

Kawasaki Ninja ZX-10R



Motorrad Werkstatt-Handbuch

Handbuchübersicht

Allgemeine Hinweise	1
Regelmäßige Wartung	2
Kraftstoffanlage (DFI)	3
Kühlanlage	4
Motoroberseite	5
Kupplung	6
Motorschmieranlage	7
Ausbau/Einbau des Motors	8
Kurbelwelle/Getriebe	9
Räder/Reifen	10
Achsantrieb	11
Bremsen	12
Federung	13
Lenkung	14
Rahmen	15
Elektrik	16
Anhang	17

Diese Kurzanleitung soll Ihnen helfen, das gewünschte Thema oder die gewünschte Vorgehensweise zu finden.

- Die Seiten zurückbiegen, bis die schwarze Zunge mit der gewünschten Kapitelnummer mit der schwarzen Registerzunge am Rand jeder Tabelle auf der Inhaltseite übereinstimmt.
- Das spezielle Thema finden Sie dann in der Tabelle mit dem Abschnittinhalten mit genauen Seitenangaben zum gesuchten Thema.



Ninja ZX-10R

Motorrad Werkstatt-Handbuch

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne die schriftliche Genehmigung von Quality Assurance Department/Consumer Products & Machinery Company/Kawasaki Heavy Industries, Ltd., Japan reproduziert, gespeichert oder in irgendeiner Form als elektronisch-mechanische Fotokopie, Aufzeichnung oder sonst wie übertragen werden.

Es kann keine Haftung für Ungenauigkeiten oder Auslassungen in diesen Unterlagen übernommen werden, auch wenn jede erdenkliche Sorgfalt ergriffen wurde, um Vollständigkeit und Genauigkeit sicherzustellen.

Alle Rechte zur Änderung ohne vorherige Mitteilung jederzeit vorbehalten; zudem wird keine Verpflichtung übernommen, solche Änderungen auch an bereits hergestellten Produkten vorzunehmen. Aktuelle Informationen über Produktverbesserungen nach Datum der Drucklegung dieser Unterlagen erhalten Sie von Ihrem Motorradhändler.

Alle Informationen in diesen Unterlagen beruhen auf den aktuellen Produktinformationen zum Zeitpunkt der Drucklegung. Abbildungen und Fotos in diesen Unterlagen dienen nur zur Bezugnahme und müssen nicht alle Details der aktuellen Modelle wiedergeben.

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN

A	Ampere	lb	Pound
ABDC	Nach unterem Totpunkt	m	Meter
AC	Wechselstrom	min	Minuten
ATDC	Nach oberem Totpunkt	R	Newton
BBDC	Vor unterem Totpunkt	Pa	Pascal
BDC	Unterer Totpunkt	PS	Leistung
BTDC	Vor oberem Totpunkt	psi	Pounds pro Quadratzoll
°C	Grad Celsius	r	Umdrehung
DC	Gleichstrom	U/min	Umdrehungen pro Minute
F	Farad	TDC	Oberer Totpunkt
°F	Grad Fahrenheit	TIR	Maximaler Anzeigewert
ft	Fuß	V	Volt
g	Gramm	W	Watt
h	Stunde	Ω	Ohm
L	Liter		

Vor Inbetriebnahme das Fahrerhandbuch lesen.

INFORMATIONEN ZUM ABGASREINIGUNGSSYSTEM

Zum Schutz der Umwelt hat Kawasaki einen Emissionsfilter für das Kurbelgehäuse (1) und eine Abgasemissionsanlage (2) entsprechend den geltenden Vorschriften der US-Umweltschutzbehörde und der kalifornischen Umweltschutzbehörde vorgesehen. Außerdem hat Kawasaki eine Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (3) entsprechend den geltenden Vorschriften der kalifornischen Umweltschutzbehörde für in Kalifornien zum Verkauf angebotene Fahrzeuge vorgesehen.

1. Emissionsfilter für das Kurbelgehäuse

Dieses System verhindert, dass Dämpfe aus dem Kurbelgehäuse in die Atmosphäre austreten. Die Dämpfe werden stattdessen durch einen Ölabscheider zur Einlassseite des Motors geleitet. Bei laufendem Motor werden die Dämpfe in die Brennkammer eingesaugt und dort zusammen mit dem Kraftstoff und der Luft der Kraftstoffeinspritzanlage verbrannt.

2. Abgasemissionsanlage

Diese Anlage verringert die Verschmutzung der Atmosphäre durch die Abgase dieses Motorrades. Die Kraftstoffanlage, die Zündanlage und die Abgasanlage dieses Motorrades wurden sorgfältig konzipiert und so gestaltet, dass ein effektiver Motorbetrieb bei niedrigen Abgaswerten sichergestellt ist.

Die Abgasanlage dieses Motorrades, die vorwiegend für den Verkauf in Kalifornien produziert wird, besitzt einen Katalysator.

3. Tankdunstsystem

Durch Verdunstung des Kraftstoffs entstandene Dämpfe der Kraftstoffanlage werden nicht an die Atmosphäre abgegeben. Die Kraftstoffdämpfe werden stattdessen in den laufenden Motor geleitet und dort verbrannt oder bei gestopptem Motor in einem Behälter gespeichert. Der flüssige Kraftstoff wird durch einen Dunstabscheider zurückgehalten und zum Kraftstofftank zurückgeleitet.

Im "Clean Air Act", dem Bundesgesetz zur Reinhaltung der Luft von Abgasen, ist festgelegt, was unter "unbefugter Eingriff/Manipulationen" zu verstehen ist.

"Abschn. 203(a) Die folgenden Handlungen sind daher untersagt..."

(3)(A) Es ist allen Personen (einschl. Hersteller und Händler) untersagt, Geräte oder konstruktive Elemente eines neuen Fahrzeugs oder Fahrzeugmotors, die gemäß dieser Regularien zur Reinhaltung der Luft dienen, vor oder nach dem Verkauf oder der Auslieferung an den Endkunden auszubauen oder unwirksam zu machen.

(3)(B) Es ist allen Personen, die Fahrzeuge bzw. Fahrzeugmotoren reparieren, warten, verkaufen, verleasen oder damit handeln oder eine Fahrzeugflotte unterhalten, untersagt, wissentlich Geräte oder konstruktive Elemente eines Fahrzeugs oder Fahrzeugmotors, die unter diese Regularien fallen, nach dem Verkauf oder der Auslieferung an den Endkunden auszubauen oder unwirksam zu machen..."

ANMERKUNG

○Die Klausel "Gerät oder konstruktives Element entfernen oder unwirksam machen" wird im Allgemeinen wie folgt interpretiert:

1. Unter Manipulationen wird nicht der vorübergehende Ausbau oder die vorübergehende Außerbetriebnahme von Geräten oder konstruktiven Elementen bei Wartungsarbeiten verstanden.

2. Manipulationen können sein:

a. Fehleinstellungen von Fahrzeugkomponenten, die zur Überschreitung der zulässigen Emissionswerte führen.

b. Verwendung von Austauschteilen, die die Leistungsfähigkeit und Haltbarkeit des Motorrades negativ beeinflussen.

c. Hinzufügen von Komponenten und Zubehör, die zu einer Überschreitung der zulässigen Fahrzeug-Sollwerte führen.

d. Permanenter Ausbau, Abklemmen oder Deaktivierung von Geräten oder konstruktiven Elementen der Abgasemissionsanlage.

WIR EMPFEHLEN ALLEN HÄNDLERN, DIESE REGELUNGEN DES US-BUNDESRECHTES ZU BEACHTEN. DIE VERLETZUNG DIESER REGELUNGEN WIRD ZIVILRECHTLICH MIT EINER GELDSTRAFE VON BIS ZU ZEHNTAUSEND DOLLAR PRO EINZELFALL BESTRAFT.

DIE MANIPULATION DER SCHALLDÄMPFERANLAGE IST UNTERSAGT

Nach den gesetzlichen Bestimmungen gilt Folgendes: (1) Keine Person darf, ausgenommen für Wartungszwecke, Reparatur oder Austausch, Geräte oder konstruktive Elemente eines neuen Fahrzeugs, die zur Schalldämpfung dienen, vor dem Verkauf oder der Auslieferung an den Endkunden bzw. während der Nutzung ausbauen oder unwirksam machen und (2) das Fahrzeug verwenden, nachdem ein solches Gerät oder konstruktives Element ausgebaut oder unwirksam gemacht wurde.

Zu den Handlungen, die als Manipulationen betrachtet werden, zählen unter Anderem:

- Ersetzung einer Original-Abgasanlage oder eines Original-Schalldämpfers durch ein Ersatzteil, das nicht den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.
- Ausbau von Schalldämpfer(n) oder internen Schalldämpferkomponenten.
- Ausbau des Luftfiltergehäuses oder Gehäusedeckels.
- Modifizierungen an den Schalldämpfer(n) oder am Lufteinlasssystem durch Schneiden, Bohren oder andere Handlungen, die den Geräuschpegel erhöhen.

Vorwort

Dieses Handbuch ist vor allem für geschulte Mechaniker in einer Fachwerkstatt gedacht. Es enthält jedoch genügend Einzelheiten und grundlegende Informationen, um auch für den Fahrzeughalter nützlich zu sein, der einfache Wartungs- und Reparaturarbeiten selbst ausführt. Grundkenntnisse der Mechanik, der ordnungsgemäße Umgang mit Werkzeugen, und die Arbeitsschritte in der Werkstatt müssen bekannt sein, damit die Wartungs- und Reparaturarbeiten zufrieden stellend ausgeführt werden können. Wenn der Fahrzeughalter nicht über hinreichende Erfahrung verfügt oder sich nicht sicher ist, ob seine Kenntnisse zur Durchführung der Arbeiten ausreichen, sollte er alle Einstellungen, Wartungs- und Reparaturarbeiten qualifizierten Fachleuten überlassen.

Um Arbeiten effektiv auszuführen und teure Fehler zu vermeiden, den Text gründlich durchlesen, sich selbst eingehend mit den Arbeitsschritten vertraut machen und erst dann die Arbeiten in einem sauberen Bereich mit Sorgfalt beginnen. Wenn Spezialwerkzeuge oder besondere Hilfsmittel angegeben sind, dürfen diese nicht durch behelfsmäßige Werkzeuge oder Hilfsmittel ersetzt werden. Präzisionsmessungen können nur vorgenommen werden, wenn die richtigen Instrumente eingesetzt werden, und die Verwendung von Behelfswerkzeugen kann den sicheren Betrieb beeinträchtigen.

Während der Garantielaufzeit empfehlen wir, alle Reparaturen und planmäßigen Wartungsarbeiten entsprechend diesem Werkstatt-Handbuch auszuführen. Werden vom Fahrzeughalter Wartungs- oder Reparaturarbeiten nicht oder abweichend von diesem Handbuch durchgeführt, erlischt die Garantie.

So wird die maximale Nutzungsdauer des Fahrzeugs erreicht:

- Die Intervalle zur regelmäßigen Wartung im Werkstatt-Handbuch einhalten.
- Auf Probleme achten und ggf. eine außerplanmäßige Wartung durchführen.
- Nur zugelassene Werkzeuge und Kawasaki-Motorradersatzteile verwenden. Spezialwerkzeuge, Lehren und Prüfgeräte,

die für Wartungsarbeiten an den Motorrädern von Kawasaki benötigt werden, werden in dem Katalog für Spezialwerkzeuge bzw. im Handbuch vorgestellt. Als Ersatzteile lieferbare Originalteile finden Sie im Ersatzteilkatalog.

- Die Arbeitsschritte in diesem Handbuch exakt einhalten. Keine Arbeitsschritte auslassen.
- Reparaturprotokolle mit Angaben zu den Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie dem Datum und eventuell eingebauten neuen Teilen vervollständigen.

Verwendung dieses Handbuchs

Bei der Ausarbeitung dieses Handbuchs haben wir das Fahrzeug in seine Hauptfunktionsgruppen aufgeteilt. Diese Hauptfunktionsgruppen entsprechen den Handbuchkapiteln. Alle Informationen über eine bestimmte Funktionsgruppe (von der Einstellung über die Zerlegung bis zur Durchsicht) befinden sich jeweils in einem Kapitel.

In der Kurzanleitung finden Sie alle Systeme des Produkts und können so die einzelnen Kapitel leichter finden. Jedes Kapitel besitzt wiederum ein eigenes, separates Inhaltsverzeichnis.

Die Tabelle zur regelmäßigen Wartung finden Sie in dem Kapitel "Regelmäßige Wartung". In der Tabelle ist angegeben, in welchen Intervallen die Wartungsarbeiten ausgeführt werden müssen.

Wenn Sie beispielsweise Angaben zu den Zündkerzen suchen, schlagen Sie zuerst in der Tabelle zur regelmäßigen Wartung nach. In der Tabelle ist angegeben, wie oft die Zündkerze gereinigt und nachgestellt werden muss. Schlagen Sie in der Kurzanleitung das Kapitel regelmäßige Wartung auf. Schlagen Sie danach das Inhaltsverzeichnis auf der ersten Seite des Kapitels auf, bis Sie den Abschnitt Zündkerze gefunden haben.

Die mit den Symbolen ACHTUNG und VORSICHT markierten Anweisungen unbedingt einhalten! Stets auf Sicherheit bei Betrieb und Wartungsarbeiten achten.

⚠ ACHTUNG

Diese Textstellen weisen auf wichtige Sicherheitsvorkehrungen hin, deren Nichtbefolgung zu Körperverletzungen und tödlichen Unfällen führen kann.

VORSICHT

Dieses Symbol verweist auf besondere Hinweise oder Arbeitsschritte, die bei Nichteinhaltung Sachschäden verursachen können.

Dieses Handbuch enthält vier weitere Symbole (neben ACHTUNG und VORSICHT), mit denen die verschiedenen Arten von Informationen gegliedert werden.

ANMERKUNG

○ *Anmerkungen enthalten allerlei Nützliches, besonders Tipps für einen wirtschaftlicheren Betrieb und eine komfortablere Bedienung.*

- Symbol für einen Arbeitsschritt, der ausgeführt werden muss.
- Symbol für einen kleineren Arbeitsschritt bzw. für die Ausführung des Arbeitsschritts. Dieses Symbol steht auch vor einem HINWEIS.
- ★ Symbol für eine Voraussetzung oder eine Maßnahme, die von den Ergebnissen der Prüfung oder Durchsicht in dem vorhergehenden Arbeitsschritt oder Teilschritt abhängt.

In den meisten Kapiteln finden Sie nach dem Inhaltsverzeichnis Explosivdarstellungen der Systembauteile. In diesen Abbildungen ist angegeben, bei welchen Bauteilen ein bestimmtes Anzugsmoment eingehalten werden muss oder die beim Zusammenbau geölt oder gefettet werden müssen.

Allgemeine Hinweise

INHALTSVERZEICHNIS

Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten	1-2
Modellkennzeichnung.....	1-7
Allgemeine technische Daten.....	1-9
Technische Informationen – Wegfahrsperrre.....	1-12
Technische Informationen – Abgasregelsystem.....	1-15
Technische Informationen.....	1-16
Einheitenumrechnungstabelle	1-17

1-2 ALLGEMEINE HINWEISE

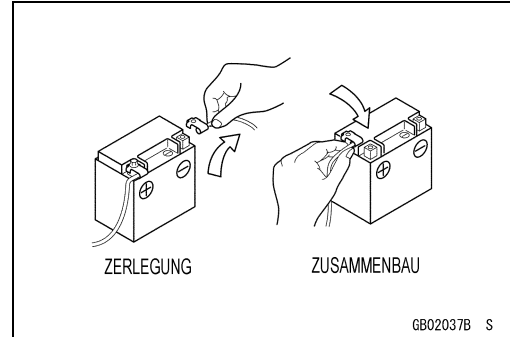
Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

Vor Beginn einer Prüfung oder Demontage und eines Zusammenbaus am Motorrad die folgenden Hinweise zu Vorsichtsmaßnahmen durchlesen. Zur Erleichterung der Arbeitsgänge sind, sofern erforderlich, in dem jeweiligen Kapitel Hinweise, Abbildungen, Warnhinweise und ausführliche Beschreibungen enthalten. In diesem Abschnitt werden die Einzelheiten erläutert, die beim Ausbau und Einbau bzw. bei der Zerlegung und dem Zusammenbau von Teilen besonders zu beachten sind.

Insbesondere folgende Hinweise beachten:

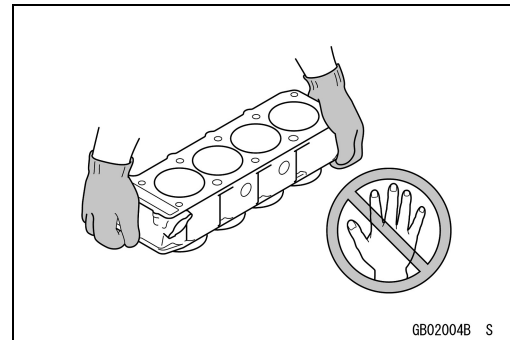
Batteriemasse

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten an dem Motorrad die Batteriekabel von der Batterie abklemmen, damit der Motor nicht versehentlich gestartet werden kann. Zuerst das Massekabel (-) und dann das Pluskabel (+) abklemmen. Nach Abschluss der Wartungsarbeiten zuerst das Pluskabel (+) mit dem Pluspol der Batterie und dann das Minuskabel (-) mit dem Minuspol der Batterie verbinden.



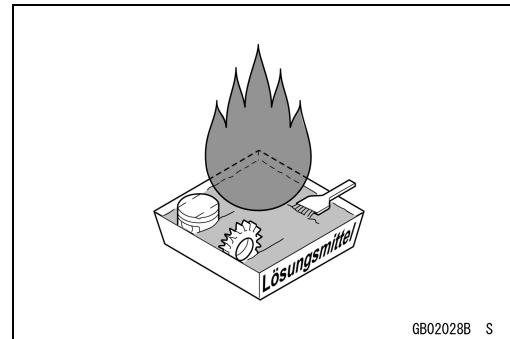
Scharfkantige Teile

Große oder schwere Teile mit Handschuhen anheben, um Verletzungen durch scharfe Kanten der Teile zu vermeiden.



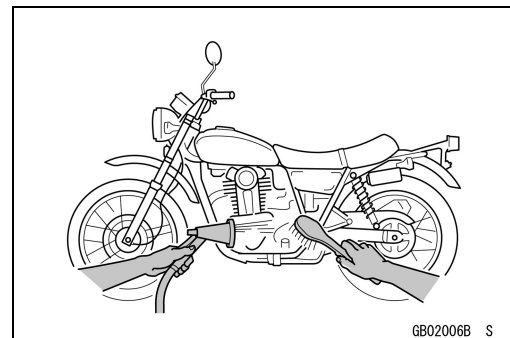
Lösungsmittel

Zur Reinigung von Teilen ein Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt verwenden. Das Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt entsprechend den Anweisungen des Lösungsmittelherstellers einsetzen.



Vor der Zerlegung das Fahrzeug reinigen.

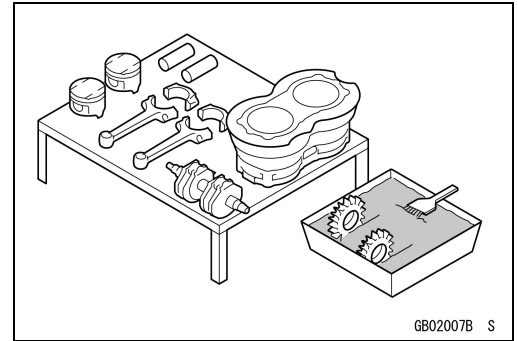
Vor der Zerlegung das Fahrzeug gründlich reinigen. Schmutz oder andere Fremdkörper, die beim Zerlegen des Fahrzeugs in abgedichtete Bereiche gelangen, können zu übermäßigem Verschleiß und Verkürzung der Nutzungsdauer des Fahrzeugs führen.



Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

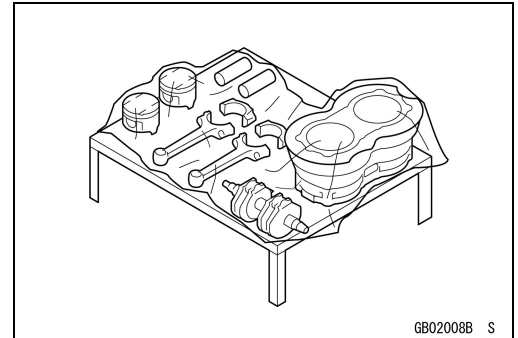
Anordnung und Reinigung von ausgebauten Teilen

Ausgebaute Teile können leicht verwechselt werden. Die Teile in der Reihenfolge ablegen, in der sie demontiert wurden, und vor dem Zusammenbau die Teile reinigen.



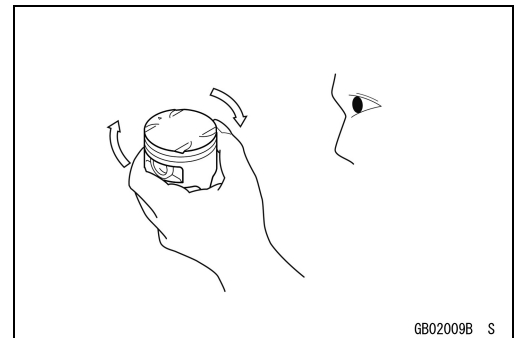
Lagerung ausgebauter Teile

Nach Reinigung aller Teile und aller Teile von Baugruppen die Teile an einem sauberen Ort aufbewahren. Die Teile mit einem sauberen Tuch oder einer Plastikfolie vor Fremdkörpern schützen, die sich vor dem erneuten Zusammenbau ablagern könnten.



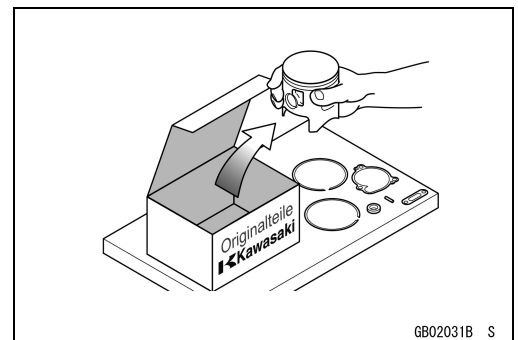
Prüfung

Die erneute Verwendung von verschlissenen oder beschädigten Teilen kann zu schweren Unfällen führen. Ausgebaute Teile visuell auf Korrosion, Verfärbung und sonstige Schäden untersuchen. Die Wartungsgrenzwerte der einzelnen Teile finden Sie in den betreffenden Abschnitten dieses Handbuchs Teile ersetzen, bei denen Beschädigungen festgestellt wurden oder deren Wartungsgrenzwert überschritten ist.



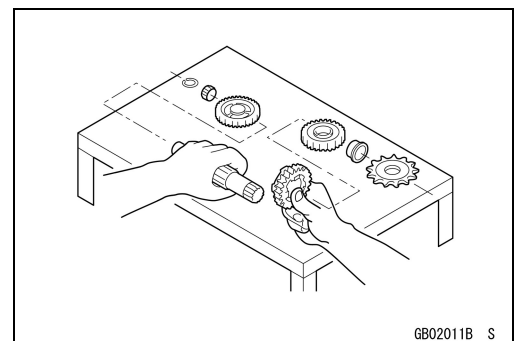
Ersatzteile

Ersatzteile müssen Originalersatzteile von Kawasaki oder von Kawasaki empfohlene Ersatzteile sein. Dichtungen, Rundringe, Öldichtungen, Schmierfettdichtungen, Sicherungsringe oder Splinte müssen bei jeder Demontage durch neue Teile ersetzt werden.



Montagereihenfolge

In den meisten Fällen entspricht die Montagereihenfolge der umgekehrten Reihenfolge der Zerlegung, wird jedoch in diesem Werkstatt-Handbuch eine Montagereihenfolge angegeben, sind deren Schritte einzuhalten.

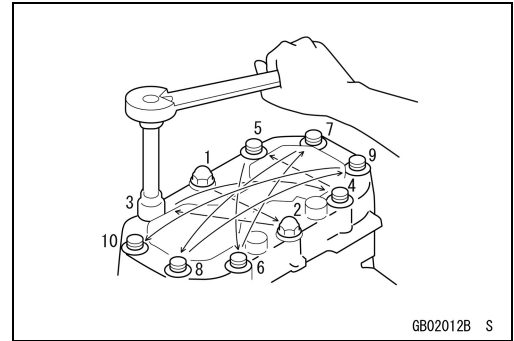


1-4 ALLGEMEINE HINWEISE

Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

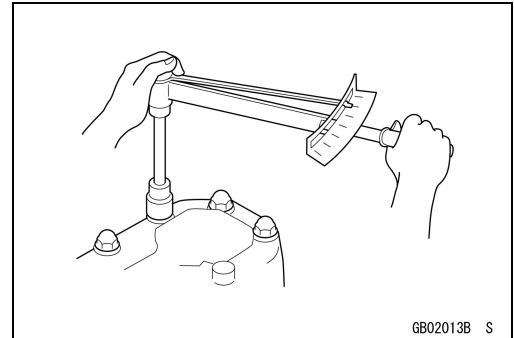
Anziehreihenfolge

Schrauben, Muttern und Schraubenbolzen dürfen nur in der vorgegebenen Reihenfolge angezogen werden, um ein Verziehen oder eine Verformung zu vermeiden, die zu Fehlfunktionen führen kann. Wenn eine bestimmte Anziehreihenfolge nicht angegeben ist, die Schrauben kreuzweise anziehen. Oft wird diese Anzugsreihenfolge eingehalten: zuerst zweimal und dann abschließend mit dem Drehmomentschlüssel anziehen.



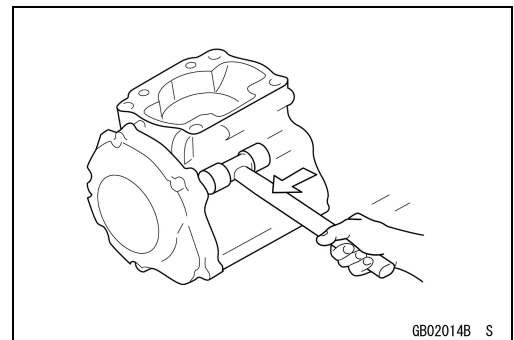
Anzugsmoment

Ein falsches Anzugsmoment für Schraubenmuttern oder Schraubenbolzen kann zu schweren Schäden führen. Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment und einem hochwertigen Drehmomentschlüssel festziehen.



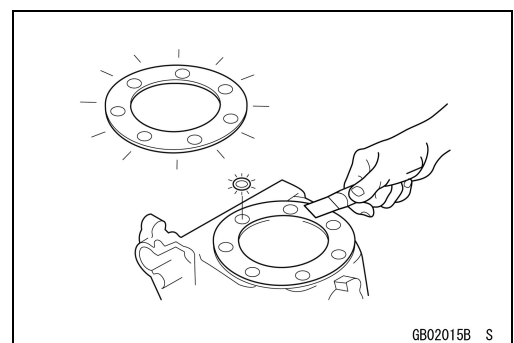
Kraft

Bei Zerlegung und Zusammenbau keine Gewalt anwenden, dadurch kann es zu kostspieligen oder schwer zu reparierenden Schäden kommen. Ggf. Schrauben, auf die ein nicht permanentes Gewindedichtmittel aufgetragen wurde, mit einem Schlagschraubendreher lösen. Ist der Einsatz eines Hammers erforderlich, einen Hammer mit Kunststoffmantel verwenden.



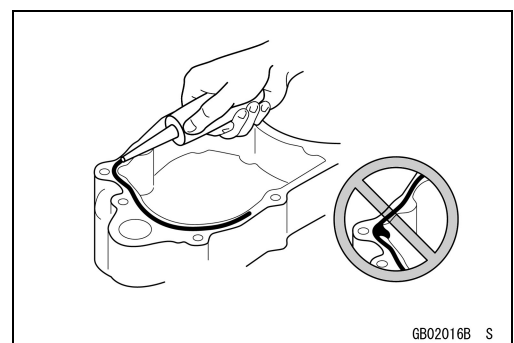
Dichtung, O-Ring

Eine Verhärtung, ein Schrumpfen oder die Beschädigung von Dichtungen und Rundringen nach der Zerlegung kann deren Dichteigenschaften verschlechtern. Alte Dichtungen entfernen und die Dichtflächen gründlich reinigen, sodass keine Fremdkörper und kein Dichtmaterial mehr vorhanden sind. Neue Dichtungen einbauen und verwendete Rundringe beim Zusammenbau ersetzen.



Flüssigdichtung, Gewindedichtmittel

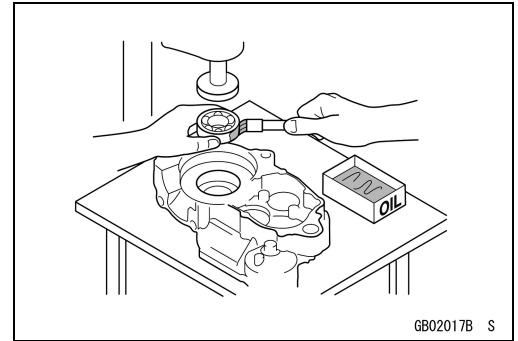
Muss eine Flüssigdichtung oder ein Gewindedichtmittel aufgetragen werden, die Oberflächen so reinigen, dass kein Restöl mehr vorhanden ist, und erst dann die Flüssigdichtung oder das Gewindedichtmittel auftragen. Diese Mittel sparsam auftragen. Bei überreichlichem Auftrag können Ölkänaäle verstopft werden, und es kann zu schweren Schäden kommen.



Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

Drückvorrichtung

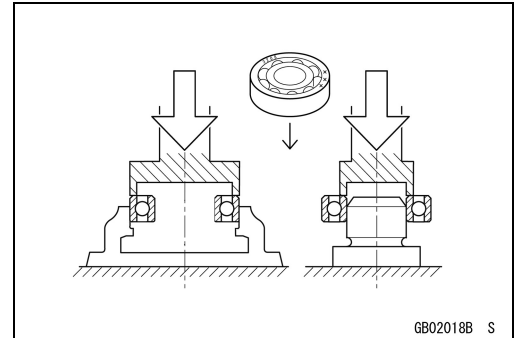
Bei Teilen, beispielsweise Lagern oder Öldichtungen, die eingepresst werden müssen, den Kontaktbereich mit etwas Öl benetzen. Auf richtige Ausrichtung achten und bei der Montage ruckartige Bewegungen vermeiden.



Kugellager und Nadellager

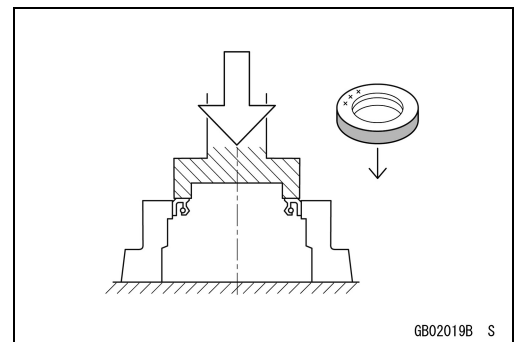
Eingepresste Kugel- oder Nadellager nicht ausbauen, es sei denn, der Ausbau ist unbedingt erforderlich. Die ausgebauten Teile in jedem Fall durch neue ersetzen. Die Lager so einpressen, dass die Markierungen für die Größe und den Hersteller nach außen zeigen. Das Lager durch Druck auf die betreffende Lagerlaufbahn, wie in der Abbildung dargestellt, eindrücken.

Wird der Druck auf die falsche Lagerlaufbahn ausgeübt, kann es zu einem Druckunterschied zwischen dem äußeren und inneren Laufring und damit zu einer Beschädigung des Lagers kommen.



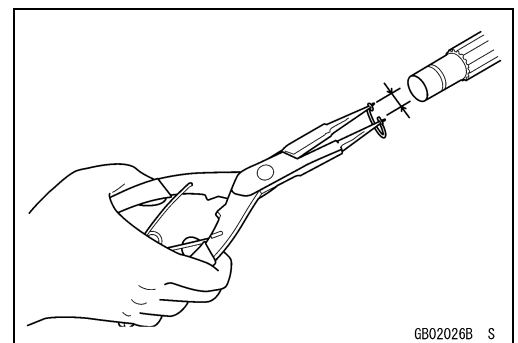
Öldichtung, Schmierfettdichtung

Eingepresste Öl- oder Schmierfettdichtungen nur ausbauen, wenn dies unbedingt erforderlich ist. Die ausgebauten Teile in jedem Fall durch neue ersetzen. Neue Öldichtungen eindrücken, die Herstellermarkierung und die Größenangabe müssen nach außen zeigen. Bei der Montage darauf achten, dass die Dichtung richtig ausgerichtet ist.



Sicherungsringe, Splint

Sicherungsringe oder Splinte nach dem Ausbau immer durch neue Teile ersetzen. Den Sicherungsring bei der Montage nicht zu weit öffnen, um eine Deformation zu vermeiden.

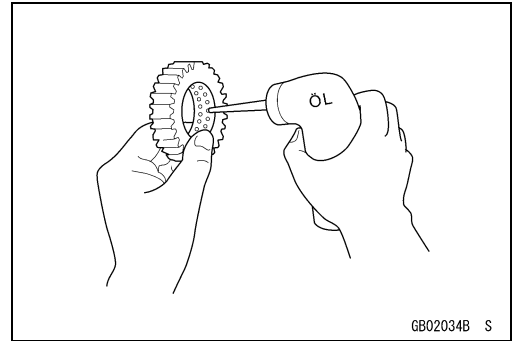


1-6 ALLGEMEINE HINWEISE

Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

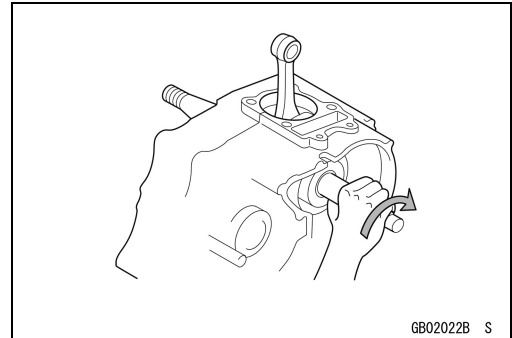
Schmierung

Rotierende oder gleitende Teile müssen während des Einbaus geschmiert werden, um den Verschleiß während der ersten Inbetriebnahme zu minimieren. Die Schmierpunkte sind in diesem Handbuch gekennzeichnet, jeweils das vorgeschriebene Öl oder Fett für die Schmierung verwenden.



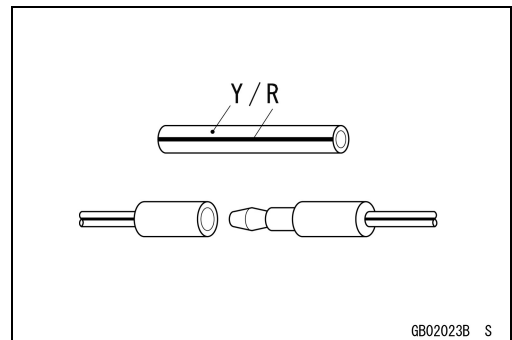
Motordrehrichtung

Bei Drehung der Kurbelwelle mit der Hand wirkt sich das freie Spiel in Drehrichtung auf die Einstellung aus. Die Kurbelwelle nach rechts drehen (beim Blick auf die Abtriebswelle in Uhrzeigerichtung).



Verkabelung

Eine zweifarbige Ader wird durch die Grundfarbe und die Streifenfarbe identifiziert. Sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, müssen elektrische Adern immer mit Adern der gleichen Farbe verbunden werden.



Modellkennzeichnung

ZX1000-C1 (Europa) Linke Seitenansicht



ZX1000-C1 (Europa) Rechte Seitenansicht



1-8 ALLGEMEINE HINWEISE

Modellkennzeichnung

ZX1000-C1 (USA und Kanada) Linke Seitenansicht



GB03B141 P

ZX1000-C1 (USA und Kanada) Rechte Seitenansicht



GB03B142 P

Allgemeine technische Daten

Teile	ZX1000-C1 (Ninja ZX-10R)
<p>Abmessungen</p> <p>Gesamtlänge</p> <p>Gesamtbreite</p> <p>Gesamthöhe</p> <p>Radstand</p> <p>Bodenabstand</p> <p>Sitzhöhe</p> <p>Trockenmasse</p> <p>Leermasse:</p> <p> Vorne</p> <p> Hinten</p> <p>Fassungsvermögen des Kraftstofftanks</p>	<p>2 045 mm</p> <p>705 mm</p> <p>1 115 mm</p> <p>1 385 mm</p> <p>125 mm</p> <p>825 mm</p> <p>170 kg</p> <p>102 kg</p> <p>94 kg</p> <p>17 l</p>
<p>Leistung</p> <p>Mindestwenderadius</p>	<p>3,3 m</p>
<p>Motor</p> <p>Typ</p> <p>Kühlanlage</p> <p>Bohrung und Hub</p> <p>Hubraum</p> <p>Verdichtungsverhältnis</p> <p>Maximale Leistung</p> <p>Maximales Drehmoment</p> <p>Gemischaufbereitungssystem</p> <p>Startersystem</p> <p>Zündanlage</p> <p>Zündvoreinstellung</p> <p>Zündzeitpunkt</p> <p>Zündkerze</p> <p>Nummerierung der Zylinder</p> <p>Zündfolge</p> <p>Ventilsteuerzeiten:</p> <p> Einlass:</p> <p> Öffnen</p> <p> Schließen</p>	<p>4-Takt - 4 Zylinder-Motor mit doppelter oben liegender Nockenwelle</p> <p>Flüssigkeitsgekühlt</p> <p>76,0 × 55,0 mm</p> <p>998 mL</p> <p>12,7 : 1</p> <p>128,4 kW (175 PS) bei 11 700 U/min (rpm), (FR) 78,2 kW (106 PS) bei 11 500 U/min (rpm), (CA), (CAL), (US) – – –</p> <p>115 N·m (11,7 kgf·m) bei 9 500 U/min (rpm), (CA), (CAL), (FR), (US) – – –</p> <p>FI (Kraftstoffeinspritzung), MIKUNI 43EIDW</p> <p>Elektrostarter</p> <p>Batterie und Spule (Transistorzündung)</p> <p>Mit moderner Elektronik (digitalgesteuerte Zündung in der ECU)</p> <p>10° v.OT bei 1 100 U/min (rpm)</p> <p>NGK CR9EIA-9</p> <p>Von links nach rechts, 1-2-3-4</p> <p>1-2-4-3</p> <p>46° v.OT</p> <p>74° n. UT</p>

1-10 ALLGEMEINE HINWEISE

Allgemeine technische Daten

Teile	ZX1000-C1 (Ninja ZX-10R)
Dauer	300°
Auslass:	
Öffnen	66° v. UT
Schließen	46° n.OT
Dauer	292°
Schmiersystem	Zwangsschmierung (Nasssumpf mit Ölkühler)
Motoröl:	
Typ	API SE, SF oder SG API SH oder SJ mit JASO MA
Viskosität	SAE10W-40
Fassungsvermögen	3,7 l
Antriebsstrang	
Primäre Untersetzung:	
Typ	Zahnradgetriebe
Übersetzungsverhältnis	1,611 (87/54)
Kupplungstyp	Mehrscheiben-Ölbaddkupplung
Getriebe:	
Typ	6 Gänge, Dauereingriff, mit Rückschaltung
Übersetzungsverhältnisse:	
1. Gang	2,533 (38/15)
2. Gang	2,053 (39/19)
3. Gang	1,737 (33/19)
4. Gang	1,524 (32/21)
5. Gang	1,381 (29/21)
6. Gang	1,304 (30/23)
Achsantrieb:	
Typ	Kettenantrieb
Übersetzungsverhältnis	2,294 (39/17)
Gesamtübersetzung	4,821 im obersten Gang
Rahmen	
Typ	Rohrrahmen, Parallelogramm
Nachlauf (Nachlaufwinkel)	24°
Nachversetzte Achse	102 mm
Vorderreifen:	
Typ	Schlauchlos
Größe	120/70 ZR17 M/C (58W)
Hinterreifen:	
Typ	Schlauchlos
Größe	190/50 ZR17 M/C (73W)

Allgemeine technische Daten

Teile	ZX1000-C1 (Ninja ZX-10R)
<p>Vorderrad-Federung:</p> <p> Typ</p> <p> Federweg</p> <p>Hinterradfederung:</p> <p> Typ</p> <p> Federweg</p> <p>Bremsentyp:</p> <p> Vorne</p> <p> Hinten</p>	<p>Vorderradgabel (Upside-Down-Anordnung)</p> <p>120 mm</p> <p>Schwinge (Uni-Trak)</p> <p>125 mm</p> <p>Doppelscheibenbremse</p> <p>Einzelne Scheibe</p>
<p>Elektrik</p> <p>Batterie</p> <p>Scheinwerfer:</p> <p> Typ</p> <p> Glühlampe:</p> <p> Hoch</p> <p> Niedrig</p> <p>Rück-/Bremslicht</p> <p>Lichtmaschine:</p> <p> Typ</p> <p> Nennleistung</p>	<p>12 V 10 Ah</p> <p>Asymmetrisch</p> <p>12 V 55 W (Quarz-Halogen) × 2</p> <p>12 V 55 W (Quarz-Halogen)</p> <p>12 V 0,5/4,1 W (LED)</p> <p>Dreiphasenwechselstrom</p> <p>30,3 A / 14 V bei 5 000 U/min (rpm)</p>

Bei den technischen Daten sind Änderungen ohne vorherige Information vorbehalten, diese Änderungen können je nach Land unterschiedlich sein.

CA: Ausführung für Kanada

CAL: Ausführung für Kalifornien

FR: Ausführung für Frankreich

US: Ausführung für USA

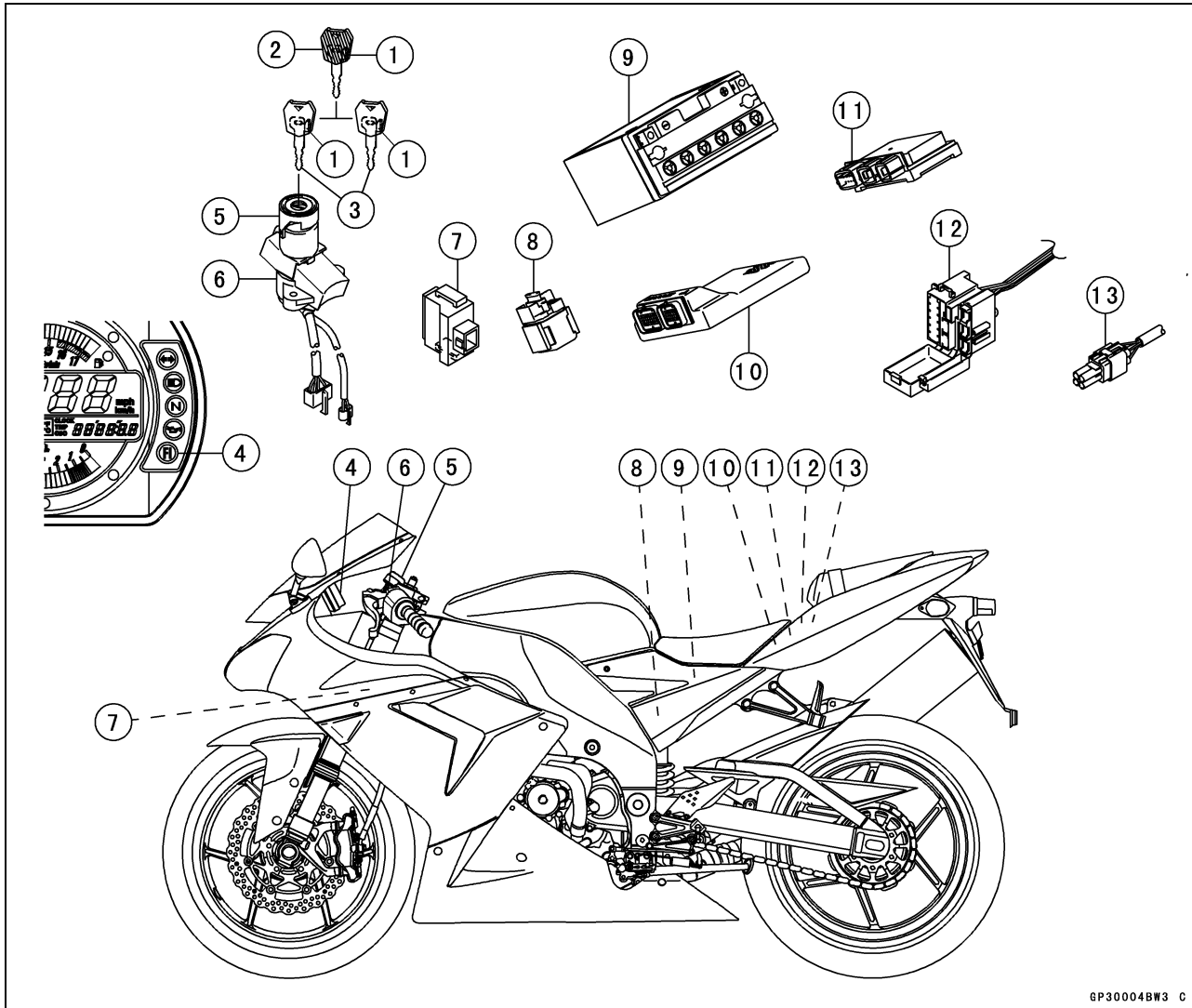
1-12 ALLGEMEINE HINWEISE

Technische Informationen – Wegfahrsperrung

Übersicht

Dieses System bietet durch Überprüfung der Codes des eingebauten Schlüsseltransponders und der ECU (Electronic Control Unit) eine Diebstahlsicherung. Sind die beiden Codes nicht gleich, werden Kraftstoffpumpe, Einspritzung, Zündsystem, Teillastventil-Stellantrieb und Abgasklappen-Stellantrieb außer Funktion gesetzt und der Motor startet nicht.

Verwandte Teile und Funktion



6P30004BW3 C

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Transponder (in den Schlüsseln) | 8. Starterrelais |
| 2. Hauptschlüssel | 9. Batterie |
| 3. Fahrzeugschlüssel | 10. Elektronische Steuereinheit (ECU) |
| 4. Durchflussanzeigen-Kontrollleuchte | 11. Relaiskasten |
| 5. Antenne der Wegfahrsperrung | 12. Sicherungskasten |
| 6. Zündschalter | 13. Wegfahrsperrung/
Kawasaki-Diagnosesystem-Steckverbinder |
| 7. Verstärker der Wegfahrsperrung | |

Hauptschlüssel (1 Stück)

Der Hauptschlüssel (rot) enthält einen eingebauten Transponder mit Hauptschlüssel-Code. Die Codes sind für jeden Schlüssel verschieden. Dieser Code und zwei weitere Fahrzeugschlüssel-Codes müssen in der ECU registriert werden, damit das System funktioniert. Der Hauptschlüssel ist zur Registrierung von Fahrzeugschlüsseln erforderlich und sollte außer in Notfällen (Verlust oder Beschädigung von Fahrzeugschlüsseln) nicht als Schlüssel zum Starten des Motorrades verwendet werden. Er sollte an einem sicheren Ort aufbewahrt werden.

Technische Informationen – Wegfahrsperre

Transponder (in den Schlüsseln)

Der Transponder (hergestellt von Texas Instruments, Inc.) besteht aus einem integrierten Schaltkreis mit einem einmaligen Code, der zudem von der ECU gesendete Daten berechnet. Wird der Zündschalter eingeschaltet, erregt eine von der Antenne übertragene Hochfrequenz den Transponder, der wiederum einen einmaligen Code an die Antenne sendet.

Fahrzeugschlüssel (2 Stück)

Die Fahrzeugschlüssel (schwarz) sollten zum Fahren des Motorrades verwendet werden. Diese Schlüssel haben einmalige Codes, die vom Hauptschlüssel abweichen. Von der ECU können bis zu 5 verschiedene Fahrzeugschlüssel-Codes gespeichert werden. Diese Codes können erst dann in der ECU registriert werden, wenn der Hauptschlüsselcode registriert ist.

Antenne

Die Antenne erregt per Hochfrequenz den Transponder, empfängt vom Transponder den Code und überträgt ihn dann über den Verstärker zur ECU.

Zündschalter

Der Zündschalter schaltet den Hauptstromkreis ein (ON) und aus (OFF).

Verstärker

Der Verstärker (etwa so groß wie eine Streichholzschachtel) verstärkt die Signale von der Antenne und von der ECU.

ECU

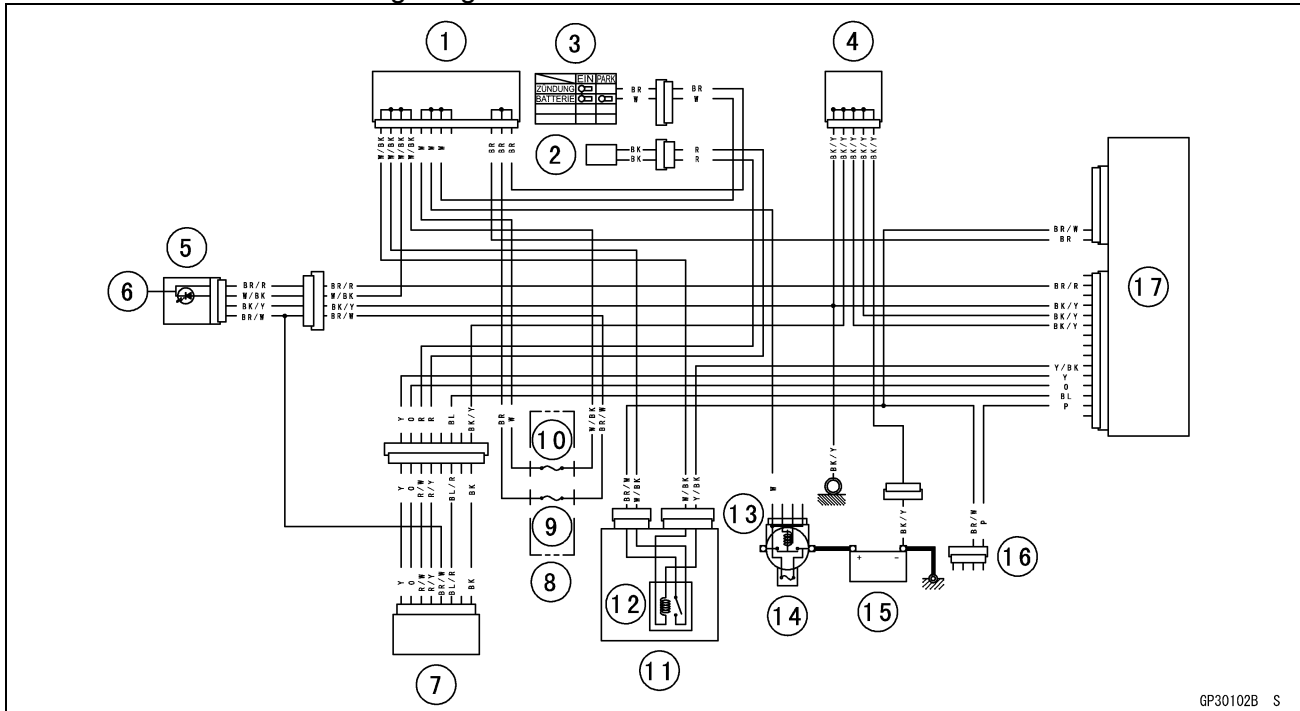
Die ECU kann maximal sechs Schlüsselcodes (einen Haupt- und fünf Fahrzeugschlüssel-Codes) speichern. Der Besitzer kann zur selben Zeit insgesamt fünf Fahrzeugsschlüssel haben. Der Hauptschlüsselspeicher kann nach der ersten Registrierung nicht mehr überschrieben werden. Die Fahrzeugschlüsselspeicher sind jedoch nach Bedarf programmierbar. Wenn die ECU mit dem Transponder kommuniziert, ändert ein Chiffrierungsgenerator den Code bei jeder Verwendung, damit Kopien nicht eingesetzt werden können .

1-14 ALLGEMEINE HINWEISE

Technische Informationen – Wegfahrsperrung

Durchflussanzeigen-Kontrollleuchte

Der Zustand oder eine Störung der Wegfahrsperrung wird durch verschiedene Blinkmuster der Durchfluss-Kontrollleuchte angezeigt.



GP30102B S

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Verbindungsstecker 4 | 10. ECU-Sicherung 15 A |
| 2. Antenne der Wegfahrsperrung | 11. Relaiskasten |
| 3. Zündschalter | 12. ECU-Hauptrelais |
| 4. Verbindungsstecker 2 | 13. Starterrelais |
| 5. Instrument | 14. Hauptsicherung 30 A |
| 6. Durchflussanzeigen-Kontrollleuchte | 15. Batterie 12 V 10 Ah |
| 7. Verstärker der Wegfahrsperrung | 16. Wegfahrsperrung/
Kawasaki-Diagnosesystem-Steckverbinder |
| 8. Sicherungskasten | 17. Elektronische Steuereinheit (ECU) |
| 9. Zündungssicherung 10 A | |

Funktionsablauf

1. Zündschalter einschalten (ON) - ECU, Verstärker und Antenne beginnen zu arbeiten und die Durchflussanzeige-Kontrollleuchte im Instrumentenblock leuchtet auf.
2. Der Transponder, von der Antenne per Hochfrequenz erregt, empfängt den verschlüsselten Code von der ECU.
3. Der Transponder überträgt das vom einmaligen Code des Schlüssels errechnete Ergebnis an die ECU.
4. Die ECU vergleicht dieses Ergebnis mit dem gespeicherten Code und bei Übereinstimmung kann der Motor gestartet werden. Zu diesem Zeitpunkt wird die Durchflussanzeige-Kontrollleuchte im Instrumentenblock ausgeschaltet.

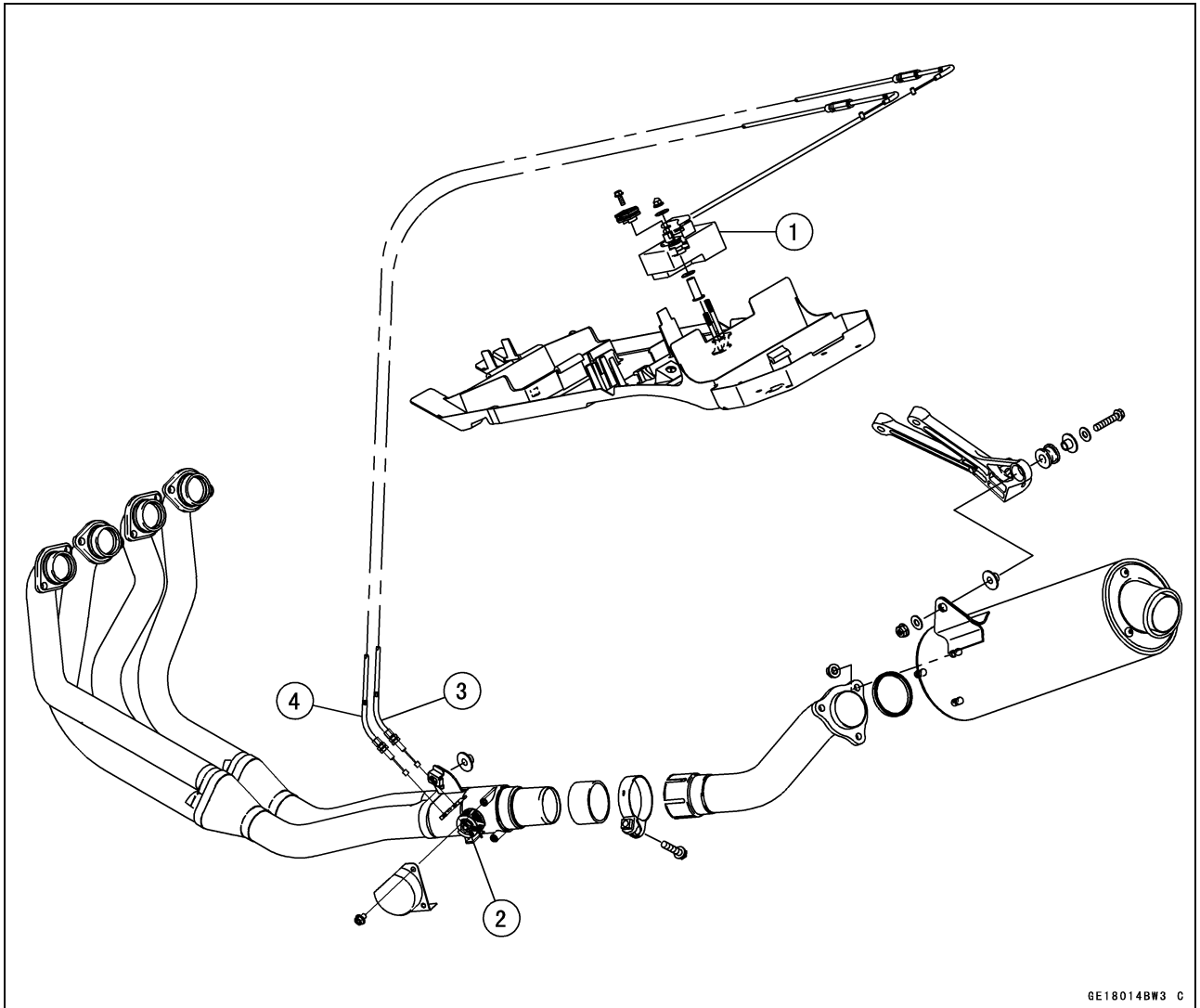
Technische Informationen – Abgasregelsystem

Abgasregelsystem

Das Abgasregelsystem besteht aus ECU, Abgasklappe, Abgasklappen-Stellantrieb und Seilzügen. Die Abgasklappe ist im Auspuffrohr montiert. Der Stellantrieb befindet sich unter dem Sitz. Die Abgasklappe wird von den Seilzügen betätigt. Das Abgasregelsystem soll das Drehmoment des Motors bei niedriger Drehzahl verbessern und den Abgaslärm verringern.

Informationen über Drehzahl, Drosselklappen- und Zahnradposition werden an die ECU gesendet und dienen der Regelung.

Das Regelsignal wird von der ECU empfangen, der Abgasklappen-Stellantrieb bewegt und die Abgasklappe über die Seilzüge geschlossen oder geöffnet.



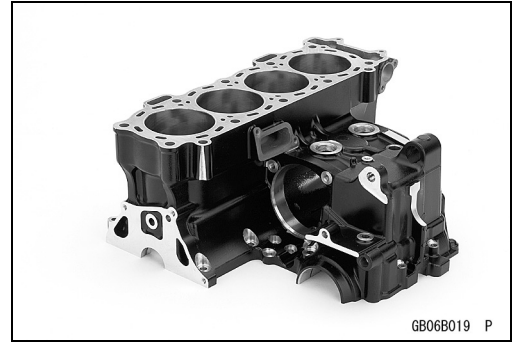
- 1. Abgasklappen-Stellantrieb
- 2. Abgasklappe
- 3. Öffnungszug (gelb)
- 4. Schließzug (grün)

1-16 ALLGEMEINE HINWEISE

Technische Informationen

Kurbelgehäuse-Oberteil

Kurbelgehäuse-Oberteil und Zylinder sind aus einem Guss, wodurch geringes Gewicht und ein kompakter Motor möglich wird.



Hochgeschwindigkeits-Generator

Der Hochgeschwindigkeits-Generator befindet sich hinter dem Zylinder, auf dem Getriebe. Mit kleinem Durchmesser, aber dafür breiter, wird er von der Kupplung mit der doppelten Kurbelgeschwindigkeit angetrieben und erzeugt deshalb einen hohen Ausgang bei niedrigeren Drehzahlen.



Einheitenumrechnungstabelle

Präfixe für Einheiten:

Präfixe	Symbol	Leistung
Mega	M	× 1 000 000
Kilo	k	× 1 000
Zenti	c	× 0,01
Milli	m	× 0,001
Mikro	μ	× 0,000001

Maßeinheiten für die Masse:

kg	×	2,205	=	lb
g	×	0,03527	=	oz

Maßeinheiten für das Volumen:

L	×	0,2642	=	gal (US)
L	×	0,2200	=	gal (imp)
L	×	1,057	=	qt (US)
L	×	0,8799	=	qt (imp)
L	×	2,113	=	Pint (US)
L	×	1,816	=	Pint (imp)
ml	×	0,03381	=	oz (US)
ml	×	0,02816	=	oz (imp)
ml	×	0,06102	=	cu in

Maßeinheiten für die Kraft:

R	×	0,1020	=	kg
R	×	0,2248	=	lb

kg	×	9,807	=	R
kg	×	2,205	=	lb

Maßeinheiten für die Länge:

km	×	0,6214	=	Mile
m	×	3,281	=	ft
mm	×	0,03937	=	in

Maßeinheiten für das Anzugsmoment:

N·m	×	0,1020	=	kgf·m
N·m	×	0,7376	=	ft·lb
N·m	×	8,851	=	in·lb

kgf·m	×	9,807	=	N·m
kgf·m	×	7,233	=	ft·lb
kgf·m	×	86,80	=	in·lb

Maßeinheiten für den Druck:

kPa	×	0,01020	=	kgf/cm ²
kPa	×	0,1450	=	psi
kPa	×	0,7501	=	cm Hg

kgf/cm ²	×	98,07	=	kPa
kgf/cm ²	×	14,22	=	psi
cm Hg	×	1,333	=	kPa

Maßeinheiten für die Geschwindigkeit:

km/h	×	0,6214	=	mph
------	---	--------	---	-----

Maßeinheiten für die Leistung:

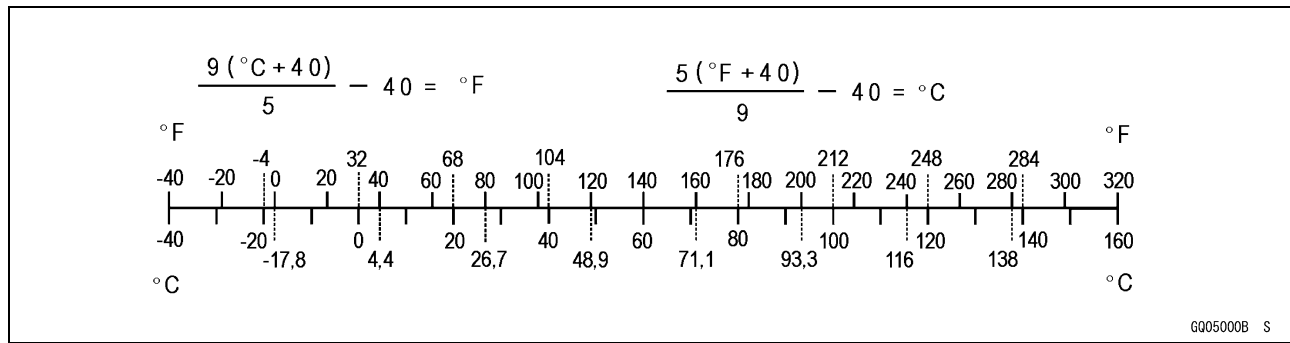
kW	×	1,360	=	PS
kW	×	1,341	=	HP

PS	×	0,7355	=	kW
PS	×	0,9863	=	HP

1-18 ALLGEMEINE HINWEISE

Einheitenumrechnungstabelle

Maßeinheiten für die Temperatur:



Regelmäßige Wartung

INHALTSVERZEICHNIS

Tabelle zur regelmäßigen Wartung.....	2-3
Anzugsmoment und Gewindedichtmittel	2-7
Technische Daten	2-14
Sonderwerkzeuge.....	2-16
Wartungsschritte.....	2-17
Lenkung.....	2-17
Prüfung des Lenkungsspiels.....	2-17
Einstellung des Lenkungsspiels.....	2-17
Schmierung des Lenkerschaftlagers.....	2-18
Bremsanlage.....	2-19
Prüfung auf Bremsflüssigkeitsaustritt (Brems Schlauch und Rohr).....	2-19
Prüfung der Bremsschläuche auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung	2-19
Überprüfung der Bremsen	2-19
Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes	2-19
Prüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß	2-20
Funktion des Bremslichtschalters	2-20
Räder/Reifen.....	2-21
Luftdruckprüfung	2-21
Prüfen von Rad/Reifen auf Beschädigung.....	2-22
Prüfen auf Reifenprofilverschleiß.....	2-22
Prüfen der Radlager auf Beschädigung.....	2-23
Federung	2-23
Prüfen der Funktion von Vorderradgabel/Hinterrad-Stoßdämpfer	2-23
Prüfung der Vorderradgabel auf Öllecks.....	2-24
Prüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers auf Öllecks	2-24
Prüfung der Kipphebel funktion.....	2-24
Prüfung der Spurstangenfunktion	2-24
Kupplung und Antriebsstrang	2-25
Prüfung der Kupplung	2-25
Prüfung der Antriebskette auf ausreichende Schmierung	2-26
Prüfung des Antriebskettendurchhangs.....	2-26
Einstellen des Antriebskettendurchhangs.....	2-27
Prüfen der Radausrichtung	2-28
Prüfung der Antriebskette auf Abnutzung.....	2-28
Prüfung des Kettenführungsverschleißes	2-29
Elektrik.....	2-30
Prüfung der Licht- und Schalterfunktion.....	2-30
Prüfung der Scheinwerfereinstellung	2-32
Prüfung der Seitenständerschalterfunktion.....	2-33
Prüfung der Motor-Stopp schalter-Funktion.....	2-34
Motoroberseite.....	2-34
Kontrolle des Ventilspiels.....	2-34
Einstellung des Ventilspiels.....	2-36
Kraftstoffanlage (DFI)	2-38
Überprüfung des Drosselklappen-Kontrollsystems.....	2-38
Prüfung der Motor-Unterdruck-Synchronisation	2-39

2-2 REGELMÄßIGE WARTUNG

Prüfung der Leerlaufdrehzahl	2-44
Einstellung der Leerlaufdrehzahl	2-44
Prüfung von Kraftstoffschlauch und Schlauchanschluss	2-44
Kühlanlage	2-45
Kühlmittelstandkontrolle	2-45
Kühlschlauch und Kühlanschluss - Prüfung	2-45
Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (Ausführung für Kalifornien)	2-46
Prüfung der Absauganlage für Kraftstoffdämpfe	2-46
Ansaugluftsystem	2-47
Prüfung des Ansaugluftventils	2-47
Sonstige Teile	2-47
Schmierung der Fahrgestellteile	2-47
Prüfung der Schrauben, Muttern und Feststeller auf festen Sitz	2-49
Ersatzteile	2-50
Austausch von Bremsschlauch und Rohr	2-50
Wechsel der Bremsflüssigkeit	2-50
Austausch der Gummiteile des Hauptbremszylinders	2-52
Austausch der Bremssattel-Gummiteile	2-53
Auswechseln der Zündkerzen	2-57
Ersatz des Luftfilterelements	2-57
Motorölwechsel	2-58
Ölfilterwechsel	2-59
Austausch des Kraftstoffschlauchs	2-59
Kühflüssigkeitswechsel	2-61
Austausch von Kühlerschlauch und O-Ring	2-63

Tabelle zur regelmäßigen Wartung

Anhand dieser Tabelle muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden, um das Motorrad in gutem Zustand zu erhalten. **Besonders die Erstinspektion ist von höchster Wichtigkeit und darf auf keinen Fall ausgelassen werden.**

Regelmäßige Inspektion

HÄUFIGKEIT	Je nachdem, was zuerst kommt ↓	* KILOMETERSTAND × 1000 km							Siehe Seite
		1	6	12	18	24	30	36	
INSPEKTION	Alle								
Lenkung									
Lenkungsspiel - überprüfen	Jahre	•		•		•		•	2-15
Lenkschaftlager -schmieren	2 Jahre					•			2-16
Bremsanlage									
Bremsflüssigkeitsaustritt (Bremschlauch und Rohr) -überprüfen	Jahre	•	•	•	•	•	•	•	2-16
Bremsschlauch, Beschädigung -überprüfen	Jahre	•	•	•	•	•	•	•	2-17
Bremsschläuche, Verlegung und Anschluss -überprüfen	Jahre	•	•	•	•	•	•	•	2-17
Funktion der Bremsen (Wirkung, Spiel, Kein Schleifen) -überprüfen	Jahre	•	•	•	•	•	•	•	2-17
Bremsflüssigkeitsstand -überprüfen	6 Monate	•	•	•	•	•	•	•	2-17
Bremsbelagverschleiß -überprüfen #			•	•	•	•	•	•	2-18
Funktion des Bremslichtschalters -prüfen		•	•	•	•	•	•	•	2-18
Räder und Reifen									
Reifenluftdruck - prüfen	Jahre			•		•		•	2-19
Rad-/Reifenbeschädigung -überprüfen				•		•		•	2-19
Reifenprofil, übermäßiger Verschleiß -überprüfen				•		•		•	2-19
Radlagerschäden - prüfen	Jahre			•		•		•	2-20
Federung									
Funktion von Vorderradgabel/Hinterrad-Stoßdämpfer (leichtgängiger Hub) -überprüfen				•		•		•	2-20
Öldichtheit der Vorderradgabel/Hinterrad-Stoßdämpfer -überprüfen	Jahre			•		•		•	2-21
Kipphebel funktion - überprüfen				•		•		•	2-21
Spurstangenfunktion - überprüfen				•		•		•	2-21
Kupplung und Antriebsstrang									

2-4 REGELMÄßIGE WARTUNG

Tabelle zur regelmäßigen Wartung

HÄUFIGKEIT	Je nachdem, was zuerst kommt → * KILOMETERSTAND × 1000 km							Siehe Seite	
	↓	1	6	12	18	24	30		36
INSPEKTION	Alle								
Kupplungsfunktion (Spiel, Auskuppeln, Einkuppeln) - überprüfen		•		•		•		•	2-22
Schmierung der Antriebskette - überprüfen #	Alle 600 km nach Fahren im Regen							2-23	
Antriebskettendurchhang - überprüfen #	Alle 1 000 km							2-23	
Abnutzung der Antriebskette - überprüfen #	Alle 12 000 km							2-25	
Kettenführungsverschleiß - überprüfen	Alle 12 000 km							2-26	
Elektrik									
Licht- und Schalterfunktion - überprüfen	Jahre			•		•		•	2-26
Scheinwerfereinstellung -prüfen	Jahre			•		•		•	2-28
Funktion des Seitenständerschalters -prüfen	Jahre			•		•		•	2-29
Funktion des Motor-Stoppeschalters -prüfen	Jahre			•		•		•	2-30
Motoroberseite									
Ventilspiel -prüfen						•			3-30
Kraftstoffanlage									
Drosselklappensteuerung (Spiel, leichte Zurückstellung, kein Schleifen) -prüfen	Jahre	•		•		•		•	2-34
Motorunterdrucksynchronisation -prüfen				•		•		•	2-35
Leerlaufdrehzahl -prüfen		•		•		•		•	2-38
Kraftstoffaustritt (Kraftstoffschlauch und Rohr) -prüfen	Jahre	•		•		•		•	2-39
Kraftstoffschläuche und -rohre, Beschädigung -prüfen	Jahre	•		•		•		•	2-39
Kraftstoffschläuche - und rohre, Verlegung und Anschluss -prüfen	Jahre			•		•		•	2-39
Kühlanlage									
Kühlfüllstandsstand -prüfen		•		•		•		•	2-39
Kühlfüllstandsaustritt (Kühlerschlauch und Rohr) -prüfen	Jahre	•		•		•		•	2-40
Kühlerschlauch und -rohr, Beschädigung -prüfen	Jahre	•		•		•		•	2-40
Kühlerschlauch - und rohre, Verlegung und Anschluss -prüfen	Jahre	•		•		•		•	2-40

Tabelle zur regelmäßigen Wartung

HÄUFIGKEIT	Je nachdem, was zuerst kommt → * KILOMETERSTAND × 1000 km							Siehe Seite	
	↓	1	6	12	18	24	30		36
INSPEKTION	Alle								
Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (CAL)									
Absauganlage für Kraftstoffdämpfe, Funktion - überprüfen		•	•	•	•	•	•	•	2-40
Ansaugluftsystem									
Ansaugluftsystem, Beschädigung - überprüfen				•		•		•	2-41
Sonstige Teile									
Fahrgestellteile - schmieren	Jahre			•		•		•	2-41
Fester Sitz von Bolzen und Muttern - überprüfen		•		•		•		•	2-42

#: Bei Betrieb des Motorrads unter erschwerten Bedingungen, in staubigen, feuchten oder schlammigen Gegenden und bei häufigen Hochgeschwindigkeit- und Kurzstreckenfahrten muss die Wartung entsprechend häufiger erfolgen.

*: Bei höheren Kilometerständen die hier angegebenen Wartungsintervalle wiederholen.

CAL: Kalifornien

2-6 REGELMÄßIGE WARTUNG

Tabelle zur regelmäßigen Wartung

Regelmäßig zu ersetzende Teile

HÄUFIGKEIT	Je nachdem, was zuerst kommt ↓	* KILOMETERSTAND × 1000 km						Siehe Seite
		1	12	18	24	36	48	
ZU WECHSELNDE/AUSZUTAUSCHENDE FLÜSSIGKEITEN UND TEILE	Alle							
Bremsschläuche und -rohre	4 Jahre						•	2–44
Bremsflüssigkeit	2 Jahre				•		•	2–44
Gummitteile von Hauptbremszylinder und Bremsattel	4 Jahre						•	2–46
Zündkerze			•		•	•	•	2–50
Luftfilterelement #				•		•		2–51
Motoröl #	Jahre	•	•		•	•	•	2–52
Ölfilter	Jahre	•	•		•	•	•	2–52
Kraftstoffschlauch	4 Jahre						•	2–53
Kühlmittel	3 Jahre					•		2–54
Kühlerschlauch und O-Ring	3 Jahre					•		2–56

#: Bei Betrieb des Motorrads unter erschwerten Bedingungen, in staubigen, feuchten oder schlammigen Gegenden und bei häufigen Hochgeschwindigkeit- und Kurzstreckenfahrten muss die Wartung entsprechend häufiger erfolgen.

*: Bei höheren Kilometerständen die hier angegebenen Wartungsintervalle wiederholen.

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

In den folgenden Tabellen sind die Anzugsmomente für die wichtigsten Verbindungselemente aufgeführt, bei denen ein nicht-permanenter Gewindekleber oder eine Flüssigdichtung aufgetragen werden muss.

Die Buchstaben für die Spalte "Anmerkungen" bedeuten:

- AL:** Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.
- G:** Die Gewinde fetten.
- HL:** Ein nicht permanentes Hochleistungs-Gewindedichtmittel auftragen (Three Bond 1360N).
- L:** Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindegänge auftragen.
- MO:** Eine Fett-Öl-Lösung mit Molybdändisulfid auftragen.
- O:** Kontaktflächen und Gewinde ölen.
- R:** Ersatzteile
- S:** Die Schrauben in der angegebenen Anziehreihenfolge festziehen.
- Si:** Silikonfett auftragen (zum Beispiel Fett BPC).
- SS:** Silikondichtmittel auftragen.

Die folgende Tabelle enthält die Anzugsmomente für den jeweiligen Gewindedurchmesser sowie die grundlegenden Anzugsmomente für Schrauben und Muttern. Diese Tabelle gilt nur für die Schrauben und Muttern, bei denen kein anderes Anzugsmoment eingehalten werden muss. Alle Werte beziehen sich auf trockene, mit Lösungsmittel gereinigte Gewinde.

Basisanzugsmomente für normale Schrauben

Gewinde Durchm. (mm)	Anzugsmoment	
	N·m	kgf·m
5	3,4–4,9	0,35–0,50
6	5,9–7,8	0,60–0,80
8	14 –19	1,4 –1,9
10	25–34	2,6–3,5
12	44–61	4,5–6,2
14	73–98	7,4–10,0
16	115–155	11,5–16,0
18	165–225	17,0–23,0
20	225–325	23–33

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Kraftstoffanlage			
Halteschrauben für den Lufteinlasskanal	7,0	0,70	
Schrauben der Luftfilterelement-Abdeckung	1,1	0,11	
Klemmschrauben für die Luftfiltergehäusehalterung	5,0	0,50	
Schraube für Nockenwellensensor	10	1,0	
Wassertempersensord	25	2,5	
Schrauben des Umkippsensors	6,0	0,60	
Schrauben des Getriebepositionsschalters	5,0	0,50	L
Drehzahlsensorschraube	4,0	0,40	L
Kurbelwellensensorschrauben	6,0	0,60	

2-8 REGELMÄßIGE WARTUNG

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Druckleitungs-Halteschrauben	5,0	0,50	
Klemmschrauben der Drosselklappenbaugruppe	2,0	0,20	
Schrauben der Drosselklappenhalterung	10	1,0	
Ansaugluftdrucksensorschraube	3,5	0,36	
Montagemuttern des Abgasklappen-Stellantriebs	7,0	0,70	
Schraube für Abgasklappen-Stellantriebscheibe	5,0	0,50	
Schrauben für Abgasklappendeckel	9,0	0,90	
Kraftstoffpumpenschrauben	10	1,0	L, S
Abscheider-Montageschraube	11	1,1	
Kühlanlage			
Wasserschlauchklemmschrauben	2,0	0,20	
Kühlflüssigkeitsablassschraube (Wasserpumpe)	10	1,0	
Kühlflüssigkeitsablassschraube (Bremszylinder)	10	1,0	
Kühlflüssigkeits-Ablassschraube (Kurbelgehäuse-Unterteil)	10	1,0	
Wasserpumpen-Deckelschrauben	10	1,0	
Ölkühler-Montageschrauben	20	2,0	
Wasserkanal-Verschlusschrauben	20	2,0	L
Thermostatgehäuse-Deckelschrauben	6,0	0,61	
Thermostatgehäuse-Montageschrauben	10	1,0	
Obere Kühlerschraube	7,0	0,70	
Untere Kühlerschraube	7,0	0,70	
Kühlerhalterung-Montageschraube	7,0	0,70	
Halteschrauben für den Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälter	10	1,0	
Wasserschlauchhalteschrauben	10	1,0	
Schraube der Bypass-Verschraubung für die Kühlflüssigkeit	8,8	0,90	L
Wassertemperatursensor	25	2,5	
Motoroberseite			
Deckelschrauben für Luftansaugventil	10	1,0	L
Zylinderkopfdeckelschrauben	10	1,0	
Schrauben für Nockenwellendeckel	12	1,2	S
Schrauben der Steuerkettenführung	12	1,2	S
Zylinderkopfschrauben (M10 neue Schrauben)	59	6,0	MO, S
Zylinderkopfschrauben (M10 gebrauchte Schrauben)	57	5,8	MO, S
Zylinderkopfschrauben (M6)	12	1,2	S
Wasserkanal-Verschlusschrauben	20	2,0	L
Schrauben der Drosselklappenhalterung	10	1,0	S

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Klemmschrauben der Drosselklappengehäusehalterung	2,0	0,20	
Schraube des Nockenwellensensors	10	1,0	
Obere Schraube der vorderen Nockenwellenketteneinführung	25	2,5	
Untere Schraube der vorderen Nockenwellenketteneinführung	12	1,2	
Halteschrauben des Nockenwellenkettenspanners	10	1,0	
Kopfschrauben des Nockenwellenkettenspanners	20	2,0	
Zündkerzen	13	1,3	
Nockenwellenrad-Montageschrauben	15	1,5	L
Kühlflüssigkeitsablassschraube (Bremszylinder)	10	1,0	
Muttern für Abgaskrümmhalterung	17	1,7	
Auspufftopf-Klemmschraube	17	1,7	
Auspufftopf-Montageschrauben	25	2,5	
Kurbelwellensensordeckelschrauben	10	1,0	L
Auspufftopf-Montagemuttern	22	2,2	
Seilzug-Sicherungsmuttern der Abgasklappe	7,0	0,71	
Schrauben für Abgasklappendeckel	9,0	0,90	
Seilzugeinsteller-Sicherungsmuttern der Abgasklappe	7,0	0,71	
Kupplung			
Klemmschrauben für den Kupplungshebel	7,8	0,80	S
Montageschrauben der Kupplungsabdeckung (M6, L=40 mm)	10	1,0	S
Montageschraube der Kupplungsabdeckung (M6, L=30 mm)	10	1,0	S
Montageschrauben der Kupplungsabdeckung (M6, L=25 mm)	10	1,0	S
Öleinfüllschraube	1,5	0,15	
Kupplungsfederschrauben	10	1,0	
Kupplungsnabenmutter	135	14	R
Schrauben der Teilkupplungsnabe	11	1,1	L
Motorschmieranlage			
Motoröl-Ablass-Stopfen	20	2,0	
Ölfilter	31	3,2	G, R
Haltermontageschraube	35	3,6	L
Ölwannenschraube (M6, L=85 mm)	10	1,0	
Ölwannenschrauben (M6, L=25 mm)	10	1,0	
Öldruckentlastungsventil	15	1,5	L

2-10 REGELMÄßIGE WARTUNG

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Anschlussschraube des Öldruckschalters	1,5	0,15	
Schrauben der Unter-Ölwanne	25	2,5	
Montageschrauben des Ölfiltergehäuses	20	2,0	
Ölkanalverschluss-Schrauben	20	2,0	L
Ölpumpendeckelschrauben	10	1,0	
Ölpumpen-Antriebsradschrauben	10	1,0	
Ölkühler-Montageschrauben	20	2,0	
Ausbau/Einbau des Motors			
Sicherungsmutter der Einstellhülse	49	5,0	S
Schrauben der oberen Halterung	44	4,5	S
Schrauben der oberen Halterung	25	2,5	S
Motorrahmenschrauben	44	4,5	S
Motoraufhängungsmutter, Mitte	44	4,5	S
Motoraufhängungsmutter, unten	44	4,5	S
Einstellschraube der Motoraufhängung	9,8	1,0	S
Motoraufhängungsschrauben, vorne	44	4,5	S
Motoraufhängungsbolzen, Mitte	9,8	1,0	S
Motoraufhängungsbolzen, unten	9,8	1,0	S
Kurbelwelle / Getriebe			
Entlüftungsplattenschrauben	10	1,0	L
Kurbelgehäuseschrauben (M9)	46	4,7	MO, S
Kurbelgehäuseschrauben (M8, L=90 mm)	27	2,8	S
Kurbelgehäuseschraube (M8, L=45 mm)	27	2,8	S
Kurbelgehäuseschraube (M7, L=85 mm)	25	2,5	S
Kurbelgehäuseschraube (M7, L=50 mm)	25	2,5	S
Kurbelgehäuseschrauben (M7, L=45 mm)	25	2,5	S
Kurbelgehäuseschrauben (M7, L=32 mm)	25	2,5	S
Kurbelgehäuseschrauben (M6, L=40 mm)	10	1,0	S
Kurbelgehäuseschraube (M6, L=22 mm)	10	1,0	S
Schrauben des Schalttrommel-Lagerhalters	5,0	0,51	L
Schaltgabelhalterschraube	12	1,2	L
Pleuefußmuttern	siehe Angaben im Text	←	←
Schraube für Impulsgeberläufer	40	4,1	
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Anschlussschraube des Öldruckschalters	1,5	0,15	

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Ölkanalverschluss-Schrauben	20	2,0	L
Plattenschraube	5,0	0,51	L
Lagerpositionsplattenschrauben	5,0	0,51	L
Schrauben der Antriebswellenabdeckung	25	2,5	
Stopfen	17	1,7	
Kühlflüssigkeits-Ablassschraube (Kurbelgehäuse-Unterteil)	10	1,0	
Stopfen	15	1,5	
Schaltpedal-Montageschraube	23	2,3	
Ganghebelschraube	12	1,2	
Stift der Schaltwellen-Rückstellfeder	29	3,0	L
Schraube für Schalttrommelnockenhalter	12	1,2	L
Schalthebelschraube	7,0	0,71	
Spurstangen-Sicherungsmuttern	7,0	0,71	
Schrauben des Getriebepositionsschalters	5,0	0,51	L
Räder/Reifen			
Klemmschrauben der Vorderachse	20	2,0	AL
Vorderachsenmutter	108	11	
Hinterachsenmutter	108	11	
Achsantrieb			
Motorkettenradmutter	125	13,0	MO
Halteschrauben für Motorkettenraddeckel	10	1,0	
Kettenführungsschrauben	10	1,0	
Drehzahlsensorschraube	4,0	0,40	L
Hintere Kettenradmutter	59	6,0	
Gewindebolzen des hinteren Kettenrades	–	–	L
Bremsen			
Entlüftungsventile	7,8	0,80	
Bremsschlauchhohlschrauben	25	2,5	
Bremshebelzapfenschraube	1,0	0,10	Si
Sicherungsmutter für Drehzapfenschraube	6,0	0,61	
Anschlagschraube für Behälterdeckel der Vorderbremse	1,2	0,12	
Schraube für Vorderrad-Bremsleuchtenschalter	1,2	0,12	
Bremspedalschraube	8,8	0,90	
Klemmschrauben für vorderen Hauptbremszylinder	8,8	0,90	S
Halteschrauben der vorderen Bremssattel	34	3,5	
Halteschrauben für den vorderen Bremssattel	22	2,2	
Montageschrauben für Bremsscheibe	27	2,8	L

2-12 REGELMÄßIGE WARTUNG

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Halteschrauben des Hinterradbremssattels	25	2,5	
Halteschrauben für hinteren Hauptbremszylinder	25	2,5	
Sicherungsmutter der Schubstange für hinteren Hauptbremszylinder	18	1,8	
Bremsbelagbolzen der Vorderbremse	15	1,5	
Schrauben für rechten Fußschutz	25	2,5	
Federung			
Obere Klemmschrauben der Vorderradgabel	20	2,0	
Untere Klemmschrauben der Vorderradgabel	30	3,0	AL
Steuerkopfverschlussschraube	23	2,3	
Kolbenstangenmutter	15	1,5	
Untere Inbusschrauben der Vorderradgabel	23	2,3	L
Klemmschrauben der Vorderachse	20	2,0	AL
Muttern des Hinterrad-Stoßdämpfers	34	3,5	
Mutter der Hinterrad-Stoßdämpfer-Halterung	59	6,0	
Schwinge wellenmutter	108	11	
Uni-Track-Kipphebelmutter	34	3,5	
Muttern der Spurstange	59	6,0	
Einstellhülse der Schwinge nachse	20	2,0	
Sicherungsmutter der Einstellhülse der Schwinge nachse	98	10	
Lenkung			
Mutter für Steuerkopf	78	8,0	
Steuerkopfmutter	20	2,0	
Lenkerschrauben	25	2,5	
Lenkereinstellschrauben	9,8	1,0	L
Schrauben für das Lenkergewicht	–	–	L
Gehäuseschrauben für den Lenkerschalter	3,5	0,36	
Rahmen			
Seitenständerschraube	44	4,5	G
Fußrastenhalteschrauben	25	2,5	
Schrauben der Seitenständerhalterung	49	5,0	L
Hintere Rahmenschrauben	44	4,5	
Schraube des Seitenständerschalters	8,8	0,90	L
Halteschrauben der Windschutzscheibe	0,40	0,04	
Halteschrauben für Vorderrad-Schutzblech	3,9	0,40	
Montageschrauben des Innenschutzblechs	2,5	0,25	

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	N·m	kgf·m	
Elektrik			
Schraube für Lichtmaschinenwellenhebel	25	2,5	L
Federschraube für Lichtmaschinenwelle	10	1,0	
Klemmschraube für Lichtmaschinenwelle	12	1,2	
Zündkerzen	13	1,3	
Schrauben der Statorwicklung	8,0	0,80	HL
Schrauben für die Halteplatte der Lichtmaschinenkabel	6,0	0,60	
Schrauben für die Lichtmaschinenabdeckung	25	2,5	
Kurbelwellensensordeckelschrauben	10	1,0	
Kurbelwellensensorschrauben	6,0	0,60	
Schraube für Impulsgeberläufer	40	4,0	
Halteschrauben des Startermotors	10	1,0	
Startermotor-Durchgangsschrauben	3,5	0,36	
Schrauben des Getriebepositionsschalters	5,0	0,5	L
Wassertemperatursensor	25	2,5	
Montageschrauben der Nummerschildbeleuchtung	1,2	0,12	
Schraube für Nockenwellensensor	10	1,0	
Schrauben der Starterkupplung	50	5,0	Lh
Starterkupplungs-Deckelschrauben	10	1,0	
Schrauben des Leerlaufzahnrad-Deckels	10	1,0	
Montageschrauben des Instrumentenblocks	1,2	0,12	
Scheinwerferschrauben	1,2	0,12	
Blinkerschrauben	1,2	0,12	
Schrauben für Regler/Gleichrichter	10	1,0	

2-14 REGELMÄßIGE WARTUNG

Technische Daten

Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Kraftstoffanlage		
Gasdrehgriffspiel	2–3 mm	— — —
Leerlaufdrehzahl	1 100 ± 50 U/min (rpm)	— — —
Unterdruck im Drosselklappengehäuse	30 ± 1,3 kPa (225±10 mmHg) im Leerlauf	— — —
Luftfilterelement	Papierelement	— — —
Kühlanlage		
Kühlflüssigkeit:		
Typ (empfohlen)	Permanentes Frostschutzmittel	— — —
Farbe	Grün	— — —
Mischungsverhältnis	Entkalktes Wasser 50%, Kühlmittel 50%	— — —
Gefrierpunkt	– 35°C	— — —
Gesamtmenge	2,5 l	— — —
Motoroberseite		
Ventilspiel:		
Auslass	0,17–0,22 mm	— — —
Einlass	0,15–0,24 mm	— — —
Kupplung		
Kupplungshebelspiel	2–3 mm	— — —
Motorschmieranlage		
Motoröl:		
Typ	API SE, SF oder SG API SH oder SJ mit JASO MA	— — —
Viskosität	SAE 10W–40	— — —
Fassungsvermögen	2,7 l (ohne Filterwechsel) 3,0 l (mit Filterwechsel) 3,7 l (bei vollkommen trockenem Motor)	— — — — — — — — —
Ölstand	Zwischen oberer und unterer Ölstand-Markierungslinie (nach dem Abstellen des Motors 2–3 Minuten warten)	— — —
Reifen		
Profiltiefe:		
Vorne	DUNLOP: 6,5 mm	1 mm, (DE, AT, CH) 1,6 mm
Hinten	DUNLOP: 7,8 mm	Bis zu 130 km/h: 2 mm, über 130 km/h: 3 mm
Reifenluftdruck: (kalt)		
Vorne	Bis zu 180 kg Last: 250 kPa (2,5 kgf/cm ²)	— — —
Hinten	Bis zu 180 kg Last: 290 kPa (2,9 kgf/cm ²)	— — —

Technische Daten

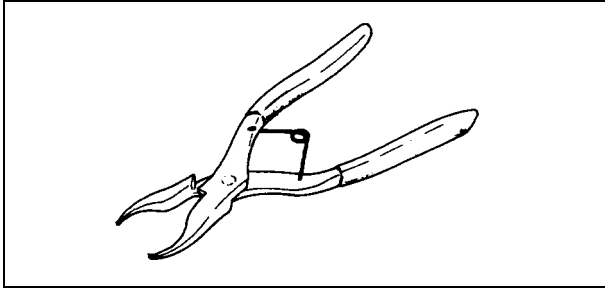
Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Achsantrieb		
Antriebskettendurchhang	35–45 mm	— — —
Abnutzung der Antriebskette (Länge über 20 Kettenglieder)	317,5–318,2 mm	323 mm
Standardkette:		
Hersteller	RK EXCEL	— — —
Typ	RK 525MFO	— — —
Kettenglied	110 Kettenglieder	— — —
Bremsen		
Bremsflüssigkeit:		
Qualität	DOT4	— — —
Bremsbelagdicke:		
Vorne	4 mm	1 mm
Hinten	5 mm	1 mm
Zeitverzögerung der Bremsleuchte:		
Vorne	Bremse gezogen	— — —
Hinten	EIN nach einem Pedalweg von ca. 10 mm	— — —
Elektrik		
Elektrodenabstand	0,8 –0,9 mm	— — —

AT: Österreich
 CH: Schweiz
 DE: Deutschland
 US: USA

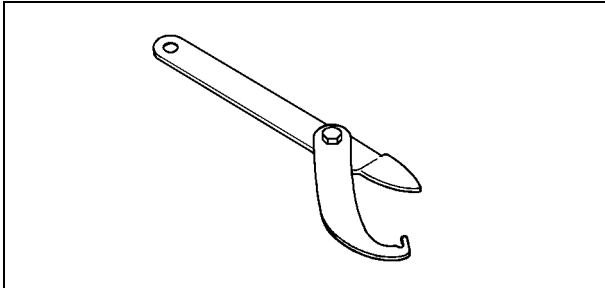
2-16 REGELMÄßIGE WARTUNG

Sonderwerkzeuge

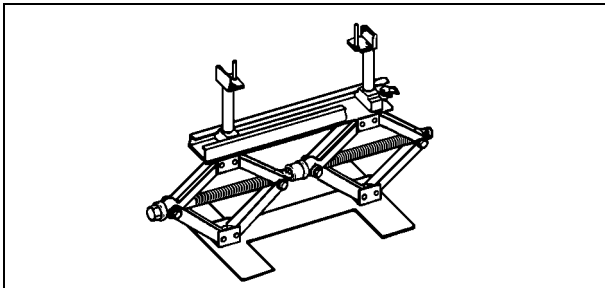
Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143



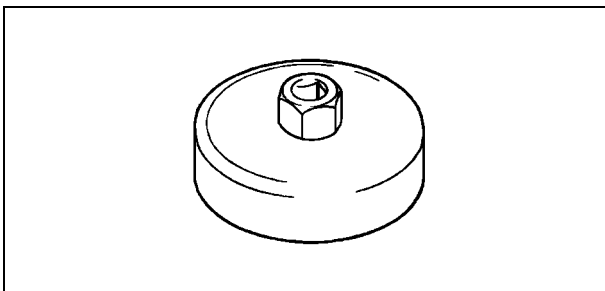
Hakenschlüssel für Lenkschaftmutter:
57001-1100



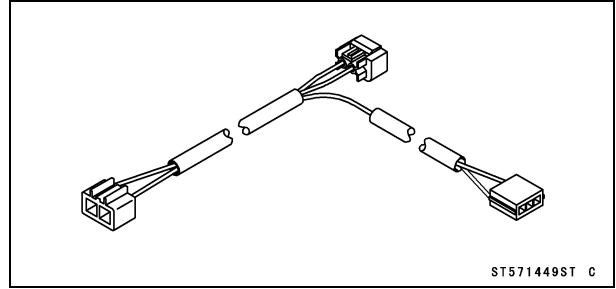
Wagenheber:
57001-1238



Ölfilterschlüssel:
57001-1249

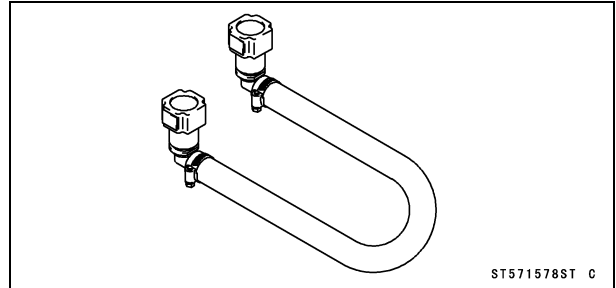


Kabelader-Spitzenspannungsadapter:
57001-1449



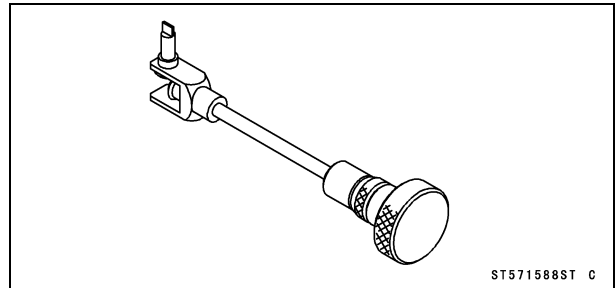
ST571449ST C

Verlängerungsschlauch:
57001-1578



ST571578ST C

Vergasereinstellschraube, D:
57001-1588



ST571588ST C

Wartungsschritte

Lenkung

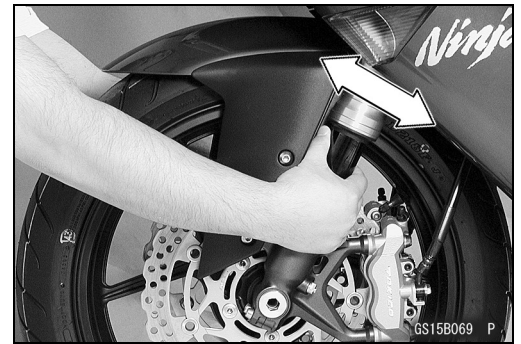
Prüfung des Lenkungsspiels

- Das Vorderrad mit einem Wagenheber aufbocken.

Sonderwerkzeug -

Wagenheber: 57001-1238

- Das Vorderrad in Geradeausstellung bringen und abwechselnd gegen beide Lenkerenden klopfen. Das Vorderrad muss von allein ganz nach links und rechts schwingen, bis die Gabel den Anschlag berührt.
- ★ Wenn das Rad klemmt oder vor dem Anschlag hängen bleibt, ist die Lenkung zu straff eingestellt.
- Ob die Lenkung zu locker ist, lässt sich durch Drücken und Ziehen der Gabeln feststellen.
- ★ Wenn sich diese locker anfühlt, ist auch die Lenkung locker.

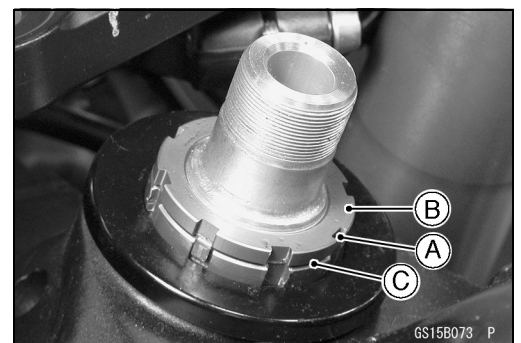
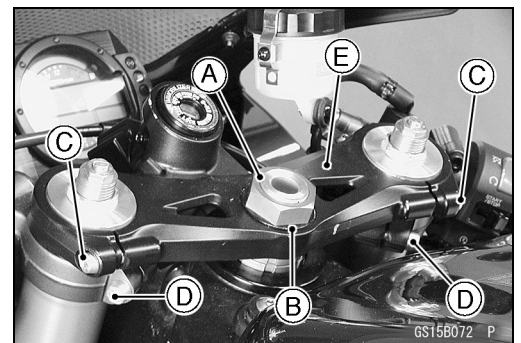


ANMERKUNG

- Die Seilzüge und Kabel behindern etwas die Gabelbewegung, dies muss berücksichtigt werden.
- Kabel und Seilzüge müssen ordnungsgemäß verlegt sein.
- Die Lager müssen in gutem Zustand und korrekt geschmiert sein, sonst liefert der Test keine verwertbaren Ergebnisse.

Einstellung des Lenkungsspiels

- Ausbauen:
Steuerkopfmutter [A] und Unterlegscheibe [B]
- Die oberen Klemmschrauben der Gabel [C] und Lenkerschrauben [D] lockern.
- Steuerkopf [E] mit Lenker entfernen.
- Die Nasen [A] der Klauenscheibe umbiegen.
- Die Sicherungsmutter für den Lenkschaft [B] und die Klauenscheibe [C] entfernen.



2-18 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

- Die Lenkung einstellen.

Sonderwerkzeug -

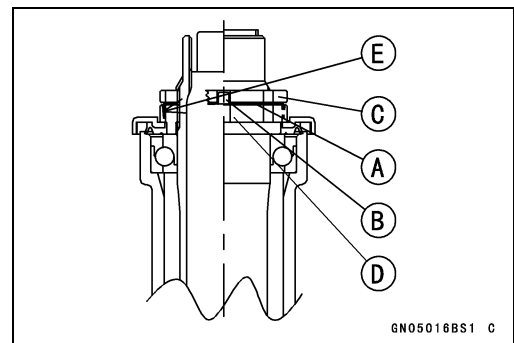
Lenkschaftmutternschlüssel: 57001-1100

- ★ Wenn die Lenkung zu straff eingestellt ist, die Lenkermutter den Bruchteil einer Umdrehung lockern.
- ★ Ist die Lenkung zu locker, die Lenkermutter den Bruchteil einer Umdrehung anziehen.

ANMERKUNG

○ Die Lenkschaftmutter jeweils höchstens eine achte Umdrehung drehen.

- Die Klauenscheibe [A] so einbauen, dass die gebogene Seite [B] nach oben zeigt, und die Nasen der Klauen so biegen, dass sie in die Nuten der Sicherungsmutter des Lenkschafts [C] eingreifen.
- Die Sicherungsmutter des Lenkschafts mit der Hand festziehen, bis sie die Klauenscheibe berührt.
- Die Sicherungsmutter des Lenkschafts im Uhrzeigersinn anziehen, bis die Klauen auf die Nuten ausgerichtet sind (zweite bis vierte Nut der Lenkschaftmutter [D]), anschließend die beiden Klauen [E] nach unten biegen.



- Festziehen:

Anzugsmoment -

Obere Gabelklemmenbolzen: 20 N·m (2,0 kgf·m)

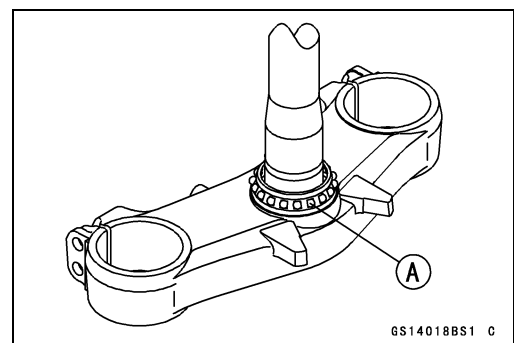
Lenkerschrauben: 25 N·m (2,5 kgf·m)

Steuerkopfmutter: 78 N·m (8,0 kgf·m)

- Die Lenkung erneut überprüfen.
- ★ Ist die Lenkung immer noch zu straff oder zu locker, die Einstellung wiederholen.

Schmierung des Lenkerschaftlagers

- Den Lenker abbauen (siehe Kapitel Lenkung).
- Mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt das obere und untere Kugellager in den Lagerkäfigen reinigen und die oberen und unteren Laufringe abwischen, die in das Rahmensteuerrohr als Presspassung eingesetzt sind, Fett und Schmutz entfernen.
- Die äußeren Laufringe und die Kugellager kontrollieren.
- ★ Die Lager ersetzen, die Beschädigungen oder Verschleiß aufweisen.
- Das obere und untere Kugellager [A] in den Lagerkäfigen mit Fett füllen und die oberen und unteren äußeren Laufringe leicht einfetten.
- Den Lenker anbauen und die Lenkung einstellen.

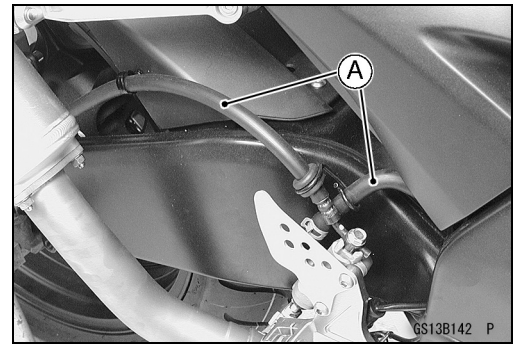


Wartungsschritte

Bremsanlage

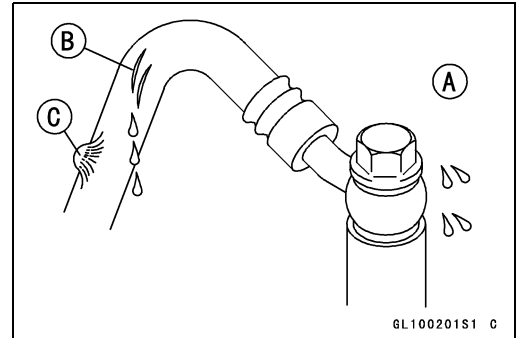
Prüfung auf Bremsflüssigkeitsaustritt (Bremschlauch und Rohr)

- Bremshebel oder Bremspedal betätigen und prüfen, ob Bremsflüssigkeit aus den Bremsschläuchen [A] und Verschraubungen austritt.
- ★ Wenn an irgendeiner Stelle Bremsflüssigkeit austritt, das entsprechende Problemteil untersuchen oder ersetzen.



Prüfung der Bremsschläuche auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung

- Die Bremsschläuche und Verschraubungen auf Verschleiß, Risse und undichte Stellen kontrollieren.
- Der hohe Druck in der Bremsleitung kann dazu führen, dass Flüssigkeit austritt [A] oder dass der Schlauch platzt, wenn keine regelmäßige Wartung durchgeführt wird. Den Gummischlauch während der Prüfung biegen und verdrehen.
- ★ Den Schlauch ersetzen, wenn Risse [B], Ausbuchtungen [C] oder undichte Stellen festgestellt werden.
- ★ Alle Hohlschrauben festziehen.



Anzugsmoment -

Bremsschlauch-Hohlschrauben: 25 N·m (2,5 kgf·m)

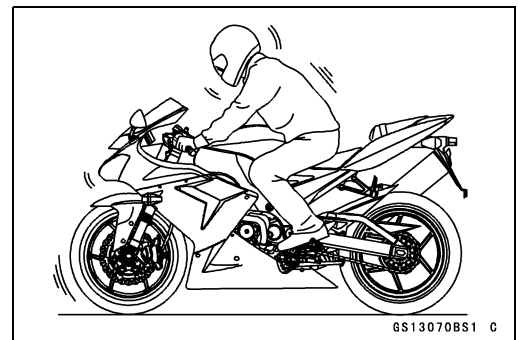
- Die Verlegung der Bremsschläuche überprüfen.
- ★ Bei einer falschen Bremsschlauchführung den Bremsschlauch gemäß Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" (siehe Anhang) korrekt verlegen.

Überprüfung der Bremsen

- Die Funktion der vorderen und hinteren Bremse durch Fahren des Fahrzeugs auf trockener Straße überprüfen.
- ★ Wenn die Bremswirkung unzureichend ist, das Bremssystem kontrollieren.

⚠ ACHTUNG

Erfolgt die Überprüfung durch Fahren des Fahrzeugs, aus Sicherheitsgründen immer auf den Umgebungsverkehr achten.



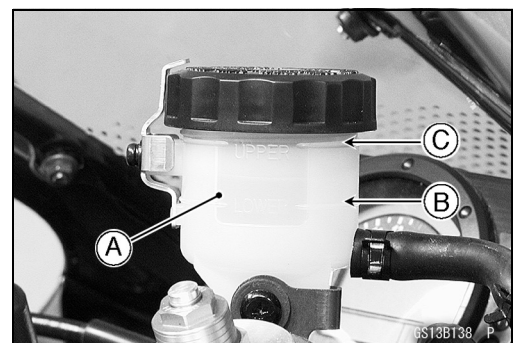
Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes

- Die Bremsflüssigkeit im Behälter für die Vorderradbremse [A] muss über der unteren Standmarkierung [B] stehen.

ANMERKUNG

○ Zum Prüfen des Bremsflüssigkeitsstand den Lenker drehen, bis der Ausgleichsbehälter waagrecht ist.

- ★ Steht die Bremsflüssigkeit unter der untersten Standmarkierung, den Behälter bis zur oberen Standmarkierung [C] auffüllen.



2-20 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

- Der Bremsflüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter der Hinterradbremse [A] muss über der unteren Flüssigkeitsstandmarkierung [B] stehen.
- ★ Liegt der Ölstand unter der unteren Füllstandsmarkierung, den Kraftstofftank ausbauen und den Behälter bis zur oberen Füllstandsmarkierung [C] auffüllen.

⚠ ACHTUNG

Falls beim Nachfüllen Typ und Sorte der Bremsflüssigkeit im Ausgleichsbehälter unbekannt sind, muss die gesamte Bremsflüssigkeit im System gewechselt werden. Nach Wechsel der Bremsflüssigkeit nur noch die gleiche Marke und die gleiche Art der Bremsflüssigkeit verwenden.

Empfohlene Scheibenbremsflüssigkeit

Sorte: DOT4

Prüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß

- Die Bremsbeläge ausbauen (siehe Kapitel Bremsen).
- Die Dicke der Bremsbeläge [A] an allen Bremssätteln kontrollieren.
- ★ Unterschreitet die Belagdicke bei einem der Bremsbeläge den Wartungsgrenzwert [B], beide Bremsbeläge in dem Bremssattel als einen Satz ersetzen.

Bremsbelagdicke

Standard:

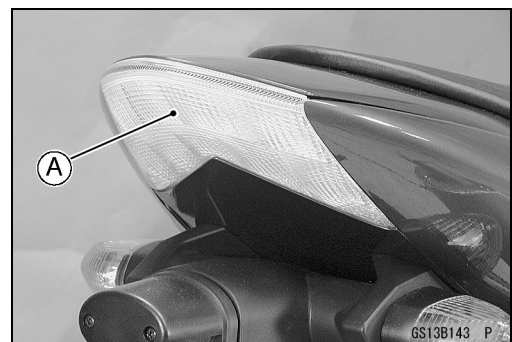
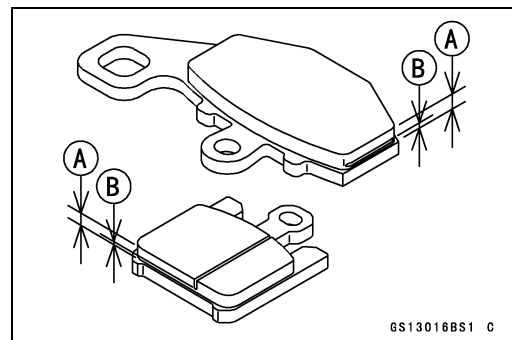
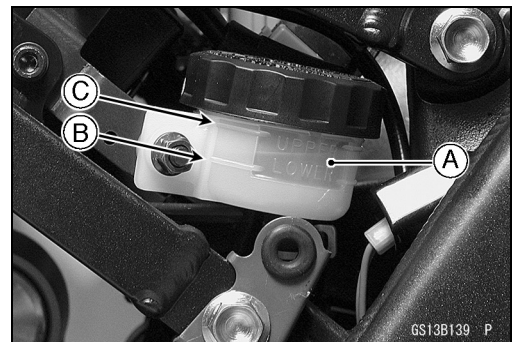
Vorne 4 mm

Hinten 5 mm

Grenzwert: 1 mm

Funktion des Bremslichtschalters

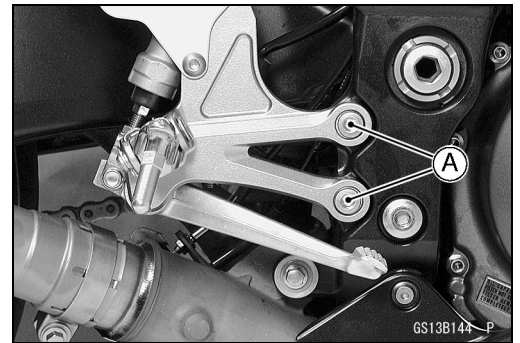
- Die Zündung einschalten.
- Das Bremslicht [A] sollte aufleuchten, wenn der Bremshebel betätigt oder das Bremspedal ca. 10 mm heruntergedrückt wird.



Wartungsschritte

★ Falls nicht, den Bremslichtschalter einstellen.

- Ausbauen:
 - Fußrastenhalteschrauben, rechts [A]
 - Fußraste



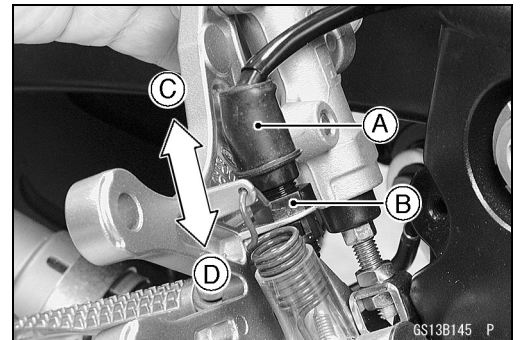
- Das Schaltergehäuse festhalten und die Einstellmutter verdrehen, um den Schalter zu justieren.

Schaltergehäuse [A]

Einstellmutter [B]

Früheres Aufleuchten durch Anhebung des Schaltergehäuses [C]

Späteres Aufleuchten durch Senken des Schaltergehäuses [D]



VORSICHT

Um eine Beschädigung der elektrischen Anschlüsse im Inneren des Schalters zu vermeiden, darf sich das Schaltergehäuse bei der Einstellung nicht verdrehen.

★ Leuchtet das Bremslicht nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.

Batterie (Hinweise dazu finden Sie im Kapitel Elektrik)

Bremslicht (Hinweise dazu finden Sie im Kapitel "Elektrik")

Hauptsicherung 30 A und Rücklichtsicherung 10 A (siehe Kapitel "Elektrik")

Vorderrad-Bremslichtschalter [A] (Hinweise dazu finden Sie im Kapitel "Elektrik")

Hinterrad-Bremslichtschalter (Hinweise dazu finden Sie im Kapitel "Elektrik")

Kabelbaum (siehe "Prüfung der Verkabelung" im Kapitel "Elektrik")



Räder/Reifen

Luftdruckprüfung

- Den Reifendruck mit einem Reifendruckmesser [A] bestimmen, wenn die Reifen kalt sind (d. h. wenn das Motorrad in den letzten drei Stunden nicht mehr als 1,7 km gefahren wurde).
- Die Reifenventilkappe aufsetzen.
- ★ Den Reifenluftdruck bei Bedarf entsprechend den technischen Daten korrigieren.

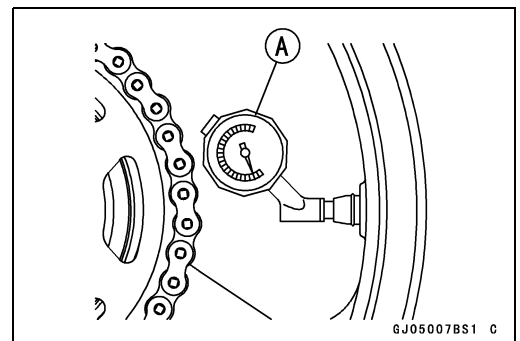
Reifenluftdruck (kalter Reifen)

Vorderseite: Bis 180 kg

250 kPa (2,5 kgf/cm²)

Hinten: Bis 180 kg

290 kPa (2,9 kgf/cm²)

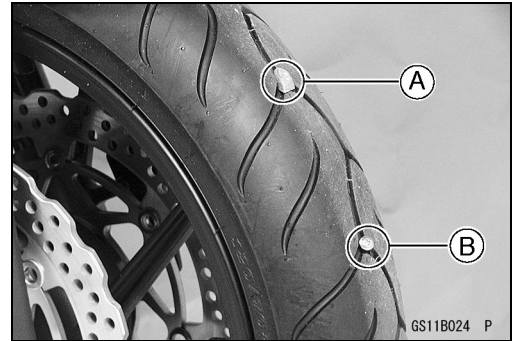


2-22 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

Prüfen von Rad/Reifen auf Beschädigung

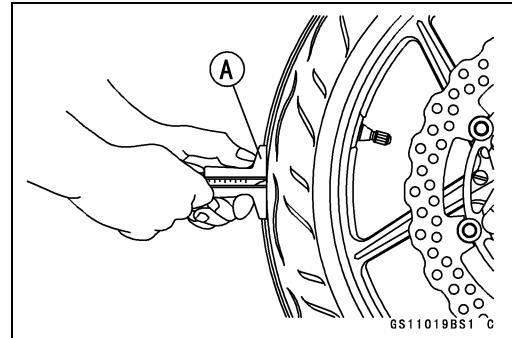
- Steine [A] und Fremdkörper [B] aus den Profilstollen entfernen.
 - Reifen auf Risse und Schnitte visuell überprüfen und bei Bedarf ersetzen. Quellungen oder erhabene Stellen weisen auf interne Schäden hin; in diesem Fall muss der Reifen ersetzt werden.
 - Das Rad visuell auf Risse, Schnitte und Dellen überprüfen.
- ★ Wenn Beschädigungen festgestellt werden, das Rad bei Bedarf ersetzen.



Prüfen auf Reifenprofilverschleiß

Wenn sich das Reifenprofil abnutzt, wird der Reifen empfindlicher gegen Perforierungen und andere Schäden. Es wurde statistisch festgestellt, dass 90% aller Reifenausfälle während der letzten 10% der Nutzungsdauer des Reifenprofils (bei einem Verschleiß von 90%) auftreten. Es hieße an der falschen Stelle sparen und unnötige Risiken eingehen, wenn die Reifen gefahren werden, bis sie völlig abgenutzt sind.

- Die Profiltiefe in der Mitte des Profils mit einer Tiefenlehre [A] messen. Da sich der Reifen ungleichmäßig abnutzen kann, die Messung an mehreren Stellen vornehmen.
- ★ Falls ein Messwert die Verschleißgrenze unterschreitet, den Reifen erneuern (siehe Kapitel Räder/Reifen).



Profiltiefe

Vorderseite:

- Standard: 6,5 mm
Grenzwert: 1 mm
(AT, CH, DE) 1,6 mm

Hinten:

- Standard: 7,8 mm
Grenzwert: 2 mm (bis 130 km/h)
3 mm (über 130 km/h)

⚠ ACHTUNG

Im Interesse des sicheren Fahrbetriebs und der Stabilität nur die empfohlenen Standardreifen als Ersatzreifen verwenden, die mit dem normalen Reifendruck aufgepumpt sind.

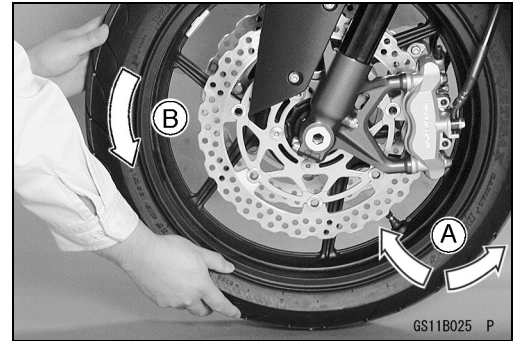
ANMERKUNG

- Die meisten Länder haben hinsichtlich der Reifenprofiltiefe eigene Bestimmungen, die strikt einzuhalten sind.
- Das Rad überprüfen und auswuchten, wenn ein Reifen ersetzt wird.

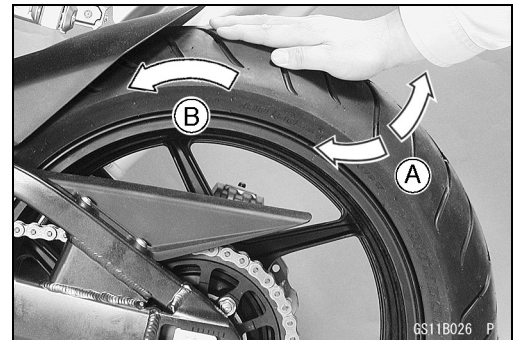
Wartungsschritte

Prüfen der Radlager auf Beschädigung

- Mit Heber und Stützblöcken das Vorderrad vom Boden abheben (siehe Kapitel "Räder/Reifen").
- Den Lenker ganz nach rechts oder links drehen.
- Das Vorderradlager durch Hin- und Herbewegen [A] des Rades auf Klemmstellen prüfen.
- Das Vorderrad leicht drehen [B] und auf Leichtgängigkeit, Klemmstellen, Rauheit oder Laufgeräusche kontrollieren.
- ★ Wenn Klemmstellen, Schwergängigkeit oder Laufgeräusche festgestellt werden, das Vorderrad ausbauen und das Radlager untersuchen (siehe Kapitel "Räder/Reifen").



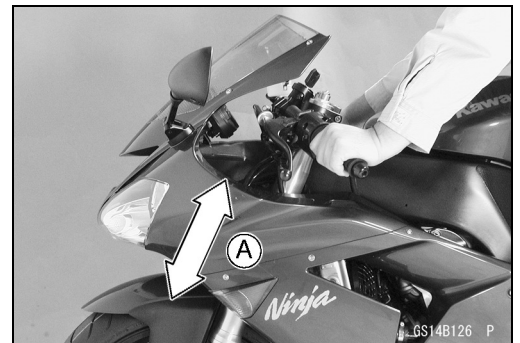
- Mit Heber und Stützblöcken das Hinterrad vom Boden abheben (siehe Kapitel "Räder/Reifen").
- Das Hinterradlager durch Hin- und Herbewegen [A] des Rades auf Klemmstellen prüfen.
- Das Hinterrad leicht drehen [B] und auf Leichtgängigkeit, Klemmstellen, Rauheit oder Laufgeräusche kontrollieren.
- ★ Wenn Klemmstellen, Schwergängigkeit oder Laufgeräusche festgestellt werden, das Vorderrad ausbauen und das Radlager (siehe Kapitel "Räder/Reifen") und die Kupplung (siehe Kapitel "Achsantrieb") untersuchen.



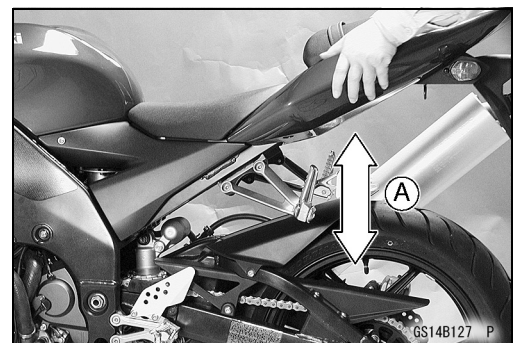
Federung

Prüfen der Funktion von Vorderradgabel/Hinterrad-Stoßdämpfer

- Die Gabel 4 oder 5 Mal auf und ab pumpen [A] und dabei auf leichtgängigen Hub achten.
- ★ Ist die Gabel schwergängig oder verursacht Geräusche, den Gabelölstand oder die Gabelklemmen überprüfen (siehe Kapitel "Federung").



- Den Sitz 4 oder 5 Mal nach unten drücken [A] und dabei auf leichtgängigen Hub achten.
- ★ Ist der Stoßdämpfer schwergängig oder verursacht Geräusche, die Stoßdämpfer auf undichte Stellen (siehe "Prüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers auf Öllecks") oder die Stoßdämpferklemmen (siehe Kapitel "Federung") kontrollieren.

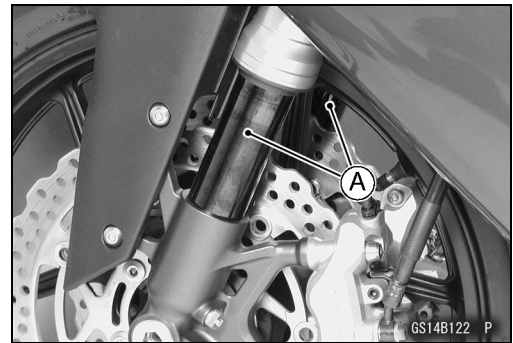


2-24 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

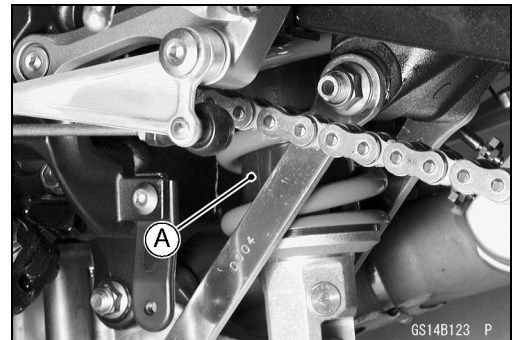
Prüfung der Vorderradgabel auf Öllecks

- Die Vorderradgabel [A] visuell auf Ölaustritt überprüfen.
- ★ Ggf. defekte Teile austauschen oder reparieren.



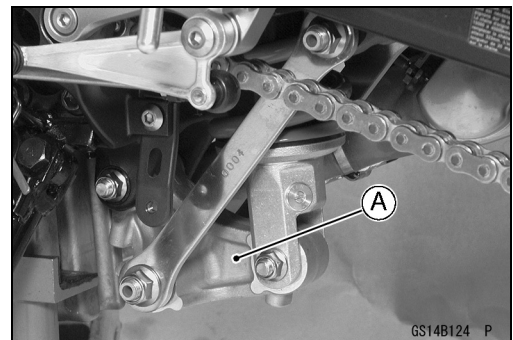
Prüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers auf Öllecks

- Den Stoßdämpfer [A] auf austretendes Öl kontrollieren.
- ★ Wenn austretendes Öl festgestellt wird, den Stoßdämpfer durch einen neuen Stoßdämpfer ersetzen.



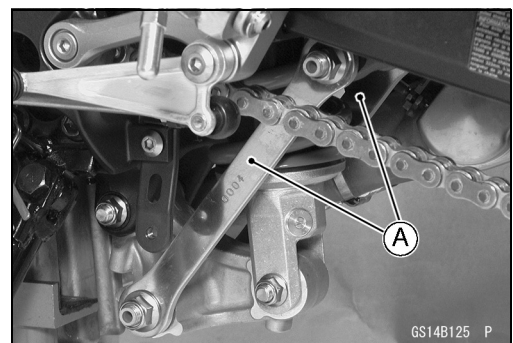
Prüfung der Kipphebelfunktion

- Die unteren Verkleidungen entfernen (siehe Kapitel Rahmen).
- Den Sitz 4 oder 5 Mal nach unten drücken und dabei auf leichtgängigen Hub achten.
- ★ Ist der Kipphebel [A] schwergängig oder verursacht Geräusche, die Feststeller und Lager untersuchen (siehe Kapitel "Federung").



Prüfung der Spurstangenfunktion

- Die unteren Verkleidungen entfernen (siehe Kapitel Rahmen).
- Den Sitz 4 oder 5 Mal nach unten drücken und dabei auf leichtgängigen Hub achten.
- ★ Sind die Spurstangen [A] schwergängig oder verursachen Geräusche, die Feststeller und Spurstangenlager untersuchen (siehe Kapitel "Federung").



Wartungsschritte

Kupplung und Antriebsstrang

Prüfung der Kupplung

- Den Kupplungshebel so weit anziehen, dass kein Spiel [A] mehr vorhanden ist.
- Den Spalt zwischen dem Hebel und der Hebelhalterung messen.
- ★ Ist der Spalt zu groß, kann die Kupplung nicht voll freigegeben werden. Ist der Spalt zu klein, kann die Kupplung nicht voll eingreifen. In beiden Fällen muss der Spalt nachgestellt werden.

Kupplungshebelspiel

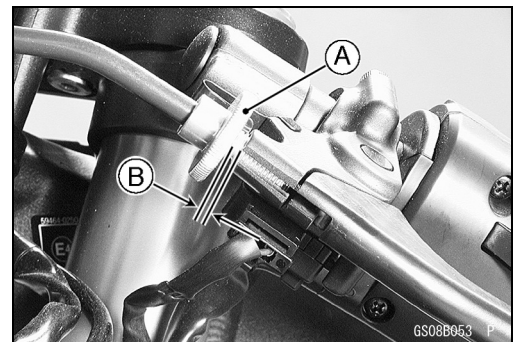
Standard: 2–3 mm



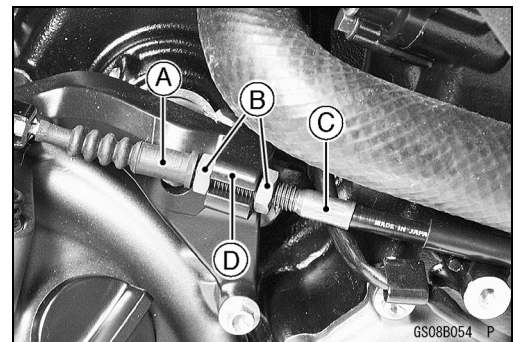
⚠ ACHTUNG

Um schwere Verbrennungen zu vermeiden, bei der Einstellung der Kupplung weder das Auspuffrohr noch den Motor berühren.

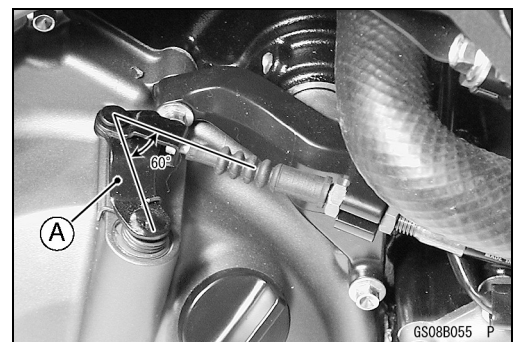
- Die Einstellschraube [A] drehen, bis 5–6 mm [B] Gewinde sichtbar ist.



- Die Staubschutzkappe [A] am unteren Ende des Kupplungszugs abschieben.
- Die beiden Einstellmutter [B] am Kupplungsdeckel so weit wie möglich lockern.
- Den äußeren Kupplungszug [C] straff ziehen und die Einstellmutter an der Halterung [D] festziehen.
- Die Gummi-Staubschutzmanschette wieder in die alte Position schieben.
- Die Einstellschraube am Kupplungshebel drehen, bis das Spiel korrekt ist.



- Den Ausrückhebel [A] am Motorrad nach vorn drücken, bis er sich kaum noch drehen lässt.
- Dabei muss der Ausrückhebel die richtige Winkelstellung erreicht haben.
- ★ Wenn der Winkel nicht stimmt, die Kupplung und die Teile des Ausrückhebels auf Verschleiß kontrollieren.



⚠ ACHTUNG

Das Seilzugmantelende des Kupplungshebels muss ganz in der Einstellschraube am Kupplungshebel sitzen, sonst verrutscht es später, und das Seilzugspiel vergrößert sich soweit, dass die Kupplung herauspringen kann.

- Nach der Einstellung den Motor starten und kontrollieren, ob die Kupplung nicht rutscht und ordnungsgemäß freigegeben wird.

2-26 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

Prüfung der Antriebskette auf ausreichende Schmierung

- Wenn ein Spezialkettenschmiermittel nicht zur Verfügung steht, sollte schweres Maschinenöl wie SAE 90 statt dünnflüssigerem Öl bevorzugt werden, da es länger an der Kette haftet und eine bessere Schmierung gewährleistet.
- Wenn die Kette besonders verschmutzt aussieht, diese vor der Schmierung reinigen.

VORSICHT

Die Rundringe zwischen den Seitenplatten dichten Bolzen und Buchse für das Schmiermittel ab. Damit die Rundringe nicht beschädigt werden und dadurch Schmiermittel austritt, folgende Hinweise beachten.

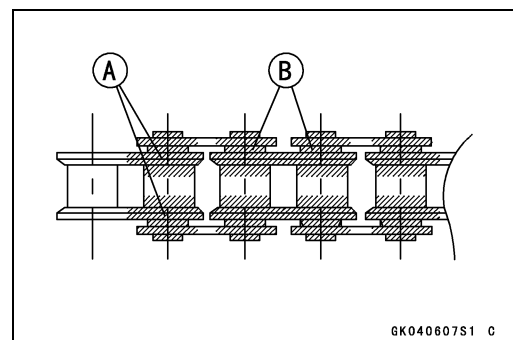
Zur Reinigung des Rundrings der Antriebskette nur Kerosin oder Dieselöl verwenden.

Andere Reinigungsmittel wie Waschbenzin oder Trichlorethylen greifen den Rundring an und verursachen eine Quellung.

Die Kette immer sofort nach der Reinigung mit Druckluft trocknen.

Reinigung und Trocknung der Kette sollten innerhalb von 10 Minuten abgeschlossen sein.

- Die Seiten der Kettenrollen ölen, sodass das Öl in die Buchsen und Kettenrollen eindringt. Die Rundringe mit Öl benetzen, sodass die Rundringe mit einem Ölfilm überzogen sind.
- Überschüssiges Öl abwischen.
 - Ölschmierstellen [A]
 - O-Ring [B]



Prüfung des Antriebskettendurchhangs

ANMERKUNG

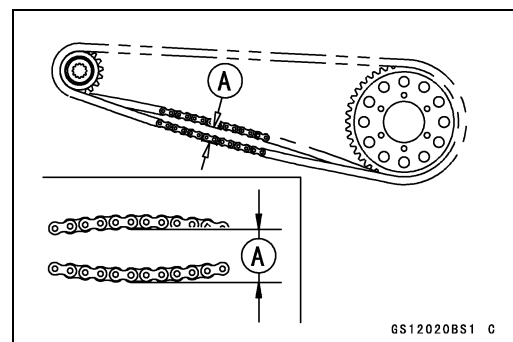
○ Den Kettendurchhang prüfen, wenn das Motorrad auf dem Seitenständer steht.

○ Eine verschmutzte Kette reinigen und ölen, wenn sie trocken aussieht.

- Die Radausrichtung kontrollieren (siehe Prüfung der Radausrichtung).
- Das Hinterrad drehen und die Position bestimmen, in der die Kette am stärksten gespannt ist.
- Die vertikale Bewegung (Kettendurchhang) [A] in der Mitte zwischen beiden Kettenrädern messen.
- ★ Wenn der Kettendurchhang größer ist als der Standardwert, den Kettendurchhang korrigieren.

Kettendurchhang

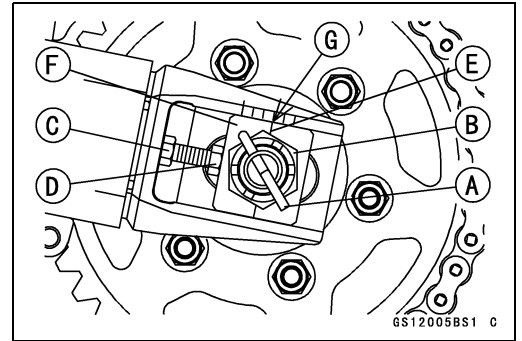
Standard: 35–45 mm



Wartungsschritte

Einstellen des Antriebskettendurchhangs

- Den Splint [A] entfernen, und die Achsenmutter [B] lockern.
- Die beiden Sicherungsmuttern [C] der Ketteneinsteller lockern.
- ★ Wenn die Kette zu lose ist, den linken und den rechten Ketteneinsteller [D] gleichmäßig herausdrehen.
- ★ Wenn die Kette zu straff ist, den linken und den rechten Ketteneinsteller gleichmäßig hineindreihen und das Rad nach vorn schieben.
- Die beiden Ketteneinsteller gleichmäßig drehen, bis die Antriebskette genau richtig durchhängt. Zur richtigen Ausrichtung von Kette und Rad die Kerbe [E] der linken Ausrichtungsanzeige des Rades [F] auf die Markierung der betreffenden Schwinge bzw. die Position [G] für die Kerbe der rechten Ausrichtungsanzeige ausrichten.



⚠ ACHTUNG

Eine Radfehlausrichtung führt zu anormalem Verschleiß und kann zu Gefährdung während der Fahrt führen.

- Die beiden Sicherungsmuttern der Ketteneinsteller fest anziehen.
- Die Achsenmutter festziehen.

Anzugsmoment -

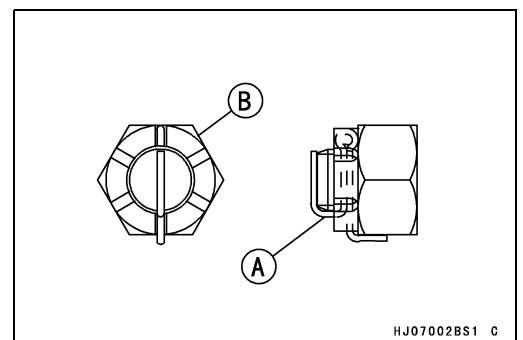
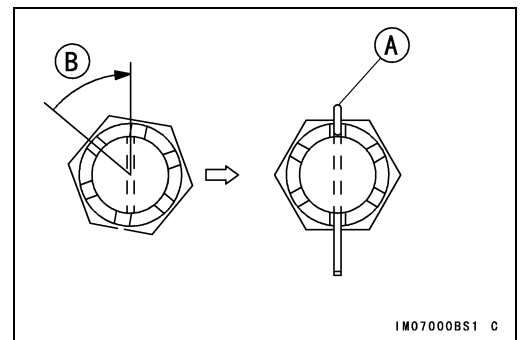
Hinterrad-Achsenmutter: 108 N·m (11 kgf·m)

- Das Rad drehen und den Kettendurchhang in der straffsten Stellung messen und dann gegebenenfalls korrigieren.
- Einen neuen Splint in die Achse einführen und seine Enden umbiegen.
- Einen neuen Splint [A] einsetzen.

ANMERKUNG

- Beim Einsetzen des Splints die Mutter [B] bis zur nächsten Passung im Uhrzeigersinn anziehen, wenn die Schlitz in der Mutter nicht auf die Splintbohrung der Achse ausgerichtet sind.
- Die Verstellung sollte maximal 30 Grad betragen.
- Wenn der Schlitz über die nächstgelegene Bohrung hinaus verstellt ist, die Mutter lockern und wieder festziehen.

- Splint [A] durch die Mutter [B] stecken und umbiegen.



2-28 REGELMÄßIGE WARTUNG

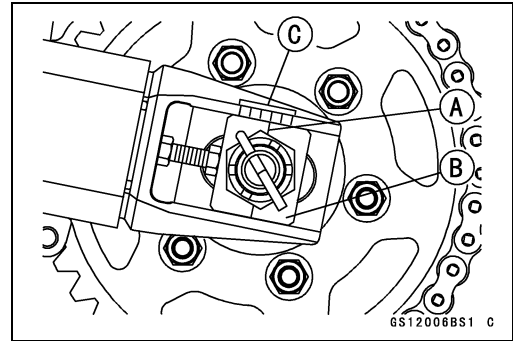
Wartungsschritte

Prüfen der Radausrichtung

- Die Kerbe [A] der linken Ausrichtungsanzeige [B] muss auf die gleiche Markierung oder Position [C] der Schwinge zeigen wie die Kerbe der rechten Ausrichtungsanzeige.
- ★ Ist dies nicht der Fall, den Kettendurchhang korrigieren und das Rad neu ausrichten (siehe Einstellung des Antriebskettendurchhangs).

ANMERKUNG

- Die Radausrichtung kann auch mit dem Lineal oder mit einem Faden geprüft werden.

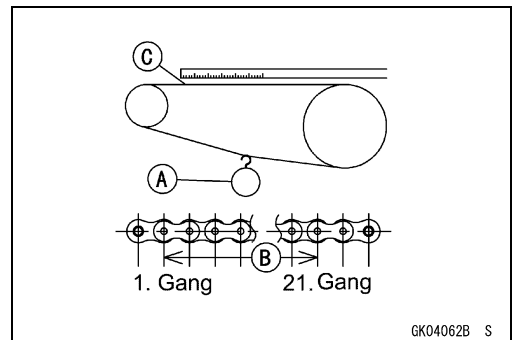


⚠ ACHTUNG

Eine falsche Radspur hat übermäßigen Verschleiß zur Folge und gefährdet die Fahrsicherheit.

Prüfung der Antriebskette auf Abnutzung

- Ausbauen:
 - Kettenabdeckung
- Das Hinterrad drehen, um an der Antriebskette beschädigte Kettenrollen, lose Bolzen und Kettenglieder zu erkennen.
- ★ Bei Fehlern die Antriebskette ersetzen.
- ★ Die Antriebskette schmieren, wenn sie trocken aussieht.
- Die Kette mit einer Kraft von 98 N (10 kg, 20 lb) an der Kette [A] dehnen.
- Am geraden Teil [C] der Kette von der Mitte des ersten Kettengliederbolzens bis zur Mitte des 21. Kettengliederbolzens die Länge der 20 Kettenglieder [B] messen. Da die Kette ungleichmäßig abgenutzt sein kann, die Messung an mehreren Punkten wiederholen.
- ★ Wenn bei solchen Messungen der Wartungsgrenzwert überschritten wird, die Kette austauschen. Beim Wechsel der Antriebskette auch das vordere und hintere Kettenrad ersetzen.



Länge von 20 Gliedern der Antriebskette

Standard: 317,5–318,2 mm

Grenzwert: 323 mm

Wartungsschritte

⚠ ACHTUNG

Übersteigt die Abnutzung der Antriebskette den Wartungsgrenzwert, die Kette ersetzen, sonst ist kein sicherer Fahrbetrieb mehr gewährleistet. Eine Kette, die reißt oder von den Kettenrädern springt, kann das Kettenrad am Motor beschädigen oder das Hinterrad blockieren. Schäden am Motorrad und ein Verlust der Fahrzeugkontrolle wären die Folge.

Aus Sicherheitsgründen nur die Standardkette verwenden. Es ist eine endlose Kette, die für den Einbau nicht getrennt werden darf.

Standardkette

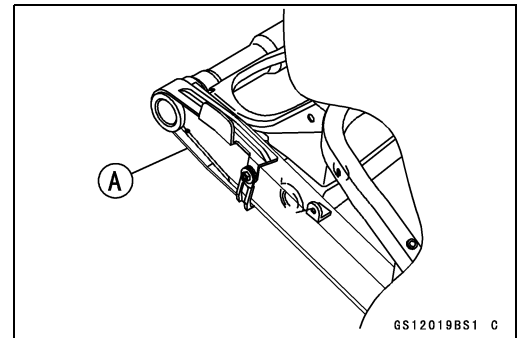
Hersteller: RK EXCEL

Typ: RK 525MFO

Kettenglied: 110 Kettenglieder

Prüfung des Kettenführungsverschleißes

- Ausbauen:
Antriebskette (siehe Kapitel Achsantrieb)
- Die Kettenführung visuell kontrollieren [A].
- ★ Die Kettenführung austauschen, wenn Anzeichen von anormalem Verschleiß oder Beschädigungen erkennbar sind.



2-30 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

Elektrik

Prüfung der Licht- und Schalterfunktion

Erster Schritt

- Die Zündung einschalten.
- Gemäß nachstehender Tabelle sollten die folgenden Lichter leuchten.

Stadtlicht [A]	leuchtet
Rücklicht [B]	leuchtet
Kennzeichenleuchte [C]	leuchtet
Instrumentenblock-LED [D]	leuchtet
Neutralstellungsanzeige-LED [E]	leuchtet
Öldruck-Warnanzeige-LED [F]	leuchtet
FI-Anzeige-LED [G]	leuchtet (ca. 2 Sekunden lang)

- ★ Leuchtet das Licht nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.

Batterie (Hinweise dazu finden Sie im Kapitel Elektrik)

Entsprechende Glühlampe (siehe Kapitel "Elektrik")

Instrumentenblock für Instrumentenblock-LED (siehe Kapitel "Elektrik")

Instrumentenblock für Neutralstellungsanzeige-LED (siehe Kapitel "Elektrik")

Instrumentenblock für Öldruckwarnanzeige-LED (siehe Kapitel "Elektrik")

Instrumentenblock und ECU für FI-Anzeige-LED (siehe Kapitel "Elektrik")

Hauptsicherung 30 A und Rücklichtsicherung 10 A (siehe Kapitel "Elektrik")

Zündschalter (siehe Kapitel "Elektrik")

Getriebepositionsschalter (für Neutralstellungsanzeige-LED, siehe Kapitel "Elektrik")

Kabelbaum (siehe "Prüfung der Verkabelung" im Kapitel "Elektrik")

- Die Zündung ausschalten.
- Aller Lichter verlöschen (bei Modellen mit Wegfahrsperr blinkt die FI-Anzeige-LED, siehe Kapitel "Elektrik").

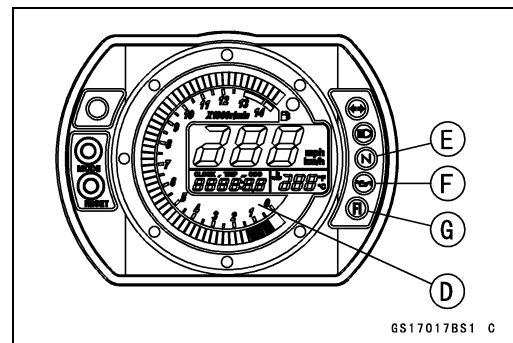
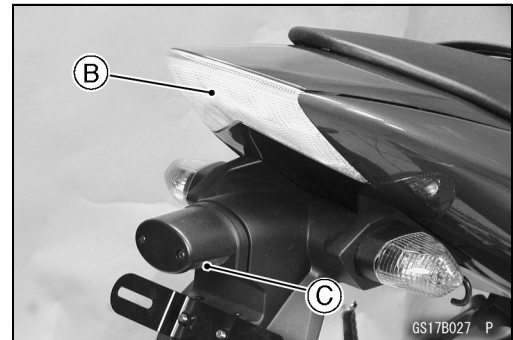
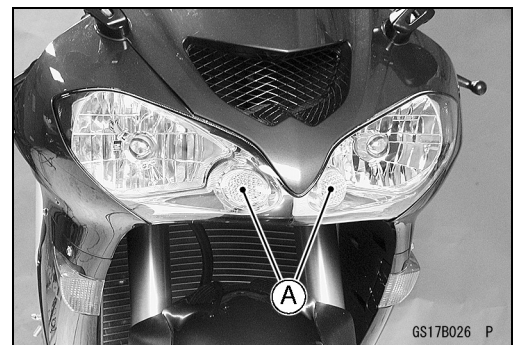
- ★ Falls das Licht nicht verlöscht, den Zündschalter ersetzen.

Zweiter Schritt

- Den Zündschalter auf die Position "P" (Parken) stellen.
- Stadtlicht, Rücklicht und Kennzeichenbeleuchtung leuchten.

- ★ Leuchtet das Licht nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.

Zündschalter (siehe Kapitel "Elektrik")



Wartungsschritte

Dritter Schritt

- Blinkerschalter [A] betätigen (nach links oder rechts).
- Je nach Schalterposition blinken die linken oder rechten Blinker [B] (vorne und hinten).
- Die Blinkeranzeige-LED [C] im Instrumentenblock blinkt ebenfalls.

★Blinkt ein Licht nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.

Blinkerlampe (siehe Kapitel "Elektrik")

Instrumentenblock für Blinkeranzeige-LED (siehe Kapitel "Elektrik")

Blinkerrelais-Sicherung 10 A (siehe Kapitel "Elektrik")

Blinkerschalter (siehe Kapitel "Elektrik")

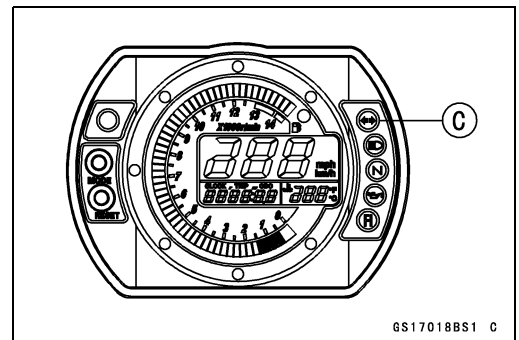
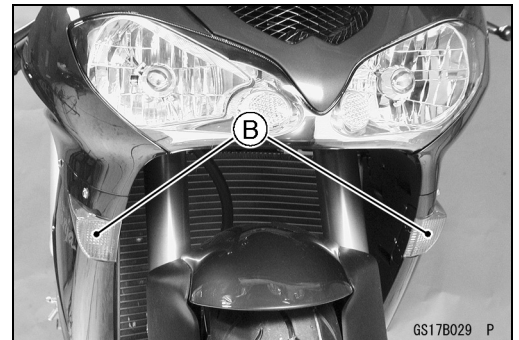
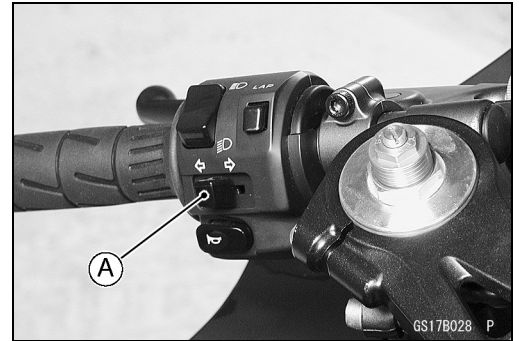
Blinkerrelais (siehe Kapitel "Elektrik")

Kabelbaum (siehe "Prüfung der Verkabelung" im Kapitel "Elektrik")

- Blinkerschalter drücken.
- Blinker und Anzeige-LED verlöschen.
- ★Verlöscht ein Licht nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.

Blinkerschalter (siehe Kapitel "Elektrik")

Blinkerrelais (siehe Kapitel "Elektrik")



Vierter Schritt

- Abblendschalter [A] auf die Abblendlichtposition stellen.
- Motor starten.
- Das Abblendlicht leuchtet auf.

★Leuchtet das Abblendlicht nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.

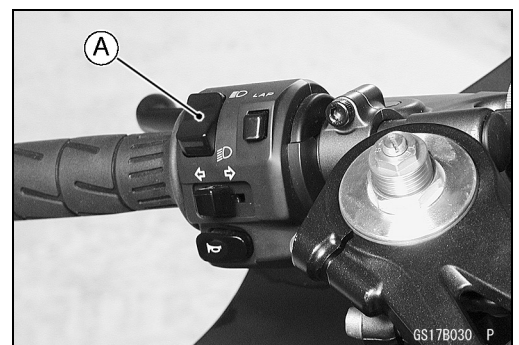
Abblendlicht-Glühlampe (siehe Kapitel "Elektrik")

Scheinwerfersicherung 10 A (siehe Kapitel "Elektrik")

Abblendschalter (siehe Kapitel "Elektrik")

Scheinwerfer-Relais im Relaiskasten (siehe Kapitel "Elektrik")

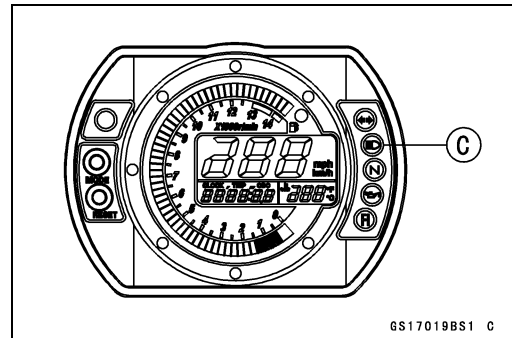
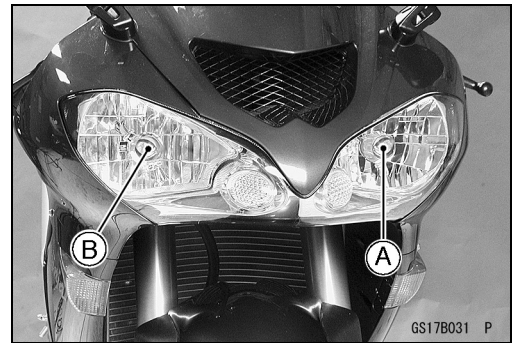
Kabelbaum (siehe "Prüfung der Verkabelung" im Kapitel "Elektrik")



2-32 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

- Abblendschalter auf die Fernlichtposition stellen.
- Abblendlicht [A] und Fernlicht [B] leuchten auf.
- Die Fernlichtanzeige-LED [C] leuchtet auf.
- ★ Leuchtet das Fernlicht und/oder die Fernlichtanzeige-LED nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.
 - Fernlicht-Glühlampe (siehe Kapitel "Elektrik")
 - Abblendschalter (siehe Kapitel "Elektrik")
- Motorstoppschalter ausschalten.
- Abblendlicht und Fernlicht leuchten weiterhin.
- ★ Wenn Scheinwerfer und Fernlichtanzeige-LED verlöschen, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.
 - Scheinwerfer-Relais im Relaiskasten (siehe Kapitel "Elektrik")
- Die Zündung ausschalten.
- Scheinwerfer und Fernlichtanzeige-LED verlöschen.



Prüfung der Scheinwerfereinstellung

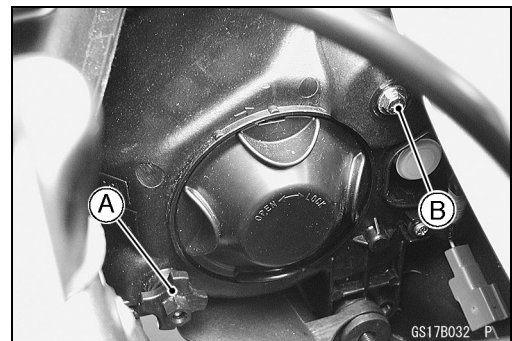
- Die Ausrichtung des Scheinwerferlichtkegels überprüfen.
- ★ Wenn der Scheinwerferlichtkegel zur Seite und nicht geradeaus strahlt, muss der Scheinwerfer horizontal eingestellt werden.

Horizontale Einstellung des Scheinwerfers

- Die horizontale Einstellschraube [A] an beiden Scheinwerfern nach links oder rechts drehen, bis der Scheinwerferstrahl genau gerade zeigt.
- ★ Wenn der Scheinwerferlichtkegel zu niedrig oder zu hoch strahlt, muss der Scheinwerfer vertikal eingestellt werden.

Vertikaleinstellung des Scheinwerfers

- Die Vertikaleinstellschraube [B] bei beiden Scheinwerfern heraus- oder hineindrehen, um den Scheinwerfer vertikal auszurichten.

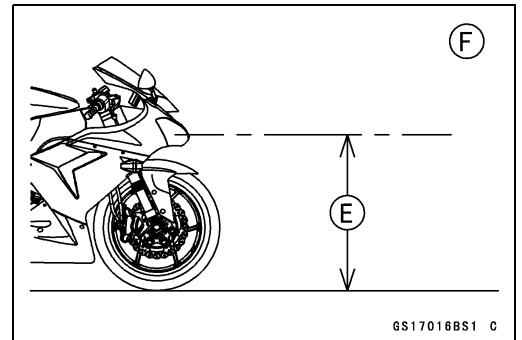
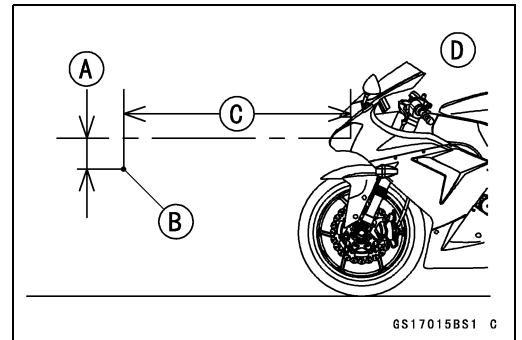


Wartungsschritte

ANMERKUNG

- Bei Fernlicht sollte der hellste Punkt etwas unter der horizontalen Schnittebene verlaufen, wenn das Motorrad auf seinen Rädern steht und der Fahrer aufsitzt. Den Scheinwerfer entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften einstellen.
- Bei der Ausführung für die USA liegt der richtige Einstellwinkel 0,4 Grad unter der horizontalen Schnittebene. Im Abstand von 7,6 m von der Mitte des Scheinwerfers bei aufrecht stehendem Motorrad und darauf sitzendem Fahrer sind dies 50 mm unter der Horizontalen.

- 50 mm [A]
- Zentrum des hellsten Punkts [B]
- 7,6 m [C]
- Abblendlicht [D]
- Höhe des Scheinwerfermittelpunkts [E]
- Fernlicht [F]

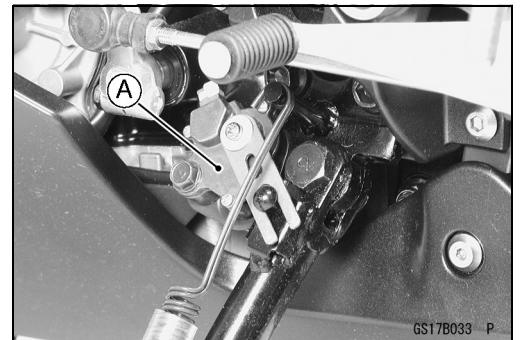


Prüfung der Seitenständerschalterfunktion

- Die Funktion des Seitenständerschalters [A] gemäß nachfolgender Tabelle überprüfen.

Seitenständerschalterfunktion

Seitenständerschalter	Getriebe-gang	Kupplung-shebel	Motorstart	Motorlauf
Oben	Neutral	Freigegeben	Startet	Läuft weiter
Oben	Neutral	Eingezogen	Startet	Läuft weiter
Oben	Gang eingelegt	Freigegeben	Startet nicht.	Läuft weiter
Oben	Gang eingelegt	Eingezogen	Startet	Läuft weiter
Abgeklappt	Neutral	Freigegeben	Startet	Läuft weiter
Abgeklappt	Neutral	Eingezogen	Startet	Läuft weiter
Abgeklappt	Gang eingelegt	Freigegeben	Startet nicht.	Geht aus.
Abgeklappt	Gang eingelegt	Eingezogen	Startet nicht.	Geht aus.



2-34 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

★ Wenn der Seitenständerschalter nicht funktioniert, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.

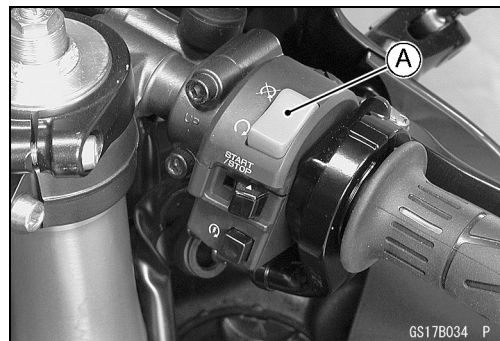
- Batterie (Hinweise dazu finden Sie im Kapitel Elektrik)
- Hauptsicherung 30 A (siehe Kapitel Elektrik)
- Zündungssicherung 10 A (siehe Kapitel Elektrik)
- Zündschalter (siehe Kapitel "Elektrik")
- Seitenständerschalter (siehe Kapitel "Elektrik")
- Motorstoppschalter (siehe Kapitel "Elektrik")
- Starterknopf (siehe Kapitel "Elektrik")
- Getriebepositionsschalter (siehe Kapitel "Elektrik")
- Startersteuerrelais (siehe Kapitel "Elektrik")
- Relaiskasten (siehe Kapitel "Elektrik")
- Startersteuerrelais (siehe Kapitel "Elektrik")
- Kabelbaum (siehe "Prüfung der Verkabelung" im Kapitel "Elektrik")

★ Wenn alle Teile in Ordnung sind, die ECU ersetzen.

Prüfung der Motor-Stoppschalter-Funktion

Erster Schritt

- Die Zündung einschalten.
 - Das Getriebe in Neutralstellung bringen.
 - Den Motor-Stoppschalter in die Stopp-Position stellen [A].
 - Startknopf drücken.
 - Der Motor startet nicht.
- ★ Falls der Motor doch startet, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.
- Motorstoppschalter (siehe Kapitel "Elektrik")



Zweiter Schritt

- Die Zündung einschalten.
 - Das Getriebe in Neutralstellung bringen.
 - Den Motor-Stoppschalter in die Betriebsposition stellen [A].
 - Startknopf drücken und Motor laufen lassen.
 - Den Motor-Stoppschalter in die Stopp-Position stellen.
 - Der Motor geht sofort aus.
- ★ Falls der Motor nicht stoppt, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.
- Motorstoppschalter (siehe Kapitel "Elektrik")
- ★ Wenn der Motorstoppschalter in Ordnung ist, die ECU ersetzen.



Motoroberseite

Kontrolle des Ventilspiels

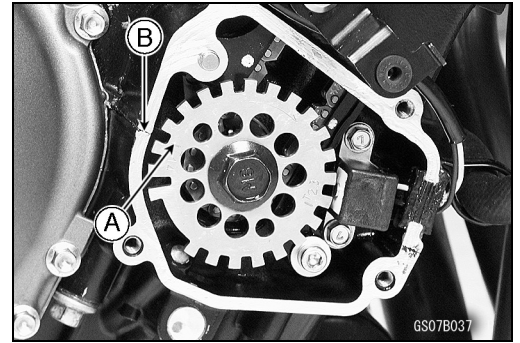
ANMERKUNG

○ Das Ventilspiel muss bei kaltem Motor (bei Zimmertemperatur) überprüft und nachgestellt werden.

- Ausbauen:
 - Untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Kurbelwellensensordeckel
 - Zylinderkopfdeckel (siehe Kapitel Motoroberseite)

Wartungsschritte

- Die Kurbelwelle so drehen, dass der 1. und 4. Kolben den oberen Totpunkt erreichen.
OT-Markierung [A] für die Kolben 1, 4
Ausrichtmarkierung [B] (Dichtflächen der Kurbelgehäusehälften)



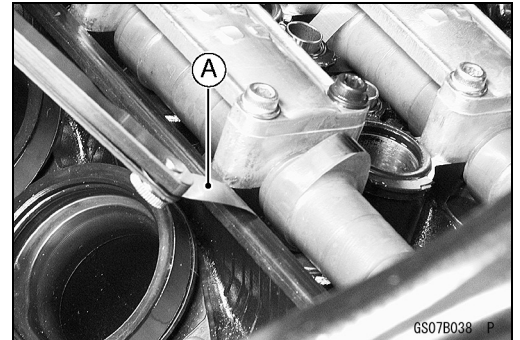
- Mit einer Fühllehre [A] das Ventilspiel zwischen dem Nocken und dem Ventilstößel kontrollieren.

Ventilspiel

Standard:

Auslass 0,17–0,22 mm

Einlass 0,15–0,24 mm



ANMERKUNG

○Die Fühlerlehre wird horizontal am Ventilstößel eingeführt.

Richtig [A]

Falsch [B]

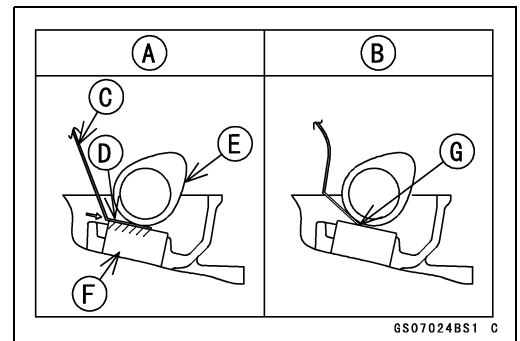
Fühlerlehre [C]

Horizontal eingeführt [D]

Nocke [E]

Ventilstößel [F]

Trifft den Ventilstößel zu früh [G]

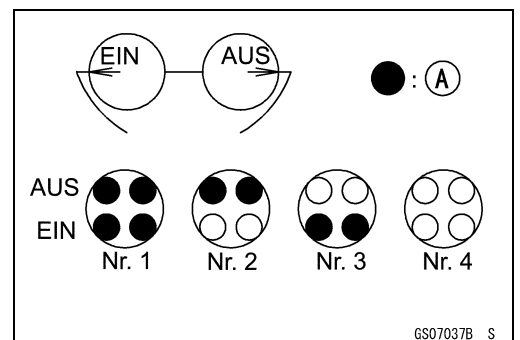


- Stellung des 1. Kolbens am oberen Totpunkt nach Ende des Kompressionshubs:

Einlassventilspiel der Zylinder Nr. 1 und Nr. 3

Auslassventilspiel der Zylinder Nr. 1 und Nr. 2

Messung am Ventil [A]

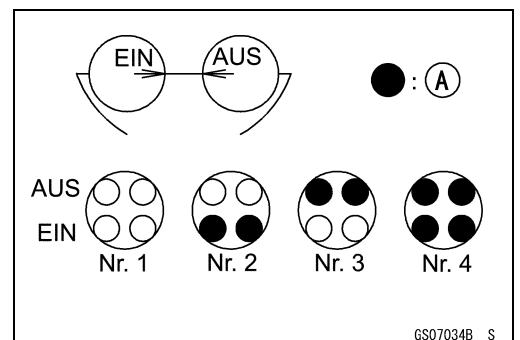


- Stellung des vierten Kolbens am oberen Totpunkt nach Ende des Kompressionshubs:

Einlassventilspiel der Zylinder Nr. 2 und Nr. 4

Auslassventilspiel der Zylinder Nr. 3 und Nr. 4

Messung am Ventil [A]



- ★Liegt das Ventilspiel nicht innerhalb der Sollwerte, zunächst das Ventilspiel notieren und dann einstellen.

2-36 REGELMÄßIGE WARTUNG

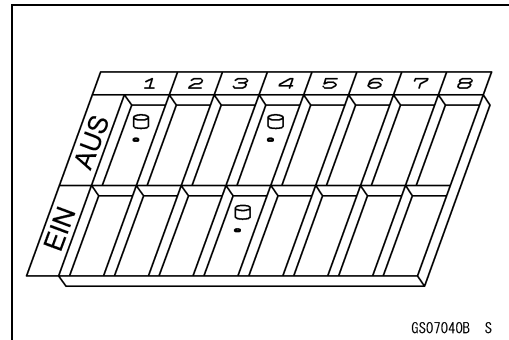
Wartungsschritte

Einstellung des Ventilspiels

- Zum Einstellen des Ventilspiels den Nockenwellenkettenspanner, die Nockenwellen und Ventilstößel ausbauen. Die Beilagscheibe durch eine Beilagscheibe anderer Dicke ersetzen.

ANMERKUNG

○Die Lage des Ventilstößels und der Beilagscheiben markieren und notieren, damit sie später wieder an der Originalposition eingebaut werden können.

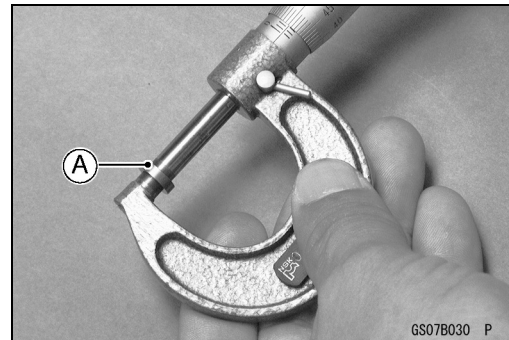


- Die Beilagscheibe von Schmutz- oder Ölablagerungen reinigen.
- Dicke der herausgenommenen Beilagscheibe [A] messen.
- Eine neue Berechnung der Beilagscheibendicke wie folgt wählen.
 $a + b - c = d$
[a] Aktuelle Beilagscheibendicke
[b] Gemessenes Ventilspiel
[c] Ventilspiel-Sollwert (Mittelwert=0,195)
[d] Neue Beilagscheibendicke

Beispiel:

$$1,600 + 0,31 - 0,195 = 1,715 \text{ mm}$$

○Beilagscheibe durch die 1,725-Beilagscheibe ersetzen.



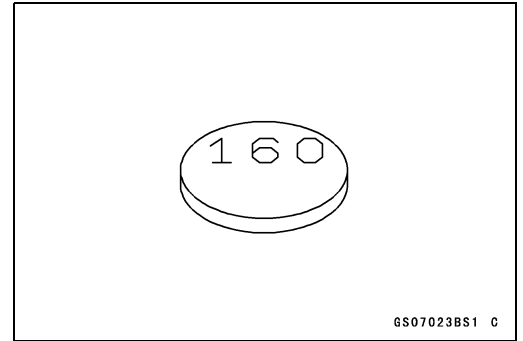
VORSICHT

Die Beilagscheiben nicht für andere Modelle verwenden. Dies könnte Verschleiß am Ventilschaftende verursachen und den Ventilschaft beschädigen.

Wartungsschritte

Einstellplättchen

Dicke	Teilenummer	Markierung
1,300	92180-0108	130
1,325	92180-0109	133
1,350	92180-0110	135
1,375	92180-0111	138
1,400	92180-0112	140
1,425	92180-0113	143
1,450	92180-0114	145
1,475	92180-0115	148
1,500	92180-0116	150
1,525	92180-0117	153
1,550	92180-0118	155
1,575	92180-0119	158
1,600	92180-0120	160
1,625	92180-0121	163
1,650	92180-0122	165
1,675	92180-0123	168
1,700	92180-0124	170
1,725	92180-0125	173
1,750	92180-0126	175
1,775	92180-0127	178
1,800	92180-0128	180
1,825	92180-0129	183
1,850	92180-0130	185
1,875	92180-0131	188
1,900	92180-0132	190
1,925	92180-0133	193
1,950	92180-0134	195
1,975	92180-0135	198
2,000	92180-0136	200
2,025	92180-0137	203
2,050	92180-0138	205
2,075	92180-0139	208
2,100	92180-0140	210
2,125	92180-0141	213
2,150	92180-0142	215
2,175	92180-0143	218
2,200	92180-0144	220
2,225	92180-0145	223
2,250	92180-0146	225
2,275	92180-0147	228
2,300	92180-0148	230



2-38 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

VORSICHT

Nach dem Auswählen einer Beilagscheibe das Ventilspiel nachmessen. Die Toleranz der Beilagscheiben kann das Ventilspiel aus dem angegebenen Bereich bringen.

- Ist kein Ventilspiel vorhanden, eine etwas kleinere Beilagscheibe verwenden und das Ventilspiel nachmessen.
- Die Beilagscheibe mit der markierten Seite zum Stößel einbauen. Zu diesem Zeitpunkt ein Motoröl auf die Beilagscheibe oder den Stößel auftragen, damit die Beilagscheibe während des Einbaus der Nockenwelle nicht verrutscht.

VORSICHT

**Nicht mehrere Beilagscheiben unter die Beilagscheibe legen. Dies kann dazu führen, dass bei hohen Drehzahlen die Beilagscheibe herausgedrückt und der Motor schwer beschädigt wird.
Die Beilagscheibe nicht abschleifen. Dies kann zum Bruch und damit zu schweren Motorschäden führen.**

- Motoröl auf die Stößeloberfläche auftragen und den Stößel einbauen.
- Die Nockenwelle einbauen (siehe Kapitel "Motoroberseite").
- Das Ventilspiel erneut messen und gegebenenfalls nachstellen.
- Die ausgebauten Teile wieder einbauen.

Kraftstoffanlage (DFI)

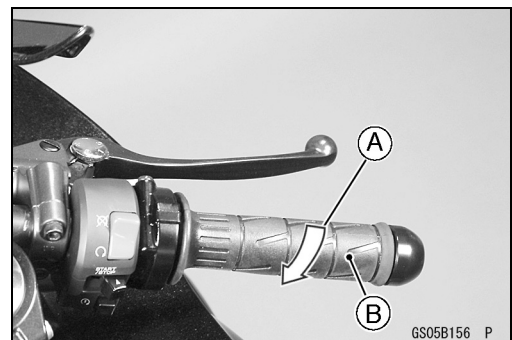
Überprüfung des Drosselklappen-Kontrollsystems

- Das Gasdrehgriffspiel [A] prüfen.
- ★ Wenn das Spiel falsch eingestellt ist, die Gasseilzüge nachstellen.

Gasdrehgriffspiel

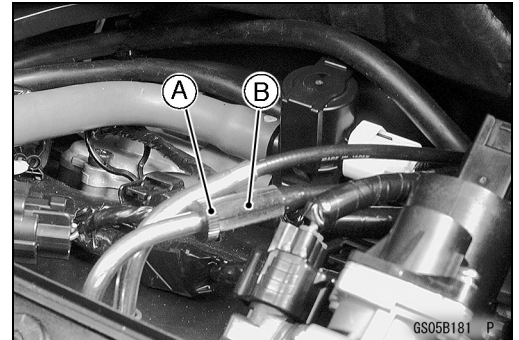
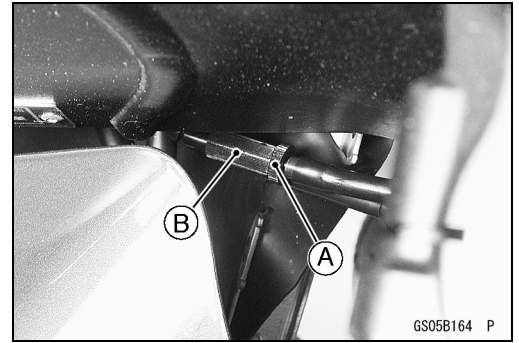
Standard: 2–3 mm

- Der Gasdrehgriff [B] muss sich von der voll geöffneten bis zur geschlossenen Stellung leicht bewegen lassen und die Drosselklappe muss durch die Rückholfeder in allen Lenkerpositionen schnell und vollständig geschlossen werden.
- ★ Wenn der Gasdrehgriff nicht richtig zurückgestellt wird, die Verlegung der Gasseilzüge, das Gasdrehgriffspiel und die Unversehrtheit der Gasseilzüge kontrollieren. Anschließend den Gaszug schmieren.
- Den Motor im Leerlauf laufen lassen und den Lenker von ganz rechts nach ganz links einschlagen, die Leerlaufdrehzahl darf sich dabei nicht ändern.
- ★ Wenn die Leerlaufdrehzahl ansteigt, das freie Spiel am Gaszug und die Seilzugführung kontrollieren.



Wartungsschritte

- ★ Ggf. den Gaszug wie folgt einstellen:
 - Die Sicherungsmutter [A] lösen.
 - Den Öffnungszugeinsteller [B] so einstellen, dass der Gasdrehgriff viel Spiel hat.
 - Mit dem Öffnungszugeinsteller das Spiel am Gasdrehgriff auf 2–3 mm einstellen.
 - Die Kontermutter festziehen.
- ★ Bei Bedarf den Schließzug wie folgt einstellen:
 - Ausbauen:
 - Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Die Sicherungsmutter [A] lösen.
 - Den Schließzugeinsteller [B] so einstellen, dass der Gasdrehgriff viel Spiel hat.
 - Mit dem Schließzugeinsteller das Spiel am Gasdrehgriff auf 2–3 mm einstellen.
 - Die Kontermutter festziehen.

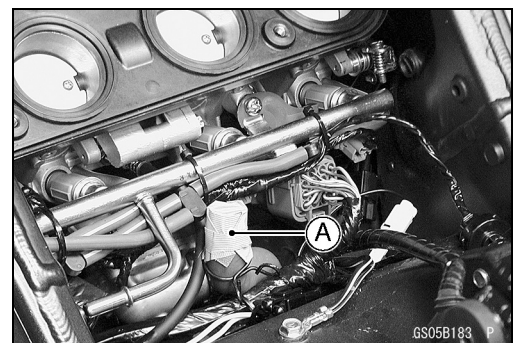
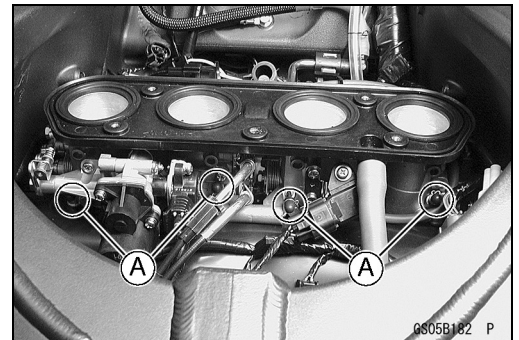


Prüfung der Motor-Unterdruck-Synchronisation

ANMERKUNG

○ Bei den folgenden Schritten wird davon ausgegangen, dass die Ansaug- und die Abgasanlage des Motors einwandfrei arbeiten.

- Das Motorrad so stellen, dass es vertikal steht.
- Ausbauen:
 - Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
- Die Gummikappen [A] von der Verschraubung jedes Drosselklappengehäuses abziehen.
- Bei den Ausführungen für Kalifornien den Unterdruck- und Rücklaufschlauch abziehen.
- Entlüftungsschlauch [A] verstopfen.



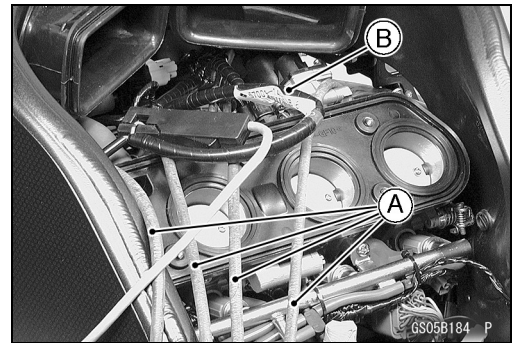
2-40 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

- Eine handelsübliche Unterdruckanzeige und entsprechende Schläuche [A] an den Verschraubungen des Drosselklappengehäuses anschließen.
- Einen hoch genauen Drehzahlmesser mit Hilfe eines Adapters (B) an einem der Primärkabel der Zündspule anschließen.

Sonderwerkzeug -

**Kabelader-Spitzenspannungsadapter:
57001-1449**

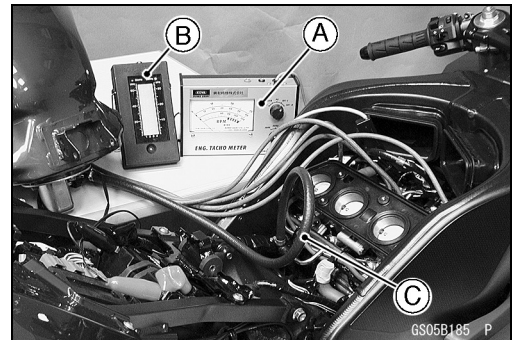


- Folgende Teile einbauen:
 - Drehzahlmesser [A]
 - Unterdruckmessgerät [B]
- Anschließen:
 - Kraftstoffpumpenleitung-Steckverbinder
 - Verlängerungsschlauch [C]

Sonderwerkzeug -

Verlängerungsschlauch: 57001-1578

- Den Motor starten und warmlaufen lassen.
- Die Leerlaufdrehzahl überprüfen.
- ★ Wenn die Leerlaufdrehzahl außerhalb des Sollbereichs liegt, die Drehzahl mit der Einstellschraube einstellen.



VORSICHT

Die Leerlaufdrehzahl nicht mit dem Instrumentenmesser am Instrumentenblock messen.

- Den Motor im Leerlauf laufen lassen und den Motorunterdruck mit einem Unterdruckmessgerät prüfen.

Unterdruck im Drosselklappengehäuse

Standard: $30 \pm 1,3$ kPa (225 ± 10 mmHg)

bei Leerlaufdrehzahl: $1\ 100 \pm 50$ U/min

Wartungsschritte

★Liegt ein Unterdruck außerhalb des Sollwertes, zuerst die linke (Drosselklappen Nr. 1, Nr. 2) und rechte (Drosselklappen Nr. 3, Nr. 4) Gruppe synchronisieren.

Beispiel:

Nr. 1: 210 mmHg

Nr. 2: 240 mmHg

Nr. 3: 200 mmHg

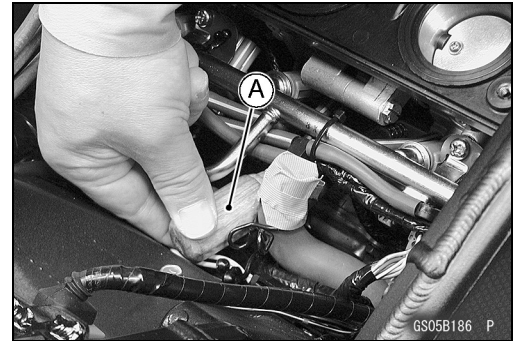
Nr. 4: 220 mmHg

- Wenn für den Motor die richtige Leerlaufdrehzahl eingestellt ist, den höheren Unterdruck der Drosselklappenventile 1 und 2 (z. B. 240 mmHg) auf den höheren Unterdruckwert von Drosselklappenventil Nr. 3 und 4 (z. B. 220 mmHg) durch Drehen der mittleren Einstellschraube [A] abgleichen.

ANMERKUNG

○Nach der Einstellung darf sich bei der Unterdruckmessung der höchsten Drosselklappenventile ein Wert von nicht mehr als 240 mmHg (in diesem Beispiel) ergeben. Die beiden Maximalwerte für den Unterdruck an Drosselklappenventil 1 und 2 auf der linken Seite und Drosselklappenventil 3 und 4 auf der rechten Seite sollten auf gleiche Werte innerhalb der Wartungsgrenzwerte eingestellt werden.

- Die Drosselklappe nach jeder Messung öffnen und schließen und gegebenenfalls die Leerlaufdrehzahl nachstellen.
- Sobald die Drosselklappenventile synchronisiert wurden, die Ausgangsspannung der Hauptdrosselklappensensoren auf den richtigen Wert überprüfen (die Arbeitsschritte werden am Ende dieses Kapitels beschrieben).



2-42 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

★ Wenn eine der Unterdruckmessungen nach der Synchronisierung vom Sollwert abweicht, die Bypass-Einstellschrauben [A] einstellen.

Sonderwerkzeug -

Vergasereinstellschraube, D: 57001–1588

- Den niedrigeren Unterdruck zwischen Drosselklappenventil Nr. 1 und 2 auf den höheren Unterdruck von Drosselklappenventil 1 und 2 einstellen.
- Den niedrigeren Unterdruck zwischen Drosselklappenventil Nr. 3 und 4 auf den höheren Unterdruck von Drosselklappenventil 3 und 4 einstellen.
- Die Drosselklappen nach jeder Messung öffnen und schließen und gegebenenfalls die Leerlaufdrehzahl nachstellen.
- Die Unterdrücke wie oben beschrieben prüfen.
- ★ Wenn alle Unterdrücke innerhalb der Sollwerte liegen, ist die Synchronisierung des Motorunterdrucks abgeschlossen.
- ★ Wenn ein Unterdruck nicht innerhalb der technischen Daten eingestellt werden kann, die Bypass-Einstellschrauben Nr. 1–Nr. 4 herausdrehen und reinigen.
- Die Bypass-Einstellschraube [A] hineindreihen und zählen, wie viele Umdrehungen sie hineingedreht werden kann, bis sie die Öffnung vollständig verschließt. Die Anzahl der Umdrehungen notieren.

Anzugsmoment -

Bypass-Einstellschraube: 0,2 N·m (0,02 kgf·m)

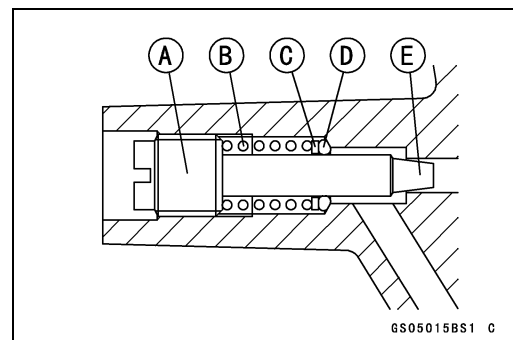
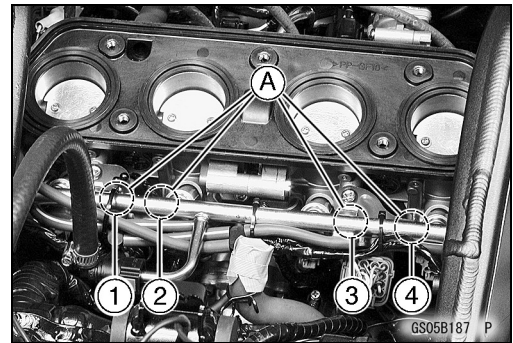
VORSICHT

Die Bypass-Einstellschraube nicht zu fest anziehen. Sie können dadurch beschädigt werden und müssen dann ersetzt werden.

- Ausbauen:
 - Bypass-Einstellschraube
 - Feder [B]
 - Unterlegscheibe [C]
 - O-Ring [D]
- Die Bypass-Einstellschraube und das Gewindeloch auf Rußablagerungen kontrollieren.
- ★ Eventuelle Rußablagerungen von der Bypass-Einstellschraube und der Gewindebohrung mit einem Wattebausch, der mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt getränkt wurde, entfernen.
- Den Rundring durch einen neuen Rundring ersetzen.
- Den konischen Teil [E] der Bypassschraube auf Verschleiß und Beschädigung kontrollieren.
- ★ Ist die Bypass-Einstellschraube beschädigt oder verschlissen, die Schraube ersetzen.
- Die Bypass-Einstellschraube eindrehen, bis sie richtig sitzt, jedoch nicht Überdrehen.

Anzugsmoment -

Bypass-Einstellschraube: 0,2 N·m (0,02 kgf·m)



GS05015BS1 C

Wartungsschritte

- Die Schraube mit derselben Anzahl von Umdrehungen wie beim ersten Hineindreihen wieder herausdrehen, um ihre ursprüngliche Position wiederherzustellen.

ANMERKUNG

○ Bei jedem Drosselklappengehäuse ist die Anzahl der "Umdrehungen nach links" für die Bypass-Einstellschraube verschieden. Beim Einstellen der Bypass-Einstellschraube die bei der Demontage festgestellte Anzahl "der Umdrehungen nach links" verwenden. Die in diesem Handbuch angegebenen technischen Daten nur verwenden, wenn die ursprüngliche Anzahl der Umdrehungen nicht mehr bekannt ist.

- Dieselben Schritte für die anderen Bypass-Einstellschrauben wiederholen.
- Die Synchronisierung wiederholen.
- ★ Wenn die Unterdrücke richtig eingestellt sind, die Ausgangsspannung am Hauptdrosselklappensensor überprüfen (siehe Abschnitt Prüfung der Ausgangsspannung am Hauptdrosselklappensensor im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).

Ausgangsspannung des Hauptdrosselklappensensors

Anschlüsse an der ECU

Multimeter (+) → gelb/weißes Kabel (Klemme 5)

Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel (Klemme 59)

Standard:

0,66–0,68 V= (mit Drosselklappe auf Leerlauf)

- ★ Liegt die Ausgangsspannung außerhalb der Sollwerte, die Eingangsspannung der Drosselklappe kontrollieren (siehe Prüfung der Eingangsspannung des Hauptdrosselklappensensors im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
- Die Schläuche des Vakuummessgerätes entfernen und die Gummikappen wieder an ihrer ursprünglichen Position installieren.

2-44 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

Prüfung der Leerlaufdrehzahl

- Den Motor starten und warmlaufen lassen.
- Bei Motorleerlauf den Lenker nach beiden Seiten einschlagen [A].
- ★ Wenn sich bei Bewegung des Lenkers die Leerlaufdrehzahl ändert, sind die Gasseilzüge falsch eingestellt oder falsch verlegt oder beschädigt. Diese Fehler vor Beginn einer Fahrt beseitigen (siehe Abschnitt Seilzugverlegung im Anhang).

⚠ ACHTUNG

Eine Nutzung des Fahrzeugs mit falsch eingestellten, falsch verlegten oder beschädigten Seilzügen kann eine Verkehrsgefährdung darstellen.

- Die Leerlaufdrehzahl überprüfen.
- ★ Liegt die Leerlaufdrehzahl außerhalb des Sollbereichs, die Leerlaufdrehzahl korrigieren.

Leerlaufdrehzahl

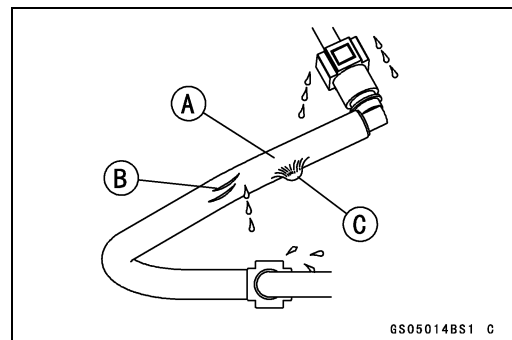
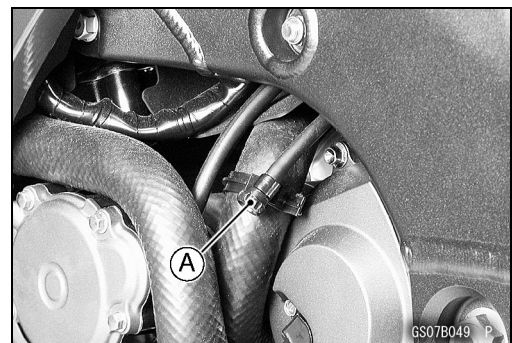
Standard: 1 100 ± 50 U/min (rpm)

Einstellung der Leerlaufdrehzahl

- Den Motor starten und warmlaufen lassen.
- Die Einstellschraube [A] drehen, bis die Leerlaufdrehzahl richtig eingestellt ist.
- Die Drosselklappe einige Male öffnen und schließen, um zu kontrollieren, ob die Leerlaufdrehzahl innerhalb der Vorgabe liegt. Gegebenenfalls nochmals korrigieren.

Prüfung von Kraftstoffschlauch und Schlauchanschluss

- Der Kraftstoffschlauch [A] ist während der gesamten Nutzungsdauer des Motorrades wartungsfrei. Wenn das Motorrad jedoch falsch behandelt wird, kann der hohe Druck in der Kraftstoffzuleitung zum Austritt von Kraftstoff bzw. zum Bersten des Schlauchs führen. Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)) und den Kraftstoffschlauch kontrollieren.
- ★ Den Kraftstoffschlauch ersetzen, wenn er durchgescheuert ist oder Risse [B] oder Dellen [C] aufweist.
- Die Schlauchverbindungsstücke müssen fest angeschlossen sein.
- Beim Einbau des Kraftstoffschlauchs scharfe Biegungen, Knicken, Verdrehen und Abflachungen vermeiden.
- ★ Den Schlauch ersetzen, wenn er scharf gebogen oder geknickt wurde.



Wartungsschritte

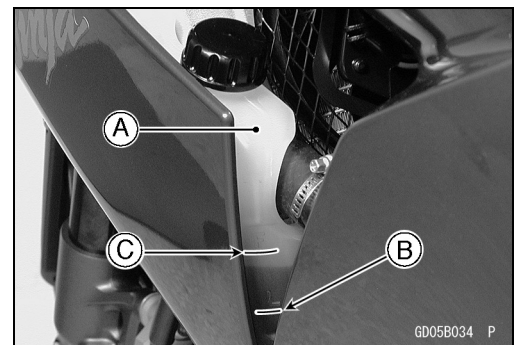
Kühlanlage

Kühlmittelstandkontrolle

ANMERKUNG

○ Den Flüssigkeitsstand bei kaltem Motor (Raum- oder Umgebungstemperatur) prüfen.

- Den Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter [A] prüfen, wenn das Motorrad aufrecht steht (nicht den Seitenständer verwenden).
- ★ Liegt der Kühlflüssigkeitsstand unter der Markierung "L" der Kühlflüssigkeitsmarkierung [B], den Deckel für den Reservetank abschrauben und Kühlflüssigkeit bis zur Markierung "F" [C] auffüllen.
 - "L": niedrig
 - "F": voll



VORSICHT

Zum Auffüllen die erforderliche Menge Kühlmittel und entkalktes Wasser zugeben. Auffüllen von Wasser verdünnt die Kühlflüssigkeit und verschlechtert seine Korrosionsschutzeigenschaften. Verdünntes Kühlwasser kann die Aluminiumteile des Motors angreifen. In Notfällen kann auch nur weiches Wasser aufgefüllt werden. Das verdünnte Kühlwasser muss aber innerhalb einiger Tage wieder auf das richtige Mischungsverhältnis korrigiert werden.

Wenn häufig Kühlflüssigkeit ergänzt werden muss, oder der Ausgleichsbehälter vollkommen leer ist, ist die Kühlanlage vermutlich undicht. Das System auf austretende Flüssigkeit kontrollieren.

Austretende Kühlflüssigkeit ruiniert Lackflächen. Ausgetretene Kühlflüssigkeit auf Rahmen, Motor, Rädern oder Lackteilen sofort abspülen.

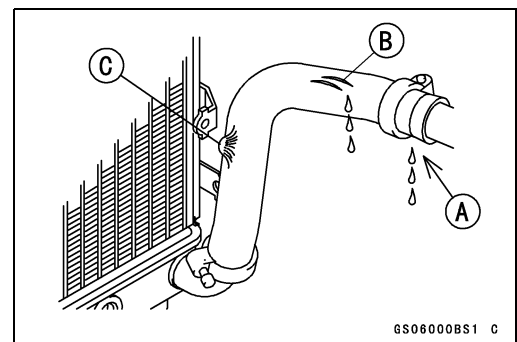
Kühlschlauch und Kühlanchluss - Prüfung

○ Der hohe Druck im Motorkühlerschlauch kann zum Austritt von Kühlflüssigkeit [A] oder zum Bersten des Kühlerschlauchs führen, wenn keine regelmäßigen Wartungsarbeiten erfolgen. Die Kühlerschläuche auf Anzeichen von Alterung überprüfen. Die Schläuche zusammendrücken. Der Schlauch darf weder hart noch brüchig, weder gequollen noch weich sein.

- ★ Schläuche mit Scheuerstellen, Rissen oder Ausbuchtungen [C] ersetzen.
- Die Schläuche müssen sicher angeschlossen und die Schlauchklemmen fest angezogen sein.

Anzugsmoment -

Kühlerschlauch-Klemmschrauben: 2,0 N·m
(0,20 kgf·m)



2-46 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (Ausführung für Kalifornien)

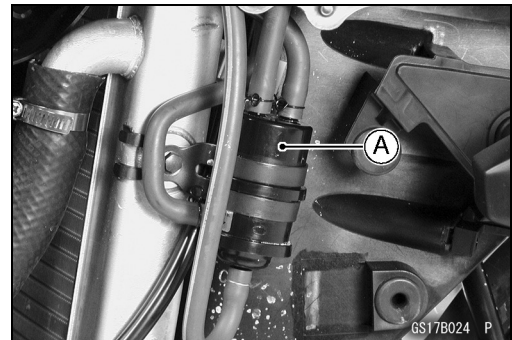
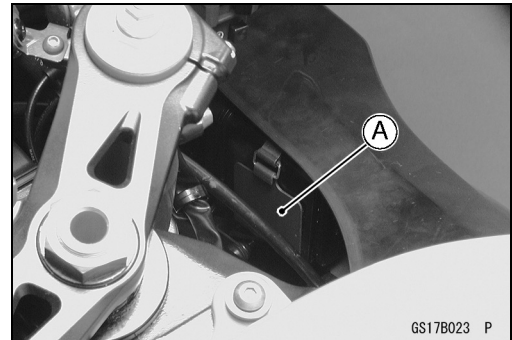
Prüfung der Absauganlage für Kraftstoffdämpfe

- Den Behälter wie folgt prüfen.
- Ausbauen:
 - Rechte untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Rechte mittlere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
- Den Behälter [A] ausbauen und die Schläuche vom Behälter abziehen.
- Visuell den Behälter auf Risse oder andere Schäden untersuchen.
- ★ Wenn der Aktivkohlebehälter Risse oder andere starke Schäden aufweist, diesen erneuern.

ANMERKUNG

○ Der Aktivkohlebehälter ist während der gesamten Nutzungsdauer des Motorrades wartungsfrei, wenn er unter normalen Bedingungen verwendet wird.

- Den Abscheider für Flüssigkeiten und Dämpfe wie folgt überprüfen.
- Ausbauen:
 - Rechte mittlere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
- Die Schläuche am Abscheider abziehen und den Abscheider [A] an der rechten Seite des Motorrades abbauen.
- Den Abscheider visuell auf Risse und andere Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Wenn der Abscheider Risse oder andere Schäden aufweist, muss er erneuert werden.
- Damit kein Benzin in den Behälter fließen oder von dort herausfließen kann, den Abscheider lotrecht zum Boden halten.
- Die Schläuche des Tankdunstsystems wie folgt überprüfen:
 - Die Schläuche müssen sicher angeschlossen sein und die Schlauchklemmen korrekt sitzen.
 - Geknickte, gealterte oder beschädigte Schläuche erneuern.
 - Die Schläuche gemäß Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" (siehe Anhang) korrekt verlegen. Weitere Hinweise finden Sie in der Abbildung der Verdunstungs-Emissionskontrolle im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System).
 - Beim Einbau der Schläuche scharfe Knicke, Biegungen, Verdrehungen oder Plattdrücken vermeiden und die Schläuche möglichst geradlinig verlegen, um ungehinderten Tankdunststrom zu gewährleisten.

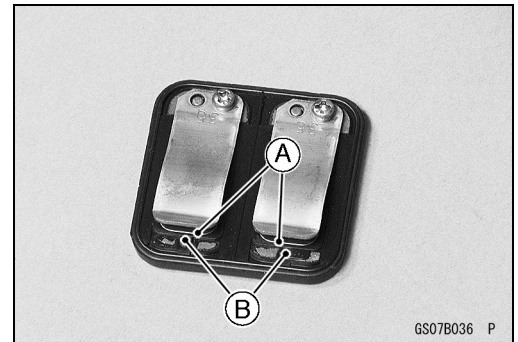


Wartungsschritte

Ansaugluftsystem

Prüfung des Ansaugluftventils

- Das Ansaugluftventil ausbauen (siehe Kapitel Motoroberteil).
- Die Magnetkontakte [A] auf Risse, Verbiegungen, Verzug, Wärmeschäden oder andere Schäden kontrollieren.
- ★ Wenn Zweifel an der Funktionsfähigkeit des Magnetkontakts bestehen, das Luftansaugventil komplett ersetzen.
- Den Magnetkontaktbereich [B] des Ventilhalters auf Riefen, Kratzer, Anzeichen einer Ablösung oder Beschädigung durch Wärme kontrollieren.
- ★ Bestehen Zweifel an den Lamellen-Kontaktbereichen, das Ansaugluftventil als komplette Baugruppe ersetzen.
- Wenn sich zwischen dem Magnetkontakt und dem Magnetkontaktbereich Ruß oder andere Fremdkörper abgelagert haben, die Ventilbaugruppe mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen.



VORSICHT

Die Ablagerungen nicht mit einem Schaber abkratzen. Dies könnten den Gummi beschädigen und eine Erneuerung des Luftansaugventils erforderlich machen.

Sonstige Teile

Schmierung der Fahrgestellteile

- Vor der Schmierung von Teilen Roststellen mit einem Rostentferner beseitigen und Fett, Öl, Schmutz oder Zunder entfernen.
- Die im Folgenden aufgeführten Schmierpunkte mit dem angegebenen Schmiermittel schmieren.

ANMERKUNG

○ Wurde das Fahrzeug bei feuchtem oder regnerischem Wetter benutzt oder mit einem Hochdruckwasserstrahl gereinigt, alle allgemeinen Schmierpunkte abschmieren.

Lager: Mit Motoröl schmieren.

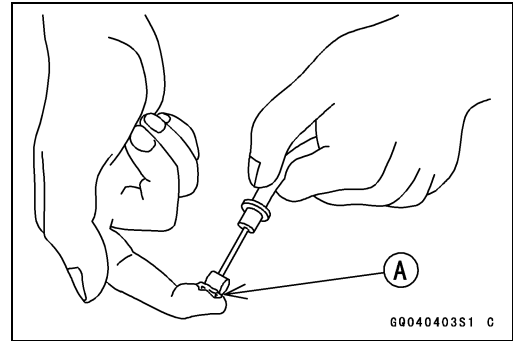
- Kupplungshebel
- Bremshebel
- Bremspedal
- Seitenständer
- Gelenkbolzen der Hinterradbremse

2-48 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

Punkte: Mit Fett schmieren.

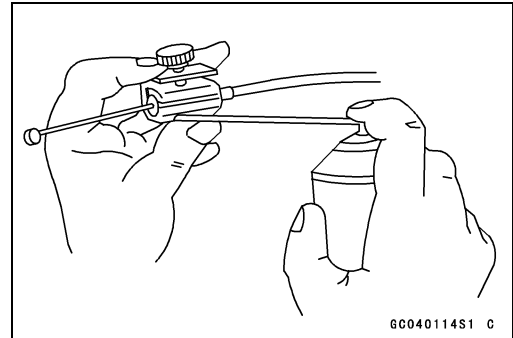
- Oberes und unteres Ende des Kupplungszugs [A]
- Oberes und unteres Ende der Gaszugseele



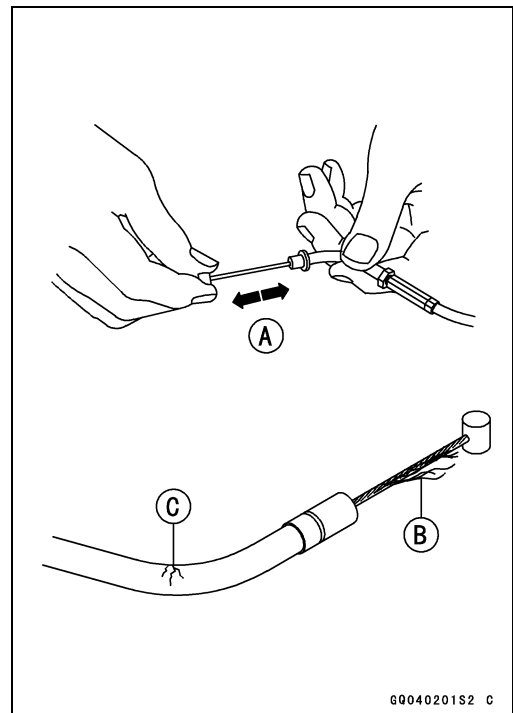
Seilzüge: Mit einem rosthemmenden Mittel schmieren.

- Gasseilzüge
- Kupplungszug

- Zur Schmierung der Seilzüge Öl zwischen Seilzug und Seilzughülle träufeln.
- Die Seilzüge können mit einer handelsüblichen Seilzugschmierpistole und einem Aerosolschmiermittel geschmiert werden.



- Wird der Seilzug an beiden Enden ausgehakt, muss sich die Seilzugseele frei im Seilzugmantel bewegen können.
- ★ Wenn nach der Schmierung sich der Seilzug in seinem Mantel nicht frei bewegt, der Seilzug Scheuerstellen ausweist [B] oder der Seilzugmantel [C] geknickt ist, den Seilzug ersetzen.



Wartungsschritte

Prüfung der Schrauben, Muttern und Feststeller auf festen Sitz

- Den festen Sitz der Schrauben und Muttern prüfen, die hier angegeben sind. Außerdem den Zustand und das Vorhandensein der Splinte kontrollieren.

ANMERKUNG

○Bei den Motorschrauben den festen Sitz bei kaltem Motor kontrollieren (bei Zimmertemperatur).

- ★Wenn Schrauben locker sind, diese mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment in der angegebenen Anziehrefolge festziehen. Die technischen Daten zum Anzugsmoment sind im betreffenden Kapitel angegeben. Wenn die technischen Daten des Anzugsmoments in dem betreffenden Kapitel nicht enthalten sind, gilt die Tabelle mit den Standardanzugsmomenten. Jede Schraube erst eine halbe Umdrehung lockern und dann festziehen.
- ★Beschädigte Splinte ersetzen.

Zu prüfende Schrauben, Muttern und Feststeller

Räder:

Vorderachsenmutter
Klemmschraube der Vorderachse
Hinterachsenmutter
Splint für Hinterachsenmutter

Bremsen:

Klemmschrauben für vorderen Hauptbremszylinder
Bremssattel-Befestigungsschrauben
Halteschrauben für hinteren Hauptbremszylinder
Mutter für Bremshebel-Drehzapfen
Bremspedalschraube
Gelenk der Hinterrad-Bremsstange, Splint

Federung:

Vorderradgabel-Klemmschrauben
Halteschrauben für Vorderrad-Schutzblech
Befestigungsmuttern für Hinterrad-Stoßdämpfer
Schwingenwellenmutter
Uni-Track-Gestängemuttern

Lenkung:

Lenkkopfmutter
Lenkereinstellschrauben

Motor:

Motorträgerschrauben
Zylinderkopfschrauben
Halteschrauben für Auspufftopf
Muttern der Abgaskrümmhalterung
Schalldämpfer-Klemmschraube
Kupplungshebel-Drehzapfen, Mutter

Sonstige Teile:

Seitenständerschraube
Halteschrauben der Fußraste
Befestigungsschrauben der Fußrastenhalterung

2-50 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

Ersatzteile

Austausch von Bremsschlauch und Rohr

VORSICHT

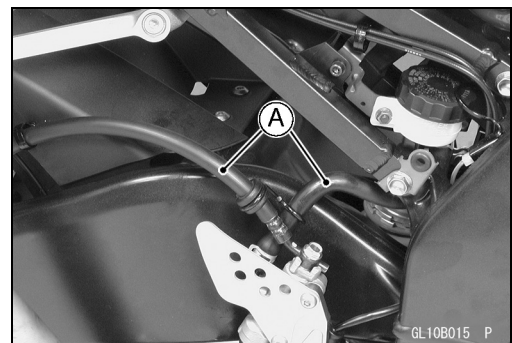
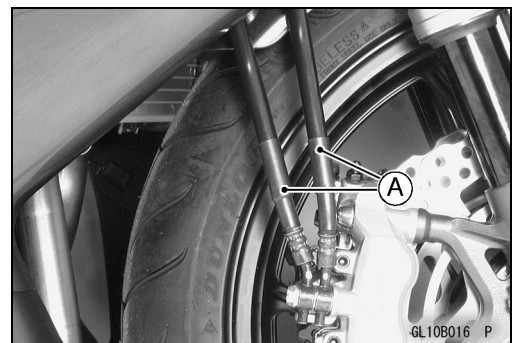
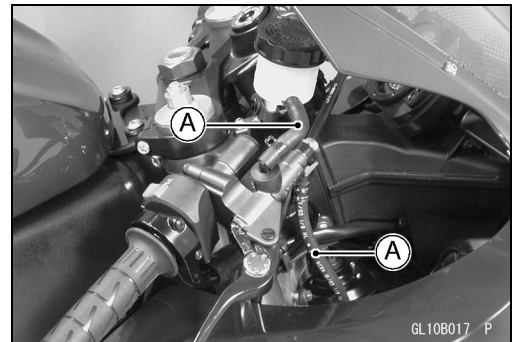
Bremsflüssigkeit greift lackierte Kunststoffflächen schnell an. Deshalb verspritzte Bremsflüssigkeit sofort abwaschen.

- Beim Ausbauen des Bremsschlauchs darf keine Bremsflüssigkeit auf Lackflächen und Kunststoffteile gelangen.
- Beim Lösen des Bremsschlauchs [A] das Schlauchende vorübergehend an erhöhter Stelle aufhängen, damit möglichst wenig Bremsflüssigkeit ausläuft.
- Ausgetretene Bremsflüssigkeit sofort beseitigen.
- Der Bremsschlauchanschluss ist beidseitig mit Unterlegscheiben versehen. Diese beim Einbau durch neue Unterlegscheiben ersetzen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Bremsschlauch-Hohlschrauben: 25 N·m
(2,5 kgf·m)**

- Beim Einbau der Schläuche [A] scharfe Knicke, Einklemmungen, Quetschungen und Verdrehungen vermeiden und die Schläuche gemäß dem Abschnitt Verlegen von Betätigungszügen, Leitungen und Schläuchen im Anhang verlegen.
- Die Bremsleitung nach dem Anschluss des Bremsschlauchs entlüften (siehe "Bremsflüssigkeitswechsel").



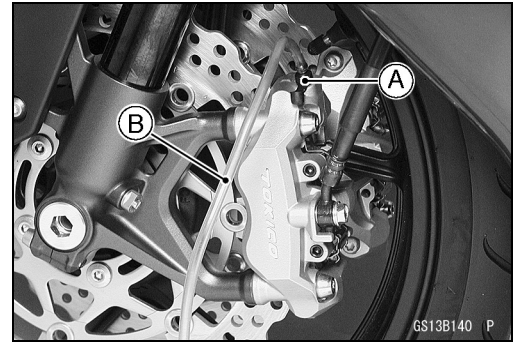
Wechsel der Bremsflüssigkeit

ANMERKUNG

- Die Bremsflüssigkeit an der Vorderbremse wird wie folgt gewechselt. Der Wechsel der Bremsflüssigkeit für die Hinterradbremse erfolgt analog zur Vorderradbremse.

Wartungsschritte

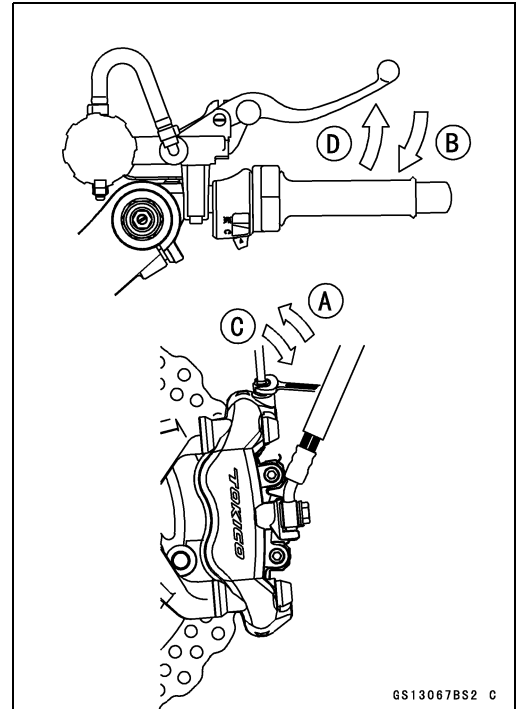
- Den Bremsflüssigkeitsbehälter gerade ausrichten.
- Behälterdeckel abbauen.
- Die Gummikappe von dem Entlüftungsventil [A] des Bremssattels abnehmen.
- Einen transparenten Kunststoffschlauch [B] an dem Entlüftungsventil anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter halten.
- Den Behälter mit frischer Bremsflüssigkeit der entsprechenden Qualität füllen.



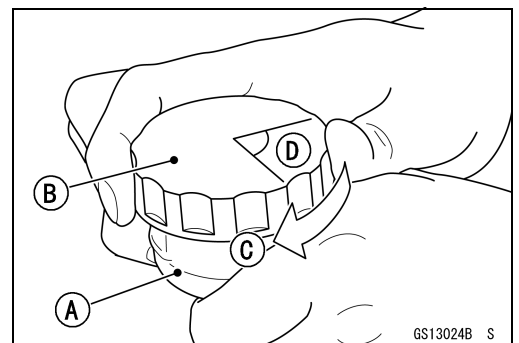
- Die Bremsflüssigkeit wechseln.
 - Diese Schritte wiederholen, bis frische Bremsflüssigkeit aus dem Kunststoffschlauch austritt oder sich die Farbe der Bremsflüssigkeit ändert.
1. Das Entlüftungsventil [A] öffnen.
 2. Die Bremse anziehen und angezogen halten [B].
 3. Das Entlüftungsventil [C] schließen.
 4. Die Bremse [D] freigeben.

ANMERKUNG

- Der Stand der Bremsflüssigkeit muss beim Wechsel der Bremsflüssigkeit regelmäßig geprüft werden; gegebenenfalls frische Bremsflüssigkeit auffüllen. Wenn die Bremsflüssigkeit in dem Behälter während des Bremsflüssigkeitswechsels verbraucht ist, müssen die Bremsen entlüftet werden, da dabei Luftblasen in die Bremsleitung gelangen.
- Vorderradbremse: Die oben beschriebenen Schritte für den anderen Bremssattel wiederholen.



- Die folgenden Schritte ausführen, um den Deckel für den Bremsflüssigkeitsbehälter der Vorderrad- oder Hinterradbremse richtig zu schließen.
- Zunächst den Behälterdeckel der Vorderrad- bzw. Hinterradbremse [B] mit der Hand nach rechts drehen [C], bis ein Widerstand spürbar ist; danach den Deckel eine weitere Sechstelumdrehung [D] drehen, und dabei den Bremsflüssigkeitsbehälter [A] festhalten.



- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Anschlagschraube für den vorderen
Bremsflüssigkeitsbehälter: 1,2 N·m
(0,12 kgf·m)**

- Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.

Anzugsmoment -

Entlüftungsventil: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

- Nach Wechsel der Bremsflüssigkeit die Funktionsfähigkeit der Bremse, die Freigabe der Bremsbacken und die Dichtheit prüfen.

★ Ggf. die Leitungen entlüften.

2-52 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

Austausch der Gummitteile des Hauptbremszylinders

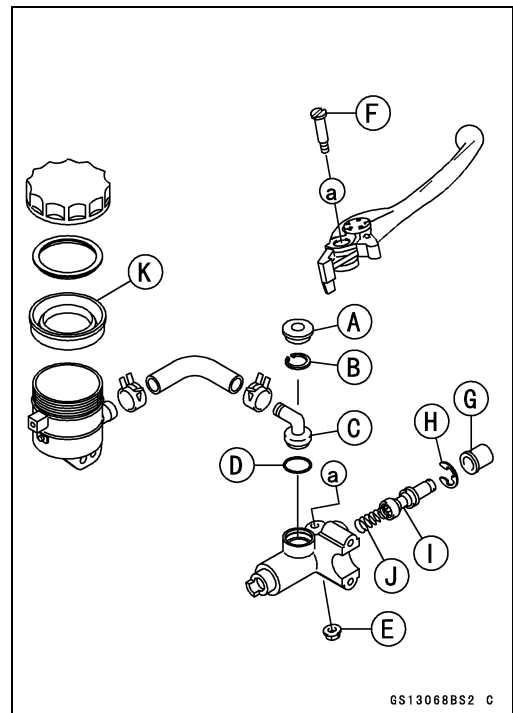
Zerlegung des vorderen Hauptbremszylinders

- Vorderen Hauptbremszylinder ausbauen (siehe Kapitel "Bremsen").
- Dichtungsabdeckung [A], Sicherungsring [B], Steckverbinder [C] und O-Ring [D] ausbauen.

Sonderwerkzeug -

Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143

- Die Sicherungsmutter [E] und den Drehbolzen [F] lösen und den Bremshebel entfernen.
- Die Staubschutzkappe [G] abziehen und den Sicherungsring [H] entfernen.
- Kolbeneinheit [I] und Rückholfeder [J] herausziehen.
- Austauschen:
 - Dichtungsabdeckung [A]
 - O-Ring [D]
 - Staubschutzkappe [G]
 - Kolbeneinheit [I]
 - Membran [K]

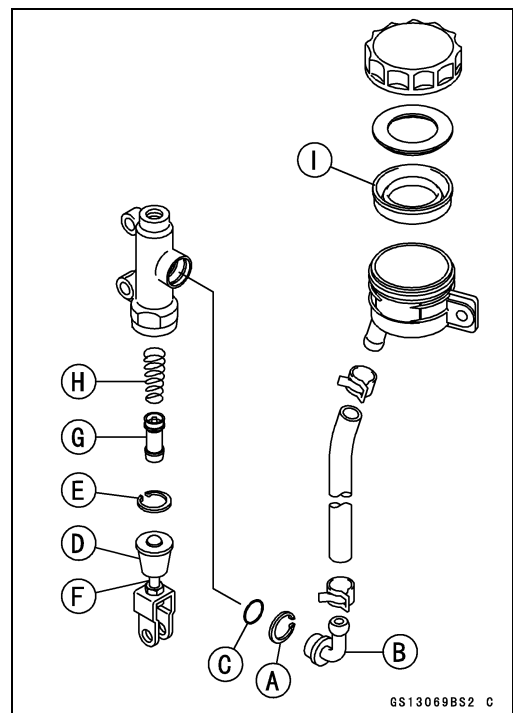


Zerlegen des hinteren Hauptbremszylinders

- Hinteren Hauptbremszylinder ausbauen (siehe Kapitel "Bremsen").
- Sicherungsring [A], Steckverbinder [B] und O-Ring [C] entfernen.
- Die Staubschutzkappe [D] herausdrücken und den Sicherungsring [E] entfernen.
- Schubstangeneinheit [F] herausziehen.
- Kolbeneinheit [G] und Rückholfeder [H] abnehmen.
- Austauschen:
 - O-Ring [C]
 - Schubstangeneinheit [F]
 - Kolbeneinheit [G]
 - Membran [I]

Sonderwerkzeug -

Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143



Wartungsschritte

Zusammenbau des Hauptbremszylinders

- Vor dem Zusammenbau alle Teile im Hauptbremszylinder mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus reinigen.

VORSICHT

Bremsklötze und Bremsscheiben ausgenommen, nur Bremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol zum Reinigen der Bremse verwenden. Keine andere Flüssigkeit zur Reinigung dieser Teile verwenden. Waschbenzin, Motoröl und andere Erdöldestillate führen zur Alterung der Gummitteile. Auf Teilen verschüttetes Öl lässt sich nur schwer wieder vollständig abwaschen und kann die Gummitteile der Scheibenbremse angreifen.

- Auf die neuen Teile und die Innenwand des Zylinders Bremsflüssigkeit auftragen.
- Die Innenwand des Zylinders und den Kolben nicht zerkratzen.

VORSICHT

Keinesfalls die Sekundärmanschette vom Kolben abziehen, da sie dabei beschädigt würde.

- Den Bremshebel-Drehzapfen und die Sicherungsmutter festziehen.

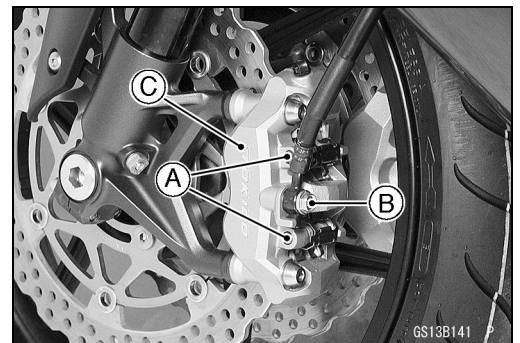
**Silikonfett - Bremshebel-Drehzapfen,
Drehzapfen-Kontaktfläche,
Schubstangenkontaktfläche,
Staubkappe**

**Anzugsmoment -
Bremshebel-Drehbolzen: 1,0 N·m (0,10 kgf·m)
Bremshebel-Drehbolzen-Sicherungsmutter: 6,0
N·m (0,61 kgf·m)**

Austausch der Bremssattel-Gummitteile

Zerlegung des Vorderrad-Bremssattels

- Die Bremsbelagstiftschrauben des vorderen Bremssattels [A] und die Hohlschraube [B] lockern und wieder leicht festziehen.
- Ausbauen:
Bremsattel, vorne (siehe Kapitel "Bremsen") [C]
Bremsbelag
Halteschrauben für den vorderen Bremssattel
O-Ringe



2-54 REGELMÄßIGE WARTUNG

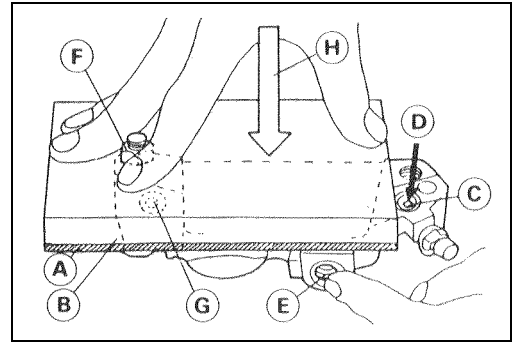
Wartungsschritte

- Die Kolben mit Druckluft herausdrücken. Die Kolben können wie folgt herausgenommen werden.
- Eine Gummidichtung [A] und ein Holzbrett [B] von mehr als 10 mm Dicke auf die Bremssattelhälfte legen und mit einer geeigneten Schraube und Mutter wie abgebildet befestigen. Eine der Ölpassagen [C] geöffnet lassen.
- Etwas Pressluft [D] in die Ölpassage einleiten, bis die Kolben gegen die Gummidichtung drücken. Sofern der Bremssattel eine Bremsschlauch-Anschlussöffnung [E] besitzt, diese Öffnung während des Arbeitsvorgangs verschließen.

[F] Schraube und Mutter

[G] Durch Gummidichtung verschlossener Ölkanal

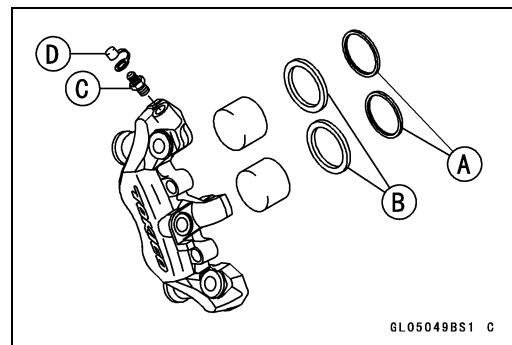
[H] Nach unten drücken



⚠ ACHTUNG

Um schwere Verletzungen zu vermeiden, niemals Finger oder Handfläche vor den Kolben halten. Wenn Druckluft am Bremssattel anliegt, kann der Kolben Finger oder Handquetschen.

- Die Kolben mit der Hand herausziehen.
- Die Staubdichtungen [A] und Flüssigkeitsdichtungen [B] entfernen.
- Das Entlüftungsventil [C] und die Gummikappe [D] entfernen.
- Den vorhergehenden Schritt wiederholen, um die Kolben auf der anderen Seite des Bremssattels auszubauen.



ANMERKUNG

- Wenn keine Druckluft zur Verfügung steht, die folgenden Arbeitsschritte gleichzeitig für beide Bremssättel ausführen und dabei den Bremsschlauch am Bremssattel montiert lassen.
- Einen Behälter für die Bremsflüssigkeit vorbereiten und die Arbeiten über diesem Behälter ausführen.
- Feder und Bremsbeläge ausbauen (siehe Kapitel "Bremsen").
- Am Bremshebel pumpen, bis die Kolben aus den Zylindern austreten, und dann den Bremssattel zerlegen.

Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels

- Die Bremssattelteile mit Ausnahme der Bremsbeläge reinigen.

VORSICHT

Zum Reinigen der Teile ausschließlich Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropanol oder Äthylalkohol verwenden.

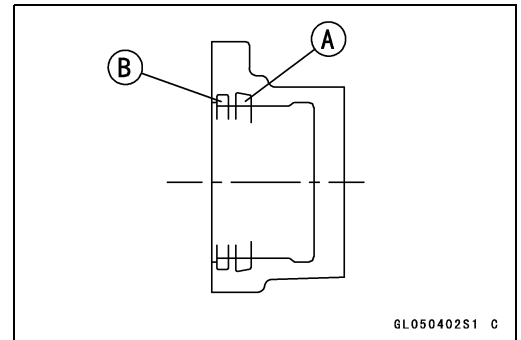
- Das Entlüftungsventil und die Gummikappe einbauen.

Anzugsmoment -

Entlüftungsventil: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

Wartungsschritte

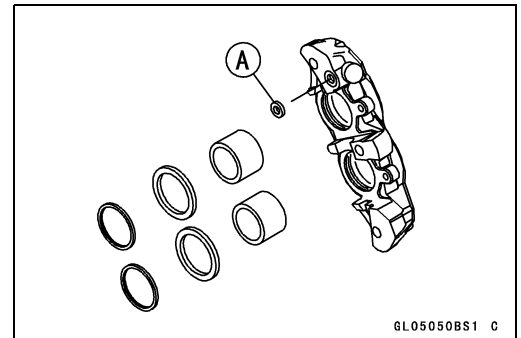
- Die Flüssigkeitsdichtungen [A] erneuern.
- Bremsflüssigkeit auf die Bremsflüssigkeitsdichtungen auftragen und diese mit der Hand in die Bremszylinder einsetzen.
- Die Staubdichtungen [B] erneuern, falls diese beschädigt sind.
- Die Staubdichtungen mit Bremsflüssigkeit benetzen und mit der Hand in die Bremszylinder einsetzen.



- O-Ring [A] ersetzen.
- Die Außenseite der Kolben mit Bremsflüssigkeit bestreichen und mit der Hand in die Zylinder eindrücken.
- Unbedingt die O-Ringe einsetzen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

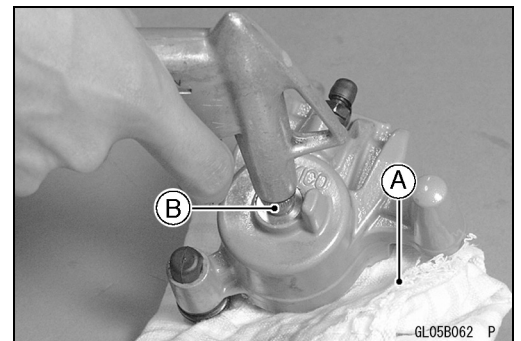
**Bremssattel-Halteschrauben, vorne: 22 N·m
(2,2 kgf·m)**



- Beläge montieren (siehe Kapitel "Bremsen").
- Ausgetretene Bremsflüssigkeit auf dem Bremssattel mit einem feuchten Tuch aufnehmen.

Zerlegung des Hinterrad-Bremssattels

- Den Hinterradbremssattel ausbauen.
- Bremsbeläge und Dämpfungsfeder ausbauen (siehe Kapitel "Bremsen").
- Den Kolben mit Druckluft herausdrücken.
- Die Bremssattelöffnung mit einem sauberen dichten Tuch [A] abdecken.
- Den Kolben mit Druckluft [B] vorsichtig herausdrücken, die Druckluft am Anschluss der Bremsleitung am Bremssattel anschließen.



⚠ ACHTUNG

Um schwere Verletzungen zu vermeiden, niemals mit Fingern oder Hand in den geöffneten Bremssattel greifen. Wenn Druckluft am Bremssattel anliegt, kann der Kolben Finger oder Hand quetschen.

- Die Staubdichtung und die Öldichtung entfernen.
- Das Entlüftungsventil und die Gummikappe ausbauen.

ANMERKUNG

- Wenn keine Druckluft zur Verfügung steht, bei am Bremssattel angeschlossenen Bremsschlauch wie folgt vorgehen.
- Einen Behälter für die Bremsflüssigkeit vorbereiten und die Arbeiten über diesem Behälter ausführen.
- Bremsbeläge und Feder ausbauen (siehe Kapitel "Bremsen").
- Am Bremspedal pumpen, um den Bremssattelkolben zu entfernen.

2-56 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

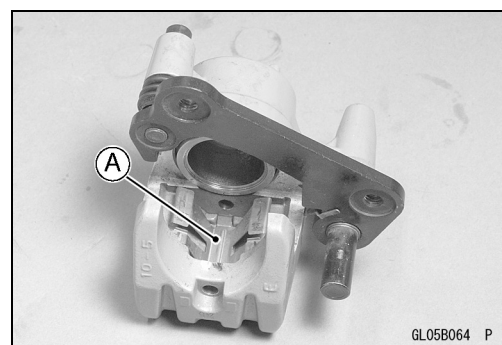
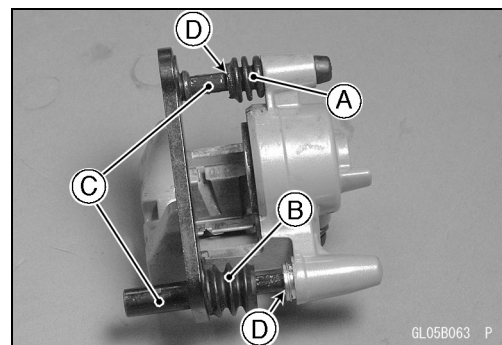
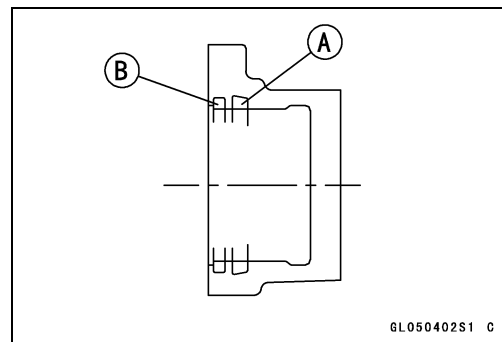
Zusammenbau des Hinterrad-Bremssattels

- Die Bremssattelteile mit Ausnahme der Bremsbeläge reinigen.

VORSICHT

Zum Reinigen der Teile nur Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropanol oder Spiritus verwenden.

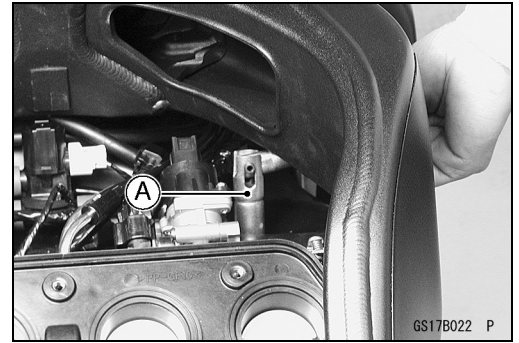
- Das Entlüftungsventil und die Gummikappe einbauen.
**Anzugsmoment -
Entlüftungsventil: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**
- Die Flüssigkeitsdichtung [A] durch eine neue Dichtung ersetzen.
○ Die Bremsflüssigkeitsdichtung mit Bremsflüssigkeit benetzen und mit der Hand im Bremszylinder einsetzen.
- Die Staabdichtung [B] erneuern.
○ Die Staabdichtung mit Bremsflüssigkeit benetzen und mit der Hand in den Bremszylinder einsetzen.
- Die Außenseite des Kolbens mit Bremsflüssigkeit benetzen und den Kolben mit der Hand in den Zylinder eindrücken.
- Die Reibmanschette [A] und die Staubschutzmanschette [B] ersetzen.
- Einen dünnen Film PBC-Fett (Polybutylkuprysil) auf die Wellen der Bremssattelhalterung [C] und die Bohrungen [D] der Halterung auftragen (PBC-Fett ist ein spezielles, gegen Wasser beständiges Hochtemperaturfett).
- Die Dämpfungsfeder gegen Klappergeräusche [A] wie in der Abbildung dargestellt im Bremssattel einbauen.
- Die Bremsklötze einbauen (siehe Einbau der Hinterrad-Bremsklötze).
- Ausgetretene Bremsflüssigkeit auf dem Bremssattel mit einem feuchten Tuch aufnehmen.



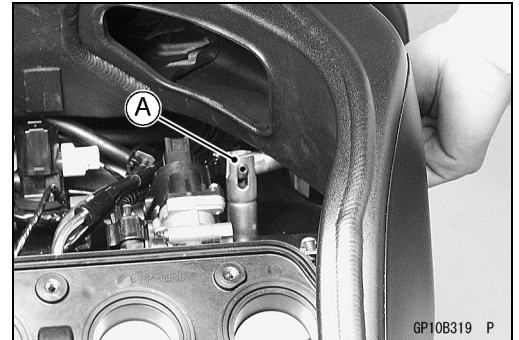
Wartungsschritte

Auswechseln der Zündkerzen

- Ausbauen:
Zündspulen (siehe Kapitel Elektrik)
- Die Zündkerze durch vertikalen Einsatz des Zündkerzenschlüssels 16 mm [A] ausbauen.



- Die neue Zündkerze in die Zündkerzenbohrung einsetzen und zunächst mit den Fingern festziehen.
- Den Zündkerzenschlüssel [A] vertikal einsetzen und die Zündkerze festziehen.



VORSICHT

Wird der Schlüssel während des Festziehens geneigt, kann die Insolation der Zündkerze abbrechen.

Anzugsmoment -

Zündkerzen: 13 N·m (1,3 kgf·m)

- Die Zündspulen sicher montieren.
- Die Montage der Zündspulen durch leichtes Hochziehen kontrollieren.

Ersatz des Luftfilterelements

ANMERKUNG

- Bei staubiger Umgebung muss das Luftfilterelement häufiger als in den empfohlenen Abständen ersetzt werden.
- Nach der Fahrt auf regennassen oder schlammigen Straßen sollte das Luftfilterelement sofort ersetzt werden.

⚠ ACHTUNG

Wenn Staub oder Schmutz in das Drosselklappengehäuse gelangen, kann die Drosselklappe klemmen und dadurch Unfälle verursachen.

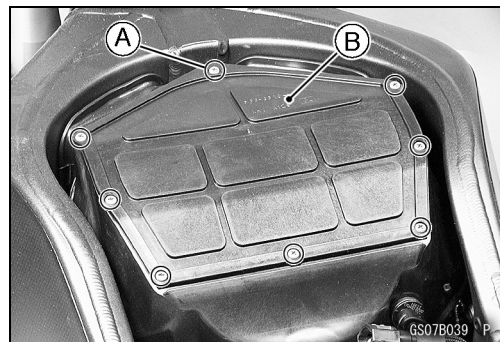
VORSICHT

Wenn Schmutz in den Motor gelangt, ist ein starker Motorverschleiß und evtl. ein Motorschaden die Folge.

2-58 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

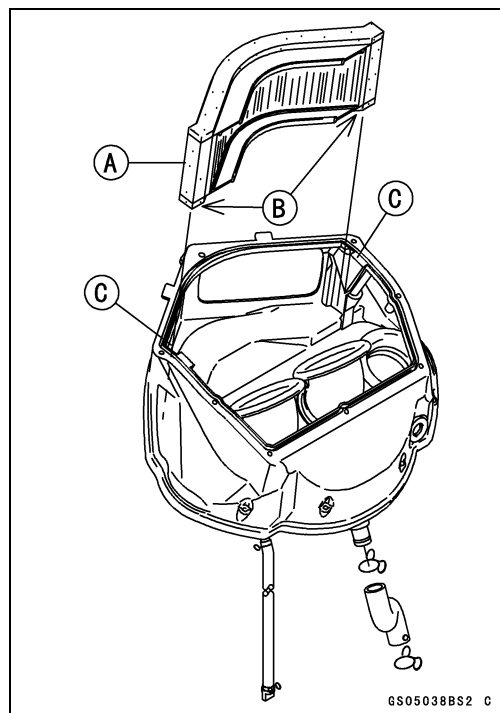
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel Rahmen)
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))
 - Schrauben der Luftfilterelement-Abdeckung [A]
 - Luftfilterelement-Abdeckung [B]
- Folgende Teile entsorgen:
 - Luftfilterelement



- Das neue Element [A] mit den Elementenden [B] entlang der Gehäusestrebe [C] einsetzen.

VORSICHT

Nur das empfohlene Luftfilterelement verwenden (Kawasaki-Teile-Nr: 11013-0004). Die Verwendung eines anderen Luftfilterelements führt zu vorzeitigem Luftfilterverschleiß oder zu geringerer Motorleistung.



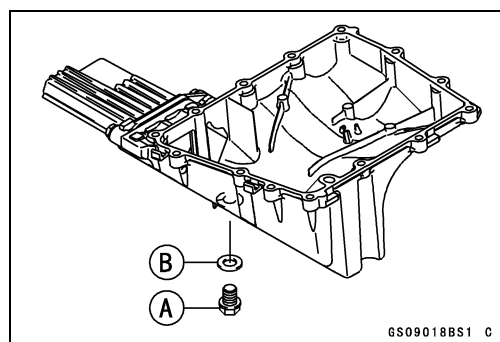
Motorölwechsel

- Das Motorrad nach dem Warmlauf so stellen, dass es vertikal steht.
- Die Ölablassschraube [A] zum Ablassen des Motoröls herausdrehen.
- Das Öl im Ölfilter kann abgelassen werden, wenn der Ölfilter ausgebaut wird (siehe Austausch des Ölfilters).
- ★ Die Dichtung der Ablass-Schraube [B] durch eine neue ersetzen.
- Die Ablassschraube festziehen.

Anzugsmoment -

Motorölablass-Stopfen: 20 N·m (2,0 kgf·m)

- Die vorgegebene Ölmenge der richtigen Ölsorte einfüllen.



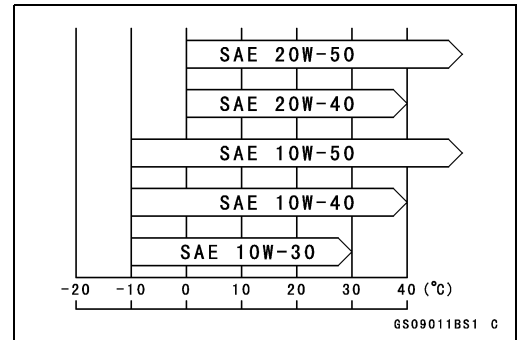
Wartungsschritte

Empfohlenes Motoröl

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

Viskosität: SAE 10W-40

Ölmenge: 2,7 l (ohne Filterwechsel)
3,0 l (mit Filterwechsel)
3,7 l (bei vollkommen trockenem Motor)



ANMERKUNG

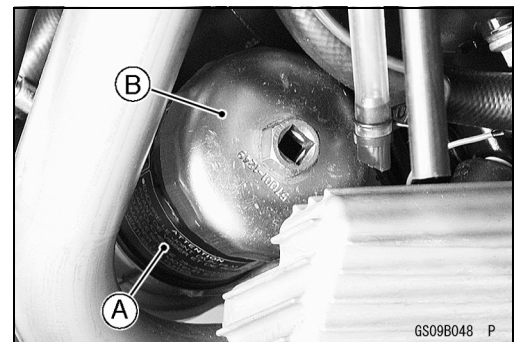
○Für die meisten Fälle wird Motoröl 10W-40 empfohlen, evtl. muss jedoch die Ölviskosität entsprechend den Klimabedingungen im jeweiligen Fahrgebiet angepasst werden.

Ölfilterwechsel

- Das Motoröl ablassen (siehe Motorölwechsel).
- Ausbauen:
Untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
- Den Ölfilter [A] mit dem Ölfilterschlüssel [B] ausbauen.

Sonderwerkzeug -

Ölfilterschlüssel: 57001-1249



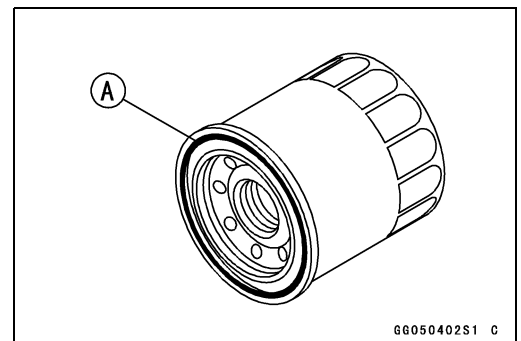
- Den Filter durch einen neuen Filter ersetzen.
- Vor dem Einbau Motoröl auf die Dichtung [A] auftragen.
- Den Ölfilter mit dem Ölfilterschlüssel festziehen.

Anzugsmoment -

Ölfilter: 31 N·m (3,2 kgf·m)

ANMERKUNG

○Der Ölfilter darf nicht nur mit der Hand festgezogen werden, da auf diese Weise das erforderliche Anzugsmoment nicht erreicht wird.

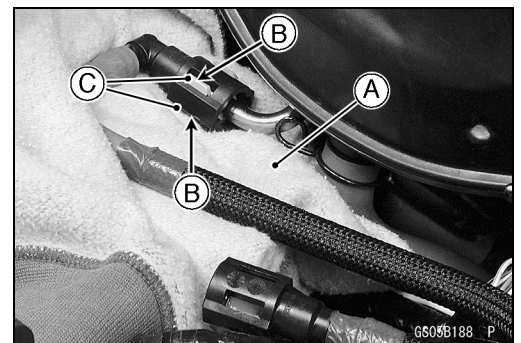


- Die richtige Ölsorte und Ölmenge auffüllen (siehe Motorölwechsel).

Austausch des Kraftstoffschlauchs

- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System)).
- Um das Schlauchanschluss-Stück der Kraftstoffzuleitung [A] ein Stück Tuch wickeln.
- Die Verbindungsverriegelungsklauen zusammendrücken [B].

[C]



2-60 REGELMÄßIGE WARTUNG

Wartungsschritte

- Die Verbindungsverriegelung [A] herausziehen (siehe Abbildung).
- Die Kraftstoffschlauchverbindung [B] aus der Druckleitung ziehen.

⚠ ACHTUNG

Vorkehrung für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.

Beim Abziehen des Kraftstoffschlauchs fließt Kraftstoff aus dem Schlauch und der Leitung heraus. Den Schlauchanschluss mit einem sauberen Werkstatlappen abdecken, damit kein Kraftstoff verspritzt.

- Den neuen Kraftstoffschlauch installieren.
- Die Verbindungsverriegelung [B] ganz herausziehen [A] (siehe Abbildung).

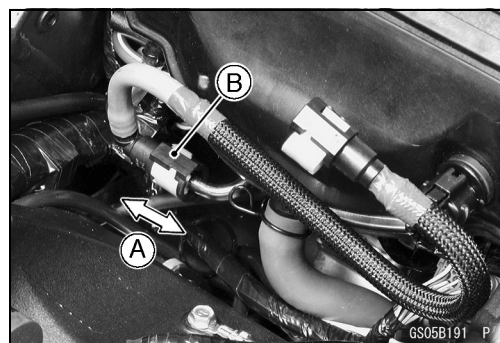
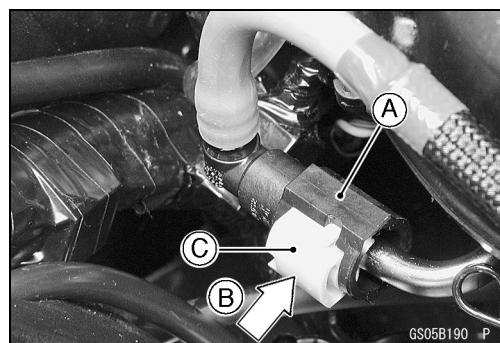
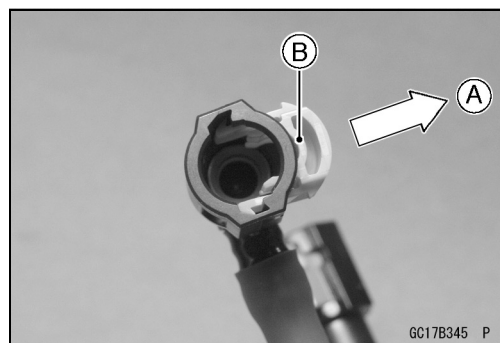
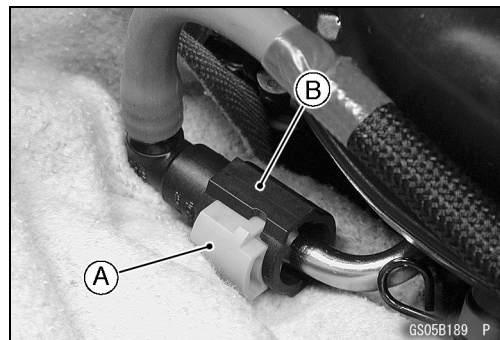
- Die Kraftstoffschlauchverbindung [A] gerade auf die Druckleitung schieben, bis die Schlauchverbindung hörbar einrastet.
- Die Verbindungsverriegelung [C] zusammendrücken [B] bis die Schlauchverbindung klickt.

- Den Kraftstoffschlauchanschluss [B] mindestens zweimal nach vorn und hinten ziehen und drücken [A], um den festen Sitz zu prüfen. Der Schlauch darf sich nicht lösen.

⚠ ACHTUNG

Sicherstellen, dass die Kraftstoffschlauchverbindung korrekt an der Druckleitung angeschlossen ist. Andernfalls kann Kraftstoff austreten.

- ★ Wenn sie sich lösen lässt, die Schlauchverbindung erneut installieren.
- Den Kraftstoffschlauch gemäß Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang verlegen.
- Die ausgebauten Teile wieder einbauen.
- Den Motor starten und den Kraftstoffschlauch auf austretenden Kraftstoff untersuchen.



Wartungsschritte

Kühlflüssigkeitswechsel

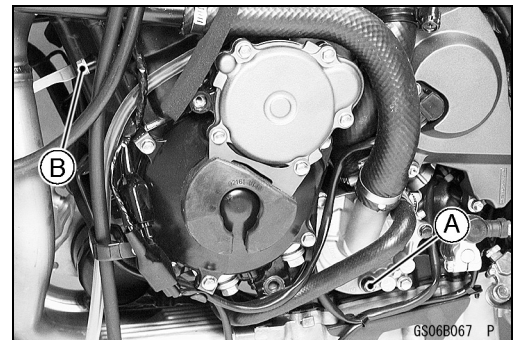
⚠ ACHTUNG

Zur Vermeidung von Verbrennungen den Motorkühlerdeckel nicht abschrauben und die Kühlflüssigkeit nicht wechseln, wenn der Motor noch heiß ist. Den Motor erst abkühlen lassen. Gelangt Kühlflüssigkeit auf die Reifen, greifen diese nicht mehr auf der Straße und es kann zu Unfällen und Verletzungen kommen. Auf Rahmen, Motor oder Lackteilen verschüttete Kühlflüssigkeit sofort abwischen oder abwaschen. Da die Kühlflüssigkeit gesundheitsschädlich ist, diese nicht trinken.

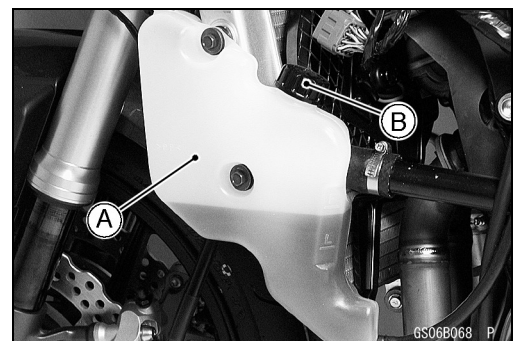
- Ausbauen:
 - Rechte mittlere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Motorkühlerdeckel [A]
- Den Kühlerdeckel in zwei Schritten abnehmen. Zunächst den Motorkühlerdeckel bis zum ersten Anschlag nach links drehen. Danach den Motorkühlerdeckel eindrücken und weiterdrehen, bis er sich abnehmen lässt.



- Ausbauen:
 - Linke untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Linke mittlere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
- Unter die Ablass-Schrauben [A] [B] an der Unterseite der Wasserpumpenabdeckung und der Unterseite des Zylinders Auffangbehälter stellen.
- Die Ablassschrauben herausdrehen und die Kühlflüssigkeit aus dem Motorkühler und dem Motor ablassen.



- Ausbauen:
 - Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälter [A] (siehe Kapitel Kühlanlage)
- Den Deckel [B] entfernen und die Kühlflüssigkeit in einen Behälter entleeren.



- Den Reservetank anbauen (siehe Kapitel Kühlanlage).
- Die Ablassschrauben mit den Unterlegscheiben festziehen.
- Die Dichtung des Ablassstopfens bei Beschädigung erneuern.

Anzugsmoment -

Kühlflüssigkeits-Ablaßstopfen (Wasserpumpe):

10 N·m (1,0 kgf·m)

Kühlflüssigkeits-Ablaßstopfen (Zylinder):

10 N·m (1,0 kgf·m)

2-62 REGELMÄßIGE WARTUNG

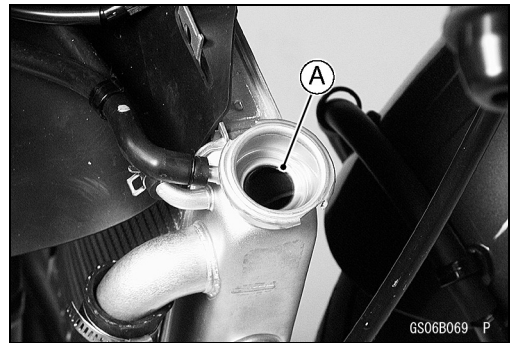
Wartungsschritte

- Den Motorkühler bis zur Einfüllöffnung [A] des Motorkühlers mit Kühlflüssigkeit füllen und dann wieder mit dem Motorkühlerdeckel verschließen.

ANMERKUNG

○Die Kühlflüssigkeit langsam einfüllen, damit die Luft aus Motor und Kühler verdrängt werden kann.

- Den Reservetank bis zur Füllstandslinie mit Kühlflüssigkeit auffüllen und den Motorkühlerdeckel wieder aufschrauben.



VORSICHT

Zusammen mit dem Frostschutzmittel muss weiches oder destilliertes Wasser verwendet werden (die folgenden Hinweise zum Frostschutz beachten).

Wird in der Kühlanlage hartes Wasser eingesetzt, kommt es zur Kesselsteinbildung in den Wasserkanälen, und die Wirksamkeit der Kühlanlage wird erheblich verringert.

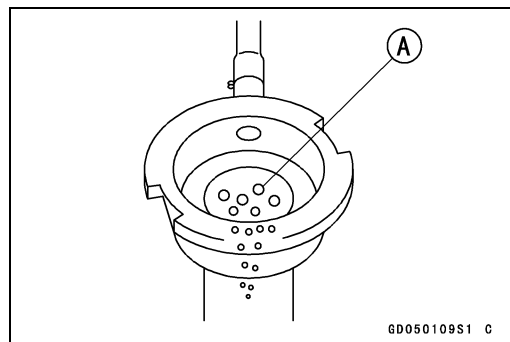
Mischungsverhältnis aus Wasser und Kühlflüssigkeit (Empfehlung)

Weiches Wasser:	50%
Kühlflüssigkeit:	50%
Gefrierpunkt:	- 35°C
Gesamtmenge:	2,5 l

ANMERKUNG

○Entsprechend den Anweisungen des Kühlflüssigkeitsherstellers ein geeignetes Mischungsverhältnis auswählen.

- Die Kühlanlage wie folgt entlüften.
- Den Motor mit abgeschraubtem Motorkühlerdeckel starten und laufen lassen, bis keine Luftblasen [A] mehr in der Kühlflüssigkeit zu erkennen sind.
- Die Kühlerschläuche abklopfen, damit sich evtl. anhaftende Luftbläschen lösen.
- Den Motor stoppen und Kühlflüssigkeit bis zur Motorkühlereinfüllöffnung auffüllen.
- Den Kühlerdeckel einsetzen.
- Den Motor starten und warmlaufen lassen, bis das Motorkühlergebläse anläuft, dann den Motor stoppen.
- Den Kühlflüssigkeitsstand im Reservebehälter nach dem Abkühlen des Motors kontrollieren.
- ★Liegt der Kühlflüssigkeitsstand unter der entsprechenden Markierung, Kühlflüssigkeit bis zur oberen Füllstandslinie auffüllen.



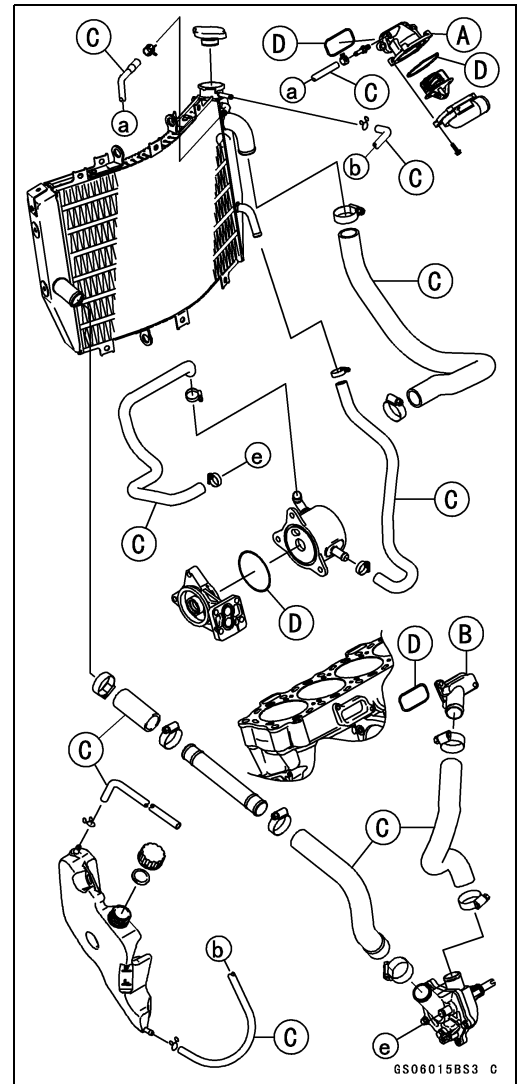
VORSICHT

Die obere Füllstandslinie für die Kühlflüssigkeit nicht überschreiten.

Wartungsschritte

Austausch von Kühlerschlauch und O-Ring

- Kühlflüssigkeit ablassen (siehe "Wechseln der Kühlflüssigkeit").
- Ausbauen:
 - Untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Mittlere Verkleidungen (siehe Kapitel Rahmen)
 - Drosselklappe (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
 - Thermostatgehäuse [A]
 - Verschraubung [B]
 - Schläuche [C]
 - O-Ringe [D]
- Die neuen O-Ringe einfetten und einbauen.
- Die neuen Schläuche einbauen und die Klammern fest anziehen.
- Kühlflüssigkeit einfüllen (siehe "Wechseln der Kühlflüssigkeit").
- Das Kühlsystem auf Dichtheit prüfen.



Kraftstoffanlage (DFI)

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung.....	3-4	Überprüfung der	
Technische Daten	3-10	Ausgangsspannung	3-64
Sonderwerkzeuge.....	3-12	Überprüfung des	
Lage der DFI-Teile	3-14	Sensorwiderstands.....	3-65
DFI-System.....	3-16	Umgebungsdrucksensor	
Vorsichtsmaßnahmen bei		(Servicecode 15).....	3-66
DFI-Wartungsarbeiten	3-20	Ausbau.....	3-66
Fehlersuche im DFI-System	3-22	Einbau.....	3-66
Beschreibung.....	3-22	Überprüfung der	
Fragen an den Fahrer.....	3-27	Eingangsspannung	3-67
Fehlersuchanleitung für das		Überprüfung der	
DFI-System.....	3-30	Ausgangsspannung	3-69
Selbstdiagnose	3-40	Kurbelwellensensor (Service-Code	
Überblick über die Selbstdiagnose .	3-40	21).....	3-72
Schritte bei der Selbstdiagnose	3-40	Ausbau/Einbau des	
Lesen der Servicecodes	3-41	Kurbelwellensensors	3-72
Löschen von Servicecodes	3-42	Prüfung des Kurbelwellensensors	3-72
Notlaufaktionen.....	3-44	Nockenwellensensor (Service-Code	
Hauptdrosselklappen-Sensor		23).....	3-73
(Service-Code 11).....	3-48	Ausbau/Einbau des	
Ausbau und Einstellung des		Nockenwellensensors	3-73
Hauptdrosselklappen-Sensors ..	3-48	Prüfung des	
Überprüfung der		Nockenwellensensors	3-73
Eingangsspannung	3-48	Drehzahlsensor (Servicecode 24)	3-74
Überprüfung der		Ausbau/Einbau des	
Ausgangsspannung	3-50	Drehzahlsensors	3-74
Widerstandsprüfung.....	3-53	Prüfung des	
Ansaugluftdrucksensor (Servicecode		Geschwindigkeitssensors.....	3-74
12).....	3-54	Überprüfung der	
Ausbau.....	3-54	Eingangsspannung	3-74
Einbau.....	3-54	Überprüfung der	
Überprüfung der		Ausgangsspannung	3-74
Eingangsspannung	3-55	Getriebepositionssensor	
Überprüfung der		(Servicecode 25).....	3-76
Ausgangsspannung	3-57	Ein-/Ausbau des	
Ansaugluft-Temperatursensor		Getriebepositionsschalters.....	3-76
(Servicecode 13).....	3-61	Prüfung des	
Ausbau/Einbau.....	3-61	Getriebepositionsschalters.....	3-76
Überprüfung der		Überprüfung der	
Ausgangsspannung	3-61	Eingangsspannung	3-76
Überprüfung des		Umkippsensor (Servicecode 31)	3-78
Sensorwiderstands.....	3-62	Ausbau.....	3-78
Wassertemperatursensor		Einbau.....	3-78
(Servicecode 14).....	3-64	Prüfung	3-78
Ausbau/Einbau.....	3-64	Teillastsensor (Service-Code 32).....	3-81

3-2 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

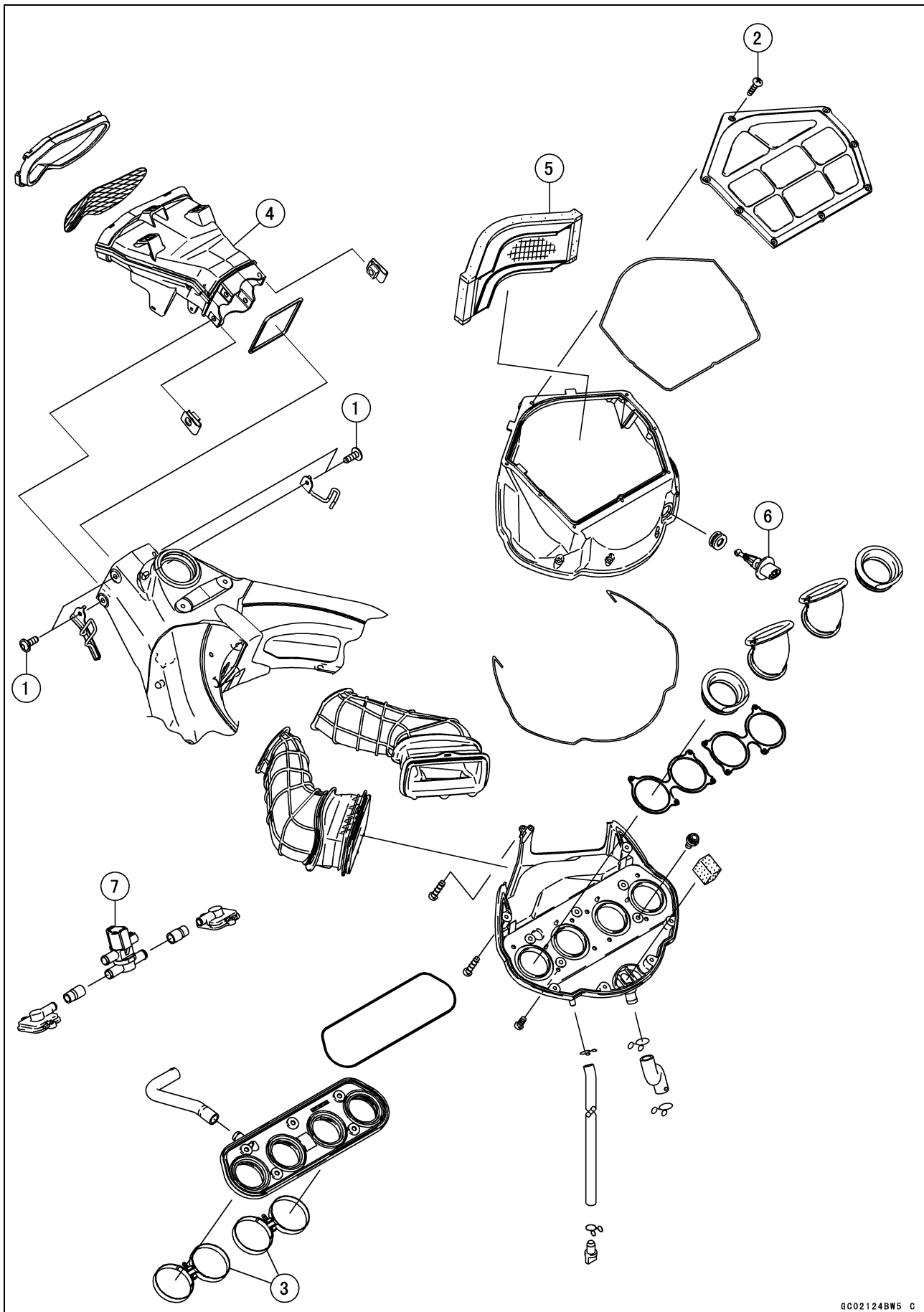
Ausbau/Einstellung des Teillastsensors.....	3-81	Überprüfung der Ausgangsspannung	3-105
Überprüfung der Eingangsspannung	3-81	ECU-Hauptrelais (Servicecode 75) ...	3-106
Überprüfung der Ausgangsspannung	3-83	Ausbau des Hauptrelais der ECU	3-106
Widerstandsprüfung.....	3-85	Prüfung des Hauptrelais der ECU	3-106
Abgasklappenstellantrieb-Sensor (Servicecode 34).....	3-86	ECU.....	3-107
Prüfung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors	3-86	Kennzeichnung der ECU	3-107
Verstärker der Wegfahrsperr (Servicecode 35).....	3-87	Ausbau der ECU.....	3-107
Prüfung des Antennenwiderstandes.....	3-87	Einbau der ECU.....	3-108
Prüfung der Verstärkereingangsspannung ...	3-87	Überprüfung der ECU-Stromversorgung	3-108
Leerer Schlüssel (Servicecode 36)....	3-88	DFI-Stromversorgung.....	3-111
Prüfung des Fahrzeugschlüssels	3-88	Ausbau der ECU-Sicherung 15 A	3-111
Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4: (Servicecode 41, 42, 43, 44).....	3-89	Einbau der ECU-Sicherung.....	3-111
Prüfung der Stromversorgungsspannung	3-89	Prüfung der Sicherung der ECU ..	3-111
Überprüfung der Ausgangsspannung	3-91	FI-Anzeige-LED	3-112
Akustische Überprüfung.....	3-93	Überprüfung der LED.....	3-112
Einspritzsignalprüfung.....	3-93	Kraftstoffleitung.....	3-113
Widerstandsprüfung der Einspritzventile	3-94	Überprüfung des Kraftstoffdrucks	3-113
Einspritzventilprüfung.....	3-95	Prüfung der Kraftstoffflussrate	3-115
Prüfung der Einspritzleitung.....	3-95	Kraftstoffpumpe	3-117
Kraftstoffpumpenrelais (Servicecode 45, 46).....	3-97	Ausbau der Kraftstoffpumpe	3-117
Ausbau des Kraftstoffpumpenrelais	3-97	Einbau der Kraftstoffpumpe	3-117
Prüfung des Kraftstoffpumpenrelais	3-97	Funktionsprüfung	3-118
Zündspulen (Nr. 1, 2, 3, 4: Servicecode 51, 52, 53, 54).....	3-99	Überprüfung der Betriebsspannung	3-118
Ausbau/Einbau.....	3-99	Gasdrehgriff und Gaszüge	3-121
Überprüfung der Eingangsspannung	3-99	Prüfung des Spiels.....	3-121
Teillastventilstelleinheit (Service-Code 62).....	3-101	Spieleinstellung.....	3-121
Ausbau der Teillastventilstelleinheit.....	3-101	Einbau des Seilzugs	3-121
Prüfung der Teillastventilstelleinheit.....	3-101	Seilzugschmierung.....	3-121
Widerstandsprüfung.....	3-101	Drosselklappengehäuse.....	3-122
Abgasklappen-Stellantrieb (Servicecode 63).....	3-103	Prüfung der Leerlaufdrehzahl	3-122
Ausbau des Abgasklappen-Stellantriebs	3-103	Reinigung der Drosselklappenbohrung	3-122
Einbau des Abgasklappen-Stellantriebs	3-103	Synchronisationsprüfung	3-122
Prüfung des Abgasklappen-Stellantriebs	3-104	Synchroneinstellung.....	3-122
		Ausbau des Drosselklappengehäuses	3-122
		Einbau des Drosselklappengehäuses	3-124
		Zerlegung des Drosselklappengehäuses	3-125
		Zusammenbau des Drosselklappengehäuses	3-126
		Luftleitung	3-127
		Ausbau des Filterelements	3-127
		Einbau des Filterelements	3-127
		Prüfung des Luftfilterelements	3-127
		Ausbau des Luftfiltergehäuses.....	3-127
		Einbauen des Luftfiltergehäuses..	3-128
		Zerlegen des Luftfiltergehäuses...	3-129
		Einbauen des Luftfiltergehäuses..	3-129
		Ölablass	3-129
		Ausbau des Lufteinlasskanals	3-130
		Einbau des Lufteinlasskanals	3-130
		Kraftstofftank	3-131

KRAFTSTOFFANLAGE (DFI) 3-3

Ausbau des Kraftstofftanks	3-131	Überprüfung der Schläuche	3-136
Einbau des Kraftstofftanks	3-133	Prüfung des Abscheiders.....	3-136
Überprüfung von Kraftstofftank und Tankdeckel	3-134	Funktionsprüfung des Abscheiders	3-137
Reinigung des Kraftstofftanks	3-135	Prüfung des Behälters (nur Ausführung für Kalifornien)	3-137
Tankdunstsystem.....	3-136		
Ausbau/Einbau von Teilen	3-136		

3-4 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Explosionsdarstellung



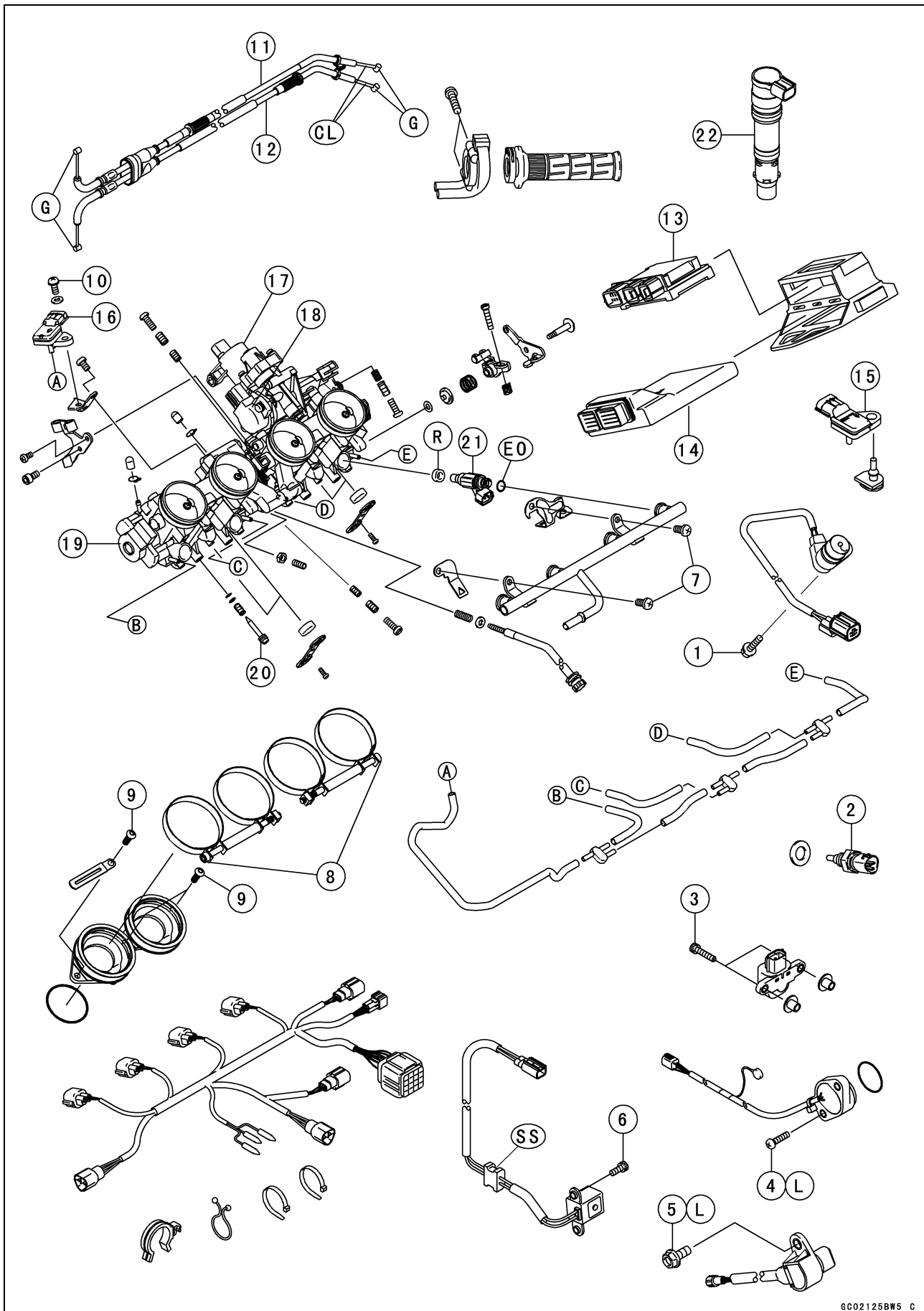
Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Halteschrauben für den Lufteinlasskanal	7,0	0,70	
2	Schrauben der Luftfilterelement-Abdeckung	1,1	0,11	
3	Klemmschrauben für die Luftfiltergehäusehalterung	5,0	0,50	

- 4. Ansaugluftkanal
- 5. Luftfilterelement
- 6. Ansaugluft-Temperatursensor
- 7. Luftschaltventil

3-6 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schraube für Nockenwellensensor	10	1,0	
2	Wassertempersensoren	25	2,5	
3	Schrauben des Umkippsensors	6,0	0,60	
4	Schrauben des Getriebepositionsschalters	5,0	0,50	L
5	Drehzahlsensorschraube	4,0	0,40	L
6	Kurbelwellensensorschrauben	6,0	0,60	
7	Druckleitungs-Halteschrauben	5,0	0,50	
8	Klemmschrauben der Drosselklappenbaugruppe	2,0	0,20	
9	Schrauben der Drosselklappenhalterung	10	1,0	
10	Ansaugluftdrucksensorschraube	3,5	0,36	

11. Gaszug (Öffnungszug)

12. Gaszug (Schließzug)

13. Relaiskasten

14. ECU

15. Umgebungsdrucksensor

16. Ansaugluftdrucksensor

17. Teillastventil-Stellantrieb

18. Teillastventilsensor

19. Hauptdrosselventilsensor

20. Bypass-Einstellschraube

21. Einspritzventil

22. Zündspule

CL: Mit Seilzugöl schmieren.

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

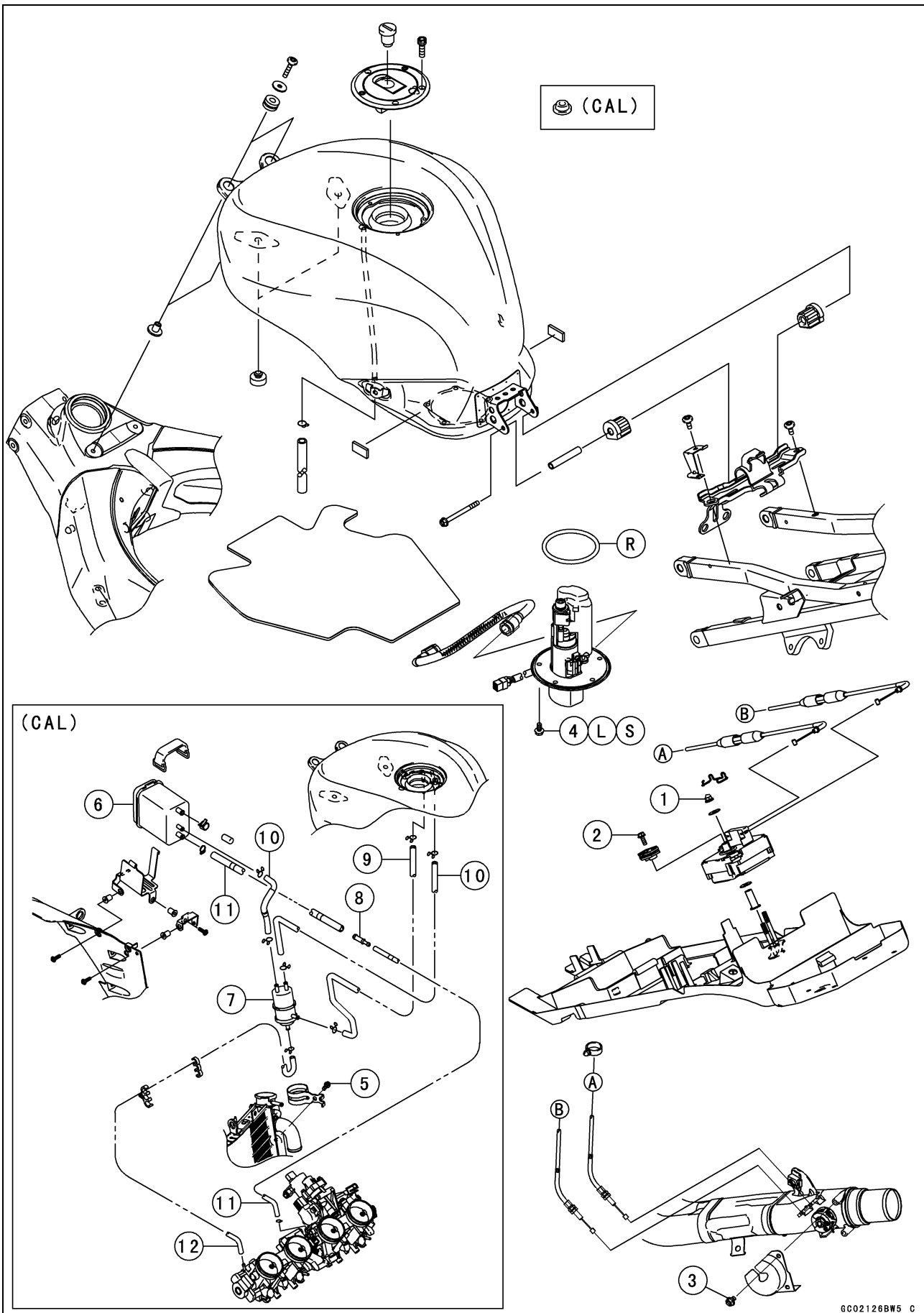
L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

R: Ersatzteile

SS: Silikon-Dichtmittel (Kawasaki Bond: 56019-120) auftragen.

3-8 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Montagemuttern des Abgasklappen-Stellantriebs	7,0	0,70	
2	Schraube für Abgasklappen-Stellantriebscheibe	5,0	0,50	
3	Schrauben für Abgasklappendeckel	9,0	0,90	
4	Kraftstoffpumpenschrauben	10	1,0	L, S
5	Abscheider-Montageschraube	11	1,1	

6. Aktivkohlebehälter

7. Abscheider

8. Verschraubung

9. Roter Schlauch

10. Blauer Schlauch

11. Grüner Schlauch

12. Weißer Schlauch

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anziehreihenfolge einhalten.

CAL: Ausführung für Kalifornien

3-10 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Technische Daten

Teil	Standard
Digitales Kraftstoffeinspritzsystem	
Leerlaufdrehzahl	1 100 ± 50 U/min (rpm)
Drosselklappengehäuse:	
Typ	Viertrommel-Typ
Bohrung	φ43 mm
Unterdruck im Drosselklappengehäuse:	
	30 ± 1,3 kPa (225±10 mmHg)
Bypass-Einstellschraube	— — —
ECU (Elektronische Steuereinheit):	
Hersteller	Mitsubishi Electric
Typ	Digitalspeicher mit integrierter IC-Zündung, in Kunstharz vergossen
Nutzbarer Motordrehzahlbereich	100 – 15 000 U/min (rpm)
Kraftstoffdruck (Hochdruckleitung):	
Gleich nach Einschalten der Zündung, Kraftstoffpumpe läuft 4 Sek., Motor im Leerlauf	304 kPa (3,1 kgf/cm ²) bei laufender Kraftstoffpumpe 280 kPa (2,9 kgf/cm ²) bei stehender Kraftstoffpumpe 304 kPa (3,1 kgf/cm ²) bei laufender Kraftstoffpumpe
Kraftstoffpumpe:	
Typ	Tauchpumpe (im Kraftstofftank), oder Wesco-Pumpe (Pumpe mit Reibradantrieb)
Fördermenge	72 ml oder mehr in 4 Sekunden
Einspritzventile:	
Typ	INP– 284
Düsenart	Eine Sprühausführung mit 12 Bohrungen
Widerstand	ca. 11,7–12,3 Ω (bei 20°C)
Hauptdrosselklappensensor:	Nicht einstellbar und nicht ausbaubar
Eingangsspannung	4,75 –5,25 V= zwischen dem blauen und braun/schwarzen Kabel
Ausgangsspannung	0,66–4,62 V= zwischen den Kabeln Y/W und BR/BK (bei voll geöffneten Leerlaufdrosselklappe)
Widerstand	4–6 kΩ
Ansaugluft-Drucksensor/Luftdrucksensor:	
Eingangsspannung	4,75–5,25 V= zwischen dem blauen und braun/schwarzen Kabel
Ausgangsspannung	3,80 –4,20 V= bei normalem atmosphärischen Luftdruck (Details in diesem Text)
Zulufttemperatursensor:	
Widerstand	2,09–2,81 kΩ (bei 20°C) ca. 0,322 kΩ (bei 80°C)
Ausgangsspannung an der ECU	ca. 2,25–2,50 V bei 20°C

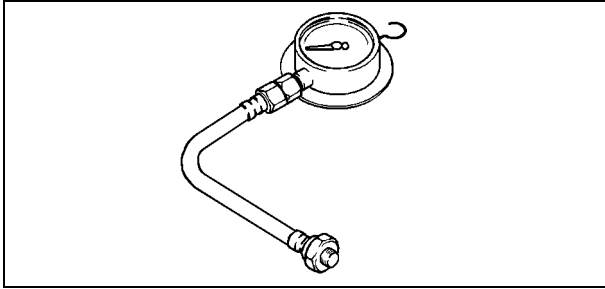
Technische Daten

Teil	Standard
Wassertempersensur:	
Widerstand	Siehe Kapitel "Elektrische Anlage".
Ausgangsspannung an der ECU	ca. 2,80–2,97 V bei 20°C
Drehzahlsensur:	
Eingangsspannung am Sensor	ca. 9–11 V= bei Zündschlüssel in Stellung ON
Ausgangsspannung am Sensor	ca. 0,05–0,07 V= bei Zündschlüssel in Stellung ON und 0 km/h
Umkippsensur:	
Erfassungsmethode	Erfassung von Magnetströmen
Erfassungswinkel	Pro Bank mehr als 60–70°
Erfassungszeit	Innerhalb 1,0 –1,5 Sek.
Ausgangsspannung	mit nach oben gerichteter Sensorpfeilmarkierung: 3,55–4,45 V
	bei um 60–70° oder mehr gekipptem Sensor: 0,65–1,35 V
Teillastsensur:	Nicht einstellbar und nicht ausbaubar
Eingangsspannung	4,75–5,25 V= zwischen dem blauen und braun/schwarzen Kabel
Ausgangsspannung	0,88–4,35 V= zwischen den Kabeln BL/W und BR/BK (bei voll geöffneter Leerlaufdrosselklappe)
Widerstand	4–6 kΩ
Abgasklappenstellantrieb-Sensur:	
Widerstand	4–6 kΩ
Verstärker der Wegfahrsperr:	
Antennenwiderstand	ca. 0,6–0,9 Ω
Abgasklappen-Stellantrieb:	
Ausgangsspannung	3,46–3,76 V
Verbinder der Teillastventilstelleinheit:	
Widerstand	Referenz 5–30 Ω
Gasdrehgriff und Gaszüge	
Gasdrehgriffspiel	2–3 mm

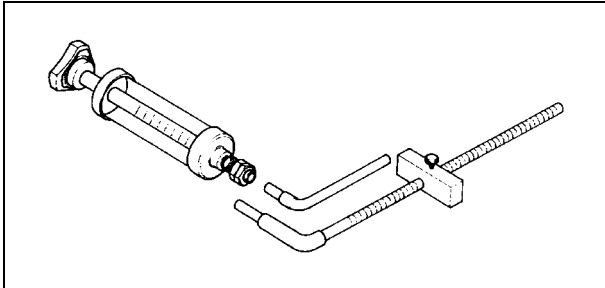
3-12 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Sonderwerkzeuge

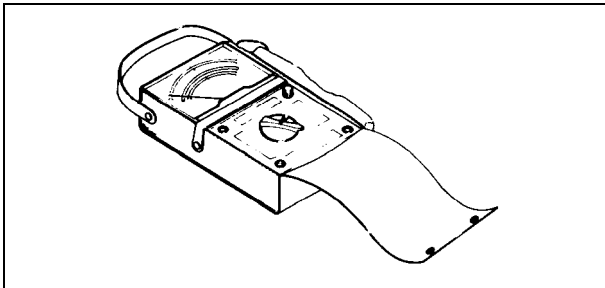
Öldruckmanometer:
57001-125



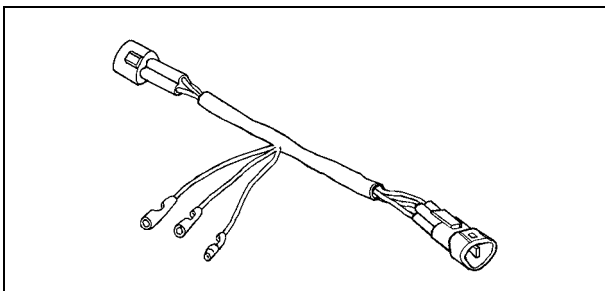
Gabelölstandanzeige:
57001-1290



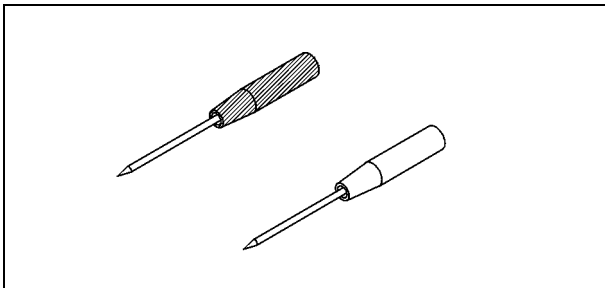
Handprüfgerät:
57001-1394



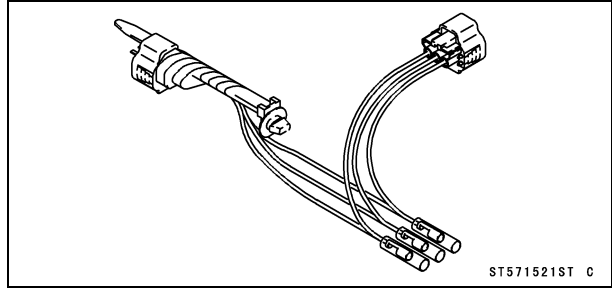
Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung:
57001-1400



Nadeladaptersatz:
57001-1457

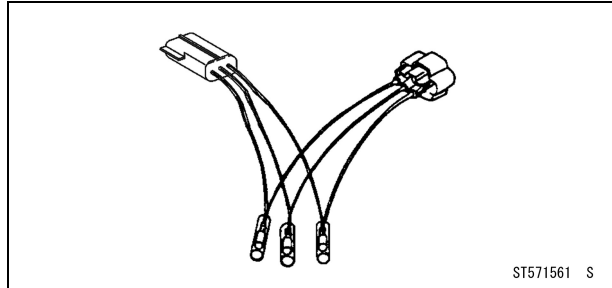


Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung:
57001-1521



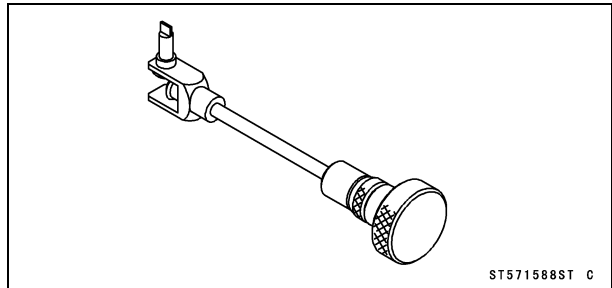
ST571521ST C

Kabelbaumadapter:
57001-1561



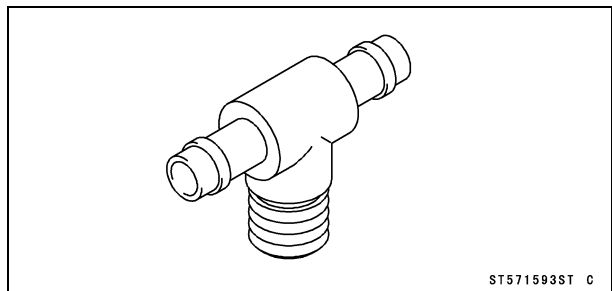
ST571561 S

Vergasereinstellschraube, C:
57001-1588



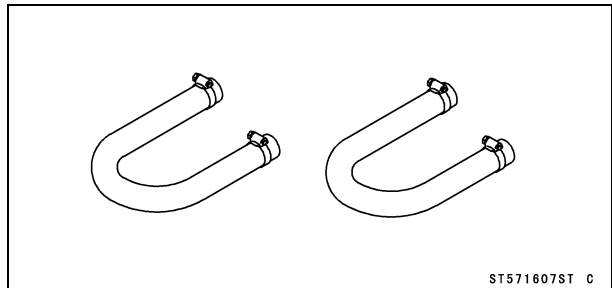
ST571588ST C

Kraftstoffdruckmanometer, Adapter:
57001-1593



ST571593ST C

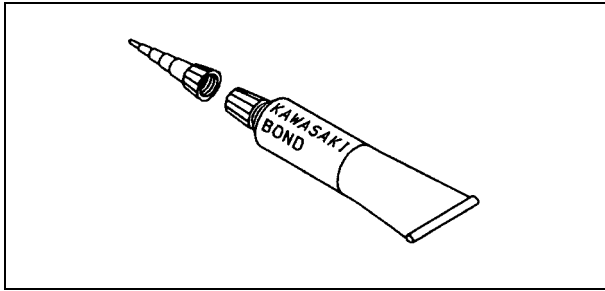
Kraftstoffschlauch:
57001-1607



ST571607ST C

Sonderwerkzeuge

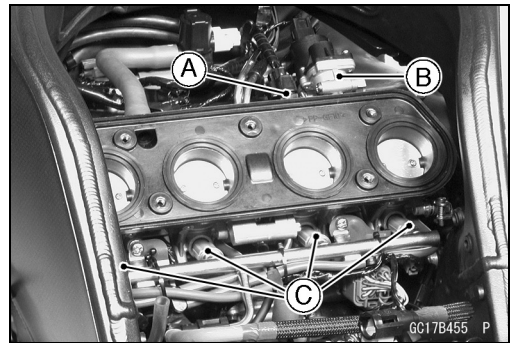
Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
56019-120



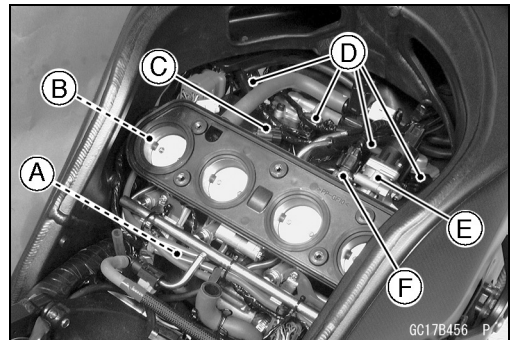
3-14 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Lage der DFI-Teile

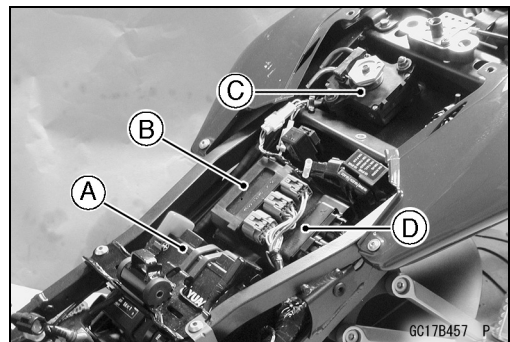
Teillastsensor [A]
Teillastventil-Stellantrieb [B]
Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4 [C]



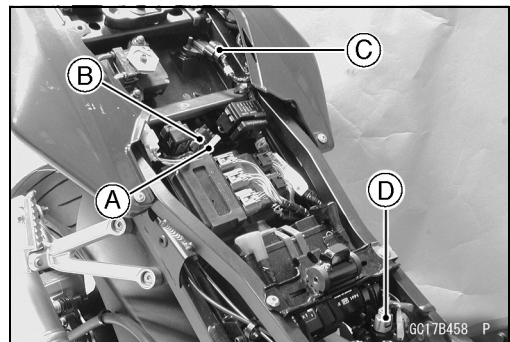
Wassertemperatursensor [A]
Hauptdrosselklappensensor [B]
Zuluftdrucksensor [C]
Zündspulen Nr. 1, 2, 3, 4 [D]
Teillastventil-Stellantrieb [E]
Teillastsensor [F]



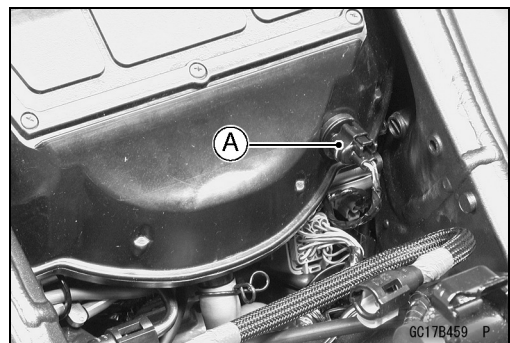
Batterie [A]
Relaiskasten [B]
Abgasklappen-Stellantrieb [C]
ECU (Elektronische Steuereinheit) [D]



Selbstdiagnoseanschluss [A]
Steckverbinder des Kawasaki-Diagnosesystems [B]
Luftdrucksensor [C]
Umkippsensor [D]

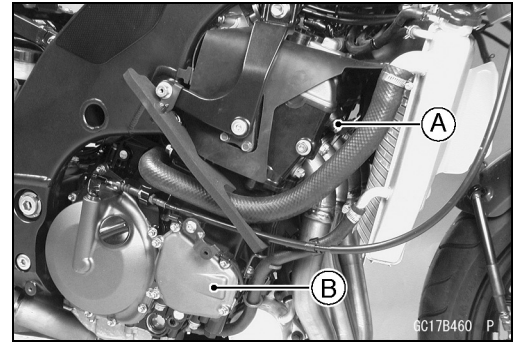


Ansaugluft-Temperatursensor [A]

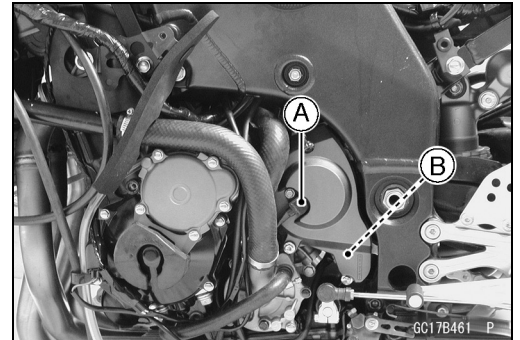


Lage der DFI-Teile

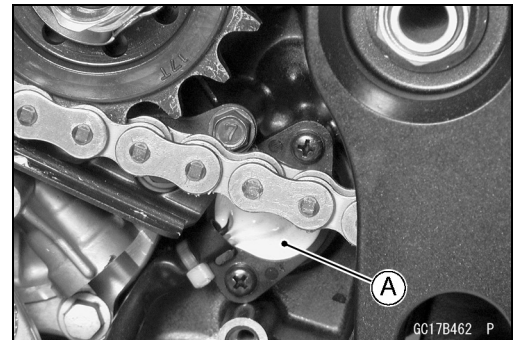
Nockenwellenpositionssensor [A]
Kurbelwellensensor [B]



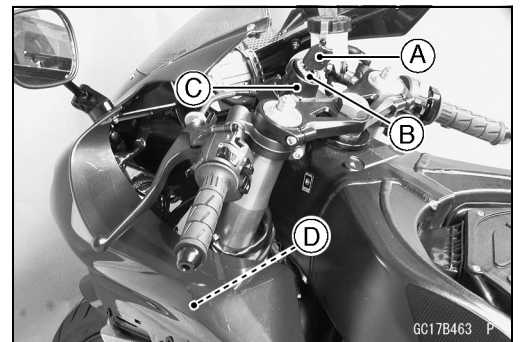
Drehzahlsensor [A]
Getriebepositionsschalter [B]



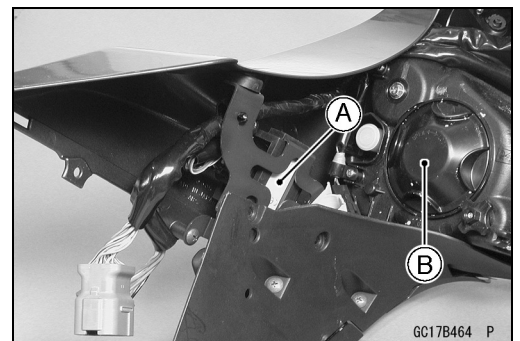
Getriebepositionsschalter [A]



Zündschlüssel [A] (Transponder)
Zündschalter [B]
Antenne der Wegfahrsperrung [C]
Verstärker der Wegfahrsperrung [D]



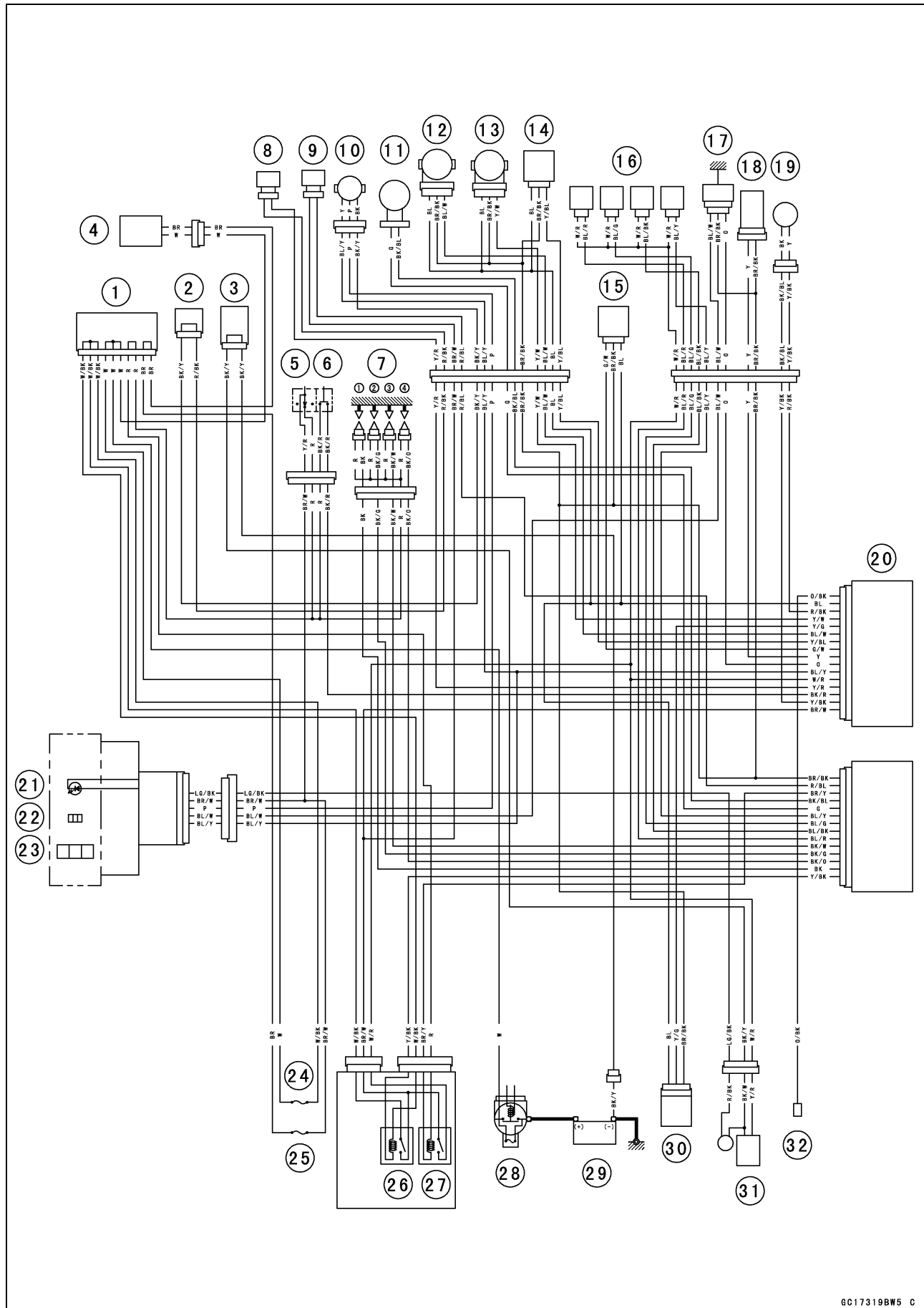
Verstärker der Wegfahrsperrung [A]
(Scheinwerfer [B])



3-16 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

DFI-System

DFI-System - Verdrahtungsplan



DFI-System

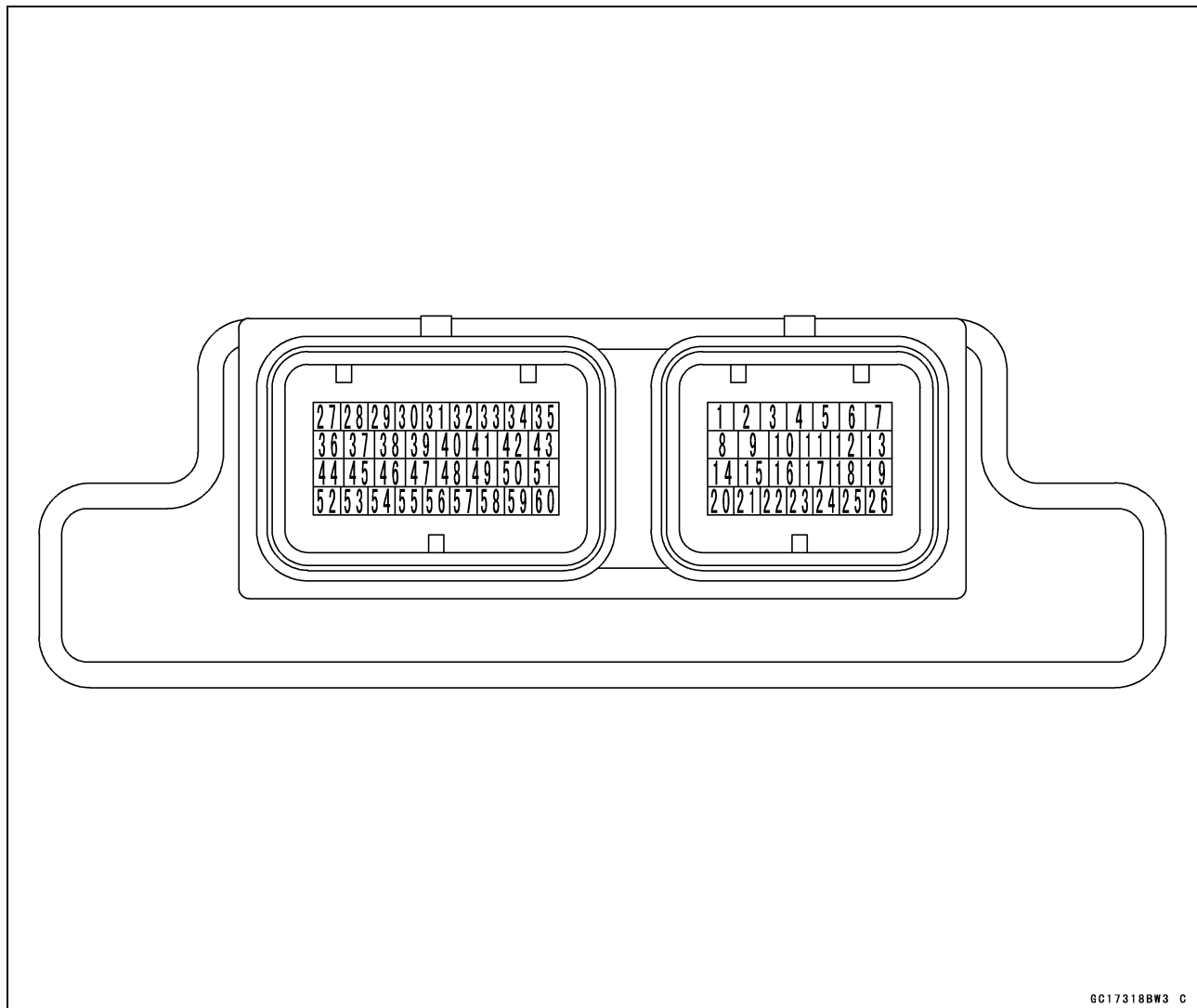
Teilebezeichnung

1. Verbindungsstecker 4
2. Verbindungsstecker 1
3. Verbindungsstecker 2
4. Zündschalter
5. Motorstoppschalter
6. Starterknopf
7. Zündspulen Nr. 1, 2, 3, 4
8. Nockenwellenpositionssensor
9. Luftschaftventil
10. Geschwindigkeitssensor
11. Teillastventil-Stellantrieb
12. Teillastsensor
13. Hauptdrosselklappensensor
14. Ansaugluftdrucksensor
15. Umgebungsdrucksensor
16. Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4
17. Wassertemperatursensor
18. Ansaugluft-Temperatursensor
19. Kurbelwellensensor
20. ECU (Elektronische Steuereinheit)
21. FI-Warnanzeige-LED
22. Wassertemperaturanzeige
23. Tachometer
24. ECU-Sicherung 15 A
25. Zündanlage, Sicherung 10 A
26. ECU-Hauptrelais
27. Kraftstoffpumpenrelais
28. Hauptsicherung 30 A
29. Batterie
30. Umkippsensor
31. Kraftstoffpumpe
32. Selbstdiagnoseanschluss

3-18 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

DFI-System

Klemmen-Nummern der ECU-Steckverbinder



GC17318BW3 C

Klemmenbezeichnungen

1. Externe Kommunikationsleitung
2. Seitenständerschalter
3. Kurbelwellensensor (-)
4. Umkippsensor
5. Hauptdrosselklappensensor
6. Teillastsensor
7. Abgasklappensensor
8. Motorstoppschalter
9. —
10. Nockenwellenpositionssensor
11. Ansaugluft-Temperatursensor
12. Getriebepositionsschalter
13. Wassertemperatursensor
14. Externe Kommunikationsleitung
15. Kurbelwellensensor (+)
16. Geschwindigkeitssensor
17. Ansaugluftdrucksensor
18. Umgebungsdrucksensor
19. Starterknopf
20. Stromversorgung zur ECU (von der Batterie)
21. Batterieüberwachung
22. Kupplungsschalter
23. Stromversorgung zu den Sensoren

DFI-System

24. Zündschalter
25. Externe Kommunikationsleitung (Modusschalter)
26. Selbstdiagnoseanschluss
27. Zündspule Nr. 4
28. Zündspule Nr. 1
29. Einspritzventil #1
30. Abgasklappen-Stellantrieb (+)
31. Abgasklappen-Stellantrieb (-)
32. —
33. Luftschaftventil
34. Teillastventil-Stellantrieb (+)
35. Teillastventil-Stellantrieb (-)
36. Einspritzventil #2
37. Kommunikationsleitung der Wegfahrsperr
38. Kommunikationsleitung der Wegfahrsperr
39. —
40. —
41. —
42. —
43. FI-Anzeige-LED
44. —
45. Kommunikationsleitung der Wegfahrsperr
46. —
47. Hauptrelais
48. Externe Kommunikationsleitung
49. Drehzahlmesser
50. Masse
51. Masse
52. Zündspule Nr. 3
53. Zündspule Nr. 2
54. Einspritzventil Nr. 3
55. —
56. Einspritzventil Nr. 4
57. Kühlerlüfterrelais
58. Kraftstoffpumpenrelais
59. Sensormasse
60. Masse für Regelung

3-20 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

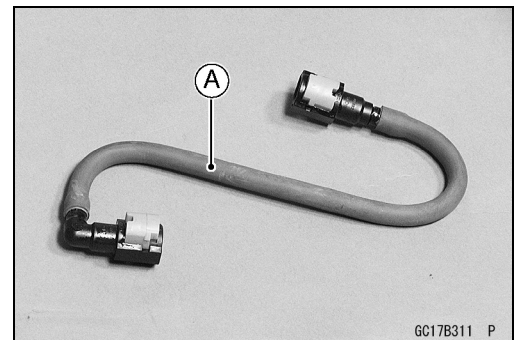
Vorsichtsmaßnahmen bei DFI-Wartungsarbeiten

Bei Wartungsarbeiten am DFI-System ist eine Reihe wichtiger Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten.

- Dieses DFI-System arbeitet mit einer wartungsfreien 12 V-Batterie als Stromquelle. Als Stromquelle darf nur die wartungsfreie 12 V-Batterie und keine andere Batterie eingesetzt werden.
- Keinesfalls die Batterieanschlüsse vertauschen. Dies würde die ECU beschädigen.
- Um eine Beschädigung der Teile der DFI zu vermeiden, die Batteriekabel oder andere elektrische Verbindungen nicht abklemmen, wenn der Zündschlüssel in Stellung ON steht oder der Motor läuft.
- Leitungen, die direkt am Pluspol (+) der Batterie angeschlossen sind, keinesfalls an Fahrzeugmasse legen.
- Die Batterie zum Aufladen aus dem Motorrad ausbauen. Auf diese Weise wird verhindert, dass die ECU durch zu hohe Spannung beschädigt wird.
- Immer, wenn die elektrischen Verbindungen des DFI-Systems abgeklemmt werden müssen, zuerst den Zündschlüssel in die Stellung OFF drehen. Außerdem vor dem Starten des Motors kontrollieren, ob alle elektrischen Verbindungen des DFI-Systems fest angeschlossen sind.
- Keinesfalls bei abgeklemmten DFI-Steckverbindern die Zündung einschalten. Die ECU speichert sonst Servicecodes ab.
- Keinesfalls Wasser auf die Elektroteile, die Teile des DFI-Systems, die Steckverbinder, die Kabel und Kabeldrähte sprühen.
- Falls das Motorrad über ein Funkgerät verfügt, sicherstellen, dass das DFI-System nicht durch die von der Antenne abgegebenen elektromagnetischen Wellen gestört wird. Die Funktion des Systems im Motorleerlauf prüfen. Die Antenne so weit weg wie möglich von der ECU anordnen.
- Wenn ein Kraftstoffschlauch abgeklemmt ist, den Zündschlüssel nicht in die Stellung ON drehen. Anderenfalls wird die Kraftstoffpumpe eingeschaltet und aus dem Kraftstoffschlauch tritt Kraftstoff aus.
- Die Kraftstoffpumpe nicht betreiben, wenn sie vollständig trocken ist. Dies beugt Pumpenfressern vor.
- Vor dem Ausbau von Bauteilen des Kraftstoffsystems die Bauteile äußerlich mit Pressluft säubern.
- Beim Lösen eines Kraftstoffschlauchs kann durch den Restdruck in der Kraftstoffleitung Kraftstoff herauspritzen. Den Schlauchanschluss mit einem sauberen Tuch abdecken, damit kein Kraftstoff heraustropft.

Vorsichtsmaßnahmen bei DFI-Wartungsarbeiten

- Beim Einbau von Kraftstoffschläuchen scharfe Knicke, Biegungen, Verdrehungen oder Plattdrücken vermeiden und die Schläuche möglichst geradlinig verlegen, um guten Kraftstofffluss zu gewährleisten.
- Die Schläuche entsprechend dem Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Kapitel Allgemeine Informationen verlegen.
- Zur Vermeidung von Korrosion und Ablagerungen in der Kraftstoffanlage dem Kraftstoff keine Chemikalien zusetzen, die als Frostschutz dienen sollen.
- Den Kraftstoffschlauch ersetzen, wenn er scharf gebogen oder geknickt wurde.
- Der Kraftstoffschlauch [A] soll während der gesamten Nutzungsdauer des Motorrads wartungsfrei sein, wird das Motorrad jedoch nicht gepflegt, kann durch den hohen Druck in der Kraftstoffleitung Kraftstoff austreten oder der Kraftstoffschlauch bersten. Den Kraftstoffschlauch bei der Prüfung biegen und verdrehen.
- ★ Den Schlauch ersetzen, wenn er Risse oder Ausbuchtungen aufweist.

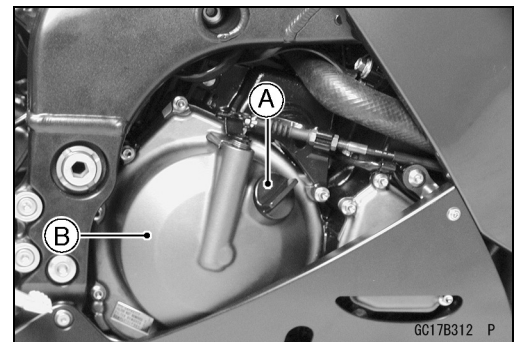


- Damit die korrekte Mischung aus Kraftstoff und Luft beibehalten wird, dürfen in dem DFI-System keine Möglichkeiten für Lufteintritt vorhanden sein. Die Öleinfüllschraube [A] nach dem Auffüllen des Motoröls eindrehen.

Kupplungsdeckel [B]

Anzugsmoment -

Öleinfüllschraube: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)



3-22 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuche im DFI-System

Beschreibung

Wenn ein anomales Verhalten des Systems festgestellt wird, leuchtet die Leuchtdiode der Durchflussanzeige auf dem Instrumentenblock und warnt so den Fahrer. Außerdem wird die Fehlerbedingung im Speicher der ECU (elektronische Steuereinheit) gespeichert. Bei abgestelltem Motor und aktiviertem Selbstdiagnosemodus wird der Servicecode [A] von der FI-Anzeige-LED durch ein entsprechendes Blinkmuster angezeigt.

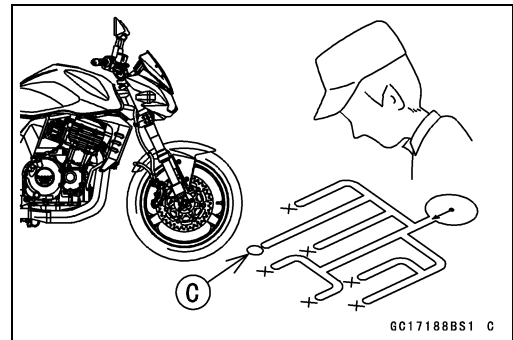
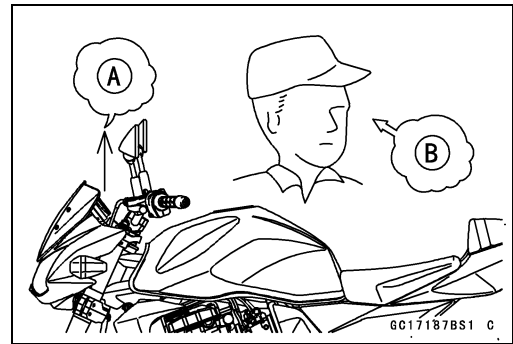
Wenn aufgrund einer Fehlfunktion die FI-Anzeige-LED ständig leuchtet, vom Fahrer Erkundigungen einziehen, unter welchen Bedingungen [B] das Problem auftrat, und die Ursache [C] ermitteln. Dabei vom gesunden Menschenverstand leiten lassen und nicht nur auf die Selbstdiagnosefunktion des DFI-Systems vertrauen; Vor der Diagnose eine Durchsicht durchführen, die Masseverbindung der ECU und die Stromversorgung der ECU kontrollieren, die Kraftstoffleitung auf Kraftstoffaustritt prüfen und den korrekten Druck kontrollieren. Diese Prüfposten vor der eigentlichen Diagnose werden nicht durch die FI-Anzeige-LED signalisiert.

Selbst wenn das DFI-System einwandfrei funktioniert, kann bei starken elektrischen Interferenzen die FI-Anzeige-LED leuchten. In diesem Fall muss keine Fehlersuche durchgeführt werden. Den Zündschlüssel in die Stellung OFF drehen, um die Anzeigeleuchte auszuschalten.

Wenn die FI-Anzeige-LED leuchtet und das Motorrad zur Reparatur gebracht wird, die Servicecodes kontrollieren.

Wenn die Reparatur ausgeführt wurde, leuchtet die LED für die Durchflussanzeige nicht mehr. Die Servicecodes im Speicher werden jedoch nicht gelöscht, sodass sich auch später noch das Problem nachvollziehen lässt, und im Selbstdiagnosemodus kann die LED die Codes anzeigen. Die Service-Codes werden genutzt, wenn nur hin und wieder auftretende Problem beseitigt werden sollen.

Die Hauptarbeit bei der Fehlersuche im DFI-System ist die Kontrolle der Verkabelung auf Durchgang. Die DFI-Teile werden als Präzisionsteile zusammengebaut und justiert; sie können nicht zerlegt oder repariert werden.



Fehlersuche im DFI-System

- Bei der Überprüfung von Teilen des DFI-Systems ein Digitalmultimeter verwenden, das Widerstand und Spannung mit zwei Dezimalstellen anzeigen kann.
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel Rahmen)
 - Die Verbinder für die DFI-Teile besitzen Dichtungen, auch die ECU. Bei der Messung der Eingangs- oder Ausgangsspannung mit angeschlossenem Verbinder den Nadeladaptersatz verwenden. Den Nadeladapter in die Dichtung einführen, bis der Nadeladapter die Klemme erreicht.

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

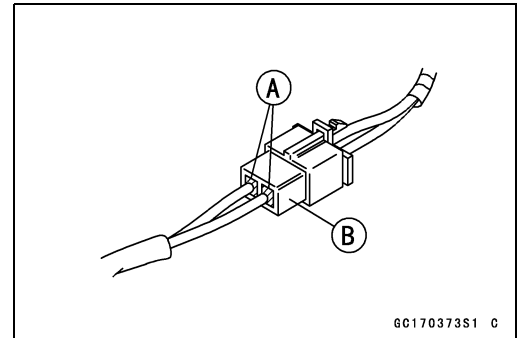
VORSICHT

Die Kabel mit Klebeband umwickeln, um einen Kurzschluss der Kabel zu vermeiden.

- Nach der Messung die Nadeladapter entfernen und auf die Dichtungen [A] des Steckverbinders [B] Silikondichtmittel auftragen, damit der Steckverbinder wasserdicht ist.

Silikon-Dichtmittel (Kawasaki Bond: 56019-120)

Dichtungen des Verbinders



3-24 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuche im DFI-System

- Vor dem Austausch von DFI-Bauteilen stets den Zustand der Batterie prüfen. Eine volle Batterieladung ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Prüfung des DFI-Systems.
- Störungen können durch ein Teil und in manchen Fällen durch alle Teile verursacht werden. Ein defektes Teil niemals ersetzen, ohne zu prüfen, ob es tatsächlich den Fehler verursacht hat. Wurde das Problem durch ein anderes Teil oder andere Teile verursacht, müssen zuerst diese Teile repariert oder ersetzt werden, sonst fällt das neue Ersatzteil bald wieder aus.
- Den Wicklungswiderstand der Spule messen, wenn das DFI-System kalt ist (bei Zimmertemperatur).
- Den Drosselklappensensor nicht justieren oder ausbauen.
- An einem Einspritzventil niemals direkt eine Batterie für 12 Volt anschließen. Einen Widerstand einsetzen (5–7 Ω) oder eine Glühlampe (12 V \times 3 – 3,4 W) in Serie mit der Batterie und dem Einspritzventil schalten.
- Die DFI-Teile wurden als Präzisionsteile justiert und eingebaut. Sie sind daher sorgfältig zu behandeln und dürfen niemals einer Schlagbeanspruchung (beispielsweise mit einem Hammer) ausgesetzt werden oder auf einen harten Boden fallen. Ein derartiger Schlag kann die Teile beschädigen.
- Die Verkabelung und die Anschlüsse vom ECU-Verbinder zu dem vermutlich defekten DFI-Teil mit einem Prüfgerät (Sonderwerkzeug, Analogprüfgerät) und nicht mit einem Digitalprüfgerät kontrollieren.

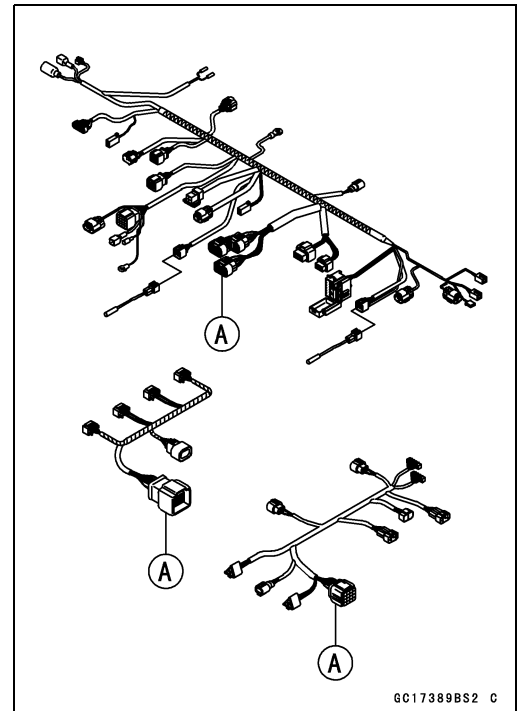
Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001–1394

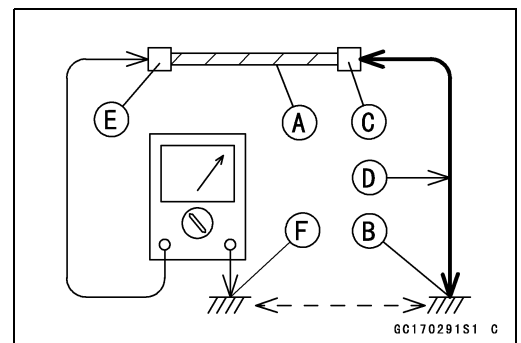
- Alle Steckverbinder im Stromkreis müssen sauber sein und fest sitzen. Die Kabel auf Brandstellen, Scheuerstellen usw. untersuchen. Korrodierte Kabel und lockere Verbindungen können dazu führen, dass Probleme immer wieder auftreten und das DFI-System negativ beeinflussen.
- ★ Beschädigte Kabel erneuern.

Fehlersuche im DFI-System

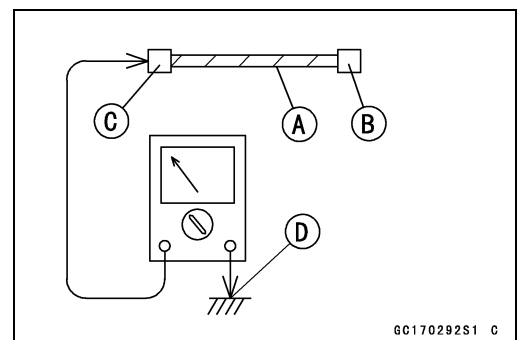
- Jeden Verbinder [A] abziehen und auf Korrosion, Verschmutzung und Beschädigung kontrollieren.
- ★ Ist der Verbinder korrodiert oder verschmutzt, diesen sorgfältig reinigen. Bei Beschädigung ersetzen. Die Steckverbinder fest anklemmen.
- Die Verkabelung auf Durchgang prüfen.
- Anhand des Verdrahtungsplans die Endanschlüsse des Kabels suchen, das vermutlich defekt ist.
- Das Handprüfgerät an die Leitungsenden anschließen.
- Das Handprüfgerät auf den Bereich $\times 1 \Omega$ schalten und die Anzeige ablesen.
- ★ Wenn das Handprüfgerät nicht 0Ω anzeigt, ist das Kabel defekt. Den Hauptkabelbaum oder das Kabel oder den Teilkabelbaum austauschen.



- Wenn beide Enden eines Kabelbaums [A] frei sind, ein Ende [C] mit Masse [B] mit Hilfe einer Drahtbrücke [D] verbinden und den Durchgang zwischen dem Ende [E] und Masse [F] kontrollieren. Auf diese Weise können auch lange Kabelbäume auf Durchgang geprüft werden. Liegt eine Unterbrechung im Kabelbaum vor, den Kabelbaum reparieren oder ersetzen.



- Bei Prüfung eines Kabelbaums [A] auf Kurzschluss ein Ende [B] lösen und zwischen dem anderen Ende [C] und Masse [D] auf Durchgang prüfen. Ist Durchgang vorhanden, liegt ein Masseschluss im Kabelbaum vor. Den Kabelbaum reparieren oder austauschen.



3-26 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

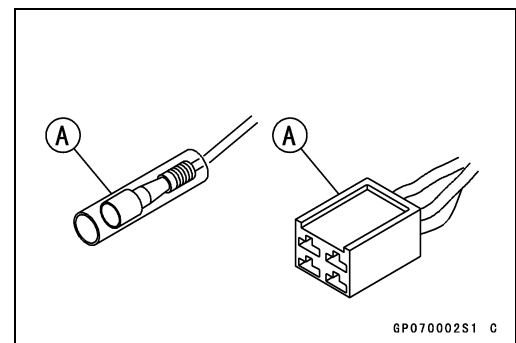
Fehlersuche im DFI-System

- Verdächtige Stellen eingrenzen, indem die Durchgangsprüfungen an den ECU-Steckverbindern wiederholt werden.
 - ★ Kann am Kabelbaum oder den Steckverbindern kein Fehler festgestellt werden, als Nächstes die DFI-Teile prüfen. An dem verdächtigen Teil zunächst die Eingangs- und Ausgangsspannung prüfen. Die ECU selbst kann jedoch nicht geprüft werden.
 - ★ Bei einem Defekt das betreffende DFI-Teil austauschen.
 - ★ Kann am Kabelbaum, den Steckverbindern und den DFI-Teilen kein Fehler festgestellt werden, die ECU austauschen.
- Das Diagnoseablaufdiagramm zeigt die oben erwähnten Schritte.
- Nach der Prüfung alle elektrischen Verbinder für das DFI-System wieder anschließen. Den Zündschlüssel nicht in die Stellung ON drehen, wenn die elektrischen Verbinder des DFI-Systems und die Verbinder für die Zündung noch nicht angeschlossen sind. Anderenfalls speichert die ECU Fehlercodes für eine Stromkreisunterbrechung.

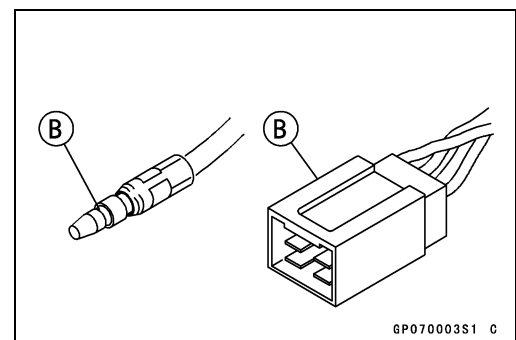
○ Farbcodes der Kabel:

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

○ Elektrische Verbinder:
Steckbuchsen [A]

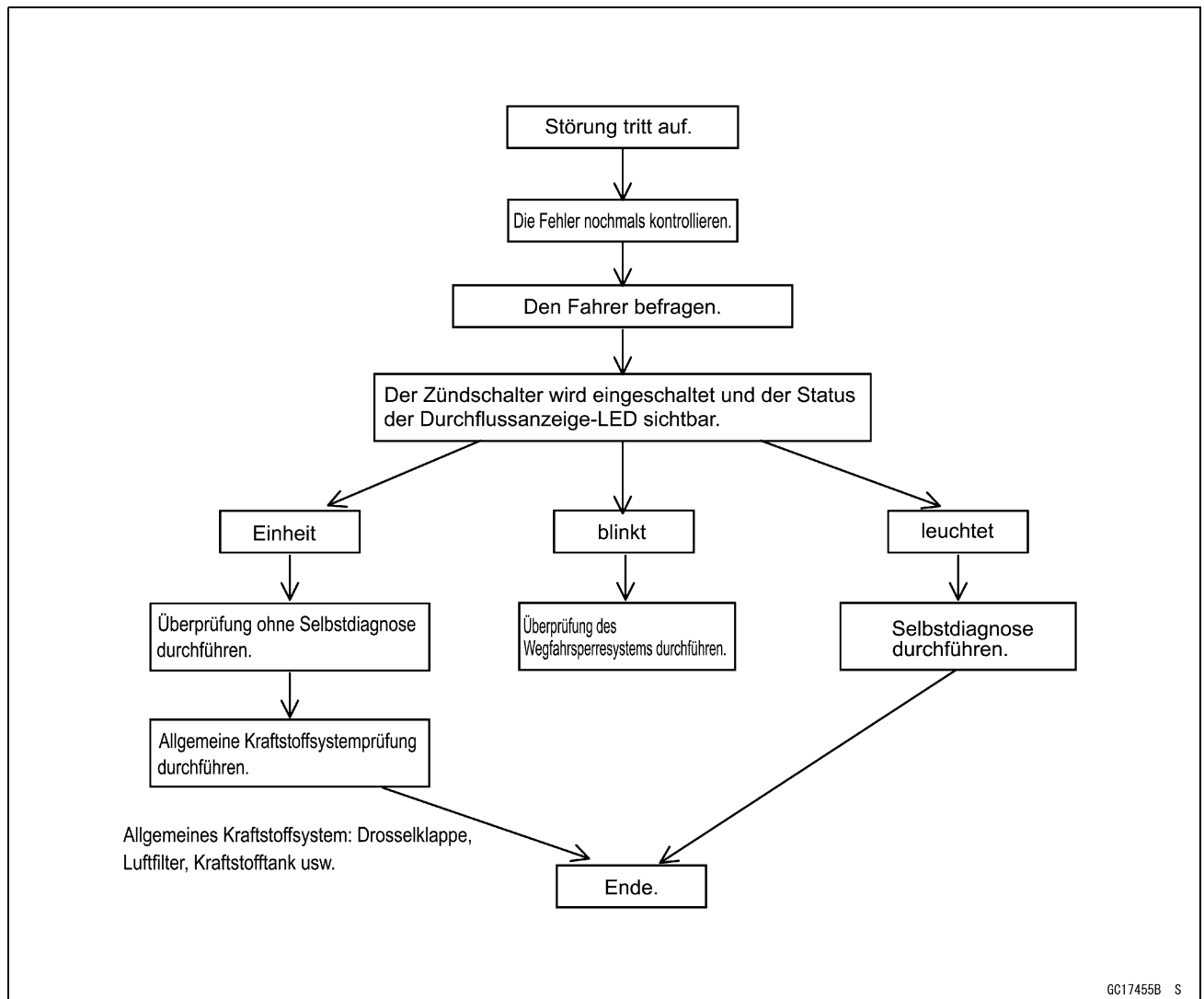


Stecker [B]



Fehlersuche im DFI-System

DFI-Diagnoseablaufplan



Fragen an den Fahrer

- Jeder Fahrer reagiert unterschiedlich auf Störungen. Daher ist es wichtig, die Symptome bei Auftritt der Störung zu erfragen.
- Den Fahrer befragen, unter exakt welchen Umständen welche Probleme auftraten. Durch diese Informationen können die Störungen dann leichter reproduziert werden.
- Der Diagnosefragebogen vermindert die Gefahr, mögliche Störungsbereiche zu übersehen und hilft bei der Entscheidung, ob es sich um einen Defekt des DFI-Systems oder um eine allgemeine Motorstörung handelt.

3-28 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuche im DFI-System

Beispiel eines Diagnosefragebogens

Name des Fahrers:	Registrierungsnummer (Kennzeichen):	Jahr der Erstzulassung:
Modell:	Motor-Nr.:	Rahmen-Nr.:
Datum des Störungsauftritts:		Kilometerstand:
Umweltbedingungen bei Störungsauftritt.		
Wetter	<input type="checkbox"/> gut, <input type="checkbox"/> wolkig, <input type="checkbox"/> regnerisch, <input type="checkbox"/> Schnee, <input type="checkbox"/> immer, <input type="checkbox"/> andere:	
Temperatur	<input type="checkbox"/> heiß, <input type="checkbox"/> warm, <input type="checkbox"/> kalt, <input type="checkbox"/> sehr kalt, <input type="checkbox"/> stets	
Problemhäufigkeit	<input type="checkbox"/> ständig, <input type="checkbox"/> häufig, <input type="checkbox"/> einmal	
Fahrbahn	<input type="checkbox"/> Straße, <input type="checkbox"/> Autobahn, <input type="checkbox"/> Bergstraße (<input type="checkbox"/> bergauf, <input type="checkbox"/> bergab), <input type="checkbox"/> Feldweg, <input type="checkbox"/> Schotterstraße	
Höhe	<input type="checkbox"/> normal, <input type="checkbox"/> hoch (ca. 1000 m oder mehr)	
Betriebszustand des Motorrads bei Störungsauftritt.		
FI-Anzeige-LED	<input type="checkbox"/> leuchtet sofort nach Drehung des Zündschlüssels auf ON und erlischt nach 1–2 Sekunden (normal).	
	<input type="checkbox"/> leuchtet sofort nach Drehung des Zündschlüssels auf ON und leuchtet dann ständig (DFI-Problem).	
	<input type="checkbox"/> leuchtet sofort nach Drehung des Zündschlüssels auf ON und blinkt (Wegfahrsperrproblem).	
	<input type="checkbox"/> leuchtet sofort nach Drehung des Zündschlüssels auf ON und erlischt nach ca. 10 Sekunden (DFI-Problem).	
	<input type="checkbox"/> erlischt (Fehler der LED, ECU oder Verkabelung).	
	<input type="checkbox"/> leuchtet gelegentlich auf (wahrscheinlich Defekt in der Verkabelung).	
Startschwierigkeiten	<input type="checkbox"/> Der Startermotor dreht sich nicht.	
	<input type="checkbox"/> Der Startermotor dreht sich, aber der Verbrennungsmotor wird nicht durchgedreht.	
	<input type="checkbox"/> Startermotor und Verbrennungsmotor drehen sich nicht.	
	<input type="checkbox"/> kein Kraftstofffluss (<input type="checkbox"/> leerer Tank, <input type="checkbox"/> kein Kraftstoffpumpen-Betriebsgeräusch).	
	<input type="checkbox"/> Motor abgesoffen (Motor nicht mit offener Drosselklappe durchdrehen, dadurch kommt es zu einem Absaufen des Motors).	
	<input type="checkbox"/> Kein Zündfunke.	
	<input type="checkbox"/> Der Chokehebel wird nicht voll gezogen, (den Chokehebel bei Verwendung immer voll ziehen).	
	<input type="checkbox"/> Sonstiges:	
Motor geht aus:	<input type="checkbox"/> unmittelbar nach dem Start.	
	<input type="checkbox"/> bei Öffnung des Gasdrehgriffs.	
	<input type="checkbox"/> beim Schließen des Gasdrehgriffs.	
	<input type="checkbox"/> beim Losfahren.	
	<input type="checkbox"/> beim Stoppen des Motorrads.	
	<input type="checkbox"/> bei Nutzung der Tempomatsteuerung.	
	<input type="checkbox"/> Sonstiges:	

Fehlersuche im DFI-System

Unrunder Lauf bei niedriger Drehzahl	<input type="checkbox"/> Sehr niedrige Leerlaufdrehzahl, <input type="checkbox"/> sehr hohe Leerlaufdrehzahl, <input type="checkbox"/> schwankende Leerlaufdrehzahl.
	<input type="checkbox"/> Niedrige Batteriespannung (Batterie aufladen).
	<input type="checkbox"/> Lockere Zündkerze (festziehen).
	<input type="checkbox"/> Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand (korrigieren).
	<input type="checkbox"/> Auspuffknallen.
	<input type="checkbox"/> Nachlaufen.
	<input type="checkbox"/> Ruckeln beim Beschleunigen.
	<input type="checkbox"/> Zu hohe Viskosität des Motoröls.
	<input type="checkbox"/> Schleifende Bremsen.
	<input type="checkbox"/> Überhitzung des Motors.
	<input type="checkbox"/> Kupplungsschlupf.
	<input type="checkbox"/> Sonstiges:
Geringe oder keine Leistung bei hoher Drehzahl	<input type="checkbox"/> Lockere Zündkerze (festziehen).
	<input type="checkbox"/> Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand (korrigieren).
	<input type="checkbox"/> Falsche Zündkerze (erneuern).
	<input type="checkbox"/> Motorklopfen (schlechter oder falscher Kraftstoff, → Superbenzin tanken).
	<input type="checkbox"/> Schleifende Bremsen.
	<input type="checkbox"/> Kupplungsschlupf.
	<input type="checkbox"/> Überhitzung des Motors.
	<input type="checkbox"/> Zu hoher Motorölstand.
	<input type="checkbox"/> Zu hohe Viskosität des Motoröls.
<input type="checkbox"/> Sonstiges:	

3-30 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

ANMERKUNG

- Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und es wird nicht jede mögliche Ursache für ein Problem aufgeführt. Gedacht ist diese Liste lediglich als Kurzanleitung für die Fehlersuche; sie enthält nur die häufigsten Probleme.
- Die ECU kann für Fehler in der Zündanlage und dem DFI-System verantwortlich sein. Wenn diese Teile und Stromkreise geprüft wurden und kein Fehler festgestellt wurde, Stromversorgung und Masseanschluss der ECU kontrollieren. Wenn Stromversorgung und Masseanschluss einwandfrei sind, die ECU ersetzen.

Motor startet nicht, Startprobleme

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Startermotor dreht nicht:	
Zündung und Motorstoppschalter stehen nicht auf ON (EIN)	Beide Schalter auf ON (EIN) stellen.
Defekt des Wegfahrsperrschalters oder Leerlaufschalters	Überprüfen (siehe Kapitel 16).
Defekt des Startermotors	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Niedrige Batteriespannung	Prüfen und aufladen (siehe Kapitel 16).
Starterrelais schließt nicht oder arbeitet nicht	Starterrelais prüfen (siehe Kapitel 16).
Starterknopf schließt nicht	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 16).
Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung des Startersystems	Verkabelung prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekt des Zündschalters	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 16).
Defekter Motorstoppschalter	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 16).
Durchgebrannte Hauptsicherung 30 A oder Zündungssicherung	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 16).
Startermotor dreht, Motor springt aber nicht an:	
Defekt der Starterkupplung	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekt des Starterritzels	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Verbrennungsmotor wird nicht durchgedreht:	
Klemmendes Ventil	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Zylinder-, Kolbenfresser	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Festgefressene Nockenwelle	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Festgefressenes Pleuelauge	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 9).
Festgefressener Pleuelfuß	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 9).
Festgefressene Kurbelwelle	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 9).
Festgefressenes Getriebezahnrad oder Lager	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 9).
Festgefressenes Ausgleichslager	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 9).
Kein Kraftstofffluss:	
Kein oder nur wenig Benzin im Tank	Tanken (siehe Benutzerhandbuch).
Kraftstoffpumpe arbeitet nicht	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 3).

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Verstopfte Kraftstofftankbelüftung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).
Kraftstofffilter oder Pumpensieb zugesetzt	Prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfter Kraftstoffdruckregler	Prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).
Motor abgesoffen:	
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Austauschen (siehe Kapitel 2).
Falsches Verhalten beim Starten	Bei überflutetem Motor den Motor nicht mit voll geöffneter Drosselklappe anlassen.
Kein oder zu schwacher Zündfunke:	
Zündung und Motorstoppschalter stehen nicht auf ON (EIN)	Beide Schalter auf ON (EIN) stellen.
Kupplungshebel bei eingelegtem Gang nicht gezogen; unabhängig von der Seitenständerstellung	Kupplung betätigen und Getriebe in den Leerlauf schalten.
Kupplungshebel gezogen, aber Seitenständer oben und Gang eingelegt	Seitenständer ist heruntergeklappt und Kupplungshebel eingezogen, unabhängig davon, ob das Getriebe in der Neutralstellung steht.
Gelöster Umkippsensor	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umkippsensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt von ECU-Masse und -Stromversorgung	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Niedrige Batteriespannung	Prüfen und aufladen (siehe Kapitel 16).
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Austauschen (siehe Kapitel 2).
Defekter Zündkerzenstecker	Die Zündspule kontrollieren (siehe Kapitel 16).
Kurzschluss im Zündkerzenstecker oder schlechter Kontakt	Die Zündkerze neu einbauen bzw. prüfen (siehe Kapitel 16).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 16).
ECU-Defekt hinsichtlich des IC-Zündschaltgeräts	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekt des Leerlauf-, Anlasssperr- oder Seitenständerschalters	Alle Schalter prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekt des Kurbelwellensensors	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekte Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Kurzschluss des Zündschalters	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 16).
Kurzschluss des Motorstoppschalters	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 2).
Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung des Startersystems	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 16).

3-32 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Durchgebrannte Hauptsicherung 30 A oder Zündungssicherung	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 16).
Falsches Kraftstoffgemisch:	
Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter	Reinigen bzw. erneut einbauen (siehe Kapitel 3).
Undichtigkeiten von Öleinfülldeckel, Kurbelgehäuse-Entlüftungsschlauch oder Luftfilter-Ablassschlauch	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 3).
Wasser oder Fremdkörper im Kraftstoff	Kraftstoff wechseln. Kraftstoffanlage überprüfen und reinigen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kraftstoffdruckreglers	Kraftstoffdruck prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Niedriger Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kurbelwellensensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Kompression zu niedrig:	
Lockere Zündkerze	Neu einbauen (siehe Kapitel 16).
Ungenügend festgezogener Zylinderkopf	Festziehen (siehe Kapitel 5).
Verschlissener Zylinder, Kolben	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Mangelhafter Kolbenring (verschlissen, ermüdet, gebrochen oder klemmend)	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Übermäßiges Kolbenringspiel	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Beschädigte Zylinderkopfdichtung	Austauschen (siehe Kapitel 5).
Verzogener Zylinderkopf	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Kein Ventilspiel	Einstellen (siehe Kapitel 2).
Verschlissene Ventilfehrung	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Gebrochene oder ermüdete Ventulfeder	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Mangelhafter Ventilsitz (Ventil verbogen, verschlissen oder Kohleablagerung auf der Sitzfläche)	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 5).

Unrunder Lauf bei niedriger Drehzahl

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Schwacher Zündfunke:	
Niedrige Batteriespannung	Prüfen und aufladen (siehe Kapitel 16).

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Austauschen (siehe Kapitel 2).
Defekter Zündkerzenstecker	Die Zündspule überprüfen (siehe Kapitel 16).
Kurzschluss im Zündkerzenstecker oder schlechter Kontakt	Die Zündkerze neu einbauen bzw. prüfen (siehe Kapitel 16).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 16).
ECU-Defekt hinsichtlich des IC-Zündschaltgeräts	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekt des Kurbelwellensensors	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekte Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Falsches Kraftstoffgemisch:	
Nur wenig Benzin im Tank	Tanken (siehe Benutzerhandbuch).
Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter	Reinigen oder Dichtung prüfen (siehe Kapitel 2, 3).
Lockerer Luftfilterkanal	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Beschädigter O-Ring des Luftfilters	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstofftankbelüftung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).
Lockeres Drosselklappengehäuse	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Beschädigter O-Ring des Drosselklappengehäuses	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Kraftstofffilter oder Pumpensieb zugesetzt	Prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfter Kraftstoffdruckregler	Kraftstoffdruck prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekter Thermostat	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 4).
Instabiler (unrunder) Leerlauf:	
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kurbelwellensensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Drosselklappenventile nicht synchronisiert	Prüfen (siehe Kapitel 2).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Zu niedriger oder zu hoher Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Niedrige Batteriespannung	Prüfen und aufladen (siehe Kapitel 16).
Falsche Leerlaufdrehzahl:	
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).

3-34 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Motor stirbt leicht ab:	
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekter Nockenwellensensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Zu niedriger oder zu hoher Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).
Zu niedriger oder zu hoher Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kraftstoffdruckreglers	Kraftstoffdruck prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kurbelwellensensors	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekte Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Kompression zu niedrig:	
Lockere Zündkerze	Neu einbauen (siehe Kapitel 16).
Ungenügend festgezogener Zylinderkopf	Festziehen (siehe Kapitel 5).
Kein Ventilspiel	Einstellen (siehe Kapitel 2).
Verschlissener Zylinder, Kolben	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Mangelhafter Kolbenring (verschlissen, ermüdet, gebrochen oder klemmend)	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Übermäßiges Kolbenringspiel	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Beschädigte Zylinderkopfdichtung	Austauschen (siehe Kapitel 5).
Verzogener Zylinderkopf	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Verschlossene Ventilfehrung oder beschädigter Ventilschaft	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Gebrochene oder ermüdete Ventilfehrer	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Mangelhafter Ventilsitz (Ventil verbogen, verschlissen oder Kohleablagerung auf der Sitzfläche)	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 5).
Verschlissener Nockenwellenocken	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Ruckeln:	
Zu niedriger Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).
Brüchiger oder verstopfter Schlauch des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Lockere Einspritzventil-Steckverbinder	Beheben (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kurbelwellensensors	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 16).
Defekte Zündspule	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 16).
Lockere Verbindung am Batteriekabel (–) oder Massekabel des Motors.	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 16).
Verzögerung des Zündzeitpunkts	Kurbelwellensensor und IC-Zündschaltgerät in der ECU prüfen (siehe Kapitel 16).
Schlechte Beschleunigung:	
Zu niedriger Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Wasser oder Fremdkörper im Kraftstoff	Kraftstoff wechseln. Kraftstoffanlage überprüfen und reinigen (siehe Kapitel 3).
Verstopfter Kraftstofffilter oder verstopftes Pumpensieb.	Prüfen und ggf. Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekte Zündspule	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 16).
Motorölstand zu hoch	Korrigieren (siehe Kapitel 7).
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Austauschen (siehe Kapitel 2).
Stottern:	
Zu niedriger Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehlfunktion des Hauptdrosselklappensensors.	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).

3-36 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Motorruckeln:	
Instabiler Kraftstoffdruck	Defekter Kraftstoffdruckregler (Kraftstoffpumpe überprüfen und ggf. ersetzen) oder geknickte Kraftstoffleitung (Kraftstoffleitung überprüfen und reparieren) (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehlzündung bei Verzögerung:	
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Austauschen (siehe Kapitel 2).
Zu niedriger Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Unterdruckschalterventil gebrochen	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Defekt des Ansaugluftventils	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Nachzündung:	
Defekt des Kurbelwellensensors	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Verschlossene Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Austauschen (siehe Kapitel 2).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Nachlaufen (Selbstzündung):	
Defekt des Zündschalters	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 16).
Defekter Motorstoppschalter	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 2).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Batteriekabel (–) oder Masseanschluß der ECU locker.	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 16).
Rußablagerung auf der Ventilsitzfläche	Korrigieren (siehe Kapitel 5).
Überhitzung des Motors	(siehe Überhitzung in der Anleitung zur Fehlersuche im Kapitel 17).
Sonstiges:	
Zu hohe Viskosität des Motoröls	Wechseln (siehe Kapitel 2).

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Defekt im Antriebsstrang	Die Antriebskette prüfen (siehe Kapitel 2), ebenso das Kettenrad (siehe Kapitel 11).
Schleifende Bremsen	Bremssattel-Flüssigkeitsdichtung auf Schäden und Hauptbremszylinder-Druckabbau- und Förderanschlüsse auf Verstopfung prüfen (siehe Kapitel 12).
Kupplungsschlupf	Kupplungsscheiben auf Verschleiß prüfen (siehe Kapitel 6).
Überhitzung des Motors	(siehe Überhitzung in der Anleitung zur Fehlersuche im Kapitel 17).
Defektes Unterdruckschalterventil	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Defekt des Ansaugluftventils	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Zeitweilige DFI-Störungen	Sicherstellen, dass sämtliche Anschlüsse eines Schaltkreises sauber sind und fest sitzen. Kabel auf Mängel wie Verschmelzung, Abrieb usw. untersuchen (siehe Kapitel 3).

Geringe oder keine Leistung bei hoher Drehzahl:

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Zündungsfehler:	
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Austauschen (siehe Kapitel 2).
Defekter Zündkerzenstecker	Die Zündspule kontrollieren (siehe Kapitel 16).
Kurzschluss im Zündkerzenstecker oder schlechter Kontakt	Die Zündkerze neu einbauen bzw. prüfen (siehe Kapitel 16).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 16).
ECU-Defekt hinsichtlich des IC-Zündschaltgeräts	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekt des Kurbelwellensensors	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekte Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Falsches Kraftstoffgemisch:	
Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter	Reinigen bzw. Dichtung prüfen (siehe Kapitel 3).
Lockerer Luftfilterkanal	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Beschädigter O-Ring des Luftfilters	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Wasser oder Fremdkörper im Kraftstoff	Kraftstoff wechseln. Kraftstoffanlage überprüfen und reinigen (siehe Kapitel 3).
Lockeres Drosselklappengehäuse	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Beschädigter O-Ring des Drosselklappengehäuses	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstofftankbelüftung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und ggf. reparieren (siehe Kapitel 3).

3-38 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Kraftstoffpumpe arbeitet nicht ständig und DFI-Sicherung brennt oft durch.	Eventuell sind die Pumpenlager verschlissen. Die Pumpe ersetzen (siehe Kapitel 3).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Hauptdrosselklappen-Sensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Brüchiger oder verstopfter Schlauch des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopftes Einspritzventil	Visuell prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 3).
Kompression zu niedrig:	
Lockere Zündkerze	Neu einbauen (siehe Kapitel 16).
Ungenügend festgezogener Zylinderkopf	Festziehen (siehe Kapitel 5).
Kein Ventilspiel	Einstellen (siehe Kapitel 2).
Verschlossener Zylinder, Kolben	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Mangelhafter Kolbenring (verschlissen, ermüdet, gebrochen oder klemmend)	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Übermäßiges Kolbenringspiel	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Beschädigte Zylinderkopfdichtung	Austauschen (siehe Kapitel 5).
Verzogener Zylinderkopf	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Gebrochene oder ermüdete Ventilsfeder	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Mangelhafter Ventilsitz (Ventil verbogen, verschlissen oder Kohleablagerung auf der Sitzfläche)	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 5).
Klopfen:	
Rußablagerungen in der Brennkammer	Korrigieren (siehe Kapitel 5).
Minderwertiger Kraftstoff oder falscher Kraftstoff (das im Fahrerhandbuch empfohlene Benzin verwenden).	Kraftstoff wechseln (siehe Kapitel 3).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 16).
Defekte Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
ECU-Defekt hinsichtlich des IC-Zündschaltgeräts	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umgebungsdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Sonstiges:	
Problem mit dem Teillastsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit der Stelleinheit des Teillastventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Fehler am Drehzahlsensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

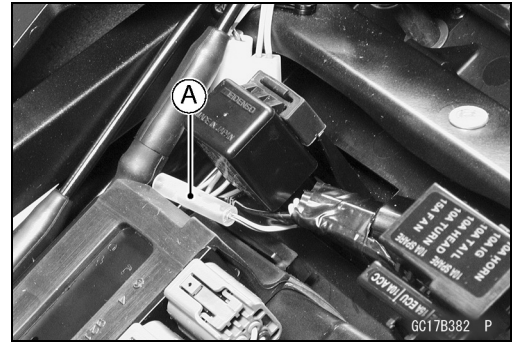
Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Drosselklappen öffnen nicht vollständig	Gaszug und Hebelgestänge prüfen (siehe Kapitel 3).
Schleifende Bremsen	Bremssattel-Flüssigkeitsdichtung auf Schäden und Hauptbremszylinder-Druckabbau- und Förderanschlüsse auf Verstopfung prüfen (siehe Kapitel 12).
Kupplungsschlupf	Kupplungsscheiben auf Verschleiß prüfen (siehe Kapitel 6).
Überhitzung des Motors - Wassertemperatursensor, Kurbelwellensensor oder Drehzahlsensor defekt	(siehe Überhitzung in der Anleitung zur Fehlersuche in Kapitel 17).
Zu hoher Motorölstand	Korrigieren (siehe Kapitel 7).
Zu hohe Viskosität des Motoröls	Wechseln (siehe Kapitel 2).
Defekt im Antriebsstrang	Die Antriebskette prüfen (siehe Kapitel 2), ebenso die Kettenräder (siehe Kapitel 11).
Verschlissener Nockenwellennocken	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Defektes Unterdruckschalterventil	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Defekt des Ansaugluftventils	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Schmelzen des Katalysators durch Überhitzung des Schalldämpfers (KLEEN)	Schalldämpfer austauschen (siehe Kapitel 5).
Starke Abgasentwicklung:	
(Weißer Rauch)	
Verschlissener Kolben-Öring	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Verschlissener Zylinder	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 5).
Beschädigte Ventilschaftdichtung	Austauschen (siehe Kapitel 5).
Verschlissene Ventilfehrung	Die Ventilfehrung ersetzen (siehe Kapitel 5).
Zu hoher Motorölstand	Korrigieren (siehe Kapitel 7).
(Schwarzer Rauch)	
Luftfilter zugesetzt	Reinigen (siehe Kapitel 3).
Zu hoher Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Einspritzdüse klemmt in geöffneter Stellung.	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 3).
(Brauner Rauch)	
Lockerer Luftfilterkanal	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Beschädigter O-Ring des Luftfilters	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Zu niedriger Kraftstoffdruck	Kraftstoffleitung und Kraftstoffpumpe überprüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen und ggf. austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Überprüfen und ersetzen (siehe Kapitel 3)

3-40 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Selbstdiagnose

Überblick über die Selbstdiagnose

Das Selbstdiagnosesystem verfügt über zwei Betriebsarten und kann auf eine andere Betriebsart umgeschaltet werden, wenn der Anschluss für die Selbstdiagnose [A] mit Masse verbunden wird.



Benutzermodus

Die ECU meldet dem Fahrer Probleme mit dem DFI-System und der Zündanlage durch die Durchflussanzeige-LED, wenn Teile von DFI-System und Zündanlage defekt sind, und schaltet dann auf Fehlerbetrieb um. Bei schweren Fehlern schaltet die ECU Einspritzung/Zündung/Startermotor ab.

Händlermodus

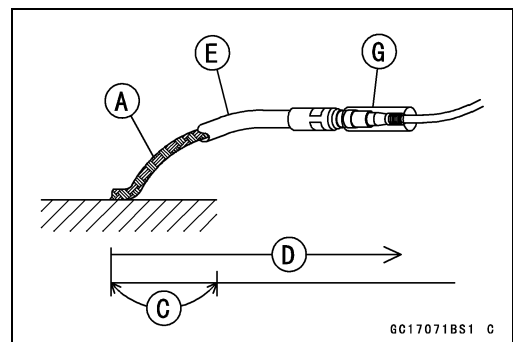
Die Durchflussanzeigen-LED zeigt mit Service-Codes an, welche Probleme im DFI-System und der Zündanlage zum Diagnosezeitpunkt aufgetreten sind.

Schritte bei der Selbstdiagnose

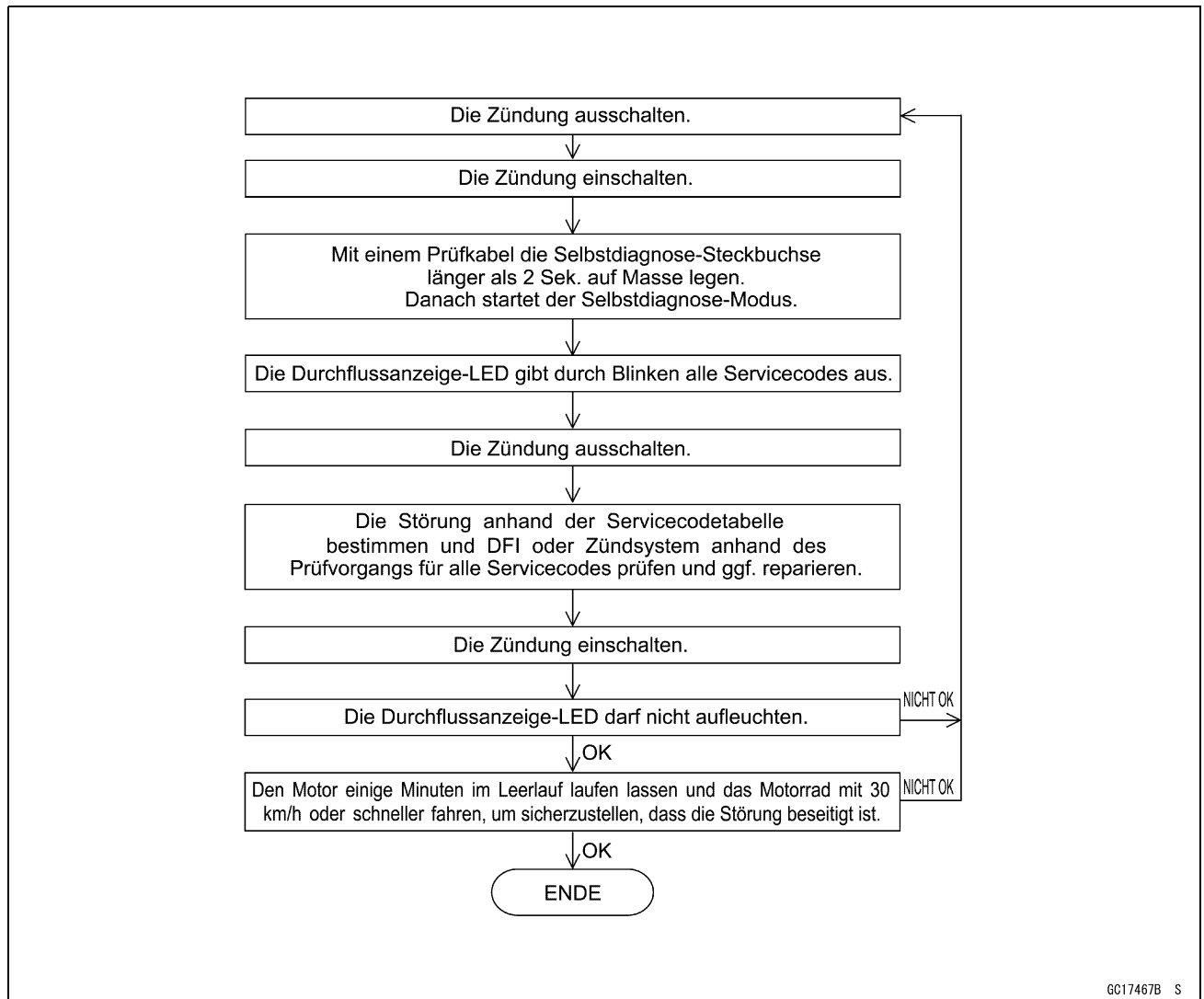
○ Wenn ein Problem mit dem DFI-System und der Zündanlage auftritt, leuchtet die Anzeige des DFI-Systems [A] auf.

ANMERKUNG

- Bei der Selbstdiagnose eine voll geladene Batterie verwenden. Andernfalls blinkt die LED sehr langsam oder gar nicht.
 - Den Anschluss für die Selbstdiagnose während der Selbstdiagnose über ein Hilfskabel mit Masse verbunden lassen.
- Den Sitz abbauen (siehe Kapitel Rahmen) und an dem Anschluss für die Selbstdiagnose [G] ziehen.
 - Die Zündung einschalten.
 - Mit einem Hilfskabel [E] eine Masseverbindung zum Selbstdiagnoseanschluss herstellen.
 - Zum Einschalten des Selbstdiagnose-Händlermodus den Selbstdiagnoseanschluss mindestens 2 Sekunden lang [C] mit Masse [A] verbinden und die Masseverbindung dann nicht mehr trennen [D].
 - Anschließend zählen, wie oft die LED aufblinkt, diese Zahl entspricht dem Servicecode. Die Masseverbindung über das Hilfskabel erst trennen, wenn der Service-Code ermittelt wurde.



Selbstdiagnose



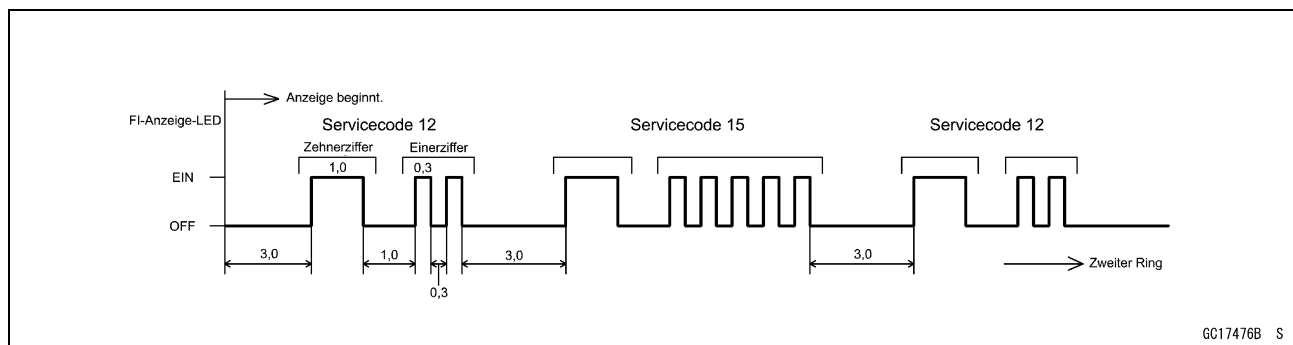
GC17467B S

Lesen der Servicecodes

- Die Servicecodes werden durch eine Reihe langer und kurzer Blinksignale von der FI-Anzeige-LED ausgegeben, wie unten gezeigt.
 - Die Zehner- und Einerziffer des Codes anhand der Blinksignale der FI-Anzeige-LED ablesen.
 - Wenn mehrere Störungen auftreten, werden alle Störungscodes aufgezeichnet und beginnend mit der kleinsten Störungscodenummer der Reihe nach angezeigt. Nach Anzeige aller Codes erscheint wieder die alte Anzeige, bis der Selbstdiagnoseanschluss unterbrochen wird.
 - Wenn zum Beispiel vier Störungen in der Reihenfolge 31, 15, 41, 12 aufgetreten sind, so wird der kleinste Servicecode zuerst angezeigt, wodurch sich folgende Ausgabereihenfolge ergibt.
(12 → 15 → 31 → 41) → (12 → 15 → 31 → 41) → ... (wiederholt)
 - Wenn keine Störung vorliegt oder das Problem behoben ist, wird kein Servicecode angezeigt. Wenn ein Problem bei den folgenden Teilen auftritt, kann die ECU diese nicht speichern, die FI-Anzeige-LED leuchtet nicht und es können keine Servicecodes angezeigt werden.
- FI-Anzeige-LED
 - DFI-Hauptrelais
 - Sekundärwicklung der Zündspule (den internen Widerstand prüfen, siehe Kapitel Elektrik)
 - Kabel für Stromversorgung und Masse der ECU (siehe Prüfung der ECU in diesem Kapitel)
- Wenn zum Beispiel die beiden Störungen 12 und 15 auftreten, werden die Servicecodes 12 und 15 wie folgt angezeigt.

3-42 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Selbstdiagnose



GC17476B S

Löschen von Servicecodes





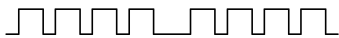









○ Nach der Reparatur zeigt die LED keine Störungscode mehr an.

★ Selbst nach der Reparatur, nach Ausschalten der Zündung oder nach Abklemmen der Batterie bleiben alle Störungscode im ECU gespeichert. Die Codes müssen nicht unbedingt gelöscht werden.

Tabelle der Servicecodes

Service Code	FI-Anzeige-LED	Probleme
11	ON OFF	Störung des Drosselklappensensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
12		Störung des Unterdrucksensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
13		Störung des Ansaugluft-Temperatursensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
14		Störung des Wassertemperatursensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
15		Störung des Umgebungsdrucksensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
21		Fehlfunktion des Kurbelwellensensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
23		Fehlfunktion des Nockenwellensensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
24		Störung des Drehzahlsensors
25		Störung des Getriebepositionssensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
31		Störung des Umkippsensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
32		Teillastsensor - Fehlfunktion, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
34		Störung des Abgasklappensensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
35		Störung im Verstärker der Wegfahrsperr

Selbstdiagnose

Service Code	FI-Anzeige-LED	Probleme
36		Leerer Schlüssel
41		Störung des Einspritzventils #1, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
42		Störung des Einspritzventils #2, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
43		Störung des Einspritzventils #3, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
44		Störung des Einspritzventils #4, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
45		Störung des Kraftstoffpumpenrelais, Verkabelung unterbrochen
46		Störung des Kraftstoffpumpenrelais, Relais sitzt fest
51		Fehlfunktion der Zündspule Nr. 1, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
52		Fehlfunktion der Zündspule Nr. 2, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
53		Fehlfunktion der Zündspule Nr. 3, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
54		Fehlfunktion der Zündspule Nr. 4, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
62		Teillastsensor - Fehlfunktion, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
63		Störung des Abgasklappen-Stellantriebs, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen
75		Störung des Hauptrelais, Relais sitzt fest

Hinweise:

- Ursache für solche Probleme kann auch die ECU sein. Wenn alle geprüften Teile und Stromkreise in Ordnung sind, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen. Wenn Stromversorgung und Masseanschluss einwandfrei sind, die ECU ersetzen.
- Wenn kein Servicecode ausgegeben wird und die elektrischen Komponenten des DFI-System störungsfrei sind, dann wird die Störung vermutlich durch mechanische DFI-Komponenten oder Motordefekte verursacht.

3-44 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Selbstdiagnose

Notlauffunktionen

○Die ECU verhindert auf folgende Weise Motorschäden, wenn Probleme mit dem DFI-System oder der Zündanlage auftreten

Service-codes	Bauteile	Sollbereich der Ausgangssignale bzw Kriterien	Notlauffunktion durch ECU
11	Hauptdrosselklappensensor	Ausgangsspannung des Hauptdrosselklappensensors 0,66–4,62 V	Wenn die Regelung mit dem Hauptdrosselklappensensor ausfällt (das Signal außerhalb der Sollwerte liegt, die Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen ist), benutzt die ECU den Zündzeitpunkt bei geschlossener Drosselklappe und stellt für das DFI-System das D-J-Verfahren ein.
12	Ansaugluftdrucksensor	Zuluftdruck (Absolutdruck) Pv = 100 mmHg – 900 mmHg	Bei Störung des Ansaugluftdrucksensors (Signal Pv außerhalb des Sollbereichs, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung), versetzt die ECU das DFI-System in den α - N Modus (1)
13	Ansaugluft-Temperatur-sensor	Ansauglufttemperatur Ta = -47°C – + 178°C	Bei Störung des Ansaugluft-Temperatursensors (Signal außerhalb des Sollbereichs, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung), fixiert die ECU Ta auf 30°C.
14	Wassertemperatursensor	Kühlwassertemperatur Tw = -30°C – + 120°C	Bei Störung des Wassertemperatursensors (Signal außerhalb des Sollbereichs, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung), fixiert die ECU Tw auf 80°C.
15	Umgebungsdrucksensor	Absoluter Umgebungsdruck Pa = 100 mmHg – 900 mmHg	Bei Störung des Umgebungsdrucksensors (Signal außerhalb des Sollbereichs, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung), fixiert die ECU Pa auf 760 mmHg (Standard-Umgebungsluftdruck).
21	Kurbelwellensensor	Der Kurbelwellensensor kann 8 Umdrehungen lang kein Signal an die ECU senden.	Wenn der Kurbelwellensensor ausfällt, stoppt der Motor automatisch.
23	Nockenwellenpositionssensor	Der Nockenwellenpositionssensor kann 24 Umdrehungen lang kein Signal an die ECU senden.	Wenn die Nockenwellensensorsteuerung ausfällt (das Signal fehlt, die Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen ist), zündet die ECU die Zylinder weiter so wie bei der letzten einwandfreien Funktion der Zündsteuerung.

Selbstdiagnose

Service-codes	Bauteile	Sollbereich der Ausgangssignale bzw Kriterien	Notlauffunktion durch ECU
24	Geschwindigkeitssensor	Der Drehzahlsensor muß pro Umdrehung des Motorkettenrades 4 Signale (Ausgangsimpulse) an die ECU senden.	Wenn der Drehzahlsensorstromkreis ausfällt (kein Signal, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), zeigt der Kilometerzähler 0 an.
25	Getriebepositionsschalter	Ausgangsspannung (Signal) des Getriebepositionsschalters Vg = 0,2–4,8 V	Wenn der Drehzahlsensorstromkreis ausfällt (kein Signal, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), stellt die ECU die Position für den höchsten (6) Gang ein.
31	Umkippsensor	Ausgangsspannung (Signal) des Umkippsensors Vd = 0,2–4,8 V	Wenn der Stromkreis für den Sensor für die Bergabfahrt defekt ist (die Ausgangsspannung Vd den Sollwert überschreitet, d.h. die Verkabelung unterbrochen ist), schaltet die ECU die Kraftstoffpumpe, die Einspritzdüsen und die Zündanlage ab.
32	Teillastsensor	Ausgangsspannung des Teillastsensors 0,2–4,8 V	Wenn der Sensor für den Teillastbetrieb ausfällt (wenn das Signal nicht den Sollwerten entspricht, die Verkabelung kurzgeschlossen oder unterbrochen ist), verriegelt die Stelleinheit das Teillastventil in der ganz geöffneten Stellung.
34	Abgasklappen-Stellantrieb	Ausgangsspannung der Abgasklappe 0,2–4,8 V	Wenn das Abgasklappensystem ausfällt (wenn das Signal nicht den Sollwerten entspricht, die Verkabelung kurzgeschlossen oder unterbrochen ist), verriegelt der Stellantrieb die Abgasklappe in der ganz geöffneten Stellung.
35	Verstärker der Wegfahrsperr	—	Wenn das Wegfahrsperrsystem ausfällt (kein Signal, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), kann das Fahrzeug nicht gestartet werden.
36	Haupt- oder Fahrzeugschlüssel	Fahrzeug- oder Hauptschlüssel müssen registriert sein.	Wird ein leerer oder abgebrochener Schlüssel verwendet, kann das Fahrzeug nicht gestartet werden.
41	Einspritzventil Nr. 1	Das Einspritzventil muss ständig 16 oder mehr Signale (Ausgangsspannung) an die ECU senden.	Bei Ausfall des Einspritzventils Nr. 1 (weniger als 16 Signale, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) unterbindet die ECU das Signal an das Einspritzventil. Es fließt kein Kraftstoff mehr zum Zylinder Nr. 1, der Motor läuft jedoch weiter.

3-46 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Selbstdiagnose

Service-codes	Bauteile	Sollbereich der Ausgangssignale bzw Kriterien	Notlauffunktion durch ECU
42	Einspritzventil Nr. 2	Das Einspritzventil muss ständig 16 oder mehr Signale (Ausgangsspannung) an die ECU senden.	Bei Ausfall des Einspritzventils Nr. 2 (weniger als 16 Signale, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) unterbindet die ECU das Signal an das Einspritzventil. Es fließt kein Kraftstoff mehr zum Zylinder Nr. 2, der Motor läuft jedoch weiter.
43	Einspritzventil Nr. 3	Das Einspritzventil muss ständig 16 oder mehr Signale (Ausgangsspannung) an die ECU senden.	Bei Ausfall des Einspritzventils Nr. 3 (weniger als 16 Signale, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) unterbindet die ECU das Signal an das Einspritzventil. Es fließt kein Kraftstoff mehr zum Zylinder Nr. 3, der Motor läuft jedoch weiter.
44	Einspritzventil Nr. 4	Das Einspritzventil muss ständig 16 oder mehr Signale (Ausgangsspannung) an die ECU senden.	Bei Ausfall des Einspritzventils Nr. 4 (weniger als 16 Signale, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) unterbindet die ECU das Signal an das Einspritzventil. Es fließt kein Kraftstoff mehr zum Zylinder Nr. 4, der Motor läuft jedoch weiter.
45	Kraftstoffpump-enrelais	Ist das Relais aus (OFF), beträgt die Batterieüberwachungsspannung weniger als 5 V	—
46	Kraftstoffpump-enrelais	Ist das Relais aktiviert (ON), beträgt die Batterieüberwachungsspannung 5 V oder mehr	Ist das Relais ausgefallen, beträgt die Batterieüberwachungsspannung 12 V.
51	Zündspule Nr. 1*	Die Zündspulen-Primärwicklung muss ständig 32 oder mehr Signale (Ausgangsspannung) an die ECU senden.	Bei Ausfall der Zündspulen-Primärwicklung Nr. 1 (kein Signal, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) schaltet die ECU das Einspritzventil #1 ab, der Motor läuft jedoch weiter.
52	Zündspule Nr. 2*	Die Zündspulen-Primärwicklung muss ständig 32 oder mehr Signale (Ausgangsspannung) an die ECU senden.	Bei Ausfall der Zündspulen-Primärwicklung Nr. 2 (kein Signal, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) schaltet die ECU das Einspritzventil Nr. 2 ab, der Motor läuft jedoch weiter.

Selbstdiagnose

Service-codes	Bauteile	Sollbereich der Ausgangssignale bzw Kriterien	Notlauffunktion durch ECU
53	Zündspule Nr. 3*	Die Zündspulen-Primärwicklung muss ständig 32 oder mehr Signale (Ausgangsspannung) an die ECU senden.	Bei Ausfall der Zündspulen-Primärwicklung Nr. 3 (kein Signal, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) schaltet die ECU das Einspritzventil Nr. 3 ab, der Motor läuft jedoch weiter.
54	Zündspule Nr. 4*	Die Zündspulen-Primärwicklung muss ständig 32 oder mehr Signale (Ausgangsspannung) an die ECU senden.	Bei Ausfall der Zündspulen-Primärwicklung Nr. 4 (kein Signal, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) schaltet die ECU das Einspritzventil Nr. 4 ab, der Motor läuft jedoch weiter.
62	Teillastventil-Stellantrieb	Die Stelleinheit öffnet und schließt das Teillastventil durch ein Impulssignal von der ECU.	Wenn die Stelleinheit für das Teillastventil ausfällt (Signal außerhalb der Sollwerte, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), unterbricht die ECU den Strom zur Stelleinheit.
63	Abgasklappen-Stellantrieb	Die Stelleinheit öffnet und schließt das Teillastventil durch ein Impulssignal von der ECU.	Wenn die Stelleinheit für das Teillastventil ausfällt (Signal außerhalb der Sollwerte, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), unterbricht die ECU den Strom zur Stelleinheit.
75	ECU-Hauptrelais	Bei deaktiviertem Relais ist der Relaiskontakt geöffnet.	—

Hinweis:

(1) α – N-Verfahren: Die DFI-Regelung bei mittlerer und schwerer Motorlast. Bei nur geringer Motorlast wie beim Leerlauf oder bei niedriger Drehzahl berechnet die ECU die Einspritzmenge aus dem Drosselklappenunterdruck (aus der Ausgangsspannung des Unterdrucksensors) und der Motordrehzahl (aus der Ausgangsspannung des Kurbelwellensensors). Dieses Verfahren ist das so genannte D-J-Verfahren. Bei steigender Motordrehzahl und mittlerer oder hoher Motorlast berechnet die ECU die Einspritzmenge aus der Drosselklappenöffnung (Ausgangsspannung am Drosselklappensensor) und der Motordrehzahl. Dieses Verfahren ist das so genannte α –N-Verfahren.

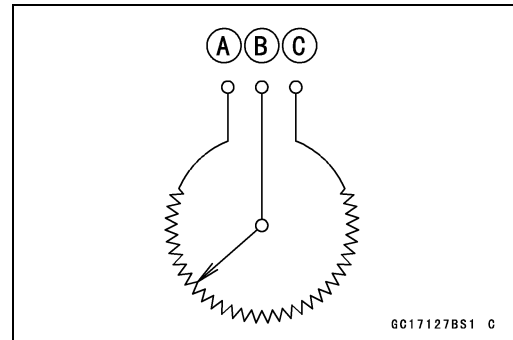
* Hängt von der Anzahl der nicht mitlaufenden Zylinder ab.

3-48 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Hauptdrosselklappen-Sensor (Service-Code 11)

Der Hauptdrosselklappen-Sensor ist ein Potentiometer, das die Ausgangsspannung je nach Reaktion der Drosselklappe verändert. Die ECU misst die Spannungsänderung und bestimmt dann, welche Kraftstoffeinspritzmenge und welcher Zündzeitpunkt für diese Drosselklappenstellung und Motordrehzahl benötigt werden.

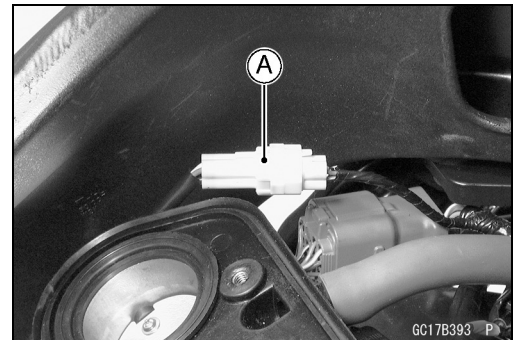
- Eingangsanschluss [A]
- Ausgangsanschluss [B]
- Masseanschluss [C]



Ausbau und Einstellung des Hauptdrosselklappen-Sensors

VORSICHT

Den Hauptdrosselklappensensor nicht ausbauen oder einstellen. Er wurde bereits im Werk präzise eingestellt.
Den Sensor keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Fall oder Stoß kann den Sensor beschädigen.



Verbinder für Hauptdrosselklappensensor [A]

Überprüfung der Eingangsspannung

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- ECU ausbauen (siehe "Ausbau der ECU"). Die ECU-Steckverbinder nicht abziehen.
- Ein Digitalvoltmeter [A] mit dem Nadeladaptersatz an den Verbindern [B] anschließen.

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

Eingangsspannung für Hauptdrosselklappensensor

Anschlüsse an den ECU-Steckverbinder

Multimeter (+) → blaues Kabel (Klemme 23)

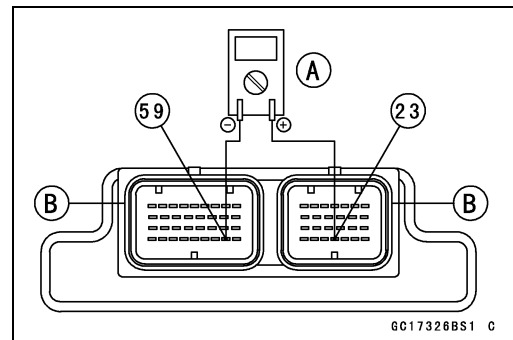
Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel (Klemme 59)

- Die Eingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenen Verbindern messen.
- Die Zündung einschalten.

Eingangsspannung am ECU-Verbinder

Standard : 4,75 – 5,25 V=

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Liegt die Eingangsspannung unterhalb des Sollwerts, die Masseverbindung und Stromversorgung der ECU und die Verkabelung auf Kurzschluss prüfen.
- ★ Wenn die Eingangsspannung innerhalb der Sollwerte liegt, die Eingangsspannung am Verbinder für den Hauptdrosselklappensensor kontrollieren.

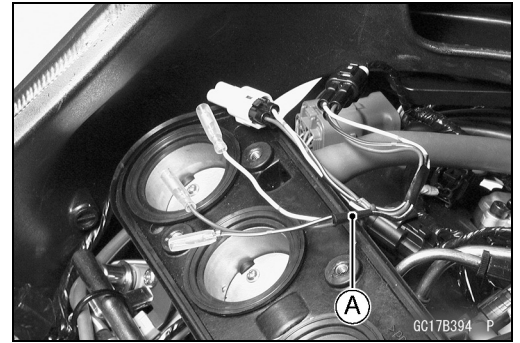


Hauptdrosselklappen-Sensor (Service-Code 11)

- Das Drosselklappengehäuse kurzzeitig ausbauen (siehe Ausbau des Drosselklappengehäuses).
- Den Verbinder des Hauptdrosselklappensensors abziehen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen dem Kabelbaumverbinder und dem Verbinder des Hauptdrosselklappensensors anschließen.
- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Sonderwerkzeug -

**Drosselklappensensor-Kabelbaumadapter:
57001-1400**



Eingangsspannung für Hauptdrosselklappensensor

Anschlüsse am Sensor

Messgerät (+) → Kabel BL

Messgerät (-) → Kabel BR/BK

- Das Drosselklappengehäuse einbauen.
- Die Sensoreingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Die Zündung einschalten.

Eingangsspannung am Sensor

Standard : 4,75–5,25 V=

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, die Verkabelung überprüfen (siehe Verdrahtungsplan in diesem Abschnitt).
- ★ Ist der Messwert in Ordnung, die Ausgangsspannung des Sensors überprüfen.

3-50 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Hauptdrosselklappen-Sensor (Service-Code 11)

Überprüfung der Ausgangsspannung

- Die Ausgangsspannung an der ECU genauso wie die Eingangsspannung messen. Folgendes beachten.
 - Digitalvoltmeter [A]
 - Steckverbinder [B]

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

Ausgangsspannung des Hauptdrosselklappensensors Anschlüsse an der ECU

Multimeter (+) → gelb/weißes Kabel (Klemme 5)

Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel (Klemme 59)

- Den Motor starten und warmlaufen lassen.
- Die richtige Stellung der Drosselklappe mit der Leerlaufdrehzahl prüfen.

Leerlaufdrehzahl

Standard: 1 100 U/min (rpm)

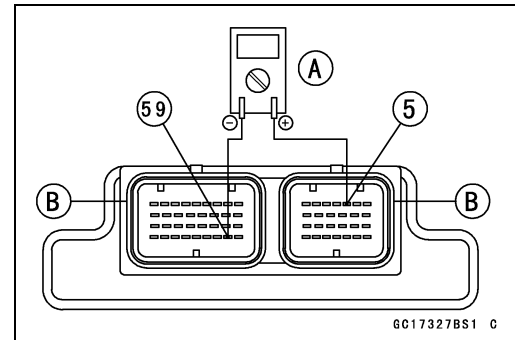
- ★ Wenn die Leerlaufdrehzahl außerhalb der Sollwerte liegt, die Leerlaufdrehzahl einstellen (siehe Kapitel Prüfung der Leerlaufdrehzahl).
- Die Zündung ausschalten.
- Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
- Die Zündung einschalten.
- Die Ausgangsspannung messen, wenn die Drosselklappe voll geöffnet oder vollständig geschlossen ist.

Ausgangsspannung an der ECU

Standard: 0,66-4,62 V= (mit voll geöffneten Drosselklappe)

ANMERKUNG

- Der Drosselklappensensor funktioniert einwandfrei, wenn folgende Spannungen gemessen werden:
 - 0,66 V= (oder etwas höher) mit der Drosselklappe in Leerlaufposition.
 - 4,62 V- (oder etwas höher) mit der Drosselklappe in Leerlaufposition.



VORSICHT

Den Hauptdrosselklappensensor nicht ausbauen oder einstellen. Die Einstellung und der Einbau erfolgten bereits hochgenau im Werk. Den Sensor niemals fallen lassen, besonders nicht auf eine harte Fläche. Ein Stoß kann den Sensor beschädigen.

Hauptdrosselklappen-Sensor (Service-Code 11)

- ★Liegt die Ausgangsspannung innerhalb der Sollwerte, die Masseverbindung und Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe Hinweise in diesem Kapitel). Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen.
- ★Liegt die Ausgangsspannung deutlich außerhalb der Sollwerte (z. B. beträgt bei Unterbrechung der Verkabelung die Spannung ca. 0 V), die Ausgangsspannung am Sensorverbinder erneut kontrollieren.

3-52 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Hauptdrosselklappen-Sensor (Service-Code 11)

- Den Verbinder des Hauptdrosselklappensensors abziehen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen dem Kabelbaumverbinder und dem Verbinder des Hauptdrosselklappensensors anschließen.
- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Sonderwerkzeug -

**Drosselklappensensor-Kabelbaumadapter:
57001-1400**

Ausgangsspannung am Drosselklappensensor

Anschlüsse am Sensor

Messgerät (+) → Kabel Y/W

Messgerät (-) → Kabel BR/BK

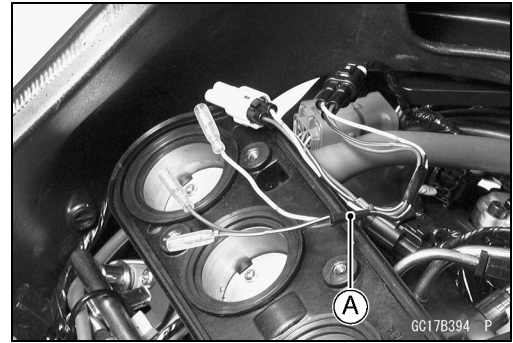
- Die Sensorausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Die Zündung einschalten.
- Die Ausgangsspannung messen, wenn die Drosselklappe voll geöffnet oder vollständig geschlossen ist.

Ausgangsspannung am Sensor

**Standard: 0,66–4,62 V= (mit voll geöffneter
Drosselklappe)**

ANMERKUNG

- *Der Drosselklappensensor funktioniert einwandfrei, wenn folgende Spannungen gemessen werden:*
 - *0,66 V= (oder etwas höher) mit der Drosselklappe in Leerlaufposition.*
 - *4,62 V- (oder etwas höher) mit der Drosselklappe in Leerlaufposition.*



VORSICHT

Den Hauptdrosselklappensensor nicht ausbauen oder einstellen. Die Einstellung und der Einbau erfolgten bereits hochgenau im Werk. Den Sensor keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Ein Stoß kann den Sensor beschädigen.

ANMERKUNG

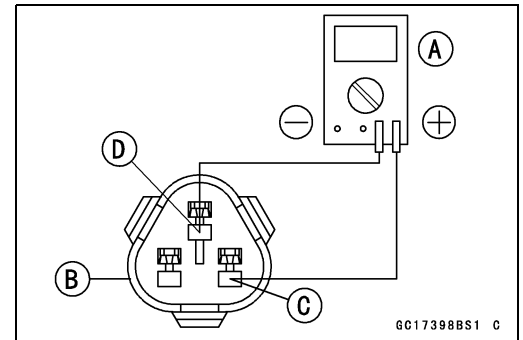
- *Die normale Spannung ist mit einem Stern markiert und bezeichnet den Wert, bei dem bei einer Eingangsspannungsprüfung genau 5 V angezeigt werden.*
- *Werden als Eingangsspannung nicht 5 V angezeigt, einen anderen Spannungsbereich auswählen.*
Beispiel:
Bei einer Eingangsspannung von 4,75 V.
 $0,66 \times 4,75 \div 5,00 = 0,63 \text{ V}$
 $4,62 \times 4,75 \div 5,00 = 4,39 \text{ V}$
Der nutzbare Bereich liegt daher zwischen 0,63–4,39 V.

Hauptdrosselklappen-Sensor (Service-Code 11)

- Nach Prüfung der Sensorspannung der Drosselklappe den Kabelbaumadapter entfernen.
- ★ Falls der Messwert nicht im Vorgabebereich liegt, den Widerstand des Drosselklappensensors prüfen.
- ★ Ist die Ausgangsspannung normal, die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe nächste Abbildung).

Widerstandsprüfung

- Die Zündung ausschalten.
- Den Verbinder des Hauptdrosselklappensensors abziehen.
- Ein Digitalmultimeter [A] am Verbinder des Hauptdrosselklappen-Sensors [B] anschließen.
- Den Widerstand des Hauptdrosselklappensensors messen.

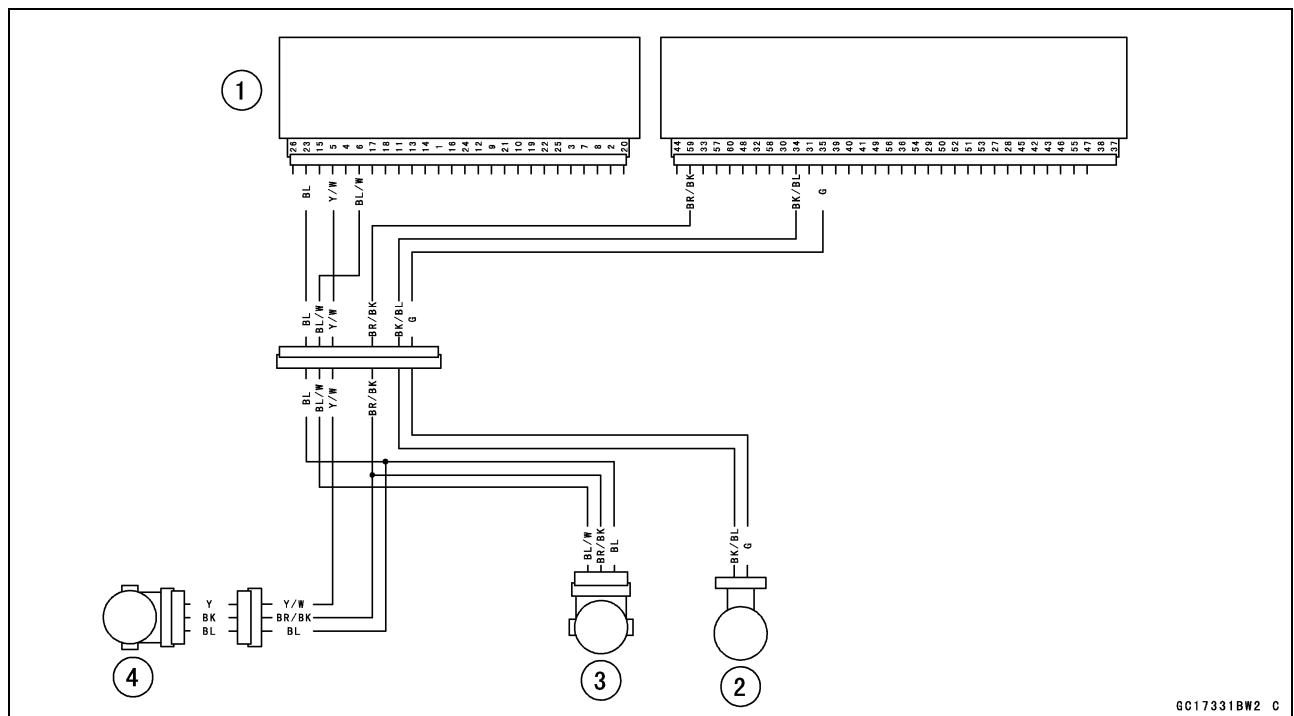


Widerstand des Hauptdrosselklappensensors

Anschlüsse: blaues Kabel [C] ↔ schwarzes Kabel [D]

Standard: 4–6 kΩ

- ★ Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, das Drosselklappengehäuse ersetzen.
- ★ Liegt der Messwert innerhalb der Sollwerte, obwohl das Problem nicht beseitigt ist, die ECU ersetzen (siehe Hinweise in diesem Kapitel).



1. ECU
2. Teillastventil-Stellantrieb
3. Teillastsensor
4. Hauptdrosselklappensensor

3-54 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

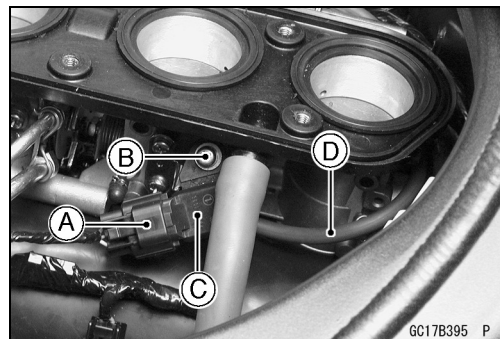
Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

VORSICHT

Den Sensor keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Fall oder Stoß kann das Teil beschädigen.

Ausbau

- Den Zündschlüssel in Stellung OFF drehen.
- Ausbauen:
 - Luftfiltergehäuse (siehe Ausbau des Luftfiltergehäuses)
 - Verbinder für Zuluftdrucksensor [A]
 - Zuluftdrucksensorschraube [B]
 - Zuluftdrucksensor [C]
 - Unterdruckschlauch [D]



Einbau

ANMERKUNG

○Der Zuluftdrucksensor ist von der Bauart her mit dem Luftdrucksensor identisch, allerdings hat der Zuluftdrucksensor einen Zuluftdruckschlauch und eine andere Verkabelung.

- Folgende Teile einbauen:
 - Unterdruckschlauch
 - Ansaugluftdrucksensor

Anzugsmoment -

Schraube des Ansaugluft-Drucksensors: 3,5
N·m (0,36 kgf·m)

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

Überprüfung der Eingangsspannung

ANMERKUNG

- Die Batterie muss voll aufgeladen sein.
- Die Überprüfung erfolgt auf gleiche Weise wie die "Überprüfung der Eingangsspannung" des Drosselklappen- und Umgebungsdrucksensors.
- Die Zündung ausschalten.
- Die ECU ausbauen (siehe dieses Kapitel). Die ECU-Steckverbinder nicht abziehen.
- Ein Digitalvoltmeter [A] mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [B] anschließen.

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

Eingangsspannung des Ansaugluftdrucksensors

Anschlüsse an der ECU

Multimeter (+) → blaues Kabel (Klemme 23)

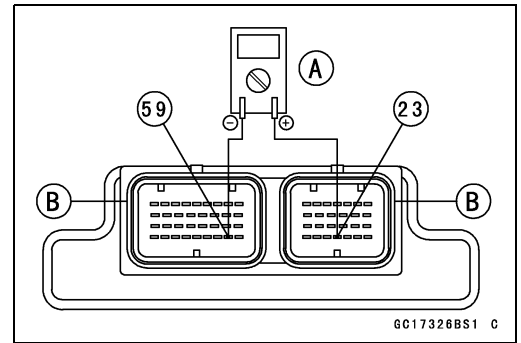
Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel (Klemme 59)

- Die Eingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenen Verbindern messen.
- Die Zündung einschalten.

Eingangsspannung an der ECU

Standard: 4,75-5,25 V=

- ★ Falls der Messwert die Vorgabe unterschreitet, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe dieses Kapitel). Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen.



3-56 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

★Liegt der Messwert innerhalb der Sollwerte, die Eingangsspannung erneut am Sensorverbinder überprüfen.

- Das Luftfiltergehäuse ausbauen (siehe Ausbau des Luftfiltergehäuses).
- Den Zuluftdrucksensorverbinder abziehen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen dem Teilkabelbaumverbinder und Verbinder des Zuluftdrucksensors anschließen.
- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.
[B] Zuluftdrucksensor

Sonderwerkzeug -

Kabelbaumadapter: 57001-1561

Eingangsspannung des Ansaugluftdrucksensors

Anschlüsse am Sensor

Messgerät (+) → Kabel BL [C]

Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel [D]

- Die Eingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor messen.
- Die Zündung einschalten.

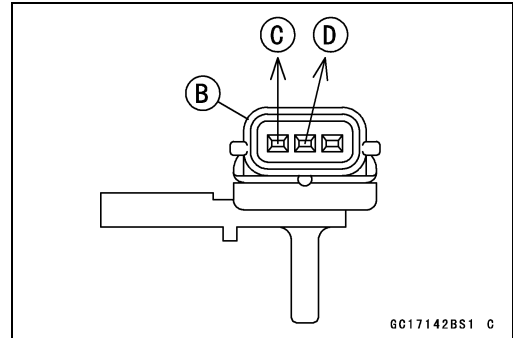
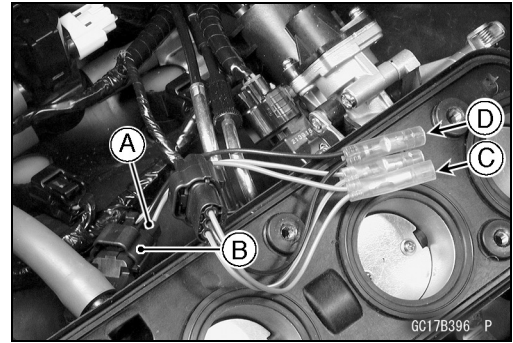
Eingangsspannung am Sensorverbinder

Standard: 4,75-5,25 V=

★Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, die Verkabelung überprüfen (siehe Verdrahtungsplan in diesem Abschnitt).

★Wenn die Anzeige in Ordnung ist, ist die Eingangsspannung normal. Die Ausgangsspannung prüfen.

- Die Zündung ausschalten.



Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

Überprüfung der Ausgangsspannung

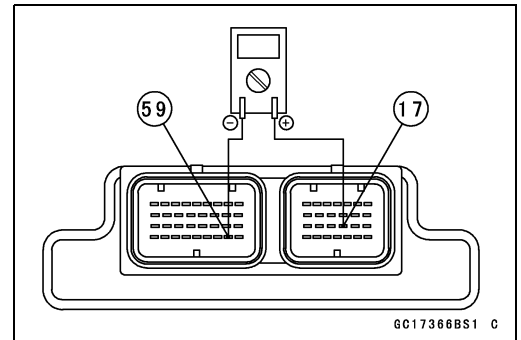
- Die Ausgangsspannung an der ECU genauso wie die Eingangsspannung messen. Folgendes beachten.

Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors

Anschlüsse an der ECU

Multimeter (+) → gelb/blaus Kabel (Klemme 17)

Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel (Klemme 59)



Ausgangsspannung an der ECU

Sollbereich: 3,80–4,20 V= bei normalem atmosphärischen Luftdruck (101,32 kPa, 76 cmHg abs.)

ANMERKUNG

- Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend dem örtlichen Luftdruck.
- Die Ausgangsspannung des Unterdrucksensors richtet sich nach dem nahezu perfekten Vakuum in der kleinen Druckkammer des Sensors. Daher zeigt der Sensor den absoluten Unterdruck an.

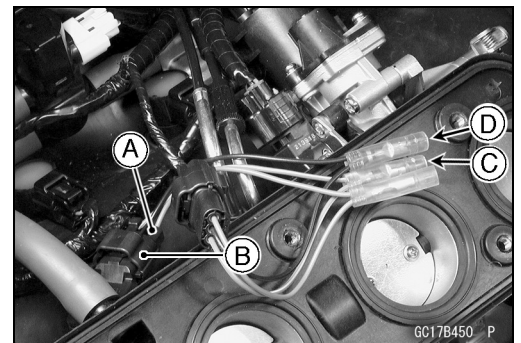
★Liegt die Ausgangsspannung innerhalb der Sollwerte, die Masseverbindung und Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe Hinweise in diesem Kapitel). Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen.

★Liegt die Ausgangsspannung deutlich außerhalb der Sollwerte (z. B. beträgt bei Unterbrechung der Verkabelung die Spannung ca. 1,8 V), die Ausgangsspannung am Sensorverbinder [A] erneut kontrollieren.

- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen. [B] Zuluftdrucksensor

Sonderwerkzeug -

Kabelbaumadapter: 57001–1561



Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors

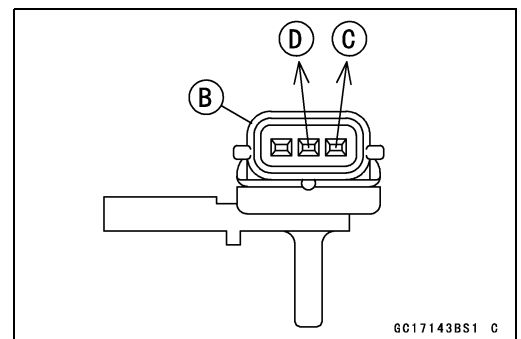
Anschlüsse am Sensor

Messgerät (+) → Kabel Y/BL [C]

Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel [D]

Ausgangsspannung am Sensor-Steckverbinder

Sollbereich: 3,80–4,20 V= bei normalem atmosphärischen Luftdruck (101,32 kPa oder 76 cmHg absolut)



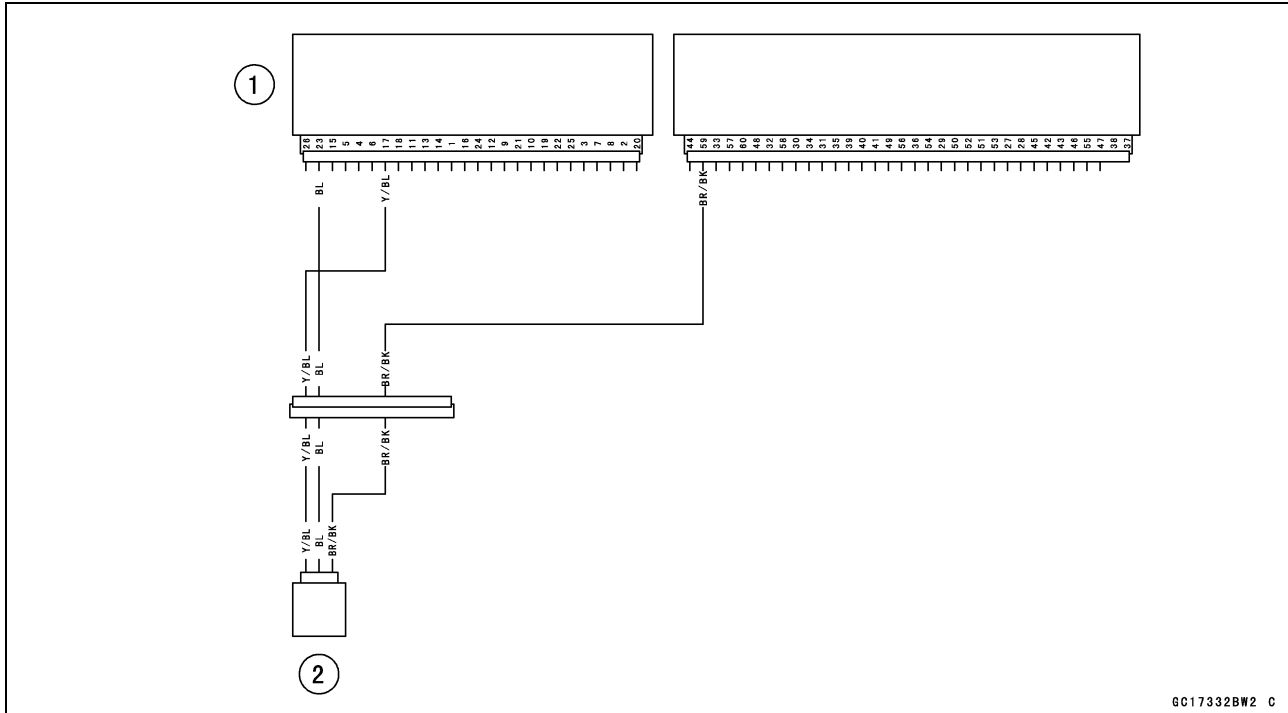
★Ist die Ausgangsspannung normal, die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe nächste Abbildung).

★Liegt die Ausgangsspannung außerhalb der Sollwerte, den Sensor austauschen

- Die Zündung ausschalten.
- Den Kabelbaumadapter für den Drosselklappensensor entfernen.

3-58 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)



1. ECU

2. Ansaugluftdrucksensor

★Wenn Sie den Zuluftdrucksensor für andere Unterdrücke als 76 cmHg (abs) prüfen müssen, die Ausgangsspannung wie folgt kontrollieren:

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

- Den Zuluftdrucksensor [A] abbauen und den Unterdruckschlauch vom Sensor abziehen.
- Den Verbinder für den Sensor nicht abziehen.
- Einen Zubehörschlauch [B] am Zuluftdrucksensor anschließen.
- Den Ansaugluftdrucksensor provisorisch einbauen.
- Ein handelsübliches Digitalmultimeter [C], die Unterdruckanzeige [D] und den Gabelölstandsanzeiger [E] am Zuluftdrucksensor anschließen.

Sonderwerkzeuge -

Gabelölstandanzeiger: 57001-1290

Kabelbaumadapter: 57001-1561

Ausgangsspannungsanschluss für Zuluftdrucksensor

Messgerät (+) → Kabel Y/BL

Messgerät (-) → Kabel BR/BK

- Die Zündung einschalten.
- Den Griff des Gabelölstand-Messgeräts pumpen und die Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors bei verschiedenen Unterdruckwerten messen.
- Die Ausgangsspannung des Zuluftdrucksensors mit folgender Formel und Tabelle prüfen.

Annahme:

Pg: Unterdruck (Manometer) am Drosselklappengehäuse

Pl: Örtlicher Umgebungsluftdruck (absolut) gemessen mit einem Barometer

Pv: Unterdruck (absolut) am Drosselklappengehäuse

Vv: Sensor-Ausgangsspannung (v)

dann gilt

$$Pv = Pl - Pg$$

Beispiel, Es werden folgende Daten angezeigt:

Pg = 8 cmHg (Messwert des Unterdruckmanometers)

Pl = 70 cmHg (Messwert des Barometers)

Vv = 3,2 V (Anzeige des Digitalmultimeters)

dann gilt

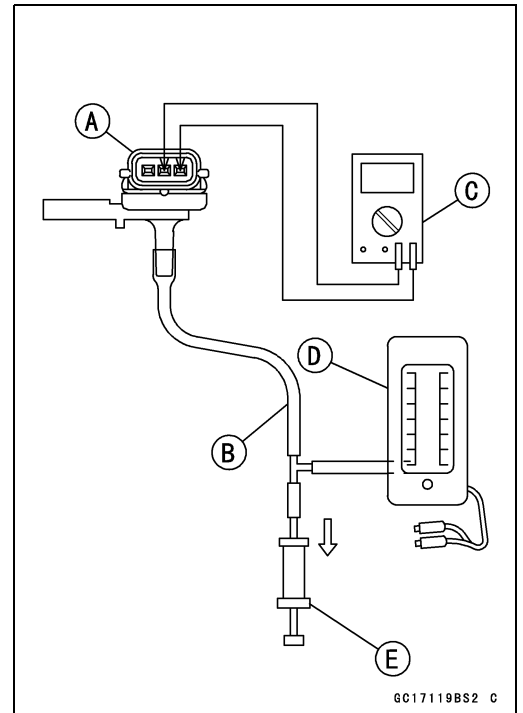
$$Pv = 70 - 8 = 62 \text{ cmHg (abs)}$$

Diesen Wert Pv (62 cmHg) als Punkt [1] in die Tabelle eintragen und eine vertikale Linie durch diesen Punkt ziehen. Daraus ergibt sich der Sollbereich [2] für die Sensorausgangsspannung.

Sollbereich = 3,08–3,48 V

Den Wert Vv (3,2 V) auf die vertikale Linie eintragen. → Punkt [3].

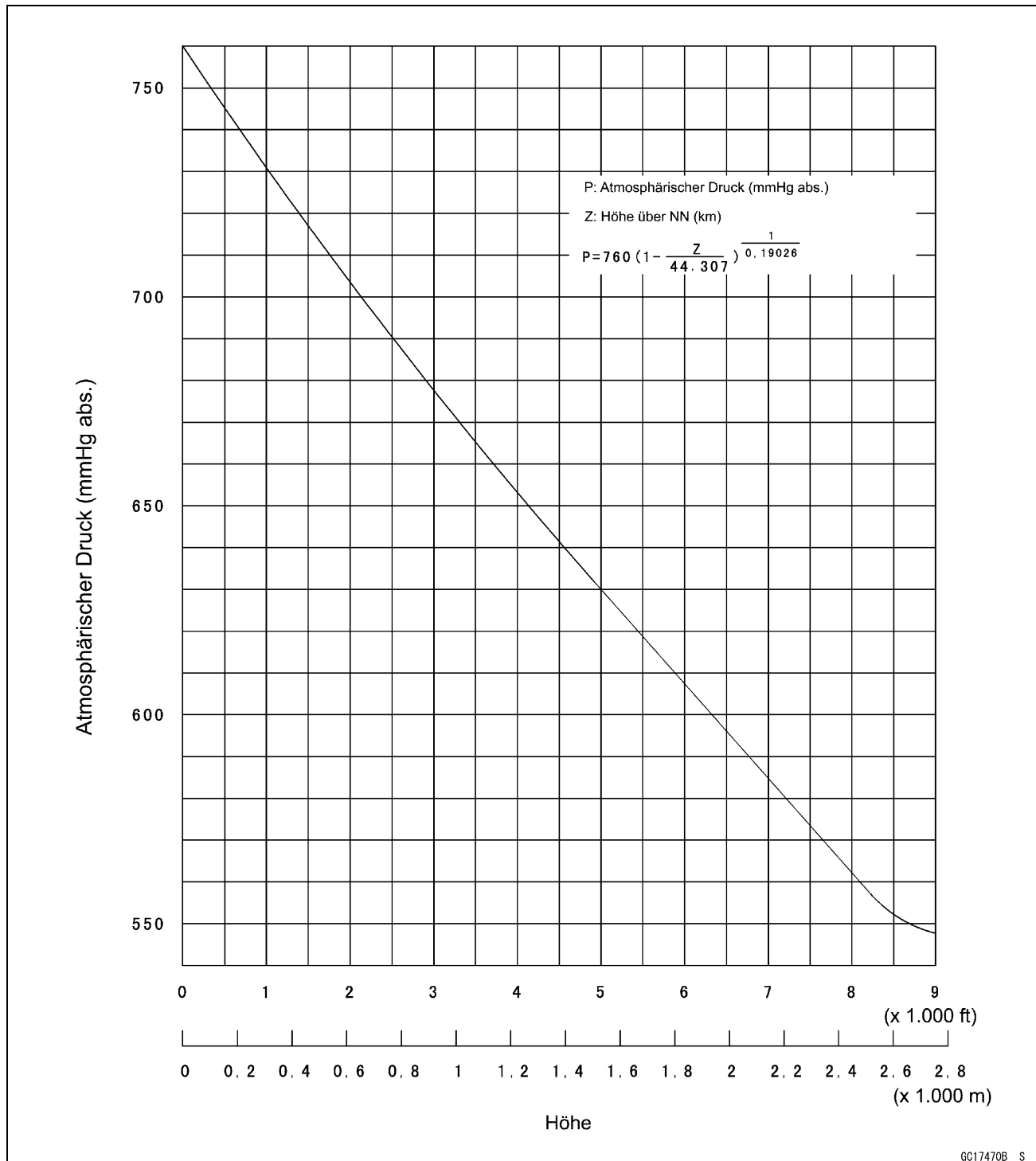
Ergebnis: In der Abbildung liegt Vv im nutzbaren Bereich, und der Sensor funktioniert normal.



GC17119BS2 C

3-60 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)



GC17470B S

Vv: Ausgangsspannung am Zuluftdrucksensor (V)
(Digitalmultimeteranzeige)

Pv: Drosselklappenunterdruck (Absolutdruck)

Ps: Standard-Umgebungsluftdruck (absolut)

ID: Leerlauf

TO: Volllast

ST: Sollwert der Sensor-Ausgangs-
spannung (v)

UR: Sollbereich der Sensor-Ausgangs-
spannung (v)

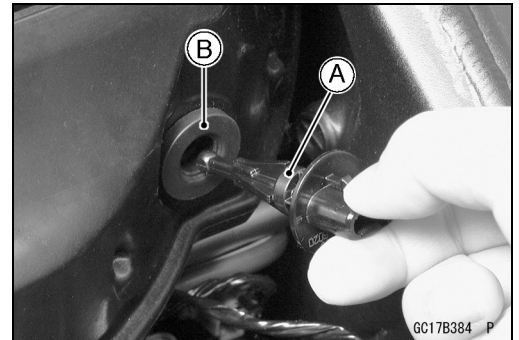
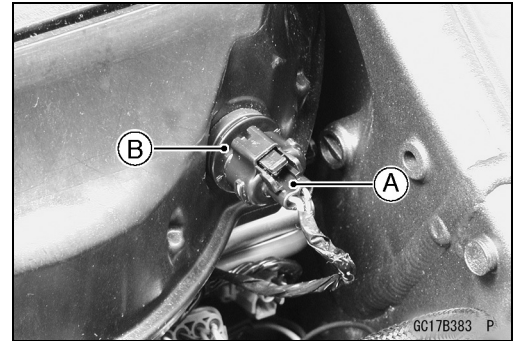
Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13)

Ausbau/Einbau

VORSICHT

Den Sensor keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Fall oder Stoß kann den Sensor beschädigen.

- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Den Verbinder [A] vom Zulufttemperatursensor abziehen.
- Den Zulufttemperatursensor [B] herausziehen.
- Den Zulufttemperatursensor [A] in der Schutzhülle [B] einbauen.



Überprüfung der Ausgangsspannung

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die ECU ausbauen (siehe dieses Kapitel). Die ECU-Steckverbinder nicht abziehen.
- Ein Digitalvoltmeter [A] mit dem Nadeladaptersatz am ECU-Verbinder anschließen.

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

Ausgangsspannung des Ansaugluft-Temperatursensors Anschlüsse an den ECU-Steckverbinder

Multimeter (+) → gelbes Kabel (Klemme 11)

Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel (Klemme 59)

- Die Sensorausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Die Zündung einschalten.

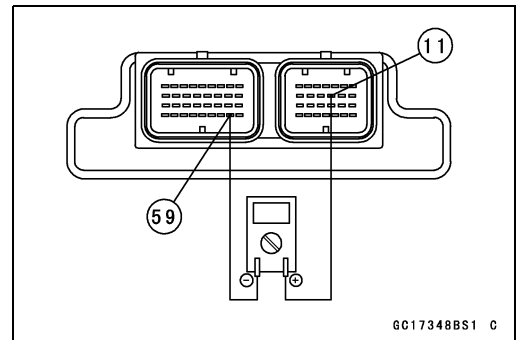
Ausgangsspannung an der ECU

Standard: ca. 2,25–2,50 V bei einer Ansauglufttemperatur von 20°C

ANMERKUNG

○Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend der Ansauglufttemperatur.

- Die Zündung ausschalten.



3-62 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13)

- ★Liegt die Ausgangsspannung außerhalb der Sollwerte, die Masseverbindung und die Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Abschnitt ECU in diesem Kapitel). Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen.
- ★Liegt die Ausgangsspannung deutlich außerhalb der Sollwerte (z. B. beträgt bei Unterbrechung der Verkabelung die Spannung ca. 4,6 V), die Verkabelung kontrollieren (siehe nächste Abbildung).
- Den Nadeladaptersatz entfernen, und Silikondichtmittel auf die Dichtungen der Verbinder auftragen, um sie wasserfest zu machen.

Silikon-Dichtmittel (Kawasaki Bond: 56019-120)

- Dichtungen der ECU-Verbinder

- ★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Widerstand des Sensors prüfen.

Überprüfung des Sensorwiderstands

- Den Ansaugluft-Temperatursensor ausbauen (siehe in diesem Abschnitt).
- Den Sensor [A] in einen Behälter mit Maschinenöl hängen, so dass der Temperaturmessfühler darin eintaucht.
- Ein Thermometer [B] so aufhängen, dass die Thermometerspitze [C] auf gleicher Höhe mit dem Sensor ist.

ANMERKUNG

○ Sensor und Thermometer dürfen weder die Wand noch den Boden des Behälters berühren.

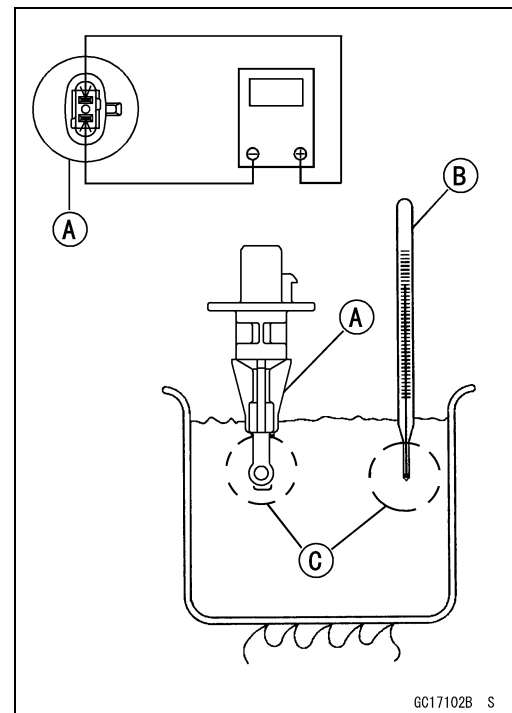
- Den Behälter auf eine Wärmequelle platzieren und langsam die Öltemperatur erhöhen. Das Öl umrühren, um eine gleichmäßige Temperaturverteilung zu gewährleisten.
- Mit einem Digitalmultimeter den internen Widerstand des Sensors zwischen den Klemmen bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.

Widerstand des Ansaugluft-Temperatursensors

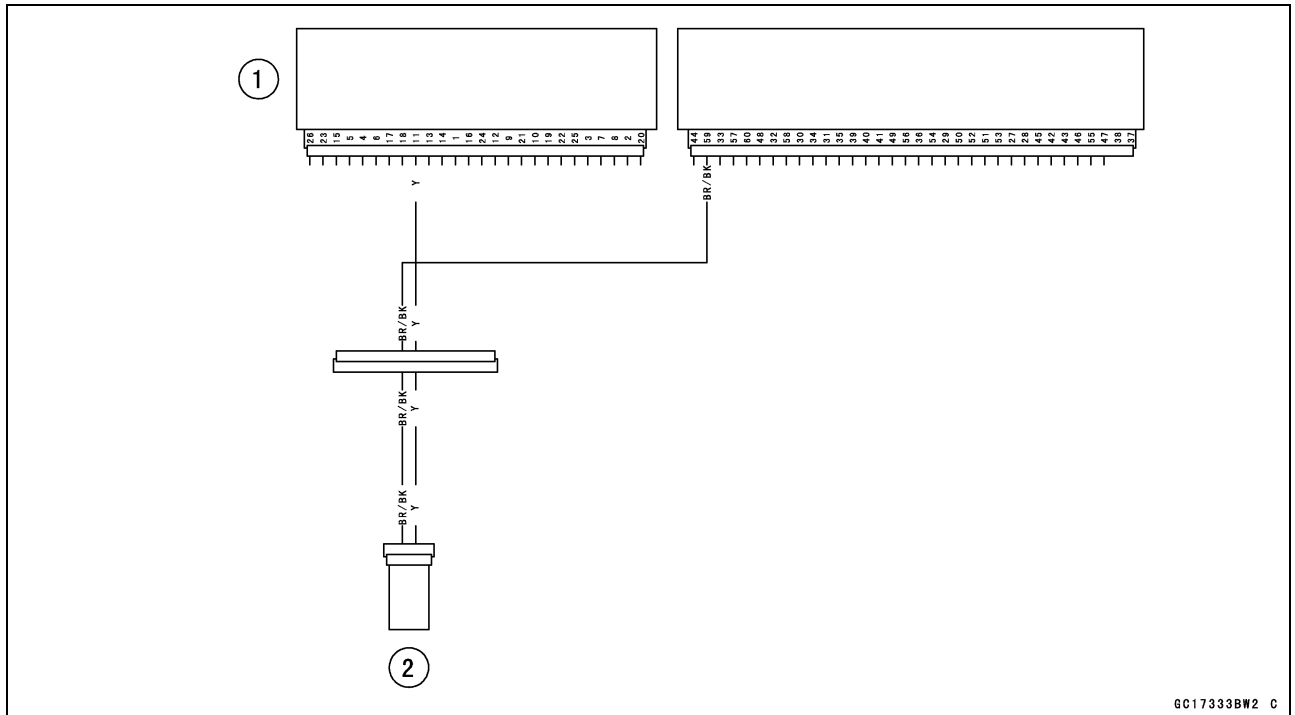
Standard: 2,09–2,81 k Ω (bei 20°C)

ca. 0,322 k Ω bei 80°C (Referenzwert)

- ★ Falls die Messwerte nicht den Vorgaben entsprechen, den Sensor ersetzen.
- ★ Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, die ECU ersetzen.



Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13)



1. ECU

2. Ansaugluft-Temperatursensor

3-64 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Wassertemperatursensor (Servicecode 14)

Ausbau/Einbau

VORSICHT

Den Sensor keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Fall oder Stoß kann den Sensor beschädigen.

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Kühlflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).
- Das Luftfiltergehäuse ausbauen (siehe Ausbau des Luftfiltergehäuses).
- Die Steckverbinder [A] trennen und das Band [B] entfernen.
- Das Drosselklappengehäuse nach oben abziehen (siehe "Ausbau des Drosselklappengehäuses").
- Ausbauen:
 - Wassertemperatursensor [A]
- Wassertemperatursensor einbauen.

Silikon-Dichtmittel (Kawasaki Bond: 56019-120)

- Gewindeg des Wassertemperatursensors

Anzugsmoment -

Wassertemperatursensor: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Den Motor mit Kühlflüssigkeit füllen und die Luft aus der Kühlanlage ablassen (siehe Abschnitt Auffüllen der Kühlflüssigkeit im Kapitel Kühlanlage).

Überprüfung der Ausgangsspannung

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- ECU ausbauen (siehe "Ausbau der ECU"). Die Steckverbinder nicht abklemmen.
- Ein Digitalvoltmeter [A] an den ECU-Verbindern [B] mit Hilfe des Nadeladaptersatzes anschließen.

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

Ausgangsspannung des Wassertemperatursensors

Anschlüsse an der ECU

Multimeter (+) → orangefarbenes Kabel (Klemme 13)

Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel (Klemme 59)

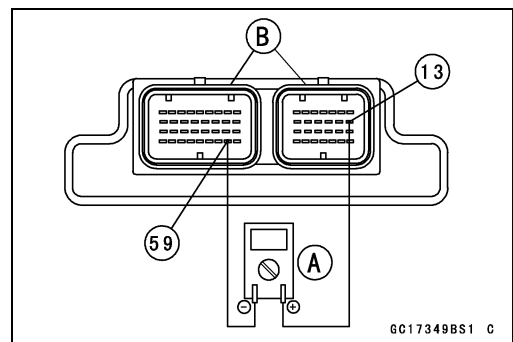
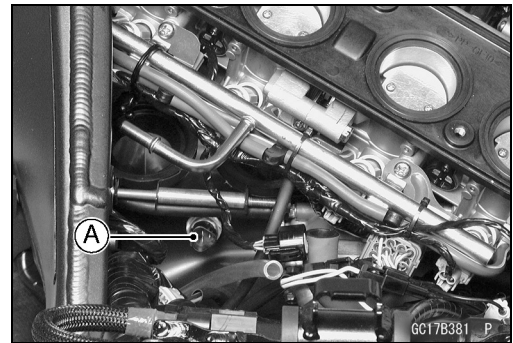
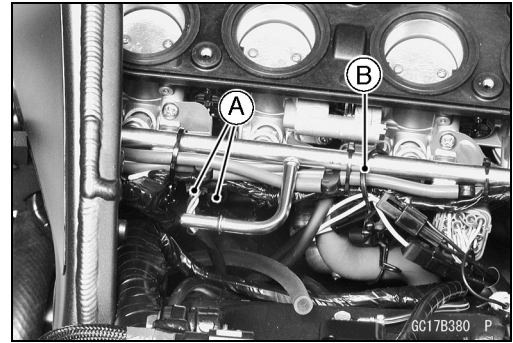
- Die Sensorausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Die Zündung einschalten.

Ausgangsspannung an der ECU

Standard: ca. 2,80–2,97 V bei 20°C

ANMERKUNG

○Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend der Kühlflüssigkeitstemperatur im Motor.

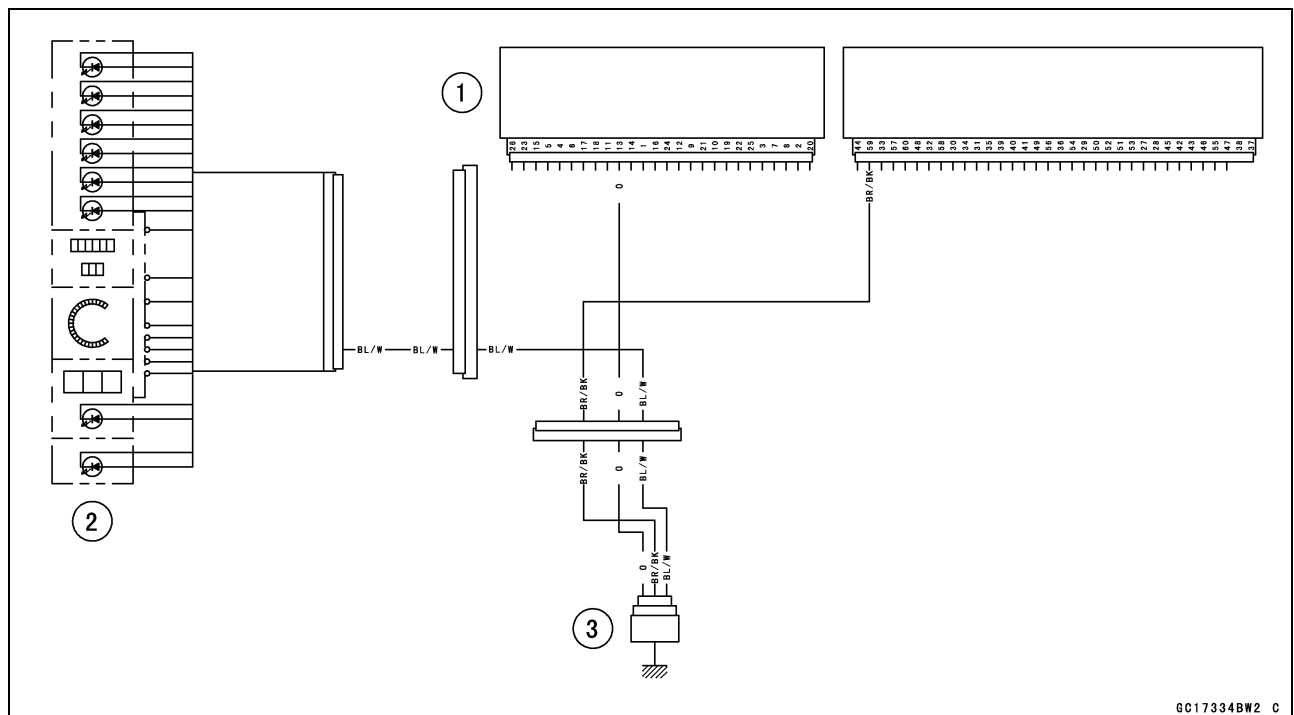


Wassertemperatursensor (Servicecode 14)

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Liegt die Ausgangsspannung außerhalb der Sollwerte, die Masseverbindung und die Stromversorgung der ECU prüfen (siehe dieses Kapitel). Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen.
- ★ Liegt die Ausgangsspannung deutlich außerhalb der Sollwerte (z. B. beträgt bei Unterbrechung der Verkabelung die Spannung ca. 5 V), die Verkabelung kontrollieren (siehe nächste Abbildung).
- ★ Falls die Verkabelung in Ordnung ist, den Widerstand des Wassertemperatursensors prüfen.
- Den Nadeladaptersatz entfernen, und Silikondichtmittel auf die Dichtungen der Verbinder auftragen, um sie wasserfest zu machen.

Silikon-Dichtmittel (Kawasaki Bond: 56019-120)

- Dichtungen der ECU-Verbinder



1. ECU

2. Instrumentenblock

3. Wassertemperatursensor

Überprüfung des Sensorwiderstands

- Den Wassertemperatursensor ausbauen (siehe in diesem Abschnitt).
- Hinweise zur Prüfung des Wassertemperatursensors finden Sie im Kapitel Elektrik.

3-66 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

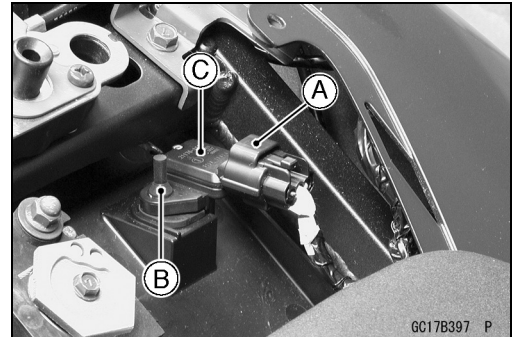
Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15)

VORSICHT

Den Sensor keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Fall oder Stoß kann den Sensor beschädigen.

Ausbau

- Den Zündschlüssel in Stellung OFF drehen.
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel Rahmen)
 - Verbinder für Luftdrucksensor [A]
 - Dämpfer [B]
 - Luftdrucksensor [C]



Einbau

ANMERKUNG

- Der Luftdrucksensor ist von der Bauart her mit dem Zuluftdrucksensor identisch, allerdings hat der Zuluftdrucksensor einen Zuluftdruckschlauch und eine andere Verkabelung.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15)

Überprüfung der Eingangsspannung

ANMERKUNG

- Die Batterie muss voll aufgeladen sein.
- Die Überprüfung erfolgt auf gleiche Weise wie die "Überprüfung der Eingangsspannung" des Drosselklappen- und Ansaugluftdrucksensors.
- Die Zündung ausschalten.
- Die ECU ausbauen (siehe dieses Kapitel). Die ECU-Steckverbinder nicht abziehen.
- Ein Digitalvoltmeter [A] mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [B] anschließen.

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

Eingangsspannung des Umgebungsdrucksensors

Anschlüsse an der ECU

Multimeter (+) → blaues Kabel (Klemme 23)

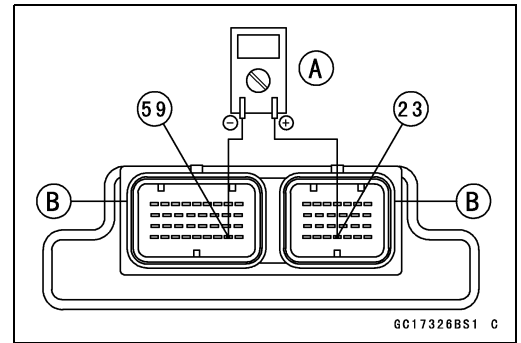
Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel (Klemme 59)

- Die Eingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenen Verbindern messen.
- Die Zündung einschalten.

Eingangsspannung an der ECU

Standard: 4,75-5,25 V=

- ★ Liegt die Eingangsspannung unterhalb des Sollwerts, die Masseverbindung und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Hinweise in diesem Kapitel). Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen.



3-68 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15)

- ★Liegt der Messwert innerhalb der Sollwerte, den Sitzbezug entfernen, und die Eingangsspannung erneut am Sensorverbinder überprüfen.
- Das Luftfiltergehäuse ausbauen (siehe Ausbau des Luftfiltergehäuses).
- Den Drucksensorverbinder abziehen und den Kabelbaumadapter [A] zwischen dem Hauptkabelbaumverbinder und dem Verbinder des Drucksensors anschließen.
- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.
[B] Luftdrucksensor

Sonderwerkzeug -

Kabelbaumadapter: 57001-1561

Eingangsspannung des Umgebungsdrucksensors

Anschlüsse am Sensor

Messgerät (+) → Kabel BL [C]

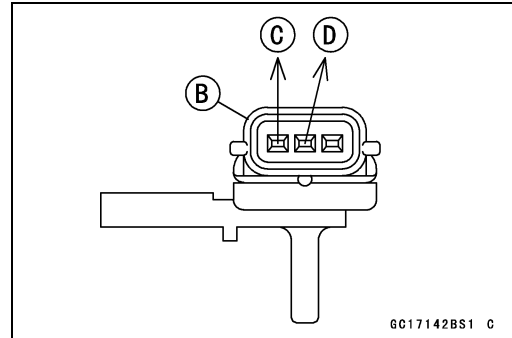
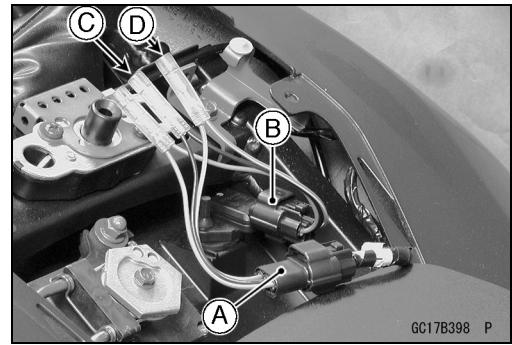
Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel [D]

- Die Eingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenen Verbindern messen.
- Die Zündung einschalten.

Eingangsspannung am Sensorverbinder

Standard: 4,75-5,25 V=

- ★Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, die Verkabelung überprüfen (siehe Verdrahtungsplan in diesem Abschnitt).
- ★Wenn die Anzeige in Ordnung ist, ist die Eingangsspannung normal. Die Ausgangsspannung prüfen.
- Die Zündung ausschalten.



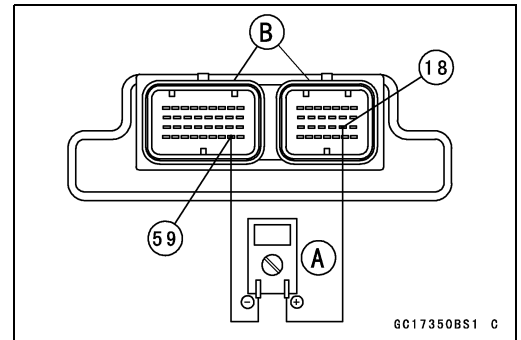
Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15)

Überprüfung der Ausgangsspannung

- Die Ausgangsspannung an der ECU genauso wie die Eingangsspannung messen. Folgendes beachten.
Digitalmultimeter [A]
ECU-Verbinder [B]

Ausgangsspannung des Umgebungsdrucksensors Anschlüsse an der ECU

- Multimeter (+) → grün/weißes Kabel (Klemme 18)
- Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel (Klemme 59)



Ausgangsspannung

- Sollbereich: 3,80–4,20 V= bei normalem atmosphärischen Luftdruck (101,32 kPa, 76 cmHg abs.)

ANMERKUNG

- Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend dem örtlichen Luftdruck.
- Die Ausgangsspannung des Umgebungsdrucksensors basiert auf dem nahezu perfekten Unterdruck in der kleinen Druckkammer des Sensors. Daher zeigt der Sensor den absoluten atmosphärischen Druck an.
- ★ Liegt die Ausgangsspannung innerhalb der Sollwerte, die Masseverbindung und Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe Hinweise in diesem Kapitel). Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen.
- ★ Liegt die Ausgangsspannung deutlich außerhalb der Sollwerte, den Kraftstofftank ausbauen und die Ausgangsspannung am Sensorverbinder [A] kontrollieren (bei unterbrochener Verkabelung liegt die Ausgangsspannung bei ca. 1,8 V).
- Ein Digitalmultimeter [A] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.
[B] Luftdrucksensor

Sonderwerkzeug -

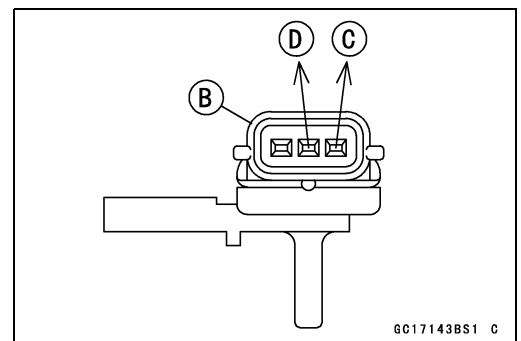
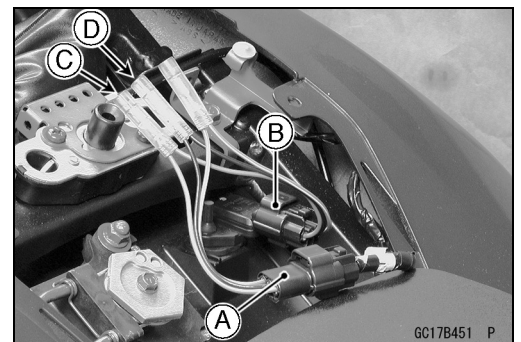
Kabelbaumadapter: 57001-1561

Ausgangsspannung des Umgebungsdrucksensors Anschlüsse am Sensor

- Messgerät (+) → Kabel G/W [C]
- Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel [D]

Ausgangsspannung am Sensor

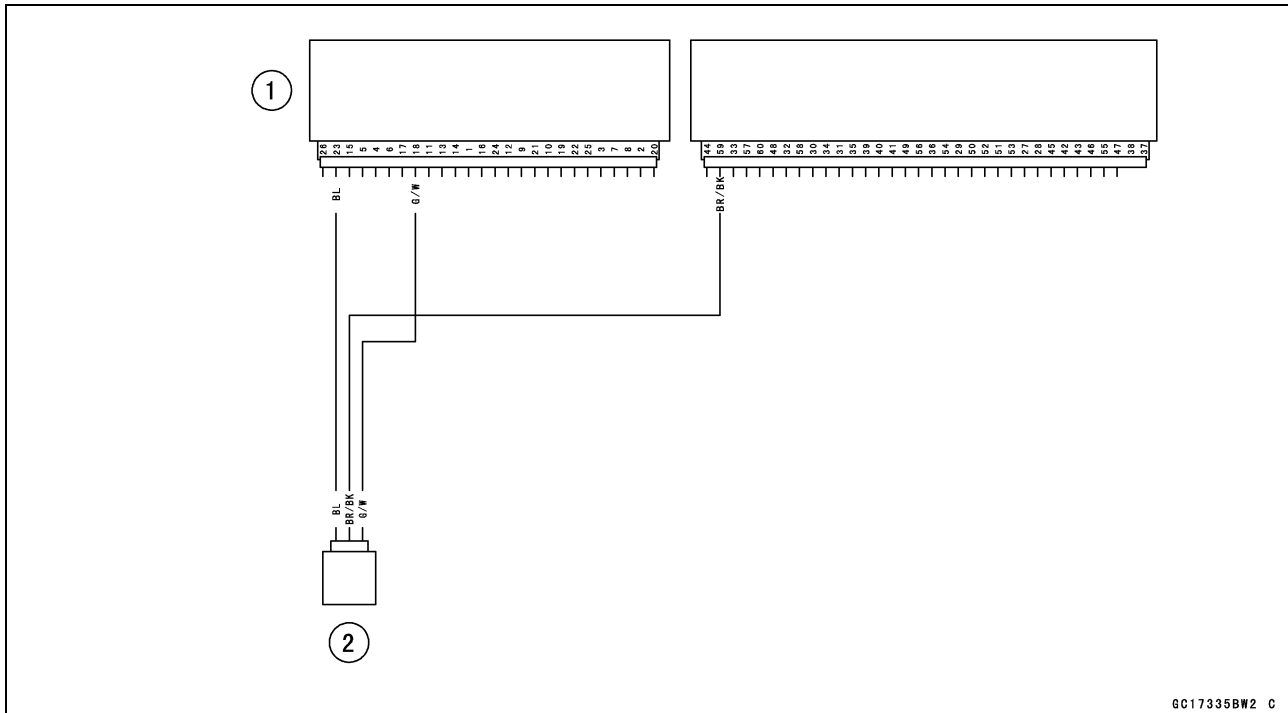
- Sollbereich: 3,80–4,20 V= bei normalem atmosphärischen Luftdruck (101,32 kPa, 76 cmHg abs.)



- ★ Ist die Ausgangsspannung normal, die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe nächste Abbildung).
- ★ Liegt die Ausgangsspannung außerhalb der Sollwerte, den Sensor austauschen.

3-70 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15)



1. ECU

2. Umgebungsdrucksensor

★ Falls der Umgebungsdrucksensor für verschiedene Höhen über Meereshöhe geprüft werden soll, die Ausgangsspannung wie folgt prüfen:

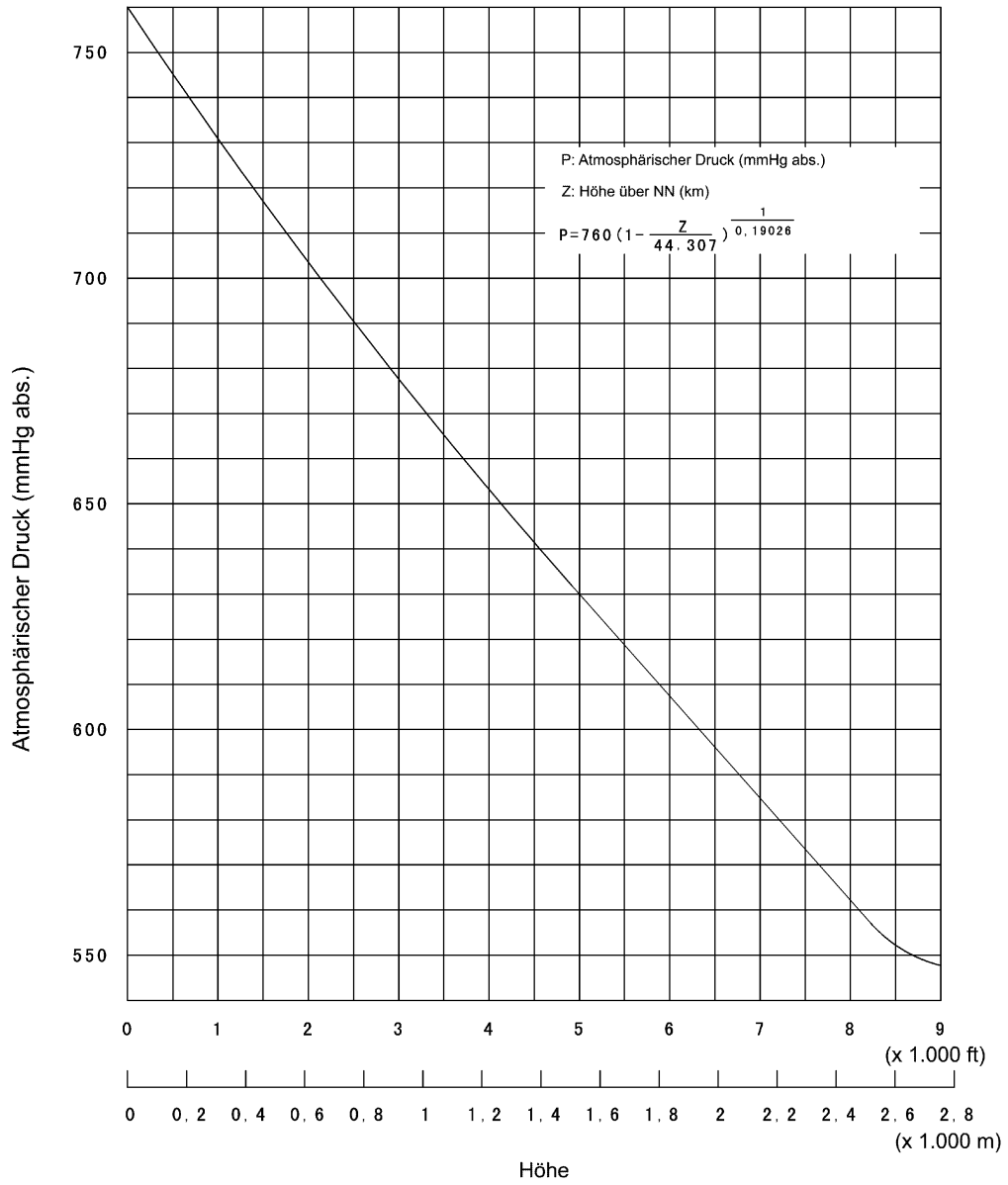
○ Die Höhe (über NN) bestimmen.

★ Wenn Sie den atmosphärischen Luftdruck mit einem Barometer bestimmen, können Sie diesen Wert für den Drosselklappenunterdruck anstelle des Werts verwenden, der in der Tabelle für den Zuluftdrucksensor angegeben ist (siehe Abschnitt Zuluftdrucksensor in diesem Kapitel). Außerdem den nutzbaren Bereich der Ausgangsspannung des Luftdrucksensors bestimmen und prüfen, ob die Ausgangsspannung innerhalb der Sollwerte liegt; die Prüfung erfolgt analog zur Ausgangsspannungsprüfung des Zuluftdrucksensors.

★ Wenn die Höhe über NN bekannt ist, das folgende Diagramm verwenden.

Umgebungsdrucksensor (Servicecode 15)

Zusammenhang zwischen atmosphärischem Luftdruck/Höhe über NN



3-72 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

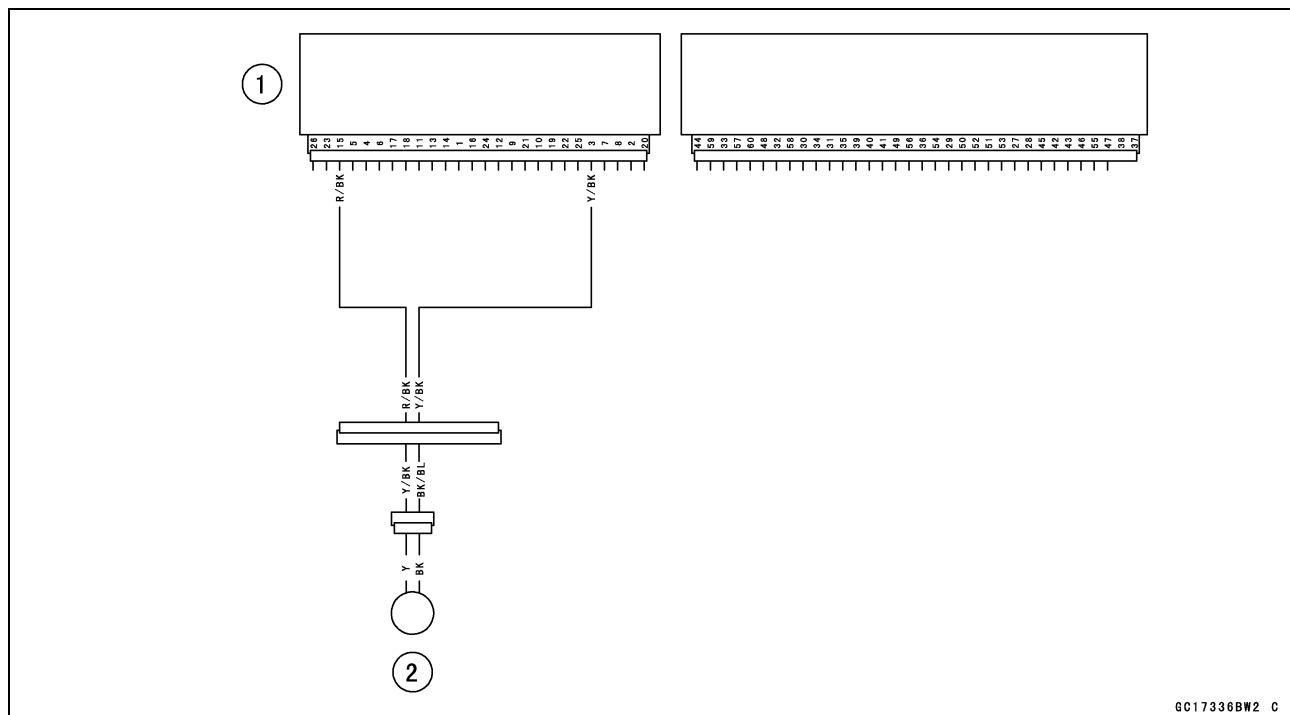
Kurbelwellensensor (Service-Code 21)

Ausbau/Einbau des Kurbelwellensensors

- Hinweise dazu finden Sie im Abschnitt Zündanlage des Kapitels Elektrik.

Prüfung des Kurbelwellensensors

- Der Kurbelwellensensor hat keine eigene Stromversorgung, und wenn der Motor stoppt, erzeugt der Kurbelwellensensor kein Signal.
- Den Motor durchdrehen und zur Kontrolle des Kurbelwellensensors dessen Spitzenspannung messen (siehe Kapitel Elektrik).
- Die Verkabelung gemäß der folgenden Abbildung auf Durchgang prüfen.



GC17336BW2 C

1. ECU

2. Kurbelwellensensor

Nockenwellensensor (Service-Code 23)

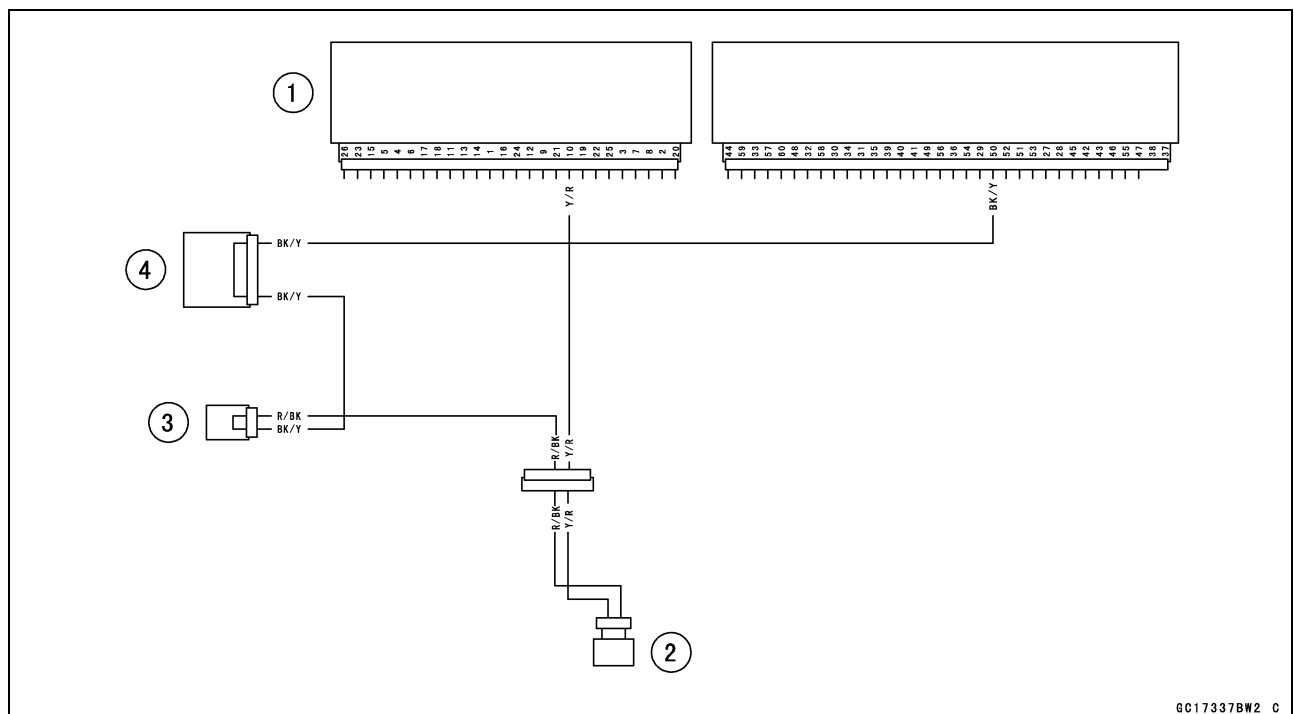
Ausbau/Einbau des Nockenwellensensors

Der Nockenwellensensor erkennt die Position der Nockenwelle und die einzelnen Zylinder.

- Hinweise dazu finden Sie im Abschnitt Zündanlage des Kapitels Elektrik.

Prüfung des Nockenwellensensors

- Der Nockenwellensensor hat keine eigene Stromversorgung, und wenn der Motor stoppt, erzeugt der Nockenwellensensor kein Signal.
- Den Motor durchdrehen und zur Kontrolle des Nockenwellensensors dessen Spitzenspannung messen (siehe Kapitel Elektrik).
- Die Verkabelung gemäß der folgenden Abbildung auf Durchgang prüfen.



GC17337BW2 C

1. ECU

2. Nockenwellenpositionssensor

3. Verbindungsstecker 1

4. Verbindungsstecker 2

3-74 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Drehzahlsensor (Servicecode 24)

Ausbau/Einbau des Drehzahlsensors

- Siehe Abschnitt "Schalter und Sensoren" im Kapitel "Elektrik".

Prüfung des Geschwindigkeitssensors

- Siehe Abschnitt "Schalter und Sensoren" im Kapitel "Elektrik".

Überprüfung der Eingangsspannung

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Die linke mittlere Verkleidung entfernen (siehe Kapitel "Rahmen").
- Den Verbinder des Drehzahlsensors [A] abziehen und den Kabelbaumadapter [B] zwischen Kabelbaumverbinder und Verbinder des Drehzahlsensors anschließen.
- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Sonderwerkzeug -

**Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung:
57001-1400**

Eingangsspannung des Drehzahlsensors Verbinder zum Sensor

Messgerät (+) → Kabel P [C]

Messgerät (-) → Kabel BK [D]

- Die Sensoreingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Die Zündung einschalten.

Eingangsspannung am Sensor

Standard: Ca. 9–11 V Gleichspannung

- ★ Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, die Verkabelung (siehe Verdrahtungsplan in diesem Abschnitt) und den Instrumentenblock (siehe Kapitel Elektrik) überprüfen.
- ★ Wenn die Anzeige in Ordnung ist, die Ausgangsspannung kontrollieren.
- Die Zündung ausschalten.

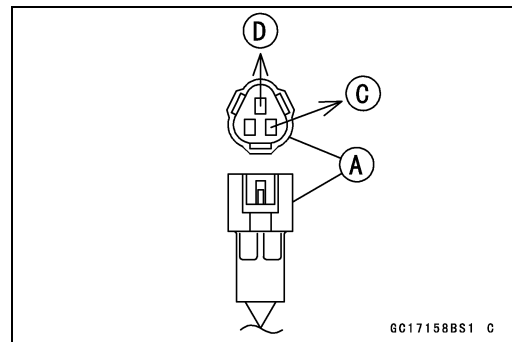
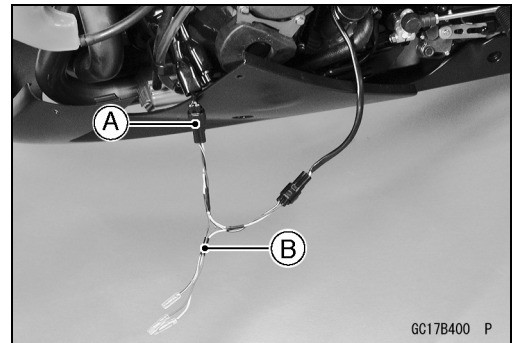
Überprüfung der Ausgangsspannung

- Vor Beginn dieser Prüfung, die Eingangsspannung prüfen (siehe Abschnitt Prüfung der Eingangsspannung).

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.



Drehzahlsensor (Servicecode 24)

- Den Verbinder des Drehzahlsensors [A] abziehen und den Kabelbaumadapter [B] zwischen Kabelbaumverbinder und Verbinder des Drehzahlsensors anschließen.
- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Sonderwerkzeug -

**Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung:
57001-1400**

Ausgangsspannung des Drehzahlsensors

Anschlüsse am Sensor

Multimeter (+) → blau/gelbes Kabel [C]

Messgerät (-) → Kabel BK [D]

- Die Sensorausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Die Zündung einschalten.

Ausgangsspannung am Sensor

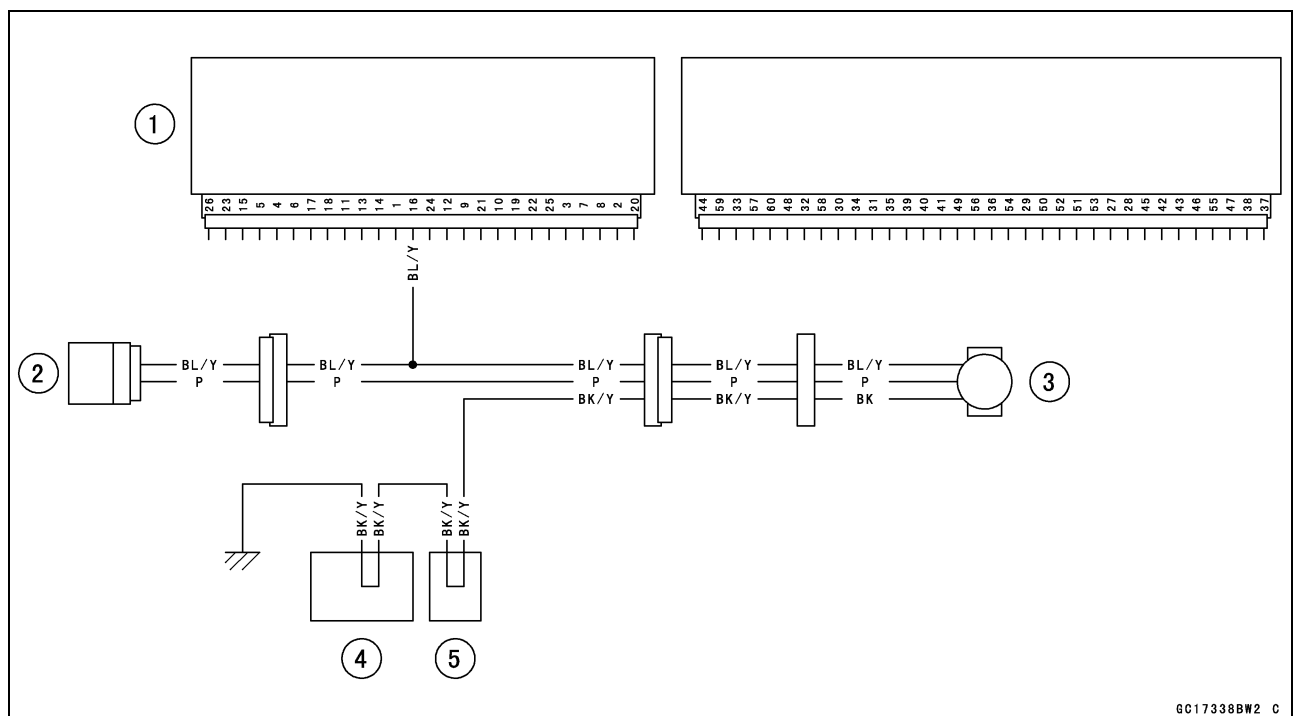
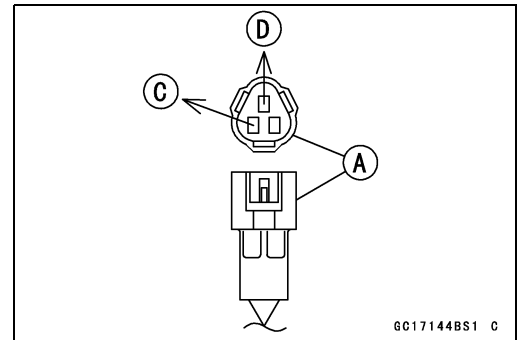
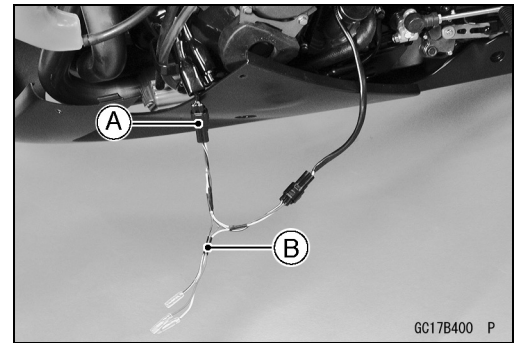
Standard: Ca. 0,05-0,07 V Gleichspannung

ANMERKUNG

○ Wird das Motorkettenrad gedreht, muss die Ausgangsspannung ansteigen.

★ Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, den Drehzahlsensor (siehe Kapitel Elektrik) und die Verkabelung zur ECU überprüfen (siehe Verdrahtungsplan in diesem Abschnitt).

★ Sind die Messwerte, der Drehzahlsensor und die Verkabelung einwandfrei, die ECU ersetzen.



1. ECU

2. Instrumentenblock

3. Geschwindigkeitssensor

4. Verbindungsstecker 1

5. Verbindungsstecker 2

3-76 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Getriebepositionssensor (Servicecode 25)

Ein-/Ausbau des Getriebepositionsschalters

- Siehe Abschnitt "Schalter und Sensoren" im Kapitel "Elektrik".

Prüfung des Getriebepositionsschalters

- Siehe Abschnitt "Schalter und Sensoren" im Kapitel "Elektrik".

Überprüfung der Eingangsspannung

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- ECU ausbauen (siehe "Ausbau der ECU"). Die ECU-Steckverbinder nicht abziehen.
- Ein Digitalvoltmeter [A] mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder anschließen.

Sonderwerkzeug -

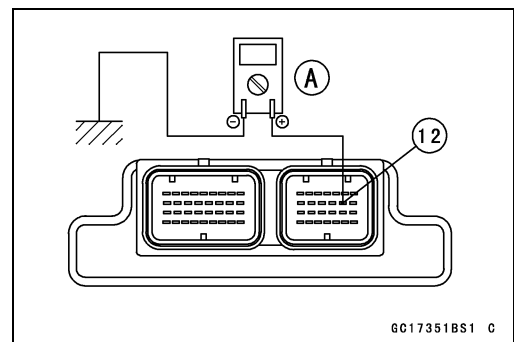
Nadeladaptersatz: 57001-1457

Eingangsspannung des Getriebepositionsschalters bei 1-6 Getriebepositionen

Verbinder zur ECU

Multimeter (+) → weiß/gelbes Kabel (Klemme 12)

Multimeter (-) → Motormasse



- Die Schaltereingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenen Verbindern messen.
- Die Zündung einschalten.

Eingangsspannung bei 1-6 Getriebepositionen

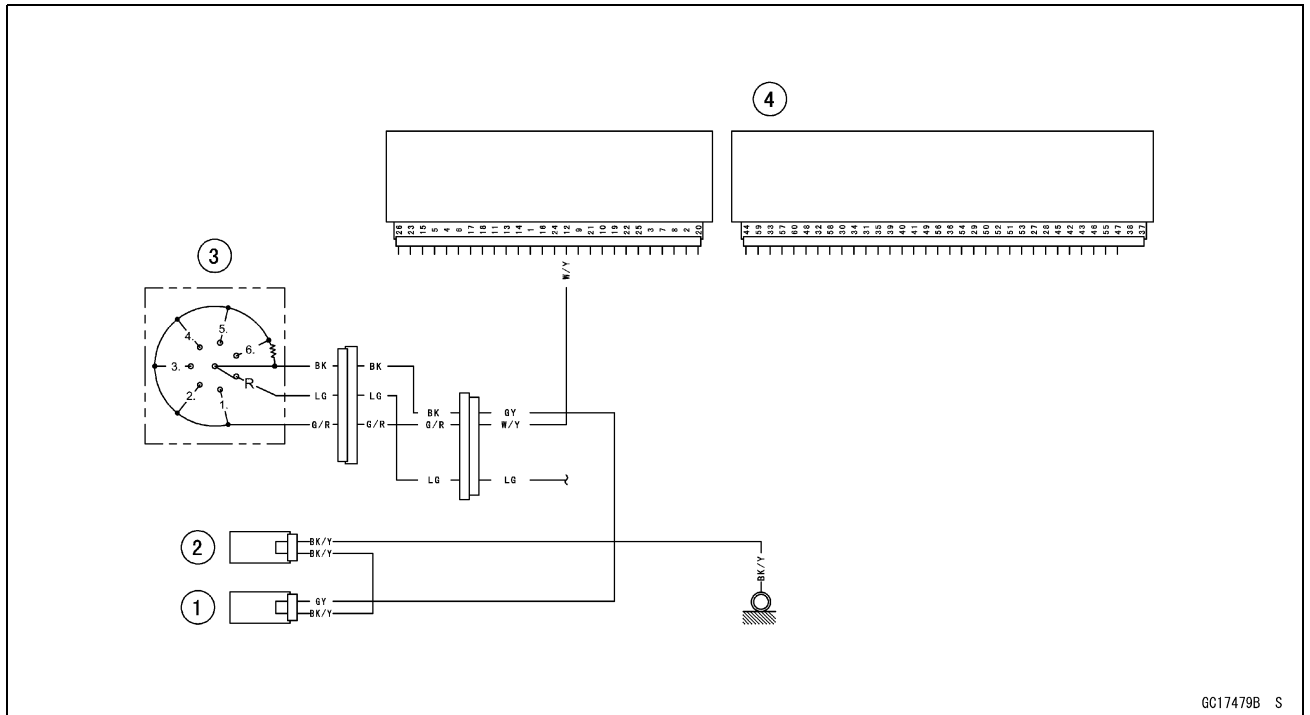
Standard:	1. Gang	ca. 3,0 V
	2. Gang	ca. 2,5 V
	3. Gang	ca. 2,0 V
	4. Gang	ca. 1,5 V
	5. Gang	ca. 1,1 V
	6. Gang	ca. 0,7 V

★ Wenn ein Messwert außerhalb des Bereiches liegt, den Getriebepositionsschalter überprüfen (siehe Kapitel "Elektrik").

★ Ist der Schalter einwandfrei, die Masseverbindung und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe dieses Kapitel). Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen.

- Die Zündung ausschalten.

Getriebepositionssensor (Servicecode 25)



- 1. Verbindungsstecker 1
- 2. Verbindungsstecker 2

- 3. Getriebepositionsschalter
- 4. ECU

3-78 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Umkippsensor (Servicecode 31)

Dieser Sensor besteht aus einem Gewicht [A] mit zwei internen Magneten, und sendet ein Signal an die ECU. Wenn das Motorrad sich um mindestens 60–70° nach einer Seite neigt (d. h. umfällt), bewegt sich das Gewicht und unterbricht das Signal. Die ECU erkennt diese Änderung, und schaltet die Kraftstoffpumpe, die Einspritzdüsen und die Zündanlage ab.

Hall-IC [B]

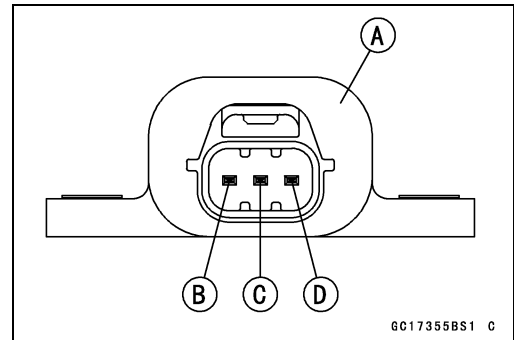
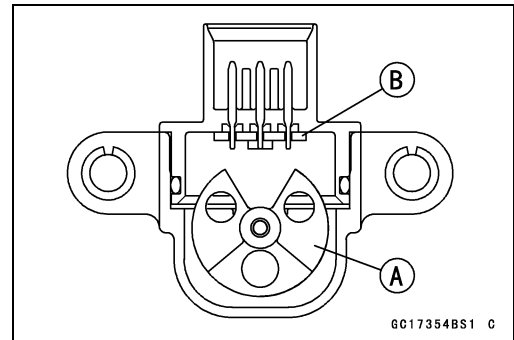
Wenn das Motorrad ausgegangen ist, steht der Zündschlüssel noch auf ON. Wenn der Starterknopf gedrückt wird, dreht der Elektrostarter durch, aber der Motor startet nicht. Um den Motor erneut zu starten, das Motorrad anheben, den Zündschlüssel in Stellung OFF, und dann wieder auf ON drehen. Wenn der Zündschlüssel in Stellung ON steht, fließt Strom durch den Verriegelungsstromkreis und der Transistor im Stromkreis öffnet, um die Verriegelung aufzuheben.

Umkippsensor [A]

Masseanschluss BR/BK [B]

Ausgangsanschluss Y/G [C]

Stromversorgungsanschluss BL [D]

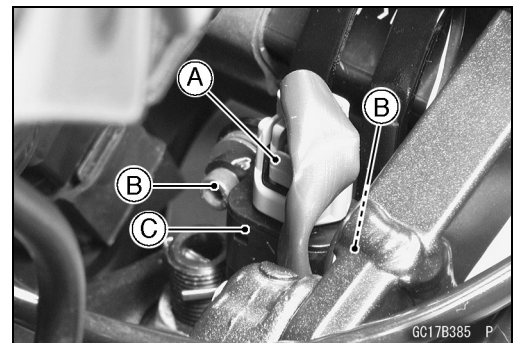


Ausbau

VORSICHT

Den Umkippsensor keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Fall oder Stoß kann den Sensor beschädigen.

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks)
 - Verbinder [A]
 - Schrauben [B]
 - Umkippsensor [C] und Unterlegscheiben

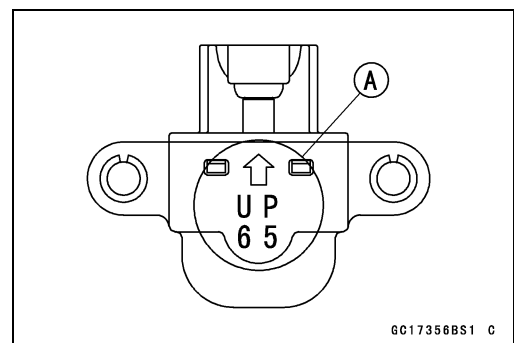


Einbau

- Die Markierung UP [A] des Sensors muss nach oben zeigen.

⚠ ACHTUNG

Ein falscher Einbau des Umkippsensors kann zu einem plötzlichen Verlust an Motorleistung führen. Der Fahrer kann in bestimmten Situationen, zum Beispiel bei Kurvenfahrten, die Balance verlieren, wodurch die Gefahr lebensgefährlicher Verletzungen besteht. Der Sensor für die Bergabfahrt muss in der Sensorhalterung sitzen.



Prüfung

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks)

Umkippsensor (Servicecode 31)

- Ein Digitalmultimeter [A] am Verbinder für den Umkippsensor mit dem Nadeladaptersatz [C] anschließen.

Stromversorgungsspannung des Umkippsensors
Anschlüsse am Sensor

Messgerät (+) → Kabel BL [D]

Multimeter (-) → Kabel BR/BK [E]

- Den Zündschlüssel in die Stellung ON bringen und die Ausgangsspannung bei angeschlossenem Verbinder messen.

Stromversorgungsspannung am Sensor

Standard: 4,75–5,25 V=

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn keine Spannung vorhanden ist, folgende Details kontrollieren:
 Batterie (Hinweise dazu finden Sie im Kapitel Elektrik)
 ECU-Hauptsicherung 15 A
- ★ Ist die Stromversorgung normal, die Ausgangsspannung prüfen.

- Die Zündung ausschalten.
- Den Sensor abbauen.
- Ein Digitalvoltmeter [A] mit dem Nadeladaptersatz [B] an dem Verbinder anschließen.

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001–1457

Ausgangsspannung des Umkippsensors

Anschlüsse am Sensor

Multimeter (+) → gelb/grünes Kabel [C]

Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel [D]

- Den Sensor vertikal halten.
- Den Zündschlüssel in die Stellung ON bringen und die Ausgangsspannung bei angeschlossenem Verbinder messen.
- Sensor mindestens um 60–70° oder mehr [E] nach rechts oder links kippen, dann den Sensor mit dem Pfeil nach oben fast vertikal halten und danach die Ausgangsspannung messen.

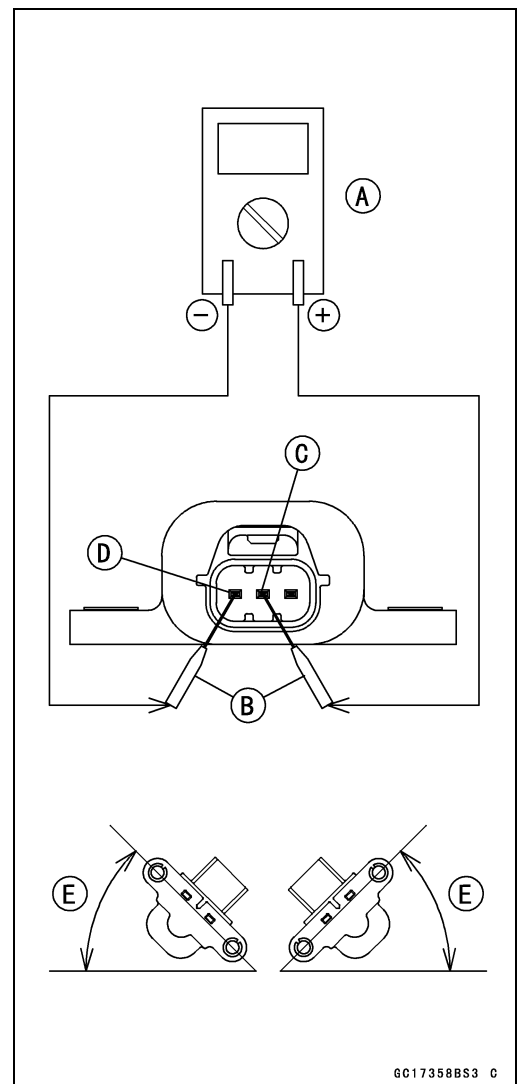
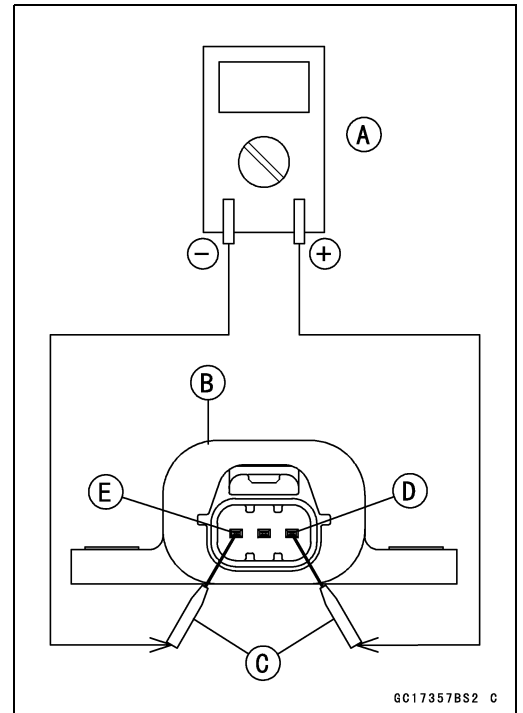
Ausgangsspannung am Sensor

Standard: mit nach oben gerichteter
 Sensorpfeilmarkierung: 3,55–4,45 V

Sensor um mindestens 60–70° nach
 rechts oder links geneigt: 0,65–1,35 V

ANMERKUNG

- Muss der Test wiederholt werden, den Zündschlüssel erst in die Stellung OFF und wieder auf ON drehen.



3-80 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

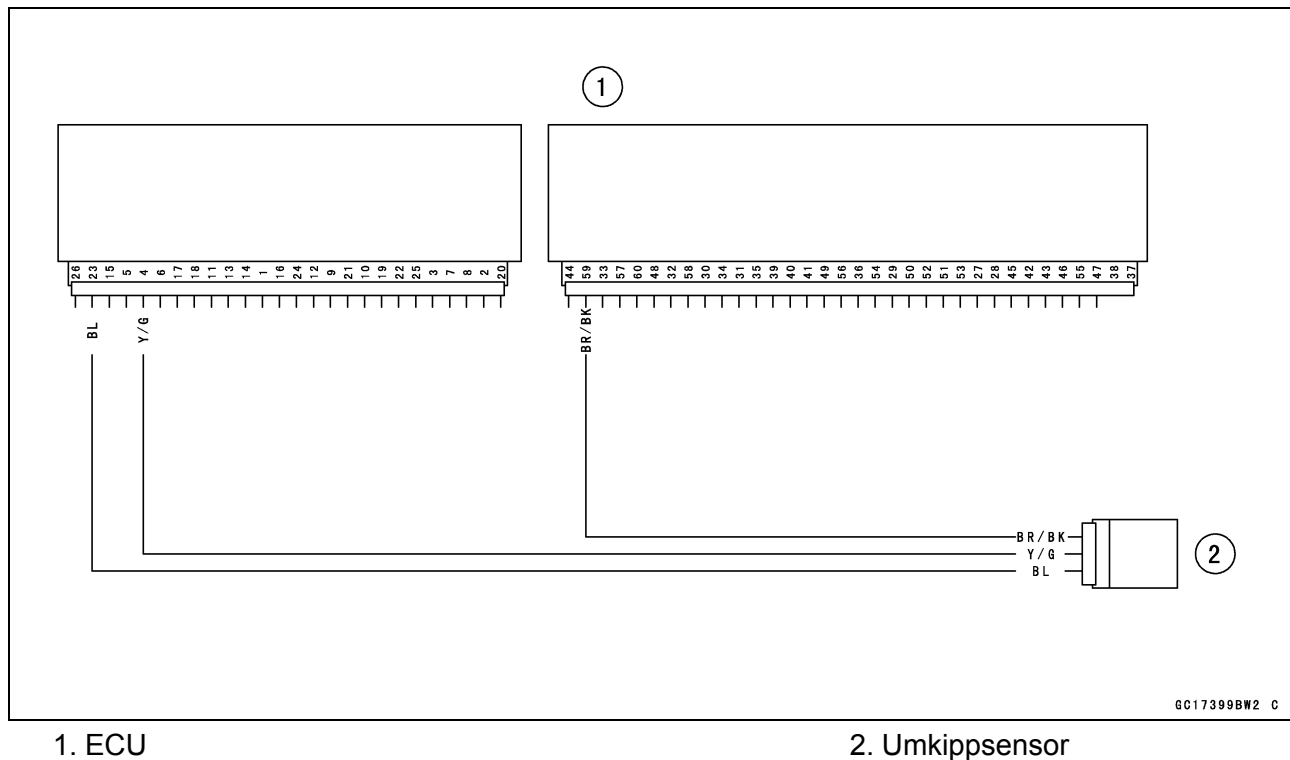
Umkippsensor (Servicecode 31)

- Die Zündung ausschalten.
- Den Nadeladaptersatz entfernen, und Silikondichtmittel auf die Dichtungen der Verbinder auftragen, um sie wasserfest zu machen.

Silikon-Dichtmittel (Kawasaki Bond: 56019-120)

- Dichtungen des Umkippsensor-Steckverbinders

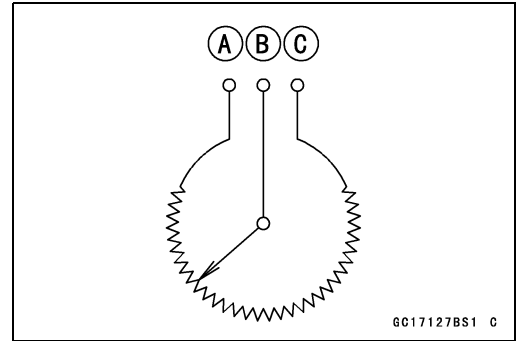
- ★ Falls die Ausgangsspannung nicht der Vorgabe entspricht, den Umkippsensor austauschen.



Teillastsensor (Service-Code 32)

Der Teillastventilsensor ist ein Potentiometer, das die Ausgangsspannung je nach Position des Teillastventils verändert. Die ECU misst die Spannungsänderung und bestimmt dann, welche Kraftstoffeinspritzmenge und welcher Zündzeitpunkt für diese Drosselklappenstellung und Motordrehzahl benötigt werden.

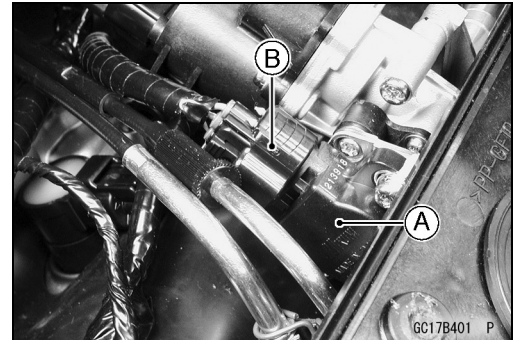
- Eingangsanschluss [A]
- Ausgangsanschluss [B]
- Masseanschluss [C]



Ausbau/Einstellung des Teillastsensors

VORSICHT

Den Teillastsensor [A] nicht ausbauen oder einstellen. Er wurde bereits im Werk hochgenau eingestellt und eingebaut.
Den Sensor keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Fall oder Stoß kann den Sensor beschädigen.



Verbinder für Teillastsensor [B]

Überprüfung der Eingangsspannung

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Die ECU ausbauen (siehe dieses Kapitel). Die ECU-Steckverbinder nicht abziehen.
- Ein Digitalvoltmeter [A] mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [B] anschließen.

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

Eingangsspannung am Teillastsensor

Anschlüsse an den ECU-Steckverbinder

Multimeter (+) → blaues Kabel (Klemme 23)

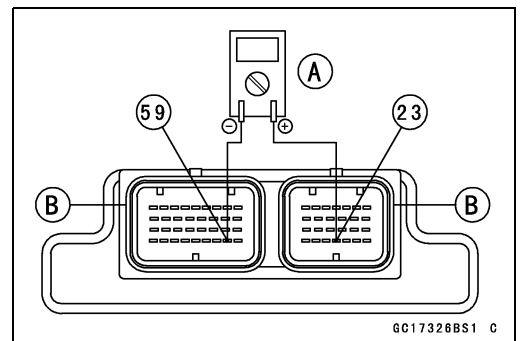
Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel (Klemme 59)

- Die Eingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenen Verbindern messen.
- Die Zündung einschalten.

Eingangsspannung am ECU-Verbinder

Standard : 4,75-5,25 V=

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Liegt die Eingangsspannung unterhalb des Sollwerts, die Masseverbindung und Stromversorgung der ECU und die Verkabelung auf Kurzschluss prüfen.
- ★ Liegt die Eingangsspannung innerhalb der Sollwerte, die Eingangsspannung am Verbinder für den Teillastsensor prüfen.
- Das Drosselklappengehäuse kurzzeitig ausbauen (siehe Ausbau des Drosselklappengehäuses).



3-82 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Teillastsensor (Service-Code 32)

- Den Verbinder für den Teillastsensor [A] abziehen und den Kabelbaumadapter [B] zwischen dem Kabelbaumverbinder und dem Verbinder für den Teillastsensor anschließen.
- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Sonderwerkzeug -

**Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung:
57001-1521**

Eingangsspannung am Teillastsensor

Anschlüsse am Sensor

Messgerät (+) → Kabel BL

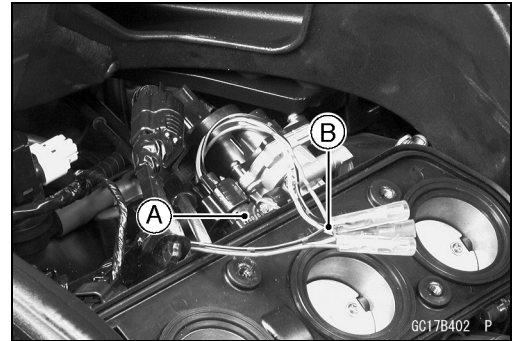
Messgerät (-) → Kabel BR/BK

- Das Drosselklappengehäuse einbauen.
- Die Sensoreingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Die Zündung einschalten.

Eingangsspannung am Sensor

Standard : 4,75–5,25 V=

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, die Verkabelung überprüfen (siehe Verdrahtungsplan in diesem Abschnitt).
- ★ Ist der Messwert in Ordnung, die Ausgangsspannung des Sensors überprüfen.



Teillastsensor (Service-Code 32)

Überprüfung der Ausgangsspannung

- Die Ausgangsspannung an der ECU genauso wie die Eingangsspannung messen. Folgendes beachten.

Digitalvoltmeter [A]

Steckverbinder [B]

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

Ausgangsspannung des Teillastsensors

Anschlüsse an der ECU

Multimeter (+) → blau/weißes Kabel (Klemme 6)

Multimeter (-) → braun/schwarzes Kabel (Klemme 59)

- Die Zündung einschalten.
- Die Ausgangsspannung messen, wenn das Teillastventil per Hand voll geöffnet oder voll geschlossen ist.

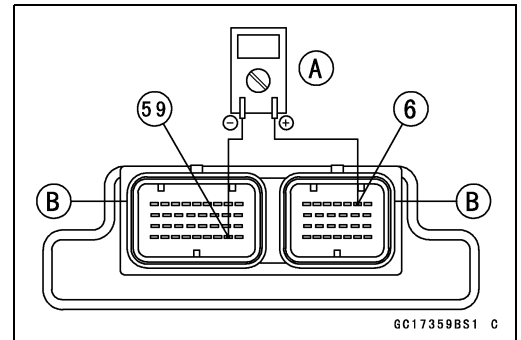
Ausgangsspannung an der ECU

Standard: 0,88–4,35 V= (bei voll geöffnetem Teillastventil bzw. voll geschlossenem Teillastventil)

ANMERKUNG

○Der Drosselklappensensor funktioniert einwandfrei, wenn folgende Spannungen gemessen werden:

- 0,88 V= (oder etwas höher) bei geschlossenem Teillastventil.
- 4,35 V- (oder etwas niedriger) bei voll geöffnetem Teillastventil.



VORSICHT

Den Teillastsensor nicht ausbauen oder einstellen. Die Einstellung und der Einbau erfolgten bereits hochgenau im Werk.

Den Sensor niemals fallen lassen, besonders nicht auf eine harte Fläche. Ein Stoß kann den Sensor beschädigen.

- ★Liegt die Ausgangsspannung innerhalb der Sollwerte, die Masseverbindung und Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe Hinweise in diesem Kapitel). Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen.
- ★Liegt die Ausgangsspannung deutlich außerhalb der Sollwerte (z. B. beträgt bei Unterbrechung der Verkabelung die Spannung ca. 0 V), die Ausgangsspannung am Sensorverbinder erneut kontrollieren.

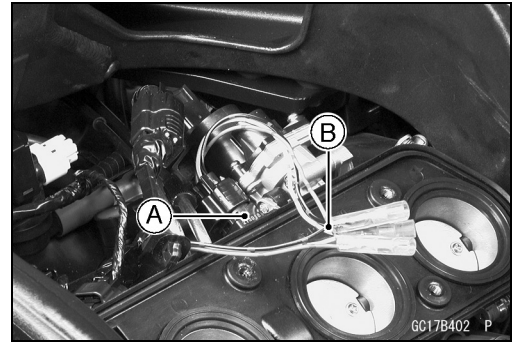
3-84 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Teillastsensor (Service-Code 32)

- Den Verbinder für den Teillastsensor [A] abziehen und den Kabelbaumadapter [B] zwischen dem Kabelbaumverbinder und dem Verbinder für den Teillastsensor anschließen.
- Ein Digitalmultimeter an dem Verbinder für die Kabelbaumadapterkabel anschließen.

Sonderwerkzeug -

**Drosselklappensensor-Kabelbaumadapter:
57001-1521**



Ausgangsspannung des Teillastsensors

Anschlüsse am Sensor

Messgerät (+) → Kabel BL/W

Messgerät (-) → Kabel BR/BK

- Die Sensorausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Die Zündung einschalten.
- Die Ausgangsspannung messen, wenn das Teillastventil per Hand voll geöffnet oder voll geschlossen ist.

Ausgangsspannung am Sensor

**Standard: 0,88–4,35 V= (bei voll geöffnetem
Teillastventil bzw. voll geschlossenem
Teillastventil)**

ANMERKUNG

○Der Drosselklappensensor funktioniert einwandfrei, wenn folgende Spannungen gemessen werden:

- 0,88 V= (oder etwas höher) bei geschlossenem Teillastventil.
- 4,35 V- (oder etwas niedriger) bei voll geöffnetem Teillastventil.

VORSICHT

Den Teillastsensor nicht ausbauen oder einstellen. Die Einstellung und der Einbau erfolgten bereits hochgenau im Werk.

Den Sensor keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Ein Stoß kann den Sensor beschädigen.

ANMERKUNG

○Die normale Spannung ist mit einem Stern markiert und bezeichnet den Wert, bei dem bei einer Eingangsspannungsprüfung genau 5 V angezeigt werden.

○Werden als Eingangsspannung nicht 5 V angezeigt, einen anderen Spannungsbereich auswählen.

Beispiel:

Bei einer Eingangsspannung von 4,75 V.

$$0,88 \times 4,75 \div 5,00 = 0,84 \text{ V}$$

$$4,35 \times 4,75 \div 5,00 = 4,13 \text{ V}$$

Der nutzbare Bereich liegt daher zwischen 0,84–4,13 V.

Teillastsensor (Service-Code 32)

- Nach Prüfung der Teillastsensorspannung den Kabelbaumadapter entfernen.
- ★ Falls der Messwert nicht im Vorgabebereich liegt, den Widerstand des Drosselklappensensors prüfen.
- ★ Ist die Ausgangsspannung normal, die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe nächste Abbildung).

Widerstandsprüfung

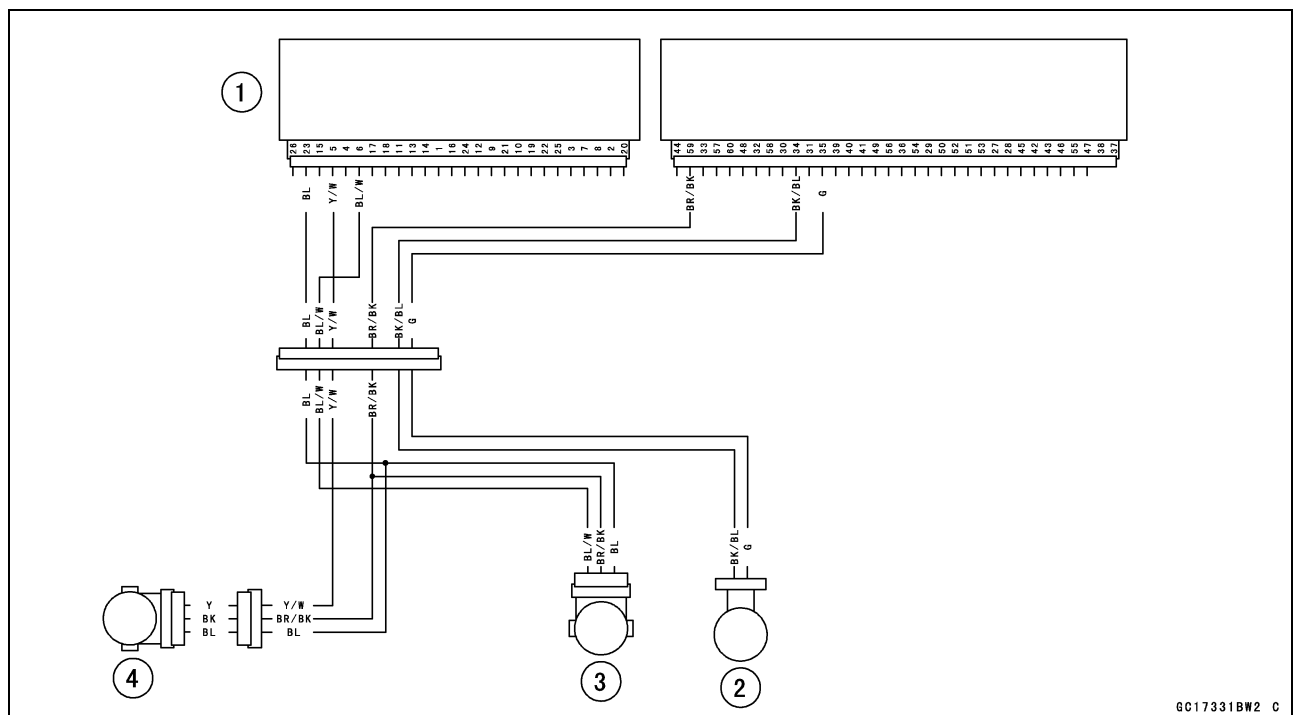
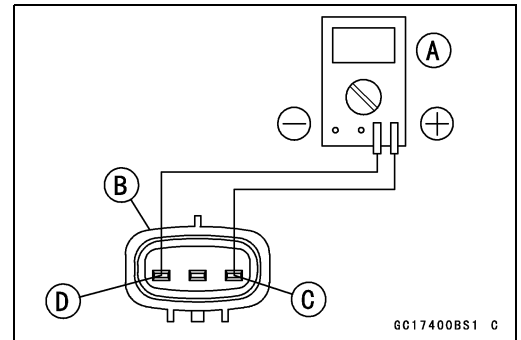
- Die Zündung ausschalten.
- Steckverbinder des Teillast-Sensors abklemmen.
- Ein Digitalmultimeter [A] an dem Verbinder für den Teillastsensor [B] anschließen.
- Widerstand des Teillastsensors messen.

Widerstand des Teillastsensors

Anschlüsse: **blaues Kabel [C]** ↔
 braun/schwarzes Kabel [D]

Standard: **4–6 kΩ**

- ★ Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, das Drosselklappengehäuse ersetzen.
- ★ Liegt der Messwert innerhalb der Sollwerte, obwohl das Problem nicht beseitigt ist, die ECU ersetzen (siehe Hinweise in diesem Kapitel).



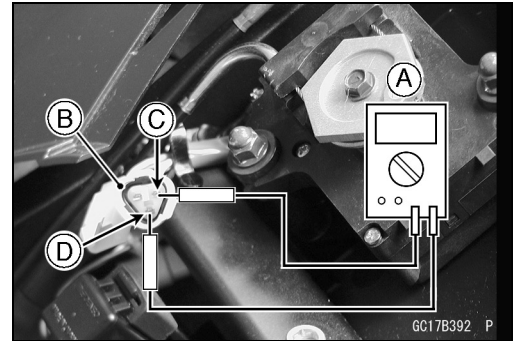
1. ECU
2. Teillastventil-Stellantrieb
3. Teillastsensor
4. Hauptdrosselklappensensor

3-86 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Abgasklappenstellantrieb-Sensor (Servicecode 34)

Prüfung des Abgasklappenstellantrieb-Sensors

- Die Zündung ausschalten.
- Den Verbinder des Abgasklappenstellantrieb-Sensors trennen.
- Ein Digitalmultimeter [A] an den Steckverbinder [B] des Abgasklappenstellantrieb-Sensors anschließen.
- Den Widerstand des Abgasklappenstellantrieb-Sensors messen.

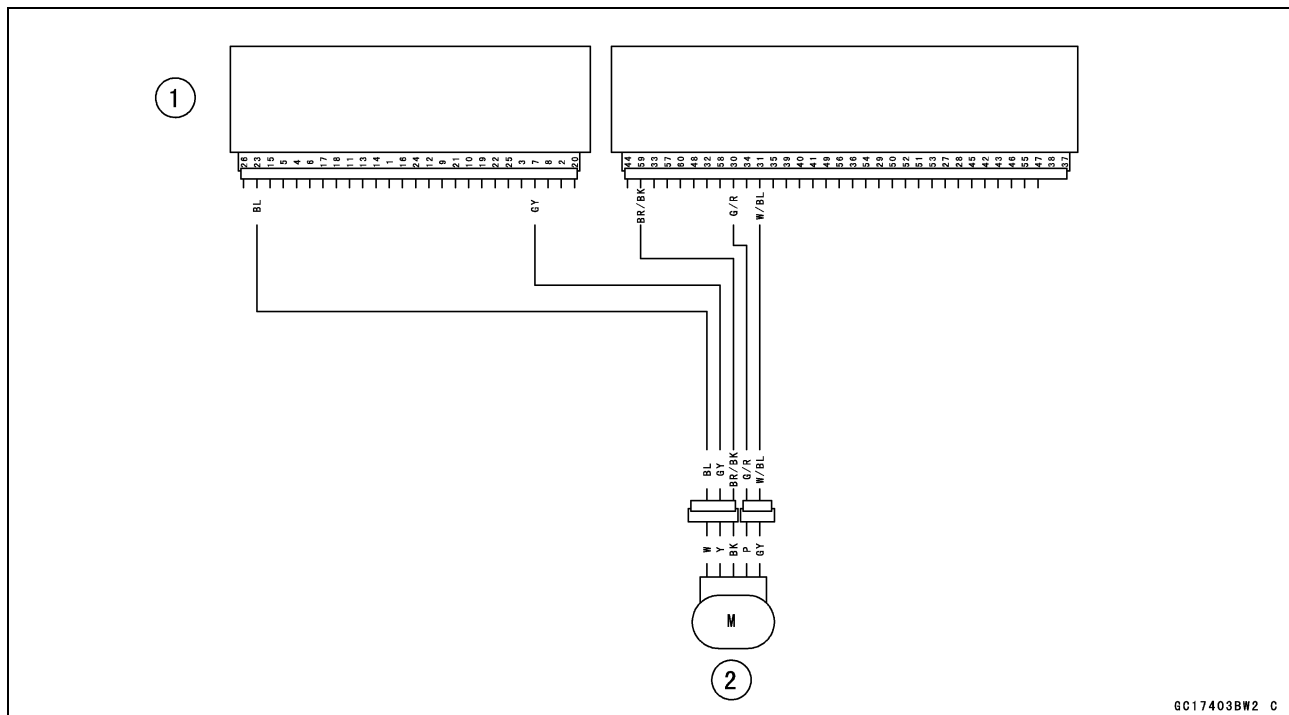


Widerstand des Abgasklappenstellantrieb-Sensors

Anschlüsse: weißes Kabel [C] ↔ schwarzes Kabel [D]

Standard: 4–6 kΩ

- ★Liegt der Messwert außerhalb des Bereichs, den Abgasklappenstellantrieb-Sensor ersetzen.



1. ECU

2. Abgasklappen-Stellantrieb

Verstärker der Wegfahrsperr (Servicecode 35)

Prüfung des Antennenwiderstandes

- Ausbauen:
 - Linke untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
- Abziehen:
 - Antennenkabelverbinder [A]
- Den Widerstand der Antennenspule im Zündschalter wie folgt messen.

Antennenwiderstand

Antennenanschlüsse

Messgerät → schwarzes Kabel

Messgerät → schwarzes Kabel

Standard: ca. 0,6–0,9 Ω

- ★ Falls der Messwert nicht im Standardbereich liegt, den Zündschalter austauschen.

Prüfung der Verstärkereingangsspannung

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Ausbauen:
 - Linke untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Schraube [A] der Halterung
 - Verbinderhalterung [B]

- Ein Digitalvoltmeter mit dem Nadeladaptersatz an den Verbindern anschließen.

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001–1457

Verstärkereingangsspannung

Verbinderanschlüsse

Messgerät (+) → braun/weißes Kabel im Messgeräteverbinder [A]

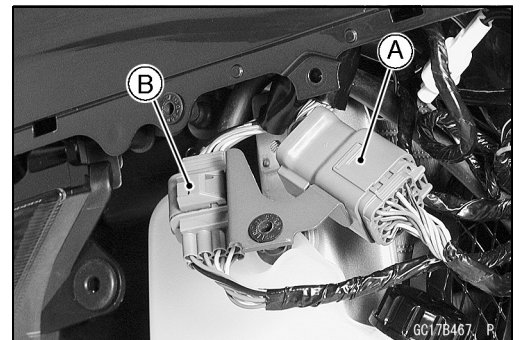
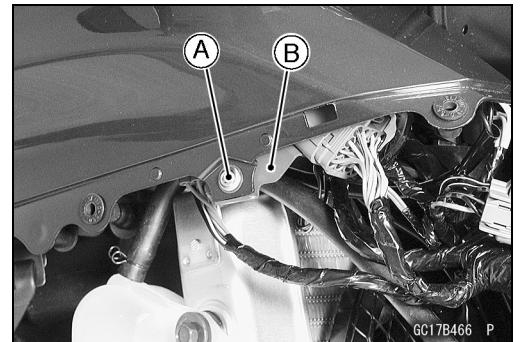
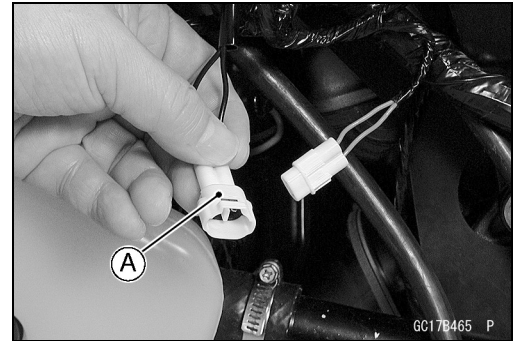
Messgerät (-) → schwarzes Kabel im Verstärkerverbinder [B]

- Die Eingangsgleichspannung mit verbundenen Steckverbindern messen.
- Die Zündung einschalten.

Eingangsspannung

Standard: Batteriespannung

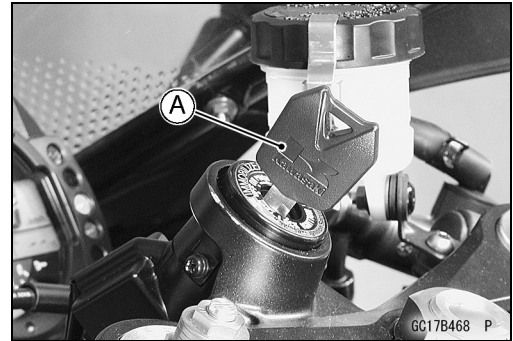
- Die Zündung ausschalten.
- ★ Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, die Verkabelung überprüfen (siehe Schaltplan im nächsten Abschnitt).
- ★ Sind Messwert und Antennenwiderstand in Ordnung, den Verstärker ersetzen.



3-88 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

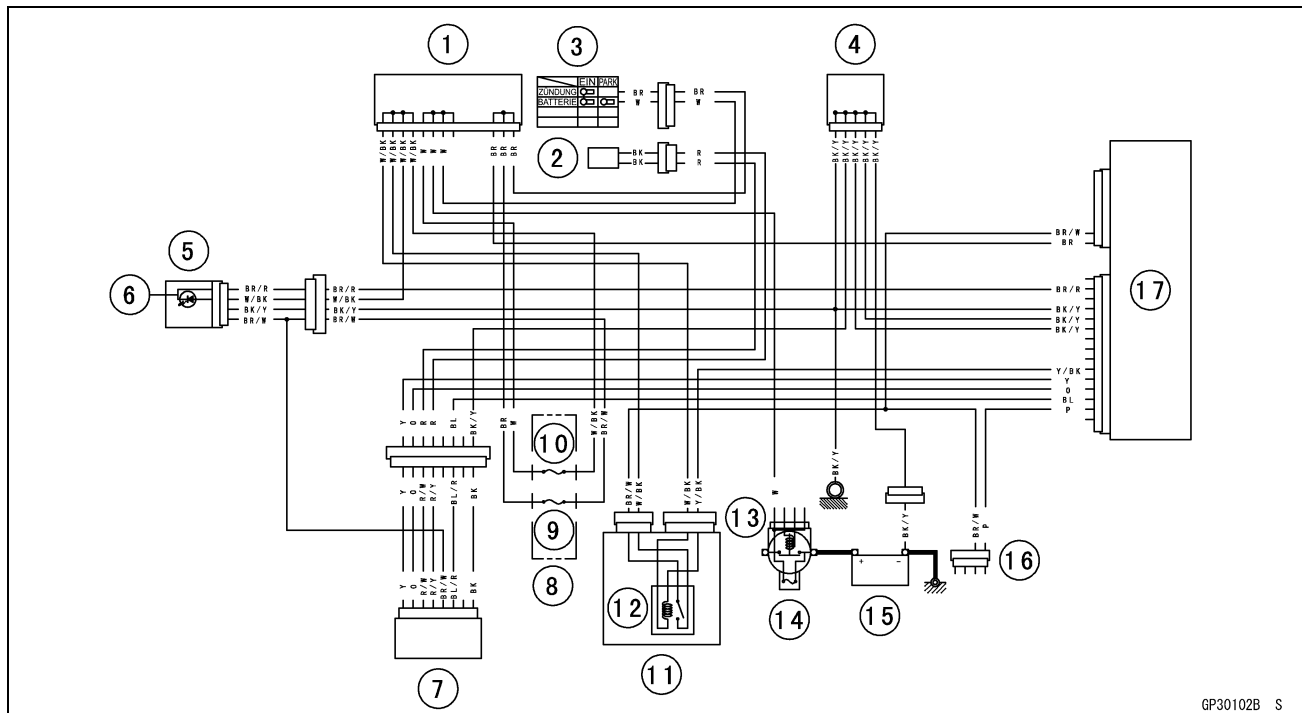
Leerer Schlüssel (Servicecode 36)

- Dieser Code erscheint unter den folgenden Bedingungen:
- Der Transponder [A] im Haupt- oder Fahrzeugschlüssel ist gestört.
 - Wenn ein nicht registrierter Ersatzschlüssel verwendet wird.
 - Wenn der Hauptschlüssel in der registrierten ECU registriert wird.
- Der Servicecode 36 wird daher quittiert, wenn der o. g. Punkt behoben ist.



Prüfung des Fahrzeugschlüssels

- Den Fahrzeugschlüssel ordnungsgemäß registrieren (siehe Kapitel "Elektrik").
- ★ Wenn der Servicecode 36 erneut ausgegeben wird, ist der Transponder im Schlüssel defekt und muss ausgetauscht werden.



GP30102B S

- | | |
|---|--|
| 1. Verbindungsstecker 4 | 10. ECU-Sicherung 15 A |
| 2. Antenne der Wegfahrsperr | 11. Relaiskasten |
| 3. Zündschalter | 12. ECU-Hauptrelais |
| 4. Verbindungsstecker 2 | 13. Starterrelais |
| 5. Instrument | 14. Hauptsicherung 30 A |
| 6. Durchflussanzeigen-Kontrollleuchte (LED) | 15. Batterie |
| 7. Verstärker der Wegfahrsperr | 16. Wegfahrsperr/Kawasaki-Diagnose-system-Steckverbinder |
| 8. Sicherungskasten | 17. ECU |
| 9. Zündungssicherung 10 A | |

Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4: (Servicecode 41, 42, 43, 44)

- Einspritzventil Nr. 1: (Servicecode 41)
- Einspritzventil Nr. 2: (Servicecode 42)
- Einspritzventil Nr. 3: (Servicecode 43)
- Einspritzventil Nr. 4: (Servicecode 44)

VORSICHT

Das Einspritzventil keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Durch solch einen Schlag kann das Einspritzventil beschädigt werden.

ANMERKUNG

- Die Einspritzventile nicht von den Drosselklappengehäusen entfernen.

Prüfung der Stromversorgungsspannung

ANMERKUNG

- Die Batterie muss voll aufgeladen sein.
- Die Zündung ausschalten.
- ECU ausbauen (siehe "Ausbau der ECU"). Die ECU-Steckverbinder nicht abziehen.
- Ein Digitalvoltmeter [A] mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [B] anschließen.
- Die Stromversorgungsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenen Steckverbindern messen.

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

- Die Zündung einschalten.

Betriebsspannung für das Einspritzventil an der ECU

Anschlüsse an der ECU

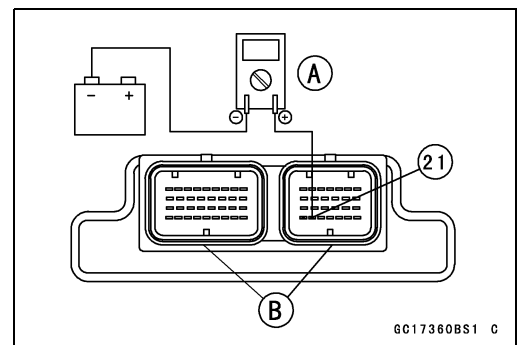
Multimeter (+) → weiß/rotes Kabel (Klemme 21)

Multimeter (-) → Batterie-Minusklemme (-)

Stromversorgungsspannung an der ECU

Standard: 4 Sek. lang Batteriespannung, dann 0 V

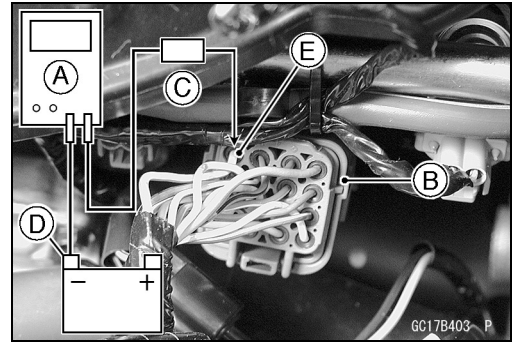
- ★ Liegt die Stromversorgungsspannung unter dem Standardwert, das Kraftstoffpumpen- und ECU-Hauptrelais kontrollieren (siehe dieses Kapitel), außerdem die ECU-Masse und Stromversorgung (siehe dieses Kapitel) überprüfen. Sind Relais, Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen.



3-90 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4: (Servicecode 41, 42, 43, 44)

- ★ Ist der Messwert normal, das Luftfiltergehäuse entfernen und mit einem Digitalvoltmeter [A] die Stromversorgungsspannung am Einspritzventil-Verbinder [B] messen.
- Die Stromversorgungsspannung bei ausgeschaltetem Motor und verbundenem Steckverbinder, mit einem Digitalvoltmeter und dem Nadeladapterset C] messen.
- Die Zündung einschalten.
 - Einspritzventil Nr. 1 blau/rotes Kabel
 - Einspritzventil Nr. 2 blau/grünes Kabel
 - Einspritzventil Nr. 3 blau/schwarzes Kabel
 - Einspritzventil Nr. 4 blau/gelbes Kabel
 - Stromversorgung der Einspritzventile weiß/rotes Kabel



Betriebsspannung für das Einspritzventil an der Düse

Anschlüsse für Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4

Multimeter (+) → weiß/rotes Kabel [E]

Multimeter (-) → Batterie-Minusklemme (-) [D]

Stromversorgungsspannung am Verbinder des Einspritzventils

Standard: 4 Sek. lang Batteriespannung, dann 0 V

- Die Zündung ausschalten.
- ★ Liegt ein Messwert außerhalb des Sollwerts, die Verkabelung überprüfen (siehe Schaltplan in diesem Abschnitt).
- ★ Wenn der Messwert der Vorgabe entspricht und die Stromversorgungsspannung normal ist, die Ausgangsspannung prüfen.

Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4: (Servicecode 41, 42, 43, 44)

Überprüfung der Ausgangsspannung

- Die Ausgangsspannung am ECU-Verbinder auf gleiche Weise wie bei der Überprüfung der Stromversorgungsspannung messen. Folgendes beachten.
- Die Zündung einschalten.

Ausgangsspannung des Einspritzventils an der ECU

Anschlüsse für Einspritzventil Nr. 1

Multimeter (+) → blau/rotes Kabel (Klemme 29)

Multimeter (-) → Batterie-Minusklemme (-)

Anschlüsse für Einspritzventil Nr. 2

Multimeter (+) → blau/grünes Kabel (Klemme 36)

Multimeter (-) → Batterie-Minusklemme (-)

Anschlüsse für Einspritzventil Nr. 3

Multimeter (+) → blau/schwarzes Kabel (Klemme 54)

Multimeter (-) → Batterie-Minusklemme (-)

Anschlüsse für Einspritzventil Nr. 4

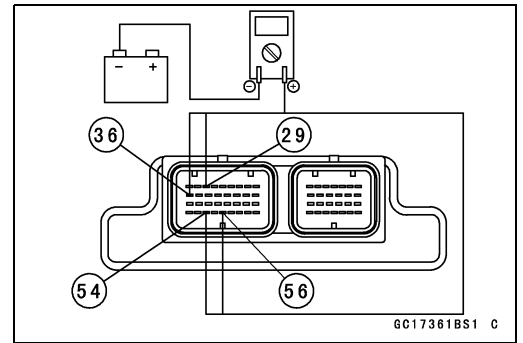
Multimeter (+) → blau/gelbes Kabel (Klemme 56)

Multimeter (-) → Batterie-Minusklemme (-)

Ausgangsspannung an der ECU

Standard: 4 Sek. lang Batteriespannung, dann 0 V

- ★ Falls die Ausgangsspannung in Ordnung ist, die Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe dieses Kapitel). Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen.



3-92 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4: (Servicecode 41, 42, 43, 44)

★Liegt die Ausgangsspannung außerhalb des Standardwertes, das Luftfiltergehäuse entfernen und mit einem Digitalvoltmeter [A] und dem Nadeladapterset [C] die Ausgangsspannung am Einspritzventil-Verbinder [B] messen (bei offener Leitung ist die Ausgangsspannung = 0 V).

- Die Zündung einschalten.

Ausgangsspannung des Einspritzventils an der Düse

Anschlüsse für Einspritzdüse Nr. 1

Multimeter (+) → blau/rotes Kabel [E]

Multimeter (-) → Batterie-Minusklemme (-) [D]

Anschlüsse für Einspritzdüse Nr. 2

Messgerät (+) → blau/grünes Kabel [F]

Multimeter (-) → Batterie-Minusklemme (-) [D]

Anschlüsse für Einspritzdüse Nr. 3

Messgerät (+) → blau/schwarzes Kabel [G]

Multimeter (-) → Batterie-Minusklemme (-) [D]

Anschlüsse für Einspritzdüse Nr. 4

Multimeter (+) → blau/gelbes Kabel [H]

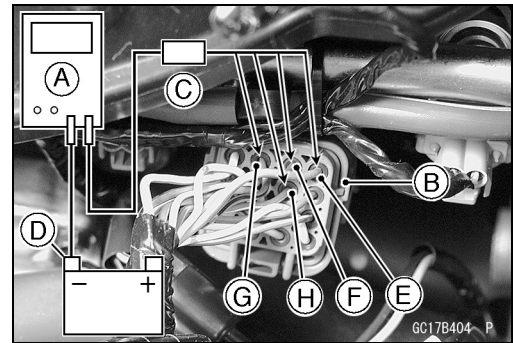
Multimeter (-) → Batterie-Minusklemme (-) [D]

Ausgangsspannung am Verbinder der Einspritzdüse

Standard: Batteriespannung

★Ist die Ausgangsspannung normal, die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe nächste Abbildung). Ist die Verkabelung in Ordnung, zur Verifizierung eine "Akustische Überprüfung" durchführen.

★Liegt die Ausgangsspannung außerhalb des Standardwertes, zur Verifizierung eine "Akustische Überprüfung" durchführen.



Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4: (Servicecode 41, 42, 43, 44)

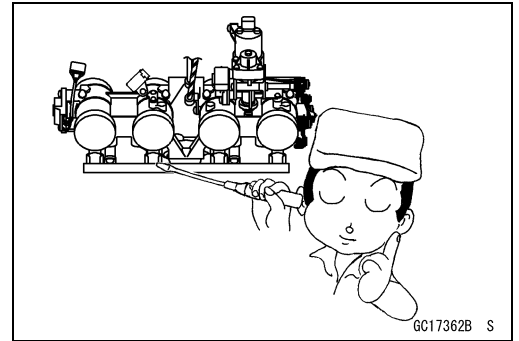
Akustische Überprüfung

- Ausbauen:
 - Luftfiltergehäuse (siehe Ausbau des Luftfiltergehäuses)
- Die folgenden Teile provisorisch verbinden.
 - Kraftstoffpumpen-Steckverbinder
 - Verlängerungsschlauch

Sonderwerkzeug -

Verlängerungsschlauch: 57001-1578

- Motor starten.
- Am Einspritzventil die Spitze eines Schraubenziehers ansetzen. Das Griffende an das Ohr halten und auf ein Klickgeräusch des Einspritzventils achten.
- Es kann auch ein Stethoskop verwendet werden.
- Die gleiche Prüfung beim anderen Einspritzventil wiederholen.
- ★ Wenn alle Einspritzventile in regelmäßigen Intervallen klicken, dann arbeiten sie einwandfrei.
- Die Abstände zwischen den Klickgeräuschen werden kürzer, wenn die Motordrehzahl ansteigt.
- ★ Wenn eine der Einspritzdüsen keine Klickgeräusche verursacht, die "Signalprüfung an der Einspritzdüse" durchführen.



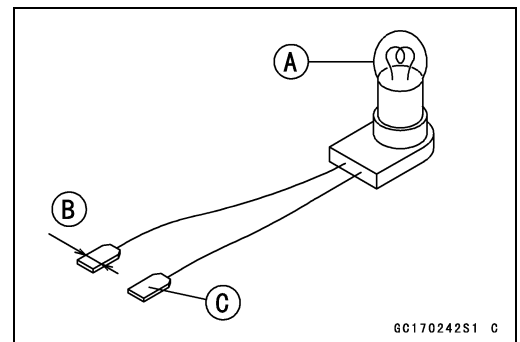
Einspritzsignalprüfung

- Zwei Prüflampen mit Steckern wie in der Abbildung vorbereiten.
 - Nennwerte der Lampe [A]: 12 V × 3-3,4 W
 - Klemmenbreite [B]: 1,8 mm
 - Klemmendicke [C]: 0,8 mm

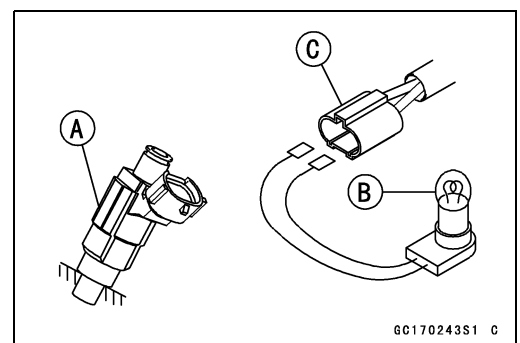
VORSICHT

Keine größeren Klemmen als oben angegeben verwenden. Eine größere Anschlussklemme könnte den Hauptkabelbaum-Steckverbinder (Steckbuchse) des Einspritzventils beschädigen, wodurch der Kabelbaum repariert oder ausgetauscht werden müsste.

Die Glühlampen unbedingt in Serie schalten. Die Prüflampe dient zur Strombegrenzung und schützt den Magnetschalter im Einspritzventil vor Überstrom.



- Die Steckverbinder vom Einspritzventil [A] lösen.
- Jeden Prüflampensatz [B] mit dem Teilkabelbaumverbinder [C] der Einspritzdüse verbinden.
- Die Zündung einschalten.
- Den Motor mit dem Starter drehen und die Prüflampe beobachten.
- ★ Wenn die Prüflampe in regelmäßigen Intervallen flackert, sind Einspritzventil-Stromkreis der ECU und Verkabelung in Ordnung. Die "Widerstandsprüfung der Einspritzventile" durchführen.



3-94 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4: (Servicecode 41, 42, 43, 44)

○Einspritzventilsignale lassen sich auch durch den Anschluss eines Handprüfgeräts ($\times 10$ V AC) statt durch Anschluss des Prüflampensatzes an die Steckbuchse des Einspritzventil-Hauptkabelbaums überprüfen. Den Verbrennungsmotor mit dem Startermotor durchdrehen und kontrollieren, ob der Zeiger in regelmäßigen Intervallen schwankt.

Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

★Wenn die Prüflampe nicht blinkt (bzw. der Zeiger des Prüfgeräts nicht schwankt), die Verkabelung und die Verbinder erneut überprüfen. Ist die Verkabelung in Ordnung, die ECU ersetzen.

Widerstandsprüfung der Einspritzventile

- Das Drosselklappengehäuse ausbauen (siehe Ausbau des Drosselklappengehäuses).
- Den Verbinder von der Einspritzdüse [A] abziehen (siehe Zerlegung und Zusammenbau des Drosselklappengehäuses).
- Mit dem Prüfgerät den Widerstand des Einspritzventils messen.

Widerstand des Einspritzventils

Anschlüsse am Einspritzventil

Multimeter (+) Multimeter (-)

Nr. 1: weiß/rot ↔ blau/rote Klemme

Nr. 2: weiß/rot ↔ blau/grüne Klemme

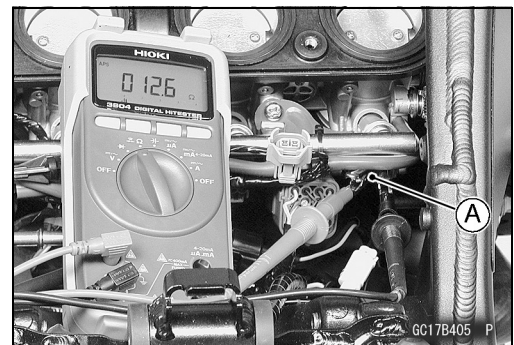
Nr. 3: weiß/rot ↔ Anschluss BL/BK

Nr. 4: weiß/rot ↔ Anschluss BL/Y

Standard: ca. 11,7–12,3 Ω bei 20°C

★Falls der Messwert außerhalb der Vorgabe liegt, die "Einspritzventilprüfung" durchführen.

★Bei normalem Messwert die "Einspritzventilprüfung" zur Bestätigung durchführen.



Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4: (Servicecode 41, 42, 43, 44)

Einspritzventilprüfung

- Zwei Kabel [A] und den gleichen Prüflampensatz [B] wie in der "Einspritzsignalprüfung" verwenden.
Nennwerte der Lampe [C]: 12 V × (3–3,4) W
Wartungsfreie Batterie 12 V [D]

VORSICHT

Die Glühlampen unbedingt in Serie schalten. Die Prüflampe dient zur Strombegrenzung und schützt den Magnetschalter im Einspritzventil vor Überstrom.

- Den Prüflampensatz wie abgebildet am Einspritzventil [E] anschließen
- Das Ende des Kabels zum Batteriepol (–) mehrmals ab- und anklemmen. Das Einspritzventil muss klicken.
- ★ Wenn das Einspritzventil nicht klickt, das Drosselklappengehäuse austauschen.
- ★ Wenn das Einspritzventil klickt, die Verkabelung erneut überprüfen. Ist sie in Ordnung, die ECU ersetzen.

Prüfung der Einspritzleitung

- Das Drosselklappengehäuse ausbauen (siehe Hinweise in diesem Kapitel).
- Die Einspritzleitung wie folgt auf Undichtigkeiten kontrollieren:
 - Eine handelsübliche Vakuump-/Druckpumpe [A] am Nippel der Druckleitung [B] mit der Kraftstoffleitung [C] laut Abbildung verbinden (beide Enden an den Klemmen [D] angeschlossen).
 - Seifenlösung auf die Flächen [E] der Abbildung auftragen.
 - Das Manometer beobachten und den Pumpenhebel [F] zusammendrücken, bis der aufgebaute Druck den Maximalwert erreicht.

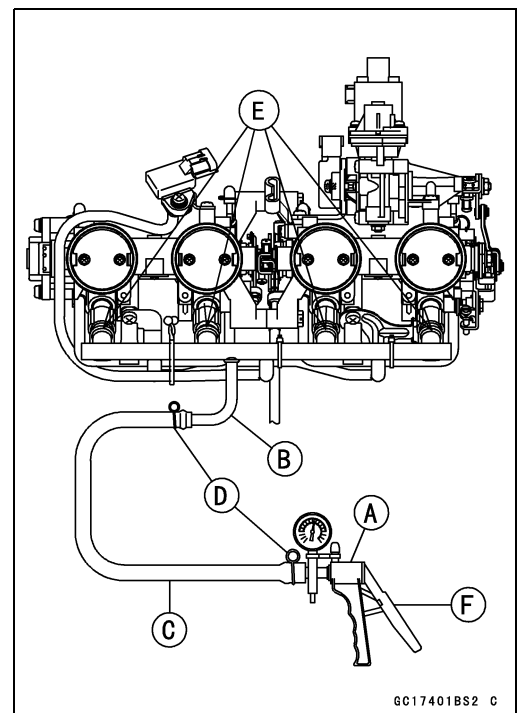
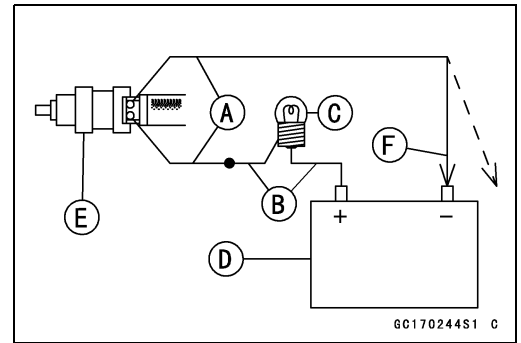
Max. Druck der Kraftstoffleitung

Standard: 300 kPa (3,06 kgf/cm²)

VORSICHT

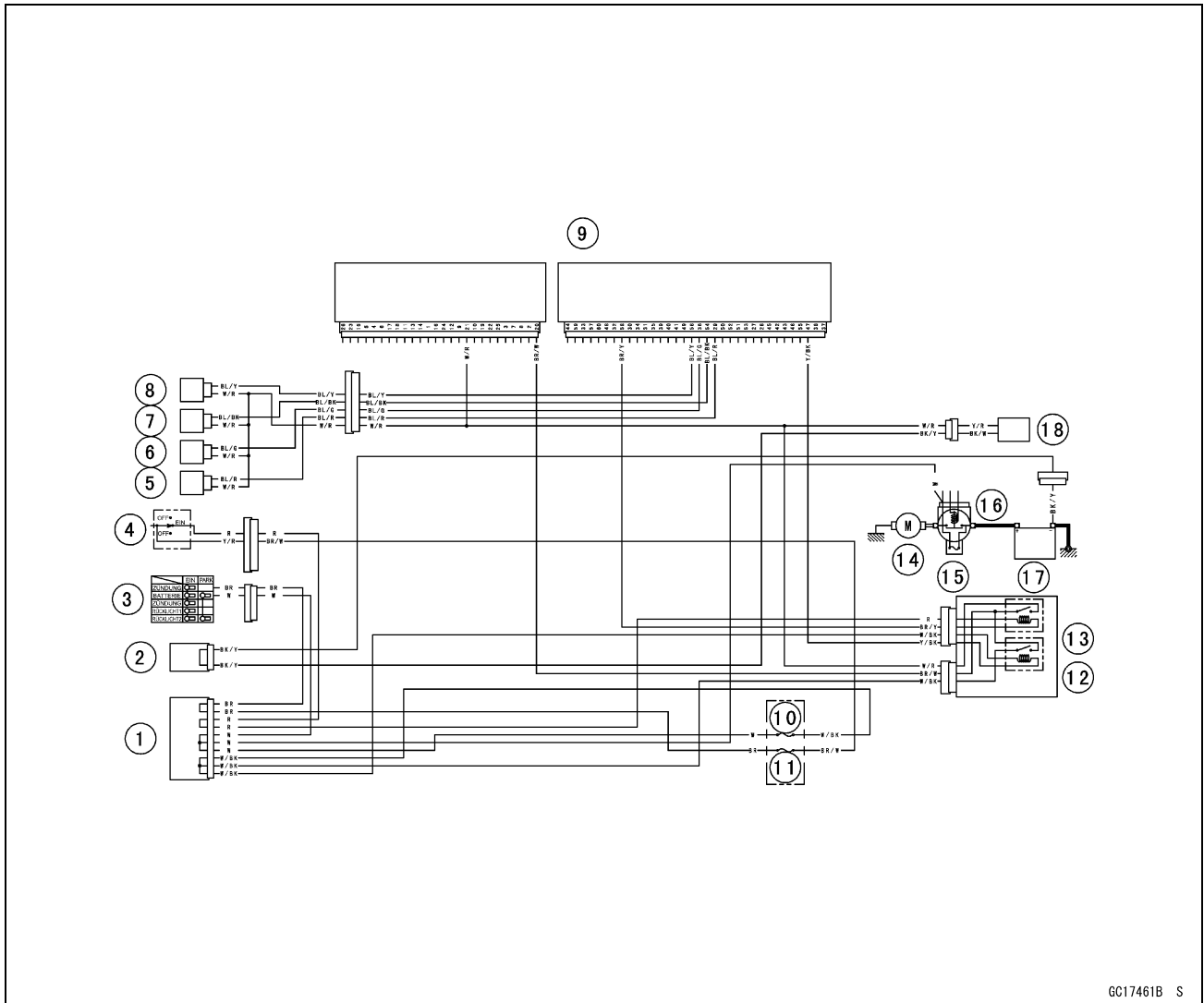
Bei der Druckprüfung den maximal zulässigen Systemdruck nicht überschreiten.

- Die Anzeige mindestens 6 Sekunden lang kontrollieren.
- ★ Wenn sich der Druck nicht verändert, ist das System in Ordnung.
- ★ Falls der Druck plötzlich abfällt oder Blasenbildung auftritt, ist die Leitung undicht. Die Druckleitung, die Einspritzdüsen und die anderen Teile austauschen.
- Die Dichtheitsprüfung wiederholen und sicherstellen, dass die Kraftstoffleitung dicht ist.
- Das Drosselklappengehäuse einbauen (siehe Hinweise in diesem Kapitel).
- Die Schläuche korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).



3-96 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Einspritzventile Nr. 1, 2, 3, 4: (Servicecode 41, 42, 43, 44)



GC17461B S

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Verbindungsstecker 4 | 10. ECU-Sicherung 15 A |
| 2. Verbindungsstecker 2 | 11. Zündungssicherung 10 A |
| 3. Zündschalter | 12. ECU-Hauptrelais |
| 4. Motorstoppschalter | 13. Kraftstoffpumpenrelais |
| 5. Einspritzventil Nr. 1 | 14. Starter |
| 6. Einspritzventil Nr. 2 | 15. Hauptsicherung 30 A |
| 7. Einspritzventil Nr. 3 | 16. Starterrelais |
| 8. Einspritzventil Nr. 4 | 17. Batterie |
| 9. ECU | 18. Kraftstoffpumpe |

Kraftstoffpumpenrelais (Servicecode 45, 46)

Servicecode 45 wird für das offene Kraftstoffpumpenrelais-System verwendet.

Servicecode 46 wird verwendet, wenn sich das Kraftstoffpumpenrelais-System nicht mehr schließen lässt.

Ausbau des Kraftstoffpumpenrelais

VORSICHT

Das Relais keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Durch solch einen Schlag kann das Relais beschädigt werden.

- Das Kraftstoffpumpenrelais befindet sich im Relaiskasten.
- Ausbauen:
Sitz (siehe Kapitel Rahmen)
- Den Relaiskasten [A] aus der Halterung nehmen und den Verbinder abziehen.

Prüfung des Kraftstoffpumpenrelais

- Den Relaiskasten entfernen (siehe oben).
- Das Prüfgerät [A] und eine Batterie 12 Volt am Relaisanschluss anschließen (siehe Abbildung).

Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

Relaispulenklammern [1] und [2]

Relaischalterklammern [3] und [4]

Prüfung des Relais

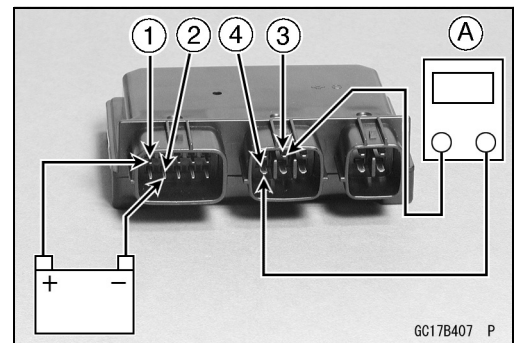
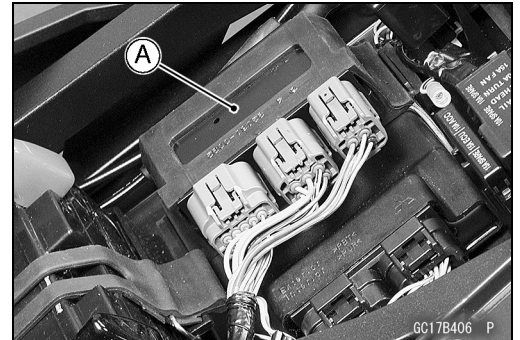
Messbereich

des Prüfgeräts: **1 Ω Bereich**

Kriterien: Bei angeschlossener Batterie → 0 Ω

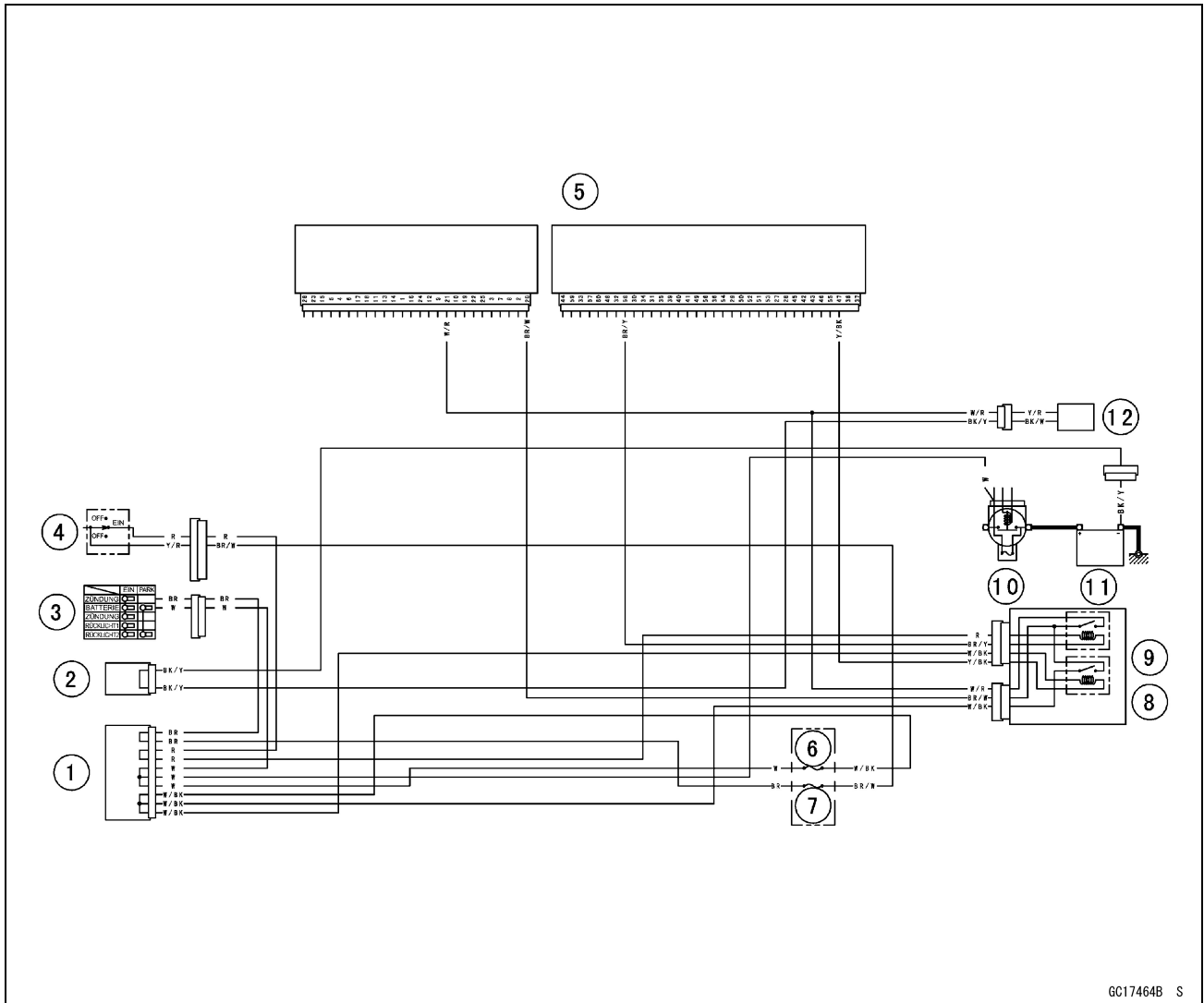
Bei abgeklemmter Batterie → ∞ Ω

- ★ Falls das Relais die Vorgaben nicht erfüllt, muss der Relaiskasten ausgetauscht werden.



3-98 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kraftstoffpumpenrelais (Servicecode 45, 46)



- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Verbindungsstecker 4 | 8. ECU-Hauptrelais |
| 2. Verbindungsstecker 2 | 9. Kraftstoffpumpenrelais |
| 3. Zündschalter | 10. Starter |
| 4. Motorstoppschalter | 11. Hauptsicherung 30 A |
| 5. ECU | 12. Starterrelais |
| 6. ECU-Sicherung 15 A | 13. Batterie |
| 7. Zündungssicherung 10 A | 14. Kraftstoffpumpe |

Zündspulen (Nr. 1, 2, 3, 4: Servicecode 51, 52, 53, 54)

- Zündspule Nr. 1: Zündspule (Service-Code 51)
- Zündspule Nr. 2: Zündspule (Service-Code 52)
- Zündspule Nr. 3: Zündspule (Service-Code 53)
- Zündspule Nr. 4: Zündspule (Service-Code 54)

Ausbau/Einbau

VORSICHT
Die Zündspulen keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Fall oder Stoß kann die Zündspulen beschädigen.

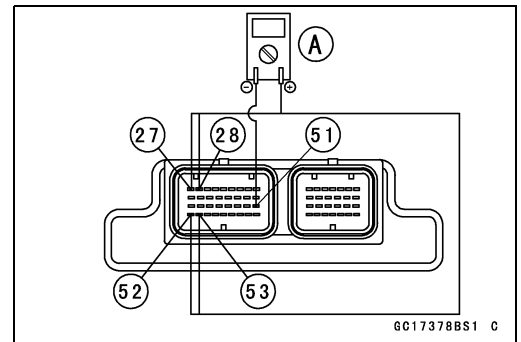
- Siehe Abschnitt Zündungssystem im Kapitel Elektrik.

Überprüfung der Eingangsspannung

ANMERKUNG

○ Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Die ECU ausbauen (siehe dieses Kapitel). Den ECU-Steckverbinder nicht abziehen.
- Ein Digitalvoltmeter [A] mit Nadeladaptersatz anschließen (siehe Abbildung).
- Die Eingangsspannung der Primärwicklung der jeweiligen Zündspule bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenen Steckverbindern messen.
- Die Zündung einschalten.



Eingangsspannung der Zündspule an der ECU

Anschlüsse für Zündspule Nr. 1

Multimeter (+) → schwarzes Kabel (Klemme 28)

Multimeter (-) → schwarz/gelbes Kabel (Klemme 51)

Anschlüsse für Zündspule Nr. 2

Multimeter (+) → schwarz/grünes Kabel (Klemme 53)

Multimeter (-) → schwarz/gelbes Kabel (Klemme 51)

Anschlüsse für Zündspule Nr. 3

Multimeter (+) → schwarz/weißes Kabel (Klemme 52)

Multimeter (-) → schwarz/gelbes Kabel (Klemme 51)

Anschlüsse für Zündspule Nr. 4

Multimeter (+) → schwarz/orange Kabel (Klemme 27)

Multimeter (-) → schwarz/gelbes Kabel (Klemme 51)

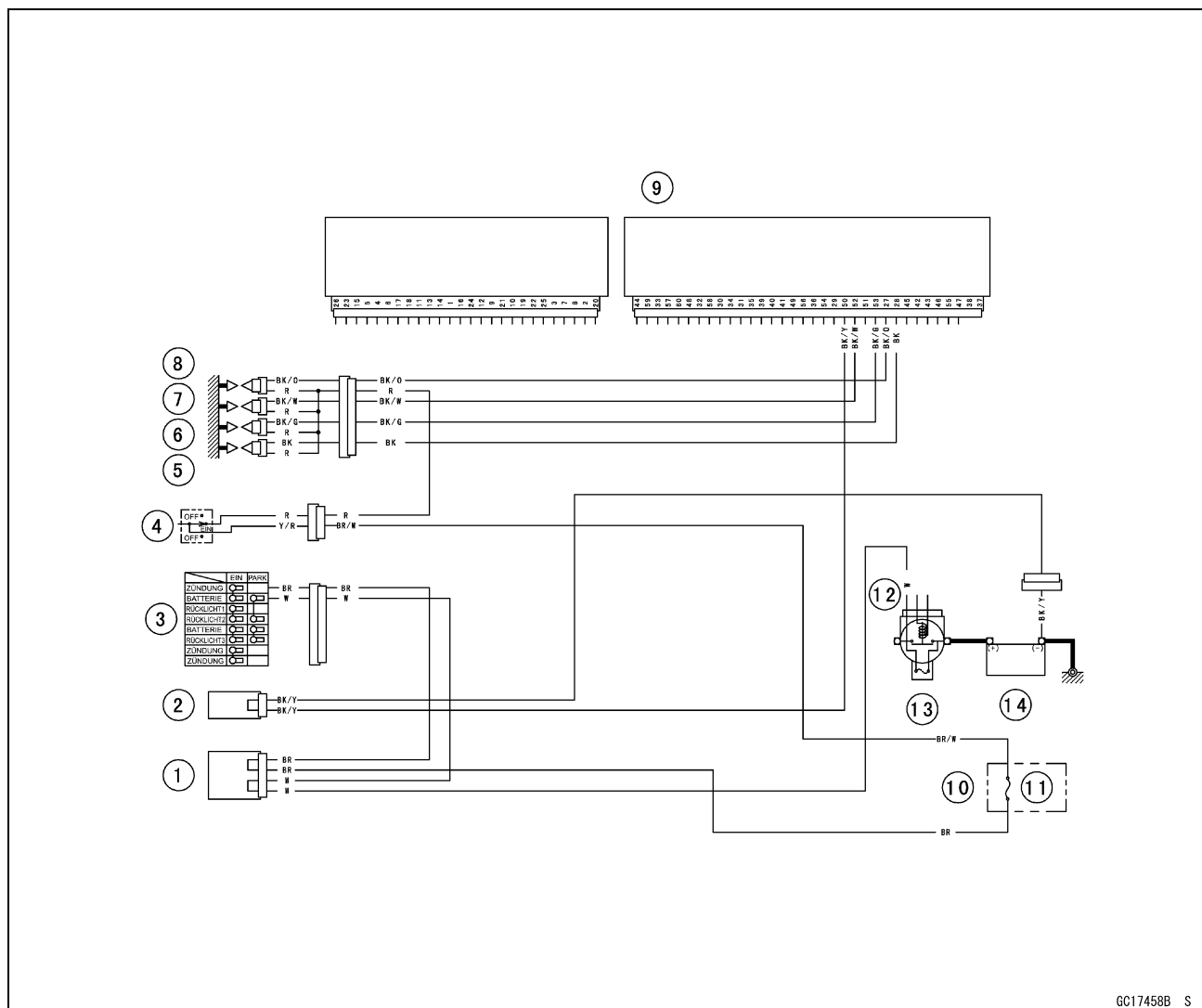
Eingangsspannung an der ECU

Standard: Batteriespannung

- ★ Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, die Verkabelung überprüfen (siehe Verdrahtungsplan in diesem Abschnitt).
- ★ Wenn die Anzeige in Ordnung ist, ist die Eingangsspannung normal. Den Verbrennungsmotor mit dem Startermotor durchdrehen und die Spitzenspannung der Zündspule kontrollieren (Hinweise dazu finden Sie im Kapitel Elektrik) um die Funktion der Primärwicklungen zu testen.

3-100 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Zündspulen (Nr. 1, 2, 3, 4: Servicecode 51, 52, 53, 54)



GC17458B S

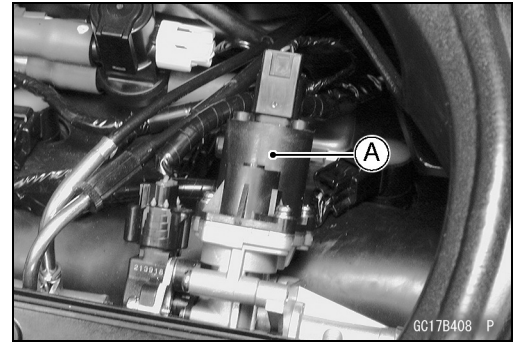
- | | | |
|-------------------------|----------------------|----------------------------|
| 1. Verbindungsstecker 4 | 6. Zündspule Nr. 2 | 11. Zündungssicherung 10 A |
| 2. Verbindungsstecker 2 | 7. Zündspule Nr. 3 | 12. Starterrelais |
| 3. Zündschalter | 8. Zündspule Nr. 4 | 13. Hauptsicherung 30 A |
| 4. Motorstoppschalter | 9. ECU | 14. Batterie |
| 5. Zündspule Nr. 1 | 10. Sicherungskasten | |

Teillastventilstelleinheit (Service-Code 62)

Ausbau der Teillastventilstelleinheit

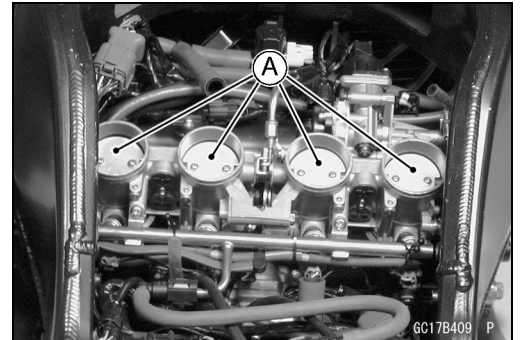
VORSICHT

Den Teillastsensor [A] nicht ausbauen oder einstellen. Er wurde bereits im Werk hochgenau eingestellt und eingebaut.
Die Stelleinheit niemals fallen lassen, besonders nicht auf eine harte Fläche. Ein derartiger Schlag kann die Stelleinheit beschädigen.



Prüfung der Teillastventilstelleinheit

- Das Luftfiltergehäuse ausbauen (siehe Ausbau des Luftfiltergehäuses).
- Die Zündung einschalten.
- Alle Teillastventile [A] müssen sich leicht öffnen und schließen lassen.
- ★ Wenn das Teillastventil nicht funktioniert, den Innenwiderstand der Stelleinheit prüfen (siehe Widerstandsprüfung).



Widerstandsprüfung

- Die Zündung ausschalten.
- ECU ausbauen (siehe "Ausbau der ECU"). Die ECU-Steckverbinder nicht abziehen.
- Ein Digitalvoltmeter [A] mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [B] anschließen.

Sonderwerkzeug -

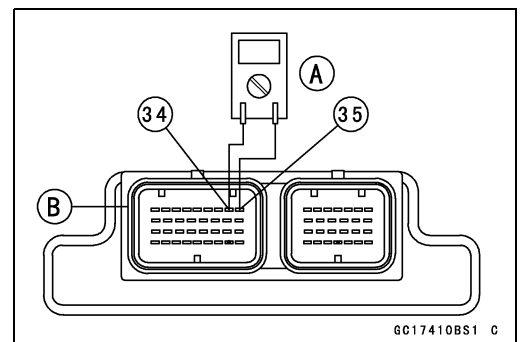
Nadeladaptersatz: 57001-1457

- Den Widerstand der Stelleinheit für das Teillastventil messen.

Widerstand der Teillastventilstelleinheit

Anschlüsse: schwarz/blaus Kabel (34) ↔
grünes Kabel (35)

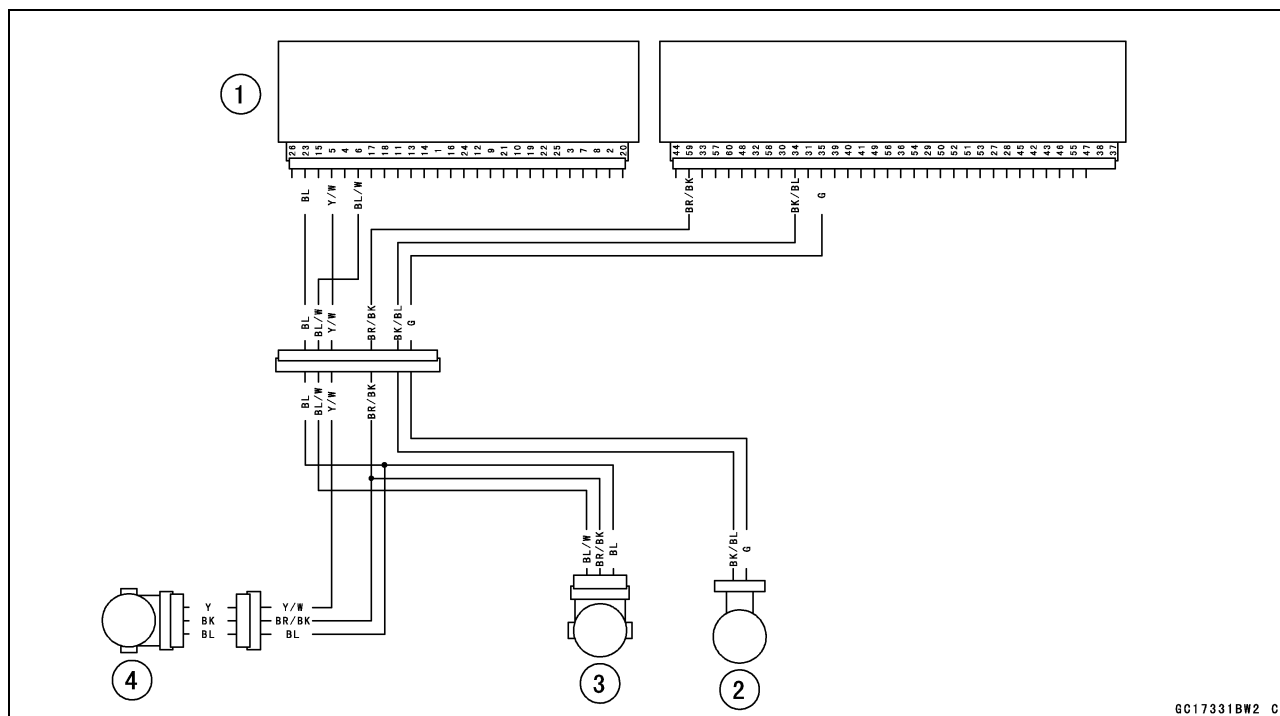
Standard: Jeder abgelesene
Widerstandswert (Referenz
5-30 Ω)



- ★ Liegt der Messwert bei 0 oder unendlich (∞) Ω, das Drosselklappengehäuse ersetzen.

3-102 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Teillastventilstelleinheit (Service-Code 62)



6C17331BW2 C

1. ECU

2. Teillastventil-Stellantrieb

3. Teillastsensor

4. Hauptdrosselklappensensor

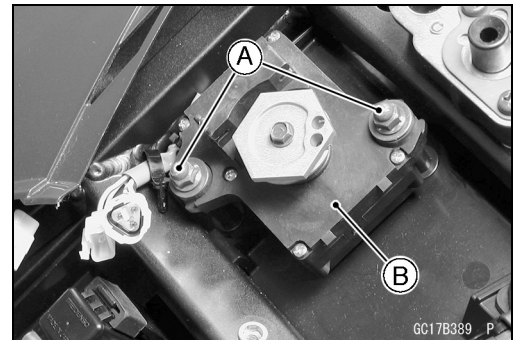
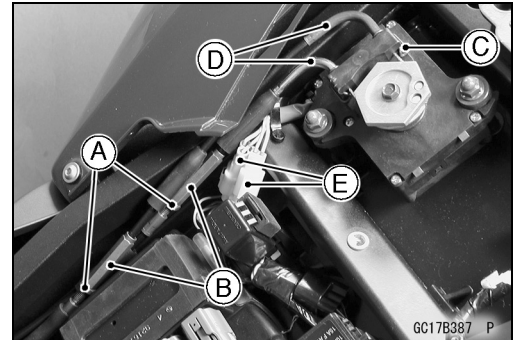
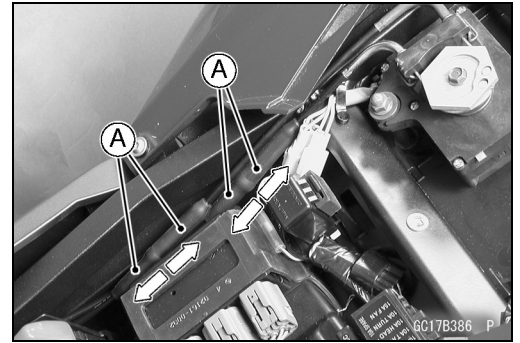
Abgasklappen-Stellantrieb (Servicecode 63)

Ausbau des Abgasklappen-Stellantriebs

- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel Rahmen).
 - Die Gummimanschetten [A] abziehen.

- Die Sicherungsmuttern [A] und Einstellmutter [B] lösen.
- Ausbauen:
 - Drahtanschlag [C]
 - Abgasklappen-Seilzüge [D]
 - Verbinder [E]

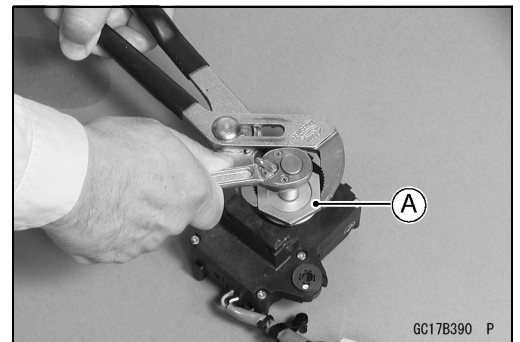
- Die Muttern [A] und den Abgasklappen-Stellantrieb [B] entfernen.



- Ausbauen:
 - Schraube für Abgasklappen-Stellantriebscheibe [A].
- Die Scheibe mit einem geeigneten Werkzeug festhalten.

VORSICHT

Wird die Scheibenschraube ohne Festhalten der Scheibe entfernt, kann der Stellantrieb beschädigt werden.



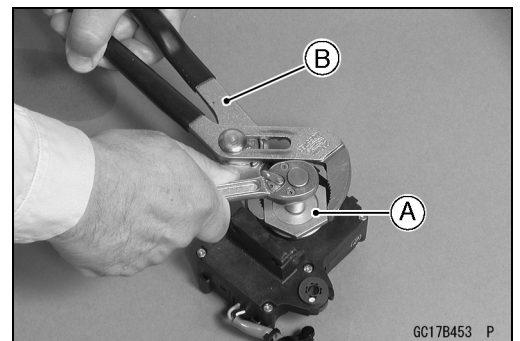
Einbau des Abgasklappen-Stellantriebs

- Die Scheibe [A] auf den Stellantrieb montieren.
- Die Scheibe mit einem geeigneten Werkzeug festhalten [B] und die Schraube festziehen.

Anzugsmoment -
Schraube für
Abgasklappen-Stellantriebs-Scheibe:
5,0 N·m (0,50 kgf·m)

VORSICHT

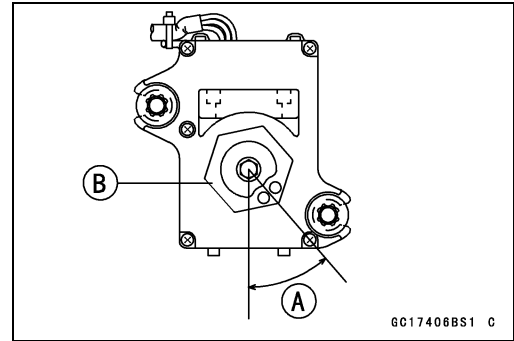
Wird die Scheibenschraube ohne Festhalten der Scheibe festgezogen, kann der Stellantrieb beschädigt werden.



3-104 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Abgasklappen-Stellantrieb (Servicecode 63)

- Scheibenwinkel nachmessen [A] ($41,7^\circ \pm 7^\circ$) (siehe Abbildung). Dies ist die Ausgangsposition der Scheibe [B].
- ★ Weicht der Winkel vom Vorgabewert ab, den Stellantrieb wie folgt einstellen.
 - Die Stellantriebverbinder anklemmen.
 - Die Zündung einschalten.
 - Die Scheibe muss sich im Uhrzeigersinn, dann gegen den Uhrzeigersinn und wieder im Uhrzeigersinn drehen.
 - Die Zündung ausschalten.
 - Die Scheibe muss sich etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 - Diese Position ist die Ausgangsposition der Scheibe.
- ★ Ist die Position nicht innerhalb des o. g. Winkels, den Abgasklappen-Stellantrieb auswechseln.



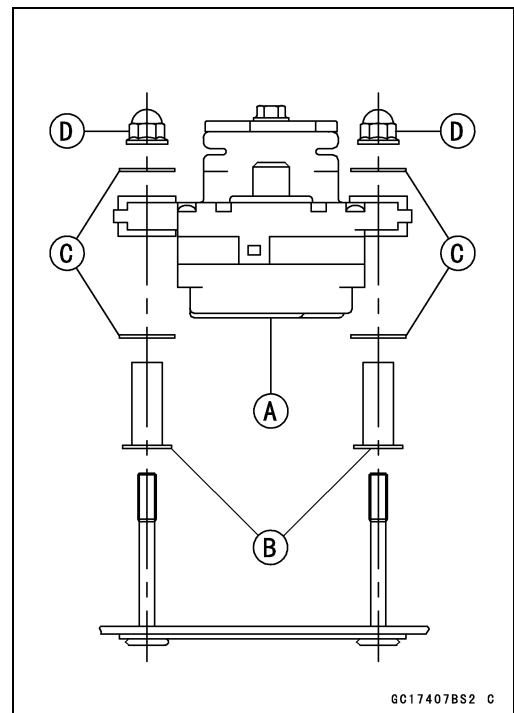
- Den Stellantrieb [A] auf den Rahmen montieren.
 - Hülsen [B]
 - Unterlegscheiben [C]
 - Montagemuttern des Abgasklappen-Stellantriebs [D]

- Festziehen:

Anzugsmoment -

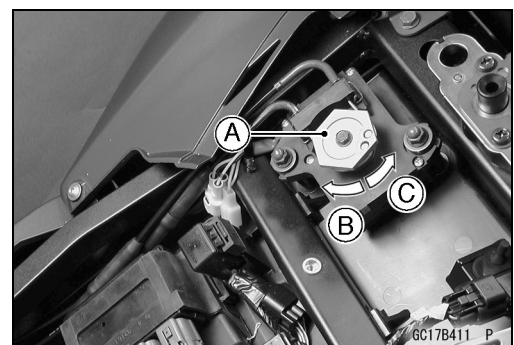
**Montagemuttern des
Abgasklappen-Stellantriebs:
7,0 N·m (0,70 kgf·m)**

- Zuerst den Schließzug und dann den Öffnungszug installieren (siehe Kapitel "Motoroberseite")



Prüfung des Abgasklappen-Stellantriebs

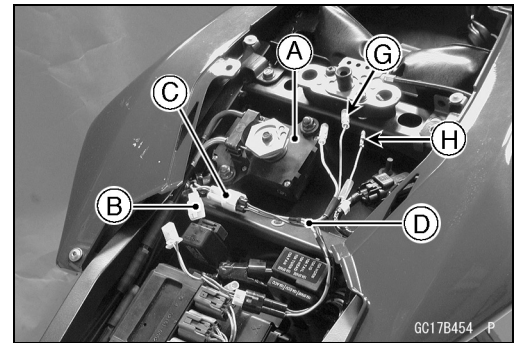
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel Rahmen)
- Die Zündung einschalten.
- Die Scheibe [A] prüfen, ob sie sich ohne Rucken im Uhrzeigersinn [B] und gegen den Uhrzeigersinn [C] dreht.
- ★ Wenn sich die Scheibe nicht dreht, die Sensorausgangsspannung des Abgasklappen-Stellantriebs prüfen (siehe "Prüfung der Ausgangsspannung").



Abgasklappen-Stellantrieb (Servicecode 63)

Überprüfung der Ausgangsspannung

- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel Rahmen)
- Die Ausgangsspannung am 3-poligen Verbinder des Abgasklappen-Stellantriebs [A] wie folgt messen, wenn sich die Scheibe in ihrer Ausgangsposition befindet.
- Abziehen:
 - 2-pol. Verbinder [B]
 - 3-pol. Verbinder [C]
- Den Adapter [D] zwischen den 3-pol. Verbindern und dem Digitalvoltmeter [E] anschließen.
 - Hauptkabelbaum [F]

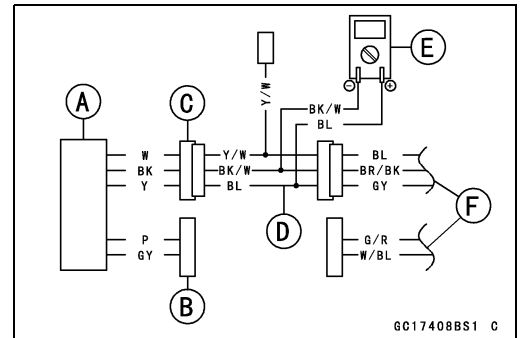


Sonderwerkzeug -

**Adapter zur Drosselklappensensoreinstellung:
57001-1400**

Anschlüsse

- Multimeter (+) → Blaue Leitung [G] im Adapter (gelbe Leitung des Stellantriebs)**
- Multimeter (-) → Schwarz/blau Leitung [H] im Adapter (schwarze Leitung des Stellantriebs)**

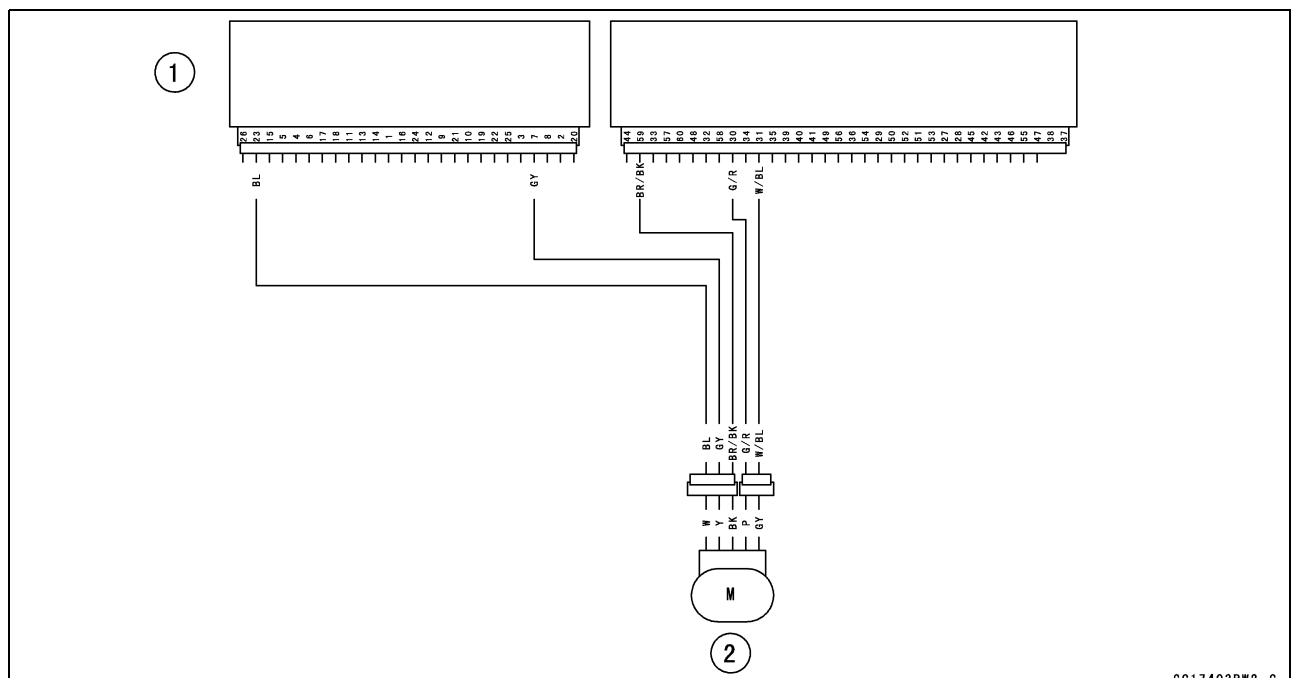


- Zündung einschalten und warten, bis sich die Scheibe nicht mehr dreht.
- Zündung ausschalten und warten, bis sich die Scheibe nicht mehr dreht. Die Scheibe befindet sich jetzt in ihrer Ausgangsposition.

Ausgangsspannung des Stellantriebs (Scheibe in Ausgangsposition)

Standard: 3,46–3,76 V

- ★ Liegt die Ausgangsspannung außerhalb des Standardwertes, den Stellantrieb ausbauen und die Ausgangsposition überprüfen (siehe "Einbau des Abgasklappen-Stellantriebs").



1. ECU

2. Abgasklappen-Stellantrieb

3-106 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

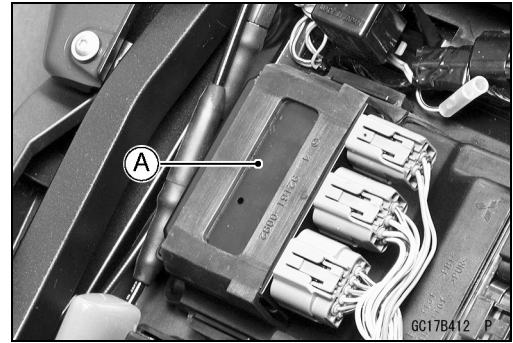
ECU-Hauptrelais (Servicecode 75)

Ausbau des Hauptrelais der ECU

VORSICHT

Den Relaiskasten keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Durch solch einen Schlag kann das Relais beschädigt werden.

- Das ECU-Hauptrelais befindet sich im Relaiskasten.
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel Rahmen).
 - Den Relaiskasten [A] aus der Halterung nehmen und den Verbinder abziehen.



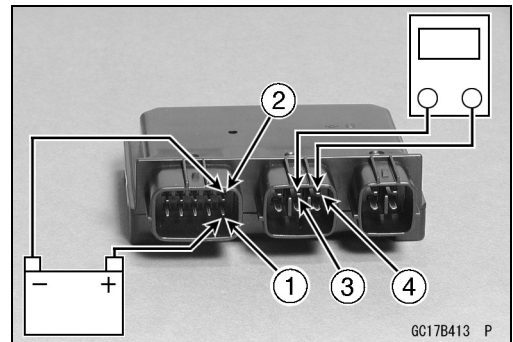
Prüfung des Hauptrelais der ECU

- Den Relaiskasten entfernen (siehe oben).
- Das Prüfgerät und eine Batterie 12 Volt am Relaisanschluss anschließen (siehe Abbildung).

Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

- Relaispulenklammern [1] und [2]
- Relaischalterklammern [3] und [4]



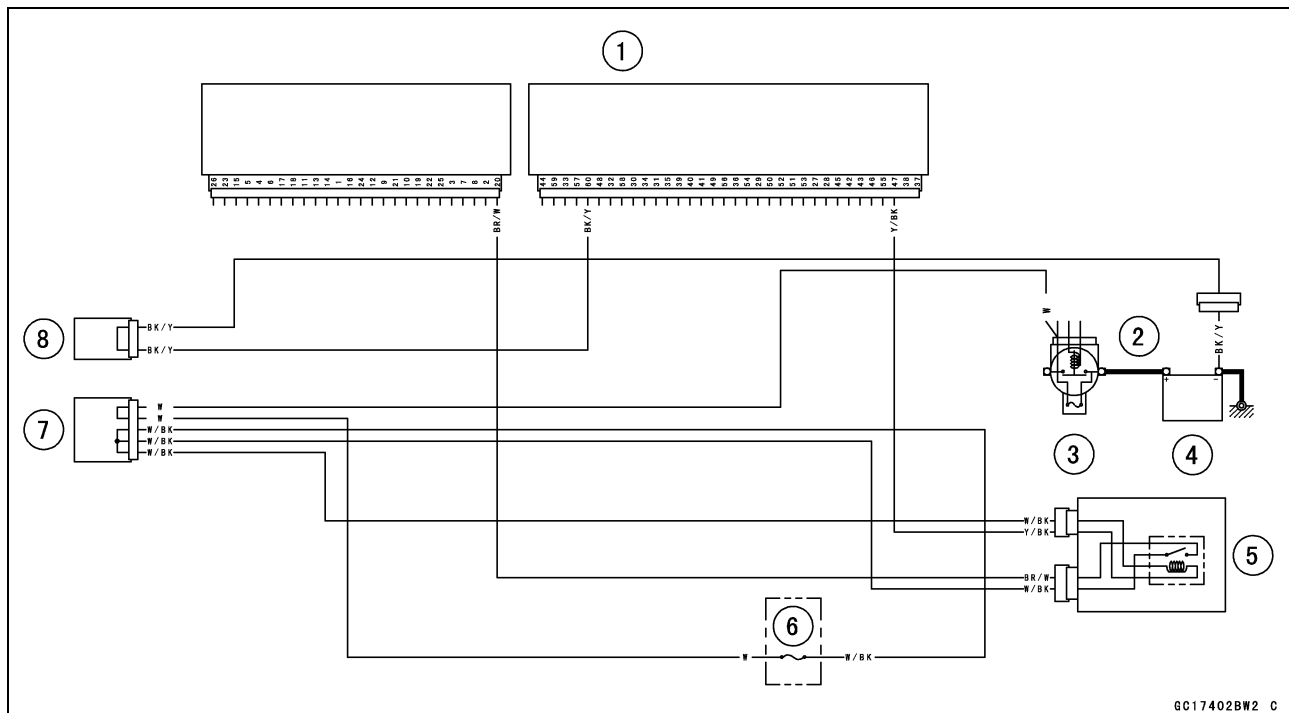
Prüfung des Relais

Messbereich des Prüfgeräts: 1 Ω Bereich

Kriterien: Bei angeschlossener Batterie → 0 Ω

Bei abgeklemmter Batterie → ∞ Ω

- ★ Falls das Relais die Vorgaben nicht erfüllt, muss der Relaiskasten ausgetauscht werden.



- 1. ECU
- 2. Starterrelais
- 3. Hauptsicherung 30 A
- 4. Batterie

- 5. ECU-Hauptrelais
- 6. ECU-Sicherung 15 A
- 7. Verbindungsstecker 4
- 8. Verbindungsstecker 2

ECU

VORSICHT

Die ECU keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Durch solch einen Schlag kann die ECU beschädigt werden.

Kennzeichnung der ECU

○ Da in den meisten Ländern andere Vorschriften gelten, hat die ECU entsprechend unterschiedliche Eigenschaften. Die ECUs verschiedener Modelle dürfen daher nicht verwechselt werden. Ausschließlich die ECU für Ihr Modell verwenden. Andernfalls werden durch das Motorrad die gesetzlichen Vorschriften nicht eingehalten.

Kennzeichnung der ECU

Teilenummer [A]	Technische Daten
21175-0017	Australien, mit Wegfahrsperr
	U.K., WVTA, Voll, H, mit Wegfahrsperr
	Europa, WVTA, Voll, H, mit Wegfahrsperr
21175-0029	USA (ohne Kalifornien), ohne Wegfahrsperr
	Kanada, ohne Wegfahrsperr
21175-0031	Malaysia, mit Wegfahrsperr
21175-0032	Frankreich, WVTA, 78,2, H, mit Wegfahrsperr
21175-0033	Kuwait, WVTA, Voll, H, ohne Wegfahrsperr
21175-0050	USA (Kalifornien), ohne Wegfahrsperr

WVTA: Whole Vehicle Type Approval
(Uneingeschränkte Betriebserlaubnis)

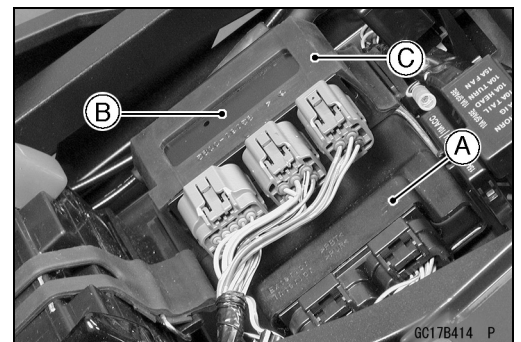
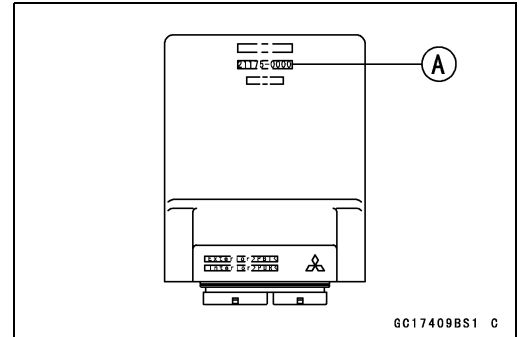
Voll: Volle Leistung

H: Wabenkernkatalysator

78,2: Maximale Fahrzeugleistung 78,2 kW (106,3 PS)

Ausbau der ECU

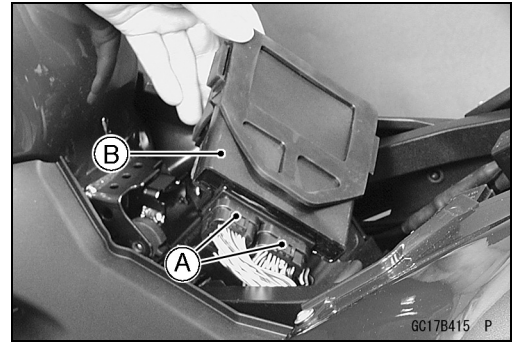
- Ausbauen:
Sitz (siehe Kapitel Rahmen)
- ECU [A] und Relaiskasten [B] mit Gummischutz [C] anheben.



3-108 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

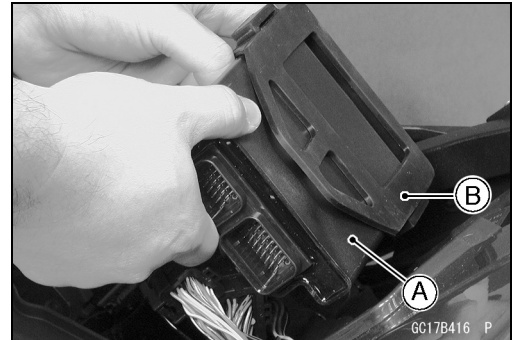
ECU

- Ausbauen:
 - ECU-Kabelverbinder [A]
 - ECU [B]
- Weitere Hinweise zur europäischen Ausführung siehe Kapitel "Elektrik".

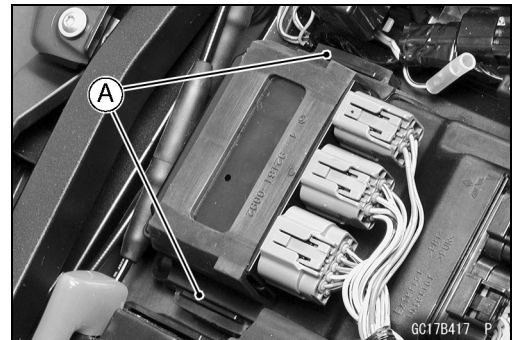


Einbau der ECU

- Folgende Teile einbauen:
 - ECU [A] (im Gummischutz [B])
 - ECU-Kabelverbinder

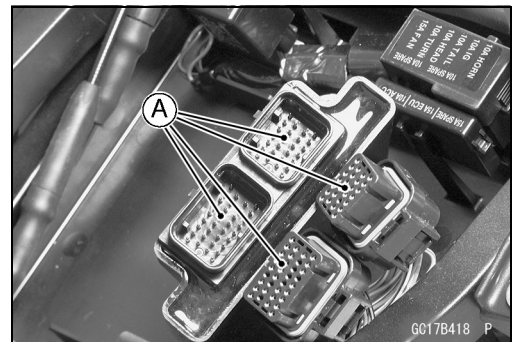


- Die Nasen [A] der Vorderseite des hinteren Schutzblechs in die Schlitze des Gummischutzes einsetzen.



Überprüfung der ECU-Stromversorgung

- Die Anschlüsse [A] der ECU-Verbinder visuell überprüfen.
- ★ Falls der Steckverbinder mit Schlamm oder Staub zugesetzt ist, den Steckverbinder mit Pressluft reinigen.
- ★ Den Hauptkabelbaum austauschen, wenn die Anschlüsse der Verbinder des Hauptkabelbaums gerissen, verbogen oder in anderer Weise beschädigt sind.
- ★ Die ECU ersetzen, wenn die Anschlüsse der ECU-Verbinder gerissen, verbogen oder in anderer Weise beschädigt sind.



ECU

- Bei angeschlossenen ECU-Verbindern mit einem Prüfgerät und einem Nadeladaptersatz die folgenden Masseleitungen auf Durchgang prüfen, wenn der Zündschlüssel in Stellung OFF steht.

Sonderwerkzeug -

Nadeladaptersatz: 57001-1457

Überprüfung des ECU-Masseanschlusses

Klemme 50, 51, 59 oder 60 ↔ **Batterie-Minusklemme (-) : 0 Ω**

Masseanschluss des Motors ↔ **Batterie-Minusklemme (-) : 0 Ω**

- ★ Besteht kein Durchgang, Steckverbinder, Motormassekabel bzw. Hauptkabelbaum prüfen und ggf. reparieren oder erneuern.

- Die ECU-Stromversorgungsspannung mit einem Prüfgerät [A] messen.

- Das Anschlusskabel an die Anschlussnummern der ECU-Verbinder [B] in der Abbildung dieses Kapitels halten.

Batterie [C]

Überprüfung der ECU-Stromversorgung

Prüfgerät-

Anschlüsse: **zwischen Klemme 24 (braun) und Batterieanschluss (-)**

zwischen Klemme 47 (gelb/schwarz) und Batterieanschluss (-)

Zündschalterstellung OFF: **Klemme 24 (braun) 0 V,**

Klemme 47 (gelb/schwarz) Batteriespannung

Zündschalterstellung ON: **Klemme 24 (braun) Batteriespannung**
Klemme 47 (gelb/schwarz) ca. 0,8 V

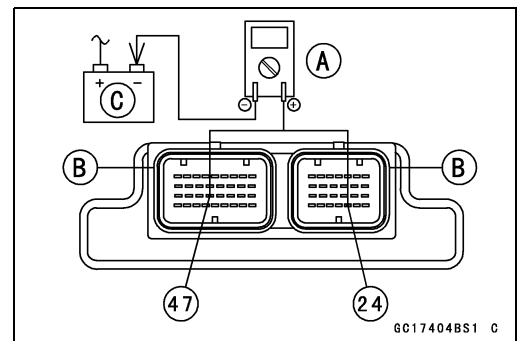
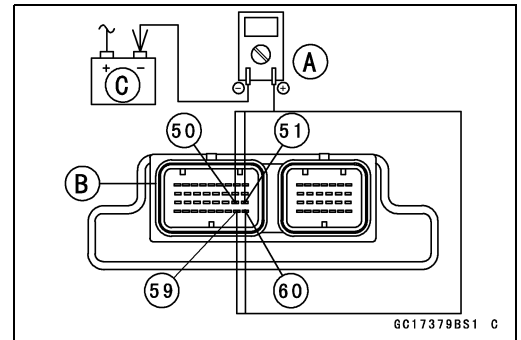
- ★ Entspricht die Anzeige auf dem Prüfgerät nicht dem Sollwert, Folgendes überprüfen:

Die Verkabelung der Stromversorgung (siehe folgender Verdrahtungsplan)

Hauptsicherung 30 A (siehe Kapitel Elektrik)

ECU-Sicherung 15 A (siehe Abschnitt DFI-Stromversorgung)

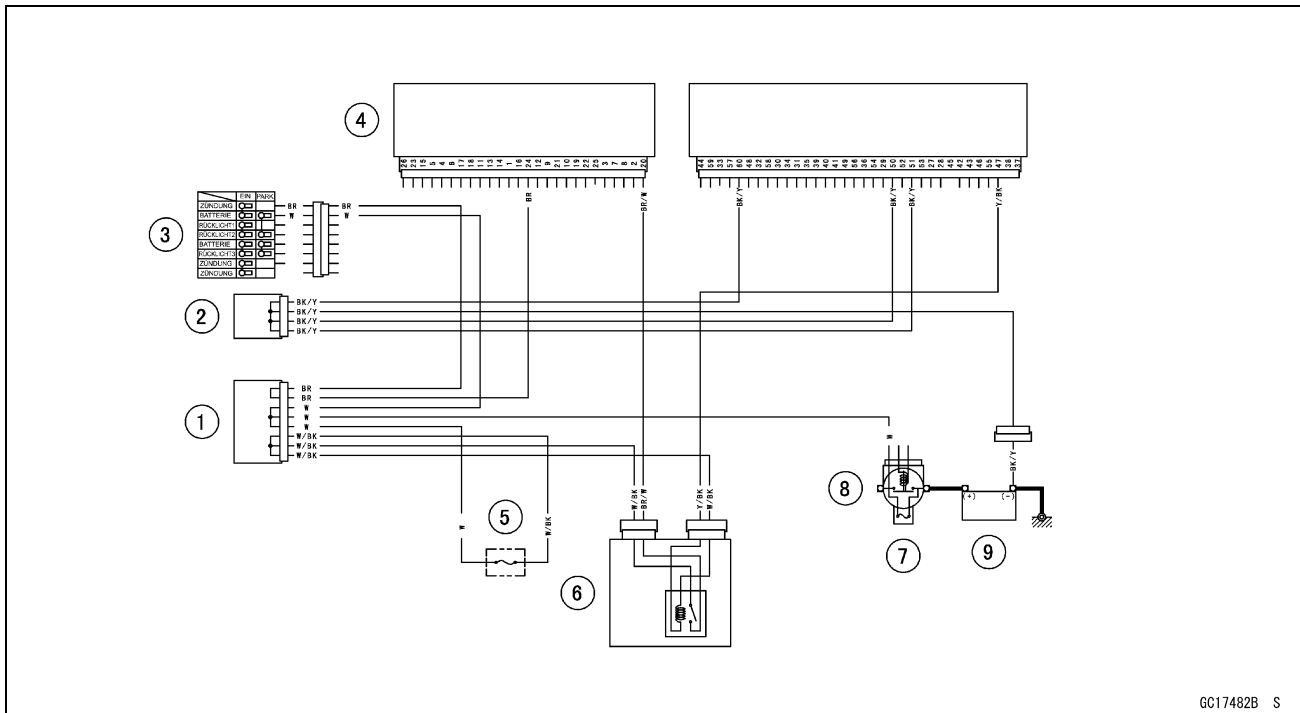
ECU-Hauptrelais 15 A (siehe Abschnitt DFI-Stromversorgung)



3-110 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

ECU

ECU-Stromversorgungsstromkreis



GC17482B S

1. Verbindungsstecker 4
2. Verbindungsstecker 2
3. Zündschalter
4. ECU
5. ECU-Sicherung 15 A

6. ECU-Hauptrelais
7. Hauptsicherung 30 A
8. Starterrelais
9. Batterie

DFI-Stromversorgung

Ausbau der ECU-Sicherung 15 A

- Hinweise zum Ausbau der ECU-Sicherung finden Sie im Kapitel Elektrik.

Einbau der ECU-Sicherung

- ★ Wenn eine Sicherung während des Betriebs durchbrennt, das DFI-System überprüfen und die Ursache ermitteln. Dann die Sicherung durch eine Sicherung mit gleicher Amperezahl ersetzen.
- Hinweise zum Einbau der ECU-Sicherung finden Sie im Kapitel Elektrik.

Prüfung der Sicherung der ECU

- Hinweise zur Prüfung der ECU-Sicherung finden Sie im Kapitel Elektrik.

3-112 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

FI-Anzeige-LED

Überprüfung der LED

- Den Instrumentenblock ausbauen (siehe Kapitel Elektrik).
- Mit zwei Hilfskabeln die Batteriespannung an die LED für die Durchflussanzeige [A] anlegen.

Batterie 12 V [B]

Prüfung der Durchflussanzeigen-LED

Verbinder: Messgerät Verbinder [C] (abgezogen)

Anschluss: Kabelanschluss BR/W [1] des Messgeräts

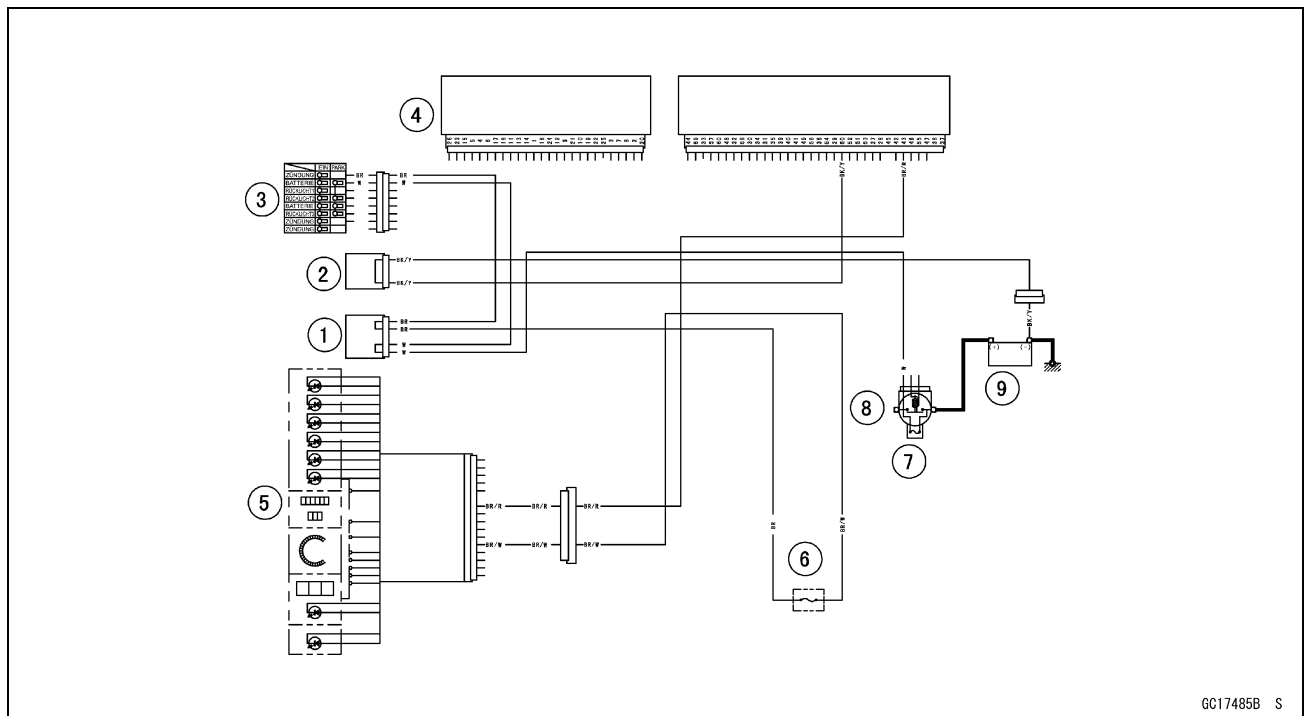
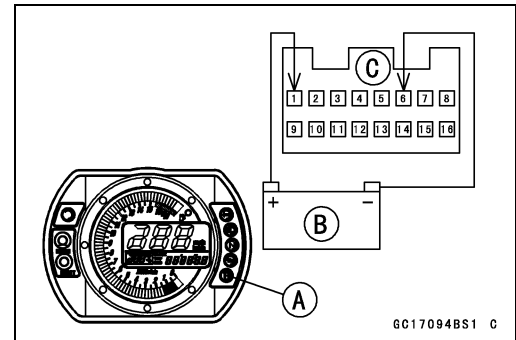
→ Batterie-Plusklemme (+)

Kabelanschluss BR/R [6] des Messgeräts

→ Batterie-Minusklemme (-)

Kriterium: Die LED muss aufleuchten.

★ Wenn die LED nicht leuchtet, den Instrumentenblock ersetzen.



1. Verbindungsstecker 4
2. Verbindungsstecker 2
3. Zündschalter
4. ECU
5. FI-Anzeige-LED

6. Zündungssicherung 10 A
7. Hauptsicherung 30 A
8. Starterrelais
9. Batterie

Kraftstoffleitung

Überprüfung des Kraftstoffdrucks

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel Rahmen)
 - Schrauben des Kraftstofftanks (siehe Ausbau des Kraftstofftanks)
- Um die Kraftstoffzuleitung des Drosselklappengehäuses und die Kraftstoffpumpe einen Lappen wickeln.
- Den Kraftstoffschlauch ausbauen (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks").

⚠ ACHTUNG

Vorkehrung für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.

Bei abgebautem Kraftstoffschlauch fließt Kraftstoff aus dem Schlauch und der Leitung, da noch ein Restdruck vorhanden ist. Den Schlauchverbinder mit einem sauberen Tuch abdecken, um das Auslaufen von Kraftstoff zu vermeiden.

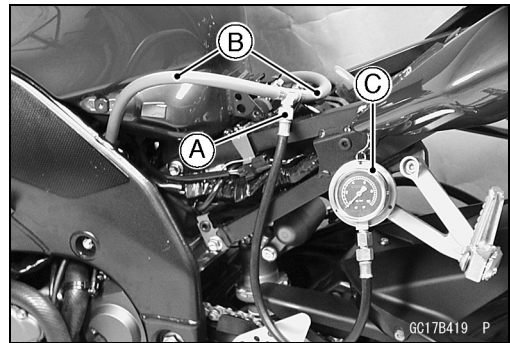
3-114 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kraftstoffleitung

- Den Adapter für das Kraftstoffmanometer [A] und die Kraftstoffschläuche (Spezialwerkzeug 57001-1607) [B] zwischen die Kraftstoffzuleitungen der Kraftstoffpumpe und des Drosselklappengehäuses einbauen.
- Das Manometer [C] am Adapter für das Kraftstoffmanometer anschließen.

Sonderwerkzeuge -

Kraftstoffdruckmanometer, Adapter :
57001-1593
Kraftstoffschlauch: 57001-1607
Öldruckmanometer: 57001-125



⚠ ACHTUNG

Bei abgezogenen Kraftstoffschläuchen keine Startversuche durchführen.

- Die Zündung einschalten. Die Kraftstoffpumpe wird für 4 Sekunden eingeschaltet und stoppt dann.

VORSICHT

Die Kraftstoffpumpe ohne Kraftstoff im Kraftstofftank maximal 4 Sekunden lang laufen lassen. Wird die Kraftstoffpumpe ohne Kraftstoff betrieben, wird sie beschädigt.

- Den Kraftstoffdruck bei gestopptem Motor messen.

Kraftstoffdruck

Unmittelbar nach Einschalten der Zündung bei laufender Pumpe:

Standard: 304 kPa (3,1 kgf/cm²)

4 Sekunden nach Einschalten der Zündung mit abgeschalteter Pumpe:

Standard: 280 kPa (2,9 kgf/cm²),
(Restkraftstoffdruck)

Das System muss den Restdruck mindestens 30 Sekunden lang halten.

- Den Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
- Den Kraftstoffdruck bei gestopptem Motor messen.

Kraftstoffleitung

Kraftstoffdruck (Leerlauf)

Standard: 304 kPa (3,1 kgf/cm²)

ANMERKUNG

○Der Zeiger des Manometers schwankt. Der Durchschnittswert zwischen der größten und kleinsten Anzeige gilt als Kraftstoffdruck.

- ★Wenn der Kraftstoffdruck deutlich höher ist als der Sollwert, die Kraftstoffpumpe ersetzen.
- ★Liegt der Kraftstoffdruck deutlich unter dem angegebenen Sollwert, Folgendes prüfen:
 - Undichte Kraftstoffleitung
 - Stärke des Kraftstoffflusses (siehe Prüfung der Kraftstoffrate)
- ★Wenn die Kraftstoffdruck deutlich niedriger ist als der Sollwert, und die oben beschriebene Durchsicht keine Fehler ergibt, die Drosselklappenbaugruppe oder die Kraftstoffpumpe ersetzen und den Kraftstoffdruck erneut messen.
- Kraftstoffdruckmanometer, Schläuche und Adapter entfernen.
- Den Kraftstofftank einbauen (siehe Einbau des Kraftstofftanks).

Prüfung der Kraftstoffflussrate

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

⚠ ACHTUNG

Benzin ist extrem leicht entzündlich und kann unter bestimmten Bedingungen explodieren. Der Arbeitsbereich muss gut belüftet sowie frei von Funken und offenen Flammen sein; dazu gehört auch jedes Gerät mit Kontrollleuchte. Nicht rauchen. Die Zündung ausschalten. Vorkehrung für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.

- Den Zündschlüssel drehen und den Motorstoppschalter auf OFF stellen.
- Den Motor abkühlen lassen.
- Einen Kraftstoffschlauch mit einem Durchmesser von 7,5 mm sowie einen Messbecher bereitlegen.
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel Rahmen)
 - Schrauben des Kraftstofftanks (siehe Ausbau des Kraftstofftanks)

3-116 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kraftstoffleitung

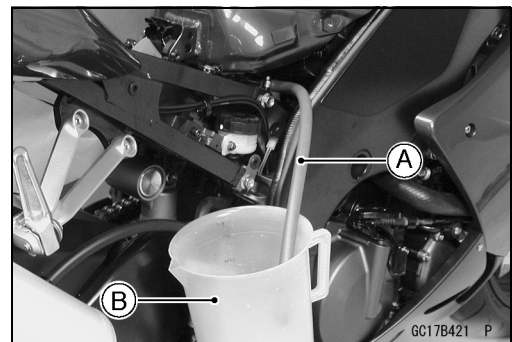
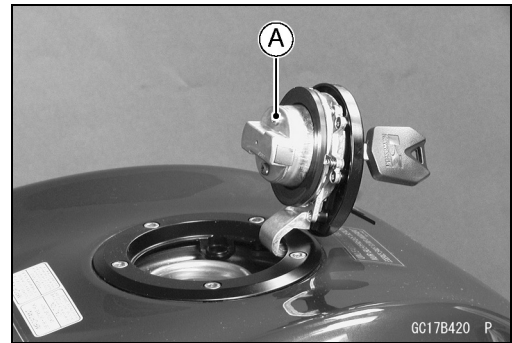
- Den Tankdeckel [A] öffnen, um den Druck im Kraftstofftank abzubauen.
- Um die Kraftstoffzuleitung der Kraftstoffpumpe ein Tuch wickeln.
- Den Kraftstoffschlauch von der Kraftstoffpumpe abbauen (siehe Ausbau der Kraftstoffpumpe).

⚠ ACHTUNG

Vorkehrung für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.

Bei abgebautem Kraftstoffschlauch fließt Kraftstoff aus dem Schlauch und der Leitung, da noch ein Restdruck vorhanden ist. Den Schlauchverbinder mit einem sauberen Tuch abdecken, um das Auslaufen von Kraftstoff zu vermeiden.

- Den vorbereiteten Kraftstoffschlauch [A] mit der Kraftstoffzuleitung der Kraftstoffpumpe verbinden.
- Die Kraftstoffzuleitung mit einer Klemme sichern.
- Den Kraftstoffschlauch in den Messzylinder [B] halten.



⚠ ACHTUNG

Ausgetretenen Kraftstoff sofort abwischen. Den Messzylinder senkrecht halten.

- Den Kraftstofftankdeckel schließen.
- Bei gestopptem Motor den Zündschlüssel auf die Stellung ON drehen. Die Kraftstoffpumpe darf nur 4 Sekunden arbeiten und muss dann stoppen.

VORSICHT

Die Kraftstoffpumpe ohne Kraftstoff im Kraftstofftank maximal 4 Sekunden lang laufen lassen. Wird die Kraftstoffpumpe ohne Kraftstoff betrieben, wird sie beschädigt.

- Die nach 4 Sekunden ausgelaufene Menge messen.
- Diesen Vorgang mehrmals wiederholen.

Kraftstoffmenge

Standard: 72 ml oder mehr in 4 Sekunden

- ★ Falls die geförderte Kraftstoffmenge erheblich unter der Vorgabe liegt, Folgendes prüfen:
Batteriezustand (siehe Kapitel Elektrik)
- Nach der Prüfung die Kraftstoffschläuche wieder anschließen (siehe "Einbau des Kraftstofftanks").
- Den Motor starten und auf austretenden Kraftstoff achten.

Kraftstoffpumpe

Ausbau der Kraftstoffpumpe

VORSICHT

Die Kraftstoffpumpe keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Durch solch einen Schlag kann die Pumpe beschädigt werden.

⚠ ACHTUNG

Benzin ist extrem leicht entzündlich und kann unter bestimmten Bedingungen explodieren. Der Arbeitsbereich muss gut belüftet sowie frei von Funken und offenen Flammen sein; dazu gehört auch jedes Gerät mit Kontrollleuchte. Nicht rauchen. Die Zündung ausschalten. Das Batterie-Minuskabel (-) abklemmen. Um ein Auslaufen von Kraftstoff möglichst zu vermeiden, den Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ablassen, wenn der Motor kalt ist. Vorkehrung für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.

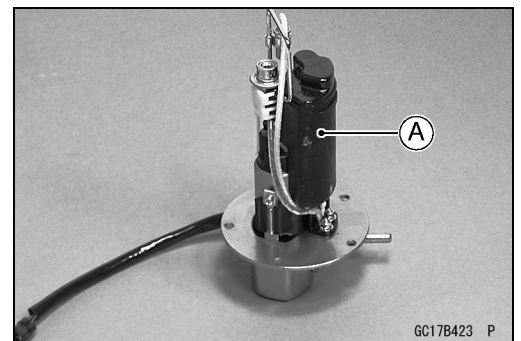
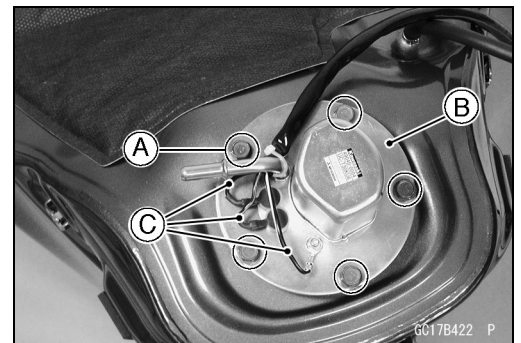
- Den Kraftstoff mit einer handelsüblichen elektrischen Pumpe aus dem Kraftstofftank abpumpen.
- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Ein Auslaufen von Kraftstoff aus dem Kraftstofftank vermeiden, da noch Kraftstoff im Kraftstofftank und der Kraftstoffpumpe vorhanden ist. Die Kraftstoffleitung des Kraftstofftanks mit Stopfen verschließen.
- Den Kraftstofftank umdrehen.
- Die Schrauben der Kraftstoffpumpe [A] herausdrehen und die Kraftstoffpumpe [B] und die Dichtung herausnehmen.
- Die Kraftstoffpumpendichtung entsorgen.

VORSICHT

Nicht an den Kabeln [C] der Kraftstoffpumpe und des Reserveschalters ziehen. Bei einer Zugbeanspruchung können die Kabelanschlüsse beschädigt werden.

Einbau der Kraftstoffpumpe

- Die Kraftstoffpumpe [A] mit Druckluft vorsichtig von Staub und Schmutz säubern.
- Die Dichtung der Kraftstoffpumpe erneuern.



3-118 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kraftstoffpumpe

- Anschlüsse für Pumpe [A], Reserveschalter [B] und Masseband [C] der Kraftstoffpumpe müssen angeschlossen sein.
[D] Vorn
- Einen nicht-permanenten Gewindekleber auf das Gewinde der Kraftstoffpumpenschrauben auftragen.
- Dann die Kraftstoffpumpenschrauben in der gezeigten Reihenfolge festdrehen.
- Entsprechend der Anzugsreihenfolge die Pumpenschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment -

Kraftstoffpumpenschrauben: 10 N·m (1,0 kgf·m)

- Die Kraftstoffpumpenschrauben in der gezeigten Reihenfolge nachziehen, um den festen Sitz zu prüfen.

Funktionsprüfung

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

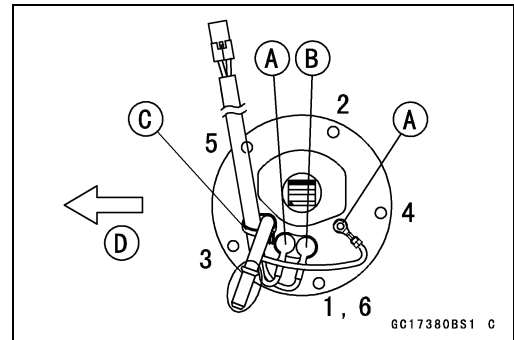
- Den Zündschlüssel in die Stellung ON drehen und kontrollieren, ob die Kraftstoffpumpe 4 Sekunden lang läuft (sie erzeugt ein leises Geräusch) und dann abgeschaltet wird.
- Die Zündung ausschalten.
- ★ Wenn die Pumpe nicht wie vorgesehen funktioniert, überprüfen die Betriebsspannung.

Überprüfung der Betriebsspannung

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündung ausschalten.
- Die Schrauben des Kraftstofftanks herausdrehen und den Kraftstofftank herausheben.



Kraftstoffpumpe

- Das Handprüfgerät (25 V-) am Verbinder [A] mit dem Nadeladaptersatz anschließen.

Sonderwerkzeuge -

Handprüfgerät : 57001-1394

Nadeladaptersatz: 57001-1457

- Die Betriebsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Die Zündung einschalten.
- Der Zeiger des Prüfgeräts muss 4 Sekunden lang die Batteriespannung und dann 0 V anzeigen.

Pumpenbetriebsspannung an der Pumpe

Anschlüsse für die Pumpenverbinder

Prüfgerät (+) → Kabel gelb/rot

Prüfgerät (-) → schwarz/weißes Kabel

Betriebsspannung am Pumpenverbinder

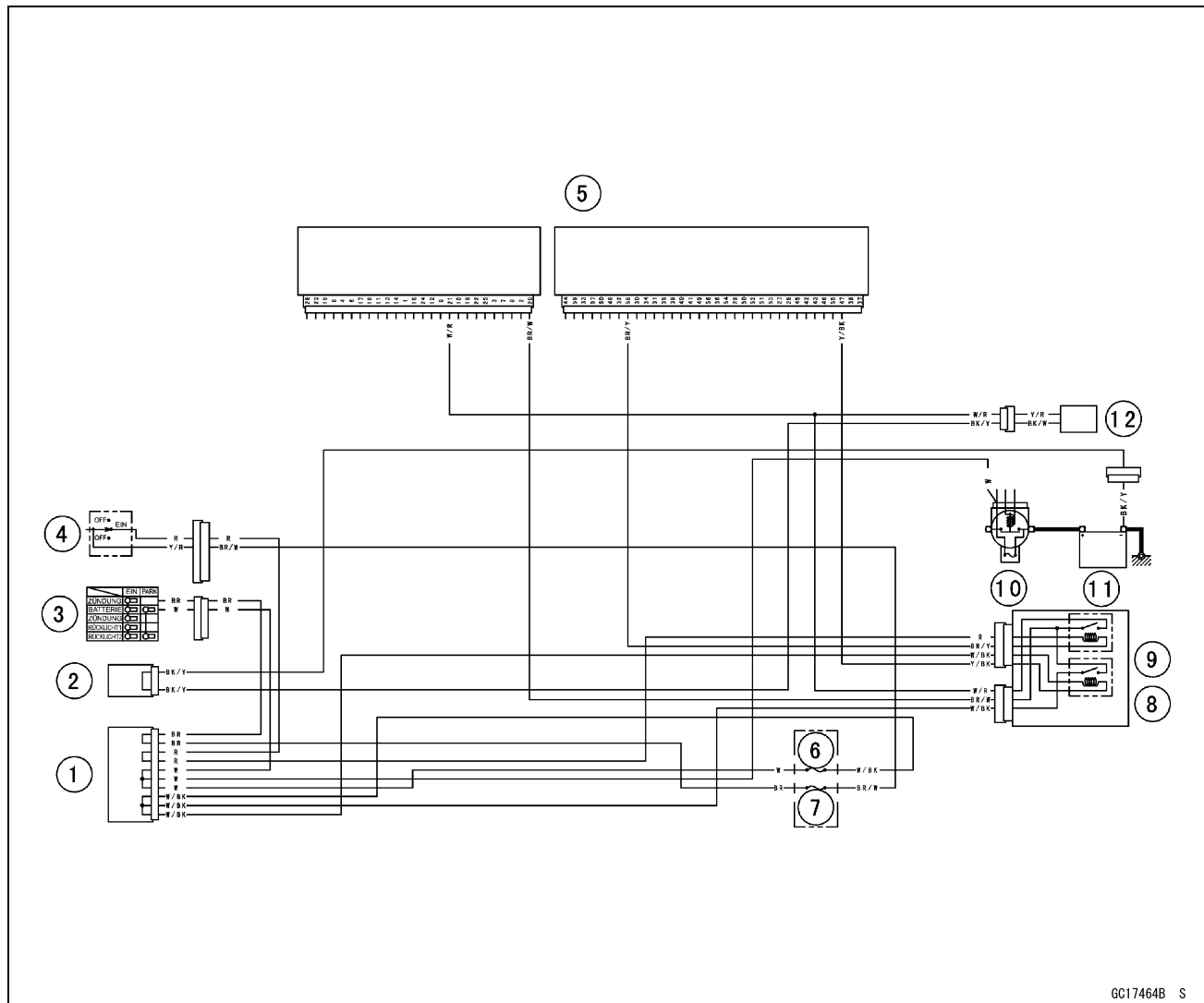
Standard: 4 Sek. lang Batteriespannung, dann 0 V

- ★ Wenn weiter die Batteriespannung angezeigt wird, und niemals 0 V, die ECU und das Kraftstoffpumpenrelais überprüfen.
- ★ Entspricht die Spannung den Sollwerten, obwohl die Pumpe nicht arbeitet, die Pumpe ersetzen.
- ★ Wenn keine Batteriespannung gemessen werden kann, das Pumpenrelais überprüfen (siehe Hinweise in diesem Kapitel).



3-120 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kraftstoffpumpe



GC17464B S

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. Verbindungsstecker 4 | 7. Zündungssicherung 10 A |
| 2. Verbindungsstecker 1 | 8. ECU-Hauptrelais |
| 3. Zündschalter | 9. Kraftstoffpumpenrelais |
| 4. Motorstoppschalter | 10. Hauptsicherung 30 A |
| 5. ECU | 11. Batterie |
| 6. ECU-Sicherung 15 A | 12. Kraftstoffpumpe |

Gasdrehgriff und Gaszüge

Prüfung des Spiels

- Weiteren Informationen finden Sie im Abschnitt Prüfung der Drosselklappensteuerung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Spieleinstellung

- Weiteren Informationen finden Sie im Abschnitt Prüfung der Drosselklappensteuerung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Einbau des Seilzugs

- Gaszug gemäß Kapitel "Seilzugverlegung" im Anhang einbauen.
- Die unteren Enden der Gasseilzüge in die Seilzughalterung am Drosselklappengehäuse einhängen, sobald die oberen Enden der Gasseilzüge im Griff montiert sind.
- Nach dem Einbau jeden Seilzug richtig einstellen.

▲ ACHTUNG

Die Inbetriebnahme mit falsch eingestellten, falsch verlegten oder beschädigten Seilzügen kann zu Gefahrensituationen während der Fahrt führen.

Seilzugschmierung

- Hinweise finden Sie im Abschnitt Allgemeine Schmierung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

3-122 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

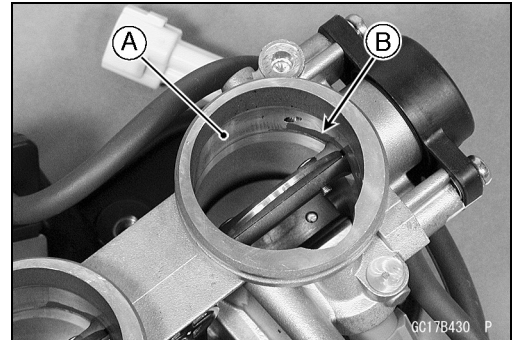
Drosselklappengehäuse

Prüfung der Leerlaufdrehzahl

- Weiteren Informationen finden Sie im Abschnitt Prüfung der Leerlaufdrehzahl im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Reinigung der Drosselklappenbohrung

- Die Drosselklappenbohrung wie folgt auf Reinheit kontrollieren:
 - Ausbauen:
 - Drosselklappe (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Die Hauptdrosselklappenventile und die Drosselklappenbohrungen [A] auf Rußablagerungen kontrollieren, dazu die Hauptdrosselventile öffnen.
 - ★ Wenn sich Ruß angelagert hat, den Ruß aus den Drosselklappenbohrungen und den Drosselklappenventilen mit einem Wattebausch entfernen, der mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt getränkt wurde. Von den Drosselventilen und Ventilbohrungen nicht den Molybdändisulfidfilm (schwarz) [B] entfernen.



VORSICHT

Diese Oberflächen nicht stark scheuern und keine Reinigungslösung für Vergaser verwenden, da diese Molybdändisulfid beschädigt. Statt dessen vorsichtig mit einer Reinigungslösung mit hohem Flammpunkt abwischen.

Synchronisationsprüfung

- Weiteren Informationen finden Sie im Abschnitt Motorunterdrucksynchronisation im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Synchroneinstellung

- Weiteren Informationen finden Sie im Abschnitt Motorunterdrucksynchronisation im Kapitel Regelmäßige Wartung.

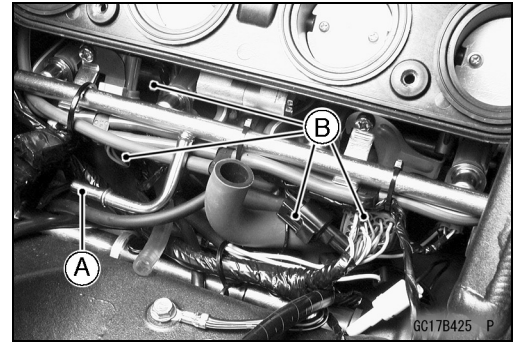
Ausbau des Drosselklappengehäuses

⚠ ACHTUNG

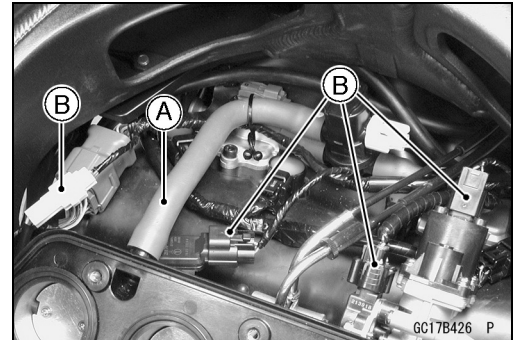
Benzin ist extrem leicht entzündlich und kann unter bestimmten Bedingungen explodieren. Die Zündung ausschalten. Das Batteriekabel (-) abziehen. Nicht rauchen. Der Arbeitsbereich muss gut belüftet sowie frei von Funken und offenen Flammen sein; dazu gehört auch jedes Gerät mit Kontrollleuchte. Vorkehrungen für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muß sofort abgewischt werden.

Drosselklappengehäuse

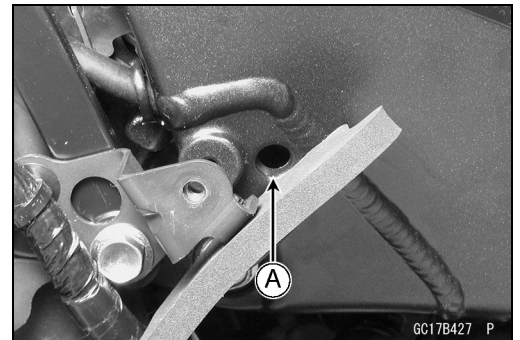
- Ausbauen:
Kraftstofftank (siehe Ausbau des Kraftstofftanks)
Luftfiltergehäuse (siehe Ausbau des Luftfiltergehäuses)
- Um die Kraftstoffzuleitung [A] des Drosselklappengehäuses ein Stück Tuch wickeln.
- Ausbauen:
Vier Steckverbinder [B]



- Ausbauen:
Unterdruckschlauch für das Unterdruckschalterventil [A]
Vier Steckverbinder [B]
Unterdruckschlauch (Ausführung für Kalifornien)



- Ausbauen:
Mittlere Verkleidungen (siehe Kapitel "Rahmen")
- Lockern:
Klemmschrauben [A] (beide Seiten)
- Das Drosselklappengehäuse mit Leitungen von der Halterung ausbauen.



- Das Drosselklappengehäuse [A] ausbauen, damit der Gaszug locker ist.
- Ausbauen:
Oberes und unteres Ende des Gaszugs



- Nach Ausbau des Drosselklappengehäuses die Drosselklappengehäusehalterungen mit fusselfreiem, sauberem Tuch verschließen.

VORSICHT

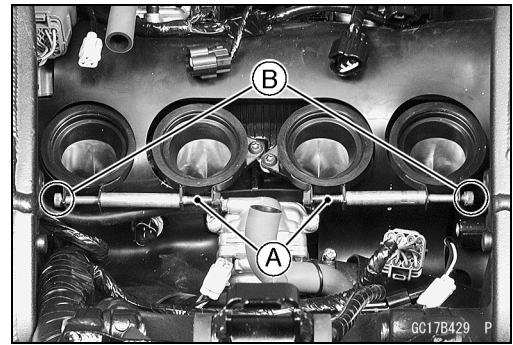
Wenn Schmutz in den Motor gelangt, ist ein starker Motorverschleiß und evtl. ein Motorschaden die Folge.

3-124 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Drosselklappengehäuse

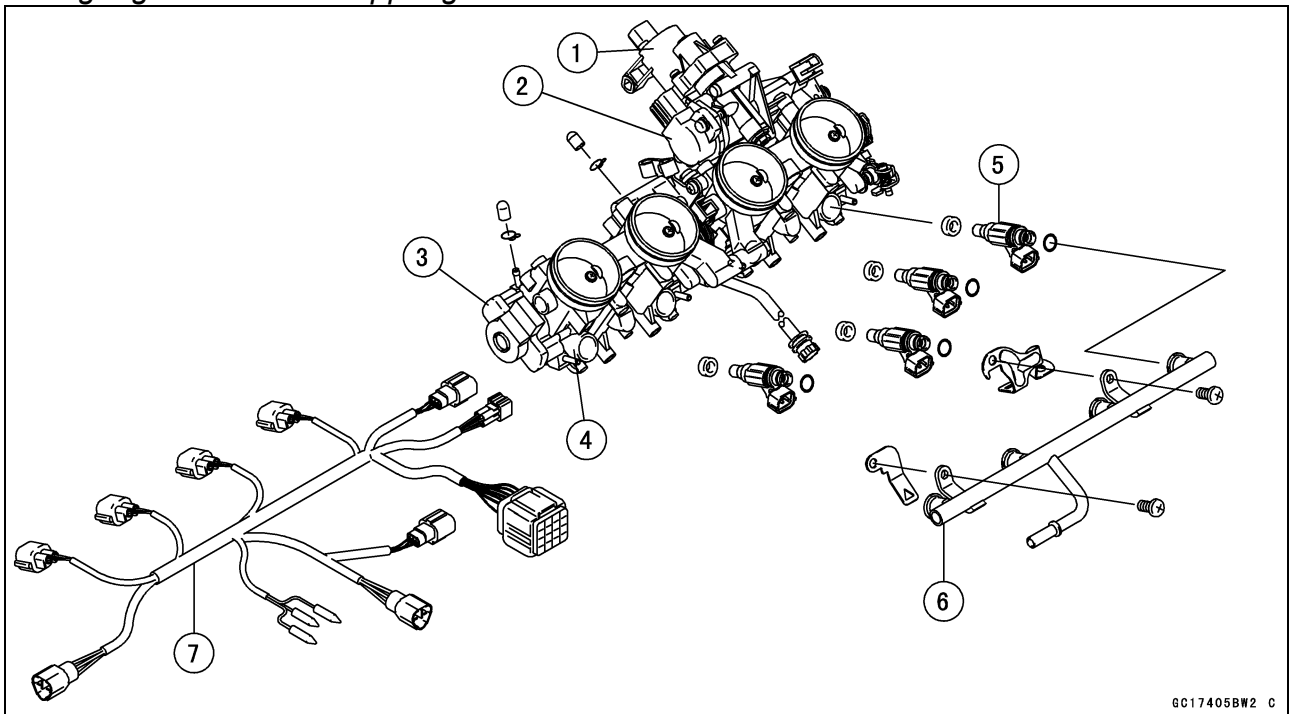
Einbau des Drosselklappengehäuses

- Die Halterungsklemmschrauben [A] wie dargestellt
seitenrichtig einbauen.
[B] Schraubenköpfe
- Festziehen:
Anzugsmoment -
Klemmschrauben der
Drosselklappengehäusehalterung:
2,0 N·m (0,20 kgf·m)
- Den Unterdruckschlauch wie in dem Abschnitt Verlegung
von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang
verlegen.
- Beim Anbau des Kraftstoffschlauchs entsprechend dem
Einbau des Kraftstofftanks verfahren.
- Einstellen:
Gasdrehgriffspiel
Leerlaufdrehzahl



Drosselklappengehäuse

Zerlegung des Drosselklappengehäuses



GC17405BW2 C

- 1. Teillastventil-Stellantrieb
- 2. Teillastventil
- 3. Hauptdrosselklappe
- 4. Drosselklappengehäuse

- 5. Einspritzventil
- 6. Druckleitung
- 7. Kabelbaum des Einspritzdüsenverbinders

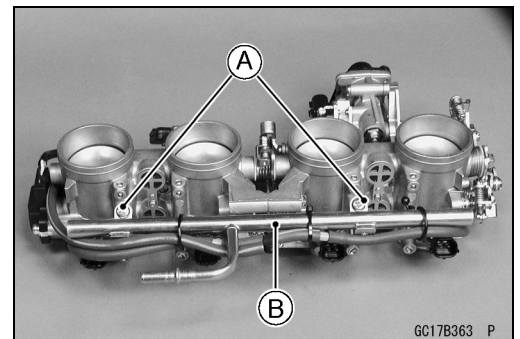
VORSICHT

Den Hauptdrosselklappensensor, den Teillastsensor, die Teillastventilstelleinheit, den Drosselklappenmechanismus und das Drosselklappengehäuse nicht ausbauen, zerlegen oder einstellen; diese Teile wurden bereits im Werk hochgenau eingestellt und eingebaut. Bei Einstellung dieser Teile kann die Leistung sinken, sodass die Drosselklappe komplett ersetzt werden muss.

- Das Drosselklappengehäuse ausbauen (siehe Ausbau des Drosselklappengehäuses).
- Die Schrauben [A] herausdrehen und die Einspritzventile vom Drosselklappengehäuse mit der Druckleitung [B] herausziehen.

ANMERKUNG

○Beim Herausziehen der Einsätze der Einspritzdüsen aus dem Drosselklappengehäuse diese Einsätze nicht beschädigen.



GC17B363 P

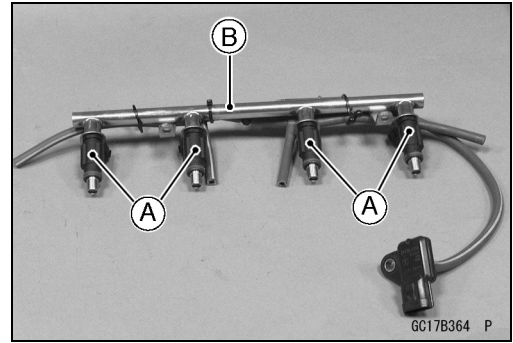
3-126 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Drosselklappengehäuse

- Die Einspritzdüsen [A] aus der Druckleitung [B] ziehen.

ANMERKUNG

- Beim Herausziehen der Einsätze der Druckleitung aus den Einspritzdüsen diese Einsätze nicht beschädigen.

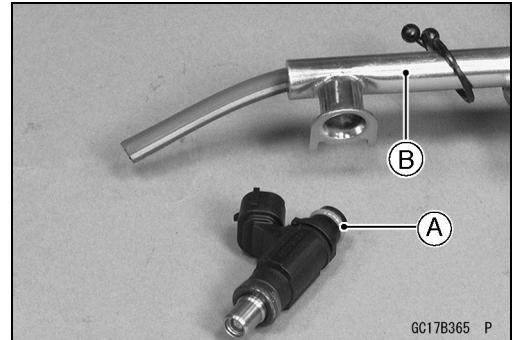


Zusammenbau des Drosselklappengehäuses

- Vor dem Zusammenbau Staub und Schmutz aus dem Drosselklappengehäuse und der Druckleitung mit Druckluft ausblasen.
- Auf die neuen O-Ringe [A] jeder Einspritzdüse Daphne-Öl oder Motoröl auftragen und sie in die Druckleitung [B] einsetzen; die Einspritzdüsen müssen sich leicht drehen können.

ANMERKUNG

- Den O-Ring der Einspritzdüsen und die Staubdichtung der Druckleitung ersetzen.



- Auf die neue Staubdichtung [A] Daphne-Öl oder Motoröl auftragen und die Einspritzdüsen einsetzen, die in der Druckleitung am Drosselklappengehäuse montiert sind.

ANMERKUNG

- Die Staubdichtung des Drosselklappengehäuses ersetzen.

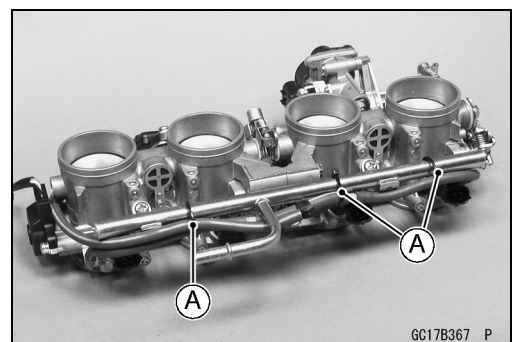
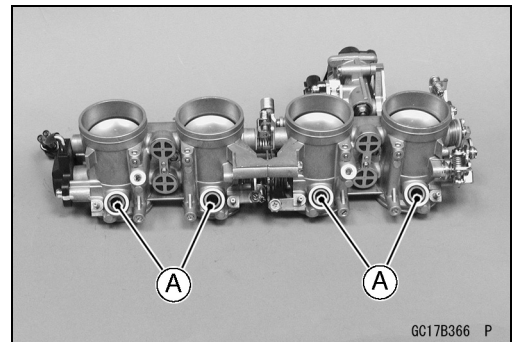
- Die Druckleitung am Drosselklappengehäuse anbauen.

Anzugsmoment -

Druckleitungsbefestigungsschrauben:

5,0 N·m (0,50 kgf·m)

- Die Einspritzverbinder für jede Einspritzdüse einbauen, und die Verbinderkabel mit Klemmen [A] sichern.
- Die Schläuche einzeln in die Verschraubungen für das Drosselklappengehäuse einführen.
- Das Drosselklappengehäuse einbauen (siehe Einbau des Drosselklappengehäuses).



Luftleitung

Ausbau des Filterelements

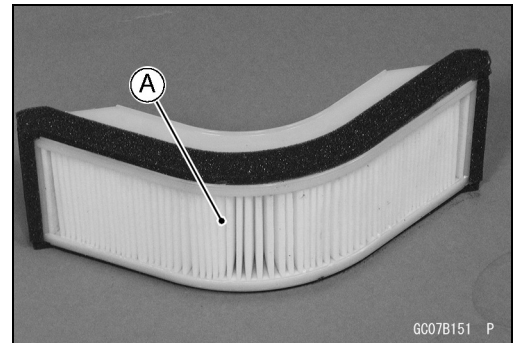
- Hinweise siehe Ersatz des Luftfilterelements im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Einbau des Filterelements

- Hinweise siehe Ersatz des Luftfilterelements im Kapitel Regelmäßige Wartung.

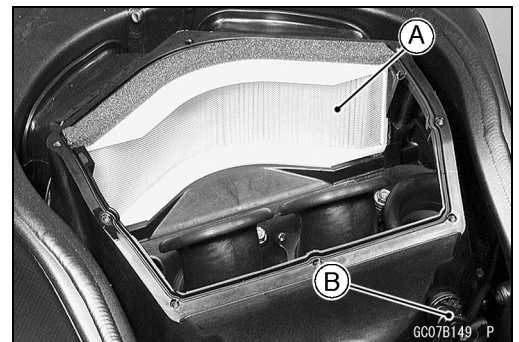
Prüfung des Luftfilterelements

- Luftfilterelement herausnehmen (siehe Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Das Filterelement [A] auf Berststellen oder Risse kontrollieren.
- ★ Wenn das Element Risse oder Verschleißstellen aufweist, das Element ersetzen.

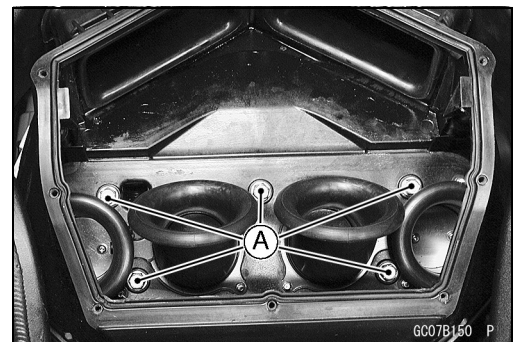


Ausbau des Luftfiltergehäuses

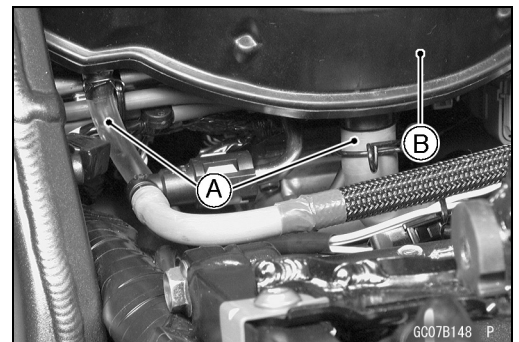
- Ausbauen:
Luftfilterelement [A] (siehe Kapitel "Regelmäßige Wartung")
Ansaugluft-Temperatursensor [B]



- Ausbauen:
Luftfiltergehäuseschrauben [A]



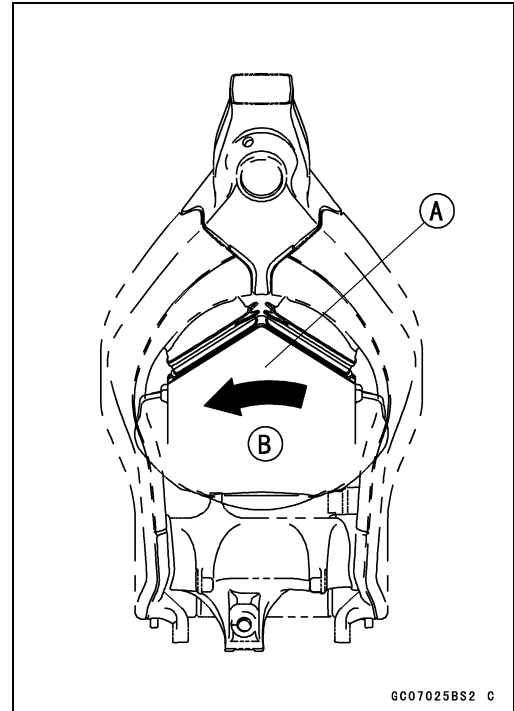
- Ausbauen:
Schläuche [A]
Luftfiltergehäuse [B] (von Luftkanälen und Halterungen)



3-128 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

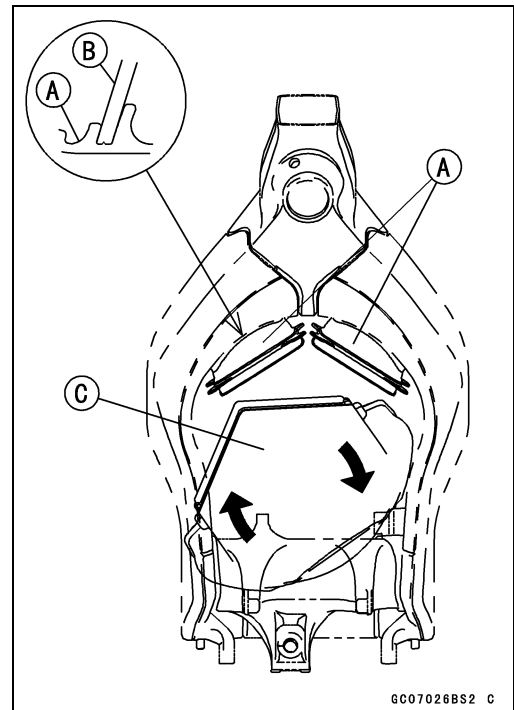
Luftleitung

- Das Luftfiltergehäuse [A] gegen den Uhrzeigersinn [B] drehen und entfernen.

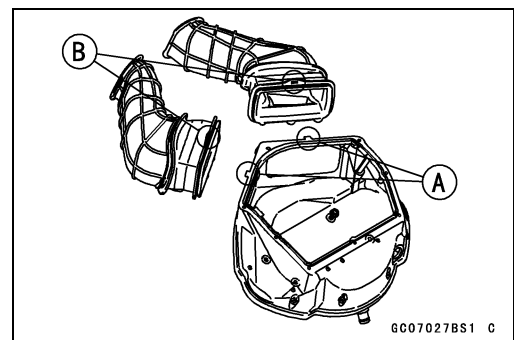


Einbauen des Luftfiltergehäuses

- Darauf achten, dass die Luftkanäle [A] in den Rahmen [B] passen.
- Das Luftfiltergehäuse [C] in den Rahmen einsetzen (siehe Abbildung).
- Das Gehäuse im Uhrzeigersinn drehen und positionieren.



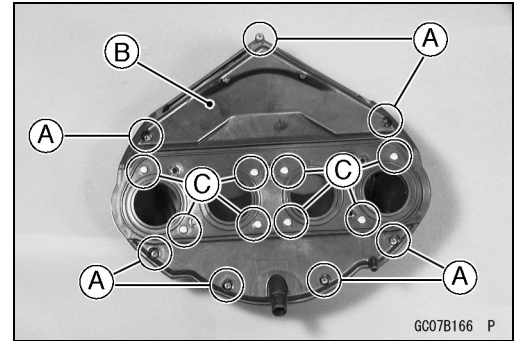
- Das Gehäuse an der Halterung montieren und dann die Kanäle einsetzen.
- Die Nasen [A] des Gehäuses in die Aussparungen [B] der Kanäle einsetzen.
- Die Schrauben des Luftfiltergehäuses festziehen und das Luftfilterelement einsetzen (siehe Kapitel "Regelmäßige Wartung").



Luftleitung

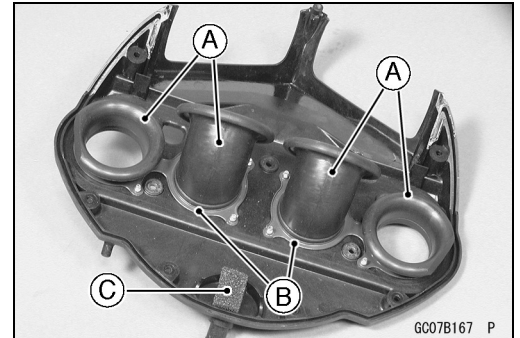
Zerlegen des Luftfiltergehäuses

- Ausbauen:
 - Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des Luftfiltergehäuses")
 - Luftfiltergehäuseschrauben [A]
 - Unteres Gehäuse [B]
 - Kanalhalteschrauben [C]
 - Kanäle und Kanalhalter
 - Filter



Einbauen des Luftfiltergehäuses

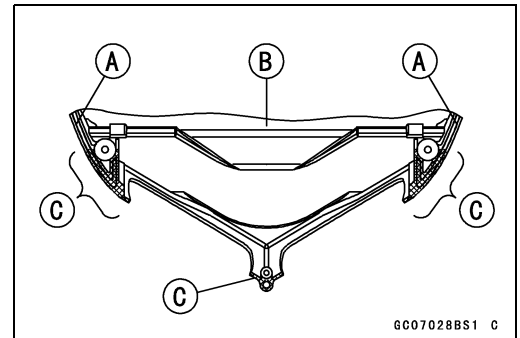
- Folgende Teile einbauen:
 - Kanäle [A] und Kanalhalter [B] (siehe Abbildung)
 - Filter [C]
- ★Einen verschmutzten Filter in Reinigungslösung säubern und danach mit Druckluft trocknen oder ausdrücken.



- Die Dichtung [A] in die Nut im unteren Gehäuse [B] einsetzen.
- Klebstoff auf die Maschenstruktur [C] des unteren Gehäuses auftragen.

Klebstoff – Cemedine Super X NO. 8008 (schwarz)

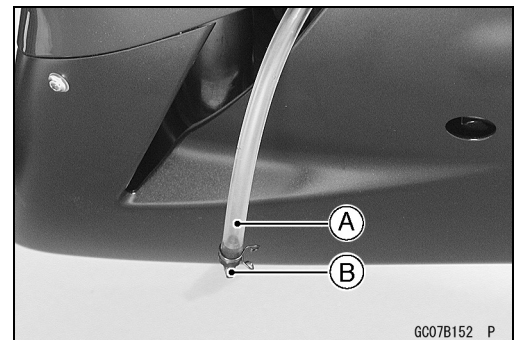
- Überschüssigen Klebstoff abwischen.
- Oberes und unteres Gehäuse zusammensetzen und die Schrauben fest anziehen.



Ölablass

Ein Ablassschlauch ist am Boden des Luftfilters angeschlossen, damit das im Luftfilter abgeschiedene Wasser oder Öl abgelassen werden kann.

- Am Ablass-Schlauchende [A] kontrollieren, ob sich Wasser oder Öl im Schlauch angesammelt hat.
- ★Wenn sich im Schlauch Wasser oder Öl gesammelt hat, den Stopfen [B] vom Ablassschlauch ziehen und die Flüssigkeit entleeren.



⚠ ACHTUNG

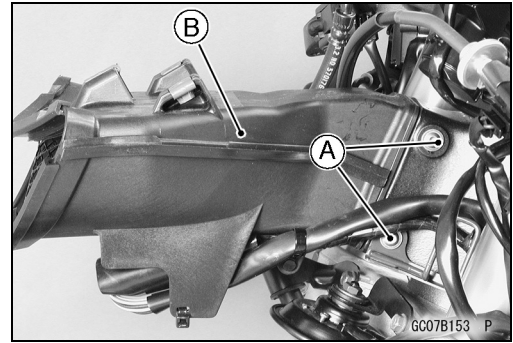
Nach dem Ablassen der Flüssigkeit unbedingt den Ablass-Schlauch wieder mit dem Stopfen verschließen. Öl auf den Reifen verringert die Reifenhaftung und kann Unfälle und Verletzungen verursachen.

3-130 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Luftleitung

Ausbau des Lufteinlasskanals

- Ausbauen:
 - Obere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Halteschrauben [A]
 - Lufteinlasskanal [B]



Einbau des Lufteinlasskanals

- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Befestigungsschraube des Ansaugluftkanals:**
7,0 N·m (0,70 kgf·m)

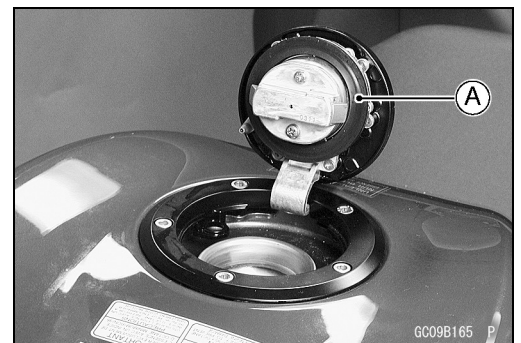
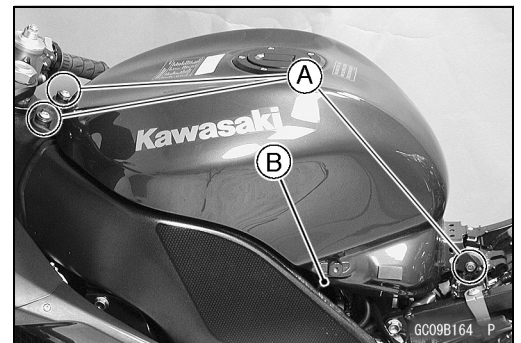
Kraftstofftank

Ausbau des Kraftstofftanks

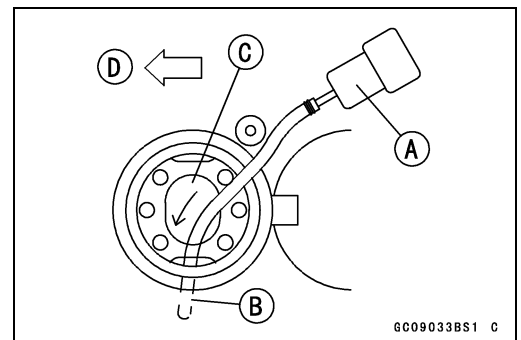
⚠ ACHTUNG

Benzin ist extrem leicht entzündlich und kann unter bestimmten Bedingungen explodieren. Der Arbeitsbereich muss gut belüftet sowie frei von Funken und offenen Flammen sein; dazu gehört auch jedes Gerät mit Kontrollleuchte. Nicht rauchen. Die Zündung ausschalten. Vorkehrung für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.

- Die Zündung ausschalten.
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel Rahmen)
- Das Batterie-Minuskabel (-) abklemmen.
- Den Motor abkühlen lassen.
- Ausbauen:
 - Kraftstoff-Rücklaufschlauch (vorne, rot) [A] (Ausführung für Kalifornien)
 - Kraftstofftank-Belüftungsschlauch (hinten, blau) (Ausführung für Kalifornien)
 - Kraftstofftankschrauben [A]
 - Ablassschlauch [B]
- Den Tankdeckel [A] öffnen, um den Druck im Kraftstofftank abzubauen.
- Beim Ausbau des Tanks den Tankdeckel offen lassen, damit ein Druckausgleich im Tank erfolgen kann. Dadurch läuft weniger Kraftstoff aus.



- Den Kraftstoff mit einer handelsüblichen Pumpe [A] aus dem Kraftstofftank ablassen.
- Einen weichen Kunststoffschlauch [B] für die Pumpe verwenden, der sich problemlos einführen lässt.
- Den Schlauch durch die Tanköffnung [C] in den Tank schieben und den Kraftstoff abpumpen. Vorn [D]



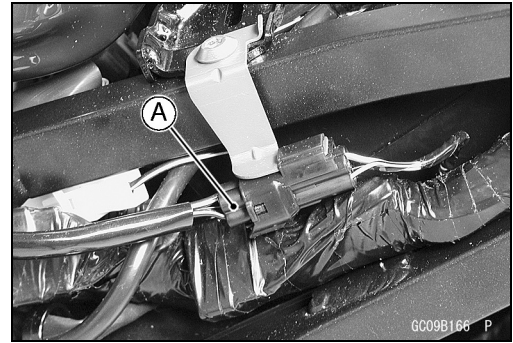
⚠ ACHTUNG

Der Kraftstoff kann nicht vollständig aus dem Kraftstofftank entfernt werden. Auf auslaufenden Rest-Kraftstoff achten.

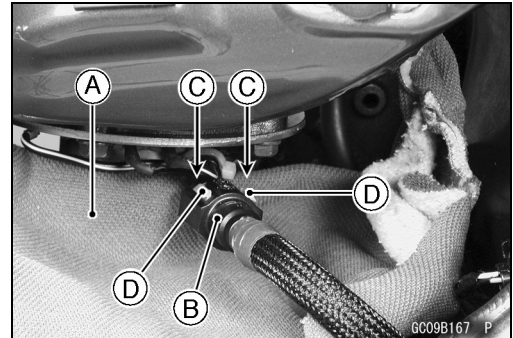
3-132 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kraftstofftank

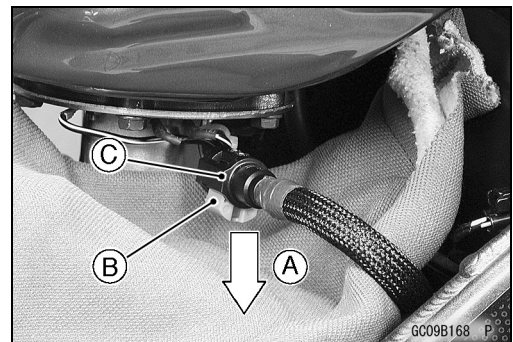
- Den Kraftstoffpumpen-Kabelverbinder [A] abziehen.



- Ein Tuch [A] um das Schlauchanschluss-Stück der Kraftstoffzuleitung [B] wickeln.
- Die Verbindungsverriegelungsklauen [D] zusammendrücken [C].



- Die Verbindungsverriegelung [B] herausziehen [A] (siehe Abbildung).
- Die Kraftstoffschlauchverbindung [C] aus der Druckleitung ziehen.



▲ ACHTUNG

Vorkehrung für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.

Bei abgebautem Kraftstoffschlauch fließt Kraftstoff aus dem Schlauch und der Leitung, da noch ein Restdruck vorhanden ist. Den Schlauchverbinder mit einem sauberen Tuch abdecken, um das Auslaufen von Kraftstoff zu vermeiden.

- Den Kraftstofftankdeckel schließen.
- Den Kraftstofftank ausbauen, und auf einer ebenen Fläche ablegen.
- Bei der Ausführung für Kalifornien Folgendes beachten:

VORSICHT

Gelangt bei der Ausführung für Kalifornien Benzin, Lösungsmittel, Wasser oder eine andere Flüssigkeit in den Aktivkohlebehälter, verringert sich die Fähigkeit des Behälters zur Absorption von Kraftstoffdämpfen erheblich. Ein kontaminierter Behälter muss erneuert werden.

- Den Rücklaufschlauch für den Kraftstoff mit einer Verschlusschraube verschließen, damit kein Kraftstoff vor dem Ausbau des Kraftstofftanks austritt.

▲ ACHTUNG

Bei der Ausführung für Kalifornien kein Benzin durch den Rücklaufschlauch laufen lassen. Verschütteter Kraftstoff ist gefährlich.

- ★ Wenn Flüssigkeiten oder Benzin in den Belüftungsschlauch gelangen, den Schlauch abziehen und mit Pressluft ausblasen (Ausführung für Kalifornien).

Kraftstofftank

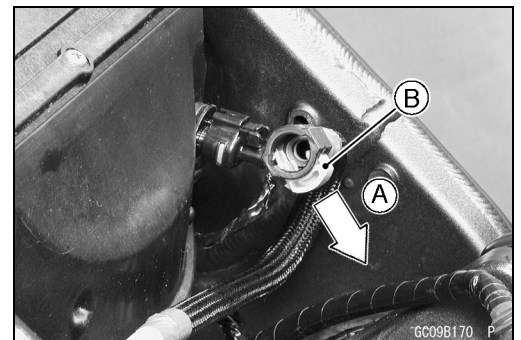
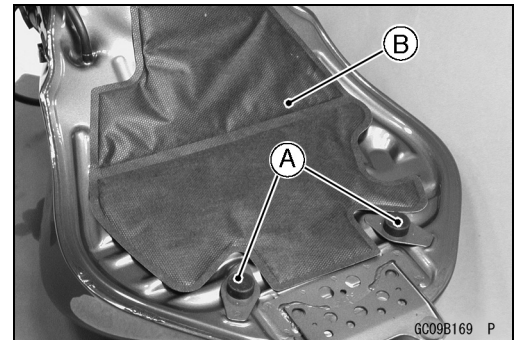
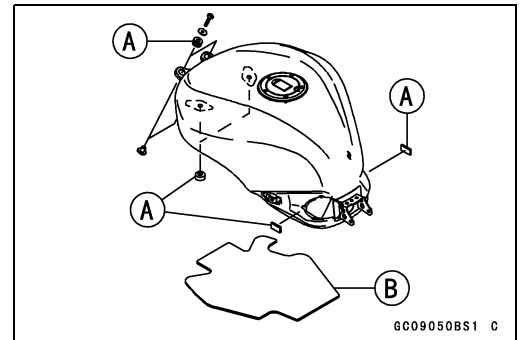
- Ein Auslaufen von Kraftstoff aus dem Kraftstofftank vermeiden, da noch Kraftstoff im Kraftstofftank und der Kraftstoffpumpe vorhanden ist.

⚠ ACHTUNG

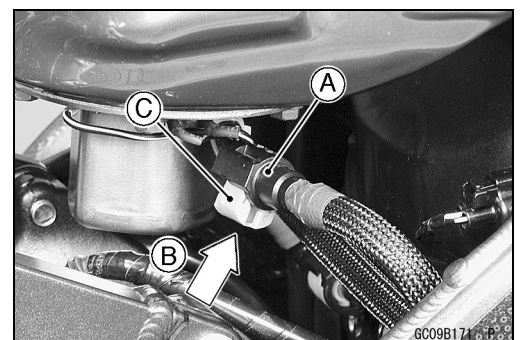
Den Kraftstofftank in einem Arbeitsbereich lagern, der gut belüftet sowie frei von Funken und offenen Flammen ist. In diesem Bereich nicht rauchen. Den Kraftstofftank auf einer ebenen Fläche ablegen und die Kraftstoffleitung mit Stopfen verschließen, damit kein Kraftstoff austritt.

Einbau des Kraftstofftanks

- Den oben aufgeführten Warnhinweis beachten (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Die Schläuche korrekt verlegen (siehe Anhang).
- Auch Dämpfer [A] und Polster [B] müssen am Kraftstofftank eingebaut sein.
- ★ Wenn die Federn beschädigt oder verschlissen sind, diese ersetzen.
- ★ Wenn die Federn beschädigt oder verschlissen sind, diese ersetzen.
- Bei der Ausführung für Kalifornien Folgendes beachten:
 - Damit kein Benzin in den Behälter fließen oder von dort herausfließen kann, den Abscheider lotrecht zum Boden halten.
 - Die Schläuche entsprechend dem Systemdiagramm anschließen (siehe Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang). Knicke oder Perforierungen vermeiden.
 - Die Schläuche möglichst geradlinig verlegen, damit Luft bzw. Kraftstoffdämpfe nicht behindert werden.
- Die Verbindungsverriegelung [B] herausziehen [A] (siehe Abbildung).



- Die Kraftstoffschlauchverbindung [A] gerade auf die Druckleitung schieben, bis die Schlauchverbindung hörbar einrastet.
- Die Verbindungsverriegelung [C] zusammendrücken [B] bis die Schlauchverbindung klickt.



3-134 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Kraftstofftank

- Den Kraftstoffschlauchanschluss [B] mindestens zweimal nach vorn und hinten ziehen und drücken [A], um den festen Sitz zu prüfen. Der Schlauch darf sich nicht lösen. Wenn der Kraftstoffschlauchanschluss korrekt sitzt, lässt er sich auf dem Förderstutzen um ca. 5 mm verschieben.

⚠ ACHTUNG

Das Schlauchverbindungsstück muss richtig an der Druckleitung angeschlossen sein, Beim Verschieben des Schlauchverbindungsstücks darf kein Kraftstoff austreten.

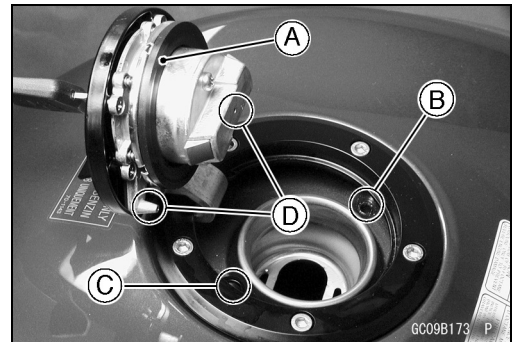
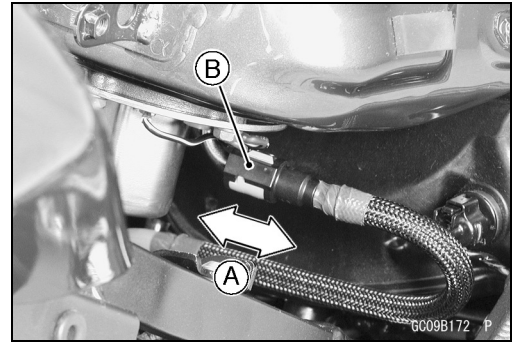
- ★ Wenn sich der Anschluss nicht verschieben lässt, den Einbau wiederholen.
- Die Steckverbinder für die Kraftstoffpumpe und den Kraftstoffsensoren sowie die Batterie-Minusklemme (-) anschließen.

Überprüfung von Kraftstofftank und Tankdeckel

- Die Dichtung [A] am Tankdeckel auf Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Eine beschädigte Dichtung ersetzen.
- Die Wasserablassleitung [B] und die Entlüftungsleitung für den Kraftstofftank [C] (Ausführung für Kalifornien) auf Verstopfung kontrollieren. Auch das Tankdeckelventil prüfen.
- ★ Sind diese verstopft, den Tank ausbauen und entleeren, und dann den Entlüftungsfiter mit Druckluft durchblasen.

VORSICHT

Keine Pressluft an den Belüftungsöffnungen [D] im Tankdeckel anlegen. Dadurch kann die Labyrinthdichtung im Motorkühlerdeckel beschädigt werden und sich zusetzen.



Kraftstofftank

Reinigung des Kraftstofftanks

⚠ ACHTUNG

Den Tank in einem gut belüfteten Bereich reinigen, in dessen Nähe keine offenen Flammen oder Funken auftreten. Aufgrund der Gefahr, die mit leicht entflammaren Flüssigkeiten verbunden ist, kein Benzin und keine Lösungsmittel mit niedrigem Flammpunkt zur Reinigung verwenden.

- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
- Den Zulaufschlauch der Kraftstoffpumpe und die Kraftstoffpumpe ausbauen (siehe Abschnitt Kraftstoffpumpe in diesem Kapitel).
- Etwas Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt in den Kraftstofftank geben und den Kraftstofftank schütteln, um Schmutz und Kraftstoffablagerungen zu entfernen.
- Das Lösungsmittel aus dem Kraftstofftank absaugen oder abpumpen.
- Den Kraftstofftank mit Pressluft trocknen.
- Die komplette Kraftstoffpumpe einbauen (siehe Einbau der Kraftstoffpumpe).
- Den Kraftstofftank einbauen (siehe Einbau des Kraftstofftanks).

3-136 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Tankdunstsystem

Das Emissionskontrollsystem führt die Kraftstoffdämpfe aus der Kraftstoffanlage dem laufenden Motor zu bzw. speichert die Kraftstoffdämpfe bei gestopptem Motor in einem Behälter. Obwohl keine Einstellungen erforderlich sind, muss in den in der Tabelle für die regelmäßige Wartung angegebenen Intervallen eine gründliche Prüfung erfolgen.

Ausbau/Einbau von Teilen

⚠ ACHTUNG

Benzin ist extrem leicht entzündlich und kann unter bestimmten Bedingungen explodieren. Die Zündung ausschalten. Nicht rauchen. Der Arbeitsbereich muss gut belüftet sowie frei von Funken und offenen Flammen sein; dazu gehört auch jedes Gerät mit Kontrollleuchte.

VORSICHT

Gelangt Benzin, Lösungsmittel, Wasser oder eine andere Flüssigkeit in den Aktivkohlebehälter, dann verringert sich die Fähigkeit des Behälters zur Absorption von Kraftstoffdämpfen erheblich. Ein kontaminierter Behälter muss erneuert werden.

- Damit kein Benzin in den Behälter fließen oder von dort herausfließen kann, den Abscheider lotrecht zum Boden halten.
- Die Schläuche entsprechend dem Montageplan der Anlage anschließen. Knicke oder Perforierungen vermeiden.

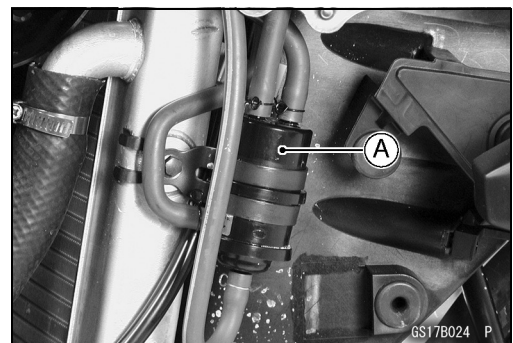
Überprüfung der Schläuche

- Weiteren Informationen finden Sie im Abschnitt Emissionskontrollanlage im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung des Abscheiders

- Weiteren Informationen finden Sie im Abschnitt Emissionskontrollanlage im Kapitel Regelmäßige Wartung.

[A] Abscheider



Tankdunstsystem

Funktionsprüfung des Abscheiders

⚠ ACHTUNG

Benzin ist extrem leicht entzündlich und kann unter bestimmten Bedingungen explodieren. Die Zündung ausschalten. Nicht rauchen. Der Arbeitsbereich muss gut belüftet sowie frei von Funken und offenen Flammen sein; dazu gehört auch jedes Gerät mit Kontrollleuchte.

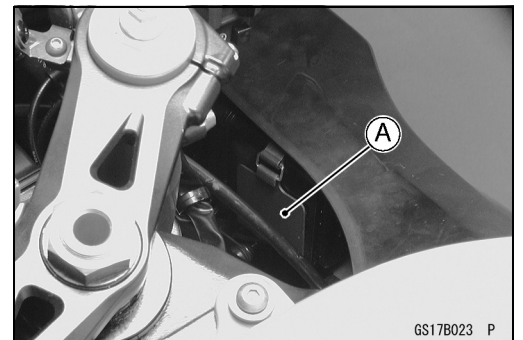
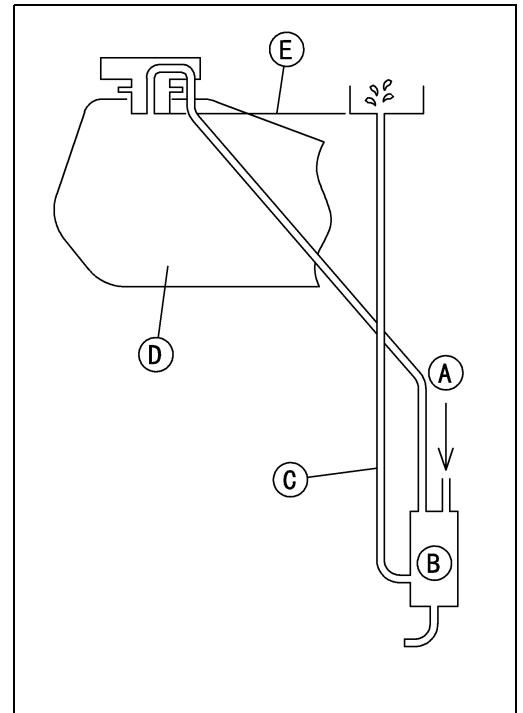
- Die Schläuche mit dem Abscheider verbinden, und den Abscheider im Motorrad einbauen.
- Den Entlüftungsschlauch vom Abscheider abziehen, und etwa 20 ml Benzin [A] durch den Schlauchverbinder in den Abscheider [B] einspritzen.
- Die Kraftstoffrückleitung [C] vom Kraftstofftank [D] abziehen.
- Das offene Ende des Rücklaufschlauchs so in den Behälter halten, dass seine Höhe der Tankoberseite [E] entspricht.
- Den Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
- ★ Wenn das Benzin im Abscheider aus dem Schlauch austritt, funktioniert der Abscheider einwandfrei. Anderenfalls den Abscheider erneuern.

Prüfung des Behälters (nur Ausführung für Kalifornien)

- Weiteren Informationen finden Sie im Abschnitt Emissionskontrollanlage im Kapitel Regelmäßige Wartung.

ANMERKUNG

- Der Behälter [A] ist während der gesamten Nutzungsdauer des Motorrads wartungsfrei, wenn er unter normalen Bedingungen verwendet wird.



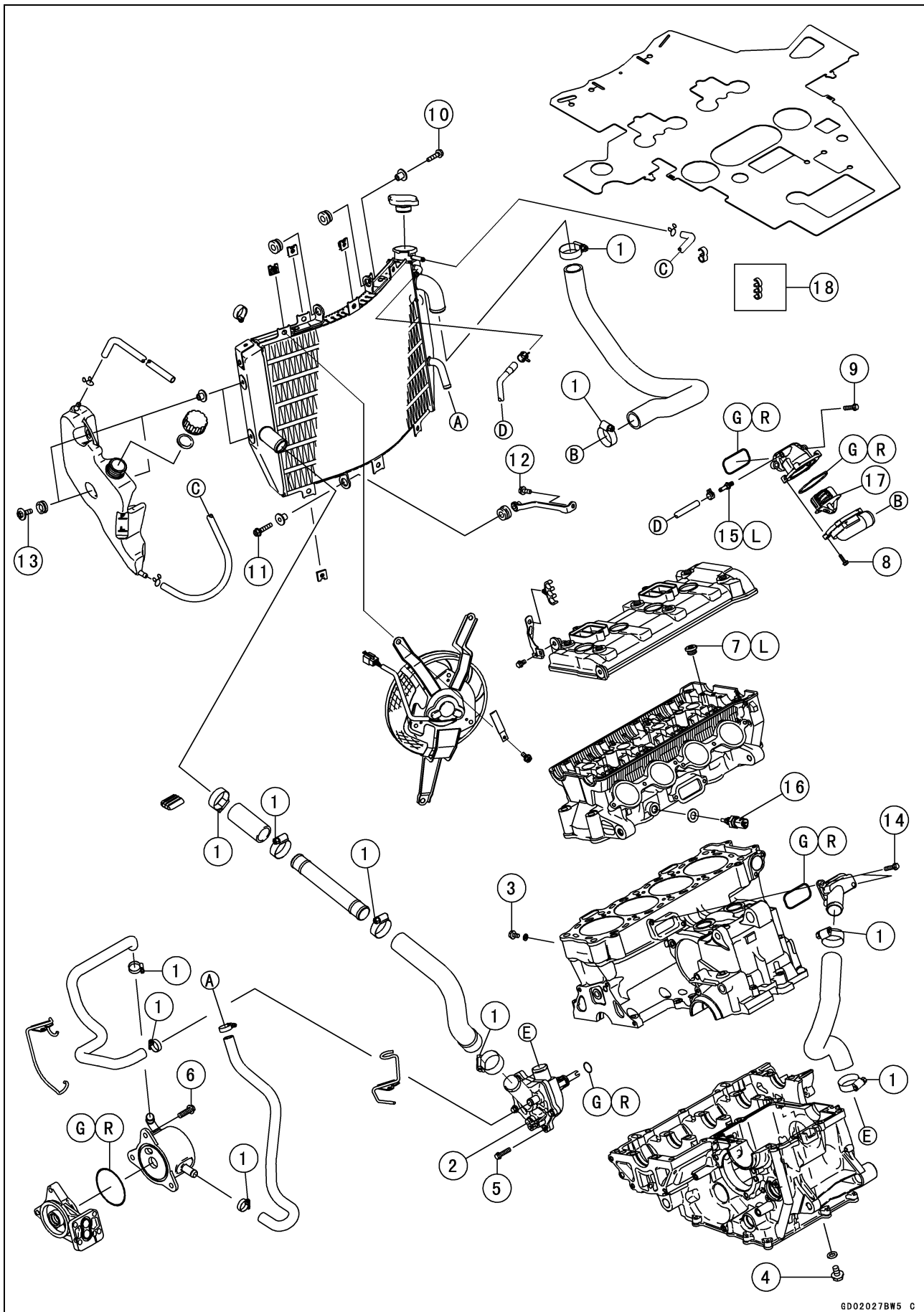
Kühlanlage

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung.....	4-2
Flussdiagramm der Kühlflüssigkeit.....	4-4
Technische Daten	4-6
Kühlmittel.....	4-7
Prüfung der Kühlflüssigkeit auf Alterung.....	4-7
Kühlmittelstandkontrolle.....	4-7
Ablassen der Kühlflüssigkeit.....	4-7
Auffüllen der Kühlflüssigkeit.....	4-7
Druckprüfung	4-7
Spülung der Kühlanlage.....	4-8
Ausbau und Einbau des Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälters.....	4-8
Wasserpumpe	4-9
Ausbau der Wasserpumpe	4-9
Einbau der Wasserpumpe	4-9
Prüfung des Wasserpumpenrotors	4-10
Motorkühler.....	4-11
Ausbau von Motorkühler und Motorkühlergebläse	4-11
Einbau von Motorkühler und Motorkühlergebläse	4-12
Motorkühlerdurchsicht.....	4-13
Prüfung des Motorkühlerdeckels	4-13
Prüfung des Kühlereinfüllstutzens	4-14
Thermostat	4-15
Ausbau des Thermostaten.....	4-15
Einbau des Thermostaten.....	4-15
Prüfung des Thermostaten	4-15
Schläuche und Leitungen.....	4-17
Einbau von Schläuchen	4-17
Überprüfung der Schläuche.....	4-17
Wassertemperatursensor	4-18
Ausbau des Wassertemperatursensors.....	4-18
Prüfung des Wassertemperatursensors	4-18

4-2 KÜHLANLAGE

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Wasserschlauchklemmschrauben	2,0	0,20	
2	Kühlfüssigkeitsablassschraube (Wasserpumpe)	10	1,0	
3	Kühlfüssigkeitsablassschraube (Bremszylinder)	10	1,0	
4	Kühlfüssigkeits-Ablass-Schraube (Kurbelgehäuse-Unterteil)	10	1,0	
5	Wasserpumpen-Deckelschrauben	10	1,0	
6	Ölkühler-Montageschrauben	20	2,0	
7	Wasserkanal-Verschlusschrauben	20	2,0	L
8	Thermostatgehäuse-Deckelschrauben	6,0	0,61	
9	Thermostatgehäuse-Montageschrauben	10	1,0	
10	Obere Kühlerschraube	7,0	0,70	
11	Untere Kühlerschraube	7,0	0,70	
12	Kühlerhalterung-Montageschraube	7,0	0,70	
13	Halteschrauben für den Kühlfüssigkeits-Ausgleichsbehälter	10	1,0	
14	Wasserschlauchhalteschrauben	10	1,0	
15	Schraube der Bypass-Verschraubung für die Kühlfüssigkeit	8,8	0,90	L
16	Wassertemperatursensor	25	2,5	

17. Thermostat

18. Ausführung für Kalifornien

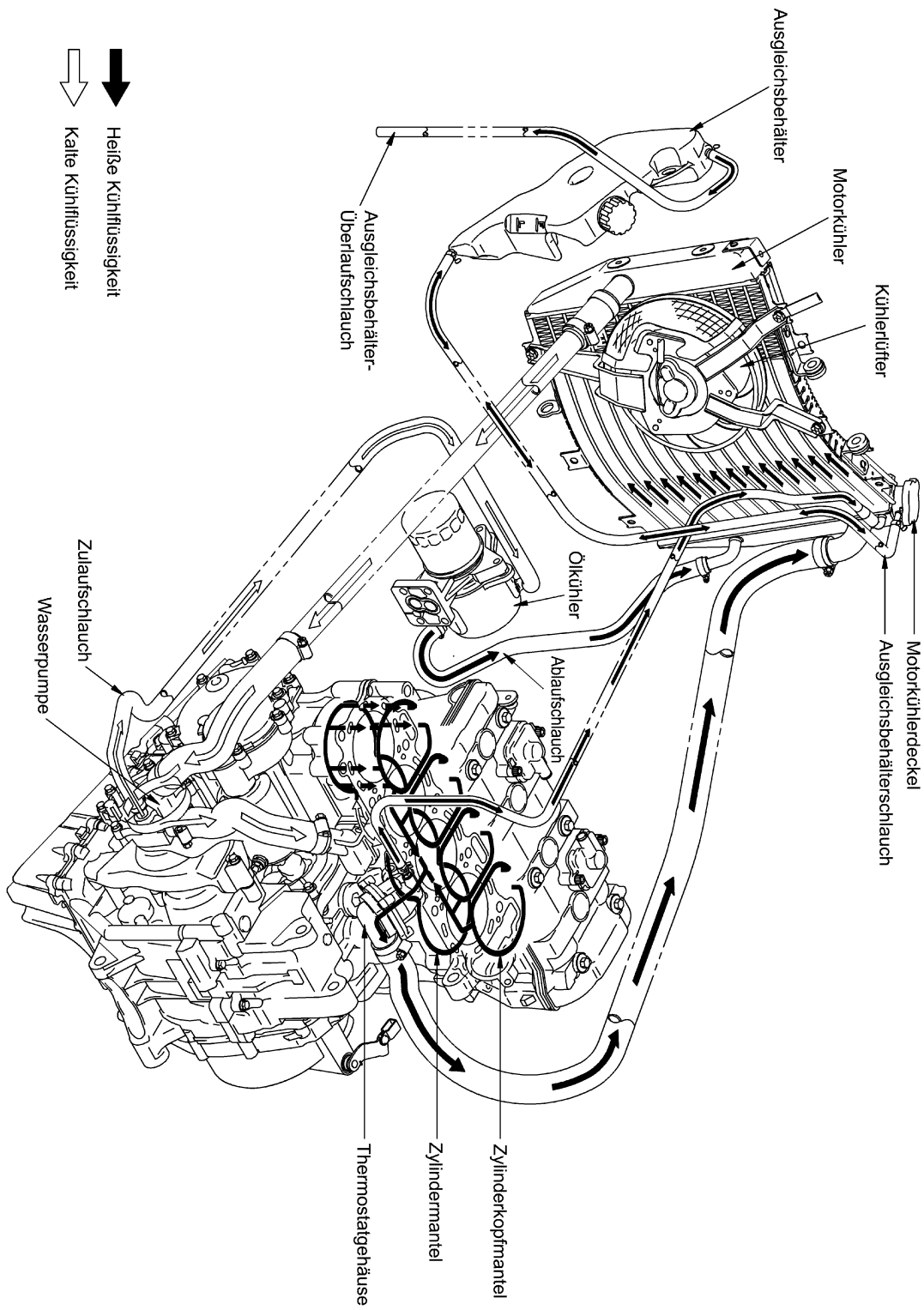
G: Fett auftragen.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

R: Ersatzteile

4-4 KÜHLANLAGE

Flussdiagramm der Kühlflüssigkeit



Flussdiagramm der Kühlflüssigkeit

Permanentes Frostschutzmittel als Kühlflüssigkeit schützt das Kühlsystem vor Rost und Korrosion. Wenn der Motor startet, dreht sich die Wasserpumpe und die Kühlflüssigkeit zirkuliert.

Der Thermostat ist ein Wachspelletthermostat, der bei Änderungen der Kühlflüssigkeitstemperatur öffnet bzw. schließt. Der Thermostat ändert laufend seine Ventilöffnung, um die Kühlflüssigkeitstemperatur konstant zu halten. Beträgt die Kühlflüssigkeitstemperatur weniger als 55°C, dann schließt der Thermostat, wodurch der Kühlflüssigkeitsstrom bis auf die Entlüftungsbohrung eingeschränkt wird und sich der Motor dadurch schneller erwärmt. Bei einer Kühlflüssigkeitstemperatur von 58–62°C öffnet sich der Thermostat und die Kühlflüssigkeit kann zirkulieren.

Übersteigt die Kühlflüssigkeitstemperatur 95° C, leitet das Kühlerlüfterrelais und schaltet den Lüfter ein. Der Kühlerlüfter saugt Luft durch den Wärmetauscher, wenn bei niedriger Fahrgeschwindigkeit der Luftstrom allein nicht ausreicht. Dadurch wird die Kühlwirkung des Motorkühlers verbessert. Wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur unter 90°C sinkt, öffnet das Kühlerlüfterrelais und schaltet den Kühlerlüfter aus.

Auf diese Weise kontrolliert dieses System selbst bei veränderlicher Motorlast die Motortemperatur in dem engen Bereich, in dem der Motor am effektivsten arbeitet.

Das System steht durch den Kühlerdeckel unter Druck, um ein Sieden und eine Blasenbildung mit einer Überhitzung des Motors zu vermeiden. Wenn sich der Motor erwärmt, dehnt sich die Kühlflüssigkeit im Motorkühler und im Kühlmantel des Motors aus. Die überschüssige Kühlflüssigkeit fließt über den Kühlerdeckel und den Schlauch zum Ausgleichsbehälter und wird dort vorübergehend gespeichert. Wenn sich dagegen der Motor abkühlt, zieht sich die Kühlflüssigkeit im Motorkühler und im Kühlmantel des Motors zusammen und die gespeicherte Kühlflüssigkeit fließt vom Ausgleichsbehälter zurück zum Kühler.

Der Kühlerdeckel besitzt zwei Ventile. Das eine davon ist ein Druckventil, das den Druck im System bei laufendem Motor konstant hält. Wenn der Druck 112–142 kPa (1,15–1,45 kgf/cm²) übersteigt, öffnet das Druckventil und entläßt den Druck in den Ausgleichsbehälter. Sobald der Druck ausgeglichen ist, schließt das Ventil, und der Druck bleibt bei 112–142 kPa (1,15–1,45 kgf/cm²). Wenn sich der Motor abkühlt, öffnet ein anderes kleines Ventil (Unterdruckventil) im Kühlerdeckel. Wenn sich die Kühlflüssigkeit abkühlt, zieht sich die Kühlflüssigkeit zusammen und erzeugt einen Unterdruck in der Kühlanlage. Das Unterdruckventil öffnet und die Kühlflüssigkeit kann aus dem Ausgleichsbehälter in den Kühler fließen.

4-6 KÜHLANLAGE

Technische Daten

Teil	Standard
Kühflüssigkeit bei Auslieferung	
Typ (empfohlen)	Permanentes Frostschutzmittel (weiches Wasser und Ethylenglykol sowie Zusätze von chemischen Korrosions- und Rostschutzmitteln für Aluminiummotoren und Motorkühler)
Farbe	Grün
Mischungsverhältnis	Entkalktes Wasser 50%, Kühlmittel 50%
Gefrierpunkt	- 35°C
Gesamtmenge	2,5 l (bei vollem Ausgleichsbehälter, Kühler und Wassermantel)
Motorkühlerdeckel	
Öffnungsdruck	112–142 kPa (1,15–1,45 kgf/cm ²)
Thermostat	
Ventilöffnungstemperatur	58–62°C
Ventilhub bei voller Öffnung	8 mm oder mehr bei 75°C

Kühlmittel

Prüfung der Kühflüssigkeit auf Alterung

- Die Kühflüssigkeit im Ausgleichsbehälter überprüfen.
- ★ Wenn weißliche, watteartige Tafeln abgeschieden werden, wurden die Aluminiumteile der Kühlanlage angegriffen. Ist die Kühflüssigkeit braun, enthält sie Rost von Eisen- oder Stahlteilen. In beiden Fällen die Kühlanlage spülen.
- ★ Riecht die Kühflüssigkeit ungewöhnlich, die Kühlanlage auf Leckstellen prüfen. Die Ursache können Abgase sein, die in die Kühlanlage gelangen.

Kühlmittelstandkontrolle

- Siehe "Prüfen des Kühflüssigkeitsstands" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Ablassen der Kühflüssigkeit

- Hinweise finden Sie im Abschnitt "Kühflüssigkeitswechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Auffüllen der Kühflüssigkeit

- Hinweise finden Sie im Abschnitt "Kühflüssigkeitswechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Druckprüfung

- Die obere Verkleidung ausbauen (siehe Kapitel "Rahmen").
- Den Motorkühlerdeckel abnehmen und den Druckprüfer [A] für die Kühlanlage am Einfüllstutzen anschließen.

ANMERKUNG

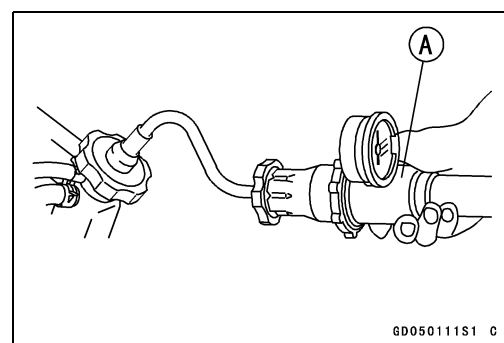
○ Auf die Dichtung des Motorkühlerdeckels Wasser oder Kühflüssigkeit auftragen, damit sie druckdicht ist.

- Vorsichtig im System Druck aufbauen, bis der Druck 142 kPa (1,45 kgf/cm²) erreicht.

VORSICHT

Bei der Druckprüfung den zulässigen Systemdruck nicht überschreiten. Der maximale Druck beträgt 142 kPa (1,45 kgf/cm², 21 psi).

- Die Anzeige mindestens 6 Sekunden lang kontrollieren.
- ★ Bleibt der Druck erhalten, funktioniert das System einwandfrei.
- ★ Wenn der Druck abfällt und keine externe Ursache gefunden werden kann, auf interne Undichtheit prüfen. Tröpfchen im Motoröl sind Zeichen für eine interne Leckage. Die Zylinderkopfdichtung und die Wasserpumpe prüfen.
- Den Druckprüfer entfernen, Kühflüssigkeit auffüllen, und den Motorkühlerdeckel aufsetzen.



4-8 KÜHLANLAGE

Kühlmittel

Spülung der Kühlanlage

Im Laufe der Zeit lagern sich in der Kühlanlage Rost, Kesselstein und Zunder im Kühlmantel und Motorkühler ab. Werden solche Ablagerungen vermutet oder erkannt, das Kühlsystem spülen. Wenn diese Ablagerungen nicht entfernt werden, setzt sich der Wasserkanal zu, und die Wirksamkeit der Kühlanlage wird deutlich reduziert.

- Die Kühflüssigkeit ablassen (siehe Kühflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).
- Die Kühlanlage mit frischem Wasser und einem Zusatz von Spülflüssigkeit auffüllen.

VORSICHT
Keine Spülflüssigkeitszusätze verwenden, die die Aluminiumteile von Motor und Kühler angreifen. Die Anweisungen des Reinigungsmittelherstellers genau befolgen.

- Den Motor warmlaufen und dann bei normaler Betriebstemperatur ca. 10 Minuten weiter laufen lassen.
- Den Motor abstellen und das Kühlsystem entleeren.
- Die Anlage mit frischem Wasser füllen.
- Den Motor warmlaufen lassen und das System entleeren.
- Die vorhergehenden beiden Schritte nochmals wiederholen.
- Das System mit Dauerkühflüssigkeit befüllen und das System entlüften (siehe Kühflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).

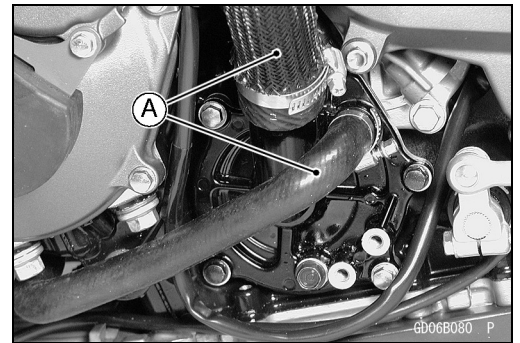
Ausbau und Einbau des Kühflüssigkeits-Ausgleichsbehälters

- Der Ausgleichsbehälter für die Kühflüssigkeit wird bei einem Kühflüssigkeitswechsel aus- und eingebaut (siehe Kühflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).

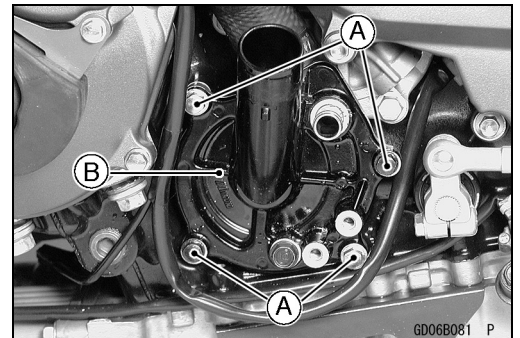
Wasserpumpe

Ausbau der Wasserpumpe

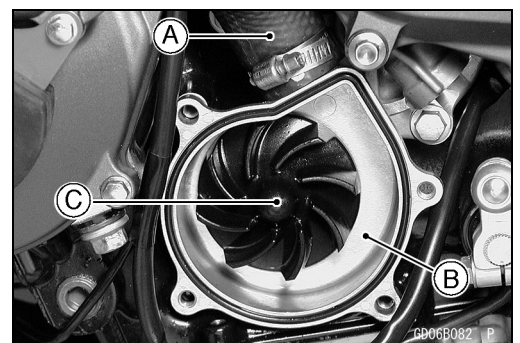
- Entleeren:
Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
Motoröl (siehe "Motorölwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
- Ausbauen:
Wasserschläuche [A]



- Ausbauen:
Schrauben [A] des Wasserpumpendeckels
Wasserpumpendeckel [B]

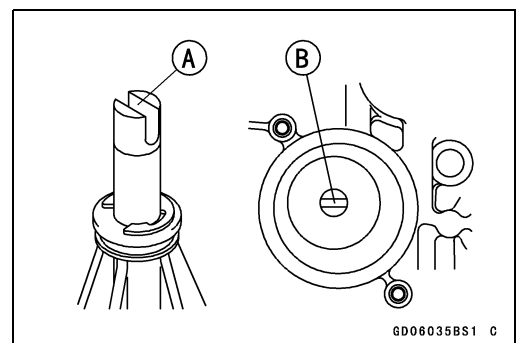


- Den Wasserschlauch [A] abziehen.
- Das Wasserpumpengehäuse [B] mit Wasserpumpe [C] ausbauen.

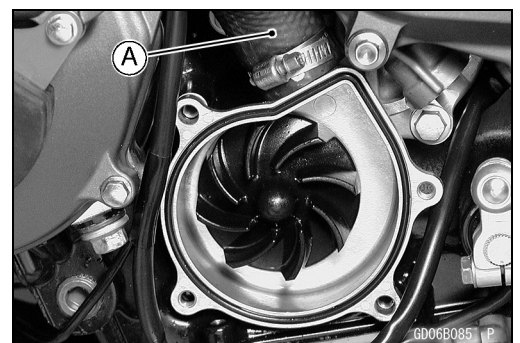


Einbau der Wasserpumpe

- Die Pumpenantriebswelle so drehen, dass ihr Schlitz [A] auf die Nase [B] der Pumpenwelle passt.



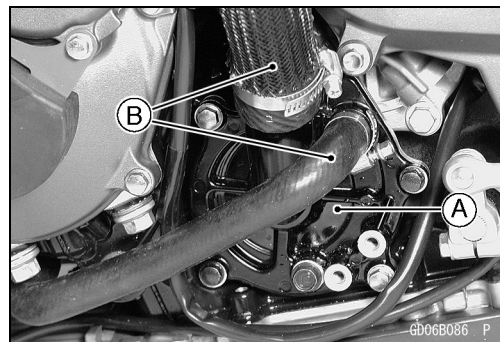
- Den Wasserschlauch [A] einbauen (siehe Abbildung).



4-10 KÜHLANLAGE

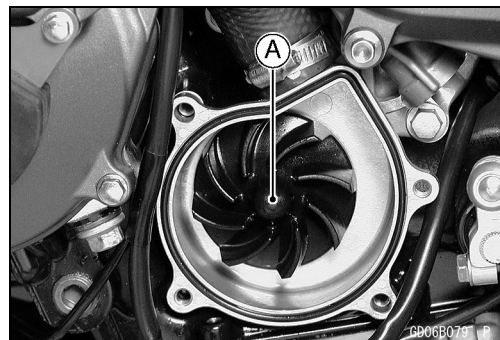
Wasserpumpe

- Die Wasserpumpenabdeckung [A] montieren.
- Festziehen:
Anzugsmoment -
Wasserpumpendeckelschraube: 10 N·m (1,0 kgf·m)
- Die Wasserschläuche [B] einbauen (siehe Abbildung).



Prüfung des Wasserpumpenrotors

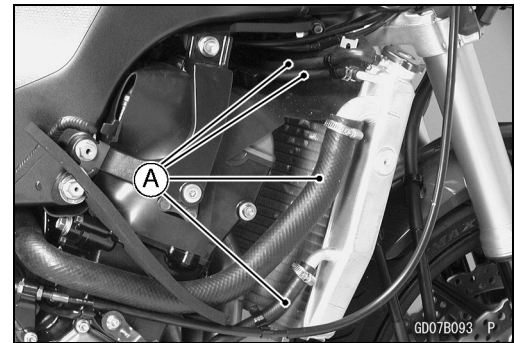
- Den Wasserpumpenrotor [A] einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ Wenn die Oberfläche Korrosionserscheinungen zeigt oder die Rotorblätter beschädigt sind, die Wasserpumpeneinheit ersetzen.



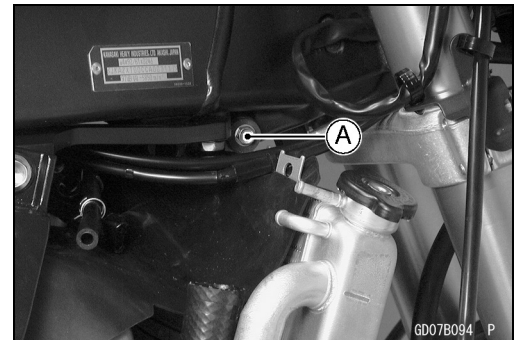
Motorkühler

Ausbau von Motorkühler und Motorkühlergebläse

- Ausbauen:
 - Obere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Kühlflüssigkeit (ablassen, siehe Abschnitt "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
 - Motorkühlerschläuche [A]



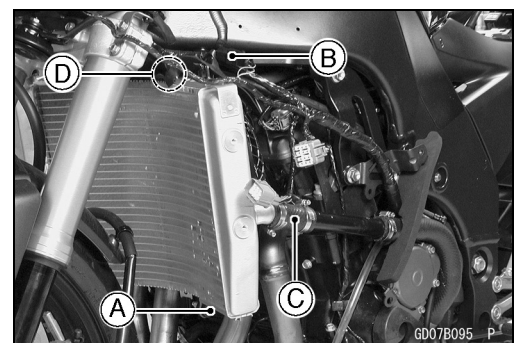
- Ausbauen:
 - Obere Motorkühlerschraube [A]



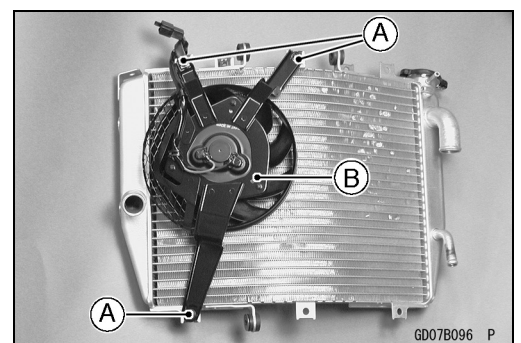
- Ausbauen:
 - Untere Motorkühlerschraube [A]
 - Kühlerlüfterkabel-Steckverbinder [B]
 - Kühlerschlauch [C]
- Den Kühler von der Nase [D] ziehen und abnehmen.

VORSICHT

Keinesfalls den Wärmetauscher berühren. Dadurch können die Kühllamellen beschädigt werden, wodurch sich die Kühlwirkung verschlechtert.



- Ausbauen:
 - Halteschraube für Motorkühlergebläse [A]
 - Lüfter [B]

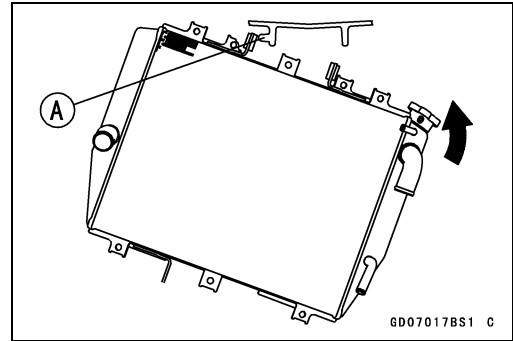


4-12 KÜHLANLAGE

Motorkühler

Einbau von Motorkühler und Motorkühlergebläse

- Den Kühler auf die Nase [A] montieren (siehe Abbildung).

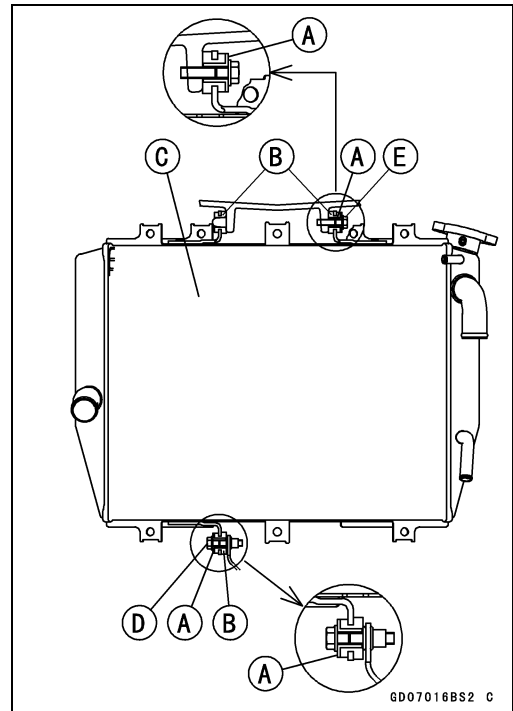


- Die Buchse der Kühlerhalterung [A] montieren (siehe Abbildung).
Gummidämpfer [B]
Kühler [C]
- Festziehen:

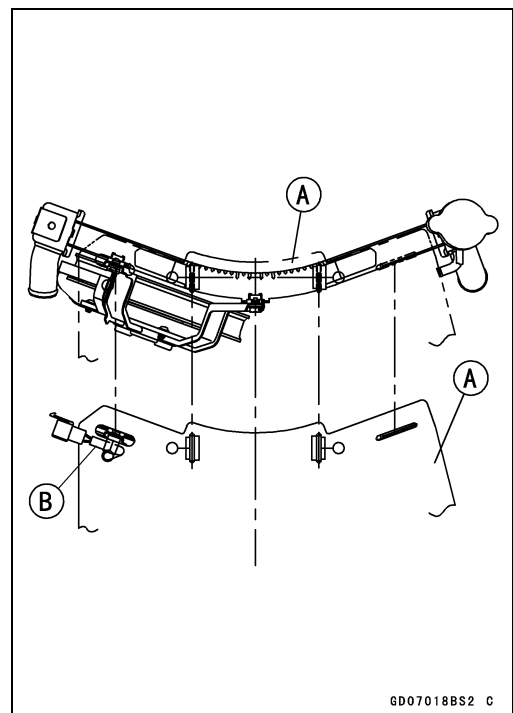
Anzugsmoment -

Untere Motorkühlerschraube [D]: 7,0 N·m
(0,70 kgf·m)

Obere Motorkühlerschraube [E]: 7,0 N·m
(0,70 kgf·m)



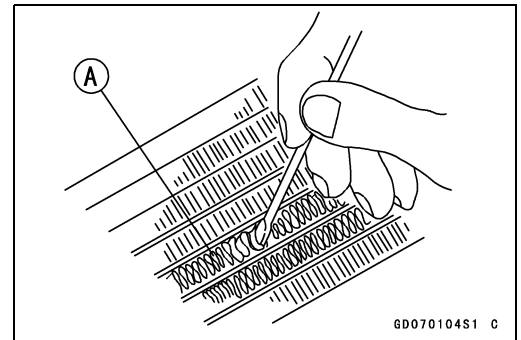
- Den Kühler mit der Gummiplatte zur Wärmeisolation [A] abdecken.
- Die Kühlergebläseleitung [B] durch die Bohrung in der Gummiplatte zur Wärmeisolation führen und die Kühlergebläseleitung mit der Kühlerklemme festklemmen.



Motorkühler

Motorkühlerdurchsicht

- Den Motorkühlerkern überprüfen.
- ★ Wenn Hindernisse für den Luftstrom vorhanden sind, diese beseitigen.
- ★ Falls die gewellten Lamellen [A] verbogen sind, diese vorsichtig ausrichten.
- ★ Wenn der Luftstrom durch den Motorkühlerkern durch nicht entfernbare Hindernisse oder irreparabel deformierte Kühlerlamellen um mehr als 20 % behindert wird, den Motorkühler durch einen neuen ersetzen.

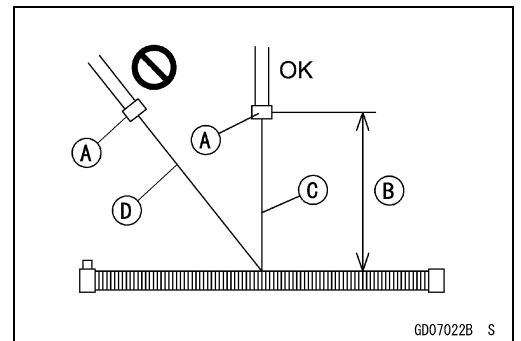


VORSICHT

Bei Reinigung des Motorkühlers mit einem Dampfsprüngerät Folgendes berücksichtigen, um eine Beschädigung des Motorkühlers zu vermeiden:

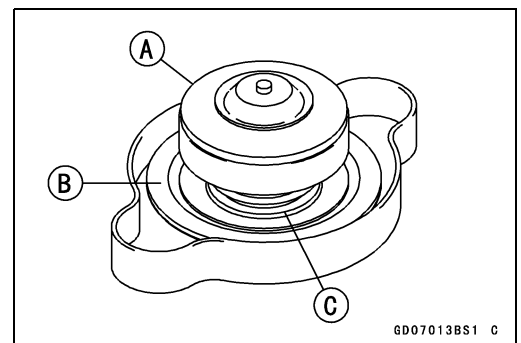
Mit der Dampfstrahlpistole [A] mindestens 0,5 m (1,6 ft) [B] Abstand vom Motorkühlerkern einhalten. Die Dampfstrahlpistole senkrecht [C] (nicht schräg [D]) zum Motorkühlerkern halten.

Mit der Dampfsprühpistole entlang der Kernlamellen reinigen.



Prüfung des Motorkühlerdeckels

- Ausbauen:
 - Obere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Motorkühlerdeckel
- Den Zustand der unteren [A] und der oberen [B] Ventildichtung sowie der Ventilsfeder [C] prüfen.
- ★ Wenn eines dieser Teile sichtbare Beschädigungen aufweist, den Motorkühlerdeckel ersetzen.



- Den Motorkühlerdeckel [A] an den Druckprüfer [B] für die Kühlanlage anschließen.

ANMERKUNG

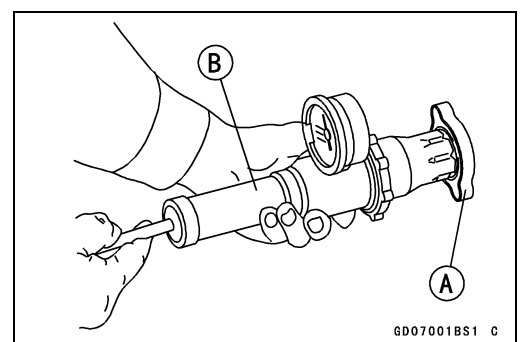
○ Auf die Dichtung des Motorkühlerdeckels Wasser oder Kühlflüssigkeit auftragen, damit sie druckdicht ist.

- Die Anzeige auf dem Manometer kontrollieren und den Druck des Kühlerabdruckgeräts erhöhen, bis das Druckentlastungsventil anspricht: Der Zeiger des Messgeräts muss ruckartig zurückgehen. Den Pumpvorgang stoppen und einmal die Leckzeit messen. Das Druckentlastungsventil muss innerhalb der in der Tabelle angegebenen Sollwerte ansprechen, und das Manometer den betreffenden Sollwert mindestens 6 Sekunden lang anzeigen.

Öffnungsdruck des Kühlerdeckels

Standard: 112–142 kPa (1,15–1,45 kgf/cm²)

- ★ Wenn der Deckel den vorgeschriebenen Druck nicht halten kann, oder erst bei einem deutlich höheren Druck anspricht, den Deckel durch einen neuen ersetzen.



4-14 KÜHLANLAGE

Motorkühler

Prüfung des Kühlereinfüllstutzens

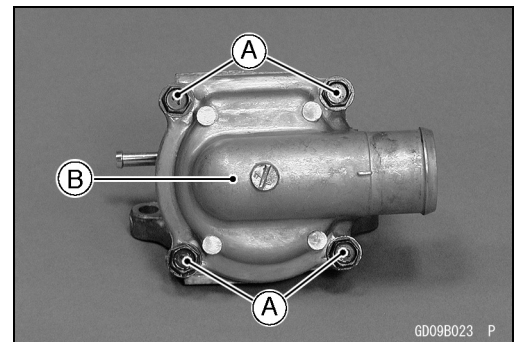
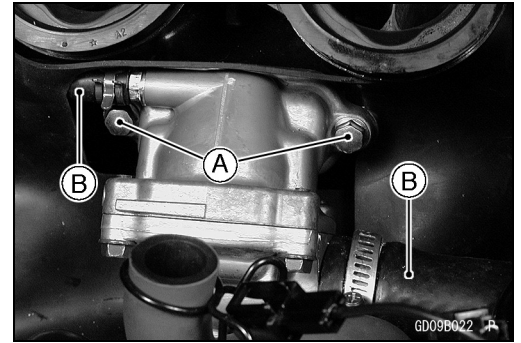
- Die obere Verkleidung ausbauen (siehe Kapitel "Rahmen").
- Den Motorkühlerdeckel entfernen.
- Die Motorkühlereinfüllöffnung auf Beschädigungen untersuchen.
- Den Zustand des oberen und unteren Dichtsitzes [A] im Einfüllstutzen kontrollieren. Alle Teile müssen glatt und sauber sein, damit der Motorkühlerdeckel einwandfrei funktioniert.



Thermostat

Ausbau des Thermostaten

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe Kühlflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).
- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))
 - Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Drosselklappe (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Montageschrauben des Thermostatgehäuses [A]
 - Wasserschläuche [B]
- Ausbauen:
 - Deckelschrauben des Thermostatgehäuses [A]
 - Thermostatgehäusedeckel [B]
 - Thermostat



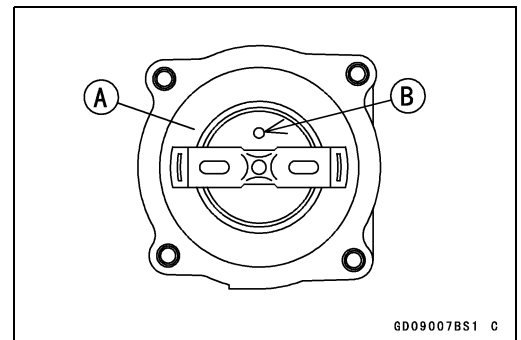
Einbau des Thermostaten

- Den Thermostaten [A] mit nach oben weisender Entlüftungsöffnung [B] einsetzen.
- Das Gehäuse mit einem neuen O-Ring versehen.
- Die Thermostatgehäuse-Deckelschrauben festziehen.

Anzugsmoment -

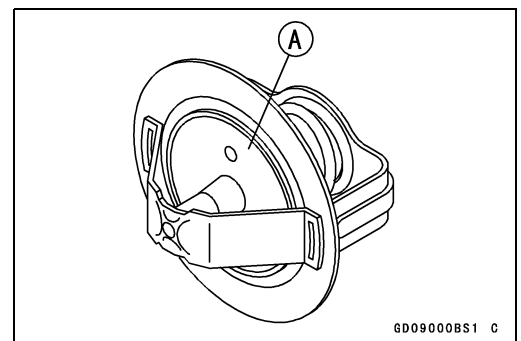
Thermostatgehäuseschrauben: 6,0 N·m (0,61 kgf·m)

- Den Kühler mit Kühlflüssigkeit auffüllen (siehe Kühlflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).



Prüfung des Thermostaten

- Den Thermostat ausbauen, und das Thermostatventil [A] bei Zimmertemperatur überprüfen.
- ★ Wenn das Ventil offen ist, den Thermostaten durch einen neuen ersetzen.



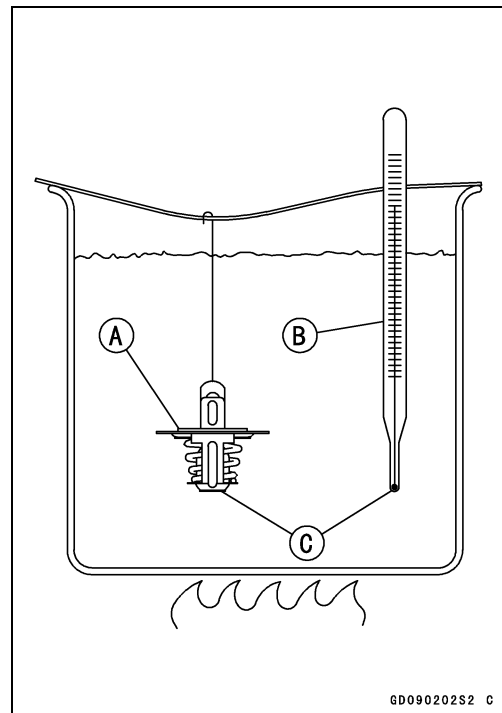
4-16 KÜHLANLAGE

Thermostat

- Zur Kontrolle der Ventilöffnungstemperatur den Thermostat [A] in einen Behälter mit Wasser hängen und die Wassertemperatur erhöhen.
- Schalter und Thermometer dürfen weder die Wand noch den Boden des Behälters berühren. Ein genaues Thermometer [B] in das Wasser hängen, sodass die Messfühler [C] annähernd in der gleichen Tiefe hängen. Auch der Behälter darf nicht berührt werden.
- ★ Wenn die Messung außerhalb der Sollwerte liegt, den Thermostaten durch einen neuen ersetzen.

Thermostatventil-Öffnungstemperatur

58–62°C



Schläuche und Leitungen

Einbau von Schläuchen

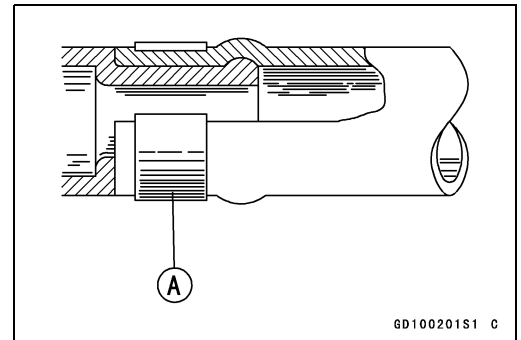
- Die Schläuche und Leitungen einbauen und dabei die Hinweise zum Biegeradius beachten. Scharfe Biegungen, Knicke, Abflachen oder Verdrehen vermeiden.
- Die Schläuche gemäß Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang verlegen.
- Die Klammern [A] so dicht wie möglich am Schlauchende einbauen, damit die Strebe der Verschraubung frei bleibt. Dadurch können sich die Schläuche nicht lösen.
- Die Schrauben der Schlauchklemmen so positionieren, dass die Klemmen keine anderen Teilen berühren.

Anzugsmoment -

Wasserschlauch-Klemmschrauben: 2,0 N·m
(0,20 kgf·m)

Überprüfung der Schläuche

- Siehe "Überprüfung des Kühlerschlauchs und der Anschlüsse" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".



4-18 KÜHLANLAGE

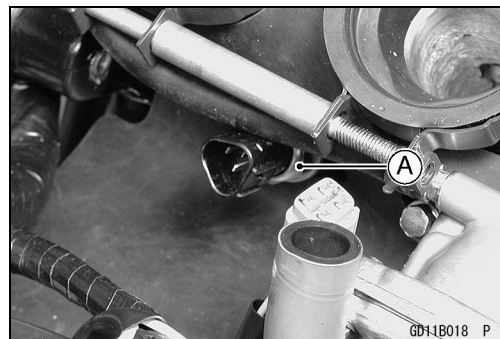
Wassertemperatursensor

VORSICHT

Den Wassertemperatursensor vor Fall und Stoß schützen. Ein derartiger Schlag kann die Teile beschädigen.

Ausbau des Wassertemperatursensors

- Siehe "Ausbau des Wassertemperatursensors" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)".
Wassertemperatursensor [A]



Prüfung des Wassertemperatursensors

- Siehe "Prüfung des Wassertemperatursensors" im Kapitel "Elektrik".

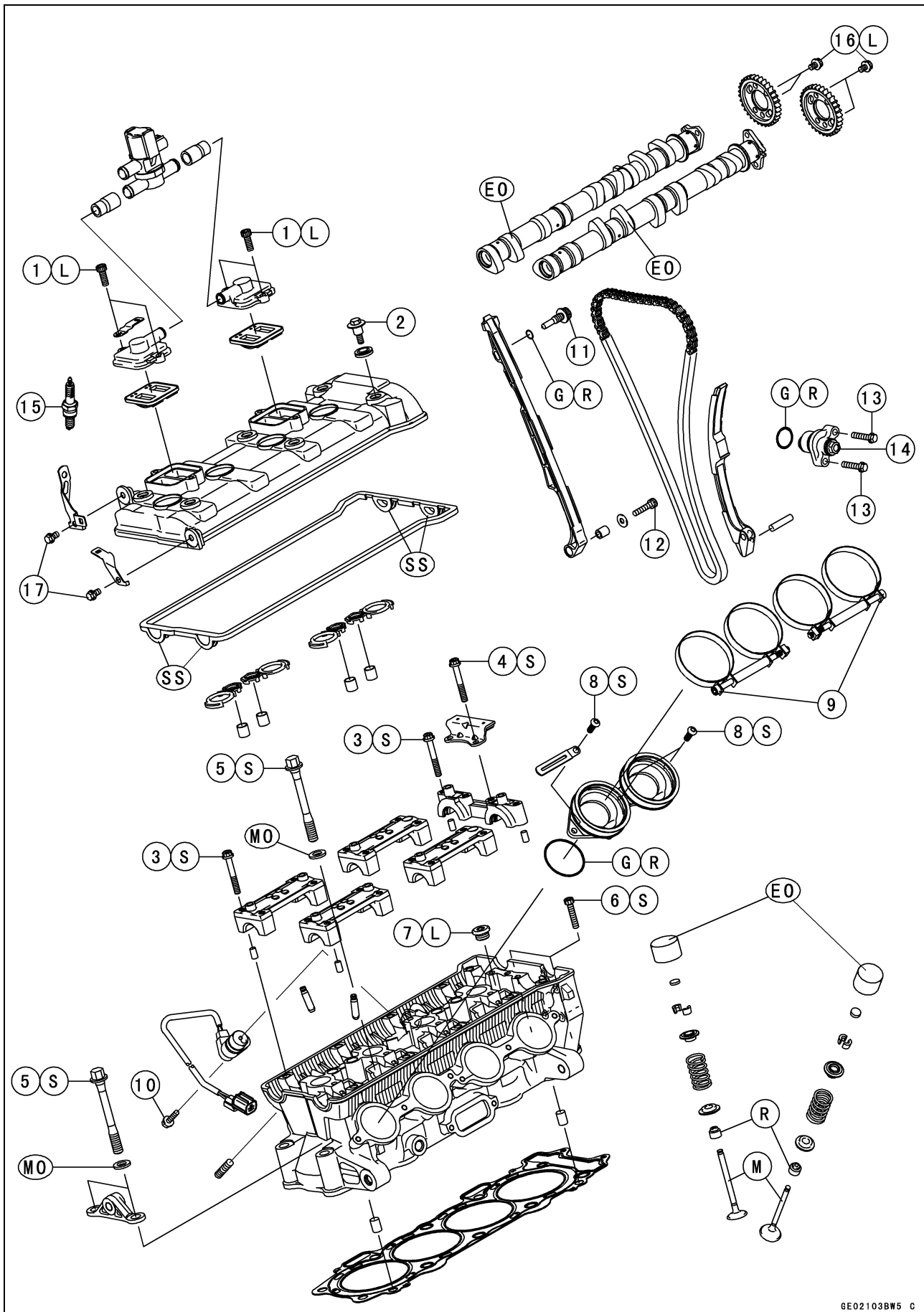
Motoroberseite

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung.....	5-2	Ausbau der Nockenwellenkette ...	5-19
Technische Daten	5-6	Einbau der Nockenwellenkette	5-20
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel....	5-8	Zylinderkopf.....	5-21
Abgasreinigungssystem	5-10	Zylinderkompressionsmessung ...	5-21
Ausbau des Ansaugluftventils.....	5-10	Ausbau des Zylinderkopfs.....	5-22
Einbau des Ansaugluftventils.....	5-10	Einbau des Zylinderkopfes.....	5-23
Prüfung des Ansaugluftventils	5-10	Zylinderkopfverzug.....	5-24
Ausbau des Luftschaltventils	5-10	Ventile.....	5-25
Einbau des Luftschaltventils	5-10	Kontrolle des Ventilspiels.....	5-25
Funktionsprüfung des		Ausbau des Ventils	5-25
Luftschaltventils.....	5-10	Einbau des Ventils	5-25
Prüfung des Luftschaltventils.....	5-10	Ausbau der Ventilführung.....	5-25
Prüfung der		Einbau der Ventilführung.....	5-26
Abgasreinigungssystemschläuche	5-11	Messung des Spiels zwischen	
Zylinderkopfdeckel.....	5-12	Ventil und Ventilführung (durch	
Ausbau des Zylinderkopfdeckels .	5-12	Wackeln)	5-26
Eindreihen der		Prüfung des Ventilsitzes.....	5-27
Zylinderkopfdeckelschrauben ...	5-12	Reparatur des Ventilsitzes	5-28
Steuerkettenspanner	5-14	Drosselklappenhalterung.....	5-33
Ausbau des		Einbau der	
Nockenwellenkettenspanners ...	5-14	Drosselklappenhalterung	5-33
Einbau des		Auspufftopf	5-34
Nockenwellenkettenspanners ...	5-14	Aus-/Einbau des Auspufftopfs.....	5-34
Nockenwelle, Nockenwellenkette.....	5-16	Ausbau des Auspuffrohrs.....	5-34
Ausbau der Nockenwelle	5-16	Einbau des Auspuffrohrs.....	5-36
Einbau der Nockenwelle	5-16	Ausbau der	
Nockenwellendeckelverschleiß....	5-18	Abgasklappen-Seilzüge	5-38
Schlag der Nockenwelle	5-18	Einbau der	
Nockenabnutzung	5-19	Abgasklappen-Seilzüge	5-40

5-2 MOTOROBERSEITE

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Deckelschrauben für Luftansaugventil	10	1,0	L
2	Zylinderkopfdeckelschrauben	10	1,0	
3	Schrauben für Nockenwellendeckel	12	1,2	S
4	Schrauben der Steuerkettenführung	12	1,2	S
5	Zylinderkopfschrauben (M10 neue Schrauben)	59	6,0	MO, S
5	Zylinderkopfschrauben (M10 gebrauchte Schrauben)	57	5,8	MO, S
6	Zylinderkopfschrauben (M6)	12	1,2	S
7	Wasserkanal-Verschlusschrauben	20	2,0	L
8	Schrauben der Drosselklappenhalterung	10	1,0	S
9	Klemmschrauben der Drosselklappengehäusehalterung	2,0	0,20	
10	Schraube des Nockenwellensensors	10	1,0	
11	Obere Schraube der vorderen Nockenwellenketteneinführung	25	2,5	
12	Untere Schraube der vorderen Nockenwellenketteneinführung	12	1,2	
13	Halteschrauben des Nockenwellenkettenspanners	10	1,0	
14	Kopfschrauben des Nockenwellenkettenspanners	20	2,0	
15	Zündkerzen	13	1,3	
16	Nockenwellenrad-Montageschrauben	15	1,5	L

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

M: Molybdänhaltiges Fett auftragen.

MO: Molybdänhaltiges Öl auftragen.

(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Fett im Verhältnis 10:1)

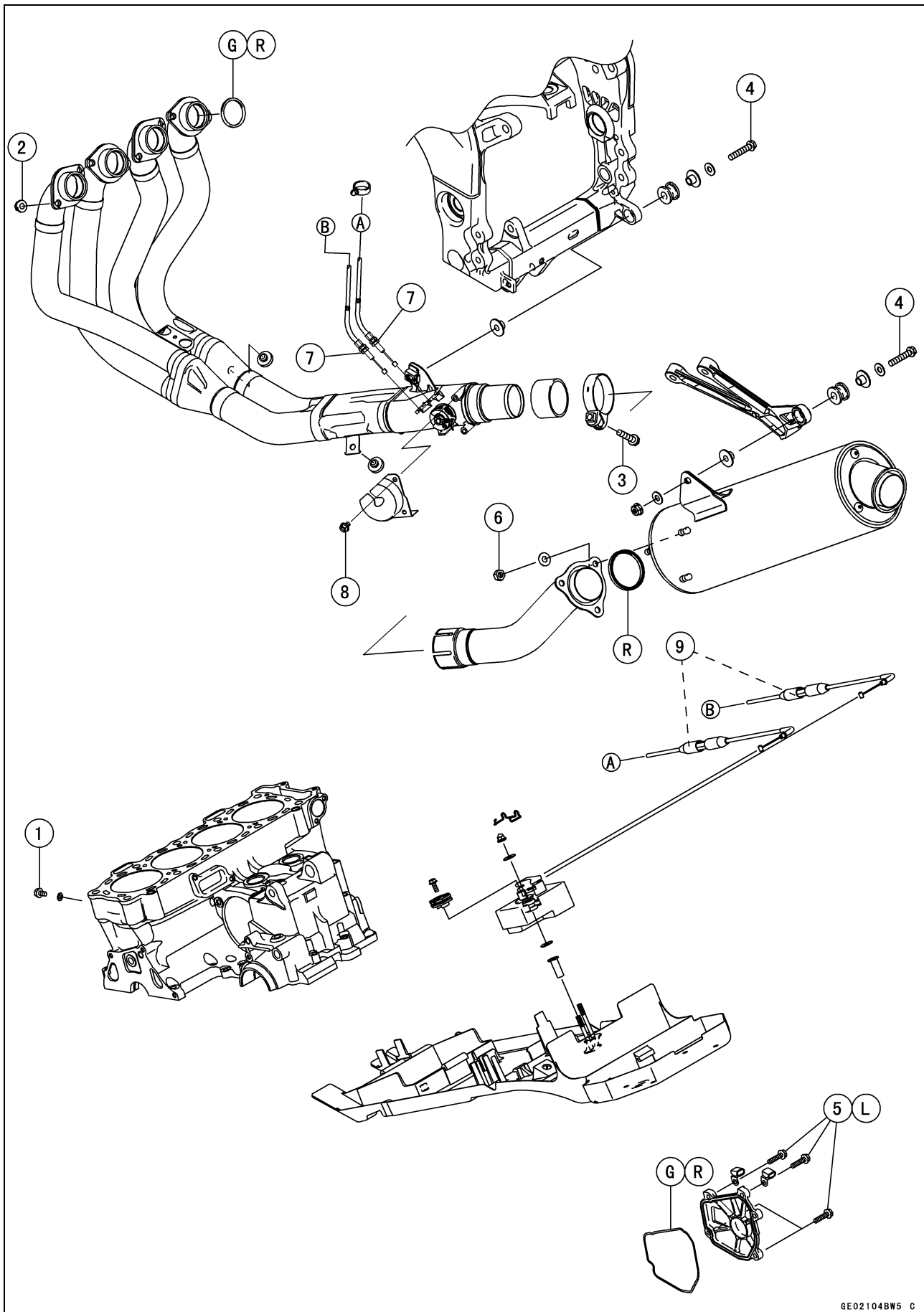
R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anziehreihenfolge einhalten.

SS: Silikon-Dichtmittel (Kawasaki Bond: 56019-120) auftragen.

5-4 MOTOROBERSEITE

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

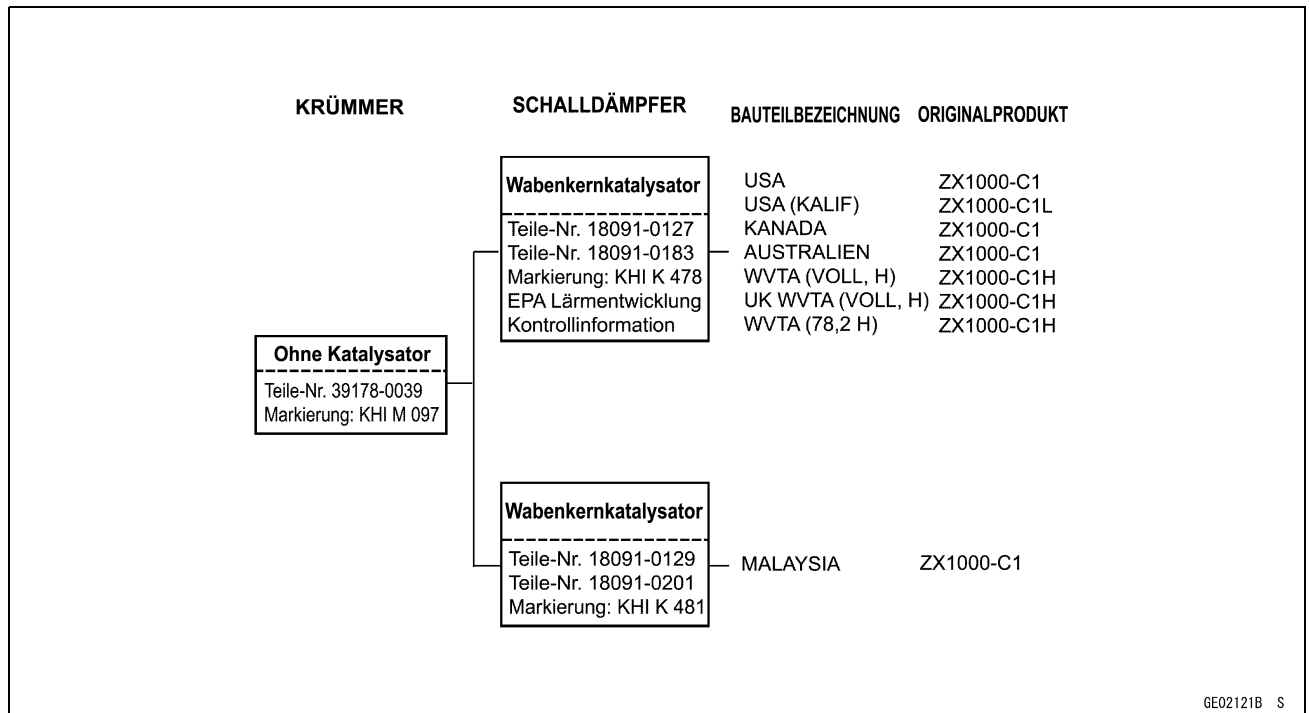
Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Kühlflüssigkeitsablassschraube (Bremszylinder)	10	1,0	
2	Muttern für Abgaskrümmhalterung	17	1,7	
3	Auspufftopf-Klemmschraube	17	1,7	
4	Auspufftopf-Montageschrauben	25	2,5	
5	Kurbelwellensensordeckelschrauben	10	1,0	L
6	Auspufftopf-Montagemuttern	22	2,2	
7	Seilzug-Sicherungsmuttern der Abgasklappe	7,0	0,71	
8	Schrauben für Abgasklappendeckel	9,0	0,90	
9	Seilzugeinsteller-Sicherungsmuttern der Abgasklappe	7,0	0,71	

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

R: Ersatzteile

Abgasanlage



GEO2121B S

78,2: Leistung 78,2 kW (106,3 PS)

Voll: Volle Leistung

H: Wabenkatalysator

UK: Ausführung für Großbritannien

5-6 MOTOROBERSEITE

Technische Daten

Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Nockenwellen		
Nockenhöhe:		
Auslass	34,942–35,058 mm	34,84 mm
Einlass	35,342–35,458 mm	35,24 mm
Spiel zwischen Nockenwellenlagerzapfen/Nockenwellendeckel	0,038–0,081 mm	0,17 mm
Nockenwellen-Lagerzapfen-Durchmesser	23,940–23,962 mm	23,91 mm
Nockenwellenlager-Innendurchmesser	24,000 –24,021 mm	24,08 mm
Schlag der Nockenwelle	TIR 0,02 mm oder weniger	TIR 0,1 mm
Zylinderkopf		
Zylinderkompression	(Nutzbarer Bereich) 1 100 –1 670 kPa (11,2–17,0 kgf/cm ²) bei 320 U/min	– – –
Zylinderkopfverzug	– – –	0,05 mm
Ventile		
Ventilspiel:		
Auslass	0,17–0,22 mm	– – –
Einlass	0,15–0,24 mm	– – –
Ventilkopfdicke:		
Auslass	0,8 mm	0,4 mm
Einlass	0,5 mm	0,25 mm
Ventilschaftkrümmung	TIR 0,01 mm oder geringer	TIR 0,05 mm
Ventilschaftdurchmesser:		
Auslass	4,470–4,485 mm	4,46 mm
Einlass	4,475–4,490 mm	4,46 mm
Ventilführungs-Innendurchmesser:		
Auslass	4,500–4,512 mm	4,58 mm
Einlass	4,500–4,512 mm	4,58 mm
Kontrolle des Spiels zwischen Ventil und Ventilführung (durch Wackeln):		
Auslass	0,05–0,13 mm	0,36 mm
Einlass	0,03–0,11 mm	0,36 mm
Ventilsitz-Fräswinkel	45°, 32°, 60°	– – –
Ventilsitzfläche:		
Breite:		
Auslass	0,8–1,2 mm	– – –
Einlass	0,5–1,0 mm	– – –

Technische Daten

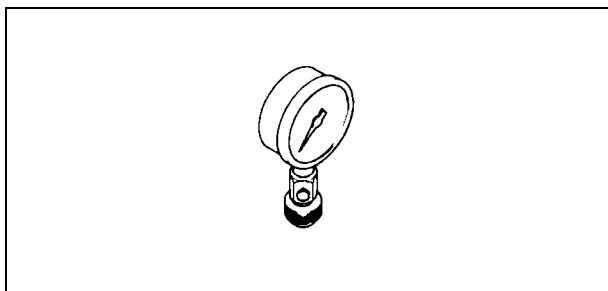
Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Außendurchmesser:		
Auslass	24,9–25,1 mm	— — —
Einlass	30,4–30,6 mm	— — —
Freier Ventildfederweg:		
Auslass	44,78 mm	42,9 mm
Einlass	39,15 mm	37,5 mm

5-8 MOTOROBERSEITE

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

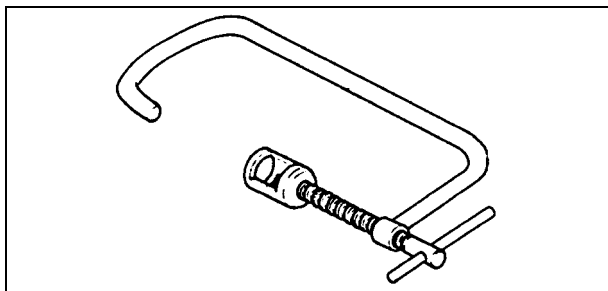
Kompressionsmesser:

57001-221



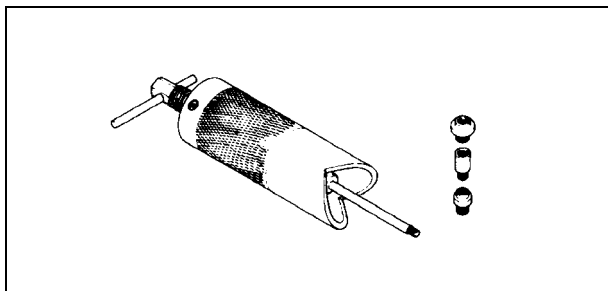
Ventilfederspanner:

57001-241



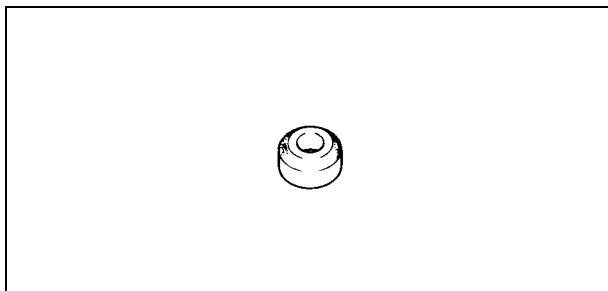
Kolbenbolzen-Ziehersatz:

57001-910



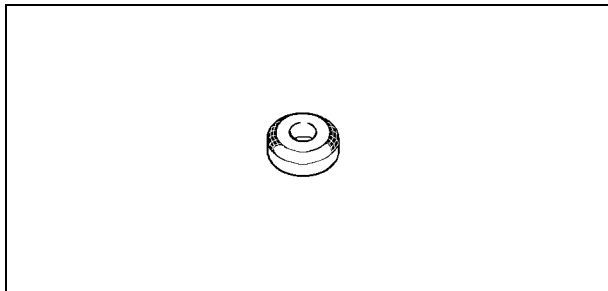
Ventilsitzfräser, 45° - $\phi 27,5$:

57001-1114



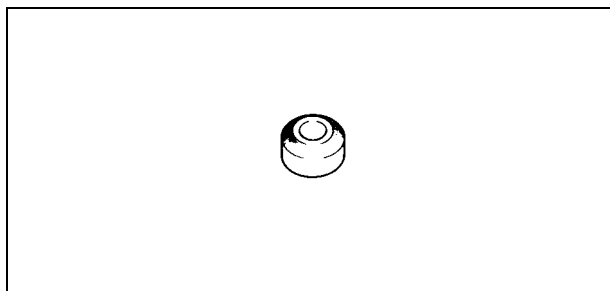
Ventilsitzfräser, 45° - $\phi 32$:

57001-1115



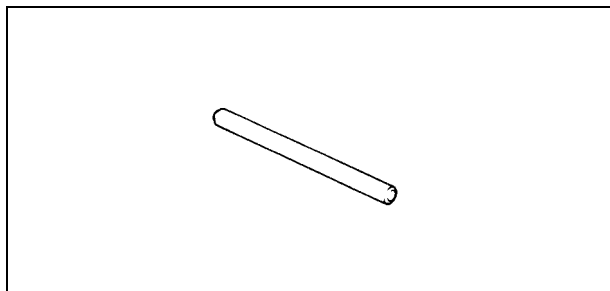
Ventilsitzfräser, 32° - $\phi 28$:

57001-1119



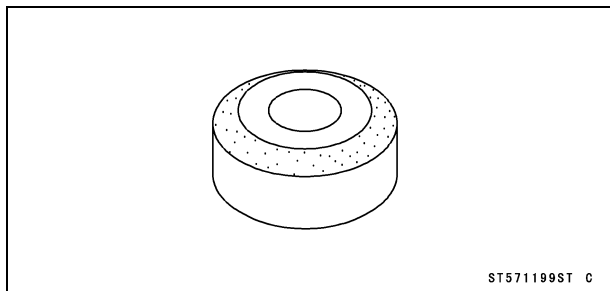
Stange für Fräserhalter:

57001-1128



Ventilsitzfräser, 32° - $\phi 28$:

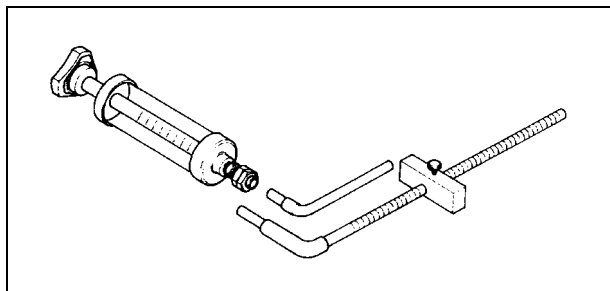
57001-1199



ST571199ST C

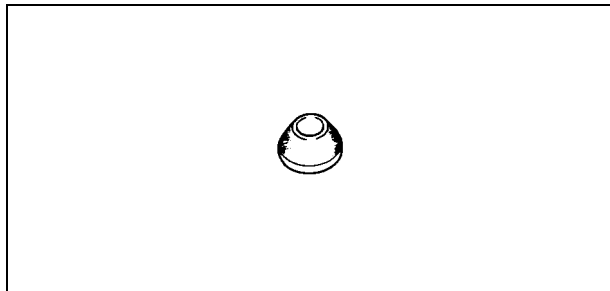
Gabelölstandanzeige:

57001-1290



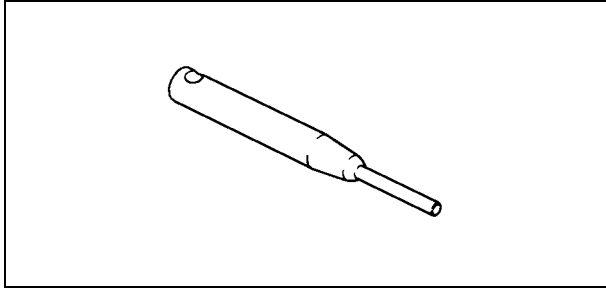
Ventilsitzfräser, 60° - $\phi 25$:

57001-1328

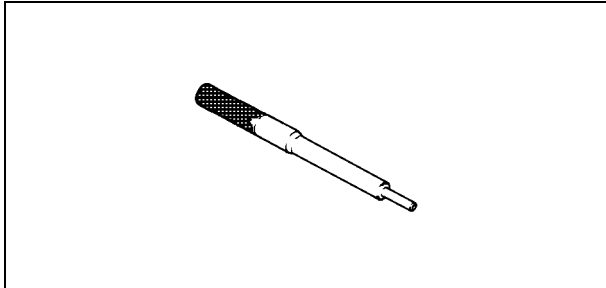


Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

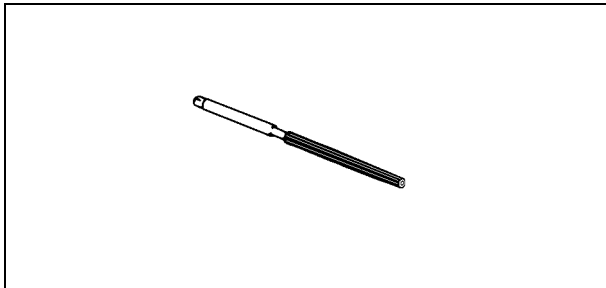
Ventilsitzfräserhalter, $\phi 4,5$:
57001-1330



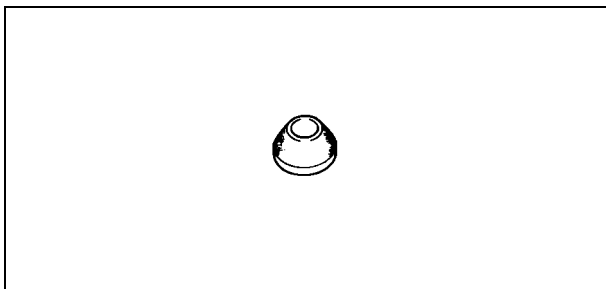
Ventilführungsdorn, $\phi 4,5$:
57001-1331



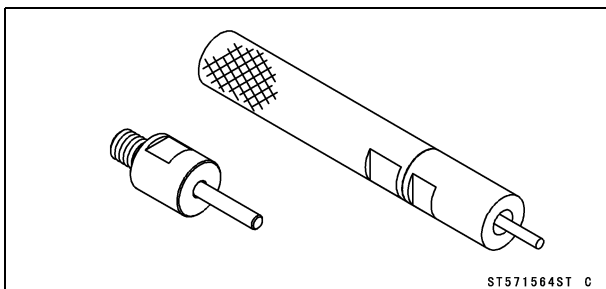
Reibahle für Ventilführung, $\phi 4,5$:
57001-1333



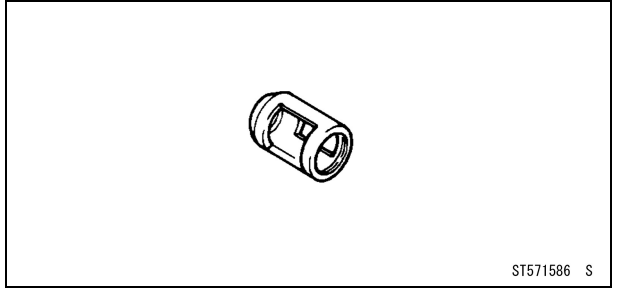
Ventilsitzfräser, $60^\circ - \phi 33$:
57001-1334



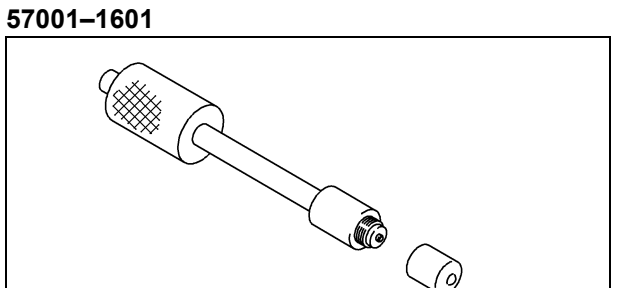
Ventilführungstreiber:
57001-1564



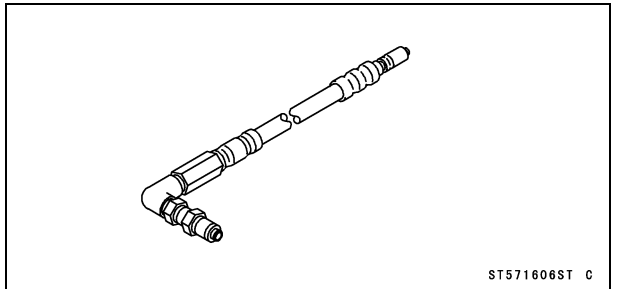
Adapter für den Ventildrucksensoren, $\phi 24$:
57001-1586



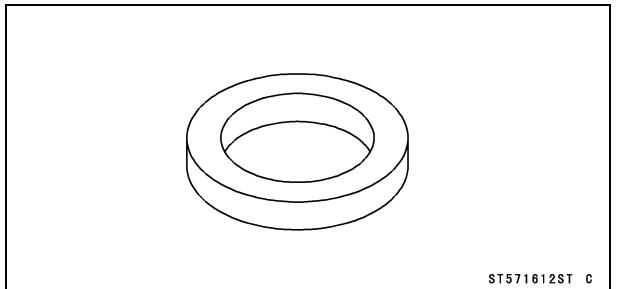
Adapter für Kompressionsdruckmesser, $M10 \times 1,0$:
57001-1601



Winkelschlauch:
57001-1606



Unterlegscheibe:
57001-1612



ST571564ST C

ST571586 S

ST571601ST C

ST571606ST C

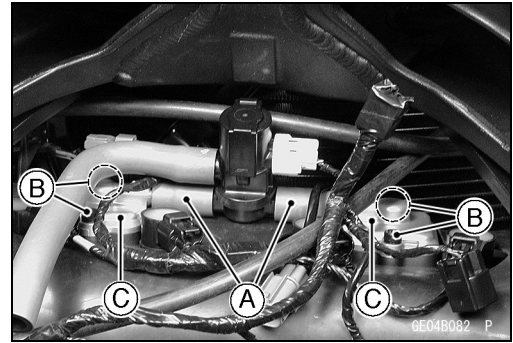
ST571612ST C

5-10 MOTORBERSEITE

Abgasreinigungssystem

Ausbau des Ansaugluftventils

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))
 - Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
- Die Schläuche [A] vom Luftansaugventildeckel trennen.
- Ausbauen:
 - Deckelschrauben für Luftansaugventil [B]
 - Deckel für Ansaugluftventil [C]
 - Ansaugluftventil

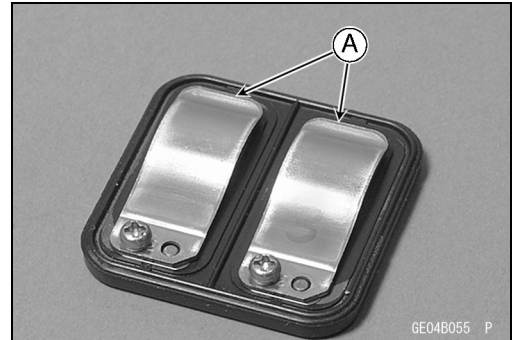


Einbau des Ansaugluftventils

- Das Luftansaugventil so einbauen, dass die Öffnung [A] des Magnetkontakts nach hinten und unten zeigt.
- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindegänge der Halteschrauben für den Luftansaugventildeckel auftragen und diese mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment -

**Schrauben für Ansaugluftventildeckel: 10 N·m
(1,0 kgf·m)**

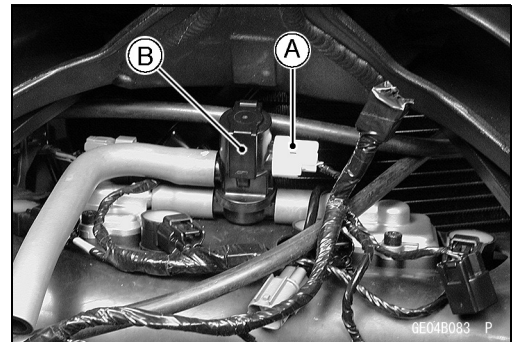


Prüfung des Ansaugluftventils

- Siehe Abschnitt "Prüfung des Reifendrucks" im "Kapitel Regelmäßige Wartung".

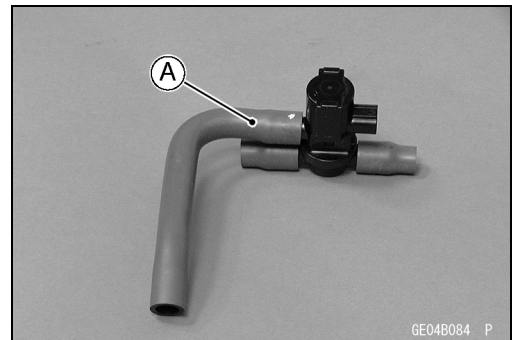
Ausbau des Luftschaltventils

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))
 - Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Verbinder [A]
 - Luftschaltventil [B]



Einbau des Luftschaltventils

- Das Luftschaltventil so einbauen, dass der Luftkanal [A] nach links zeigt.
- Die Schläuche korrekt verlegen (siehe Anhang).



Funktionsprüfung des Luftschaltventils

- Siehe "Funktionsprüfung des Luftschaltventils" im Kapitel "Elektrik".

Prüfung des Luftschaltventils

- Siehe "Prüfung des Luftschaltventils" im Kapitel "Elektrik".

Abgasreinigungssystem

Prüfung der Abgasreinigungssystemschläuche

- Alle Schläuche müssen ohne Quetschungen oder Knicke verlegt und korrekt am Luftfiltergehäuse, Luftschaltventil und an den Ansaugluftventildeckeln angeschlossen werden.
- ★ Die Verlegung andernfalls korrigieren. Bei Beschädigung ersetzen.

5-12 MOTORBERSEITE

Zylinderkopfdeckel

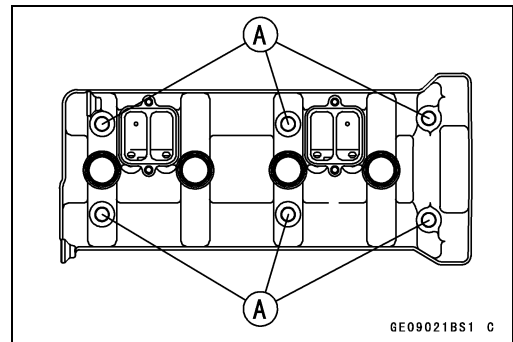
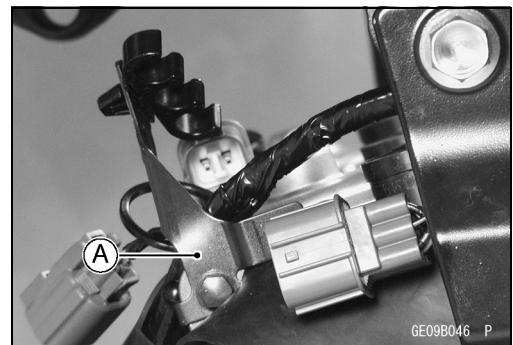
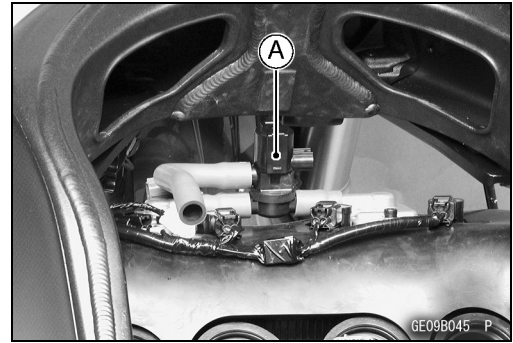
Ausbau des Zylinderkopfdeckels

- Ausbauen:
 - Obere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))
 - Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Drosselklappengehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Luftschaltventil [A] (siehe "Ausbau des Luftschaltventils")
- Den Kühler provisorisch ausbauen und die Gummiplatte zur Wärmeisolation freilegen.

ANMERKUNG

○ Die Wasserschläuche nicht entfernen.

- Halterung [A] abnehmen.
- Ausbauen:
 - Zündspulen (siehe Kapitel Elektrik)
 - Deckel für Ansaugluftventil
- Die Zylinderkopfdeckelschrauben [A] herausdrehen.
- Den Zylinderkopfdeckel nach hinten drücken und etwas nach oben schieben.

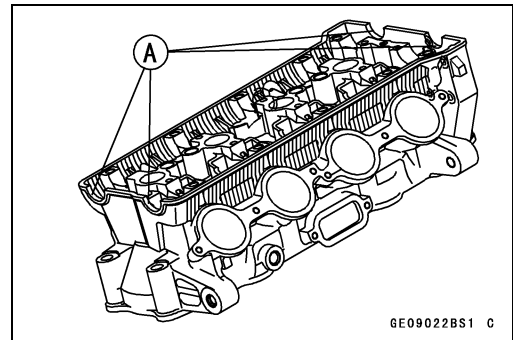


Eindrehen der Zylinderkopfdeckelschrauben

- Die Zylinderkopfdeckeldichtung durch eine neue ersetzen.
- Silikondichtmittel [A] auf den Zylinderkopf auftragen (siehe Abbildung).

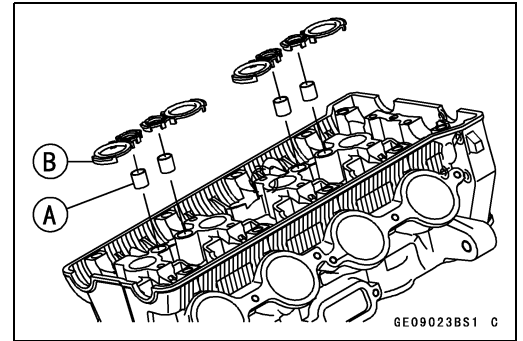
Dichtmittel -

Three Bond (Silikon-Dichtmittel) : TB1211F



Zylinderkopfdeckel

- Folgende Teile einbauen:
 Passhülsen [A]
 Verschluss-Schrauben-Dichtungen [B]

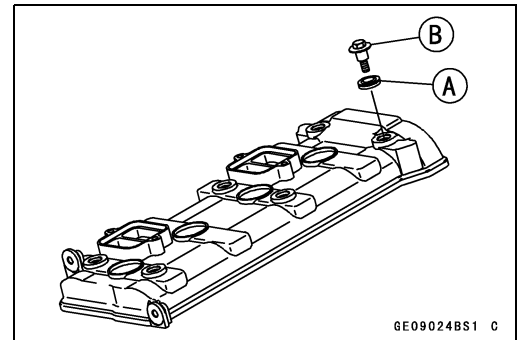


- Die Unterlegscheibe [A] mit der Metallseite nach oben einbauen.
- Die Deckelschrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Zylinderkopfdeckelschrauben [B]: 10 N·m (1,0 kgf·m)

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechendes Kapitel).



5-14 MOTOROBERSEITE

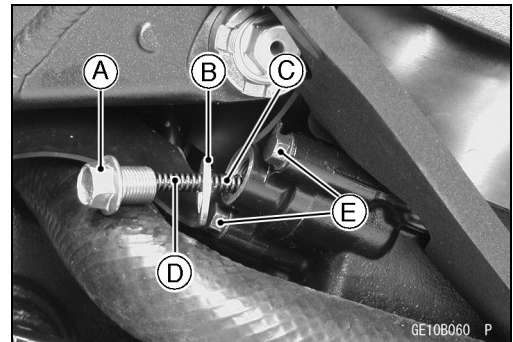
Steuerkettenspanner

Ausbau des Nockenwellenkettenspanners

VORSICHT

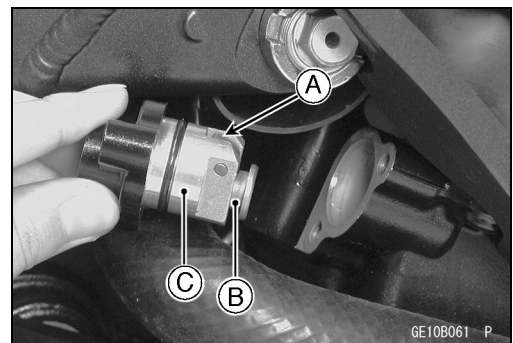
Dies ist ein nicht rückstellbarer Nockenwellenkettenspanner. Die Druckstange kehrt nicht in ihre Originalposition zurück, wenn sie einmal ausgefahren wurde, um die Steuerkette zu straffen. Diese im Folgenden aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen sind unbedingt einzuhalten: Beim Abbau des Spanners die Halteschrauben nicht nur halb herausdrehen. Wenn die Befestigungsschrauben nur halb herausgedreht werden, können der Spanner und die Steuerkette beschädigt werden. Sobald die Schrauben gelockert sind, muss der Spanner entfernt und wie in "Einbau des Nockenwellenkettenspanners" beschrieben neu eingestellt werden. Die Kurbelwelle nicht durchdrehen, wenn der Kettenspanner ausgebaut ist. Dadurch kann die Einstellung der Nockenwellenkette verändert und das Ventil beschädigt werden.

- Ausbauen:
 - Rechte mittlere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Deckelschraube [A]
 - Unterlegscheibe [B]
 - Feder [C]
 - Stange [D]
- Die Halteschrauben [E] herausdrehen und den Nockenwellenkettenspanner abnehmen.



Einbau des Nockenwellenkettenspanners

- Den Anschlag [A] lösen und die Schubstange [B] nach innen in das Spannerteil [C] drücken.
- Das Spannerteil einbauen, sodass der Anschlag nach oben zeigt.



Steuerkettenspanner

- Die Befestigungsschrauben für die Spannvorrichtung festziehen [A].

Anzugsmoment -

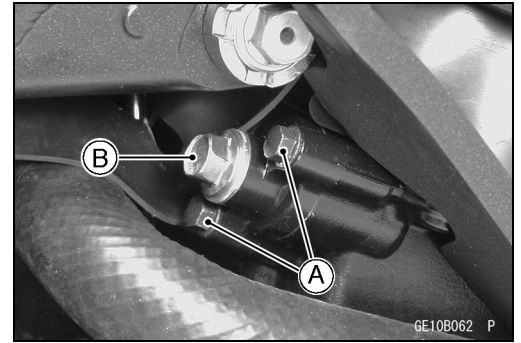
**Befestigungsschrauben für
Nockenwellen-Kettenspanner:
10 N·m (1,0 kgf·m)**

- Stange, Feder und Unterlegscheibe einbauen.
- Die Deckelschraube [B] festziehen.

Anzugsmoment -

**Deckelschraube für
Nockenwellen-Kettenspanner:
20 N·m (2,0 kgf·m)**

- Die Kurbelwelle 2 Umdrehungen nach rechts drehen, damit sich der Spanner dehnen kann, und die Einstellung des Nockenwellenkettenspanners erneut kontrollieren.

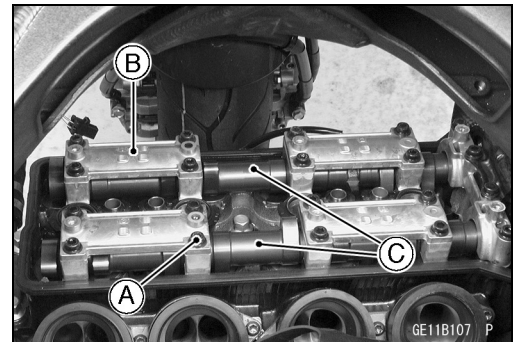
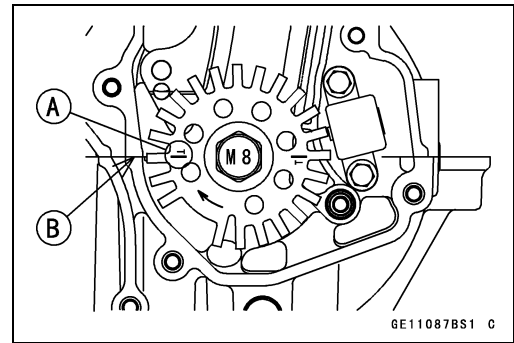


5-16 MOTORBERSEITE

Nockenwelle, Nockenwellenkette

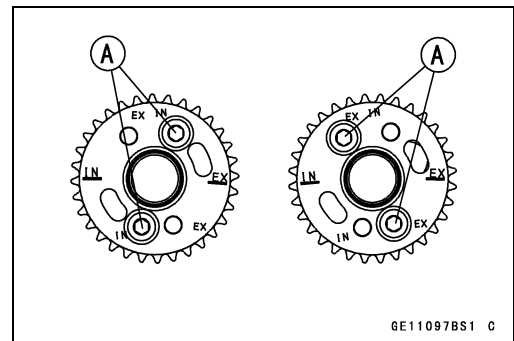
Ausbau der Nockenwelle

- Ausbauen:
 - Zylinderkopfdeckel (siehe Kapitel Abbau des Zylinderkopfdeckels)
 - Kurbelwellensensordeckel
- Die Kurbelwelle so drehen, dass der erste und vierte Kolben den oberen Totpunkt erreichen.
 - OT-Markierung [A] für die Kolben 1, 4
 - Ausrichtmarkierung (Dichtflächen der Kurbelgehäusehälften) [B]
- Ausbauen:
 - Nockenwellenkettenspanner (siehe Ausbau des Nockenwellenkettenspanners)
 - Schrauben für Nockenwellendeckel [A]
 - Kettenführung
 - Nockenwellendeckel [B]
 - Nockenwellen [C]
- Den Kettenschacht mit einem sauberen Tuch verschließen, damit keine Teile in das Kurbelgehäuse fallen können.
- Die Nockenwellenrad-Montageschrauben [A] entfernen.
- Das Nockenwellenrad entfernen.



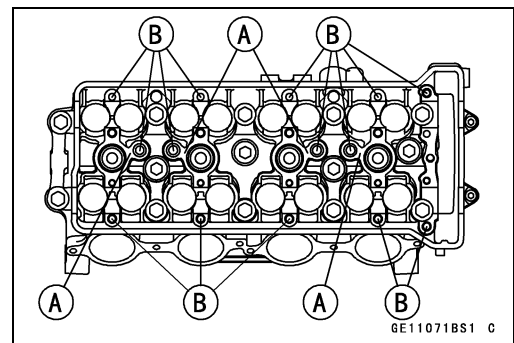
VORSICHT

Die Kurbelwelle kann beim Ausbau der Nockenwellen gedreht werden. Die Kette beim Drehen der Kurbelwelle immer straff ziehen. Dadurch wird ein Knicken der Kette am unteren (Kurbelwellen-) Kettenrad verhindert. Eine geknickte Kette kann Kette und Kettenrad beschädigen.



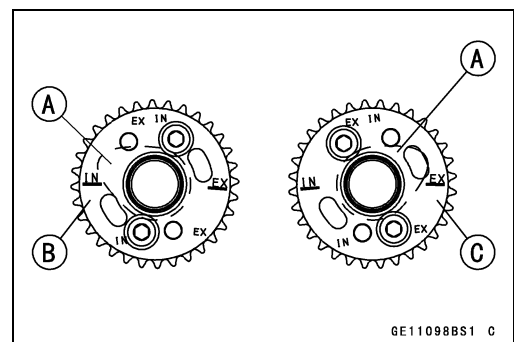
Einbau der Nockenwelle

- Den Einbau der folgenden Teile nicht vergessen.
 - Verschluss-Schrauben-Dichtungen [A]
 - Pass-Stifte [B]
- Die Nockenwellenräder wie in der Abbildung dargestellt einbauen.
 - Nockenpositionen für Nr. 4 [A]
 - Einlass-Nockenwellenrad [B]
 - Auslass-Nockenwellenrad [C]
- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewinde auftragen und die Schrauben festziehen.



Anzugsmoment -

Nockenwellenrad-Montageschrauben: 15 N·m
(1,5 kgf·m)

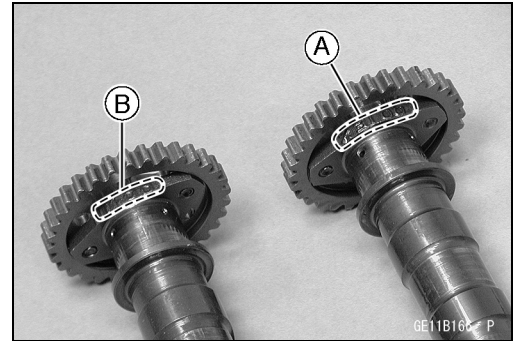


Nockenwelle, Nockenwellenkette

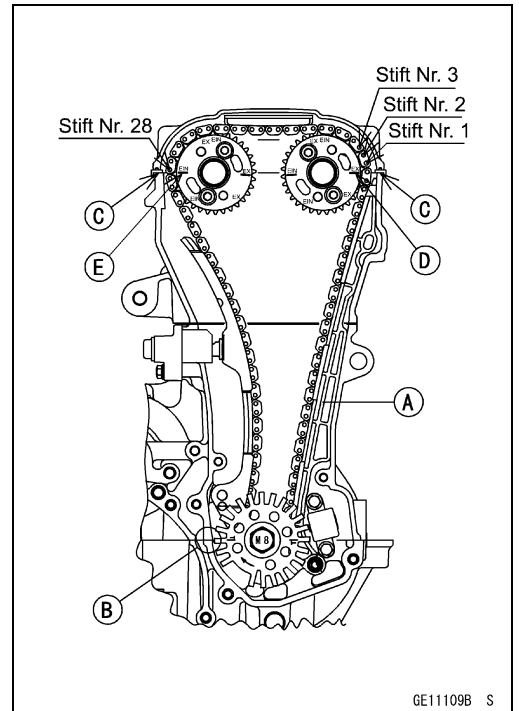
- Motoröl auf alle Teile und Wellenzapfen der Nockenwelle auftragen.
- Soll eine neue Nockenwelle verwendet werden, einen dünnen Film Molybdädisulfidfett auf die Nockenflächen auftragen.

ANMERKUNG

○Die Auslassnockenwelle besitzt eine Markierung 1001 EX [A] und die Einlassnockenwelle eine Markierung 1001 IN [B]. Achtung: diese Wellen dürfen nicht verwechselt werden.



- Die Kurbelwelle so drehen, dass der 1. und 4. Kolben den oberen Totpunkt erreichen.
- Die Spannseite (Abgasseite) [A] der Kette straff ziehen, und die Kette einbauen.
- Die Nockenwellenkette so in das Nockenwellenrad einhängen, dass die Ausrichtmarkierungen an den Kettenrädern wie in der Abbildung ausgerichtet sind.
- Die Zündzeitpunktmarken für Zylinder Nr. 1, 4 müssen mit der Unterkante des Kurbelgehäuses an der Rückseite [B] übereinstimmen.
- Die Zündzeitpunktmarken müssen mit der Zylinderkopf-Oberkante [C] fluchten.
 - EX-Markierung [D]
 - IN-Markierung [E]
- Vor dem Einbau der Nockenwellenabdeckung und der Kettenführung provisorisch den Nockenwellenkettenspanner montieren.



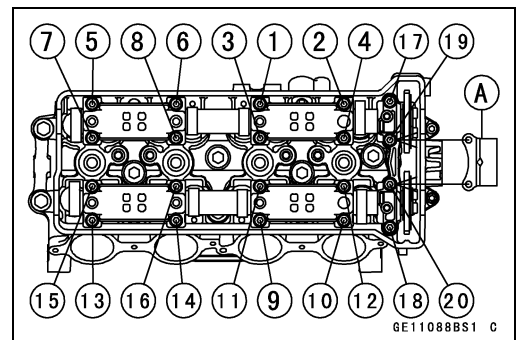
- Den Nockenwellendeckel und die Kettenführung [A] wieder einbauen.
- Zunächst den Nockenwellendeckel und alle Schrauben für die Kettenführung gleichmäßig festziehen, damit die Nockenwelle richtig sitzt, und dann alle Schrauben in der vorgeschriebenen Anziehreihenfolge festziehen.

Anzugsmoment -

Nockenwellendeckelschrauben (1–16, 17, 18):
12 N·m (1,2 kgf·m)

Schrauben der Nockenwellenkettensführung (19, 20): 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Den Nockenwellenkettenspanner einbauen (siehe "Einbau des Nockenwellenkettenspanners").

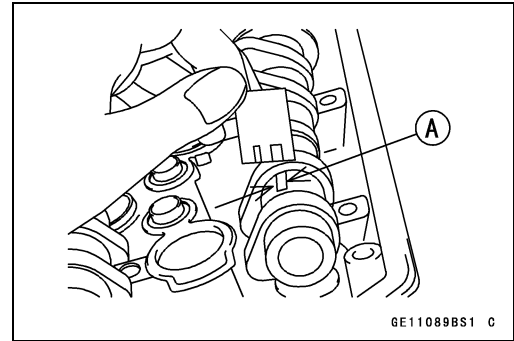


5-18 MOTOROBERSEITE

Nockenwelle, Nockenwellenkette

Nockenwellendeckelverschleiß

- Ausbauen:
 - Nockenwellenkettenführung
 - Nockenwellendeckel (siehe "Ausbau der Nockenwelle")
- Dehnmessstreifen (Plastigage) auf Lagerzapfenbreite zuschneiden. Auf jeden Lagerzapfen parallel zur korrekt eingebauten Nockenwelle einen Dehnmessstreifen legen.
- Jeweils das Spiel zwischen dem Nockenwellenlagerzapfen und dem Nockenwellendeckel mit Plastigage (einem Hilfsmittel zur Druckmessung) [A] kontrollieren.



- Festziehen:

Anzugsmoment -

Nockenwellendeckelschrauben: 12 N·m (1,2 kgf·m)

Schrauben der Nockenwellenkettenführung: 12 N·m (1,2 kgf·m) (siehe "Einbau der Nockenwelle")

ANMERKUNG

○Die Nockenwelle nicht drehen, während die Dehnmess-Streifen zwischen den Lagerzapfen und dem Nockenwellendeckel liegen.

Spiel zwischen

Nockenwellenlagerzapfen/Nockenwellendeckel

Standard: 0,038–0,081 mm

Grenzwert: 0,17 mm

- ★Wenn das Spiel den Wartungsgrenzwert überschreitet, den Durchmesser jedes Nockenwellenlagerzapfens mit einer Mikrometerschraube messen.

Nockenwellen-Lagerzapfen-Durchmesser

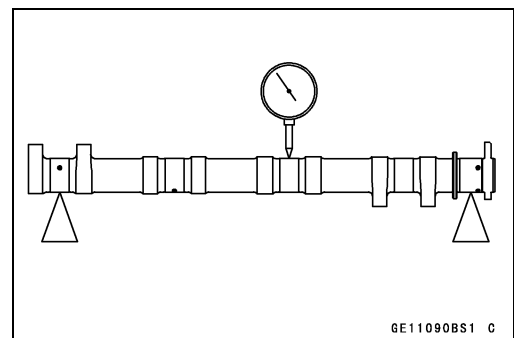
Standard: 23,940–23,962 mm

Grenzwert: 23,91 mm

- ★Unterschreitet der Nockenwellenzapfendurchmesser den Wartungsgrenzwert, die Nockenwelle durch eine neue ersetzen und das Spiel erneut kontrollieren.
- ★Wenn das Spiel immer noch außerhalb der Sollwerte bleibt, die Zylinderkopfeinheit ersetzen.

Schlag der Nockenwelle

- Die Nockenwelle ausbauen (siehe Ausbau der Nockenwelle).
- Die Nockenwelle in einer Richtvorrichtung für Nockenwellen oder in V-Blöcke setzen.
- Die Unrundheit mit einer Messuhr an dem laut Abbildung vorgeschriebenen Punkt messen.
- ★ Wenn der Schlag den Wartungsgrenzwert überschreitet, die Welle ersetzen.



Schlag der Nockenwelle

Standard: TIR 0,02 mm oder weniger

Grenzwert: TIR 0,1 mm

Nockenwelle, Nockenwellenkette

Nockenabnutzung

- Die Nockenwelle ausbauen (siehe Ausbau der Nockenwelle).
- Die Höhe [A] an jedem Nocken mit einer Mikrometerschraube messen.
- ★ Wenn der Wartungsgrenzwert der Nocken überschritten ist, die Nockenwelle ersetzen.

Nockenhöhe

Standard:

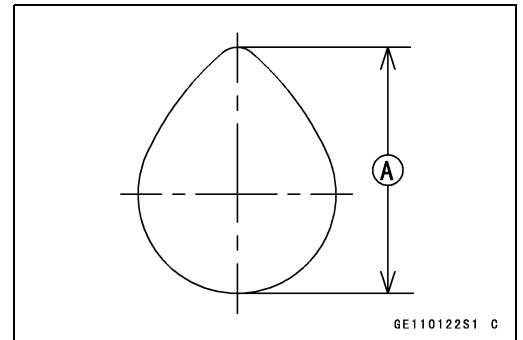
Auslass 34,942–35,058 mm

Einlass 35,342–35,458 mm

Grenzwert:

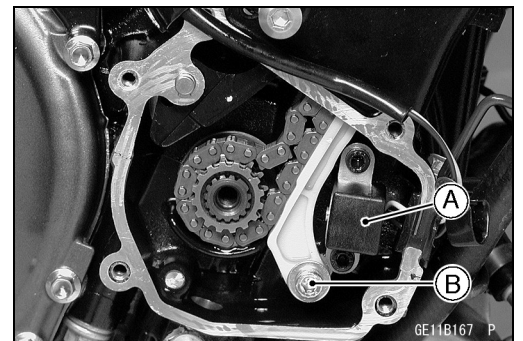
Auslass 34,84 mm

Einlass 35,24 mm

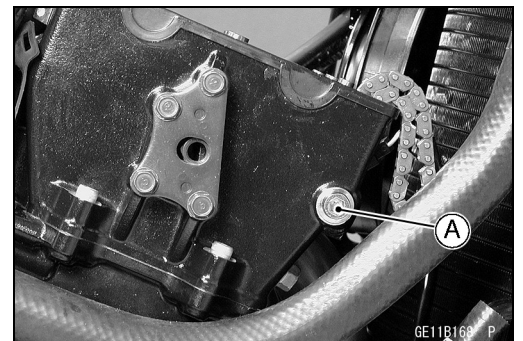


Ausbau der Nockenwellenkette

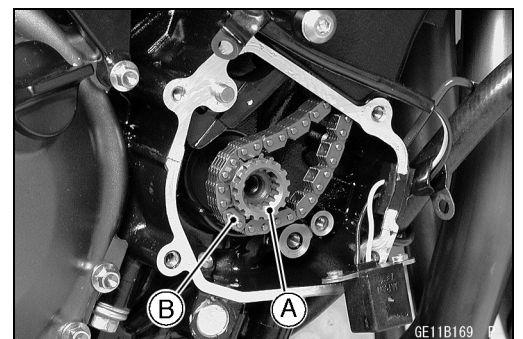
- Ausbauen:
 Nockenwellen (siehe Ausbau der Nockenwelle)
 Impulsgeberrotor (siehe Kapitel "Elektrik")
 Kurbelwellensensor [A] (siehe Kapitel "Elektrik")
 Untere Schraube der vorderen Nockenwellenkettenführung [B]



- Obere Schraube der vorderen Nockenwellenkettenführung [A] entfernen.



- Das Kurbelwellenkettenrad [A] ausbauen.
- Die Nockenwellenkette [B] von unten herausziehen.



5-20 MOTOROBERSEITE

Nockenwelle, Nockenwellenkette

Einbau der Nockenwellenkette

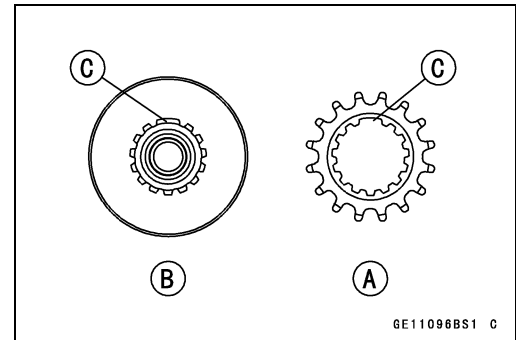
- Die Nockenwellenkette von oben einbauen.
- Das Nockenwellenrad [A] auf der Nockenwelle [B] so montieren, dass die Zähne [C] ausgerichtet sind.
- Die vordere Nockenwellen-Kettenführung montieren und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -

**Schrauben der vorderen
Nockenwellenkettenführung, oben: 25 N·m
(2,5 kgf·m)**

**Schrauben der vorderen
Nockenwellenkettenführung, unten: 12 N·m
(1,2 kgf·m)**

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechendes Kapitel).



Zylinderkopf

Zylinderkompressionsmessung

ANMERKUNG

○ Die voll geladene Batterie verwenden.

- Den Motor auf Betriebstemperatur bringen.
- Den Motor stoppen.
- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))
 - Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Zündspulen (siehe Kapitel Elektrik)
 - Zündkerzen (siehe Kapitel "Elektrik")

Bordwerkzeug -

Zündkerzenschlüssel: 92110-1132

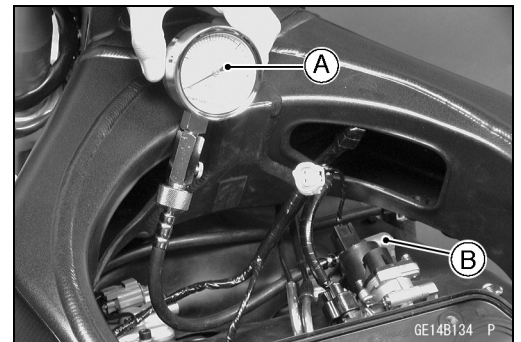
- Das Kompressionsmanometer [A] und den Adapter [B] fest in die Bohrung für die Zündkerze einbauen.
- Den Motor bei voll geöffneter Drosselklappe mit dem Startermotor durchdrehen, bis der Kompressionsdruckprüfer den höchsten Wert anzeigt; die Kompression ist die maximal gemessene Anzeige.

Sonderwerkzeuge -

Kompressionsmesser: 57001-221

**Adapter für Kompressionsmesser, M10×1,0:
57001-1601**

Winkelschlauch: 57001-1606



Zylinderkompression

**Sollbereich: 1 100–1 670 kPa (11,2–17,0 kgf/cm²)
bei 320 U/min**

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

Anzugsmoment -

Zündkerzen: 13 N·m (1,3 kgf·m)

Falls der abgelesene Kompressionswert nicht innerhalb des Vorgabebereichs liegt, entsprechend der nachfolgenden Tabelle vorgehen.

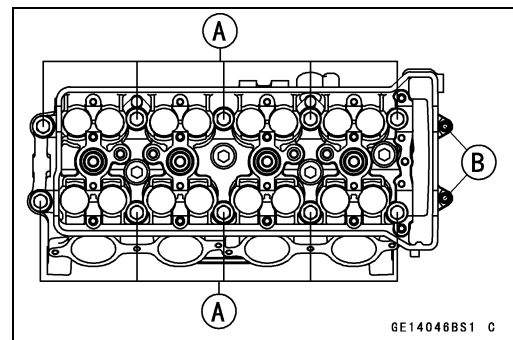
5-22 MOTORBERSEITE

Zylinderkopf

Problem	Diagnose	Beseitigung (Gegenmaßnahme)
Zylinderkompression überschreitet die Vorgabe	Kohleablagerungen an Kolben und Brennkammer vermutlich durch Schäden an Ventilschaft-Öldichtung und/oder beschädigte Kolben-Ölringe (dies wird möglicherweise durch weißen Auspuffqualm angezeigt).	Die Rußablagerungen entfernen und beschädigte Teile ersetzen, sofern erforderlich.
	Falsche Dicke der Zylinderkopfdichtung	Die Dichtung durch eine Standarddichtung ersetzen.
Zylinderkompression unterschreitet die Vorgabe	Gasundichtigkeiten am Zylinderkopf	Beschädigte Dichtung erneuern und den Zylinderkopfverzug prüfen.
	Defekter Ventilsitz	Ggf. reparieren.
	Falsches Ventilspiel	Das Ventilspiel einstellen.
	Falsches Kolbenlaufspiel	Kolben und/oder Zylinder erneuern.
	Kolben klemmt	Den Zylinder überprüfen und ggf. den Zylinder und/oder den Kolben ersetzen/reparieren.
	Schlechter Zustand von Kolbenring und/oder Kolbenringnuten	Kolben und/oder Kolbenringe ersetzen.

Ausbau des Zylinderkopfs

- Die Kühflüssigkeit ablassen (siehe Kühflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).
- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))
 - Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Drosselklappengehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Auspuffrohr (siehe "Ausbau des Auspuffrohrs")
 - Zylinderkopfdeckel (siehe Kapitel Abbau des Zylinderkopfdeckels)
 - Nockenwellensensor (siehe Kapitel Elektrik)
 - Nockenwellen (siehe Ausbau der Nockenwelle)
 - Nockenwellenketttenführung, vorne
- Die M6-Zylinderkopfschrauben [B] herausdrehen, dann die M10-Zylinderkopfschrauben [A].
- Den Zylinderkopf abnehmen.



Zylinderkopf

Einbau des Zylinderkopfes

ANMERKUNG

○Der Nockenwellendeckel ist für den Zylinderkopf passend bearbeitet, so dass beim Einbau eines neuen Zylinderkopfes der mit dem neuen Zylinderkopf gelieferte Nockenwellendeckel verwendet werden muss.

- Neue Zylinderkopfdichtung und Pass-Stifte einbauen.
- Auf beide Seiten [A] der Unterlegscheiben [B] der Zylinderkopfschrauben und auf die Gewinde der Zylinderkopfschrauben [C] eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.
- Die Zylinderkopfschrauben M10 gemäß der folgenden Anziehreihenfolge festziehen [1–10].

Anzugsmoment -

Zylinderkopfschrauben (M10):

Anfang: 20 N·m (2,0 kgf·m)

Ende (Neue Schrauben): 59 N·m (6,0 kgf·m)

Anfang (Gebrauchte Schrauben): 57 N·m (5,8 kgf·m)

- Die Zylinderkopfschrauben M6 [11–12] festziehen.

Anzugsmoment -

Zylinderkopfschrauben (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Folgende Teile einbauen:
Nockenwellenkettführung, vorne [A]
O-Ring [B]
Buchse [C]
Unterlegscheibe [D]

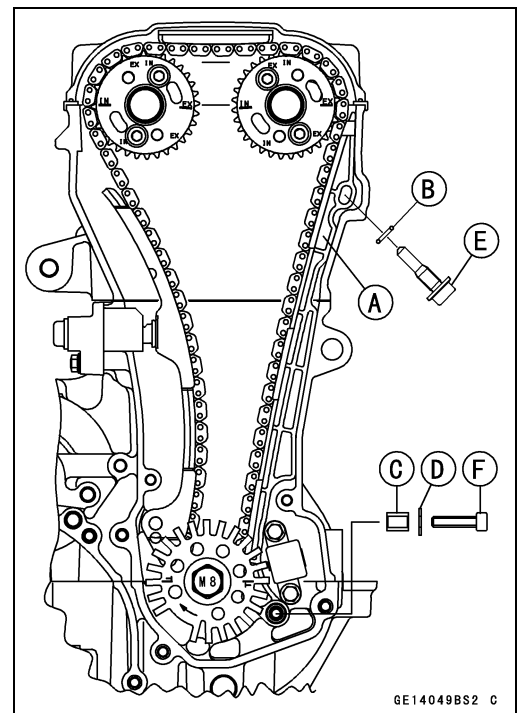
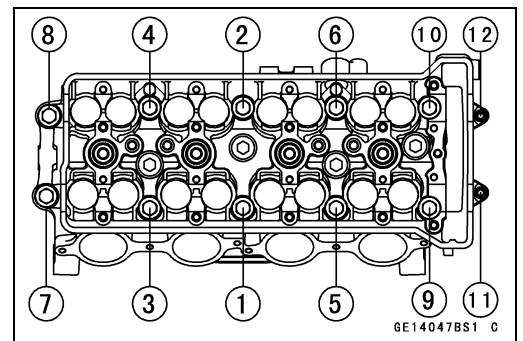
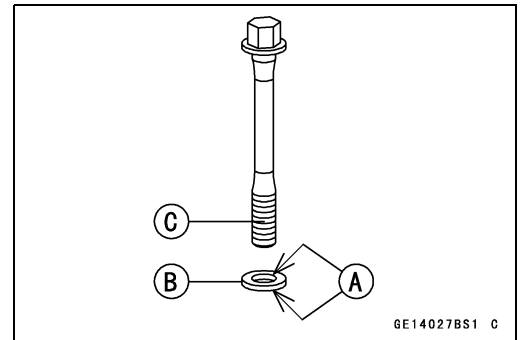
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Schrauben der vorderen Nockenwellenkettführung, oben [E]: 25 N·m (2,5 kgf·m)

Schrauben der vorderen Nockenwellenkettführung, unten [F]: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechendes Kapitel).



5-24 MOTORBERSEITE

Zylinderkopf

Zylinderkopfverzug

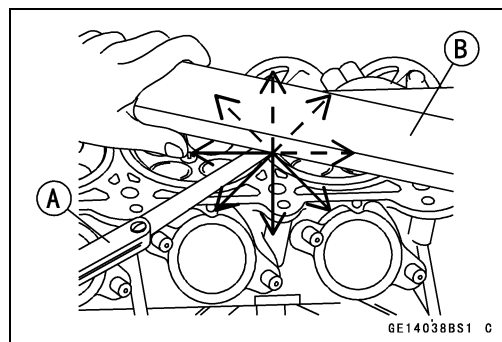
- Zylinderkopf reinigen.
- Ein Richtlineal an verschiedenen Stellen quer über die Zylinderkopf-Unterseite legen.
- Mit einer Fühllehre [A] die Distanz zwischen dem Lineal [B] und dem Kopf messen.

Zylinderkopfverzug

Standard: - - -

Grenzwert: 0,05 mm

- ★ Wenn der Zylinderkopf stärker verzogen ist und der Wartungsgrenzwert überschritten wird, den Zylinderkopf ersetzen.
- ★ Falls der Verzug des Zylinderkopfs unter der Verschleißgrenze bleibt, die Unterseite des Kopfes auf einem Schmirgelleinen, das auf einer ebenen Platte aufliegt, planschleifen (zuerst mit Schmirgelleinen Nr. 200, dann mit Nr. 400).



Ventile

Kontrolle des Ventilspiels

- Siehe "Prüfen des Ventilspiels" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

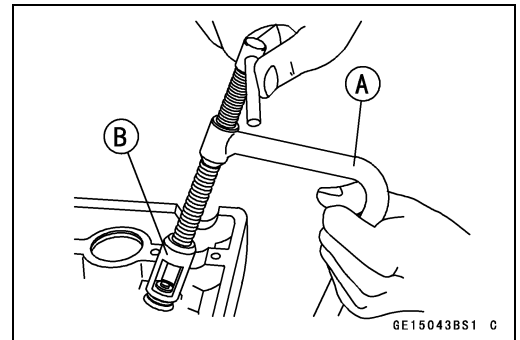
Ausbau des Ventils

- Den Zylinderkopf ausbauen (siehe Ausbau des Zylinderkopfs).
- Den Ventilstößel und die Beilagscheibe ausbauen.
- Die Lage des Ventilstößels und der Beilagscheiben markieren und notieren, sodass sie später wieder an der Originalposition eingebaut werden können.
- Das Ventil mit der Ventildfederzwinge ausbauen.

Sonderwerkzeuge -

Kompletter Ventildfederspanner: 57001-241 [A]

Adapter, $\phi 24$: 57001-1586 [B]



Einbau des Ventils

VORSICHT

Das Auslassventil nicht mit Schleifmittel gegen den Ventilsitz läppen, weil sich sonst der Oxidfilm der behandelten Oberfläche ablöst.

- Den Dichtring erneuern.
- Den Ventilschaft vor dem Einbau des Ventils dünn mit Molybdän-Disulfidfett bestreichen.
- Die Federn mit dem geschlossenen Windungsende nach unten einsetzen.

Ventilschaft [A]

Dichtring [B]

Federsitz [C]

Geschlossenes Windungsende [D]

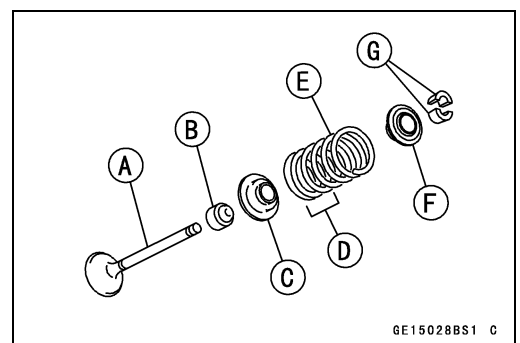
Ventilfeder [E]:

EX (Aus)- violett

IN (Ein) - grün

Halterung [F]

Geteilte Halterungen [G]



Ausbau der Ventilfehrung

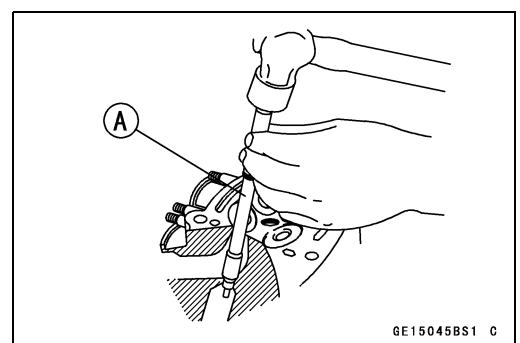
- Ausbauen:
 - Ventil (siehe Ausbau des Ventils)
 - Öldichtung
 - Federsitz
- Den Bereich um die Ventilfehrung auf 120-150°C erhitzen und die Ventilfehrung durch leichte Hammerschläge gegen den Ventilfehrungsdorn [A] von oben aus dem Zylinderkopf treiben.

VORSICHT

Den Zylinderkopf nicht mit einer Lötlampe anwärmen. Dadurch verzieht sich der Zylinderkopf. Den Zylinderkopf in Öl einlegen und das Öl erwärmen.

Sonderwerkzeug -

Ventilfehrungsdorn, $\phi 4,5$:57001-1331



5-26 MOTOROBERSEITE

Ventile

Einbau der Ventilfehrung

- Vor dem Einbau Öl auf die Außenseite der Ventilfehrung auftragen.
- Bereich um die Ventilfehrungsbohrung auf ca. 120–150 °C erhitzen.

VORSICHT

Den Zylinderkopf nicht mit einer Lötampe anwärmen. Dadurch verzieht sich der Zylinderkopf. Zylinderkopf in Öl einlegen und das Öl erwärmen.

- Die Ventilfehrung mit dem Ventilfehrungstreiber [A] und der Unterlegscheibe [B] hineindrücken, bis die Ventilfehrungstreiberfläche [C] die Kopfoberfläche [D] berührt.
13,3 –13,5 mm [E]

Sonderwerkzeuge -

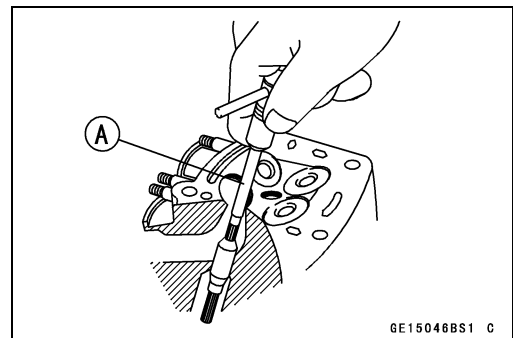
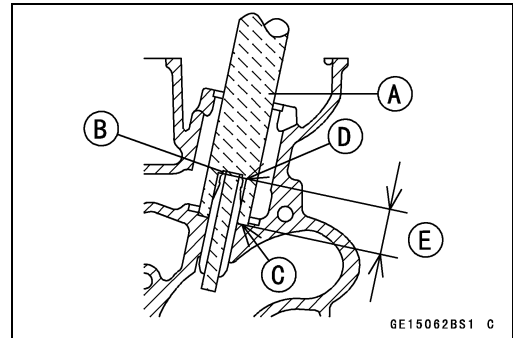
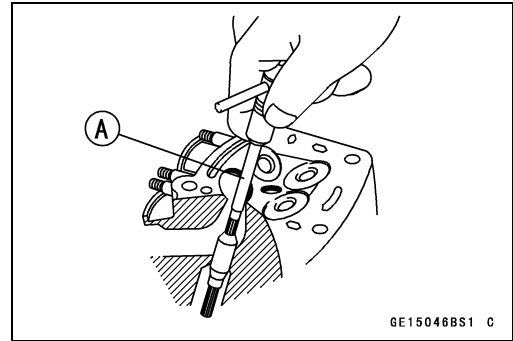
Ventilfehrungstreiber: 57001–1564

Unterlegscheibe: 57001–1612

- Die Ventilfehrung mit der Ventilfehrungsreibahle [A] bearbeiten, auch wenn die alte Föhrung wieder verwendet wird.

Sonderwerkzeug -

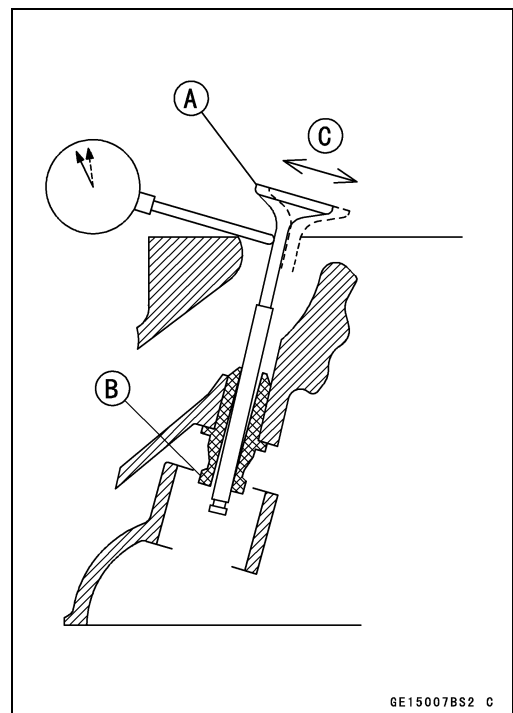
Ventilfehrungsreibahle, $\phi 4,5$: 57001–1333



Messung des Spiels zwischen Ventil und Ventilfehrung (durch Wackeln)

Wenn eine Lehre zur Prüfung der kleinen Bohrung nicht zur Verfügung steht, den Verschleiß der Ventilfehrung durch Messung des Spiels zwischen Ventil und Ventilfehrung bei einer Hin- und Herbewegung gemäß der folgenden Beschreibung kontrollieren.

- Ein neues Ventil [A] in die Föhrung [B] einsetzen und eine Messuhr lotrecht an den Schaft so dicht wie möglich an die Zylinderkopf-Kontaktfläche halten.
- Den Schaft vorwärts und rückwärts [C] bewegen und das Spiel zwischen Ventil und Ventilfehrung messen.
- Die Messung im rechten Winkel zur ersten Messung wiederholen.
- ★ Wenn die Anzeige die Verschleißgrenze überschreitet, die Föhrung ersetzen.



Ventile

ANMERKUNG

○Die Anzeige ist nicht das eigentliche Spiel zwischen Ventil und Ventilführung, weil der Messpunkt über der Führung liegt.

Kontrolle des Spiels zwischen Ventil und Ventilführung (durch Wackeln)

Standard:

Auslass 0,05–0,13 mm

Einlass 0,03–0,11 mm

Grenzwert:

Auslass 0,36 mm

Einlass 0,36 mm

Prüfung des Ventilsitzes

- Das Ventil ausbauen (siehe Ausbau des Ventils)
- Die Ventilsitzfläche [A] zwischen Ventil [B] und Ventilsitz [C] kontrollieren.
- Den Außendurchmesser [D] der Sitzfläche mit einem Messschieber messen.
- ★ Wenn der Außendurchmesser zu groß oder zu klein ist, den Sitz reparieren (siehe Ventilsitzreparatur).

Außendurchmesser der Ventilsitzfläche

Standard:

Auslass 24,9–25,1 mm

Einlass 30,4–30,6 mm

○ Mit einem Messschieber die Sitzbreite [E] des Teils messen, an dem sich kein Ruß abgelagert hat (weißer Teil des Ventilsitzes).

Gut [F]

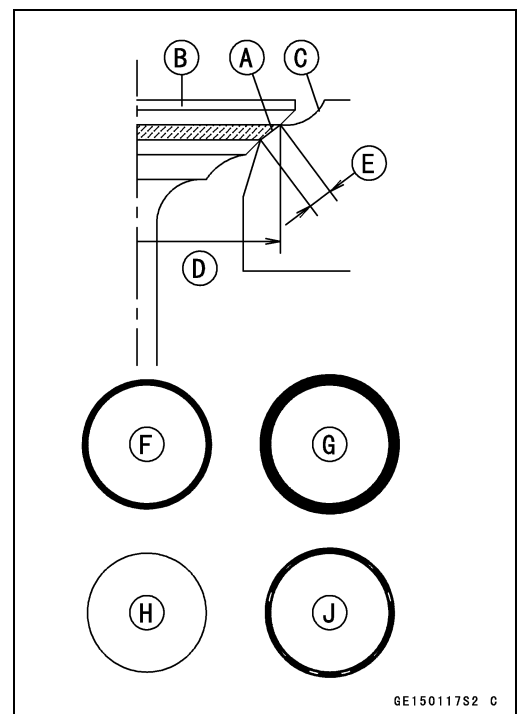
- ★ Wenn die Ventilsitzbreite zu groß [G], zu klein [H] oder ungleichmäßig [J] ist, den Ventilsitz reparieren (siehe Reparatur des Ventilsitzes).

Breite der Ventilsitzfläche

Standard:

Auslass 0,8–1,2 mm

Einlass 0,5–1,0 mm



5-28 MOTORBERSEITE

Ventile

Reparatur des Ventilsitzes

- Den Ventilsitz mit dem Ventilsitzfräser [A] reparieren.

Sonderwerkzeuge -

Stange für Fräserhalter: 57001-1128 [C]

Ventilsitzfräserhalter, $\phi 4,5$: 57001-1330 [B]

Für Auslassventilsitz

Ventilsitzfräser, 45° - $\phi 27,5$: 57001-1114

Ventilsitzfräser, 32° - $\phi 28$: 57001-1119

Ventilsitzfräser, 60° - $\phi 25$: 57001-1328

Für Einlassventilsitz

Ventilsitzfräser, 45° - $\phi 32$: 57001-1115

Ventilsitzfräser, 32° - $\phi 33$: 57001-1199

Ventilsitzfräser, 60° - $\phi 33$: 57001-1334

- ★ Wenn keine Anweisungen vom Hersteller verfügbar sind, wie folgt vorgehen.

Sicherer Einsatz des Ventilsitzfräasers

1. Dieser Ventilsitzfräser ist für die Reparatur des Ventils vorgesehen. Der Fräser darf daher nur für die Reparatur des Ventilsitzes und nicht für andere Zwecke verwendet werden.
2. Den Ventilsitzfräser vor Fall und Stoß schützen, da sich die Diamantsplitter lösen könnten.
3. Vor dem Schleifen der Sitzfläche unbedingt Motoröl auf den Ventilsitzfräser auftragen. Außerdem die Schleifpartikel am Fräser mit Waschöl abspülen.

ANMERKUNG

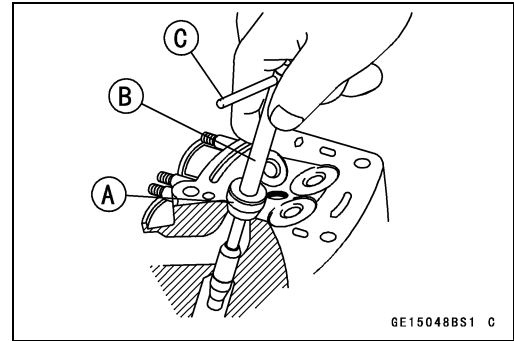
○ Metallpartikel nicht mit einer Drahtbürste von dem Fräser entfernen. Dadurch lösen sich die Diamantsplitter.

4. Den Ventilsitzfräserhalter ausrichten und den Fräser in einer Hand halten. Auf die Diamantfläche nicht zu viel Kraft ausüben.

ANMERKUNG

○ Vor dem Schleifen Motoröl auf den Fräser auftragen und während des Vorgangs am Fräser haftende Schleifpartikel mit Waschöl abspülen.

5. Nach Verwendung mit Waschöl reinigen und vor der Lagerung dünn Motoröl auftragen.

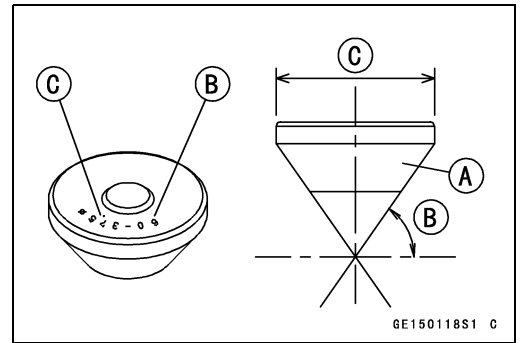


Ventile

Auf dem Fräser eingeschlagene Markierungen

Die auf der Rückseite des Fräasers [A] eingestanzte Markierungen haben folgende Bedeutung.

- 60° Fräswinkel [B]
- $\phi 37,5$ Außendurchmesser des Fräasers [C]



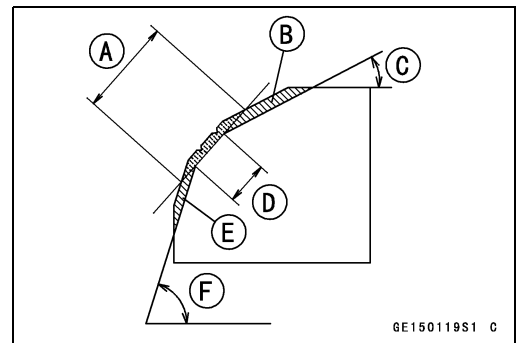
Betriebshinweise

- Die Sitzfläche vorsichtig reinigen.
- Den Sitz mit technischer Farbe einstreichen.
- Einen 45°-Fräser in die Halterung einsetzen und in die Ventilführung schieben.
- Leicht auf den Griff drücken und nach rechts oder links drehen. Die Dichtfläche nur soweit abschleifen, dass sie glatt ist.

VORSICHT

Den Sitz nicht überschleifen. Durch Überschleifen reduziert sich das Ventilspiel, da das Ventil weiter in den Kopf versenkt wird. Wenn das Ventil zu weit in den Kopf sinkt, lässt sich das Spiel nicht mehr einstellen, und der Zylinderkopf muss ersetzt werden.

- Den Außendurchmesser der Sitzfläche mit einem Messschieber messen.
- ★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche zu klein ist, den Schleifvorgang im Winkel von 45° wiederholen, bis der Durchmesser dem Sollwert entspricht.
 - Breitere Kontaktfläche [A] durch Bearbeitung mit dem Fräser 45°
 - Abschleifvolumen [B] mit Fräser 32°
 - 32° [C]
 - Richtige Breite [D]
 - Abschleifvolumen [E] mit Fräser 60°
 - 60° [F]



5-30 MOTORBERSEITE

Ventile

- Den Außendurchmesser der Sitzfläche mit einem Messschieber messen.
- ★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche zu klein ist, den Schleifvorgang [A] im Winkel von 45° wiederholen, bis der Durchmesser dem Sollwert entspricht.
Originalventilsitzfläche [B]

ANMERKUNG

- Alle Oberflächenfehler auf der mit 45° geschliffenen Fläche beseitigen.
- Nach dem Bearbeiten mit einem 45° Fräser einen dünnen Film Bleimennige auf die Sitzfläche auftragen. Dadurch wird die Ventilsitzfläche anders markiert und das Überschleifen im Winkel von 32° und 60° ist einfacher.
- Wenn die Ventilführung ersetzt wird, muss sie im Winkel von 45° mit dem Fräser überschleifen werden, um das Ventil zu zentrieren und einen guten Kontakt herzustellen.

- ★ Wenn der Außendurchmesser [A] der Sitzfläche zu groß ist, wie im Folgenden beschrieben im Winkel von 32° schleifen.

- ★ Wenn der Außendurchmesser der Sitzfläche noch innerhalb der Sollwerte liegt, die Sitzbreite wie im Folgenden beschrieben messen.

- Den Sitz im Winkel von 32° [B] abschleifen, bis der Sitzaußendurchmesser den Sollwerten entspricht.

- Um einen Anschliff mit 32° durchzuführen, einen 32° -Fräser in den Halter einsetzen und in die Ventilführung schieben.

- Den Halter immer nur eine Umdrehung drehen und dabei nur sehr wenig aufdrücken. Den Sitz nach jeder Umdrehung kontrollieren.

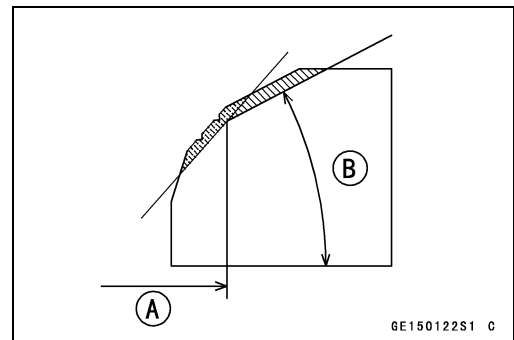
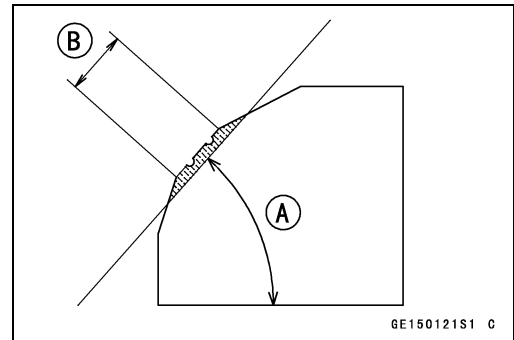
VORSICHT

Der Fräser für 32° trägt den Werkstoff sehr schnell ab. Den Sitzaußendurchmesser häufig prüfen, um ein Überschleifen zu vermeiden.

- Nach dem Schleifen im Winkel von 32° wieder den Außendurchmesser wie oben beschrieben messen.

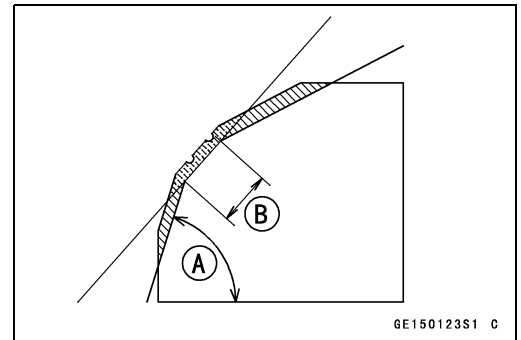
- Zur Messung der Ventilsitzbreite mit einem Mess-Schieber die Breite des im Winkel von 45° angeschliffenen Ventilsitzteils an mehreren Stellen des Ventilsitzes messen.

- ★ Wenn die Ventilsitzbreite zu gering ist, nochmals im Winkel von 45° abschleifen, bis der Ventilsitz etwas zu breit ist, und dann wieder den Außendurchmesser des Ventilsitzes wie oben beschrieben messen.



Ventile

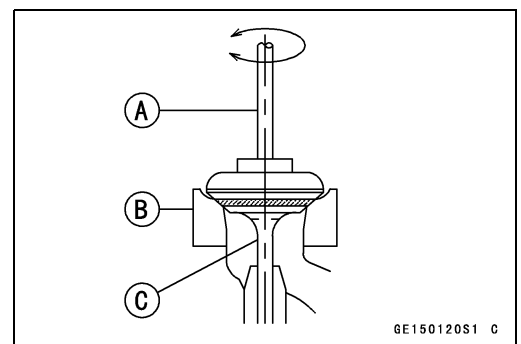
- ★ Wenn die Ventilsitzbreite zu groß ist, wie im Folgenden beschrieben im Winkel von 60° [A] schleifen.
- ★ Liegt die Ventilsitzbreite innerhalb der Sollwerte, das Ventil für den Ventilsitz wie im Folgenden beschrieben läppen.
- Den Sitz im Winkel von 60° abschleifen, bis die Sitzbreite den Sollwerten entspricht.
- Um einen Anschliff mit 60° durchzuführen, einen 60° Fräser in den Halter einsetzen und in die Ventilführung schieben.
- Den Halter drehen und dabei nur sehr wenig aufdrücken.
- Nach dem Schleifen im Winkel von 60° wieder die Sitzbreite wie oben beschrieben messen.
Richtige Breite [B]



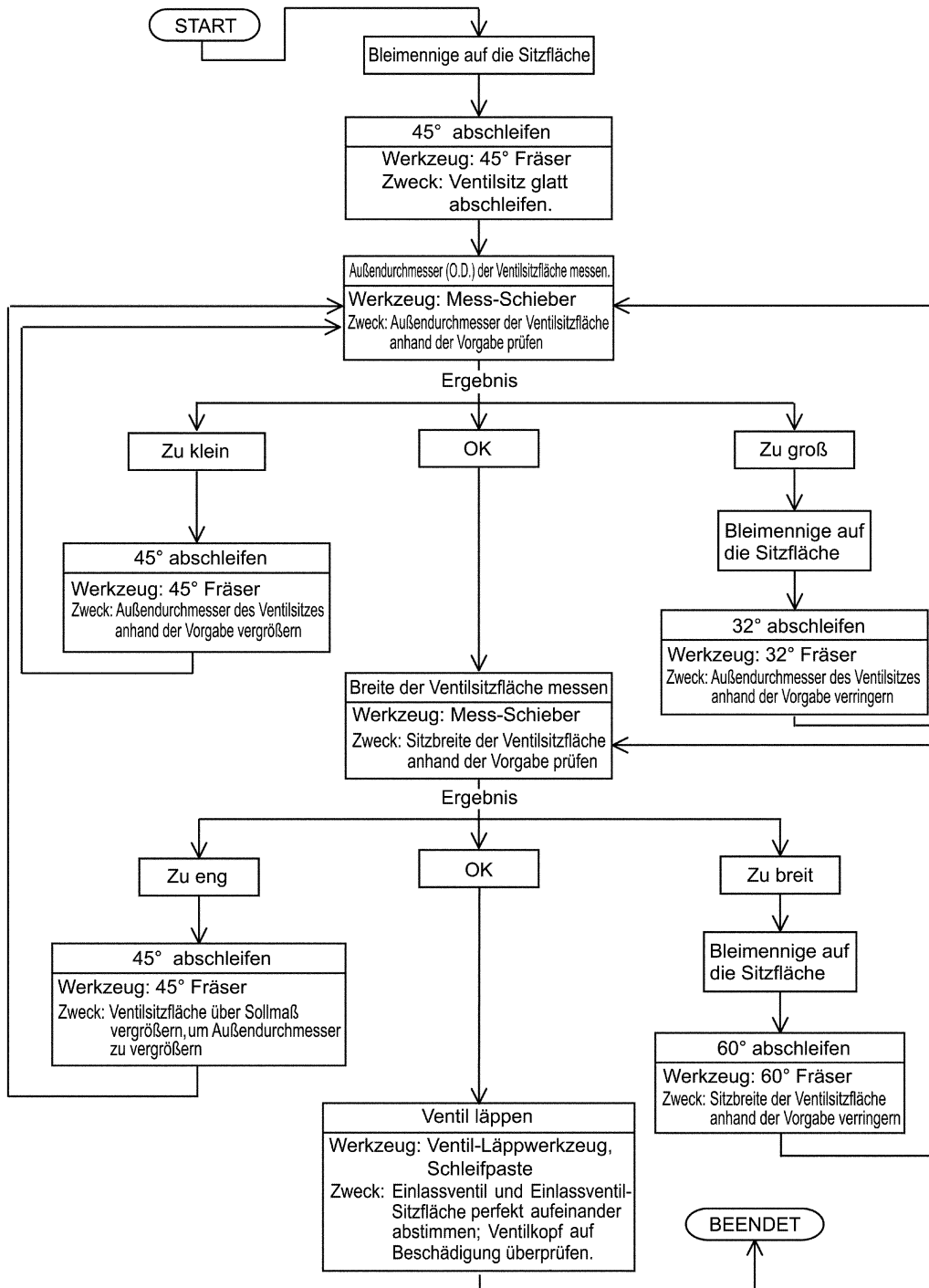
VORSICHT

Das Auslassventil nicht mit Schleifmittel gegen den Ventilsitz läppen, weil sich sonst der Oxidfilm der behandelten Oberfläche ablöst.

- Das Einlassventil im Einlassventilsitz läppen, sobald die Ventilsitzbreite und der Außendurchmesser den oben angegebenen Sollwerten entsprechen.
- Etwas Schleifpaste an mehreren Stellen auf die Sitzfläche des Ventiltellers auftragen.
- Das Ventil im Ventilsitz läppen, bis durch die Schleifpaste eine glatte und passgenaue Oberfläche des Sitzes und Ventils resultiert.
- Den Vorgang mit feiner Schleifpaste wiederholen.
Läppwerkzeug [A]
Ventilsitz [B]
Ventil [C]
- Die Ventilsitzfläche muss in der Mitte der Ventilstirnfläche eine Markierung aufweisen.
- ★ Wenn die Ventilsitzfläche nicht zum Ventil passt, zuerst kontrollieren, ob es sich um das richtige Ventil handelt. In diesem Fall wurde vermutlich zuviel Material abgeschliffen; Ventil ersetzen.
- Vor dem Zusammenbau alle Schleifpartikelreste entfernen.
- Beim Zusammenbau des Motors immer das Ventilspiel einstellen (siehe Abschnitt "Prüfen des Ventilspiels" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").



Reparatur des Ventilsitzes



Drosselklappenhalterung

Einbau der Drosselklappenhalterung

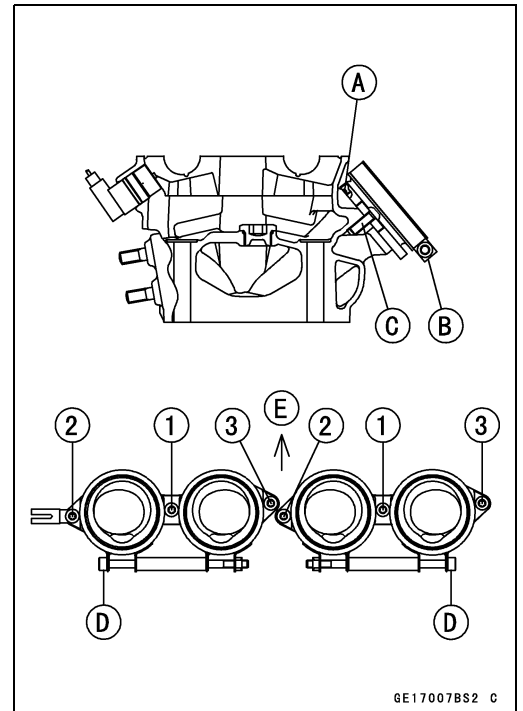
- Den Einbau der Rundringe [A] nicht vergessen.
- Die Klammern [B] installieren (siehe Abbildung).
- Die Halterungsschrauben in der Anziehreihenfolge [1–3] festziehen.

Anzugsmoment -

Schrauben der Drosselklappenhalterung [C]: 10 N·m (1,0 kgf·m)

Klemmschrauben der Drosselklappenhalterung [D]: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)

Oben [E]



5-34 MOTORBERSEITE

Auspufftopf

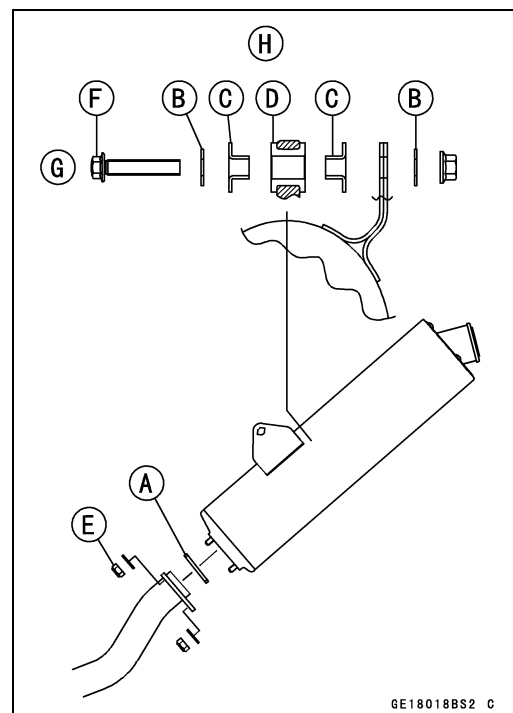
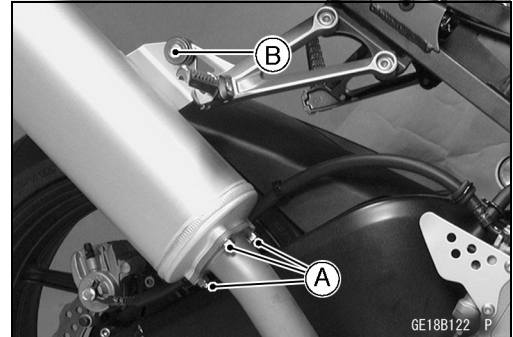
⚠ ACHTUNG

Zur Vermeidung von Verbrennungen den Auspufftopf nicht ausbauen, wenn der Motor noch heiß ist. Schalldämpfer abkühlen lassen.

Aus-/Einbau des Auspufftopfs

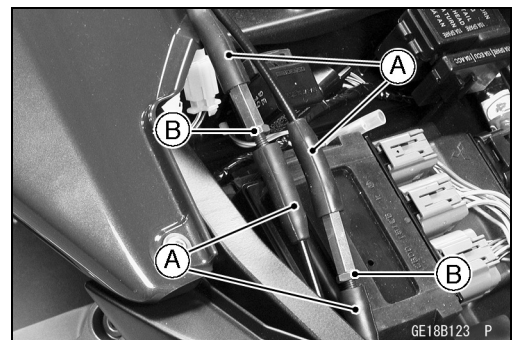
- Ausbauen:
 - Auspufftopf-Montagemuttern [A]
 - Auspufftopf-Befestigungsschraube [B]
- Den Auspufftopf nach hinten ziehen.

- Die Auspufftopfdichtung [A] erneuern und einsetzen.
- Auspufftopf einbauen.
 - Unterlegscheiben [B]
 - Hülsen [C]
 - Dämpfer [D]
 - Mutter
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -
 - Auspufftopf-Montagemuttern [E]: 22 N·m (2,2 kgf·m)
 - Auspufftopf-Montageschrauben [F]: 25 N·m (2,5 kgf·m)
 - Außen [G]
 - Oben [H]



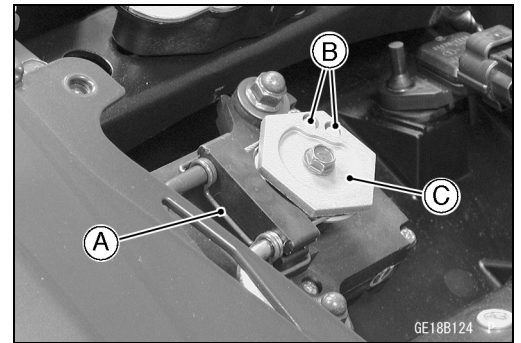
Ausbau des Auspuffrohrs

- Ausbauen:
 - Untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Kühler (siehe Kapitel "Kühlsystem")
 - Fahrersitz und rechter Seitendeckel (siehe Kapitel "Rahmen")
- Die Staubabdeckungen [A] herausschieben.
- Die Muttern lösen [B] und die Seilzüge so verschieben, dass sie viel Spiel haben.

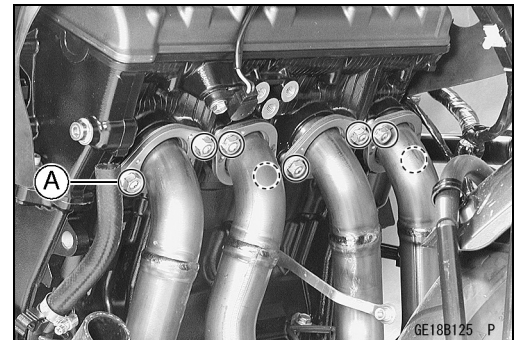


Auspufftopf

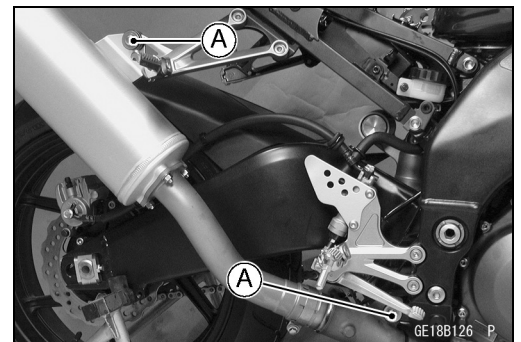
- Die Klammer [A] entfernen.
- Die oberen Seilzugenden der Abgasklappe [B] aus der Riemenscheibe [C] nehmen.



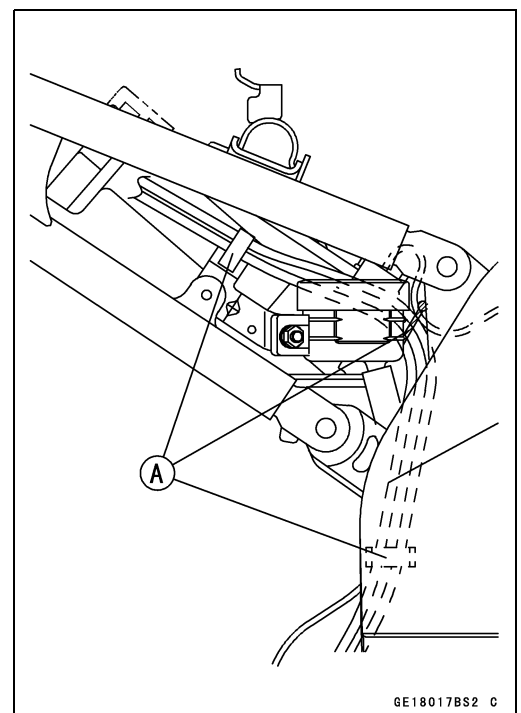
- Die Abgaskrümmhaltermuttern [A] ausbauen.



- Die Auspufftopf-Montageschrauben [A] herausdrehen.



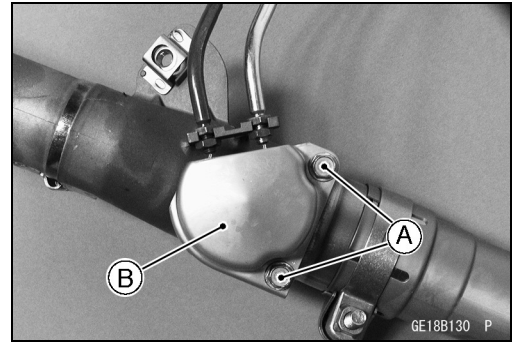
- Die Klammern [A] entfernen.
- Die Auspufftopfeinheit aus dem Fahrgestell herausnehmen.



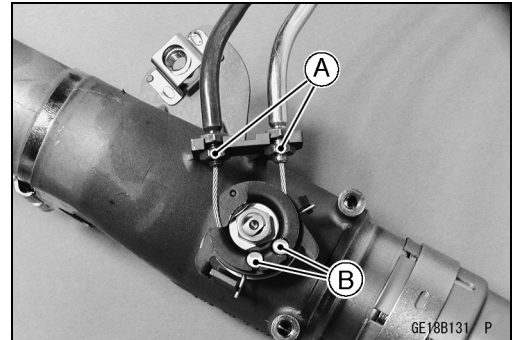
5-36 MOTOROBERSEITE

Auspufftopf

- Die Deckelschrauben [A] und den Deckel [B] entfernen.



- Die Sicherungsmuttern [A] lösen.
- Die unteren Seilzugenden der Abgasklappe [B] aus der Riemenscheibe [C] nehmen.
- Die Auspufftopf-Klemmschraube entfernen.
- Den Auspufftopf ausbauen (siehe "Ausbau des Auspufftopfes").



Einbau des Auspuffrohrs

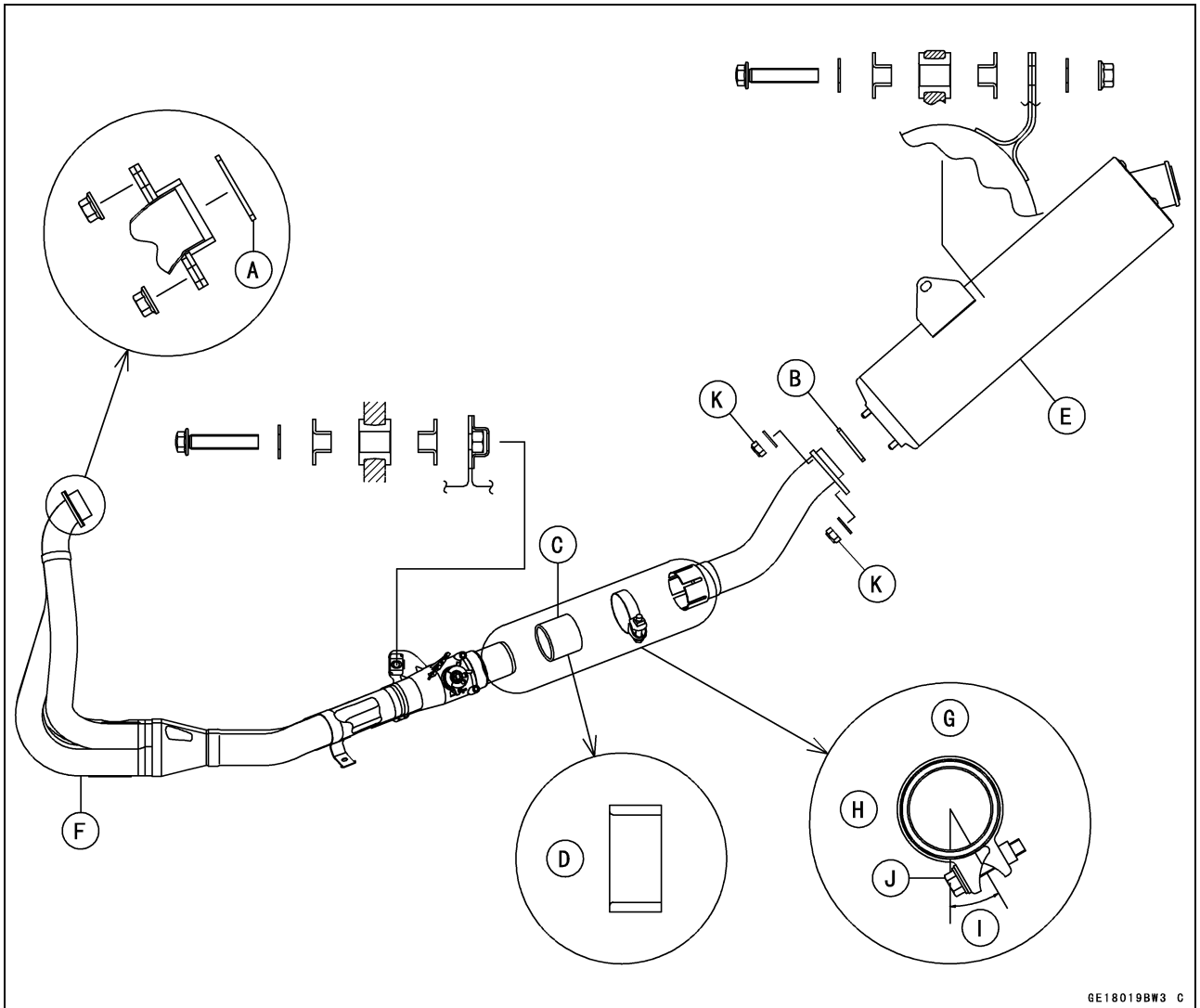
- Die Auspuffrohrdichtungen [A], Auspufftopfdichtung [B] und die Verbindungsdichtung zum Auspufftopf [C] durch neue Dichtungen ersetzen und diese einbauen.
- Die Verbindungsdichtung zum Auspufftopf mit der angefasten Seite nach vorne [D] einbauen und ganz hineinschieben.
- Folgende Teile einbauen:
 - Auspufftopf [E]
 - Auspuffrohr [F]
- Die Auspufftopf-Klemmschraube wie dargestellt installieren.
 - Obere Seite [G]
 - Außen [H]
 - 30° –50° [I]
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Auspufftopf-Klemmschrauben [J]: 17 N·m
(1,7 kgf·m)**

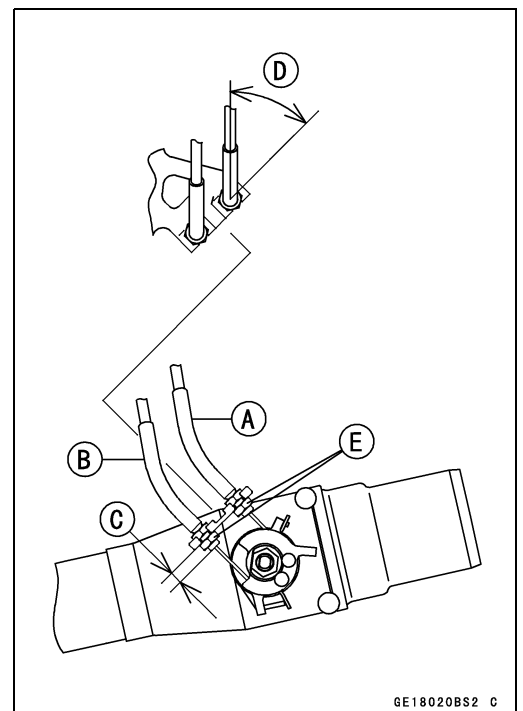
**Auspufftopf-Montagemuttern [K]: 22 N·m
(2,2 kgf·m)**

Auspufftopf



GE18019BW3 C

- Die unteren Seilzugenden der Abgasklappe in die Riemenscheibe des Auspuffrohrs einbauen.
 Öffnungszug (gelb) [A]
 Schließzug (grün) [B]
 6 mm [C]
 ca. 45° [D]
- Festziehen:
Anzugsmoment -
Sicherungsmuttern der Abgasklappen-Seilzüge
[E]: 7,0 N·m (0,71 kgf·m)



GE18020BS2 C

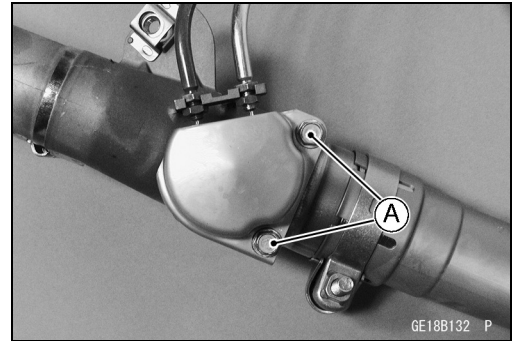
5-38 MOTOROBERSEITE

Auspufftopf

- Die Abdeckung der Abgasklappe montieren.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Schrauben Abgasklappen-Abdeckung [A]:
9,0 N·m (0,90 kgf·m)



- Die Auspufftopfeinheit in das Fahrgestell einbauen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

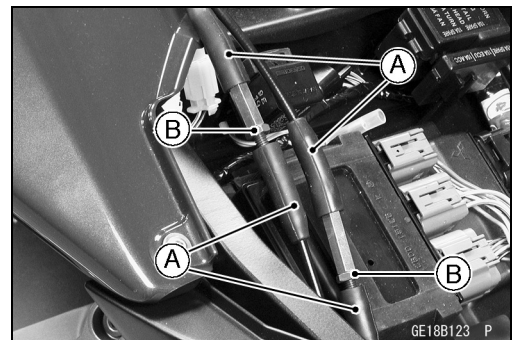
Muttern der Abgaskrümmhalterung: 17 N·m
(1,7 kgf·m)

Auspufftopf-Montageschrauben: 25 N·m (2,5
kgf·m)

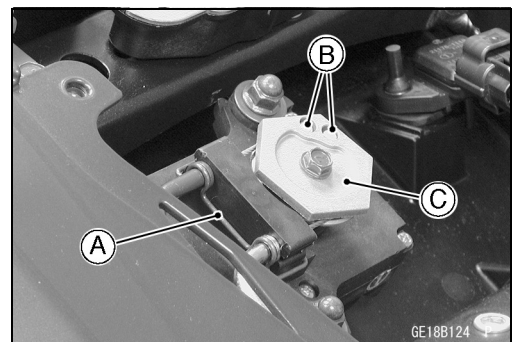
- Die Seilzüge korrekt verlegen (siehe Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang).
- Die Abgasklappen-Seilzüge einbauen und einstellen (siehe "Einbau der Abgasklappen-Seilzüge").
- Den Motor gut warmlaufen und wieder abkühlen lassen, und alle Schrauben und Muttern nachziehen.

Ausbau der Abgasklappen-Seilzüge

- Fahrersitz und rechten Seitendeckel ausbauen (siehe Kapitel "Rahmen").
- Die Staubabdeckungen [A] herausschieben.
- Die Muttern lösen [B] und die Seilzüge so verschieben, dass sie viel Spiel haben.

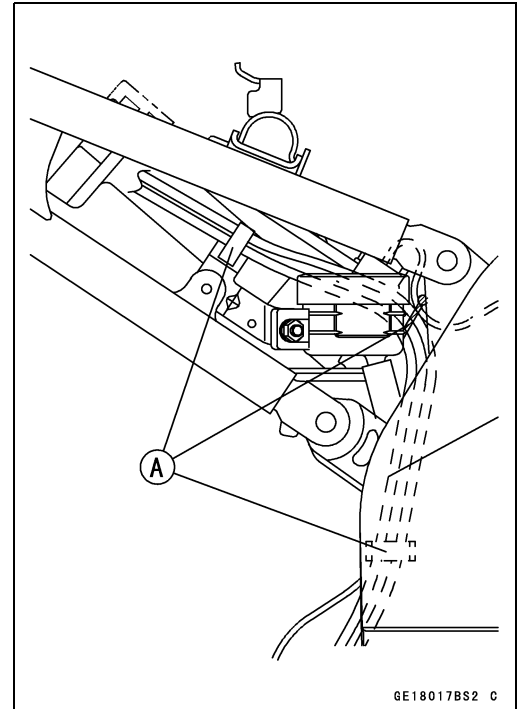


- Die Klammer [A] entfernen.
- Die oberen Seilzugenden der Abgasklappe [B] aus der Riemenscheibe [C] nehmen.

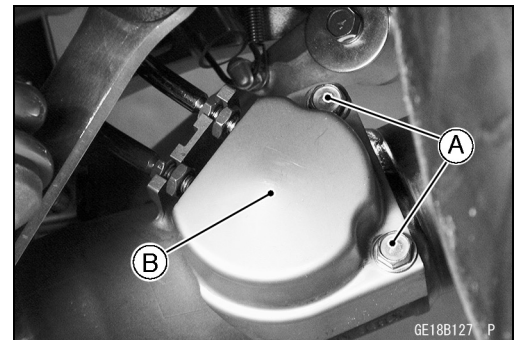


Auspufftopf

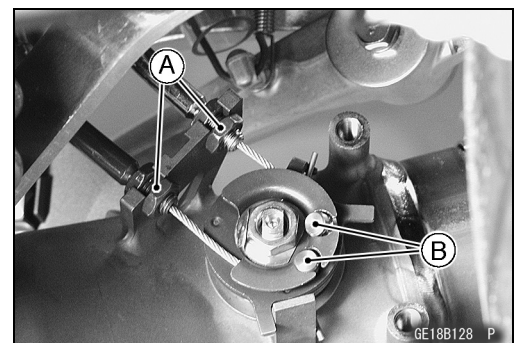
- Die Klammern [A] entfernen.



- Die Deckelschrauben [A] und den Deckel [B] entfernen.



- Die Sicherungsmuttern [A] lösen.
- Die unteren Seilzugenden der Abgasklappe [B] aus der Riemenscheibe [C] nehmen.
- Die Seilzüge der Abgasklappe entfernen.



5-40 MOTOROBERSEITE

Auspufftopf

Einbau der Abgasklappen-Seilzüge

- Die unteren Seilzugenden der Abgasklappe in die Riemenscheibe des Auspuffrohrs einbauen.

Öffnungszug (gelb) [A]

Schließzug (grün) [B]

6 mm [C]

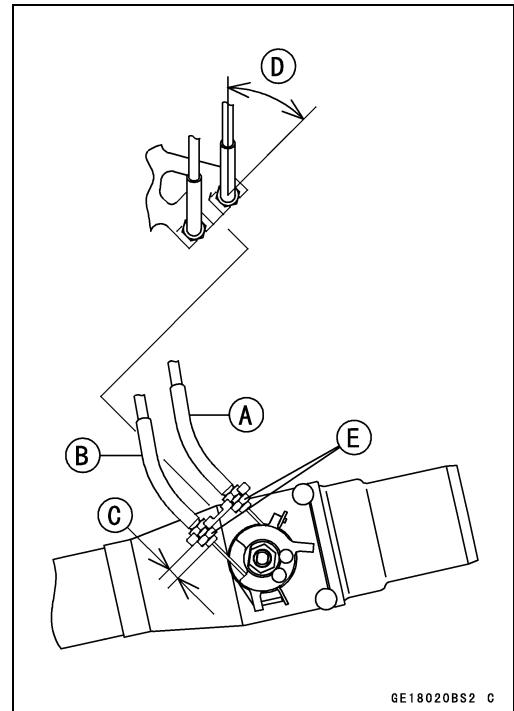
ca. 45° [D]

- Festziehen:

Anzugsmoment -

Sicherungsmuttern der Abgasklappen-Seilzüge

[E]: 7,0 N·m (0,71 kgf·m)



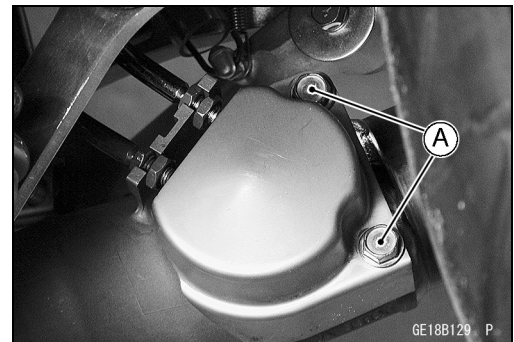
- Die Abdeckung der Abgasklappe montieren.

- Festziehen:

Anzugsmoment -

Schrauben Abgasklappen-Abdeckung [A]: 9,0

N·m (0,90 kgf·m)



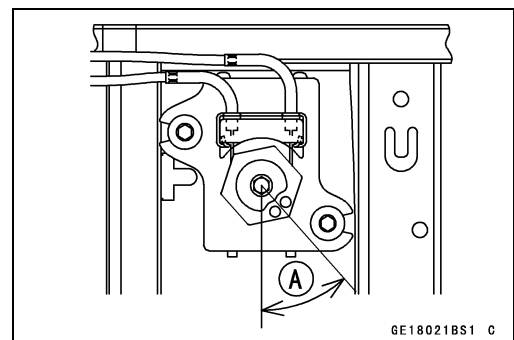
- Den Winkel gemäß Abbildung überprüfen.

ANMERKUNG

○ Die Position elektrisch korrigieren, wenn die Klappe nicht verwendet wird und kein Schaden auftritt, wenn von dem in der Abbildung gezeigten Winkel abgewichen wird.

- ★ Bei falschem Winkel die Riemenscheibe einstellen (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").

41,7° ±7° [A]



VORSICHT

Die Scheibe nicht gewaltsam mit einem Werkzeug korrigieren.

Auspufftopf

VORSICHT

Um eine "wilde" Position der Abgasklappe zu vermeiden, muss der Öffnungszug zuerst eingebaut werden.

- Den Öffnungszug in die Riemenscheibe einsetzen und den Einsteller [A] so lange drehen, bis das Spiel von Teil [B] 0 mm beträgt.

VORSICHT

Nicht überdehnen.

- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Sicherungsmuttern der
Abgasklappen-Seilzug-Einsteller:
7,0 N·m (0,71 kgf·m)**

- Den Schließzug in die Riemenscheibe einsetzen und den Einsteller [C] so lange drehen, bis das Spiel von Teil [B] 0 mm beträgt.
- Nach der Einstellung bewirkt eine halbe Drehung eine Rückstellung der Mutter (Spiel beträgt dann 0,5 mm).
- Festziehen:

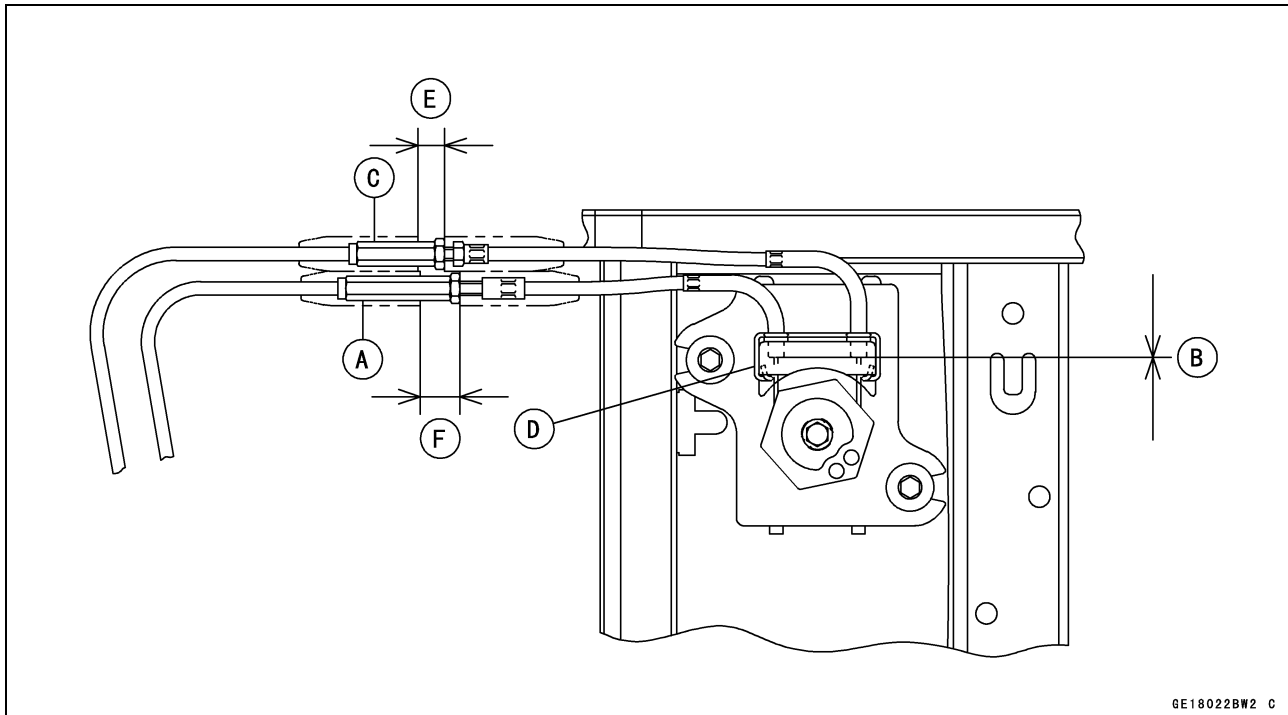
Anzugsmoment -

**Sicherungsmuttern der
Abgasklappen-Seilzug-Einsteller:
7,0 N·m (0,71 kgf·m)**

- Die Klammer [D] montieren.
- Sie deckt sich mit der Abdeckung (siehe Abbildung).
 - 10 mm oder weniger [E]
 - 15 mm oder weniger [F]

5-42 MOTOROBERSEITE

Auspufftopf



GE18022BW2 C

○Die Seilzüge korrekt verlegen (siehe Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang).

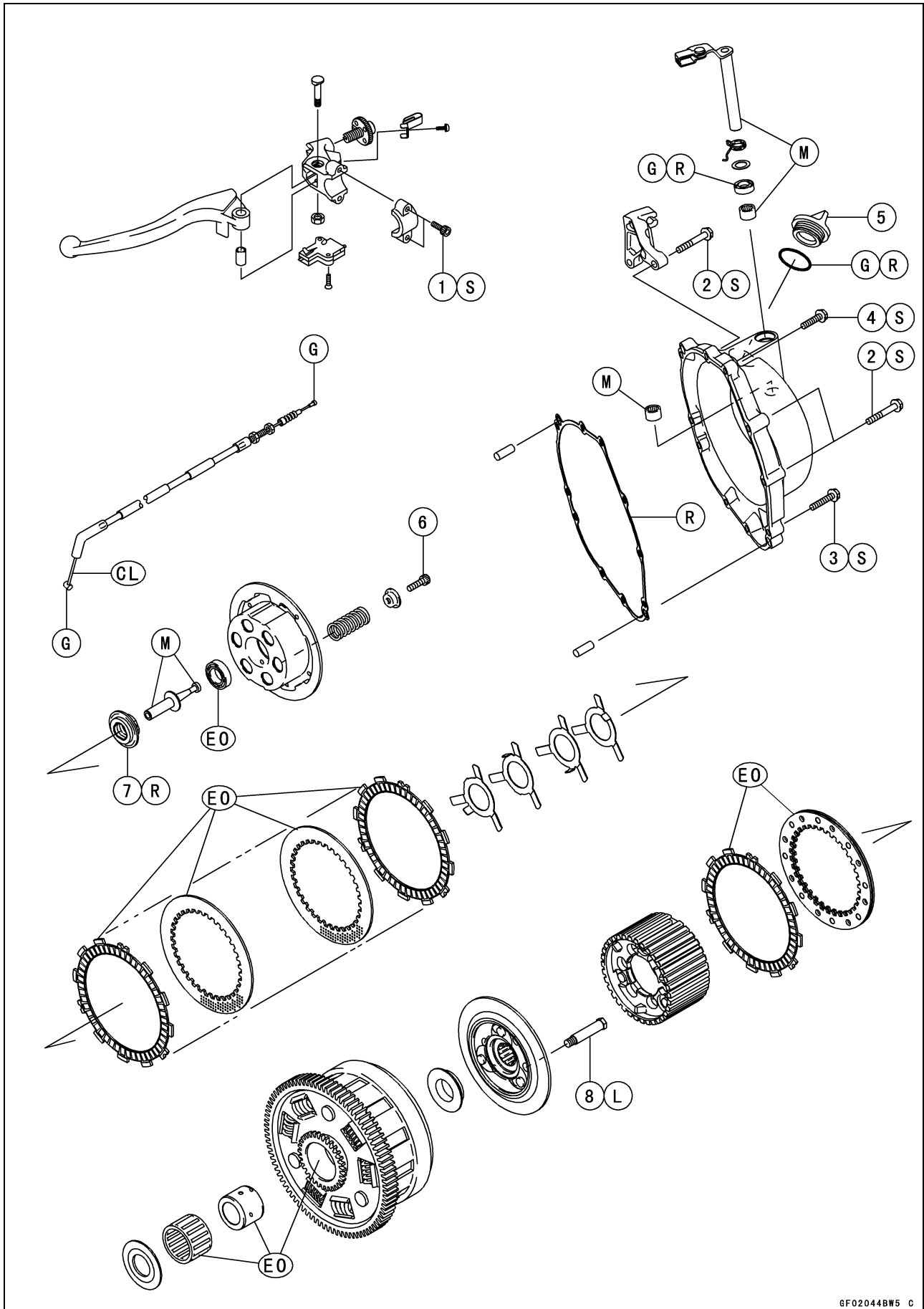
Kupplung

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung.....	6-2
Technische Daten	6-4
Sonderwerkzeuge und Dichtmittel.....	6-5
Kupplungshebel und Kupplungszug	6-6
Prüfung des Kupplungshebelspiels.....	6-6
Einstellung des Kupplungshebelspiels.....	6-6
Ausbau des Seilzugs	6-6
Einbau des Seilzugs	6-6
Seilzugschmierung.....	6-6
Einbau des Kupplungshebels	6-6
Kupplungsdeckel	6-7
Ausbau des Kupplungsdeckels.....	6-7
Einbau des Kupplungsdeckels.....	6-7
Ausbau der Ausrückwelle	6-8
Einbau der Ausrückwelle	6-8
Zerlegung der Kupplungsabdeckung	6-8
Kupplungsabdeckung	6-9
Kupplung	6-10
Ausbau der Kupplung	6-10
Einbau der Kupplung	6-11
Messen des Einspurfederplattenspiels	6-14
Einstellung des Einspurfederscheibenspiels.....	6-15
Kupplungsscheibe, Prüfung auf Verschleiß/Beschädigung	6-16
Prüfung der Kupplungsscheibe auf Verzug.....	6-16
Freie Länge der Einspurfeder	6-16
Prüfung des Dämpfnockens.....	6-17

6-2 KUPPLUNG

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Klemmschrauben für den Kupplungshebel	7,8	0,80	S
2	Montageschrauben der Kupplungsabdeckung (M6, L=40 mm)	10	1,0	S
3	Montageschraube der Kupplungsabdeckung (M6, L=30 mm)	10	1,0	S
4	Montageschrauben der Kupplungsabdeckung (M6, L=25 mm)	10	1,0	S
5	Öleinfüllschraube	1,5	0,15	
6	Kupplungsfederschrauben	10	1,0	
7	Kupplungsnabenmutter	135	14	R
8	Schrauben der Teilkupplungsnabe	11	1,1	L

CL: Mit Seilzugöl schmieren.

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

M: Molybdänhaltiges Fett auftragen.

R: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anziehreihenfolge einhalten.

6-4 KUPPLUNG

Technische Daten

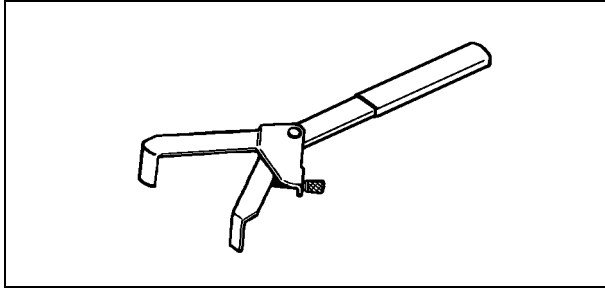
Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Kupplungshebelspiel	2–3 mm	— — —
Kupplung		
Federplattenspiel	(Nutzbarer Bereich): 0,05–0,35 mm	— — —
Einbau der Kupplungsscheibe	53,6 mm	— — —
Dicke der Reibungsplatte	2,72–2,88 mm	2,6 mm
Verzug von Stahlplatte und Reibungsplatte	0,2 mm oder weniger	0,3 mm
Freier Federweg der Kupplungsfedern	43,5 mm	42,1 mm

Auswahl von Kupplungsgehäuse-Zahnrad und Nadellager

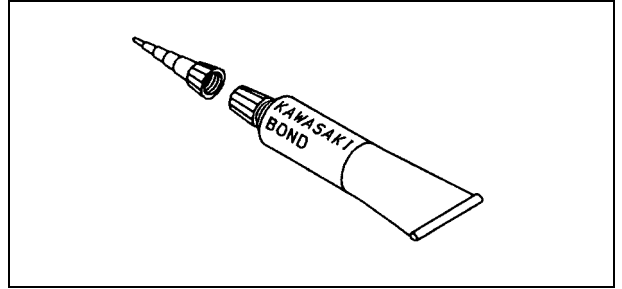
Markierung am Kupplungsgehäuse-Zahnrad (rechts)	Nadellager-Teilenummer
1	92046–0010
2	92046–0011
3	92046–1263

Sonderwerkzeuge und Dichtmittel

Kupplungshalterung:
57001-1243



Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
56019-120



6-6 KUPPLUNG

Kupplungshebel und Kupplungszug

Prüfung des Kupplungshebelspiels

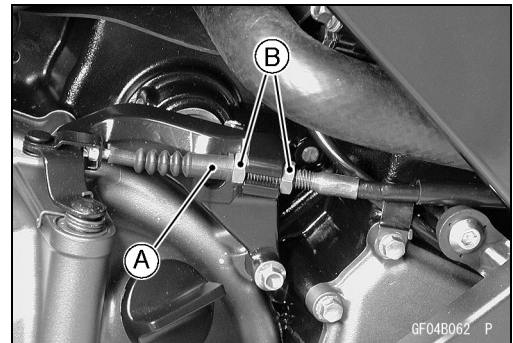
- Siehe "Prüfung der Kupplungseinstellung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Einstellung des Kupplungshebelspiels

- Siehe "Prüfung der Kupplungseinstellung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Ausbau des Seilzugs

- Die Staubschutzkappe [A] am unteren Ende des Kupplungszuges abschieben.
- Die Muttern [B] lockern und das untere Ende des Kupplungszuges so verschieben, daß der Kupplungszug viel Spiel hat.



- Die Einstellschraube eindrehen.
- Die Schlitze [A] im Kupplungshebel und der Einstellschraube [B] miteinander ausrichten und dann den Seilzug vom Hebel lösen.
- Die Spitze der Kupplungsseilzuges aus dem Kupplungsfreigabehebel aushaken.
- Den Ausrückhebel zur Vorderseite des Motorrads drücken und mit Klebeband am Kupplungsdeckel befestigen, damit die Ausrückwelle nicht herausfällt.
- Den Kupplungszug aus dem Rahmen ziehen.



Einbau des Seilzugs

- Den Kupplungszug korrekt verlegen (siehe Anhang).
- Kupplungszug einstellen (siehe "Prüfung der Kupplungseinstellung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

Seilzugschmierung

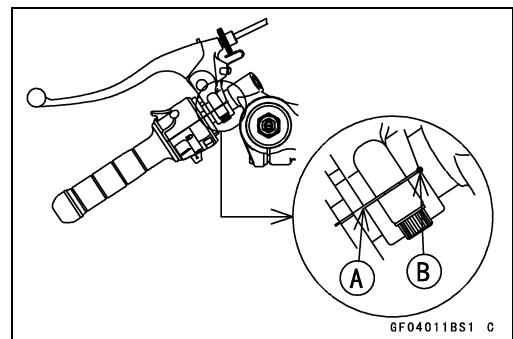
- Siehe "Schmierung der Fahrgestellteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Einbau des Kupplungshebels

- Den Kupplungshebel so montieren, dass die Kontaktfläche [A] der Kupplungshebelklemme auf den Körnerpunkt [B] ausgerichtet ist.
- Zuerst die obere Klemmschraube und dann die untere Klemmschraube anziehen. Am unteren Teil der Klemme entsteht nach dem Festziehen ein Spalt.

Anzugsmoment -

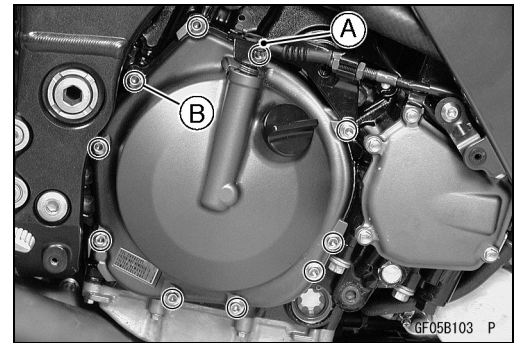
**Kupplungshebel-Klemmschrauben: 7,8 N·m
(0,80 kgf·m)**



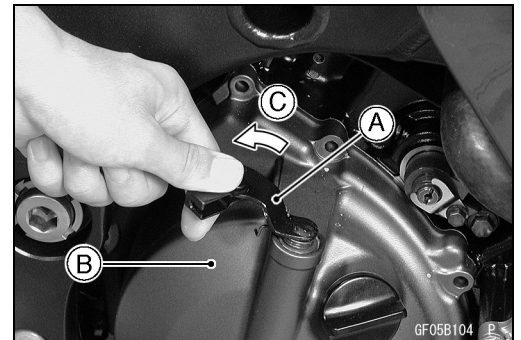
Kupplungsdeckel

Ausbau des Kupplungsdeckels

- Ausbauen:
 - Motoröl (ablassen, siehe "Motorölwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
 - Untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Unteres Ende des Kupplungszugs [A]
 - Halteschrauben für Kupplungsdeckel [B]



- Den Ausrückhebel [A] wie in der Abbildung nach hinten drehen, und den Kupplungsdeckel [B] ausbauen. ca. 90° [C]

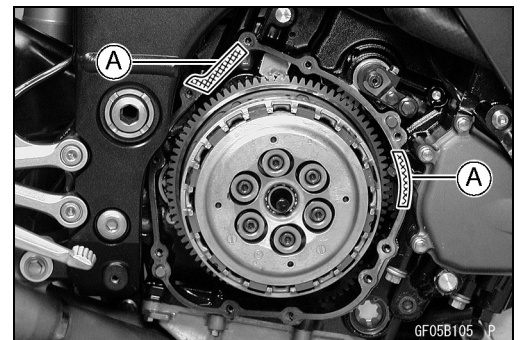


Einbau des Kupplungsdeckels

- Silikondichtmittel auf Fläche [A] auftragen, an der die Kontaktfläche des Kurbelgehäuses die Kupplungsdeckeldichtung berührt.

Dichtmittel -

Kawasaki Bond (Silikondichtmittel) :56019-120



- Die Kupplungsdeckeldichtung ersetzen.
- Die Kupplungsdeckel-Montageschrauben in der Anziehreihenfolge [1-10] festziehen.

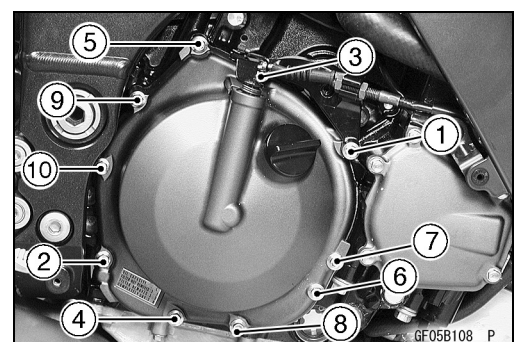
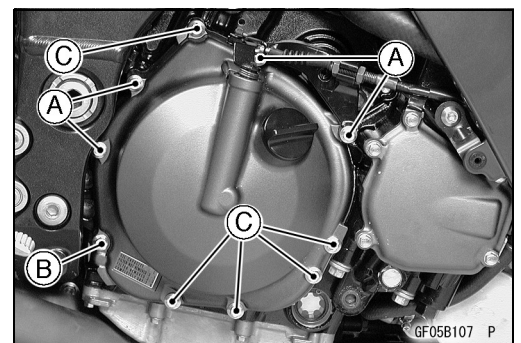
Anzugsmoment -

Kupplungsdeckelschrauben: 10 N·m (1,0 kgf·m)

L=40 mm [A]

L=30 mm [B]

L=25 mm [C]



6-8 KUPPLUNG

Kupplungsdeckel

Ausbau der Ausrückwelle

VORSICHT

Den Kupplungsfreigabehebel und die Ausrückwelle nur ausbauen, wenn dies unbedingt erforderlich ist. Bei einem Ausbau muss die Öldichtung ersetzt werden.

- Kupplungsdeckel entfernen (siehe "Ausbau des Kupplungsdeckels").
- Den Kupplungsfreigabehebel und die Ausrückwelle gerade aus dem Kupplungsdeckel herausziehen.

Einbau der Ausrückwelle

- Hochtemperaturfett auf die Öldichtlippen am oberen Rand des Kupplungsdeckels auftragen.
- Öl auf die Nadellager in der Bohrung des Kupplungsdeckels auftragen.
- Molybdänhaltiges Fett auf die Druckstückseite [A] der Ausrückwelle auftragen.
- Die Unterlegscheibe [B] und Feder [C] montieren.
- Die Ausrückwelle gerade in die obere Bohrung des Kupplungsdeckels einführen.

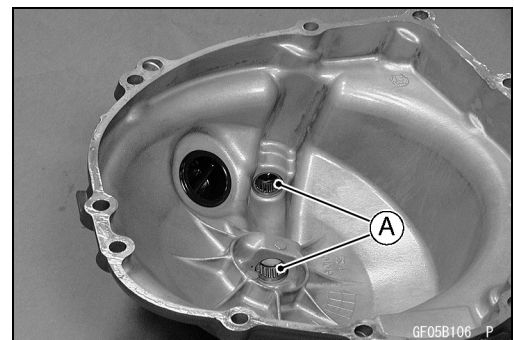
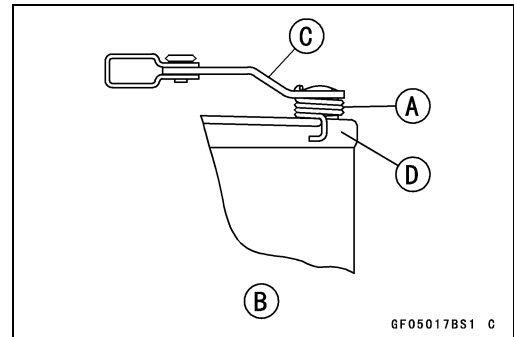
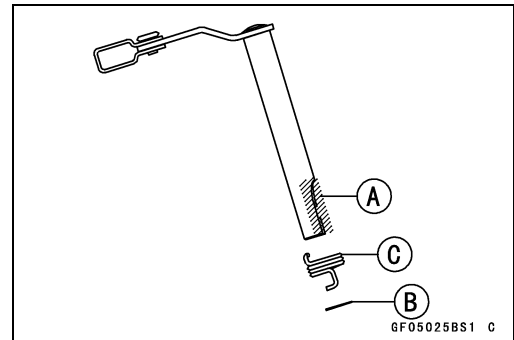
VORSICHT

Beim Einsetzen der Ausrückwelle darauf achten, dass die Feder der Öldichtung nicht entfernt wird.

- Die Feder [A] wie abgebildet einsetzen.
Ansicht von hinten [B]
Ausrückwelle [C]
Kupplungsdeckel [D]

Zerlegung der Kupplungsabdeckung

- Ausbauen:
 - Öldichtung
 - Nadellager [A]

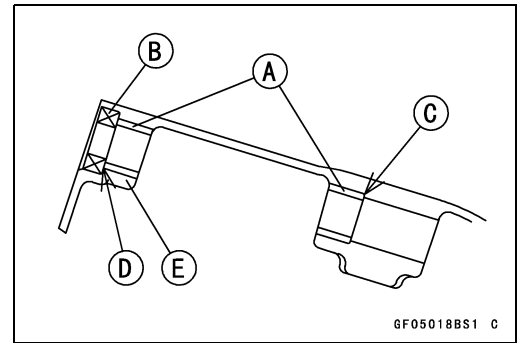


Kupplungsdeckel*Kupplungsabdeckung*

- Die Nadellager und die Öldichtung durch neue ersetzen.

ANMERKUNG

- Die Nadellager so einbauen, daß die Markierung des Herstellers nach außen zeigt.
- Die Nadellager [A] und die Öldichtung [B] wie abgebildet einbauen.
Das Lager bis zum Anschlag einpressen [C].
Das Lager so einpressen, daß die Lagerkante [D] bündig mit dem Gehäuse des Kupplungsdeckels [E] abschließt.

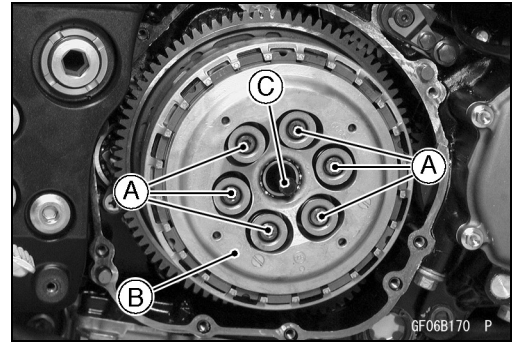


6-10 KUPPLUNG

Kupplung

Ausbau der Kupplung

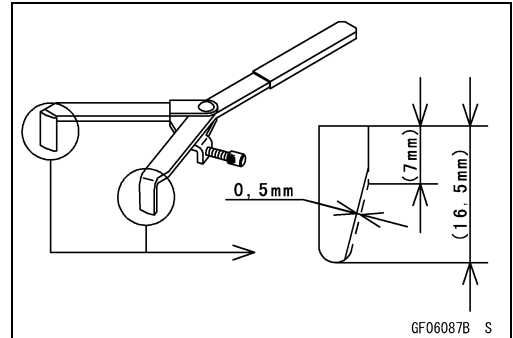
- Ausbauen:
 - Motoröl (ablassen, siehe "Motorölwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
 - Untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Kupplungsdeckel (siehe Ausbau der Kupplungsdeckel)
 - Einspurfederschrauben [A]
 - Einspurfedern
 - Einspurfederscheibe [B] (mit Lager und Druckstück [C])



- Den Kupplungshalter mit angeschliffenen Haken verwenden.

**Sonderwerkzeug -
Kupplungshalter: 57001-1243**

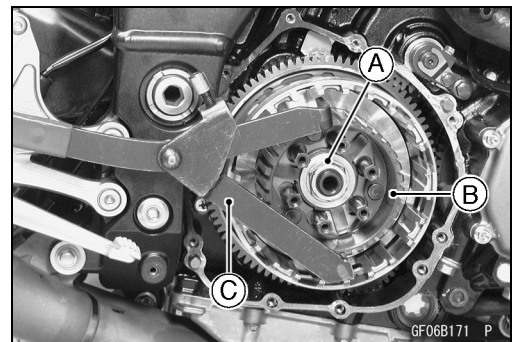
- Die Haken ca. 0,5 mm anschleifen (siehe Abbildung).



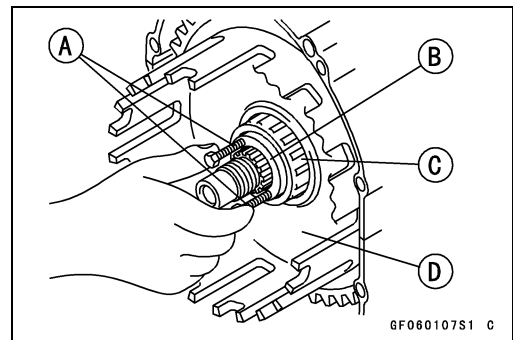
- Ausbauen:
 - Reibscheibe, Stahlscheibe
 - Kupplungsnapenmutter [A]
- Teilkupplungsnahe [B] festhalten und Mutter entfernen.

**Sonderwerkzeug -
Kupplungshalter [C]: 57001-1243**

- Ausbauen:
 - Rückzugsmomentbegrenzungsfedern
 - Teilkupplungsnahe
 - Kupplungsnahe
 - Distanzring



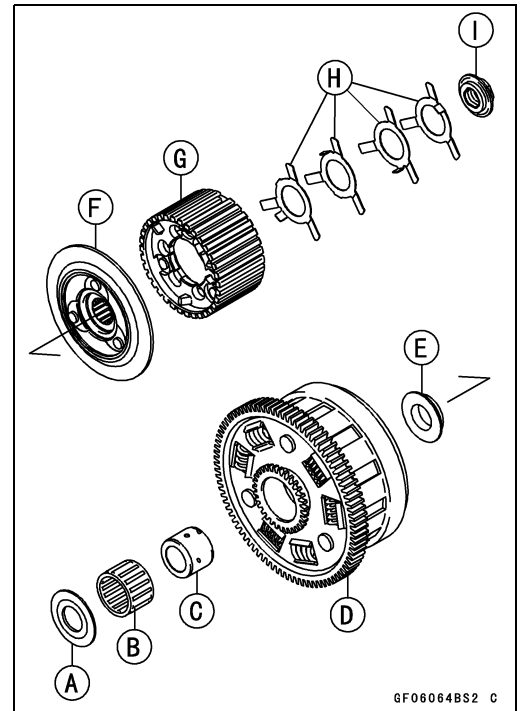
- Mit den beiden Schrauben 4 mm [A] die Hülse [B], das Nadellager [C] und das Kupplungsgehäuse [D] herausziehen.
- Das Distanzstück entfernen.



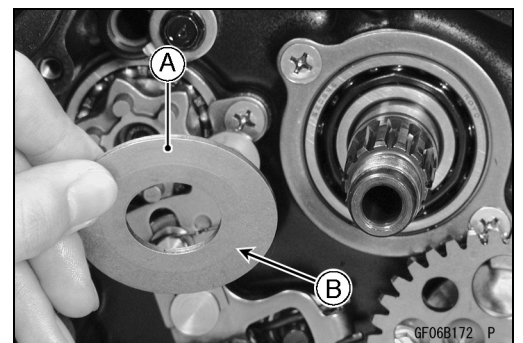
Kupplung

Einbau der Kupplung

- Die folgenden Teile auf der Antriebswelle montieren.
 - Distanzstück [A]
 - Nadellager [B]
 - Hülse [C]
 - Kupplungsgehäuse [D]
 - Distanzring [E]
 - Kupplungsnaabe [F]
 - Teilkupplungsnaabe [G]
 - Rückzugsmomentbegrenzungsfedern [H]
 - Mutter [I]



- Das Distanzstück [A] so montieren, dass die Seite mit dem Ansatz [B] nach innen zeigt.



6-12 KUPPLUNG

Kupplung

- Beim Ersetzen des Kupplungsgehäuses das geeignete Kupplungsgehäuse gemäß der Markierungen an Kupplungsgehäuse-Zahnrad und Kegelrad-Baugruppe (Lichtmaschine) auswählen.

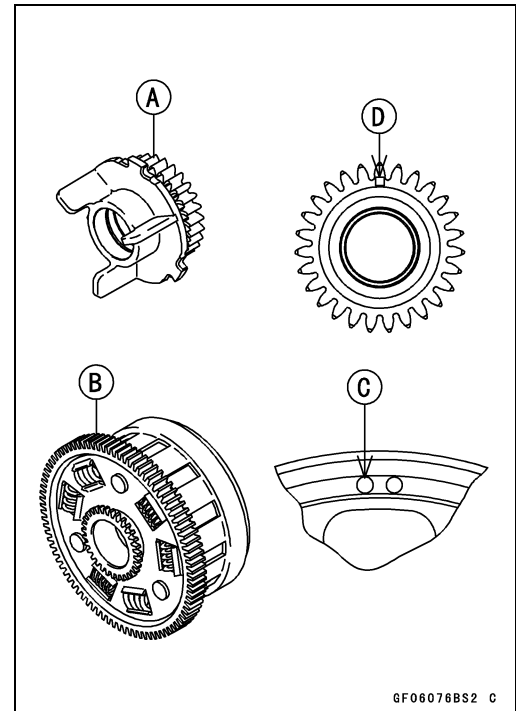
Kegelrad-Baugruppe (Lichtmaschine) [A]

Kupplungsgehäuse-Zahnrad [B]

- Die Markierung auf dem Kupplungsgehäuse-Zahnrad immer überprüfen.

Auswahl des Kupplungsgehäuse-Zahnrades beim Ersetzen des Kupplungsgehäuse-Zahnrades

Markierung der Kegelrad-Baugruppe (Lichtmaschine) [D]	Markierung des Kurbelgehäuse-Zahnrades (links) [C]	Teilenummer
A	A	13095-0031
B	B	13095-0032
C	C	13095-0034
D	D	13095-0035
Keine	Keine	13095-0033

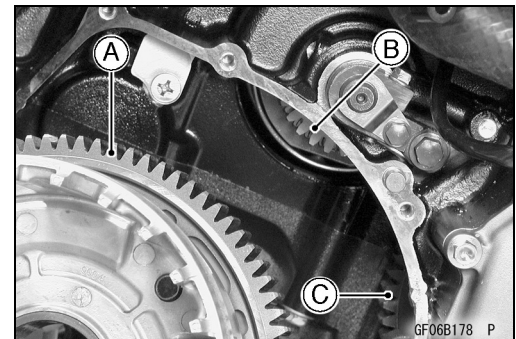


GF06076BS2 C

ANMERKUNG

○ Wenn eine Auswahlmarkierung fehlt oder falsch ist, siehe Auswahlabschnitt im Kapitel "Kurbelwelle/Getriebe".

- Das Kupplungsgehäuse-Zahnrad [A] mit dem Ölpumpenzahnrad, der Kegelrad-Baugruppe [B] und dem Kurbelwellen-Zahnrad [C] zusammensetzen.



GF06B178 P

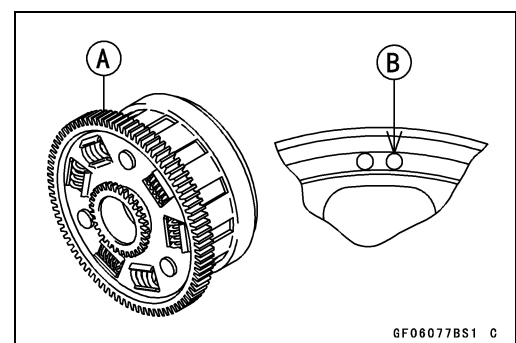
- Beim Ersetzen des Kupplungsgehäuses das geeignete Kupplungsgehäuse gemäß der Markierungen an Kupplungsgehäuse-Zahnrad und Nadellager auswählen.

Kupplungsgehäuse-Zahnrad [A]

- Die Markierung auf dem Kupplungsgehäuse-Zahnrad immer auf Richtigkeit überprüfen.

Auswahl von Kupplungsgehäuse-Zahnrad und Nadellager

Markierung am Kupplungsgehäuse-Zahnrad (rechts) [B]	Nadellager-Teilenummer
1	92046-0010
2	92046-0011
3	92046-1263

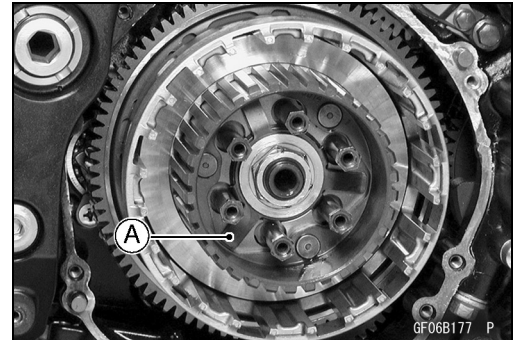
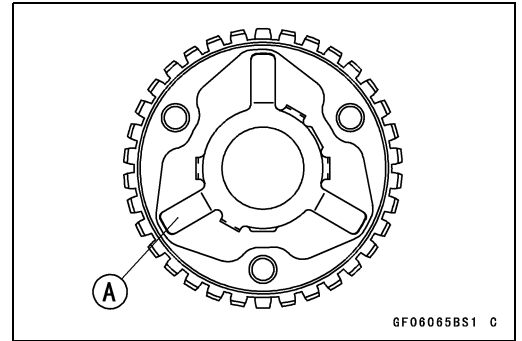


GF06077BS1 C

- Das Nadellager und die Hülse einbauen.

Kupplung

- Die vier Rückzugsmoment-Begrenzungsfedern [A] einbauen (siehe Abbildung).



- Die Kupplungs-nabenmutter durch eine neue ersetzen.
- Die Teilkupplungs-nabe festhalten und die Kupplungs-nabenmutter anziehen.

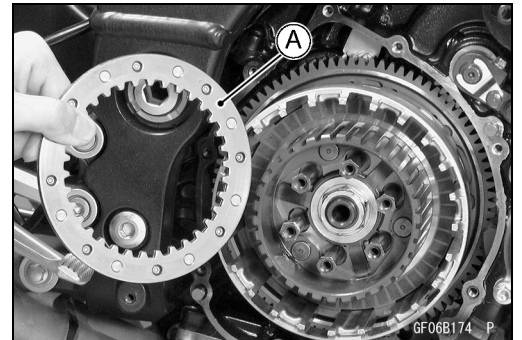
Sonderwerkzeug -

Kupplungshalterung: 57001-1243

Anzugsmoment -

Kupplungs-nabenmutter: 135 N·m (14 kgf·m)

- Die erste Einspurfederplatte [A] ist dick.



- Die Kupplungsscheiben und Stahlscheiben einbauen; dabei mit einer Kupplungsscheibe beginnen und dann abwechselnd Kupplungsscheiben und Stahlscheiben einlegen.

VORSICHT

Wenn neue Reibscheiben und Stahlscheiben montiert sind, Motoröl auf die Oberflächen jeder einzelnen Platte auftragen, damit die Kupplungsscheiben nicht festfressen.

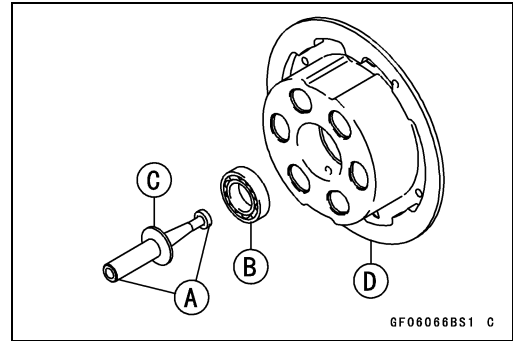


- Die letzte Reibscheibe [A] einbauen und die Nasen in die Nuten des Gehäuses biegen (siehe Abbildung).

6-14 KUPPLUNG

Kupplung

- Molybdänhaltiges Fett auf die Druckstücke [A] auftragen und das Lager [B] einbauen, dann Druckstange [C] in die Einspurfederscheibe [D] einbauen.

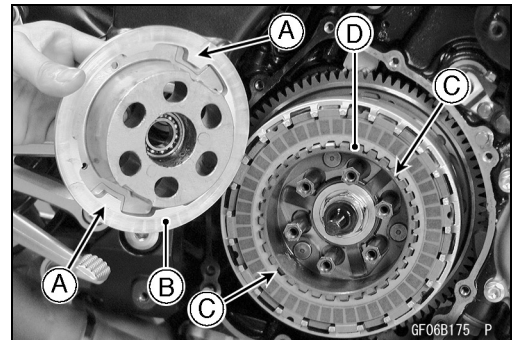


- Die Nasen [A] der Einspurfederscheibe [B] mit den Nuten [C] der Teilkupplungsnahe [D] ausrichten und die Einspurfederscheibe auf die Teilkupplungsnahe montieren.
- Federn und Federhalter einbauen, und die Einspurfederschrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Kupplungsfederschrauben: 10 N·m (1,0 kgf·m)

- Den Kupplungsdeckel montieren (siehe Einbau des Kupplungsdeckels).



Messen des Einspurfederplattenspiels

Ungenügendes Kupplungsspiel kann zu einem plötzlichen Bremsseffekt des Motors führen und ein Springen des Hinterrades verursachen. Ist das Kupplungsspiel dagegen zu groß, kann sich der Kupplungshebel beim Ziehen "schwammig" anfühlen oder schlagen.

- Eine andere Antriebswelle in einen Schraubstock spannen und die folgenden Kupplungsteile auf der Welle montieren.

Distanzstück [A]

Nadellager [B]

Hülse [C]

Kupplungsgehäuse [D]

Distanzring [E]

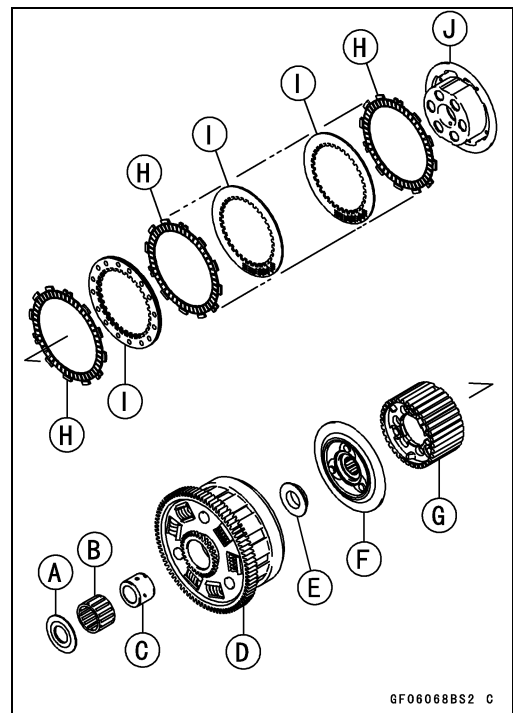
Kupplungsnahe [F]

Teilkupplungsnahe [G]

Reibungsplatten [H]

Stahlplatten (Erste Einspurfederscheibe) [I]

Einspurfederscheibe [J]



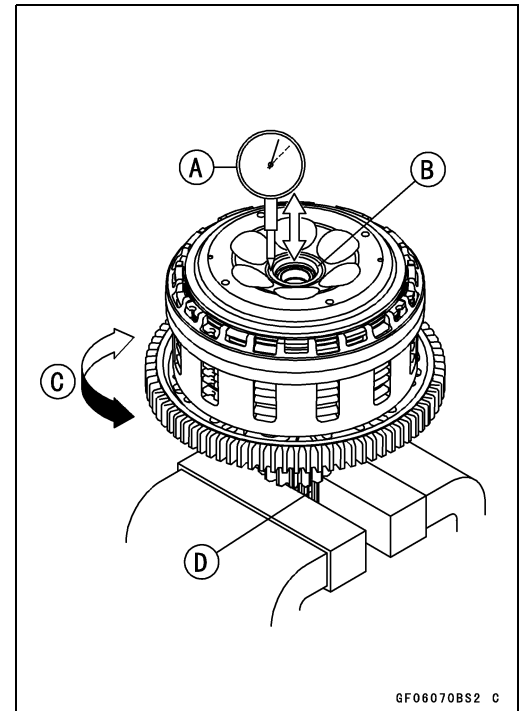
Kupplung

- Die Schleppebel (Kupplungsnahe) mit den Nocken (Teilkupplungsnahe) betätigen.
- Zur Messung des Spiels eine Messuhr [A] gegen die angehobene Mitte [B] der Kupplungsfederplatte setzen.
- Kupplungsgehäuse-Zahnrad vor und zurück bewegen [C]. Die Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Meßwert ist das Spiel. Antriebswelle [D]
- Den freien Einspurfederweg messen.

Federplattenspiel

Sollbereich: 0,05–0,35 mm

- ★ Liegt das Spiel nicht innerhalb des nutzbaren Bereichs, alle Reibungsplatten wechseln.

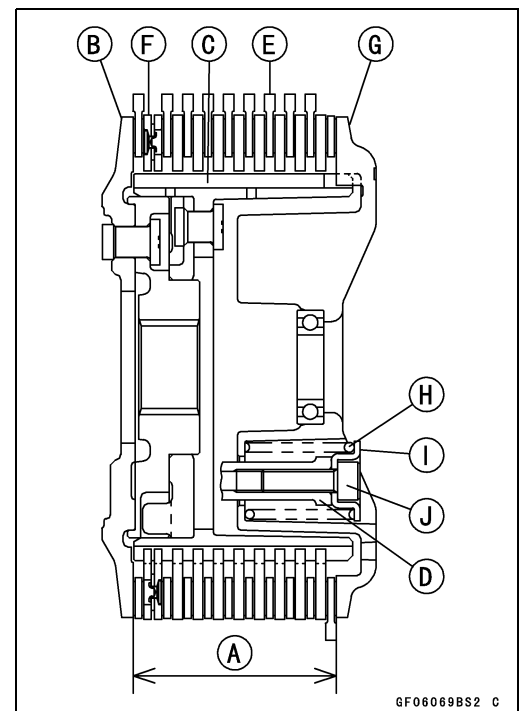


GF06070BS2 C

Einstellung des Einspurfederscheibenspiels

- Auf die Schrauben für die Teilnabenkupplung ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
- Die folgenden Teile so zusammenbauen, dass die Länge der Kupplungsplatten-Baugruppe [A] der Spezifikation entspricht.
 - Kupplungsnahe [B]
 - Teilkupplungsnahe [C]
 - Teilkupplungsnabenschrauben [D]
 - Reibscheiben [E]
 - Stahlplatten (Erste Einspurfederscheibe) [F]
 - Federplatte [G]
 - Feder [H]
 - Federhalterungen [I]
 - Federschrauben [J]
- Die folgenden Stahlscheiben ersetzen.

Teilenummer	Dicke
13089–1084	2,3 mm
13089–1115	2,6 mm (STD)
13089–1093	2,9 mm



GF06069BS2 C

ANMERKUNG

- Nicht die Stahlscheibe mit 2,3 und 2,9 mm Dicke zugleich verwenden.

Anzugsmoment -

Schrauben der Teilkupplungsnahe: 11 N·m
(1,1 kgf·m)

Kupplungsfederschrauben: 10 N·m (1,0 kgf·m)

Einbau der Kupplungsscheibe

Standard: 53,6 mm

6-16 KUPPLUNG

Kupplung

Kupplungsscheibe, Prüfung auf Verschleiß/Beschädigung

- Die Kupplungs- und Stahlscheiben auf Anzeichen von Fressen, Überhitzung (Verfärbung) und ungleichmäßigem Verschleiß überprüfen.
- Die Dicke jeder Reibscheibe [A] an mehreren Punkten messen.
- ★ Wenn eine der Reibscheiben Anzeichen einer Beschädigung aufweist oder über den Wartungsgrenzwert hinaus verschlissen ist, diese Scheiben durch neue ersetzen.

Dicke der Reibungsplatte

Standard: 2,72–2,88 mm

Grenzwert: 2,6 mm

Prüfung der Kupplungsscheibe auf Verzug

- Jede Reibscheibe bzw. Stahlscheibe auf eine Richtplatte legen und den Spalt zwischen der Richtplatte [A] und der betreffenden Reibscheibe oder Stahlscheibe [B] mit einer Fühllehre [C] messen. Dieser Spalt entspricht dem Verzug der Reibungs- bzw. Stahlplatte.
- ★ Überschreitet der Verzug bei einer Stahl- oder Reibungsplatte den Wartungsgrenzwert, diese Platte durch eine neue ersetzen.

Verzug von Stahlplatte und Reibungsplatte

Standard: 0,2 mm oder weniger

Grenzwert: 0,3 mm

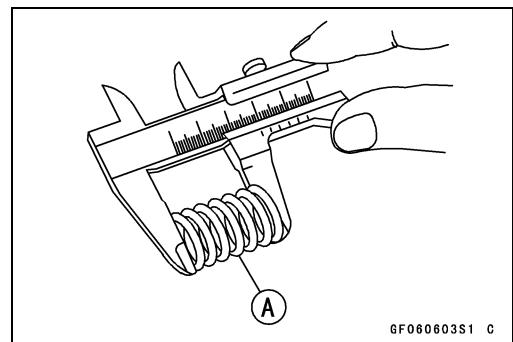
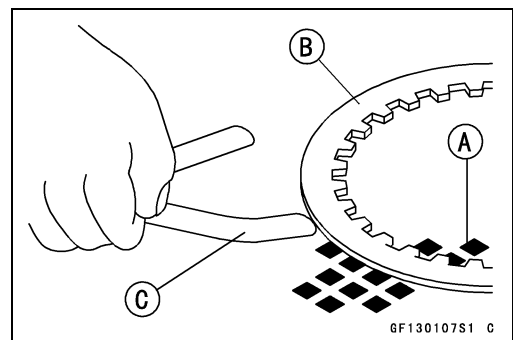
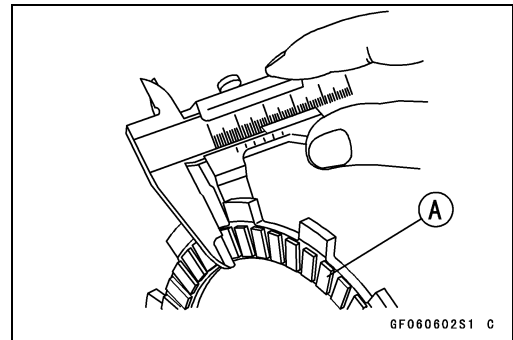
Freie Länge der Einspurfeder

- Die freie Länge der Einspurfedern [A] messen.
- ★ Ist eine der Einspurfedern kürzer, als nach dem Wartungsgrenzwert zulässig, muss sie ersetzt werden.

Freier Federweg der Kupplungsfedern

Standard: 43,5 mm

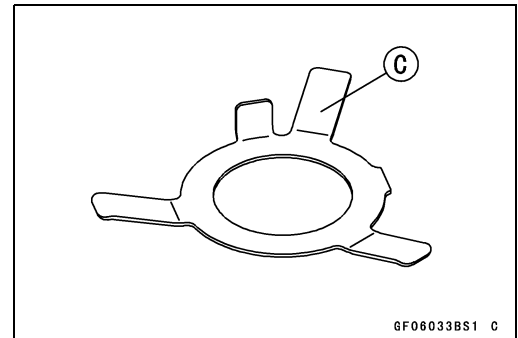
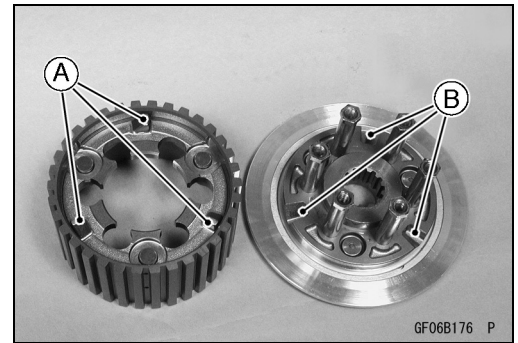
Grenzwert: 42,1 mm



Kupplung

Prüfung des Dämpfnockens

- Kupplung ausbauen (siehe "Ausbau der Kupplung").
- Dämpfernocke [A], Schlepphebel [B] und die Drehmoment-Begrenzungsfeder [C] einer Sichtprüfung unterziehen.
- Beschädigte Teile ersetzen.



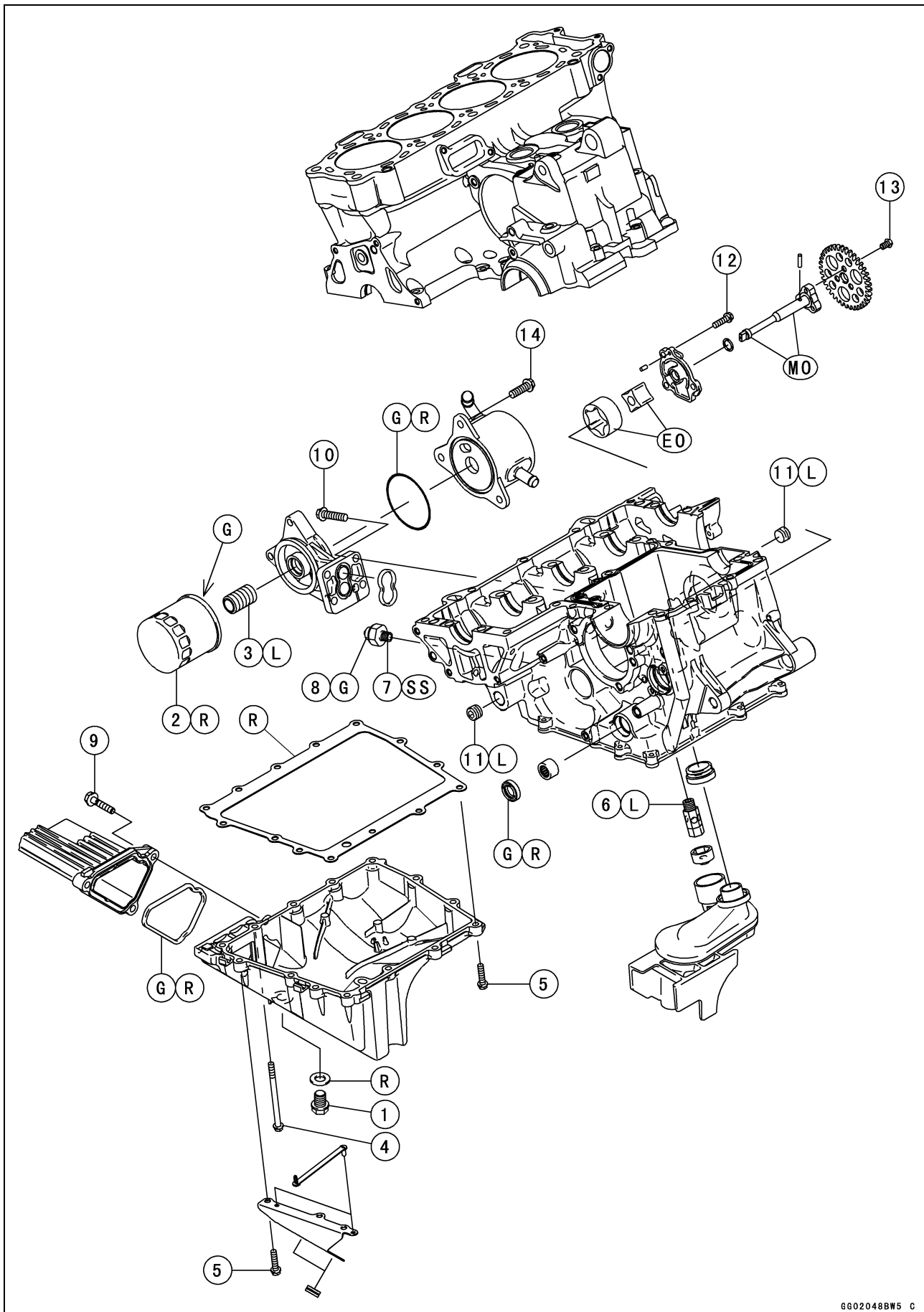
Motorschmieranlage

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung.....	7-2
Schema der Motorölschmierung.....	7-4
Technische Daten	7-5
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel.....	7-6
Motoröl und Ölfilter	7-7
Ölstandprüfung	7-7
Motorölwechsel.....	7-7
Ölfilterwechsel.....	7-7
Ölwanne	7-8
Ausbau der Ölwanne	7-8
Einbau der Ölwanne	7-8
Öldruckentlastungsventil	7-9
Ausbau des Öldruckentlastungsventils.....	7-9
Einbau des Öldruckentlastungsventils.....	7-9
Prüfung Öldruckentlastungsventil	7-9
Ölpumpe.....	7-10
Ausbau der Ölpumpe.....	7-10
Einbau der Ölpumpe.....	7-10
Ausbau des Ölpumpenantriebsritzels	7-11
Einbau des Ölpumpenantriebsritzels	7-11
Ölkühler	7-12
Ausbau des Ölkühlers.....	7-12
Einbau des Ölkühlers.....	7-12
Öldruckmessung.....	7-13
Öldruckmessung	7-13
Öldruckschalter.....	7-14
Ausbau des Öldruckschalters	7-14
Einbau des Öldruckschalters	7-14

7-2 MOTORSCHMIERANLAGE

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Motoröl-Ablass-Stopfen	20	2,0	
2	Ölfilter	31	3,2	G, R
3	Haltermontageschraube	35	3,6	L
4	Ölwannenschraube (M6, L=85 mm)	10	1,0	
5	Ölwannenschrauben (M6, L=25 mm)	10	1,0	
6	Öldruckentlastungsventil	15	1,5	L
7	Öldruckschalter	15	1,5	SS
8	Anschlussschraube des Öldruckschalters	1,5	0,15	
9	Schrauben der Unter-Ölwanne	25	2,5	
10	Montageschrauben des Ölfiltergehäuses	20	2,0	
11	Ölkanalverschluss-Schrauben	20	2,0	L
12	Ölpumpendeckelschrauben	10	1,0	
13	Ölpumpen-Antriebsradschrauben	10	1,0	
14	Ölkühler-Montageschrauben	20	2,0	

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

MO: Molybdänhaltiges Öl auftragen.

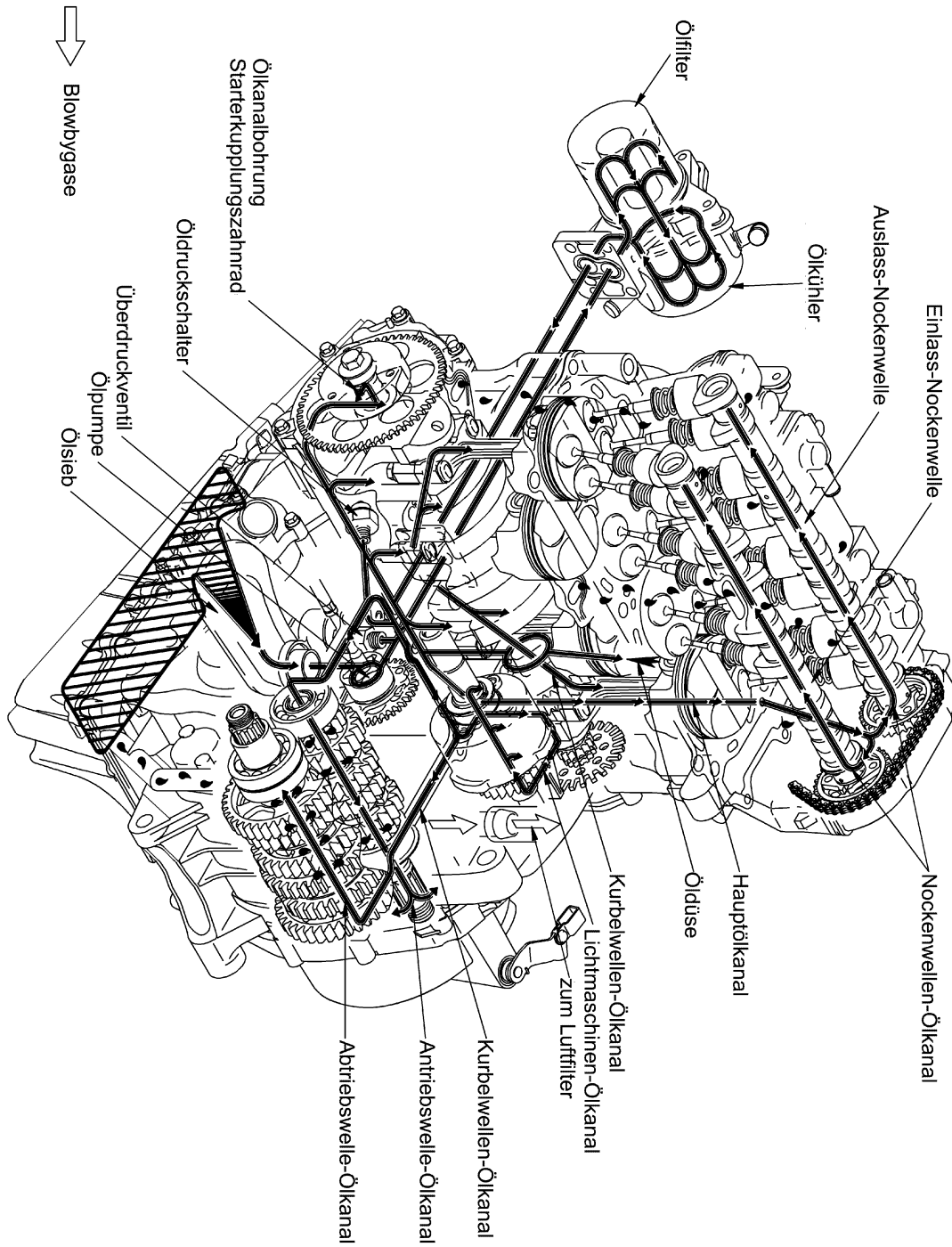
(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Fett im Verhältnis 10 : 1)

E: Ersatzteile

SS: Silikon-Dichtmittel (Kawasaki Bond: 56019–120) auftragen.

7-4 MOTORSCHMIERANLAGE

Schema der Motorölschmierung



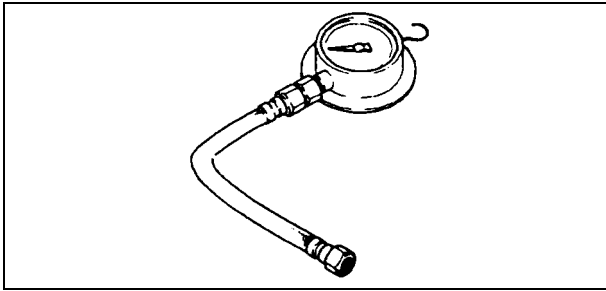
Technische Daten

Teil	Standard
Motoröl Typ Viskosität Fassungsvermögen Ölstand	API SE, SF oder SG API SH oder SJ mit JASO MA SAE 10W-40 2,7 l (ohne Filterwechsel) 3,0 l (mit Filterwechsel) 3,7 l (bei vollkommen trockenem Motor) Zwischen der oberen und unteren Ölstand-Markierungslinie
Öldruckmessung Öldruck bei 4.000 U/min, Öltemperatur 90°C	150-230 kPa (1,5-2,4 kgf/cm ²)

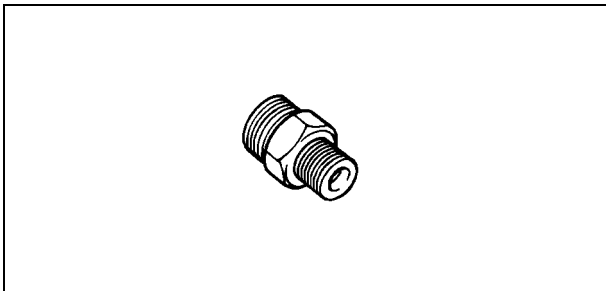
7-6 MOTORSCHMIERANLAGE

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

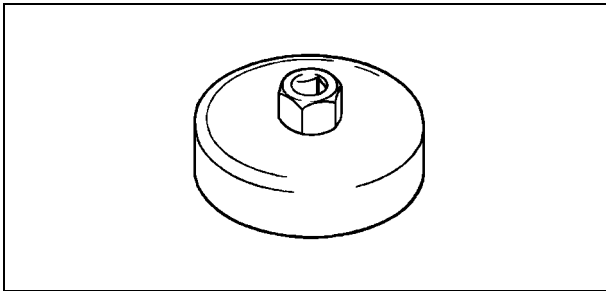
Öldruckmanometer, 10 kgf/cm²:
57001-164



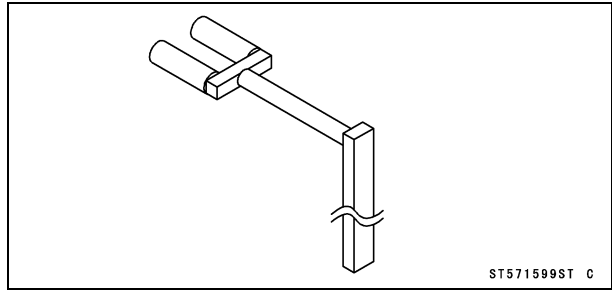
Adapter für Öldruckmanometer, PT3/8:
57001-1233



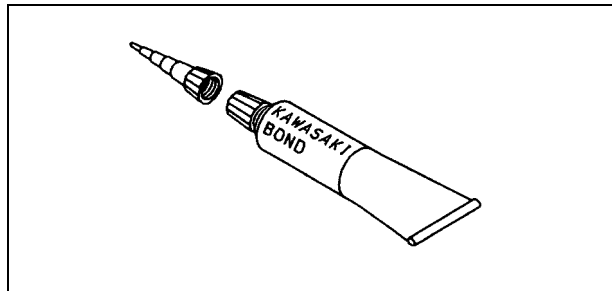
Ölfilterschlüssel:
57001-1249



Zahnradhalter:
57001-1599



Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
56019-120



Motoröl und Ölfilter

⚠ ACHTUNG

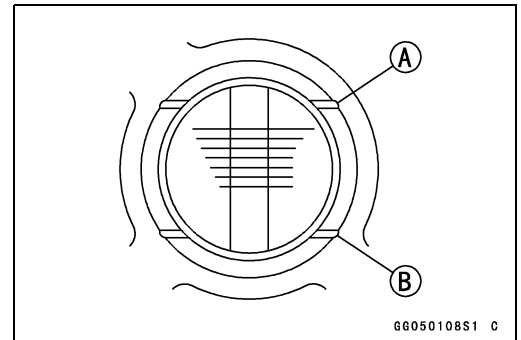
Ein Betrieb des Motorrads mit zu wenig, überaltertem oder verschmutztem Motoröl beschleunigt den Verschleiß und kann zum Festfressen von Motor oder Getriebe, zu Unfällen und Verletzungen führen.

Ölstandprüfung

- Kontrollieren, ob der Motorölstand zwischen der oberen [A] unteren Markierungslinie [B] am Sichtglas steht.

ANMERKUNG

- Das Motorrad so stellen, dass es senkrecht steht.
- Wenn das Motorrad gerade benutzt wurde, einige Minuten warten, bis sich das Öl gesammelt hat.
- Wenn das Öl soeben gewechselt wurde, den Motor starten und mehrere Minuten im Leerlauf laufen lassen. Dadurch wird der Ölfilter mit Öl gefüllt. Den Motor stoppen und mehrere Minuten warten, damit sich das Öl sammeln kann.



VORSICHT

Wird der Motor gefahren, bevor das Öl jedes Teil geschmiert hat, kann der Motor festfressen. Wenn der Motorölstand extrem niedrig ist oder Ölpumpe oder Ölkanal verstopfen oder aus anderen Gründen nicht richtig funktionieren, leuchtet die Öldruck-Warnleuchte. Wenn diese Warnleuchte bei einem Motorlauf über der Leerlaufdrehzahl eingeschaltet bleibt, den Motor sofort stoppen und die Störungsursache suchen.

Motorölwechsel

- Siehe "Motorölwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Ölfilterwechsel

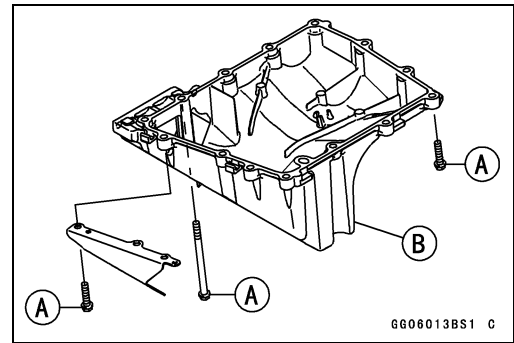
- Siehe "Ölfilterwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

7-8 MOTORSCHMIERANLAGE

Ölwanne

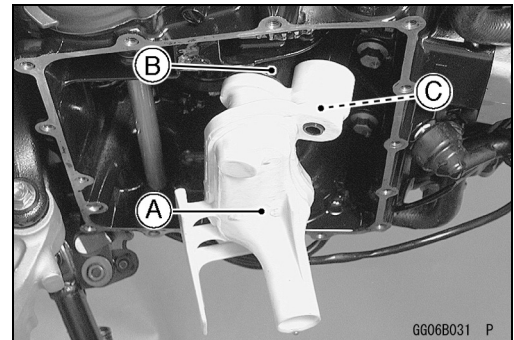
Ausbau der Ölwanne

- Ausbauen:
 - Motoröl (Ablassen, siehe "Motorölwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
 - Auspuffrohr, komplett und Auspufftopf (siehe Kapitel Motoroberteil)
 - Schrauben der Ölwanne [A]
 - Ölwanne [B]



Einbau der Ölwanne

- Ölsieb [A] reinigen.
- Den Ölvorfilter so einbauen, dass die Kurbelgehäusestrebe [B] und das Überdruckventil [C] in den Ölvorfilter passen.
- ★ Wenn das Öldruckentlastungsventil ausgebaut wurde, dieses wieder einbauen.
- Auf das Gewinde des Öldruckentlastungsventils ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen und das Ventil festziehen.



VORSICHT

Auf die Gewindegänge nicht zu viel nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen. Dadurch kann der Ölkanal blockiert werden.

Anzugsmoment -

Öldruckregulierventil: 15 N·m (1,5 kgf·m)

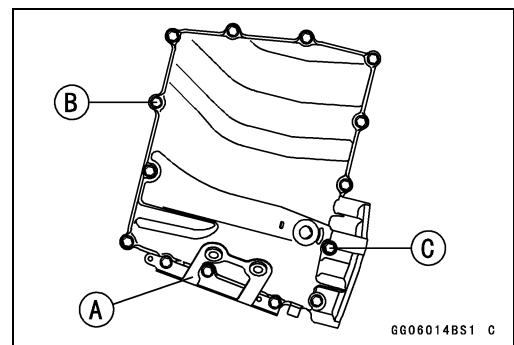
- Die Klammer [A] installieren (siehe Abbildung).
- Die Ölwannendichtung durch eine neue Dichtung ersetzen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Schrauben der Ölwanne (M6, L=25 mm) [B]:
10 N·m (1,0 kgf·m)**

**Schrauben der Ölwanne (M6, L=85 mm) [C]:
10 N·m (1,0 kgf·m)**

**Schrauben der Unter-Ölwanne: 25 N·m
(2,5 kgf·m)**



Öldruckentlastungsventil

Ausbau des Öldruckentlastungsventils

- Hinweise dazu finden Sie im Abschnitt Ausbau der Ölwanne.

Einbau des Öldruckentlastungsventils

- Hinweise dazu finden Sie im Abschnitt Einbau der Ölwanne.

Prüfung Öldruckentlastungsventil

- Das Ventil [A] muss beim Eindrücken mit einem Holzklötzchen oder einem anderen weichen Gegenstand leicht gleiten und dann durch den Federdruck der Feder [B] wieder auf seinen Sitz gedrückt werden.

ANMERKUNG

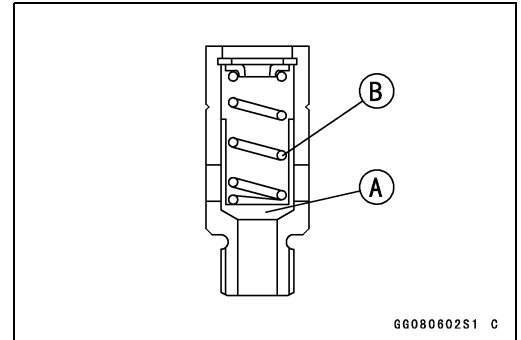
○ Das Ventil in zusammengebautem Zustand überprüfen. Durch Zerlegung und erneuten Zusammenbau kann sich die Ventilleistung verschlechtern.

- ★ Werden bei einer Durchsicht raue Stellen festgestellt, das Ventil mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen und im Ventil eventuell abgelagerte Fremdkörper mit Druckluft ausblasen.

⚠ ACHTUNG

Die Reinigung des Öldruckregulierungsventils in einem gut gelüfteten Raum durchführen und darauf achten, daß sich in der Nähe des Arbeitsbereichs weder offene Flammen noch Funken befinden. Aufgrund der mit leicht entflammaren Flüssigkeiten verbundenen Gefahren kein Benzin und kein leicht entzündliches Lösungsmittel verwenden.

- ★ Lässt sich durch Reinigung das Problem nicht beseitigen, das Öldruckregulierungsventil komplett ersetzen. Das Öldruckregulierungsventil ist ein Präzisionsteil, bei dem einzelne Teile nicht ausgetauscht werden dürfen.



7-10 MOTORSCHMIERANLAGE

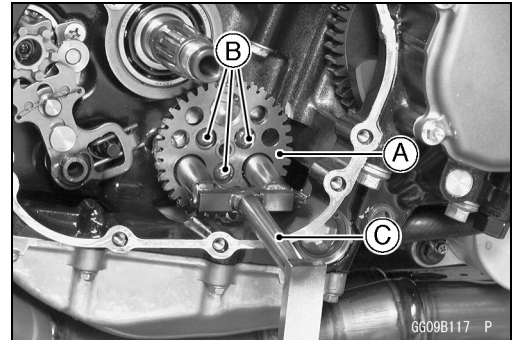
Ölpumpe

Ausbau der Ölpumpe

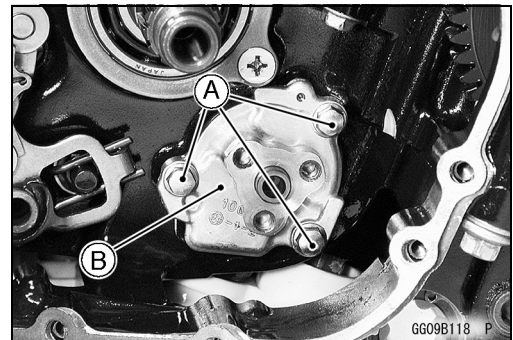
- Entleeren:
Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
Motoröl (siehe "Motorölwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
- Ausbauen:
Kupplung (siehe Kapitel Kupplung)
- Das Ölpumpenantriebsrad [A] festhalten und die Schrauben [B] entfernen.

Sonderwerkzeug -

Zahnradhalter [C]: 57001-1599

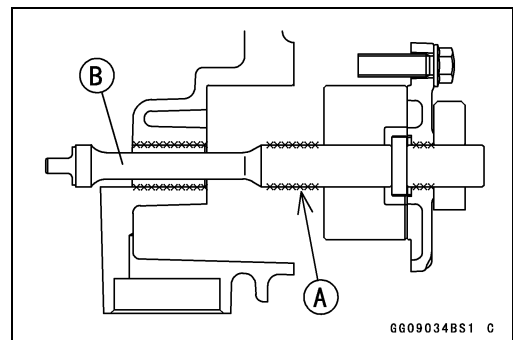


- Die Ölpumpendeckelschrauben [A] entfernen.
- Die Ölpumpenabdeckung [B] mit der Ölpumpenwelle abnehmen.
- Außen- und Innenläufer entfernen.

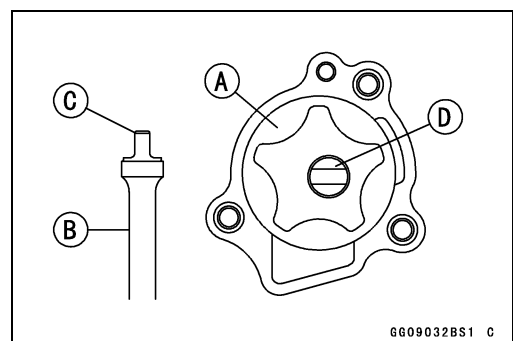


Einbau der Ölpumpe

- Auf die Gelenkteile [A] der Ölpumpenantriebswelle [B] eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.



- Außenrotor [A] im Kurbelgehäuse einbauen.
- Ölpumpenabdeckung, Stift und Innenläufer auf die Ölpumpenwelle [B] montieren.
- Die Pumpenwelle so drehen, dass die Nase [C] in der Pumpenwelle in den Schlitz [D] der Pumpenantriebswelle passt.
- Den Stift des Ölpumpendeckels in die Bohrung des Kurbelgehäuses einpassen.

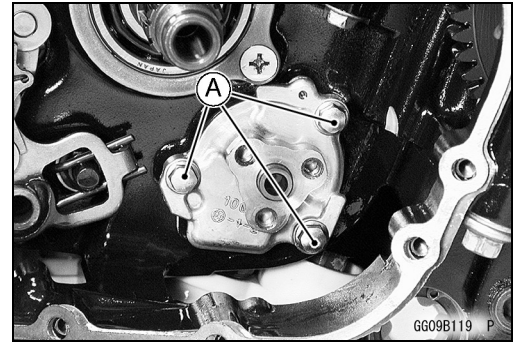


Ölpumpe

- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Ölpumpendeckelschrauben [A]: 10 N·m
(1,0 kgf·m)**



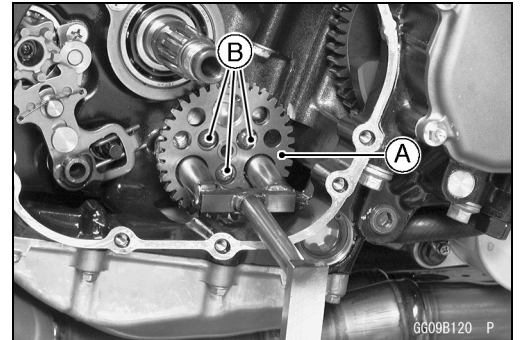
- Das Ölpumpenantriebsrad [A] festhalten und die Schrauben [B] festziehen.

Sonderwerkzeug -

Zahnradhalter: 57001-1599

Anzugsmoment -

**Ölpumpendeckelschrauben [A]: 10 N·m
(1,0 kgf·m)**



Ausbau des Ölpumpenantriebsritzels

- Siehe "Ausbau der Ölpumpe".

Einbau des Ölpumpenantriebsritzels

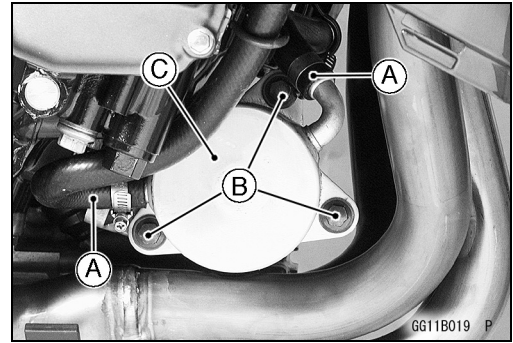
- Siehe "Einbau der Ölpumpe".

7-12 MOTORSCHMIERANLAGE

Ölkühler

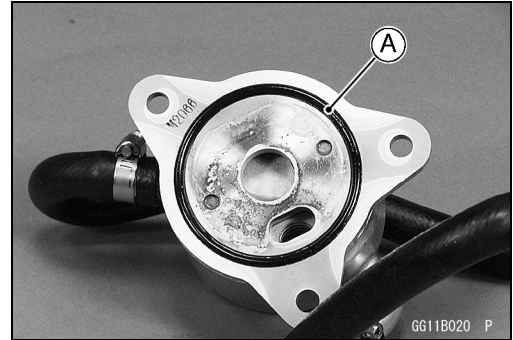
Ausbau des Ölkühlers

- Ausbauen:
 - Untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
- Entleeren:
 - Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
 - Motoröl (siehe "Motorölwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
- Die Wasserschläuche [A] vom Ölkühler entfernen.
- Die Ölkühler-Montageschrauben [B] herausdrehen und den Ölkühler [C] ausbauen.



Einbau des Ölkühlers

- Vor dem Einbau den Rundring [A] vorher einfetten.



- Den Ölkühler in das Ölkühlergehäuse einsetzen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -

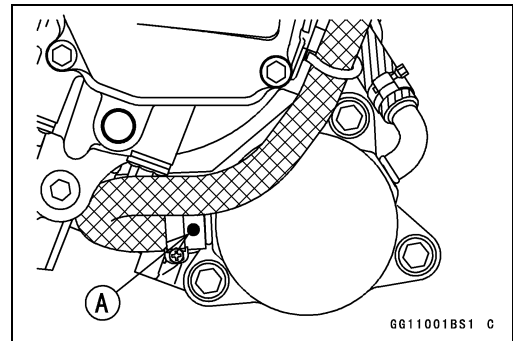
**Ölkühler-Befestigungsschrauben: 20 N·m
(2,0 kgf·m)**

- Die Wasserschläuche wie abgebildet anschließen.
 - Weißer Markierung [A]
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Wasserschlauch-Klemmschrauben: 2,0 N·m
(0,20 kgf·m)**

- Auffüllen:
 - Motoröl (siehe "Motorölwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
 - Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")



Öldruckmessung

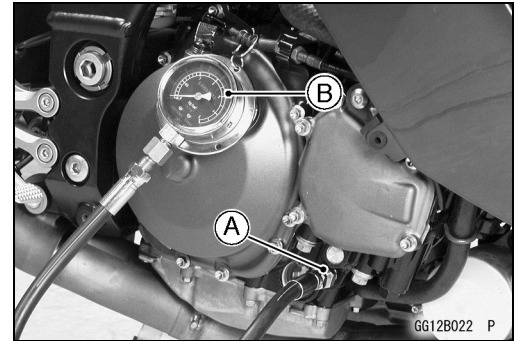
Öldruckmessung

- Die untere Verkleidung abbauen (siehe Kapitel Rahmen).
- Die Ölkanalverschlusschraube herausdrehen und das Manometer [B] sowie den Adapter [A] an der Bohrung der Verschlusschraube anschließen.

Sonderwerkzeuge -

Öldruckmanometer, 10 kgf/cm²: 57001-164

Öldruckmanometer, Adapter, PT 3/8:
57001-1233



- Den Motor starten und warmlaufen lassen.
- Den Motor mit der Solldrehzahl laufen lassen, und den Öldruck am Manometer ablesen.
- ★ Liegt der Öldruck deutlich unter dem Sollwert, sofort die Ölpumpe, das Öldruckregulierventil und/oder den Verschleiß des Lagereinsatzes der Kurbelwelle kontrollieren.
- ★ Liegt der Messwert deutlich über dem Sollwert, die Ölkanäle auf Verstopfungen prüfen.

Öldruck

Standard: 150–230 kPa (1,5–2,4 kgf/cm²) bei 4.000 U/min, Öltemperatur 90°C

- Den Motor stoppen.
- Das Öldruckmanometer und den Adapter entfernen.

⚠ ACHTUNG

Verbrennungen durch heißes Motoröl vermeiden, das beim Ausbauen des Messgeräteadapters durch den Ölkanal austritt.

- Auf das Gewinde des Öldruckregulierventils ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen und das Ventil festziehen.

Anzugsmoment -

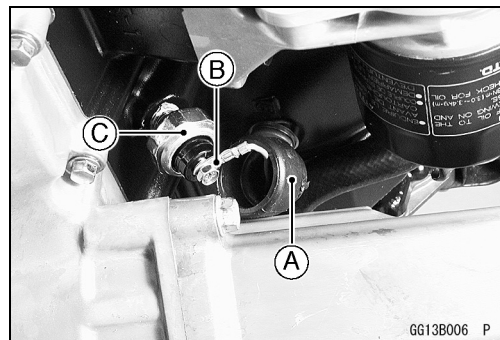
Ölkanalverschluss-Schraube: 20 N·m (2,0 kgf·m)

7-14 MOTORSCHMIERANLAGE

Öldruckschalter

Ausbau des Öldruckschalters

- Ausbauen:
 - Motoröl (Ablassen, siehe "Motorölwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
 - Obere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
 - Auspuffrohr, komplett und Auspufftopf (siehe Kapitel Motoroberteil)
 - Schalterabdeckung [A]
 - Schalteranschluss [B]
 - Öldruckschalter [C]



Einbau des Öldruckschalters

- Silikondichtmittel auf die Gewindegänge des Öldruckschalters auftragen und diesen anziehen.

Dichtmittel -

Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 56019-120

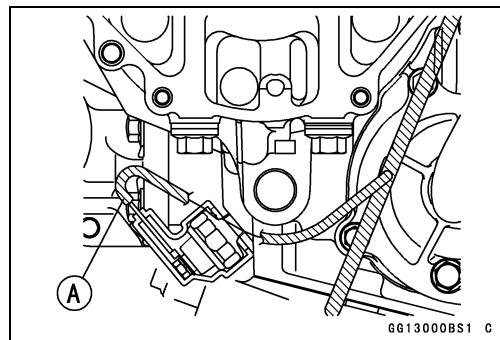
Anzugsmoment -

Öldruckschalter: 15 N·m (1,5 kgf·m)

- Die Anschlüsse des Schalterkabels [A] müssen nach oben zeigen.
- Den Anschluss einfetten.
- Die Klemmschraube festziehen.

Anzugsmoment -

**Klemmschraube am Öldruckschalter: 1,5 N·m
(0,15 kgf·m)**



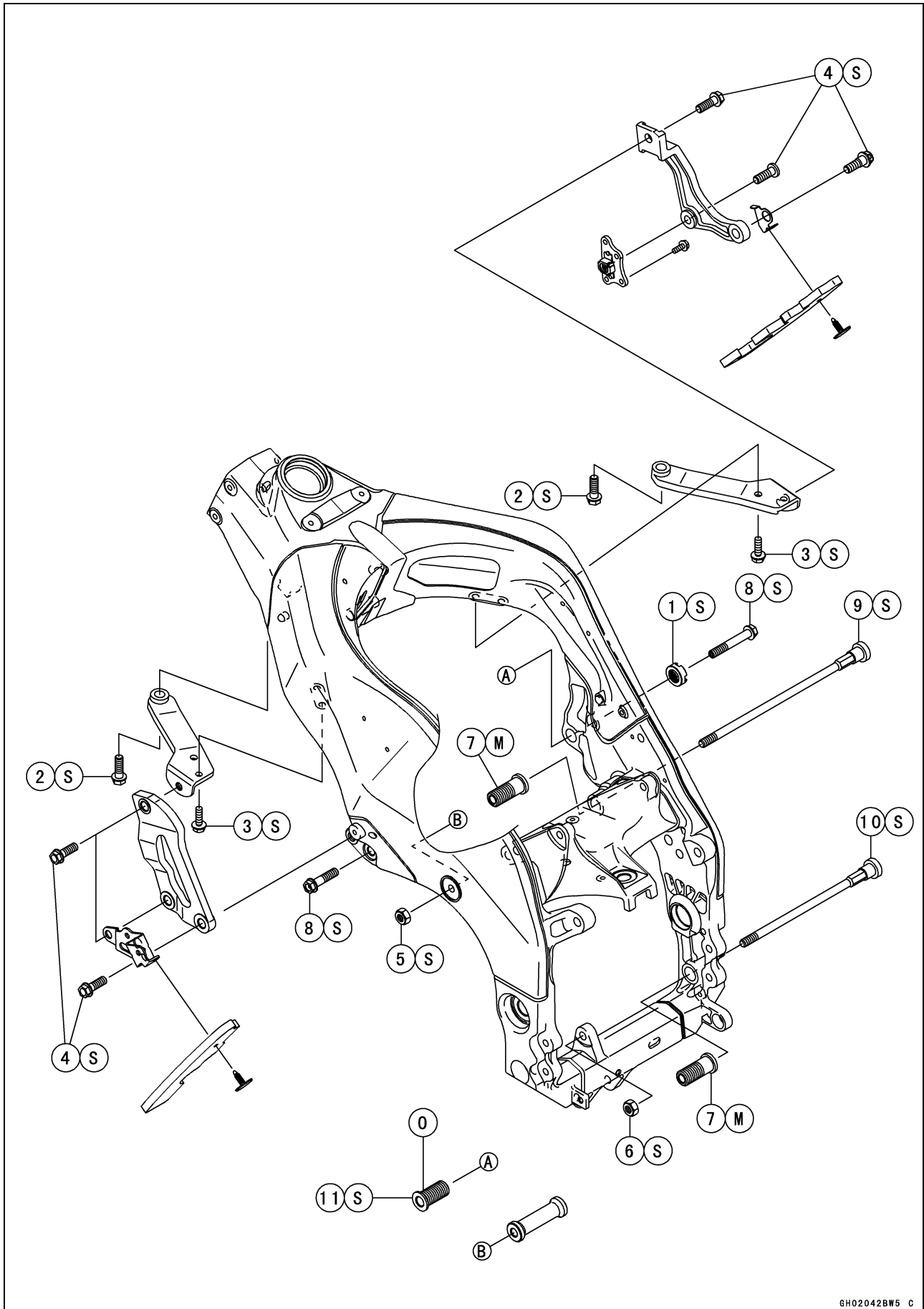
Ausbau/Einbau des Motors

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung.....	8-2
Sonderwerkzeug.....	8-4
Ausbau/Einbau des Motors	8-5
Ausbau des Motors	8-5
Einbau des Motors	8-7

8-2 AUSBAU/EINBAU DES MOTORS

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Sicherungsmutter der Einstellhülse	49	5,0	S
2	Schrauben der oberen Halterung	44	4,5	S
3	Schrauben der oberen Halterung	25	2,5	S
4	Motorrahmenschrauben	44	4,5	S
5	Motoraufhängungsmutter, Mitte	44	4,5	S
6	Motoraufhängungsmutter, unten	44	4,5	S
7	Einstellschraube der Motoraufhängung	9,8	1,0	S
8	Motoraufhängungsschrauben, vorne	44	4,5	S
9	Motoraufhängungsbolzen, Mitte	9,8	1,0	S
10	Motoraufhängungsbolzen, unten	9,8	1,0	S

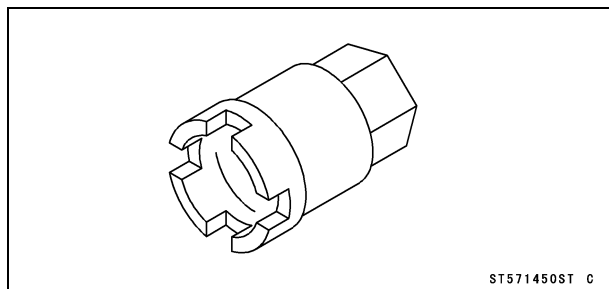
S: Die vorgeschriebene Anziehreihenfolge einhalten.

8-4 AUSBAU/EINBAU DES MOTORS

Sonderwerkzeug

Mutterschlüssel für die Motoraufhängung:

57001-1450



Ausbau/Einbau des Motors

Ausbau des Motors

- Die Rückseite der Schwingenachse mit einem Stützbock abstützen.
- Den Bremshebel langsam drücken und mit einem Band [A] fixieren.

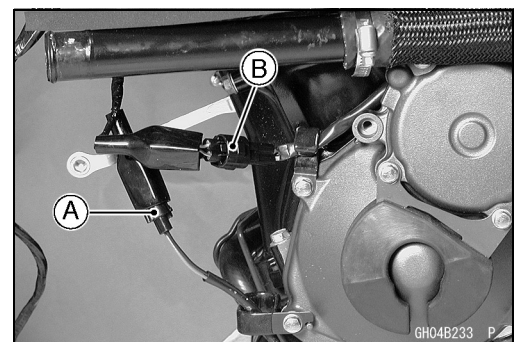
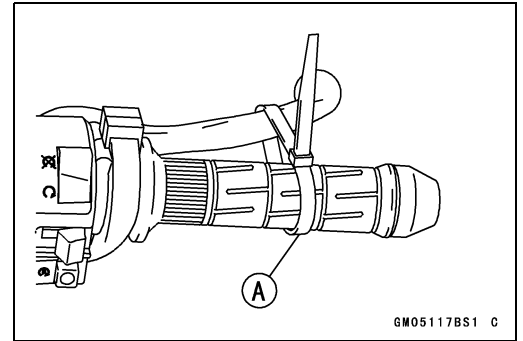
⚠ ACHTUNG

Die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors festhalten, sonst kippt das Motorrad um. Dadurch kann es zu Unfällen und Verletzungen kommen.

VORSICHT

Die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors festhalten, sonst kippt das Motorrad um. Der Motor des Motorrads könnte dadurch beschädigt werden.

- Entleeren:
 - Motoröl (siehe "Motorölwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
 - Kühlflüssigkeit (siehe Abschnitt "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
- Ausbauen:
 - Verkleidungen (siehe Kapitel Rahmen)
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))
 - Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Drosselklappengehäuse (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Unteres Ende des Kupplungszugs (siehe Kapitel Kupplung)
 - Kühler (siehe Kapitel "Kühlsystem")
 - Auspuffrohr, komplett und Auspufftopf (siehe Kapitel Motoroberteil)
 - Schalthebel (siehe Kapitel Kurbelwelle/Getriebe)
- Die Verbinder vom Motor abziehen und die Verkabelung von den Klemmen lösen.
- Ausbauen:
 - Kabelverbinder für Seitenständerschalter [A]
 - Kabelverbinder für Drehzahlsensor [B]
- Ausbauen:
 - Hinterrad (siehe Kapitel "Räder/Reifen")
 - Motorkettenrad (siehe Kapitel Achsantrieb)

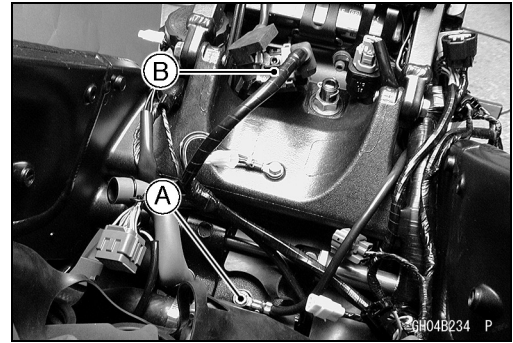


8-6 AUSBAU/EINBAU DES MOTORS

Ausbau/Einbau des Motors

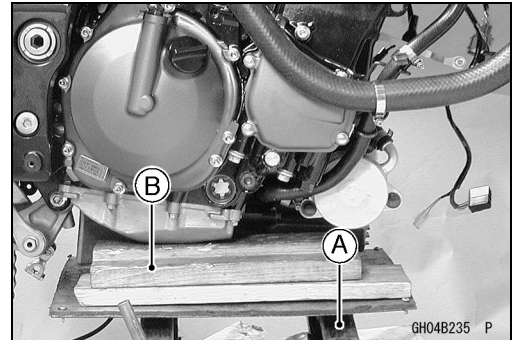
- Ausbauen:

- Klemmschraube für das Masseanschlusskabel des Motors [A]
- Startermotorkabel [B]



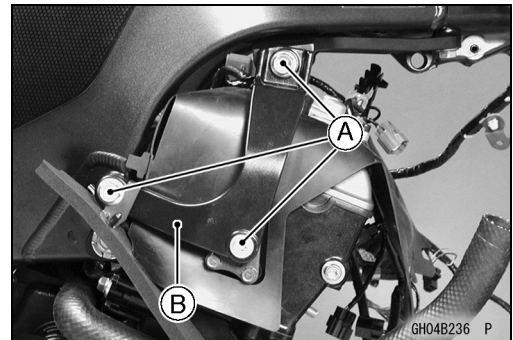
- Den Motor mit einem geeigneten Ständer [A] abstützen.

- ## Auf einem geeigneten Stützbock für den Motor ein Brett ablegen.



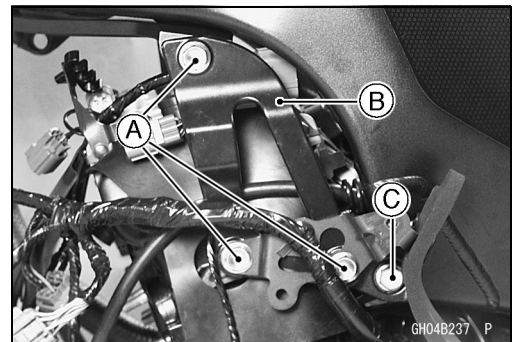
- Ausbauen:

- Rechte Motorrahmenbolzen [A]
- Rechter Motorrahmen [B]

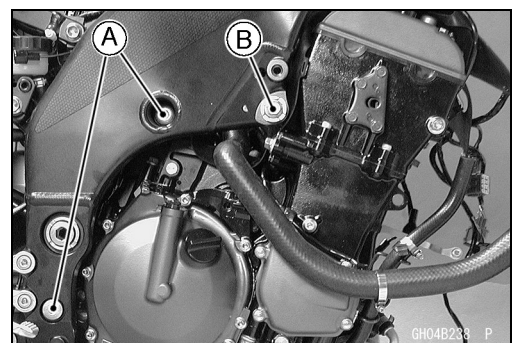


- Ausbauen:

- Linke Motorrahmenbolzen [A]
- Linker Motorrahmen [B]
- Obere Motoraufhängungsbolzen, links [C]



- Die Motoraufhängungsmuttern und -bolzen in der Mitte und unten [A] entfernen.
- Den vorderen rechten Motoraufhängungsbolzen [B] entfernen.

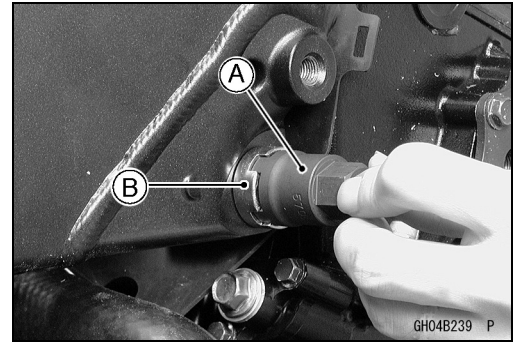


Ausbau/Einbau des Motors

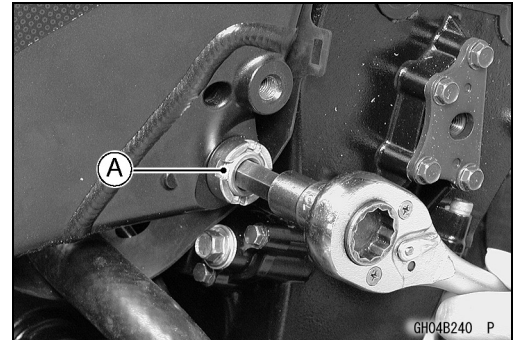
- Die Sicherungsmutter [B] mit dem Mutternschlüssel [A] lösen.

Sonderwerkzeug -

Mutternschlüssel für Motorrahmen: 57001-1450



- Mit einem Sechskantschlüssel die Einstellhülse [A] nach links drehen, um den Spalt zwischen dem Motor und der Rahmeneinstellhülse zu markieren.



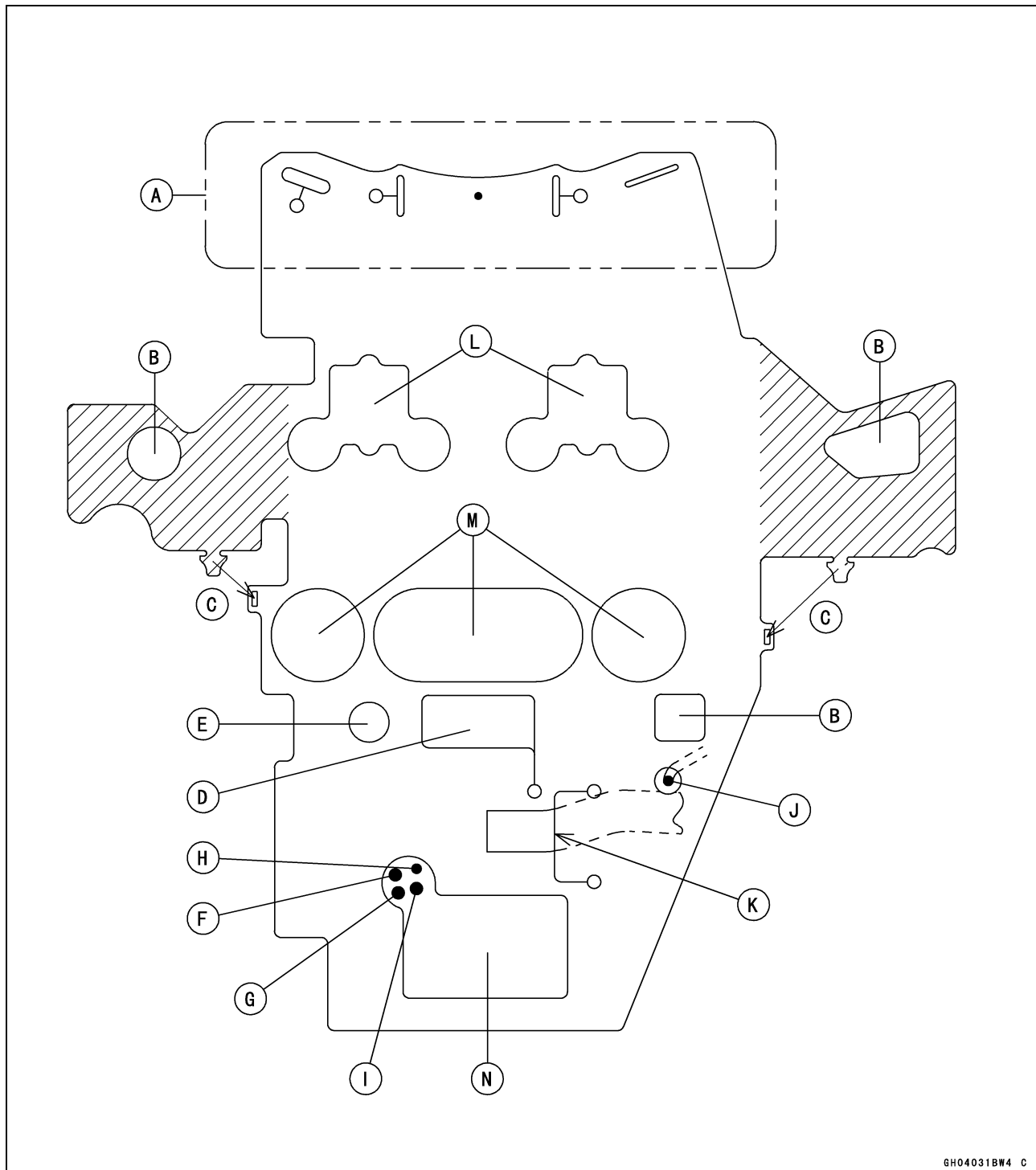
- Die Antriebskette von der Abtriebswelle abnehmen.
- Den Motor aus dem aufgebockten Motorrad ausbauen.

Einbau des Motors

- Den Motor geeignet abstützen.
- Zur Ausrichtung des Motors ein Brett auf einem geeigneten Stützbock verwenden.
- Die Gummipatte zur Wärmeisolation einbauen.

8-8 AUSBAU/EINBAU DES MOTORS

Ausbau/Einbau des Motors

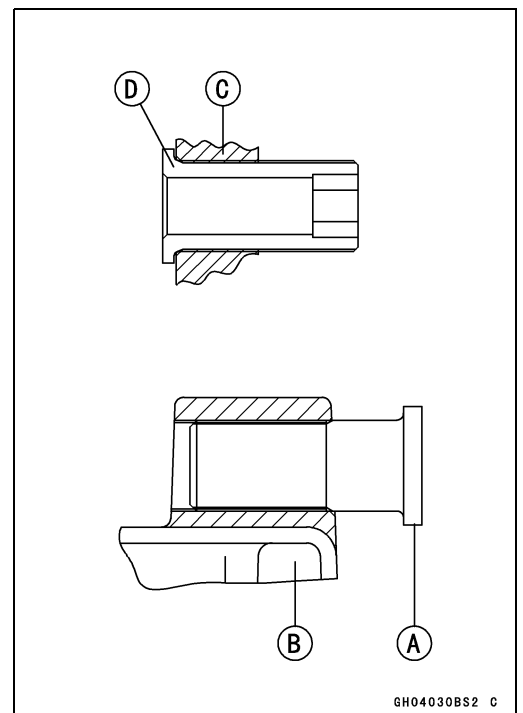
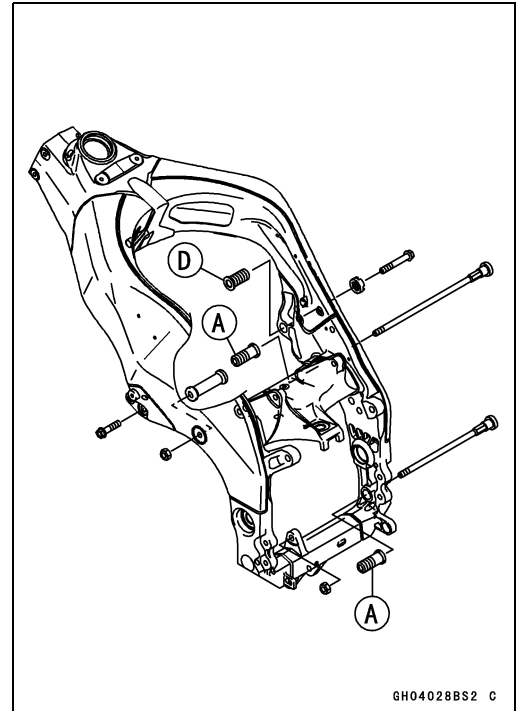


GH04031BW4 C

- A: Zum Motorkühler
- B: Durch den Motoraufhängungsbolzen.
- C: Nach der Montage die Nase in die Bohrung setzen.
- D: Zum Thermostatgehäuse
- E: Zum Wassertempersensor
- F: Leerlaufeinstellungsseilzug
- G: Getriebepositionssensor und Öldruckleitung
- H: Anlasserkabel
- I: Lichtmaschinenkabel
- J: Kurbelwellensensorkabel
- K: Durch den Wasserschlauch unter der Gummiplatte zur Wärmeisolation.
- L: Zur Zündspule
- M: Zur Drosselklappenhalterung
- N: Zu Entlüftungsschlauch, Massekabel und Motoraufhängung

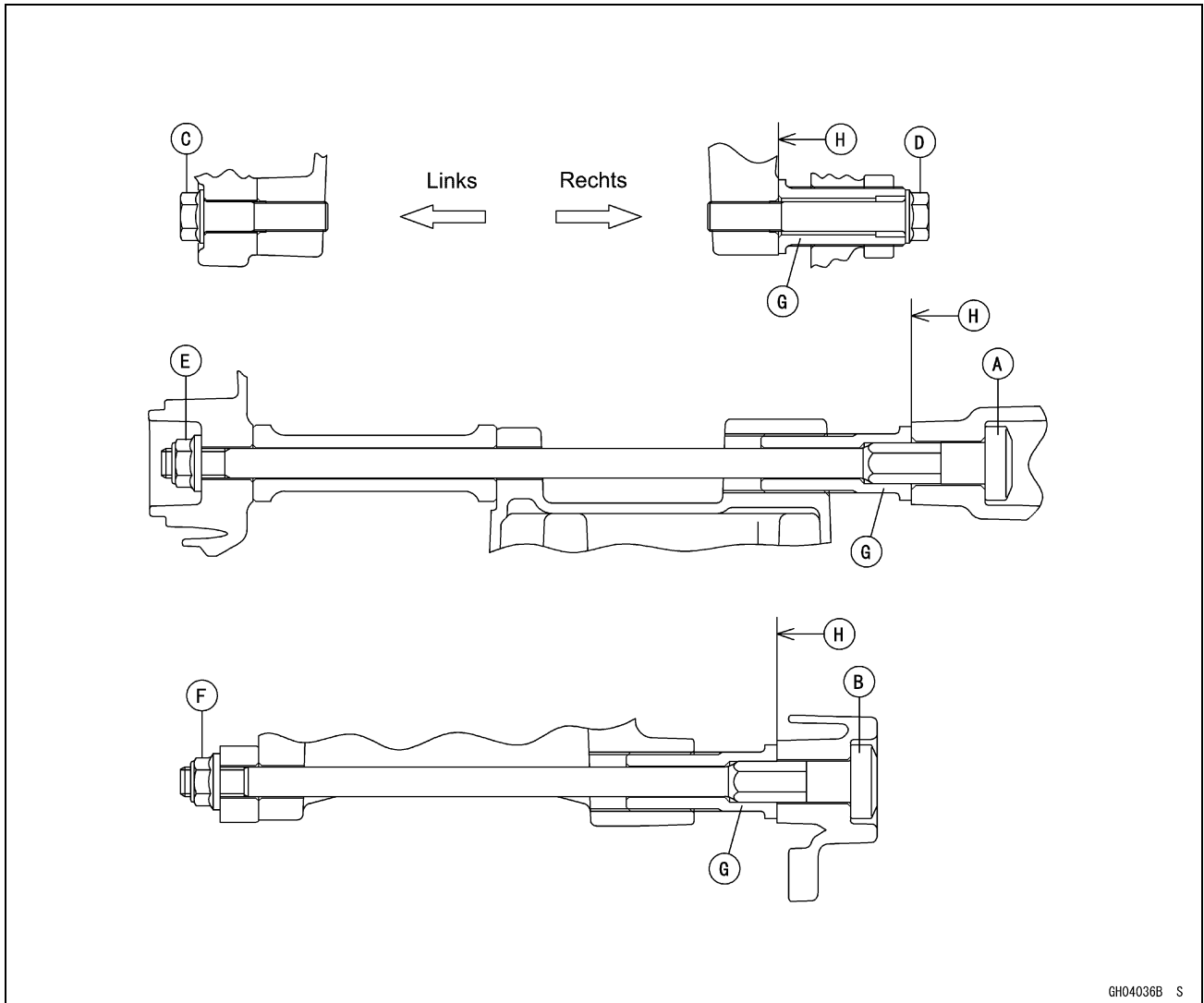
Ausbau/Einbau des Motors

- Die Motorrahmenmuttern und Halteschrauben entsprechend der Anziehreihenfolge eindrehen.
- Erstens, die Einstellhülsen [A] hinten im Kurbelgehäuse oben und unten installieren.
Kurbelgehäuse [B]
Rahmen [C]
- Zweitens, die Antriebskette über die Abtriebswelle hängen, bevor der Motor in seiner Endlage im Rahmen montiert wird.



8-10 AUSBAU/EINBAU DES MOTORS

Ausbau/Einbau des Motors



GH04036B S

- Drittens, die Bolzen [A] [B] [C] [D] provisorisch anziehen und Bolzen [C] festziehen.

Anzugsmoment -

**Motoraufhängungsbolzen, oben links: 44 N·m
(4,5 kgf·m)**

- Viertens, den mittleren [A] und unteren [B] Motoraufhängungsbolzen installieren und gegen den Uhrzeigersinn festziehen.

Anzugsmoment -

**Mittlerer Motoraufhängungsbolzen: 9,8 N·m
(1,0 kgf·m)**

**Unterer Motoraufhängungsbolzen: 9,8 N·m
(1,0 kgf·m)**

- Fünftens, die mittlere [E] und untere [F] Motoraufhängungsmutter festziehen.

Anzugsmoment -

**Mittlere Motoraufhängungsmutter: 44 N·m
(4,5 kgf·m)**

**Untere Motoraufhängungsmutter: 44 N·m
(4,5 kgf·m)**

Ausbau/Einbau des Motors

- Sechstens, den Bolzen [D] vorübergehend herausziehen und die Einstellhülse [G] drehen, bis das Spiel [H] zwischen Zylinderkopf und Rahmen 0 mm beträgt.
- Siebtens, den Bolzen festziehen.

Anzugsmoment -

**Motoraufhängungsbolzen, vorne rechts: 44 N·m
(4,5 kgf·m)**

- Zum Schluss die Sicherungsmutter der Einstellhülse festziehen.

Anzugsmoment -

**Sicherungsmutter der Einstellhülse: 49 N·m
(5,0 kgf·m)**

- Die Kabel, Seilzüge und Schläuche korrekt verlegen (siehe "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang).
- Die ausgebauten Teile anbauen (siehe entsprechendes Kapitel).
- Einstellen:
 - Gaszüge (siehe Kapitel Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Chokeseilzug (siehe Abschnitt Kraftstoffanlage (DFI-System))
 - Kupplungszug (siehe Kapitel Kupplung)
 - Antriebskette (siehe Kapitel Achsantrieb)
- Den Motor mit Motoröl füllen (siehe "Motorölwechsel" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Den Motorkühler mit Kühlmittel füllen und das Kühlsystem entlüften (siehe Kühlfüllungswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).

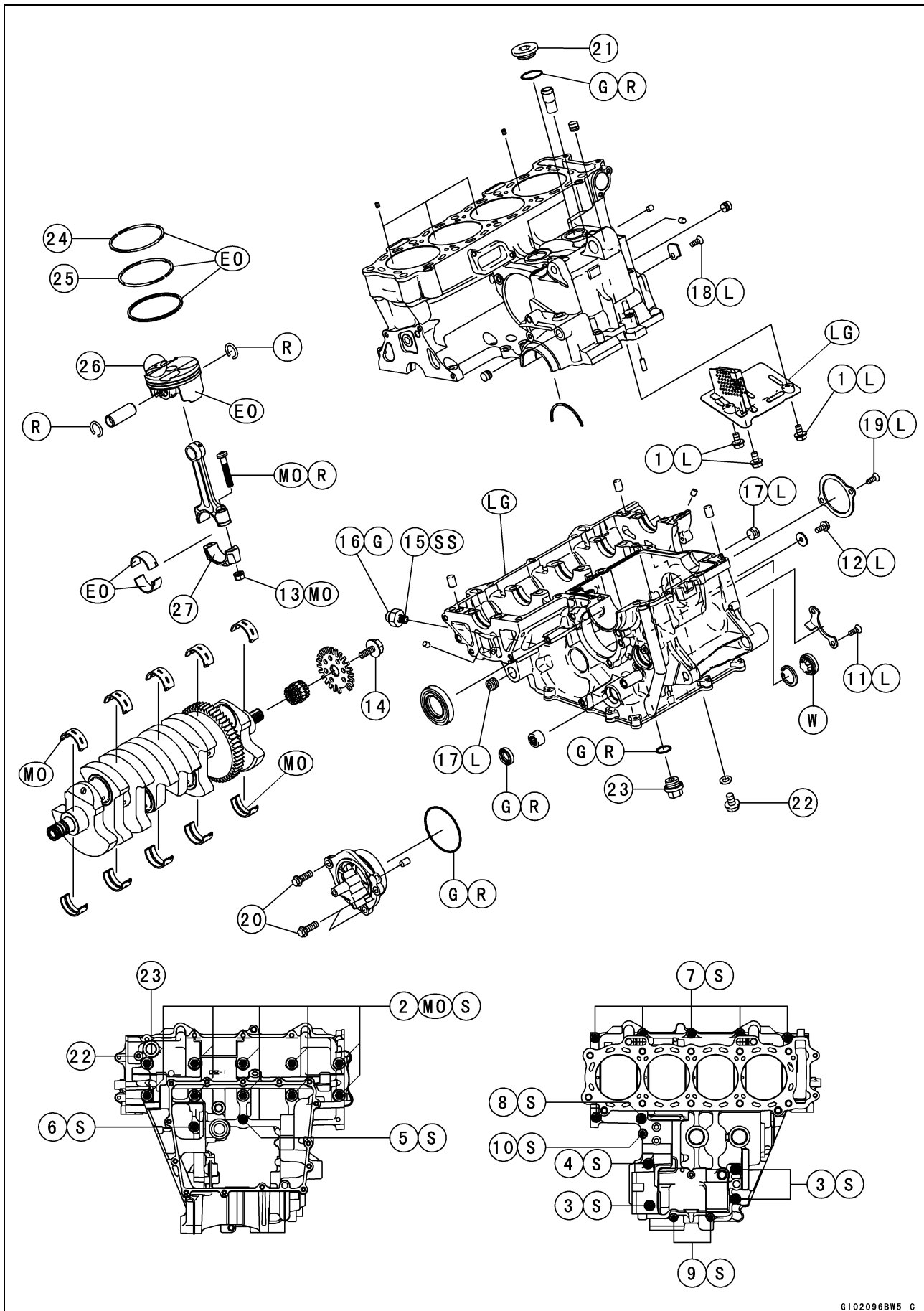
Kurbelwelle/Getriebe

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung.....	9-2	Kolbenringnutbreite.....	9-29
Technische Daten.....	9-6	Kolbenringdicke.....	9-29
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel....	9-9	Kolbenring-Endspalt.....	9-30
Teilen des Kurbelgehäuses.....	9-10	Getriebe.....	9-31
Teilen des Kurbelgehäuses.....	9-10	Ausbau des Fußschalthebels.....	9-31
Zusammenbau des		Einbau des Fußschalthebels.....	9-31
Kurbelgehäuses.....	9-10	Ausbau des externen	
Kurbelwelle und Pleuel.....	9-15	Schaltmechanismus.....	9-32
Kurbelwellenausbau.....	9-15	Einbau des externen	
Einbau der Kurbelwelle.....	9-15	Schaltmechanismus.....	9-32
Ausbau des Pleuels.....	9-16	Prüfung der externen	
Einbau des Pleuels.....	9-17	Schaltmechanik.....	9-32
Reinigung von Kurbelwelle und		Ausbau der Getriebewelle.....	9-33
Pleuel.....	9-21	Einbau der Getriebewelle.....	9-33
Pleuelverbiegung.....	9-21	Zerlegung der Getriebewelle.....	9-34
Pleuelverdrehung.....	9-21	Getriebewellenbaugruppe.....	9-34
Pleuelfuß-Seitenspiel.....	9-21	Ausbau von Schalttrommel und	
Verschleiß von Lagereinsatz und		Schaltgabel.....	9-37
Pleuelfußzapfen.....	9-22	Einbau von Schalttrommel und	
Kurbelwellen-Axialspiel.....	9-23	Schaltgabel.....	9-37
Kurbelwellenschlag.....	9-24	Zerlegung der Schalttrommel.....	9-37
Verschleiß an		Zusammenbau der	
Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz/		Schalttrommel.....	9-37
Wellenzapfen.....	9-24	Schaltgabelbiegung.....	9-38
Kolben.....	9-26	Verschleiß von Schaltgabel und	
Ausbau des Kolbens.....	9-26	Gangradnut.....	9-38
Einbau des Kolbens.....	9-27	Verschleiß von Schaltwalzennut	
Zylinderverschleiß (Oberes		bzw. Führungsbolzen der	
Kurbelgehäuse).....	9-28	Schaltgabel.....	9-38
Kolbenverschleiß.....	9-28	Beschädigung von Radklauen	
Verschleiß von Kolbenring und		und Klauenaussparung.....	9-39
Ringnut.....	9-28		

9-2 KURBELWELLE/GETRIEBE

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Entlüftungsplattenschrauben	10	1,0	L
2	Kurbelgehäuseschrauben (M9)	46	4,7	MO, S
3	Kurbelgehäuseschrauben (M8, L=90 mm)	27	2,8	S
4	Kurbelgehäuseschraube (M8, L=45 mm)	27	2,8	S
5	Kurbelgehäuseschraube (M7, L=85 mm)	25	2,5	S
6	Kurbelgehäuseschraube (M7, L=50 mm)	25	2,5	S
7	Kurbelgehäuseschrauben (M7, L=45 mm)	25	2,5	S
8	Kurbelgehäuseschrauben (M7, L=32 mm)	25	2,5	S
9	Kurbelgehäuseschrauben (M6, L=40 mm)	12	1,2	S
10	Kurbelgehäuseschraube (M6, L=22 mm)	10	1,0	S
11	Schrauben des Schalttrommel-Lagerhalters	5,0	0,51	L
12	Schaltgabelhalterschraube	12	1,2	L
13	Pleuefußmuttern	siehe Angaben im Text	←	←
14	Schraube für Impulsgeberläufer	40	4,1	
15	Öldruckschalter	15	1,5	SS
16	Anschlussschraube des Öldruckschalters	1,5	0,15	
17	Ölkanalverschluss-Schrauben	20	2,0	L
18	Plattenschraube	5,0	0,51	L
19	Lagerpositionsplattenschrauben	5,0	0,51	L
20	Schrauben der Antriebswellenabdeckung	25	2,5	
21	Stopfen	17	1,7	
22	Kühlflüssigkeits-Ablass-Schraube (Kurbelgehäuse-Unterteil)	10	1,0	
23	Stopfen	15	1,5	

24. Die mit "R" markierte Seite zeigt nach oben.

25. Die mit "RN" markierte Seite zeigt nach oben.

26. Die Hohlraummarkierung zeigt nach vorn.

27. Kein Fett oder Öl auftragen.

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

LG: Flüssigdichtung auftragen (Kawasaki Bond: 92104–1066).

M: Molybdänhaltiges Fett auftragen.

MO: Molybdänhaltiges Öl auftragen.

(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Fett im Verhältnis 10:1)

E: Ersatzteile

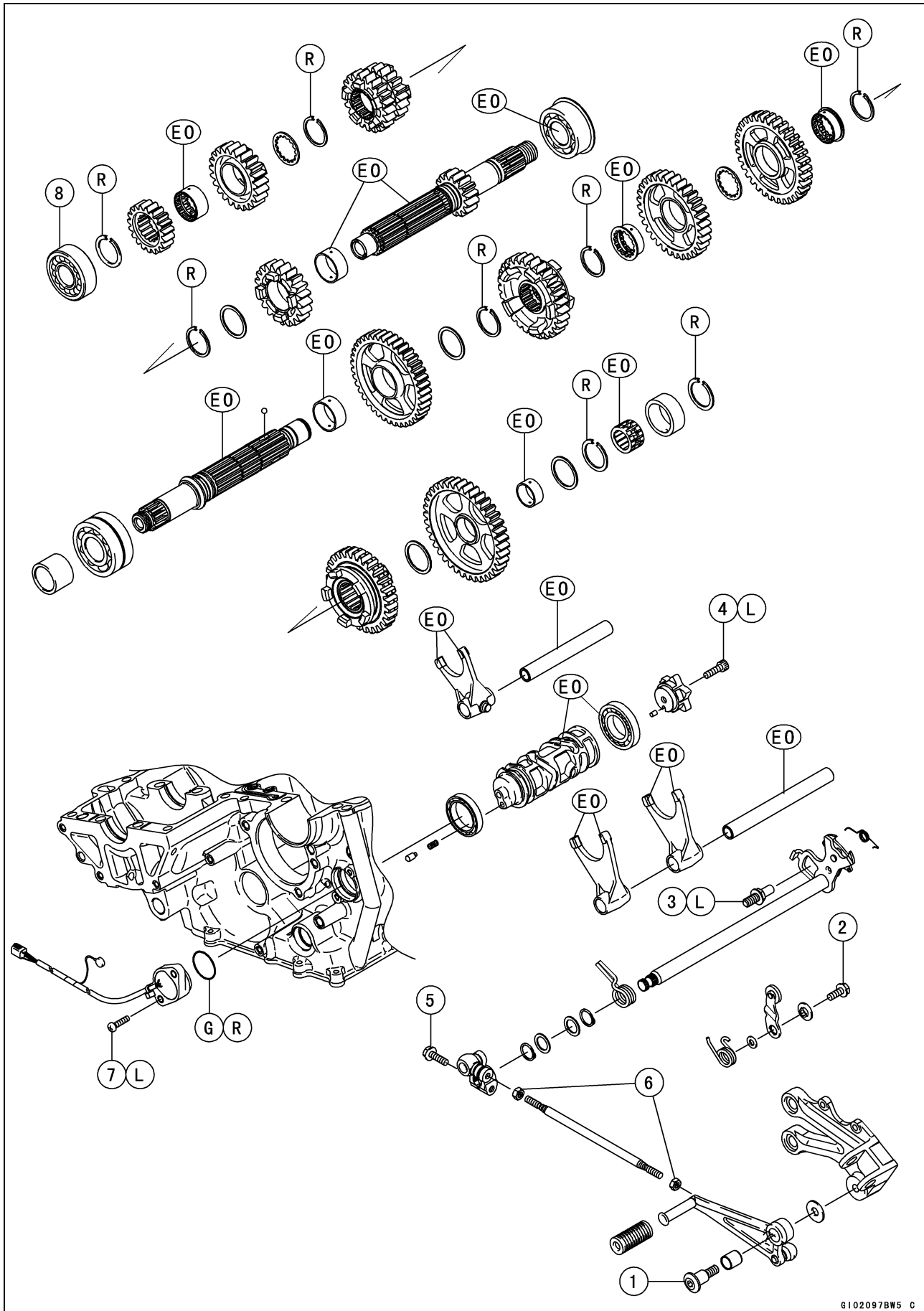
S: Die Schrauben in der angegebenen Anziehreihenfolge festziehen.

SS: Silikon-Dichtmittel (Kawasaki Bond: 56019–120) auftragen.

W: Wasser auftragen.

9-4 KURBELWELLE/GETRIEBE

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schaltpedal-Montageschraube	23	2,3	
2	Ganghebelschraube	12	1,2	
3	Stift der Schaltwellen-Rückstellfeder	29	3,0	L
4	Schraube für Schalttrommelnockenhalter	12	1,2	L
5	Schalthebelschraube	7,0	0,71	
6	Spurstangen-Sicherungsmuttern	7,0	0,71	
7	Schrauben des Getriebepositionsschalters	5,0	0,51	L

8. Das Lager mit der Schirmseite nach innen in die Antriebswellenabdeckung einbauen.

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

E: Ersatzteile

9-6 KURBELWELLE/GETRIEBE

Technische Daten

Teil		Standard	Wartungsgrenzwert
Kurbelgehäuse, Kurbelwelle und Pleuel			
Pleuelverbiegung		— — —	TIR 0,2/100 mm
Pleuelverdrehung		— — —	TIR 0,2/100 mm
Pleuelfuß-Seitenspiel		0,13–0,38 mm	0,58 mm
Spiel zwischen Lagereinsatz und Pleuelfußzapfen		0,030–0,060 mm	0,10 mm
Kurbelzapfendurchmesser:		34,484–34,500 mm	34,47 mm
Markierung	Keine	34,484–34,492 mm	— — —
	○	34,493–34,500 mm	— — —
Pleuelfuß-Innendurchmesser:		37,500–37,516 mm	— — —
Markierung	Keine	37,500–37,508 mm	— — —
	○	37,509–37,516 mm	— — —
Dicke des Pleuelfußzapfen-Lagereinsatzes:			
Braun		1,478–1,483 mm	— — —
Schwarz		1,483–1,488 mm	— — —
Blau		1,488–1,493 mm	— — —
Dehnung der Pleuelschraube:		(Nutzbarer Bereich)	
Neue Pleuelstange		0,24–0,34 mm	— — —
Gebrauchte Pleuelstange		0,24–0,34 mm	— — —
Kurbelwellen-Axialspiel		0,05–0,20 mm	0,40 mm
Kurbelwellenschlag		TIR 0,02 mm oder weniger	TIR 0,05 mm
Spiel zwischen Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz/Wellenzapfen		0,010–0,034 mm	0,06 mm
Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens		34,984–35,000 mm	34,96 mm
Markierung	Keine	34,984–34,992 mm	— — —
	1	34,993–35,000 mm	— — —
Innendurchmesser des Kurbelwellenhauptlagers:		38,000–38,016 mm	— — —
Markierung	○	38,000–38,008 mm	— — —
	Keine	38,009–38,016 mm	— — —
Kurbelwellen-Hauptlagereinsatzdicke:			
Braun		1,491–1,495 mm	— — —
Schwarz		1,495–1,499 mm	— — —
Blau		1,499–1,503 mm	— — —
Kolben			
Zylinderinnendurchmesser (Oberes Kurbelgehäuse)		75,990–76,006 mm	76,10 mm
Kolbendurchmesser		75,959–75,974 mm	75,81 mm
Kolbenspiel		0,020–0,047 mm	— — —

Technische Daten

Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Kolbenringspiel:		
Oben	0,03–0,07 mm	0,17 mm
Zweiter Ring	0,03–0,07 mm	0,17 mm
Kolbenringnutbreite:		
Oben	0,82–0,84 mm	0,92 mm
Zweiter Ring	0,82–0,84 mm	0,92 mm
Kolbenringdicke:		
Oben	0,77–0,79 mm	0,70 mm
Zweiter Ring	0,77–0,79 mm	0,70 mm
Kolbenring-Endspalt:		
Oben	0,15–0,30 mm	0,6 mm
Zweiter Ring	0,30–0,45 mm	0,8 mm
Getriebe		
Dicke des Schaltgabelauges	5,9–6,0 mm	5,8 mm
Gangnutbreite	6,05–6,15 mm	6,25 mm
Schaltgabel-Führungsbolzendurchmesser	7,9–8,0 mm	7,8 mm
Nutbreite der Schalttrommel	8,05–8,20 mm	8,3 mm

9-8 KURBELWELLE/GETRIEBE

Technische Daten

Auswahl von Kurbelgehäuse, Kurbelwelle, Kupplungsgehäuse-Zahnrad, Kegelrad-Baugruppe (Lichtmaschine)

Auswahlvariante	Kurbelgehäuse markierung und Nummer	Kurbelwellenmarkierung und Nummer	Kupplungsgehäuse-Zahnrad-Markierung und Nummer	Kegelrad-Baugruppe-Markierung (Lichtmaschine) und Nummer
*1	2 14001-0040	A 13031-0033	Keine 13095-0033	Keine 16085-0043
*2	2 14001-0040	Keine 13031-0034	B 13095-0032	B 16085-0042
*3	2 14001-0040	B 13031-0035	A 13095-0031	A 16085-0041
*4	1 14001-0042	A 13031-0033	D 13095-0035	D 16085-0045
*5	1 14001-0042	Keine 13031-0034	C 13095-0034	C 16085-0044
*6	1 14001-0042	B 13031-0035	Keine 16095-0033	Keine 16085-0043
*7	Keine 14001-0041	A 13031-0033	C 13095-0034	C 16085-0044
*8	Keine 14001-0041	Keine 13031-0034	Keine 13095-0033	Keine 16085-0043
*9	Keine 14001-0041	B 13031-0035	B 13095-0032	B 16085-0042

*: Nummer der Auswahlvariante

Auswahl des Pleuefußzapfen-Lagereinsatzes

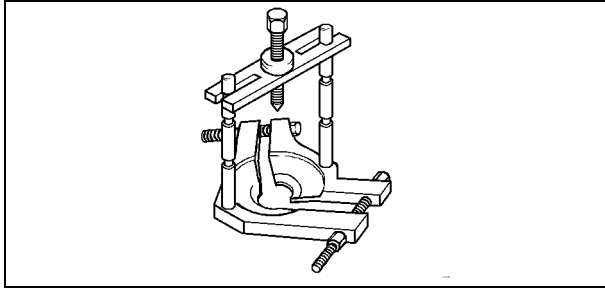
Bohrungsdurchmesser-Markierungen am Pleuefuß	Markierungen des Kurbelzapfendurchmessers	Lagerschale	
		Farbe	Teilenummer
Keine	○	Braun	92139-0028
Keine	Keine	Schwarz	92139-0027
○	○		
○	Keine	Blau	92139-0026

Auswahl des Kurbelwellen-Hauptlagereinsatzes

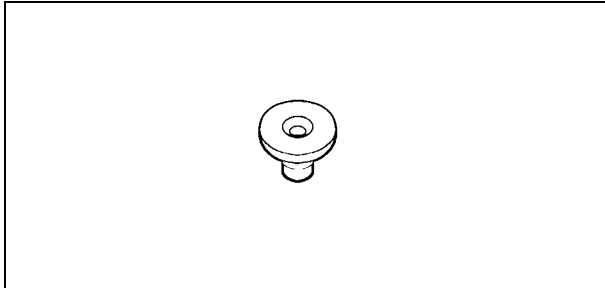
Innendurchmessermarkierungen für das Kurbelwellenhauptlager:	Markierung für den Kurbelwellenzapfendurchmesser	Lagerschale		
		Farbe	Teilenummer	Wellenzapfen Nr.
○	1	Braun	92139-0031	1, 5
			92139-0034	2, 3, 4
Keine	1	Schwarz	92139-0030	1, 5
			92139-0033	2, 3, 4
○	Keine	Blau	92139-0029	1, 5
			92139-0032	2, 3, 4

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

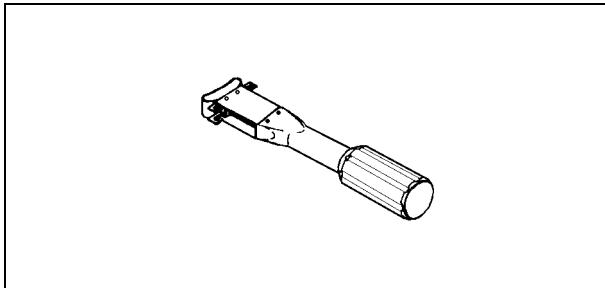
**Lagerabzieher:
57001-135**



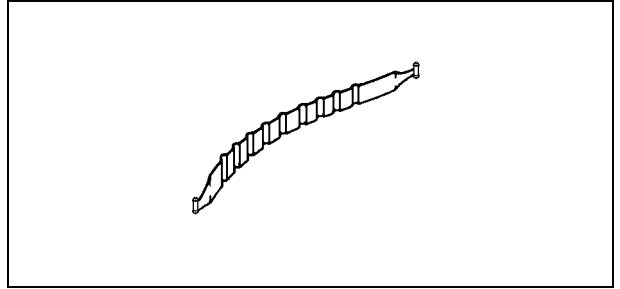
**Lagerabzieher-Adapter:
57001-317**



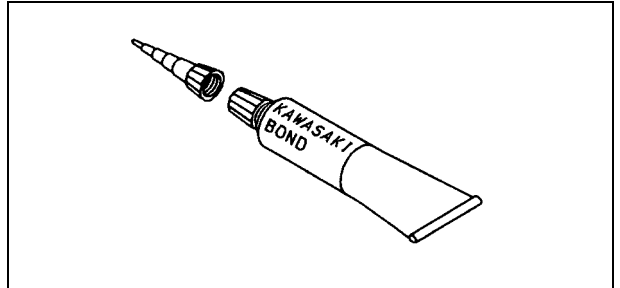
**Griff für Kolbenring-Kompressionswerkzeug:
57001-1095**



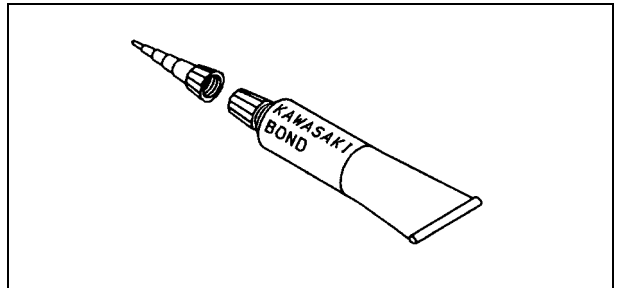
**Kolbenring-Kompressionsriemen, $\phi 67 - \phi 79$:
57001-1097**



**Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
56019-120**



**Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
92104-1066**

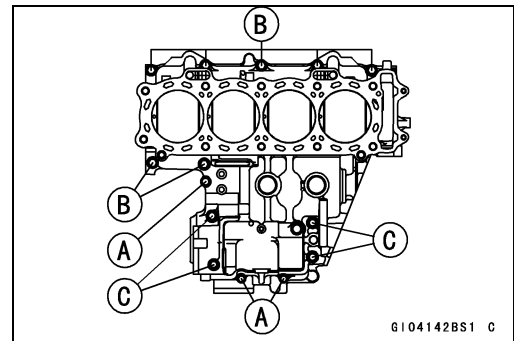


9-10 KURBELWELLE/GETRIEBE

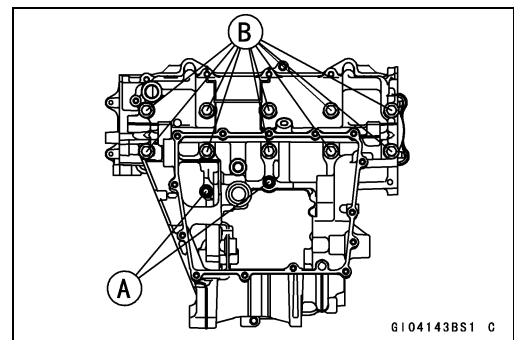
Teilen des Kurbelgehäuses

Teilen des Kurbelgehäuses

- Den Motor ausbauen (siehe Kapitel Ausbau/Einbau des Motors).
- Den Motor auf eine saubere Fläche stellen und beim Ausbauen der Teile festhalten.
- Ausbauen:
 - Kurbelwellensensor (siehe Kapitel Elektrik)
 - Kupplung (siehe Kapitel Kupplung)
 - Startermotor (siehe Kapitel Elektrik)
 - Ölpumpe (siehe Kapitel Motorschmieranlage)
 - Lichtmaschinenrotor (siehe Kapitel Elektrik)
 - Ölkühler (siehe Kapitel Motorschmieranlage)
 - Ölwanne (siehe Kapitel Motorschmieranlage)
 - Ölfilter (siehe Kapitel Motorschmieranlage)
 - Externe Schaltmechanik (siehe Ausbau der externen Schaltmechanik)
- ★ Wenn die Kurbelwelle ausgebaut werden soll, die Kolben ausbauen (siehe "Ausbau des Kolbens").
- Die oberen Schrauben des Kurbelgehäuses herausdrehen.
- Als Erstes die Schrauben M6 lockern.
 - M6-Schrauben [A]
 - M7-Schrauben [B]
 - M8-Schrauben [C]



- Die unteren Kurbelgehäuseschrauben lösen.
- Zuerst die Schrauben M7 lockern.
 - M7-Schrauben [A]
 - M9-Schrauben [B]
- Mit einem Kunststoffhammer leicht auf die Dichtfläche des Kurbelgehäuses klopfen und das Kurbelgehäuse teilen. Das Kurbelgehäuse dabei nicht beschädigen.



Zusammenbau des Kurbelgehäuses

VORSICHT

Die obere und untere Kurbelgehäusehälfte sind ab Werk so bearbeitet, dass sie passen, und beide Kurbelgehäusehälften müssen als eine Baugruppe ersetzt werden.

- Die Passflächen der Kurbelgehäusehälften mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trocknen.
- Mit Druckluft die Ölkanäle der Kurbelgehäusehälften durchblasen.

Teilen des Kurbelgehäuses

- Beim Ersetzen des Kurbelgehäuses das geeignete Kurbelgehäuse gemäß der Auswahlvarianten für Kurbelgehäuse, Kurbelwelle und Kupplungsgehäuse-Zahnrad auswählen.
Oberes Kurbelgehäuse [A]
Kurbelwelle (Kupplungsseite) [B]
Kupplungsgehäuse-Zahnrad [C]
- Die Markierung auf dem Kurbelgehäuse immer auf Richtigkeit überprüfen.

Auswahl des Kurbelgehäuses beim Ersetzen des Kurbelgehäuses

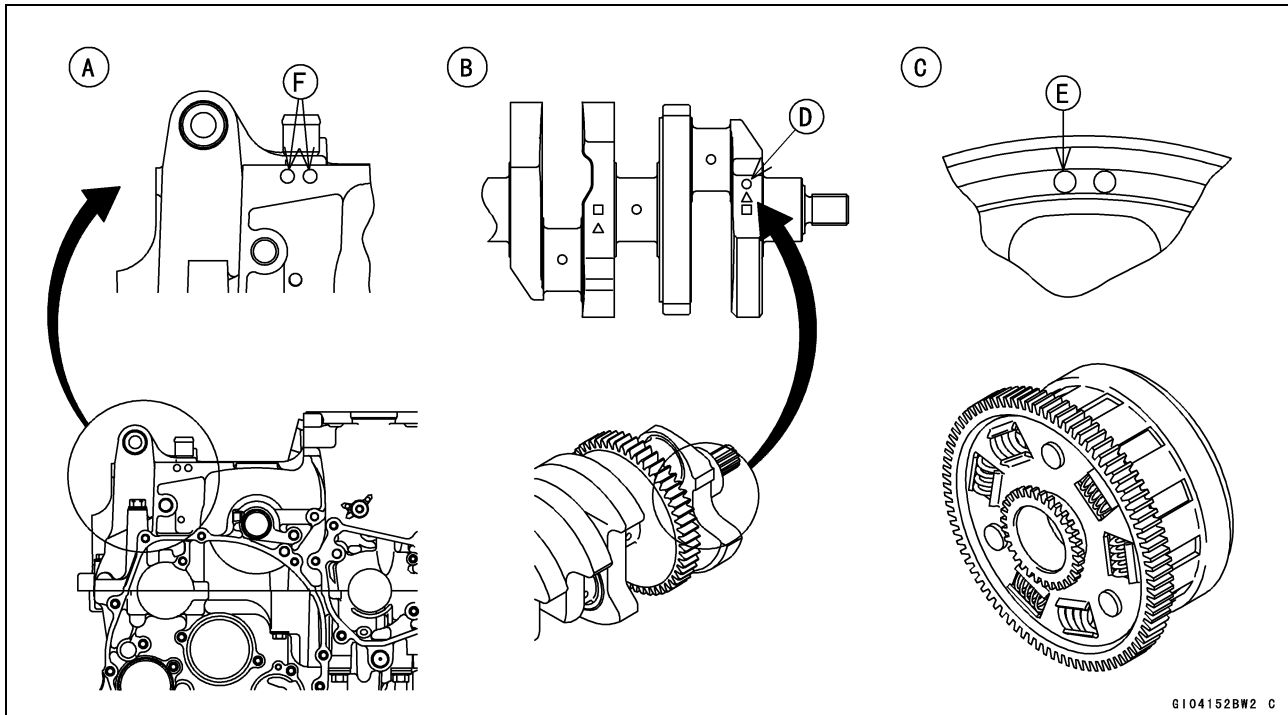
Kurbelwellen-Markierung [D]	Markierung am Kupplungs-gehäuse -Zahnrad (E)	Kurbelgehäuse	
		Markierung (Anzahl Bohrungen) [F]	Teilenummer
A	Keine	2	14001-0040
B	A	2	14001-0040
Keine	B	2	14001-0040
A	D	1	14001-0042
B	Keine	1	14001-0042
Keine	C	1	14001-0042
A	C	Keine	14001-0041
B	B	Keine	14001-0041
Keine	Keine	Keine	14001-0041

ANMERKUNG

- Wenn eine Auswahlmarkierung fehlt oder falsch ist, siehe Auswahlabschnitt in diesem Kapitel.
- Wenn das Kurbelgehäuse durch ein neues ersetzt wird, siehe "Auswahl des Pleuelfußzapfen-Lagereinsatzes" im Auswahlabschnitt.

9-12 KURBELWELLE/GETRIEBE

Teilen des Kurbelgehäuses

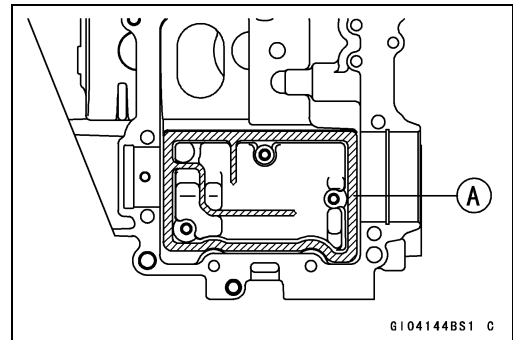


G104152BW2 C

- Auf die Kontaktfläche der Entlüftungsplatte 1-1,5 mm dick Flüssigdichtung auftragen.

Dichtmittel -

Three Bond: TB1207B

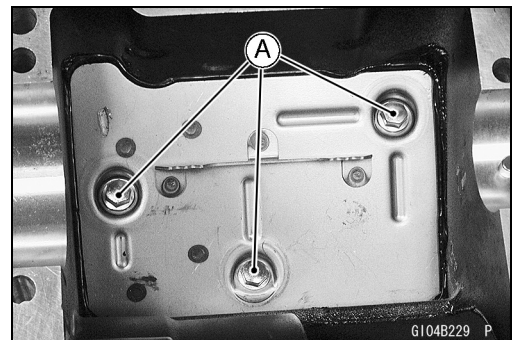


G104144BS1 C

- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewinde auftragen und die Schrauben [A] festziehen.

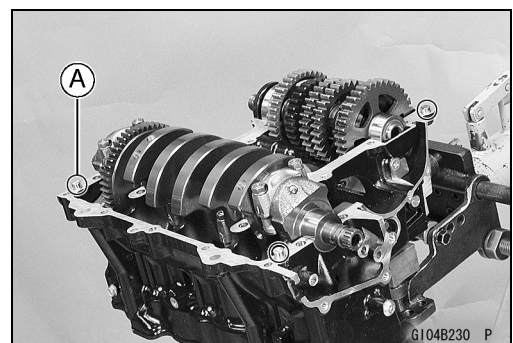
Anzugsmoment -

**Schrauben der Entlüftungsplatte: 10 N·m
(1,0 kgf·m)**



G104B229 P

- Folgende Teile einbauen:
 - Kurbelwelle, Kolben und Pleuel
 - Getriebewellen und Zahnräder
 - Passhülsen [A]
 - Schaltwalze
 - Schaltgabelösen und Schaltstange
- Vor dem Zusammenbau von unterem und oberem Gehäuse Folgendes überprüfen.
 - Die Schalttrommel und die Getriebezahnräder müssen in Neutralstellung stehen.



G104B230 P

Teilen des Kurbelgehäuses

- Auf die Kontaktfläche der unteren Kurbelgehäusehälfte Flüssigdichtung auftragen.

Dichtmittel -

Kawasaki-Dichtmittel (Silikondichtmittel) [A]:

92104-1066

Three Bond [B]: TB1207B

3,5-10 mm [C]

ANMERKUNG

- Das Dichtmittel muss besonders sorgfältig aufgetragen werden, damit es bis zu den Nuten reicht.

VORSICHT

Um die Lagereinsätze des Kurbelwellenhauptlagers und die Ölkanalöffnungen keine Flüssigdichtung auftragen.

- Die untere Kurbelgehäusehälfte und die obere Kurbelgehäusehälfte zusammenbauen.

- Die Unterlegscheibe für die M9-Schraube durch ein neue ersetzen.
- Auf der Dichtfläche [A] der unteren Kurbelgehäusehälfte für die M9-Schrauben [B] molybdänhaltiges Fett auftragen.
Unterlegscheibe [C]

- Die unteren Kurbelgehäuseschrauben wie folgt festziehen.
- Die M9-Schrauben [1-10] mit Unterlegscheiben entsprechend der Reihenfolgennummern an der unteren Kurbelgehäusehälfte anziehen.

Anzugsmoment -

**Kurbelgehäuseschrauben (M9): 46 N·m
(4,7 kgf·m)**

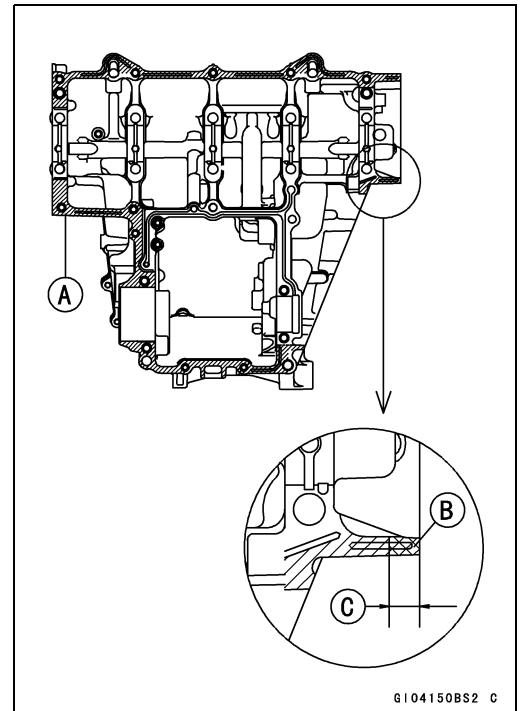
- Die M7-Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -

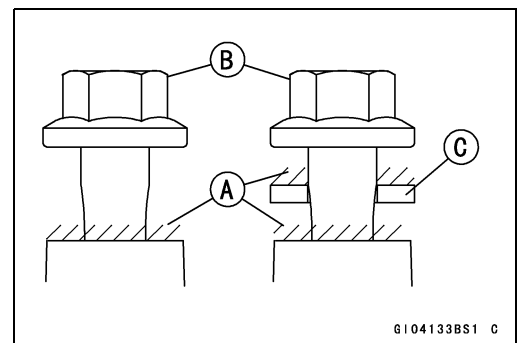
**Kurbelgehäuseschrauben (M7): 25 N·m
(2,5 kgf·m)**

L=85 mm [A]

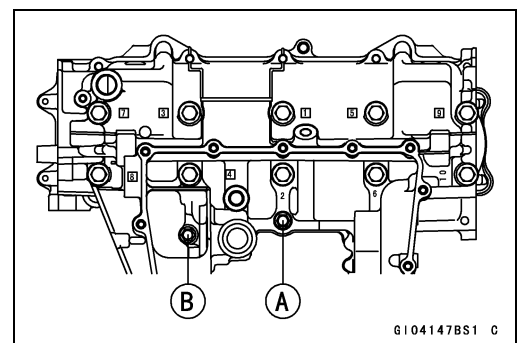
L=50 mm [B]



G104150BS2 C



G104133BS1 C



G104147BS1 C

9-14 KURBELWELLE/GETRIEBE

Teilen des Kurbelgehäuses

- Die oberen Schrauben des Kurbelgehäuses in der angegebenen Reihenfolge festziehen.
- Die Unterlegscheibe für die M8-Schraube durch ein neue ersetzen.
- Die M8-Schrauben mit Unterlegscheiben festziehen.

Anzugsmoment -

**Kurbelgehäuseschrauben (M8): 27 N·m
(2,8 kgf·m)**

L=90 mm [A]

L=45 mm [B]

**Kurbelgehäuseschrauben (M7): 25 N·m
(2,5 kgf·m)**

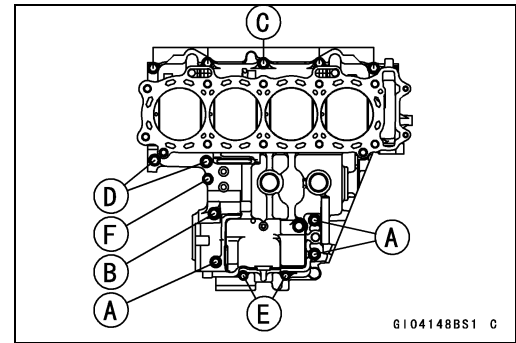
L=45 mm [C]

L=32 mm [D]

**Kurbelgehäuseschrauben (M6, L=40 mm) [E]:
12 N·m (1,2 kgf·m)**

**Kurbelgehäuseschrauben (M6, L=22 mm) [F]:
10 N·m (1,0 kgf·m)**

- Nach dem Anziehen aller Schrauben am Kurbelgehäuse Folgendes überprüfen:
 - Kurbelwelle und Getriebewelle müssen sich frei drehen.
 - Beim Drehen der Abtriebswelle müssen die Zahnräder leicht vom 1. Gang bis zur Neutralstellung und wieder zurück geschaltet werden können.



Kurbelwelle und Pleuel

Kurbelwellenausbau

- Kurbelgehäuse teilen (siehe "Teilen des Kurbelgehäuses").
- Die Kurbelwelle ausbauen (siehe "Ausbau der Pleuelstange").

Einbau der Kurbelwelle

- Beim Ersetzen der Kurbelwelle die geeignete Kurbelwelle gemäß der Auswahlvarianten für Kurbelgehäuse, Kurbelwelle und Kupplungsgehäuse-Zahnrad auswählen.
 Oberes Kurbelgehäuse [A]
 Kurbelwelle (Kupplungsseite) [B]
 Kupplungsgehäuse-Zahnrad [C]
- Die Markierung auf der Kurbelwelle immer auf Richtigkeit überprüfen.

Auswahl der Kurbelwelle beim Ersetzen der Kurbelwelle

Kurbelgehäuse-Markierung (Anzahl Bohrungen) [F]	Markierung am Kupplungsgehäuse-Zahnrad (E)	Kurbelwelle	
		Markierung [D]	Teilenummer
2	A	B	13031-0035
2	B	Keine	13031-0034
2	Keine	A	13031-0033
1	C	Keine	13031-0034
1	D	A	13031-0033
1	Keine	B	13031-0035
Keine	B	B	13031-0035
Keine	C	A	13031-0033
Keine	Keine	Keine	13031-0034

ANMERKUNG

- Wenn eine Auswahlmarkierung fehlt oder falsch ist, siehe Auswahlabschnitt in diesem Kapitel.
- Wenn die Kurbelwelle durch eine neue ersetzt wird, siehe "Auswahl des Pleuelfußzapfen-Lagereinsatzes" im Auswahlabschnitt.

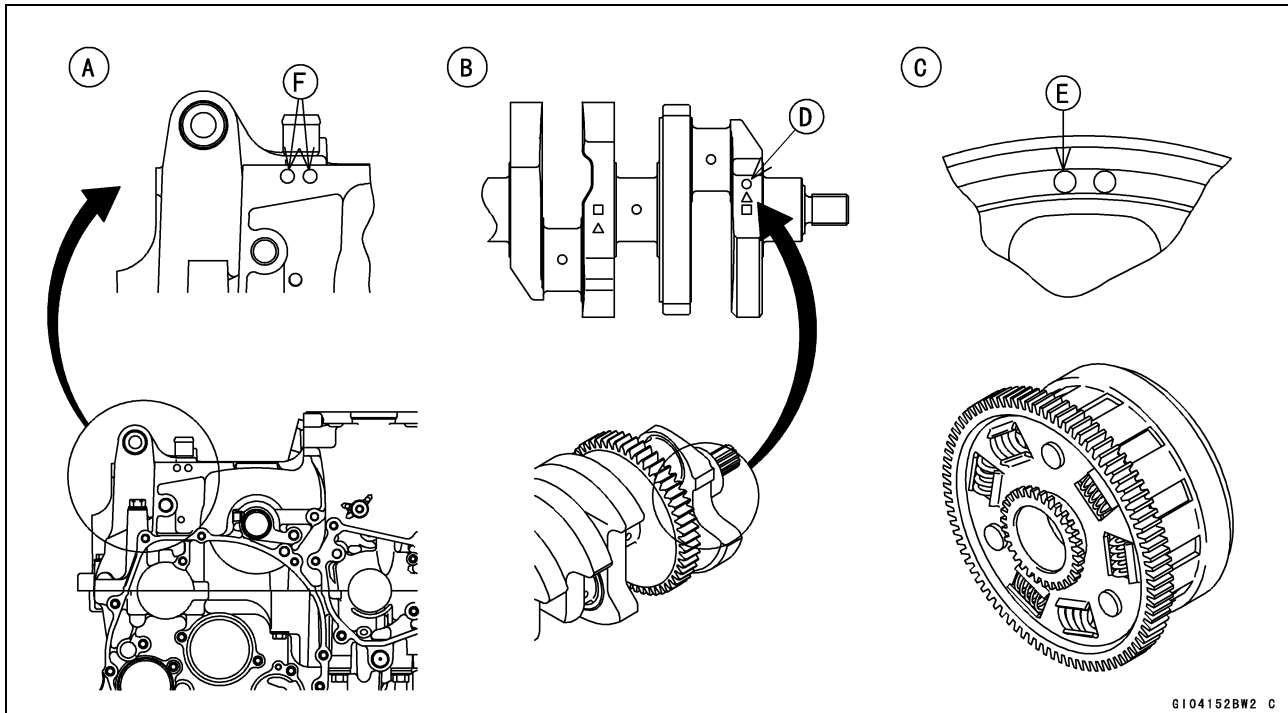
VORSICHT

Wenn die Kurbelwelle, die Lagereinsätze oder die Kurbelgehäusehälften durch neue Teile ersetzt werden, die entsprechenden Lagereinsätze auswählen und das Spiel mit Plastigauge (einem Messhilfsmittel) kontrollieren; den Motor erst dann zusammenbauen, wenn sichergestellt ist, dass die richtigen Lagereinsätze eingebaut sind.

- Eine molybdänhaltige Öllösung auf die Lagereinsätze des Hauptlagers der Kurbelwelle auftragen.

9-16 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kurbelwelle und Pleuel



G104152BW2 C

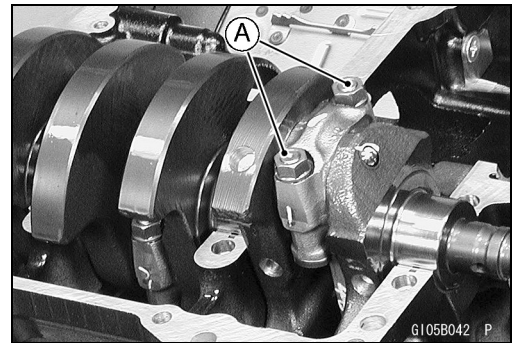
Ausbau des Pleuels

- Kurbelgehäuse teilen (siehe "Teilen des Kurbelgehäuses").
- Die Pleelmuttern [A] entfernen.
- Die Kurbelwelle ausbauen.

ANMERKUNG

○ Die Lage der Pleuel sowie der Pleuefüße markieren und notieren, damit sie später wieder in den alten Positionen eingebaut werden können.

- Den Kolben ausbauen (siehe "Ausbau des Kolbens")



G105B042 P

VORSICHT

Die Pleuelschrauben entsorgen. Um Beschädigungen an den Kurbelzapfen zu vermeiden, nicht mit den Pleuefußschrauben gegen den Kurbelzapfen schlagen.

Kurbelwelle und Pleuel

Einbau des Pleuels

VORSICHT

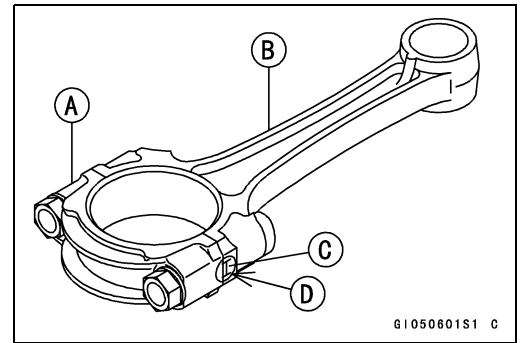
Zur Verringerung der Vibration müssen die Pleuel die gleiche Gewichtsmarkierung haben.

Pleueldeckel [A]

Pleuel [B]

Gewichtsmarkierung, Buchstabe [C]

Durchmesser-Markierung [D]: "O" oder keine Markierung



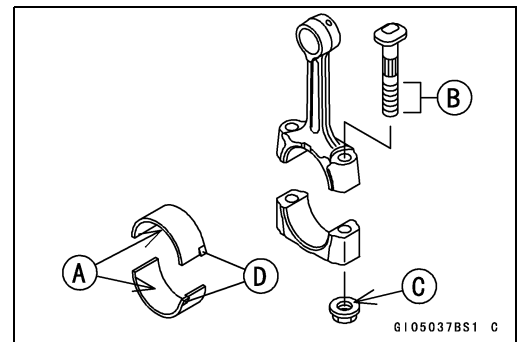
VORSICHT

Wenn die Pleuel, die Pleuelfußlagereinsätze oder die Kurbelwelle durch neue Teile ersetzt werden, den Lagereinsatz auswählen und das Spiel mit Plastigauge (einem Hilfsmittel zur Spielmessung) kontrollieren, bevor der Motor zusammengebaut wird, damit sichergestellt ist, dass die richtigen Lagereinsätze eingebaut werden.

- Molybdändisulfidöl auf die Innenfläche des oberen und unteren Lagereinsatzes [A] auftragen.
- Molybdändisulfidöl auf die Gewindegänge [B] und die Kontaktflächen [C] der Pleuelmuttern auftragen.
- Die Einsätze so einbauen, dass ihre Nasen [D] sich auf der gleichen Seite befinden und in die Aussparung an Pleuelfuß und Pleuelkopf passen.

VORSICHT

Falsch aufgetragenes Öl und Fett könnte das Lager beschädigen.



○ Beim Einbau der Lagerschalen [A] darauf achten, dass die Schalen nicht durch die Kante des Pleuels [B] oder des Lagerdeckels [C] beschädigt werden. Die Lagereinsätze können wie folgt montiert werden:

Einbau [D] in den Pleueldeckel

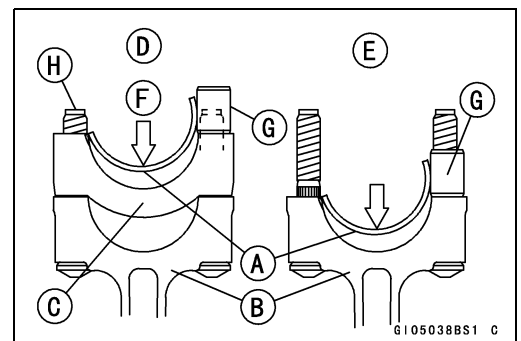
Einbau [E] in den Pleuel

Drücken [F]

Ersatz-Zylinderstift [G]

Pleuelschrauben [H]

- Fremdkörper entfernen und die Oberfläche der Lagerschalen reinigen.
- Den Pleueldeckel auf den Pleuel setzen. Gewichtsmarkierungen fluchten.



9-18 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kurbelwelle und Pleuel

- Kurbelwelle einbauen (siehe Einbau der Kurbelwelle).
- Jeden Pleuel an dem zugehörigen Pleuelfußzapfen montieren.
- Der Pleuelfuß ist verschraubt, dafür wird die "plastische Verformung der Schrauben" genutzt.
- Bei diesem Verfahren wird die benötigte Halbkraft exakt erreicht, ohne dass eine Überbeanspruchung entstehen kann, sodass das Pleuelgewicht durch dünnere, leichtere Schrauben verringert werden kann.
- Es gibt zwei Möglichkeiten zur Herstellung von plastischen Verbindungen. Bei dem einen Verfahren wird die Länge der Schraube gemessen, bei dem anderen der Drehwinkel. Es kann jedes der beiden Verfahren verwendet werden; wir empfehlen jedoch die Längenmessung der Schraube, da beim Anziehen der Pleuelfußschrauben dieses Verfahren zuverlässiger ist.

VORSICHT

Die Pleuelschrauben werden beim Anziehen gedehnt. Gebrauchte Pleuelschrauben niemals wieder verwenden. Die richtigen Werte für Schrauben und Muttern finden Sie in der folgenden Tabelle.

VORSICHT

**Die Muttern nicht überdrehen.
Die Schrauben müssen auf der Dichtfläche richtig angeordnet sein, damit die Schraubenköpfe nicht am Kurbelgehäuse anstoßen.**

(1) Längenmessung der Schraube

- Die Schrauben, Muttern und Pleuel gründlich mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen, da die neuen Pleuelschrauben und Muttern mit einer Korrosionsschutzlösung behandelt wurden.

▲ ACHTUNG

Die Schrauben, Muttern und Pleuel in einem gut durchlüfteten Raum reinigen und darauf achten, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs weder offene Flammen noch Funken entstehen. Dazu gehört jedes Gerät mit einer Stroboskoplampe. Aufgrund der Gefahr, die mit leicht entflammaren Flüssigkeiten verbunden ist, kein Benzin und keine Lösungsmittel mit niedrigem Flammpunkt zur Reinigung verwenden.

VORSICHT

**Die Schrauben und Muttern nach der Reinigung sofort mit Druckluft trocknen.
Die Schrauben und Muttern reinigen und vollständig trocknen lassen.**

Kurbelwelle und Pleuel

- Für die wieder einzubauenden Pleuel neue Schrauben verwenden.
- Sowohl Schraubenkopf als auch Schraubenspitze, wie dargestellt, mit einem Körnerpunkt versehen.
- Vor dem Festziehen mit einer Mikrometerschraube die Länge der neuen Pleuelschrauben messen und die Werte notieren, um später die Schraubendehnung zu bestimmen.

Pleuel [A]

Hier einen Körnerpunkt anbringen [B].

Muttern [C]

Die Mikrometerschraube auf die Körnerpunkte [D] einstellen.

- Eine geringe Menge Öl auf Molybdän-Disulfid-Basis auf folgende Teile auftragen.

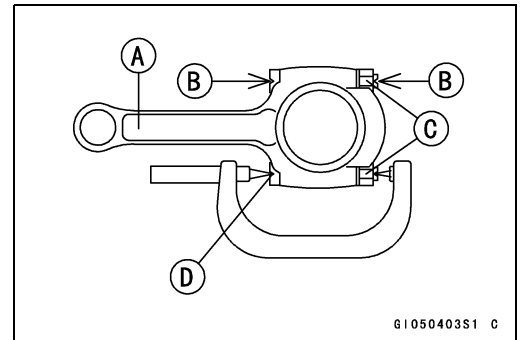
Gewinde von Muttern und Schrauben

Sitzflächen von Muttern und Pleuel

- Die Pleuelfußschrauben festziehen, bis die Schraubendehnung den vorgegebenen Wert (siehe Tabelle) erreicht hat.
- Die Länge der Pleuelschrauben kontrollieren.

★Liegt die Dehnung außerhalb des zulässigen Bereichs, wurde die Schraube zu stark gedehnt. Eine überdehnte Schraube kann während des Betriebs brechen.

$$\begin{matrix} \text{Schraubenlänge} & & \text{Schraubenlänge} & & \\ \text{Nach dem} & - & \text{Vor dem} & = & \text{Schraubendehnung} \\ \text{Anziehen} & & \text{Anziehen} & & \end{matrix}$$



G1050403S1 G

Pleuelstange, komplett	Schraube	Mutter	Zulässige Dehnung der Pleuelschraube
Neu	Die Schrauben der neuen Pleuel verwenden.	An neuem Pleuel	0,24–0,34 mm
		Neu	
Gebraucht	Schrauben durch neue ersetzen.	Gebraucht	0,24–0,34 mm
		Neu	

9-20 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kurbelwelle und Pleuel

(2) Drehwinkel-Methode

- ★ Wenn eine Mikrometerschraube nicht zur Verfügung steht, können die Muttern mit der "Drehwinkel-Methode" festgezogen werden.
- Die Schrauben, Muttern und Pleuel gründlich mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen, da die neuen Pleuelschrauben und Muttern mit einer Korrosionsschutzlösung behandelt wurden.

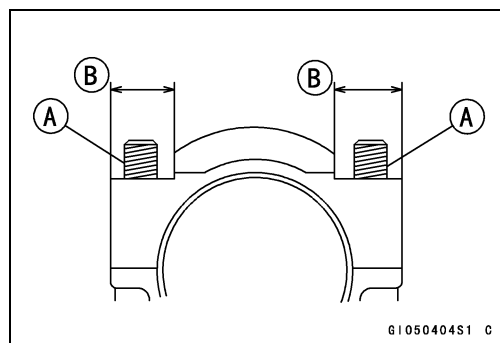
▲ ACHTUNG

Die Schrauben, Muttern und Pleuel in einem gut durchlüfteten Raum reinigen und darauf achten, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs weder offene Flammen noch Funken entstehen. Dazu gehört jedes Gerät mit einer Stroboskoplampe. Aufgrund der mit leicht entzündlichen Flüssigkeiten verbundenen Gefahren zur Reinigung kein Benzin und keine Lösungsmittel mit niedrigem Flammpunkt verwenden.

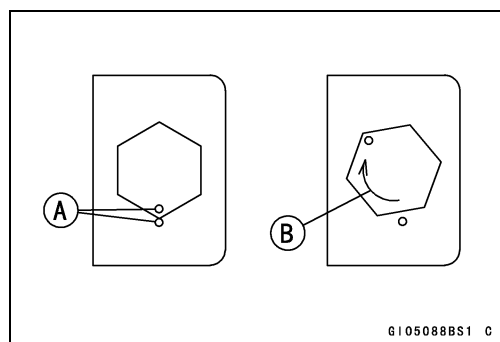
VORSICHT

Die Schrauben und Muttern nach der Reinigung sofort mit Druckluft trocknen.
Die Schrauben und Muttern reinigen und vollständig trocknen lassen.

- Für die wieder einzubauenden Pleuel neue Schrauben verwenden.
- Eine geringe Menge Öl auf Molybdän-Disulfid-Basis auf folgende Teile auftragen.
Gewinde [A] von Muttern und Schrauben
Sitzflächen [B] von Muttern und Pleuel



- Zunächst die Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe dazu die folgende Tabelle.
- Danach die Muttern um **150°** festziehen.
- Die Pleuelköpfe und Muttern [A] so markieren, daß die Muttern um genau 150° [B] angezogen werden können.



Pleuelstange, komplett	Schraube	Mutter	Anzugsmoment + Winkel N·m (kgf·m)
Neu	Die Schrauben der neuen Pleuel verwenden.	An neuem Pleuel	20 (2,0) + 150°
		Neu	20 (2,0) + 150°
Gebraucht	Schrauben durch neue ersetzen	Gebraucht	20 (2,0) + 150°
		Neu	20 (2,0) + 150°

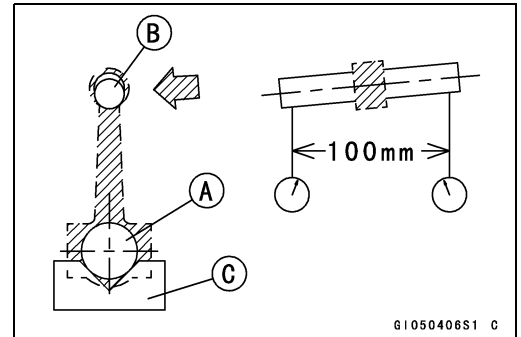
Kurbelwelle und Pleuel

Reinigung von Kurbelwelle und Pleuel

- Nach dem Entfernen von der Kurbelwelle die Pleuel mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen.
- Die Ölkanäle der Kurbelwelle mit Pressluft reinigen, um Fremdkörper und Ablagerungen zu entfernen.

Pleuelverbiegung

- Die Lagerschalen aus dem Pleuelfuß ausbauen und den Pleueldeckel wieder anschrauben.
- Einen Stahlstab [A] mit dem gleichen Durchmesser wie der Pleuelfuß in den Pleuelfuß einsetzen.
- Einen Stahlstab [B] mit dem gleichen Durchmesser wie der Pleuelbolzen und mindestens 100 mm Länge auswählen und in das Pleuelauge einsetzen.
- Auf einer Richtplatte den Dorn für den Pleuelfuß in einen V-förmigen Block [C] einsetzen.
- Den Pleuel senkrecht zur Richtplatte halten und mit einer Messuhr den Unterschied des Stahlstabs über der Richtplatte auf einer Länge von 100 mm messen, um den Verbiegungsgrad des Pleuels festzustellen.
- ★ Wenn die Biegung des Pleuels die Verschleißgrenze überschreitet, dann muss der Pleuel ersetzt werden.

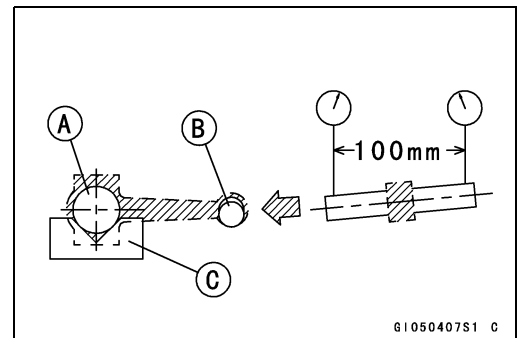


Pleuelverbiegung

Grenzwert: TIR 0,2/100 mm

Pleuelverdrehung

- Den Pleuelfuß [A] im Prismenblock [C] lassen und den Pleuel waagrecht halten. Den Höhenunterschied des Stahlstabs [B] im Pleuelauge über der Richtplatte auf einer Länge von 100 mm messen, um festzustellen, wie weit der Pleuel verdreht ist.
- ★ Wenn die Verdrehung des Pleuels den Grenzwert überschreitet, muss den Pleuel ersetzt werden.



Pleuelverdrehung

Grenzwert: TIR 0,2/100 mm

Pleuelfuß-Seitenspiel

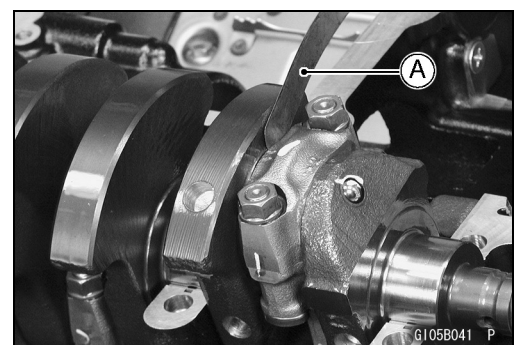
- Das Pleuelfußspiel messen.
- Eine Fühllehre [A] zwischen dem Pleuelfuß und den Pleuelwellenseiten schieben, um das Seitenspiel zu bestimmen.

Pleuelfuß-Seitenspiel

Standard: 0,13–0,38 mm

Grenzwert: 0,58 mm

- ★ Wenn das Axialspiel den Grenzwert überschreitet, muss das Pleuel ersetzt und dann das Spiel erneut geprüft werden. Wenn auch nach dem Austausch des Pleuels das Spiel zu groß ist, muss auch die Pleuelwelle ersetzt werden.



9-22 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kurbelwelle und Pleuel

Verschleiß von Lagereinsatz und Pleuelfußzapfen

- Das Spiel zwischen Lagereinsatz und Pleuelfußzapfen [B] mit Plastigauge [A] messen.
- Die Pleuelfußschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen (siehe Einbau des Pleuels).

ANMERKUNG

○Bei der Spielmessung Pleuel und Kurbelwelle nicht bewegen.

VORSICHT

Nach der Messung die Pleuelschrauben ersetzen.

Spiel zwischen Lagereinsatz und Pleuelfußzapfen

Standard: 0,030–0,060 mm

Grenzwert: 0,10 mm

- ★Liegt das Spiel innerhalb der Sollwerte, braucht das Lager nicht ausgetauscht zu werden.
- ★Liegt das Spiel zwischen 0,061 mm und dem Grenzwert (0,10 mm), die Lagereinsätze [A] durch blaue Einsätze [B] ersetzen. Das Spiel zwischen Pleuelfußzapfen und Lagereinsatz mit Plastigauge messen. Das Spiel darf etwas größer sein als der Sollwert, aber nicht kleiner als das Mindestmaß, um Lagerfresser zu vermeiden.
- ★Ist das Spiel größer, als nach den Wartungsgrenzwerten zulässig, den Durchmesser der Pleuelfußzapfen messen.

Kurbelzapfendurchmesser

Standard: 34,484–34,500 mm

Grenzwert: 34,47 mm

- ★Überschreitet der Verschleiß am Kurbelwellenlagerzapfen den Wartungsgrenzwert, die Kurbelwelle durch eine neue ersetzen.
- ★Wenn der gemessene Pleuelfußdurchmesser den Wartungsgrenzwert nicht unterschreitet, aber nicht mit den alten Durchmessermarkierungen auf der Kurbelwelle übereinstimmt, neue Markierungen anbringen.

Markierungen des Kurbelzapfendurchmessers

Keine 34,484–34,492 mm

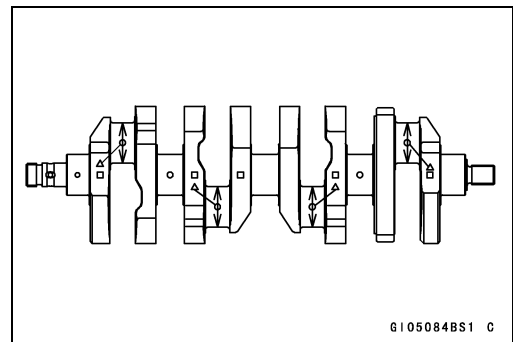
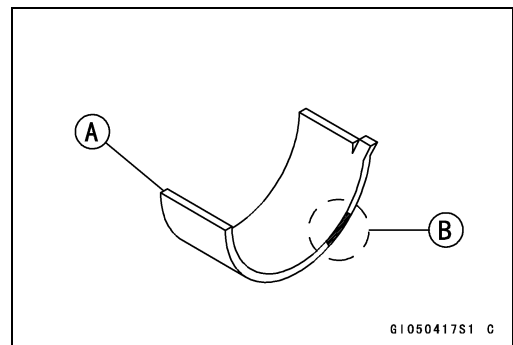
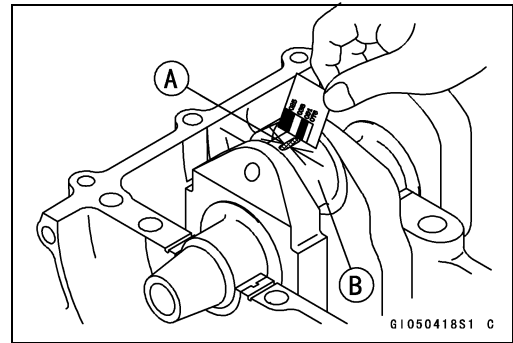
○ **34,493–34,500 mm**

△: Pleuelfußdurchmessermarkierungen, "○" vorhanden/nicht vorhanden.

- Den Innendurchmesser des Pleuelfußes messen und jeden Pleuelfuß abhängig vom Innendurchmesser markieren.
- Die Pleuelfußschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen (siehe Einbau des Pleuels).

ANMERKUNG

○Die bereits am Pleuelfuß angebrachte Markierung muss mit der Messung fast genau übereinstimmen.



Kurbelwelle und Pleuel

Markierungen für den Innendurchmesser am Pleueifuß

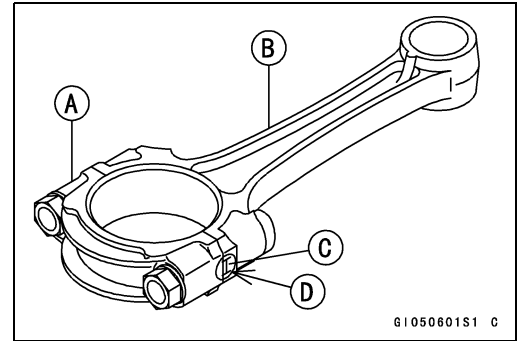
- Keine 37,500–37,508 mm
- 37,509–37,516 mm

Pleueldeckel [A]

Pleuel [B]

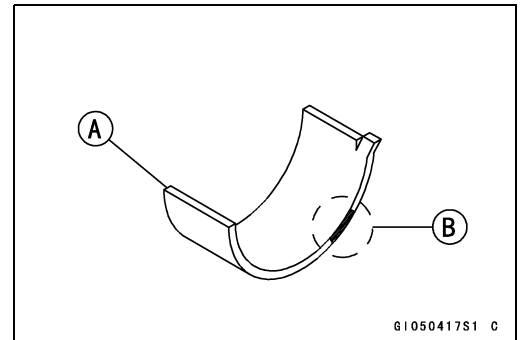
Gewichtsmarkierung, Buchstabe [C]

Durchmessermarkierung (Um Gewichtsmarkierung) [D]:
“○” oder keine Markierung



- Den richtigen Lagereinsatz [A] für die Kombination aus Pleuel und Kurbelwellenkennzeichnung auswählen.
Größe/Farbe [B]

Innendurchmesser-Markierungen am Pleueifuß	Markierungen des Kurbelzapfendurchmessers	Lagerschale	
		Farbe	Teilenummer
Keine	○	Braun	92139-0028
Keine	Keine	Schwarz	92139-0027
○	○		
○	Keine	Blau	92139-0026



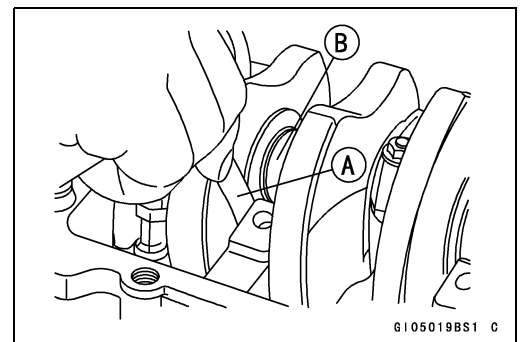
- Die neuen Lagerschalen in den Pleuel einbauen und das Spiel zwischen Lagerschale/Kurbelzapfen mit Dehnmessstreifen messen.

Kurbelwellen-Axialspiel

- Eine Fühllehre [A] zwischen dem Kurbelwellenhauptlager und der Kurbelwellenstrebe am Wellenzapfen (Nr. 2) [B] zur Spielmessung einführen.
- ★ Wenn das Spiel den Wartungsgrenzwert überschreitet, die Kurbelgehäusehälften als einen Satz ersetzen.

ANMERKUNG

○ Die obere und untere Kurbelgehäusehälfte sind ab Werk so bearbeitet, dass sie passen, und beide Kurbelgehäusehälften müssen als eine Baugruppe ersetzt werden.



Kurbelwellen-Axialspiel

Standard: 0,05–0,20 mm

Grenzwert: 0,40 mm

9-24 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kurbelwelle und Pleuel

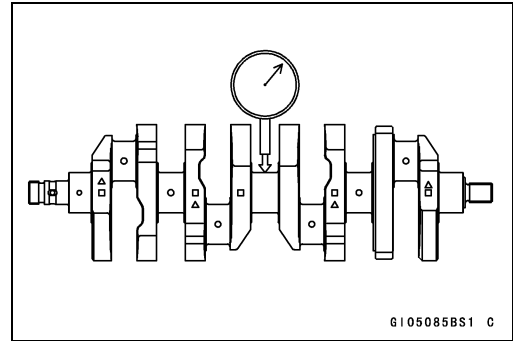
Kurbelwellenschlag

- Den Kurbelwellenschlag messen.
- ★ Wenn der Messwert den Grenzwert überschreitet, die Kurbelwelle ersetzen.

Kurbelwellenschlag

Standard: TIR 0,02 mm oder weniger

Grenzwert: TIR 0,05 mm

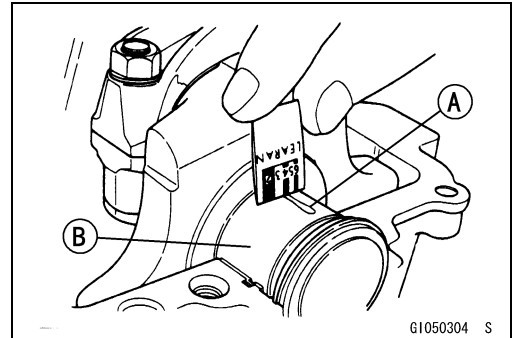


Verschleiß an Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz/ Wellenzapfen

- Mit einem Stück Plastigauge (zur Druckmessung) [A] das Spiel zwischen Lagereinsatz/Wellenzapfen [B] messen.

ANMERKUNG

- Die Kurbelgehäuseschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen (siehe Zusammenbau des Kurbelgehäuses).
- Die Kurbelwelle während der Spielmessung nicht drehen.
- Ein Wellenzapfenspiel unter 0,025 mm kann mit Plastigauge nicht gemessen werden, das Mindeststandardspiel kann jedoch mit den Originalteilen erreicht werden.



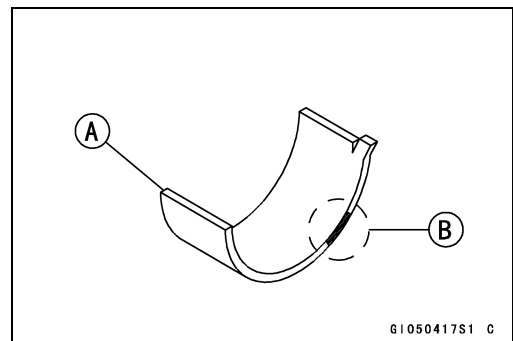
Spiel zwischen

Kurbelwellen-Hauptlagereinsatz/Wellenzapfen

Standard: 0,010–0,034 mm

Grenzwert: 0,06 mm

- ★ Liegt das Spiel innerhalb der Sollwerte, braucht das Lager nicht ausgetauscht zu werden.
- ★ Liegt das Spiel zwischen 0,035 mm und dem Grenzwert (0,06 mm), die Lagereinsätze [A] durch blaue Einsätze [B] ersetzen. Das Spiel zwischen Pleuelzapfen und Lagereinsatz mit Plastigauge messen. Das Spiel darf etwas größer sein als der Sollwert, aber nicht kleiner als das Mindestmaß, um Lagerfresser zu vermeiden.
- ★ Ist das Spiel größer, als nach den Wartungsgrenzwerten zulässig, den Durchmesser des Kurbelwellen Hauptlagers messen.



Kurbelwelle und Pleuel

Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens

Standard: 34,984–35,000 mm

Grenzwert: 34,96 mm

- ★ Wenn der Verschleiß eines Lagerzapfens den Grenzwert überschreitet, eine neue Kurbelwelle einbauen.
- ★ Wenn die gemessenen Wellenzapfendurchmesser den Wartungsgrenzwert nicht unterschreiten, aber nicht mit der alten Durchmessermarkierung auf der Kurbelwelle übereinstimmen, neue Markierungen anbringen.

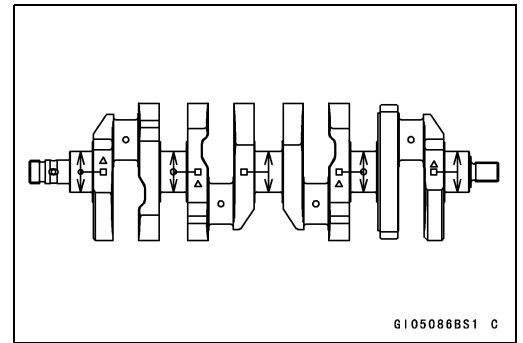
Markierungen für den Kurbelwellenzapfendurchmesser

Keine 34,984 –34,992 mm

1 34,993–35,000 mm

□: Markierungen des Kurbelwellenzapfendurchmessers, Markierung "1" oder keine Markierung.

- Den Innendurchmesser des Hauptlagers messen und die obere Kurbelgehäusehälfte entsprechend dem Innendurchmesser markieren.
A: Kurbelwellenhauptlager-Innendurchmessermarkierungen, "○"-Markierung vorhanden/nicht vorhanden.
- Die Kurbelgehäuseschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen (siehe Zusammenbau des Kurbelgehäuses).



G105086BS1 C

ANMERKUNG

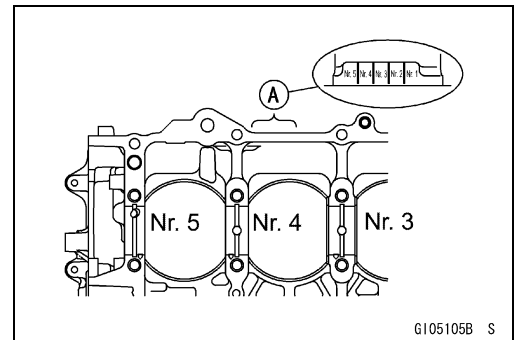
○ Die bereits am oberen Kurbelgehäuse angebrachte Markierung sollte fast genau mit der Messung übereinstimmen.

Innendurchmessermarkierungen für das Kurbelwellenhauptlager:

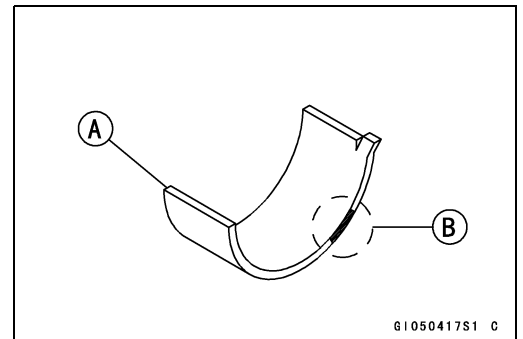
○ 38,000–38,008 mm

Keine 38,009–38,016 mm

- Den richtigen Lagereinsatz [A] entsprechend den Codierungen von Kurbelgehäuse und Kurbelwelle auswählen.
Größe/Farbe [B]



G105105B S



G1050417S1 C

Innendurchmesser -markierungen für das Kurbelwellenhauptlager	Markierung für den Kurbelwellenzapfendur- -chmesser	Lagerschale		
		Farbe	Teilenummer	Wellenzapfen Nr.
○	1	Braun	92139-0031	1, 5
			92139-0034	2, 3, 4
Keine	1	Schwarz	92139-0030	1, 5
○	Keine		92139-0033	2, 3, 4
Keine	Keine	Blau	92139-0029	1, 5
			92139-0032	2, 3, 4

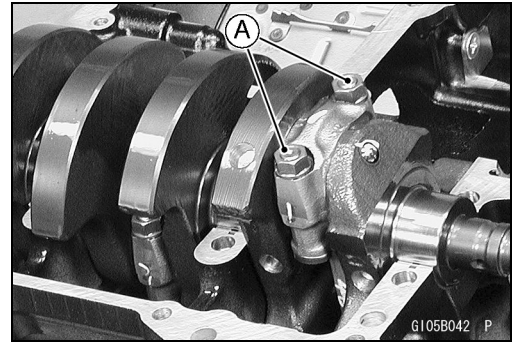
- Die neuen Lagereinsätze in die Kurbelgehäusehälften einbauen und das Spiel zwischen Lagereinsatz und Wellenzapfen mit Plastigauge messen.

9-26 KURBELWELLE/GETRIEBE

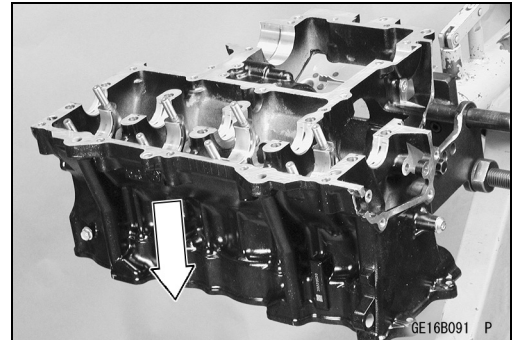
Kolben

Ausbau des Kolbens

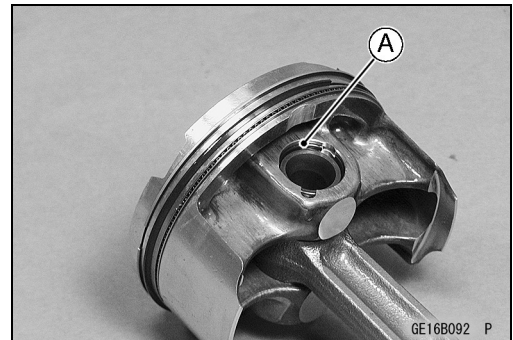
- Kurbelgehäuse teilen (siehe "Teilen des Kurbelgehäuses").
- Die Pleuemuttern [A] entfernen.
- Die Pleueldeckel entfernen.



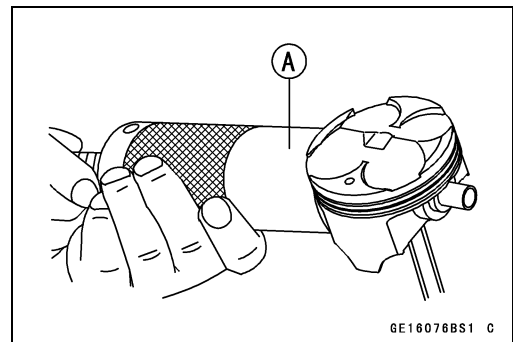
- Die Kurbelwelle ausbauen.
- Den Kolben aus dem Zylinderkopf herausnehmen.



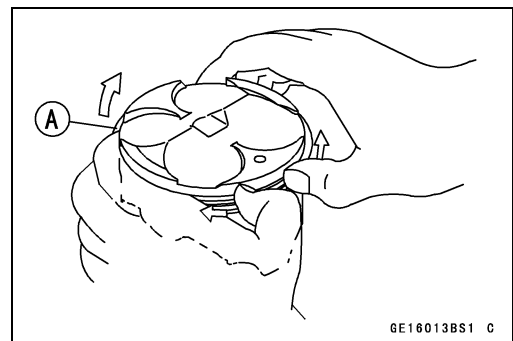
- Den Kolbenbolzen-Sicherungsring [A] außen von jedem Kolben entfernen.



- Die Kolbenstangenbolzen entfernen.
**Sonderwerkzeug -
Kolbenbolzen-Abzieher: 57001-910 [A]**
- Kolben entfernen.



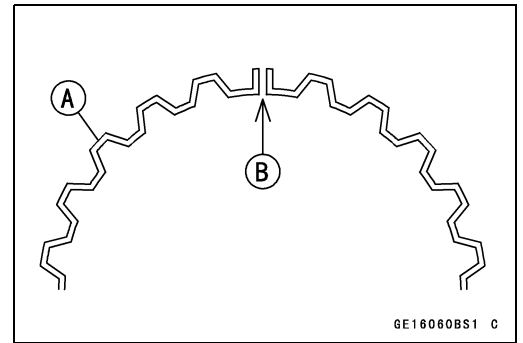
- Die Ringöffnung vorsichtig mit den Daumen auseinander drücken und dann auf die Gegenseite des Rings [A] drücken, um ihn herauszunehmen.
- Den dreiteiligen Ölring auf gleiche Weise mit den Daumen entfernen.



Kolben

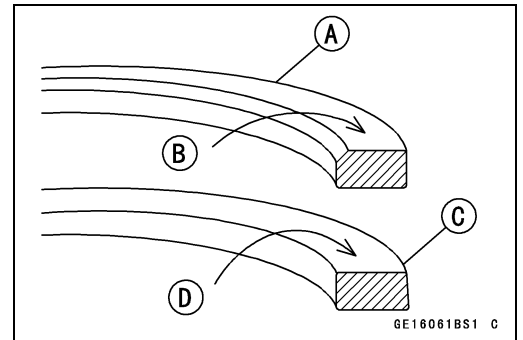
Einbau des Kolbens

- Die Ölingdehnvorrichtung [A] mit einer molybdänhaltigen Öllösung schmieren und so in die Nut des unteren Kolbenrings einsetzen, daß die Enden [B] zusammenstoßen.
- Auf die Kolbenringe aus Stahl eine molybdänhaltige Öllösung auftragen und über bzw. unter dem Ölingexpander montieren.
- Die Kolbenringe aus Stahl mit den Daumen soweit auseinander drücken, dass der Kolbenring über den Kolben passt.
- Den Kolbenring aus Stahl aus der unteren Kolbenringnut entfernen.



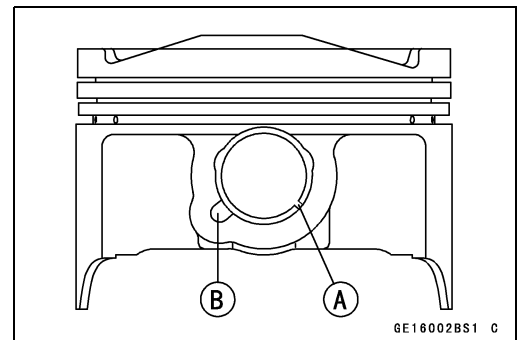
ANMERKUNG

- Die Kolbenringe aus Stahl haben kein "oben" oder "unten".
- Nicht den oberen und den zweiten Ring 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.
- Auf die Kolbenringe eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.



ANMERKUNG

- Soll ein neuer Kolben verwendet werden, neue Kolbenringe einsetzen.
- Einen neuen Sicherungsring für den Kolbenbolzen in die Kolbenseite einsetzen, sodass die Ringöffnung [A] nicht mit dem Schlitz [B] der Kolbenbolzenbohrung übereinstimmt.
- Auf die Kolbenringe und Kolbengelenke eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.
- Beim Einbau des Kolbenbolzen-Sicherungsrings diesen nur so weit zusammendrücken, wie für den Einbau erforderlich.



VORSICHT

Sicherungsringe nicht erneut verwenden, da diese beim Ausbau geschwächt und deformiert werden. Sie können herausfallen und die Zylinderwand zerkratzen.

9-28 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kolben

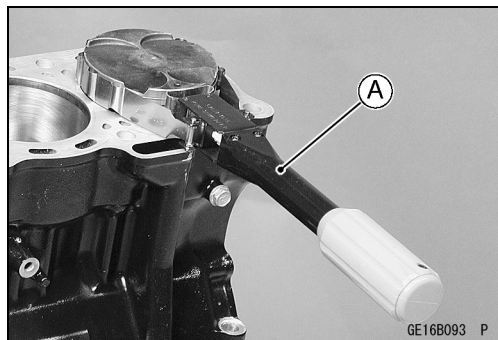
- Den Kolben so einbauen, dass die hohle Markierung zur Auslass-Seite zeigt.
- Den Kolben mit dem Kolbenringspannband [A] von der Zylinderkopfseite aus montieren.

Sonderwerkzeuge -

Griff für Kolbenringspannband: 57001-1095

Kolbenringspannband, $\phi 67 - \phi 79$: 57001-1097

- Die Kurbelwelle einbauen.
- Die Pleuelstange an der Kurbelwelle montieren (siehe "Einbau der Pleuelstange").



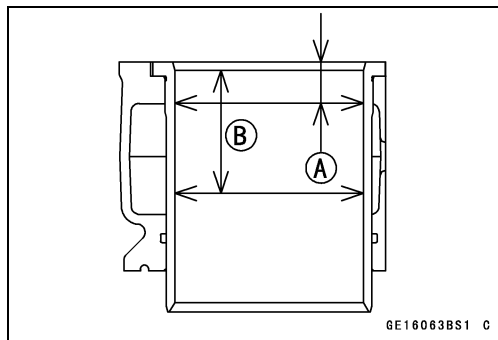
Zylinderverschleiß (Oberes Kurbelgehäuse)

- Da der Zylinderverschleiß (oberes Kurbelgehäuse) in jeder Richtung unterschiedlich ist, an jedem der beiden Messpunkte von Seite zu Seite und von vorn nach hinten messen (insgesamt vier Messungen, siehe Abbildung).

- ★ Wenn eines der Maße für den Zylinderinnendurchmesser den Verschleißgrenzwert überschreitet, das Kurbelgehäuse ersetzen.

10 mm [A]

60 mm [B]



Zylinderinnendurchmesser

Standard: 75,990-76,006 mm

Grenzwert: 76,10 mm

Kolbenverschleiß

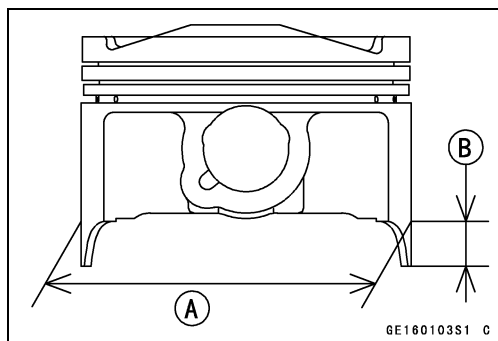
- Den Außendurchmesser [A] der einzelnen Kolben 5 mm [B] oberhalb der Kolben-Unterkante im rechten Winkel zum Kolbenbolzen messen.

- ★ Bei Unterschreitung der Verschleißgrenze den Kolben erneuern.

Kolbendurchmesser

Standard: 75,959-75,974 mm

Grenzwert: 75,81 mm

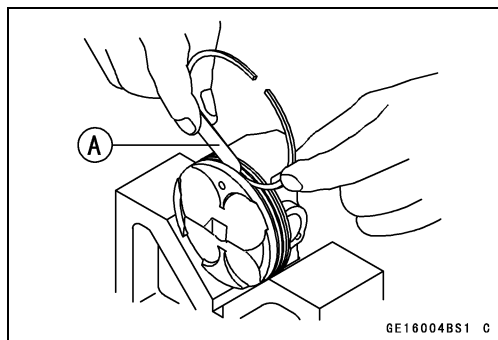


Verschleiß von Kolbenring und Ringnut

- Bei Prüfung der Ringsitze auf ungleichmäßig verschlissene Nuten achten.

- ★ Die Ringe müssen genau parallel zu den Nutenflächen stehen. Anderenfalls die Kolben und alle Kolbenringe ersetzen.

- Die Kolbenringe in ihre Nuten setzen und mit der Fühlerlehre [A] an mehreren Stellen das Kolbenringspiel messen.



Kolbenringspiel

Oben

Standard: 0,03-0,07 mm

Grenzwert: 0,17 mm

Zweiter Ring

Standard: 0,03-0,07 mm

Grenzwert: 0,17 mm

Kolben

Kolbenringnutbreite

- Die Kolbenringnutbreite messen.
- Mit einem Messschieber an verschiedenen Punkten um den Kolben messen.

Kolbenringnutbreite

Oben [A]

Standard: 0,82–0,84 mm

Grenzwert: 0,92 mm

Zweiter Ring [B]

Standard: 0,82–0,84 mm

Grenzwert: 0,92 mm

- ★ Wenn eine der beiden Nuten an einer Stelle breiter ist als der Verschleißgrenzwert, den Kolben erneuern.

Kolbenringdicke

- Die Kolbenringdicke messen.
- Mit der Mikrometerschraube an mehreren Stellen des Rings messen.

Kolbenringdicke

Oben [A]

Standard: 0,77–0,79 mm

Grenzwert: 0,70 mm

Zweiter Ring [B]

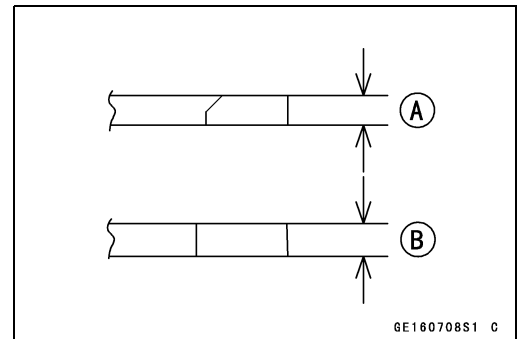
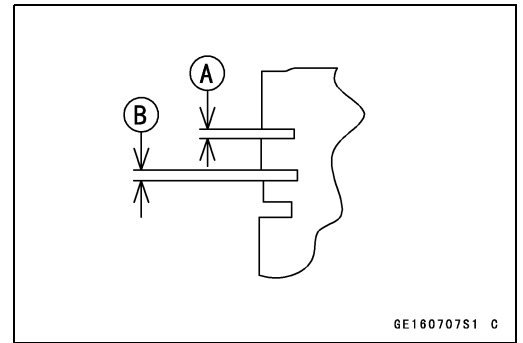
Standard: 0,77–0,79 mm

Grenzwert: 0,70 mm

- ★ Wenn eines der Maße für einen der Ringe den Verschleißgrenzwert unterschreitet, alle Ringe erneuern.

ANMERKUNG

- Werden neue Kolbenringe in einen gebrauchten Kolben eingesetzt, auf ungleichmäßigen Nutverschleiß kontrollieren. Die Ringe müssen genau parallel zu den Nutkanten stehen. Anderenfalls den Kolben ersetzen.



9-30 KURBELWELLE/GETRIEBE

Kolben

Kolbenring-Endspalt

- Den Kolbenring [A] in den Zylinder (oberes Kurbelgehäuse) einsetzen, dabei mit dem Kolben den Ring rechtwinklig halten. Den Kolbenring nahe an die Zylinderunterseite schieben, wo der Zylinderverschleiß gering ist.
- Den Spalt [B] zwischen den Ringenden mit einer Fühlerlehre messen.

Kolbenring-Endspalt

Oben

Standard: 0,15–0,30 mm

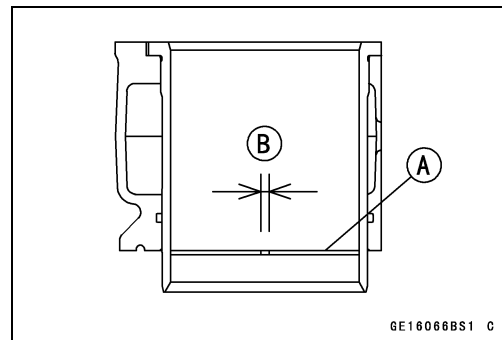
Grenzwert: 0,6 mm

Zweiter Ring

Standard: 0,30–0,45 mm

Grenzwert: 0,8 mm

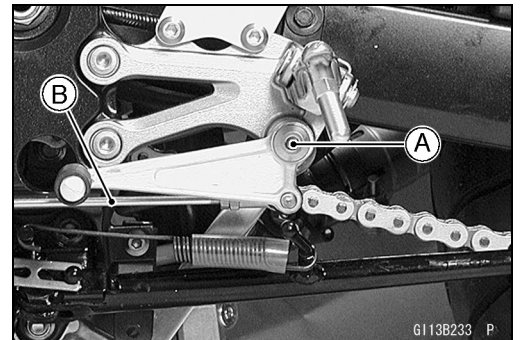
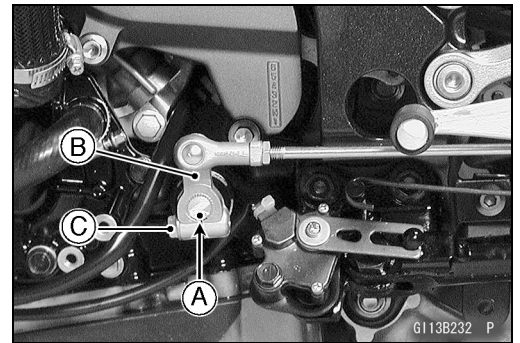
- ★ Wenn der Stoß eines Rings den Grenzwert überschreitet, alle Ringe erneuern.



Getriebe

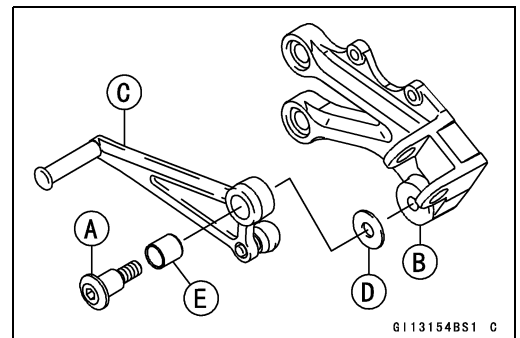
Ausbau des Fußschalthebels

- Die Position des Schalthebels [B] auf der Schaltwelle markieren [A], damit er später in der gleichen Position wieder eingebaut werden kann.
- Ausbauen:
 - Schalhebelschraube [C]
 - Schalthebel
- Ausbauen:
 - Schaltpedal-Montageschraube [A]
 - Spurstange [B]



Einbau des Fußschalthebels

- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Schaltpedal-Montageschraube [A]: 23 N·m**
(2,3 kgf·m)
 - Fußrastenhalterung [B]
 - Schaltpedal [C]
 - Unterlegscheibe [D]
 - Hülse [E]



- Den Schalthebel [A] einbauen, dabei die zuvor angebrachte Markierung entsprechend ausrichten.
- Festziehen:

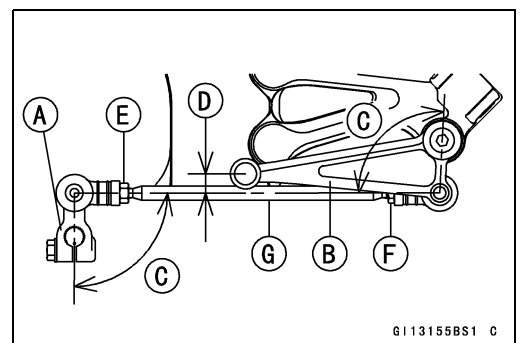
- Anzugsmoment -**
- Schalhebelschraube: 7,0 N·m**
(0,71 kgf·m)

- Das Schaltpedal [B] montieren (siehe Abbildung).
Ca. 90° [C]
11 mm [D]

- Zum Einstellen der Pedalposition die vordere Sicherungsmutter [E] (mit Linksgewinde) und die hintere Sicherungsmutter [F] lockern und dann den Zuganker [G] verdrehen.

- Festziehen:

- Anzugsmoment -**
- Zuganker-Sicherungsmutter: 7,0 N·m**
(0,71 kgf·m)

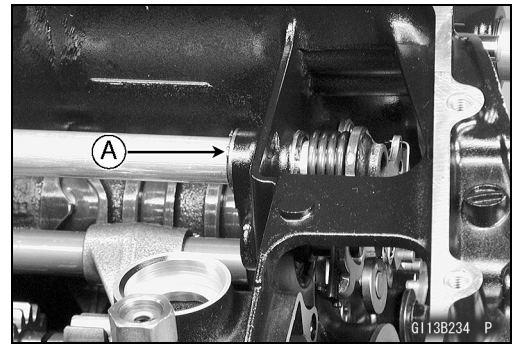


9-32 KURBELWELLE/GETRIEBE

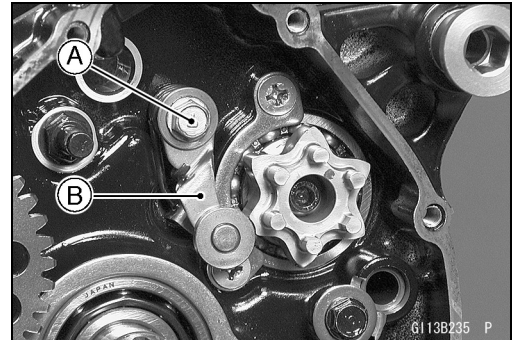
Getriebe

Ausbau des externen Schaltmechanismus

- Ausbauen:
 - Motor (siehe Kapitel Aus-/Einbau des Motors)
 - Kupplung (siehe Kapitel Kupplung)
 - Ölwanne (siehe Kapitel Motorschmieranlage)
- Sicherungsring [A] und Unterlegscheibe entfernen.
- Die Schaltwelle ausbauen, dabei den Hebelarm des Schaltmechanismus ziehen.

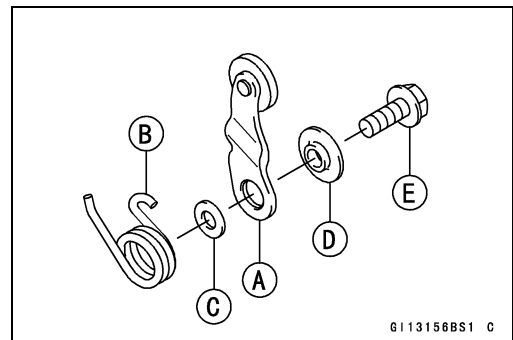


- Ausbauen:
 - Ganghebelschraube [A] und Distanzstück
 - Ganghebel [B], Unterlegscheibe und Feder



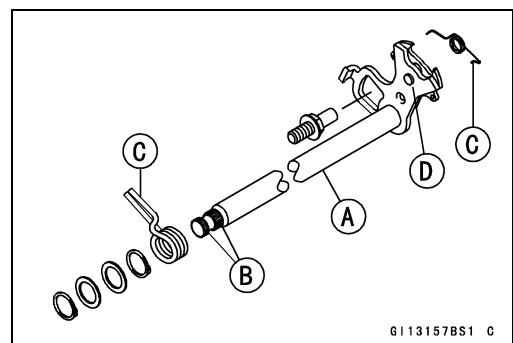
Einbau des externen Schaltmechanismus

- Den Ganghebel [A] laut Abbildung einbauen.
 - Feder [B]
 - Unterlegscheibe [C]
 - Distanzstück [D]
 - Schraube [E]
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
Ganghebelschraube: 12 N·m (1,2 kgf·m)



Prüfung der externen Schaltmechanik

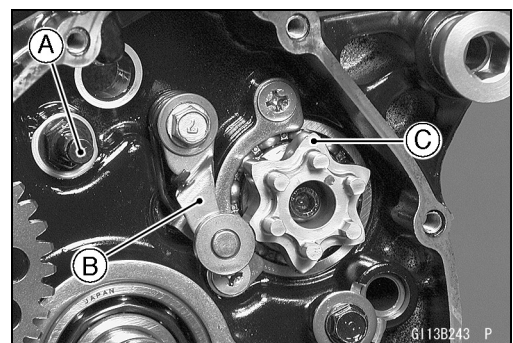
- Die Schaltwelle [A] auf Beschädigung prüfen.
- ★ Wenn die Welle verbogen ist, diese richten oder ersetzen.
- ★ Wenn der Zahnkranz [B] beschädigt ist, die Welle austauschen.
- ★ Wenn die Federn [C] beschädigt sind, austauschen.
- ★ Wenn der Schaltarm [D] beschädigt ist, den Schaltarm ersetzen.



- Der Rückstellfederstift [A] darf nicht locker sein.
- ★ Wenn der Rückstellfederstift locker ist, diesen herausdrehen, das Gewinde mit nicht-permanentem Kleber bestreichen und den Stift festziehen.

- Anzugsmoment -**
Schaltwellen-Rückstellfederstift: 29 N·m
(3,0 kgf·m)

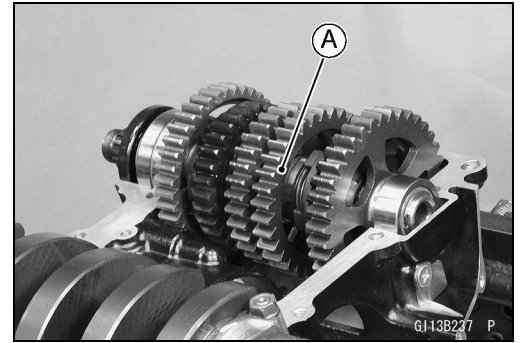
- Den Ganghebel [B] und dessen Feder auf Bruch oder Verformung prüfen.
- ★ Wenn Hebel oder Feder beschädigt sind, diese ersetzen.
- Den Schalttrommelnocken [C] überprüfen.
- ★ Wenn diese stark verschlissen oder beschädigt sind, diese Teile ersetzen.



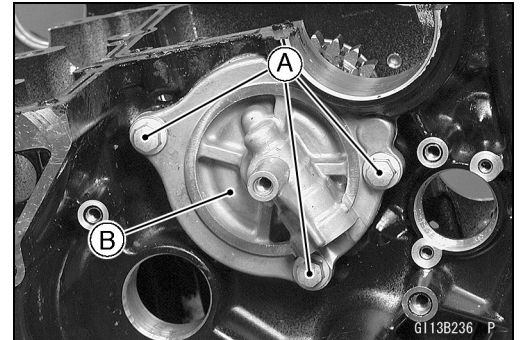
Getriebe

Ausbau der Getriebewelle

- Kurbelgehäuse teilen (siehe "Teilen des Kurbelgehäuses").
- Die Abtriebswelle [A] ausbauen.

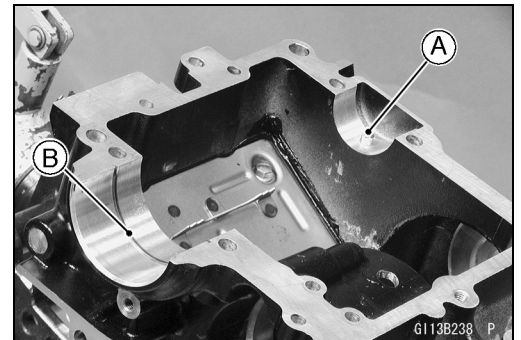


- Die Deckelschrauben [A] und den Deckel [B] entfernen.
- Die Antriebswelle herausziehen.



Einbau der Getriebewelle

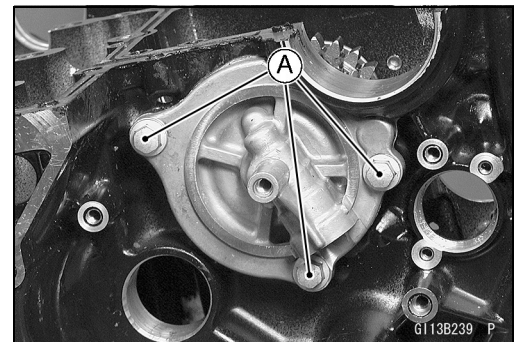
- Zylinderstift [A] und Stellring [B] müssen eingesetzt sein.
- Die Abtriebswelle in die obere Kurbelgehäusehälfte montieren.
- Motoröl auf das Lager auftragen.
- Lagerbolzen und Ring müssen richtig in der Bohrung oder Nut der äußeren Lagerlaufringe sitzen. Bei richtiger Paarung besteht kein Spiel [A] zwischen dem Kurbelgehäuse und den äußeren Lagerlaufringen.



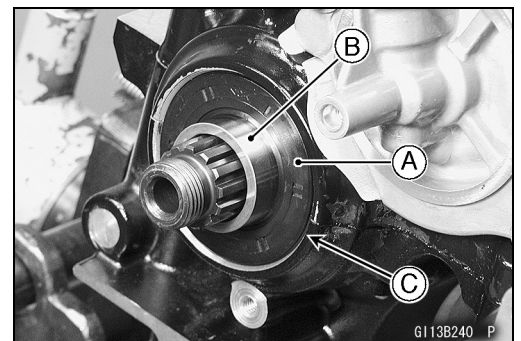
- Die Antriebswelle in die untere Kurbelgehäusehälfte montieren.
- Den O-Ring einfetten.
- Stift und Deckel einbauen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Antriebswellendeckelschrauben [A]: 25 N·m
(2,5 kgf·m)**



- Kurbelgehäuse zusammenbauen.
- Die Öldichtung [A] so auf die Hülse [B] drücken, daß die Kante der Öldichtung bündig mit der Unterseite der Senkbohrung [C] des Kurbelgehäuses abschließt.

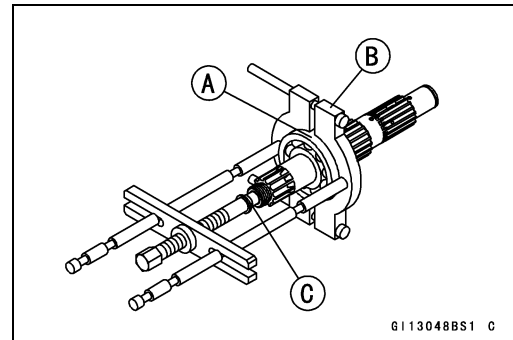
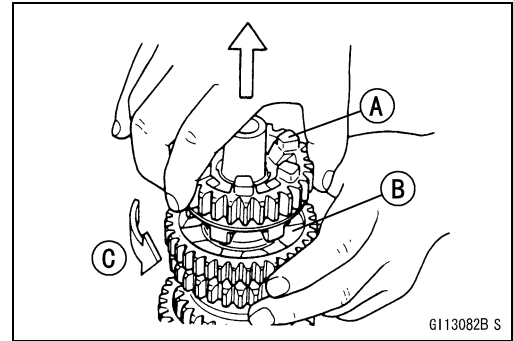


9-34 KURBELWELLE/GETRIEBE

Getriebe

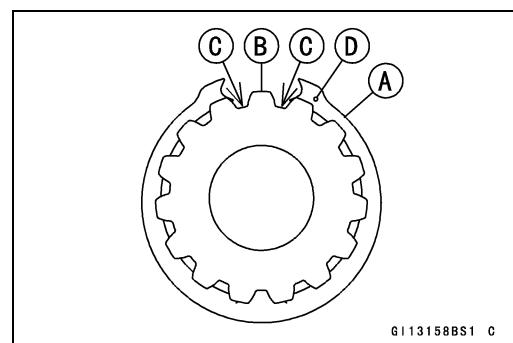
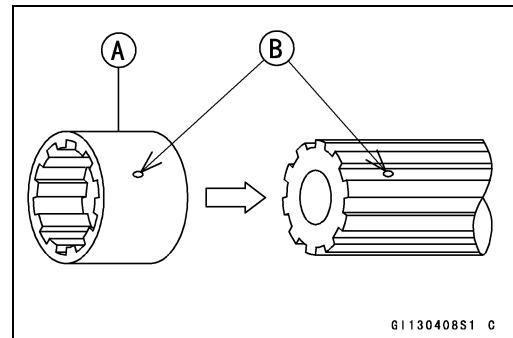
Zerlegung der Getriebewelle

- Die Getriebewellen ausbauen (siehe "Ausbau der Getriebewellen").
 - Die Sicherungsringe entfernen und die Getriebewellen zerlegen.
 - Für den 5. Gang [A] auf der Abtriebswelle sind drei Stahlkugeln für den formschlüssigen Mechanismus der Neutralstellung eingebaut. Das Zahnrad für den 5. Gang herausnehmen.
 - Das 3. Gangrad [B] fixieren und die Abtriebswelle vertikal ausrichten.
 - Das Zahnrad für den 5. Gang [C] schnell drehen und nach oben herausziehen.
 - Das Kugellager [A] von den Wellen abbauen.
- Sonderwerkzeuge -**
Lagerabzieher: 57001-135 [B]
Lagerabzieher-Adapter: 57001-317 [C]
- Das Lager entsorgen.



Getriebewellenbaugruppe

- Motoröl auf Buchsen, Kugellager und Wellen auftragen.
 - Das Getriebelager [A] so auf den Wellen montieren, daß die Bohrungen [B] ausgerichtet sind.
- Stets neue Sicherungsringe einsetzen.
 - Die Sicherungsringe [A] so montieren, dass die Öffnung [B] mit den keilverzahnte Nuten [C] ausgerichtet ist.



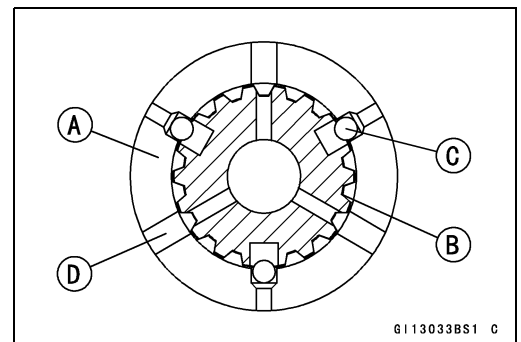
Getriebe

- Die Zahnräder der Antriebswelle können nach ihrer Größe identifiziert werden; das mit dem kleinsten Durchmesser ist der 1. Gang und das größte der 6. Gang. Alle Teile müssen in der richtigen Reihenfolge abgelegt und alle Sicherungsringe und Unterlegscheiben richtig eingebaut werden.
- Das Zahnrad für den 3. und 4. Gang so auf der Antriebswelle montieren, daß die Ölbohrungen ausgerichtet sind.
- Das Zahnrad für den 6. Gang so auf der Antriebswelle montieren, daß die Ölbohrungen ausgerichtet sind.
- Die Zahnräder der Abtriebswelle können nach ihrer Größe identifiziert werden; das mit dem größten Durchmesser ist der 1. Gang und das kleinste der 6. Gang. Alle Teile müssen in der richtigen Reihenfolge abgelegt und alle Sicherungsringe und Unterlegscheiben richtig eingebaut werden.
- Die Zahnräder für den 5. und 6. Gang so auf der Abtriebswelle montieren, daß ihre Ölbohrungen ausgerichtet sind.
- Die Zahnräder für den 3. und 4. Gang so auf der Abtriebswelle montieren, daß die Ölbohrungen ausgerichtet sind.
- Die Stahlkugeln in die Bohrungen für den 5. Gang auf der Abtriebswelle einsetzen und die drei Ölbohrungen ausrichten [D].
5.-Gang-Zahnrad [A]
Abtriebswelle [B]
Stahlkugeln [C]

VORSICHT

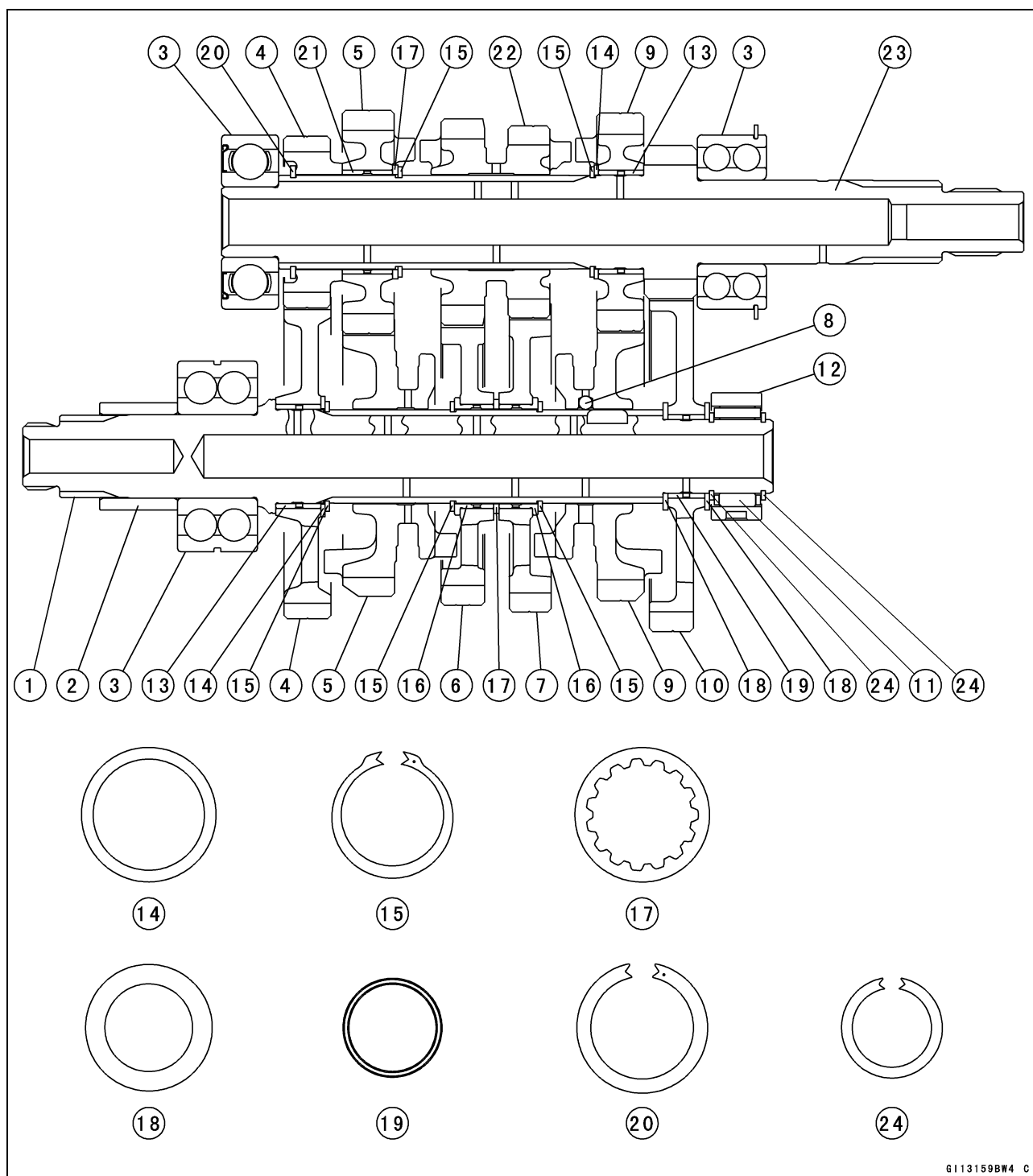
Auf die Stahlkugeln kein Fett auftragen, um diese zu fixieren. Dadurch kommt es zu einer Störung des Leerlaufstellers.

- Nach dem Einbau des Zahnrades für den 5. Gang und dem Einbau der Stahlkugeln auf der Abtriebswelle die Sperrfunktion der Stahlkugeln kontrollieren; das Zahnrad für den 5. Gang darf nicht von der Abtriebswelle rutschen, wenn es mit der Hand auf und ab bewegt wird.
- Jedes Zahnrad muss sich frei drehen bzw. auf der Getriebewelle verschieben können, ohne nach dem Zusammenbau zu klemmen.



9-36 KURBELWELLE/GETRIEBE

Getriebe

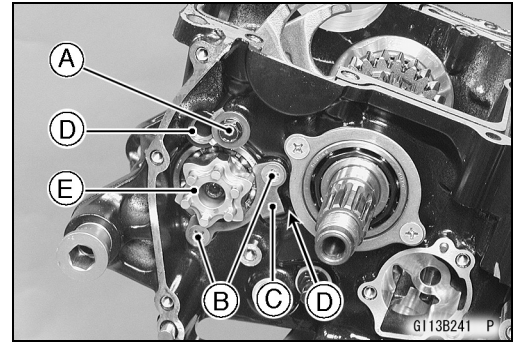


6113159BW4 C

Getriebe

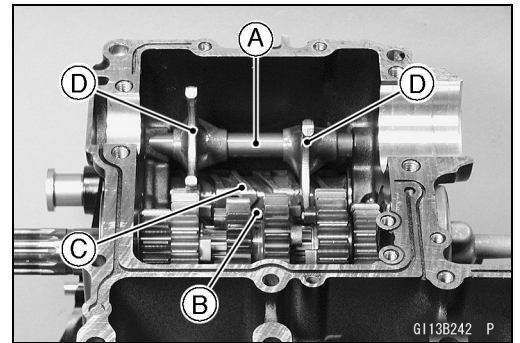
Ausbau von Schalttrommel und Schaltgabel

- Ausbauen:
 - Untere Kurbelgehäusehälfte (siehe Teile des Kurbelgehäuses)
 - Getriebewelle
 - Externe Schaltmechanik (siehe Ausbau der externen Schaltmechanik)
 - Bolzen [A], Unterlegscheibe und Schrauben [B]
 - Schaltwalzen-Lagerhalter [C]
- Die Schaltstangen [D] herausziehen und die Schaltgabeln herausnehmen.
- Die Schaltwalze [E] herausziehen.



Einbau von Schalttrommel und Schaltgabel

- Motoröl auf die Schaltwalze, Schaltgabeln und Stangen auftragen.
- Die Schaltstangen [A] einbauen, dabei die Position der Nut beachten.
- Das Teil mit den kürzesten Augen [B] auf der Antriebswelle platzieren und den Bolzen in der mittleren Nut der Schalttrommel [C] einsetzen.
- Die beiden Schaltgabeln [D] an der Abtriebswelle sind identisch.
- Die Schaltgabeln wie in der Abbildung einbauen.
- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindegänge von Bolzen und Schraube des Schaltwalzenlagerhalters und der Schaltgabelhalterschraube auftragen und festziehen.



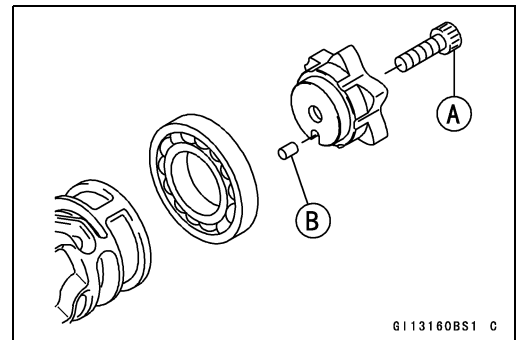
Anzugsmoment -

Schaltgabelhalterschraube: 12 N·m (1,2 kgf·m)

**Schrauben des Schaltwalzenlagerhalters:
5,0 N·m (0,51 kgf·m)**

Zerlegung der Schalttrommel

- Die Schalttrommel ausbauen (siehe Ausbau von Schalttrommel und Schaltgabel).
- Die Schalttrommel in einem Schraubstock einspannen und die Schraube für den Schalttrommelnockenhalter herausdrehen.
 - Bolzen des Schaltwalzennockenhalters [A]
 - Pass-Stift [B]



Zusammenbau der Schalttrommel

- Den Einbau des Passstiftes nicht vergessen.
- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindegänge der Schraube des Schalttrommelnockenhalters auftragen und die Schraube festziehen.

Anzugsmoment -

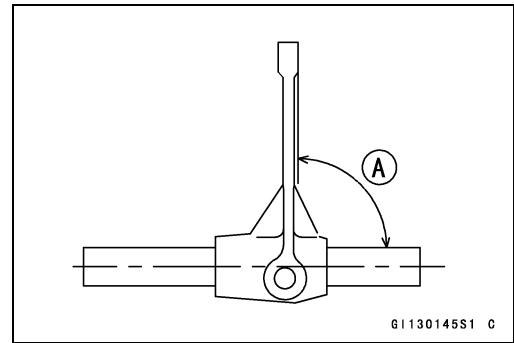
**Bolzen des Schaltwalzennockenhalters: 12 N·m
(1,2 kgf·m)**

9-38 KURBELWELLE/GETRIEBE

Getriebe

Schaltgabelbiegung

- Die Schaltgabeln visuell überprüfen und verbogene Schaltgabeln ersetzen. Eine verbogene Gabel kann Schaltprobleme verursachen oder der Gang des Getriebes kann während der Fahrt herauspringen.
90° [A]



Verschleiß von Schaltgabel und Gangradnut

- Die Dicke der Schaltgabelfinger [A] und die Breite [B] der Gangradnuten messen.
- ★ Ist die Dicke des Schaltgabelfingers geringer als nach dem Grenzwert zulässig, muss die Schaltgabel ersetzt werden.

Dicke des Schaltgabelauges

Standard: 5,9–6,0 mm

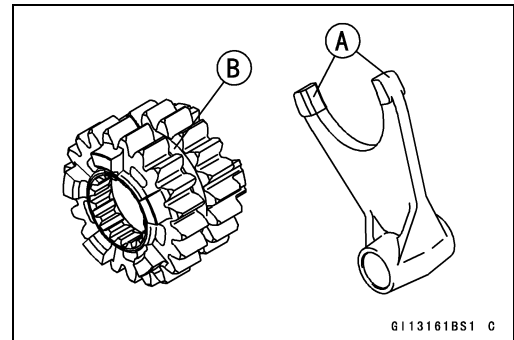
Grenzwert: 5,8 mm

- ★ Ist die Getriebebeschaltnut über den Wartungsgrenzwert hinaus verschlissen, muss das Zahnrad ersetzt werden.

Gangnutbreite

Standard: 6,05–6,15 mm

Grenzwert: 6,25 mm



Verschleiß von Schaltwalzennut bzw. Führungsbolzen der Schaltgabel

- Den Durchmesser bei jedem Führungsbolzen [A] der Schaltgabeln messen, ebenso die Breite [B] für jede Nut der Schaltgabel.
- ★ Sind Führungsbolzen oder Schaltgabel über den Wartungsgrenzwert hinaus verschlissen, muss die Schaltgabel ersetzt werden.

Schaltgabel-Führungsbolzendurchmesser

Standard: 7,9–8,0 mm

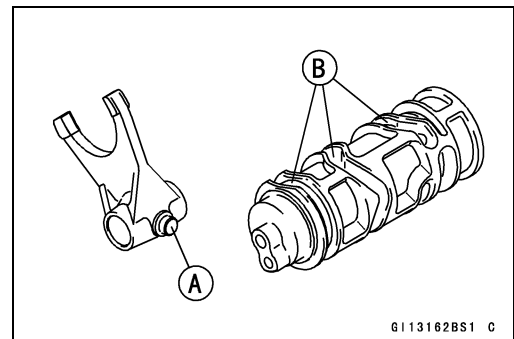
Grenzwert: 7,8 mm

- ★ Ist die Schaltwalzennut über den Wartungsgrenzwert hinaus verschlissen, muss die Schaltwalze ersetzt werden.

Nutbreite der Schalttrommel

Standard: 8,05–8,20 mm

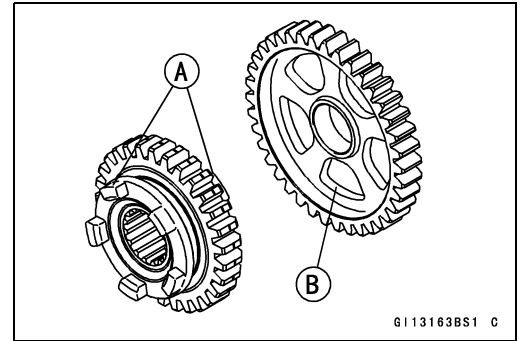
Grenzwert: 8,3 mm



Getriebe

Beschädigung von Radklauen und Klauenaussparung

- Die Radklauen [A] und die Klauenaussparungen [B] einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ Beschädigte Gangräder oder Gangräder mit verschlissenen Klauen bzw. Aussparungen ersetzen.



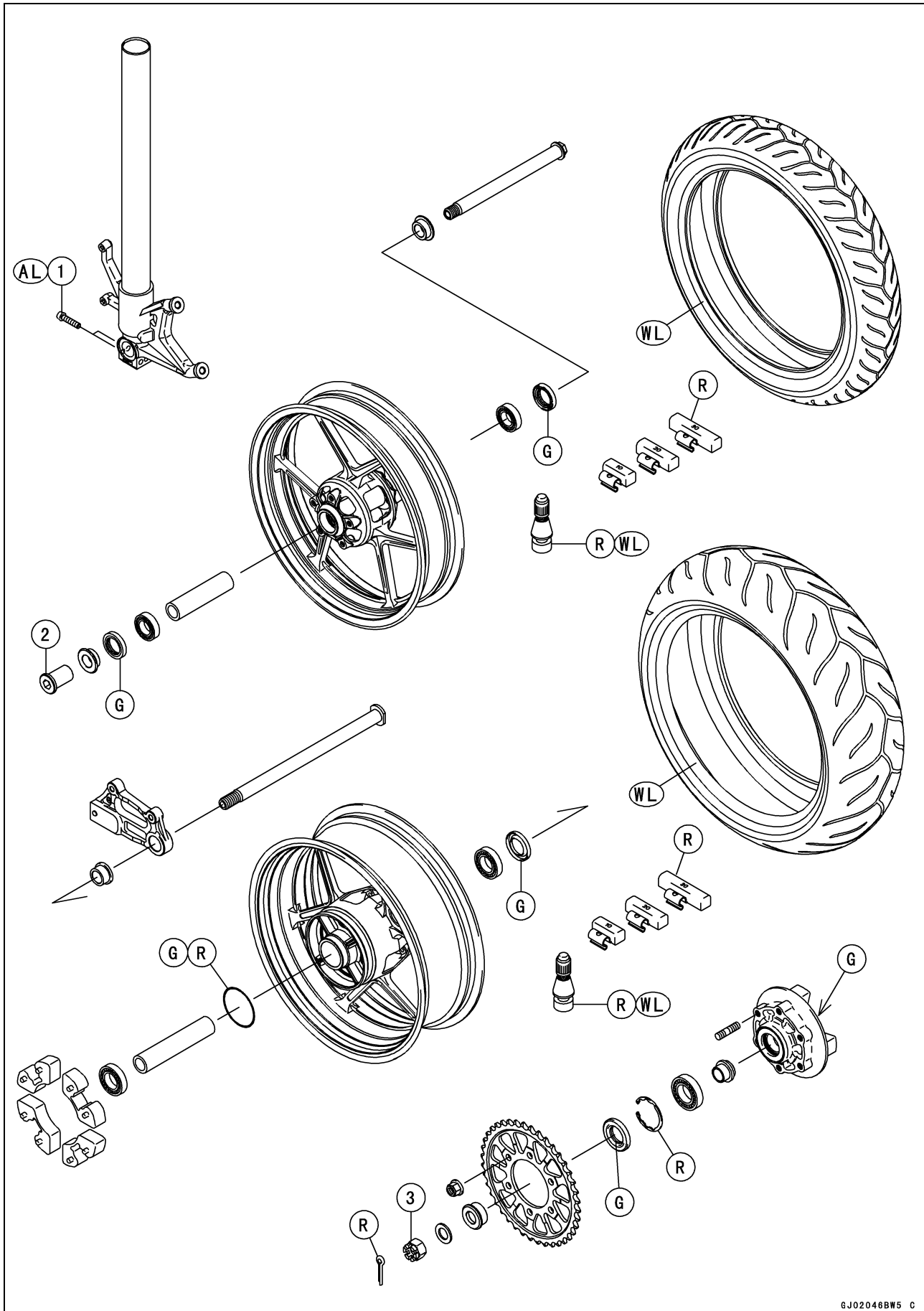
Räder/Reifen

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung.....	10-2
Technische Daten	10-4
Sonderwerkzeuge.....	10-5
Räder (Felgen)	10-6
Ausbau des Vorderrades	10-6
Einbau des Vorderrads	10-6
Ausbau des Hinterrades	10-8
Einbau des Hinterrades	10-8
Überprüfung des Rads.....	10-10
Achsenprüfung.....	10-11
Prüfung der Auswuchtung.....	10-11
Auswuchten	10-11
Entfernen des Auswuchtgewichts	10-12
Befestigen des Auswuchtgewichts.....	10-12
Reifen	10-14
Prüfung/Einstellung des Reifendrucks	10-14
Überprüfung der Reifen	10-14
Ausbau des Reifens.....	10-14
Reifenmontage.....	10-14
Reparatur des Reifens.....	10-16
Radnabenlager	10-17
Ausbau des Radnabenlagers.....	10-17
Einbau des Radnabenlagers.....	10-17
Prüfung des Radnabenlagers	10-18
Schmierung des Radnabenlagers.....	10-18

10-2 RÄDER/REIFEN

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Klemmschrauben der Vorderachse	20	2,0	AL
2	Vorderachsenmutter	108	11	
3	Hinterachsenmutter	108	11	

AL: Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anziehen sicherzustellen.

G: Fett auftragen.

E: Ersatzteile

WL: Mit Seifenlauge benetzen bzw. Gummischmiermittel auftragen.

10-4 RÄDER/REIFEN

Technische Daten

Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Räder (Felgen)		
Felgenrundlauf:		
Axial	---	0,5 mm
Radial	---	0,8 mm
Achsen Schlag/100 mm	0,03 mm oder weniger	0,2 mm
Auswuchtung	max. 10 g	---
Auswuchtgewichte	10 g, 20 g, 30 g	---
Reifen		
Reifenluftdruck (Kalter Reifen)		
Vorne	Bis 180 kg Last: 250 kPa (2,5 kgf/cm ²)	---
Hinten	Bis 180 kg Last: 290 kPa (2,9 kgf/cm ²)	---
Profiltiefe:		
Vorne	6,5 mm	1 mm (AT, CH, DE) 1,6 mm
Hinten	7,8 mm	Bis 130 km/h: 2 mm Über 130 km/h: 3 mm
Standardreifen:	Hersteller, Typ	Größe
Vorne	DUNLOP SPORTMAX RADIAL D218FJ	120/70 ZR17 M/C (58 W)
Hinten	DUNLOP SPORTMAX RADIAL D218J	190/50 ZR17 M/C (73 W)

AT: Australien

CH: Schweiz

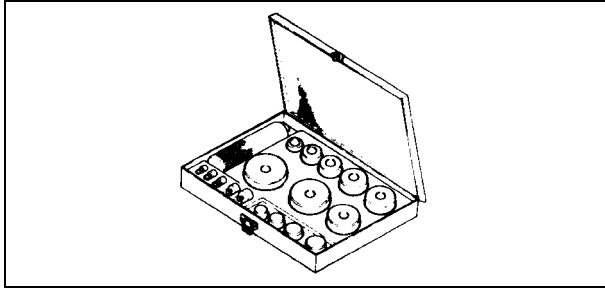
DE: Deutschland

▲ ACHTUNG

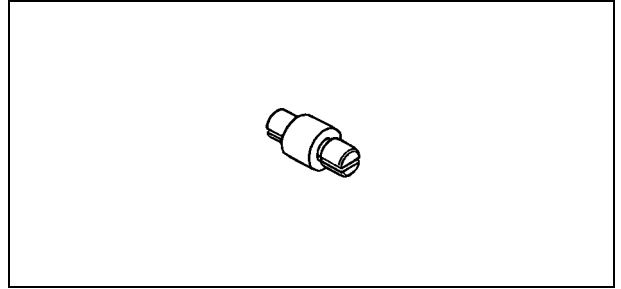
Für Vorder- und Hinterrad Reifen des gleichen Herstellers verwenden.

Sonderwerkzeuge

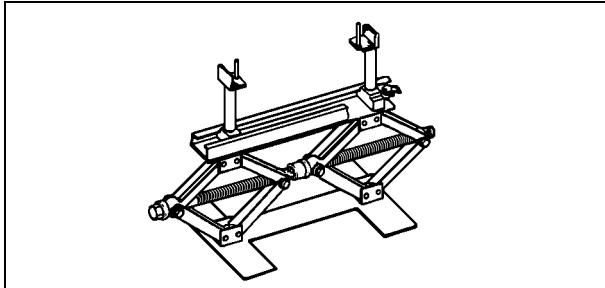
Lagertreiber-Satz:
57001-1129



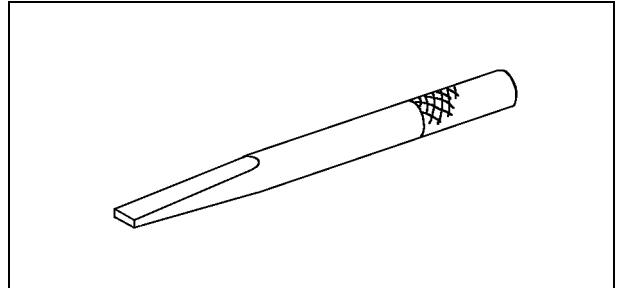
Lagerabzieher-Kopf, $\phi 20 \times \phi 22$:
57001-1293



Wagenheber:
57001-1238



Lagerabzieher-Welle, $\phi 13$:
57001-1377



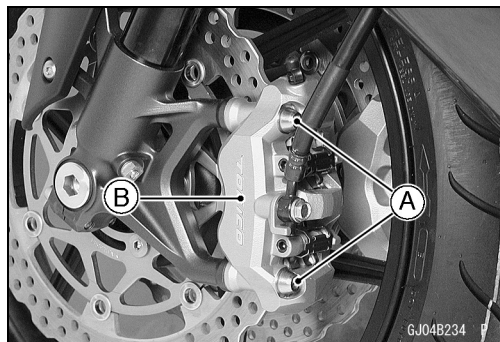
10-6 RÄDER/REIFEN

Räder (Felgen)

Ausbau des Vorderrades

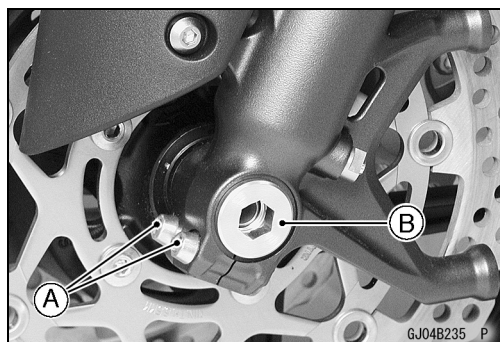
- Ausbauen:

- Bremssattelhalteschrauben [A]
- Vorderrad-Bremssättel [B]



- Lockern:

- Linke Achsklemmschrauben [A]
- Achsenmutter [B]
- Rechte Achsklemmschrauben



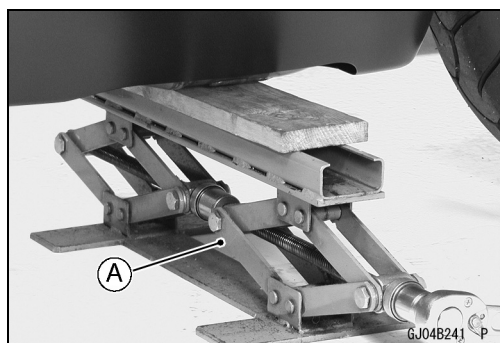
- Das Vorderrad anheben.

- Ein Holzbrett auf den Wagenheber [A] legen und den Wagenheber unter dem Krümmer anheben.

Sonderwerkzeug -

Wagenheber: 57001-1238

- Die Achsmutter entfernen, die Achse nach rechts herausziehen und das Vorderrad aus der Vorderradgabel rutschen lassen.



VORSICHT

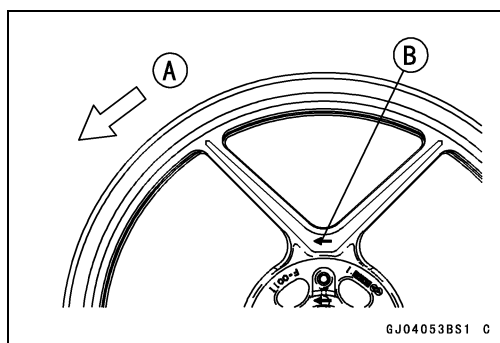
Das Rad nicht auf einer der Scheiben ablegen. Dabei könnte die Scheibe beschädigt werden oder sich verziehen. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

Einbau des Vorderrads

ANMERKUNG

- Die Drehrichtung des Rades [A] wird durch einen Pfeil [B] auf der Radspeiche angezeigt.

- Die Markierung der Raddrehrichtung am Vorderrad prüfen und das Vorderrad montieren.

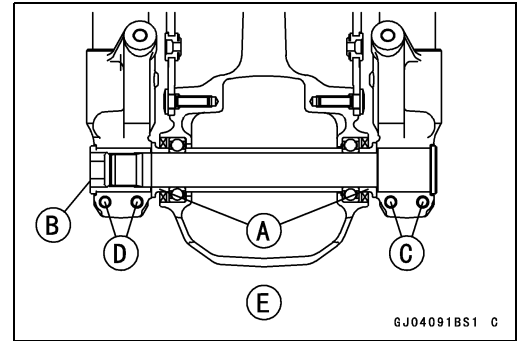


Räder (Felgen)

- Die Fettdichtlippen einfetten.
- Die Hülsen [A] an beiden Seiten der Nabe einpassen.
- Die beiden Buchsen sind identisch.
- Die Achsmutter festziehen [B].
 - Rechte Achsklemmschrauben [C]
 - Linke Achsklemmschrauben [D]
 - Ansicht von hinten [E]

Anzugsmoment -

Vordere Achsmutter: 108 N·m (11 kgf·m)



- Vor dem Festziehen der Klemmschrauben an der rechten vorderen Gabelstrebe die Vorderradgabel 4- oder 5-mal ganz nach oben und unten [A] bewegen, damit die rechte vordere Gabelstrebe auf der Vorderachse aufsitzt.

ANMERKUNG

- Vor das Vorderrad einen Keil legen, um die Bewegung zu stoppen.
- Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.



- Die Achsklemmschrauben am rechten Gabelholm zuerst anziehen. Dann die linken Achsklemmschrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Vorderachs-Klemmschraube: 20 N·m (2,0 kgf·m)

ANMERKUNG

- Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.

- Die Bremssättel der Vorderradbremse (siehe Kapitel Bremsen) montieren.
- Die Wirkung der Vorderbremse kontrollieren (siehe Kapitel Bremsen).

⚠ ACHTUNG

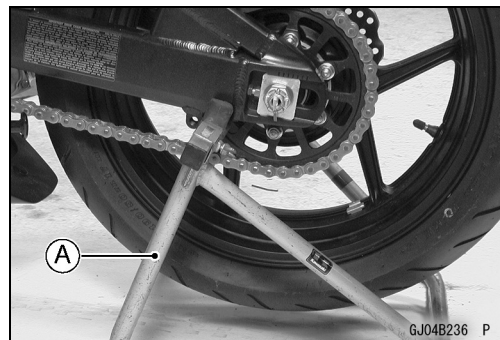
Das Motorrad erst fahren, wenn durch Pumpbewegung des Bremshebels eine volle Wirkung des Bremshebels erreicht ist und die Bremsbeläge gegen die Bremsscheibe drücken. Wird dies unterlassen, funktioniert die Bremse bei der ersten Betätigung des Bremshebels nicht.

10-8 RÄDER/REIFEN

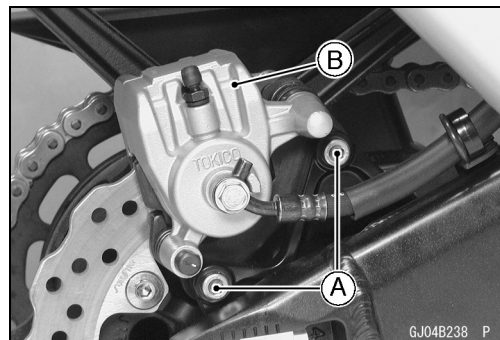
Räder (Felgen)

Ausbau des Hinterrades

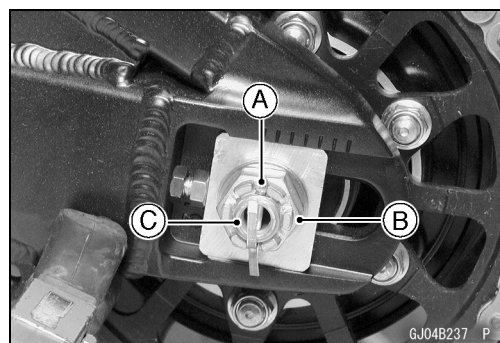
- Das Hinterrad mit dem Ständer [A] aufbocken.



- Ausbauen:
Hintere Bremssattel-Montageschrauben [A]
Bremssattel hinten [B]



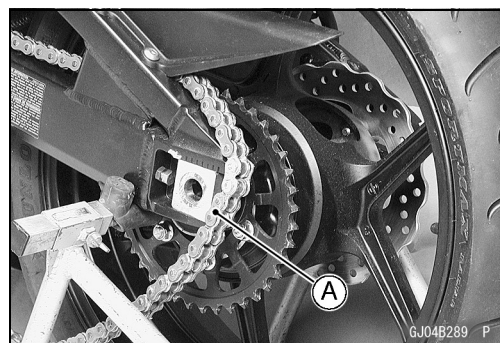
- Ausbauen:
Splint [A]
Achsenmutter [B]
Achse [C] (von rechts)



- Die Antriebskette [A] vom hinteren Kettenrad nach links abnehmen.
- Das Hinterrad nach hinten schieben und ausbauen.

VORSICHT

Das Rad nicht so ablegen, dass die Bremsscheibe nach unten zeigt. Dabei könnte die Scheibe beschädigt werden oder sich verziehen. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.



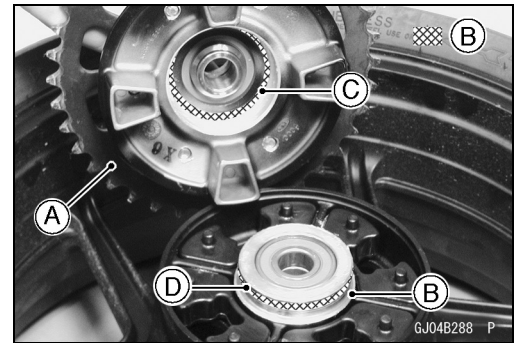
Einbau des Hinterrades

- Die Hülsen an beiden Seiten der Nabe einsetzen.
Hülse rechts [A] (mit Flansch)
Hülse links [B]



Räder (Felgen)

- Wenn die Kupplung [A] von der Hinterachse entfernt wird, Fett [B] auftragen (siehe Abbildung).
Radflansch [C]
O-Ring [D]

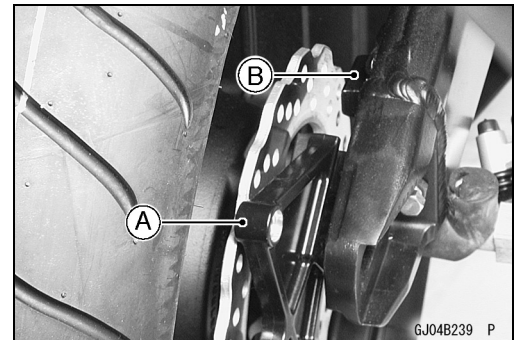


- Die Antriebskette über das hintere Kettenrad legen.
- Die Bremssattelhalterung [A] auf dem Schwingenanschlag [B] montieren.
- Die Achse von der rechten Seite des Rades einschieben und die Achsenmutter festziehen.

Anzugsmoment -

Hinterrad-Achsenmutter: 108 N·m (11 kgf·m)

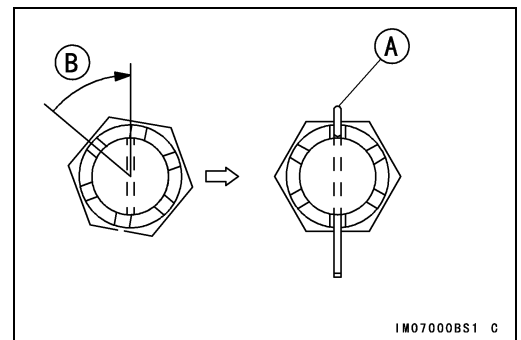
- Nach dem Einbau den Antriebskettendurchhang einstellen (siehe "Antriebsketten-Durchhang" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").



- Einen neuen Splint [A] einsetzen.

ANMERKUNG

- Beim Einsetzen des Splints die Mutter [B] bis zur nächsten Passung im Uhrzeigersinn anziehen, wenn die Schlitz in der Mutter nicht auf die Splintbohrung der Achse ausgerichtet sind.
- Die Verstellung sollte maximal 30 Grad betragen.
- Wenn der Schlitz über die nächstgelegene Bohrung hinaus verstellt ist, die Mutter lockern und wieder festziehen.



- Die Hinterradfelgenbremse, die Kettenabdeckung und das innere Schutzblech anbauen.
- Die Funktion der Hinterradbremse kontrollieren.

⚠ ACHTUNG

Das Motorrad erst fahren, wenn durch Pumpen am Bremshebel oder Bremspedal die volle Funktionsfähigkeit von Bremshebel bzw. Bremspedal gewährleistet ist. Die Bremsbeläge müssen nach dem Pumpen an der Scheibe anliegen. Wird dies unterlassen, funktioniert die Bremse bei der ersten Betätigung des Bremshebels nicht.

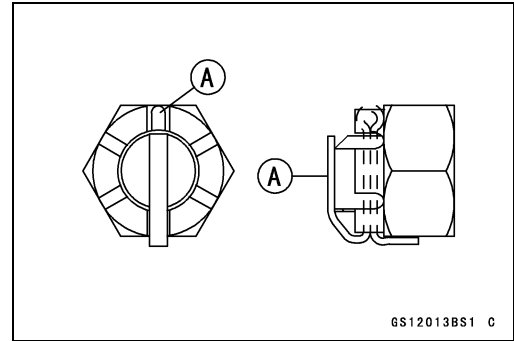
10-10 RÄDER/REIFEN

Räder (Felgen)

- Den Splint [A] durch die Mutter stecken und umbiegen.

⚠ ACHTUNG

Wenn die Achsmutter des Hinterrads nicht fest angezogen oder der Splint nicht eingesetzt ist, kann es zu Gefahrensituationen während der Fahrt kommen.



Überprüfung des Rads

- Das Vorderrad/Hinterrad aufbocken.

Sonderwerkzeug -

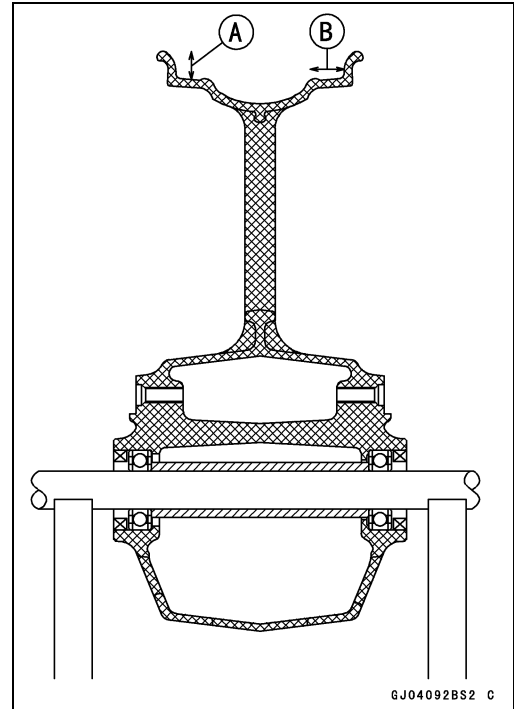
Wagenheber: 57001-1238

- Das Rad leicht drehen und auf Klemmstellen oder Rauheit kontrollieren.
- ★ Wenn Klemmstellen oder schwergängige Stellen festgestellt werden, die Radnabenlager ersetzen.
- Die Räder auf kleine Risse, Dellen, Verzug oder Verbiegung kontrollieren.
- ★ Ist ein Rad beschädigt, muss es erneuert werden.
- Das Rad ausbauen und ohne Reifen auf die Achse stecken.
- Die Felgenunrundheit radial [A] und axial [B] mit einer Messuhr messen.
- ★ Wenn die Felgenunrundheit den Wartungsgrenzwert überschreitet, die Radnabenlager kontrollieren.
- ★ Liegt die Ursache nicht im Radnabenlager, das Rad ersetzen.

Felgenunwucht

Grenzwert:

Axial	0,5 mm
Radial	0,8 mm



⚠ ACHTUNG

Ein beschädigtes Rad niemals reparieren. Sind außer den Radlagern noch andere Teile beschädigt, muss das Rad erneuert werden, um einen unsicheren Betrieb zu vermeiden.

Räder (Felgen)

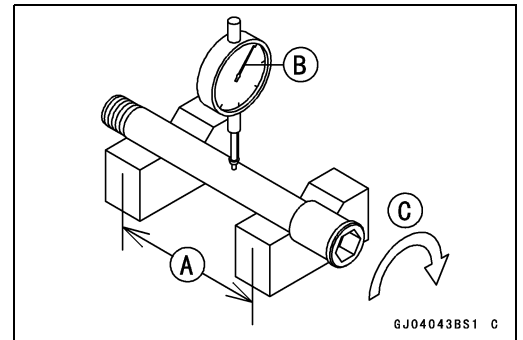
Achsenprüfung

- Die Vorderachse und die Hinterachse ausbauen.
- Vorder- und Hinterachse visuell auf Schäden kontrollieren.
- ★ Ist die Achse beschädigt oder verbogen, die Achse austauschen.
- Die Achse in zwei 100 mm auseinanderstehende Prismen [A] einlegen und eine Messuhr [B] in der Mitte zwischen den beiden Prismenblöcken ansetzen. Die Achse [C] drehen und die Unwucht messen. Die Differenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Anzeigewert der Messuhr ist die Unrundheit.
- ★ Überschreitet die Unwucht der Achse den Grenzwert, muss die Achse erneuert werden.

Achsen Schlag/100 mm

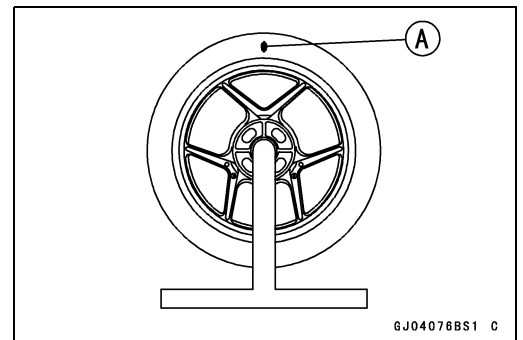
Standard: 0,03 mm oder weniger

Grenzwert: 0,2 mm



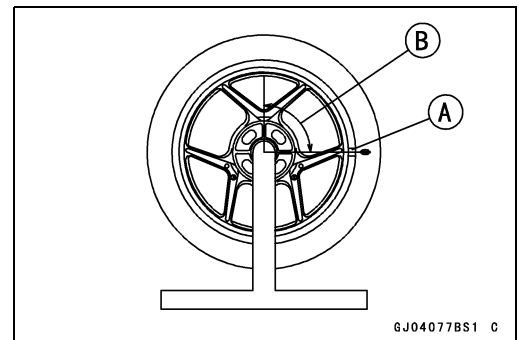
Prüfung der Auswuchtung

- Das Rad ausbauen.
- Das Rad so abstützen, dass es sich frei drehen kann.
- Das Rad leicht drehen und nach dem Stillstand an der oberen Stelle [A] markieren.
- Diesen Vorgang mehrmals wiederholen. Wenn das Rad von selbst in verschiedenen Positionen stoppt, ist es gut ausgewuchtet.
- ★ Wenn das Rad immer in derselben Position stoppt, muss die Auswuchtung des Rades korrigiert werden.



Auswuchten

- Wenn ein Rad immer in der gleichen Position stoppt, provisorisch ein Auswuchtgewicht [A] an der Markierung der Felge mit Klebeband befestigen.
- Das Rad eine Viertelumdrehung [B] drehen und kontrollieren, ob das Rad in dieser Position stoppt. Ist dies der Fall, wurde das richtige Auswuchtgewicht verwendet.
- ★ Dreht sich das Rad weiter und das Auswuchtgewicht nach oben, das Auswuchtgewicht durch die nächst schwerere Größe ersetzen. Wenn sich das Rad weiterdreht und das Gewicht nach unten gedreht wird, das Gewicht durch die nächst kleinere Größe ersetzen. Diese Schritte wiederholen, bis das Rad nach einer Vierteldrehung in der betreffenden Position bleibt.
- Das Rad um zwei weitere Viertelumdrehungen drehen, um festzustellen, ob das Rad korrekt ausgewuchtet ist.
- Den gesamten Vorgang sooft wie nötig wiederholen, bis das Rad vorschriftsmäßig ausgewuchtet ist.
- Das Auswuchtgewicht permanent montieren.

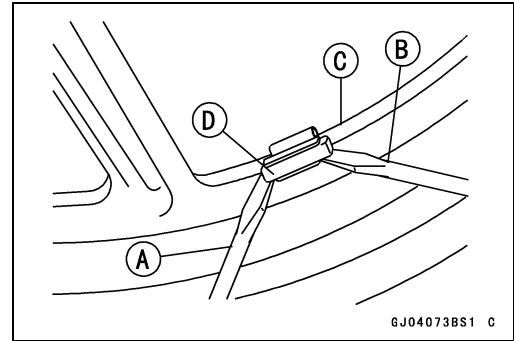


10-12 RÄDER/REIFEN

Räder (Felgen)

Entfernen des Auswuchtgewichts

- Zwischen Rippe [C] und Gewicht [D] einen Standard-Schraubendreher [A] [B] einsetzen (siehe Abbildung).
- Das Auswuchtgewicht mit zwei Schraubendrehern heraushebeln und entfernen.
- Das alte Auswuchtgewicht entsorgen.

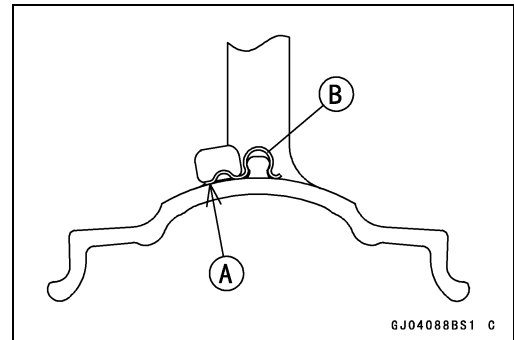


VORSICHT

Nicht mit den Schraubendrehern klopfen. Die Felge könnte beschädigt werden.

Befestigen des Auswuchtgewichts

- Das Gewicht darf kein Spiel zwischen Klemme [B] und Gewichtblatt [A] haben.
- ★ Ist dies der Fall, das Gewicht entsorgen.



⚠ ACHTUNG

Wenn das Auswuchtgewicht auf der Felgenrippe locker ist, wurde der flache Teil und/oder die Klemme für das Gewicht gedehnt. Das lose Auswuchtgewicht ersetzen.

Alte Auswuchtgewichte nicht mehr verwenden.

Nicht ausgewuchtete Räder können beim Fahren eine Gefahr darstellen.

Auswuchtgewicht

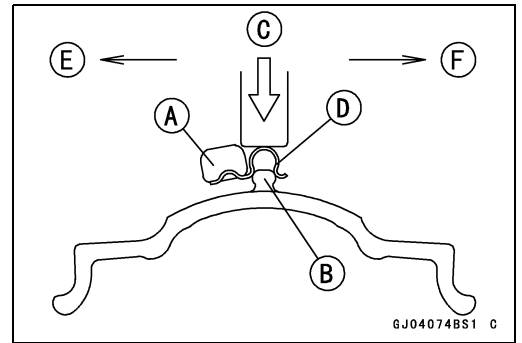
Teilenummer	Gewicht
41075-0007	10 g
41075-0008	20 g
41075-0009	30 g

ANMERKUNG

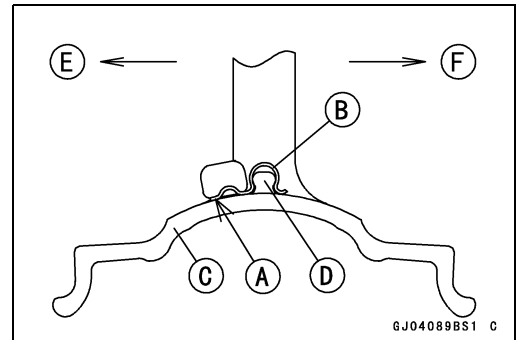
- Auswuchtgewichte sind bei den Fachhändlern von Kawasaki in Größen von 10, 20 und 30 Gramm erhältlich. Eine fehlende Auswuchtung von weniger als 10 Gramm wirkt sich im Allgemeinen nicht auf die Fahreigenschaften aus.
- Niemals mehr als drei Auswuchtgewichte (mehr als 90 Gramm) verwenden. Wenn für das Rad ein zu großes Auswuchtgewicht erforderlich ist, das Rad demontieren und die Ursache bestimmen.

Räder (Felgen)

- Das Auswuchtgewicht [A] durch Drücken oder leichtes Hämmern [C] der Klemme [D] auf die Rippe [B] schieben.
Linke Seite [E]
Rechte Seite [F]



- Das Auswuchtgewicht immer einsetzen.
- Das Gewichtblatt [A] und die Klemme [B] müssen richtig auf der Felge [C] sitzen und die Klemme muss über der Rippe [D] eingehakt sein.
Linke Seite [E]
Rechte Seite [F]



10-14 RÄDER/REIFEN

Reifen

Prüfung/Einstellung des Reifendrucks

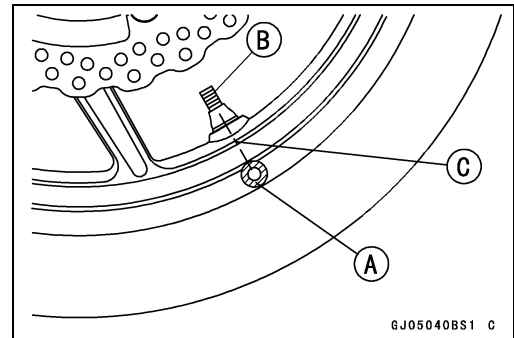
- Siehe "Prüfung des Reifendrucks" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Überprüfung der Reifen

- Siehe "Prüfung der Räder/Reifen auf Beschädigung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Ausbau des Reifens

- Ausbauen:
 - Rad (siehe Hinweise in diesem Kapitel)
 - Scheiben
 - Ventileinsatz (die Luft herauslassen)
- Die Ventilstellung am Reifen mit Kreide markieren, damit der Reifen wieder in der gleichen Position aufgezogen werden kann und keine Unwucht entsteht.
 - Kreide- oder gelbe Farbmarkierung [A]
 - Luftventil [B]
 - Fluchten [C]



- Die Reifenwulst und die Felgenhörner auf beiden Seiten mit einer Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel schmieren. Auf diese Weise rutschen die Reifenwülste leichter auf die Felgenhörner.

VORSICHT

Zum Schmieren niemals Motoröl oder Erdöldestillate verwenden, da diese den Reifen angreifen.

- Die Reifen mit einem handelsüblichen Reifenwechsler von der Felge drücken.

ANMERKUNG

○ Die Reifen können nicht mit Handwerkzeugen entfernt werden, da sie zu fest auf den Felgen sitzen.

Reifenmontage

⚠ ACHTUNG

Für Vorderrad und Hinterrad dieselben Arbeitsschritte ausführen.

- Felge und Reife kontrollieren und gegebenenfalls austauschen.
- Die Dichtfläche der Felge und des Reifens reinigen und gegebenenfalls die Dichtflächen der Felge mit feinem Schmirgelpapier glätten.
- Das Reifenventil ausbauen und entsorgen.

VORSICHT

Das Reifenventil immer ersetzen, wenn der Reifen gewechselt wird. Das Reifenventil nicht erneut verwenden.

Reifen

- Ein neues Ventil in der Felge einbauen.
- Die Reifenventilkappe entfernen, die Schaftdichtung [A] mit Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel schmieren und den Reifenventilschaft durch die Felge von innen nach außen ziehen [B], bis er einrastet.

VORSICHT

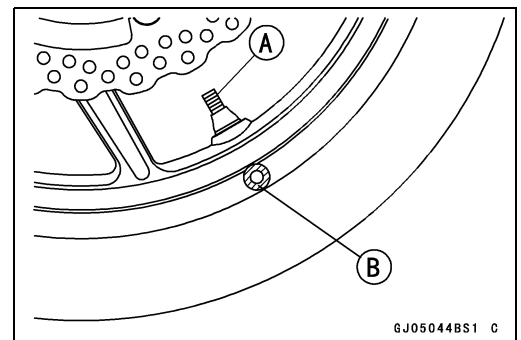
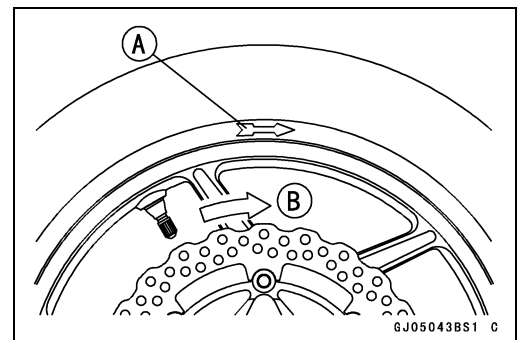
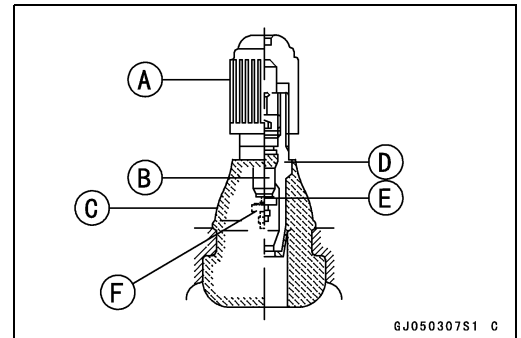
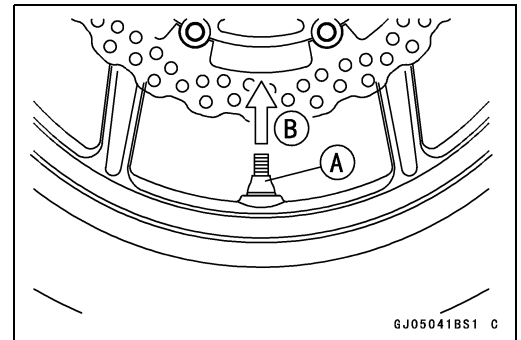
Kein Motoröl oder Erdölestillate zum Schmieren des Ventilschafts verwenden, da dadurch der Gummi altert.

- Das Reifenventil ist in der Abbildung dargestellt.

- [A] Ventilkappe
- [B] Ventileinsatz
- [C] Ventilschaftdichtung
- [D] Ventilschaft
- [E] Ventilsitz
- [F] Ventil geöffnet

- Eine Seifenlösung oder ein Gummischmiermittel auf Felgenhorn und Reifenwülste auftragen.
- Die Laufrichtungsmarkierung des Reifens von Vorderrad und Hinterrad kontrollieren und die Reifen seitenrichtig auf der Felge montieren.
Laufrichtungsmarkierung [A]
Drehrichtung [B]

- Den Reifen so auf der Felge platzieren, dass das Reifenventil [A] zu der Auswuchtmarkierung [B] des Reifens zeigt (zu der Kreidemarkierung, die beim Ausbau angebracht wurde, bzw. zu der gelben Farbmarkierung bei einem neuen Reifen).
- Die Reifenwulst mit einem geeigneten handelsüblichen Reifenwechsler auf dem Felgenhorn montieren.
- Reifenwulst und Felgenflansch mit Seifenlauge oder Gummischmiermittel bestreichen, damit sich die Reifenwülste beim Aufpumpen leichter in den Felgendichtflächen setzen.
- Die Felge zwischen den Reifenwülsten zentrieren und den Reifen mit Druckluft aufpumpen, bis sich die Wülste in den Dichflächen setzen.



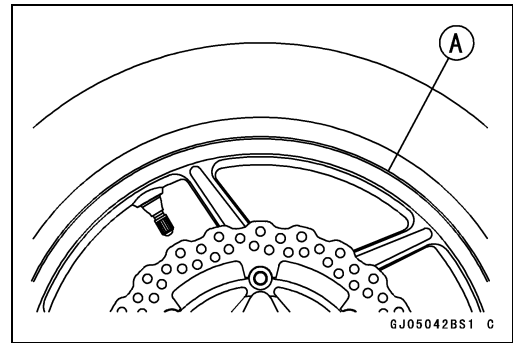
▲ ACHTUNG

Beim Aufpumpen des Reifens muss der Ventileinsatz eingebaut sein, und der Reifen darf maximal mit 400 kPa (4.0 kgf/cm²) aufgepumpt werden. Ein zu hoher Druck beim Aufpumpen kann zu einem Platzen des Reifens sowie zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

10-16 RÄDER/REIFEN

Reifen

- Die Felgenlinien [A] auf beiden Seiten der Reifenseitenwände müssen parallel zu den Felgenhörnern verlaufen.
- ★ Wenn Felgenhörner und die Felgenlinien für die Reifenseitenwände nicht parallel verlaufen, den Ventileinsatz herausnehmen.
- Reifenwulst und Felgenflansch schmieren.
- Den Ventileinsatz einsetzen und den Reifen erneut aufpumpen.
- Sobald sich die Reifenwülste in der Felge gesetzt haben, auf Undichtigkeiten prüfen.
- Den Reifen etwas über den Solldruck hinaus aufpumpen.
- Seifenlauge auftragen oder den Reifen in Wasser tauchen und auf Luftblasen achten, die Undichtigkeiten anzeigen.
- Den Reifenluftdruck auf den Solldruck korrigieren (siehe Reifenprüfung).
- Die Reifenventilkappe aufsetzen.
- Die Bremscheiben so montieren, dass die markierten Seitenflächen nach außen zeigen (siehe Kapitel Bremsen).
- Das Rad auswuchten (siehe Auswuchteinstellung).



Reparatur des Reifens

Derzeit sind zwei Möglichkeiten zur Reparatur schlauchloser Reifen allgemein üblich. Es gibt einmal eine so genannte temporäre (äußere) Reparatur, die ausgeführt werden kann, ohne dass der Reifen von der Felge entfernt werden muss, und es gibt die so genannte permanente (interne) Reparatur, bei der der Reifen demontiert werden muss. Im Allgemeinen gilt, dass mit einer permanenten (inneren) Reparatur eine höhere Laufleistung erreicht wird als mit einer temporären (äußeren) Reparatur. Innere permanente Reparaturen haben außerdem den Vorteil, dass eine genaue Prüfung auf sekundäre Schäden möglich ist, die durch eine Überprüfung der Außenseite des Reifens nicht sichtbar sind. Aus diesen Gründen empfiehlt Kawasaki die temporäre (externe) Reparatur nicht. Empfohlen wird nur eine geeignete interne permanente Reparatur. Die Reparaturverfahren unterscheiden sich je nach Reifenmarke geringfügig. Die Reparaturverfahren des Herstellers der Reparatursätze und Reparaturmaterialien einhalten, damit ein sicheres Ergebnis gewährleistet ist.

Radnabenlager

Ausbau des Radnabenlagers

- Das Rad ausbauen und folgende Teile entfernen:
Hülsen
Kupplung (der Hinterradnabe)
Schmierfettichtungen
- Das Radnabenlager [A] mit dem Lagerabzieher ausbauen.

VORSICHT

Das Rad nicht so ablegen, dass die Bremsscheibe nach unten zeigt. Dabei könnte die Scheibe beschädigt werden oder sich verziehen. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

Sonderwerkzeuge -

Lagerabzieherwelle, $\phi 13$: 57001-1377 [B]

Lagerabzieher-Kopf, $\phi 20 \times \phi 22$: 57001-1293 [C]

Einbau des Radnabenlagers

- Vor dem Einbau der Radlager Schmutz und Fremdkörper mit Pressluft aus der Nabe blasen, um eine Verunreinigung der Lager zu vermeiden.
- Die Lager durch neue Lager ersetzen.

ANMERKUNG

○Die Lager so montieren, dass die markierten Seiten nach außen zeigen.

- Die Lager mit dem Lagermontagewerkzeug montieren, ohne den inneren Lagerlaufing zu berühren.
- Jeweils das Lager [A] bis zum Anschlag eindrücken.

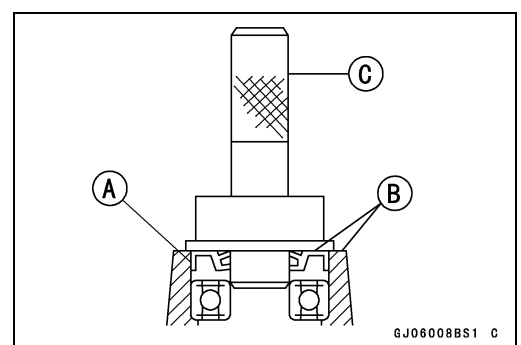
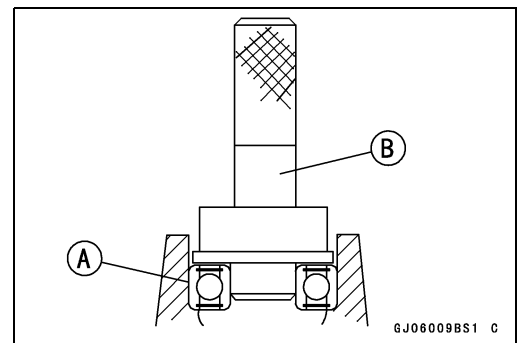
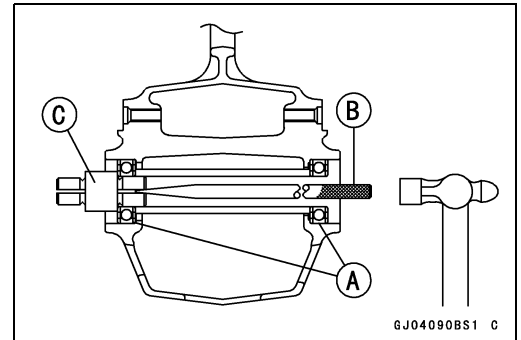
Sonderwerkzeug -

Lagertreiber-Satz: 57001-1129 [B]

- Die Fettdichtungen erneuern.
 - Die Fettdichtungen [A] einpressen, bis deren Dichtfläche bündig mit der Öffnungskante ist [B].
- Die Dichtlippen der Fettdichtungen mit Hochtemperaturfett bestreichen.

Sonderwerkzeug -

Lagertreiber-Satz: 57001-1129 [C]



10-18 RÄDER/REIFEN

Radnabenlager

Prüfung des Radnabenlagers

Da die Radnabenlager mit sehr engen Toleranzen gefertigt werden, lässt sich das Spiel normalerweise nicht messen.

ANMERKUNG

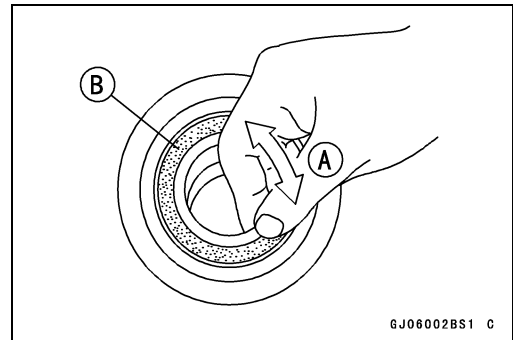
○Die Lager nicht für die Durchsicht ausbauen. Wenn Lager ausgebaut werden, müssen sie durch neue ersetzt werden.

- Jedes Lager in der Radnabe vorwärts und rückwärts drehen [A] und dabei auf Spiel, Klemmstellen oder Schwergängigkeit kontrollieren.
- ★ Wird ein Lagerspiel, Schwergängigkeit oder eine Klemmstelle festgestellt, das Lager austauschen.
- Die Lagerdichtung [B] auf Verschleiß und Undichtheit prüfen.
- ★ Ist die Dichtung verschlissen oder undicht, das Lager ersetzen.

Schmierung des Radnabenlagers

ANMERKUNG

○Da die Nabenlager mit Fett gefüllt und versiegelt sind, ist eine Schmierung nicht erforderlich.



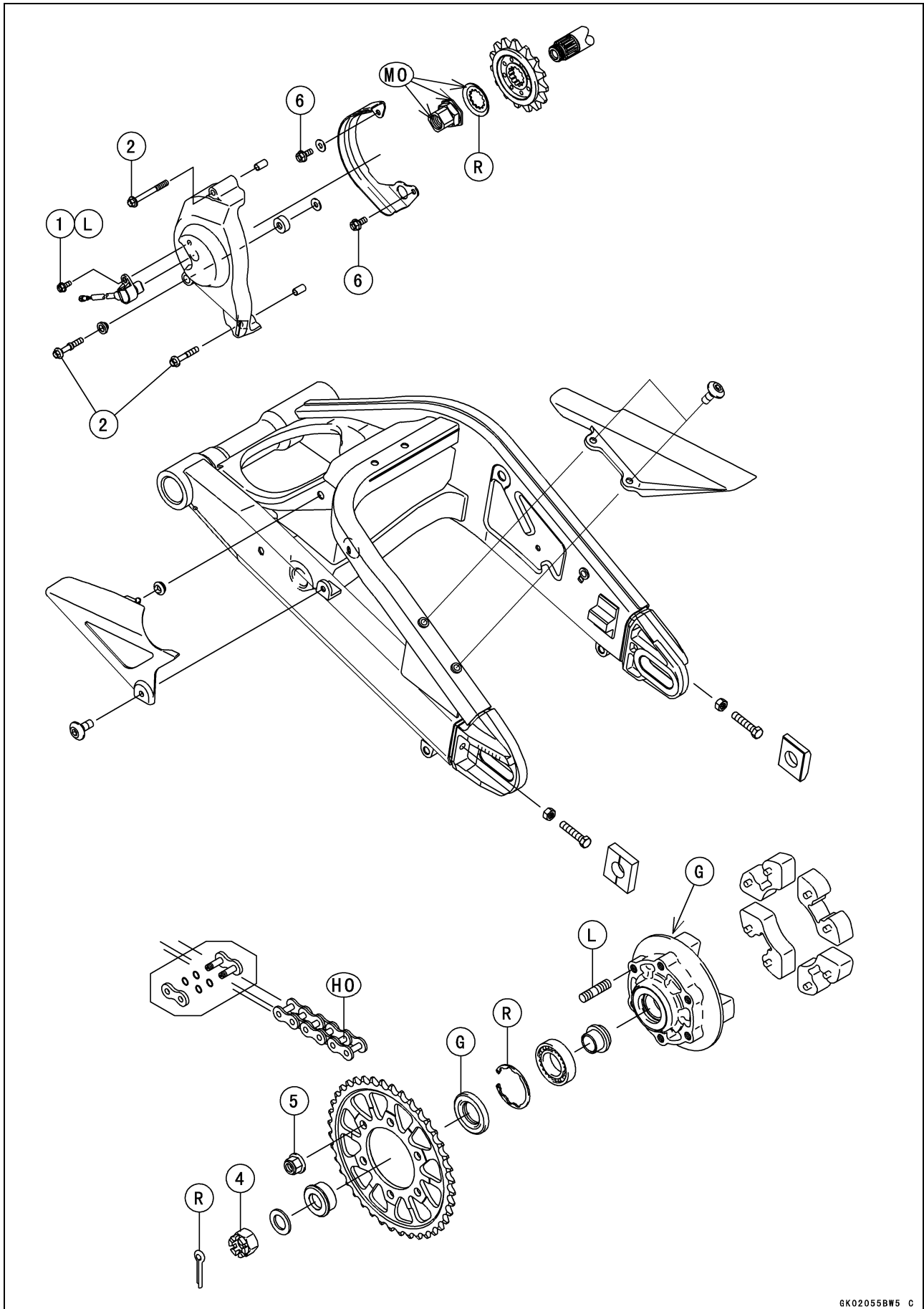
Achsantrieb

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung	11-2
Technische Daten	11-4
Sonderwerkzeuge.....	11-5
Antriebskette.....	11-6
Prüfung des Antriebskettendurchhangs.....	11-6
Einstellen des Antriebskettendurchhangs.....	11-6
Prüfung und Einstellung der Radausrichtung	11-6
Prüfung der Antriebskette auf Abnutzung.....	11-6
Schmierung der Antriebskette.....	11-6
Ausbau der Antriebskette.....	11-7
Einbau der Antriebskette.....	11-8
Kettenrad, Kupplung.....	11-11
Ausbau des Motorritzels	11-11
Einbau des Motorritzels	11-11
Ausbau des hinteren Kettenrades.....	11-12
Einbau des hinteren Kettenrades.....	11-12
Einbau der Kupplung	11-12
Ausbau des Kupplungslagers	11-13
Einbau des Kupplungslagers	11-13
Prüfung des Kupplungslagers.....	11-14
Schmierung des Kupplungslagers	11-14
Prüfung des Kupplungsdämpfers.....	11-14
Prüfung der Kettenradabnutzung.....	11-14
Prüfung des hinteren Kettenrades auf Verzug	11-15

11-2 ACHSANTRIEB

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Drehzahlsensorschraube	4,0	0,40	L
2	Halteschrauben für Motorkettenraddeckel	10	0,10	
3	Motorkettenradmutter	125	13,0	MO
4	Hinterachsenmutter	108	11,0	
5	Hintere Kettenradmuttern	59	6,0	
6	Kettenführungsschrauben	10	1,0	

G: Fett auftragen.

HO: Schwerflüssiges Öl verwenden.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

MO: Eine Molybdändisulfidöllösung auftragen.

E: Ersatzteile.

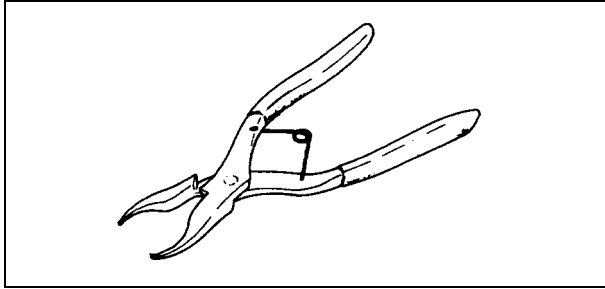
11-4 ACHSANTRIEB

Technische Daten

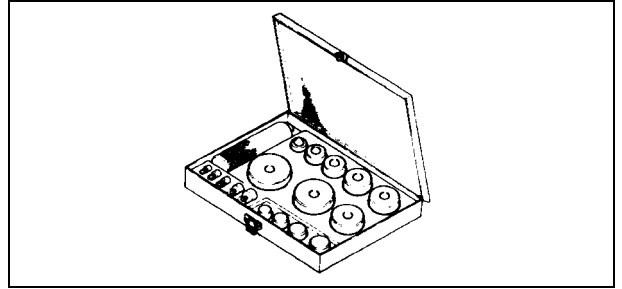
Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Antriebskette		
Standardkette		
Hersteller	RK EXCEL	---
Typ	RK 525MFO, Endlos	---
Kettenglied:	110 Kettenglieder	---
Kettenräder		
Verzug des hinteren Kettenrads	0,4 mm oder weniger	0,5 mm

Sonderwerkzeuge

**Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143**



**Lagertreiber-Satz:
57001-1129**



11-6 ACHSANTRIEB

Antriebskette

Prüfung des Antriebskettendurchhangs

- Weitere Hinweise finden Sie im Abschnitt Überprüfung des Antriebsketten-Durchhangs im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Einstellen des Antriebskettendurchhangs

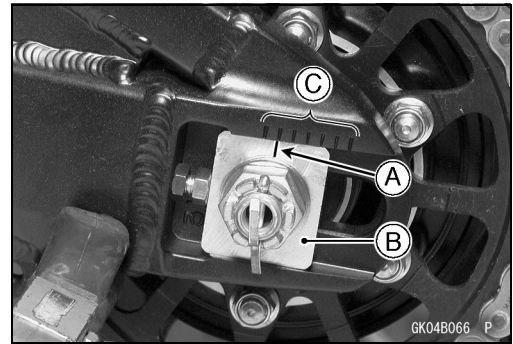
- Weitere Hinweise finden Sie im Abschnitt Überprüfung des Antriebsketten-Durchhangs im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung und Einstellung der Radausrichtung

- Die Kerbe [A] der linken Ausrichtungsanzeige [B] muss auf die gleiche Markierung [C] oder Position der Schwinge zeigen wie die Kerbe der rechten Ausrichtungsanzeige.
- ★ Ist dies nicht der Fall, den Kettendurchhang und die Radausrichtung einstellen (siehe Einstellung des Kettendurchhangs).

ANMERKUNG

- Die Radausrichtung kann auch mit dem Lineal oder mit einem Faden geprüft werden.



⚠ ACHTUNG

Eine falsche Radspur hat übermäßigen Verschleiß zur Folge und gefährdet die Fahrsicherheit.

Prüfung der Antriebskette auf Abnutzung

- Weiteren Informationen finden Sie im Abschnitt Achsantrieb im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Schmierung der Antriebskette

- Siehe "Schmierung der Antriebskette" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Antriebskette

Ausbau der Antriebskette

ANMERKUNG

○ Da die Antriebskette durch die Schwingenachse installiert ist, kann sie nur durch Auftrennen der Kettenglieder entfernt werden. Neuen Verbindungsstift, Verbindungsplatte, Fettdichtungen und Werkzeug zum Zusammensetzen der Kette bereithalten.

- Die Kette mit einem geeigneten Werkzeug [A] durch Entfernen der Verbindungsplatte auftrennen.

Empfohlenes Werkzeug: **RK EXCEL 70 Tool (RK-700)**

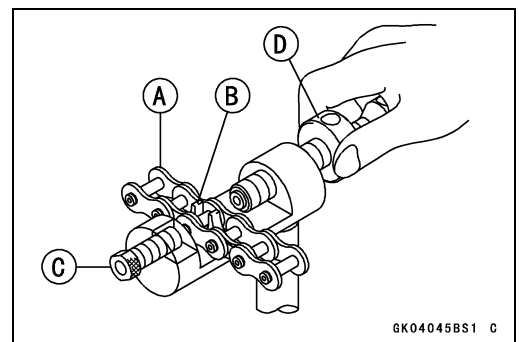
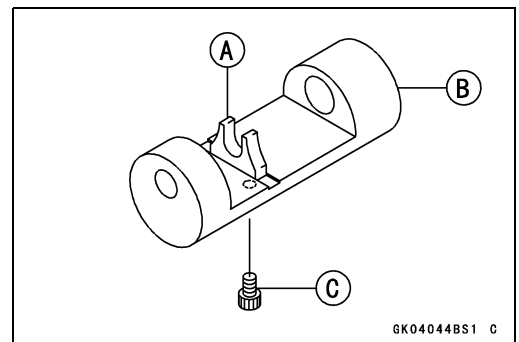
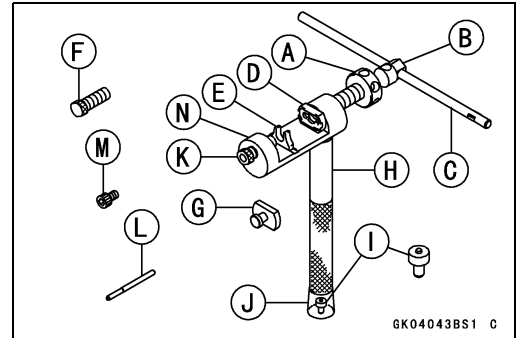
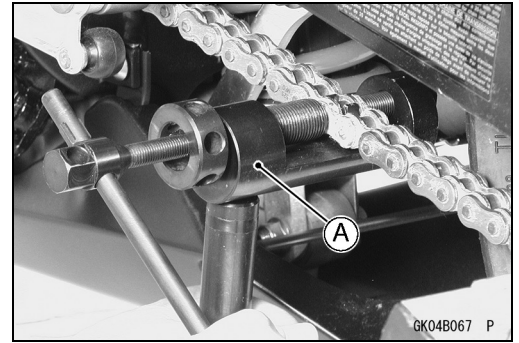
VORSICHT

Vor dem Auftrennen die Bedienungsanleitung des Werkzeuges lesen.

- Druckbolzen (A) [A]
- Druckbolzen (B) [B]
- Betätigungshebel [C]
- Druckhalter [D]
- Führungsplatte [E]
- Einstellschraube (Gelb) [F]
- Keilhalter [G] & Keilstift
- Handgriff [H]
- Erweiterungsstift [I]
- Deckel [J]
- Einstellschraube [K]
- Stiftzieher [L]
- Werkzeugkörper [N]
- Deckelschraube [M]

- Die Führungsplatte [A] in den Werkzeugkörper [B] einsetzen.
- Die Deckelschraube [C] hineinschrauben.
- Den Handgriff montieren.

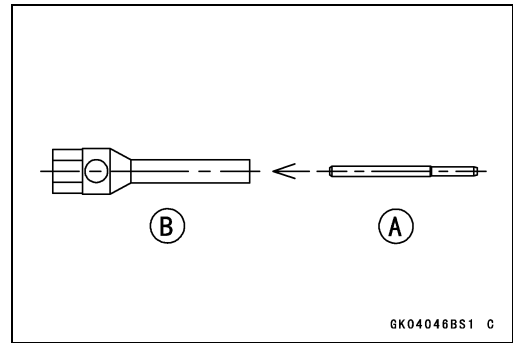
- Die Kette [A] an die Führungsplatte [B] setzen.
- Die Einstellschraube [C] zum Festhalten der Kette hineinschrauben.
- Die Druckschraube (A) [D] zum Festhalten der Kette hineindreihen.



11-8 ACHSANTRIEB

Antriebskette

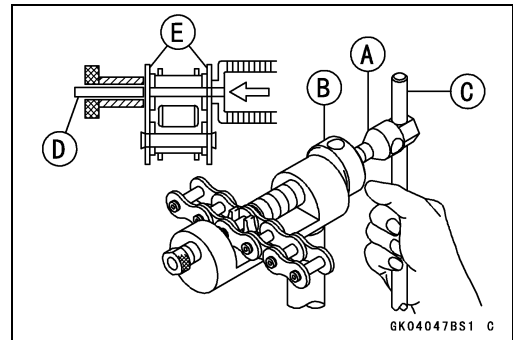
○ Den Stiftziehen [A] in die Druckschraube (B) [B] einführen.



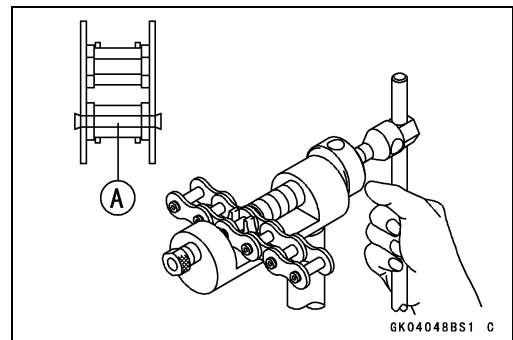
○ Die Druckschraubeneinheit [A] in die Druckschraube (A) [B] hineinschrauben.

○ Den Betätigungshebel [C] in die Druckschraubeneinheit einsetzen.

○ Den Betätigungshebel drehen, bis der Verbindungsstift [D] aus der Verbindungsplatte [E] entfernt ist.



● Die oben beschriebenen Schritte am anderen Verbindungsstift [A] wiederholen.



Einbau der Antriebskette

● Die neue Antriebskette mit der alten Antriebskette verbinden und am Ende der alten Antriebskette ziehen, bis die neue Kette die ursprüngliche Position der alten Kette eingenommen hat.

● Die alte Antriebskette von der neuen Antriebskette trennen.

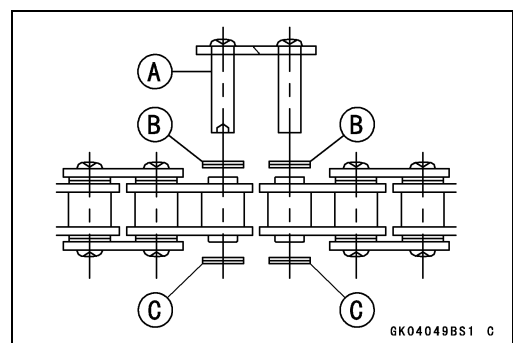
● Verbindungsstifte [A] und Fettdichtungen einfetten.

● Die Antriebskette durch die Schwingenachse auf das hintere Kettenrad auflegen.

● Die Fettdichtungen [B] auf den Verbindungsstiften anbringen.

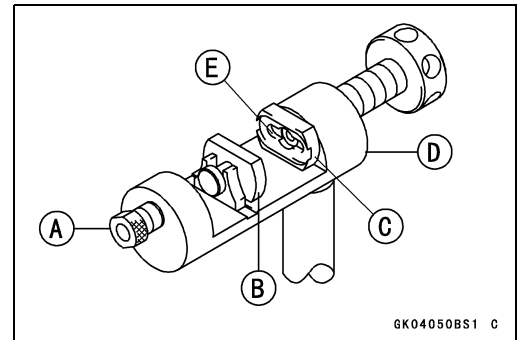
● Die Verbindungsstifte in die Antriebskettenenden einsetzen.

● Folgende Teile einbauen:
Schmierfettdichtungen [C]

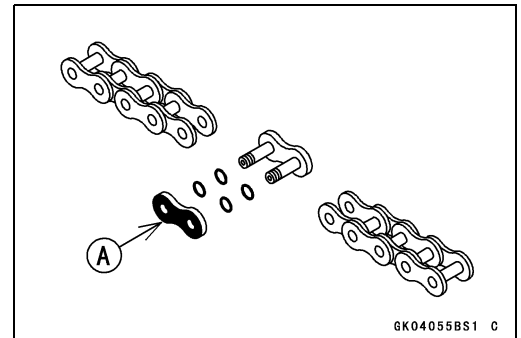


Antriebskette

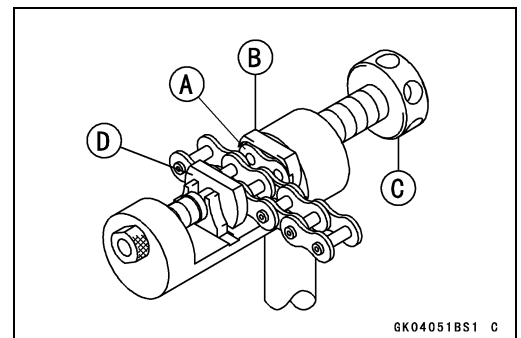
- Einstellschraube (Gelb) [A], Keilhalter & Keilstift [B] und Druckhalter [C] in den Werkzeugkörper [D] einsetzen.
- Keilhalter & Keilstift mit der Einstellschraube (Gelb) festhalten.
- Den Druckhalter innen [E] einfetten.



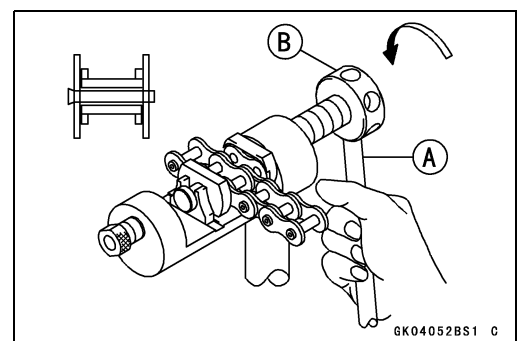
- Die Verbindungsplatte mit der goldfarbenen Fläche [A] nach außen einbauen.



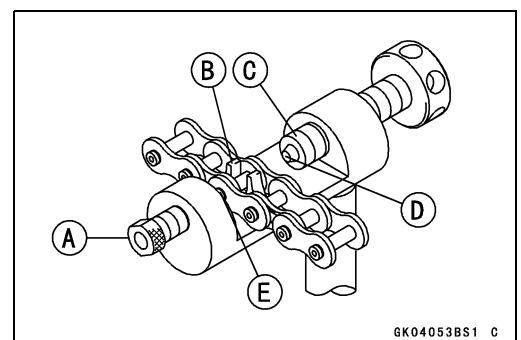
- Die Verbindungsplatte [A] in den Druckhalter [B] einsetzen.
- Die Verbindungsplatte an den Keilhalter & Keilpin [D] setzen.
- Die Druckschraube (A) [C] mit der Hand so weit drehen, bis die Verbindungsplatte die Verbindungsstifte berührt.



- Den Betätigungshebel [A] in die Druckschraubeneinheit (A) [B] einsetzen.
- Die Verbindungsplatte durch Drehen des Betätigungshebels an die Verbindungsstifte drücken.



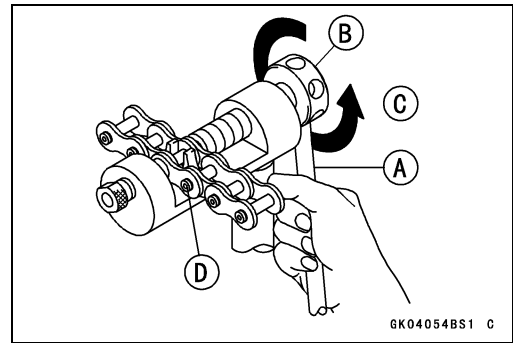
- Einstellschraube (Gelb) [A], Führungsplatte [B] und Erweiterungsstift [C] in den Werkzeugkörper einsetzen.
- Die Spitze [D] des Erweiterungsstiftes einfetten.
- Die Einstellschraube (Gelb) bis zum Verbindungsstift [E] drehen.



11-10 ACHSANTRIEB

Antriebskette

- Den Betätigungshebel [A] in die Druckschraubeneinheit (A) [B] einsetzen.
- Das Verbindungsstiftende durch neun- bis zehnmals Drehen [C] des Betätigungshebels nach vorne stemmen.
- Die oben beschriebenen Schritte am anderen Verbindungsstift [D] wiederholen.



- Nach dem Stemmen den Außendurchmesser [A] des Verbindungsstifts und die Breite der Verbindungsplatte [B] messen.

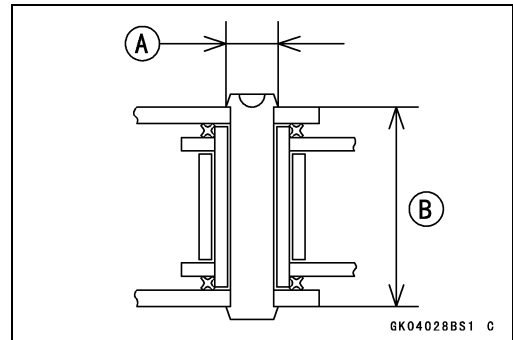
Verbindungsstift-Außendurchmesser

Standard: 5,60–5,90 mm

Verbindungsplatten-Außenbreite

Standard: 19,70–20,00 mm

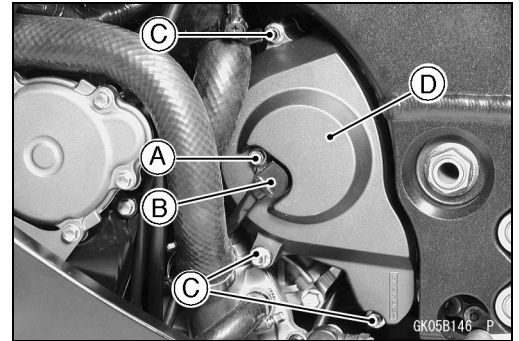
- ★ Falls der Messwert die angegebene Länge überschreitet, die Kette trennen und neu verbinden.
- Prüfen:
 - Bewegung der Rollen
- Nach der Montage der Kette den Antriebskettendurchhang einstellen (siehe "Einstellen des Antriebskettendurchhangs" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").



Kettenrad, Kupplung

Ausbau des Motorritzels

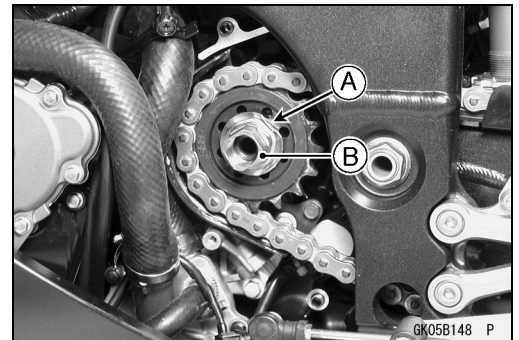
- Ausbauen:
 - Drehzahlsensorschraube [A]
 - Drehzahlsensor [B]
 - Halteschrauben für Motorkettenraddeckel [C]
 - Halteschrauben für Motorkettenraddeckel [D]



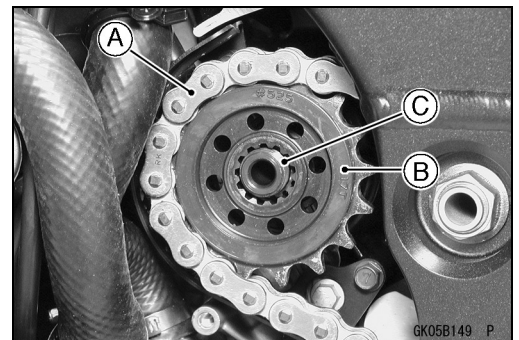
- Die umgebogene Sicherungsscheibe glätten [A].
- Die Motorkettenradmutter [B] und die Unterlegscheibe entfernen.

ANMERKUNG

○Beim Lockern der Motorkettenradmutter die Hinterradbremse anziehen.

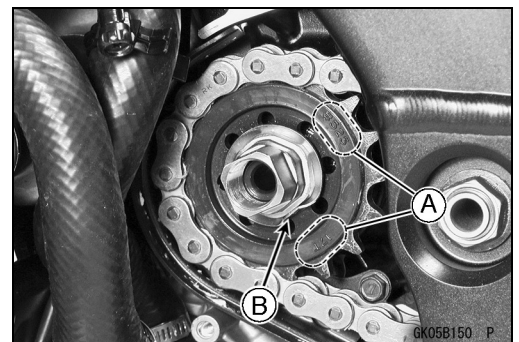


- Das Hinterrad anheben.
- Den Achssplint entfernen und die Hinterradachsenmutter lockern.
- Die beiden Sicherungsmuttern der Ketteneinsteller lockern, um die Antriebskette zu lockern.
- Die Antriebskette vom hinteren Kettenrad nach rechts herausnehmen.
- Das Motorritzels [A] mit der Antriebskette [B] von der Abtriebswelle [C] abnehmen.
- Die Antriebskette vom Motorritzels abnehmen.



Einbau des Motorritzels

- Die Kettenradunterlegscheibe und den Achssplint ersetzen.
- Das Motorkettenrad so auf die Welle setzen, dass die Markierungsseite [A] nach außen zeigt.
- Die Gewindegänge der Abtriebswelle und die Sitzfläche der Motorkettenradmutter mit Molybdändisulfidöl schmieren.
- Nach dem Anziehen der Motorritzelmutter eine Seite des Sicherungsblechs um die Mutter biegen [B].



ANMERKUNG

○Beim Anziehen der Mutter die Hinterradbremse anziehen.

Anzugsmoment -

Motorkettenradmutter: 125 N·m (13,0 kgf·m)

- Den Antriebskettendurchhang nach Montage des Kettenrades einstellen (siehe Abschnitt Achsantrieb im Kapitel regelmäßige Wartung).

11-12 ACHSANTRIEB

Kettenrad, Kupplung

- Die Motorritzelabdeckung einbauen.
- Dämpfer [A] und Unterlegscheibe [B] auf eine Deckelschraube [C] stecken.

Anzugsmoment -

**Motorkettenrad-Deckelschrauben: 10 N·m
(1,0 kgf·m)**

- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen:
Drehzahlsensorschraube

Anzugsmoment -

**Schraube des Drehzahlsensors: 4,0 N·m
(0,40 kgf·m)**

- Nach dem Anziehen der Achsenmutter das Ende des Achssplints sorgfältig umbiegen.

Ausbau des hinteren Kettenrades

- Das Hinterrad ausbauen (siehe Kapitel Räder/Reifen).

VORSICHT

Das Rad nicht so ablegen, dass die Bremsscheibe nach unten zeigt. Dabei könnte die Scheibe beschädigt werden oder sich verziehen. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

- Die hinteren Kettenradmutter [A] entfernen.
- Das hintere Kettenrad [B] entfernen.

Einbau des hinteren Kettenrades

- Das Kettenrad so einbauen, dass die Markierung mit der Zähnezahl [A] nach außen zeigt.
- Die hinteren Kettenradmutter festziehen.

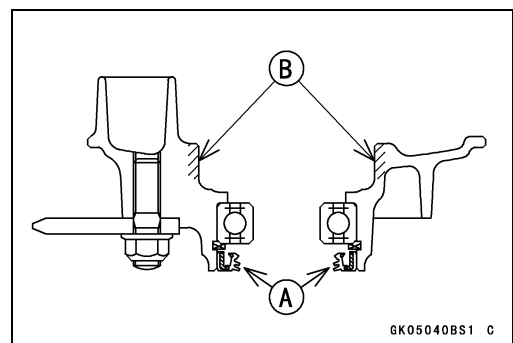
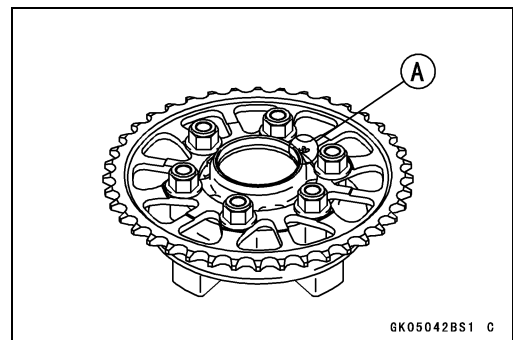
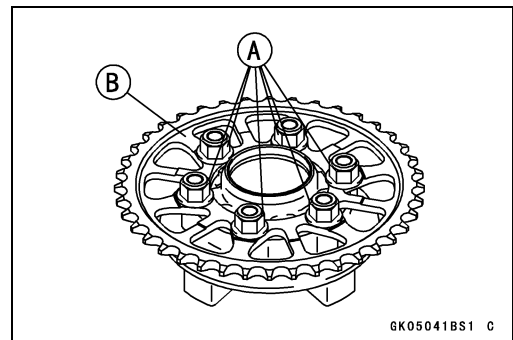
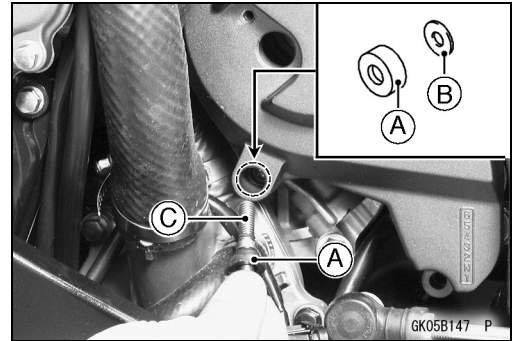
Anzugsmoment -

Hintere Kettenradmutter: 59 N·m (6,0 kgf·m)

- Das Hinterrad einbauen (siehe Kapitel Räder/Reifen).

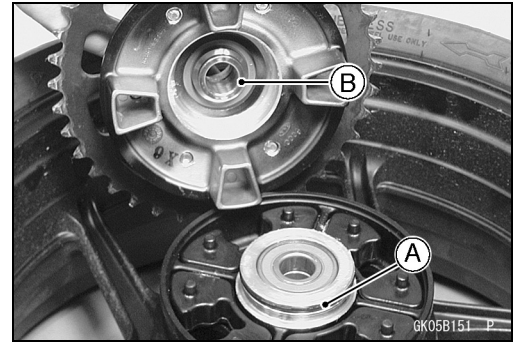
Einbau der Kupplung

- Die folgenden Teile fetten und die Kupplung einbauen.
Schmierfett-dichtungslippen der Kupplung [A]
Innenfläche [B] der Kupplung



Kettenrad, Kupplung

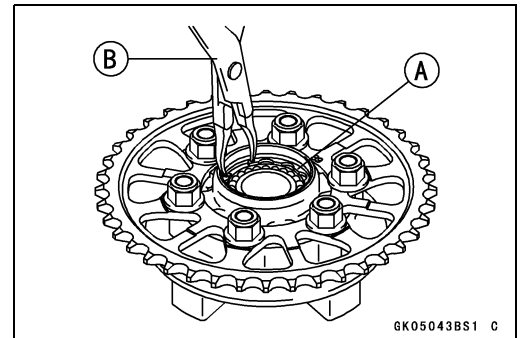
- Den O-Ring [A] einfetten.
- Die Hülse [B] einbauen.



Ausbau des Kupplungslagers

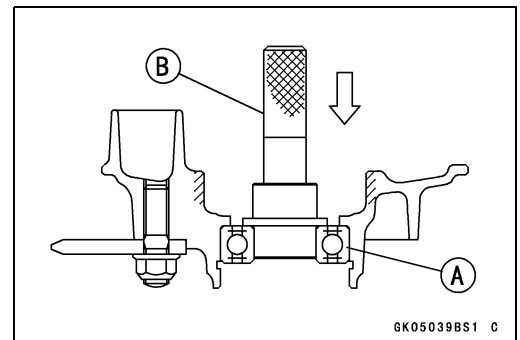
- Ausbauen:
 - Kupplung
 - Schmierfettdichtung
 - Sicherungsring [A]

**Sonderwerkzeug -
Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143 [B]**



- Das Lager [A] durch einen leichten Schlag von der Radseite aus entfernen.

**Sonderwerkzeug -
Lagertreiber-Satz: 57001-1129 [B]**



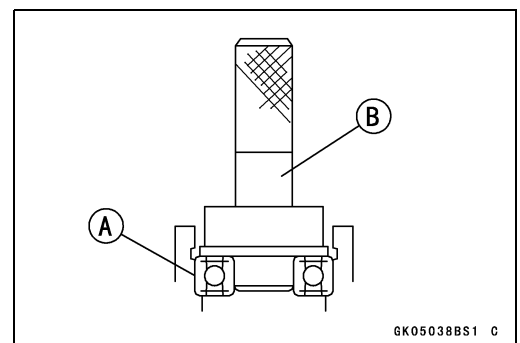
Einbau des Kupplungslagers

- Das Kupplungslager durch ein neues ersetzen.
- Das Lager [A] bis zum Anschlag einpressen.

**Sonderwerkzeug -
Lagertreiber-Satz: 57001-1129 [B]**

- Das Lager mit Hochtemperaturfett füllen.
- Den Sicherungsring durch einen neuen Sicherungsring ersetzen.

**Sonderwerkzeug -
Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143**



- Die Schmierfettdichtung durch eine neue ersetzen.
- Die Schmierfettdichtung so einpressen, dass die Dichtung bündig mit dem Ende der Bohrung abschließt.
- Die Dichtlippen der Fettdichtungen mit Hochtemperaturfett bestreichen.

**Sonderwerkzeug -
Lagertreiber-Satz: 57001-1129**

11-14 ACHSANTRIEB

Kettenrad, Kupplung

Prüfung des Kupplungslagers

Da das Kupplungslager mit sehr engen Toleranzen gefertigt wird, lässt sich das Spiel normalerweise nicht messen.

ANMERKUNG

○Das Kupplungslager muss zur Prüfung nicht ausgebaut werden. Wurde das Kupplungslager ausgebaut, muss es durch ein neues ersetzt werden.

- Jedes Lager in der Radnabe vorwärts und rückwärts drehen [A] und dabei auf freies Spiel, Klemmstellen oder Schwergängigkeit kontrollieren.
- ★ Wird ein Lagerspiel, Schwergängigkeit oder eine Klemmstelle festgestellt, das Lager austauschen.
- Die Lagerdichtung [B] auf Verschleiß und Undichtheit prüfen.
- ★ Ist die Dichtung verschlissen oder undicht, das Lager ersetzen.

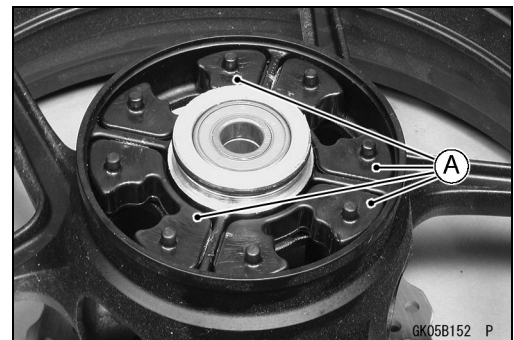
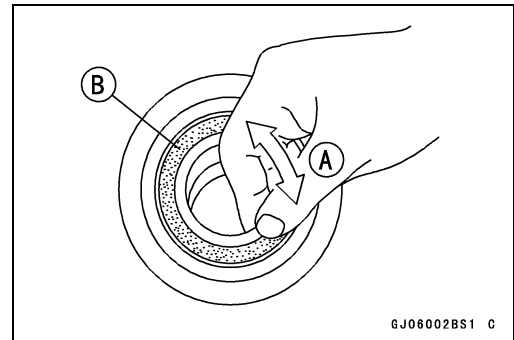
Schmierung des Kupplungslagers

ANMERKUNG

○Da das Kupplungslager mit Fett gefüllt und versiegelt ist, ist eine Schmierung nicht erforderlich.

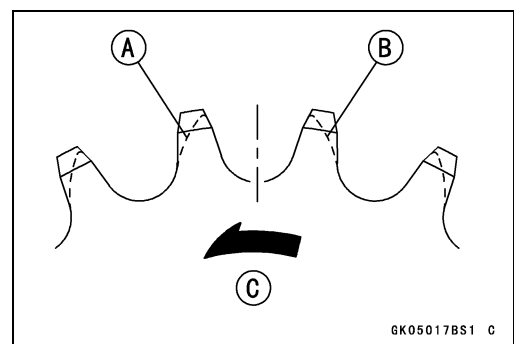
Prüfung des Kupplungsdämpfers

- Die Hinterradkupplung ausbauen und die Gummidämpfer [A] überprüfen.
- Den Gummidämpfer ersetzen, wenn er beschädigt oder verschlissen ist.



Prüfung der Kettenradabnutzung

- Die Zähne des Motorkettenrades und des hinteren Kettenrades auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren.
- ★ Wenn die Zähne wie in der Abbildung dargestellt verschlissen sind, das Kettenrad ersetzen und die Antriebskette auf Abnutzung kontrollieren (siehe Abschnitt Achsantrieb im Kapitel Regelmäßige Wartung).
Abgenutzter Zahn (Motorkettenrad) [A]
Abgenutzter Zahn (Hinteres Kettenrad) [B]
Drehrichtung [C]



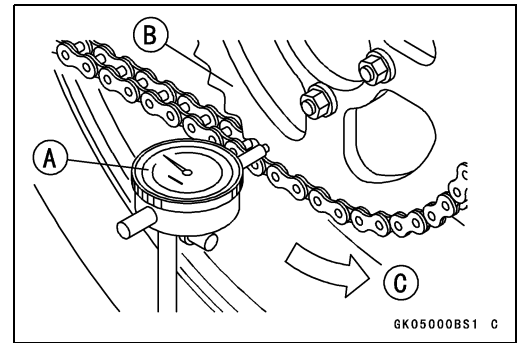
ANMERKUNG

○Wenn ein Kettenrad ersetzt werden muss, ist wahrscheinlich auch die Antriebskette verschlissen. Beim Austausch eines Kettenrades auch die Antriebskette überprüfen.

Kettenrad, Kupplung

Prüfung des hinteren Kettenrades auf Verzug

- Das Hinterrad aufbocken (siehe Kapitel Räder/Reifen), sodass es sich frei drehen kann.
 - Mit einer Messuhr [A] am hinteren Kettenrad in der Nähe der Zähne wie in der Abbildung dargestellt anbringen und das Hinterrad [C] drehen, um den Kettenradschlag (den Verzug) zu messen. Die Differenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Anzeigewert der Messuhr ist die Unrundheit (der Verzug).
- ★ Wenn die Unrundheit den Wartungsgrenzwert überschreitet, das hintere Kettenrad ersetzen.



Verzug des hinteren Kettenrads

Standard:	0,4 mm oder weniger
Grenzwert:	0,5 mm

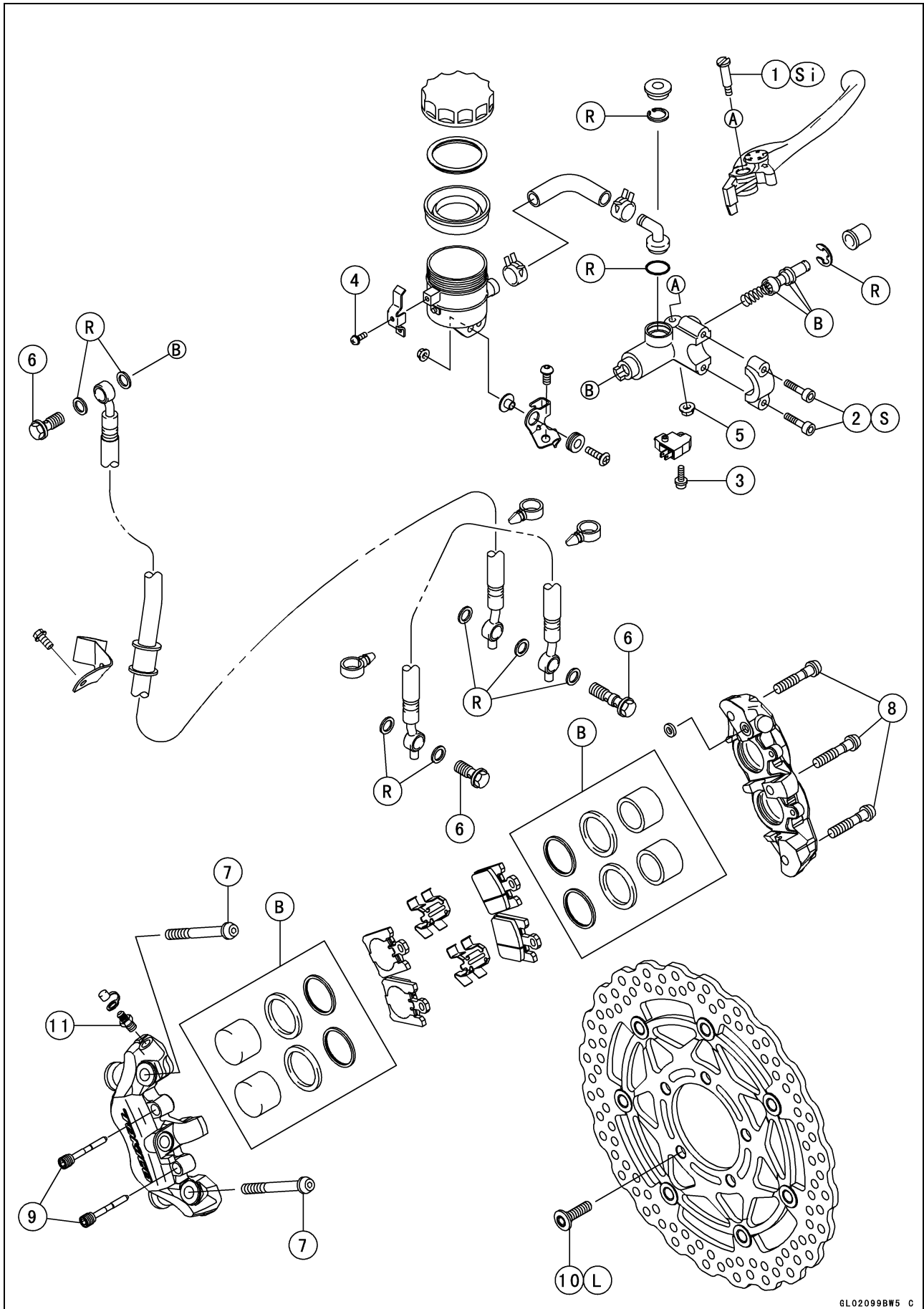
Bremsen

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung	12-2	Ausbau der	
Technische Daten	12-6	Hinterrad-Bremsslötze	
Sonderwerkzeuge.....	12-7	12-16
Bremshebel, Bremspedal	12-8	Einbau der	
Einstellung der		Hinterrad-Bremsslötze	12-16
Bremshebelposition.....	12-8	Prüfung der Bremsbeläge auf	
Prüfung der Bremspedalposition .	12-8	Verschleiß	12-16
Einstellung der		Hauptbremszylinder.....	12-17
Bremspedalposition	12-8	Ausbau des vorderen	
Ausbauen des Bremspedals.....	12-9	Hauptbremszylinders	12-17
Einbauen des Bremspedals.....	12-9	Einbau des vorderen	
Bremssättel.....	12-11	Hauptbremszylinders	12-18
Ausbau des		Ausbau des hinteren	
Vorderrad-Bremssattels.....	12-11	Hauptbremszylinders	12-18
Ausbau des		Einbau des hinteren	
Hinterrad-Bremssattels	12-11	Hauptbremszylinders	12-19
Einbau des Bremssattels	12-12	Zerlegung des vorderen	
Zerlegung des		Hauptbremszylinders	12-19
Vorderrad-Bremssattels	12-12	Zerlegen des hinteren	
Zusammenbau des		Hauptbremszylinders	12-19
Vorderrad-Bremssattels	12-12	Zusammenbau des	
Zerlegung des		Hauptbremszylinders	12-19
Hinterrad-Bremssattels	12-12	Prüfung des Hauptbremszylinders	
Zusammenbau des		(Sichtprüfung).....	12-19
Hinterrad-Bremssattels	12-12	Bremsscheibe.....	12-21
Beschädigung der		Ausbau der Bremsscheibe.....	12-21
Bremssattel-Flüssigkeitsdichtung	12-13	Einbau der Bremsscheibe.....	12-21
Beschädigung der hinteren		Bremsscheibenverschleiß.....	12-21
Bremssattel-Staub- und		Bremsscheibenverzug	12-21
Reibmanschette	12-13	Bremsschlauch	12-22
Beschädigung von Bremskolben		Prüfung des	
und Bremszylinder	12-13	Bremsschlauchzustandes.....	12-22
Verschleiß der hinteren		Wechsel der Bremsflüssigkeit.....	12-22
Bremssattelhalterwelle	12-14	Entlüftung der Bremsleitungen.....	12-22
Bremsslötze.....	12-15	Bremsschlauch	12-25
Ausbau der		Aus-/Einbau des	
Vorderrad-Bremsslötze	12-15	Bremsschlauchs.....	12-25
Einbau der		Prüfung des Bremsschlauchs	12-25
Vorderrad-Bremsslötze	12-15		

12-2 BREMSEN

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Bremshebeldrehbolzen	1,0	0,10	Si
2	Klemmschrauben für vorderen Hauptbremszylinder	8,8	0,90	S
3	Vorderrad-Bremslichtschalter, Schraube	1,2	0,12	
4	Anschlagschraube für Behälterdeckel der Vorderradbremse	1,2	0,12	
5	Sicherungsmutter für Bremshebel-Drehbolzen	6,0	0,61	
6	Bremsschlauchhohlschraube	25	2,5	
7	Befestigungsschrauben des Vorderrad-Bremssattels	34	3,5	
8	Vorderrad-Bremssattelsschrauben	22	2,2	
9	Bremsbelagbolzen der Vorderradbremse	15	1,5	
10	Halteschrauben der vorderen Bremsscheibe	27	2,8	L
11	Entlüftungsventile	7,8	0,80	

B: Bremsflüssigkeit auftragen.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

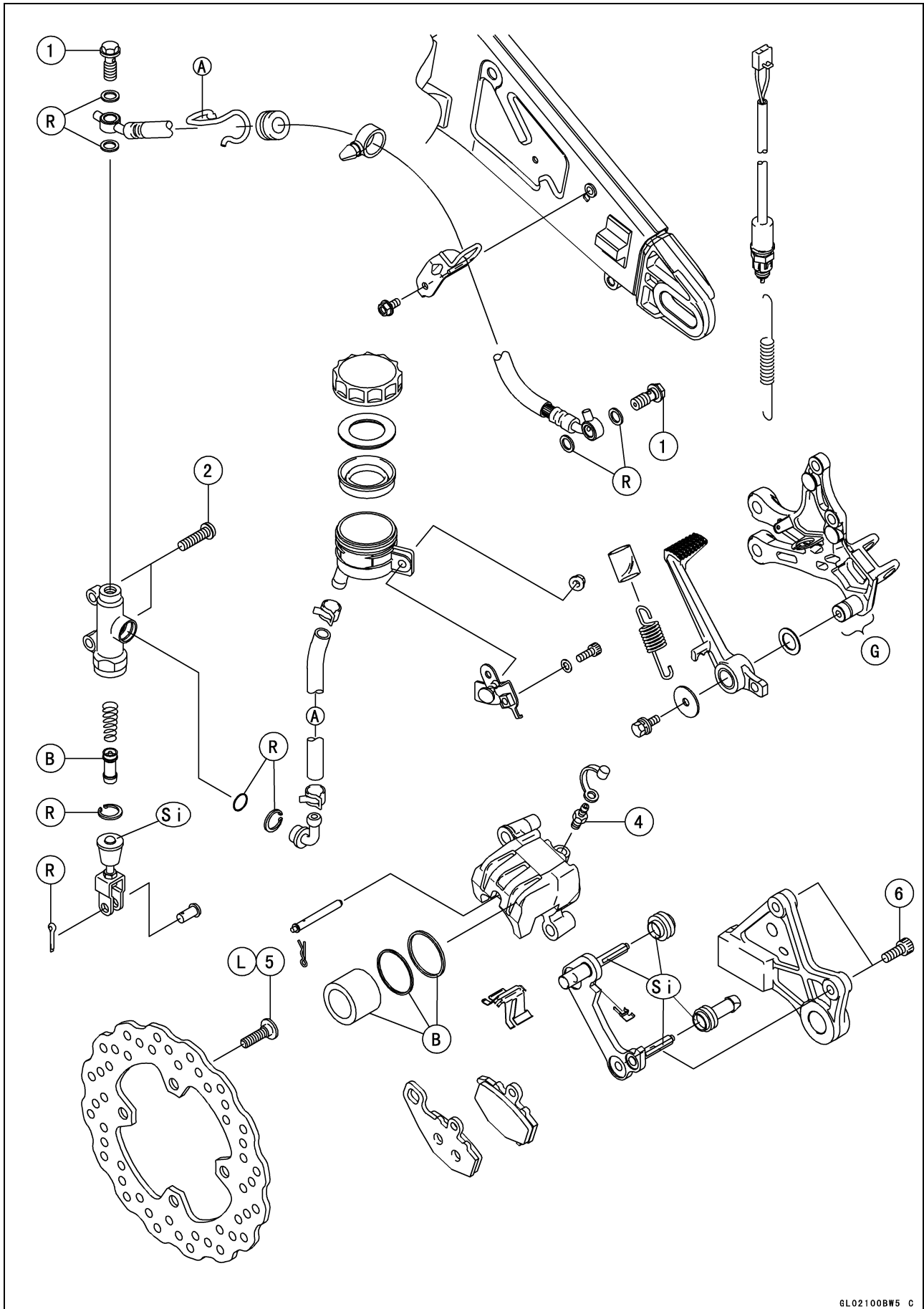
E: Ersatzteile

S: Die vorgeschriebene Anziehreihenfolge einhalten.

Si: Silikonfett auftragen (zum Beispiel Fett BPC).

12-4 BREMSEN

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Bremsschlauchhohlschraube	25	2,5	
2	Halteschrauben für hinteren Hauptbremszylinder	25	2,5	
3	Sicherungsmutter der Kolbenstange für hinteren Hauptbremszylinder	18	1,8	
4	Entlüftungsventil	7,8	0,80	
5	Halteschrauben für die Hinterrad-Bremsscheiben	27	2,8	L
6	Befestigungsschrauben des Hinterrad-Bremssattels	25	2,5	

B: Bremsflüssigkeit auftragen.

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

E: Ersatzteile

Si: Silikonfett auftragen (zum Beispiel Fett BPC).

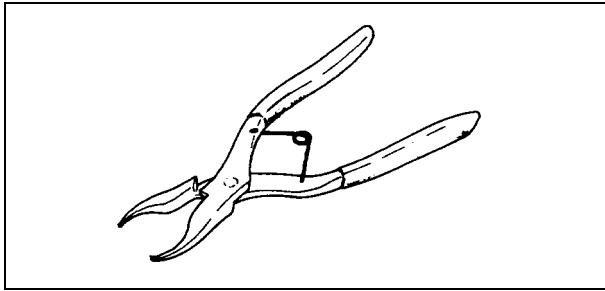
12-6 BREMSEN

Technische Daten

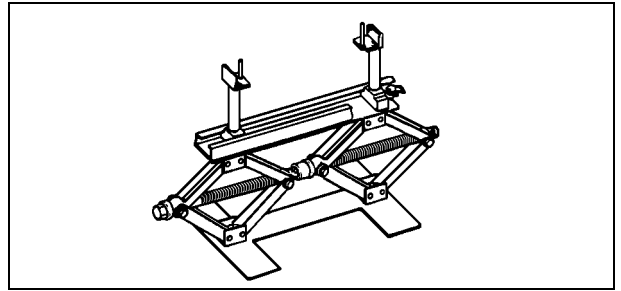
Teil	Standard	Wartungsgrenzwert
Bremshebel, Bremspedal		
Bremshebelposition	Mit fünf Einstellpositionen (je nach Fahrer).	— — —
Bremshebelspiel	Nicht einstellbar	— — —
Bremspedalspiel	Nicht einstellbar	— — —
Pedalposition	ca. 45 mm unter der Fußrastenoberkante	— — —
Bremsscheiben		
Dicke:		
Vorne	5,8–6,2 mm	5,5 mm
Hinten	4,8–5,2 mm	4,5 mm
Schlag	0,15 mm oder weniger	0,3 mm

Sonderwerkzeuge

**Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143**



**Wagenheber:
57001-1238**



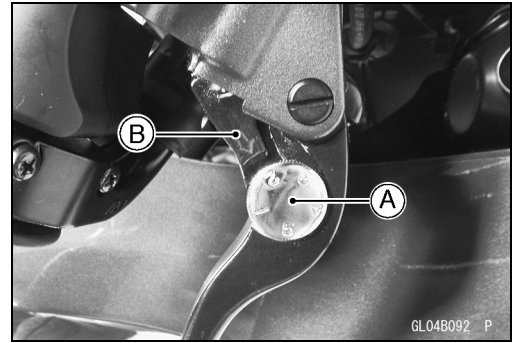
12-8 BREMSEN

Bremshebel, Bremspedal

Einstellung der Bremshebelposition

Der Bremshebeleinsteller besitzt fünf Positionen, damit die Bremshebelposition auf die Bedürfnisse des Fahrers eingestellt werden kann.

- Den Hebel nach vorn drücken und den Einsteller [A] so drehen, dass die Zahl auf die Pfeilmarkierung [B] an der Hebelhalterung zeigt.
- Der Abstand zwischen Griff und Hebel ist bei Ziffer 5 am kleinsten und bei Ziffer 1 am größten.



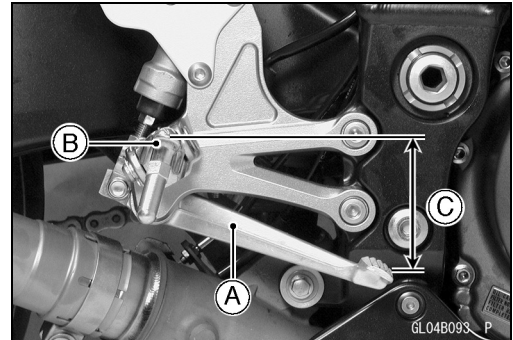
Prüfung der Bremspedalposition

- Das Bremspedal [A] muss sich in der richtigen Position befinden.
[B] Fußraste

Pedalposition

Standard: Ca. 45 mm [C] unter Fußrastenoberkante

- ★ Ist die Position nicht korrekt, die Bremspedalposition korrigieren.

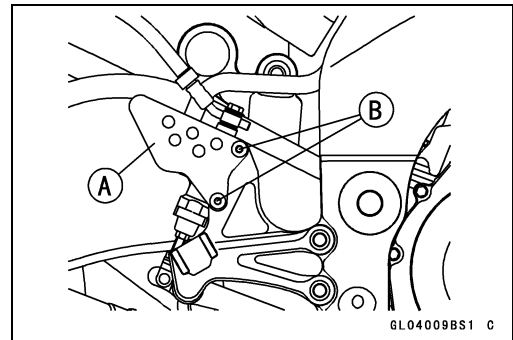


Einstellung der Bremspedalposition

ANMERKUNG

○ In der Regel ist es nicht erforderlich, die Pedalposition einzustellen, sie muss jedoch immer eingestellt werden, wenn die Sicherungsmutter der Kolbenstange gelockert wurde.

- Rechten Fußschutz [A] entfernen und nur die Hauptbremszylinder-Schrauben [B] festziehen.



- Die Sicherungsmutter [A] lockern und die Kolbenstange mit dem Sechskantkopf [B] drehen, bis die richtige Pedalposition erreicht ist.

★ Wenn die Länge [C] 80 ± 1 mm beträgt, ist die Pedalposition im Normalbereich.

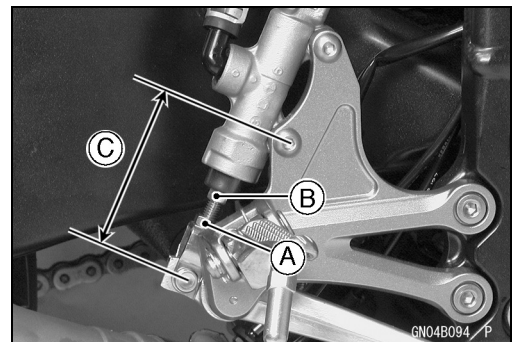
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Sicherungsmutter der hinteren

**Hauptbremszylinder-Schubstange: 18 N·m
(1,8 kgf·m)**

- Die Funktion des Bremslichtschalters kontrollieren (siehe Kapitel "Regelmäßige Wartung").

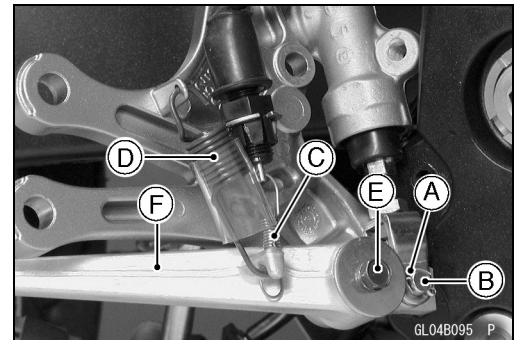
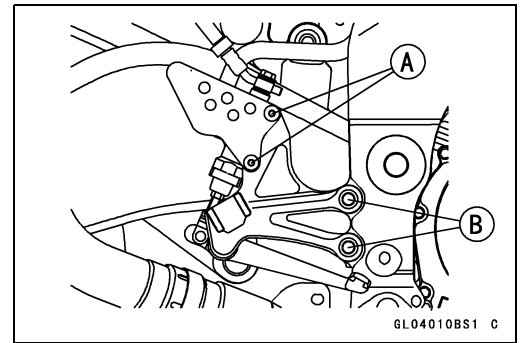


Bremshebel, Bremspedal

Ausbauen des Bremspedals

- Ausbauen:
 - Schrauben für rechten Fußschutz [A]
 - Fußrastenhalteschrauben, rechts [B]

- Ausbauen:
 - Splint [A]
 - Verbindungsbolzen [B]
 - Feder des Hinterrad-Bremslichtschalters [C]
 - Rückholfeder [D]
- Die Montageschraube [E] herausdrehen und das Bremspedal [F] abnehmen.

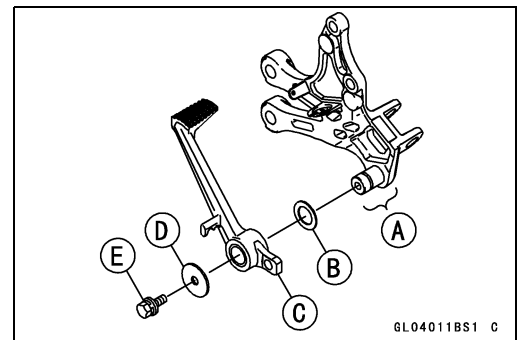


Einbauen des Bremspedals

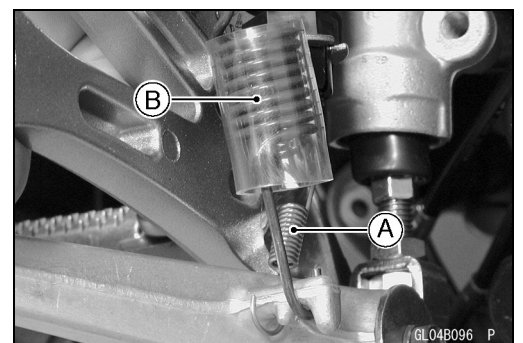
- Die Drehwelle [A] mit Hochtemperaturfett einfetten und die Unterlegscheibe [B] einsetzen.
- Folgende Teile einbauen:
 - Bremspedal [C]
 - Unterlegscheibe [D]
 - Bremspedalschraube [E]

Anzugsmoment -

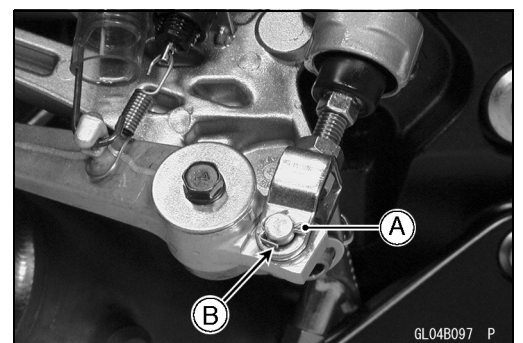
Bremspedalschraube: 8,8 N·m (0,9 kgf·m)



- Das untere Ende der Bremslichtschalterfeder [A] am Pedalhaken einhaken.
- Das obere Ende der Rückholfeder [B] am Pedalhaken einhaken.



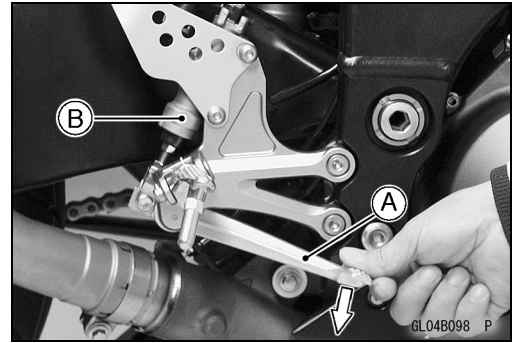
- Den Splint durch einen neuen Splint ersetzen.
- Den Splint [A] einführen und die Splintenden [B] umbiegen.



12-10 BREMSEN

Bremshebel, Bremspedal

- Die rechte Fußrastenhalterung montieren.
Anzugsmoment -
Fußrastenhalteschrauben, vorne: 25 N·m
(2,5 kgf·m)
- Den hinteren Hauptbremszylinder einbauen.
○ Das Bremspedal [A] herunterdrücken und dann die Schraubenbohrungen des Hauptbremszylinders [B] ausrichten.
- Anzugsmoment -**
Fußschutzschrauben: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Die Position des Bremspedals kontrollieren (siehe Kapitel "Regelmäßige Wartung").



Bremssättel

Ausbau des Vorderad-Bremssattels

- Die Hohlschraube [A] am unteren Bremsschlauchende lösen und wieder locker festdrehen.
- Die Halteschrauben [B] des Bremssattels herausdrehen und den Bremssattel [C] von der Scheibe abnehmen.

VORSICHT
Die Bremssattelschrauben [D] nicht lockern. Zum Ausbau des Bremssattels nur die Befestigungsschrauben des Bremssattels herausdrehen. Beim Lösen der Bremssattelschrauben tritt Bremsflüssigkeit aus.

- Die Hohlschraube herausdrehen und den Bremsschlauch [E] vom Bremssattel abbauen (siehe Ausbau und Einbau des Bremsschlauchs).

VORSICHT
Ausgetretene Bremsflüssigkeit sofort beseitigen.

ANMERKUNG

○ Wenn der Bremssattel nach dem Ausbau zerlegt werden soll und keine Druckluft zur Verfügung steht, den Bremssattel vor dem Abbau des Bremsschlauchs zerlegen (siehe Zerlegung des vorderen Bremssattels).

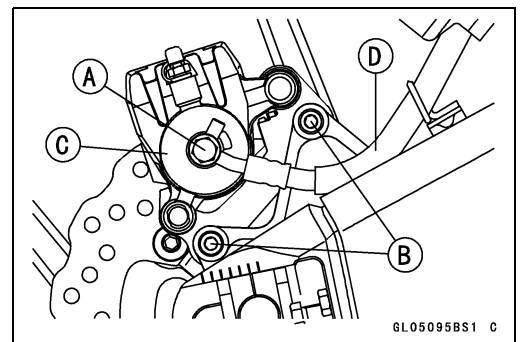
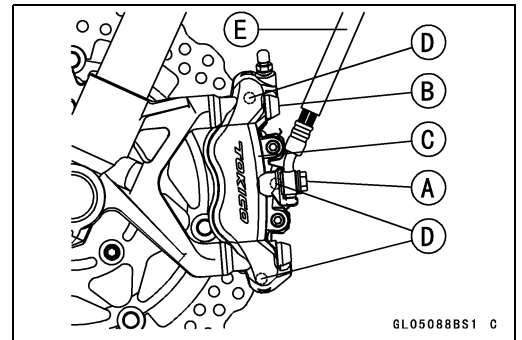
Ausbau des Hinterrad-Bremssattels

- Die Hohlschraube [A] am unteren Bremsschlauchende lösen und wieder locker festdrehen.
- Die Halteschrauben [B] des Bremssattels herausdrehen und den Bremssattel [C] von der Scheibe abnehmen.
- Die Hohlschraube herausdrehen und den Bremsschlauch [D] vom Bremssattel abziehen.

VORSICHT
Ausgetretene Bremsflüssigkeit sofort beseitigen.

ANMERKUNG

○ Wenn der Bremssattel nach dem Ausbau zerlegt werden soll und keine Druckluft zur Verfügung steht, den Bremssattel vor dem Ausbau des Bremsschlauchs zerlegen (siehe Zerlegung des vorderen Bremssattels).



12-12 BREMSEN

Bremssättel

Einbau des Bremssattels

- Den Bremssattel und das untere Ende des Bremsschlauchs montieren.
- Die Unterlegscheiben an jeder Seite des Schlauchverbinders durch neue Unterlegscheiben ersetzen.
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Bremssattel-Befestigungsschrauben, vorne:**
34 N·m (3,5 kgf·m)
 - Bremssattel-Befestigungsschrauben, hinten:**
25 N·m (2,5 kgf·m)
 - Bremsschlauch-Hohlschraube:**
25 N·m (2,5 kgf·m)
- Den Bremsflüssigkeitsstand in den Ausgleichsbehältern prüfen.
- Die Bremsleitung entlüften (siehe "Entlüften der Bremsleitung").
- Die Bremskraft der Bremse kontrollieren: die Bremsbacken dürfen nicht angedrückt sein, und es darf keine Flüssigkeit austreten.

▲ ACHTUNG

Das Motorrad erst fahren, wenn durch Pumpen am Bremshebel oder Bremspedal die volle Funktionsfähigkeit von Bremshebel bzw. Bremspedal gewährleistet ist. Die Bremsbeläge müssen nach dem Pumpen an der Scheibe anliegen. Wird dieses Pumpen unterlassen, funktionieren die Bremsen bei der ersten Betätigung des Bremshebels oder Bremspedals nicht.

Zerlegung des Vorderrad-Bremssattels

- Siehe "Austausch der Bremssattel-Gummiteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels

- Siehe "Austausch der Bremssattel-Gummiteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Zerlegung des Hinterrad-Bremssattels

- Siehe "Austausch der Bremssattel-Gummiteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Zusammenbau des Hinterrad-Bremssattels

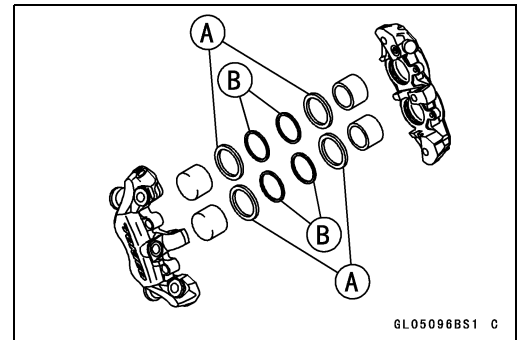
- Siehe "Austausch der Bremssattel-Gummiteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Bremssättel

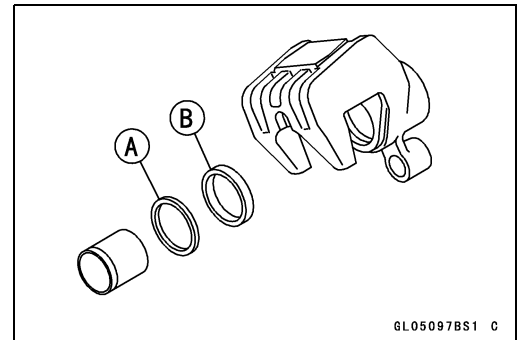
Beschädigung der Bremssattel-Flüssigkeitsdichtung

Die Flüssigkeitsdichtung (kolbendichtung) [A] dichtet den Kolben ab und gewährleistet ausreichend Spiel zwischen Bremsklotz und Bremsscheibe. Eine beschädigte Dichtung kann zu abnormalem Bremsklotzverschleiß und zum Schleifen der Bremse führen. Zudem können Bremsscheibe und Bremsflüssigkeit überhitzen.

- Die Flüssigkeitsdichtung erneuern, wenn eine der folgenden Bedingungen auftritt:
 - Austritt von Flüssigkeit am Bremsbelag.
 - Überhitzung der Bremsen.
 - Beträchtliche Verschleißdifferenz zwischen innerem und äußerem Bremsbelag.
 - Dichtung und Kolben kleben aneinander.
- ★ Bei einem Austausch der Flüssigkeitsdichtung die Staubdichtung [B] ebenfalls erneuern. Außerdem alle Dichtungen ersetzen, wenn die Bremsbeläge gewechselt werden.



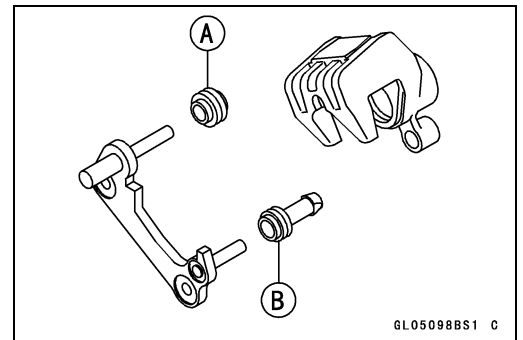
GL05096BS1 C



GL05097BS1 C

Beschädigung der hinteren Bremssattel-Staub- und Reibmanschette

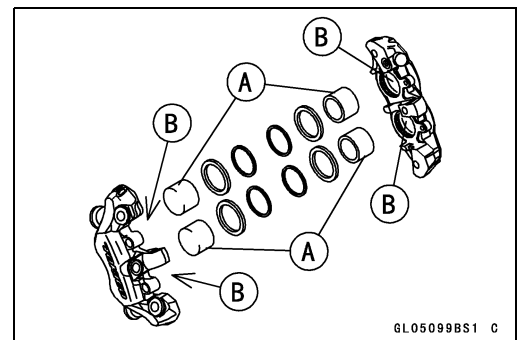
- Die Staubmanschette [A] und Reibscheibenmanschette [B] dürfen keine Risse aufweisen, nicht verschlissen, gequollen oder in anderer Weise beschädigt sein.
- ★ Bei Beschädigungen auswechseln.



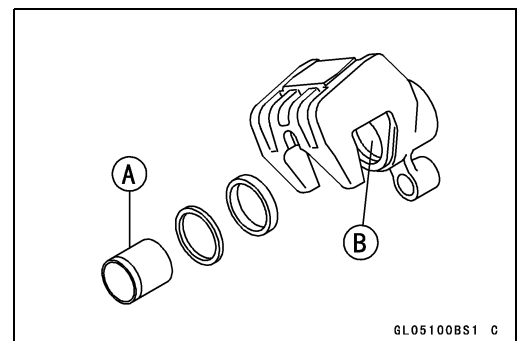
GL05098BS1 C

Beschädigung von Bremskolben und Bremszylinder

- Die Kolben [A] und Zylinderflächen [B] visuell auf Schäden untersuchen.
- ★ Den Bremssattel ersetzen, wenn Zylinder und Kolben starke Riefen oder Roststellen aufweisen.



GL05099BS1 C



GL05100BS1 C

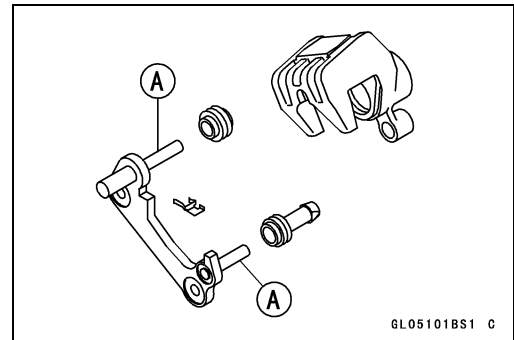
12-14 BREMSEN

Bremssättel

Verschleiß der hinteren Bremssattelhalterwelle

Der Bremssattel muss leicht auf den Bremssattelhalterwellen [A] gleiten. Wenn der Bremssattel nur schwer gleitet, ist einer der Bremsbeläge stärker verschlissen als der andere; dadurch erhöht sich der Bremsbelagverschleiß, und die ständige Zugbelastung an der Scheibe führt zu einer Temperaturerhöhung von Bremse und Bremsflüssigkeit.

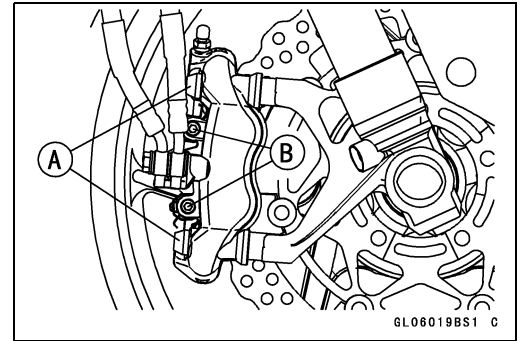
- Die Bremssattelhalterstifte dürfen nicht übermäßig und nicht stufenförmig abgenutzt sein; die Gummireibmanschetten dürfen nicht beschädigt sein.
- ★ Wenn die Gummireibmanschette beschädigt ist, diese erneuern. Zum Austausch der Gummireibmanschette die Bremsbeläge und die Bremssattelhalterung ausbauen.
- ★ Falls die Bremssattelhalterstifte beschädigt sind, muss der Bremssattelhalter erneuert werden.



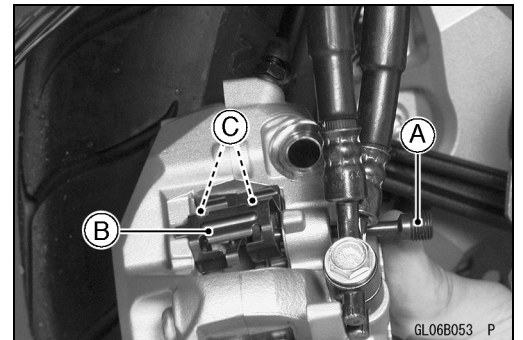
Bremssklötze

Ausbau der Vorderrad-Bremssklötze

- Ausbauen:
 - Bremssattel-Befestigungsschrauben [A]
- Lockern:
 - Bremssattelstifte [B]

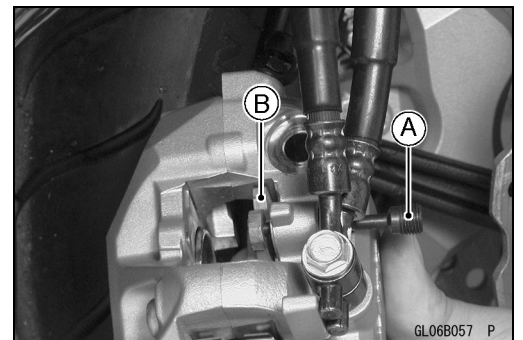


- Ausbauen:
 - Bremssattelstifte [A]
 - Bremssattelbolzen [B]
 - Bremssattel [C]



Einbau der Vorderrad-Bremssklötze

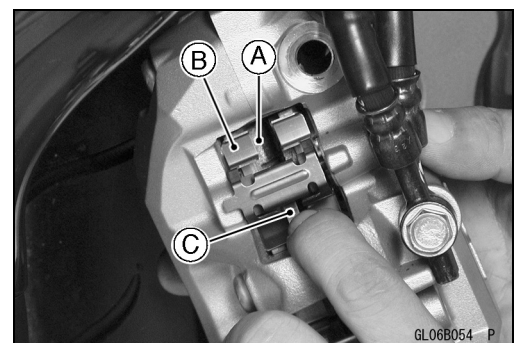
- Die Bremssattelbolzen mit der Hand so weit wie möglich nach vorn drücken.
- Den äußeren Bremsbelag [A] einsetzen und den Stift [B] einführen (siehe Abbildung).



- Setzen:
 - Innerer Bremsbelag [A]
 - Bremssattelbolzen [B]
- Den Stifthalter [C] zur Bolzenbohrung drücken und den Stift einführen.

Anzugsmoment -

Bremssattelbolzen, vorne: 1,5 N·m
(1,5 kgf·m)



⚠ ACHTUNG

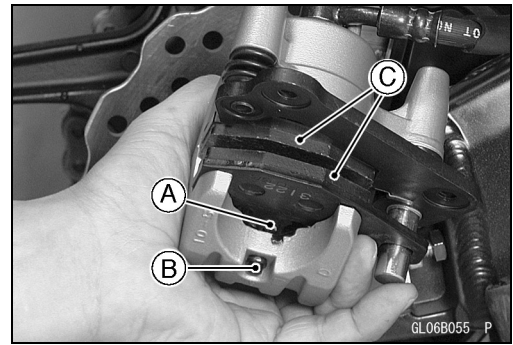
Das Motorrad erst fahren, wenn der Bremshebel voll wirksam ist: dazu den Bremshebel pumpen, bis die Bremsbeläge an der Scheibe anliegen. Wird dies unterlassen, funktioniert die Bremse bei der ersten Betätigung des Bremshebels nicht.

12-16 BREMSEN

Bremssklötze

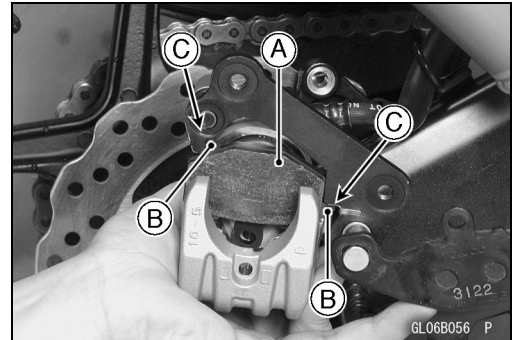
Ausbau der Hinterrad-Bremssklötze

- Den Bremssattel mit angeschlossenem Bremsschlauch ausbauen.
- Ausbauen:
 - Klemme [A]
 - Bremsslotzstift [B]
 - Bremsbeläge [C]



Einbau der Hinterrad-Bremssklötze

- Den Bremssattelkolben mit der Hand so weit wie möglich eindrücken.
- Die Dämpfungsfeder gegen Klappergeräusche einbauen.
- Zuerst den kolbenseitigen Bremsbelag [A] einsetzen, dann den anderen Bremsbelag.
- Die Halternasen [B] des Belags in die Aussparung [C] am Bremssattelhalter setzen.
- Bremsbelaghalterstift und Klemme montieren. Die Klemme muss sich "außerhalb" der Bremsbeläge befinden.
- Den Bremssattel montieren (siehe Montage des Bremssattels).



⚠ ACHTUNG

Das Motorrad erst fahren, wenn durch Pumpen am Bremshebel oder Bremspedal die volle Funktionsfähigkeit von Bremshebel bzw. Bremspedal gewährleistet ist. Die Bremsbeläge müssen nach dem Pumpen an der Scheibe anliegen. Wird dies unterlassen, funktioniert die Bremse bei der ersten Betätigung des Bremshebels nicht.

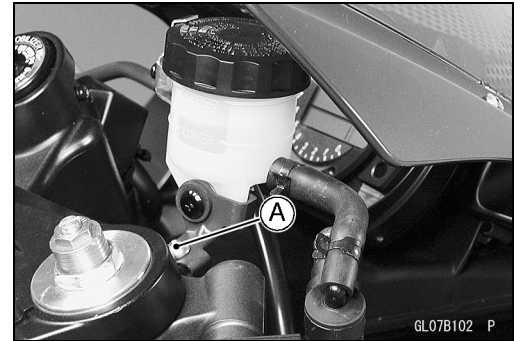
Prüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß

- Siehe "Prüfung des Bremsslotzverschleißes" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Hauptbremszylinder

Ausbau des vorderen Hauptbremszylinders

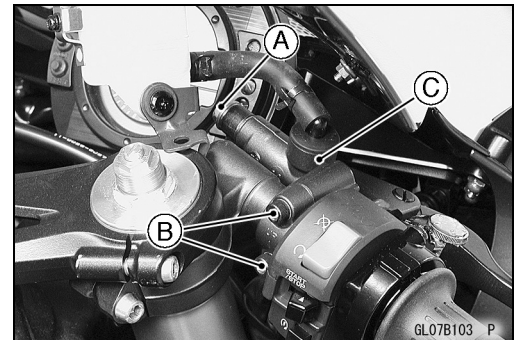
- Die Behälterhalterschrauben [A] entfernen.



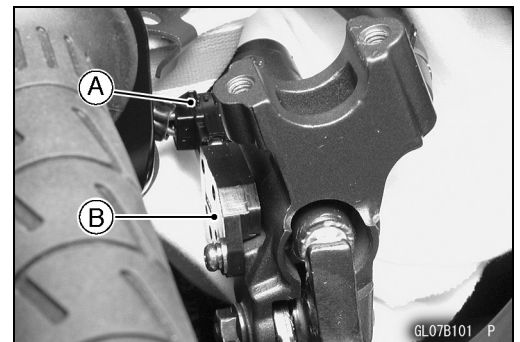
- Die Hohlschraube [A] herausdrehen, um den Bremsschlauch vom Hauptbremszylinder zu lösen (siehe Aus-/Einbau des Bremsschlauchs).
- Die Klemmschrauben [B] herausdrehen und den Hauptbremszylinder samt Ausgleichsbehälter, Bremshebel und Bremslichtschalter abnehmen.

VORSICHT

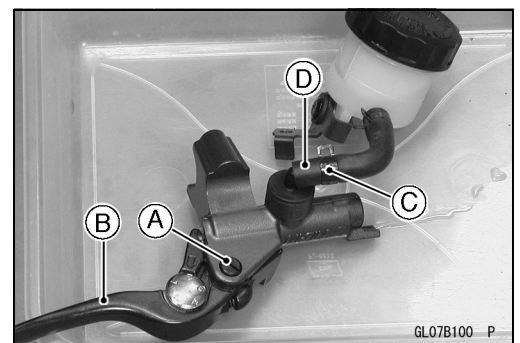
Ausgetretene Bremsflüssigkeit sofort beseitigen.



- Den Steckverbinder [A] des Vorderrad-Bremslichtschalters abziehen.
- Ausbauen:
Vorderrad-Bremslichtschalter [B]



- Ausbauen:
Bremshebel-Drehbolzen und Mutter [A]
Bremshebel [B]
Klammer [C] (herausschieben)
Bremsschlauch [D]



12-18 BREMSEN

Hauptbremszylinder

Einbau des vorderen Hauptbremszylinders

- Den vorderen Hauptbremszylinder so stellen, dass die Kontaktfläche [A] am Körnerpunkt [B] des Lenkers steht.
- Die Klemme des Hauptbremszylinders muss mit der Pfeilmarkierung [C] nach oben montiert werden.
- Zuerst die obere Klemmschraube und dann die untere Klemmschraube anziehen.

Anzugsmoment -

Vorderrad-Hauptbremszylinder-Klemmschraube:
8,8 N·m (0,90 kgf·m)

- Die Unterlegscheiben ersetzen, die sich an jeder Seite des Schlauchverbinders befinden.
- Festziehen:

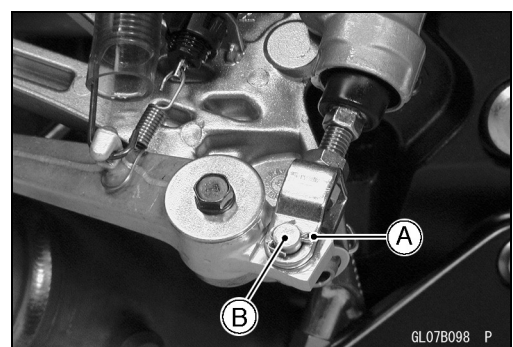
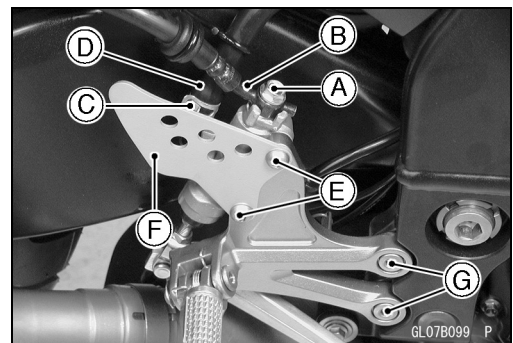
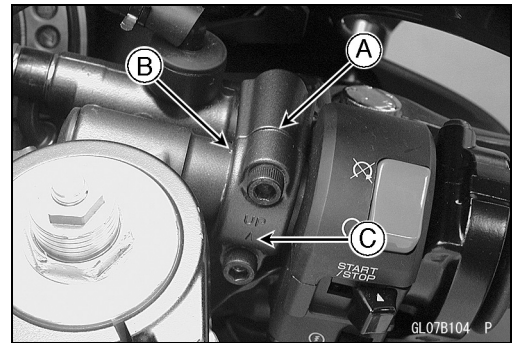
Anzugsmoment -

Bremsschlauch-Hohlschraube: 25 N·m
(2,5 kgf·m)

- Die Bremsleitungen entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitungen).
- Die Bremskraft der Bremse kontrollieren: die Bremsbacken dürfen nicht angedrückt sein, und es darf keine Flüssigkeit austreten.

Ausbau des hinteren Hauptbremszylinders

- Die Bremsschlauch-Hohlschraube [A] und den Bremsschlauch [B] herausdrehen.
- Die Klammer [C] herausschieben.
- Das untere Ende [D] des Behälterschlauchs abziehen und die Bremsflüssigkeit in einen Auffangbehälter entleeren.
- Ausbauen:
 - Schrauben [E]
 - Fußschutz [F]
 - Fußrastenhalteschrauben, vorne [G]
- Ausbauen:
 - Splint [A]
 - Verbindungsbolzen [B]
 - Hauptbremszylinder hinten



Hauptbremszylinder

Einbau des hinteren Hauptbremszylinders

- Den Splint durch einen neuen Splint ersetzen.
- Die Unterlegscheiben ersetzen, die sich an jeder Seite des Schlauchverbinders befinden.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Fußrastenhalteschrauben, vorne: 25 N·m
(2,5 kgf·m)**

Fußschutzschrauben: 25 N·m (2,5 kgf·m)

**Bremsschlauch-Hohlschraube: 25 N·m
(2,5 kgf·m)**

- Die Bremsleitungen entlüften (siehe Entlüften der Bremsleitungen).
- Die Bremskraft der Bremse kontrollieren: die Bremsbacken dürfen nicht angedrückt sein, und es darf keine Flüssigkeit austreten.

Zerlegung des vorderen Hauptbremszylinders

- Siehe "Austausch der Hauptbremszylinder-Gummitteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Zerlegen des hinteren Hauptbremszylinders

- Siehe "Austausch der Hauptbremszylinder-Gummitteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

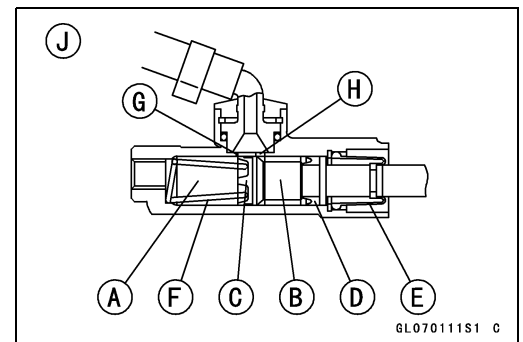
Zusammenbau des Hauptbremszylinders

- Siehe "Austausch der Hauptbremszylinder-Gummitteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Prüfung des Hauptbremszylinders (Sichtprüfung)

- Die Hauptbremszylinder ausbauen (siehe "Ausbau des vorderen und hinteren Hauptbremszylinders").
- Den vorderen und hinteren Hauptbremszylinder zerlegen (siehe Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- An der Innenwand [A] des jeweiligen Hauptbremszylinders sowie an der Außenseite des jeweiligen Kolbens [B] dürfen keine Kratzer, keine Roststellen und keine Riefen vorhanden sein.
- ★ Wenn ein Hauptbremszylinder oder Zylinderkolben beschädigt ist, diesen ersetzen.
- Die Primärmanschette [C] und die Sekundärmanschette [D] überprüfen.
- ★ Wenn eine der Manschetten verschlissen, gequollen oder in anderer Weise gealtert ist, muss der Kolben zum Wechsel der Manschette ersetzt werden.
- ★ Wenn am Bremshebel Flüssigkeit austritt, muss der Kolben ersetzt werden, damit neue Manschetten eingebaut werden können.

Vorderrad-Hauptbremszylinder [J]



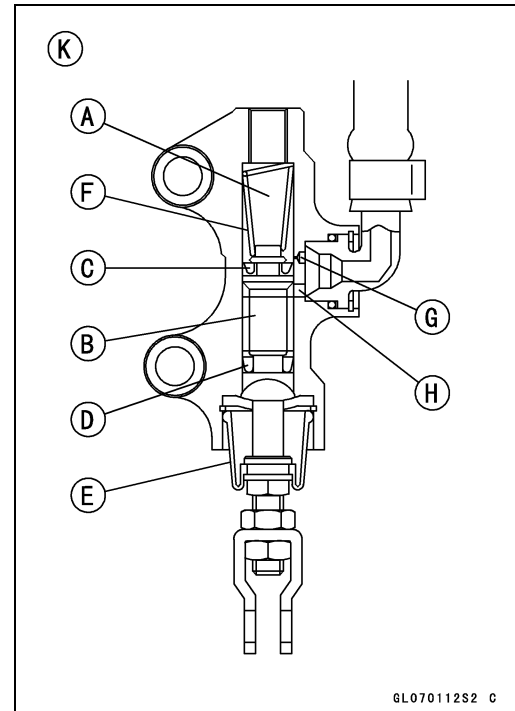
6L070111S1 0

12-20 BREMSEN

Hauptbremszylinder

- Die Staubschutzkappen [E] auf Beschädigung kontrollieren.
- ★ Wenn diese beschädigt sind, die Staubschutzkappen ersetzen.
- Die Rückstellfeder des Kolbens [F] auf Schäden untersuchen.
- ★ Beschädigte Federn erneuern.
- Der Druckentlastungsanschluss [G] und der Zulaufanschluss [H] dürfen nicht verstopft sein.
- ★ Bei verstopftem Druckentlastungsanschluss schleifen die Bremsklötze an der Bremsscheibe. Die Anschlüsse mit Pressluft durchblasen.

Hinterer Hauptbremszylinder [K]



Bremsscheibe

Ausbau der Bremsscheibe

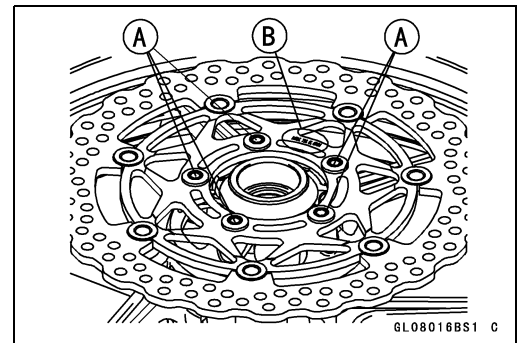
- Das Rad ausbauen (siehe Kapitel Räder/Reifen).
- Die Halteschrauben herausdrehen und die Scheibe ausbauen

Einbau der Bremsscheibe

- Die Bremsscheibe am Rad so anbauen, dass die markierte Seite [B] nach außen zeigt.
- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewidengänge der Halteschrauben der Hinterradbremsscheibe auftragen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Bremsscheiben-Befestigungsschrauben:
27 N·m (2,8 kgf·m)**



Bremsscheibenverschleiß

- Die Dicke jeder Bremsscheibe [A] an dem Punkt messen, an dem der größte Verschleiß aufgetreten ist.
- ★ Wenn der Wartungsgrenzwert der Scheibe überschritten ist, die Scheibe ersetzen.
[B] Messbereich

Dicke der Vorderradbremsscheiben

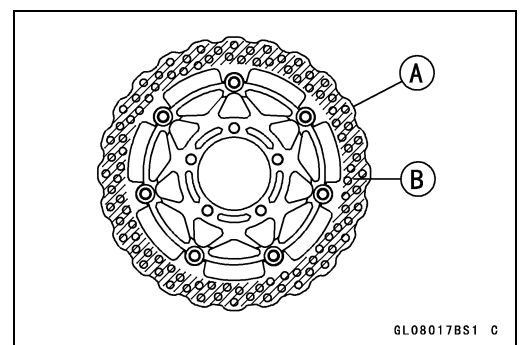
Standard: 5,8–6,2 mm

Grenzwert: 5,5 mm

Dicke der Hinterradbremsscheiben

Standard: 4,8–5,2 mm

Grenzwert: 4,5 mm



Bremsscheibenverzug

- Das Motorrad aufbocken, damit das Rad vom Boden abhebt (siehe Kapitel Räder/Reifen).

Sonderwerkzeug -

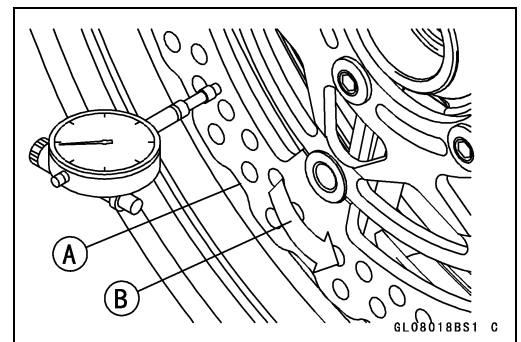
Wagenheber: 57001–1238

- Zur Prüfung der Vorderrad-Bremsscheibe den Lenker ganz auf eine Seite einschlagen.
- Eine Messuhr wie in der Abbildung an die Bremsscheibe [A] halten und die Unrundheit beim Scheibenlauf messen, wenn das Rad [B] mit der Hand gedreht wird.
- ★ Wenn die Unrundheit den Wartungsgrenzwert überschreitet, die Bremsscheibe ersetzen.

Bremsscheibenschlag

Standard: 0,15 mm oder weniger

Grenzwert: 0,3 mm



12-22 BREMSEN

Bremsflüssigkeit

Prüfung des Bremsflüssigkeitsstands

- Siehe "Prüfen des Bremsflüssigkeitsstands" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Wechsel der Bremsflüssigkeit

- Siehe "Wechseln der Bremsflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Entlüftung der Bremsleitungen

Die Bremsflüssigkeit hat einen sehr niedrigen Kompressionskoeffizienten, sodass fast die gesamte Bewegung des Bremspedals oder Bremshebels direkt auf den Bremssattel übertragen wird. Luft lässt sich jedoch sehr stark zusammendrücken. Wenn Luft in die Bremsleitung gelangt, wird die Bewegung des Bremspedals oder Bremshebels teilweise für die Kompression der Luft verwendet. Dies führt zu einer schwammigen Reaktion des Bremspedals oder Bremshebels und zu einem Verlust der Bremskraft.

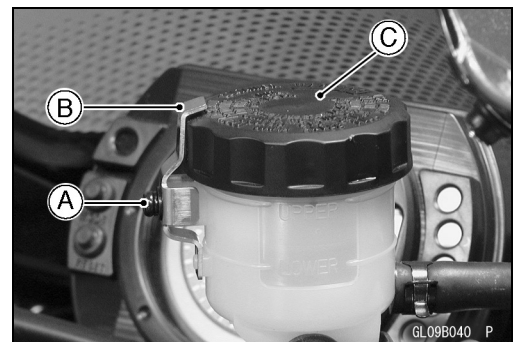
▲ ACHTUNG

Die Bremsleitung immer entlüften, wenn Bremshebel oder Bremspedal nach dem Wechsel der Bremsflüssigkeit nur schwammig oder zögerlich reagieren oder wenn aus irgendeinem Grund eine Verschraubung der Bremsleitung gelockert wurde.

ANMERKUNG

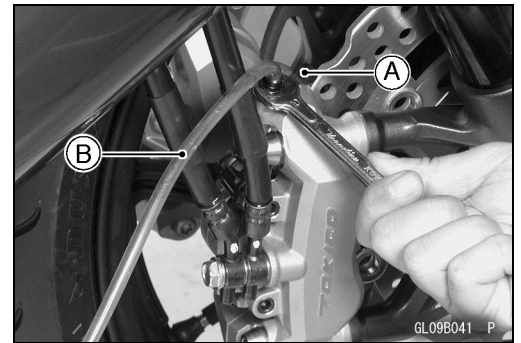
○ Zum Entlüften der Leitung der Vorderradbremse wie folgt vorgehen. Die Entlüftung der Leitung der Hinterradbremse erfolgt analog zur Vorderradbremse.

- Ausbauen:
 - Schraube [A]
 - Klemme [B]
 - Ausgleichsbehälter [C]
 - Membranplatte
 - Membran
- Ausgleichsbehälter mit frischer Bremsflüssigkeit bis zur Maximalstandlinie auffüllen.
- Bei abgenommenem Bremsflüssigkeitsbehälterdeckel den Bremshebel langsam mehrmals pumpen, bis keine Luftblasen mehr aus den Bohrungen am Boden des Bremsflüssigkeitsbehälters austreten.
- Den Hauptbremszylinder durch diesen Pumpvorgang vollständig entlüften.

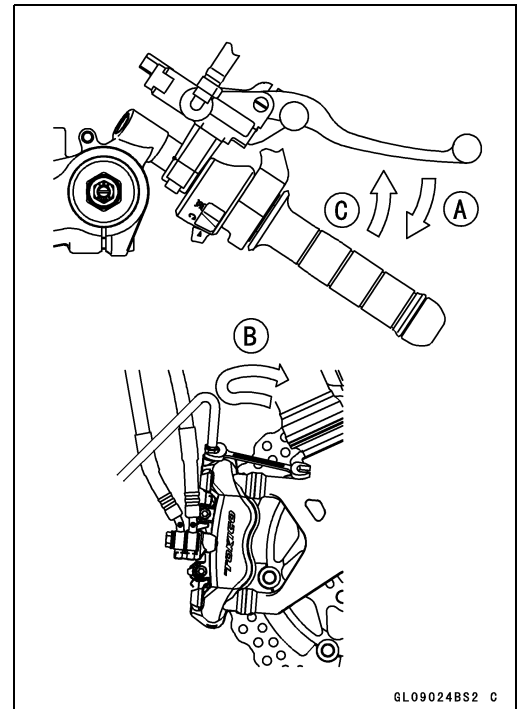


Bremsflüssigkeit

- Die Gummikappe [A] vom Entlüftungsventil des Bremssattels abnehmen.
- Einen transparenten Kunststoffschlauch [B] an dem Entlüftungsventil anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter halten.



- Die Bremsleitung und den Bremssattel entlüften:
 - Diese Schritte wiederholen, bis keine Luftblasen mehr im Kunststoffschlauch zu sehen sind.
1. Mit dem Bremshebel pumpen, bis er straff reagiert, die Bremse anziehen und angezogen halten [A].
 2. Das Entlüftungsventil schnell öffnen und schließen, dabei die Bremse angezogen halten.
 3. Die Bremse freigegeben [C].

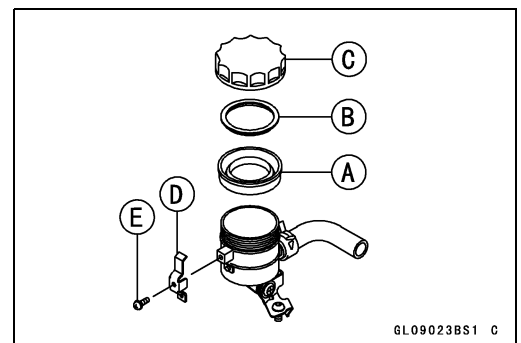


ANMERKUNG

- Während der Entlüftung den Bremsflüssigkeitsstand regelmäßig prüfen und gegebenenfalls neue Bremsflüssigkeit auffüllen. Wenn bei der Entlüftung die Flüssigkeit im Behälter ganz verbraucht wird, muss die Entlüftung von Anfang an wiederholt werden, weil dann Luft in der Leitung eingeschlossen ist.
- Den Bremsschlauch leicht vom Bremssattel bis zum Behälter abklopfen, um die Entlüftung zu unterstützen.
- Vorderradbremse: Zuerst den rechten Bremssattel entlüften und die o. g. Schritte für den linken Bremssattel wiederholen.

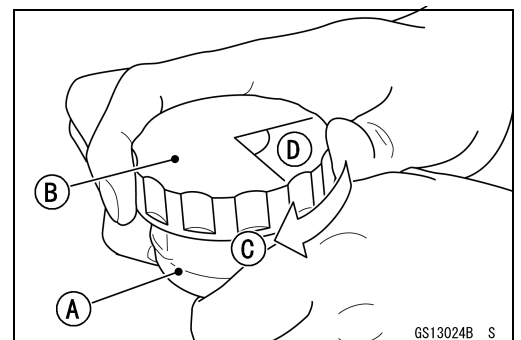
- Den transparenten Kunststoffschlauch entfernen.

- Folgende Teile einbauen:
 - Membran [A]
 - Membranplatte [B]
 - Vorderrad-Ausgleichsbehälterdeckel [C]
 - Kammer [D]
 - Schraube [E]



- Festziehen:

- Die folgenden Schritte ausführen, um den Deckel für den Bremsflüssigkeitsbehälter der Hinterradbremse richtig zu schließen.
 - Zunächst den Deckel [B] des Bremsflüssigkeitsbehälters für die Hinterradbremse per Hand nach rechts drehen [C], bis ein Widerstand spürbar ist. Danach den Deckel eine weitere sechstel Umdrehung [D] drehen und dabei den Bremsflüssigkeitsbehälter [A] festhalten.



12-24 BREMSEN

Bremsflüssigkeit

- Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.

Anzugsmoment -

Entlüftungsventil: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

- Den Flüssigkeitsstand kontrollieren (siehe Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Nach der Entlüftung die Bremskraft prüfen. Die Bremsbacken dürfen nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

▲ ACHTUNG

Bei Arbeiten mit der Scheibenbremse die folgenden Vorsichtsmaßnahmen einhalten.

1. Gebrauchte Bremsflüssigkeit keinesfalls wieder verwenden.
2. Niemals Flüssigkeit verwenden, die in offenen oder seit längerem unversiegelten Behältern aufbewahrt wurde.
3. Niemals zwei verschiedene Marken und Sorten Bremsflüssigkeit in der Bremse mischen. Dadurch verringert sich der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit, und die Wirksamkeit der Bremse kann sich verschlechtern. Außerdem können dadurch die Gummiteile der Bremse schneller altern.
4. Den Behälter nach Gebrauch stets sofort schließen, um ein schädliches Eindringen von Feuchtigkeit in die Flüssigkeit zu vermeiden.
5. Die Bremsflüssigkeit nicht bei Regen oder bei starkem Wind wechseln.
6. Die Bremsscheiben und Scheibenbremsbeläge nicht reinigen, die anderen Teile der Bremse mit Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropanol oder Spiritus reinigen. Keine andere Flüssigkeit zur Reinigung dieser Teile verwenden. Waschbenzin, Motoröl und andere Erdöldestillate führen zur Alterung der Gummiteile. Auf Teile verschüttetes Öl lässt sich nur schwer vollständig entfernen und führt zur Alterung der Gummiteile der Scheibenbremse.
7. Beim Umgang mit Scheibenbremsbelägen oder Bremsscheiben darauf achten, dass keine Scheibenbremsflüssigkeit und keine anderen Öle auf diese Teile gelangen. Versehentlich auf die Bremsbeläge oder Bremsscheibe gelangtes Öl oder andere Flüssigkeiten mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt entfernen. Keine Lösungsmittel verwenden, die einen Ölfilm zurücklassen. Die Bremsbeläge durch neue Beläge ersetzen, wenn eine zufrieden stellende Reinigung nicht möglich ist.
8. Bremsflüssigkeit zerstört schnell den Lack; Flüssigkeitsspritzer sind sofort gründlich abzuwischen.
9. Wenn eine der Bremsleitungsverschraubungen oder das Entlüftungsventil geöffnet wurde, **MUSS DIE BREMSLEITUNG ENTLÜFTET WERDEN.**

Bremsschlauch

Aus-/Einbau des Bremsschlauchs

- Siehe "Austausch von Bremsschlauch und Rohr" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Prüfung des Bremsschlauchs

- Siehe "Prüfung der Bremsschläuche auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

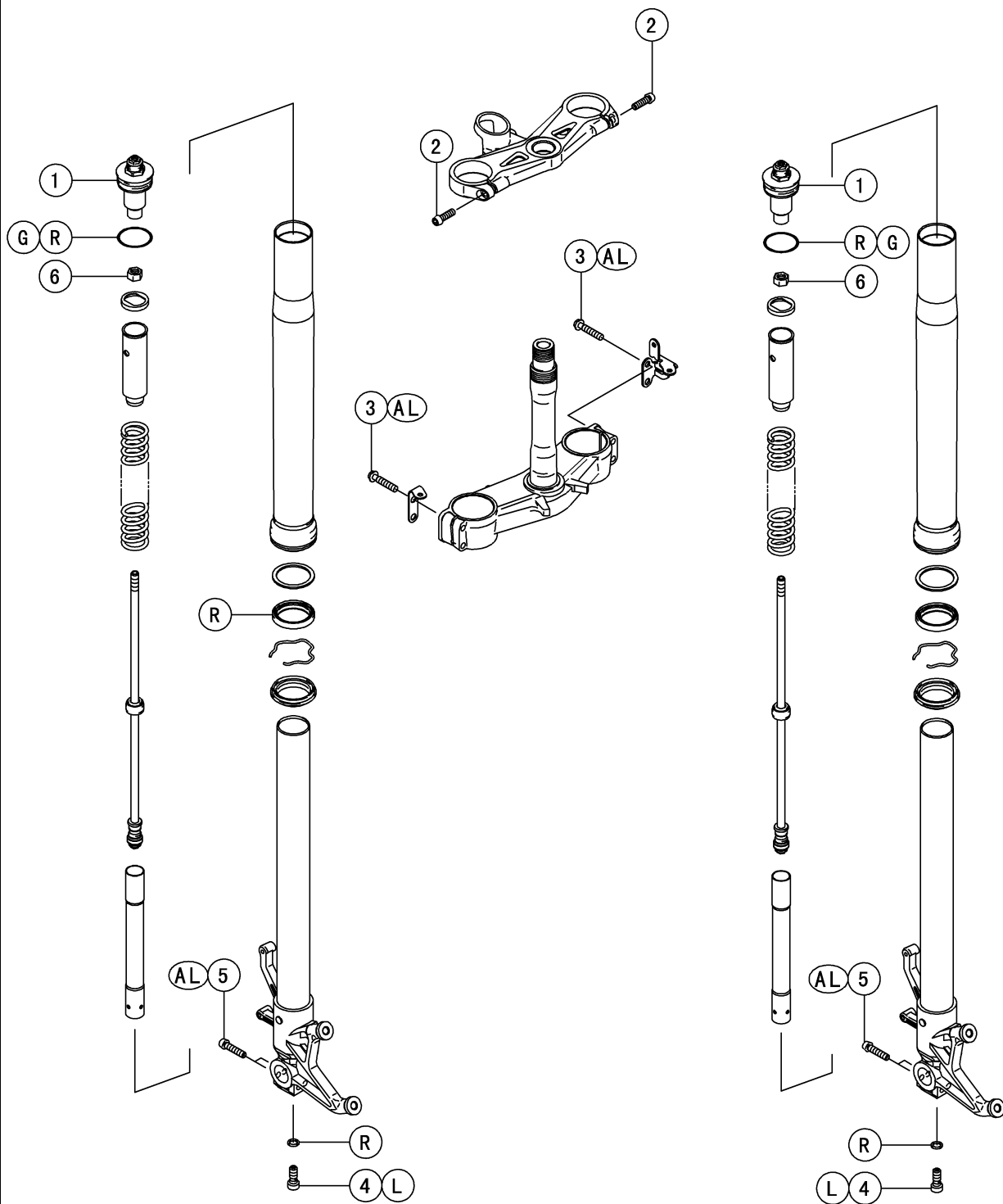
Federung

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung.....	13-2
Technische Daten	13-6
Sonderwerkzeuge.....	13-7
Vorderradgabel.....	13-9
Einstellung der Zugstufendämpfung	13-9
Einstellung der Druckstufendämpfung	13-9
Einstellung der Federvorspannung	13-10
Ausbau der Vorderradgabel (für jedes Gabelbein)	13-11
Einbau der Vorderradgabel.....	13-11
Ölwechsel an der Vorderradgabel.....	13-12
Zerlegung der Vorderradgabel	13-17
Zusammenbau der Vorderradgabel	13-18
Prüfung des Gleitrohrs	13-19
Prüfung der Staubdichtung	13-20
Federspannung.....	13-20
Hinterrad-Stoßdämpfer.....	13-21
Einstellung der Zugstufendämpfung	13-21
Einstellung der Druckstufendämpfung	13-21
Einstellung der Federvorspannung	13-21
Ausbau des Hinterradstoßdämpfers	13-23
Einbau des Hinterradstoßdämpfers	13-23
Prüfung des Hinterradstoßdämpfers.....	13-23
Verschrotten der Hinterradstoßdämpfer.....	13-24
Schwinge.....	13-25
Ausbau der Schwingenachse	13-25
Einbau der Schwingenachse	13-26
Ausbau des Schwingenlagers.....	13-27
Einbau des Schwingenlagers.....	13-27
Prüfung des Schwingenlagers und der Hülse.....	13-28
Schmierung der Schwingenachse	13-28
Prüfung der Kettenführung.....	13-28
Spurstange, Kipphebel	13-29
Ausbau der Spurstange	13-29
Einbau der Spurstange	13-29
Ausbau des Kipphebels	13-29
Einbau des Kipphebels	13-29
Ausbau von Spurstange und Kipphebellager.....	13-30
Einbau von Spurstange und Kipphebellager.....	13-30
Prüfung von Kipphebel/Spurstangenlager und Hülse.....	13-31
Schmierung des Schwinghebelarms/der Spurstange	13-31

13-2 FEDERUNG

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Oberer Vorderradgabel-Stopfen	23	2,3	
2	Obere Klemmschrauben der Vorderradgabel	20	2,0	
3	Untere Klemmschrauben der Vorderradgabel	30	3,0	AL
4	Untere Inbusschrauben der Vorderradgabel	23	2,3	L
5	Klemmschrauben der Vorderachse	20	2,0	AL
6	Kolbenstangenmutter	15	1,5	

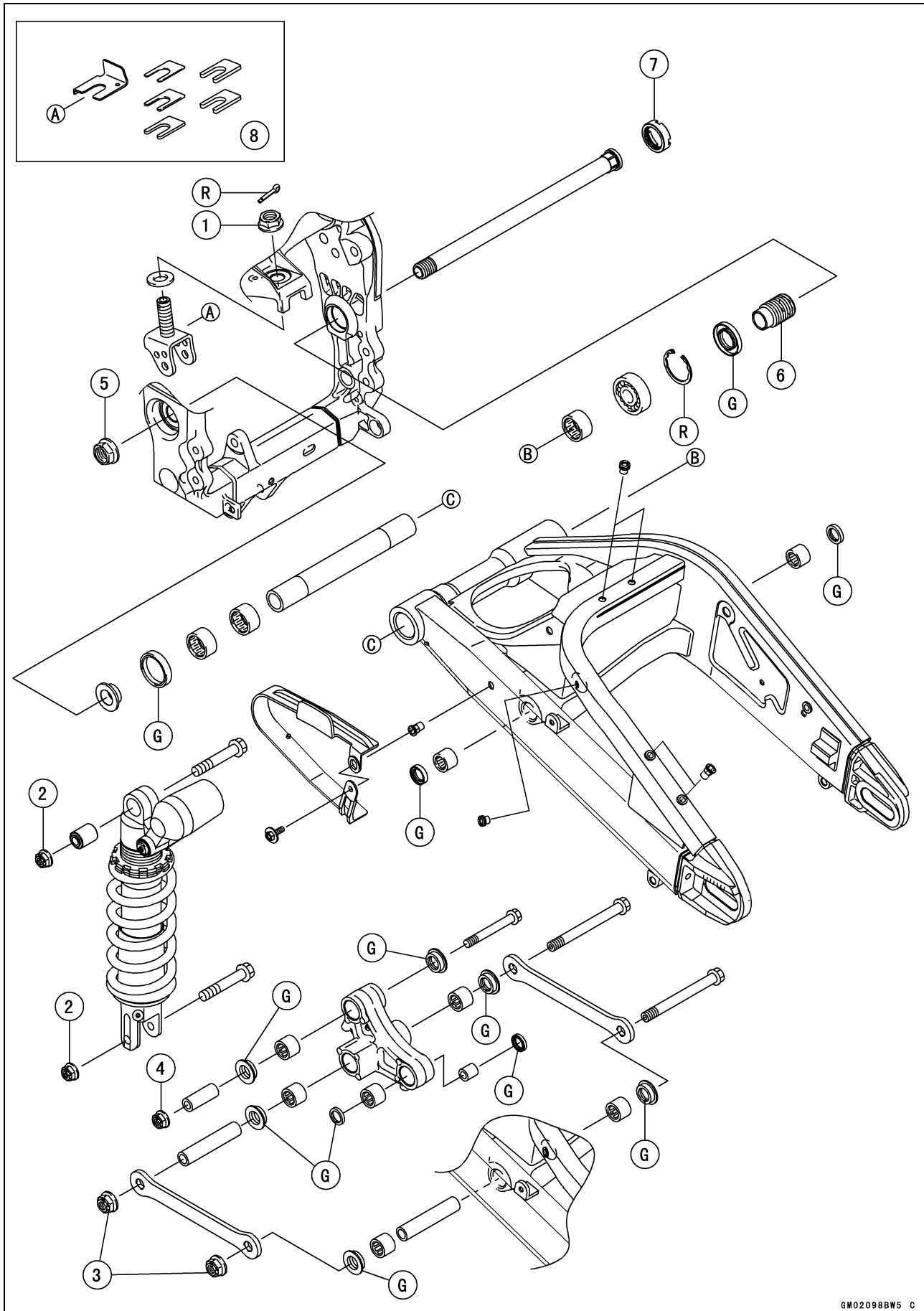
AL: Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

E: Ersatzteile

13-4 FEDERUNG

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Mutter der Hinterrad-Stoßdämpfer-Halterung	59	6,0	
2	Obere und untere Mutter des Hinterradstoßdämpfers	34	3,5	
3	Muttern der Spurstange	59	6,0	
4	Uni-Track-Kipphebelmutter	34	3,5	
5	Schwinge wellenmutter	108	11	
6	Einstellhülse der Schwinge nachse	20	2,0	
7	Sicherungsmutter der Einstellhülse der Schwinge nachse	98	10	

8. Distanzstücksatz (Option)

G: Fett auftragen oder ergänzen.

E: Ersatzteile

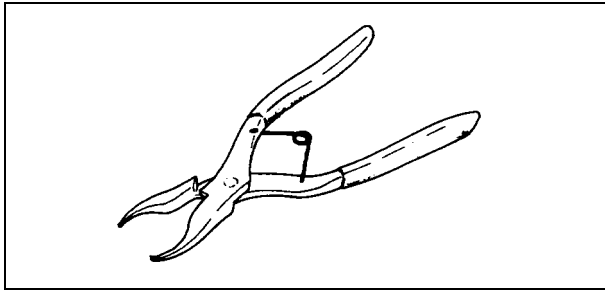
13-6 FEDERUNG

Technische Daten

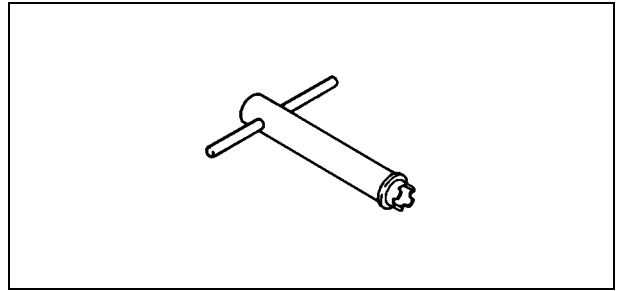
Teil	Standard
Vorderradgabel (Je Gabelholm)	
Gabelgleitrohr-Durchmesser	$\phi 43$ mm
Luftdruck	Atmosphärischer Luftdruck (nicht einstellbar)
Einstellung der Zugstufendämpfung	9. Klickstellung nach dem ersten Klick der Einstellung ganz nach rechts (Einstellbereich: 0 \longleftrightarrow 11 Klicks)
Einstellung der Druckdämpfer	7. Klickstellung nach dem ersten Klick der Einstellung ganz nach rechts (Einstellbereich: 0 \longleftrightarrow 13 Klicks)
Einstellung der Gabelfedervorspannung	Die Einstellschraubenhöhe beträgt 14 mm. (Einstellbereich: 4–19 mm)
Gabelöl:	
Viskosität	SAE 10W-40
Menge:	
Bei Ölwechsel	Ca. 490 ml
Trockenfüllung nach Zerlegung	576 \pm 4 ml
Gabelölstand: (Voll eingefedert, ohne Feder, von Oberkante des Gleitrohrs aus gemessen)	91 \pm 2 mm
Freie Länge der Gabelfeder	245,3 mm (Grenzwert: 243 mm)
Hinterrad-Stoßdämpfer	
Einstellung der Zugstufendämpfung	1 3/4 Umdrehungen aus der Position ganz rechts (Einstellbereich: 0 \longleftrightarrow 4 1/2 Umdrehungen nach links)
Druckdämpfersatz	3 Umdrehung aus der Position ganz rechts (Einstellbereich: 0 \longleftrightarrow 4 Umdrehungen nach links)
Einstellung der Federvorspannung	
Standard	Federlänge: 178 mm
Einstellbereich	Federlänge: 173,5–191,5 mm (schwächer nach stärker)
Gasdruck	980 kPa (10 kgf/cm ² , nicht einstellbar)

Sonderwerkzeuge

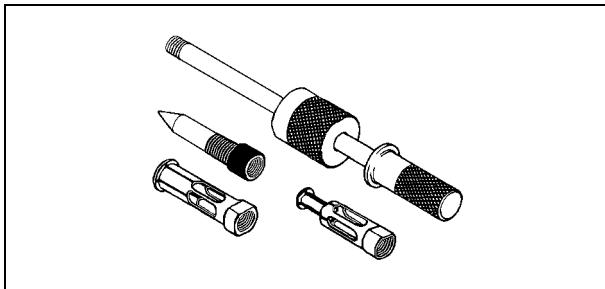
Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143



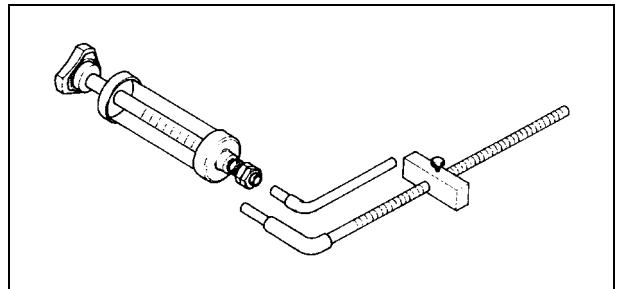
Gabelzylinderhalter:
57001-1287



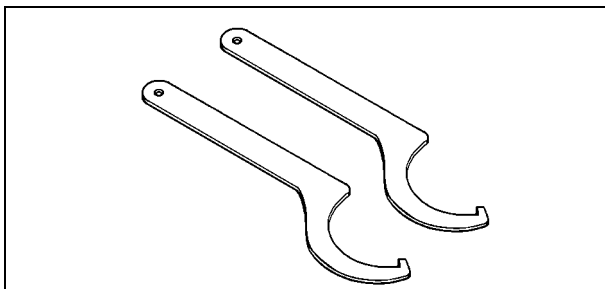
Öldichtung- und Lager-Ausbauwerkzeug:
57001-1058



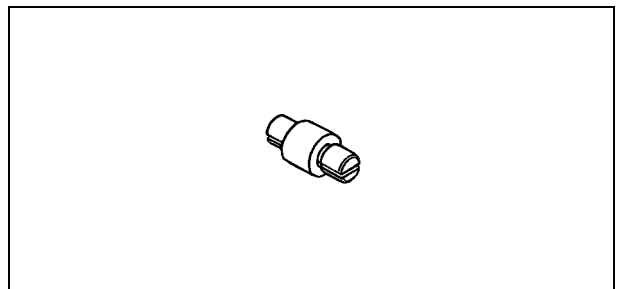
Gabelölstandanzeige:
57001-1290



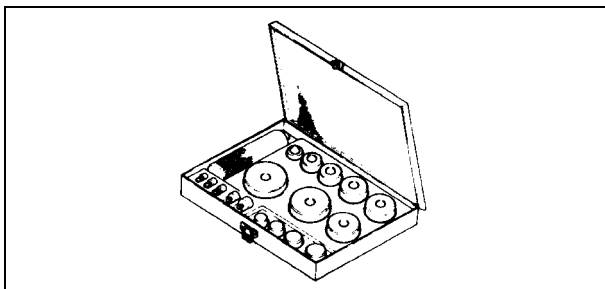
Hakenschlüssel R37,5, R42:
57001-1101



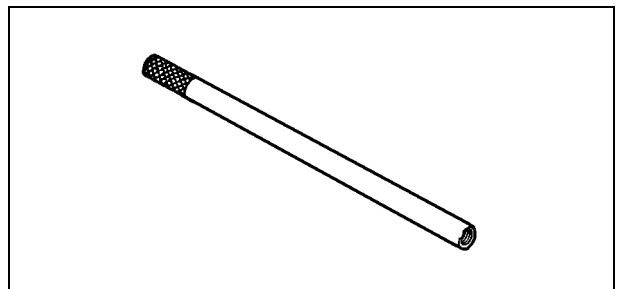
Lagerabzieher-Kopf, $\phi 20 \times \phi 22$:
57001-1293



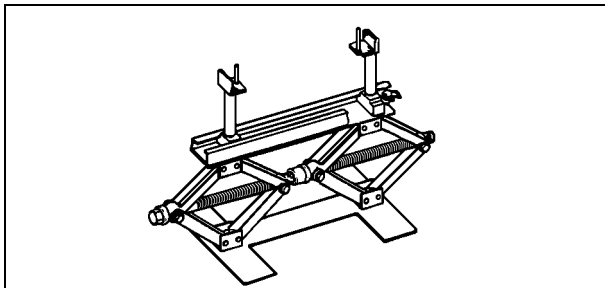
Lagertreiber-Satz:
57001-1129



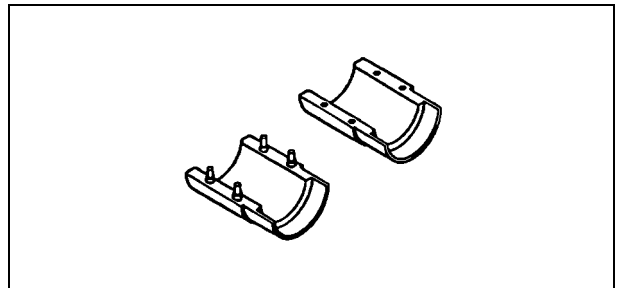
Gabelkolbenstangenabzieher, M10 \times 1,0:
57001-1298



Wagenheber:
57001-1238



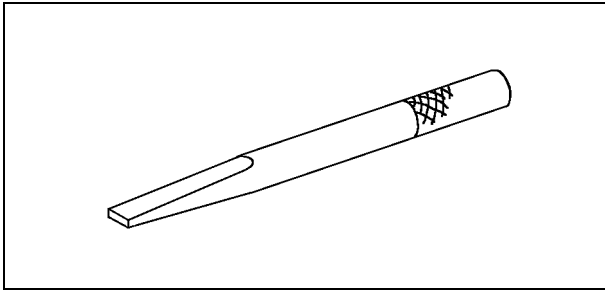
Gabeldichtringtreiber, $\phi 43$:
57001-1340



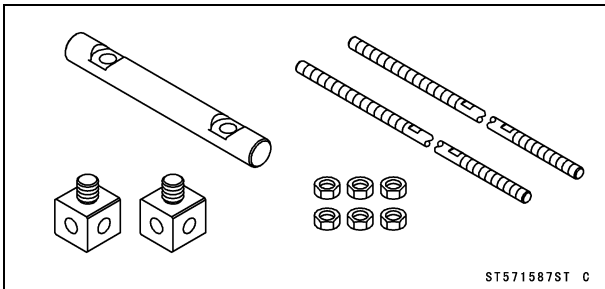
13-8 FEDERUNG

Sonderwerkzeuge

Lagerabzieher-Welle, $\phi 13$:
57001-1377

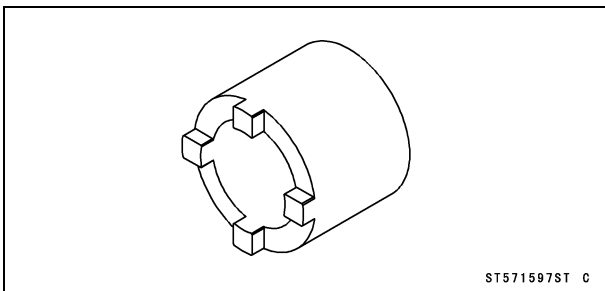


Gabelfederspanner:
57001-1587



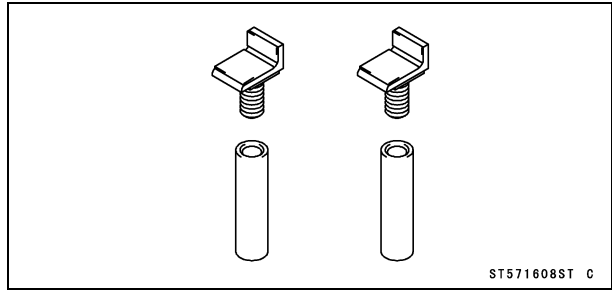
ST571587ST C

Schwingenachse-Mutternschlüssel:
57001-1597



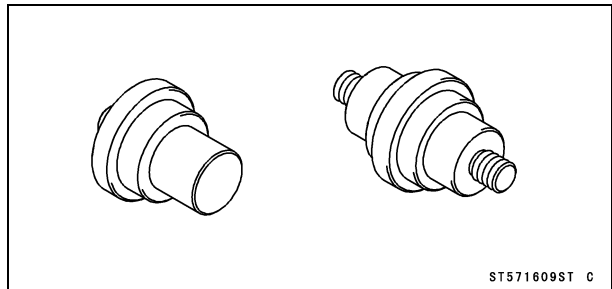
ST571597ST C

Wagenheber-Stützblock:
57001-1608



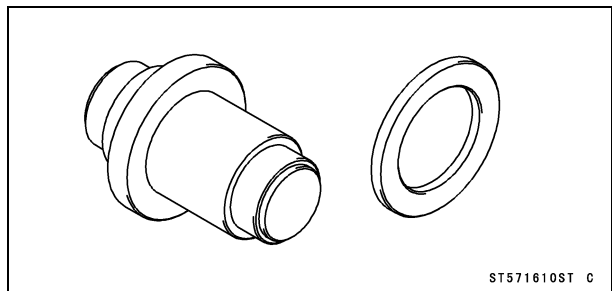
ST571608ST C

Nadellagertreiber, $\phi 17/\phi 18$:
57001-1609



ST571609ST C

Nadellagertreiber, $\phi 28$:
57001-1610

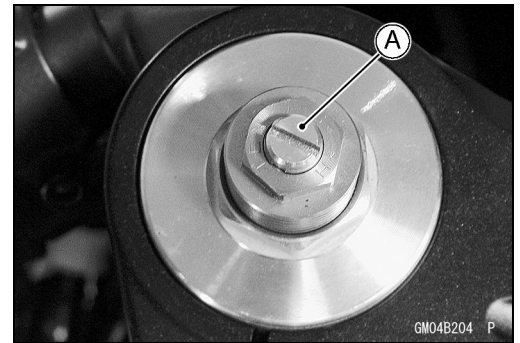


ST571610ST C

Vorderradgabel

Einstellung der Zugstufendämpfung

- Zum Einstellen der Zugdämpfungskraft die Einstellschraube für die Zugdämpfungskraft [A] anziehen, bis ein Klick zu hören ist.
- Die Standardeinstellung des Einstellers für einen durchschnittlichen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Sozius und Zubehör ist nach dem **9**. **Klick** erreicht, wenn die Einstellung von der Position ganz rechts erfolgt.



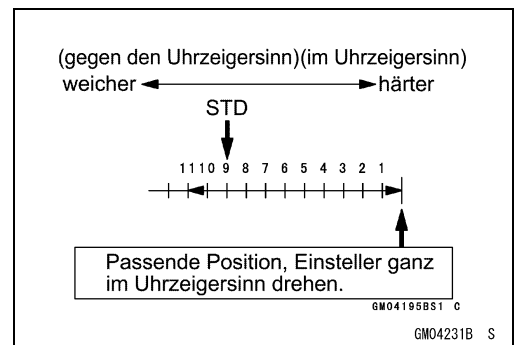
⚠ ACHTUNG

Wenn nicht beide Einstellschrauben gleich eingestellt sind, kann es zu Gefährdungen kommen, weil die Handhabung des Fahrzeugs eingeschränkt ist.

- Die Dämpfungsstärke kann zwischen weich und normal geändert werden. Die Dämpfungsstärke kann jedoch auch für schnelle Fahrt oder Fahrt mit einem Sozius härter eingestellt werden. Wenn die Federdämpfung zu weich oder zu hart eingestellt ist, diese entsprechend der folgenden Tabelle ändern.

Einstellung der Zugstufendämpfung

Einstelle- rposition	Dämpfun- -gskraft	Einstellu- -ng	Last	Fahrbahn	Geschwi- -ndigkeit
11	Niedrig	Weich	Niedrig	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Hoch	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch

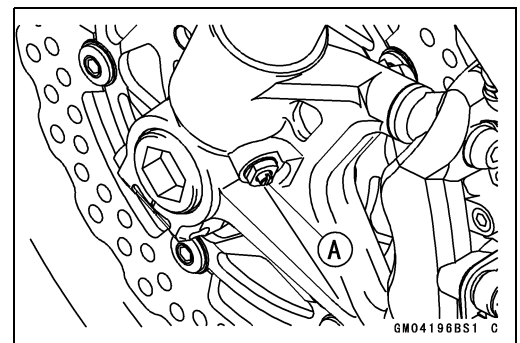


Einstellung der Druckstufendämpfung

- Zur Einstellung der Druckdämpfungsstärke den Einsteller für die Druckdämpfung [A] verdrehen, bis ein Klicken zu hören ist.
- Die Standardeinstellung des Einstellers für einen durchschnittlichen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Sozius und Zubehör ist nach dem **7**. **Klick** erreicht, wenn die Einstellung von der Position ganz rechts erfolgt.

⚠ ACHTUNG

Wenn nicht beide Einstellschrauben gleich eingestellt sind, kann es zu Gefährdungen kommen, weil die Handhabung des Fahrzeugs eingeschränkt ist.



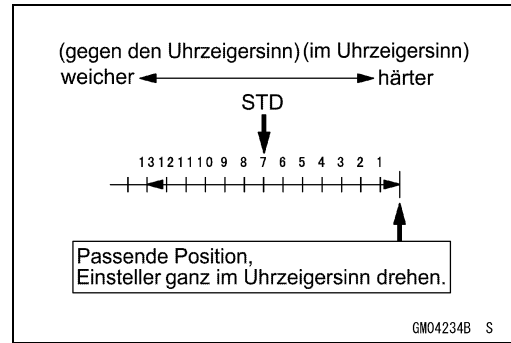
13-10 FEDERUNG

Vorderradgabel

Die Dämpfungsstärke kann zwischen weich und normal geändert werden. Die Dämpfungsstärke kann jedoch auch für schnelle Fahrt oder Fahrt mit einem Sozius härter eingestellt werden. Wenn die Federdämpfung zu weich oder zu hart eingestellt ist, diese entsprechend der folgenden Tabelle ändern.

Einstellung der Druckstufendämpfung

Einstellerposition	Dämpfungsstärke	Einstellung	Last	Fahrbahn	Geschwindigkeit
13	Niedrig	Weich	Niedrig	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Hoch	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch



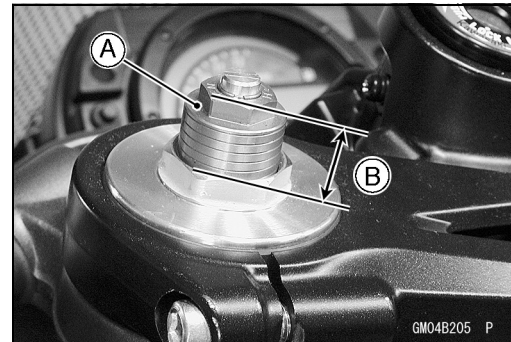
Einstellung der Federvorspannung

- Den Einsteller für die Federvorspannung [A] verdrehen, um die Federvorspannung zu ändern.
- Die Standardeinstellung für einen durchschnittlichen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Sozius und ohne Zubehör beträgt 14 mm [B] von der Oberkante (siehe Abbildung).

Einstellschraubenhöhe (von oben)

Standard: 14 mm

Sollbereich: 4–19 mm



⚠ ACHTUNG

Wenn nicht beide Einstellschrauben gleich eingestellt sind, kann es zu Gefährdungen kommen, weil die Handhabung des Fahrzeugs eingeschränkt ist.

Die Federvorspannung kann für einen durchschnittlichen Fahrer weich eingestellt bleiben. Die Dämpfungsstärke kann jedoch auch für schnelle Fahrt oder Fahrt mit einem Sozius härter eingestellt werden. Wenn die Feder zu weich oder zu hart eingestellt ist, diese entsprechend den Angaben in der folgenden Tabelle ändern.

Federwirkung

Einstellerposition	Dämpfungsstärke	Einstellung	Last	Fahrbahn	Geschwindigkeit
19 mm	Niedrig	Weich	Niedrig	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
4 mm	Hoch	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch

Vorderradgabel

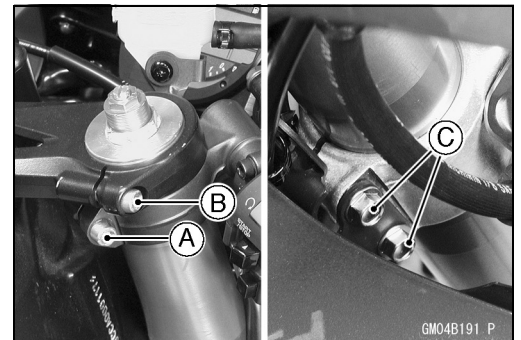
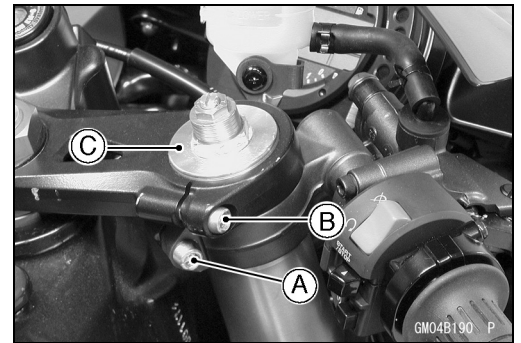
Ausbau der Vorderradgabel (für jedes Gabelbein)

- Ausbauen:
Vorderrad (siehe Kapitel Räder/Reifen)
Vorderes Schutzblech (siehe Kapitel Rahmen)
- ★ Die Lenkerschraube [A], die obere Gabelklemmschraube [B] und die Steuerkopfverschlusschraube [C] lockern, bevor das Gabelbein abgebaut wird.

ANMERKUNG

○ Den Steuerkopfverschlusschraube lockern, zuvor die Lenkerhalterschraube und die obere Gabelklemmschraube lockern.

- Die Lenkerschraube [A], die obere Gabelklemmschraube [B] und die untere Gabelklemmschraube [C] lockern.
- Den Gabelholm verdrehen und dabei nach unten herausziehen.



Einbau der Vorderradgabel

- Die Gabel so einbauen, dass die Oberseite [A] des äußeren Rohres bündig mit der oberen Fläche [B] der Lenkerkopfhaltung abschließt.
- Die unteren Gabelklemmschrauben und die Steuerkopfschraube festziehen.

Anzugsmoment -

Untere Gabelklemmenbolzen: 20 N·m (2,0 kgf·m)

Steuerkopfverschluss-Schraube: 23 N·m
(2,3 kgf·m)

- Die Lenkerhalterungsschraube der oberen Gabelklemmschraube festziehen.

Anzugsmoment -

Lenkerhalterungsschraube: 25 N·m (2,5 kgf·m)

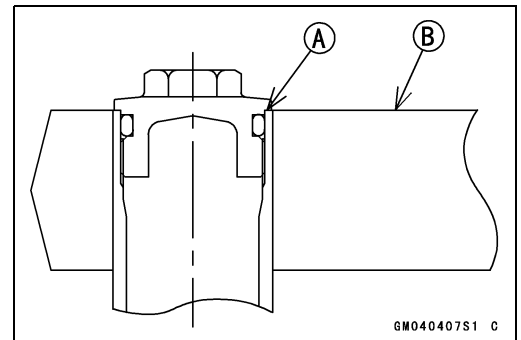
Obere Gabelklemmschraube: 30 N·m
(3,0 kgf·m)

ANMERKUNG

○ Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.

○ Die Steuerkopfablassschraube festziehen, bevor die Lenkerhalterungsschraube der oberen Gabelklemmschraube festgezogen wird.

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechendes Kapitel).
- Die Federvorspannung und die Dämpfungsstärke einstellen.

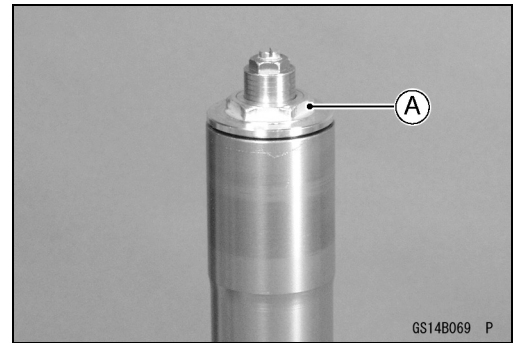


13-12 FEDERUNG

Vorderradgabel

Ölwechsel an der Vorderradgabel

- Die Vorderradgabel ausbauen (siehe Abschnitt Ausbau der Vorderradgabel).
- Das untere Ende des Innenrohres in einen Schraubstock einspannen.
- Die Steuerkopfablassschraube [A] aus dem Außenrohr schrauben.



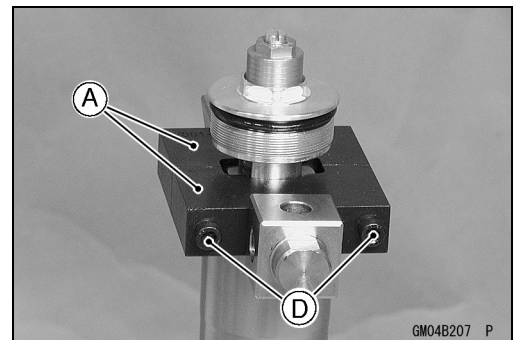
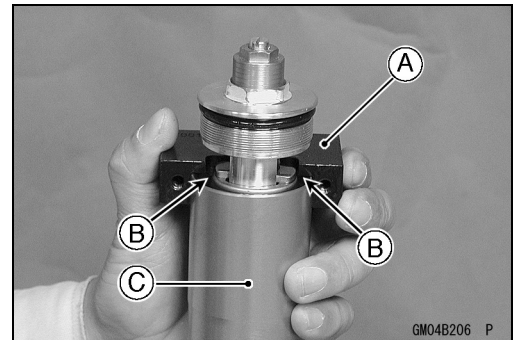
- Die Klammern [A] installieren (siehe Abbildung).

ANMERKUNG

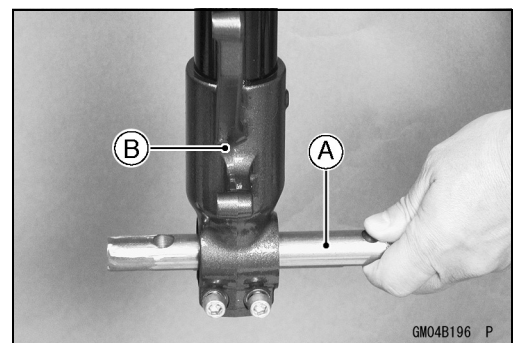
○ Die Klammern so setzen, dass die obere Aussparung [B] den zungenförmigen Anschlag nicht berührt, das Standrohr [C] hochziehen, in die Klammern einsetzen und die beiden Befestigungsschrauben [D] anziehen. Das Standrohr dabei als Führung verwenden.

Sonderwerkzeug -

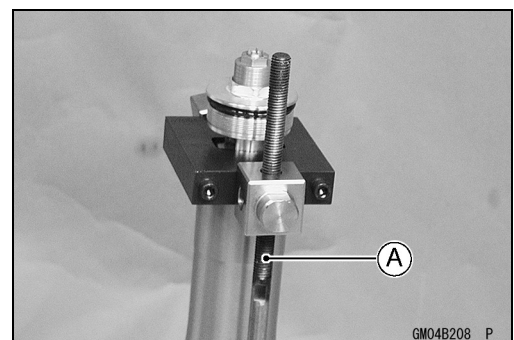
Gabelfederspanner: 57001-1587



- Die Haltestange [A] in die Achsenaufnahme der Vorderradgabel [B] einführen.

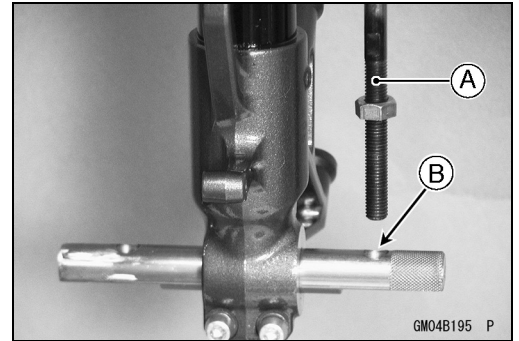


- Die Kompressionswelle [A] einführen und die Mutter installieren.

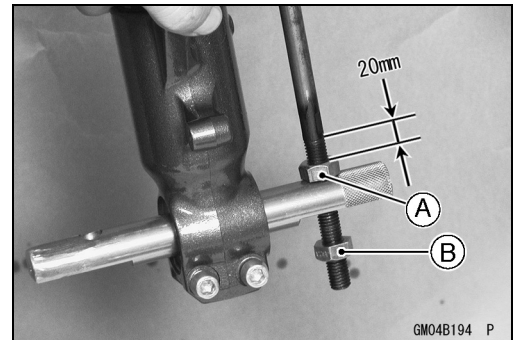


Vorderradgabel

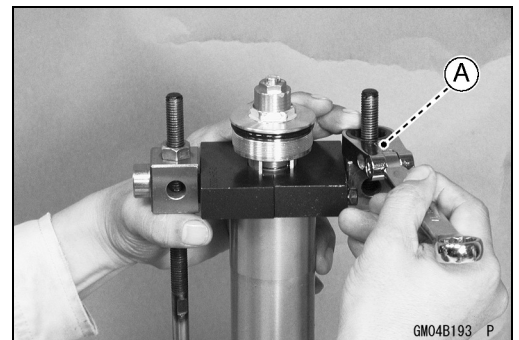
- Das untere Ende der Kompressionswelle [A] in die Bohrung [B] der Haltestange einsetzen.



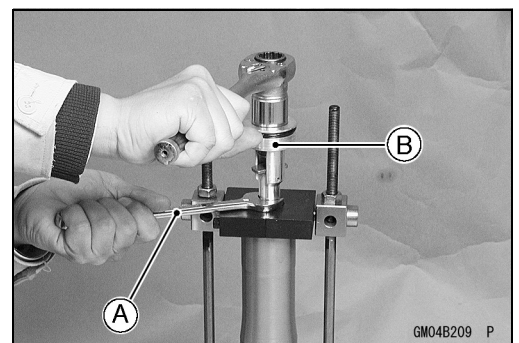
- Die Einstellmutter [A] auf die Kompressionswelle schrauben (siehe Abbildung).
- Die Sicherungsmutter [B] festziehen.
- Die Kompressionswelle für die andere Seite auf dieselbe Art montieren.



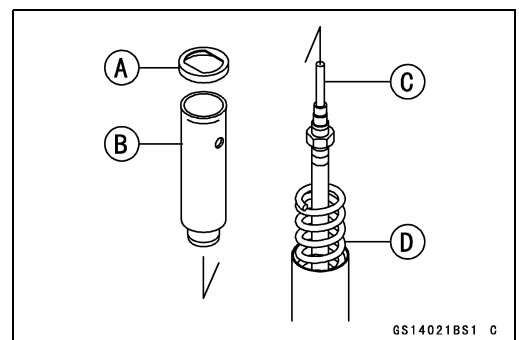
- Die Mutter auf einer Seite hineindrehen [A], bis die Kolbenstangenmutter sichtbar wird.



- Die Kolbenstangenmutter mit einem Schraubenschlüssel [A] halten und die Steuerkopfverschluss-Schraube [B] von der Kolbenstange lösen.



- Ausbauen:
 Unterlegscheibe [A]
 Hülse [B]
 Stoßdämpfer-Einstellstange [C]
 Gabelfeder [D]



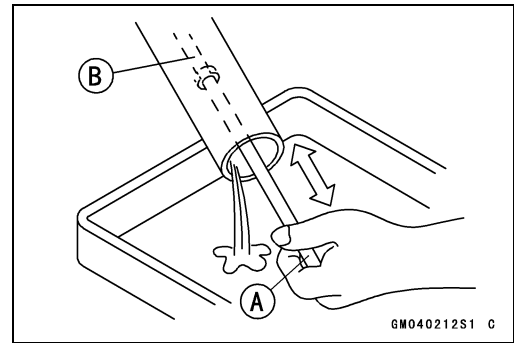
13-14 FEDERUNG

Vorderradgabel

- Das Gabelöl in einen geeigneten Behälter ablassen.
- Die Kolbenstange [B] mindestens zehnmal aufwärts und abwärts bewegen, um das Öl aus der Gabel zu verdrängen.

Sonderwerkzeug -

**Gabelkolbenstangenabzieher, M10 × 1,0:
57001-1298 [A]**



- Das Gabelrohr aufrecht halten und das Innenrohr [A] und die Kolbenstange ganz nach unten drücken.
- Die vorgegebene Gabelölmenge der richtigen Ölsorte einfüllen.

Gabelöl

Viskosität:

SAE 10W-40

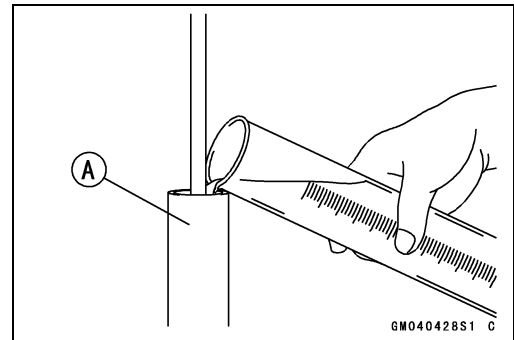
Menge (pro Seite):

Bei Ölwechsel:

ca. 490 ml

Nach Zerlegung und vollständiger Trocknung:

576 ± 4 ml

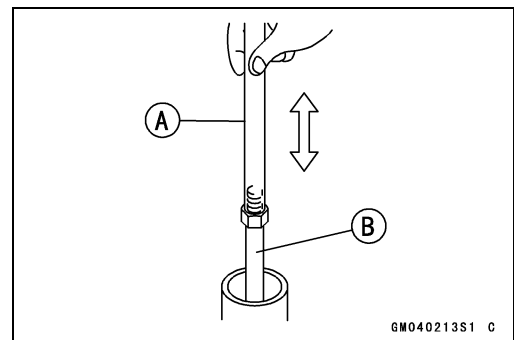


- ★ Gegebenenfalls den Ölstand wie folgt bestimmen.
- Das Innenrohr vertikal in einen Schraubstock einspannen.
- Am Innenrohr mehrmals pumpen, um Luftblasen zu verdrängen.
- Mit einem Kolbenstangenabzieher [A] die Kolbenstange [B] mindestens zehnmal aufwärts und abwärts bewegen, um alle Luftblasen aus dem Gabelöl zu verdrängen.

Sonderwerkzeug -

**Gabelkolbenstangenabzieher, M10 × 1,0:
57001-1298**

- Den Kolbenstangenabzieher entfernen.
- Warten, bis der Ölstand ablesbar ist.
- Bei voll zusammengedrückter Gabel und voll eingedrückter Kolbenstange ein Bandmaß oder eine Stange in das Innenrohr einführen und den Abstand zwischen der Oberkante des Außenrohres und dem Ölstand messen.



Vorderradgabel

Ölstand (voll zusammengedrückt, ohne Feder)

Standard: 91 ± 2 mm

(von Außenrohr-Oberkante gemessen)

ANMERKUNG

○Der Gabelölstand kann auch mit dem Gabelölstandsanzeige bestimmt werden.

Sonderwerkzeug -

Gabelölstandsanzeige: 57001-1290 [A]

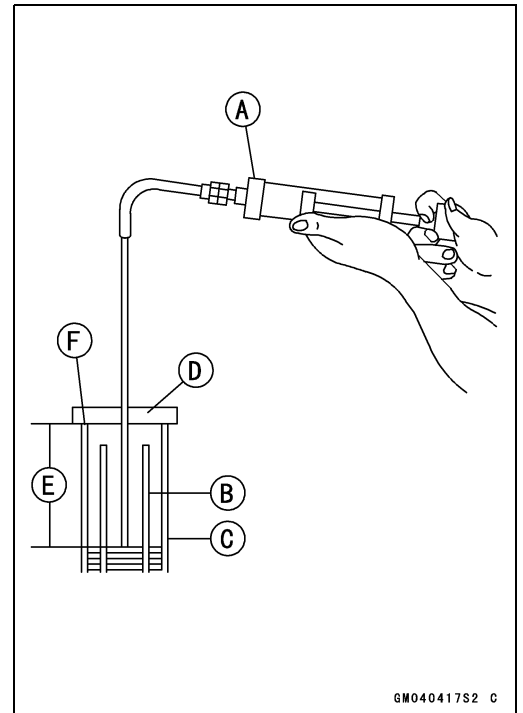
- Bei voll zusammengedrückter Gabel und ausgebauter Gabelfeder den Gabelölstandsanzeige in das Innenrohr [B] einführen und den Anschlag an der Oberseite [F] des Außenrohres [C] positionieren.
- Den Anschlag des Gabelölstandsanzuges [D] so halten, dass die Unterseite den vorgegebenen Ölstand [E] anzeigt.
- Langsam am Griff ziehen, um überschüssiges Öl abzupumpen, bis kein weiteres Öl austritt.
- ★Wenn kein Öl gefördert wird, befindet sich im Innenrohr zu wenig Öl. Das Öl auffüllen und dann eventuell überschüssiges Öl, wie oben dargestellt, abpumpen.

- Den Gabelkolbenstangenabzieher auf die Kolbenstange schrauben.

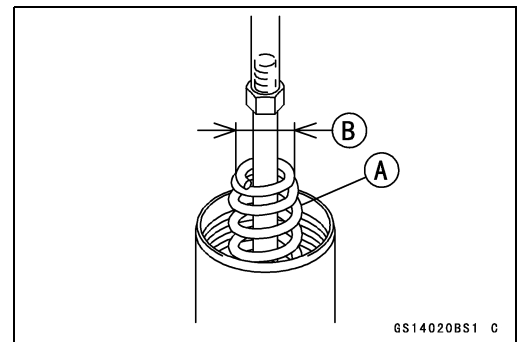
Sonderwerkzeug -

Gabelkolbenstangenabzieher, M10 × 1,0:
57001-1298

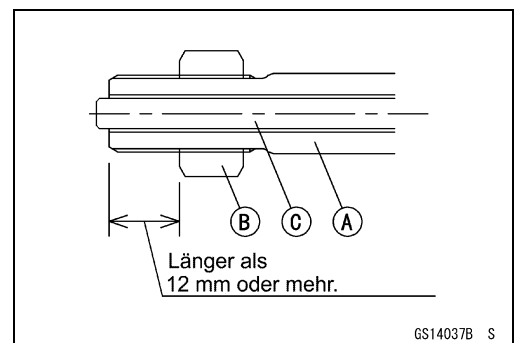
- Den Gabelkolbenstangenabzieher nach oben bis über die Oberseite des Außenrohres ziehen.
- Die Gabelfeder [A] mit dem schmalen Ende [B] nach oben einbauen.
- Folgende Teile einbauen:
Federsitz
Buchse
- Die Kolbenstangenmutter [B] auf die Kolbenstange [A] wie in der Abbildung aufschrauben.
- Die Stoßdämpfereinstellstange [C] in die Kolbenstange einsetzen.



GM040417S2 C



GS14020BS1 C

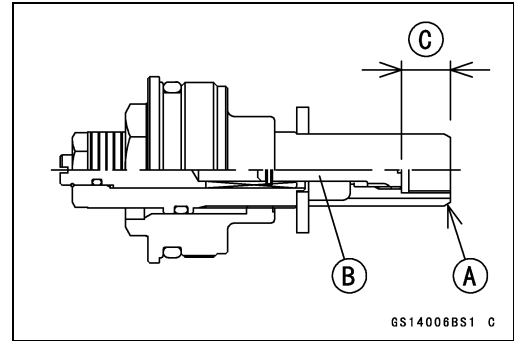


GS14037B S

13-16 FEDERUNG

Vorderradgabel

- Den Abstand [C] zwischen der Unterseite [A] der Steuerkopfverschlussschraube und dem Stoßdämpfereinsteller [B] mit einer Messlehre kontrollieren.
[C]: 13 mm



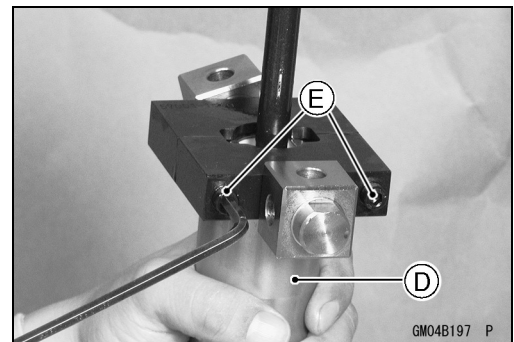
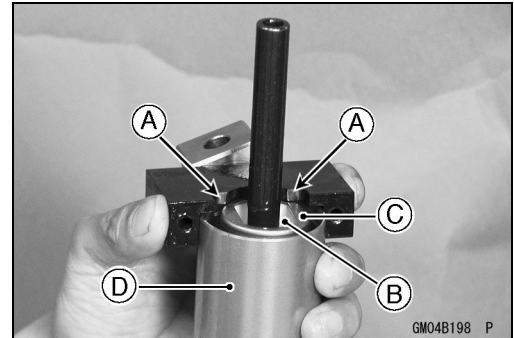
- Den Gabelfederspanner auf die Dichtscheibe setzen und dabei das Standrohr als Führung verwenden.

Sonderwerkzeug -

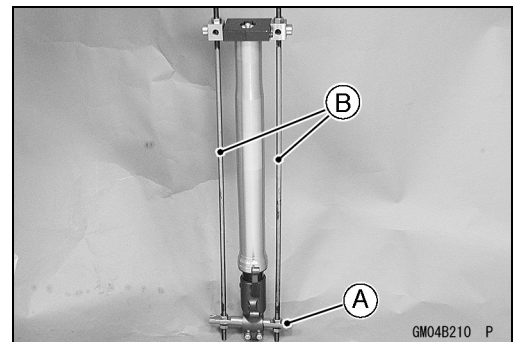
Gabelfederspanner: 57001-1587

ANMERKUNG

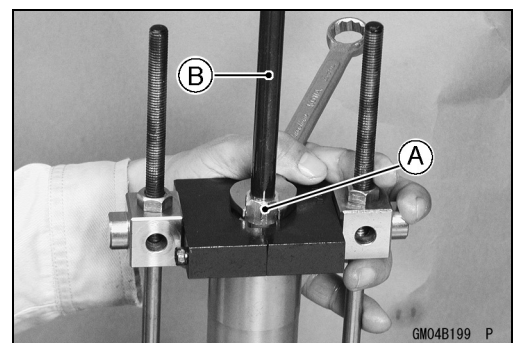
○Die Klammern so setzen, dass die obere Aussparung [A] die Bohrung [B] der Unterlegscheibe [C] nicht berührt, das Standrohr [D] hochziehen, in die Klammern einsetzen und die beiden Schrauben [E] anziehen. Das Standrohr dabei als Führung verwenden.



- Haltestange [A] und Kompressionswellen [B] einstellen.

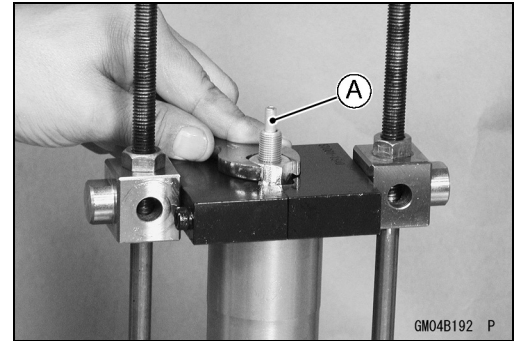


- Die Kolbenstangenmutter [A] festhalten.
- Den Kolbenstangenabzieher [B] entfernen.

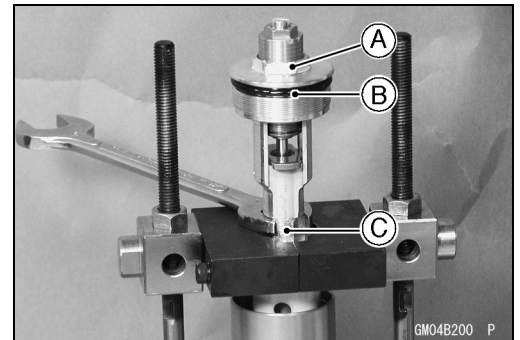


Vorderradgabel

- Die Einstellstange der Zugstufendämpfung [A] montieren.



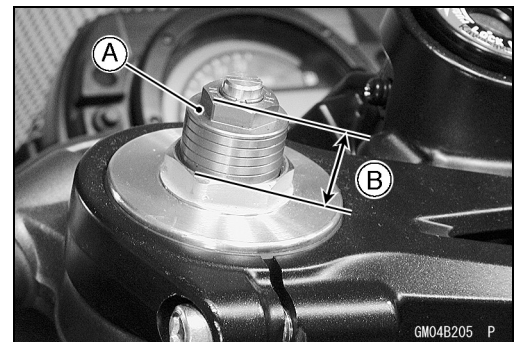
- Die Steuerkopfverschlusschraube [A] bis zur Kolbenstange eindrehen.
- Den Rundring [B] an der Steuerkopfverschlusschraube kontrollieren und bei Beschädigung durch einen neuen ersetzen.
- Die Steuerkopfverschlusschraube mit einem Schraubenschlüssel festhalten und die Kolbenstangenmutter [C] an der Steuerkopfverschlusschraube festziehen.



Anzugsmoment -

Kolbenstangenmutter: 15 N·m (1,5 kgf·m)

- Den Gabelfederkompressor festhalten und den Gabelfederanschlag herausziehen.
- Den Gabelfederkompressor entfernen.
- Das Außenrohr anheben und die Steuerkopfverschlusschraube eindrehen, anschließend am Lenker anbauen.
- Den Einsteller der Federvorspannung [A] so in die Steuerkopfverschluss-Schraube einschrauben, dass der Abstand zwischen der Einstellschraubenoberseite und der Oberseite der Steuerkopfverschluss-Schraube 14 mm [B] beträgt.
- Die Einstellschraube [D] des Stoßdämpfers drehen, bis sie sich nicht weiter verstellen lässt, und dann bis zum 8. Klick zurückdrehen.
- Die Vorderradgabel einbauen (siehe Einbau der Vorderradgabel).



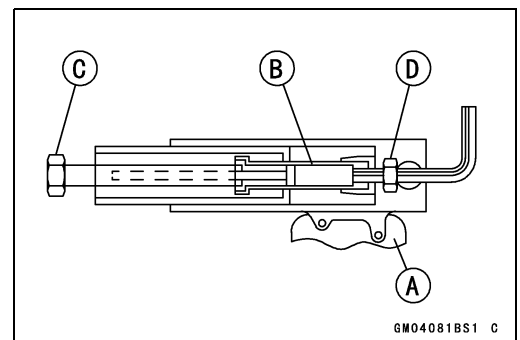
Zerlegung der Vorderradgabel

- Die Vorderradgabel ausbauen (siehe Abschnitt Ausbau der Vorderradgabel).
- Das Gabelöl ablassen (siehe Wechsel des Vorderradgabelöls).
- Die Vorderradgabel in einen Schraubstock [A] einspannen.
- Mit dem Gabelzylinderhalter [C] ein Verdrehen des Zylinders [B] verhindern.

Sonderwerkzeug -

Gabelzylinderhalter: 57001-1287

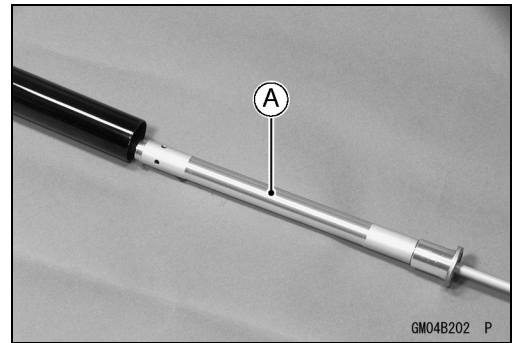
- Die Inbusschraube [D] herausdrehen, dann Schraube und Dichtung an der Unterseite des Innenrohres entfernen.



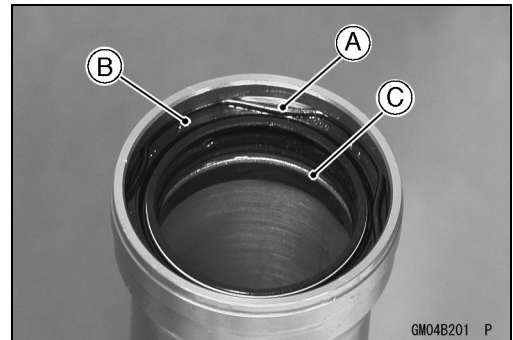
13-18 FEDERUNG

Vorderradgabel

- Den Zylinder [A] herausnehmen.
- Die Zylinderbaugruppe nicht zerlegen.



- Das Außenrohr vom Innenrohr trennen.
- Die Staubdichtung herausziehen.
- Den Haltering [A] vom Standrohr abnehmen.
- Die Öldichtung [B] und die Unterlegscheibe [C] abbauen.



Zusammenbau der Vorderradgabel

- Folgende Teile durch neue Teile ersetzen:
 - Öldichtung
 - Untere Inbusschraubendichtung

- Die Zylinderbaugruppe [A] in das Innenrohr [B] einsetzen.
- Mit dem Gabelzylinderhalter ein Verdrehen des Zylinders verhindern.

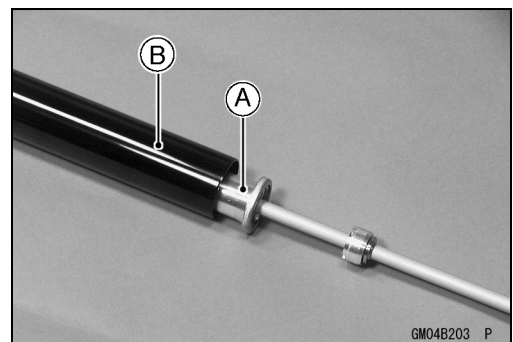
Sonderwerkzeug -

Gabelzylinderhalter: 57001-1287

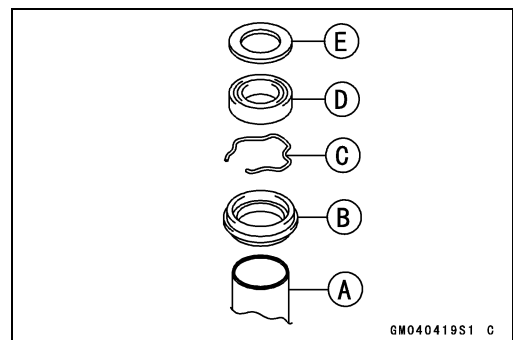
- Auf die Inbusschraube ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen und die Inbusschraube festziehen.

Anzugsmoment -

**Untere Inbusschraube der Vorderradgabel:
23 N·m (2,3 kgf·m)**



- Folgende Teile im Innenrohr [A] montieren:
 - Staubdichtung [B]
 - Sicherungsring [C]
 - Öldichtung [D]
 - Unterlegscheibe [E]



Vorderradgabel

- Das Innenrohr in das Außenrohr einschieben.
- Nach Einbau der Unterlegscheibe die Öldichtung [A] mit dem Treibdorn für die Gabelöldichtung [B] einbauen.

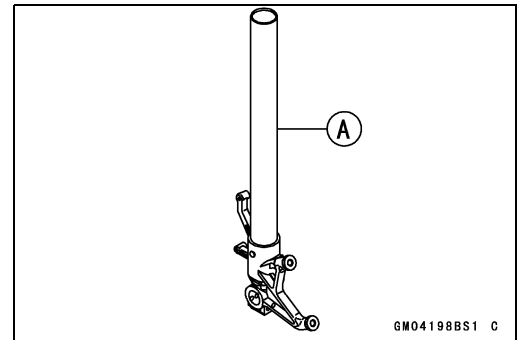
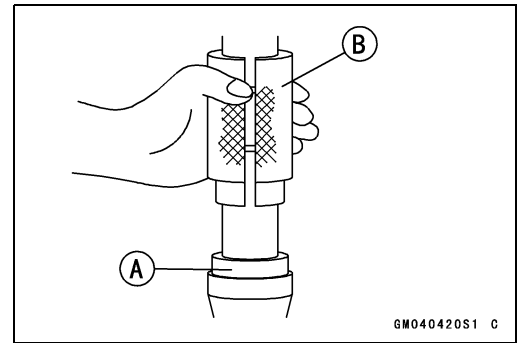
Sonderwerkzeug -

**Abzieher für die Öldichtung der Vorderradgabel:
57001-1340**

- Sicherungsring und Staubdichtung montieren.
- Die angegebene Ölart einfüllen (siehe Wechsel des Vorderradgabelöls).

Prüfung des Gleitrohrs

- Das Innenrohr [A] auf Beschädigungen kontrollieren.
- Kratzer und Rost können mitunter mit einem Ölschleifstein entfernt werden, ebenso scharfe Kanten oder erhabene Stellen, die die Dichtung beschädigen können.
- ★ Lässt sich der Schaden nicht reparieren, das Gleitrohr ersetzen. Da bei Schäden an dem Innenrohr die Öldichtung beschädigt wird, die Öldichtung immer ersetzen, wenn das Innenrohr ausgetauscht oder repariert wird.



VORSICHT

Ein stark verbogenes oder gerissenes Gleitrohr muss ersetzt werden. Starke Biegebeanspruchungen mit nachfolgendem Richten können die Festigkeit des Gleitrohres beeinträchtigen.

- Das Außen- und Innenrohr provisorisch zusammenbauen und einige Pumpbewegungen ausführen, um die Leichtgängigkeit zu prüfen.
- Wenn Klemmstellen oder schwergängige Stellen festgestellt werden, müssen das Innenrohr und das Außenrohr ersetzt werden.

⚠ ACHTUNG

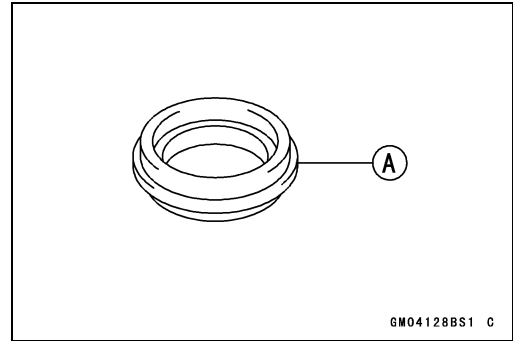
Ein gerichtetes inneres oder äußeres Gabelrohr kann während des Einsatzes ausfallen und so einen Unfall verursachen. Stark verbogene oder beschädigte Innen- oder Außenrohre austauschen und das andere Rohr vor der weiteren Verwendung sorgfältig prüfen.

13-20 FEDERUNG

Vorderradgabel

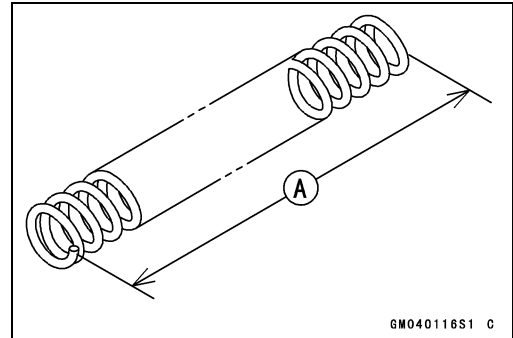
Prüfung der Staubdichtung

- Die Staubdichtungen [A] auf Beschädigungen oder Verschleiß kontrollieren.
- ★ Ggf. ersetzen.



Federspannung

- Da eine Feder kürzer wird, wenn die Federspannung nachlässt, lässt sich der Federzustand anhand der freien Länge [A] kontrollieren.
- ★ Ist die Feder eines Gabelbeins kürzer, als der Wartungsgrenzwert zulässt, muss sie ausgetauscht werden. Unterscheidet sich die Länge der Ersatzfeder und der anderen Feder erheblich, muss auch die andere Feder ersetzt werden, damit die Gabelbeine ausgeglichen sind und das Motorrad stabil fährt.



Freier Federweg

Standard: 245,3 mm

Grenzwert: 243 mm

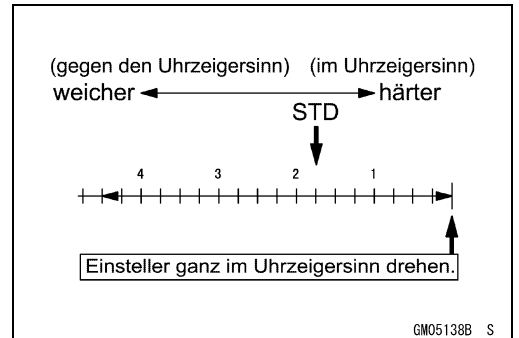
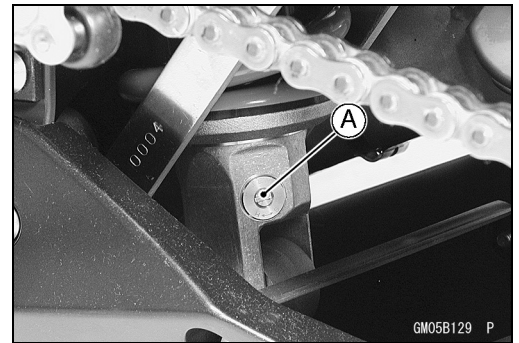
Hinterrad-Stoßdämpfer

Einstellung der Zugstufendämpfung

- Zur Einstellung der Stoßdämpferkraft den unteren Dämpfungseinsteller [A] in die gewünschte Position drehen, bis ein Klicken zu hören ist.
- Die Standardeinstellung für einen normalen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Sozius und ohne Zubehör liegt bei **1 3/4 Umdrehungen nach links** vom äußersten rechten Anschlag.

Einstellung der Zugstufendämpfung

Einsteller- -position	Dämpfu- -ngskraft	Einstellu- -ng	Last	Fahrba- -hn	Geschwi- -ndigkeit
4 1/2 Umdrehun- -gen nach links	Niedrig	Weich	Niedrig	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Hoch	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch

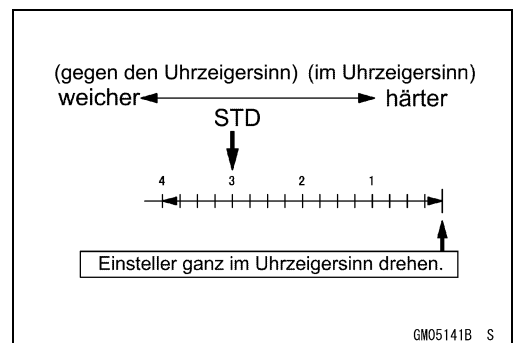
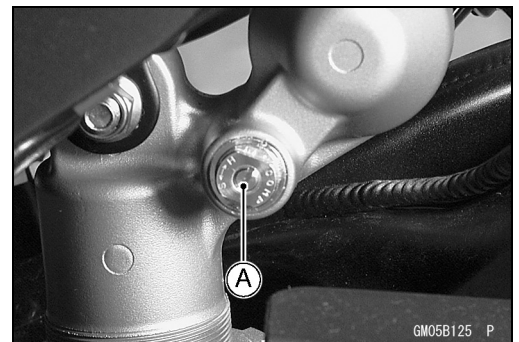


Einstellung der Druckstufendämpfung

- Zur Einstellung der Druckfederkraft die obere Einstellschraube [A] für die Dämpfung in die gewünschte Position drehen, bis ein Klicken zu hören ist.
- Die Standardeinstellung für einen normalen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Sozius und ohne Zubehör liegt bei **3 Umdrehungen nach links** vom äußersten rechten Anschlag.

Einstellung der Zugstufendämpfung

Einsteller- -position	Dämpfu- -ngskraft	Einstel- -lung	Last	Fahrba- -hn	Geschw- -ndigkeit
4 Umdrehun- -gen nach links	Niedrig	Weich	Niedrig	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Hoch	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch



Einstellung der Federvorspannung

- Den Hinterradstoßdämpfer vom Rahmen abbauen (siehe Ausbau des Hinterradstoßdämpfers).
- Die Sicherungsmutter lockern und die Einstellmutter drehen, um die Feder freizugeben.

Sonderwerkzeug -

Hakenschlüssel: 57001-1101

13-22 FEDERUNG

Hinterrad-Stoßdämpfer

- Zum Einstellen der Federvorspannung die Einstellmutter [A] in die gewünschte Position drehen und die Sicherungsmutter [B] festziehen.
[C] Federlänge

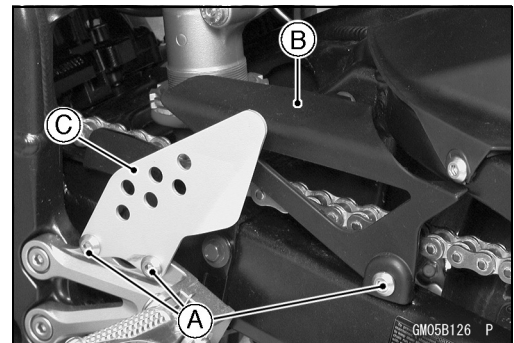
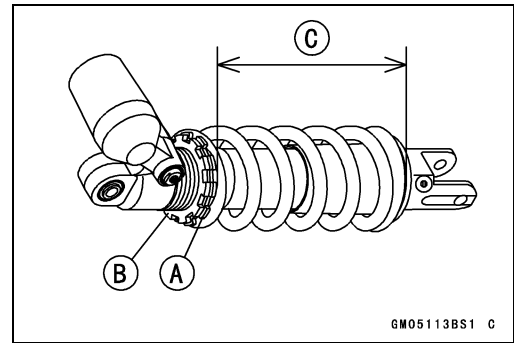
Einstellung der Federvorspannung

Standard: Federlänge 178 mm

Sollbereich: Federlänge 173,5–191,5 mm

- Die Standardeinstellung für die Einstellmutter beträgt für einen Fahrer mit Normalgröße und einem Gewicht von 68 kg ohne Sozus und ohne Zubehör 180 mm.

- Die Schrauben [A], die Kettenabdeckung [B] und den linken Fußschutz [C] ausbauen, damit der Hakenschlüssel bequem angesetzt werden kann.



- Zum Einstellen der Federvorspannung die Einstellmutter in die gewünschte Position drehen und die Sicherungsmutter mit den Hakenschlüsseln [A] festziehen, dabei muss der Hinterradstämpfer am Rahmen angebaut sein.
- ★ Wenn die Feder zu weich oder zu hart eingestellt ist, die Einstellung ändern.

Einstellung der Feder

Einsteller-position	Dämpfun-gskraft	Einstellu-ng	Last	Fahrba-hn	Geschwi-ndigkeit
191,5 mm	Niedrig	Weich	Niedrig	Gut	Niedrig
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
173,5 mm	Hoch	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch



Sonderwerkzeug -

Hakenschlüssel: 57001–1101

Hinterrad-Stoßdämpfer

Ausbau des Hinterradstoßdämpfers

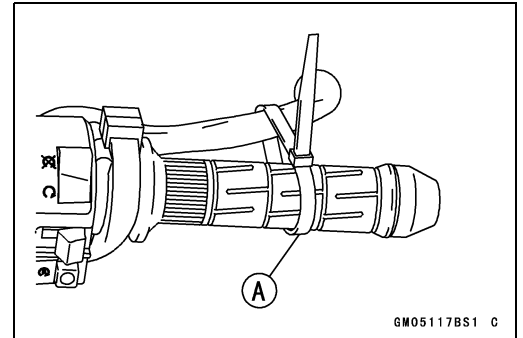
- Ausbauen:
Untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
Mit dem Wagenheber das Hinterrad aufbocken.

Sonderwerkzeug -

Wagenheber: 57001-1238

Wagenheber-Stützblock: 57001-1608

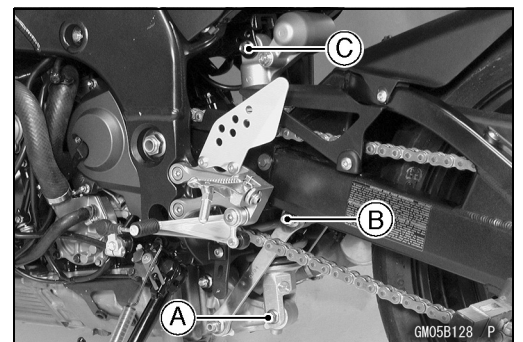
- Den Bremshebel langsam anziehen und mit einem Band [A] fixieren.



⚠ ACHTUNG

Die Vorderradbremse bei Ausbau des Stoßdämpfers festhalten, sonst kippt das Motorrad um. Dadurch kann es zu Unfällen und Verletzungen kommen.

- Ausbauen:
Untere Schraube und Mutter des Hinterrad-Stoßdämpfers [A]
Schraube und Mutter der oberen Spurstange [B]
Obere Schraube und Mutter des Hinterrad-Stoßdämpfers [C]
- Den Stoßdämpfer nach unten herausnehmen.



Einbau des Hinterradstoßdämpfers

- Festziehen:
Anzugsmoment -
Hinterrad-Stoßdämpfer-Muttern: 34 N·m (3,5 kgf·m)
Spurstangenmutter: 59 N·m (6,0 kgf·m)

Prüfung des Hinterradstoßdämpfers

- Den Hinterradstoßdämpfer ausbauen.
- Die folgenden Aspekte visuell kontrollieren:
Leichtgängiger Hub
Ölaustritt
Risse oder Dellen
- ★ Wenn der hintere Stoßdämpfer in irgendeiner Weise beschädigt ist, diesen austauschen.
- Die Gummibuchse visuell kontrollieren.
- ★ Wenn die Buchse Anzeichen einer Beschädigung aufweist, die Buchse austauschen.

13-24 FEDERUNG

Hinterrad-Stoßdämpfer

Verschrotten der Hinterradstoßdämpfer

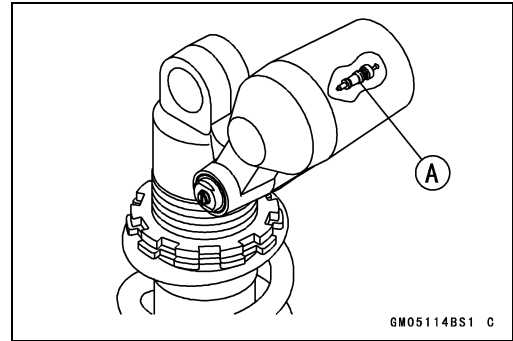
⚠ ACHTUNG

Da der Gastank des Hinterradstoßdämpfers Stickstoffgas enthält, den Gastank nicht ins Feuer werfen, sonst kann das Gas austreten und der Gastank explodieren.

- Den Ventildeckel lösen und das Stickstoffgas aus dem Gastank ablassen.
- Das Ventil [A] lösen.

⚠ ACHTUNG

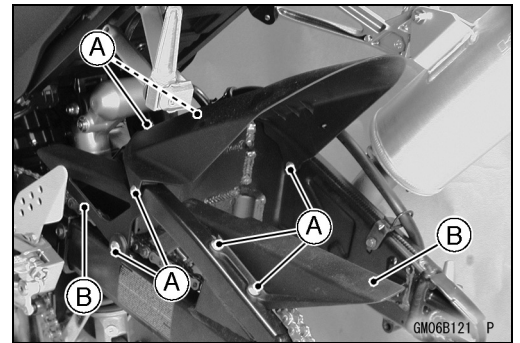
Da das Gas unter hohem Druck steht, stellt es eine Gefahrenquelle dar, und das Ventil darf nicht auf Körper oder Gesicht gerichtet sein.



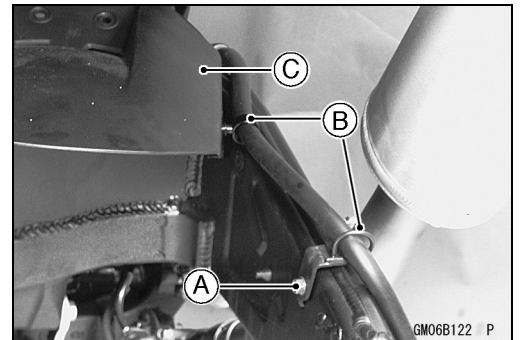
Schwinge

Ausbau der Schwingenachse

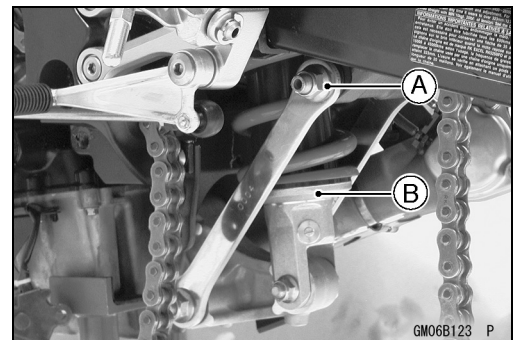
- Ausbauen:
 - Hinterrad (siehe Kapitel "Räder/Reifen")
 - Motorkettenrad (siehe Kapitel Achsantrieb)
 - Schrauben [A]
 - Kettenabdeckung



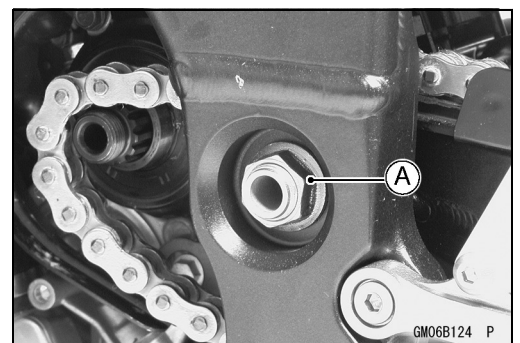
- Schraube [A]
- Bremsschlauchschellen [B]
- Innen-Schutzblech [C]



- Schraube und Mutter der oberen Spurstange [A]
- Hinterradstoßdämpfer [B] (siehe Ausbau des Hinterradstoßdämpfers)

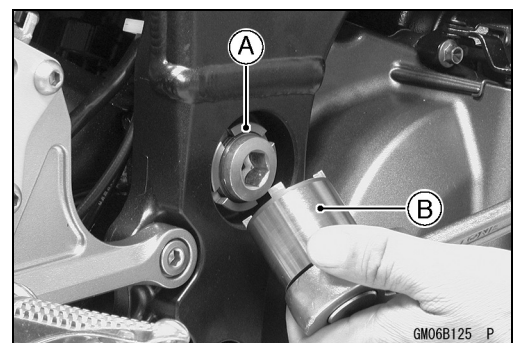


- Die Sicherungsmutter der Schwingenachse [A] lösen.



- Die Hülsensicherungsmutter der Schwingenachse [A] mit dem Mutternschlüssel [B] lösen.

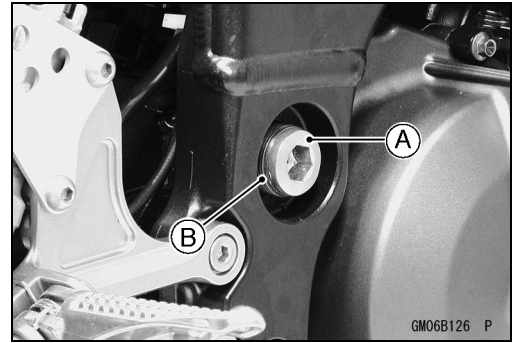
**Sonderwerkzeug -
Schwingenachse-Mutternschlüssel:
57001-1597**



13-26 FEDERUNG

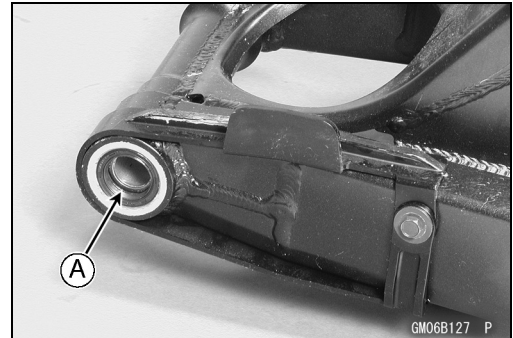
Schwinge

- Die Schwingenachse [A] mit ein paar Umdrehungen lösen.
- Die Schwingarm-Einstelhülse [B] herausdrehen.
- Die rechte Seite des Schwingschafts aus dem Motorrad herausziehen und die Schwinge abnehmen.

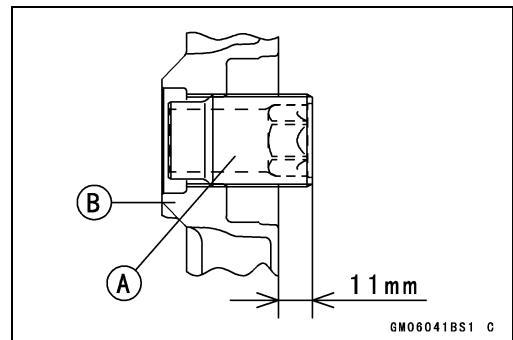


Einbau der Schwingenachse

- Die Lippen [A] der Öldichtungen reichlich einfetten.
- Die Hülse einbauen.



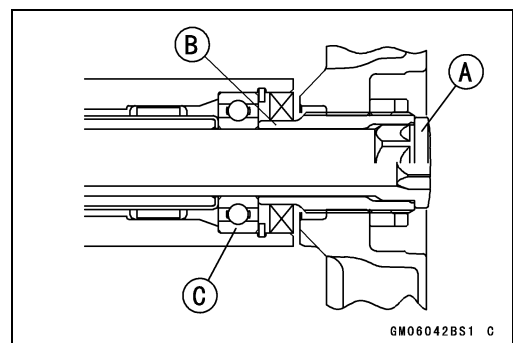
- Die Einstelhülse [A] in den Rahmen [B] einsetzen.



- Die Achswelle [A] von der rechten Seite in den Rahmen einsetzen.
- Zuerst die Achswelle so anziehen, dass das Spiel zwischen Einstelhülse [B] und Kugellager [C] 0 mm beträgt.

Anzugsmoment -

**Schwingenachse-Einstelhülse: 20 N·m
(2,0 kgf·m)**



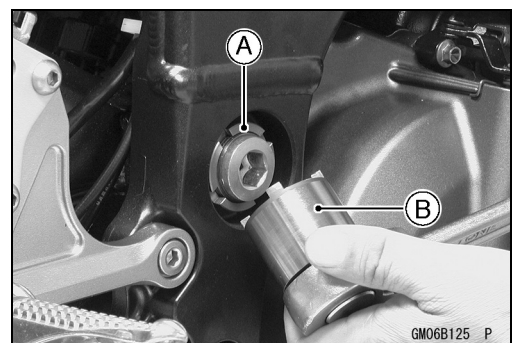
- Die Sicherungsmutter der Einstelhülse [A] mit dem Schwingenachsen-Mutternschlüssel [B] festziehen.

Sonderwerkzeug -

**Schwingenachse-Mutternschlüssel:
57001-1597**

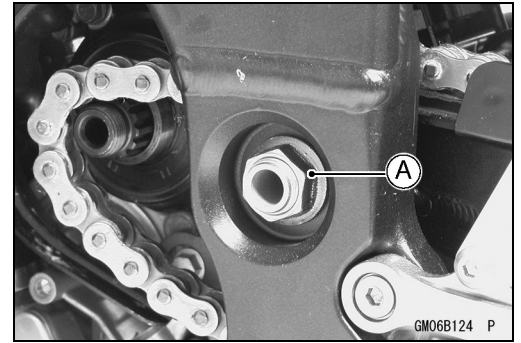
Anzugsmoment -

**Sicherungsmutter der
Schwingenachsen-Einstelhülse: 98 N·m
(10 kgf·m)**



Schwinge

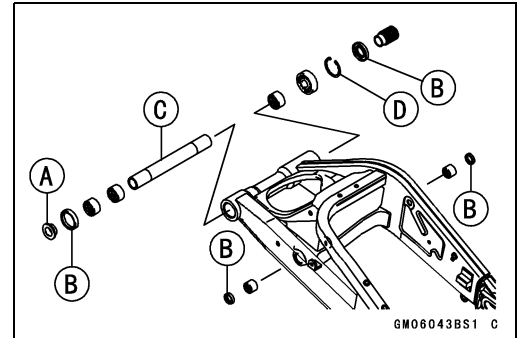
- Die Schwingennachsmutter [A] festziehen.
Anzugsmoment -
Mutter der Schwingarmachse: 108 N·m
(11 kgf·m)
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechendes Kapitel).



Ausbau des Schwingensagers

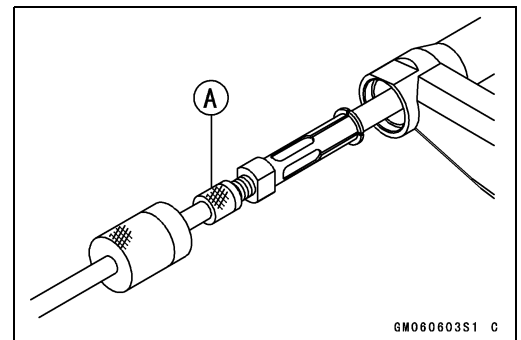
- Ausbauen:
 Schwinge
 Hülse [A]
 Öldichtungen [B]
 Hülse [C]
 Sicherungsring (rechte Seite) [D]

Sonderwerkzeug -
Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143



- Das Kugellager und das Nadellager ausbauen.

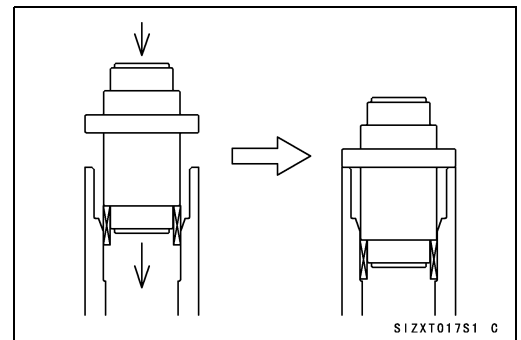
Sonderwerkzeuge -
Öldichtung- und Lager-Ausbauwerkzeug:
57001-1058 [A]
Lager-Ausbauwerkzeug, Kopf: 57001-1293
Lager-Ausbauwerkzeug, Welle: 57001-1377



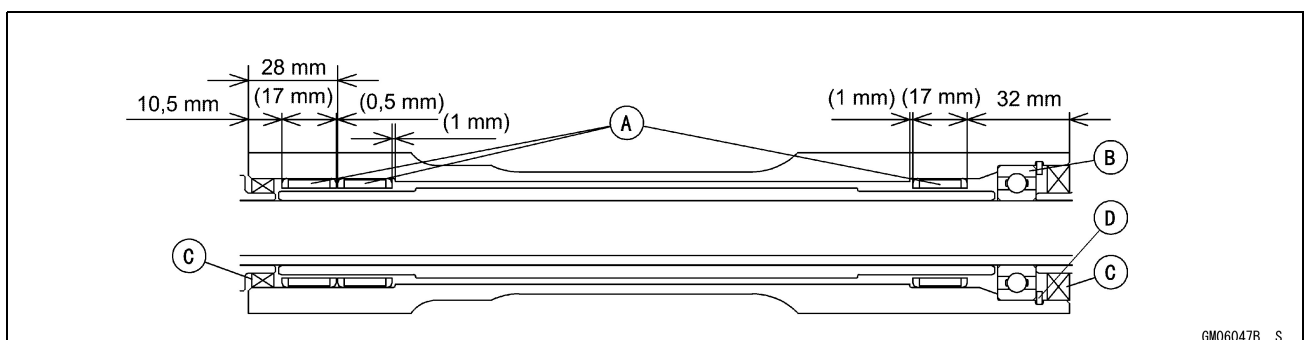
Einbau des Schwingensagers

- Die Kugel- und Nadellager durch neue Lager ersetzen.
- Die Kugel- und Nadellager mit den Herstellermarken nach außen einsetzen.

Sonderwerkzeug -
Nadellagertreiber, $\phi 28$: 57001-1610



- Die Nadellager [A], Kugellager und Fettdichtungen [C] wie in der Abbildung gezeigt, einsetzen.
 Sicherungsring [D]



13-28 FEDERUNG

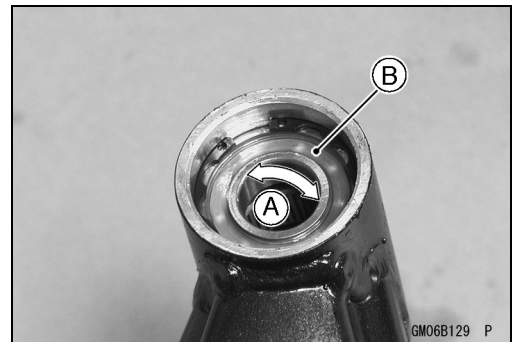
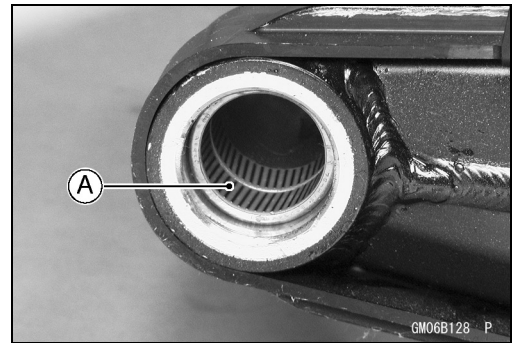
Schwinge

Prüfung des Schwingenlagers und der Hülse

VORSICHT

Die Lager zur Prüfung nicht ausbauen. Beim Ausbau werden die Lager beschädigt.

- Die in der Schwinge eingebauten Nadellager [A] und das Kugellager überprüfen.
- Die Rollen und Kugeln in einem Lager weisen normalerweise nur geringen Verschleiß auf, der sich nur schwer bestimmen lässt. Anstelle einer Messung das Lager visuell auf Abrieb, Verfärbung oder andere Schäden kontrollieren.
- ★ Wenn Nadellager und Hülse Zeichen eines anormalen Verschleißes aufweisen, verfärbt oder beschädigt sind, diese Teile als eine Baugruppe ersetzen.
- Jedes Lager in der Radnabe vorwärts und rückwärts drehen [A] und dabei auf freies Spiel, Klemmstellen oder Schwergängigkeit kontrollieren.
- ★ Wird ein Lagerspiel, Schwergängigkeit oder eine Klemmstelle festgestellt, das Lager austauschen.
- Die Lagerdichtung [B] auf Verschleiß und Undichtheit prüfen.
- ★ Ist die Dichtung verschlissen oder undicht, das Lager ersetzen.

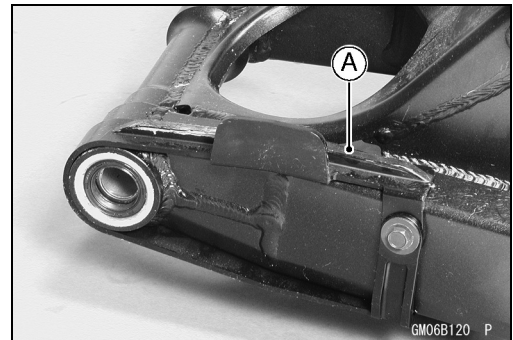


Schmierung der Schwingenachse

- Weiteren Informationen finden Sie im Abschnitt Federung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung der Kettenführung

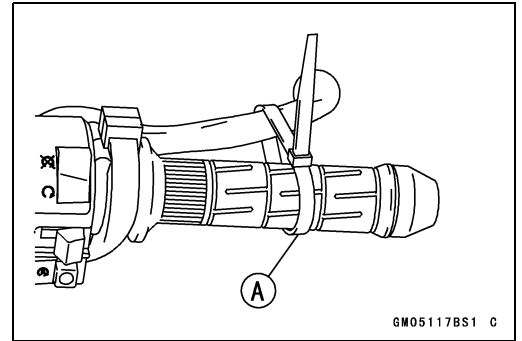
- Die Kettenführung visuell kontrollieren [A].
- ★ Das Kettengleitstück austauschen, wenn es Anzeichen für anormalen Verschleiß oder Beschädigungen aufweist.



Spurstange, Kipphebel

Ausbau der Spurstange

- Die unteren Verkleidungen entfernen (siehe Kapitel Rahmen).
- Den Bremshebel langsam drücken und mit einem Band [A] fixieren.



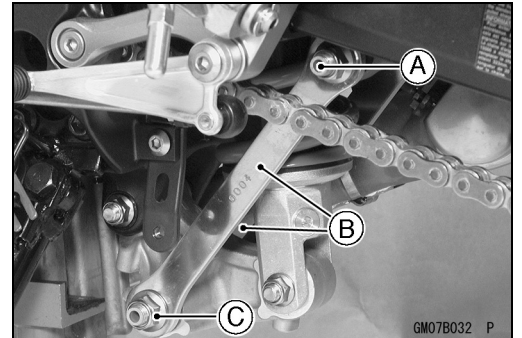
- Mit dem Wagenheber das Hinterrad aufbocken.

Sonderwerkzeug -

Wagenheber: 57001-1238

Wagenheber-Stützblock: 57001-1608

- Ausbauen:
Schraube und Mutter der oberen Spurstange [A]
Schraube und Mutter der unteren Spurstange [B]
Spurstangen [C]

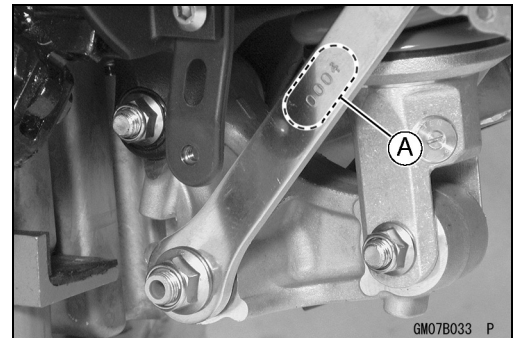


Einbau der Spurstange

- Die Fettdichtungen an den Innenseiten einfetten.
- Die Spurstangen so einbauen, dass die markierten Seiten [A] zu den Schrauben und Muttern zeigen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Spurstangenmutter: 59 N·m (6,0 kgf·m)



Ausbau des Kipphebels

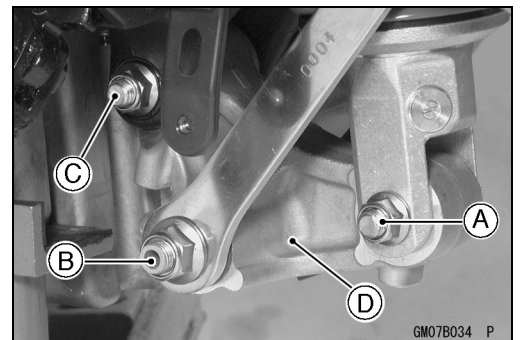
- Ausbauen:
Untere Verkleidung (siehe Kapitel Rahmen)
Auspufftopf (siehe Kapitel Oberseite des Motors)
- Den Bremshebel langsam drücken und mit einem Band fixieren.
- Mit dem Wagenheber das Hinterrad aufbocken.

Sonderwerkzeug -

Wagenheber: 57001-1238

Wagenheber-Stützblock: 57001-1608

- Ausbauen:
Untere Schraube und Mutter des Hinterradstoßdämpfers [A]
Schraube und Mutter der unteren Spurstange [B]
Schwinghebelarmschraube und -Mutter [C]
Kipphebel [D]



Einbau des Kipphebels

- Die Fettdichtungen an den Innenseiten einfetten.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Kipphebelmutter: 34 N·m (3,5 kgf·m)

Spurstangenmutter: 59 N·m (6,0 kgf·m)

Hinterrad-Stoßdämpfer-Mutter: 34 N·m (3,5 kgf·m)

13-30 FEDERUNG

Spurstange, Kipphebel

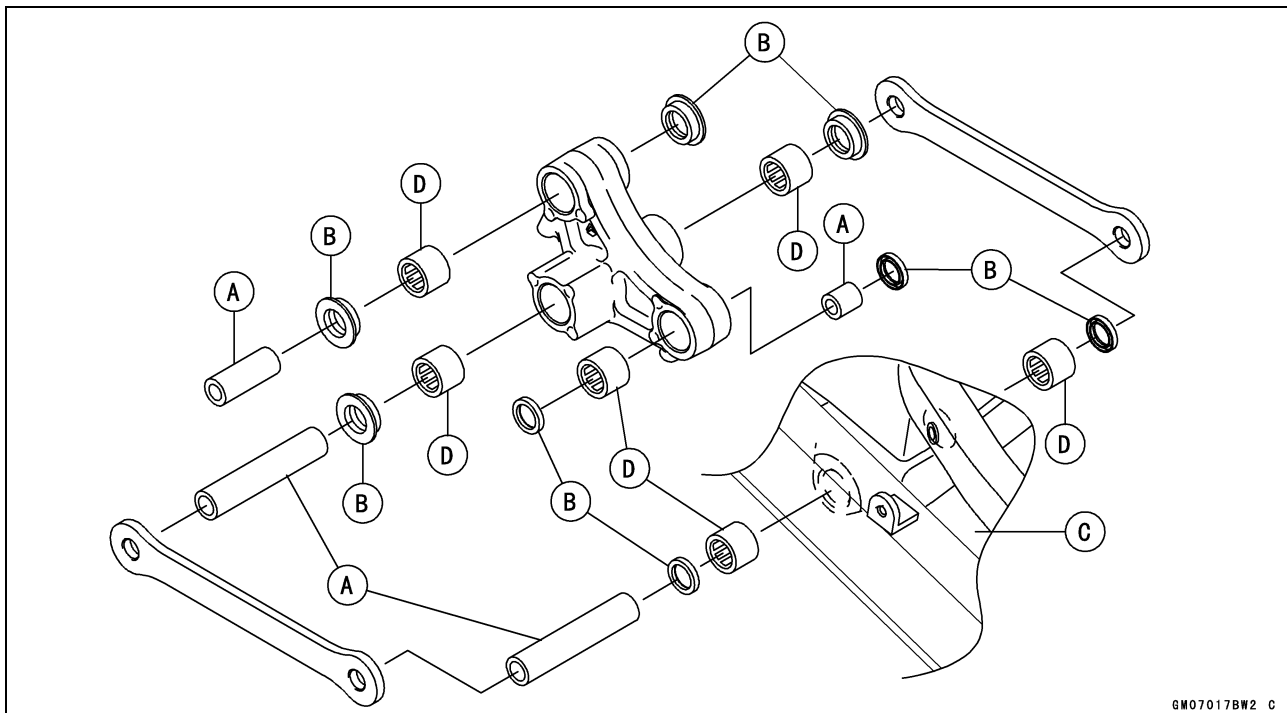
Ausbau von Spurstange und Kipphebellager

- Ausbauen:
 - Spurstangen (siehe "Ausbau der Spurstange")
 - Kipphebel (siehe "Ausbau des Kipphebels")
 - Hülsen [A]
 - Dichtring [B]
 - Schwingenachse [C]
- Mit Lagerabzieherkopf und -welle die Nadellager [D] entfernen.

Sonderwerkzeuge -

Lager-Ausbauwerkzeug, Kopf: 57001-1293

Lager-Ausbauwerkzeug, Welle: 57001-1377



Einbau von Spurstange und Kipphebellager

- Das Nadellager und die Öldichtungen durch neue ersetzen.
- Die Lippen der Öldichtungen reichlich einfetten.
- Die Nadellager und Öldichtungen wie dargestellt einbauen.

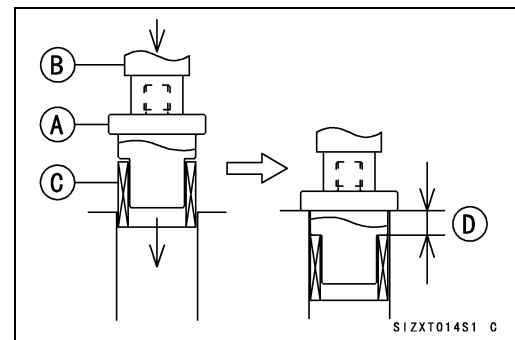
○ Den Nadellagertreiber [A] in den Treiberhalter [B] hineinschrauben.

○ Den Nadellagertreiber in das Nadellager [C] einführen und das Nadellager in das Gehäuse pressen, bis der Treiber das Gehäuse berührt.

Lagerpresstiefe [D]

ANMERKUNG

○ Bei einem Lager mit einem Innendurchmesser von $\phi 18$, die Press-Seite des Nadellagertreibers entsprechend der Presstiefe wählen.



S1ZXT014S1 C

Sonderwerkzeuge -

Lagertreiber-Satz: 57001-1129

Nadellagertreiber, $\phi 17/\phi 18$:

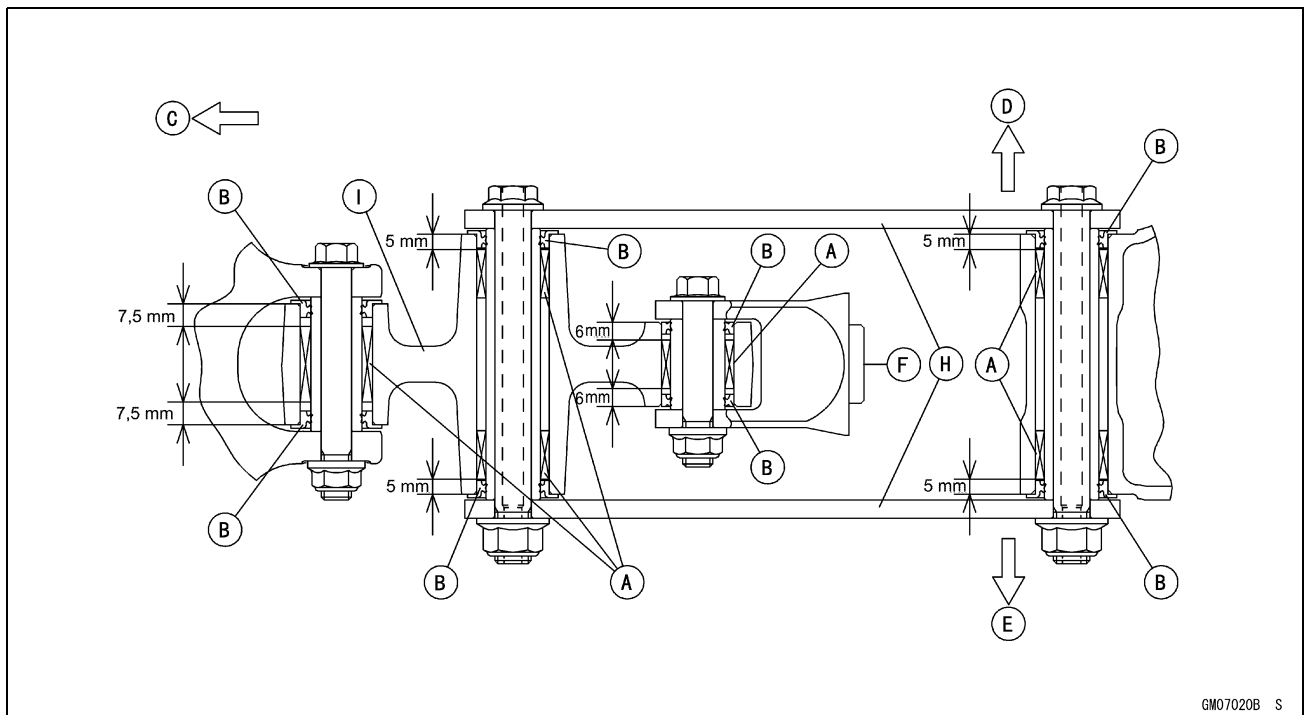
57001-1609

Spurstange, Kipphebel

ANMERKUNG

○Die Nadellager so montieren, dass die markierten Seiten nach außen zeigen.

- Nadellager [A]
- Öldichtungen [B]
- Vorn [C]
- Rechte Seite [D]
- Linke Seite [E]
- Hinterrad-Stoßdämpfer [F]
- Spurstange [H]
- Kipphebel [I]



Prüfung von Kipphebel/Spurstangenlager und Hülse

VORSICHT

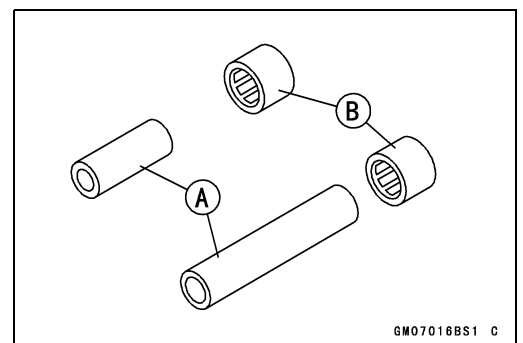
Die Lager zur Prüfung nicht ausbauen. Beim Ausbau werden die Lager beschädigt.

- Kipphebel oder Spurstangenhülsen [A] und Nadellager [B] visuell überprüfen.
- Die Rollen und Kugeln in einem Lager weisen normalerweise nur geringen Verschleiß auf, der sich nur schwer bestimmen lässt. Anstelle einer Messung das Lager visuell auf Abrieb, Verfärbung oder andere Schäden kontrollieren.
- ★ Wenn Zweifel an der Funktionsfähigkeit eines Nadellagers oder der Hülse bestehen, Hülse und Nadellager komplett ersetzen.

Schmierung des Schwinghebelarms/der Spurstange

ANMERKUNG

○Da die Lager mit Fett gefüllt sind, ist eine Schmierung nicht erforderlich.



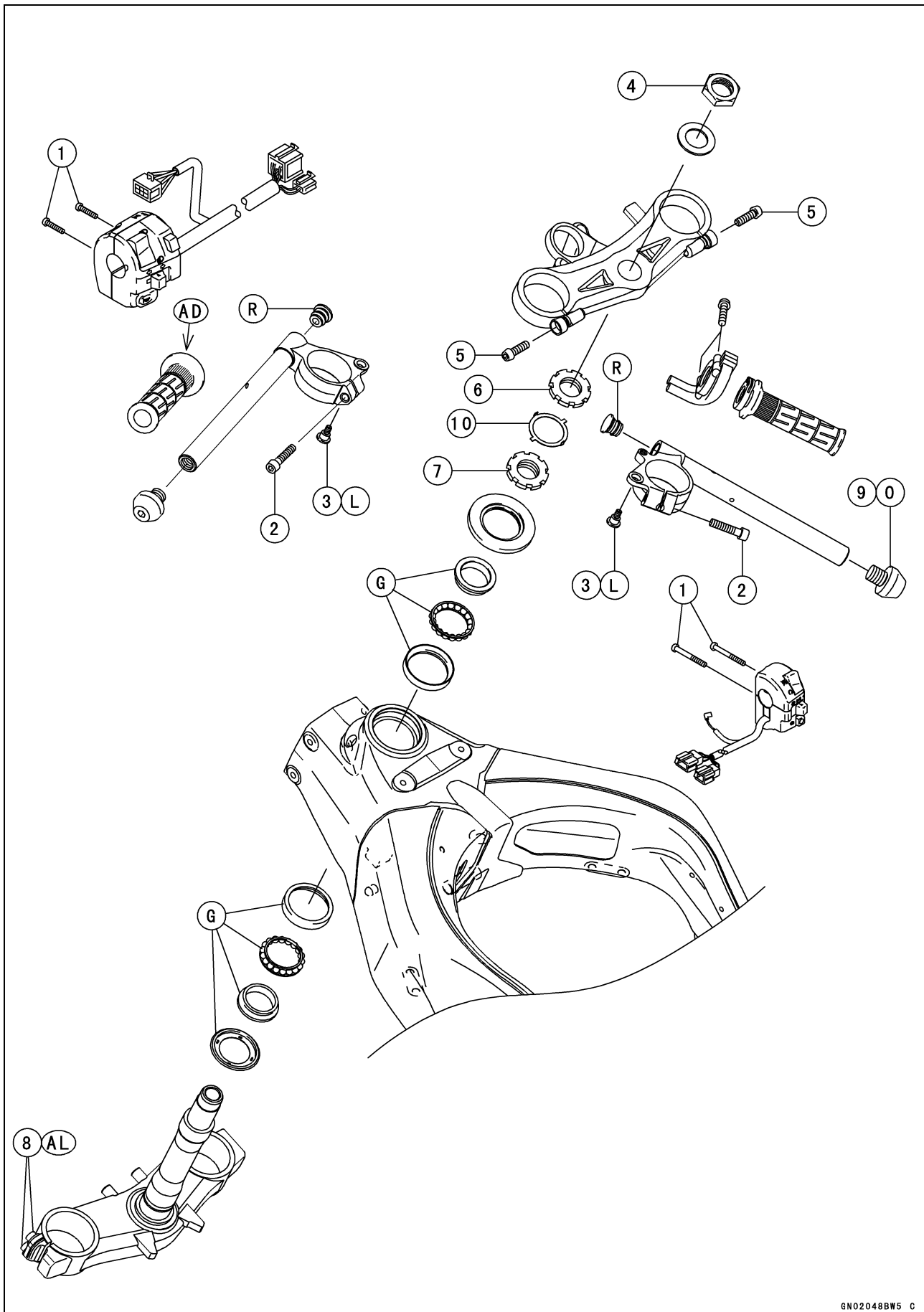
Lenkung

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung.....	14-2
Sonderwerkzeuge.....	14-4
Lenkung.....	14-5
Prüfung der Lenkung	14-5
Einstellung der Lenkung	14-5
Lenkerschaft.....	14-6
Ausbau von Lenkerschaft und Lenklager.....	14-6
Einbau der Lenkung und des Lenklagers	14-7
Schmierung des Lenkerschaftlagers.....	14-9
Lenkschaftverzug.....	14-10
Mängel, Schäden des Lenkschaft-Staubbrings	14-10
Lenker.....	14-11
Ausbau des Lenkers	14-11
Einbau des Lenkers	14-11

14-2 LENKUNG

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Gehäuseschrauben für den Lenkerschalter	3,5	0,36	
2	Lenkerschrauben	25	2,5	
3	Lenkereinstellschrauben	9,8	1,0	L
4	Mutter für Steuerkopf	78	8,0	
5	Obere Klemmschrauben der Vorderradgabel	20	2,0	
6	Lenkschaft-Sicherungsmutter	–	–	Handfest
7	Steuerkopfmutter	20	2,0	
8	Untere Klemmschrauben der Vorderradgabel	30	3,1	AL

9. Sicherungsscheibe

AD: Kleber auftragen.

AL: Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.

G: Fett auftragen.

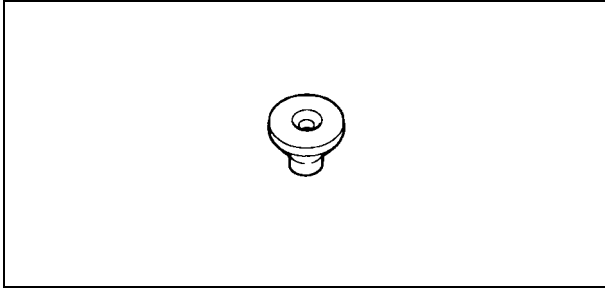
L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

E: Ersatzteile

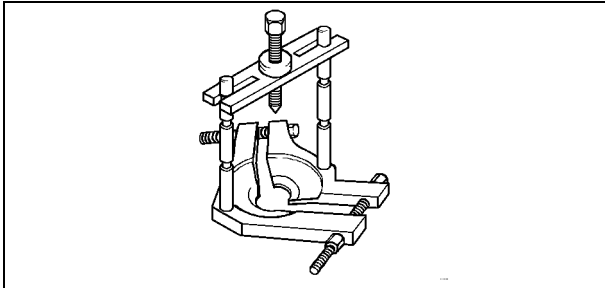
14-4 LENKUNG

Sonderwerkzeuge

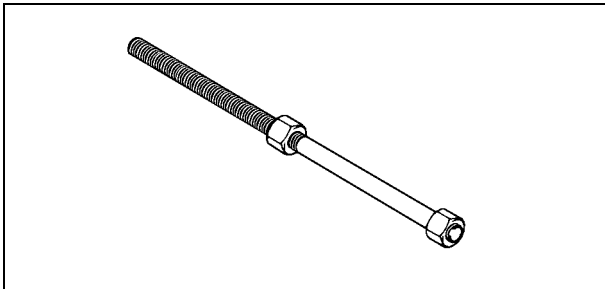
Lagerabzieher-Adapter:
57001-136



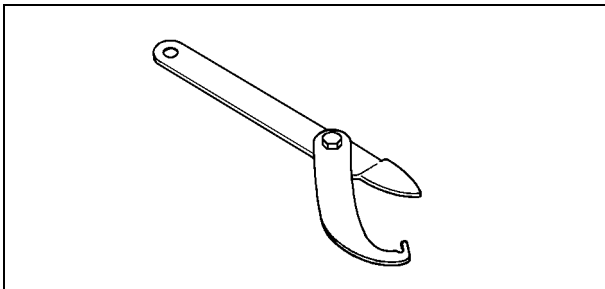
Lagerabzieher:
57001-158



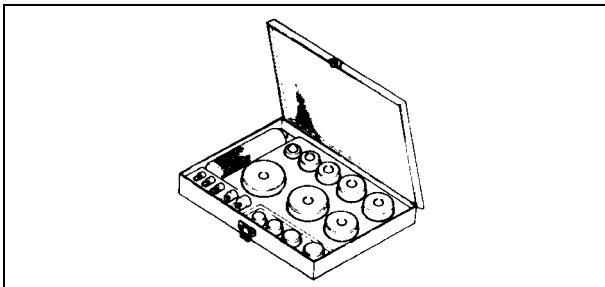
Einpresswelle für Außenlaufing des Lenkkopfrohrs:
57001-1075



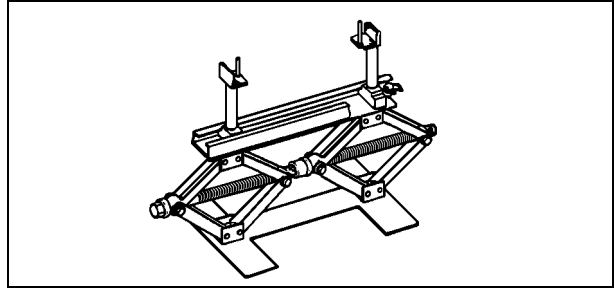
Hakenschlüssel für Lenkschaftmutter:
57001-1100



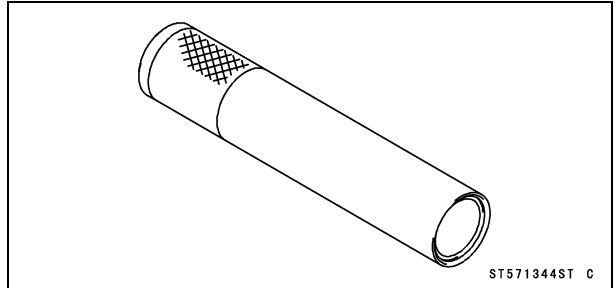
Lagertreiber-Satz:
57001-1129



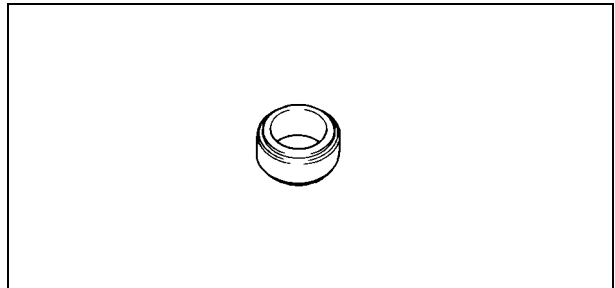
Wagenheber:
57001-1238



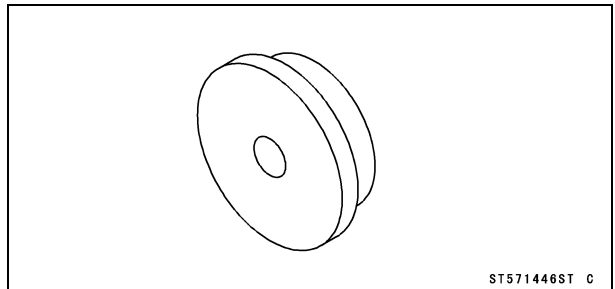
Treibhülse für Lenkschaftlager, $\phi 42,5$:
57001-1344



Treibhülse für Lenkschaftlager, Adapter, $\phi 41,5$:
57001-1345



Treiber für Außenlaufing des Lenkkopfrohrs,
 $\phi 55$:
57001-1446



Lenkung

Prüfung der Lenkung

- Siehe "Prüfung der Lenkung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Einstellung der Lenkung

- Siehe Einstellung der Lenkung im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

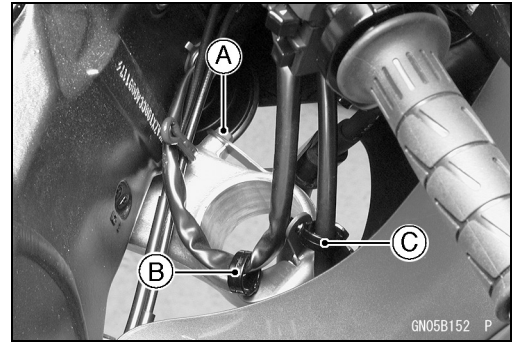
14-6 LENKUNG

Lenkerschaft

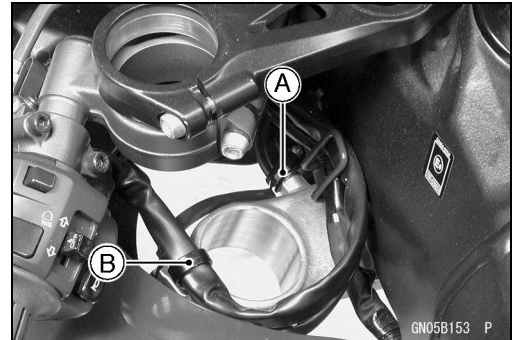
Ausbau von Lenkerschaft und Lenklager

- Ausbauen:

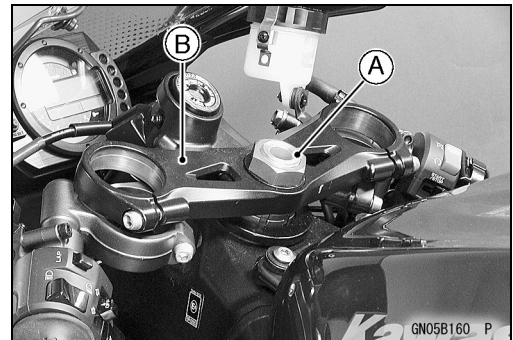
- Vorderrad (siehe Kapitel Räder/Reifen)
- Vorderradgabel (siehe Kapitel "Federung")
- Bremsschlauchklemmschraube [A]
- Kabelklammer für Lenkerarmaturen, rechts [B]
- Kupplungszugklammer [C]



- Schraube der Hupenhalterung [A]
- Kabelklammer für Lenkerarmaturen, links [B]



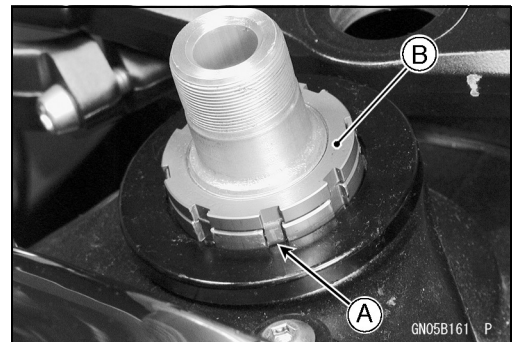
- Steuerkopfmutter und Unterlegscheibe [A]
- Steuerkopfmutter mit Lenker [B]



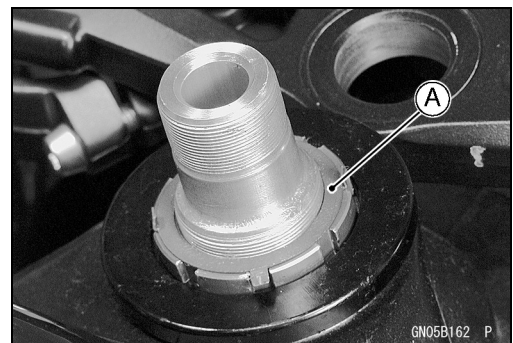
- Die Klauen [A] der Sicherungsscheibe gerade biegen.
- Die Lenkschaftmutter [B] entfernen.

Sonderwerkzeug -

Lenkschaftmutternschlüssel: 57001-1100



- Die Sicherungsscheibe [A] entfernen.

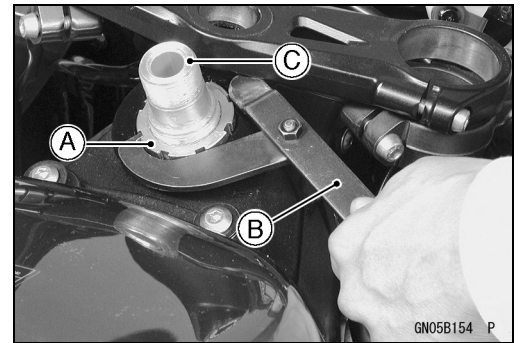


Lenkerschaft

- Den Schaft nach oben drücken und die Lenkerschaftsicherungsmutter mit dem Schaftdeckel [A] entfernen.
- Ausbauen:
Lenkerschaft [C]
Innerer Lagerlaufing des oberen Kugellagers

Sonderwerkzeug -

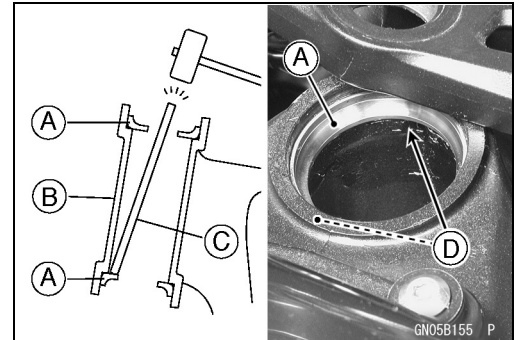
Lenkerschaftmutterenschlüssel [B]: 57001-1100



- Zur Entfernung der äußeren Lagerlaufringe des Kugellagers, die in das Steuerrohr [B] eingepresst sind, eine Stange [C] in die Aussparungen [D] des Steuerrohrs einführen und abwechselnd auf beide Aussparungen mit einem Hammer schlagen, um den Lagerlaufing herauszudrücken.

ANMERKUNG

○ Wenn eines der Lenkerschaftlager beschädigt ist, das obere und untere Lager (mit den äußeren Laufingen) durch neue ersetzen.

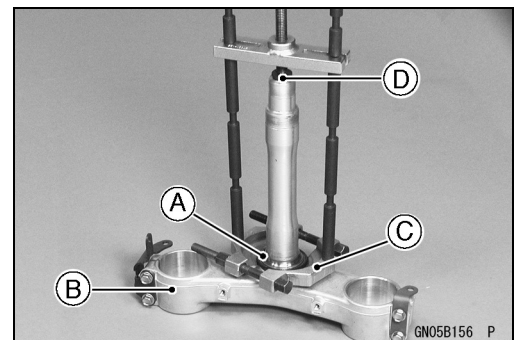


- Den inneren Laufing des unteren Lagers (mit der Schmierfetttdichtung) [A], der auf dem Lenkerschaft aufgedrückt ist, mit dem Lagerabzieher [C] und Adapter [D] ausbauen.

Sonderwerkzeuge -

Lagerabzieher, Adapter: 57001-136

Lagerabzieher: 57001-158



Einbau der Lenkung und des Lenklagers

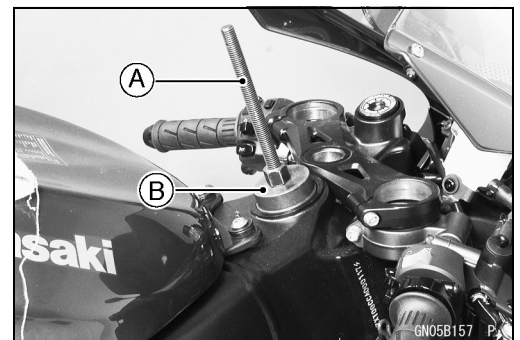
- Die Außenlaufinge der Lager erneuern.
- Die neuen Laufringe gleichzeitig in das Steuerkopfrohr hineintreiben.

Sonderwerkzeuge -

Einpresswelle für Außenlaufing des Lenkkopfrohrs: 57001-1075 [A]

Lagertreiber-Satz: 57001-1129

Austreiber für äußeren Laufing des Steuerrohres $\phi 55$: 57001-1446 [B]



- Fetten:
Außenlaufinge

14-8 LENKUNG

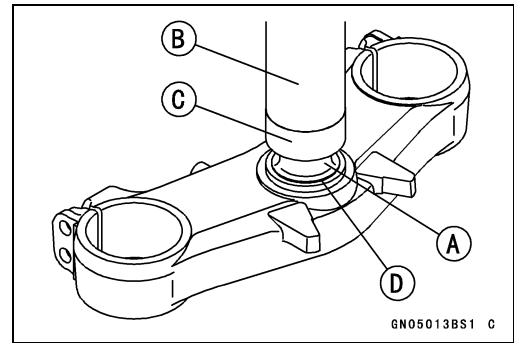
Lenkerschaft

- Die inneren Lagerlaufringe durch neue ersetzen.
- Die Öldichtung [D] im Lenker einbauen und den inneren Laufring des unteren Kugellagers [A] gut gefettet in die Lenkung eindrücken.

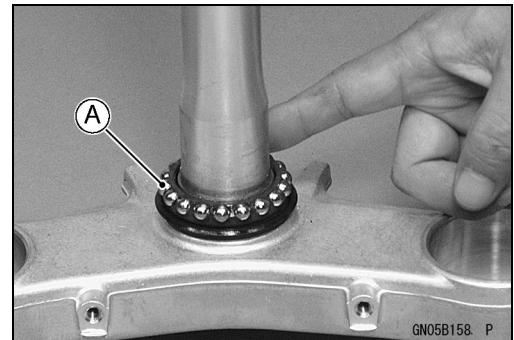
Sonderwerkzeuge -

Treibhülse für Lenkschaftlager: 57001-1344 [B]

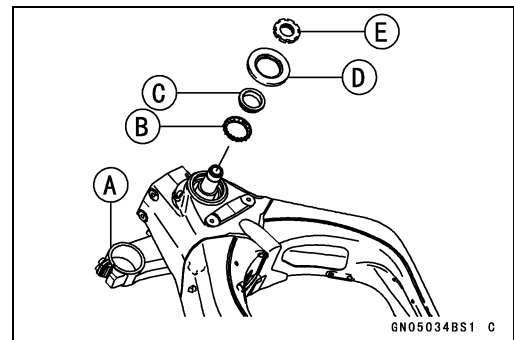
Treibhülse für Lenkschaftlager, Adapter: 57001-1345 [C]



- Das untere Kugellager [A] in den Schaft einbauen.
- Fetten:
 - Innen- und Außenlaufringe
 - Unteres und oberes Kugellager
- Unteres und oberes Kugellager sind identisch.



- Den Schaft [A] durch das Steuerrohr einführen und das Kugellager [B] und den inneren Laufring [C] darauf montieren.
- Folgende Teile einbauen:
 - Staubring [D]
 - Lenkschaftmutter [E]



- Die Lager wie folgt setzen:
 - Die Steuerkopfmutter mit **55 N·m (5,6 kgf·m)** anziehen und den Bruchteil einer Umdrehung wieder lockern, bis sich die Mutter leicht dreht. (Um die Lenkschaftmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festzuziehen, den Hakenschlüssel an der Lenkschaftmutter einhaken und mit einer Kraft von **305 N (31,0 kgf)** [B] in die gezeigte Richtung ziehen.) Danach mit einem Spezialwerkzeug erneut mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

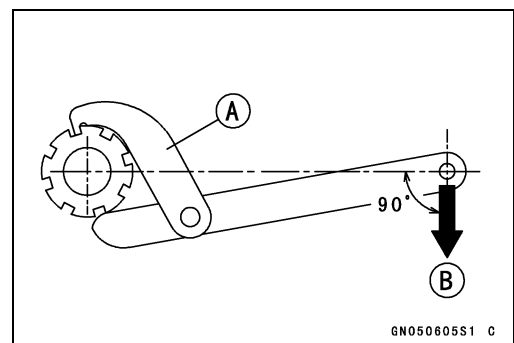
Sonderwerkzeug -

Lenkschaftmutternschlüssel: 57001-1100

Anzugsmoment -

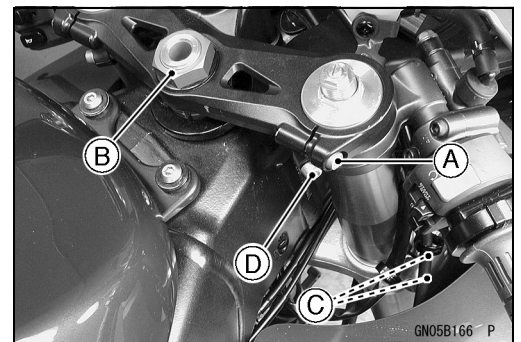
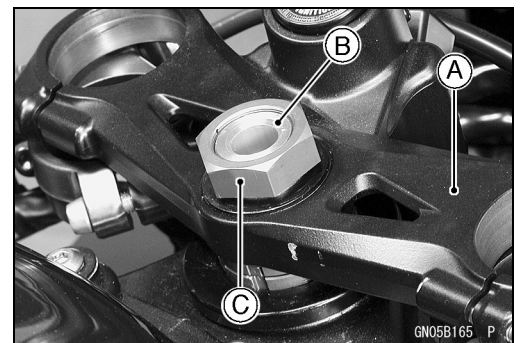
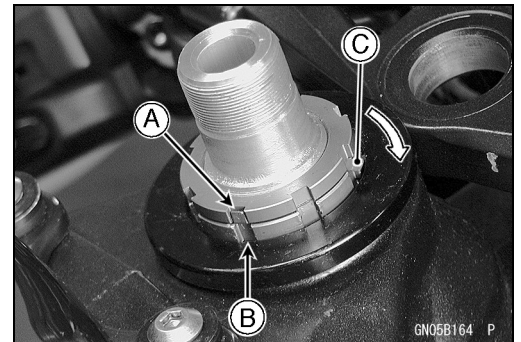
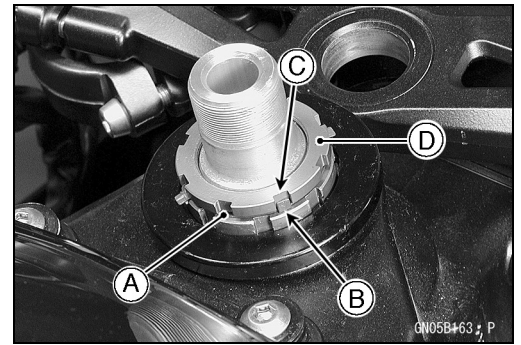
Lenkschaftmutter: 20 N·m (2,0 kgf·m)

- Für ein Anzugsmoment von 20 N·m (2,0 kgf·m) den Haken an der Bohrung mit einer Kraft von 101 N (11,1 kgf) ziehen.



Lenkerschaft

- Die Sicherungsscheibe [A] so montieren, dass die Klaue [B] der Sicherungsscheibe in die Kerbe [C] der Lenkschaftsicherungsmutter [D] passt.
- Die Lenkschaftsicherungsmutter zuerst mit der Hand festziehen, bis ein deutlicher Widerstand spürbar ist, dann die Klaue [A] der Lenkschaftsicherungsmutter mit der Kerbe [B] ausrichten.
- Es darf kein Spiel vorhanden sein und der Lenkschaft muss sich ohne Rattergeräusche leichtgängig drehen. Ist dies nicht der Fall, ist wahrscheinlich das Lenkerschaftlager beschädigt.
- Die Klaue der Sicherungsscheibe [C] so biegen, dass sie in die Kerbe der Sicherungsmutter passt.
- Den Steuerkopf [A] mit dem Lenker [B] auf den Lenkschaft [B] setzen.
- Die Unterlegscheibe einbauen und die Steuerkopfmutter [C] provisorisch festziehen.
- Die Vorderradgabel einbauen (siehe Kapitel Federung).



ANMERKUNG

- Zuerst die oberen Gabelklemmschrauben [A], danach die Steuerkopfmutter [B] und zuletzt die unteren Gabelklemmschrauben [C] und Lenkerschrauben [D] anziehen.
- Die beiden unteren Klemmschrauben der Gabel abwechselnd 2-mal festziehen, damit das gleiche Anzugsmoment garantiert ist.

Anzugsmoment -

Obere Gabelklemmenbolzen: 20 N·m (2,0 kgf·m)

Steuerkopfmutter: 78 N·m (8,0 kgf·m)

Untere Gabelklemmenbolzen: 30 N·m (3,0 kgf·m)

Lenkerschrauben: 25 N·m (2,5 kgf·m)

⚠ ACHTUNG

Die Schwenkbewegung des Lenkers darf nicht durch falsches Verlegen von Seilzügen, Kabelbäumen und Schläuchen behindert werden (siehe Anhang).

Schmierung des Lenkerschaftlagers

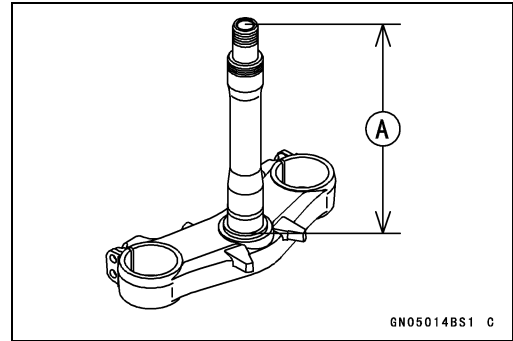
- Siehe "Schmierung des Lenkerschaftlagers" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

14-10 LENKUNG

Lenkerschaft

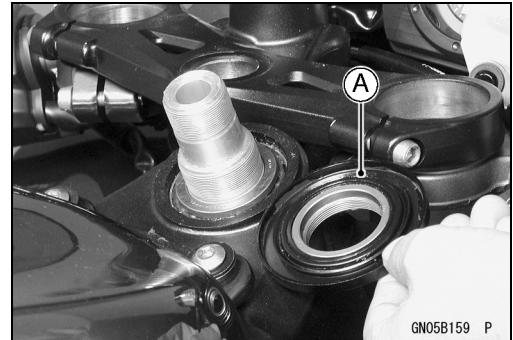
Lenkschaftverzug

- Immer, wenn der Lenker ausgebaut wird oder die Lenkung nicht mehr leichtgängig eingestellt werden kann, die Geradheit des Lenkers kontrollieren.
- ★ Ein verzogener Lenkschaft [A] muss erneuert werden.



Mängel, Schäden des Lenkschaft-Staubrings

- ★ Der Lenkschaft-Staubring muss erneuert werden, wenn die Fettdichtung [A] Schäden aufweist.



Lenker

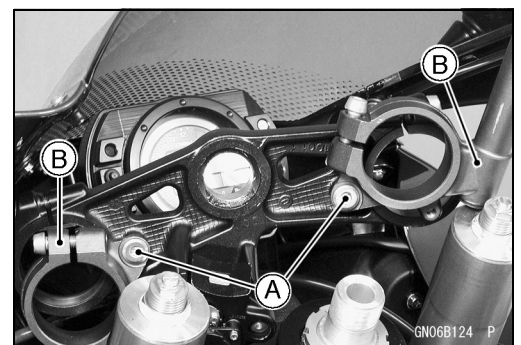
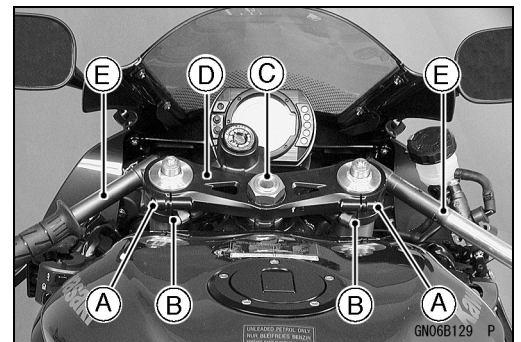
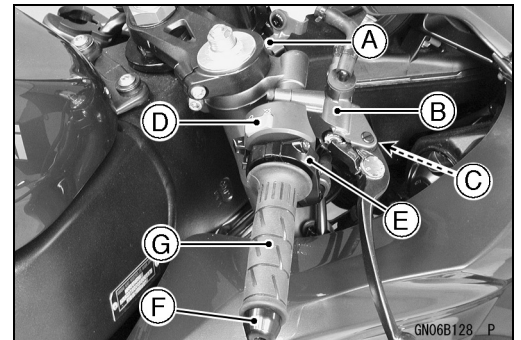
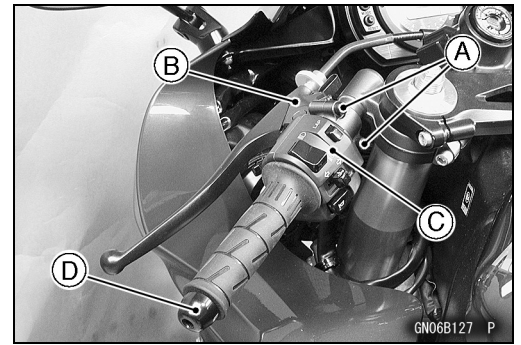
Ausbau des Lenkers

- Ausbauen:
 - Klemmschrauben für den Kupplungshebel [A]
 - Kupplungshebelbaugruppe [B]
 - Linke Lenkerarmatur [C]
 - Lenkergewicht [D]

- Ausbauen:
 - Halterungsschraube des vorderen Bremsflüssigkeits-Ausgleichbehälters [A]
 - Vorderrad-Hauptbremszylinder [B]
 - Steckverbinder des Vorderrad-Bremslichtschalters [C]
 - Gehäuse des rechten Lenkerschalters [D]
 - Drosselklappengehäuse [E]
 - Lenkergewicht [F]
 - Gasdrehgriff [G]

- Lockern:
 - Klemmschrauben der Gabelbrücke [A]
 - Lenkerschrauben [B]
- Ausbauen:
 - Lenkschaftkopfmutter [C]
 - Lenkschaftkopfmutter [D] mit Lenker [E]

- Ausbauen:
 - Lenkereinstellschraube [A]
- Den Lenker [B] ausbauen.
 - Linker Lenkergriff



Einbau des Lenkers

- An der Innenseite des linken Lenkergriffs Klebezement auftragen.
- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen:
 - Lenkereinstellschrauben
- Anzugsmoment -**
 - Lenkerschrauben: 25 N·m (2,5 kgf·m)**
 - Lenkereinstellschrauben: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**
- Den vorderen Hauptbremszylinder montieren (siehe Kapitel Bremsen).

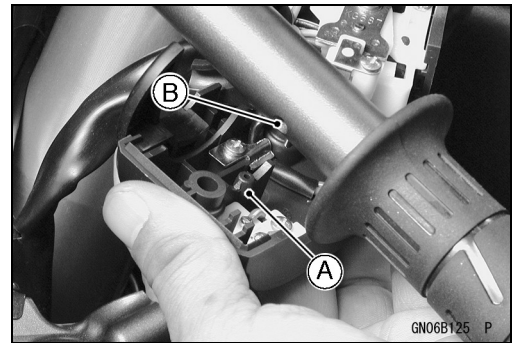
14-12 LENKUNG

Lenker

- Linke und rechte Lenkerarmaturen einbauen.
- Die Nase [A] in die kleine Bohrung [B] im Lenker einsetzen.

Anzugsmoment -

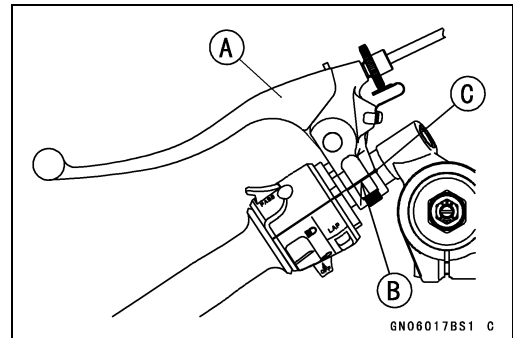
Gehäuseschrauben für den Lenkerschalter:
3,5 N·m (0,36 kgf·m)



- Den Kupplungshebel [A] so montieren, dass die Stanzmarkierung [C] am Lenker mit der Kontaktfläche [B] der Kupplungshebelklammer ausgerichtet ist.

Anzugsmoment -

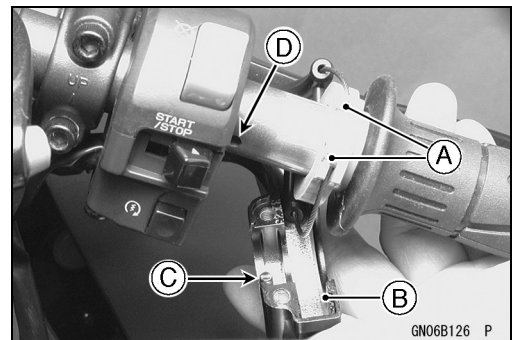
Kupplungshebel-Klemmschrauben: **7,8 N·m**
(0,80 kgf·m)



- Folgende Teile einbauen:

Gasdrehgriff
Gaszugenden [A]
Drehgriffgehäuse [B]

- Die Nase [C] in die kleine Bohrung [D] im Lenker einsetzen.



- Festziehen:
Lenkergewichte
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechendes Kapitel).

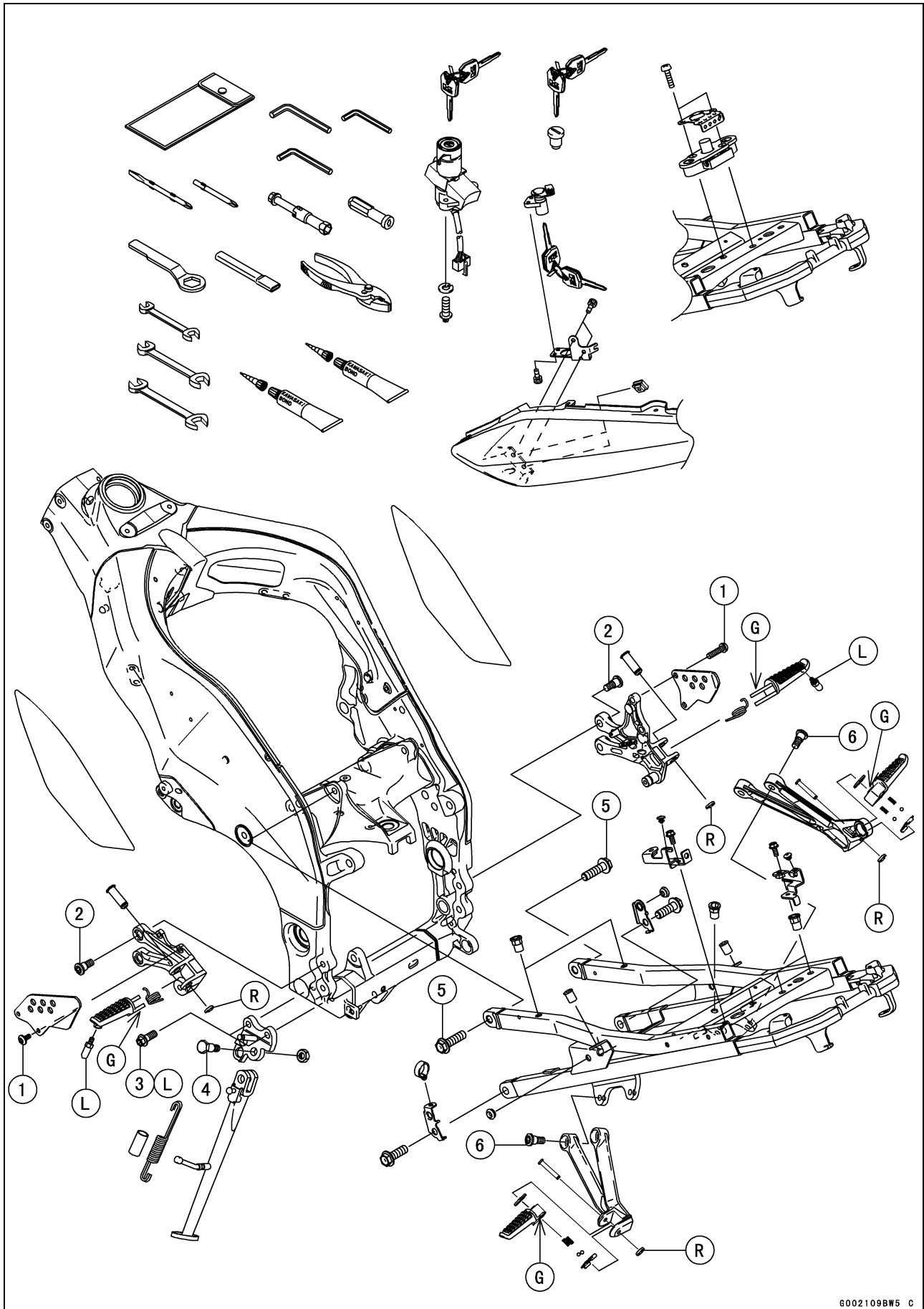
Rahmen

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionsdarstellung.....	15-2
Sitz.....	15-8
Ausbau des Soziussitzes	15-8
Montage des Soziussitzes	15-8
Ausbau des Vordersitzes	15-8
Einbau des Vordersitzes	15-8
Verkleidungen.....	15-10
Ausbau der unteren Verkleidung.....	15-10
Einbau der unteren Verkleidung.....	15-10
Ausbau der mittleren Verkleidung	15-10
Einbau der mittleren Verkleidung	15-11
Ausbau des Windschutzes.....	15-11
Einbau des Windschutzes.....	15-11
Ausbau der oberen Verkleidung.....	15-11
Zerlegen der oberen Verkleidung.....	15-12
Zusammenbau der oberen Verkleidung.....	15-13
Ausbau der mittleren inneren Verkleidung	15-14
Einbau der mittleren inneren Verkleidung	15-14
Ausbau der linken und rechten inneren Verkleidung	15-14
Einbau der linken und rechten inneren Verkleidung	15-15
Seitendeckel.....	15-16
Ausbau der Seitenabdeckung.....	15-16
Einbau der Seitenabdeckung.....	15-16
Sitzbezug.....	15-17
Ausbau des Sitzbezugs	15-17
Einbau des Sitzbezugs	15-18
Schutzbleche	15-19
Ausbau des Vorderradschutzbleches	15-19
Anbau des Vorderradschutzblechs	15-19
Ausbau der Rückseite des hinteren Schutzblechs.....	15-19
Einbau der Rückseite des hinteren Schutzblechs.....	15-20
Ausbau der hinteren Schutzblechvorderseite	15-20
Anbau der hinteren Schutzblechvorderseite	15-21
Ausbau des inneren Schutzblechs.....	15-21
Anbau des inneren Schutzblechs	15-21
Rahmen.....	15-22
Ausbau des hinteren Rahmens.....	15-22
Heckrahmeneinbau.....	15-22
Prüfung des Rahmens	15-22
Seitenständer	15-23
Abbau des Seitenständers.....	15-23
Einbau des Seitenständers	15-23

15-2 RAHMEN

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schrauben des Fußschutzes	25	2,5	
2	Fußrastenhalteschrauben, vorne	25	2,5	
3	Schrauben der Seitenständerhalterung	49	5,0	L
4	Seitenständerschraube	44	4,5	G
5	Hintere Rahmenschrauben	44	4,5	
6	Fußrastenhalteschrauben, hinten	25	2,5	

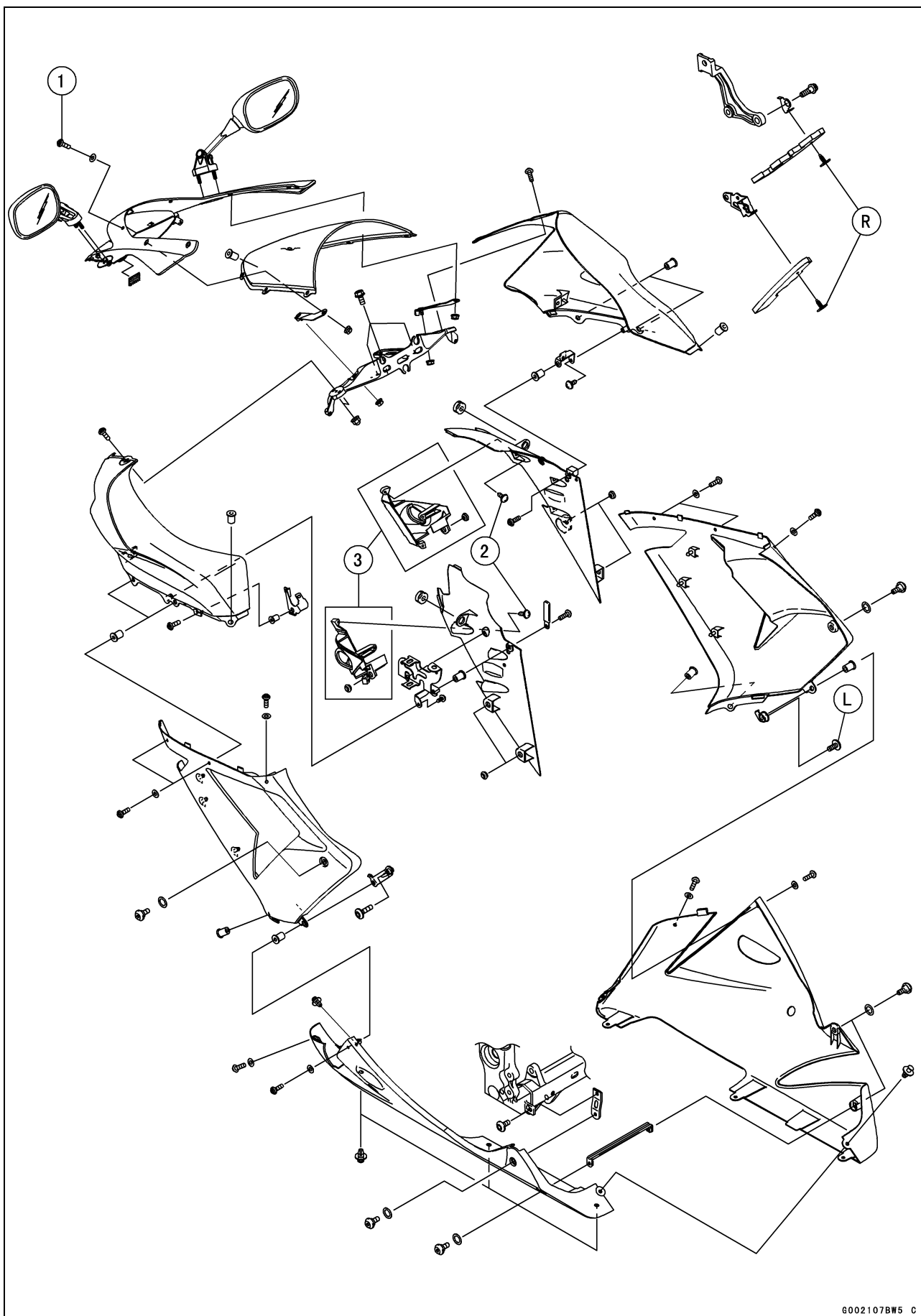
G: Fett auftragen.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

E: Ersatzteile

15-4 RAHMEN

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

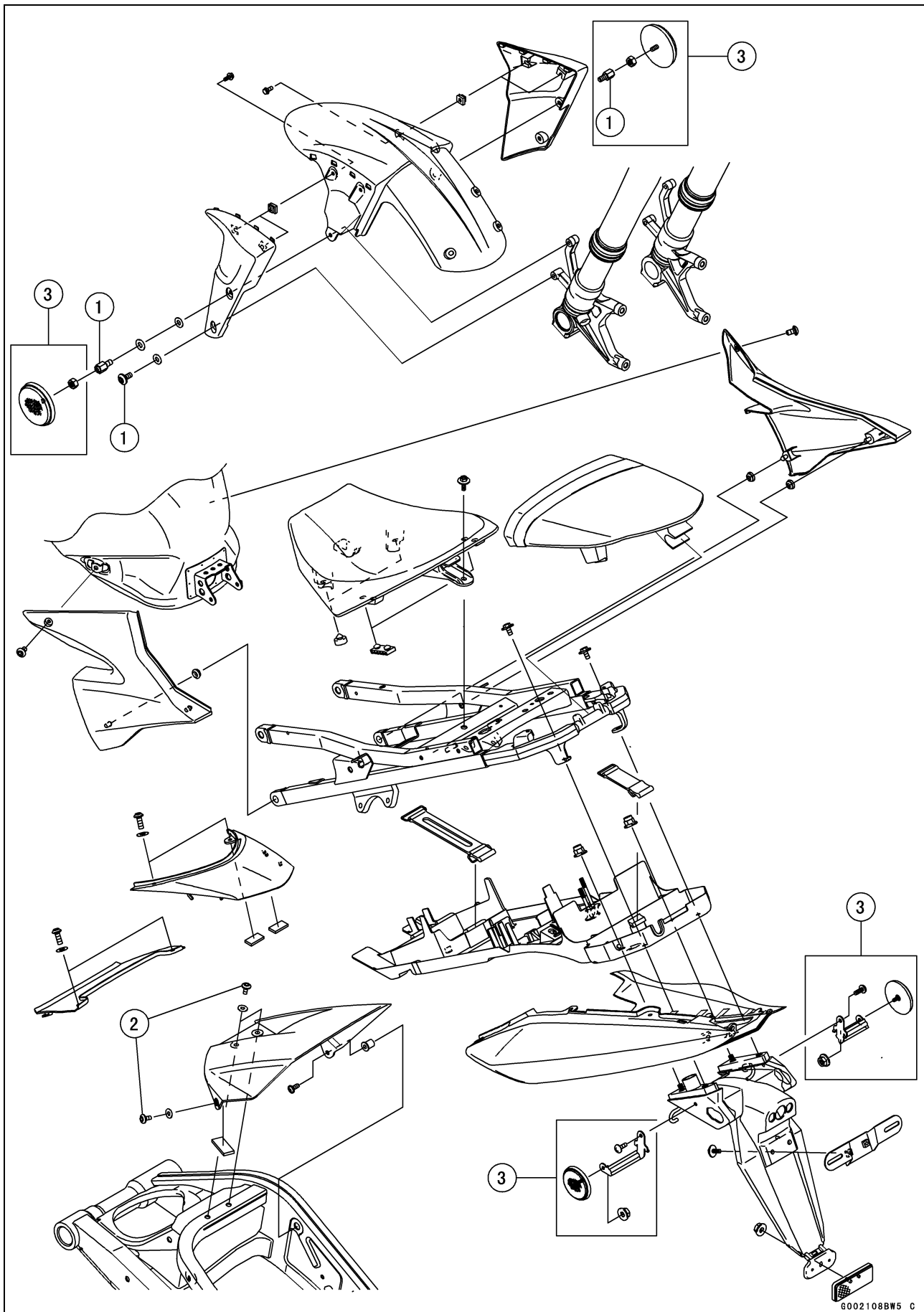
Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Halteschrauben der Windschutzscheibe	0,4	0,04	
2	Halteschrauben für Vorderrad-Schutzblech	3,9	0,40	

3. Ausführungen für die USA und Kanada

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

15-6 RAHMEN

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Halteschrauben für Vorderrad-Schutzblech	3,9	0,40	
2	Montageschrauben des Innenschutzblechs	2,5	0,25	

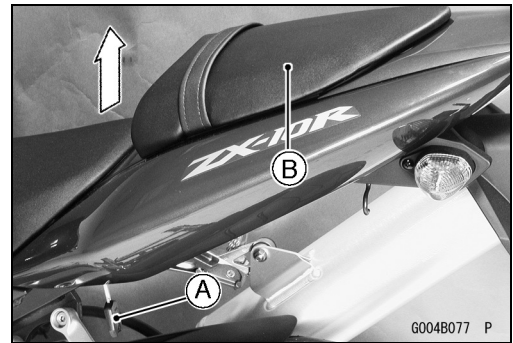
3. Ausführungen für die USA und Kanada

15-8 RAHMEN

Sitz

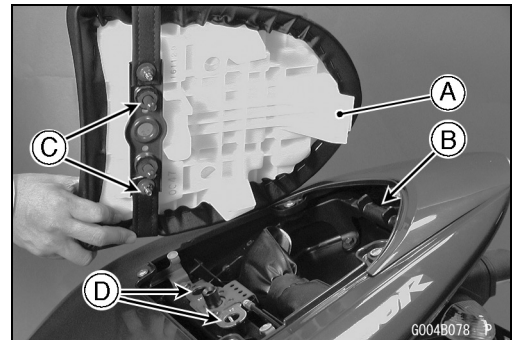
Ausbau des Soziussitzes

- Den Zündschlüssel [A] in das Sitzschloss einführen und nach links drehen, den Soziussitz [B] erst nach oben und dann nach vorne abziehen.



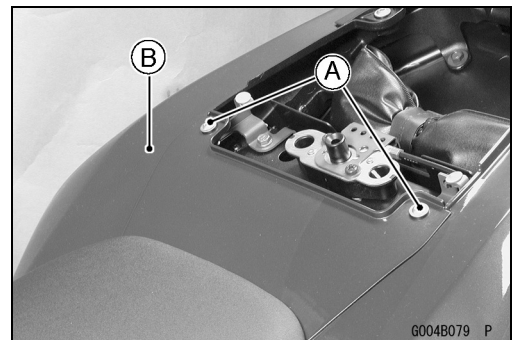
Montage des Soziussitzes

- Den hinteren Sitzhaken [A] auf die Strebe [B] setzen.
- Die Sitzbankstifte [C] in die Arretierungsöffnungen [D] einführen.

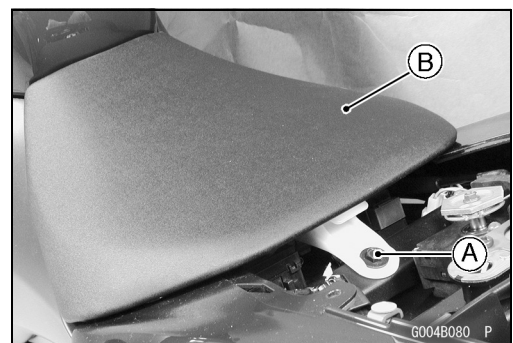


Ausbau des Vordersitzes

- Ausbauen:
 - Soziussitz (siehe Ausbau der hinteren Sitzbank)
 - Schrauben [A]
 - Obere Sitzabdeckung [B]

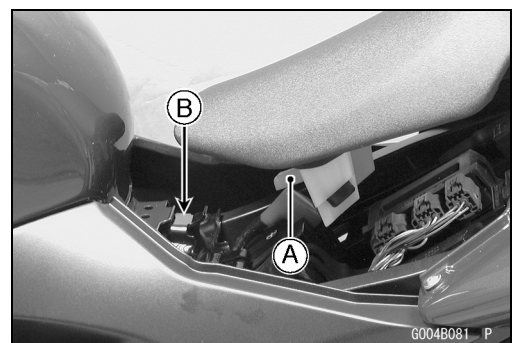


- Ausbauen:
 - Halteschraube [A]
- Den Vordersitz [B] durch Ziehen des hinteren Teils nach oben und hinten abnehmen.



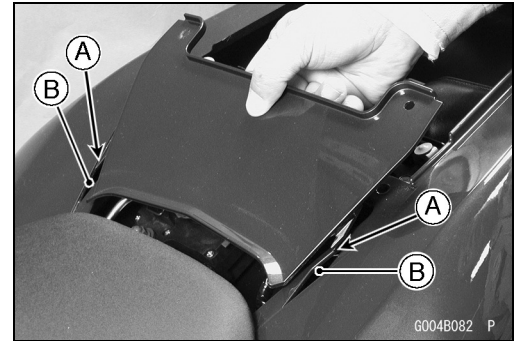
Einbau des Vordersitzes

- Den Vordersitzhaken [A] unter die Schelle [B] der Kraftstofftankhalterung einhaken.



Sitz

- Die Zungen [A] der oberen Sitzabdeckung in die Öffnungen [B] der Sitzabdeckung einführen.

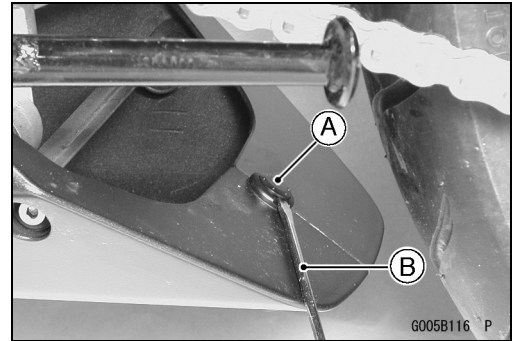


15-10 RAHMEN

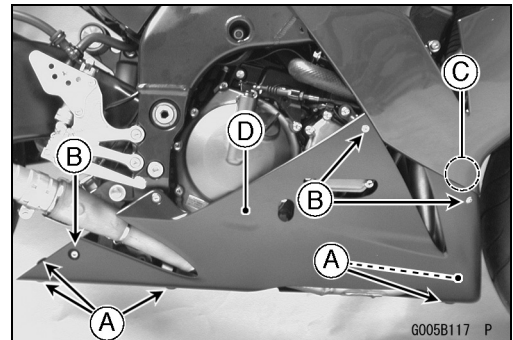
Verkleidungen

Ausbau der unteren Verkleidung

- Den Einsatz [A] mit einem dünnen Schraubendreher [B] heraushebeln.

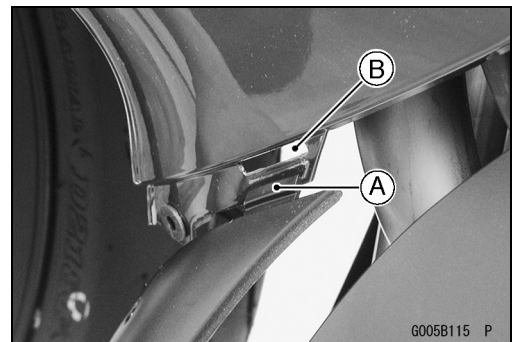


- Ausbauen:
 - Schnellnieten [A]
 - Schrauben [B] mit Unterlegscheiben
- Den Haken [C] aus dem Schlitz lösen.
- Die rechte untere Verkleidung [D] von der linken unteren Verkleidung trennen.
- Die linke untere Verkleidung entfernen.

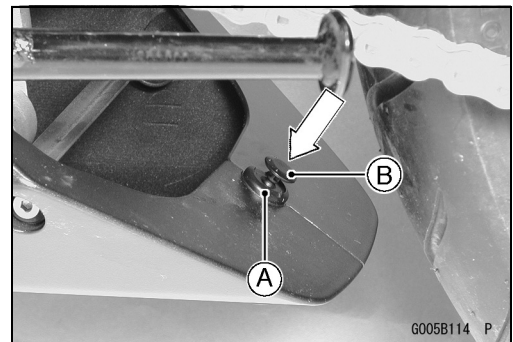


Einbau der unteren Verkleidung

- Den Haken [A] in den Schlitz [B] einsetzen.

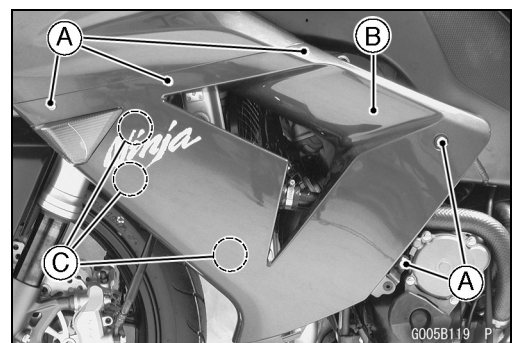


- Die Schnellniete [A] setzen und auf den Einsatz [B] drücken.



Ausbau der mittleren Verkleidung

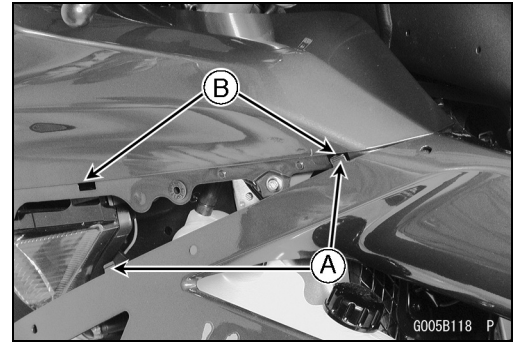
- Ausbauen:
 - Untere Verkleidung (siehe dieses Kapitel)
 - Schrauben [A] mit Unterlegscheiben
 - Rechte mittlere Verkleidung [B]
- Die mittlere Verkleidung herausziehen, um die Nasen [C] von den Tüllen der inneren Verkleidung zu lösen.



Verkleidungen

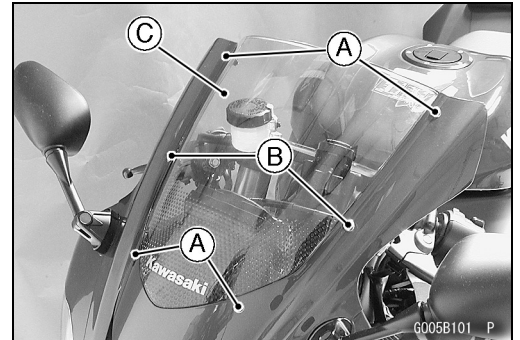
Einbau der mittleren Verkleidung

- Zuerst die Haken [A] in die Schlitze [B] einsetzen.
- Dann die Nasen in die Tüllen einsetzen.



Ausbau des Windschutzes

- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Schrauben und Muttern [B]
 - Windschutz [C]

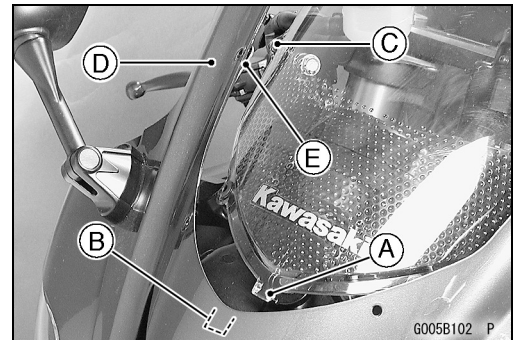


Einbau des Windschutzes

- Die vordere Zunge [A] in die Aufnahme [B] und beide Seitenzungen [C] zwischen die obere Verkleidung [D] und die Halterung [E] setzen.

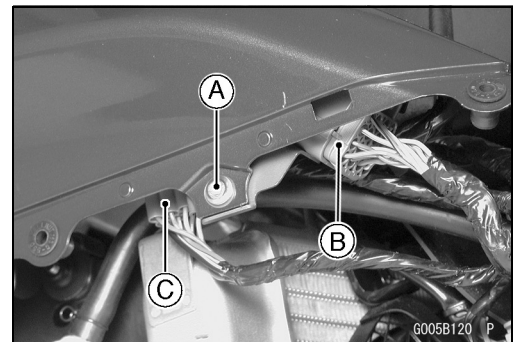
Anzugsmoment -

Windschutz-Schrauben: 0,4 N·m (0,04 kgf·m)

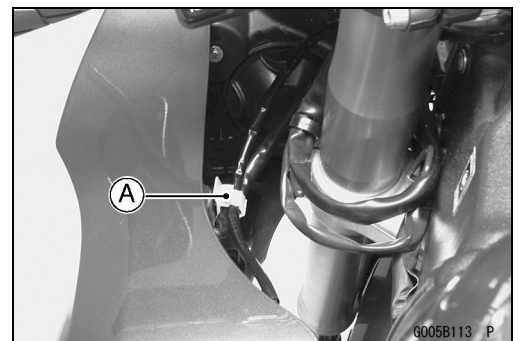


Ausbau der oberen Verkleidung

- Ausbauen:
 - Untere Verkleidung (siehe dieses Kapitel)
 - Mittlere Verkleidungen (siehe dieses Kapitel)
 - Windschutz (siehe dieses Kapitel)
 - Schrauben [A]
- Die Steckverbindungen [B] trennen.
- Außer Modelle mit Wegfahrsperr [C].



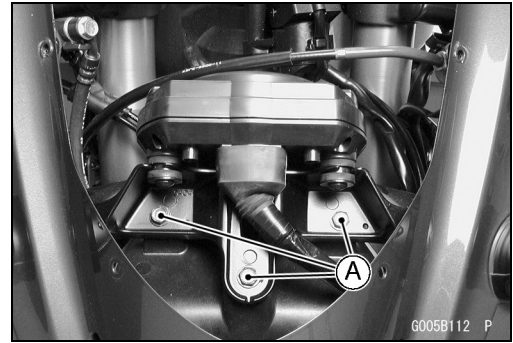
- Die Klammern [A] öffnen (Rechts und links)



15-12 RAHMEN

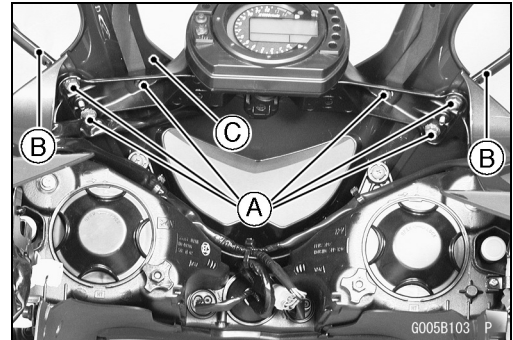
Verkleidungen

- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Obere Verkleidung mit innerer Verkleidung
- Die obere Verkleidung nach vorne herausziehen.

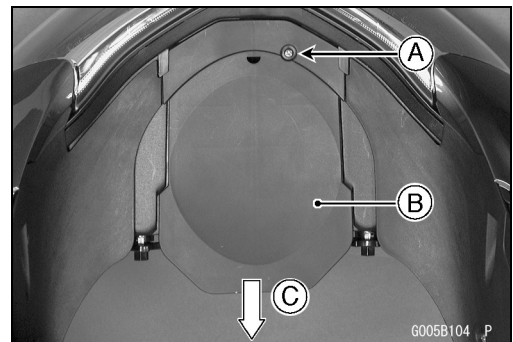


Zerlegen der oberen Verkleidung

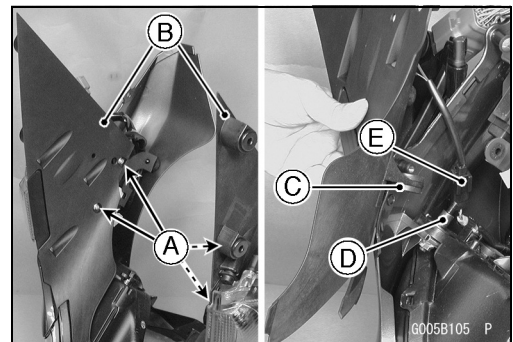
- Ausbauen:
 - Muttern [A] (Links und rechts)
 - Rückspiegel [B] (Links und rechts)
 - Mittlere obere Verkleidung [C]



- Ausbauen:
 - Schraube [A]
 - Mittlere innere Verkleidung [B]
- Die mittlere innere Verkleidung nach [C] schieben.

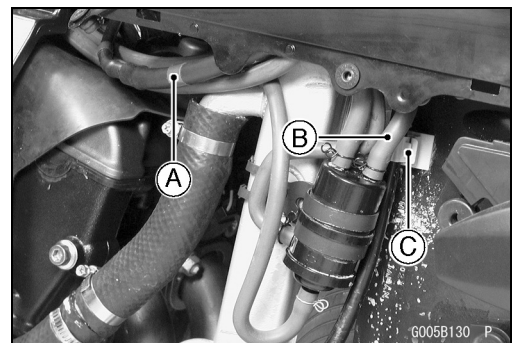


- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Linke und rechte innere Verkleidung [B]
- Die Tülle [C] von der Hülse [D] ziehen.
- Die Blinkerkabelverbinder [E] trennen.



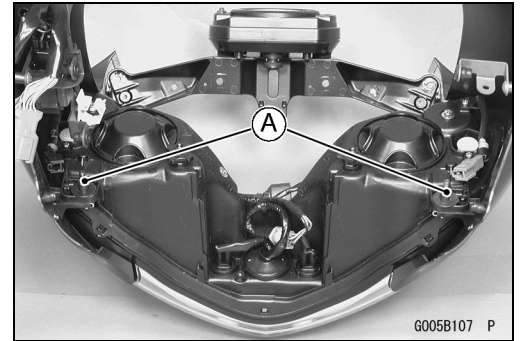
Bei der Ausführung für Kalifornien

- Ausbauen:
 - Schlauch (grün) [A]
 - Schlauch (blau) [B]
 - Klammer (oben) [C]

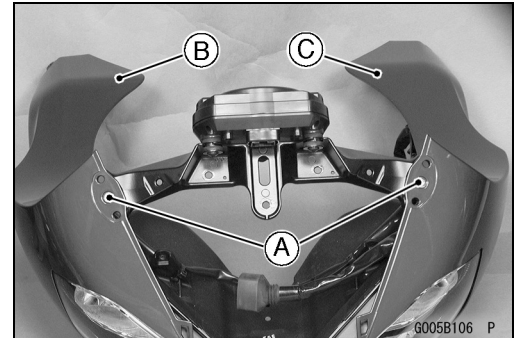


Verkleidungen

- Ausbauen:
Zapfen [A]

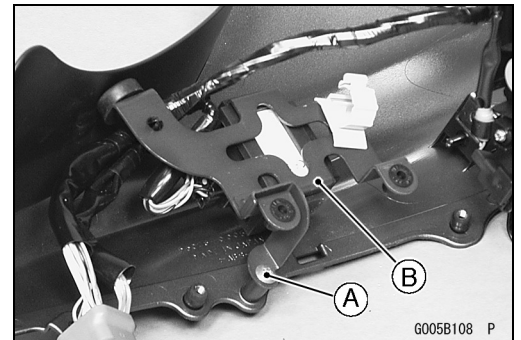


- Ausbauen:
Schrauben [A]
Rechte obere Verkleidung [B]
Linke obere Verkleidung [C]



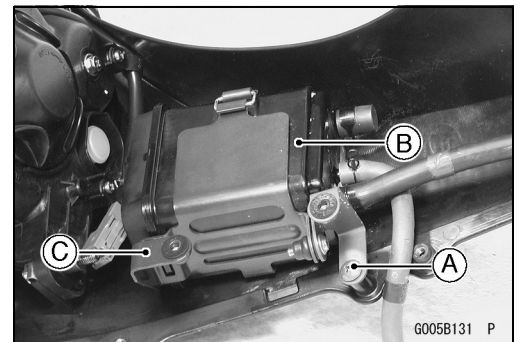
Bei Modellen mit Wegfahrsperr

- Ausbauen:
Schraube [A]
Halterung des Wegfahrsperr-Verstärkers mit Verstärker [B]



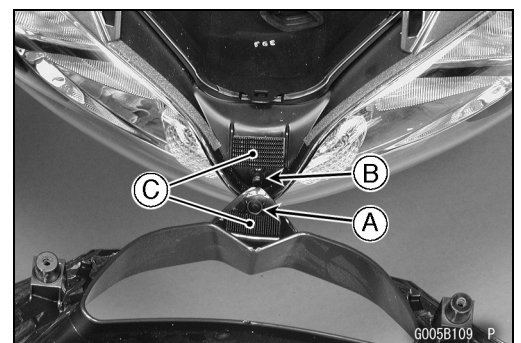
Bei der Ausführung für Kalifornien

- Ausbauen:
Schraube [A]
Aktivkohlebehälter [B] mit Halterung [C]



Zusammenbau der oberen Verkleidung

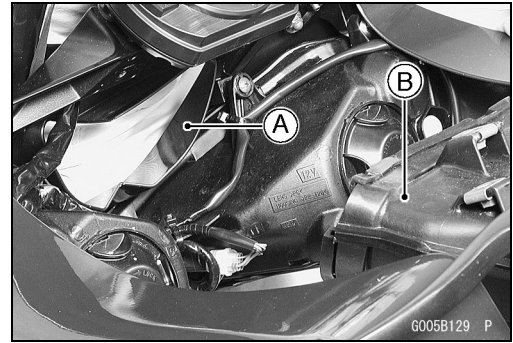
- Die Bohrung [A] der mittleren oberen Verkleidung auf die Nase [B] des Scheinwerfers stecken.
- Die Anschlüsse [C] verbinden.



15-14 RAHMEN

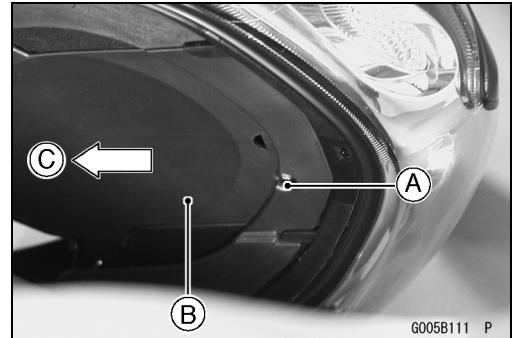
Verkleidungen

- Die Öffnung [A] der oberen Verkleidung in den Stauluftansaugkanal [B] einpassen.



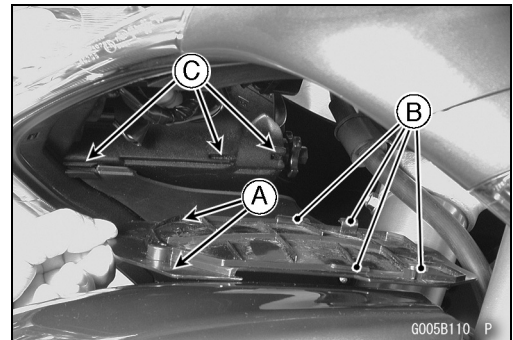
Ausbau der mittleren inneren Verkleidung

- Ausbauen:
 - Schraube [A]
 - Mittlere innere Verkleidung [B]
- Die mittlere innere Verkleidung nach hinten [C] herschieben.



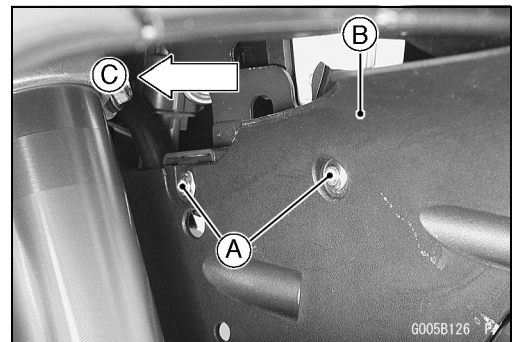
Einbau der mittleren inneren Verkleidung

- Das Vorderteil [A] und die Zungen [B] der mittleren inneren Verkleidung in die Nuten [C] des Scheinwerfers einsetzen.

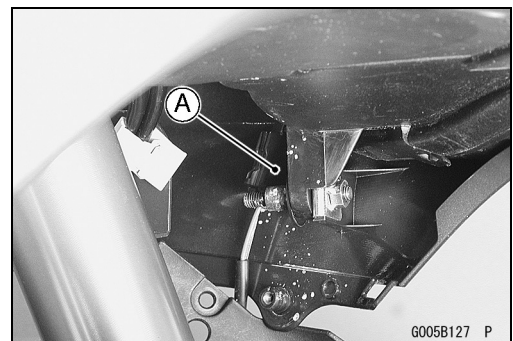


Ausbau der linken und rechten inneren Verkleidung

- Ausbauen:
 - Rechte und linke Verkleidungen (siehe dieses Kapitel)
 - Schrauben [A]
 - Innere Verkleidung [B]
- Die mittlere innere Verkleidung nach hinten [C] herschieben.



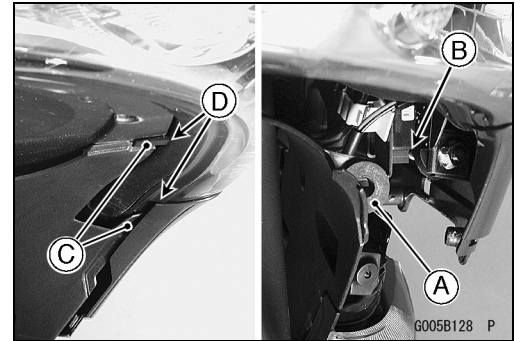
- Den Blinkerkabelverbinder [A] trennen.



Verkleidungen

Einbau der linken und rechten inneren Verkleidung

- Die Tüllenöffnung [A] in den Zapfen [B] und die Zungen [C] in die Nuten [D] einsetzen.

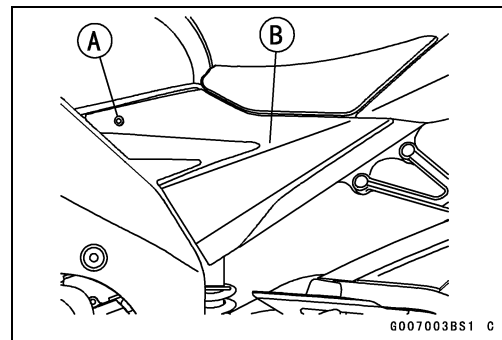


15-16 RAHMEN

Seitendeckel

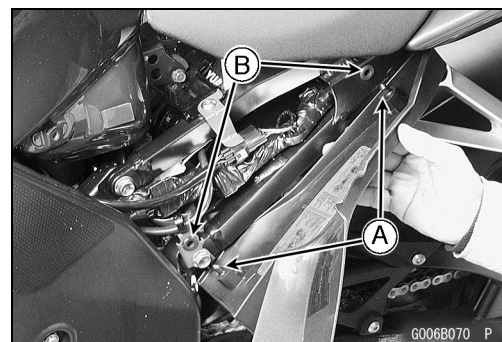
Ausbau der Seitenabdeckung

- Ausbauen:
 - Schraube [A]
- Die Seitenabdeckung [B] herausziehen.



Einbau der Seitenabdeckung

- Die Nasen [A] in die Bohrungen [B] einführen.



Sitzbezug

Ausbau des Sitzbezugs

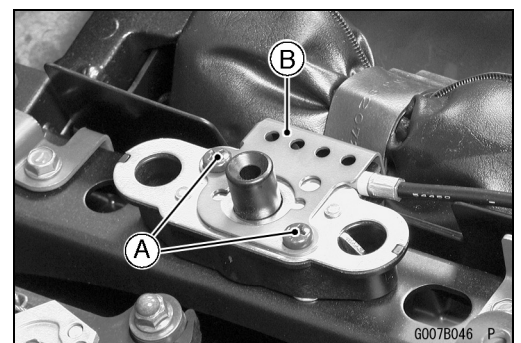
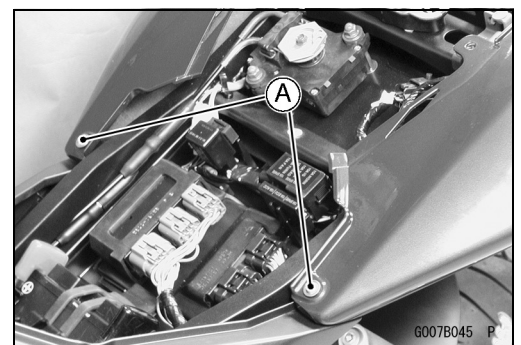
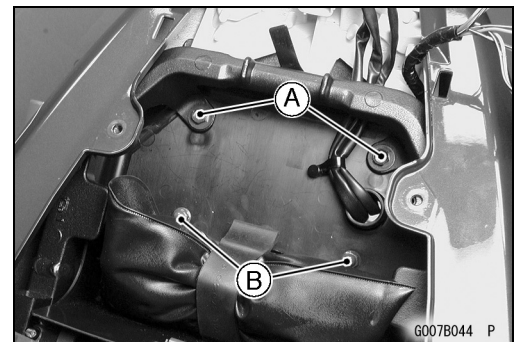
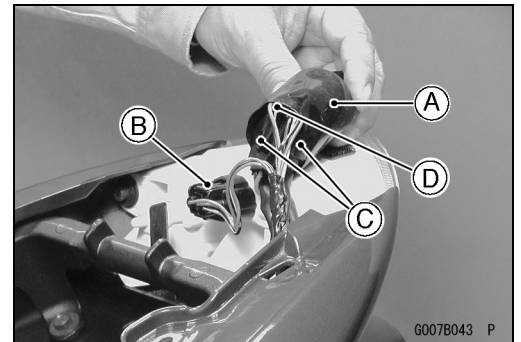
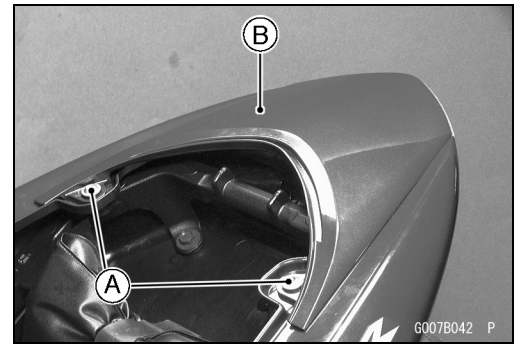
- Ausbauen:
 - Sitze (siehe dieses Kapitel)
 - Schrauben und Unterlegscheiben [A]
 - Rücklicht-/Bremslicht-Schutzkappe [B]

- Die Staubdichtung [A] herausziehen.
- Abziehen:
 - Rücklicht-/Bremslicht-Steckverbinder [B]
 - Hintere Blinkerkabel-Steckverbinder [C]
 - Kabelsteckverbinder der Kennzeichenbeleuchtung [D]

- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Muttern [B]
 - Rückseite des hinteren Schutzblechs

- Ausbauen:
 - Schrauben [A]

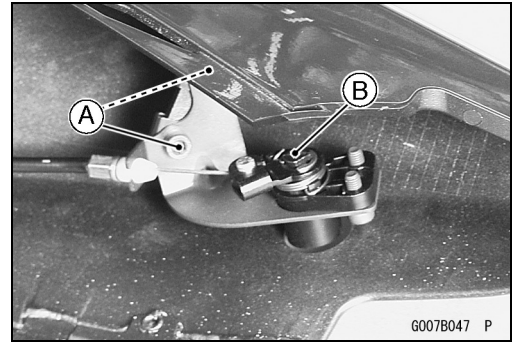
- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Sitz-Schließdorn mit Schutz [B]
- Die Sitzabdeckung nach hinten ziehen.



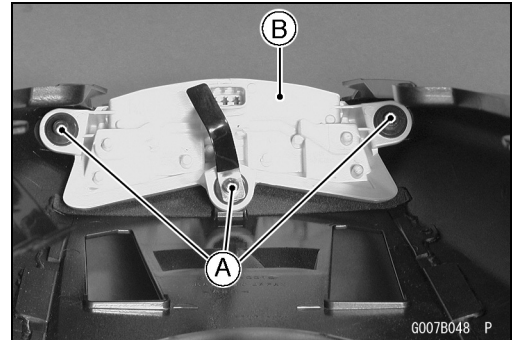
15-18 RAHMEN

Sitzbezug

- Ausbauen:
Schrauben [A]
Sitzbankschloss [B]

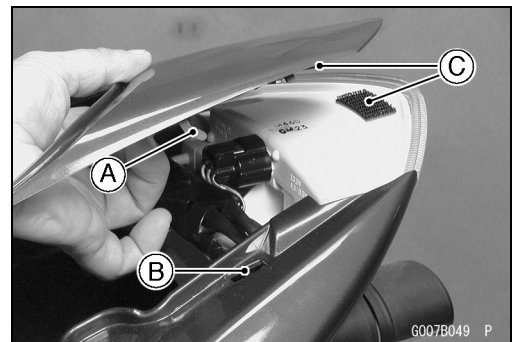


- Ausbauen:
Schrauben [A]
Rücklicht-/Bremslicht [B]



Einbau des Sitzbezuges

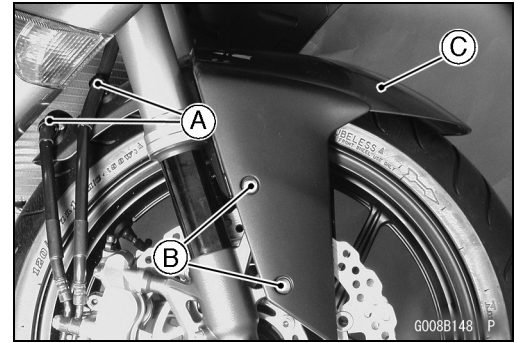
- Die Nase [A] an der Rücklicht-/Bremslicht-Schutzkappe in den Schlitz [B] der Sitzabdeckung einsetzen.
- Die Anschlüsse [C] verbinden.
- Die Sitze einbauen (siehe dieses Kapitel).



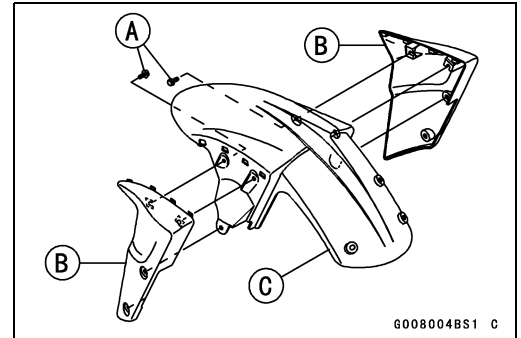
Schutzbleche

Ausbau des Vorderradschutzbleches

- Ausbauen:
 - Bremsschlauchklemmen [A] (Links und rechts)
 - Schrauben [B] mit Unterlegscheiben (Links und rechts)
- Das Vorderradschutzblech [C] ausbauen.



- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
- Vorderradschutzblech-Abdeckung [B] und Vorderrad-Schutzblech [C] trennen.

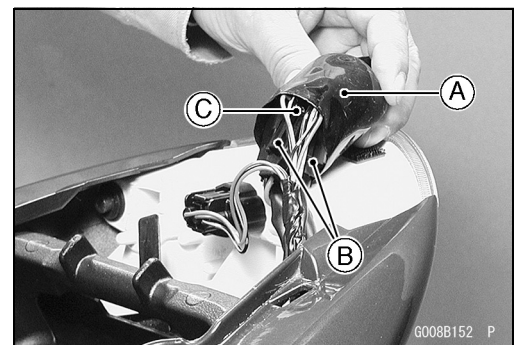


Anbau des Vorderradschutzblechs

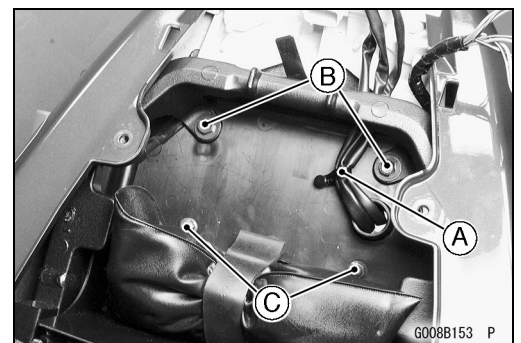
- Das Vorderradschutzblech an der Vorderradgabel anbauen.
- Festziehen:
 - Anzugsmoment - Befestigungsschrauben für Vorderrad-Schutzblech: 3,9 N·m (0,40 kgf·m)**
- Die Bremsschlauchklemmen an den Bohrungen im vorderen Schutzblech montieren.

Ausbau der Rückseite des hinteren Schutzblechs

- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Ausbau des vorderen/hinteren Sitzes)
 - Rücklicht-/Bremslicht-Schutzkappe (siehe "Ausbau der Sitzabdeckung")
 - Staubabdeckung [A]
- Abziehen:
 - Kabelsteckverbinder für hinteren Blinker [B] (Links und rechts)
 - Kabelsteckverbinder für Kennzeichenbeleuchtung [C]



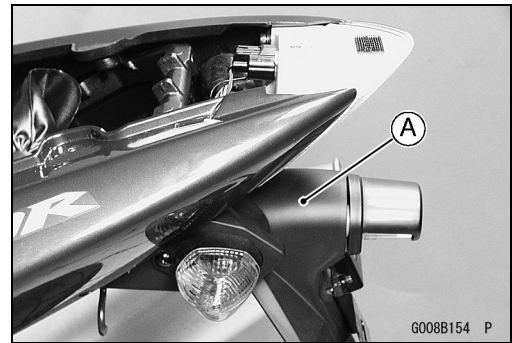
- Ausbauen:
 - Klammer [A] (abschneiden)
 - Schrauben [B]
 - Muttern [C]



15-20 RAHMEN

Schutzbleche

- Die Rückseite des hinteren Schutzblechs mit den hinteren Blinkern [A] und die Kennzeichenbeleuchtung nach unten herausziehen.

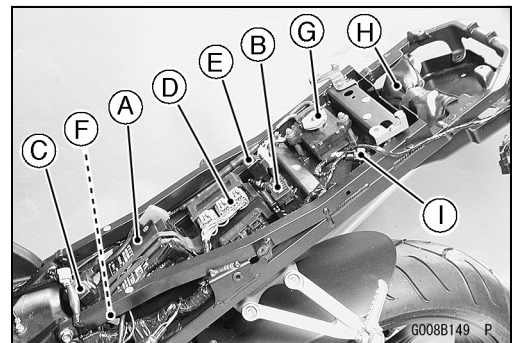


Einbau der Rückseite des hinteren Schutzblechs

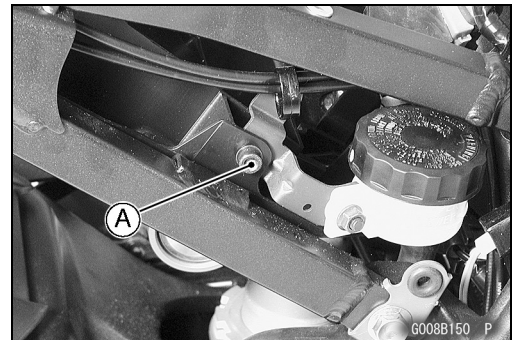
- Die Kabelbaumklemme entsprechend dem Abschnitt Kabelbaumverlegung im Anhang montieren.

Ausbau der hinteren Schutzblechvorderseite

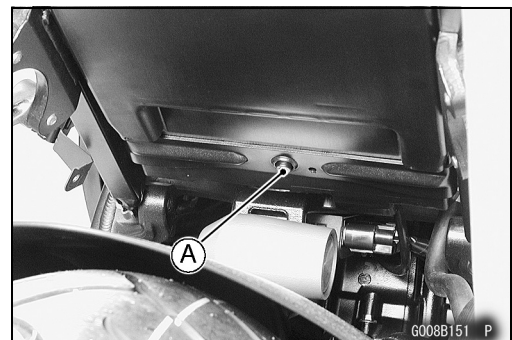
- Ausbauen:
 - Sitzbezug (hinweise in diesem Kapitel)
 - Batterie [A] (siehe Kapitel "Elektrik")
 - Sicherungskasten [B] (siehe Kapitel "Elektrik")
 - Startersteuerrelais [C] (siehe Kapitel "Elektrik")
 - ECU mit Relaiskasten [D] (siehe Kapitel "Elektrik")
 - Blinkerrelais [E] (siehe Kapitel "Elektrik")
 - Kraftstoffpumpenrelais [F] (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
 - Abgasklappen-Stellantrieb [G] mit Seilzügen (siehe Kapitel "Motoroberseite")
 - Bordwerkzeug [H]
 - Umgebungsdrucksensor [I] (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")



- Ausbauen:
 - Halterungsschraube des hinteren Bremsflüssigkeits-Ausgleichsbehälters [A]



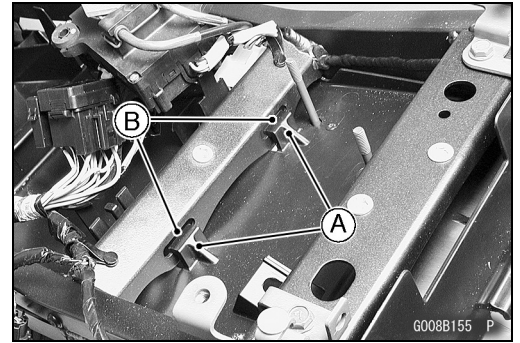
- Die Schraube [A] herausdrehen.
- Die hintere Schutzblechvorderseite nach hinten herausziehen.



Schutzbleche

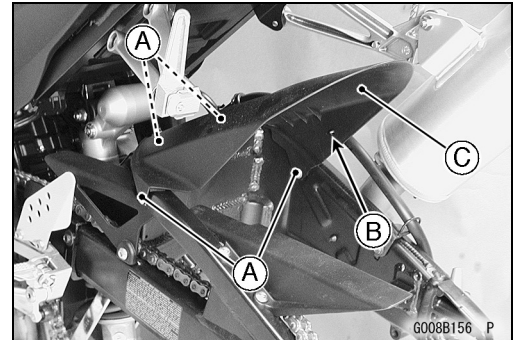
Anbau der hinteren Schutzblechvorderseite

- Die Haken [A] der Vorderseite des hinteren Schutzblechs in die Schlitz[e] [B] des Heckrahmens einsetzen.
- Die ausgebauten Teile wieder einbauen.
- Den Kabelbaum korrekt verlegen (siehe Anhang).



Ausbau des inneren Schutzblechs

- Ausbauen:
 - Hinterrad (siehe Kapitel "Räder/Reifen")
 - Schrauben [A]
 - Bremsschlauchklemme [B]
 - Inneres Schutzblech, hinten [C]



Anbau des inneren Schutzblechs

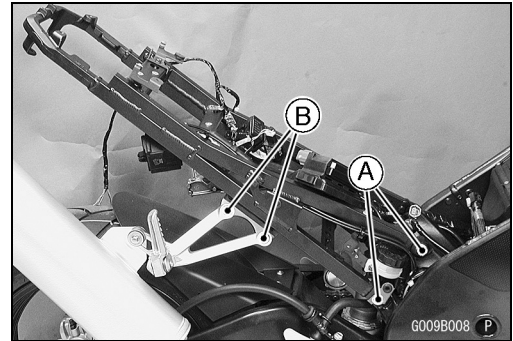
- Schrauben festziehen.
 - Anzugsmoment -**
 - Schrauben des inneren Schutzblechs: 2,5 N·m (2,5 kgf·m)**
- Die Bremsschlauchklemme in die Bohrung des inneren Schutzblechs einsetzen.

15-22 RAHMEN

Rahmen

Ausbau des hinteren Rahmens

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
 - Sitzbezug (siehe Entfernen des Sitzbezugs)
 - Hintere Schutzblechvorderseite (siehe Ausbau der hinteren Schutzblechvorderseite)
 - Klemmen für den Hauptkabelbaum
 - Schrauben und Muttern am Rahmen [A]
 - Schrauben für die hintere Stufenhalterung [B]



Heckrahmeneinbau

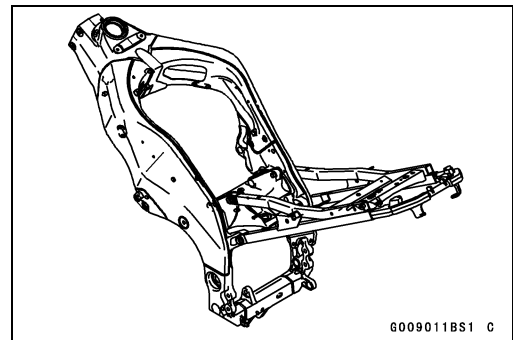
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Schrauben und Muttern für Heckrahmen: 44 N·m (4,5 kgf·m)
 - Schrauben für die hintere Stufenhalterung: 25 N·m (2,5 kgf·m)

Prüfung des Rahmens

- Den Rahmen auf Risse, Einkerbungen, Verzug oder Verbiegung kontrollieren.
- ★ Den Rahmen ersetzen, wenn er Beschädigungen aufweist.

⚠ ACHTUNG

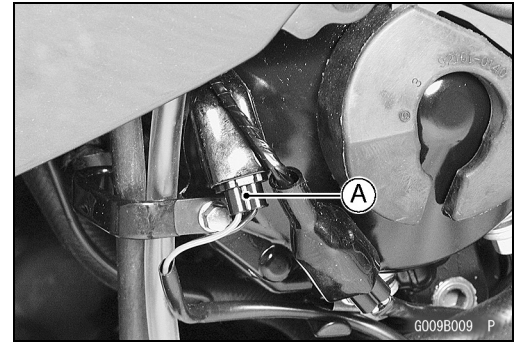
Ein reparierter Rahmen kann während der Benutzung ausfallen und einen Unfall verursachen. Den Rahmen ersetzen, wenn er Dellen, Risse, Verzug oder Biegungen aufweist.



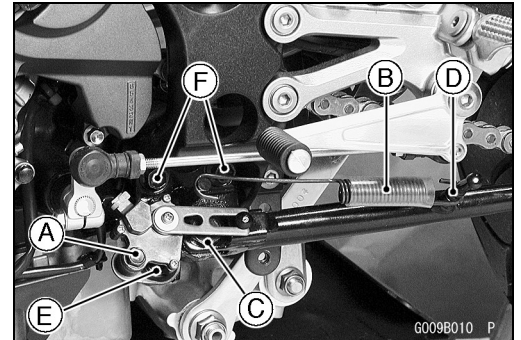
Seitenständer

Abbau des Seitenständers

- Das Hinterrad mit dem Ständer aufbocken.
- Ausbauen:
Linke untere Verkleidung (siehe dieses Kapitel)
- Die Kabelsteckverbinder am Seitenständerschalter [A] abziehen.



- Ausbauen:
Schraube des Seitenständerschalters [A]
Feder [B]
Seitenständerschraube [C]
Seitenständer [D]
Schalterhalterungsschrauben [E]
Schrauben der Seitenständerhalterung [F]



Einbau des Seitenständers

- Die Gleitfläche [A] des Seitenständers [B] und die Seitenständerschraube [C] einfetten.
- Die Schraube festziehen und mit der Mutter sichern.

Anzugsmoment -

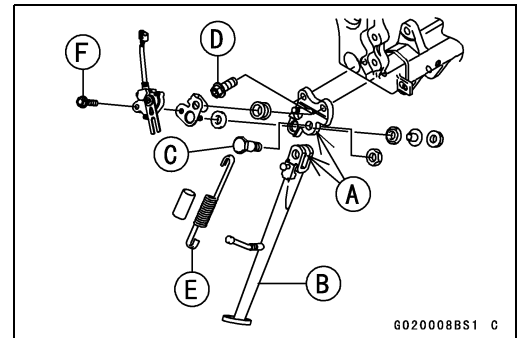
**Seitenständerhalterungsschraube [D]: 49 N·m
(5,0 kgf·m)**

Seitenständerschraube: 44 N·m (4,5 kgf·m)

- Die Feder [E] so einhaken, dass die Seite mit dem langen Federende nach oben zeigt.
- Den Federhaken in der abgebildeten Richtung installieren.
- Die Schalterhalterung und den Seitenständerschalter montieren.
- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Schalterschraube auftragen.

Anzugsmoment -

**Schraube des Seitenständerschalters [F]:
8,8 N·m (0,90 kgf·m)**



Elektrik

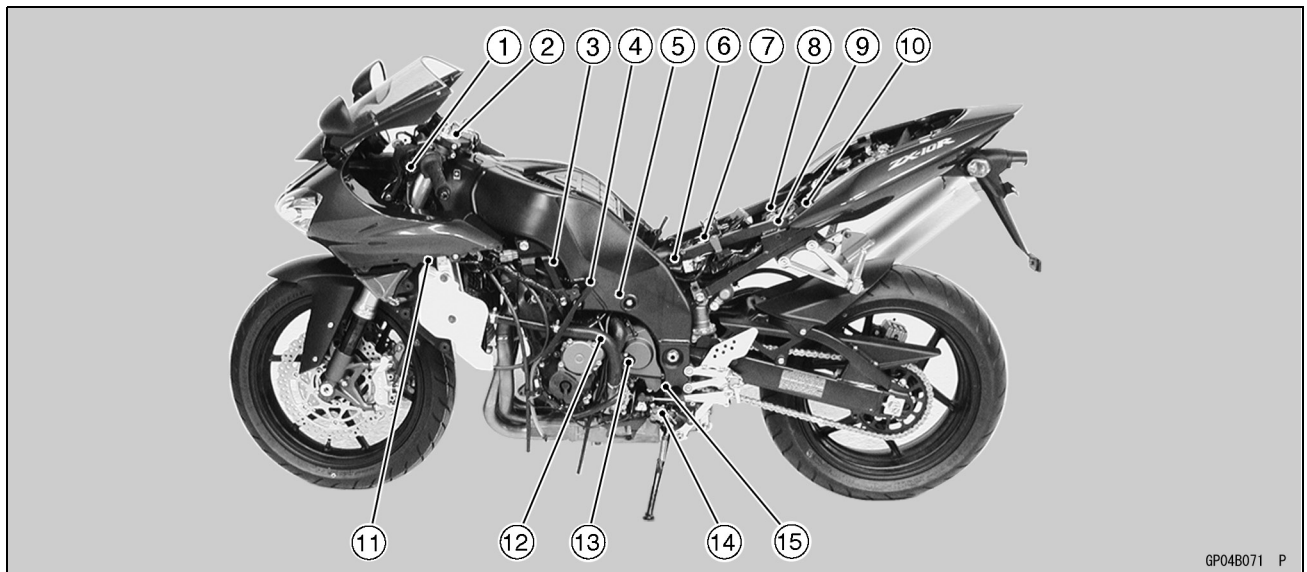
INHALTSVERZEICHNIS

Lage der Teile	16-3	Einbau des Impulsgeberrotors	16-41
Explosionsdarstellung.....	16-4	Zündspule (Zündspule mit	
Schaltplan (USA, Kanada und		Zündkerzenstecker) - Ausbau ...	16-41
Kuwait).....	16-10	Einbau der Zündspule (Zündspule	
Schaltplan (Sonstige Länder, außer		mit Zündkerzenstecker).....	16-42
USA, Kanada und Kuwait).....	16-12	Prüfung der Zündspule	
Technische Daten	16-14	(Zündspule mit	
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel....	16-15	Zündkerzenstecker)	16-42
Vorsichtsmaßnahmen.....	16-16	Spitzenspannung der	
Verkabelung.....	16-18	Primärwicklung der Zündspule..	16-43
Prüfung der Verkabelung	16-18	Ausbau der Zündkerze.....	16-44
Batterie	16-19	Einbau der Zündkerze.....	16-44
Batterieausbau	16-19	Prüfung der Zündkerze	16-44
Batterieeinbau.....	16-19	Ausbau des	
Batterieaufbereitung.....	16-20	Nockenwellensensors	16-44
Vorsichtsmaßnahmen	16-23	Einbau des	
Kompatibilität	16-23	Nockenwellensensors	16-45
Überprüfung des Ladezustandes.	16-24	Prüfung des	
Regenerationsladung.....	16-24	Nockenwellensensors	16-45
Ladesystem	16-26	Prüfung der Spitzenspannung am	
Ausbau der		Nockenwellensensor	16-46
Lichtmaschinenabdeckung.....	16-26	Überprüfung der Wegfahrsperrre ..	16-47
Anbau der		Überprüfung der	
Lichtmaschinenabdeckung.....	16-26	IC-Zündschaltgeräts.....	16-48
Ausbau der Statorwicklung	16-27	Elektrostarteranlage	16-50
Einbau der Statorwicklung	16-27	Ausbau des	
Ausbau des		Starterleerlaufzahnrades.....	16-50
Lichtmaschinenrotors	16-27	Einbau des	
Einbau des Lichtmaschinenrotors	16-29	Starterleerlaufzahnrades.....	16-50
Ausbau des		Ausbau der Starterkupplung	16-50
Lichtmaschinenhebels.....	16-32	Einbau der Starterkupplung	16-51
Einbau des		Zerlegung der Starterkupplung	16-51
Lichtmaschinenhebels.....	16-32	Zusammenbau der	
Prüfung der Lichtmaschine	16-32	Starterkupplung.....	16-52
Prüfung von Regler und		Prüfung der Starterkupplung.....	16-52
Gleichrichter	16-34	Ausbau des Starters	16-52
Prüfung von Regler und		Einbau des Starters	16-53
Gleichrichter	16-34	Zerlegung des Startermotors	16-54
Prüfung der Ladespannung	16-35	Zusammenbau des Startermotors	16-54
Zündanlage.....	16-37	Prüfung der Kohlebürsten.....	16-56
Ausbau des Kurbelwellensensors	16-38	Reinigung und Prüfung des	
Einbau des Kurbelwellensensors.	16-39	Kollektors	16-56
Prüfung des Kurbelwellensensors	16-39	Prüfung des Ankers	16-57
Spitzenspannung am		Prüfung der Kontaktbürstenkabel	16-57
Kurbelwellensensor.....	16-40	Prüfung des rechten	
Ausbau des Impulsgeberrotors ...	16-40	Abschlussdeckels.....	16-57

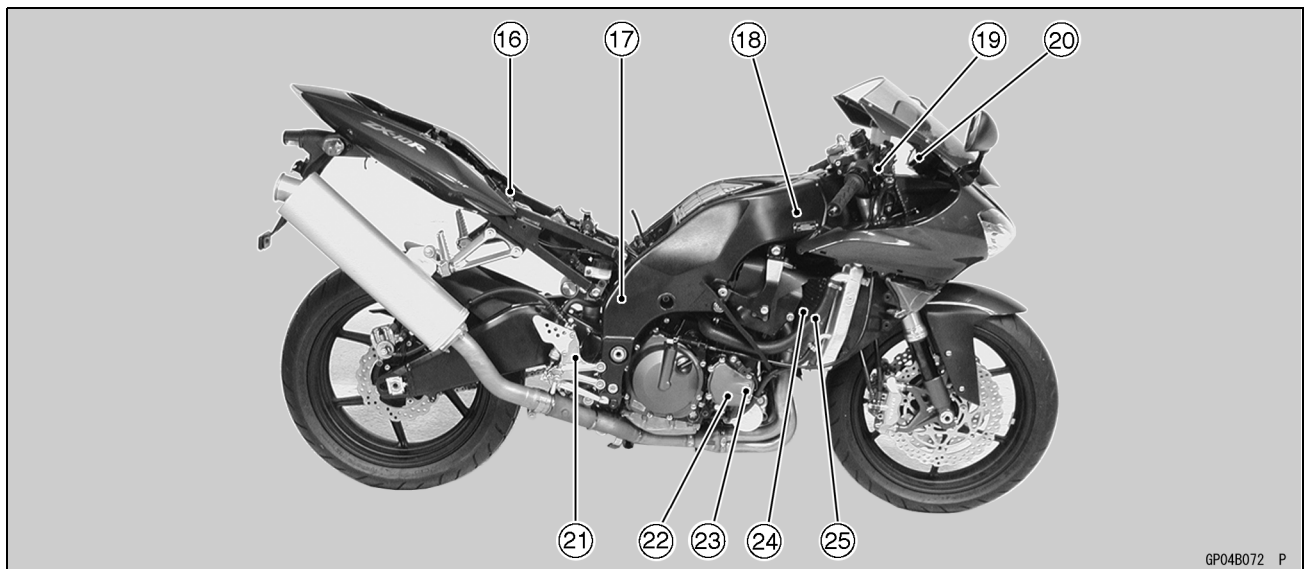
16-2 ELEKTRIK

Prüfung des Starterrelais	16-58	Austausch von Systemteilen der	
Beleuchtungssystem	16-60	Wegfahrsperrre	16-96
Horizontale und vertikale		Prüfung der Wegfahrsperrre	16-98
Einstellung des Scheinwerfers ..	16-60	Schalter und Sensoren	16-100
Vertikaleinstellung des		Prüfung der Zeiteinstellung des	
Scheinwerfers	16-60	Bremsleuchtenschalters	16-100
Austausch der		Zeiteinstellung des	
Scheinwerferlampe	16-60	Bremsleuchtenschalters	16-100
Ersetzen der		Prüfung des Schalters	16-100
Stadtlicht-Glühlampe	16-61	Prüfung des	
Ausbau/Einbau des		Wassertemperrursensors	16-101
Scheinwerfers	16-62	Ausbau des	
Ausbau der LED für		Geschwindigkeitssensors	16-101
Rück-/Bremsleuchte	16-62	Einbau des	
Einbau der Rück-/Bremsleuchte		Geschwindigkeitssensors	16-102
(LED)	16-62	Prüfung des	
Ersetzen der Glühlampe der		Geschwindigkeitssensors	16-102
Kennzeichenbeleuchtung	16-62	Überprüfung des	
Austausch der Blinkerglühlampen	16-64	Kraftstoffreserveschalters	16-102
Prüfung des Blinkgeberrelais	16-65	Ausbau des	
Luftschaltventil	16-67	Getriebepositionsschalters	16-103
Funktionsprüfung des		Einbau des	
Luftschaltventils	16-67	Getriebepositionsschalters	16-104
Prüfung des Luftschaltventils	16-67	Prüfung des	
Kühlerlüfter	16-69	Getriebepositionsschalters	16-104
Prüfung des Lüftermotors	16-69	Relaiskasten	16-106
Instrumentenblock, Messgerät,		Ausbau des Relaiskastens	16-106
Anzeigeblock	16-70	Prüfung des Relaischaltkreises ..	16-106
Ausbau des Instruments	16-70	Überprüfung des	
Zerlegung des Instruments	16-70	Diodenschaltkreises	16-107
Prüfung des elektronischen		Sicherung	16-109
Instrumentenblocks	16-71	Ausbau der Hauptsicherung 30 A	16-109
Wegfahrsperrre (Ausgerüstete		Ausbau einer Sicherung aus dem	
Modelle)	16-80	Sicherungskasten	16-109
Vorsichtsmaßnahmen für den		Ausbau der 15-A-ECU-Sicherung	16-109
Betrieb	16-80	Einbau von Sicherungen	16-110
Registrierung von Schlüsseln	16-80	Prüfung von Sicherungen	16-110

Lage der Teile



GP04B071 P

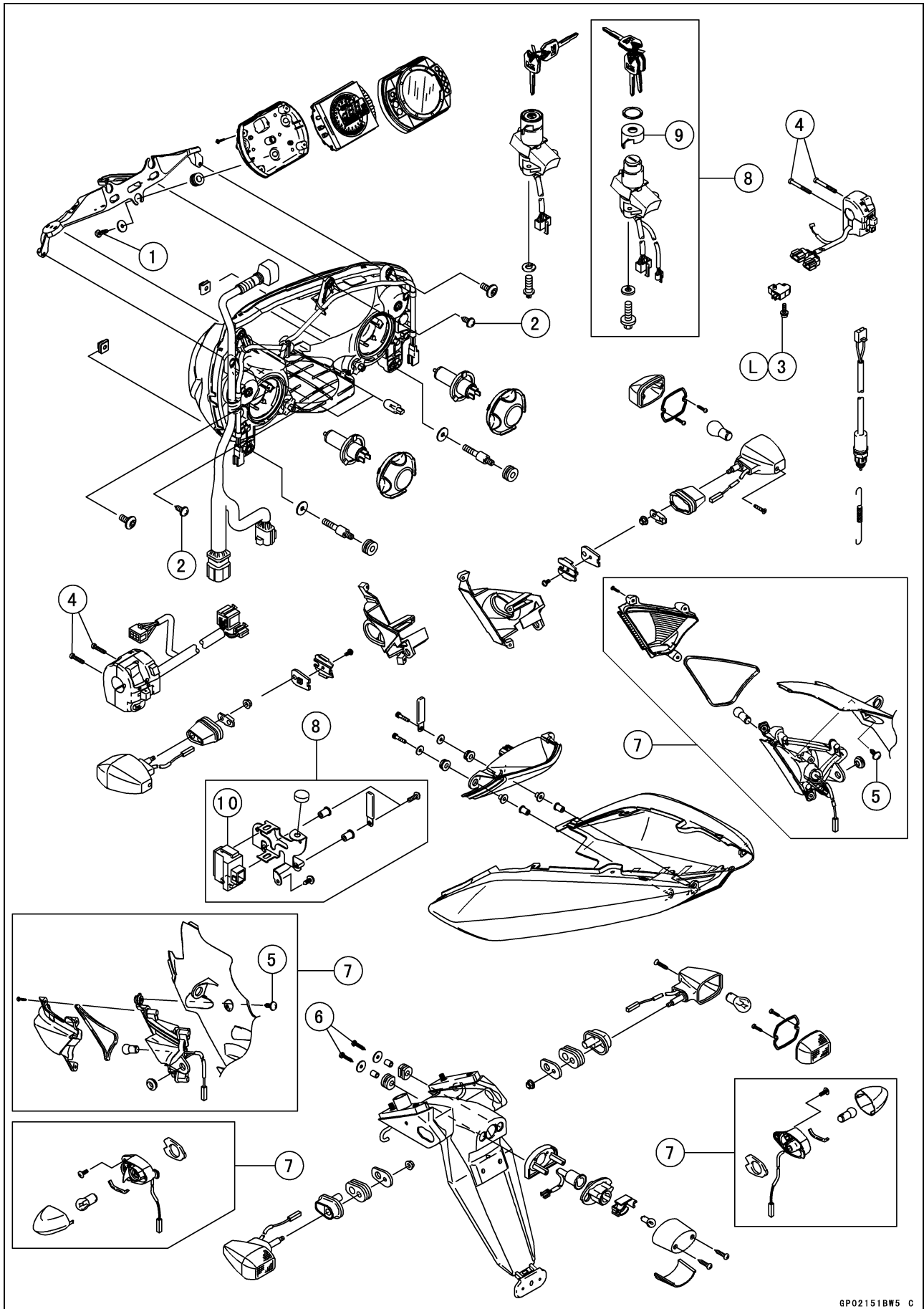


GP04B072 P

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Wegfahrsperrschalter | 13. Geschwindigkeitssensor |
| 2. Zündschalter mit Antenne der Wegfahrsperrschalter | 14. Seitenständerschalter |
| 3. Zündspule | 15. Getriebepositionsschalter |
| 4. Wassertemperatursensor | 16. Blinkgeberrelais |
| 5. Lichtmaschine | 17. Regler/Gleichrichter |
| 6. Starterrelais und Hauptsicherung | 18. Luftschaltventil |
| 7. Batterie 12 V 10 Ah | 19. Vorderrad-Bremslichtschalter |
| 8. Relaiskasten | 20. Instrumentenblock |
| 9. ECU (Elektronische Steuereinheit) | 21. Hinterrad-Bremslichtschalter |
| 10. Sicherungskasten mit ECU-Hauptsicherung | 22. Impulsgeberläufer |
| 11. Verstärker der Wegfahrsperrschalter | 23. Kurbelwellensensor |
| 12. Starter | 24. Nockenwellenpositionssensor |
| | 25. Lüftermotor |

16-4 ELEKTRIK

Explosionsdarstellung



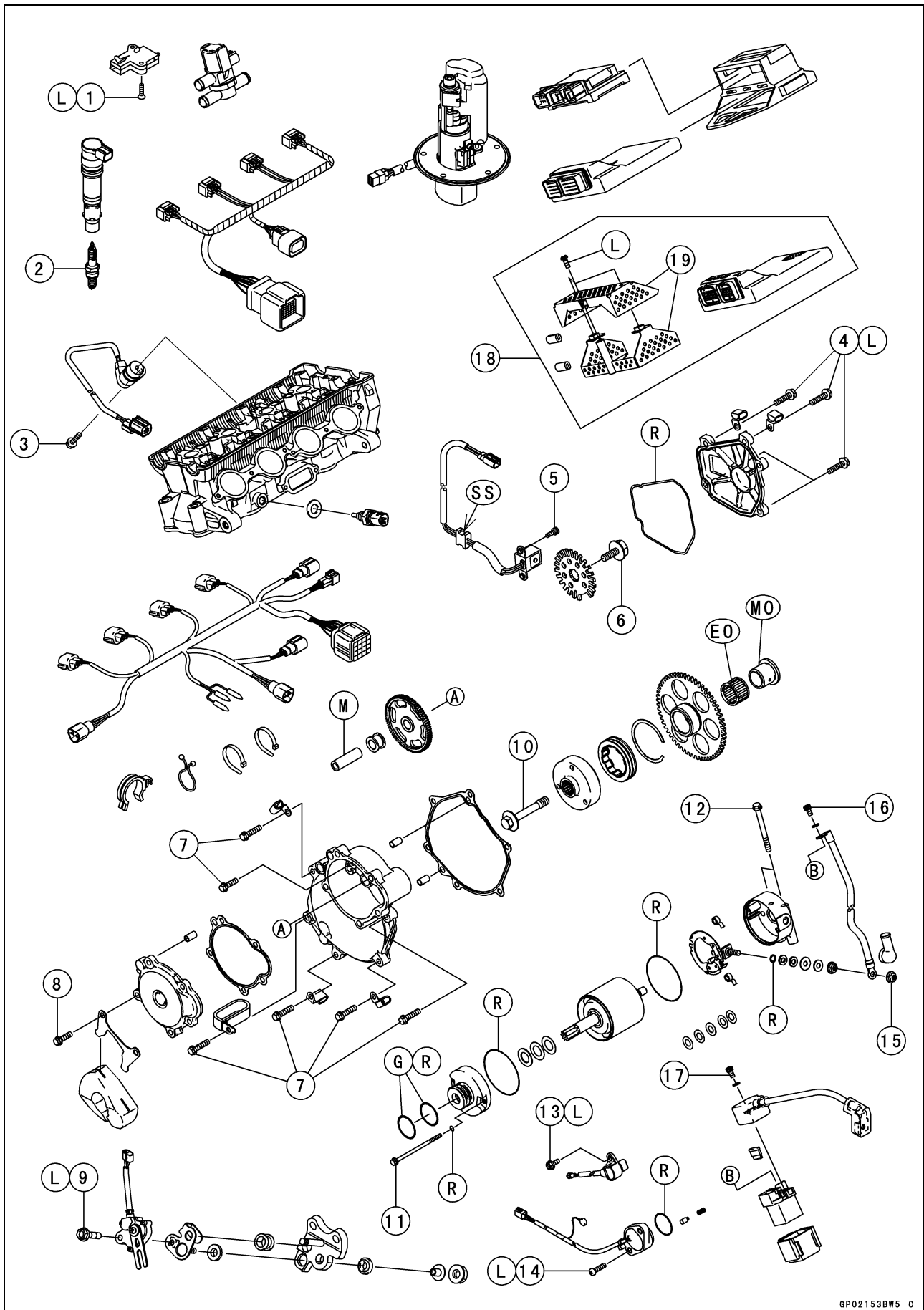
Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Montageschrauben des Instrumentenblocks	1,2	0,12	
2	Scheinwerfer-Montageschrauben	1,2	0,12	
3	Schrauben für Vorderrad-Bremsleuchtenschalter	1,2	0,12	
4	Schaltergehäuseschrauben	3,5	0,36	
5	Blinkermontageschrauben, vorne	1,2	0,12	
6	Montageschrauben der Nummerschildbeleuchtung	1,2	0,12	

- 7. Andere Modelle
 - 8. Ausführungen mit Wegfahrsperr
 - 9. Antenne der Wegfahrsperr
 - 10. Verstärker der Wegfahrsperr
- L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

16-6 ELEKTRIK

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schrauben des Wegfahrsperrenschalters	–	–	L
2	Zündkerzen	13	1,3	
3	Schraube für Nockenwellensensor	10	1,0	
4	Kurbelwellensensordeckelschrauben	10	1,0	L
5	Kurbelwellensensorschrauben	6,0	0,60	
6	Schraube für Impulsgeberläufer	40	4,0	
7	Starterkupplungs-Deckelschrauben	10	1,0	
8	Schrauben des Leerlaufzahnrad-Deckels	1,0	1,0	
9	Schraube des Seitenständerschalters	8,8	0,80	L
10	Schraube der Starterkupplung	50	5,0	Lh
11	Zugankerbolzen	3,5	0,36	
12	Halteschrauben des Startermotors	1,0	1,0	
13	Drehzahlsensorschraube	4,0	0,4	L
14	Schrauben des Getriebepositionsschalters	5,0	0,5	L

15. Ausführungen mit Wegfahrsperrschraube

16. Nur europäische Ausführung

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

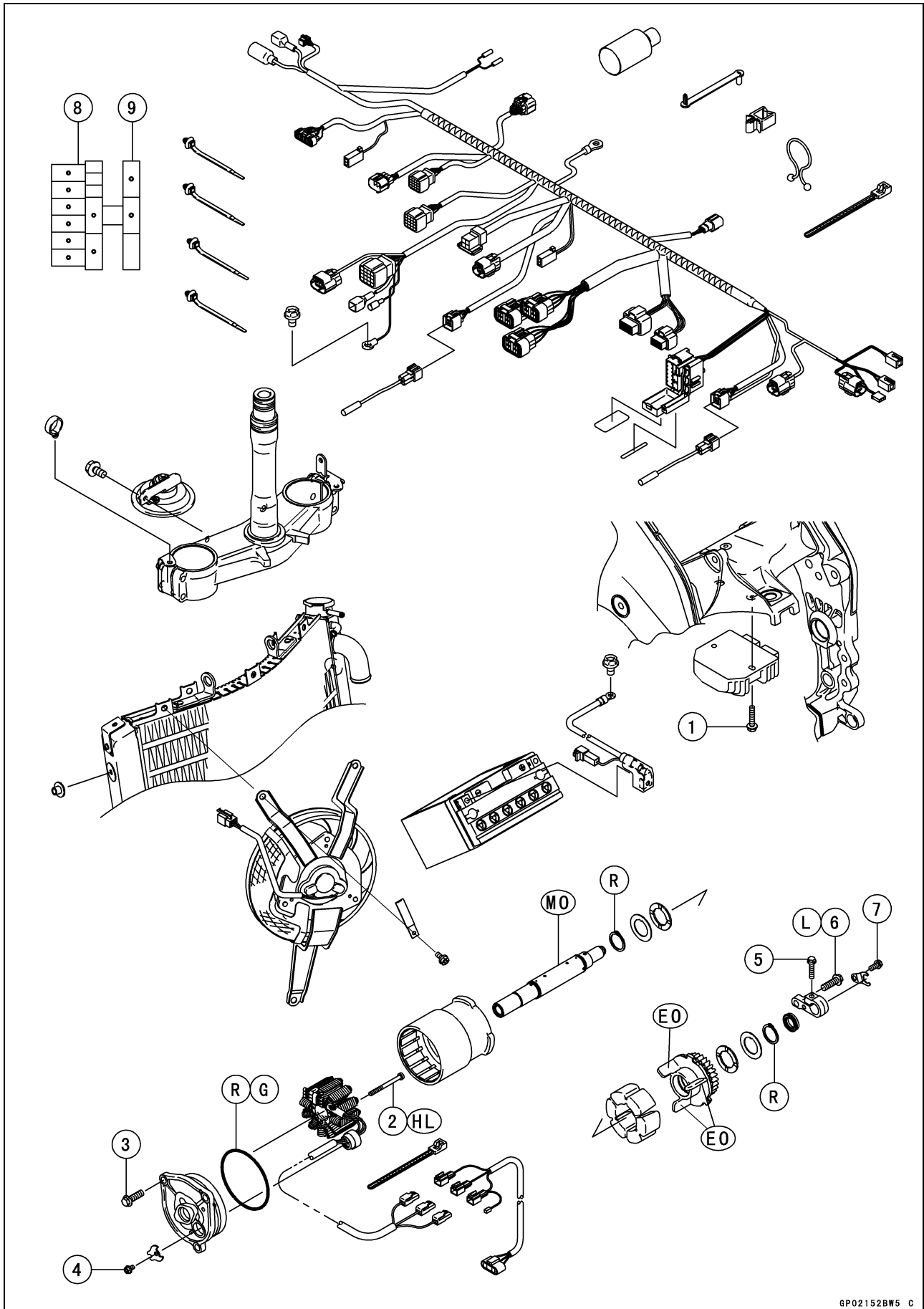
M: Molybdänhaltiges Fett auftragen.

MO: Molybdänhaltiges Öl auftragen.

SS: Silikondichtmittel auftragen.

16-8 ELEKTRIK

Explosionsdarstellung



Explosionsdarstellung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		N·m	kgf·m	
1	Schrauben für Regler/Gleichrichter	10	1,0	
2	Schrauben der Statorwicklung	8	0,8	HL
3	Schrauben für die Lichtmaschinenabdeckung	25	2,5	
4	Schraube für Halteplatte der Lichtmaschinenkabel	6	0,6	
5	Klemmschraube für Lichtmaschinenwelle	12	1,2	
6	Schraube für Lichtmaschinenwellenhebel	25	2,5	L
7	Federschraube für Lichtmaschinenwelle	10	1,0	

8. Sicherungskasten

9. ECU-Hauptsicherung

EO: Motoröl auftragen.

G: Fett auftragen.

HL: Ein nicht permanentes Hochleistungs-Gewindedichtmittel auftragen (Three Bond 1360N).

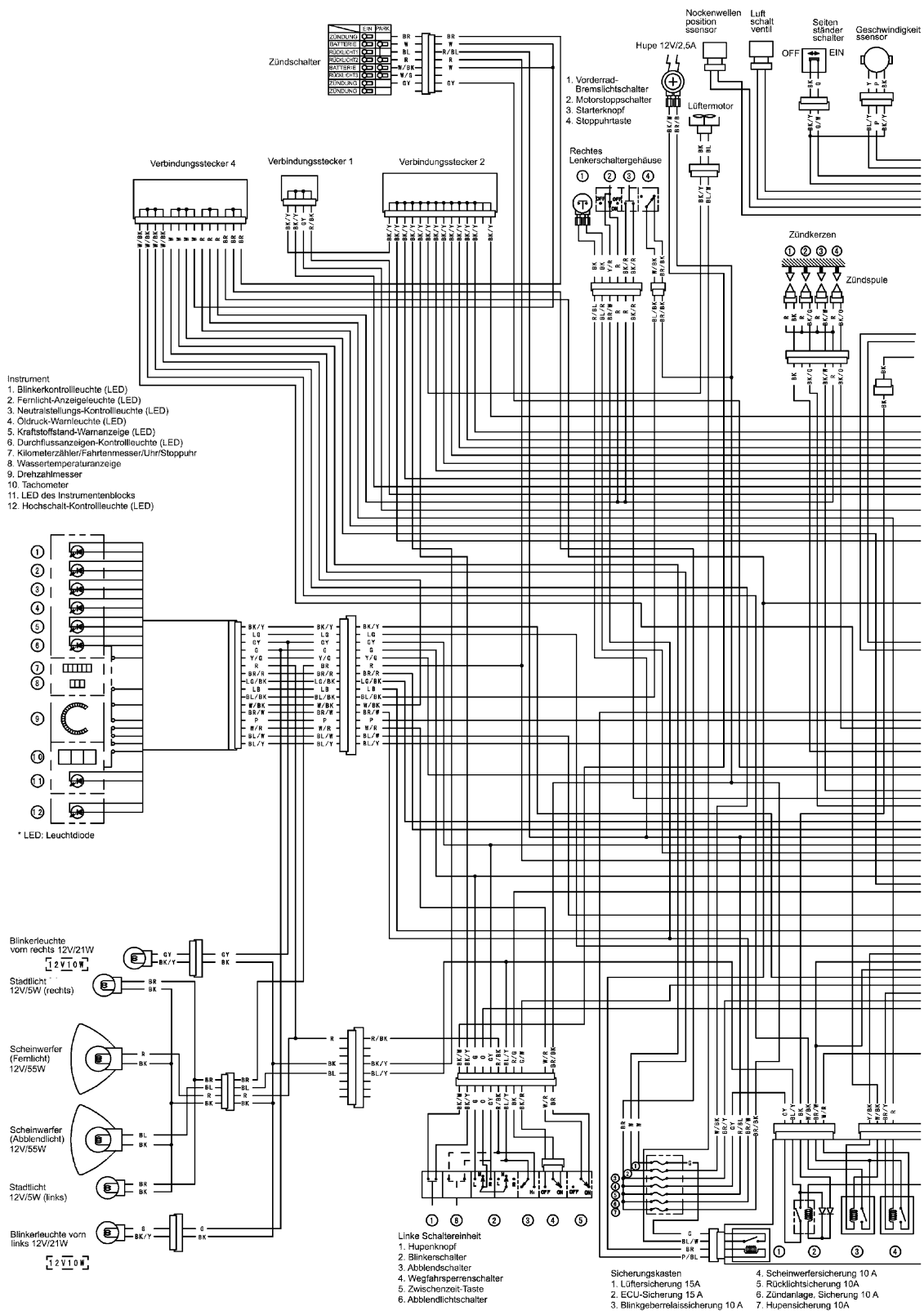
L: Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

MO: Molybdänhaltiges Öl auftragen.

E: Ersatzteile

16-10 ELEKTRIK

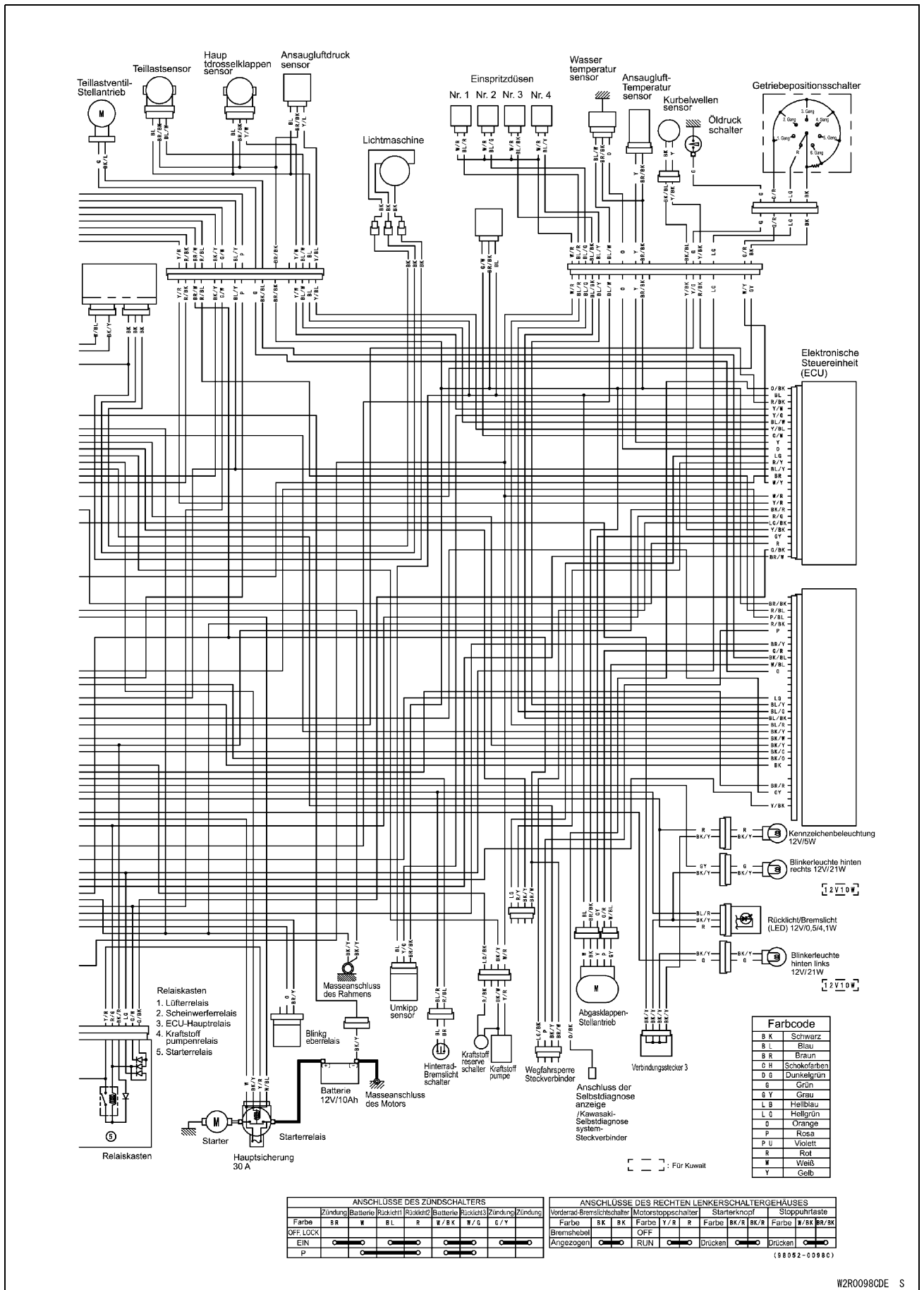
Schaltplan (USA, Kanada und Kuwait)



ANSCHLÜSSE DES LINKEN LENKERSCHALTERGEHÄUSES

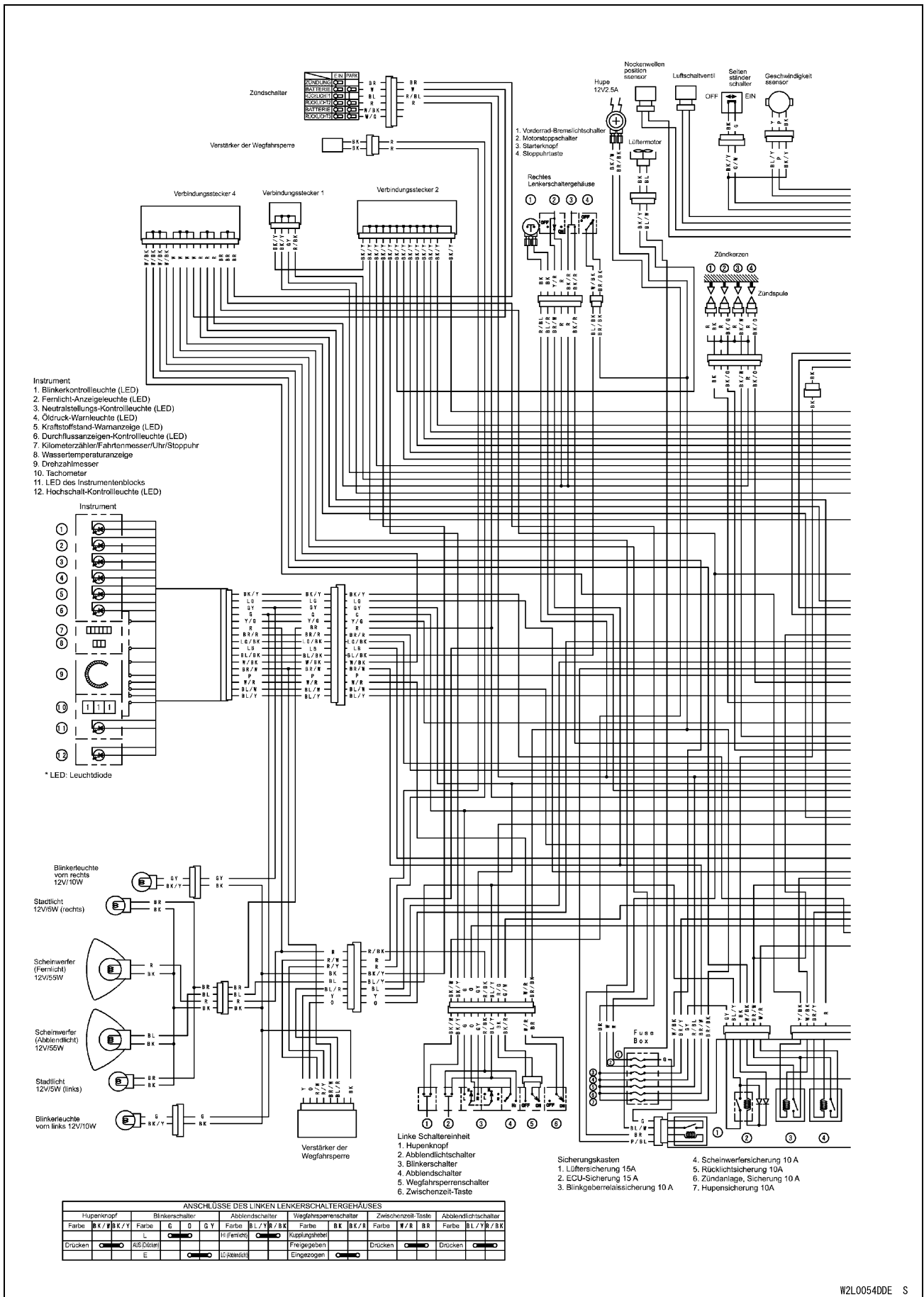
Abblendlichtschalter	Hupenknopf	Blinkerschalter	Abblendschalter	Wegfahrsperrenschalter	Zwischenzeit-Taste
Farbe BL/Y/R/SK	Farbe BK/W/K/Y	Farbe B 0 G Y	Farbe BL/Y/BK	Farbe BK BK/R	Farbe W/R BK
Drücken	Drücken	AUS (Ziehen)	Hi (Funkel)	Kapplagehebel	Drücken
		E	Hi (Kontak)	Freigegeben	Eingezogen

Schaltplan (USA, Kanada und Kuwait)

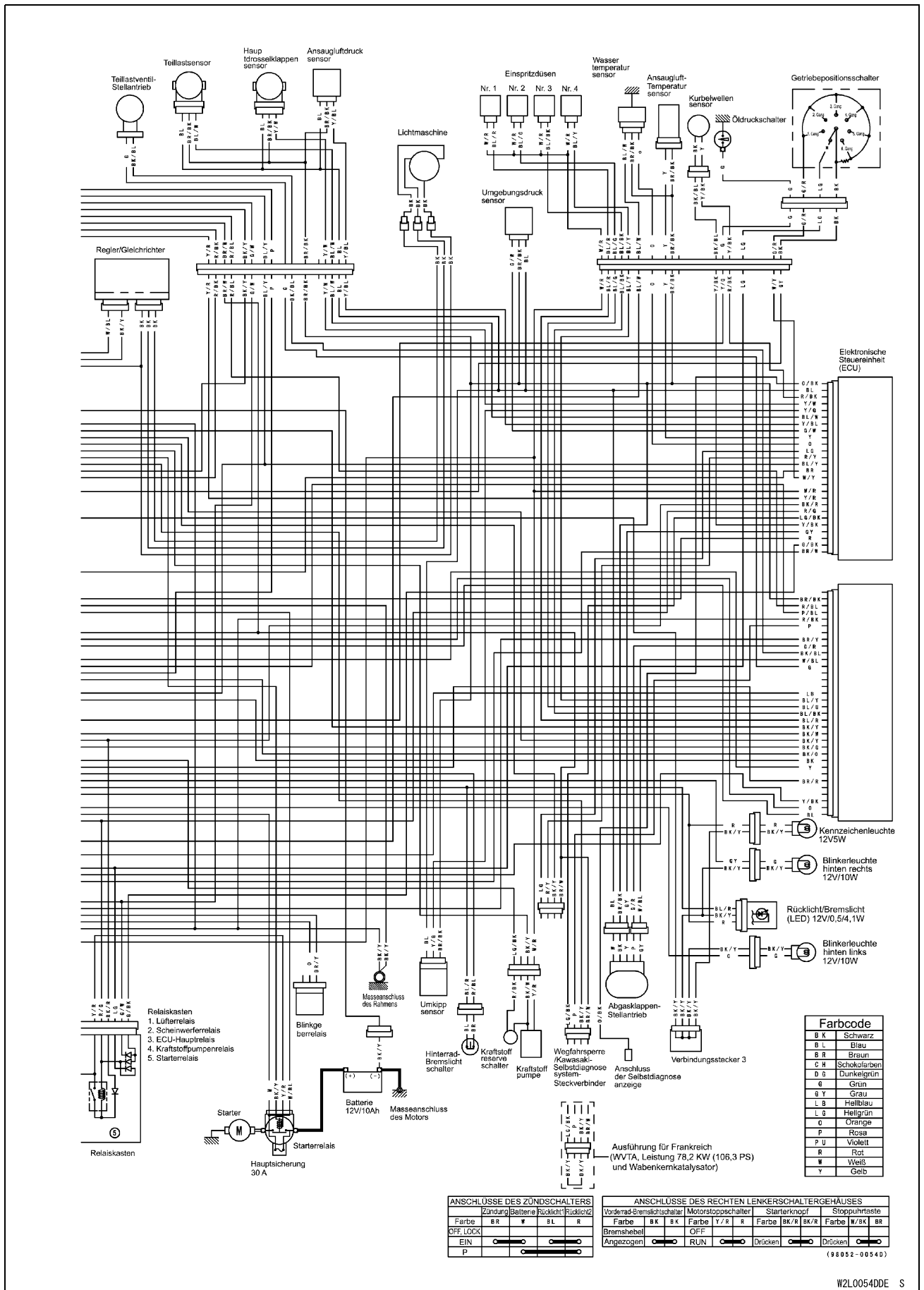


16-12 ELEKTRIK

Schaltplan (Sonstige Länder, außer USA, Kanada und Kuwait)



Schaltplan (Sonstige Länder, außer USA, Kanada und Kuwait)



Farbcode	
B K	Schwarz
B L	Blau
B R	Braun
C H	Schokolafarben
D S	Dunkelgrün
G	Grün
G Y	Grün
L B	Hellblau
L G	Hellgrün
O	Orange
P	Rosa
P U	Violett
R	Rot
W	Weiß
Y	Gelb

ANSCHLÜSSE DES ZÜNDSCHALTERS				
Farbe	BR	W	BL	R
OFF LOCK	—	—	—	—
EIN	—	—	—	—
P	—	—	—	—

ANSCHLÜSSE DES RECHTEN LENKERSCHALTERHAUSES							
Vorderad-Bremslichtschalter	Motorstoppschalter	Starterknopf	Stoppuhr Taste				
Farbe	BK	BK	Farbe	Y/R	R	Farbe	BK/R
Bremshebel	OFF	—	Farbe	BK/R	BK/R	Farbe	W/BK
Angezogen	RUN	Drücken	Drücken	Drücken	Drücken	Drücken	Drücken

(98052-00540)

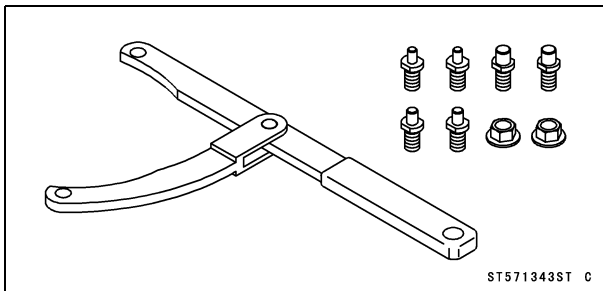
16-14 ELEKTRIK

Technische Daten

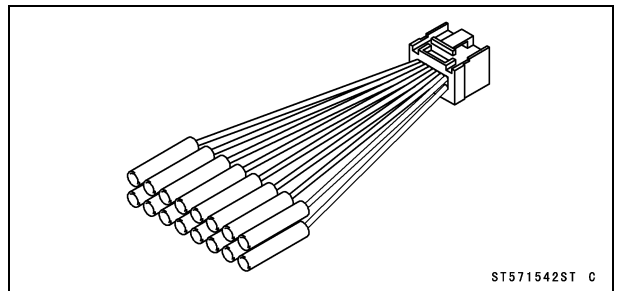
Teil	Standard
Batterie Typ Fassungsvermögen Spannung	Wartungsfreie Batterie 12 V 10 Ah Mindestens 12,6 V
Ladesystem Typ Lichtmaschinen-Ausgangsspannung Widerstand der Ankerwicklung Ladespannung (Regler/Gleichrichter-Ausgangsspannung)	Dreiphasenwechselstrom 42 V oder mehr bei 4.000 U/min 0,05–0,5 Ω 14,2–15,2 V
Zündanlage Widerstand des Kurbelwellensensors Spitzenspannung am Kurbelwellensensor Widerstand des Nockenwellensensors Spitzenspannung des Nockenwellensensors Elektrodenabstand Zündspule: Widerstand der Primärwicklung: Widerstand der Sekundärwicklung Primärspitzenspannung	380–570 Ω Mindestens 3,2 V 400–460 Ω Mindestens 0,4 V 0,8 mm–0,9 mm 1,2–1,6 Ω 8,5–11,5 k Ω Mindestens 72 V
Elektrostarteranlage Starter: Kohlebürstenlänge Kollektordurchmesser	7 mm (Grenzwert: 3,5 mm) 24 mm (Grenzwert: 23 mm)
Schalter und Sensoren Zeiteinstellung des Hinterrad-Bremslichtschalters Anschlüsse des Motoröldruckschalters Widerstand des Lüfterschalters: Temperaturanstieg Temperaturabfall Widerstand des Wassertempersensors	EIN nach einem Pedalweg von ca. 10 mm Bei gestopptem Motor: EIN Bei laufendem Motor: AUS Von AUS auf EIN bei 93–103 °C Das Gebläse stoppt, wenn die Temperatur 3–8 °C unter dem Betriebstemperaturbereich liegt. EIN: Weniger als 0,5 Ω AUS: Mehr als 10 M Ω Siehe Angaben im Text.

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

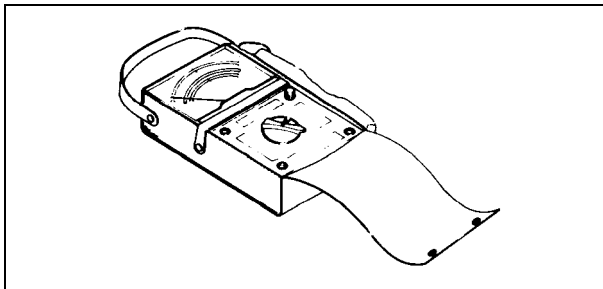
Schwungrad- und Riemenscheibenhalter:
57001-1343



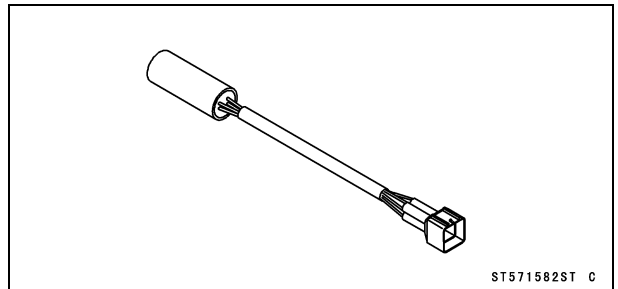
Kabelbaum-Adapter:
57001-1542



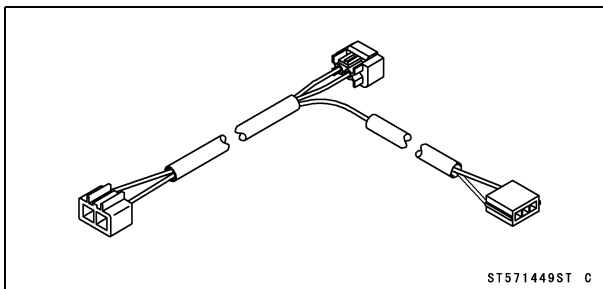
Handprüfgerät:
57001-1394



Schlüsselregistrierungseinheit:
57001-1582



Kabelader-Spitzenspannungsadapter:
57001-1449



16-16 ELEKTRIK

Vorsichtsmaßnahmen

Es gibt eine Reihe von wichtigen Vorsichtsmaßnahmen, die bei Wartungsarbeiten an der Elektrik beachtet werden müssen. Diese im Folgenden aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen müssen bekannt sein und sind unbedingt einzuhalten.

- Die Batteriekabel nicht verwechseln. Anderenfalls brennen die Dioden in elektrischen Komponenten durch.
- Stets den Zustand der Batterie prüfen, bevor Teile der Elektrik ausgetauscht werden. Eine volle Batterieladung ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Prüfung des elektrischen Systems.
- Die Elektroteile dürfen niemals Schlagbeanspruchungen, beispielsweise mit einem Hammer, ausgesetzt werden oder auf eine harte Fläche fallen. Ein derartiger Schlag kann die Teile beschädigen.
- Keinesfalls die Batteriekabel oder andere elektrische Anschlüsse bei eingeschalteter Zündung bzw. laufendem Motor lösen.
- Wenn der Starter beim Drücken des Starterknopfes nicht anspricht, den Knopf sofort loslassen, da sonst die Startermotorwicklungen aufgrund des hohen Stroms durchbrennen können.
- Für die Instrumentenbeleuchtung nur Lampen mit der angegebenen Spannung und Wattzahl verwenden, da ungeeignete Lampen durch übermäßige Hitzeabstrahlung zur Verformung des Instruments führen können.
- Leitungen, die direkt am Pluspol (+) der Batterie angeschlossen sind, keinesfalls an Fahrzeugmasse legen.
- Fehler können durch ein und in manchen Fällen auch durch mehrere Teile verursacht werden.
Ein defektes Teil niemals ersetzen, ohne zu überprüfen, was den Fehler VERURSACHT hat. Wenn der Fehler durch ein anderes Teil oder andere Teile verursacht wurde, müssen zuerst diese ausgetauscht oder repariert werden, sonst fällt das neue Ersatzteil bald wieder aus.
- Darauf achten, dass alle Steckverbinder im Schaltkreis sauber und fest sind, und die Leitungen auf Schmorstellen, Verschleiß usw. untersuchen. Schadhafte Leitungen und schlechte Kontakte beeinträchtigen die Funktionsweise der elektrischen Anlage.
- Den Widerstand von Spulen und Wicklungen in kaltem Zustand messen (bei Zimmertemperatur).

Vorsichtsmaßnahmen

○Farbcodes:

BK: Schwarz

LG: Hellgrün

BL: Blau

O: Orange

BR: Braun

P: Rosa

CH: Schokofarben

PU: Violett

DG: Dunkelgrün

E: Rot

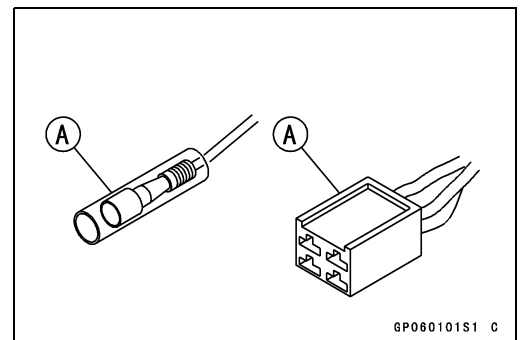
G: Grün

W: Weiß

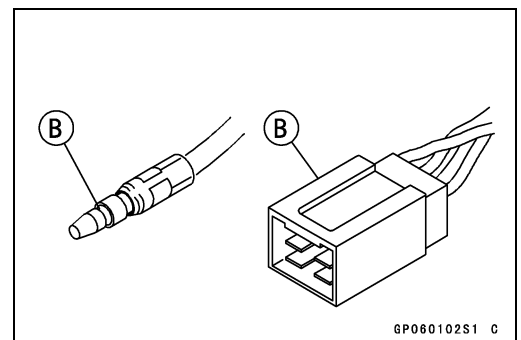
GY: Grau

Y: Gelb

LB: Hellblau

○Elektrische Verbinder
Steckbuchsen [A]

Stecker [B]



16-18 ELEKTRIK

Verkabelung

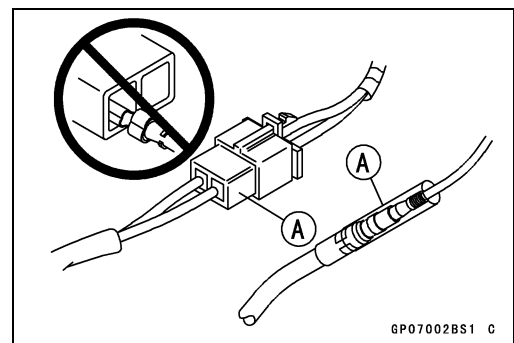
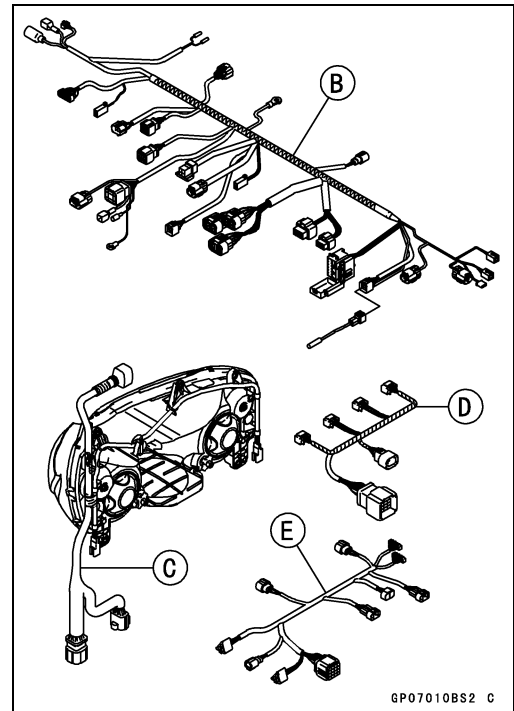
Prüfung der Verkabelung

- Die Verkabelung auf Brandstellen, Scheuerstellen usw. überprüfen.
- ★ Wenn Adern beschädigt sind, die beschädigte Verkabelung austauschen.
- Jeden Verbinder [A] abziehen und auf Korrosion, Verschmutzung und Beschädigung kontrollieren.
- ★ Ist der Verbinder korrodiert oder verschmutzt, diesen sorgfältig reinigen. Bei Beschädigung ersetzen.
- Die Verkabelung auf Durchgang prüfen.
- Anhand des Verdrahtungsplans die Endanschlüsse des Kabels suchen, das vermutlich defekt ist.
- Das Handprüfgerät an die Leitungsenden anschließen.

Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

- Das Handprüfgerät auf den Bereich $\times 1 \Omega$ schalten und die Anzeige ablesen.
- ★ Wenn das Handprüfgerät nicht 0Ω anzeigt, ist das Kabel defekt. Das Kabel oder den Kabelbaum [B] [C] [D] [E] gegebenenfalls austauschen.



Batterie

Batterieausbau

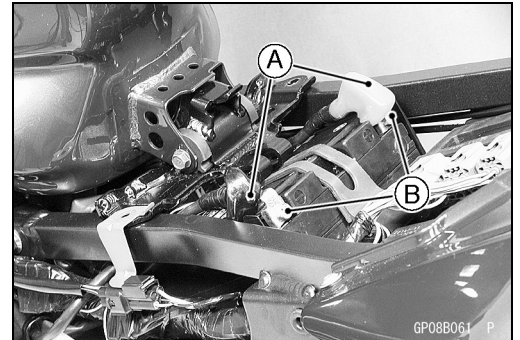
- Den Sitz abbauen (siehe Kapitel "Rahmen").
- Ausbauen:
Schrauben [A]



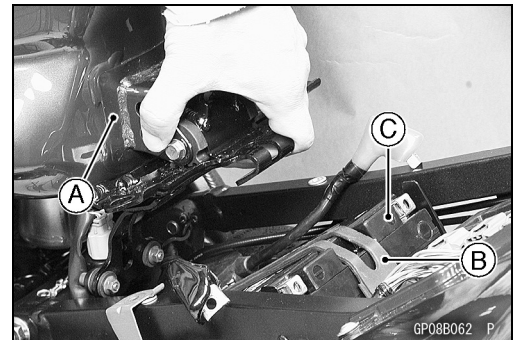
- Die Abdeckungen [A] verschieben.
- Zuerst das Minuskabel (-) [B] und dann das Pluskabel (+) [C] abklemmen.

VORSICHT

Unbedingt das Minuskabel (-) zuerst abklemmen.

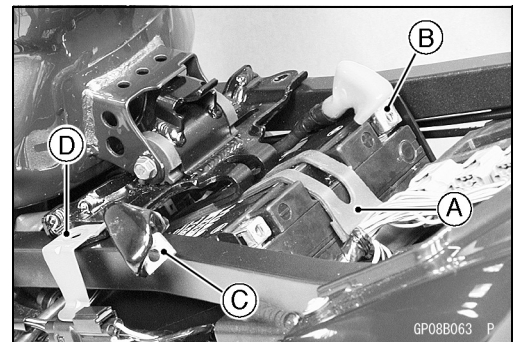


- Den Tank hinten [A] mit der Tankhalterung etwas anheben.
- Das Band [B] trennen.
- Die Batterie [C] herausnehmen.



Batterieeinbau

- Das Gehäuse der Batterie visuell prüfen.
- ★ Bei Rissen oder Austreten von Elektrolyt an den Seiten die Batterie austauschen.
- Die Plusklemme (+) nach oben richten.
- Den Tank hinten etwas anheben und die Batterie in die Batteriehalterung einsetzen.
- Das Band [A] einbauen.
- Zuerst das Pluskabel [B] (rote Polkappe) an den Pluspol (+) der Batterie und dann das Massekabel [C] an den Minuspol (-) anschließen.
- Die Polklemmen mit einer dünnen Schicht Fett versehen, um sie vor Korrosion zu schützen.
- Beide Anschlusspole mit den Schutzkappen [D] abdecken.
- Die Halterungsschraube mit der Kraftstoffpumpenhalterung [E] wie dargestellt montieren.



VORSICHT

Werden die Batteriekabel nicht in der korrekten Reihenfolge gelöst oder angeschlossen bzw. falsch angeschlossen, kommt es zu Funkenschlag und Schäden an den elektrischen Teilen und den DFI-Komponenten.

16-20 ELEKTRIK

Batterie

Batterieaufbereitung

Einfüllen von Elektrolyt

- Sicherstellen, dass die Modellbezeichnung [A] auf dem Elektrolytbehälter mit der Modellbezeichnung [B] der Batterie übereinstimmt. Beide Bezeichnungen müssen identisch sein.

Modellbezeichnung für die Batterie des Motorrads ZX 1000-A1: YT12B-BS

VORSICHT

Der Elektrolytbehälter muss die gleiche Bezeichnung wie die Batterie aufweisen, da das Elektrolytvolumen und die spezifische Dichte je nach Batterietyp verschieden sind. Auf diese Weise wird ein Überfüllen mit Elektrolyt vermieden, was die Lebensdauer und die Leistung der Batterie beeinträchtigen würde.

VORSICHT

Die Alu-Versiegelung [A] der Einfüllöffnungen [B] erst kurz vor Befüllen der Batterie entfernen. Einen speziellen Elektrolytbehälter verwenden, der die betreffende Elektrolytmenge fasst.

- Die Batterie auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Überprüfen, dass die Dichtfolie weder abgeschält noch rissig oder zerlöchert ist.
- Die Dichtfolie der Batterie entfernen.

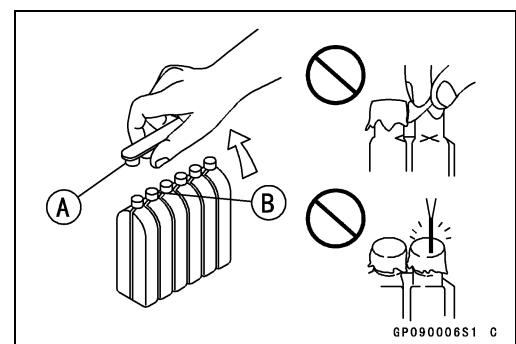
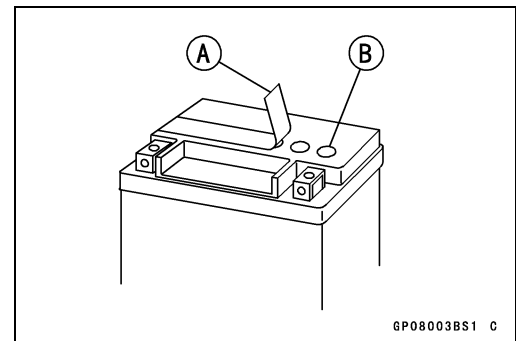
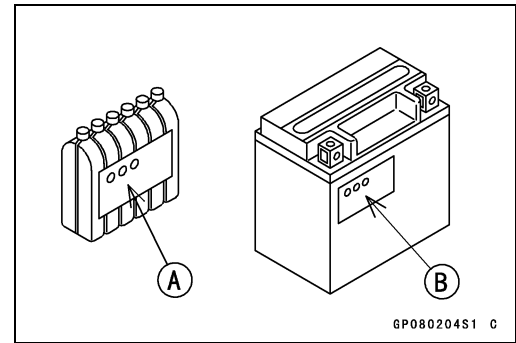
ANMERKUNG

○Die Batterie ist unterdruckversiegelt. Falls Luft in die versiegelte Batterie eingedrungen ist, wird eine längere Inbetriebsetzungsladung notwendig sein.

- Den Batteriesäurebehälter auspacken und den Plastikbeutel entsorgen.
- Die Verschlusskappenleiste [A] vom Behälter abziehen und aufbewahren, um die Batterie später damit zu verschließen.

ANMERKUNG

○Die Siegel [B] des Batteriesäurebehälters weder abschälen noch durchlöchern. Auf keinen Fall versuchen, einzelne Zellen abzutrennen.

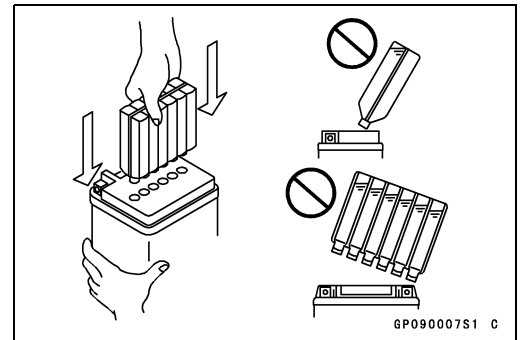


Batterie

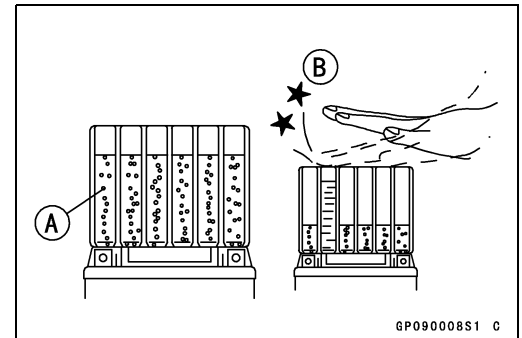
- Den Batteriesäurebehälter umstülpen und die sechs versiegelten Zellen auf die sechs Einfüllöffnungen der Batterie ausrichten. Den Behälter waagrecht halten und fest niederdrücken, so dass die Siegel durchbrochen werden. Während die Batteriesäure in die einzelnen Batteriezellen einfließt, steigen sichtbar Bläschen empor.

ANMERKUNG

○Den Batteriesäurebehälter nicht bewegen.



- Den Batteriesäurebehälter beobachten.
- ★ Falls an einer der Einfüllöffnungen keine Luftblasen [A] emporsteigen oder eine der Behälterzellen nicht komplett entleert wurde, einige Male an die Unterseite [B] des Behälters klopfen.
- Den Behälter mindestens **20** Minuten lang unverändert stehen lassen. Den Behälter nicht von der Batterie entfernen, bis er völlig entleert ist, da die Batterie für den ordnungsgemäßen Betrieb die gesamte im Behälter enthaltene Batteriesäure benötigt.



VORSICHT

Wird der Batteriesäurebehälter frühzeitig entfernt, kann dies die Lebensdauer der Batterie verkürzen. Den Batteriesäurebehälter erst 20 Minuten nach völligem Entleeren von der Batterie entfernen.

- Den Behälter vorsichtig aus der Batterie herausziehen.
- Die Batterie vor dem Aufladen **60** Minuten lang stehen lassen, damit sich die Batteriesäure zwischen den Batterieplatten verteilen kann.

ANMERKUNG

○Wird der Batterie zu früh nach dem Befüllen mit Säure geladen, kann dies deren Lebensdauer verkürzen. Die mit Säure befüllte Batterie mindestens **60** Minuten lang stehen lassen.

16-22 ELEKTRIK

Batterie

Initialladung

- Die Verschlusskappenleiste [A] provisorisch über die Einfüllöffnungen der Batterie ablegen.
- Eine frisch aufbereitete Batterie benötigt eine Instandsetzungsladung.

Standard-Ladung: 1,2 A × 5–10 Stunden

- ★ Bei Einsatz eines empfohlenen Batterieladegerätes die Herstelleranweisungen für eine frisch aufbereitete wartungsfreie Batterie befolgen.

Von Kawasaki empfohlene Ladegeräte:

OptiMate III

Yuasa 1,5 Amp Automatik-Ladegerät

Battery Mate 150–9

- ★ Falls die oben genannten Ladegeräte nicht erhältlich sind, ein gleichwertiges Ladegerät verwenden.

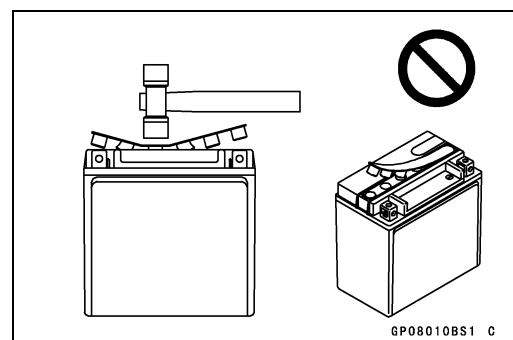
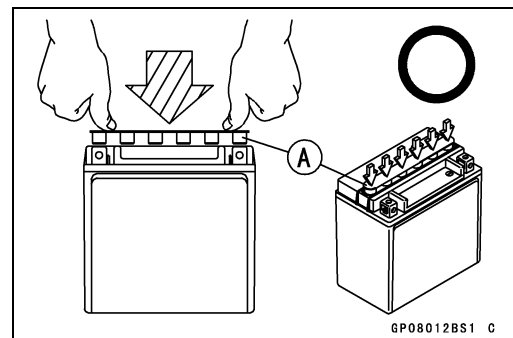
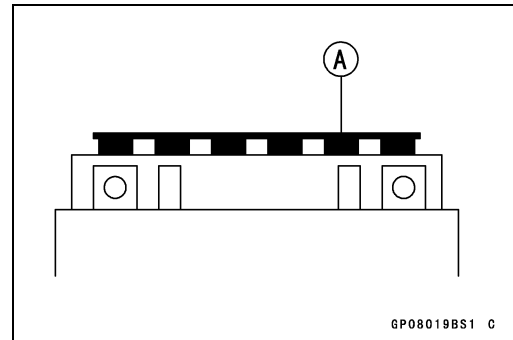
ANMERKUNG

○ Die Ladedauer hängt von folgenden Faktoren ab: Lagerzeit der Batterie, Umgebungstemperatur und Art des Ladegeräts. Die Batterie nach der Instandsetzungsladung 30 Minuten lang stehen lassen und dann deren Spannung mit einem Voltmeter messen. Falls die gemessene Spannung unter 12,6 V liegt, den Ladevorgang wiederholen.

- Nach Abschluss des Ladevorgangs die Verschlusskappenleiste [A] mit beiden Händen fest in die Einfüllöffnungen der Batterie eindrücken; dazu keinen Hammer o. ä. Werkzeug verwenden. Die Verschlusskappenleiste sitzt korrekt, wenn sie mit der Oberseite des Batteriegehäuses fluchtet.

VORSICHT

Nach dem Anbringen der Verschlusskappenleiste [A] darf diese nicht mehr von der Batterie abgenommen werden; außerdem dürfen weder Wasser noch Säure nachgefüllt werden.



ANMERKUNG

○ Um maximale Batterielebensdauer und Kundenzufriedenheit zu gewährleisten, wird empfohlen, die Batterie testweise 15 Sekunden lang mit dreifacher Nennkapazität (Ah) zu belasten. Die Spannung erneut messen und, falls die gemessene Spannung unter 12,6 V liegt, den Ladevorgang wiederholen. Bleibt die Spannung unter 12,6 V, ist die Batterie defekt.

Batterie

Vorsichtsmaßnahmen

- 1) Kein Nachfüllen erforderlich

Bei normalem Einsatz ist bei dieser Batterie ein Auffüllen bis zum Ende der normalen Nutzungsdauer nicht erforderlich. Gewaltsames Entfernen der Versiegelung und Einfüllen von Wasser ist sehr gefährlich . Dies ist keinesfalls zulässig.

- 2) Regenerierungsladung

Wenn der Motor nicht startet, die Hupe schwach ist oder die Scheinwerfer nur schwach leuchten, kann dies auf eine entladene Batterie hinweisen. Die Batterie fünf bis zehn Stunden lang mit dem in den technischen Daten angegebenen Ladestrom (in diesem Kapitel) nachladen.

Wenn eine Schnellladung unbedingt erforderlich ist, den maximalen Ladestrom und die maximale Ladezeit für die Batterie genau einhalten.

VORSICHT

Diese Batterie altert nicht wesentlich, wenn das Nachladen gemäß dem oben beschriebenen Verfahren durchgeführt wird. Werden die oben aufgeführten Ladevorschriften nicht eingehalten, kann die Leistung der Batterie jedoch erheblich beeinträchtigt werden. Während des Nachladens keinesfalls die Verschlussleiste bzw. Abdeckfolie entfernen.

Wenn durch Überladung doch eine übermäßige Gasmenge erzeugt wurde, entweicht der Überdruck über das Sicherheitsventil.

- 3) Stilllegung des Motorrads für mehrere Monate:

Die Batterie nachladen und das Minuskabel lösen, bevor das Motorrad stillgelegt wird. Während der Stilllegung **einmal monatlich** nachladen.

- 4) Batterienutzungsdauer:

Wenn der Starter den Motor auch nach mehreren Nachladungen der Batterie nicht durchdreht, hat die Batterie das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht. Die Batterie erneuern (Falls kein Defekt im Startersystem vorliegt).

⚠ ACHTUNG

Die Batterie beim Laden nicht in die Nähe offener Flammen oder Funken platzieren, da die Batterie ein explosives Gasgemisch aus Wasserstoff und Sauerstoff abgibt. Bei Verwendung eines Batterieladegeräts die Batterie erst am Ladegerät anklemmen und dann das Ladegerät einschalten.

Auf diese Weise werden Funken an den Batterieklemmen vermieden, die zur Entzündung von Batteriegasen führen können.

Offene Flammen sind von der Batterie fern zu halten; die Batteriekabel müssen fest angeklemt sein.

Der Elektrolyt enthält Schwefelsäure. Schwefelsäure nicht auf die Haut oder in die Augen bringen. Bei Kontakt die Batteriesäure mit viel Wasser abspülen. Bei schweren Fällen einen Arzt aufsuchen.

Kompatibilität

Eine auslaufgeschützte Batterie kann nur dann ihre volle Leistung erreichen, wenn sie in einem Fahrzeug mit einer funktionsfähigen Elektroanlage eingesetzt wird. Eine auslaufgeschützte Batterie darf daher nur bei einem Motorrad eingesetzt werden, das ursprünglich ebenfalls mit einer auslaufgeschützten Batterie ausgerüstet war.

Wenn eine auslaufgeschützte Batterie in einem Motorrad eingebaut wird, bei dem ursprünglich eine normale Batterie eingebaut war, verkürzt sich die Nutzungsdauer der auslaufgeschützten Batterie deutlich.

16-24 ELEKTRIK

Batterie

Überprüfung des Ladezustandes

- Die Batterieladung kann durch Messen der Klemmenspannung mit einem digitalem Spannungsprüfer [A] überprüft werden.
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Batteriekabeldeckel (siehe dieses Kapitel)
- Die Batteriekabel abklemmen.

VORSICHT

Unbedingt das Minuskabel (-) zuerst abklemmen.

- Die Batterieklemmenspannung messen.

ANMERKUNG

○ Zur Messung einen digitalen Spannungsprüfer mit einer Genauigkeit von mindestens einer Dezimalstelle verwenden.

- ★ Falls die Spannung 12,6 V oder mehr beträgt, ist eine Regenerationsladung nicht erforderlich. Bei Spannungen unter diesem Wert ist ein Nachladen notwendig.

Batterieklemmenspannung

Standard: Mindestens 12,8 V

Klemmenspannung (V) [A]

Ladestand (%) [B]

In Ordnung [C]

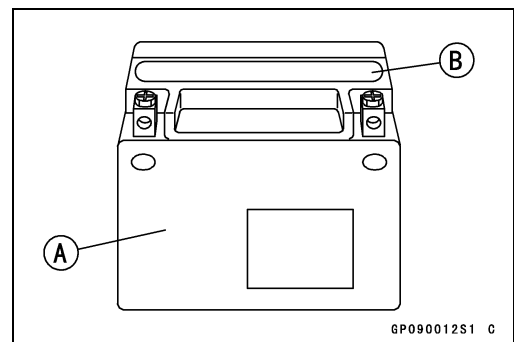
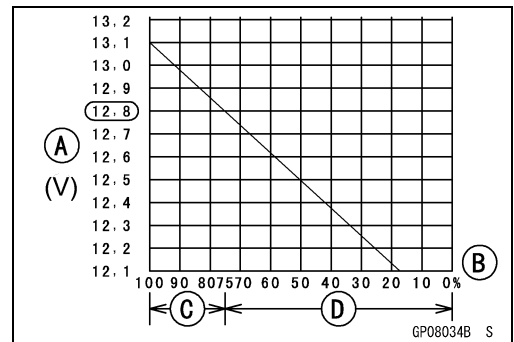
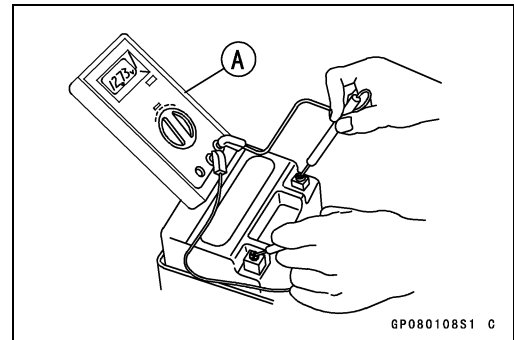
Regenerationsladung ist erforderlich [D]

Regenerationsladung

- Die Batterie [A] ausbauen (siehe Ausbau der Batterie).
- Die Batterie entsprechend ihrer Ruhespannung mit folgendem Verfahren nachladen.

⚠ ACHTUNG

Diese Batterie ist eine wartungsfreie Batterie. Beim Laden niemals die Verschlussleiste [B] entfernen. Niemals Wasser einfüllen. Beim Aufladen die unten angegebenen Ladeströme und Ladezeiten einhalten.



Batterie

Klemmenspannung: 11,5 – weniger als 12,8 V
Standard-Ladung 1,2 A × 5–10 Stunden (siehe nachfolgende Tabelle)
Schnellladung 5 A × 1 Stunden

VORSICHT

Eine Schnellladung sollte möglichst vermieden werden. Falls ein Schnellladen unvermeidbar ist, zu späterem Zeitpunkt einen Standardladevorgang durchführen.

Klemmenspannung: weniger als 11,5 V
Ladeverfahren: 1,2 A × 20 Stunden

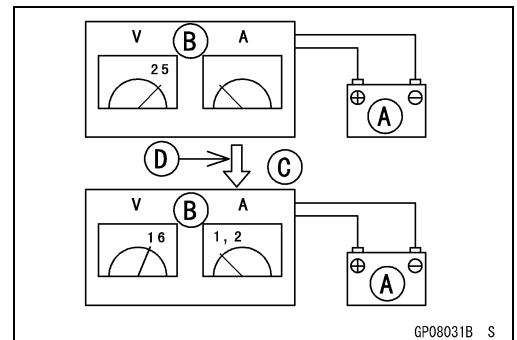
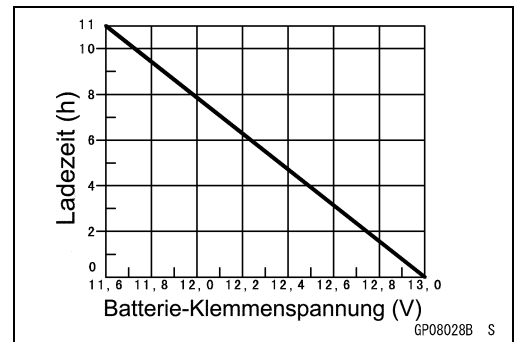
ANMERKUNG

○Die Ladespannung auf maximal 25 Volt erhöhen, wenn zunächst kein Ladestrom in die Batterie fließt. Die höhere Ladespannung darf maximal 5 Minuten lang anliegen, danach den Ladestrom der Batterie kontrollieren. Wenn ein Ladestrom in die Batterie fließt, die Ladespannung verringern und nach dem auf dem Batteriegehäuse angegebenen Standardverfahren laden. Wenn nach 5 Minuten immer noch kein Ladestrom in die Batterie fließt, die Batterie austauschen.

Batterie [A]
 Ladegerät [B]
 Standardwert [C]
 Der Ladestrom beginnt zu fließen [D]

- Den Batteriezustand nach dem Nachladen prüfen.
- Den Batteriezustand 30 Minuten nach Ende des Ladevorgangs durch Messung der Klemmenspannung entsprechend der folgenden Tabelle bestimmen.

Kriterien	Beurteilung
12,8 V oder höher	Gut
12,0–weniger als 12,8 V	Unzureichende Ladung → Nachladen
weniger als 12,0 V	Unbrauchbar → Erneuern

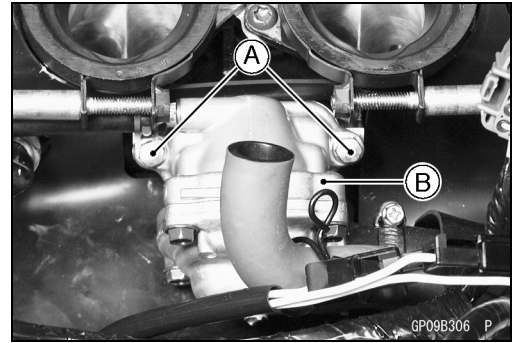


16-26 ELEKTRIK

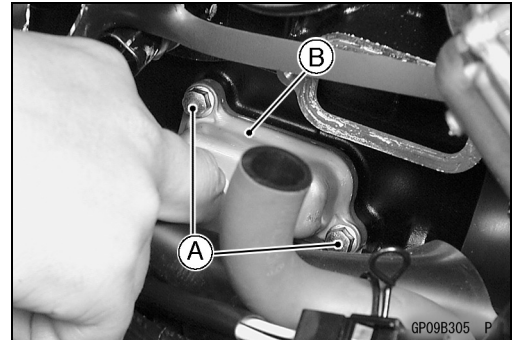
Ladesystem

Ausbau der Lichtmaschinenabdeckung

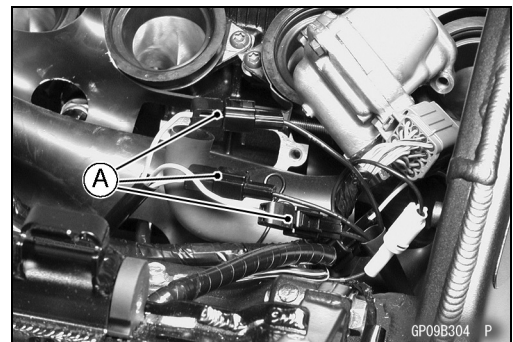
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel "Rahmen").
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
 - Drosselklappe (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
 - Schrauben [A]
 - Thermostatgehäuse [B]



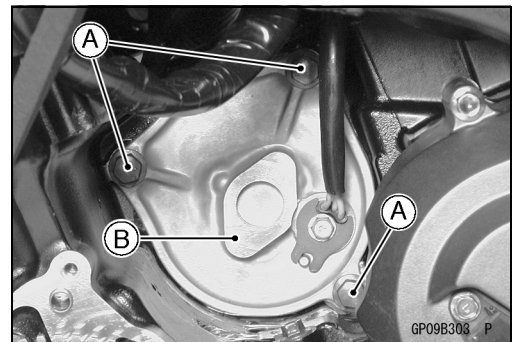
- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Kühlwasserschlauch-Verschraubung [B]



- Die Klammer entfernen.
- Die Lichtmaschinenkabelverbinder [A] trennen.



- Ausbauen:
 - Linke untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Linke mittlere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Starterkupplungsdeckel (siehe dieses Kapitel)
 - Kühlwasserschläuche (siehe Kapitel "Kühlsystem")
 - Startermotor (siehe dieses Kapitel)
 - Schrauben [A]
- Die Lichtmaschinenabdeckung [B] mit der Statorwicklung herausziehen.



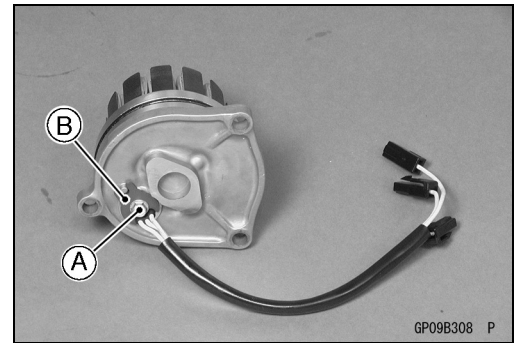
Anbau der Lichtmaschinenabdeckung

- Den O-Ring ersetzen und einfetten.
- Festziehen:
 - Anzugsmoment -**
 - Lichtmaschinendeckelschraube: 25 N·m**
 - (2,5 kgf·m)**
- Andere ausgebaute Teile wieder einbauen.

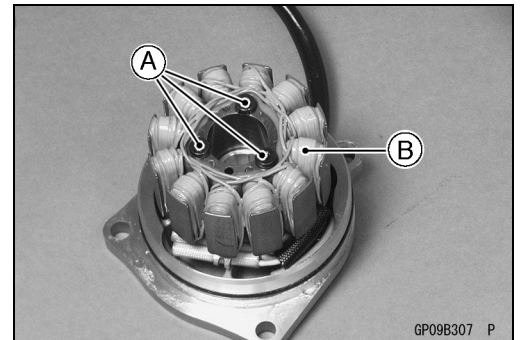
Ladesystem

Ausbau der Statorwicklung

- Ausbauen:
Lichtmaschinenabdeckung (siehe Anbau der Lichtmaschinenabdeckung)
Halteplattenschrauben [A] und Platte [B]



- Die Statorwicklung [B] aus der Lichtmaschinenabdeckung ausbauen.



Einbau der Statorwicklung

- Ein nicht permanentes Hochleistungs-Gewindedichtmittel auftragen.

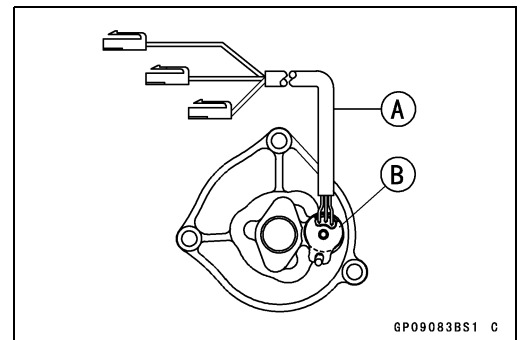
**Spezial-Gewindedichtmittel -
Three Bond 1360N**

- Festziehen:
**Anzugsmoment -
Schrauben der Statorwicklung: 8 N·m (0,8 kgf·m)**

- Die Tülle sicher in die Deckelöffnung einsetzen.
- Das Lichtmaschinenkabel [A] mit einer Halteplatte [B] wie dargestellt sichern.

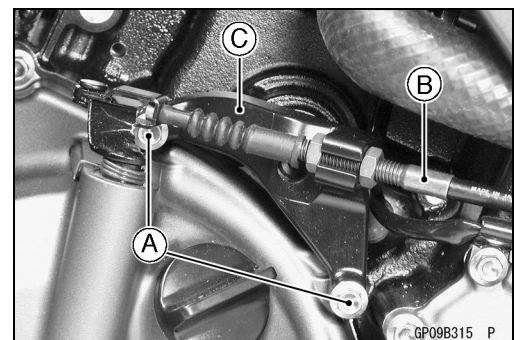
**Anzugsmoment -
Schrauben der
Lichtmaschinenkabel-Halteplatte: 6 N·m
(0,6 kgf·m)**

- Die Lichtmaschinenabdeckung montieren (siehe Anbau der Lichtmaschinenabdeckung).



Ausbau des Lichtmaschinenrotors

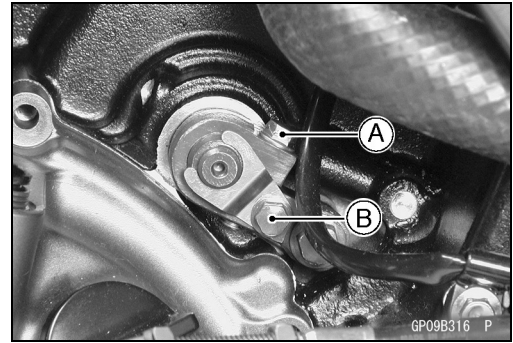
- Ausbauen:
Schrauben der Lichtmaschinenabdeckung (siehe "Ausbau der Lichtmaschinenabdeckung")
Kupplungsdeckelschrauben [A]
Kupplungszug [B]
Kupplungszughalter [C]



16-28 ELEKTRIK

Ladesystem

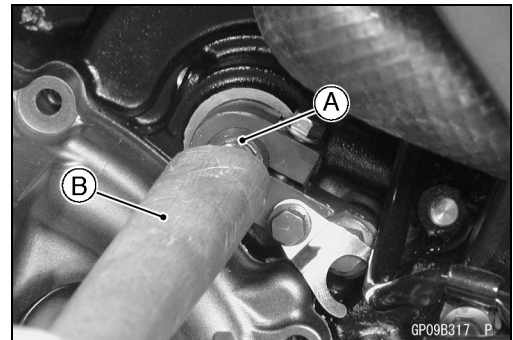
- Lockern:
Klemmschraube für Lichtmaschinenwelle [A]
Federschraube für Lichtmaschinenwelle [B]



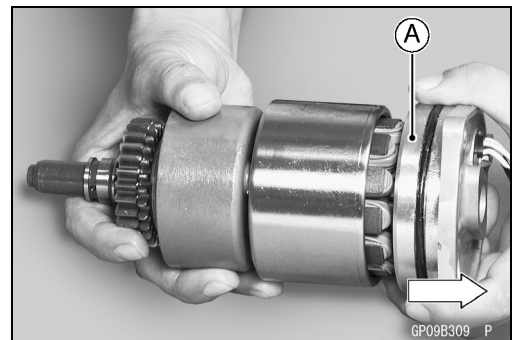
- Das Wellenende [A] mit einem geeigneten Stock [B] hineindrücken.
- Die Lichtmaschine von der rechten Motorseite aus entfernen.

VORSICHT

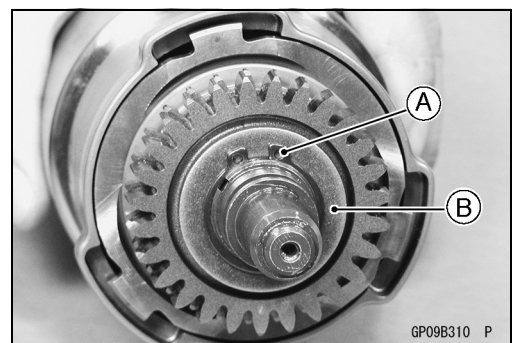
Während des Herausziehens der Lichtmaschine nicht auf das Wellenende klopfen.



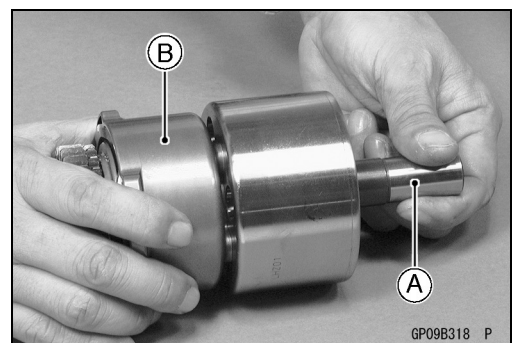
- Die Lichtmaschinenabdeckung [A] mit der Statorwicklung herausziehen.



- Ausbauen:
Sicherungsring [A]
Zahnscheibe [B]
Distanzring

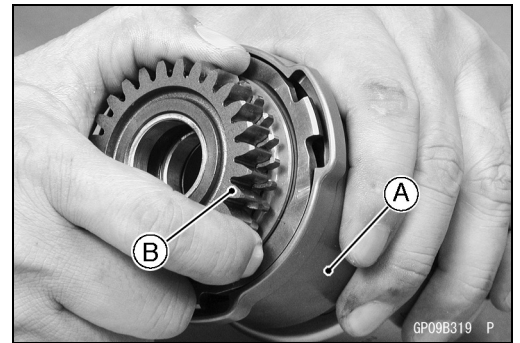


- Die Welle [A] von der Kupplungseinheit [B] herausziehen.

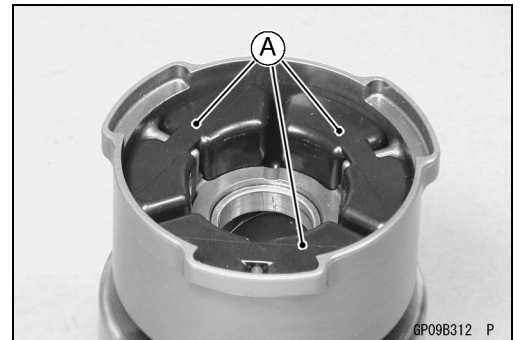


Ladesystem

- Kupplung [A] und Zahnrad [B] trennen.



- Die Gummidämpfer [A] entfernen.

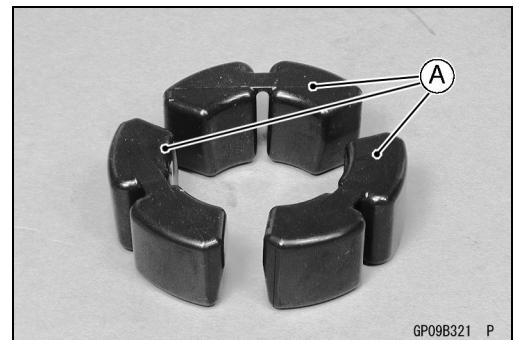


Einbau des Lichtmaschinenrotors

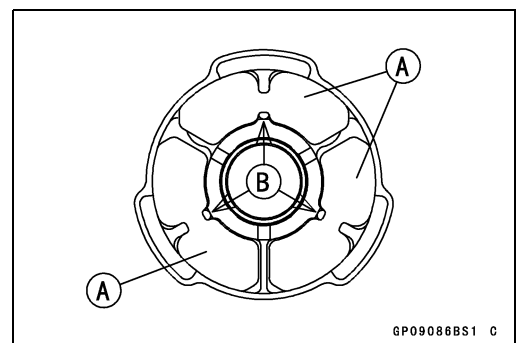
- Die Gummidämpfer [A] untersuchen.

ANMERKUNG

○ Wenn einer der Dämpfer beschädigt oder abgenutzt ist, alle Dämpfer im kompletten Satz ersetzen.

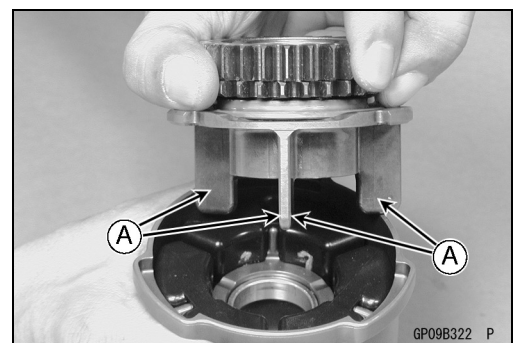


- Die Gummidämpfer [A] einbauen (siehe Abbildung).
Rippe [B]



- Die Schaufeln [A] des Zahnrades mit Motoröl ölen.
- Zahnrad und Kupplung zusammenbauen.

VORSICHT			
Ein schlechter Kegelrad-Baugruppe Zusammenbau	schlechter Zahnradkontakt kann nach	Zahnradkontakt kann nach	der dem Geräusche verursachen.



16-30 ELEKTRIK

Ladesystem

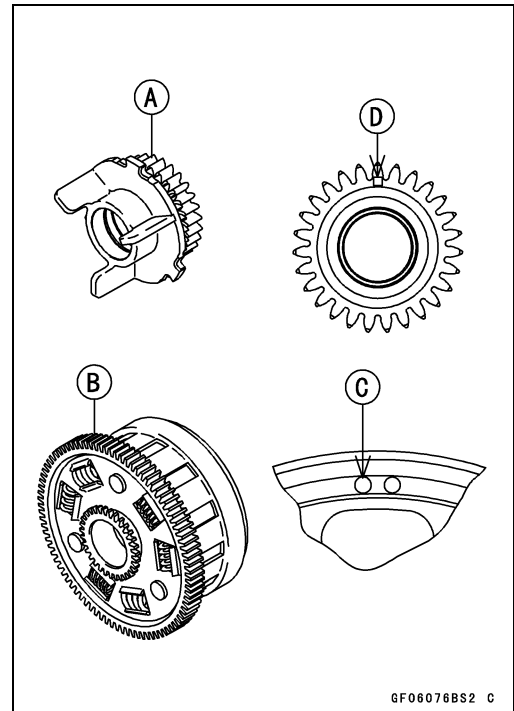
- Beim Ersetzen der Kegelarad-Baugruppe die geeignete Kegelarad-Baugruppe gemäß der möglichen Markierungskombinationen für Kegelarad-Baugruppe und Kupplungsgehäuse-Zahnrad [B] auswählen.

Markierung am Kupplungsgehäuse-Zahnrad [C]

Markierung der Kegelarad-Baugruppe [D]

Auswahl der Kegelarad-Baugruppe beim Ersetzen der Kegelarad-Baugruppe

Markierung des Kupplungsgehäuse-Zahnrades	Markierung der Kegelarad-Baugruppe	Kegelarad-Baugruppe (Lichtmaschine) Teilenummer
A	A	16085-0041
B	B	16085-0042
C	C	16085-0044
D	D	16085-0045
Keine	Keine	16085-0043

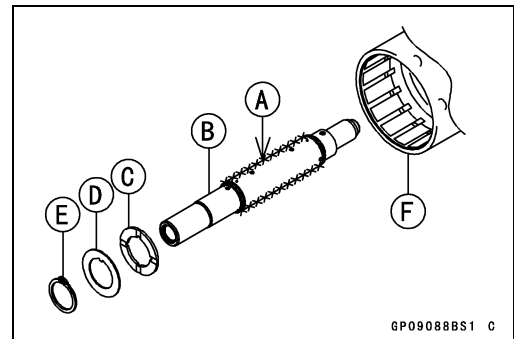


ANMERKUNG

○Wenn eine Auswahlmarkierung fehlt oder falsch ist, siehe Auswahlabschnitt im Kapitel "Kurbelwelle/Getriebe".

○Die Markierung auf der Kegelarad-Baugruppe immer auf Richtigkeit überprüfen.

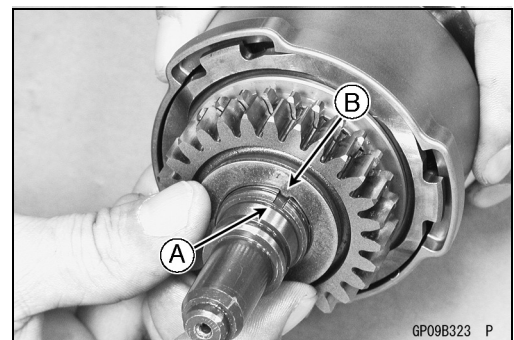
- Eine molybdänhaltige Öllösung [A] auf die Lichtmaschinenwelle [B] auftragen.
- Folgende Teile einbauen:
 - Distanzstück [C]
 - Zahnscheibe [D]
 - Neuen Sicherungsring [E]
 - Lichtmaschinenläufereinheit [F]
 - Distanzring
 - Zahnscheibe
 - Neuen Sicherungsring



○Die Zahnscheiben wie dargestellt installieren.

Nut [A]

Zahn [B]



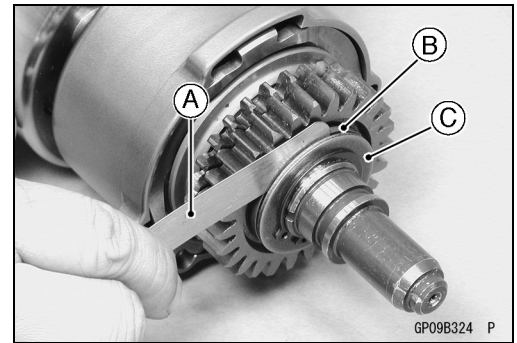
Ladesystem

- Mit einer Fühlerlehre [A] das Spiel zwischen Distanzstück [B] und Zahnscheibe [C] messen.

Spiel der Lichtmaschineneinheit

Standard: 0,6–0,9 mm

- ★ Wenn das Spiel außerhalb der Spezifikation liegt, das Spiel einstellen.



- Damit das Spiel im angegebenen Bereich liegt, die Zahnscheibe ersetzen.

○ Ausbauen:

Sicherungsring

Zahnscheibe

○ Die folgende(n) Zahnscheibe(n) ersetzen.

Teilenummer	Dicke
92200-0123	1,0 mm
92200-0124	1,2 mm
92200-0125	1,4 mm
92200-0126	1,6 mm (standard)
92200-0127	1,8 mm
92200-0128	2,0 mm
92200-0129	2,3 mm

ANMERKUNG

○ Nicht mehr als eine Zahnscheibe gleichzeitig verwenden.

- Ausbauen:

Rechte untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")

Kupplung (siehe Kapitel "Kupplung")

- Folgende Teile einbauen:

Lichtmaschinenläufereinheit

Lichtmaschinendeckel mit Stator (siehe dieses Kapitel)

- Festziehen:

Anzugsmoment -

Lichtmaschinendeckelschraube: 25 N·m

(2,5 kgf·m)

- Zuerst die Federschraube [A], dann die Klemmschraube [B] anziehen.

Anzugsmoment -

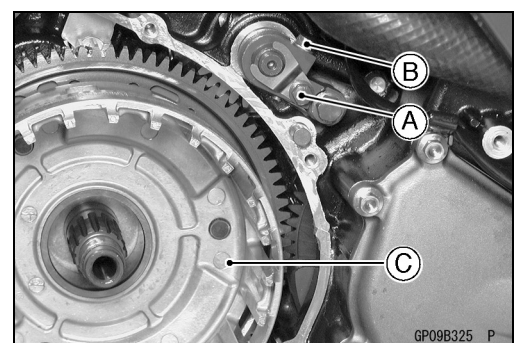
Federschraube der Lichtmaschinenwelle:

10 N·m (1,0 kgf·m)

Klemmschraube der Lichtmaschinenwelle:

12 N·m (1,2 kgf·m)

- Das Kupplungsgehäuse [C] einbauen (siehe Kapitel "Kupplung").

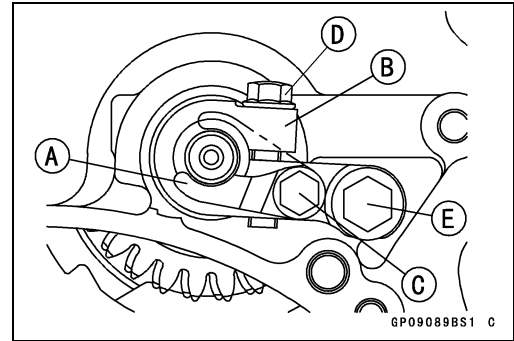


16-32 ELEKTRIK

Ladesystem

Ausbau des Lichtmaschinenhebels

- Ausbauen:
 - Feder für Lichtmaschinenwelle [A]
 - Lichtmaschinenwellenhebel [B]
- Zuerst die Federschraube [C], dann die Klemmschraube [D] und zuletzt die Hebelschraube [E] lösen.



Einbau des Lichtmaschinenhebels

- Die Öldichtlippen einfetten.
- Den Lichtmaschinenwellenhebel so einbauen, dass er ganz am Kurbelgehäuse sitzt.
- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf die Hebelschraube auftragen.
- Festziehen:

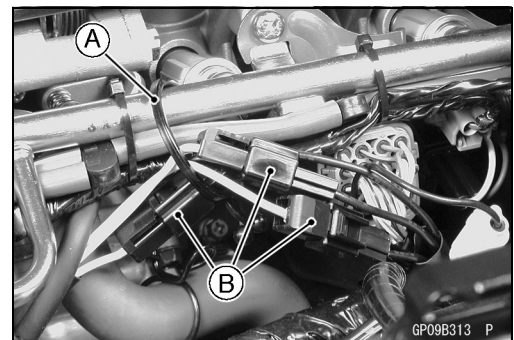
Anzugsmoment -

- Hebelschraube der Lichtmaschinenwelle:**
25 N·m (2,5 kgf·m)
- Federschraube der Lichtmaschinenwelle:**
10 N·m (1,0 kgf·m)
- Klemmschraube der Lichtmaschinenwelle:**
12 N·m (1,2 kgf·m)

Prüfung der Lichtmaschine

Es gibt drei Arten von Lichtmaschinenfehlern: Kurzschluss, Unterbrechung (durchgebrannte Adern) oder fehlender Magnetismus des Läufers. Eine Unterbrechung oder ein Kurzschluss einer der Spulenwicklungen hat entweder eine zu niedrige Ausgangsspannung oder keine Ausgangsspannung zur Folge. Ein Magnetkraftverlust am Rotor, der zu einer verminderten Ausgangsspannung führt, kann durch Schlag oder Fall der Lichtmaschine, durch Lagern in der Nähe eines elektromagnetischen Feldes oder durch Alterung entstehen.

- Zur Kontrolle der Lichtmaschinen-Ausgangsspannung wie folgt vorgehen.
- Die Zündung ausschalten.
- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
 - Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
 - Kabelbinder [A]
- Die Lichtmaschinenkabel-Steckverbinder [B] trennen.



Ladesystem

- Mit den Hilfsleitungen [A] den Lichtmaschinenkabel-Steckverbinder am Messgerät anschließen.
- Wieder einbauen:
 Kraftstofftank (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
 Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
- Das Prüfgerät [B] entsprechend Tabelle 1 anschließen.
- Den Motor starten und fünf Minuten mit 6.000 Umdrehungen laufen lassen.
- Die in Tabelle 1 angegebene Drehzahl einstellen.
- Die Messwerte für die Spannung notieren (insgesamt 3 Messungen).

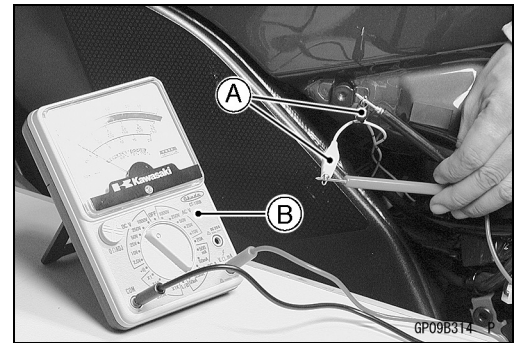


Tabelle 1: Ausgangsspannung der Lichtmaschine

Testbereich	Anschlüsse		Messwert bei 4.000 U/min
	Prüfgerät (+) an	Prüfgerät (-) an	
250 V-	Ein schwarzes Kabel	Ein anderes schwarzes Kabel	mindestens 42 V

- ★ Wenn die Ausgangsspannung dem Wert in der Tabelle entspricht, funktioniert die Lichtmaschine einwandfrei.
- ★ Wenn die gemessene Ausgangsspannung über dem Tabellenwert liegt, ist der Regler/Gleichrichter defekt. Ein deutlich niedrigerer Wert als in der Tabelle weist auf einen Defekt der Lichtmaschine hin.
- Den Widerstand der Statorwicklung wie folgt kontrollieren.
- Den Motor stoppen.
- Ein handelsübliches Testgerät wie in Tabelle 2 angegeben anschließen.
- Die Messwerte notieren (insgesamt 3 Messungen).

Tabelle 2: Widerstand der Statorwicklung

Testbereich	Anschlüsse		Anzeige
	Prüfgerät (+) an	Prüfgerät (-) an	
$\times 1 \Omega$	Ein schwarzes Kabel	Ein anderes schwarzes Kabel	0,05–0,5 Ω

- ★ Ist der Widerstand höher als in der Tabelle angegeben oder lässt sich kein Messwert ablesen (unendlich hoher Widerstand), ist ein Kabel am Stator unterbrochen und muss ersetzt werden. Ein deutlich geringerer Widerstand ist ein Hinweis auf einen Kurzschluss, in diesem Fall muss der Stator ausgetauscht werden.

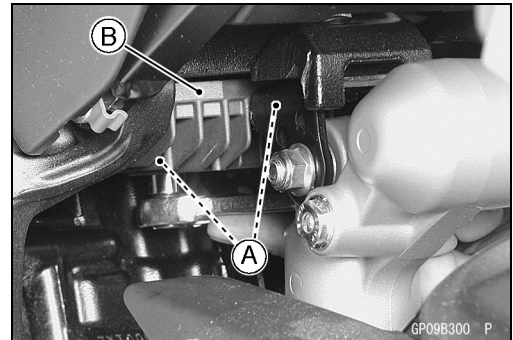
16-34 ELEKTRIK

Ladesystem

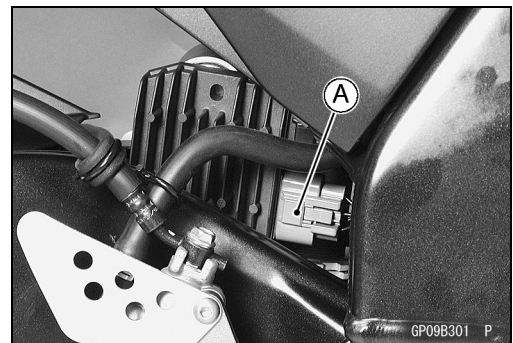
- Den höchsten Widerstandsbereich am Prüfgerät verwenden und den Widerstand zwischen den schwarzen Kabeln und der Fahrgestellmasse messen.
- ★ Jeder andere Handtester-Messwert als unendlich (∞) bedeutet einen Kurzschluss und der Stator muss ersetzt werden.
- ★ Ist der Widerstand der Statorspulen normal, aber die Spannungsprüfung ergab eine defekte Lichtmaschine, sind wahrscheinlich die Rotormagnete schwach und der Rotor muss ausgetauscht werden.

Prüfung von Regler und Gleichrichter

- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Regler/Gleichrichter [B]



Steckverbinder [A]



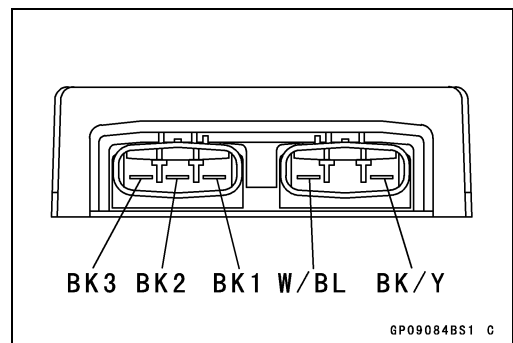
Prüfung von Regler und Gleichrichter

- Das Handprüfgerät auf den Bereich $\times 1 \text{ k}\Omega$ schalten und die in der Tabelle aufgeführten Messungen durchführen.

Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät: 57001-1394

- Das Handprüfgerät am Regler/Gleichrichter anschließen.
- ★ Wenn das Prüfgerät abweichende Werte anzeigt, den Regler/Gleichrichter ersetzen.



VORSICHT

Für diese Prüfung nur das Kawasaki Handprüfgerät 57001-1394 verwenden. Ein anderes Prüfgerät kann abweichende Messwerte anzeigen. Bei Verwendung eines Megohmmeters oder eines anderen Hochspannungs-Multimeters könnte der Regler/Gleichrichter beschädigt werden.

Ladesystem

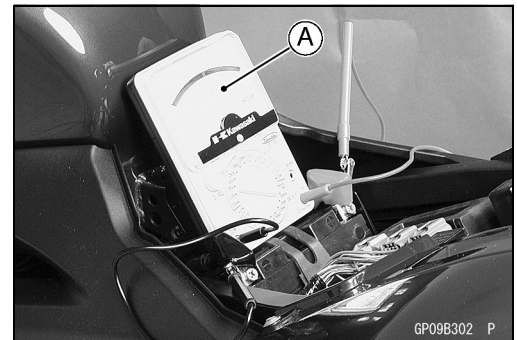
Regler/Gleichrichter-Widerstand (Einheit: kΩ)

		Anschluss des Prüfgerät-Pluskabels (+)				
	Klemme	W/BL	BK1	BK2	BK3	S/G
(-)*	W/BL	—	20–300	20–300	20–200	20–750
	BK1	0–5	—	20–300	20–200	20–750
	BK2	0–5	20–300	—	20–200	20–750
	BK3	0–5	20–300	20–300	—	20–750
	S/G	5–20	5–20	5–20	5–20	—

(-)*: (-)-Anschluss des Handprüfgeräts

Prüfung der Ladespannung

- Den Batteriezustand prüfen (siehe Abschnitt Batterie).
- Den Motor warm laufen lassen, um die tatsächlichen Betriebsbedingungen der Lichtmaschine herzustellen.
- Ausbauen:
Sitz (siehe Kapitel "Rahmen").
Deckel
- Der Zündschlüssel muss in Stellung OFF stehen, dann das Prüfgerät [A] wie in der Tabelle angegeben anschließen.



Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001–1394

- Den Motor starten und die Spannungswerte bei verschiedenen Motordrehzahlen mit eingeschaltetem Scheinwerfer und abgeschaltetem Scheinwerfer notieren. (Den Scheinwerferverbinder in der oberen Verkleidung abziehen). Bei niedriger Motordrehzahl muss sich als Messwert fast die Batteriespannung ergeben und bei höherer Motordrehzahl muss auch eine höhere Spannung gemessen werden. Die Spannung darf jedoch den Höchstwert nicht überschreiten.

Ladespannung

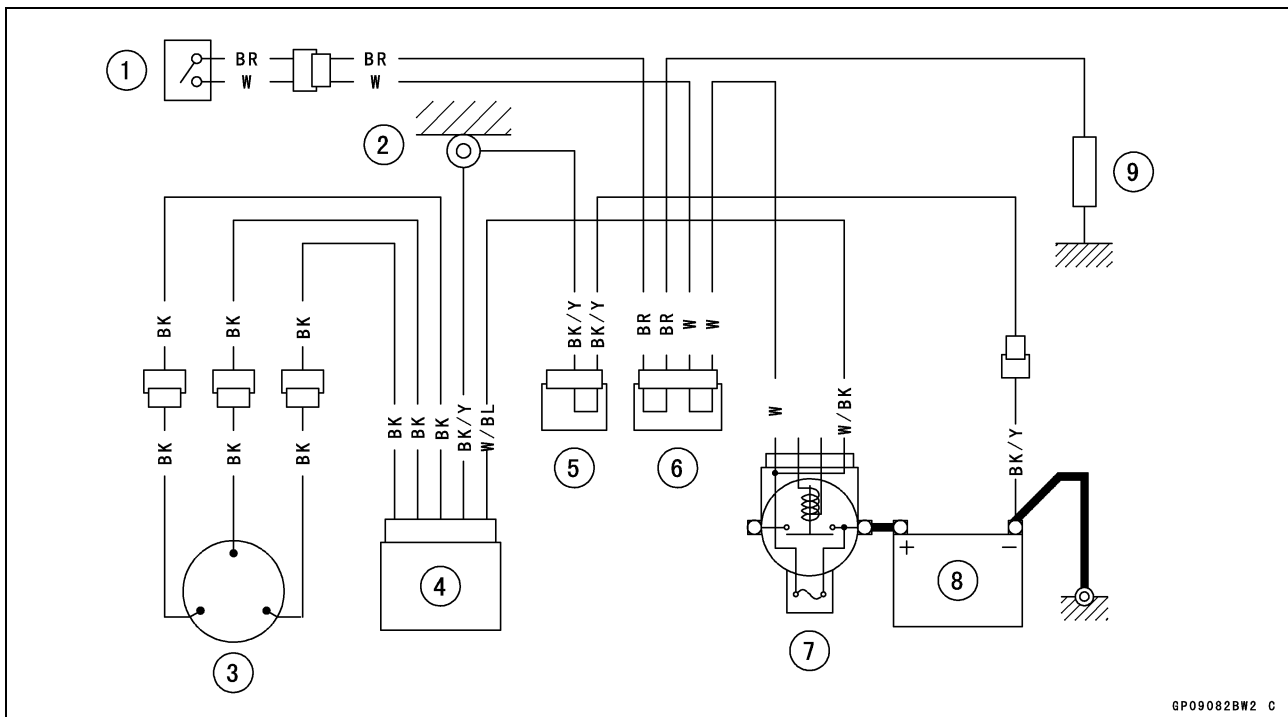
Testbereich	Anschlüsse		Anzeige
	Prüfgerät (+) an	Prüfgerät (-) an	
25 V Gleichstrom	Batterie (+)	Batterie (-)	14,2–15,2 V

16-36 ELEKTRIK

Ladesystem

- Den Motor ausschalten und das Handprüfgerät abtrennen.
- ★ Falls die Ladespannung innerhalb des in der Tabelle angezeigten Bereichs bleibt, arbeitet das Ladesystem normal.
- ★ Ist die Ladespannung deutlich höher als die in der Tabelle angegebenen Werte, ist der Regler bzw. Gleichrichter defekt, oder Kabel des Reglers oder Gleichrichters sind locker oder unterbrochen.
- ★ Wenn die Ladespannung bei steigender Motordrehzahl nicht ansteigt, ist der Regler bzw. Gleichrichter defekt oder die Ausgangsleistung der Lichtmaschine reicht für die angeschlossene Last nicht aus. Die Lichtmaschine und den Regler bzw. Gleichrichter prüfen, um die Ursache zu ermitteln.

Ladestromkreis



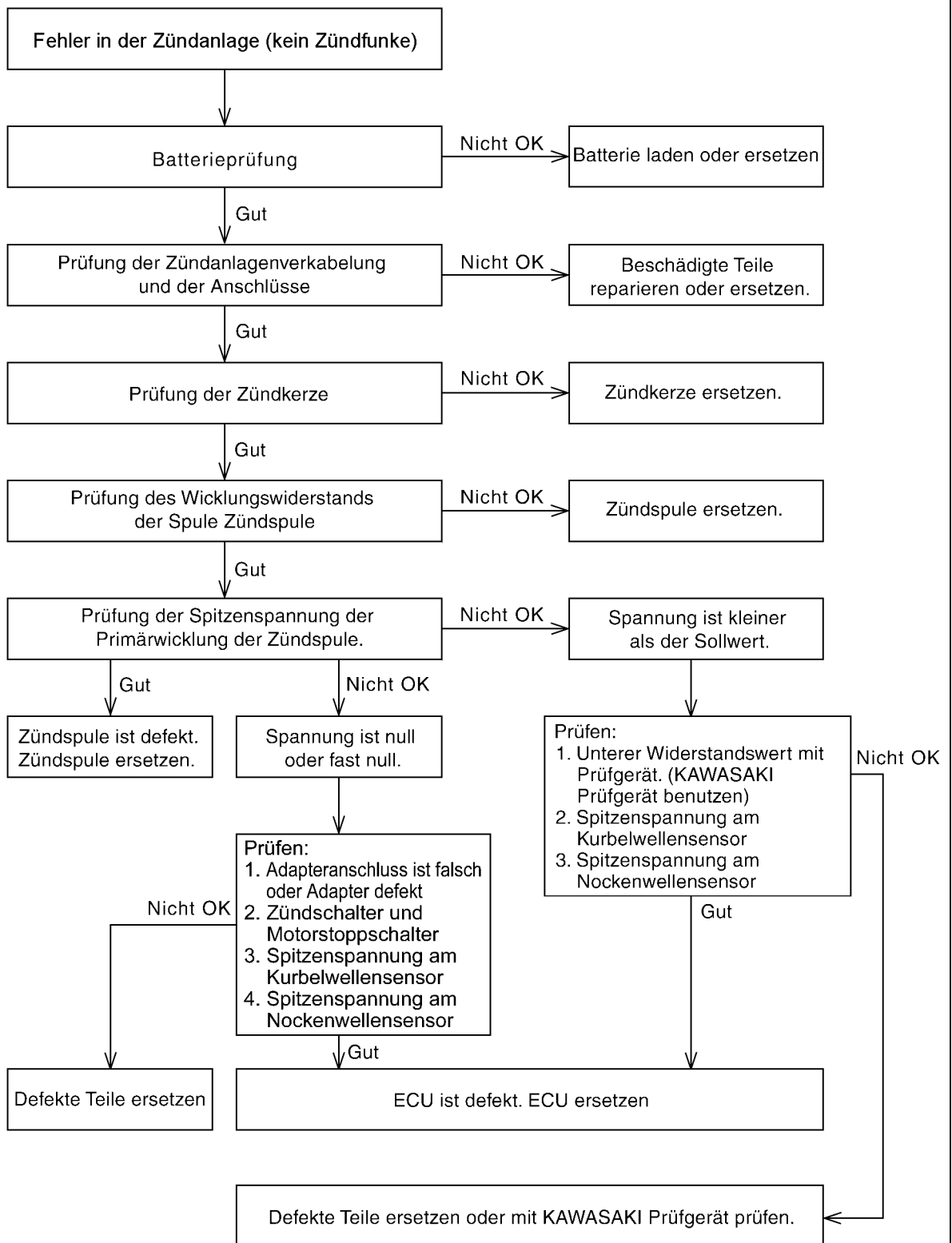
1. Zündschalter
2. Masseanschluss des Rahmens
3. Lichtmaschine

4. Regler/Gleichrichter
5. Verbindungsstecker 2
6. Verbindungsstecker 4
7. Hauptsicherung 30 A

8. Batterie 12 V 10 Ah
9. Last

Zündanlage

Fehlersuchanleitung für die Zündanlage



⚠ ACHTUNG

Die Zündanlage erzeugt eine extrem hohe Spannung. Die Zündkerzen und die Zündspulen bei laufendem Motor nicht berühren, sonst kann es zu einem schweren elektrischen Schlag kommen.

VORSICHT

Die Batteriekabel oder andere elektrische Verbindung nicht trennen, wenn der Zündschlüssel in der Stellung ON steht oder der Motor läuft. Auf diese Weise werden Schäden an der integrierten IC-Zündung vermieden.

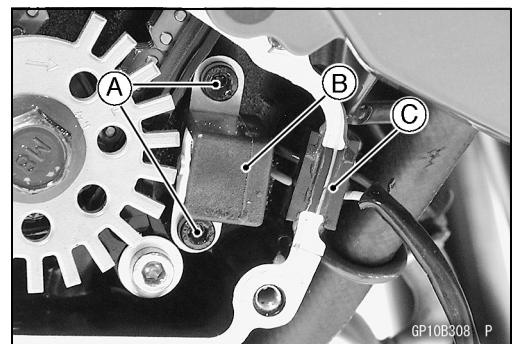
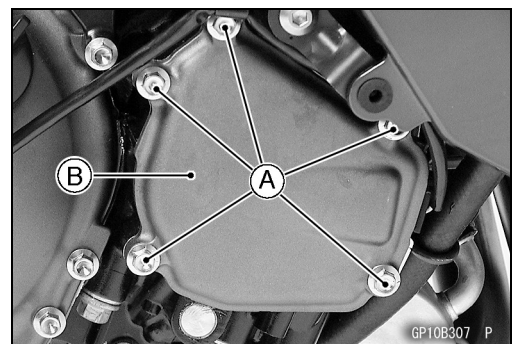
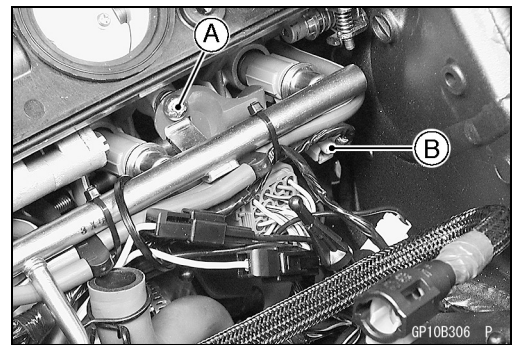
Die Batterie nicht verkehrt herum einbauen. Bei der Batterie liegt der Minuspol an Masse. Auf diese Weise wird eine Beschädigung der Dioden und der Transistorzündung verhindert.

Ausbau des Kurbelwellensensors

- Ausbauen:
 - Kraftstofftank (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
 - Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
 - Untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Schraube [A]
 - Kabelsteckverbinder des Kurbelwellensensors [B]

- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Abdeckung des Kurbelwellensensors [B]

- Den Kurbelwellensensor [A] durch Lösen der Kurbelwellensensorschrauben [B] ausbauen.
- Die Tülle [C] herausziehen.



Zündanlage

Einbau des Kurbelwellensensors

- Die Kurbelwellensensorleitung korrekt verlegen (siehe Anhang).

- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Schrauben des Kurbelwellensensors: 6,0 N·m
(0,60 kgf·m)**

- Silikondichtmittel auftragen.
Um die Tülle der Kurbelwellensensorleitung [A]
Kontaktflächen der Kurbelgehäusehälften [B]

Dichtmittel -

Three Bond (Silikon-Dichtmittel): TB1211F

- Die Dichtung [C] einsetzen.
- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
Kurbelwellensensordeckelschrauben
- Die Schrauben mit Klammern [A] montieren.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Schrauben der Kurbelwellensensor-Abdeckung:
1,0 N·m (1,0 kgf·m)**

- Den Sensorleitungs-Steckverbinder anschließen.
- Die anderen ausgebauten Teile einbauen.

Prüfung des Kurbelwellensensors

- Ausbauen:
Kabelverbinder des Kurbelwellensensors (siehe Ausbau
des Kurbelwellensensors)
- Das Handprüfgerät [A] auf den Messbereich $\times 100 \Omega$
einstellen und das Kabel (+) mit dem schwarzen Kabel
und das Kabel (-) mit dem gelben Kabel im Verbinder [B]
verbinden.

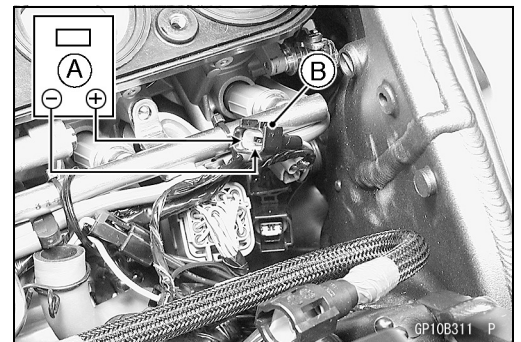
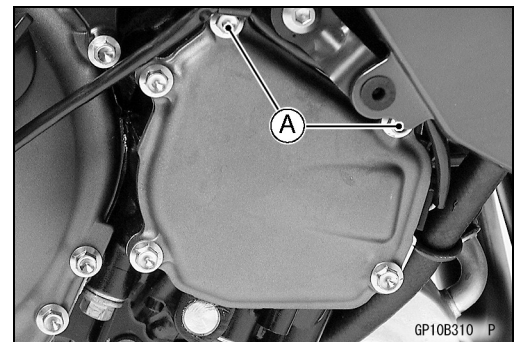
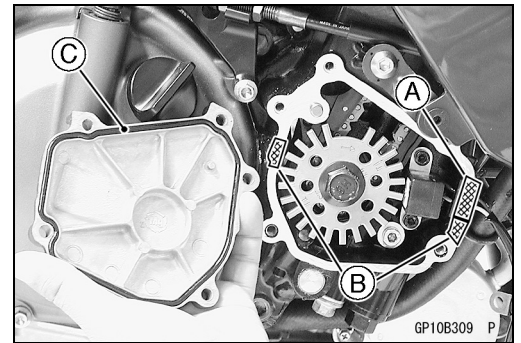
Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät: 57001-1394

- ★ Wenn der Widerstand größer ist als der Sollwert, ist
ein Kabel der Spule unterbrochen und die Spule muss
ersetzt werden. Ist der Widerstand deutlich geringer als
der Sollwert, hat die Spule einen Kurzschluss und muss
ersetzt werden.

Kurbelwellensensorwiderstand: 380-570Ω

- Den Widerstand zwischen den
Kurbelwellensensorkabeln und Fahrgestellmasse mit
dem höchsten Widerstandsmessbereich messen.
- ★ Jede Anzeige auf dem Prüfgerät, die nicht unendlich groß
(∞) ist, ist ein Hinweis auf einen Kurzschluss, bei dem der
Kurbelwellensensor ersetzt werden muss.

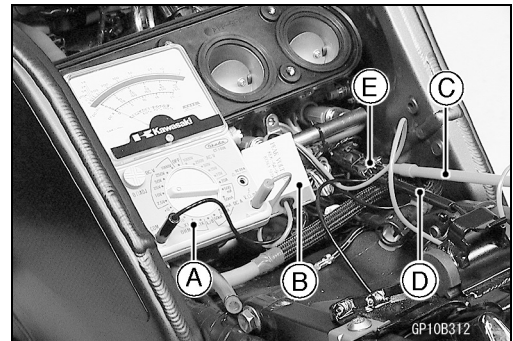


Spitzenspannung am Kurbelwellensensor

ANMERKUNG

- Die Batterie muss voll aufgeladen sein.
- Die Verwendung eines Spitzenspannungsadapters zur Prüfung des Kurbelwellensensors ist einer Messung des Kurbelwellensensor-Widerstands vorzuziehen.
- Ausbauen:
 - Kabelverbinder des Kurbelwellensensors (siehe Ausbau des Kurbelwellensensors)
- Das Prüfgerät [A] auf den Bereich $\times 10 \text{ V}$ einstellen und einen handelsüblichen Spitzenspannungsadapter [B] anschließen.
- Das schwarze Adapterkabel (-) [D] am gelben Kabel und das rote (+) [C] am schwarzen Kabel des Kurbelwellensensorverbinders [E] anschließen.
- Den Zündschlüssel in die Stellung ON bringen und den Motorstoppschalter betätigen.

- Den Starterknopf drücken und den Motor bei Leerlaufstellung des Getriebes 4 bis 5 Sekunden mit dem Anlasser drehen, um die Kurbelwellensensor-Spitzenspannung zu messen.
- Die Messung mindestens fünfmal wiederholen.



Spitzenspannung am Kurbelwellensensor

Standard: Mindestens 3,2 V

Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät: 57001-1394

Empfohlenes Werkzeug: -

Spitzenspannungsadapter

Typ: KEK-54-9-B

Marke: KOWA SEIKI

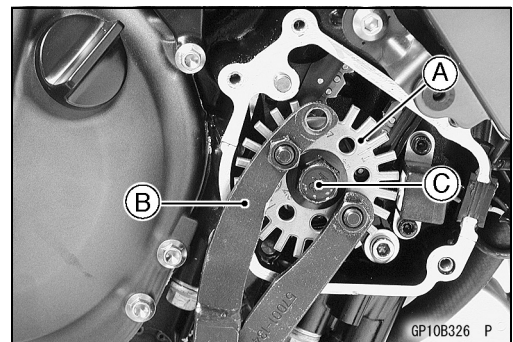
- ★ Wenn die Anzeige am Prüfgerät nicht dem Sollwert entspricht, den Kurbelwellensensor überprüfen.

Ausbau des Impulsgeberrotors

- Die Kurbelwellensensor-Abdeckung entfernen (siehe "Ausbau des Kurbelwellensensors").
- Den Impulsgeberläufer [A] ausbauen.
- Den Impulsgeberläufer am Schwungrad und am Riemenscheibenhalter [B] festhalten und die Schraube [C] herausdrehen.

Sonderwerkzeug -

Schwungrad- und Riemenscheibenhalter:
57001-1343



Zündanlage

Einbau des Impulsgeberrotors

- Den Rotor an der Kurbelwelle montieren.
- Die Rotorschraube festziehen.

Anzugsmoment -

Impulsgeberrotorschraube: 40 N·m (4,0 kgf·m)

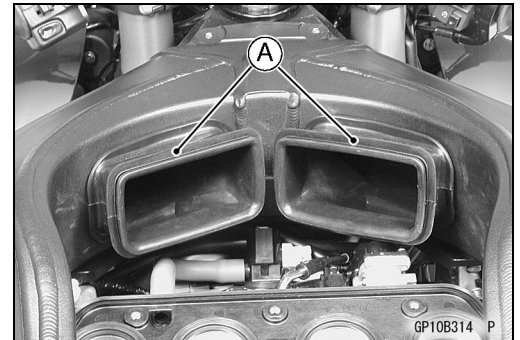
Sonderwerkzeug -

Schwungrad- und Riemenscheibenhalter:
57001-1343

- Die Kurbelwellensensor-Abdeckung einbauen (siehe "Einbau der Kurbelwellensensor-Abdeckung").

Zündspule (Zündspule mit Zündkerzenstecker) - Ausbau

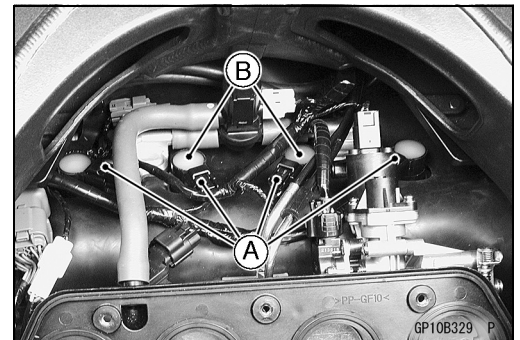
- Ausbauen:
Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
Rechte und linke Luftkanäle [A] (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")



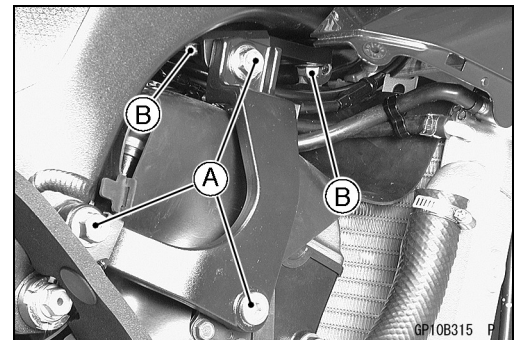
- Die Verbinder für die Zündspule [A] trennen.
- Die Zündspulen Nr. 2 & 3 [B] von den Zündkerzen abziehen.

VORSICHT

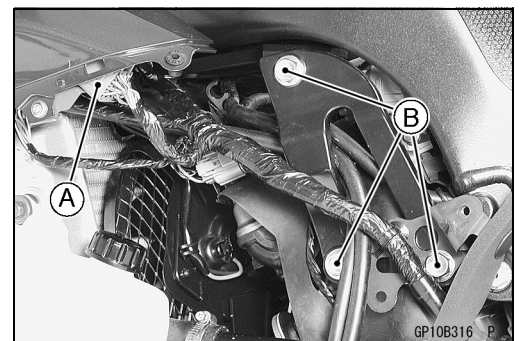
Den Verbinder der Zündspule beim Ausbau der Zündspule nicht mit Gewalt abziehen.



- Die Zündspule Nr. 4 wie folgt entfernen.
- Ausbauen:
Rechte untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
Rechte mittlere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
Rechte Motorrahmenbolzen, unten [A]
Rechte Motorrahmenbolzen, oben [B]
- Die Zündspule Nr. 4 herausziehen.

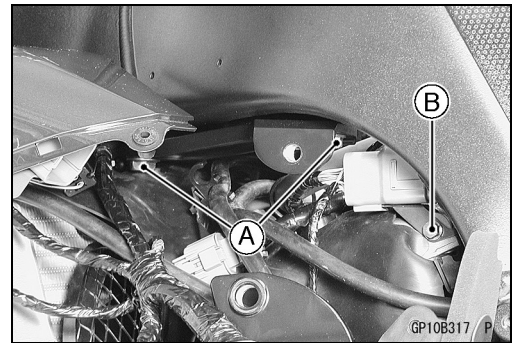


- Die Zündspule Nr. 1 wie folgt entfernen.
- Ausbauen:
Linke untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
Linke mittlere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
Scheinwerferkabelbaum-Steckverbinder [A]
Linke Motorrahmenbolzen, unten [B]



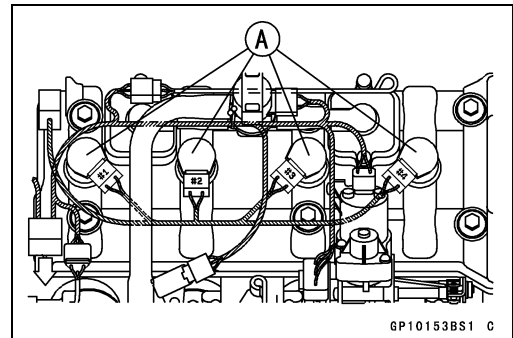
Zündanlage

- Ausbauen:
 - Linke Motorrahmenbolzen, oben [A]
 - Halterungsschraube des Zündspulenkabelbaum-Steckverbinders [B]
- Die Zündspule Nr. 1 herausziehen.



Einbau der Zündspule (Zündspule mit Zündkerzenstecker)

- Die Zündspulen mit folgenden Schritten einbauen.
- Die Zündspulen [A] wie in der Abbildung einsetzen, dabei auf die Montagerichtung der Zündspule achten.
- Die Steckverbinder anklemmen.



VORSICHT

Beim Einbau der Spule nicht auf den Zündspulenkopf schlagen.

- Die Schläuche und Kabelbäume korrekt verlegen (siehe Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang).
- Andere ausgebaute Teile wieder einbauen.

Prüfung der Zündspule (Zündspule mit Zündkerzenstecker)

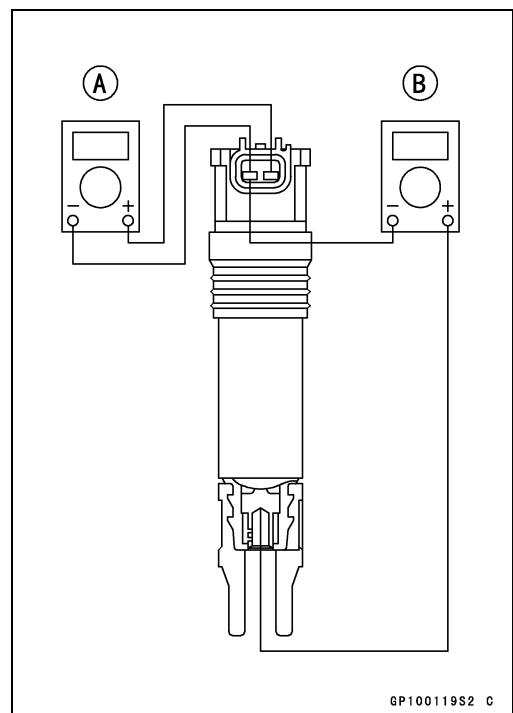
- Die Zündspule ausbauen (siehe Hinweise in diesem Kapitel).
- Den Widerstand der Primärwicklung [A] wie folgt messen.
- Das Handprüfgerät mit den Spulenanschlüssen verbinden.
- Das Handprüfgerät auf den Bereich $\times 1 \Omega$ schalten und die Anzeige ablesen.
- Den Widerstand der Sekundärwicklung [B] wie folgt messen.
- Das Prüfgerät zwischen Zündkerzenanschluss und (-) Spulenanschluss anschließen.
- Das Handprüfgerät auf den Bereich $\times 1 k\Omega$ schalten und die Anzeige ablesen.

Widerstand der Zündspulenwicklung

Primärwicklungen: 1,2–1,6 Ω

Skundärwicklungen: 8,5–11,5 $k\Omega$

- ★ Wenn die Anzeige des Handprüfgeräts nicht der Vorgaben entspricht, die Zündspule austauschen.



Zündanlage

Spitzenspannung der Primärwicklung der Zündspule

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.

- Die Zündspulen ausbauen (siehe Hinweise in diesem Abschnitt), aber die Zündkerzenstecker nicht entfernen.
- Die Primärspitzenspannung wie folgt messen.
- Eine neue Zündkerze [A] an jede Zündspule [B] anschließen und mit der Motormasse verbinden.
- Einen handelsüblichen Spitzenspannungsadapter [C] an dem Prüfgerät [D] anschließen, das auf den Messbereich 250 Volt Gleichspannung eingestellt ist.
- Den Adapter an dem Spitzenspannungsadapter [E] für die Kabelader anschließen, der zwischen dem Verbinder der Zündspule und der Zündspulenwicklung angeschlossen ist.

[F] ECU

Empfohlenes Werkzeug: -

Spitzenspannungsadapter

Typ: KEK-54-9-B

Marke: KOWA SEIKI

Sonderwerkzeuge -

Handprüfgerät : 57001-1394

Kabelader-Spitzenspannungsadapter:

57001-1449

Primärkabelanschluss

Adapter (R, +) zu

Kabelader-Spitzenspannungsadapter:

Zündspule Nr. 1 (BK)

Zündspule Nr. 2 (BK/G)

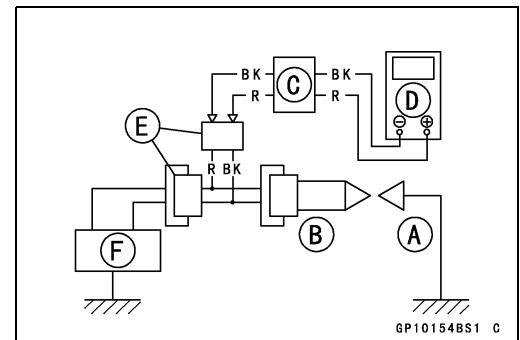
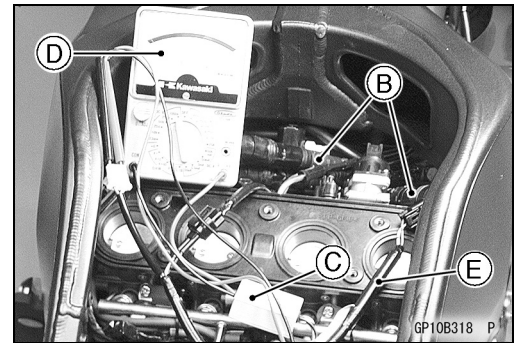
Zündspule Nr. 3 (BK/W)

Zündspule Nr. 4 (BK/O)

Adapter (BK, -) zu

Kabelader-Spitzenspannungsadapter

(R)



⚠ ACHTUNG

Um Stromschlag durch die extrem hohe Spannung zu vermeiden, die Zündkerzen und die Verbindungen am Prüfgerät nicht berühren.

- Die Zündung einschalten und den Motorstoppschalter auf ON stellen.
- Den Anlasserknopf drücken und den Motor bei Leerlaufstellung des Getriebes 4 bis 5 Sekunden mit dem Anlasser drehen, um die Primärspitzenspannung zu messen.
- Die Messung für jede Zündspule fünfmal wiederholen.

Spitzenspannung der Primärwicklung der Zündspule

Standard: mindestens 72 V

16-44 ELEKTRIK

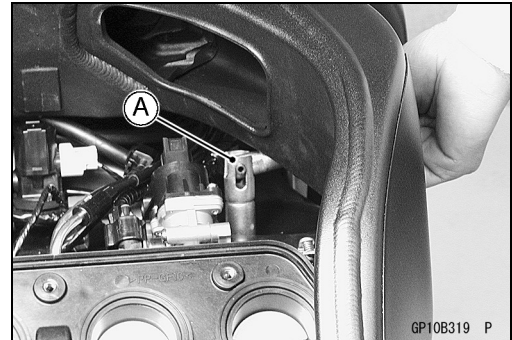
Zündanlage

- Die Prüfung für die andere Zündspule wiederholen.
- ★ Liegt der Messwert unterhalb des angegebenen Sollwerts, folgende Details überprüfen.
Zündspulen (siehe Prüfung der Zündspule)
Kurbelwellensensor (siehe Prüfung des Kurbelwellensensors)
ECU (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")

Ausbau der Zündkerze

- Ausbauen:
Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
Zündspulen (siehe "Ausbau der Zündspule")
- Die Zündkerzen mit einem Zündkerzenschlüssel 16 mm ausbauen [A].

Bordwerkzeug -
Zündkerzenschlüssel 16 mm: 92110-1132



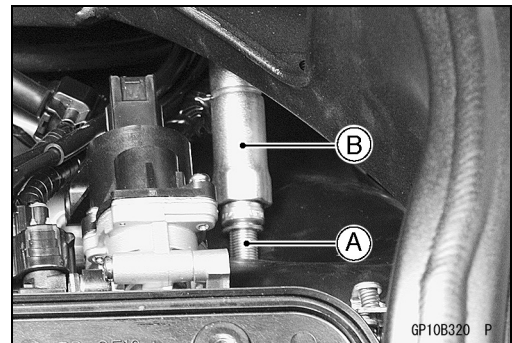
Einbau der Zündkerze

- Die Zündkerze vertikal in die Bohrung für die Zündkerze einsetzen, die Zündkerze [A] sitzt dabei in dem Zündkerzenschlüssel [B].

Bordwerkzeug -
Zündkerzenschlüssel 16 mm: 92110-1132

- Festziehen:
Anzugsmoment -
Zündkerzen: 13 N·m (1,3 kgf·m)

- Die Zündspulen sicher montieren.



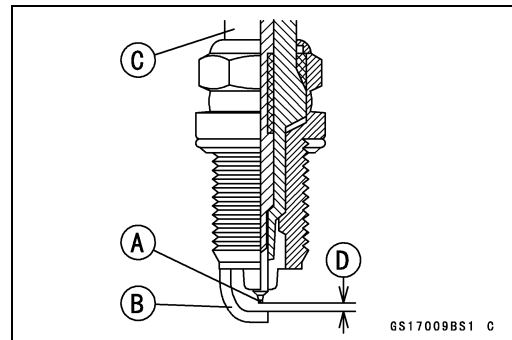
Prüfung der Zündkerze

- Die Zündkerzen einer Sichtprüfung unterziehen.
- ★ Wenn die Mittelelektrode der Zündkerze [A] und/oder die Seitenelektrode [B] korrodiert oder beschädigt sind oder der Isolator [C] Risse aufweist, die Zündkerze erneuern.
- ★ Verschmutzte oder verrußte Zündkerzen ersetzen.
- Den Elektrodenabstand [D] mit einer Fühllehre aus Draht messen.
- ★ Zündkerzen mit falschem Elektrodenabstand ersetzen.

Elektrodenabstand: 0,8-0,9 mm

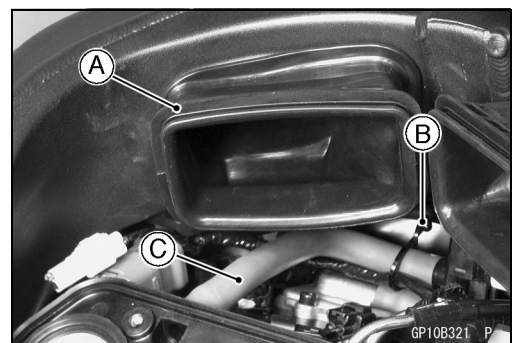
- Die Standardzündkerze oder eine gleichwertige Zündkerze verwenden.

Zündkerze: CR9EIA-9



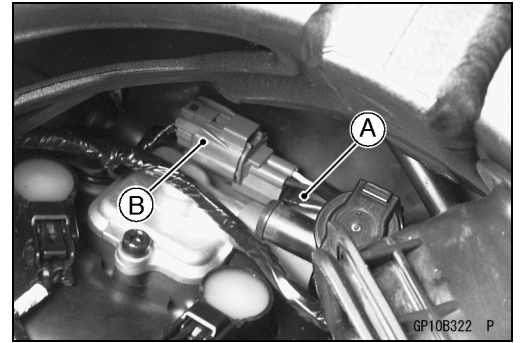
Ausbau des Nockenwellensensors

- Ausbauen:
Rechte untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
Rechte mittlere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
Linker Luftkanal [A] (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
Klemme [B]
Luftschaltventilschlauch [C]

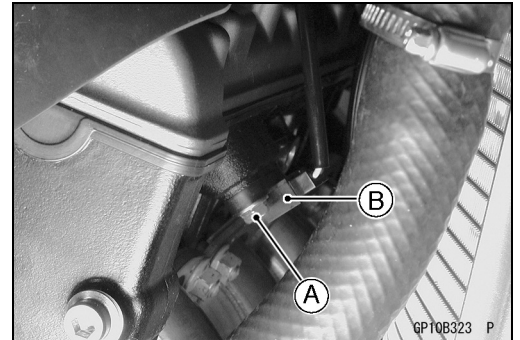


Zündanlage

- Den Steckverbinder [A] von der Halterung lösen.
- Einen dünnen Schraubendreher [B] in den Anschlag des Steckverbinders einführen.
- Den Kabelsteckverbinder des Nockenwellenpositionssensors lösen.



- Ausbauen:
Schraube für den Nockenwellensensor [A]
Nockenwellensensor [B]



Einbau des Nockenwellensensors

- Den Rundring für den Nockenwellensensor mit Fett oder Motoröl einschmieren.

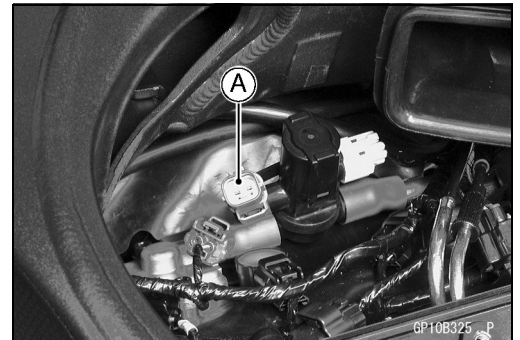
Festziehen:

Anzugsmoment -

**Nockenwellensensorschraube: 10 N·m
(1,0 kgf·m)**

Prüfung des Nockenwellensensors

- Ausbauen:
Kabelsteckverbinder des Nockenwellensensors [A]
(siehe dieses Kapitel)



16-46 ELEKTRIK

Zündanlage

- Das Prüfgerät auf den Messbereich $\times 10 \Omega$ einstellen und mit den Anschlüssen verbinden.

Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät : 57001-1394

- ★ Ist der Widerstand höher als der Sollwert, ist die Sensorwicklung kurzgeschlossen und muss ersetzt werden. Ist der Widerstand deutlich geringer als der Sollwert, hat die Sensorspule einen Kurzschluss und muss ersetzt werden.

Widerstand des Nockenwellensensors: 400-460 Ω

- Mit dem höchsten Widerstandsmessbereich den Widerstand zwischen den Kabeln des Nockenwellensensors und der Fahrgestellmasse messen.
- ★ Jede Prüfgeräteanzeige, die nicht unendlich groß (∞) ist, weist auf einen Kurzschluss hin, und der Nockenwellensensor muss ersetzt werden.

Prüfung der Spitzenspannung am Nockenwellensensor

- Ausbauen:
Kabelsteckverbinder des Nockenwellensensors (siehe dieses Kapitel)
- Ein handelsübliches Prüfgerät auf den Messbereich 10 Volt Gleichspannung einstellen.
- Einen handelsüblichen Spitzenspannungsadapter [B] an dem Prüfgerät und an den Kabeln für den Nockenwellensensor anschließen.

Empfohlenes Werkzeug: -

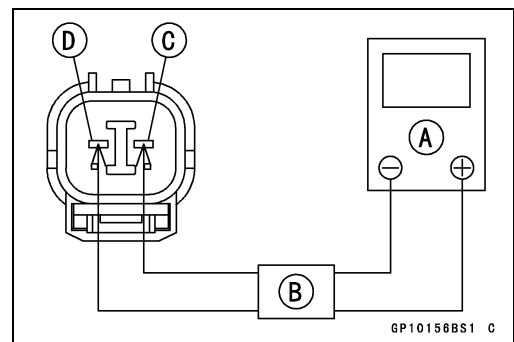
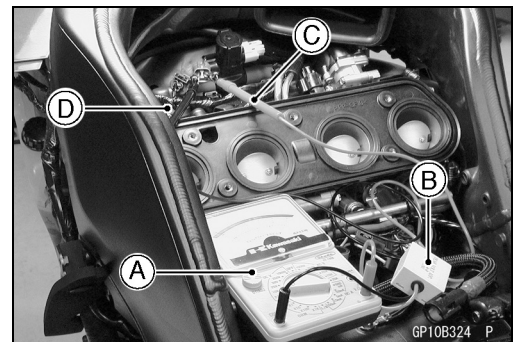
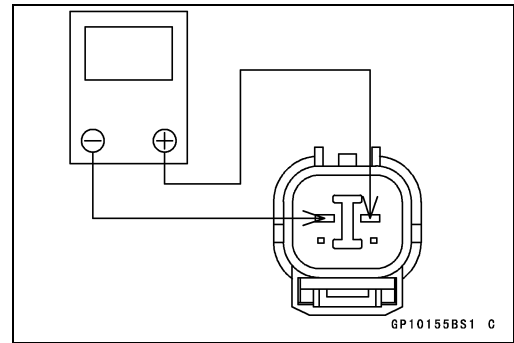
Spitzenspannungsadapter

Typ: KEK-54-9-B

Marke: KOWA SEIKI

Anschlüsse:

Anschluss des Nockenwellensensors	Adapter	Handprüfgerät
Schwarz [C]	← Rot →	(+)
Gelb [D]	← Schwarz →	(-)



- Den Zündschlüssel in die Stellung ON bringen und den Motorstoppschalter betätigen.
- Starterknopf drücken, den Motor 4-5 Sekunden lang bei Getriebe-Neutralstellung laufen lassen, um die Nockenwellensensor-Spitzenspannung zu messen.
- Die Messung mindestens fünfmal wiederholen.

Spitzenspannung des Nockenwellensensors

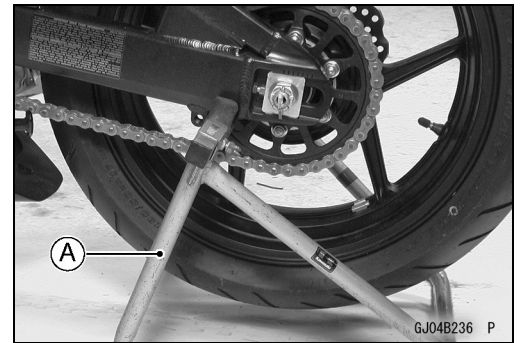
Standard: mindestens 0,4 V

- ★ Wenn die Spitzenspannung niedriger als der Sollwert ist, den Nockenwellensensor überprüfen.

Zündanlage

Überprüfung der Wegfahrsperr

- Mit einem Stützbock [A] das Hinterrad aufbocken.



1. Prüfung

- Den Motor unter folgenden Bedingungen starten.

Bedingung:

Getriebe → 1. Gang

Kupplungshebel → Freigegeben

Seitenständer → Unten oder oben

- Den Zündschlüssel in die Stellung ON bringen und den Starterknopf drücken.
- Bei einwandfreiem Starterschaltkreis, darf der Starter nicht drehen.
- ★ Wenn der Motor startet, den Schalter der Wegfahrsperr, Getriebepositionsschalter und Relaiskasten überprüfen.
- ★ Falls diese Teile in Ordnung sind, die ECU austauschen.

2. Prüfung

- Den Motor unter folgenden Bedingungen starten.

Bedingung:

Getriebe → 1. Gang

Kupplungshebel → Gezogen

- Den Zündschlüssel in die Stellung ON bringen und den Starterknopf drücken.
- Bei einwandfreiem Starterschaltkreis, muss sich der Starter drehen.
- ★ Wenn sich der Startermotor nicht dreht, den Schalter der Wegfahrsperr, Getriebepositionsschalter und Relaiskasten überprüfen.
- ★ Falls diese Teile in Ordnung sind, die ECU austauschen.

3. Prüfung

- Nach Durchführung der folgenden Schritte kontrollieren, ob der Motor sicher gestoppt werden kann.
- Den Motor unter folgenden Bedingungen betreiben.

Bedingung:

Getriebe → 1. Gang

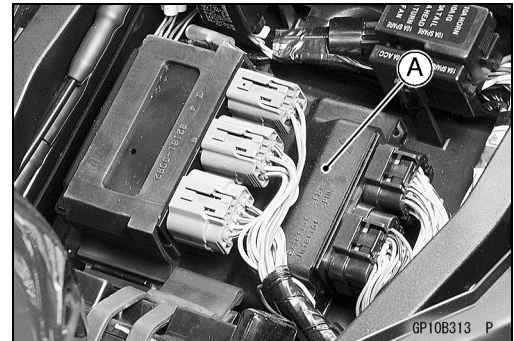
Kupplungshebel → Freigegeben

Seitenständer → Oben

- Den Seitenständer herunterklappen, wodurch der Motor stoppen muss.
- ★ Falls der Motor nicht stoppt, den Getriebepositionsschalter, Wegfahrsperrenschalter, Seitenständerschalter und Sicherungskasten überprüfen.
- ★ Falls diese Teile normal sind, die ECU austauschen.

Überprüfung der IC-Zündschaltgeräts

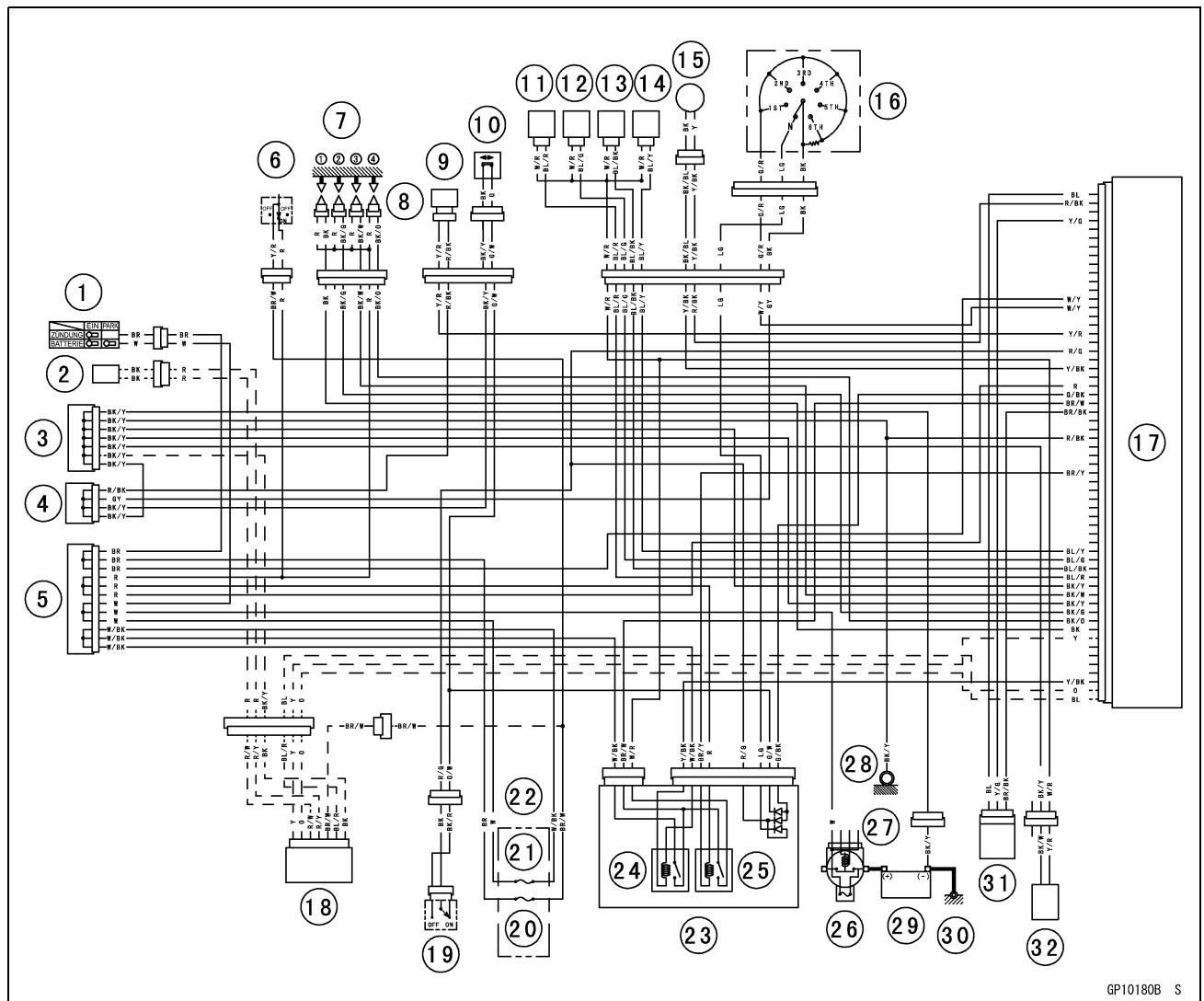
- Das IC-Zündschaltgerät ist in die ECU [A] integriert.
- Die ECU entsprechend den Hinweisen zur Prüfung der Wegfahrsperrschalter, dem Fehlersuchdiagramm der Zündanlage und den Hinweisen im Kapitel der Kraftstoffanlage (DFI-System) prüfen.



GP10B313 P

Zündanlage

Zündungsschaltkreis



GP10180B S

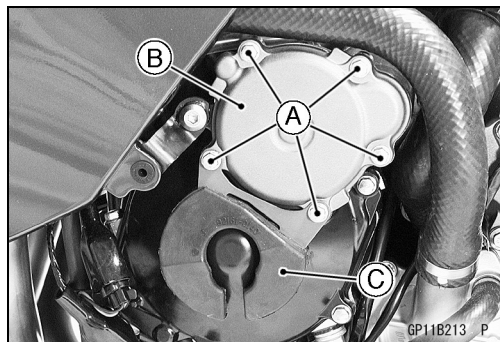
- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Zündschalter | 17. ECU (Elektronische Steuereinheit) |
| 2. Antenne der Wegfahrsperr | 18. Verstärker der Wegfahrsperr |
| 3. Verbindungsstecker 2 | 19. Wegfahrsperrschalter |
| 4. Verbindungsstecker 1 | 20. Zündungssicherung 10 A |
| 5. Verbindungsstecker 4 | 21. ECU-Sicherung 15 A |
| 6. Motorstoppschalter | 22. Sicherungskasten |
| 7. Zündkerzen | 23. Relaiskasten |
| 8. Zündspule | 24. ECU-Hauptrelais |
| 9. Nockenwellenpositionssensor | 25. Kraftstoffpumpenrelais |
| 10. Seitenständerschalter | 26. Hauptsicherung 30 A |
| 11. Einspritzventil #1 | 27. Starterrelais |
| 12. Einspritzventil #2 | 28. Masseanschluss des Rahmens |
| 13. Einspritzventil #3 | 29. Batterie 12 V 10 Ah |
| 14. Einspritzventil #4 | 30. Masseanschluss des Motors |
| 15. Kurbelwellensensor | 31. Umkippsensor |
| 16. Getriebepositionsschalter | 32. Kraftstoffpumpe |

16-50 ELEKTRIK

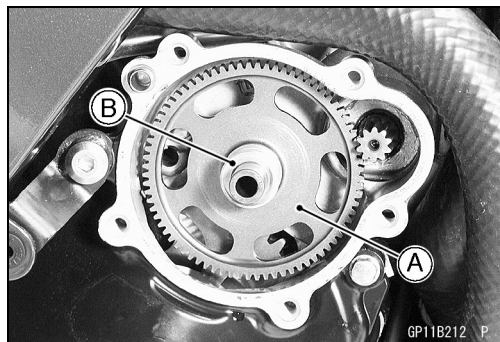
Elektrostarteranlage

Ausbau des Starterleerlaufzahnrades

- Ausbauen:
 - Untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Schrauben des Leerlaufzahnrad-Deckels [A]
 - Leerlaufzahnrad-Deckel [B]
 - Gummidämpfer [C]



- Das Leerlaufzahnrad [A] mit dem Distanzstück [B] herausziehen.

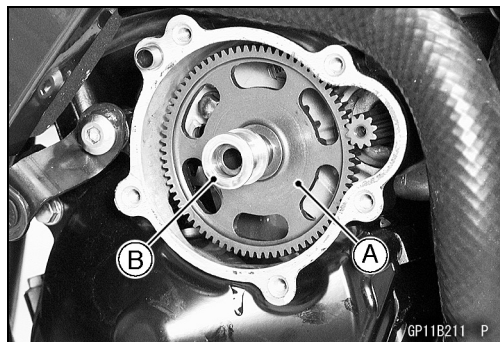


Einbau des Starterleerlaufzahnrades

- Molybdänhaltiges Fett auftragen.
 - Leerlaufzahnrad-Welle
- Folgende Teile einbauen:
 - Leerlauf-Zahnrad [A]
 - Distanzstück [B]
 - Leerlaufzahnrad-Deckel

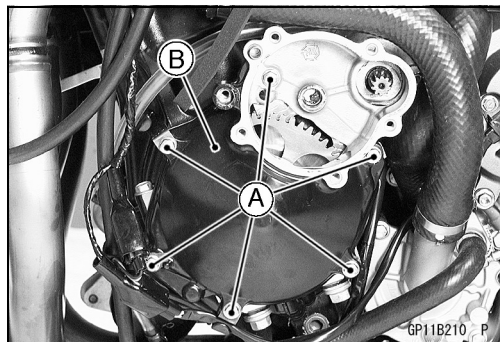
Anzugsmoment -

Leerlaufzahnrad-Deckelschrauben: 10 N·m
(1,0 kgf·m)



Ausbau der Starterkupplung

- Ausbauen:
 - Leerlauf-Zahnrad [A]
 - Rechte mittlere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Starterkupplung-Deckelschrauben [A]
 - Starterkupplungsdeckel [B]
- Einen geeigneten Behälter unter den Starterkupplungsdeckel stellen.

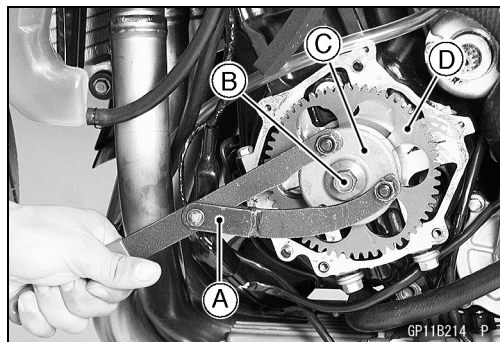


- Mit dem Schwungrad- und Riemenscheibenhalter [A] die Starterkupplungsschraube [B] herausdrehen.

Sonderwerkzeug -

Schwungrad- und Riemenscheibenhalter:
57001-1343

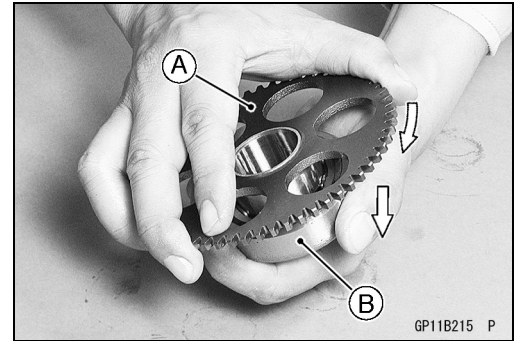
- Die Starterkupplungsschraube hat ein Linksgewinde.
- Die Starterkupplung [C] mit Starterkupplungszahnrad [D] entfernen.
- Kupplung und Zahnrad trennen.



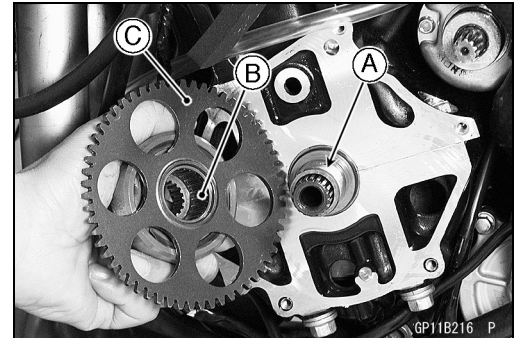
Elektrostarteranlage

Einbau der Starterkupplung

- Das Starterzahnrad [A] und die Starterkupplung [B] montieren.
- Das Starterzahnrad im Uhrzeigersinn drehen und hineindrücken (siehe Abbildung).



- Molybdänhaltiges Öl auftragen.
Hülsenaußenseite [A]
- Das Nadellager [B] in das Starterzahnrad [C] einsetzen.

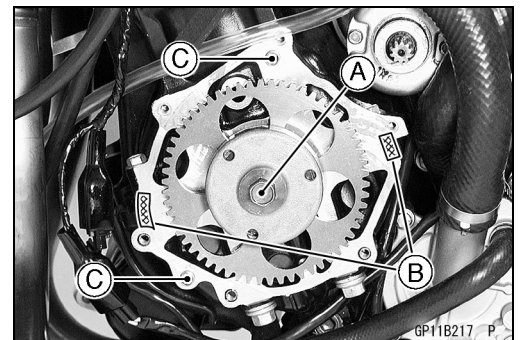


- Die Starterkupplungsschraube [A] anziehen.
- Die Starterkupplungsschraube hat ein Linksgewinde.

Anzugsmoment -

Starterkupplungsschrauben: 49 N·m (5,0 kgf·m)

- Silikondichtmittel auftragen.
Kontaktfläche der Kurbelgehäusehälften [B]
- Pass-Stifte einsetzen [C].

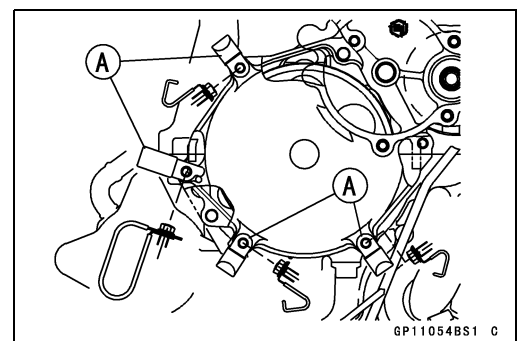


- Folgende Teile einbauen:
Starterkupplungsdeckel
Starterkupplung-Deckelschrauben mit Klammern [A]

Anzugsmoment -

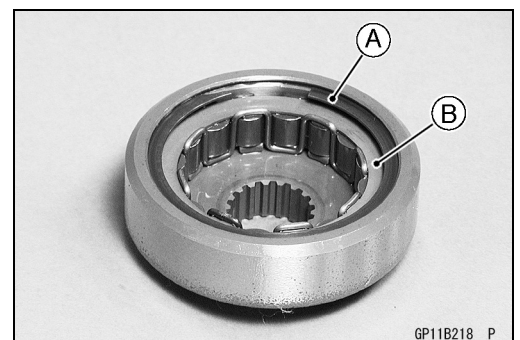
**Starterkupplung-Deckelschrauben: 10 N·m
(1,0 kgf·m)**

- Die anderen ausgebauten Teile einbauen.



Zerlegung der Starterkupplung

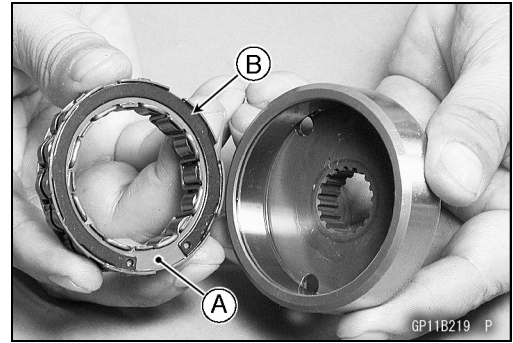
- Ausbauen:
Starterkupplung
Sicherungsring [A]
- Die Freilaufkupplung [B] herausziehen.



Elektrostarteranlage

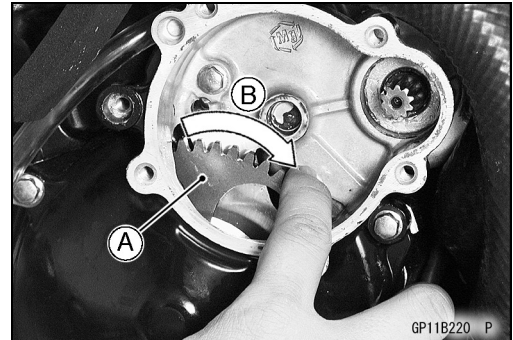
Zusammenbau der Starterkupplung

- Die Freilaufkupplung [A] mit der Sicherungsringseite nach innen [B] einbauen.

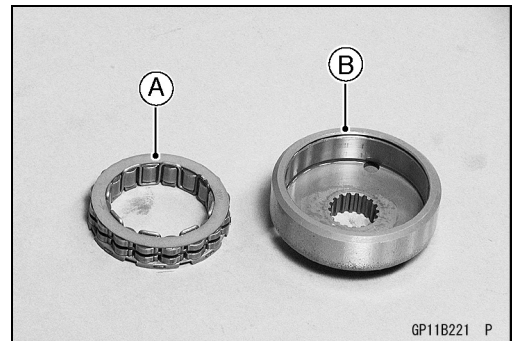


Prüfung der Starterkupplung

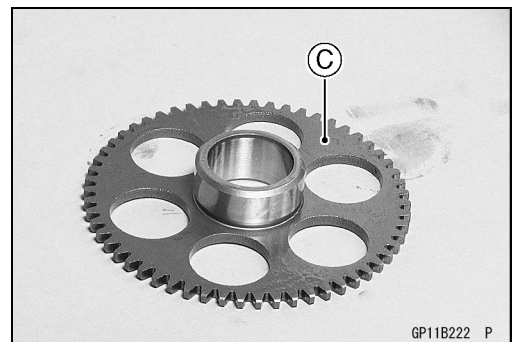
- Das Starter-Leerlaufzahnrad ausbauen (siehe dieses Kapitel).
- Das Starter-Leerlaufzahnrad [A] mit der Hand drehen. Von der linken Seite des Motors aus gesehen, muss sich das Leerlaufzahnrad ungehindert gegen den Uhrzeigersinn [B] drehen lassen und muss im Uhrzeigersinn [C] sperren (ansicht von links).
- ★ Wenn die Starterkupplung nicht einwandfrei funktioniert oder Geräusche erzeugt, weiter mit dem nächsten Schritt.



- Die Starterkupplung ausbauen und zerlegen (siehe dieses Kapitel) und die Kupplungsteile einzeln visuell überprüfen.
 - Freilaufkupplung [A]
 - Kupplungshalterung [B]
- Verschlissene oder beschädigte Teile ersetzen.

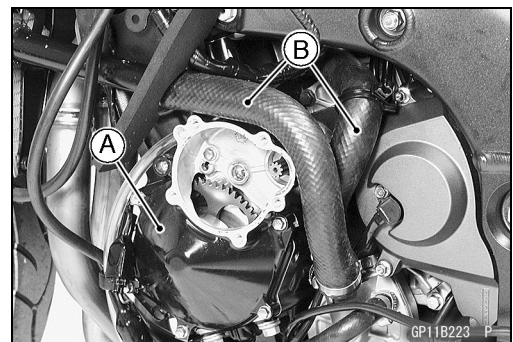


- Das Starterkupplungszahnrad [C] ebenfalls kontrollieren. Das Kupplungs-Zahnrad bei Beschädigung oder Verschleiß ersetzen.



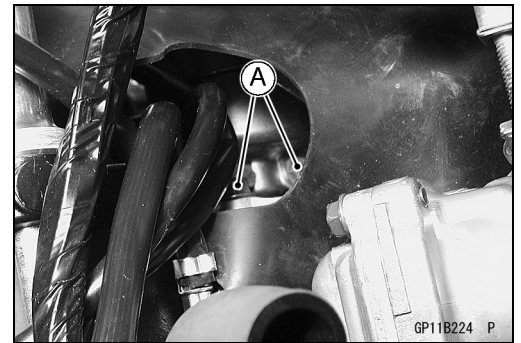
Ausbau des Starters

- Ausbauen:
 - Rechte untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Rechte mittlere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Starterkupplungsdeckel [A] (siehe "Ausbau des Starterkupplungsdeckels")
 - Kühlerschläuche [B] (siehe Kapitel "Kühlsystem")

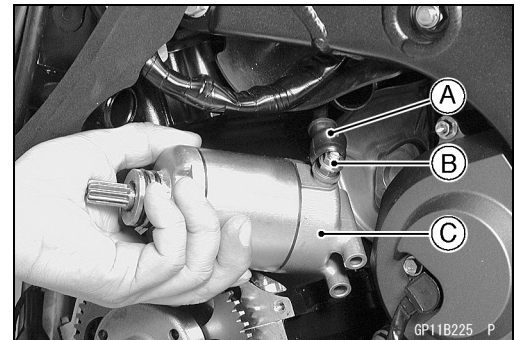


Elektrostarteranlage

- Ausbauen:
Kraftstofftank (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
Drosselklappe (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
Startermotor-Montageschrauben [A]



- Die Gummikappe [A] nach hinten schieben.
- Die Starterklemmenmutter [B] entfernen.
- Den Startermotor [C] herausziehen.

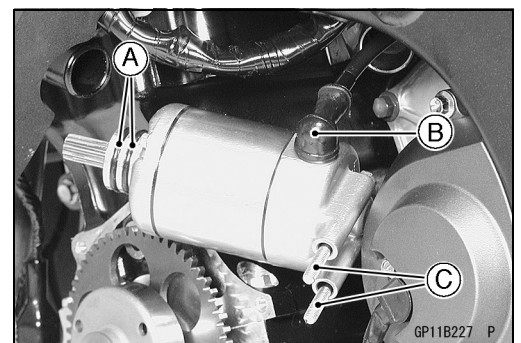
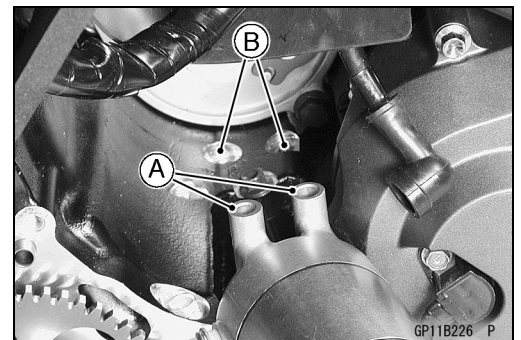


Einbau des Starters

VORSICHT

Nicht auf die Welle oder das Gehäuse des Starters schlagen, Durch Schlagen auf Welle oder Gehäuse kann der Starter beschädigt werden.

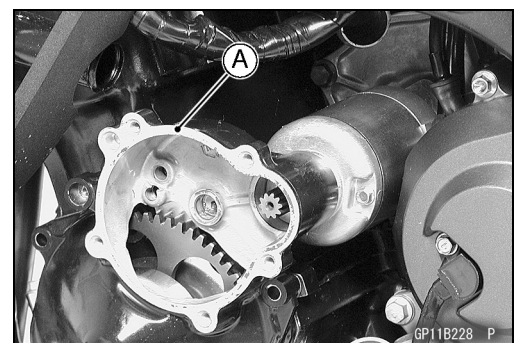
- Den Startermotorsockel [A] und das Kurbelgehäuse [B] an der Startermotorverbindung reinigen.
- Die O-Ringe [A] durch neue ersetzen.
- Die O-Ringe einfetten.
- Die Startermotor-Montageschrauben [C] einsetzen.
- Das Startermotorkabel und die Kappe [B] installieren.



- Die Montageschrauben provisorisch festziehen.
- Den Starterkupplungsdeckel [A] montieren.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

**Anlasserbefestigungsschrauben: 10 N·m
(1,0 kgf·m)**

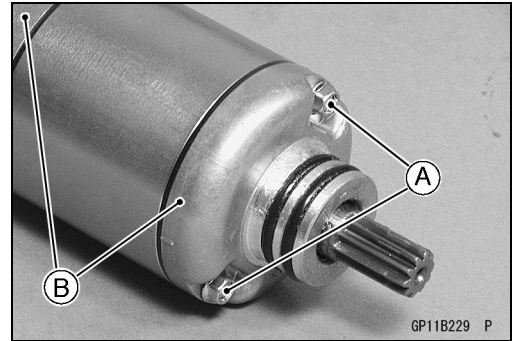


16-54 ELEKTRIK

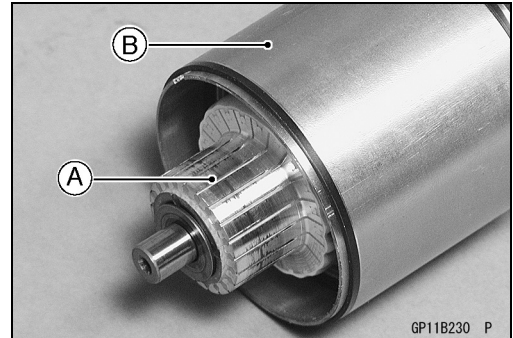
Elektrostarteranlage

Zerlegung des Startermotors

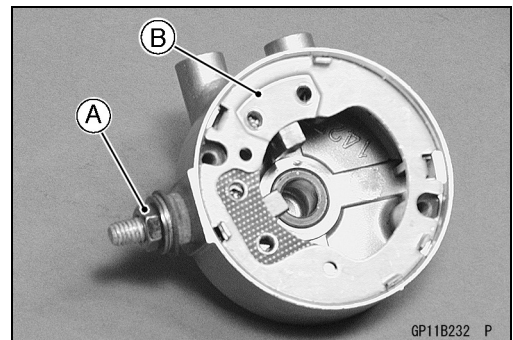
- Den Startermotor durch die Schrauben [A] herausnehmen und beide Abschlussdeckel [B] abnehmen.



- Den Anker [A] aus dem Joch [B] herausziehen.

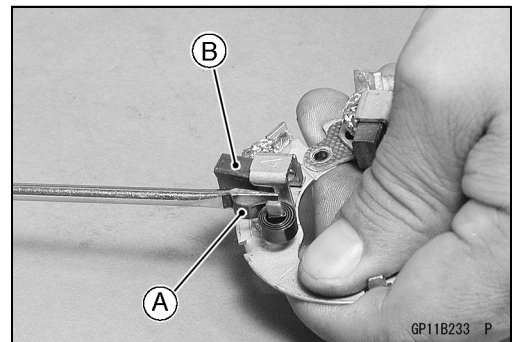


- Ausbauen:
Klemmenmutter der Bürstenplatte [A]
Bürstenplatteneinheit [B]

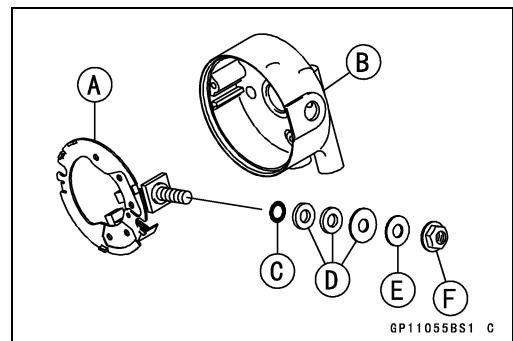


Zusammenbau des Startermotors

- Das Federende [A] heraushebeln und die Bürste [B] einführen.

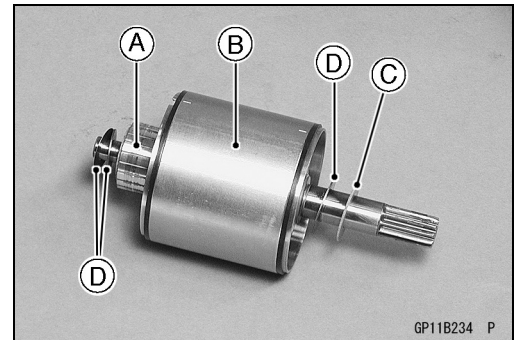


- Die Bürstenplatteneinheit [A] in den rechten Abschlussdeckel einsetzen [B].
- Den Rundring durch einen neuen Rundring ersetzen.
- Folgende Teile einbauen:
O-Ring [C]
Insolatoren [D]
Unterlegscheibe [E]
Klemmenmutter [F]

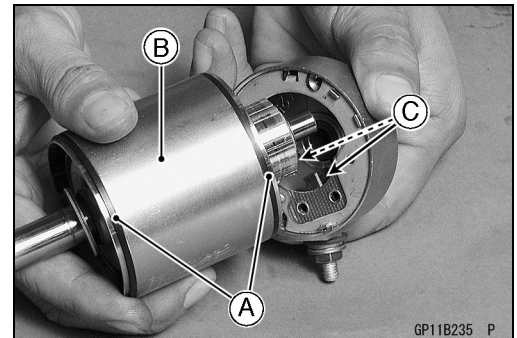


Elektrostarteranlage

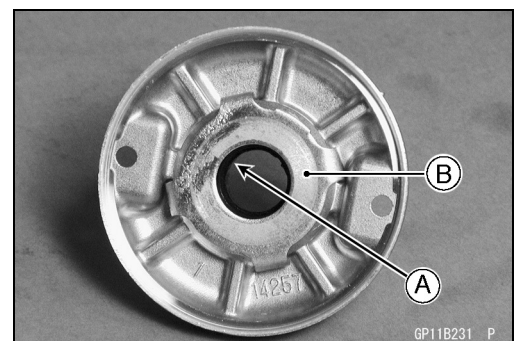
- Den Anker [A] in das Joch [B] einsetzen.
- Sicherungsring [C] und Druckscheibe [D] auf beiden Seiten der Welle installieren.



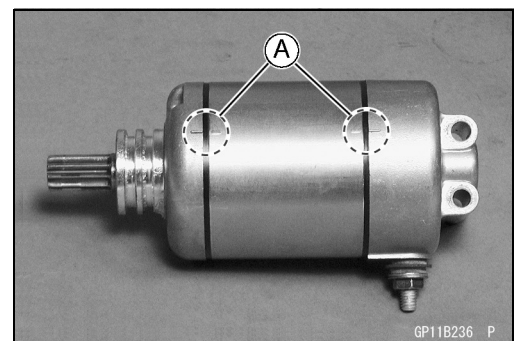
- O-Ringe durch neue ersetzen.
- O-Ringe [A] einsetzen.
- Den Anker zwischen die Bürsten [B] setzen.



- Die Öldichtung [A] leicht mit Fett einschmieren.
- Die Zahnscheibe [B] in den linken Abschlussdeckel einlegen.



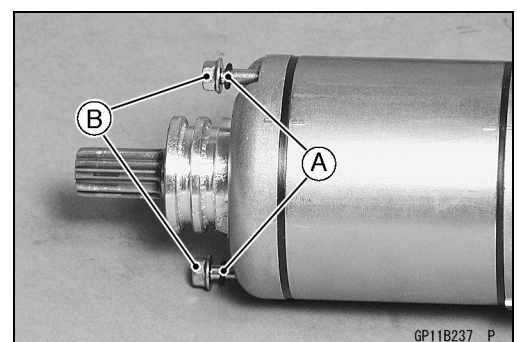
- Die Markierungen [A] beim Zusammenbau von Joch und Abschlussdeckeln ausrichten.



- Die O-Ringe [A] durch neue ersetzen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

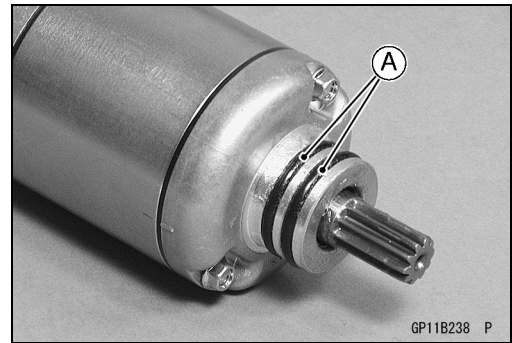
**Starter-Durchgangsschrauben [B]: 3,5 N·m
(0,36 kgf·m)**



16-56 ELEKTRIK

Elektrostarteranlage

- O-Ringe durch neue ersetzen.
- Die O-Ringe einfetten.
- O-Ringe [A] einsetzen.



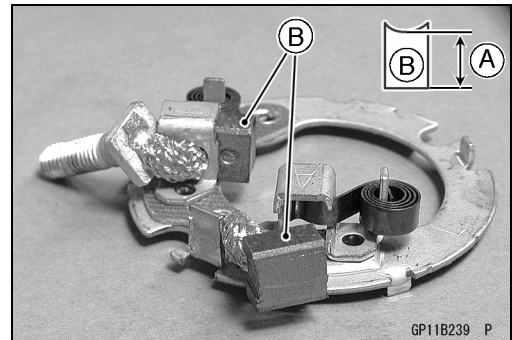
Prüfung der Kohlebürsten

- Die Länge [A] jeder Bürste [B] messen.
- ★ Ist eine Kontaktbürste stärker verschlissen als nach dem Wartungsgrenzwert zulässig, die Kontaktbürste als komplette Baugruppe ersetzen.

Länge der Kohlebürste

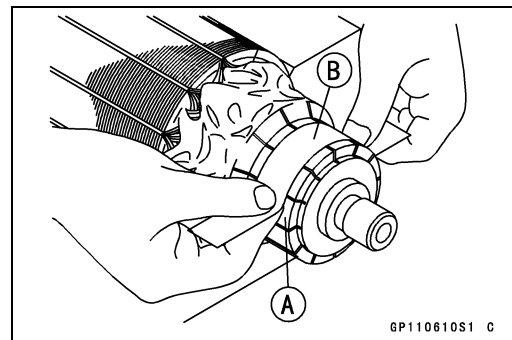
Standard: 7 mm

Grenzwert: 3,5 mm



Reinigung und Prüfung des Kollektors

- Die Kollektoroberfläche [A] ggf. mit feinem Schmirgelleinen [B] glätten und die Nuten reinigen.

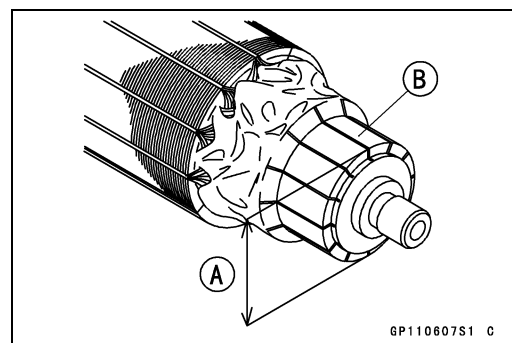


- Den Durchmesser [A] des Kollektors [B] messen.
- ★ Unterschreitet der Kommutatordurchmesser den Wartungsgrenzwert, den Startermotor durch einen neuen Startermotor ersetzen.

Kollektordurchmesser

Standard: 24 mm

Grenzwert: 23 mm



Elektrostarteranlage

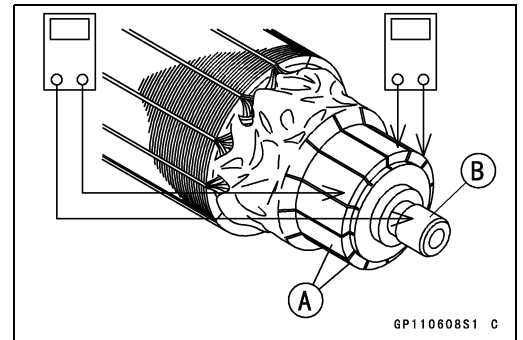
Prüfung des Ankers

- Mit Messbereich $\times 1 \Omega$ des Handprüfgeräts den Widerstand zwischen zwei beliebigen Kollektorsegmenten [A] messen.

Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät: 57001-1394

- ★ Wird zwischen zwei Segmenten (∞) ein hoher Widerstand oder kein Widerstand gemessen, liegt eine Unterbrechung in der Wicklung vor und der Starter muss ersetzt werden.
- Das Prüfgerät auf den höchsten Widerstandsmessbereich einstellen und den Widerstand zwischen den Kollektorsegmenten und der Welle [B] messen.
- ★ Wenn eine Anzeige feststellbar ist, liegt ein Kurzschluss im Anker vor und der Starter muss ersetzt werden.



ANMERKUNG

○ Selbst wenn diese Prüfungen des Ankers keine Mängel aufzeigen, kann im Anker ein Defekt vorliegen, der sich nicht mit dem Prüfgerät erkennen lässt. Wenn alle anderen Komponenten im Stromkreis des Startermotors und der Startermotor selbst anscheinend in Ordnung sind, der Startermotor jedoch nicht durchdreht oder nur schwer durchdreht, den Startermotor durch einen neuen ersetzen.

Prüfung der Kontaktbürstenkabel

- Mit Messbereich $\times 1 \Omega$ des Handprüfgeräts den Widerstand wie dargestellt messen.

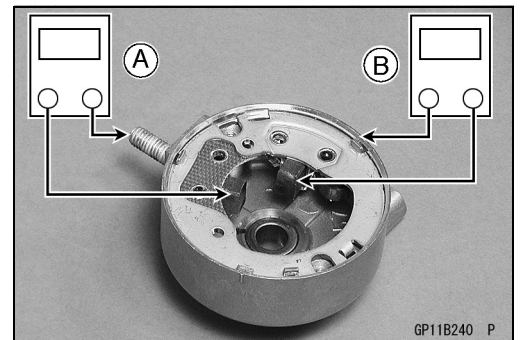
[A] Anschlussschraube und Pluskontaktbürste

[B] Rechter Abschlussdeckel und Minus Kontaktbürste

Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät: 57001-1394

- ★ Beträgt der Messwert deutlich mehr als 0 Ohm, liegt eine Unterbrechung im Kohlebürstenkabel vor. Die Pluskontaktbürste bzw. die Minuskontaktbürste als komplette Baugruppe ersetzen.



Prüfung des rechten Abschlussdeckels

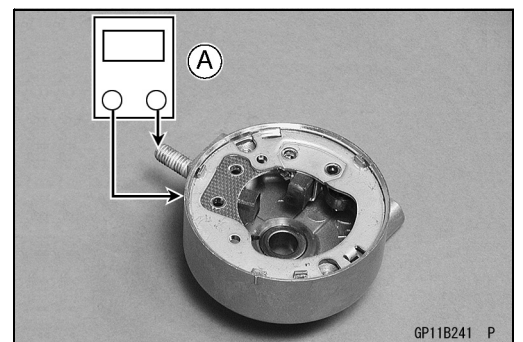
- Mit dem höchsten Widerstandsmessbereich am Prüfgerät den Widerstand wie in der Abbildung messen.

[A] Anschluss und rechter Abschlussdeckel

Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät: 57001-1394

- ★ Wenn ein Wert gemessen wird, liegt ein Kurzschluss in dem rechten Abschlussdeckel vor. Den rechten Abschlussdeckel ersetzen.



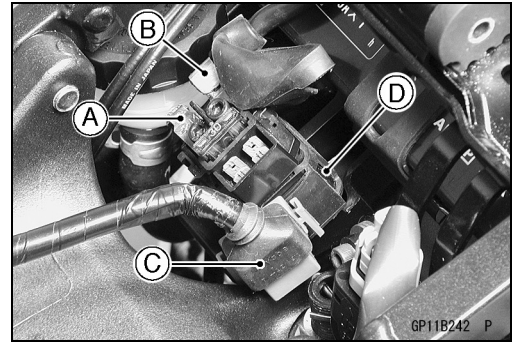
16-58 ELEKTRIK

Elektrostarteranlage

Prüfung des Starterrelais

• Ausbauen:

- Sitz (siehe Kapitel "Rahmen").
- Kraftstofftank (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
- Massekabel (Batterieklemme)
- Klammer
- Starterkabel [A]
- Batteriekabel [B]
- Verbinder [C]
- Starterrelais [D]



- Das Handprüfgerät [A] und eine 12 V Batterie [B] am Starterrelais [C] anschließen, wie gezeigt.

Sonderwerkzeug -

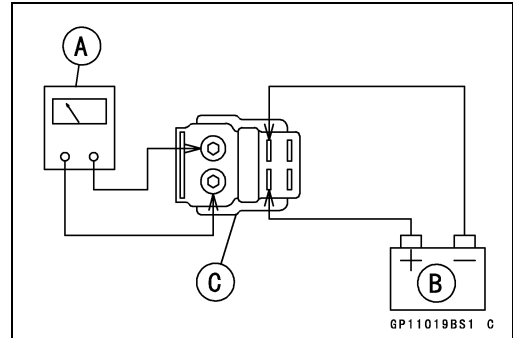
Handprüfgerät: 57001-1394

- ★ Wenn die Relaisfunktion nicht den Vorgaben entspricht, ist das Relais defekt. Das Relais ersetzen.

Prüfung des Relais

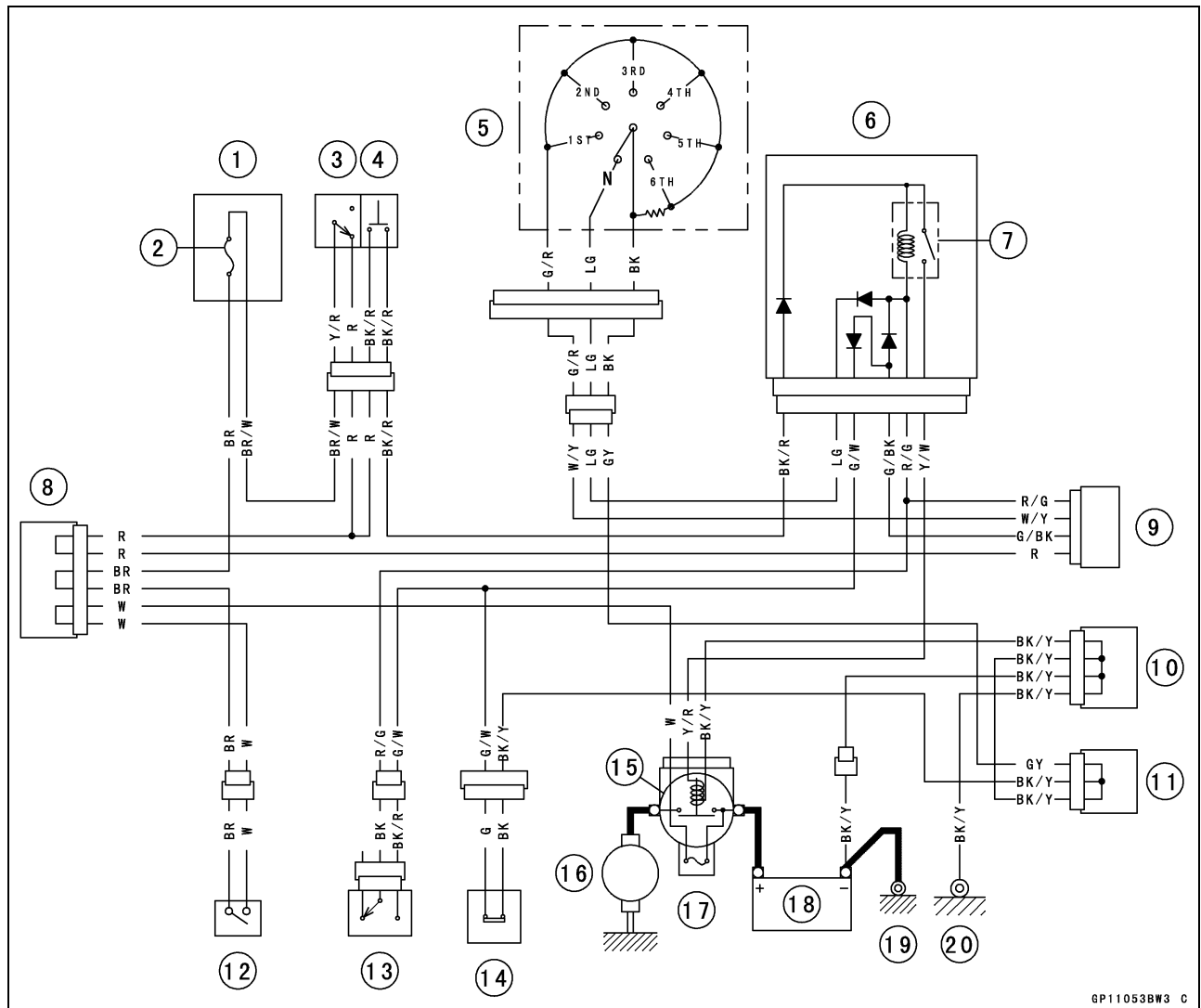
**Messbereich
des Prüfgeräts: ×1 Ω Bereich**

Kriterien: **Bei angeschlossener Batterie → 0 Ω**
 Bei abgeklemmter Batterie → ∞ Ω



Elektrostarteranlage

Starterschaltkreis



6P11053BW3 C

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Sicherungskasten | 11. Verbindungsstecker 1 |
| 2. Zündungssicherung 10 A | 12. Zündschalter |
| 3. Motorstoppschalter | 13. Wegfahrsperrschalter |
| 4. Starterknopf | 14. Seitenständerschalter |
| 5. Getriebepositionsschalter | 15. Starterrelais |
| 6. Relaiskasten | 16. Starter |
| 7. Starterrelais | 17. Hauptsicherung 30 A |
| 8. Verbindungsstecker 4 | 18. Batterie 12 V 10 Ah |
| 9. ECU | 19. Masseanschluss des Motors |
| 10. Verbindungsstecker 2 | 20. Masseanschluss des Rahmens |

16-60 ELEKTRIK

Beleuchtungssystem

Dieses Motorrad hat ein Tageslichtsystem. Im Relaiskasten befindet sich dafür ein Scheinwerferrelais. Wenn der Zündschalter und der Motorstoppschalter auf ON gestellt werden, schaltet sich der Scheinwerfer zunächst noch nicht ein. Der Scheinwerfer wird eingeschaltet, sobald den Starterknopf losgelassen wird, und bleibt eingeschaltet, bis der Zündschlüssel in die Stellung OFF gedreht wird. Der Scheinwerfer erlischt kurzzeitig, wenn den Starterknopf gedrückt wird, und leuchtet wieder auf, wenn den Starterknopf freigegeben wird.

Horizontale und vertikale Einstellung des Scheinwerfers

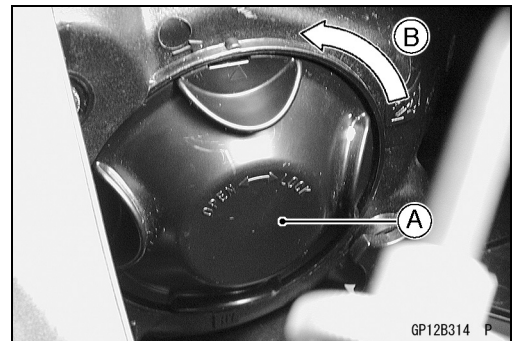
- Siehe "Prüfung der Scheinwerfereinstellung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Vertikaleinstellung des Scheinwerfers

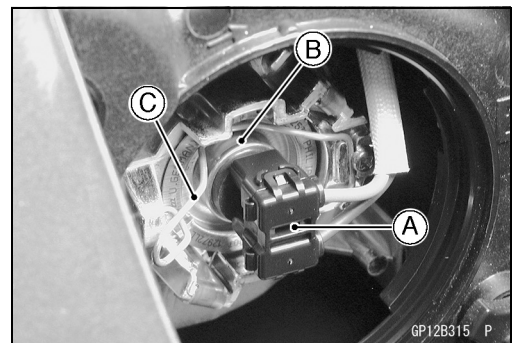
- Siehe "Prüfung der Scheinwerfereinstellung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Austausch der Scheinwerferlampe

- Die Staubdichtung [A] gegen den Uhrzeigersinn [B] herausziehen.



- Ausbauen:
 - Scheinwerferverbinder [A]
 - Haken [B]
 - Scheinwerferglühlampe [C]



VORSICHT

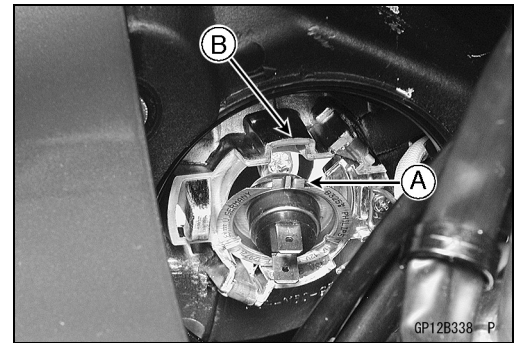
Quartzhalogenleuchtampen niemals mit bloßen Händen am Glaskolben fassen. Stets ein sauberes Tuch verwenden. Fettspuren von den Händen oder von schmutzigen Putzlappen können die Nutzungsdauer der Glühlampe reduzieren oder zum Bersten des Glaskolbens führen.

ANMERKUNG

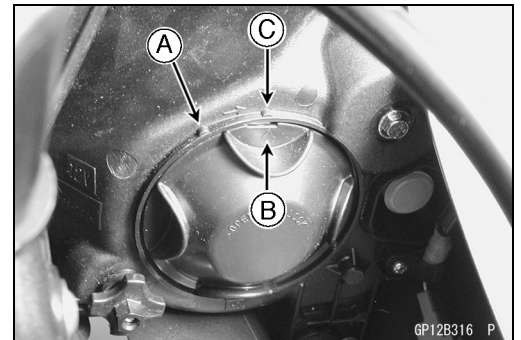
○Versehentlich verunreinigte Glühlampen mit Alkohol oder einer Seifenlösung reinigen.

Beleuchtungssystem

- Die Scheinwerferglühlampe ersetzen.
- Die Nase [A] der Glühlampe in die Aussparung [B] des Scheinwerfers einsetzen.

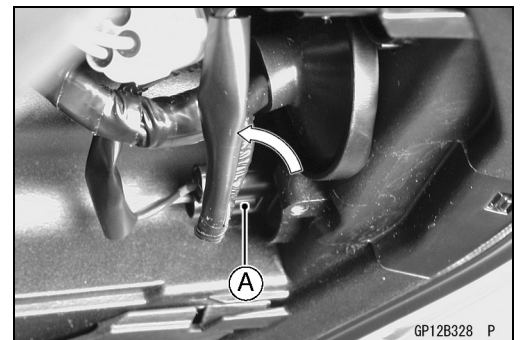


- Die Markierung [A] am Scheinwerfer und die Markierung [B] der Staubschutzkappe aufeinander ausrichten und die Staubschutzkappe im Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung der Staubschutzkappe mit der Scheinwerfermarkierung [C] ausgerichtet ist.
- Nach dem Einbau den Scheinwerfer einstellen (siehe Kapitel "Regelmäßige Wartung").



Ersetzen der Stadtlicht-Glühlampe

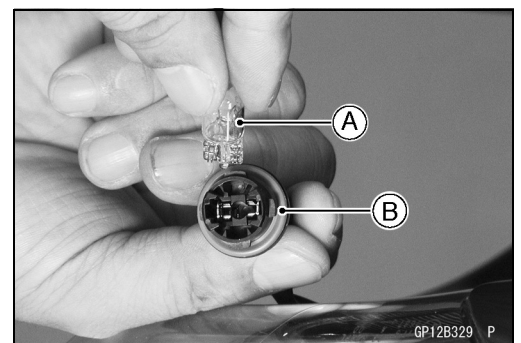
- Ausbauen:
Innere Abdeckung, oben (siehe Kapitel "Rahmen")
- Den Sockel [A] gegen den Uhrzeigersinn drehen und den Sockel zusammen mit der Glühlampe herausziehen.



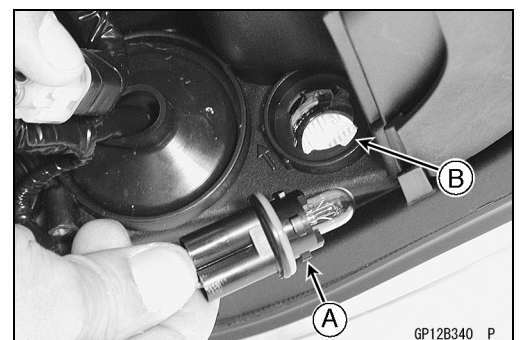
- Die Glühlampe [A] aus der Fassung [B] ziehen.

VORSICHT

Die Glühlampe nicht drehen. Die Glühlampe so herausziehen, dass sie nicht beschädigt wird. Nur Glühlampen einsetzen, die die gleiche Wattzahl aufweisen.



- Sockel hineindrücken und im Uhrzeigersinn drehen.
- Die Nasen [A] des Sockels in die Aussparungen [B] des Scheinwerfers einsetzen.

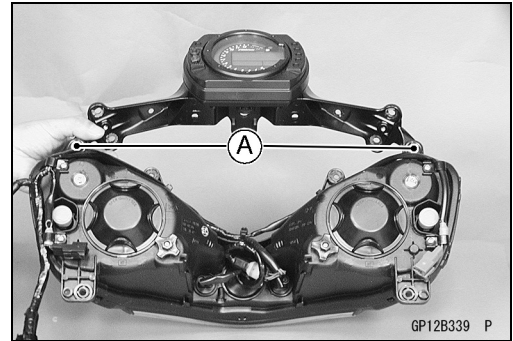


16-62 ELEKTRIK

Beleuchtungssystem

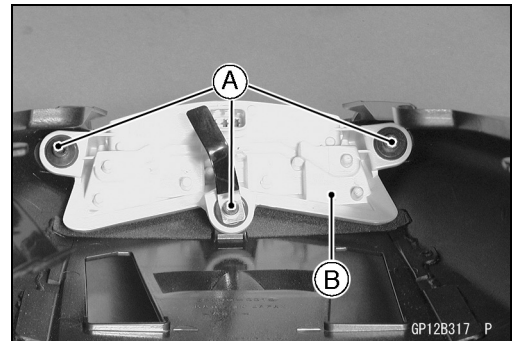
Ausbau/Einbau des Scheinwerfers

- Zerlegen:
 - Obere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
- Siehe "Zusammenbau der oberen Verkleidung" im Kapitel "Rahmen".



Ausbau der LED für Rück-/Bremsleuchte

- Ausbauen:
 - Soziussitz (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Sitzbezug, oben (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Sitzbezug (siehe Kapitel "Rahmen")
- Die Montageschraube [A] herausdrehen.
- Die Rück-/Bremsleuchte (LED) [B] entfernen.

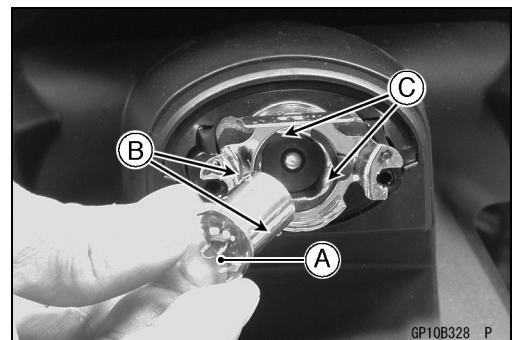
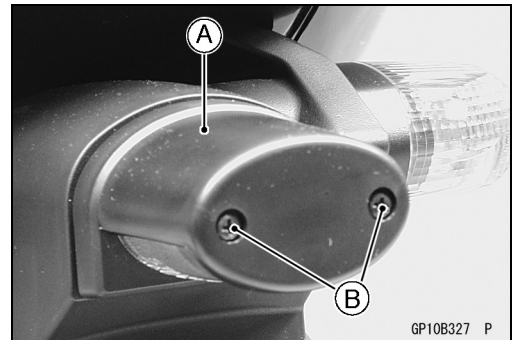


Einbau der Rück-/Bremsleuchte (LED)

- Siehe "Einbau des Sitzbezuges" im Kapitel "Rahmen".

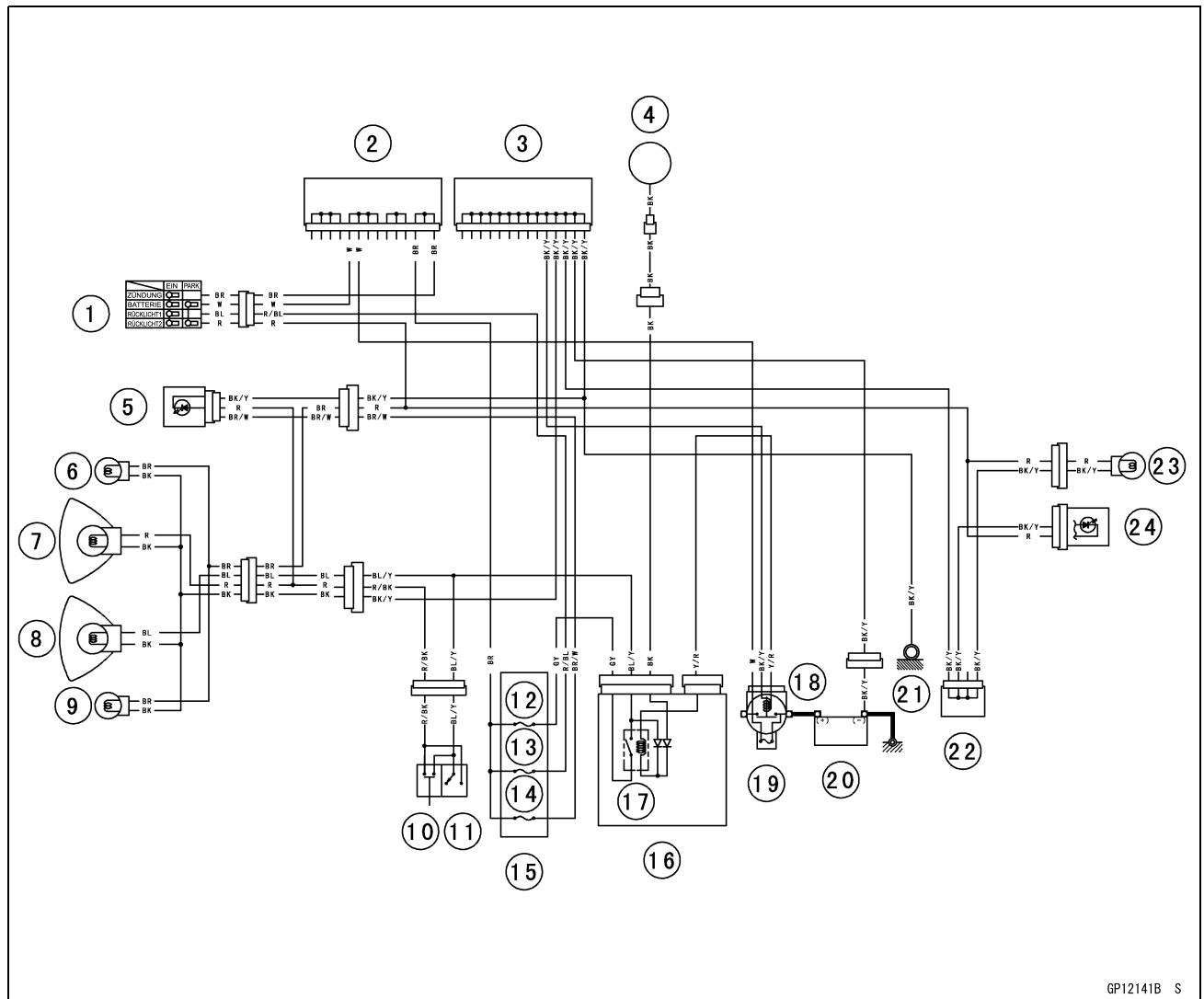
Ersetzen der Glühlampe der Kennzeichenbeleuchtung

- Ausbauen:
 - Schrauben [A]
 - Abdeckung der Kennzeichenbeleuchtung [B]
 - Glühlampe
- Die neue Glühlampe [A] mit dem oberen und unteren Stift [B] auf die obere und untere Nut [C] der Fassung ausrichten und die Glühlampe nach rechts drehen.
- Die Glühlampe etwa 15° nach rechts drehen.



Beleuchtungssystem

Schaltkreis des Scheinwerfers/Rücklichts



- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Zündschalter | 13. Schlussleuchtensicherung 10 A |
| 2. Verbindungsstecker 4 | 14. Zündungssicherung 10 A |
| 3. Verbindungsstecker 2 | 15. Sicherungskasten |
| 4. Lichtmaschine | 16. Relaiskasten |
| 5. Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED) | 17. Scheinwerferrelais |
| 6. Rechtes Stadtlicht | 18. Starterrelais |
| 7. Scheinwerfer (Fernlicht) | 19. Hauptsicherung 30 A |
| 8. Scheinwerfer (Abblendlicht) | 20. Batterie 12 V 10 Ah |
| 9. Linkes Stadtlicht | 21. Masseanschluss des Rahmens |
| 10. Abblendlichtschalter | 22. Verbindungsstecker |
| 11. Abblendschalter | 23. Kennzeichenleuchte |
| 12. Scheinwerfersicherung 10 A | 24. Rücklicht/Bremslicht (LED) |

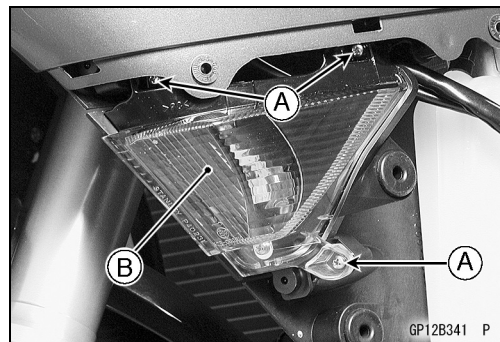
16-64 ELEKTRIK

Beleuchtungssystem

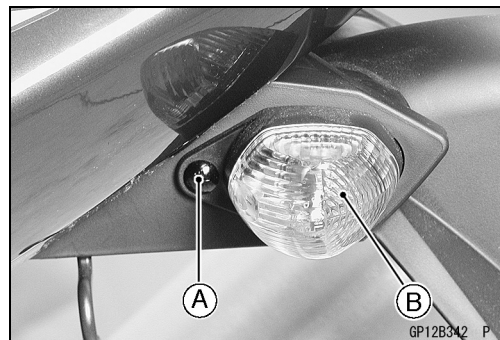
Austausch der Blinkerglühlampen

Ausführungen für Europa, Malaysia und Australien

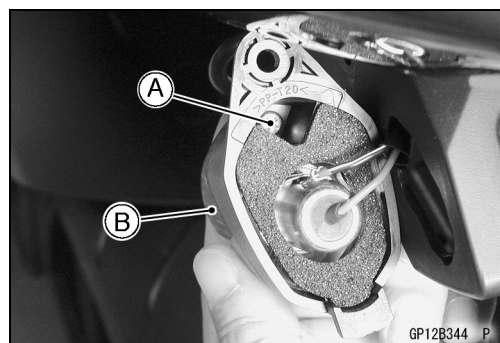
- Ausbauen:
 - Untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Mittlere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
- Die Schrauben [A] herausdrehen und das vordere Blinkerglas [B] abnehmen.
- Die Glühlampe hineindrücken und nach links drehen und herausnehmen.



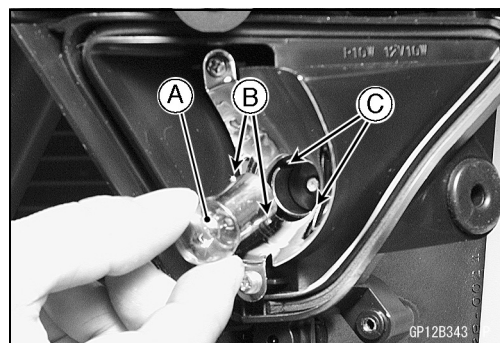
- Lösen:
 - Schraube [A]
- Ausbauen:
 - Blinkerleuchte [B]



- Die Schraube [A] herausdrehen und das Blinkerglas [B] abnehmen.
- Die Glühlampe hineindrücken und nach links drehen und herausnehmen.

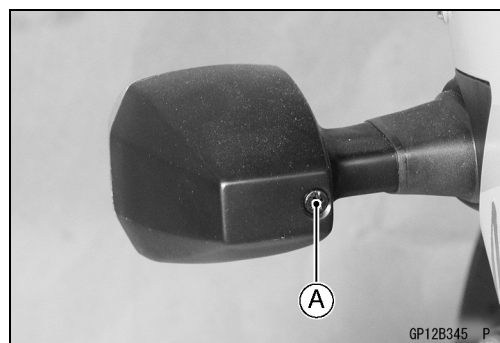


- Die neue Glühlampe [A] mit dem oberen und unteren Stift [B] auf die obere und untere Nut [C] der Fassung ausrichten und die Glühlampe nach rechts drehen.
- Die Glühlampe etwa 15° nach rechts drehen.



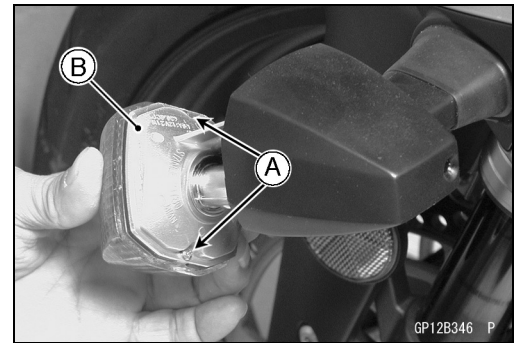
Ausführungen für USA und Kanada

- Die Schraube [A] herausdrehen.

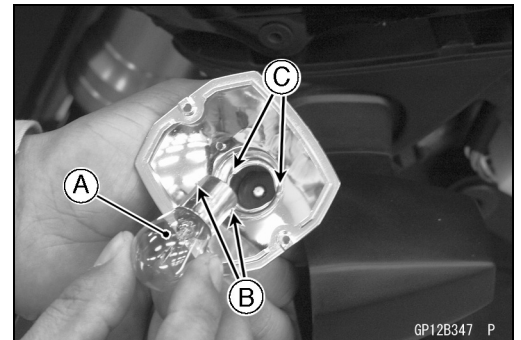


Beleuchtungssystem

- Die Schrauben [A] herausdrehen und das Blinkerglas [B] abnehmen.
- Die Glühlampe hineindrücken, nach links drehen und herausnehmen.

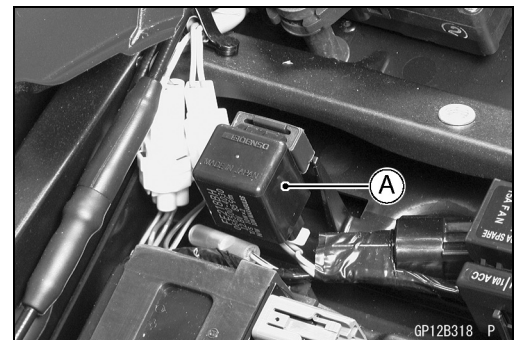


- Eine neue Glühlampe [A] mit den unteren und oberen Stiften [B] auf die untere und obere Nut [C] der Fassung ausrichten und die Glühlampe nach rechts drehen.



Prüfung des Blinkgeberrelais

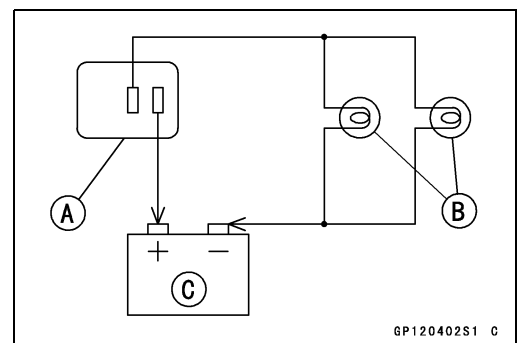
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel "Rahmen").
 - Blinkgeberrelais [A]
- Die Steckverbinder trennen.



- Eine Batterie 12 Volt und die Blinkerleuchten wie in der Abbildung dargestellt anschließen und zählen, wie oft die Blinkerleuchten pro Minute blinken.

Blinkgeberrelais [A]
 Blinkerleuchten [B]
 12 V Batterie [C]

- ★ Wenn die Blinkfrequenz nicht den Vorgaben entspricht, das Blinkgeberrelais ersetzen.



Prüfung des Blinkgeberrelais

Last		Blinkfrequenz (1/min*)
Anzahl der Blinksignale	Watt (W)	
1**	21	140–250
2	42	75–95

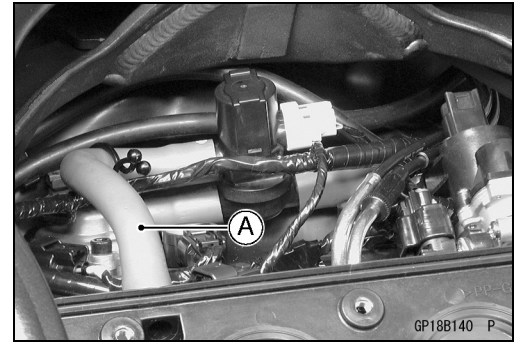
*: Blinkzyklen pro Minute

** : Entspricht der "durchgebrannten Lampe"

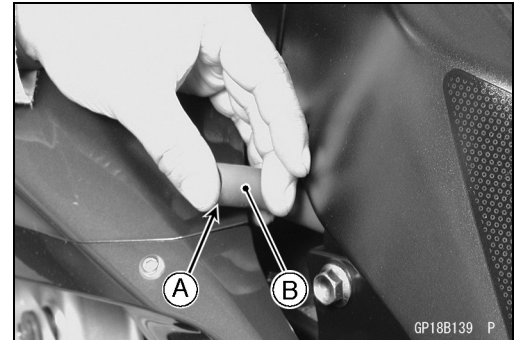
Luftschaftventil

Funktionsprüfung des Luftschaftventils

- Ausbauen:
Kraftstofftank (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
Luftfiltergehäuse (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
- Den Schlauch [A] des Luftschaftventils aus dem Luftfiltersockel ziehen.



- Das Luftschaftventil-Schlauchende aus dem Rahmen nehmen.
- Den Kraftstofftank wieder einbauen (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)").
- Den Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
- Das Ende des Luftschaftventilschlauchs [B] mit dem Finger verschließen [A] und auf pulsierenden Unterdruck prüfen.
- ★ Falls kein pulsierender Unterdruck fühlbar ist, den Schlauch auf Undichtigkeiten prüfen. Besteht kein Leck, das Luftschaftventil prüfen (siehe Prüfung des Luftschaftventils).
- Das Schlauchende mit Seifenlauge oder Gummischmiermittel bestreichen und den Schlauch installieren.



Prüfung des Luftschaftventils

- Das Luftschaftventil ausbauen (siehe Kapitel "Motoroberseite").
- Das Handprüfgerät [A] auf den Bereich $\times \Omega$ einstellen und wie abgebildet an die Klemmen des Luftschaftventils anschließen.

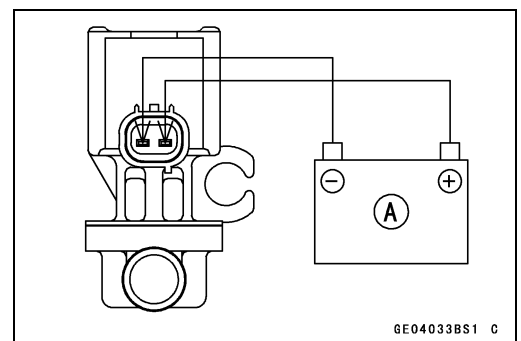
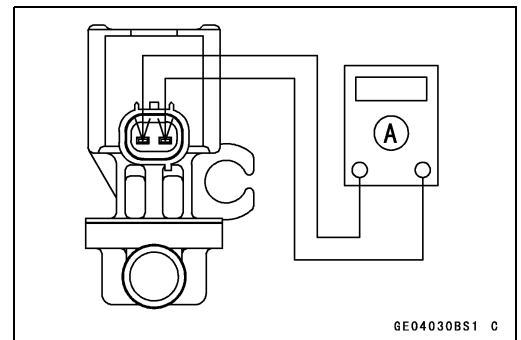
Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät: 57001-1394

Widerstand des Luftschaftventils

Standard: 18-22 Ω (bei 20 °C)

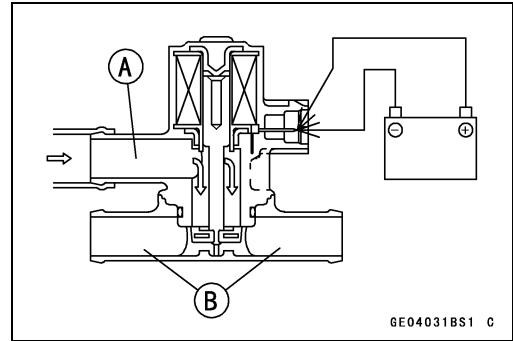
- ★ Falls der gemessene Widerstand die Vorgabe nicht erfüllt, das Ventil erneuern.
- Eine 12 V Batterie [A] wie abgebildet an die Klemmen des Luftschaftventils anschließen.



16-68 ELEKTRIK

Luftschaltventil

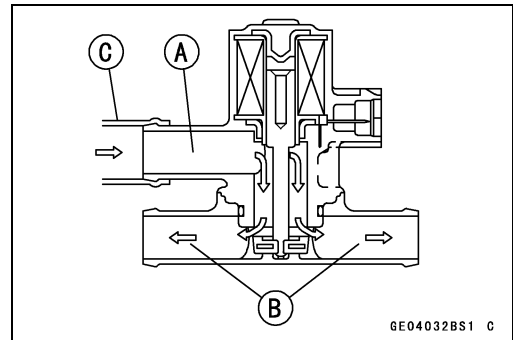
- Luft in den Lufteinlass [A] blasen und sicherstellen, dass die Luft nicht an den Luftauslässen [B] ausströmt.



- Die 12 V Batterie abklemmen.
- Erneut Luft in den Lufteinlass [A] blasen und sicherstellen, dass die Luft diesmal an den Luftauslässen [B] ausströmt.
- ★ Wenn das Luftschaltventil nicht wie beschrieben funktioniert, das Luftschaltventil erneuern.

ANMERKUNG

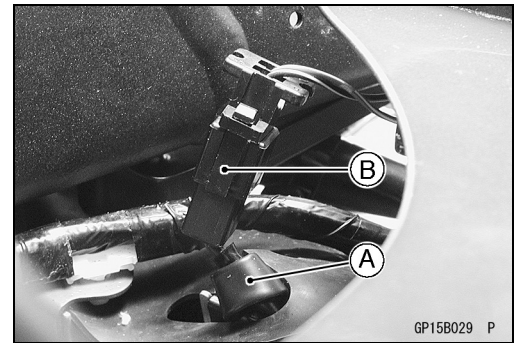
- Den Luftfilterschlauch [C] durchblasen, um den Durchgang durch das Luftschaltventil zu prüfen.



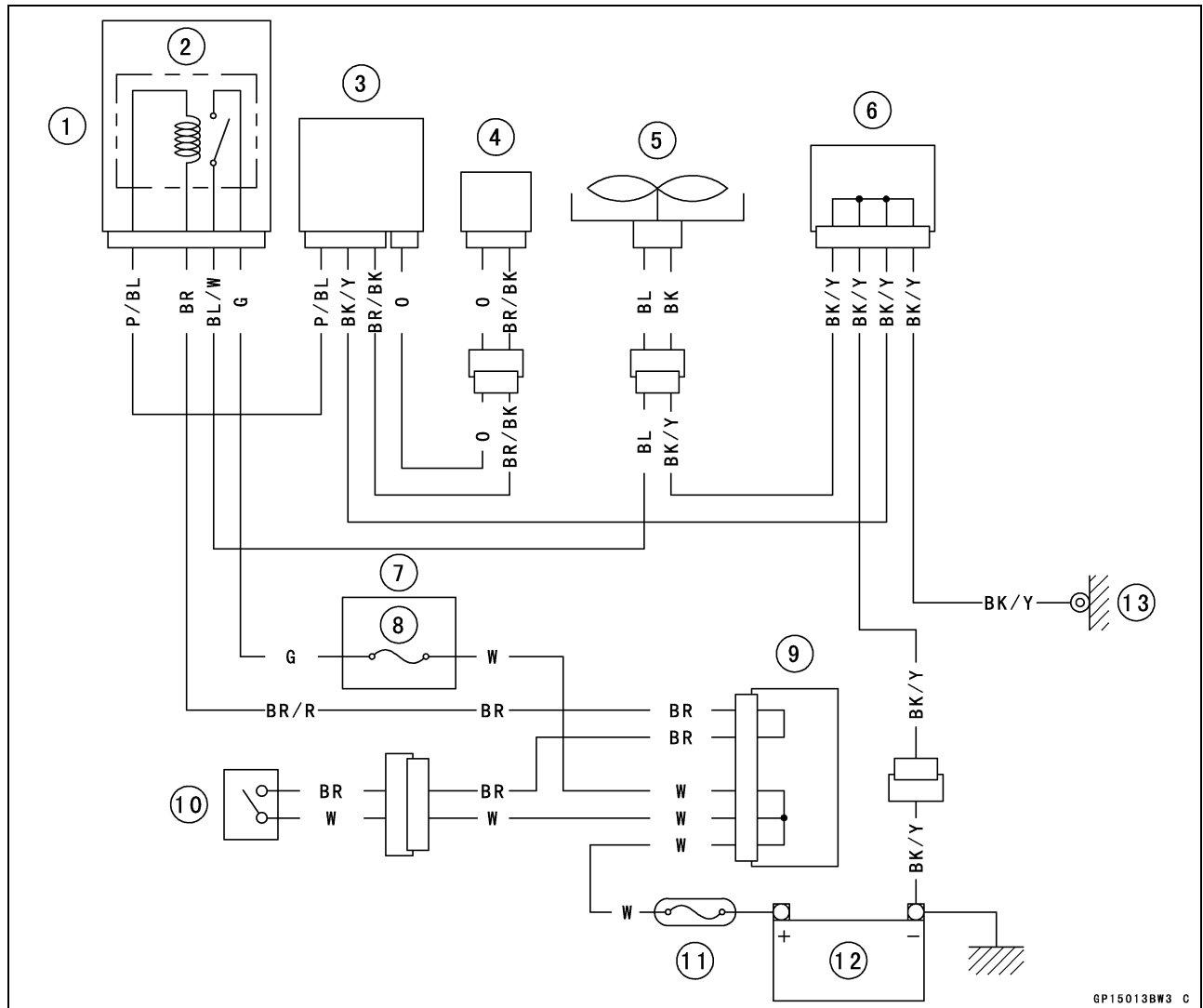
Kühlerlüfter

Prüfung des Lüftermotors

- Die Klammer [A] öffnen.
 - Steckverbindung [B] trennen.
 - Den Lüftermotor über Prüfkabel mit der Batterie verbinden.
- ★ Wenn sich der Lüfter nicht dreht, ist der Lüftermotor defekt und muss ersetzt werden.



Kühlerlüfter-Schaltkreis



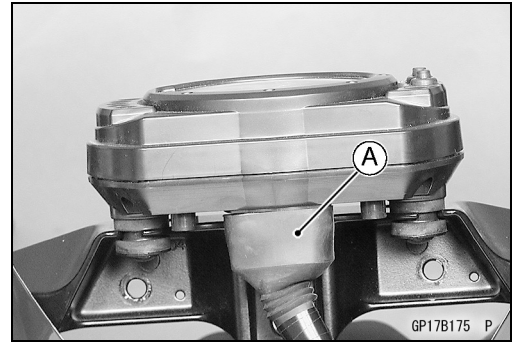
- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1. Relaiskasten | 8. Lüftersicherung 10 A |
| 2. Kühlerlüfterrelais | 9. Verbindungsstecker 2 |
| 3. ECU | 10. Zündschalter |
| 4. Wassertempersensor | 11. Hauptsicherung 30 A |
| 5. Kühlerlüfter | 12. Batterie 12 V 10 Ah |
| 6. Verbindungsstecker 4 | 13. Masseanschluss des Rahmens |
| 7. Sicherungskasten | |

16-70 ELEKTRIK

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

Ausbau des Instruments

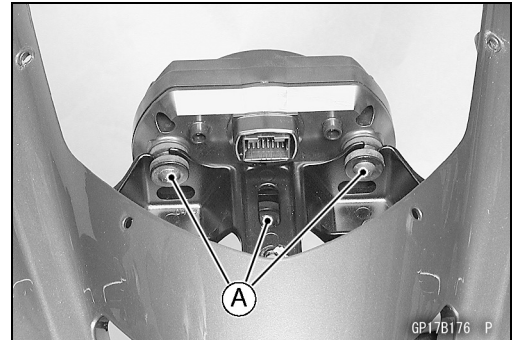
- Ausbauen:
 - Obere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
- Die Staubschutzkappe [A] abschieben und den Kabelverbinder entfernen.



- Den Instrumentenblock entfernen, dazu die Halteschrauben [A] zusammen mit den Unterlegscheiben herausnehmen.

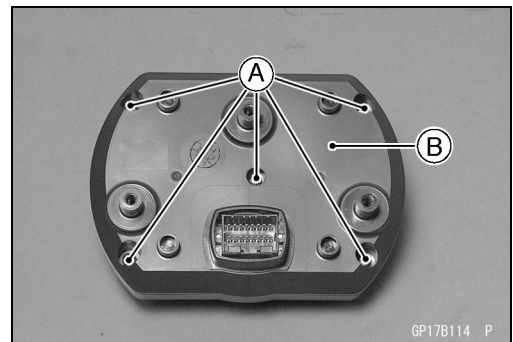
VORSICHT

Den Instrumentenblock so ablegen, dass die Oberseite nach oben zeigt. Wenn ein Instrumentenblock umgekippt wird oder längere Zeit auf der Seite liegt, kommt es zu Fehlfunktionen.

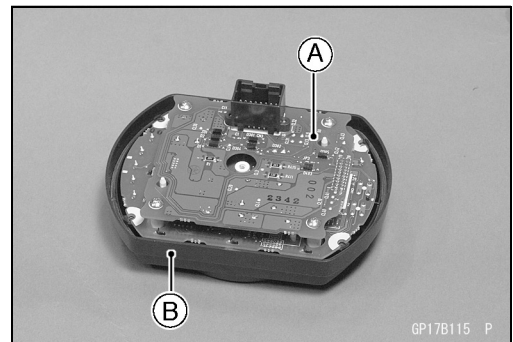


Zerlegung des Instruments

- Ausbauen:
 - Instrumentenblock (siehe Ausbau des Instrumentenblocks)
 - Schrauben [A]
 - Unterer Instrumentenblockdeckel [B]



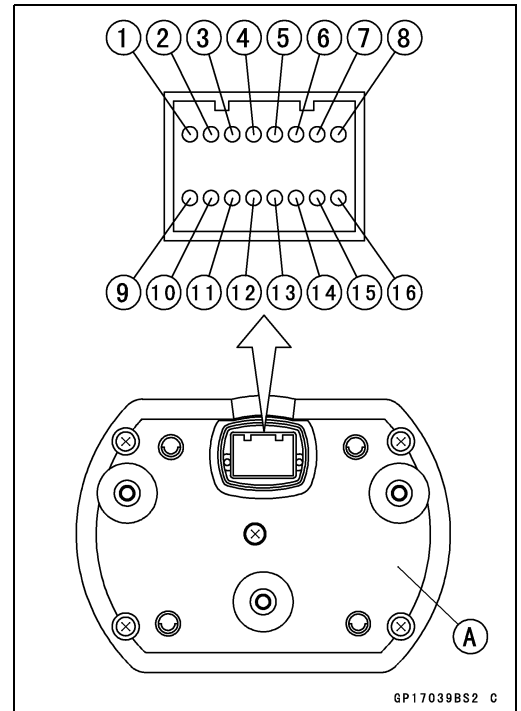
- Die Flüssigkristallanzeige [A] des Instrumentenblocks und die obere Abdeckung des Instrumentenblocks [B] trennen.



Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

Prüfung des elektronischen Instrumentenblocks

- Den Instrumentenblock [A] ausbauen.
 - [1] Zündung
 - [2] Kraftstoffreserveschalter
 - [3] Stoppuhr (+)
 - [4] Rundenzeit (+)
 - [5] Masse (-) der Neutralstellungs-Kontrollleuchte (LED)
 - [6] Masse (-) der FI-Anzeige-LED
 - [7] Drehzahlmesserimpuls
 - [8] Wassertempersensur
 - [9] Masse (-)
 - [10] Batterie (+)
 - [11] Öldruck-Warnleuchte (LED) Masse (-)
 - [12] Betriebsspannung des Geschwindigkeitssensors
 - [13] Rechte Blinkerkontrollleuchte (LED) (+)
 - [14] Linke Blinkerkontrollleuchte (LED) (+)
 - [15] Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED)
 - [16] Drehzahlsensorimpuls



VORSICHT

Den Instrumentenblock nicht fallen lassen. Den Instrumentenblock so ablegen, dass die Oberseite nach oben zeigt. Wenn ein Instrumentenblock umgekippt wird oder längere Zeit auf der Seite liegt, kommt es zu Fehlfunktionen.

VORSICHT

Die Anschlüsse nicht kurzschließen.

Prüfung der Segmente der Flüssigkristallanzeige (LCD)

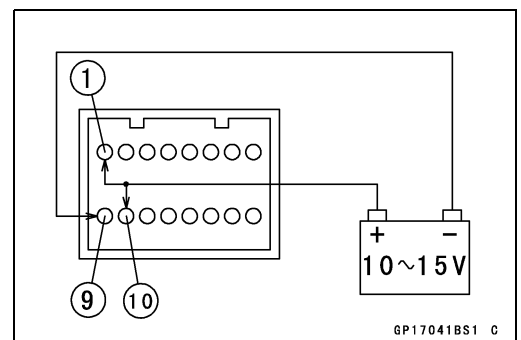
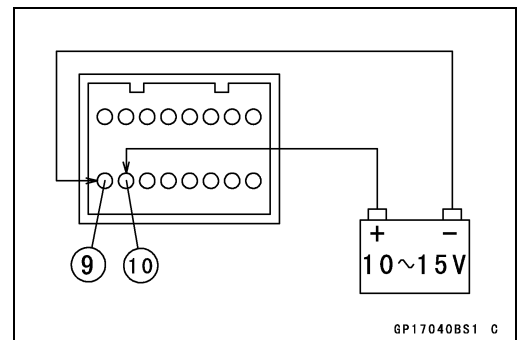
- Den Kabelbaumadapter am Verbinder des Instrumentenblocks anschließen.

Sonderwerkzeug -

Kabelbaumadapter: 57001-1542

- Mit Hilfsadern die Batteriespannung 12 Volt wie folgt an jedem Verbinder des Kabelbaumadapters anlegen.
 - Den Batteriepluspol mit Anschluss [10] verbinden.
 - Den Batteriepluspol mit Anschluss [9] verbinden.

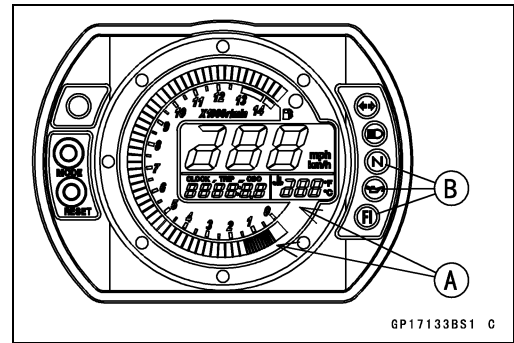
- Anschluss [1] mit Anschluss [10] verbinden.



16-72 ELEKTRIK

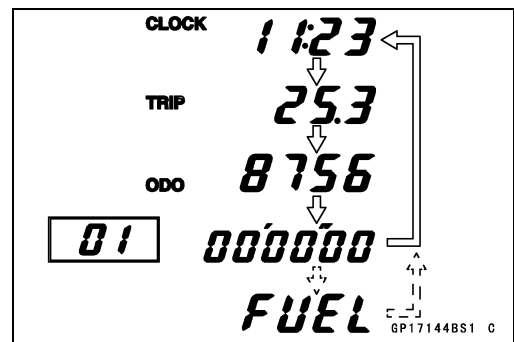
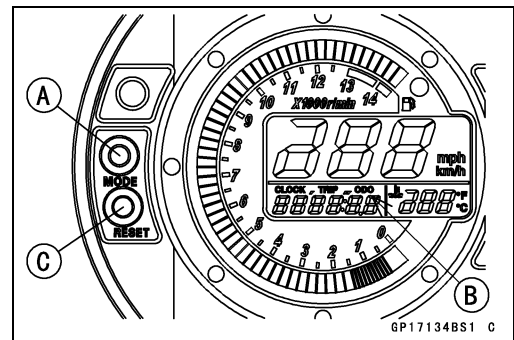
Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

- Die LCD-Segmente des Tachometers zeigen kurzzeitig die letzten Werte in umgekehrter Reihenfolge an.
- Wenn die Anschlüsse verbunden sind, leuchten alle LCD-Segmente [A] und die LED-Warnleuchte [B] etwa 3 Sekunden lang.
- ★ Wenn weder die LCD-Segmente noch die LED noch die Warnleuchten aufleuchten, den Instrumentenblock ersetzen.
- Klemme [1] abklemmen.
- Alle LCD-Segmente und die Warnleuchten erlöschen.
- ★ Wenn die Segmente nicht erlöschen, die Instrumentenbaugruppe ersetzen.

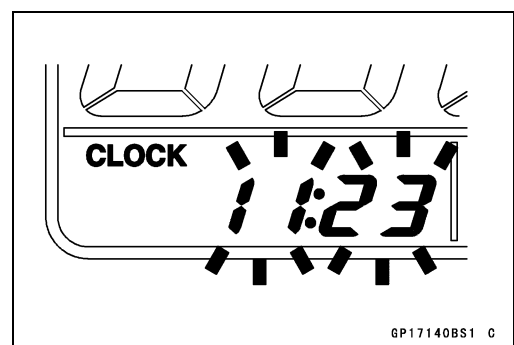


TASTE FÜR BETRIEBSART UND RÜCKSETZEN - Funktionsprüfung

- Die Batterie 12 V und die Anschlüsse so anschließen, wie bei der "Prüfung der Flüssigkristallanzeige (LCD)" beschrieben.
- Die Anzeige auf dem Display [B] muss zwischen ODO, TRIP und CLOCK sowie STOP WATCH umschalten, wenn die Auswahltaste [A] gedrückt wird.
- Wenn die Kraftstoffwarnanzeige (LED) blinkt, auf dem Display zwischen ODO, TRIP, CLOCK, STOP WATCH und FUEL umschalten.
- ★ Wenn die Umschaltung auf dem Display nicht funktioniert, den Instrumentenblock ersetzen.

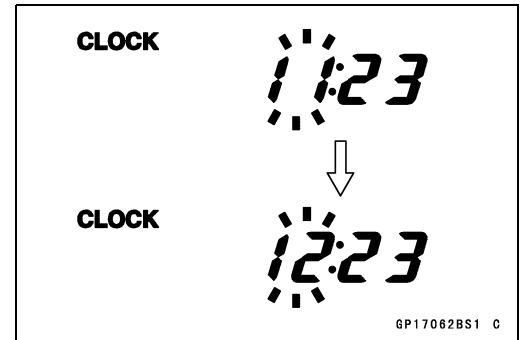


- Die Uhrzeit anzeigen lassen.
- Wenn die Taste RESET in der Betriebsart CLOCK länger als 2 Sekunden gedrückt wird, schaltet die Anzeige in den Modus zur Einstellung der Uhr.
- Sowohl die Anzeige für die Stunden als auch für die Minuten beginnt zu blinken.

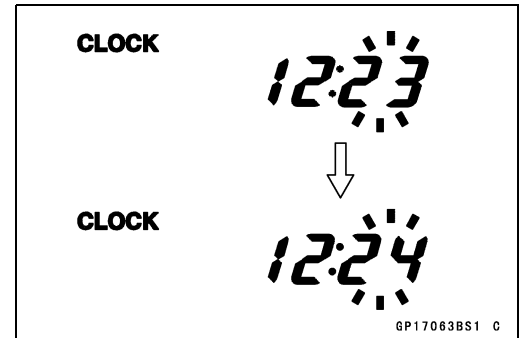


Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

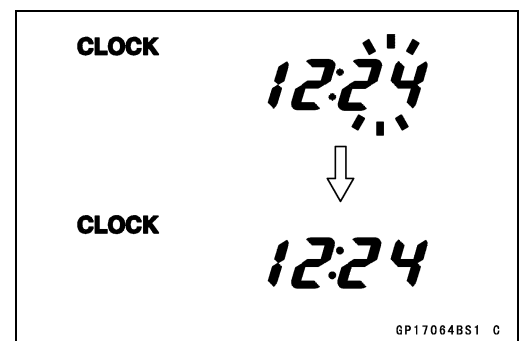
- In der Betriebsart HOUR/MINUTE die Reset-Taste [C] erneut drücken, um die Stunden einzustellen.
- Die Stundenanzeige blinkt auf dem Display.
- Die Wahltaste [A] drücken, um die Stunden einzustellen.



- In der Betriebsart zur Einstellung der Stunden (HOUR) die Taste Reset [C] drücken, um auch die Minuten (MINUTE) einzustellen.
- Die Minutenanzeige blinkt auf dem Display.
- Mit der Wahltaste [A] die Minuten einstellen.



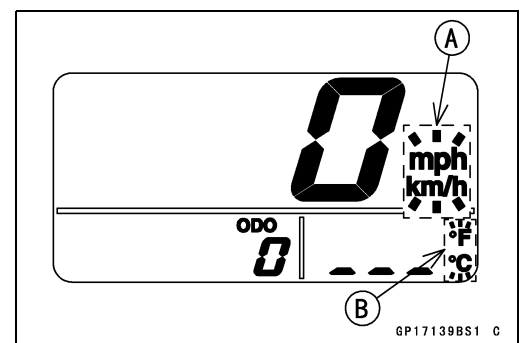
- In der Betriebsart zur Einstellung der Minuten (MINUTE) die Taste Reset [C] drücken, um wieder zur Einstellung von Stunden und Minuten (HOUR/MINUTE) zurückzukehren.
- Die Wahltaste [A] erneut drücken, um die Zeiteinstellung zu beenden.
- Die Uhr beginnt mit dem Zählen der Sekunden, sobald die Wahltaste gedrückt wird.



- Den Kilometerzählerbetrieb ODO aufrufen.
- ★ Wenn die Anzeige nicht funktioniert und sich nicht einstellen lässt, die Instrumentenbaugruppe ersetzen.
- ★ Auf der Anzeige [A] muss sich [B] auf "mile" und °-Fahrenheit ändern, dann auf "mile" und °-Celsius, auf "km" und °-Fahrenheit bzw. auf "km" und °-Celsius, wenn die Taste RESET gedrückt wird und gleichzeitig die Taste MODE gedrückt ist.

ANMERKUNG

- Bei der Anzeige Meilen/Km kann zwischen den angloamerikanischen und den metrischen Maßeinheiten (meilen und kilometer) umgeschaltet werden. Vor dem Fahren kontrollieren, ob entsprechend den geltenden lokalen Vorschriften die Geschwindigkeit in Kilometer oder Meilen angezeigt wird.



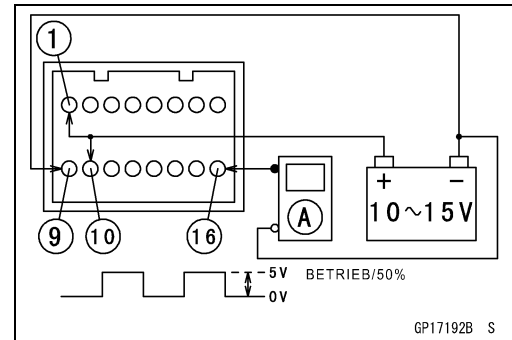
16-74 ELEKTRIK

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

Tachometerprüfung

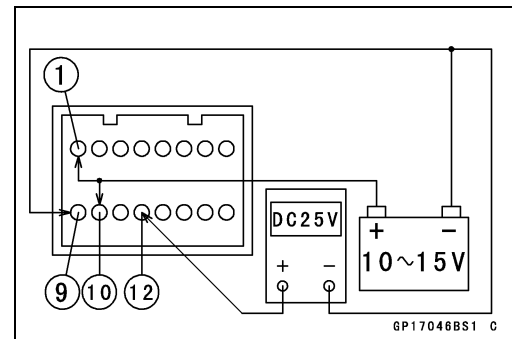
- Die Batterie 12 V und die Anschlüsse so anschließen, wie bei der "Prüfung der Flüssigkristallanzeige (LCD)" beschrieben.
- Die Drehzahl entspricht einer bestimmten Eingangsfrequenz, die im Oszillator [A] angezeigt wird, wenn an Anschluss [16] ein Rechteckwellensignal (siehe Abbildung) eingespeist wird.
- Eine Anzeige von 60 MPH entspricht einer Eingangsfrequenz von etwa 124 Hertz.
- Bei einer Eingangsfrequenz von etwa 77 Hz werden etwa 60 km/h angezeigt.

- Wenn kein Oszillator verfügbar ist, kann das Tachometer wie folgt geprüft werden.
 - Das Messinstrument anschließen.
 - Das Hinterrad mit dem Wagenheber aufbocken.
 - Die Zündung einschalten.
 - Das Hinterrad mit der Hand drehen.
 - Auf dem Tachometer muss die Geschwindigkeit angezeigt werden.
- ★ Wenn das Tachometer nicht funktioniert, die Stromversorgung für den Drehzahlsensor und den Drehzahlsensor kontrollieren.
- ★ Wenn die Stromversorgung anliegt und der Drehzahlsensor funktionsfähig ist, den Instrumentenblock ersetzen.



Überprüfung der Betriebsspannung des Drehzahlsensors

- Die Batterie 12 V und die Anschlüsse so anschließen, wie bei der "Prüfung der Flüssigkristallanzeige (LCD)" beschrieben.
- Das Prüfgerät auf einen Messbereich von 25 V= einstellen und mit den Anschlüssen [12] und [9] verbinden.
- ★ Beträgt die Spannung weniger als 8 V, den Instrumentenblock ersetzen.

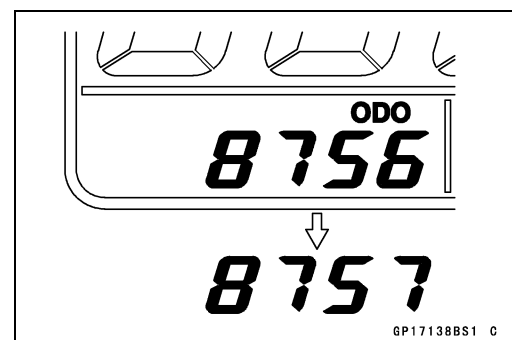


Überprüfung des Kilometerzählers

- Den Kilometerzähler genauso überprüfen, wie für das Tachometer beschrieben.
- ★ Wenn der am Kilometerzähler angezeigte Wert nicht erhöht wird, den Instrumentenblock ersetzen.

ANMERKUNG

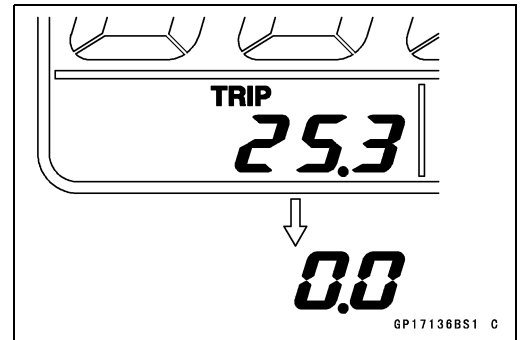
- Die Daten bleiben gespeichert, auch wenn die Batterie abgeklemmt wird.
- Wenn als Zahl 999999 angezeigt wird, wird die Anzeige gestoppt und gesperrt.



Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

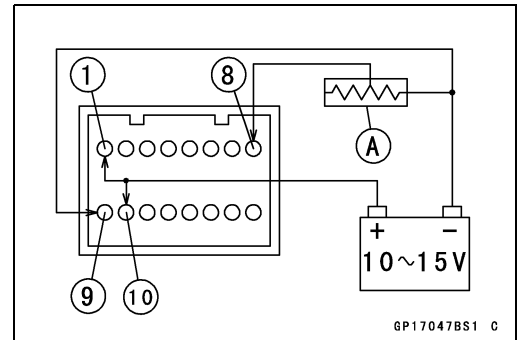
Prüfung des Fahrtenmessers

- Den Fahrtenmesser genauso überprüfen wie das Tachometer.
- ★ Wenn auf der auf dem Fahrtenmesser angezeigte Wert nicht erhöht wird, den Instrumentenblock ersetzen.
- Wenn die Taste RESET länger als 2 Sekunden gedrückt wird, muss die Anzeige auf 0,0 zurückgestellt werden.
- ★ Wird die Ziffernanzeige nicht auf 0,0 zurückgesetzt, den Instrumentenblock ersetzen.



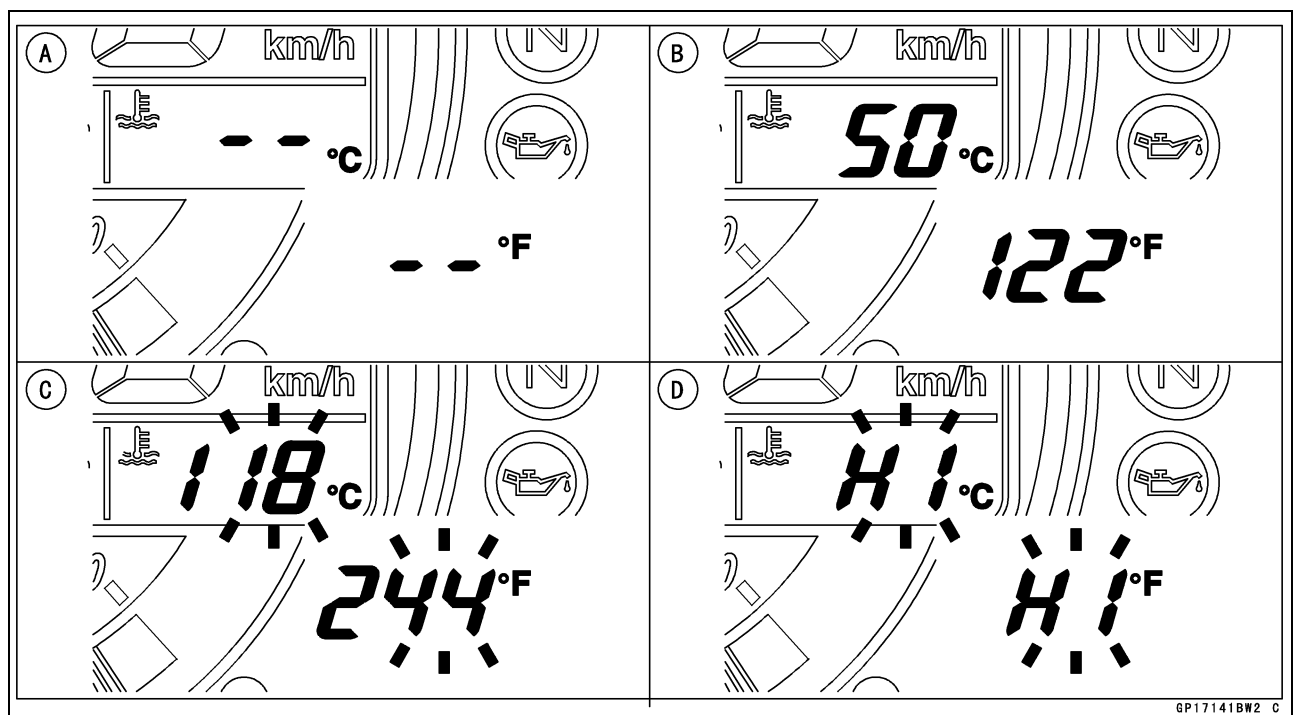
Überprüfung der Wassertemperaturanzeige

- Die Batterie 12 V und die Anschlüsse so anschließen, wie bei der "Prüfung der Flüssigkristallanzeige (LCD)" beschrieben.
- Den verstellbaren Rheostaten [A] wie in der Abbildung dargestellt mit Anschluss [8] verbinden.
- Die Anzahl der Segmente muss mit dem Widerstandswert des verstellbaren Rheostaten übereinstimmen.



Widerstandswert (Ω)	Temperaturmesser	Warnanzeige
	–	[A] –
209,8	50°C	[B] –
69,1	80°C	[B] –
21,2	120°C	[C] Blinken
17	HI (Fernlicht)	[D] Blinken

- Wenn eine der Displayfunktionen nicht arbeitet, den Instrumentenblock ersetzen.

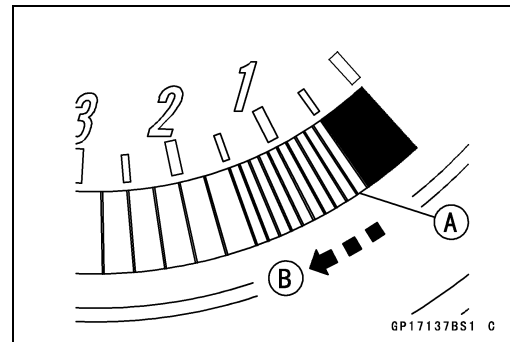
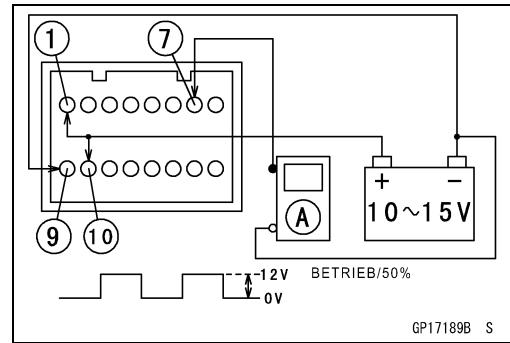


16-76 ELEKTRIK

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

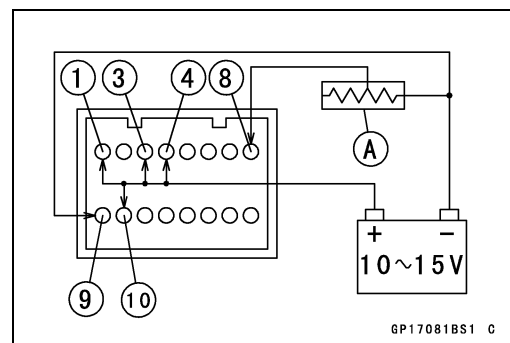
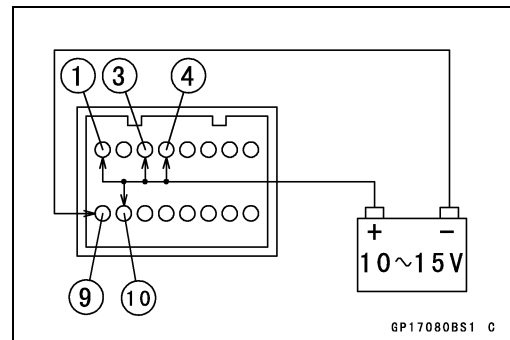
Überprüfung der Drehzahlanzeige

- Die Batterie 12 V und die Anschlüsse so anschließen, wie bei der "Prüfung der Flüssigkristallanzeige (LCD)" beschrieben.
- Welche Eingangsfrequenz des Oszillators [A] einer bestimmten Drehzahl pro Minute (RPM) entspricht, wenn das Rechtecksignal (siehe Abbildung) an Anschluss [7] eingespeist wird, wird auf dem Oszillator angezeigt.
- Eine Drehzahl von etwa 6,000 U/min entspricht einer Eingangsfrequenz von etwa 200 Hz.
- Wenn der Oszillator nicht verfügbar ist, kann die Drehzahlanzeige wie folgt geprüft werden.
- Die Batterie 12 V und die Anschlüsse so anschließen, wie bei der "Prüfung der Flüssigkristallanzeige (LCD)" beschrieben.
- Mit einer Hilfsader mehrmals die Verbindung zwischen Anschluss [1] und Anschluss [7] herstellen und unterbrechen.
- Die Drehzahlanzeige [A] muss dann blinken [B].
- ★ Wenn die Anzeige nicht blinkt, den Instrumentenblock ersetzen.



Überprüfung der Stoppuhr

- Die 12-V-Batterie und die Anschlüsse so anschließen, wie bei der "Prüfung der Flüssigkristallanzeige (LCD)" beschrieben.
- Die Auswahl Taste mehrmals drücken, um die Betriebsart Stoppuhr einzustellen.
- Die Hilfsader wie in der Abbildung dargestellt mit Anschluss [3] verbinden: Die Stoppuhr muss mit der Zählung beginnen.
- Während die Stoppuhr weiterzählt, die Hilfsader wie in der Abbildung mit Anschluss [4] verbinden und die Zählerzeit für 10 Sekunden anzeigen lassen.
- Den verstellbaren Rheostaten [A] wie in der Abbildung dargestellt mit Anschluss [8] verbinden.
- Ist der Widerstand auf weniger als 21,1 Ω eingestellt, zeigt das Displaysegment die Wassertemperatur an.
- ★ Wenn die Umschaltung auf dem Display nicht funktioniert, den Instrumentenblock ersetzen.

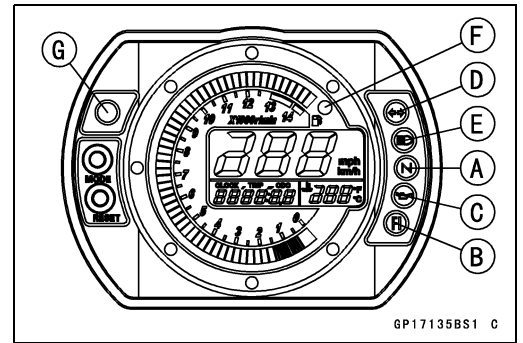


Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

Prüfung der LEDs

- Die 12-V-Batterie und die Anschlüsse wie bei der "Prüfung der Flüssigkristallanzeige (LCD)" beschrieben anschließen.

- Kontrollleuchte für die Neutralstellung (LED) [A]
- Durchflussanzeigen-Kontrollleuchte (LED) [B]
- Öldruck-Warnleuchte (LED) [C]
- Blinkerkontrollleuchte (LED) [D]
- Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED) [E]
- Kraftstoffstand-Warnanzeige (LED) [F]
- Hochschalt-Kontrollleuchte (LED) [G]



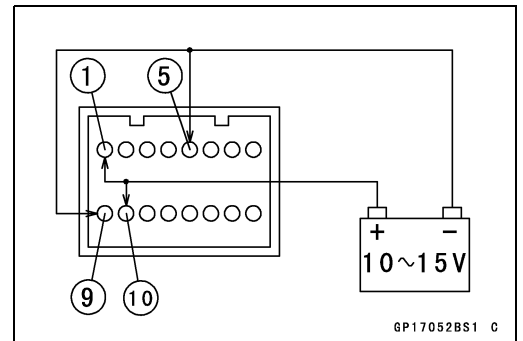
- Mit den Zubehörcabeln und dem Kabelbaumadapter eine Batterie 12 V wie folgt am Verbinder des Instrumentenblocks anschließen.

Sonderwerkzeug -

Kabelbaumadapter: 57001-1542

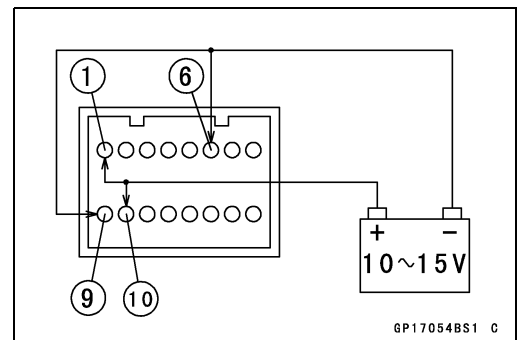
Neutralstellungs-Kontrollleuchte (LED)

Batterieminuspol (-) von Klemme zu Klemme [5]



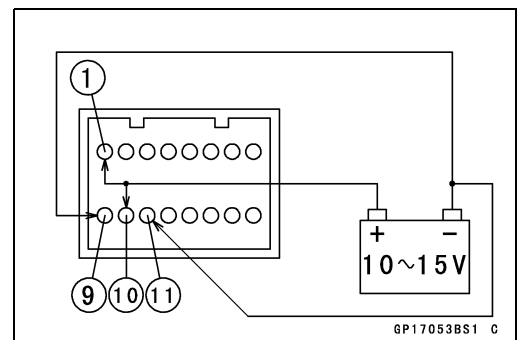
Durchflussanzeigen-Kontrollleuchte (LED)

Batterieminuspol (-) von Klemme zu Klemme [6]



Öldruck-Warnleuchte (LED)

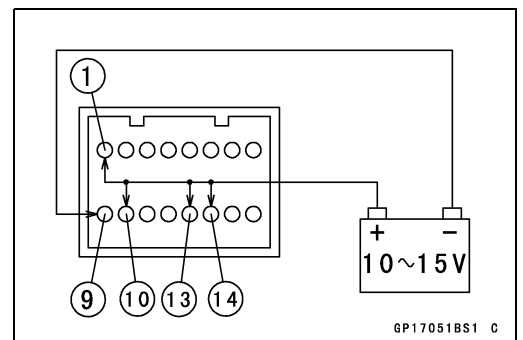
Batterieminuspol (-) von Klemme zu Klemme [11]



Rechte und linke Blinker-Kontrollleuchte (LED)

Batteriepluspol (+) von Klemme zu Klemme [13]

Batteriepluspol (+) von Klemme zu Klemme [14]

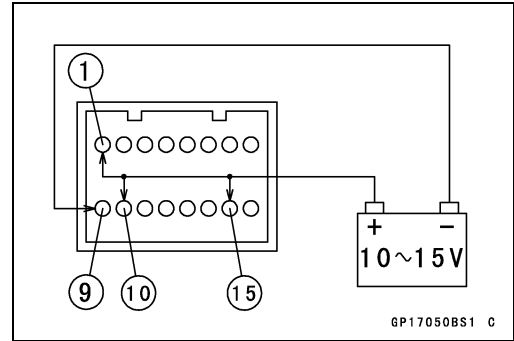


16-78 ELEKTRIK

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

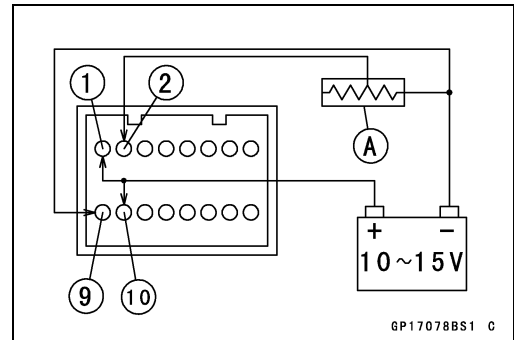
Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED)

Batteriepluspol (+) von Klemme zu Klemme [15]



Kraftstoffstand-Warnanzeige (LED)

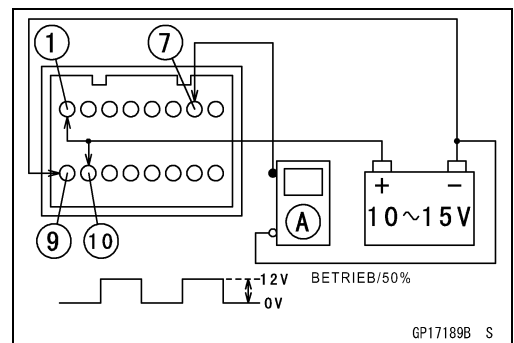
- Einen verstellbaren Rheostaten [C] wie in der Abbildung mit Anschluss [2] und [9] verbinden.
- Einstellung des Widerstandswerts auf etwa 22 Ω.
- Die FUEL-Segmente blinken im Display.



★Wenn keine der LEDs aufleuchtet, den Instrumentenblock ersetzen.

Hochschalt-Kontrollleuchte (LED)

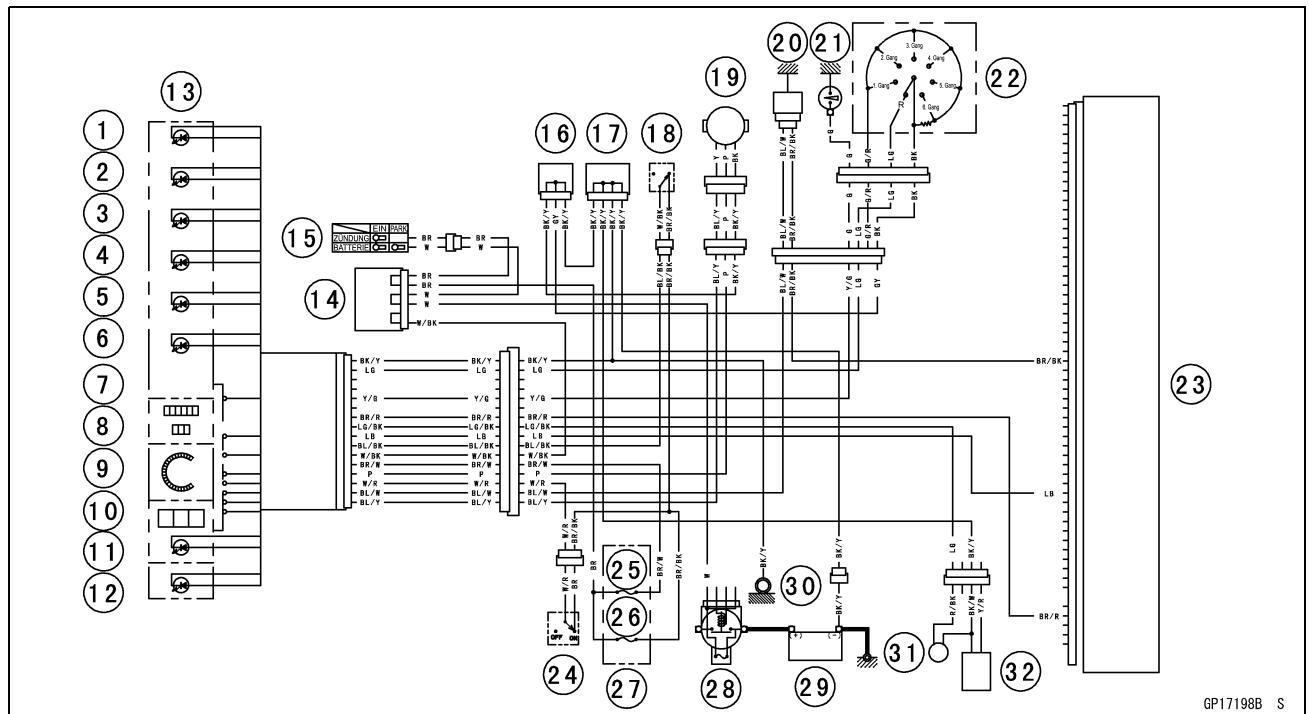
- Die 12-V-Batterie und die Anschlüsse so anschließen, wie bei der "Prüfung der Flüssigkristallanzeige (LCD)" beschrieben.
- Welche Eingangsfrequenz des Oszillators [A] einer bestimmten Drehzahl pro Minute (RPM) entspricht, wenn das Rechtecksignal (siehe Abbildung) an Anschluss [7] eingespeist wird, wird auf dem Oszillator angezeigt.
- Ist der Oszillator auf eine Frequenz über 440 Hz eingestellt, leuchtet die Hochschalt-Kontrollleuchte (LED) auf.



★Wenn keine der LEDs aufleuchtet, den Instrumentenblock ersetzen.

Instrumentenblock, Messgerät, Anzeigeblock

Instrumentenblock-Stromkreis



GP17198B S

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Blinkerkontrollleuchte (LED) | 17. Verbindungsstecker 2 |
| 2. Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED) | 18. Stoppuhrschalter |
| 3. Neutralstellungs-Kontrollleuchte (LED) | 19. Geschwindigkeitssensor |
| 4. Öldruck-Warnleuchte (LED) | 20. Wassertempersensor |
| 5. Kraftstoffstand-Warnanzeige (LED) | 21. Öldruckschalter |
| 6. Durchflussanzeigen-Kontrollleuchte (LED) | 22. Getriebepositionsschalter |
| 7. Kilometerzähler/Fahrtenmesser/Stoppuhr | 23. Elektronisches Steuergerät (ECU) |
| 8. Wassertemperaturanzeige | 24. Rundenschalter |
| 9. Drehzahlmesser | 25. Zündungssicherung 10 A |
| 10. Tachometer | 26. Hupensicherung 10 A |
| 11. LED des Instrumentenblocks | 27. Sicherungskasten |
| 12. Hochschalt-Kontrollleuchte (LED) | 28. Hauptsicherung 30 A |
| 13. Instrumentenblock | 29. Batterie 12 V 10 Ah |
| 14. Verbindungsstecker 4 | 30. Masseanschluss des Rahmens |
| 15. Zündschalter | 31. Kraftstoffreserveschalter |
| 16. Verbindungsstecker 1 | 32. Kraftstoffpumpe |

16-80 ELEKTRIK

Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

Dieses Motorrad ist zum Diebstahlschutz mit einer Wegfahrsperre ausgerüstet. Das System bietet durch Überprüfung der Codes des eingebauten Schlüsseltransponders und der ECU (Electronic Control Unit) eine Diebstahlsicherung. Sind die beiden Codes nicht gleich, werden Zündsystem, Einspritzung, Teillastventil-Stellantrieb und Abgasklappen-Stellantrieb außer Funktion gesetzt und der Motor startet nicht.

Zusammenfassung

- Nicht mehr als einen Schlüssel eines Systems an einem Schlüsselring aufbewahren. Die Schlüsselcodesignale könnten aufeinandertreffen und den Betrieb des Systems beeinträchtigen.
- Die Durchflussanzeigen-LED leuchtet 2 Sekunden lang und erlischt, wenn die Zündung zum erstenmal eingeschaltet wird. Damit wird angezeigt, dass das System korrekt funktioniert.
- Die Durchflussanzeige-LED leuchtet auf, wenn die Zündung eingeschaltet wird und leuchtet weiter. Dies deutet auf einen Fehler im DFI-System hin.
- Die Durchflussanzeige-LED blinkt nach dem Einschalten der Zündung. Damit wird eine Störung der Wegfahrsperre angezeigt. Zur Identifizierung der fehlerhaften Komponente siehe Servicecode.
- Die Durchflussanzeige-LED blinkt 24 Stunden lang, sobald die Zündung ausgeschaltet und der Zündschlüssel abgezogen worden ist. Dieses Blinken kann ein- oder ausgeschaltet werden. Dazu die Tasten Mode und Reset innerhalb von 20 Sekunden nach dem Ausschalten der Zündung 2 Sekunden lang drücken.
- Wenn alle codierten Schlüssel (Hauptschlüssel und Fahrzeugschlüssel) verloren gegangen sind, müssen ECU und Zündschloss ersetzt werden.
- Die Wegfahrsperre funktioniert erst, wenn der Hauptschlüsselcode in der ECU registriert ist.
- Es können insgesamt 6 Schlüssel in der ECU zur selben Zeit registriert werden (ein Hauptschlüssel und 5 Fahrzeugschlüssel).
- Wenn der Hauptschlüssel verloren gegangen ist, können keine neuen Fahrzeugschlüssel registriert werden.

Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb

1. Nicht zwei Schlüssel eines Wegfahrsperresystems am selben Schlüsselring aufbewahren.
2. Schlüssel nicht ins Wasser tauchen.
3. Schlüssel nicht extrem hohen Temperaturen aussetzen.
4. Schlüssel nicht in die Nähe von Magneten bringen.
5. Keine schweren Gegenstände auf Schlüssel legen.
6. Schlüssel nicht schleifen oder ihre Form verändern.
7. Das Kunststoffteil von Schlüsseln nicht auseinandernehmen.
8. Schlüssel nicht fallen lassen und/oder Erschütterungen aussetzen.
9. Geht ein Schlüssel verloren, sollte sich der Fahrer an seinen Händler wenden, um die Registrierung des verlorenen Schlüssels in der ECU zu löschen.
10. Geht der Hauptschlüssel verloren, sollte sich der Fahrer an seinen Händler wenden, um eine neue ECU einbauen und neue Haupt- und Fahrzeugschlüssel registrieren zu lassen.

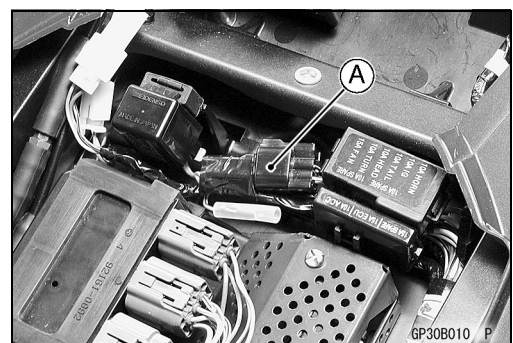
ANMERKUNG

○ Die Punkte 9 und 10 werden dringend empfohlen, damit die Sicherheit des Motorrades gewährleistet ist.

Registrierung von Schlüsseln

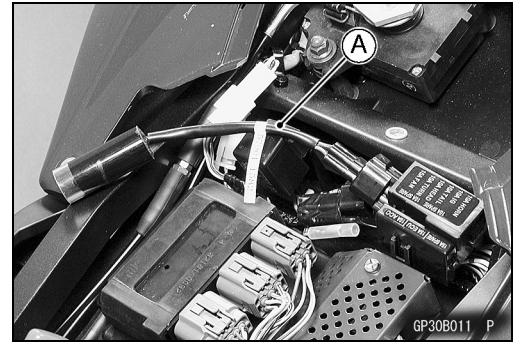
Fall 1: Wenn ein Fahrzeugschlüssel verloren gegangen ist oder zusätzliche Ersatzschlüssel erforderlich werden.

- Einen neuen Fahrzeugschlüssel vorbereiten.
- Den Schlüssel entsprechend der Form des aktuellen Fahrzeugschlüssels zurechtschneiden.
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel "Rahmen").
- Den Systemstecker der Wegfahrsperre/Kawasaki-Selbstdiagnose [A] trennen.



Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle)

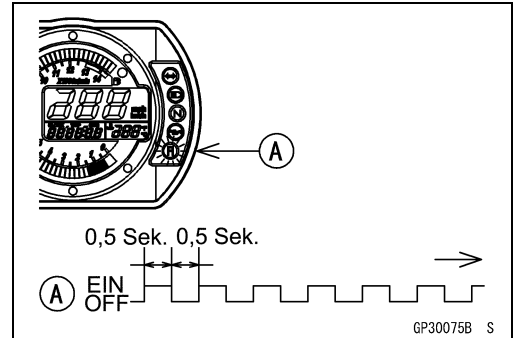
- Die Schlüsselregistrierungseinheit [A] anschließen.
Sonderwerkzeug -
Schlüsselregistrierungseinheit: 57001-1582



- Den Hauptschlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.

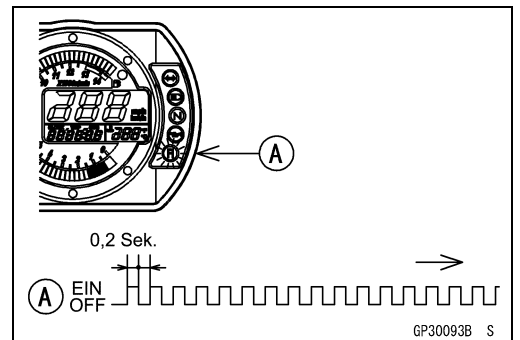
Verifiziert

- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt zur Anzeige des Registrierungsmodus (mit nächstem Schritt fortfahren).

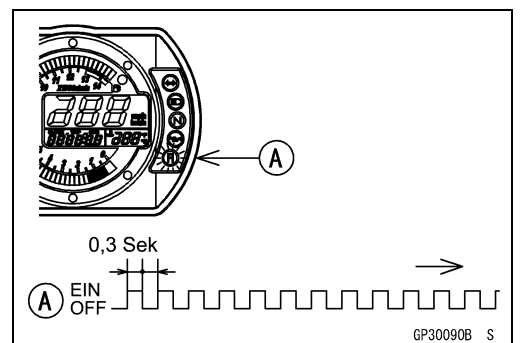


Nicht verifiziert

- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt zur Anzeige des Kollationsfehlers (siehe folgende Fehlerillustrationen).
 Störung des Wegfahrsperr-Verstärkers



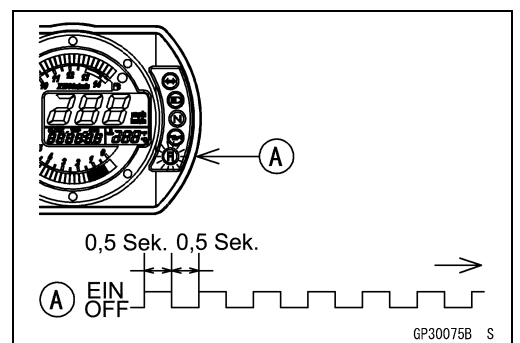
Hauptschlüssel-Kollationsfehler



- Den Hauptschlüssel in die Position OFF stellen und abziehen.
- Zur Anzeige, dass die ECU im Registrierungsmodus ist, blinkt die Durchflussanzeige-LED [A] ununterbrochen für 15 Sekunden.

ANMERKUNG

- Innerhalb von 15 Sekunden den nächsten Schlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen, sonst wird der Registrierungsmodus beendet und die Durchflussanzeige-LED erlischt.
- Um den Registrierungsmodus wieder zu starten, erneut die Hauptschlüssel-Verifizierung durchführen. Das gilt für die Registrierung aller Fahrzeugschlüssel.



16-82 ELEKTRIK

Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

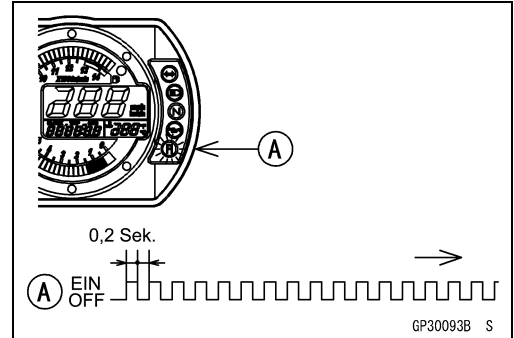
- Den Fahrzeugschlüssel 1 in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.

ANMERKUNG

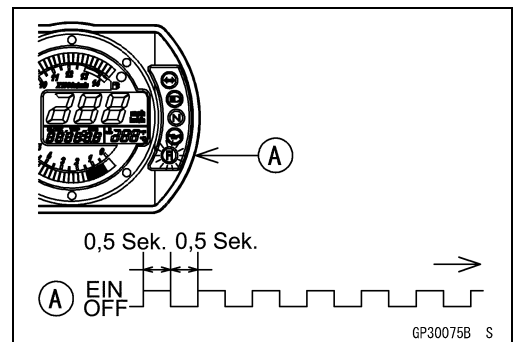
○Die anderen Fahrzeugschlüssel nicht in die Nähe der Wegfahrsperre-Antenne bringen.

○Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Durchflussanzeige-LED [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.

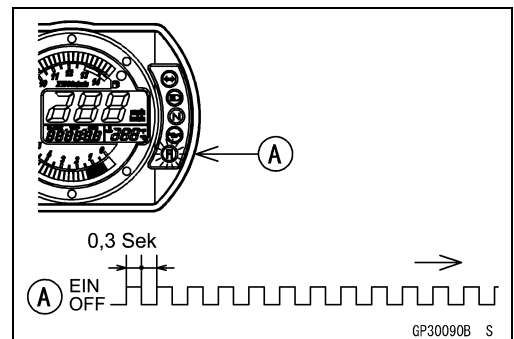
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels.

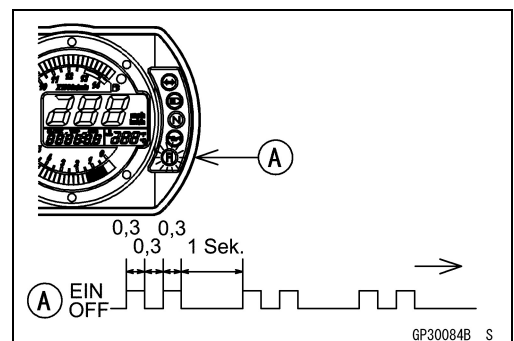


Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler



- Der Fahrzeugschlüssel 1 wurde erfolgreich in der ECU registriert.

○Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt 2 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus.



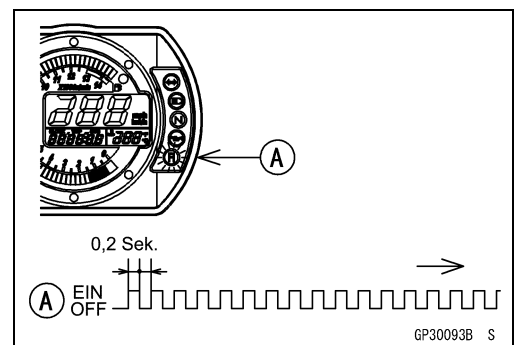
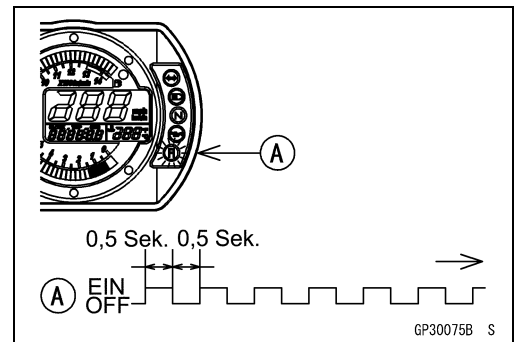
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

- Den Fahrzeugschlüssel 1 in die Position OFF stellen und abziehen.
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt zur Anzeige des Registrierungsmodus.

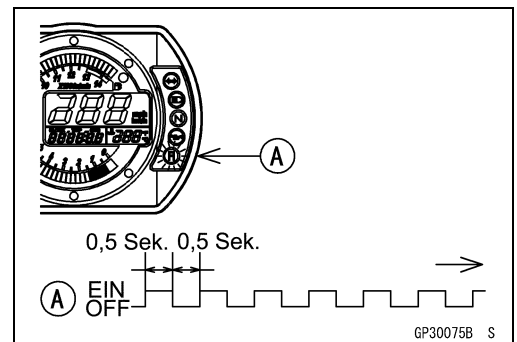
ANMERKUNG

- Den Zündschalter ausschalten und 15 Sekunden oder länger warten. Der Registrierungsmodus wird automatisch beendet und die Durchflussanzeige-LED erlischt.
- Mit dieser Prozedur wurde der Hauptschlüssel und ein Fahrzeugschlüssel registriert.
- Mit dieser Prozedur vor Ablauf von 15 Sekunden fortfahren, um einen zweiten und weitere Fahrzeugschlüssel zu registrieren.

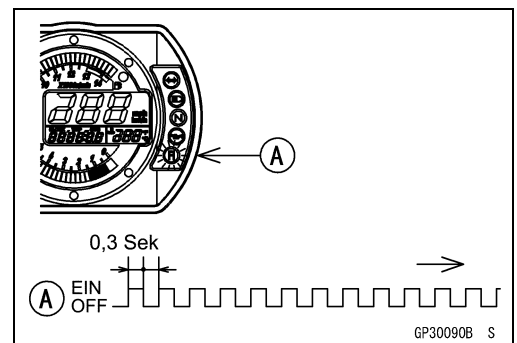
- Den Fahrzeugschlüssel 2 in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.
- Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Durchflussanzeige-LED [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels.



Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler



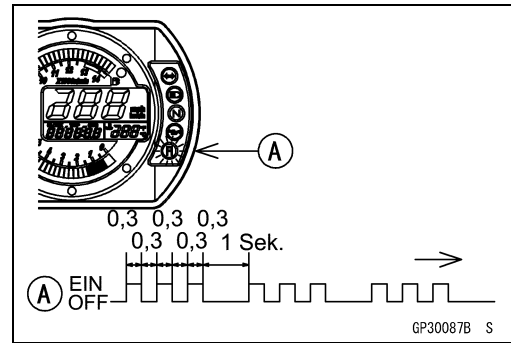
16-84 ELEKTRIK

Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle)

- Der Fahrzeugschlüssel 2 wurde in der ECU registriert.
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt 3 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus.
- Mit dieser Prozedur wurden der Hauptschlüssel und 2 Fahrzeugschlüssel registriert.
- Mit der Prozedur fortfahren, um weitere 3 Fahrzeugschlüssel zu registrieren.

ANMERKUNG

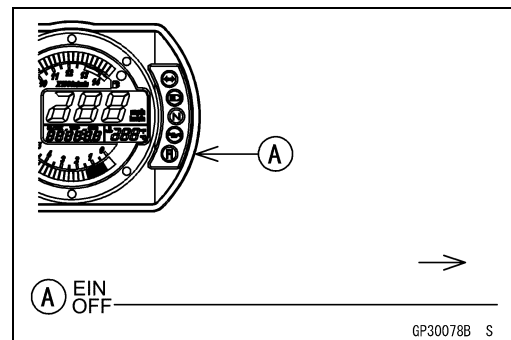
○ Die ECU kann bis zu sechs Schlüsselcodes speichern (Hauptschlüssel × 1 und Fahrzeugschlüssel × 5).



Fahrzeugschlüssel-Blinkanzeigen

	Durchflussan- zeigen-LED blinkt	Durchflussan- zeigen- LED stoppt	Anmerkungen
Fahrzeugschlüssel 3	4 mal	1 Sek.	Wiederholen
Fahrzeugschlüssel 4	5 mal	1 Sek.	Wiederholen
Fahrzeugschlüssel 5	6 mal	1 Sek.	Wiederholen

- Den Zündschalter ausschalten und 15 Sekunden oder länger warten.
- Der Registrierungsmodus wird automatisch beendet.
- Die Durchflussanzeige-LED [A] erlischt.



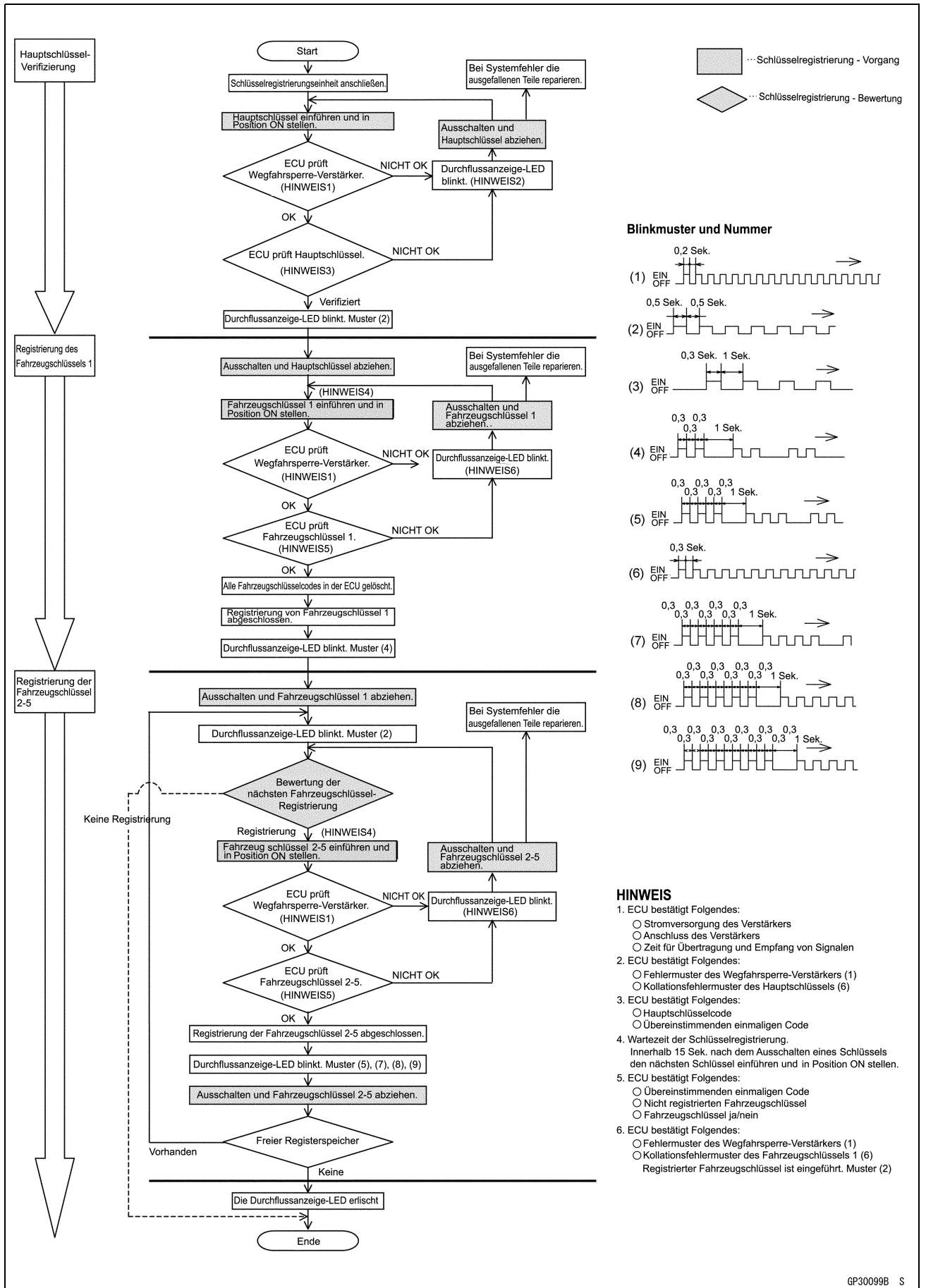
- Die Registrierungseinheit entfernen und den Steckverbinder des Wegfahrsperr-/Kawasaki Selbstdiagnosesystems wieder anschließen.

ANMERKUNG

○ Mit einem registrierten Fahrzeugschlüssel den Zündschalter in die Position ON stellen.
 ○ Überprüfen, dass der Motor mit allen registrierten Fahrzeugschlüsseln gestartet werden kann.

Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

Flussdiagramm der Ersatzfahrzeugschlüssel-Registrierung

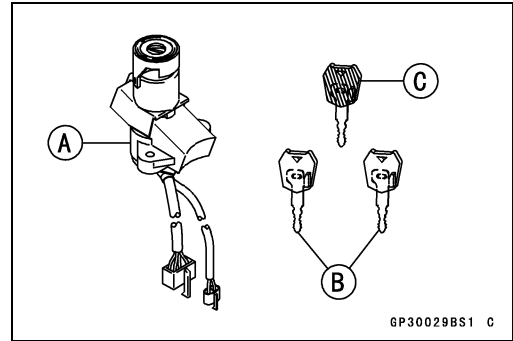


16-86 ELEKTRIK

Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle)

Fall 2: Wenn das Zündschloss fehlerhaft ist und ausgewechselt werden muss.

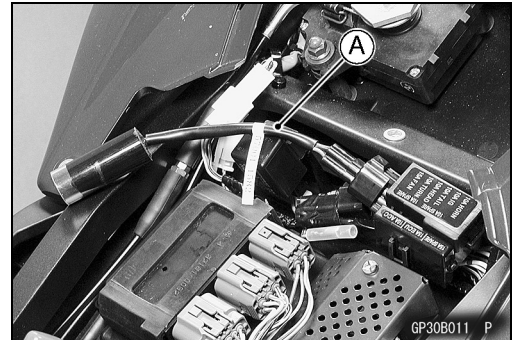
- Ein neues Zündschloss [A] und zwei neue Fahrzeugschlüssel [B] vorbereiten.
- Diese Teile sind als Satz erhältlich. Den aktuellen Hauptschlüssel [C] bereithalten.



- Ausbauen:
Zündschloss und Wegfahrsperr-Antenne (siehe "Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperr")
Sitz (siehe Kapitel "Rahmen").
- Den Systemstecker der Wegfahrsperr/
Kawasaki-Selbstdiagnose trennen.
- Die Schlüsselregistrierungseinheit [A] anschließen.

Sonderwerkzeug -

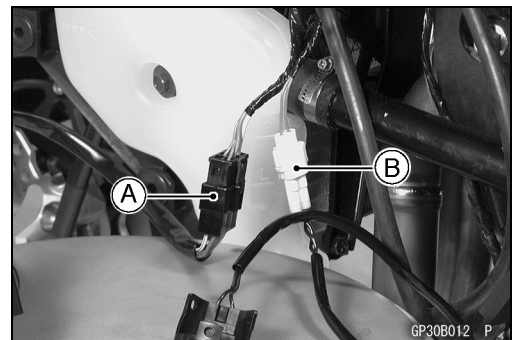
Schlüsselregistrierungseinheit: 57001-1582



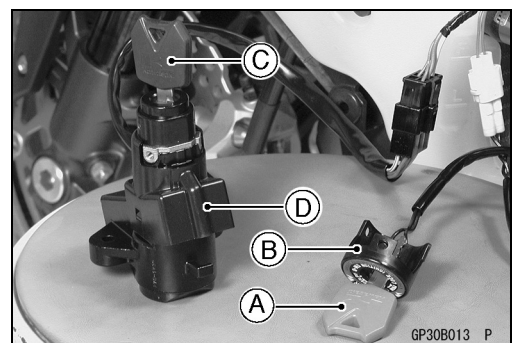
- Anschließen:
Neuer Zündschlosskabel-Steckverbinder [A]
Kabelsteckverbinder der Wegfahrsperr-Antenne [B]

ANMERKUNG

○ Die Antenne mehr als 15 cm vom Zündschloss entfernt halten.

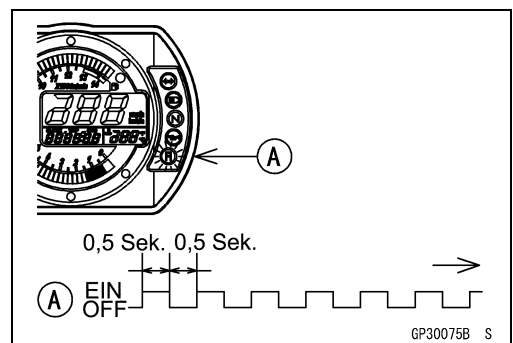


- Den aktuellen Hauptschlüssel [A] an die Antenne [B] halten. Den neuen Fahrzeugschlüssel 1 [C] in das neue Zündschloss [D] stecken und in die Position ON stellen.



Verifiziert

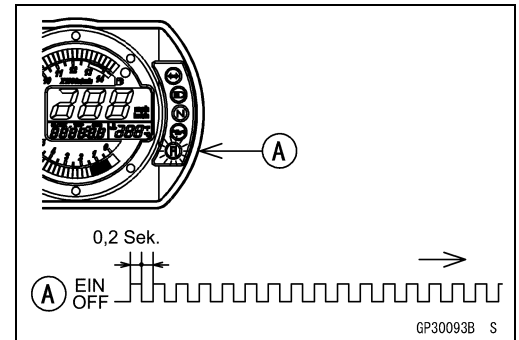
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt zur Anzeige des ECU-Registrierungsmodus (mit nächstem Schritt fortfahren).



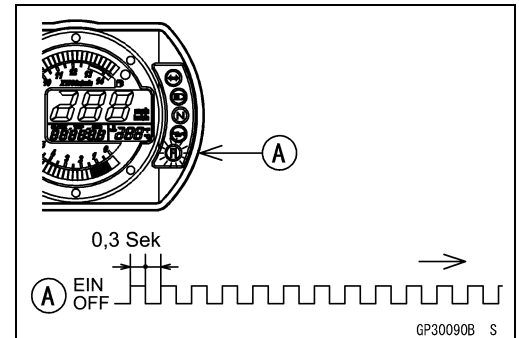
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

Nicht verifiziert

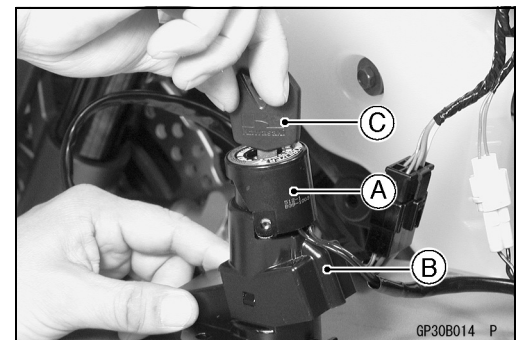
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt zur Anzeige des Kollationsfehlers.
- Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



Hauptschlüssel-Kollationsfehler



- Ausschalten und neuen Fahrzeugschlüssel 1 abziehen.
- Die Antenne [A] kurzzeitig auf das neue Zündschloss [B] legen.
- Den neuen Fahrzeugschlüssel 1 [C] erneut in das neue Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.



ANMERKUNG

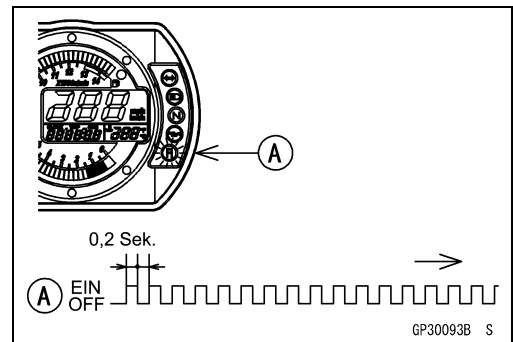
- Die Antenne auf das Zündschloss legen und nach dem Ausschalten und Entfernen des Schlüssels innerhalb von 15 Sekunden den nächsten Schlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen, sonst wird der Registrierungsmodus beendet und die Durchflussanzeige-LED erlischt.
- Um den Registrierungsmodus wieder zu starten, erneut die Hauptschlüssel-Verifizierung durchführen. Das gilt für die Registrierung aller Fahrzeugschlüssel.
- Die anderen Fahrzeugschlüssel nicht in die Nähe der Wegfahrsperre-Antenne bringen.

16-88 ELEKTRIK

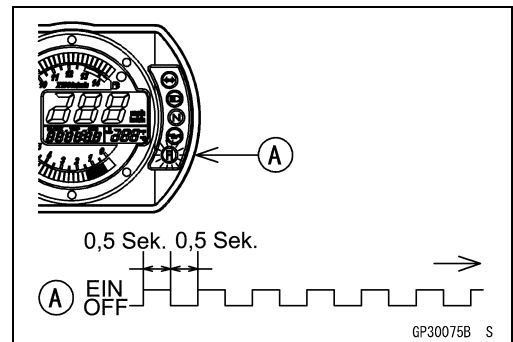
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

○Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Durchflussanzeige-LED [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.

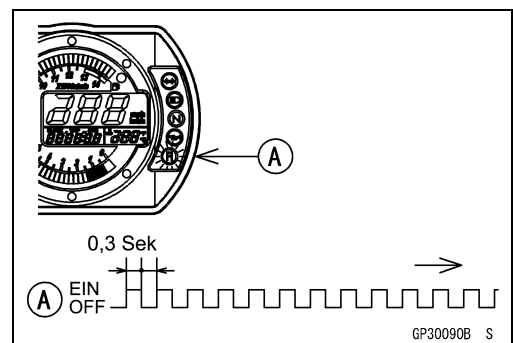
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



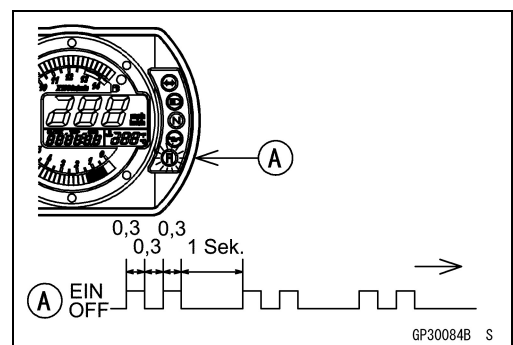
Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels.



Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler



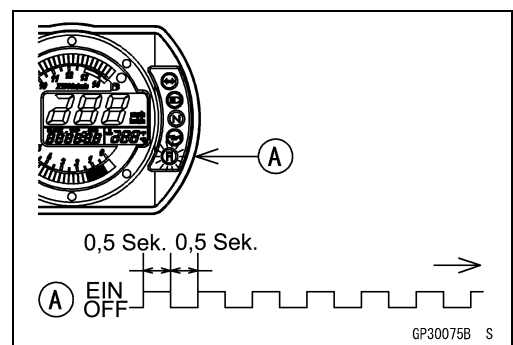
- Der Fahrzeugschlüssel 1 wurde erfolgreich in der ECU registriert.
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt 2 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus zur Anzeige der erfolgreichen Registrierung von Fahrzeugschlüssel 1.



- Ausschalten und Fahrzeugschlüssel 1 abziehen.
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt zur Anzeige des Registrierungsmodus.

ANMERKUNG

- Den Zündschalter ausschalten und länger als 15 Sekunden warten. Der Registrierungsmodus wird automatisch beendet und die Durchflussanzeige-LED erlischt.
- Mit dieser Prozedur wurde der Hauptschlüssel und ein Fahrzeugschlüssel registriert.
- Mit dieser Prozedur fortfahren, um den zweiten und weitere Fahrzeugschlüssel zu registrieren.



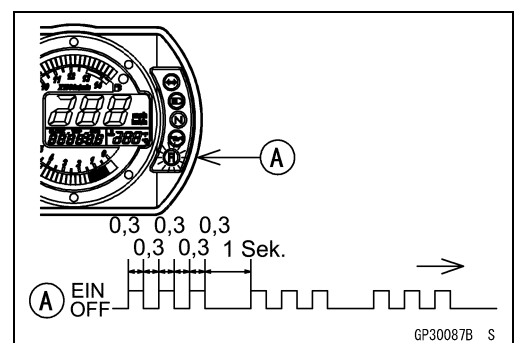
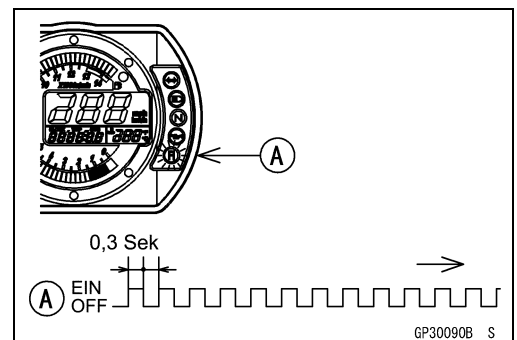
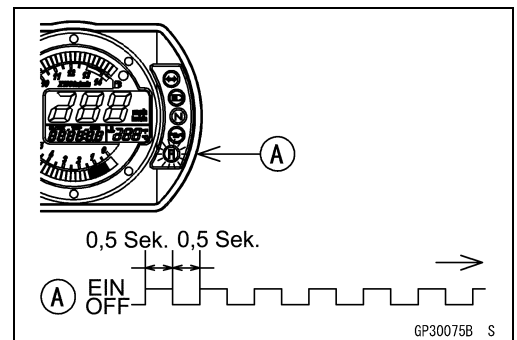
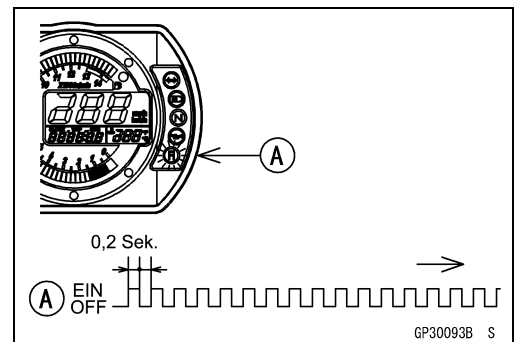
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

- Den Fahrzeugschlüssel 2 in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.
- Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Durchflussanzeige-LED [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers

Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels.

Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler

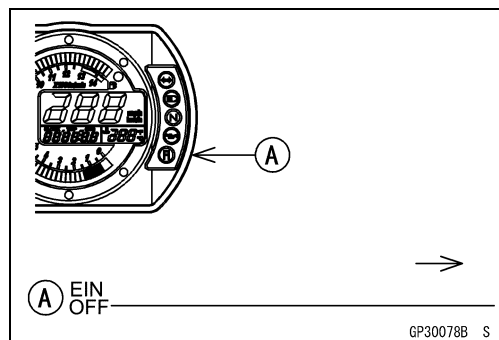
- Der Fahrzeugschlüssel 2 wurde erfolgreich in der ECU registriert.
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt 3 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus zur Anzeige der erfolgreichen Programmierung von Fahrzeugschlüssel 2.
- Den Zündschalter ausschalten und länger als 15 Sekunden warten.
- Der Registrierungsmodus wird automatisch beendet.



16-90 ELEKTRIK

Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

- Die Durchflussanzeige-LED [A] erlischt.



- Die Registrierungseinheit entfernen und den Steckverbinder des Wegfahrsperre-/Kawasaki Selbstdiagnosesystems wieder anschließen.

ANMERKUNG

- Mit einem registrierten Fahrzeugschlüssel den Zündschalter in die Position ON stellen.
- Überprüfen, dass der Motor mit allen registrierten Fahrzeugschlüsseln gestartet werden kann.

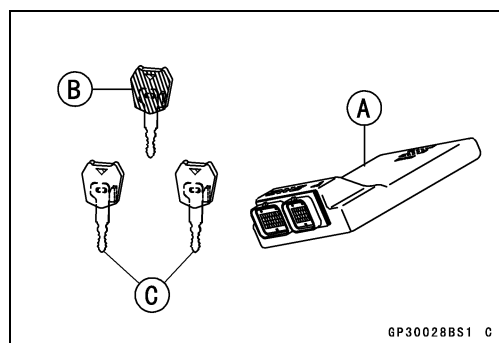
- Das neuen Zündschloss und die Antenne einbauen.

Fall 3: Wenn die elektronische Steuereinheit (ECU) fehlerhaft ist und ausgewechselt werden muss.

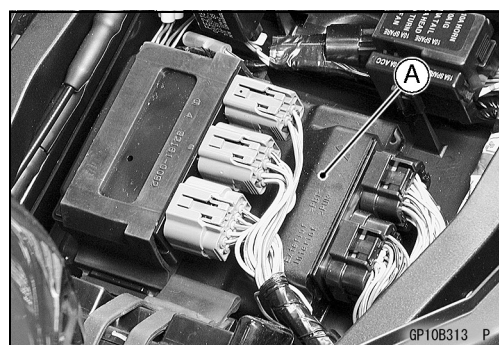
- Eine neue ECU [A], den aktuellen Hauptschlüssel [B] und aktuelle Fahrzeugschlüssel [C] bereithalten.

ANMERKUNG

- Die Schlüsselregistrierungseinheit wird nicht benötigt.



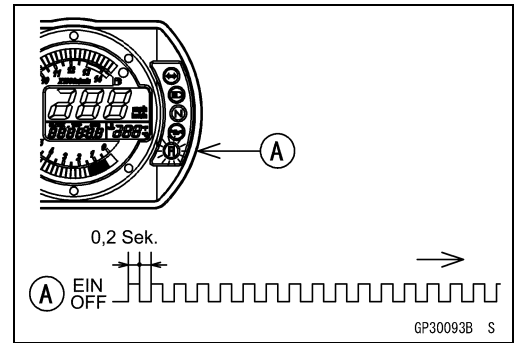
- Austauschen:
Elektronische Steuereinheit (ECU) (siehe "Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperre")



- Den aktuellen Hauptschlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.

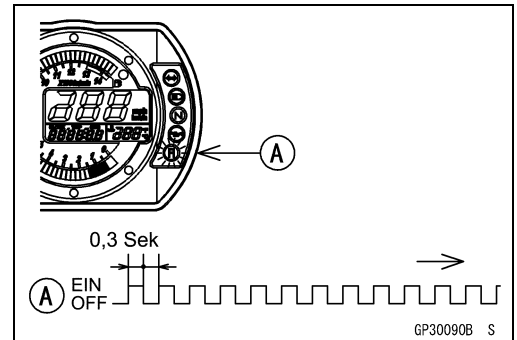
Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle)

- Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Durchflussanzeige-LED [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.
Störung des Wegfahrsperr-Verstärkers



Hauptschlüssel-Kollationsfehler

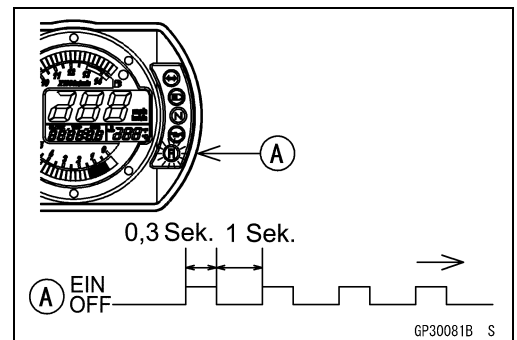
- Der Hauptschlüssel wurde in der ECU registriert.
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt 1 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus zur Anzeige der erfolgreichen Registrierung des Hauptschlüssels.



- Den Hauptschlüssel ausschalten und abziehen.
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt zur Anzeige des Registrierungsmodus.

ANMERKUNG

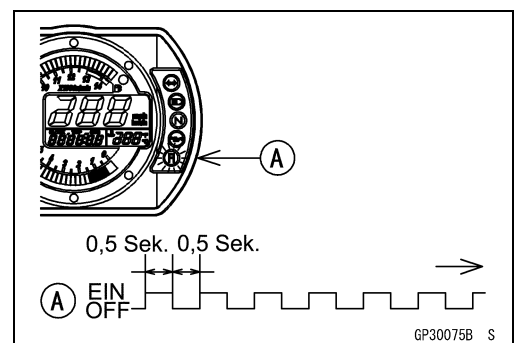
- Innerhalb von 15 Sekunden den nächsten Schlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen, sonst wird der Registrierungsmodus beendet und die Durchflussanzeige-LED erlischt.
- Um den Registrierungsmodus wieder zu starten, erneut die Hauptschlüssel-Verifizierung durchführen. Das gilt für die Registrierung aller Fahrzeugschlüssel.



- Den Fahrzeugschlüssel 1 in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.

ANMERKUNG

- Die anderen Fahrzeugschlüssel nicht in die Nähe der Wegfahrsperr-Antenne bringen.

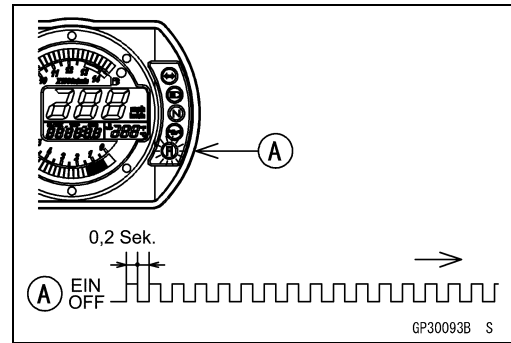


16-92 ELEKTRIK

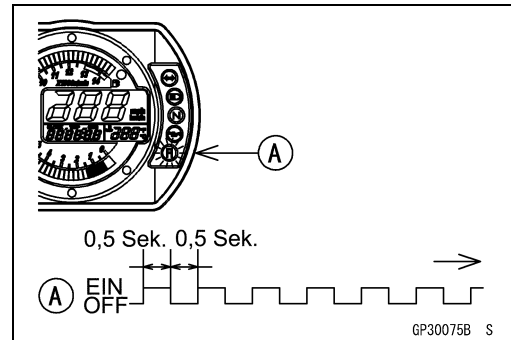
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

○Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Durchflussanzeige-LED [A] zur Anzeige des Kollationsfehlers.

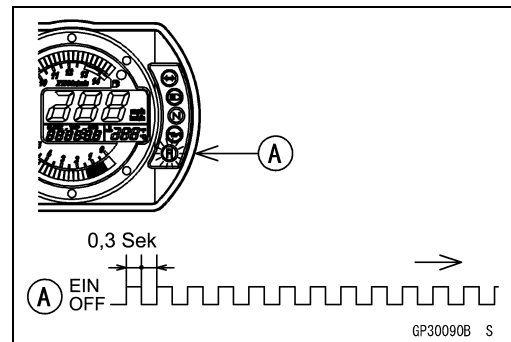
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



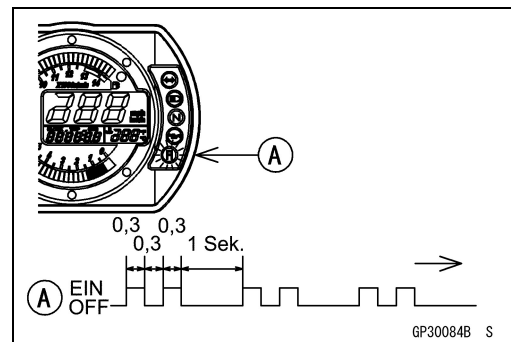
Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels.



Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler



- Der Fahrzeugschlüssel 1 wurde in der ECU registriert.
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt 2 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus zur Anzeige der erfolgreichen Registrierung des Fahrzeugschlüssels.

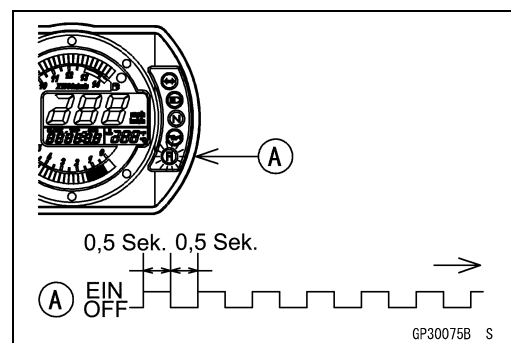


- Ausschalten und Fahrzeugschlüssel 1 abziehen.
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt zur Anzeige der Registrierungsmodus-Codes.

ANMERKUNG

- Innerhalb von 15 Sekunden den nächsten Schlüssel in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen, sonst wird der Registrierungsmodus beendet und die Durchflussanzeige-LED erlischt.
- Um den Registrierungsmodus wieder zu starten, erneut die Hauptschlüssel-Verifizierung durchführen. Das gilt für die Registrierung aller Fahrzeugschlüssel.

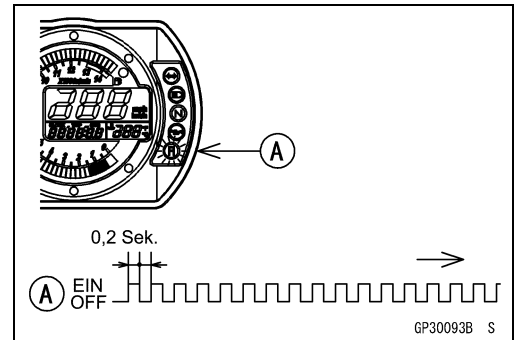
- Den Fahrzeugschlüssel 2 in das Zündschloss stecken und in die Position ON stellen.



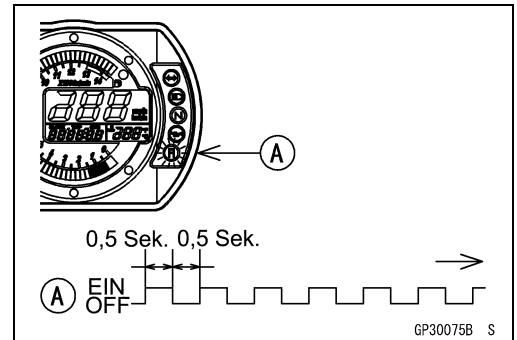
Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

○Treten bei der Registrierung Probleme auf, blinkt die Durchflussanzeige-LED [A] zur Anzeige des Kollationsfehlercodes.

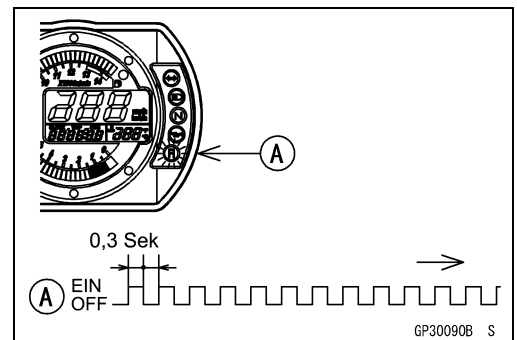
Störung des Wegfahrsperre-Verstärkers



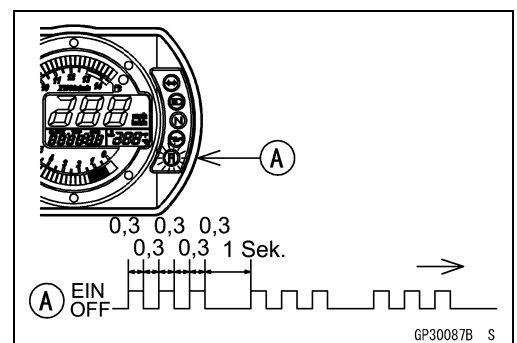
Beim Einführen eines registrierten Fahrzeugschlüssels.



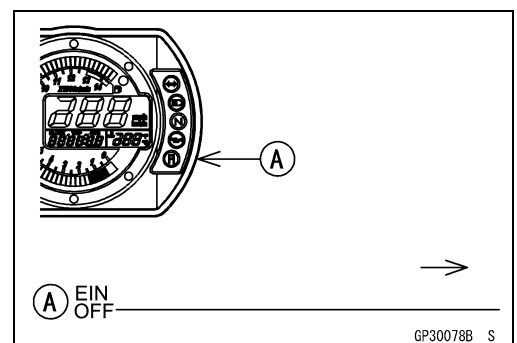
Fahrzeugschlüssel-Kollationsfehler



- Der Fahrzeugschlüssel 2 wurde in der ECU registriert.
- Die Durchflussanzeige-LED [A] blinkt 3 mal, stoppt für 1 Sekunde und wiederholt dann diesen Zyklus zur Anzeige der erfolgreichen Registrierung von Fahrzeugschlüssel 2.
- Den Zündschalter ausschalten und länger als 15 Sekunden warten.
- Der Registrierungsmodus wird automatisch beendet.



- Die Durchflussanzeige-LED [A] erlischt.



16-94 ELEKTRIK

Wegfahrsperrung (Ausgerüstete Modelle)

ANMERKUNG

- Mit einem registrierten Fahrzeugschlüssel den Zündschalter in die Position ON stellen.
- Überprüfen, dass der Motor mit allen registrierten Fahrzeugschlüsseln gestartet werden kann.

Fall 4: Wenn der Hauptschlüssel fehlerhaft oder verloren gegangen ist.

Der Ersatz eines Hauptschlüssels kommt nur sehr selten vor. Ist er jedoch erforderlich, muss wie folgt vorgegangen werden.

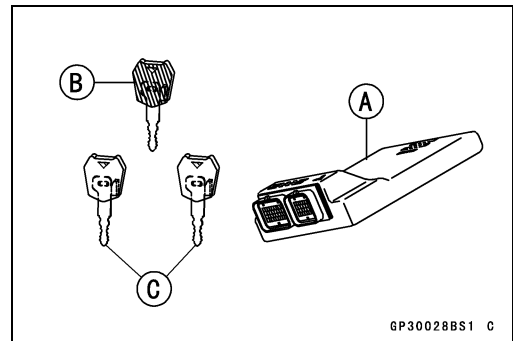
ANMERKUNG

- Die ECU ist durch eine neue zu ersetzen, da der Hauptschlüsselcode in der aktuellen ECU nicht überschrieben werden kann.

- Eine neue ECU [A], neuen Hauptschlüssel [B] und aktuelle Fahrzeugschlüssel [C] bereithalten.

ANMERKUNG

- Die Schlüsselregistrierungseinheit wird nicht benötigt.
- Der Registrierungsvorgang ist derselbe wie beim Austauschen der ECU.



Fall 5: Wenn die Antenne ausgewechselt wird.

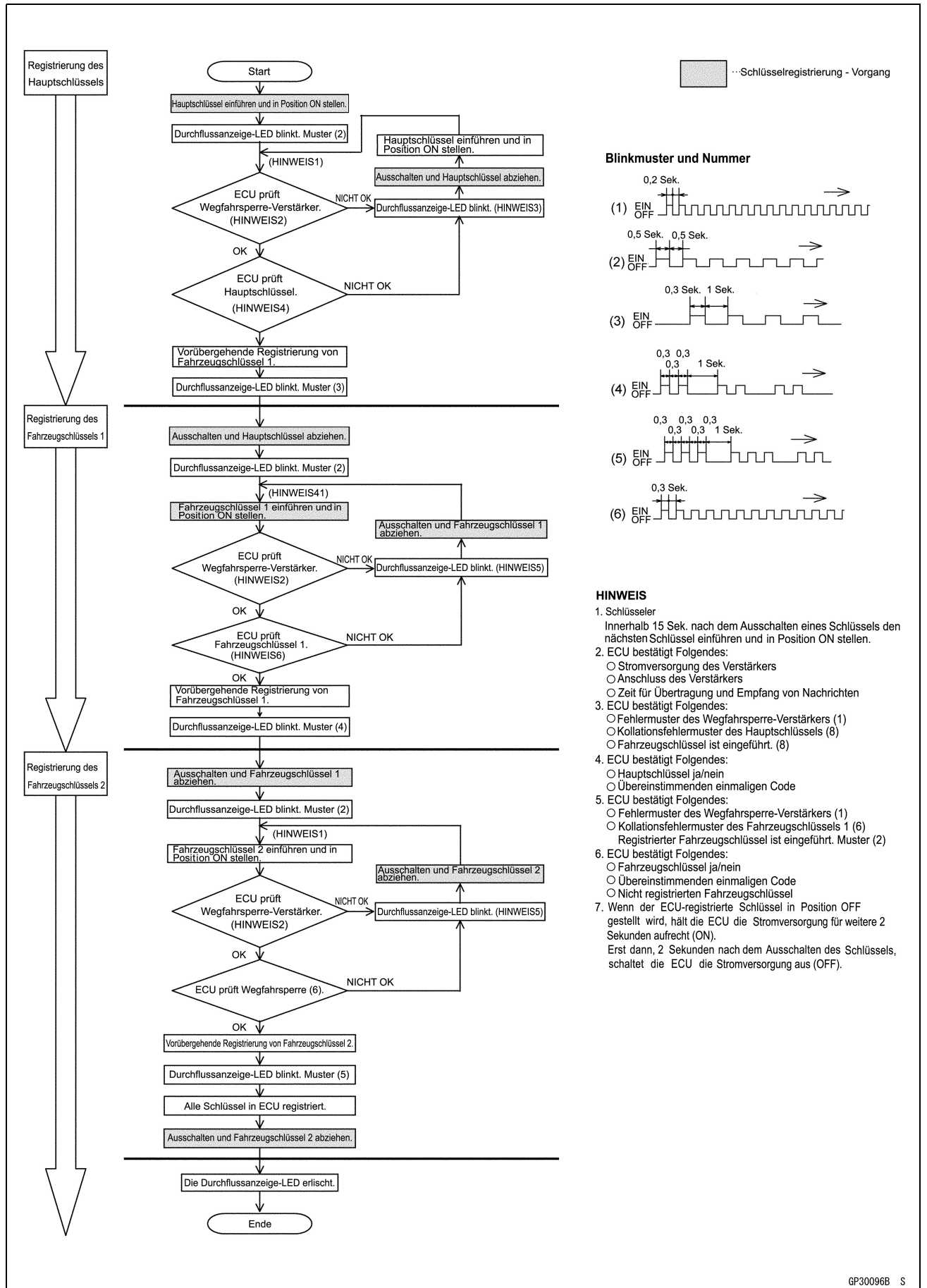
- Eine neue Antenne bereithalten.
- Siehe "Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperrung".

ANMERKUNG

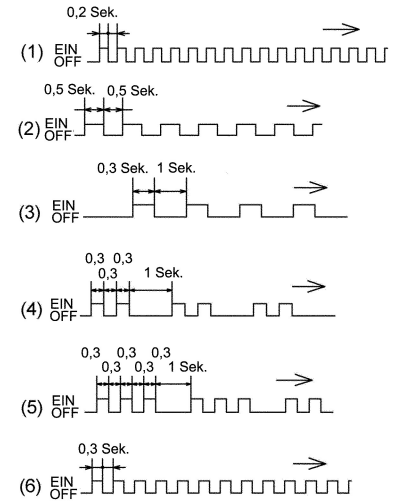
- Es ist keine Registrierung von Schlüsseln erforderlich.

Wegfahrsperre (Ausgerüstete Modelle)

Flussdiagramm der Erstregistrierung aller Schlüssel



Blinkmuster und Nummer



HINWEIS

1. Schlüsselers
Innerhalb 15 Sek. nach dem Ausschalten eines Schlüssels den nächsten Schlüssel einführen und in Position ON stellen.
2. ECU bestätigt Folgendes:
 - Stromversorgung des Verstärkers
 - Anschluss des Verstärkers
 - Zeit für Übertragung und Empfang von Nachrichten
3. ECU bestätigt Folgendes:
 - Fehlermuster des Wegfahrsperre-Verstärkers (1)
 - Kollationsfehlermuster des Hauptschlüssels (8)
 - Fahrzeugschlüssel ist eingeführt. (8)
4. ECU bestätigt Folgendes:
 - Hauptschlüssel ja/nein
 - Übereinstimmenden einmaligen Code
5. ECU bestätigt Folgendes:
 - Fehlermuster des Wegfahrsperre-Verstärkers (1)
 - Kollationsfehlermuster des Fahrzeugschlüssels 1 (6)
 - Registrierter Fahrzeugschlüssel ist eingeführt. Muster (2)
6. ECU bestätigt Folgendes:
 - Fahrzeugschlüssel ja/nein
 - Übereinstimmenden einmaligen Code
 - Nicht registrierten Fahrzeugschlüssel
7. Wenn der ECU-registrierte Schlüssel in Position OFF gestellt wird, hält die ECU die Stromversorgung für weitere 2 Sekunden aufrecht (ON). Erst dann, 2 Sekunden nach dem Ausschalten des Schlüssels, schaltet die ECU die Stromversorgung aus (OFF).

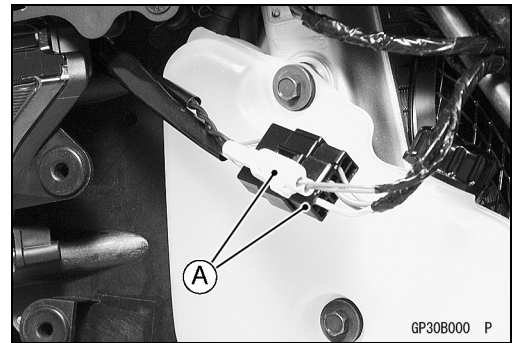
16-96 ELEKTRIK

Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle)

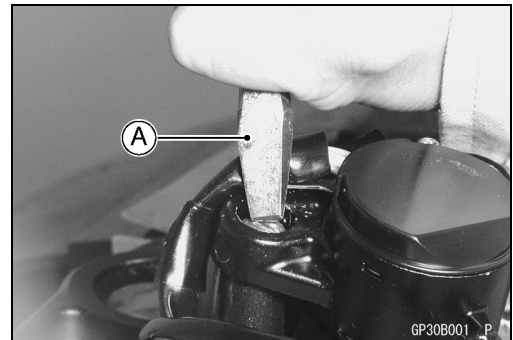
Austausch von Systemteilen der Wegfahrsperr

Antenne der Wegfahrsperr

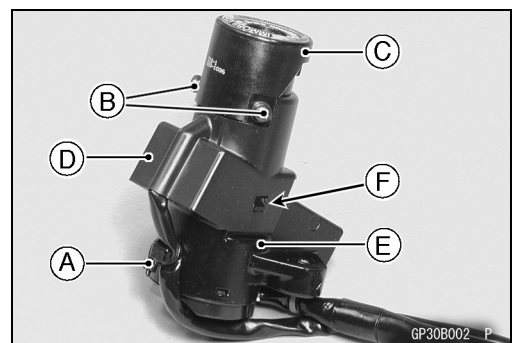
- Ausbauen:
 - Linke untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Linke mittlere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
- Klammer öffnen (siehe "Austausch des Wegfahrsperr-Verstärkers").
- Die Kabelsteckverbinder [A] trennen.



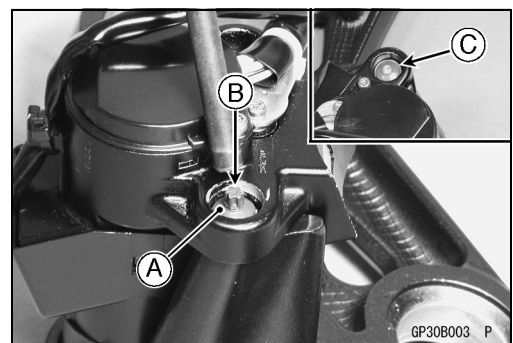
- Ausbauen:
 - Lenkschaftkopf (siehe Kapitel "Lenkung")
 - Lenker (siehe Kapitel "Lenkung")
- Mit einem kleinen Meisel [A] oder Körner die Torx-Schrauben herausdrehen.



- Das Band [A] abschneiden.
- Die Schraube [B] herausdrehen.
- Die Antenne [C] mit Abdeckung [D] entfernen.
- Die unteren Teile [E] der Abdeckung nach außen ziehen, um die Nase [F] des Zündschlosses freizustellen.

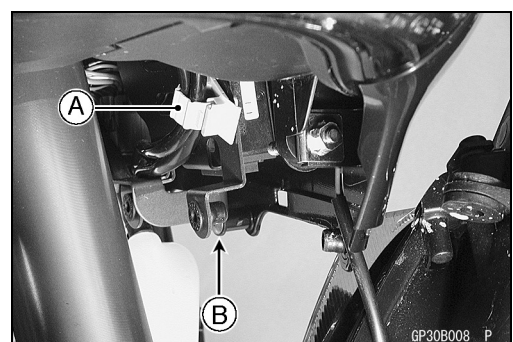


- Eine neue Torx-Schraube [A] festziehen, bis der Schraubenkopf [B] bricht [C].
- Die Kabel korrekt verlegen (siehe Anhang).



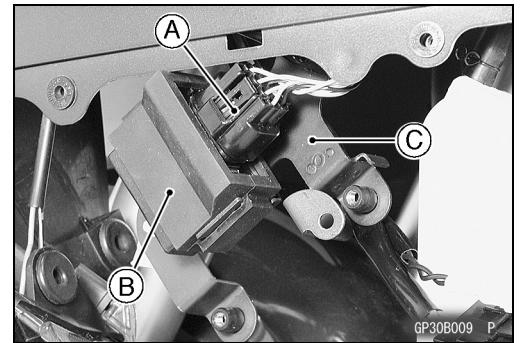
Austausch des Wegfahrsperr-Verstärkers

- Ausbauen:
 - Linke untere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Linke mittlere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
 - Linke innere Verkleidung (siehe Kapitel "Rahmen")
- Die Klammer [A] öffnen.
- Die Schrauben [B] herausdrehen.



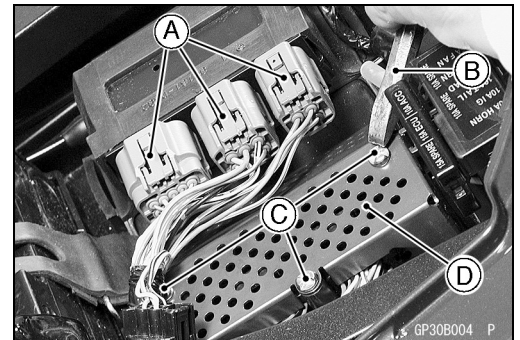
Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle)

- Steckverbindung [A] trennen.
- Den Verstärker [B] aus der Halterung [C] nehmen.

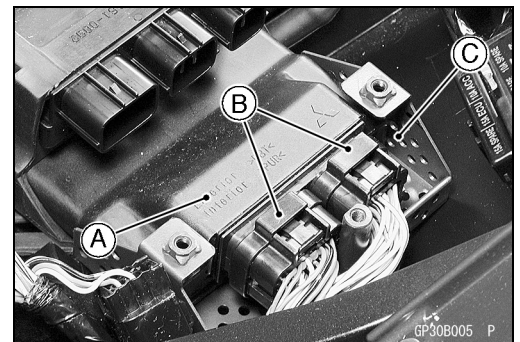


Austausch der elektronischen Steuereinheit (ECU) (ausführungen für Europa)

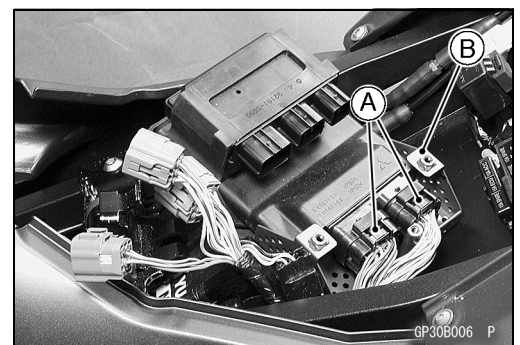
- Ausbauen:
 - Sitz (siehe Kapitel "Rahmen").
 - Relaiskasten-Anschlüsse [A]
- Mit einem kleinen Meißel [B] oder einem anderen geeigneten Werkzeug die Schrauben [C] abschneiden.
- Die obere Schutzhalterung [D] entfernen.



- Ausbauen:
 - ECU mit Relaiskasten [A]
- Die Steckverbinder [B] trennen und die untere Schutzhalterung [C] entfernen.



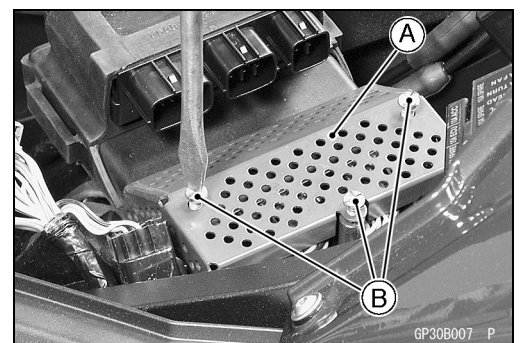
- Die Steckverbinder [A] in die untere Schutzhalterung [B] setzen.
- Die untere Schutzhalterung an der ECU befestigen.
- Die Steckverbinder anklemmen.



- Folgende Teile einbauen:
 - Obere Schutzhalterung [A]

VORSICHT
Die Kabel nicht quetschen.

- Die neuen Schrauben [B] festziehen. Original-Kawasaki-Schrauben mit Gewindedichtmittel verwenden.



16-98 ELEKTRIK

Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle)

Ersatztafel für Teile der Wegfahrsperr

	Ausgefallenes oder verlorenes Teil					
	Hauptschlüssel (rot)	Fahrzeugschlüssel (schwarz)	Zündschalter	Antenne	Verstärker	ECU
Hauptschlüssel (Rot)	●					
Fahrzeugschlüssel (Schwarz)		●	○			
Zündschalter			●			
Antenne				●		
Verstärker					●	
ECU	○					●

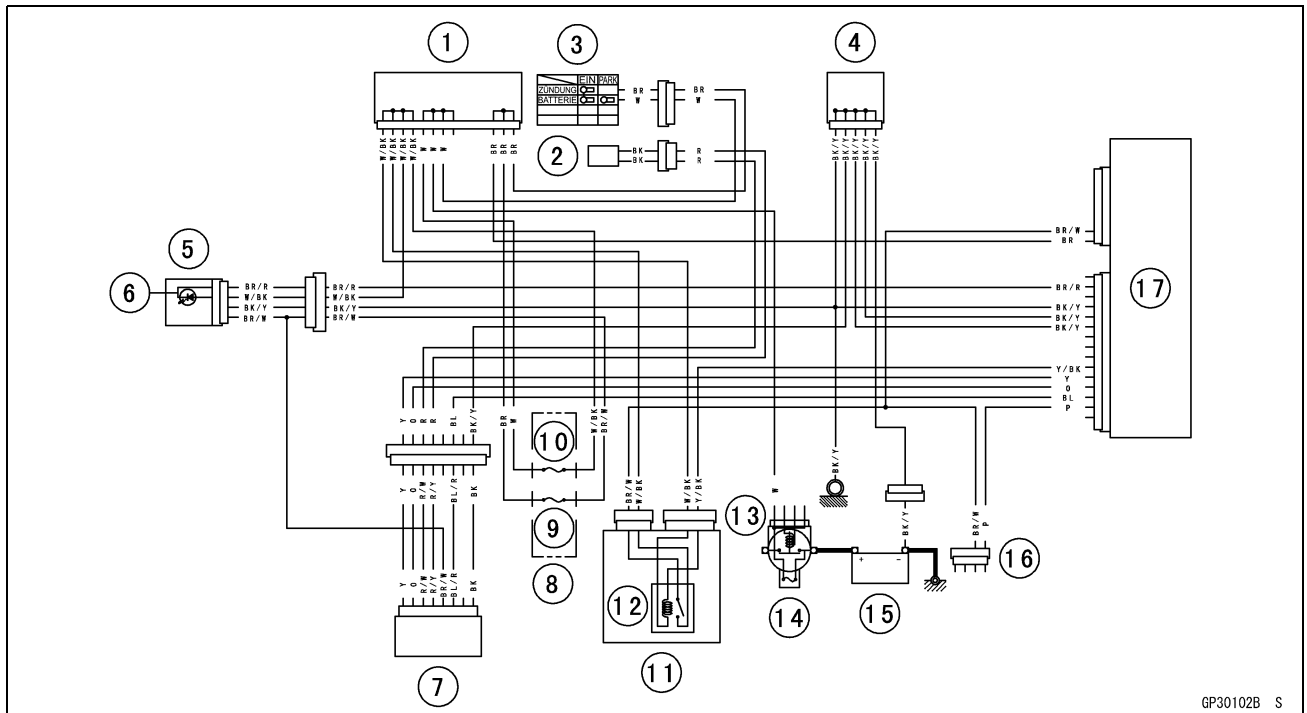
*	Ersatzteil
●	Hauptersatzteil
○	Zusätzliches Ersatzteil

Prüfung der Wegfahrsperr

- Siehe Abschnitte "Wegfahrsperr-Verstärker" und "Leerer Schlüssel" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)".

Wegfahrsperr (Ausgerüstete Modelle)

Systemschaltkreis der Wegfahrsperr



GP30102B S

- | | | |
|---|--------------------------------|---|
| 1. Verbindungsstecker 4 | 7. Verstärker der Wegfahrsperr | 14. Hauptsicherung 30 A |
| 2. Antenne der Wegfahrsperr | 8. Sicherungskasten | 15. Batterie 12 V 10 Ah |
| 3. Zündschalter | 9. Zündungssicherung 10 A | 16. Wegfahrsperr/Kawasaki-Selbstdiagnosesystem-Steckverbinder |
| 4. Verbindungsstecker 2 | 10. ECU-Sicherung 15 A | 17. Elektronische Steuereinheit (ECU) |
| 5. Instrument | 11. Relaiskasten | |
| 6. Durchflussanzeigen-Kontrollleuchte (LED) | 12. ECU-Hauptrelais | |
| | 13. Starterrelais | |

16-100 ELEKTRIK

Schalter und Sensoren

Prüfung der Zeiteinstellung des Bremsleuchtschalters

- Siehe "Prüfung des Vorderrad-Bremslichtschalters" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Zeiteinstellung des Bremsleuchtschalters

- Siehe "Prüfung des Vorderrad-Bremslichtschalters" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".


Prüfung des Schalters

- Mit einem Prüfgerät kontrollieren, ob bei den in der Tabelle angegebenen Verbindungen Durchgang besteht (etwa 0 Ohm).
- Für die Lenkerarmaturen und den Zündschalter siehe Schaltplan.
- ★ Liegt im Schalter ein Kurzschluss oder eine Unterbrechung vor, den Schalter austauschen.

Sonderwerkzeug -


Handprüfgerät: 57001-1394

Anschlüsse des Hinterrad-Bremslichtschalters

	BR	BL
Bei gedrücktem Bremspedal		
Bei nicht gedrücktem Bremspedal		



GP18107B S

Anschlüsse des Seitenständerschalters

	SCHALTERKLEMME	
Bei Getriebe in Leerlaufstellung		
Bei Getriebe nicht in Leerlaufstellung		

GP18113B S

Anschlüsse des Öldruckschalters*

	SCHALTERKLEMME	
Bei stehendem Motor		
Bei laufendem Motor		

GP18110B S

*: Das Motorschmiersystem ist einwandfrei.

Schalter und Sensoren

Prüfung des Wassertempersensors

- Den Wassertempersensor ausbauen (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)").
- Den Sensor [A] in einen Behälter mit Kühlflüssigkeit hängen, so dass der Temperatursensor [E] und der Gewindeteil [E] in die Kühlflüssigkeit eintauchen.
- Ein genaues Thermometer [B] in die Kühlflüssigkeit hängen.

ANMERKUNG

- Sensor und Thermometer dürfen weder die Wand noch den Boden des Behälters berühren.
- Den Behälter auf eine Wärmequelle stellen und die Temperatur des Kühlmittels unter vorsichtigem Umrühren allmählich erhöhen.
- Mit dem Handprüfgerät den Innenwiderstand des Sensors messen.
- Der Sensor sendet elektrische Signale an die elektronische Steuereinheit (ECU) und die Anzeige für die Kühlflüssigkeitstemperatur im Instrumentenblock.
- Den Widerstand zwischen den Anschlüssen und dem Gehäuse (für die Anzeige) bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen messen.
- ★ Zeigt das Prüfgerät nicht die Sollwerte an, den Sensor ersetzen.

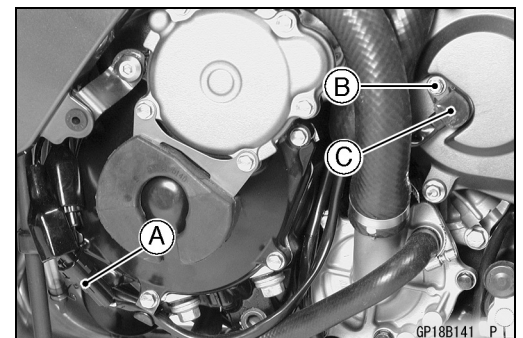
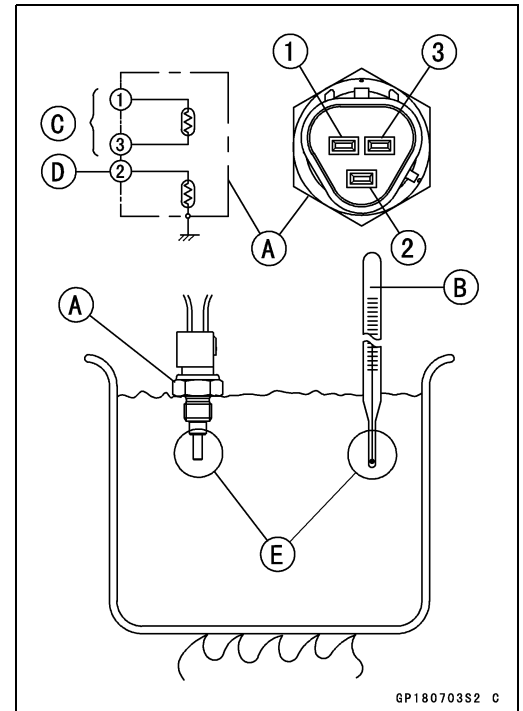
Wassertempersensor

Widerstand für ECU [C]	
Temperatur	Widerstand (kΩ) (Anschluss [1]–[3])
20°C	2,46 +0,115 -0,143
80°C	0,32 ±0,011
110°C	0,1426 ±0,0041

Widerstand für Wassertemperaturanzeige [D]	
Temperatur	Widerstand (Ω) (Anschluss [2] – Gehäuse)
50°C	210 ±40
120°C	21,2 ±1,5

Ausbau des Geschwindigkeitssensors

- Ausbauen:
Untere Verkleidung (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
- Den Verbinder des Drehzahlsensors [A] abziehen.
Drehzahlsensorschraube [B]
- Den Drehzahlsensor [C] ausbauen.



16-102 ELEKTRIK

Schalter und Sensoren

Einbau des Geschwindigkeitssensors

- Ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auf die Sensorschraube auftragen.
- Den Drehzahlsensor einbauen.

Anzugsmoment -

**Schraube des Drehzahlsensors: 4,5 N·m
(0,45 kgf·m)**

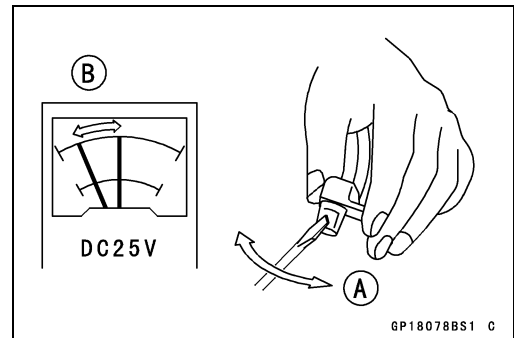
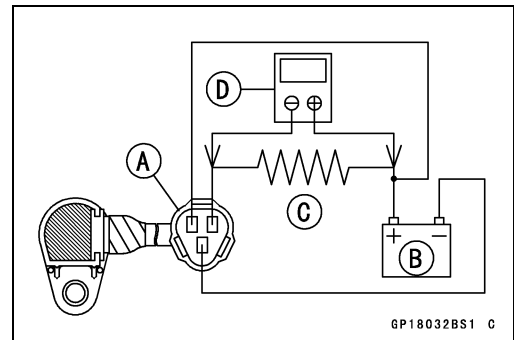
Prüfung des Geschwindigkeitssensors

- Ausbauen:
Drehzahlsensor (siehe dieses Kapitel)
- Den Verbinder [A] des Drehzahlsensors mit der Batterie [B], einem Widerstand 10 kΩ [C] und dem Prüfgerät [D] verbinden.
- Das Prüfgerät auf den Messbereich DC 25 V schalten.

Sonderwerkzeug -

Handprüfgerät: 57001-1394

- Jede Seite [A] des Drehzahlsensors mit dem Schraubenzieher berühren.
- Die Anzeige des Prüfgeräts sollte ansprechen [B].
- ★ Falls das Prüfgerät nicht anspricht, den Geschwindigkeitssensor ersetzen.



Überprüfung des Kraftstoffreserveschalters

- Den Tank mit Kraftstoff füllen.
- Den Tankdeckel ordnungsgemäß schließen.
- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)").
- Die Prüflampe [A] (12 V/3,4 W in einer Fassung mit Anschlusskabeln) und die 12-V-Batterie [B] wie in der Abbildung am Verbinder der Kraftstoffpumpe [C] anschließen.

Anschlüsse

Batterie (+) → 12 V 3,4 W Glühlampe (eine Seite)

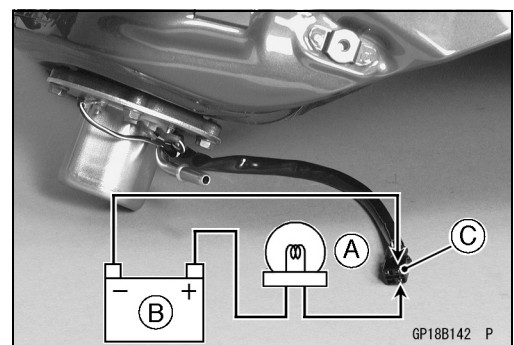
Glühlampe 12 V / 3,4 W (gegenseite) → Kabel R/BK Anschluss

Batterie (-) → Kabel BK/W Anschluss

Sonderwerkzeug -

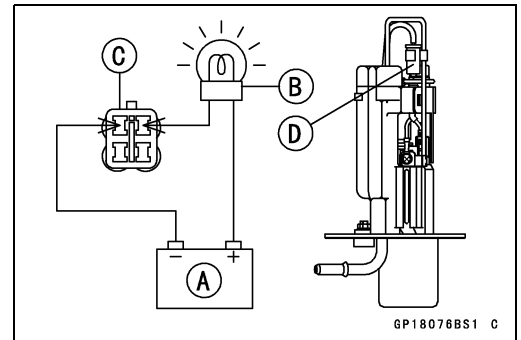
Nadeladaptersatz: 57001-1457

- ★ Wenn die Prüflampe aufleuchtet, ist der Umsteuerschalter defekt. Die Kraftstoffpumpe ersetzen.



Schalter und Sensoren

- Ausbauen:
Kraftstoffpumpe (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI-System)")
- Die Prüflampe (12 V/3,4 W in einer Fassung mit Anschlusskabeln) und die Batterie 12 V wie in der Abbildung am Verbinder der Kraftstoffpumpe anschließen.
12 V Batterie [A]
Prüflampe [B]
Kraftstoffpumpen-Steckerbinder [B]
Kraftstoffreserveschalter [D]
- ★ Falls die Prüflampe nicht aufleuchtet, die Kraftstoffpumpe austauschen.

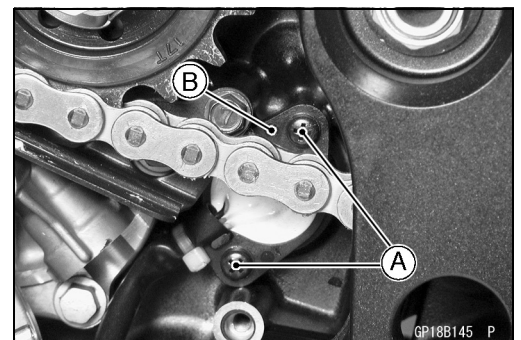
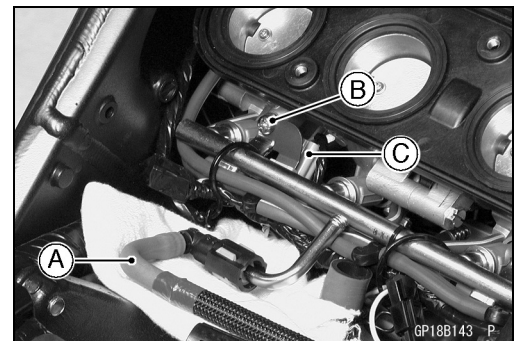
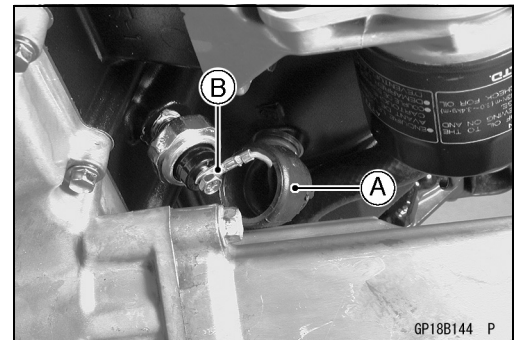


ANMERKUNG

○Es kann lange dauern, bis die Prüflampe aufleuchtet, wenn der Kraftstoffreserveschalter unmittelbar nach Ausbau der Kraftstoffpumpe überprüft wird. Die Prüflampe mehrere Minuten am Reserveschalter angeschlossen lassen.

Ausbau des Getriebepositionsschalters

- Ausbauen:
Mittlere Verkleidungen (siehe Kapitel "Rahmen")
Auspufftopf (siehe Kapitel "Oberseite des Motors")
Staubabdeckung [A] (Herausschieben)
Öldruckleitung [B]
- Ausbauen:
Sitz (siehe Kapitel "Rahmen")
Kraftstofftank (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
Kraftstoffschlauch [A]
Schraube [B]
Getriebepositionsschalter-Steckverbinder [C]
- Ausbauen:
Motorritzendeckel (siehe Kapitel "Achsantrieb")
Klammern (oben) [A]
Schrauben [B]
Getriebepositionsschalter [C]
Stift
Feder



16-104 ELEKTRIK

Schalter und Sensoren

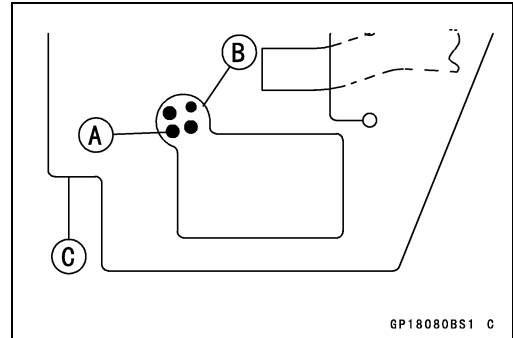
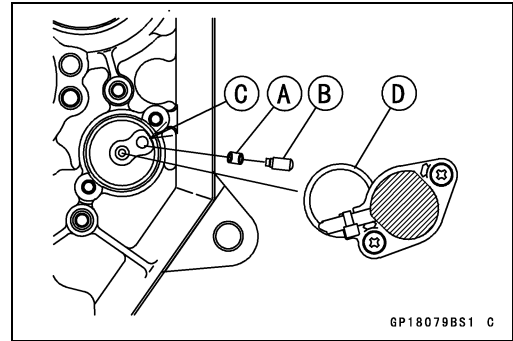
Einbau des Getriebepositionsschalters

- Die Feder [A] und den Stift [B] fest in die Bohrung [C] der Schaltwalze einsetzen.
- Den O-Ring [D] einfetten und den Getriebepositionsschalter einbauen.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Getriebepositionsschalterschrauben auftragen.

Anzugsmoment -

**Schrauben des Getriebepositionsschalters:
5,0 N·m (0,5 kgf·m)**

- Das Kabel des Getriebepositionsschalters [A] durch das Loch [B] in der Gummiplatte zur Hitze-Isolation [C] führen.
- Anschließen:
Getriebepositionsschalter-Kabelsteckverbinder
Öldruckschalterkabel (siehe Kapitel "Motorschmieranlage")
- Andere ausgebaute Teile wieder einbauen.

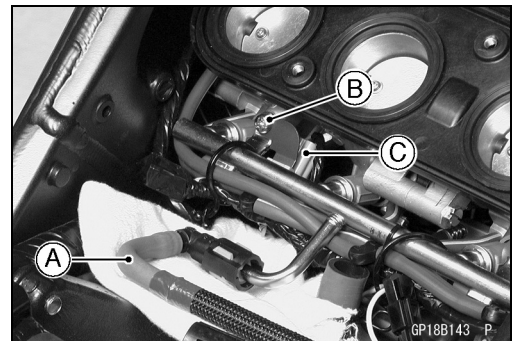


Prüfung des Getriebepositionsschalters

ANMERKUNG

○Sicherstellen, dass der Übertragungsmechanismus einwandfrei funktioniert.

- Ausbauen:
Sitz (siehe Kapitel "Rahmen").
Kraftstofftank (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage")
Kraftstoffschlauch [A]
Schraube [B]
- Den Getriebepositionsschalter-Kabelsteckverbinder [C] trennen.



Schalter und Sensoren

- Das Handprüfgerät [A] auf den Bereich 1 k Ω oder $\times 100 \Omega$ stellen und an die Klemmen des Getriebepositionsschalter-Kabelsteckverbinders [B] und an Masse anschließen.

[C] Innerer Schaltkreis

[1] Grünes Kabel

[2] Blaues Kabel

[3] Schwarzes Kabel

Sonderwerkzeug -

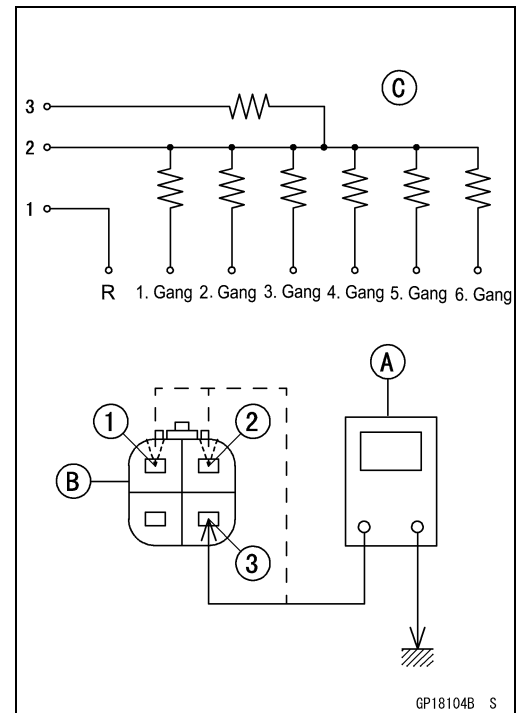
Handprüfgerät: 57001-1394

Widerstand des Getriebepositionsschalters

k Ω

Getriebegang	Anschlüsse		
	1-Masse	2-Masse	3-Masse
Neutral	ca. 0	-	-
1. Gang	-	3,00-3,32	11,63-12,87
2. Gang	-	1,70-1,89	10,33-11,44
3. Gang	-	1,07-1,19	9,70-10,74
4. Gang	-	0,695-0,769	9,32-10,32
5. Gang	-	0,430-0,476	9,06-10,03
6. Gang	-	0,248-0,274	8,89-9,81

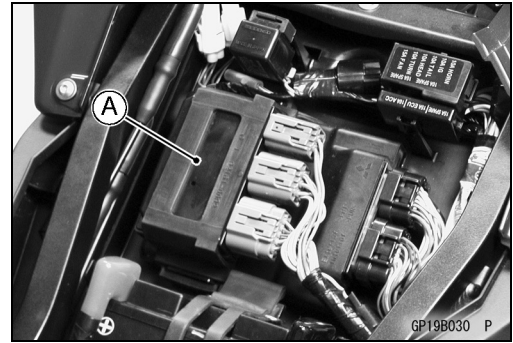
- ★ Wenn der Messwert nicht mit den angegebenen Werten übereinstimmt, den Getriebepositionsschalter durch einen neuen ersetzen.



16-106 ELEKTRIK

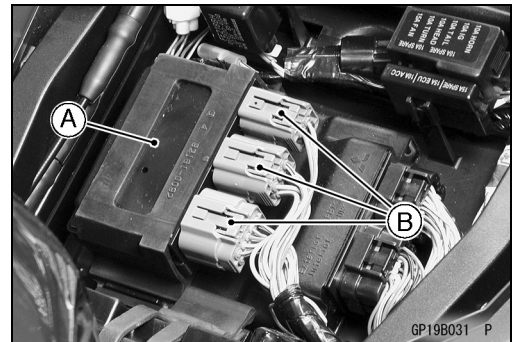
Relaiskasten

Der Relaiskasten [A] enthält Relais und Dioden. Die Relais und die Dioden können nicht ausgebaut werden.



Ausbau des Relaiskastens

- Ausbauen:
Sitz (siehe Kapitel "Rahmen")
- Den Relaiskasten [A] herausnehmen und die Steckverbinder [B] trennen.



Prüfung des Relaischaltkreises

- Den Relaiskasten herausnehmen.
- Den Durchgang an den nachfolgenden Anschlussnummern des Relaiskastens mit dem Handprüfgerät und einer 12-V-Batterie kontrollieren (siehe Relaiskasten innerer Schaltkreis).
- ★ Wenn das Handprüfgerät abweichende Werte anzeigt, den Relaiskasten ersetzen.

Prüfung des Relaischaltkreises (bei abgeklemmter Batterie)

	Prüfgerät-Anschlüsse	Prüfgerätanzeige (Ω)
Scheinwerferrelais	11–16	∞
ECU-Hauptrelais	12–13	∞
	5–10	Nicht ∞*
Kraftstoffpumpenrelais	12–14	∞
	1–7	Nicht ∞*
Starterrelais	6–9	∞
	3–9	∞
Lüfterrelais	17–19	∞
	18–20	Nicht ∞*

*: Der tatsächliche Messwert ist je nach dem verwendeten Prüfgerät verschieden.

Relaiskasten

Prüfung des Relaisschaltkreises (bei angeklemmter Batterie)

	Batteriean-schluss (+) (-)	Prüfgerät -Anschlüsse	Prüfgerätenzeige (Ω)
ECU-Hauptrelais	15-9	11-16	0
	5-10	12-13	0
Kraftstoffpumpenrelais	7-1	12-14	0
Lüfterrelais	18-20	17-19	0

	Batteriean-schluss (+) (-)	Prüfgerät -Anschlüsse Bereich 25 V=	Prüfgerätenzeige (Ω)
Starterrelais	6-3	9-3	Batteriespannung

(+): Das Pluskabel anschließen.

(-): Das Minuskabel anschließen.

Überprüfung des Diodenschaltkreises

- Den Relaiskasten herausnehmen.
- Den Durchgang der nachfolgenden Klemmenpaare kontrollieren (siehe Relaiskasten innerer Schaltkreis).

Überprüfung des Diodenschaltkreises

Prüfgerät-Anschlüsse	2-3, 2-4, 3-4, 3-6, 4-8, 9-15, 9-16
----------------------	--

★ In einer Stromrichtung muss der Widerstand niedrig und in der anderen Stromrichtung mindestens zehnmal so groß sein. Ist eine der Dioden in beiden Richtungen hoch- oder niederohmig, dann ist die Diode defekt und der Relaiskasten muss ersetzt werden.

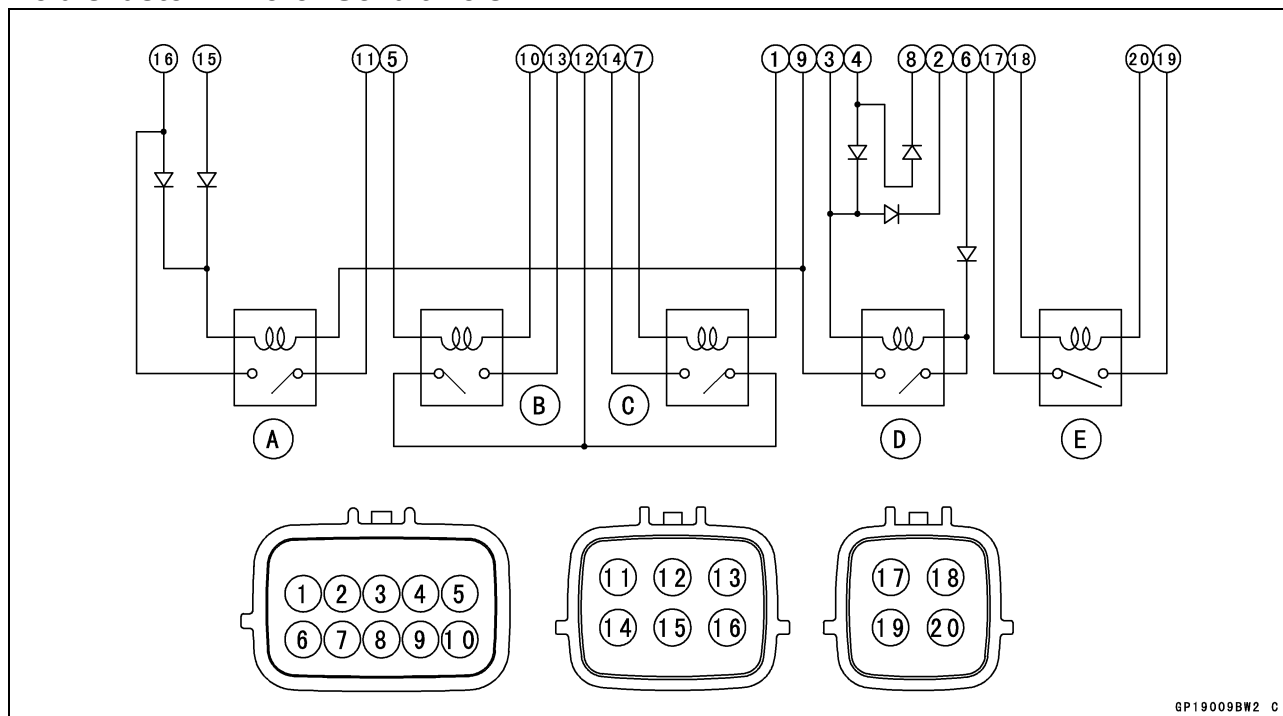
ANMERKUNG

○ Der tatsächliche Messwert ist je nach Messgerät und Diode verschieden, aber der niedrigere Messwert sollte immer zwischen Null und dem halben Vollausschlag liegen.

16-108 ELEKTRIK

Relaiskasten

Relaiskasten innerer Schaltkreis

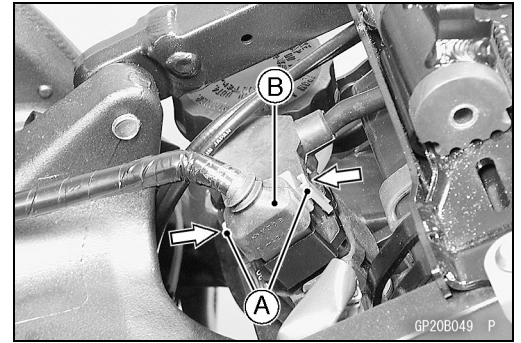


- A. Scheinwerferrelais
- B. ECU-Hauptrelais
- C. Kraftstoffpumpenrelais
- D. Starterrelais
- E. Lüfterrelais

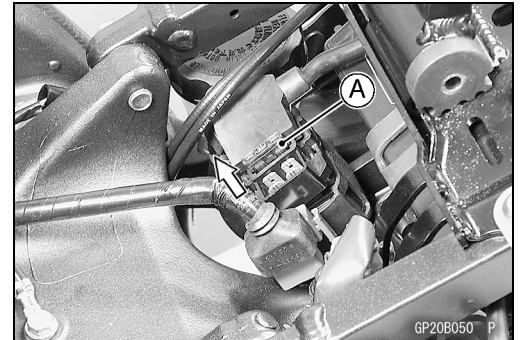
Sicherung

Ausbau der Hauptsicherung 30 A

- Ausbauen:
Sitz (siehe Kapitel "Rahmen").
Kraftstofftank (siehe Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
Steckverbinder für Starterrelais und Hauptsicherung 30 A [A] (Drücken [B])

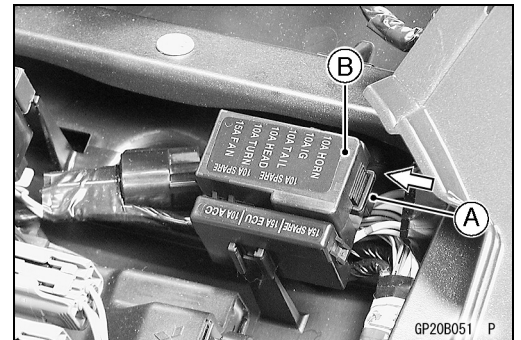


- Die Hauptsicherung [A] mit einer Spitzzange aus dem Starterrelais ziehen.

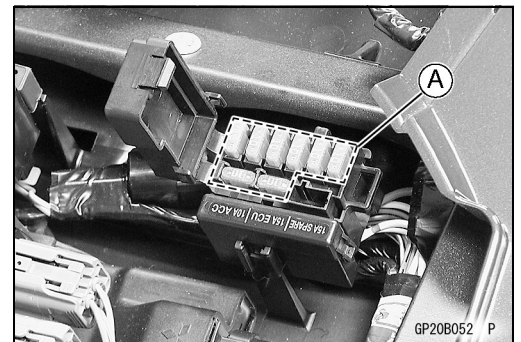


Ausbau einer Sicherung aus dem Sicherungskasten

- Den Sitz abbauen (siehe Kapitel "Rahmen").
- Den Haken [A] drücken und den Deckel [B] hochziehen.

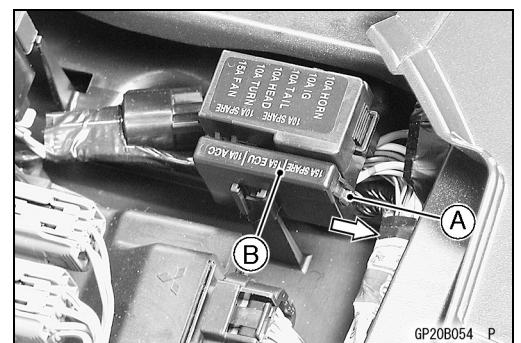


- Die Sicherungen [A] mit einer Spitzzange waagrecht aus dem Sicherungskasten ziehen.



Ausbau der 15-A-ECU-Sicherung

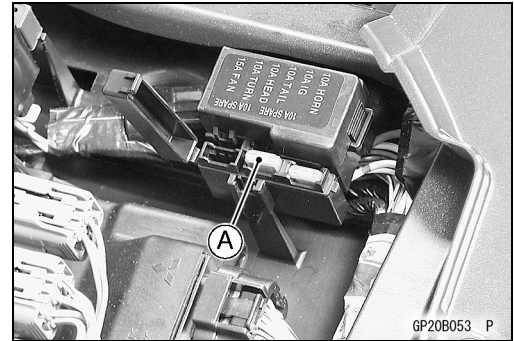
- Ausbauen:
Sitz (siehe Kapitel "Rahmen").
- Den Haken [A] ziehen und den Deckel [B] hochziehen.



16-110 ELEKTRIK

Sicherung

- Die ECU-Sicherung [A] mit einer Spitzzange waagrecht aus dem Sicherungskasten ziehen.



Einbau von Sicherungen

- Wenn eine Sicherung während des Betriebs durchbrennt, die Elektrik überprüfen und die Ursache ermitteln, und dann die Sicherung durch eine Sicherung mit dem gleichen Nennwert ersetzen.
- Die Sicherungen im Sicherungskasten in der auf dem Deckel angegebenen Originalposition einsetzen.

Prüfung von Sicherungen

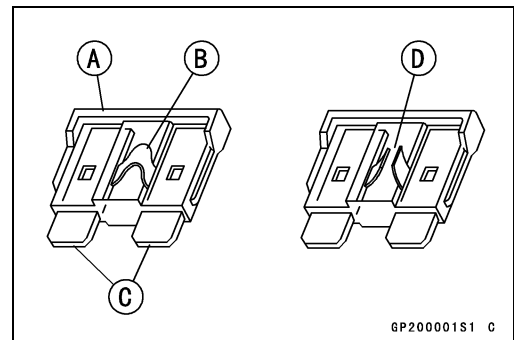
- Die Sicherung entfernen (siehe Ausbau von Sicherungen)
- Die Sicherung prüfen.
- ★ Eine durchgebrannte Sicherung ersetzen. Vor dem Austausch einer durchgebrannten Sicherung immer die Stromstärke im betroffenen Stromkreis prüfen. Ist der Strom gleich oder größer als die Amperzahl der Sicherung, die Verkabelung und die betreffenden Komponenten auf Kurzschluss prüfen.

Gehäuse [A]

Sicherung [B]

Klemmen [C]

Durchgebrannte Sicherung [D]



VORSICHT

Beim Ersetzen einer Sicherung muss die neue Sicherung die für diesen Stromkreis vorgeschriebene Amperezahl besitzen. Der Einbau einer Sicherung mit höherem Nennwert kann zu Schäden an der Verkabelung und Bauteilen führen.

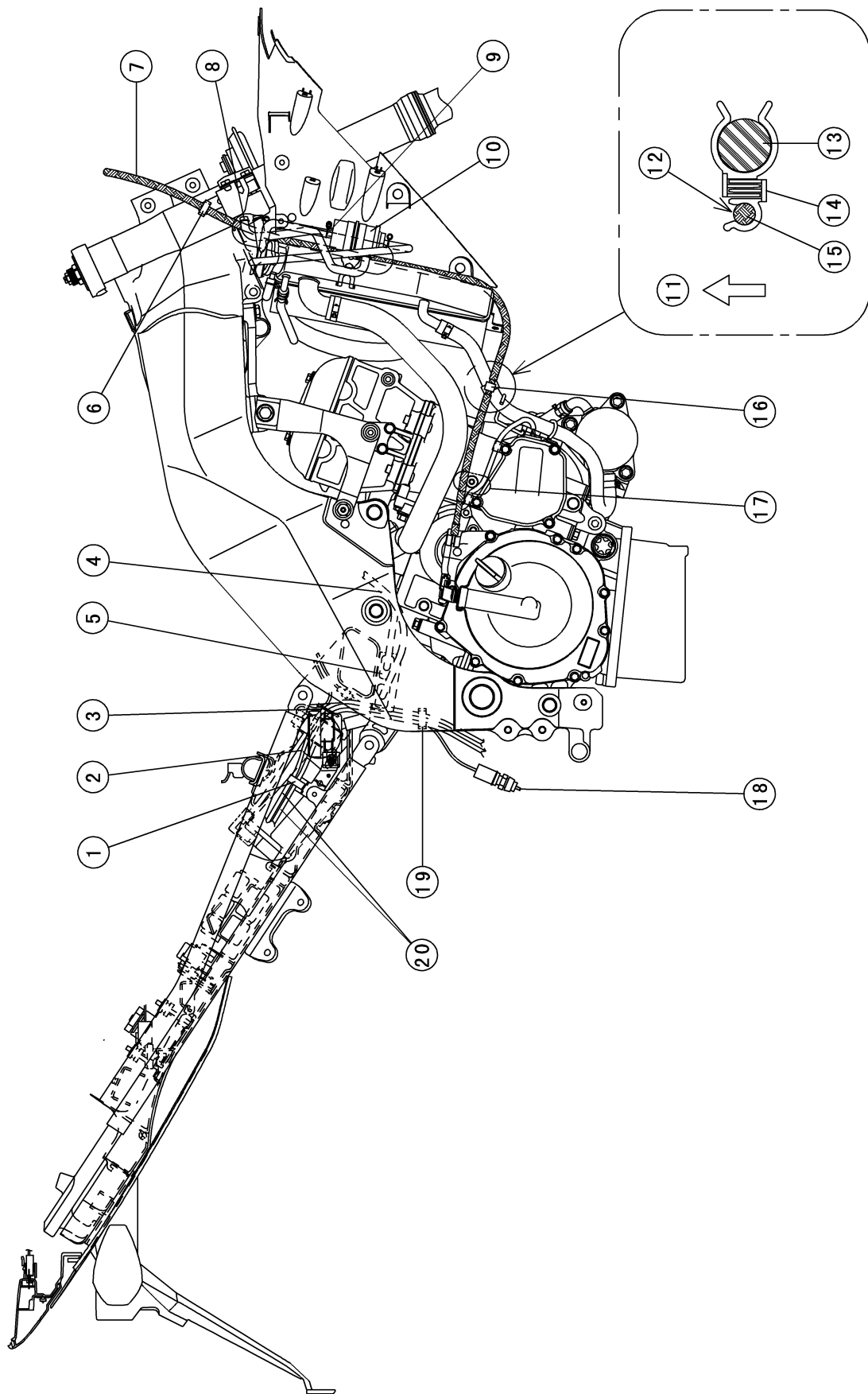
Anhang

INHALTSVERZEICHNIS

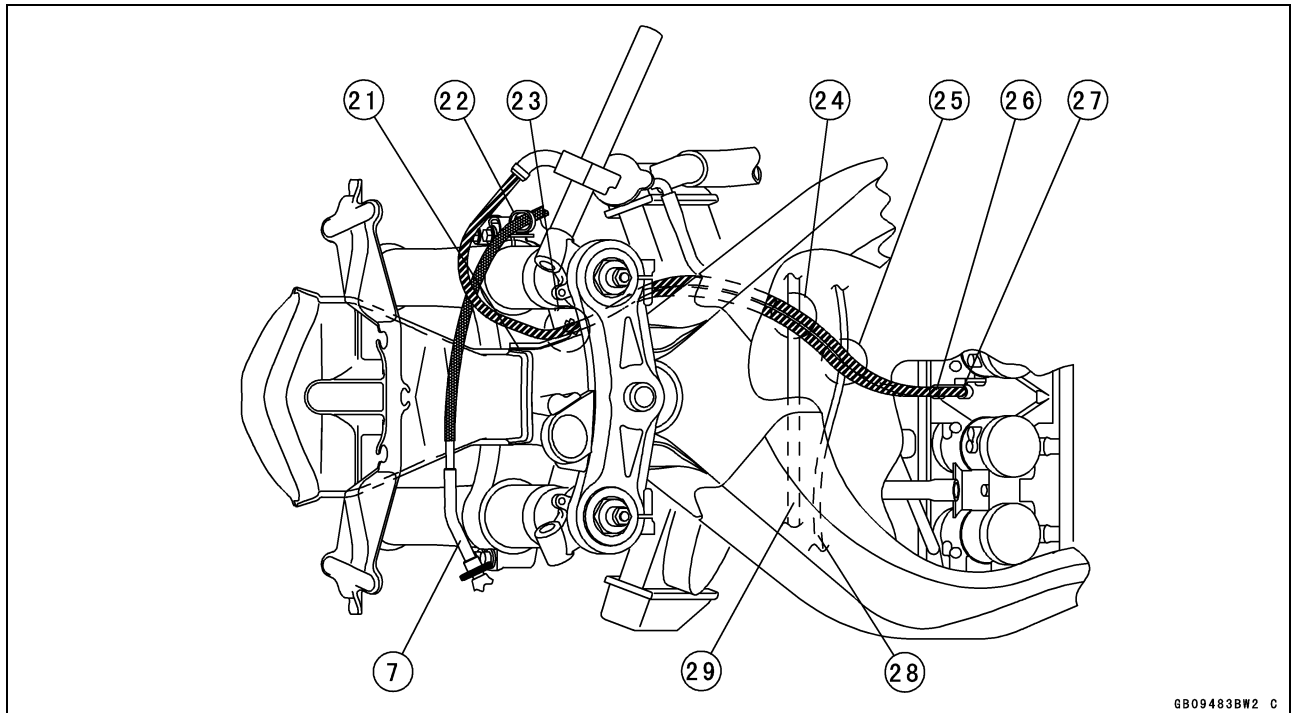
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen.....	17-2
Anleitung zur Fehlersuche.....	17-28

17-2 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

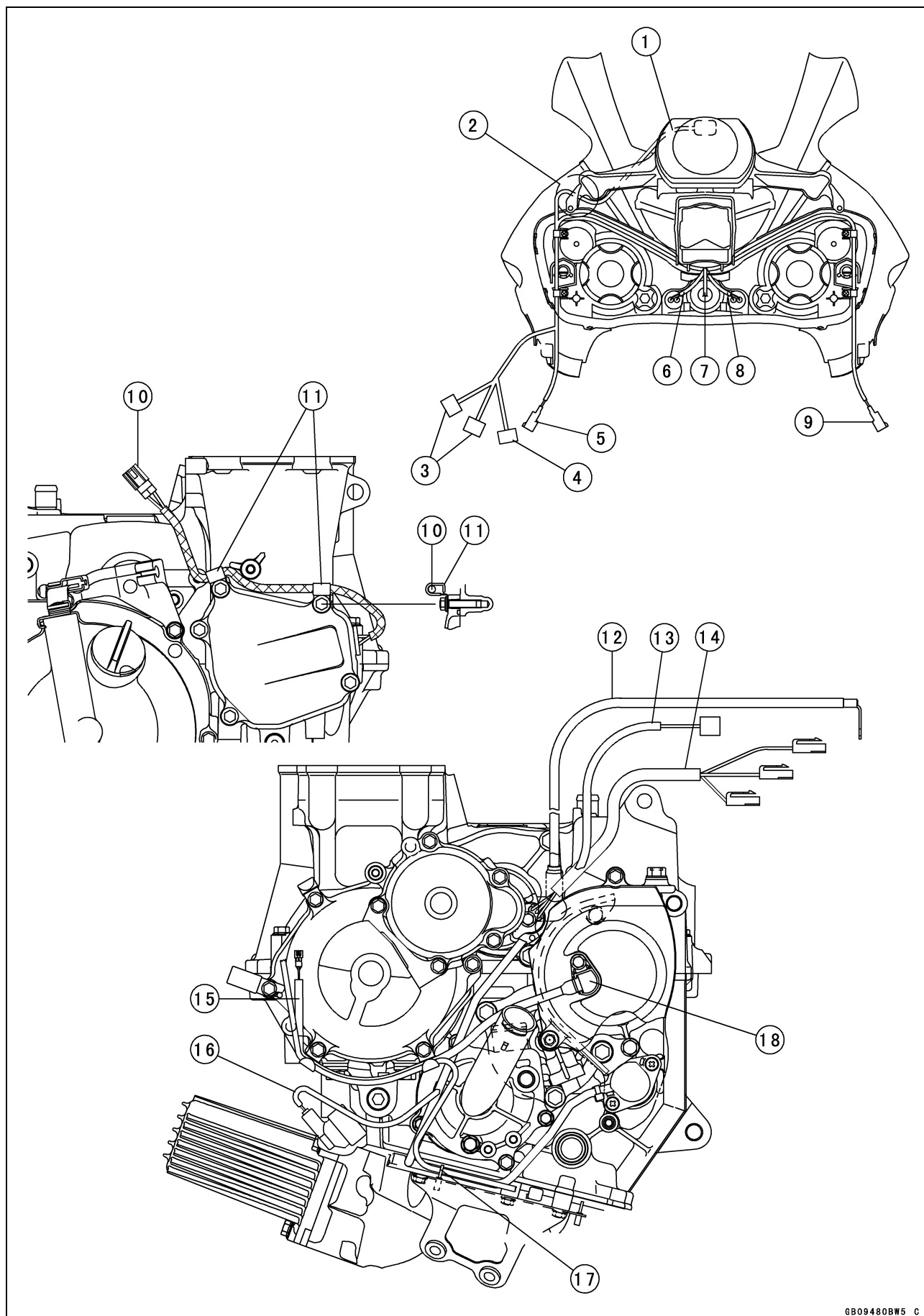


GB09483BW2 C

1. Klammer (Die Seilzüge der Abgasklappe festklemmen.)
2. Seilzüge der Abgasklappe
3. Klammer (Die Seilzüge der Abgasklappe und das Starterrelaiskabel festklemmen.)
4. Das Regler-/Gleichrichterkabel unter dem Motoraufhängungsbolzen verlegen.
5. Regler/Gleichrichter
6. Klammer (Die Klammer an die untere Halterung montieren.)
7. Kupplungszug
8. Den Kupplungszug zwischen Abscheider (mit Schläuchen) und innerer Verkleidung verlegen.
9. Die Öffnung der Klammer nach vorne richten.
10. Abscheider
11. Oben
12. Die Öffnung der Klammer nach oben richten.
13. Kühlerschlauch
14. Klammer
15. Kupplungszug
16. Klammer
17. Das Kurbelwellensensorkabel unter der Nabe der Verkleidungshalterung verlegen.
18. Hinterrad-Bremslichtschalter
19. Klammer (Zuerst die Abgasklappen-Seilzüge, dann das Bremslichtschalterkabel festklemmen.)
20. Seilzüge der Abgasklappe
21. Klammer
22. Klammer
23. Die Gaszüge unter das Kabel der rechten Schaltereinheit klemmen.
24. Die Gaszüge über dem Tankdunstschlauch verlegen (Nur Ausführung für Kalifornien).
25. Die Gaszüge über dem Zündspulen-Kabelbaum verlegen.
26. Gaszug (Öffnungszug)
27. Gaszug (Schließzug)
28. Zündspulen-Kabelbaum (Motorteilkabelbaum)
29. Tankdunstschlauch (Nur Ausführung für Kalifornien)

17-4 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

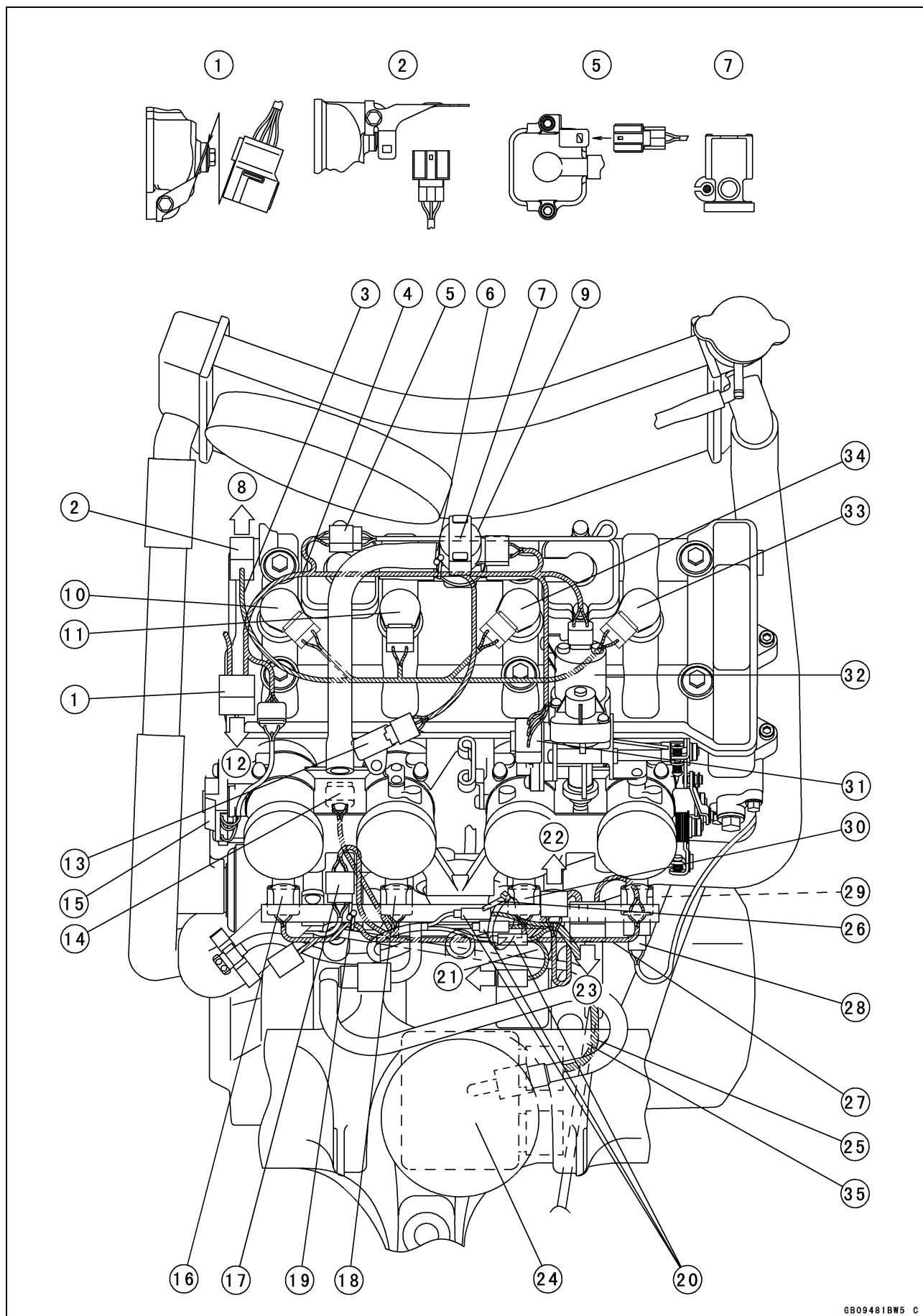


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Instrumentenblockkabel
2. Das Kabel für den Instrumentenblock unter der Halterung verlegen.
3. Die Steckverbinder am Hauptkabelbaum-Steckverbinder anschließen (steckverbinder anschließen, Halterung einführen.)
4. Steckverbinder des Wegfahrsperre-Verstärkers anschließen.
5. Zum vorderen linken Blinkeranschluss
6. Kabel für linkes Stadtlicht
7. Scheinwerferkabel
8. Kabel für rechtes Stadtlicht
9. Zum vorderen rechten Blinkeranschluss
10. Kurbelwellensensorkabel
11. Klammern
12. Starterseilzug
13. Getriebepositionssensor- und Öldruckschalterkabel
14. Lichtmaschinenkabel
15. Drehzahlsensorkabel
16. Das Öldrucksensorkabel nach oben verlegen.
17. Klammer (Das Drehzahlsensor- und Seitenständerschalterkabel festklemmen.)
18. Geschwindigkeitssensor

17-6 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

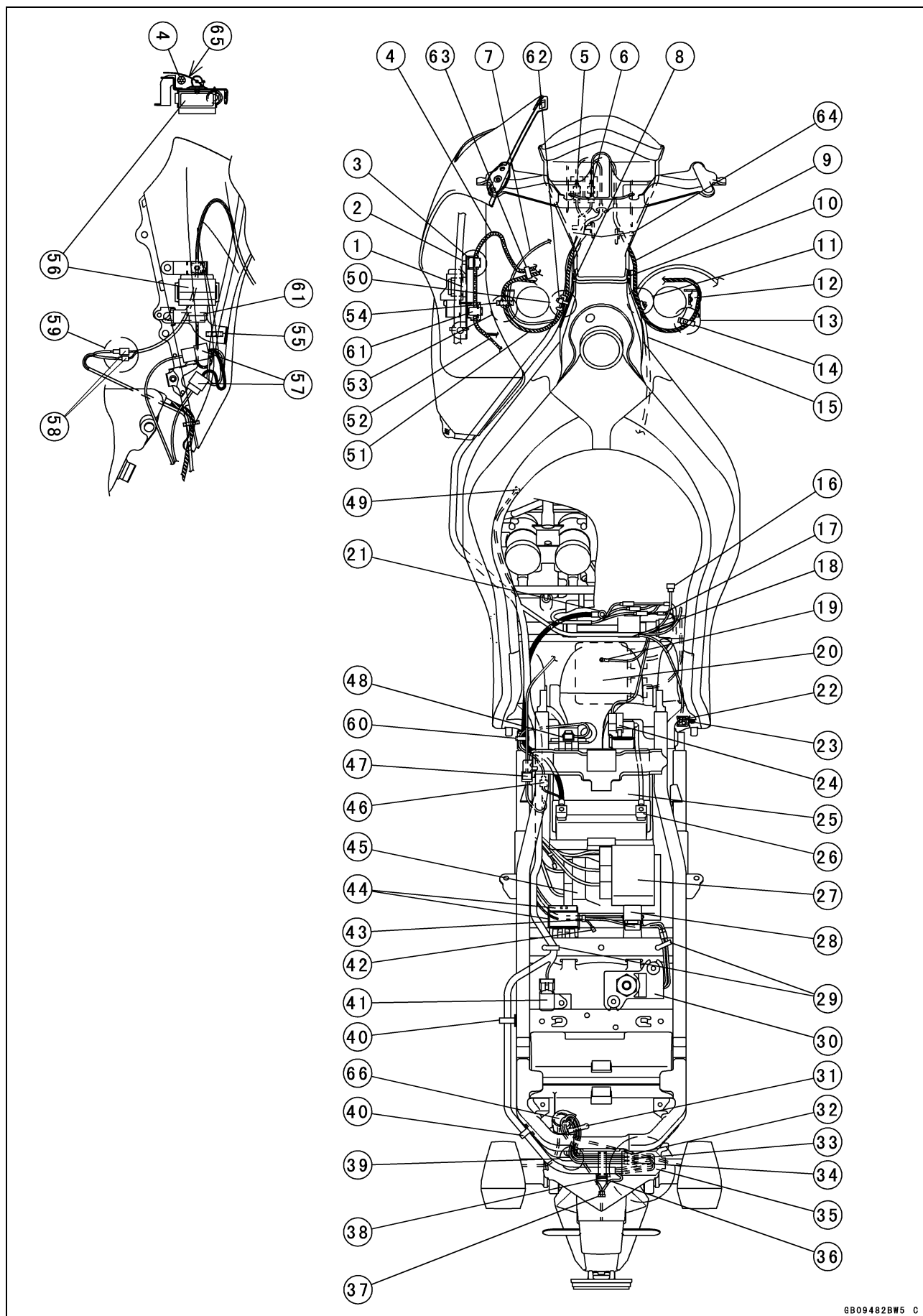


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Den Verbindungsstecker auf die Halterung setzen.
2. Den Verbindungsstecker auf die Halterung setzen.
3. Zündspulen-Kabelbaum
4. Motorteilkabelbaum
5. Den Kabelsteckverbinder des Nockenwellenpositionssensors auf die Halterung setzen.
6. Klammer (Lüftungsschlauch und Motorteilkabelbaum festklemmen.)
7. Den Motorteilkabelbaum zur Klammer des Luftschaftventils verlegen.
8. zum Hauptkabelbaum-Steckverbinder
9. Luftschaftventil
10. Zündspule Nr. 1
11. Zündspule Nr. 2
12. zum Hauptkabelbaum-Steckverbinder
13. Ansaugluftdrucksensor
14. Kabelverbinder für Wassertempersensor
15. Hauptdrosselklappensensor
16. Einspritzventil #1
17. Kabelsteckverbinder für Getriebepositionssensor und Öldruckschalter
18. Einspritzventil #2
19. Klammer
20. Lichtmaschinenkabel-Steckverbinder
21. zum Hauptkabelbaum-Steckverbinder
22. Den Ansauglufttemperaturesensor auf das Luftfiltergehäuse montieren.
23. zum Hauptkabelbaum-Steckverbinder
24. Regler/Gleichrichter
25. Regler/Gleichrichter-Kabel
26. Kabelbinder (Lichtmaschinenkabel, Drosselklappen-Kabelbaum und Druckleitung innerhalb der 5 Kabelbinderkerben festklemmen.)
27. Drosselklappen-Kabelbaum
28. Kabelverbinder des Kurbelwellensensors
29. Einspritzventil #4
30. Einspritzventil #3
31. Teillastsensor
32. Teillastventil-Stellantrieb
33. Zündspule Nr. 4
34. Zündspule Nr. 3
35. Das Startermotorkabel unter dem Motoraufhängungsbolzen verlegen.

17-8 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

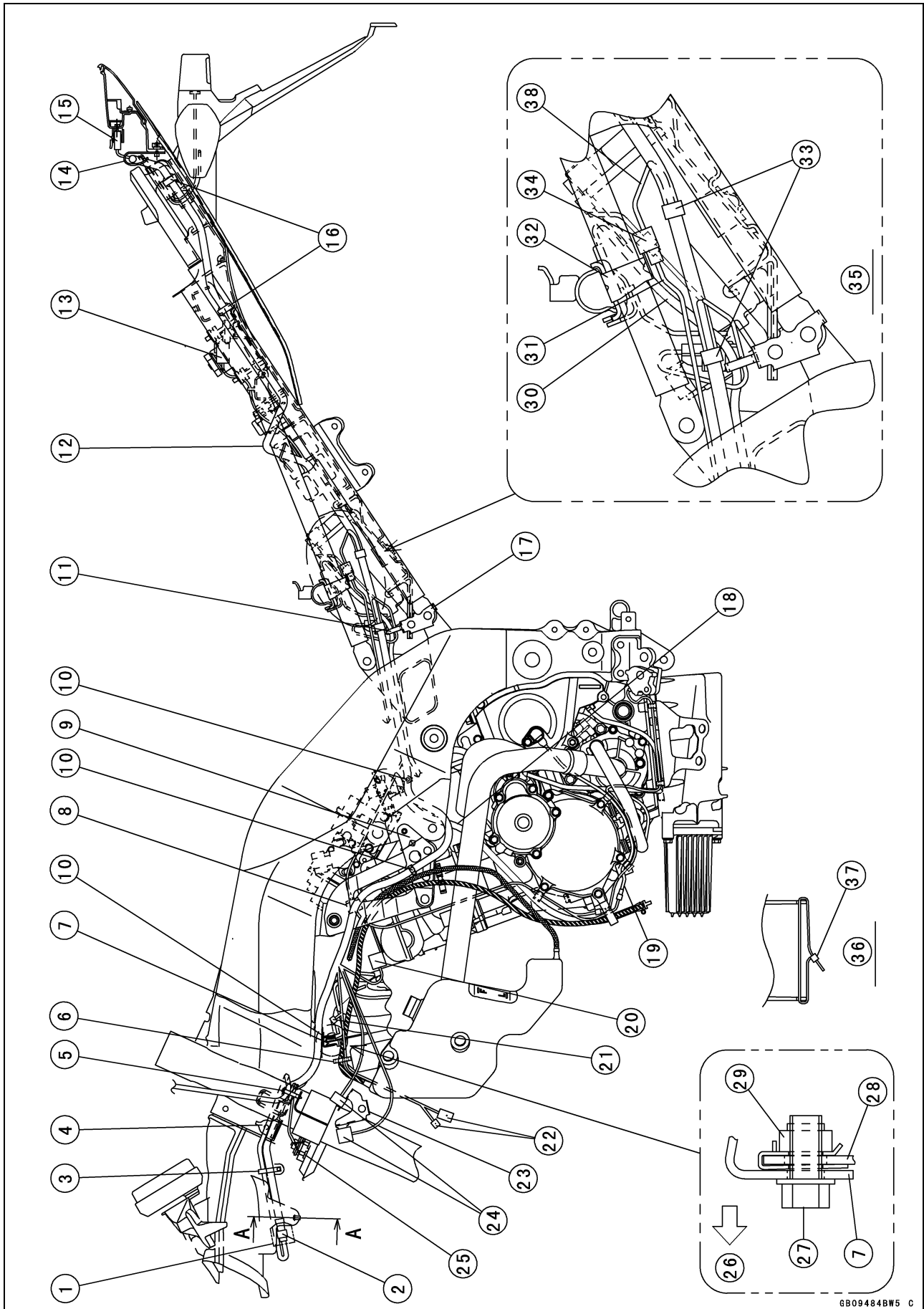


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Halterung (Die Halterung in die obere Verkleidung montieren.)
2. Die Wegfahrsperr-Antennen- (Nur Ausführungen mit Wegfahrsperr) und Zündschlosskabel festklemmen.
3. Klammer (Die Klammer auf die Halterung setzen.)
4. Zündschlosskabel
5. Kabelsteckverbinder der linken Schaltereinheit
6. Kabelsteckverbinder der rechten Schaltereinheit
7. Hupenkabel
8. Klammer (Die Klammer mit dem Luftkanal montieren.)
9. Kabel der rechten Schaltereinheit
10. Klammer
11. Die Gaszüge unter das Kabel der rechten Schaltereinheit installieren.
12. Klammerhalterung (Die Halterung auf den Lenkschaft montieren.)
13. Das Kabel der rechten Schaltereinheit festklemmen.
14. Klammer
15. Gasseilzüge
16. Zum Drosselklappen-Kabelbaum-Verbindungsstecker
17. Regler/Gleichrichter-Kabelbaum
18. Das Kabel zur Querhalterung hochziehen.
19. Masseanschluss des Rahmens
20. Regler/Gleichrichter
21. Masseanschluss des Motors
22. Das Kabel für den hinteren Bremslichtschalter in den Abgasklappen-Seilzügen verlegen.
23. Klammer (Die Seilzüge der Abgasklappe und Kabel für den hinteren Bremslichtschalter festklemmen.)
24. Starterrelais
25. Batterie 12 V 10 Ah
26. Batterie (+) Pol
27. Relaiskasten
28. Blinkgeberrelais
29. Klammern
30. Abgasklappen-Stellantrieb
31. Klammer
32. Steckverbinder für hinteren rechten Blinker
33. Steckverbinder für Kennzeichenbeleuchtung
34. Steckverbinder für hinteren linken Blinker
35. Gummimanschette
36. Klammer
37. Steckverbinder für Rücklicht/Bremslicht
38. Nach dem Anschließen der Steckverbinder die Steckverbinder-Manschette abdecken.
39. Die Kabel zur Aussparung am Hinterrad-Schutzblech verlegen.
40. Klammern (Die Klammer am Hauptkabelbaum.)
41. Umgebungsdrucksensor
42. Anschluss der Selbstdiagnoseanzeige
43. Wegfahrsperr/Kawasaki-Diagnosesystem-Steckverbinder
44. Sicherungskasten und Haupt-ECU-Sicherungskasten
45. ECU (Elektronische Steuereinheit)
46. Batterie-Minuspol (-)
47. Kraftstoffpumpenleitung-Steckverbinder
48. Umkippsensor
49. Zum Motorteilkabelbaum-Steckverbinder
50. Den Hauptkabelbaum unter dem Kabel der linken Schaltereinheit verlegen.
51. Kabel für linke Schaltereinheit
52. Zum Hauptkabelbaum.
53. Das Kabel der linken Schaltereinheit und Hupenkabel festklemmen.
54. Klammer (Die Klammerhalterung auf den Lenkschaft montieren.)
55. Klammer
56. Verstärker der Wegfahrsperr
57. Scheinwerfer-Kabelbaum-Steckverbinder
58. Wegfahrsperr- (Nur Ausführung mit Wegfahrsperr) und Zündschlosskabel-Steckverbinder
59. Die Steckverbinder in diesem Bereich installieren.
60. Klammer (Batteriekabel und Umkippsensorkabel festklemmen.)
61. Klammer (Die Klammer an der oberen Verkleidung montieren.)
62. Kabelbinder (Kabel für linke Schaltereinheit und Hauptkabelbaum zusammenhalten.)
63. Kabelbinder (Zündschlosskabel und Kabel für linke Schaltereinheit zusammenhalten.)
64. Klammer (Die Klammer in den Luftkanal einführen.)
65. Die Klammer leicht nach oben montieren und an der Unterseite biegen.

17-10 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

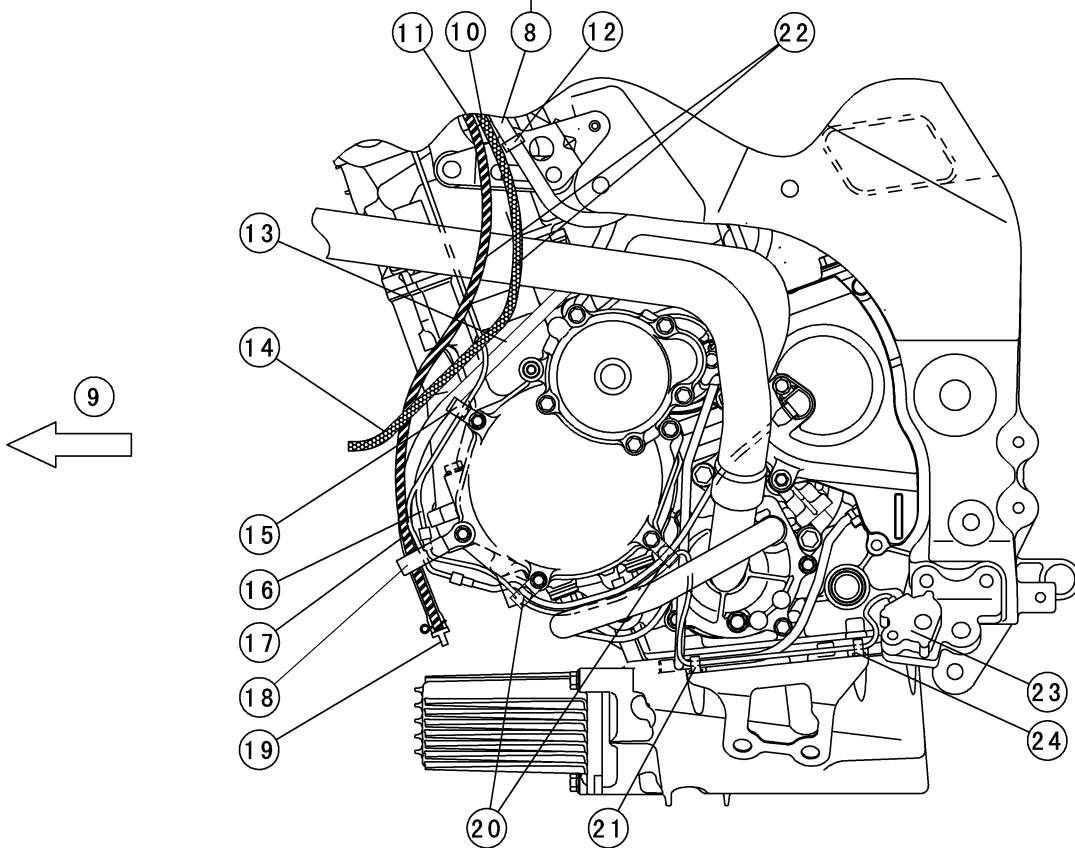
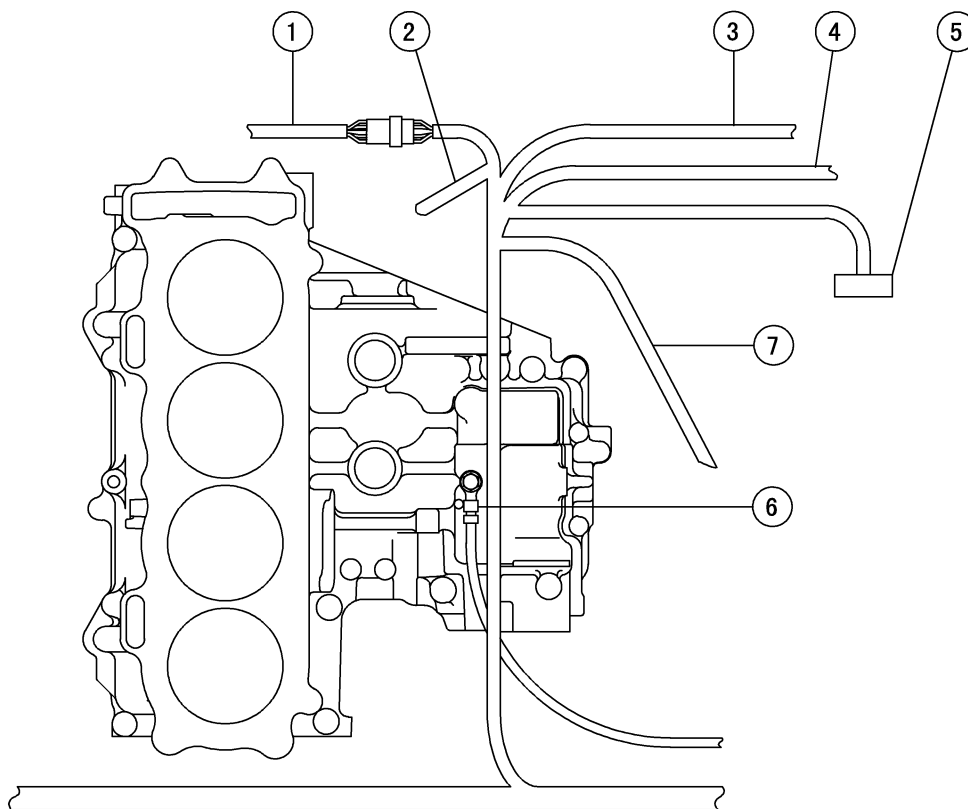


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Die Gummimanschette so montieren, dass die breite Öffnung nach vorne zeigt.
2. Steckverbinder der linken und rechten Schaltereinheit
3. Den grauen Teil des Hauptkabelbaums (beide Seiten) festklemmen.
4. Klammer (beide Seiten)
5. Klammer (beide Seiten)
6. Klammer (Das Wegfahrsperr-Antennen-/Zündschlosskabel und Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch festklemmen.)
7. Halterung
8. Motorteilkabelbaum-Verbindungsstecker
9. Motorrahmen
10. Klammern (Die Klammern am Hauptkabelbaum.)
11. Klammer (Batterieminuskabel (-) und Umkippsensorkabel durch die Klammer verlegen.)
12. Den Hauptkabelbaum über den Heckrahmen verlegen.
13. Umgebungsdrucksensor
14. Klammer (Die Klammer mit der Rücklicht/Bremslicht-Montageschraube montieren.)
15. Rücklicht/Bremslicht
16. Klammern (Die Klammern am Hauptkabelbaum.)
17. Halterung
18. Luftfilter-Ablass-Schlauch
19. Drehzahnsensorkabel
20. Zündspulen-Kabelbaum-Verbindungsstecker
21. Lüftermotor-Steckverbinder
22. Zu den Wegfahrsperr-Antennen-/Zündschloss-Kabelsteckverbindern
23. Halterung (Die Halterung in die obere Verkleidung montieren.)
24. Zu den Scheinwerfer-Kabelbaum-Steckverbindern
25. Hupe
26. Vorne
27. Schraube
28. Motorkühler
29. Mutter
30. Batterie-Minuskabel (-)
31. Kraftstoffpumpenkabel
32. Halterung
33. Die Verbindungsstecker so installieren, dass die Steckverbinder außerhalb des Rahmens sind.
34. Das Batterieminuskabel (-) im Kraftstoffpumpen-Kabelsteckverbinder installieren.
35. Detail
36. Abschnitt A-A
37. Kabelbinder

17-12 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

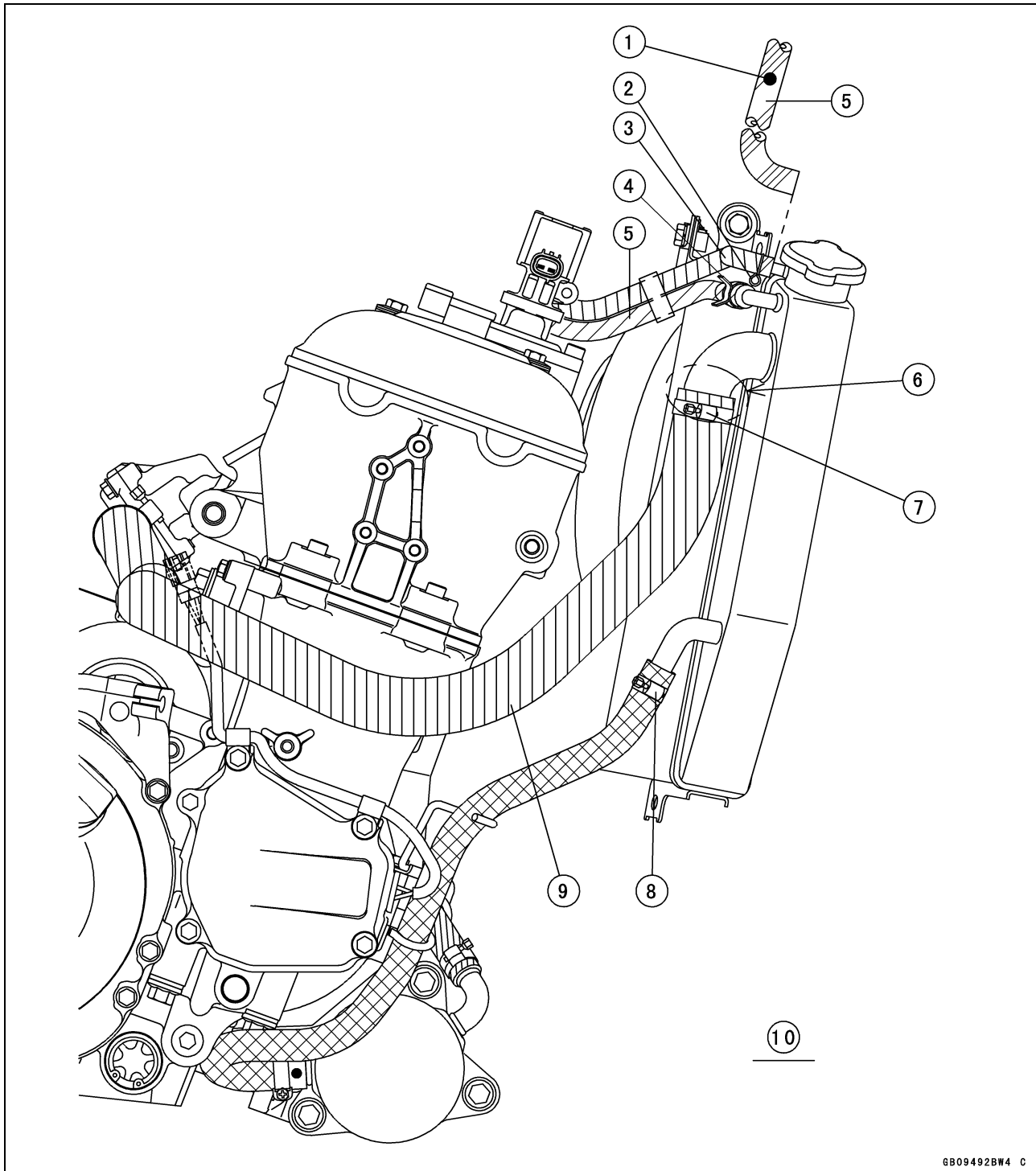


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Drosselklappen-Kabelbaum
2. Zum Lichtmaschinenkabel
3. Zum hinteren Bremslichtschalterkabel
4. Zum Starterrelais
5. Zum Regler/Gleichrichter
6. Masseanschluss des Motors
7. Zur Rahmenmasse
8. Hauptkabelbaum
9. Vorne
10. Kühlerüberlaufschlauch
11. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch
12. Eingefügte Klammer (Am Hauptkabelbaum.)
13. Luftfilter-Ablass-Schlauch
14. Ausgleichsbehälter-Rücklaufschlauch
15. Klammer
16. Kabelsteckverbinder des Seitenständerschalters
17. Drehzahlsensor-Kabelsteckverbinder
18. Klammer
19. Stopfen
20. Klammern
21. Klammer (Das Seitenständerschalterkabel und das Getriebepositionsschalterkabel zusammenhalten.)
22. Die Schläuche außerhalb der Drehzahlsensor- und Seitenständerschalterkabel verlegen.
23. Seitenständerschalter
24. Klammer (Das Kabel für den Seitenständerschalter halten.)

17-14 ANHANG

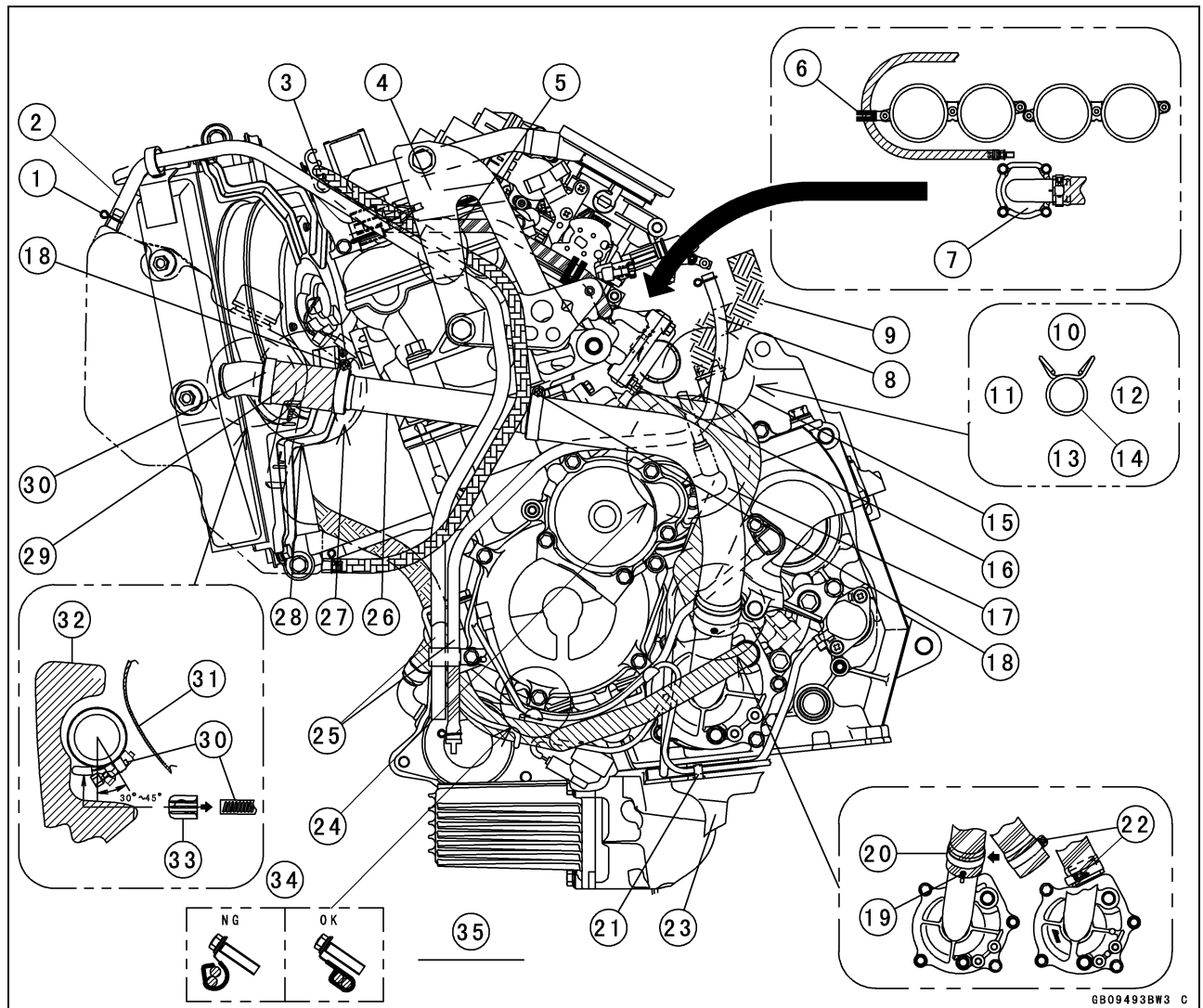
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



GB09492BW4 C

1. Weiße Farbmarkierung
2. Klammer
3. Kühlerüberlaufschlauch
4. Klammer
5. Kühlfüssigkeitsrücklaufschlauch
6. Den Kühlerschlauch in das Eckteil des Kühlerrohrs einführen.
7. Klammer
8. Klammer
9. Kühlerschlauch
10. Den Klammerkopf in der dargestellten Richtung installieren.

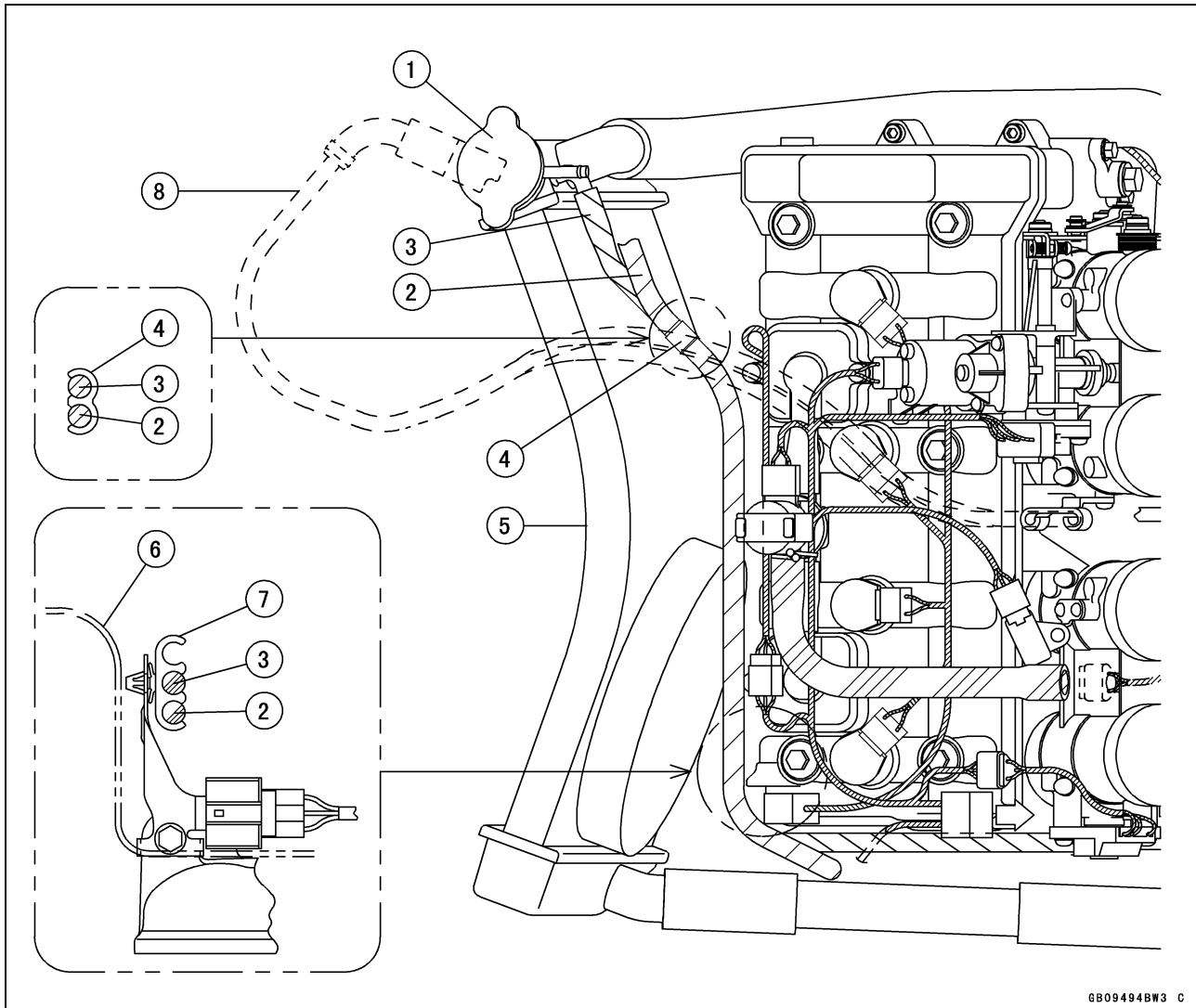
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Klammer 2. Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch 3. Kühlflüssigkeitsrücklaufschlauch 4. Linke obere Motoraufhängung 5. Die Schläuche im Innern der Motoraufhängung verlegen. 6. Klammer 7. Thermostatgehäuse 8. Ablassschlauch des Luftfiltergehäuses 9. Entlüftungsschlauch 10. Rechts 11. Vorne 12. Hinten 13. Links 14. Klammer 15. Den Entlüftungsschlauch so installieren, dass die markierte Schlauchseite nach rechts zeigt. 16. Klammer 17. Kühlwasserschlauch 18. Klammer 19. Die Farbmarkierung mit der Nase fluchten. | <ol style="list-style-type: none"> 20. Klammer 21. Klammer 22. Die Schraubköpfe müssen nach hinten zeigen. 23. Schutzhalterung 24. Den Wasserschlauch nicht mit dem Starter-Zahnraddeckel in Berührung bringen. 25. Die Schläuche zur Klammer verlegen. 26. Wasserrohr 27. Den Kühlerschlauch in den dicken Teil des Kühlerrohrs einführen. 28. Den Kühlerschlauch nicht mit dem Kühler in Berührung bringen. 29. Kühlerschlauch 30. Klammer 31. Kühlerlüfternetz 32. Kühlmittel-Ausgleichsbehälter 33. Tülle 34. Die Klammer wie dargestellt biegen. 35. Die Klammern in der gezeigten Ausrichtung installieren. |
|--|---|

17-16 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

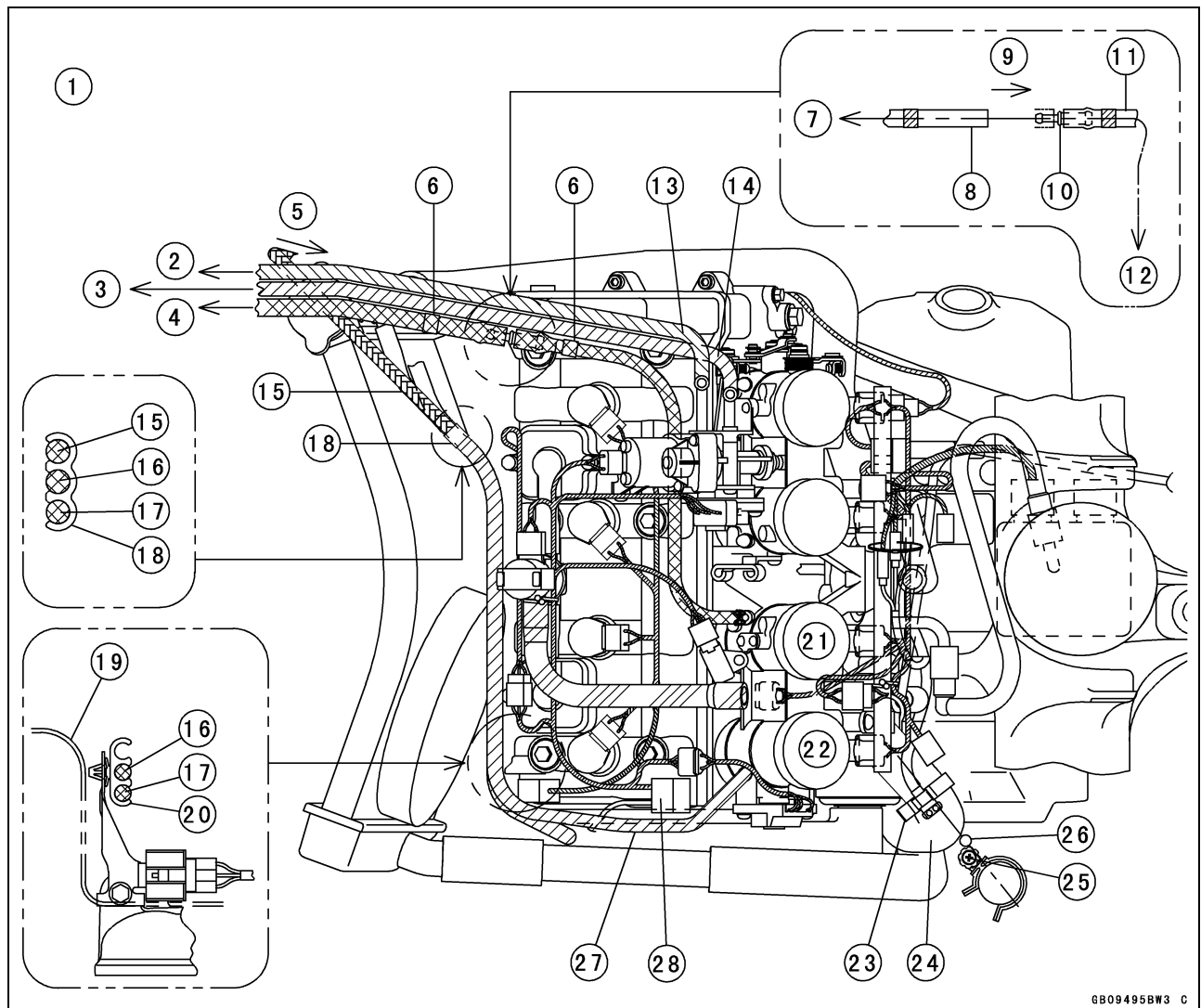


GB09494BW3 C

1. Motorkühlerdeckel
2. Kühlflüssigkeits-Rücklaufschlauch
3. Thermostat-Belüftungsschlauch
4. Klammer
5. Motorkühler
6. Die Schläuche hinter der Gummiplatte zur Hitze-Isolation verlegen.
7. Klammer

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

Ausführung für Kalifornien



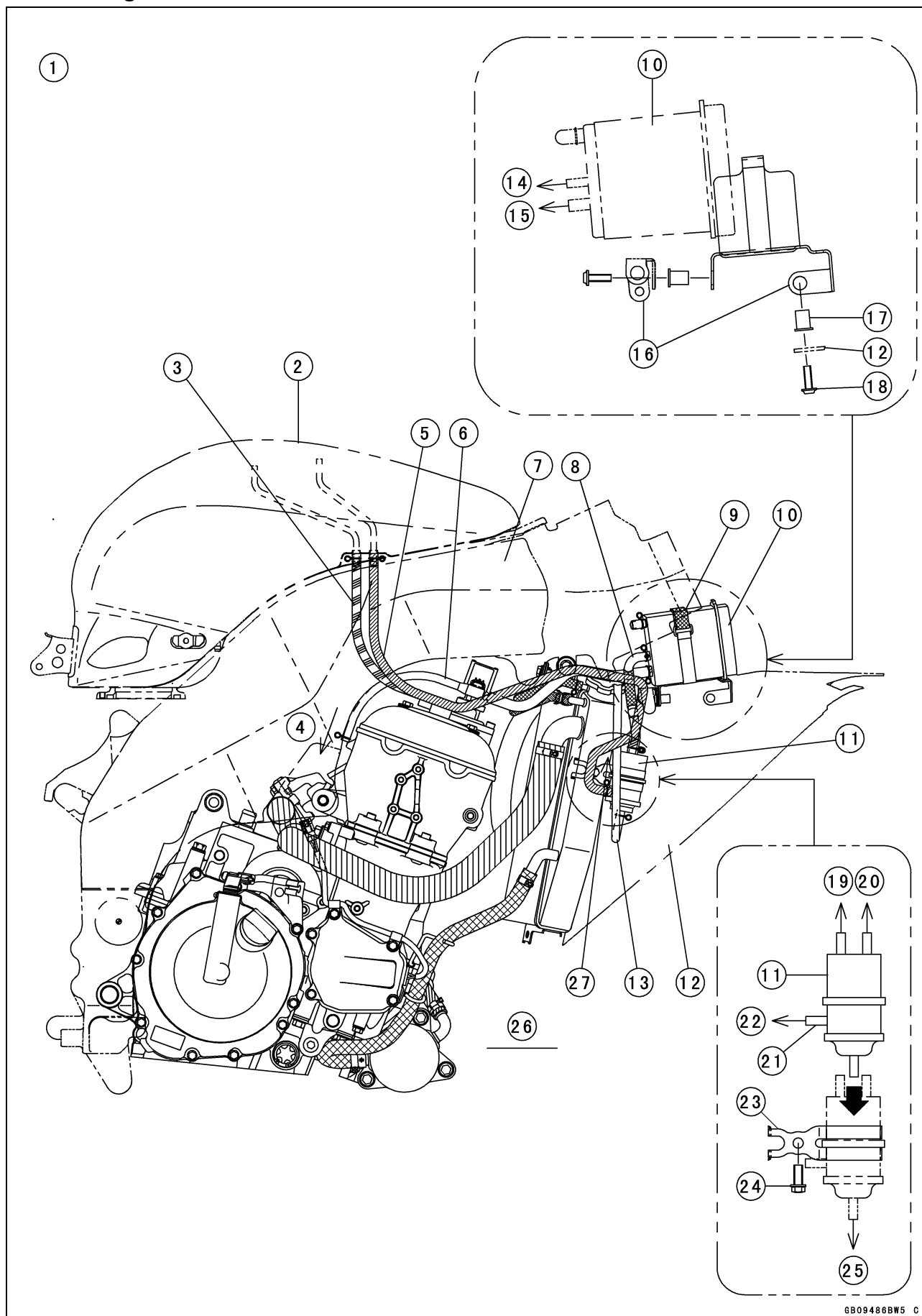
GB09495BW3 C

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Ausführung für Kalifornien 2. Zum Abscheider 3. Zum Abscheider 4. Zum Aktivkohlebehälter 5. Zum Abscheider 6. Markierband (Grün) 7. Den Schlauch vor dem Einführen in die Verschraubung am Aktivkohlebehälter installieren. 8. Schlauch (Grün) 9. Den Schlauch erst nach der Installation anderer Enden beider Schläuche an der Verschraubung installieren. 10. Verschraubung 11. Schlauch (Grün) 12. Den Schlauch vor dem Verbinden mit anderen Schläuchen zuerst an der Verschraubung Nr. 2 des Drosselklappengehäuses installieren. | <ul style="list-style-type: none"> 13. Schlauch (Rot) 14. Schlauch (Blau) 15. Schlauch (Weiß) 16. Kühlflüssigkeits-Rücklaufschlauch 17. Thermostat-Belüftungsschlauch 18. Klammer 19. Die Schläuche hinter der Gummiplatte zur Hitze-Isolation verlegen. 20. Klammer 21. Drosselklappengehäuse Nr. 2 22. Drosselklappengehäuse Nr. 1 23. Klammer 24. Kühlwasserschlauch 25. Den Leerlaufeinsteller installieren (Richtung siehe Abbildung). 26. Gerade darüber 27. Den weißen Schlauch außen am Steckverbinder verlegen. 28. Verbinder |
|--|--|

17-18 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

Ausführung für Kalifornien

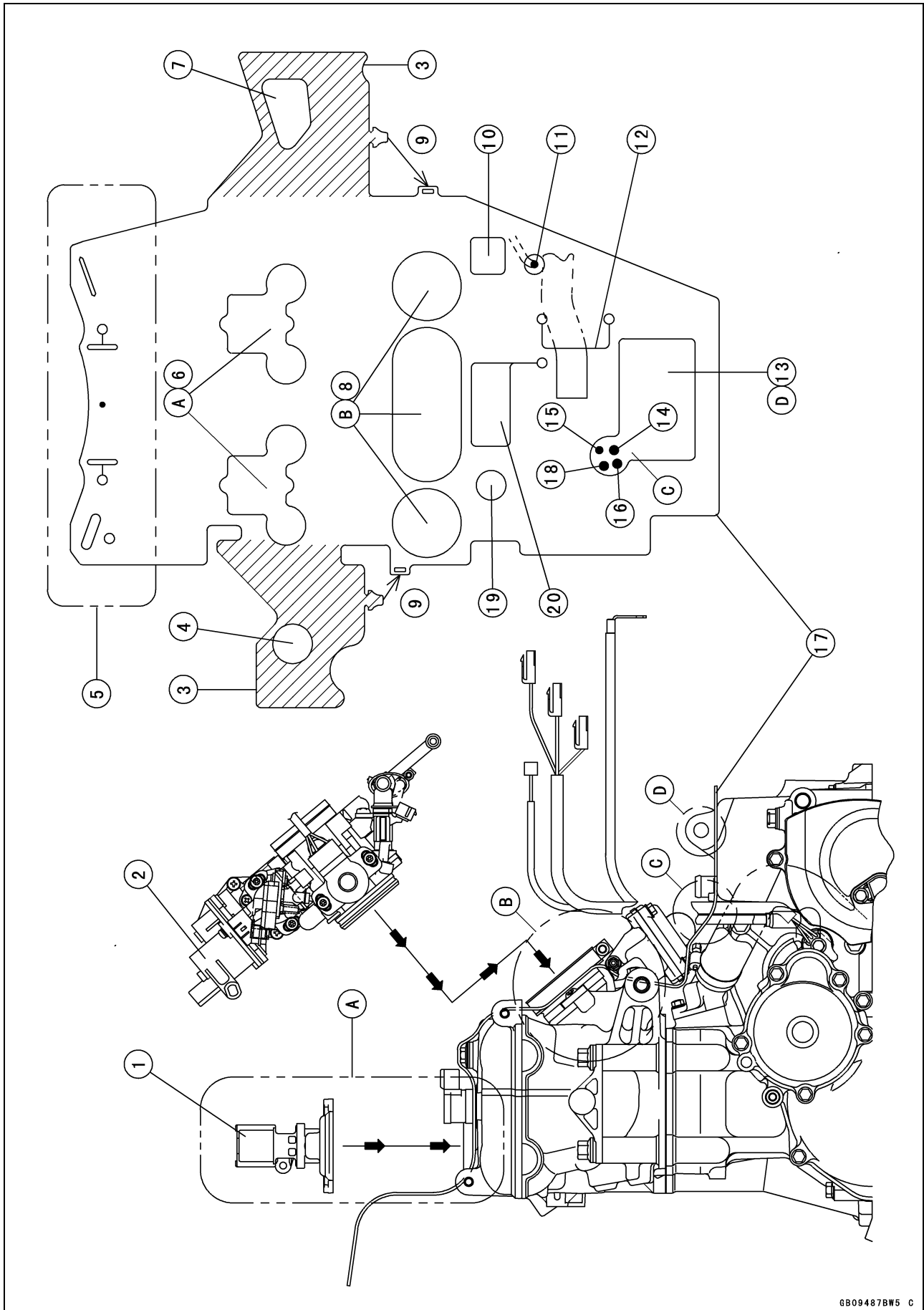


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Ausführung für Kalifornien
2. Kraftstofftank
3. Schlauch (Blau)
4. Zur Verschraubung des Drosselklappengehäuses Nr. 2
5. Schlauch (Rot)
6. Schlauch (Grün)
7. Rahmen
8. Schlauch (Blau)
9. Kabelbinder
10. Aktivkohlebehälter
11. Abscheider
12. Linke innere Verkleidung
13. Schlauch (Weiß)
14. Zu Nr. 8
15. Zu Nr. 6
16. Halterung
17. Mutter
18. Schraube
19. Zu Nr. 8
20. Zu Nr. 3
21. Die Verschraubung mit der Schlauchmarkierung ausrichten.
22. Zu Nr. 5
23. Halterung
24. Schraube
25. Zu Nr. 13
26. Die Klammern in der gezeigten Ausrichtung installieren.

17-20 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

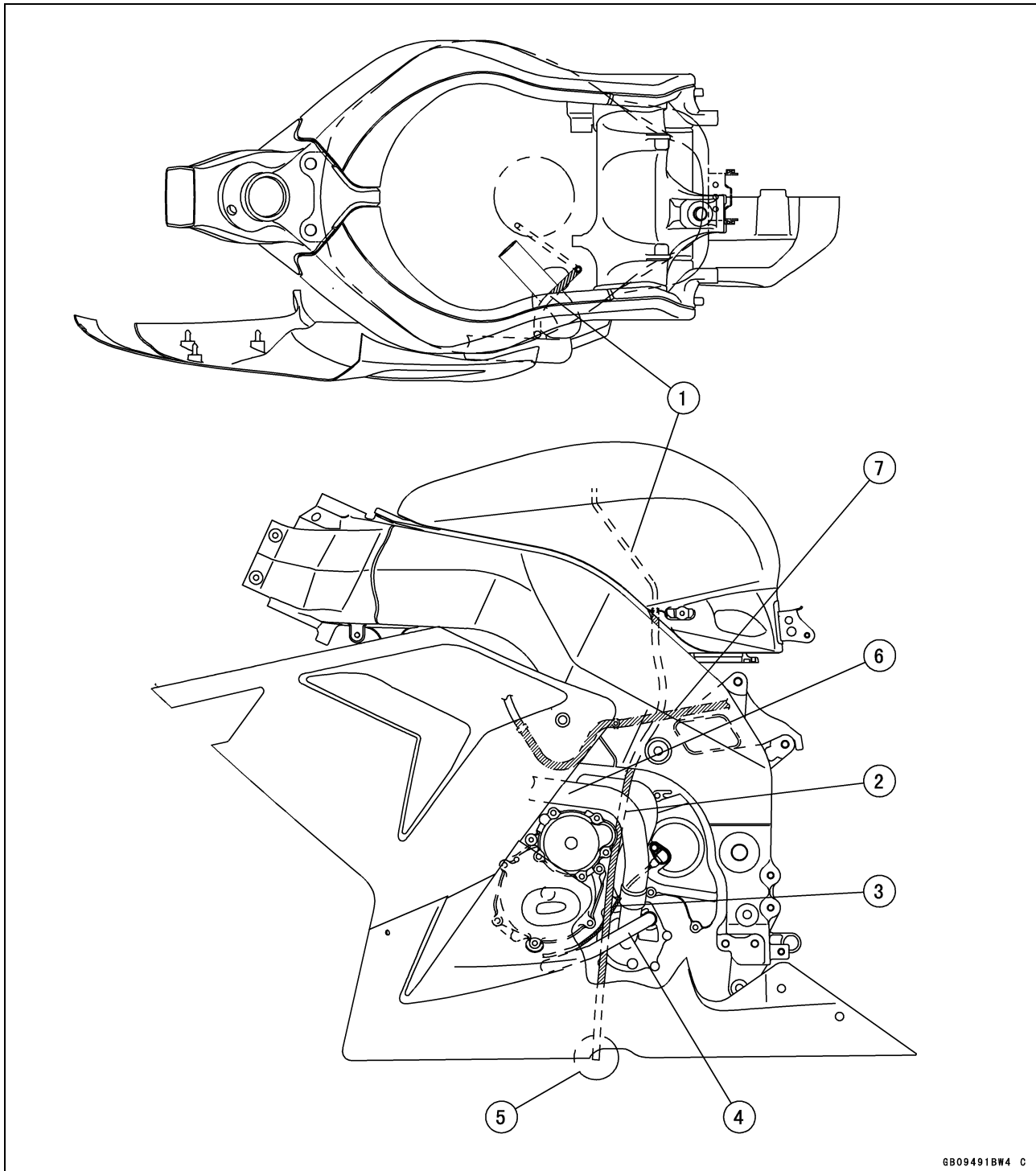


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Luftschaftventil
2. Drosselklappengehäuse
3. Die schraffierten Teile der Gummiplatte zur Hitze-Isolation herunterhängen lassen.
4. Für den Motoraufhängungsbolzen
5. Für das Kühleroberteil
6. Für die Ansaugluftventildeckel
7. Für den Motoraufhängungsbolzen
8. Für die Drosselklappengehäuse
9. Die Haken nach der Installation der Gummiplatte zur Wärme-Isolation installieren.
10. Für den Motoraufhängungsbolzen
11. Kurbelwellensensorkabel
12. Den Kühlerschlauch unter der Gummiplatte zur Wärme-Isolation installieren.
13. Für Motoraufhängungsbolzen, Entlüftungsschlauch und Motormasse
14. Lichtmaschinenkabel
15. Starterkabel
16. Getriebepositionssensor- und Öldruckschalterkabel
17. Gummiplatte zur Wärme-Isolation
18. LeerlaufEinstellungsseilzug
19. Für den Wassertemperatursensor
20. Für das Thermostatgehäuse

17-22 ANHANG

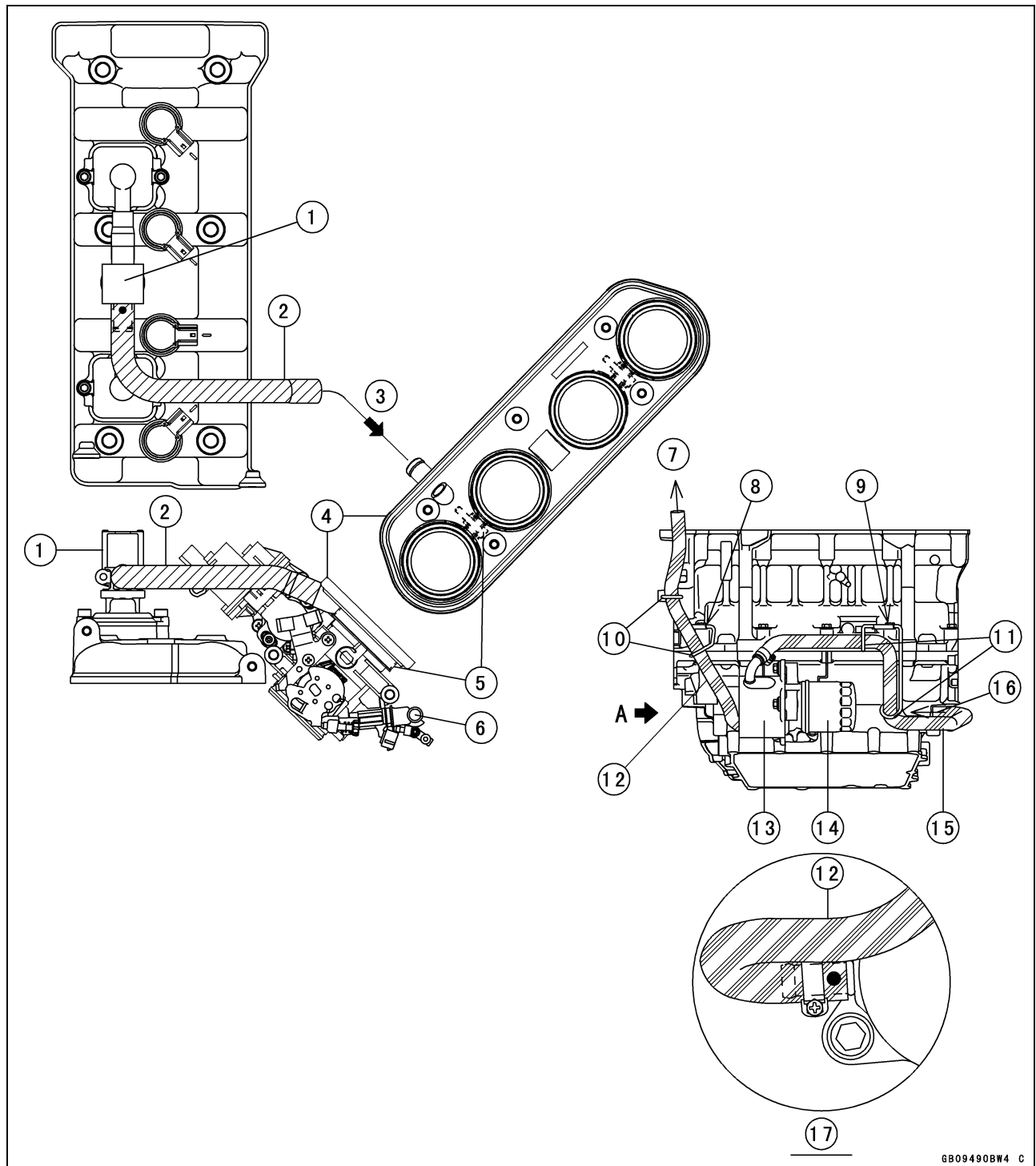
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



GB09491BW4 C

1. Ablassschlauch des Kraftstofftanks
2. Den Ablass-Schlauch innerhalb des Kühlerschlauches verlegen.
3. Drehzahnsensorkabel
4. Den Ablass-Schlauch innerhalb des Wasserschlauches verlegen.
5. Den Schlauch durch den Ausschnitt in der unteren Verkleidung führen.
6. Kühlerschlauch

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

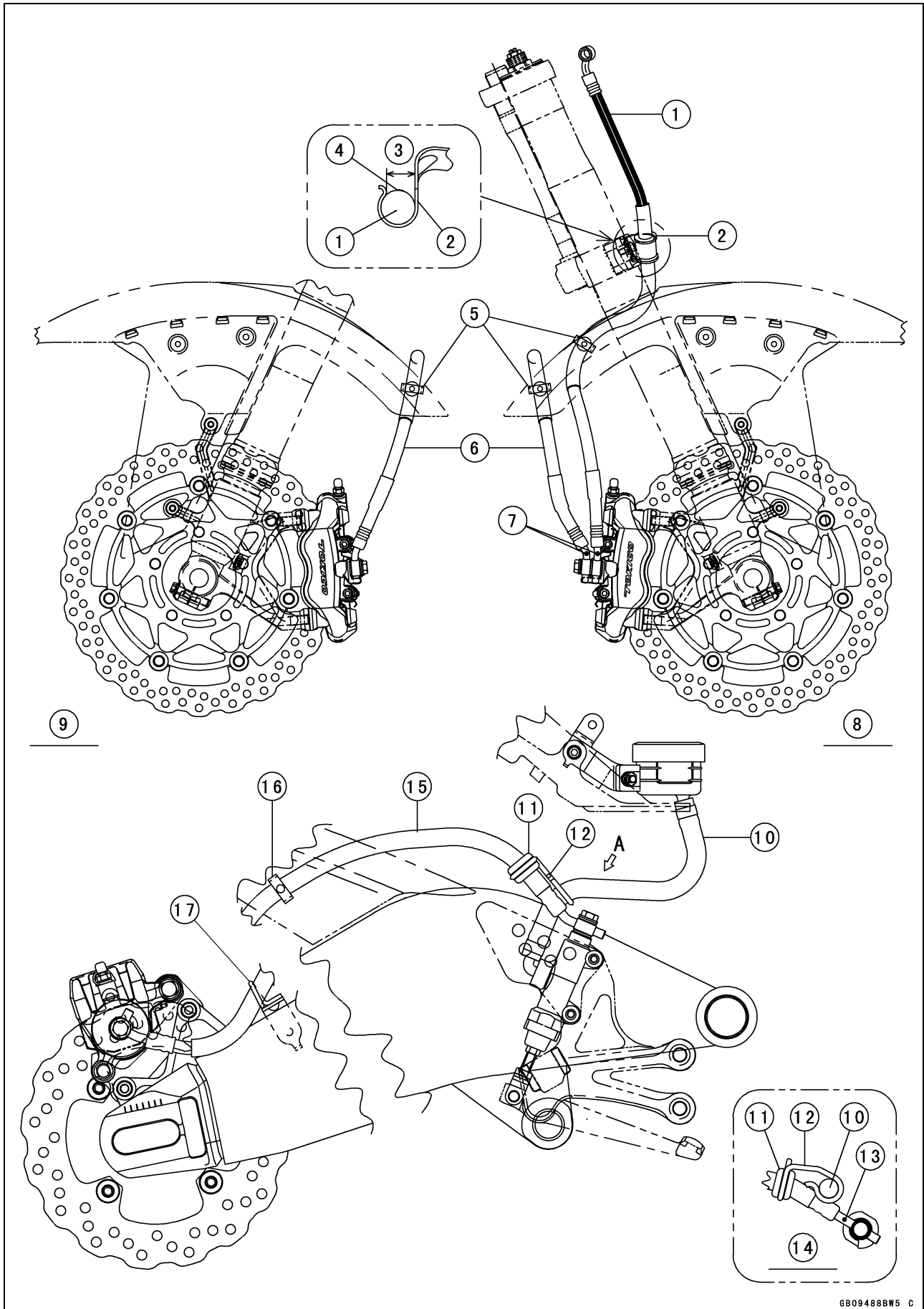


GB09490BW4 C

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Luftschaftventil 2. Luftschaftventilschlauch 3. Zur Verschraubung der Halterbaugruppe 4. Halterbaugruppe 5. Klammer 6. Drosselklappengehäuse 7. Zum Kühler 8. Den oberen Kurbelwellenbolzen mit der Klammer montieren. 9. Den oberen Kurbelwellenbolzen mit der Klammer montieren. | <ul style="list-style-type: none"> 10. Den Wasserschlauch durch die Klammer verlegen. 11. Den Wasserschlauch durch die Klammer verlegen. 12. Kühlwasserschlauch 13. Ölkühler 14. Ölfilter 15. Kühlwasserschlauch 16. Zur Wasserpumpe 17. Ansicht A |
|---|--|

17-24 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



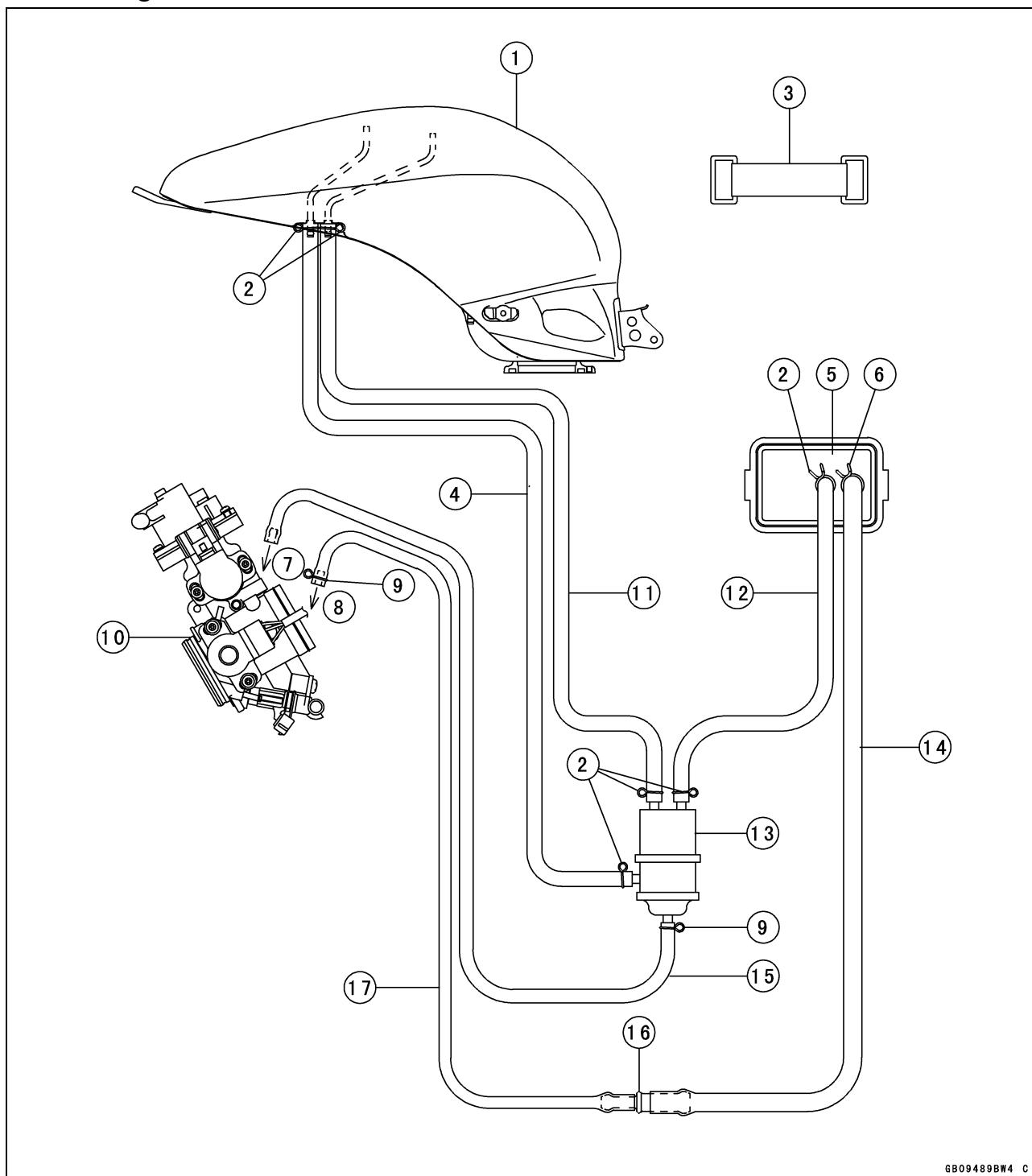
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Bremsschlauch
2. Klammer
3. Den Bremsschlauch so installieren, dass die Ausrichtungsmarke mit der Mitte der Klammer ausgerichtet ist.
4. Markierung
5. Klammern
6. Bremsschlauch
7. Die Farbmarkierung muss nach außen zeigen.
8. Ansicht von rechts
9. Ansicht von links
10. Bremsschlauch
11. Gummidämpfer
12. Klammer
13. Die Farbmarkierung muss nach außen zeigen.
14. Ansicht A
15. Bremsschlauch
16. Klammer
17. Klammer

17-26 ANHANG

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

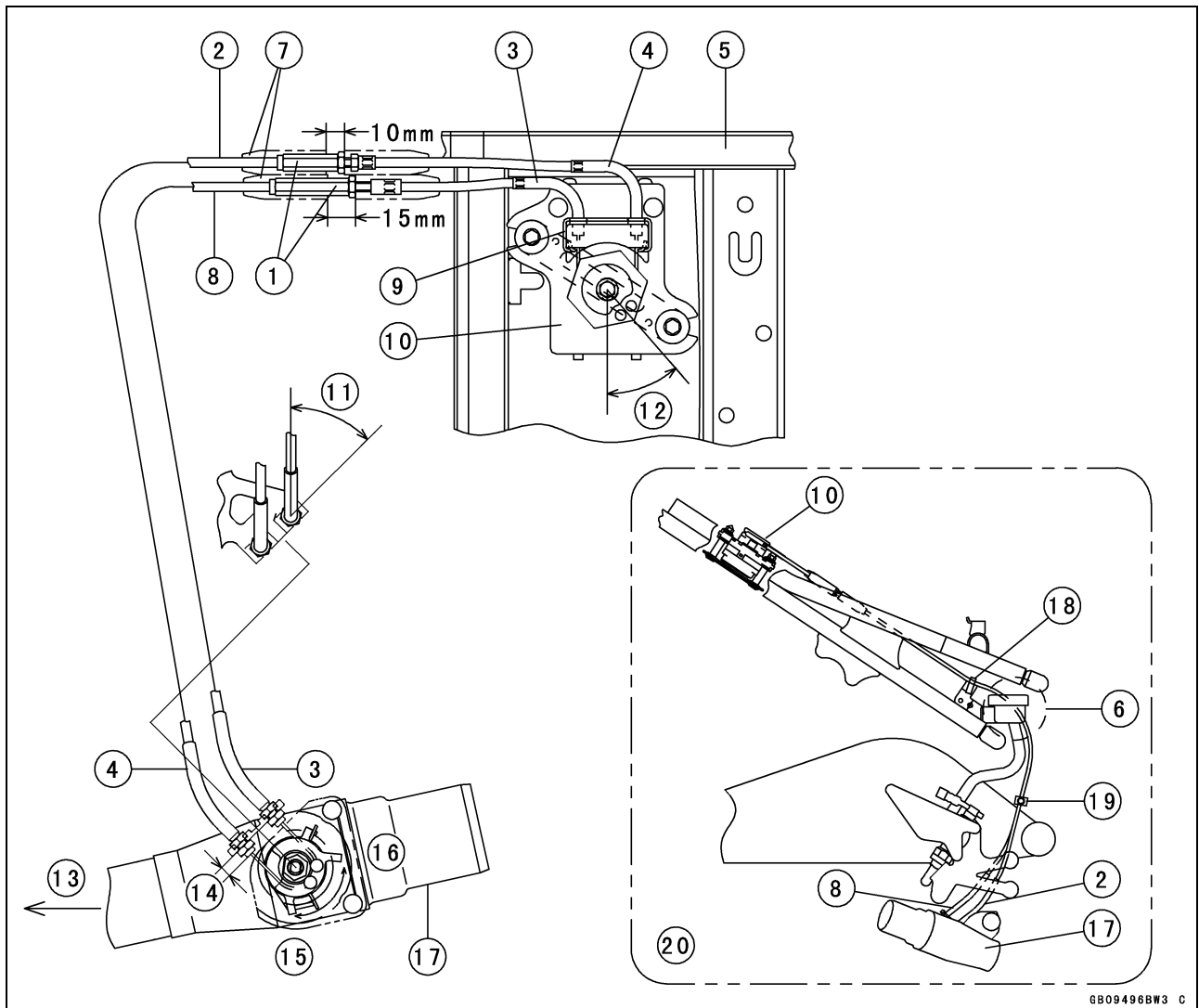
Ausführung für Kalifornien



GB09489BW4 C

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Kraftstofftank | 9. Klammern |
| 2. Klammern | 10. Drosselklappengehäuse |
| 3. Kabelbinder | 11. Schlauch (Blau) |
| 4. Schlauch (Rot) | 12. Schlauch (Blau) |
| 5. Aktivkohlebehälter | 13. Abscheider |
| 6. Klammer | 14. Schlauch (Grün) |
| 7. Zur Verschraubung des
Drosselklappengehäuses Nr. 1 | 15. Schlauch (Weiß) |
| 8. Zur Verschraubung des
Drosselklappengehäuses Nr. 2 | 16. Verschraubung |
| | 17. Schlauch (Grün) |

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



GB09496BW3 C

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Einsteller 2. Schließzug 3. Gelb 4. Dunkelgrün 5. Heckrahmen 6. Die Seilzüge innen und oberhalb des Ausgleichsbehälters verlegen. 7. Staubschutzkappe 8. Öffnungszug 9. Klammer 10. Abgasklappen-Stellantrieb | <ul style="list-style-type: none"> 11. Ca. 45° 12. 41,7° ±7° (Ursprungsposition der Riemenscheibe) 13. Vorne 14. 6 mm 15. Schließen 16. Öffnen 17. Auspuffkrümmer 18. Klammer 19. Klammer 20. Ansicht von rechts |
|---|--|

ANMERKUNG

- Die meisten Hinweise zur Fehlersuche am DFI-System finden Sie im Kapitel zur Kraftstoffanlage.
- Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und es wird nicht jede mögliche Ursache für ein Problem aufgeführt. Gedacht ist diese Liste lediglich als Kurzanleitung für die Fehlersuche; sie enthält nur die häufigsten Probleme.

Motor startet nicht, Startprobleme:

Startermotor dreht nicht:

- Defekt des Wegfahrsperrenschalters oder Leerlaufschalters
- Defekt des Startermotors
- Niedrige Batteriespannung
- Kein Kontaktschluss des Starterrelais oder keine Funktion des Starterrelais
- Starterknopf schließt nicht
- Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
- Defekt des Zündschalters
- Defekter Motorstoppschalter
- Durchgebrannte Sicherung

Startermotor dreht, Motor springt aber nicht an:

- Probleme mit der Wegfahrsperrung
- Defekt der Starterkupplung
- Gelöster Umkippsensor (DFI)

Verbrennungsmotor wird nicht durchgedreht:

- Klemmendes Ventil
- Ventilstößel klemmt
- Zylinder-, Kolbenfresser
- Festgefressene Pleuelauge
- Festgefressenes Pleuefuß
- Festgefressenes Getriebezahnrad oder Lager
- Festgefressene Nockenwelle
- Starterleerlaufzahnrad klemmt

Kein Kraftstofffluss:

- Leerer Tank
- Defekt der Kraftstoffpumpe
- Verstopfte Kraftstofftankbelüftung
- Verstopfter Kraftstofffilter
- Verstopfte Kraftstoffleitung

Motor abgesoffen:

- Zündkerze reinigen und Elektrodenabstand nachstellen
- Falsches Verhalten beim Starten (Nach dem Absaufen den Motor nicht mit voll geöffneter Drosselklappe durchdrehen. Dadurch wird der Motor zusätzlich mit Kraftstoff versorgt, der automatisch durch das DFI-System gefördert wird).

Kein oder zu schwacher Zündfunke:

- Gelöster Umkippsensor (DFI)
- Zündung nicht eingeschaltet
- Motorstoppschalter steht auf OFF
- Kupplungshebel nicht angezogen oder Getriebe nicht in Neutralstellung
- Niedrige Batteriespannung
- Probleme mit der Wegfahrsperrung
- Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand
- Zündspule kurzgeschlossen oder Wackelkontakt
- Defekte Zündspule
- Falsche Zündkerze
- ECU-Defekt hinsichtlich des IC-Zündschaltgeräts
- Defekter Nockenwellensensor
- Defekt des Neutralstellungsschalters, der Wegfahrsperrung oder des Seitenständerschalters
- Defekt des Pleuelauflagers
- Kurzschluss im Zünd- oder Motorstoppschalter
- Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
- Durchgebrannte Sicherung

Falsches Kraftstoffgemisch:

- Bypass-Einstellschraube und/oder Leerlaufeinstellschraube falsch eingestellt.
- Luftkanal zugesetzt
- Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter

Kompression zu niedrig:

- Lockere Zündkerze
- Ungenügend festgezogener Zylinderkopf
- Kein Ventilspiel
- Verschlissener Zylinder, Kolben
- Mangelhafter Pleuelauge (verschlissen, ermüdet, gebrochen oder klemmend)
- Übermäßiges Pleuefußspiel
- Beschädigte Zylinderkopfdichtung
- Verzogener Zylinderkopf
- Gebrochene oder ermüdete Ventilschraube
- Mangelhafter Ventilsitz (ventil verbogen, verschlissen oder Kohleablagerung auf der Sitzfläche)

Unrunder Lauf bei niedriger Drehzahl:

Schwacher Zündfunke:

- Niedrige Batteriespannung
- Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand
- Defekt der Verkabelung der Zündspule
- Wackelkontakt der Zündspule
- Falsche Zündkerze

Anleitung zur Fehlersuche

ECU-Defekt hinsichtlich des
 IC-Zündschaltgeräts
 Defekter Nockenwellensensor
 Defekt des Kurbelwellensensors
 Defekte Zündspule
 Probleme mit der Wegfahrsperr

Falsches Kraftstoffgemisch:

Bypass-Einstellschraube falsch eingestellt
 Luftkanal zugesetzt
 Entlüftungslöcher der Entlüftungsleitung
 zugesetzt
 Vorsteuerkanal zugesetzt
 Verstopfter, schlecht verschlossener oder
 fehlender Luftfilter
 Verstopfte Kraftstofftankbelüftung
 Defekt der Kraftstoffpumpe
 Drosselklappengehäusehalterung locker
 Lockerer Luftfilterkanal

Kompression zu niedrig:

Lockere Zündkerze
 Ungenügend festgezogener Zylinderkopf
 Kein Ventilspiel
 Verschlissener Zylinder, Kolben
 Mangelhafter Kolbenring (verschlissen,
 ermüdet, gebrochen oder klemmend)
 Übermäßiges Kolbenringspiel
 Verzogener Zylinderkopf
 Beschädigte Zylinderkopfdichtung
 Gebrochene oder ermüdete Ventildfeder
 Mangelhafter Ventilsitz (ventil verbogen,
 verschlissen oder Kohleablagerung auf
 der Sitzfläche)

Sonstiges:

ECU-Defekt hinsichtlich des
 IC-Zündschaltgeräts
 Drosselklappengehäuse nicht
 synchronisiert
 Zu hohe Viskosität des Motoröls
 Defekt im Antriebsstrang
 Schleifende Bremsen
 Defekt des Ansaugluftventils
 Defekt des Luftschaltventils
 Überhitzung des Motors
 Kupplungsschlupf

Geringe oder keine Leistung bei hoher Drehzahl:

Zündungsfehler:

Verschmutze oder defekte Zündkerze oder
 falscher Elektrodenabstand
 Defekt der Verkabelung der Zündspule
 Wackelkontakt der Zündspule
 Falsche Zündkerze
 Defekter Nockenwellensensor
 ECU-Defekt hinsichtlich des
 IC-Zündschaltgeräts
 Defekt des Kurbelwellensensors

Defekte Zündspule

Falsches Kraftstoffgemisch:

Verstopfter, schlecht verschlossener oder
 fehlender Luftfilter
 Beschädigter O-Ring des Luftfilters
 Lockerer Luftfilterkanal
 Wasser oder Fremdkörper im Kraftstoff
 Drosselklappengehäusehalterung locker
 Ungenügender Kraftstofffluss zum
 Einspritzventil (DFI)
 Verstopfte Kraftstofftankbelüftung
 Verstopfte Kraftstoffleitung
 Defekt der Kraftstoffpumpe (DFI)

Kompression zu niedrig:

Lockere Zündkerze
 Ungenügend festgezogener Zylinderkopf
 Kein Ventilspiel
 Verschlissener Zylinder, Kolben
 Mangelhafter Kolbenring (verschlissen,
 ermüdet, gebrochen oder klemmend)
 Übermäßiges Kolbenringspiel
 Beschädigte Zylinderkopfdichtung
 Verzogener Zylinderkopf
 Gebrochene oder ermüdete Ventildfeder
 Mangelhafter Ventilsitz (ventil verbogen,
 verschlissen oder Kohleablagerung auf
 der Sitzfläche)

Klopfen:

Rußablagerungen in der Brennkammer
 Schlechte oder falsche Kraftstoffqualität
 Falsche Zündkerze
 ECU-Defekt hinsichtlich des
 IC-Zündschaltgeräts
 Defekter Nockenwellensensor
 Defekt des Kurbelwellensensors

Sonstiges:

Drosselklappenventil öffnet nicht
 vollständig.
 Schleifende Bremsen
 Kupplungsschlupf
 Überhitzung des Motors
 Zu hoher Motorölstand
 Zu hohe Viskosität des Motoröls
 Defekt im Antriebsstrang
 Defekt des Ansaugluftventils
 Defekt des Luftschaltventils
 Katalysator durch Überhitzung des
 Auspufftopfs geschmolzen (KLEEN)

Überhitzung:

Zündungsfehler:

Verschmutze oder defekte Zündkerze oder
 falscher Elektrodenabstand
 Falsche Zündkerze
 ECU-Defekt hinsichtlich des
 IC-Zündschaltgeräts

Überhitzung des Schalldämpfers:

Bei Ausstattung mit KLEEN den Motor abstellen, wenn auch nur einer der Zylinder Fehlzündung aufweist oder unruhig läuft (Den Defekt in der nächstgelegene Werkstatt beheben lassen)

Bei Vorhandensein eines KLEEN-Katalysators nicht mit leerer Batterie anschieben (über ein Starterhilfskabel eine andere voll aufgeladene Batterie anschließen und den Motor mit dem elektrischen Startermotor starten).

Bei einem KLEEN-Katalysator den Motor bei Fehlzündungen bei einer Verrußung der Zündkerze oder aufgrund von Wackelkontakten der Zündspule nicht starten.

Bei Ausstattung mit KLEEN das Motorrad nicht mit ausgeschalteter Zündung rollen lassen (Die Zündung einschalten und den Motor laufen lassen)

ECU-Defekt hinsichtlich des IC-Zündschaltgeräts

Falsches Kraftstoffgemisch:

Drosselklappengehäusehalterung locker
Lockerer Luftfilterkanal
Schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter
Beschädigter O-Ring des Luftfilters
Luftfilter zugesetzt

Zu hohe Kompression:

Rußablagerungen in der Brennkammer

Falsche Motorlast:

Kupplungsschlupf
Zu hoher Motorölstand
Zu hohe Viskosität des Motoröls
Defekt im Antriebsstrang
Schleifende Bremsen

Unzureichende Schmierung:

Zu niedriger Motorölstand
Schlechte Motorölqualität oder falsche Ölsorte

Fehler am Ölkühler:

Ölkühler zugesetzt

Falsche Anzeige:

Wassertemperaturanzeige gebrochen
Wassertemperatursensor gebrochen

Falsche Kühlflüssigkeit:

Zu niedriger Kühlflüssigkeitsstand
Überalterte Kühlflüssigkeit
Falsches Mischungsverhältnis der Kühlflüssigkeit

Defekt von Teilen des Kühlsystems:

Beschädigte Kühlerlamellen
Verstopfter Kühler

Defekter Thermostat
Defekt des Kühlerdeckels
Defekt des Lüfterschalters
Defektes Motorkühlerrelais
Defekter Lüftermotor
Beschädigte Lüfterflügel
Wasserpumpe dreht nicht
Beschädigtes Wasserpumpen-Flügelrad

Zu starke Kühlung:

Falsche Anzeige:

Wassertemperaturanzeige gebrochen
Wassertemperatursensor gebrochen

Defekt von Teilen des Kühlsystems:

Defekt des Lüfterschalters
Defekter Thermostat

Kupplung funktioniert nicht richtig.

Kupplung schleift:

Verschlossene oder verzogene Kupplungsscheiben
Verschlossene oder verzogene Stahlscheiben
Gebrochene oder ermüdete Kupplungsfeder
Ungleichmäßig verschlissene Kupplungsnahe oder Gehäuse
Kein Kupplungshebelspiel
Problem mit dem inneren Kupplungszug
Problem mit dem Auskupplungsmechanismus

Keine richtige Freigabe der Kupplung:

Verzogene oder zu raue Kupplungsscheibe
Kupplungsdruckfedern ungleichmäßig
Überaltertes Motoröl
Zu hohe Viskosität des Motoröls
Zu hoher Motorölstand
Kupplungsgehäuse an Antriebswelle festgefressen
Lockere Kupplungsnahe Mutter
Beschädigte Kupplungsnahezähne
Falsch eingelegte Kupplungsscheiben
Zu großes Kupplungshebelspiel
Problem mit dem Auskupplungsmechanismus

Gangschaltung defekt:

**Gang lässt sich nicht einlegen;
Schalthebel kehrt nicht in die**

Ausgangsstellung zurück:

Kupplung rückt nicht aus
Verbogene oder festgefressene Schaltgabel
Zahnrad klemmt auf der Welle
Verbogener Schaltstellungshebel
Ermüdete oder gebrochene Rückstellfeder

Anleitung zur Fehlersuche

Lockerer Rückstellfederstift
 Gebrochene Feder des äußeren Schaltarms
 Gebrochener Arm des äußeren Schaltmechanismus
 Schaltklaue gebrochen

Gang springt heraus:

Verschlissener oder verbogener Schaltfinger
 Verschlissene Zahnradnuten
 Verschlissene Zahnradklauen und/oder Klauenaussparungen
 Verschlissene Schaltwalzennut
 Ermüdete oder gebrochene Schaltstellungshebel-Feder
 Verschlissener Schaltgabel-Führungsstift
 Verschlissene Zähne von Antriebswelle, Abtriebswelle und/oder Zahnradern

Überspringen von Gängen:

Ermüdete oder gebrochene Schaltstellungshebel-Feder
 Gebrochene Feder des äußeren Schaltarms

Ungewöhnliches Motorengeräusch:

Klopfen:

ECU-Defekt hinsichtlich des IC-Zündschaltgeräts
 Rußablagerungen in der Brennkammer
 Schlechte oder falsche Kraftstoffqualität
 Falsche Zündkerze
 Überhitzung

Kolbenschlag:

Übermäßiges Kolbenlaufspiel
 Verschlissener Zylinder, Kolben
 Verbogene Pleuelstange
 Verschleiß von Kolbenbolzen/Bohrung

Ventilgeräusch:

Falsches Ventilspiel
 Gebrochene oder ermüdete Ventildfeder
 Verschlissenes Nockenwellenlager
 Ventilstößel verschlissen

Andere Geräusche:

Zu großes Spiel des Pleuelauges
 Zu großes Spiel des Pleuefußes
 Übermäßiges Pleuelringenspiel
 Verschlissener, gebrochener oder klemmender Pleuelring
 Verschlissene Pleuelringnut
 Fresser, Beschädigung des Pleuels
 Undichte Pleuelkopfdichtung
 Auspuff-Undichtigkeiten am Pleuelkopf
 Übermäßiger Pleuelwellenschlag
 Pleuelträger locker
 Verschlissenes Pleuelwellenlager
 Verschlissenes oder abgespanntes Pleuelzahnrad

Defekt des Steuerkettenspanners
 Verschleiß von Steuerkette, Kettenrad oder Kettenführung
 Defektes Ansaugluftventil
 Defektes Luftschaltventil
 Lockerer Lichtmaschinenrotor
 Katalysator durch Überhitzung des Auspufftopfs geschmolzen (KLEEN)

Anormale Geräusche im Antriebsstrang:

Kupplungsgeräusch:

Kupplungsdämpfer zu schwach oder beschädigt
 Übermäßiges Spiel der Kupplungsscheiben im Kupplungsgehäuse
 Verschlissenes Kupplungsritzel
 Falsch eingelegte Kupplungsscheiben

Getriebegeräusche:

Verschlissene Lager
 Verschlissene oder gebrochene Getriebezahnrad
 Metallspäne zwischen den Pleuelzähnen
 Zu niedriger Motorölstand

Geräusche des Antriebsstrangs:

Falsch eingestellte Pleuelkette
 Pleuelkette verschlissen
 Motorpleuelrad und/oder hinteres Pleuelrad verschlissen
 Unzureichende Pleuelmischung
 Falsch ausgerichtetes Hinterrad

Ungewöhnliche Geräusche in der Rahmenkonstruktion:

Geräuschentwicklung der

Vorderradgabel:

Zu wenig oder zu dünnflüssiges Öl
 Ermüdete oder gebrochene Pleuelfeder

Geräusche am Hinterradstoßdämpfer:

Beschädigter Stoßdämpfer

Geräusch an der Pleuelbremse:

Falsch eingesetzte Pleuelklötze
 Pleuelklötze verglast
 Verzogene Pleuelbremsscheibe
 Defekt des Pleuelbremssattels

Andere Geräusche:

Halterung, Mutter, Schraube usw. nicht richtig montiert oder nicht richtig festgezogen

Öldruck-Warnleuchte leuchtet auf:

Defekt der Motorölpumpe
 Verstopftes Motorölsieb
 Verstopfter Motorölfilter
 Zu niedriger Motorölstand
 Zu geringe Viskosität des Motoröls

17-32 ANHANG

Anleitung zur Fehlersuche

Verschlissenes Nockenwellenlager
Verschlissenes Kurbelwellenlager
Defekter Öldruckschalter
Defekte Verkabelung
Überdruckventil klemmt im Öffnungszustand
Rundring am Ölkanal im Kurbelgehäuse
beschädigt

Starke Abgasentwicklung:

Weißer Rauch:

Verschlissener Kolben-Ölring
Verschlissener Zylinder
Beschädigte Ventilschaftdichtung
Verschlissene Ventilführung
Zu hoher Motorölstand

Schwarzer Rauch:

Luftfilter zugesetzt

Brauner Rauch:

Lockerer Luftfilterkanal
Beschädigter O-Ring des Luftfilters
Schlecht verschlossener oder fehlender
Luftfilter

Handling und/oder Stabilität

Nicht zufrieden stellend:

Lenker lässt sich nur schwer drehen:

Falsch verlegte Seilzüge
Falsch verlegte Schläuche
Falsch verlegte Kabel
Zu fest angezogene Lenkschaftmutter
Beschädigtes Lenkschaftlager
Mangelhaft geschmiertes Lenkschaftlager
Verbogener Lenkschaft
Zu niedriger Reifenluftdruck

Lenker vibriert stark oder rüttelt:

Verschlissene Reifen
Schwingenlager verschlissen
Verzogene oder schlecht ausgewuchtete
Felge
Verschlissene Radlager
Lenkerklemmschraube lose
Steuerkopfmutter lose
Übermäßiger Schlag der Vorder- bzw.
Hinterachse

Motorträgerschraube locker

Lenker zieht nach einer Seite:

Verbogener Rahmen
Falsche Radstellung
Verbogene oder verdrehte
Schwingenachse
Übermäßiger Schlag der Schwingenachse
Falsch eingestellte Lenkung
Verbogene Vorderradgabel

Unterschiedlicher Ölstand auf der linken
und rechten Seite der Vorderradgabel

Unzureichende Stoßdämpfung:

(Zu hart)
Zu hoher Gabelölstand
Zu hohe Viskosität des Gabelöls
Zu harte Einstellung des
Hinterrad-Federbeins
Zu hoher Reifenluftdruck
Verbogene Vorderradgabel
(Zu weich)
Zu niedriger Reifenluftdruck
Zu wenig Gabelöl und/oder Öllecks
Zu niedrige Viskosität des Gabelöls
Zu weich eingestelltes Hinterrad-Federbein
Ermüdete Feder von Vorderradgabel,
Hinterrad-Federbein
Öllecks des Hinterrad-Federbeins

Bremse zieht nicht:

Luft in der Bremsleitung
Verschlissene Bremsklötze/Bremsscheiben
Austritt von Bremsflüssigkeit
Verzogene Bremsscheibe
Verschmutzte Bremsklötze
Überalterte Bremsflüssigkeit
Beschädigte Primär-/Sekundärmanschette
des Hauptbremszylinders
Beschädigte Hauptbremszylinder-Innenwand

Störungen der Batterie:

Batterie entladen:

Unzureichende Ladung
Batterie schadhaft (zu geringe
Klemmenspannung)
Schlechter Kontakt des Batteriekabels
Übermäßige Last (z.B. Glühlampen mit zu
hoher Wattzahl)
Defekt des Zündschalters
Defekt der Lichtmaschine
Defekte Verkabelung
Defekt des Gleichrichter/Reglers

Batterie überladen:

Defekt der Lichtmaschine
Defekt des Gleichrichter/Reglers
Defekte Batterie

Modellanwendung

Jahr	Modell	Anfangsrahmennummer
2004	ZX1000-C1	JKAZXCC1□4A000001 oder JKAZXT00CCA000001 oder ZXT00C-000001

□ : Diese Stelle in der Rahmennummer ändert sich mit jeder Maschine.



KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.
Consumer Products & Machinery Company

Part No.99953-1006-01

Printed in Japan