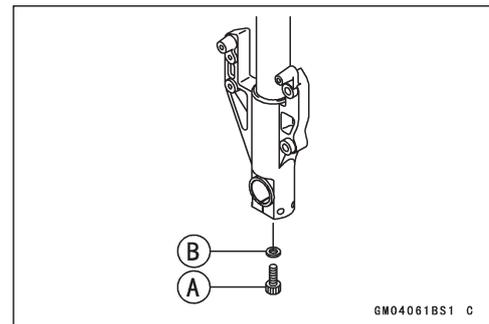
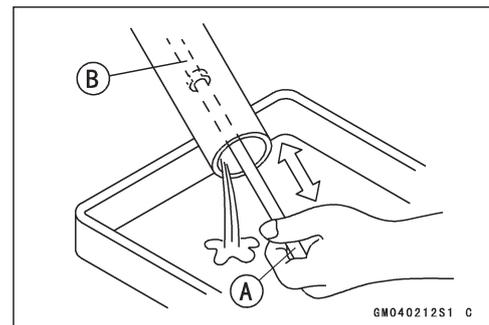
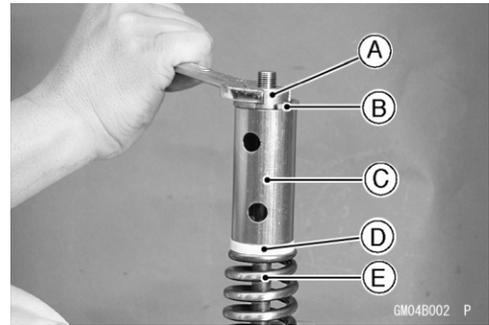


Vorderradgabel

- Entfernen:
 - Kolbenstangenmutter [A]
 - Anschlag [B]
 - Hülse [C]
 - Federverbindung [D]
 - Gabelfeder [E]

- Das Gabelöl in einen entsprechenden Behälter ablassen.
 - Mit dem Kolbenstangenabziehwerkzeug [A] die Kolbenstange gemäß Abbildung mindestens zehnmal auf und ab pumpen, damit das Öl aus der Gabel herauskommt.

- Die untere Inbusschraube herausdrehen, dann die Schraube [A] und die Dichtung [B] an der Unterseite des Innenrohrs entfernen.
 - Die Zylindereinheit [A] und die Zentrierplatte [B] herausnehmen.
 - Die Zylindereinheit nicht zerlegen.



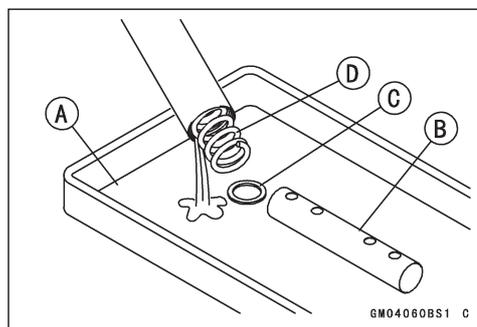
Linkes Gabelbein:

- Die Angaben für das Zerlegen des linken Gabelbeins finden Sie unter regelmäßige Wartungsarbeiten im Abschnitt regelmäßige Wartung.
- Entfernen:
 - Mutter der Verbindungsstange [A]
 - Gummianschlag [B]
 - Innerer Gabelbolzen [C]
 - Verbindungsstangeneinheit [D] mit Feder

Spezialwerkzeug – Gabelzylinderhaltewerkzeug: 57001-1413

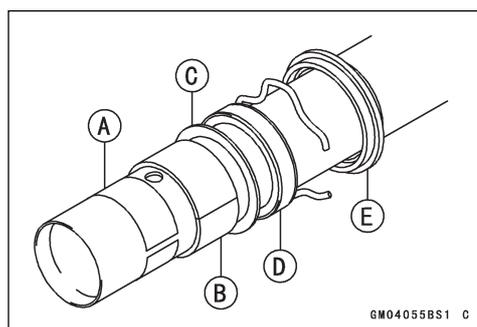
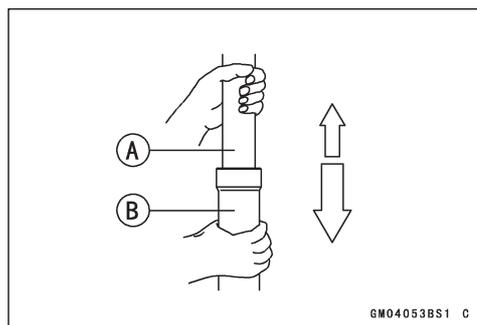
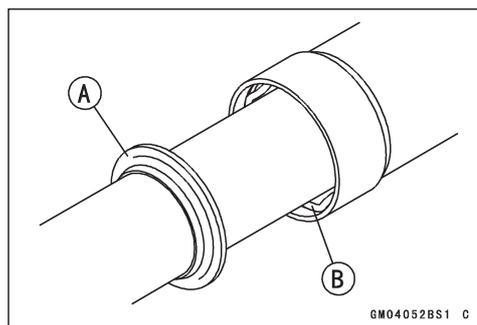
Vorderradgabel

- Das Gabelöl in einen entsprechenden Behälter [A] ablassen.
- Entfernen:
 - Hülse [B]
 - Unterlegscheibe [C]
 - Gabelfeder [D]



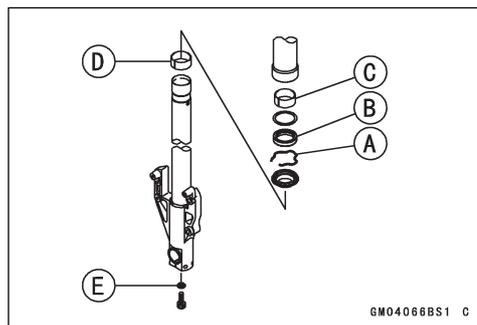
Beide Gabelbeine:

- Das Innenrohr wie folgt vom Außenrohr trennen:
 - Die Staubdichtung [A] aus dem Außenrohr herausziehen.
 - Den Sicherungsring [B] vom Außenrohr entfernen.
- Das Innenrohr [A] mit der Hand festhalten, daß Außenrohr [B] mehrmals nach oben und unten bewegen und dann das Außenrohr herausziehen.
- Gleitbuchse [A], Führungsbuchse [B], Unterlegscheibe [C], Öldichtung [D] und Staubdichtung [D] vom Innenrohr entfernen.



Zusammenbau

- Folgende Teile nach dem Ausbau erneuern:
 - Sicherungsring [A]
 - Öldichtung [B]
 - Gleitbuchse [C]
 - Führungsbuchse [D]
 - Dichtung für Inbusschraube [E] (für rechtes Gabelbein)



Vorderradgabel

Rechtes Gabelbein:

- Die Zentrierplatte [A] an die Unterseite der Zylindereinheit [B] montieren.
- Die Zylindereinheit mit der Zentrierplatte in das Innenrohr [C] einsetzen.
- Sicherungslack auf die untere Inbusschraube auftragen.
- Die untere Inbusschraube vorübergehend festziehen.

Beide Gabelbeine:

- Folgende Teile in das Innenrohr einbauen:
 - Staubdichtung
 - Sicherungsring
 - Öldichtung
 - Unterlegscheibe
 - Führungsbuchse
 - Gleitbuchse
- MoS₂-Fett auf die Lippen der Öldichtung auftragen und Führungsbuchse [A], Unterlegscheibe [C] und Öldichtung [D] in das Außenrohr montieren.
- Der Schlitz [B] der Führungsbuchse sollte zur Seite des Fahrzeugs zeigen.
- Die flache Seite [E] der Dichtung nach oben richten.
- Die Öldichtung mit dem Öldichtungstreiber bis gegen den Anschlag klopfen.

Spezialwerkzeug – Vorderradgabel-Öldichtungstreiber [F]:
57001-1340

- Einbauen:
 - Sicherungsring
 - Staubdichtung
- Öl der vorgeschriebenen Sorte einfüllen und die ausgebauten Teile wieder einbauen (siehe Abschnitt Regelmäßige Wartung).
Außenrohr [A]

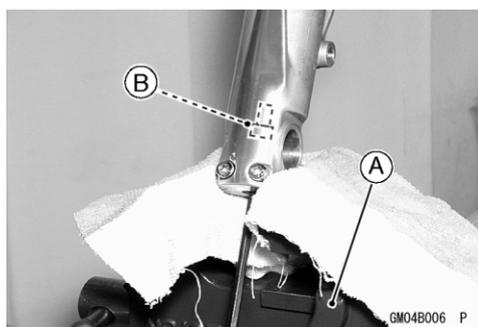
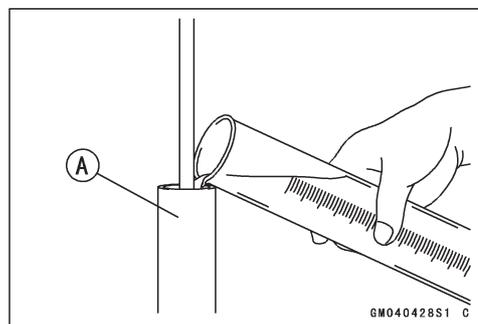
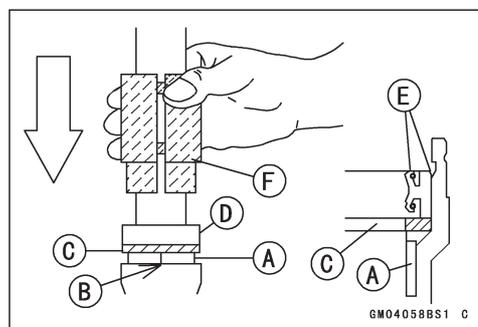
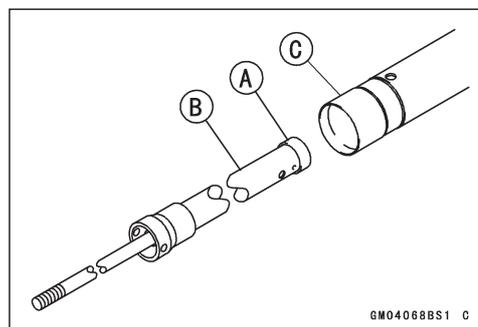
Gabelöl

Viskosität: SAE10W-20
Ölmenge (wenn zerlegt und vollständig trocken):
 Rechte Seite: 507 ± 2,5 ml
 Linke Seite: 601 ± 2,5 ml

Rechte Gabel:

- Die Vorderradgabel in einen Schraubstock spannen [A].
- Die Inbusschraube [B] festziehen.

Anziehmoment – Untere Inbusschraube: 20 Nm (2,0 mkp)



Vorderradgabel

Prüfen des Innen- und des Außenrohrs

- Das Innenrohr [A] visuell kontrollieren und eventuelle Beschädigungen reparieren.
- Einkerbungen oder Rostschäden können manchmal mit einem Abziehstein repariert werden, da scharfe Kanten oder erhöhte Flächen die Dichtung beschädigen.
- ★ Wenn die Beschädigungen nicht beseitigt werden können, ist das Innenrohr auszuwechseln. Da bei Beschädigung des Innenrohrs die Öldichtung leidet, ist bei Ausbesserung oder Auswechslung des Innenrohrs auch stets die Öldichtung auszuwechseln.



VORSICHT

Ein verbogenes oder stark verbeultes Innenrohr muß erneuert werden. Ein zu stark verbogenes Innenrohr verliert beim Richten an Festigkeit.

- Innenrohr [A] und Außenrohr [B] provisorisch zusammenbauen und einige manuelle Pumpbewegungen durchführen [C], um die einwandfreie Gängigkeit zu überprüfen.
- ★ Wenn Sie das Gefühl haben, daß die Rohre klemmen oder hängen, müssen Innen- und Außenrohr erneuert werden.



ACHTUNG

Wenn Außen- oder Innenrohr gerichtet wurden, 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 Staubdichtung

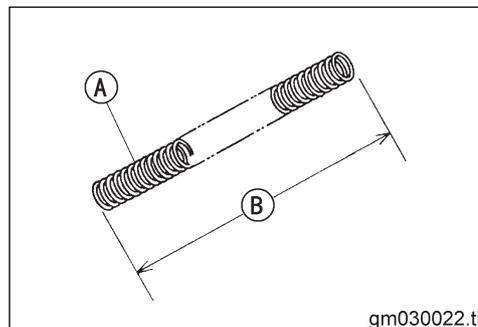
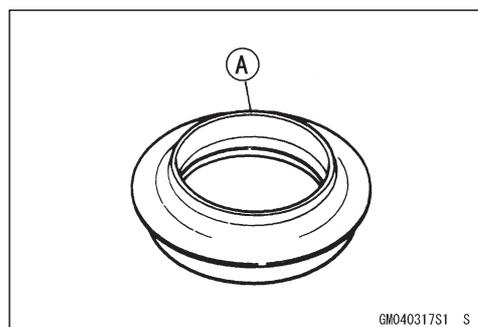
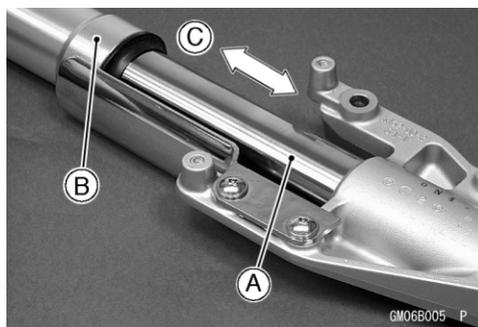
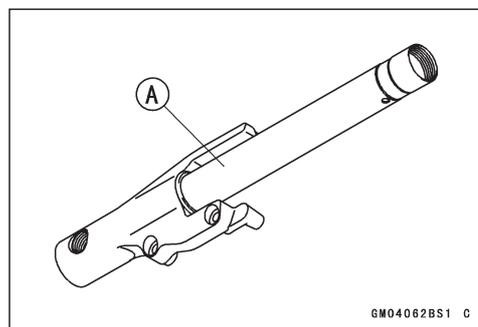
- Die Staubdichtung [A] auf Anzeichen von Alterungen oder Beschädigungen prüfen.
- ★ Die Dichtung erforderlichenfalls erneuern.

Prüfen der Gabelfeder

- Wenn die Gabelfeder [A] kürzer wird, läßt die Wirkung nach. Der Zustand der Feder läßt sich deshalb an der freien Länge [B] 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: 333,7 mm
Grenzwert: 327 mm

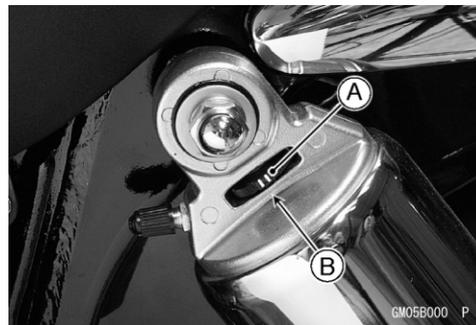


Hinterradstoßdämpfer (luftunterstützt)

Einstellen der Zugstufendämpfung

Die Zugstufendämpfung der hinteren Stoßdämpfer ist 4-fach verstellbar und kann dem jeweiligen Straßenzustand und der Belastung angepaßt werden. Die Zahlen auf dem Einsteller entsprechen der Einstellung.

- Den Einsteller [A] auf die gewünschte Zahl [B] drehen.
- Standardeinstellung für einen Fahrer durchschnittlicher Größe mit einem Gewicht von 68 kg ohne Beifahrer und ohne Zubehör ist die **Nr. II**.
- ★ Wenn die Dämpfung zu weich oder zu hart zu sein scheint, ist sie entsprechend nachstehender Tabelle zu regulieren.



Einstellen der Zugstufendämpfung

Stellung des Einstellers	Dämpfkraft	Einstellung	Belastung	Straßenzustand	Geschwindigkeit
I	Schwach	Weich	Leicht	Gut	Niedrig
II	↑	↑	↑	↑	↑
III	↓	↓	↓	↓	↓
IIII	Stark	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch



ACHTUNG

Wenn die beiden Einsteller nicht gleichmäßig eingestellt sind, wird das Handling beeinträchtigt und das Fahren kann gefährlich werden.

Regulieren des Luftdrucks

Der Luftdruck in den Hinterrad-Stoßdämpfern ist für unterschiedliche Straßen- und Lastbedingungen einstellbar. Die nachstehende Tabelle zeigt ein Beispiel für die Luftdruckeinstellung. Um ein stabiles Handling und angenehme Fahrbedingungen zu erreichen, ist der Luftdruck entsprechend den Angaben zu regulieren. Der normale Luftdruck für einen Fahrer durchschnittlicher Größe und einem Gewicht von 68 kg ohne Beifahrer und Zubehör ist der **atmosphärische Druck**. Je schwerer die Gesamtlast wird, um so höher sollte der Luftdruck eingestellt werden.

Einstellen des Luftdrucks

Luftdruck	Einstellung	Last	Straße
Atmosphärischer Druck (0 kp/cm ²)	Weich	Leicht	Gut
↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓
290 kPa (3,0 kp/cm ²)	Hart	Schwer	Schlecht

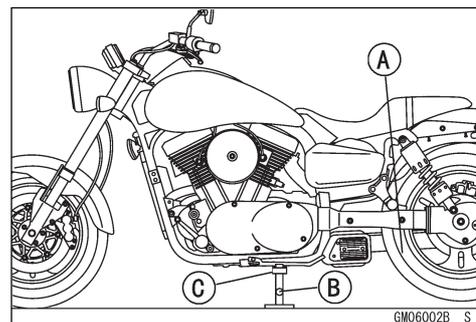
- Den Luftdruck regulieren.

ANMERKUNG

- Den Luftdruck kontrollieren und regulieren, wenn die Hinterrad-Stoßdämpfer kalt sind (Zimmertemperatur).
- Das Hinterrad [A] mit dem Heber [B] und der Zusatzeinrichtung [C] vom Boden abheben.

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238

Zusatzeinrichtung: 57001-1290

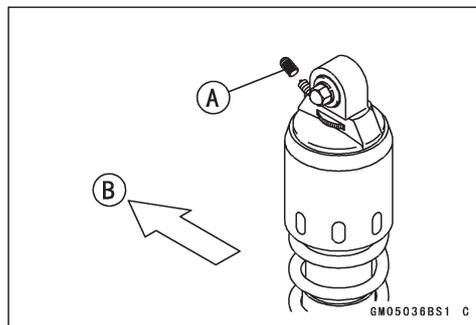


Hinterradstoßdämpfer (luftunterstützt)

- Die Ventilkappen [A] vom rechten und linken Stoßdämpfer abnehmen.
Vorn [B]
- Den Luftdruck mit einem handelsüblichen Luftdruckmeßgerät messen.

ANMERKUNG

- Keine Reifendruckmeßgeräte für die Überprüfung des Luftdrucks benutzen. Sie zeigen nicht den richtigen Druck an, da Luft austritt, wenn das Meßgerät auf das Ventil aufgesetzt wird.



- Leicht auf den Ventileinsatz drücken, um den Luftdruck zu reduzieren. Mit einer Reifenpumpe Luft durch das Ventil pumpen, um den Luftdruck zu steigern. Den Luftdruck so regulieren, daß er für die entsprechenden Fahrbedingungen innerhalb des in der vorstehenden Tabelle angegebenen Bereiches liegt.



VORSICHT

Luft nur langsam einpumpen, damit der Luftdruck nicht schnell ansteigt. Bei einem Luftdruck über 490 kPa (5,0 kp/cm²) kann die Öldichtung beschädigt werden. Sorgen Sie immer dafür, daß der Luftdruck im rechten und linken Stoßdämpfer möglichst gleich ist.



ACHTUNG

Achten Sie darauf, daß der Luftdruck innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt. Zu hoher oder zu niedriger Luftdruck ergeben gefährliche Fahrbedingungen. Es darf nur Luft oder Stickstoffgas verwendet werden. Keinen Sauerstoff und keine explosiven Gase einpumpen.

Ausbau

- Mit dem Heber und der Zusatzeinrichtung das Hinterrad vom Boden abheben.
Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung: 57001-1398
- Den Bremshebel langsam betätigen und in dieser Stellung mit einem Band [A] halten.



VORSICHT

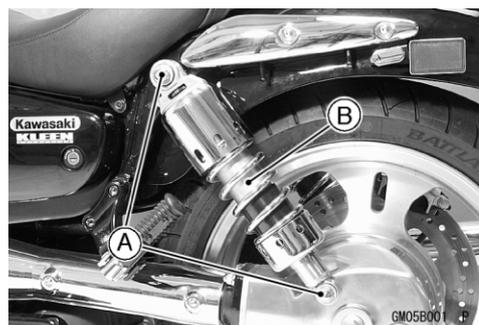
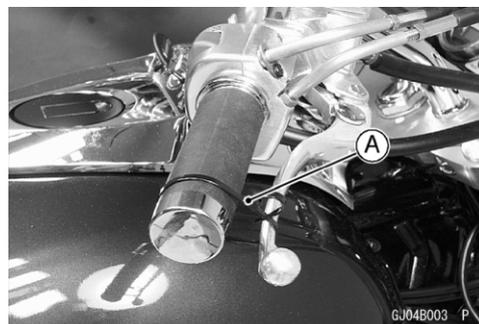
Beim Ausbau der Hinterradstoßdämpfer muß die Vorderadbremse betätigt sein, da das Motorrad sonst umfallen kann. Das Motorrad könnte beschädigt werden.



ACHTUNG

Beim Ausbau der Hinterradstoßdämpfer muß die Vorderadbremse betätigt sein, da das Motorrad sonst umfallen kann. Dies könnte zu Verletzungen führen.

- Die Überwurfmutter [A], Sicherungsschreiben und Unterlegscheiben an beiden Enden der Hinterrad-Stoßdämpfer [B] entfernen.
- Die Hinterrad-Stoßdämpfer aus dem Rahmen herausziehen.

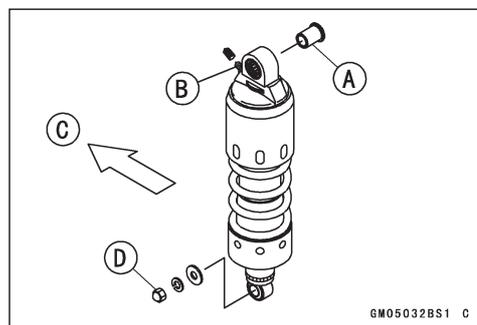


Hinterradstoßdämpfer (luftunterstützt)

Einbau

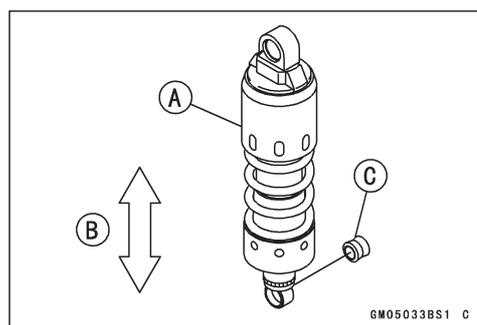
- Die Hülse [A] so einbauen, daß die Seite mit dem Flansch nach innen zeigt.
- Den Stoßdämpfer so einbauen, daß das Ventil [B] nach vorne zeigt [C].
- Die Stoßdämpfermutter (Überwurfmutter) [D] mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment – Stoßdämpfermutter: 34 Nm (3,5 mkp)

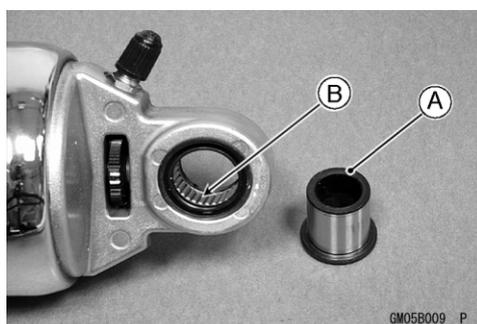


Prüfen der Stoßdämpfer

- Die Stoßdämpfer abmontieren [A].
- Folgende Punkte visuell kontrollieren:
 - Einwandfreier Hub [B]
 - Ölleck (siehe Abschnitt Regelmäßige Wartung)
 - Risse oder Dellen
- ★ Wenn der Stoßdämpfer beschädigt ist oder wenn sich eine Einheit schwächer als die andere anfühlt, sind beide Stoßdämpfer als Teilesatz zu erneuern.
- Die Gummibuchsen [C] einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Die Buchsen erneuern, wenn Anzeichen von Beschädigungen festgestellt werden.



- Die Stoßdämpferhülsen [A] und Nadellager [B] einer Sicherheitskontrolle unterziehen.
- Die Rollen in den Nadellagern nutzen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Stattdessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbung oder andere Beschädigungen zu inspizieren.
- ★ Wenn Zweifel am Zustand eines Nadellagers oder einer Hülse vorhanden sind, müssen Lager und Hülse als Teilesatz ausgewechselt werden.



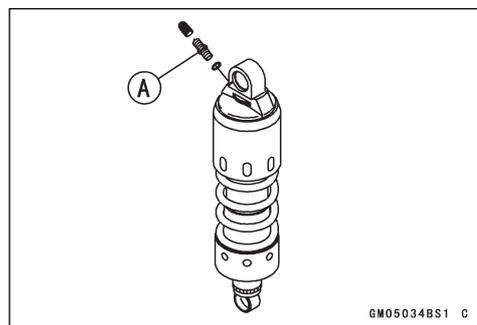
Verschrotten

- Die Stoßdämpfer abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).



ACHTUNG

Da der Stoßdämpfer Luft enthält, darf er nicht verbrannt werden, ohne daß vorher die Luft herausgelassen wird, denn es könnte zu einer Explosion kommen. Vor dem Verschrotten des Stoßdämpfers ist das Luftventil [A] zu entfernen.



Schwinge

Ausbau

- Entfernen:
 - Schrauben [A]
 - Abdeckung [B]
- Das hintere Auspuffrohr entfernen (siehe Abschnitt Motor-oberteil).
- Lösen:
 - Schraube [A] der rechten Schalldämpferkammer
 - Klemmbolzen [B] für vorderes Auspuffrohr
- Entfernen:
 - Abschlußkappe [C] der Schwingenlagerung
- Vor dem Ausbau der Schwinge die Hohlschraube [A] am hinteren Bremssattel [B] abschrauben.
- Das Ende des Bremsschlauchs vorübergehend an einer etwas höheren Stelle befestigen, damit möglichst wenig Bremsflüssigkeit ausläuft.
- Ausgelaufene Bremsflüssigkeit sofort abwischen.
- Den Hinterrad-Bremsschlauch [C] von den Haltern [D] an der Schwinge abnehmen.
- Mit dem Heber und der Zusatzeinrichtung unter den Rahmenrohrrippen das Hinterrad vom Boden abheben, bis das Vorderrad auf dem Boden aufsitzt (siehe Ausbau der Hinterrad-Stoßdämpfer).
 - Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
 - Zusatzeinrichtung: 57001-1398
- Den Bremshebel langsam betätigen und mit einem Band [A] in dieser Stellung halten.



VORSICHT

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



ACHTUNG

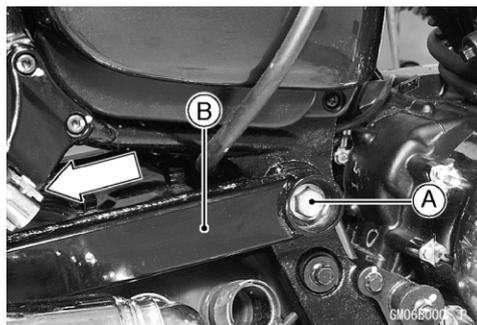
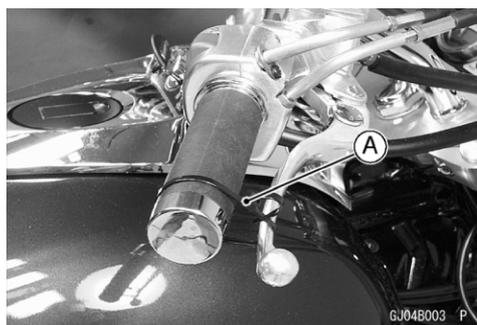
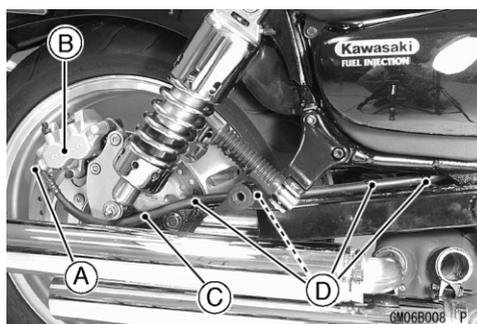
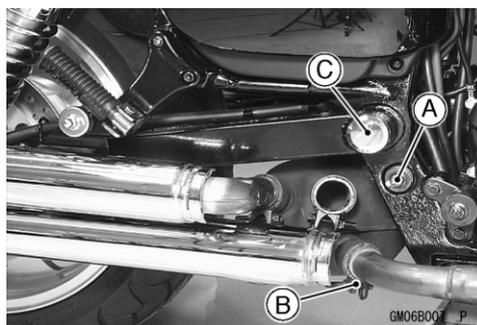
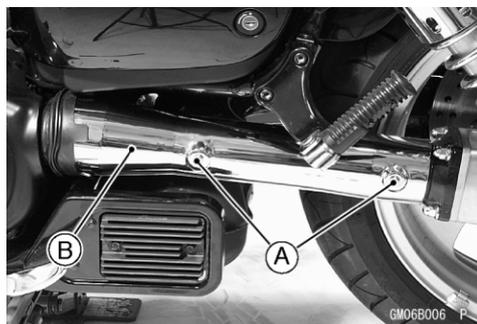
Achten Sie darauf, daß die Vorderradbremse beim Ausbau der Schwinge betätigt ist, da das Motorrad sonst umfallen kann. Dies könnte zu Verletzungen führen.

- Entfernen:
 - Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
 - Kardantriebegehäuse (siehe Abschnitt Achsantrieb)
- Den rechten Stoßdämpfer entfernen.
- Die Lagerwelle [A] lösen und während des Drehens herausziehen.
- Die Schwinge [B] nach hinten ziehen und ausbauen.



VORSICHT

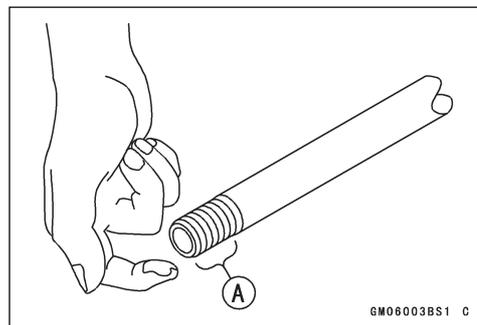
Beim Ein- oder Ausbau der Schwingenlagerwelle nicht auf die Welle schlagen. Die Welle drehen und hineindrücken oder herausziehen. Wenn Sie mit einem Hammer auf die Welle schlagen, könnten die Nadellager in der Schwinge beschädigt werden.



Schwinge

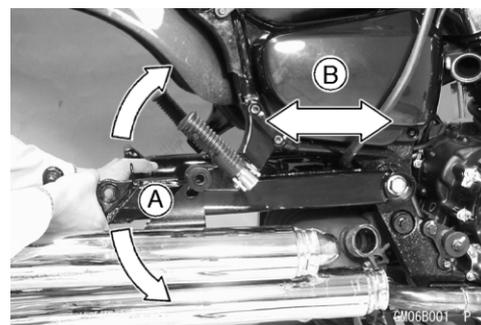
Einbau

- Fett auf die Nadellager und Öldichtungen auftragen.
 - Fett auf das Gewinde [A] der Schwingenlagerwelle auftragen.
- Anziehmoment – Schwingenlagerwelle: 110 Nm (11,0 mkp)**



- Die Schwinge auf und ab bewegen [A], um auf außergewöhnliche Reibung zu kontrollieren und drücken und ziehen [B], um auf Lagerspiel zu kontrollieren.
- Folgende Teile festziehen:

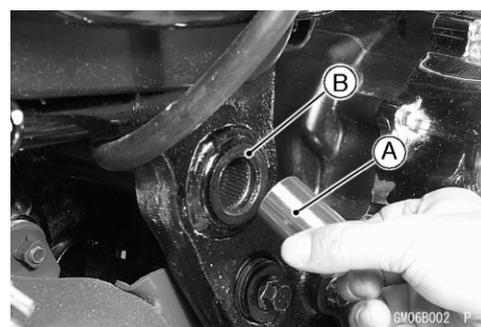
- Anziehmoment – Hinterrad-Stoßdämpfermuttern: 34 Nm (3,5 mkp)**
Hinterradbremssattel-Befestigungsschrauben: 34 Nm (3,5 mkp)
Schraube für Hinterrad-Bremssattelhalterung: 64 Nm (6,5 mkp)



- Einbauen:
Achsantriebsgehäuse (siehe Abschnitt Achsantrieb)
Hinterrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
- Festziehen:
Schalldämpferaufnahmebolzen (siehe Abschnitt Motoroberteil)
Schraube für rechte Schalldämpferkammer (siehe Abschnitt Motoroberteil)
- Nach dem Einbau der Schwinge den Behälter mit Bremsflüssigkeit füllen und die Bremsleitung entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitung im Abschnitt Bremsen).

Ausbau der Schwingenlager

- Folgende Teile entfernen:
Schwinge (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Kardanwelle (siehe Abschnitt Achsantrieb)
Rechte und linke Hülse [A]
Rechte und linke Fettdichtung [B]
 - Die Nadellager mit dem Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug [A] ausbauen.
- Spezialwerkzeug – Öldichtungs- und Lagerausbauwerkzeug: 57001-1058**
- Lager und Hülsen erneuern.
 - Das Lager an der anderen Seite in der gleichen Weise ausbauen.

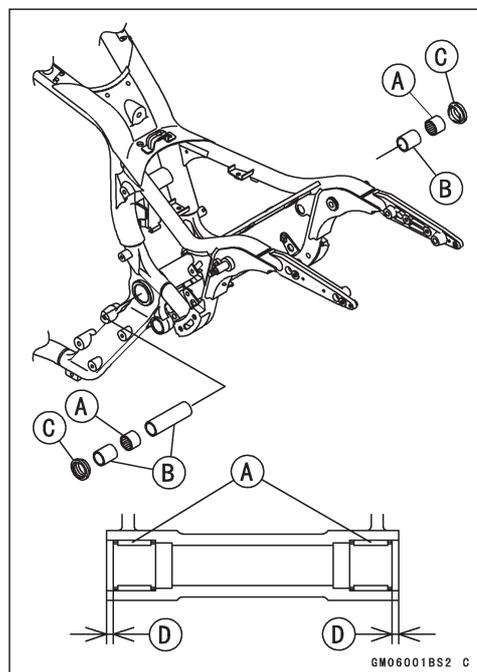


Schwinge

Einbau der Schwingenlager

- Großzügig Fett auf Nadellager und Hülse auftragen.
- Die Nadellager so einbauen, daß die Markierungen des Herstellers nach außen zeigen. So wird vermieden, daß die Lager beschädigt werden.
- Mit einem geeigneten Treiber aus dem Lagertreibersatz die Lager [A] gemäß Abbildung positionieren.
Hülsen [B]
Fettdichtungen [C]
5 mm [D]

Spezialwerkzeug – Lagertreibersatz: 57001-1129



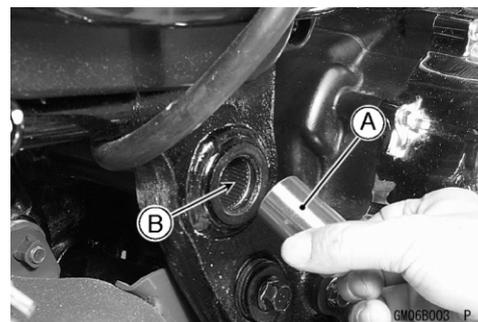
Prüfen der Schwingenlager und Hülsen



VORSICHT

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

- Hülsen [A] und Nadellager [B] der Schwinge einer Sichtkontrolle unterziehen.
- Die Nadeln in den Nadellager nutzen sich so wenig ab, daß der Verschleiß schwierig zu messen ist. Statt dessen sind die Lager auf sichtbare Verschleißerscheinungen, Verfärbung oder andere Beschädigungen zu inspizieren.
- ★ Wenn Zweifel am Zustand eines Nadellagers oder einer Hülse vorhanden sind, müssen Lager und Hülse als Teilesatz ausgewechselt werden.



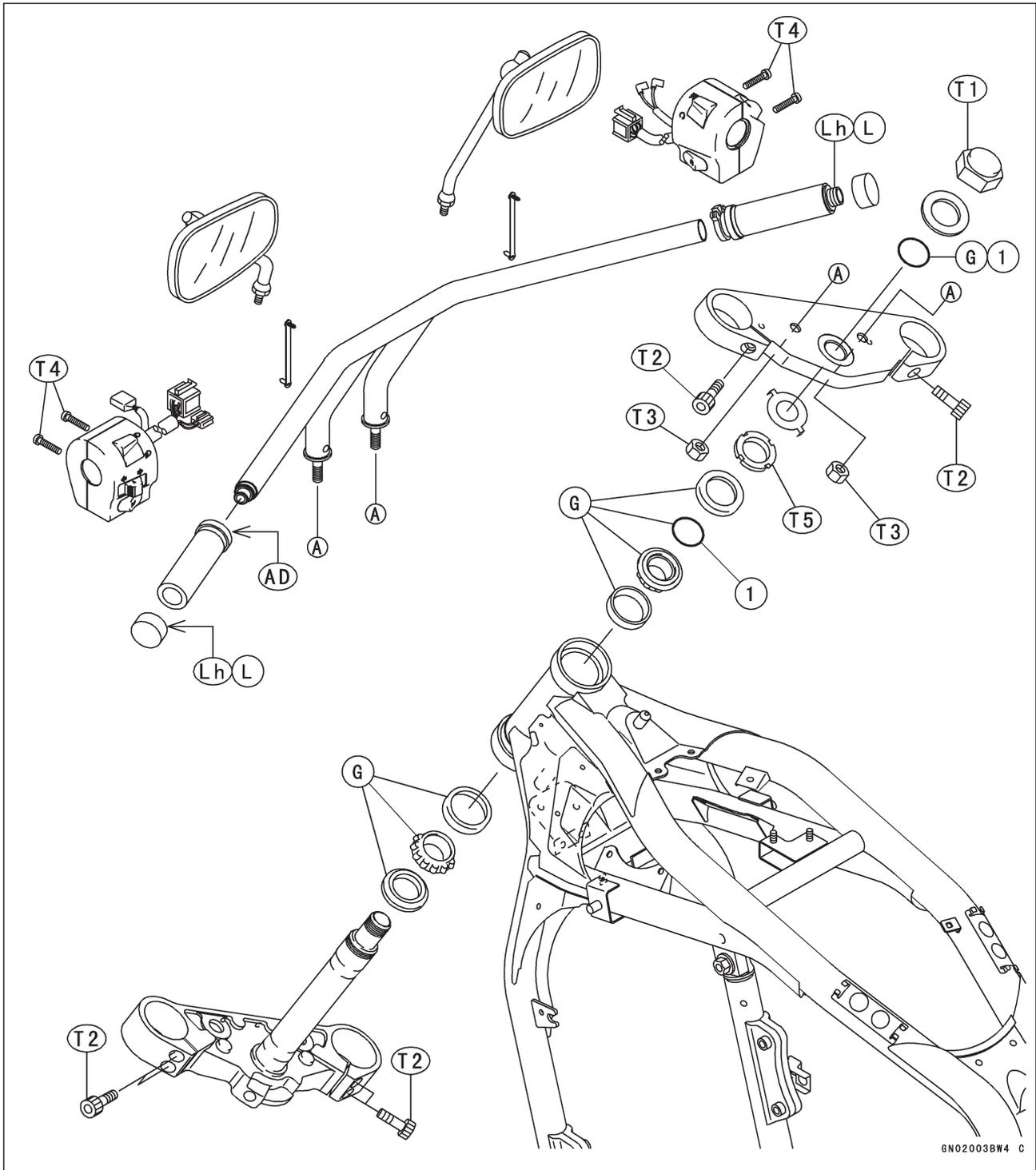
Schmieren der Fettdichtungen und Nadellager

- Siehe Schmieren der Schwingenlagerung im Abschnitt Regelmäßige Wartung.

Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung	14-2
Technische Daten	14-3
Lenker	14-4
Ausbau	14-4
Einbau	14-4
Lenkung	14-6
Prüfen der Lenkung	14-6
Einstellen der Lenkung	14-6
Steuerkopf	14-7
Ausbau	14-7
Einbau	14-8
Steuerkopfverzug	14-10
Steuerkopflager	14-11
Ausbau	14-11
Einbau	14-11
Schmieren der Steuerkopflager	14-12
Alterung und Beschädigung der Steuerkopfabdeckung	14-12

Explosionszeichnung



GN02003BW4 C

1. O-Ringe

AD: Klebstoff auftragen

G: Fett auftragen

L: Sicherungslack auftragen

Lh: Linksgewinde

T1: 54 Nm (5,5 mkp)

T2: 20 Nm (2,0 mkp)

T3: 34 Nm (3,5 mkp)

T4: 3,4 Nm (0,35 mkp)

T5: 4,9 Nm (0,5 mkp)

Technische Daten

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung: 57001-1398
Hakenschlüssel: 57001-1100
Ausbauwerkzeug für Kopfrohr-Außenlauftring: 57001-1107
Einpreßwelle für Kopfrohr-Außenlauftring: 57001-1075
Treiber für Kopfrohr-Außenlauftring: 57001-1077
Steuerkopflagertreiber: 57001-1344
Adapter für Lagertreiber: 57001-1345

Lenker

Ausbau

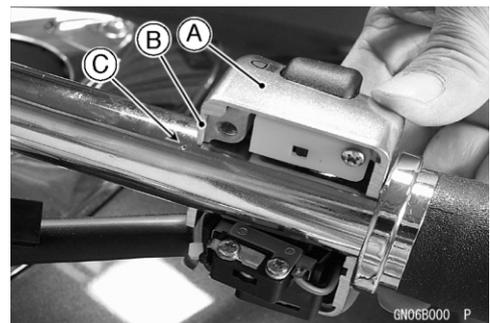
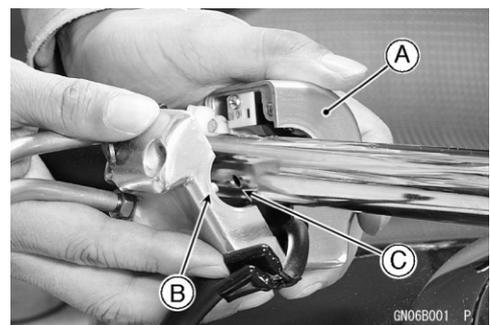
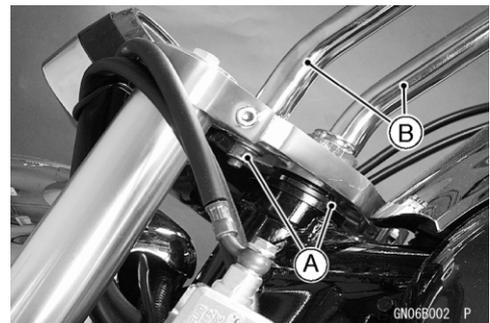
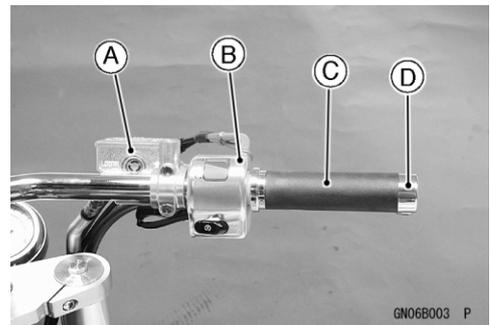
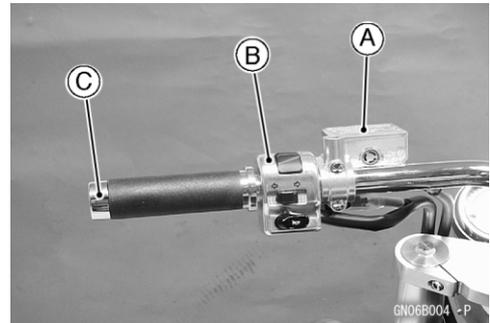
- Die Binder aufschneiden.
- Entfernen:
 - Kupplungshauptzylinder [A]
 - Schaltergehäuse am Lenker links [B]
 - Abschlußkappe am Griffende [C] (Linksgewinde)

Vorderrad-Hauptbremszylinder [A]
Schaltergehäuse am Lenker rechts [B]
Gasgriff [C] mit Abschlußkappe [D] (Linksgewinde)

- Die Muttern [A] abschrauben und den Lenker [B] vom Steuerkopf abnehmen.

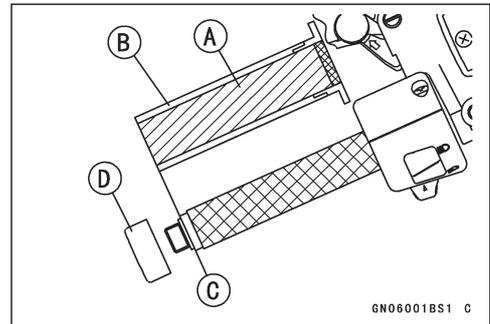
Einbau

- Die Lenkermuttern festziehen.
Anziehmoment – Lenkermuttern: 34 Nm (3,5 mkp)
- Die vordere Hälfte des rechten Schaltergehäuses [A] hat eine kleine Nase [B]. Diese Nase in die kleine Bohrung [C] im Lenker einsetzen.
- Das linke Schaltergehäuse [A] so montieren, daß die Auflagefläche [B] mit der Körnermarke [C] am Lenker übereinstimmt.
- Die Schaltergehäuse am Lenker montieren.
Anziehmoment – Schrauben für Schaltergehäuse am Lenker: 3,4 Nm (0,35 mkp)
- Einbauen:
 - Kupplungshauptzylinder (siehe Abschnitt Kupplung)
 - Vorderrad-Hauptbremszylinder (siehe Abschnitt Bremsen)



Lenker

- Klebstoff [A] auf die Innenseite des linken Griffs [B] gemäß Abbildung auftragen.
- Den linken Griff so einsetzen, daß er bündig mit dem Ende des Lenkers [C] ist.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Abschlußkappe [D] auftragen.
- Die Gaszüge und Rückspiegel überprüfen und einstellen.



Lenkung

Prüfen der Lenkung

- Siehe Prüfen der Lenkung im Abschnitt Regelmäßige Wartung.

Einstellen der Lenkung

- Siehe Einstellen der Lenkung im Abschnitt Regelmäßige Wartung.

Steuerkopf

Ausbau

- Mit dem Heber [A] und der Zusatzeinrichtung unter den Rahmenrohrrippen [C] und einem handelsüblichen Heber [D] unter dem Motor [E] das Vorderrad [F] vom Boden abheben, bis das Hinterrad [G] den Boden berührt.

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238

Zusatzeinrichtung: 57001-1398

- Das Vorderrad ausbauen (siehe Abschnitt Reifen/Räder).



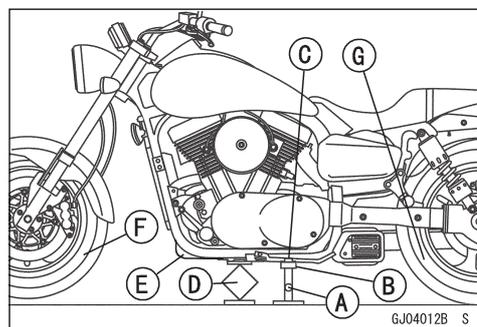
VORSICHT

Beim Ausbau der Lenkung muß das Hinterrad auf dem Boden stehen, da das Motorrad sonst umfallen kann. Hierbei könnte das Motorrad beschädigt werden.

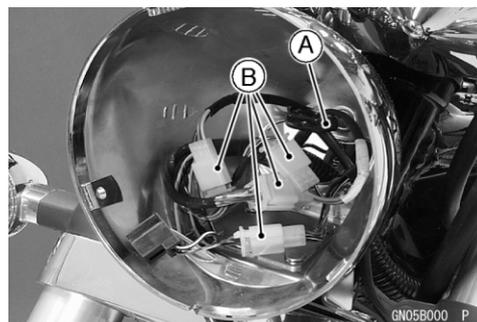


ACHTUNG

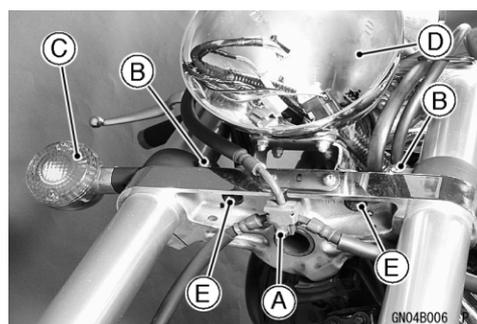
Beim Ausbau der Lenkung muß das Hinterrad auf dem Boden stehen, da das Motorrad sonst umfallen kann. Es könnte hierbei zu Verletzungen kommen.



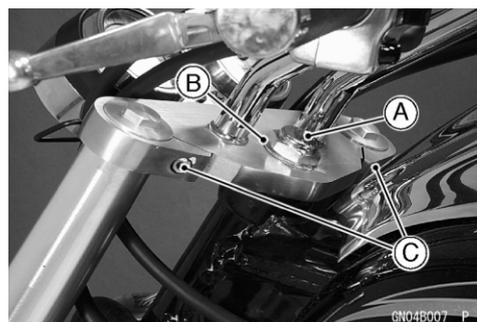
- Die Scheinwerferringschrauben herausdrehen und die Scheinwerfereinheit öffnen (siehe Abschnitt Elektrik).
- Die Befestigungsschelle [A] öffnen und die Steckverbinder [B] abziehen.



- Die Vorderradbemmschlauch-Anschlußschrauben [A] herausdrehen.
- Die Blinkermuttern [B] abschrauben und die vorderen Blinker abmontieren.
- Die beiden Muttern [E] abschrauben und das Scheinwerfergehäuse [D] entfernen.



- Entfernen:
Befestigungsmuttern für obere Gabelbrücke [A]
Unterlegscheibe [B]
Obere Gabelklemmbolzen [C]



Steuerkopf

- Entfernen:
O-Ring [A]

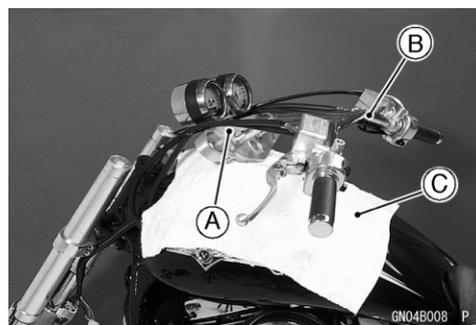


- Den Steuerkopf [A] mit dem Lenker [B] abnehmen.

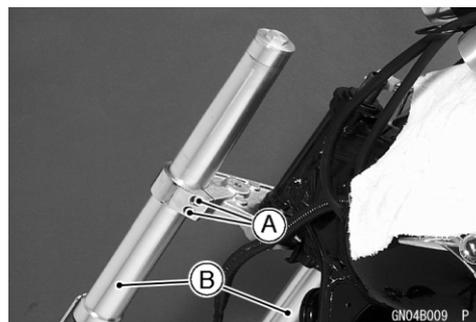


VORSICHT

Den Benzintank mit einem dicken Tuch [C] abdecken, um die lackierte Fläche des Tanks zu schützen.



- Lösen:
Untere Gabelklemmbolzen [A]
- Entfernen:
Gabelbeine [B] mit Vorderrad-Kotflügel

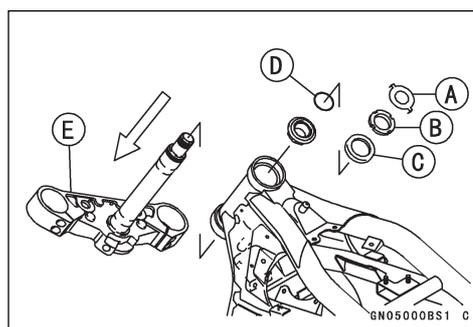


- Entfernen:
Klauenunterlegscheibe [A]
Einstellmutter [B]
Abdeckung [C]
O-Ring [D]

ANMERKUNG

- Für den Ausbau des Steuerkopfs muß der O-Ring entfernt werden.

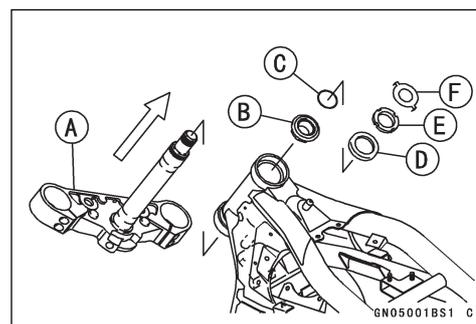
- Den Steuerkopf [E] von unten herausziehen.



Einbau

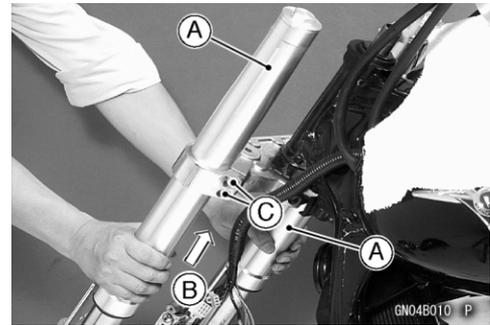
- Einbauen:
Steuerkopf [A]
Lager [B]
Neuer O-Ring [C] (Innendurchmesser 34,5 x Ø 2 mm)
Abdeckung [D]
Einstellmutter [E]
Klauenunterlegscheibe [F]

Anziehmoment – Einstellmutter: 4,9 Nm (0,5 mkp)

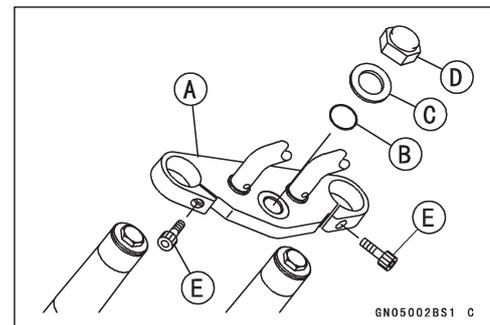


Steuerkopf

- Das Gabelbein [A] einbauen und leicht nach oben gegen die Unterseite des Steuerkopfs drücken [B]
- Vorübergehend die unteren Gabelklemmbolzen [C] festziehen.

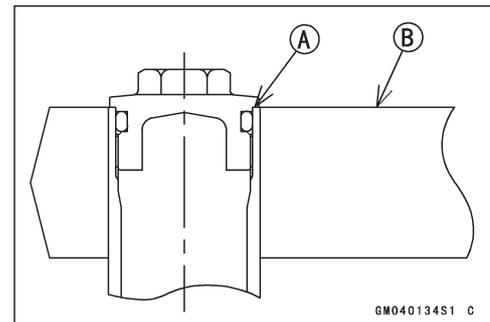


- Einbauen:
 - Obere Gabelbrücke [A] mit Lenker
 - O-Ring [B]
 - Unterlegscheibe [C]
 - Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke [D]
- Vorübergehend die oberen Gabelklemmbolzen festziehen [E].



- Kontrollieren, ob die Oberkante [A] des Innenrohrs bündig mit der Oberfläche [C] der oberen Gabelbrücke steht. Ansonsten das Gabelbein nochmals einbauen.
- Zuerst die oberen Gabelklemmbolzen, dann die Befestigungsmutter der oberen Gabelbrücke und anschließend die unteren Gabelklemmbolzen festziehen.

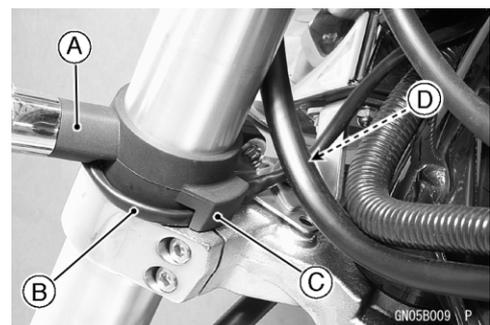
Anziehmoment – Obere Gabelklemmbolzen: 20 Nm (2,0 mkp)
Befestigungsmuttern für obere Gabelbrücke: 54 Nm (5,5 mkp)
Untere Gabelklemmbolzen: 20 Nm (2,0 mkp)



- Die ausgebauten Teile wieder einbauen.
 - Scheinwerfergehäuse
 - Vorderradbremsschlauchanschluß
 - Vorderrad (siehe Abschnitt Räder/Reifen)
- Die Blinker [A] montieren.
 - Die Blinkerleitungen [B] zum Klemmteil [C] des Blinkers führen.
 - Die Blinkerleitungen an den Scheinwerfergehäuseklemmstücken [D] befestigen.

Anziehmoment – Blinkerbefestigungsmuttern: 5,9 Nm (0,6 mkp)

- Die Scheinwerferereinheit montieren.
- Nach dem Einbau folgende Teile kontrollieren und einstellen:
 - Lenkung (siehe Prüfen der Lenkung)
 - Gaszüge (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
 - Scheinwerferstrahl
- Die Vorderradbremse ausprobieren.



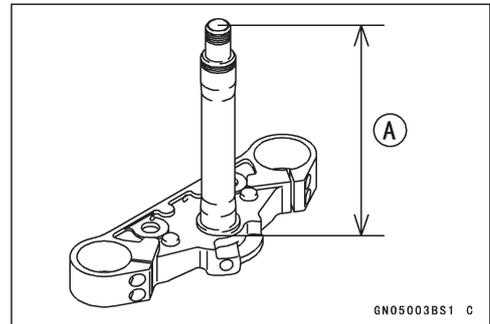
ACHTUNG

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 diese nicht zuvor getan wurde.

Steuerkopf

Steuerkopfverzug

- Wenn der Steuerkopf ausgebaut wurde oder wenn die Lenkung nicht einwandfrei eingestellt werden kann, ist zu kontrollieren, ob der Steuerkopf gerade ist.
- Wenn der Steuerkopf [A] verbogen ist, muß er erneuert werden.



Steuerkopflager

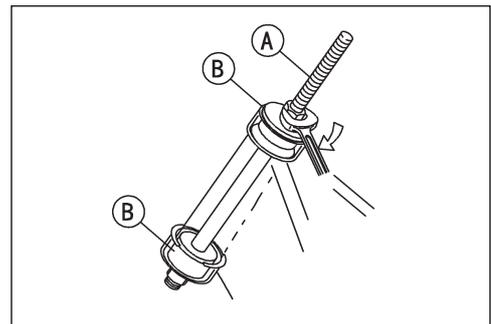
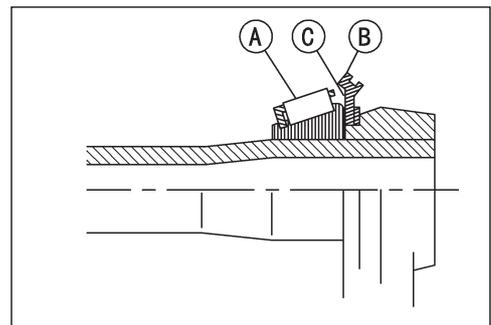
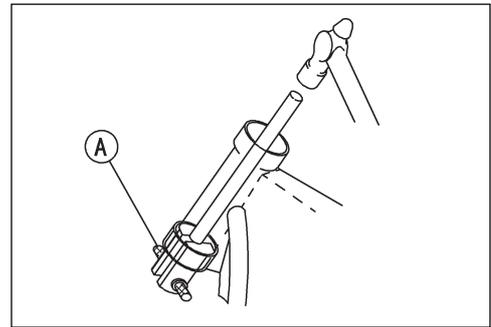
Ausbau

- Den Steuerkopf abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
- Die Außenlaufringe aus dem Kopfrohr heraustreiben.

Spezialwerkzeug – Ausbauwerkzeug für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1107 [A]

ANMERKUNG

- Wenn eines der Steuerkopflager beschädigt ist, wird empfohlen, sowohl das obere als auch das untere Lager (einschließlich der Außenringe) zu erneuern.
- Den auf den Steuerkopf aufgepreßten unteren Innenlaufring [A] mit einem Meißel entfernen.
Fettdichtung [B]
Hier klopfen [C]



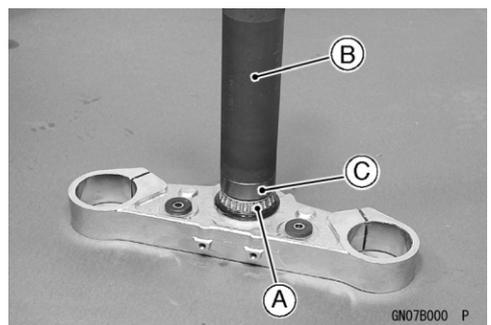
Einbau

- Die Lageraußenlaufringe erneuern.
- Die Außenlaufringe schmieren und dann gleichzeitig in das Kopfrohr eintreiben.

Spezialwerkzeug – Treiberwelle für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1075 [A]
Treiber für Kopfrohr-Außenlaufring: 57001-1077 [B]

- Die Innenlaufringe der Steuerkopflager erneuern.
- Den unteren Laufring [A] schmieren und auf den Steuerkopf treiben.

Spezialwerkzeug – Steuerkopflagertreiber: 57001-1344 [B]
Adapter für Lagertreiber: 57001-1345 [C]



Steuerkopflager

- Den Steuerkopf einbauen.

ANMERKUNG

- Die O-Ringe noch nicht einsetzen.
- Die Lager wie folgt einbauen:
 - Die Einstellmutter mit **78 Nm (8,0 mkp)** festziehen. (Um die Einstellmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festzuziehen, den Schlüssel an die Einstellmutter ansetzen und an der Bohrung des Schlüssels eine Kraft von **440 N (45 kp)** in der gezeigten Richtung aufbringen.)

Spezialwerkzeug – Hakenschlüssel: 57001-1100 [A]

180 mm [B]

Kraft [C]

- 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 Lager beschädigt sind.
- Die Einstellmutter abschrauben.
- Die O-Ringe einsetzen und die Steuerung einstellen (siehe Einstellen der Lenkung).

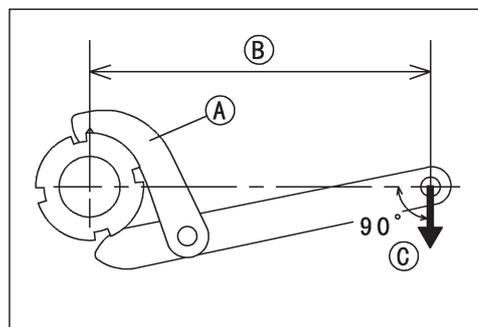
Anziehmoment – Einstellmutter: 49 Nm (0,5 mkp)

Schmieren der Steuerkopflager

Die Steuerkopflager sind entsprechend der Inspektionstabelle zu schmieren. Siehe Schmieren der Steuerkopflager im Abschnitt Regelmäßige Wartung.

Alterung und Beschädigung der Steuerkopfabdeckung

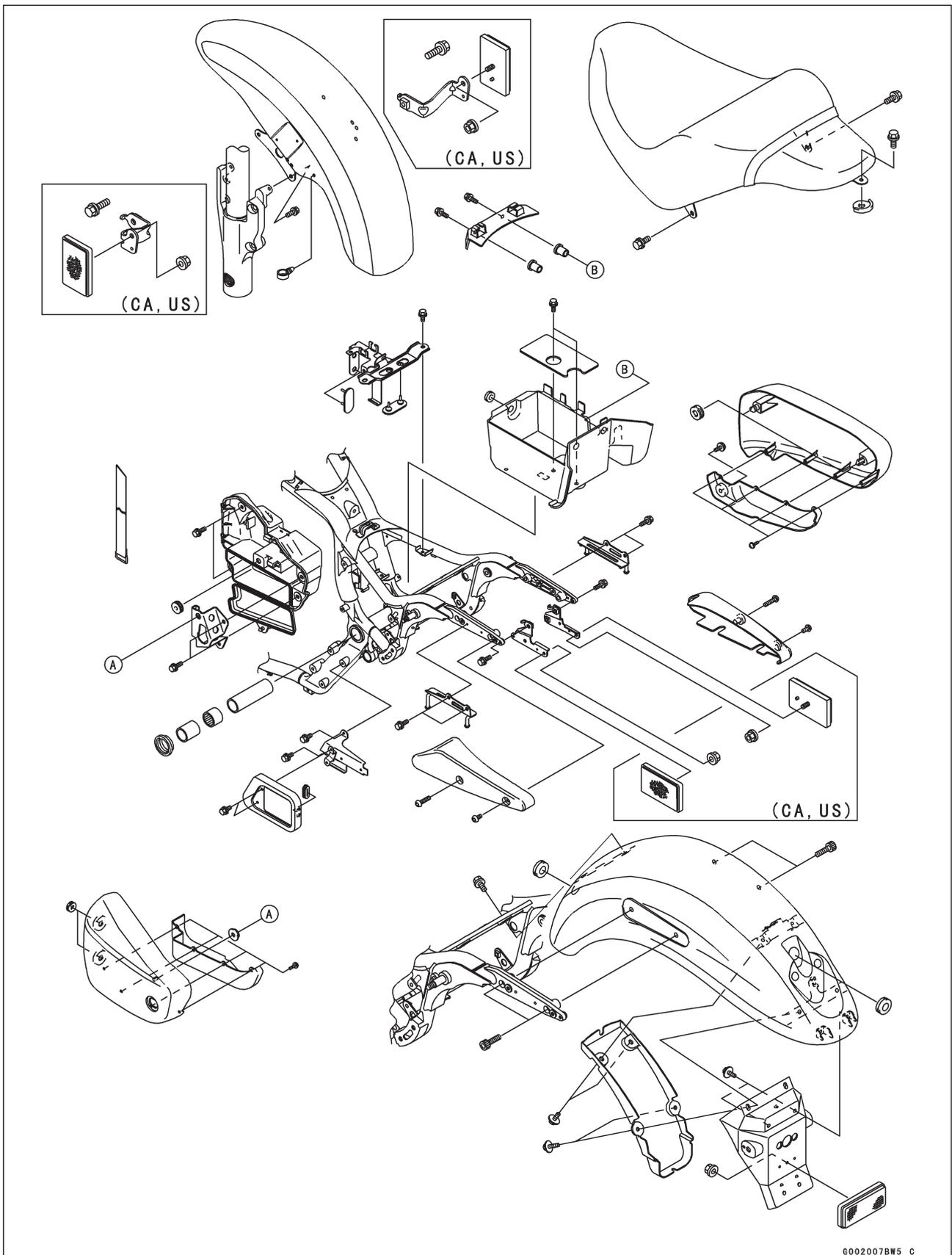
- ★ Die Steuerkopfabdeckung [A] erneuern, wenn die Fettdichtung Anzeichen von Beschädigungen aufweist.



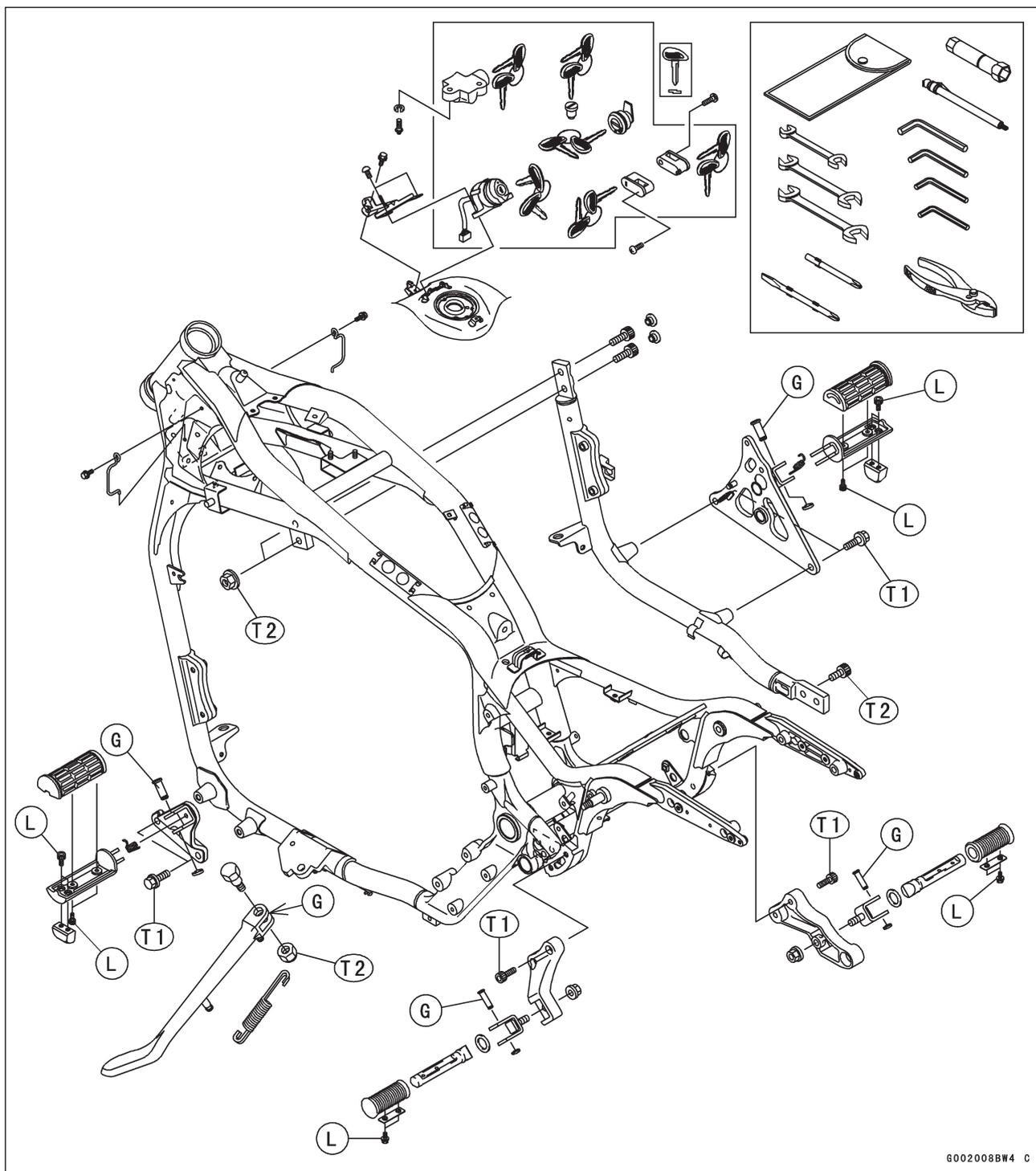
Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnung	15-2
Technische Daten	15-4
Sitz	15-5
Ausbau	15-5
Einbau	15-5
Seitendeckel	15-6
Ausbau des linken Seitendeckels	15-6
Einbau des linken Seitendeckels	15-6
Ausbau des rechten Seitendeckels	15-6
Einbau des rechten Seitendeckels	15-6
Kotflügel	15-7
Ausbau des Vorderrad-Kotflügels	15-7
Ausbau des Hinterrad-Kotflügels	15-7
Einbau des Hinterrad-Kotflügels	15-7
Batteriekasten	15-8
Ausbau	15-8
Einbau	15-8
Werkzeugkasten	15-9
Ausbau	15-9
Unterzug	15-10
Ausbau	15-10
Einbau	15-10
Seitenständer	15-11
Einbau	15-11
Rahmen	15-12
Prüfen des Rahmens	15-12

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung



6002008BW4 C

G: Fett auftragen
 L: Sicherungslack auftragen
 CA: Kanadisches Modell
 US: Modell für die Vereinigten Staaten

T1: 25 Nm (2,5 mkp)
 T2: 44 Nm (4,5 mkp)

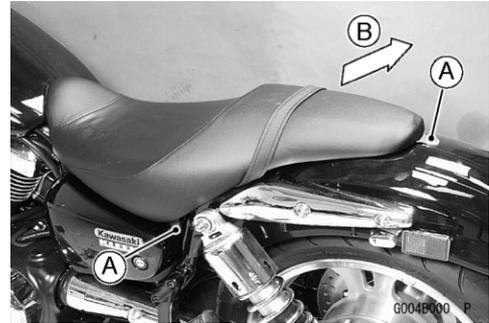
Technische Daten

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung: 57001-1398

Sitz

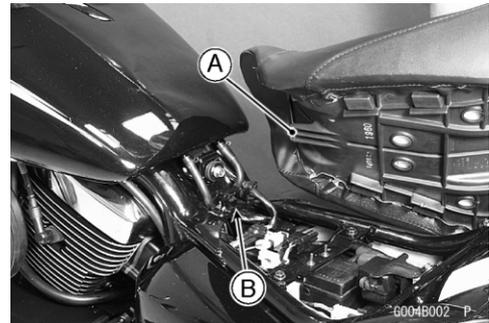
Ausbau

- Die Schrauben des Sitzes [A] Seiten entfernen.
- Den Sitz zurückziehen [B] und dann abnehmen.



Einbau

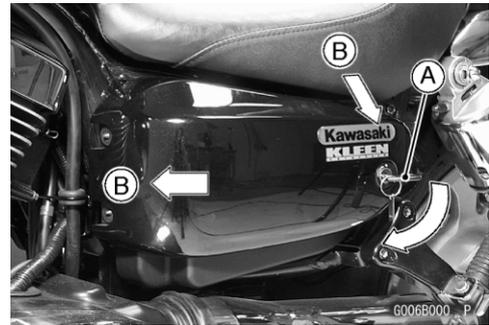
- Den Sitzhaken [A] unter die Strebe [B] am Rahmen schieben.
- Die Sitzschrauben festziehen.



Seitendeckel

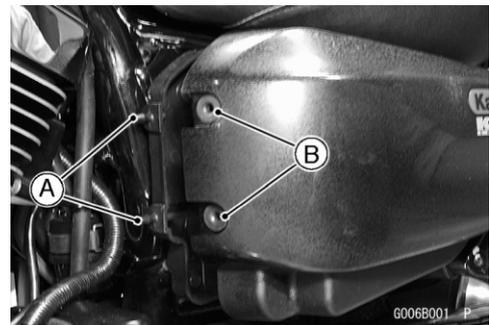
Ausbau des linken Seitendeckels

- Den Zündschlüssel [A] in den Seitendeckel einstecken und den Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen, bis das Schlüsselloch senkrecht steht.
- Den linken Seitendeckel hinten in Ihre Richtung ziehen [B], den Deckel leicht nach vorne drücken [C] und abnehmen.

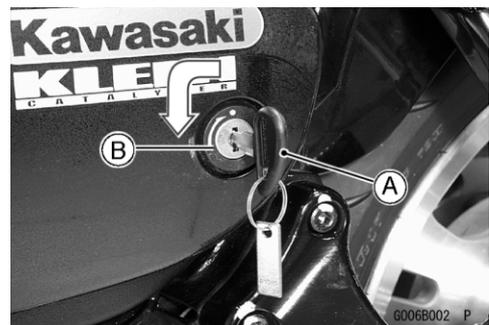


Einbau des linken Seitendeckels

- Zuerst die vorderen Arretierungen [A] in die Tüllen [B] einsetzen, dann die hintere Arretierung in die Tülle setzen.



- Den Zündschlüssel [A] im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis das Schlüsselloch waagrecht steht [B], damit der linke Seitendeckel einwandfrei fest ist.



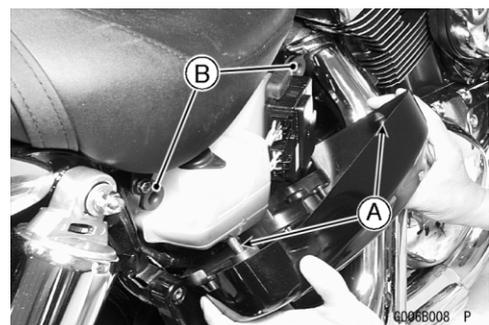
Ausbau des rechten Seitendeckels

- Die Schraube [A] entfernen.
- Den Deckel gleichmäßig aus den Arretierungen herausziehen.
- Den rechten Seitendeckel abnehmen.



Einbau des rechten Seitendeckels

- Die Arretierungen [A] in die Tüllen [B] stecken.
- Die Schraube festziehen.



Kotflügel

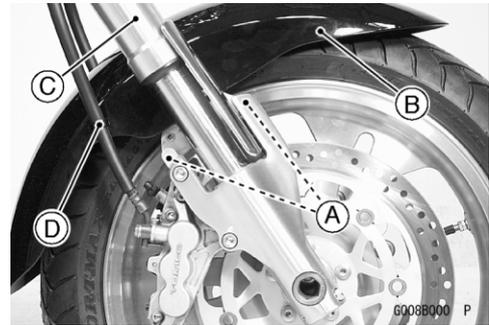
Ausbau des Vorderrad-Kotflügels



VORSICHT

Achten Sie darauf, daß die lackierte Oberfläche beim Aus- oder Einbau nicht verkratzt wird.

- Die Befestigungsschrauben [A] an beiden Seiten herausdrehen, um den Vorderrad-Kotflügel [B] von der Vorderradgabel [C] zu trennen.
- Die Bremsschlauch-Befestigungsschellen entfernen [D]
- Den Vorderrad-Kotflügel entfernen.



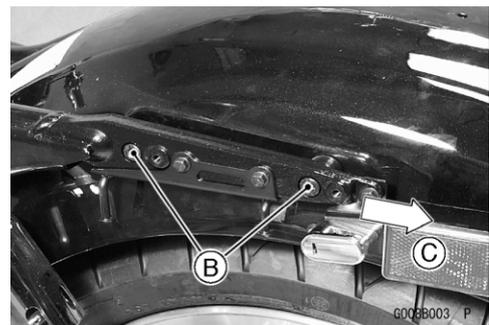
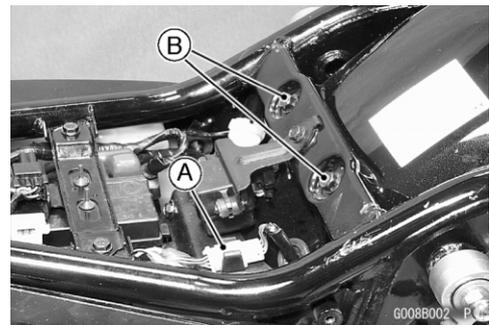
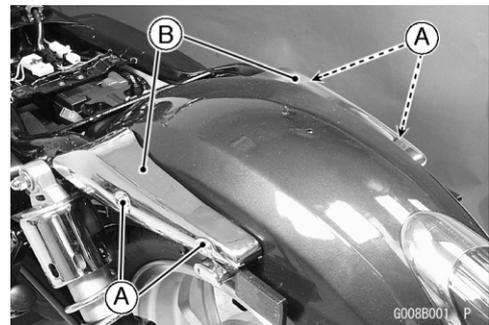
Ausbau des Hinterrad-Kotflügels



VORSICHT

Achten Sie darauf, daß die lackierte Oberfläche beim Aus- oder Einbau nicht verkratzt wird.

- Den Sitz entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
 - Die Kotflügel-Stehbolzen [A] an beiden Seiten entfernen.
 - Beide Kotflügelaufnahmen [B] zusammen mit der Hakenhalterung [C] entfernen.
-
- Den Steckverbinder für den hinteren Blinker und das Rücklicht ausziehen [A].
 - Die Befestigungsschrauben [B] entfernen.
 - Den Kotflügel nach hinten entfernen [C]



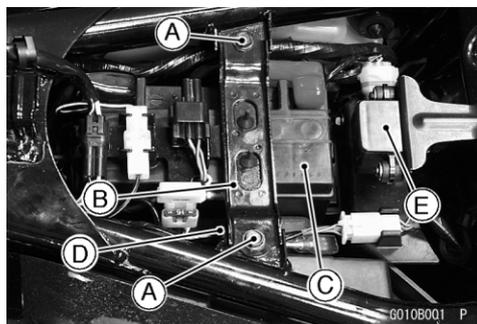
Einbau des Hinterrad-Kotflügels

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

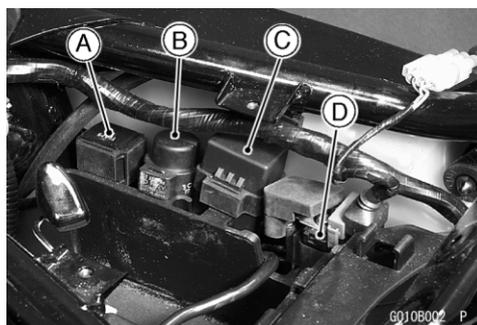
Batteriekasten

Ausbau

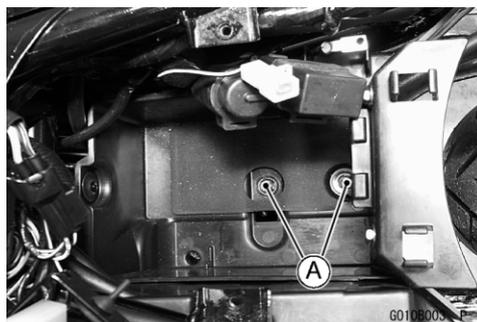
- Entfernen
Sitz (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
Schrauben [A] und Batteriehalterung [B]
Batterie [C] (siehe Abschnitt Elektrik)
ECU [D] (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Winkelsensor [F] (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
Hinterrad-Kotflügel (siehe Angaben in diesem Abschnitt)



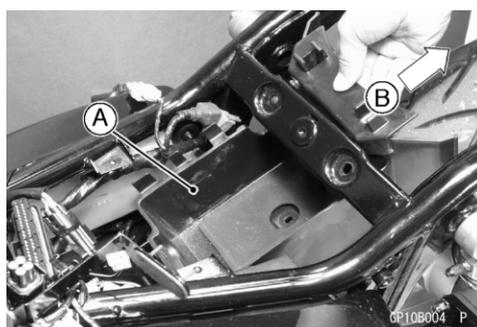
- Entfernen:
Verzögerungseinheit für Öldruckleuchte [A]
DFI-Hauptrelais [B]
Steuerrelais für Blinker [C]
Anlasserrelais [D]



- Die Schrauben entfernen [A]

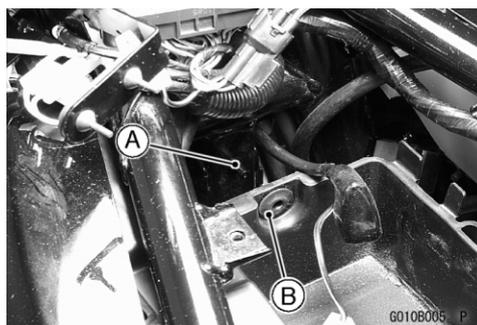


- Den Batteriekasten [A] von hinten [B] herausnehmen.



Einbau

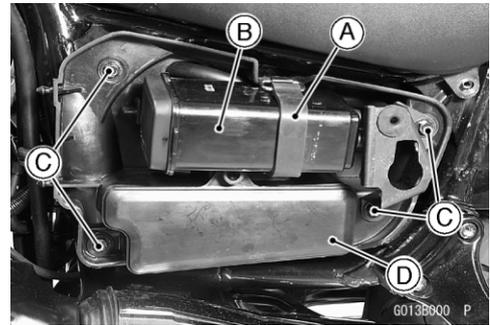
- Die Tülle [B] am Batteriekasten in die Arretierung [A] am Rahmen einsetzen.



Werkzeugkasten

Ausbau

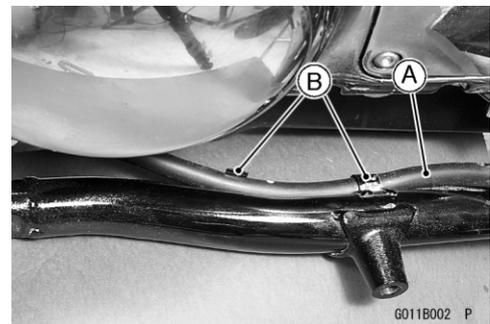
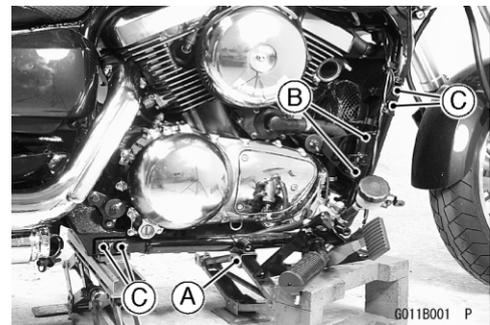
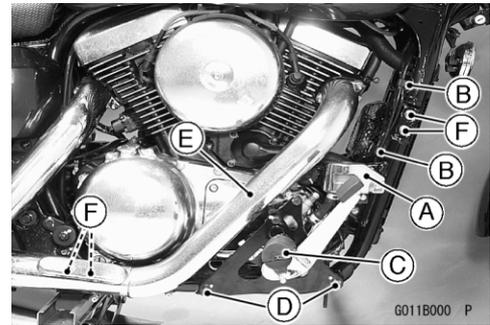
- Den linken Seitendeckel entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Für das kalifornische Modell: Das Halteband [A] und den Kanister [B] entfernen.
- Die Schrauben [C] herausdrehen.
- Den Werkzeugkasten [D] herausziehen.



Unterzug

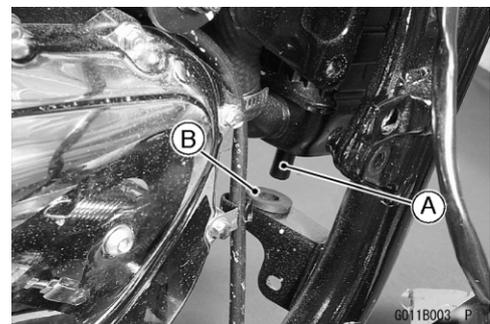
Ausbau

- Mit dem Heber und der Zusatzeinrichtung das Hinterrad vom Boden abheben (siehe Abschnitt Räder/Reifen).
- **Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238**
Zusatzeinrichtung: 57001-1398
- Entfernen:
 - Bremsflüssigkeitsbehälterdeckel [A]
 - Bremsflüssigkeitsbehälter (siehe Abschnitt Bremsen)
- Die Leitungsschellen [B] öffnen.
- Die Halterung [C] der rechten vorderen Fußraste entfernen; hierfür die Schrauben [D] mit dem Fußbremshebel und montiertem Hinterrad-Hauptzylinder abnehmen.
- Das vordere Auspuffrohr [E] entfernen (siehe Abschnitt Motoroberteil).
- Die Deckel [F] herausziehen.
- Das Motorrad mit einem handelsüblichen Ständer abstützen [A].
- Entfernen:
 - Schrauben der Motorhaltewinkel [B]
 - Schrauben für Unterzug [C]
- Den Bremsschlauch [A] aus den Befestigungsschellen [B] herausnehmen.



Einbau

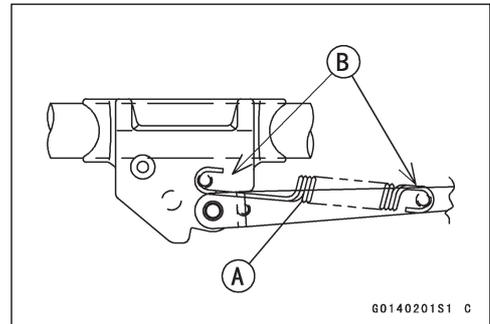
- Den Bremsschlauch im Unterzug verlegen und festklemmen.
- Die Arretierung [A] des Kühlers in die Tülle [B] des Unterzugs einsetzen.
- Festziehen:
 - **Anziehmoment – Schrauben für Unterzug: 44 Nm (4,5 mkp)**
 - **Schrauben für Motorhaltewinkel: 25 Nm (2,5 mkp)**
 - **Schrauben für Fußrastenhalterung: 25 Nm (2,5 mkp)**



Seitenständer

Einbau

- Festziehen:
Anziehmoment – Seitenständermutter: 44 Nm (4,5 mkp)
- Die Seitenständerfeder [A] einbauen und dabei auf die Richtung des Hakens [B] achten.



60140201S1 C

Rahmen

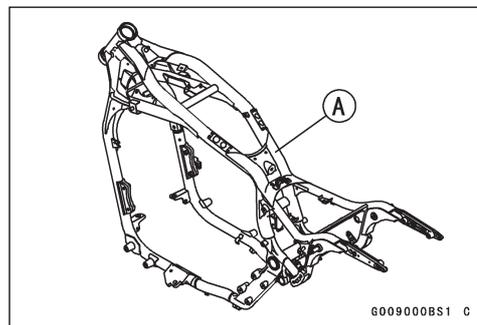
Prüfen des Rahmens

- Den Rahmen [A] einer Sichtkontrolle auf Risse, Beulen, Verbiegung oder Verzug unterziehen.
- ★ Wenn Beschädigungen festgestellt werden, ist der Rahmen zu erneuern.



ACHTUNG

Ein reparierter Rahmen kann beim Fahren ausfallen und möglicherweise einen Unfall verursachen. Wenn der Rahmen verbogen, eingebault, gerissen oder verzogen ist, muß er erneuert werden.



Inhaltsverzeichnis

Lage der Teile	16-3	Ausbau des Lichtmaschinenrotors	16-24
Explosionszeichnungen	16-4	Einbau des Lichtmaschinenrotors	16-24
Schaltplan (Kanada und USA)	16-7	Ausbau des Lichtmaschinenstators	16-25
Schaltplan (alle Modelle außer für Australien, Kanada und USA)	16-9	Einbau des Lichtmaschinenstators	16-25
Schaltplan (Australien)	16-11	Prüfen der Ladespannung	16-26
Technische Daten	16-13	Prüfen der Lichtmaschine	16-27
Vorbemerkungen	16-15	Ausbau des Reglers/Gleichrichters	16-28
		Prüfen des Reglers/Gleichrichters	16-28
Elektrische Leitungen	16-16	Zündsystem	16-32
Prüfen der Leitungen	16-16	Ausbau der Zündspulen	16-33
Batterie	16-17	Einbau der Zündspulen	16-34
Ausbau	16-17	Prüfen der Zündspulen	16-34
Einbau	16-17	Ausbau der Zündkerzen	16-35
Füllen der Batterie mit Elektrolytflüssigkeit	16-18	Einbau der Zündkerzen	16-35
Erstladung	16-19	Reinigen/Prüfen der Zündkerzen	16-35
Vorbemerkungen	16-20	Zündspulen-Primärhöchstspannung	16-35
Austauschbarkeit mit gewöhnlichen Batterien	16-20	Ausbau der Impulsgeber	16-36
Prüfen der Ladebedingungen	16-20	Einbau der Impulsgeber	16-37
Aufladen	16-21	Prüfen der Impulsgeber	16-37
Ladesystem	16-22	Prüfen der Arbeitsweise der Anlaßsperre	16-38
Ausbau des Lichtmaschinen-Außendeckels	16-22	Prüfen des IC-Zünders	16-39
Einbau des Lichtmaschinen-Außendeckels	16-22	Anlasser	16-41
Aus- und Einbau des Lichtmaschinendeckels	16-22	Ausbau	16-41
Zusammenbau des Lichtmaschinendeckels	16-23	Einbau	16-41
Ausbau des Lichtmaschinen-Innendeckels	16-23	Zerlegung	16-42
Einbau des Lichtmaschinen-Innendeckels	16-24	Zusammenbau	16-42
		Prüfen der Bürsten	16-44
		Reinigen und Prüfen des Kollektors	16-44
		Prüfen des Ankers	16-44
		Prüfen der Bürsteneinheit	16-45
		Prüfen der Bürstenplatte und des Anschlußbolzens	16-45
		Prüfen des Anlasserrelais	16-45

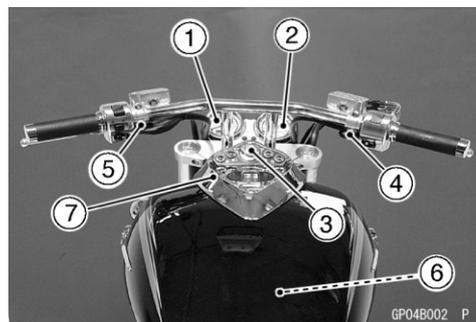
Inhaltsverzeichnis

Beleuchtungsanlage	16-47	Schalter und Sensoren	16-70
Horizontaleinstellung	16-47	Prüfen des Kraftstoffreserve-	16-70
Vertikaleinstellung	16-47	schalters	16-70
Austauschen von Scheinwerfer-		Ausbau des Geschwindigkeits-	
lampen	16-47	sensors	16-70
Ausbau des Scheinwerfertops	16-48	Einbau des Geschwindigkeits-	
Auswechseln der Standlicht-		sensors	16-70
lampen	16-49	Prüfen des Geschwindigkeits-	
Auswechseln von Rück-/Brems-		sensors	16-71
lichtlampen	16-49	Prüfen des Vorderrad-	
		Bremslichtschalter	16-71
Automatische Blinkerrückstellung	16-52	Prüfen/Nachstellen des Hinterrad-	
Prüfen der Leitungen	16-53	Bremslichtschalters	16-71
Prüfen des Entfernungssensors	16-53	Ausbau des Kühlgebläse-	
Prüfen des Blinkerschalters	16-54	schalters	16-71
Prüfen der Blinkersteuerung	16-54	Einbau des Kühlgebläse-	
Auswechseln von Blinkerlampen	16-55	schalters	16-71
		Prüfen des Gebläseschalters	16-72
Kühlgebläsesystem	16-56	Ausbau des Wassertemperatur-	
Prüfen des Schaltkreises	16-56	schalters	16-72
Inspektion des Gebläsemotors	16-56	Einbau des Wassertemperatur-	
		schalters	16-72
Öldruckwarnanzeige	16-57	Prüfen des Wassertemperatur-	
Prüfen der Verzögerungseinheit		schalter	16-73
der Öldruckleuchte	16-57	Prüfen der Diode (Gleichrichter)	16-73
Instrumenten- und Anzeigegeräte	16-59	Verteilerkasten	16-74
Ausbau der Instrumenten-		Prüfen des Sicherungsschalt-	
einheit	16-59	kreises	16-74
Einbau der Instrumenteneinheit	16-59	Prüfen des Anlasserstromkreis-/	
Zerlegen der Instrumenten-		Scheinwerferrelais	16-74
einheit	16-60	Inspektion des Diodenstrom-	
Zusammenbau der		kreises	16-75
Instrumenteneinheit	16-61		
Prüfen der Instrumenteneinheit	16-61	Sicherungen	16-77
Auswechseln von Lampen		Ausbau der Hauptsicherung	16-77
der Anzeigetafel	16-67	Ausbau der Verteilerkasten-	
Prüfen des Wassertemperatur-		sicherungen	16-77
Warn-Systems	16-68	Einbau der Sicherungen	16-77
		Prüfen der Sicherungen	16-77

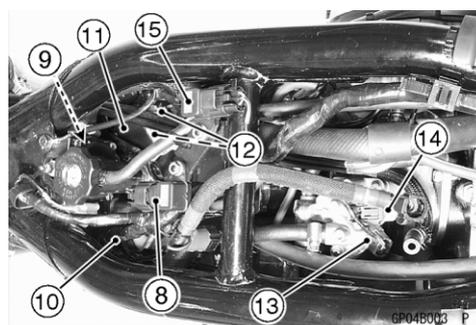
Lage der Teile

DFI: DFI-Teile (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).

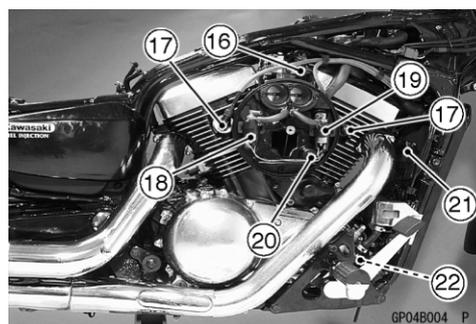
1. Tachometer
2. Drehzahlmesser
3. Zündschloß
4. Vorderrad-Bremslichtschalter
5. Anlaßsperrschalter
6. Benzinpumpe im Tank (DFI) mit Kraftstoffreserveschalter
7. Abdeckung der Anzeigeleuchte



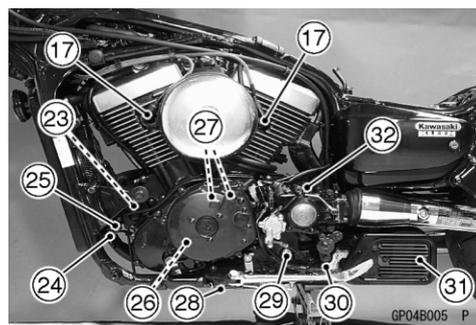
8. Luftdruckschalter (DFI)
9. Wassertemperaturschalter (DFI)
10. Zündspule #1
11. Zündspule #2
12. Dioden (Gleichrichter)
13. Einspritzdüse #1 (DFI)
14. Einspritzdüse #2 (DFI)
15. Unterdrucksensor (DFI)



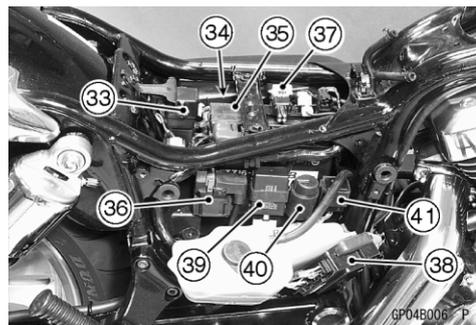
16. Drosselklappensensor
17. Zündkerzen
18. ISC-Ventil #1 (DFI, für vorderen Zylinder)
19. ISC-Ventil #2 (DFI, für hinteren Zylinder)
20. Ansauglufttemperatursensor (DFI)
21. Kühlgebläse
22. Hinterrad-Bremslichtschalter



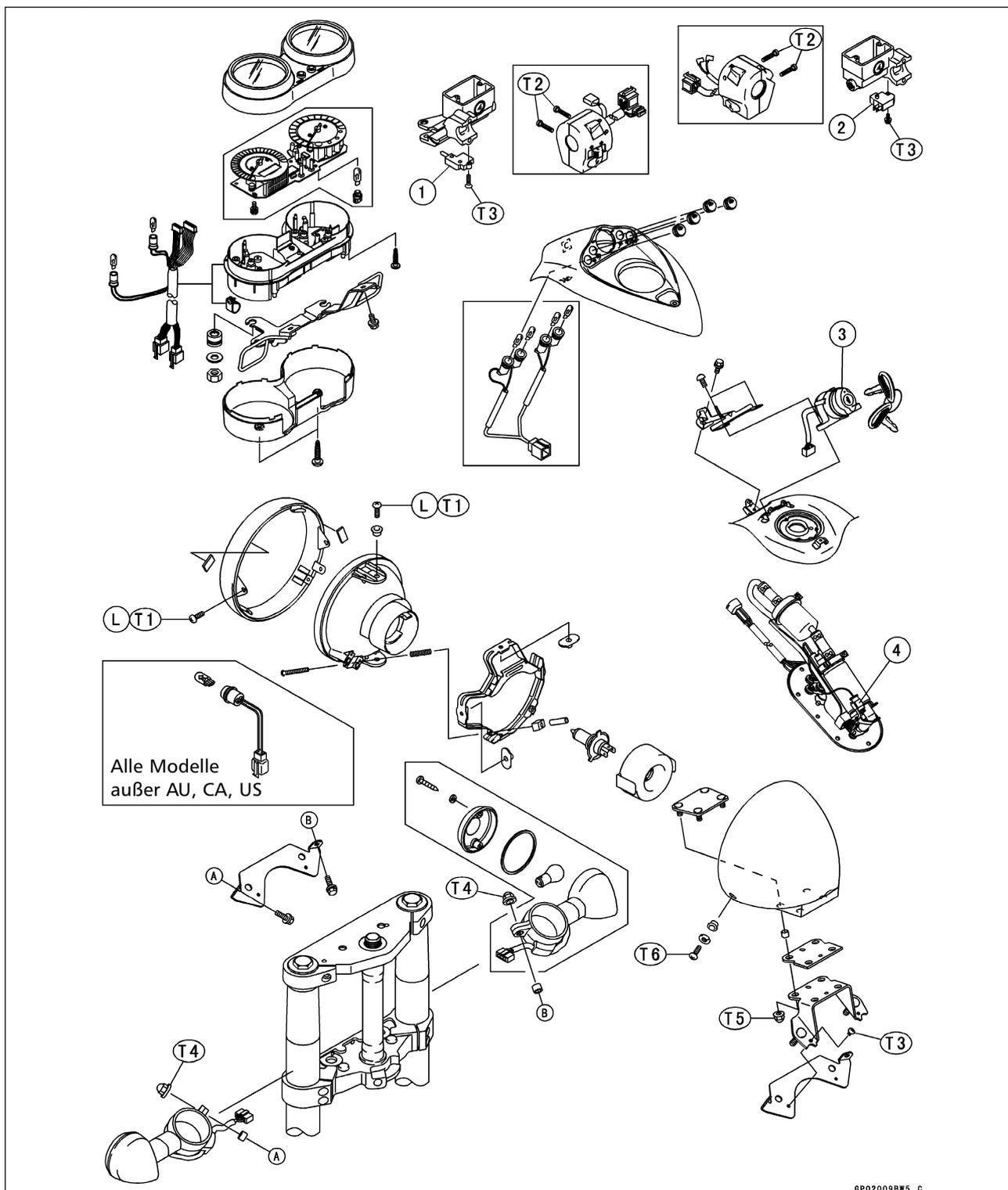
23. Anlasser
24. Wassertemperaturschalter
25. Kühlgebläseschalter
26. Lichtmaschine
27. Impulsgeberspulen
28. Seitenständerschalter
29. Leerlaufschalter
30. Öldruckschalter
31. Regler/Gleichrichter
32. Geschwindigkeitssensor



33. Winkelsensor (DFI)
34. ECU (DFI, elektronisches Steuergerät)
35. Wartungsfreie Batterie
36. Anlasserrelais und 30A Hauptsicherung
37. 20A DFI-Sicherung
38. Verteilerkasten
39. Blinkersteuerrelais
40. DFI Hauptrelais
41. Öldrucklicht-Verzögerungseinheit



Explosionszeichnungen

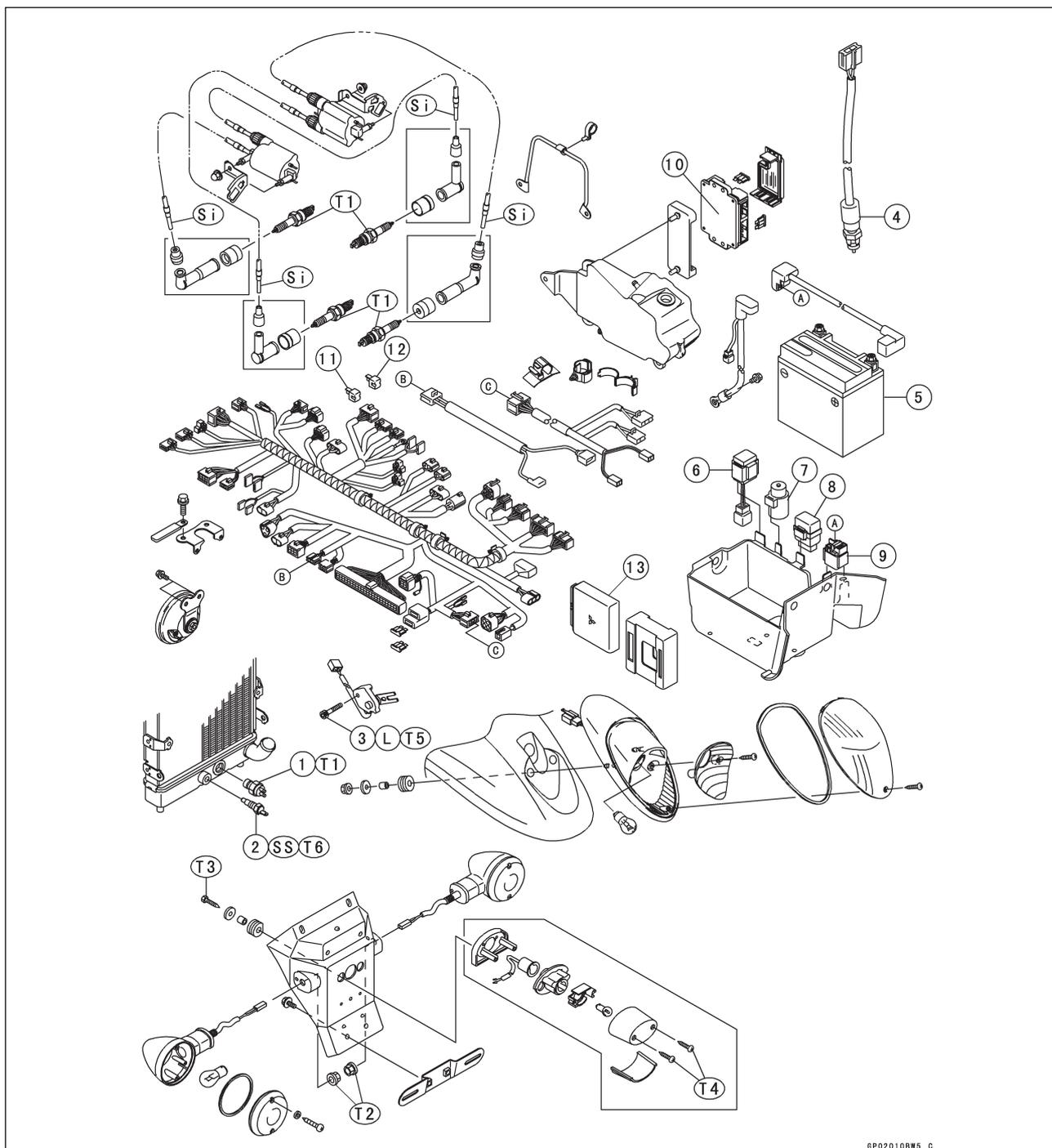


- 1. Anlaßperrschalter
- 2. Vorderradbremlichtschalter
- 3. Zündschloß
- 4. Kraftstoffreserveschalter
- L: Sicherungslack auftragen.

- AU: Modell für Australien
- CA: Modell für Kanada
- US: Modell für USA
- T1: 2,9 Nm (3,0 mkp)
- T2: 3,4 (0,35 mkp)

- T3: 1,2 Nm (0,12 mkp)
- T4: 5,9 Nm (0,60 mkp)
- T5: 7,8 Nm (0,8 mkp)
- T6: 1,4 Nm (0,14 mkp)

Explosionszeichnungen



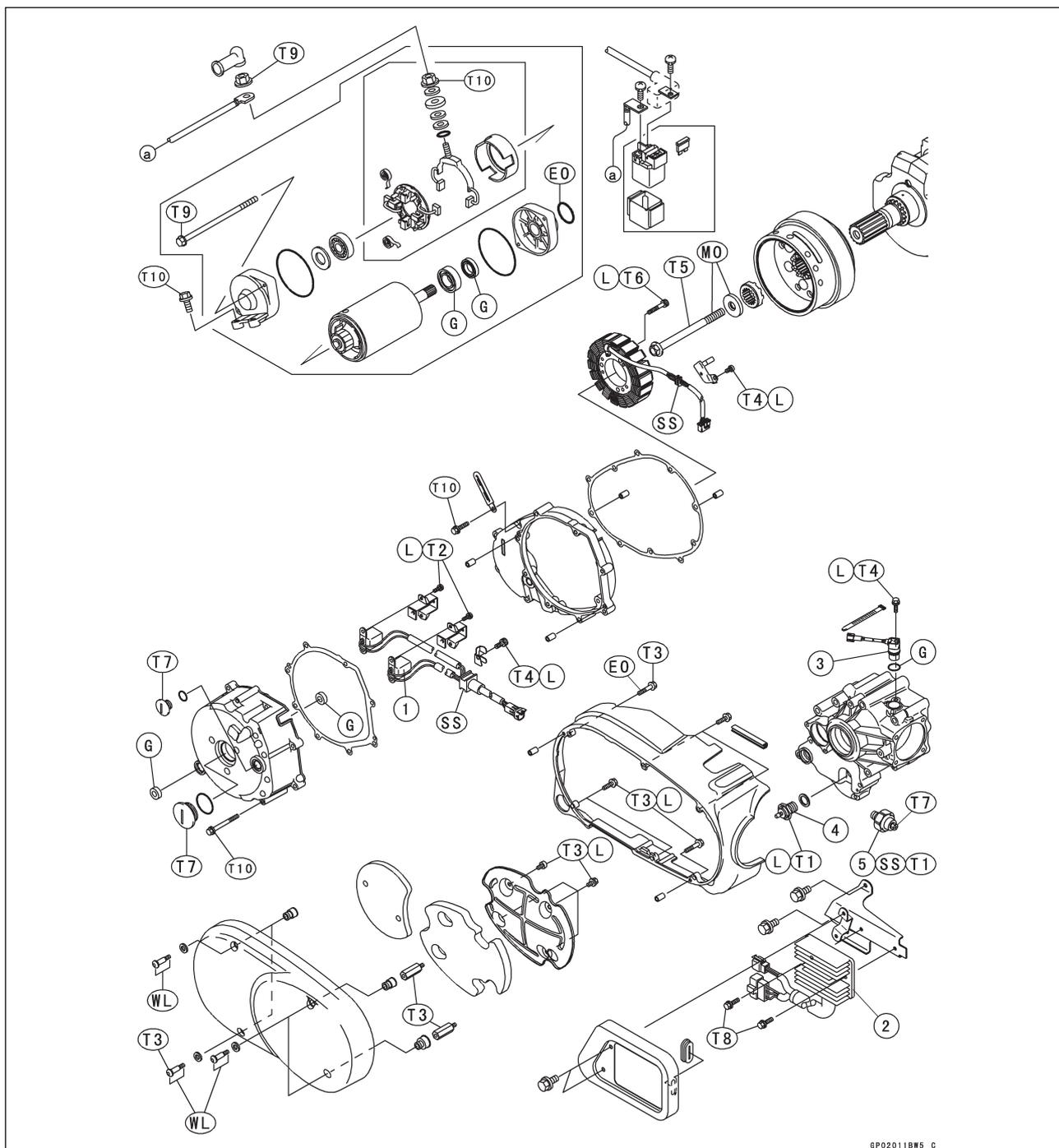
6P02010BW5 C

1. Kühlgebläseschalter
2. Wassertemperaturschalter
3. Seitenständerschalter
4. Hinterrad-Bremslichtschalter
5. Wartungsfreie Batterie (12 V 18 Ah)
6. Öldrucklicht-Verzögerungseinheit
7. DFI-Hauptrelais
8. Blinkersteuerrelais

9. Anlasserrelais
10. Verteilerkasten
11. Diode (Gleichrichter) für LED-Wassertemperatur-Warnleuchte
12. Diode (Gleichrichter) für Kraftstoffanzeigeleuchte
13. ECU (elektronisches Steuergerät)
- L: Sicherungslack auftragen.
- Si: Silikonfett auftragen.

- SS: Silikondichtstoff auftragen (Kawasaki-Bond: 56019-120)
- T1: 18 Nm (1,8 mkp)
- T2: 6,9 Nm (0,7 mkp)
- T3: 1,2 Nm (0,12 mkp)
- T4: 1,0 Nm (0,1 mkp)
- T5: 8,8 Nm (0,9 mkp)
- T6: 7,8 Nm (0,8 mkp)

Explosionszeichnungen

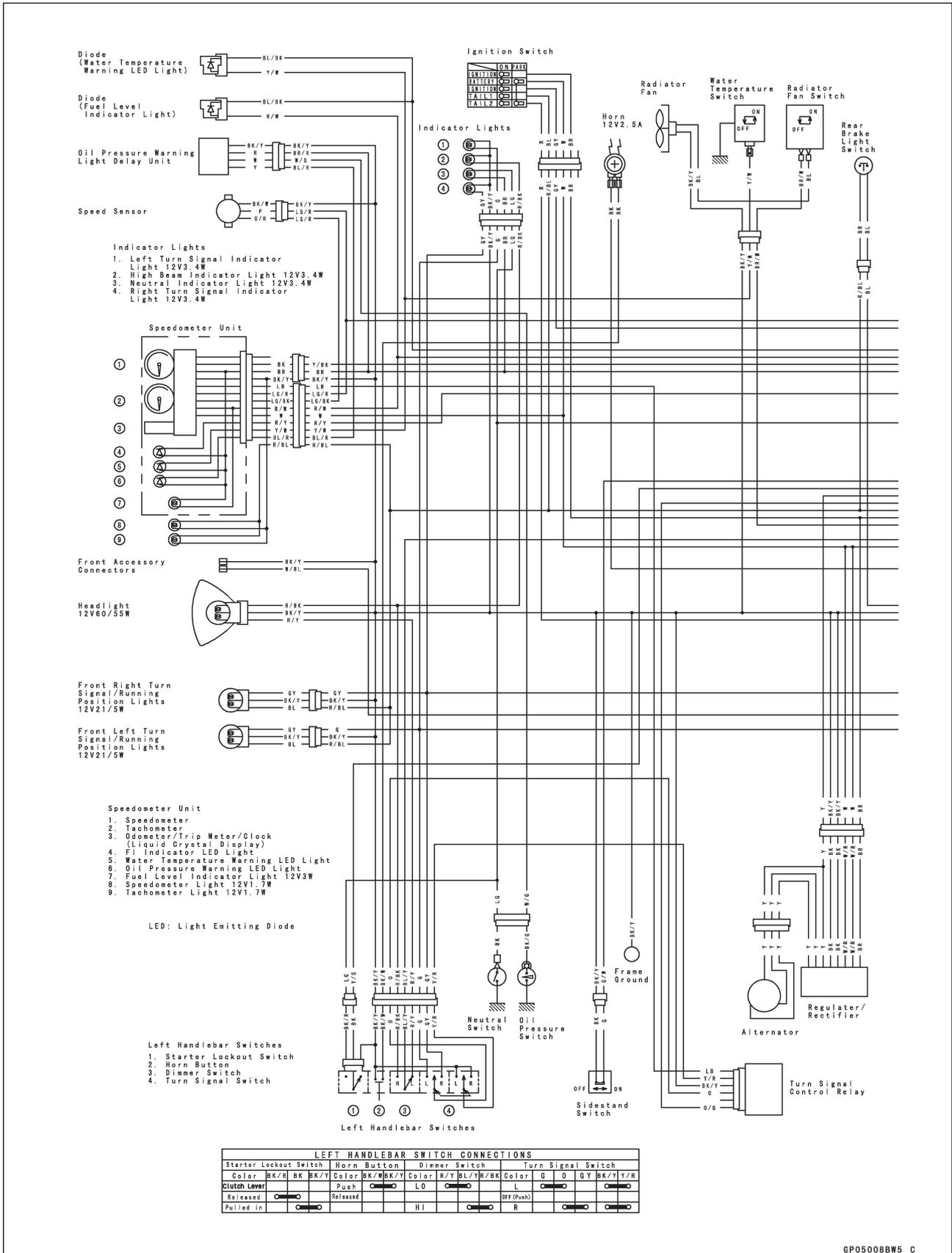


- 1. Impulsgeberspulen
- 2. Regler/Gleichrichter
- 3. Geschwindigkeitssensor
- 4. Leerlaufschalter
- 5. Öldruckschalter
- EO: Motoröl auftragen.
- G: Hochtemperaturfett auftragen.
- L: Sicherungslack auftragen.
- MO: MoS2-Öl auf die Gewinde und beide Seiten der Unterlegscheibe

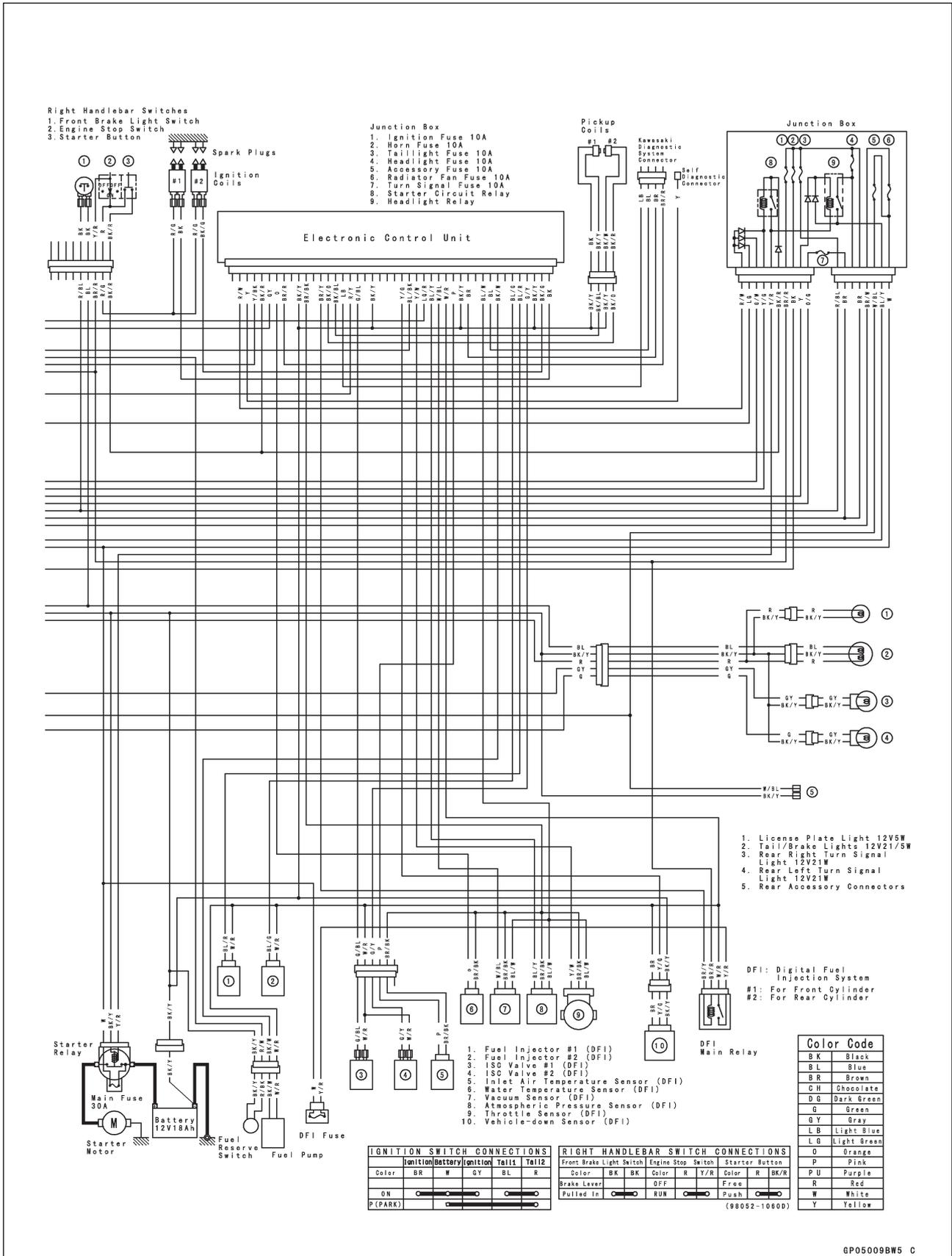
- auftragen.
- O: MoS2-Öl ist eine Mischung aus Motoröl und MoS2 Fett in einem Gewichtsverhältnis von 10:1.
- WL: Seifenlösung oder Gummischmiermittel auftragen.
- SS: Silikondichtstoff auftragen. (Kawasaki Bond: 59019-120)
- Si: Silikonfett auftragen.

- T1: 15 Nm (1,5 mkp)
- T2: 2,9 Nm (0,30 mkp)
- T3: 6,9 Nm (0,7 mkp)
- T4: 9,8 Nm (1,0 mkp)
- T5: 78 Nm (8,0 mkp)
- T6: 13 Nm (1,3 mkp)
- T7: 1,5 Nm (0,15 mkp)
- T8: 6,5 Nm (0,66 mkp)
- T9: 4,9 Nm (0,50 mkp)
- T10: 11 Nm 1,1 mkp)

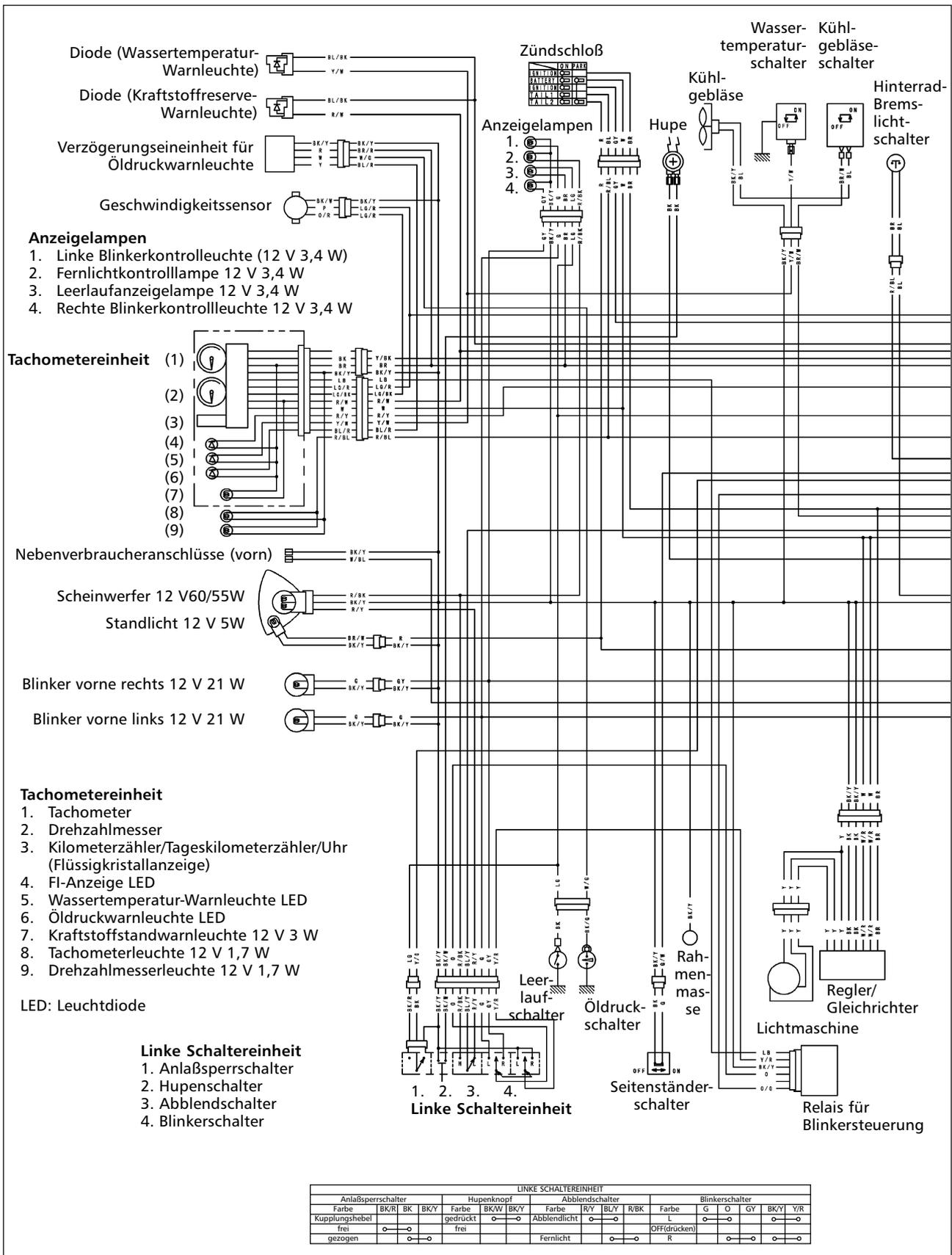
Schaltplan (Kanada und USA)



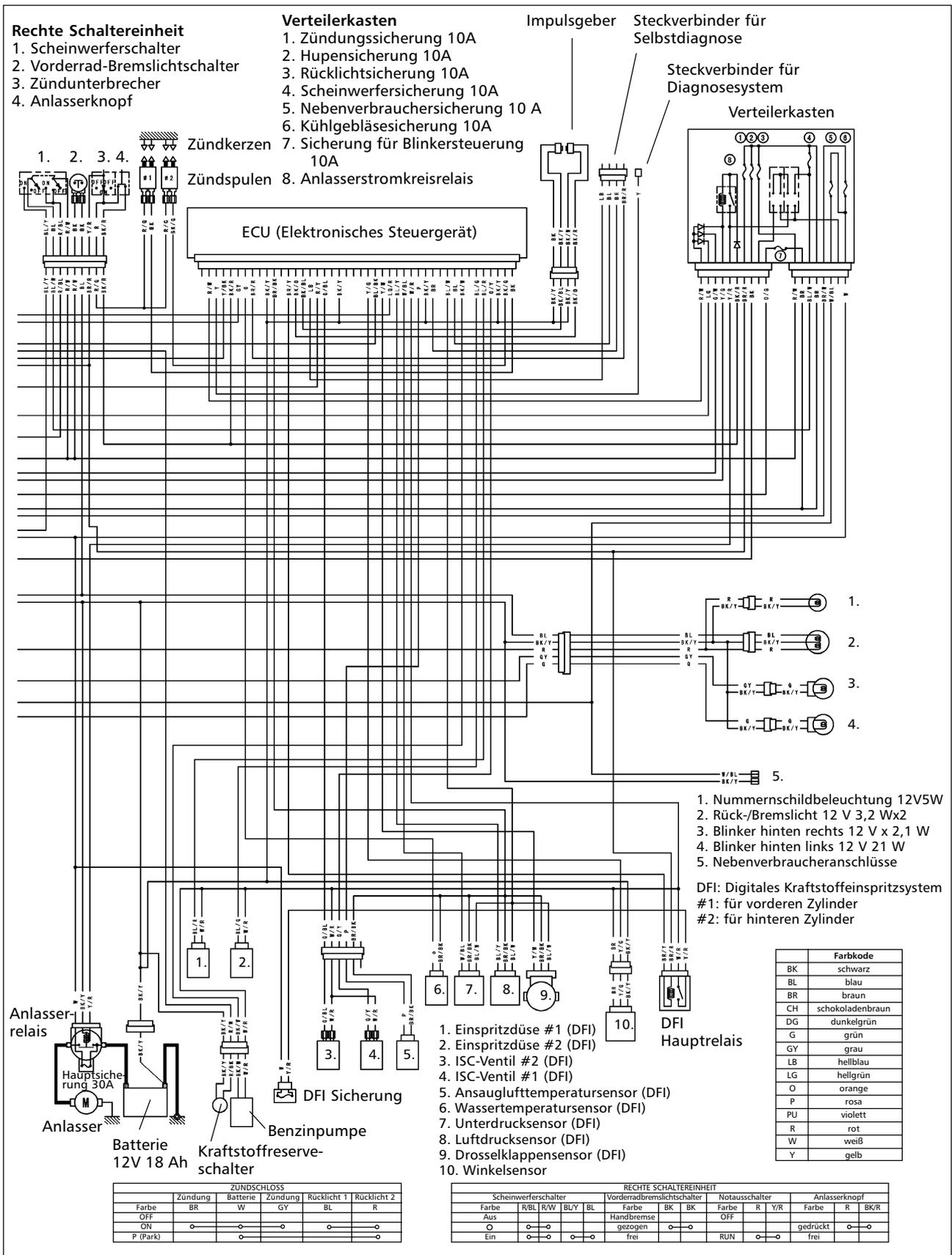
Schaltplan (Kanada und USA)



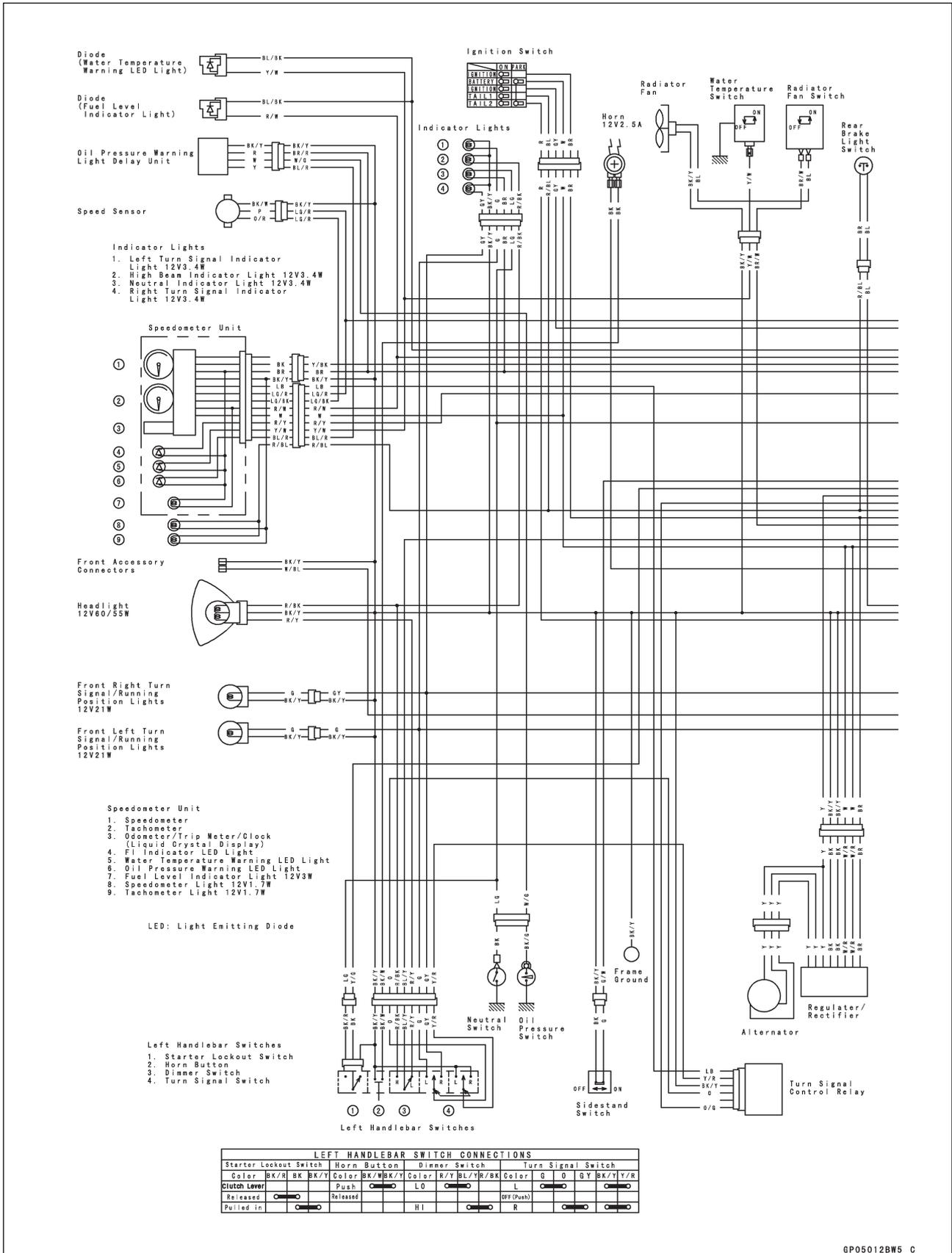
Schaltplan (alle Modelle außer für Australien, Kanada und USA)



Schaltplan (alle Modelle außer für Australien, Kanada und USA)



Schaltplan (Australien)



Technische Daten

Position		Normalwert
Batterie:		
Typ		MF Batterie (wartungsfrei)
Modellbezeichnung		FTZ16-BS
Kapazität		12 V 18Ah
Spannung		12,6 V oder mehr
Ladesystem:		
Lichtmaschinentyp		Drehstrom mit Delta-Anschluß und Seltenerdmetrotor
Gleichstrom-Batterieladespannung		14 – 15 V bei 3000 min ⁻¹
Lichtmaschinenausgangsspannung (ohne Verbraucher)		64 – 96 V bei 3000 min ⁻¹
Widerstand der Statorspule (Batterieladespule)		0,33 – 0,49 Ω (x 1Ω)
Regler/Gleichrichter	Typ Widerstand	Lastleistungsregler mit Doppelweg-Gleichrichter siehe Text
Zündsystem:		
Zündspule:		
Primäre Höchstspannung	Vorn Hinten	208 V oder mehr 192 V oder mehr
Funkenlänge		6 mm oder mehr
Primärwicklungswiderstand		1,9 – 2,9 Ω (x 1Ω)
Sekundärwicklungswiderstand		18 – 28 kΩ (x 1kΩ)
Zündkerze:		
Elektrodenabstand		0,8 – 0,9 mm
Widerstand des Zündkerzensteckers		3,75 – 6,25 kΩ (x 1kΩ)
Impulsgeberspule:		
Impulsgeberhöchstspannung	Vorn Hinten	2,2 V oder mehr 2,0 V oder mehr
Impulsgeber-Luftspalt		1,0 mm (nicht meßbar und nicht verstellbar)
Widerstand der Impulsgeberspule		380 – 560 Ω (x 100 Ω)
Elektroanlassersystem:		
Anlasser:		
Länge der Kohlebürsten		12 mm (Grenzwert 8,5 mm)
Kollektordurchmesser		28 mm (Grenzwert 27 mm)

Technische Daten

Position	Normalwert
Schalter und Sensoren:	
Einstellung des Hinterrad-Bremslichtschalter	leuchtet nach etwa 15 mm Fußbremshebelweg auf
Anschlüsse des Öldruckschalters	Motor ausgeschaltet: ON Motor läuft: OFF
Anschlüsse des Gebläseschalters:	
Steigende Temperatur	von OFF auf ON bei 102 – 108°C
Sinkende Temperatur	von ON auf OFF bei 97 – 103°C ON: weniger als 0,5 Ω OFF: mehr als 1 MΩ
Widerstand des Wassertemperaturschalters	
Steigende Temperatur	Von OFF auf ON: 113 – 117 °C Von ON auf OFF: 108°C – Temperatur unter der ON-Temperatur
Widerstand des Kraftstoffstandsensors	Stellung VOLL: 4-10 Ω Stellung LEER: 90 – 100 Ω

- Die technischen Daten der DFI Teile finden Sie im Abschnitt Kraftstoffsystem.

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

Zündkerzenschlüssel, 18er Sechskant: 57001-1024

Stroboskoplampe: 57001-1241

Schlüssel für Einfülldeckel: 57001-1454

Schwungrad-Haltewerkzeug: 57001-1410

Heber: 57001-1238

Zusatzeinrichtung: 57001-1398

Dichtstoff – Kawasaki Bond (Silikondichtstoff): 56019-120

Vorbemerkungen

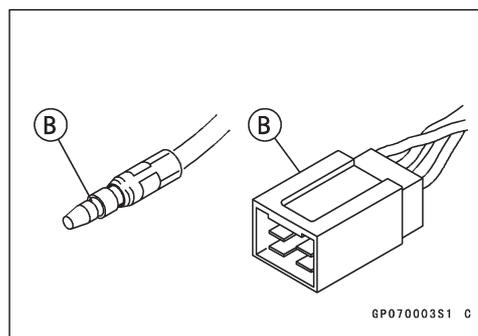
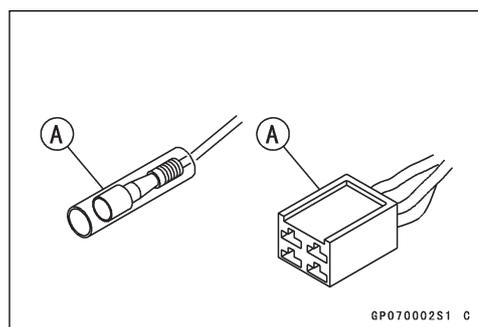
Bei der Wartung der Elektroanlage müssen einige wichtige Punkte beachtet werden. Machen Sie sich mit folgenden Vorschriften vertraut und beachten Sie sie.

- Die Anschlüsse der Batterieleitungen nicht vertauschen, da sonst die Dioden der Elektroteile durchbrennen.
 - Stets die Batterie überprüfen, bevor andere Teile des Systems ausgetauscht werden. Damit das System genau überprüft werden kann, muß die Batterie stets voll geladen sein.
 - Beim Umgang mit elektrischen Teilen darauf achten, daß die Teile nicht hinfallen oder mit einem Hammer darauf geschlagen wird. Dies könnte die Teile zerstören.
 - Wenn im Text nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen Batterieleitungen oder andere elektrische Anschlüsse nicht abgeklemmt werden, solange die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft; auf diese Weise verhindern Sie Schäden an der Elektroanlage
 - Da ein starker Strom fließt, ist der Anlasserknopf sofort loszulassen, wenn sich der Anlasser nicht dreht, da sonst die Anlasserwicklungen durchbrennen können.
 - Verwenden Sie für die Instrumentenbeleuchtung nur Lampen mit der vorgeschriebenen Wattzahl, da sich das Instrument oder die Anzeigetafel durch die von der Lampe ausgestrahlte übermäßige Hitze verziehen könnte.
 - Leitungen, die direkt an den Pluspol (+) der Batterie angeschlossen sind, dürfen nicht an Masse gelegt werden.
 - Störungen können durch ein einzelnes Teil oder in manchen Fällen auch durch alle Teile verursacht werden. Bevor Sie ein Teil austauschen, ist stets die STÖRUNGSURSACHE zu bestimmen. Wenn die Störung auf andere Teile zurückzuführen ist, sind diese ebenfalls zu reparieren oder auszuwechseln, da sonst die gleiche Störung bald wieder auftritt.
 - Achten Sie darauf, daß alle Steckverbinder im Schaltkreis sauber sind und guten Kontakt haben; prüfen Sie die Leitungen auf Beschädigungen. Schadhafte Leitungen und schlechte Kontakte beeinträchtigen die Arbeitsweise der Elektrik.
 - Spulen- und Wicklungswiderstände messen, wenn die Teile kalt sind (Zimmertemperatur).
 - Farbschlüssel für Leitungen:
-
- Elektrische Steckverbinder
Steckbuchsen [A]

Stecker [B]

○ Farbschlüssel:

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



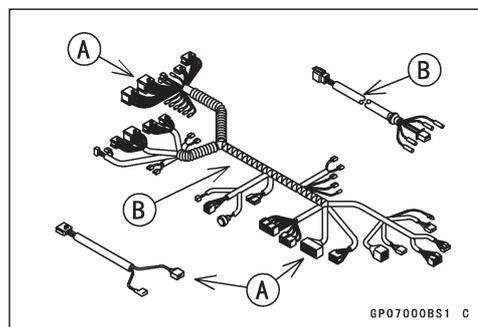
Elektrische Leitungen

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.
- Den Kontakt der Steckverbinder kontrollieren.
- 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 $\times 1 \Omega$ schalten und die Anzeige ablesen.
- Wenn das Gerät nicht 0Ω anzeigt, ist die Leitung schadhaft. Gegebenenfalls die Leitung oder den Kabelbaum [B] erneuern.



Batterie

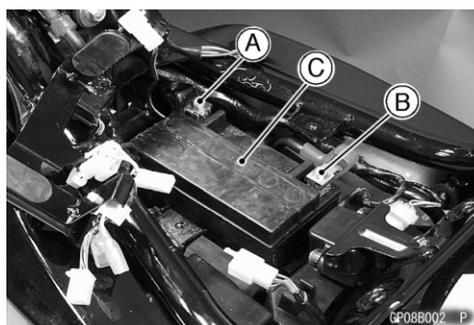
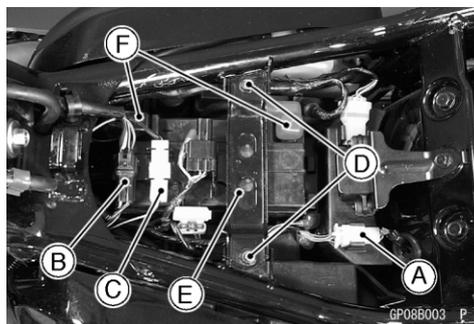
Ausbau



VORSICHT

Batteriekabel oder andere elektrische Anschlüsse nicht abklemmen, wenn die Zündung auf ON geschaltet ist, da hierdurch die ECU (elektronische Steuereinheit) beschädigt werden könnte.
Die Batterieanschlüsse nicht verwechseln, da hierdurch die ECU beschädigt werden könnte.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Sitz entfernen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Abziehen:
 - Steckverbinder [A] für Hilfsleitungsstrang
 - Steckverbinder [B] für Benzinpumpe
 - Steckverbinder [C] für Batteriemassekabel (-)
- Entfernen:
 - Schrauben [D]
 - Batteriehalterung [E]
- Die schwarze und die rote Kappe [F] herausschieben.
- Zuerst das Massekabel (-) [A] und dann das Pluskabel (+) [B] von der Batterie abklemmen.
- Die Batterie [C] aus dem Kasten ziehen.
- Die Batterie mit einer Natronlösung reinigen. Achten Sie darauf, daß die Leitungsanschlüsse sauber sind.



Einbau

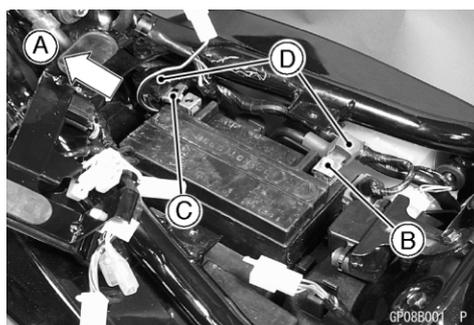
- Visuell die Oberfläche des Batteriebehälters kontrollieren.
- ★ Der Behälter darf keine Risse haben und an den Seiten der Batterie darf keine Elektrolytflüssigkeit ausgelaufen sein.
- Den Batterieminuspol (-) [A] nach vorne richten und die Batterie in den Batteriekasten einsetzen.



VORSICHT

Die Batterie nicht verkehrt gepolt einbauen.

- Zuerst die Leitung mit Kappe [B] (rot) an den Pluspol (+) und dann die Leitung mit der schwarzen Kappe [C] an den Minuspol (-) anschließen.
- Um Korrosion zu vermeiden, eine dünne Schicht Fett auf die Batteriepole auftragen.
- Die Batteriepole mit der schwarzen und der roten Kappe [D] abdecken.

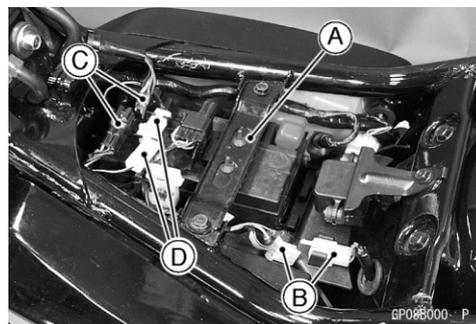


VORSICHT

Wenn die Batteriekabel nicht vorschriftsmäßig abgeklemmt oder angeschlossen sind, können an den elektrischen Anschlüssen Funken auftreten, was zu einer Beschädigung der Elektroteile und der DFI-Teile führen kann.

Batterie

- Die Batteriehalterung [A] auf die Batterie setzen.
- Die Schrauben gut festziehen.
- Den Hilfsleitungsstrang [B] sowie die Steckverbinder der Benzinpumpe [C] und der Batteriekabel [D] anschließen.
- Den Sitz einbauen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).



Füllen der Batterie mit Elektrolytflüssigkeit

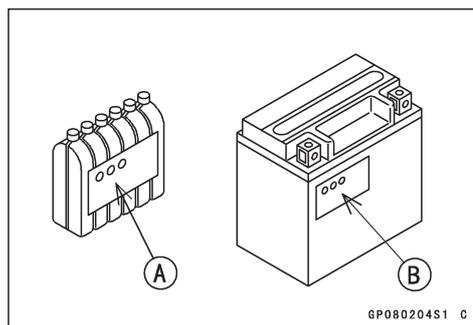
- Vergewissern Sie sich, daß die Modellbezeichnung [A] des Flüssigkeitsbehälters mit der Modellbezeichnung [B] der Batterie übereinstimmt. Diese Namen müssen gleich sein.

Batteriemodellbezeichnung für VN1500-P1: FTZ16-BS



VORSICHT

Verwenden Sie nur einen Elektrolytbehälter der gleichen Modellbezeichnung wie die der Batterie, da das Elektrolytvolumen und die spezifische Dichte je nach Batterietyp unterschiedlich sind. So wird vermieden, daß zu viel Elektrolytflüssigkeit in die Batterie kommt, wodurch die Lebensdauer der Batterie verkürzt und die Leistung der Batterie verschlechtert wird.

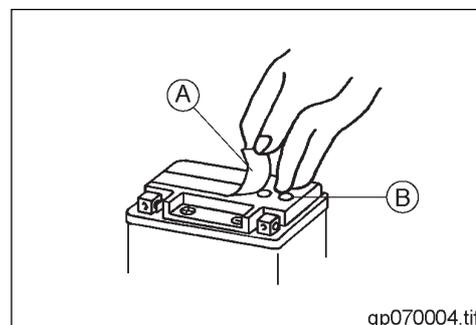


- Vergewissern Sie sich, daß die Abdichtfolie nicht abgeblättert, eingerissen oder durchlöchert ist.
- Die Batterie auf eine ebene Fläche setzen.
- Die Abdichtfolie [A] entfernen.



VORSICHT

Die Abdichtfolie erst unmittelbar vor Verwendung von den Einfüllöffnungen [B] abnehmen.



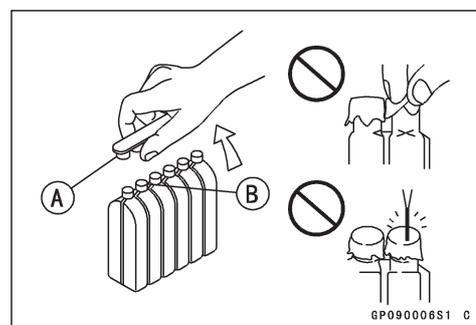
ANMERKUNG

- Wenn die Abdichtfolie abgeblättert, eingerissen oder durchlöchert ist, muß die Batterie aufgeladen werden (Erstladung).

- Den Elektrolytbehälter aus dem Kunststoffbeutel 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.



Batterie

- Den Elektrolytbehälter so mit der Oberseite nach unten halten, daß die sechs abgedichteten Flächen auf den sechs Einfüllöffnungen der Batterie sitzen.
- Den Behälter so kräftig nach unten drücken, daß die Abdichtungen brechen. Jetzt sollte die Elektrolytflüssigkeit in die Batterie laufen.

ANMERKUNG

- Den Behälter nicht schräg halten, damit das Auslaufen nicht unterbrochen wird.

- Vergewissern Sie sich, daß aus allen sechs Einfüllöffnungen Luftblasen aufsteigen [A].
- Den Behälter in dieser Lage 5 Minuten oder länger lassen.

ANMERKUNG

- Wenn aus einer Einfüllöffnung keine Luftblasen aufsteigen, zwei oder dreimal auf die Unterseite der Flasche schlagen [B]. Auf keinen Fall den Behälter von der Batterie abnehmen.



VORSICHT

Die Elektrolytflüssigkeit in die Batterie füllen, bis der Behälter vollständig leer ist.

- Vergewissern Sie sich, daß die Elektrolytflüssigkeit komplett ausgelaufen ist.
- Klopfen 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 Spezialseparatorn ein und das durch die chemische Reaktion erzeugte Gas entweicht.
- Den Streifen mit den Kapfen [A] fest in die Einfüllöffnungen einsetzen, bis der Streifen mit der Oberkante der Batterie bündig ist.

ANMERKUNG

- Keinen Hammer verwenden. Den Streifen mit zwei Händen gleichmäßig nach unten drücken.



VORSICHT

Wenn Sie den Streifen mit den Kapfen nach dem Füllen der Batterie einmal aufgesetzt haben, dürfen Sie ihn nie wieder abnehmen und auch weder Wasser noch Elektrolytflüssigkeit nachfüllen.

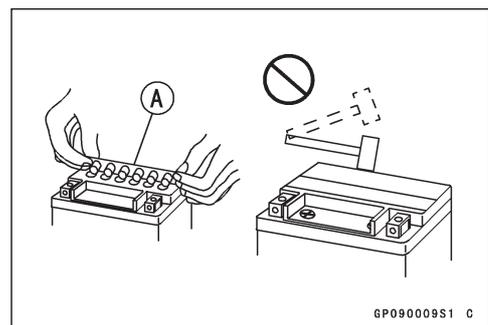
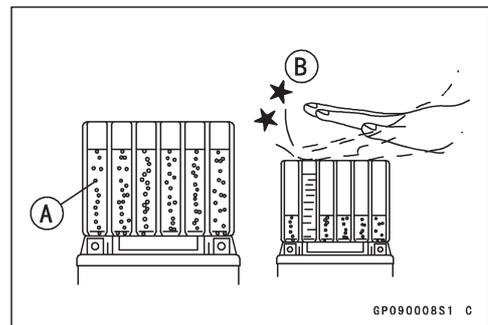
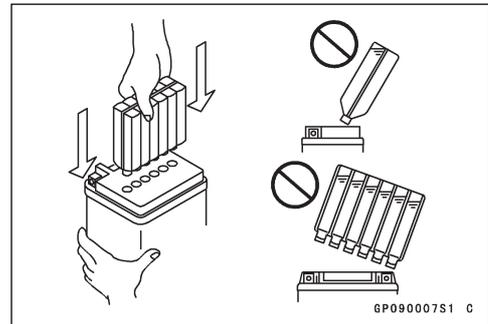
Erstladung

Normalerweise kann eine wartungsfreie Batterie schon nach dem Einfüllen der Elektrolytflüssigkeit verwendet werden. In den in der nachstehenden Tabelle angegebenen Fällen kann es jedoch vorkommen, daß die Batteriekapazität für die Betätigung des Anlassers nicht ausreicht. In einem solchen Falle ist dann eine Erstladung erforderlich. Wenn eine Batterie 10 Minuten nach dem Einfüllen jedoch eine Polspannung von 12,5 V oder mehr bei Messung mit einem digitalen Voltmeter hat, ist keine Erstladung erforderlich.

ANMERKUNG

- Verwenden Sie für das Messen der Polspannung ein digitales Voltmeter, welches die Spannung auf eine Dezimalstelle genau anzeigt.

Bedingungen, die eine Erstladung erfordern	Lademethode
Bei niedrigen Temperaturen (unter 0 ° C)	1,8 A x 2 – 3 Stunden
Batterie wurde bei hohen Temperaturen und Feuchtigkeit gelagert.	1,8 A x 15 – 20 Stunden
Abdichtung entfernt oder gebrochen – abgeblättert, eingerissen oder durchlöchert.	
Batterie 2 Jahre alt oder älter. Das Herstellungsdatum ist an der Batterieoberseite aufgedruckt. Beispiel: <u>12</u> <u>10</u> <u>99</u> <u>T1</u> Tag Monat Jahr Herstellungsort	



Batterie

Vorbemerkungen

- 1) Kein Nachfüllen erforderlich.

Bei normaler Verwendung ist während der ganzen Lebensdauer der Batterie kein Nachfüllen erforderlich. **Gewaltsames Entfernen der Dichtstopfen für das Nachfüllen von Wasser ist sehr gefährlich und muß unterlassen werden.**

- 2) Nachladen.

Wenn der Motor nicht anspringt, der Klang der Hupe schwach ist oder wenn Lampen nur schwach aufleuchten, ist dies ein Hinweis dafür, daß die Batterie entladen ist. In solchen Fällen muß die Batterie dann 5 – 10 Stunden mit dem in den Technischen Daten angegebenen Ladestrom aufgeladen werden (siehe Abschnitt Elektrik).

Wenn sich eine Schnellladung nicht vermeiden läßt, müssen der auf der Batterie angegebene maximale Ladestrom und die Ladezeiten genau eingehalten werden.



VORSICHT

Die Batterie ist so ausgelegt, daß sie nicht ungewöhnlich altert, wenn das Nachladen gemäß der vorstehend beschriebenen Methode erfolgt. **Die Batterieleistung kann sich jedoch deutlich verringern, wenn die vorstehenden Bedingungen nicht eingehalten werden. Beim Nachladen nie die Dichtstopfen entfernen.**

Sollte bei einer Überladung zuviel Gas erzeugt werden, gewährleistet das Sicherheitsventil die Sicherheit der Batterie.

- 3) Das Motorrad wurde monatelang nicht gefahren.

Vor einer Stilllegung sollte die Batterie aufgeladen und das Minuskabel abgeklemmt werden. Die Batterie ist bei Stilllegung monatlich einmal 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 mit gewöhnlichen Batterien

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 Batterie hat, verkürzt sich die Lebensdauer der Batterie.

Prüfen der Ladebedingungen

- Der Zustand der Batterie kann durch Messen der Klemmenspannung mit einem digitalen Voltmeter [A] geprüft werden.
- Den Sitzbank abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrge- stell).
- Die Batteriekabel abklemmen.



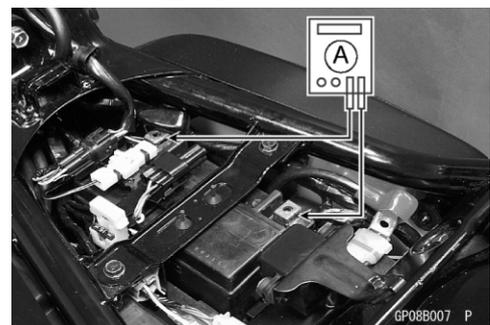
VORSICHT

Denken Sie daran, daß das Massekabel zuerst abgeklemmt werden muß.

- Die Klemmenspannung messen.

ANMERKUNG

- Verwenden Sie ein digitales Voltmeter, welches die Spannung auf eine Dezimalstelle genau anzeigt.



Batterie

- ★ Wenn 12,6 V oder mehr angezeigt werden, ist keine Aufladung erforderlich, wenn die Anzeige allerdings unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, muß die Batterie aufgeladen werden.

Batteriepolspannung:

Normalwert: **12,6 V oder mehr**

Batteriespannung (V) [A]

Batterieladung (%) [B]

Aufladen erforderlich [C]

Gut [D]

Aufladen

- Die Batterie [A] ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- 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 12,5 V
Normalladung 1,8 A x 5 - 10 h (siehe nebenstehendes Diagramm)
Schnellladung 9,0 A x 1,0 h



VORSICHT

Schnellladung nach Möglichkeit vermeiden. Wenn eine Schnellladung unumgänglich ist, muß die Normalladung später nachgeholt werden.

Klemmenspannung: weniger als 11,5 V
Lademethode: 1,8 A x 20 h

ANMERKUNG

- Den Ladestrom auf maximal 25 V steigern, wenn zu Beginn kein Strom fließt. Dann weitere fünf Minuten mit dieser erhöhten Spannung laden und kontrollieren, ob die Batterie Strom annimmt. Wenn dies der Fall ist, den Ladestrom absenken und den normalen Ladevorgang fortsetzen, wie auf dem Batteriegehäuse beschrieben ist. Wenn trotz der höheren Spannung nach fünf Minuten immer noch kein Strom fließt, muß die Batterie erneuert werden.

Batterie [A]

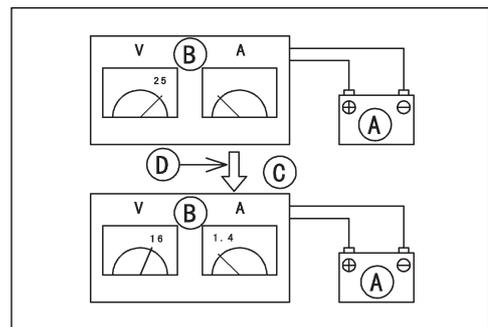
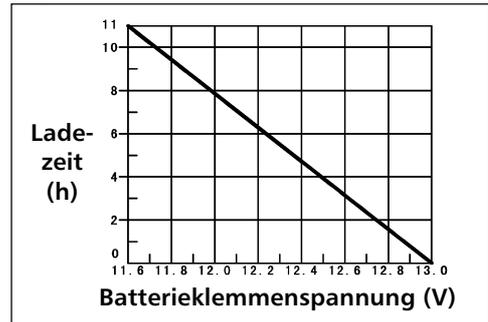
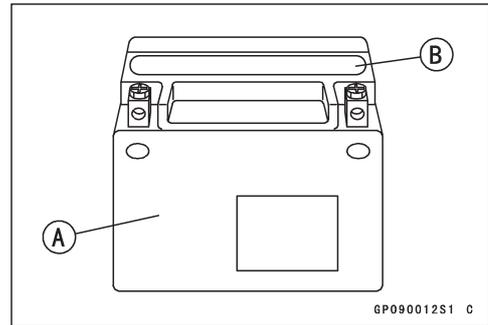
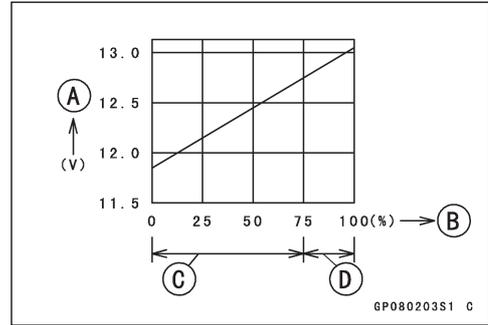
Batterieladegerät [B]

Normalwert [C]

Die Spannung so regulieren, daß nach fünf Minuten [D] der Normalwert erreicht ist.

- Nach dem Aufladen den Ladezustand der Batterie prüfen.
- Die Batterie nach dem Aufladen 30 Minuten stehen lassen und dann die Klemmenspannung gemäß nachstehender Tabelle kontrollieren.

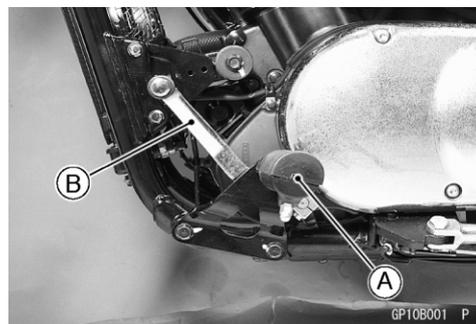
Kriterien	Beurteilung
12,8 V oder höher	gut
12,0 bis unter 12,7 V	Ladung unzureichend → Aufladen.
Unter 12,0 V	Unbrauchbar → Auswechseln.



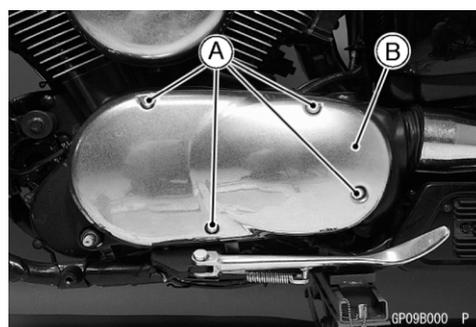
Ladesystem

Ausbau des Lichtmaschinen-Außendeckels

- Folgende Teile entfernen (Linke Seitenansicht):
Linke vordere Fußraste [A] (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe).
Fußschalthebel [B] (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe)



- Die Schrauben [A] entfernen und den Lichtmaschinen-Außendeckel [B] abnehmen.



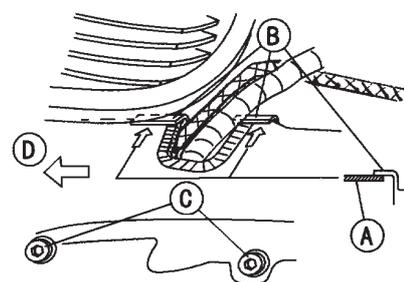
Einbau des Lichtmaschinen-Außendeckels

- Zuerst die Oberkante [A] des Lichtmaschinen-Außendeckels unter die linken Kurbelgehäuserippen [B] einsetzen. So wird vermieden, daß die Rippen beschädigt werden.
- Seifenlösung oder Gummischmiermittel auf die Schrauben [C] des Lichtmaschinenaußendeckels auftragen, damit diese sich leicht einbauen lassen. Dann die Schrauben festziehen.

Anziehmoment – Schrauben für Lichtmaschinen-Außendeckel:
6,9 Nm (0,7 mkp)

Vorn [D]

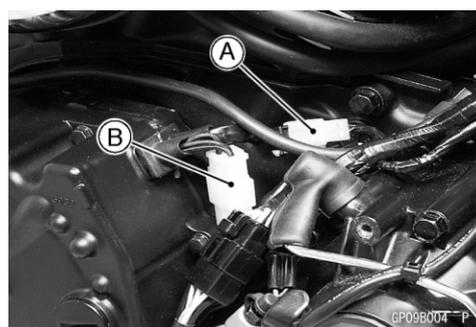
- Die Fußschalthebel einbauen (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe).



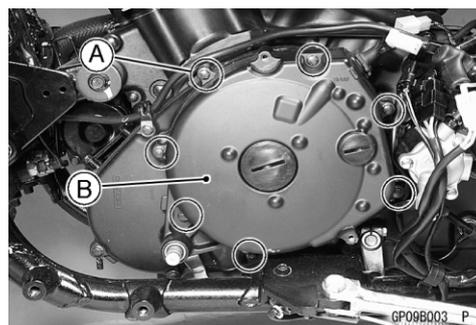
GP030401S1 P

Aus- und Einbau des Lichtmaschinendeckels

- Folgende Teile entfernen:
Linke vordere Fußraste (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe)
Fußschalthebel (siehe Abschnitt Kurbelwelle/Getriebe)
- Die Lichtmaschinen-Außendeckel entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Steckverbinder der Impulsgeber [A] und den Steckverbinder der Lichtmaschine [B] abziehen.



- Die Schrauben [A] lösen und den Lichtmaschinendeckel [B] abnehmen.



Ladesystem

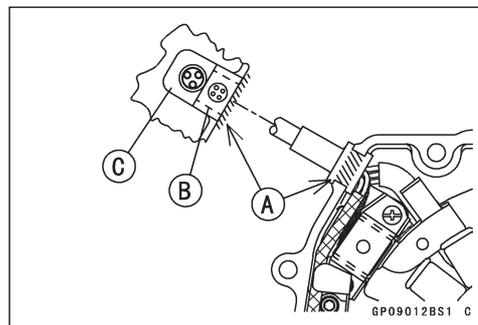
- Die alte Dichtung entsorgen und eine neue Dichtung einbauen.
- Silikondichtstoff auf den Bereich [A] der Impulsgeberleitungstülle [B] auftragen.

Tülle [C] für Statorleitung

Dichtstoff – Kawasaki Bond (Silikondichtstoff):
56019-120

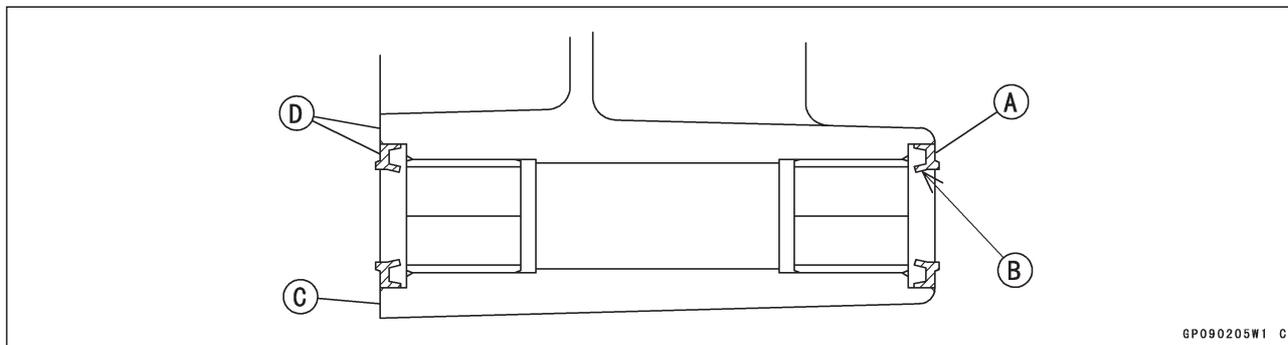
- Die Deckelschrauben festziehen.

Anziehmoment – Schrauben für Lichtmaschinenendeckel:
11 Nm (1,1 mkp)



Zusammenbau des Lichtmaschinenendeckels

- Die Fettdichtung [A] der einzelnen Schaltwellen so einbauen, daß die Lippe [B] zur Innenseite des Lichtmaschinenendeckels [C] zeigt und bis die Dichtungsseite bündig mit dem Ende der Bohrung ist [D].
- Ein wenig Hochtemperaturfett auf die Dichtlippen auftragen.



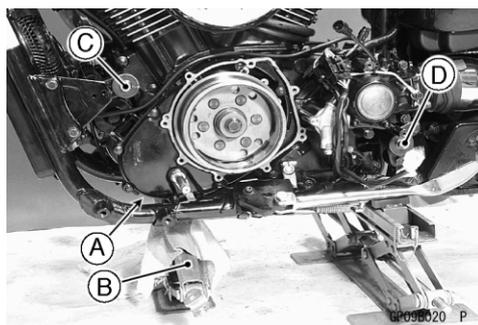
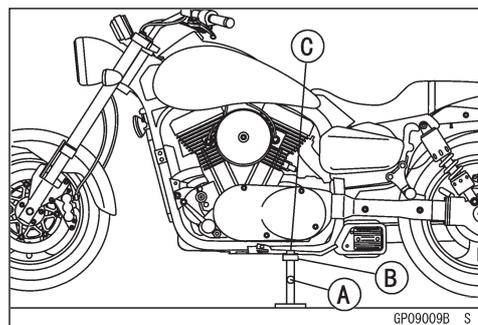
Ausbau des Lichtmaschinen-Innendeckels

- Mit dem Heber [A] und der Zusatzeinrichtung [B] das Vorder- und Hinterrad ein wenig vom Boden abheben.

Rahmenrohrrippe [C]

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung: 57001-1398

- Das Motoröl ablassen (siehe Abschnitt Motorschmiersystem).
- Folgende Teile entfernen:
 - Benzintank (siehe Kraftstoffsystem)
 - Linke Zündspule (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Lichtmaschinen-Außendeckel und Lichtmaschinenendeckel (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
 - Lichtmaschinen-Steckverbinder
- Die Muttern der vorderen und hinteren Auspuffrohrhalterung und beide Schrauben der Kammer lösen.
- Das Vorderteil der Motorunterseite [A] mit einem handelsüblichen Heber [B] abstützen und die vordere Motorbefestigungsschraube [C] entfernen.
- Die hintere Motorbefestigungsschraube [D] lösen.

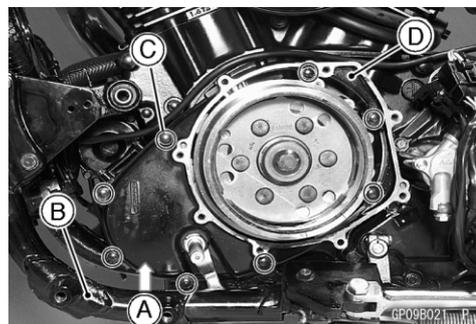


Ladesystem

- Das Vorderteil des Motors mit einem Heber anheben [A] bis der untere Teil des Lichtmaschineninnendeckels im unteren Rahmen [B] frei ist.

ANMERKUNG

- Die Kardanwelle so drehen, daß der Motor möglichst hoch angehoben werden kann.
- Die Schrauben [C] herausdrehen und den Lichtmaschinen-Innendeckel [D] abnehmen.



Einbau des Lichtmaschinen-Innendeckels

- Die Dichtung erneuern.
- Den Lichtmaschinen-Innendeckel einbauen.
Anziehmoment – Schrauben für Lichtmaschinen-Innendeckel: 11 Nm (1,1 mkp)
- Den Motor in seine ursprüngliche Lage bringen und die Motorbefestigungsschrauben festziehen.
Anziehmoment – Motorbefestigungsschrauben und Mutter: 44 Nm (4,5 mkp)

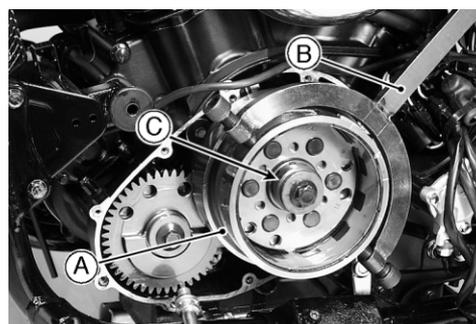
- Die ausgebauten Teile einbauen.

Ausbau des Lichtmaschinenrotors

- Den Lichtmaschineninnendeckel entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Den Lichtmaschinenrotor [A] mit dem Rotorhaltewerkzeug [B] festhalten und die Rotorschraube [C] entfernen.

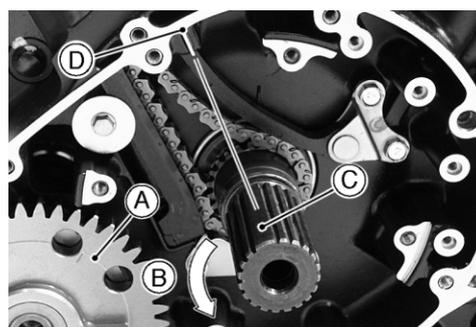
Spezialwerkzeug – Rotorhaltewerkzeug: 57001-1410

- Lichtmaschinenrotor, Unterlegscheibe und Sperrklinke von der Kurbelwelle abnehmen.

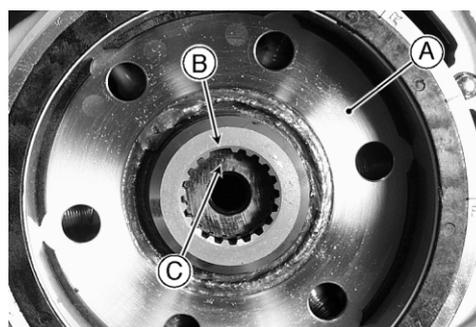


Einbau des Lichtmaschinenrotors

- Das linke Ausgleichszahnrad [A] montieren.
- Die Kurbelwelle im Gegenuhrzeigersinn [B] drehen und den Ausrichtzahn [C] auf die Mitte der Kurbelgehäuserippe [D] ausrichten. So kommt der vordere Kolben in OT-Stellung

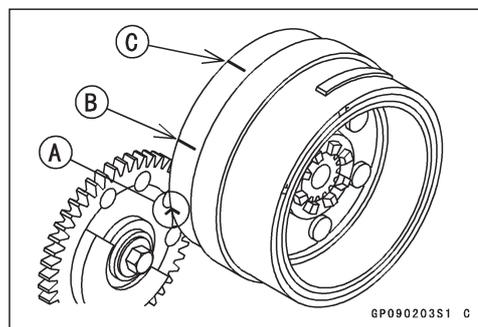


- Den Lichtmaschinenrotor [A] einbauen und dabei die Ausrichtausparung [B] der Keilverzahnung auf den Ausrichtzahn [C] setzen.



Ladesystem

- Während der vordere Kolben in OT-Stellung bleibt, muß die (kürzere) Markierung am Ausgleichszahnrad auf die Lichtmaschinenmarkierung (Linienmarkierung) [A] ausgerichtet werden.
 - Obere Markierung für hinteren Kolben [B] (längere Markierung)
 - Obere Markierung für vorderen Kolben [C] (längere Markierung)

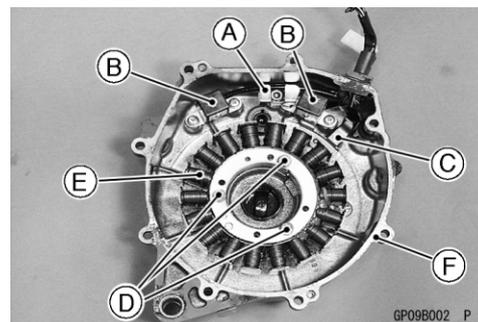


- MoS₂ Öl auf das Gewinde der Rotorschraube und auf beide Seiten der Unterlegscheibe auftragen.
- MoS₂ Öl ist eine Mischung aus Motoröl und MoS₂ Fett in einem Gewichtsverhältnis von 10:1.
- Die Lichtmaschinenrotorschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehmoment - Lichtmaschinenrotorschraube: 78 Nm (8,0 mkp)
- Einbauen:
 - Lichtinnenmaschinendeckel montieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).

Ausbau des Lichtmaschinenstators

- Den Lichtmaschinendeckel entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Halterung [A] der Impulsgeberleitung entfernen.
- Die Impulsgeber [B] vom Lichtmaschinendeckel entfernen.
- Die Halterung der Statorleitung entfernen [C].
- Die Schrauben [D] herausdrehen und den Stator [E] vom Lichtmaschinendeckel [F] entfernen.

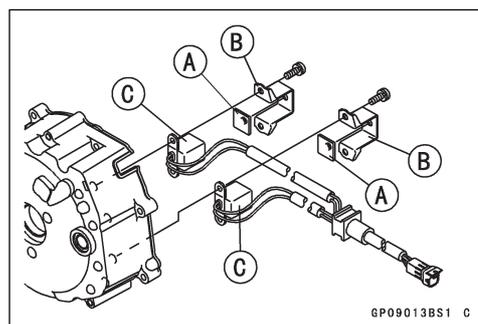
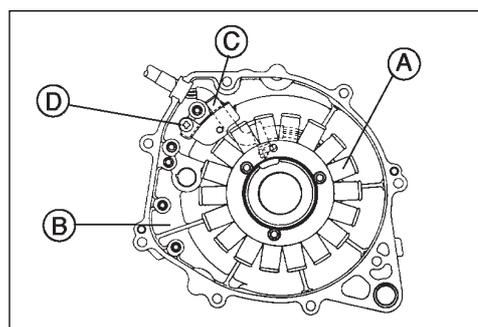


Einbau des Lichtmaschinenstators

- Den Stator [A] mit den Y-Leitungen auf den Lichtmaschinendeckel [B] montieren.

Sicherungslack – Schrauben für Lichtmaschinenstator
Anziehmoment – Schrauben für Lichtmaschinenstator: 13 Nm (1,3 mkp)
- Den Halter der Statorleitung [C] montieren und die Schraube [D] festziehen.:

Sicherungslack – Schrauben für Halterung der Statorleitung
Anziehmoment – Schraube für Halterung der Statorleitung: 9,8 Nm (1,0 mkp)
- Die Dämpfer [A] und die Halterungen der Impulsgeber [B] an die Impulsgeber [C] montieren.



Ladesystem

- Die Impulsgeberspulen gemäß Abbildung einbauen:
Impulsgeberspule [A] mit kürzeren Leitungen (BK und BK/Y) für #1 (vorn)
Impulsgeberspule [B] mit längeren Leitungen (BK/W und BK/R) für #2 (hinten)

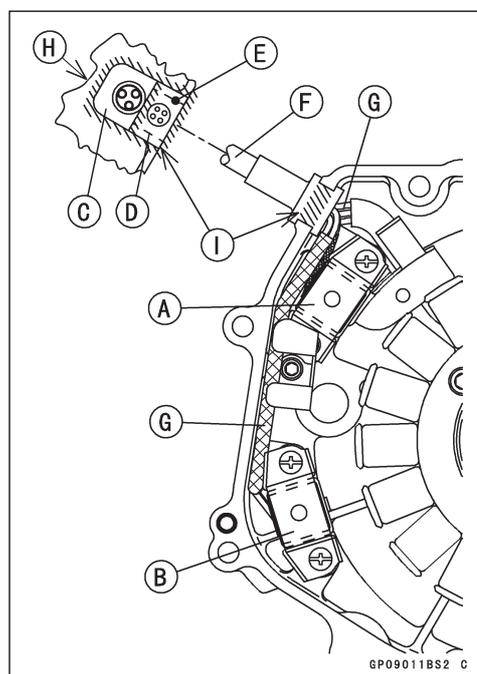
Anziehmoment – Impulsgeberschrauben: 2,9 Nm (0,30 mkp)

- Die längeren Impulsgeberleitungen oberhalb der kürzeren Impulsgeberleitungen über die Lichtmaschinenleitungen führen.

Sicherungslack – Halteschraube für Impulsgeberleitungen

Anziehmoment – Halteschraube für Impulsgeberleitungen: 9,8 Nm (1,0 mkp)

- Silikondichtstoff gemäß Abbildung auf die Seiten der Tüllen [H] auftragen und die Tüllen in die Aussparung im Lichtmaschinendeckel einsetzen.
- Zuerst die Tülle [C] für die Lichtmaschinenleitungen und dann die Tülle [D] für die Impulsgeberleitungen mit der runden Markierung [E] nach oben einbauen.
- Außerhalb des Lichtmaschinendeckels an den Lichtmaschinenleitungen und den Impulsgeberleitungen [G] ziehen [F] und den Durchhang der Leitungen im Deckel möglichst verringern, damit sie nicht mit dem Rotor in Berührung kommen können.
- Silikondichtstoff auf die Auflagefläche [I] der Tülle auftragen.



GP09011BS2 C

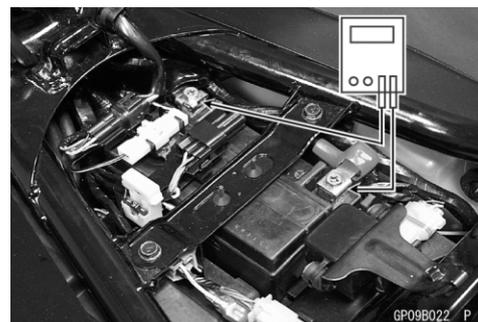
Prüfen der Ladespannung

- Den Zustand der Batterie kontrollieren.
- Den Motor warmlaufen lassen, damit die Lichtmaschine unter tatsächlichen Bedingungen arbeitet.
- Den Vordersitz abnehmen (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Kontrollieren, ob die Zündung ausgeschaltet ist und den Handtester gemäß Tabelle an die Batterie anschließen.

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	
25 V Gleichspannung	Batterie (+)	Batterie (-)	bei 3.000 min ⁻¹ 14 – 15 V



GP09B022 P

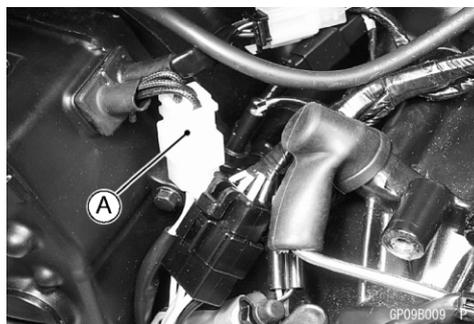
- Den Motor starten und die Spannungsanzeigen bei verschiedenen Motordrehzahlen und bei eingeschaltetem und dann ausgeschaltetem Scheinwerfer ablesen. Bei niedriger Motordrehzahl sollte ungefähr Batteriespannung angezeigt werden und wenn sich die Motordrehzahl erhöht, sollten auch die Anzeigewerte steigen. Sie müssen aber unter dem vorgeschriebenen Höchstwerten bleiben.
- Die Zündung ausschalten und den Handtester abklemmen.
- ★ Wenn die Ladespannung zwischen den in der Tabelle angegebenen Werten bleibt, arbeitet das Ladesystem normal.
- ★ Wenn die Ausgangsspannung viel höher ist als in der Tabelle angegeben, ist der Regler/Gleichrichter defekt oder die Leitungen sind lose oder unterbrochen.
- ★ Wenn die Batteriespannung mit steigender Motordrehzahl nicht ansteigt, ist der Regler/Gleichrichter defekt oder die Lichtmaschinenleistung ist unzureichend. Lichtmaschine und Regler/Gleichrichter kontrollieren um festzustellen, welches Teil fehlerhaft ist.

Ladesystem

Prüfen der Lichtmaschine

Bei einer defekten Lichtmaschine können drei Arten von Störungen vorliegen: Kurzschluß, Unterbrechung (durchgebrannte Wicklung) und Ausfall des Magnetfelds im Rotor. Sowohl bei Kurzschluß als auch bei Unterbrechung ist die Spannung zu niedrig oder überhaupt nicht vorhanden. Ein Ausfall des Rotormechanismus kann dadurch verursacht werden, daß die Lichtmaschine auf eine harte Fläche fällt oder einen Schlag bekommt, in der Nähe eines elektromagnetischen Feldes ist oder einfach nur gealtert ist. In diesen Fällen ist die Spannung ebenfalls zu niedrig.

- Die Lichtmaschinen-Ausgangsspannung wie folgt kontrollieren:
 - Den Lichtmaschinen-Außendeckel entfernen und den Steckverbinder der äußeren Lichtmaschine [A] abziehen.
 - Den Handtester gemäß Abbildung an den Steckverbinder anschließen.
- **Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394**
- Den Motor starten.
- Den Motor mit 3000 Umdrehungen pro Minute laufen lassen.
- Die Spannungsanzeigen ablesen.



Lichtmaschinen-Ausgangsspannung

Instrument	Anschlüsse		Anzeige bei 3.000 min ⁻¹
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	
250 V Wechselstrom	Eine gelbe Leitung	Eine andere gelbe Leitung	64 - 96 V

- ★ Wenn die in der Tabelle angegebene Spannung angezeigt wird, arbeitet die Lichtmaschine einwandfrei und der Regler/Gleichrichter ist beschädigt. Eine wesentlich niedrigere Anzeige weist darauf hin, daß die Lichtmaschine defekt ist.

- Den Test mit den anderen gelben Leitungen wiederholen.
Handtester [A]

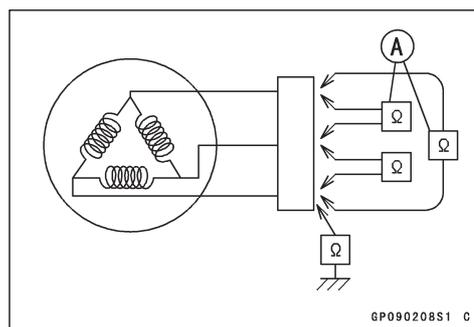
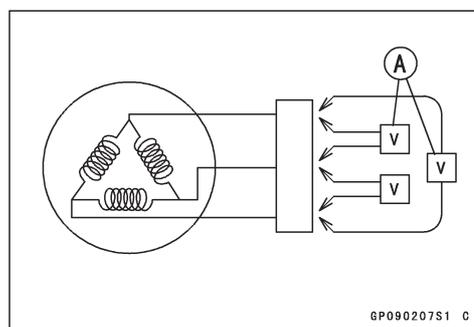
- Den Widerstand der Statorspule wie folgt kontrollieren:
 - Den Motor abschalten.
 - Den Handtester [A] gemäß Tabelle anschließen.
 - Die Widerstandsanzeigen ablesen.

Widerstand der Statorspule

Instrument	Anschlüsse		Anzeige
	Instrument (+) an	Instrument (-) an	
x 1 Ω	Eine gelbe Leitung	Eine andere gelbe Leitung	0,33 – 0,49 Ω

- ★ Wenn die Spannung höher ist als in der Tabelle angegeben oder wenn bei zwei beliebigen Leitungen überhaupt keine Anzeige erfolgt (unendlich), ist die Statorleistung 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.
- Den Test für die anderen gelben Leitungen wiederholen.



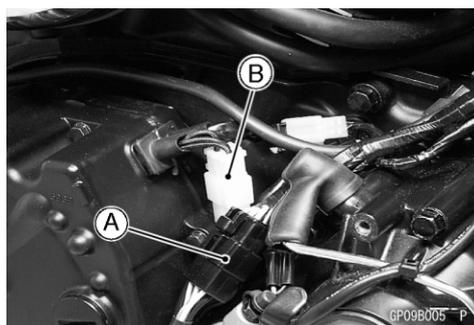
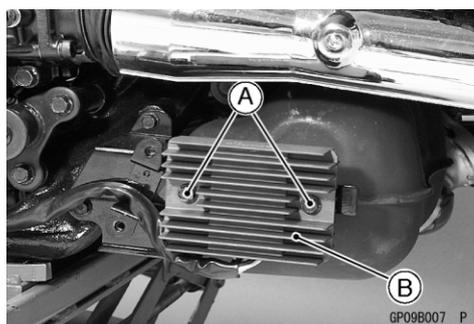
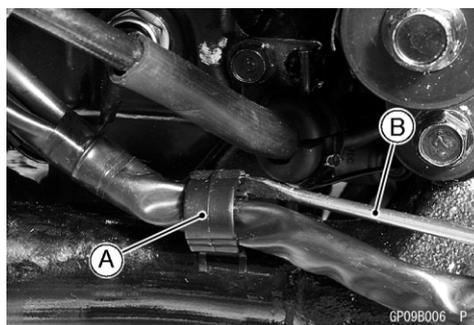
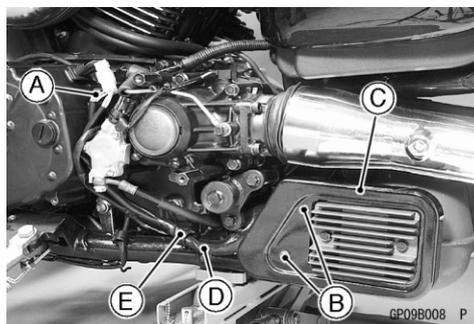
Ladesystem

Ausbau des Reglers/Gleichrichters

- Den Lichtmaschinen-Außendeckel entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt)
- Die Regler/Gleichrichter-Steckverbinder [A] abziehen.
- Die Deckelschrauben [B] entfernen und den Deckel des Reglers/Gleichrichters [C] abnehmen.
- Die Regler/Gleichrichterleitung [D] aus der Befestigungsschelle [E] entfernen.

- Die Befestigungsschelle [A] mit einem Schraubendreher [B] öffnen.

- Die Regler/Gleichrichter-Befestigungsschrauben [A] entfernen und den Regler/Gleichrichter [B] abnehmen.



Prüfen des Reglers/Gleichrichters

- Den Lichtmaschinenaußendeckel entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Steckverbinder für den Regler/Gleichrichter [A] und die Lichtmaschine [B] ausziehen.
- Den Handtester auf den Bereich x 1 kΩ schalten und die in der Tabelle angegebenen Messungen durchführen.

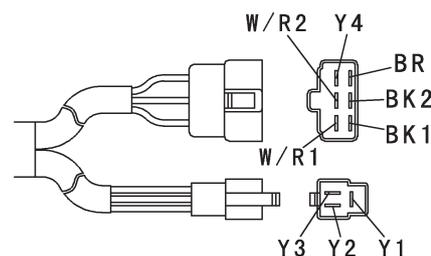
Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

- Den Handtester an den Regler/Gleichrichter anschließen.
- ★ Den Regler/Gleichrichter erneuern, wenn nicht die vorgeschriebenen Werte angezeigt werden.



VORSICHT

Bei diesen Test nur den Handtester 57001-1394 verwenden. Bei anderen Meßgeräten können unterschiedliche Werte angezeigt werden. Wenn ein Megohmmeter oder ein Gerät mit einer starken Batterie verwendet werden, kann der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.



GP09007BS1 C

Ladesystem

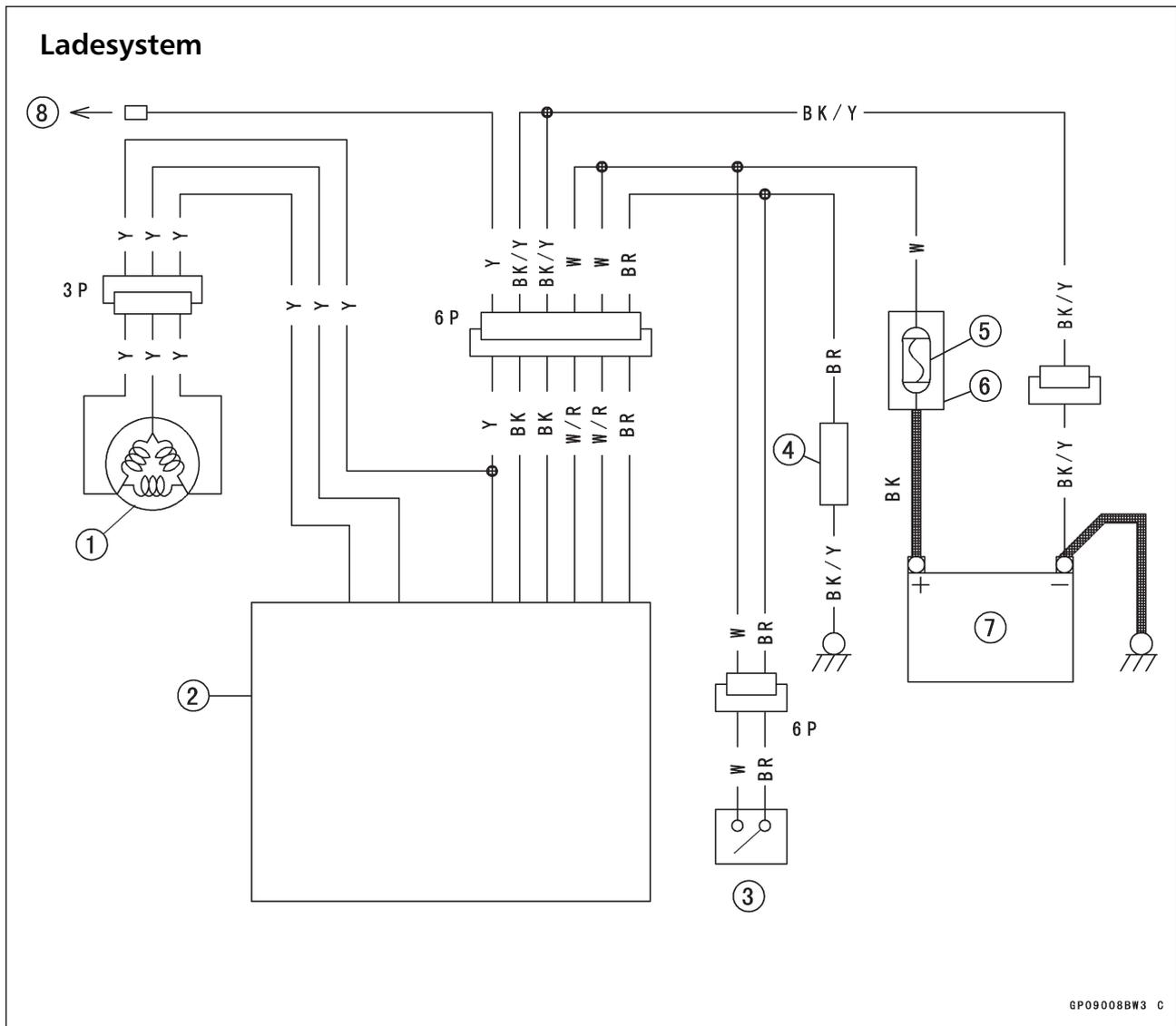
Widerstand des Reglers/Gleichrichters

Maßeinheit: kΩ

Anschlüsse der Testerplusleitung (+)										
	Klemme	BR	W/R1	W/R2	Y1	Y2	Y3	Y4	BK1	BK2
(-)*	BR	-	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
	W/R1	∞	-	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞
	W/R2	∞	0	-	∞	∞	∞	∞	∞	∞
	Y1	∞	2 – 20	2 – 20	-	∞	∞	0	∞	∞
	Y2	∞	2 – 20	2 – 20	∞	-	∞	∞	∞	∞
	Y3	∞	2 – 20	2 – 20	∞	∞	-	∞	∞	∞
	Y4	∞	2 – 20	2 – 20	0	∞	∞	-	∞	∞
	BK1	1 – 20	5 – 100	5 – 100	2 – 20	2 – 20	2 – 20	2 – 20	-	0
BK2	1 – 20	5 – 100	5 – 100	2 – 20	2 – 20	2 – 20	2 – 20	0	-	

(-)*: Anschluß der Testermiusleitung (-)

Ladesystem

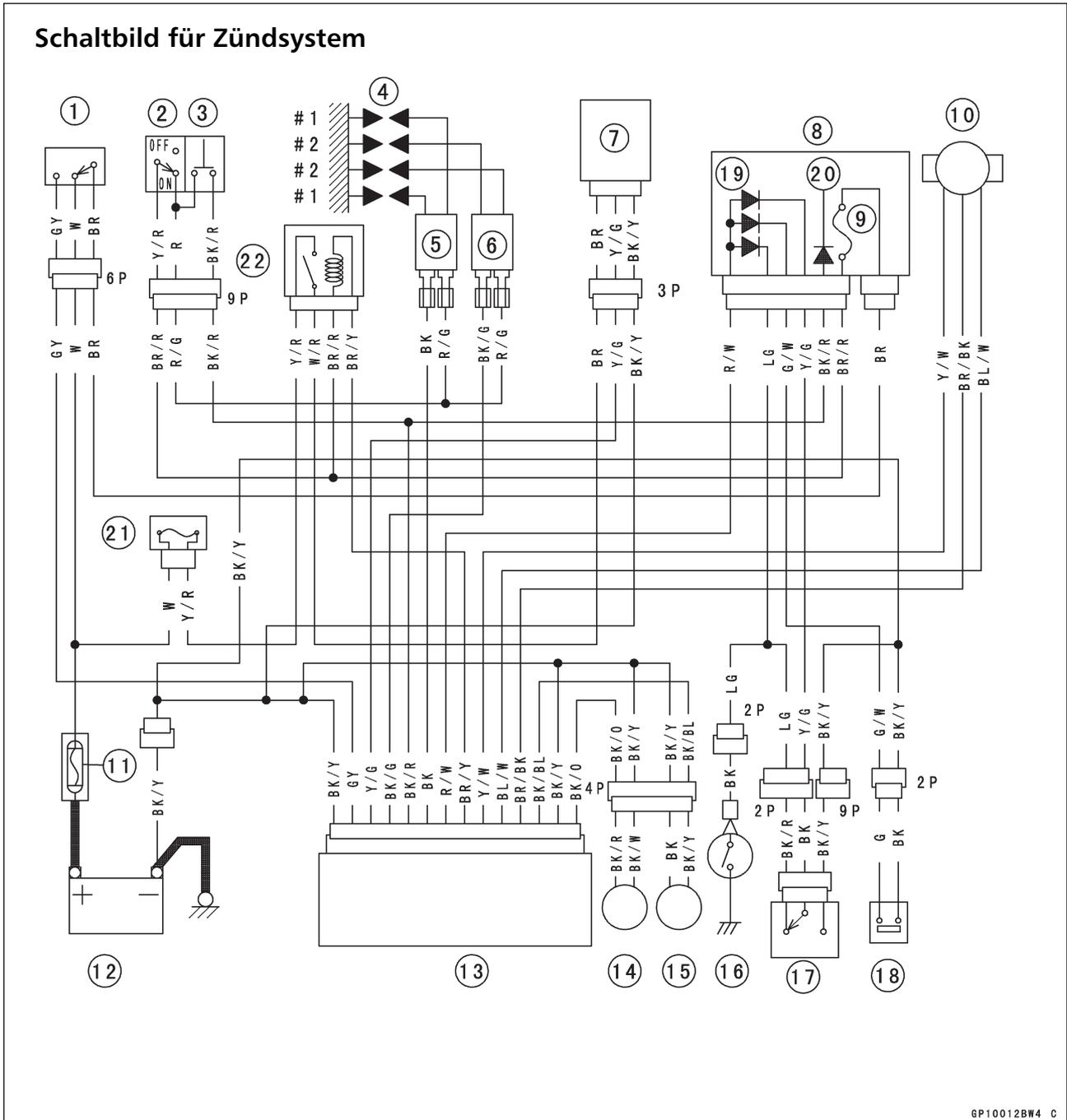


GP09008BW3 C

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Lichtmaschine | 5. 30A Hauptsicherung |
| 2. Regler/Gleichrichter | 6. Anlasserrelais |
| 3. Zündschloß | 7. Wartungsfreie Batterie 12 V 18 Ah |
| 4. Verbraucher | 8. Scheinwerferrelais im Verteilerkasten (AU, CA und US) |

Ladesystem

Schaltbild für Zündsystem

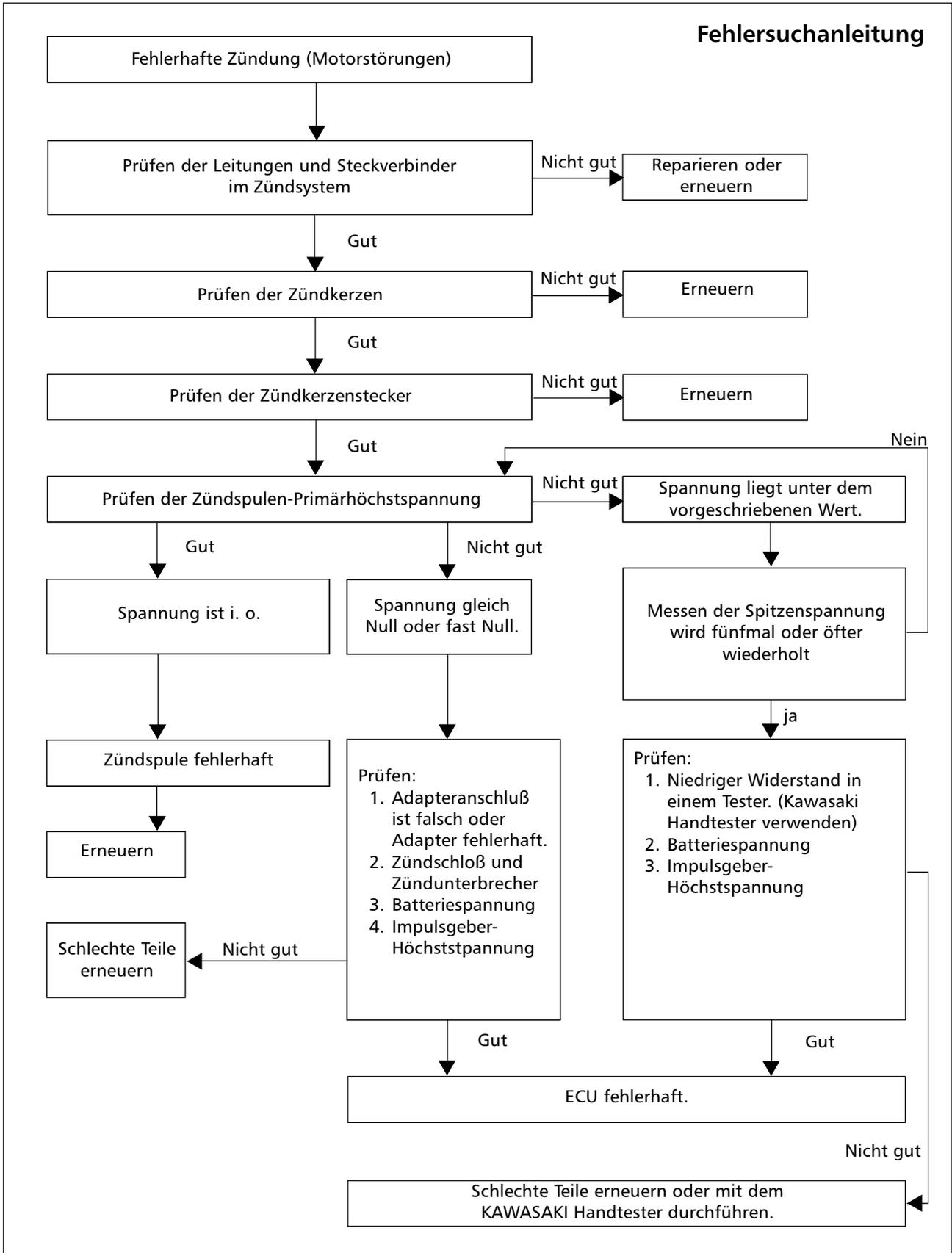


#1: Für vorderen Zylinder

#2: Für hinteren Zylinder

- | | | |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1. Zündschloß | 9. Sicherung für Zündung 10 A | 17. Anlaßsperrschalter |
| 2. Zündunterbrecher | 10. Drosselklappensensor (DFI) | 18. Seitenständerschalter |
| 3. Anlasserknopf | 11. Hauptsicherung 30 A | 19. Sperrdioden |
| 4. Zündkerzen | 12. MF Batterie | 20. Anlasserstromkreisrelais |
| 5. Zündspule #1 | 13. ECU (DFI) | 21. 15A DFI-Hauptsicherung |
| 6. Zündspule #2 | 14. Impulsgeber #2 | 22. ECU-Hauptrelais |
| 7. Winkelsensor (DFI) | 15. Impulsgeber #1 | |
| 8. Verteilerkasten | 16. Leerlaufschalter | |

Zündsystem



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.

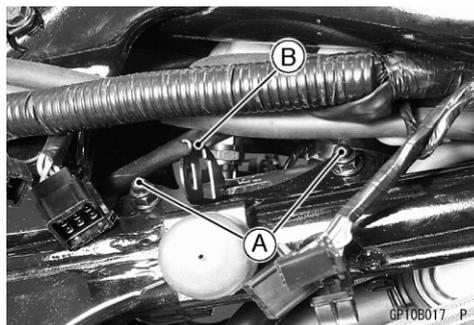
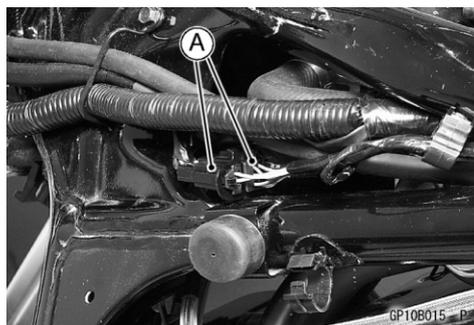
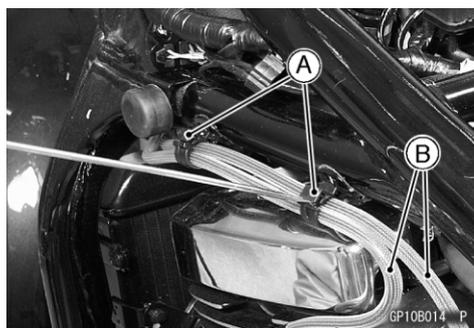


VORSICHT

Klemmen Sie die Batteriekabel oder andere elektrische Anschlüsse nicht bei eingeschalteter Zündung oder laufendem Motor ab. So verhindern Sie Beschädigungen am IC-Zünder in der DFI. Die Batterie nicht verkehrt gepolt einbauen. Die negative Seite liegt an Masse. Auf diese Weise sollen Schäden am IC-Zünder in der DFI und an den Dioden vermieden werden.

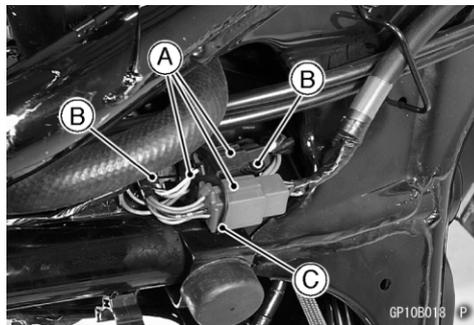
Ausbau der Zündspulen

- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
 - Die Befestigungsmuttern entfernen [A].
 - Die Hochspannungskabel [B] von den Zündkerzen abziehen.
-
- Die Steckverbinder [A] der linken Schaltarmatur ausziehen.
-
- Die Primärleitungen [A] abklemmen)
-
- Die Befestigungsmuttern [A] abschrauben und die Halterung des Steckverbinders [B] entfernen.
 - Die Zündspule #1 gemäß Abbildung herausnehmen.



Zündsystem

- Die Steckverbinder [A] für rechte Schaltarmatur, Kühlgebläse und Hinterrad-Bremslichtschalter ausziehen.
- Die Befestigungsmuttern [B] abschrauben und die Halterung [C] des Steckverbinders entfernen.
- Die Zündspule #2 herausnehmen.
- Die Primärleitungen abklemmen.



Einbau der Zündspulen

- Die Primärleitungen an die Anschlußklemmen anschließen und die Hochspannungskabel gemäß den Angaben für das Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen im Abschnitt Allgemeine Informationen verlegen.

Prüfen der Zündspulen

- Die Zündspulen ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Zur Feststellung des Zustands der Zündspulen [B] die Funkenlänge mit einem handelsüblichen Spulentester [A] messen.
- Die Zündspule gemäß den Angaben des Herstellers an den Tester anschließen (den Zündkerzenstecker am Zündkabel nicht abnehmen) und die Funkenlänge messen.

Funkenlänge:

Normalwert: 6 mm oder mehr



ACHTUNG

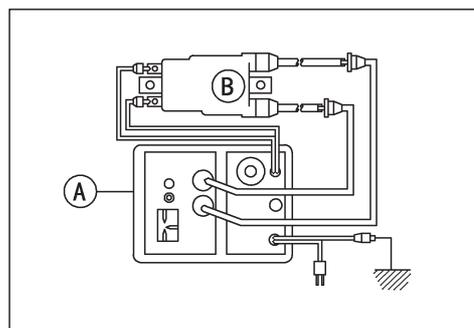
Spule oder Leitung nicht berühren, damit Sie keinen extrem hohen Schlag bekommen.

- ★ Wenn die Funkenlänge unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, sind Zündspule oder Zündkerzenstecker defekt.
- Um festzustellen, welches Teil schadhaft ist, muß die Funkenlänge mit abgezogenen Zündkerzensteckern (die Stecker im Gegenurzeigersinn abschrauben) nochmals gemessen werden.
- ★ Wenn die Funkenlänge wie vorher unter dem normalen Wert liegt, ist die Störung in der Zündspule zu suchen. Wenn die Funkenlänge jetzt normal ist, kommt die Störung von den Zündkerzensteckern.
- ★ Falls kein Zündspulentester vorhanden ist, kann die Zündspule mit dem Handtester (Spezialwerkzeug) auf Unterbrechung und Kurzschluß geprüft werden.

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

ANMERKUNG

- Mit dem Handtester können jedoch keine Windungsschlüsse und keine Durchschläge bei hohen Spannungen festgestellt werden.



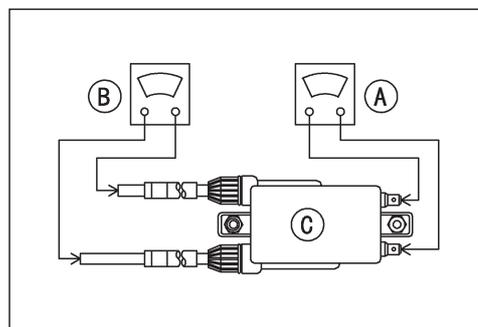
Zündsystem

- Den Widerstand der Primärwicklung wie folgt messen:
 - Den Handtester an die Spulenklemmen anschließen.
 - Den Tester auf den Bereich $\times 1 \Omega$ schalten und den angezeigten Wert ablesen.
- Den Widerstand der Sekundärwicklung wie folgt messen:
 - Die Zündkerzenstecker im Gegenuhrzeigersinn abschrauben.
 - Den Tester an die Zündkabel anschließen.
 - Den Tester auf den Bereich $\times 1 k\Omega$ anschließen und die Anzeige ablesen.

Messen des Primärwicklungswiderstandes [A]

Messen des Sekundärwicklungswiderstandes [B]

Zündspule [C]



Widerstand der Zündspulenwicklungen

Primärwicklungen: 1,9 – 2,9 Ω ($\times 1 \Omega$)

Sekundärwicklungen: 18 - 28 $k\Omega$ ($\times 1 k\Omega$)

- ★ Wenn der Tester nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist die Zündspule zu erneuern.
- Den Zündkerzenstecker im Uhrzeigersinn aufschrauben.

Ausbau der Zündkerzen

- Die Zündkerzenstecker entfernen.
- Die Zündkerzen mit dem 18 mm Zündkerzenschlüssel ausbauen.

Spezialwerkzeug – Zündkerzenschlüssel, 18er Sechskant:
57001-1024

Einbau der Zündkerzen

- Die Zündkerze senkrecht in die Zündkerzenschlüssel [A] stecken und in die Zündkerzenbohrung einsetzen.
- Die Zündkerzen festziehen.

Spezialwerkzeug – Zündkerzenschlüssel, 18er Sechskant:
57001-1024

Anziehmoment – Zündkerzen: 18 Nm (1,8 mkp)

- Die Zündkerzenstecker gut aufstecken.



Reinigen/Prüfen der Zündkerzen

- Siehe Reinigen/Prüfen der Zündkerzen im Abschnitt Regelmäßige Wartung.

Zündspulen-Primärhöchstspannung

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.
- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die Zündkerzenstecker entfernen, die Zündkerzen jedoch nicht ausbauen.
- Neue Zündkerzen in die Zündkerzenstecker einsetzen und am Motor erden.

Zündsystem

- Einen handelsüblichen Höchstspannungsadapter [A] in den Handtester [B] einbauen.
- Den Adapter zwischen Zündspulen-Primärleitungsanschluß und Motormasse anschließen, wobei die Primärleitung angeschlossen bleibt.

Empfohlenes Werkzeug: Höchstspannungsadapter

Typ: KEK-54-9-B
 Fabrikat: KOWA SEIKI

- Den Hauptkabelbaum und den Kühlflüssigkeitsschlauch anheben und die Adaptersonde in die Anschlußklemme der Primärleitung [C] einsetzen.
 ECU [D]
 Batterie [E]
 Zündspule [F]
 Neue Zündkerzen [G]

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

Handtesterbereich: x 1000 V Gleichspannung

Primärleitungsanschlüsse:

	Adapter (R, +)	Adapter (BK, -)
Vordere Zündspule:	BK	← → Masse
Hintere Zündspule:	BK/G	← → Masse



ACHTUNG

Zündkerzen oder Testeranschlüsse nicht berühren, damit Sie keinen extrem hohem 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 fünfmal oder öfter für eine Zündspule durchführen.

Zündspulen-Primärhöchstspannung

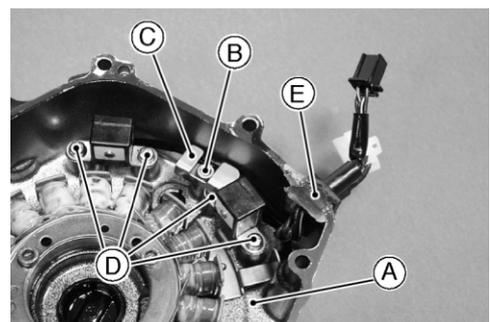
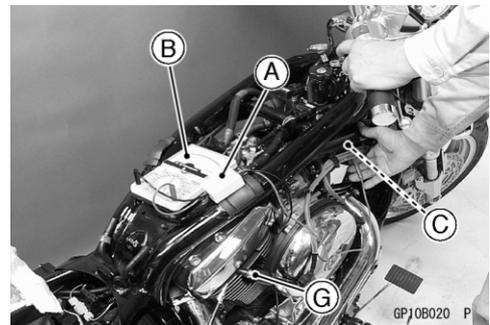
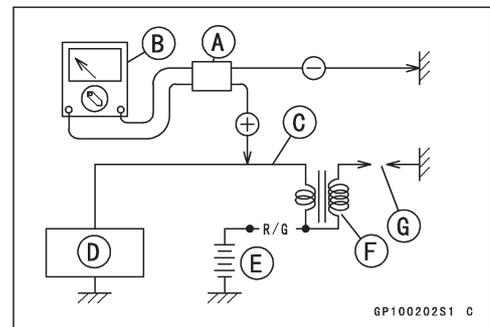
Normalwert:

Vorn: 208 V oder mehr
 Hinten: 192 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 Zündspule)
 Impulsgeberspulen (siehe Prüfen der Impulsgeberspulen)
- ★ Wenn Zündspulen und Impulsgeber in Ordnung sind, ist die ECU zu prüfen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).

Ausbau der Impulsgeber

- Den Lichtmaschinendeckel [A] entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Schraube der Halterung [B] herausdrehen und den Halter der Impulsgeberleitung [C] abnehmen.
- Die Schrauben herausdrehen und die Impulsgeberspulen [D] mit der Tülle [E] abnehmen.



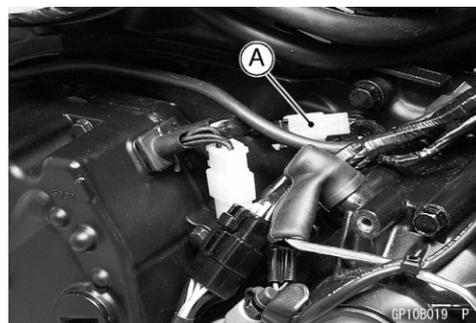
Zündsystem

Einbau der Impulsgeber

- Siehe Einbau des Lichtmaschinenstators in diesem Abschnitt.

Prüfen der Impulsgeber

- Die Lichtmaschinenaußendeckel entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Zündkerzenstecker entfernen, die Zündkerzen jedoch nicht ausbauen.
- Den Steckverbinder [A] der Impulsgeberleitung ausziehen.



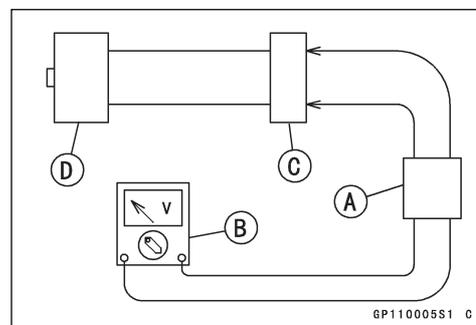
- Einen handelsüblichen Höchstspannungsadapter [A] an den Handtester [B] anschließen.

Empfohlenes Werkzeug: Höchstspannungsadapter

Typ: KEK-54-9-B
 Fabrikat: KOWA SEIKI

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

- Die Adaptersonden gemäß Abbildung in den Steckverbinder [C] der Impulsgeberspule [D] einsetzen.



Anschlüsse:

	Adapter (R, +)		Adapter (BK, -)
Vordere Zündspule BK/Y	← →		BK
Hinterere Zündspule BK/R	← →		BK/W

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, daß die Batterie voll geladen ist.

Handtesterbereich: x 10 V Gleichspannung

- Zündschlüssel und Zündunterbrecher auf ON drehen.
- Den Anlasserknopf drücken, den Motor 4 – 5 Sekunden im Leerlauf laufen lassen und die Impulsgeberspulen-Spitzenspannung messen.
- Die Messung fünfmal oder öfter für eine Impulsgeberspule wiederholen.
- Diesen Test für die andere Impulsgeberspule wiederholen.

Impulsgeberspulen-Höchstspannung

Normalwert:

Vorn: 2,2 V oder mehr
 Hinten: 2,0 V oder mehr

- ★ Wenn die Anzeige unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, ist die Impulsgeberspule zu erneuern.
- ★ Die ECU überprüfen, wenn die Anzeige normal ist (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- ★ Wenn kein Höchstspannungsadapter zur Verfügung steht, kann die Spule auch mit dem Handtester (Spezialwerkzeug) auf Unterbrechung oder Kurzschluß der Wicklungen geprüft werden.

ANMERKUNG

- Die Verwendung des Höchstspannungsadapters ist eine zuverlässigere Art, den Zustand der Impulsgeberspule zu bestimmen, als die Messung des Impulsgeberwiderstands.

- Den Steckverbinder der Impulsgeberspule ausziehen.

Zündsystem

- Den Handtester [A] auf den Bereich x 100 Ω Schalten und an den Steckverbinder [B] der Impulsgeberleitung anschließen.

Anschlüsse:

Vordere Impulsgeberspule:	Anschlüsse des Testers
Hinterere Impulsgeberspule:	BK/Y ← → BK
	BK/R ← → BK/W

- ★ Wenn der Widerstand über dem vorgeschriebenen Wert liegt, hat die Spule eine Unterbrechung und muß erneuert werden. Ein wesentlich niedrigerer Widerstand bedeutet, daß die Spule einen Kurzschluß hat, sie muß dann ebenfalls erneuert werden.

Widerstand der Impulsgeberspule:
380 – 560 Ω

- Den Tester auf den höchsten Widerstandsbereich umschalten und den Widerstand zwischen Impulsgeberleitungen und Chassis-masse messen.
- ★ Wenn weniger als unendlich (∞) angezeigt wird, weist dies auf einen Kurzschluß hin und die Impulsgeberspuleneinheit muß dann erneuert werden.

Prüfen der Arbeitsweise der Anlaßsperre

- Entfernen:
Seitendeckel (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
- Die Steckverbinder nicht ausziehen.

1. Prüfung

- Die Klemmenspannung der R/W-Leitung im Verteilerkastensteckverbinder [A] wie folgt messen.
- Den Tester [B] auf den Bereich 10 V Gleichspannung schalten und an die R/W-Leitung sowie Rahmenmasse [C] anschließen.

Anschluß:

Tester (+) Klemme	→	R/W-Leitungsklemme
Tester (-) Klemme	→	Rahmenmasse

Zustand:

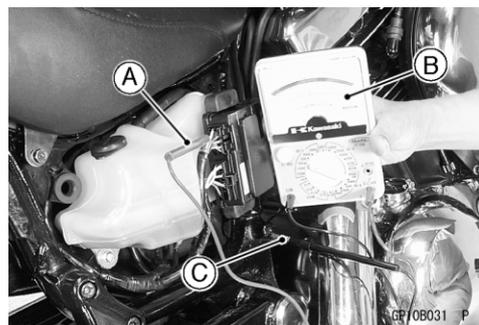
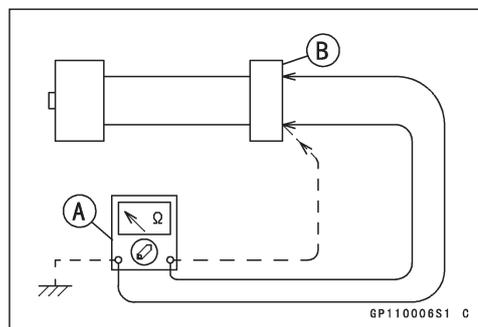
Getriebe	→	1. Stellung
Kupplungshebel	→	Freigegeben
Seitenständer	→	Ausgeklappt

- Die Zündung einschalten.
- Den Spannungswert ablesen.

Betriebsspannung der Anlaßsperre

Normalwert: 4 V oder mehr

- ★ Den Seitenständerschalter, den Anlaßsperrschalter, den Gangstellungsschalter und den Verteilerkasten kontrollieren, wenn die Spannung unter dem Normalwert liegt.
- ★ Die ECU erneuern, wenn die Teile in Ordnung sind.
- ★ Den Anlasserknopf drücken, wenn die Spannung normal ist.
- Wenn der Anlasserstromkreis normal ist, sollte sich jetzt der Anlasser nicht drehen.
- ★ Wenn sich der Anlasser dreht, ist die ECU defekt und muß erneuert werden.



Zündsystem

2. Prüfung

Mit einer Stütze das Hinterrad vom Boden abheben.

- Kontrollieren, ob der Motor einwandfrei abschaltet, wenn folgende Arbeitsabläufe abgeschlossen sind.
- Den Motor unter folgenden Bedingungen laufen lassen.

Zustand:

Getriebe	→	1. Stellung
Kupplung	→	gezogen
Seitenständer	→	eingeklappt oder ausgeklappt

- Den Kupplungshebel langsam freigeben; der Motor wird abgeschaltet.
- Den Motor unter folgenden Bedingungen laufen lassen.

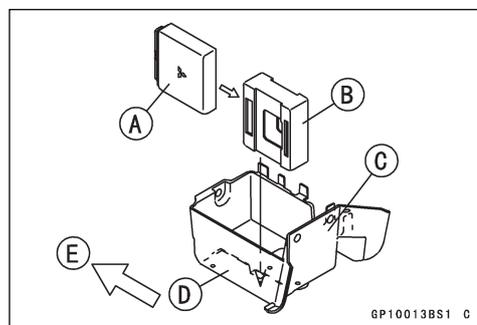
Zustand:

Getriebe	→	1. Stellung
Kupplung	→	freigegeben
Seitenständer	→	eingeklappt

- Den Seitenständer auf den Boden stellen; der Motor schaltet dann ab.
- ★ Sollte der Motor aus irgendeinem Grunde nicht abgeschaltet werden, sind Gangstellungsschalter, Anlaßperrschalter, Seitenständerschalter und Verteilerkasten zu kontrollieren.
- ★ Die ECU erneuern, wenn alle diese Teile in Ordnung sind.

Prüfen des IC-Zünders

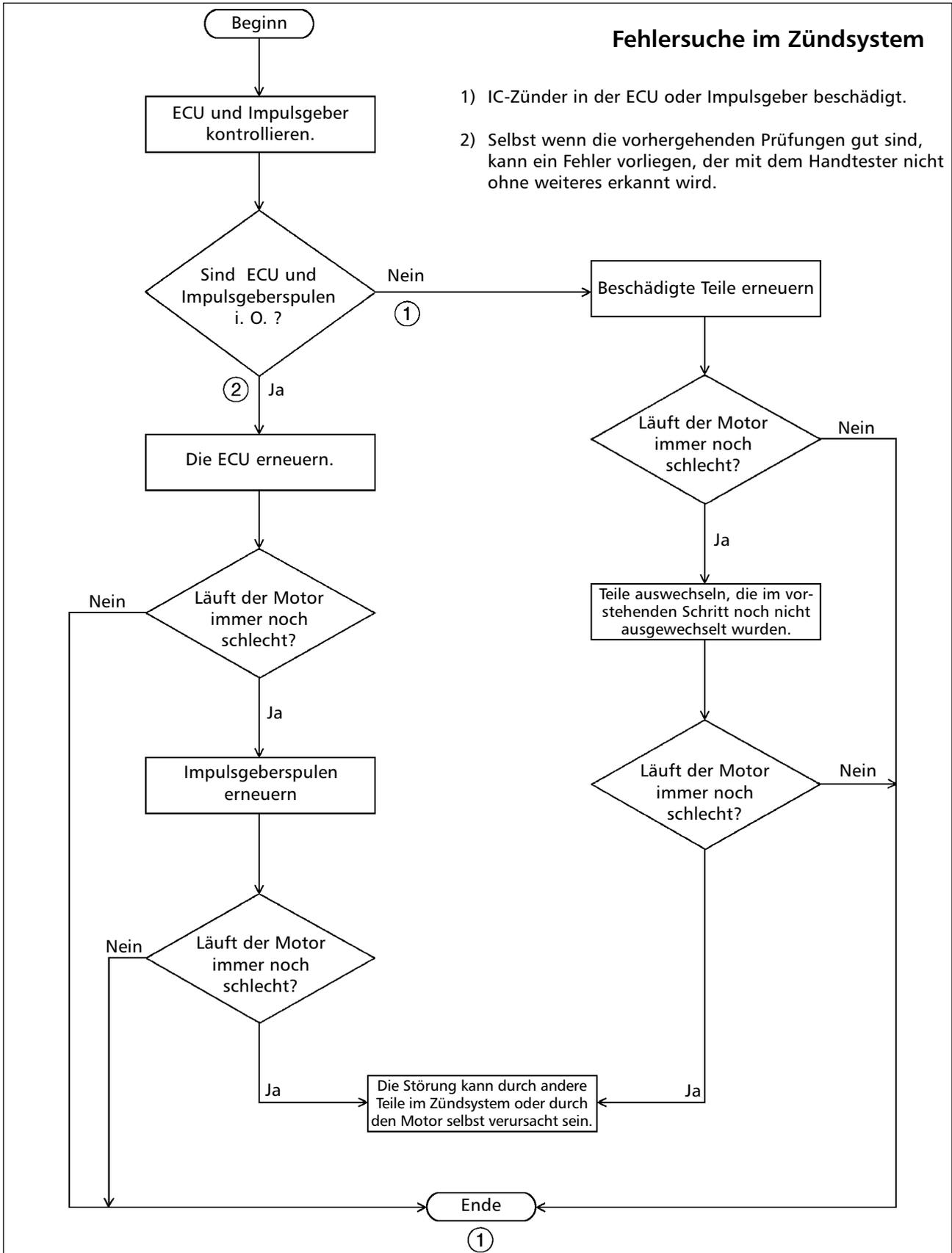
- Der IC-Zünder ist in der ECU angeordnet [A].
Dämpfer [B]
Batteriekasten [C]
Nut [D]
Vorn [E]
- Die Angaben für das Prüfen der ECU finden Sie im Abschnitt Kraftstoffsystem.



Zündsystem

Fehlersuche im Zündsystem

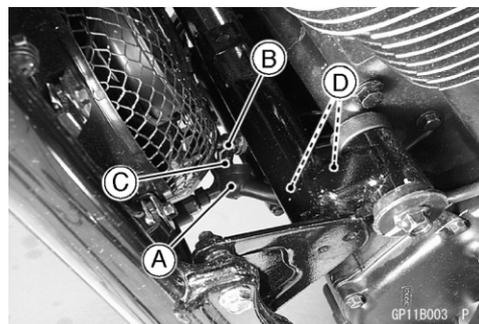
- 1) IC-Zünder in der ECU oder Impulsgeber beschädigt.
- 2) Selbst wenn die vorhergehenden Prüfungen gut sind, kann ein Fehler vorliegen, der mit dem Handtester nicht ohne weiteres erkannt wird.



Anlasser

Ausbau

- Die Abdeckkappe [A] herauschieben.
- Entfernen:
Anlasseranschlußmutter [B]
Leitung [C]
Anlasserschrauben [D]



- Den Anlasser [A] noch links ziehen und ausbauen.



VORSICHT

Den Anlasser nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Fläche, da er hierbei beschädigt werden kann.



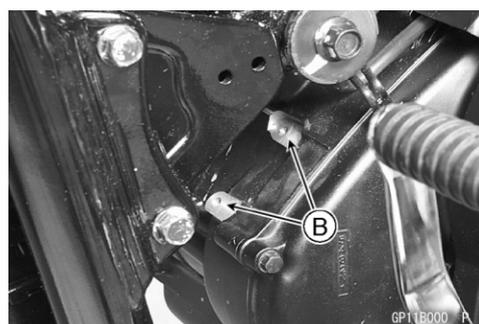
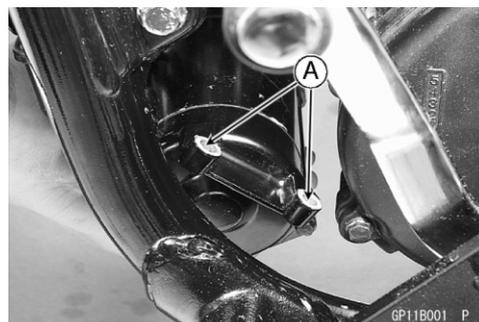
Einbau



VORSICHT

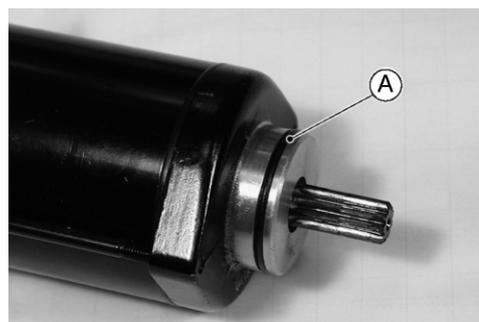
Nicht auf die Anlasserwelle oder das Gehäuse hämmern. Durch Hämmern auf die Welle oder das Gehäuse kann der Anlasser beschädigt werden.

- Beim Einbau des Anlassers die Ansätze am Anlasser [A] und am Kurbelgehäuse [B] an den Stellen, an denen der Anlasser geerdet wird, reinigen.



- Den O-Ring [A] erneuern.
- Ein wenig Motoröl auf den O-Ring auftragen.

Anziehmoment – Anlasserbefestigungsschrauben:
11 Nm (1,1 mkp)
Anlasseranschlußmutter:
4,9 Nm (0,50 mkp)



Anlasser

Zerlegung

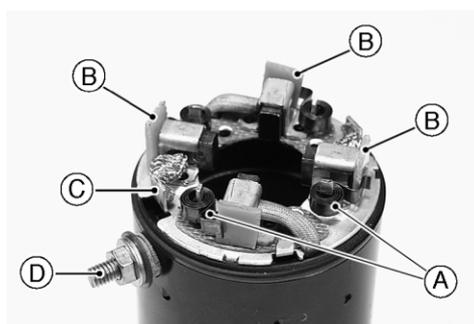
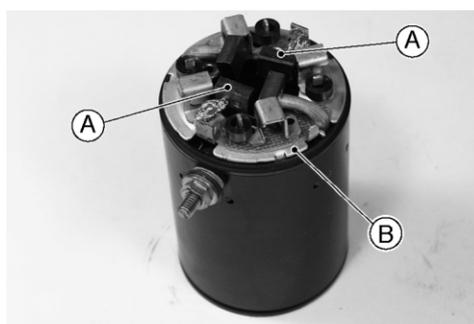
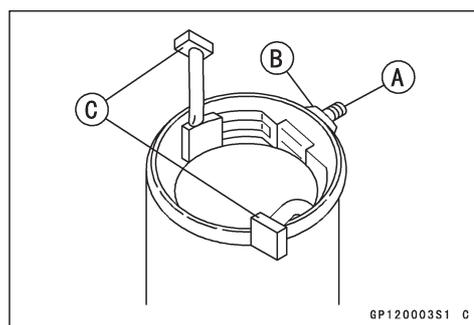
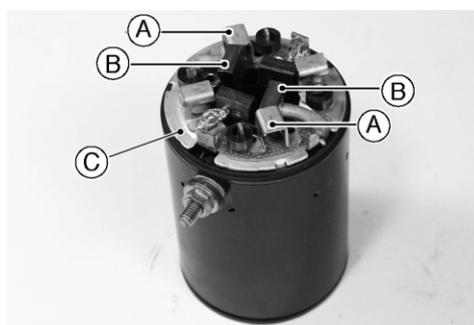
- Den Anlasser ausbauen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Anlasserschrauben [A] herausdrehen, die beiden Abschlußdeckel [B] entfernen und den Anker aus dem Gehäuse ziehen.
- Die positiven Kohlebürsten [B] aus den Bürstenhalter [A] herausnehmen.
- Die Bürstenplatte [C] mit der Bürstenleitung vom Gehäuse abnehmen.
- Die Klemmenkontermutter [B] abschrauben und den Anschlußbolzen [A] entfernen.
- Die positive Kohlenbürsten- und Leitungseinheit [C] aus dem Gehäuse ausbauen.

ANMERKUNG

- Die negativen Kohlebürsten [A] nicht von der Bürstenplatte [B] abmontieren.

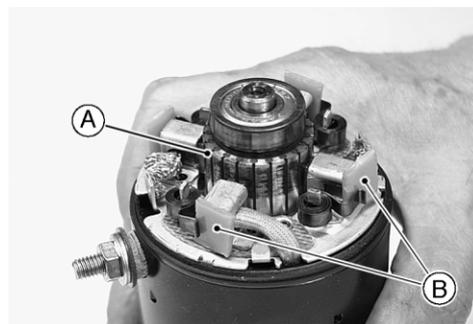
Zusammenbau

- Die Federn [A] mit den Kunststoffunterlegscheiben [B] halten und die Bürsten einsetzen.
- Die Bürstenleitung in die Nut der Halterung einsetzen.
- Die Lasche [C] auf den Anschlußbolzen [D] ausrichten.

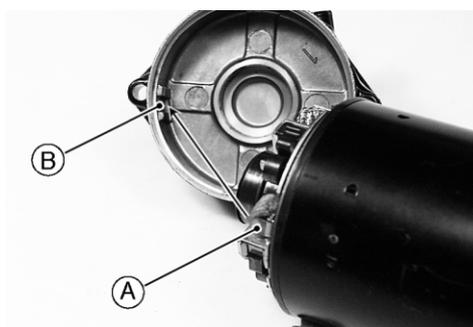


Anlasser

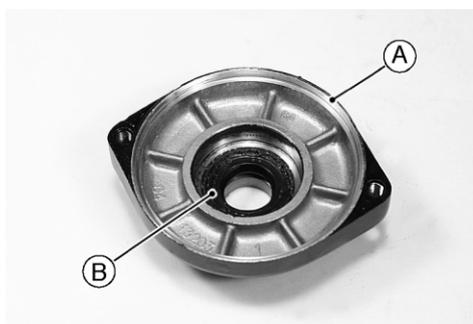
- Den Anker [A] zwischen die Bürsten setzen und die Kunststoff-Unterlegscheiben [B] entfernen.



- Die Lasche [A] der Bürstenplatte in die Nut des linken Abschlußdeckels [B] einsetzen.



- Eine dünne Schicht Fett auf die Öldichtung [B] im rechten Abschlußdeckel [A] auftragen.

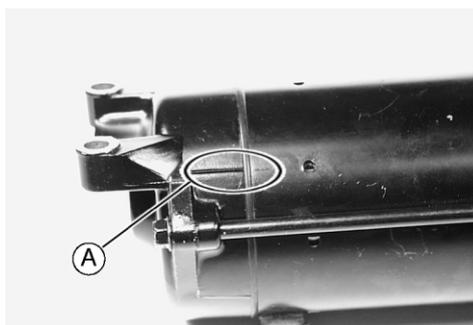


- Eine dünne Schicht Fett auf das linke Lager [A] auftragen.
- Beilagen auf den rechten Abschlußdeckel einpassen.



- Die Linie am Gehäuse [A] sollte mit der Linie am linken Abschlußdeckel fluchten.

Anziehmoment – Anlasserschrauben: 4,9 Nm (0,50 mkp)



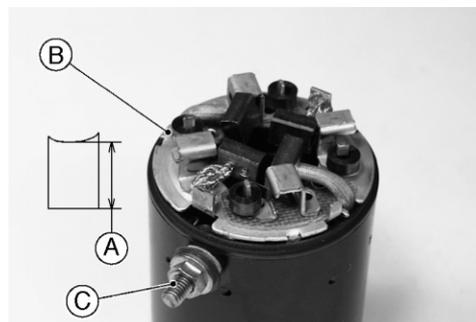
Anlasser

Prüfen der Bürsten

- Die Länge der einzelnen Bürsten [A] messen.
- ★ Wenn eine Bürste über den Grenzwert hinaus abgenutzt ist, muß die Baugruppe Kohlebürstenhalterung [B] und Anschlußbolzen [C] erneuert werden.

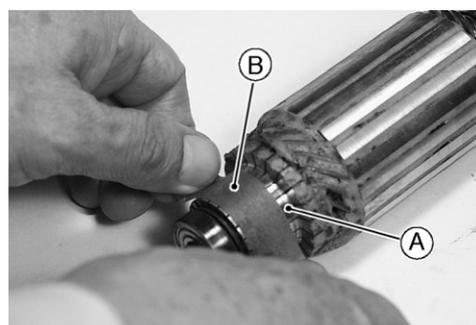
Länge der Anlasserkohlebürsten

Normalwert:	12 mm
Grenzwert:	8,5 mm



Reinigen und Prüfen des Kollektors

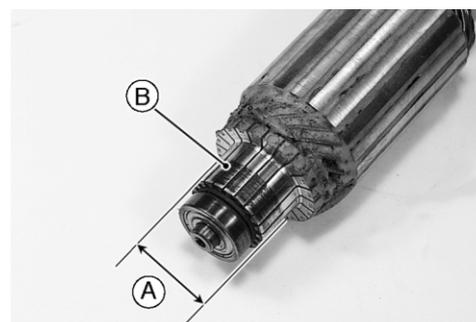
- Die Kollektoroberfläche [A] erforderlichenfalls mit einem feinen Schmirgeltuch [B] glätten und die Nuten säubern.



- Den Durchmesser [A] des Kollektors [B] messen.
- Den Anlasser erneuern, wenn der Durchmesser des Kollektors unter dem Grenzwert liegt.

Kollektordurchmesser

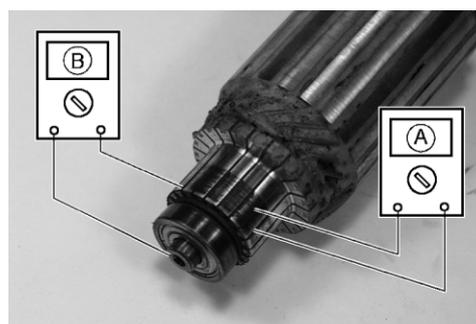
Normalwert:	28 mm
Grenzwert:	27 mm



Prüfen des Ankers

- Den Handtester auf den Bereich $\times 1\Omega$ 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.

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394



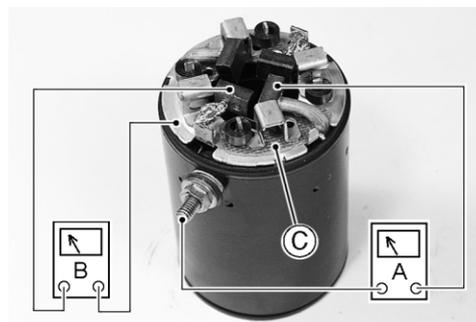
ANMERKUNG

- Auch wenn bei den obigen Prüfungen keine Störungen am Anker festgestellt werden kann, liegt möglicherweise eine mit dem Handtester nicht feststellbare Beschädigung vor. Wenn sämtliche anderen Teile des Anlassers und das Anlaßschaltkreises in Ordnung sind, der Anlasser sich jedoch nicht oder nur schwerfällig dreht, ist der Anlasser auszuwechseln.

Anlasser

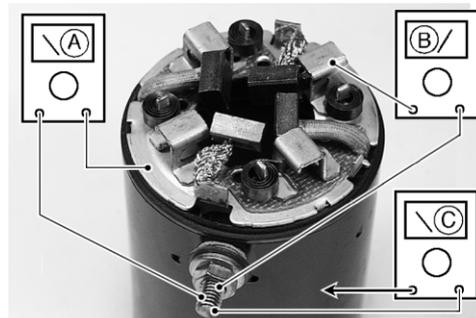
Prüfen der Bürsteneinheit

- Den Handtester auf den Bereich x 1 Ω schalten und den Widerstand wie folgt messen:
 - Zwischen Anschlußbolzen und positiven Bürsten [A]
 - Zwischen Bürstenplatte und negativen Bürsten [B]
 - Kunststoff [C]
- Die Anzeige sollte 0 sein.
- ★ Wenn die Anzeige nicht ungefähr 0 Ω ist, hat die Bürstenleitung einer Unterbrechung. Anschlußbolzeneinheit und Bürstenhaltereinheit sind dann zu erneuern.



Prüfen der Bürstenplatte und des Anschlußbolzens

- Den Handtester auf den höchsten Bereich schalten und den Widerstand gemäß Abbildung messen.
 - Zwischen Anschlußbolzen und Bürstenplatte [A]
 - Zwischen Anschlußbolzen und negativen Bürstenhaltern [B]
 - Zwischen Anschlußbolzen und Gehäuse [C]
- Die Anzeige sollte unendlich sein ($\infty \Omega$).
- ★ Wenn eine Anzeige erfolgt, haben Bürstenhaltereinheit und/oder Anschlußbolzeneinheit einen Kurzschluß. Die Bürstenhaltereinheit und die Anschlußbolzeneinheit müssen dann ausgewechselt werden.



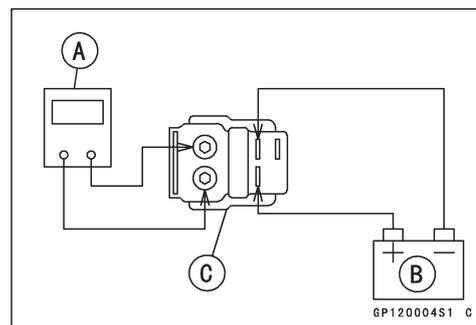
Prüfen des Anlasserrelais

- Die rechten Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälter entfernen, dann das Anlasserrelais.
- 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.

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

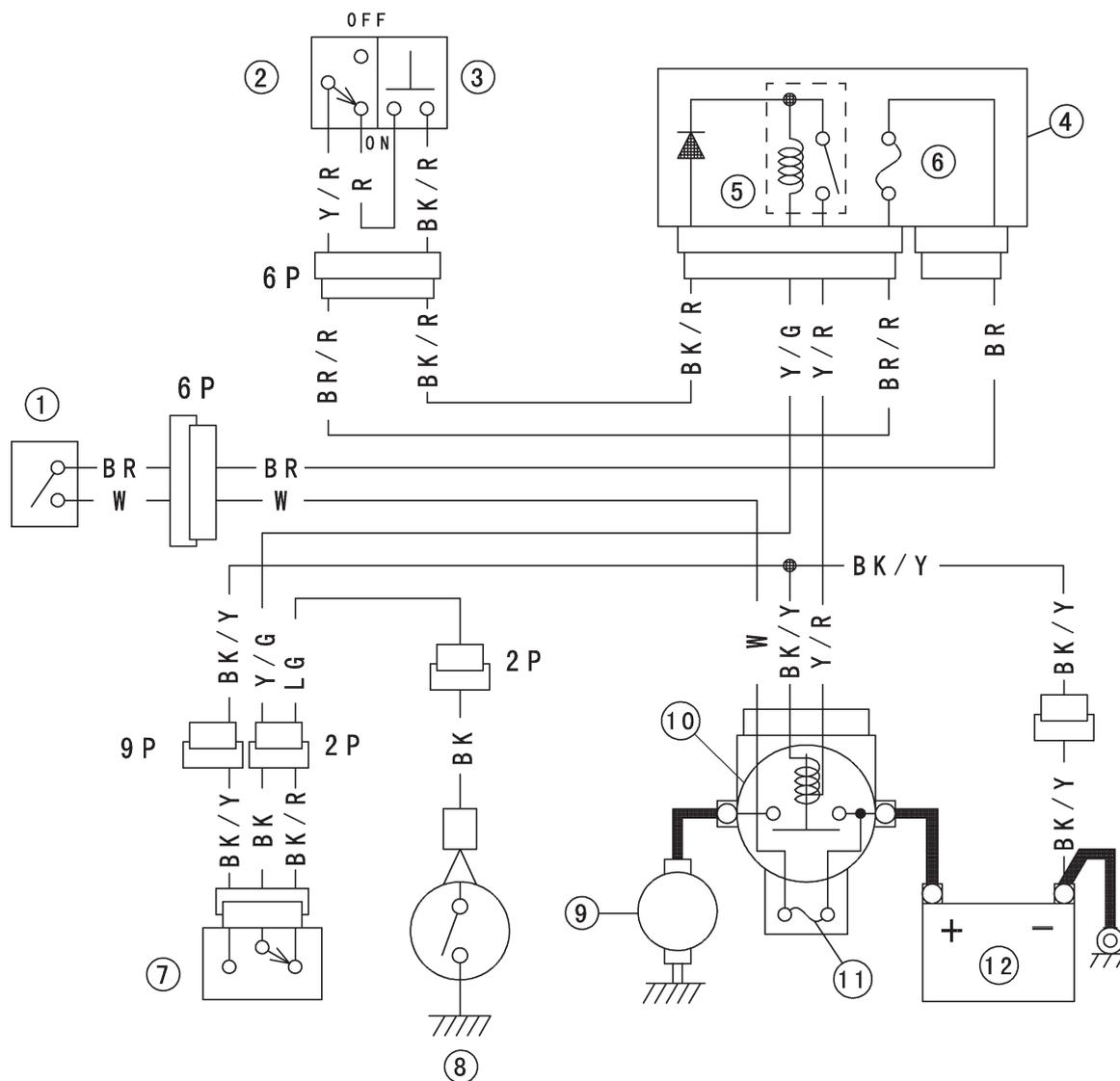
Prüfen des Anlasserrelais

- Testerbereich: x 1 Ω
- Kriterien: Wenn Batterie angeschlossen ist \rightarrow 0 Ω
 Wenn Batterie abgeklemmt ist \rightarrow $\infty \Omega$



Anlasser

Anlasserstromkreis



GP11000BW4 C

- | | | |
|---------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Zündschloß | 5. Relais für Anlasserstromkreis | 9. Anlasser |
| 2. Zündunterbrecher | 6. Sicherung für Zündsystem 10 A | 10. Anlasserrelais |
| 3. Anlasserknopf | 7. Anlaßsperrschalter | 11. 30A Hauptsicherung |
| 4. Verteilerkasten | 8. Leerlaufschalter | 12. Wartungsfreie Batterie 12 V 18 Ah |

Beleuchtungsanlage

Bei den Modellen für die USA, für Kanada und für Australien ist im Verteilerkasten ein Scheinwerferrelais vorgesehen. Bei diesen Modellen geht der Scheinwerfer nicht an, wenn die Zündung und der Zündunterbrecher zum ersten Mal eingeschaltet werden. Der Scheinwerfer leuchtet auf, wenn der Motor läuft und bleibt auch dann an, wenn der Motor wieder ausgeht. Der Scheinwerfer geht aus, wenn die Zündung ausgeschaltet wird. Er geht ebenfalls aus, wenn der Anlasserknopf betätigt wird.

Horizontaleinstellung

- Den Horizontaleinsteller [A] am Scheinwerfer mit einem Schraubenzieher nach innen oder nach außen drehen, bis der Scheinwerferstrahl geradeaus zeigt.
- Wenn der Einsteller im Uhrzeigersinn gedreht wird, wandert der Scheinwerferstrahl nach links.

Vertikaleinstellung

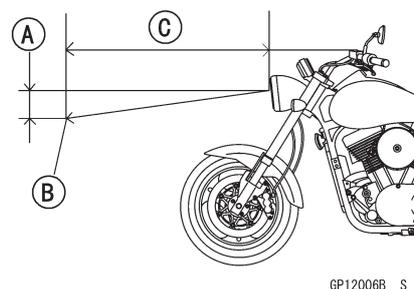
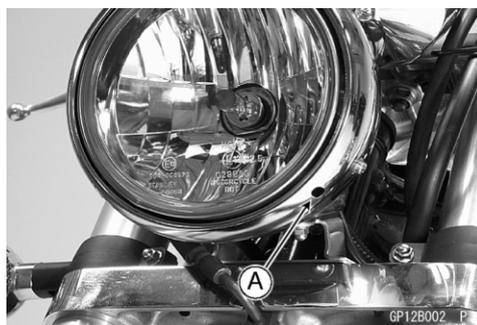
- Den Vertikaleinsteller [A] im Scheinwerfer mit einem Schraubenzieher nach innen oder außen drehen, um den Scheinwerferstrahl vertikal einzustellen.
- Wenn der Einsteller im Uhrzeigersinn gedreht wird, wandert der Strahl nach oben.

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 $0,4^\circ$ 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]

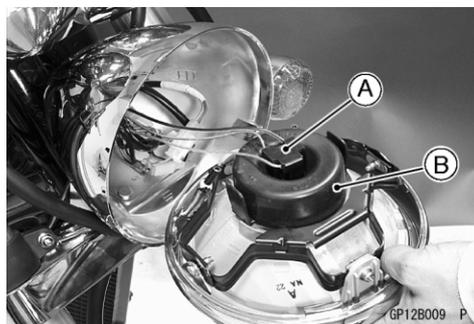
Austauschen von Scheinwerferlampen

- Die Scheinwerferringschrauben [A] an beiden Seiten entfernen.

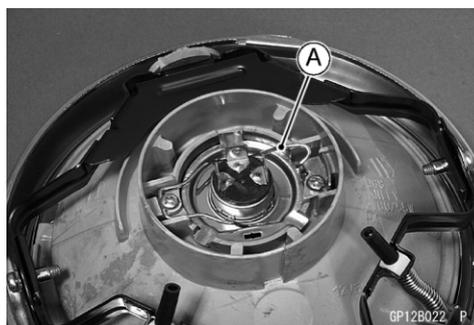


Beleuchtungsanlage

- Die Scheinwerfereinheit nach vorne ziehen und herausnehmen.
- Den Scheinwerfersteckverbinder [A] abziehen.
- Die Staubabdeckung [B] entfernen.



- Zur Entriegelung auf den Haken [A] drücken.



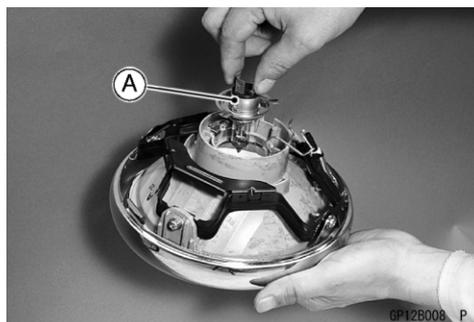
- Die Glühlampe herausnehmen [A].



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 die Lampe kann explodieren.

- Wenn die Glühlampe verschmutzt ist, muß sie mit Alkohol oder Seifenlösung gereinigt werden.



- Die Glühlampe auswechseln.
- Die Staubkappe [A] mit der Markierung TOP [B] nach oben gemäß Abbildung fest aufsetzen [C].

Gut [D]

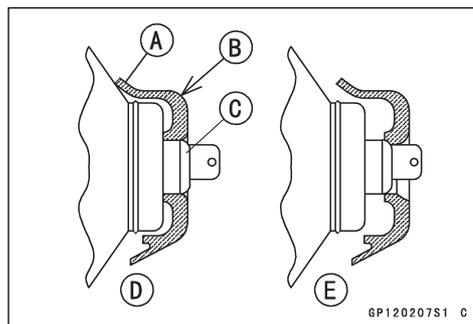
Schlecht [E]

- Festziehen:

Anziehmoment – Scheinwerferringschrauben:

1,4 Nm (0,14 mkp)

- Nach dem Wechseln der Lampen den Scheinwerfer einstellen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).



GP120207S1 C

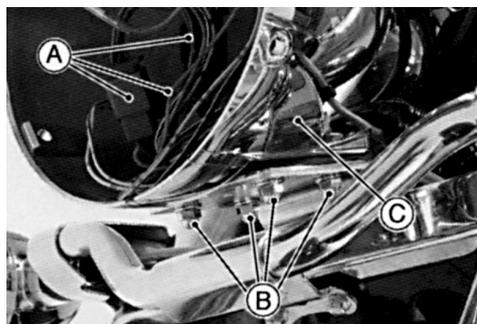
Ausbau des Scheinwerfertops

- Die Scheinwerferringschrauben entfernen [A].
- Die Scheinwerfereinheit nach vorne ziehen und herausnehmen.



Beleuchtungsanlage

- Die Steckverbinder der Leitungen [A] abziehen.
- Die Scheinwerfergehäusemutter [B] entfernen, dann das Scheinwerfergehäuse [C].



Auswechseln der Standlichtlampen (alle Modelle außer US, CA, AU)

- Die Scheinwerferereinheit entfernen (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Fassung [A] zusammen mit der Lampe herausziehen.
- Die Lampe aus der Fassung herausziehen (siehe Zerlegen der Instrumenteneinheit).

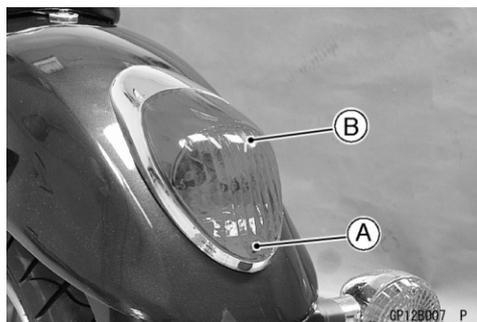


VORSICHT

Die Lampe nicht drehen. Die Lampe herausziehen, um Beschädigungen an der Lampe zu vermeiden. Nur Lampen der vorgeschriebenen Wattzahl verwenden.

Auswechseln von Rück-/Bremslichtlampen

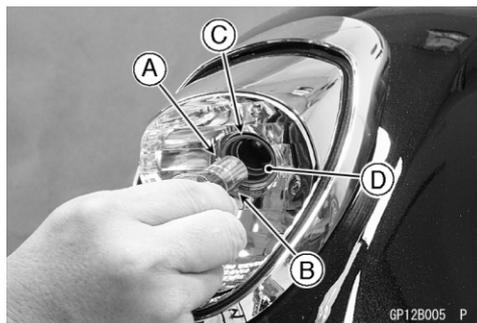
- Die Schrauben [A] in der Streuscheibe herausdrehen.
- Die Streuscheibe [B] abziehen.



- Die Lampe nach innen drücken [A], im Gegenuhrzeigersinn drehen [B] und herausziehen.
- Eine neue Glühlampe einsetzen.

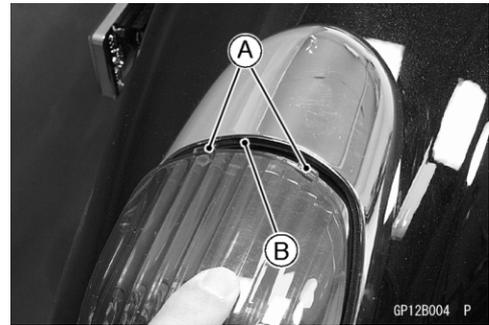


- Den vorderen Stift [A] nach oben und den hinteren Stift [B] nach unten halten, die neue Lampe einsetzen und den vorderen Stift auf die linke Nut [C] in der Fassung ausrichten [D].
- Die Lampe hineindrücken, im Uhrzeigersinn drehen und loslassen. Sie sollte in dieser Stellung einrasten.



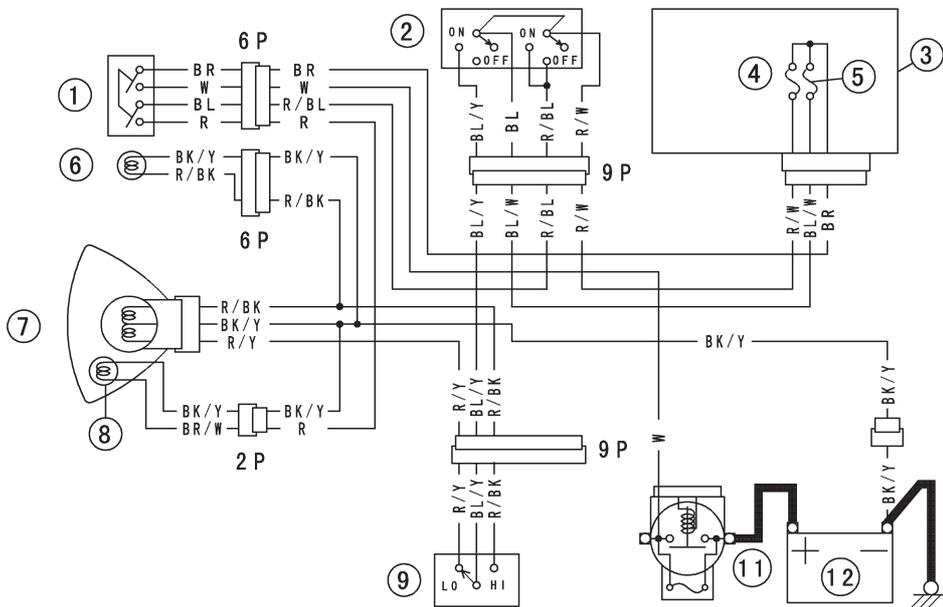
Beleuchtungsanlage

- Die Haken [A] auf die Kante [B] der Rück-/Bremslichtabdeckung setzen.
- Die Glashalteschrauben festziehen und darauf achten, daß sie nicht zu fest angezogen werden.



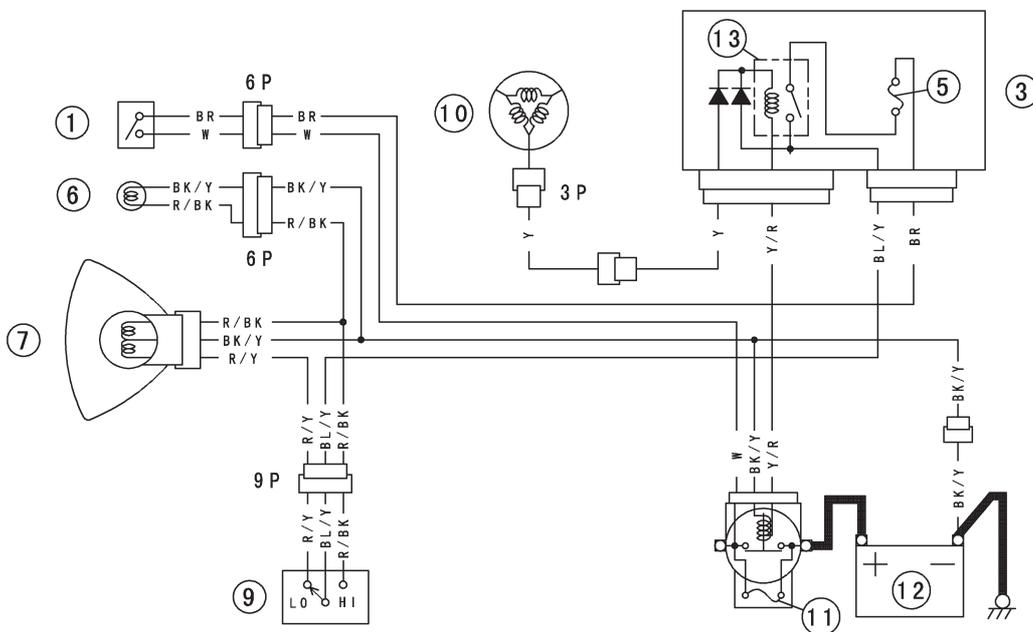
Beleuchtungsanlage

Schaltkreis für Scheinwerfer (außer für Australien, Kanada und US)



GP12004BW2 C

Schaltkreis für Scheinwerfer (Australien, Kanada und US)



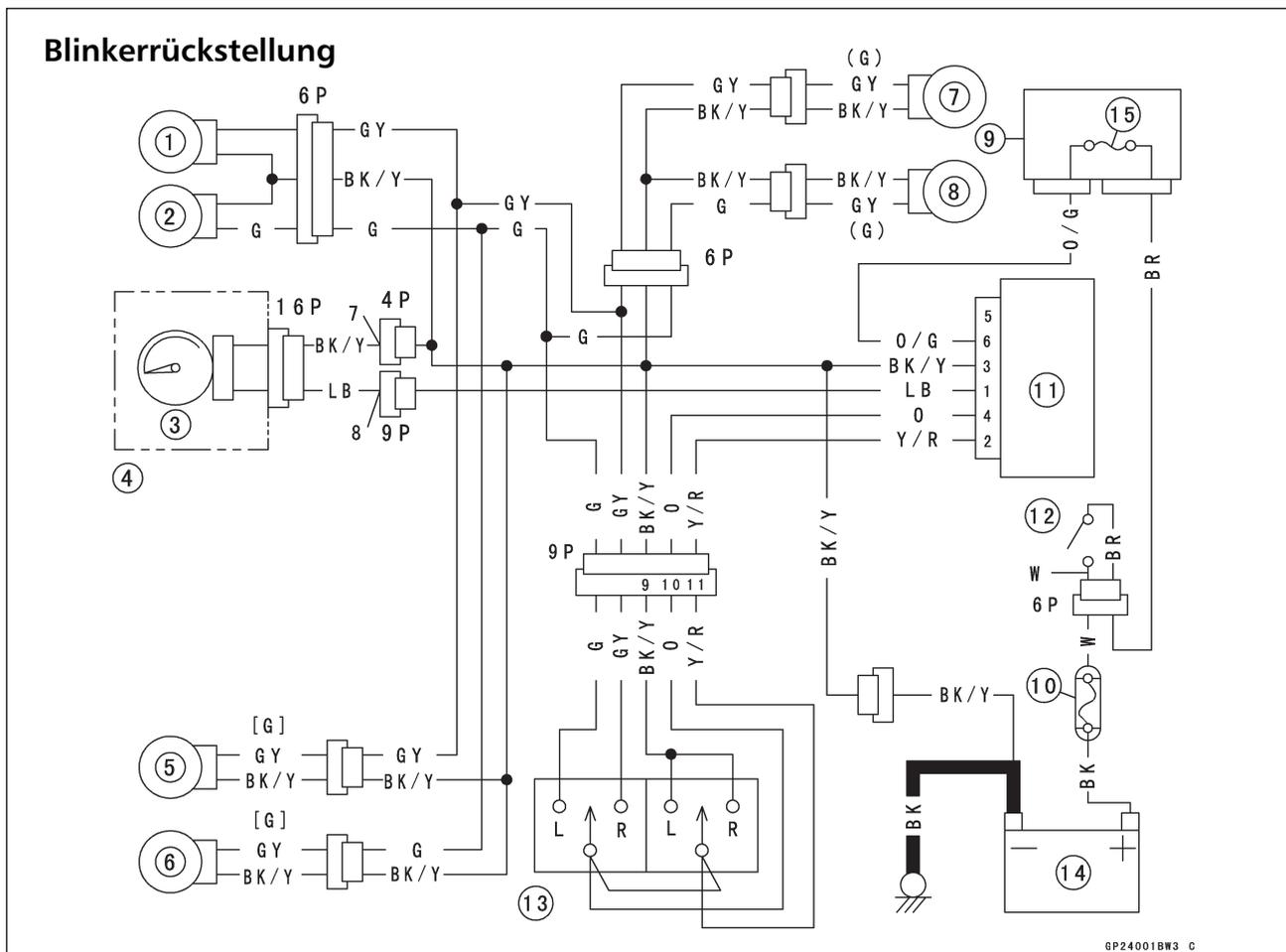
GP12005BW2 C

- | | | |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1. Zündschloß | 6. Fernlichtkontrolllampe | 11. 30A Hauptsicherung |
| 2. Scheinwerferschalter | 7. Scheinwerfer | 12. Wartungsfreie Batterie 12 V 18 Ah |
| 3. Verteilerkasten | 8. Standlicht | 13. Scheinwerferrelais |
| 4. 10A Rücklichtsicherung | 9. Ablendschalter | |
| 5. 10A Scheinwerfersicherung | 10. Lichtmaschine | |

Automatische Blinkerrückstellung

Bei Automobilen wird die Blinkerrückstellung durch das Drehen des Lenkrades betätigt. Bei Motorrädern kommt jedoch in der Kurve die Schräglage hinzu, woraus sich ein kleinerer Lenkeinschlagwinkel ergibt. Es ist deshalb schwierig, eine bei Automobilen verwendete Blinkerrückstellung zu übernehmen, denn die Arbeitsweise wäre bei Motorrädern ungenau. Bei Motorrädern werden in diesem System deshalb Zeit und Entfernung berücksichtigt. Das Rückstellsystem besteht aus einer Batterie, einer Blinkersteuerung, einem Entfernungssensor und einem Blinkerschalter. Wenn der Blinkerschalter nach rechts oder links geschaltet wird, beginnen die Blinker an- und auszugehen; die Steuereinheit zählt ab diesem Zeitpunkt **8 Sekunden**. Nach Ablauf dieser Zeit beginnt die Steuereinheit mit der Berechnung der zurückgelegten Entfernung und verwendet hierfür Impulse vom Entfernungssensor im Tachometer. Wenn das Motorrad zusätzlich **65 Meter** zurückgelegt hat, schaltet die Steuereinheit die Stromzufuhr ab und die Blinker werden ausgeschaltet. Die Blinker werden ausgeschaltet und das System wird zurückgesetzt.

- ★ Wenn die Blinkerrückstellung nicht einwandfrei funktioniert, müssen als erstes die Leitungsanschlüsse sorgfältig geprüft werden.
- Als zweitens ist dann der Entfernungssensor zu kontrollieren.
- Als drittes den Blinkerschalter in der linken Lenkerarmatur kontrollieren.
- Als letztes das Relais der Blinkersteuerung überprüfen.



- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| []: Alle Modelle außer CA und US | (): Alle Modelle außer AU, CA und US | 12. Zündschloß |
| 1. Rechte Blinkerkontrolllampe | 7. Hinterer Blinker rechts | 13. Blinkerschalter |
| 2. Linke Blinkerkontrolllampe | 8. Hinterer Blinker links | 14. Wartungsfreie Batterie
12 V 18 Ah |
| 3. Entfernungssensor | 9. Verteilerkasten | 15. 10A Sicherung für
Blinkersteuerrelais |
| 4. Instrumenteneinheit | 10. 30A Hauptsicherung im
Anlasserrelais | |
| 5. Vorderer Blinker rechts | 11. Blinkersteuerrelais | |
| 6. Vorderer Blinker links | | |

Automatische Blinkerrückstellung

Prüfen der Leitungen

- Alle Steckverbinder einstecken.
- Den rechten Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Das Blinkersteuerrelais [A] entfernen.
- Den 6-poligen Steckverbinder des Steuergeräts, den 9-poligen und den 4-poligen Steckverbinder im Scheinwerfergehäuse und den 9-poligen Steckverbinder der linken Schalterarmatur unter dem Tank ausziehen.
- Vergewissern Sie sich, daß alle Steckverbinderanschlüsse sauber und fest, und nicht verbogen sind.
- Schmutzige Anschlüsse reinigen und leicht verbogene Anschlüsse gerade richten.
- Mit einem Handtester die nummerierten Anschlüsse auf Durchgang kontrollieren.
- Die Nummern der Anschlüsse sind im Schaltplan der Blinkerrückstellung angegeben.

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394



Prüfen der Leitungen

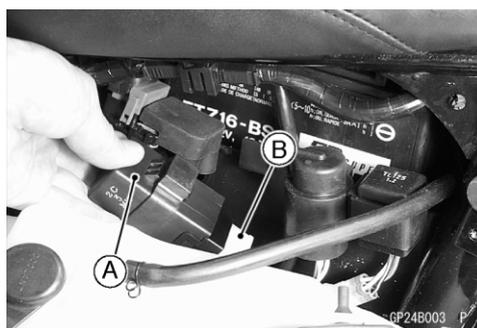
Steckverbinder	Testeranschluß	Testeranzeige
Blinkersteuergerät ↔ Entfernungssensor	1 – 8 3 – 7	0 Ω
Blinkersteuergerät ↔ Linke Lenkerarmatur	2 – 11 3 – 9 4 - 10	
Blinkersteuergerät ↔ Batterie	6 - Batterie (+)	Batteriespannung bei eingeschalteter Zündung 0 V bei ausgeschalteter Zündung

- ★ Wenn einer der Anzeigen nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, sind die Leitungen und Steckverbinder des Blinkerschalters, des Entfernungssensors und des Blinkersteuergerätes zu kontrollieren. Die Blinkersignalesteuerung (siehe Prüfen des Blinkersteuergerätes) ist zu kontrollieren, wenn alle anderen Prüfungen in Ordnung sind.

Prüfen des Entfernungssensors

- Den rechten Seitendeckel abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Blinkersteuerrelais [A] entfernen.
- Den Steckverbinder [B] nicht ausziehen.
- Mit dem Heber und der Zusatzeinrichtung das Hinterrad anheben.

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung: 57001-1398



- Den Handtester auf den Bereich 25 V Gleichspannung schalten und an die LB-Leitungsklemme [A] und den Batterieminuspol (-) gemäß Abbildung anschließen.
- Anschlüsse**
- | | | |
|----------------|---|-------------------|
| Handtester (+) | → | LB Leitungsklemme |
| Handtester (-) | → | Batteripol (-) |
- Die Zündkerzen entfernen und das Getriebe in den 1. Gang schalten.
 - Das Rad langsam drehen und kontrollieren, ob der Zeiger des Testers zwischen den Anzeigen 0,5 V und 12 V wiederholt schwankt.
 - ★ Wenn dies der Fall ist, arbeitet der Entfernungssensor normal.
 - ★ Wenn der Zeiger des Testers nicht ausschlägt, sind Geschwindigkeitssensor und Blinkersteuerung zu kontrollieren. Wenn Geschwindigkeitssensor und Blinkersteuerung in Ordnung sind, muß die Instrumenteneinheit ausgewechselt werden.



Automatische Blinkerrückstellung

Prüfen des Blinkerschalters

- Das Scheinwerfergehäuse öffnen.
- Die 9-poligen Steckverbinder für die linke Schaltarmatur ausziehen.
- Die Anschlüsse des Blinkerschalters gemäß Tabelle kontrollieren.
- ★ Wenn der Schalter eine Unterbrechung oder einen Kurzschluß hat, kann er für Reparaturarbeiten zerlegt werden. Die Kontaktflächen können gereinigt werden, es sind jedoch keine Ersatzteile lieferbar.
- ★ Wenn Teile nicht repariert werden können, muß die linke Schaltarmatur als Einheit ausgewechselt werden.

Anschlüsse des Blinkerschalters

Farbe	G	O	GY	BK/Y	Y/R
L (links)	●	●		●	●
OFF (drücken)					
R (rechts)		●	●	●	●

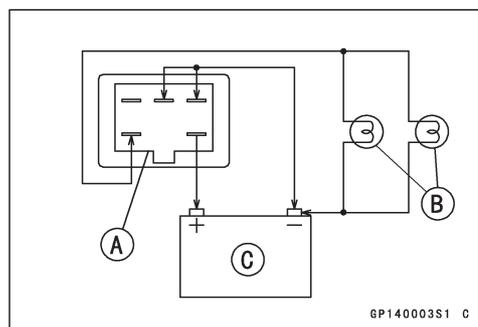
Prüfen der Blinkersteuerung



VORSICHT

Das Blinkersteuergerät nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Oberfläche, da es hierbei beschädigt werden kann.

- Den rechten Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Eine 12 V Batterie anschließen, die Blinker gemäß Abbildung betätigen und die Blinkfrequenz pro Minute zählen.
Steckverbinder für Relais der Blinkersteuerung [A]
Blinkerlampen [B]
12 V Batterie [C]
- ★ Wenn die Blinker nicht wie vorgeschrieben arbeiten, ist das Steuergerät zu erneuern.



Prüfen der Blinkersteuerung

Verbraucher		Blinkfrequenz (T/m*)
Anzahl der angeschlossenen Blinkerlampen	Wattzahl (W)	
1**	21 oder 23	140 - 250
2	42 oder 46	75 - 95

(*): Takte pro Minute

(**): Entspricht „Eine Blinkerlampe durchgebrannt, die anderen bleiben ON“.

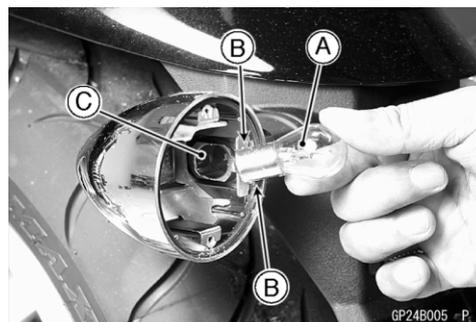
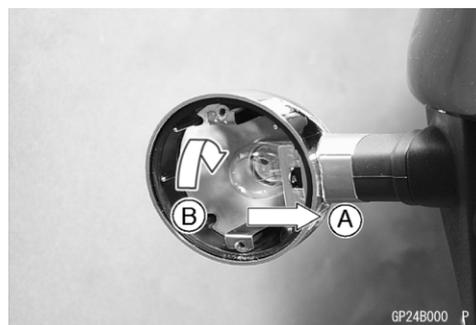
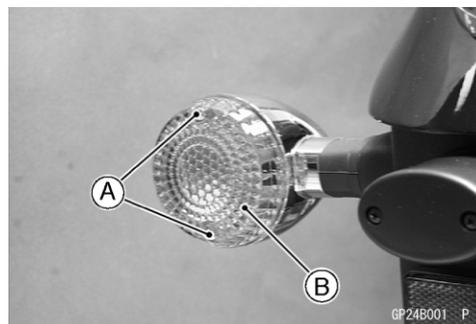
ANMERKUNG

- Auch wenn bei den obigen Prüfungen keine Störungen am Steuergerät festgestellt werden kann, liegt möglicherweise eine nicht feststellbare Störung vor. Wenn alle anderen Prüfungen in Ordnung sind, die Blinker jedoch nicht ordnungsgemäß funktionieren, insbesondere die automatische Blinkerrückstellung, ist das Steuergerät zu erneuern.

Automatische Blinkerrückstellung

Auswechseln von Blinkerlampen

- Die Glashalteschrauben [A] herausdrehen und die Streuscheibe [B] abnehmen.
- Die Lampe [A] in die Fassung drücken und im Gegenuhrzeigersinn drehen [B] und entfernen [C].
- Die Lampe erneuern.
- Die neue Lampe [A] einsetzen und die Stifte [B] auf die Nut in der Fassung [C] ausrichten.



Kühlgebläsesystem

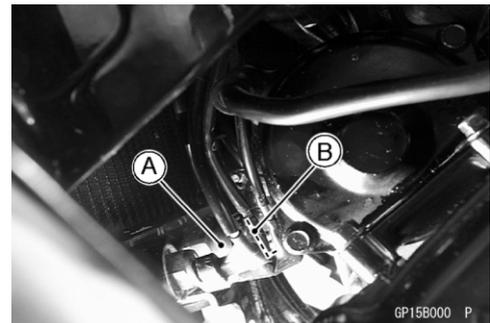


ACHTUNG

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.

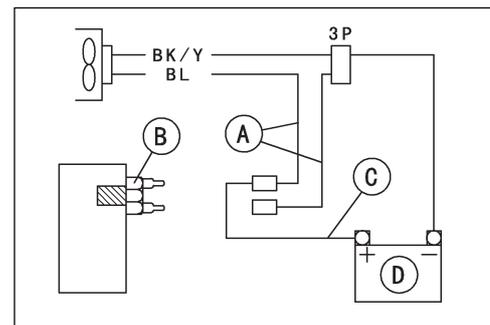
Prüfen des Schaltkreises

- Die Leitungen vom Kühlgebläseschalter [A] abklemmen.
- Die Leitung 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

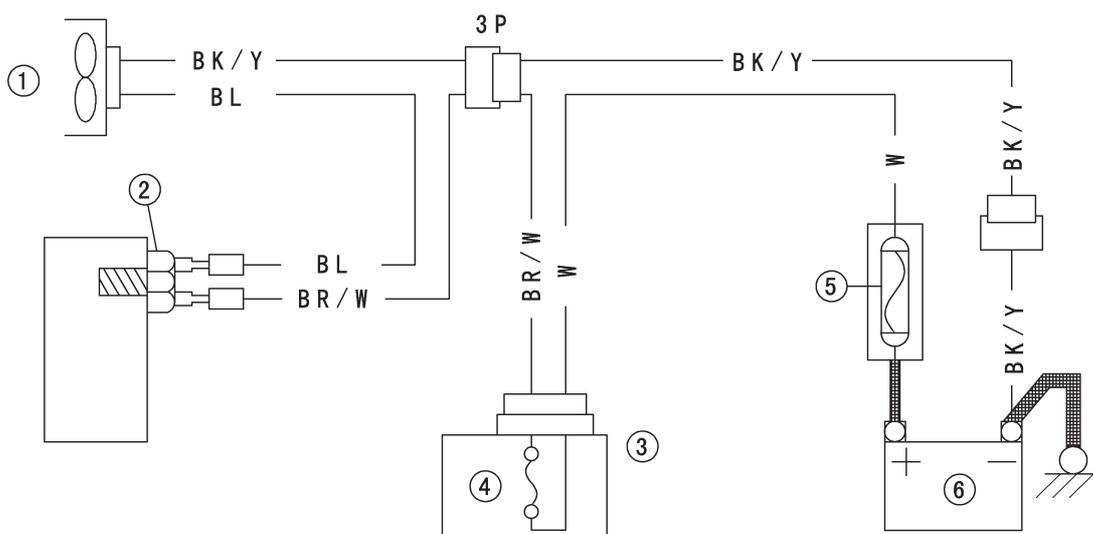


Inspektion des Gebläsemotors

- Die Leitungen [A] am Gebläseschalter [B] abklemmen.
- Das Gebläse mit zwei Hilfsleitungen [C] an die Batterie anschließen.
- ★ Wenn das Gebläse jetzt nicht läuft, ist es defekt und muß erneuert werden.
Batterie [D]



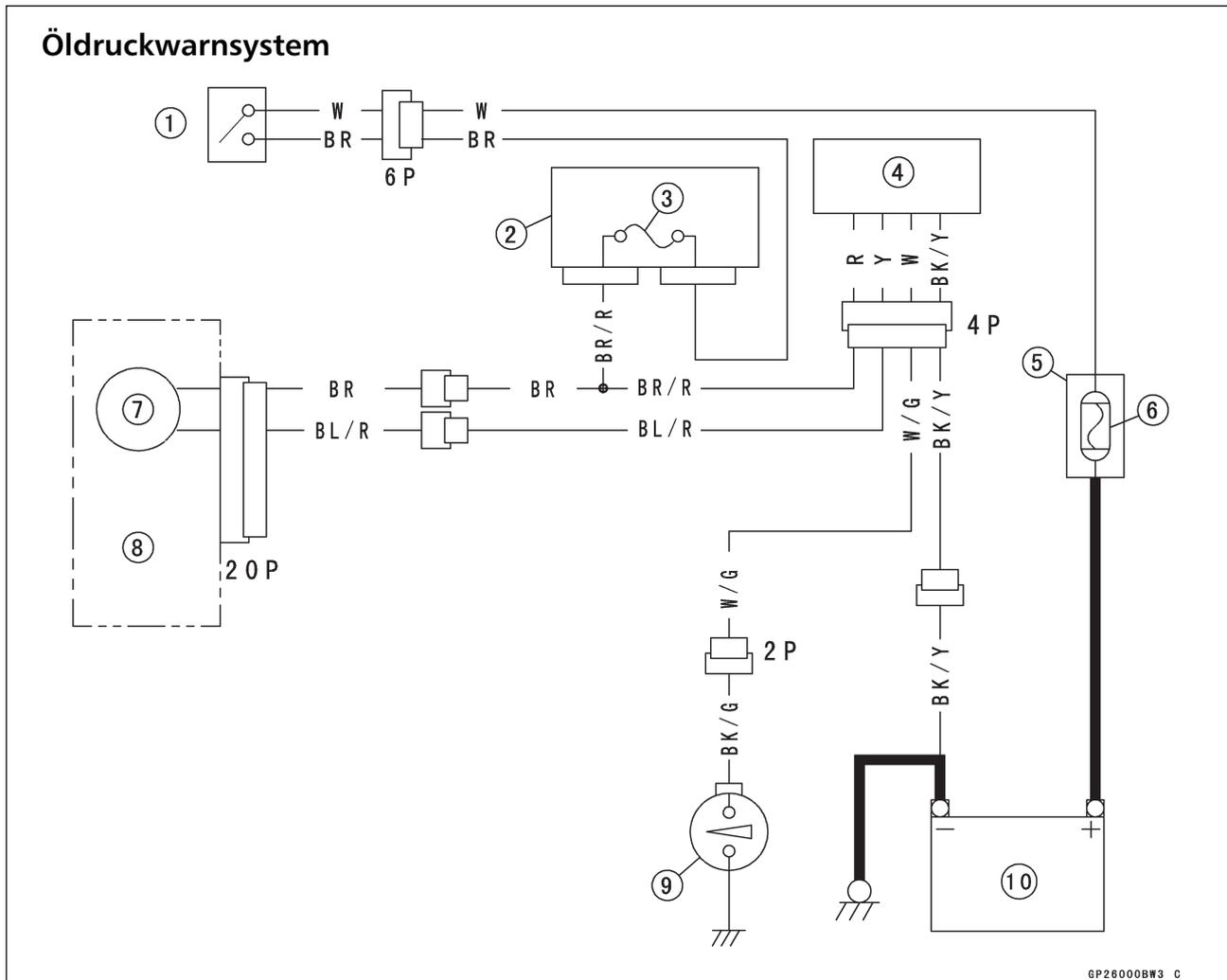
Gebälsestromkreis



- | | | |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. Kühlgebläse | 3. Verteilerkasten | 5. 30A Hauptsicherung |
| 2. Gebläseschalter | 4. Gebläsesicherung 10A | 6. Wartungsfreie Batterie 12 V 18 Ah |

Öldruckwarnanzeige

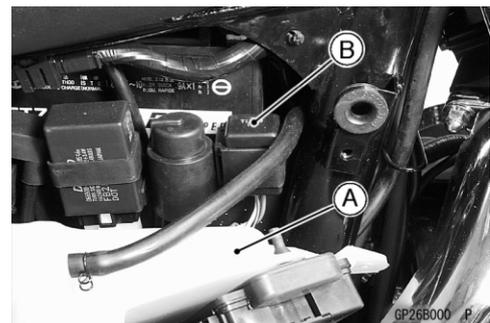
Das Fahren des Motorrads mit niedrigem Ölstand, selbst wenn diese noch über der unteren Markierungslinie ist, führt zu Veränderungen des Ölstands beim plötzlichen Beschleunigen oder Verzögern und es kann vorkommen, daß die Öldruckwarnanzeige aufleuchtet, weil der Öldruckschalter zu schnell anspricht. Um diese Funktionsstörung zu vermeiden, wird eine Verzögerungseinheit für die Öldruckanzeige eingebaut, die das Flackern der Öldruckanzeige verhindert, weil das Aufleuchten verzögert wird.



- | | | |
|------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| 1. Zündschloß | Öldruckanzeige | 8. Instrumenteneinheit |
| 2. Verteilerkasten | 5. Anlasserrelais | 9. Öldruckschalter |
| 3. 10A Sicherung für Zündung | 6. 30A Hauptsicherung | 10. Wartungsfreie Batterie 12V 18Ah |
| 4. Verzögerungseinheit für | 7. Öldruck-LED-Anzeige | |

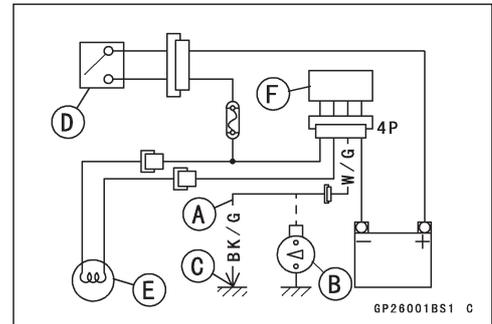
Prüfen der Verzögerungseinheit der Öldruckleuchte

- Den rechten Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälter [A] entfernen.
- Die Steckverbinder an der Verzögerungseinheit [B] ausziehen.



Öldruckwarnanzeige

- Die Leitung [A] des Öldruckschalters [B] abklemmen und mittels einer Hilfsleitung am Motor erden [C].
- Den Zündschlüssel [D] auf ON drehen.
- ★ Wenn die Öldruck-LED-Warnanzeige [E] aufleuchtet, muß der Öldruckschalter ausgewechselt werden.
- ★ **Wenn die LED-Anzeige nicht aufleuchtet, sind LED-Anzeige und Verdrahtung zu überprüfen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).**
- ★ Wenn die LED-Anzeige und die Leitungen in Ordnung sind, ist die Verzögerungseinheit [F] der Öldruckanzeige auszutauschen.



- Die Zündung auf ON drehen.
- Wenn die Öldruckschalter am Motor geerdet wird, sollte die Öldruck-LED-Anzeige mit einer Verzögerung aufleuchten.
- Die Zeit vom Erden der Schalterleitung bis zum Aufleuchten der LED-Anzeige messen.

Verzögerungszeit

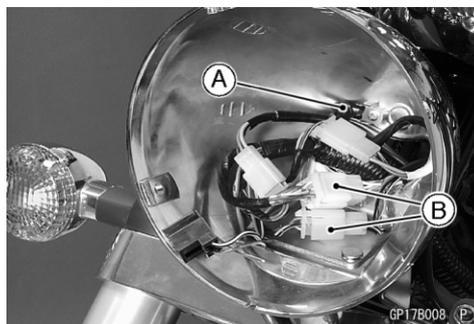
Normalwert: etwa 3 Sekunden

- ★ Wenn die Verzögerungszeit zu stark vom Normalwert abweicht, ist die Verzögerungseinheit der Öldruckanzeige zu erneuern.

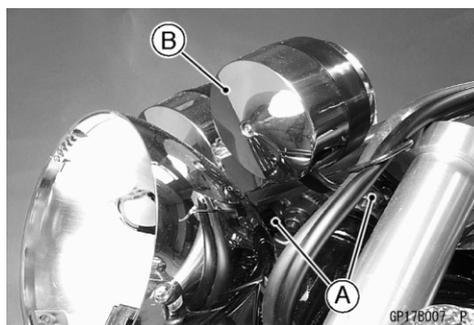
Instrumenten- und Anzeigergeräte

Ausbau der Instrumenteneinheit

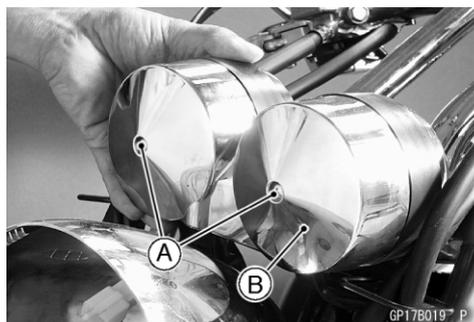
- Den Scheinwerfer abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
- Die Befestigungsschelle [A] öffnen und die Steckverbinder [B] ausziehen.



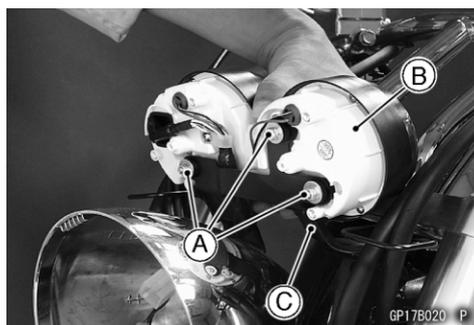
- Die Schrauben [A] herausdrehen und die Instrumenteneinheit [B] abnehmen.



- Die Schrauben [A] herausdrehen und die Abdeckung der Instrumenteneinheit [B] von der Instrumenteneinheit entfernen.



- Die Muttern [A] abschrauben und die Instrumenteneinheit [B] von der Halterung [C] entfernen.

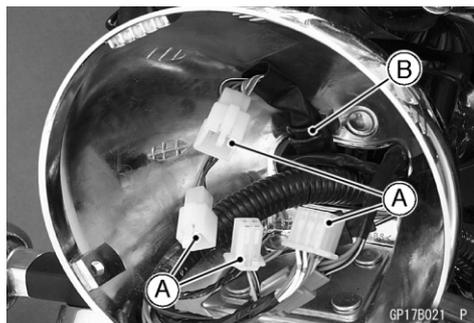


VORSICHT

Die Instrumenteneinheit nicht fallen lassen, insbesondere nicht auf eine harte Oberfläche. Sie kann hierbei beschädigt werden. Die Instrumenteneinheit mit der richtigen Seite nach oben legen. Wenn das Instrument über längere Zeit mit der Oberseite nach unten oder auf der Seite liegt, ist mit Störungen zu rechnen.

Einbau der Instrumenteneinheit

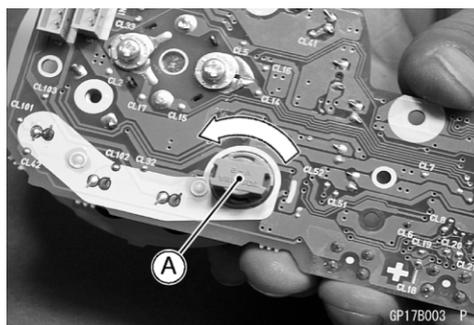
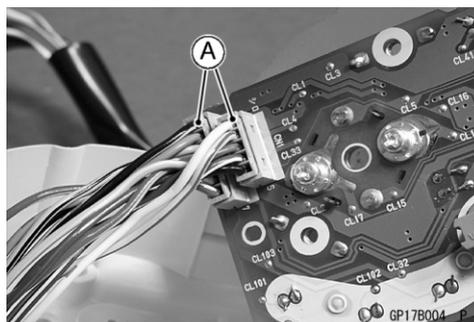
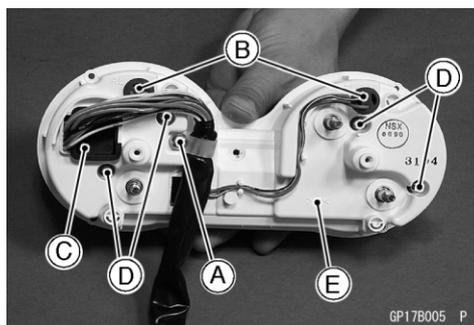
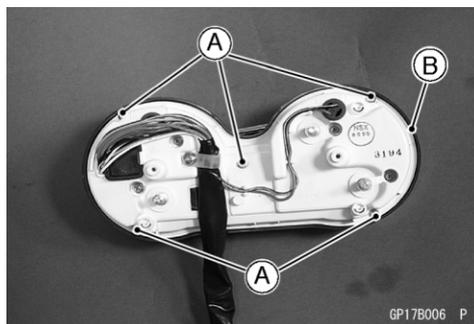
- Die Steckverbinder [A] anschließen und die Leitungen mit der Befestigungsschelle [B] halten.



Instrumenten- und Anzeigergeräte

Zerlegen der Instrumenteneinheit

- Die Instrumenteneinheit abmontieren (siehe Angaben in diesem Abschnitt).
 - Entfernen:
 - Schrauben [A]
 - Die obere Instrumentenabdeckung [B] entfernen.
-
- Die Schraube [A], die Steckbuchsen [B] und den Gummideckel [C] entfernen.
 - Die Schrauben [D] an der unteren Abdeckung [E] entfernen, damit die digitale Instrumenteneinheit frei ist.
-
- Die Steckverbinder des Instrumentenleitungsstrangs [A] ausziehen.

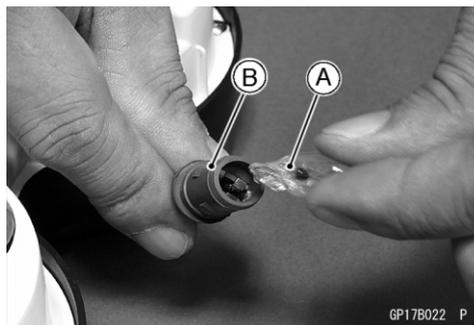


- Die Fassung [A] der Kraftstoffstandanzeigeleuchte im Gegenurzeigersinn ausdrehen.

ANMERKUNG

- Die LED Wassertemperatur-Warnleuchte, die LED Öldruckwarnleuchte und die FI LED-Anzeigeleuchte können nicht ausgewechselt werden.

- Die Lampe mit Stecksockel [A] gerade aus dem Sockel [B] herausziehen.



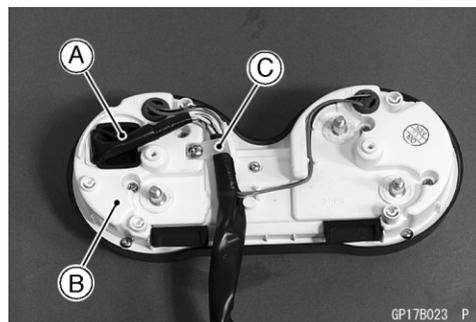
VORSICHT

Die Lampe nicht drehen, sondern herausziehen, damit sie nicht beschädigt wird. Nur Glühlampen der im Schaltplan vorgeschriebenen Wattzahl verwenden.

Instrumenten- und Anzeigegeräte

Zusammenbau der Instrumenteneinheit

- Die Steckverbinder des Instrumentenleitungsstrangs anschließen.
- Den Gummideckel [A] auf die untere Abdeckung [B] aufsetzen.
- Die Schraube zusammen mit der Leitungsstrang-Befestigungsschelle [C] gemäß Abbildung festziehen.



Prüfen der Instrumenteneinheit

Prüfen des Funktionswahl- und Rücksetzknopfes:

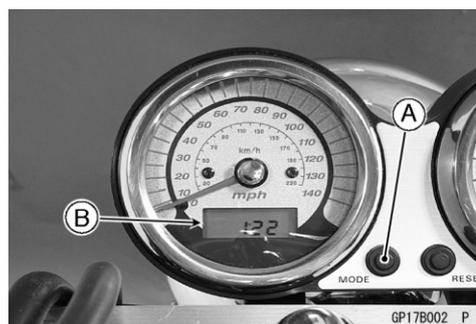
- Wenn die Zündung auf ON gedreht wird, leuchten alle LCD-Segmente (die Buchstaben und die Zahlen der Flüssigkristallanzeige) [A] am Anzeigegerät für 3 Sekunden auf.
- Wenn dies nicht der Fall ist, sind die LCD-Segmente zu überprüfen.



- Jedesmal, wenn der Funktionswahlknopf [A] gedrückt wird, muß die Anzeige [B] auf ODO, TRIP oder CLOCK umschalten.

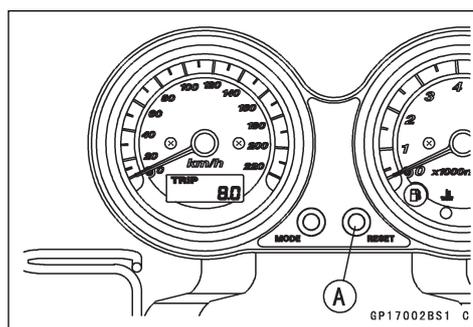
→ ODO → TRIP → CLOCK →

- Wenn dies nicht der Fall ist, ist das digitale Anzeigeelement zu erneuern.



- Den Funktionswahlknopf auf TRIP umschalten und den Rückstellknopf [A] länger als 2 Minuten betätigen.. Die Anzeige wird auf „0,0“ zurückgesetzt.

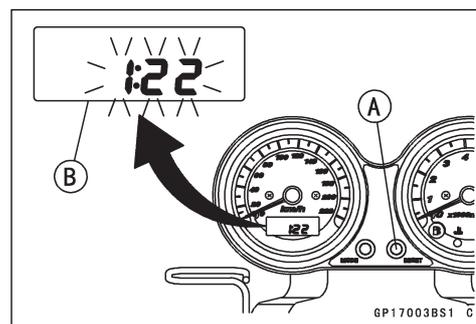
- ★ Das digitale Anzeigeelement erneuern, wenn in der Anzeige nicht „0,0“ erscheint.



- Den Funktionswahlknopf auf CLOCK umschalten.
- Den Rückstellknopf [A] länger als 2 Sekunden drücken; die Anzeige schaltet um auf den Einstellmodus HOUR/MINUTE [B].
- Im Modus HOUR/MINUTE blinken die Zahlen der Anzeige.
- Jedesmal, wenn der Rückstellknopf betätigt wird, muß die aufleuchtende Zahl auf HOUR oder MINUTE in der Anzeige wechseln.

→ HOUR/MINUTE → HOUR → MINUTE →

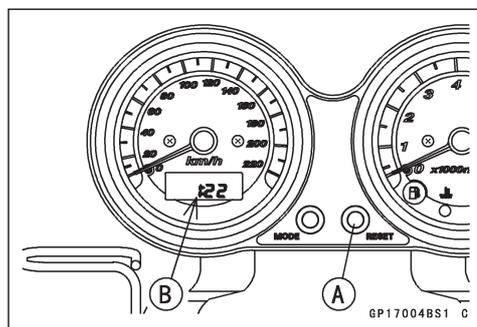
- In diesem Modus kann die Zeit eingestellt werden.
- ★ Wenn die Zeit nicht eingestellt werden kann, muß das digitale Anzeigeelement erneuert werden.



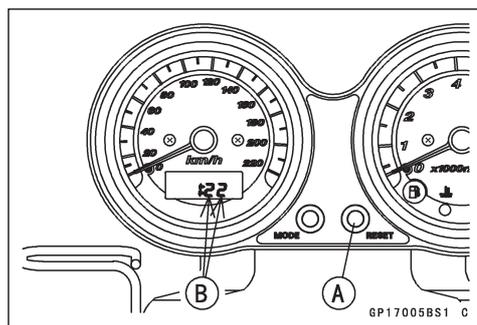
Instrumenten- und Anzeigergeräte

Einstellen der Uhr:

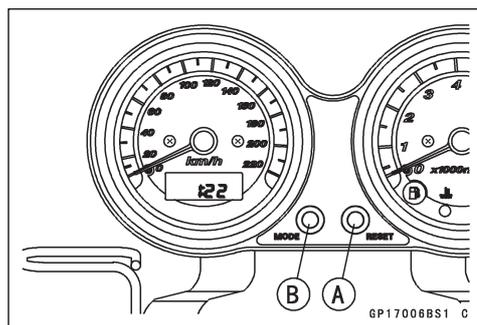
- Den Rückstellknopf [A] im Einstellmodus HOUR/MINUTE nochmals drücken, damit die Stunden eingestellt werden können.
- Im Display erscheint die Stundenanzeige [B].
- Für das Einstellen der Stunde den Funktionswahlknopf drücken.



- Im Einstellmodus HOUR den Rückstellknopf [A] nochmals drücken, damit die Minuten eingestellt werden können.
- Im Display blinkt die Minutenanzeige [B].
- Für das Einstellen der Minute den Funktionswahlknopf drücken.



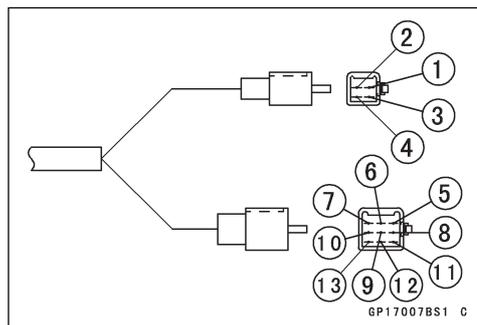
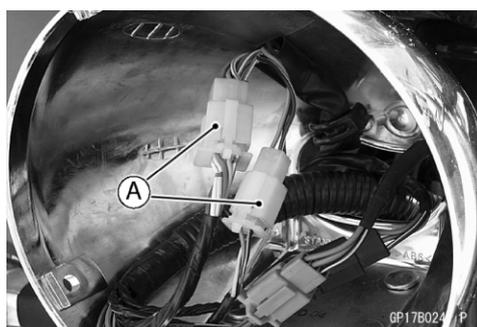
- Die Minute einstellen und den Rückstellknopf [A] drücken, um in den Modus HOUR/MINUTE zurückzugehen.
- Um die Zeiteinstellung abzuschließen, den Funktionswahlknopf [B] drücken.
- Die Uhr beginnt mit dem Zählen der Sekunden, sobald der Funktionswahlknopf gedrückt wird.



Prüfen der LCD-Segmente:

- Die Steckverbinder [A] des Instrumentenleitungsstrangs im Scheinwerfergehäuse ausziehen (siehe Ausbau des Scheinwerfergehäuses).

- [1] FI LED-Anzeigeleuchte, LED Wassertemperatur-Warnleuchte, LED Öldruck-Warnleuchte, Kraftstoffstand-Anzeigeleuchte, Tachometer- und Drehzahlmesser (+)
- [2] Nicht belegt
- [3] Tachometer-Drehzahlmesserleuchten, Tachometer- und Drehzahlmesser (-)
- [4] Drehzahlmesserimpuls
- [5] Tachometer- und Drehzahlmesserleuchten (+)
- [6] LED Wassertemperatur-Warnleuchte (-)
- [7] Batterie (+)
- [8] Entfernungssensorimpuls
- [9] FI LED-Anzeigeleuchte (-)
- [10] LED-Öldruckwarnleuchte (-)
- [11] Geschwindigkeitssensorsignal
- [12] Geschwindigkeitssensor-Leistungsspannung
- [13] Kraftstoffreserveschaltersignal



VORSICHT

Die einzelnen Klemmen nicht kurzschließen. Beim Prüfen der Instrumenteneinheit jeweils die vorgeschriebenen Anschlüsse machen.

Instrumenten- und Anzeigergeräte

- Mit Hilfsleitungen eine 12 V Batterie an die Anschlußklemmen des Instrumentensteckverbinders anschließen.

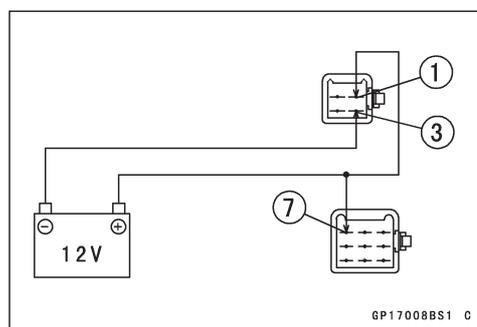
Erste Anschlüsse

Batteriepluspol (+) → Klemme [7]
 Batterie minuspol (-) → Klemme [3]

Nächste Anschlüsse

Batteriepluspol (+) → Klemme [1]

- Kontrollieren, ob alle LCD-Segmente (die Buchstaben und Zahlen der Flüssigkristallanzeige) für 3 Sekunden erscheinen. Je nach gewähltem Modus dann normalerweise Uhr oder Instrumente.
- Vergewissern Sie sich, daß alle LCD-Segmente erlöschen, wenn die Klemme [1] abgeklemmt wird.
- ★ Wenn Probleme auftreten, muß das digitale Anzeigeeinstrument erneuert werden.



Prüfen des Tachometers:

- Wenn kein Oszillator zur Verfügung steht, ist der Tachometer wie folgt zu prüfen:
 - Die Steckverbinder [A] des Instrumentenleitungsstrangs anschließen.
 - Mit dem Heber und der Zusatzeinrichtung das Hinterrad vom Boden abheben.

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238

Zusatzeinrichtung: 57001-1398

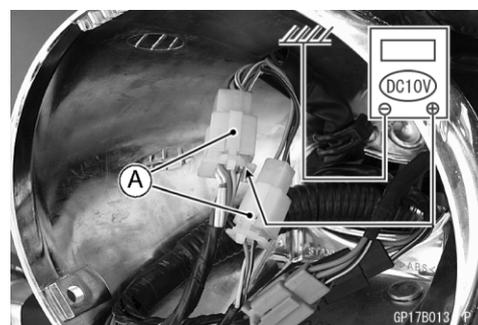
- Den Handtester auf den Bereich 10V schalten und gemäß Abbildung die Spannung zwischen der LG/R-Leitungsklemme und Masse messen.

Anschlüsse:

Handtester (+) → LG/R-Leitungsklemme
 Handtester (-) → Masse

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

- Den Kupplungshebel ziehen und in dieser Stellung mit einem Band halten.
- Das Getriebe in die erste Stellung schalten.
- Die Zündung einschalten und das Hinterrad langsam drehen.
- Der Zeiger des Testers sollte jetzt auf 0 V und 5 V ausschlagen.
- ★ Das digitale Anzeigeeinstrument erneuern, wenn der Zeiger des Testers nicht auf 0 V und 5 V ausschlägt.

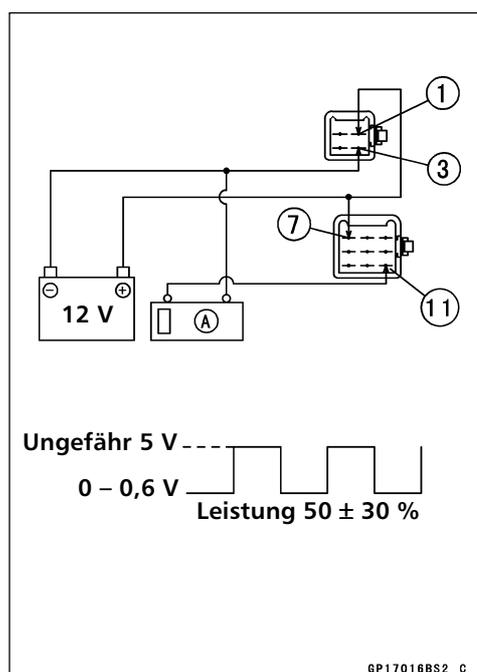


- Wenn ein Oszillator zur Verfügung steht, den Tachometer wie folgt prüfen:
 - Die Klemmen in der gleichen Weise anschließen wie bei der Prüfung der LCD-Segmente.
 - Den Oszillator [A] an die Klemme [11] anschließen. Die der Eingabefrequenz entsprechende Fahrzeuggeschwindigkeit wird angezeigt, wenn eine kurze Wellenform, wie beispielsweise im Diagramm gezeigt, eingegeben wird.

Beispiel: Bei einer Eingabefrequenz von 310 Hz wird ungefähr 40 km/h angezeigt.

Bei einer Eingabefrequenz von 247 Hz wird ungefähr 20 mph angezeigt.

- ★ Das digitale Anzeigeeinstrument erneuern, wenn sie nicht einwandfrei funktioniert.



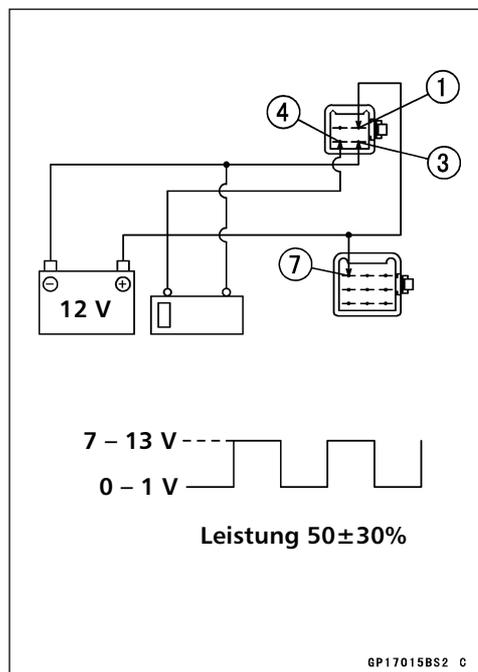
Instrumenten- und Anzeigegeräte

Prüfen des Drehzahlmessers:

- Wenn ein Oszillator zur Verfügung steht, den Drehzahlmesser wie folgt prüfen:
- Die Klemmen in der gleichen Weise anschließen wie bei der Prüfung der LCD-Segmente.
- Den Oszillator [A] an die Klemme [4] anschließen. Die der Eingabefrequenz entsprechende Motordrehzahl wird angezeigt, wenn eine kurze Wellenform, wie beispielsweise im Diagramm gezeigt, eingegeben wird.

Beispiel: Bei einer Eingabefrequenz von 200 Hz wird ungefähr 6000 min^{-1} angezeigt.

- ★ Das digitale Anzeigegerät erneuern, wenn sie nicht einwandfrei funktioniert.



Prüfen der Stromzufuhr zum Geschwindigkeitssensor:

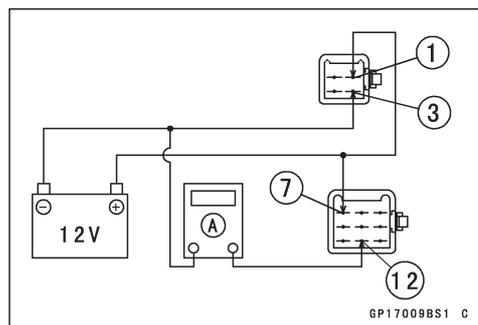
- Die Klemmen in der gleichen Weise anschließen, wie bei der Prüfung der LCD-Segmente.
- Den Handtester [A] auf 25 V Gleichspannung einstellen und die Spannung zwischen der Klemme [12] und dem Batteriemassekabel messen.

Anschlüsse

Handtester (+) → Klemme [12]
Handtester (-) → Batteriemassekabel (-)

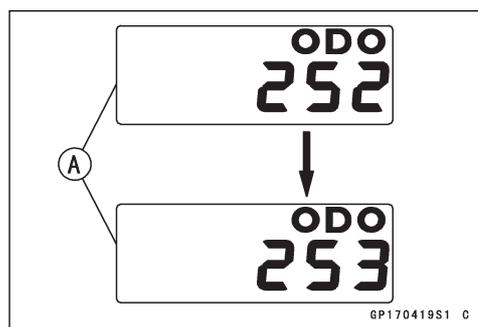
Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

- ★ Das digitale Anzeigegerät erneuern, wenn die Spannung weniger als 7 V für 10 – 16 V Batteriespannung ist.



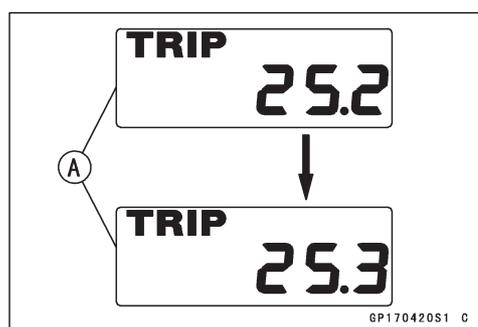
Prüfen des Kilometerzählers:

- Die Anzeige [A] auf ODO schalten.
- Während der Prüfung des Tachometers mit einem Oszillator kontrollieren, ob die digitale Anzeige steigt.
- ★ Das digitale Anzeigegerät erneuern, wenn dies nicht der Fall ist.



Prüfen des Tageskilometerzählers:

- Die Anzeige [A] auf TRIP setzen.
- Während der Prüfung des Tachometers mit einem Oszillator kontrollieren, ob die Anzeige des Tageskilometerzählers steigt.
- Die Kurzwellenform stoppen, den Rückstellknopf mehr als 2 Sekunden drücken und kontrollieren, ob in der Anzeige „0,0“ erscheint.
- Das digitale Anzeigegerät erneuern, wenn irgendwelche Probleme vorliegen.



Instrumenten- und Anzeigeräte

Prüfen des Entfernungssensors:

- Die Instrumenteneinheit montieren (siehe Einbau der Instrumenteneinheit).
- Den Steckverbinder des Geschwindigkeitssensors ausziehen (siehe Ausbau des Geschwindigkeitssensors).
- Den Oszillator [C] an die LG/R-Klemme [B] des Steckverbinders [A] am Hauptkabelbaum anschließen.

Anschlüsse

Oszillatorausgang	→	Klemme LG/R
Oszillatormasse	→	Masse

- Die Zündung einschalten und den Blinkerschalter betätigen.
- Die in der Tabelle angegebenen Frequenzen eingeben und die Zeit bis zur Rückstellung messen.
- Die Rückstellzeit ist die Zeit zwischen ON und automatischem OFF des Blinkerschalters.

Eingabefrequenz	Normale Rückstellzeiten
40 Hz	53 ± 5 Sekunden
80 Hz	31 ± 3 Sekunden
260 Hz	15 ± 2 Sekunden

- ★ Wenn die Rückstellzeiten innerhalb des normalen Bereiches liegen, arbeiten Entfernungssensor und Blinkersteuerung normal.
- ★ Das Blinkersteuergerät kontrollieren, wenn die Rückstellzeiten außerhalb des Normalbereiches liegen. Wenn das Blinkersteuergerät in Ordnung ist, ist der Entfernungssensor nicht in Ordnung; das digitale Anzeigeelement ist dann zu erneuern.

- Wenn kein Oszillator zur Verfügung steht, ist der Entfernungssensor wie folgt zu kontrollieren.
 - Den rechten Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
 - Das Blinkersteuergerät [A] ausbauen, die Steckverbinder [B] jedoch nicht ausziehen.
 - Das Hinterrad mit dem Heber und der Zusatzeinrichtung anheben.

Spezialwerkzeug – Heber: 57001-1238
Zusatzeinrichtung: 57001-1398

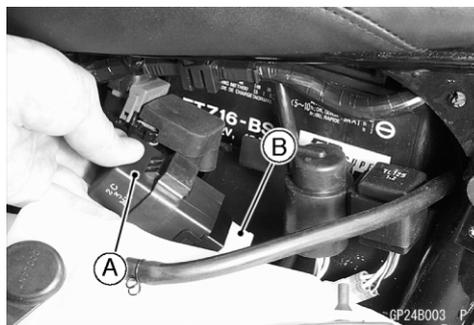
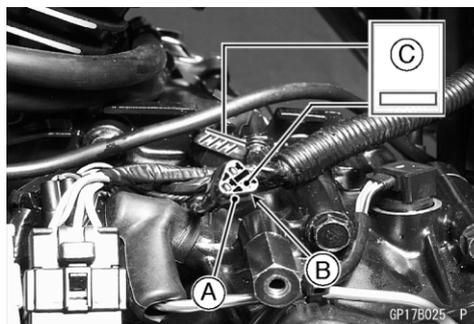
- Den Handtester auf den Bereich 25 V Gleichspannung schalten und gemäß Abbildung die Spannung zwischen der LB-Leitungsklemme [A] und dem Batterieminuspol (-) messen.

Anschlüsse

Handtester (+)	→	LB-Leitungsklemme
Handtester (-)	→	Batterieminuspol (-)

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

- Den Kupplungshebel ziehen und in dieser Stellung mit einem Band halten.
- Das Getriebe in die erste Stellung schalten.
- Die Zündung einschalten und das Hinterrad langsam drehen.
- Jetzt sollte der Zeiger des Testgeräts auf 0,5 V und 12 V ausschlagen.
- ★ Wenn der Zeiger des Testgeräts nicht auf 0,5 V und 12 V ausschlägt, sind Geschwindigkeitssensor und Blinkersteuerrelais zu kontrollieren. Wenn diese Teile normal sind, muß das digitale Anzeigeelement erneuert werden.



Instrumenten- und Anzeigergeräte

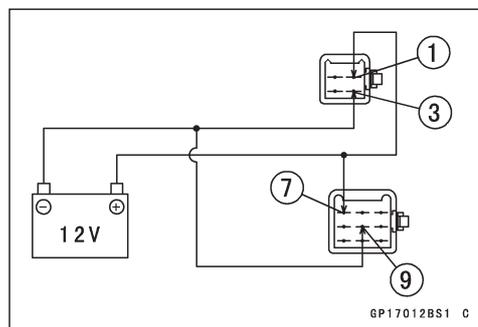
Prüfen der LED und der Anzeigelampe:

- Die 12 V Batterie in der gleichen Weise an die Instrumentenklemmen anschließen wie bei der Prüfung der LCD-Segmente.

Anschlüsse der FI LED-Anzeigelampe

Batteriemassekabel (-) an Klemme [9]

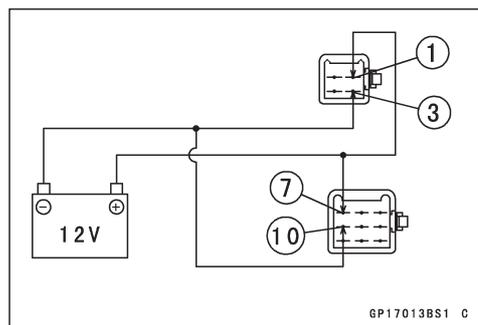
- Die Klemme [9] anschließen.
- Die FI LED-Anzeigelampe sollte aufleuchten.
- Die Klemme [9] abklemmen.
- Die FI LED-Anzeigelampe erlischt.
- ★ Wenn Probleme vorhanden sind, ist das digitale Anzeigeelement zu erneuern.



Anschlüsse der LED-Öldruckwarnleuchte

Batteriemassekabel (-) an Klemme [10]

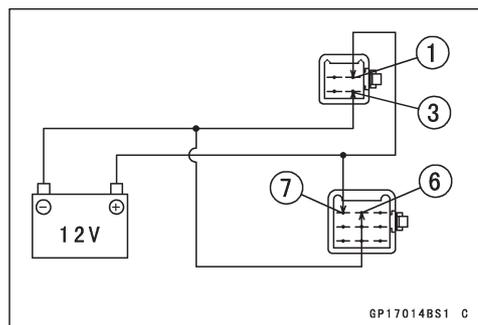
- Die Klemme [10] anschließen.
- Die LED-Öldruckwarnleuchte leuchtet auf.
- Die Klemme [10] abklemmen.
- Die LED-Öldruckwarnleuchte erlischt.
- ★ Das digitale Anzeigeelement erneuern, wenn Probleme vorliegen.



Anschlüsse der LED Wassertemperaturwarnleuchte

Batteriemassekabel (-) an Klemme [6]

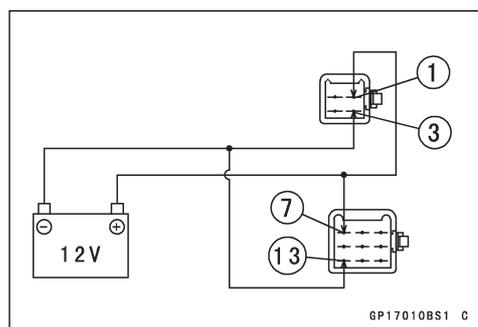
- Die Klemme [6] anschließen.
- Die LED Wassertemperatur-Warnleuchte leuchtet auf.
- Die Klemme [6] abklemmen.
- Die LED- Wassertemperatur-Warnleuchte erlischt.
- ★ Das digitale Anzeigeelement erneuern, wenn Probleme vorliegen.



Anschlüsse der Kraftstoffstand-Warnleuchte

Batteriemassekabel (-) an Klemme [13]

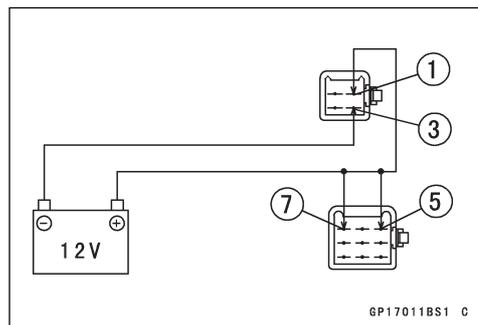
- Die Klemme [13] anschließen.
- Die Kraftstoffstandwarnleuchte leuchtet auf.
- Die Klemme [13] abklemmen.
- ★ Die Wassertemperatur-Warnleuchte erlischt.
- ★ Glühlampe und Lampenfassung kontrollieren, wenn ein Problem vorliegt.
- ★ Das digitale Anzeigeelement erneuern, wenn Lampe und Fassung in Ordnung sind.



Anschlüsse der LED Tachometer- und Drehzahlmesserbeleuchtung

Batteriepluskabel (+) an Klemme [5]

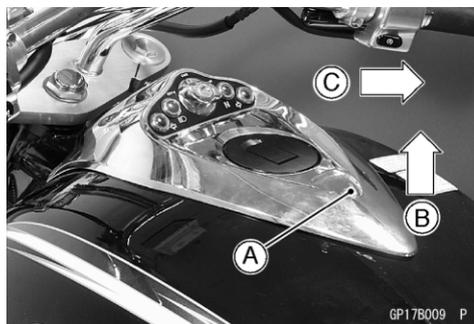
- Die Klemme [5] anschließen.
- Die LED Beleuchtung leuchtet auf.
- Die Klemme [5] abklemmen.
- Die LED Beleuchtung erlischt.
- ★ Das digitale Anzeigeelement erneuern, wenn ein Problem vorliegt.



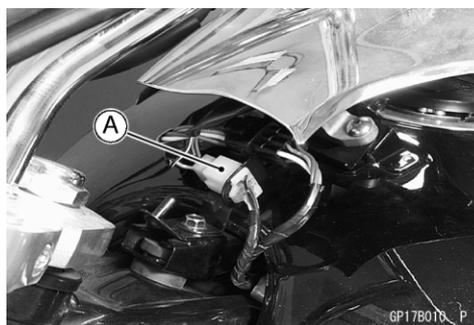
Instrumenten- und Anzeigergeräte

Auswechseln von Lampen der Anzeigetafel

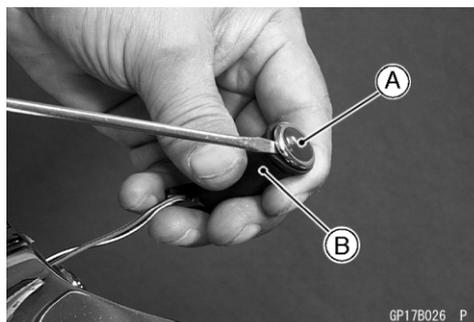
- Die Schraube der Anzeigetafel [A] entfernen.
- Die Tafel hinten anheben [B] und nach rückwärts ziehen [C].



- Den Steckverbinder [A] der Anzeigelampe ausziehen.



- Den Sockel [B] der Anzeigelampe nach hinten herausziehen und dann die Linse aus dem Sockel [B] ziehen.



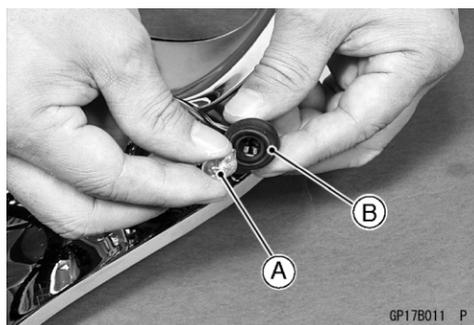
- Den Sockelgummi herumdrehen.
- Die Lampe mit Stecksockel [A] entfernen und die Lampe gerade aus dem Sockel [B] herausziehen.



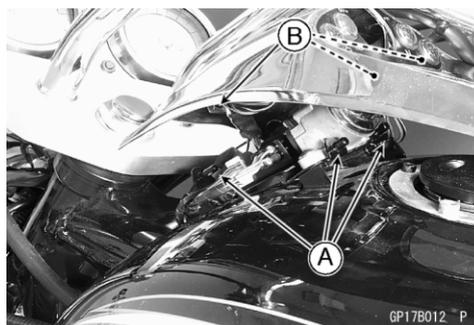
VORSICHT

Die Lampe nicht drehen. Die Lampe herausziehen, damit sie nicht beschädigt wird. Verwenden Sie nur Lampen der vorgeschriebenen Wattzahl.

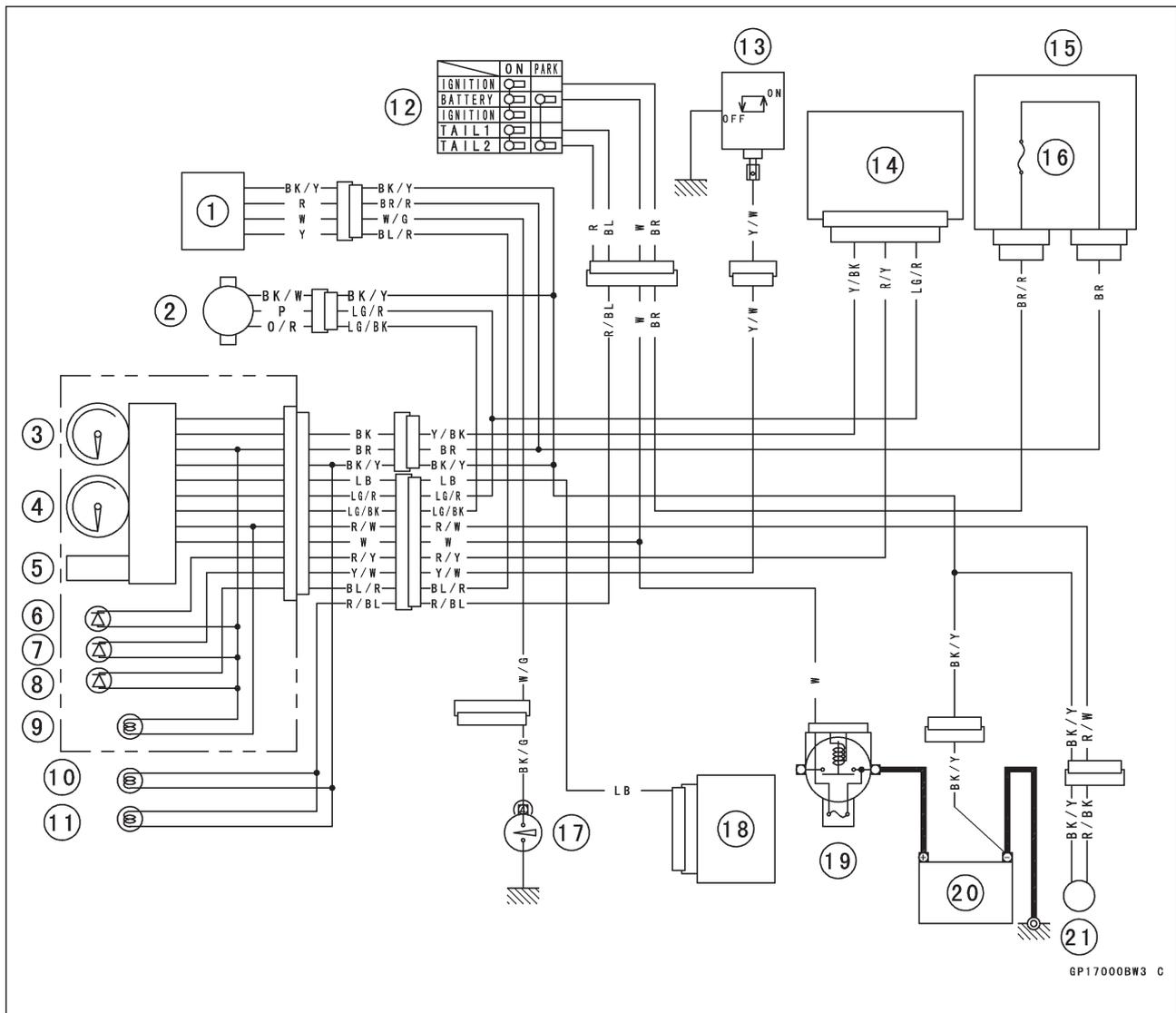
- Die Lampe erneuern und die Linse in den Sockel einsetzen.
- Den Sockel in die Anzeigetafel einbauen.



- Die Arretierungen [A] in die Tüllen [B] einsetzen.
- Die Schraube festziehen.



Instrumenten- und Anzeigergeräte



GP17000BW3 C

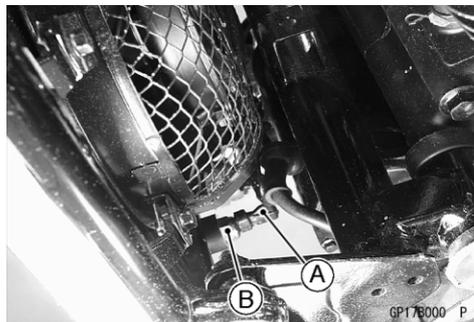
- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| 1. Verzögerungseinheit für Öldruckwarnleuchte | 7. LED-Wassertemperaturwarnleuchte | 15. Verteilerkasten |
| 2. Geschwindigkeitssensor | 8. LED Öldruckwarnleuchte | 16. 10A Sicherung für Zündung |
| 3. Tachometer | 9. Kraftstoffstandanzeigeleuchte | 17. Öldruckschalter |
| 4. Drehzahlmesser | 10. Tachometerbeleuchtung | 18. Blinkersteuerrelais |
| 5. Anzeige für Kilometerzähler/
Tageskilometerzähler/Uhr | 11. Drehzahlmesserbeleuchtung | 19. 30A Hauptsicherung |
| 6. FI LED-Anzeigeleuchte | 12. Zündschloß | 20. Wartungsfreie Batterie
12 V 18 Ah |
| | 13. Wassertemperaturschalter | 21. Kraftstoffreserveschalter |
| | 14. ECU (Elektronische Steuereinheit) | |

Prüfen des Wassertemperatur-Warn-Systems

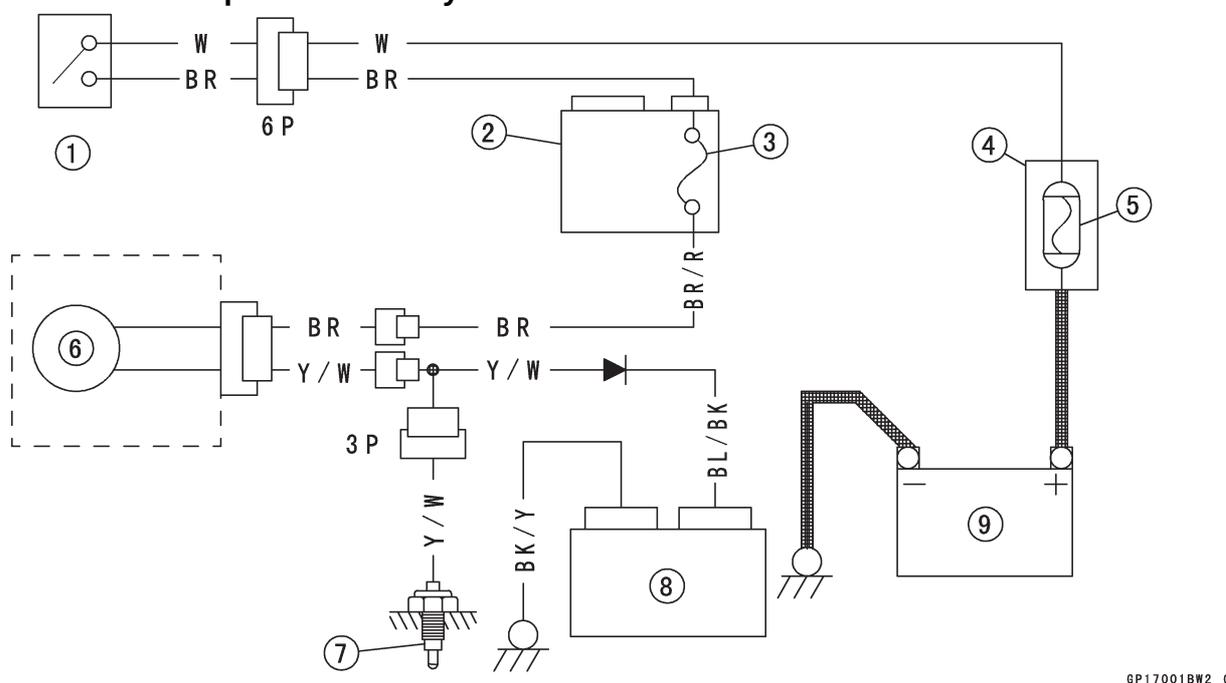
Die LED-Warnanzeige leuchtet auf, wenn die Zündung eingeschaltet wird und geht aus, wenn der Motor zu laufen beginnt, auf diese Weise wird gewährleistet, daß der Schaltkreis einwandfrei funktioniert und die LED-Anzeige nicht durchgebrannt ist. Die LED-Warnanzeige leuchtet ebenfalls auf, wenn während der Fahrt die Kühlflüssigkeitstemperatur auf 113 - 117°C steigt. Den Motor abschalten, wenn die LED-Warnanzeige anbleibt und den Stand der Kühlflüssigkeit im Ausgleichsbehälter prüfen, wenn der Motor abgekühlt ist.

Instrumenten- und Anzeigeräte

- Die Wassertemperatur-LED-Warnanzeige und die Leitungen kontrollieren (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die Zündung einschalten.
- Die Leitung des Wassertemperaturschalters [A] abklemmen und mittels einer Hilfsleitung am Rahmen oder Motor erden.
- ★ Wenn die LED-Warnanzeige aufleuchtet, ist der Wassertemperaturschalter [B] zu kontrollieren (siehe Abschnitt Schalter und Sensoren). Den Schalter erneuern, wenn er beschädigt ist.
- ★ Wenn die Anzeige nicht aufleuchtet, sind LED-Anzeige und Leitungen zu kontrollieren.



Kühlwassertemperatur-Warnsystem

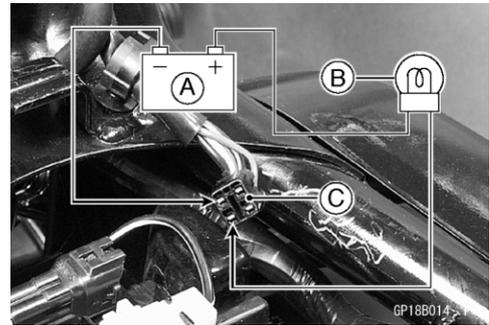


- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Zündschloß | 6. Wassertemperatur-LED-Warnanzeige |
| 2. Verteilerkasten | 7. Wassertemperaturschalter |
| 3. 10A Sicherung für Zündung | 8. ECU |
| 4. Anlasserrelais | 9. Batterie 12 V 18 Ah |
| 5. 30A Hauptsicherung | |

Schalter und Sensoren

Prüfen des Kraftstoffreserveschalters

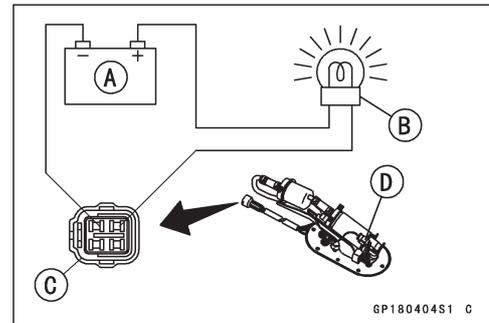
- Den Tank mit Benzin füllen.
- Den Benzintankdeckel vorschriftsmäßig schließen.
- Entfernen:
 - Sitz (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell)
 - Steckverbinder für Benzinpumpe (siehe Kraftstoffsystem)
- Die Testlampe (12 V 3,4 W Glühlampe in einer Fassung mit Leitungen) [B] und die 12 V Batterie [A] an den Steckverbinder der Benzinpumpe anschließen [C].



Anschlüsse:

Batterie (+) → 12 V 3,4 W Glühlampe (an einer Seite)
 12 V 3,4 W Glühlampe (andere Seite) → R/BK-Leitungsklemme
 Batterie (-) → BK/Y-Leitungsklemme

- ★ Wenn die Testlampe nicht aufleuchtet, ist der Reserveschalter defekt und muß erneuert werden.
- Entfernen:
 - Benzinpumpe (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem)
- Die Testlampe (12 V 3,4 W Glühlampe in einer Fassung mit Leitungen) und die 12 V Batterie gemäß Abbildung an den Benzinpumpensteckverbinder anschließen.
 - 12 V Batterie [A]
 - Testlampe [B]
 - Benzinpumpensteckverbinder [C]
 - Kraftstoffreserveschalter [D]
- ★ Die Benzinpumpe auswechseln, wenn die Testlampe nicht aufleuchtet.

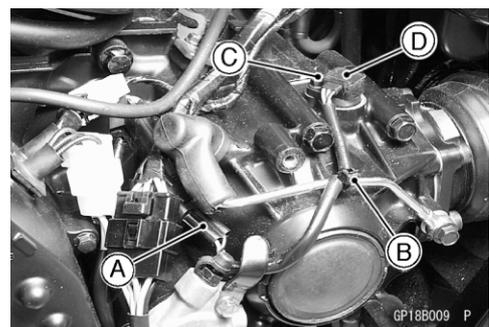


ANMERKUNG

- Wenn der Kraftstoffreserveschalter kurz nach dem Ausbau der Benzinpumpe geprüft wird, kann es eine längere Zeit dauern, bis die Testlampe aufleuchtet, lassen Sie den Kraftstoffreserveschalter für die Prüfung für eine (1) Minute mit angeschlossenen Leitungen.

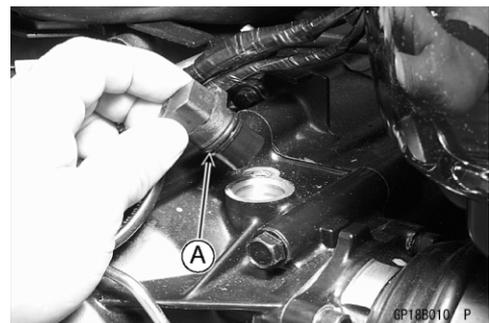
Ausbau des Geschwindigkeitssensors

- Folgende Teile entfernen:
 - Lichtmaschinenaußendeckel
 - Steckverbinder für Geschwindigkeitssensor [A]
 - Band [B]
 - Schraube [C]
 - Geschwindigkeitssensor [D]



Einbau des Geschwindigkeitssensors

- Fett auf den O-Ring [A] an dem Geschwindigkeitssensor auftragen.
- Festziehen:
 - Sicherungslack – Geschwindigkeitssensor-Befestigungsschraube
 - Anziehmoment – Geschwindigkeitssensor-Befestigungsschraube: 9,8 Nm (1,0 mkp)



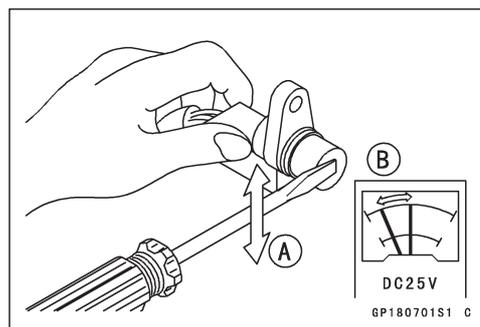
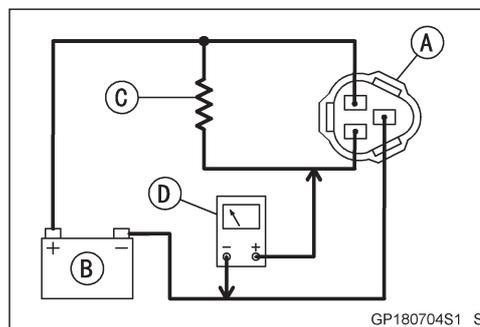
Schalter und Sensoren

Prüfen des Geschwindigkeitssensors

- Entfernen:
Geschwindigkeitssensor (siehe Ausbau des Geschwindigkeitssensors)
- Den Steckverbinder des Geschwindigkeitssensors [A] mit einer Batterie [B], einem 10 k Ω Widerstand [C] und dem Handtester [D] gemäß Abbildung anschließen.
- Den Tester auf den Bereich 25 V Gleichspannung schalten.

Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394

- Den Geschwindigkeitssensor mit einem Schraubendreher abtasten [A].
- Jetzt sollte der Zeiger des Testers ausschlagen [B].
- ★ Den Geschwindigkeitssensor erneuern, wenn der Zeiger des Testers nicht ausschlägt.



Prüfen des Vorderrad-Bremslichtschalter

- Siehe Prüfen des Vorderrad-Bremslichtschalters im Abschnitt Regelmäßige Wartung.

Prüfen/Nachstellen des Hinterrad-Bremslichtschalters (regelmäßige Inspektion)

- Siehe Prüfen/Nachstellen des Hinterrad-Bremslichtschalters im Abschnitt Regelmäßige Wartung)

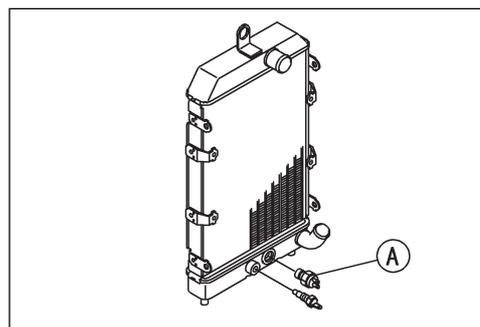
Ausbau des Kühlgebläseschalters



VORSICHT

Den Kühlgebläseschalter nicht auf eine harte Oberfläche fallen lassen, da er hierbei beschädigt werden kann.

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Ablassen der Kühlflüssigkeit).
- Den Steckverbinder des Gebläseschalters abziehen.
- Den Kühlgebläseschalter [A] vom Kühler abschrauben.



Einbau des Kühlgebläseschalters

Anziehmoment – Kühlgebläseschalter: 18 Nm (1,8 mkp)

- Kühlflüssigkeit nachfüllen und das Kühlsystem entlüften (siehe Nachfüllen der Kühlflüssigkeit im Abschnitt Kühlsystem).

Schalter und Sensoren

Prüfen des Gebläseschalters

- Den Gebläseschalter vom Kühler abmontieren.
- Den Schalter [A] so in einen Wasserbehälter einhängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Ein genaues Thermometer [B] so in das Wasser einhängen, daß die temperaturempfindlichen Teile ungefähr in der gleichen Tiefe stehen.

ANMERKUNG

- Schalter und Thermometer dürfen die Seitenwände des Behälters oder den Boden nicht berühren.
- Den Behälter auf eine Wärmequelle setzen und die Temperatur des Wassers unter leichtem Rühren langsam ansteigen lassen, damit die Temperatur gleichmäßig ist.
- Mit dem Handtester (Spezialwerkzeug) 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

- **Ansteigende Temperatur:**
Von OFF auf ON bei 102 - 108°C
- **Absinkende Temperatur:**
Von ON auf OFF bei 97 - 103°C

ON: Weniger als 0,5 Ω

OFF: Mehr als 1 M Ω

Ausbau des Wassertemperaturschalters



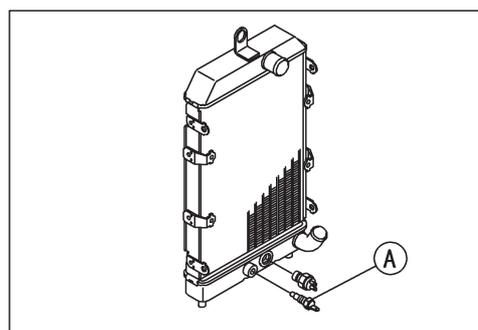
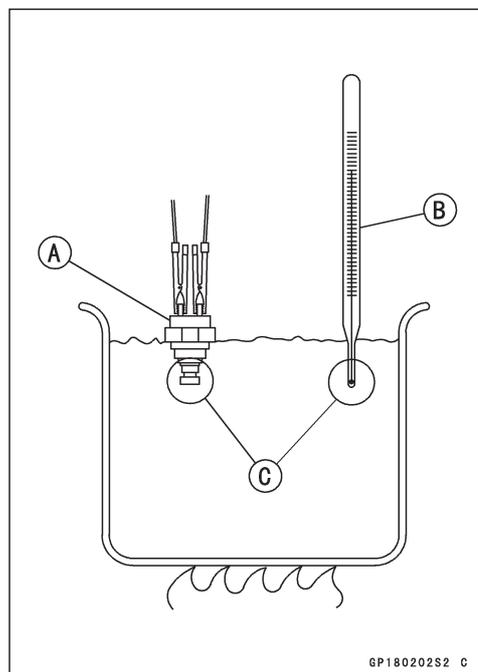
VORSICHT

Den Wassertemperaturschalter nicht auf eine harte Fläche fallen lassen, da er hierbei beschädigt wird.

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Abschnitt Kühlsystem).
- Den Steckverbinder des Schalters ausziehen.
- Den Wassertemperaturschalter [A] vom Kühler entfernen.

Einbau des Wassertemperaturschalters

- Silikondichtstoff auf das Gewinde des Wassertemperaturschalters auftragen.
Dichtstoff – Kawasaki Bond: 56019-120
Anziehmoment – Wassertemperaturschalter: 7,8 Nm (0,8 mkp)
- Kühlflüssigkeit in den Motor füllen und das Kühlsystem entlüften (siehe Nachfüllen der Kühlflüssigkeit).



Schalter und Sensoren

Prüfen des Wassertemperaturschalter

- Den Wassertemperaturschalter ausbauen.
- Den Schalter [A] so in einen Behälter mit Kühlflüssigkeit einhängen, daß der temperaturempfindliche Teil und der Gewindeteil untergetaucht sind.
- Ein genaues Thermometer [B] so in das Wasser einhängen, daß die temperaturempfindlichen Teile [C] ungefähr in der gleichen Tiefe stehen.

ANMERKUNG

- Schalter und Thermometer dürfen die Seitenwände des Behälters oder den Boden nicht berühren.
- Den Behälter auf eine Wärmequelle setzen und die Temperatur des Wassers unter leichtem Rühren langsam ansteigen lassen, damit die Temperatur gleichmäßig ist.
- 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 Schalter zu erneuern.

Widerstand des Wassertemperaturschalters

- **Steigende Temperatur:**
Von OFF auf ON bei 113° - 117° C
- **Abfallende Temperatur:**
Von ON auf OFF bei 108° C bis niedriger als die ON-Temperatur

ON: Weniger als 0,5 Ω

OFF: Mehr als 1 MΩ

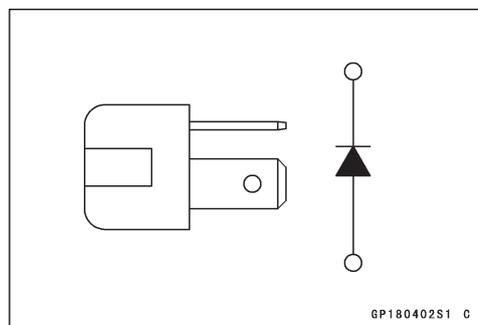
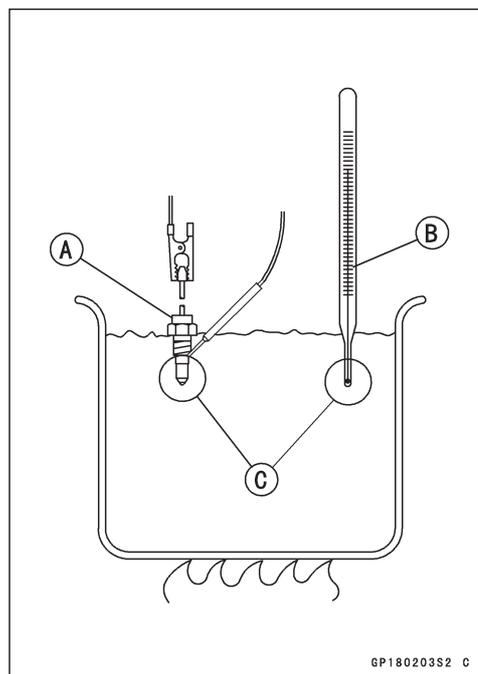
Prüfen der Diode (Gleichrichter)

- Den Benzintank abnehmen (siehe Abschnitt Kraftstoffsystem).
- Die Diodeneinheiten [A] abklemmen.

- Den Handtester auf den Bereich x 100 Ω schalten.
Spezialwerkzeug – Handtester: 57001-1394
- Die Diodenklemmen in beiden Richtungen auf Durchgang kontrollieren.
- ★ Wenn in einer Richtung (Vorwärtsrichtung) Durchgang ist, in der Gegenrichtung jedoch nicht (unendlich), ist die Diode in Ordnung.
- ★ Die Diode ist defekt, wenn nach der Veränderung der Richtung weiterhin Durchgang vorhanden ist oder wenn sie ohne Durchgang bleibt.

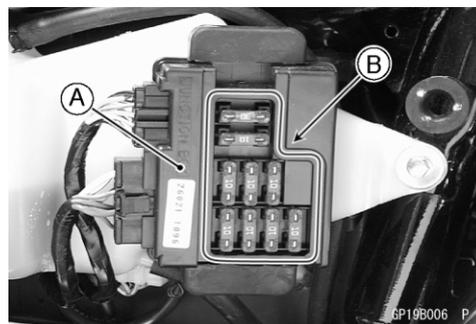
ANMERKUNG

- Der tatsächliche Widerstand in Vorwärtsrichtung kann variieren, je nachdem welches Meßgerät und welche Dioden verwendet werden. Im Allgemeinen ist es akzeptabel, wenn der Zeiger bis ungefähr zur Hälfte der Skala ausschlägt.



Verteilerkasten

Im Verteilerkasten [A] sind Sicherungen [B], Relais und Dioden untergebracht. Die Relais und Dioden können nicht ausgebaut werden.



Prüfen des Sicherungsschaltkreises

- Den rechten Seitendeckel abmontieren (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 nummerierten Klemmen kontrollieren.
- ★ Wenn der Tester nicht die vorgeschriebenen Werte anzeigt, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

Inspektion des Sicherungsstromkreises

Instrumentenanschluß	Instrumentenanzeige (Ω)
1 - 1A	0
1 - 2	0
3A - 4	0
6 - 5	0
6 - 10	0
6 - 7	0
6 - 17	0

Instrumentenanschluß	Instrumentenanzeige (Ω)
1A - 8	∞
2 - 8	∞
3A - 8	∞
6 - 2	∞
6 - 3A	∞
17 - 3A	∞

Prüfen des Anlasserstromkreis-/Scheinwerferrelais

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Einen Handtester und eine 12 V Batterie gemäß Abbildung an den Verteilerkasten anschließen und kontrollieren, ob die folgenden nummerierten Klemmen Durchgang haben (siehe Verteilerkastenstromkreis).
- ★ Wenn der Tester die vorgeschriebenen Werte nicht anzeigt, ist der Verteilerkasten zu erneuern.

Prüfen des Relaisstromkreises (Batterien abgeklemmt)

	Testeranschluß	Testeranzeige (Ω)
Scheinwerferrelais	* 7 - 8	∞
	* 7 - 13	∞
	(+) (-)	nicht ∞ **
	* 13 - 9	

	Testeranschluß	Testeranzeige (Ω)
Anlasserrelais	9 - 11	∞
	12 - 13	∞
	(+) (-)	∞
	13 - 11	
	(+) (-)	nicht ∞ **
12 - 11		

(*): Nur für die Modelle für USA, Kanada und Australien

(**): Die jeweilige Anzeige ändert sich, je nach verwendetem Tester.

(+): Testerplusleitung anlegen.

(-): Testermanusleitung anlegen.

Verteilerkasten

Prüfen des Relaisstromkreises (Batterie angeschlossen)

	Batterieanschluß (+) (-)	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.

(-): Testeterminusleitung anlegen.

Inspektion des Diodenstromkreises

- Den Verteilerkasten ausbauen.
- Folgende Klemmenpaare auf Durchgang kontrollieren (siehe Verteilerkastenstromkreis).

Prüfen des Diodenstromkreises

Testeranschluß	*13-8, *13-9, 12-11, 12-14, 15-14, 16-14
----------------	--

(*): Nur für die Modelle für USA, Kanada und Australien

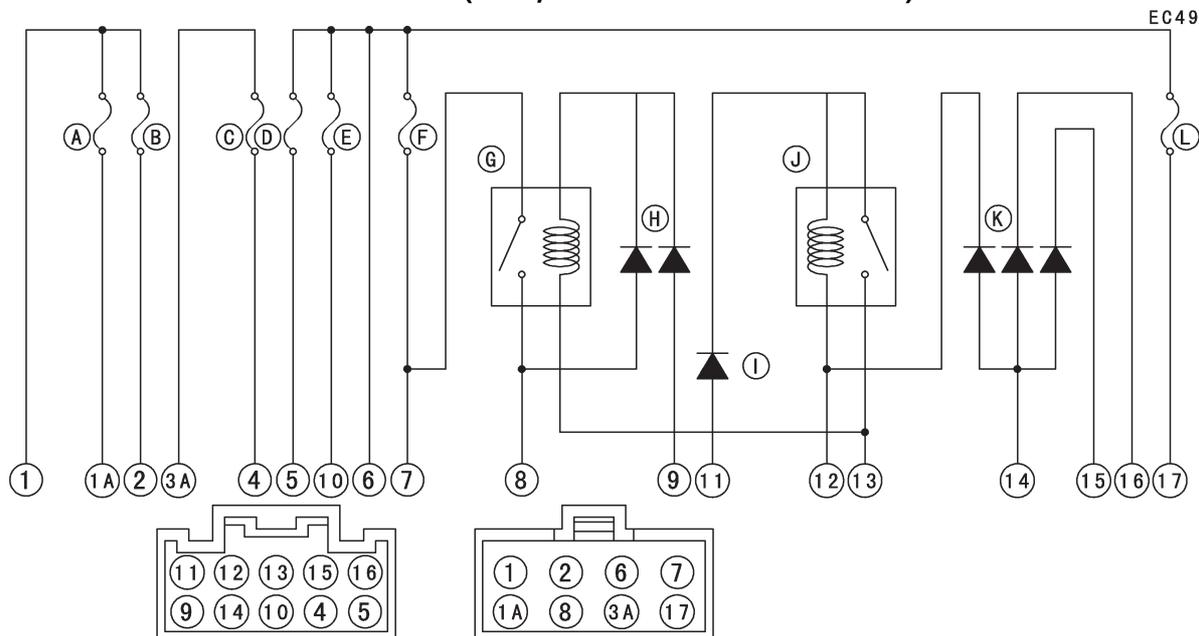
- ★ Der Widerstand muß in einer Richtung niedrig und in der anderen 10 mal so hoch sein. Wenn der Widerstand einer Diode in beiden Richtungen niedrig oder hoch ist, ist die Diode defekt und der Verteilerkasten muß ausgewechselt werden.

ANMERKUNG

- Je nachdem, welches Meßgerät und welche Diode verwendet werden, kann die Anzeige variieren, aber im allgemeinen muß die unterste Anzeige zwischen 0 Ω bis zur Hälfte der Skala sein.

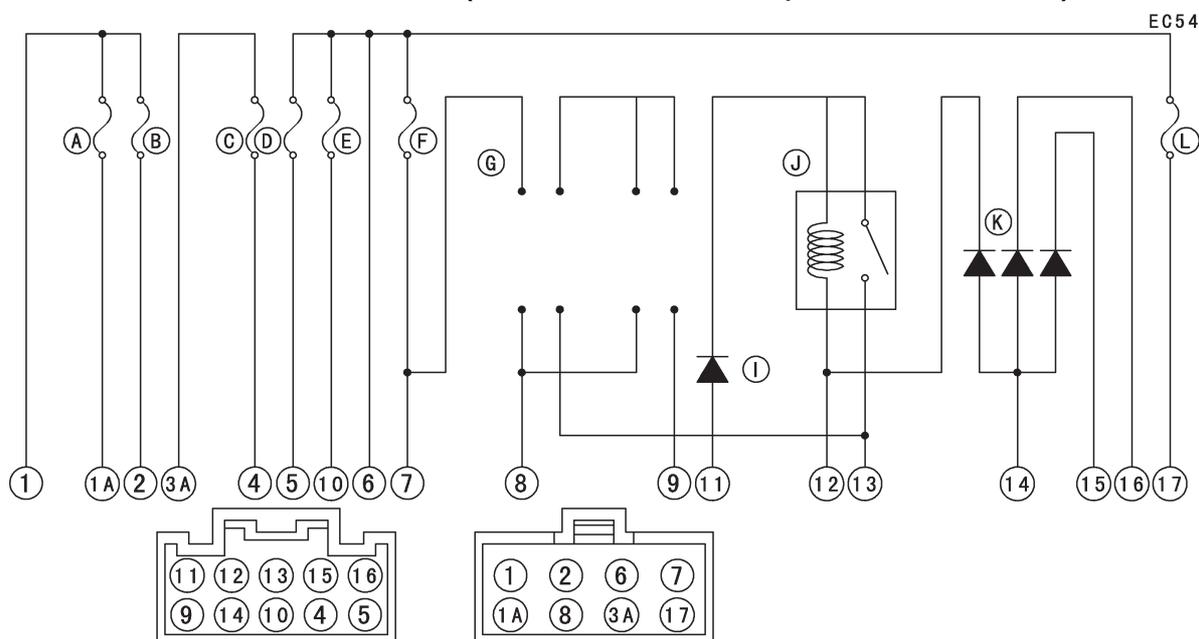
Verteilerkasten

Schaltkreis für Verteilerkasten (USA, Kanada und Australien)



GP190601W2 C

Schaltkreis für Verteilerkasten (Außer für Australien, Kanada und USA)



GP190602W2 C

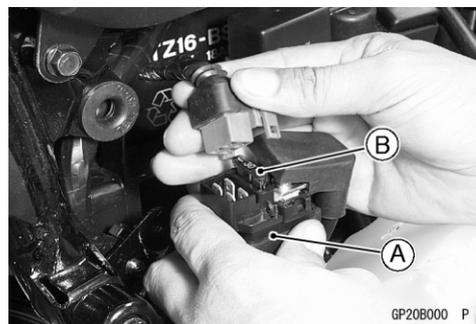
- Sicherung für Zubehör 10 A x 32 V [A]
- Sicherung für Gebläse 10 A x 32 V [B]
- Sicherung für Blinker 10 A x 32 V [C]
- Sicherung für Hupe 10 A x 32 V [D]
- Sicherung für Zündung 10 A x 32 V [E]
- Sicherung für Scheinwerfer 10 A x 32 V [F]

- Scheinwerferrelais [G]
- Scheinwerferdioden [H]
- Anlasserdiode [I]
- Relais für Anlasserstromkreis [J]
- Sperrdioden [K]
- Sicherung für Rücklicht 10 A x 32 V [L]

Sicherung

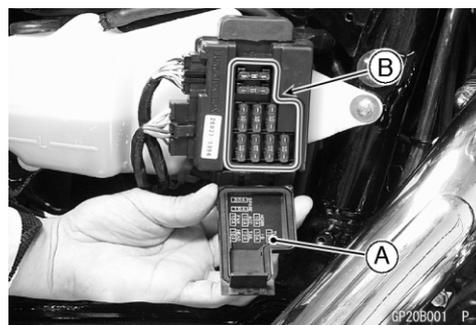
Ausbau der Hauptsicherung

- Den rechten Seitendeckel abmontieren (siehe Abschnitt Rahmen und Fahrgestell).
- Den Sicherungskasten und den Ausgleichsbehälter entfernen.
- Das Anlasserrelais [A] ausbauen.
- Die Hauptsicherung [B] mit einer Spitzzange aus dem Anlasserrelais herausziehen.



Ausbau der Verteilerkastensicherungen

- Den rechten Seitendeckel abmontieren (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

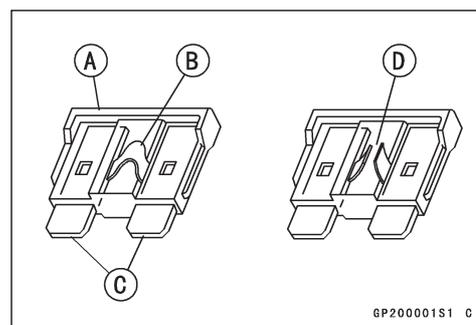
- Die Sicherung ausbauen (siehe Ausbau der Sicherungen).
- Das Sicherungselement inspizieren.
- ★ Durchgebrannte Sicherungen müssen erneuert werden. Prüfen sie vorher die Stromstärke des jeweiligen Schaltkreises. Wenn die Stromstärke der Sicherung entspricht oder höher ist, sind Leitungen und angeschlossene Teile auf Kurzschluß zu überprüfen.

Gehäuse [A]

Sicherungselement [B]

Anschlußklemmen [C]

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, während eine schwächere Sicherung bald wieder durchbrennt.

Inhaltsverzeichnis

Fehlersuchanleitung (außer DFI)	17-2
Motor springt nicht an, Startschwierigkeiten	17-2
Schlechter Lauf bei niedriger Drehzahl	17-2
Schlechter Lauf oder keine Leistung bei hoher Drehzahl	17-3
Überhitzung	17-3
Übermäßige Kühlung	17-4
Kupplung arbeitet fehlerhaft	17-4
Getriebe schaltet falsch	17-4
Außergewöhnliche Motorgeräusche	17-5
Außergewöhnliche Getriebegeräusche	17-5
Außergewöhnliche Rahmengeräusche	17-5
Öldruckanzeigelampe leuchtet auf	17-5
Auspuff qualmt zu stark	17-6
Handling und/oder Stabilität schlecht	17-6
Bremswirkung unzureichend	17-6
Störungen an der Batterie	17-6
Umrechnungstabelle	17-7

Fehlersuchanleitung (außer DFI)

ANMERKUNG

- Den größten Teil der Angaben für die Fehlersuche im DFI System finden Sie im Abschnitt Kraftstoffsystem.
- 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
- Winkelsensor (DFI) kommt heraus

Motor dreht nicht durch:

- Ventile festgefressen
- Kipphebel festgefressen
- Zylinder, Kolben festgefressen
- Pleuelkopf festgefressen
- Pleuelfuß festgefressen
- Getrieberad oder Lager festgefressen
- Nockenwelle festgefressen
- Anlasserzwischenrad festgefressen
- Ausgleichswellenlager festgefressen

Kein Kraftstofffluß:

- Kein Benzin im Tank
- Störungen an der Benzinpumpe
- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Kraftstofffilter verstopft
- Kraftstoffleitung verstopft

Motor abgesoffen:

- Zündkerzen reinigen und Elektrodenabstand einstellen
- Falscher Start (bei abgesoffenem Motor den Motor nicht mit bis zum Anschlag geöffnetem Gasgriff starten. Dies verschlimmert das Problem, denn es wird automatisch über die DFI mehr Kraftstoff zugeführt)

Kein oder zu schwacher Zündfunke:

- Winkelsensor (DFI) kommt heraus

- Zündung nicht eingeschaltet
- Zündunterbrecher ausgeschaltet
- Kupplungshebel nicht gezogen oder Getriebe nicht im Leerlauf
- Batteriespannung zu niedrig
- Zündkerze verschmutzt, schadhaft oder falsch eingestellt
- Zündkerzenstecker oder Zündkabel defekt
- Zündkerzenstecker kurzgeschlossen oder hat schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerze
- IC-Zünder in der ECU schadhaft
- Leerlauf-, Anlassersperr- oder Seitenständerschalter schadhaft
- Impulsgeber schadhaft
- Zündspule schadhaft
- Zündschloß oder Zündunterbrecher kurzgeschlossen
- Leitungen kurzgeschlossen oder unterbrochen
- Sicherung durchgebrannt

Falsches Kraftstoffgemisch:

- Luftfilter verstopft, schlecht abgedichtet oder fehlend

Zu niedrige Kompression:

- Zündkerze lose
- Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
- Zylinder oder Kolben verschlissen
- Kolbenringe schadhaft (abgenutzt, lahm, gebrochen oder festgefressen)
- Kolbenringspiel zu groß
- Zylinderkopfdichtung beschädigt
- Zylinderkopf verzogen
- Ventildfeder gebrochen oder lahm
- Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder Rußablagerungen auf der Sitzfläche)
- Dekompressionsnocken (KACR) klemmt in geöffneter Stellung (Motor geht beim Anfahren aus)
- HLA (Hydraulischer Spieleinsteller) beschädigt (verschlissen, festgefressen oder Feder gebrochen)
- HLA Ölkanal verstopft

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 in der ECU schadhaft
- Impulsgeber beschädigt
- Zündspule beschädigt

Falsches Kraftstoffgemisch:

- Luftfilter verstopft, schlecht abgedichtet oder fehlend
- Tankbelüftungsöffnung verstopft

Fehlersuchanleitung (außer DFI)

- Chokeknopf nicht zurückgestellt (DFI)
- Drosselklappengehäuse lose
- O-Ring für Drosselklappengehäuse beschädigt
- Luftfilterkanal lose
- O-Ring für Luftfilter beschädigt
- Benzinpumpe defekt

Kompression zu niedrig:

- Zündkerze lose
- Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
- Zylinder oder Kolben verschlissen
- Kolbenringe schadhaf (abgenutzt, lahm, gebrochen oder klemmen)
- Kolbenringspiel zu groß
- Zylinderkopf verzogen
- Zylinderkopfdichtung beschädigt
- Ventilsfeder gebrochen oder lahm
- Ventil sitzt nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder Rußansammlung auf der Sitzfläche)
- KACR klemmt in offener Stellung (Motor geht beim Anfahren aus)
- HLA festgefressen

Fehlzündungen beim Abbremsen:

- Vakuumschaltventil gebrochen
- Störungen am Luftansaugventil

Sonstige Störungen:

- IC-Zünder in der ECU defekt
- Motoröl zu steif
- Triebwerk defekt
- Öl im Kardangetriebe zu steif
- Bremsen schleifen
- Überhitzung
- Kupplung rutscht
- Luftansaugventil beschädigt
- Vakuumschaltventil beschädigt

Schlechter Lauf oder keine Leistung bei hoher Drehzahl

Falsche Zündung:

- Zündkerze verschmutzt, schadhaf oder falsch eingestellt
- Störungen am Zündkerzenstecker oder Zündkabel
- Zündkerzenstecker kurzgeschlossen oder hat schlechten Kontakt
- Falsche Zündkerze
- IC-Zünder in der ECU defekt
- Impulsgeber defekt
- Zündspule defekt

Falsches Kraftstoffgemisch:

- Luftfilter verstopft, undicht oder fehlend
- Luftfilterkanal lose
- O-Ring für Luftfilter beschädigt
- Wasser oder Schmutz im Kraftstoff
- Drosselklappeneinheit lose
- O-Ring für Drosselklappeneinheit beschädigt
- Kraftstoffzufuhr zur Einspritzdüse unzureichend (DFI)

- Tankbelüftungsöffnung verstopft
- Kraftstoffleitung verstopft
- Benzinpumpe defekt (DFI)

Kompression zu niedrig:

- Zündkerze lose
- Zylinderkopf nicht ausreichend festgezogen
- Zylinder und Kolben abgenutzt
- Kolbenringe schadhaf (abgenutzt lahm, gebrochen oder klemmen)
- Kolbenringspiel zu groß
- Zylinderdichtung beschädigt
- Zylinderkopf verzogen
- Ventilsfeder gebrochen oder lahm
- Ventilsitz nicht richtig (Ventil verbogen, verzogen oder Rußablagerungen auf der Sitzfläche)
- KACR klemmt in offener Stellung (Motor geht beim Anfahren aus)
- HLA festgefressen

Klopfen:

- HLA-Ölkanal verstopft
- Rußablagerungen in Brennkammer
- Schlechter oder falscher Kraftstoff (Nur das in der Bedienungsanleitung empfohlene hochoktanige Benzin verwenden.)
- Falsche Zündkerzen
- IC-Zünder in der ECU defekt

Andere Störungen

- Drosselklappen öffnen nicht vollständig
- Bremse schleift
- Kupplung rutscht
- Überhitzung
- Zuviel Öl im Motor
- Motoröl zu steif
- Triebwerk defekt
- Öl um Kardangetriebe zu steif
- Luftansaugventil defekt
- Vakuumschaltventil beschädigt
- Katalysatoren wegen Überhitzung des Auspuffs abgeschmolzen (KLEEN)

Überhitzung

Falsche Zündung:

- Zündkerzen verschmutzt, beschädigt oder falsch eingestellt
- Falsche Zündkerze
- IC-Zünder in der ECU defekt

Auspuff überhitzt:

- Für KLEEN, den Motor nicht laufen lassen, auch wenn nur bei einem Zylinder Fehlzündungen oder schlechter Lauf auftraten. (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).

Fehlersuchanleitung (außer DFI)

- Für KLEEN, den Motor nicht starten, wenn es wegen Verschmutzung der Zündspulen oder schlechtem Anschluß der Zündspulen-Sekundärleitung zu Fehlzündungen kommt.
- Für KLEEN, das Motor nicht ohne Gas fahren, wedie Zündung ausgeschaltet ist. (Die Zündung auf ON schalten und den Motor laufen lassen.)
- IC Zünder von der ECU defekt

Falsches Kraftstoffgemisch:

- Drosselklappeneinheit lose
- O-Ring für Drosselklappeneinheit beschädigt
- Luftfilterkanal lose
- Luftfilter undicht oder fehlend
- O-Ring für Luftfilter beschädigt
- Luftfilter verstopft

Kompression zu hoch:

- Rußablagerungen in Brennkammer
- KACR klemmt

Motor zieht nicht:

- Kupplung rutscht
- Zuviel Öl im Motor
- Motoröl zu steif
- Triebwerk defekt
- Öl im Kardangetriebe zu steif
- Bremsen schleifen

Unzureichende Schmierung:

- Zu wenig Öl im Motor
- Schlechtes oder falsches Motoröl

Wassertemperaturwarnsystem defekt:

- Wassertemperaturanzeige defekt
- Wassertemperaturschalter defekt

Kühlmittel falsch:

- Kühlmittelstand zu niedrig
- Kühlmittel verschmutzt
- Falsches Mischungsverhältnis

Fehlerhafte Teile im Kühlsystem:

- Kühlrippen beschädigt
- Kühler verstopft
- Thermostat defekt
- Kühlerdeckel schadhaft
- Gebläseschalter defekt
- Gebläsemotor schadhaft
- Gebläseflügel beschädigt
- Wasserpumpe läuft nicht
- Wasserpumpenflügelrad beschädigt

Übermäßige Kühlung

Fehlerhafte Teile im Kühlsystem:

- Gebläseschalter defekt
- Thermostat defekt

Kupplung arbeitet fehlerhaft

Kupplung rutscht:

- Kupplungsscheiben abgenutzt oder verzogen
- Stahlscheiben abgenutzt oder verzogen
- Federplattenspiel falsch eingestellt
- Kupplungsfeder gebrochen oder lahm
- Kupplungsnehmerzylinder defekt
- Kupplungsnabe oder Gehäuse ungleichmäßig abgenutzt
- Kupplungshauptzylinder defekt

Kupplung rückt nicht einwandfrei aus:

- Kupplungsscheibe verzogen oder zu rau
- Federplattenspiel falsch eingestellt
- Motoröl gealtert
- Motoröl zu steif
- Zuviel Öl im Motor
- Motorölstand zu hoch
- Kupplungsgehäuse auf Antriebswelle festgefressen
- Kupplungsnehmerzylinder defekt
- Kupplungsnabenmutter lose
- Kupplungsnaben-Keilverzahnung beschädigt
- Kupplungsscheiben falsch montiert
- Kupplungsflüssigkeit läuft aus
- Kupplungsflüssigkeit gealtert
- Kupplungszylinderprimär- oder Sekundärmanschetten beschädigt.
- Kupplungshauptzylinder innen verkratzt.
- Luft in Kupplungsleitung

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

Gang springt heraus:

- Schaltermittel abgenutzt, verbogen
- Zahnradnuten ausgeschlagen
- Radklauen und/oder Klauenaussparungen ausgeschlagen
- Schaltwalzennut 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

Fehlersuchanleitung (außer DFI)

Außergewöhnliche Motorgeräusche**Klopfen:**

- IC-Zünder in der ECU defekt
- Rußablagerungen in Brennkammer
- Schlechter oder falscher Kraftstoff (Nur das in der Bedienungsanleitung empfohlene hochoktanige Benzin verwenden)
- Falsche Zündkerzen
- Überhitzung

Kolbenschlagen:

- Spiel zwischen Zylinder und Kolben zu groß
- Zylinder und Kolben abgenutzt
- Pleuel verbogen
- Kolbenbolzen oder Kolbenbolzenbohrungen abgenutzt

Ventilgeräusche:

- Motor nach Einbau des hydraulischen Spieleinstellers nicht genug warmgelaufen
- Hydraulischer Spieleinsteller beschädigt (verschlissen, festgefressen oder Feder gebrochen)
- Hydraulischer Spieleinsteller fehlerhaft wegen zu niedrigem Ölstand
- Luft in der hydraulischen Spieleinstellung
- Spieleinsteller klemmt wegen Metallspänen oder Staub
- Motor läuft in der roten Zone
- Ventildfeder gebrochen oder lahm
- Nockenwellenlager verschlissen

Sonstige 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
- Katalysatoren wegen Überhitzung des Auspuffs abgeschmolzen (KLEEN)
- Ausgleichswellenzahnrad verschlissen oder ausgeplatzt
- Ausgleichswelle falsch eingestellt
- Ausgleichswellenlager verschlissen
- Gummidämpfer der Ausgleichswellenkupplung beschädigt
- Wasserpumpenkette, Kettenrad verschlissen

Außergewöhnliche Getriebegeräusche**Kupplungsgeräusche:**

- Gummidämpfer lahm oder gebrochen
- Spiel zwischen Kupplungsgehäuse und Kupplungsscheibe zu groß
- Kupplungsgehäusezahnrad verschlissen
- Äußere Kupplungsscheibe falsch eingebaut

Getriebegeräusche:

- Lager ausgeschlagen
- Getriebezahnrad verschlissen oder ausgeplatzt
- Metallspäne in den Radzähnen
- Zu wenig Öl im Motor

Triebwerkgeräusche:

- Kegelradgetriebelager verschlissen
- Kegelräder verschlissen oder ausgeplatzt
- Kegelräder falsch eingestellt
- Hinterradkupplung beschädigt
- Ölstand im Kardangetriebe zu niedrig oder Öl zu dünnflüssig
- Unzureichende Schmierung im Kardanwellengelenk

Außergewöhnliche Rahmengeräusche**Vorderradgabelgeräusche**

- Öl unzureichend oder zu dünn
- Feder lahm oder gebrochen

Hinterradstoßdämpfergeräusche:

- Stoßdämpfer beschädigt

Scheibenbremsengeräusche:

- Bremsklötze falsch eingebaut
- Bremsklotzfläche verglast
- Bremsscheibe verzogen
- Bremssattel defekt
- Hauptzylinder beschädigt

Sonstige Geräusche:

- Halter, Muttern, Schrauben usw. falsch montiert oder nicht festgezogen

Öldruckanzeigelampe leuchtet auf

- Motorölpumpe beschädigt
- Motorölsieb verstopft
- Motorölfilter verstopft
- Ölstand zu niedrig
- Motoröl zu dünn
- Nockenwellenlager verschlissen
- Kurbelwellenlager verschlissen
- Öldruckschalter beschädigt
- Öldruckschalterleitung beschädigt
- Überdruckventil klemmt in offener Stellung
- O-Ring an der Ölleitung im Kurbelgehäuse beschädigt

Auspuff qualmt zu stark

Weißer Qualm:

- Kolbenring verschlissen
- Zylinder verschlissen
- Ventilöldichtung beschädigt
- Ventilführung verschlissen
- Zuviel Motoröl

Schwarzer Qualm:

- Luftfilter verstopft
- Chokeknopf nicht zurückgestellt (DFI)

Brauner Qualm

- Luftfilterkanal lose
- 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
- Muttern der Lenkerhalterung lose
- Befestigungsmutter für obere Gabelbrücke lose
- Unwucht der Vorder- oder Hinterachse zu groß

Lenker zieht nach einer Seite:

- Rahmen verbogen
- Schwinge verbogen oder verzogen
- Unwucht der Schwingenlagerwelle zu groß
- Lenkung schlecht eingestellt
- Vorderradgabel verbogen
- Rechter und linker Hinterrad-Stoßdämpfer ungleichmäßig eingestellt

Stoßdämpfung unzureichend:

(Zu hart)

- Zuviel Öl in Vorderradgabel
- Öl in Vorderradgabel zu steif
- Hinterradstoßdämpfer falsch eingestellt
- Reifendruck zu hoch
- Vorderradgabel 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 im
- Hauptzylinder beschädigt
- Hauptbremszylinder innen verkratzt

Störungen an der Batterie

Batterie entladen:

- Batterie nicht ausreichend geladen
- Batterie schadhaft (Klemmenspannung zu niedrig)
- Schlechter Kontakt der Batterieanschlüsse
- Zu starke Stromentnahme (z.B. falsche Lampen)
- Zündschloß defekt
- Lichtmaschine defekt
- Leitungen schadhaft
- Regler/Gleichrichter defekt

Batterie überladen:

- Störungen an der Lichtmaschine
- Regler/Gleichrichter defekt
- Batterie defekt

Umrechnungstabelle

Präfix für Einheiten:

Präfix	Symbol	Multiplikator
Mega	M	x 1.000.000
Kilo	k	x 1.000
Zenti	c	x 0,01
Milli	m	x 0,001
Micro	μ	x 0,000001

Gewichtseinheiten:

kg	x	2,205	=	lb
g	x	0,03527	=	oz

Raummaße:

l	x	0,2642	=	gal(US)
l	x	0,2200	=	gal(imp)
l	x	1,057	=	qt(US)
l	x	0,8799	=	qt(imp)
l	x	2,113	=	pint(US)
l	x	1,816	=	pint(imp)
ml	x	0,03381	=	oz(US)
ml	x	0,02816	=	oz(imp)
ml	x	0,06102	=	cu.in.

Krafteinheiten:

N	x	0,1020	=	kg
N	x	0,2248	=	lb

kg	x	9,807	=	N
kg	x	2,205	=	lb

Längenmaße:

km	x	0,6214	=	mile
m	x	3,281	=	ft
mm	x	0,03937	=	in

Drehmomenteinheiten:

Nm	x	0,1020	=	kgm
Nm	x	0,7376	=	ft.lb.
Nm	x	8,851	=	in.lb.

kgm	x	9,807	=	Nm
kgm	x	7,233	=	ft.lb.
kgm	x	86,80	=	in.lb.

Druckeinheiten:

kPa	x	0,01020	=	kg/cm ²
kPa	x	0,1450	=	psi
kPa	x	0,7501	=	cmHg

kg/cm ²	x	98,07	=	kPa
kg/cm ²	x	14,22	=	psi
cmHg	x	1,333	=	kPa

Geschwindigkeitseinheiten:

km/h	x	0,6214	=	mph
------	---	--------	---	-----

Leistungseinheiten:

kW	x	1,360	=	PS
kW	x	1,341	=	HP

PS	x	0,7355	=	kW
PS	x	0,9863	=	HP

Temperatureinheiten:

