Kawasaki

VULCAN 1700 CLASSIC
VULCAN 1700 CLASSIC LT
VN 1700 CLASSIC

Motorrad Werkstatt-Handbuch

elf

Handbuchübersicht

Allgemeine Hinweise	1
Regelmäßige Wartung	2
Kraftstoffanlage (DFI)	3
Kühlsystem	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 lhnen helfen, das gewünschte Thema oder die gewünschte Vorgehenswise zu finden.

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

Kawasaki

VULCAN 1700 CLASSIC
VULCAN 1700 CLASSIC LT
VN 1700 CLASSIC

Motorrad Werkstatt-Handbuch

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne die schriftliche Genehmigung von Quality Assurance Division/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.

© 2009 Kawasaki Heavy Industries, Ltd.

Erste Ausgabe (1): 23. Jan. 2009 (M)

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN

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

LÄNDER- UND GEBIETSKENNZAHLEN

AT	Österreich	EUR	Europa
AU	Australien	GB	Großbritannien
CA	Kanada	SEA	Südostasien
CAL	Kalifornien	US	Vereinigte Staaten
CH	Schweiz	WVTA (VOLL H)	Modell mit uneingeschränkter Betriebserlaubnis mit Wabenkernabgaskatalysator (Volle Leistung)
DE	Deutschland	GB WVTA (VOLL H)	Modell mit uneingeschränkter Betriebserlaubnis (WVTA) mit Wabenkernkatalysator (Linksverkehrmodell mit voller Leistung)

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 Motorrads wurden sorgfältig konzipiert und so gestaltet, dass ein effektiver Motorbetrieb bei niedrigen Abgaswerten sichergestellt ist.

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

3. Verdunstungs-Emissionskontrolle

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 Motorrads 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.

EINE MANIPULATION DER SCHALLDÄMPFERANLAGE IST UNTERSAGT

Das Bundesrecht untersagt folgende Handlungen bzw. die Veranlassung der folgenden Handlungen. (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 an der Luftansauganlage 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 Tabelle 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 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

In diesem Handbuch wird das Produkt mit seinen Hauptbaugruppen vorgestellt. Jede Hauptbaugruppe entspricht einem Kapitel des Handbuchs. 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.

Wenn Sie zum Beispiel Angaben zur Zündspule benötigen, suchen Sie zuerst in der Handbuchübersicht das Kapitel zur Elektrik. Schlagen Sie danach das Inhaltsverzeichnis auf der ersten Seite des Kapitels auf, bis Sie den Abschnitt zur Zündspule 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

○*Dieses Symbol steht für Hinweise, die für eine effektive und bequeme Ausführung wichtig sind.*

● Symbol für einen Arbeitsschritt, der ausgeführt werden muss.

○ Symbol für einen kleineren Arbeitsschritt bzw. für die Ausführung des Arbeitsschritts. Dieses Symbol steht auch vor einer ANMERKUNG.

★ 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 Explosionszeichnungen 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 1-8
Allgemeine technische Daten 1-11
Elektronische Drosselklappensteuerung (ETV) 1-14
Einheitenumrechnungstabelle 1-17

1-2 ALLGEMEINE HINWEISE

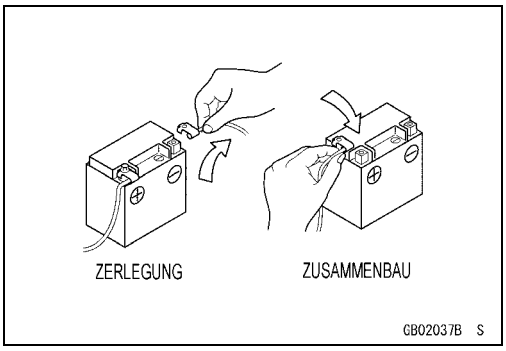
Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

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.

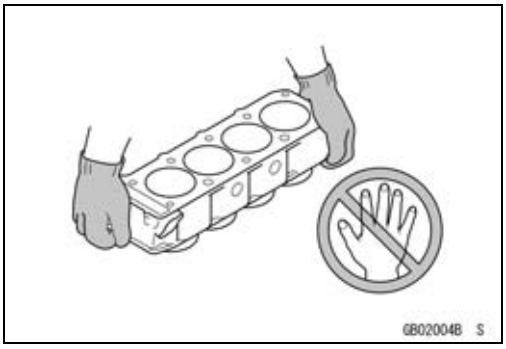
Batteriemasse

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.



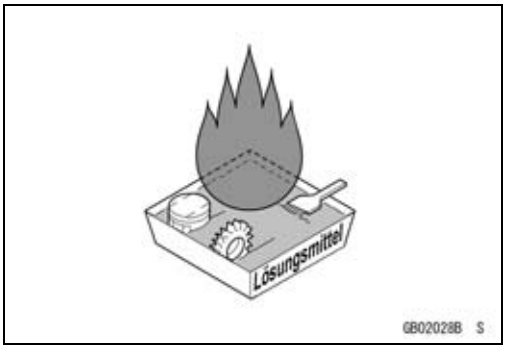
Scharfkantige Teile

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



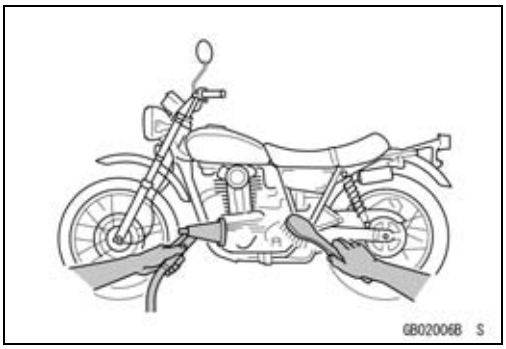
Lösungsmittel

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.

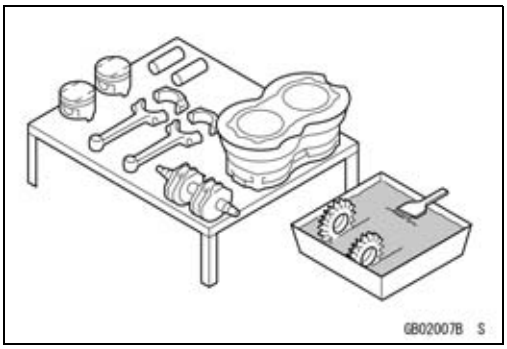
Vor der Zerlegung das Fahrzeug gründlich reinigen. Schmutz oder andere Fremdkörper, die beim Zerlegen des Fahrzeugs in abgedichtete Bereiche gelangen, können zu übermäßigem Verschleiß und Verkürzung der Nutzungsdauer des Fahrzeugs führen.



Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

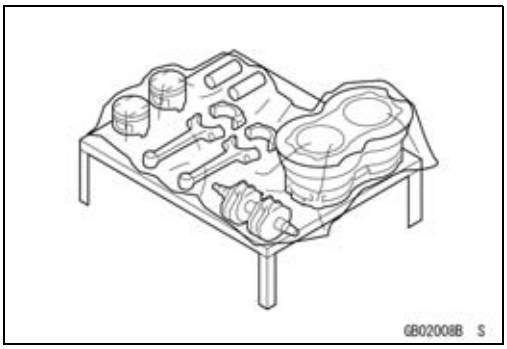
Anordnung und Reinigung von ausgebauten Teilen

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



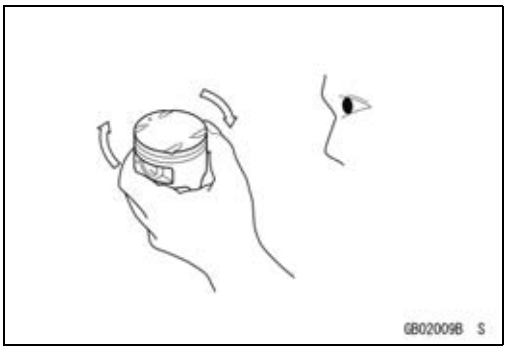
Lagerung ausgebauter Teile

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.



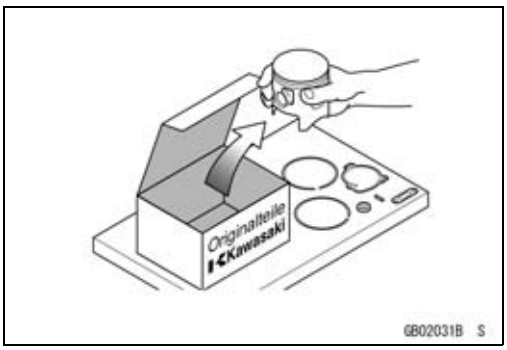
Kontrolle

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



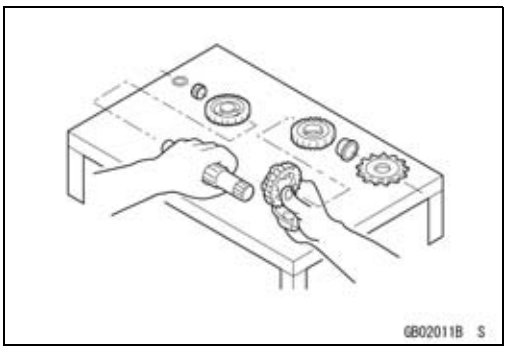
Ersatzteile

Ersatzteile müssen Originalersatzteile von KAWASAKI oder von KAWASAKI empfohlene Ersatzteile sein. Dichtungen, O-Ringe, Öldichtungen, Schmierfettdichtungen, Sicherungsringe oder Splinte müssen bei jeder Demontage durch neue Teile ersetzt werden.



Montagereihenfolge

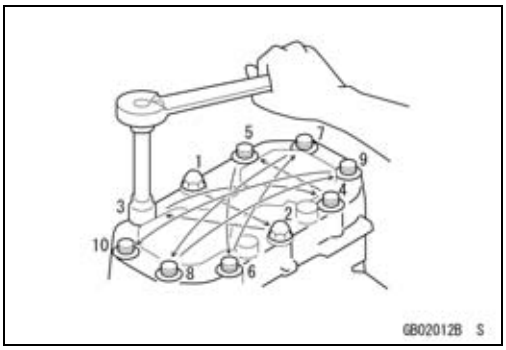
In den meisten Fällen entspricht die Montagereihenfolge der umgekehrten Reihenfolge der Zerlegung, wird jedoch in diesem Werkstatt-Handbuch eine Montagereihenfolge angegeben, sind deren Schritte einzuhalten.



Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

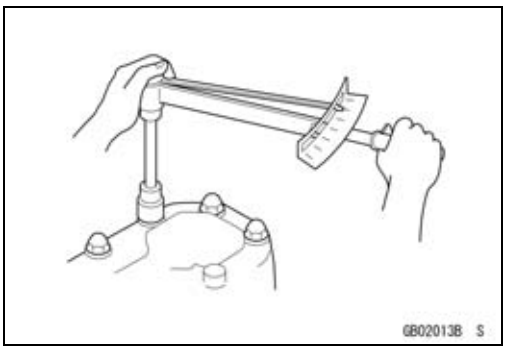
Anziehreihenfolge

Grundsätzlich gilt, dass beim Einbau eines Bauteils mit mehreren Schrauben oder Muttern alle erst in ihren Bohrungen angefädelt werden müssen, bevor sie festgezogen werden. Dann die Schrauben bzw. Muttern gemäß vorgegebener Anziehreihenfolge festziehen, um ein Verziehen von Gehäusen oder eine Deformierung, die zu Fehlfunktionen führen kann, zu vermeiden. Gleichfalls sind beim Lösen von Schrauben oder Muttern erst alle um ca. eine Viertel Umdrehung zu lösen, bevor sie alle ausgebaut werden. Wenn eine bestimmte Anziehreihenfolge nicht angegeben ist, die Schrauben kreuzweise anziehen.



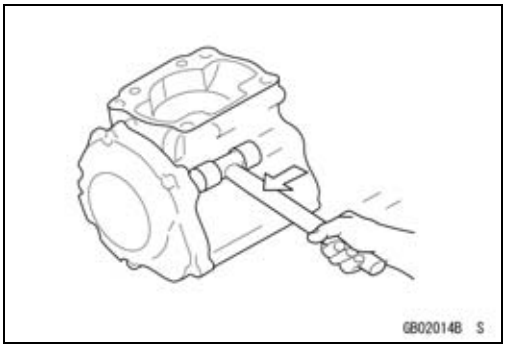
Anzugsmoment

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



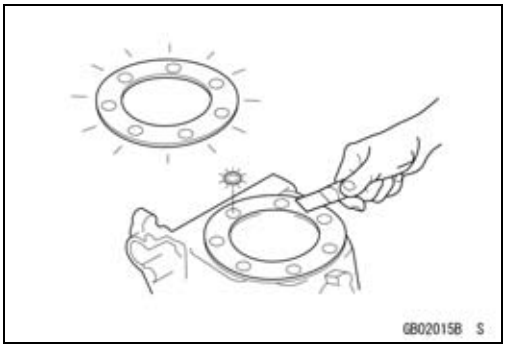
Kraft

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

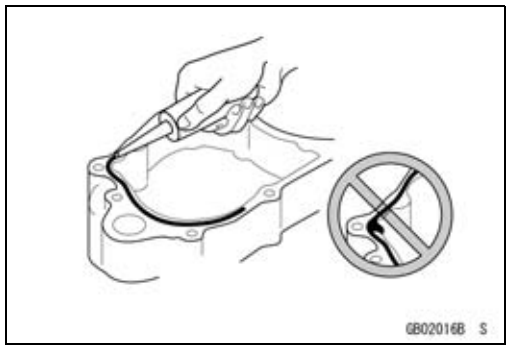
Eine Verhärtung, ein Schrumpfen oder die Beschädigung von Dichtungen und Rundringen nach der Zerlegung kann deren Dichteigenschaften verschlechtern. Alte Dichtungen entfernen und die Dichtflächen gründlich reinigen, sodass keine Fremdkörper und kein Dichtmaterial mehr vorhanden sind. Neue Dichtungen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



Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

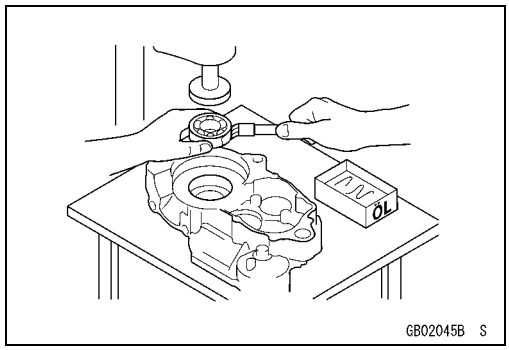
Flüssigdichtung, nicht-permanentes Gewindedichtmittel

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



Drückvorrichtung

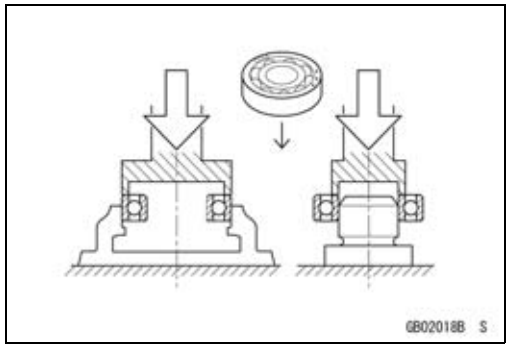
Bei Teilen, beispielsweise Lagern oder Öldichtungen, die eingepresst werden müssen, den Kontaktbereich mit etwas Öl benetzen. Auf richtige Ausrichtung achten und bei der Montage ruckartige Bewegungen vermeiden.



Kugellager und Nadellager

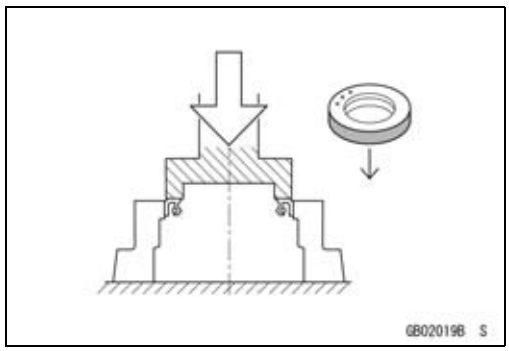
Eingepresste Kugel- oder Nadellager nicht ausbauen, es sei denn, der Ausbau ist unbedingt erforderlich. Die ausgebauten Teile in jedem Fall durch neue ersetzen. Die Lager so einpressen, dass die Markierungen für die Größe und den Hersteller nach außen zeigen. Das Lager durch Druck auf die betreffende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

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



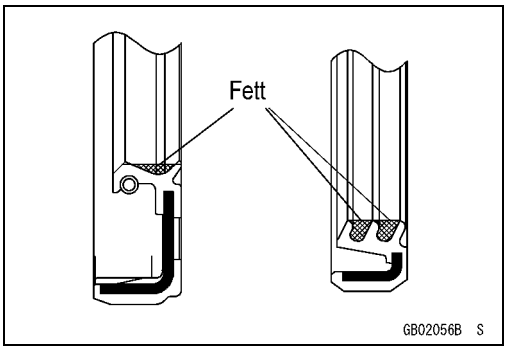
Öldichtung, Schmierfettdichtung

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.



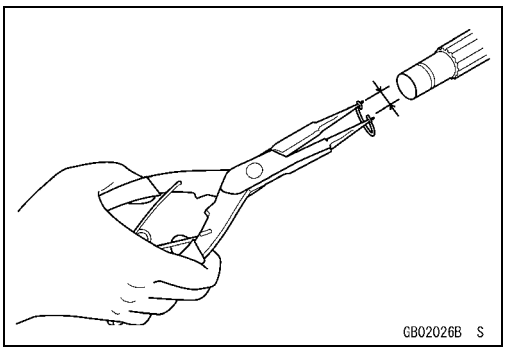
Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

Das vorgegebene Schmierfett auf der Lippe des Dichtrings anordnen, bevor der Dichtring eingebaut wird.



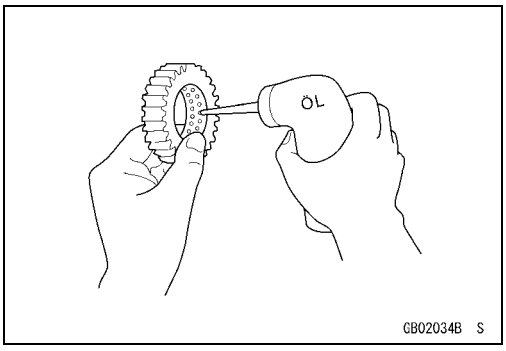
Sicherungsringe, Splint

Die 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.



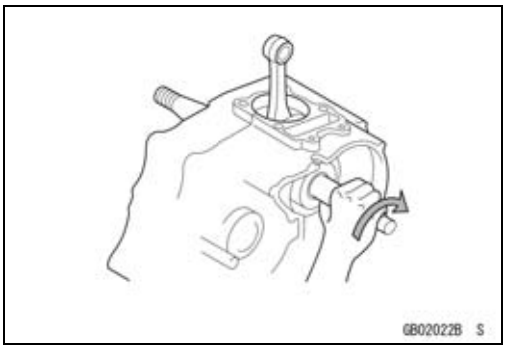
Schmierung

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.



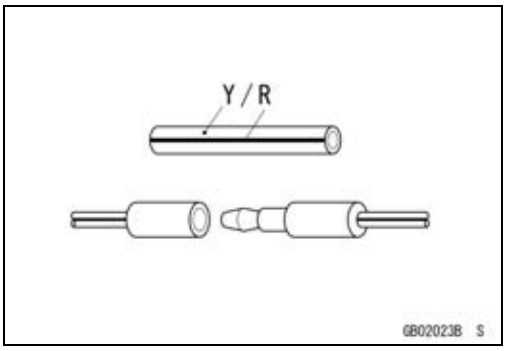
Motordrehrichtung

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 Uhrzeigerrichtung).



Verkabelung

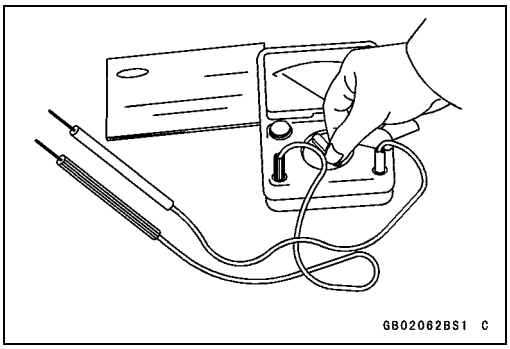
Eine zweifarbige Ader wird durch die Grundfarbe und die Streifenfarbe identifiziert. Sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, müssen elektrische Adern immer mit Adern der gleichen Farbe verbunden werden.



Vorbereitungen vor Beginn der Wartungsarbeiten

Instrument

Verwenden Sie ein Messgerät mit ausreichender Genauigkeit für die Messung. Lesen Sie die Anleitung des Herstellers durch, bevor Sie das Messgerät verwenden. Falsche Werte können zu fehlerhaften Einstellungen führen.



Modellkennzeichnung

VN1700E9F (Ausführungen für USA und Kanada) Linke Seitenansicht

VN1700E9F (Ausführungen für USA und Kanada) Rechte Seitenansicht

Rahmennummer

Motornummer

Modellkennzeichnung

VN1700E9F (Ausführungen für Europa) Linke Seitenansicht

VN1700E9F (Ausführungen für Europa) Rechte Seitenansicht

Modellkennzeichnung

VN1700G9F (Ausführungen für USA und Kanada) Linke Seitenansicht

VN1700G9F (Ausführungen für USA und Kanada) Rechte Seitenansicht

Allgemeine technische Daten

Teile	VN1700E9F, VN1700G9F
Abmessungen	
Gesamtlänge	2.500 mm
Gesamtbreite	1.025 mm, (AU) 985 mm
Gesamthöhe:	
Modelle VN1700E	1.155 mm
Modelle VN1700G	1.465 mm
Radstand	1.665 mm
Bodenfreiheit	130 mm
Sitzhöhe	720 mm
Leergewicht:	
Modelle VN1700E:	345 kg
Vorn	160 kg
Hinten	185 kg
Modelle VN1700G:	362 kg
Vorn	162 kg
Hinten	200 kg
Kraftstofftankinhalt	20 l
Leistung	
Kleinster Wendekreis	3,3 m
Motor	
Typ	V2-Viertaktmotor mit obenliegender Nockenwelle (SOHC)
Kühlsystem	Flüssigkeitsgekühlt
Bohrung und Hub	102 × 104 mm
Hubraum	1.700 cm^3
Verdichtungsverhältnis	9,5 : 1
Maximale Leistung	55 kW (74,8 PS) bei 5.000 U/min, (CA), (CAL), (US) – – –
Max. Drehmoment	135 N·m (13,8 kgf·m) bei 2.750 U/min, (CA), (CAL), (US) – – –
Gemischzubereitung	FI (Kraftstoffeinspritzung), MIKUNI EACW42 × 2
Anlasssystem	Elektrostarter
Zündsystem	Batterie und Spule (Transistorzündung)
Zündvoreinstellung	Mit moderner Elektronik (IC-Zündung in der ECU)
Zündzeitpunkt	Von 0° v. OT bei 950 U/min bis 32° v. OT bei 4.250 U/min
Zündkerze	NGK ILZKAR7B11
Zylindernummerierung	Von vorn nach hinten, 1-2
Zündfolge	2-1
Ventilsteuerzeiten:	
Einlass:	
Öffnen	30° v. OT
Schließen	50° n. UT
Dauer	260°

Allgemeine technische Daten

Teile	VN1700E9F, VN1700G9F
Auslass:	
Öffnen	55° v. UT
Schließen	25° n. OT
Dauer	260°
Schmiersystem	Zwangsumlaufschmierung (Halb-Trockensumpf)
Motoröl:	
Qualität	API SE, SF oder SG API SH, SJ, SL oder SM mit JASO MA, MA1 oder MA2
Viskosität	SAE10W-40
Kapazität	5,0 Liter
Antriebsstrang	
Primäre Untersetzung:	
Typ	Kette
Übersetzungsverhältnis	1,515 (50/33)
Kupplung	Mehrscheiben-Ölbadkupplung
Getriebe:	
Typ	6 Gänge, Dauereingriff, mit Zurückstellung
Übersetzungsverhältnisse:	
1. Gang	3,077 (40/13)
2. Gang	1,900 (38/20)
3. Gang	1,407 (38/27)
4. Gang	1,143 (32/28)
5. Gang	0,967 (29/30)
6. Gang	0,806 (29/36)
Achsantrieb:	
Typ	Riemen
Übersetzungsverhältnis	2,250 (72/32)
Gesamtübersetzung	2,746 im obersten Gang
Rahmen	
Typ	Doppelschleifen-Rohrrahmen
Nachlauf (Nachlaufwinkel)	30°
Nachversetzte Achse	169 mm
Vorderreifen:	
Typ	Schlauchlos
Größe	130/90 B16 M/C (67 H)
Felgengröße	16 × 3,50
Hinterreifen:	
Typ	Schlauchlos
Größe	170/70 B16 M/C (75 H)
Felgengröße	16 × 4,50
Vorderrad-Federung:	
Typ	Teleskopgabel
Federweg	140 mm

Allgemeine technische Daten

Teile	VN1700E9F, VN1700G9F
Hinterradfederung:	
Typ	Schwinge, Stoßdämpfer
Federweg	80 mm
Bremsentyp:	
Vorne	Doppelscheibenbremse
Hinten	Einzelne Scheibe
Elektrik	
Batterie	12 V 18 Ah
Scheinwerfer:	
Typ	Asymmetrisch
Glühlampe	12 V 60/55 W (Quartz-Halogen)
Rücklicht/Bremslicht	LED
Lichtmaschine:	
Typ	Dreiphasenwechselstrom
Nennleistung	46,8 A/14 V bei 5.000 U/min

Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Die Technischen Daten sind nicht in allen Ländern gleich.

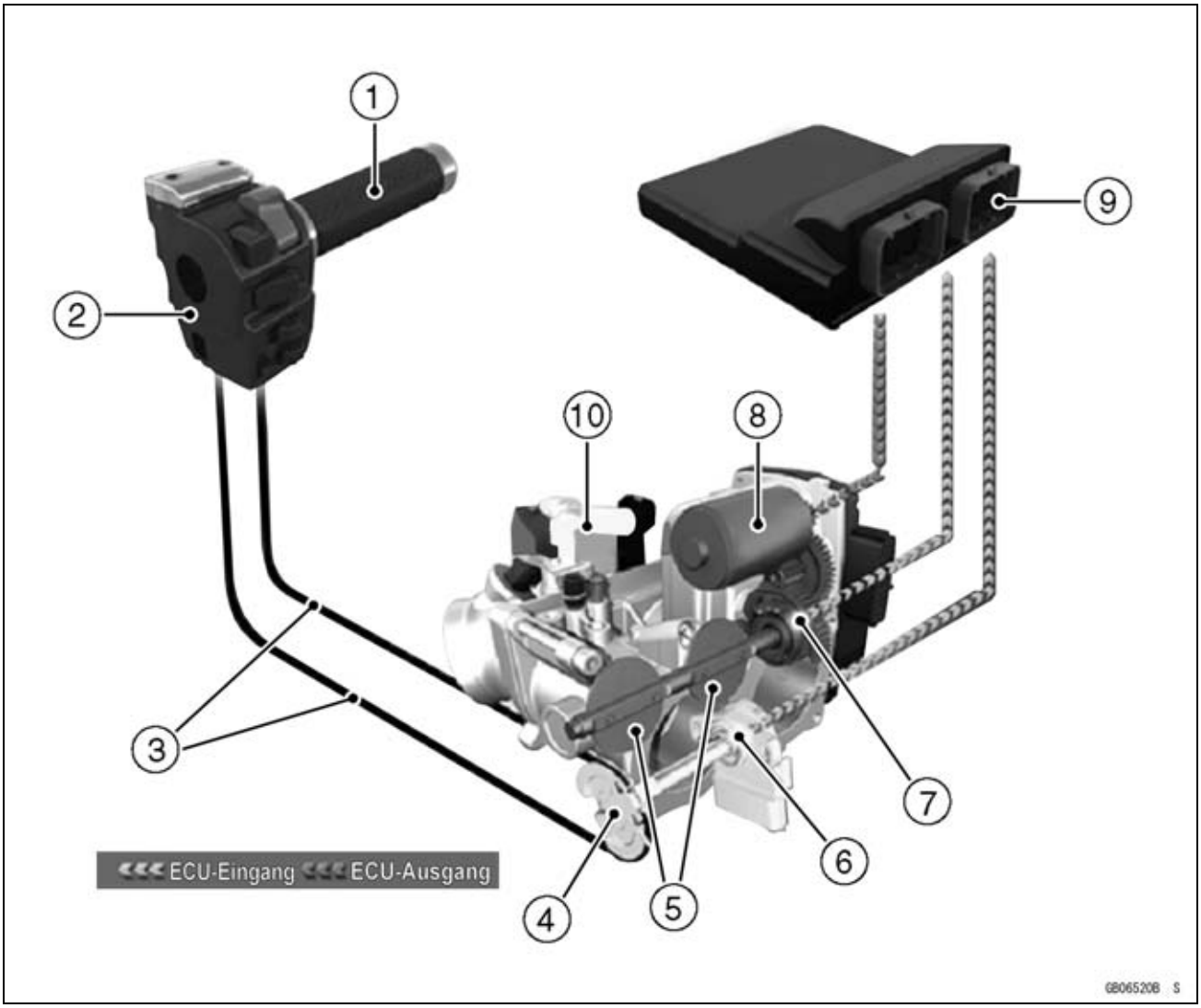
Elektronische Drosselklappensteuerung (ETV)

Allgemeine Beschreibung

Die Serie VN1700 ist mit einem elektronisch gesteuerten Drosselklappensystem ausgestattet, Elektronische Drosselklappensteuerung (ETV) benannt. Bei diesem System sind die Drosselklappenscheibe und die Drosselklappen nicht mechanisch miteinander verbunden, und die Drosselklappen sind elektrisch betrieben. Dahingegen sind Gasdrehgriff und Drosselklappenscheibe wie bei den bisherigen mechanisch betriebenen Drosselklappensystemen über zwei Gasseilzüge miteinander verbunden, um das gewohnte Gefühl beim Bedienen des Gasdrehgriffs beizubehalten. Die Gaspositionssensoren (APS), die den Öffnungswinkel des Gasdrehgriffs erfassen, sind im Drosselklappengehäuse untergebracht, etwa in der Mittel des Motorrads, um sie vor einem direkten Aufprall zu schützen, falls das Motorrad umfallen sollte. Dank der Anwendung hochhaltbarer, kontaktloser Drosselklappen-Positionssensoren (TPS) und doppelt ausgeführter Schaltungen für die kritischen APS- und TPS-Sensoren zeichnet sich das ETV-System außerdem durch eine lange Lebensdauer aus.

Einige Modelle der VN1700 Reihe sind mit elektronischem Tempomat als Hilfsfunktion zu diesem System ausgestattet.

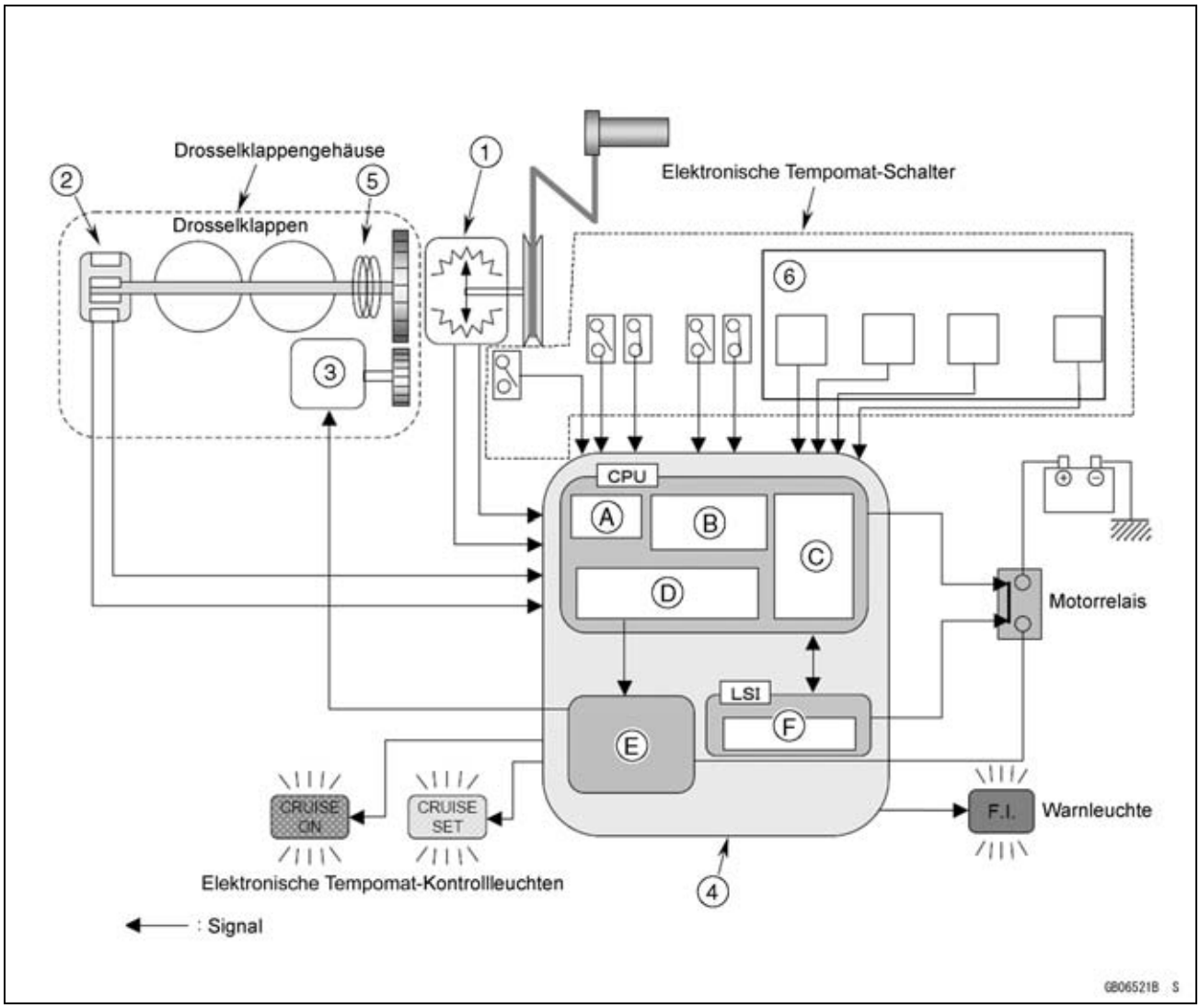
Aufbau und Funktion



1. Gasdrehgriff
2. Rechte Lenkerarmatur
3. Gasseilzug
4. Drosselklappenscheibe
5. Drosselventil
6. Gaspositionssensor
7. Drosselklappen-Positionssensor
8. Stellglied (Gleichstrommotor)
9. FI-Steuergerät
10. Drosselklappengehäuse

Elektronische Drosselklappensteuerung (ETV)

Systemschaltplan



1. Gaspositionssensor Nr. 1 und Nr. 2
   Der Gaspositionssensor erfasst die beabsichtigte Betätigung des Gasdrehgriffs durch den Fahrer und überträgt diese in Form eines elektrischen Signals zur Motorsteuerung. Die jeweils mit einem Potentiometer ausgestatteten Sensoren erfassen unabhängig voneinander die Position der Drosselklappenscheibe.
2. Drosselklappen-Positionssensor Nr. 1 und Nr. 2
   Die beiden kontaktlosen Hall-Sensoren erfassen unabhängig voneinander den Öffnungswinkel der Drosselklappen.
3. Stellglied (Gleichstrommotor)
   Als Antwort auf das Signal von der Motorsteuerung bewegt das Stellglied (Gleichstrommotor) die Drosselklappen über drei Zahnräder schnell in die Zielposition.
4. FI-Steuergerät
   Bei Eingang der Signale vom Gaspositionssensor betätigt die Motorsteuerung das Stellglied, welches bei den Drosselklappen den gewünschten Öffnungswinkel einstellt, und bestätigt die korrekte Stellung der Drosselklappen anhand der Signale vom Drosselklappen-Positionssensor. Bei einem Systemausfall aktiviert die Motorsteuerung das Sicherungssystem. Bei den mit elektronischem Tempomat ausgestatteten Modellen übernimmt sie auch die elektronische Geschwindigkeitsregelung.
   Das FI-Steuergerät ist mit einem LSI (large-scale integrated circuit) zur Überwachung seiner Zentraleinheit (CPU) ausgestattet, und die CPU hat wiederum die Funktion, das LSI zu überwachen – d.h. die Komponenten überwachen sich gegenseitig auf korrekte Arbeitsweise.
   CPU (Zentraleinheit)
   LSI (Large-scale Integrated Circuit zur Überwachung der CPU)
   A. Kraftstoffeinspritzregelung

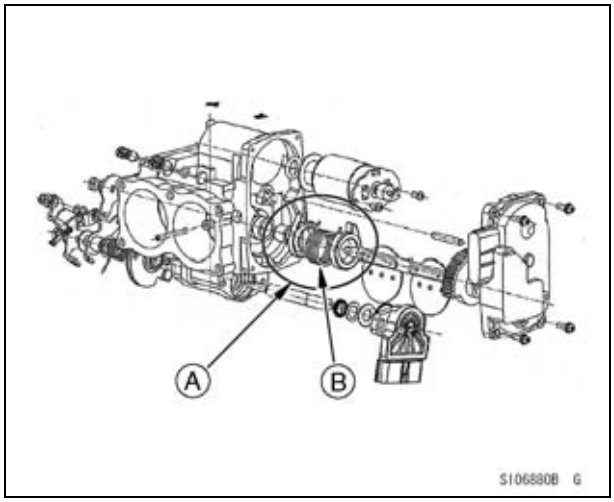
Elektronische Drosselklappensteuerung (ETV)

B. Elektronische Geschwindigkeitsregelung (Tempomat)
C. Sicherungssystem und LSI-Überwachung
D. Drosselklappensteuerung
E. Motorantrieb
F. CPU-Überwachung

5. Drosselklappen-Haltevorrichtung

Falls das Stellglied (Gleichstrommotor) unfähig werden sollte, die Drosselklappe zu steuern, hält diese Vorrichtung die Drosselklappe in einer vorgegebenen teilweise geöffneten Stellung, indem sie einen Kräfteausgleich zwischen der Rückholfeder und der die Drosselklappe öffnenden Öffnungsfeder herbeiführt.

A. Drosselklappen-Haltevorrichtung
B. Öffnungs- und Rückholfedern



6. Rechte Lenkerarmatur

Bei den mit elektronischem Tempomat ausgestatteten Modellen sind alle dem System zugeordnete Schalter zusammen in der rechten Lenkerarmatur untergebracht, um die Aktivierung des Systems während der Fahrt zu erleichtern.

Sicherungssystem gegen Systemausfall

Das System verfügt über drei Betriebsarten für verschiedene Ausfallzustände: Leistungsbegrenzungsbetrieb, Notlaufbetrieb und Leerlaufbetrieb.

1) Leistungsbegrenzungsbetrieb
Wenn die Motorsteuerung entscheidet, dass eines der Sensorsignale von den Gaspositionssensoren oder den Drosselklappen-Positionssensoren fehlerhaft ist, das ETV-System aber anhand des anderen (korrekten) Sensorsignals steuern kann, begrenzt sie die Motorleistung und weist den Fahrer durch Blinken der Warnleuchte auf den Systemausfall hin.
2) Notlaufbetrieb
Wenn die Motorsteuerung die Drosselklappen aufgrund eines Ausfalls des Stellglieds, beider Drosselklappen-Positionssensoren usw. nicht einwandfrei steuern kann, unterbricht sie die Stromzufuhr zum Stellglied und bewirkt, dass die Drosselklappen durch die Drosselklappen-Haltevorrichtung in teilweise geöffneter Stellung gehalten werden, um minimalen Fahrbetrieb aufrecht zu erhalten.
3) Leerlaufbetrieb
Wenn die Motorsteuerung entscheidet, dass die Signale beider Gaspositionssensoren fehlerhaft sind und deshalb die vom Fahrer beabsichtigte Betätigung des Gasdrehgriffs nicht erkennen kann, lässt sie die Warnleuchte blinken und fixiert die Motordrehzahl im Leerlauf.

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:

N	×	0,1020	=	kg
N	×	0,2248	=	lb
kg	×	9,807	=	N
kg	×	2,205	=	lb

Maßeinheiten für die Länge:

km	×	0,6214	=	Meile
m	×	3,281	=	Fuß
mm	×	0,03937	=	in

Maßeinheiten für das Anzugsmoment:

Nm	×	0,1020	=	kgf·m
Nm	×	0,7376	=	ft·lb
Nm	×	8,851	=	in·lb
kgf·m	×	9,807	=	Nm
kgf·m	×	7,233	=	ft·lb
kgf·m	×	86,80	=	in·lb

Maßeinheiten für den Druck:

kPa	×	0,01020	=	kgf/cm²
kPa	×	0,1450	=	psi
kPa	×	0,7501	=	cmHg
kgf/cm²	×	98,07	=	kPa
kgf/cm²	×	14,22	=	psi
cmHg	×	1,333	=	kPa

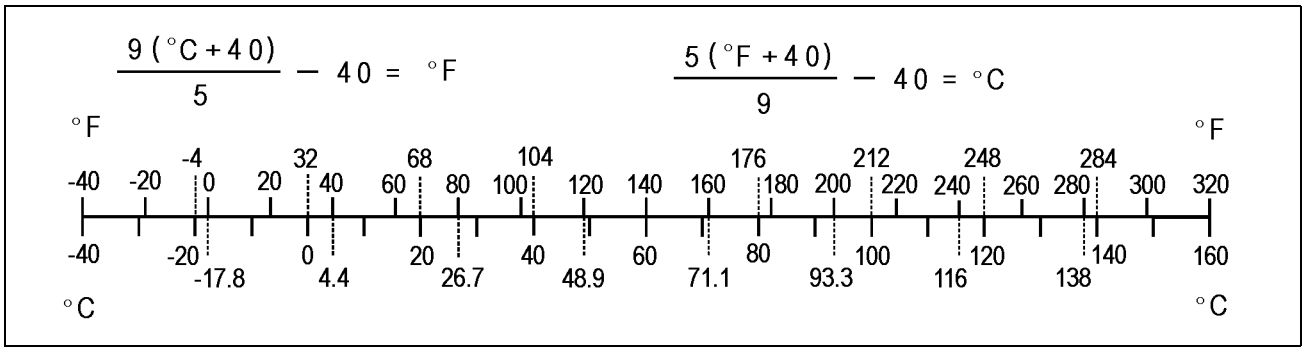
Maßeinheiten für die Geschwindigkeit:

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

Maßeinheiten für die Temperatur:



Regelmäßige Wartung

INHALTSVERZEICHNIS

Tabelle für regelmäßige Wartung 2-4
Anzugsmoment und Gewindedichtmittel 2-8
Technische Daten 2-14
Spezialwerkzeuge 2-16
Vorgänge zur regelmäßigen Wartung 2-17
  Kraftstoffanlage (DFI) 2-17
    Prüfung der Drosselklappensteuerung 2-17
    Prüfung der Leerlaufdrehzahl 2-18
    Einstellung der Leerlaufdrehzahl 2-18
    Prüfung der Bremsschläuche (auf Kraftstoffaustritt, Beschädigung und einwandfreie Verlegung) 2-21
    Überprüfung der Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (Modelle für Kalifornien und Südostasien) 2-22
  Kühlsystem 2-24
    Prüfung des Kühlflüssigkeitsstands 2-24
    Überprüfung des Kühlerschlauchs und Rohrs (Kühlflüssigkeitsaustritt, Beschädigung, Verlegung) 2-24
  Motoroberseite 2-25
    Prüfung des Ansaugluftsystems auf Beschädigung 2-25
  Kupplung 2-25
    Funktionsprüfung der Kupplung 2-25
    Kontrolle des Kupplungsflüssigkeitsstands 2-26
    Kupplungsflüssigkeitsaustritt (Kupplungsschlauch und -rohr) 2-26
    Prüfung des Kupplungsschlauches und -rohres auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung 2-27
  Räder und Reifen 2-27
    Reifenluftdruckprüfung 2-27
    Prüfung der Räder/Reifen auf Beschädigung 2-27
    Prüfung auf Reifenprofilverschleiß 2-28
    Prüfung des Radlagers auf Beschädigung 2-28
  Achsantrieb 2-29
    Prüfung der Antriebsriemenabweichung 2-29
    Einstellung der Antriebsriemenabweichung 2-31
    Prüfung/Einstellung der Radausrichtung 2-32
    Prüfung des Antriebsriemens auf Verschleiß und Beschädigung 2-33
  Bremsen 2-35
    Prüfung auf Bremsflüssigkeitsaustritt (Bremsschlauch und -leitung) 2-35
    Prüfung der Bremsschläuche und -leitungen auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung 2-35
    Funktionsprüfung der Bremsen 2-36
    Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes 2-36
    Prüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß 2-37
    Funktionsprüfung des Bremslichtschalters 2-37
  Federung 2-38
    Funktionsprüfung von Vorderradgabel/Hinterrad-Stoßdämpfer 2-38
    Prüfung der Vorderradgabel auf Öllecks 2-39
    Prüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers auf Ölleck 2-39
    Schmierung der Schwingenachse 2-39
  Lenkung 2-40
    Prüfung des Lenkungsspiels 2-40

Einstellung des Lenkungsspiels 2-40
Schmierung des Lenkschaftlagers 2-42
Elektrik 2-42
Prüfung des Zündkerzenzustandes 2-42
Licht- und Schalterfunktion 2-43
Prüfung der Scheinwerferausrichtung 2-46
Funktionsprüfung des Seitenständerschalters 2-48
Funktionsprüfung des Motorstoppschalters 2-49
Sonstige Teile 2-49
Schmierung der Fahrgestellteile 2-49
Prüfung der Schrauben, Muttern und Feststeller auf festen Sitz 2-50
Ersatzteile 2-52
Ersatz des Luftfilterelements 2-52
Wechsel des Kraftstoffschlauches 2-53
Wechseln der Kühlflüssigkeit 2-54
Wechsel des Kühlerschlauches und O-Rings 2-56
Wechsel des Motoröls 2-57
Wechsel des Ölfilters 2-58
Wechsel des Bremsschlauchs und der -leitung 2-60
Wechsel der Bremsflüssigkeit 2-61
Wechsel der Gummiteile des Hauptbremszylinders 2-63
Wechsel der Bremssattel-Gummiteile 2-64
Erneuern von Kupplungsschlauch und Rohr 2-68
Wechseln der Kupplungsflüssigkeit 2-70
Austausch der Kupplungsgeberzylinder-Gummiteile 2-71
Austausch der Kolbendichtung des Kupplungsnehmerzylinders 2-72
Wechsel der Zündkerze 2-73

Freie Seite

2-4 REGELMÄßIGE WARTUNG

Tabelle für regelmäßige 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 / TEIL	Was zuerst eintritt ⬇ Alle	* KILOMETERSTAND × 1.000 km → 1	6	12	18	24	30	36	Siehe Seite
Kraftstoffanlage									
Drosselklappensteuerung (Spiel, leichte Zurückstellung, kein Schleifen) - überprüfen	Jahre	●		●		●		●	2–17
Leerlaufdrehzahl - überprüfen		●		●		●		●	2–18
Kraftstoffaustritt (Kraftstoffschlauch und -leitung) - überprüfen	Jahre	●		●		●		●	2–21
Kraftstoffschläuche und -leitung auf Beschädigung - überprüfen	Jahre	●		●		●		●	2–21
Kraftstoffschläuche und -rohr, einwandfreie Verlegung - überprüfen	Jahre	●		●		●		●	2–21
Absauganlage für Kraftstoffdämpfe, Funktion - Prüfen (CAL- und SOA-Modelle)		●	●	●	●	●	●	●	2–22
Kühlsystem									
Kühlflüssigkeitsstand - überprüfen		●		●		●		●	2–24
Kühlflüssigkeitsaustritt (Kühlerschlauch und -leitung) - überprüfen	Jahre	●		●		●		●	2–24
Kühlerschläuche auf Beschädigung - überprüfen	Jahre	●		●		●		●	2–24
Kühlerschläuche, einwandfreie Verlegung - überprüfen	Jahre	●		●		●		●	2–24
Motoroberseite									
Ansaugluftsystem auf Beschädigung - überprüfen				●		●		●	2–25
Kupplung									
Kupplungsfunktion (Spiel, Auskuppeln, Einkuppeln) - überprüfen		●		●		●		●	2–25
Kupplungsflüssigkeitsstand - überprüfen	6 Monate	●	●	●	●	●	●	●	2–26
Kupplungsflüssigkeitsaustritt (Kupplungsschlauch und -rohr) - überprüfen	Jahre	●	●	●	●	●	●	●	2–26
Kupplungsschlauch und -rohr, Beschädigung - überprüfen	Jahre	●	●	●	●	●	●	●	2–27

Tabelle für regelmäßige Wartung

HÄUFIGKEIT / TEIL	Was zuerst eintritt ↓ Alle	* KILOMETERSTAND × 1.000 km → 1	6	12	18	24	30	36	Siehe Seite
Kupplungsschlauch, Verlegung und Anschluss - überprüfen	Jahre	●	●	●	●	●	●	●	2–27
Räder und Reifen									
Reifenluftdruck - überprüfen	Jahre			●		●		●	2–27
Räder/Reifen auf Beschädigung - überprüfen				●		●		●	2–27
Reifenprofil, übermäßiger Verschleiß - überprüfen				●		●		●	2–28
Radlager auf Beschädigung - überprüfen	Jahre			●		●		●	2–28
Achsantrieb									
Antriebsriemenabweichung - überprüfen		●	●	●	●	●	●	●	2–29
Antriebsriemenverschleiß - überprüfen		●	●	●	●	●	●	●	2–33
Bremsen									
Bremsflüssigkeitsaustritt (Bremsschlauch und -leitung) - überprüfen	Jahre	●	●	●	●	●	●	●	2–35
Bremsschlauch und -leitung auf Beschädigung - überprüfen	Jahre	●	●	●	●	●	●	●	2–35
Bremsschläuche, einwandfreie Verlegung - überprüfen	Jahre	●	●	●	●	●	●	●	2–35
Funktion der Bremsen (Wirkung, Spiel, Kein Schleifen) - überprüfen	Jahre	●	●	●	●	●	●	●	2–36
Bremsflüssigkeitsstand - überprüfen	6 Monate	●	●	●	●	●	●	●	2–36
Bremsbelagverschleiß - überprüfen #			●	●	●	●	●	●	2–37
Funktion des Bremslichtschalters - überprüfen		●	●	●	●	●	●	●	2–37
Federung									
Funktion von Vorderradgabel/Hinterrad-Stoßdämpfer (Dämpfung und leichtgängiger Hub) - überprüfen				●		●		●	2–38
Öldichtheit der Vorderradgabel/Hinterrad-Stoßdämpfer - überprüfen	Jahre			●		●		●	2–39
Schwingenachse - schmieren						●			2–39
Lenkung									
Lenkungsspiel - überprüfen	Jahre	●		●		●		●	2–40

2-6 REGELMÄßIGE WARTUNG

Tabelle für regelmäßige Wartung

HÄUFIGKEIT / TEIL	Was zuerst eintritt ↓ Alle	* KILOMETERSTAND × 1.000 km → 1	6	12	18	24	30	36	Siehe Seite
Lenkschaftlager - Schmieren	2 Jahre					●			2–42
Elektrik									
Zustand der Zündkerze - prüfen				●		●		●	2–42
Licht- und Schalterfunktion - überprüfen	Jahre			●		●		●	2–43
Scheinwerferausrichtung - überprüfen	Jahre			●		●		●	2–46
Funktion des Seitenständer-schalters - prüfen	Jahre			●		●		●	2–48
Funktion des Motorstoppschal-ters - überprüfen	Jahre			●		●		●	2–49
Sonstige Teile									
Fahrwerksteile - Schmieren	Jahre			●		●		●	2–49
Fester Sitz von Bolzen und Muttern - überprüfen		●		●		●		●	2–50

*: Für höhere Kilometerstände die obigen Intervalle entsprechend wiederholen.

#: 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.

Tabelle für regelmäßige Wartung

Regelmäßig zu ersetzende Teile

HÄUFIGKEIT / TEIL	Je nachdem, was zuerst kommt ↓ Alle	* KILOMETERSTAND × 1.000 km → 1	12	24	36	48	Siehe Seite
Luftfilterelement - ersetzen#	Alle 18.000 km						2–52
Kraftstoffschlauch - ersetzen	4 Jahre					●	2–53
Kühlflüssigkeit - wechseln	3 Jahre				●		2–54
Kühlerschlauch und O-Ring - wechseln	3 Jahre				●		2–56
Motoröl - wechseln#	Jahre	●	●	●	●	●	2–57
Ölfilter – wechseln	Jahre	●	●	●	●	●	2–58
Bremsschlauch und -rohr - wechseln	4 Jahre					●	2–60
Bremsflüssigkeit - wechseln	2 Jahre			●		●	2–61
Gummiteile von Hauptbremszylinder und Bremssattel - ersetzen	4 Jahre					●	2–63, 2–64
Kupplungsschlauch und Leitung - ersetzen	4 Jahre					●	2–68
Kupplungsflüssigkeit - wechseln	2 Jahre			●		●	2–70
Gummiteile von Kupplungsgeber- und Kupplungsnehmerzylinder - ersetzen	4 Jahre					●	2–71, 2–72
Zündkerze – austauschen	Alle 48.000 km						2–73

*: Für höhere Kilometerstände die obigen Intervalle entsprechend wiederholen.

#: 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.

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

In den folgenden Tabellen sind die Anzugsmomente für die wichtigsten Verbindungselemente aufgeführt, bei denen ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel oder ein Silikondichtmittel usw. aufgetragen werden muss.

Die Buchstaben in der Spalte “Bemerkung” bedeuten:
- AL: Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.
- G: Fett auftragen.
- L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
- Lh: Linksgewinde
- M: Molybdänhaltiges Disulfidfett auftragen.
- MO: Eine molybdändisulfidhaltige Öllösung auftragen. (Mischung aus Motoröl und molybdändisulfidhaltigem Fett im Verhältnis 10:1)
- O: Mit 2–Takt-Öl ölen.
- R: Ersatzteile
- S: Die vorgeschriebene Reihenfolge einhalten.
- SI: Silikonfett auftragen.
- SS: Silikondichtmittel auftragen.
- WL: Mit Seifenlauge benetzen bzw. Gummischmiermittel auftragen.

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	Nm	kgf·m	
Kraftstoffanlage			
Luftfiltergehäuse-Deckelschrauben	4,9	0,50	
Luftfilterelementschraube	4,9	0,50	
Luftfiltergehäuseschrauben	9,8	1,0	
Schrauben des Kurbelwellensensors	5,9	0,60	
Schrauben des Förderstutzens	9,8	1,0	L
Kraftstoffpumpenschrauben	9,8	1,0	L, S
Schrauben für Gangpositionsschalter	3,9	0,40	L
Ansaugkrümmerschrauben	9,8	1,0	L
Luftfiltergehäuse-Mittelschrauben, rechts	9,8	1,0	L
Drehzahlsensor-Befestigungsschraube	9,8	1,0	L
Halteschrauben des Drosselklappengehäuses	9,8	1,0	
Schrauben für Gaszughalteplatte	2,0	0,20	
Wassertemperatursensor	12	1,2	
Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)	25	2,5	
Kühlsystem			
Querrohrschrauben	34	3,5	
Kühlerlüfterschrauben	8,3	0,85	
Kühlerschlauch-Klemmschrauben	2,0	0,2	
Thermostatgehäuse-Deckelschrauben	9,8	1,0	
Wasserrohrschrauben	12	1,2	
Schraube des Wasserpumpen-Flügelrads	12	1,2	Lh
Schrauben für Wasserabscheider-Innenabdeckung	12	1,2	
Schrauben für Wasserabscheider-Außenabdeckung	12	1,2	
Wassertemperatursensor	12	1,2	
Wassertemperaturschalter	7,8	0,80	SS

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	Nm	kgf·m	
Motoroberseite			
Schrauben für Belüftungsrückschlagventildeckel	9,8	1,0	
Zylinderkopfmuttern (M12) (1. Arbeitsgang)	39	4,0	MO, S
Zylinderkopfmuttern (neue Muttern M12) (Letzter Arbeitsgang)	70	7,1	MO, S
Zylinderkopfmuttern (gebrauchte Muttern M12) (Letzter Arbeitsgang)	77	7,8	MO, S
Zylinderkopfmuttern (M10) (1. Arbeitsgang)	20	2,0	MO, S
Zylinderkopfmuttern (M10) (Letzter Arbeitsgang)	39	4,0	MO, S
Zylinderkopf-Außendeckelschrauben	9,8	1,0	L
Schrauben für Zylinderkopf-Innendeckel	9,8	1,0	
Stopfen	20	2,0	L
Kipphebelgehäuseschrauben (M8)	20	2,0	S
Kipphebelgehäuseschrauben (M6)	9,8	1,0	S
Zündkerzen	18	1,8	
Schrauben für Wasserleitungsfitting	9,8	1,0	
Steuerkettenspannerschrauben	12	1,2	L
Schrauben des Nockenwellenrads	15	1,5	L
Muttern des Auspuffrohrhalters	17	1,7	
Befestigungsschrauben für Auspufftopf-Unterteil	25	2,5	
Auspufftopf-Verbindungsschraube	25	2,5	
Schrauben für Auspufftopfträger	25	2,5	
Halteschrauben für hintere Nockenwellenkettenführung	9,8	1,0	
Befestigungsschrauben für Auspufftopf-Oberteil	29	3,0	
Kupplung			
Dämpfungsnockenschraube	69	7,0	
Kupplungsdeckelschrauben	12	1,2	
Kupplungsschlauch-Hohlschraube	25	2,5	
Kupplungsnabenmutter	185	19,0	MO, R
Kupplungshebel-Drehzapfen	1,0	0,10	Si
Sicherungsmutter des Kupplungshebel-Drehzapfens	5,9	0,60	
Klemmschrauben des Kupplungsgeberzylinders	11	1,1	S
Deckelschrauben des Kupplungsflüssigkeits -Ausgleichsbehälters	1,5	0,15	
Kupplungsnehmerzylinder-Entlüftungsventil	7,8	0,80	
Schrauben des Kupplungsnehmerzylinders	12	1,2	L
Kupplungsfederschrauben	12	1,2	
Schrauben für vorderen Kupplungsdeckel, außen	9,8	1,0	L
Schrauben für Primärkettenführung	9,8	1,0	L
Schrauben für hinteren Kupplungsdeckel, außen	9,8	1,0	L
Schraube des Wegfahrsperrenschalters	1,2	0,12	
Schraube für Kupplungsleitungshalterung	12	1,2	
Motorschmieranlage			
Schrauben für Belüftungsrückschlagventildeckel	9,8	1,0	

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	Nm	kgf·m	
Motoröl-Ablassstopfen	20	2,0	
Halteschraube für innere Ölleitung	9,8	1,0	L
Ölfilter	18	1,8	
Ölfilterrohr	25	2,5	L
Ölkanalverschlussschraube (PT1/8)	15	1,5	L
Öldruckregulierventil	15	1,5	L
Öldruckschalter	15	1,5	SS
Klemmschraube des Öldruckschalters	-	-	Handfest
Schrauben des Ölpumpendeckels	12	1,2	
Schraube für Ölpumpen-Antriebszahnrad	42	4,3	MO
Ölsiebstopfen	20	2,0	M
Ölleitungsschrauben, außen	9,8	1,0	
Halteschraube für Drehmomentbegrenzer	9,8	1,0	
Ausbau/Einbau des Motors			
Querrohrschrauben	34	3,5	
Schrauben des Rahmenquerrohrs	59	6,0	
Einstellschraube für Motoraufhängung	9,8	1,0	S
Sicherungsmutter für Motoraufhängung	49	5,0	S
Motoraufhängungsschraube (M10)	44	4,5	
Motorträgerschrauben (M6)	9,8	1,0	S
Schrauben des Motorhaltewinkels (M8)	25	2,5	S
Schrauben des Motorhaltewinkels (M10)	44	4,5	
Muttern des Motorhaltewinkels (M10)	59	6,0	
Motoraufhängungsmutter(M10)	44	4,5	
Motoraufhängungsmutter (M12)	59	6,0	S
Kurbelwelle/Getriebe			
Schrauben für Ausgleichskettenspanner	12	1,2	
Ausgleichswellen-Kettenradschrauben	83	7,0	
Kugellager-Halteschrauben	9,8	1,0	L
Kugellager-Halteschrauben	9,8	1,0	L
Pleuelfußschrauben	60	6,1	MO
Kurbelgehäuseschrauben (M10)	39	4,0	S
Kurbelgehäuseschrauben (M6)	12	1,2	S
Schrauben der Motorriemenscheibenplatte	12	1,2	
Öldüsen	3,9	0,40	
Ölkanalverschlussschrauben (PT1/2)	20	2,0	L
Ölkanalverschlussschraube (PT3/8)	20	2,0	L
Ölkanalverschlussschrauben (PT1/8)	15	1,5	L
Schrauben für Kolbenöldüse	6,9	0,70	L
Laufringhalteschraube	9,8	1,0	L
Ausgleichskettenführungsschrauben, oben	12	1,2	
Ausgleichskettenführungsschrauben, unten	12	1,2	

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	Nm	kgf·m	
Schrauben für externen Schaltmechanismus (L = 50 mm)	12	1,2	
Schrauben für externen Schaltmechanismus (L = 22 mm)	12	1,2	
Schaltstellungshebelmutter	7,8	0,80	
Halteschrauben für Schaltwalzenlager	9,8	1,0	L
Schraube der Schaltwalzennocke	12	1,2	L
Schalthebelschrauben	12	1,2	
Pedalauflagenschraube	6,9	0,70	
Stift der Schaltwellen-Rückstellfeder	39	4,0	L
Sicherungsmuttern der Spurstange	9,8	1,0	links (1)
Räder/Reifen			
Vorderachse	127	13,0	
Klemmschrauben der Vorderachse	20	2,0	S
Hinterachsmutter	108	11,0	
Hintere Luftventilmuttern	1,5	0,15	
Achsantrieb			
Befestigungsmutter der Motorriemenscheibe	175	18,0	M
Schrauben für innere Motorriemenscheibenabdeckung	12	12	
Schrauben für äußere Motorriemenscheibenabdeckung	9,8	1,0	
Hinterachsmutter	108	11,0	
Kupplungszapfenschrauben, hinten	44	4,5	L
Befestigungsmuttern der hinteren Riemenscheibe	59	6,0	
Schrauben der hinteren Riemenscheibenplatte	6,9	0,70	L
Schrauben für obere Riemenabdeckung	6,9	0,70	
Bremsen			
Entlüftungsventile	7,8	0,80	
Bremsschlauch-Hohlschrauben	25	2,5	
Bremshebel-Drehzapfenschraube	1,0	0,10	Si
Sicherungsmutter der Bremshebel-Drehzapfenschraube	5,9	0,60	
Befestigungsschrauben der vorderen Bremsscheibe	27	2,8	L
Schraube für Vorderrad-Bremsleuchtenschalter	1,2	0,12	
Schrauben des Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälters	1,5	0,15	
Befestigungsschrauben der vorderen Bremssattel	34	3,5	
Klemmschrauben des Vorderrad-Hauptbremszylinders	11	1,1	S
Bremspedalschraube	8,8	0,90	
Befestigungsschrauben der hinteren Bremsscheibe	27	2,8	L
Befestigungsschrauben des Hinterradbremssattels	34	3,5	
Befestigungsschrauben des Hinterrad -Hauptbremszylinders	25	2,5	
Sicherungsmutter der Schubstange des Hinterrad -Hauptbremszylinders	17,2	1,8	
Federung			
Vorderradgabel-Klemmschrauben, oben	20	2,0	
Vorderradgabel-Klemmschrauben, unten	30	3,0	AL

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	Nm	kgf·m	
Radgabel-Klemmschrauben	4,2	0,43	
Untere Inbusschrauben der Vorderradgabel	20	2,0	L
Klemmschrauben der Vorderachse	20	2,0	S
Muttern des Hinterrad-Stoßdämpfers	34	3,5	
Luftventil am Hinterrad-Stoßdämpfer	5,5	0,56	
Schwingarmachsmutter	108	11,0	
Lenkung			
Schrauben für Lenkerklemme	34	3,5	O, S
Muttern der Lenkerhalterung	59	6,0	
Vorderradgabel-Klemmschrauben, unten	30	3,0	AL
Lenkschaftkopfmutter	88	9,0	
Lenkschaftmutter	29	3,0	
Vorderradgabel-Klemmschrauben, oben	20	2,0	
Rahmen			
Querrohrschrauben	34	3,5	
Schrauben des Rahmenquerrohrs	59	6,0	
Trittbretthalterungsschrauben	34	3,5	L
Seitenständer-Befestigungsschraube	44	4,5	
Seitenständer-Befestigungsmutter	44	4,5	
Befestigungsschraube des Seitenständerschalters	8,8	0,90	L
Inbusschrauben für Hinterradschutzblech	25	2,5	
Schrauben für Hinterrad-Schutzblech (seitlich)	25	2,5	
Muttern für Rückenlehnen-Seitenstreben	25	2,5	
Befestigungsschrauben, Tandemgriff	25	2,5	
Schraube des Motorhaltewinkels (M10)	44	4,5	
Elektrik			
Schrauben des Lichtmaschinendeckels	12	1,2	
Klemmschraube für Lichtmaschinen-Kabelbaum	9,8	1,0	
Schraube des Lichtmaschinenläufers	150	15,3	MO
Schraube für Lichtmaschinenanker-Steckverbinderstrebe	9,8	1,0	
Montageschrauben des Lichtmaschinenankers	12	1,2	L
Schrauben des Kurbelwellensensors	5,9	0,60	
Schraube für Kurbelwellensensor-Halteplatte	5,9	0,60	L
Schraube für Gangpositionsschalterkabel-Halteplatte	4,9	0,50	L
Schrauben für Gangpositionsschalter	3,9	0,40	L
Öldruckschalter	15,0	1,5	SS
Klemmschraube des Öldruckschalters	-	-	Handfest
Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)	25	2,5	
Zündkerzen	18,0	1,8	
Drehzahlsensor-Befestigungsschraube	9,8	1,0	L
Befestigungsschrauben des Startermotors	9,8	1,0	L
Sicherungsmutter für Starterklemme	11	1,1	
Mutter der Starterklemme	5,9	0,60	

Anzugsmoment und Gewindedichtmittel

Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
	Nm	kgf·m	
Startermotor-Durchgangsschrauben	5,0	0,51	
Schrauben für Ankerkabel-Halteplatte	5,9	0,60	L
Befestigungsschraube für Motormasse	9,8	1,0	
Schraube für Vorderrad-Bremsleuchtenschalter	1,2	0,12	
Kraftstoffpumpenschrauben	9,8	1,0	L, S
Befestigungsschraube des Seitenständerschalters	8,8	0,90	L
Schraube des Wegfahrsperrenschalters	1,2	0,12	
Wassertemperatursensor	12	1,2	
Schrauben für Kennzeichenbeleuchtungsstreuscheibe	0,9	0,09	

Die folgende Tabelle enthält die Anzugsmomente für den jeweiligen Gewindedurchmesser sowie die grundlegenden Anzugsmomente für Schrauben und Muttern. Verwenden Sie diese Tabelle nur für Schrauben und Muttern, für die kein spezielles Anzugsmoment erforderlich ist. Alle Werte gelten für trockene, mit Lösungsmittel gereinigte Gewinde.

Basisanzugsmomente für normale Schrauben

Gewindedurchmesser (mm)	Anzugsmoment	
	Nm	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	23,0 ~ 33,0

Technische Daten

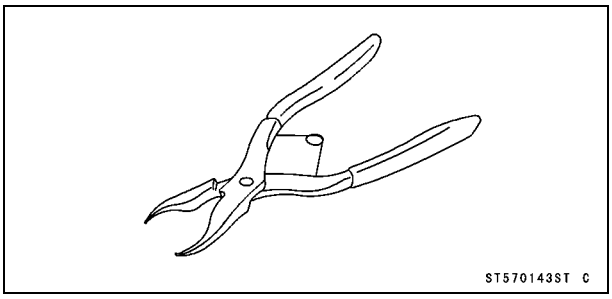
Teil	Standard	Grenzwert
Kraftstoffanlage (DFI)		
Gasdrehgriffspiel	2 ~ 3 mm	– – –
Leerlaufdrehzahl	950 ±50 U/min	– – –
Luftfilterelement	Papierelement	– – –
Kühlsystem		
Kühlflüssigkeit:		
Typ (empfohlen)	Permanentes Frostschutzmittel	– – –
Farbe	Grün	– – –
Mischungsverhältnis	Weiches Wasser 50%, Kühlflüssigkeit 50%	– – –
Gefrierpunkt	–35°C	– – –
Gesamtmenge	2,4 l	– – –
Motoroberseite		
Ventilspiel	Nicht verstellbar (HLA-Typ)	– – –
Kupplung		
Kupplungsflüssigkeit:		
Qualität	DOT4	– – –
Motorschmieranlage		
Motoröl:		
Qualität	API SE, SF oder SG API SH, SJ oder SL mit JASO MA, MA1 oder MA2	– – –
Viskosität	SAE 10W-40	– – –
Kapazität	4,1 Liter (ohne Filterwechsel)	– – –
	4,3 Liter (mit Filterwechsel)	– – –
	5,0 Liter (bei vollkommen trockenem Motor)	– – –
Ölstand	Zwischen oberer und unterer Ölstand -Markierungslinie (nach dem Abstellen des Motors mindestens 3 Minuten warten)	– – –
Räder/Reifen		
Profiltiefe:		
Vorne	4,3 mm	1 mm (AT, CH, DE): 1,6 mm
Hinten	7,2 mm	Bis 130 km/h : 2 mm Über 130 km/h : 3 mm
Luftdruck: (kalter Reifen)		
Vorne	Bis 180 kg Ladung: 200 kPa (2,00 kgf/cm²)	– – –
Hinten	Bis 97,5 kg Ladung: 250 kPa (2,50 kgf/cm²)	– – –
	97,5 ~ 180 kg Ladung: 280 kPa (2,80 kgf/cm²)	– – –

Technische Daten

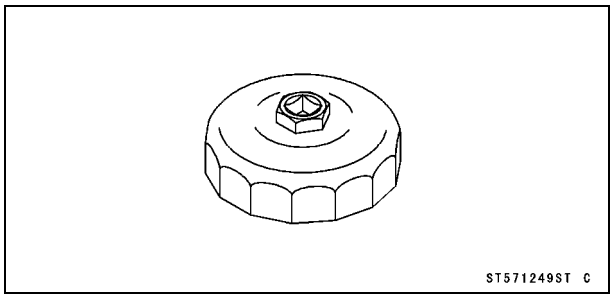
Teil	Standard	Grenzwert
Achsantrieb		
Antriebsriemenabweichung:		
(45 N, 4,6 kgf)	3,0 ~ 4,5 mm	– – –
(bei Riemenwechsel oder Motorneumontage)	3,0 mm	– – –
Bremsen		
Bremsflüssigkeit:		
Qualität	DOT4	– – –
Bremsbelagdicke:		
Vorne	4,5 mm	1 mm
Hinten	7,0 mm	1 mm
Zeitverzögerung der Bremsleuchte:		
Vorne	Bremse gezogen	– – –
Hinten	EIN nach einem Pedalweg von ca. 10 mm	– – –
Elektrik		
Zündkerze:		
Typ	NGK ILZKAR7B11	– – –
Elektrodenabstand	1,0 ~ 1,1 mm	– – –

Spezialwerkzeuge

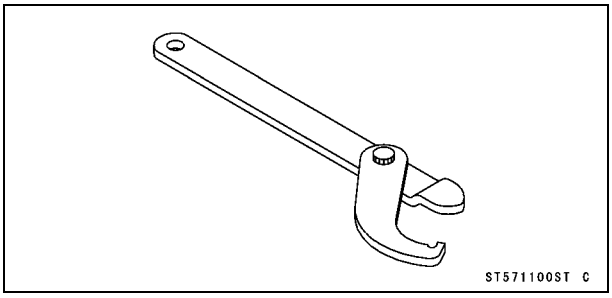
Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143



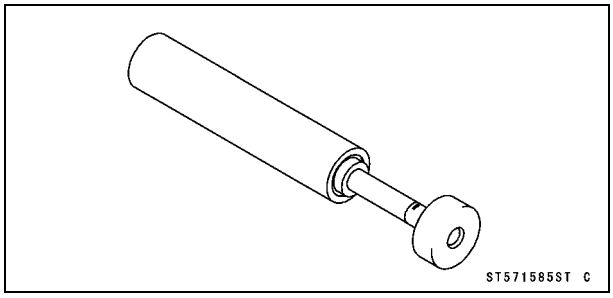
Ölfilterschlüssel:
57001-1249



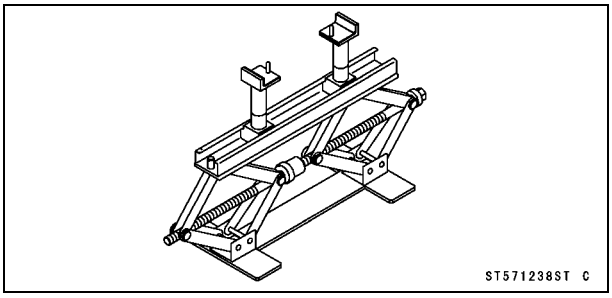
Lenkschaftmuttern-Schlüssel:
57001-1100



Spannungsmesser:
57001-1585



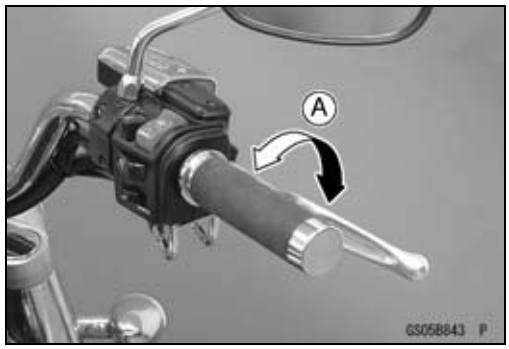
Wagenheber:
57001-1238



Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Kraftstoffanlage (DFI)

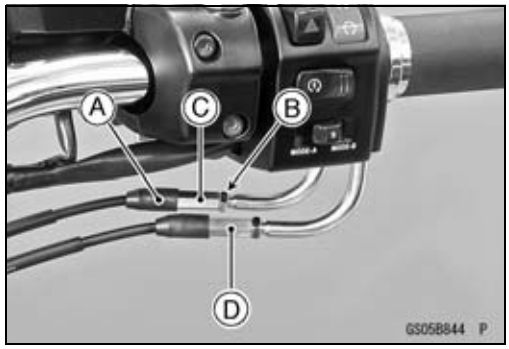
Prüfung der Drosselklappensteuerung



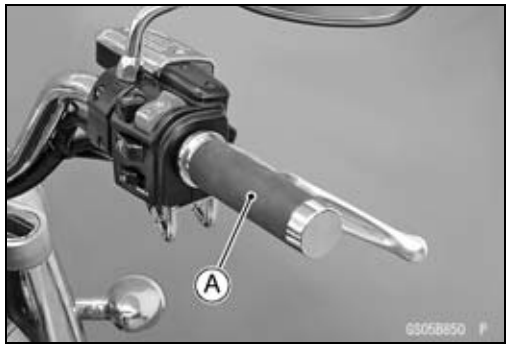
● Das Gasdrehgriffspiel [A] prüfen.

Gasdrehgriffspiel
Sollwert: 2 ~ 3 mm

★Bei falschem Gaszugspiel das Spiel am Gasdrehgriff wie folgt einstellen.



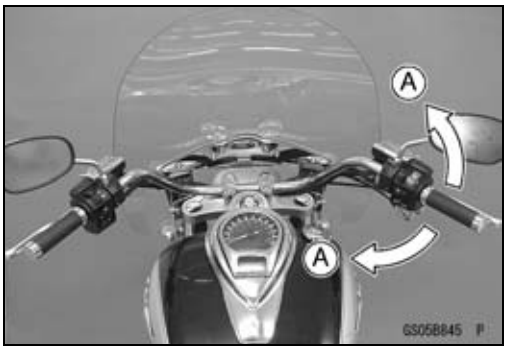
● Die Staubabdeckung [A] herausschieben.
● Die Sicherungsmutter [B] lösen.
● Mit dem Öffnungszugeinsteller [C] das Spiel am Gasdrehgriff auf 2 ~ 3 mm einstellen.
● Die Sicherungsmutter festziehen.
● Den Gummideckel wieder in die ursprüngliche Position schieben.
★Wenn das Spiel mit dem Öffnungszugeinsteller am Gasdrehgriff nicht eingestellt werden kann, den Schließzugeinsteller [D] und den Öffnungszugeinsteller zum Einstellen des Spiels verwenden.
★Wenn sich das Spiel mit den Einstellern nicht einstellen lässt, die Seilzüge ersetzen.
★Nach einer Einstellung des Spiels am Gasdrehgriff folgende Kontrollen durchführen.
Überprüfung der Drosselklappenscheibenposition bei ganz geöffneter Drosselklappe (siehe "Einbau des Gaszuges" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
Überprüfung der Drosselklappenscheibenposition bei geschlossener Drosselklappe (siehe "Einbau des Gaszuges" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")



● Der Gasdrehgriff [A] muss sich leichtgängig drehen lassen und die Drosselklappe muss schnell und vollständig in allen Lenkerpositionen durch die Rückstellfeder wieder geschlossen werden.
★Wenn der Gasdrehgriff nicht einwandfrei zurückgeholt wird, die Gaszugverlegung, das Gasdrehgriffspiel und den Gaszug auf Beschädigung überprüfen. 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.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Prüfung der Leerlaufdrehzahl



● Den Motor starten und warmlaufen lassen.
○Zuerst dreht der Motor mit hoher Drehzahl, um die Aufwärmphase zu verkürzen (Schnellleerlauf).
○Die Schnellleerlaufdrehzahl sinkt automatisch auf einen vorbestimmten Wert. Dies ist die Leerlaufdrehzahl.
● Bei Motorleerlauf den Lenker nach beiden Seiten einschlagen [A].
★Wenn die Lenkerbewegung zu einer Änderung der Leerlaufdrehzahl führt, sind vermutlich die Gaszüge falsch eingestellt, falsch verlegt oder beschädigt. Vor der Fahrt diesen Zustand beseitigen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).

⚠ ACHTUNG

Die Inbetriebnahme mit falsch eingestellten, falsch verlegten oder beschädigten Seilzügen kann zu Gefahrensituationen während der Fahrt führen.

● Die Leerlaufdrehzahl überprüfen.
★Die Leerlaufdrehzahl einstellen, wenn sie außerhalb des Sollbereichs liegt (siehe "Einstellung der Leerlaufdrehzahl").

Leerlaufdrehzahl
Sollwert: 950 ±50 U/min

Einstellung der Leerlaufdrehzahl

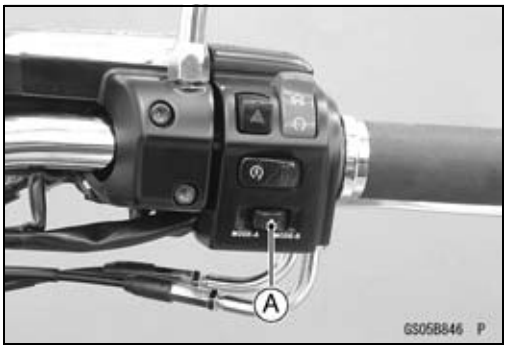
ANMERKUNG

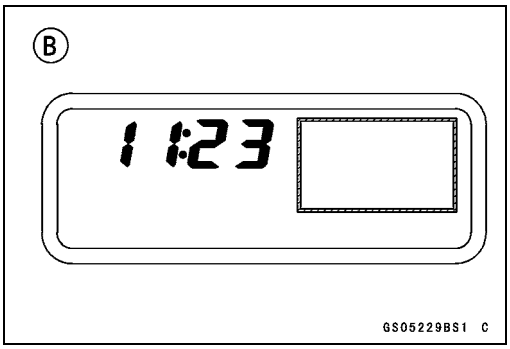
○*Das Motorrad ist mit einer elektronischen Drosselklappensteuerung (ETV) ausgestattet, die die Drosselklappenstellung elektrisch verstellt. Die Leerlaufdrehzahl wird vom ETV-System automatisch auf den Sollwert (950 U/min) eingestellt. Ein Nachstellen der Leerlaufdrehzahl ist deshalb gewöhnlich nicht erforderlich.*
○*Die Leerlaufdrehzahl kann an der rechten Lenkerarmatur eingestellt werden.*

● Den Gang auf Leerlauf schalten.
● Den Motor anlassen und gut warmlaufen lassen, bis die Wassertemperatur mindestens 60°C (140°F) erreicht.
● Warten, bis die Schnellleerlaufdrehzahl auf einen konstanten Wert gesunken ist.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

- Die “S” Taste [A] an der rechten Lenkerarmatur mindestens zwei Sekunden gedrückt halten, bis die LCD-Anzeige (Flüssigkristallanzeige) den Uhreinstellmodus [B] anzeigt.





Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

● Die “S” Taste drücken, um den Leerlaufeinstellmodus [A] anzuzeigen.

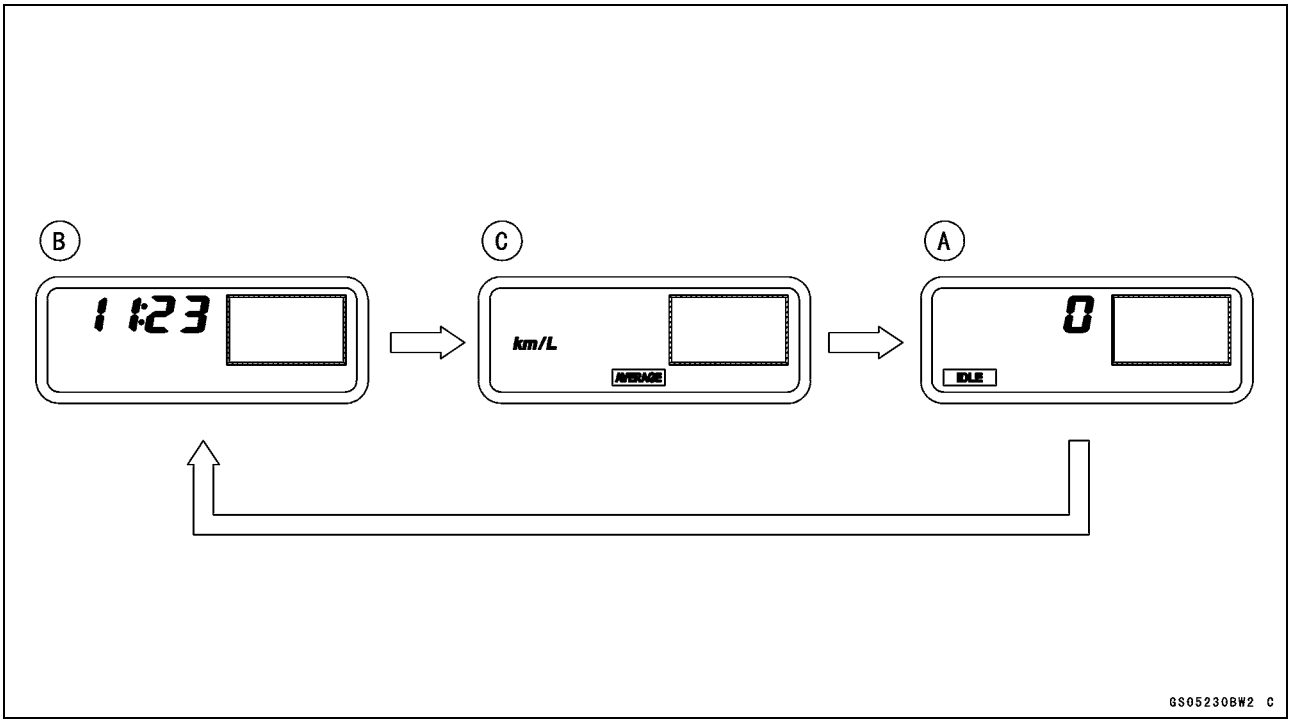
ANMERKUNG

○*Wiederholtes Drücken der “S” Taste schaltet die Anzeige in der Reihenfolge Uhreinstellmodus [B], Einstellmodus für durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch [C] und Leerlaufeinstellmodus um.*

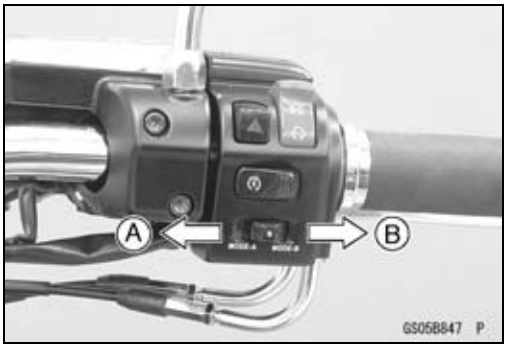
○*Der Ausgangswert im Leerlaufeinstellmodus ist “0” (entspricht 950 U/min).*

○*Die Voraussetzungen für die Anzeige des Leerlaufeinstellmodus sind:*

1. Der Gang ist auf Leerlauf geschaltet.
2. Die Wassertemperatur beträgt mindestens 60°C.
3. Der Motor läuft und das Tachometer zeigt auf 0 km/h.
4. Die Schnellleerlaufphase ist beendet.



● Zum Einstellen der Leerlaufdrehzahl den “MODE-A” Schalter (linke Position) [A] oder den “MODE-B” Schalter (rechte Position) [B] an der rechten Lenkerarmatur wie folgt drücken:



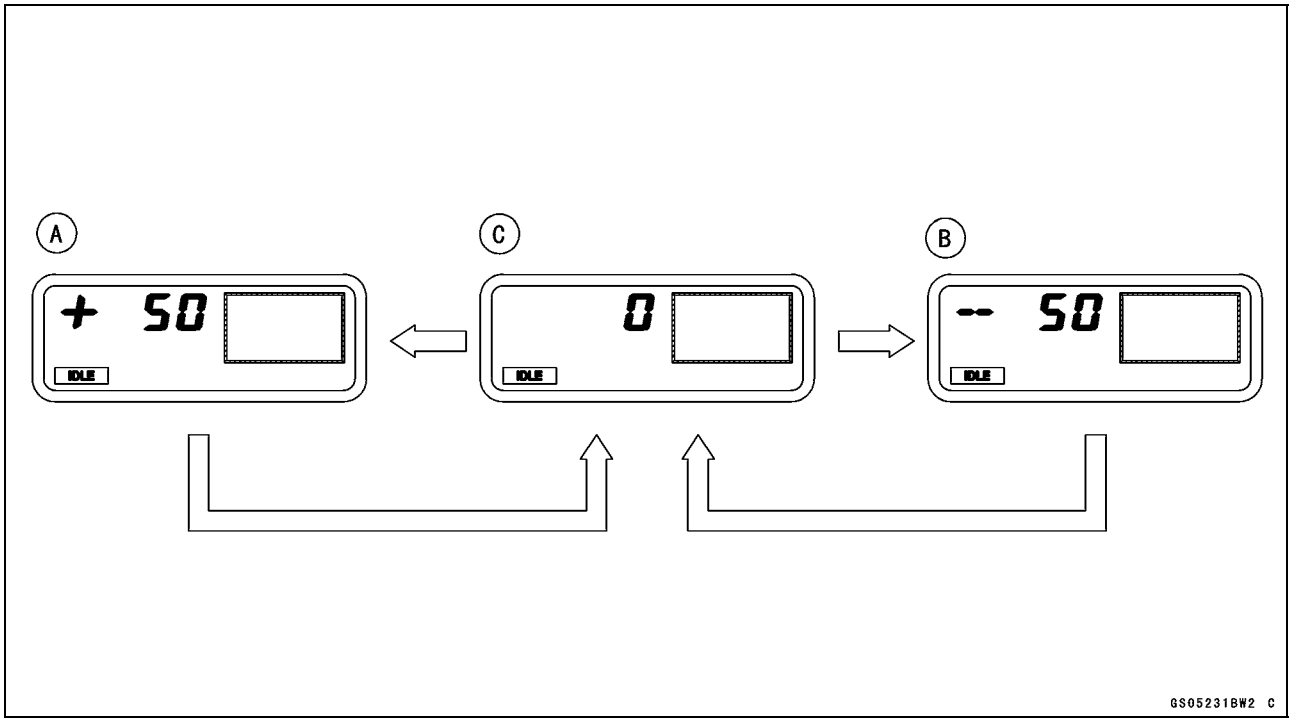
Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

○Drücken des “MODE-A” Schalters erhöht die Leerlaufdrehzahl auf einmal um 50 U/min.
○Wenn der “MODE-A” Schalter gedrückt wird, zeigt die Anzeige den Wert “+50” [A] (entspricht 1.000 U/min) an.
○Drücken des “MODE-B” Schalters reduziert die Leerlaufdrehzahl auf einmal um 50 U/min.
○Wenn der “MODE-B” Schalter gedrückt wird, zeigt die Anzeige den Wert “–50” [B] (entspricht 900 U/min) an.

ANMERKUNG

○Wird der “MODE-B” Schalter länger als zwei Sekunden gedrückt, so zeigt die Anzeige den Wert “0” [C] (Ausgangswert) an.
○Die Leerlaufdrehzahl kann innerhalb von 850 ~ 1.100 U/min eingestellt werden.

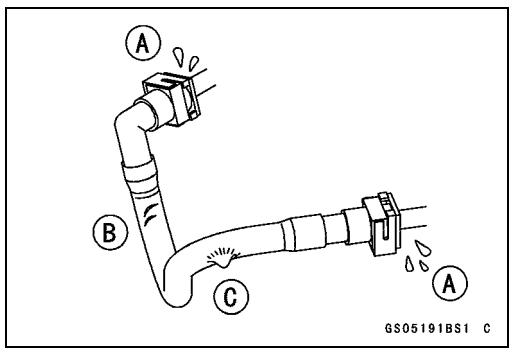
○Die Drosselklappe einige Male öffnen und schließen, um zu kontrollieren, ob die Leerlaufdrehzahl innerhalb des Sollwerts liegt. Gegebenenfalls nachstellen.



● Die Einstellung der Leerlaufdrehzahl wie folgt Verfahren beendet werden:
○Die “S” Taste mehr als zwei Sekunden gedrückt halten.
○Den Motor stoppen.

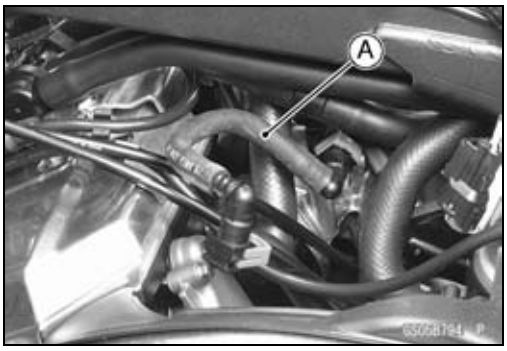
Prüfung der Bremsschläuche (auf Kraftstoffaustritt, Beschädigung und einwandfreie Verlegung)

○Wenn das Motorrad falsch behandelt wird, kann der hohe Druck in der Kraftstoffzuleitung zum Austritt von Kraftstoff [A] bzw. zum Bersten des Schlauchs führen. Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI)) und die Kraftstoffschläuche überprüfen.
★Den Kraftstoffschlauch ersetzen, wenn er durchgescheuert ist oder Risse [B] oder Dellen [C] aufweist.

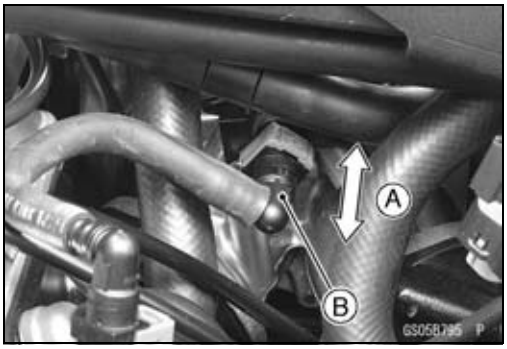


Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

● Prüfen, ob der Kraftstoffschlauch [A] entsprechend dem Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang verlegt ist.
★Den Schlauch ersetzen, wenn er scharf gebogen oder geknickt wurde.



● Die Kraftstoffschlauchverbindungsstücke müssen fest angeschlossen sein.
○Den Kraftstoffschlauchanschluss [B] mindestens zweimal nach vorn und hinten ziehen und drücken [A], um den festen Sitz zu prüfen.
○Das andere Schlauchverbindungsstück in derselben Weise prüfen.



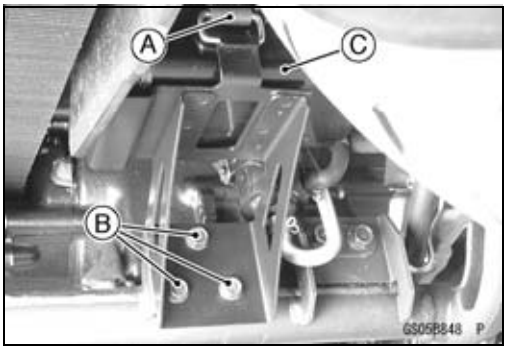
⚠ ACHTUNG

Durch Verschieben des Kraftstoffschlauchanschlusses sicherstellen, dass er korrekt am Stutzen angeschlossen ist. Andernfalls kann Kraftstoff austreten.

★Wenn sich der Anschluss nicht verschieben lässt, den Einbau wiederholen.

Überprüfung der Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (Modelle für Kalifornien und Südostasien)

● Den Behälter wie folgt prüfen:
○Ausbauen:
Kabelbinder [A]
Schrauben für Aktivkohlebehälter/Abscheiderhalterung [B]

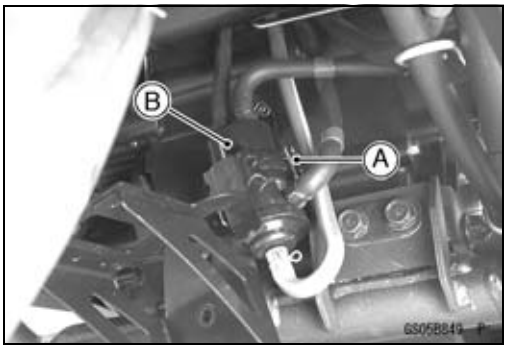


○Die Schläuche vom Aktivkohlebehälter [C] abtrennen und den Aktivkohlebehälter ausbauen.
○Den Aktivkohlebehälter visuell auf Risse oder andere Beschädigungen kontrollieren.
★Wenn der Aktivkohlebehälter Risse oder andere starke Schäden aufweist, diesen erneuern.

ANMERKUNG

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

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

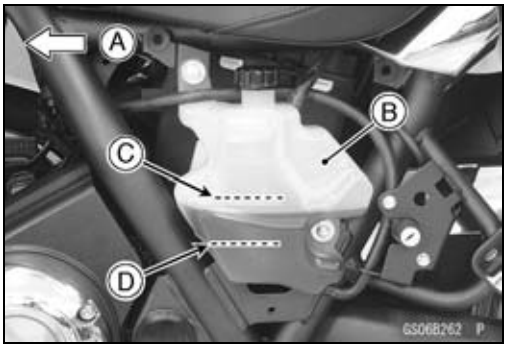


● Den Abscheider für Flüssigkeiten und Dämpfe wie folgt überprüfen.
○Ausbauen:
Aktivkohlebehälter (siehe "Überprüfung des Tankdunstsystems (Modelle für Kalifornien und Südostasien))
Kabelbinder [A]
○Die Schläuche vom Abscheider [B] abtrennen und den Abscheider ausbauen.
○Den Abscheider visuell auf Risse und andere Beschädigungen überprüfen.
★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" im Anhang korrekt verlegen.
○Beim Einbau der Schläuche scharfe Knicke, Biegungen, Verdrehungen oder Plattdrücken vermeiden und die Schläuche möglichst geradlinig verlegen, um ungehinderten Strom der Kraftstoffdämpfe zu gewährleisten.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Kühlsystem

Prüfung des Kühlflüssigkeitsstands



ANMERKUNG

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

● Den Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter bei aufrecht stehendem Motorrad kontrollieren. Der Kühlflüssigkeitsstand sollte zwischen “F” (voll) und “L” (niedrig) stehen (Im Foto wurde die linke Seitenabdeckung zur besseren Übersichtlichkeit abgenommen).

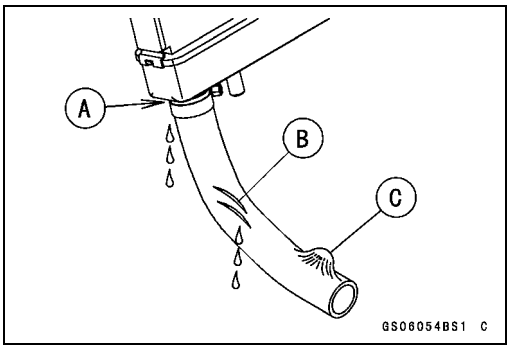
Vorn [A]
Ausgleichsbehälter [B]
“F” Markierungslinie [C]
“L” Markierungslinie [D]

★Liegt der Kühlflüssigkeitsstand unter der “L”-Markierung, die linke Seitenabdeckung und den Ausgleichsbehälterdeckel abnehmen und Kühlflüssigkeit bis zur “F”-Markierung nachfüllen.

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 entkalktes 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 wenn der Ausgleichsbehälter vollkommen leer ist, liegt vermutlich eine Leckage im Kühlsystem vor. Das System auf austretende Flüssigkeit kontrollieren.
Austretende Kühlflüssigkeit ruiniert Lackflächen. Ausgetretene Kühlflüssigkeit auf Rahmen, Motor, Rädern oder Lackteilen sofort abspülen.

Überprüfung des Kühlerschlauchs und Rohrs (Kühlflüssigkeitsaustritt, Beschädigung, Verlegung)



○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 [B] 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)

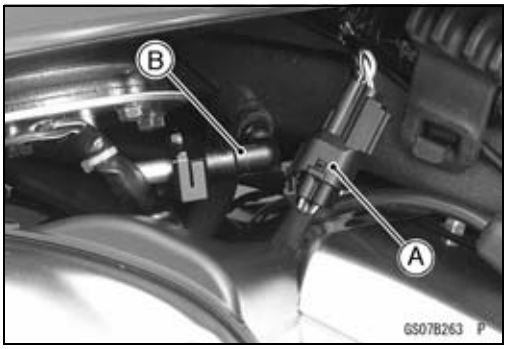
Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Motoroberseite

Prüfung des Ansaugluftsystems auf Beschädigung

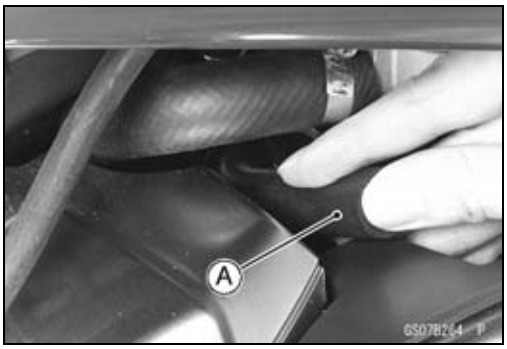
- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").
- Den Schlauch [A] des Unterdruckschaltventils vom rechten Luftfiltergehäuse abtrennen.

- Die folgenden Teile provisorisch verbinden.
  Kraftstoffpumpen/-standgeber-Steckverbinder [A]
  Kraftstoffschlauch [B] (siehe “Einbau des Kraftstofftanks” im Kapitel “Kraftstoffanlage (DFI)”)



- Den Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
- Das Ende des Unterdruckschaltventilschlauchs [A] mit dem Finger verschließen und auf pulsierenden Unterdruck prüfen.

★Falls kein pulsierender Unterdruck fühlbar ist, den Schlauch auf Undichtigkeiten prüfen. Besteht kein Leck, das Unterdruckschaltventil (siehe "Prüfung des Unterdruckschaltventils" im Kapitel "Elektrik") oder das Ansaugluftventil (siehe "Prüfung des Ansaugluftventils" im Kapitel "Motoroberseite") prüfen.



Kupplung

Funktionsprüfung der Kupplung

- Den Motor starten und kontrollieren, ob die Kupplung nicht rutscht und ordnungsgemäß freigegeben wird.

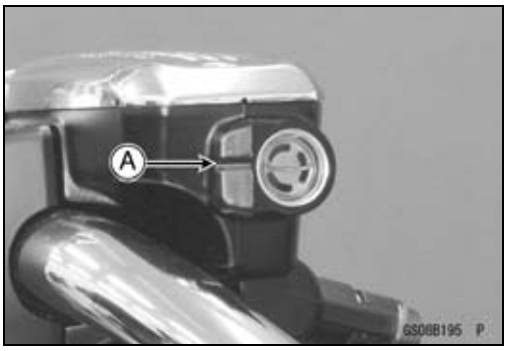
★Wenn die Kupplungswirkung unzureichend ist, das Kupplungssystem kontrollieren.

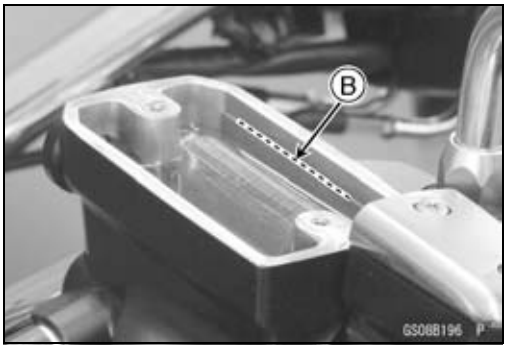
⚠ ACHTUNG

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

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Kontrolle des Kupplungsflüssigkeitsstands





- Den Kupplungsflüssigkeits-Ausgleichsbehälter waagerecht halten.
- Die Kupplungsflüssigkeit im Ausgleichsbehälter muss zwischen der unteren [A] und der oberen [B] Markierungslinie stehen.

★Steht die Flüssigkeit unter der unteren Füllstandsmarkierung, den Behälter bis zur oberen Füllstandsmarkierung auffüllen.

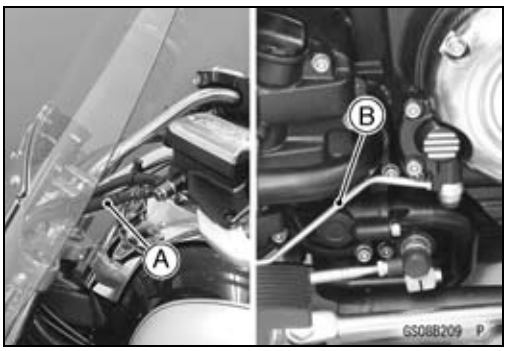
○Da die Kupplungsflüssigkeit identisch mit der Bremsflüssigkeit ist, können weitere Einzelheiten dem Abschnitt "Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes" in diesem Kapitel entnommen werden.

Anzugsmoment -
Schrauben für Kupplungsflüssigkeits-Ausgleichsbehälterdeckel: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)

⚠ ACHTUNG

Falls beim Nachfüllen Typ und Marke der Kupplungsflüssigkeit im Ausgleichsbehälter unbekannt sind, muss die gesamte Kupplungsflüssigkeit im System gewechselt werden.
Nach Wechsel der Bremsflüssigkeit nur noch die gleiche Marke und die gleiche Art der Bremsflüssigkeit verwenden. Das Mischen verschiedener Typen und Marken von Flüssigkeiten senkt den Siedepunkt und kann zum Versagen der Kupplung führen. Außerdem können dadurch die Gummiteile der Kupplung schneller altern.

Kupplungsflüssigkeitsaustritt (Kupplungsschlauch und -rohr)

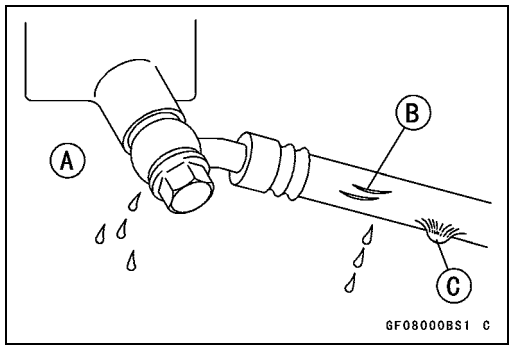


- Kupplungshebel betätigen und prüfen, ob Kupplungsflüssigkeit aus dem Kupplungsschlauch [A], Kupplungsrohr [B] und der Verschraubung austritt.

★Wenn an irgendeiner Stelle Kupplungsflüssigkeit austritt, das entsprechende Problemteil untersuchen oder ersetzen.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Prüfung des Kupplungsschlauches und -rohres auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung



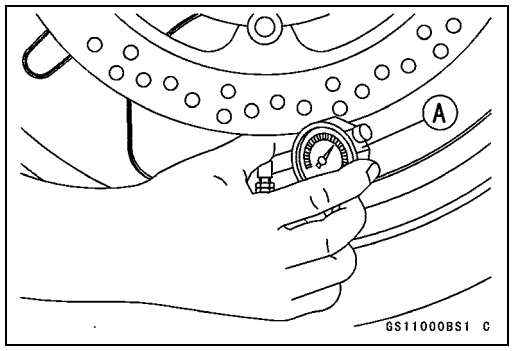
- Der hohe Druck in der Kupplungsleitung kann dazu führen, dass Flüssigkeit austritt [A] oder dass der Schlauch platzt, wenn keine regelmäßige Wartung durchgeführt wird. Den Gummischlauch während der Prüfung biegen und verdrehen.
- ★Schläuche mit Scheuerstellen, Rissen [B] oder Ausbuchtungen [C] ersetzen.
- Die Schläuche müssen sicher angeschlossen und die Hohlschrauben festgezogen sein.

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

- Den Kupplungsschlauch gemäß Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang korrekt verlegen.
- ★Den Schlauch ersetzen, wenn er scharf gebogen oder geknickt wurde.

Räder und Reifen

Reifenluftdruckprüfung



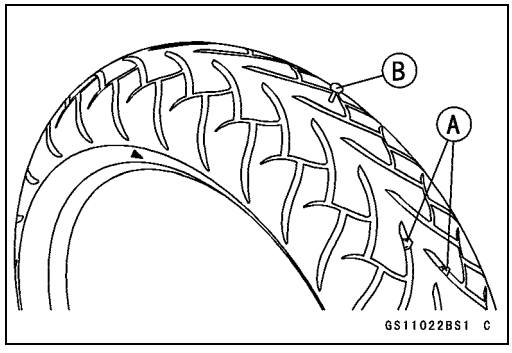
- Die Reifenventilkappe entfernen.
- Den Reifendruck mit einem Reifendruckmesser [A] bestimmen, wenn die Reifen kalt sind (d. h. wenn das Motorrad in den letzten drei Stunden nicht mehr als 1,7 km gefahren wurde).
- ★Den Reifenluftdruck bei Bedarf entsprechend den technischen Daten korrigieren.

Reifenluftdruck (kalter Reifen)

Vorn:	**Bis 180 kg**
	200 kPa (2,00 kgf/cm²)
Hinten:	**Bis 97,5 kg**
	250 kPa (2,50 kgf/cm²)
	97,5 ~ 180 kg
	280 kPa (2,80 kgf/cm²)

- Die Ventilkappe aufsetzen.

Prüfung der Räder/Reifen auf Beschädigung

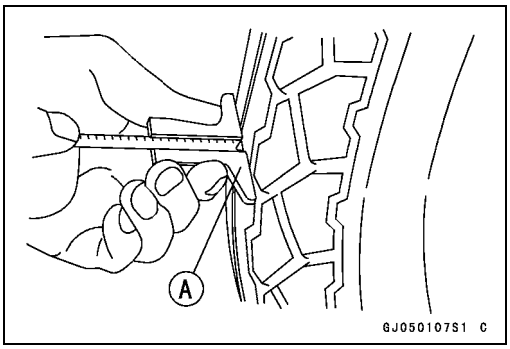


- Steine [A] und Fremdkörper [B] aus den Profilstollen entfernen.
- Reifen auf Risse und Schnitte visuell überprüfen und bei Bedarf ersetzen. Ausbuchtungen und Unebenheiten weisen auf innere Schäden hin, die einen Reifenwechsel erfordern.
- Das Rad visuell auf Risse, Schnitte und Dellen überprüfen.
- ★Wenn Beschädigungen festgestellt werden, das Rad bei Bedarf ersetzen.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Prüfung auf Reifenprofilverschleiß

Mit zunehmendem Verschleiß steigt die Gefahr von Reifenpannen und -schäden. Es wurde statistisch festgestellt, dass 90 % aller Reifenausfälle während der letzten 10 % der Nutzungsdauer des Reifenprofils (bei einem Verschleiß von 90 %) auftreten. Deshalb ist es falsche Sparsamkeit und gefährlich, Reifen glattzufahren.



- 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 den Grenzwert unterschreitet, den Reifen erneuern (siehe "Ausbau/Einbau der Räder" im Kapitel "Räder/Reifen").

Profiltiefe

Sollwert:	
Vorne	**4,3 mm**
Hinten	**7,2 mm**
Grenzwert:	
Vorne	**1 mm**
	(AT, CH, DE) 1,6 mm
Hinten	**Bis 130 km/h: 2 mm**
	Über 130 km/h: 3 mm

⚠ ACHTUNG

Zur Gewährleistung der Fahrsicherheit und -eigenschaften dürfen nur empfohlene Standardreifen mit vorschriftsmäßigem Luftdruck aufgezogen werden.

ANMERKUNG

○*Die meisten Länder haben hinsichtlich der Reifenprofiltiefe eigene Bestimmungen, die strikt einzuhalten sind.*

○*Das Rad überprüfen und auswuchten, wenn ein Reifen ersetzt wird.*

Prüfung des Radlagers auf Beschädigung

- Mit einem Wagenheber das Vorderrad vom Boden abheben (siehe "Ausbau des Vorderrades" im 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 und auf Leichtgängigkeit, Klemmstellen, Rauheit oder Laufgeräusche kontrollieren.

★Wenn Klemmstellen, Schwergängigkeit oder Laufgeräusche festgestellt werden, das Vorderrad ausbauen und das Radlager untersuchen (siehe "Ausbau des Vorderrades", "Prüfung des Radnabenlagers" im Kapitel "Räder/Reifen").

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

- Mit einem Wagenheber das Hinterrad vom Boden abheben (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen").
- Das Hinterradlager durch Hin- und Herbewegen des Rades auf Klemmstellen prüfen.
- Das Hinterrad leicht drehen [A] und auf Leichtgängigkeit, Klemmstellen, Rauheit oder Laufgeräusche kontrollieren.

★Wenn Klemmstellen, Schwergängigkeit oder Laufgeräusche festgestellt werden, das Hinterrad ausbauen und das Radlager (siehe "Ausbau des Hinterrades", "Prüfung des Radnabenlagers" im Kapitel "Räder/Reifen") sowie die Kupplung (siehe "Prüfung des Kupplungslagers" im Kapitel "Achsantrieb") untersuchen.

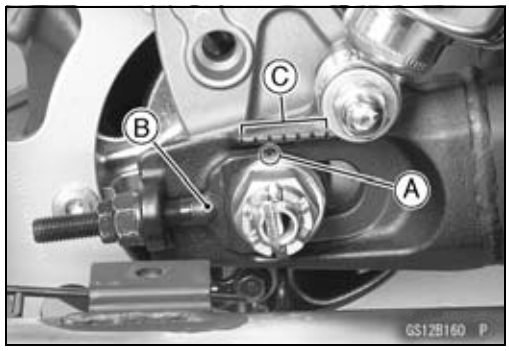
Achsantrieb

Prüfung der Antriebsriemenabweichung

ANMERKUNG

○*Die Riemenabweichung muss bei kaltem Riemen (bei Zimmertemperatur) überprüft und nachgestellt werden.*

○*Die Riemenabweichung muss auch nach den ersten 1.000 km nach einem Riemenwechsel überprüft werden.*



- Das Rad auf einwandfreie Ausrichtung überprüfen.

○Die linke und rechte Kerbe [A] am Riemeneinsteller [B] müssen auf die gleichen Markierungen oder Positionen auf der Schwingenachse zeigen.

★Ist dies nicht der Fall, die Radausrichtung korrigieren (siehe "Prüfung/Einstellung der Radausrichtung").

- Mit dem Wagenheber unter dem Rahmenrohr das Hinterrad vom Boden abheben (siehe Ausbau des Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen).

Spezialwerkzeug -
Wagenheber: 57001-1238

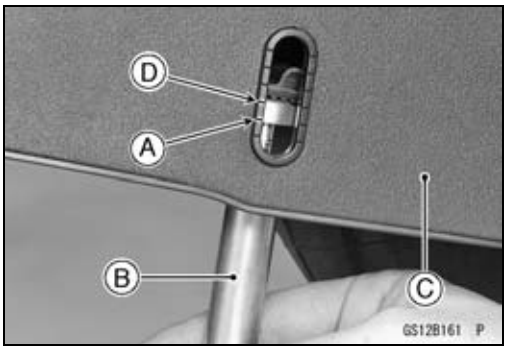
- Den Riemen visuell auf Beschädigungen untersuchen (siehe "Prüfung des Antriebsriemens auf Verschleiß und Beschädigung").

★Einen beschädigten Antriebsriemen durch einen neuen ersetzen.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

- Die ursprüngliche Riemenposition [A] am Riemendeckelfenster markieren.
- Mit dem Spannungsmesser [B] an der Messlehre der unteren Riemenabdeckung [C] den Riemen in der Mitte mit einer Kraft von 45 N hochdrücken.

Spezialwerkzeug -
Spannungsmesser: 57001-1585



- Die Abweichung messen (Abstand zwischen Riemenmarkierung [D] und [A]).

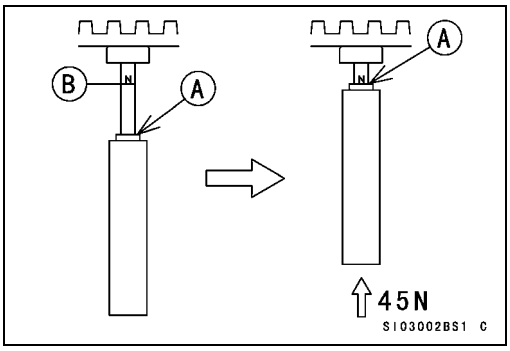
○Der Abstand zwischen den Markierungen am Riemenabdeckungsfenster beträgt 5 mm.

ANMERKUNG

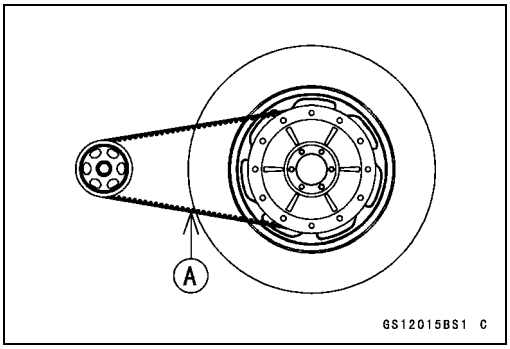
○*Den Riemen mit dem Spannungsmesser nach oben drücken, bis die der Anschlag [A] eine Kraft von 45 N [B] (die Markierung "45N") erreicht.*

○*In der Mitte der Riemenbreite nach oben drücken. Wenn nur der Riemenrand nach oben gedrückt wird, ist der Messwert ungenau.*

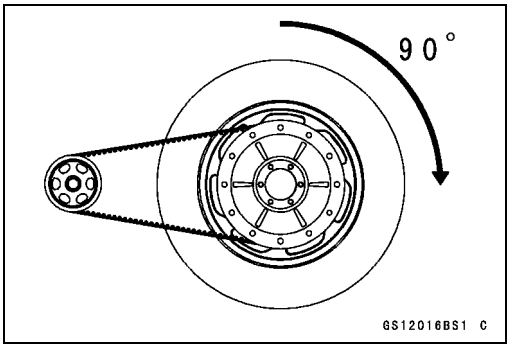
○*Während der Prüfung parallel zum Riemen schauen. Wenn von einem anderen Blinkwinkel abgelesen wird, ist der Messwert ungenau.*



- Die Riemenabweichung durch Drehen des Hinterrades an zwei Stellen überprüfen.
- Die Antriebsriemenabweichung an einer beliebigen Position messen und den Wert [A] notieren.

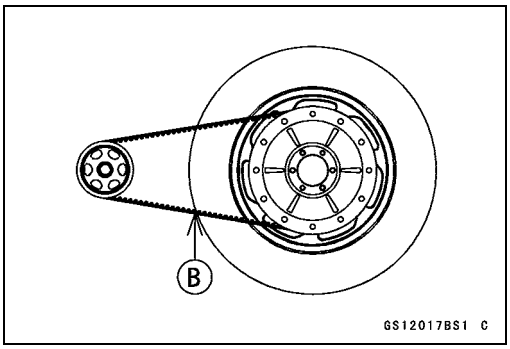


- Das Hinterrad um 90° drehen.

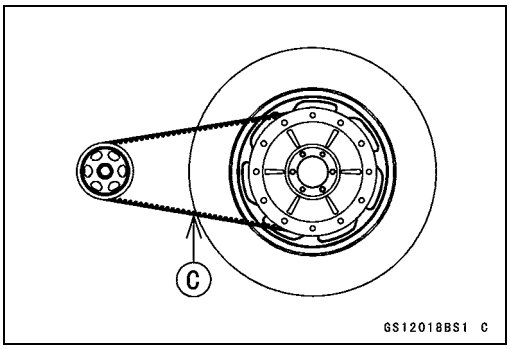


Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

● Die Antriebsriemenabweichung messen und den Wert [B] notieren.



● Die Antriebsriemenabweichung an der Position [C] bestimmen, wo sie am größten ist.



Antriebsriemenabweichung (45 N, 4,5 kgf)

Sollwert: 3,0 ~ 4,5 mm

Antriebsriemenabweichung (45 N, 4,5 kgf, bei Riemenwechsel oder Motorneumontage)

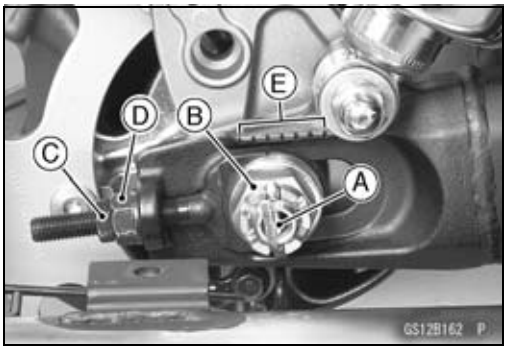
Sollwert: 3,0 mm

★Liegt die Abweichung außerhalb der Spezifikation, muss sie eingestellt werden.

Einstellung der Antriebsriemenabweichung

● Ausbauen:
Satteltaschen (siehe "Ausbau der Satteltaschen" im Kapitel "Rahmen") (Modell VN1700G)

● Den Achssplint [A] entfernen, und die Achsmutter [B] lockern.



● Mit dem Wagenheber unter dem Rahmenrohr das Hinterrad vom Boden abheben (siehe Ausbau des Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen).
● Die Sicherungsmuttern [C] des Riemeneinstellers beidseitig lösen.
★Ist die Riemenspannung zu hoch, die linke und rechte Riemeneinstellermutter [D] gleichmäßig lösen und das Rad nach vorne drücken, bis der Riemen zu locker ist.
● Die linke und rechte Riemeneinstellmutter gleichmäßig hineindrehen, bis die Riemenabweichung innerhalb der Spezifikation liegt.
○Damit Riemen und Rad ausgerichtet bleiben, sollte die Kerbe am Riemeneinsteller mit derselben Markierung am Schwingarm [E] ausgerichtet sein, wie die Kerbe am Riemeneinsteller auf der Gegenseite.

● Die Sicherungsmuttern beider Riemeneinsteller festziehen.

⚠ ACHTUNG

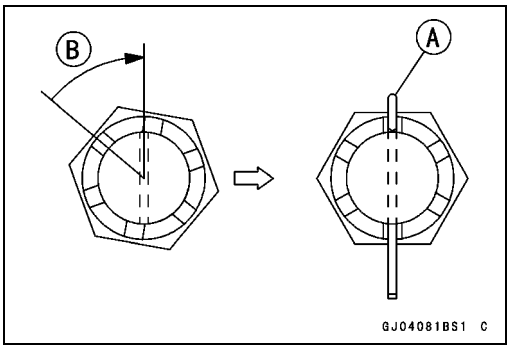
Eine schlechte Ausrichtung des Rades führt zu Verschleiß außerhalb der Norm und kann zu Gefährdung während der Fahrt führen.
Die Sicherungsmuttern beider Riemeneinsteller festziehen und sicherstellen, dass die Achse ausgerichtet bleibt.

● Die Achsmutter festziehen.

Anzugsmoment -
Hinterrad-Achsmutter: 108 N·m (11,0 kgf·m)

● Die Antriebsriemenabweichung prüfen (siehe "Prüfung der Riemenabweichung").
★Gegebenenfalls nachstellen.

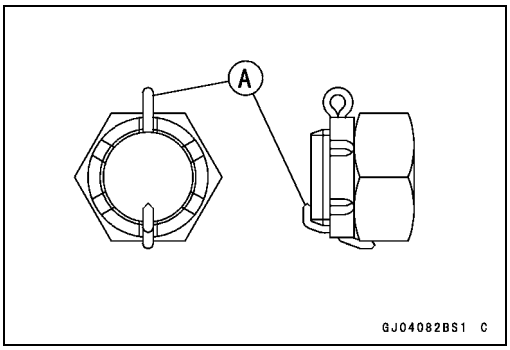
● Einen neuen Splint [A] einsetzen.



ANMERKUNG

○*Beim Einsetzen des Splints die Mutter bis zur nächsten Passung im Uhrzeigersinn [B] anziehen, wenn die Schlitze in der Mutter nicht auf die Splintbohrung der Achse ausgerichtet sind.*
○*Die Verstellung sollte maximal 30° betragen.*
○*Wenn der Schlitz am nächstliegenden Loch vorbeigedreht wird, einmal lösen und erneut festziehen.*

● Den Splint [A] durch die Mutter stecken und umbiegen.

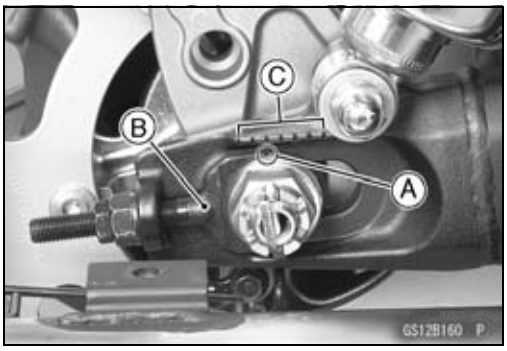


⚠ ACHTUNG

Wenn die Hinterrad-Achsmutter nicht fest angezogen oder der Splint nicht eingesetzt ist, kann es zu Gefahrensituationen während der Fahrt kommen.

● Die Hinterradbremse auf schlechte Bremskraft und Schleifen überprüfen.

Prüfung/Einstellung der Radausrichtung



● Die Kerbe [A] des Riemeneinstellers [B] muss auf die gleiche Markierung [C] oder Position der Schwinge zeigen wie die Kerbe des Riemeneinstellers auf der Gegenseite.
★Falls nicht, die Riemenabweichung einstellen (siehe "Einstellung der Riemenabweichung") und das Rad ausrichten.

ANMERKUNG

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

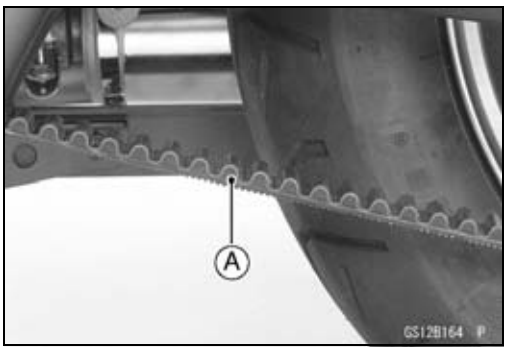
⚠ ACHTUNG

Eine schlechte Ausrichtung des Rades führt zu Verschleiß außerhalb der Norm und kann zu Gefährdung während der Fahrt führen.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Prüfung des Antriebsriemens auf Verschleiß und Beschädigung

- Mit dem Wagenheber unter dem Rahmenrohr das Hinterrad vom Boden abheben (siehe Ausbau des Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen).
- Die untere Riemenabdeckung ausbauen (siehe "Ausbau der Schwinge" im Kapitel "Federung").



- Den Riemen [A] visuell auf Verschleiß und Beschädigung untersuchen.

★Ist die Nylonstoffverkleidung an irgendeiner Stelle abgenutzt und die Polyurethanmischung sichtbar, oder der Riemen beschädigt, den Riemen sofort durch einen neuen ersetzen.

- Im anderen Fall anhand der Verschleißmuster der Antriebsriemenzähne die Prüfung weiter gemäß der Tabelle Antriebsriemenverschleiß- und Beschädigungsanalyse fortsetzen.

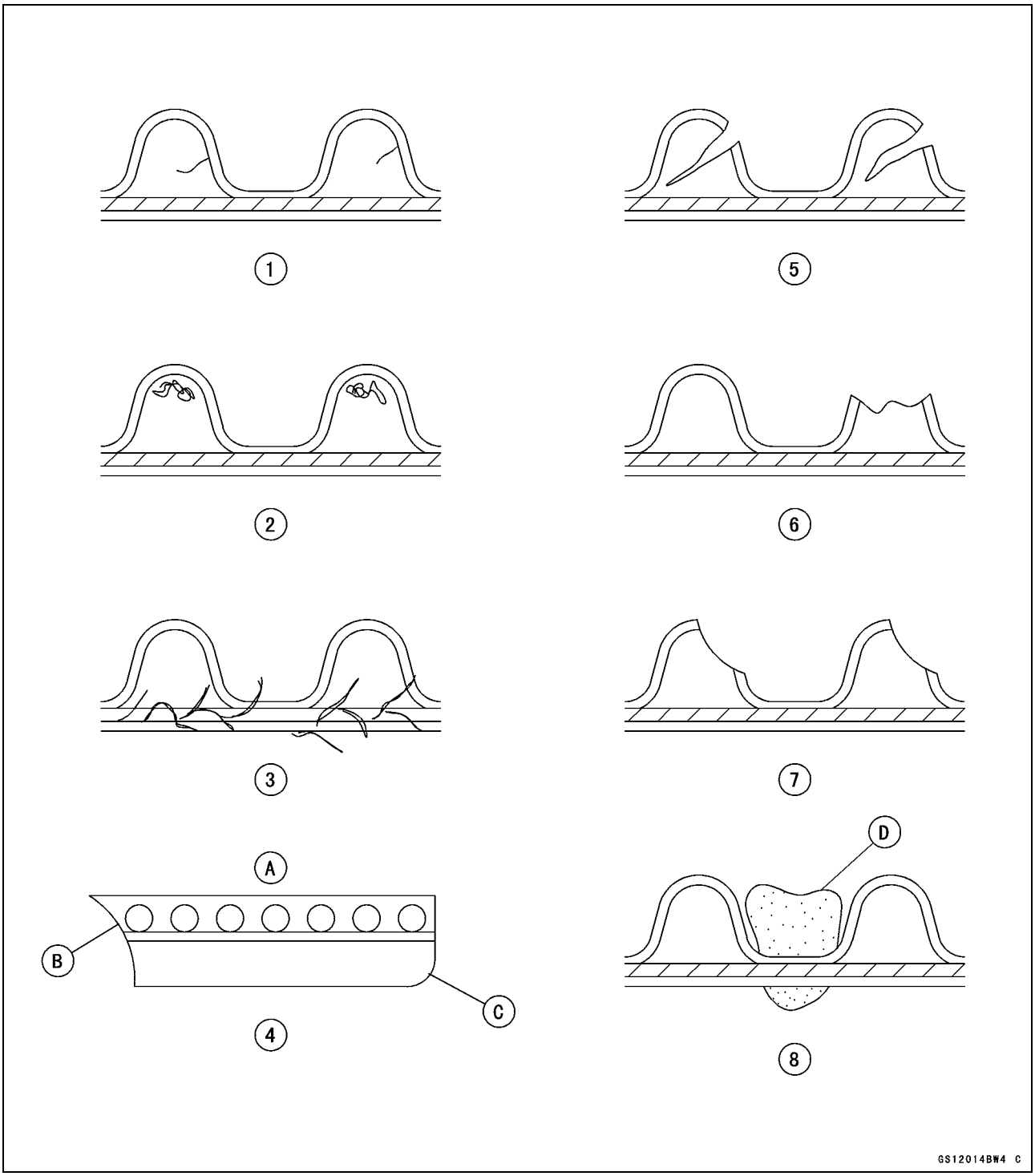
★Bei jedem Riemenwechsel muss die Motor- und hintere Riemenscheibe untersucht werden (siehe "Prüfung der Riemenscheibe auf Verschleiß" im Kapitel "Achsantrieb").

⚠ ACHTUNG

Ein Riemen, der bis unter die Nylonstoffverkleidung abgenutzt ist, muss ausgewechselt werden. Solch ein abgenutzter Riemen kann zu schweren Unfällen führen.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Verschleiß- und Schadensmuster der Antriebsriemenzähne



A. Riemenquerschnitt
B. Schrägkantenverschleiß
C. Abgerieben
D. Stein

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Antriebsriemenverschleiß- und Beschädigungsanalyse

Muster	Zustand	Erforderliche Maßnahme
1	Interne Zahnrisse (leicht)	OK für weiteren Gebrauch, Riemen dennoch regelmäßig überprüfen.
2	Zähne seitlich verschrammt	OK für weiteren Gebrauch, Riemen dennoch regelmäßig überprüfen. Auch den Scheibenflansch überprüfen.
3	Ausgefranste Kanten	OK für weiteren Gebrauch, Riemen dennoch regelmäßig überprüfen (bei übermäßigen Fransen, Riemen ersetzen).
4	Schräger Verschleiß	OK für weiteren Gebrauch; die Scheibenausrichtung und den Flanschzustand überprüfen.
5	Externe Zahnrisse (schwer)	Antriebsriemen ersetzen.
6	Stark gebrochene oder fehlende Zähne	Antriebsriemen ersetzen.
7	Zahnhakenverschleiß	Antriebsriemen ersetzen. Die Riemenscheibe auf Verschleiß überprüfen.
8	Steinschäden	Stein entfernen; OK für den weiteren Gebrauch, wenn nicht in Riemenkantennähe. Die Riemenscheibe auf Beschädigung überprüfen.

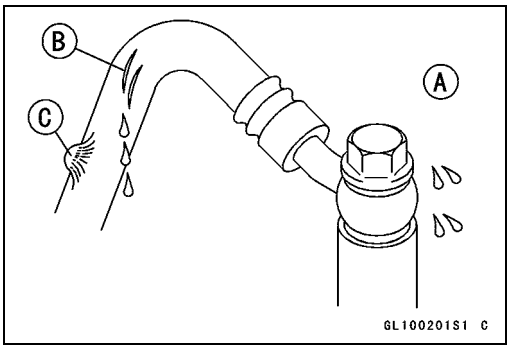
Bremsen

Prüfung auf Bremsflüssigkeitsaustritt (Bremsschlauch und -leitung)

- Bremshebel oder -pedal 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 und -leitungen 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 Flüssigkeitsaustritt [A] oder dass die Schläuche platzen, wenn keine regelmäßige Wartung durchgeführt wird. Den Gummischlauch während der Prüfung biegen und verdrehen.

★Die Schläuche ersetzen, wenn Risse [B], Ausbuchtungen [C] oder undichte Stellen festgestellt werden.

- Die Bremsschlauch-Hohlschrauben festziehen.

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

- Die Verlegung der Bremsschläuche überprüfen.

★Bei einer falschen Bremsschlauchführung die Bremsschläuche gemäß Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang korrekt verlegen.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Funktionsprüfung der Bremsen

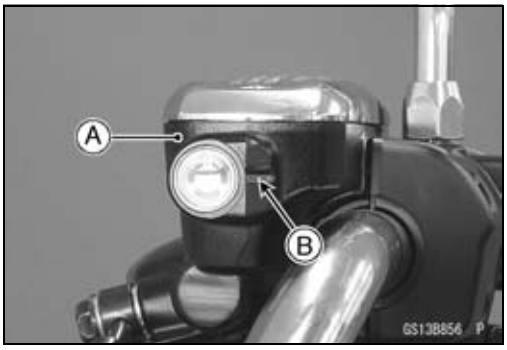
● Die Funktion der vorderen und hinteren Bremse durch Fahren des Fahrzeugs auf trockener Straße überprüfen.
★Wenn die Bremswirkung unzureichend ist, das Bremssystem kontrollieren.

⚠ ACHTUNG

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

Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes

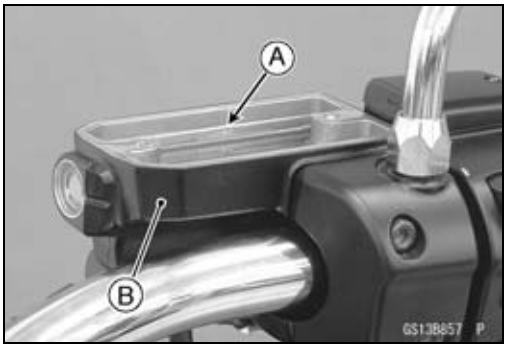
● Die Bremsflüssigkeit im Behälter für die Vorderradbremse [A] muss über der unteren Standmarkierung [B] stehen.



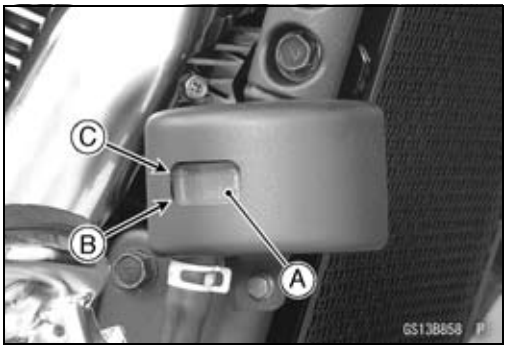
ANMERKUNG

○*Zum Prüfen des Bremsflüssigkeitsstandes den Lenker drehen, bis der Ausgleichsbehälter waagerecht ist.*

★Steht die Flüssigkeit unter der unteren Markierungslinie, den Behälter [B] bis zur oberen Markierungslinie [A] auffüllen.



● Die Bremsflüssigkeit im Behälter für die Hinterradbremse [A] muss über der unteren Standsmarkierung [B] stehen.
★Steht der Bremsflüssigkeitsstand unter der untersten Standmarkierung, den Behälter bis zur oberen Standmarkierung [C] auffüllen.



⚠ ACHTUNG

Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken nicht mischen. Falls beim Nachfüllen nicht feststeht, welche Flüssigkeit sich bereits im Behälter befindet, muss die Flüssigkeit gewechselt werden. Nach Wechsel der Bremsflüssigkeit nur noch die gleiche Marke und die gleiche Art der Bremsflüssigkeit verwenden.

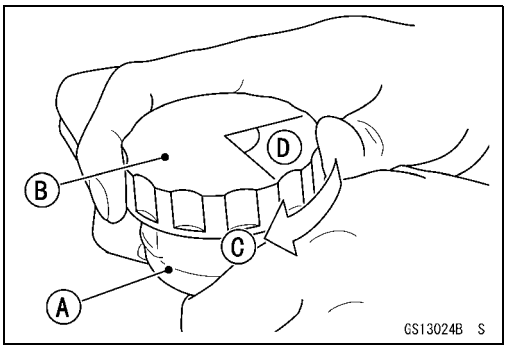
● Den Deckel des vorderen Bremsflüssigkeitsbehälters anbringen und die Schrauben festdrehen.

Anzugsmoment -
Schrauben für Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälterdeckel: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

● Die folgenden Schritte ausführen, um den Deckel für den Bremsflüssigkeitsbehälter der Hinterradbremse richtig zu schließen.

○Zunächst den Deckel [B] des Bremsflüssigkeitsbehälters für die Hinterradbremse von Hand im Uhrzeigersinn [C], drehen, bis ein leichter Widerstand spürbar ist. Danach den Deckel um eine weitere 1/6-Umdrehung [D] anziehen und dabei den Bremsflüssigkeitsbehälter [A] festhalten.

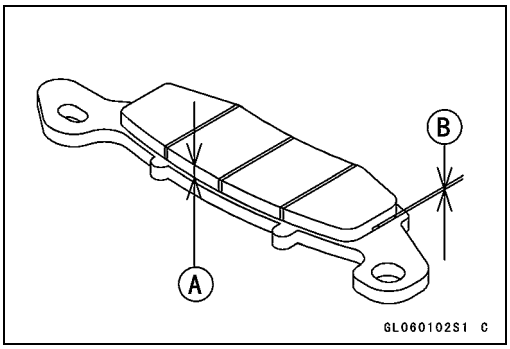


Prüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß

● Bremsklötze ausbauen (siehe Ausbau der Bremsklötze, vorne/hinten im Kapitel Bremsen).

● Die Dicke der Bremsbeläge [A] an allen Bremssätteln kontrollieren.

★Unterschreitet die Belagdicke bei einem der Bremsbeläge den Grenzwert [B], beide Bremsbeläge in dem Bremssattel als einen Satz ersetzen.



Bremsbelagdicke

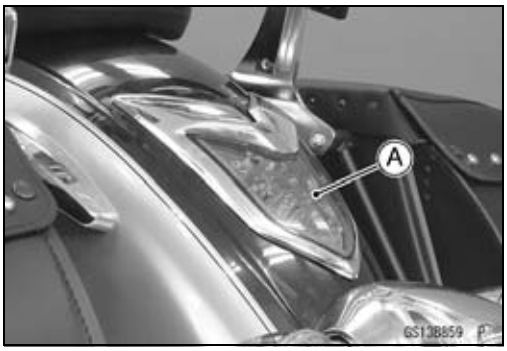
Sollwert:

Vorne	**4,5 mm**
Hinten	**7,0 mm**
Grenzwert:	**1 mm**

Funktionsprüfung des Bremslichtschalters

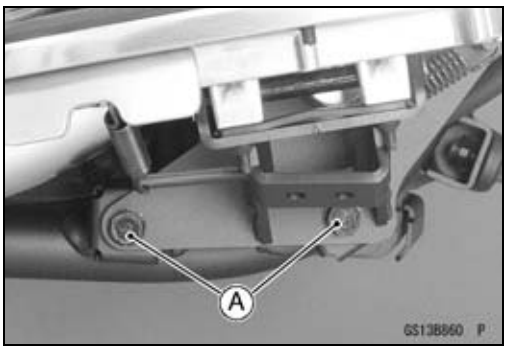
● Den Zündschalter einschalten.

● Die Bremslichter[A] sollten aufleuchten, wenn der Bremshebel betätigt oder das Bremspedal ca. 10 mm heruntergedrückt wird.



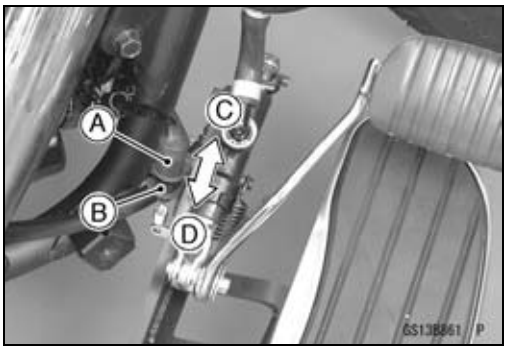
★Falls nicht, den Bremslichtschalter erneuern.

● Die Schrauben der rechten Trittbretthalterung [A] herausdrehen.



Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

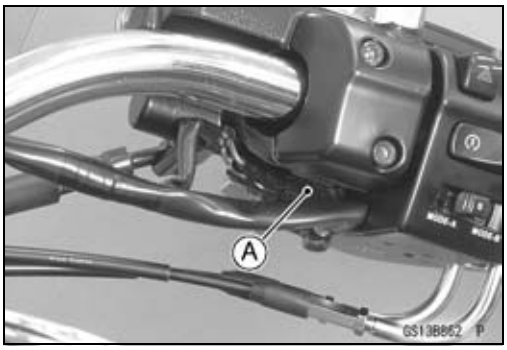
● Das Schaltergehäuse festhalten und die Einstellmutter verdrehen, um den Schalter zu justieren.
Schaltergehäuse [A]
Einstellmutter [B]
Früheres Aufleuchten durch Anhebung des Schaltergehäuses [C]
Späteres Aufleuchten durch Senken des Schaltergehäuses [D]



VORSICHT

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

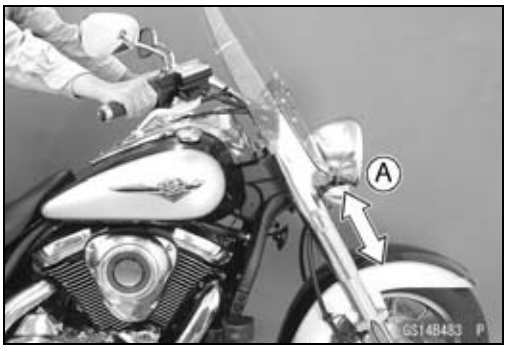
★Leuchtet das Bremslicht nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.
Batterie (siehe "Prüfung des Ladezustandes" im Kapitel "Elektrik")
Bremsleuchte (LED) (siehe "Ausbau der Rück -/Bremsleuchte (LED) im Kapitel "Elektrik")
Hauptsicherung 30 A und Rücklichtsicherung 10 A (siehe "Prüfung der Sicherung" im Kapitel "Elektrik")
Vorderrad-Bremslichtschalter [A] (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")
Hinterrad-Bremslichtschalter (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")
Kabelbaum (siehe Prüfung der Verkabelung im Kapitel Elektrik)



Federung

Funktionsprüfung 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 "Wechsel des Vorderradgabelöls" im Kapitel "Federung").



● Den Rücksitz vier- oder fünfmal nach unten drücken [A] und dabei auf leichtgängigen Hub achten.
★Ist der Stoßdämpfer schwergängig oder verursacht Geräusche, den Stoßdämpfer auf undichte Stellen (siehe "Prüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers auf Öllecks") kontrollieren.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Prüfung der Vorderradgabel auf Öllecks

- Die Vorderradgabel [A] visuell auf Ölleck überprüfen.

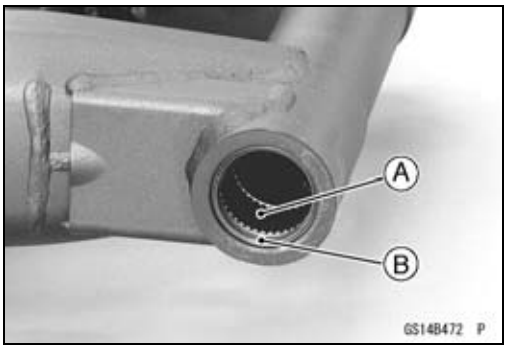
★Ggf. defekte Teile austauschen oder reparieren.

Prüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers auf Ölleck

- Den Stoßdämpfer [A] auf Ölleck visuell kontrollieren.

★Wenn Ölleck festgestellt wird, den Stoßdämpfer durch einen neuen ersetzen.

Schmierung der Schwingenachse



- Die Schwinge ausbauen (siehe "Ausbau der Schwinge" im Kapitel "Federung").
- Die Lager von altem Fett befreien.
- Die Innenseite der Nadellager [A] einfetten.
- Den Dichtlippen [B] der Fettdichtungen dünn mit Fett bestreichen.
- Die Schwinge einbauen (siehe "Einbau der Schwinge" im Kapitel "Federung").

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Lenkung

Prüfung des Lenkungsspiels

- Das Vorderrad mit dem Wagenheber vom Boden abheben (siehe Ausbau des Vorderrades im Kapitel Räder/Reifen).

Spezialwerkzeug -
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 Rütteln an der Vorderradgabel [A] feststellen.

★Wenn sich diese locker anfühlt, ist auch die Lenkung locker.

ANMERKUNG

○*Die Seilzüge und Kabel behindern etwas die Gabelbewegung, dies muss berücksichtigt werden.*

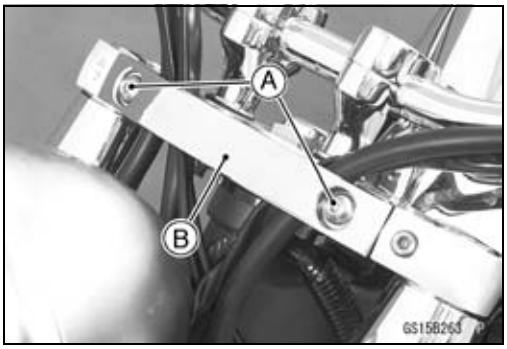
○*Kabel und Seilzüge müssen ordnungsgemäß verlegt sein.*

○*Die Lager müssen in gutem Zustand und korrekt geschmiert sein, sonst liefert der Test keine verwertbaren Ergebnisse.*

Einstellung des Lenkungsspiels

- Ausbauen:
  Windschutz (siehe "Ausbau des Windschutzes" im Kapitel "Rahmen") (Modell VN1700G)

- Ausbauen:
  Schraube [A]
  Halterung [B]

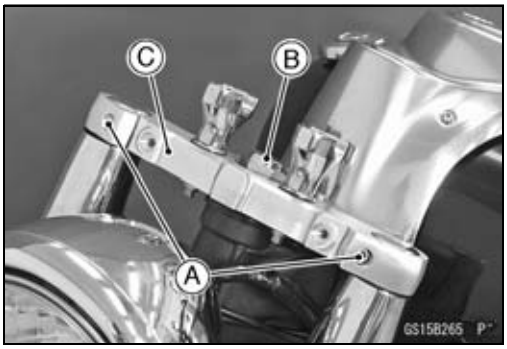


- Den Lenker abmontieren (siehe "Ausbau des Lenkers" im Kapitel "Lenkung").

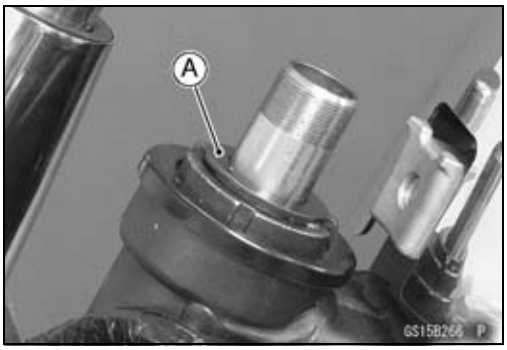
VORSICHT
Darauf achten, dass Schläuche nicht geknickt werden.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

● Die oberen Vorderradgabel-Klemmschrauben [A] lösen.
● Ausbauen:
Lenkschaftkopfmutter [B] und Unterlegscheibe
Steuerkopf [C]



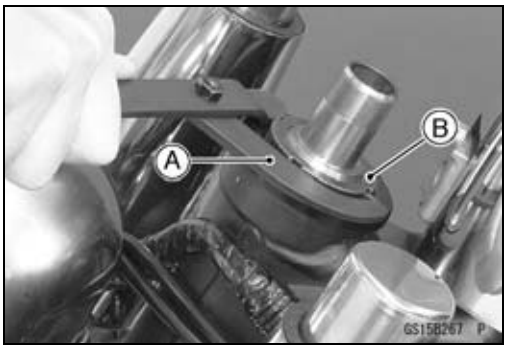
● Die Sicherungsscheibe [A] entfernen.



● Die Lenkung mit dem Lenkschaftmutternschlüssel [A] einstellen.

Spezialwerkzeug -
Lenkschaftmuttern-Schlüssel: 57001-1100

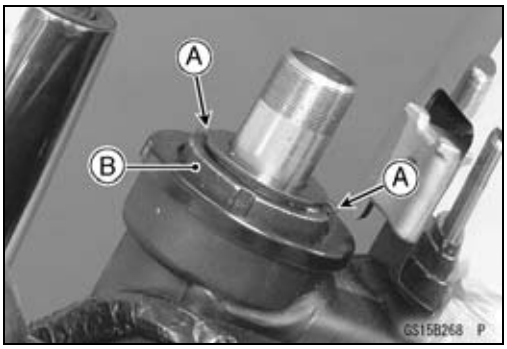
★Wenn die Lenkung zu straff eingestellt ist, die Lenkermutter [B] den Bruchteil einer Umdrehung lockern.
★Ist die Lenkung zu locker, die Lenkermutter den Bruchteil einer Umdrehung anziehen.



ANMERKUNG

○*Die Lenkermutter jeweils höchstens eine achtel Umdrehung drehen.*

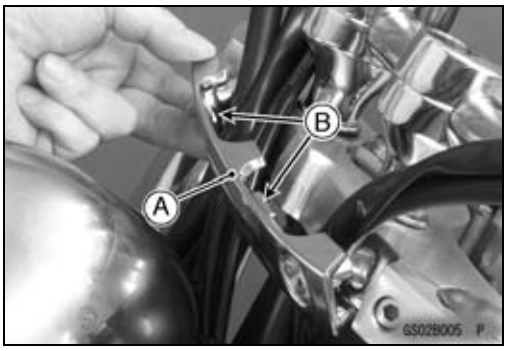
● Die Klaue [A] der Klauenscheibe in die Nut in der Lenkschaftmutter [B] einpassen.



● Lenkschaftkopf wieder einbauen.
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Lenkschaftkopfmutter: 88 N·m (9,0 kgf·m)
Obere Vorderradgabel-Klemmschrauben: 20 N·m (2,0 kgf·m)

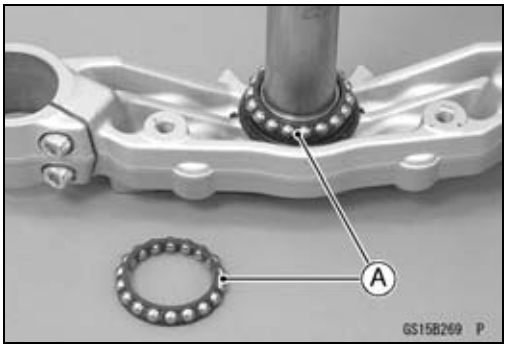
● Den Lenker montieren (siehe "Einbau des Lenkers" im Kapitel "Lenkung").
● Den Halter [A] mit der angefasten Seite [B] nach oben montieren.



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

Schmierung des Lenkschaftlagers

● Den Lenkschaft ausbauen (siehe "Ausbau des Lenkschafts und Lenkschaftlagers" im 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 visuell überprüfen.
★Die Lager ersetzen, die Beschädigungen oder Verschleiß aufweisen.
● Die oberen und unteren Kugellager [A] in den Lagerkäfigen mit Fett füllen und die oberen und unteren äußeren Laufringe leicht einfetten.
● Das Lenkschaftlager einbauen (siehe "Einbau des Lenkschafts und Lenkschaftlagers" im Kapitel "Lenkung").
● Lenkung einstellen (siehe "Einstellung des Lenkungsspiels").



Elektrik

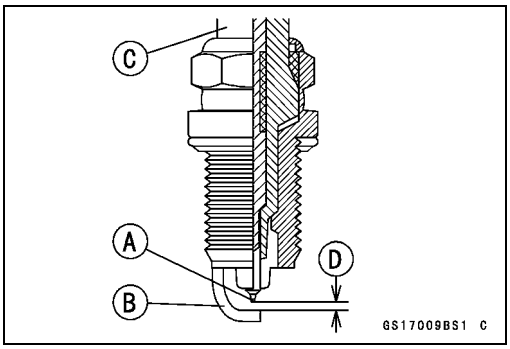
Prüfung des Zündkerzenzustandes

● Ausbauen:
Zündkerzen (siehe "Ausbau der Zündkerze" im Kapitel "Elektrik")
● 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.
★Die Zündkerze ersetzen, wenn sie verschmutzt oder verrußt ist.
● Den Elektrodenabstand [D] mit einer Fühlerlehre aus Draht messen.
★Die Zündkerze ersetzen, wenn der Elektrodenabstand falsch ist.

Elektrodenabstand: 1,0 ~ 1,1 mm

● Die Standardzündkerze oder eine gleichwertige Zündkerze verwenden.

Serienmäßig verwendete Zündkerze:
Sorte: NGK ILZKAR7B11



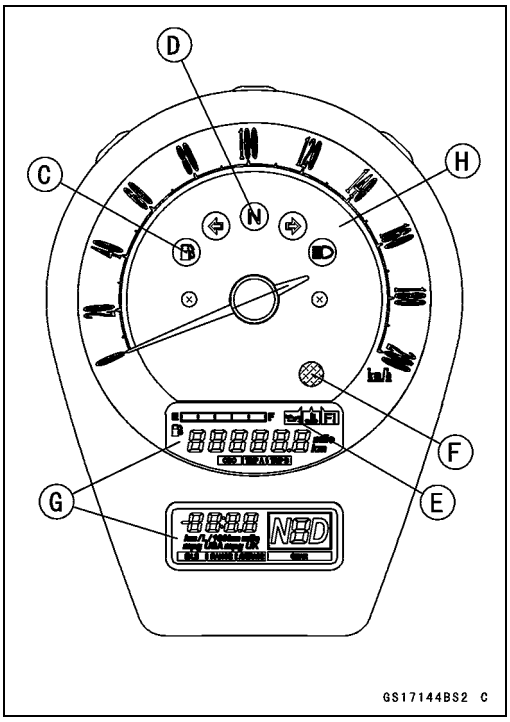
Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

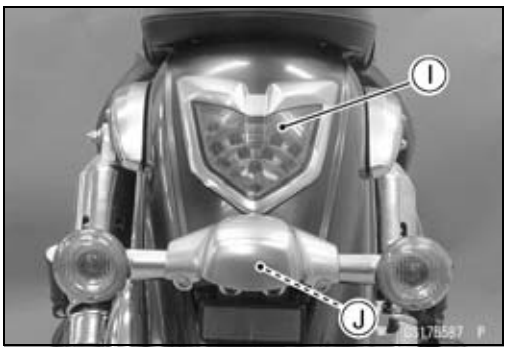
Licht- und Schalterfunktion

Erster Schritt

- Den Zündschalter einschalten.
- Gemäß nachstehender Tabelle sollten die folgenden Lichter leuchten.

Modelle	Vereinigte Staaten	Kanada	Europa	Australien
Positionslichter [A]	leuchtet	leuchtet	–	–
Stadtlicht [B]	–	–	leuchtet	–
Kraftstoffstand-Warnanzeige (LED) [C]	leuchtet (für ca. 3 Sekunden)			
Leerlauf-Kontrollleuchte (LED) [D]	leuchtet			
Öldruck-Warnsymbol [E] und Warnleuchte (LED) [F]	leuchtet			
Instrumentenblock-LCD [G]	leuchtet			
Instrumentenblock -Beleuchtung (LED) [H]	leuchtet			
Rücklicht (LED) [I]	leuchtet			
Kennzeichenleuchte [J]	leuchtet			





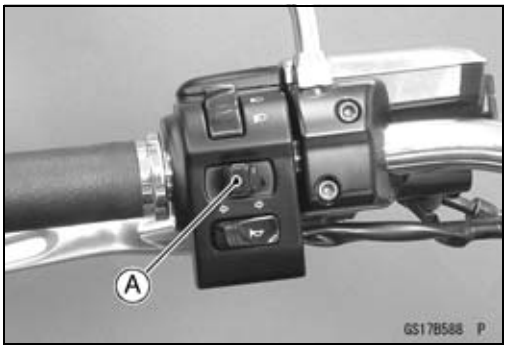
Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

★Leuchtet das Licht nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.
Batterie (siehe "Prüfung des Ladezustandes" im Kapitel "Elektrik")
Positionslichtglühlampe (siehe "Auswechseln der Positionslichtglühlampe" im Kapitel "Elektrik")
Stadtlichtglühlampe (siehe Auswechseln der Stadtlichtglühlampe im Kapitel Elektrik)
Kraftstoffstand-Warnleuchte (LED) (siehe Prüfung des Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik)
Leerlauf-Kontrollleuchte (LED) (siehe Prüfung des Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik)
Öldruck-Warnleuchte (LED) (siehe Prüfung des Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik)
Instrumentenblock-LCD (siehe Prüfung des Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik)
Instrumentenblock-Beleuchtung (LED) (siehe Prüfung des Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik)
Rück-/Bremsleuchte (LED) (siehe "Auswechseln des Rücklichts (LED)" im Kapitel "Elektrik")
Glühlampe der Kennzeichenbeleuchtung (siehe Auswechseln der Kennzeichenbeleuchtungs-Glühlampe im Kapitel Elektrik)
ECU (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
Hauptsicherung 30 A und Rücklichtsicherung 10 A (siehe "Prüfung der Sicherung" im Kapitel "Elektrik")
Zündschalter (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")
Öldruckschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)
Gangpositionsschalter (siehe "Prüfung des Gangpositionsschalters" im Kapitel "Elektrik")
Kabelbaum (siehe Prüfung der Verkabelung im Kapitel Elektrik)

● Den Zündschalter ausschalten.
● Alle Lichter sollten erlöschen.
★Falls das Licht nicht verlöscht, den Zündschalter ersetzen.

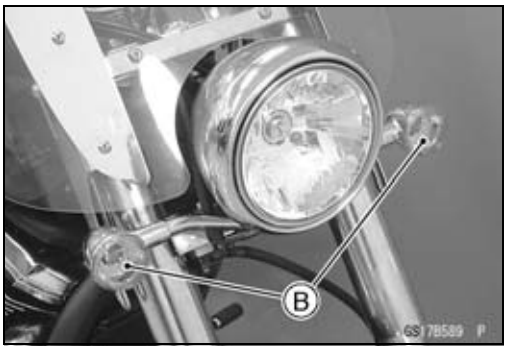
Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Zweiter Schritt



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

★Blinken die Lichter nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.
Blinkerglühlampe (siehe "Wechseln der Blinkerglühlampe" im Kapitel "Elektrik")
Blinker-Kontrollleuchte (LED) (siehe Prüfung des Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik)
Blinkerrelaissicherung 10 A (siehe "Prüfung der Sicherung" im Kapitel "Elektrik")
Blinkerschalter (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")
Blinkerrelais (siehe Prüfung des Blinkerrelais im Kapitel Elektrik)
Kabelbaum (siehe Prüfung der Verkabelung im Kapitel Elektrik)

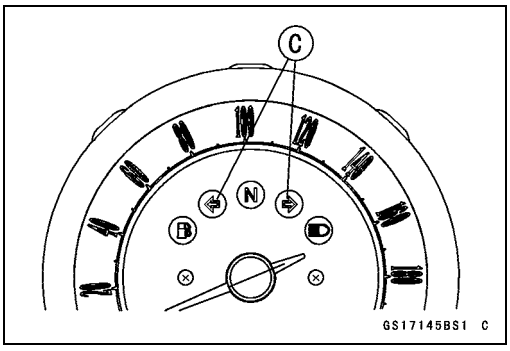


- Blinkerschalter drücken.
- Blinker und Kontrollleuchte (LED) sollten verlöschen.

★Verlöscht das Licht nicht, folgendes Teil überprüfen oder ersetzen.
Blinkerschalter (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")

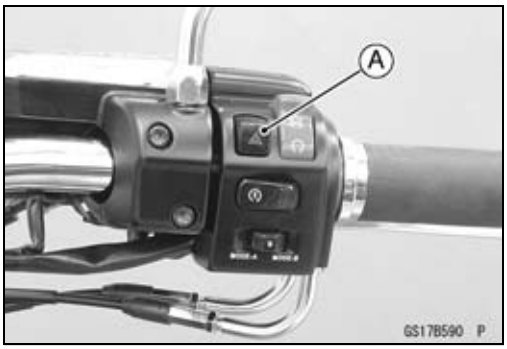
ANMERKUNG

○*Hinweise zur Blinker-Ausschaltautomatik siehe Kapitel "Elektrik".*



- Die Taste [A] der Warnblinkanlage drücken.
- Die linken und rechten Blinker (vorne und hinten) sollten blinken.
- Die Blinkerkontrollleuchten (LED) im Instrumentenblock sollten blinken.

★Blinken die Lichter nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.
Taste der Warnblinkanlage (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")
Kabelbaum (siehe Prüfung der Verkabelung im Kapitel Elektrik)

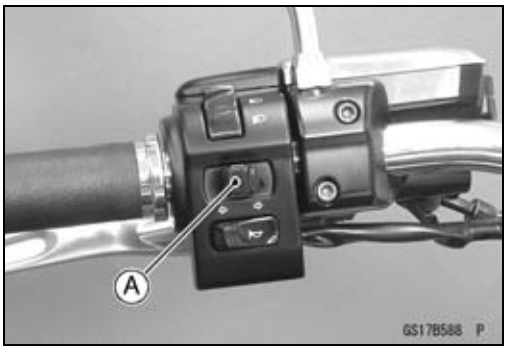


- Die Taste der Warnblinkanlage drücken.
- Blinker und Kontrollleuchten (LED) sollten verlöschen.

★Verlöscht die Leuchten nicht, folgendes Teil überprüfen oder ersetzen.
Taste der Warnblinkanlage (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

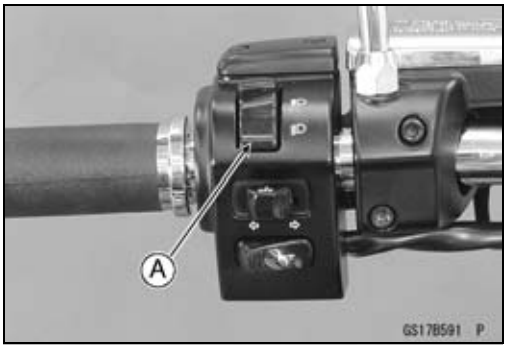
Dritter Schritt



- Den Zündschalter auf ACC drehen.
- Blinkerschalter [A] einschalten (rechts oder links).
- Je nach Schalterposition blinken die linken oder rechten Blinker (vorne und hinten).
- Die Blinkerkontrollleuchte (LED) im Instrumentenblock sollte blinken.

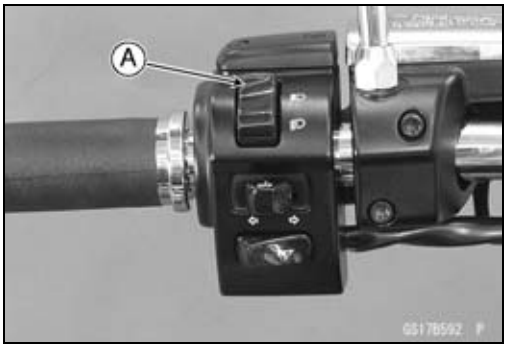
★Wenn die Leuchten nicht blinken, den Zündschalter prüfen oder ersetzen (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik").

Vierter Schritt



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

★Leuchtet das Abblendlicht nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.
Scheinwerferglühlampe (siehe "Wechseln der Scheinwerferglühlampe" im Kapitel "Elektrik")
Scheinwerfer-Sicherung 10 A (siehe "Prüfung der Sicherung" im Kapitel "Elektrik")
Abblendschalter (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")
Scheinwerferrelais (siehe "Prüfung des Relaisschaltkreises" im Kapitel "Elektrik")
Kabelbaum (siehe Prüfung der Verkabelung im Kapitel Elektrik)

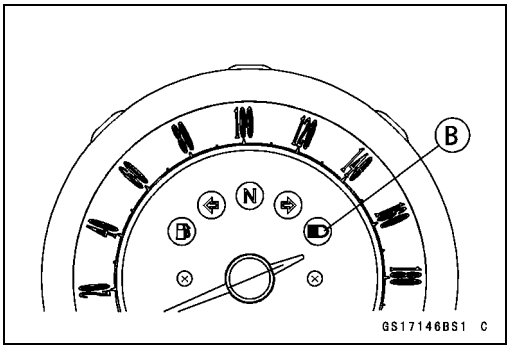


- Abblendschalter auf die Fernlichtposition [A] stellen.
- Das Fernlicht sollte aufleuchten.
- Die Fernlicht-Kontrollleuchte (LED) [B] sollte aufleuchten.

★Leuchtet das Fernlicht und/oder die Fernlichtanzeige (LED) nicht, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.
Scheinwerferglühlampe (siehe "Wechseln der Scheinwerferglühlampe" im Kapitel "Elektrik")
Abblendschalter (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")

- Den Motorstoppschalter in die Stoppposition stellen.
- Der Scheinwerfer sollte weiterleuchten.

★Wenn der Scheinwerfer und die Fernlichtanzeige (LED) nicht verlöschen, das Scheinwerferrelais prüfen oder ersetzen (siehe "Prüfung des Relaisschaltkreises" im Kapitel "Elektrik").



Prüfung der Scheinwerferausrichtung

- Die Ausrichtung des Scheinwerferlichtkegels überprüfen.

★Wenn der Scheinwerferlichtkegel zur Seite und nicht geradeaus strahlt, muss der Scheinwerfer horizontal eingestellt werden.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Horizontale Einstellung des Scheinwerfers

- ● Die Horizontaleinstellschraube [A] am Scheinwerfer mit einem Schraubendreher nach links oder rechts drehen, bis der Scheinwerferstrahl geradeaus gerichtet ist.
- ○Die Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen, um den Scheinwerferstrahl nach links zu bewegen.
- ★Wenn der Scheinwerferlichtkegel zu niedrig oder zu hoch strahlt, muss der Scheinwerfer vertikal eingestellt werden.

Vertikaleinstellung des Scheinwerfers

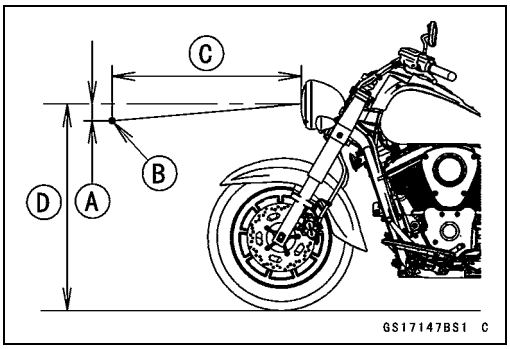
- ● Die Vertikaleinstellschraube [A] im Scheinwerfer heraus- oder hineindrehen, um den Scheinwerfer vertikal auszurichten.
- ○Die Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen, um den Scheinwerferstrahl anzuheben.

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 örtlichen Vorschriften einstellen.*

ANMERKUNG

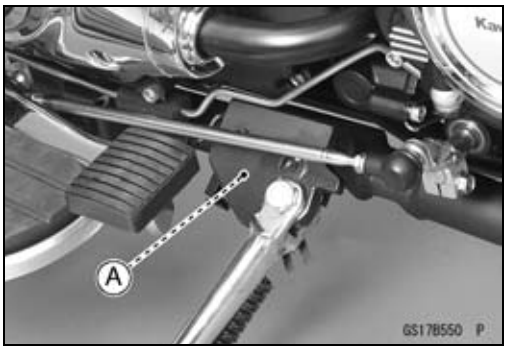
○*Bei der Ausführung für die USA liegt der richtige Einstellwinkel 0,4 Grad unter der horizontalen Schnittebene. Im Abstand von 7,6 m von der Mitte des Scheinwerfer bei aufrecht stehendem Motorrad und darauf sitzendem Fahrer sind dies 50 mm unter der Horizontalen.*



50 mm [A]
Zentrum des hellsten Punkts [B]
7,6 m [C]
Höhe des Scheinwerfermittelpunkts [D]

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Funktionsprüfung des Seitenständerschalters



- Mit einem Wagenheber das Hinterrad vom Boden abheben (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen").
- Die Funktion des Seitenständerschalters [A] gemäß nachfolgender Tabelle überprüfen.

Funktion des Seitenständerschalters

Seitenständer	Getriebeposition	Kupplungshebel	Motorstart	Motorlauf
Hochgeklappt	Neutral	Freigegeben	Startet	Läuft weiter
Hochgeklappt	Neutral	Angezogen	Startet	Läuft weiter
Hochgeklappt	Gang eingelegt	Freigegeben	Startet nicht	Läuft weiter
Hochgeklappt	Gang eingelegt	Angezogen	Startet	Läuft weiter
Abgeklappt	Neutral	Freigegeben	Startet	Läuft weiter
Abgeklappt	Neutral	Angezogen	Startet	Läuft weiter
Abgeklappt	Gang eingelegt	Freigegeben	Startet nicht	Geht aus
Abgeklappt	Gang eingelegt	Angezogen	Startet nicht	Geht aus

★Wenn der Seitenständerschalter nicht funktioniert, die folgenden Teile überprüfen oder ersetzen.
Batterie (siehe "Prüfung des Ladezustandes" im Kapitel "Elektrik")
Hauptsicherung 30 A (siehe "Prüfung der Sicherung" im Kapitel "Elektrik")
Zündschaltersicherung 10 A (siehe "Prüfung der Sicherung" im Kapitel "Elektrik")
Zündschalter (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")
Seitenständerschalter (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")
Wegfahrsperrenschalter (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik)
Motorstoppschalter (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")
Starterknopf (siehe "Prüfung des Schalters" im Kapitel "Elektrik")
Gangpositionsschalter (siehe "Prüfung des Gangpositionsschalters" im Kapitel "Elektrik")
Starterrelais (siehe "Prüfung des Starterrelais" im Kapitel "Elektrik")

Relaiskasten (siehe "Prüfung des Relaisschaltkreises" im Kapitel "Elektrik")
Kabelbaum (siehe Prüfung der Verkabelung im Kapitel Elektrik)

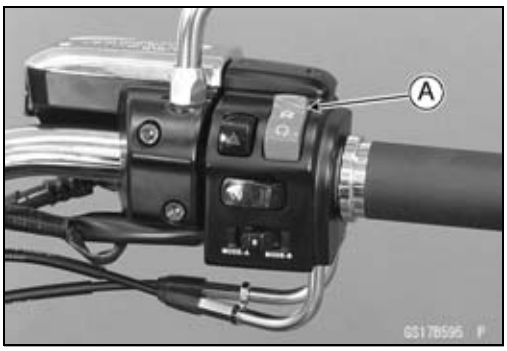
★Befinden sich alle Teile in einem guten Zustand, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU in Kapitel Kraftstoffanlage (DFI)).

Funktionsprüfung des Motorstoppschalters

Erster Schritt

- Das Getriebe in die Neutralstellung bringen.
- Den Zündschalter einschalten.
- Den Motorstoppschalter in die Stoppposition [A] stellen.
- Den Starterknopf drücken.
- Der Motor startet nicht.

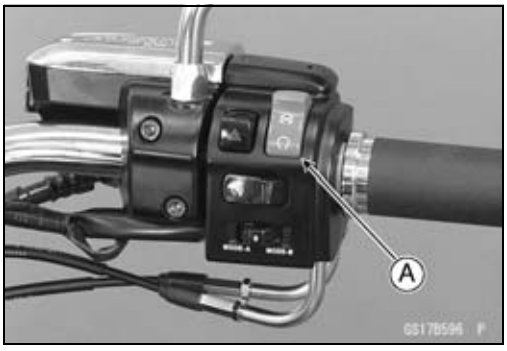
★Wenn der Motor startet, den Motorstoppschalter prüfen oder ersetzen (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik).



Zweiter Schritt

- Das Getriebe in die Neutralstellung bringen.
- Den Zündschalter einschalten.
- Den Motorstoppschalter in die Betriebsposition stellen [A].
- Starterknopf drücken und Motor starten.
- Den Motorstoppschalter in die Stoppposition stellen.
- Der Motor geht sofort aus.

★Wenn der Motor weiterläuft, den Motorstoppschalter prüfen oder ersetzen (siehe Prüfung von Schaltern im Kapitel Elektrik).



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

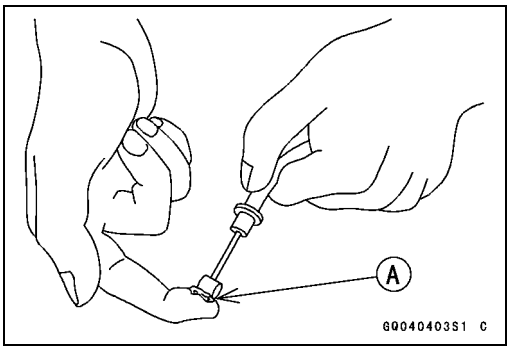
○*Wurde das Fahrzeug bei feuchtem oder regnerischem Wetter benutzt oder mit einem Hochdruckwasserstrahl gereinigt, alle allgemeinen Schmierpunkte abschmieren.*

Gelenkzapfen: Mit Fett schmieren.

Bremshebel
Bremspedal
Kupplungshebel
Kolbenstangenverbindungsstift des hinteren Hauptzylinders
Seitenständer

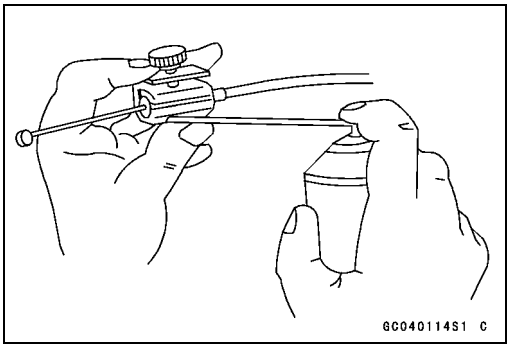
Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Punkte: Mit Fett schmieren.
Oberes und unteres Ende des inneren Gaszuges [A]

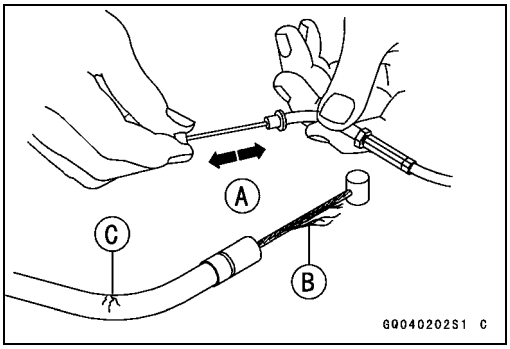


Seilzüge: mit Rostschutzmittel schmieren.
Gasseilzüge

- ● 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 [A] 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.



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 Anziehreihenfolge festziehen. Die technischen Daten zum Anzugsmoment sind im betreffenden Kapitel angegeben. Wenn die technischen Daten des Anzugsmoments in dem betreffenden Kapitel nicht enthalten sind, die Standardanzugsmomente in der Tabelle verwenden. Jede Schraube erst um 1/2 Umdrehung lockern und dann festziehen.

★Beschädigte Splinte ersetzen.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Zu prüfende Schrauben, Muttern und Feststeller

Motor:
- Kühlerschraube
- Muttern des Auspuffrohrhalters
- Befestigungsschrauben für Auspufftopf-Ober- und Unterteil
- Kupplungshebel-Drehzapfenschraube und -mutter
- Klemmschrauben des Kupplungsgeberzylinders
- Schrauben des Kupplungsnehmerzylinders
- Motoraufhängungsschrauben und -muttern
- Motorrahmenschrauben und -muttern

Räder:
- Klemmschrauben der Vorderachse
- Vorderachse
- Hinterachsmutter
- Splint für Hinterachsmutter

Bremsen:
- Schraube und Mutter für Bremshebel-Drehbolzen
- Bremspedalschraube
- Splint der Kolbenstangengelenks des hinteren Hauptzylinders
- Bremssattel-Befestigungsschrauben
- Klemmschrauben des Vorderrad-Hauptbremszylinders
- Befestigungsschrauben des Hinterrad-Hauptbremszylinders

Federung:
- Vorderradgabel-Klemmschrauben
- Muttern des Hinterrad-Stoßdämpfers
- Schwingarmachsmutter

Lenkung:
- Schrauben für Lenkerklemme
- Lenkschaftkopfmutter

Sonstige Teile:
- Trittbretthalterungsschrauben
- Befestigungsschrauben für Vorderrad- und Hinterrad-Schutzblech
- Seitenständerschraube
- Querrohrschrauben
- Schrauben für Rahmenquerrohr
- Windschutzschrauben (Modell VN1700G)
- Satteltaschenschrauben und -muttern (Modell VN1700G)

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Ersatzteile

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

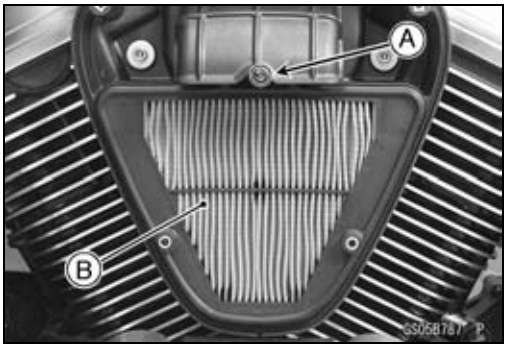
Wenn Staub oder Schmutz in das Drosselklappengehäuse gelangen, kann die Drosselklappe klemmen und dadurch Unfälle verursachen.

VORSICHT

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

● Ausbauen:
Schrauben für linke Luftfiltergehäuseabdeckung [A]
Linke Luftfiltergehäuseabdeckung [B]

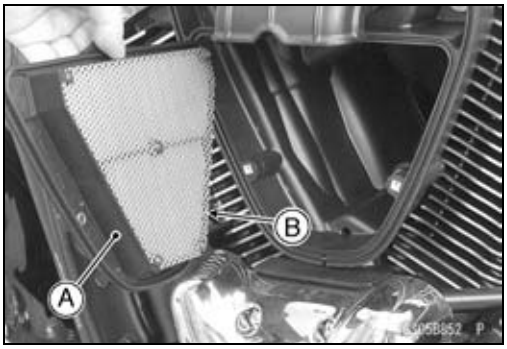
● Die Luftfilterelementschraube [A] herausnehmen.
● Das Luftfilterelement [B] entsorgen.



● Ein neues Element [A] so einbauen, dass die Siebseite [B] nach innen zeigt.

VORSICHT

Nur das empfohlene Luftfilterelement verwenden (Teile-Nr: 11013-0031 von Kawasaki). Die Verwendung eines anderen Luftfilterelements führt zu vorzeitigem Luftfilterverschleiß oder zu geringerer Motorleistung.



● Festziehen:

Anzugsmoment -
Luftfilterelementschraube: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

● Festziehen:

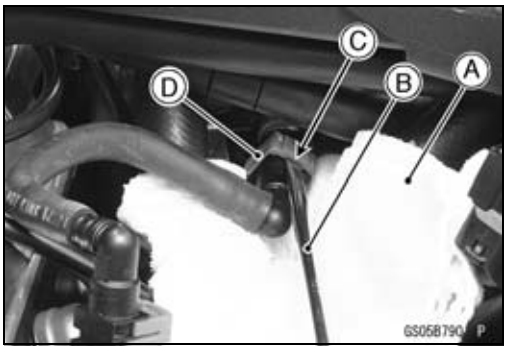
Anzugsmoment -

Schrauben für linke Luftfiltergehäuseabdeckung: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)

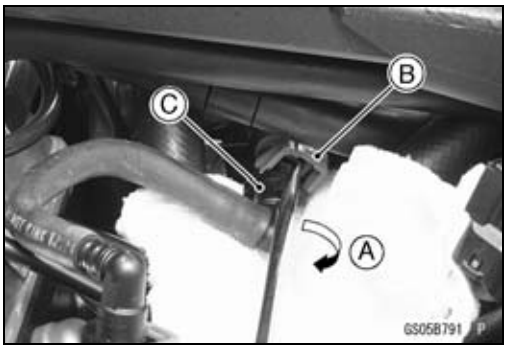
L = 10 mm [A]
L = 25 mm [B]

Wechsel des Kraftstoffschlauches

● Den Kraftstofftank ausbauen (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").
● Um das Schlauchanschluss-Stück der Kraftstoffzuleitung [A] ein Stück Tuch wickeln.
● Einen Schraubendreher [B] mit dünner Klinge in den Schlitz [C] der Verbindungsverriegelung [D] einführen.



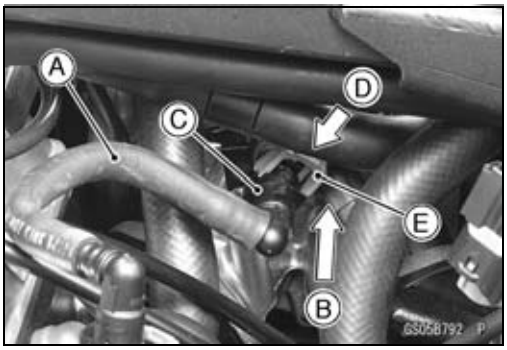
● Zur Trennung der Verbindungsverriegelung [B] den Schraubendreher drehen [A].
● Die Kraftstoffschlauchverbindung [C] aus der Druckleitung ziehen.



⚠ ACHTUNG

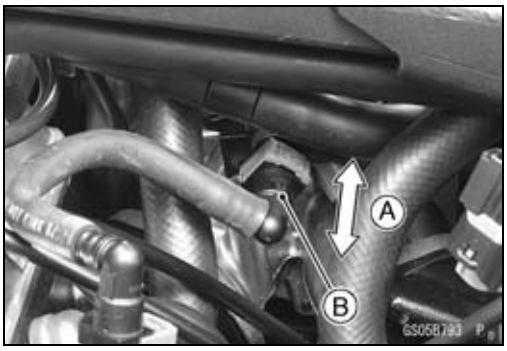
Vorkehrungen für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.
Beim Abziehen des Kraftstoffschlauchs fließt Kraftstoff aus dem Schlauch und der Leitung heraus. Den Schlauchanschluss mit einem sauberen Werkstattlappen abdecken, damit kein Kraftstoff verspritzt.

● Den Kraftstoffschlauch [A] durch einen neuen ersetzen.
● Die Kraftstoffschläuche korrekt verlegen (siehe Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang).
● Das Verbindungsstück [C] für die Kraftstoffzuleitung gerade in die Zuleitung einführen [B], bis das Schlauchverbindungsstück hörbar einrastet.
● Die Verbindungsverriegelung [E] zusammendrücken [D].



Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

● 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

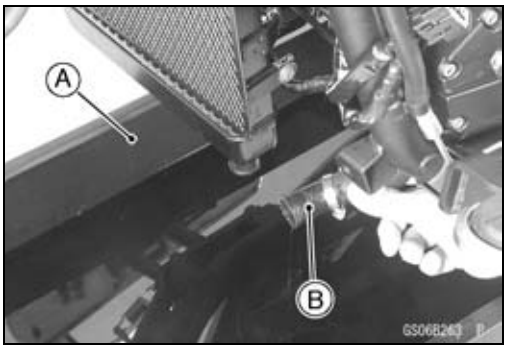
Sicherstellen, dass die Kraftstoffschlauchverbindung korrekt an der Druckleitung angeschlossen ist. Andernfalls kann Kraftstoff austreten.

★Wenn sie sich löst, die Schlauchverbindung erneut installieren.

● Den Kraftstofftank einbauen (siehe "Einbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").

● Den Motor starten und den Kraftstoffschlauch auf austretenden Kraftstoff untersuchen.

Wechseln der Kühlflüssigkeit



⚠ ACHTUNG

Zur Vermeidung von Verbrennungen den Kühlerdeckel nicht abschrauben und die Kühlflüssigkeit nicht wechseln, wenn der Motor noch heiß ist. Den Motor erst abkühlen lassen.
Kühlflüssigkeit auf Reifen führt zu Reifenschlupf und kann Unfälle mit Verletzungen verursachen.
Da die Kühlflüssigkeit gesundheitsschädlich ist, diese nicht trinken.

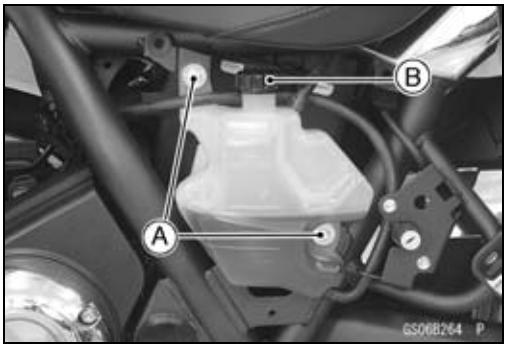
● Das Querrohr entfernen (siehe "Ausbau des Kühlers" im Kapitel "Kühlanlage").

● Eine Behälter [A] unter den Kühler stellen, dann den Schlauch [B] vom Kühler abtrennen.

● Den Kraftstofftank ausbauen (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").

● Der Kühlerdeckel [A] in zwei Schritten abnehmen. Zunächst den Deckel bis zum ersten Anschlag nach links drehen. Danach den Motorkühlerdeckel eindrücken und weiterdrehen, bis er sich abnehmen lässt.

○Die Kühlflüssigkeit läuft aus dem Kühler und Motor heraus.
Vorn [B]



● Ausbauen:
Linke Seitenabdeckung (siehe "Ausbau der Seitenabdeckung" im Kapitel "Rahmen")
Schrauben für Kühlmittel-Ausgleichsbehälter [A]

● Den Deckel [B] entfernen und die Kühlflüssigkeit in einen Behälter entleeren.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

VORSICHT

In das Kühlsystem muss eine Mischung (siehe Technische Daten in diesem Kapitel) aus entkalktem bzw. destilliertem Wasser und Frostschutz eingefüllt werden.
Die Verwendung von hartem Wasser verursacht Kalkablagerungen in der Kühlanlage, was die Kühlleistung stark mindert.

Mischungsverhältnis aus Wasser und Kühlflüssigkeit (Empfehlung)

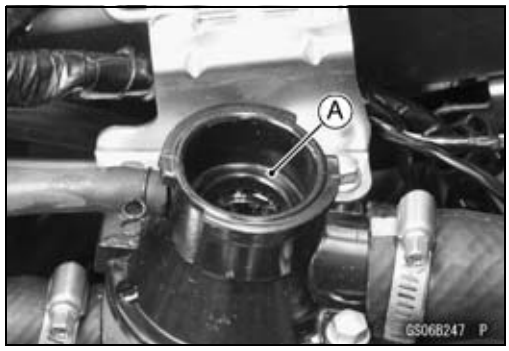
Weiches Wasser	**:**	**50%**
Kühlflüssigkeit	**:**	**50%**
Gefrierpunkt	**:**	**–35°C**
Gesamtmenge	**:**	**2,4 l**

- Die Kühlflüssigkeit in den Kühler einfüllen.

ANMERKUNG

○*Entsprechend den Anweisungen des Kühlflüssigkeitsherstellers ein geeignetes Mischungsverhältnis auswählen.*
○*Die Kühlflüssigkeit langsam einfüllen, damit die Luft aus Motor und Kühler verdrängt werden kann.*

- Das Kühlsystem auf Dichtheit prüfen.
- Die Kühlerschläuche abklopfen, damit sich evtl. anhaftende Luftbläschen lösen.
- Den Kühler bis zum Einfüllstutzen [A] mit Kühlflüssigkeit befüllen.
- Den Kühlerdeckel einsetzen.



- Den Ausgleichsbehälter bis zur Markierungslinie “F” (voll) mit Kühlflüssigkeit [A] auffüllen und den Deckel anbringen.
- Den Kraftstofftank einbauen (siehe "Einbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").
- Den Motor starten und warmlaufen lassen, bis der Kühlerlüfter dreht. Dann den Motor abstellen.
- Den Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter mehrmals während der Abkühlphase kontrollieren und ggf. Kühlflüssigkeit nachfüllen.

★Liegt der Kühlflüssigkeitsstand unter der “L”-Markierungslinie, Kühlflüssigkeit bis zur “F”-Markierungslinie nachfüllen.

VORSICHT

Kühlflüssigkeit nicht über die “F”-Markierungslinie einfüllen.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

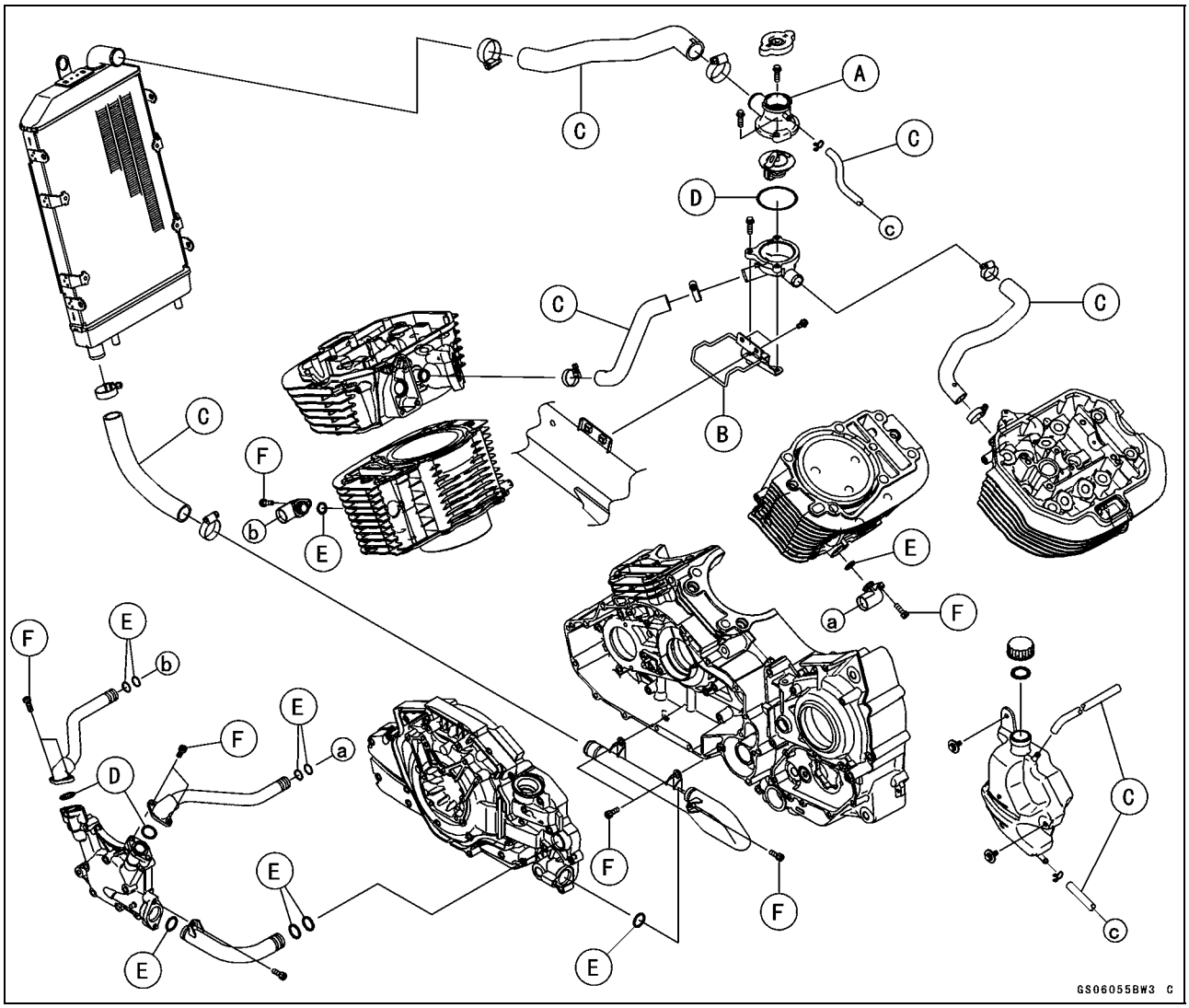
Wechsel des Kühlerschlauches und O-Rings

- Kühlflüssigkeit ablassen (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit").
- Ausbauen:
  Thermostatgehäuse [A] mit Halterung [B] (siehe "Ausbau des Thermostaten" im Kapitel "Kühlanlage")
  Lichtmaschinendeckel (siehe "Ausbau der Lichtmaschine" im Kapitel "Elektrik")
  Linke Seitenabdeckung (siehe "Ausbau der Seitenabdeckung" im Kapitel "Rahmen")
- Die Schläuche [C] und die O-Ringe durch neue ersetzen.
- Die neuen O-Ringe [D] einfetten.
- Eine Seifenlösung auf die neuen O-Ringe [E] auftragen.
- Die neuen Schläuche gemäß Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang korrekt verlegen.
- Die Wasserleitungsschrauben [F] und die Kühlerschlauch -Klemmschrauben festziehen.

  Anzugsmoment -
  Wasserleitungsschrauben: 12 N·m (1,2 kgf·m)
  Kühlerschlauch-Klemmschrauben: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)

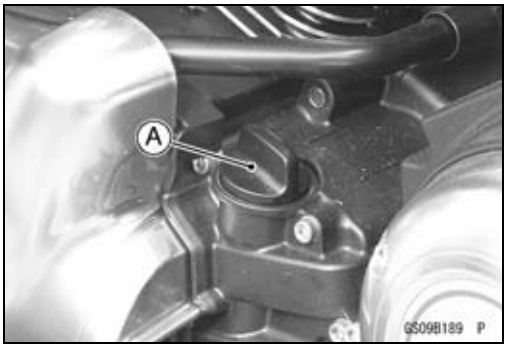
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel)
- Kühlflüssigkeit einfüllen (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit")
- Das Kühlsystem auf Dichtheit prüfen.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

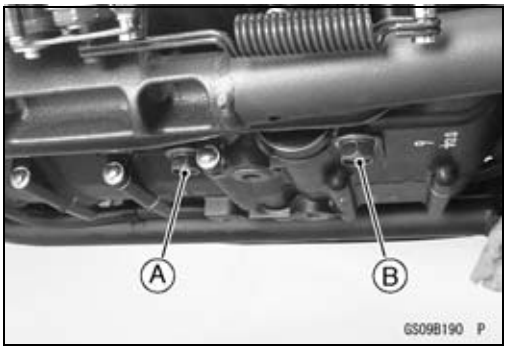


Wechsel des Motoröls

- Das Motorrad nach dem Warmlauf so stellen, dass es vertikal steht.
- Den Öleinfülldeckel [A] vom Kurbelgehäuse abnehmen.



- Die vordere [A] und hintere [B] Motorölablassschraube entfernen und das Öl ablassen.



Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

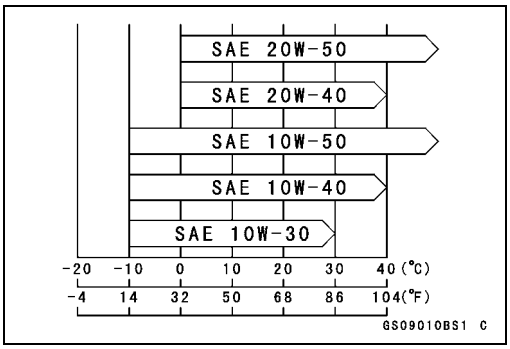
○Das Öl im Filter kann abgelassen werden, wenn der Filter ausgebaut wird (siehe "Wechsel des Ölfilters").

- Die Unterlegscheiben der Ablaufschrauben mit neuen ersetzen.
- Die Ablassschrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Motorölablassschrauben (vorne und hinten): 20 N·m (2,0 kgf·m)

- Die vorgegebene Ölmenge der richtigen Güteklasse einfüllen.



Empfohlenes Motoröl

Qualität:	**API SE, SF oder SG**
	API SH, SJ, SL oder SM mit JASO MA, MA1 oder MA2
Viskosität:	**SAE 10W-40**
Menge:	**4,1 Liter (ohne Filterwechsel)**
	4,3 Liter (mit Filterwechsel)
	5,0 Liter (bei vollständig zerlegtem und trockenem Motor)

ANMERKUNG

○*Dem Öl dürfen keine chemischen Zusätze beigemischt werden. Öl, das die oben genannten Anforderungen erfüllt, ist vollständig und liefert für Motor und Kupplung eine ausreichende Schmierung.*

○*Obwohl Öl der Sorte 10W-40 für die meisten Betriebsbedingungen optimal und vorgegeben ist, kann entsprechend den atmosphärischen Bedingungen, unter denen das Motorrad regelmäßig betrieben wird, auch Öl mit einer anderen Viskosität erforderlich sein.*

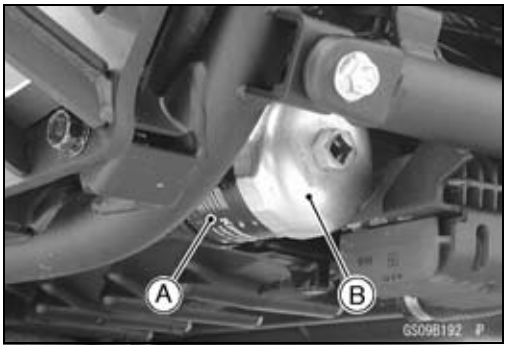
- Den Öleinfülldeckel anbringen.
- Ölstand überprüfen (siehe "Prüfung des Motorölstands" im Kapitel "Motorschmiersystem").

ANMERKUNG

○*Bedingt durch das Halbtrockensumpf-Schmiersystem schwankt die Ölstandanzeige am Ölmess-Stab entsprechend der Motorradstellung und der Drehzahl beim Abschalten des Motors. Um eine einwandfreie Messung des Motorölstands zu gewährleisten, die Prozedur im Abschnitt Ölstandkontrolle genau befolgen.*

Wechsel des Ölfilters

- Das Motoröl ablassen (siehe "Wechsel des Motoröls").
- Den Ölfilter [A] mit dem Ölfilterschlüssel [B] ausbauen und den Ölfilter entsorgen.



Spezialwerkzeug -

Ölfilterschlüssel: 57001-1249

ANMERKUNG

○*Der Filter ist mit einem Ölfilter-Bypassventil ausgestattet, das nicht ausgebaut werden kann.*

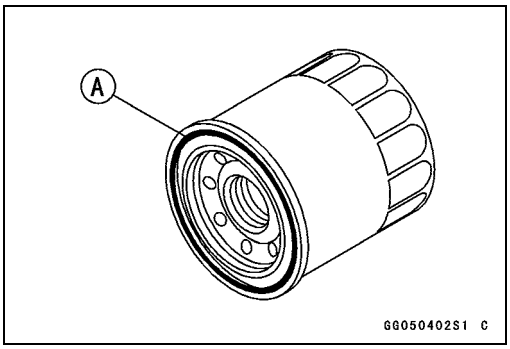
Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

- Ölfilter durch einen neuen ersetzen.
- Die Dichtung [A] des neuen Filters vor dem Einbau mit Motoröl bestreichen.
- Den Ölfilter mit dem Ölfilterschlüssel festziehen.

Spezialwerkzeug -
Ölfilterschlüssel: 57001-1249

Anzugsmoment -
Ölfilter: 18 N·m (1,8 kgf·m)

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

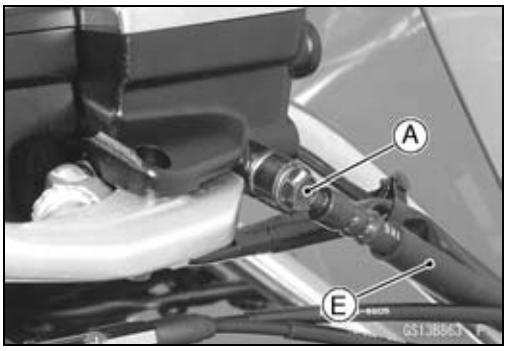


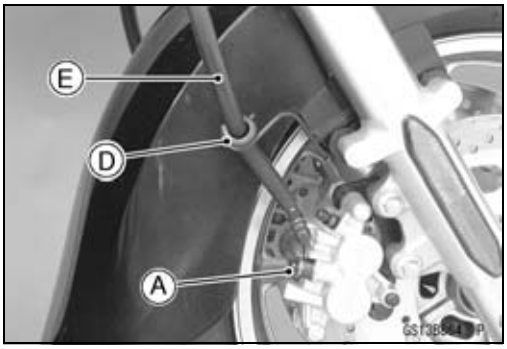
Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

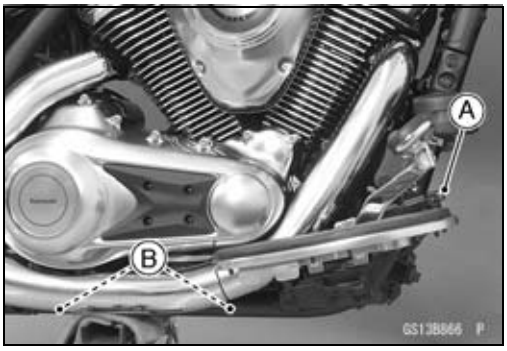
Wechsel des Bremsschlauchs und der -leitung

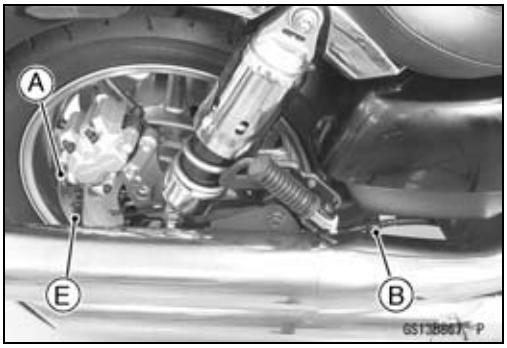
VORSICHT
Bremsflüssigkeit greift lackierte Kunststoffflächen schnell an. Deshalb verspritzte Bremsflüssigkeit sofort abwaschen.

- Die rechte Satteltasche entfernen (siehe "Ausbau der Satteltaschen" im Kapitel "Rahmen").
- Die Bremsschlauch-Hohlschraube [A], Klemmen [B], Schraube [C] und Tülle [D] entfernen,
- Beim Ausbau des Bremsschlauchs darf keine Bremsflüssigkeit auf Lackflächen und Kunststoffteile gelangen.
- Beim Ausbau der Bremsschläuche [E] das Ende des Bremsschlauchs hoch binden, um den Verlust von Bremsflüssigkeit möglichst gering zu halten.
- Ausgetretene Bremsflüssigkeit sofort beseitigen.



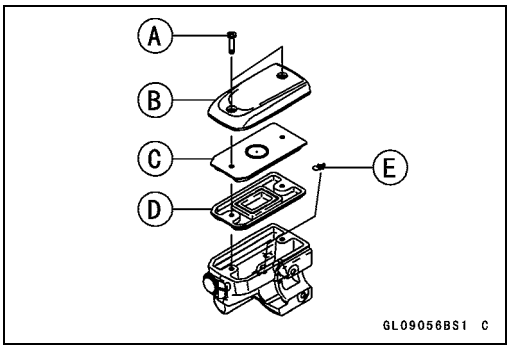






Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

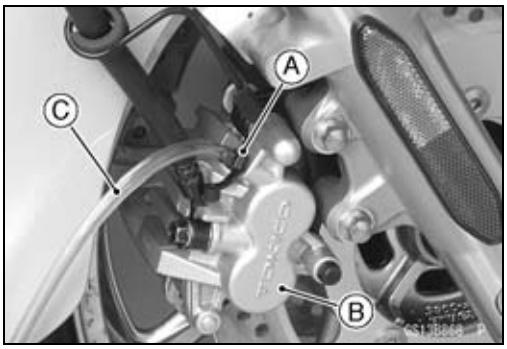
Wechsel der Bremsflüssigkeit



ANMERKUNG

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

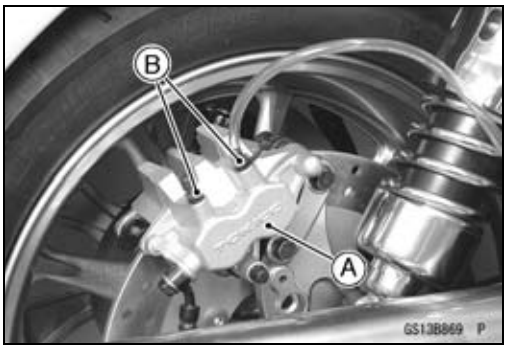
- Den Bremsflüssigkeitsbehälter gerade ausrichten.
- Ausbauen:
  Schrauben [A]
  Ausgleichsbehälterdeckel [B]
  Membranplatte [C]
  Membran [D]
  Schutzabdeckung [E]



- Die Gummikappe vom Entlüftungsventil [A] des Bremssattels [B] abnehmen.
- Einen transparenten Kunststoffschlauch [C] an das Entlüftungsventil anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter halten.
- Den Behälter mit frischer Bremsflüssigkeit der entsprechenden Qualität füllen.

ANMERKUNG

○*Beim Hinterrad-Bremssattel [A] erfolgt die Entlüftung der Bremsleitung an zwei Entlüftungsventilen [B].*

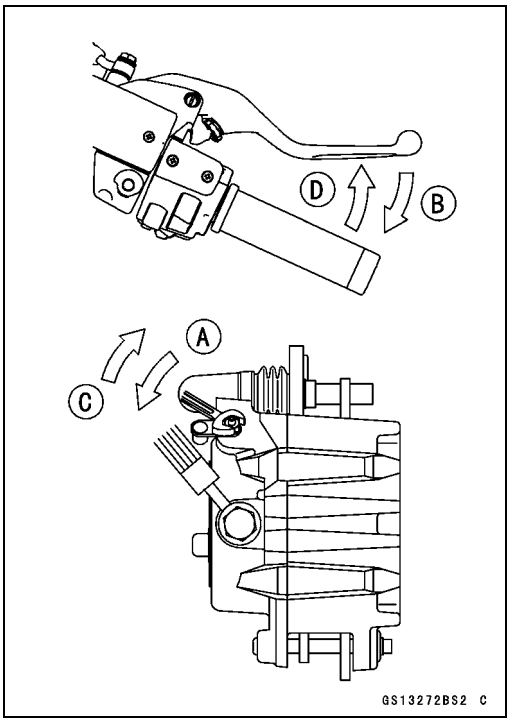


Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

● Bremsflüssigkeit wie folgt 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.*



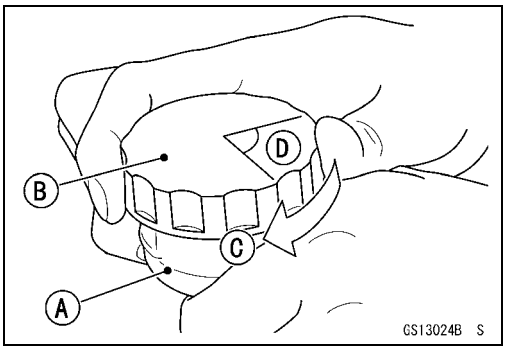
● Den transparenten Kunststoffschlauch entfernen.
● Folgende Teile einbauen:
Schutzabdeckung
Membran
Membranplatte
Behälterdeckel
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Schrauben für Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälterdeckel: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)

● Entlüftungsventile festziehen und Gummideckel wieder anbringen.

Anzugsmoment -
Entlüftungsventile: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

● Die folgenden Schritte ausführen, um den Deckel für den Bremsflüssigkeitsbehälter der Hinterradbremse richtig zu schließen.
○Zunächst den Deckel [B] des Bremsflüssigkeitsbehälters für die Hinterradbremse von Hand im Uhrzeigersinn [C], drehen, bis ein leichter Widerstand spürbar ist. Danach den Deckel um eine weitere 1/6-Umdrehung [D] anziehen und dabei den Bremsflüssigkeitsbehälter [A] festhalten.

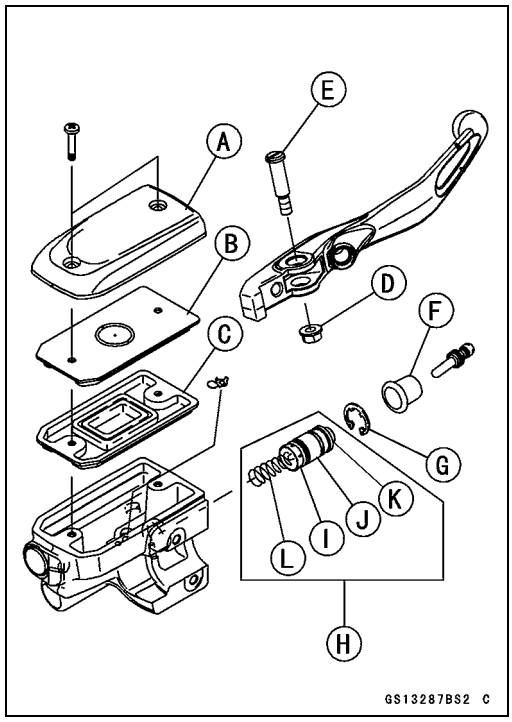


● Nach Wechsel der Bremsflüssigkeit die Funktionsfähigkeit der Bremse, die Freigabe der Bremsbacken und die Dichtheit prüfen.
★Ggf. die Leitungen entlüften.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Wechsel der Gummiteile des Hauptbremszylinders

Zerlegung des Vorderrad-Hauptbremszylinders



- Den vorderen Hauptbremszylinder ausbauen (siehe "Ausbau des vorderen Hauptbremszylinders" im Kapitel "Bremsen").
- Den Ausgleichsbehälterdeckel [A], die Platte [B] und die Membran [C] entfernen.
- Die Sicherungsmutter [D] und den Drehbolzen [E] lösen und den Bremshebel entfernen.
- Die Staubschutzkappe [F] abziehen und den Sicherungsring [G] entfernen.

Spezialwerkzeug -

Montagezange für Innensicherungsringe: 57001 -143

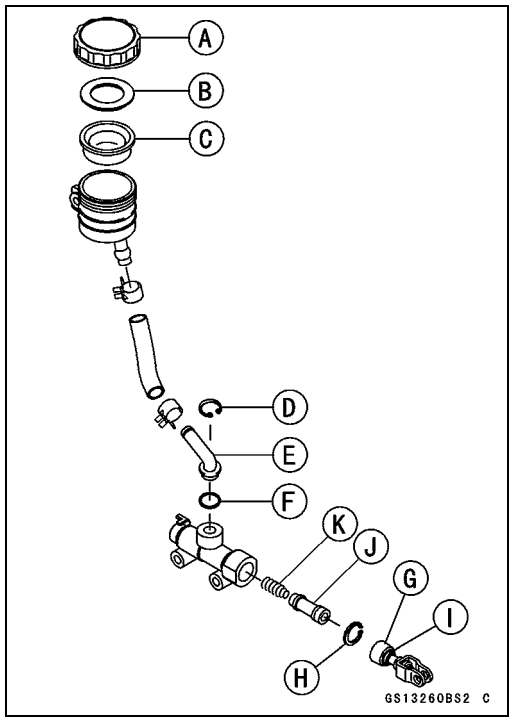
- Kolbeneinheit [H] (Primärmanschette [I], Kolben [J], Sekundärmanschette [K] und Rückholfeder [L]) herausziehen.

VORSICHT

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

- Wechseln:
  Kolbenbaugruppe
  Sicherungsring
  Staubschutzkappe
  Membran

Zerlegung des Hinterrad-Hauptbremszylinders



- Den Hinterrad-Hauptbremszylinder ausbauen (siehe "Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders" im Kapitel "Bremsen").
- Den Ausgleichsbehälterdeckel [A], die Platte [B] und die Membran [C] entfernen.
- Sicherungsring [D], Verbinder [E] und O-Ring [F] entfernen.

Spezialwerkzeug -

Montagezange für Innensicherungsringe: 57001 -143

- Die Staubschutzkappe [G] verschieben und den Sicherungsring [H] entfernen.
- Die Schubstangeneinheit [I] herausziehen.
- Kolbeneinheit [J] und Rückholfeder [K] abnehmen.

VORSICHT

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

- Wechseln:
  Membran
  Sicherungsclips
  O-Ring
  Schubstangeneinheit
  Kolbenbaugruppe

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. Benzin, Motoröl und andere Erdöldestillate führen zur Alterung der Gummiteile. Auf Teilen verschüttetes Öl lässt sich nur schwer wieder vollständig abwaschen und kann die Gummiteile der Scheibenbremse angreifen.

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

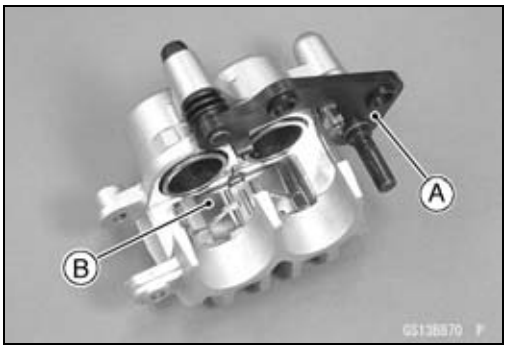
● Silikonfett auftragen.
Bremshebel-Drehzapfenschraube
Bremshebelzapfenkontakt
Schubstangenkontakt
Staubschutzkappe
● Den Bremshebel-Drehzapfen und die Sicherungsmutter festziehen.

Anzugsmoment -
Bremshebelzapfenschraube: 1,0 N·m (0,10 kgf·m)
Sicherungsmutter der Bremshebel -Drehzapfenschraube: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

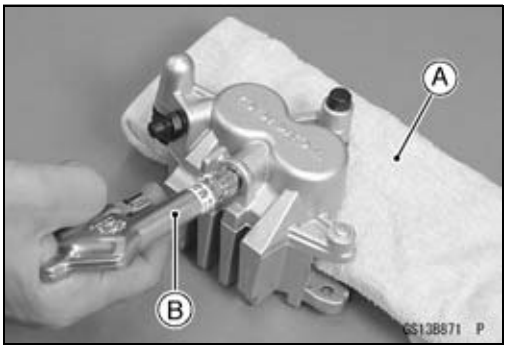
Wechsel der Bremssattel-Gummiteile

Zerlegung des Vorderrad-Bremssattels

● Ausbauen:
Vorderer Bremssattel (siehe "Ausbau des vorderen Bremssattels" im Kapitel "Bremsen")
Bremsklötze, vorne (siehe Ausbau der vorderen Bremsklötze im Kapitel Bremsen)
Bremssattelhalter [A]
Bremsbelagfeder [B]



● Die Kolben mit Druckluft herausdrücken. Die Kolben können wie folgt herausgenommen werden.
○Die Bremssattelöffnung mit einem sauberen dicken Tuch [A] abdecken.
○Den Kolben mit Druckluft [B] vorsichtig herausdrücken, die Druckluft am Anschluss der Bremsleitung am Bremssattel anschließen.

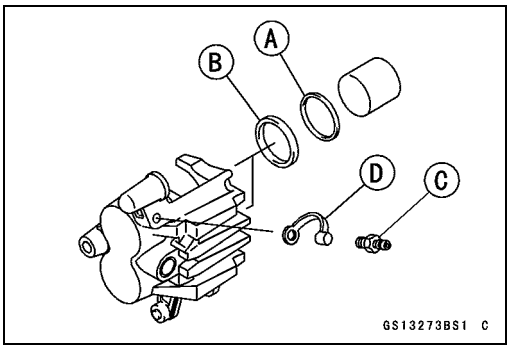


⚠ ACHTUNG

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.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

○Die Kolben mit der Hand herausziehen.
● Die Staubdichtungen [A] und Flüssigkeitsdichtungen [B] entfernen.
● Das Entlüftungsventil [C] und die Gummikappe [D] entfernen.



ANMERKUNG

○*Wenn keine Druckluft zur Verfügung steht, bei am Bremssattel angeschlossenem Bremsschlauch wie folgt vorgehen.*
○*Einen Behälter für die Bremsflüssigkeit vorbereiten und die Arbeiten über diesem Behälter ausführen.*
○*Bremsklötze ausbauen (siehe Ausbau der vorderen Bremsklötze im Kapitel Bremsen).*
○*Am Bremspedal pumpen, um den Bremssattelkolben zu entfernen.*

Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels

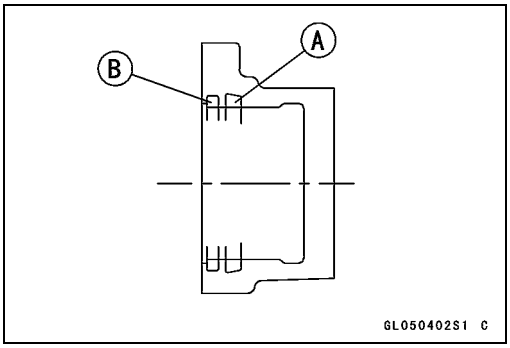
● Die Bremssattelteile mit Ausnahme der Bremsbeläge reinigen.

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

● Die Entlüftungsventile und Gummikappen einbauen.

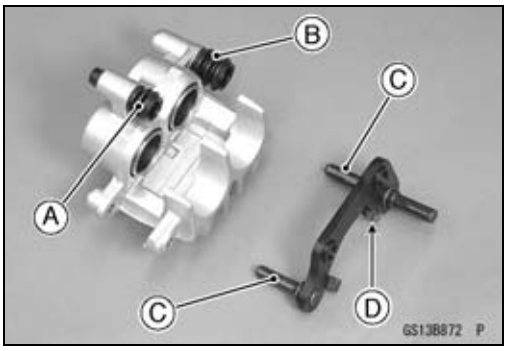
Anzugsmoment -
Entlüftungsventile: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

● Die Flüssigkeitsdichtungen [A] erneuern.
○Silikonfett auf die Bremsflüssigkeitsdichtungen auftragen und diese mit der Hand in die Bremszylinder einsetzen.
● Die Staubdichtungen [B] erneuern.
○Silikonfett auf die Staubdichtungen auftragen und diese mit der Hand in die Bremszylinder einsetzen.

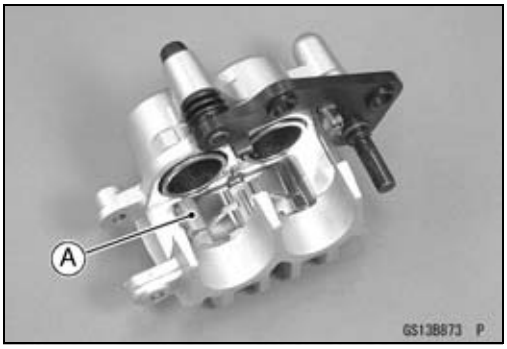


Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

- Die Außenseite der Kolben mit Bremsflüssigkeit bestreichen und mit der Hand in die Zylinder eindrücken.
- Reibmanschette [A] und Staubmanschette [B] durch neue ersetzen.
- Auf die Gleitfläche der Bremssattelhalterwellen [C] Silikonfett auftragen.
- Prüfen, dass die Führung [D] richtig im Bremssattelhalter sitzt.

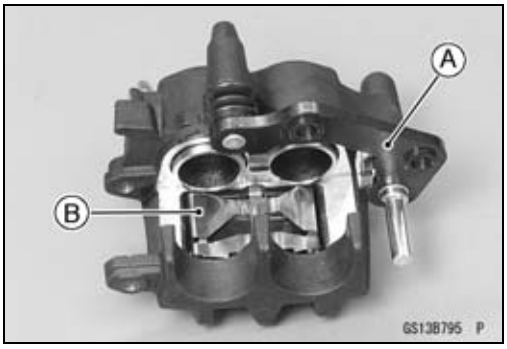


- Die Bremsklotzfeder [A] am Bremssattel montieren (siehe Abbildung).
- Bremsklötze einbauen (siehe Einbau der vorderen Bremsklötze im Kapitel Bremsen).
- Ausgetretene Bremsflüssigkeit auf dem Bremssattel mit einem feuchten Tuch aufnehmen.



Zerlegung des Hinterrad-Bremssattels

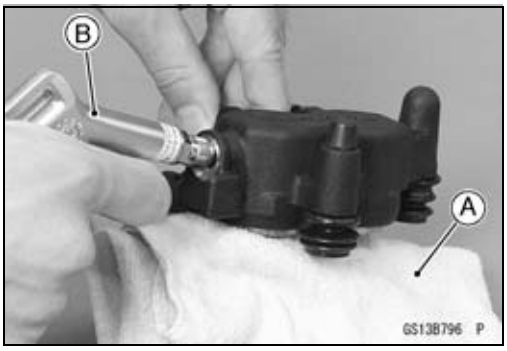
- Ausbauen:
  Hinterer Bremssattel (siehe "Ausbau des hinteren Bremssattels" im Kapitel "Bremsen")
  Bremsklötze, hinten (siehe "Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze" im Kapitel "Bremsen")
  Bremssattelhalter [A]
  Bremsbelagfeder [B]



- Die Kolben mit Druckluft herausdrücken. Die Kolben können wie folgt herausgenommen werden.

○Die Bremssattelöffnung mit einem sauberen dicken Tuch [A] abdecken.

○Den Kolben mit Druckluft [B] vorsichtig herausdrücken, die Druckluft am Anschluss der Bremsleitung am Bremssattel anschließen.

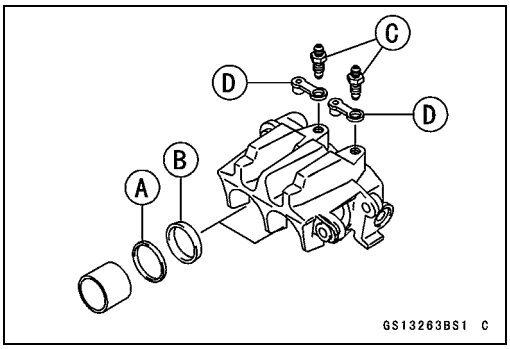


⚠ ACHTUNG

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.

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

○Die Kolben mit der Hand herausziehen.
● Die Staubdichtungen [A] und Flüssigkeitsdichtungen [B] entfernen.
● Die Entlüftungsventile [C] und Gummikappen [D] entfernen.



ANMERKUNG

○*Wenn keine Druckluft zur Verfügung steht, bei am Bremssattel angeschlossenem Bremsschlauch wie folgt vorgehen.*
○*Einen Behälter für die Bremsflüssigkeit vorbereiten und die Arbeiten über diesem Behälter ausführen.*
○*Bremsklötze entfernen (siehe Ausbau der hinteren Bremsklötze im Kapitel Bremsen).*
○*Am Bremspedal pumpen, um den Bremssattelkolben zu entfernen.*

Zusammenbau des Hinterrad-Bremssattels

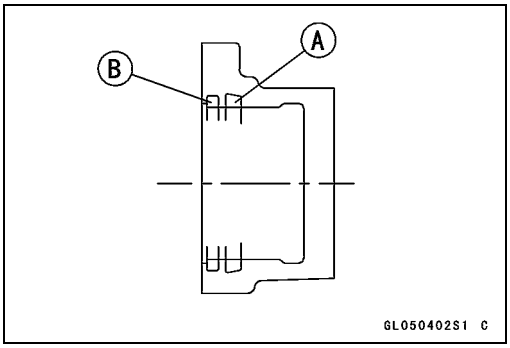
● Die Bremssattelteile mit Ausnahme der Bremsbeläge reinigen.

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

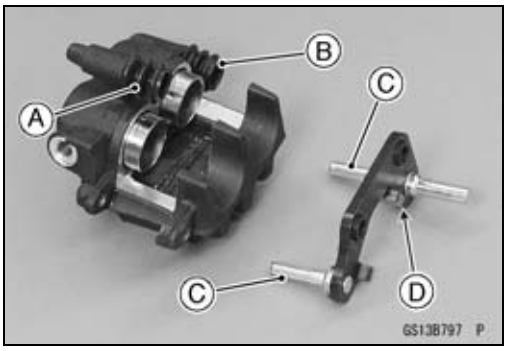
● Die Entlüftungsventile und Gummikappen einbauen.

Anzugsmoment -
Entlüftungsventile: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

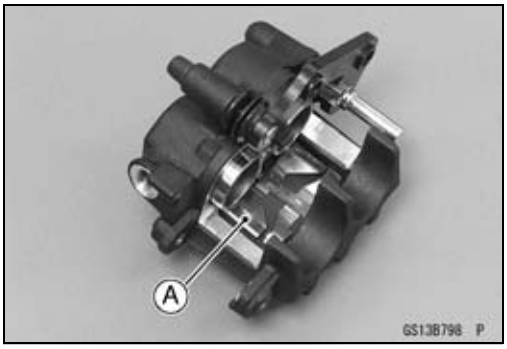
● Die Flüssigkeitsdichtungen [A] erneuern.
○Silikonfett auf die Bremsflüssigkeitsdichtungen auftragen und diese mit der Hand in die Bremszylinder einsetzen.
● Die Staubdichtungen [B] erneuern.
○Silikonfett auf die Staubdichtungen auftragen und diese mit der Hand in die Bremszylinder einsetzen.



- Die Außenseite der Kolben mit Bremsflüssigkeit bestreichen und mit der Hand in die Zylinder eindrücken.
- Reibmanschette [A] und Staubmanschette [B] durch neue ersetzen.
- Auf die Gleitfläche der Bremssattelhalterwellen [C] Silikonfett auftragen.
- Prüfen, dass die Führung [D] richtig im Bremssattelhalter sitzt.



- Die Bremsklotzfeder [A] am Bremssattel montieren (siehe Abbildung).
- Bremsklötze einbauen (siehe Einbau der hinteren Bremsklötze im Kapitel Bremsen).
- Ausgetretene Bremsflüssigkeit auf dem Bremssattel mit einem feuchten Tuch aufnehmen.

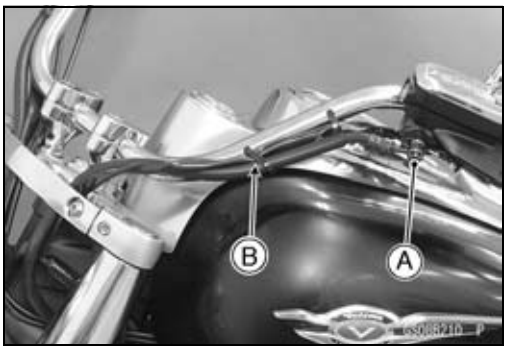


Erneuern von Kupplungsschlauch und Rohr

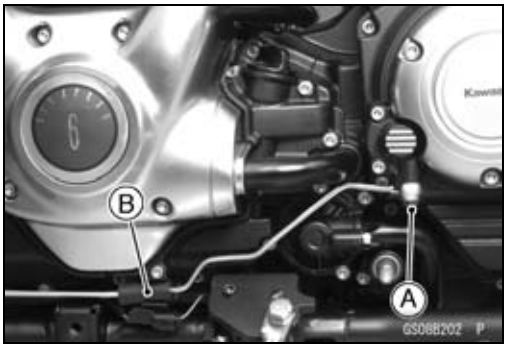
VORSICHT
Kupplungsflüssigkeit greift lackierte Kunststoffflächen schnell an. Deshalb verspritzte Flüssigkeit sofort abwaschen.

- Beim Ausbauen des Kupplungsschlauchs darf keine Kupplungsflüssigkeit auf Lackflächen und Kunststoffteile gelangen.

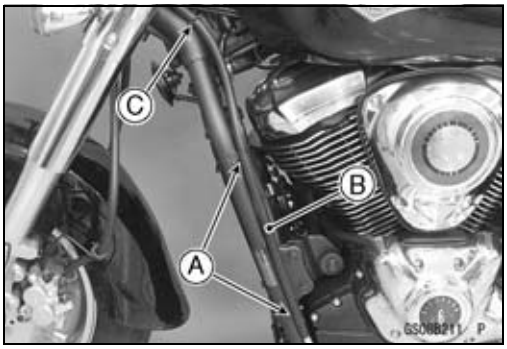
- Ausbauen:
  Linkes Trittbrett (siehe "Ausbau/Einbau des Trittbretts")
  Hohlschraube [A] mit Unterlegscheiben
  Klammer [B]



- Die Hohlschraube [A] und Unterlegscheiben entfernen.
- Den Dämpfer [B] herausziehen.



Vorgänge zur regelmäßigen Wartung



- Die Klemmen [A] öffnen
- Den Kupplungsschlauch [B] aus der Halterung [C] herausziehen.

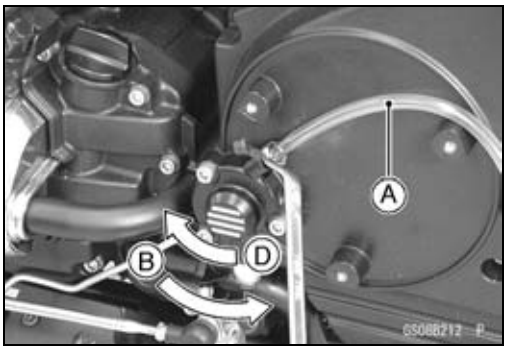
- Ausgetretene Kupplungsflüssigkeit sofort abwischen.
- Der Kupplungsschlauchanschluss ist beidseitig mit Unterlegscheiben versehen. Diese beim Einbau durch neue Unterlegscheiben ersetzen.
- Festziehen:

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

- Beim Einbau des Schlauches scharfe Knicke, Biegungen, Verdrehungen oder Plattdrücken vermeiden und die Schläuche entsprechend der Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang verlegen.
- Die Kupplungsleitung nach dem Anschluss des Kupplungsschlauchs befüllen (siehe Wechseln der Kupplungsflüssigkeit).

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Wechseln der Kupplungsflüssigkeit



- Den Kupplungsflüssigkeit-Ausgleichsbehälter waagerecht halten und den Behälterdeckel entfernen.
- Die äußere Motorriemenscheibenabdeckung (siehe "Ausbau der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung" im Kapitel "Achsantrieb").
- Die Gummikappe vom Entlüftungsventil des Kupplungsnehmerzylinders abnehmen.
- Einen transparenten Kunststoffschlauch [A] an das Entlüftungsventil anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter halten.
- Den Behälter mit frischer Kupplungsflüssigkeit füllen.
- Die Kupplungsflüssigkeit wie folgt wechseln:

○Diese Schritte wiederholen, bis frische Kupplungsflüssigkeit aus dem Kunststoffschlauch austritt oder sich die Farbe der Flüssigkeit ändert.

1. Das Entlüftungsventil mit einem Schraubenschlüssel öffnen [B].
2. Den Kupplungshebel pumpen und halten [C].
3. Das Entlüftungsventil schließen [D].
4. Den Kupplungshebel freigeben [E].

ANMERKUNG

○*Der Flüssigkeitsstand muss beim Wechseln der Flüssigkeit häufig überprüft und gegebenenfalls aufgefüllt werden. Wenn bei der Entlüftung die Flüssigkeit im Behälter ganz verbraucht wird, muss die Entlüftung von Anfang an wiederholt werden, da dann Luft in der Leitung eingeschlossen ist.*

⚠ ACHTUNG

Bremsflüssigkeiten verschiedener Marken nicht mischen.

- Nach dem Flüssigkeitswechsel die Kupplung auf ordnungsgemäße Funktion und Dichtigkeit prüfen.

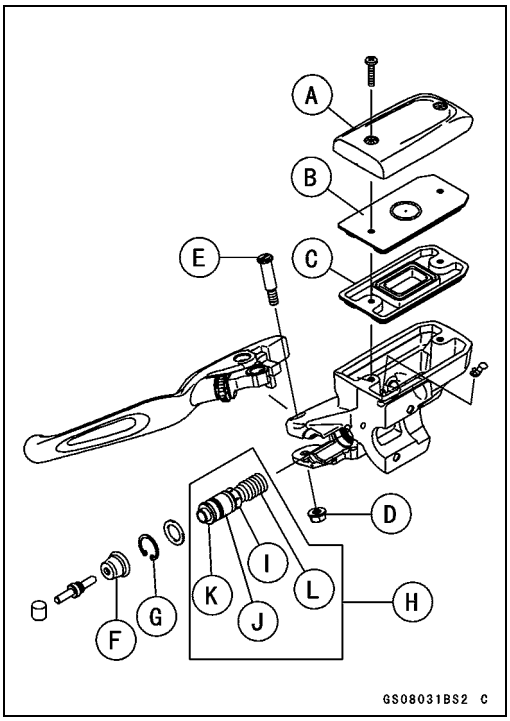
★Erforderlichenfalls die Kupplungsleitungen entlüften (siehe Entlüftung der Kupplungsleitung im Kapitel Kupplung).

- Den transparenten Kunststoffschlauch entfernen.
- Den Behälterdeckel wieder aufsetzen.
- Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.

Anzugsmoment -
Schrauben für Kupplungsflüssigkeits-Ausgleichsbehälterdeckel: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)
Kupplungsnehmerzylinder-Entlüftungsventil: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

Austausch der Kupplungsgeberzylinder -Gummiteile



- Den Kupplungsgeberzylinder ausbauen (siehe Ausbau des Kupplungsgeberzylinders im Kapitel Kupplung).
- Den Behälterdeckel [A], die Platte [B] und die Membran [C] ausbauen und die Kupplungsflüssigkeit in einen Behälter entleeren.
- Die Sicherungsmutter [D] und den Drehbolzen [E] lösen und den Kupplungshebel entfernen.
- Die Staubschutzkappe [F] abziehen und den Sicherungsring [G] entfernen.

Spezialwerkzeug -
Montagezange für Innensicherungsringe: 57001 -143

- Kolbeneinheit [H] (Primärmanschette [I], Kolben [J], Sekundärmanschette [K] und Rückholfeder [L]) herausziehen.
- Wechseln:
  Kolbenbaugruppe
  Staubschutzkappe
  Membran
  Sicherungsring

VORSICHT

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

- Die Teile des Kupplungsgeberzylinders überprüfen (siehe "Überprüfung des Kupplungsgeberzylinders" im Kapitel "Kupplung").

★Teile, die Anzeichen von Beschädigungen aufweisen, müssen ersetzt werden.

- Vor dem Zusammenbau alle Teile einschließlich des Geberzylinders mit Kupplungsflüssigkeit oder Alkohol reinigen.

VORSICHT

Zum Reinigen der Teile ausschließlich Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropanol oder Äthylalkohol verwenden. Keine andere Flüssigkeit zur Reinigung dieser Teile verwenden.
Waschbenzin, Motoröl und andere Erdöldestillate führen zur Alterung der Gummiteile. Auf Teilen verschüttetes Öl lässt sich nur schwer wieder vollständig abwaschen und kann die Gummiteile im Zylinder angreifen.

- Auf die ausgebauten Teile und die Innenwand des Zylinders Kupplungsflüssigkeit auftragen.
- Die Innenwand des Zylinders und den Kolben nicht zerkratzen.
- Die Schubstange mit in die Nut eingepasster Staubdichtung einbauen.

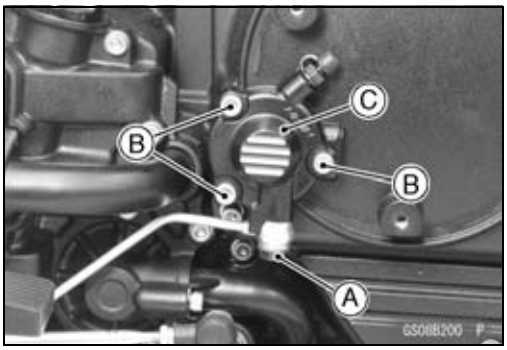
○Das runde Ende der Schubstange muss nach innen zeigen.

Anzugsmoment -
Kupplungshebel-Drehzapfen: 1,0 N·m (0,10 kgf·m)
Sicherungsmutter des Kupplungshebel-Drehzapfens: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

- Den Kupplungsgeberzylinder einbauen (siehe "Einbau des Kupplungsgeberzylinders" im Kapitel "Kupplung").

Austausch der Kolbendichtung des Kupplungsnehmerzylinders

- Die äußere Motorriemenscheibenabdeckung (siehe "Ausbau der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung" im Kapitel "Achsantrieb").
- Die Hohlschraube [A] am unteren Ende der Kupplungsleitung lockern und lose anziehen.
- Die Schrauben des Kupplungsnehmerzylinders [B] herausdrehen und den Kupplungsnehmerzylinder mit angeschlossener Leitung vom Motor lösen.
- Den Kupplungshebel pumpen, bis der Kolben aus dem Zylinder ausfährt.
- Die Hohlschraube herausdrehen und den Kupplungsnehmerzylinder [C] entfernen.



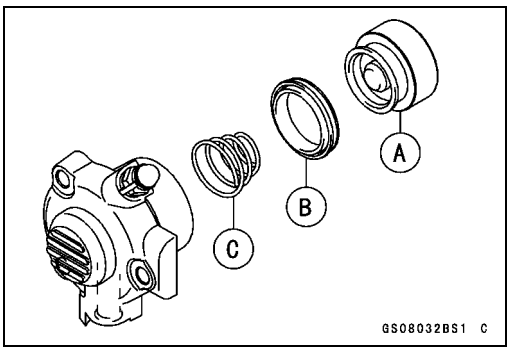
VORSICHT

Ausgetretene Kupplungsflüssigkeit sofort abwischen. Sie greift lackierte Flächen an.

ANMERKUNG

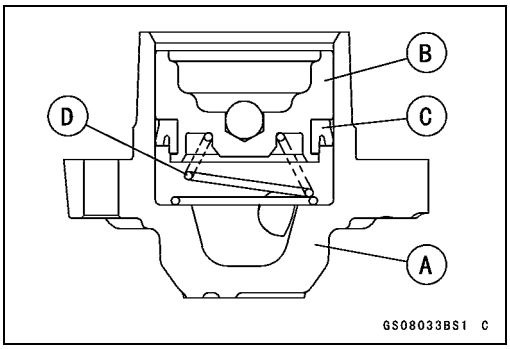
○*Wenn ein ausgebauter Kupplungsnehmerzylinder einzeln abgelegt wird, drückt die Feder den Kolben heraus.*

- Ausbauen:
  Kolben [A]
  Kolbendichtung [B]
  Feder [C]



Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

- Die Kolbendichtung durch eine neue ersetzen.
- Die Außenfläche des Kolbens und der Kolbendichtung vor dem Einbau mit Kupplungsflüssigkeit bestreichen.
- Folgende Teile zusammenbauen.
  Zylinder [A]
  Kolben [B]
  Kolbendichtung [C]
  Feder [D]



Wechsel der Zündkerze

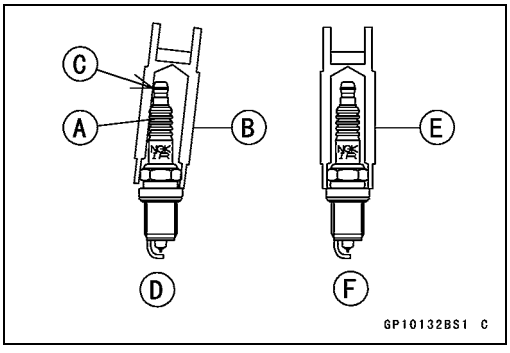
- Ausbauen:
  Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
  Zündkerzenstecker [A]

- Die Zündkerze durch vertikalen Einsatz eines 14mm -Zündkerzenschlüssels [A] herausdrehen.

VORSICHT

Wird der Schlüssel während des Lösens geneigt, kann der Isolator [A] der Zündkerze abbrechen.

Geneigter Zündkerzenschlüssel [B]
Kontakt (Zündkerze und Zündkerzenschlüssel) [C]
Schlecht [D]
Senkrecht gestellter Zündkerzenschlüssel [E]
Gut [F]

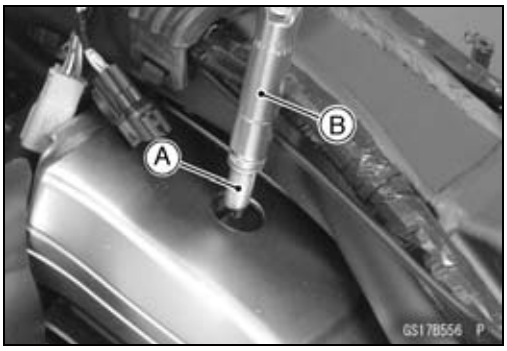


- Die Zündkerze durch eine neue ersetzen.

Standardzündkerze
Sorte: NGK ILZKAR7B11

Vorgänge zur regelmäßigen Wartung

- Die neue Zündkerze [A] und den Zündkerzenschlüssel [B] in die Zündkerzenbohrung hineindrehen und provisorisch mit der Hand festziehen.
- Den Zündkerzenschlüssel vertikal einsetzen und die Zündkerze damit festziehen.



VORSICHT

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

Anzugsmoment -
Zündkerzen: 18 N·m (1,8 kgf·m)

- Zündkerzenstecker sicher einbauen.
- Die Montage der Zündkerzenstecker durch leichtes Ziehen an kontrollieren.

Kraftstoffanlage (DFI)

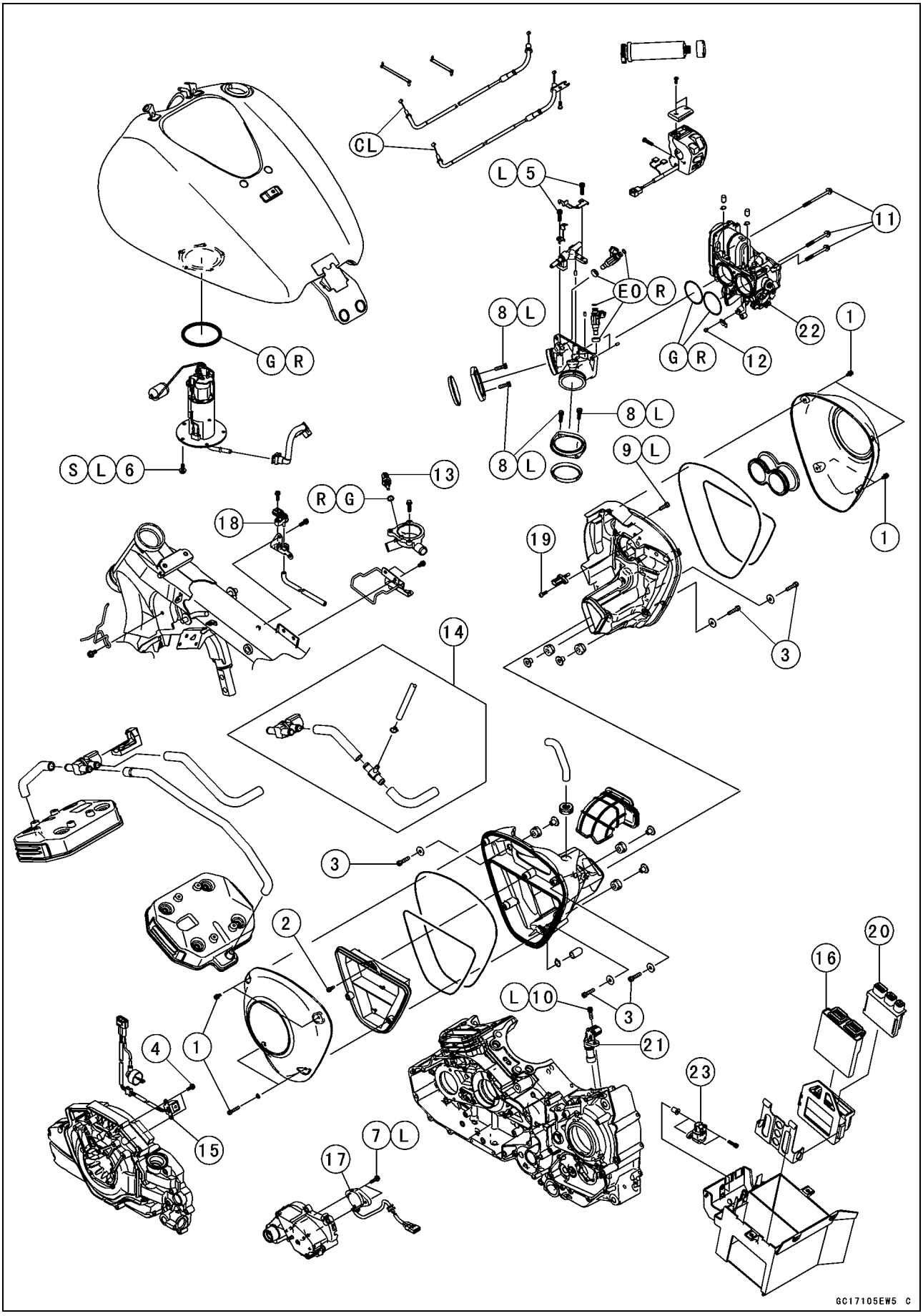
INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 3-4
Technische Daten 3-8
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel 3-10
DFI-System 3-12
Lage der DFI-Teile 3-18
Vorsichtsmaßnahmen bei DFI-Wartungsarbeiten 3-20
  Vorsichtsmaßnahmen bei DFI-Wartungsarbeiten 3-20
Fehlersuche im DFI-System 3-22
  Beschreibung 3-22
  Fragen an den Fahrer 3-27
Fehlersuchanleitung für das DFI-System 3-30
Selbstdiagnose 3-35
  Überblick über die Selbstdiagnose 3-35
  Schritte bei der Selbstdiagnose 3-35
    Lesen der Servicecodes 3-39
    Löschen von Servicecodes 3-39
  Notlauffunktionen 3-41
Drosselklappen-Positionssensor (Servicecode 11) 3-44
    Ausbau des Drosselklappen-Positionssensors 3-44
    Prüfung der Ausgangsspannung am Drosselklappen-Positionssensor 3-44
    Prüfung der Eingangsspannung am Drosselklappen-Positionssensor 3-45
Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12) 3-48
    Ausbau des Ansaugluftdrucksensors 3-48
    Einbau des Ansaugluftdrucksensors 3-48
    Prüfung der Eingangsspannung des Ansaugluftdrucksensors 3-48
    Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors 3-49
Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13) 3-54
    Ausbau/Einbau des Ansaugluft-Temperatursensors 3-54
    Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluftttemperatursensors 3-55
    Prüfung des Widerstands des Ansaugluft-Temperatursensors 3-56
Wassertemperatursensor (Servicecode 14) 3-58
    Ausbau/Einbau des Wassertemperatursensors 3-58
    Prüfung der Ausgangsspannung des Wassertemperatursensors 3-59
    Prüfung des Wassertemperatursensor-Widerstands 3-60
Gaspositionssensor (Servicecode 18) 3-61
    Ausbau des Gaspositionssensors 3-61
    Prüfung der Ausgangsspannung am Gaspositionssensor 3-61
    Prüfung der Eingangsspannung am Gaspositionssensor 3-62
    Prüfung des Widerstands am Gaspositionssensor 3-63
Kurbelwellensensor (Servicecode 21) 3-65
    Ausbau/Einbau des Kurbelwellensensors 3-65
    Überprüfung des Kurbelwellensensorwiderstandes 3-65
    Prüfung der Spitzenspannung des Kurbelwellensensors 3-65
Drehzahlsensor (Servicecode 24) 3-67
    Ausbau/Einbau des Drehzahlsensors 3-67
    Prüfung der Eingangsspannung des Drehzahlsensors 3-67
    Prüfung der Ausgangsspannung des Drehzahlsensors 3-69
Gangpositionsschalter (Servicecode 25) 3-71
    Ausbau/Einbau des Gangpositionsschalters 3-71
    Prüfung des Getriebepositionsschalter-Widerstandes 3-71

Prüfung der Getriebepositionsschalter-Ausgangsspannung ... 3-71
Umkippsensor (Servicecode 31) ... 3-73
Ausbau des Umkippsensors ... 3-73
Einbau des Umkippsensors ... 3-74
Prüfung der Eingangsspannung des Umkippsensors ... 3-74
Prüfung der Ausgangsspannung des Umkippsensors ... 3-75
Lambdasonde nicht aktiviert (Servicecode 33, ausgerüstete Modelle) ... 3-78
Ausbau/Einbau der Lambdasonde ... 3-78
Prüfung der Lambdasonde ... 3-78
Kraftstoffpumpenrelais (Servicecode 46) ... 3-81
Ausbau/Einbau des Kraftstoffpumpenrelais ... 3-81
Prüfung des Kraftstoffpumpenrelais ... 3-81
Rückholfeder (Servicecode 49) ... 3-82
Ausbau der Rückholfeder ... 3-82
Überprüfung der Rückholfeder ... 3-82
Zündspulen Nr. 1, Nr. 2 (Servicecode 51, 52) ... 3-83
Ausbau/Einbau der Zündspule ... 3-83
Widerstandsprüfung der Zündspulen-Primärwicklung ... 3-83
Prüfung der Eingangsspannung der Zündspule ... 3-83
Kühlerlüfterrelais (Servicecode 56) ... 3-85
Ausbau/Einbau des Kühlerlüfterrelais ... 3-85
Prüfung des Kühlerlüfterrelais ... 3-85
ETV-Stellglied (Servicecode 58) ... 3-86
Ausbau des ETV-Stellglieds ... 3-86
Überprüfung der Eingangsspannung am ETV-Stellglied ... 3-86
Überprüfung des ETV-Stellgliedrelais ... 3-87
Unterdruckschaltventil (Servicecode 64) ... 3-88
Ausbau/Einbau des Unterdruckschaltventils ... 3-88
Prüfung des Unterdruckschaltventils ... 3-88
Lambdasonden-Heizung (Servicecode 67, ausgerüstete Modelle) ... 3-89
Ausbau/Einbau der Lambdasonden-Heizung ... 3-89
Prüfung des Heizungswiderstandes der Lambdasonde ... 3-89
Prüfung der Versorgungsspannung der Lambdasonden-Heizung ... 3-90
Batteriespannung (Servicecode 97) ... 3-92
Überprüfung der Batteriespannung ... 3-92
Schaltkreis der ETV-Steuerung (Servicecode 98) ... 3-93
Überprüfung des Schaltkreises der ETV-Steuerung ... 3-93
Warnleuchte (LED) ... 3-94
Prüfung der Anzeige (LED) ... 3-94
ECU ... 3-95
Kennzeichnung der ECU ... 3-95
Ausbau der ECU ... 3-95
Einbau der ECU ... 3-96
Prüfung der ECU-Stromversorgung ... 3-96
DFI-Stromversorgung ... 3-99
Ausbau der ECU-Sicherung ... 3-99
Einbau der ECU-Sicherung ... 3-99
Prüfung der Sicherung der ECU ... 3-99
Ausbau/Einbau des ECU-Hauptrelais ... 3-99
Prüfung des Hauptrelais der ECU ... 3-99
Kraftstoffleitung ... 3-100
Prüfung des Kraftstoffdrucks ... 3-100
Prüfung der Kraftstoffflussrate ... 3-101
Kraftstoffpumpe ... 3-103
Ausbau der Kraftstoffpumpe ... 3-103
Einbau der Kraftstoffpumpe ... 3-104
Funktionsprüfung der Kraftstoffpumpe ... 3-104

Prüfung der Kraftstoffpumpen-Betriebsspannung 3-104
Ausbau des Druckreglers 3-106
Reinigung des Kraftstofffilters 3-106
Einspritzventile 3-107
Ausbau der Einspritzventile 3-107
Einbau der Einspritzdüse 3-108
Akustische Prüfung der Einspritzdüse 3-108
Widerstandsprüfung der Einspritzventile 3-109
Prüfung der Einspritzventil-Ausgangsspannung 3-109
Prüfung der Einspritzventil-Eingangsspannung 3-110
Prüfung der Einspritzleitung 3-112
Gasdrehgriff und Gaszüge 3-114
Prüfung des Spiels 3-114
Spieleinstellung 3-114
Einbau des Seilzugs 3-114
Seilzugschmierung 3-115
Drosselklappenbaugruppe 3-116
Überprüfung/Einstellung der Leerlaufdrehzahl 3-116
Ausbau der Drosselklappenbaugruppe 3-116
Einbau der Drosselklappenbaugruppe 3-117
Zerlegen der Drosselklappenbaugruppe 3-119
Ansaugkrümmer 3-120
Ausbau des Ansaugkrümmers 3-120
Einbau des Ansaugkrümmers 3-120
Luftfilter 3-121
Ausbau/Einbau des Luftfilterelements 3-121
Prüfung des Luftfilterelements 3-121
Ölablass im Luftfilter 3-121
Ausbau des linken Luftfiltergehäuses 3-121
Einbau des linken Luftfiltergehäuses 3-122
Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses 3-123
Einbau des rechten Luftfiltergehäuses 3-123
Kraftstofftank 3-125
Ausbau des Kraftstofftanks 3-125
Einbau des Kraftstofftanks 3-128
Prüfung des Kraftstofftanks 3-130
Reinigung des Kraftstofftanks 3-130
Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (Ausführungen für Kalifornien und Südostasien) 3-131
Ausbau/Einbau der Teilen 3-131
Prüfung der Schläuche 3-131
Prüfung des Abscheiders 3-131
Funktionsprüfung des Abscheiders 3-132
Prüfung des Aktivkohlebehälters 3-132

Explosionszeichnung



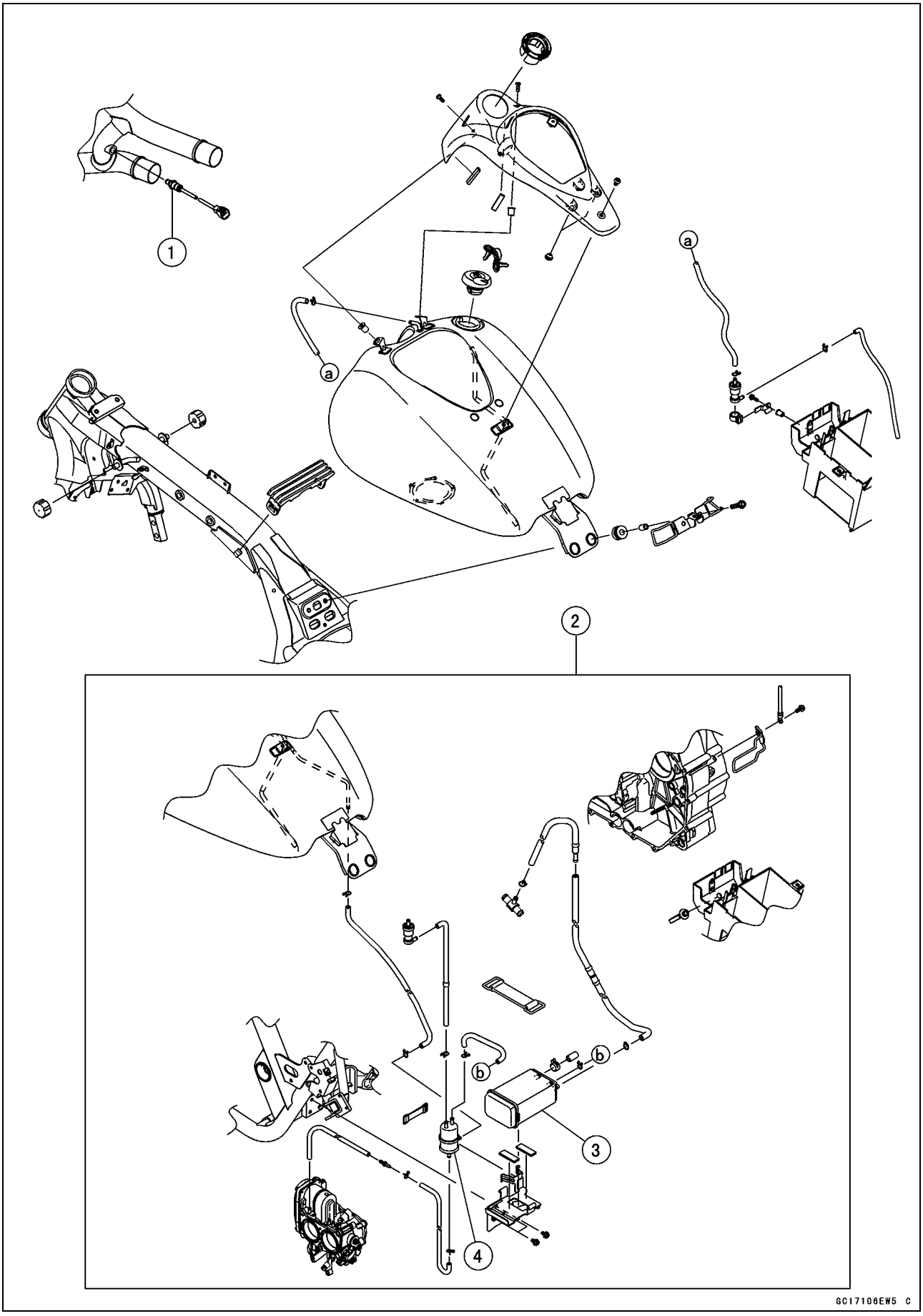
Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Luftfiltergehäuse-Deckelschrauben	4,9	0,50	
2	Luftfilterelementschraube	4,9	0,50	
3	Luftfiltergehäuseschrauben	9,8	1,0	
4	Schrauben des Kurbelwellensensors	5,9	0,60	
5	Schrauben des Förderstutzens	9,8	1,0	L
6	Kraftstoffpumpenschrauben	9,8	1,0	L, S
7	Schrauben für Gangpositionsschalter	3,9	0,40	L
8	Ansaugkrümmerschrauben	9,8	1,0	L
9	Luftfiltergehäuse-Mittelschrauben, rechts	9,8	1,0	L
10	Drehzahlsensor-Befestigungsschraube	9,8	1,0	L
11	Halteschrauben des Drosselklappengehäuses	9,8	1,0	
12	Schraube der Gaszughalteplatte	2,0	0,20	
13	Wassertemperatursensor	12	1,2	

14. Ausführungen für Kalifornien und Südostasien
15. Kurbelwellensensor
16. ECU
17. Gangpositionssensor
18. Ansaugluftdrucksensor
19. Ansaugluft-Temperatursensor
20. Relaiskasten
21. Drehzahlsensor
22. Drosselklappenbaugruppe
23. Umkippsensor

CL: Mit Seilzugöl schmieren.
EO: Motoröl auftragen.
G: Fett auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
R: Ersatzteile
S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)	25	2,5	

2. Ausführungen für Kalifornien und Südostasien
3. Aktivkohlebehälter
4. Abscheider

3-8 KRAFTSTOFFANLAGE (DFI)

Technische Daten

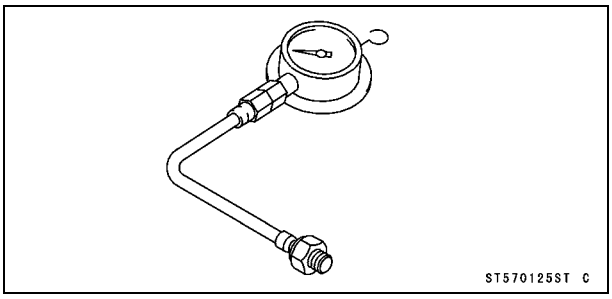
Teil	Standard
Digitales Kraftstoffeinspritzsystem	
Leerlaufdrehzahl	950 ±50 U/min
Drosselklappengehäuse:	
Typ	Zweiklappentyp
Bohrung	ϕ42 mm
ECU:	
Hersteller	MITSUBISHI ELECTRIC
Typ	Digitalspeicher mit integrierter IC-Zündung, in Kunstharz vergossen
Kraftstoffdruck (Hochdruckleitung)	294 kPa (3,0 kgf/cm²) im Leerlauf
Kraftstoffpumpe:	
Typ	Tankintegriert, Reibradpumpe
Fördermenge	29 Milliliter oder mehr, 3 Sekunden lang
Einspritzventile:	
Typ	INP-284
Düsenart	Feinsprühdüse mit 12 Bohrungen
Widerstand	Ca. 11,7 ~ 12,3 Ω bei 20°C
Drosselklappen-Positionssensor:	
Ausgangsspannung (1)	3,50 ~ 3,90 V DC bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)
Ausgangsspannung (2)	4,50 ~ 4,80 V DC bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)
Eingangsspannung	4,75 ~ 5,25 V Gleichstrom
Ansaugluft-Drucksensor:	
Eingangsspannung	4,75 ~ 5,25 V Gleichstrom
Ausgangsspannung	3,80 ~ 4,20 V DC bei normalem Umgebungsdruck (Details in diesem Text)
Ansaugluft-Temperatursensor:	
Ausgangsspannung	Ca. 2,25 ~ 2,50 V Gleichstrom bei einer Ansaugluftttemperatur von 20°C
Widerstand	5,4 ~ 6,6 kΩ (bei 0°C) 0,29 ~ 0,39 kΩ (bei 80°C)
Wassertemperatursensor:	
Ausgangsspannung	Ca. 2,80 ~ 2,97 V Gleichstrom bei einer Ansaugluftttemperatur von 20°C
Gaspositionssensor:	
Ausgangsspannung (1)	0,50 ~ 0,90 V Gleichstrom bei normaler Drosselklappenstellung 3,85 ~ 4,75 V DC bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)
Ausgangsspannung (2)	0,35 ~ 1,05 V Gleichstrom bei normaler Drosselklappenstellung 3,85 ~ 4,75 V DC bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)
Eingangsspannung	4,75 ~ 5,25 V Gleichstrom
Widerstand	4 ~ 6 kΩ

Technische Daten

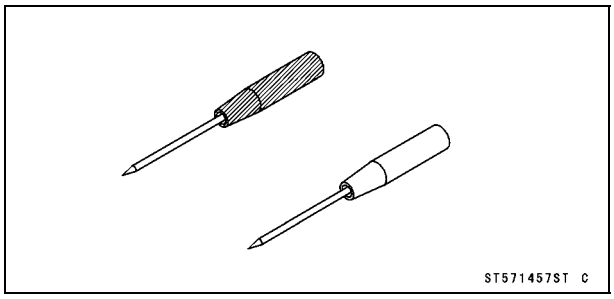
Teil	Standard
Drehzahlsensor:	
Eingangsspannung	4,75 ~ 5,25 V Gleichstrom
Ausgangsspannung	Ca. 0,05 ~ 0,09 V DC oder 4,5 ~ 4,9 V DC mit eingeschalteter Zündung (ON) und 0 km/h
Umkippsensor:	
Eingangsspannung	4,75 ~ 5,25 V Gleichstrom
Ausgangsspannung	Wenn der Sensor 40 ~ 50° oder mehr nach rechts oder links geneigt ist: 0,65 ~ 1,35 V Gleichstrom
	Pfeilmarkierung am Sensor nach oben zeigend: 3,55 ~ 4,45 V Gleichstrom
Lambdasonde (ausgerüstete Modelle):	
Ausgangsspannung (fett)	mindestens 0,8 V DC
Ausgangsspannung (mager)	0,24 V DC oder weniger
Heizungswiderstand	6,7 ~ 10,5 Ω (bei 20°C)
ETV-Stellglied	
Eingangsspannung	Ca. 1 ~ 2 V Gleichstrom
Widerstand der CAN-Übertragungsleitung (an der ECU)	122 ~ 126 Ω
Gasdrehgriff und Gaszüge	
Gasdrehgriffspiel	2 ~ 3 mm
Luftfilter	
Element	Papierelement

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

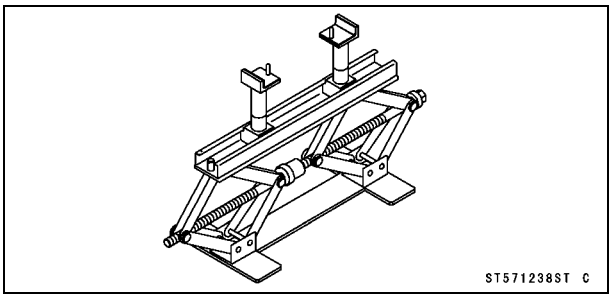
Öldruckmanometer, 5 kgf/cm²:
57001-125



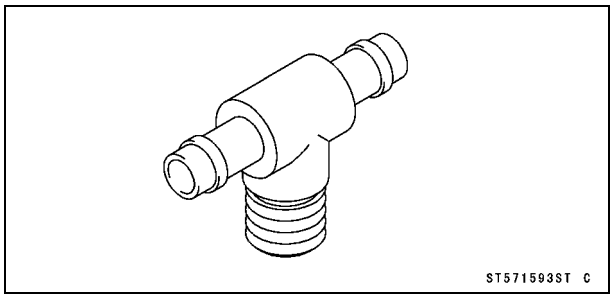
Nadeladaptersatz:
57001-1457



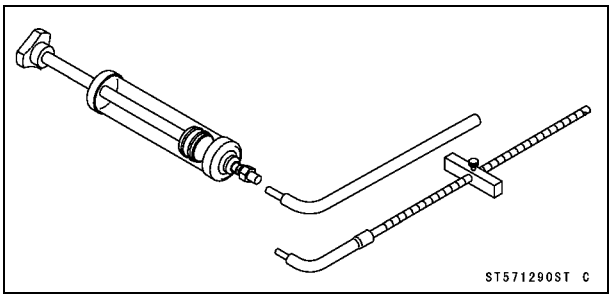
Wagenheber:
57001-1238



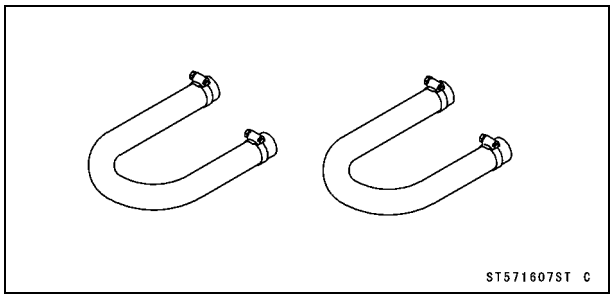
Adapter für Kraftstoff-Druckmesser:
57001-1593



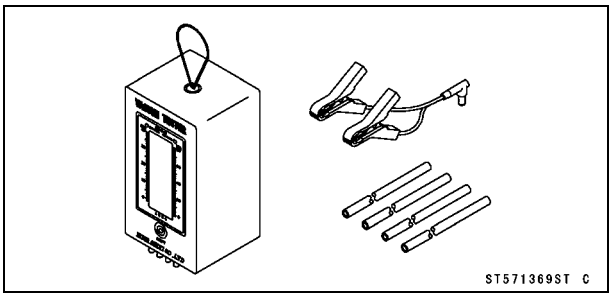
Gabelölstand-Messgerät:
57001-1290



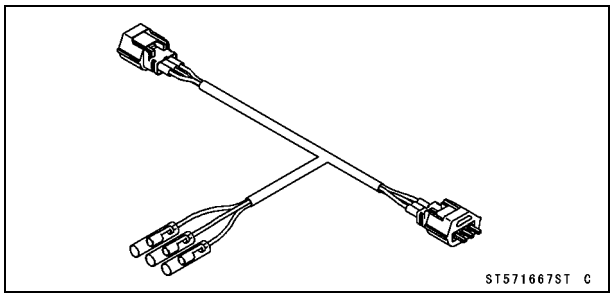
Kraftstoffschlauch:
57001-1607



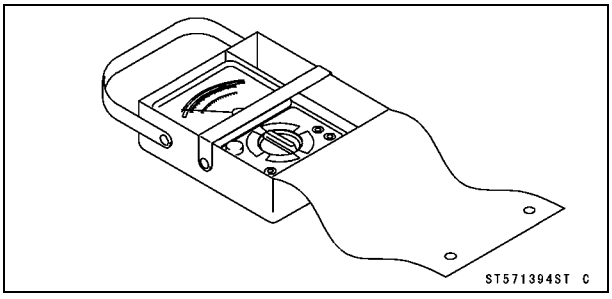
Unterdruckmessgerät:
57001-1369



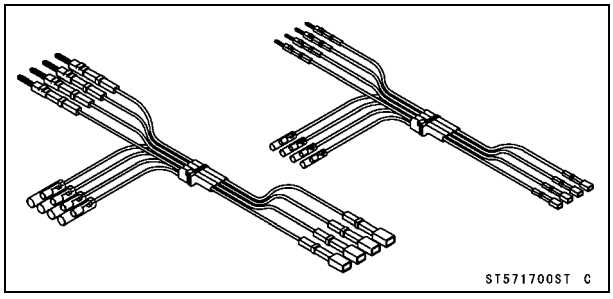
Messadapter für Drehzahlsensor:
57001-1667



Handprüfgerät:
57001-1394

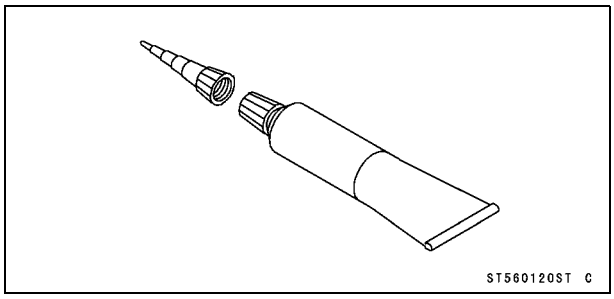


Messadapter:
57001-1700



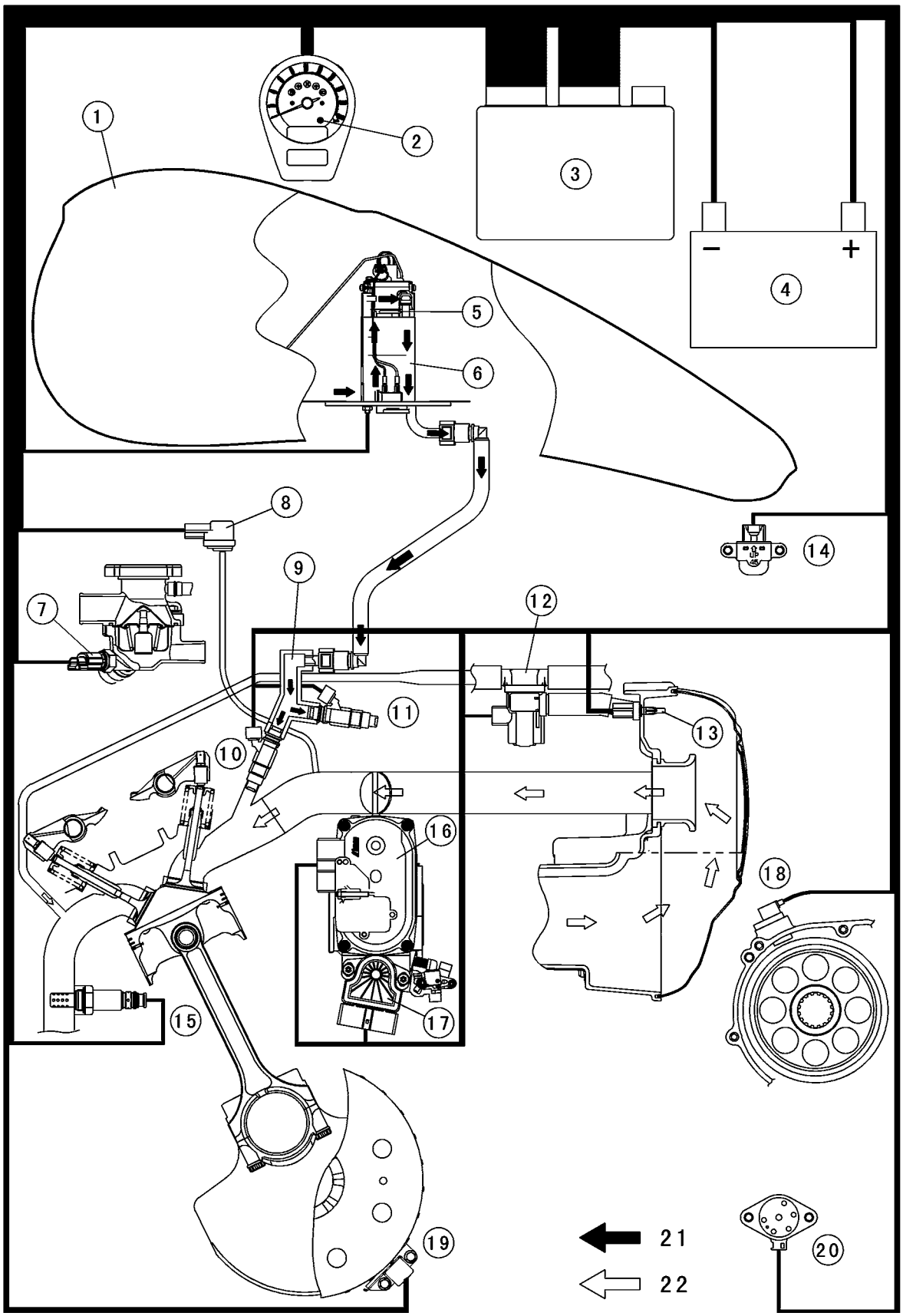
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
56019-120



DFI-System

DFI-System

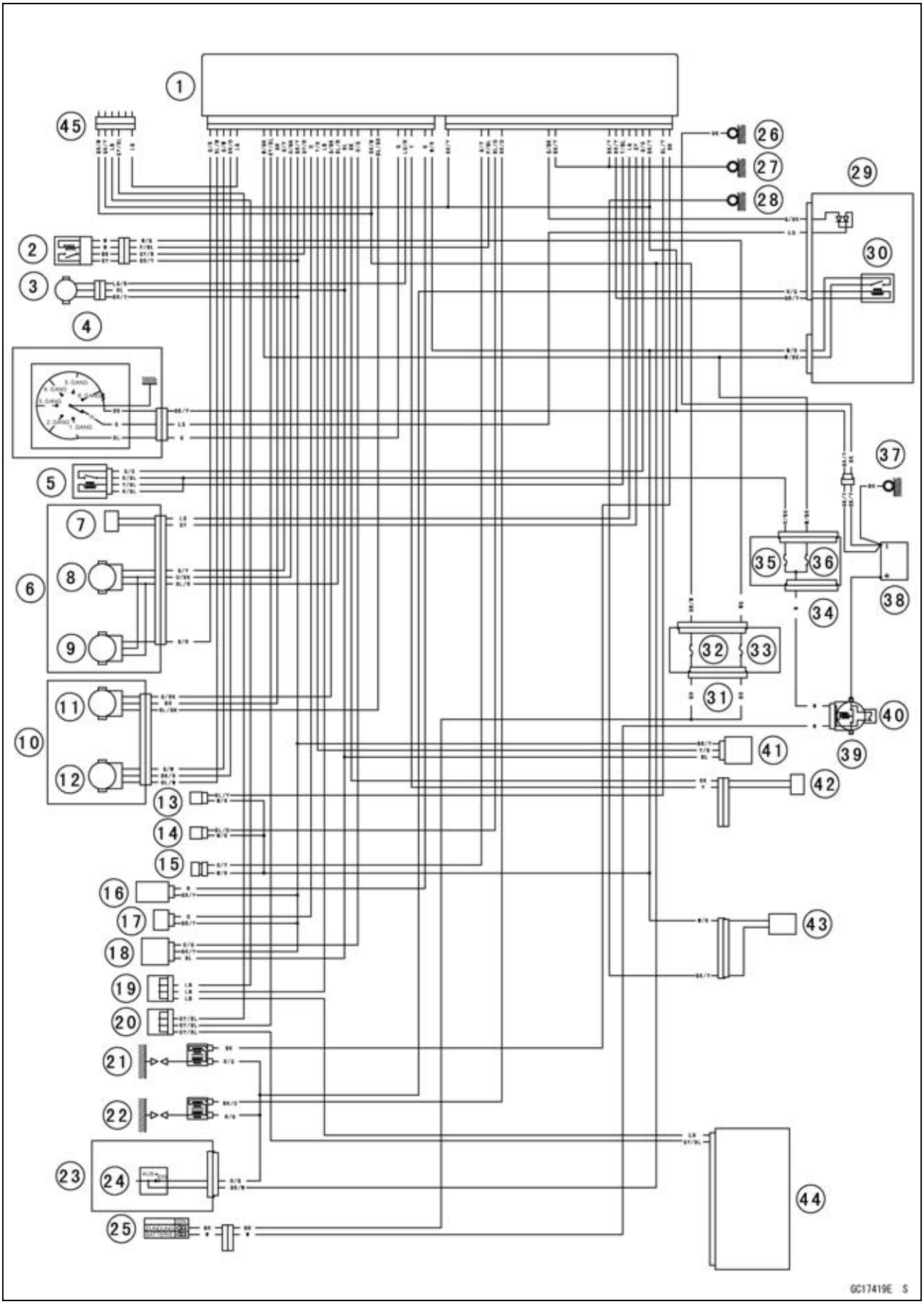


DFI-System

1. Kraftstofftank
2. FI-Anzeige-LED
3. ECU
4. Batterie 12 V 18 Ah
5. Druckregler
6. Kraftstoffpumpe
7. Wassertemperatursensor
8. Ansaugluftdrucksensor
9. Förderstutzen
10. Einspritzventil Nr. 1
11. Einspritzventil Nr. 2
12. Unterdruckschaltventil
13. Ansaugluft-Temperatursensor
14. Umkippsensor
15. Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)
16. Drosselklappen-Positionssensor/ETV-Stellglied
17. Gaspositionssensor
18. Drehzahlsensor
19. Kurbelwellensensor
20. Gangpositionsschalter
21. Kraftstoffffluss
22. Luftstrom

DFI-System

DFI-System - Verdrahtungsplan



DFI-System

Teilenamen

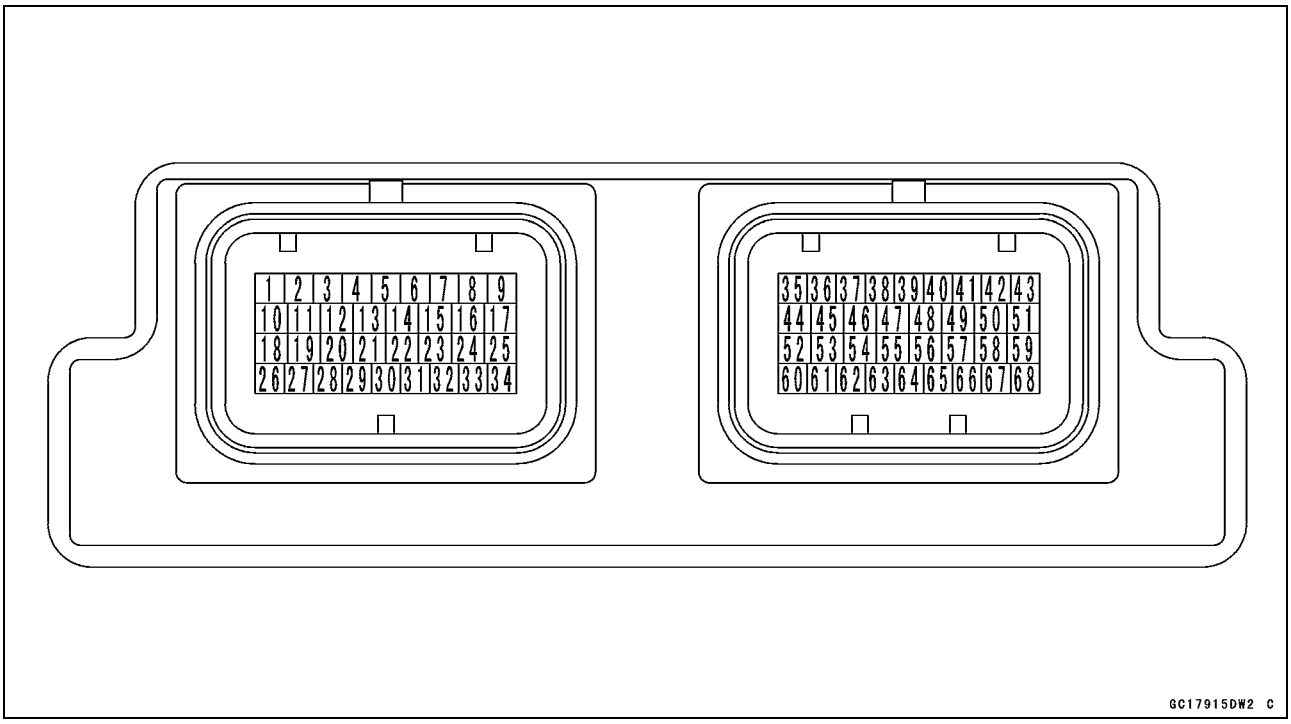
1. ECU
2. Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)
3. Drehzahlsensor
4. Gangpositionsschalter
5. ETV-Stellgliedrelais
6. Drosselklappen-Positionssensor/ETV-Stellglied
7. ETV-Stellglied
8. Drosselklappen-Positionssensor 2
9. Drosselklappen-Positionssensor 1
10. Gaspositionssensor
11. Gaspositionssensor 2
12. Gaspositionssensor 1
13. Einspritzventil Nr. 2
14. Einspritzventil Nr. 1
15. Unterdruckschaltventil
16. Ansaugluft-Temperatursensor
17. Wassertemperatursensor
18. Ansaugluftdrucksensor
19. Verbindungsstecker 3
20. Verbindungsstecker 2
21. Zündspule Nr. 2 (hinterer Zylinder)
22. Zündspule Nr. 1 (vorderer Zylinder)
23. Rechte Lenkerarmatur
24. Notausschalter
25. Zündschalter
26. Rahmenmasse 7
27. Rahmenmasse 4
28. Rahmenmasse 3
29. Relaiskasten
30. Kraftstoffpumpenrelais
31. Sicherungskasten 1
32. Zündanlage, Sicherung 10 A
33. 10-A-Sicherung der Lambdasonden-Heizung (ausgerüstete Modelle)
34. Sicherungskasten 2
35. Sicherung 10 A für ETV-Stellgliedrelais
36. ECU-Sicherung 10A
37. Masseanschluss des Motors
38. Batterie
39. Anlasserrelais
40. Hauptsicherung 30 A
41. Umkippsensor
42. Kurbelwellensensor
43. Kraftstoffpumpe
44. Instrumenteneinheit
45. Steckverbinder des Kawasaki-Diagnosesystems

○Farbcodes:

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

DFI-System

Klemmen-Nummern der ECU-Steckverbinder



Klemmenbezeichnungen

1. Zündspule Nr. 2 (hinterer Zylinder): BK
2. Einspritzventil Nr. 2 (hinterer Zylinder): blau/gelb
3. Nicht verwendet
4. ETV-Stellgliedmasse (an Batterie): BK/Y
5. Stromversorgung für ETV-Stellglied (vom ETV-Stellgliedrelais): grün/orange
6. ETV-Stellglied (+): GY
7. ETV-Stellglied (–): LG
8. ETV-Stellgliedrelais: gelb/blau
9. Kraftstoffpumpenrelais: braun/gelb
10. Motormasse: BK/Y
11. Nicht verwendet
12. Nicht verwendet
13. Nicht verwendet
14. Nicht verwendet
15. Nicht verwendet
16. Wegfahrsperrenschalter: gelb/grün
17. Kühlerlüfterrelais: braun/weiß
18. Motormasse: schwarz/gelb
19. Seitenständerschalter: grün/schwarz
20. Nicht verwendet
21. Nicht verwendet
22. Nicht verwendet
23. Nicht verwendet
24. Nicht verwendet
25. Starterknopf: schwarz/rot
26. Zündspule Nr. 1 (vorderer Zylinder): schwarz/orange
27. Einspritzventil Nr. 1 (vorderer Zylinder): blau/orange
28. Lambdasonden-Heizung (ausgerüstete Modelle): violett/blau
29. Unterdruckschaltventil: grün/gelb
30. Nicht verwendet
31. Nicht verwendet
32. Nicht verwendet
33. Nicht verwendet
34. Masse für Regelsystem: schwarz/gelb

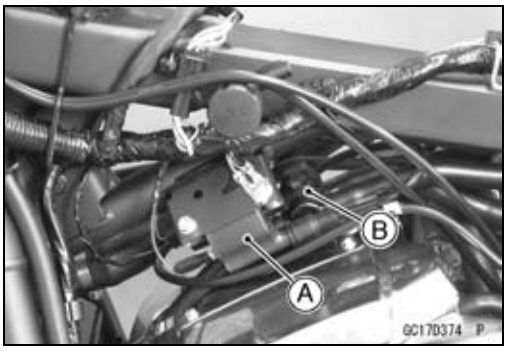
DFI-System

35. Batterieüberwachungsspannung: W/R
36. Ansaugluft-Temperatursensor: Rot
37. Nicht verwendet
38. Kurbelwellensensor (+): Gelb
39. Drehzahlsensor: hellgrün/rot
40. Gangpositionsschalter: G
41. Nicht verwendet
42. Nicht verwendet
43. Stromversorgung für Gaspositionssensor 2: blau/schwarz
44. Stromversorgung für ECU (vom Zündschalter): braun/weiß
45. Nicht verwendet
46. Ansaugluft-Drucksensor: orange/grün
47. Kurbelwellensensor (–): schwarz
48. Stromversorgung für Sensoren: BL
49. Stromversorgung für Drosselklappen-Positionssensor 1/2: blau/rot
50. Gaspositionssensor 2: grün/schwarz
51. CAN-Kommunikationsleitung (Niedrig): LB
52. Umkippsensor: Y/R
53. Wassertemperatursensor: O
54. Lambdasonde (ausgerüstete Modelle): grau/rot
55. Sensorenmasse: braun/gelb
56. Masse für Drosselklappen-Positionssensor 1/2: orange/schwarz
57. Drosselklappen-Positionssensor 2: grün/gelb
58. Masse für Gaspositionssensor 2: BR
59. CAN-Kommunikationsleitung (Hoch): grau/blau
60. Stromversorgung für ECU (von der Batterie): weiß/schwarz
61. Nicht verwendet
62. Nicht verwendet
63. Nicht verwendet
64. Externe Kommunikationsleitung (*KDS): hellgrün
65. Masse für Gaspositionssensor 1: schwarz/orange
66. Gaspositionssensor 1: grün/weiß
67. Stromversorgung für Gaspositionssensor 1: blau/weiß
68. Drosselklappen-Positionssensor 1: grün/rot

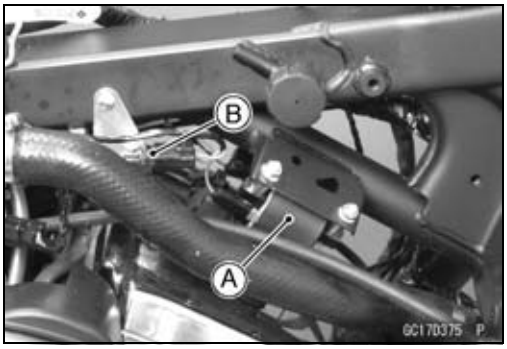
*: KDS (Kawasaki-Diagnosesystem)

Lage der DFI-Teile

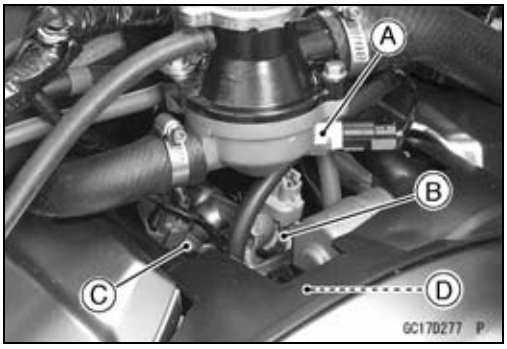
Zündspule Nr. 1 (vorderer Zylinder) [A]
Unterdruckschaltventil [B]



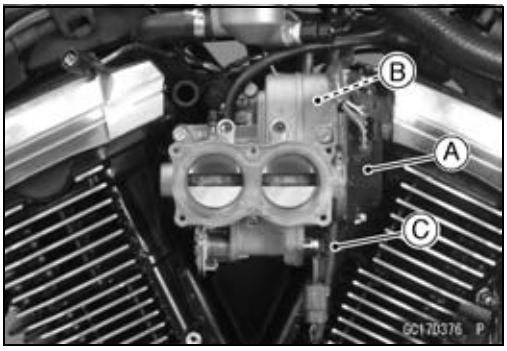
Zündspule Nr. 2 (hinterer Zylinder) [A]
Ansaugluftdrucksensor [B]



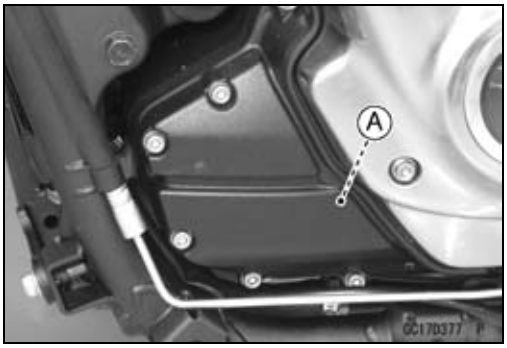
Wassertemperatursensor [A]
Einspritzventil Nr. 1 (vorderer Zylinder) [B]
Einspritzventil Nr. 2 (hinterer Zylinder) [C]
Ansaugluft-Temperatursensor [D]



Drosselklappen-Positionssensor [A]
ETV-Stellglied [B]
Gaspositionssensor [C]

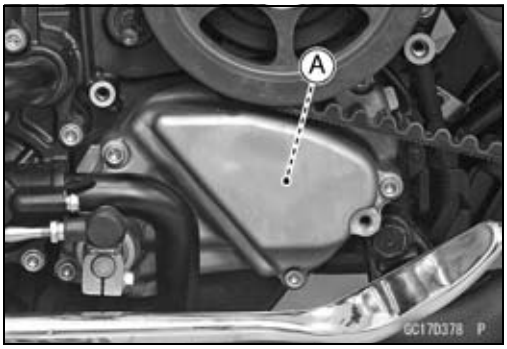


Kurbelwellensensor [A]

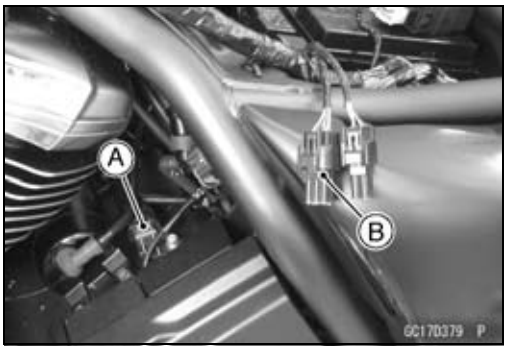


Lage der DFI-Teile

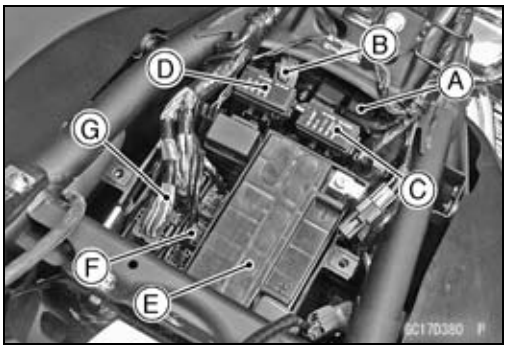
Gangpositionsschalter [A]



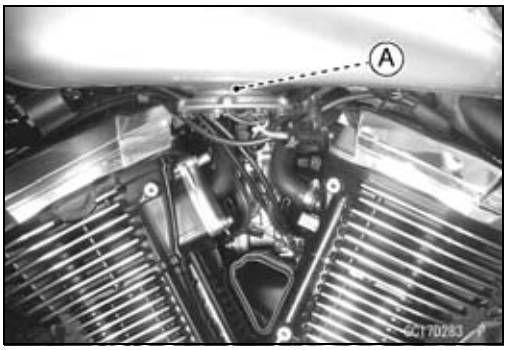
Drehzahlsensor [A]
Steckverbinder des Kawasaki-Diagnosesystems (6-polig) [B]



ETV-Stellgliedrelais [A] (rot/blaues, gelb/blaues, rot/blaues und grün/orangenes Kabel)
Umkippsensor [B]
Sicherungskasten 1 [C] (Sicherung 10 A für Lambdasonden-Heizung (ausgerüstete Modelle))
Sicherungskasten 2 [D] (ECU-Sicherung 10 A, Sicherung 10 A für ETV-Stellgliedrelais)
Batterie [E]
Relaiskasten [F] (Kraftstoffpumpenrelais, Kühlerlüfterrelais)
ECU [G]



Kraftstoffpumpe [A]



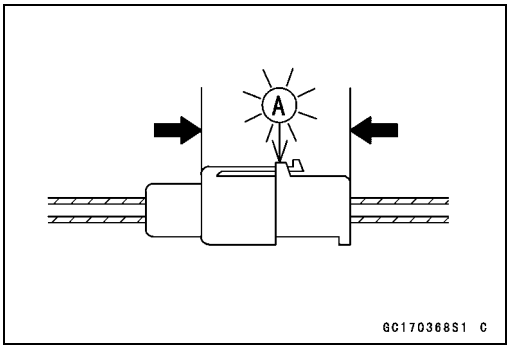
Lambdasonde [A] (ausgerüstete Modelle)

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 des DFI-Systems zu vermeiden, die Batteriekabel oder andere elektrische Verbindungen nicht abklemmen, wenn der Zündschlüssel in Stellung ON steht oder der Motor läuft.
- Einen Kurzschluss der direkt am Batteriepluspol (+) angeschlossenen Kabel mit der Fahrgestellmasse unbedingt vermeiden.
- Die Batterie zum Aufladen aus dem Motorrad ausbauen. Auf diese Weise wird verhindert, dass die ECU durch zu hohe Spannung beschädigt wird.

- Wenn die elektrischen Steckverbinder des DFI-Systems gelöst werden müssen, zuerst den Zündschlüssel in Stellung OFF drehen und den Minuspol (–) der Batterie abklemmen . Niemals am Kabel, sondern immer nur am Steckverbinder ziehen. Außerdem vor dem Starten des Motors kontrollieren, ob alle elektrischen Steckverbinder des DFI-Systems fest angeschlossen sind.
- Diese Steckverbinder müssen beim Verbinden mit einem Klickgeräusch [A] einrasten.

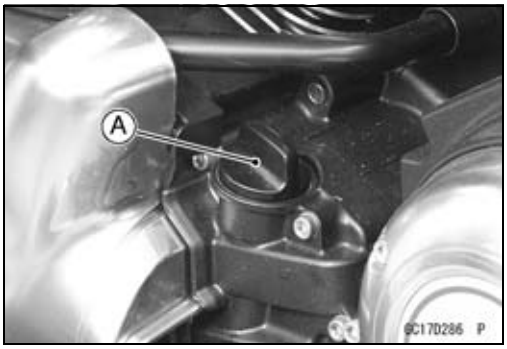


Vorsichtsmaßnahmen bei DFI-Wartungsarbeiten

○Keinesfalls bei abgeklemmten DFI-Steckverbindern die Zündung einschalten (ON). 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 Zündschalter 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 herausspritzen. Den Schlauchanschluss mit einem sauberen Tuch abdecken, damit kein Kraftstoff heraustropft.
○Beim Einbau von Kraftstoffschläuchen scharfe Knicke, Biegungen, Verdrehungen oder Plattdrücken vermeiden und die Schläuche möglichst geradlinig verlegen, um guten Kraftstoffffluss zu gewährleisten.
○Die Schläuche gemäß Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang korrekt verlegen.
○Zur Vermeidung von Korrosion und Ablagerungen in der Kraftstoffanlage dem Kraftstoff keine Chemikalien zusetzen, die als Frostschutz dienen sollen.

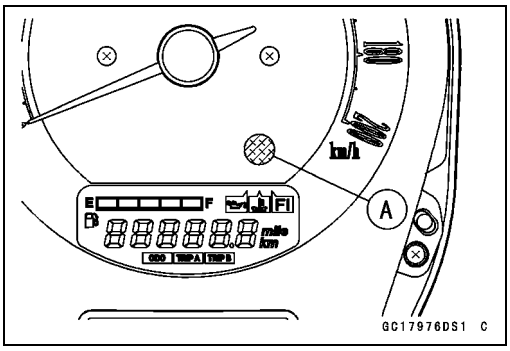
○Wenn das Motorrad falsch behandelt wird, kann der hohe Druck in der Kraftstoffzuleitung zum Austritt von Kraftstoff bzw. zum Bersten des Schlauchs führen. Den Kraftstofftank ausbauen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks) und den Kraftstoffschlauch [A] überprüfen.
★Den Kraftstoffschlauch ersetzen, wenn er durchgescheuert ist, Risse oder Dellen aufweist.

○Damit die korrekte Mischung aus Kraftstoff und Luft beibehalten wird, dürfen in dem DFI-System keine Möglichkeiten für Lufteintritt vorhanden sein. Nach dem Auffüllen des Motoröls unbedingt den Öleinfülldeckel [A] anbringen.



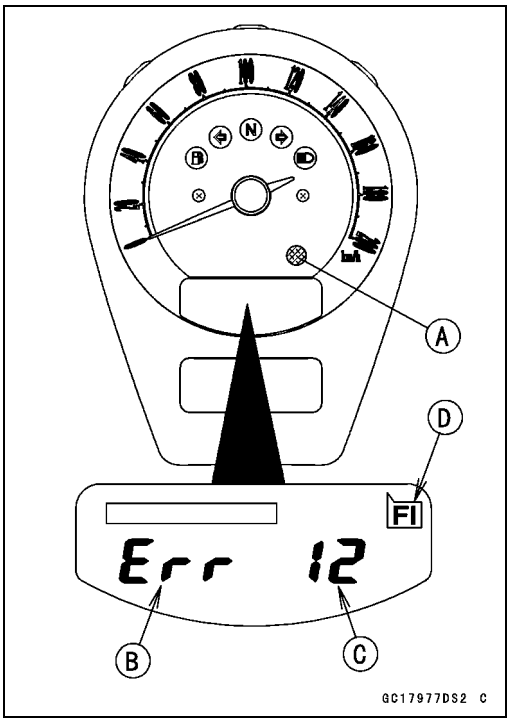
Fehlersuche im DFI-System

Die Warnleuchte (LED) [A] dient als Anzeige für FI/ETV (Elektronische Drosselklappensteuerung), Öldruck-Warnleuchte und Wassertemperatur-Warnleuchte.

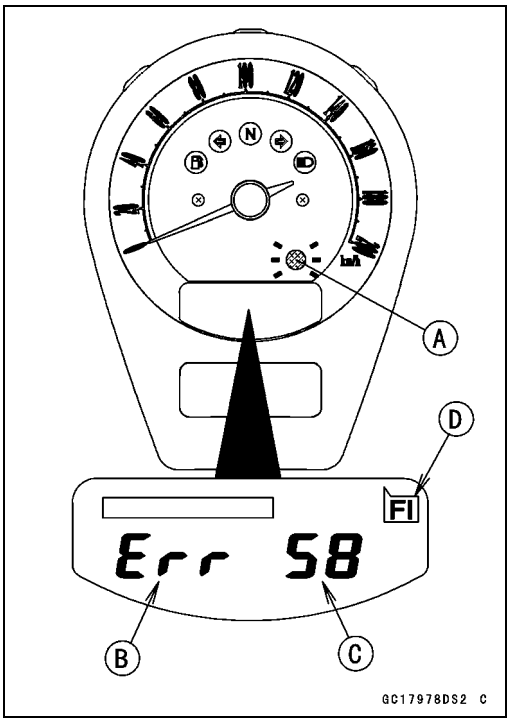


Beschreibung

Wenn eine Störung im DFI-System auftritt, leuchtet die Warnanzeige (LED) [A] auf und die “Error”-Segmente [B], Servicecode [C] und das FI-Warnsymbol [D] werden auf der LCD (Flüssigkristallanzeige) angezeigt, um den Fahrer zu warnen. Der Servicecode wird zweistellig angezeigt.



Wenn eine Störung im ETV-System (Elektronische Drosselklappensteuerung) auftritt, blinkt die Warnanzeige (LED) [A] und die “Error”-Segmente [B], Servicecode [C] und das FI-Warnsymbol [D] werden auf der LCD (Flüssigkristallanzeige) angezeigt, um den Fahrer zu warnen. Der Servicecode wird zweistellig angezeigt.



Fehlersuche im DFI-System

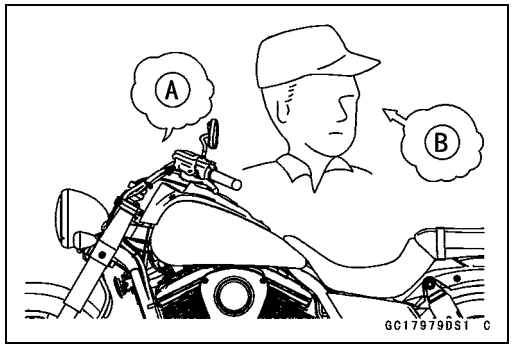
Die ECU kann Probleme nicht erkennen, wenn folgende Teile betroffen sind. Folglich leuchtet die Warnanzeige (LED) nicht auf und die “Error”-Segmente, der Servicecode und das FI-Warnsymbol werden nicht angezeigt.

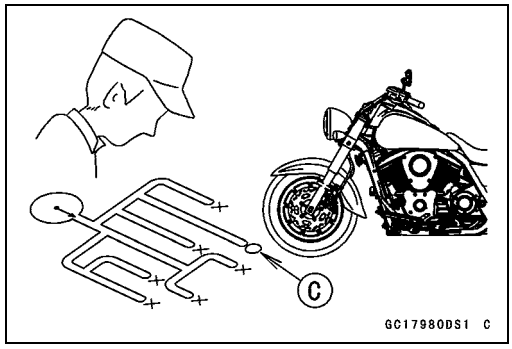
LCD für Instrumenteneinheit
Kraftstoffpumpe
Einspritzventile
Zündspulen-Sekundärwicklung und -Massekabel
Stromversorgungs- und Massekabel der ECU

Wenn der Servicecode [A] angezeigt wird, zunächst vom Fahrer Erkundigungen einziehen, unter welchen Bedingungen [B] das Problem auftrat, und dann die Ursache [C] ermitteln.

Vor der Diagnose eine Durchsicht durchführen, die Masseverbindung und Stromversorgung der ECU kontrollieren, die Kraftstoffleitung auf Kraftstoffaustritt prüfen und den korrekten Druck kontrollieren. Die vor der Diagnose überprüften Posten werden von der DFI-Selbstdiagnose nicht erfasst.

Immer nach gesundem Menschenverstand urteilen und nicht ausschließlich auf die Ergebnisse der Selbstdiagnose des DFI-Systems verlassen.





Fehlersuche im DFI-System

Bei starker elektromagnetischer Interferenz kann es vorkommen, dass die Warnleuchte (LED) aufleuchtet und die “Error”-Segmente, der Servicecode und das FI-Warnsymbol angezeigt werden, obwohl das DFI-System einwandfrei funktioniert. Zusätzliche Maßnahmen sind in diesem Fall nicht erforderlich. Den Zündschalter in Stellung OFF drehen, um Warnleuchte, Segmente, Servicecode und das Symbol auszuschalten.

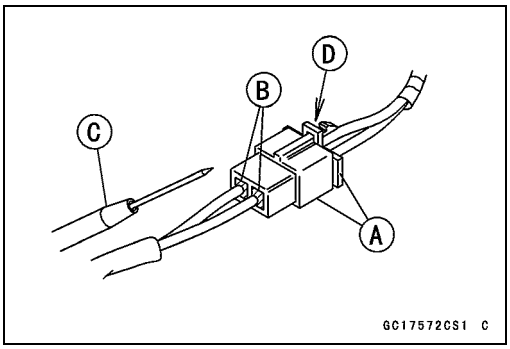
Sind die "Error"-Segmente, der Servicecode und das FI -Warnsymbol eines zur Reparatur abgegebenen Motorrads noch immer angezeigt, so muss der Servicecode überprüft werden.

Nach beendeter Reparatur verschwinden die "Error"-Segmente, der Servicecode und das FI-Warnsymbol aus der Anzeige (zurück zur Normalanzeige). Die Servicecodes im Speicher der ECU werden jedoch nicht gelöscht, sodass sich das Problem auch später noch nachvollziehen lässt. Der Problemverlauf kann mit Hilfe des Kawasaki-Diagnosesystems (KDS) verfolgt werden, wenn nur hin und wieder auftretende Probleme beseitigt werden sollen.

Wenn das Motorrad auf der Seite liegt, wird der Umkippsensor aktiviert und die ECU schaltet das Kraftstoffpumpenrelais, die Einspritzventile und die Zündanlage ab. Der Zündschalter bleibt eingeschaltet. Wenn der Starterknopf gedrückt wird, dreht der Elektrostarter durch, aber der Motor startet nicht. Wenn der Starterknopf gedrückt wird, blinken die Warnleuchte (LED) und das FI-Warnsymbol wird auf der LCD angezeigt, aber die “Error”-Segmente und der Servicecode werden nicht angezeigt. Um den Motor erneut zu starten, das Motorrad anheben, den Zündschalter in Stellung OFF, und dann wieder auf ON drehen.

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 Digitalmessgerät verwenden, das Widerstand und Spannung mit zwei Dezimalstellen anzeigen kann.

○Die Verbinder des DFI-Systems [A] besitzen Dichtungen [B], auch die Verbinder der ECU.

- Bei der Messung der Eingangs- oder Ausgangsspannung mit angeschlossenem Verbinder den Nadeladaptersatz [C] verwenden.

Spezialwerkzeug -
Nadeladaptersatz: 57001-1457

- Den Nadeladapter in die Dichtungen einschieben, bis der Adapter den Anschluss berührt.

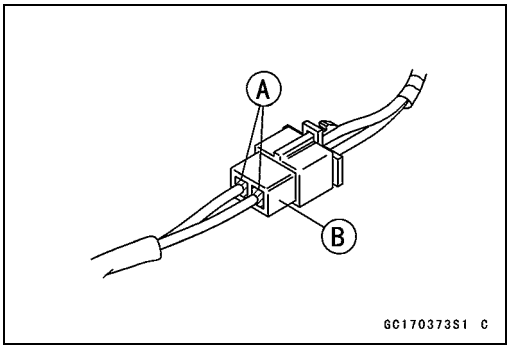
VORSICHT

Den Nadeladapter gerade in den Anschluss des Steckverbinders einführen, um einen Kurzschluss zwischen den Klemmen zu vermeiden.

- Sicherstellen, dass die Messpunkte im Steckverbinder korrekt sind und die Lage der Arretierung [D] und die Kabelfarbe vor der Messung notieren. Keinesfalls die Anschlüsse des Digitalmultimeters vertauschen.
- Keinesfalls die Kabel des DFI-Systems oder der Elektrik durch versehentlichen Kontakt zwischen den Adaptern kurzschließen.
- Den Zündschalter einschalten und die Spannung bei angeklemmtem Steckverbinder messen.

VORSICHT

Falscher oder seitenverkehrter Anschluss oder Kurzschluss durch die Nadeladapter kann zu Schäden am DFI-System sowie den Teilen der Elektrik führen.



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

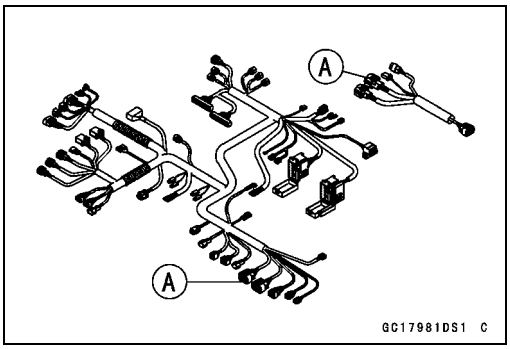
Dichtmittel - Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 56019 -120

- 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. Falls die Störung durch andere Komponenten verursacht wurde, müssen diese ersetzt werden, da sonst der gleiche Defekt erneut auftritt.
- Spulen- und Wicklungswiderstände bei kalten DFI -Bauteilen (Zimmertemperatur) messen.

Fehlersuche im DFI-System

● 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.

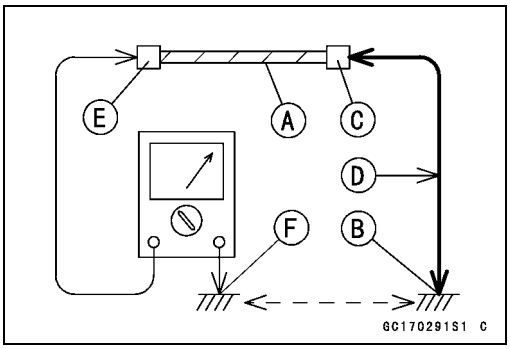
● Jeden Verbinder [A] abziehen und auf Korrosion, Verschmutzung und Beschädigung kontrollieren.
★Ist der Verbinder korrodiert oder verschmutzt, diesen sorgfältig reinigen. Bei Beschädigung ersetzen. Die Steckverbinder fest anklemmen.
● Die Verkabelung auf Durchgang prüfen.
○Anhand des Schaltplans die Endanschlüsse des Kabels suchen, das vermutlich defekt ist.
○Das Handprüfgerät an die Leitungsenden anschließen.



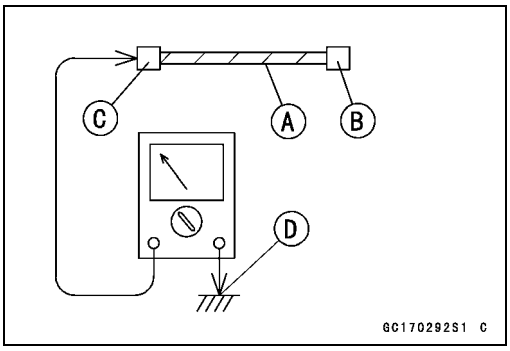
Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Das Handprüfgerät auf den Messbereich × 1 Ω einstellen und den Messwert ablesen.
★Wenn das Handprüfgerät nicht 0 Ω 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.



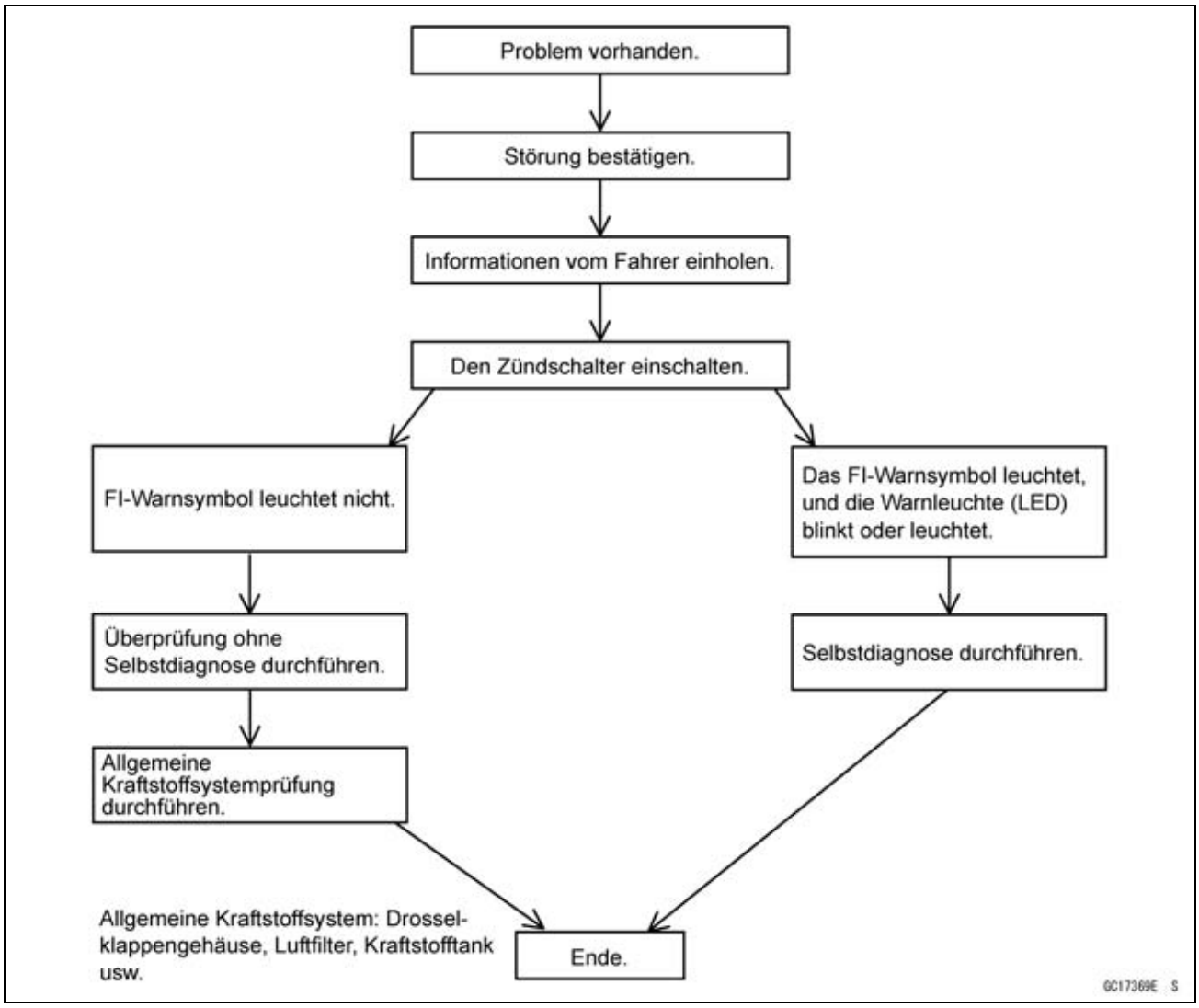
○Bei Prüfung eines Kabelbaums [A] auf Kurzschluss ein Ende [B] lösen und zwischen dem anderen Ende [C] und Masse [D] auf Durchgang prüfen. Ist Durchgang vorhanden, liegt ein Masseschluss im Kabelbaum vor. Den Kabelbaum reparieren oder austauschen.



● Verdächtige Stellen eingrenzen, indem die Durchgangsprüfungen an den ECU-Verbindern 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.

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 Umstände welche Probleme auftraten. Durch diese Informationen können die Störungen dann leichter reproduziert werden.

○Der Diagnosefragebogen (siehe folgendes Beispiel) 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.

Fehlersuche im DFI-System

Beispiel eines Diagnosefragebogens

Name des Fahrers:	**Registrierungsnummer (Kennzeichen):**	**Jahr der Erstzulassung:**	
Modell:	**Motornr.:**	**Rahmennr.:**	
Datum des Störungsauftritts:		**Kilometerstand:**	
Umweltbedingungen bei Störungsauftritt.			
Wetter	☐ gut, ☐ wolkig, ☐ regnerisch, ☐ Schnee, ☐ immer, ☐ andere:		
Temperatur	☐ heiß, ☐ warm, ☐ kalt, ☐ sehr kalt, ☐ immer, ☐ andere:		
Problemhäufigkeit	☐ ständig, ☐ häufig, ☐ einmal		
Fahrbahn	☐ Straße, ☐ Autobahn, ☐ Bergstraße (☐ bergauf, ☐ bergab), ☐ Feldweg, ☐ Schotterstraße		
Höhe über NN	☐ Normal, ☐ Hoch (ca. 1.000 m oder höher)		
Betriebszustand des Motorrads bei Störungsauftritt.			
Warnleuchte (LED)	☐ Leuchtet sofort nach Drehen des Zündschalters in die Stellung ON und verlöscht, wenn der Motordruck hoch genug ist (bei laufendem Motor).		
	☐ Leuchtet sofort nach Drehen des Zündschalters in die Stellung ON, und die “Error”-Segmente, der Servicecode und das FI-Warnsymbol werden auf der LCD angezeigt (Störung des DFI-Systems).		
	☐ Blinkt sofort nach Drehen des Zündschalters in die Stellung ON, und die “Error”-Segmente, der Servicecode und das FI-Warnsymbol werden auf der LCD angezeigt (Störung des ETV-Systems).		
	☐ Kein Leuchtet oder Blinken nach Drehen des Zündschalters in die Stellung ON.		
Startschwierigkeiten	☐ Startermotor dreht nicht.		
	☐ Startermotor dreht sich, aber der Verbrennungsmotor nicht.		
	☐ Startermotor und Verbrennungsmotor drehen sich nicht.		
	☐ Kein Kraftstofffluss (☐ leerer Tank, ☐ Kein Kraftstoffpumpen-Betriebsgeräusch).		
	☐ kein Zündfunke.		
	☐ Sonstiges:		
Motor stirbt ab	☐ sofort nach dem Motorstart.		
	☐ beim Gasgeben.		
	☐ bei Verzögerung.		
	☐ beim Anfahren.		
	☐ beim Anhalten des Motorrads.		
	☐ während der Fahrt.		
	☐ Sonstiges:		
Unrunder Lauf bei niedriger Drehzahl	☐ Sehr niedrige Leerlaufdrehzahl, ☐sehr hohe Leerlaufdrehzahl, ☐schwankende Leerlaufdrehzahl.		
	☐ Batteriespannung zu niedrig (Batterie aufladen).		
	☐ Zündkerze locker (festziehen).		
	☐ Zündkerze verschmutzt, gebrochen oder falscher Elektrodenabstand (korrigieren).		
	☐ Auspuffknallen.		
	☐ Nachlaufen.		
	☐ Ruckeln beim Beschleunigen.		
	☐ Zu hohe Viskosität des Motoröls.		
	☐ Schleifende Bremsen.		

Fehlersuche im DFI-System

	☐ Überhitzung des Motors.
	☐ Kupplungsschlupf.
	☐ Sonstiges:
Geringe oder keine Leistung bei hoher Drehzahl	☐ Zündkerze locker (festziehen).
	☐ Zündkerze verschmutzt, gebrochen oder falscher Elektrodenabstand (korrigieren).
	☐ Falsche Zündkerze (erneuern).
	☐ Motorklopfen (schlechter oder falscher Kraftstoff, → Superbenzin tanken).
	☐ Schleifende Bremsen.
	☐ Kupplungsschlupf.
	☐ Überhitzung des Motors.
	☐ Zu hoher Motorölstand.
	☐ Zu hohe Viskosität des Motoröls.
	☐ Sonstiges:

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 im DFI-System; sie behandelt nur die häufigsten Probleme.*

○*Die ECU kann für Fehler in der DFI-Elektrik, im ETV-System und in der Zündanlage 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.*

Verbrennungsmotor dreht nicht durch

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Defekt des Gangpositions-, Wegfahrsperren- oder Seitenständerschalters	Alle Schalter prüfen (siehe Kapitel 16).
Umkippsensor aktiviert	Den Zündschlüssel in Stellung OFF drehen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Umkippsensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kurbelwellensensors	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Zündspule kurzgeschlossen oder Wackelkontakt	Prüfen bzw. erneut einbauen (siehe Kapitel 16).
Defekt der Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 2).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 2).
Defekt von ECU-Masse und -Stromversorgung	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekte ECU	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Kein oder nur wenig Benzin im Tank	Tanken (siehe Betriebsanleitung).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 3).
Kraftstoffpumpe läuft nicht	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kraftstoffpumpenrelais	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfter Kraftstofffilter	Prüfen und Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kraftstoffdruckreglers	Kraftstoffdruck prüfen und Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und reparieren (siehe Kapitel 3).

Unrunder Lauf bei niedriger Drehzahl

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Schwacher Zündfunke:	
Zündspule kurzgeschlossen oder Wackelkontakt	Prüfen oder neu installieren (siehe Kapitel 16).
Defekt der Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 2).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 2).
Defekte ECU	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Falsches Kraftstoff/Luftgemisch:	
Nur wenig Benzin im Tank	Tanken (siehe Betriebsanleitung).
Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter	Reinigen bzw. Dichtung prüfen (siehe Kapitel 2).

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Ansaugkrümmer locker	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Lockere Drosselklappenbaugruppe	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Staubdichtung des Drosselklappengehäuses beschädigt	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Schaden am O-Ring der Kraftstoff-Einspritzdüse	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfter Kraftstofffilter	Prüfen und Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kraftstoffdruckreglers	Kraftstoffdruck prüfen und Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und reparieren (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).
Problem mit dem Gaspositionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Drosselklappen -Positionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem ETV-Stellglied	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Instabiler (unrunder) Leerlauf:	
Zu niedriger oder zu hoher Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Gaspositionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Drosselklappen -Positionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem ETV-Stellglied	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).
Motor stirbt leicht ab:	
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 2).
Defekt der Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Problem mit dem Gaspositionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Drosselklappen -Positionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem ETV-Stellglied	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).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Zu niedriger oder zu hoher Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Kraftstoffdruckreglers	Kraftstoffdruck prüfen und Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und reparieren (siehe Kapitel 3).
Schlechte Beschleunigung:	
Zu niedriger Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Wasser oder Fremdkörper im Kraftstoff	Kraftstoff wechseln. Kraftstoffanlage prüfen und reinigen (siehe Kapitel 3).
Verstopfter Kraftstofffilter	Prüfen und Kraftstoffpumpe austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Gaspositionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Drosselklappen -Positionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem ETV-Stellglied	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).
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 2).
Defekt der Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Stottern:	
Zu niedriger Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Gaspositionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Drosselklappen -Positionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem ETV-Stellglied	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).
Motorruckeln:	
Instabiler Kraftstoffdruck	Defekter Kraftstoffdruckregler (Kraftstoffpumpe überprüfen und ersetzen) oder geknickte Kraftstoffleitung (Kraftstoffpumpe überprüfen und ersetzen) (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	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 2).
Zu niedriger Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Gaspositionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Drosselklappen -Positionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem ETV-Stellglied	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).
Defekt des Unterdruckschaltventils	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 16).

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Defekt des Ansaugluftventils	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 5).
Nachzündung:	
Verschlissene Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Austauschen (siehe Kapitel 2).
Defekt des Einspritzventils	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).
Sonstiges:	
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:

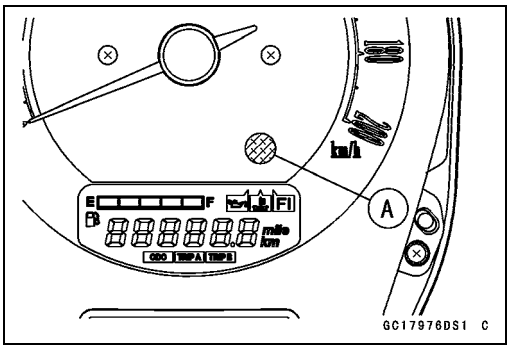
Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Zündungsfehler:	
Zündspule kurzgeschlossen oder Wackelkontakt	Prüfen bzw. erneut einbauen (siehe Kapitel 16).
Defekt der Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Verschmutzte oder defekte Zündkerze oder falscher Elektrodenabstand	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 2).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 2).
Defekte ECU	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Falsches Kraftstoff/Luftgemisch:	
Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter	Reinigen bzw. Dichtung prüfen (siehe Kapitel 2).
Ansaugkrümmer locker	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Lockere Drosselklappenbaugruppe	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Staubdichtung des Drosselklappengehäuses beschädigt	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Wasser oder Fremdkörper im Kraftstoff	Kraftstoff wechseln. Kraftstoffanlage prüfen und reinigen (siehe Kapitel 3).
Schaden am O-Ring der Kraftstoff-Einspritzdüse	Austauschen (siehe Kapitel 3).
Einspritzdüse verstopft	Prüfen und reparieren (siehe Kapitel 3).
Verstopfte Kraftstoffleitung	Prüfen und reparieren (siehe Kapitel 3).
Kraftstoffpumpe arbeitet nicht ständig und DFI-Sicherung brennt oft durch.	Eventuell sind die Kraftstoffpumpenlager verschlissen. Die Kraftstoffpumpe ersetzen (siehe Kapitel 3).
Defekt der Kraftstoffpumpe	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Brüchiger oder verstopfter Unterdruckschlauch des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen und reparieren oder austauschen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem Gaspositionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).

Fehlersuchanleitung für das DFI-System

Fehlersymptome und mögliche Ursachen	Abhilfe (Kapitel)
Problem mit dem Drosselklappen -Positionssensor	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Problem mit dem ETV-Stellglied	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Klopfen:	
Schlechte oder falsche Kraftstoffqualität	Kraftstoff wechseln (das in der Betriebsanleitung empfohlene Benzin verwenden).
Falsche Zündkerze	Durch korrekte Zündkerze ersetzen (siehe Kapitel 2).
Defekt der Zündspule	Prüfen (siehe Kapitel 16).
Defekte ECU	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Motorunterdruck nicht synchronisiert	Prüfen und einstellen (siehe Kapitel 2).
Defekt des Ansaugluftdrucksensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Sonstiges:	
Fehler am Drehzahlsensor.	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Drosselklappenventile öffnen nicht vollständig	Gaszüge und ETV-System prüfen (siehe Kapitel 3).
Überhitzung des Motors - Wassertemperatursensor, Kurbelwellensensor oder Drehzahlsensor defekt	(siehe Überhitzung in der Anleitung zur Fehlersuche in Kapitel 17)
Defekt des Unterdruckschaltventils	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 16).
Defekt des Ansaugluftventils	Prüfen und austauschen (siehe Kapitel 5).
Starke Abgasentwicklung:	
(Schwarzer Rauch)	
Luftfilterelement verstopft	Element reinigen (siehe Kapitel 2).
Zu hoher Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Einspritzventils	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
(Brauner Rauch)	
Lockerer Luftfilterkanal	Neu einbauen (siehe Kapitel 3).
Zu niedriger Kraftstoffdruck	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Wassertemperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).
Defekt des Ansaugluft-Temperatursensors	Prüfen (siehe Kapitel 3).

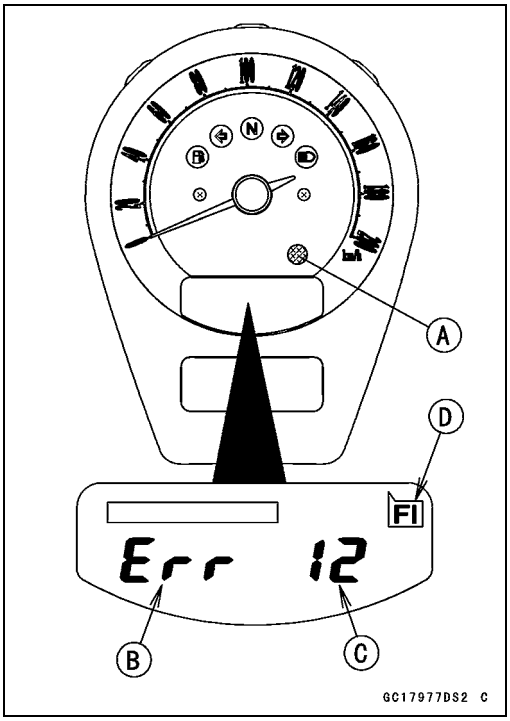
Selbstdiagnose

Die Warnleuchte (LED) [A] dient als Anzeige für FI/ETV (Elektronische Drosselklappensteuerung), Öldruck-Warnleuchte und Wassertemperatur-Warnleuchte.



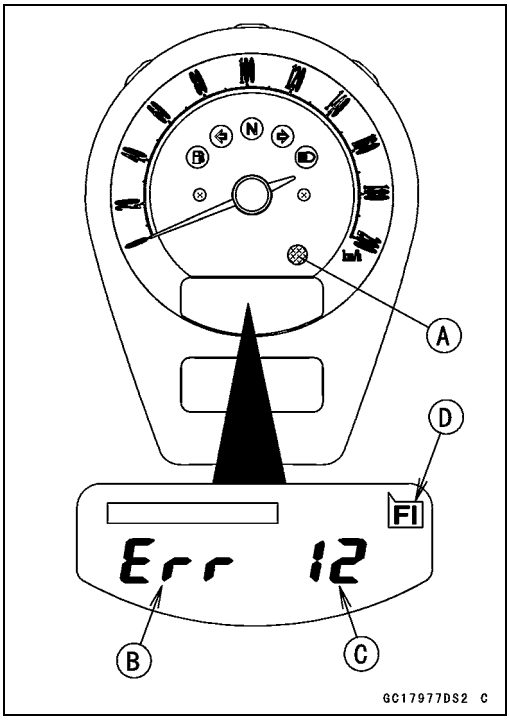
Überblick über die Selbstdiagnose

Die ECU macht den Fahrer auf Störungen in DFI-System, Zündsystem und ETV-System aufmerksam durch Aufleuchten oder Blinken der Warnleuchte (LED) [A] und Anzeige der “Error”-Segmente [B], des Servicecodes [C] und des FI-Warnsymbols [D] auf der LCD (Flüssigkristallanzeige) wenn DFI-, Zündungs- oder ETV-Systemkomponenten defekt sind und löst die Funktion Ausfallsicherer Betrieb aus. Bei schweren Fehlern schaltet die ECU Einspritzung/Zündung/Startermotor ab.



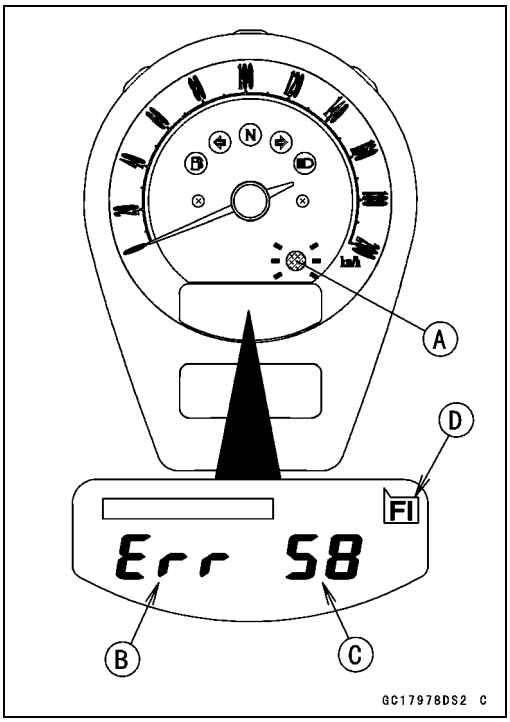
Schritte bei der Selbstdiagnose

○Wenn eine Störung im DFI-System auftritt, leuchtet die Warnanzeige (LED) [A] auf und die “Error”-Segmente [B], Servicecode [C] und das FI-Warnsymbol [D] werden auf der LCD (Flüssigkristallanzeige) angezeigt, um den Fahrer zu warnen. Der Servicecode wird zweistellig angezeigt.

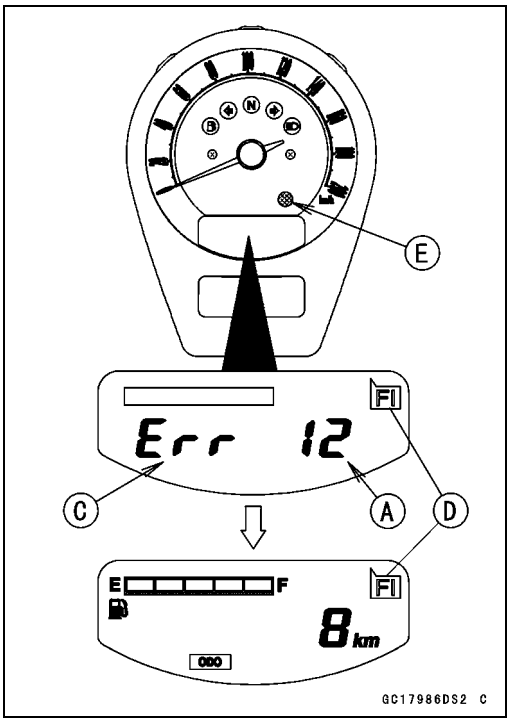


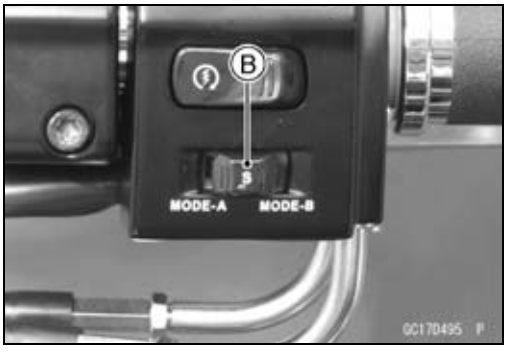
Selbstdiagnose

○Wenn eine Störung im ETV-System (Elektronische Drosselklappensteuerung) auftritt, blinkt die Warnanzeige (LED) [A] und die “Error”-Segmente [B], Servicecode [C] und das FI-Warnsymbol [D] werden auf der LCD (Flüssigkristallanzeige) angezeigt, um den Fahrer zu warnen. Der Servicecode wird zweistellig angezeigt.



- Den Zündschalter einschalten.
- Der Servicecode [A] wird zweistellig angezeigt.
- Drücken der “S” Taste [B] an der rechten Lenkerarmatur für mindestens zwei Sekunden, während die “Error” -Segmente [C], der Servicecode und das FI-Warnsymbol [D] auf der LCD angezeigt sind, schaltet die LCD-Anzeige auf Normalanzeige zurück. Die Warnleuchte (LED) [E] leuchtet jedoch oder blinkt, und das FI-Warnsymbol wird angezeigt.





Selbstdiagnose

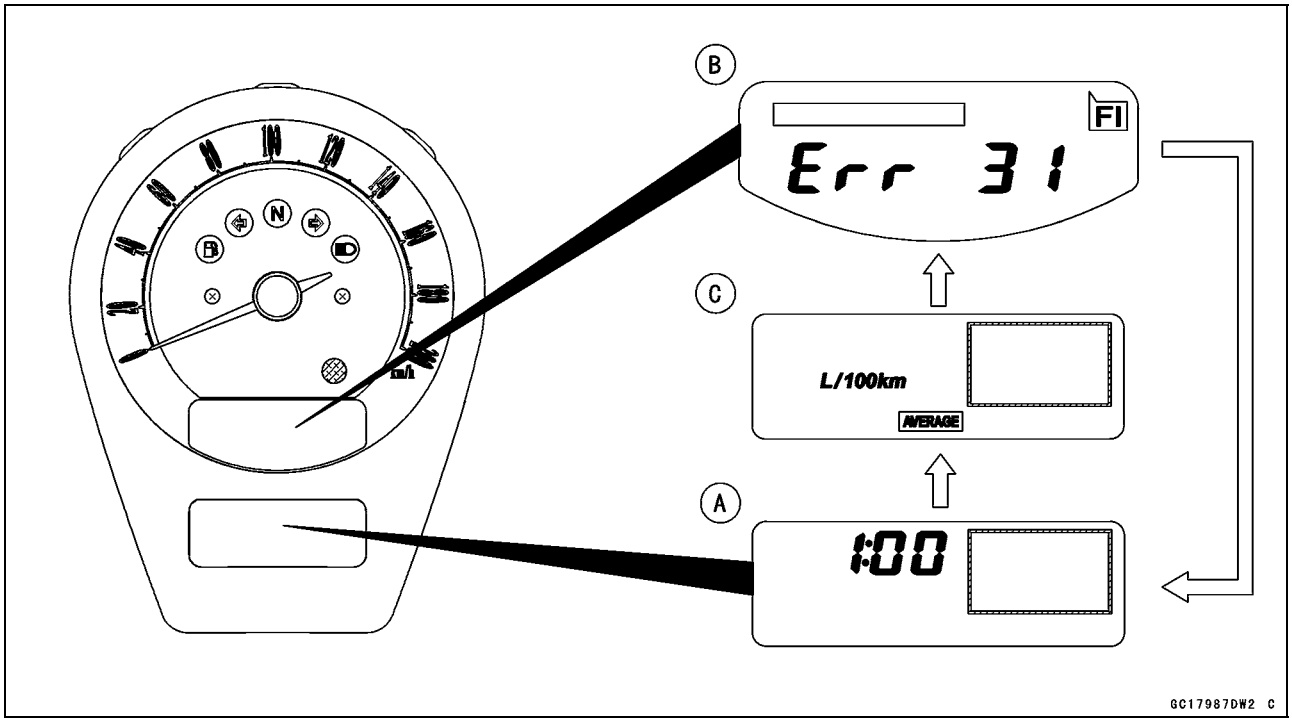
● Nach der Umschaltung auf Normalanzeige kann der Servicecode nach folgendem Verfahren wieder angezeigt werden.

○Die “S” Taste [A] an der rechten Lenkerarmatur mindestens zwei Sekunden gedrückt halten, bis die LCD-Anzeige den Uhreinstellmodus [A] anzeigt.

○Zum Anzeigen des Servicecodes [B] die “S” Taste drücken.

ANMERKUNG

○*Wiederholtes Drücken der “S” Taste schaltet die Anzeige in der Reihenfolge Uhreinstellmodus, Einstellmodus für durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch [C] und Servicecode um.*



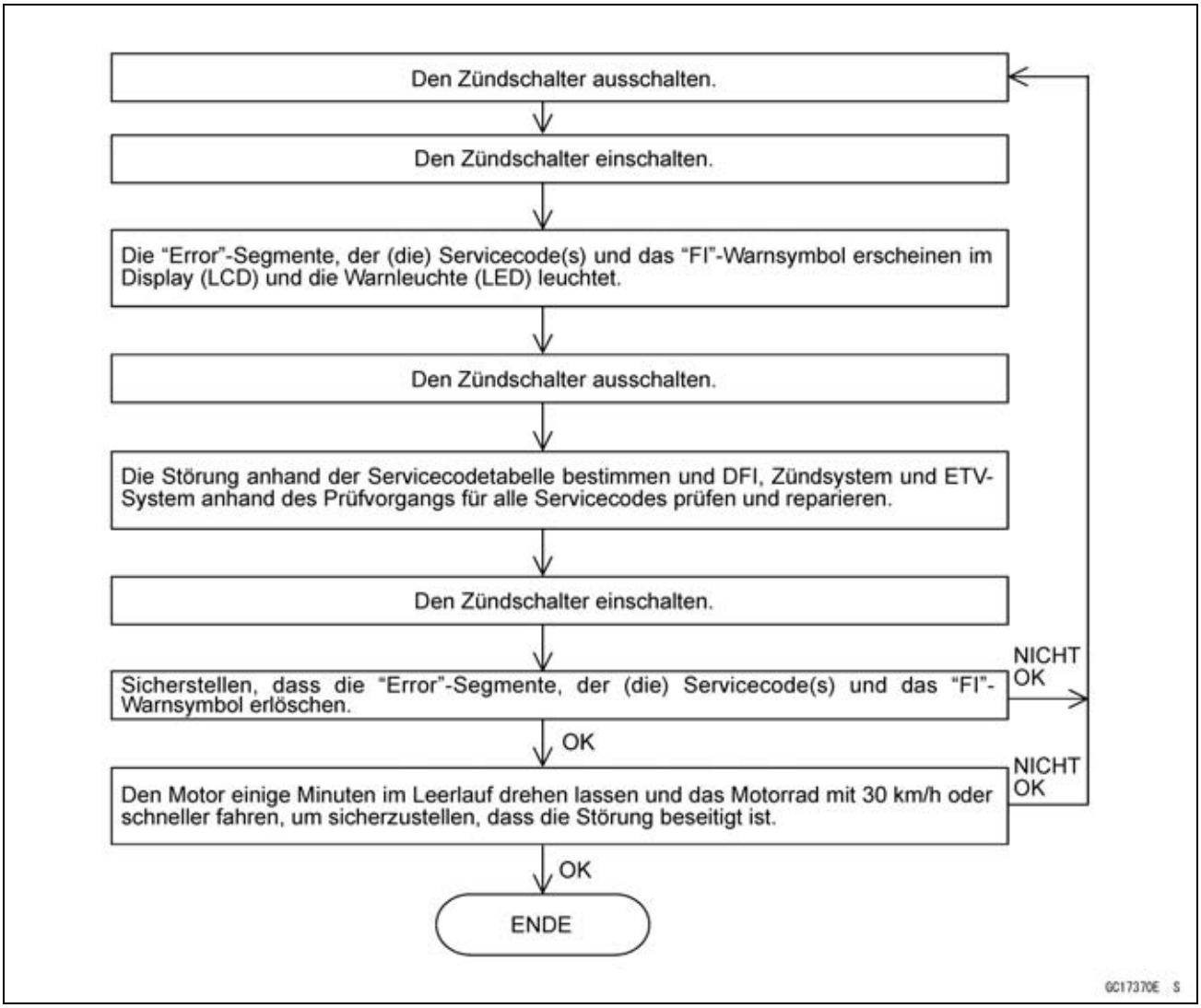
● Die folgenden Vorgänge beenden die Selbstdiagnose.

○Die “S” Taste mehr als zwei Sekunden gedrückt halten.

○Drehen des Zündschalters auf OFF.

Selbstdiagnose

Selbstdiagnoseablaufplan



Selbstdiagnose

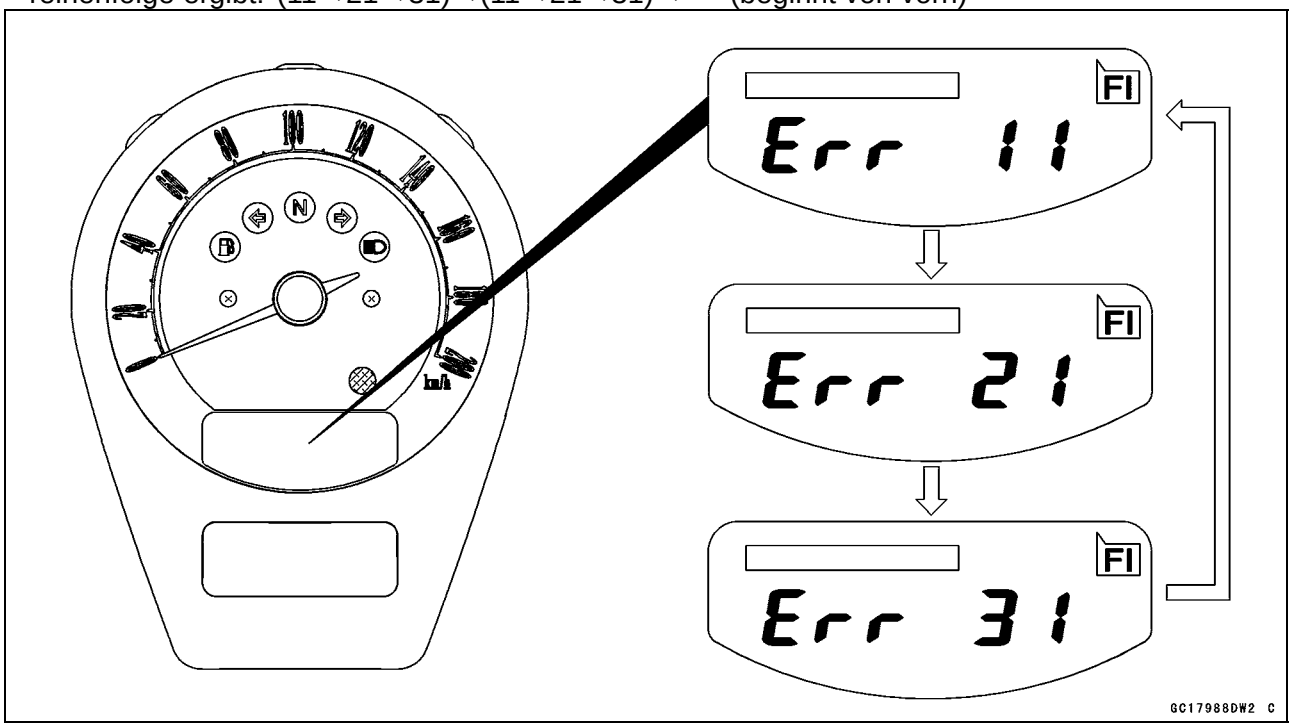
Lesen der Servicecodes

○Servicecode(s) wird(werden) zweistellig auf dem Display angezeigt.

○Wenn mehrere Störungen auftreten, werden alle Störungscodes aufgezeichnet und beginnend mit der kleinsten Störungscode-Nummer der Reihe nach angezeigt.

○Nach Ausgabe aller Codes beginnt die Anzeige von vorn, bis der Zündschalter ausgeschaltet wird oder die “S” Taste mindestens zwei Sekunden gedreht wird.

○Wenn zum Beispiel drei Störungen in der Reihenfolge 31, 11, 21 aufgetreten sind, so wird der kleinste Servicecode zuerst angezeigt (jeweils zwei Sekunden), wodurch sich folgende Ausgabereihenfolge ergibt: (11→21→31)→(11→21→31)→· · ·(beginnt von vorn)



○Ist kein Problem vorhanden oder die Reparatur wurde beendet, verschwinden die "Error"-Segmente, der Servicecode und das FI-Warnsymbol aus der Anzeige (zurück zur Normalanzeige).

Löschen von Servicecodes

○Nach beendeter Reparatur verschwinden die "Error"-Segmente, der Servicecode und das FI-Warnsymbol aus der Anzeige (zurück zur Normalanzeige).

★Die Servicecodes im Speicher der ECU werden jedoch nicht gelöscht, sodass sich das Problem auch später noch nachvollziehen lässt. Bei diesem Modell kann der Problemverlauf nicht gelöscht werden.

Selbstdiagnose

Tabelle der Servicecodes

Service-code	System	Probleme
11	ETV	Störung des Drosselklappen-Positionssensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung
12	DFI	Fehlfunktion des Ansaugluftdrucksensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
13	DFI	Fehlfunktion des Ansaugluft-Temperatursensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
14	DFI	Fehlfunktion des Wassertemperatursensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
18	ETV	Störung des Gaspositionssensors, Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung.
21	DFI	Fehlfunktion des Kurbelwellensensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
24	DFI	Fehlfunktion des Drehzahlsensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
25	DFI	Fehlfunktion des Gangpositionsschalters, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
31	DFI	Fehlfunktion des Umkippsensors, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
33	DFI	Lambdasonde inaktiv, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen (ausgerüstete Modelle).
46	DFI	Störung des Kraftstoffpumpenrelais, Relais sitzt fest.
49	ETV	Fehlfunktion der Rückholfeder.
51	DFI	Störung der Zündspule Nr. 1 (vorderer Zylinder), Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
52	DFI	Störung der Zündspule Nr. 2 (hinterer Zylinder), Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
56	DFI	Störung des Kühlerlüfterrelais, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
58	ETV	Fehlfunktion des ETV-Stellglieds, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
64	DFI	Störung des Unterdruckschaltventils, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.
67	DFI	Störung der Lambdasonden-Heizung, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen (ausgerüstete Modelle).
97	ETV	Batterieüberwachungsspannung ist zu niedrig.
98	ETV	Störung in der ECU/ETV-Schaltung, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen.

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- und ETV -Systems störungsfrei sind, dann wird die Störung vermutlich durch mechanische Komponenten des DFI- oder ETV-Systems oder Motordefekte verursacht.

Selbstdiagnose

Notlauffunktionen

○Die ECU verhindert auf folgende Weise Motorschäden, wenn Probleme mit dem DFI-, Zünd- oder ETV-System auftreten.

Service-codes	Bauteile	Sollbereich des Ausgangssignals bzw. Kriterium	Notlauffunktionen durch ECU
11	Drosselklappen -Positionssensor	Ausgangsspannung (voll geöffneter Drosselklappe) (1) 3,50 ~ 3,90 V (2) 4,50 ~ 4,80 V	Bei Ausfall beider Drosselklappen -Positionssensoren 1 und 2 schaltet die ECU das DFI-System auf D-J Verfahren (*1) und aktiviert den Notlaufbetrieb (*2). Fällt einer der Sensoren aus, stellt die ECU den Leistungsbegrenzungsbetrieb (*3) her.
12	Ansaugluftdruck-sensor	Ansaugluftdruck (Absolutdruck) Pv = 50 ~ 910 mmHg	Bei Störung des Ansaugluftdrucksensors (Signal außerhalb des Sollwerts, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), schaltet die ECU das DFI-System auf α-N Verfahren (*4).
13	Ansaugluft -Temperatursensor	Ansaugluftttemperatur Ta = – 30 ~ + 120°C	Bei Störung des Ansaugluft -Temperatursensorsystems (Signal außerhalb des Sollwerts, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), fixiert die ECU Ta bei 30°C.
14	Wassertempe-ratursensor	Wassertemperatur Tw = – 30 ~ + 120°C	Bei Störung des Wassertemperatursensors (Signal außerhalb des Sollbereichs, Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung), fixiert die ECU Tw auf 80°C und der Kühlerlüfter läuft.
18	Gaspositions-sensor	Ausgangsspannung (1) 0,50 ~ 4,75 V (2) 0,35 ~ 4,75 V	Bei Ausfall beider Gaspositionssensoren 1 und 2 schaltet die ECU auf Leerlaufbetrieb. Fällt einer der Sensoren aus, stellt die ECU den Leistungsbegrenzungsbetrieb her.
21	Kurbelwellen-sensor	Der Kurbelwellen-sensor muss für 1 Wellenumdrehung 18 Impulse an die ECU senden.	Wenn der Kurbelwellensensor ausfällt, stoppt der Motor automatisch.
24	Drehzahlsensor	Der Drehzahlsensor muss pro Umdrehung der Ausgangswelle 29 Signale an die ECU senden.	Wenn der Drehzahlsensorstromkreis ausfällt (kein Signal, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), zeigt der Tachometer 0 an.
25	Gangpositions-schalter	Ausgangsspannung 0,2 ~ 4,8 V	Wenn das Getriebepositionsschaltersystem ausfällt (kein Signal, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), stellt die ECU die Position für den höchsten (6.) Gang ein.
31	Umkippsensor	Ausgangsspannung 0,2 ~ 4,8 V	Bei Störung des Umkippsensors (Ausgangsspannung außerhalb des Sollwerts, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen) schaltet die ECU Kraftstoffpumpenrelais, Einspritzventile und Zündsystem ab.

Selbstdiagnose

Service-codes	Bauteile	Sollbereich des Ausgangssignals bzw. Kriterium	Notlauffunktionen durch ECU
33	Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)	Die Lambdasonde ist aktiv und muss an die ECU ununterbrochen Signale senden (Ausgangsspannung).	Wenn die Lambdasonde nicht aktiv ist, unterbricht die ECU die Stromzufuhr zur Heizung und bricht den Feedback-Modus der Lambdasonde ab.
46	Kraftstoffpumpenrelais	Ist das Relais aktiviert (ON), beträgt die Batterieüberwachungsspannung 5 V oder mehr	–
49	Rückholfeder	TPS -Ausgangsspannung (erlernte Standardposition der Drosselklappe) 4 V oder mehr	–
51	Zündspule Nr. 1 (vorderer Zylinder)	—	Bei Ausfall der Zündspulen-Primärwicklung Nr. 1 (Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) schaltet die ECU das Einspritzventil Nr. 1 ab, um die Kraftstoffzufuhr zum Zylinder Nr. 1 zu unterbrechen, der Motor läuft jedoch weiter.
52	Zündspule Nr. 2 (Zylinder hinten)	—	Bei Ausfall der Zündspulen-Primärwicklung Nr. 2 (Unterbrechung oder Kurzschluss der Verkabelung) schaltet die ECU das Einspritzventil Nr. 2 ab, um die Kraftstoffzufuhr zum Zylinder Nr. 2 zu unterbrechen, der Motor läuft jedoch weiter.
56	Kühlerlüfterrelais	In Position OFF ist das Lüfterrelais offen.	Bei Ausfall des Kühlerlüfterrelais schaltet die ECU das Relais aus.
58	ETV-Stellglied	Das Stellglied öffnet und schließt die Drosselklappe anhand eines Impulssignals von der ECU.	Wenn das Drosselklappen-Stellglied ausfällt (Signal außerhalb des Sollwerts, Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), unterbricht die ECU den Strom zum Stellglied und aktiviert den Notlaufbetrieb.
64	Unterdruckschaltventil	Das Unterdruckschaltventil regelt den Sekundärluftstrom durch Öffnen und Schließen des Magnetventils.	Bei Ausfall des Unterdruckschaltventils schaltet die ECU die Steuerung des Unterdruckschaltventils aus.
67	Lambdasonden-Heizung (ausgerüstete Modelle)	Das Lambdasonden-Heizelement erwärmt die Lambdasonde, damit diese früher aktiviert werden kann.	Fällt die Lambdasonden-Heizung aus (Verkabelung unterbrochen oder kurzgeschlossen), unterbricht die ECU den Strom zum Heizelement und bricht den Feedback-Modus der Lambdasonde ab.

Selbstdiagnose

Service-codes	Bauteile	Sollbereich des Ausgangssignals bzw. Kriterium	Notlauffunktionen durch ECU
97	Batterie	Während des Betriebs der Kraftstoffpumpe überwacht die ECU die Batteriespannung. Erfasste Spannung: weniger als 6,3 V	Die ECU aktiviert den Notlaufbetrieb.
98	ETV -Steuerschaltung	—	Die ECU aktiviert den Notlaufbetrieb.

Hinweis:

(*1) D-J Verfahren: Wenn der Motor wie im Leerlauf oder bei niedriger Drehzahl nur gering belastet wird, bestimmt die ECU die Einspritzmenge unter Berücksichtigung des Drosselklappenunterdrucks (Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors) und der Motordrehzahl (Ausgangsspannung des Kurbelwellensensors).

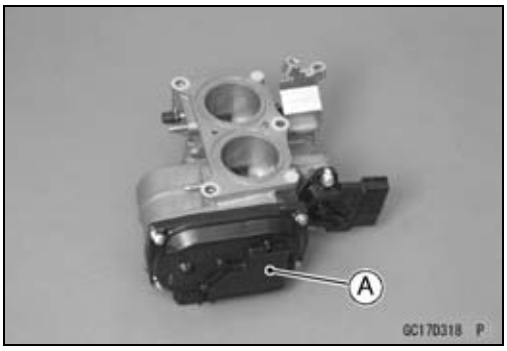
(*2) Notlaufbetrieb: ETV ist nicht betriebsfähig. Stromversorgung über Zündsteuerung.

(*3) Leistungsbegrenzungsbetrieb: ETV läuft über redundantes System.

(*4) α-N Verfahren: Bei steigender Motordrehzahl und mittlerer oder hoher Motorlast berechnet die ECU die Einspritzmenge aus der Drosselklappenöffnung (Ausgangsspannung am Drosselklappen-Positionssensor) und der Motordrehzahl.

Drosselklappen-Positionssensor (Servicecode 11)

Ausbau des Drosselklappen-Positionssensors



VORSICHT

Der im Getriebegehäuse untergebrachte Drosselklappen-Positionssensor [A] darf nicht ausgebaut werden. Er wurde bereits im Werk eingestellt und präzisionsmonitiert.
Das Drosselklappengehäuse niemals fallen lassen, besonders nicht auf harte Flächen. Fall oder Stoß kann den Drosselklappen-Positionssensor beschädigen.

Prüfung der Ausgangsspannung am Drosselklappen-Positionssensor

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

- Den Zündschalter ausschalten.
- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Batteriegehäusedeckel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")

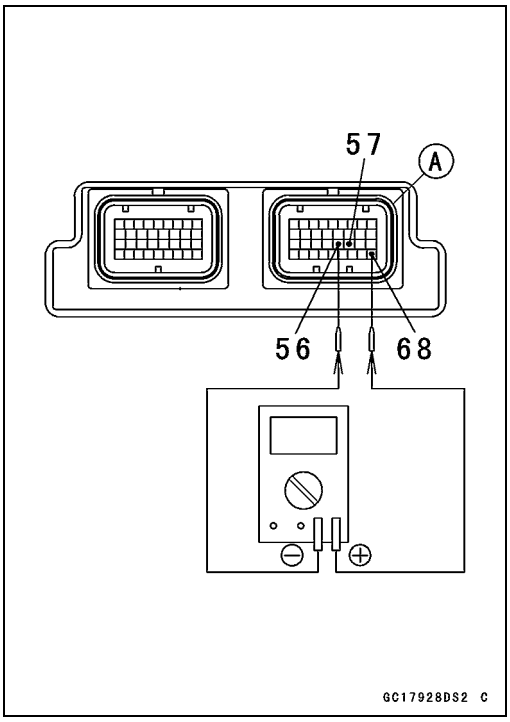
Drosselklappen-Positionssensor (Servicecode 11)

● Ein Digitalvoltmeter mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [A] anschließen.

Spezialwerkzeug -
Nadeladaptersatz: 57001-1457

Ausgangsspannung am Drosselklappen-Positionssensor
Anschluss:

(1) Digitalmessgerät (+) → grün/rotes Kabel (ECU-Klemme 68)
Digitalmessgerät (−) → orange/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 56)
(2) Digitalmessgerät (+) → grün/gelbes Kabel (ECU-Klemme 57)
Digitalmessgerät (−) → orange/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 56)



● Den Zündschalter einschalten.
● Die Ausgangsspannung bei vollständig geöffneter Drosselklappe messen.

Ausgangsspannung
Sollwert: (1) 3,50 ~ 3,90 V Gleichstrom bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)
(2) 4,50 ~ 4,80 V Gleichstrom bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)

ANMERKUNG

○*Drosselklappe öffnen und prüfen, dass die Ausgangsspannung steigt.*
○*In Normalstellung der Drosselklappe wird der Sollwert nicht bestimmt, da einige unsichere Elemente wie Wassertemperatur und Ausgangsstellung der Drosselklappe mitspielen.*

● Den Zündschalter ausschalten.
★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, die Eingangsspannung messen (siehe "Prüfung der Eingangsspannung am Drosselklappen-Positionssensor").
★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereiches, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Prüfung der Eingangsspannung am Drosselklappen-Positionssensor

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

● Den Zündschalter ausschalten.
● Ausbauen:
Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
Batteriegehäusedeckel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")

Drosselklappen-Positionssensor (Servicecode 11)

● Ein Digitalvoltmeter mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [A] anschließen.

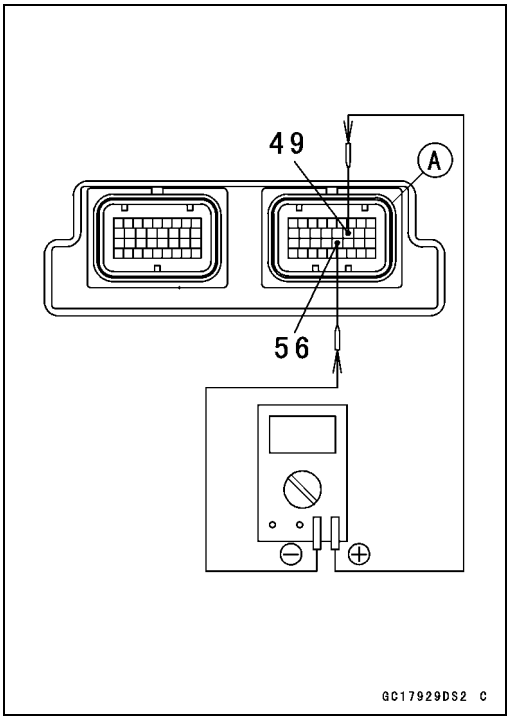
Spezialwerkzeug -
Nadeladaptersatz: 57001-1457

Eingangsspannung am Drosselklappen-Positionssensor
Anschluss:

Digitalmessgerät (+)	→	**Kabel BL/R (ECU-Klemme 49)**
Digitalmessgerät (−)	→	**orange/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 56)**

● Den Zündschalter einschalten.
● Die Eingangsspannung messen.

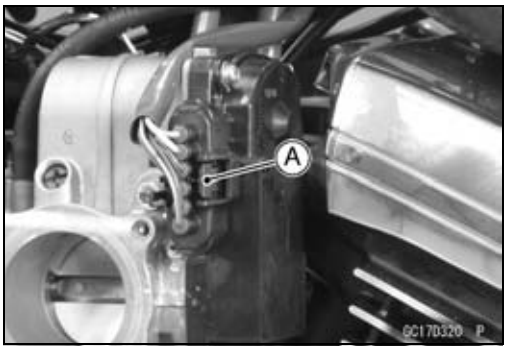
Eingangsspannung
Sollwert: 4,75 ~ 5,25 V Gleichstrom



● Den Zündschalter ausschalten.
★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").
★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern wie folgt auf Durchgang prüfen.
● Ausbauen:
Rechtes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses")

● Den Steckverbinder [A] des Drosselklappen-Positionssensors unterbrechen.
● Das Handprüfgerät auf den Bereich × 1 Ω einstellen und die Verkabelung auf Durchgang prüfen.

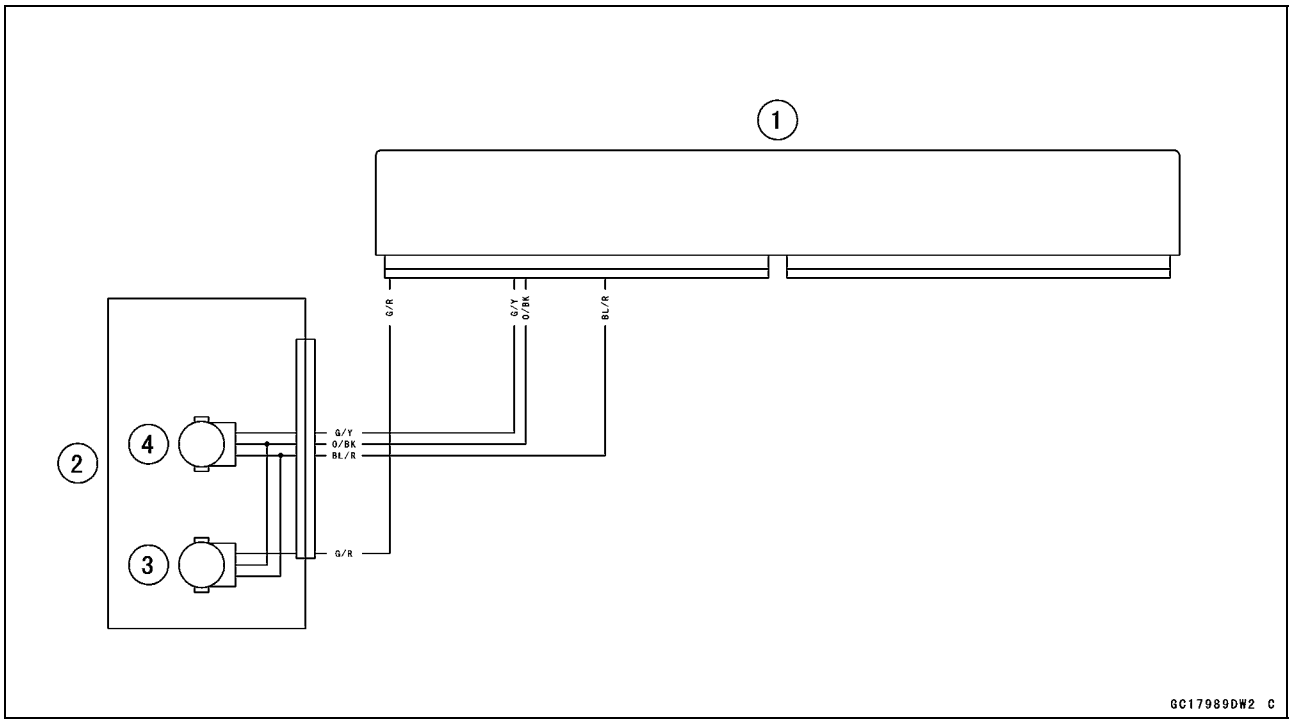
Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394



★Ist die Verdrahtung in Ordnung, die Drosselklappenbaugruppe ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der Drosselklappenbaugruppe").
★Wenn die Verdrahtung nicht in Ordnung ist, den Hauptkabelbaum ersetzen.

Drosselklappen-Positionssensor (Servicecode 11)

Schaltkreis des Drosselklappen-Positionssensors



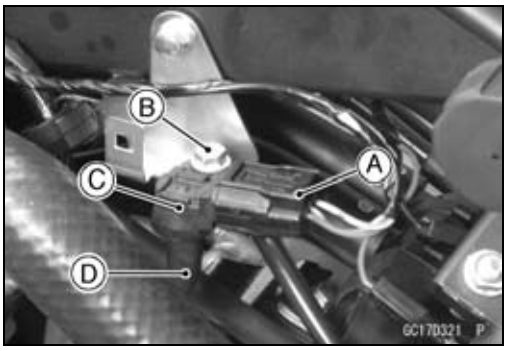
1. ECU
2. Drosselklappen-Positionssensor/ETV-Stellglied
3. Drosselklappen-Positionssensor 1
4. Drosselklappen-Positionssensor 2

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

Ausbau des Ansaugluftdrucksensors

VORSICHT

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



- Ausbauen:
  Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks")
  Steckverbinder [A] des Ansaugluftdrucksensors
  Schraube für Ansaugluftdrucksensor [B]
- Den Unterdruckschlauch [C] abtrennen und den Ansaugluftdrucksensor [D] ausbauen.

Einbau des Ansaugluftdrucksensors

- Der Einbau erfolgt grundsätzlich in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

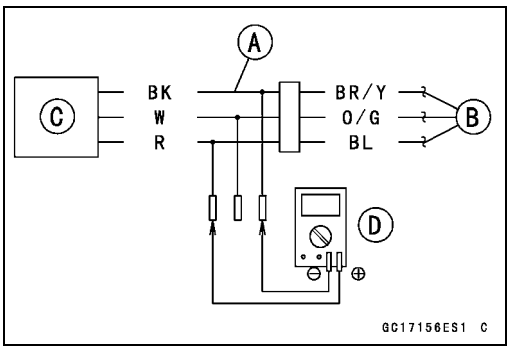
Prüfung der Eingangsspannung des Ansaugluftdrucksensors

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

- Den Zündschalter ausschalten.
- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks").
- Den Steckverbinder des Ansaugluftdrucksensors unterbrechen und den Messadapter [A] zwischen diesen beiden Steckverbindern anschließen (siehe Abbildung).
  Hauptkabelbaum [B]
  Ansaugluftdrucksensor [C]

  Spezialwerkzeug -
  Messadapter: 57001-1700



- Ein Digitalmultimeter [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

  Eingangsspannung des Ansaugluftdrucksensors
  Anschlüsse am Adapter:

Digitalmessgerät (+)	→	**rotes Kabel (Hauptkabelbaum blau)**
Digitalmessgerät (–)		**schwarzes Kabel (Hauptkabelbaum braun/gelb)**

- Die Eingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Den Zündschalter einschalten.

  Eingangsspannung
  Sollwert: 4,75 ~ 5,25 V Gleichstrom

- Den Zündschalter ausschalten.

★Ist der Messwert normal, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors).

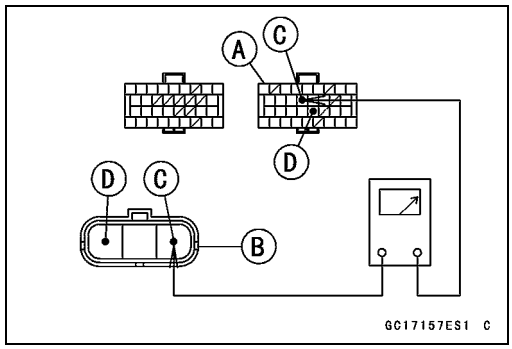
Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, das Steuergerät ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern auf Durchgang überprüfen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung auf Durchgang
ECU-Steckverbinder [A] ←→
Verbinder des Ansaugluftdrucksensors [B]
blaues Kabel (ECU-Klemme 48) [C]
braun/gelbes Kabel (ECU-Klemme 55) [D]



★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").
★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

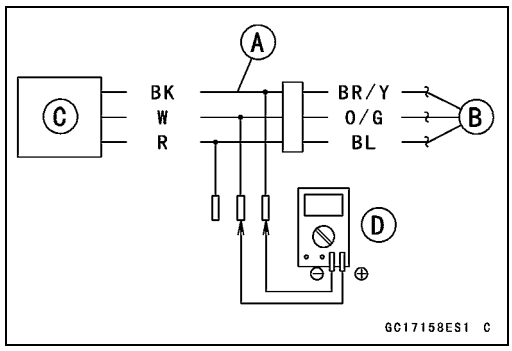
Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors

● Die Ausgangsspannung am Ansaugluftdrucksensor genauso messen wie die Eingangsspannung, dabei folgenden Hinweis beachten.
○Den Steckverbinder des Ansaugluftdrucksensors unterbrechen und den Messadapter [A] zwischen diesen beiden Steckverbindern anschließen (siehe Abbildung).
Hauptkabelbaum [B]
Ansaugluftdrucksensor [C]

Spezialwerkzeug -
Messadapter: 57001-1700

Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors
Anschlüsse am Adapter:

Digitalmessgerät (+)	**→**	**weißes Kabel (Hauptkabelbaum orange/grün)**
Digitalmessgerät (–)	**→**	**schwarzes Kabel (Hauptkabelbaum braun/gelb)**



● Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
● Den Zündschalter einschalten.

Ausgangsspannung
Nutzbarer Bereich: 3,80 ~ 4,20 V DC bei normalem atmosphärischen Luftdruck (101,32 kPa, 76 cmHg)

ANMERKUNG

○*Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend dem örtlichen Luftdruck.*

● Den Zündschalter ausschalten.
★Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.

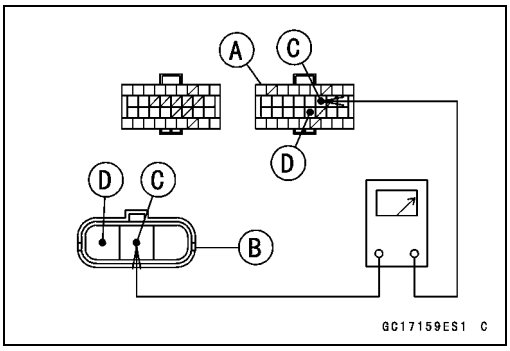
Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, das Steuergerät ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern auf Durchgang überprüfen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung auf Durchgang
ECU-Steckverbinder [A] ←→
Verbinder des Ansaugluftdrucksensors [B]
orange/grünes Kabel (ECU-Klemme 46) [C]
braun/gelbes Kabel (ECU-Klemme 55) [D]



★Falls die Verkabelung in Ordnung ist, den Sensor bei verschiedenem Druck prüfen.

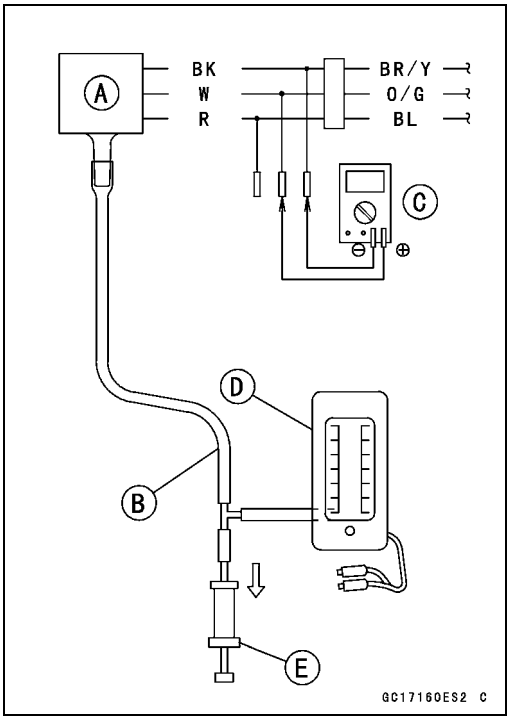
● Den Ansaugluftdrucksensor [A] abbauen und den Unterdruckschlauch vom Sensor abziehen.

● Einen Zubehörschlauch [B] am Ansaugluftdrucksensor anschließen.

● Den Ansaugluftdrucksensor provisorisch einbauen.

○Ein Digitalmessgerät [C], Unterdruckmessgerät [D], Gabelölstandsmesser [E] und Messadapter am Ansaugluftdrucksensor anschließen.

Spezialwerkzeuge -
Gabelölstand-Messgerät: 57001-1290
Unterdruckmessgerät: 57001-1369
Messadapter: 57001-1700



Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors
Anschlüsse am Adapter:

Digitalmessgerät (+)	→	**weißes Kabel (Hauptkabelbaum orange/grün)**
Digitalmessgerät (–)	→	**schwarzes Kabel (Hauptkabelbaum braun/gelb)**

○Den Zündschalter einschalten.

○Den Griff des Gabelölstand-Messgeräts pumpen und die Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors bei verschiedenen Unterdruckwerten messen.

○Die Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors mit folgender Formel und Tabelle prüfen.

Annahme:

Pg: Unterdruck (Manometer) der Drosselklappenbaugruppe

Pl: Örtlicher Umgebungsluftdruck (absolut) gemessen mit einem Barometer

Pv: Unterdruck (absolut) der Drosselklappenbaugruppe

Vv: Sensor-Ausgangsspannung (V)

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

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 Digitalmessgeräts)

dann gilt
Pv = 70 – 8 = 62 cmHg (absolut)

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

Nutzbarer Bereich = 3,08 ~ 3,48 V

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

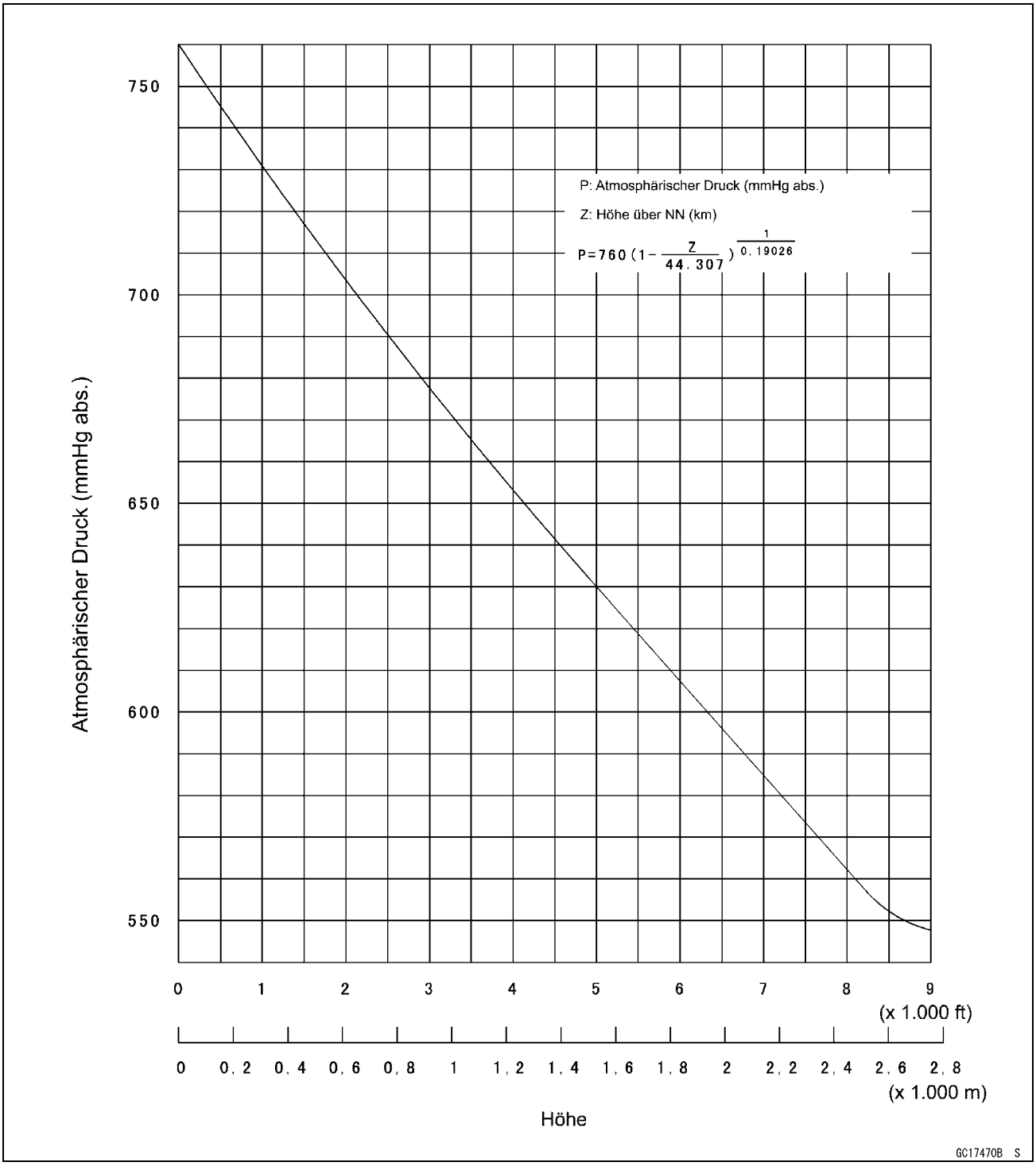
Ergebnisse: In der Abbildung liegt Vv im nutzbaren Bereich, und der Sensor funktioniert normal.

★Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.

★Liegt der Messwert innerhalb des Sollwertes, die Masseverbindung und Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

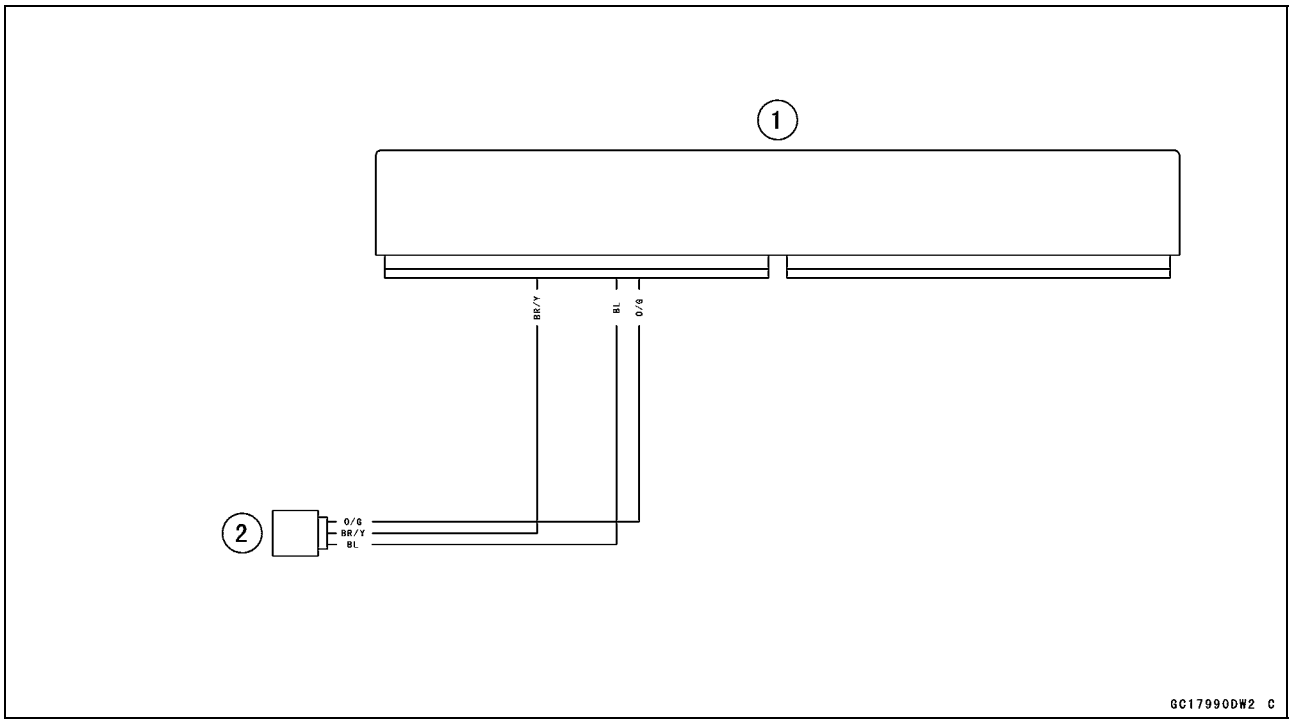
Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)



ID: Leerlauf
Ps: Standard-Umgebungsdruck (Absolutdruck)
Pv: Drosselklappenunterdruck (absolut)
ST: Sollwert der Sensor-Ausgangsspannung (V)
TO: Drosselklappe voll geöffnet
UR: Nutzbarer Bereich der Sensor-Ausgangsspannung (V)
Vv: Ausgangsspannung des Ansaugluftdrucksensors (V) (Anzeige des Digitalmessgeräts)

Ansaugluftdrucksensor (Servicecode 12)

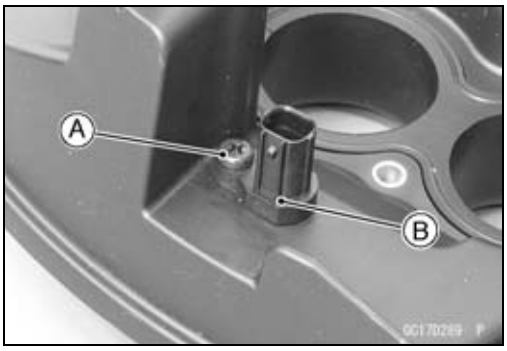
Schaltkreis des Ansaugluftdrucksensors



1. ECU
2. Ansaugluftdrucksensor

Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13)

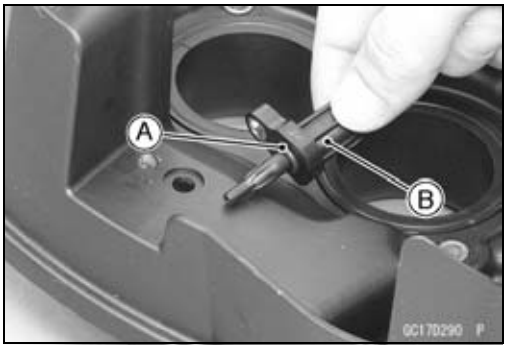
Ausbau/Einbau des Ansaugluft -Temperatursensors



VORSICHT

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

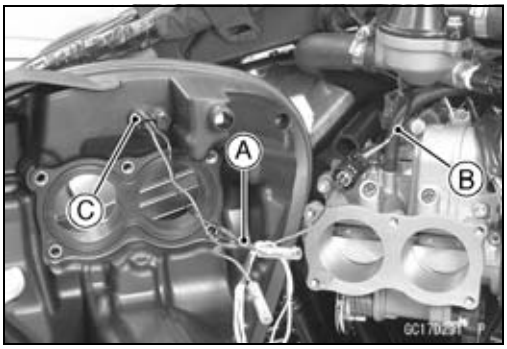
- Ausbauen:
  Rechtes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des Luftfiltergehäuses")
  Schraube [A]
- Den Ansaugluft-Temperatursensor [B] herausziehen.

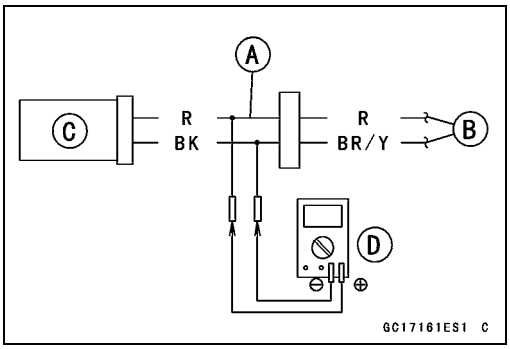


- Sicherstellen, dass der O-Ring [A] richtig am Ansaugluft -Temperatursensor [B] angebracht ist.
- Die Schraube fest anziehen.

Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13)

Prüfung der Ausgangsspannung des Ansaugluftemperatursensors





ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

- Den Zündschalter ausschalten.
- Ausbauen:
  Rechtes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des Luftfiltergehäuses")
- Den Steckverbinder des Ansaugluft-Temperatursensors unterbrechen und den Messadapter [A] zwischen diesen beiden Steckverbindern anschließen (siehe Abbildung).
  Hauptkabelbaum [B]
  Ansaugluft-Temperatursensor [C]

Spezialwerkzeug -
Messadapter: 57001-1700

- Ein Digitalmultimeter [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

Ausgangsspannung des Ansaugluft-Temperatursensors
Anschlüsse am Adapter:

Digitalmessgerät (+) → rotes Kabel (Hauptkabelbaum rot)

Digitalmessgerät (–) → schwarzes Kabel (Hauptkabelbaum braun/gelb)

- Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
- Den Zündschalter einschalten.

Ausgangsspannung
Sollwert: Ca. 2,25 ~ 2,50 V Gleichstrom bei einer Ansaugluftemperatur von 20°C

ANMERKUNG

○*Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend der Ansaugluftemperatur.*

- Den Zündschalter ausschalten.

★Wenn der Messwert innerhalb des Standardbereichs liegt, Masse und Stromversorgung des Steuergerätes prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

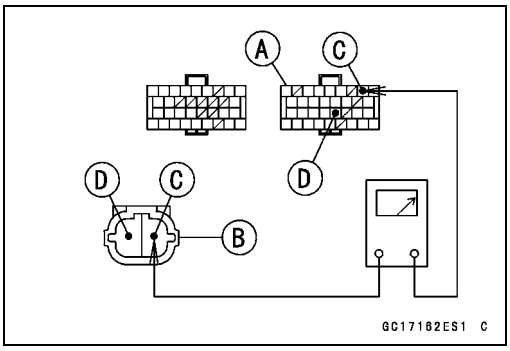
Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13)

★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, das Steuergerät ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern auf Durchgang überprüfen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung auf Durchgang
ECU-Steckverbinder [A] ←→
Steckverbinder des Ansaugluft-Temperatursensors [B]
rotes Kabel (ECU-Klemme 36) [C]
braun/gelbes Kabel (ECU-Klemme 55) [D]



★Ist die Verkabelung in Ordnung, den Ansaugluftttemperatursensorwiderstand prüfen (siehe Widerstand des Ansaugluftttemperatursensors).

Prüfung des Widerstands des Ansaugluft -Temperatursensors

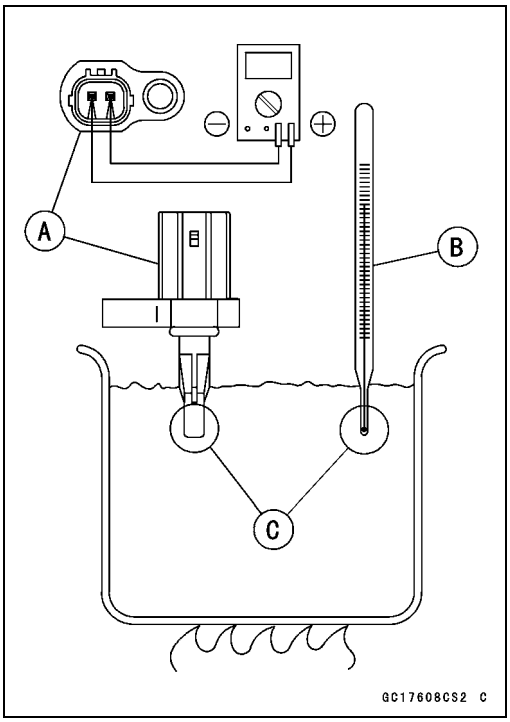
- Den Ansaugluft-Temperatursensor ausbauen (siehe Ausbau/Einbau des Ansaugluft-Temperatursensors).
- Den Sensor [A] in einen Behälter mit Maschinenöl hängen, so dass der Temperaturmessfühler darin eintaucht.
- Ein Thermometer [B] so aufhängen, dass die Thermometerspitze [C] auf gleicher Höhe mit dem 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 Digitalmessgerät den internen Widerstand des Sensors zwischen den Klemmen bei den im Folgenden angegebenen Temperaturen messen.

Widerstand des Ansaugluft-Temperatursensors
Sollwert: 5,4 ~ 6,6 kΩ bei 0°C
0,29 ~ 0,39 kΩ bei 80°C

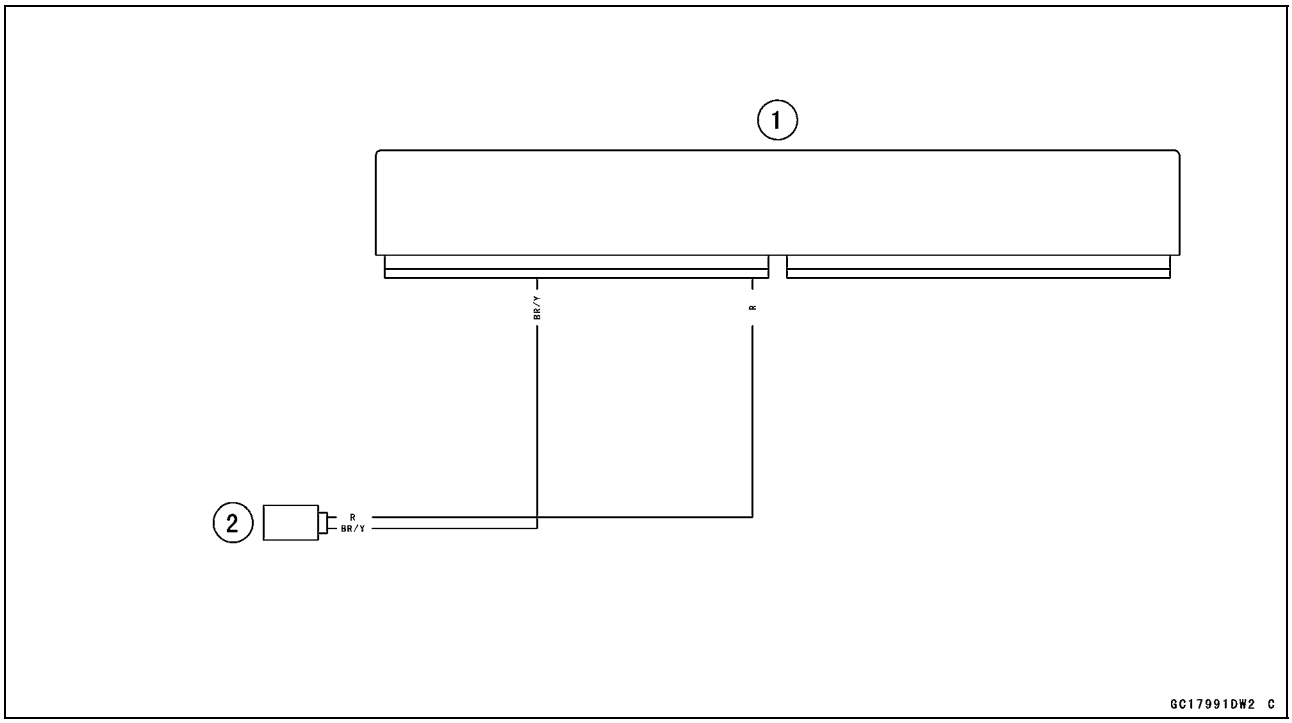


★Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.

★Liegt der Messwert innerhalb der Sollwerte, obwohl das Problem nicht beseitigt ist, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Ansaugluft-Temperatursensor (Servicecode 13)

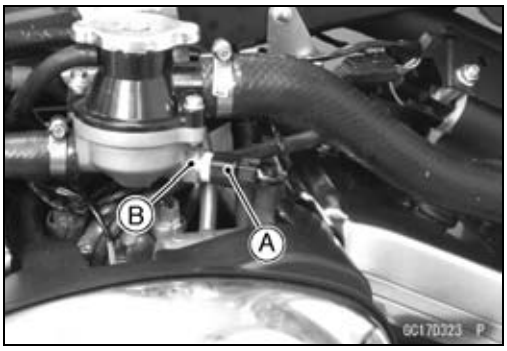
Schaltkreis des Ansaugluft-Temperatursensors



1. ECU
2. Ansaugluft-Temperatursensor

Wassertemperatursensor (Servicecode 14)

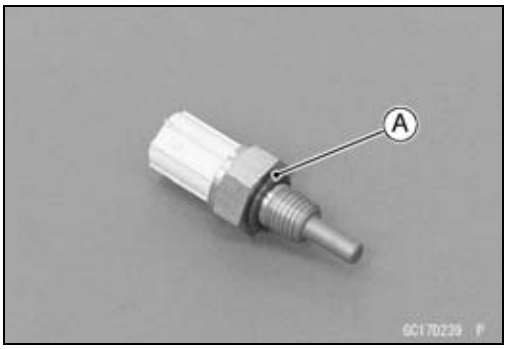
Ausbau/Einbau des Wassertemperatursensors



VORSICHT

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

- Ausbauen:
  Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks")
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Ausbauen:
  Steckverbinder [A]
  Wassertemperatursensor [B]



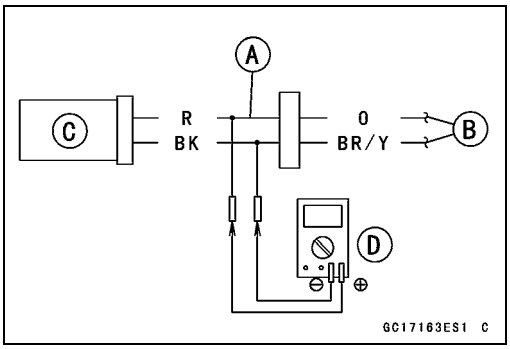
- Den O-Ring [A] erneuern.
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Wassertemperatursensor: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Den Motor mit Kühlflüssigkeit füllen und das Kühlsystem entlüften (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

Wassertemperatursensor (Servicecode 14)

Prüfung der Ausgangsspannung des Wassertemperatursensors



ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

- Den Zündschalter ausschalten.
- Ausbauen:
  Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks")
- Den Steckverbinder des Kühlwasser-Temperatursensors unterbrechen und den Messadapter [A] zwischen diesen beiden Steckverbindern anschließen (siehe Abbildung).
  Hauptkabelbaum [B]
  Wassertemperatursensor [C]

Spezialwerkzeug -
Messadapter: 57001-1700

- Ein Digitalmultimeter [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

Ausgangsspannung des Wassertemperatursensors
Anschlüsse am Adapter:

Digitalmessgerät (+)	→	**rotes Kabel (Hauptkabelbaum orange)**
Digitalmessgerät (–)	→	**schwarzes Kabel (Hauptkabelbaum braun/gelb)**

- Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
- Den Zündschalter einschalten.

Ausgangsspannung
Sollwert: Ca. 2,80 ~ 2,97 V Gleichstrom bei 20°C

ANMERKUNG

○*Die Ausgangsspannung ändert sich entsprechend der Kühlflüssigkeitstemperatur im Motor.*

- Den Zündschalter ausschalten.

★Wenn der Messwert innerhalb des Standardbereichs liegt, Masse und Stromversorgung der ECU prüfen (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung).

★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

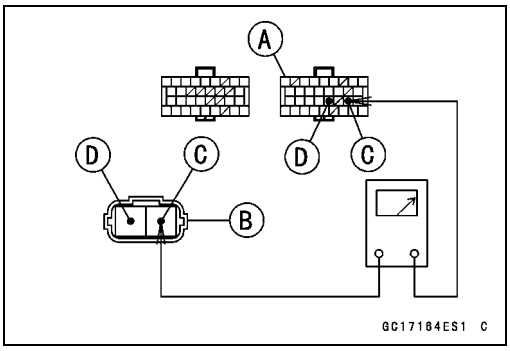
Wassertemperatursensor (Servicecode 14)

★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, das Steuergerät ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern auf Durchgang überprüfen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung auf Durchgang
ECU-Steckverbinder [A] ←→
Steckverbindung des Wassertemperatursensors [B]
Kabel O (ECU-Klemme 53) [C]
braun/gelbes Kabel (ECU-Klemme 55) [D]



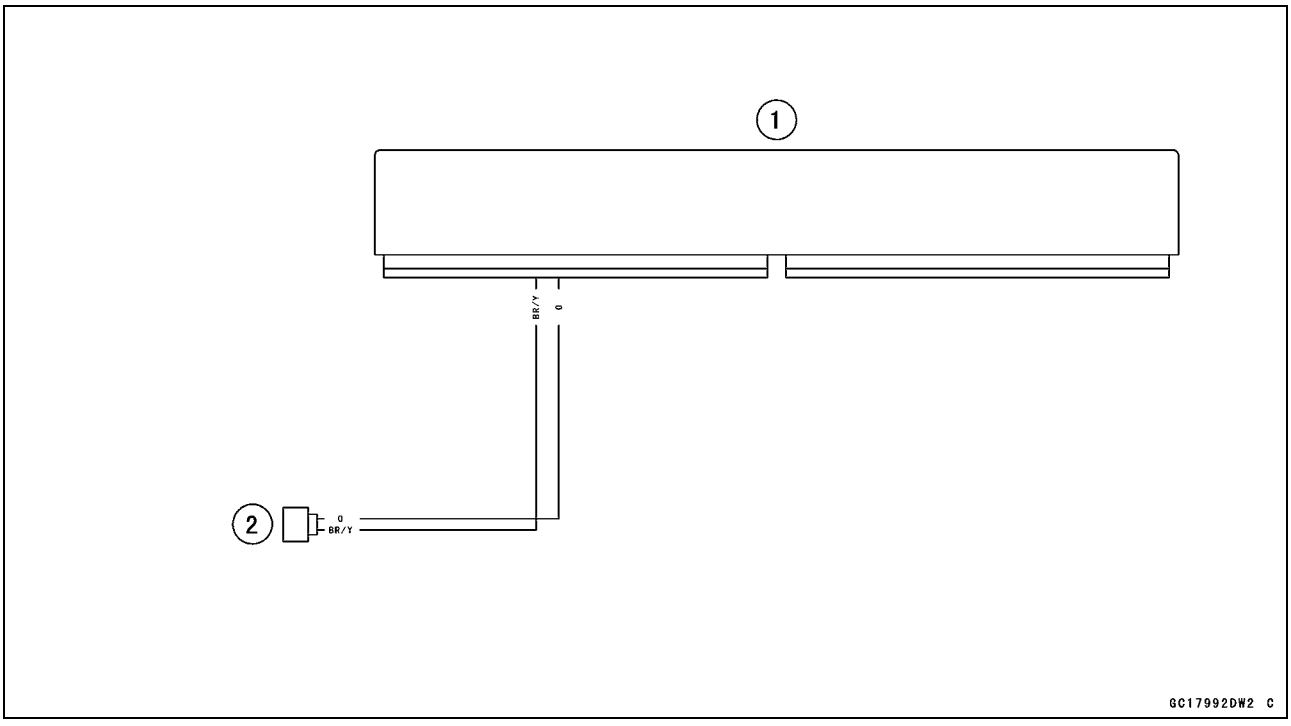
★Ist die Verkabelung in Ordnung, den Widerstand des Wassertemperatursensors prüfen (siehe Widerstandsprüfung des Wassertemperatursensors).

Prüfung des Wassertemperatursensor -Widerstands

● Siehe "Prüfung des Wassertemperatursensors" im Kapitel "Elektrik".

★Liegt der Messwert innerhalb der Sollwerte, obwohl das Problem nicht beseitigt ist, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

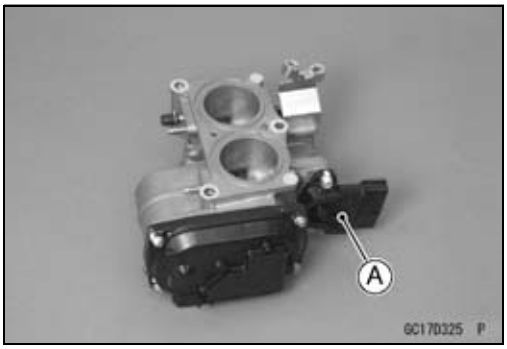
Schaltkreis des Wassertemperatursensors



1. ECU
2. Wassertemperatursensor

Gaspositionssensor (Servicecode 18)

Ausbau des Gaspositionssensors



VORSICHT

Den Gaspositionssensor [A] nicht ausbauen. Er wurde bereits im Werk eingestellt und präzisionsmonitiert.
Die Drosselklappenbaugruppe niemals fallen lassen, besonders nicht auf harte Flächen. Fall oder Stoß kann den Gaspositionssensor beschädigen.

Prüfung der Ausgangsspannung am Gaspositionssensor

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

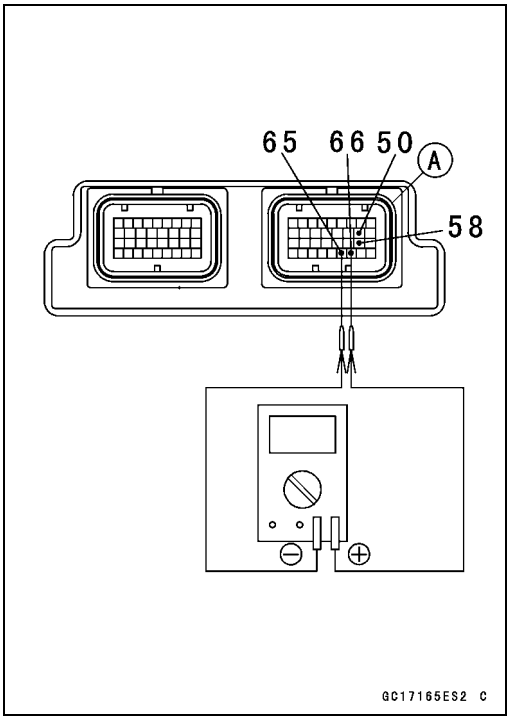
- Den Zündschalter ausschalten.
- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Batteriegehäusedeckel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")

Gaspositionssensor (Servicecode 18)

● Ein Digitalvoltmeter mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [A] anschließen.

Spezialwerkzeug -
Nadeladaptersatz: 57001-1457

Ausgangsspannung am Gaspositionssensor
Anschluss:
(1) Digitalmessgerät (+) → grün/weißes Kabel (ECU-Klemme 66)
Digitalmessgerät (−) → schwarz/orangenes (ECU-Klemme 65)
(2) Digitalmessgerät (+) → grün/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 50)
Digitalmessgerät (−) → braunes Kabel (ECU-Klemme 58)



● Den Zündschalter einschalten.
● Die Ausgangsspannung bei Normalstellung und vollständig geöffneter Drosselklappe messen.

Ausgangsspannung
Sollwert: (1) 0,50 ~ 0,90 V Gleichstrom bei normaler Drosselklappenstellung
3,85 ~ 4,75 V Gleichstrom bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)
(2) 0,35 ~ 1,05 V Gleichstrom bei normaler Drosselklappenstellung
3,85 ~ 4,75 V Gleichstrom bei ganz geöffneter Drosselklappe (Referenzwert)

ANMERKUNG

○*Drosselklappe öffnen und prüfen, dass die Ausgangsspannung steigt.*

● Den Zündschalter ausschalten.
★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, die Eingangsspannung messen (siehe "Prüfung der Eingangsspannung am Gaspositionssensor").
★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereiches, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

Prüfung der Eingangsspannung am Gaspositionssensor

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

● Den Zündschalter ausschalten.
● Ausbauen:
Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
Batteriegehäusedeckel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")

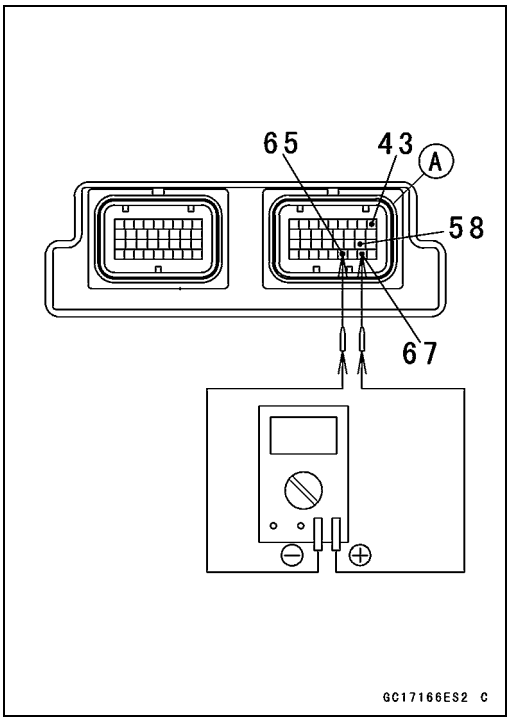
Gaspositionssensor (Servicecode 18)

● Ein Digitalvoltmeter mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [A] anschließen.

Spezialwerkzeug -
Nadeladaptersatz: 57001-1457

Eingangsspannung am Gaspositionssensor
Anschluss:

(1) Digitalmessgerät (+) → blau/weißes Kabel (ECU-Klemme 67)
Digitalmessgerät (−) → schwarz/orangenes (ECU-Klemme 65)
(2) Digitalmessgerät (+) → blau/schwarzes Kabel (ECU-Klemme 43)
Digitalmessgerät (−) → braunes Kabel (ECU-Klemme 58)



● Den Zündschalter einschalten.
● Die Eingangsspannung messen.

Eingangsspannung
Sollwert: (1) und (2) 4,75 ~ 5,25 V Gleichstrom

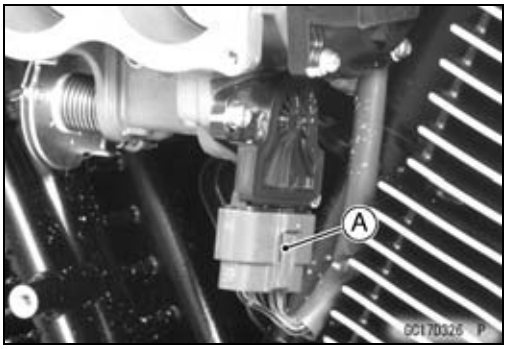
● Den Zündschalter ausschalten.
★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").
★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, den Widerstand am Gaspositionssensor prüfen (siehe "Widerstand am Gaspositionssensor").
★Liegt der Widerstand innerhalb des Sollwertes, die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum -Steckverbindern auf Durchgang prüfen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

★Wenn die Verdrahtung nicht in Ordnung ist, den Hauptkabelbaum ersetzen.
★Ist die Verdrahtung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

Prüfung des Widerstands am Gaspositionssensor

● Den Zündschalter ausschalten.
● Ausbauen:
Rechtes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses")
● Den Steckverbinder [A] des Gaspositionssensorssensor unterbrechen.

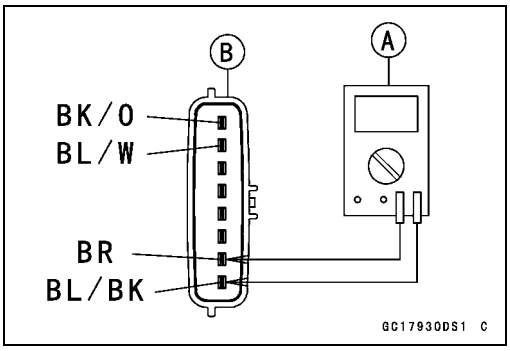


Gaspositionssensor (Servicecode 18)

● Ein Digitalmessgerät [A] an den Steckverbinder des Gaspositionssensors [B] anschließen.

Widerstand am Gaspositionssensor
Anschluss:

(1) blau/weiße Kabelklemme	→	**schwarz/orangene Kabelklemme**
(2) blau/schwarze Kabelklemme	→	**braune Kabelklemme**

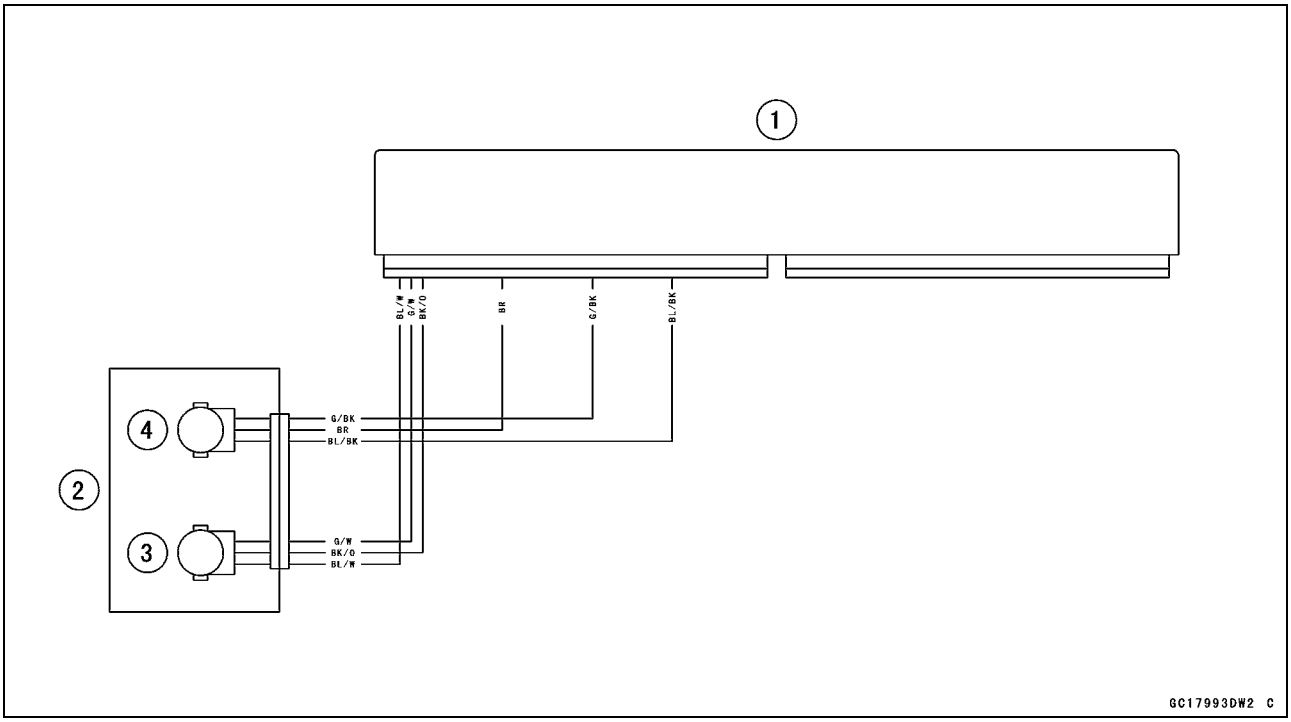


● Den Widerstand am Gaspositionssensor messen.

Widerstand am Gaspositionssensor
Sollwert: (1) und (2) 4 ~ 6 kΩ

★Liegt der Messwert außerhalb des Sollwertes, die Drosselklappenbaugruppe ersetzen (siehe Einbau/Ausbau der Drosselklappenbaugruppe).

Schaltkreis des Gaspositionssensors



1. ECU
2. Gaspositionssensor
3. Gaspositionssensor 1
4. Gaspositionssensor 2

Kurbelwellensensor (Servicecode 21)

Der Kurbelwellensensor wird nicht mit Strom versorgt, und wenn der Motor stoppt, erzeugt der Sensor keine Signale.

Ausbau/Einbau des Kurbelwellensensors

● Siehe Ausbau/Einbau des Kurbelwellensensors im Kapitel Elektrik.

Überprüfung des Kurbelwellensensorwiderstandes

● Siehe Prüfung des Kurbelwellensensors im Kapitel Elektrik.

★Ist der Messwert normal, die Spitzenspannung überprüfen (siehe Prüfung der Spitzenspannung des Kurbelwellensensors).

Prüfung der Spitzenspannung des Kurbelwellensensors

● Siehe Prüfung der Spitzenspannung des Kurbelwellensensors im Kapitel Elektrik.

★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, das Steuergerät ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern auf Durchgang überprüfen.

Spezialwerkzeug -

Handprüfgerät: 57001-1394

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung auf Durchgang

ECU-Steckverbinder [A] ←→

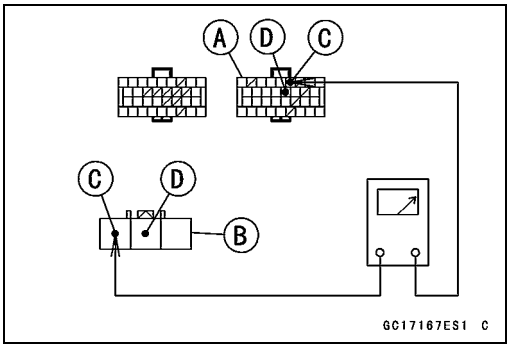
Kurbelwellensensor-Steckverbinder [B]

Kabel Y (ECU-Klemme 38) [C]

Kabel BK (ECU-Klemme 47) [D]

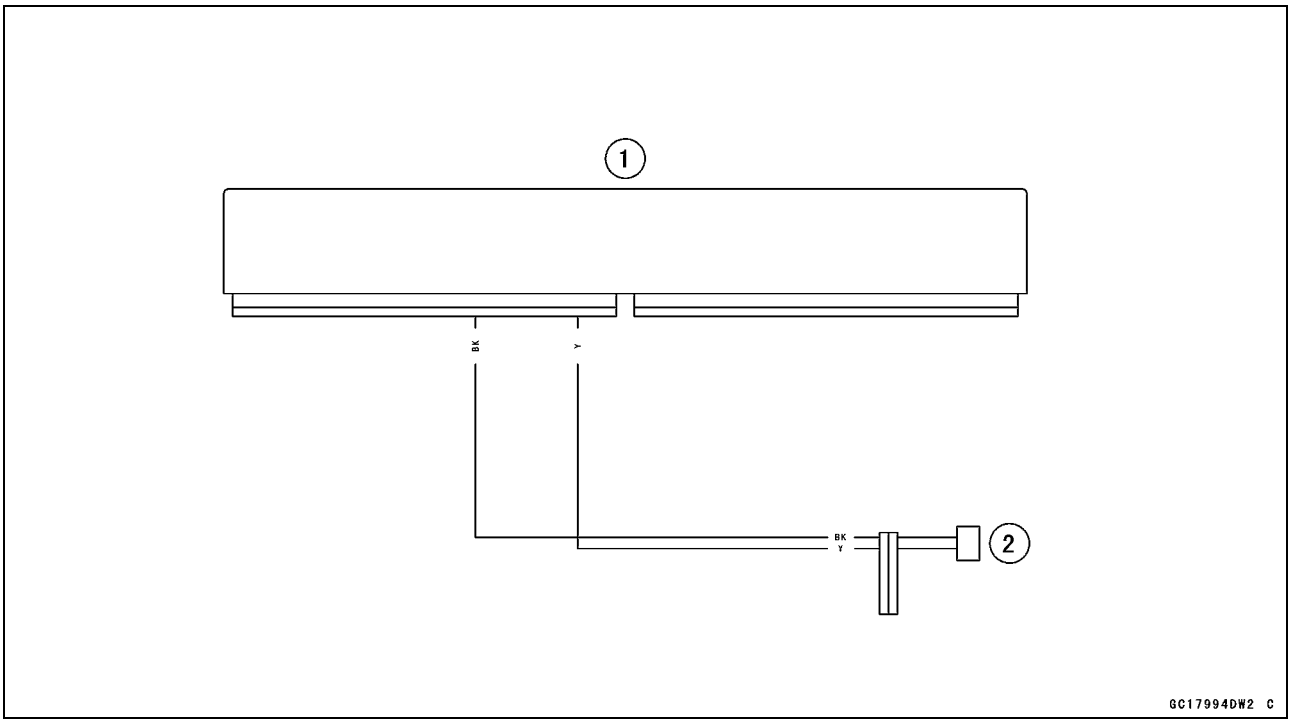
★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").

★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").



Kurbelwellensensor (Servicecode 21)

Schaltkreis des Kurbelwellensensors



1. ECU
2. Kurbelwellensensor

Drehzahlsensor (Servicecode 24)

Ausbau/Einbau des Drehzahlsensors

● Siehe Ausbau/Einbau des Drehzahlsensors im Kapitel Elektrik.

Prüfung der Eingangsspannung des Drehzahlsensors

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

● Den Zündschalter ausschalten.
● Den Steckverbinder des Drehzahlsensors [A] trennen.

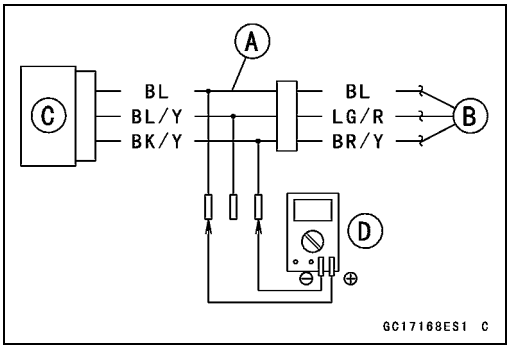
● Den Drehzahlsensor-Messadapter [A] zwischen diesen Steckverbindern anschließen (siehe Abbildung).
Hauptkabelbaum [B]
Drehzahlsensor [C]

Spezialwerkzeug -
Messadapter für Drehzahlsensor: 57001-1667

● Ein Digitalmultimeter [D] an den Drehzahlsensorleitungen anschließen.

Eingangsspannung des Drehzahlsensors
Anschlüsse am Adapter:

Digitalmessgerät (+)	→	**blaues Kabel (Hauptkabelbaum blau)**
Digitalmessgerät (–)	→	**schwarz/gelbes Kabel (Hauptkabelbaum braun/gelb)**



● Die Eingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
● Den Zündschalter einschalten.

Eingangsspannung
Sollwert: 4,75 ~ 5,25 V Gleichstrom

● Den Zündschalter ausschalten.
★Ist der Messwert normal, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Drehzahlsensors).

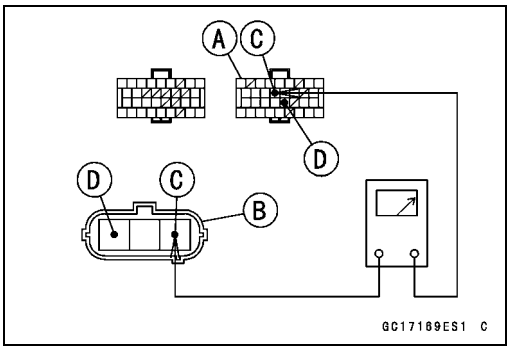
Drehzahlsensor (Servicecode 24)

★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, das Steuergerät ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern auf Durchgang überprüfen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung auf Durchgang
ECU-Steckverbinder [A] ←→
Drehzahlsensor-Steckverbinder [B]
blaues Kabel (ECU-Klemme 48) [C]
braun/gelbes Kabel (ECU-Klemme 55) [D]



★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").

★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

Drehzahlsensor (Servicecode 24)

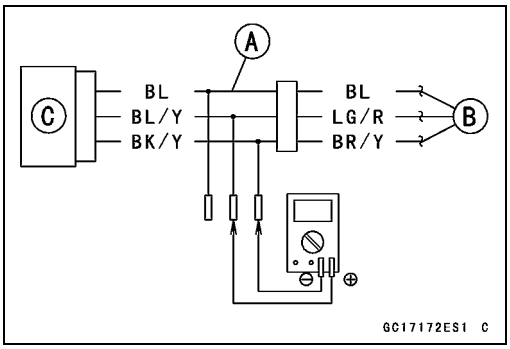
Prüfung der Ausgangsspannung des Drehzahlsensors

● Mit einem Wagenheber das Hinterrad vom Boden abheben (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen").

Spezialwerkzeug -
Wagenheber: 57001-1238

● Die Ausgangsspannung am Drehzahlsensor genauso messen wie die Eingangsspannung, dabei folgenden Hinweis beachten.

○Den Steckverbinder des Drehzahlsensors unterbrechen und den Drehzahlsensor-Messadapter [A] zwischen diesen beiden Steckverbindern anschließen (siehe Abbildung).
Hauptkabelbaum [B]
Drehzahlsensor [C]



Spezialwerkzeug -
Messadapter für Drehzahlsensor: 57001-1667

Ausgangsspannung des Drehzahlsensors
Anschlüsse am Adapter:

Digitalmessgerät (+)	→	**blau/gelbes Kabel (Hauptkabelbaum hellgrün/rot)**
Digitalmessgerät (–)	→	**schwarz/gelbes Kabel (Hauptkabelbaum braun/gelb)**

● Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
● Den Zündschalter einschalten.

Ausgangsspannung
Sollwert: ca. 0,05 ~ 0,09 V DC oder 4,5 ~ 4,9 V DC mit eingeschalteter Zündung (ON) und 0 km/h

ANMERKUNG

○*Das Hinterrad manuell drehen und darauf achten, dass die Ausgangsspannung steigt oder fällt.*

● Den Zündschalter ausschalten.
★Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.

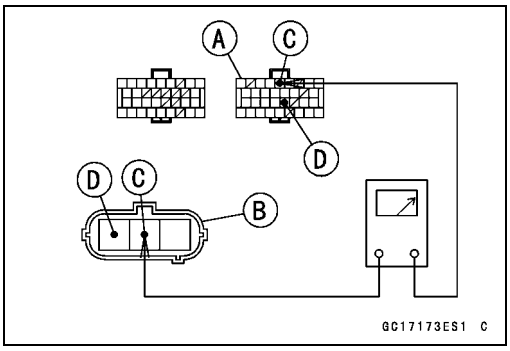
Drehzahlsensor (Servicecode 24)

★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, das Steuergerät ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern auf Durchgang überprüfen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

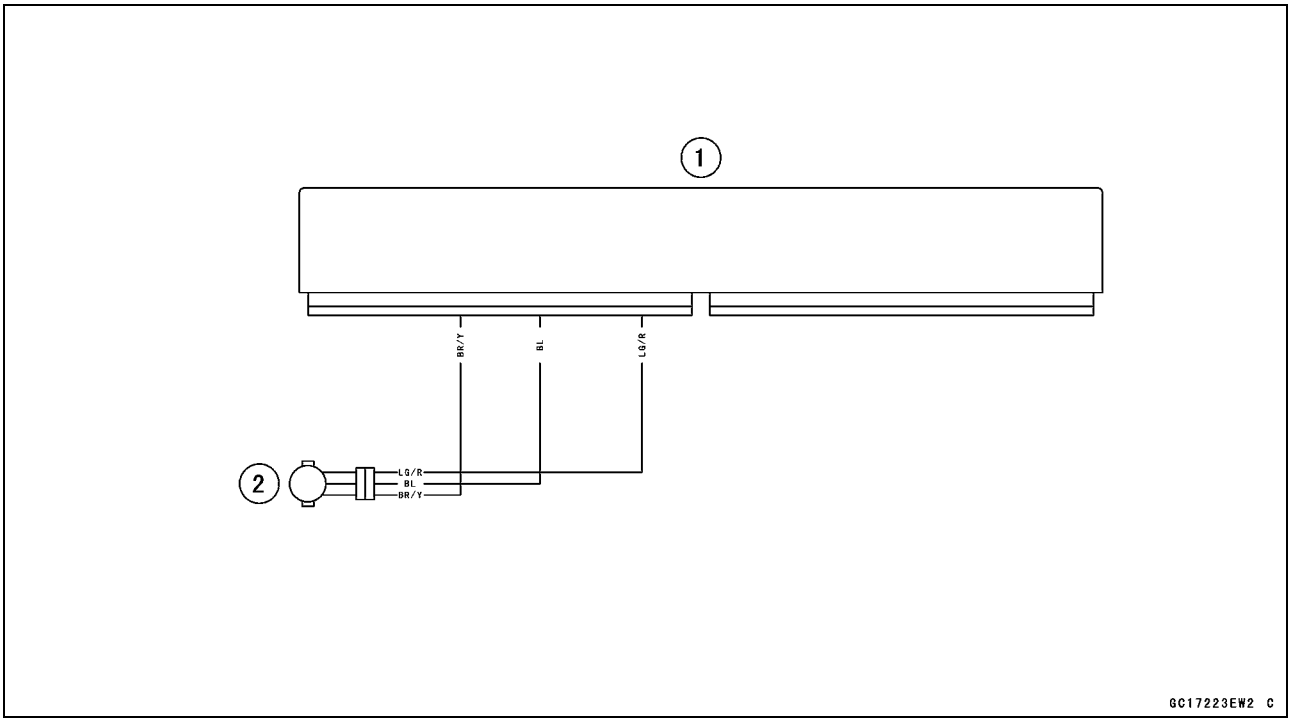
Prüfung der Verkabelung auf Durchgang
ECU-Steckverbinder [A] ←→
Drehzahlsensor-Steckverbinder [B]
Kabel LG/R (ECU-Klemme 39) [C]
braun/gelbes Kabel (ECU-Klemme 55) [D]



★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").

★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

Schaltkreis des Drehzahlsensors



1. ECU
2. Drehzahlsensor

Gangpositionsschalter (Servicecode 25)

Ausbau/Einbau des Gangpositionsschalters

● Siehe Ausbau/Einbau des Getriebepositionsschalters im Kapitel Elektrik.

Prüfung des Getriebepositionsschalter -Widerstandes

● Siehe Prüfung des Getriebepositionsschalters im Kapitel Elektrik.

★Entspricht der Messwert dem Sollwert, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Getriebepositionsschalters).

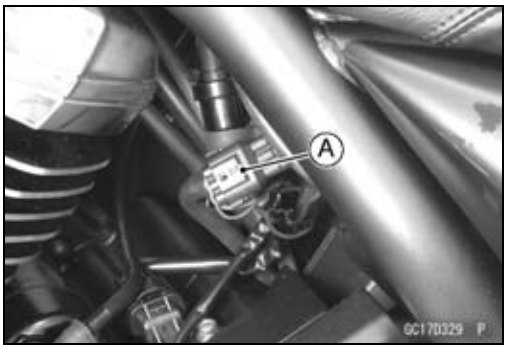
Prüfung der Getriebepositionsschalter -Ausgangsspannung

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

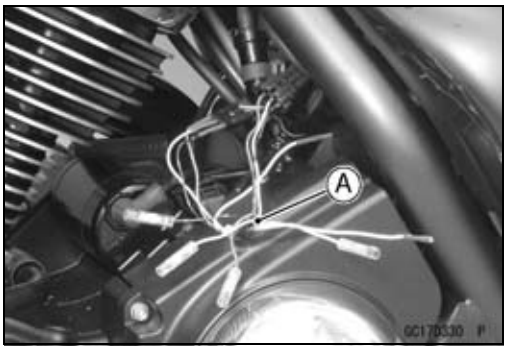
● Den Zündschalter ausschalten.

● Den Gangpositionsschalter-Steckverbinder [A] abtrennen.



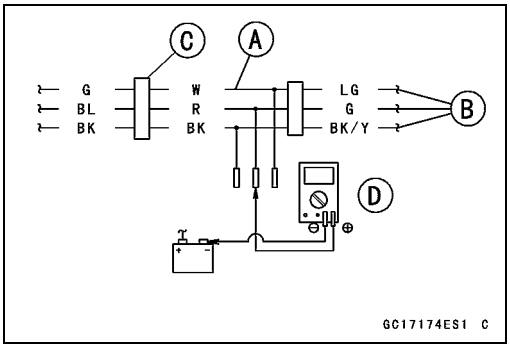
● Den Messadapter [A] zwischen diesen Steckverbindern anschließen (siehe Abbildung).
Hauptkabelbaum [B]
Getriebepositionsschalter-Steckverbinder [C]

Spezialwerkzeug -
Messadapter: 57001-1700



● Ein Digitalmultimeter [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

Getriebepositionsschalter-Ausgangsspannung
Anschlüsse am Adapter:
Digitalmessgerät (+) → rotes Kabel (Schalter blau)
Digitalmessgerät (–) → Batterieminuspol (–)



● Die Schalterausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und angeschlossenem Steckverbinder messen.

● Den Zündschalter einschalten.

○Beim Ändern der Getriebeposition in einen höheren Gang das Hinterrad mit dem Heber vom Boden abheben (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen") und mit der Hand drehen.

Spezialwerkzeug -
Wagenheber: 57001-1238

Ausgangsspannung bei 1 ~ 6 Getriebepositionen
Sollwert:

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**

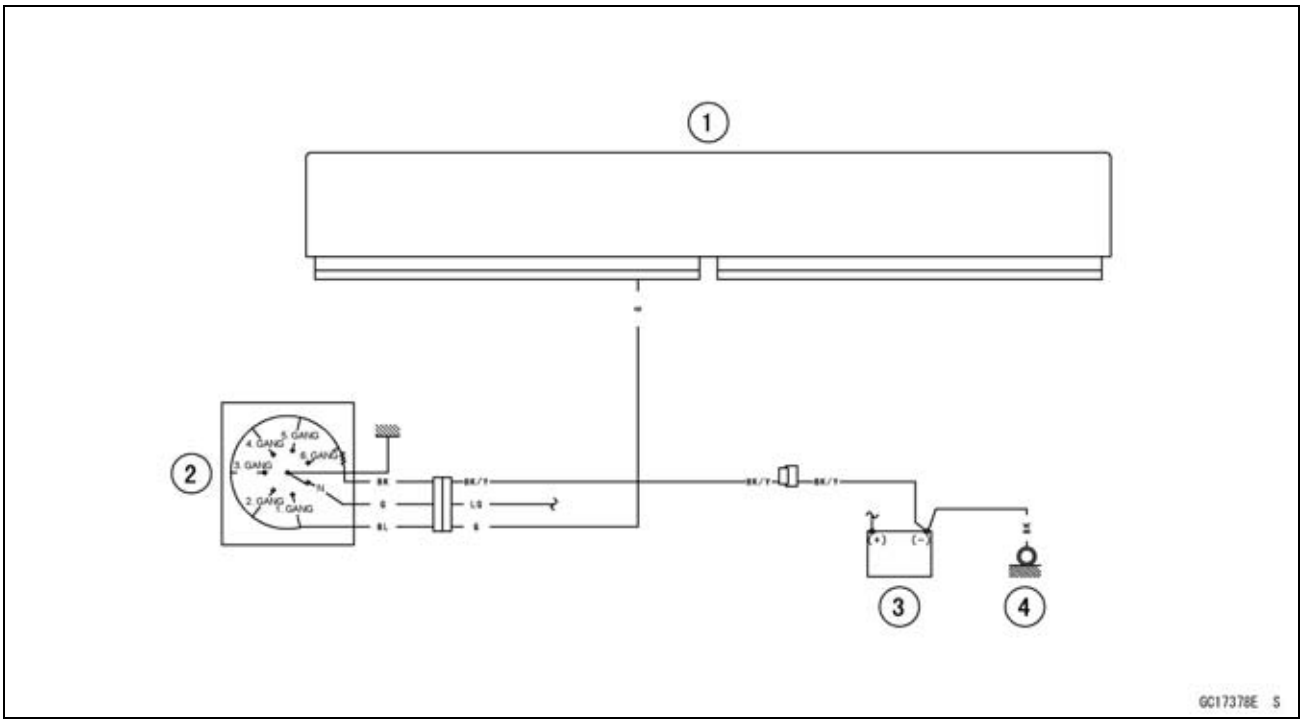
Gangpositionsschalter (Servicecode 25)

● Den Zündschalter ausschalten.
★Liegt der Messwert außerhalb des Sollwertes, die Verkabelung auf Durchgang überprüfen (siehe Schaltplan in diesem Abschnitt).

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").
★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

Schaltkreis des Gangpositionsschalters



1. ECU
2. Gangpositionsschalter
3. Batterie
4. Masseanschluss des Motors

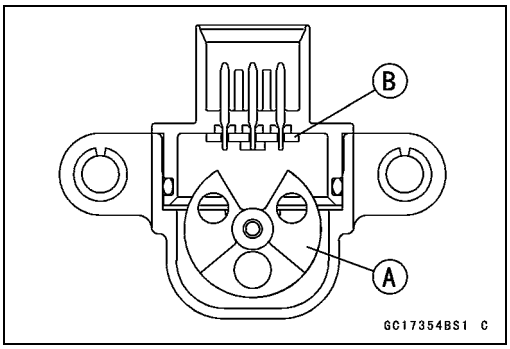
Umkippsensor (Servicecode 31)

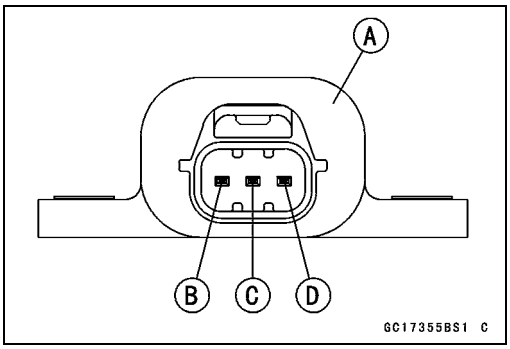
Dieser Sensor besteht aus einem Gewicht [A] mit zwei internen Magneten, und sendet ein Signal an die ECU. Wenn das Motorrad sich um 60 ~ 70° oder mehr nach einer Seite neigt (d. h. umfällt), bewegt sich das Gewicht und unterbricht das Signal. Die ECU erkennt diese Änderung und schaltet die Kraftstoffpumpe,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

Hall IC [B]

Wenn das Motorrad ausgegangen ist, steht der Zündschalter 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 Zündschalter in Stellung OFF, und dann wieder auf ON drehen.

Umkippsensor [A]
Masseanschluss [B]: braun/gelb
Ausgangsklemme [C]: Y/R
Stromversorgungsklemme [D]: BL

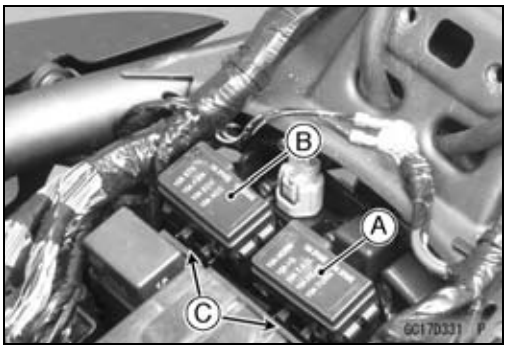




Ausbau des Umkippsensors

VORSICHT

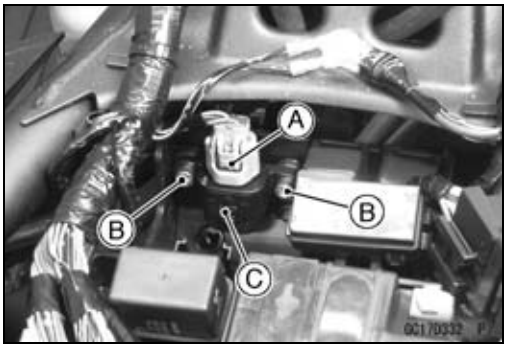
Den Umkippsensor keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Fall oder Stoß kann den Sensor beschädigen.



● Ausbauen:
Batteriegehäusedeckel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")
Sicherungskasten 1 [A]
Sicherungskasten 2 [B]

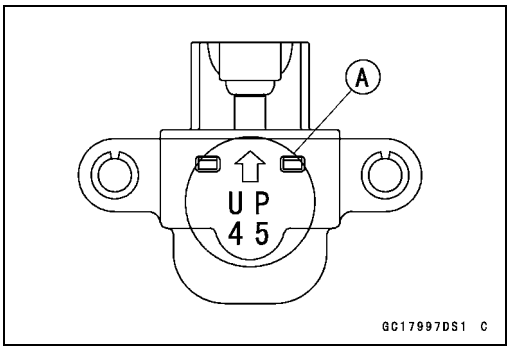
○Den Anschlag [C] am Sicherungskasten drücken und den Kasten nach oben herausziehen.

● Ausbauen:
Steckverbinder [A]
Schrauben [B]
Umkippsensor [C]



Umkippsensor (Servicecode 31)

Einbau des Umkippsensors

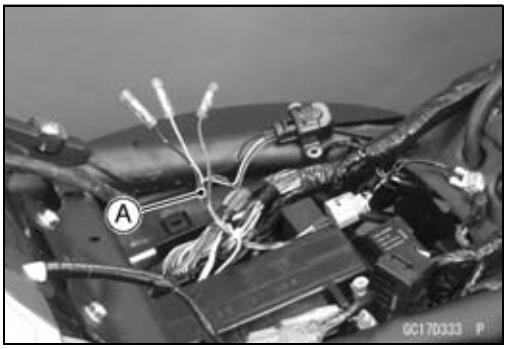


- Die Markierung UP [A] des Sensors muss nach oben zeigen.
- Die Schrauben des Umkippsensors ordnungsgemäß festziehen.

⚠ ACHTUNG

Ein falscher Einbau des Umkippsensors kann zu einem plötzlichen Verlust an Motorleistung führen. In bestimmten Fahrsituationen kann der Fahrer das Gleichgewicht verlieren, beispielsweise wenn er sich zu weit in eine Kurve legt, so dass es zu Unfällen mit Verletzungen oder Todesfolge kommen kann. Sicherstellen, dass der Umkippsensor durch das Batteriegehäuse in seiner Stellung gehalten wird.

Prüfung der Eingangsspannung des Umkippsensors



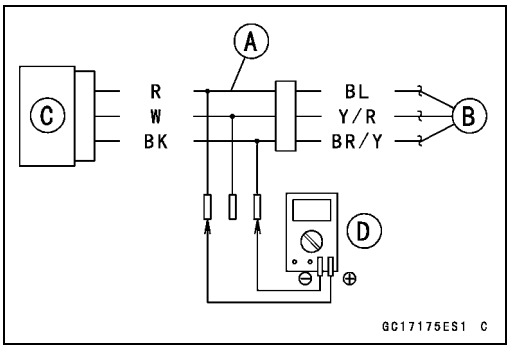
ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

- Den Umkippsensor ausbauen (siehe Ausbau des Umkippsensors).
- Den Messadapter [A] zwischen Hauptkabelbaum -Steckverbinder und Umkippsensor anschließen (siehe Abbildung).

  Hauptkabelbaum [B]
  Umkippsensor [C]

Spezialwerkzeug -
Messadapter: 57001-1700



- Ein Digitalmultimeter [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

Eingangsspannung des Umkippsensors
Anschlüsse am Adapter:

Digitalmessgerät (+)	**→ rotes Kabel (Hauptkabelbaum blau)**
Digitalmessgerät (–)	**→ schwarzes Kabel (Hauptkabelbaum braun/gelb)**

- Die Eingangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
- Den Zündschalter einschalten.

Eingangsspannung
Sollwert: 4,75 ~ 5,25 V Gleichstrom

- Den Zündschalter ausschalten.

★Ist der Messwert normal, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Ausgangsspannung des Umkippsensors).

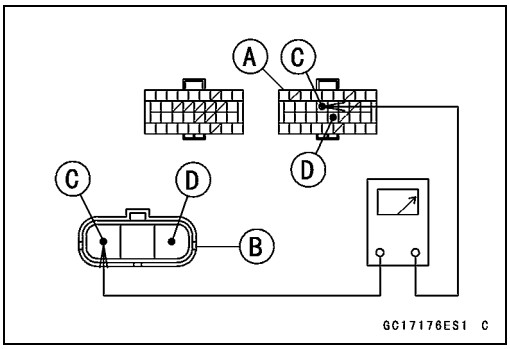
Umkippsensor (Servicecode 31)

★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, das Steuergerät ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern auf Durchgang überprüfen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung auf Durchgang
ECU-Steckverbinder [A] ←→
Umkippsensor-Steckverbinder [B]
blaues Kabel (ECU-Klemme 48) [C]
braun/gelbes Kabel (ECU-Klemme 55) [D]



★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").

★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

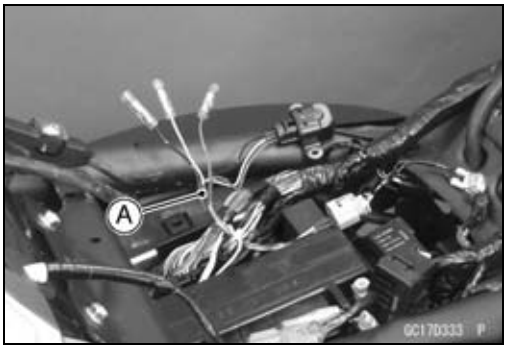
Prüfung der Ausgangsspannung des Umkippsensors

● Die Ausgangsspannung am Umkippsensor genauso messen wie die Eingangsspannung und dabei folgenden Hinweis beachten.

○Den Messadapter [A] zwischen Hauptkabelbaum -Steckverbinder und Umkippsensor anschließen (siehe Abbildung).

Spezialwerkzeug -
Messadapter: 57001-1700

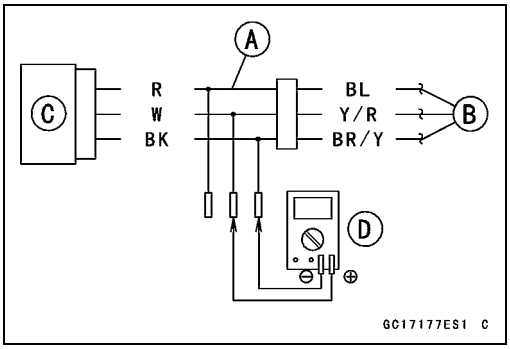
Hauptkabelbaum [B]
Umkippsensor [C]



● Ein Digitalmultimeter [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

Ausgangsspannung des Umkippsensors
Anschlüsse am Adapter:

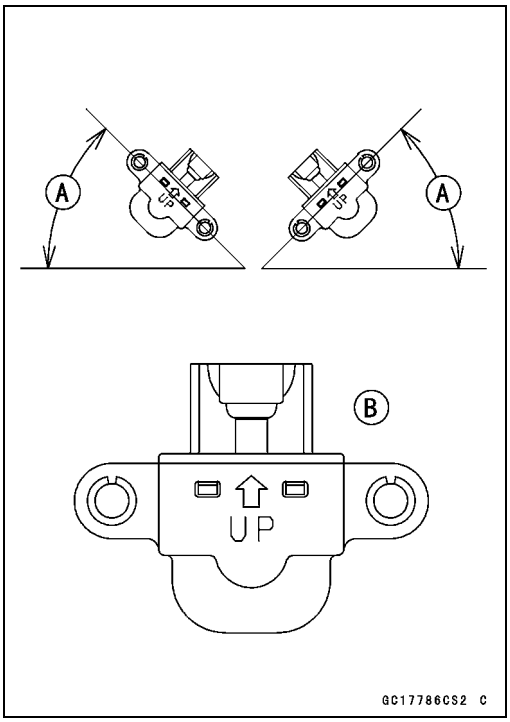
Digitalmessgerät (+)	**→ weißes Kabel (Hauptkabelbaum gelb/rot)**
Digitalmessgerät (–)	**→ schwarzes Kabel (Hauptkabelbaum braun/gelb)**



Umkippsensor (Servicecode 31)

● Den Sensor vertikal halten.
● Die Ausgangsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
● Den Zündschalter einschalten.
● Sensor mindestens um 40 ~ 50° oder mehr [A] nach rechts oder links kippen, dann den Sensor mit dem Pfeil nach oben [B] fast vertikal halten und danach die Ausgangsspannung messen.

Ausgangsspannung
Sollwert: wenn der Sensor um 40 ~ 50° oder mehr nach rechts oder links geneigt wird: 0,65 ~ 1,35 V Gleichstrom
Pfeilmarkierung am Sensor nach oben zeigend: 3,55 ~ 4,45 V Gleichstrom



ANMERKUNG

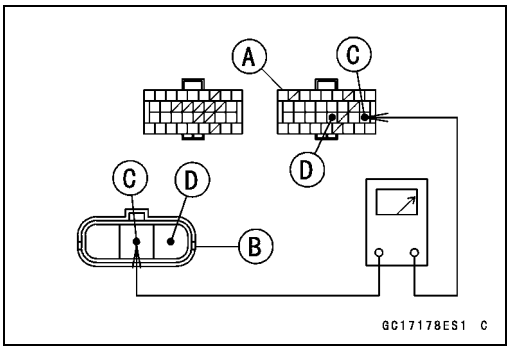
○*Muss der Test wiederholt werden, den Zündschalter erst in die Stellung OFF und wieder auf ON drehen.*

● Den Zündschalter ausschalten.
★Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.

★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, das Steuergerät ausbauen und die Verdrahtung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern auf Durchgang überprüfen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

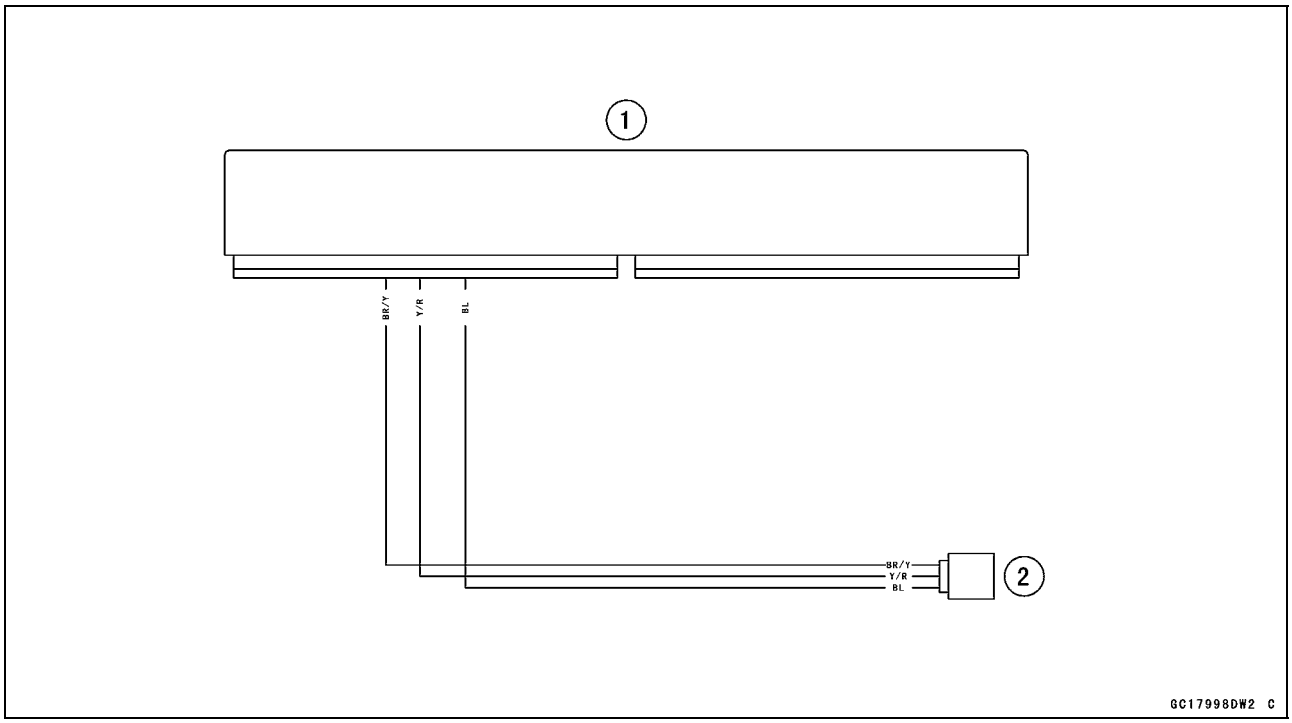


Prüfung der Verkabelung auf Durchgang
ECU-Steckverbinder [A] ←→
Umkippsensor-Steckverbinder [B]
Kabel Y/R (ECU-Klemme 52) [C]
braun/gelbes Kabel (ECU-Klemme 55) [D]

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").
★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

Umkippsensor (Servicecode 31)

Schaltkreis des Umkippsensors



1. ECU
2. Umkippsensor

Lambdasonde nicht aktiviert (Servicecode 33, ausgerüstete Modelle)

Ausbau/Einbau der Lambdasonde

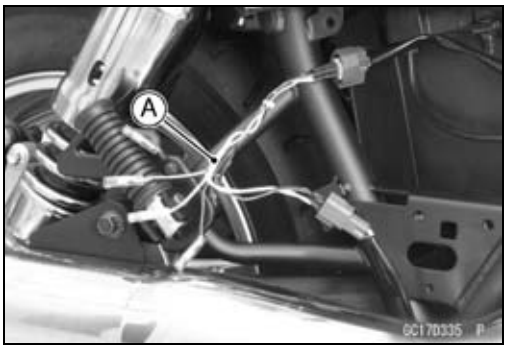
- Siehe Ausbau/Einbau der Lambdasonde (ausgerüstete Modelle) im Kapitel Elektrik.

Prüfung der Lambdasonde

- Den Motor warmlaufen lassen, bis der Kühlerlüfter läuft.
- Den Zündschalter ausschalten.
- Ausbauen:
  Rechte Seitenabdeckung (siehe "Ausbau der Seitenabdeckung" im Kapitel "Rahmen")
  Lambdasondensteckverbinder [A]

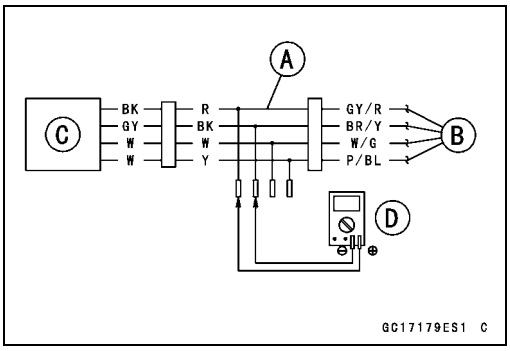
- Den Kabelbaumadapter [A] zwischen Hauptkabelbaum -Steckverbinder und Kabelsteckverbinder der Lambdasonde anschließen (siehe Abbildung).
  Hauptkabelbaum [B]
  Lambdasonde [C]

  Spezialwerkzeug -
  Messadapter: 57001-1700

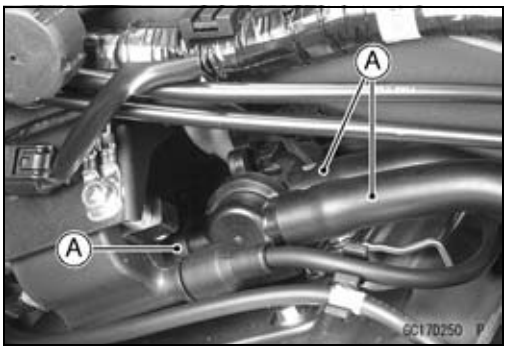


- Ein Digitalmessgerät [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

  Ausgangsspannung der Lambdasonde
  Anschlüsse am Adapter:
  Digitalmessgerät (+) → Kabel R (Sensor BK)
  Digitalmessgerät (–) → Kabel BK (Sensor GY)

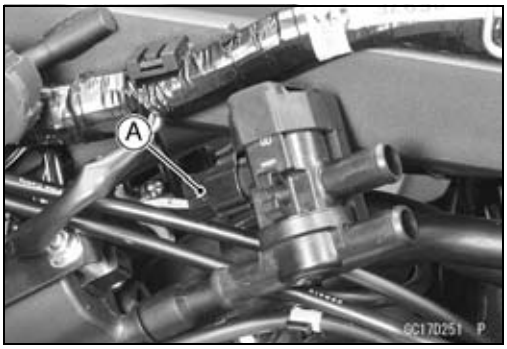


- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks").
- Die Schläuche [A] des Unterdruckschaltventils vom Unterdruckschaltventil abtrennen.

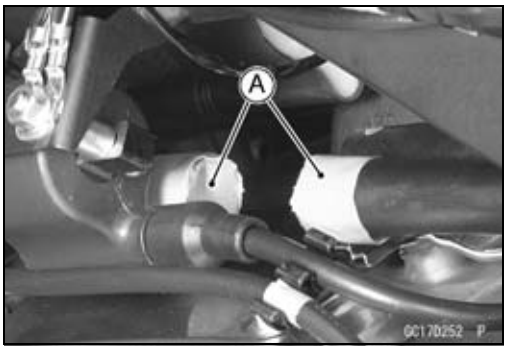


Lambdasonde nicht aktiviert (Servicecode 33, ausgerüstete Modelle)

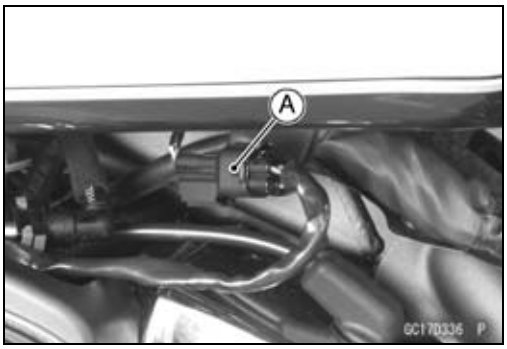
○Den Unterdruckschaltventil-Steckverbinder [A] nicht trennen.



● Die Enden der Unterdruckschaltventil-Schläuche [A] mit einem Stopfen verschließen und die Sekundärluft absperren.



● Die folgenden Teile provisorisch verbinden.
Kraftstoffpumpen/-standgeber-Steckverbinder [A]
Kraftstoffschlauch (siehe "Einbau des Kraftstofftanks")



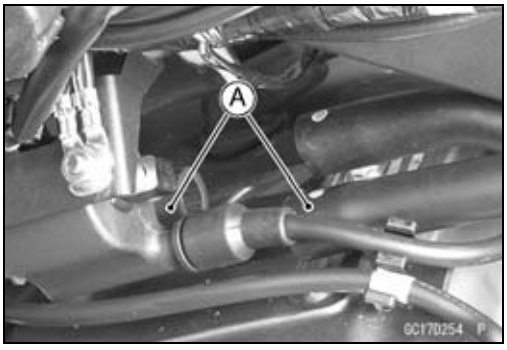
● Den Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
● Die Ausgangsspannung bei angeschlossenem Steckverbinder messen.

Ausgangsspannung (mit Stopfen)
Sollwert: mindestens 0,8 V DC

● Dann die Stopfen aus den Unterdruckschaltventil-Schläuchen [A] entfernen (Motor im Leerlauf).
● Die Ausgangsspannung bei angeschlossenem Steckverbinder messen.

Ausgangsspannung (ohne Stopfen)
Sollwert: 0,24 V DC oder weniger

● Den Zündschalter ausschalten.



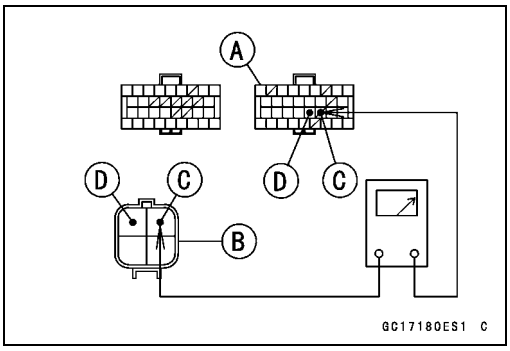
Lambdasonde nicht aktiviert (Servicecode 33, ausgerüstete Modelle)

★Wenn der Messwert nicht im Standardbereich liegt (mit Stopfen: 0,8 V oder mehr, ohne Stopfen: 0,24 V oder weniger), die ECU ausbauen und die Verkabelung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern auf Durchgang prüfen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

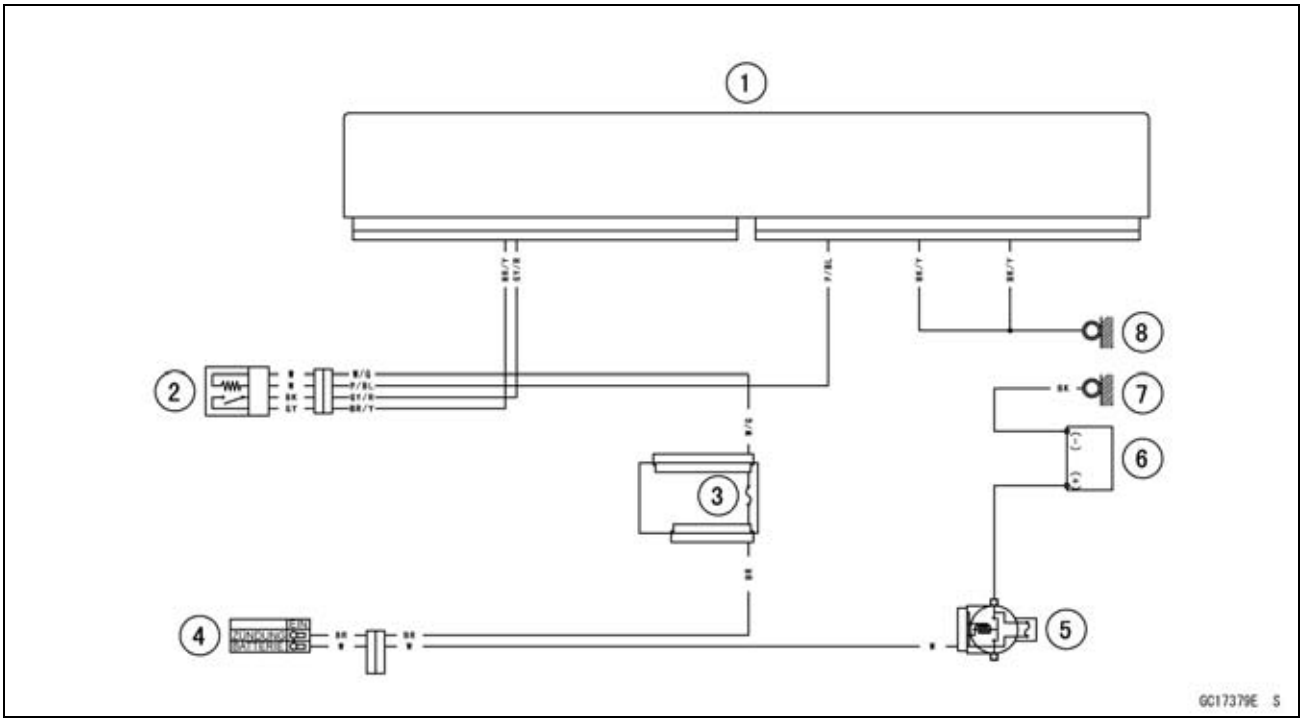
○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

Prüfung der Verkabelung auf Durchgang
ECU-Steckverbinder [A] ←→
Lambdasonden-Steckverbinder [B]
grau/rotes Kabel (ECU-Klemme 54) [C]
braun/gelbes Kabel (ECU-Klemme 55) [D]



★Ist die Verkabelung in Ordnung, den Sensor ersetzen.
★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs (mit Stopfen: 0,8 V oder mehr, ohne Stopfen: 0,24 V oder weniger), den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").
★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

Lambdasonden-Schaltkreis



1. ECU
2. Lambdasonde
3. Lambdasonden-Heizungssicherung 10 A
4. Zündschalter
5. Hauptsicherung 30 A
6. Batterie
7. Masseanschluss des Motors

Kraftstoffpumpenrelais (Servicecode 46)

Ausbau/Einbau des Kraftstoffpumpenrelais

○Das Kraftstoffpumpenrelais ist im Relaiskasten [A] eingebaut.

● Siehe "Ausbau des Relaiskastens" im Kapitel "Elektrik".

Prüfung des Kraftstoffpumpenrelais

● Siehe "Prüfung des Relaisschaltkreises" im Kapitel "Elektrik".

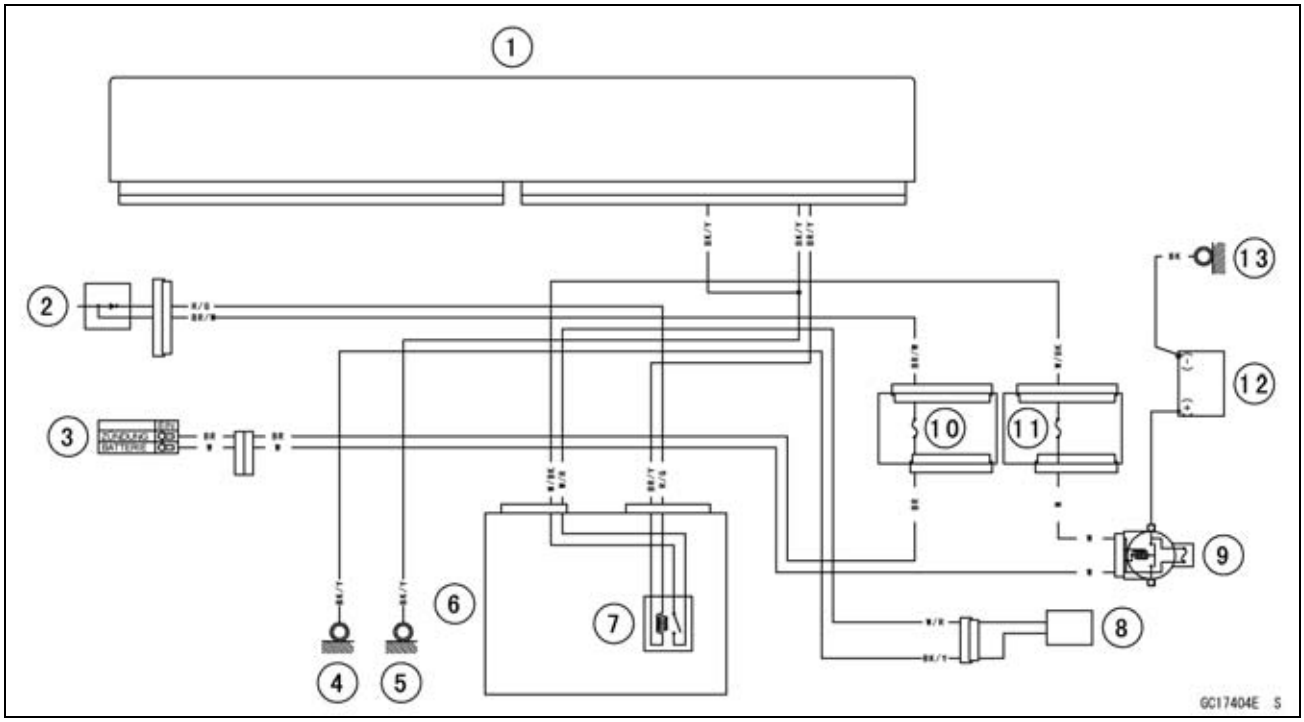
★Ist das Kraftstoffpumpenrelais in Ordnung, die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe Schaltplan in diesem Abschnitt).

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").

★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

Schaltkreis des Kraftstoffpumpenrelais



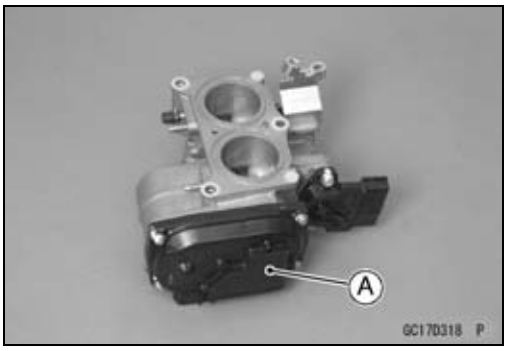
1. ECU
2. Notausschalter
3. Zündschalter
4. Rahmenmasse 3
5. Rahmenmasse 4
6. Relaiskasten
7. Kraftstoffpumpenrelais
8. Kraftstoffpumpe
9. Hauptsicherung 30 A
10. Zündanlage, Sicherung 10 A
11. ECU-Sicherung 10 A
12. Batterie
13. Masseanschluss des Motors

Rückholfeder (Servicecode 49)

Ausbau der Rückholfeder

VORSICHT

Die im Getriebegehäuse untergebrachte Rückholfeder [A] darf nicht ausgebaut werden. Sie wurde bereits im Werk präzisionsmonitiert.



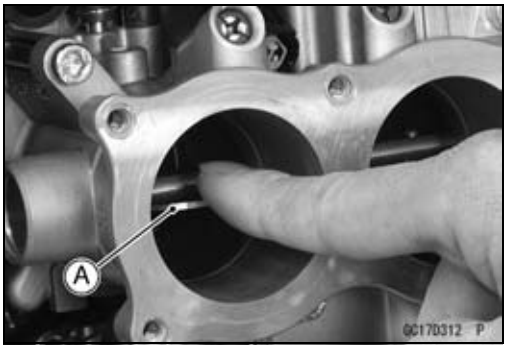
Überprüfung der Rückholfeder

- Den Zündschalter ausschalten.
- Ausbauen
  Rechtes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses")
- Sicherstellen, dass sich die Drosselklappen [A] bei leichten Fingerdruck und ohne Federkraft leichtgängig bewegen.

★Bei schwergängigen Drosselklappen ist die Rückholfeder gebrochen und das Drosselklappengehäuse muss erneuert werden.

★Wenn die Drosselklappen schwergängig sind und von der Rückholfeder in Ausgangsstellung bewegt werden, die Ausgangsspannung von Drosselklappen-Positionssensor 1 überprüfen (siehe "Überprüfung der Ausgangsspannung am Drosselklappen-Positionssensor").

★Liegt die Ausgangsspannung im Standardbereich, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").



Zündspulen Nr. 1, Nr. 2 (Servicecode 51, 52)

Zündspule Nr. 1 (vorderer Zylinder): Servicecode 51
Zündspule Nr. 2 (hinterer Zylinder): Servicecode 52

Ausbau/Einbau der Zündspule

● Siehe Ausbau/Einbau der Zündspule im Kapitel Elektrik.

Widerstandsprüfung der Zündspulen -Primärwicklung

● Siehe "Prüfung der Zündspule" im Kapitel "Elektrik".
★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, die Eingangsspannung messen (siehe "Prüfung der Zündspulen-Eingangsspannung").

Prüfung der Eingangsspannung der Zündspule

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

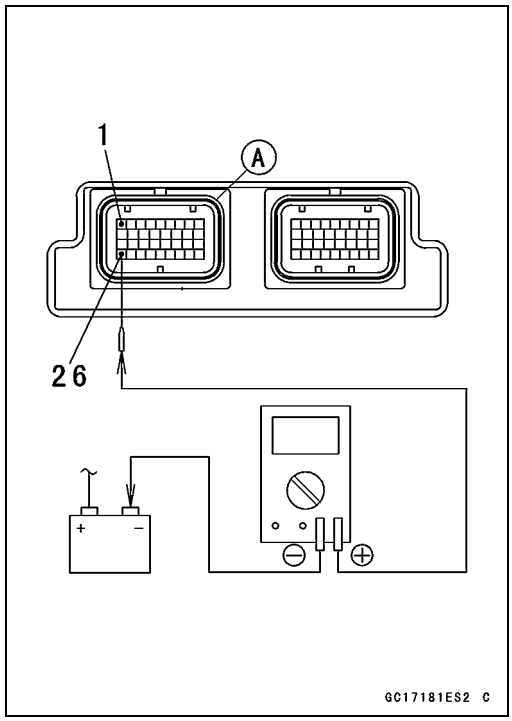
● Den Zündschalter ausschalten.
● Ausbauen:
Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
Batteriegehäusedeckel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")
● Ein Digitalvoltmeter mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [A] anschließen.

Spezialwerkzeug -
Nadeladaptersatz: 57001-1457

Zündspulen-Eingangsspannung
Anschlüsse:
Für Zündspule Nr. 1
Digitalmessgerät (+) → Kabel BK/O (Klemme 26)
Digitalmessgerät (–) → Batterieminuspol (–)
Für Zündspule Nr. 2
Digitalmessgerät (+) → Kabel BK (Klemme 1)
Digitalmessgerät (–) → Batterieminuspol (–)

● Die Eingangsspannung der Primärwicklung der jeweiligen Zündspule bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenen Steckverbindern messen.
● Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
● Den Zündschalter einschalten.

Eingangsspannung
Sollwert: ungefähre Batteriespannung



Zündspulen Nr. 1, Nr. 2 (Servicecode 51, 52)

- Den Zündschalter ausschalten.
- Liegt die Eingangsspannung innerhalb des Standardbereichs, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

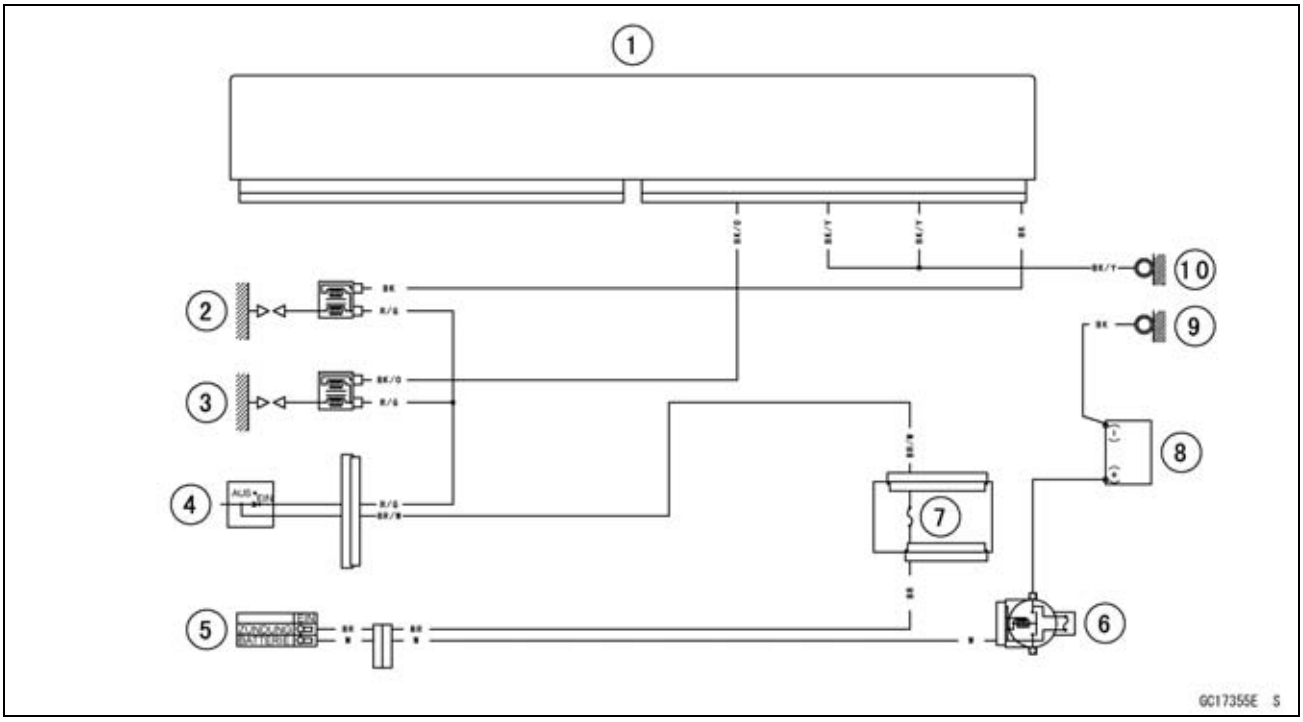
★Liegt die Eingangsspannung außerhalb des Standardwertes, die Verkabelung auf Durchgang überprüfen (siehe Schaltkreis der Zündspule).

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

★Ist die Verdrahtung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

★Wenn die Verdrahtung nicht in Ordnung ist, den Hauptkabelbaum ersetzen.

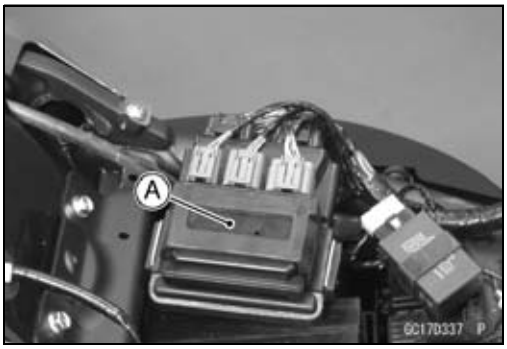
Schaltkreis der Zündspule



1. ECU
2. Zündspule Nr. 2 (hinterer Zylinder)
3. Zündspule Nr. 1 (vorderer Zylinder)
4. Notausschalter
5. Zündschalter
6. Hauptsicherung 30 A
7. Zündanlage, Sicherung 10 A
8. Batterie
9. Masseanschluss des Motors
10. Rahmenmasse 4

Kühlerlüfterrelais (Servicecode 56)

Ausbau/Einbau des Kühlerlüfterrelais



○Das Kühlerlüfterrelais ist im Relaiskasten [A] eingebaut.
● Siehe "Ausbau des Relaiskastens" im Kapitel "Elektrik".

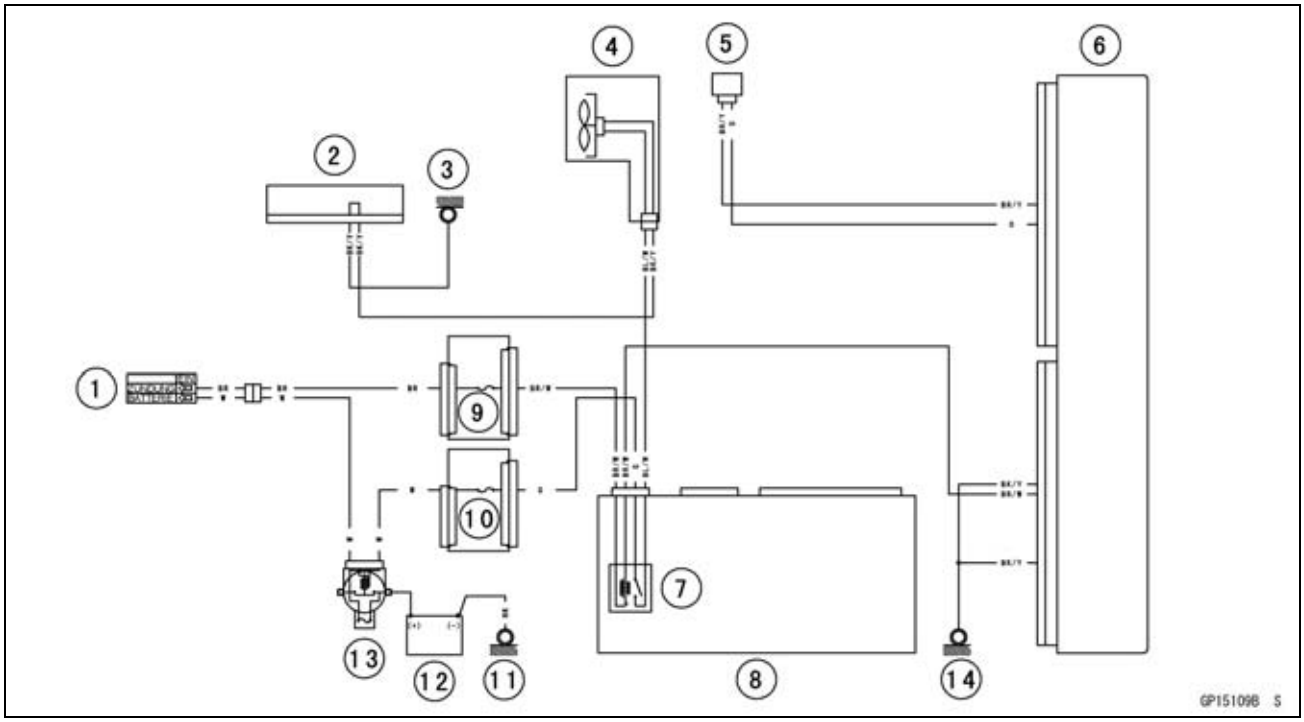
Prüfung des Kühlerlüfterrelais

● Siehe "Prüfung des Relaisschaltkreises" im Kapitel "Elektrik".
★Ist das Kühlerlüfterrelais in Ordnung, die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe Schaltplan in diesem Abschnitt).

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").
★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

Kühlerlüfterrelais-Schaltkreis



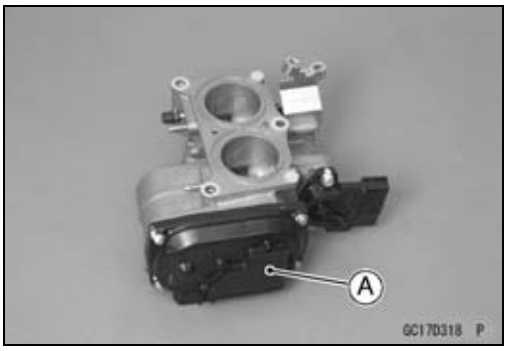
1. Zündschalter
2. Verbindungsstecker 2
3. Rahmenmasse 1
4. Lüftermotor
5. Wassertemperatursensor
6. ECU
7. Lüfterrelais
8. Relaiskasten
9. Zündanlage, Sicherung 10 A
10. Lüftersicherung 10 A
11. Masseanschluss des Motors
12. Batterie
13. Hauptsicherung 30 A

ETV-Stellglied (Servicecode 58)

Ausbau des ETV-Stellglieds

VORSICHT

Das im Getriebegehäuse untergebrachte ETV -Stellglied [A] darf nicht ausgebaut werden. Es wurde bereits im Werk präzisionsmontiert.



Überprüfung der Eingangsspannung am ETV-Stellglied

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

- Den Zündschalter ausschalten.
- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Batteriegehäusedeckel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")

- Ein Digitalvoltmeter mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [A] anschließen.

Spezialwerkzeug -
Nadeladaptersatz: 57001-1457

Eingangsspannung am ETV-Stellglied
Anschluss:

Digitalmessgerät (+)	→	**graues Kabel (ECU-Klemme 6)**
Digitalmessgerät (−)	→	**hellgrünes Kabel (ECU-Klemme 7)**

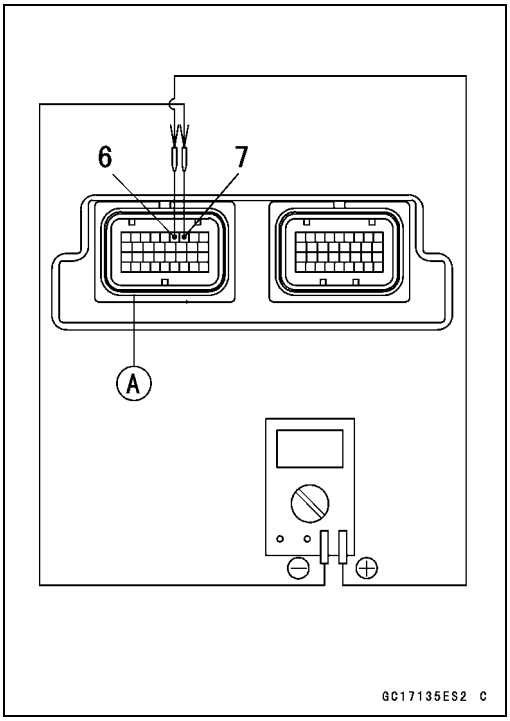
- Den Zündschalter einschalten.
- Die Spannung messen.

Eingangsspannung
Sollwert: ca. 1 ~ 2 V Gleichstrom

- Den Zündschalter ausschalten.

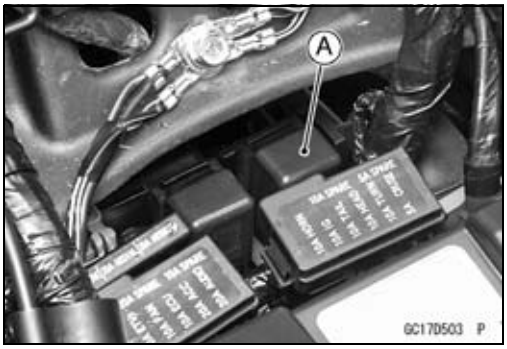
★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereiches, Folgendes überprüfen.
ETV-Stellgliedrelais (siehe "Überprüfung des ETC -Stellgliedrelais")
Verdrahtung (über den Schaltkreis des ETV-Stellglieds)

★Sind obige Posten in Ordnung, die Drosselklappenbaugruppe (siehe "Ausbau/Einbau der Drosselklappenbaugruppe") und/oder die ECU (siehe "Ausbau/Einbau der ECU") ersetzen.



ETV-Stellglied (Servicecode 58)

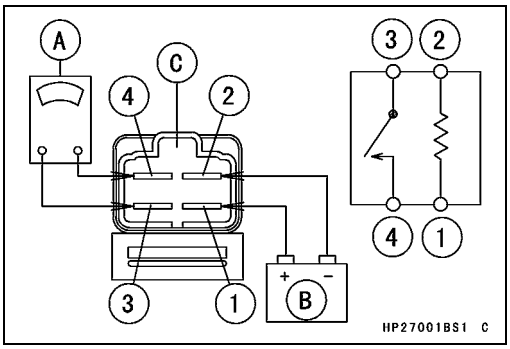
Überprüfung des ETV-Stellgliedrelais



● Ausbauen:
Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
ETV-Stellgliedrelais [A]

● Das Handprüfgerät [A] und eine 12-V-Batterie [B] am Relaissteckverbinder [C] anschließen (siehe Abbildung).

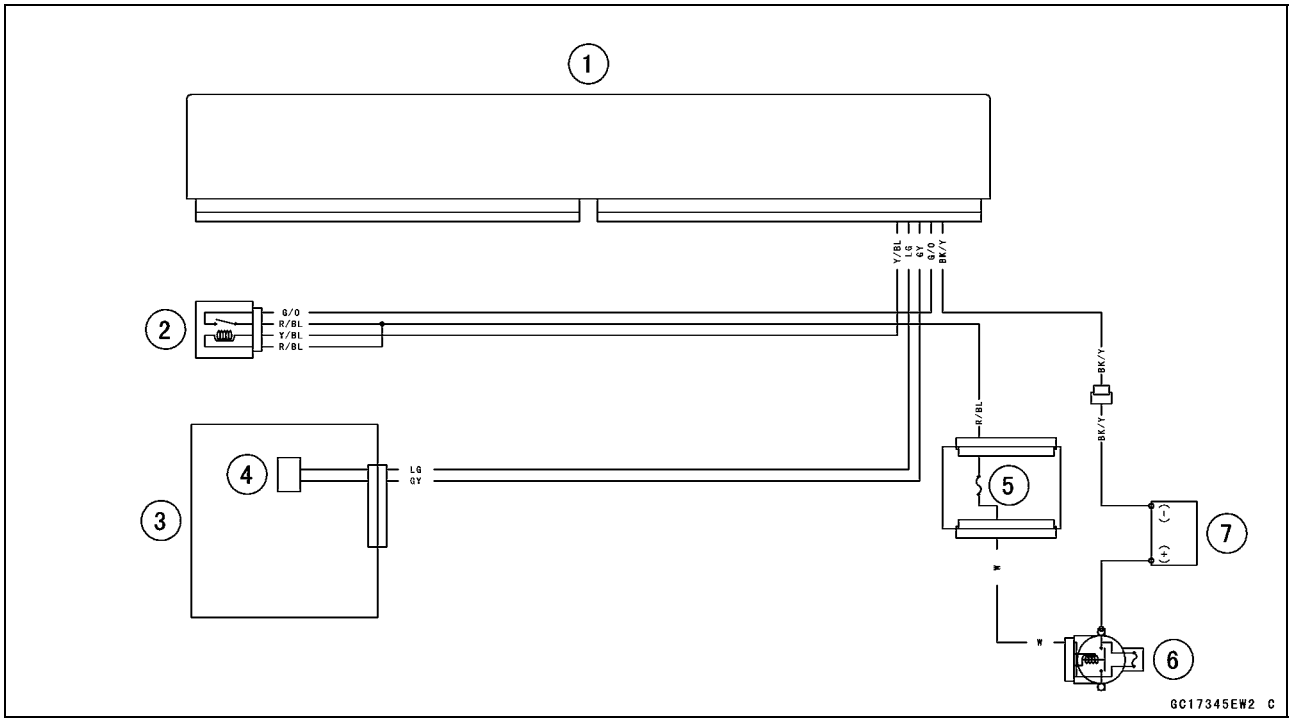
Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394



★Wenn die Relaisfunktion nicht den Vorgaben entspricht, ist das Relais defekt. Das Relais ersetzen.

Prüfung des Relais
Handprüfgerät-Messbereich: × 1 Ω
Kriterien: Wenn die Batterie angeschlossen ist ⇒ 0 Ω
Wenn die Batterie abklemmt ist ⇒ ∞Ω
Relaisspulen-Klemmen: [1] und [2]
Relaisschalter-Klemmen: [3] und [4]

Schaltkreis des ETV-Stellglieds



1. ECU
2. ETV-Stellgliedrelais
3. Drosselklappen-Positionssensor/ETV-Stellglied
4. ETV-Stellglied
5. Sicherung 10 A für ETV-Stellgliedrelais
6. Hauptsicherung 30 A
7. Batterie

Unterdruckschaltventil (Servicecode 64)

Ausbau/Einbau des Unterdruckschaltventils

● Siehe Ausbau/Einbau des Unterdruckschaltventils im Kapitel Motoroberseite.

Prüfung des Unterdruckschaltventils

● Siehe "Prüfung des Unterdruckschaltventils" im Kapitel "Elektrik".

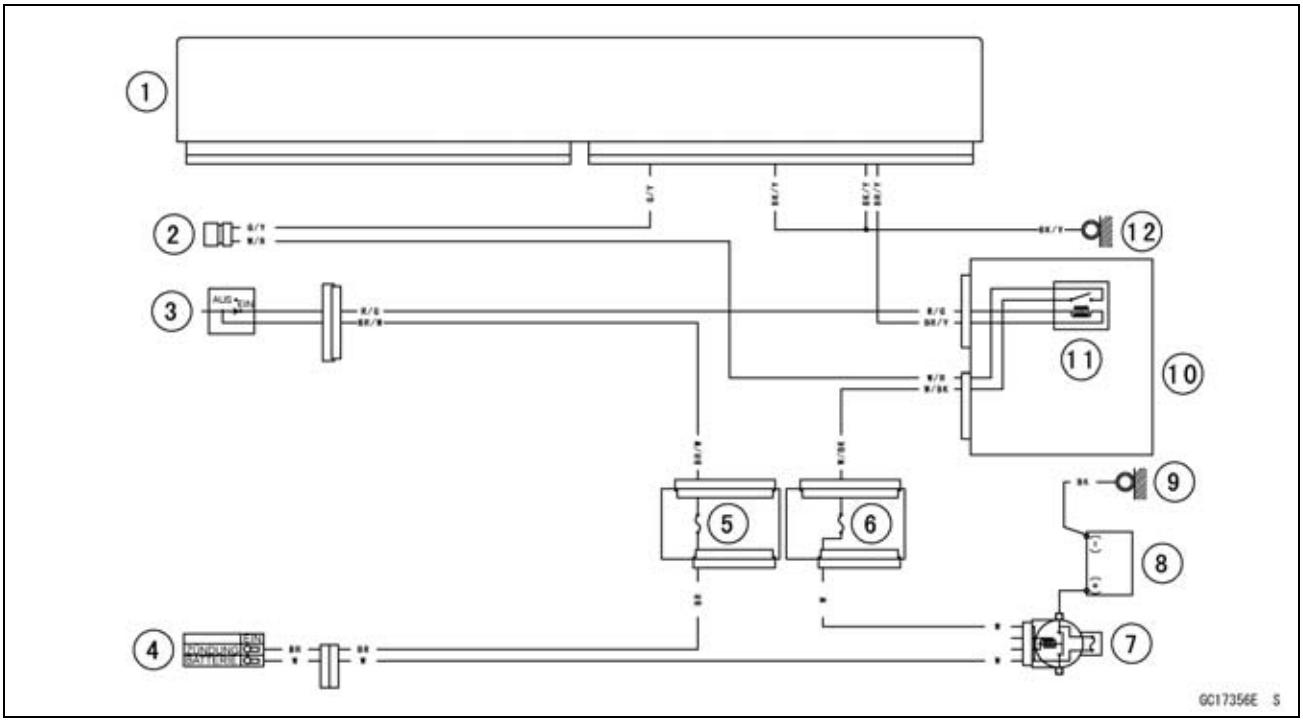
★Ist das Unterdruckschaltventil in Ordnung, die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe Schaltplan in diesem Abschnitt).

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").

★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

Schaltkreis des Unterdruckschaltventils



1. ECU
2. Unterdruckschaltventil
3. Notausschalter
4. Zündschalter
5. Zündanlage, Sicherung 10 A
6. ECU-Sicherung 10 A
7. Hauptsicherung 30 A
8. Batterie
9. Masseanschluss des Motors
10. Relaiskasten
11. Kraftstoffpumpenrelais
12. Rahmenmasse 4

Lambdasonden-Heizung (Servicecode 67, ausgerüstete Modelle)

Ausbau/Einbau der Lambdasonden-Heizung

Die Lambdasonden-Heizung ist in der Lambdasonde eingebaut. Das Heizelement selbst kann daher nicht ausgebaut werden. Die Lambdasonde ausbauen (siehe Ausbau der Lambdasonde (ausgerüstete Modelle) im Kapitel Elektrik).

Prüfung des Heizungswiderstandes der Lambdasonde

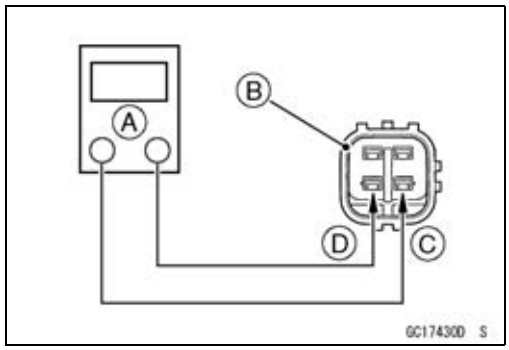
- Den Zündschalter ausschalten.
- Ausbauen:
  Rechte Seitenabdeckung (siehe "Ausbau der Seitenabdeckung" im Kapitel "Rahmen")
  Lambdasondensteckverbinder [A]

VORSICHT

Nicht stark am Lambdasondenkabel ziehen oder dieses verdrehen oder knicken. Dies könnte zu Leitungsbruch führen.

- Ein Digitalmessgerät [A] an den Klemmen der beiden Lambdasonden-Steckverbinder [B] anschließen.
- Den Widerstand der Lambdasonden-Heizung messen.

Heizungswiderstand der Lambdasonde
Anschlüsse: weißes Kabel [C] ←→ weißes Kabel [D]
Sollwert: 6,7 ~ 10,5 Ω bei 20°

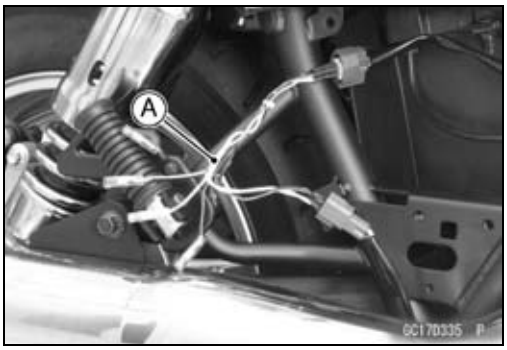


★Falls der Messwert nicht dem Standardbereich entspricht, den Sensor ersetzen.

★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereiches, die Versorgungsspannung überprüfen (siehe Prüfung der Versorgungsspannung der Lambdasonden-Heizung).

Lambdasonden-Heizung (Servicecode 67, ausgerüstete Modelle)

Prüfung der Versorgungsspannung der Lambdasonden-Heizung



ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

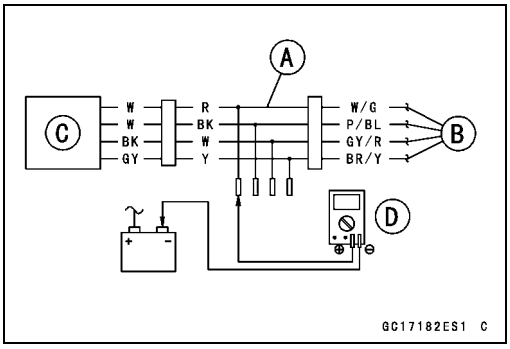
- Den Zündschalter ausschalten.
- Den Lambdasonden-Steckverbinder unterbrechen und den Messadapter [A] zwischen diesen beiden Steckverbindern anschließen (siehe Abbildung).
  Hauptkabelbaum [B]
  Lambdasonde [C]

Spezialwerkzeug -
Messadapter: 57001-1700

- Ein Digitalmultimeter [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

Versorgungsspannung der Lambdasondenheizung Nr. 1 und Nr. 2
Anschlüsse am Adapter:

Digitalmessgerät (+)	→	**rotes Kabel (Hauptkabelbaum weiß/grün)**
Digitalmessgerät (–)	→	**Batterieminuspol (–)**



- Die Versorgungsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Steckverbinder messen.
- Den Zündschalter einschalten.

Versorgungsspannung
Sollwert: Batteriespannung

- Den Zündschalter ausschalten.

★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, obwohl das Problem nicht beseitigt ist, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereiches, Folgendes überprüfen.
Lambdasonden-Heizungssicherung10 A (siehe "Prüfung der Sicherung" im Kapitel "Elektrik")
Verkabelung der Stromversorgung (siehe Stromlaufplan in diesem Abschnitt)

Lambdasonden-Heizung (Servicecode 67, ausgerüstete Modelle)

★Sind Sicherungen und Verkabelung in Ordnung, das Steuergerät ausbauen und die Verkabelung zwischen den Hauptkabelbaum-Steckverbindern auf Durchgang überprüfen.

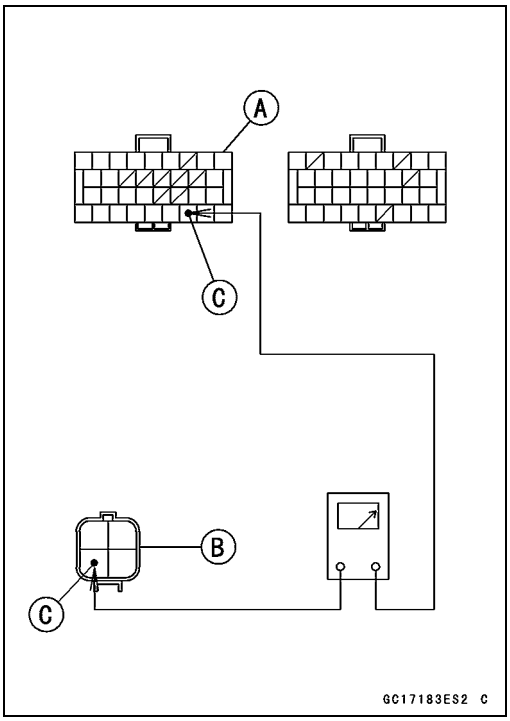
Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Die Verbinder für ECU und Sensor abziehen.

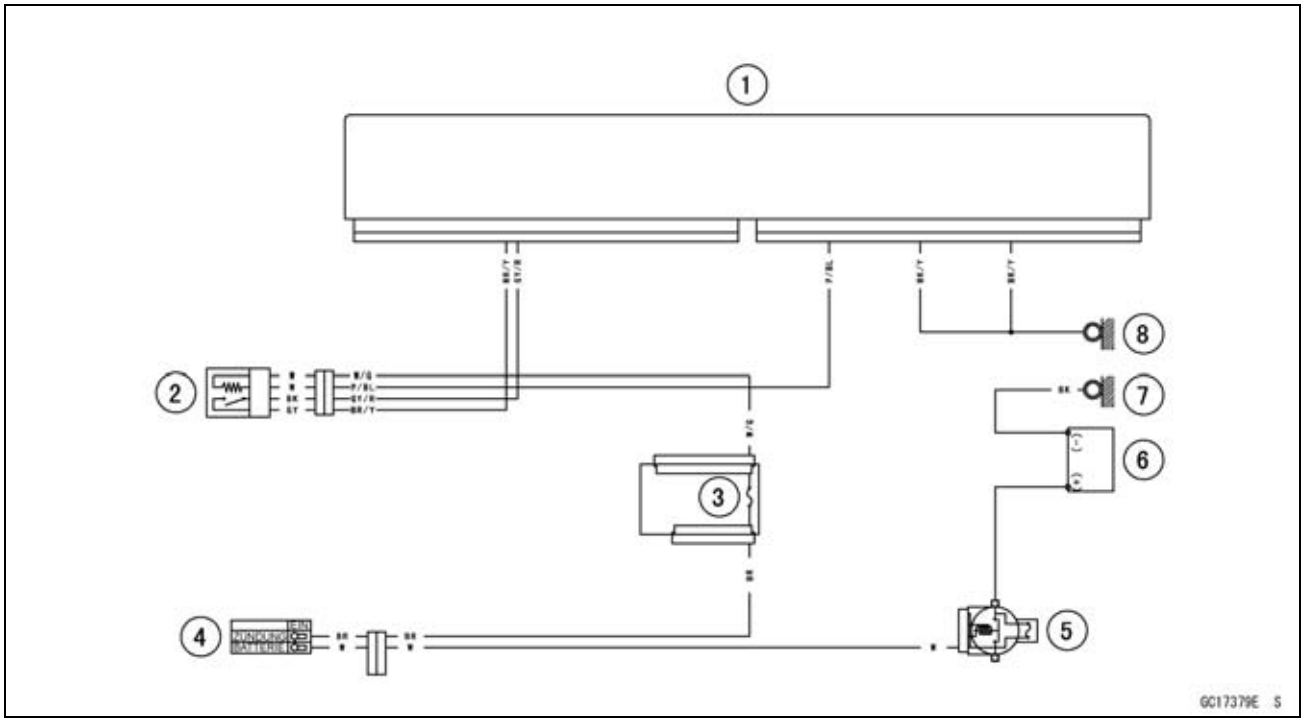
Prüfung der Verkabelung auf Durchgang
ECU-Steckverbinder [A] ←→
Lambdasonden-Steckverbinder [B]
violett/blaues Kabel (ECU-Klemme 28) [C]

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").

★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").



Lambdasonden-Schaltkreis



1. ECU
2. Lambdasonde
3. Lambdasonden-Heizungssicherung 10 A
4. Zündschalter
5. Hauptsicherung 30 A
6. Batterie
7. Masseanschluss des Motors

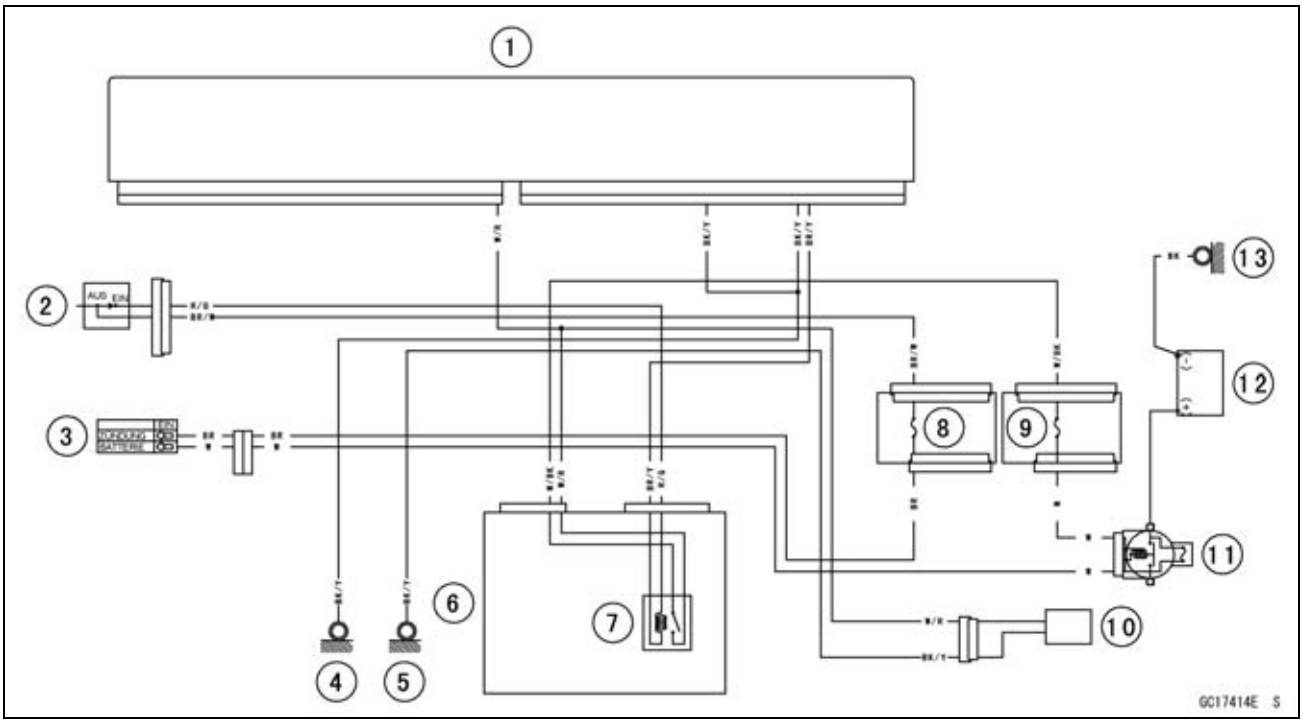
Batteriespannung (Servicecode 97)

Überprüfung der Batteriespannung

- Zur Überprüfung der Batteriespannung siehe "Überprüfung des Ladezustands" im Kapitel "Elektrik".

★Liegt die Batteriespannung im Standardbereich, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

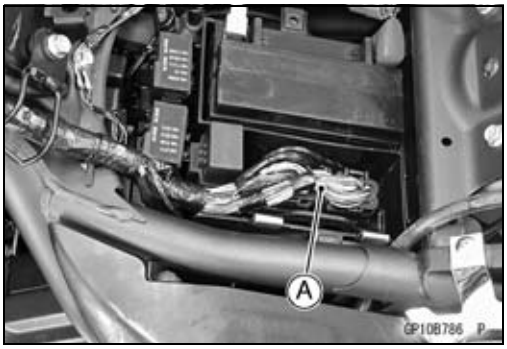
Schaltkreis der Batterieüberwachung



1. ECU
2. Notausschalter
3. Zündschalter
4. Rahmenmasse 4
5. Rahmenmasse 3
6. Relaiskasten
7. Kraftstoffpumpenrelais
8. Zündanlage, Sicherung 10 A
9. ECU-Sicherung A
10. Kraftstoffpumpe
11. Hauptsicherung 30 A
12. Batterie
13. Masseanschluss des Motors

Schaltkreis der ETV-Steuerung (Servicecode 98)

Überprüfung des Schaltkreises der ETV-Steuerung

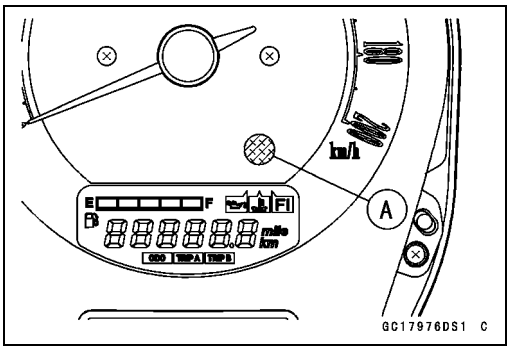


○Die ETV-Steuerschaltung wird von der ECU [A] gesteuert. Aus diesem Grund kann sie nicht überprüft werden.

● Wenn im LCD der Servicecode 98 angezeigt wird, die ECU ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

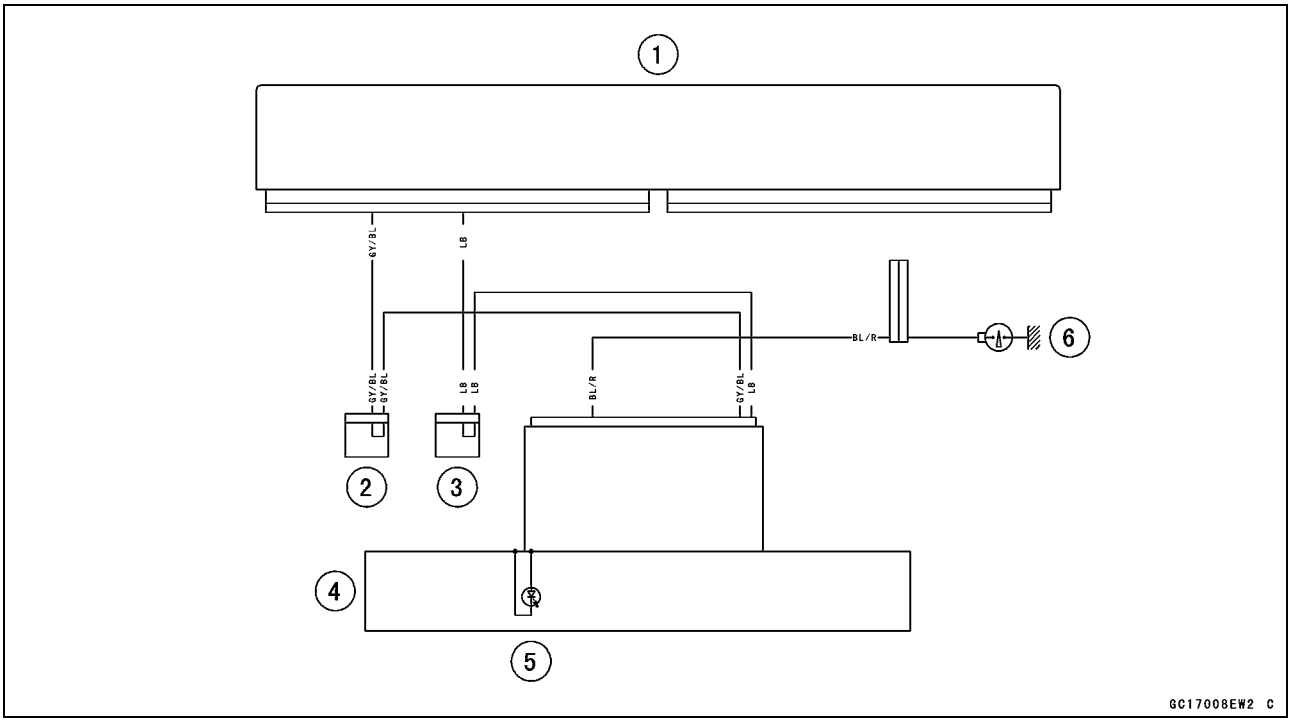
Warnleuchte (LED)

Prüfung der Anzeige (LED)



- ○Die Warnleuchte (LED) [A] dient als Anzeige für FI und ETV (Elektronische Drosselklappensteuerung), sowie als Öldruck-Warnleuchte und Batterie-Warnleuchte.
- ○Bei diesem Modell bewirken die von der ECU übertragenen Daten ein Aufleuchten bzw. Blinken der Warnleuchte (LED).
- ● Siehe Prüfung des Instrumentenblocks im Kapitel Elektrik.

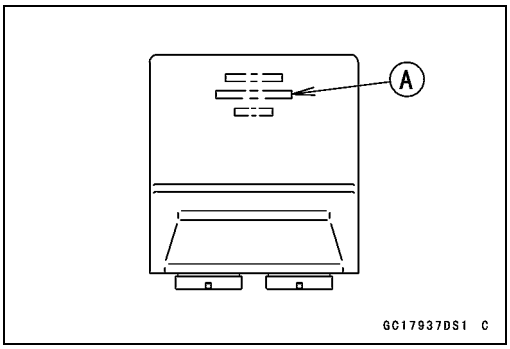
Warnleuchten- (LED) Schaltkreis



1. ECU
2. Verbindungsstecker 2
3. Verbindungsstecker 3
4. Instrumenteneinheit
5. Warnleuchte (LED)
6. Öldruckschalter

ECU

Kennzeichnung der ECU



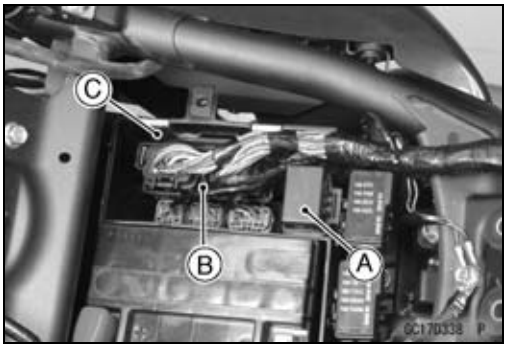
○In den meisten Ländern gibt es eigene Vorschriften, sodass die ECU jeweils verschiedene Eigenschaften aufweist. Achten Sie deshalb darauf, die ECUs nicht zu verwechseln und nur die speziell für Ihr Modell bestimmte ECU zu verwenden. Andernfalls entspricht das Motorrad nicht den gesetzlichen Vorschriften.

Kennzeichnung der ECU

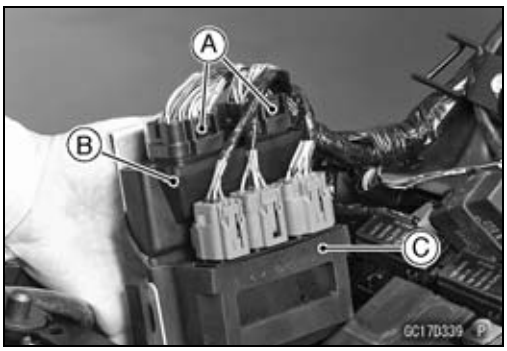
Teilenummer [A]	Technische Daten
21175-0217	US
	CA
	CAL
21175-0223	WVTA (VOLL H)
	GB WVTA (VOLL H)
	AU
	SEA

Ausbau der ECU

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



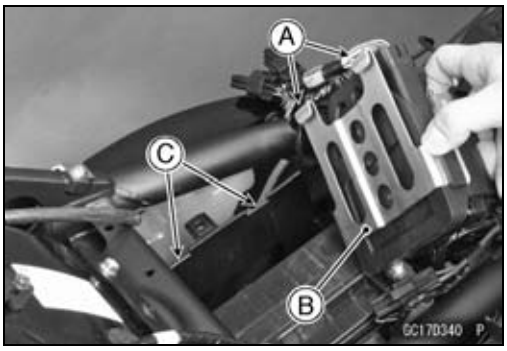
- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Batteriegehäusedeckel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")
  Blinkerrelais [A]
- Die ECU [B] samt Halterung [C] ausbauen.



- Die ECU Steckverbinder [A] trennen.
- Die ECU [B] aus der Gummischutzabdeckung [C] herausnehmen.

ECU

Einbau der ECU



- Folgende Teile einbauen:
  ECU (Gummischutzabdeckung)
  ECU-Steckverbinder
- Die Haken [A] an der Halterung [B] in die Aussparungen [C] am Batteriegehäuse einsetzen.
- Die ausgebauten Teile wieder einbauen.

ANMERKUNG

○*Nach einem Austausch der ECU gegen eine neue dürfen Batterie, Sicherung und ECU erst 6 Sekunden nach dem Ausschalten der Zündung ausgebaut werden, damit der Lernprozess der ECU stattfinden kann.*

○*Innerhalb der 6 Sekunden anschließend an das Ausschalten der Zündung merkt sich (erlernt) die ECU die Schließ- und Öffnungsstellungen der Drosselklappen.*

Prüfung der ECU-Stromversorgung

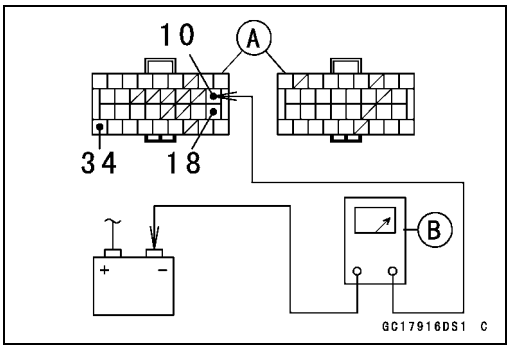
- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Batteriegehäusedeckel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")
- Die ECU-Anschlüsse visuell überprüfen.

★Falls der Steckverbinder mit Schlamm oder Staub zugesetzt ist, den Steckverbinder mit Pressluft reinigen.

- Die ECU ausbauen (siehe "Ausbau der ECU").
- Die Anschlüsse [A] der ECU-Verbinder visuell überprüfen.

★Wenn die Kontakte der Hauptkabelbaumstecker beschädigt sind, den Hauptkabelbaum ersetzen.

★Wenn die Kontakte der ECU-Stecker beschädigt sind, die ECU ersetzen.



- Den Zündschalter ausschalten.
- Die ECU Steckverbinder [A] trennen.
- Das Handprüfgerät [B] auf den Bereich × 1 Ω einstellen und die folgende Verkabelung auf Durchgang überprüfen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

Prüfung des ECU-Masseanschlusses
Anschlüsse:

(I)	**Kabel BK/Y (ECU-Klemmen 10, 18 oder 34)**	←→	**Batterie -Minusklemme (–)**
(II)	**Masseanschluss des Motors**	←→	**Batterie -Minusklemme (–)**

Kriterien:

Beide: 0 Ω

★Besteht kein Durchgang, Steckverbinder, Motormassekabel oder Hauptkabelbaum prüfen und bei Bedarf reparieren oder erneuern.

ECU

★Ist die Verkabelung in Ordnung, die Versorgungsspannung der ECU überprüfen.

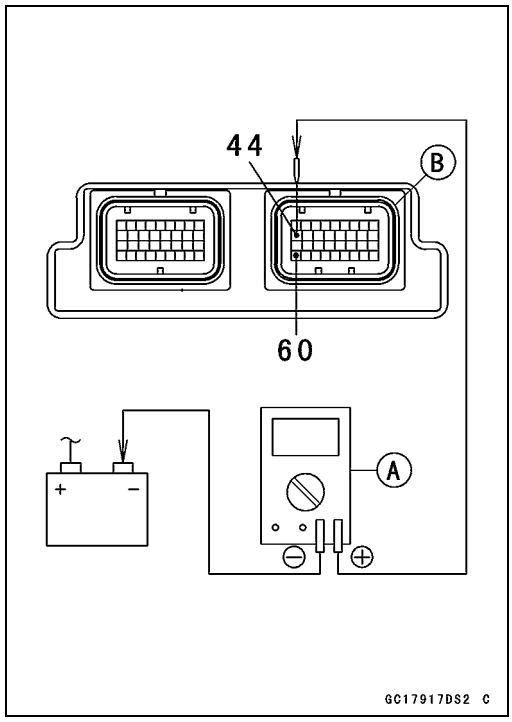
ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

● Die ECU-Verbinder anschließen.
● Ein Digitalmessgerät [A] mit dem Nadeladaptersatz am Verbinder [B] anschließen.

Spezialwerkzeug -
Nadeladaptersatz: 57001-1457

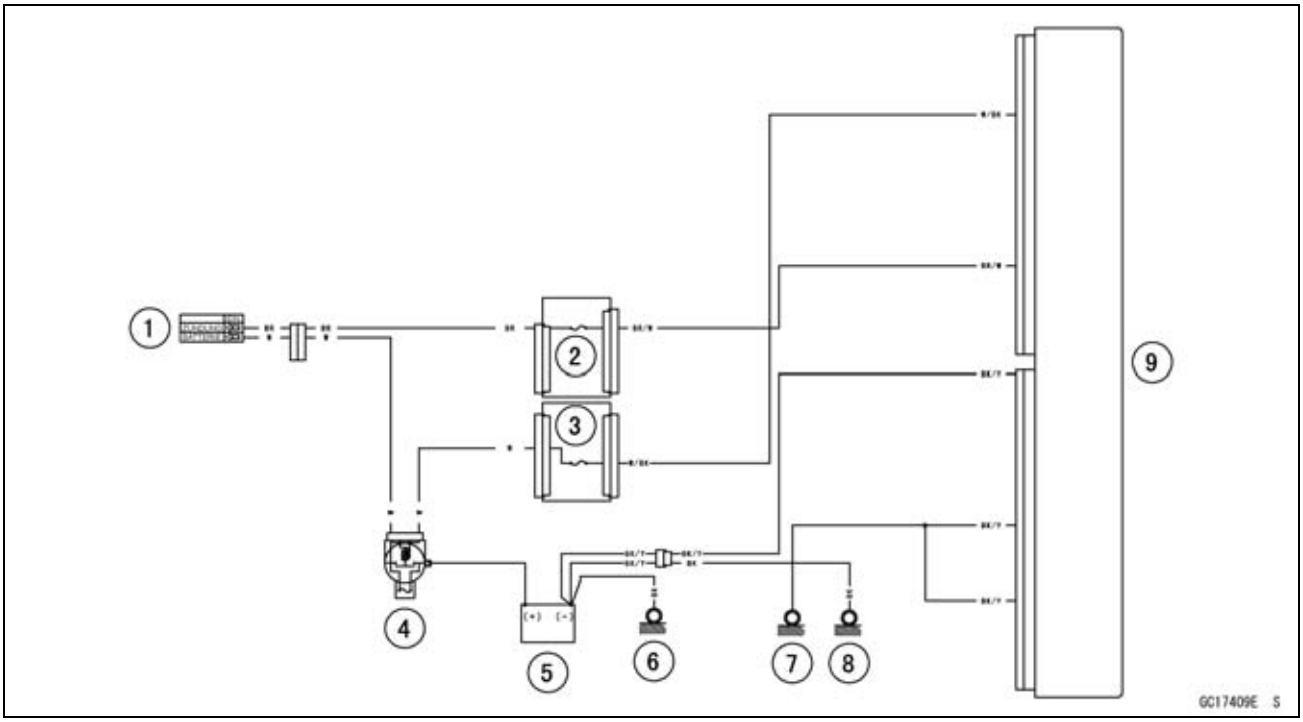
Prüfung der ECU-Stromversorgung
Anschlüsse:
(I) Digitalmessgerät (+) → Klemme 44 (BR/W)
Digitalmessgerät (–) → Batterieminuspol (–)
(II) Digitalmessgerät (+) → Klemme 60 (W/BK)
Digitalmessgerät (–) → Batterieminuspol (–)
Zündschalter OFF:
Anschluss 44 (braun/weiß): 0 V
Anschluss 60 (weiß/schwarz): Batteriespannung
Zündschalter ON:
Beide: Batteriespannung



★Entspricht der Messwert nicht der Vorgabe, Folgendes überprüfen.
Hauptsicherung 30 A (siehe "Prüfung der Sicherung" im Kapitel "Elektrik")
ECU-Sicherung 10 A (siehe "Prüfung der Sicherung" im Kapitel "Elektrik")
Kabel für Stromversorgung (siehe "ECU -Stromversorgungsschaltung")
★Wenn Verdrahtung und Sicherung in Ordnung sind, das Steuergerät ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der ECU).

ECU

ECU-Stromversorgungsstromkreis



1. Zündschalter
2. Zündanlage, Sicherung 10 A
3. ECU-Sicherung 10 A
4. Hauptsicherung 30 A
5. Batterie
6. Masseanschluss des Motors
7. Rahmenmasse 4
8. Rahmenmasse 7
9. ECU

DFI-Stromversorgung

Ausbau der ECU-Sicherung

● Siehe "Ausbau der 10-A-ECU-Sicherung" 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.

● Siehe Einbau von Sicherungen im Kapitel Elektrik.

Prüfung der Sicherung der ECU

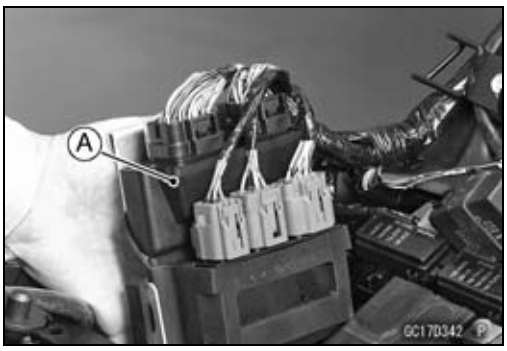
● Siehe Prüfung der Sicherungen im Kapitel Elektrik.

Ausbau/Einbau des ECU-Hauptrelais

○Die ECU-Hauptrelaisfunktion ist in der ECU [A] enthalten und kann nicht entfernt werden.

Prüfung des Hauptrelais der ECU

○Die ECU-Hauptrelaisfunktion ist in der ECU [A] enthalten und kann nicht geprüft werden.



Kraftstoffleitung

Prüfung des Kraftstoffdrucks

ANMERKUNG

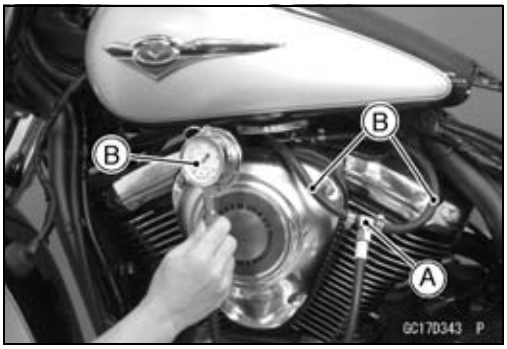
○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

● Ausbauen:
Kraftstoffschlauch (siehe "Wechsel des Kraftstoffschlauches" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")

○Um die Kraftstoffablaufleitung der Kraftstoffpumpe und die Druckleitung der Drosselklappenbaugruppe einen Stofflappen wickeln.

⚠ ACHTUNG

Vorkehrungen für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.
Bei ausgebautem 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 Adapter für das Kraftstoffmanometer [A] und die Kraftstoffschläuche (Spezialwerkzeug: 57001-1607) [B] zwischen die Kraftstoffausgangsleitung und die Druckleitung einbauen.
● Die Kraftstoffschläuche mit Klammern sichern.
● Das Druckmanometer [C] an den Adapter des Kraftstoffmanometers anschließen.

Spezialwerkzeuge -
Öldruckmanometer, 5 kgf/cm²: 57001-125
Adapter für Kraftstoff-Druckmesser: 57001-1593
Kraftstoffschlauch: 57001-1607

⚠ ACHTUNG

Bei abgezogenen Kraftstoffschläuchen keine Startversuche durchführen.

● Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
● Den Zündschalter einschalten.

○Die Kraftstoffpumpe darf nur 3 Sekunden arbeiten und muss dann stoppen.

ANMERKUNG

○*Nach dem Einschalten des Notausschalters und der Zündung, den Anschluss der Spezialwerkzeuge auf austretenden Kraftstoff überprüfen.*

VORSICHT

Die Kraftstoffpumpe ohne Kraftstoff im Kraftstofftank maximal 3 Sekunden lang laufen lassen. Wird die Kraftstoffpumpe ohne Kraftstoff betrieben, wird sie beschädigt.

Kraftstoffleitung

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

Kraftstoffdruck (im Leerlauf)
Sollwert: 294 kPa (3,0 kgf/cm²)

ANMERKUNG

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

- Den Zündschalter ausschalten.

★Wenn der Kraftstoffdruck erheblich über der Vorgabe liegt, die Kraftstoffpumpe ersetzen, da der Druckregler in der Kraftstoffpumpe festsitzt oder verstopft ist.

★Liegt der Kraftstoffdruck deutlich unter dem angegebenen Sollwert, Folgendes prüfen.
Undichte Kraftstoffleitung (siehe "Prüfung der Einspritzleitung")
Stärke des Kraftstoffflusses (siehe "Prüfung der Kraftstoffflussrate")

- Nach den obigen Prüfungen den Kraftstoffdruck erneut messen.
- Das Kraftstoffdruckmanometer, die Schläuche und den Adapter entfernen.
- Folgende Teile einbauen:
Kraftstoffschlauch (siehe "Wechsel des Kraftstoffschlauches" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
Kraftstofftank (siehe "Einbau des Kraftstofftanks")
- Den Motor starten und auf austretenden Kraftstoff achten.

Prüfung der Kraftstoffflussrate

⚠ 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/Zündflamme. Nicht rauchen. Den Zündschalter ausschalten.
Vorkehrungen für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

- Den Zündschalter ausschalten.
- Den Motor abkühlen lassen.
- Einen Kraftstoffschlauch (Spezialwerkzeug: 57001-1607) und einen Messbecher bereitlegen.

Spezialwerkzeug -
Kraftstoffschlauch: 57001-1607

- Die Kraftstofftankschrauben entfernen.

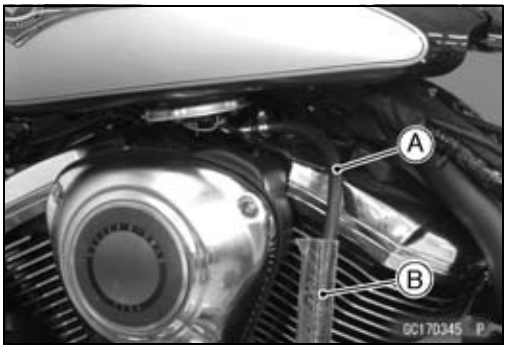
Kraftstoffleitung

● Den Tankdeckel [A] öffnen, um den Druck im Kraftstofftank abzubauen.
● Den Kraftstoffschlauch von der Kraftstoffpumpe entfernen (siehe Ausbau des Kraftstofftanks).
○Um die Kraftstoffausgangsleitung der Kraftstoffpumpe ein Tuch wickeln.

⚠ ACHTUNG

Vorkehrungen für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.
Bei ausgebautem 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] an der Ausgangsleitung der Kraftstoffpumpe anschließen.
● Den Kraftstoffschlauch mit einer Schelle sichern.
● Den Kraftstoffschlauch in den Messbecher [B] halten.



⚠ ACHTUNG

Ausgetretenen Kraftstoff sofort abwischen.
Den Messbecher senkrecht halten.

● Den Kraftstofftankdeckel schließen.
● Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
● Den Zündschalter einschalten.
○Die Kraftstoffpumpe darf nur 3 Sekunden arbeiten und muss dann stoppen.

VORSICHT

Die Kraftstoffpumpe ohne Kraftstoff im Kraftstofftank maximal 3 Sekunden lang laufen lassen. Wird die Kraftstoffpumpe ohne Kraftstoff betrieben, wird sie beschädigt.

● Die nach 3 Sekunden ausgelaufene Menge messen.
○Diesen Vorgang mehrmals wiederholen.

Stärke des Kraftstoffflusses
Sollwert: 29 Milliliter oder mehr, 3 Sekunden lang

● Den Zündschalter ausschalten.
★Wenn der Kraftstoffdfluss deutlich niedriger ist als der Sollwert, die Kraftstoffpumpe ersetzen (siehe Ausbau/Einbau der Kraftstoffpumpe).
● Den Kraftstofftank einbauen (siehe "Einbau des Kraftstofftanks").
● Den Motor starten und auf austretenden Kraftstoff achten.

Kraftstoffpumpe

Ausbau der Kraftstoffpumpe

⚠ 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/Zündflamme. Nicht rauchen. Die Zündung ausschalten (OFF) und die Batterie-Minusklemme (–) abklemmen.
Um ein Auslaufen von Kraftstoff möglichst zu vermeiden, den Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ablassen, wenn der Motor kalt ist. Vorkehrungen für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.

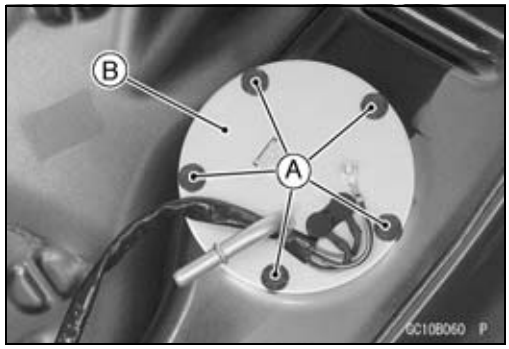
VORSICHT

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

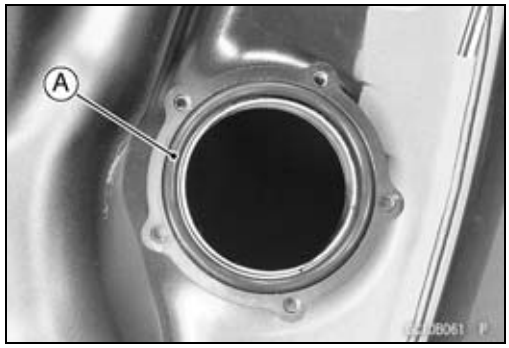
- Den Kraftstofftank umdrehen.
- Die Schrauben der Kraftstoffpumpe [A] herausdrehen und die Kraftstoffpumpe [B] herausnehmen.



VORSICHT

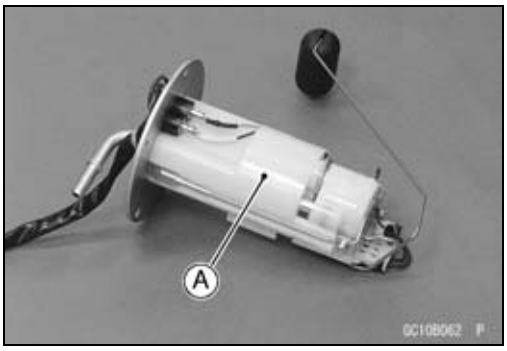
Nicht an den Kabeln der Kraftstoffpumpe ziehen. Bei einer Zugbeanspruchung können die Kabelanschlüsse beschädigt werden.

- Die Kraftstoffpumpendichtung [A] entsorgen.

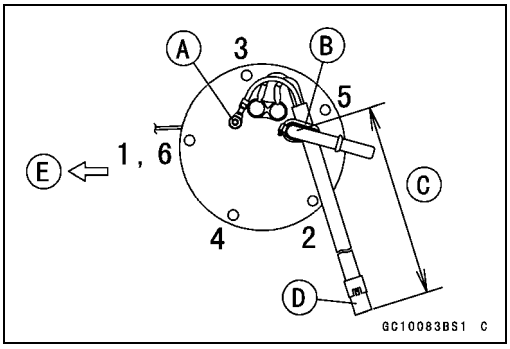


Kraftstoffpumpe

Einbau der Kraftstoffpumpe



- Die Kraftstoffpumpe [A] mit Druckluft vorsichtig von Staub und Schmutz säubern.
- Die Dichtung der Kraftstoffpumpe erneuern.



- Die Anschlüsse [A] und das Masseband [B] der Kraftstoffpumpe müssen angeschlossen sein.
  200 ±10 mm [C]
  Steckverbinder [D]
  Vorn [E]
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Kraftstoffpumpenschrauben auftragen.
- Entsprechend der abgebildeten Anzugsreihenfolge die Kraftstoffpumpenschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment -
Kraftstoffpumpenschrauben: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Die Kraftstoffpumpenschrauben in der gezeigten Reihenfolge nachziehen, um den festen Sitz zu prüfen.

Funktionsprüfung der Kraftstoffpumpe

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

- Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
- Den Zündschalter in die Stellung ON drehen und kontrollieren, ob die Kraftstoffpumpe 3 Sekunden lang läuft (sie erzeugt ein leises Geräusch) und dann abgeschaltet wird.
- Den Zündschalter ausschalten.

★Wenn die Pumpe nicht wie oben beschrieben funktioniert, die Betriebsspannung prüfen (siehe Prüfung der Kraftstoffpumpenbetriebsspannung).

Prüfung der Kraftstoffpumpen-Betriebsspannung

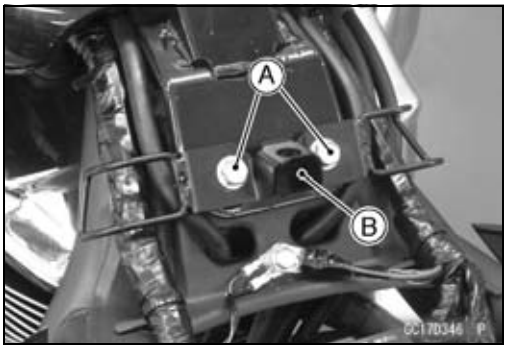
ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

- Den Zündschalter ausschalten.

Kraftstoffpumpe

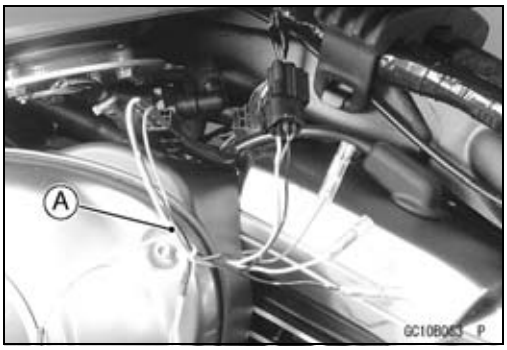
● Ausbauen:
Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
Kraftstofftank-Befestigungsschrauben [A]
Halterung [B]



● Den Kraftstofftank mit Hilfe eines geeigneten Holzkeils am hinteren Ende anheben.

● Den Kraftstoffpumpen-Steckverbinder trennen und den Messadapter [A] zwischen diesen beiden Verbindern anschließen (siehe Abbildung).
Hauptkabelbaum [B]
Kraftstoffpumpe [C]

Spezialwerkzeug -
Messadapter: 57001-1700

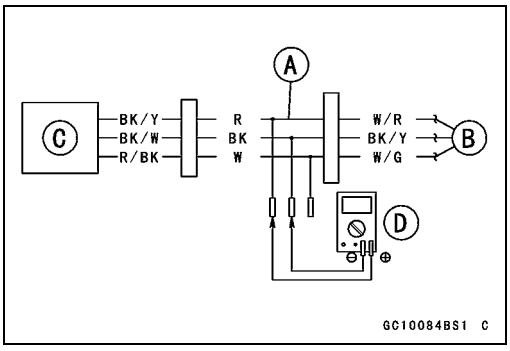


● Ein Digitalmultimeter [D] an den Kabelbaumadapterkabeln anschließen.

Kraftstoffpumpen-Betriebsspannung

Anschlüsse am Adapter:

Digitalmessgerät (+)	→	**rotes Kabel (Pumpe schwarz/gelb)**
Digitalmessgerät (–)		**Kabel BK (Pumpe BK/W)**



● Die Betriebsspannung bei ausgeschaltetem Motor und mit angeschlossenem Verbinder messen.
● Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
● Den Zündschalter einschalten.

Betriebsspannung
Sollwert: 3 Sek. lang Batteriespannung, dann 0 V

● Den Zündschalter ausschalten.
★Liegt der Messwert nicht innerhalb des Standardbereichs, das Kraftstoffpumpenrelais überprüfen (siehe "Prüfung des Relaisschaltkreises" im Kapitel "Elektrik").
★Wenn das Kraftstoffpumpenrelais in Ordnung ist, die Verkabelung auf Durchgang überprüfen (siehe Schaltkreis der Kraftstoffpumpe).

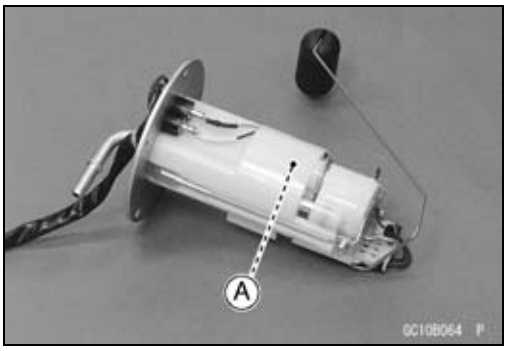
Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

★Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, den Masseanschluss und die Stromversorgung der ECU überprüfen (siehe "Prüfung der ECU-Stromversorgung").
★Sind Masseverbindung und Stromversorgung in Ordnung, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").
★Entspricht der Messwert der Vorgabe, obwohl die Pumpe nicht arbeitet, die Kraftstoffpumpe ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der Kraftstoffpumpe").

Kraftstoffpumpe

Ausbau des Druckreglers

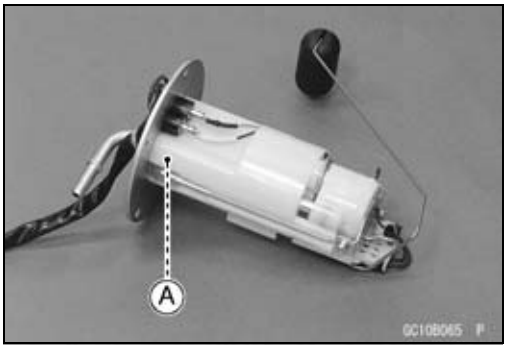
○Der Druckregler [A] ist in die Kraftstoffpumpe integriert und kann nicht ausgebaut werden.



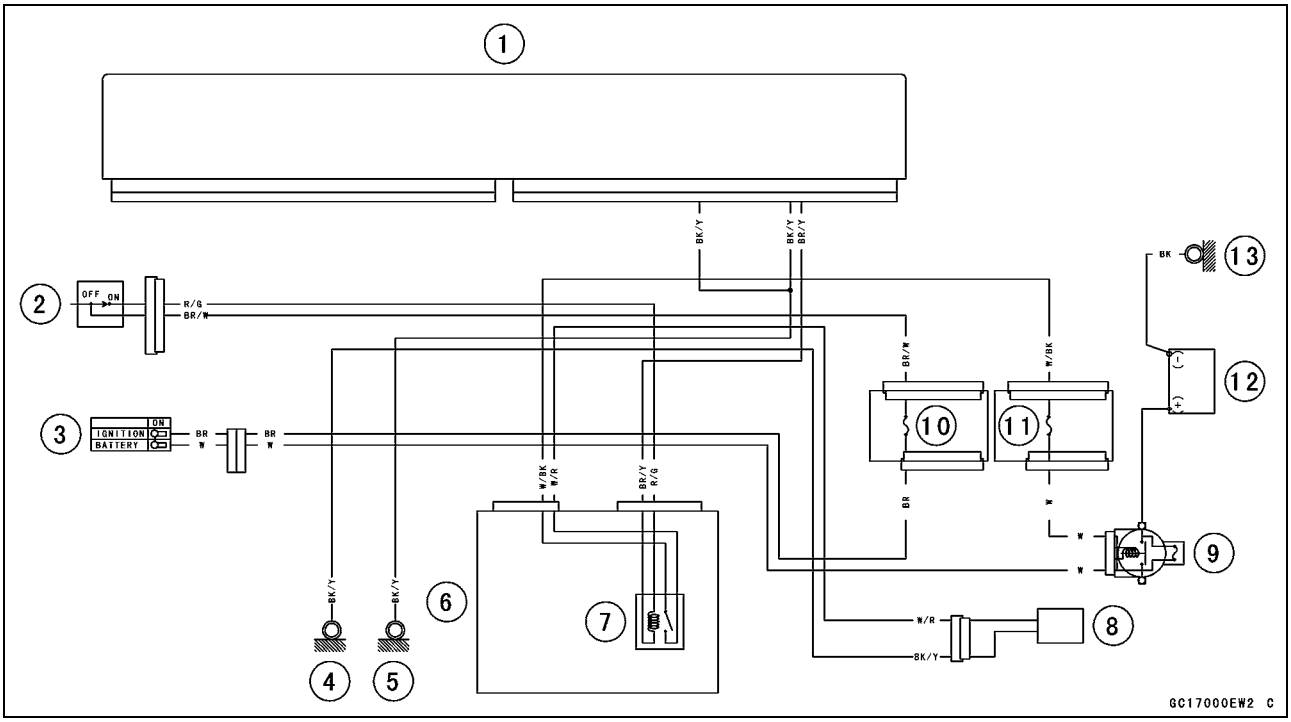
Reinigung des Kraftstofffilters

○Der Kraftstofffilter [A] ist in die Pumpe eingebaut und kann nicht gereinigt oder überprüft werden.

★Wenn vermutet wird, dass der Kraftstofffilter zugesetzt oder beschädigt ist, diesen zusammen mit der Kraftstoffpumpe als eine Baugruppe ersetzen.



Schaltkreis der Kraftstoffpumpe

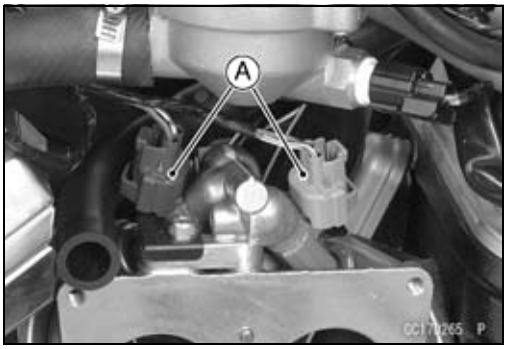


1. ECU
2. Notausschalter
3. Zündschalter
4. Rahmenmasse 3
5. Rahmenmasse 4
6. Relaiskasten
7. Kraftstoffpumpenrelais
8. Kraftstoffpumpe
9. Hauptsicherung 30 A
10. Zündanlage, Sicherung 10 A
11. ECU-Sicherung 10 A
12. Batterie
13. Masseanschluss des Motors

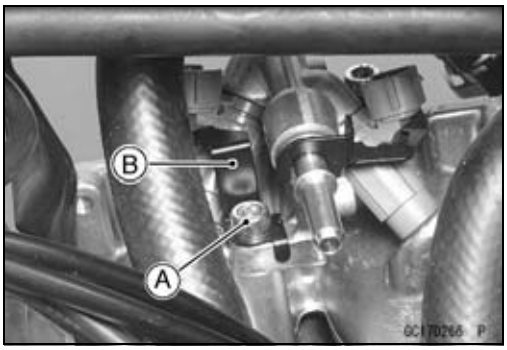
Einspritzventile

Ausbau der Einspritzventile

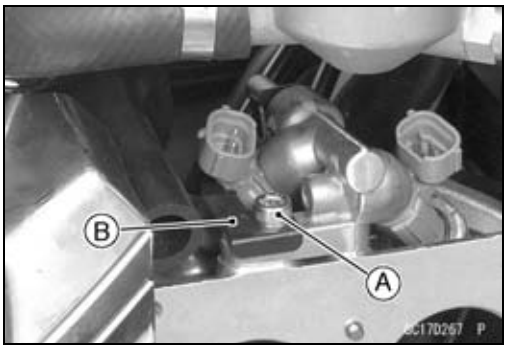
● Ausbauen:
Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks")
Drosselklappenbaugruppe (siehe Ausbau der Drosselklappenbaugruppe)
Einspritzventil-Steckverbinder [A]



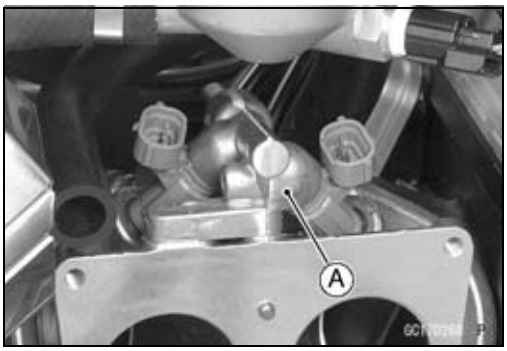
● Ausbauen:
Förderstutzenschraube [A]
Halterung [B]



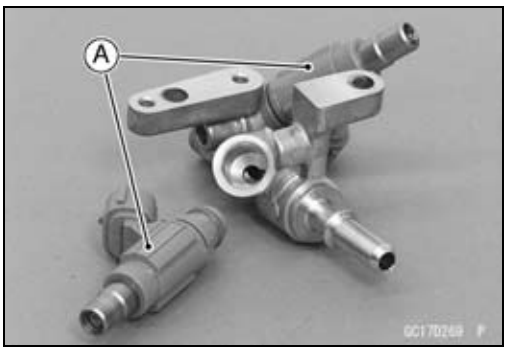
● Ausbauen:
Förderstutzenschraube [A]
Halterung [B]



● Ausbauen:
Förderstutzenbaugruppe [A]

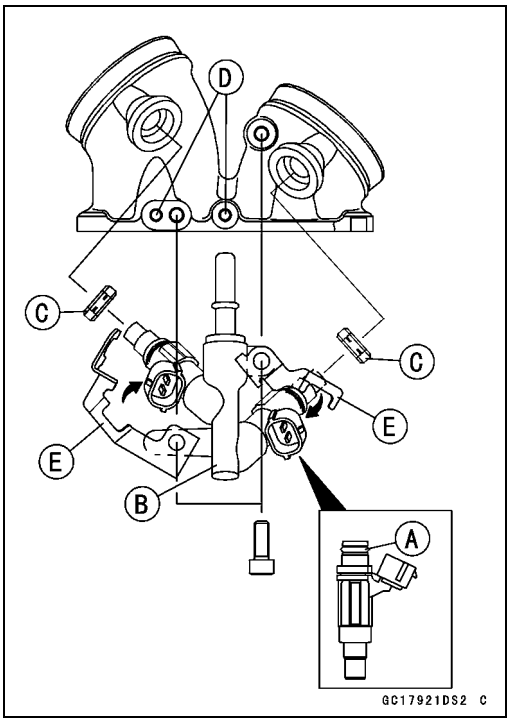


● Ausbauen:
Einspritzventile [A]



Einspritzventile

Einbau der Einspritzdüse



- Vor dem Einbau der Einspritzdüse Staub und Schmutz vom Förderstutzen mit Druckluft wegblasen.
- Die O-Ringe [A] an allen Kraftstoffeinspritzdüsen durch neue ersetzen.
- Die neuen O-Ringe mit Motoröl bestreichen, in die Förderstutzenbaugruppe [B] einsetzen und bestätigen, dass die Einspritzventile sich leicht drehen.
- Die Staubdichtungen [C] erneuern.
- Motoröl auf die neuen Staubdichtungen auftragen.
- Darauf achten, dass die Stifte [D] richtig positioniert sind.
- Die Förderstutzenbaugruppe und Halterungen [E] gemäß Abbildung einbauen.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Schrauben des Förderstutzens auftragen.
- Festziehen:

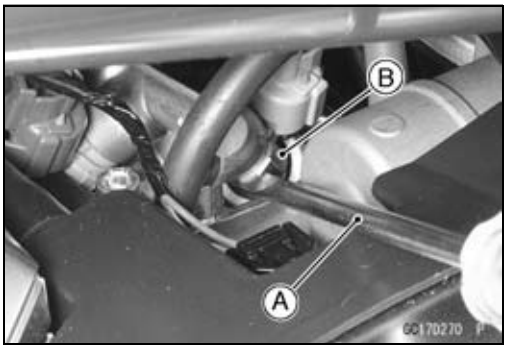
Anzugsmoment -
Schrauben des Förderstutzens: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Die Einspritzventil-Steckverbinder anschließen.

○Das vordere Einspritzventilkabel ist mit “F” gekennzeichnet.

- Die ausgebauten Teile wieder einbauen.

Akustische Prüfung der Einspritzdüse



ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

- Den Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
- Mit der Spitze eines Schraubendrehers [A] das Einspritzventil berühren. Das Griffende an das Ohr halten und auf ein Klickgeräusch des Einspritzventils achten.
  Einspritzventil [B]

○Es kann auch ein Stethoskop verwendet werden.

○Die Abstände zwischen den Klickgeräuschen werden kürzer, wenn die Motordrehzahl ansteigt.

- Die Prüfung bei den anderen Einspritzventilen wiederholen.

★Wenn alle Einspritzventile in regelmäßigen Intervallen klicken, dann arbeiten sie normal.

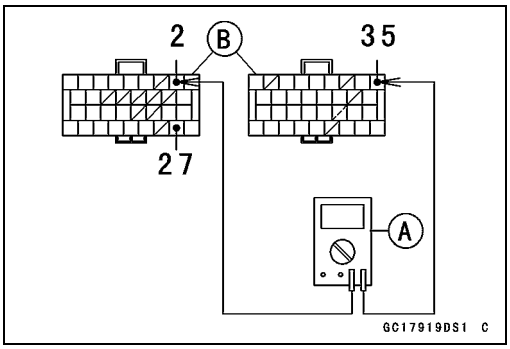
- Den Zündschalter ausschalten.

★Wenn ein Einspritzventil nicht klickt, den Einspritzventilwiderstand überprüfen (siehe Widerstandsprüfung der Einspritzventile).

Einspritzventile

Widerstandsprüfung der Einspritzventile

- Den Zündschalter ausschalten.
- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Batteriegehäusedeckel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")
- Die ECU Steckverbinder [A] trennen.



- Das Digitalmessgerät [A] mit dem Nadeladaptersatz an die Kabelbaum-Steckverbinder [B] anschließen.

Spezialwerkzeug -
Nadeladaptersatz: 57001-1457

Widerstand der Einspritzventile
Anschluss:

Einspritzventil Nr. 1

Digitalmessgerät	→	**blau/orangenes Kabel (ECU-Klemme 27)**
Digitalmessgerät	→	**weiß/rotes Kabel (ECU-Klemme 35)**

Einspritzventil Nr. 2

Digitalmessgerät	→	**blau/gelbes Kabel (ECU-Klemme 2)**
Digitalmessgerät	→	**weiß/rotes Kabel (ECU-Klemme 35)**

- Den Widerstand des Drosselklappen-Positionssensors messen.

Widerstand der Einspritzventile
Sollwert: Ca. 11,7 ~ 12,3 Ω bei 20 °C

★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, die Ausgangsspannung überprüfen (siehe "Überprüfung der Einspritzventil-Ausgangsspannung").
★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, das Einspritzventil ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau des Einspritzventils") oder die Verkabelung auf Durchgang prüfen (siehe "Schaltkreis des Einspritzventils").

Prüfung der Einspritzventil-Ausgangsspannung

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

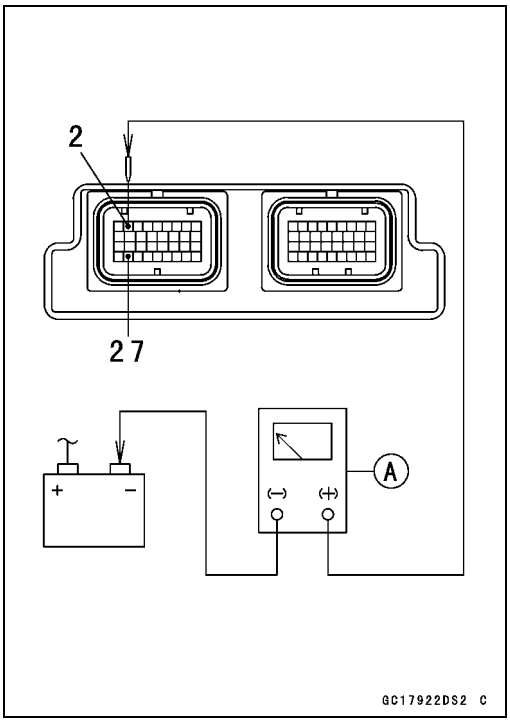
- Den Zündschalter ausschalten.
- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Batteriegehäusedeckel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")

Einspritzventile

● Das Handprüfgerät [A] an den am Nadeladaptersatz vorhandenen Verbinder anschließen.

Spezialwerkzeuge -
Handprüfgerät: 57001-1394
Nadeladaptersatz: 57001-1457

Einspritzventil-Ausgangsspannung
Anschlüsse am ECU-Steckverbinder:
Einspritzventil Nr. 1
Digitalmessgerät (+) → blau/orangenes Kabel (ECU-Klemme 27)
Digitalmessgerät (−) → Batterieklemme (−) [C]
Einspritzventil Nr. 2
Digitalmessgerät (+) → blau/gelbes Kabel (ECU-Klemme 2)
Digitalmessgerät (−) → Batterieklemme (−) [C]



● Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
● Den Zündschalter einschalten.
● Die Ausgangsspannung messen.

Ausgangsspannung
Sollwert: Ca. 3 Sek. lang Batteriespannung, dann 0 V

● Den Zündschalter ausschalten.
★Liegt der Messwert innerhalb des Standardbereichs, obwohl das Einspritzventil nicht funktioniert, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").
★Liegt der Messwert außerhalb des Standardbereichs, die Eingangsspannung messen (siehe "Prüfung der Einspritzventil-Eingangsspannung").

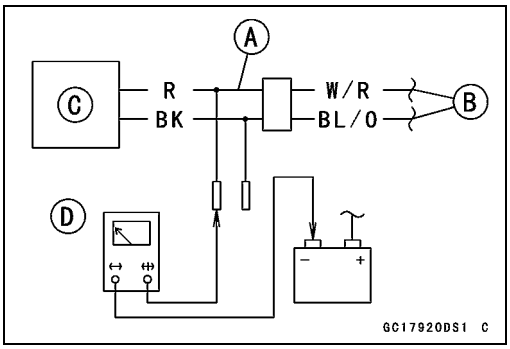
Prüfung der Einspritzventil-Eingangsspannung

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

● Den Zündschalter ausschalten.
● Ausbauen:
Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks")
Rechtes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses")

Einspritzventile



- Den Einspritzventil-Steckverbinder trennen und den Messadapter [A] zwischen diesen beiden Verbindern anschließen (siehe Abbildung).
  Hauptkabelbaum [B]
  Einspritzventil Nr. 1 [C]

  Spezialwerkzeug -
  Messadaptersatz: 57001-1700
- Das Handprüfgerät [D] an die Kabel des Messadapters anschließen.

  Spezialwerkzeug -
  Handprüfgerät: 57001-1394

  Einspritzventil-Eingangsspannung
  Anschlüsse am Adapter:
  Einspritzventile Nr. 1, Nr. 2
  Digitalmessgerät (+) → rotes Kabel (Hauptkabelbaum weiß/rot)
  Digitalmessgerät (−) → Batterieklemme (−) [C]
- Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
- Den Zündschalter einschalten.
- Die Ausgangsspannung messen.

  Eingangsspannung
  Sollwert: Ca. 3 Sek. lang Batteriespannung, dann 0 V

- Den Zündschalter ausschalten.

★Wenn der Messwert der Vorgabe entspricht, die Verkabelung auf Durchgang zum ECU-Verbinder prüfen (siehe "Schaltkreis der Kraftstoffpumpe").

★Entspricht der Messwert nicht der Vorgabe, Folgendes überprüfen.
Kraftstoffpumpenrelais (siehe "Prüfung des Relaisschaltkreises" im Kapitel "Elektrik")
Kabel für Stromversorgung (siehe "Schaltkreis des Einspritzventils").

★Wenn alle Teile in Ordnung sind, obwohl das Einspritzventil nicht funktioniert, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU").

Einspritzventile

Prüfung der Einspritzleitung

● Ausbauen:
Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks")
Linkes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des linken Luftfiltergehäuses")
Kraftstoffschläuche (siehe "Wechsel des Kraftstoffschlauches" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")

○Um die Kraftstoffausgangsleitung der Kraftstoffpumpe sowie um die Druckleitung ein Tuch wickeln.

⚠ ACHTUNG

Vorkehrungen für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.
Bei ausgebautem 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.

● Die Einspritzleitung wie folgt auf Undichtigkeiten kontrollieren.

○Eine handelsübliche Vakuum-/Druckpumpe [A] am Nippel der Druckleitung [B] mit der Kraftstoffleitung [C] verbinden (beide Enden mit den Klammern [D], siehe Abbildung).
Ansicht [E] oben

○Die Bereiche [F] mit Seifenlauge benetzen (siehe Abbildung).

○Das Manometer beobachten und den Pumpenhebel zusammendrücken, bis der aufgebaute Druck den Maximalwert erreicht.

Maximaldruck der Einspritzleitung
Sollwert: 300 kPa (3,06 kgf/cm²)

VORSICHT

Bei der Druckprüfung den maximal zulässigen Systemdruck nicht überschreiten.

○Die Anzeige mindestens 6 Sekunden lang kontrollieren.

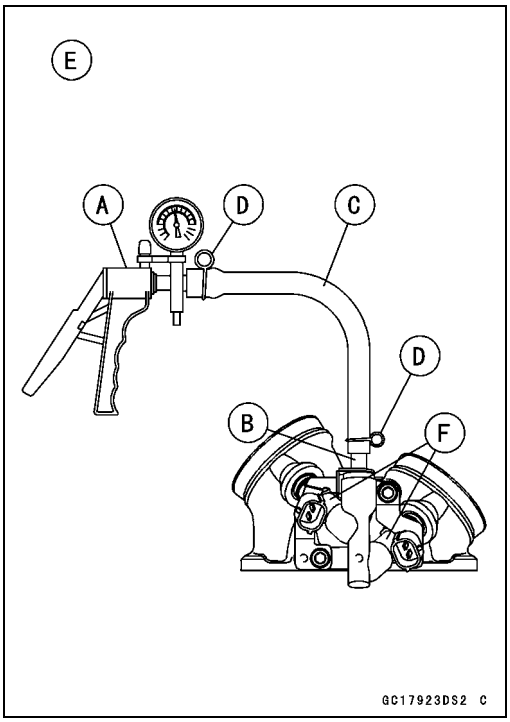
★Wenn sich der Druck nicht verändert, ist die Kraftstoffleitung in Ordnung.

★Falls der Druck plötzlich abfällt oder Blasenbildung auftritt, ist die Kraftstoffleitung undicht. Die Förderstutzenbaugruppe und die Einspritzventile ersetzen.

○Die Dichtheitsprüfung wiederholen und sicherstellen, dass die Kraftstoffleitung dicht ist.

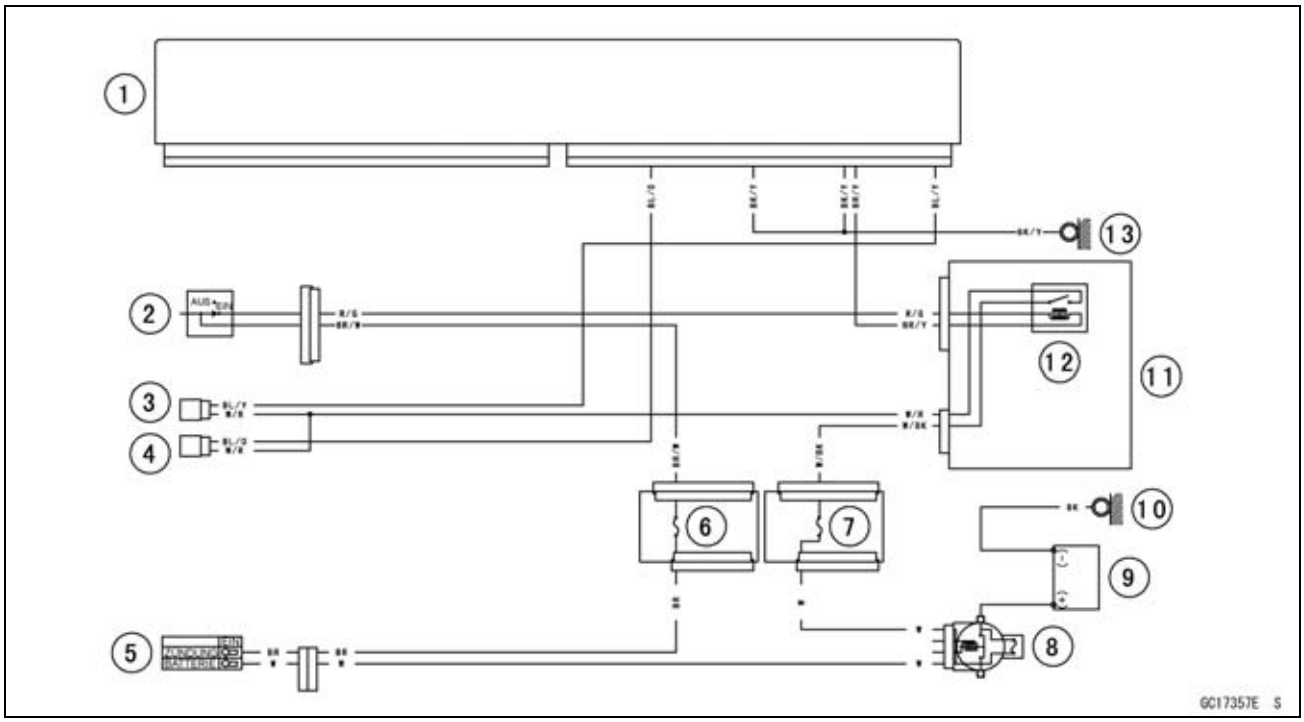
● Folgende Teile einbauen:
Kraftstoffschläuche (siehe "Wechsel des Kraftstoffschlauches" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
Linkes Luftfiltergehäuse (siehe "Einbau des linken Luftfiltergehäuses")
Kraftstofftank (siehe "Einbau des Kraftstofftanks")

● Den Motor starten und auf austretenden Kraftstoff achten.



Einspritzventile

Schaltkreis des Einspritzventils



1. ECU
2. Notausschalter
3. Einspritzventil Nr. 2
4. Einspritzventil Nr. 1
5. Zündschalter
6. Zündanlage, Sicherung 10 A
7. ECU-Sicherung 10 A
8. Hauptsicherung 30 A
9. Batterie
10. Masseanschluss des Motors
11. Relaiskasten
12. Kraftstoffpumpenrelais
13. Rahmenmasse 4

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

- Die Gaszüge gemäß Kapitel Verlegung von Seilzügen, Leitungen und Schläuchen im Anhang einbauen.
- Die unteren Enden der Gasseilzüge in die Riemenscheibe an der Drosselklappenbaugruppe einhängen, sobald die oberen Enden der Gasseilzüge im Griff montiert sind.
- Nach dem Einbau jeden Gaszug ordnungsgemäß einstellen (siehe "Prüfung der Drosselklappensteuerung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

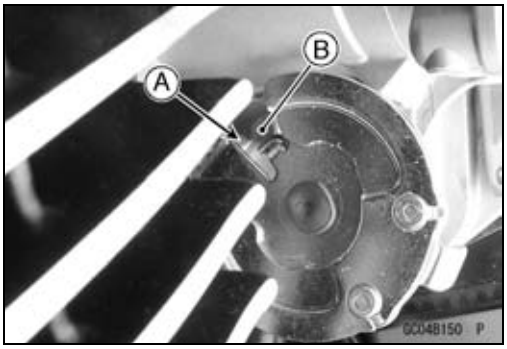
⚠ ACHTUNG

Die Inbetriebnahme mit falsch eingestellten, falsch verlegten oder beschädigten Seilzügen kann zu Gefahrensituationen während der Fahrt führen.

- Folgende Überprüfungen durchführen.

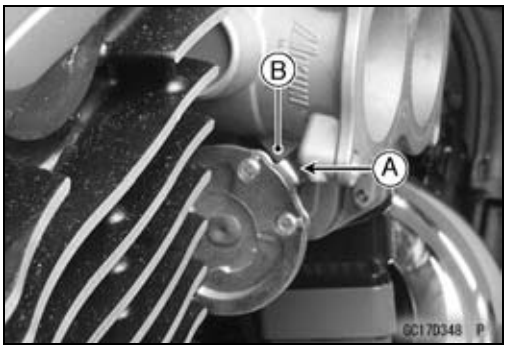
Überprüfung der Drosselklappenscheibenposition bei ganz geöffneter Drosselklappe:

- Ausbauen:
  Rechtes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
- Den Gasdrehgriff ganz aufdrehen und in dieser Position halten.
- Sicherstellen, dass die Arretierung [A] an der Scheibe an den Anschlag [B] am Drosselklappengehäuse anschlägt.



Überprüfung der Drosselklappenscheibenposition bei geschlossener Drosselklappe:

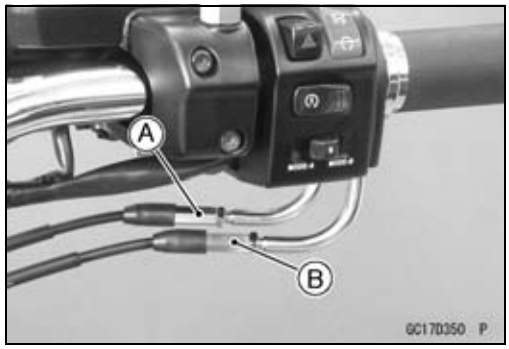
- Ausbauen:
  Rechtes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses")
- Sicherstellen, dass die Arretierung [A] an der Scheibe an den Anschlag [B] am Drosselklappengehäuse anschlägt, wenn der Gasdrehgriff ganz zugedreht wird.



Gasdrehgriff und Gaszüge

★Wenn die Arretierungen an der Scheibe den Anschlag nicht berühren, das Spiel am Gasdrehgriff zuerst mit dem Öffnungszugeinsteller [A] und anschließend mit dem Schließzugeinsteller [B] einstellen (siehe "Prüfung der Drosselklappensteuerung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

- Die Position der Scheibe bei ganz geöffneter und geschlossener Drosselklappe erneut überprüfen.
- Folgende Teile einbauen:
  Rechtes Luftfiltergehäuse (siehe "Einbau des rechten Luftfiltergehäuses")



Seilzugschmierung

- Siehe Schmierung der Fahrgestellteile im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Drosselklappenbaugruppe

Überprüfung/Einstellung der Leerlaufdrehzahl

● Weitere Informationen siehe Prüfung/Einstellung der Leerlaufdrehzahl im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Ausbau der Drosselklappenbaugruppe

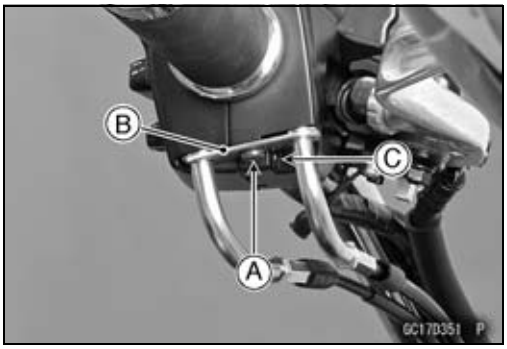
⚠ ACHTUNG

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/Zündflamme. Nicht rauchen. Den Zündschalter ausschalten.
Auf auslaufenden Kraftstoff achten: Ausgelaufener Kraftstoff muss sofort vollständig aufgenommen werden.

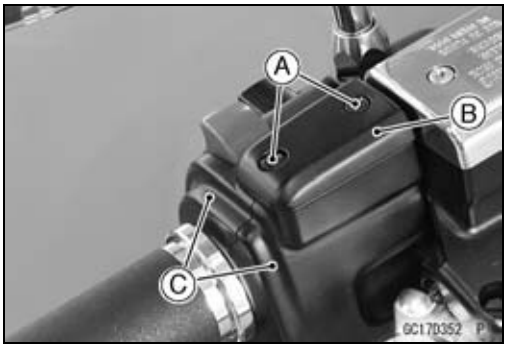
VORSICHT

Das Drosselklappengehäuse niemals fallen lassen, besonders nicht auf harte Flächen. Eine derartige Schlagbelastung kann das Drosselklappengehäuse beschädigen.

● Ausbauen:
Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks")
Rechtes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses")
Kabelhalterungsschraube [A] und Kabelhalterung [B]
Schraube für rechte Lenkerarmatur [C]

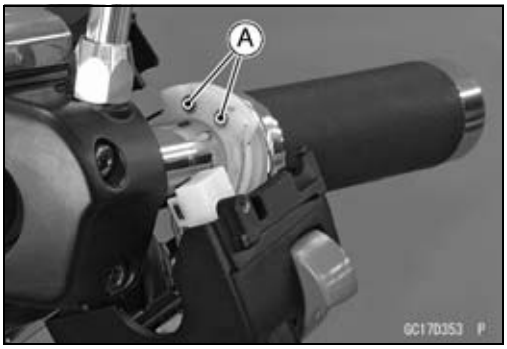


● Ausbauen:
Deckelschrauben [A]
Kappe [B]
Rechte Lenkerarmatur [C]

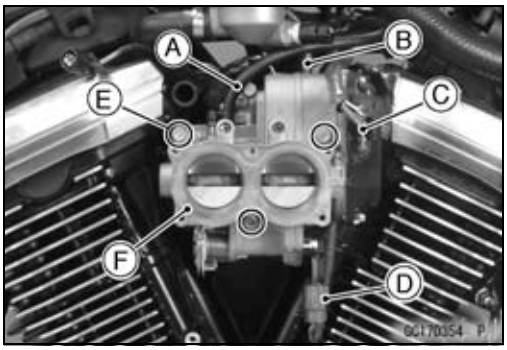


Drosselklappenbaugruppe

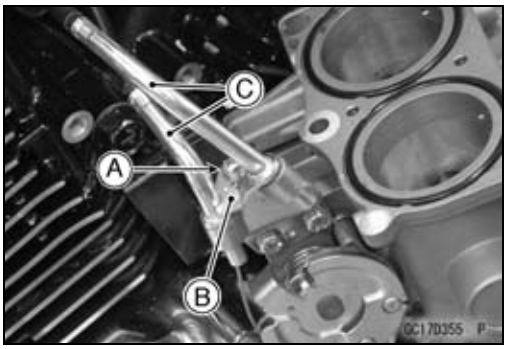
● Ausbauen:
Gaszug-Enden [A]



● Ausbauen:
Unterdruckschlauch [A]
Unterdruckschlauch [B] (Modell für Kalifornien und Südostasien)
Drosselklappen-Positionssensor-Steckverbinder [C]
Steckverbinder des Gaspositionssensors [D]
Schrauben für Drosselklappengehäuse [E]
Drosselklappengehäuse [F] (vom Ansaugkrümmer)



● Ausbauen:
Schraube für Gaszuganschlagplatte [A]
Anschlag [B]
Gaszüge [C]
Drosselklappenbaugruppe
● Den Ansaugkrümmer mit einem Stück sauberen, flusenfreien Tuch verstopfen, damit kein Schmutz in den Motor eindringen kann.

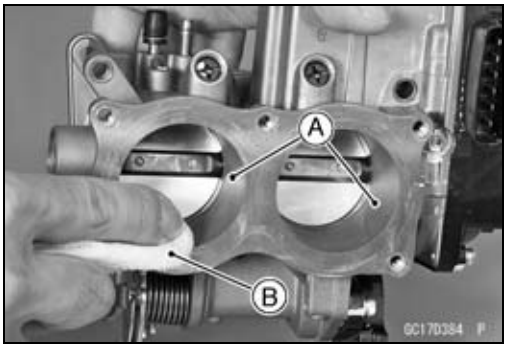


VORSICHT

Das Eindringen von Schmutz in den Motor kann starken Motorverschleiß und evtl. Motorschäden zur Folge haben.

Einbau der Drosselklappenbaugruppe

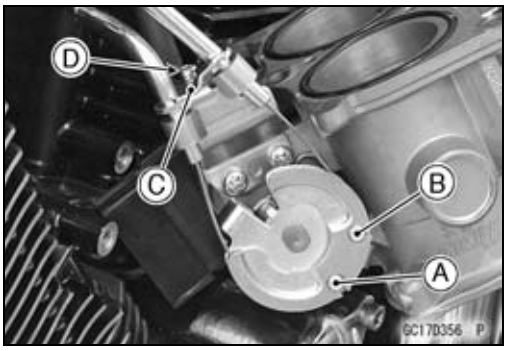
● Die Drosselklappenbohrungen [A] auf Kohleablagerungen untersuchen.
★Bei Ablagerungen die Kohlerückstände von den Drosselklappenbohrungen abwischen. Hierzu ein flusenfreies Tuch [B] verwenden, das mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt getränkt ist.



Drosselklappenbaugruppe

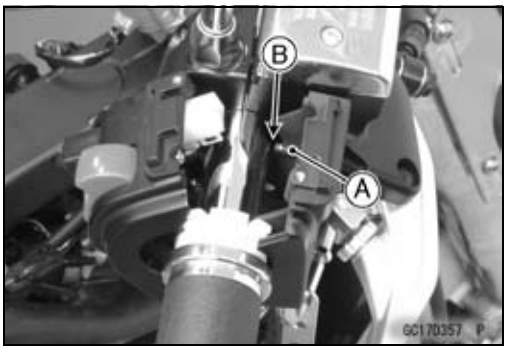
- Auf die unteren Gaszugenden dünn Fett auftragen.
- Das Ende [A] des Öffnungszuges sowie das Ende [B] des Schließzugs vom Gasdrehgriff lösen.
- Die Kabel mit der Anschlagplatte [C] halten.
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Schraube für Gaszuganschlagplatte [D]: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)

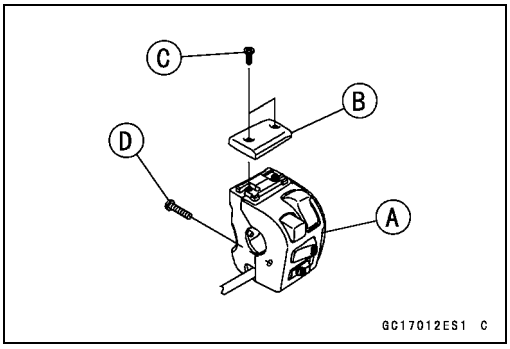


- Die Gaszüge korrekt verlegen (siehe Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang).

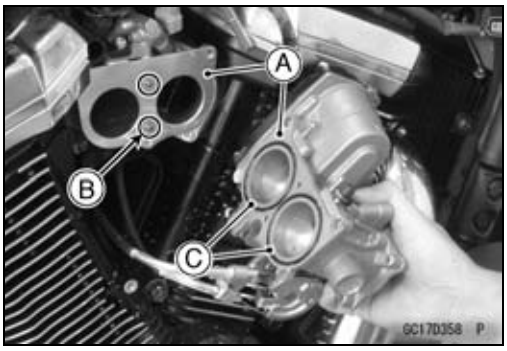
- Auf die oberen Gaszugenden dünn Fett auftragen.
- Die oberen Gaszugenden am Gasdrehgriff montieren.
- Die Nase [A] des rechten Schaltergehäuses in die Bohrung [B] des Lenkers einpassen.



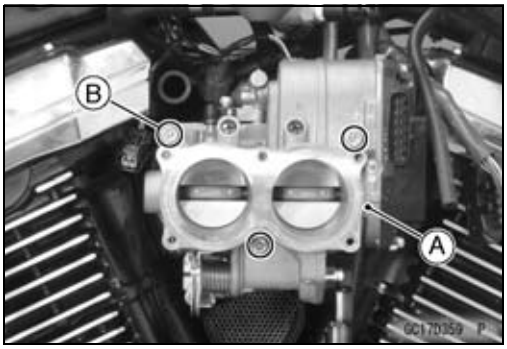
- Folgende Teile einbauen:
  Rechte Lenkerarmatur [A]
  Kappe [B]
- Die Deckelschrauben [C] provisorisch festziehen.
- Die Schraube der rechten Lenkerarmatur [D] gut festziehen.
- Die Deckelschrauben gut festziehen.
- Den Gasdrehgriff drehen und sicherstellen, dass sich die Riemenscheibe leichtgängig bewegt und durch Federkraft zurückgestellt wird.
- Alle Kabel und Schläuche korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).



- Vor dem Einbau die Passflächen [A] visuell auf Schäden wie Beulen, Riefen, Rost, Abspannung und Risse untersuchen.
- Riefen und Rost lassen sich manchmal mit Schmirgelleinen beseitigen (zuerst Nr. 200, dann 400 verwenden), mit dem auch scharfe Kanten und kleinere Unebenheiten abgeschliffen werden können.
- ★Bei irreparablen Schäden das Drosselklappengehäuse und/oder den Ansaugkrümmer erneuern, um Undichtigkeiten zu verhindern.
- Die Flanschoberfläche am Zylinderkopf mit einem schwer entzündbaren Lösungsmittel reinigen und trocken wischen.
- Sicherstellen, dass die Passhülsen [B] eingesetzt sind.
- Die neuen O-Ringe [C] einfetten und in die Nut einpassen. Aufpassen, dass die Dichtung nicht zwischen den Passflächen eingequetscht wird.



Drosselklappenbaugruppe



- Folgende Teile einbauen:
  Drosselklappengehäuse [A]
  Schraube für Drosselklappengehäuse [B], 75 mm
  Schraube für Drosselklappengehäuse [C], 60 mm
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Schrauben für Drosselklappengehäuse: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

ANMERKUNG

○*Nach einem Austausch des Drosselklappengehäuses gegen ein neues dürfen Batterie, Sicherung und ECU erst 6 Sekunden nach dem Ausschalten der Zündung ausgebaut werden, damit der Lernprozess der ECU stattfinden kann.*

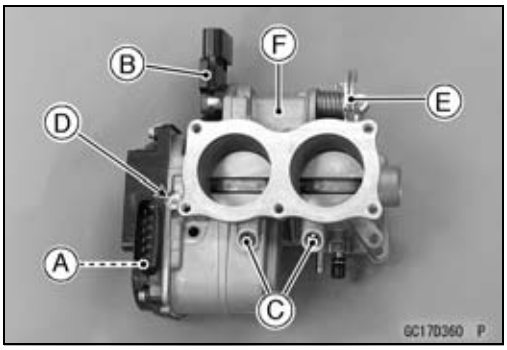
○*Innerhalb der 6 Sekunden anschließend an das Ausschalten der Zündung merkt sich (erlernt) die ECU die Schließ- und Öffnungsstellungen der Drosselklappen.*

- Einstellen:
  Gasdrehgriffspiel (siehe "Prüfung der Drosselklappensteuerung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
  Leerlaufdrehzahl (siehe "Einstellung der Leerlaufdrehzahl" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")

Zerlegen der Drosselklappenbaugruppe

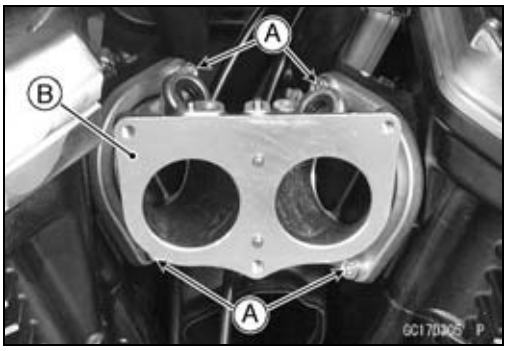
VORSICHT

Den Drosselklappen-Positionssensor/ETV -Motor [A], Gaspositionssensor [B], Bypass-Einstellschrauben [C], Einstellschraube [D], Drosselklappenmechanismus [E] und Drosselklappengehäuse [F] dürfen nicht ausgebaut, zerlegt oder eingestellt werden, da sie bereits im Werk eingestellt bzw. montiert worden sind. Bei Einstellung dieser Teile kann die Leistung sinken, sodass die Drosselklappe komplett ersetzt werden muss.



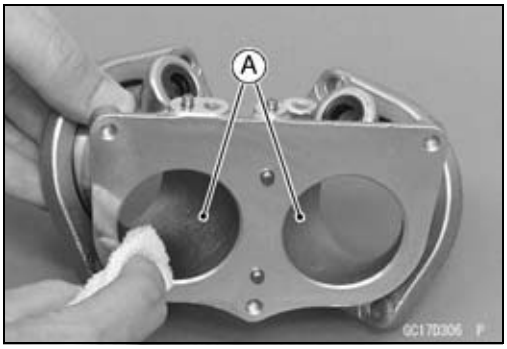
Ansaugkrümmer

Ausbau des Ansaugkrümmers

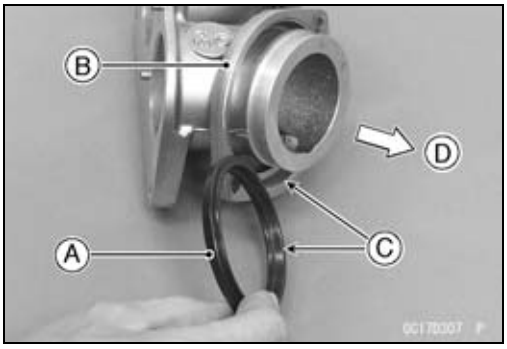


- Ausbauen:
  Drosselklappenbaugruppe (siehe Ausbau der Drosselklappenbaugruppe)
  Einspritzventile (Ausbau der Einspritzventile)
  Ansaugkrümmerschrauben [A]
  Ansaugkrümmer [B]

Einbau des Ansaugkrümmers



- Kohleablagerungen von den Bohrungen [A] und im Bereich des Ansaugkrümmers mit einem flusenfreien und in einem schwer entflammbaren Lösungsmittel angefeuchteten Tuch abwischen.
- Die Flanschoberfläche am Zylinderkopf mit einem schwer entzündbaren Lösungsmittel reinigen und trocken wischen.



- Die Flanschdichtung [A] erneuern.
- Den Flansch [B] und die Dichtung in der gezeigten Ausrichtung einbauen. So einbauen, dass der größere Durchmesser [C] außen [D] liegt.
- Die Dichtung muss mittig auf dem Flansch liegen.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Ansaugkrümmerschrauben auftragen.
- Festziehen:

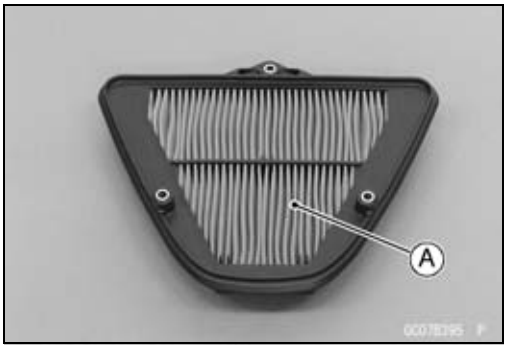
Anzugsmoment -
Ansaugkrümmerschrauben: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Luftfilter

Ausbau/Einbau des Luftfilterelements

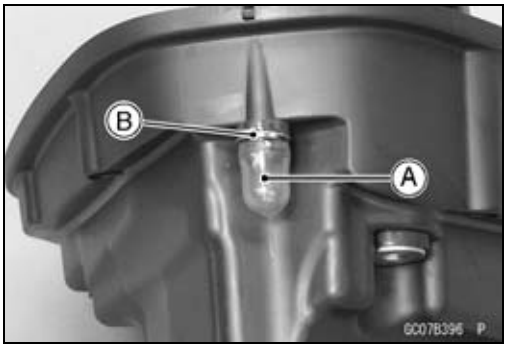
● Siehe "Wechsel des Luftfilterelements" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Prüfung des Luftfilterelements



● Ausbauen:
Luftfilterelement (siehe Ersatz des Luftfilterelements im Kapitel Regelmäßige Wartung)
● Das Filterelement [A] auf Berststellen oder Risse kontrollieren.
★Wenn das Element Risse oder Verschleißstellen aufweist, das Element ersetzen.

Ölablass im Luftfilter

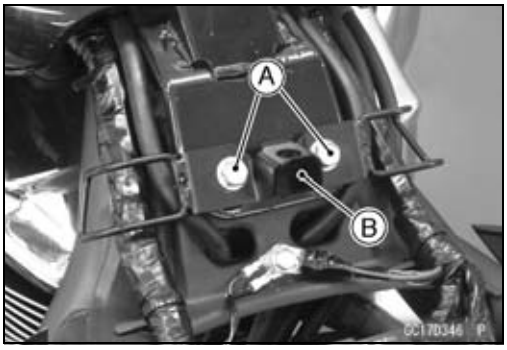


Am Boden des Luftfilters befindet sich ein Ablassrohr, mit dem Wasser- oder Ölansammlungen aus dem Luftfiltergehäuse abgelassen werden können.
● Ausbauen:
Linkes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des linken Luftfiltergehäuses")
● Das Ablassrohr [A] visuell auf Wasser- oder Ölansammlung kontrollieren.
★Ist dies der Fall, das Ablassrohr aus dem Gehäuse entfernen und das angesammelte Wasser oder Öl ablassen.
● Nach dem Ablassen nicht vergessen, das Ablassrohr und die Klammer [B] wieder fest einzubauen.

⚠ ACHTUNG

Darauf achten, das das Ablassrohr anschließend wieder eingesetzt wird. Öl auf den Reifen verringert die Reifenhaftung und kann Unfälle und Verletzungen verursachen.

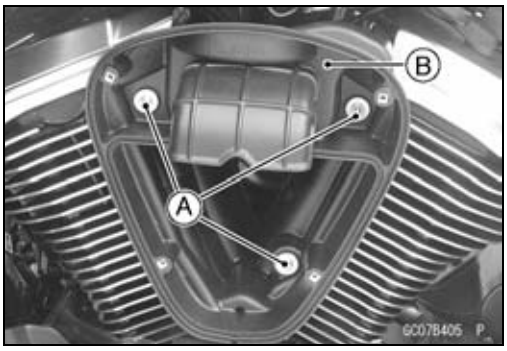
Ausbau des linken Luftfiltergehäuses



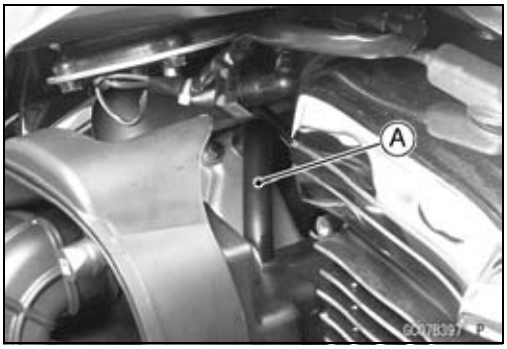
● Ausbauen:
Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
Kraftstofftank-Befestigungsschrauben [A]
Halterung [B]
● Den Kraftstofftank mit Hilfe eines geeigneten Holzkeils am hinteren Ende anheben.

Luftfilter

● Ausbauen:
Luftfilterelement (siehe Ersatz des Luftfilterelements im Kapitel Regelmäßige Wartung)
Luftfiltergehäuseschrauben [A] und Unterlegscheiben
Linkes Luftfiltergehäuse [B]

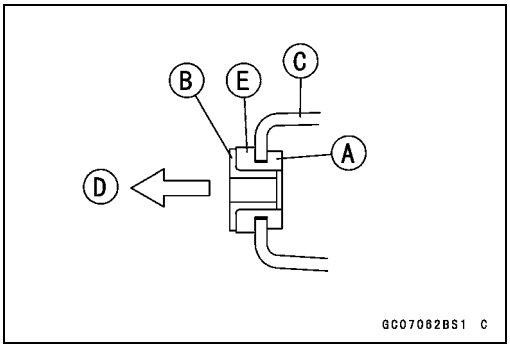


● Ausbauen:
Entlüftungsschlauch [A]

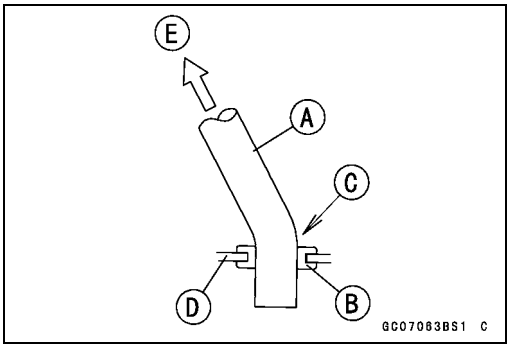


Einbau des linken Luftfiltergehäuses

● Dämpfer [A] und Hülse [B] entsprechend der Abbildung einbauen.
Luftfiltergehäuse [C]
Motorseite [D]
Große Seite [E]



● Den Entlüftungsschlauch [A] entsprechend der Abbildung in die Tülle [B] einsetzen.
○Die Rundung [C] zur Tülle hin ausrichten.
Luftfiltergehäuse [D]
Zylinderkopf [E]



● Folgende Teile einbauen:
Linkes Luftfiltergehäuse
Luftfiltergehäuseschrauben und Unterlegscheiben

● Festziehen:

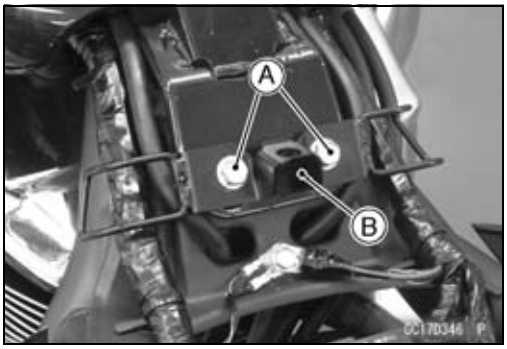
Anzugsmoment -
Luftfiltergehäuse-Befestigungsschraube: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

● Die ausgebauten Teile wieder einbauen.

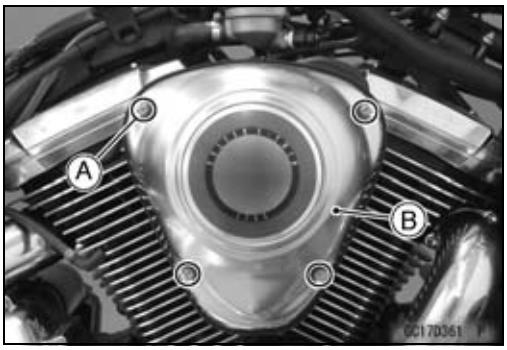
Luftfilter

Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses

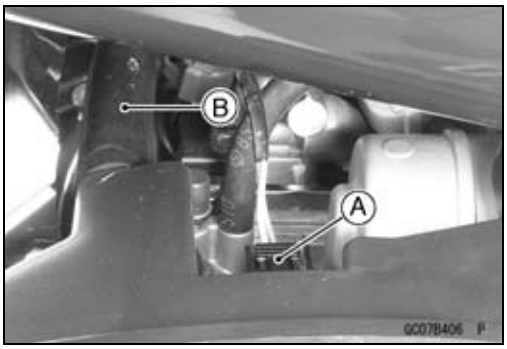
- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Kraftstofftank-Befestigungsschrauben [A]
  Halterung [B]
- Den Kraftstofftank mit Hilfe eines geeigneten Holzkeils am hinteren Ende anheben.



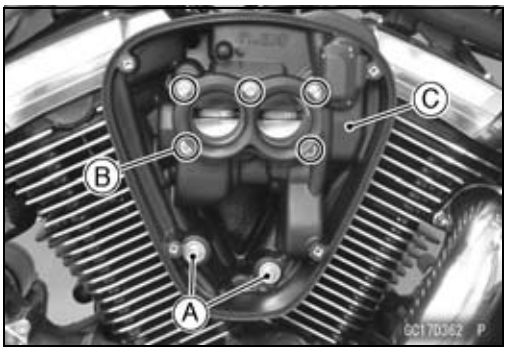
- Ausbauen:
  Schrauben für rechte Luftfiltergehäuseabdeckung [A]
  Rechte Luftfiltergehäuseabdeckung [B]



- Ausbauen:
  Steckverbinder für Ansaugluft-Temperatursensor [A]
  Unterdruckschaltventilschlauch [B]

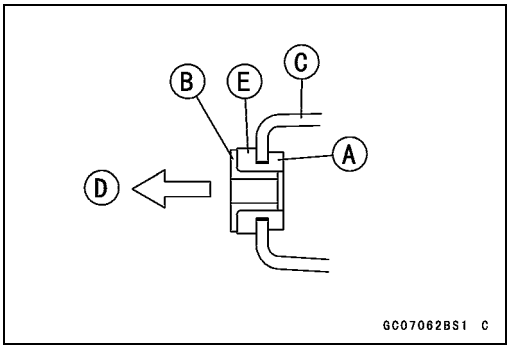


- Ausbauen:
  Luftfiltergehäuseschrauben [A] und Unterlegscheiben
  Luftfiltergehäuse-Mittelschrauben, rechts [B]
  Rechtes Luftfiltergehäuse [C]

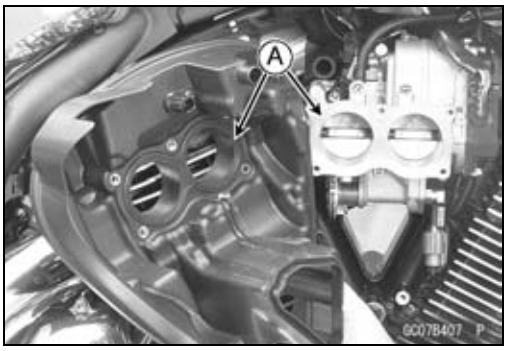


Einbau des rechten Luftfiltergehäuses

- Dämpfer [A] und Hülse [B] entsprechend der Abbildung einbauen.
  Luftfiltergehäuse [C]
  Motorseite [D]
  Große Seite [E]

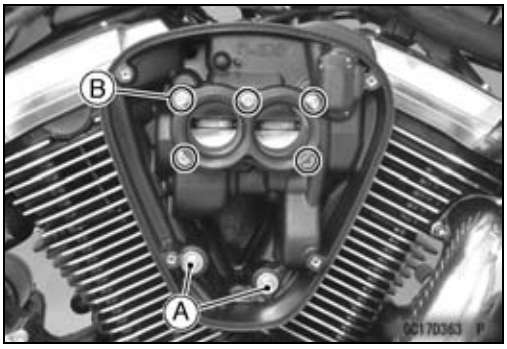


Luftfilter



- Die Passflächen [A] mit einem schwer entzündbaren Lösungsmittel reinigen und trocken wischen.

- Folgende Teile einbauen:
  Steckverbinder des Ansaugluft-Temperatursensors
  Unterdruckschaltventilschlauch



- Folgende Teile einbauen:
  Rechtes Luftfiltergehäuse
  Luftfiltergehäuseschrauben [A] und Unterlegscheiben
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die rechten Luftfiltergehäuse-Mittelschrauben [B] auftragen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Luftfiltergehäuse-Mittelschrauben, rechts: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Luftfiltergehäuse-Befestigungsschraube: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Die Abdeckung des rechten Luftfiltergehäuses einbauen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Schrauben für rechte Luftfiltergehäuseabdeckung: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)

- Die ausgebauten Teile wieder einbauen.

Kraftstofftank

Ausbau des Kraftstofftanks

⚠ ACHTUNG

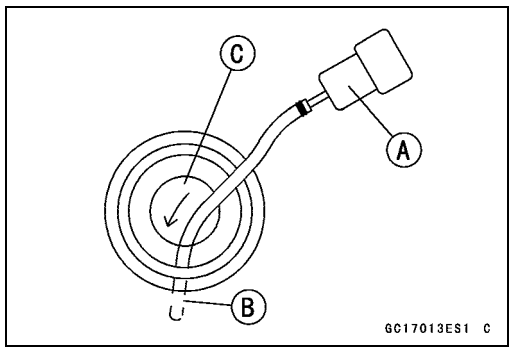
Benzin ist extrem leicht entzündlich und kann unter bestimmten Bedingungen explodieren. Der Arbeitsbereich muss gut belüftet sowie frei von Funken und offenen Flammen sein; dazu gehört auch jedes Gerät mit Kontrollleuchte/Zündflamme. Nicht rauchen. Die Zündung ausschalten (OFF) und die Batterie-Minusklemme (–) abklemmen.
Um Brandgefahr zu vermeiden, keinesfalls den Kraftstofftank bei warmem Motor ausbauen. Den Motor erst abkühlen lassen.
Um ein Auslaufen von Kraftstoff möglichst zu vermeiden, den Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ablassen, wenn der Motor kalt ist.
Vorkehrungen für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.

- Den Zündschalter ausschalten.
- Den Motor abkühlen lassen.
- Die Batterieminusklemme (–) trennen (siehe Ausbau der Batterie im Kapitel Elektrik).
- Den Tankdeckel [A] öffnen, um den Druck im Kraftstofftank abzubauen.

- 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 Einfüllöffnung [C] in den Tank schieben und den Kraftstoff abpumpen.



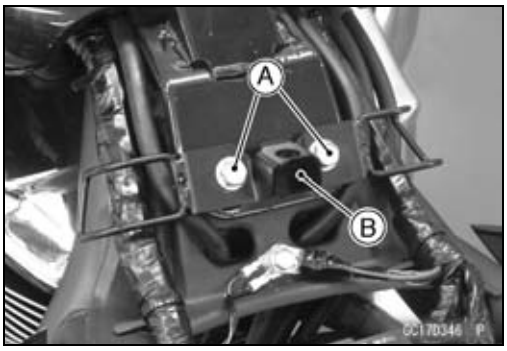
⚠ ACHTUNG

Der Kraftstoff kann nicht vollständig aus dem Kraftstofftank entfernt werden. Auf auslaufenden Rest -Kraftstoff achten.

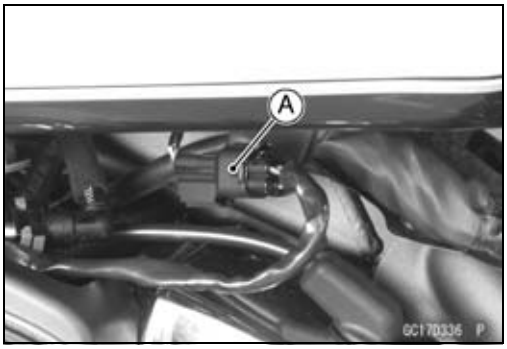
- Die Instrumentenabdeckung zusammen mit dem Instrumentenblock ausbauen (siehe "Ausbau des Instrumentenblocks" im Kapitel "Elektrik").

Kraftstofftank

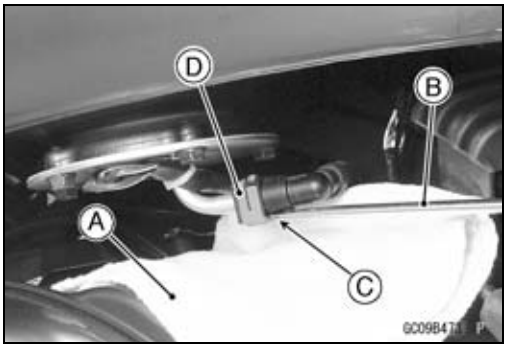
● Ausbauen:
Kraftstofftankschrauben [A]
Halterung [B]



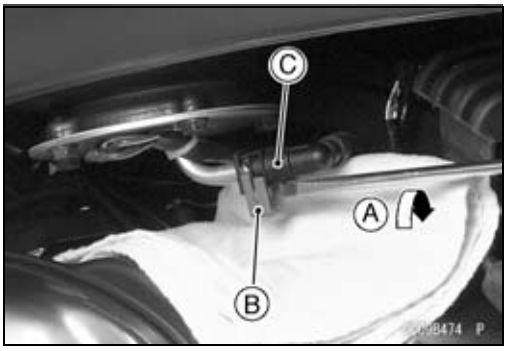
● Abziehen:
Kabelsteckverbinder der Kraftstoffpumpe [A]



● Um das Schlauchanschluss-Stück der Kraftstoffzuleitung [A] ein Stück Tuch wickeln.
● Einen Schraubendreher [B] mit dünner Klinge in den Schlitz [C] der Verbindungsverriegelung [D] einführen.



● Zur Trennung der Verbindungsverriegelung [B] den Schraubendreher drehen [A].
● Die Kraftstoffschlauchverbindung [C] aus der Ausgangsleitung ziehen.

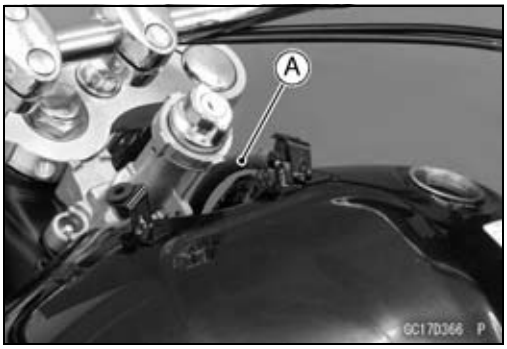


⚠ ACHTUNG

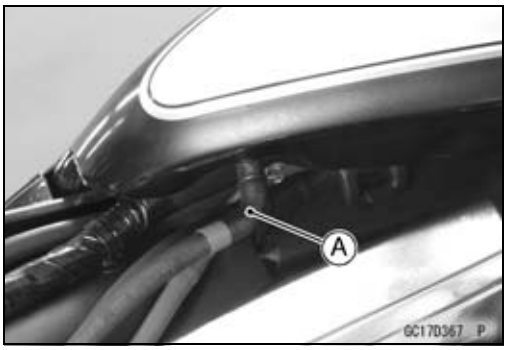
Vorkehrungen für verspritzten Kraftstoff treffen. Verspritzter Kraftstoff muss sofort abgewischt werden.
Beim Abziehen des Kraftstoffschlauchs fließt Kraftstoff aus dem Schlauch und der Leitung heraus. Den Schlauchanschluss mit einem sauberen Werkstattlappen abdecken, damit kein Kraftstoff verspritzt.

Kraftstofftank

● Ausbauen:
Entlüftungsschlauch [A]



● Bei den Kalifornien- und Südostasien-Modellen Folgendes ausbauen:
Kraftstoff-Rücklaufschlauch [A] (rechts, rot)



● Den Kraftstofftank ausbauen, und auf einer ebenen Fläche ablegen.
○Die Ausgangsleitung der Kraftstoffpumpe nicht belasten.

Kraftstofftank

● Bei den Kalifornien- und Südostasien-Modellen Folgendes beachten:

VORSICHT

Gelangt bei den Kalifornien- und Südostasien-Modellen 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 Verschlussschraube verschließen, damit kein Kraftstoff vor dem Ausbau des Kraftstofftanks austritt.

○Ein Auslaufen von Kraftstoff aus dem Kraftstofftank vermeiden, da noch Kraftstoff im Kraftstofftank und in der Kraftstoffpumpe vorhanden ist.

⚠ ACHTUNG

Bei den Kalifornien- und Südostasien-Modellen 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.

⚠ 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.

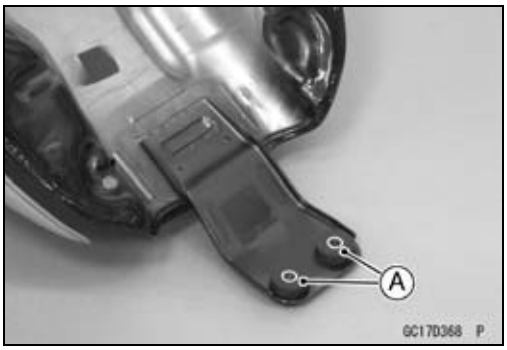
Einbau des Kraftstofftanks

● Den oben aufgeführten ACHTUNG beachten (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks").

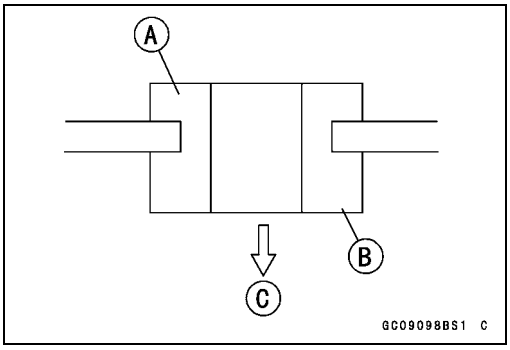
● Die Schläuche korrekt verlegen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).

● Prüfen, dass die Dämpfer [A] richtig am Kraftstofftank positioniert sind.

★Wenn die Federn beschädigt oder verschlissen sind, diese ersetzen.



● Den Dämpfer [A] mit der dicken Seite [B] zum Rahmen [C] weisend einbauen.



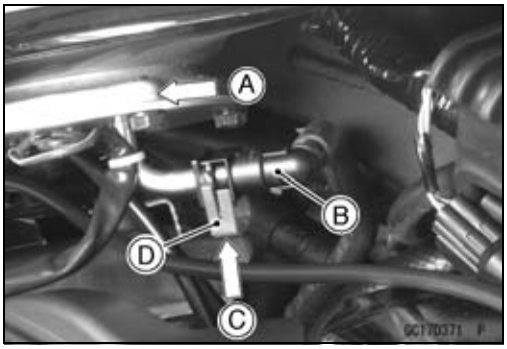
Kraftstofftank

● Prüfen, dass die Dämpfer [A] richtig am Rahmen sitzen.
★Wenn die Federn beschädigt oder verschlissen sind, diese ersetzen.

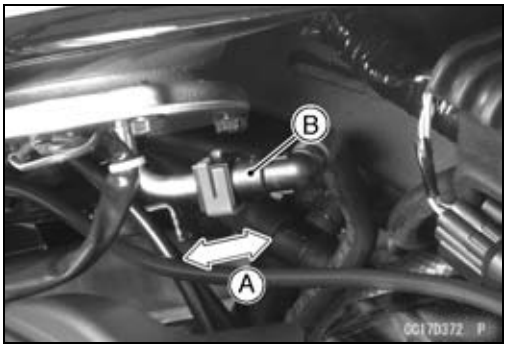
● Die Kraftstoffpumpe so einbauen, dass die Anschläge [A] in die Dämpfer [B] eingreifen.

● Bei den Kalifornien- und Südostasien-Modellen Folgendes beachten:
○Damit kein Benzin in den Behälter fließen oder von dort herausfließen kann, den Abscheider lotrecht zum Boden halten.
○Die Schläuche entsprechend der Abbildung der Emissionskontrollanlage anschließen. Knicke oder Perforierungen vermeiden.
○Die Schläuche möglichst geradlinig verlegen, damit Luft bzw. Kraftstoffdämpfe nicht behindert werden.

● Das Verbindungsstück [B] für die Kraftstoffzuleitung gerade in die Ausgangsleitung einführen [A], bis das Schlauchverbindungsstück hörbar einrastet.
● Die Verbindungsverriegelung [D] zusammendrücken [C] 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.



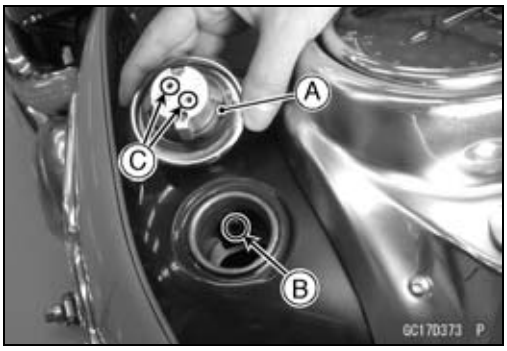
⚠ ACHTUNG

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

★Wenn sie sich löst, die Schlauchverbindung erneut installieren.
● Den Kraftstoffpumpenkabelstecker und die Batterieminusklemme (–) anschließen (siehe Einbau der Batterie im Kapitel Elektrik).

Kraftstofftank

Prüfung des Kraftstofftanks



- Die Dichtung [A] am Tankdeckel auf Beschädigungen kontrollieren.

★Eine beschädigte Dichtung ersetzen.

- Sicherstellen, dass die Belüftungsleitung [B] für den Kraftstofftank nicht verstopft ist. Auch das Tankdeckelventil prüfen.

★Sind diese verstopft, den Tank ausbauen und entleeren, und dann den Entlüftungsfilter mit Druckluft durchblasen.

VORSICHT

Keine Pressluft an den Belüftungsöffnungen [C] im Tankdeckel anlegen. Dadurch kann die Labyrinthdichtung im Motorkühlerdeckel beschädigt werden und sich zusetzen.

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 entflammbaren Flüssigkeiten verbunden ist, kein Benzin und keine Lösungsmittel mit niedrigem Flammpunkt zur Reinigung verwenden.

- Ausbauen:
  Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks")
  Kraftstoffpumpe (siehe Ausbau der Kraftstoffpumpe)
- Etwas Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt in den Kraftstofftank schütten und schütteln, damit sich Schmutz- und Kraftstoffrückstände lösen.
- Das Lösungsmittel aus dem Kraftstofftank absaugen oder abpumpen.
- Den Kraftstofftank mit Pressluft trocknen.
- Folgende Teile einbauen:
  Kraftstoffpumpe (siehe Einbau der Kraftstoffpumpe)
  Kraftstofftank (siehe "Einbau des Kraftstofftanks")

Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (Ausführungen für Kalifornien und Südostasien)

Das Tankdunstsystem 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 "Regelmäßige Wartung" angegebenen Intervallen eine gründliche Prüfung erfolgen.

Ausbau/Einbau der Teilen

⚠ 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/Zündflamme. Nicht rauchen. Den Zündschalter ausschalten.

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 Systemdiagramm anschließen (siehe Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang). Knicke oder Perforierungen vermeiden.

Prüfung der Schläuche

- Siehe Überprüfung der Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (KAL- und SOA-Modelle) im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Prüfung des Abscheiders

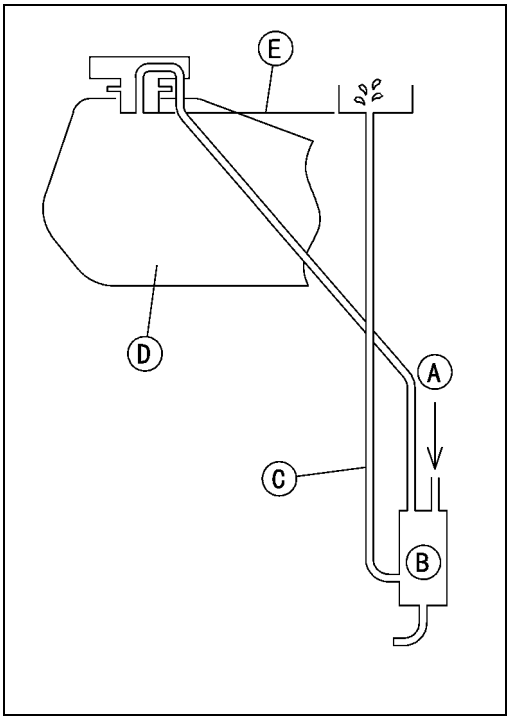
- Siehe Überprüfung der Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (KAL- und SOA-Modelle) im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (Ausführungen für Kalifornien und Südostasien)

Funktionsprüfung des Abscheiders

⚠ ACHTUNG

Benzin ist extrem leicht entzündlich und kann unter bestimmten Bedingungen explodieren. Nicht rauchen. Den Zündschalter ausschalten. Der Arbeitsbereich muss gut belüftet sowie frei von Funken und offenen Flammen sein; dazu gehört auch jedes Gerät mit Kontrollleuchte/Zündflamme.



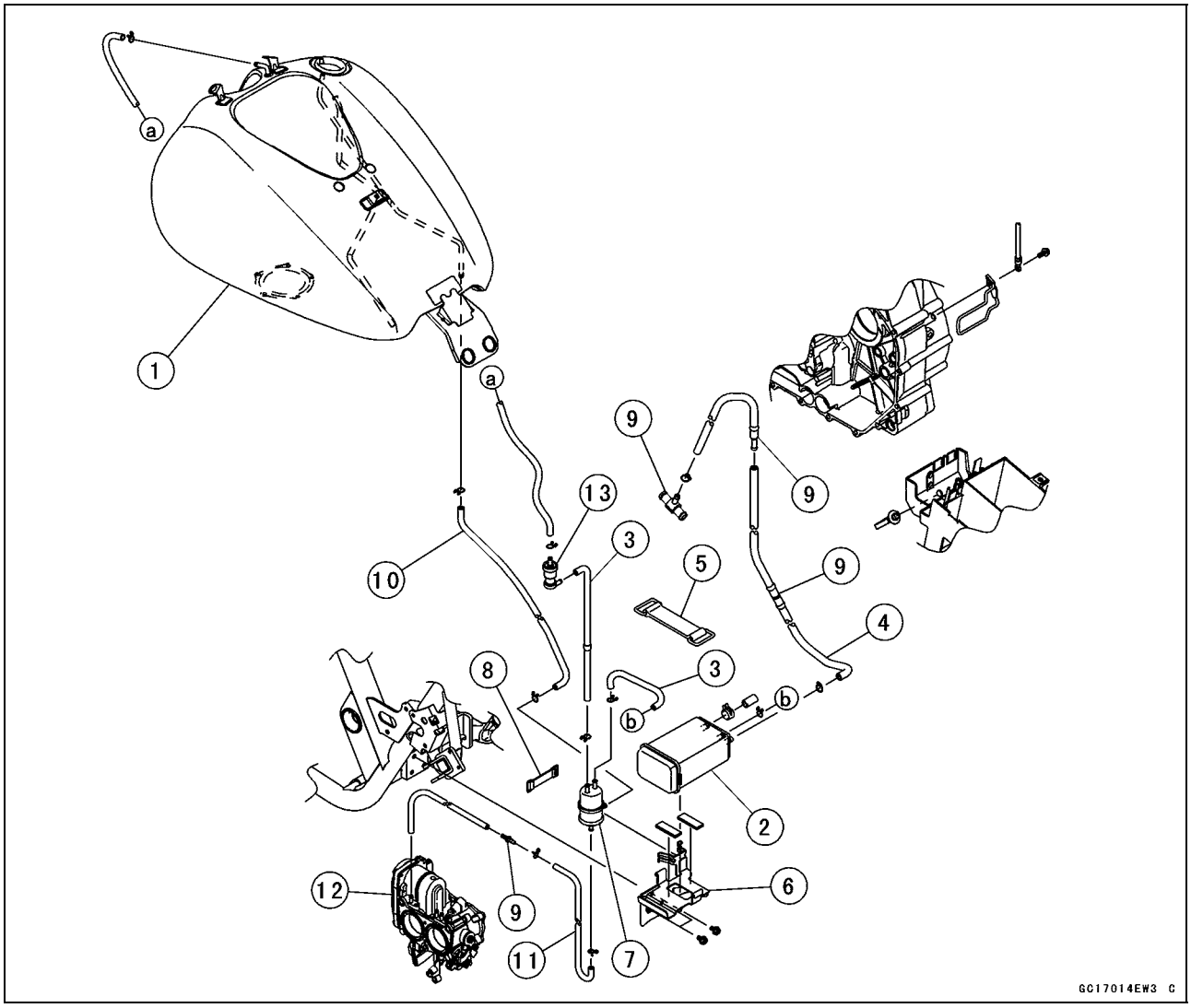
- Die Schläuche mit dem Abscheider verbinden und den Abscheider im Motorrad einbauen.
- Den Entlüftungsschlauch vom Abscheider abziehen und ca. 20 ml Benzin [A] durch den Schlauchanschluss in den Abscheider [B] einspritzen.
- Den Rücklaufschlauch [C] vom Kraftstofftank [D] lösen.
- Das offene Ende des Rücklaufschlauchs auf gleicher Höhe mit der Oberkante des Kraftstofftanks [E] zum Behälter führen.
- 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 Aktivkohlebehälters

- Siehe Überprüfung der Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (KAL- und SOA-Modelle) im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Absauganlage für Kraftstoffdämpfe (Ausführungen für Kalifornien und Südostasien)



1. Kraftstofftank
2. Aktivkohlebehälter
3. Blauer Schlauch (Belüftung)
4. Schlauch (grün) (Spülleitung)
5. Band (für Behälter)
6. Halterung (für Aktivkohlebehälter)
7. Abscheider
8. Kabelbinder (für Abscheider)
9. Anschlussstutzen
10. Roter Schlauch (Rücklauf)
11. Schlauch (weiß) (Unterdruck)
12. Drosselklappenbaugruppe
13. Rückschlagventil

Kühlsystem

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 4-2
Flussdiagramm der Kühlflüssigkeit 4-4
Technische Daten 4-6
Spezialwerkzeuge 4-7
Kühlflüssigkeit 4-8
- Prüfung der Kühlflüssigkeit auf Alterung 4-8
- Prüfung des Kühlflüssigkeitsstands 4-8
- Ablassen der Kühlflüssigkeit 4-8
- Einfüllen von Kühlflüssigkeit 4-8
- Druckprüfung 4-8
- Spülung des Kühlsystems 4-9
- Ausbau und Einbau des Kühlflüssigkeits-Ausgleichsbehälters 4-9

Wasserpumpe 4-10
- Ausbau der Wasserpumpe 4-10
- Einbau der Wasserpumpe 4-10
- Prüfung der Wasserpumpe 4-10
- Ausbau/Einbau des Wasserpumpen-Flügelrads 4-10
- Prüfung des Wasserpumpen-Flügelrads 4-11
- Prüfung der mechanischen Dichtung 4-11
- Wechsel der mechanischen Dichtung 4-11

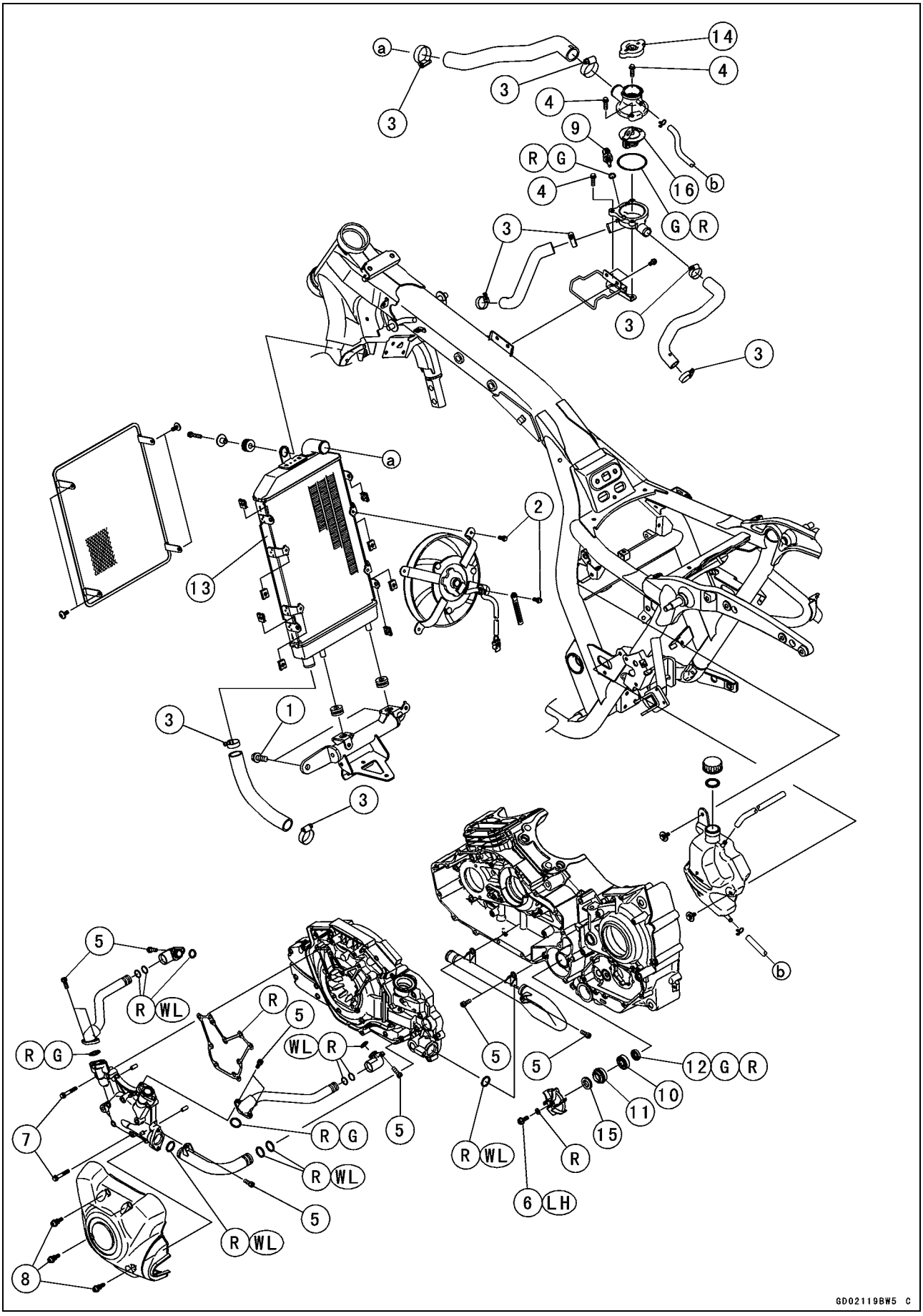
Kühler 4-13
- Ausbau des Kühlers 4-13
- Einbau des Kühlers 4-14
- Prüfung des Motorkühlers 4-14
- Prüfung des Kühlerdeckels 4-15
- Prüfung des Kühlereinfüllstutzens 4-15

Thermostat 4-16
- Ausbau des Thermostaten 4-16
- Einbau des Thermostats 4-16
- Prüfung des Thermostaten 4-17

Schläuche und Leitungen 4-18
- Ausbau der Wasserabscheiderabdeckung 4-18
- Einbau der Wasserabscheiderabdeckung 4-18
- Einbau der Schläuche 4-19
- Prüfung der Schläuche 4-19

Wassertemperatursensor 4-20
- Ausbau/Einbau des Wassertemperatursensors 4-20
- Prüfung des Wassertemperatursensors 4-20

Explosionszeichnung



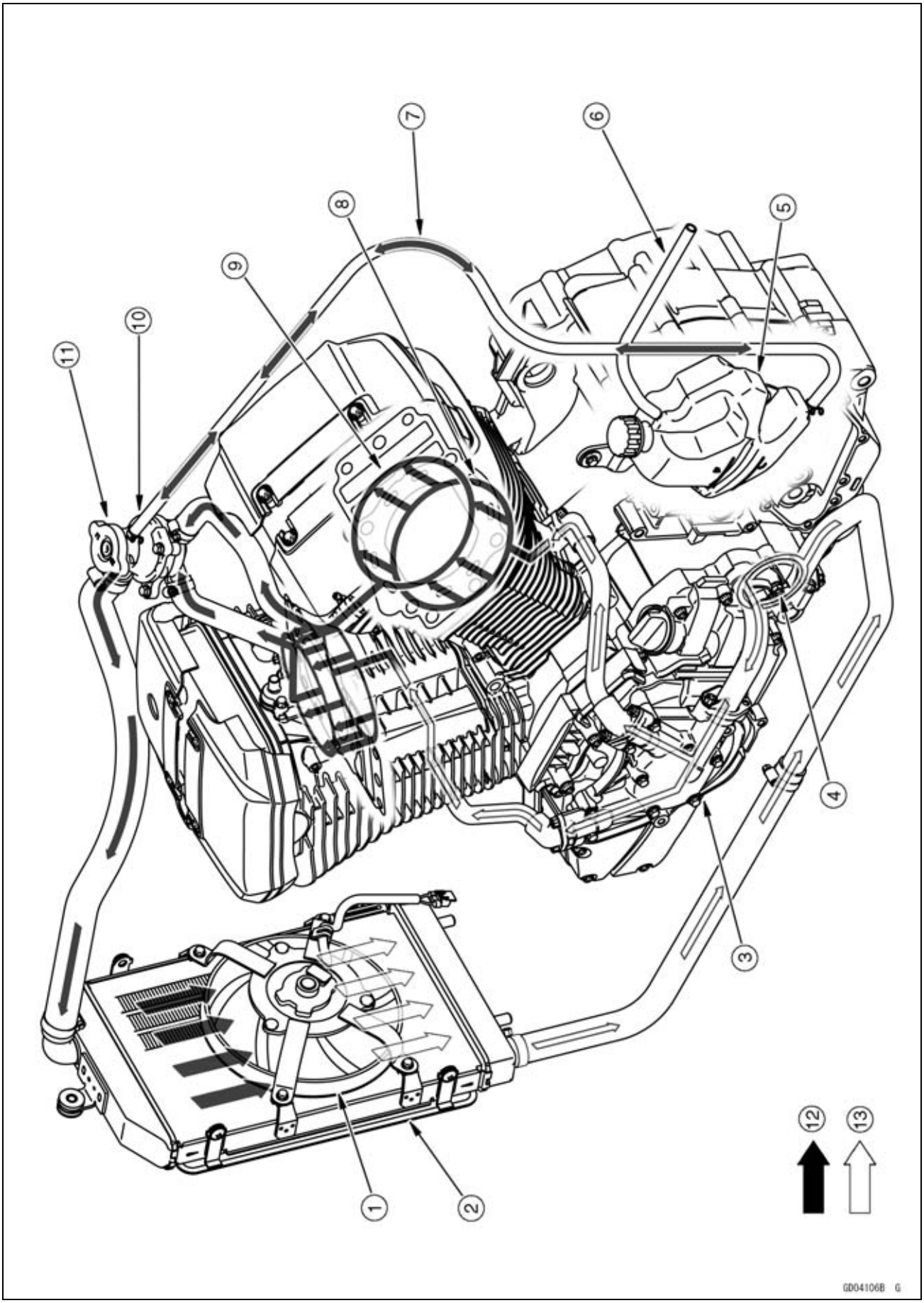
Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Querrohrschrauben	34	3,5	
2	Kühlerlüfterschrauben	8,3	0,85	
3	Kühlerschlauch-Klemmschrauben	2,0	0,2	
4	Thermostatgehäuse-Deckelschrauben	9,8	1,0	
5	Wasserrohrschrauben	12	1,2	
6	Schraube des Wasserpumpen-Flügelrads	12	1,2	Lh
7	Schrauben für Wasserabscheider -Innenabdeckung	12	1,2	
8	Schrauben für Wasserabscheider -Außenabdeckung	12	1,2	
9	Wassertemperatursensor	12	1,2	

10. Lager mit Doppeldichtlippen
11. Mechanische Dichtung
12. Öldichtung
13. Kühler
14. Kühlerdeckel
15. Dichtsitz
16. Thermostat

G: Fett auftragen.
Lh: Linksgewinde
R: Ersatzteile
WL: Seifenlösung auftragen.

Flussdiagramm der Kühlflüssigkeit



Flussdiagramm der Kühlflüssigkeit

1. Kühlerlüfter
2. Kühler
3. Wasserabscheiderabdeckung
4. Wasserpumpe
5. Ausgleichsbehälter
6. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch
7. Kühlerüberlaufschlauch
8. Zylindermantel
9. Zylinderkopfmantel
10. Thermostatgehäuse
11. Kühlerdeckel
12. Heißer Kühlmittelstrom
13. Kalter Kühlmittelstrom

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 arbeitet mit einem Thermowachselement und öffnet oder schließt bei Änderungen der Kühlflüssigkeitstemperatur. Der Thermostat ändert laufend seine Ventilöffnung, um die Kühlflüssigkeitstemperatur konstant zu halten. Sinkt die Kühlflüssigkeitstemperatur unter 58 ~ 62°C, schließt der Thermostat, so dass die Kühlflüssigkeit durch die Entlüftungsbohrung fließen muss und der Motor sich schneller aufwärmt. Liegt die Kühlflüssigkeitstemperatur über 58 ~ 62°C, öffnet der Thermostat, und die Kühlflüssigkeit fließt heraus.

Übersteigt die Kühlflüssigkeitstemperatur 95°C, schließt das Kühlerlüfterrelais und der Lüfter beginnt zu drehen. Das Motorkühlergebläse saugt Luft durch den Motorkühlerkern, wenn bei niedriger Fahrgeschwindigkeit der Luftstrom allein nicht ausreicht. Dadurch wird die Kühlwirkung des Motorkühlers verbessert. Wenn die Temperatur 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. Es handelt sich um ein Druckventil, das den Druck im System bei laufendem Motor konstant hält. Wenn der Druck 93 ~ 123 kPa (0,95 ~ 1,25 kgf/cm²) übersteigt, öffnet das Druckventil und entspannt den Druck im Ausgleichsbehälter. Sobald der Druck ausgeglichen ist, schließt das Ventil, und der Druck bleibt bei 93 ~ 123 kPa (0,95 ~ 1,25 kgf/cm²). Wenn sich der Motor abkühlt, öffnet ein anderes kleines Ventil (Unterdruckventil) im Kühlerdeckel. Wenn Kühlflüssigkeit abkühlt, zieht sie sich zusammen und erzeugt einen Unterdruck im Kühlsystem. Das Unterdruckventil öffnet und die Kühlflüssigkeit kann aus dem Ausgleichsbehälter in den Kühler fließen.

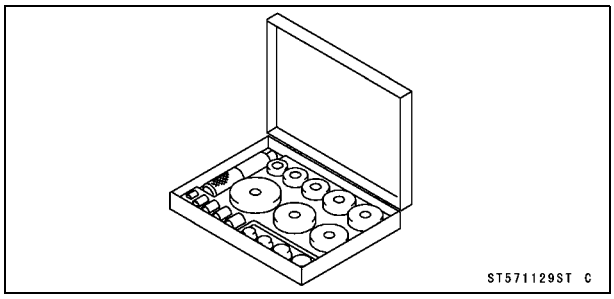
4-6 KÜHLSYSTEM

Technische Daten

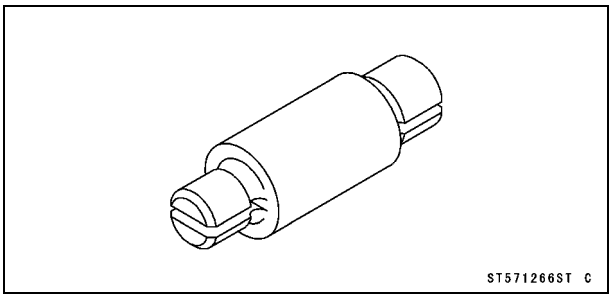
Teil	Standard
Kühlflüssigkeit bei Auslieferung	
Typ (empfohlen)	Permanentes Frostschutzmittel (weiches Wasser und Äthylenglykol sowie Zusätze von chemischen Korrosions- und Rostschutzmitteln für Aluminiummotoren und Motorkühler)
Farbe	Grün
Mischungsverhältnis	Weiches Wasser 50%, Kühlflüssigkeit 50%
Gefrierpunkt	−35°C
Gesamtmenge	2,4 l (bei vollem Ausgleichsbehälter einschließlich Kühler und Motor)
Kühlerdeckel	
Öffnungsdruck	93 ~ 123 kPa (0,95 ~ 1,25 kgf/cm²)
Thermostat	
Ventilöffnungstemperatur	58 ~ 62°C
Ventilhub bei voller Öffnung	mindestens 8 mm bei 75°C

Spezialwerkzeuge

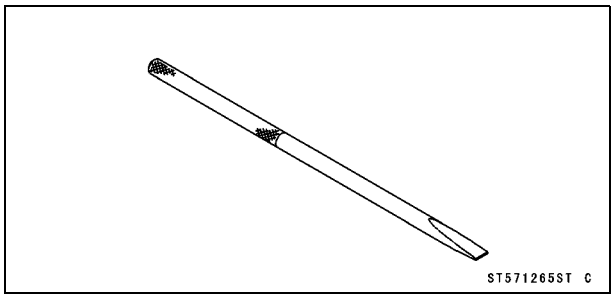
Lagertreibersatz:
57001-1129



Lagerabzieherkopf, ϕ10 × ϕ12:
57001-1266



Lagerabzieherwelle, ϕ9:
57001-1265



Kühlflüssigkeit

Prüfung der Kühlflüssigkeit auf Alterung

- Den linken Seitendeckel entfernen (siehe Ausbau der Seitendeckel im Kapitel Rahmen).
- Die Kühlflüssigkeit [A] im Ausgleichsbehälter einer Sichtprüfung unterziehen.

★Wenn weißliche, watteartige Tafeln abgeschieden werden, wurden die Aluminiumteile des Kühlsystems angegriffen. Ist die Kühlflüssigkeit braun, enthält sie Rost von Eisen- oder Stahlteilen. In beiden Fällen das Kühlsystem spülen.

★Riecht die Kühlflüssigkeit ungewöhnlich, das Kühlsystem auf Leckstellen prüfen. Die Ursache können Abgase sein, die in das Kühlsystem gelangen.

Prüfung des Kühlflüssigkeitsstands

- Siehe "Prüfung des Kühlflüssigkeitsstands" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

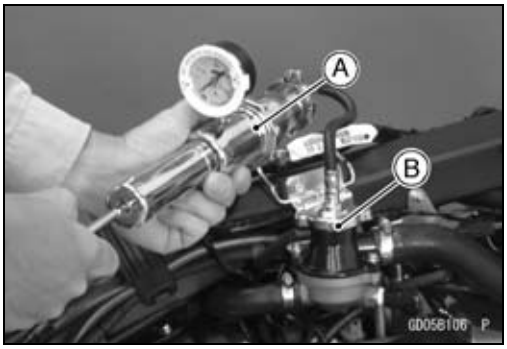
Ablassen der Kühlflüssigkeit

- Siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Einfüllen von Kühlflüssigkeit

- Siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Druckprüfung



- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").
- Den Kühlerdeckel abschrauben und ein Kühlerabdruckgerät [A] am Einfüllstutzen [B] des Kühlers anschließen.

○Den Kühlerdeckel in zwei Schritten abnehmen. Zunächst den Deckel bis zum ersten Anschlag nach links drehen. Danach den Motorkühlerdeckel eindrücken und weiterdrehen, bis er sich abnehmen lässt.

ANMERKUNG

○*Auf die Dichtung des Kühlerdeckels Wasser oder Kühlflüssigkeit auftragen, damit sie druckdicht ist.*

- Vorsichtig im System Druck aufbauen, bis der Druck 123 kPa (1,25 kgf/cm²) erreicht.

VORSICHT

Bei der Druckprüfung den zulässigen Systemdruck nicht überschreiten. Der Maximaldruck beträgt 123 kPa (1,25 kgf/cm²).

- Die Anzeige mindestens 6 Sekunden lang kontrollieren.

★Bleibt der Druck erhalten, funktioniert das System einwandfrei.

★Wenn der Druck sinkt und keine äußeren Ursachen dafür zu finden sind, das System auf interne Lecks prüfen. Tröpfchen im Motoröl sind Zeichen für interne Lecks. Den Zylinderkopf, die Zylinderkopfdichtungen und die Wasserpumpe überprüfen.

- Das Druckprüfgerät entfernen, Kühlflüssigkeit auffüllen, und den Kühlerdeckel aufsetzen.

Kühlflüssigkeit

Spülung des Kühlsystems

Im Laufe der Zeit lagern sich im Kühlsystem Rost, Kesselstein und Zunder im Kühlmantel und Motorkühler ab. Werden solche Ablagerungen vermutet oder erkannt, das Kühlsystem spülen. Wenn diese Ablagerungen nicht entfernt werden, setzen sich die Wasserpassagen zu und die Wirksamkeit des Kühlsystems wird deutlich reduziert.

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Das Kühlsystem 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.

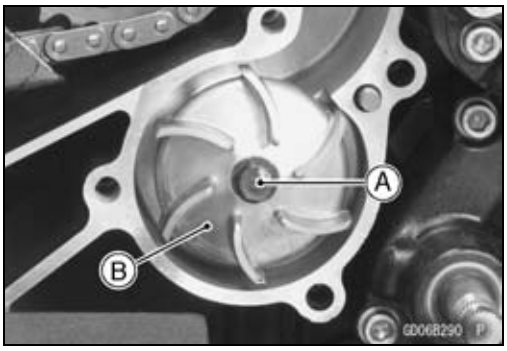
- Den Motor warmlaufen und dann bei normaler Betriebstemperatur ca. 10 Minuten weiter laufen lassen.
- Den Motor abstellen und das Kühlsystem entleeren.
- Das System mit frischem Wasser füllen.
- Den Motor warmlaufen lassen und das System entleeren.
- Die vorhergehenden beiden Schritte nochmals wiederholen.
- Das System mit Dauerkühlflüssigkeit befüllen und das System entlüften (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

Ausbau und Einbau des Kühlflüssigkeits -Ausgleichsbehälters

- Der Ausgleichsbehälter für die Kühlflüssigkeit wird bei einem Kühlflüssigkeitswechsel aus- und eingebaut (siehe Kühlflüssigkeitswechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung).

Wasserpumpe

Ausbau der Wasserpumpe



- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Ausbauen:
  Lichtmaschinendeckel (siehe "Ausbau des Lichtmaschinendeckels" im Kapitel "Elektrik")
  Flügelradschraube [A] und Unterlegscheibe
  Flügelrad [B]

ANMERKUNG

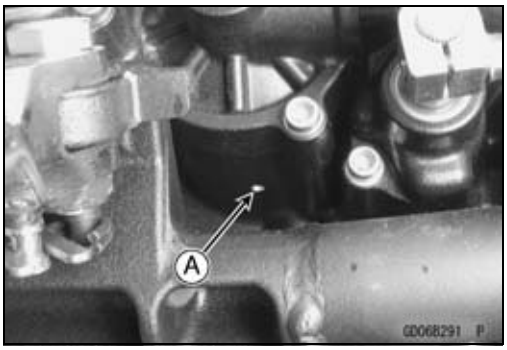
○*Die Flügelradschraube hat ein Linksgewinde. Die Schraube im Uhrzeigersinn drehen und abnehmen.*

Einbau der Wasserpumpe

- Die Unterlegscheibe durch eine neue ersetzen.
- Die Schraube des Wasserpumpen-Flügelrads zusammen mit einer neuen Unterlegscheibe gegen den Uhrzeigersinn drehen und festziehen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Schraube des Wasserpumpen-Flügelrads: 12 N·m (1,2 kgf·m)

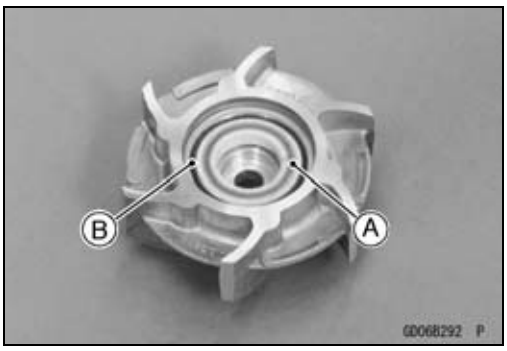
Prüfung der Wasserpumpe



- Den Ablasskanal [A] am Boden des Kurbelgehäuses auf austretende Kühlflüssigkeit prüfen.

★Wenn die mechanische Dichtung beschädigt ist, tritt Kühlflüssigkeit durch die Dichtung aus und gelangt in den Kanal. Die mechanische Dichtung komplett austauschen.

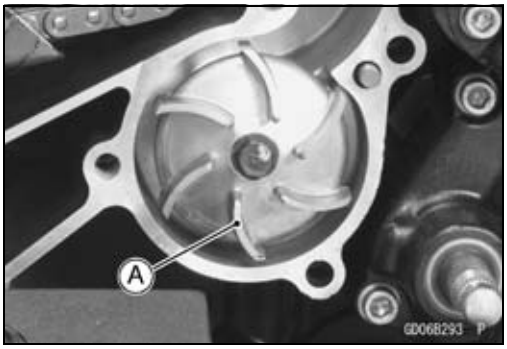
Ausbau/Einbau des Wasserpumpen-Flügelrads



- Das Wasserpumpenflügelrad ausbauen (siehe Ausbau der Wasserpumpe).
- Der Dichtsitz [A] und die Gummidichtung [B] lassen sich einfach mit der Hand entfernen.
- Kühlflüssigkeit auf die Flächen der Gummidichtung und den Dichtsitz auftragen.
- Die Gummidichtung und den Dichtsitz von Hand in das Pumpenflügelrad eindrücken, bis der Dichtsitz an der Unterseite der Bohrung anstößt.
- Das Wasserpumpenflügelrad einbauen (siehe Einbau der Wasserpumpe).

Wasserpumpe

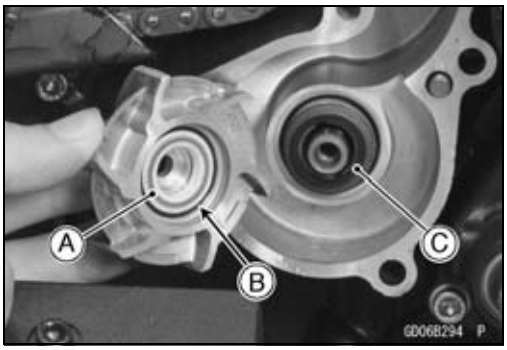
Prüfung des Wasserpumpen-Flügelrads



- Den Lichtmaschinendeckel entfernen (siehe "Ausbau des Lichtmaschinendeckels" im Kapitel "Elektrik").
- Das Wasserpumpenflügelrad [A] einer Sichtprüfung unterziehen.

★Wenn die Oberfläche Korrosionserscheinungen zeigt oder die Flügelradblätter beschädigt sind, das Flügelrad ersetzen.

Prüfung der mechanischen Dichtung



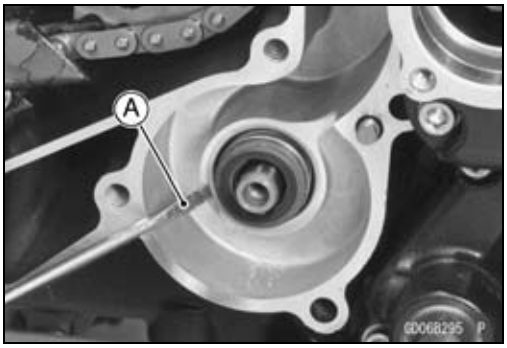
- Das Flügelrad entfernen (siehe Ausbau der Wasserpumpe).
- Die mechanische Dichtung visuell überprüfen.

★Wenn Teile beschädigt sind, die mechanische Dichtung als eine Baugruppe ersetzen.

○Der Dichtsitz und die Gummidichtung lassen sich einfach mit der Hand entfernen.

Flügelrad-Dichtfläche [A]
Gummidichtung [B]
Membran der mechanischen Dichtung [C]

Wechsel der mechanischen Dichtung



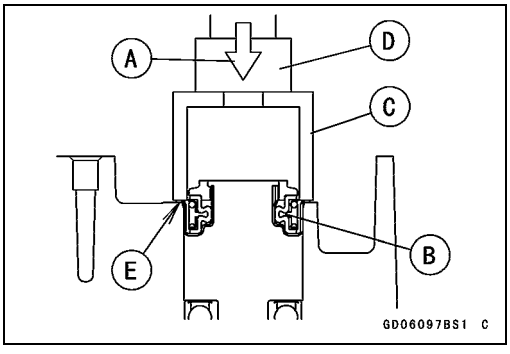
- Das Wasserpumpenflügelrad ausbauen (siehe Ausbau der Wasserpumpe).
- Den Flansch der mechanischen Dichtung mit einem kleinen Meißel [A] aufstemmen.
- Die mechanische Dichtung mit einer Spitzzange aus dem rechten Kurbelgehäuse ziehen. Die mechanische Dichtung entsorgen.

VORSICHT
Keinesfalls die Wasserpumpenwelle und die innere Dichtfläche des Kurbelgehäuses beschädigen.

- Die mechanische Dichtung durch eine neue ersetzen.

ANMERKUNG

○*Da die neue mechanische Dichtung eine Klebefläche besitzt, auf der Außenseite des Gehäuses keine Flüssigdichtung auftragen.*



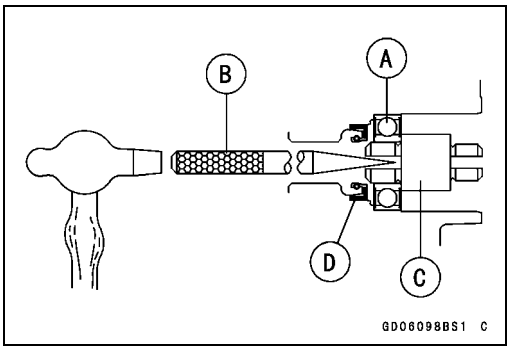
- Die mechanische Dichtung [B] mit einer geeigneten 28 -mm-Stecknuss [C] und einem Lagertreiber [D] einpressen [A], bis der Flansch die Abstufung [E] berührt.

Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129

Wasserpumpe

★Wenn Dichtung und Kugellager beschädigt sind, das Kurbelgehäuse teilen und die mechanische Dichtung, das Kugellager und die Öldichtung ersetzen.
- Das Kurbelgehäuse teilen (siehe "Teilen des Kurbelgehäuses" im Kapitel "Kurbelwelle/Getriebe").
- Die mechanische Dichtung entfernen.
- Das Lager [A] mit einem Lageraustreiber aus dem linken Kurbelgehäuse ausbauen.

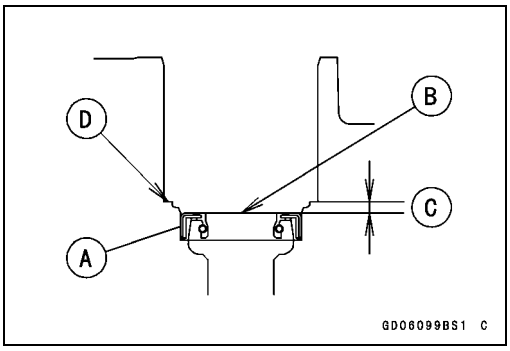
Spezialwerkzeuge -
Lagerabzieherwelle, ϕ9 [B]: 57001-1265
Lagerabzieherkopf, ϕ10 × ϕ12 [C]: 57001-1266



- Mit einem schmalen Schraubendreher den Dichtring heraushebeln.

- Die Öldichtung und das Kugellager durch neue ersetzen.
- Die Öldichtlippen einfetten.
- Den Dichtring [A] mit dem Lagertreibersatz von außen her in die entsprechende Öffnung im linken Kurbelgehäuse einpressen. Die Federseite der Dichtlippen muss dabei zur Kurbelgehäuse-Innenseite weisen.

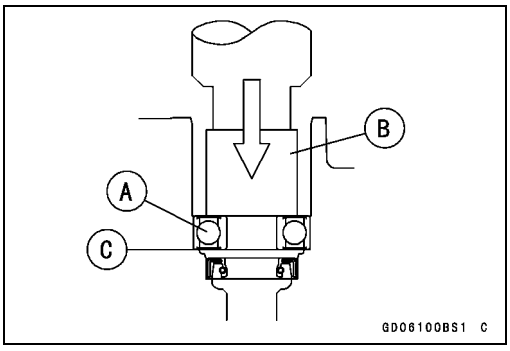
Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129



- Die Öldichtung hineinpressen, bis die Öldichtfläche [B] 0,5 ~ 1,5 mm [C] von der Abstufung [D] der Öffnung entfernt ist.

- Das Kugellager [A] mit dem Lagertreibersatz [B] von außen her in die entsprechende Öffnung im linken Kurbelgehäuse einpressen.
- Das Kugellager hineindrücken, bis es an die Unterseite [C] des Kurbelgehäuses anstößt.

Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129



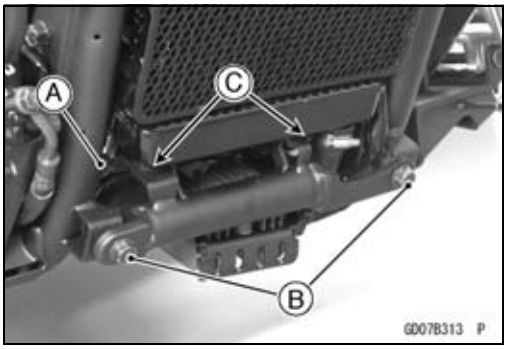
- Eine neue mechanische Dichtung einbauen.

VORSICHT
Die mechanische Dichtung nicht erneut verwenden.

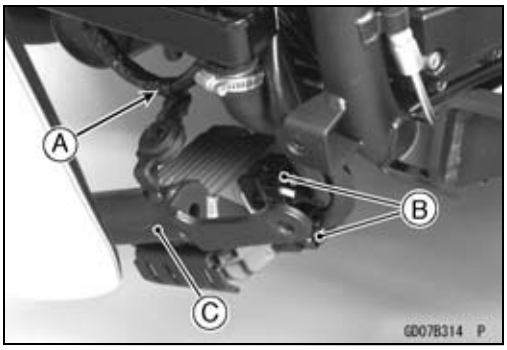
Kühler

Ausbau des Kühlers

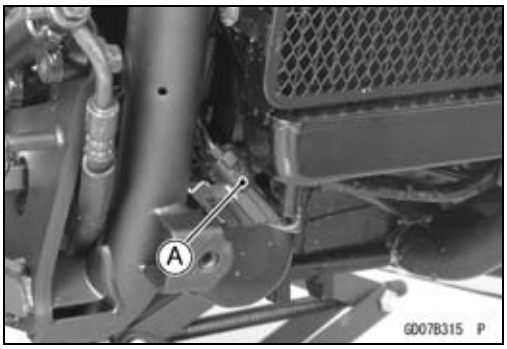
- Ausbauen:
  Schraube [A] der Halterung
  Querrohrschrauben [B]
- Die Haltenasen des Kühlers aus den Tüllen [C] am Querrohr lösen.



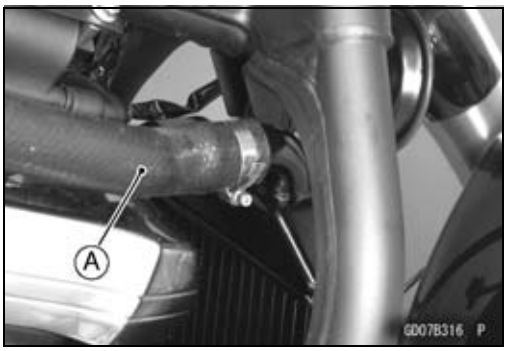
- Die Klammer [A] öffnen und das Kabel herausnehmen.
- Die Reglersteckverbinder [B] trennen.
- Das Querrohr [C] zusammen mit den Reglern ausbauen.
- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").



- Den Kühlerlüfter-Steckverbinder [A] trennen.



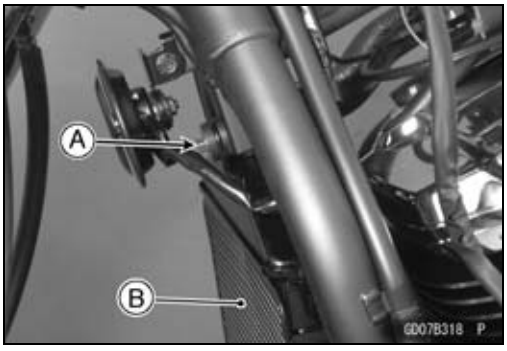
- Den Kühlerschlauch [A] abziehen.



- Ausbauen:
  Motorkühlerschraube [A]
  Kühler [B]

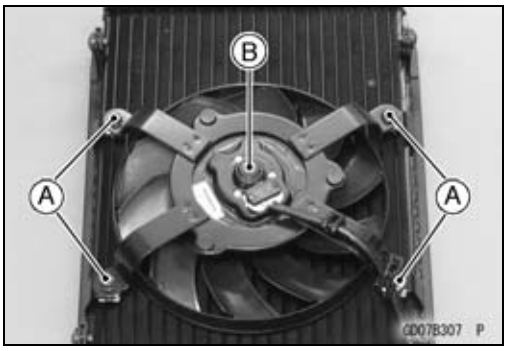
VORSICHT

Keinesfalls den Wärmetauscher berühren. Dadurch können die Kühllamellen beschädigt werden, wodurch sich die Kühlwirkung verschlechtert.



Kühler

● Ausbauen:
Lüfterschrauben [A]
Kühlerlüfter [B]



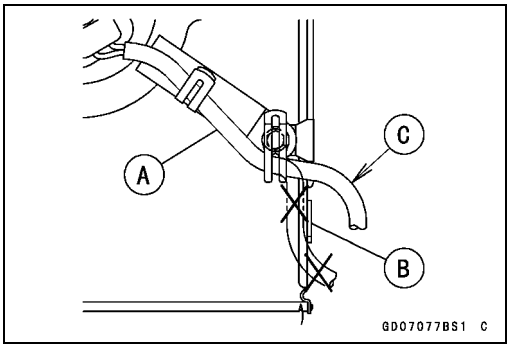
Einbau des Kühlers

● Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Hierbei ist Folgendes zu beachten.

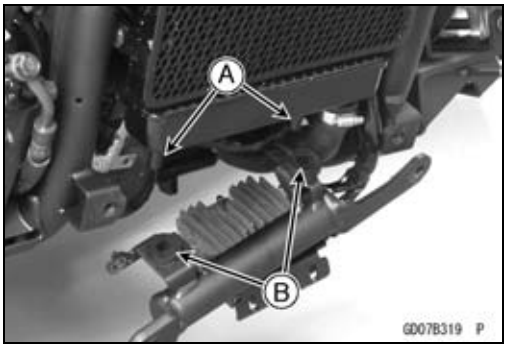
○Das Kühlerlüfterkabel [A] der Abbildung entsprechend verlegen.
Kühlergitterhalterung [B]
Gute Verlegung [C]

● Festziehen:

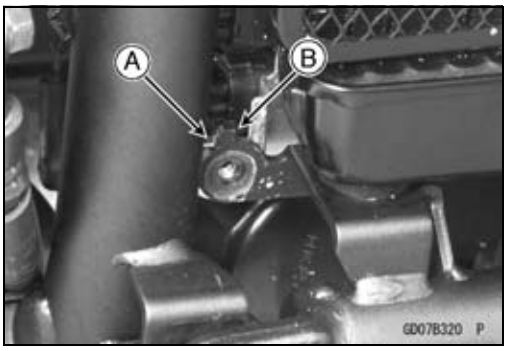
Anzugsmoment -
Kühlerlüfterschrauben: 8,3 N·m (0,85 kgf·m)



○Die Haltenase [A] des Kühlers in die Tülle [B] am Querrohr einpassen.



○Die Halterung so am Querrohr montieren, dass der Hakenansatz [A] die Lasche [B] berührt.



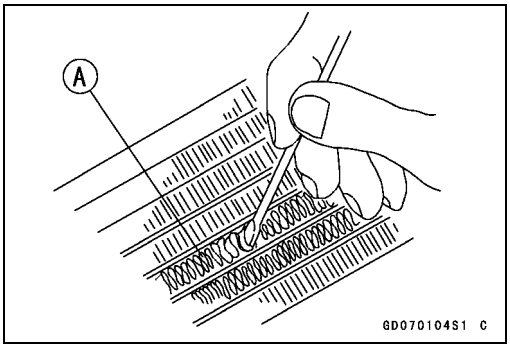
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Querrohrschrauben: 34 N·m (3,5 kgf·m)

● Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Prüfung des Motorkühlers

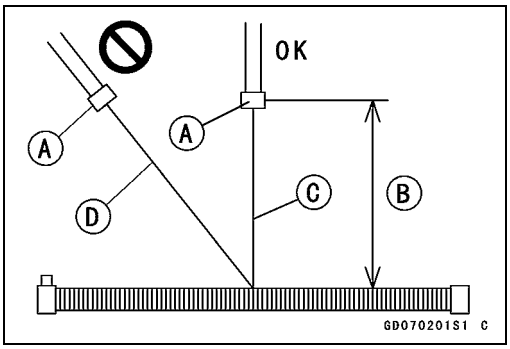
● Den Kühler ausbauen (siehe "Ausbau des Kühlers").
● Den Wärmetauscher überprüfen.
★Wenn Hindernisse für den Luftstrom vorhanden sind, diese beseitigen.
★Falls die gewellten Lamellen [A] verbogen sind, diese vorsichtig ausrichten.
★Falls der Luftstrom durch nicht entfernbare Fremdpartikel oder irreparabel verbogene Lamellen zu **20%** oder mehr eingeschränkt ist, muss der Kühler erneuert werden.



Kühler

VORSICHT

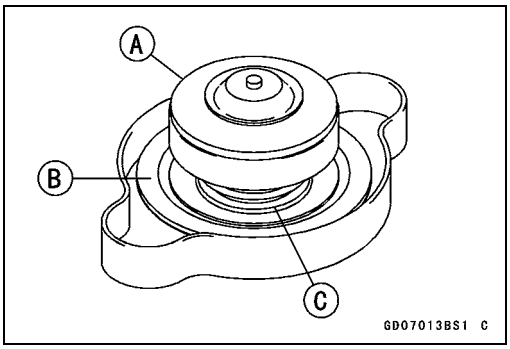
Beim Reinigen des Kühlers mit einer Dampfstrahlpistole die folgenden Hinweise beachten, um eine Beschädigung des Kühlers zu vermeiden.
1.Mit der Dampfstrahlpistole [A] mindestens 0,5 m Abstand [B] vom Motorkühlerkern einhalten.
2.Die Dampfstrahlpistole rechtwinkelig [C] (nicht wie in [D]) zur Wärmetauscheroberfläche halten und mit dem Dampfstrahl der Lamellenrichtung folgen.



Prüfung des Kühlerdeckels

- Den Kühlerdeckel abnehmen (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Den Zustand der oberen und unteren Kühlerdeckel-Ventildichtung überprüfen.

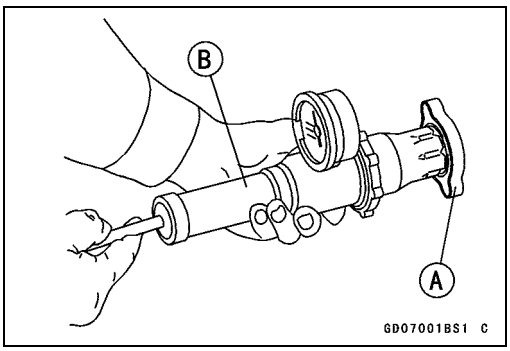
★Bei irgendwelchen sichtbaren Beschädigungen den Kühlerdeckel ersetzen.
Untere Ventildichtung [A]
Obere Ventildichtung [B]
Ventilfeder [C]



- Den Kühlerdeckel [A] an das Druckprüfgerät [B] für das Kühlsystem anschließen.

ANMERKUNG

○*Auf die Dichtung des Kühlerdeckels Wasser oder Kühlflüssigkeit auftragen, damit sie druckdicht ist.*



- Die Messuhr beobachten und den Drucktester zum Aufbau des Drucks pumpen, bis das Druckentlastungsventil öffnet. Der Zeiger des Messgeräts muss ruckartig zurückgehen. Den Pumpvorgang stoppen und einmal die Leckzeit messen. Das Druckentlastungsventil muss innerhalb der Sollwerte in der nachfolgenden Tabelle öffnen, und die Manometeranzeige muss mindestens 6 Sekunden lang einen konstanten Wert anzeigen.

Öffnungsdruck des Kühlerdeckels
Sollwert: 93 ~ 123 kPa (0,95 ~ 1,25 kgf/cm²)

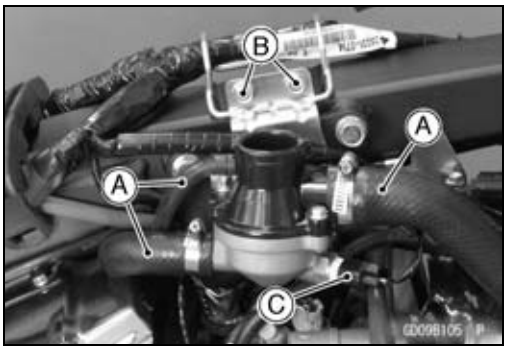
★Falls der Kühlerdeckel zu spät öffnet oder den vorgeschriebenen Druck nicht halten kann, muss er erneuert werden.

Prüfung des Kühlereinfüllstutzens

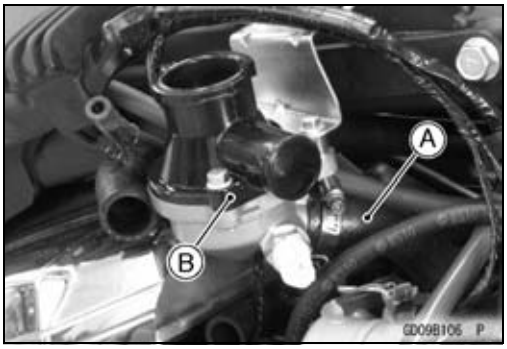
- Den Kühlerdeckel abnehmen (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Die Kühlereinfüllöffnung auf Beschädigungen untersuchen.
- Den Zustand des oberen und unteren Dichtsitzes [A] im Einfüllstutzen kontrollieren. Alle Teile müssen glatt und sauber sein, damit der Kühlerdeckel einwandfrei funktioniert.

Thermostat

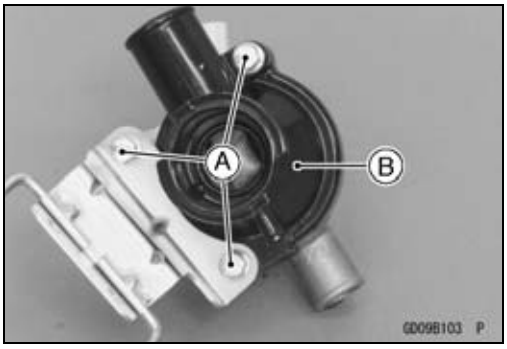
Ausbau des Thermostaten



- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Ausbauen:
  Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
  Wasserschläuche [A]
  Schrauben [B] der Halterung
  Wassertemperatursensor-Steckverbinder [C]

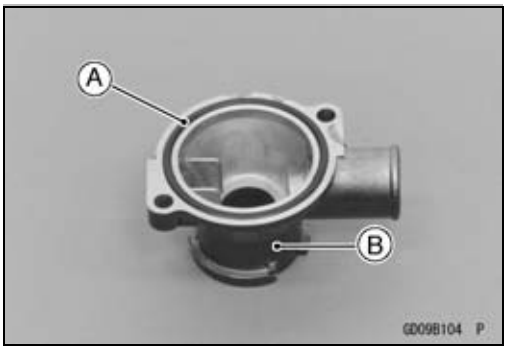


- Den Wasserschlauch [A] abziehen.
- Das Thermostatgehäuse [B] samt Halterung ausbauen.



- Die Schrauben [A] aus dem Deckel des Thermostatgehäuses herausdrehen, den Deckel [B] des Thermostatgehäuses abnehmen und den Thermostaten herausnehmen.

Einbau des Thermostats



- Den O-Ring [A] erneuern.
- Den neuen O-Ring einfetten.
- Am Thermostatgehäuse [B] einen neuen O-Ring einbauen.
- Das Thermostatgehäuse samt Halterung einbauen.
- Alle Kabel und Schläuche korrekt verlegen (siehe Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang).
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Thermostatgehäuse-Deckelschrauben: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
Kühlerschlauch-Klemmschrauben: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)

- Den Kühler mit Kühlflüssigkeit auffüllen (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

Thermostat

Prüfung des Thermostaten

- Thermostat ausbauen (siehe Ausbau des Thermostaten).
- Das Thermostatventil bei Zimmertemperatur überprüfen.

★Wenn das Ventil offen ist, den Thermostaten erneuern.

- Zur Prüfung der Ventilöffnungstemperatur den Thermostaten [A] und ein genaues Thermometer [B] in einen Behälter mit Wasser hängen. Die Hitzesensorspitzen [C] müssen etwa auf gleicher Höhe sein.

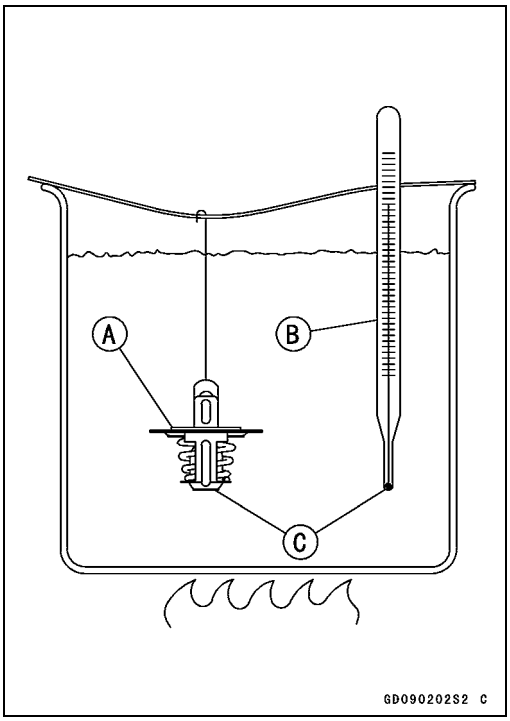
ANMERKUNG

○*Der Thermostat muss vollständig eingetaucht sein und Thermostat und Thermometer dürfen weder die Wände noch den Boden des Behälters berühren.*

- Das Wasser zwecks gleichmäßiger Temperaturverteilung umrühren und die Temperatur allmählich erhöhen.

★Liegt der Messwert außerhalb der Sollwerte, den Thermostaten ersetzen.

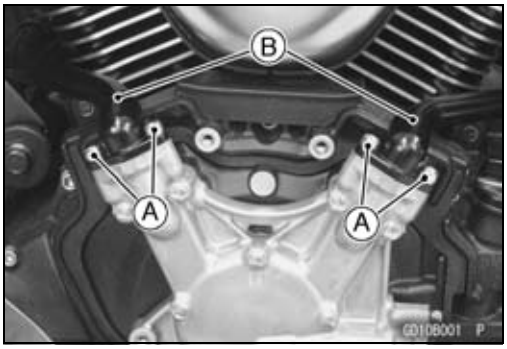
Thermostatventil-Öffnungstemperatur
58 ~ 62°C



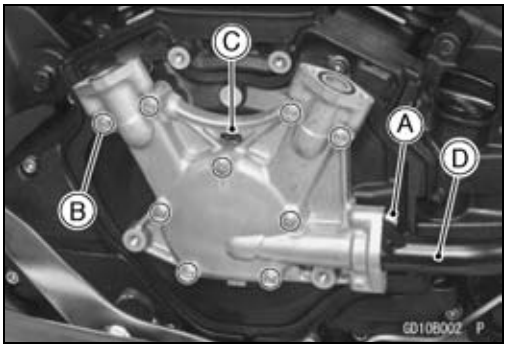
Schläuche und Leitungen

Ausbau der Wasserabscheiderabdeckung

- Die Kühlflüssigkeit ablassen (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
- Ausbauen:
  Schrauben für Wasserabscheider-Außenabdeckung [A]
  Wasserabscheider-Außenabdeckung [B]

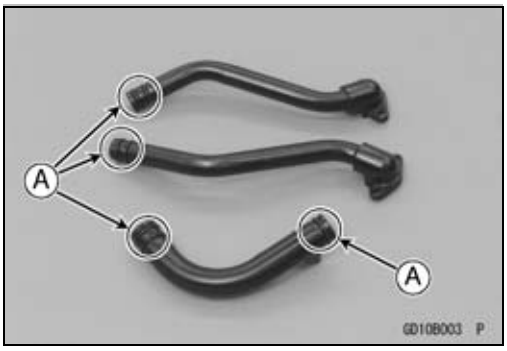


- Ausbauen:
  Schrauben der Wasserpumpe [A]
  Obere Wasserleitungen [B]

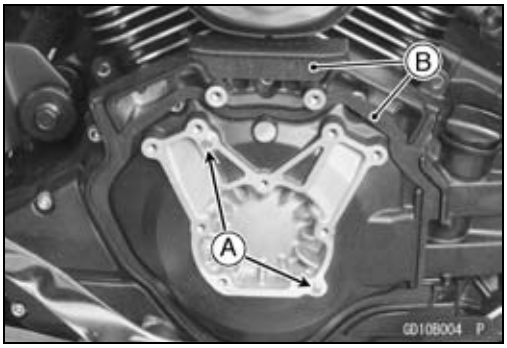


- Ausbauen:
  Wasserrohrschraube [A]
  Schrauben für Wasserabscheider-Innenabdeckung [B]
- Die Innenabdeckung des Wasserabscheiders [C] zusammen mit der unteren Wasserleitung [D] ausbauen.

Einbau der Wasserabscheiderabdeckung



- Die O-Ringe [A] an den Wasserleitungen durch neue ersetzen.
- Eine Seifenlösung auf die O-Ringe auftragen.



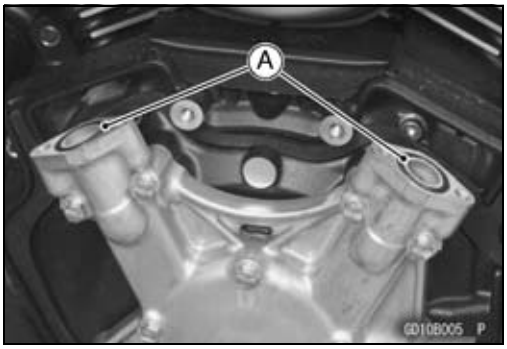
- Darauf achten, dass die Passstifte [A] und Gummidämpfer [B] in Position sind.
- Die Innenabdeckung des Wasserabscheider durch eine neue ersetzen.
- Die Innenabdeckung des Wasserabscheiders zusammen mit der unteren Wasserleitung einbauen.

○Beim Einbau der unteren Wasserleitung diese so tief wie möglich in die Öffnung in der Kühlerabdeckung einführen.

- Festziehen:

Anzugsmoment -
Schrauben für Wasserabscheider -Innenabdeckung: 12 N·m (1,2 kgf·m)
Wasserleitungsschraube: 12 N·m (1,2 kgf·m)

Schläuche und Leitungen



- Die O-Ringe [A] durch neue ersetzen.
- Die neuen O-Ringe einfetten.
- Die oberen Wasserleitungen einbauen.

○Beim Einbau der oberen Wasserleitung diese so tief wie möglich in die Rohrverschraubung des Zylinders einführen.

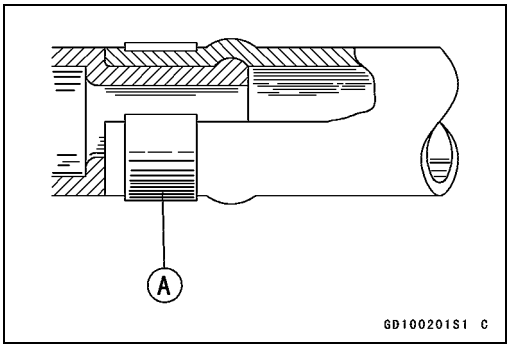
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Wasserleitungsschrauben: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Die Außenabdeckung des Wasserabscheiders einbauen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Schrauben für Wasserabscheider -Außenabdeckung: 12 N·m (1,2 kgf·m)

Einbau der Schläuche



- Die Schläuche und Leitungen einbauen und dabei die Hinweise zum Biegeradius beachten. Scharfe Biegungen, Knicke, Abflachen oder Verdrehen vermeiden.
- Die Schlauchklemmen [A] so nahe wie möglich am Schlauchende hinter der Anschlussstutzenrippe anbringen. Dadurch können sich die Schläuche nicht lösen.

○Die Schrauben der Schlauchklemmen so positionieren, dass die Klemmen keine anderen Teilen berühren.

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

Prüfung der Schläuche

- Falls Kühler- oder Kühlerschläuche im Rahmen des Ausbaus oder der Wartung abgezogen werden, müssen diese sowie deren Anschlüsse überprüft werden. Siehe "Überprüfung des Kühlerschlauches (Kühlflüssigkeitsaustritt, Beschädigung, Verlegung)" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Wassertemperatursensor

Ausbau/Einbau des Wassertemperatursensors

- Siehe "Ausbau/Einbau des Wassertemperatursensors" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)".

Prüfung des Wassertemperatursensors

- Siehe "Prüfung des Wassertemperatursensors" im Kapitel "Elektrik".

Motoroberseite

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 5-2
Kennzeichnung der Abgasanlage 5-6
Technische Daten 5-8
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel 5-10
Abgasreinigungssystem 5-12
- Ausbau des Ansaugluftventils 5-12
- Einbau des Ansaugluftventils 5-12
- Prüfung des Ansaugluftventils 5-12
- Ausbau des Unterdruckschaltventils 5-13
- Einbau des Unterdruckschaltventils 5-13
- Funktionsprüfung des Unterdruckschaltventils 5-13
- Prüfung des Unterdruckschaltventils 5-14
- Prüfung der Abgasreinigungssystemschläuche 5-14

Zylinderkopfdeckel 5-15
- Ausbau des Zylinderkopfdeckels 5-15
- Einbau des Zylinderkopfdeckels 5-15

Kipphebelgehäuse 5-18
- Ausbau des Kipphebelgehäuses 5-18
- Einbau des Kipphebelgehäuses 5-20

Kipphebelwellen, Kipphebel 5-23
- Ausbau der Kipphebelwelle und des Kipphebels 5-23
- Einbau der Kipphebelwelle und des Kipphebels 5-23
- Zusammenbau der Kipphebel 5-23
- Messung des Kipphebelwellen -Durchmessers 5-23
- Überprüfung des Kipphebels 5-24

HLA (Hydrostößel) 5-25
- Ausbau des HLA 5-25
- Einbau des HLA 5-25
- Entlüftung des HLA 5-25

Nockenwellenkettenspanner 5-26
- Ausbau des Nockenwellenkettenspanners 5-26
- Einbau des Nockenwellenkettenspanners 5-27

Nockenwellen, Nockenwellenketten, Kettenräder 5-28
- Ausbau der Nockenwelle 5-28
- Einbau der Nockenwelle 5-28
- Verschleiß an Nockenwelle und Kipphebelgehäuse 5-30
- Schlag der Nockenwelle 5-31
- Nockenabnutzung 5-31
- Ausbau der Nockenwellenkette 5-32
- Einbau der Nockenwellenkette 5-32
- Ausbau des Nockenwellen -Kettenrads 5-32
- Einbau des Nockenwellen -Kettenrads 5-33

KACR-Mechanismus (Kawasaki -Dekompressionsautomatik) 5-34
- Prüfung des KACR -Mechanismus 5-34
- Ausbau des KACR-Mechanismus 5-34
- Einbau des KACR-Mechanismus. 5-35

Zylinderköpfe 5-38
- Messung der Zylinderkompression 5-38
- Ausbau des Zylinderkopfs 5-39
- Einbau des Zylinderkopfs 5-39
- Zylinderkopf auf Verzug 5-42

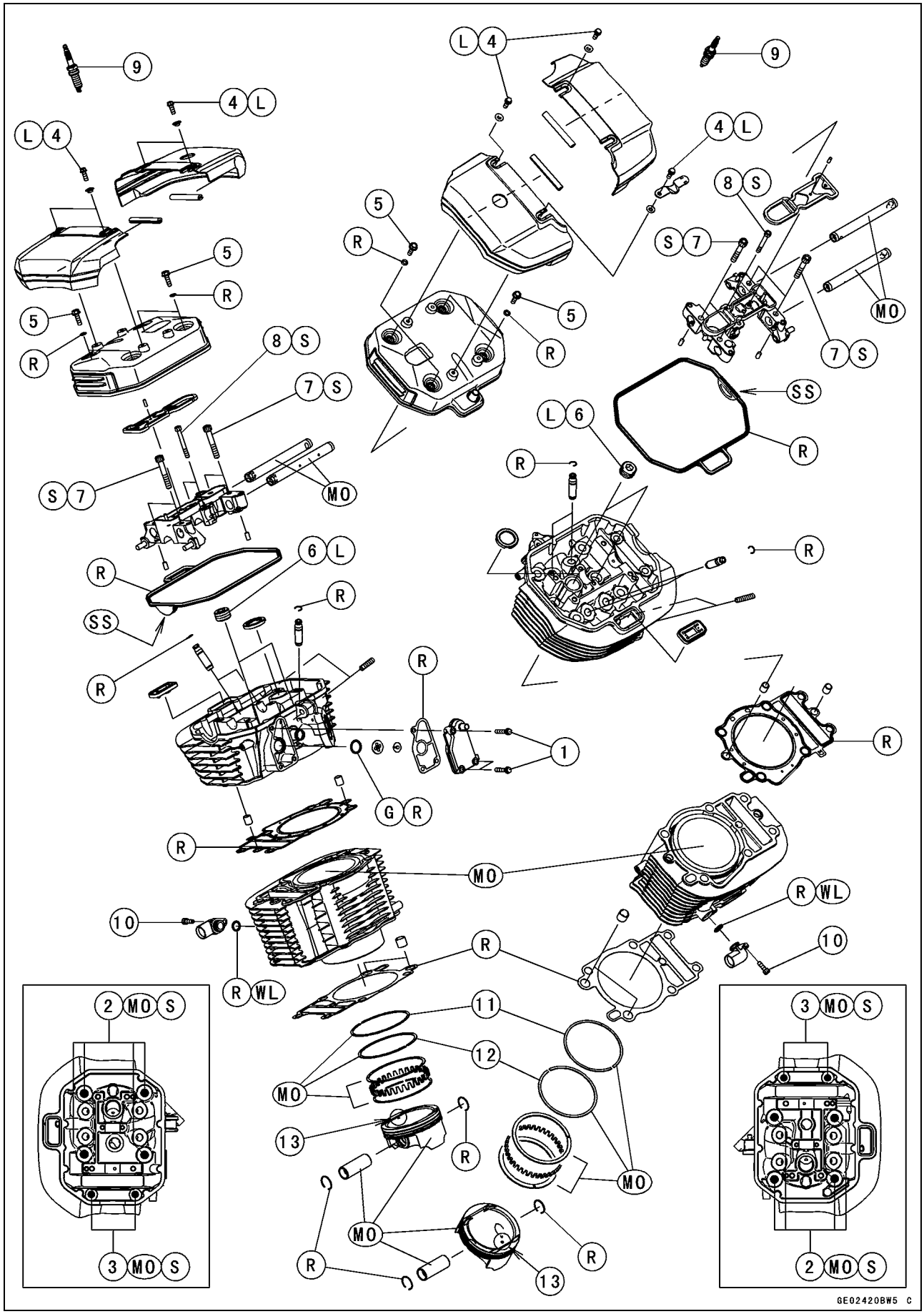
Ventile 5-43
- Überprüfung/Einstellung des Ventilspiels 5-43
- Ausbau des Ventils 5-43
- Einbau des Ventils 5-43
- Ausbau der Ventilführung 5-43
- Einbau der Ventilführung 5-44
- Messung des Spiels zwischen Ventil und Ventilführung (durch Wackeln) 5-45
- Prüfung des Ventilsitzes 5-45
- Reparatur des Ventilsitzes 5-46

Zylinder, Kolben 5-51
- Ausbau des Zylinders 5-51
- Einbau des Zylinders 5-51
- Ausbau des Kolbens 5-52
- Einbau des Kolbens 5-53
- Zylinderverschleiß 5-54
- Kolbenverschleiß 5-54
- Verschleiß von Kolbenring und Ringnut 5-55
- Kolbenringnutbreite 5-55
- Kolbenringdicke 5-56
- Kolbenring-Endspalt 5-56

Schalldämpfer 5-57
- Ausbau des Auspufftopfs 5-57
- Einbau des Auspufftopfs 5-58
- Ausbau des Auspuffrohrs 5-59
- Einbau des Auspuffrohrs 5-60

5-2 MOTOROBERSEITE

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

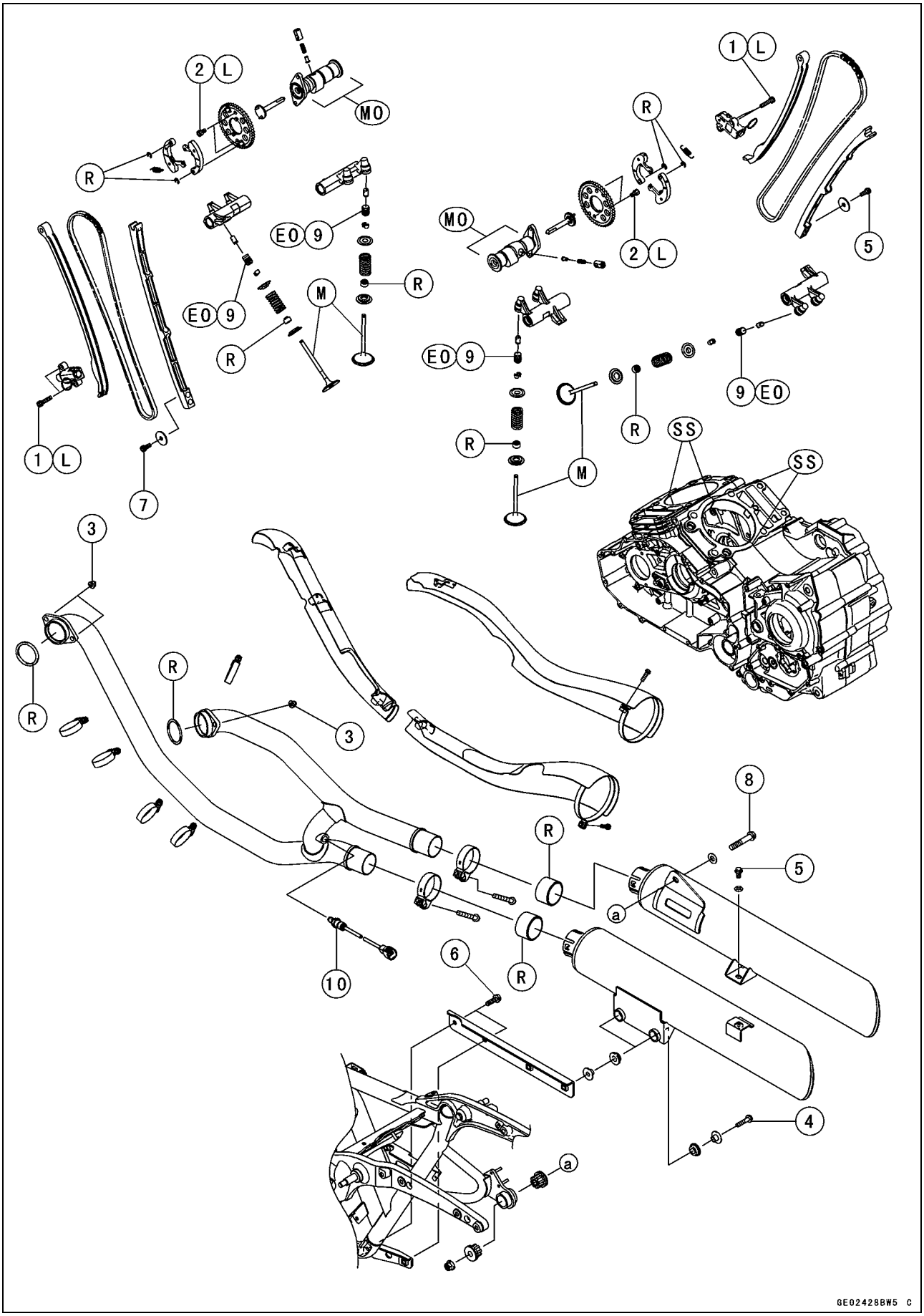
Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Schrauben für Belüftungsrückschlagventildeckel	9,8	1,0	
2	Zylinderkopfmuttern (M12) (1. Arbeitsgang)	39	4,0	MO, S
	Zylinderkopfmuttern (neue Muttern M12) (Letzter Arbeitsgang)	70	7,1	
	Zylinderkopfmuttern (gebrauchte Muttern M12) (Letzter Arbeitsgang)	77	7,8	
3	Zylinderkopfmuttern (M10) (1. Arbeitsgang)	20	2,0	MO, S
	Zylinderkopfmuttern (M10) (Letzter Arbeitsgang)	39	4,0	
4	Zylinderkopf-Außendeckelschrauben	9,8	1,0	L
5	Schrauben für Zylinderkopf-Innendeckel	9,8	1,0	
6	Stopfen	20	2,0	L
7	Kipphebelgehäuseschrauben (M8)	20	2,0	S
8	Kipphebelgehäuseschrauben (M6)	9,8	1,0	S
9	Zündkerzen	18	1,8	
10	Schrauben für Wasserleitungsfitting	9,8	1,0	

11. Die mit “R” markierte Seite zeigt nach oben.
12. Die mit “RN” markierte Seite zeigt nach oben.
13. Hohle Markierung zeigt zur Auslass-Seite.

G: Fett auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
MO: Molybdänhaltiges Disulfidöl auftragen.
(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Disulfidfett im Verhältnis 10 : 1)
R: Ersatzteile
S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.
SS: Silikondichtmittel auftragen.
WL: Mit Seifenlauge benetzen bzw. Gummischmiermittel auftragen.

5-4 MOTOROBERSEITE

Explosionszeichnung

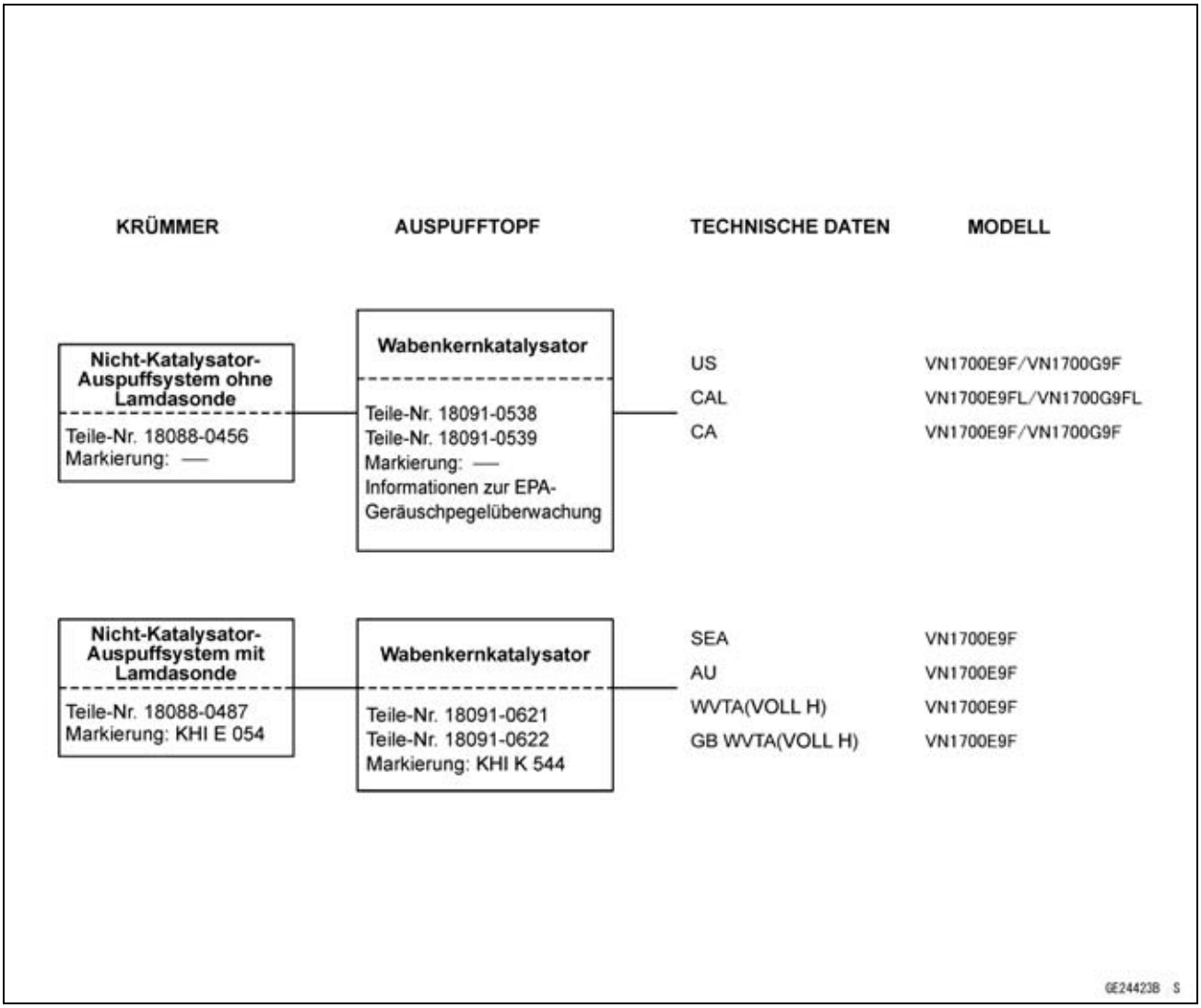


Explosionszeichnung

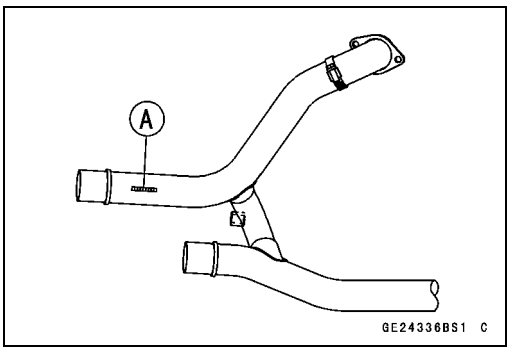
Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Steuerkettenspannerschrauben	12	1,2	L
2	Schrauben des Nockenwellenrads	15	1,5	L
3	Muttern des Auspuffrohrhalters	17	1,7	
4	Befestigungsschrauben für Auspufftopf-Unterteil	25	2,5	
5	Auspufftopf-Verbindungsschraube	25	2,5	
6	Schrauben für Auspufftopfträger	25	2,5	
7	Halteschrauben für hintere Nockenwellenketten-führung	9,8	1,0	
8	Befestigungsschrauben für Auspufftopf-Oberteil	29	3,0	

9: HLA (Hydrostößel)
10: Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)
EO: Motoröl auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
M: Molybdänhaltiges Disulfidfett auftragen.
MO: Molybdänhaltiges Disulfidöl auftragen.
(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Disulfidfett im Verhältnis 10 : 1)
R: Ersatzteile
SS: Silikondichtmittel auftragen.

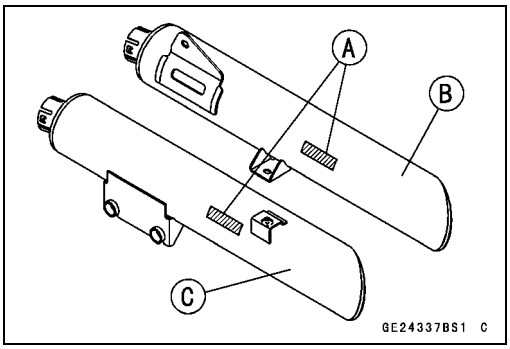
Kennzeichnung der Abgasanlage



Markierung am Auspuffrohr [A]

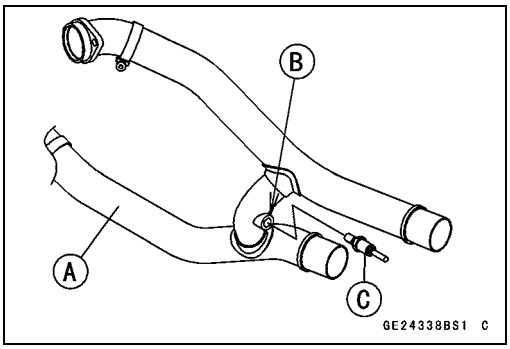


Auspufftopf-Markierungsposition [A]
Auspufftopf-Oberteil [B]
Auspufftopf-Unterteil [C]

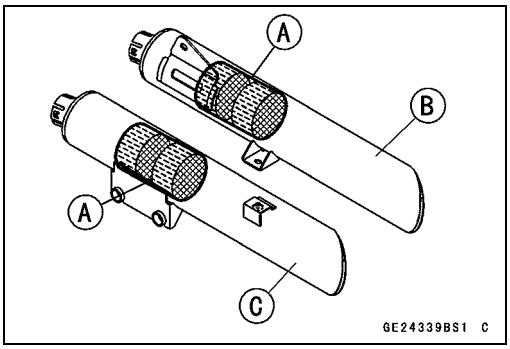


Kennzeichnung der Abgasanlage

Auspuffrohr [A] mit Bohrung [B] für Lambdasonde [C]



Positionen des Wabenkernkatalysators [A]
Auspufftopf-Oberteil [B]
Auspufftopf-Unterteil [C]



5-8 MOTOROBERSEITE

Technische Daten

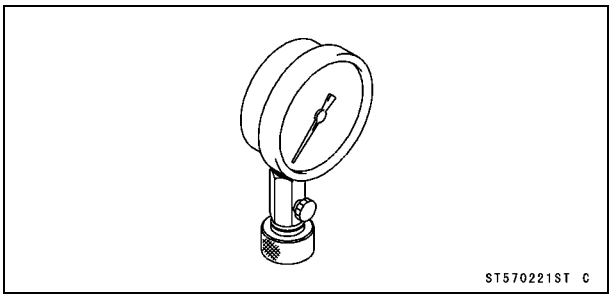
Teil	Standard	Grenzwert
Kipphebelwellen, Kipphebel		
Kipphebelwellen-Durchmesser	15,976 ~ 15,994 mm	15,95 mm
Kipphebel-Innendurchmesser	16,016 ~ 16,034 mm	16,07 mm
Nockenwellen		
Nockenhöhe:		
Auslass	34,422 ~ 34,536 mm	34,32 mm
Einlass	34,407 ~ 34,521 mm	34,31 mm
Spiel zwischen Nockenwellenlagerzapfen und Kipphebelgehäuse	0,020 ~ 0,062 mm	0,15 mm
Durchmesser des Nockenwellen-Lagerzapfens	25,959 ~ 25,980 mm	25,93 mm
Kipphebelgehäuselager -Innendurchmesser	26,000 ~ 26,021 mm	26,08 mm
Schlag der Nockenwelle	TIR 0,02 mm oder geringer	TIR 0,1 mm
Zylinderköpfe		
Zylinderkompression	(Nutzbarer Bereich)	
	420 ~ 698 kPa (4,3 ~ 7,1 kgf/cm) bei 300 U/min	– – –
Zylinderkopf auf Verzug	– – –	0,05 mm
Ventile		
Ventilspiel	Nicht verstellbar (HLA-Typ)	– – –
Ventilkopfdicke:		
Auslass	1,0 mm	0,6 mm
Einlass	0,6 mm	0,3 mm
Ventilschaftverbiegung	TIR 0,01 mm oder geringer	TIR 0,05 mm
Ventilschaftdurchmesser:		
Auslass	5,955 ~ 5,970 mm	5,94 mm
Einlass	5,965 ~ 5,980 mm	5,95 mm
Ventilführungs -Innendurchmesser:		
Auslass	6,000 ~ 6,012 mm	6,08 mm
Einlass	6,000 ~ 6,012 mm	6,08 mm
Spiel Ventil/Ventilführung (durch Wackeln):		
Auslass	0,07 ~ 0,14 mm	0,30 mm
Einlass	0,04 ~ 0,10 mm	0,25 mm
Ventilsitz-Fräswinkel	32°, 45°, 55°, 60°	– – –
Ventilsitzfläche:		
Breite:		
Auslass	0,8 ~ 1,2 mm	– – –
Einlass	0,8 ~ 1,2 mm	– – –
Außendurchmesser:		
Auslass	34,9 ~ 35,1 mm	– – –
Einlass	38,9 ~ 39,1 mm	– – –

Technische Daten

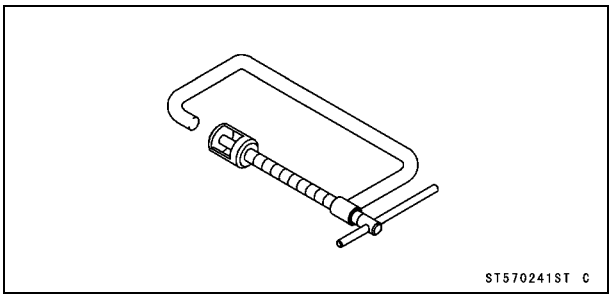
Teil	Standard	Grenzwert
Freier Ventilfederweg	49,2 mm	47,5 mm
Zylinder, Kolben		
Zylinder-Innendurchmesser	102,000 ~ 102,012 mm	102,10 mm
Kolbendurchmesser	101,942 ~ 101,957 mm	101,79 mm
Spiel zwischen Kolben und Zylinder	0,043 ~ 0,070 mm	– – –
Kolbenringspiel:		
Oben	0,04 ~ 0,07 mm	0,17 mm
Zweiter	0,02 ~ 0,06 mm	0,16 mm
Kolbenringnutbreite:		
Oben	1,23 ~ 1,24 mm	1,32 mm
Zweiter	1,21 ~ 1,23 mm	1,31 mm
Kolbenringdicke:		
Oben	1,17 ~ 1,19 mm	1,10 mm
Zweiter	1,17 ~ 1,19 mm	1,10 mm
Kolbenring-Endspalt:		
Oben	0,25 ~ 0,35 mm	0,7 mm
Zweiter	0,40 ~ 0,55 mm	0,9 mm

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

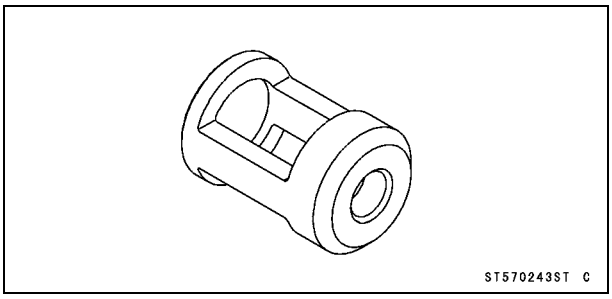
Kompressionsdruckmesser, 20 kgf/cm²:
57001-221



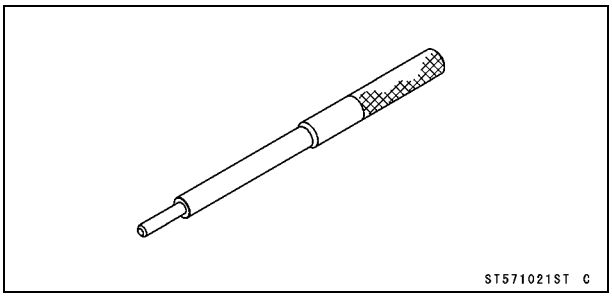
Kompletter Ventilfederspanner:
57001-241



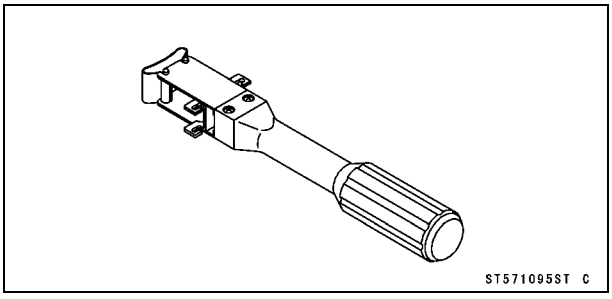
Adapter für den Ventilfederkompressor, ϕ28,2:
57001-243



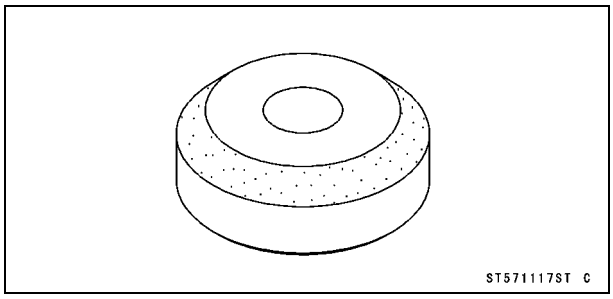
Ventilführungsdorn, ϕ5,5:
57001-1021



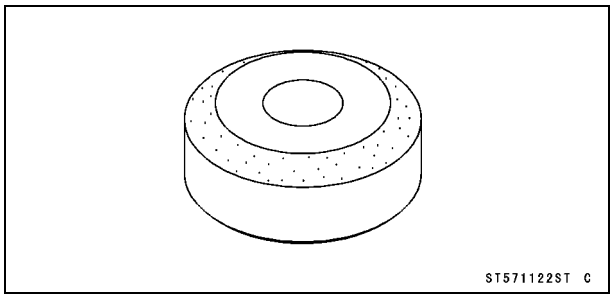
Griff für Kolbenringspannband:
57001-1095



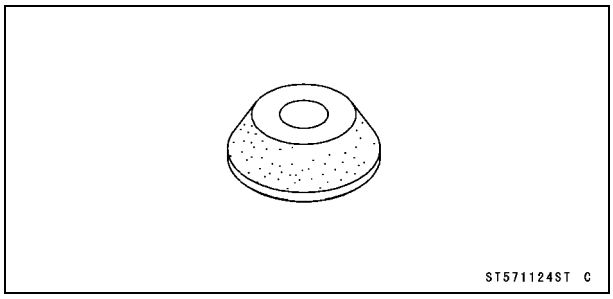
Ventilsitzfräser, 45° - ϕ41,5:
57001-1117



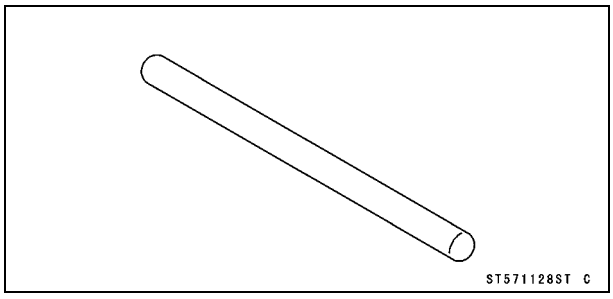
Ventilsitzfräser, 32° - ϕ38,5:
57001-1122



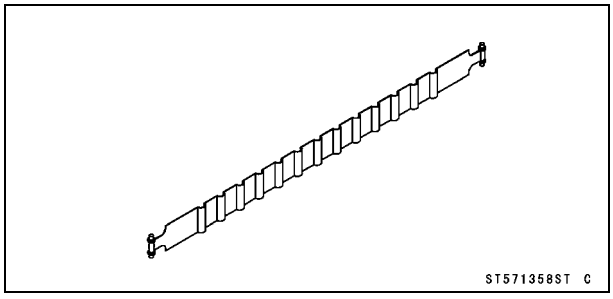
Ventilsitzfräser, 60° - ϕ41:
57001-1124



Schaft für Ventilsitzfräserhalter:
57001-1128

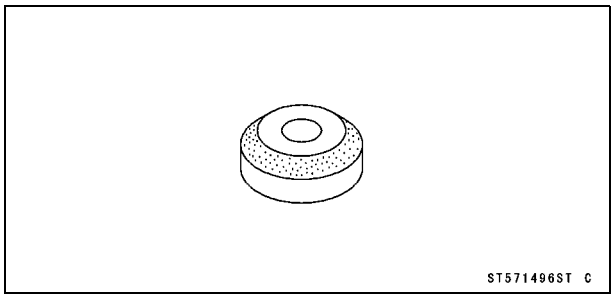


Kolbenring-Kompressionsriemen, ϕ95 ~ ϕ108:
57001-1358

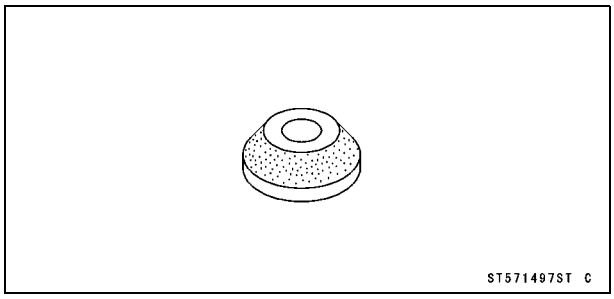


Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

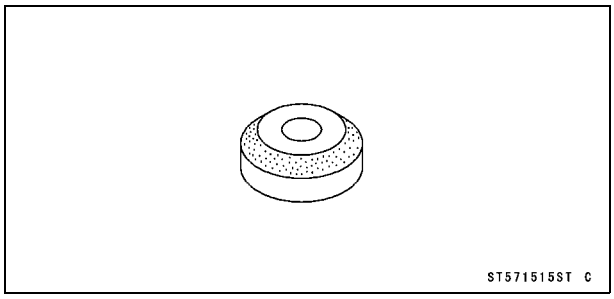
Ventilsitzfräser, 45° - ϕ40:
57001-1496



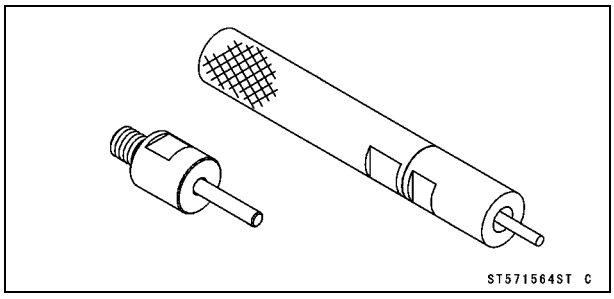
Ventilsitzfräser, 55° - ϕ38,5:
57001-1497



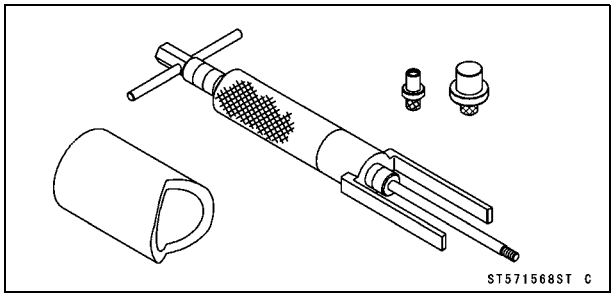
Ventilsitzfräser, 32° - ϕ44:
57001-1515



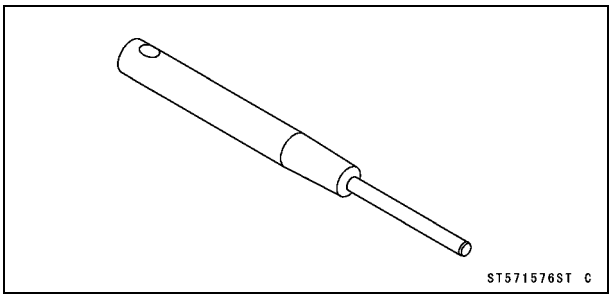
Ventilführungs-Treibdorn:
57001-1564



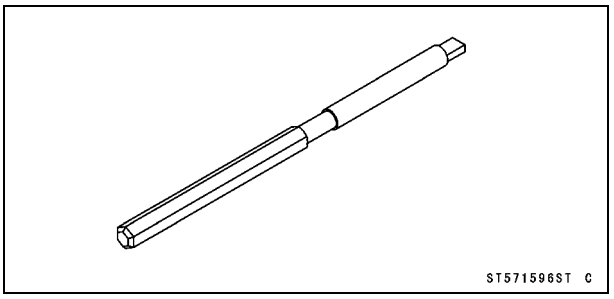
Kolbenbolzen-Zieher:
57001-1568



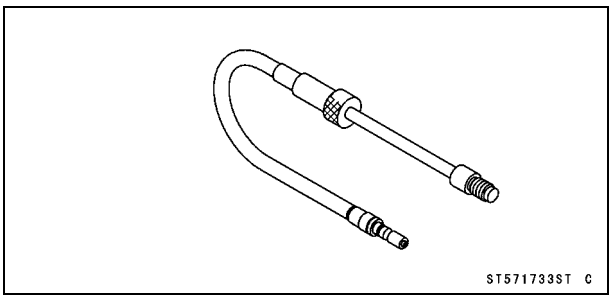
Ventilsitzfräserhalter, ϕ6:
57001-1576



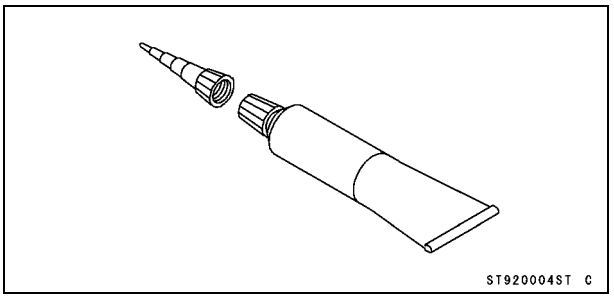
Ventilführungsreibahle, ϕ6:
57001-1596



Adapter für Kompressionsdruckmesser, M12 × 1,25:
57001-1733



Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
92104-0004

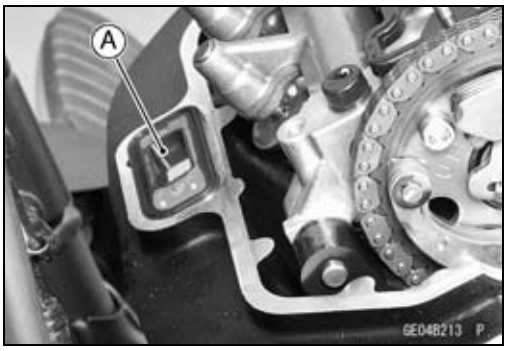


Abgasreinigungssystem

Ausbau des Ansaugluftventils

Ansaugluftventil des vorderen Zylinders

● Ausbauen:
Zylinderkopf-Innendeckel (siehe "Ausbau des Zylinderkopfdeckels")
Ansaugluftventil [A]

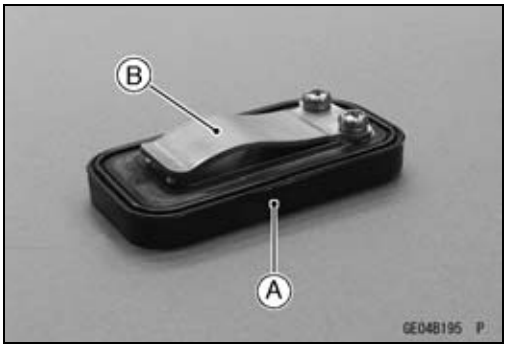


Ansaugluftventil des hinteren Zylinders

● Ausbauen:
Motor (siehe "Ausbau des Motors" im Kapitel "Einbau/Ausbau des Motors")
Zylinderkopf-Innendeckel (siehe "Ausbau des Zylinderkopfdeckels")
Ansaugluftventil [A]

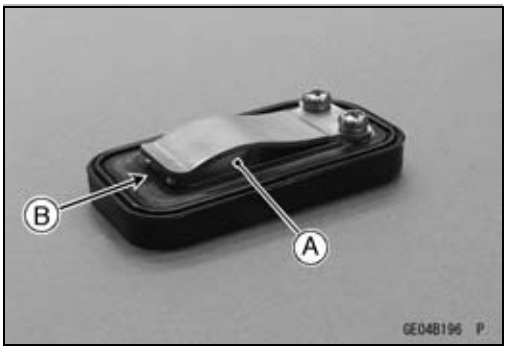
Einbau des Ansaugluftventils

● Das Ansaugluftventil [A] so einbauen, dass der Anschlag [B] des Magnetkontakts nach unten zeigt.



Prüfung des Ansaugluftventils

● Das Ansaugluftventil ausbauen (siehe "Ausbau des Ansaugluftventils")
● Die Magnetkontakte [A] auf Risse, Verbiegungen, Verzug, Wärmeschäden oder andere Schäden kontrollieren.
★Wenn Zweifel an der Funktionsfähigkeit der Magnetkontakte bestehen, das Ansaugluftventil komplett ersetzen.
● Die Lamellen-Kontaktbereiche [B] an der Ventilhalterung auf Kratzer, Riefen, Ablösungserscheinungen und Hitzeschäden untersuchen.
★Bestehen Zweifel an den Lamellen-Kontaktbereichen, das Ansaugluftventil als komplette Baugruppe ersetzen.
★Wenn sich zwischen den Lamellen und den Kontaktbereich Ruß oder andere Fremdkörper abgelagert haben, die Ventilbaugruppe mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen.



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

Abgasreinigungssystem

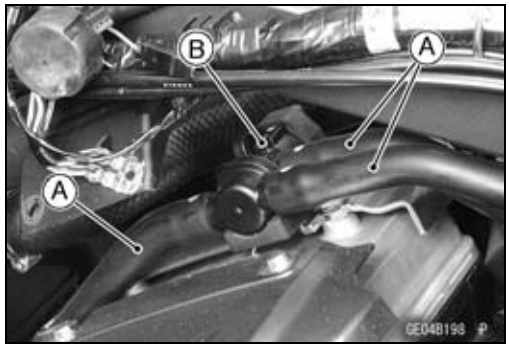
Ausbau des Unterdruckschaltventils

VORSICHT

Das Unterdruckschaltventil keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Fall oder Stoß können das Unterdruckschaltventil beschädigen.

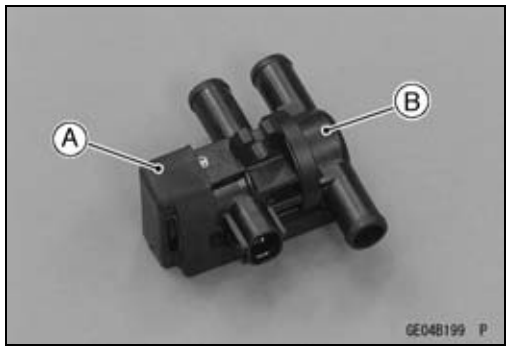
- Die Zündspulen ausbauen (siehe "Ausbau der Zündspule" im Kapitel "Elektrik").
- Steckverbindung [A] trennen.

- Die Schläuche [A] von dem Unterdruckschaltventil [B] abtrennen und das Unterdruckschaltventil ausbauen.

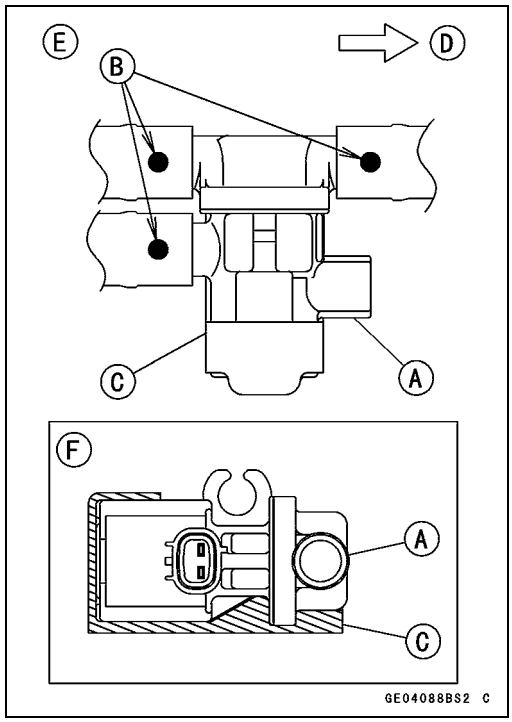


Einbau des Unterdruckschaltventils

- Sicherstellen, dass der Gummischutz [A] richtig am Unterdruckschaltventil [B] angebaut ist.



- Das Unterdruckschaltventil [A] mit den Schläuchen einbauen (siehe Abbildung).
  Weiße Markierungen [B]
  Gummidämpfer [C]
  Vorn [D]
  Draufsicht [E]
  Vorderansicht [F]



Funktionsprüfung des Unterdruckschaltventils

- Siehe "Prüfung des Ansaugluftsystems auf Beschädigung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Abgasreinigungssystem

Prüfung des Unterdruckschaltventils

● Siehe "Prüfung des Unterdruckschaltventils" im Kapitel "Elektrik".

Prüfung der Abgasreinigungssystemschläuche

● Alle Schläuche müssen ohne Quetschungen oder Knicke verlegt und korrekt am Luftfiltergehäuse, am Unterdruckschaltventil, an den Verschraubungen auf den Zylinderkopfdeckeln angeschlossen werden.

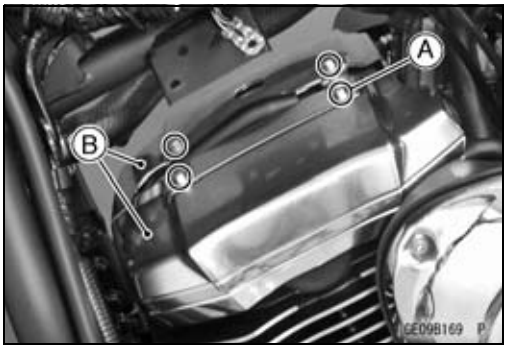
★Die Verlegung andernfalls korrigieren. Bei Beschädigung ersetzen.

Zylinderkopfdeckel

Ausbau des Zylinderkopfdeckels

Vorderer Zylinderkopfdeckel

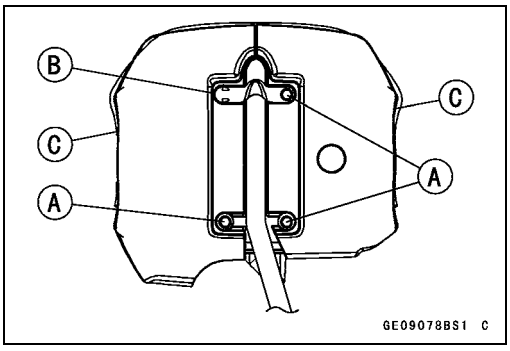
● Ausbauen:
Unterdruckschaltventil (siehe "Ausbau des Unterdruckschaltventils")
Schrauben für Zylinderkopf-Außendeckel [A] mit Hülsen
Zylinderkopf-Außendeckel [B]



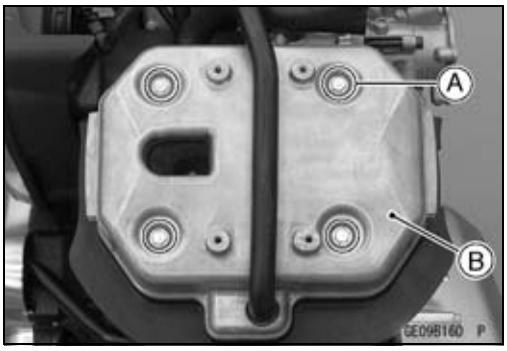
● Ausbauen:
Schrauben für Zylinderkopf-Innendeckel [A] mit Dichtungen
Zylinderkopf-Innendeckel [B]

Hinterer Zylinderkopfdeckel

● Ausbauen:
Motor (siehe "Ausbau des Motors" im Kapitel "Einbau/Ausbau des Motors")
Schrauben für Zylinderkopf-Außendeckel [A] mit Hülsen
Platte [B] mit Hülse
Zylinderkopf-Außendeckel [C]

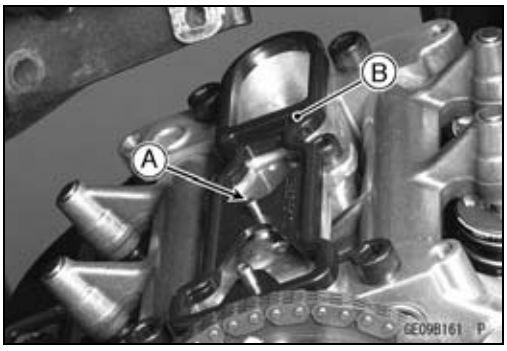


● Ausbauen:
Schrauben für Zylinderkopf-Innendeckel [A] mit Dichtungen
Zylinderkopf-Innendeckel [B]



Einbau des Zylinderkopfdeckels

● Vor Einbau der Zylinderkopf-Innendeckel müssen folgende Teile eingebaut werden.
Pass-Stift [A]
Dichtung für Zündkerzenbohrung (oben) [B]
Luftansaugventil (siehe "Einbau des Luftansaugventildeckels")

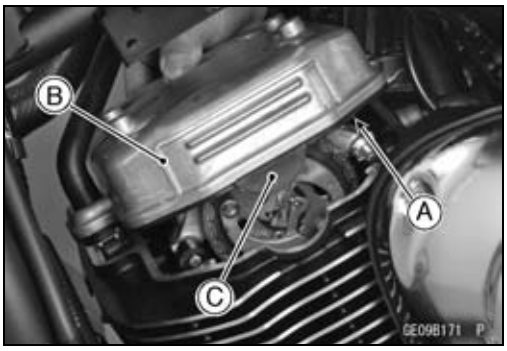


Zylinderkopfdeckel

- Die Dichtung [A] der Zylinderkopf-Innendeckel durch eine neue ersetzen und diese auf der Zylinderkopf-Innenabdeckung [B] anbringen.
- Silikondichtmittel auf die Kontaktfläche des halbmondförmigen Teils [C] auftragen und die Dichtung am Zylinderkopf einbauen.

Dichtmittel - Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104 -0004

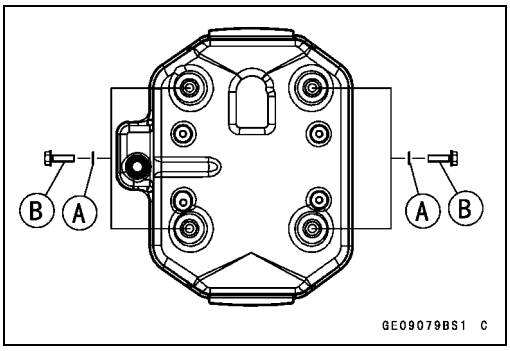
- Nach dem Einbau die um die Kontaktflächen austretende Flüssigdichtung abwischen.



- Die Dichtungen [A] erneuern.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

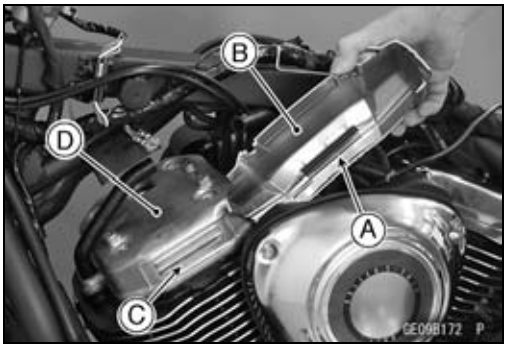
Schrauben für Zylinderkopf-Innendeckel [B]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



- Die Randdichtung [A] an der Zylinderkopf-Außendeckel [B] anbringen und in den Schlitz [C] an der Zylinderkopf -Innenabdeckung [D] einpassen.
- Die Zylinderkopf-Außendeckel auf der anderen Seite in gleicher weise einbauen.

ANMERKUNG

○*Beim Einbau der vorderen und hinteren Zylinderkopfabdeckungen nach dem oben beschriebenen Verfahren vorgehen.*



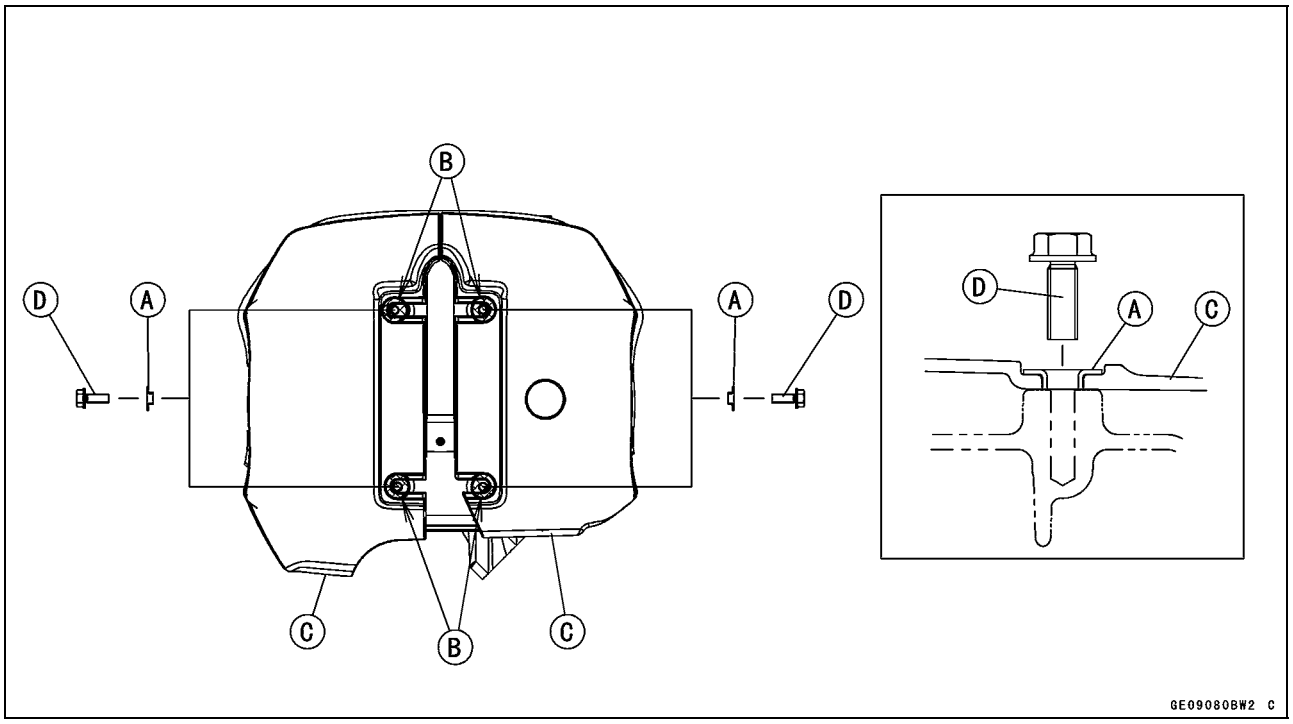
Vorderer Zylinderkopfdeckel

- Die Hülsen [A] gemäß Abbildung auf den Sitzflächen (schraffierter Teil) [B] der Zylinderkopf-Außendeckel [C] montieren.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Zylinderkopf-Außendeckelschrauben [D] auftragen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Schrauben für Zylinderkopfaußenabdeckung [D]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Zylinderkopfdeckel

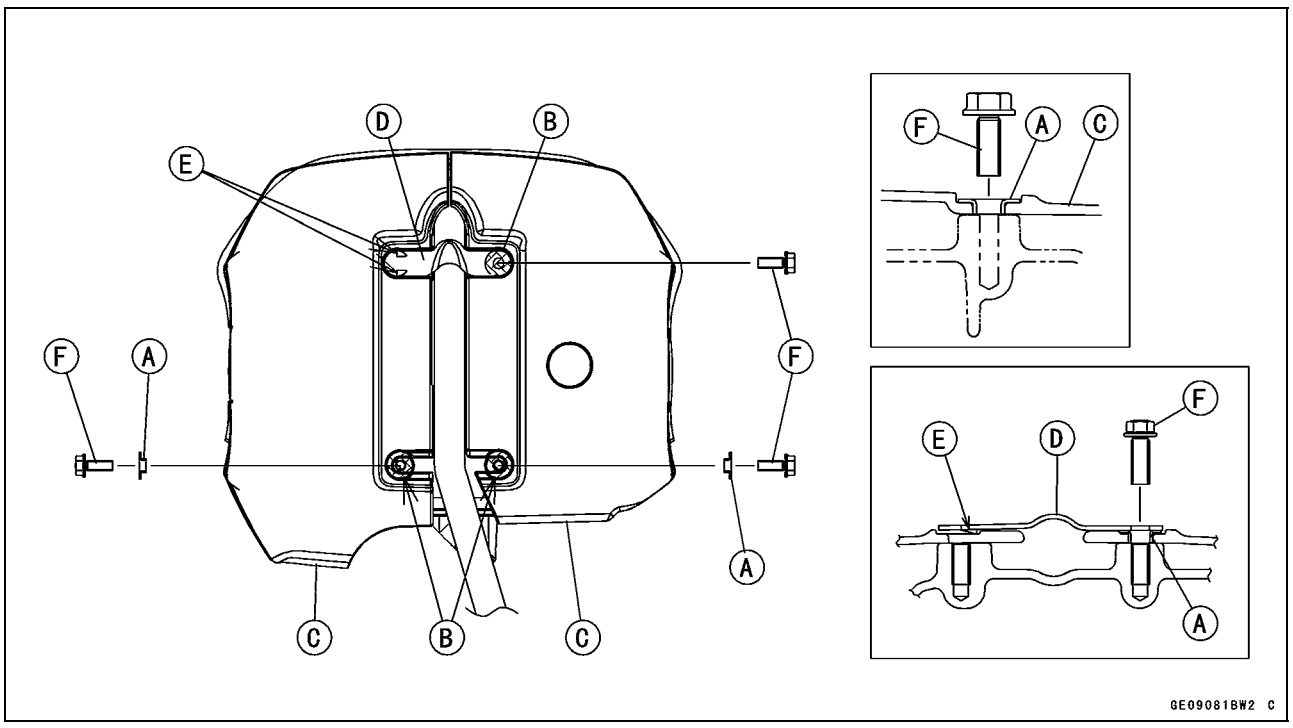


Hinterer Zylinderkopfdeckel

- Die Hülsen [A] gemäß Abbildung auf den Sitzflächen (schraffierter Teil) [B] der Zylinderkopf-Außendeckel [C] montieren.
- Die Platte [D] gemäß Abbildung so einbauen, dass die Laschen [E] auf die Sitzflächen der Zylinderkopf-Außendeckel passen.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Zylinderkopf-Außendeckelschrauben [F] auftragen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Schrauben für Zylinderkopfaußenabdeckung [F]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Kipphebelgehäuse

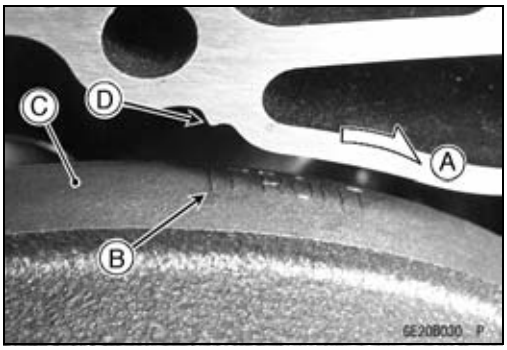
Ausbau des Kipphebelgehäuses

Vorderes Kipphebelgehäuse

● Ausbauen:
Zylinderkopf-Innendeckel (siehe "Ausbau des Zylinderkopfdeckels")
Lichtmaschinendeckel (siehe "Ausbau des Lichtmaschinendeckels" im Kapitel "Elektrik")

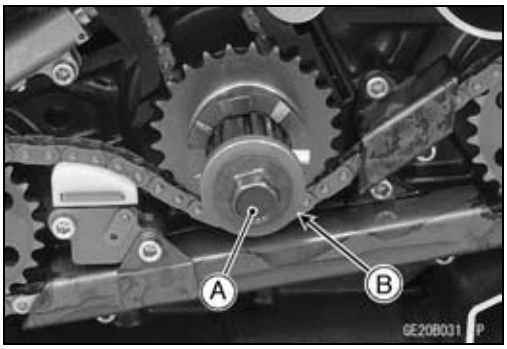
● Mit einem Schraubenschlüssel an der Lichtmaschinenläuferschraube die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn [A] so weit drehen, bis die Linie “FRONT” (OT-Markierung für vorderen Kolben) [B] am Lichtmaschinenläufer [C] mit der Nase [D] des Kurbelwellengehäuses übereinstimmt.

○Die Zündkerze ausbauen (siehe "Wechsel der Zündkerze" im Kapitel "Regelmäßige Wartung"), damit sich die Kurbelwelle leichter drehen lässt.

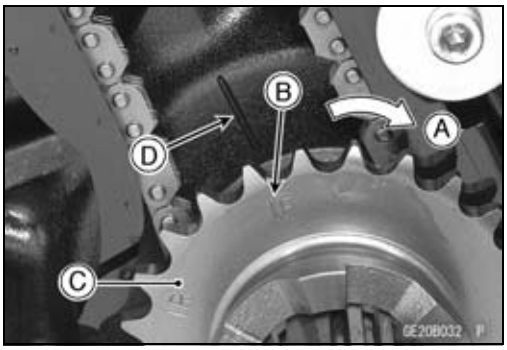


★Wenn der Lichtmaschinenläufer ausgebaut worden ist, die nächste Prozedur ausführen.

○Die Lichtmaschinenschraube [A] mit Unterlegscheibe [B] provisorisch an der Kurbelwelle montieren.

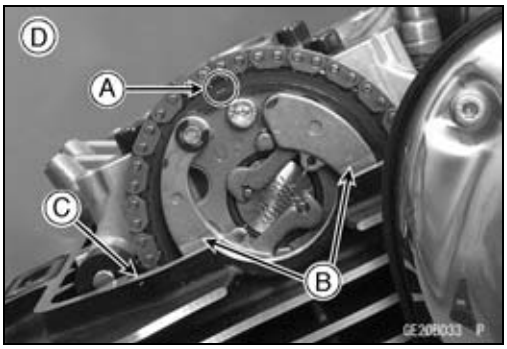


○Mit einem Schraubenschlüssel an der Lichtmaschinenläuferschraube die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn [A] so weit drehen, bis die Linie “F” (OT-Markierung für vorderen Kolben) an der Ausgleichswellen-Kettenradmutter [C] mit der Linie [D] am Kurbelwellengehäuse übereinstimmt.



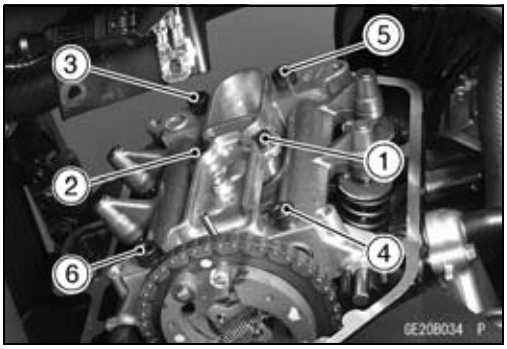
● Sicherstellen, dass die Einstellung der Nockenwellenkette der Abbildung entspricht.
“△” Markierung [A] am Nockenwellen-Kettenrad
Zündzeitpunktmarkierungen [B] der Gewichte
Zylinderkopf-Oberkante [C]
Linke Seitenansicht [D]

○Die Zündzeitpunktmarkierungen müssen mit der Zylinderkopf-Oberkante fluchten.



Kipphebelgehäuse

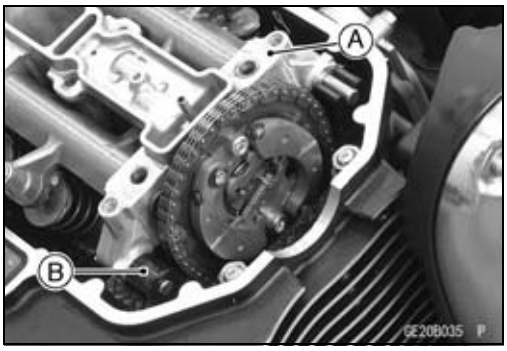
● Den Nockenwellenkettenspanner ausbauen (siehe "Ausbau des Nockenwellenkettenspanners").
● Die M6- und M8-Schrauben am Kipphebelgehäuse in der angezeigten Reihenfolge [1 ~ 6] lösen und entfernen.



● Das Kipphebelgehäuse [A] anheben und die vordere Nockenwellen-Kettenführung [B] von dem Stift im Gehäuse trennen.

ANMERKUNG

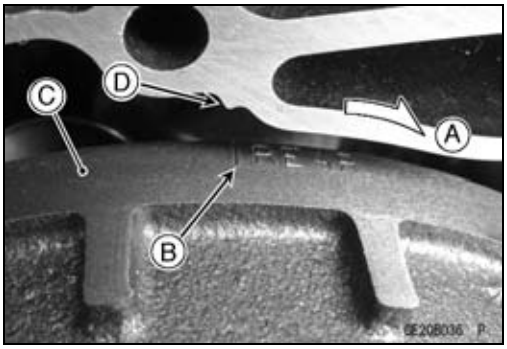
○*Zylinderkopf und Kipphebelgehäuse sind werkseitig aufeinander zugefräst und müssen als Satz erneuert werden. Aufpassen, dass diese Baugruppen des vorderen und hinteren Zylinders nicht vertauscht werden.*



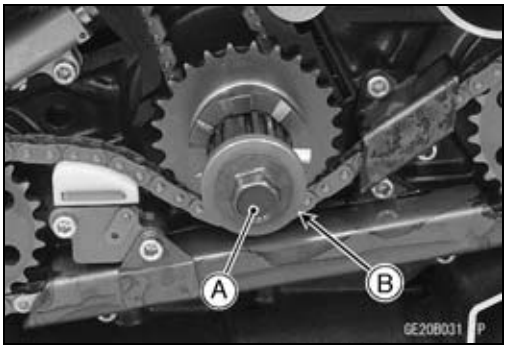
Hinteres Kipphebelgehäuse

● Ausbauen:
Zylinderkopf-Innendeckel (siehe "Ausbau des Zylinderkopfdeckels")
Lichtmaschinendeckel (siehe "Ausbau des Lichtmaschinendeckels" im Kapitel "Elektrik")

● Mit einem Schraubenschlüssel an der Lichtmaschinenläuferschraube die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn [A] so weit drehen, bis die Linie “REAR” (OT-Markierung für hinteren Kolben) [B] am Lichtmaschinenläufer [C] mit der Nase [D] des Kurbelwellengehäuses übereinstimmt.
○Die Zündkerze ausbauen (siehe "Wechsel der Zündkerze" im Kapitel "Regelmäßige Wartung"), damit sich die Kurbelwelle leichter drehen lässt.

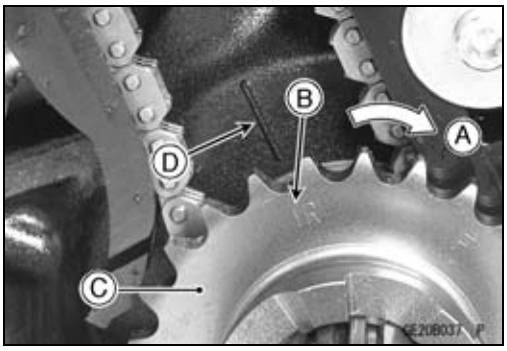


★Wenn der Lichtmaschinenläufer ausgebaut worden ist, die nächste Prozedur ausführen.
○Die Lichtmaschinenschraube [A] mit Unterlegscheibe [B] provisorisch an der Kurbelwelle montieren.



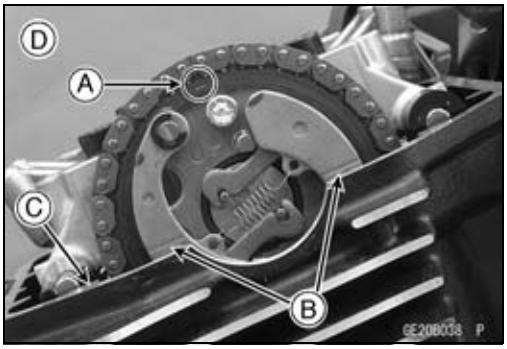
Kipphebelgehäuse

○Mit einem Schraubenschlüssel an der Lichtmaschinenläuferschraube die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn [A] so weit drehen, bis die Linie “R” (OT-Markierung für hinteren Kolben) an der Ausgleichswellen-Kettenradmutter [C] mit der Linie [D] am Kurbelwellengehäuse übereinstimmt.

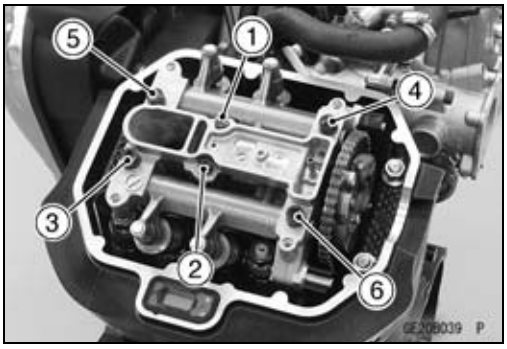


- Sicherstellen, dass die Einstellung der hinteren Nockenwellenkette der Abbildung entspricht.
  “△” Markierung [A] am Nockenwellen-Kettenrad
  Zündzeitpunktmarkierungen [B] der Gewichte
  Zylinderkopf-Oberkante [C]
  Rechte Seitenansicht [D]

○Die Zündzeitpunktmarkierungen müssen mit der Zylinderkopf-Oberkante fluchten.



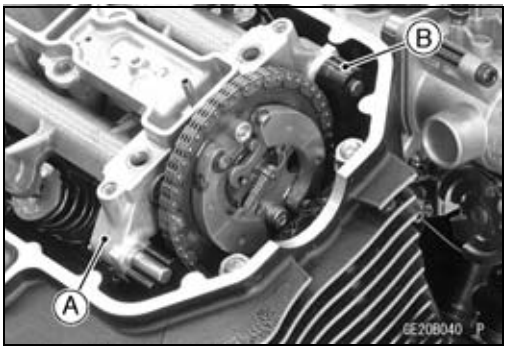
- Den Nockenwellenkettenspanner ausbauen (siehe "Ausbau des Nockenwellenkettenspanners").
- Die M6- und M8-Schrauben am Kipphebelgehäuse in der angezeigten Reihenfolge [1 ~ 6] lösen und entfernen.



- Das Kipphebelgehäuse [A] anheben und die vordere Nockenwellen-Kettenführung [B] von dem Stift im Gehäuse trennen.

ANMERKUNG

○*Zylinderkopf und Kipphebelgehäuse sind werkseitig aufeinander zugefräst und müssen als Satz erneuert werden. Aufpassen, dass diese Baugruppen des vorderen und hinteren Zylinders nicht vertauscht werden.*

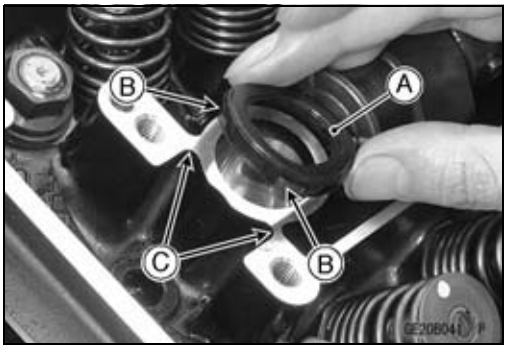


Einbau des Kipphebelgehäuses

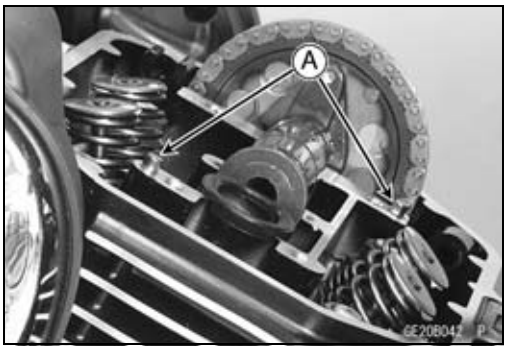
- Vor Einbau des Kipphebelgehäuses sicherstellen, dass die Kurbelwelle am oberen Totpunkt und am Ende des Verdichtungstakts steht.

Kipphebelgehäuse

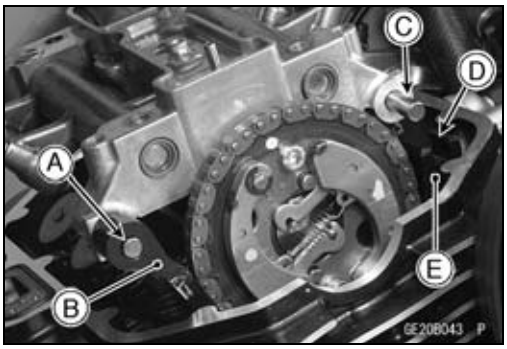
- Eine molybdändisulfidhaltige Öllösung an allen Nockenwellenteilen und Lagerzapfen auftragen.
- Die Dichtung der Zündkerzenbohrung [A] so einbauen, dass die oberen Aussparungen [B] auf die Rippen [C] am Zylinderkopf passen.



- Pass-Stifte einsetzen [A].



- Den Stift [A] am Kipphebelgehäuse in die Öffnung in der vorderen Nockenwellen-Kettenführung [B] einsetzen.
- Das Kipphebelgehäuse so einbauen, dass der Stift [C] in die Nut [D] in der hinteren Nockenwellen-Kettenführung [E] passt.

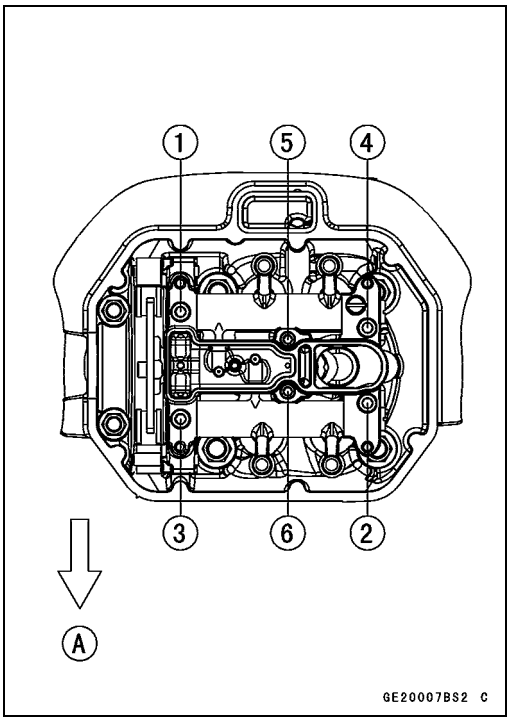


- Die Kipphebelgehäuseschrauben in der angegebenen Anziehreihenfolge festziehen.
  Einlassseite [A]

Anzugsmoment -

Kipphebelgehäuseschrauben (M8) [1 ~ 4] : 20 N·m (2,0 kgf·m)

Kipphebelgehäuseschrauben (M6) [5, 6] : 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

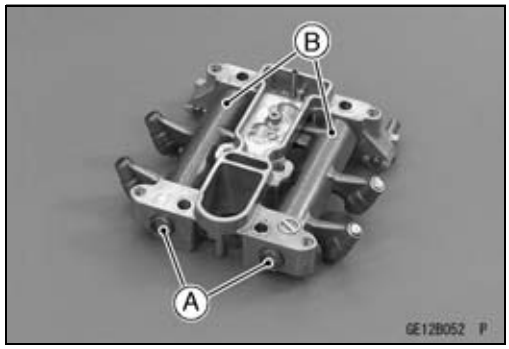


Kipphebelgehäuse

- Den Nockenwellenkettenspanner einbauen (siehe Einbau des Nockenwellenkettenspanners).
- Nach Einbau des Nockenwellenkettenspanners die Steuerzeiten der Nockenwelle überprüfen.
- Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen und die Steuerzeiten der Nockenwellenkette erneut überprüfen.

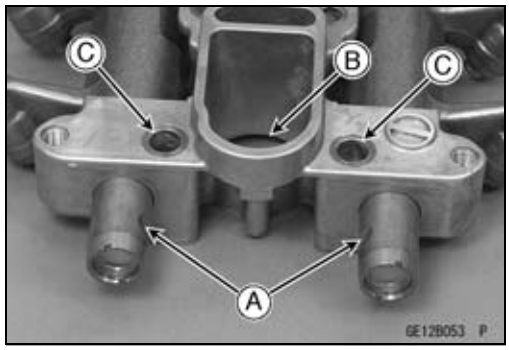
Kipphebelwellen, Kipphebel

Ausbau der Kipphebelwelle und des Kipphebels



- Ausbauen:
  Kipphebelgehäuse (siehe "Ausbau des Kipphebelgehäuses")
  Kipphebelwellen [A]
  Kipphebel [B]

Einbau der Kipphebelwelle und des Kipphebels

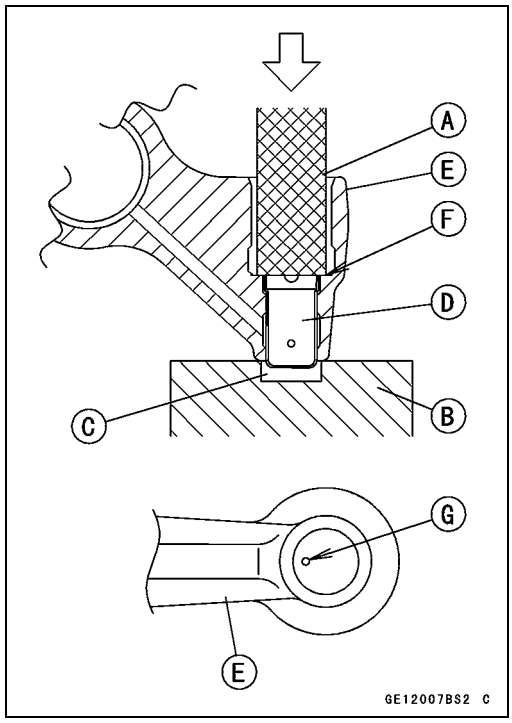


- Auf die Kipphebelwellen eine molybdändisulfidhaltige Öllösung auftragen.

○Die Kipphebelwellen sind identisch.

- Die Kipphebelwellen so in das Kipphebelgehäuse und die Kipphebel einsetzen, dass die Kerben [A] zur Zündkerzenbohrung [B] hin zeigen.
- Die Schraubenbohrungen M8 [C] des Kipphebelgehäusedeckels mit den Kerben an der Kipphebelwelle ausrichten.

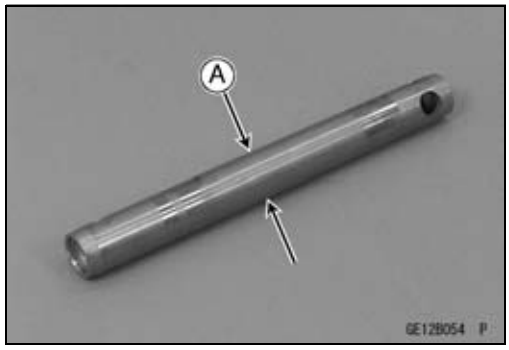
Zusammenbau der Kipphebel



- Ein Stange mit flachem Ende [A] und einen Block [B] mit einer Aussparung [C] bereit legen.
- Die Ölkammer [D] für den HLA in das Kipphebelende [E] drücken, bis die Ölkammerkante bündig mit der Stufe [F] der Öffnung abschließt.

○Die Ölkammer mit der Entlüftungsbohrung [G] wie abgebildet montieren. Dadurch wird die Entlüftung des HLA vereinfacht.

Messung des Kipphebelwellen-Durchmessers



- Die Kipphebelwelle ausbauen (siehe "Ausbau der Kipphebelwelle und des Kipphebels").
- Mit einer Mikrometerschrauben den Durchmesser [A] der Kipphebelwelle an der Stelle messen, wo sich der Kipphebel um die Welle dreht.

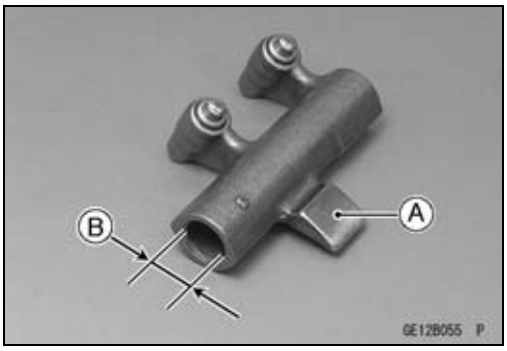
★Wenn der Kipphebelwellendurchmesser unter dem Grenzwert liegt, den Kipphebel ersetzen. Den Kipphebel-Innendurchmesser ebenfalls überprüfen (siehe "Überprüfung des Kipphebels").

Kipphebelwellen-Durchmesser

Sollwert:	**15,976 ~ 15,994 mm**
Grenzwert:	**15,95 mm**

Kipphebelwellen, Kipphebel

Überprüfung des Kipphebels



- Den Kipphebel ausbauen (siehe "Ausbau der Kipphebelwelle und des Kipphebels").
- Den Bereich [A] des Kipphebels kontrollieren, wo der Nocken reibt.

★Den Kipphebel ersetzen, wenn er riefig, verfärbt oder anderweitig beschädigt ist. Die Nockenwellenkuppen ebenfalls kontrollieren.

- Den Innendurchmesser [B] des Kipphebels mit einer Messuhr messen.

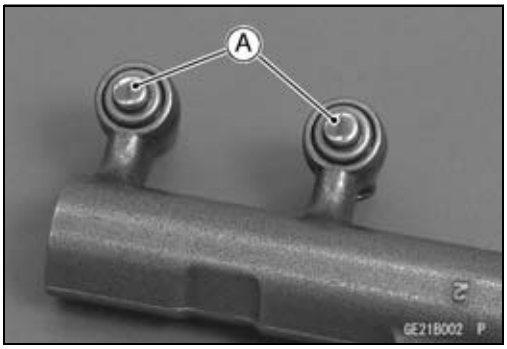
★Wenn der Kipphebel-Innendurchmesser den Grenzwert unterschreitet, die Feder ersetzen, den Kipphebel ersetzen. Den Kipphebelwellendurchmesser ebenfalls kontrollieren (siehe "Messung des Kipphebelwellen-Durchmessers").

Kipphebel-Innendurchmesser

Sollwert:	**16,016 ~ 16,034 mm**
Grenzwert:	**16,07 mm**

HLA (Hydrostößel)

Ausbau des HLA

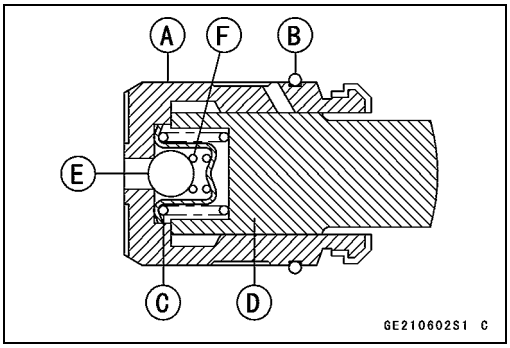


- Den Kipphebel ausbauen (siehe "Ausbau der Kipphebelwelle und des Kipphebels").
- Den HLA (Hydrostößel) [A] mit den Fingern aus dem Kipphebel ziehen.

VORSICHT

Aufpassen, dass keiner der HLA beim Aus- oder Einbau durch Schläge beschädigt oder deformiert wird.
Den HLA vor Fall und Stoß schützen. Bei Beschädigung kann der Stößelkolben klemmen.

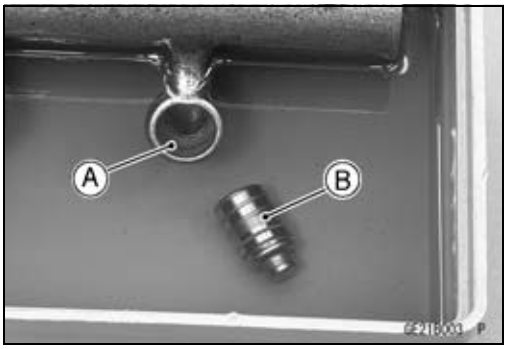
Einbau des HLA



- Sicherstellen, dass der HLA-Kolben nicht beschädigt ist.

★Bei einem beschädigten Kolben muss der HLA erneuert werden.

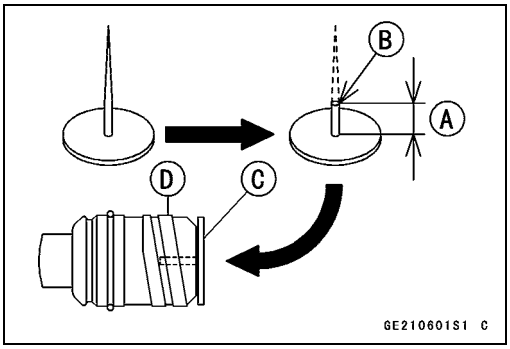
HLA-Gehäuse [A]
O-Ring [B]
Kolbenfeder [C]
Drehkolben [D]
Rückschlagventil [E]
Rückschlagventilfeder [F]



- Den HLA entlüften (siehe "HLA-Entlüftung").
- Den Kipphebel [A] in Motoröl tauchen und dann den HLA [B] in den Kipphebel einsetzen.

○Keinesfalls gegen den Kipphebel mit dem eingesetzten HLA schlagen und darauf achten, dass kein Motoröl aus dem HLA ausfließt.

Entlüftung des HLA



- Einen Behälter mit Motoröl füllen.
- Einen Reißnagel besorgen und dessen Nadel auf eine Länge von 2,1 ~ 2,3 mm [A] zuschneiden. Die Schnittkante [B] rund zufeilen.
- Mit dem zugefeilten Reißnagel [C] das Rückschlagventil [D] des Hydrostößels eindrücken und den Kolben im Ölbad auf- und abbewegen.

★Wenn der Kolben in das HLA-Gehäuse einsinkt, den Entlüftungsvorgang wiederholen und dann gegen den Kolben drücken.

★Wenn der Kolben nach dem Entlüften erneut in das HLA -Gehäuse einsinkt, den HLA erneuern.

VORSICHT

Das Rückschlagventil nicht mehr als 2,1 ~ 2,3 mm hineindrücken. Wird es zu tief hineingedrückt, kann der HLA beschädigt werden.

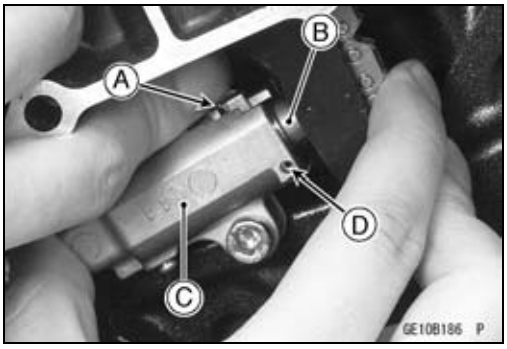
Nockenwellenkettenspanner

Ausbau des Nockenwellenkettenspanners

VORSICHT
Die Kurbelwelle nicht durchdrehen, wenn der Kettenspanner ausgebaut ist. Dadurch kann die Einstellung der Nockenwellenkette verändert und das Ventil beschädigt werden.

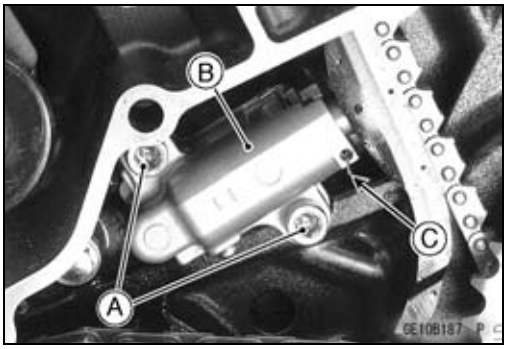
Vorderer Nockenwellenkettenspanner

- Den Lichtmaschinenläufer entfernen (siehe Ausbau des Lichtmaschinenläufers im Kapitel Elektrik).
- Die Nockenwellenkette drücken und dabei durch Drücken von Anschlag [A] die Schubstange [B] in das Innere des Kettenspanners [C] drücken.
- Einen geeigneten Stift in die Bohrung [D] einsetzen, um die Schubstange zu fixieren.



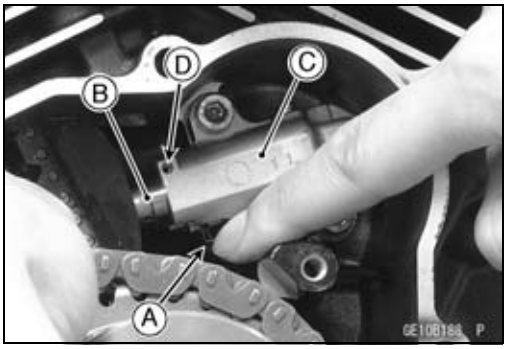
- Ausbauen:
  Schrauben des Nockenwellenkettenspanners [A]
  Nockenwellenkettenspanner [B]

○Nach Abnehmen des Nockenwellenkettenspanners den Stift [C] nicht entfernen.



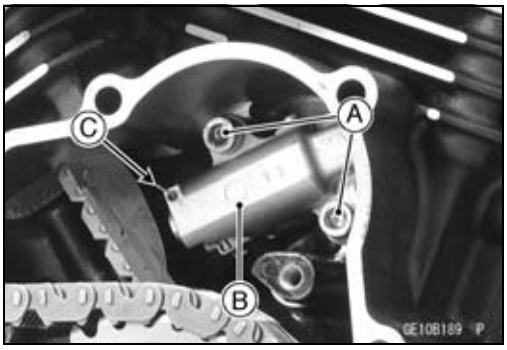
Hinterer Nockenwellenkettenspanner

- Ausbauen:
  Kupplungsdeckel (siehe Ausbau des Kupplungsdeckels im Kapitel Kupplung)
  Obere Primärkettenführung (siehe "Ausbau der Kupplung" im Kapitel "Kupplung")
- Die Nockenwellenkette drücken und dabei durch Drücken von Anschlag [A] die Schubstange [B] in das Innere des Kettenspanners [C] drücken.
- Einen geeigneten Stift in die Bohrung [D] einsetzen, um die Schubstange zu fixieren.



- Ausbauen:
  Schrauben des Nockenwellenkettenspanners [A]
  Nockenwellenkettenspanner [B]

○Nach Abnehmen des Nockenwellenkettenspanners den Stift [C] nicht entfernen.

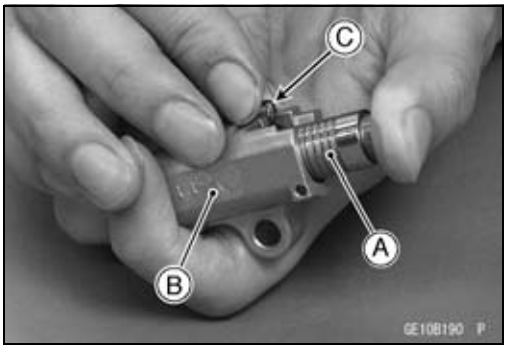


Nockenwellenkettenspanner

Einbau des Nockenwellenkettenspanners

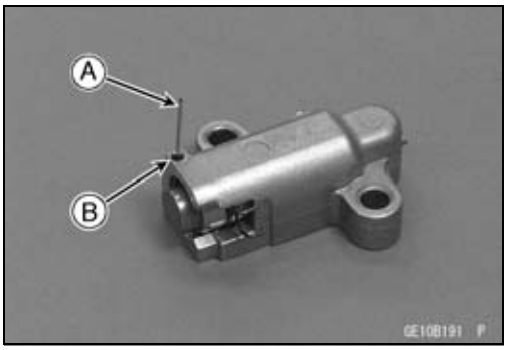
★Falls der Stift entfernt wurde, diesen wie folgt wieder anbringen.

○Die Schubstange [A] in das Innere des Spannergehäuses [B] drücken und dabei auf den Anschlag [C] drücken.



VORSICHT
Aufpassen! Das restliche Öl im Spannergehäuse spritzt heraus.

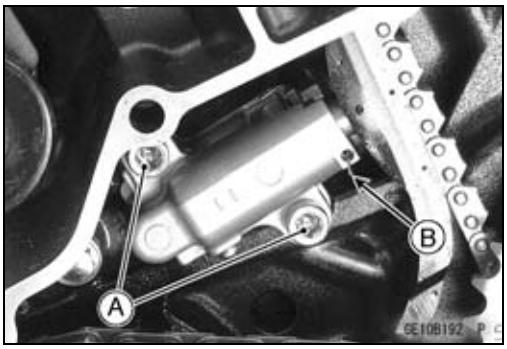
○Einen geeigneten Stift [A] in die Bohrung [B] einsetzen, um die Schubstange zu fixieren.



● Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindegänge der Nockenwellen-Kettenspannerschrauben [A] auftragen und die Schrauben anziehen.

Anzugsmoment -

Schrauben für Steuerkettenspanner: 12 N·m (1,2 kgf·m)

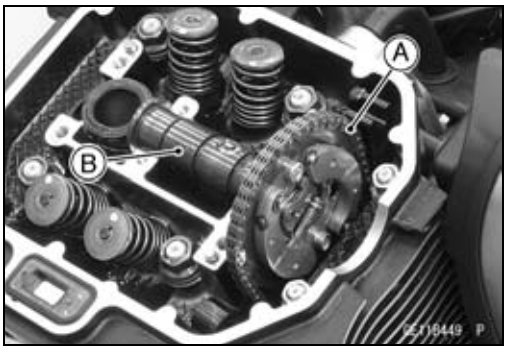


● Nach Anziehen der Steuerkettenspannerschrauben den Stift [B] aus dem Kettenspanner ziehen, um die Schubstange freizugeben.

○Zum Herausziehen des Stifts gegen die Schubstange (Nockenwellenkette) drücken.

Nockenwellen, Nockenwellenketten, Kettenräder

Ausbau der Nockenwelle



ANMERKUNG

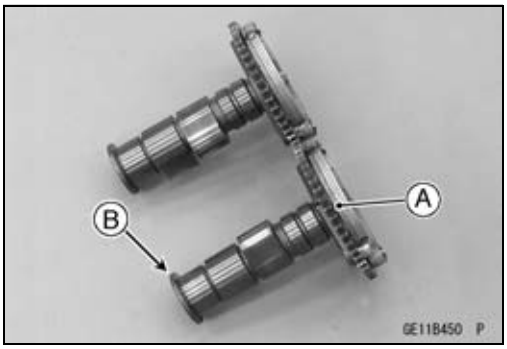
○*Beim Ausbau der vorderen und hinteren Nockenwelle nach demselben Verfahren vorgehen.*

● Ausbauen:
Motor (siehe "Ausbau des Motors" im Kapitel "Einbau/Ausbau des Motors")
Kipphebelgehäuse (siehe "Ausbau des Kipphebelgehäuses")
● Die Nockenwellenkette [A] vom Nockenwellenrad abnehmen und die Nockenwelle [B] entfernen.
● Die Nockenwellenkette mit einem geeigneten Werkzeug unterstützen.

VORSICHT

Die Kurbelwelle kann beim Ausbau der Nockenwelle 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.

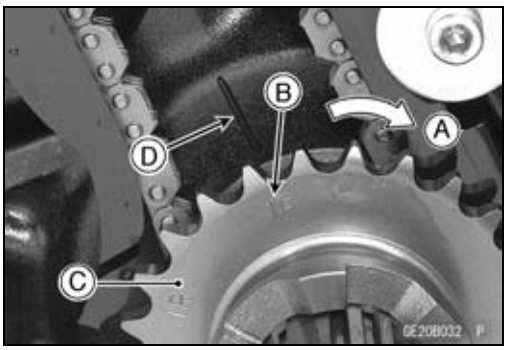
Einbau der Nockenwelle



ANMERKUNG

○*Die vordere und hintere Nockenwellen sind verschieden. Die hintere Nockenwelle [A] besitzt eine Nut [B] zur Kennzeichnung. Achtung: Diese Wellen dürfen nicht verwechselt werden.*

● Eine molybdändisulfidhaltige Öllösung an allen Nockenwellenteilen und Lagerzapfen auftragen.



● Zuerst die vordere Nockenwelle wie folgt einbauen.
○Die Lichtmaschinenschraube mit Unterlegscheibe provisorisch an der Kurbelwelle montieren (siehe "Ausbau des Kipphebels").
○Mit einem Schraubenschlüssel an der Lichtmaschinenläuferschraube die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn [A] so weit drehen, bis die Linie “F” (OT-Markierung für vorderen Kolben) an der Ausgleichswellen-Kettenradmutter [C] mit der Linie [D] am Kurbelwellengehäuse übereinstimmt.

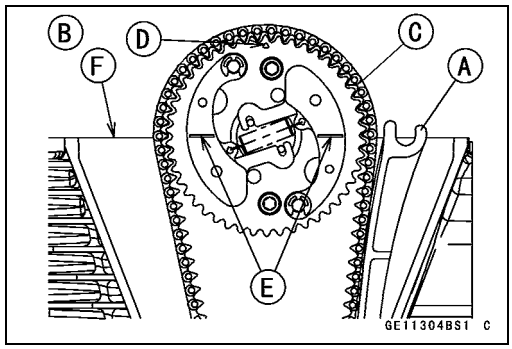
VORSICHT

Die Kurbelwelle kann beim Ausbau der Nockenwelle 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.

Nockenwellen, Nockenwellenketten, Kettenräder

★Wenn die hintere Nockenwellen-Kettenführung [A] ausgebaut wurde, muss sie nun zuerst eingebaut werden.

Anzugsmoment -
Halteschraube für hintere Nockenwellen -Kettenführung: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Linke Seitenansicht [B]

○Zum Einbauen der Kette die Spannseite (Einlassseite) [C] der Kette straff ziehen.

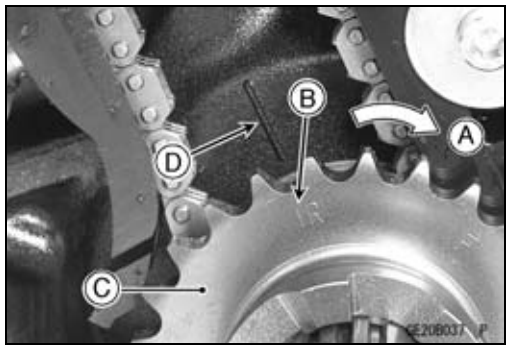
○Die Markierung "△" [D] am Kettenrad muss nach oben zeigen.

○Die Nockenwellenkette so in das Kettenrad einhängen, dass die Steuerzeitenmarkierungen [E] an den Gewichten mit der Oberkante des Zylinderkopfes [F] ausgerichtet ist.

○Folgende Teile einbauen:
Vorderes Kipphebelgehäuse (siehe "Ausbau des Kipphebelgehäuses")
Vorderer Nockenwellenkettenspanner (siehe "Einbau des Nockenwellenkettenspanners")

○Nach Einbau der obigen Teile die Steuerzeiten der vorderen Nockenwelle überprüfen.

● Als nächstes die hintere Nockenwelle wie folgt einbauen.



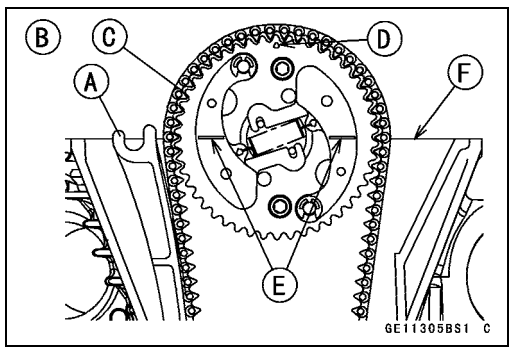
○Mit einem Schraubenschlüssel an der Lichtmaschinenläuferschraube die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn [A] eine Umdrehung (360°-Drehung aus dem OT-Markierung des vorderen Kolbens) durchführen lassen, und dann die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen (52°-Drehung aus dem OT des vorderen Kolbens), bis die Linie "R" (OT-Markierung für hinteren Kolben) [B] an der Ausgleichswellen-Kettenradmutter [C] mit der Linie [D] am Kurbelwellengehäuse übereinstimmt.

VORSICHT

Die Kurbelwelle kann beim Ausbau der Nockenwelle 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.

★Wenn die hintere Nockenwellen-Kettenführung [A] ausgebaut wurde, muss sie nun zuerst eingebaut werden.

Anzugsmoment -
Halteschraube für hintere Nockenwellen -Kettenführung: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Rechte Seitenansicht [B]

○Zum Einbauen der Kette die Spannseite (Auslassseite) [C] der Kette straff ziehen.

○Die Markierung "△" [D] am Kettenrad muss nach oben zeigen.

○Die Nockenwellenkette so in das Kettenrad einhängen, dass die Steuerzeitenmarkierungen [E] an den Gewichten mit der Oberkante des Zylinderkopfes [F] ausgerichtet ist.

○Folgende Teile einbauen:
Hinteres Kipphebelgehäuse (siehe "Ausbau des Kipphebelgehäuses")
Hinterer Nockenwellenkettenspanner (siehe "Einbau des Nockenwellenkettenspanners")
○Nach Einbau der obigen Teile die Steuerzeiten der hinteren Nockenwelle überprüfen.
○Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen und die Steuerzeiten der vorderen/hinteren Nockenwellenkette erneut überprüfen.

Verschleiß an Nockenwelle und Kipphebelgehäuse

- Die Kipphebelgehäuse ausbauen (siehe Ausbau des Kipphebelgehäuses).
- Dehnmessstreifen (Plastigauge) auf Lagerzapfenbreite zuschneiden. Auf jeden Lagerzapfen parallel zur korrekt eingebauten Nockenwelle einen Dehnmessstreifen legen.
- Jeweils das Spiel zwischen dem Nockenwellenlagerzapfen und dem Kipphebelgehäuse mit Dehnmessstreifen (Plastigage) kontrollieren.
- Die Schrauben am Kipphebelgehäuse mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen (siehe "Einbau des Kipphebelgehäuses").

ANMERKUNG

○*Die Nockenwelle nicht drehen, während die Dehnmessstreifen zwischen den Lagerzapfen und dem Kipphebelgehäuse liegen.*

- Das Kipphebelgehäuse wieder abmontieren und die Breite [A] des Dehnmessstreifens messen, um das Spiel zwischen den einzelnen Lagerzapfen und dem Kipphebelgehäuse zu bestimmen. Die maximale Breite des Dehnmessstreifens messen.

Spiel zwischen Nockenwellenlagerzapfen und Kipphebelgehäuse

Sollwert:	**0,020 ~ 0,062 mm**
Grenzwert:	**0,15 mm**

Nockenwellen, Nockenwellenketten, Kettenräder

★Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, den Durchmesser jedes Nockenwellenlagerzapfens mit einer Mikrometerschraube messen.

Durchmesser des Nockenwellen-Lagerzapfens
Sollwert: 25,959 ~ 25,980 mm
Grenzwert: 25,93 mm

★Unterschreitet der Durchmesser des Nockenwellen-Lagerzapfens den Grenzwert, die Nockenwelle durch eine neue ersetzen und das Spiel erneut kontrollieren.
★Falls das Spiel dann immer noch außerhalb der Vorgabe liegt, das Kipphebelgehäuse und den Zylinderkopf im Satz erneuern.

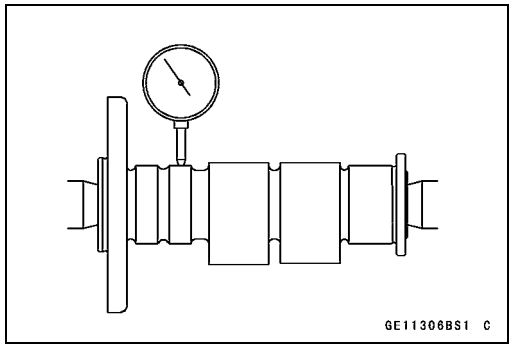
VORSICHT

Kipphebelgehäuse und Zylinderkopf sind werksseitig aufeinander zugefräst und müssen als Satz erneuert werden.

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 am vorgeschriebenen Punkt messen, wie in der Abbildung gezeigt.

★Wenn der Schlag den Grenzwert überschreitet, die Welle ersetzen.

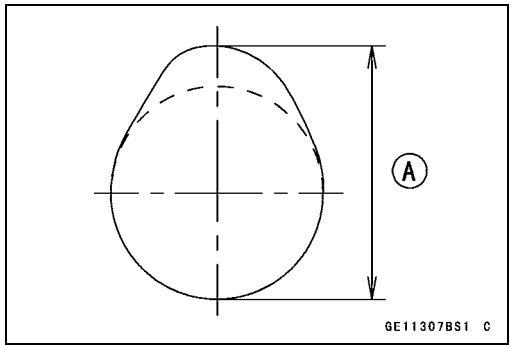


Schlag der Nockenwelle
Sollwert: TIR 0,02 mm oder weniger
Grenzwert: TIR 0,1 mm

Nockenabnutzung

- Die Nockenwelle ausbauen (siehe "Ausbau der Nockenwelle").
- Die Höhe [A] an jedem Nocken mit einer Mikrometerschraube messen.

★Wenn der Grenzwert der Nocken überschritten ist, die Nockenwelle ersetzen.

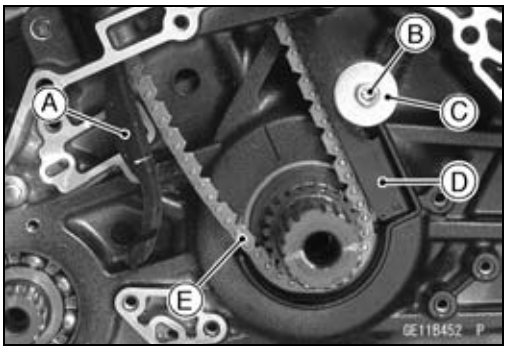


Nockenhöhe
Sollwert:
Auslass 34,422 ~ 34,536 mm
Einlass 34,407 ~ 34,521 mm
Grenzwert:
Auslass 34,32 mm
Einlass 34,31 mm

Nockenwellen, Nockenwellenketten, Kettenräder

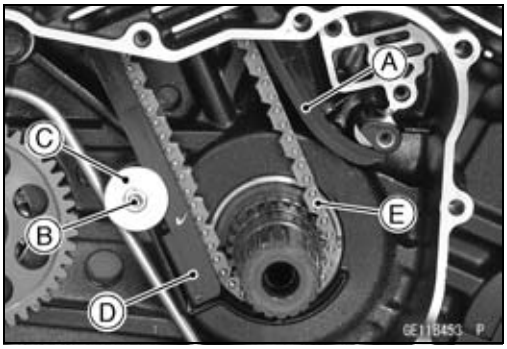
Ausbau der Nockenwellenkette

Vordere Nockenwellenkette



- Ausbauen:
  Vordere Nockenwelle (siehe "Ausbau der Nockenwelle")
  Ausgleichswellen-Kettenrad (siehe "Ausbau des Ausgleichswellen-Mechanismus" im Kapitel " Kurbelwelle/Getriebe").
  Vordere Nockenwellenkettenführung [A]
  Halteschraube für Nockenwellen-Kettenführung, hinten [B] mit Halter [C]
  Nockenwellenkettenführung, hinten [D]
- Die vordere Nockenwellenkette [E] vom Kurbelwellenkettenrad abnehmen und nach unten abziehen.

Hintere Nockenwellenkette



- Ausbauen:
  Hintere Nockenwelle [A] (siehe "Ausbau der Nockenwelle")
  Das Dämpfungsnocken-Kettenrad ausbauen (siehe "Ausbau der Kupplung" im Kapitel "Kupplung").
  Vordere Nockenwellen-Kettenführung [A]
  Halteschraube für Nockenwellen-Kettenführung, hinten [B] mit Halter [C]
  Nockenwellen-Kettenführung, hinten [D]
- Die vordere Nockenwellenkette [E] vom Kurbelwellenkettenrad abnehmen und nach unten abziehen.

Einbau der Nockenwellenkette

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Hierbei ist folgendes zu beachten.

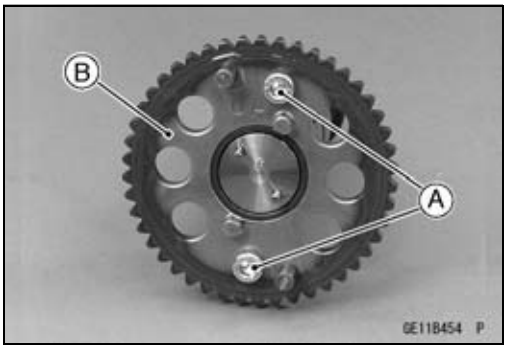
○Festziehen:

Anzugsmoment -
Halteschraube für hintere Nockenwellen -Kettenführung: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Ausbau des Nockenwellen-Kettenrads

ANMERKUNG

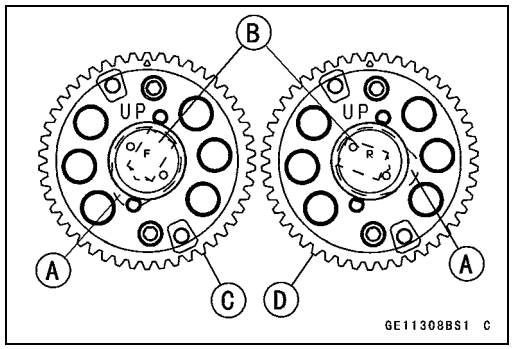
○*Beim Ausbau des vorderen und hinteren Nockenwellen -Kettenrads nach demselben Verfahren vorgehen.*



- Ausbauen:
  Nockenwelle (siehe "Ausbau der Nockenwelle")
  Gewichte des KACR-Mechanismus (siehe "Ausbau des KACR-Mechanismus")
  Nockenwellenkettenrad-Schrauben [A]
  Nockenwellen-Kettenrad [B]

Nockenwellen, Nockenwellenketten, Kettenräder

Einbau des Nockenwellen-Kettenrads



- Die Nockenwellenkettenräder wie in der Abbildung dargestellt einbauen.
  Auslass-Nockenposition [A]
  Schubstangen des KACR-Mechanismus [B]
  Vorderes Nockenwellenkettenrad [C]
  Hinteres Nockenwellenkettenrad [D]

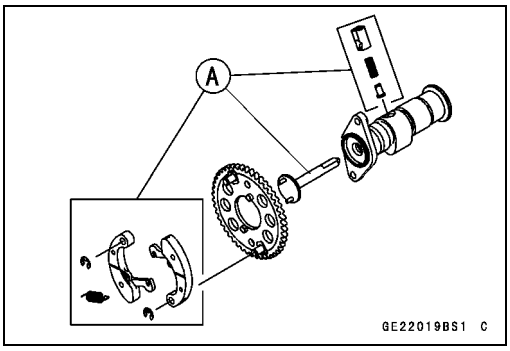
○Die vorderen und hinteren Nockenwellen-Kettenräder sind identisch.

- Auf das Gewinde der Nockenwellen-Kettenradschrauben eine mittelfeste flüssige Schraubensicherung auftragen und diese anziehen.

Anzugsmoment -
Schrauben für Nockenwellen-Kettenrad: 15 N·m (1,5 kgf·m)

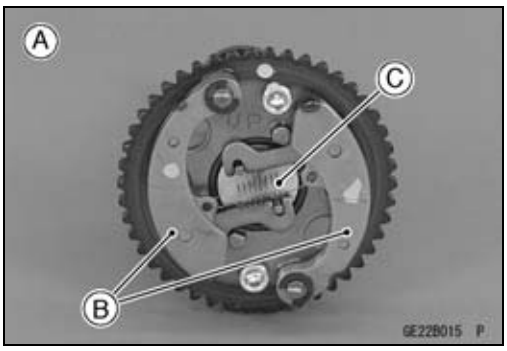
KACR-Mechanismus (Kawasaki-Dekompressionsautomatik)

Prüfung des KACR-Mechanismus



Die KACR (Kawasaki-Dekompressionsautomatik) öffnet bei sehr niedriger Drehzahl kurzzeitig die Auslassventile im Verdichtungstakt. Bei diesem Modell wird KACR bei 400 ~ 500 U/min zugeschaltet. Dadurch kann ein Teil des Kompressionsdrucks entweichen, was die Motorumdrehung beim Starten erleichtert.

Der Mechanismus ist so einfach, dass keine regelmäßige Wartung erforderlich ist. Beim KACR-Mechanismus [A] können nur zwei Probleme auftreten: Beim Start bleibt die Dekompression aus oder es wird während der Fahrt dekomprimiert.



(1) Wenn beim Start nicht dekomprimiert wird, kehren die Gewichte nicht in die Ruhestellung zurück.

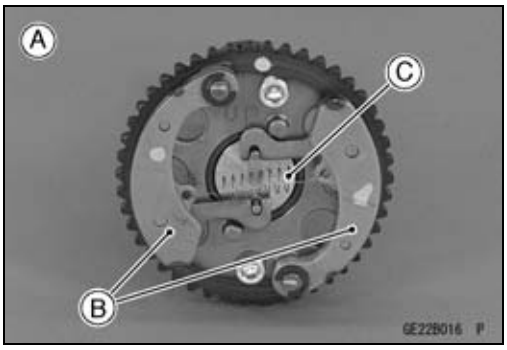
- Die Nockenwelle ausbauen (siehe "Ausbau der Nockenwelle").
- Feder einer Sichtprüfung unterziehen.

★Eine beschädigte, deformierte oder fehlende Feder durch eine neue ersetzen.

- Die Feder entfernen und die Gewichte und hin und her bewegen.

★Wenn sich die Gewichte nicht leicht bewegen lassen, den KACR-Mechanismus im Satz ersetzen. Außerdem den Auslass-Kipphebel auf Beschädigung prüfen und gegebenenfalls ersetzen.

[A] Ruhestellung (Dekompression) [A]
Gewichte [B]
Feder [C]



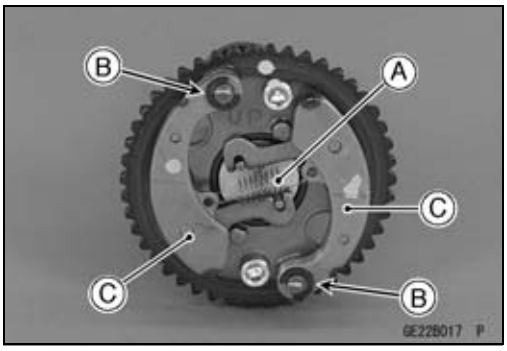
(2) Wenn während der Fahrt dekomprimiert wird, schlagen die Gewichte nicht aus.

- Die Feder entfernen und die Gewichte und hin und her bewegen.

★Wenn sich die Gewichte nicht leicht aus der eingefahrenen Stellung bewegen lassen, den KACR-Mechanismus im Satz ersetzen. Außerdem den Auslass-Kipphebel auf Beschädigung prüfen und gegebenenfalls ersetzen.

Fahrstellung (keine Dekompression) [A]
Gewichte [B]
Feder [C]

Ausbau des KACR-Mechanismus



ANMERKUNG

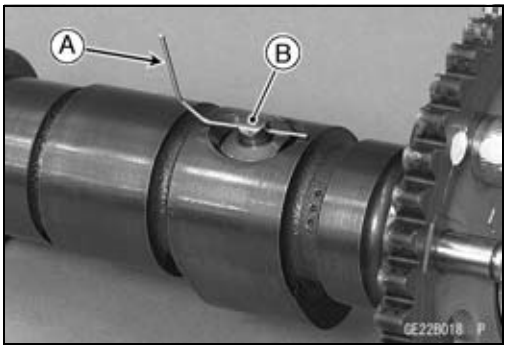
○*Beim Ausbau des vorderen und hinteren KACR -Mechanismus nach demselben Verfahren vorgehen.*

- Ausbauen:

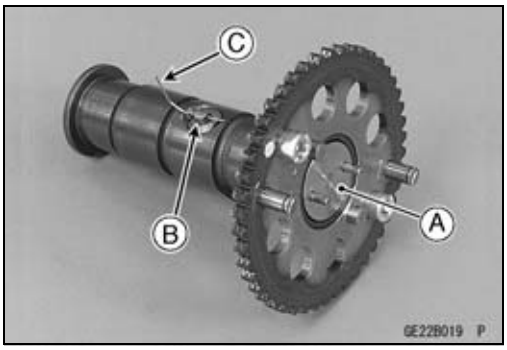
Nockenwelle (siehe "Ausbau der Nockenwelle")
Feder [A]
Sicherungsringe [B]
Gewichte [C]

KACR-Mechanismus (Kawasaki-Dekompressionsautomatik)

● Einen geeigneten Draht [A] in die Bohrung [B] in der Schubstange einsetzen, um die Schubstange zu fixieren.

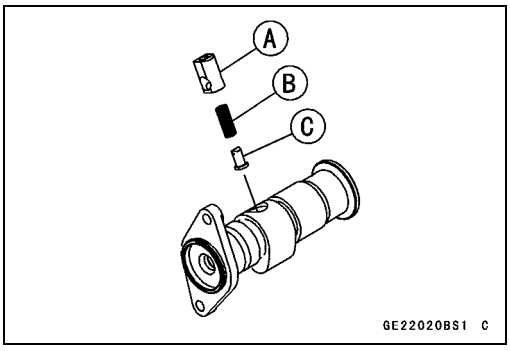


● Die Welle [A] aus der Nockenwelle ziehen, dann die Schubstange [B] entfernen.
○Nach Ausbau der Schubstange den Draht [C] nicht entfernen.

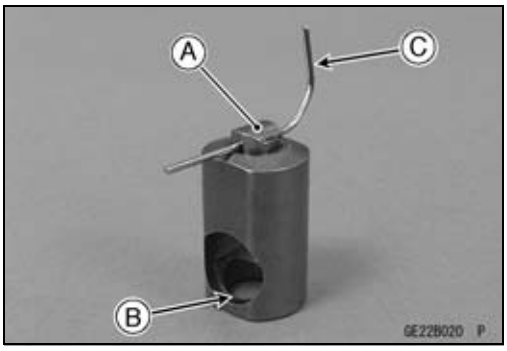


Einbau des KACR-Mechanismus

★Falls der Draht entfernt wurde, diesen wie folgt wieder anbringen.
○Die folgenden Teile montieren.
Halterung [A]
Feder [B]
Schubstange [C]

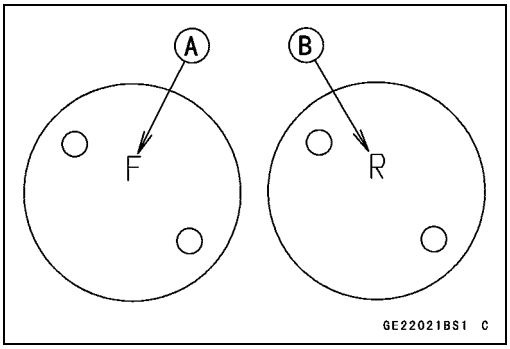


○Mit einer durch die Öffnung [B] unten am Halter eingeführten Stange gegen die Schubstange [A] drücken.
○Einen geeigneten Draht [C] in die Bohrung in der Schubstange einsetzen, um die Schubstange zu fixieren.



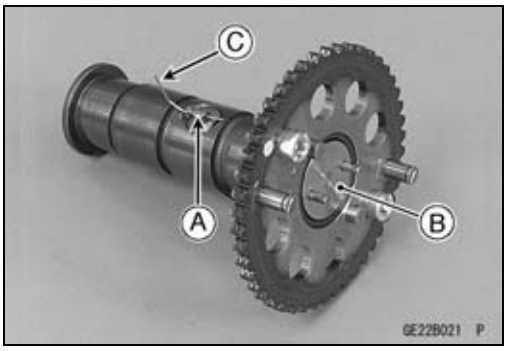
ANMERKUNG

○*Die vordere KACR-Welle ist mit der Markierung "F" [A] und die hintere KACR-Welle mit der Markierung"R" [B] gekennzeichnet. Achtung: Diese Wellen dürfen nicht verwechselt werden.*

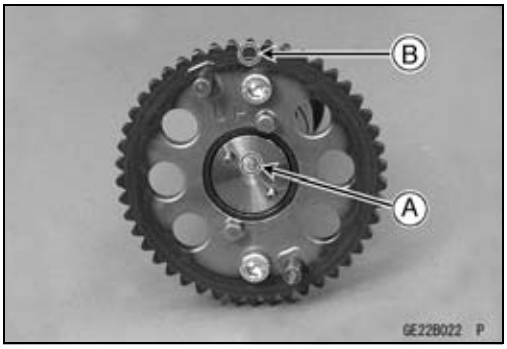


KACR-Mechanismus (Kawasaki-Dekompressionsautomatik)

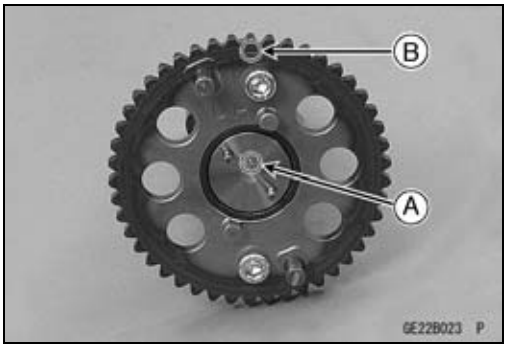
● Die Schubstange [A] einbauen, dann die Welle [B] in die Nockenwelle einsetzen.
● Den Draht [C] aus der Öffnung in der Schubstange ziehen.



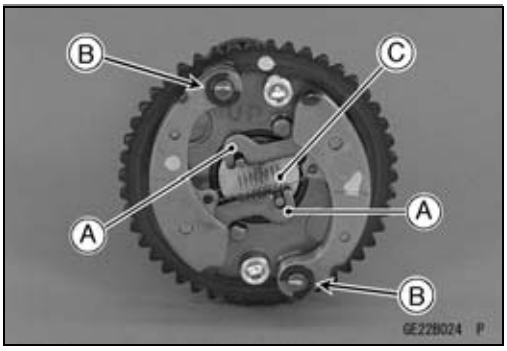
● Beim vorderen KACR-Mechanismus die Welle so einbauen, dass die Markierung “F” [A] mit der Markierung “△” [B] am Nockenwellen-Kettenrad übereinstimmt (siehe Abbildung).



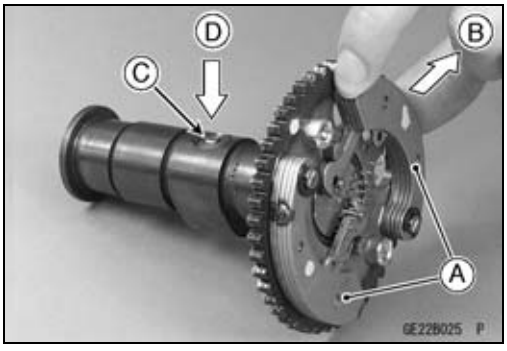
● Beim hinteren KACR-Mechanismus die Welle so einbauen, dass die Markierung “R” [A] mit der Markierung “△” [B] am Nockenwellen-Kettenrad übereinstimmt (siehe Abbildung).



● Die Gewichte am Nockenwellen-Kettenrad montieren.
○Die Haken [A] auf die Stifte an der KACR-Welle haken.
○Die Gewichte sind identisch.
● Die Sicherungsringe [B] austauschen, und die neuen Ringe einbauen.
● Die Feder [C] von außen einhaken, wobei die offene Seite des Hakens nach innen zeigen muss.

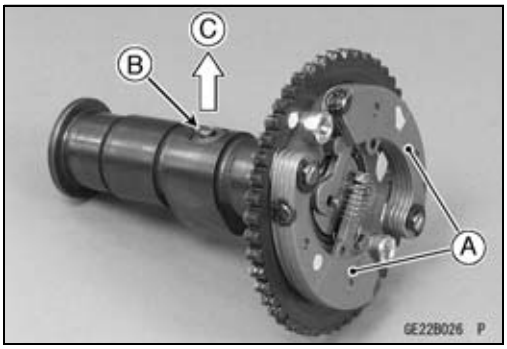


● Nach dem Einbau den KACR-Mechanismus nach folgendem Verfahren auf einwandfreie Funktion prüfen.
○Zunächst die Gewichte [A] mit der Hand nach außen [B] ziehen und sicherstellen, dass die Schubstange [D] dabei hineingezogen wird.
★Wenn der KACR-Mechanismus nicht einwandfreie funktioniert, muss erneut eingebaut werden.



KACR-Mechanismus (Kawasaki-Dekompressionsautomatik)

○Dann die Hand von den Gewichten [A] nehmen und bestätigen, dass Gewichte und Schubstange [B] in Ausgangsstellung zurückkehren.
○Beim Loslassen der Gewichte muss die Schubstange herausgedrückt [C] werden.
★Wenn der KACR-Mechanismus nicht einwandfreie funktioniert, muss erneut eingebaut werden.



Zylinderköpfe

Messung der Zylinderkompression

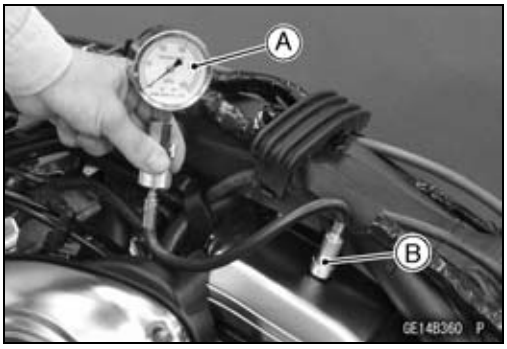
ANMERKUNG

○*Die voll geladene Batterie verwenden.*

- Den Motor auf Betriebstemperatur bringen.
- Motor abstellen.
- Die Zündkerzen ausbauen (siehe Auswechseln der Zündkerzen im Kapitel Regelmäßige Wartung).

- Den Kompressionsmesser [A] und Adapter [B] fest in die Bohrung für die Zündkerze einbauen.

○Den Motor bei voll geöffneter Drosselklappe mit dem Startermotor durchdrehen, bis der Kompressionsmesser den höchsten Wert anzeigt; die Kompression ist die maximal gemessene Anzeige.



Spezialwerkzeuge -
Kompressionsdruckmesser, 20 kgf/cm²: 57001-221
Adapter für Kompressionsdruckmesser, M12 × 1,25: 57001-1733

Zylinderkompression
Nutzbarer Bereich: 420 ~ 698 kPa (4,3 ~ 7,1 kgf/cm²)
61 ~ 101 U/min

- Die Messung am anderen Zylinder wiederholen.
- Die Zündkerzen einbauen (siehe Auswechseln der Zündkerzen im Kapitel Regelmäßige Wartung).

Falls der abgelesene Kompressionswert nicht innerhalb des nutzbaren Bereichs liegt, entsprechend der nachfolgenden Tabelle vorgehen.

Problem	Diagnose	Beseitigung (Gegenmaßnahme)
Zylinderkompression überschreitet die Vorgabe	Kohleablagerungen an Kolben und Brennkammer vermutlich durch Schäden an Ventilschaft-Öldichtung und/oder beschädigte Kolbenölringe. (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.
	Beschädigte oder fehlende KACR-Feder	KACR-Feder ersetzen.
	KACR-Gewichte lassen sich nicht leicht bewegen.	KACR-Mechanismus ersetzen.
Zylinderkompression unterschreitet den nutzbaren Bereich	Gasundichtigkeiten am Zylinderkopf	Beschädigte Dichtung erneuern und den Zylinderkopfverzug prüfen.
	Defekter Ventilsitz	Ggf. reparieren.
	HLA klemmt	Den HLA erneuern.
	Falsches Spiel zwischen Kolben/Zylinder	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.
	KACR-Gewichte lassen sich nicht leicht bewegen.	KACR-Mechanismus ersetzen.

Zylinderköpfe

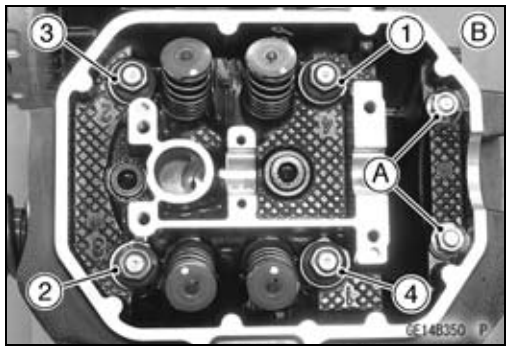
Ausbau des Zylinderkopfs

ANMERKUNG

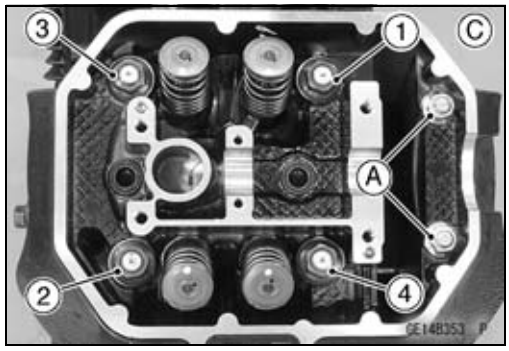
○*Beim Ausbau des vorderen und hinteren Zylinderkopfs nach demselben Verfahren vorgehen.*

● Ausbauen:
Nockenwelle (siehe "Ausbau der Nockenwelle")
Vordere Nockenwellenkettenführung [A]
Halteschraube für Nockenwellen-Kettenführung, hinten [B] mit Halter [C]
Nockenwellen-Kettenführung, hinten [D]

● Die Zylinderkopfmuttern entsprechend der angegebenen Reihenfolge entfernen.
○Zunächst die M10-Muttern [A] lösen.
○Als nächstes die M12-Muttern in der angegebenen Reihenfolge [1 ~ 4] lösen (siehe Abbildung).
Vorderer Zylinderkopf [B]
Hinterer Zylinderkopf [C]



● Den Zylinderkopf entfernen.



Einbau des Zylinderkopfs

ANMERKUNG

○*Die Kipphebelgehäuse und Zylinderkopf sind werksseitig aufeinander zugefräst, so dass beim Einbau eines neuen Zylinderkopfs das mit diesem gelieferte Gehäuse verwendet werden muss.*

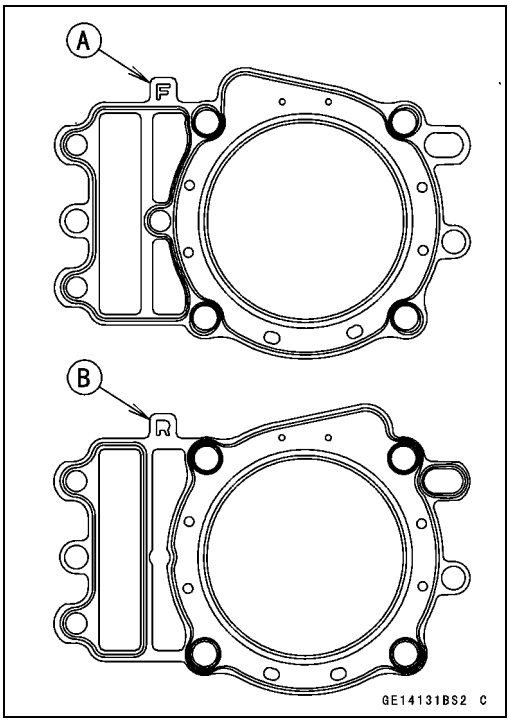
● Die O-Ringe [A] der oberen Ölleitung durch neue ersetzen.
● Die neuen O-Ringe einfetten.

Zylinderköpfe

ANMERKUNG

○*Die vordere Zylinderkopfdichtung ist mit der Markierung "F" [A] und die hintere Zylinderkopfdichtung mit der Markierung "R" [B] gekennzeichnet. Achtung: Diese Dichtungen dürfen nicht verwechselt werden.*

● Die Zylinderkopfdichtung [A] durch eine neue ersetzen und diese einbauen.

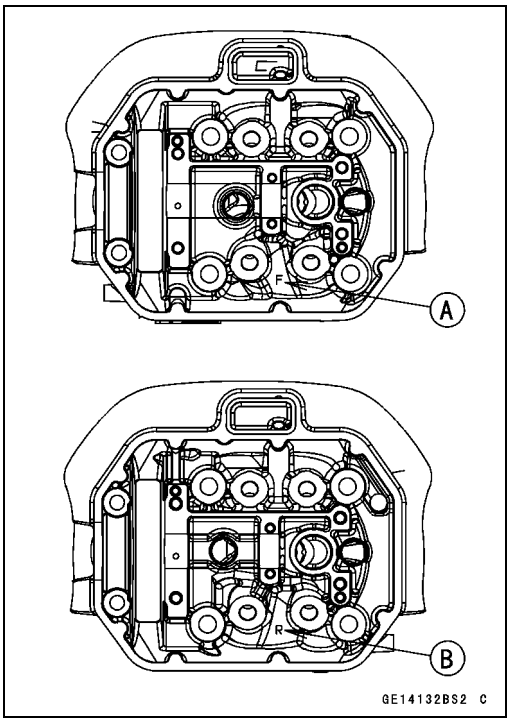


● Passstifte [A] einsetzen.

ANMERKUNG

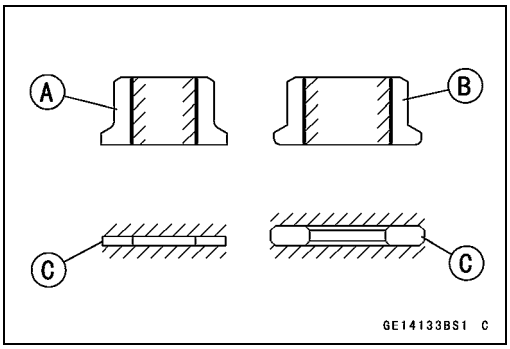
○*Der vordere Zylinderkopf ist mit der Markierung "F" [A] und der hintere Zylinderkopf mit der Markierung"R" [B] gekennzeichnet. Achtung: Die Zylinderköpfe dürfen nicht verwechselt werden.*

● Zylinderkopf montieren.



Zylinderköpfe

● Auf folgende Bereiche eine molybdänhaltige Disulfidöllösung auftragen.
Gewinde der Zylinderkopfmuttern M10 [A]
Gewinde der Zylinderkopfmuttern M12 [B]
Beide Seiten der Unterlegscheiben [C]



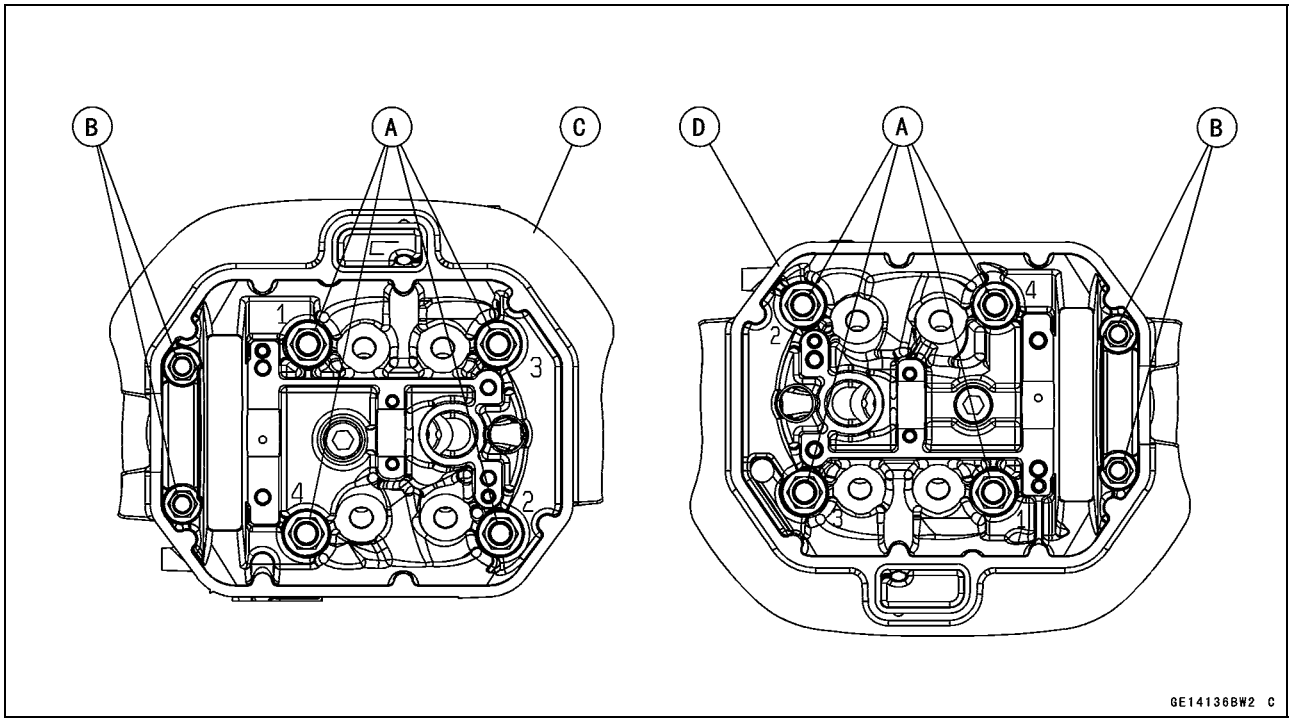
● Die Zylinderkopfmuttern wie folgt festziehen.
○Zuerst die Zylinderkopfmuttern M12 [A] in der Reihenfolge der auf den Zylinderköpfen angegebenen Nummern [1 ~ 4] festziehen.

Anzugsmoment -
Zylinderkopfmuttern (M12):
Erste: 39 N·m (4,0 kgf·m)
Endgültig (neue Muttern): 70 N·m (7,1 kgf·m)
Endgültig (gebrauchte Muttern): 77 N·m (7,9 kgf·m)

○Als nächstes die Zylinderkopfmuttern M10 [B] festziehen.

Anzugsmoment -
Zylinderkopfmuttern (M10):
Erste: 20 N·m (2,0 kgf·m)
Endgültig: 39 N·m (4,0 kgf·m)

Vorderer Zylinderkopf [C]
Hinterer Zylinderkopf [D]

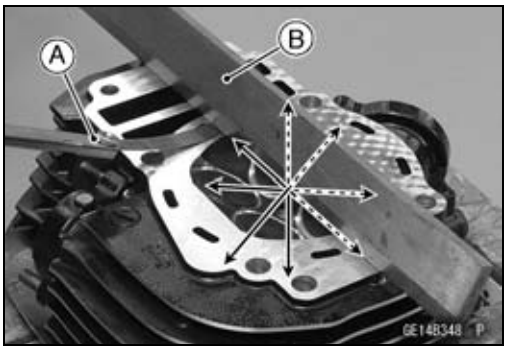


● Die vordere und hintere Nockenwellen-Kettenführung einbauen.
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Halteschraube für hintere Nockenwellen -Kettenführung: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Zylinderköpfe

Zylinderkopf auf Verzug



- Zylinderkopf reinigen.
- Ein Richtlineal an verschiedenen Stellen quer über die Zylinderkopf-Unterseite legen.
- Mit einer Fühlerlehre [A] die Distanz zwischen dem Lineal [B] und dem Kopf messen.

Zylinderkopf auf Verzug

Sollwert:	**– – –**
Grenzwert:	**0,05 mm**

★Wenn der Zylinderkopf stärker verzogen ist und der Grenzwert überschritten wird, den Zylinderkopf ersetzen.

★Falls der Verzug des Zylinderkopfs unter dem Grenzwert bleibt, die Unterseite des Kopfes auf einem Schmirgelleinen, das auf einer ebenen Platte aufliegt, planschleifen (zuerst mit Schmirgelleinen Nr. 200, dann mit Nr. 400).

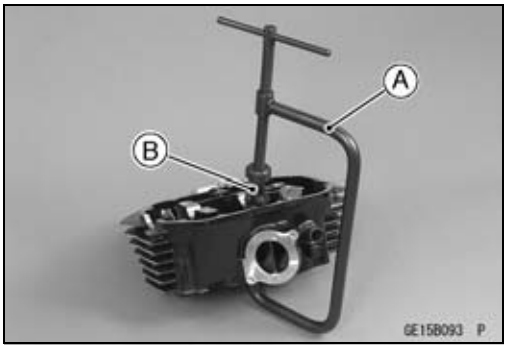
Ventile

Überprüfung/Einstellung des Ventilspiels

ANMERKUNG

○*Das Ventilspiel braucht nicht überprüft und eingestellt werden, da es durch die Hydrostößel stets auf Null gehalten wird.*

Ausbau des Ventils



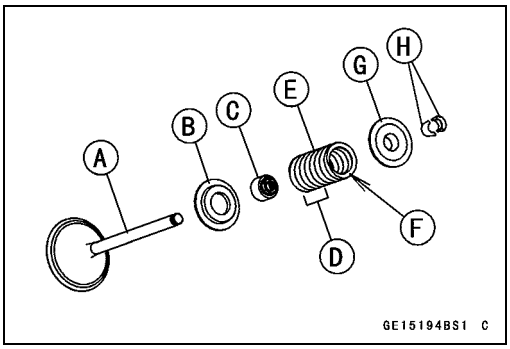
- Den Zylinderkopf ausbauen (siehe "Ausbau des Zylinderkopfs").
- Das Ventil mit der Ventilfederzwinge ausbauen.

Spezialwerkzeuge -

Kompletter Ventilfederkompressor [A]: 57001 -241

Adapter für den Ventilfederkompressor, ϕ28,2 [B]: 57001-243

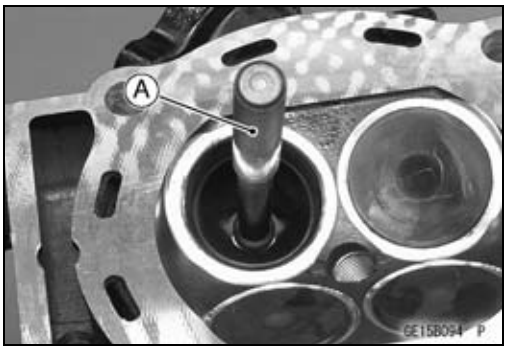
Einbau des Ventils



- Die Öldichtung erneuern.
- Den Ventilschaft vor dem Einbau des Ventils dünn mit molybdänhaltigem Disulfidfett bestreichen.
- Die Federn so einbauen, dass das geschlossene Ende nach unten zeigt (die weiß lackierte Seite zeigt nach oben).

Ventilschaft [A]
Dichtring [B]
Federsitz [C]
Geschlossenes Windungsende [D]
Ventilfeder [E]
Weiß lackierte Seite [F]
Haltering [G]
Geteilte Halterungen [H]

Ausbau der Ventilführung



- Ausbauen:
  Ventil (siehe "Ausbau des Ventils")
  Öldichtung
  Federsitz
- Den Bereich um die Ventilführung auf 120 ~ 150°C erhitzen und die Ventilführung durch leichte Hammerschläge gegen den Ventilführungsdorn [A] von oben aus dem Zylinderkopf treiben.

VORSICHT

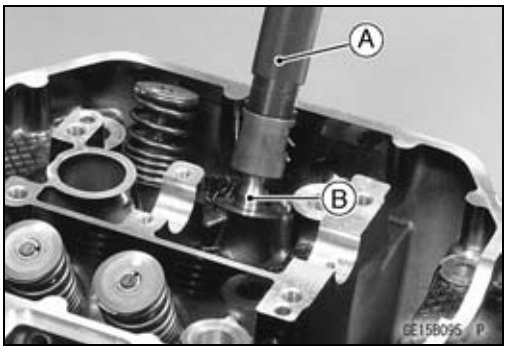
Den Zylinderkopf nicht mit einer Lötlampe anwärmen. Dadurch verzieht sich der Zylinderkopf. Den Zylinderkopf in Öl einlegen und das Öl erwärmen.

Spezialwerkzeug -

Ventilführungsdorn, ϕ5,5: 57001-1021

Ventile

Einbau der Ventilführung



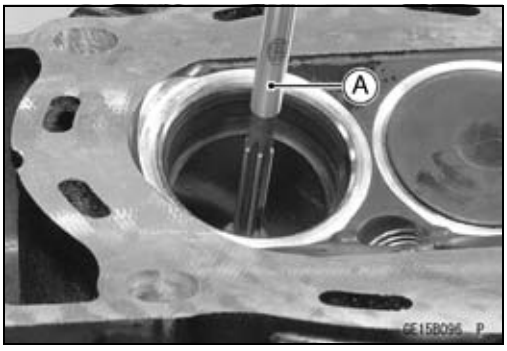
- Vor dem Einbau Öl auf die Außenseite der Ventilführung auftragen.
- Bereich um die Ventilführungsbohrung auf ca. 120 ~ 150°C erhitzen.

VORSICHT

Den Zylinderkopf nicht mit einer Lötlampe anwärmen. Dadurch verzieht sich der Zylinderkopf. Den Zylinderkopf in Öl einlegen und das Öl erwärmen.

- Mit dem Ventilführungstreiber [A] die Ventilführung [B] hineindrücken, bis ihr Sicherungsring die Kopfoberfläche berührt.

Spezialwerkzeug -
Ventilführungs-Treibdorn: 57001-1564



- Den Zylinderkopf abkühlen lassen und dann die Ventilführung mit der Ventilführungsreibahle [A] bearbeiten, auch wenn die alte Ventilführung wiederverwendet wird.

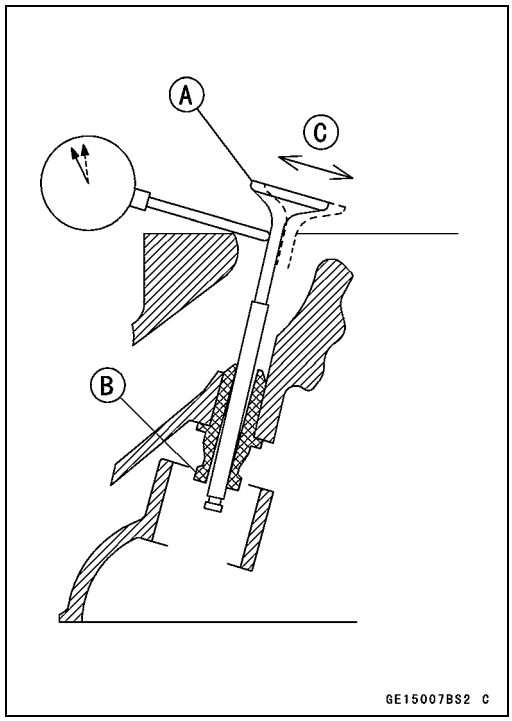
○Die Reibahle im Uhrzeigersinn drehen, bis sie sich frei in der Führung drehen kann. Keinesfalls die Reibahle gegen den Urzeigersinn drehen, da sie sonst abstumpft.

○Nachdem die Führungen mit der Reibahle bearbeitet wurden, müssen sie gründlich gereinigt werden.

Spezialwerkzeug -
Ventilführungsreibahle, ϕ6: 57001-1596

Ventile

Messung des Spiels zwischen Ventil und Ventilführung (durch Wackeln)



Wenn eine Lehre zur Prüfung der kleinen Bohrung nicht zur Verfügung steht, den Verschleiß der Ventilführung durch Messung des Spiels zwischen Ventil und Ventilführung bei einer Hin- und Herbewegung gemäß der folgenden Beschreibung kontrollieren.

- Ein neues Ventil [A] in die Führung [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 Ventilführung messen.
- Die Messung im rechten Winkel zur ersten Messung wiederholen.

★Wenn die Anzeige den Grenzwert überschreitet, die Führung ersetzen.

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)

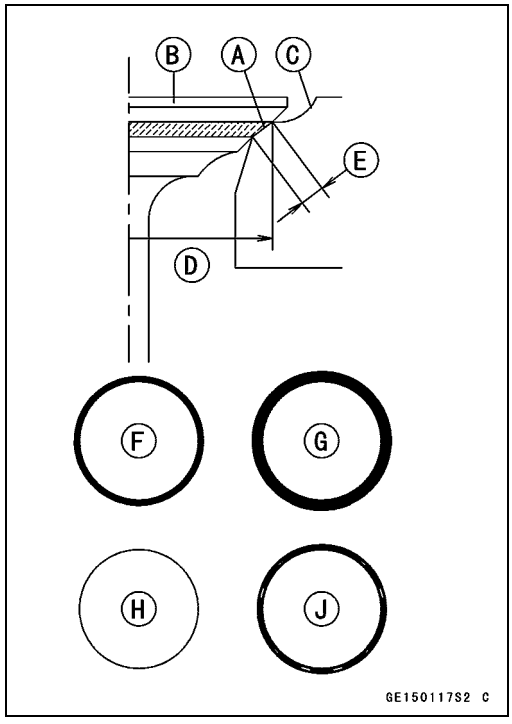
Sollwert:

Auslass	**0,07 ~ 0,14 mm**
Einlass	**0,04 ~ 0,10 mm**

Grenzwert:

Auslass	**0,30 mm**
Einlass	**0,25 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 "Reparatur des Ventilsitzes").

Außendurchmesser der Ventilsitzfläche

Sollwert:

Auslass	**34,9 ~ 35,1 mm**
Einlass	**38,9 ~ 39,1 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").

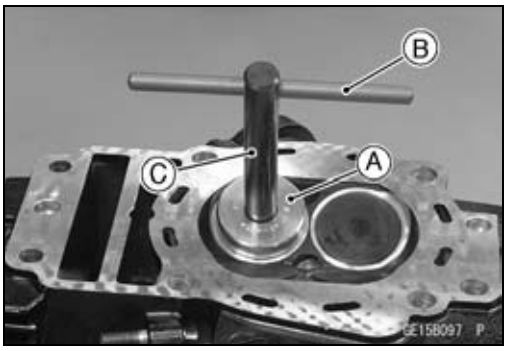
Breite der Ventilsitzfläche

Sollwert:

Auslass	**0,8 ~ 1,2 mm**
Einlass	**0,8 ~ 1,2 mm**

Ventile

Reparatur des Ventilsitzes



● Den Ventilsitz mit dem Ventilsitzfräser [A] reparieren.

Spezialwerkzeuge -

Schaft für den Ventilsitzfräserhalter [B]: 57001-1128

Ventilsitzfräserhalter, ϕ6 [C]: 57001-1576

[Für Auslassventilsitz]

Ventilsitzfräser, 45° - ϕ40: 57001-1496

Ventilsitzfräser, 32° - ϕ38,5: 57001-1122

Ventilsitzfräser, 55° - ϕ38,5: 57001-1497

[Für Einlassventilsitz]

Ventilsitzfräser, 45° - ϕ41,5: 57001-1117

Ventilsitzfräser, 32° - ϕ44: 57001-1515

Ventilsitzfräser, 60° - ϕ41: 57001-1124

★Wenn keine Anweisungen vom Hersteller verfügbar sind, wie folgt vorgehen.

Sicherer Einsatz des Ventilsitzfräsers

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

○*Schleifpartikel 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.*

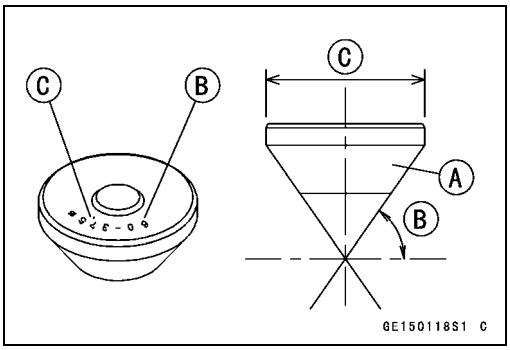
5. Nach Verwendung mit Waschöl reinigen und vor der Lagerung dünn Motoröl auftragen.

Auf dem Fräser eingeschlagene Markierungen

Die auf der Rückseite des Fräsers [A] eingestanzte Markierungen haben folgende Bedeutung.

60° ..... Fräswinkel [B]

37,5ϕ ..... Außendurchmesser des Fräsers [C]



Ventile

Betriebshinweise

- Die Sitzfläche vorsichtig reinigen.
- Den Sitz mit technischer Farbe einstreichen.
- Einen Fräser für 45° 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.

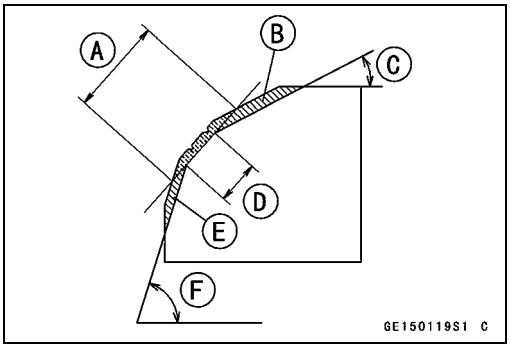
VORSICHT

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 Ventilsitzfläche zu klein ist, nochmals im Winkel von 45° abschleifen, bis der Durchmesser innerhalb der Sollwerte liegt.

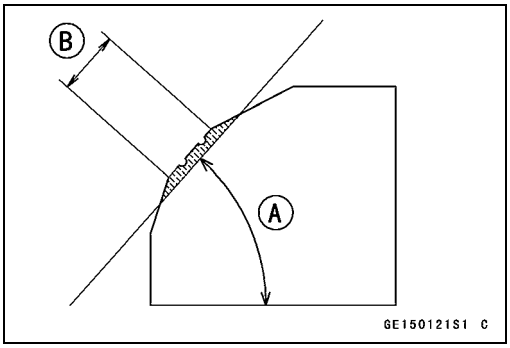
Breitere Kontaktfläche [A] durch Bearbeitung mit dem Fräser 45°
Abschleifvolumen [B] mit Fräser 32°
32° [C]
Richtige Breite [D]
Abschleifvolumen [E] mit 60°- oder 55°-Fräser
60° oder 55° [F]



- Den Außendurchmesser der Sitzfläche mit einem Messschieber messen.

★Wenn der Außendurchmesser der Ventilsitzfläche zu klein ist, nochmals im Winkel von 45° [A] abschleifen, bis der Durchmesser innerhalb der Sollwerte liegt.

Originalventilsitzfläche [B]



ANMERKUNG

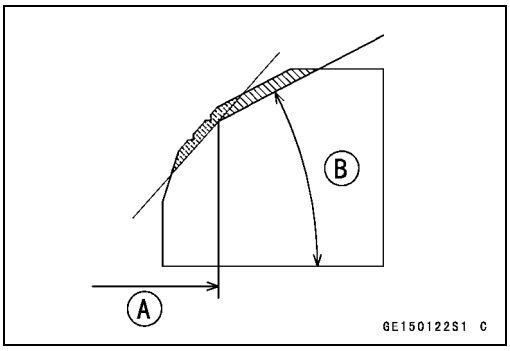
○*Alle Oberflächenfehler auf der mit 45° geschliffenen Fläche beseitigen.*

○*Nach Überschleifen mit einem Fräser 45°, einen dünnen Film Montagefarbe auf die Dichtfläche auftragen. Dadurch wird die Ventilsitzfläche anders markiert und das Überschleifen im Winkel von 32° und 60° (oder 55°) ist einfacher.*

○*Wenn die Ventilführung ersetzt wird, muss sie im Winkel von 45° mit dem Fräser überschliffen werden, um das Ventil zu zentrieren und einen guten Kontakt herzustellen.*

Ventile

★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 des Sollwerts liegt, die Sitzbreite wie im Folgenden beschrieben messen.
● Den Sitz im Winkel von 32° [B] abschleifen, bis der Sitzaußendurchmesser den Sollwerten entspricht.
○Zum Schleifen im Winkel von 32° den 32°-Fräser in den Halter setzen und in die Ventilführung einschieben.
○Den Halter immer nur eine Umdrehung drehen und dabei nur sehr wenig aufdrücken. Den Sitz nach jeder Umdrehung kontrollieren.

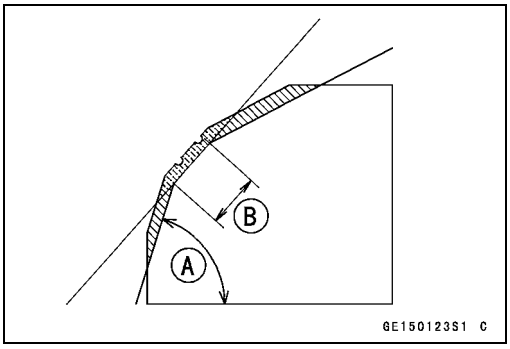


VORSICHT

Der 32°-Fräser trägt den Werkstoff sehr schnell ab. Den Sitzaußendurchmesser häufig prüfen, um ein Überschleifen zu vermeiden.

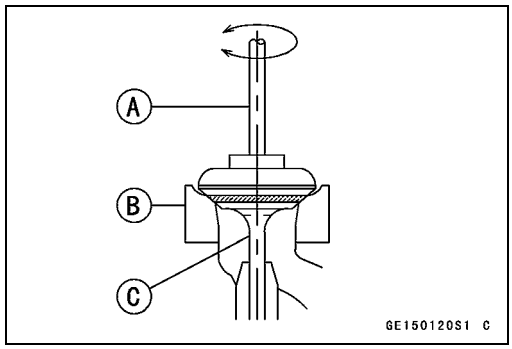
○Nach dem Schleifen im Winkel von 32° wieder den Außendurchmesser wie oben beschrieben messen.
● Zur Messung der Ventilsitzbreite mit einem Messschieber die Breite des im Winkel von 45° angeschliffenen Ventilsitzteils an mehreren Stellen des Ventilsitzes messen.
★Wenn die Ventilsitzbreite zu gering ist, nochmals im Winkel von 45° abschleifen, bis der Ventilsitz etwas zu breit ist, und dann wieder den Außendurchmesser des Ventilsitzes wie oben beschrieben messen.

★Wenn die Ventilsitzbreite zu groß ist, wie folgt beschrieben im Winkel von 60° oder 55° [A] schleifen.
★Liegt die Ventilsitzbreite innerhalb des Sollwerts, das Ventil für den Ventilsitz wie im Folgenden beschrieben läppen.
● Den Sitz im Winkel von 60° oder 55° abschleifen, bis die Sitzbreite den Sollwerten entspricht.
○Um einen Anschliff mit 60° oder 55° durchzuführen, einen 60°- oder 55°-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° oder 55° wieder die Sitzbreite wie oben beschrieben messen.
Richtige Breite [B]



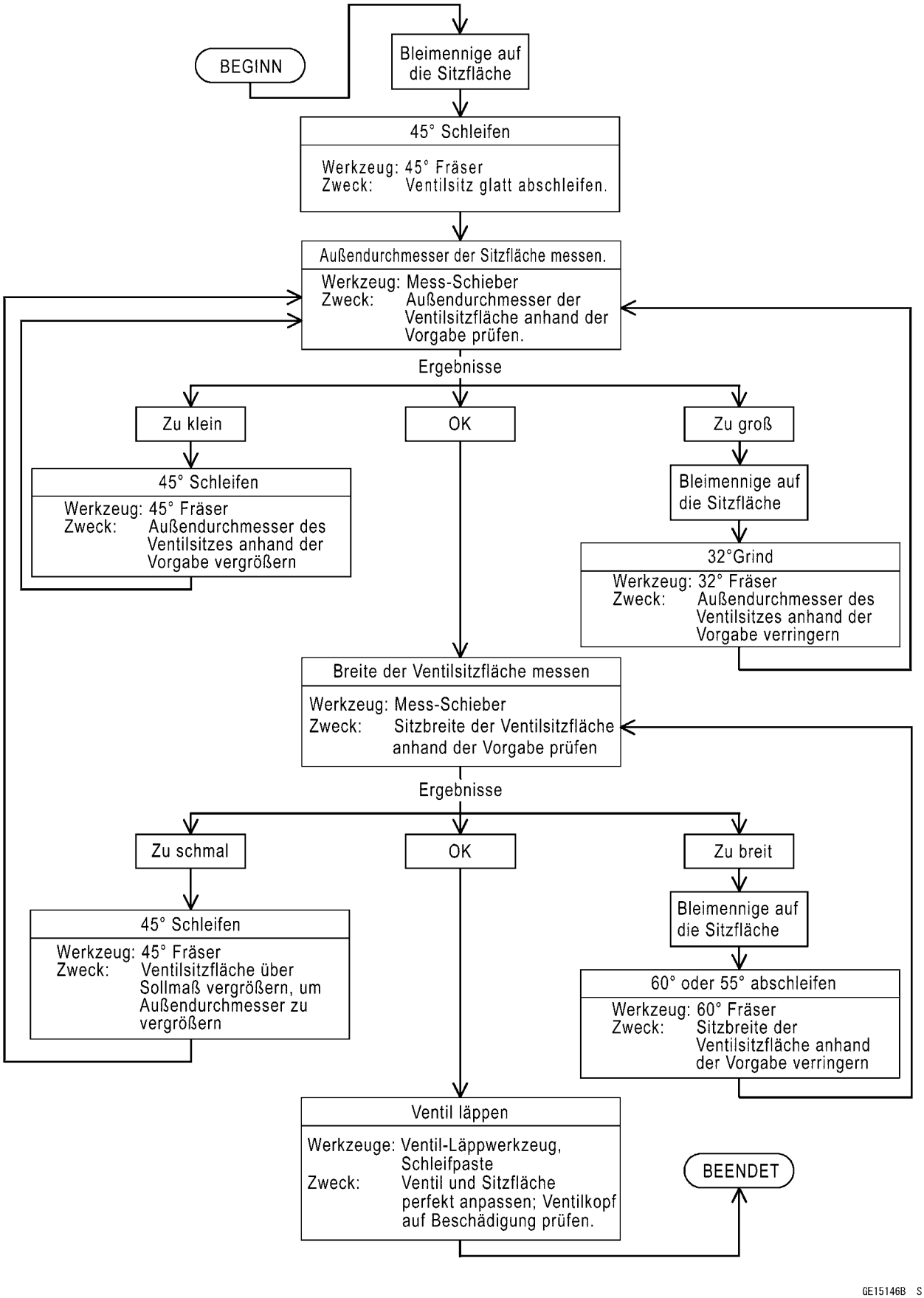
Ventile

● Das Ventil im Ventilsitz läppen, sobald die Ventilsitzbreite und der Außendurchmesser den oben angegebenen Sollwerten entsprechen.
○Etwas Schleifpaste an mehreren Stellen im Bereich des Ventilkopfs 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.



Ventile

Reparatur des Ventilsitzes



Zylinder, Kolben

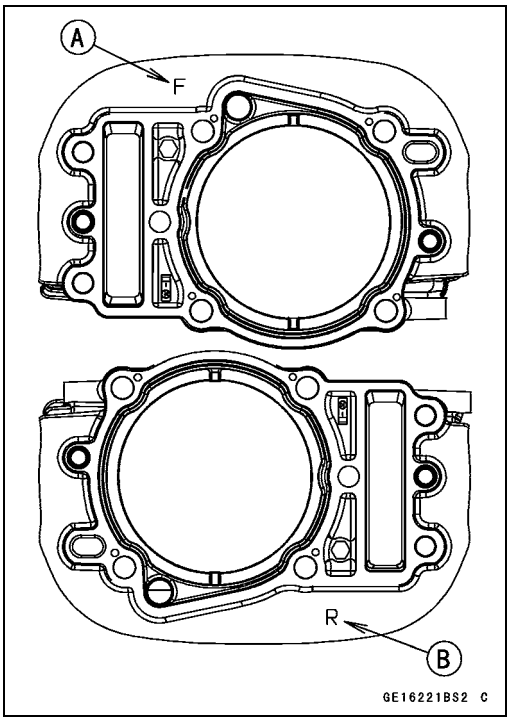
Ausbau des Zylinders

ANMERKUNG

○*Beim Ausbau des vorderen und hinteren Zylinders nach demselben Verfahren vorgehen.*

● Ausbauen:
Zylinderkopf (siehe "Ausbau des Zylinderkopfs")
Obere Ölleitung [A]
Zylinder [B]

Einbau des Zylinders



ANMERKUNG

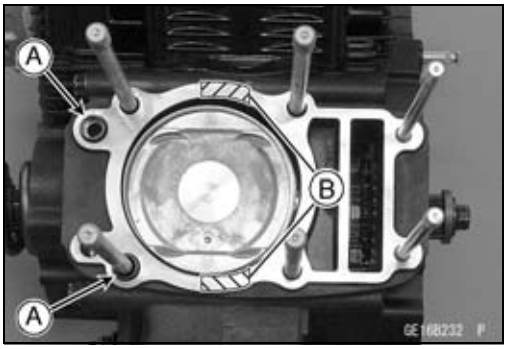
○*Soll ein neuer Zylinder verwendet werden, neue Kolbenringe einsetzen.*

○*Der vordere Zylinder ist mit der Markierung "F" [A] und der hintere Zylinder mit der Markierung"R" [B] gekennzeichnet. Achtung: Die Zylinder dürfen nicht verwechselt werden.*

● Passstifte [A] einsetzen.

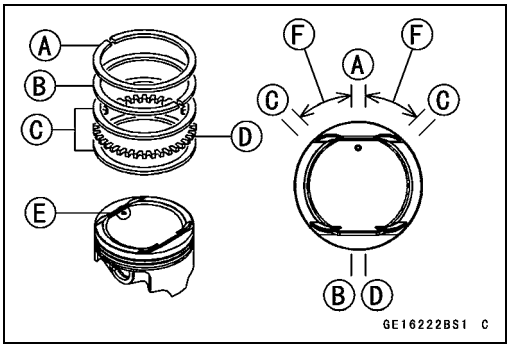
● Silikondichtmittel auf Fläche [B] auftragen, an der die Kontaktfläche des Kurbelgehäuses die Zylinderdichtung berührt.

Dichtmittel - Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104 -0004



● Die Zylinderdichtung durch eine neue ersetzen und diese einbauen.

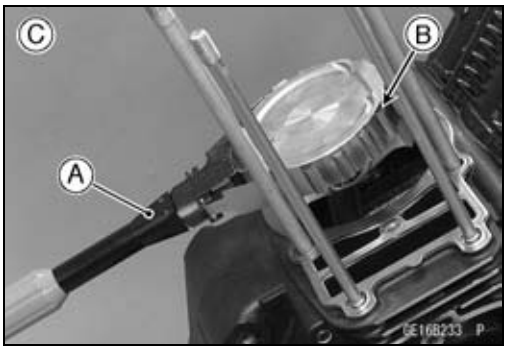
● Die Kolbenringöffnungen müssen wie in der Abbildung angeordnet sein. Die Spaltöffnungen der Kolbenringe aus Stahl müssen im Winkel von ca. 30 ~ 45° zur Öffnung des oberen Rings versetzt sein.
Oberer Kolbenring [A]
Zweiter Kolbenring [B]
Ölring-Stützschienen [C]
Spreizring des Ölrings [D]
Auskehlung [E]
30 ~ 45° [F]

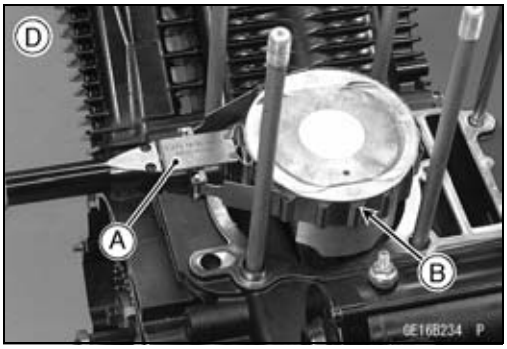


Zylinder, Kolben

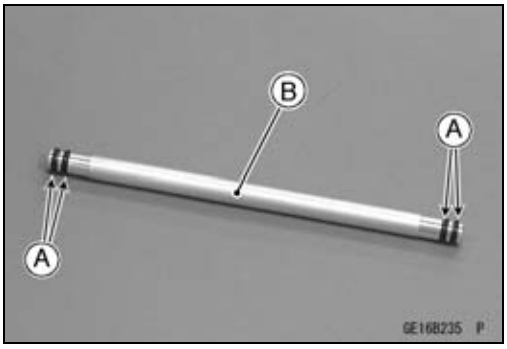
- Eine molybdändisulfidhaltige Öllösung an der Zylinderbohrung, den Kolbenringen und am Kolbenhemd auftragen.
- Mit dem Kolbenring-Kompressionswerkzeug [A], dessen angefaste Seite [B] nach oben weisen muss, den Zylinderblock einbauen.
  Für vorderen Zylinder [C]
  Für hinteren Zylinder [D]

Spezialwerkzeuge -
Griff für Kolbenringspannband: 57001-1095
Kolbenring-Kompressionsriemen, ϕ95 ~ ϕ108: 57001-1358





- Die O-Ringe [A] der oberen Ölleitung [B] durch neue ersetzen.
- Die neuen O-Ringe einfetten, und die obere Ölleitung fest in die Öffnung im Zylinder einsetzen.

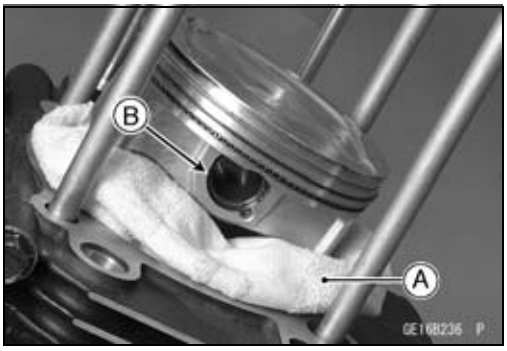


Ausbau des Kolbens

ANMERKUNG

○*Beim Ausbau der vorderen und hinteren Kolbens nach demselben Verfahren vorgehen.*

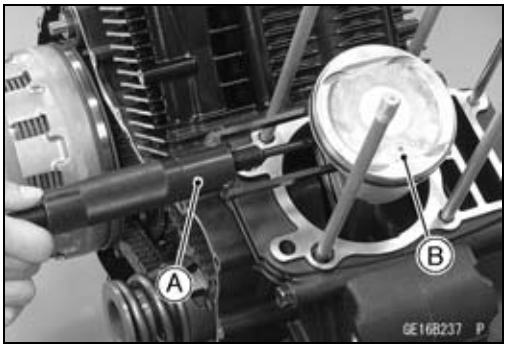
- Zylinder ausbauen (siehe Ausbau des Zylinders).
- Ein sauberes Tuch [A] unter den Kolben legen, und den Sicherungsring für den Kolbenbolzen [B] von außen her ausbauen.



- Den Kolbenbolzen mit einem Kolbenbolzen-Abziehwerkzeug [A] ausbauen.

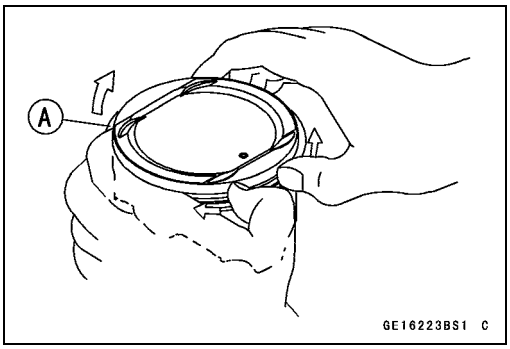
Spezialwerkzeug -
Kolbenbolzen-Zieher: 57001-1568

- Den Kolben [B] von der Pleuelstange trennen.



Zylinder, Kolben

- Die Ringöffnung vorsichtig mit den Daumen auseinander drücken und dann auf die Gegenseite des Rings [A] drücken, um ihn herauszunehmen.
- Den 3-teiligen Ölring auf gleiche Weise mit den Daumen entfernen.



Einbau des Kolbens

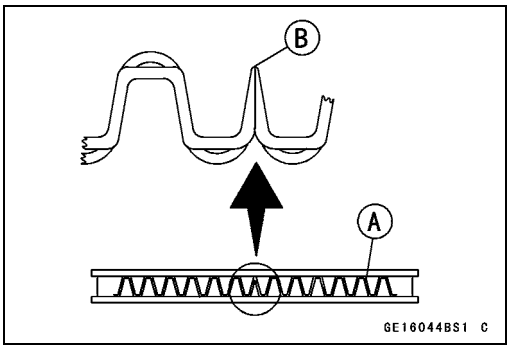
ANMERKUNG

○*Soll ein neuer Kolben verwendet werden, neue Kolbenringe einsetzen.*

- Die Ölringdehnvorrichtung [A] mit einer molybdänhaltigen Öllösung schmieren und so in die Nut des unteren Kolbenrings einsetzen, dass die Enden [B] zusammenstoßen.
- Molybdänhaltige Disulfidöllösung auf die Kolbenringe aus Stahl auftragen und über bzw. unter dem Ölringexpander 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

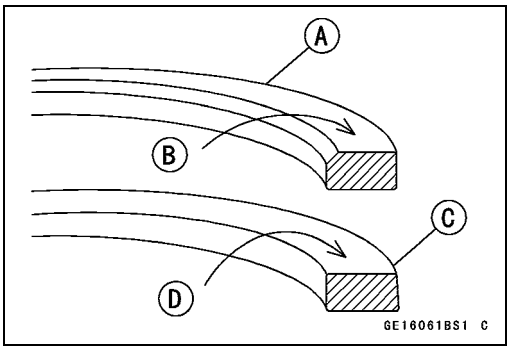
○*Die Kolbenringe haben kein “oben” oder “unten”.*

- Auf den oberen und zweiten Kolbenring eine molybdänhaltige Öllösung auftragen.

ANMERKUNG

○*Nicht den oberen und den zweiten Ring verwechseln.*

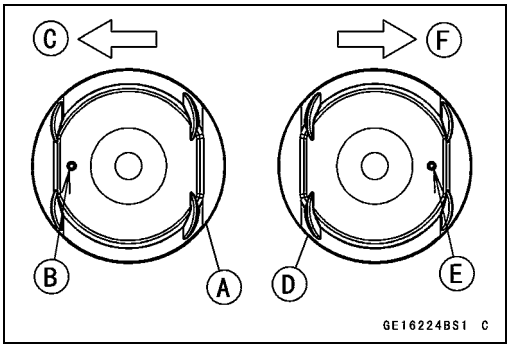
- Den oberen Ring [A] so einbauen, dass die Markierung "R" [B] nach oben zeigt.
- Den zweiten Ring [C] so einbauen, dass die Markierung "RN" [D] nach oben zeigt.



- Den vorderen Kolben [A] so einbauen, dass die Aushöhlung [B] nach vorne zeigt (Auslassseite) [C].
- Den hinteren Kolben [D] so einbauen, dass die Aushöhlung [E] nach hinten zeigt (Auslassseite) [F].

ANMERKUNG

○*Vorderer und hinterer Kolben sind identisch. Sie sollten jedoch wieder in ihren ursprünglichen Zylinder eingebaut werden.*

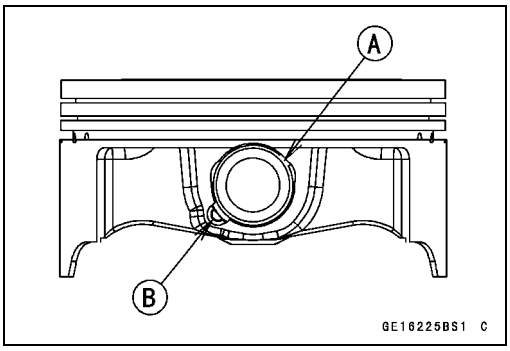


VORSICHT

Ein falscher Einbau der Kolben kann Kolbenfresser und schwere Motorschäden verursachen.

Zylinder, Kolben

● Einen neuen Sicherungsring für den Kolbenbolzen in die Kolbenseite einsetzen, sodass die Ringöffnung [A] nicht mit dem Schlitz [B] der Kolbenbolzenbohrung übereinstimmt.
○Auf Kolbenbolzen und Kolbenhemd eine molybdänhaltige Disulfidöllösung auftragen.
○Beim Einbau des Kolbenbolzen-Sicherungsrings diesen nur so weit zusammendrücken, wie für den Einbau erforderlich.



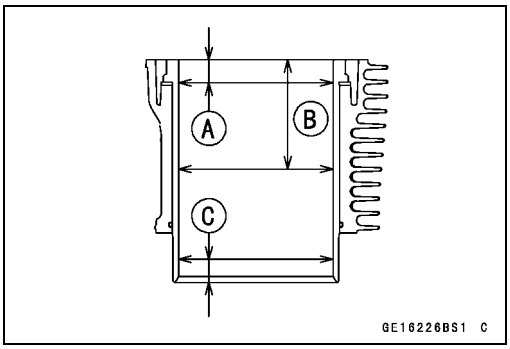
VORSICHT

Sicherungsringe nicht erneut verwenden, da diese beim Ausbau geschwächt und deformiert werden. Sie können herausfallen und die Zylinderwand zerkratzen.

● Die Zylinder einbauen (siehe Einbau des Zylinders).

Zylinderverschleiß

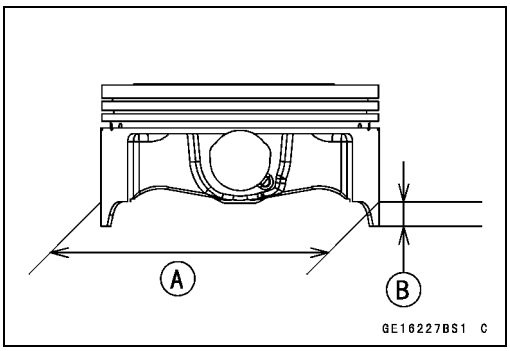
● Da der Zylinderverschleiß in jeder Richtung unterschiedlich ist, an jedem der beiden Messpunkte von Seite zu Seite und von vorn nach hinten messen (insgesamt sechs Messungen, siehe Abbildung).
★Wenn eines der Maße für den Zylinderinnendurchmesser den Verschleißgrenzwert überschreitet, den Zylinder ersetzen.
10 mm [A]
60 mm [B]
20 mm [C]



Zylinder-Innendurchmesser
Sollwert: 102,000 ~ 102,012 mm
Grenzwert: 102,10 mm

Kolbenverschleiß

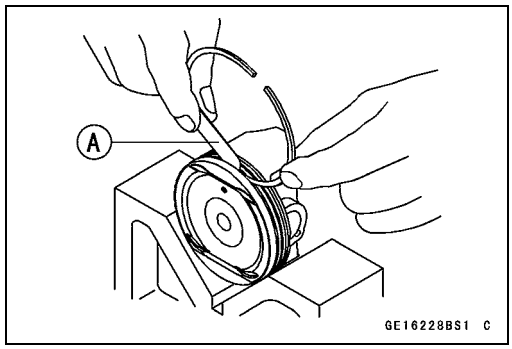
● Den Außendurchmesser [A] an jedem Kolben 9 mm [B] von der Unterkante des Kolbens im rechten Winkel zum Kolbenbolzen messen.
★Bei Unterschreitung des Grenzwerts den Kolben erneuern.



Kolbendurchmesser
Sollwert: 101,942 ~ 101,957 mm
Grenzwert: 101,79 mm

Zylinder, Kolben

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
Sollwert:

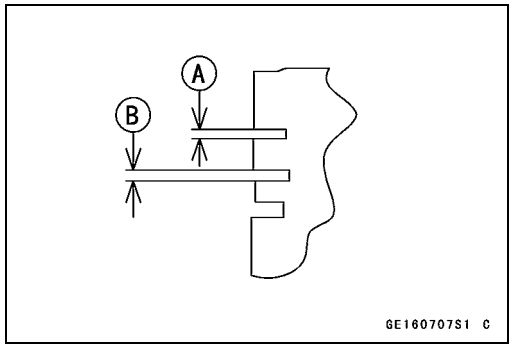
Oben	**0,04 ~ 0,07 mm**
Zweiter	**0,02 ~ 0,06 mm**

Grenzwert:

Oben	**0,17 mm**
Zweiter	**0,16 mm**

★Falls das Kolbenringspiel den Grenzwert überschreitet, wie folgt die Ringdicke und Nutbreite messen, um festzustellen, ob die Kolbenringe, der Kolben oder beides erneuert werden müssen.

Kolbenringnutbreite



- Die Kolbenringnutbreite messen.

○Mit einem Messschieber an verschiedenen Punkten um den Kolben messen.

Kolbenringnutbreite
Sollwert:

Oben [A]	**1,23 ~ 1,24 mm**
Zweiter Ring [B]	**1,21 ~ 1,23 mm**

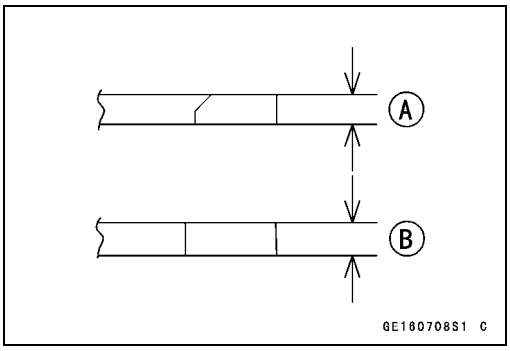
Grenzwert:

Oben [A]	**1,32 mm**
Zweiter Ring [B]	**1,31 mm**

★Wenn eine der beiden Nuten an einer Stelle breiter ist als der Grenzwert, den Kolben erneuern.

Zylinder, Kolben

Kolbenringdicke



● Die Kolbenringdicke messen.

○Mit der Mikrometerschraube an mehreren Stellen des Rings messen.

Kolbenringdicke

Sollwert:

Oben [A]	**1,17 ~ 1,19 mm**
Zweiter Ring [B]	**1,17 ~ 1,19 mm**

Grenzwert:

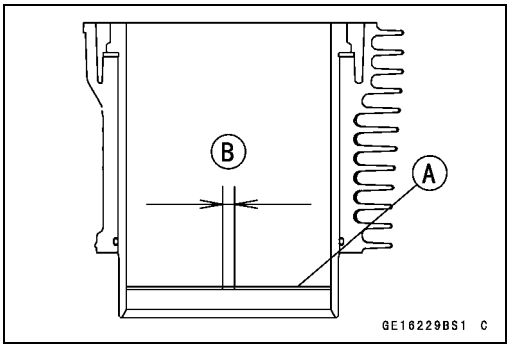
Oben [A]	**1,10 mm**
Zweiter Ring [B]	**1,10 mm**

★Wenn eines der Maße für einen der Ringe den Grenzwert unterschreitet, alle Ringe erneuern.

ANMERKUNG

○*Werden neue Kolbenringe in einen gebrauchten Kolben eingesetzt, auf ungleichmäßigen Nutverschleiß kontrollieren. Die Ringe müssen genau parallel zu den Nutenkanten stehen. Anderenfalls den Kolben ersetzen.*

Kolbenring-Endspalt



● Den Kolbenring [A] in den Zylinder 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

Sollwert:

Oben	**0,25 ~ 0,35 mm**
Zweiter	**0,40 ~ 0,55 mm**

Grenzwert:

Oben	**0,7 mm**
Zweiter	**0,9 mm**

★Wenn der Endspalt eines Rings größer ist als der Wartungsgrenzwert, alle Ringe ersetzen.

Schalldämpfer

⚠ ACHTUNG

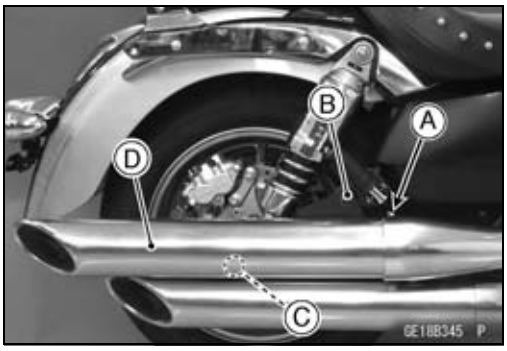
Zur Vermeidung von Verbrennungen den Schalldämpfer nicht ausbauen, wenn der Motor noch heiß ist. Schalldämpfer abkühlen lassen.

Ausbau des Auspufftopfs

Auspufftopf-Oberteil

- Die Auspufftopf-Klemmschraube [A] lösen.

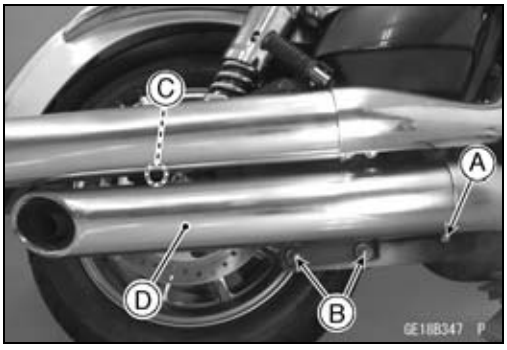
- Ausbauen:
  Rechte Satteltasche (siehe "Ausbau der Satteltaschen" in Kapitel "Rahmen") (Modell VN1700G)
  Schraube für Auspuffrohr-Abdeckungshalterung [A]
  Befestigungsschraube [B], -mutter und Unterlegscheibe für Auspufftopf-Oberteil
  Auspufftopf-Verbindungsschraube [C] und Unterlegscheibe
- Das Auspufftopf-Oberteil [D] nach hinten aus dem Auspuffrohr ziehen.



Auspufftopf-Unterteil

- Die Auspufftopf-Klemmschraube [A] lösen.

- Ausbauen:
  Rechte Satteltasche (siehe "Ausbau der Satteltaschen" in Kapitel "Rahmen") (Modell VN1700G)
  Schraube für Auspuffrohr-Abdeckungshalterung [A]
  Befestigungsschrauben [B] und Unterlegscheiben für Auspufftopf-Unterteil
  Auspufftopf-Verbindungsschraube [C] und Unterlegscheibe
- Das Auspufftopf-Unterteil [D] nach hinten aus dem Auspuffrohr ziehen.



Schalldämpfer

Einbau des Auspufftopfs

★Wenn der Auspufftopfträger [A] ausgebaut worden ist, diesen wieder einbauen.

● Festziehen:

Anzugsmoment -

Schrauben für Auspufftopfträger [B]: 25 N·m (2,5 kgf·m)

● Die Auspufftopfdichtungen [C] erneuern.

● Die Auspufftopf-Dichtung mit der angefasten (äußeren) Seite [E] zum Auspufftopf bis zum Aufsitzen in die Auspufftopfhälften [D] einbauen.

● Festziehen:

Anzugsmoment -

Befestigungsschrauben für Auspufftopf-Oberteil [F]: 29 N·m (3,0 kgf·m)

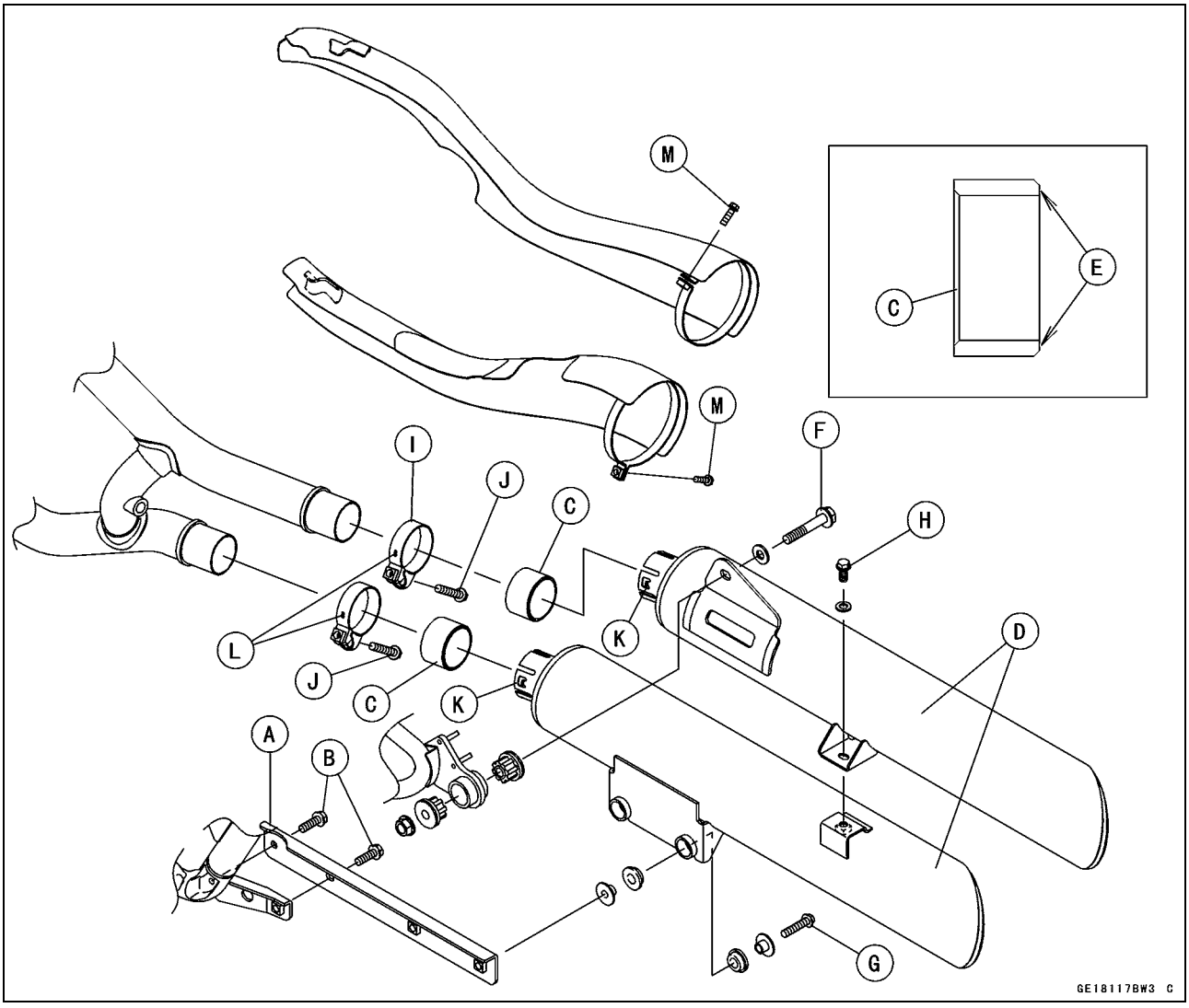
Befestigungsschrauben für Auspufftopf-Unterteil [G]: 25 N·m (2,5 kgf·m)

Auspufftopf- Verbindungsschraube [H]: 25 N·m (2,5 kgf·m)

● Die Auspufftopfklammern [I] einbauen (siehe Abbildung) und die Klemmschrauben [J] gut festziehen.

○Die Nasen [K] in die Schlitzen [L] einsetzen.

● Die Schraube [M] an der Halterung der Auspuffrohrabdeckung festziehen.



Schalldämpfer

● Den Motor gründlich warmlaufen und anschließend wieder abkühlen lassen. Dann alle Schrauben nachziehen.

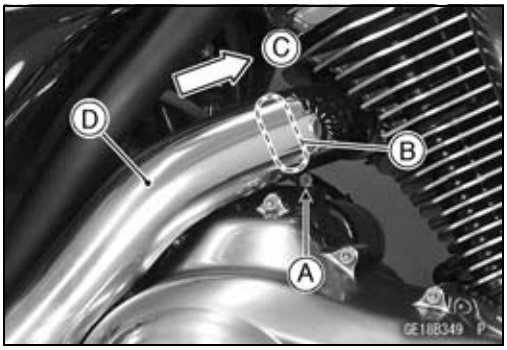
Ausbau des Auspuffrohrs

● Bei Modellen mit Lambdasonde folgende Teile ausbauen.
Rechte Seitenabdeckung (siehe "Ausbau der Seitenabdeckung" im Kapitel "Rahmen")
Lambdasonden-Kabelsteckverbinder [A]

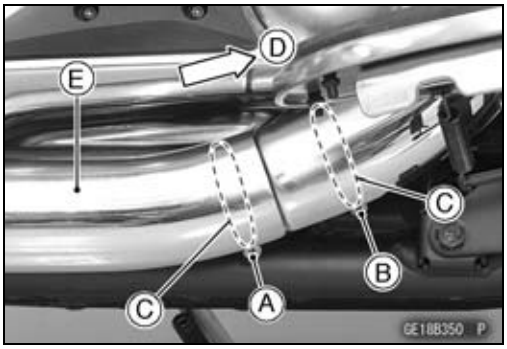
VORSICHT

Nicht stark am Lambdasondenkabel ziehen oder dieses verdrehen oder knicken. Dies könnte zu Leitungsbruch führen.

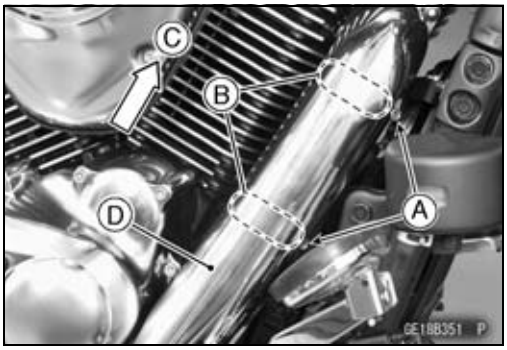
● Das Auspufftopf-Oberteil und -Unterteil ausbauen (siehe "Ausbau des Auspufftopfs").
● Die Klemmschraube [A] an der hinteren Auspuffrohrabdeckung lockern.
● Die Klammer [B] nach oben schieben [C] und die hintere Auspuffrohrabdeckung [D] abnehmen.



● Die Klemmschraube an der mittleren [A] und an der vorderen [B] Auspuffrohrabdeckung lösen.
● Die Klammern [C] nach vorne schieben [D] und die mittlere Auspuffrohrabdeckung [E] entfernen.

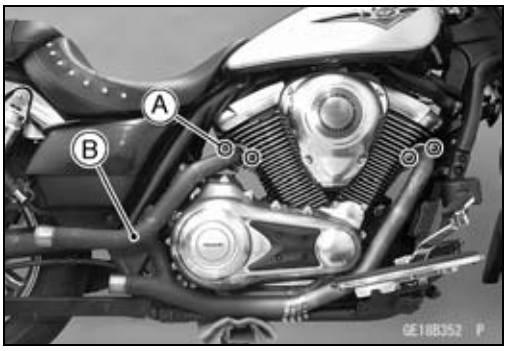


● Die Klemmschrauben [A] an der vorderen Auspuffrohrabdeckung lockern.
● Die Klammern [B] nach oben schieben [C] und die vordere Auspuffrohrabdeckung [D] abnehmen.



Schalldämpfer

- Ausbauen:
  Muttern des Auspuffrohrhalters [A]
  Abgasrohr [B]



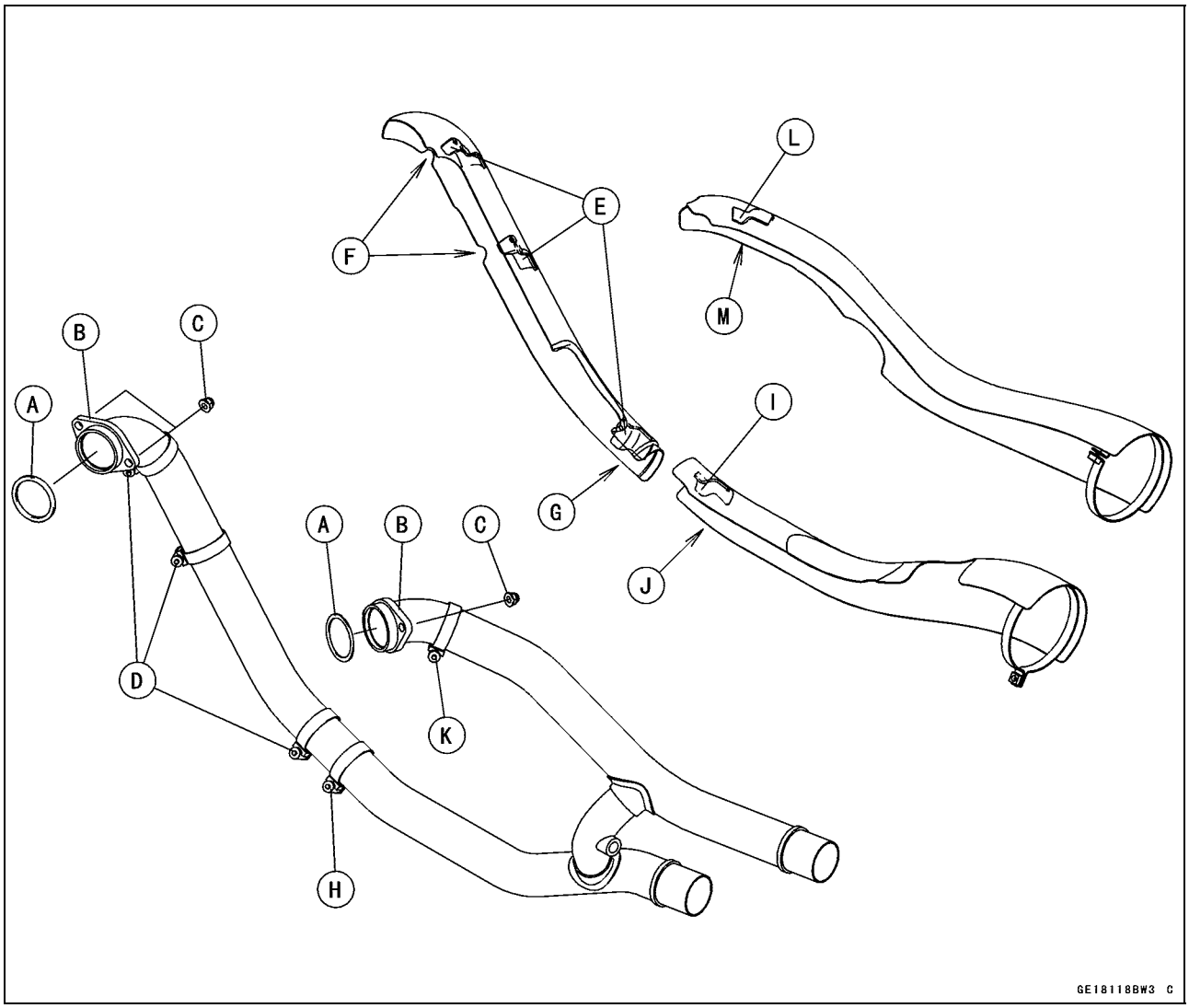
Einbau des Auspuffrohrs

- Die Auspuffrohrdichtungen [A] durch neue ersetzen.
- Die Auspuffrohrhalterungen [B] so einbauen, dass die “UP”-Markierung nach oben weist.
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Muttern des Auspuffrohrhalters [C]: 17 N·m (1,7 kgf·m)

- Die Klammern [D] an der vorderen Auspuffrohrabdeckung fest in die Haken [E] an der Abdeckung einhängen.
- Die zwei Klemmschraubenköpfe an der Oberseite mit den Ausschnitten [F] in der Abdeckung ausrichten und die Klemmschrauben gut festziehen.
- Die Klammer an der Unterseite so anbringen, dass ihr Schraubenkopf parallel zum Abdeckungsende [G] verläuft, dann die Klemmschraube gut festziehen.
- Die Klammer [H] an der mittleren Auspuffrohrabdeckung fest in den Haken [I] an der Abdeckung einhängen.
- Die Klammer so anbringen, dass ihr Schraubenkopf parallel zum Abdeckungsende [J] verläuft, dann die Klemmschrauben gut festziehen.
- Die Klammer [K] an der hinteren Auspuffrohrabdeckung fest in den Haken [L] an der Abdeckung einhängen.
- Die Klammer so anbringen, dass ihr Schraubenkopf parallel zum Abdeckungsende [M] verläuft, dann die Klemmschrauben gut festziehen.

Schalldämpfer



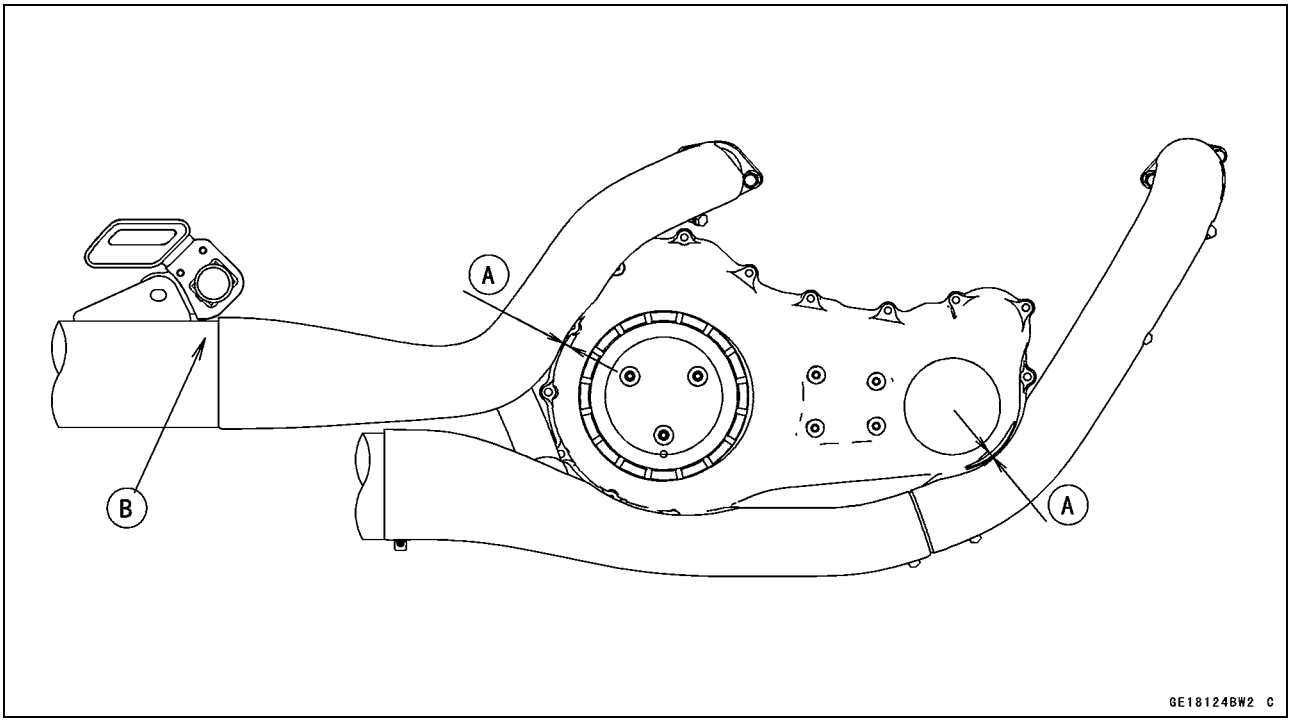
Schalldämpfer

● Beim Einbau der Auspuffrohrabdeckung Folgendes beachten.

○Einen Abstand zwischen der Eindellung im Auspuffrohr und dem Kupplungsdeckel einhalten.

Abstand: 5 ~ 10 mm [A]

○Die hintere Auspuffrohrabdeckung so einbauen, dass ihr Ende an der Ecke des Trittbrettschutzes [B] liegt.



● Das Auspufftopf-Oberteil und -Unterteil einbauen (siehe "Einbau des Auspufftopfs").

○Bei Modellen mit Lambdasonde das Kabel der Lambdasonde korrekt verlegen (siehe Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang).

VORSICHT
Nicht stark am Lambdasondenkabel ziehen oder dieses verdrehen oder knicken. Dies könnte zu Leitungsbruch führen.

● Den Motor gut warmlaufen und wieder abkühlen lassen, und alle Schrauben und Muttern nachziehen.

Kupplung

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 6-2
Technische Daten 6-4
Spezialwerkzeuge 6-5
Kupplungsflüssigkeit 6-6
- Kontrolle des Kupplungsflüssigkeitsstands 6-6
- Wechseln der Kupplungsflüssigkeit 6-6
- Entlüften der Kupplungsleitung 6-6
- Aus-/Einbau des Kupplungsschlauchs 6-6
- Prüfung des Kupplungsschlauches 6-7

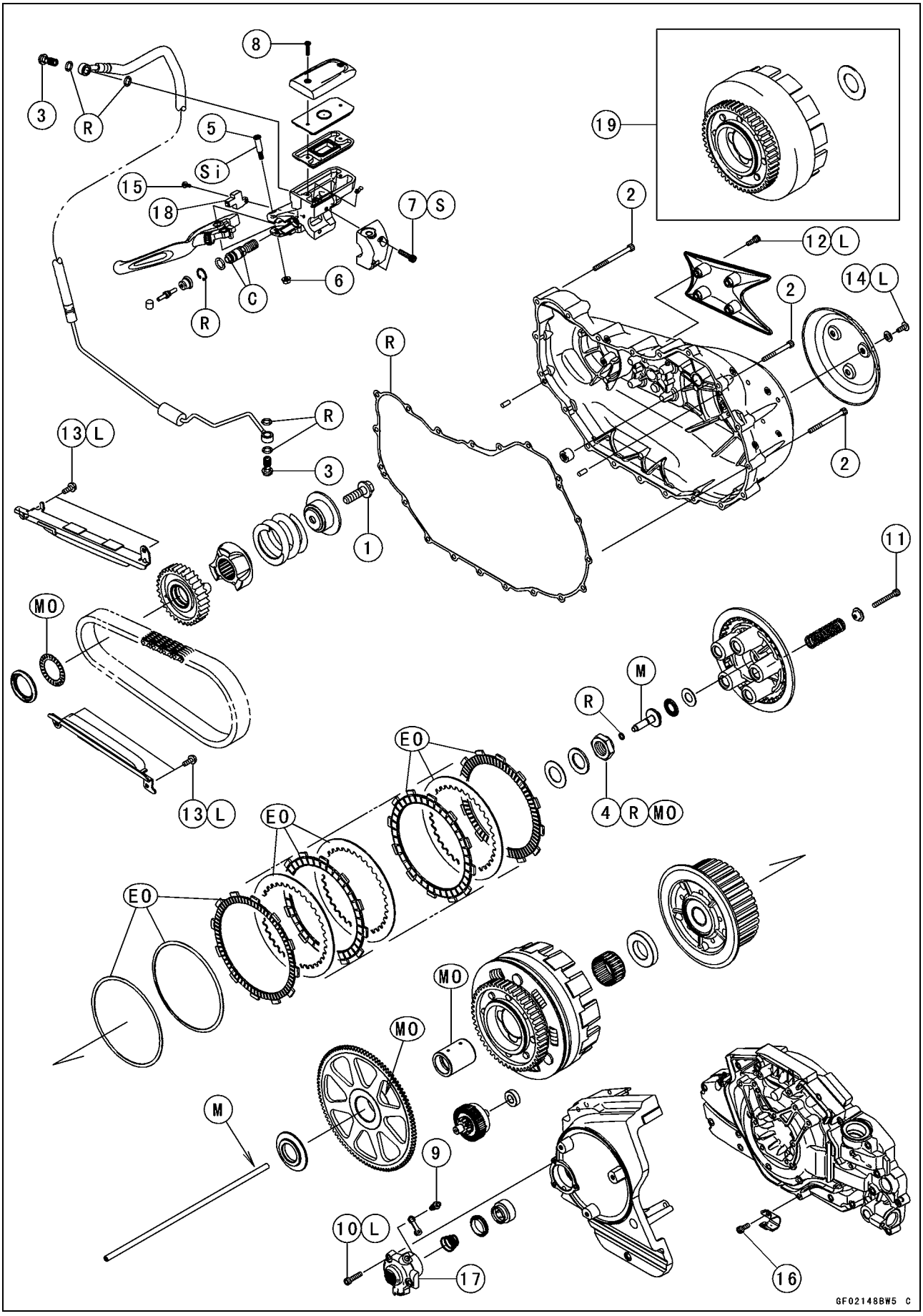
Kupplungsgeberzylinder 6-8
- Einstellung des Kupplungshebels 6-8
- Ausbau des Kupplungsgeberzylinders 6-8
- Einbau des Kupplungsgeberzylinders 6-8
- Zerlegung/Zusammenbau des Kupplungsgeberzylinders 6-9
- Überprüfung des Kupplungsgeberzylinders 6-9

Kupplungsnehmerzylinder 6-10
- Ausbau des Kupplungsnehmerzylinders 6-10
- Einbau des Kupplungsnehmerzylinders 6-10
- Zerlegung/Zusammenbau des Kupplungsnehmerzylinders 6-11

Kupplung 6-12
- Ausbau des Kupplungsdeckels 6-12
- Einbau des Kupplungsdeckels 6-12
- Ausbau der äußeren Kupplungsdeckel 6-12
- Einbau der Kupplungsaußendeckel 6-13
- Ausbau der Kupplung 6-13
- Einbau der Kupplung 6-16

Kupplung 6-20
- Prüfung der Kupplungsscheibe auf Verschleiß/Beschädigung 6-20
- Verzug der Kupplungsscheibe 6-20
- Messen der freien Länge der Einspurfeder 6-20
- Überprüfung der Kupplungsgehäusefinger 6-21
- Prüfen der Kupplungsnabenverzahnung 6-21
- Überprüfung des Dämpfungsnockens 6-21

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Dämpfungsnockenschraube	69	7,0	
2	Kupplungsdeckelschrauben	12	1,2	
3	Kupplungsschlauch-Hohlschraube	25	2,5	
4	Kupplungsnabenmutter	185	19,0	MO, R
5	Kupplungshebel-Drehzapfen	1,0	0,10	Si
6	Sicherungsmutter des Kupplungshebel-Drehzapfens	5,9	0,60	
7	Klemmschrauben des Kupplungsgeberzylinders	11	1,1	S
8	Deckelschrauben des Kupplungsflüssigkeits -Ausgleichsbehälters	1,5	0,15	
9	Kupplungsnehmerzylinder-Entlüftungsventil	7,8	0,80	
10	Schrauben des Kupplungsnehmerzylinders	12	1,2	L
11	Kupplungsfederschrauben	12	1,2	
12	Schrauben für vorderen Kupplungsdeckel, außen	9,8	1,0	L
13	Schrauben für Primärkettenführung	9,8	1,0	L
14	Schrauben für hinteren Kupplungsdeckel, außen	9,8	1,0	L
15	Schraube des Wegfahrsperrenschalters	1,2	0,12	
16	Schraube für Kupplungsleitungshalterung	12	1,2	

17. Kupplungsnehmerzylinder
18. Wegfahrsperrenschalter
19. Modell VN1700E

C: Kupplungsflüssigkeit auftragen.
EO: Motoröl auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
M: Molybdänhaltiges Disulfidfett auftragen.
MO: Molybdänhaltige Disulfidöllösung auftragen.
(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Disulfidfett im Verhältnis 10 : 1)
R: Ersatzteile
S: Die vorgeschriebene Anziehreihenfolge einhalten.
Si: Silikonfett auftragen.

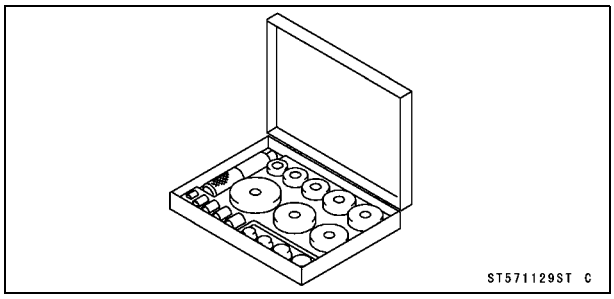
6-4 KUPPLUNG

Technische Daten

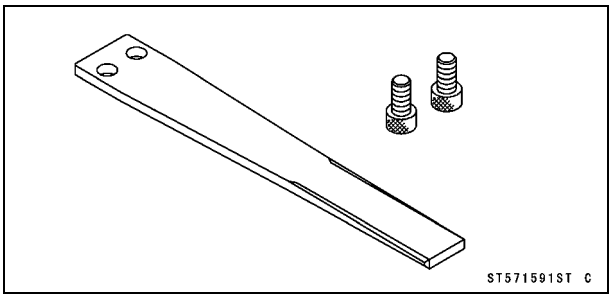
Teil	Standard	Grenzwert
Kupplungsflüssigkeit		
Qualität	DOT4	– – –
Kupplungshebel		
Kupplungshebelposition	Mit acht Einstellpositionen (je nach Fahrer)	– – –
Kupplungshebelspiel	Nicht einstellbar	– – –
Kupplung		
Dicke der Reibscheibe	3,30 ~ 3,50 mm	3,0 mm
Reibungsplattenverzug	0,20 mm oder weniger	0,3 mm
Stahlplattenverzug	0,15 mm oder weniger	0,3 mm
Freie Länge der Kupplungsfeder	77,77 mm	74,4 mm

Spezialwerkzeuge

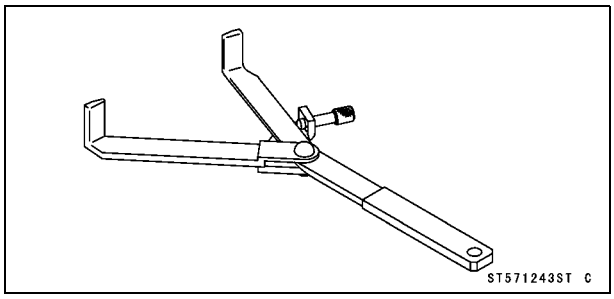
Lagertreibersatz:
57001-1129



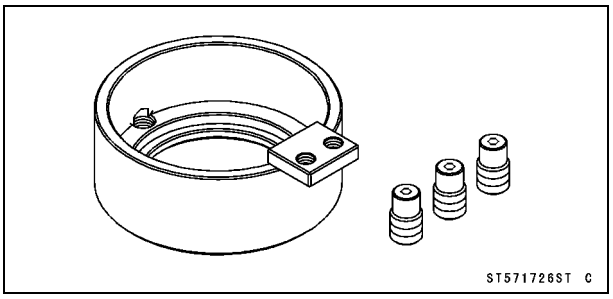
Griff:
57001-1591



Kupplungshalter:
57001-1243



Läuferhalter:
57001-1726



Kupplungsflüssigkeit

Kontrolle des Kupplungsflüssigkeitsstands

● Siehe Prüfen des Kupplungsflüssigkeitsstands im Kapitel Regelmäßige Wartung.

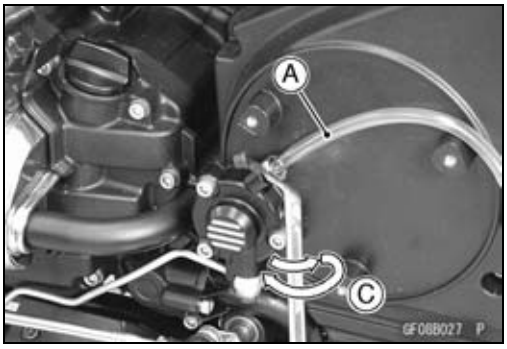
Wechseln der Kupplungsflüssigkeit

● Siehe Wechseln der Kupplungsflüssigkeit im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Entlüften der Kupplungsleitung

● Die äußere Motorriemenscheibenabdeckung (siehe "Ausbau der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung" im Kapitel "Achsantrieb").

● Den Ausgleichsbehälterdeckel abnehmen und den Kupplungshebel mehrmals langsam pumpen, bis keine Luftblasen mehr vom Boden des Ausgleichsbehälters aufsteigen. Auf diese Weise wird der Kupplungsgeberzylinder am Ende der Leitung entlüftet.



ANMERKUNG

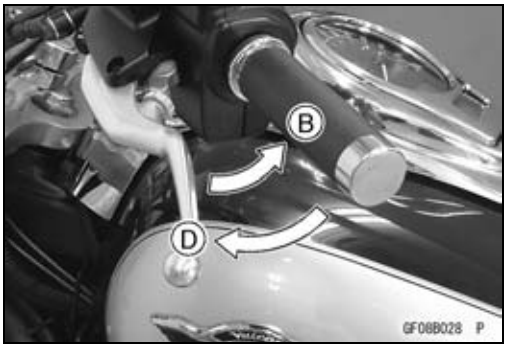
○*Den Kupplungsschlauch leicht von unten nach oben abklopfen, damit sämtliche Luftblasen im Ausgleichsbehälter austreten.*

● Einen durchsichtigen Kunststoffschlauch [A] an das Entlüftungsventil des Kupplungsnehmerzylinders anschließen und das andere Schlauchende in einen Behälter hängen.

● Die Kupplungsleitung wie folgt entlüften:

○Diese Schritte wiederholen, bis keine Luftblasen mehr im Kunststoffschlauch zu sehen sind.

1. Den Kupplungshebel mehrmals pumpen, bis ein Widerstand spürbar wird. Dann den Hebel gezogen halten [B].
2. Das Entlüftungsventil schnell öffnen und wieder schließen [C].
3. Den Kupplungshebel freigeben [D].



ANMERKUNG

○*Der Flüssigkeitsstand muss beim Wechseln der Flüssigkeit häufig überprüft und gegebenenfalls aufgefüllt werden. 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.*

⚠ ACHTUNG

Keinesfalls Flüssigkeiten verschiedener Sorten und Hersteller mischen.

Anzugsmoment -

Schrauben für Kupplungsflüssigkeits-Ausgleichsbehälterdeckel: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)

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

Aus-/Einbau des Kupplungsschlauchs

● Siehe Austausch von Kupplungsschlauch und Rohr im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Kupplungsflüssigkeit

Prüfung des Kupplungsschlauches

- Siehe Prüfung von Kupplungsschlauch und -leitung auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Kupplungsgeberzylinder

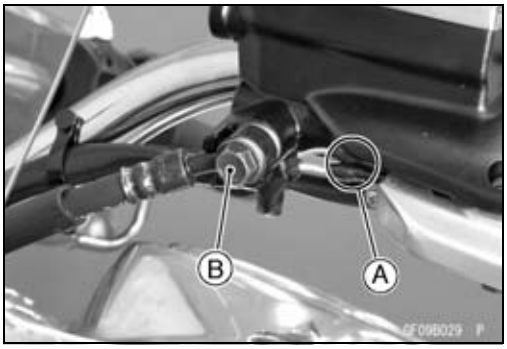
Einstellung des Kupplungshebels

Der Einsteller besitzt acht Positionen, damit die Kupplungshebelposition auf die Bedürfnisse des Fahrers eingestellt werden kann.

- Den Hebel nach vorn drücken und den Einsteller [A] verstellen.

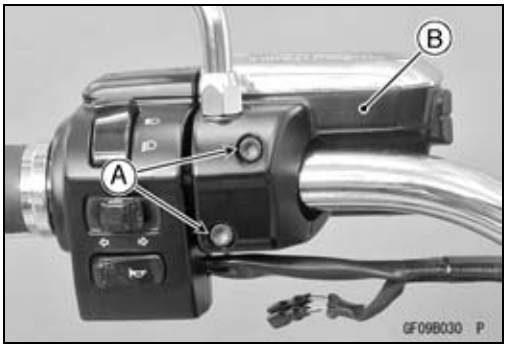
Ausbau des Kupplungsgeberzylinders

- Unterbrechen
  Steckverbinder des Wegfahrsperrenschalters [A]
- Die Hohlschraube [B] herausdrehen, um den Kupplungsschlauch vom Kupplungsgeberzylinder zu lösen (siehe "Erneuern von Kupplungsschlauch und Rohr" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").



- Die Klemmschrauben [A] herausdrehen und den Kupplungsgeberzylinder [B] als Baugruppe zusammen mit dem Kupplungshebel und dem Wegfahrsperrenschalter abnehmen.

VORSICHT
Ausgetretene Kupplungsflüssigkeit sofort abwischen.



Einbau des Kupplungsgeberzylinders

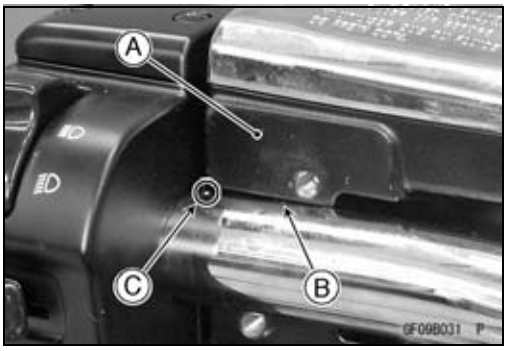
- Den Kupplungsgeberzylinder [A] so einbauen, dass seine Kontaktfläche [B] mit der Körnermarke [C] am Lenker ausgerichtet ist.
- Zuerst die obere Klemmschraube und dann die untere Klemmschraube anziehen.

Anzugsmoment -
Klemmschrauben des Kupplungsgeberzylinders: 11 N·m (1,1 kgf·m)

- Die Unterlegscheiben an jeder Seite des Schlauchverbinders durch neue Unterlegscheiben ersetzen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Kupplungsschlauch-Hohlschraube: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Die Kupplungsflüssigkeit im Ausgleichsbehälter auffüllen und die Kupplungsleitung entlüften (siehe "Entlüften der Kupplungsleitung").
- Sicherstellen, dass der Kupplungsleitungsdruck im Sollbereich liegt und dass keine Undichtigkeiten vorhanden sind.



Kupplungsgeberzylinder

Zerlegung/Zusammenbau des Kupplungsgeberzylinders

- Siehe "Austausch der Kupplungsgeberzylinder-Gummiteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Überprüfung des Kupplungsgeberzylinders

- Den Kupplungsgeberzylinder zerlegen (siehe "Austausch der Kupplungsgeberzylinder-Gummiteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

VORSICHT

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

- Sicherstellen, dass die Innenwand des Kupplungsgeberzylinders [A] und der Kolben [B] frei von Riefen, Rost und Abspanungen sind.

★Beschädigte Kupplungsgeberzylinder oder Kolben erneuern.

- Die Primärmanschette [C] und die Sekundärmanschette [D] überprüfen.

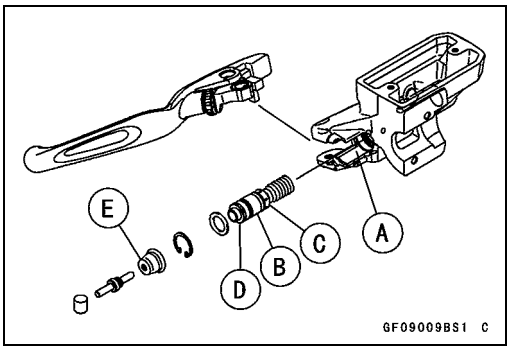
★Bei verschlissenen, beschädigten, weich gewordenen (gealterten) oder aufgequollenen Manschetten sollte die gesamte Kolbenbaugruppe erneuert werden.

- Falls am Kupplungshebel Flüssigkeit austritt, die Kolbenbaugruppe mit den Manschetten erneuern.
- Die Staubdichtung [E] auf Schäden prüfen.
- Bei Beschädigung ersetzen.
- Kontrollieren, ob Ausgleichsbohrung und Zulaufbohrung frei sind.

★Falls der schmale Entlastungsauslass zugesetzt ist, schleift die Kupplung. Die Anschlüsse mit Pressluft durchblasen.

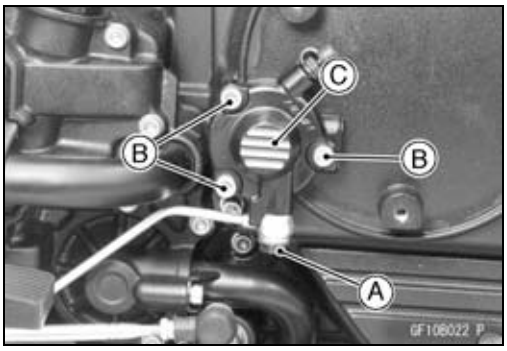
- Die Rückstellfeder des Kolbens auf Schäden untersuchen.

★Beschädigte Federn erneuern.



Kupplungsnehmerzylinder

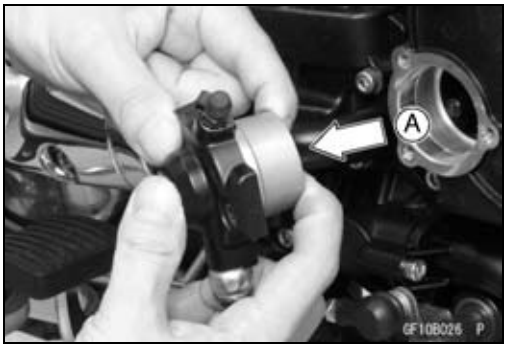
Ausbau des Kupplungsnehmerzylinders



● Ausbauen:
Äußere Motorriemenscheibenabdeckung (siehe "Ausbau der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung" im Kapitel "Achsantrieb")
Hohlschraube [A]
Schrauben des Kupplungsnehmerzylinders [B]
Kupplungsnehmerzylinder [C]

VORSICHT

Ausgetretene Kupplungsflüssigkeit sofort abwischen.

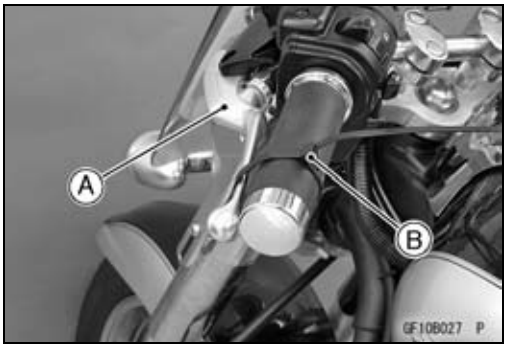


● Wie folgt vorgehen, wenn der Kupplungsnehmerzylinder ausgebaut, aber nicht zerlegt werden soll.

VORSICHT

Wenn ein ausgebauter Kupplungsnehmerzylinder einzeln abgelegt wird, drückt die Feder den Kolben heraus und es tritt Kupplungsflüssigkeit aus.

○Den Kupplungsnehmerzylinder mit angeschlossener Leitung ausbauen.
○Den Kolben bis zum Anschlag in den Zylinder drücken [A].

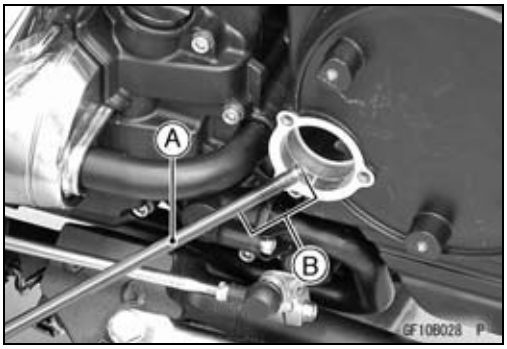


○Den Kupplungshebel [A] langsam ziehen und mit einem Band [B] fixieren.

ANMERKUNG

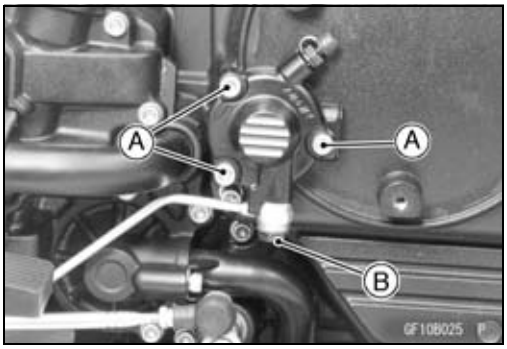
○*Dies verhindert, dass der Kolben aus dem Zylinder ausfährt.*

Einbau des Kupplungsnehmerzylinders



★Falls die Schubstange [A] ausgebaut wurde, molybdänhaltiges Disulfidfett an einem Ende [B] der Schubstange auftragen und die Schubstange so installieren, dass das gefettete Ende nach innen zeigt.

Kupplungsnehmerzylinder



- Die Gewinde der Kupplungsnehmerzylinderschrauben [A] mit nicht-permanentem Gewindedichtmittel bestreichen.
- Alle Schrauben am Kupplungsnehmerzylinder von Hand gleichmäßig anziehen.
- Das Band vom Kupplungshebel entfernen und den Kupplungshebel freigeben.
- Kupplungsnehmerzylinderschrauben festziehen.

Anzugsmoment -
Schrauben für Nehmerzylinder: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Die Unterlegscheiben auf beiden Seiten des Kupplungsschlauchanschlusses erneuern.
- Die Hohlschraube [B] mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment -
Kupplungsschlauch-Hohlschraube: 25 N·m (2,5 kgf·m)

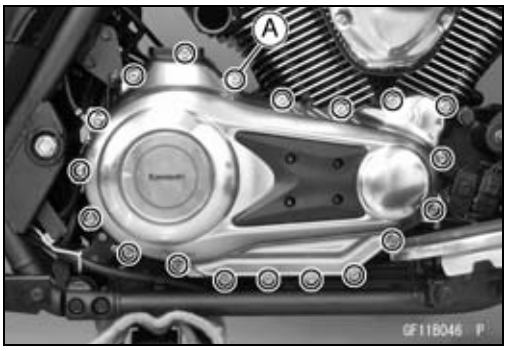
- Den Flüssigkeitsstand im Kupplungsgeberzylinder-Ausgleichsbehälter prüfen und die Kupplungsleitung entlüften (siehe "Entlüften der Kupplungsleitung").
- Die Funktion der Kupplung überprüfen (siehe "Funktionsprüfung der Kupplung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

Zerlegung/Zusammenbau des Kupplungsnehmerzylinders

- Siehe "Austausch der Kolbendichtung des Kupplungsnehmerzylinders" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

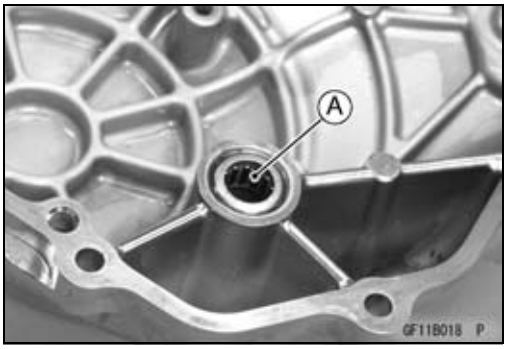
Kupplung

Ausbau des Kupplungsdeckels



- Motoröl ablassen (siehe "Wechsel des Motoröls" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Das Auspuffrohr ausbauen (siehe "Ausbau des Auspuffrohrs" im Kapitel "Motoroberseite")
- Die Kupplungsdeckelschrauben (19) [A] ausschrauben

Einbau des Kupplungsdeckels



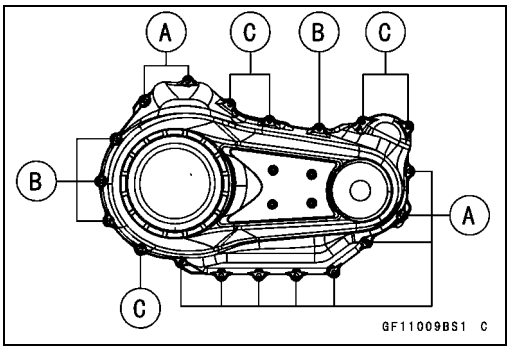
- Beim Einbau eines neuen Nadellagers [A] in dem Kupplungsdeckel das neue Nadellager einsetzen und so weit hineindrücken, bis seine Oberfläche mit der Bohrkante abschließt.

Spezialwerkzeuge -
Lagertreibersatz: 57001-1129

ANMERKUNG

○*Die Nadellager mit der Herstellermarke nach außen einsetzen.*

- Darauf achten, dass die Pass-Stifte [A] in ihrer Position sind.
- Die Kupplungsdeckeldichtung ersetzen.



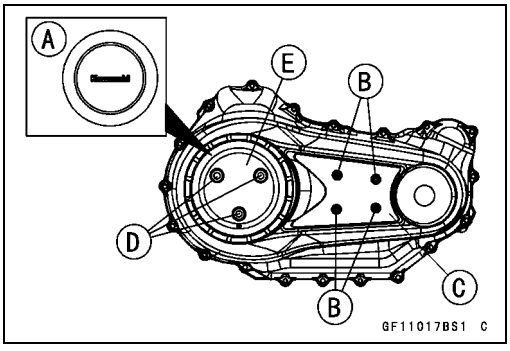
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Kupplungsdeckelschrauben: 12 N·m (1,2 kgf·m)

L = 50 mm [A]
L = 65 mm [B]
L = 75 mm [C]

- Die ausgebauten Teile anbauen (siehe entsprechendes Kapitel).

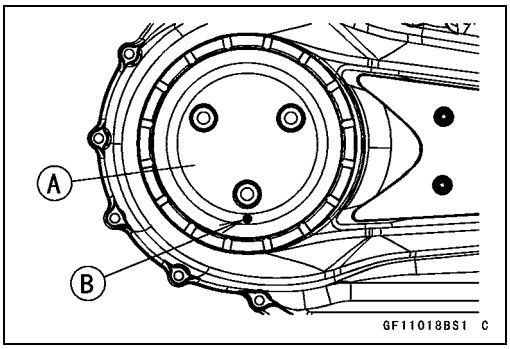
Ausbau der äußeren Kupplungsdeckel



- Den markierten Kupplungsaußendeckel [A] abmontieren.
- Ausbauen:
  Schrauben für vorderen Kupplungsaußendeckel [B]
  Vorderer Kupplungsaußendeckel [C]
  Schrauben für hinteren Kupplungsaußendeckel [D]
  Schrauben für hinteren Kupplungsaußendeckel [E]

Kupplung

Einbau der Kupplungsaußendeckel

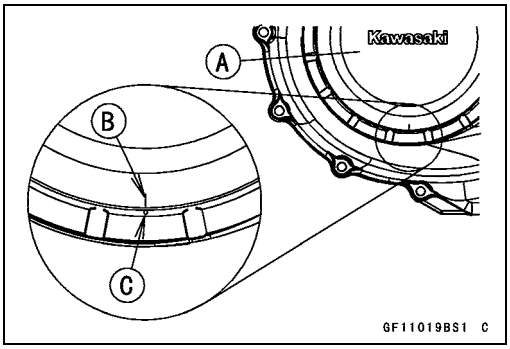


- Vorderen und hinteren Kupplungsaußendeckel anbringen.
- Den hinteren Kupplungsaußendeckel [A] mit der runden Markierung [B] nach unten weisend montieren.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Schrauben am vorderen und hinteren Kupplungsaußendeckel auftragen, und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -

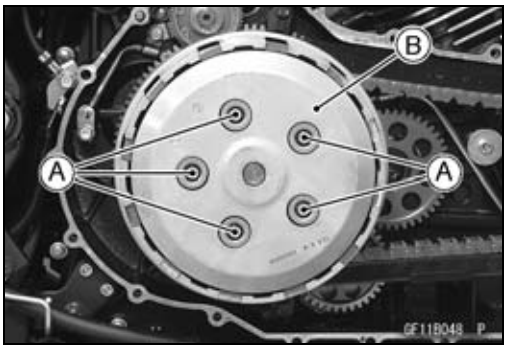
Schrauben des vorderen Kupplungsaußendeckels: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Schrauben des hinteren Kupplungsaußendeckels: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

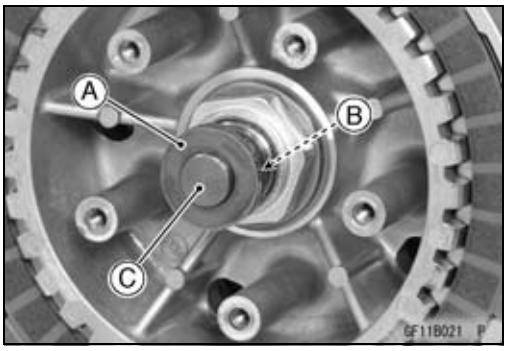


- Den markierten Kupplungsaußendeckel [A] so einbauen, dass die daran befindliche Markierung [B] mit der Körnermarke [C] am hinteren Kupplungsaußendeckel ausgerichtet ist.

Ausbau der Kupplung



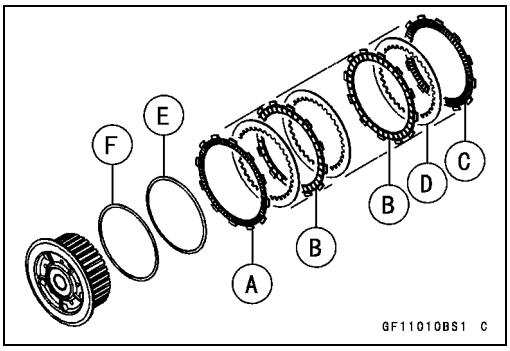
- Motoröl ablassen (siehe "Wechsel des Motoröls" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Kupplungsdeckel entfernen (siehe Ausbau des Kupplungsdeckels).
- Ausbauen:
  Kupplungsfederschrauben [A]
  Einspurfedern (mit Einspurfederhalterungen)
  Einspurfederscheibe [B]



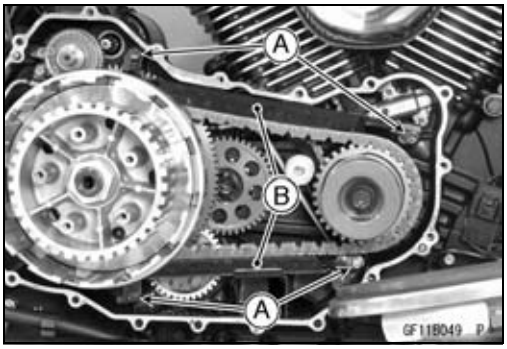
- Ausbauen:
  Unterlegscheibe [A]
  Drucklager [B]
  Schubstange [C]

Kupplung

● Ausbauen:
End-Reibscheibe, innen (1) [A]
Reibungsplatten (8) [B]
End-Reibscheibe, außen (1) [C]
Stahlscheiben (9) [D]
Feder [E]
Federsitz [F]



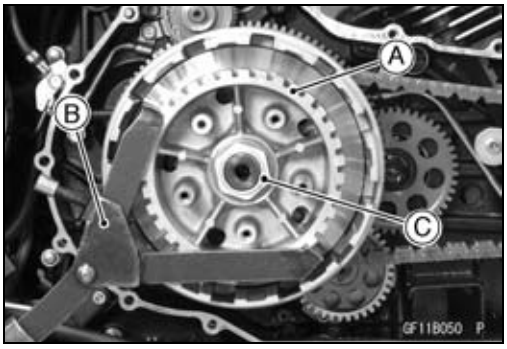
● Ausbauen:
Schrauben für Primär-Kettenführung [A]
Primär-Kettenführungen [B]



● Die Kupplungsnabe [A] mit dem Kupplungshaltewerkzeug [B] gegenhalten und die Nabenmutter [C] entfernen.

Spezialwerkzeug -
Kupplungshalter: 57001-1243

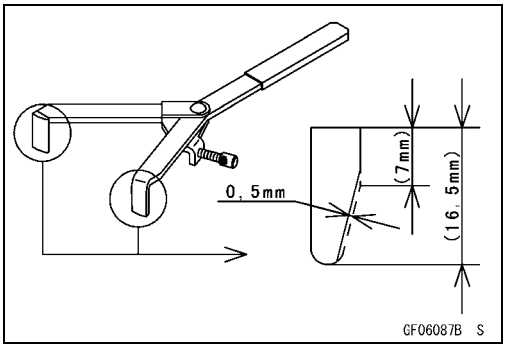
● Ausbauen:
Federscheibe
Unterlegscheibe
Kupplungsnabe



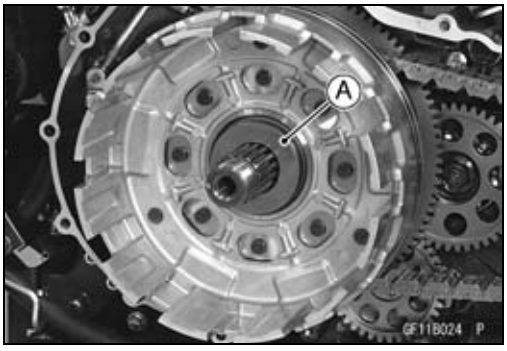
○Den Kupplungshalter mit angeschliffenen Haken verwenden.

Spezialwerkzeug -
Kupplungshalter: 57001-1243

○Die Haken ca. 0,5 mm anschleifen (siehe Abbildung).



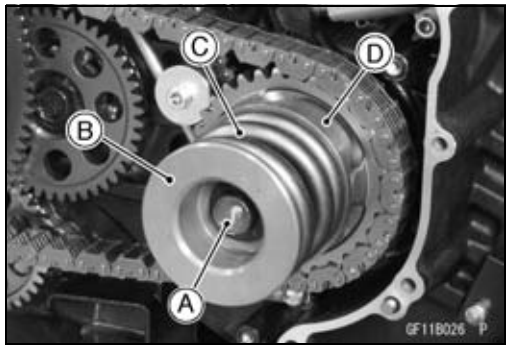
● Das Distanzstück [A] entfernen.



Kupplung

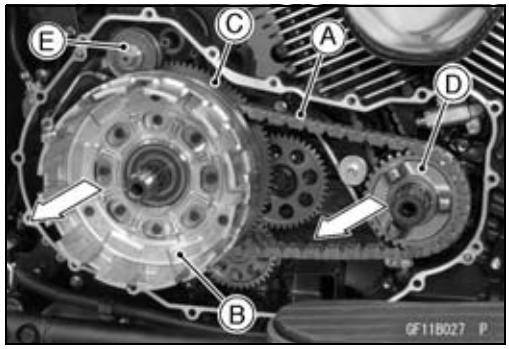
- Die Dämpfernockenschraube [A] lösen und dabei den Lichtmaschinenläufer mit dem Läuferhalter festhalten (siehe "Ausbau des Lichtmaschinenläufers" im Kapitel "Elektrik").

  Spezialwerkzeuge -
  Griff: 57001-1591
  Läuferhalter: 57001-1726

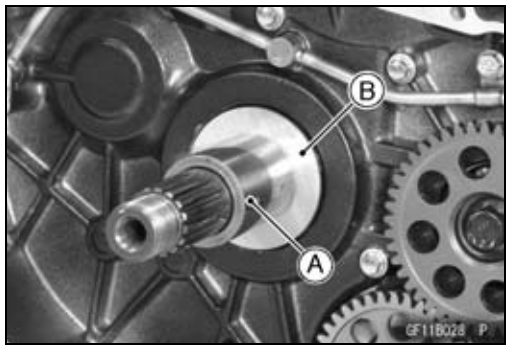


- Ausbauen:
  Federteller [B]
  Feder [C]
  Dämpfungsnocken [D]

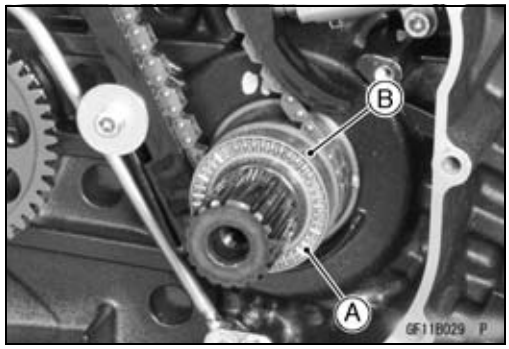
- Die folgenden Teile als Satz herausziehen.
  Primärkette [A]
  Kupplungsgehäuse [B]
  Starterkupplungszahnrad [C]
  Dämpfungsnocken-Kettenrad [D]
  Drehmomentbegrenzer [E]



- Hülse [A] und Distanzstück [B] von der Antriebswelle abmontieren.

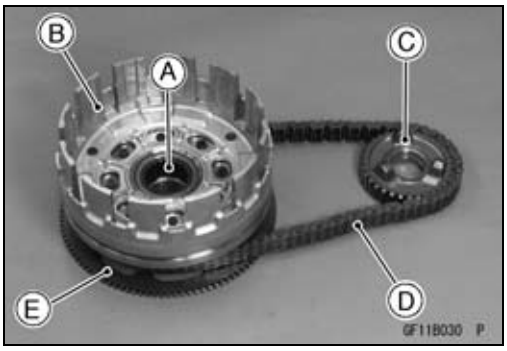


- Drucklager [A] und Distanzstück [B] von der Kurbelwelle abmontieren.



Kupplung

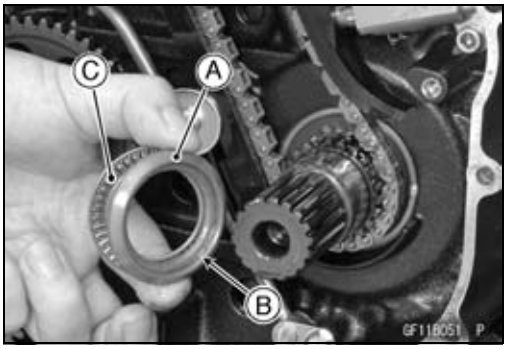
- Nadellager [A] ausbauen.
- Folgende Teile voneinander trennen.
  Kupplungsgehäuse [B]
  Dämpfungsnocken-Kettenrad [C]
  Primärkette [D]
  Starterkupplungszahnrad [E]



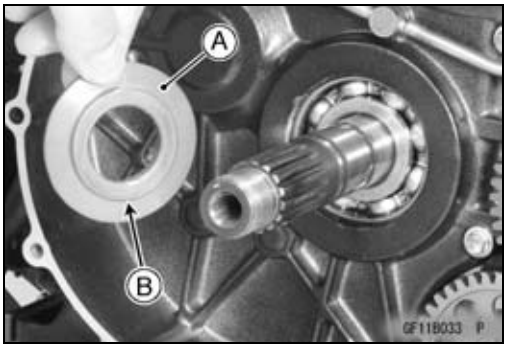
Einbau der Kupplung

- Das Distanzstück [A] so an der Kurbelwelle montieren, dass die abgestuften Seite [B] nach innen zeigt.
- Das Drucklager [C] einbauen.

○Auf beide Seiten des Drucklagers molybdänhaltiges Disulfidöl auftragen.

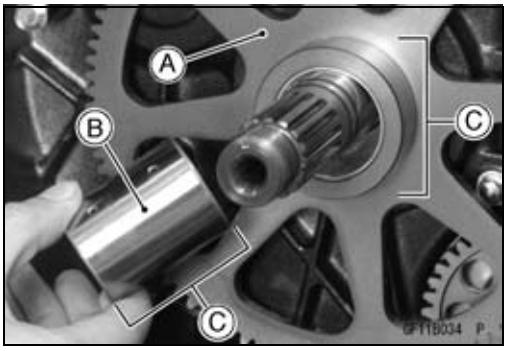


- Das Distanzstück [A] so auf die Antriebswelle montieren, dass die abgestuften Seite [B] nach innen zeigt.

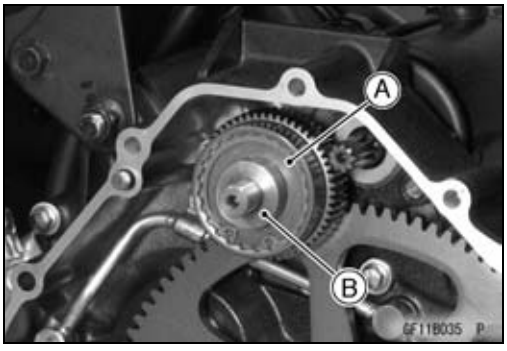


- Das Starterkupplungszahnrad [A] und die Hülse [B] montieren.

○Auf das Starterkupplungszahnrad und die Hülse molybdänhaltiges Disulfidöl [C] auftragen.

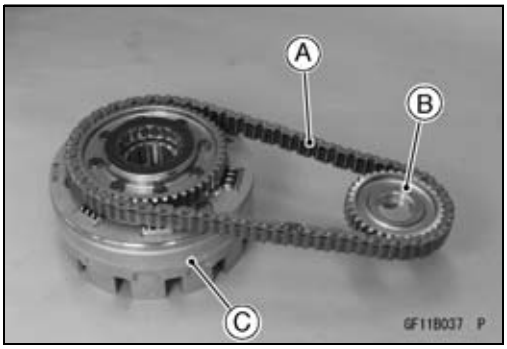


- Drehmomentbegrenzer [A] und Distanzstück [B] montieren.

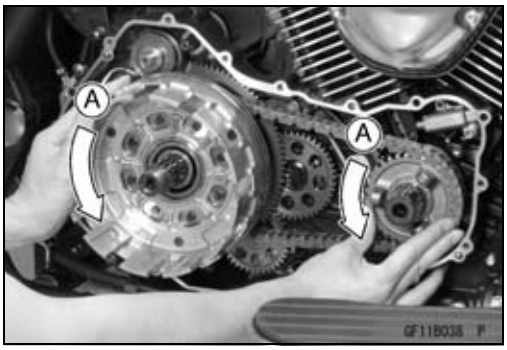


Kupplung

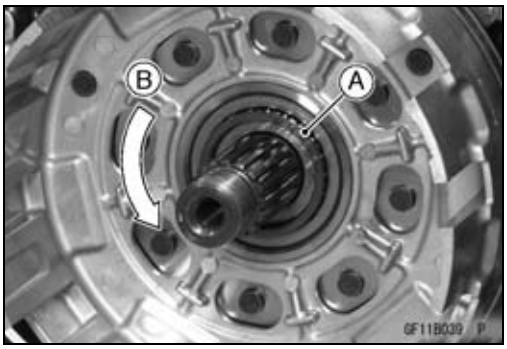
- Die Primärkette [A] mit dem Dämpfungsnocken -Kettenrad [B] und dem Kupplungsgehäuse [C] in Eingriff bringen (siehe Abbildung).



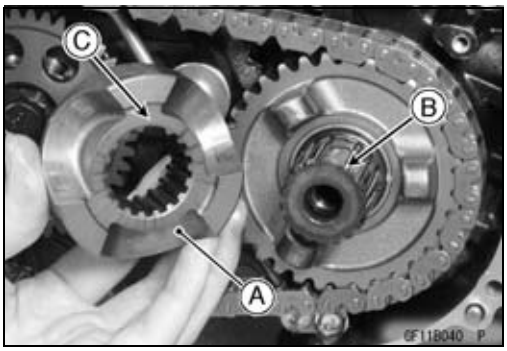
- Kupplungsgehäuse und Kettenrad unter Drehen gegen den Uhrzeiger [A] zusammen mit der Primärkette einbauen.



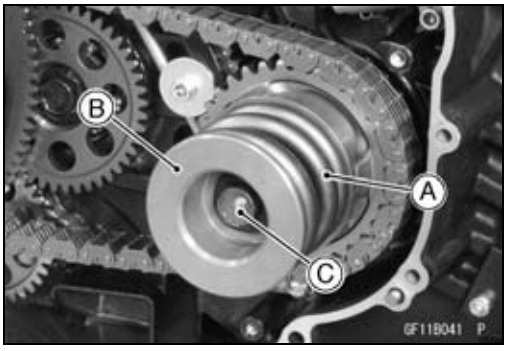
- Das Nadellager [A] unter Drehen des Kupplungsgehäuses gegen den Uhrzeigersinn [B] auf die Antriebswelle aufsetzen.



- Den Dämpfungsnocken [A] so einbauen, dass die Ausrichtkerbe [B] an der Keilverzahnung in den Ausrichtzahn [C] eingreift.



- Folgende Teile einbauen:
  Feder [A]
  Federteller [B]
- Die Dämpfungsnockenschraube [C] festziehen und dabei den Lichtmaschinenläufer mit dem Läuferhalter gegenhalten (siehe "Einbau des Lichtmaschinenläufers" im Kapitel "Elektrik").

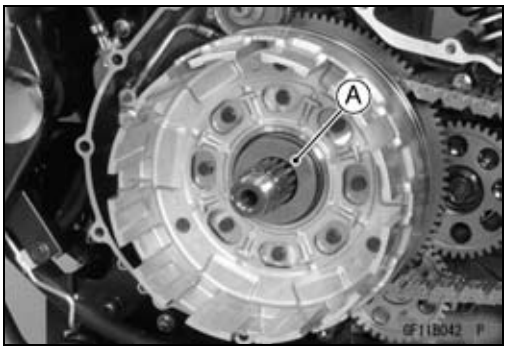


Spezialwerkzeuge -
Griff: 57001-1591
Läuferhalter: 57001-1726

Anzugsmoment -
Dämpfungsnockenschraube: 69 N·m (7,0 kgf·m)

Kupplung

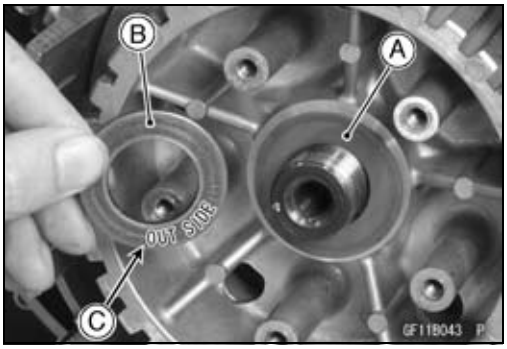
- Folgende Teile einbauen:
  Distanzstück [A]
  Kupplungsnabe



- Die Unterlegscheibe [A] und Federscheibe [B] so einsetzen, dass die Markierung “OUTSIDE” [C] nach außen zeigt.
- Die Kupplungsnabenmutter durch eine neue ersetzen.
- Auf die Sitzfläche der Nabenmutter ein molybdänhaltiges Öl auftragen.
- Die Kupplungsnabe mit dem Kupplungshalter gegenhalten und die Kupplungsnabenmutter festziehen.

Spezialwerkzeuge -
Kupplungshalter: 57001-1243

Anzugsmoment -
Kupplungsnabenmutter: 185 N·m (19,0 kgf·m)



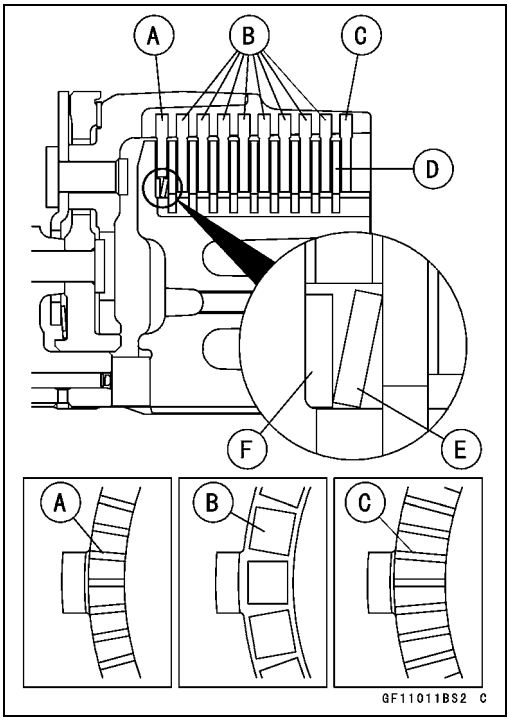
- Die Primär-Kettenführung einbauen.
- Einen nicht-permanenten Gewindekleber auf das Gewinde der Schrauben an der Primär-Kettenführung auftragen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -
Schrauben für Primärkettenführung: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

- Folgende Teile einbauen:
  End-Reibscheibe, innen [A]
  Reibscheiben [B]
  End-Reibscheibe, außen [C]
  Stahlscheiben [D]
  Feder [E]
  Federsitz [F]

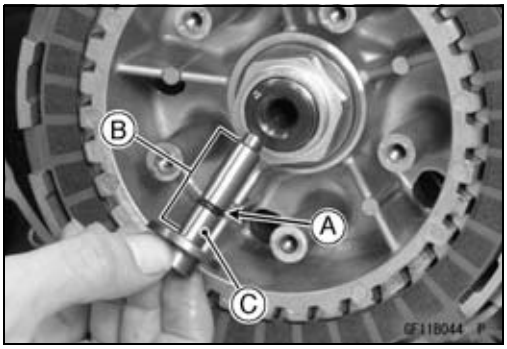
VORSICHT

Wenn neue Reibscheiben und Stahlscheiben montiert sind, Motoröl auf die Oberflächen jede einzelne Scheibe auftragen, damit die Kupplungsscheiben nicht festfressen.



Kupplung

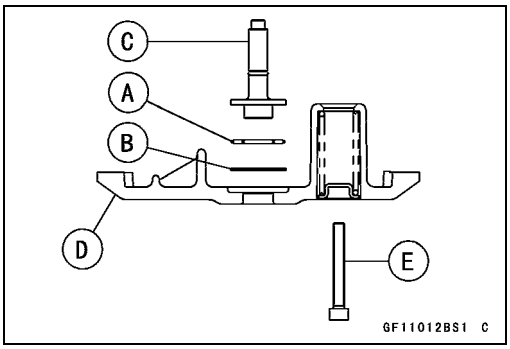
- Den O-Ring [A] erneuern.
- Molybdänhaltiges Fett [B] auf die Schubstange [C] auftragen.



- Drucklager [A] und Unterlegscheibe [B] an der Schubstange [C] montieren.
- Den Federteller [D] einbauen.
- Kupplungsfedern und Federhalter einbauen, und die Kupplungsfederschrauben [E] festziehen.

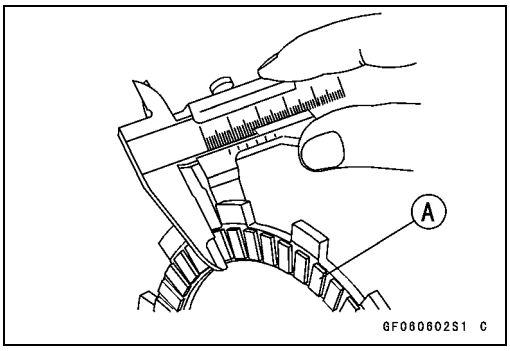
Anzugsmoment -

Kupplungsfederschrauben: 12 N·m (1,2 kgf·m)



Kupplung

Prüfung der Kupplungsscheibe auf Verschleiß/Beschädigung



- Die Reib- und Stahlscheiben auf Anzeichen von Fressen, Überhitzung (Verfärbung) und ungleichmäßigem Verschleiß überprüfen.

★Beschädigte Scheiben sind zu erneuern.

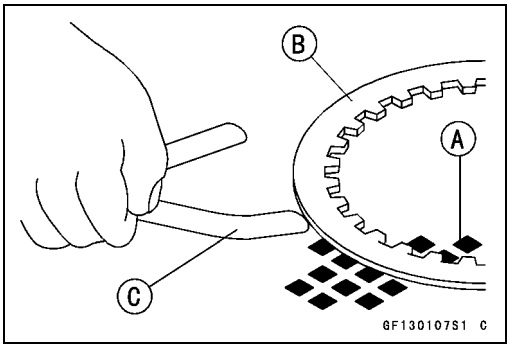
- Die Dicke aller Kupplungsscheiben [A] an mehreren Punkten messen.

★Bei einem Verschleiß über die Verschleißgrenze hinaus die Kupplungsscheiben erneuern sowie den Federscheibenspalt messen und ggf. korrigieren.

Dicke der Reibscheibe

Sollwert:	**3,30 ~ 3,50 mm**
Grenzwert:	**3,0 mm**

Verzug der Kupplungsscheibe



- Jede Reibungs-/Stahlplatte auf eine Richtplatte legen und den Spalt zwischen Richtplatte [A] und der einzelnen Reibungs- oder Stahlplatten [B] mit einer Fühlerblattlehre [C] messen. Dieser Spalt entspricht dem Verzug der Reib- bzw. Stahlscheibe.

★Bei einem unzulässig großen Verzug die Kupplungsscheibe erneuern sowie den Federscheibenspalt messen und ggf. korrigieren.

★Ist eine Stahlscheibe unzulässig verzogen, die betreffende Scheibe durch eine neue Scheibe gleicher Dicke ersetzen.

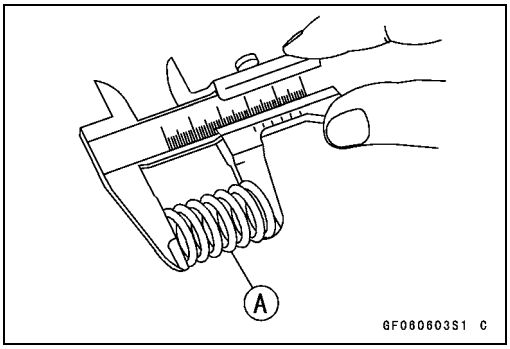
Reibungsplattenverzug

Sollwert:	**0,20 mm oder weniger**
Grenzwert:	**0,3 mm**

Stahlplattenverzug

Sollwert:	**0,15 mm oder weniger**
Grenzwert:	**0,3 mm**

Messen der freien Länge der Einspurfeder



- Die freie Länge der Einspurfedern [A] messen.

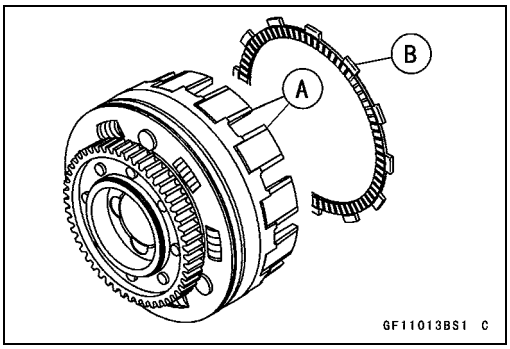
★Ist eine der Einspurfedern kürzer, als nach dem Grenzwert zulässig, muss sie ersetzt werden.

Freie Länge der Kupplungsfeder

Sollwert:	**77,77 mm**
Grenzwert:	**74,4 mm**

Kupplung

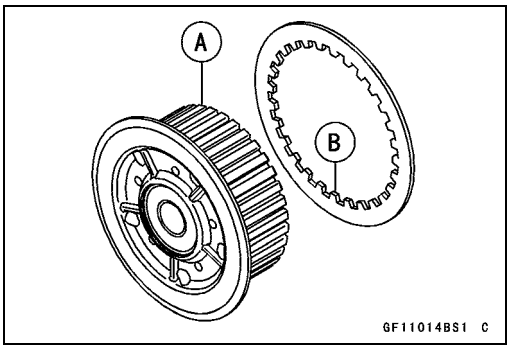
Überprüfung der Kupplungsgehäusefinger



- Die Finger [A] des Kupplungsgehäuses, die mit den Zungen [B] der Kupplungsscheiben in Berührung kommen, einer Sichtprüfung unterziehen.

★Das Kupplungsgehäuse erneuern, wenn die Finger beschädigt sind oder an den Zungen-Kontaktstellen Riefen aufweisen. Zudem auch Kupplungsscheiben mit beschädigten Zungen erneuern und den Federscheibenspalt messen und ggf. korrigieren.

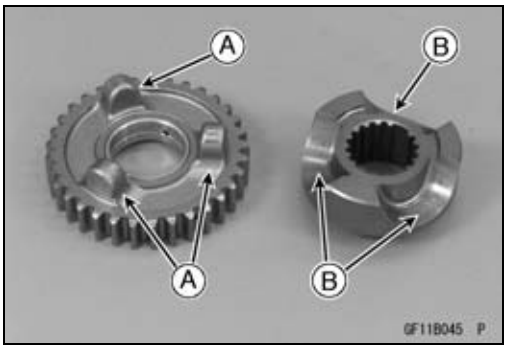
Prüfen der Kupplungsnabenverzahnung



- Die Kontaktflächen der Stahlplattenzähne [B] am Zahnkranz [A] der Kupplungsnabe einer Sichtprüfung unterziehen.

★Wenn die Keilnuten Kerben aufweisen, muss die äußere Kupplungsnabe erneuert werden. Zudem auch Stahlscheiben mit beschädigten Zähnen durch neue Scheiben gleicher Dicke ersetzen.

Überprüfung des Dämpfungsnockens



- Den Dämpfungsnocken ausbauen (siehe "Ausbau der Kupplung" in diesem Kapitel).
- Dämpfungsnocken [A] und Nockenmitnehmer [B] einer Sichtprüfung unterziehen.
- Beschädigte Teile ersetzen.

Motorschmieranlage

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 7-2
Ablaufplan für Motoröl 7-4
Technische Daten 7-6
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel 7-7
Motoröl und Ölfilter 7-8
- Prüfung des Motorölstands 7-8
- Wechsel des Motoröls 7-9
- Wechsel des Ölfilters 7-9

Ölsieb 7-10
- Ausbau des Ölsiebs 7-10
- Einbau des Ölsiebes 7-11

Öldruckregulierventil 7-12
- Ausbau des Öldruckregulierventils 7-12
- Einbau des Öldruckregulierventils 7-12
- Prüfung des Öldruckentlastungsventils 7-12

Ölpumpe 7-13
- Ausbau des Ölpumpen-Zahnrades 7-13
- Einbau des Ölpumpen-Zahnrades 7-13
- Ausbau des Ölpumpenantriebsritzels 7-13
- Einbau des Ölpumpenantriebsrades 7-13
- Ausbau der Ölpumpe 7-14
- Einbau der Ölpumpe 7-15

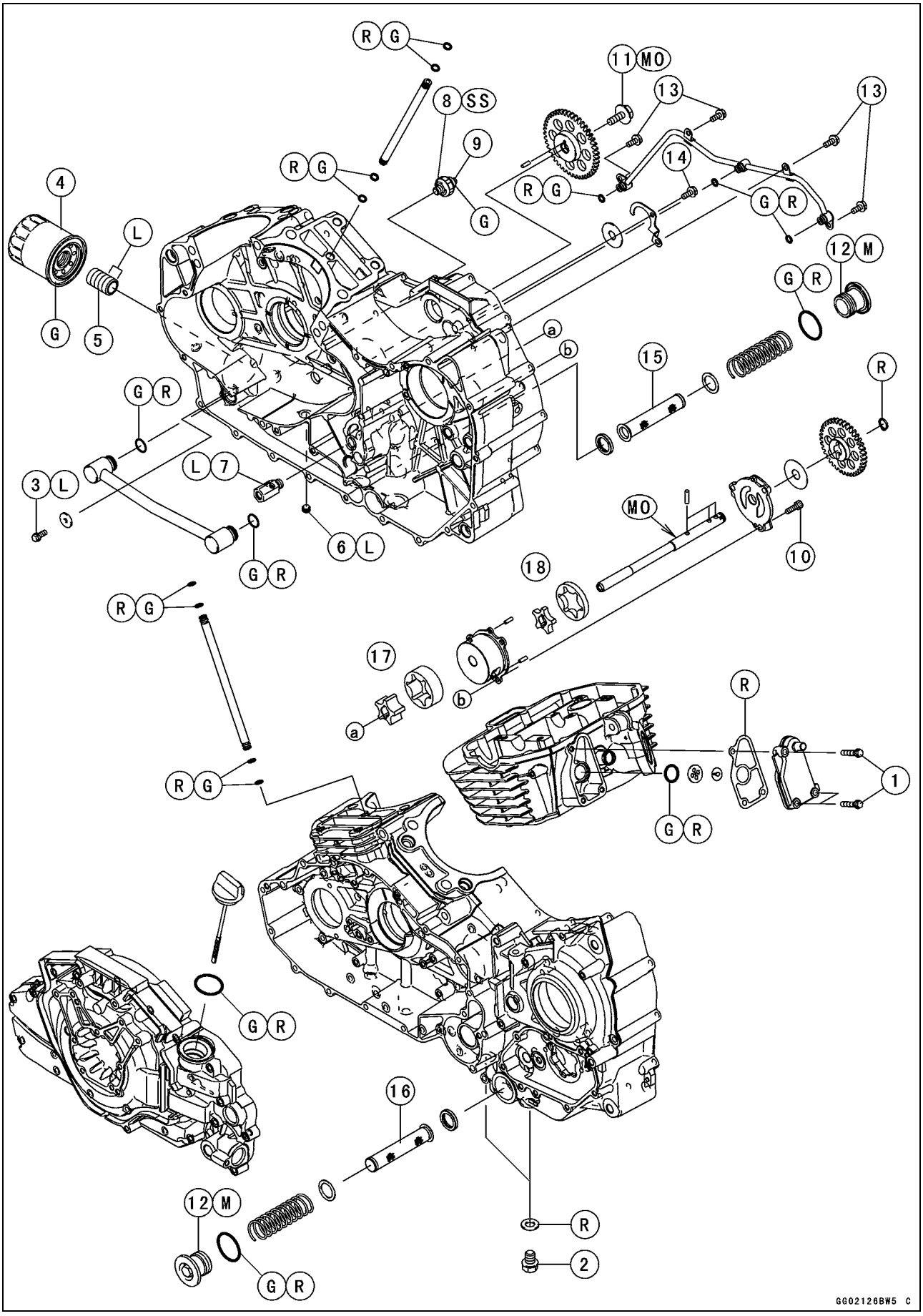
Öldruckmessung 7-17
- Öldruckmessung 7-17

Öldruckschalter 7-18
- Ausbau des Öldruckschalters 7-18
- Einbau des Öldruckschalters 7-18

Ölleitungen 7-19
- Ausbau der Ölleitung 7-19
- Einbau der Ölleitung 7-20

Blowbygassystem 7-21
- Überprüfung des Entlüftungssystems 7-21
- Reinigung der Belüftungsleitungen 7-22

Explosionszeichnung



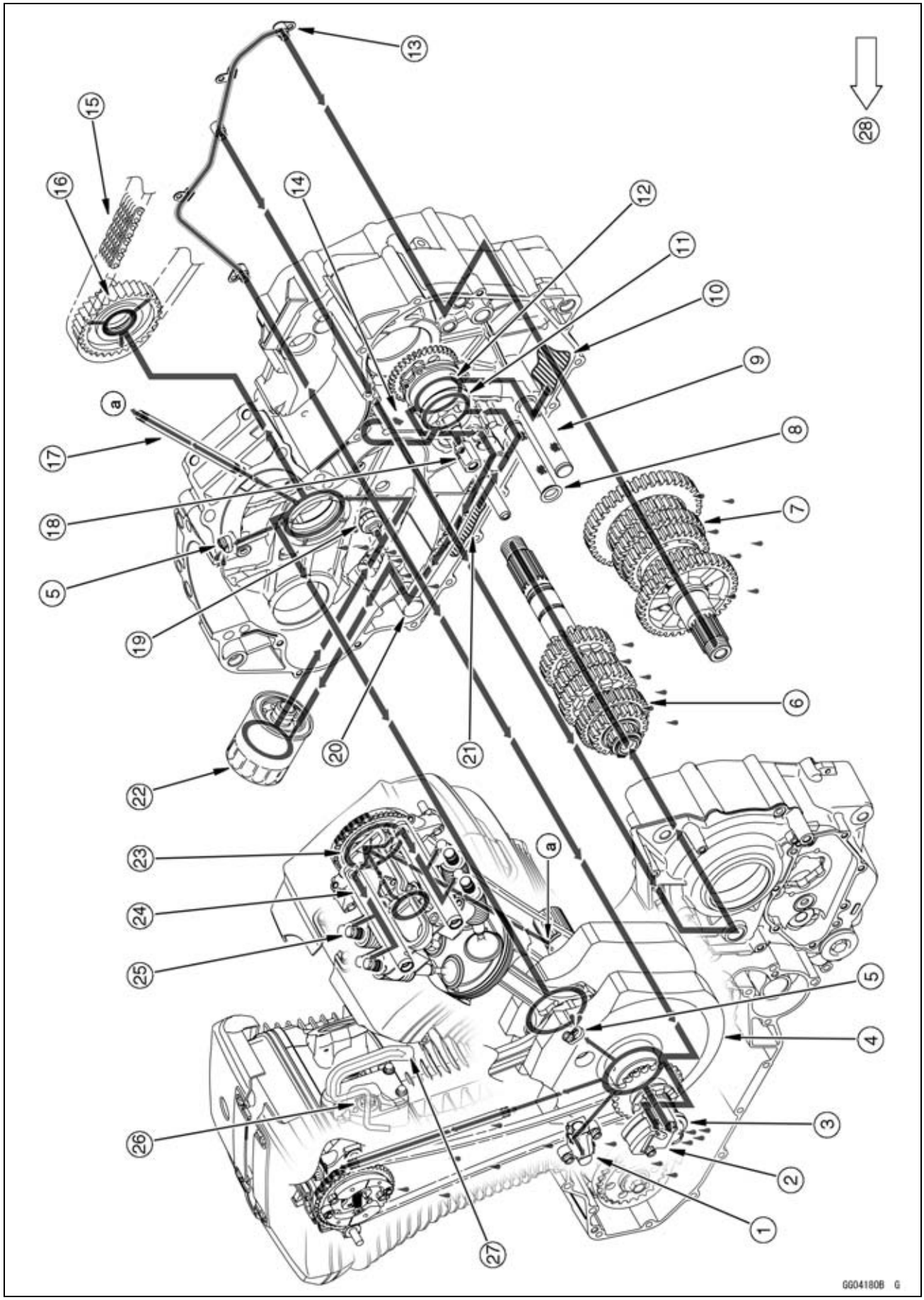
Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Schrauben für Belüftungsrückschlagventildeckel	9,8	1,0	
2	Motoröl-Ablassstopfen	20	2,0	
3	Halteschraube für innere Ölleitung	9,8	1,0	L
4	Ölfilter	18	1,8	
5	Ölfilterrohr	25	2,5	L
6	Ölkanalverschlussschraube (PT1/8)	15	1,5	L
7	Öldruckregulierventil	15	1,5	L
8	Öldruckschalter	15	1,5	SS
9	Klemmschraube des Öldruckschalters	-	-	Handfest
10	Schrauben des Ölpumpendeckels	12	1,2	
11	Schraube für Ölpumpen-Antriebszahnrad	42	4,3	MO
12	Ölsiebstopfen	20	2,0	M
13	Ölleitungsschrauben, außen	9,8	1,0	
14	Halteschraube für Drehmomentbegrenzer	9,8	1,0	

15. Ölsieb für Speisepumpe
16. Ölsieb für Spülpumpe
17. Spülpumpe
18. Vorlaufpumpe

G: Fett auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
M: Molybdänhaltiges Disulfidfett auftragen.
MO: Molybdänhaltige Disulfidöllösung auftragen.
(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Disulfidfett im Verhältnis 10 : 1)
R: Ersatzteile
SS: Silikondichtmittel auftragen.

Ablaufplan für Motoröl



Ablaufplan für Motoröl

1. Nockenwellenkettenspanner
2. Ausgleichskettenspanner
3. Schraube für Lichtmaschinenläufer (für Kühlstatorwicklung)
4. Kurbelwelle
5. Kolbenöldüse
6. Antriebswelle
7. Abtriebswelle
8. Ölsieb für Spülpumpe
9. Ölsieb für Speisepumpe
10. Öl im Getrieberaum
11. Spülpumpe
12. Vorlaufpumpe
13. Äußere Ölleitung
14. Zum Getriebegehäuse
15. Primärkette
16. Dämpfungsnocken-Kettenrad
17. Obere Ölleitung
18. Öldruckregulierventil
19. Öldruckschalter
20. Innere Ölleitung
21. Öl vom Kurbelgehäuse
22. Ölfilter
23. Kipphebelgehäuse
24. Kipphebelwelle
25. HLA (Hydrostößel)
26. Belüftungsrückschlagventil
27. Zum linken Luftfiltergehäuse
28. Blowbygase

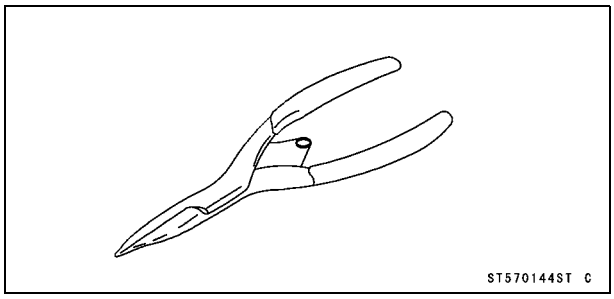
7-6 MOTORSCHMIERANLAGE

Technische Daten

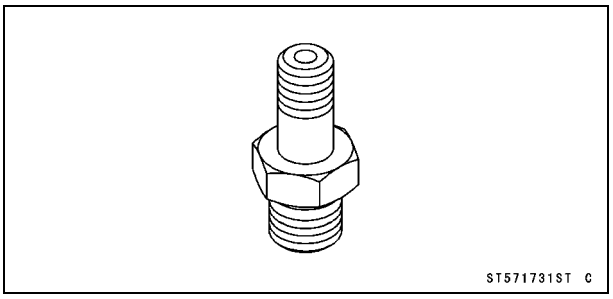
Teil	Standard
Motoröl	
Qualität	API SE, SF oder SG
	API SH, SJ, SL oder SM mit JASO MA, MA1 oder MA2
Viskosität	SAE 10W-40
Kapazität	4,1 Liter (ohne Filterwechsel)
	4,3 Liter (mit Filterwechsel)
	5,0 Liter (bei vollständig zerlegtem und trockenem Motor)
Ölstand	Zwischen oberer und unterer Ölstand-Markierungslinie (nach dem Abstellen des Motors mindestens 3 Minuten warten)
Öldruckmessung	
Öldruck	80 ~ 120 kPa (0,8 ~ 1,2 kgf/cm²) bei 2.000 U/min, Öltemperatur 90°C

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

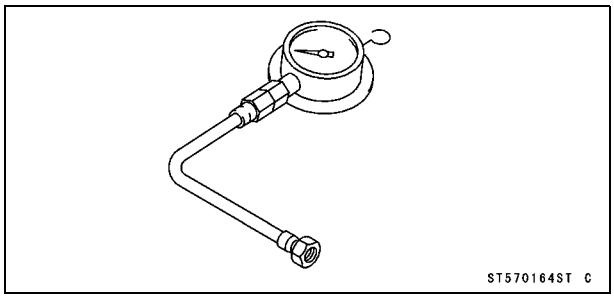
Montagezange für Sicherungsringe:
57001-144



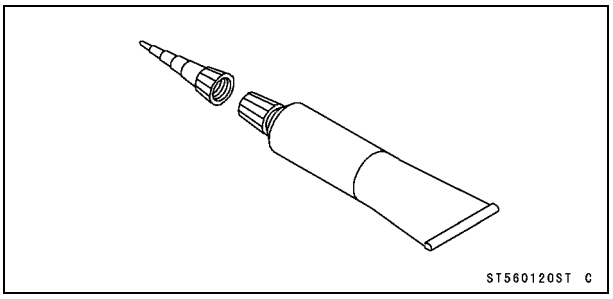
Adapter für das Öldruckmanometer, PT1/8:
57001-1731



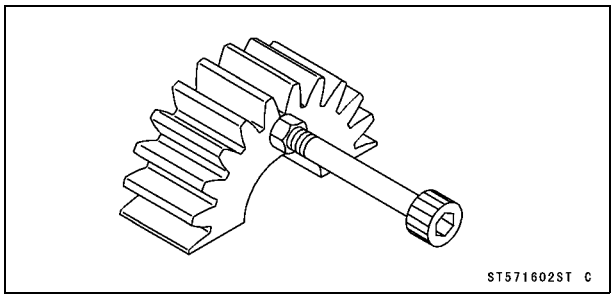
Öldruckmanometer, 10 kgf/cm²:
57001-164



Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
56019-120



Zahnradhalter:
57001-1602



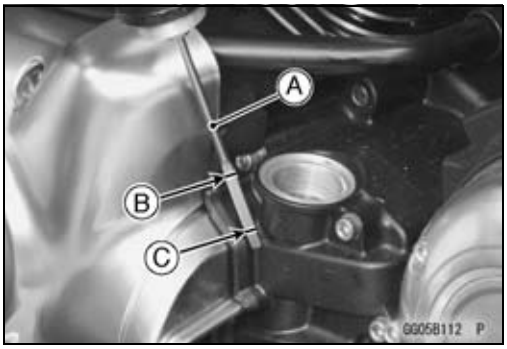
Motoröl und Ölfilter

Bedingt durch das Halbtrockensumpf-Schmiersystem schwankt die Ölstandanzeige am Ölmess-Stab entsprechend der Motorradstellung und der Drehzahl beim Abschalten des Motors. Um eine einwandfreie Messung des Motorölstands zu gewährleisten, die Prozedur im Abschnitt Ölstandkontrolle genau befolgen.

⚠ ACHTUNG

Ölmangel oder altes bzw. verschmutztes Öl erhöht den Motorverschleiß und kann zu Motor- oder Getriebefressern führen, was Unfälle und Verletzungen zur Folge haben kann.

Prüfung des Motorölstands



- Das Motorrad so stellen, dass es vertikal steht.
- Den Öleinfülldeckel/Ölmess-Stab [A] entfernen, trockenwischen und im Uhrzeigersinn wieder vollständig hineinschrauben, um den Ölstand zu prüfen.
- Prüfen, dass der Ölstand zwischen den Marken H (High) [B] und L (Low) [C] am Mess-Stab liegt.

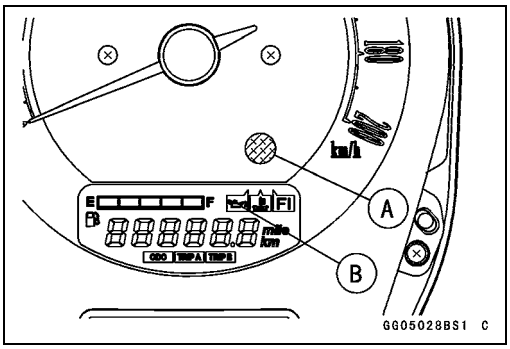
ANMERKUNG

- *Das Motorrad senkrecht aufstellen.*
- *Nach einer Benutzung des Motorrads mindestens 3 Minuten mit der Kontrolle warten, damit sich das Öl setzen kann.*
- *Wenn das Öl gerade gewechselt wurde oder die Öltemperatur niedrig ist, den Motor starten und und gut warmlaufen lassen, bis die Öltemperatur im Getriebegehäuse ca. 50 °C erreicht hat. Zusätzlich den Motor mindestens 30 Sekunden* ***im Leerlauf*** *betreiben.* ***Den Motor niemals mit zu hoher Drehzahl betreiben.*** *Dies füllt den Ölfilter auf. Den Motor abstellen und mindestens 3 Minuten warten, bis sich das Öl gesetzt hat.*

Motoröl und Ölfilter

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, leuchten die Warnleuchte (LED) [A] und das Öldruck-Warnsymbol [B]. Wenn diese Warnleuchte bei einem Motorlauf über der Leerlaufdrehzahl eingeschaltet bleibt, den Motor sofort stoppen und die Störungsursache suchen.



★Bei zu hohem Ölstand das überschüssige Öl mit einem Saugheber oder einem anderen geeigneten Gerät absaugen.

★Ist der Ölstand zu niedrig, die entsprechende Ölmenge über die Öleinfüllöffnung nachfüllen. Dabei ein Öl derselben Art und Marke verwenden, das bereits im Motor ist.

ANMERKUNG

○*Wenn Typ und Hersteller des Motoröls nicht bekannt sind, die vorgeschriebene Ölsorte zum Auffüllen verwenden. Dies ist besser, als den Motor mit zu wenig Öl zu betreiben. Bei der nächsten Gelegenheit muss dann das Öl vollständig gewechselt werden.*

Wechsel des Motoröls

● Siehe Motorölwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Wechsel des Ölfilters

● Siehe Ölfilterwechsel im Kapitel Regelmäßige Wartung.

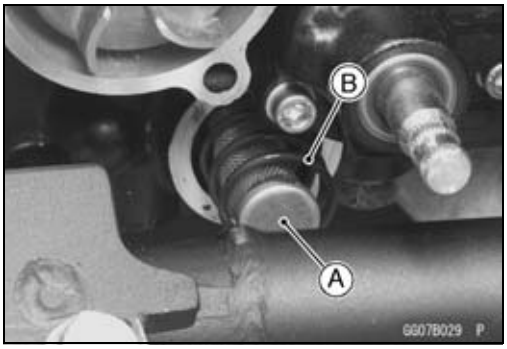
Ölsieb

Ausbau des Ölsiebs

Ölsieb für Spülpumpe

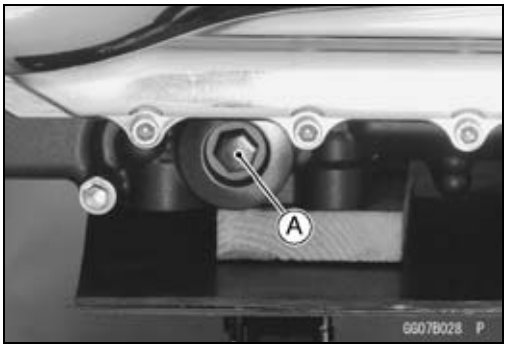
● Ausbauen:
Lichtmaschinendeckel (siehe "Ausbau des Lichtmaschinendeckels" im Kapitel "Elektrik")
Ölsiebstopfen [A]

● Ausbauen:
Ölsieb [A]
Feder [B]

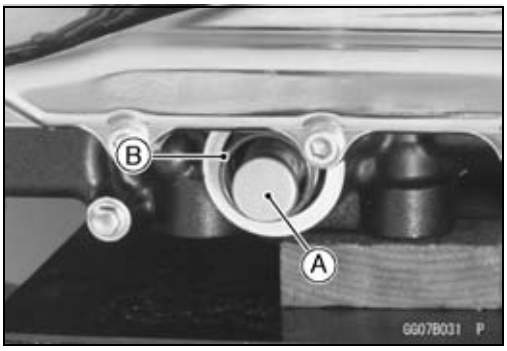


Ölsieb für Speisepumpe

● Motoröl ablassen (siehe "Wechsel des Motoröls" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
● Ausbauen:
Querrohr (siehe "Ausbau des Querrohrs" im Kapitel "Rahmen")
Ölsiebstopfen [A]



● Ausbauen:
Ölsieb [A]
Feder [B]



Ölsieb

Einbau des Ölsiebes

ANMERKUNG

○Das Ölsieb nach dem Ausbauen immer gründlich reinigen.

○Beim Reinigen des Ölsiebes auf Metallpartikel achten, die auf interne Motorschäden hinweisen könnten.

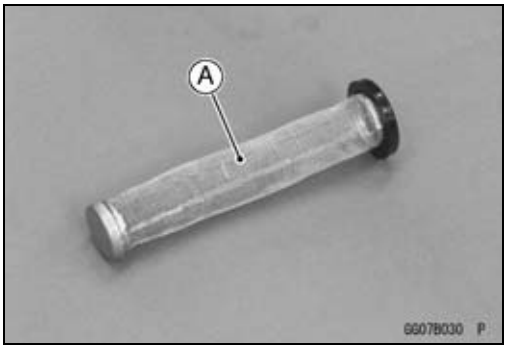
● Das Ölsieb mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen und angesetzte Fremdpartikel entfernen.

⚠ ACHTUNG

Das Sieb in einem gut belüfteten Bereich reinigen, in dessen Nähe keine offenen Flammen oder Funken auftreten. Aufgrund der mit leicht entflammbaren Flüssigkeiten verbundenen Gefahren kein Benzin und kein leicht entzündliches Lösungsmittel verwenden.

● Das Sieb [A] sorgfältig auf Schäden wie Löcher oder gebrochene Drähte untersuchen.

★Bei Schäden das Ölsieb erneuern.



● Das Ölsieb mit der Tüllenseite Seite [A] nach innen einsetzen.
  Unterlegscheibe [B]
  Feder [C]

● Den O-Ring [D] erneuern.

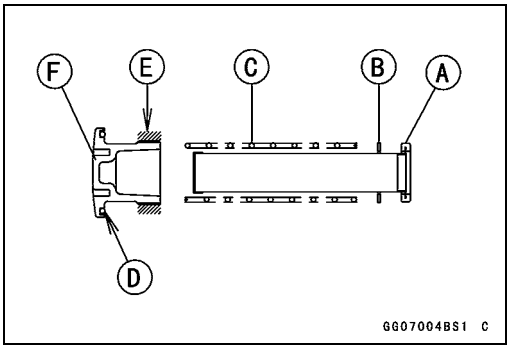
● Den neuen O-Ring einfetten.

● Ein molybdänhaltiges Fett [E] auf die Gewindegänge des Ölsiebstopfens [F] auftragen.

● Festziehen:

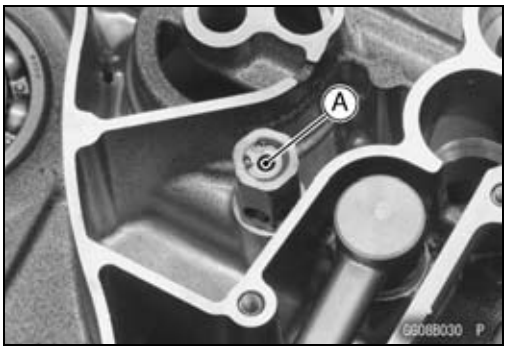
Anzugsmoment -

Ölsiebstopfen: 20 N·m (2,0 kgf·m)



Öldruckregulierventil

Ausbau des Öldruckregulierventils



- Das Kurbelgehäuse teilen (siehe "Teilen des Kurbelgehäuses" im Kapitel "Kurbelwelle/Getriebe").
- Das Öldruckentlastungsventil [A] aus der rechten Kurbelgehäusehälfte ausbauen.

Einbau des Öldruckregulierventils

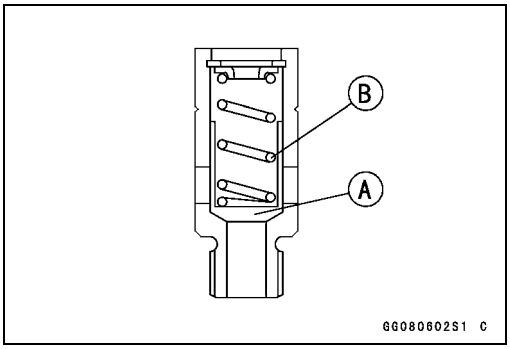
- Auf das Gewinde des Öldruckentlastungsventils ein nicht permanentes Gewindedichtmittel auftragen und das Ventil festziehen.

VORSICHT

Auf die Gewindegänge nicht zu viel nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen. Dadurch kann der Ölkanal blockiert werden.

Anzugsmoment -
Öldruckentlastungsventil: 15 N·m (1,5 kgf·m)

Prüfung des Öldruckentlastungsventils



- Das Öldruckentlastungsventil ausbauen (siehe "Ausbau des Öldruckentlastungsventils").
- Das Ventil [A] muss beim Eindrücken mit einem Holzklotz 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.

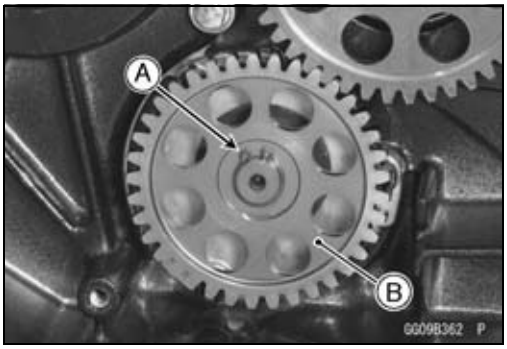
⚠ ACHTUNG

Die Reinigung des Öldruckentlastungsventils 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 entflammbaren Flüssigkeiten verbundenen Gefahren kein Benzin und kein leicht entzündliches Lösungsmittel verwenden.

★Lässt sich durch Reinigung das Problem nicht beseitigen, das Öldruckentlastungsventil komplett ersetzen. Das Öldruckentlastungsventil ist ein Präzisionsteil, bei dem einzelne Teile nicht ausgetauscht werden dürfen.

Ölpumpe

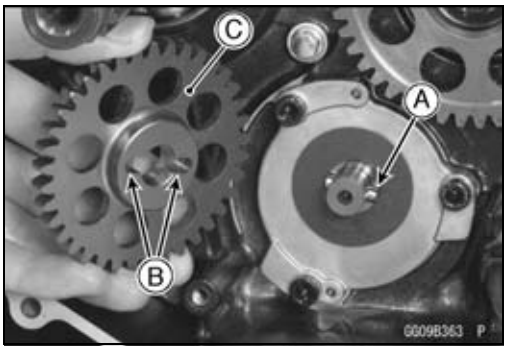
Ausbau des Ölpumpen-Zahnrades



● Ausbauen:
Kupplung (siehe "Ausbau der Kupplung" im Kapitel "Kupplung")
Sicherungsring [A]
Ölpumpen-Zahnrad [B]

Spezialwerkzeug -
Montagezange für Sicherungsringe: 57001-144

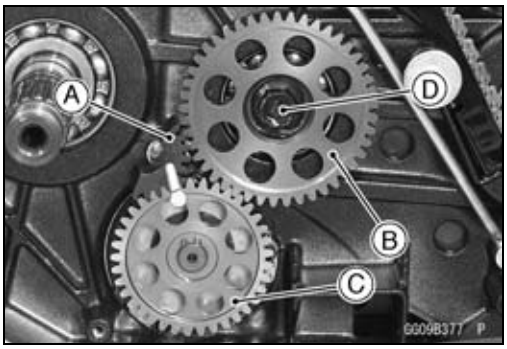
Einbau des Ölpumpen-Zahnrades



● Sicherstellen, dass der Stift [A] korrekt eingesetzt ist.
● Den Stift mit dem Schlitz [B] im Ölpumpen-Zahnrad [C] ausrichten.
● Einen neuen Sicherungsring einbauen.

Spezialwerkzeug -
Montagezange für Sicherungsringe: 57001-144

Ausbau des Ölpumpenantriebsritzels

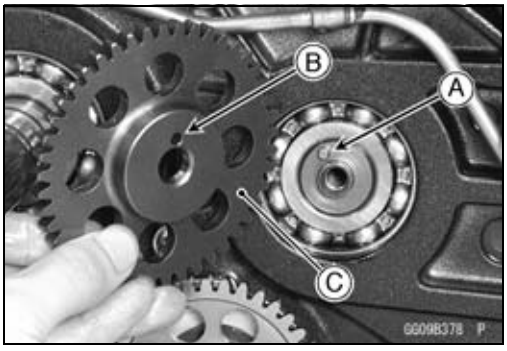


● Die Kupplung ausbauen (siehe "Ausbau der Kupplung" im Kapitel "Kupplung").
● Mit dem Zahnradhalter [A] das Ölpumpen-Antriebszahnrad [B] feststellen.

Spezialwerkzeug -
Zahnradhalter: 57001-1602

○Den Zahnradhalter mit dem Ölpumpen-Zahnrad [C] und dem Ölpumpen-Antriebszahnrad in Eingriff bringen.
● Ausbauen:
Schraube für Ölpumpen-Antriebszahnrad [D]
Ölpumpen-Antriebszahnrad

Einbau des Ölpumpenantriebsrades

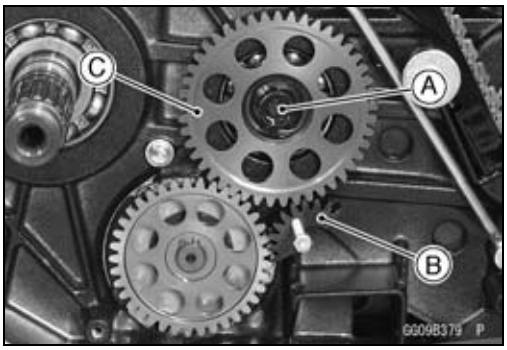


● Sicherstellen, dass der Stift [A] korrekt eingesetzt ist.
● Den Stift mit der Bohrung [B] im Ölpumpen-Zahnrad [C] ausrichten.

Ölpumpe

● Auf die Kontaktflächen und Gewinde der Schraube [A] am Ölpumpen-Antriebszahnrad molybdänhaltige Disulfidöllösung auftragen.
● Mit dem Zahnradhalter [B] das Ölpumpen-Antriebszahnrad [C] feststellen.

Spezialwerkzeug -
Zahnradhalter: 57001-1602

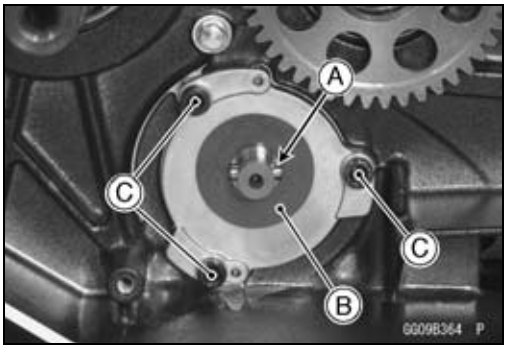


● Festziehen:

Anzugsmoment -
Schraube für Ölpumpen-Antriebszahnrad: 42 N·m (4,3 kgf·m)

Ausbau der Ölpumpe

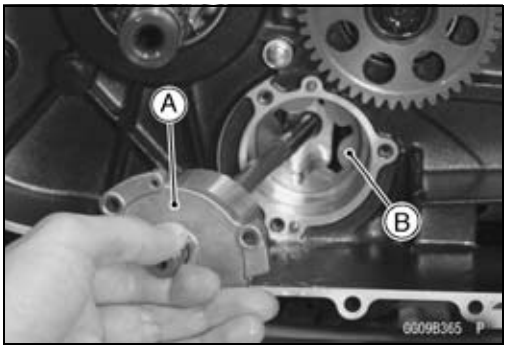
● Ausbauen:
Wasserpumpen-Flügelrad (siehe "Ausbau der Wasserpumpe" im Kapitel "Kühlanlage")
Ölpumpen-Zahnrad (siehe "Ausbau des Ölpumpen-Zahnrades" in diesem Abschnitt)
Stift [A]
Unterlegscheibe [B]
Ölpumpendeckelschrauben [C]



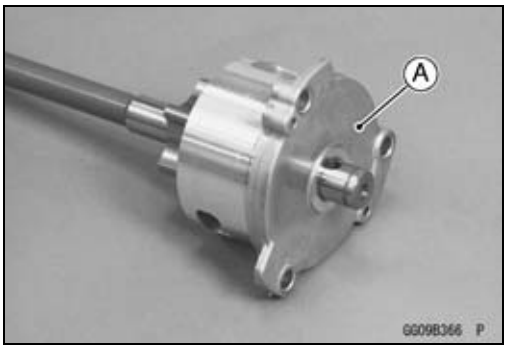
ANMERKUNG

○*Das Wasserpumpen-Flügelrad wird am Ende der Ölpumpenwelle montiert.*

● Die Ölpumpenbaugruppe [A] ausbauen.
● Den Außenrotor [B] der die Spülpumpe ausbauen.

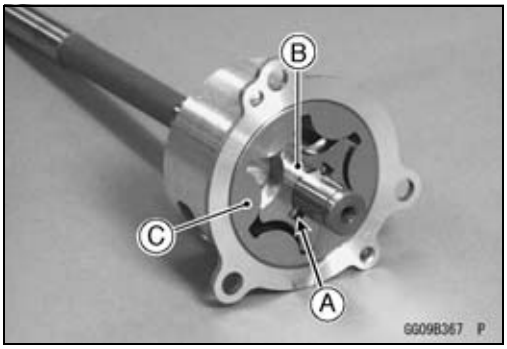


● Den Ölpumpendeckel [A] entfernen.

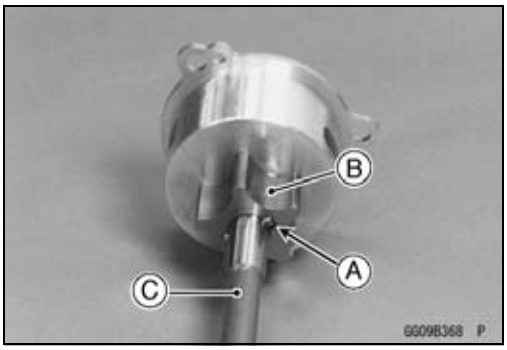


Ölpumpe

● Ausbauen:
Stift [A]
Innenrotor [B] der Speisepumpe
Außenrotor [C] der Speisepumpe

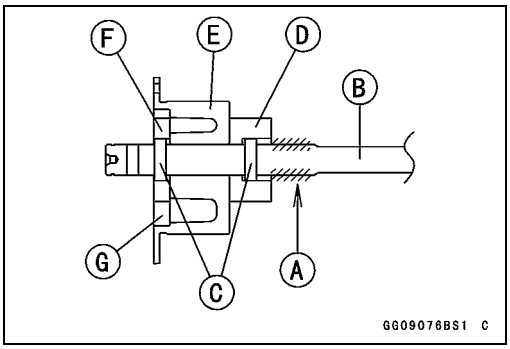


● Ausbauen:
Stift [A]
Innenrotor [B] der Spülpumpe
Ölpumpenwelle [C]



Einbau der Ölpumpe

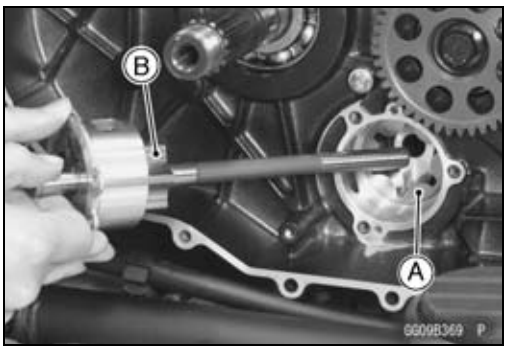
● Auf die Ölpumpenwelle [A] eine molybdänhaltige Öllösung auftragen (siehe Abbildung).
● Die folgenden Teile montieren.
Ölpumpenwelle [B]
Stift [C]
Innenrotor der Spülpumpe [D]
Ölpumpengehäuse [E]
Innenrotor [F] der Speisepumpe
Außenrotor [G] der Speisepumpe



ANMERKUNG

○*Die Spülpumpenrotoren sind breiter als die Rotoren der Speisepumpe.*

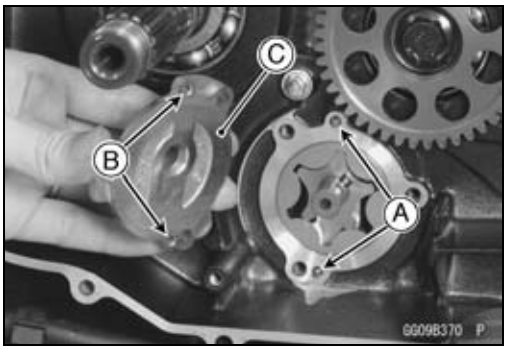
● Den Außenrotor [A] der Spülpumpe einbauen.
○Die Ölpumpenwelle so drehen, dass der Innenrotor [B] in den Außenrotor passt.



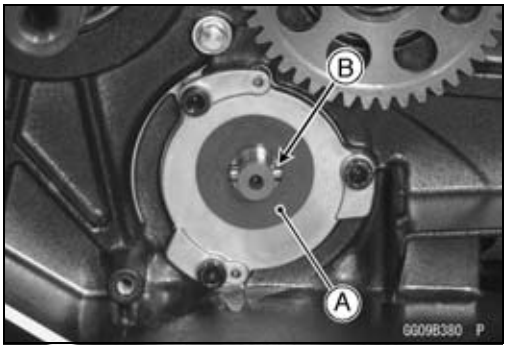
Ölpumpe

- Passstift [A] einsetzen.
- Den Passstift [A] in die Bohrung [B] im Ölpumpendeckel [C] einpassen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Ölpumpendeckelschrauben: 12 N·m (1,2 kgf·m)

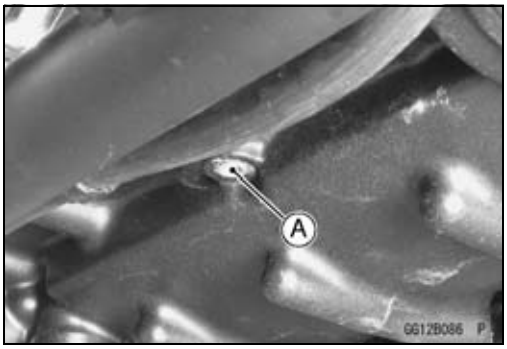


- Nicht vergessen, die Unterlegscheibe [A] und den Stift [B] an der Ölpumpenwelle anzubringen.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

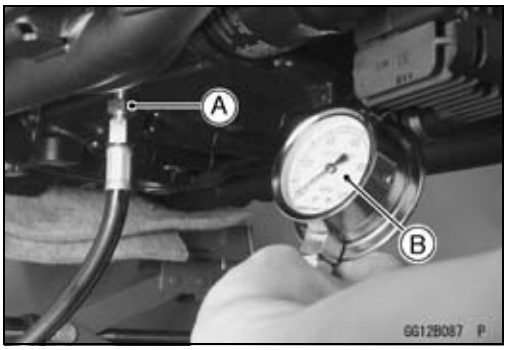


Öldruckmessung

Öldruckmessung



- Die Ölkanalverschlussschraube (1/8) [A] an der Unterseite des rechten Kurbelgehäuses entfernen.



- Den Adapter [A] und das Manometer [B] an der Bohrung der Verschlussschraube anschließen.

Spezialwerkzeuge -
Öldruckmanometer, 10 kgf/cm²: 57001-164
Adapter für das Öldruckmanometer, PT1/8: 57001-1731

- Den Motor starten und warmlaufen lassen.
- Den Motor mit der Solldrehzahl laufen lassen, und den Öldruck am Manometer ablesen.

Öldruck
Sollwert:
80 ~ 120 kPa (0,8 ~ 1,2 kgf/cm²) bei 2.000 U/min, Öltemperatur 90°C

★Liegt der Messwert 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.

- Motor abstellen.
- Das Öldruckmanometer und den Adapter entfernen.

⚠ ACHTUNG

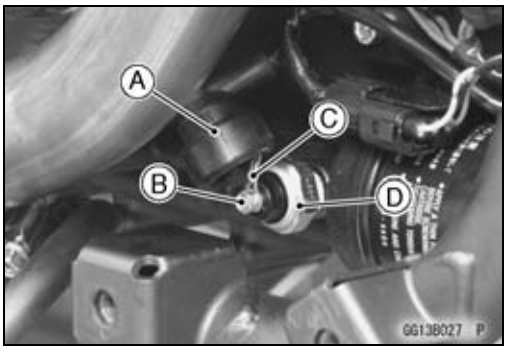
Verbrennungen durch heißes Motoröl vermeiden, das beim Ausbau des Messgeräteadapters durch den Ölkanal austritt.

- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Ölkanal-Verschlussschraube auftragen und das Ventil festziehen.

Anzugsmoment -
Ölkanalverschlussschraube (PT1/8): 15 N·m (1,5 kgf·m)

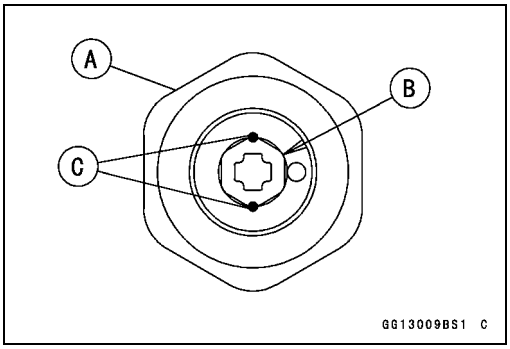
Öldruckschalter

Ausbau des Öldruckschalters



- Motoröl ablassen (siehe "Wechsel des Motoröls" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Ausbauen:
  Vorderes Trittbrett, rechts (siehe "Ausbau/Einbau des vorderen Trittbretts" im Kapitel "Rahmen")
  Vordere Auspuffrohrabdeckung (siehe "Ausbau des Auspuffrohrs" im Kapitel "Motoroberseite")
- Die Gummimanschette [A] abziehen.
- Die Klemmschraube des Öldruckschalters [B] lösen und das Schalterkabel [C] entfernen.
- Den Öldruckschalter [D] ausbauen.

Einbau des Öldruckschalters



- Silikondichtmittel auf die Gewindegänge des Öldruckschalters [A] auftragen und diesen anziehen.

Dichtmittel - Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 56019 -120

Anzugsmoment -
Öldruckschalter: 15 N·m (1,5 kgf·m)

- Die Schalterklemme [B] einfetten.

ANMERKUNG

○*Die Klemme nur wenig einfetten und dabei darauf achten, dass die beiden Entlüftungsöffnungen [C] der Schaltermembran nicht verschlossen werden.*

- Die Anschlüsse des Schalterkabels müssen nach oben zeigen.
- Festziehen:

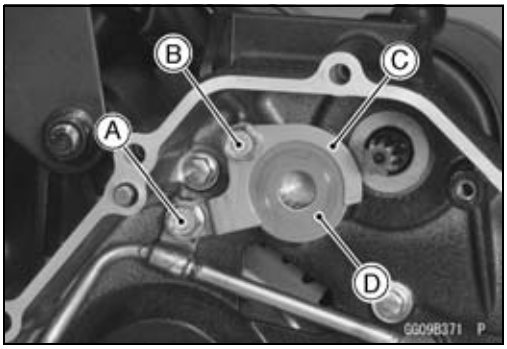
Anzugsmoment -
Klemmschraube des Öldruckschalters: Handfest

- Die Gummimanschette wieder in die ursprüngliche Stellung zurückschieben.

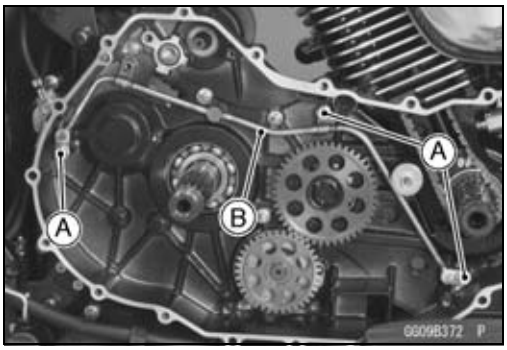
Ölleitungen

Ausbau der Ölleitung

Äußere Ölleitung

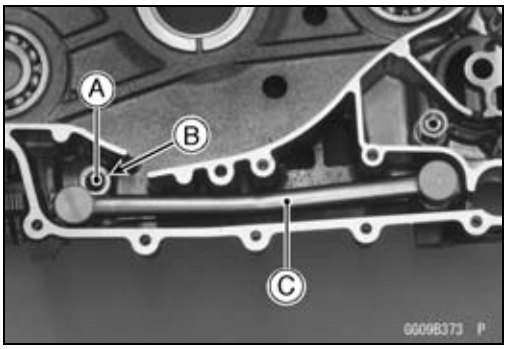


- Ausbauen:
  Kupplung (siehe "Ausbau der Kupplung" im Kapitel "Kupplung")
  Schraube für äußere Ölleitung [A]
  Lagersicherungsschraube für Drehmomentbegrenzer [B]
  Lagersicherung für Drehmomentbegrenzer [C]
  Unterlegscheibe [D]



- Ausbauen:
  Schrauben für äußere Ölleitung [A]
  Äußere Ölleitung [B]

Innere Ölleitung



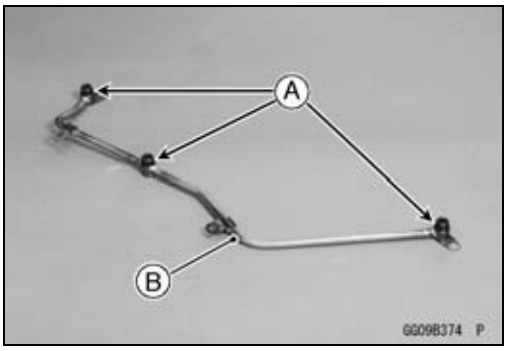
- Das Kurbelgehäuse teilen (siehe "Teilen des Kurbelgehäuses" im Kapitel "Kurbelwelle/Getriebe").
- Ausbauen:
  Halteschraube für innere Ölleitung [A]
  Halter [B]
  Innere Ölleitung [C]

Obere Ölleitung

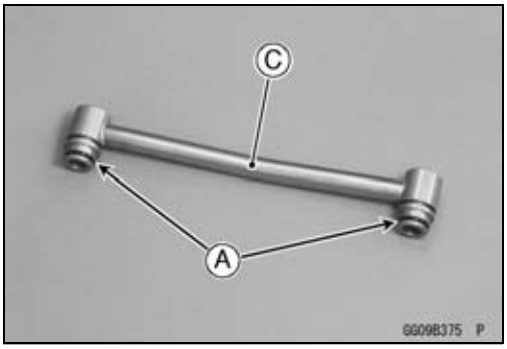
- Siehe Abschnitt "Ausbau des Zylinders" im Kapitel "Motoroberseite".

Ölleitungen

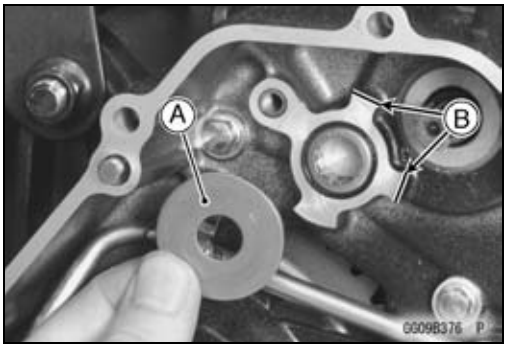
Einbau der Ölleitung



- Zum Einbau der oberen Ölleitung siehe "Einbau des Zylinders" im Kapitel "Kurbelwelle/Getriebe".
- Die O-Ringe [A] durch neue ersetzen.
- Die O-Ringe einfetten.
  Äußere Ölleitung [B]
  Innere Ölleitung [C]



Äußere Ölleitung



- Die Unterlegscheibe und die Lagersicherung für den Drehmomentbegrenzer einbauen.

○Beim Einbau der Unterlegscheibe [A] sicherstellen, dass diese auf den Zungen [B] sitzt.

- Festziehen:

Anzugsmoment -

Halteschrauben für Drehmomentbegrenzer: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Schrauben für äußere Ölleitung: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Innere Ölleitung

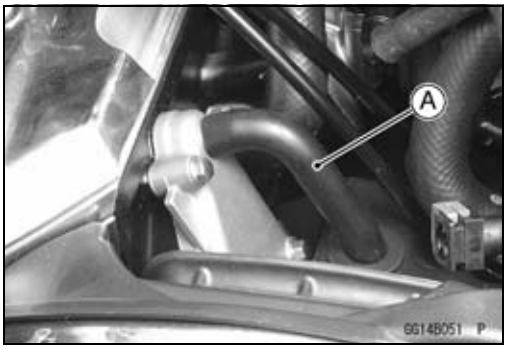
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Halteschraube der inneren Ölleitung auftragen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -

Halteschraube für innere Ölleitung: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

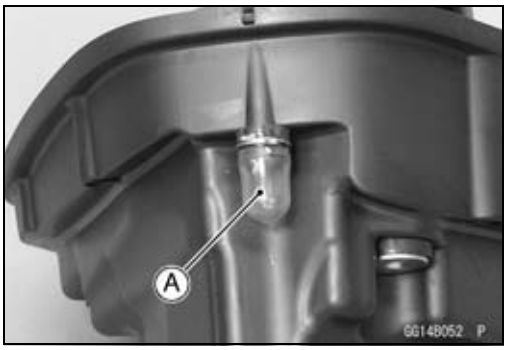
Blowbygassystem

Überprüfung des Entlüftungssystems



- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").
- Sicherstellen, dass der Entlüftungsschlauch [A] ohne Quetschungen oder Knicke verlegt und einwandfrei am linken Luftfiltergehäuse angeschlossen ist.

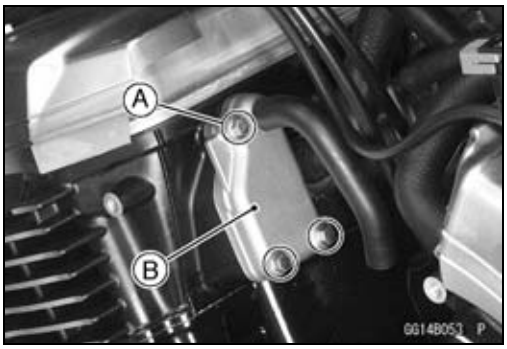
★Falls nicht, Problemstellen beseitigen.



- Das linke Luftfiltergehäuse ausbauen (siehe "Ausbau des Luftfiltergehäuses" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").
- Belüftungsschlauch und Luftfilter-Ablasskappe [A] auf Zeichen von Schäden und Alterung untersuchen.

○Schlauch und Ablasskappe dürfen weder hart, brüchig, gequollen oder weich sein.

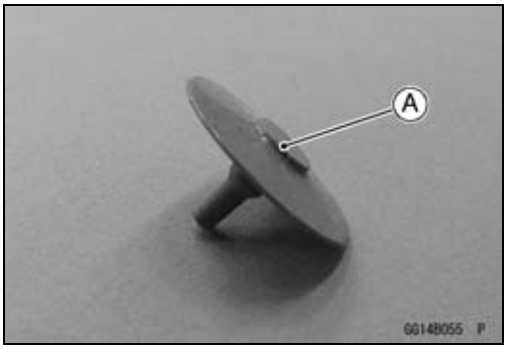
★Bei Rissen und Quellungen die Teile erneuern.



- Ausbauen:
  Schrauben für Belüftungsrückschlagventildeckel [A]
  Belüftungsrückschlagventildeckel [B]

- Belüftungsrückschlagventil [A] ausbauen.

○Das Rückschlagventil vorsichtig zusammendrücken, damit es nicht beschädigt wird. Dazu nicht die Spitze eines Schraubendrehers oder ein ähnliches Werkzeug aus Metall verwenden.

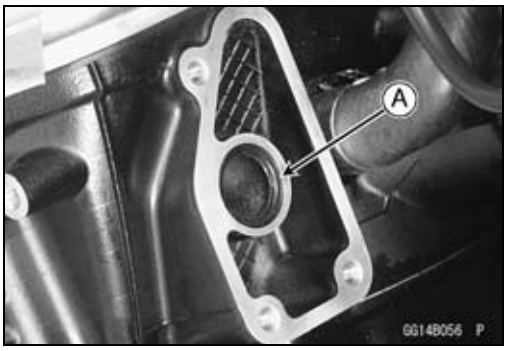


- Das Belüftungsrückschlagventil [A] auf Beschädigung prüfen.

★Ein beschädigtes Ventil ersetzen.

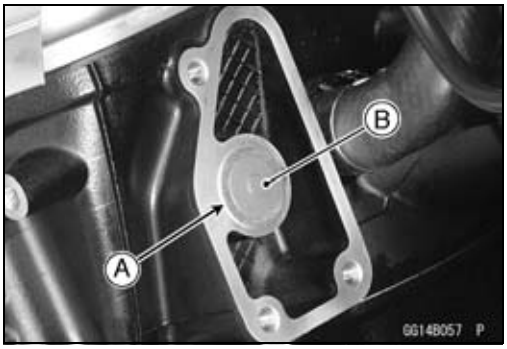
Blowbygassystem

- Den O-Ring [A] erneuern.
- Den neuen O-Ring einfetten und einbauen.



- Folgende Teile einbauen:
  Ventilsitz [A]
  Belüftungsrückschlagventil [B]
- Die Dichtung am Belüftungsrückschlagventildeckel erneuern.
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Schrauben für Belüftungsrückschlagventildeckel: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Reinigung der Belüftungsleitungen

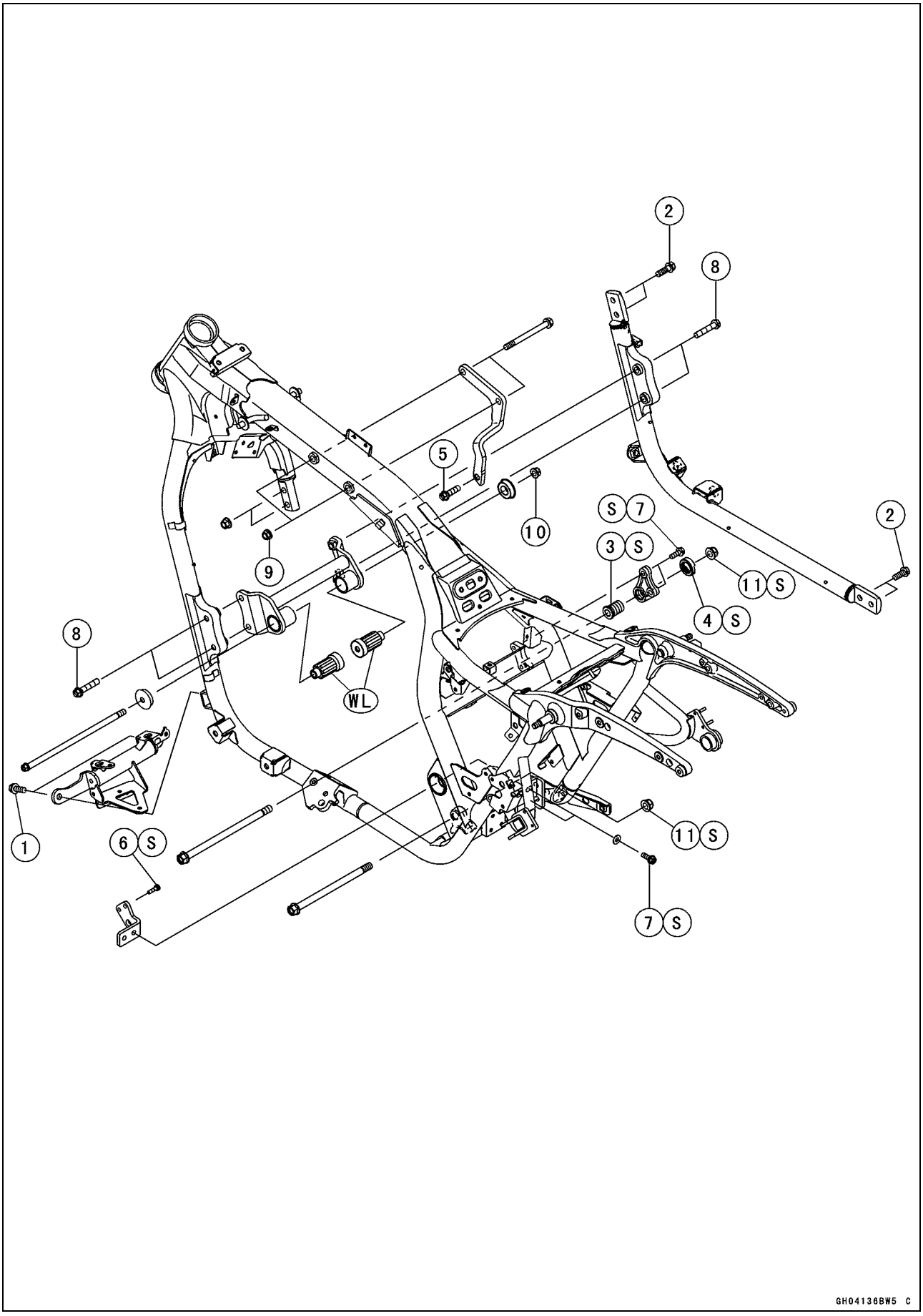
- Siehe "Ablassen von Öl aus dem Luftfilter" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)".

Ausbau/Einbau des Motors

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 8-2
Spezialwerkzeuge 8-4
Ausbau/Einbau des Motors 8-5
Ausbau des Motors 8-5
Einbau des Motors 8-9

Explosionszeichnung



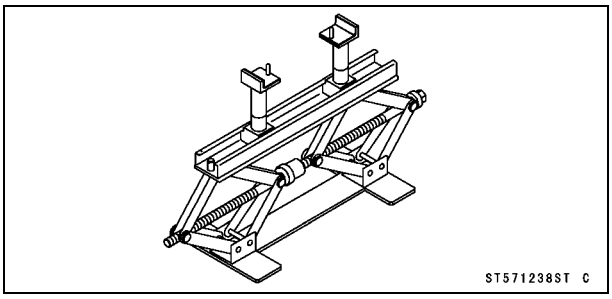
Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Querrohrschrauben	34	3,5	
2	Schrauben des Rahmenquerrohrs	59	6,0	
3	Einstellschraube für Motoraufhängung	9,8	1,0	S
4	Sicherungsmutter für Motoraufhängung	49	5,0	S
5	Motoraufhängungsschraube (M10)	44	4,5	
6	Motorträgerschrauben (M6)	9,8	1,0	S
7	Schrauben des Motorhaltewinkels (M8)	25	2,5	S
8	Schrauben des Motorhaltewinkels (M10)	44	4,5	
9	Muttern des Motorhaltewinkels (M10)	59	6,0	
10	Motoraufhängungsmutter(M10)	44	4,5	
11	Motoraufhängungsmutter (M12)	59	6,0	S

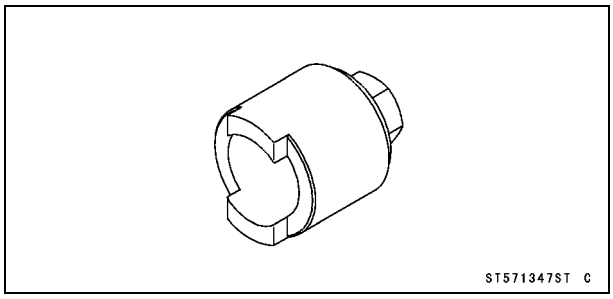
S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.
WL: Mit Seifenlauge benetzen bzw. Gummischmiermittel auftragen.

Spezialwerkzeuge

Wagenheber:
57001-1238

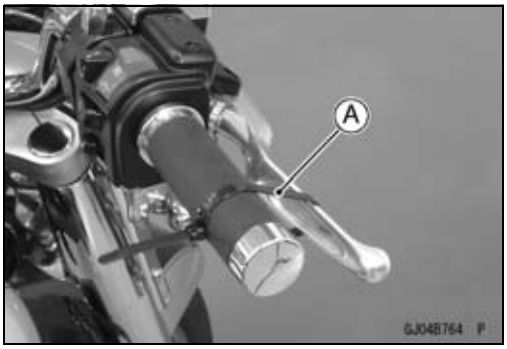


Steckschlüssel:
57001-1347



Ausbau/Einbau des Motors

Ausbau des Motors



● Das Hinterrad mit dem Wagenheber aufbocken.

Spezialwerkzeug -
Wagenheber: 57001-1238

● 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

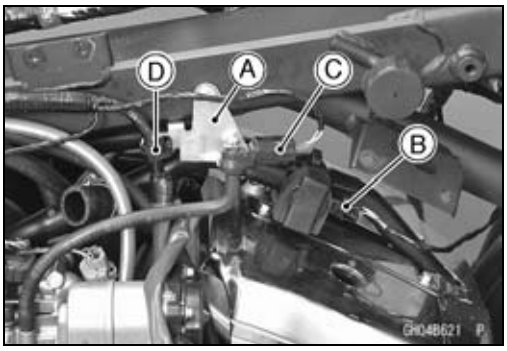
Die Vorderradbremse beim Ausbau des Motors festhalten, sonst kippt das Motorrad um. Der Motor des Motorrads könnte dadurch beschädigt werden.

● Entleeren:
Kühlflüssigkeit (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
Motoröl (siehe "Wechsel des Motoröls" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")

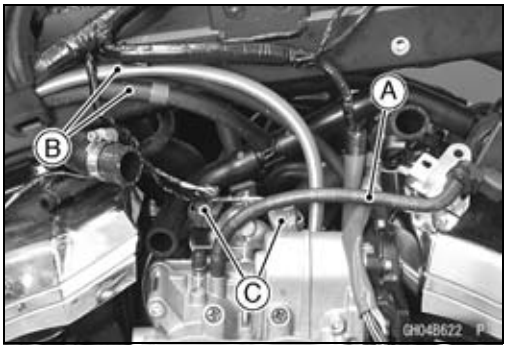
● Ausbauen:
Batteriekabel (siehe "Ausbau der Batterie" im Kapitel "Elektrik")
Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
Rechtes Luftfiltergehäuse (siehe "Ausbau des rechten Luftfiltergehäuses" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
Gaszug (siehe "Ausbau der Drosselklappenbaugruppe" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
Auspuffrohr (siehe "Ausbau des Auspuffrohrs" im Kapitel "Motoroberseite")
Kühler (siehe Ausbau des Kühlers im Kapitel Kühlsystem)
Thermostatgehäuse (siehe Ausbau des Thermostats im Kapitel Kühlsystem)
Zündspule Nr. 1 und Nr. 2 (siehe "Ausbau der Zündspule" im Kapitel "Elektrik")
Trittbretter (siehe "Ausbau/Einbau des Trittbretts" im Kapitel "Rahmen")
Motorriemenscheibe (siehe "Ausbau der Motorriemenscheibe" im Kapitel "Achsantrieb")

Ausbau/Einbau des Motors

- Steckverbinderhalterung [A] entfernen.
- Abziehen:
  Unterdruckschaltventil-Stecker [B]
  Steckverbinder des Ansaugluftdrucksensors [C]
- Die Klammer [D] öffnen und das Kabel herausnehmen.

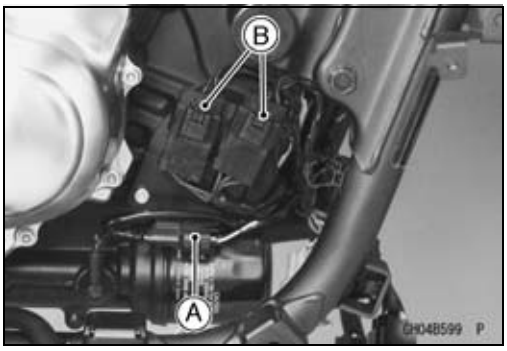


- Ausbauen:
  Unterdruckschlauch [A]
  Unterdruckschläuche [B] (Modell für Kalifornien und Südostasien)
- Die Steckverbinder der Einspritzdüse [C] abklemmen.

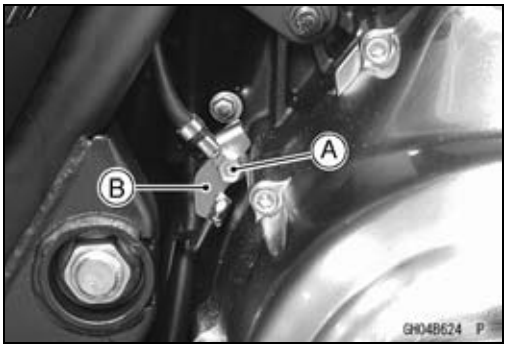


- Die Steckverbinder des Drosselklappengehäuses [A] unterbrechen.

- Abziehen:
  Steckverbinder des Kurbelwellensensors [A]
  Kabelverbinder der Lichtmaschine [B]



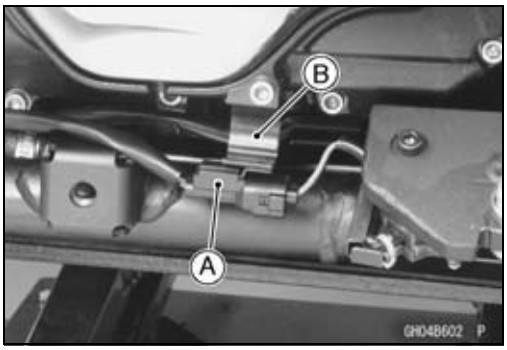
- Ausbauen:
  Klemmenschraube für das Masseanschlusskabel des Motors [A]
  Klammer [B] (Modell für Kalifornien und Südostasien)



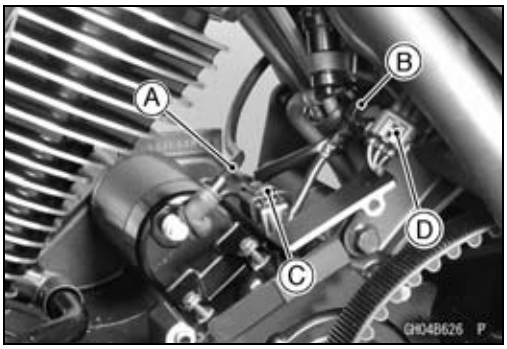
Ausbau/Einbau des Motors

● Die Schraube der Bremsschlauchhalterung [A] entfernen.

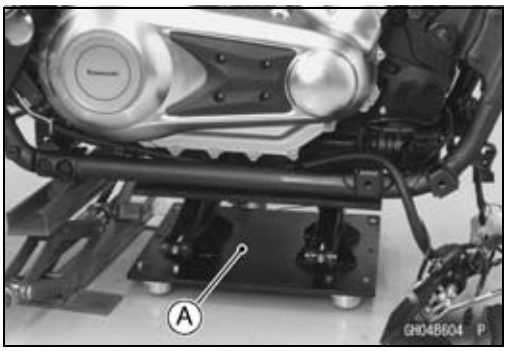
● Den Seitenständerschalter-Kabelverbinder [A] aus der Bremsschlauchklammer [B] entfernen.



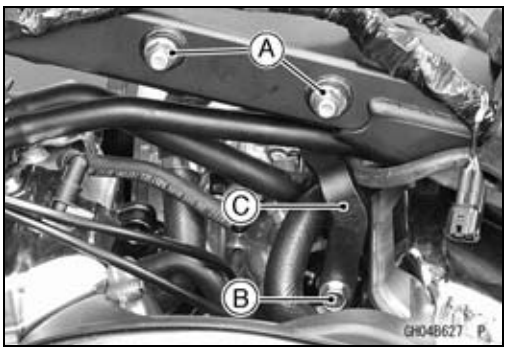
● Das Startermotorkabel [A] ausbauen.
● Die Klammer [B] öffnen und die Kabel herausnehmen.
● Abziehen:
Steckverbinder des Drehzahlsensors [C]
Kabelverbinder des Gangpositionssensors [D]



● Den Motor mit einem handelsüblichen Ständer [A] abstützen.

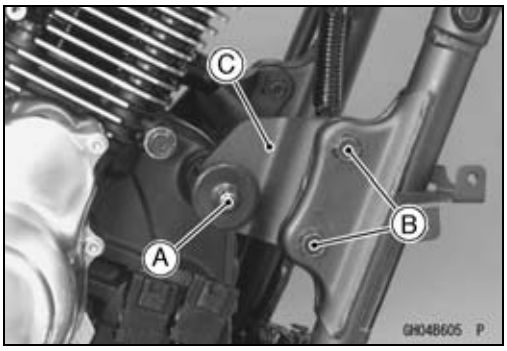


● Ausbauen:
Motorhaltewinkelschrauben und -muttern (M10) [A]
Motoraufhängungsschrauben (M10) [B]
Oberer Motorhaltewinkel [C]

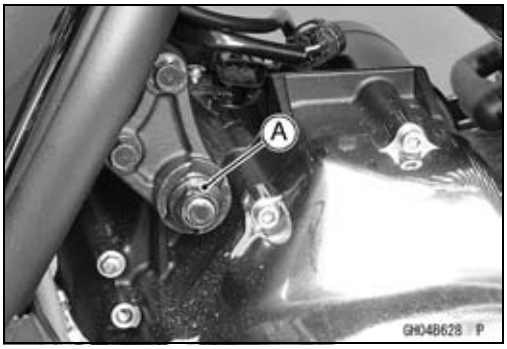


Ausbau/Einbau des Motors

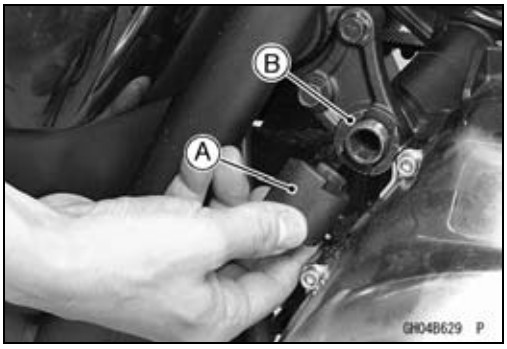
● Ausbauen:
Motoraufhängungsschraube [A] und -mutter
Motorhaltewinkelschrauben (M10) [B] (beide Seiten)
Vordere Motoraufhängung [C] (beide Seiten)



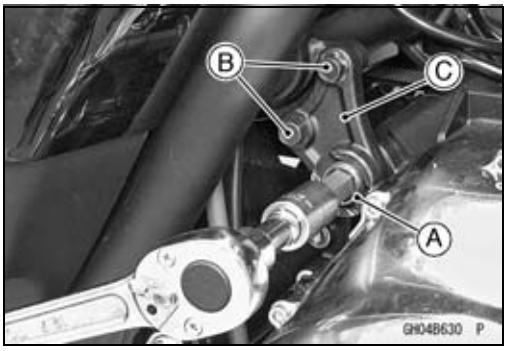
● Die Motoraufhängungsschraube und -mutter (M12) [A] entfernen.



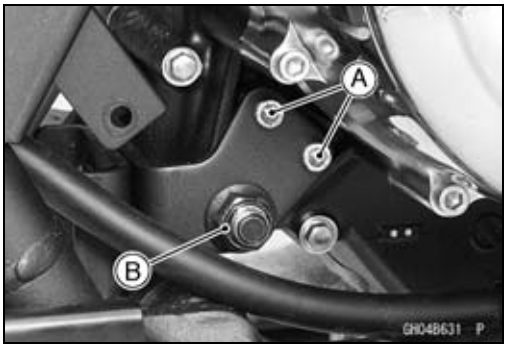
● Die Sicherungsmutter [B] der Motoraufhängungs -Einstellschraube mit dem Mutternschlüssel [A] lösen.
Spezialwerkzeug -
Mutternschlüssel für Motoraufhängung: 57001 -1347



● Mit einem Sechskantschlüssel die Motoraufhängungs-Einstellschraube [A] gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis ein Spalt zwischen dem Motor und der Einstellschraube entsteht.
● Ausbauen:
Schrauben des Motorhaltewinkels (M8) [B]
Hinterer Motorhaltewinkel (oben) [C]

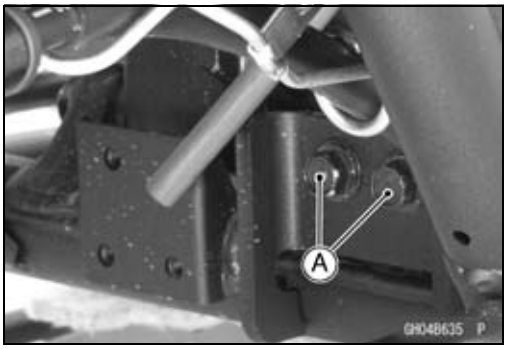


● Ausbauen:
Schrauben des Motorhaltewinkels (M6) [A]
Motoraufhängungsschraube und -mutter (M12) [B]

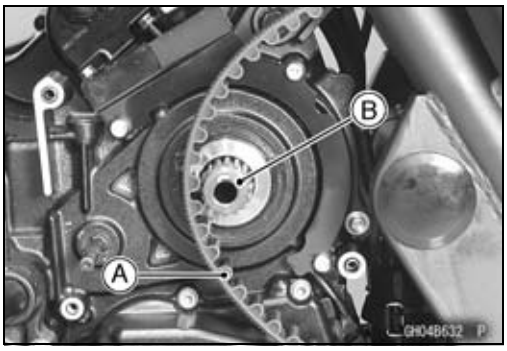


Ausbau/Einbau des Motors

● Ausbauen:
Motoraufhängungsschrauben (M8) [A] und Unterlegscheiben
Hinterer Motorhaltewinkel (unten)



● Das Querrohr entfernen (siehe "Ausbau des Querrohrs" im Kapitel "Rahmen").
● Den Antriebsriemen [A] von der Abtriebswelle [B] nehmen.



● Den Motor [A] von der rechten Seite her ausbauen.

Einbau des Motors

● Den Motor mit einem geeigneten Ständer abstützen.
● Die Motorrahmenmuttern und Halteschrauben entsprechend der Anziehreihenfolge eindrehen.
○1. Den hinteren Motorträger (unten) [A] am Motor montieren und die Motorträgerschrauben (M6) [B] festziehen.

Anzugsmoment -
Motorträgerschrauben (M6): 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

○2. Die Motorträgerschrauben (M8) [C] und Unterlegscheiben provisorisch anziehen.
○3. Den hinteren Motorträger (oben) [D] montieren und die Motorträgerschrauben (M8) [E] festziehen.

Anzugsmoment -
Schrauben des Motorhaltewinkels (M8): 25 N·m (2,5 kgf·m)

Ausbau/Einbau des Motors

○4. Die Einstellschraube für die Motoraufhängung [F] drehen, bis der Spalt zwischen dem Schraubenkopf und dem Kurbelgehäuse [G] vollständig geschlossen (0) ist.

Anzugsmoment -

Einstellschraube für Motoraufhängung: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

○5. Die Sicherungsmutter [H] der Einstellschraube mit dem Steckschlüssel festziehen.

Spezialwerkzeug -

Steckschlüssel: 57001-1347

Anzugsmoment -

Sicherungsmutter für Motoraufhängungseinstellschraube: 49 N·m (5,0 kgf·m)

○6. Die Motoraufhängungsmutter (M12) (oben) [I] festziehen.

Anzugsmoment -

Motoraufhängungsmutter (M12): 59 N·m (6,0 kgf·m)

○7. Die Motoraufhängungsmutter (M12) (unten) [J] festziehen.

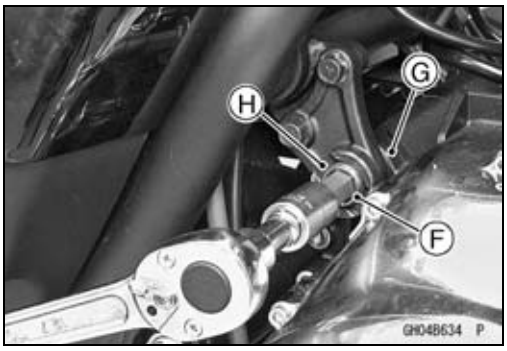
Anzugsmoment -

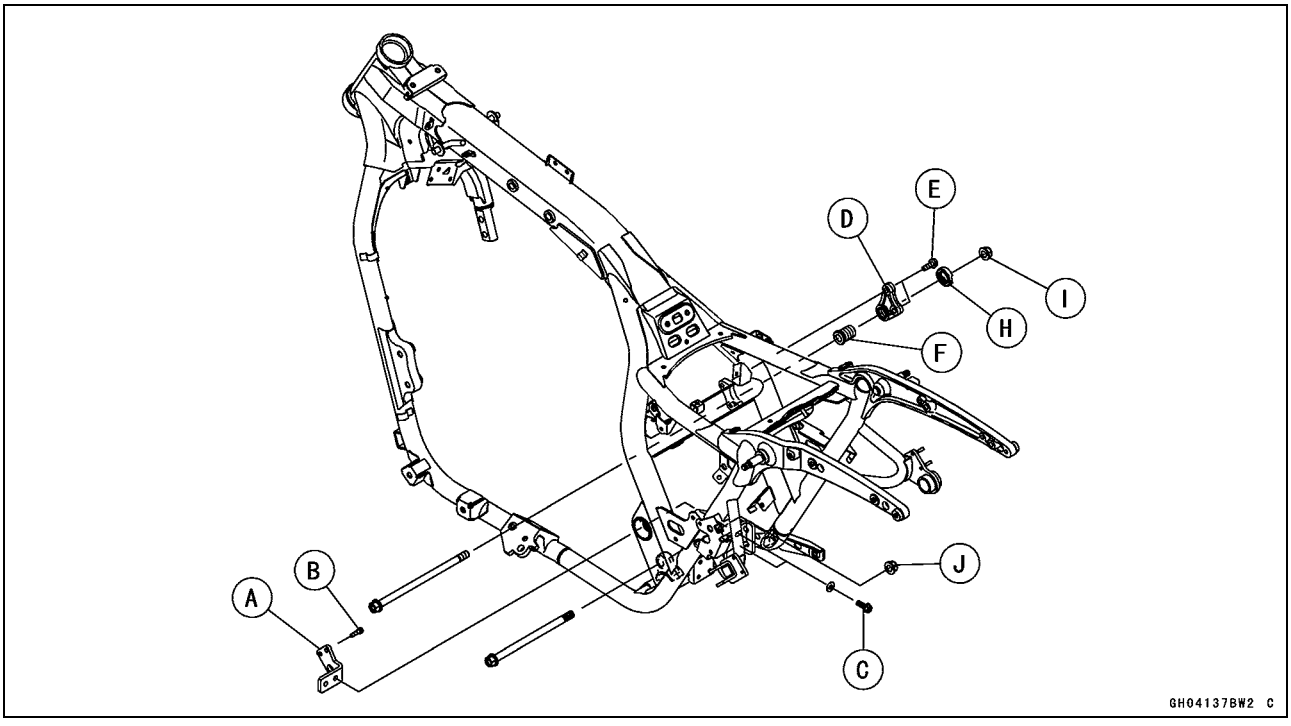
Motoraufhängungsmutter (M12): 59 N·m (6,0 kgf·m)

○8. Die Motoraufhängungs-Halterungsschrauben [C] mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment -

Schrauben des Motorhaltewinkels (M8): 25 N·m (2,5 kgf·m)





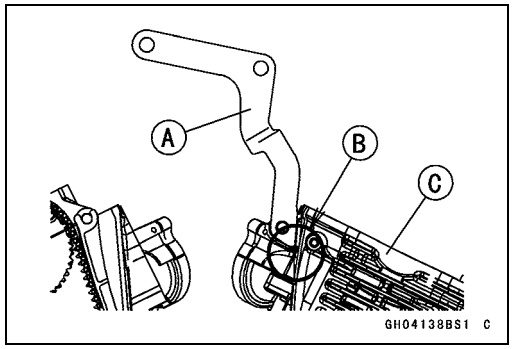
Ausbau/Einbau des Motors

○9. Den Motorständer entfernen und die übrigen Motoraufhängungsschrauben und -muttern festziehen.

Anzugsmoment -

Unterrohrschrauben: 59 N·m (6,0 kgf·m)
Schrauben des Motorhaltewinkels (M10): 44 N·m (4,5 kgf·m)
Muttern des Motorhaltewinkels (M10): 44 N·m (4,5 kgf·m)
Motoraufhängungsschraube (M10): 44 N·m (4,5 kgf·m)
Motoraufhängungsmutter (M10): 44 N·m (4,5 kgf·m)
Querrohrschrauben: 34 N·m (3,5 kgf·m)

● Beim Einbau des oberen Motorhaltewinkels [A] das untere Ende [B] des Trägers am Zylinderblock [C] montieren.



● Kabel, Seilzüge und Schläuche korrekt verlegen (siehe Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang).
● Die ausgebauten Teile wieder einbauen.
● Einstellen:
Gaszüge (siehe "Prüfung der Drosselklappensteuerung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
Antriebsriemen (siehe "Prüfung der Riemenabweichung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
● Den Motor mit Motoröl füllen (siehe "Wechsel des Motoröls" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
● Den Motor mit Kühlflüssigkeit füllen und das Kühlsystem entlüften (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

Kurbelwelle/Getriebe

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 9-2
Technische Daten 9-6
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel 9-7
Kurbelgehäuse 9-8
- Teilen des Kurbelgehäuses 9-8
- Zusammenbau des Kurbelgehäuses 9-10

Kurbelwelle und Pleuel 9-15
- Ausbau der Kurbelwelle 9-15
- Einbau der Kurbelwelle 9-15
- Ausbau des Pleuels 9-15
- Einbau des Pleuels 9-16
- Reinigung von Kurbelwelle/Pleuel 9-17
- Pleuel auf Verbiegung 9-17
- Pleuel auf Verdrehung 9-18
- Pleuelfußzapfen-Seitenspiel 9-18
- Verschleiß von Lagereinsatz und Pleuelfußzapfen 9-18
- Kurbelwellen-Axialspiel 9-20
- Kurbelwellenschlag 9-21
- Verschleiß von Kurbelwellen -Hauptlager/Hauptlagerzapfen .. 9-21

Ausgleichswelle 9-22
- Ausbau des Ausgleichswellen -Mechanismus 9-22
- Einbau des Ausgleichswellen -Mechanismus 9-23
- Ausbau der Ausgleichswelle 9-26
- Einbau der Ausgleichswelle 9-26

Starterkupplung 9-27
- Ausbau der Starterkupplung 9-27
- Einbau der Starterkupplung 9-27
- Zerlegung der Starterkupplung 9-27
- Zusammenbau der Starterkupplung 9-27
- Prüfung der Starterkupplung 9-27

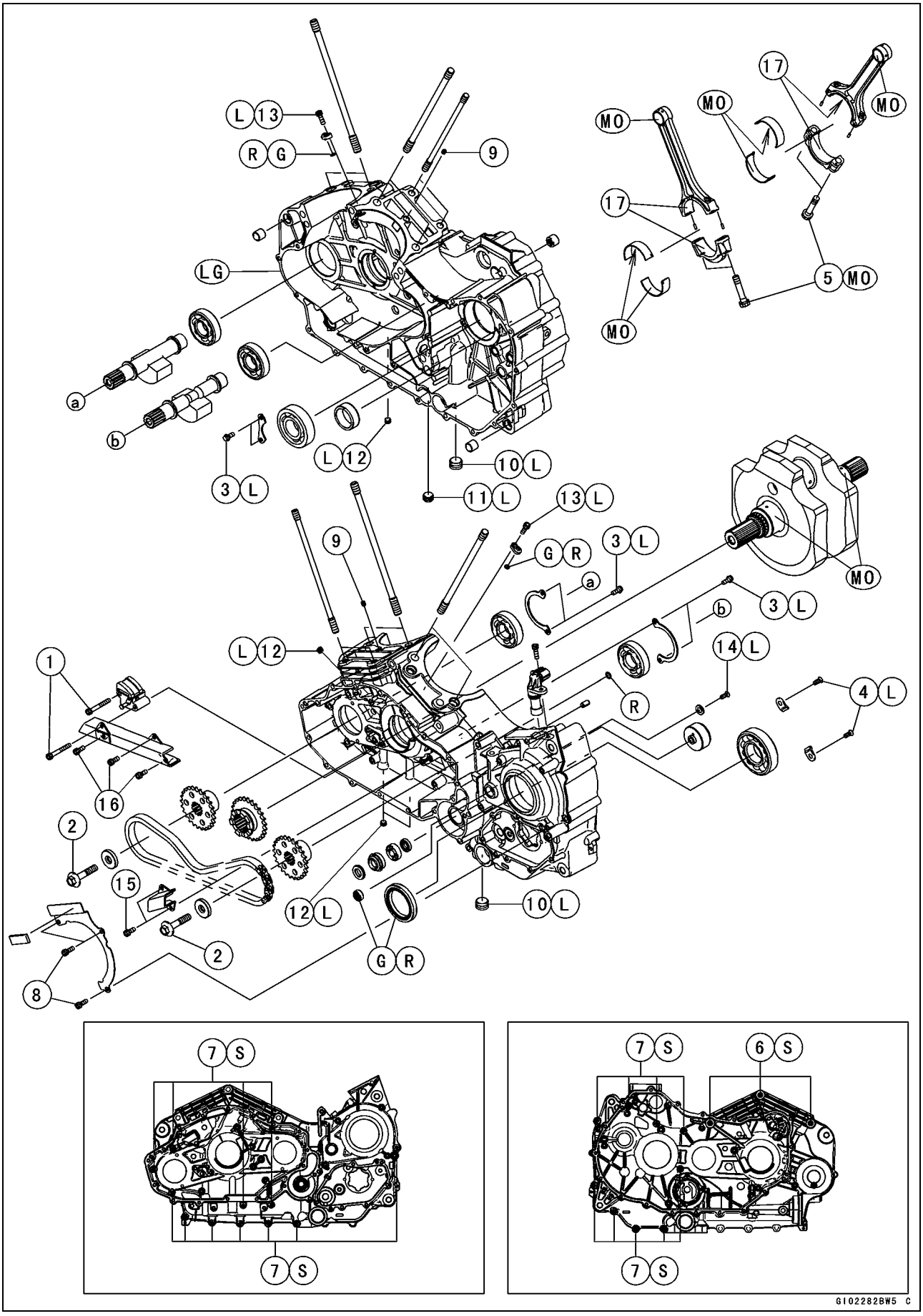
Drehmomentbegrenzer 9-29
- Ausbau des Drehmomentbegrenzers 9-29
- Installation des Drehmomentbegrenzers 9-29
- Prüfung des Drehmomentbegrenzers 9-29

Getriebe 9-30
- Ausbau der Getriebewelle und Schaltgabel 9-30
- Ausbau der Getriebewelle und Schaltgabel 9-30
- Zerlegung der Getriebewelle 9-31
- Zusammenbau der Getriebewelle 9-31
- Ausbau der Schaltwalze 9-34
- Einbau der Schaltwalze 9-34
- Zerlegung der Schaltwalze 9-34
- Zusammenbau der Schaltwalze ... 9-35
- Schaltgabel auf Verbiegung 9-36
- Verschleiß von Schaltgabel und Gangradnut 9-36
- Verschleiß von Schaltwalzennut bzw. Führungsbolzen der Schaltgabel 9-36
- Beschädigung von Radklauen und Klauenaussparung 9-36

Externer Schaltmechanismus 9-37
- Ausbau des Schaltpedals 9-37
- Einbau des Fußschalthebels 9-37
- Ausbau des externen Schaltmechanismus 9-39
- Einbau des externen Schaltmechanismus 9-41

Kugellager, Nadellager und Öldichtung 9-45
- Einbau des Lagers und Dichtrings 9-45
- Lagerverschleiß 9-47
- Prüfung der Öldichtung 9-47

Explosionszeichnung

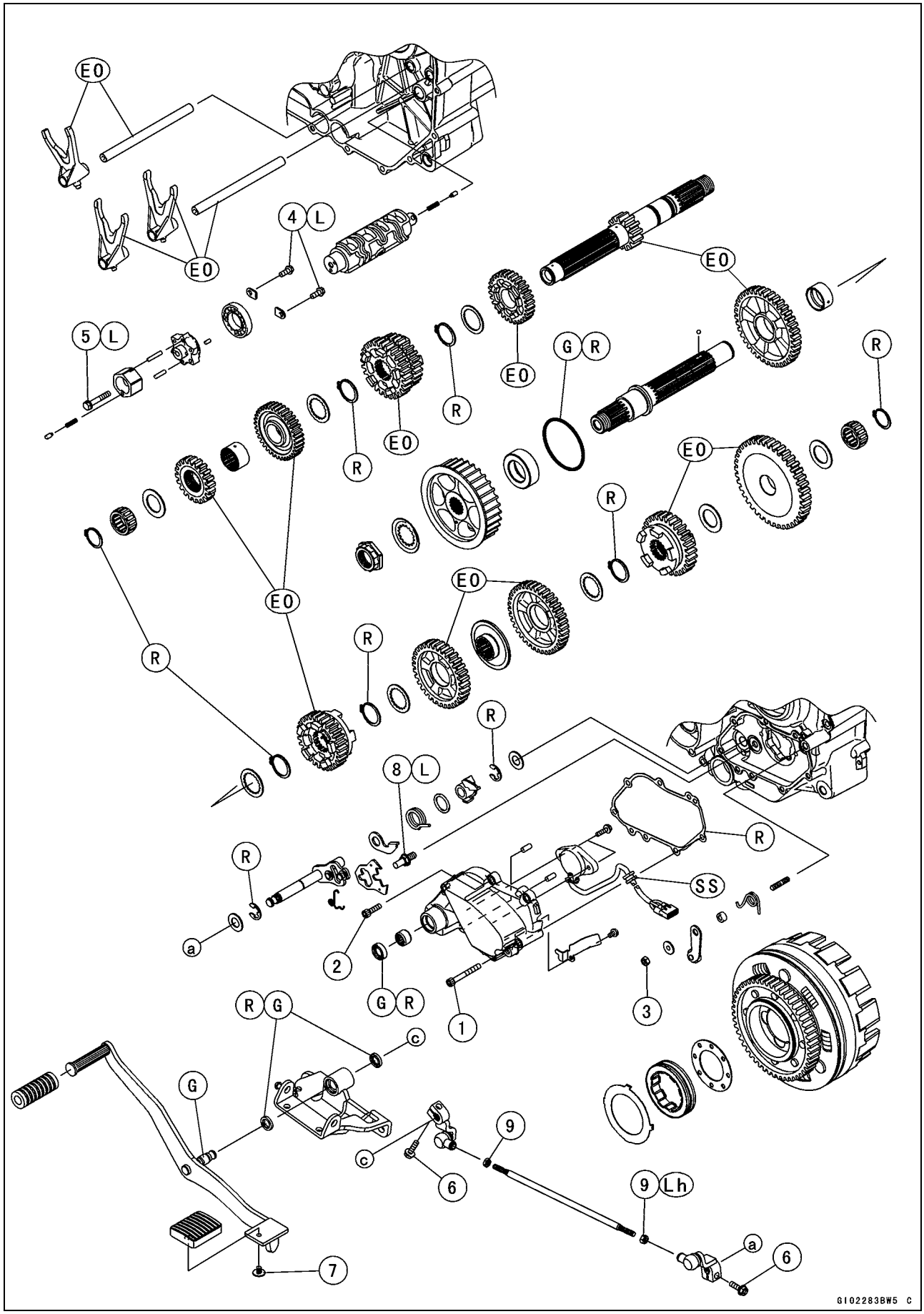


Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Schrauben für Ausgleichskettenspanner	12	1,2	
2	Ausgleichswellen-Kettenradschrauben	83	7,0	
3	Kugellager-Halteschrauben	9,8	1,0	L
4	Kugellager-Halteschrauben	9,8	1,0	L
5	Pleuelfußschrauben	60	6,1	MO
6	Kurbelgehäuseschrauben (M10)	39	4,0	S
7	Kurbelgehäuseschrauben (M6)	12	1,2	S
8	Schrauben der Motorriemenscheibenplatte	12	1,2	
9	Öldüsen	3,9	0,40	
10	Ölkanalverschlussschrauben (PT1/2)	20	2,0	L
11	Ölkanalverschlussschraube (PT3/8)	20	2,0	L
12	Ölkanalverschlussschrauben (PT1/8)	15	1,5	L
13	Schrauben für Kolbenöldüse	6,9	0,70	L
14	Laufringhalteschraube	9,8	1,0	L
15	Ausgleichskettenführungsschrauben, oben	12	1,2	
16	Ausgleichskettenführungsschrauben, unten	12	1,2	

17. Kein Fett oder Öl auftragen.
G: Fett auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
LG: Flüssigdichtung auftragen.
MO: Molybdänhaltige Disulfidöllösung auftragen.
(eine Mischung aus Motoröl und molybdänhaltigem Disulfidfett im Verhältnis 10 : 1)
R: Ersatzteile
S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Schrauben für externen Schaltmechanismus (L = 50 mm)	12	1,2	
2	Schrauben für externen Schaltmechanismus (L = 22 mm)	12	1,2	
3	Schaltstellungshebelmutter	7,8	0,80	
4	Halteschrauben für Schaltwalzenlager	9,8	1,0	L
5	Schraube der Schaltwalzennocke	12	1,2	L
6	Schalthebelschrauben	12	1,2	
7	Pedalauflagenschraube	6,9	0,70	
8	Stift der Schaltwellen-Rückstellfeder	39	4,0	L
9	Sicherungsmuttern der Spurstange	9,8	1,0	links (1)

EO: Motoröl auftragen.
G: Fett auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
Lh: Linksgewinde
R: Ersatzteile
SS: Silikondichtmittel auftragen.

9-6 KURBELWELLE/GETRIEBE

Technische Daten

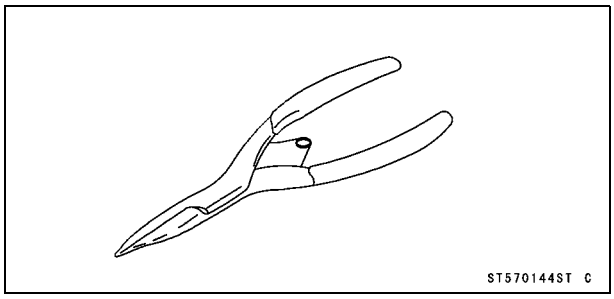
Teil	Standard	Grenzwert
Kurbelgehäuse, Kurbelwelle und Pleuel		
Pleuel auf Verbiegung	– – –	TIR 0,2/100 mm
Pleuel auf Verdrehung	– – –	TIR 0,2/100 mm
Pleuelfußzapfen-Seitenspiel	0,08 ~ 0,30 mm	0,5 mm
Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Kurbelzapfen	0,026 ~ 0,056 mm	0,09 mm
Kurbelzapfendurchmesser:	51,981 ~ 52,000 mm	51,97 mm
Markierung:		
Keine	51,981 ~ 51,991 mm	– – –
○	51,992 ~ 52,000 mm	– – –
Pleuelfuß-Innendurchmesser:	55,000 ~ 55,019 mm	– – –
Markierung:		
Keine	55,000 ~ 55,010 mm	– – –
○	55,011 ~ 55,019 mm	– – –
Dicke des Pleuelfußzapfen -Lagereinsatzes:		
Braun	1,483 ~ 1,487 mm	– – –
Schwarz	1,487 ~ 1,491 mm	– – –
Blau	1,491 ~ 1,495 mm	– – –
Kurbelwellen-Axialspiel	0,05 ~ 0,35 mm	0,55 mm
Kurbelwangenlänge	106,85 ~ 106,95 mm	106,6 mm
Kurbelwellenschlag	TIR 0,06 mm oder geringer	TIR 0,15 mm
Durchmesser des Kurbelwellen -Hauptlagerzapfens	52,986 ~ 53,000 mm	52,96 mm
Innendurchmesser des Kurbelwellen-hauptlagers	53,030 ~ 53,049 mm	53,08 mm
Getriebe		
Dicke des Schaltgabelauges	6,9 ~ 7,0 mm	6,8 mm
Breite der Gangnut	7,05 ~ 7,15 mm	7,25 mm
Durchmesser des Schaltgabel -Führungsbolzens	5,9 ~ 6,0 mm	5,8 mm
Breite der Schaltwalzennut	6,05 ~ 6,20 mm	6,3 mm

Auswahl des Pleuelfußzapfen-Lagereinsatzes

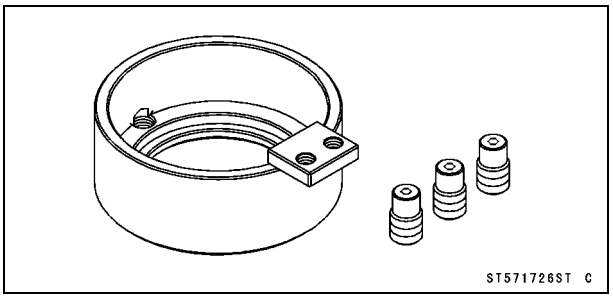
Innendurchmesser -Markierungen am Pleuelfuß	Markierungen des Kurbelzapfendurch-messers	Lagereinsatz	
		Größe/Farbe	Teilenummer
Keine	○	Braun	92139-0227
Keine	Keine	Schwarz	92139-0226
○	○		
○	Keine	Blau	92139-0225

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

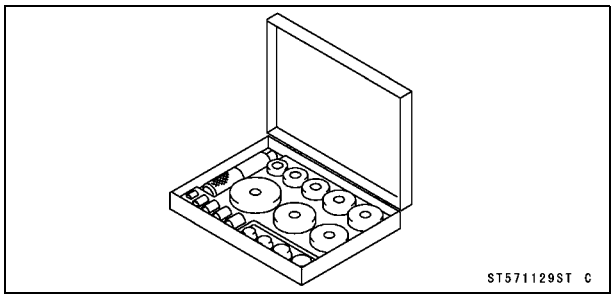
Montagezange für Sicherungsringe:
57001-144



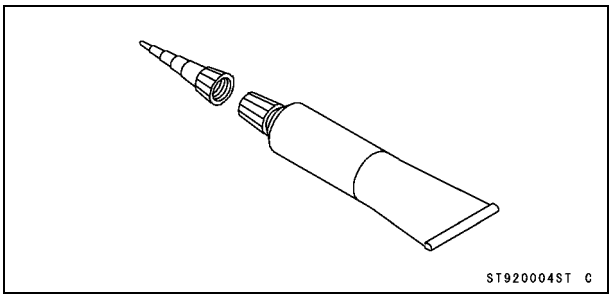
Läuferhalter:
57001-1726



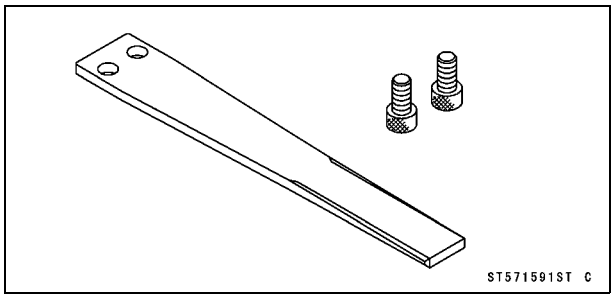
Lagertreibersatz:
57001-1129



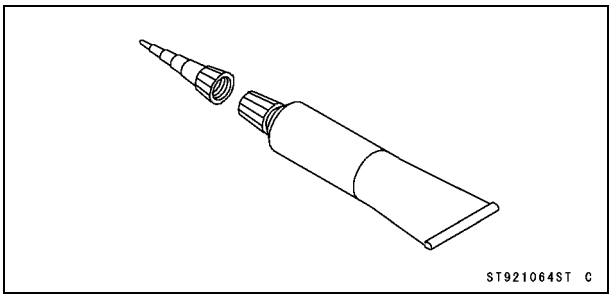
Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
92104-0004



Griff:
57001-1591



Kawasaki Bond (Flüssigdichtmittel - Schwarz):
92104-1064

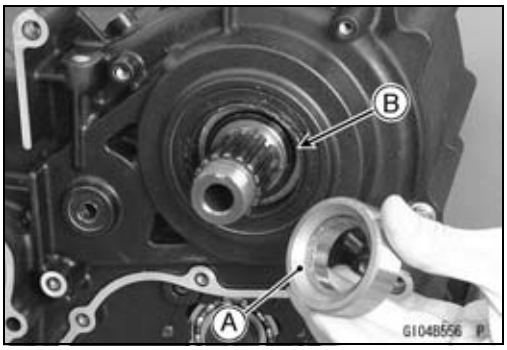


Kurbelgehäuse

Teilen des Kurbelgehäuses

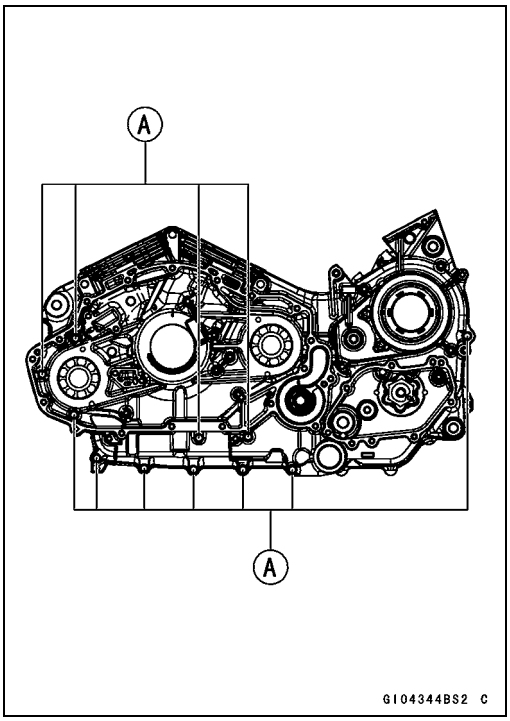
- Den Motor ausbauen (siehe "Ausbau des Motors" im Kapitel "Einbau/Ausbau des Motors").
- Den Motor auf eine saubere Fläche stellen und beim Ausbau der Teile festhalten.
- Ausbauen:
  Kupplung (siehe "Ausbau der Kupplung" im Kapitel "Kupplung")
  Ausgleichswellen-Mechanismus (siehe Ausbau des Ausgleichswellen-Mechanismus)
  Zylinder (siehe "Ausbau des Zylinders" im Kapitel "Motoroberseite")
  Kolben (siehe "Ausbau des Kolbens" im Kapitel "Motoroberseite")
  Nockenwellenketten (siehe "Ausbau der Nockenwellenkette" im Kapitel "Motoroberseite")
  Ölpumpenantriebsrad (siehe Ausbau des Ölpumpenantriebsrades im Kapitel Motorschmieranlage)
  Ölpumpe (siehe "Ausbau der Ölpumpe" im Kapitel "Motorschmieranlage")
  Ölsiebe (siehe "Ausbau des Ölsiebs" im Kapitel "Motorschmieranlage")
  Startermotor (siehe "Ausbau des Startermotors" im Kapitel "Elektrik")
  Externes Schaltmechanismus (siehe "Ausbau des externen Schaltmechanismus")

- Die Hülse [A] auf der Abtriebswelle montieren.
- Den O-Ring [B] entfernen.

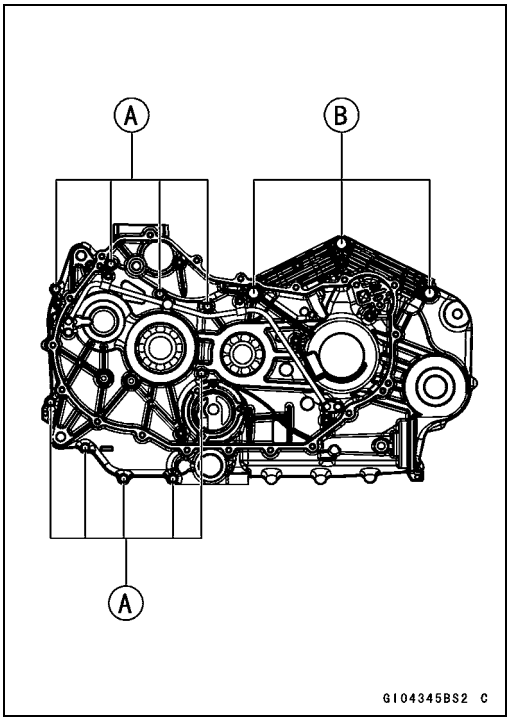


Kurbelgehäuse

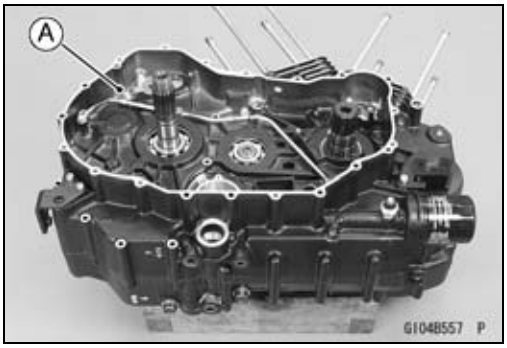
● Die Schrauben vom linken Kurbelgehäuse (11) [A] entfernen.



● Die Schrauben am rechten Kurbelgehäuse in der angegebenen Reihenfolge entfernen.
○Zuerst die Schrauben M6 (9) [A] lösen.
○Dann die Schrauben M10 (3) [B] lösen.

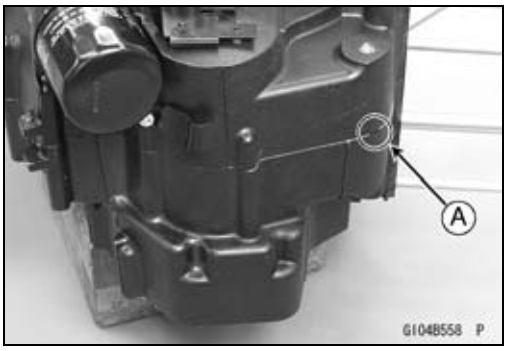


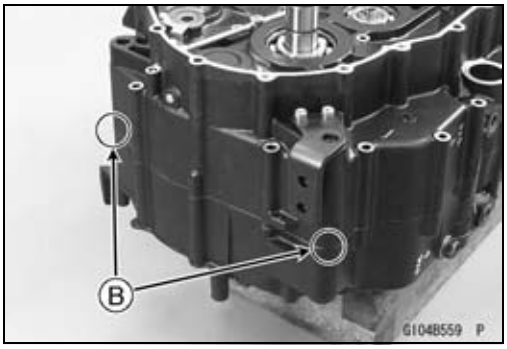
● Den Motor so positionieren, dass die rechte Kurbelgehäusehälfte [A] nach oben zeigt.



Kurbelgehäuse

● An den Hebelpunkten die Kurbelgehäusehälften trennen.
Hebelpunkt (vorn) [A]
Hebelpunkte (hinten) [B]
★Wenn sich das Kurbelgehäuse nicht leicht teilen lässt, mit einem Kunststoffhammer leicht auf die Dichtfläche des Kurbelgehäuses klopfen.
○Das Kurbelgehäuse dabei nicht beschädigen.
● Die rechte Kurbelgehäusehälfte anheben.





Zusammenbau des Kurbelgehäuses

VORSICHT

Die linke und rechte Kurbelgehäusehälfte sind im Werk aufeinander exakt abgestimmt worden und müssen daher stets zusammen als Satz ersetzt werden.

● Zum Einbau der Außenlaufringe und Dichtringe siehe "Einbau des Lagers und Dichtrings".
● Die Passflächen der Kurbelgehäusehälften mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trocknen.

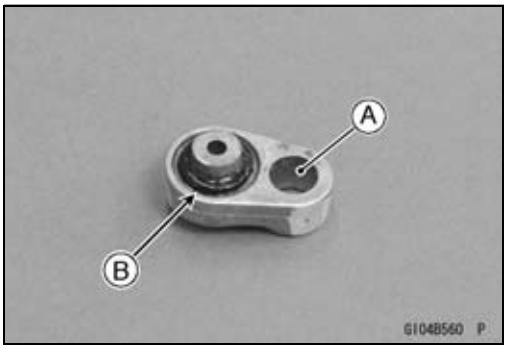
⚠ ACHTUNG

Das Kurbelgehäuse an einem gut belüfteten Ort reinigen und darauf achten, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs weder offene Flammen noch Funken entstehen. Aufgrund der mit leicht entflammbaren Flüssigkeiten verbundenen Gefahren kein Benzin und kein leicht entzündliches Lösungsmittel verwenden.

● Mit Druckluft die Ölkanäle der Kurbelgehäusehälften durchblasen.

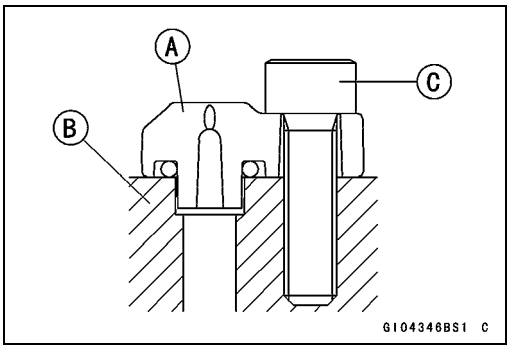
Kurbelgehäuse

★Wenn die Kolbenöldüse [A] ausgebaut worden ist, diese wieder wie folgt einbauen.
○Den O-Ring [B] erneuern.

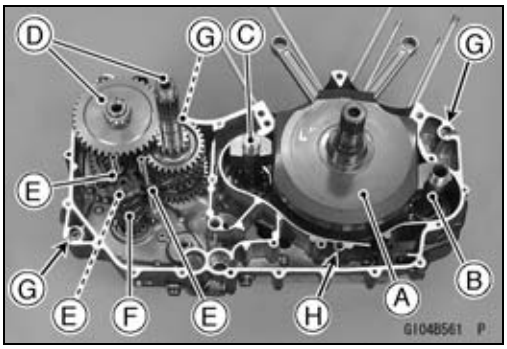


○Die Kolbenöldüse [A] gemäß Abbildung in die Öffnung im Kurbelgehäuse [B] einführen.
○Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Kolbenöldüseschraube [C] auftragen und die Schraube festziehen.

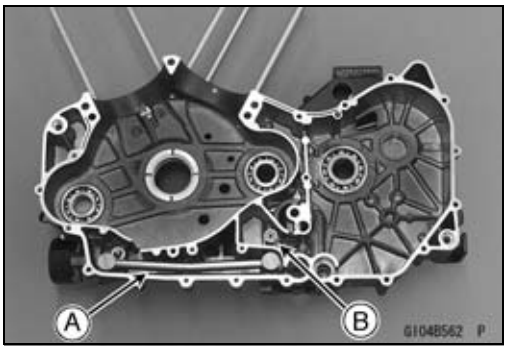
Anzugsmoment -
Schraube für Kolbenöldüse: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)



● Die folgenden Bauteile in der linken Kurbelgehäusehälfte einbauen.
Kurbelwelle [A] (siehe "Einbau der Kurbelwelle")
Vordere Ausgleichswelle [B] (siehe "Einbau der Ausgleichswelle")
Hintere Ausgleichswelle [C] (siehe "Einbau der Ausgleichswelle")
Getriebewellen [D] (siehe "Einbau der Getriebewelle und Schaltgabel")
Schaltgabeln [E] und Schaltstangen (siehe "Einbau der Getriebewelle und Schaltgabel")
Schaltwalze [F] (siehe "Einbau der Schaltwalze")
Passstifte [G]
Neuer O-Ring [H]



● Die folgenden Bauteile in der rechten Kurbelgehäusehälfte einbauen.
Innere Ölleitung [A] (siehe "Einbau der Ölleitung" im Kapitel "Motorschmieranlage")
Öldruckregulierventil [B] (siehe "Einbau des Öldruckregulierventils" im Kapitel "Motorschmieranlage")



Kurbelgehäuse

● Auf die Kontaktfläche der unteren Kurbelgehäusehälfte Flüssigdichtung [A] auftragen.

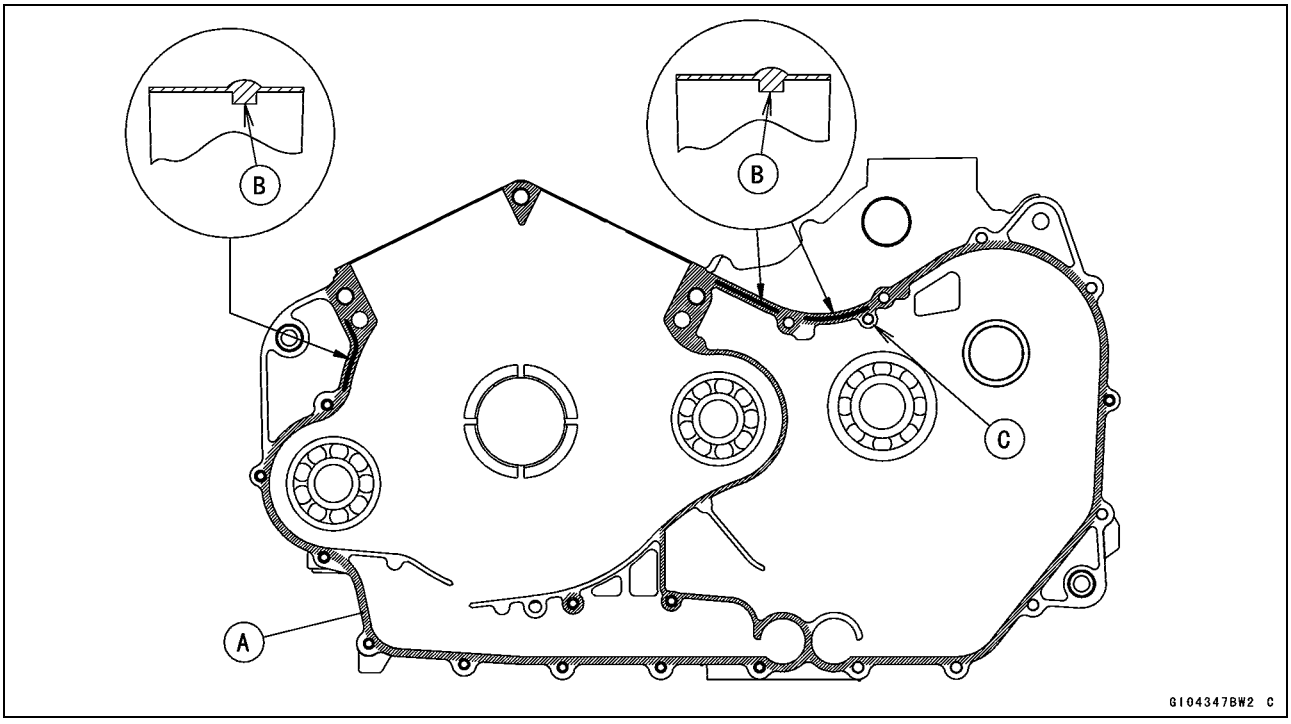
Dichtmittel - Kawasaki Bond (Flüssigdichtmittel - Schwarz): 92104-1064

ANMERKUNG

○*Das Dichtmittel muss besonders sorgfältig aufgetragen werden, damit es bis zu den Nuten [B] reicht.*

VORSICHT

Kein Flüssigdichtmittel im Bereich der Ölkanalbohrung [C] auftragen. Dadurch kann der Ölkanal blockiert werden.



● Die rechte Kurbelgehäusehälfte und die linke Kurbelgehäusehälfte zusammensetzen.

ANMERKUNG

○*Die Montage innerhalb von 20 Minuten nach Auftragen der Flüssigdichtung auf die Kontaktfläche der Kurbelgehäusehälfte beenden.*

○*Außerdem sollte unmittelbar nach Auftragen der Flüssigdichtung das Gehäuse eingepasst und die Schrauben angezogen werden.*

Kurbelgehäuse

ANMERKUNG

○*Die Schrauben an der rechten Kurbelgehäusehälfte müssen zuerst festgezogen werden.*

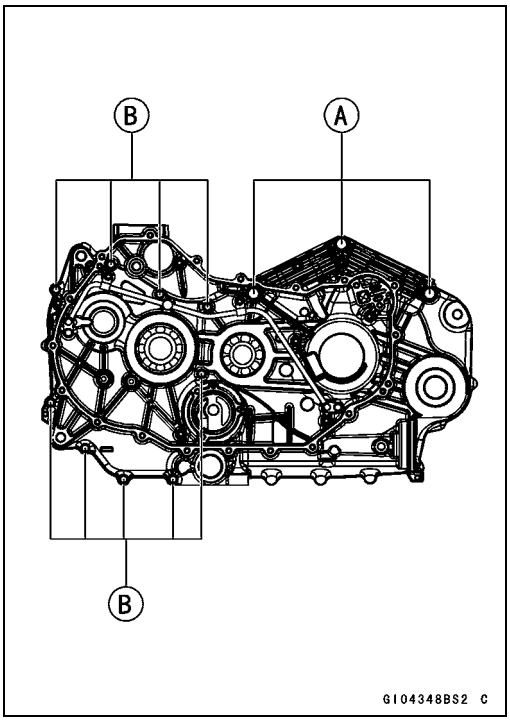
● Die Schrauben an der rechten Kurbelgehäusehälfte wie folgt festziehen.

○Zuerst die Schrauben M10 (3) [A] festziehen.

Anzugsmoment -
Kurbelgehäuseschrauben (M10): 39 N·m (4,0 kgf·m)

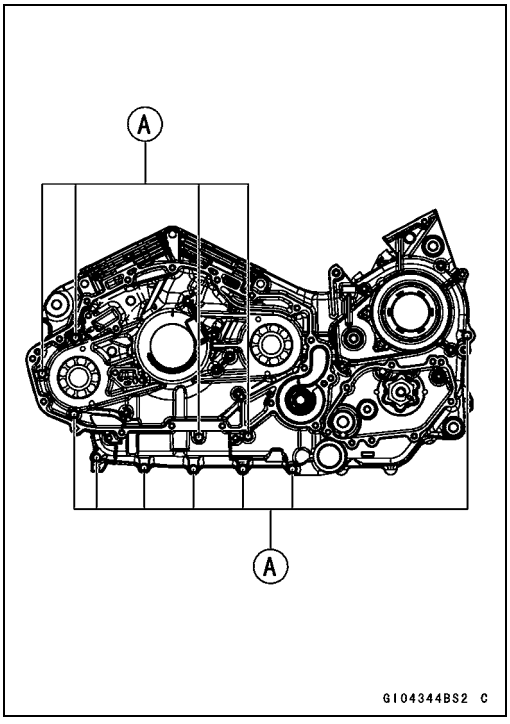
○Dann die Schrauben M6 (9) [B] festziehen.

Anzugsmoment -
Kurbelgehäuseschrauben (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)



● Die Schrauben an der linken Kurbelgehäusehälfte (11) [A] festziehen.

Anzugsmoment -
Kurbelgehäuseschrauben (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)



● Nach dem Anziehen aller Schrauben am Kurbelgehäuse Folgendes überprüfen.

○Flüssigdichtmittel, das im Bereich der Kurbelgehäuse-Passfläche austritt, abwischen.

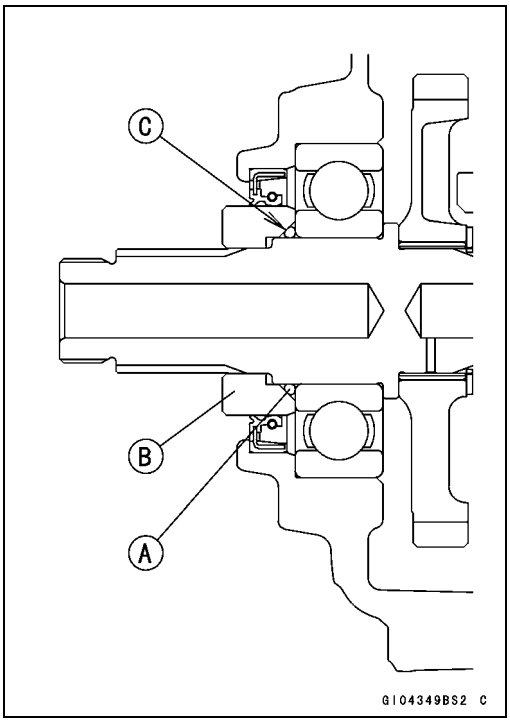
○Kurbelwelle, Getriebewellen und Ausgleichswelle müssen sich frei drehen.

○Beim Drehen der Abtriebswelle müssen die Zahnräder leicht vom 1. bis in den 6. Gang und vom 6. bis in den 1. Gang geschaltet werden können.

○Wenn die Abtriebswelle still steht, kann der zweite oder ein höherer Gang nicht eingelegt werden.

Kurbelgehäuse

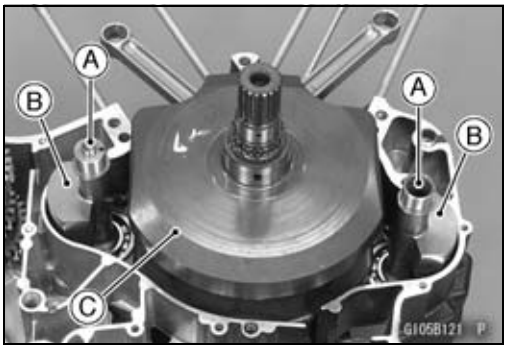
- Den O-Ring [A] einfetten und gemäß Abbildung auf der Abtriebswelle montieren.
- Die Öldichtlippen einfetten.
- Die Hülse [B] so montieren, dass die abgestuften Seite [C] nach innen zeigt.
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



Kurbelwelle und Pleuel

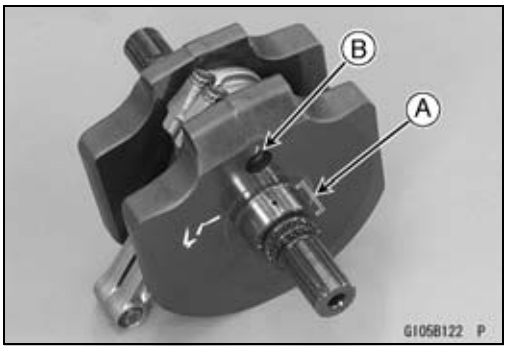
Ausbau der Kurbelwelle

- Kurbelgehäuse teilen (siehe Teilen des Kurbelgehäuses).
- Die Ausgleichswellen [A] in eine Position drehen, in der die Ausgleichsvorrichtungen [B] die Kurbelwange [C] nicht behindern.
- Die Kurbelwelle ausbauen.

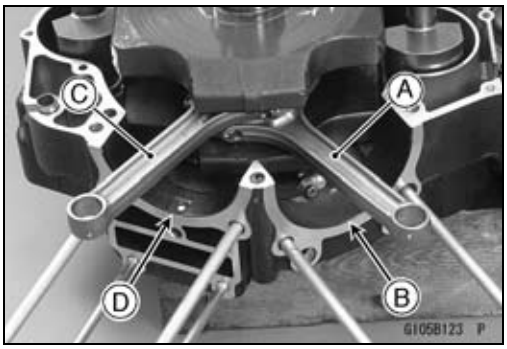


Einbau der Kurbelwelle

- Molybdänhaltige Disulfidöllösung auf beide Seiten des Kurbelwellenhauptlagers [A] auftragen.
- Die Kurbelwelle so einbauen, dass der Schraubstopfen [B] zum Kurbelgehäuse weist.



- Den linken Pleuel [A] in die hintere Zylinderöffnung [B] und den rechten Pleuel [C] in die vordere Zylinderöffnung [D] einsetzen.

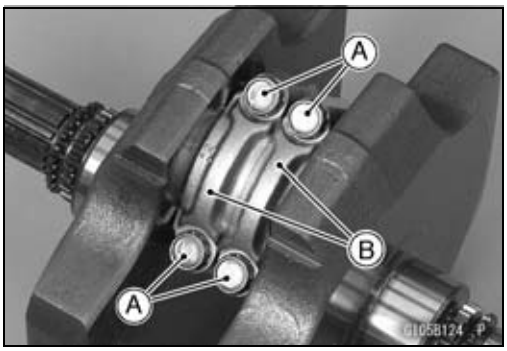


Ausbau des Pleuels

- Die Kurbelwelle ausbauen (siehe "Ausbau der Kurbelwelle").
- Die Pleueldeckelschrauben entfernen [A] und den Pleuel samt Pleueldeckel von der Kurbelwelle [A] abnehmen.

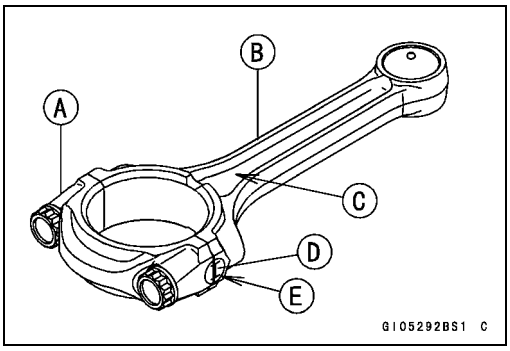
ANMERKUNG

○*Die Lage der Pleuel sowie der Pleuelfüße markieren und notieren, damit sie später wieder in den alten Positionen eingebaut werden können.*



Kurbelwelle und Pleuel

Einbau des Pleuels



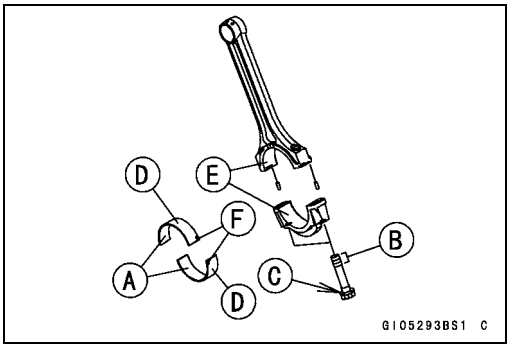
VORSICHT

Zur Verringerung der Vibration müssen die Pleuel die gleiche Gewichtsmarkierung haben.

Pleueldeckel [A]
Pleuel [B]
“OUT”-Markierung [C]
Gewichtsmarkierung, Buchstabe [D]
Durchmessermarkierung [E]: “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.



- Molybdänhaltige Disulfidöllösung auf die Innenfläche des oberen und unteren Lagereinsatzes [A] auftragen.
- Etwas molybdänhaltige Disulfidöllösung auf das Gewinde [B] und die Sitzfläche [C] der Pleuelfußschrauben auftragen.

★Beim Einbau ausgetauschter Lagereinsätze folgendermaßen vorgehen.

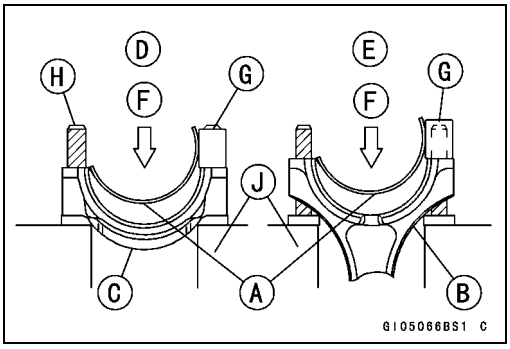
○Fremdkörper entfernen und die Oberfläche der Lagereinsätze reinigen.

○Keinesfalls molybdänhaltige Disulfidöllösung auf die Außenseite [D] der Lagereinsätze oder die Innenseite [E] der Pleuel und Pleueldeckel auftragen.

VORSICHT

Falsch aufgetragenes Öl und Fett könnte das Lager beschädigen.

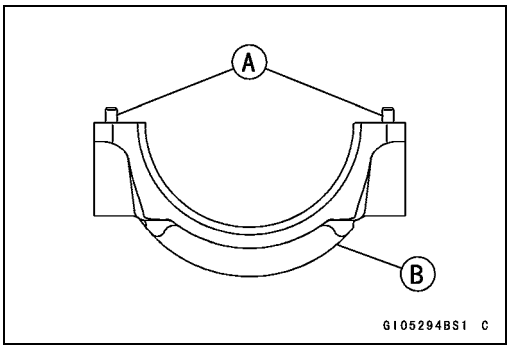
○Die Lagereinsätze so einbauen, dass sich ihre Nasen [F] auf der gleichen Seite befinden und in die Aussparung von Pleuel und Pleueldeckel fassen.



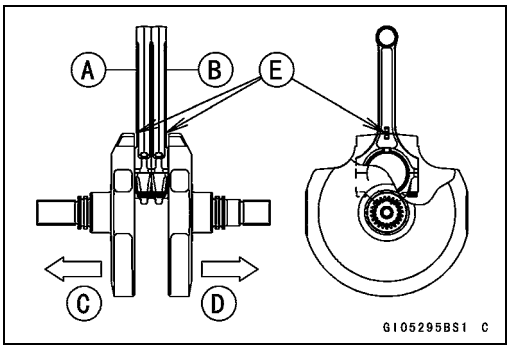
○Beim Einbau der Lagereinsätze [A] darauf achten, dass die Einsätze nicht durch die Kante des Pleuels [B] oder des Pleueldeckels [C] beschädigt werden. Die Lagereinsätze können wie folgt montiert werden:
Einbau [D] in den Pleueldeckel
Einbau [E] in den Pleuel
Drücken [F]
Ersatz-Zylinderstift [G]
Pleuelfußschrauben [H]
Geeigneter Block [J]

Kurbelwelle und Pleuel

● Darauf achten, dass die Passstifte [A] auf den Pleueldeckeln [B] richtig positioniert sind.



● Jeden Pleuel nach folgendem Verfahren in seiner ursprünglichen Lage einbauen.
○Der linke Pleuel [A] ist für den hinteren Zylinder und der rechte Pleuel [B] für den vorderen Zylinder bestimmt.
Linke Motorseite [C]
Rechte Motorseite [D]
○Die Pleuelstangen so einbauen, dass ihre“OUT” -Markierungen [E] nach außen zeigen.
○Den Pleueldeckel auf den Pleuel setzen und dabei die Durchmessermarkierung fluchten.
● Festziehen:



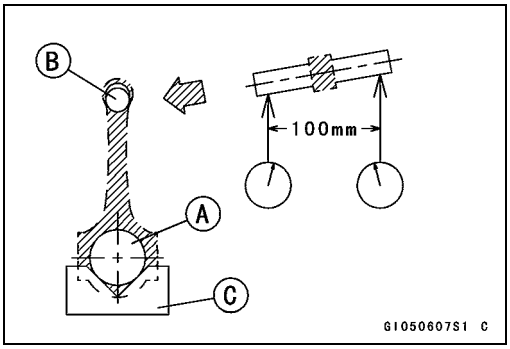
Anzugsmoment -
Pleuelfuß-Schrauben: 60 N·m (6,1 kgf·m)

Reinigung von Kurbelwelle/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.

Pleuel auf Verbiegung

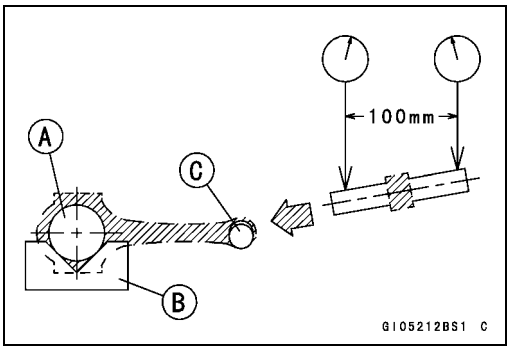
● Die Lagereinsätze aus dem Pleuelfuß ausbauen und den Pleueldeckel wieder anschrauben.
● Einen Stahlstab [A] mit dem gleichen Durchmesser wie der Pleuelfuß in den Pleuelfuß einsetzen.
● Einen Stahlstab [B] mit dem gleichen Durchmesser wie der Kolbenbolzen und mindestens 100 mm Länge auswählen und in 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 den Grenzwert überschreitet, dann muss der Pleuel ersetzt werden.



Pleuel auf Verbiegung
Grenzwert: TIR 0,2/100 mm

Kurbelwelle und Pleuel

Pleuel auf Verdrehung

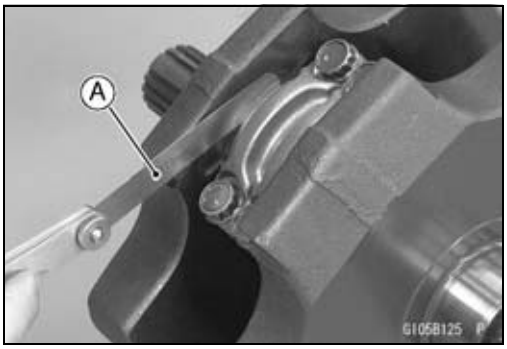


- Wenn der Dorn für den Pleuelfuß [A] in dem V-förmigen Block [C] liegt, den Pleuel horizontal halten und die Parallelabweichung zwischen dem Dorn [B] und der Richtplatte bei einer Länge von 100 mm messen, um die Verdrehung des Pleuels bestimmen.

★Wenn die Verdrehung des Pleuels den Grenzwert überschreitet, muss den Pleuel ersetzt werden.

Pleuel auf Verdrehung
Grenzwert: TIR 0,2/100 mm

Pleuelfußzapfen-Seitenspiel



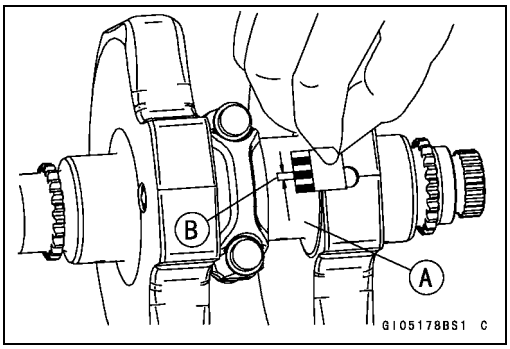
- Das Pleuelfußspiel messen.

○Eine Fühlerlehre [A] zwischen dem Pleuelfuß und die Kurbelwangen schieben, um das Seitenspiel zu bestimmen.

Pleuelfußzapfen-Seitenspiel
Sollwert: 0,08 ~ 0,30 mm
Grenzwert: 0,5 mm

★Wenn das Axialspiel den Grenzwert überschreitet, muss der Pleuel ersetzt und dann das Spiel erneut geprüft werden. Wenn auch nach dem Austausch des Pleuels das Spiel zu groß ist, muss auch die Kurbelwelle ersetzt werden.

Verschleiß von Lagereinsatz und Pleuelfußzapfen



- Die Pleuelstange ausbauen (siehe "Ausbau der Pleuelstange").
- Dehnmessstreifen (Plastigauge) auf Kurbelzapfenbreite zuschneiden. Auf jeden Kurbelzapfen parallel zur korrekt eingebauten Nockenwelle einen Dehnmessstreifen legen.
- Die Pleuelfußschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen (siehe "Einbau des Pleuels").

ANMERKUNG

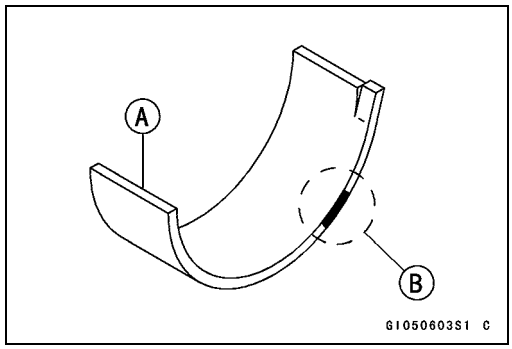
○*Bei der Spielmessung Pleuel und Kurbelwelle nicht bewegen.*

- Die Pleuelstange wieder entfernen und das Spiel zwischen den einzelnen Lagereinsätzen und Kurbelzapfen [A] mit einem Dehnmessstreifen (Plastigage) [B] messen.

Spiel zwischen Pleuelfuß-Lagereinsatz und Kurbelzapfen
Sollwert: 0,026 ~ 0,056 mm
Grenzwert: 0,09 mm

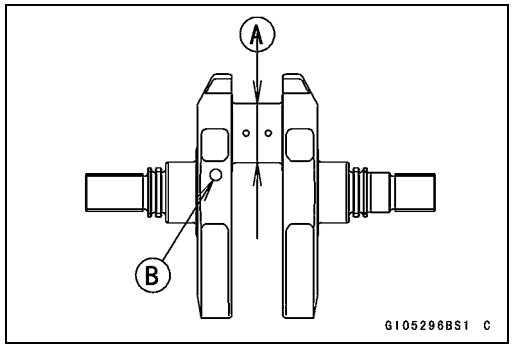
Kurbelwelle und Pleuel

★Liegt das Spiel innerhalb der Sollwerte, braucht das Lager nicht ausgetauscht zu werden.
★Liegt das Spiel zwischen 0,057 mm und dem Grenzwert (0,09 mm), die Lagereinsätze [A] durch blaue Lager [B] ersetzen. Das Spiel zwischen Lagereinsatz/Kurbelzapfen 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 Grenzwerten zulässig, den Durchmesser der Kurbelzapfen messen.



Kurbelzapfendurchmesser
Sollwert: 51,981 ~ 52,000 mm
Grenzwert: 51,97 mm

★Überschreitet der Verschleiß am Kurbelzapfen den Grenzwert, die Kurbelwelle durch eine neue ersetzen.
★Wenn der gemessene Kurbelzapfendurchmesser [A] nicht unter dem Grenzwert liegt, aber nicht mit der ursprünglichen Durchmessermarkierung auf der Kurbelwelle übereinstimmt, mit einer neuen Markierung versehen.



Markierungen des Kurbelzapfendurchmessers
Keine 51,981 ~ 51,991 mm
○ 51,992 ~ 52,000 mm

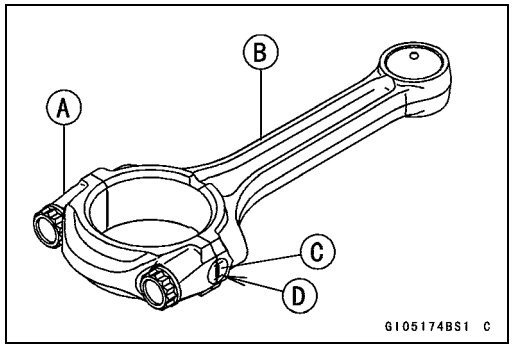
Markierungen des Kurbelzapfendurchmessers, "○"-Markierung vorhanden/nicht vorhanden [B].

● 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 an dem Pleuelfuß angebrachte Markierung sollte möglichst genau mit der Messung übereinstimmen, da nur ein geringer Verschleiß auftritt.*

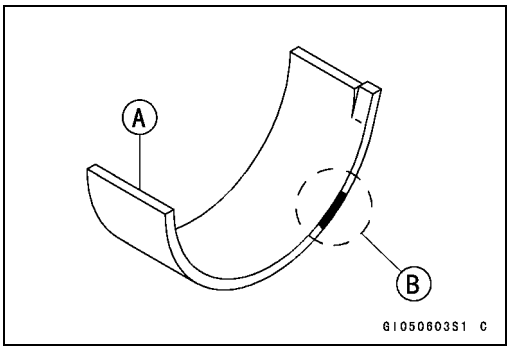
Markierungen für den Innendurchmesser am Pleuelfuß
Keine 55,000 ~ 55,010 mm
○ 55,011 ~ 55,019 mm



Pleueldeckel [A]
Pleuel [B]
Gewichtsmarkierung, Buchstabe [C]
Durchmessermarkierung [D]: "○" oder keine Markierung

Kurbelwelle und Pleuel

● Den richtigen Lagereinsatz [A] für die Kombination aus Pleuel und Kurbelwellenkennzeichnung auswählen.
Größe/Farbe [B]



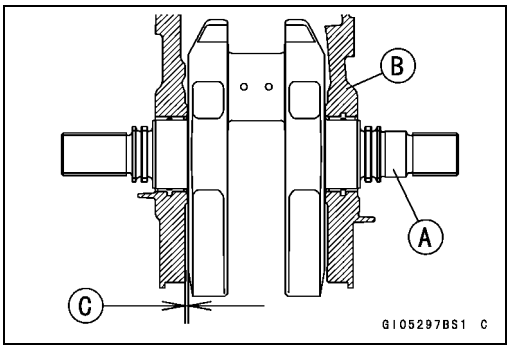
Auswahl des Pleuelfußzapfen-Lagereinsatzes

Innendurchmesser-Markierungen am Pleuelfuß	Markierungen des Kurbelzapfendurchmessers	Lagereinsatz	
		Größe/Farbe	Teilenummer
Keine	○	Braun	13034-0227
Keine	Keine	Schwarz	13034-0226
○	○		
○	Keine	Blau	13034-0225

● Die neuen Lagereinsätze in den Pleuel einbauen und das Spiel zwischen Lagereinsatz/Kurbelzapfen mit Dehnmessstreifen messen.

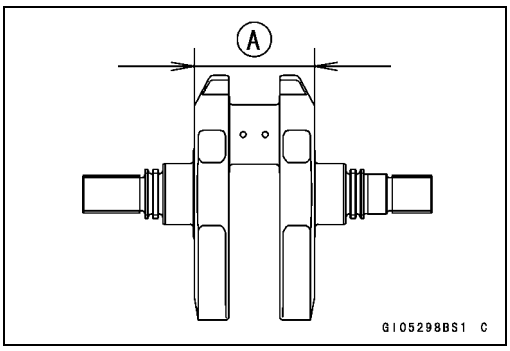
Kurbelwellen-Axialspiel

● Das Kurbelwellen-Axialspiel messen.
Kurbelwelle [A]
Kurbelgehäuse [B]
Spiel [C]



Kurbelwellen-Axialspiel
Sollwert: 0,05 ~ 0,35 mm
Grenzwert: 0,55 mm

★Wenn das Spiel den Grenzwert überschreitet, die Kurbelwangenlänge [A] messen, um Schäden an der Kurbelwelle oder dem Kurbelgehäuse festzustellen.



Kurbelwangenlänge
Sollwert: 106,85 ~ 106,95 mm
Grenzwert: 106,6 mm

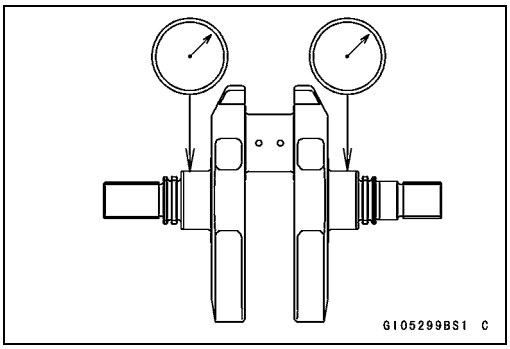
★Wenn die gemessene Länge unter dem Grenzwert liegt, die Kurbelwelle austauschen. Andernfalls die Kurbelgehäusehälften als Satz austauschen.

ANMERKUNG

○*Die rechte und linke Kurbelgehäusehälfte wurden im Werk exakt aufeinander abgestimmt und müssen daher stets zusammen als Satz ersetzt werden.*

Kurbelwelle und Pleuel

Kurbelwellenschlag



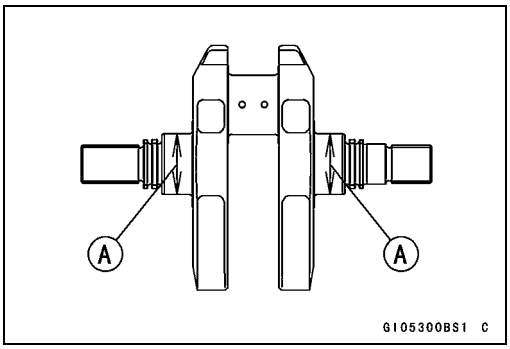
● Den Kurbelwellenschlag messen.

★Wenn der Messwert den Grenzwert überschreitet, die Kurbelwelle ersetzen.

Kurbelwellenschlag

Sollwert:	**TIR 0,02 mm oder weniger**
Grenzwert:	**TIR 0,05 mm**

Verschleiß von Kurbelwellen-Hauptlager/Hauptlagerzapfen

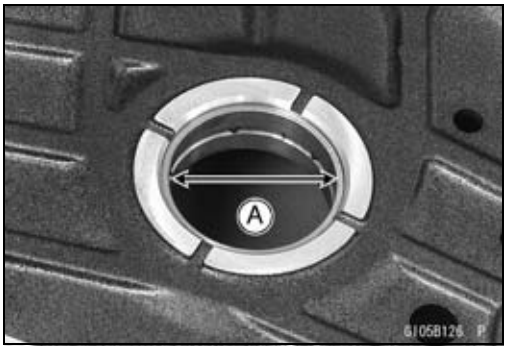


● Den Durchmesser [A] des Kurbelwellen -Hauptlagerzapfens messen.

★Falls der Verschleiß eines Lagerzapfens den Grenzwert überschreitet, eine neue Kurbelwelle einbauen.

Durchmesser des Kurbelwellen-Hauptlagerzapfens

Sollwert:	**52,986 ~ 53,000 mm**
Grenzwert:	**52,96 mm**



● Den Innendurchmesser der Hauptlager [A] in den Kurbelgehäusehälften messen.

Innendurchmesser des Kurbelwellenhauptlagers

Sollwert:	**53,030 ~ 53,049 mm**
Grenzwert:	**53,08 mm**

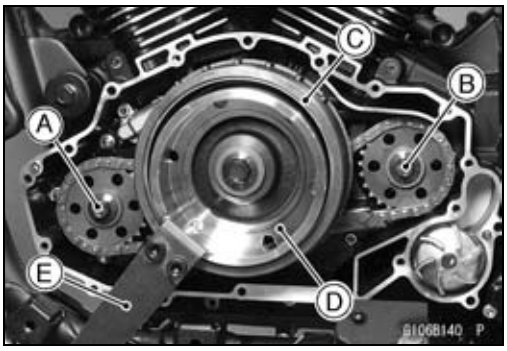
★Wenn der Durchmesser den Grenzwert überschreitet, die Kurbelgehäusehälften als Satz ersetzen.

ANMERKUNG

○*Die rechte und linke Kurbelgehäusehälfte wurden im Werk exakt aufeinander abgestimmt und müssen daher stets zusammen als Satz ersetzt werden.*

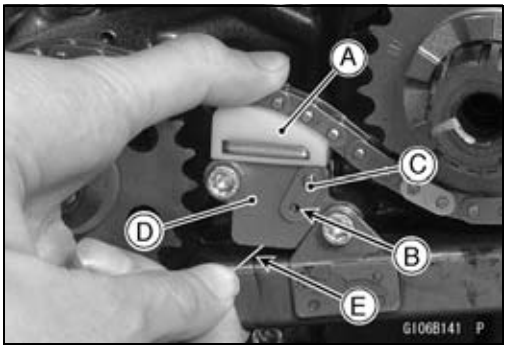
Ausgleichswelle

Ausbau des Ausgleichswellen-Mechanismus

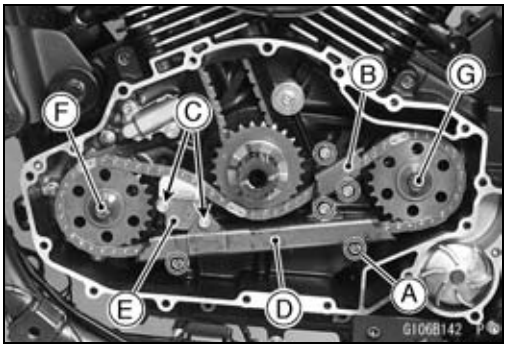


- Den Lichtmaschinendeckel entfernen (siehe "Ausbau des Lichtmaschinendeckels" im Kapitel "Elektrik").
- Den Lichtmaschinenläufer [C] mit dem Läuferhalter [D] gegenhalten und dabei die vordere Ausgleichswellen-Kettenradschraube [A] und die hintere Ausgleichswellen-Kettenradschraube [B] lösen.

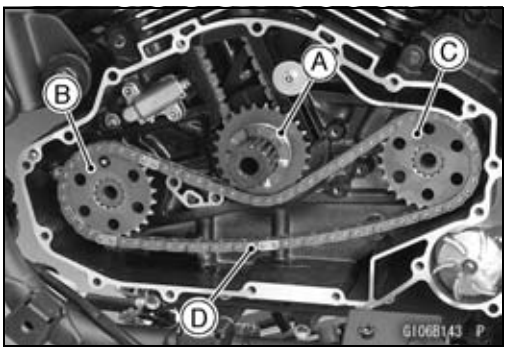
Spezialwerkzeuge -
Griff [E]: 57001-1591
Läuferhalter: 57001-1726



- Den Lichtmaschinenläufer entfernen (siehe Ausbau des Lichtmaschinenläufers im Kapitel Elektrik).
- Den Ausgleichskettespannerschuh [A] so herunterdrücken, dass die Bohrung [B] in der Kettenschlossplatte [C] mit der Bohrung im Kettenspanner [D] übereinstimmt.
- Einen geeigneten Stift [E] in die Bohrung einsetzen, um den Kettenspanner zu fixieren.



- Ausbauen:
  Schrauben für Ausgleichskettenführung [A]
  Obere Ausgleichskettenführung [B]
  Schrauben für Ausgleichskettenspanner [C]
  Untere Ausgleichskettenführung [D]
  Ausgleichskettenführung [E]
  Schraube für vorderes Ausgleichskettenrad [F] mit Unterlegscheibe
  Schraube für hinteres Ausgleichskettenrad [G] mit Unterlegscheibe



- Die folgenden Teile als Satz entfernen.
  Ausgleichskettenrad [A]
  Vorderes Ausgleichswellen-Kettenrad [B]
  Hinteres Ausgleichswellen-Kettenrad [C]
  Ausgleichskette [D]

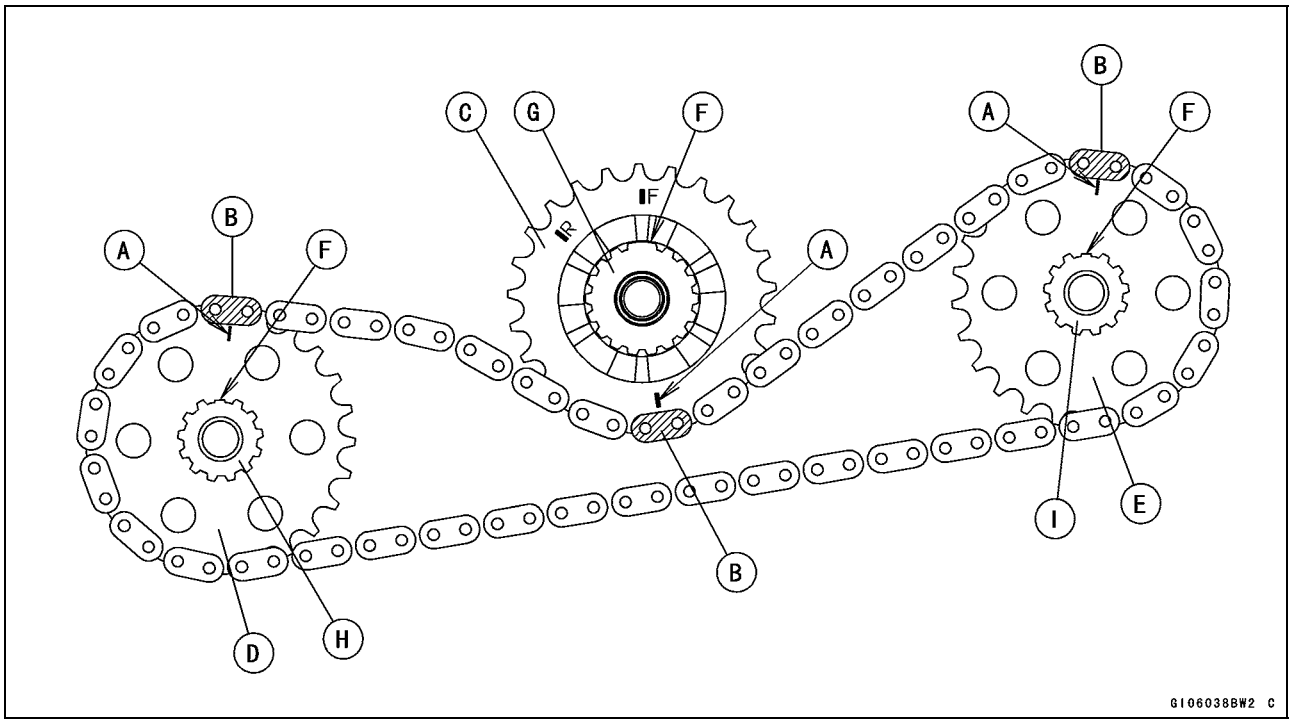
Ausgleichswelle

Einbau des Ausgleichswellen-Mechanismus

- Die Linie [A] an folgenden Teilen mit den farbig gekennzeichneten Kettengliedern [B] ausrichten (siehe Abbildung).
  Ausgleichswellen-Kettenrad [C]
  Ausgleichswellen-Kettenrad, vorne [D]
  Ausgleichswellen-Kettenrad, hinten [E]

○Die vorderen und hinteren Ausgleichs-Kettenräder sind identisch.

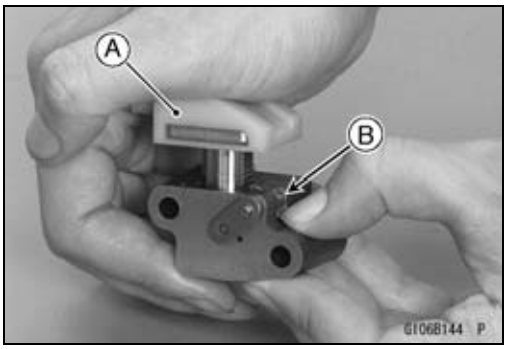
- Das Ausgleichswellen-Kettenrad und die Ausgleichs -Kettenräder so einbauen, dass die Nuten [F] mit den Ausrichtzähnen an folgenden Teilen übereinstimmen.
  Kurbelwelle [G]
  Ausgleichswelle, vorne [H]
  Hintere Ausgleichswelle [I]
- Die Schrauben der Ausgleichs-Kettenräder mit Unterlegscheiben einbauen und provisorisch anziehen.



- Auf die Klinke [B] drücken und dabei den Ausgleichskettespannerschuh [A] herunterdrücken.

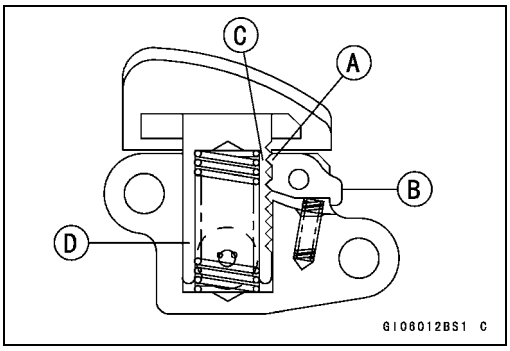
VORSICHT

Aufpassen! Das restliche Öl im Spannergehäuse spritzt heraus.

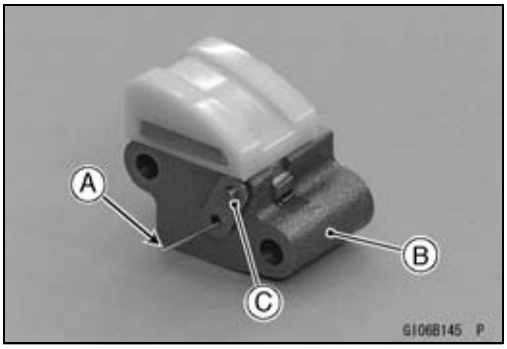


Ausgleichswelle

- Den ersten Zahn [A] des Zahnsegments [B] in die zweite Nut [C] des Kolbens [D] einrasten.



- Durch die Verbindungsplatte [C] einen geeigneten Anschlagstift [A] in das Kettenspannergehäuse [B] einsetzen.



Ausgleichswelle

- Die obere Ausgleichskettenführung [A] einbauen.

Anzugsmoment -
Schrauben für obere Ausgleichskettenführung [B]: 12 N·m (1,2 kgf·m)

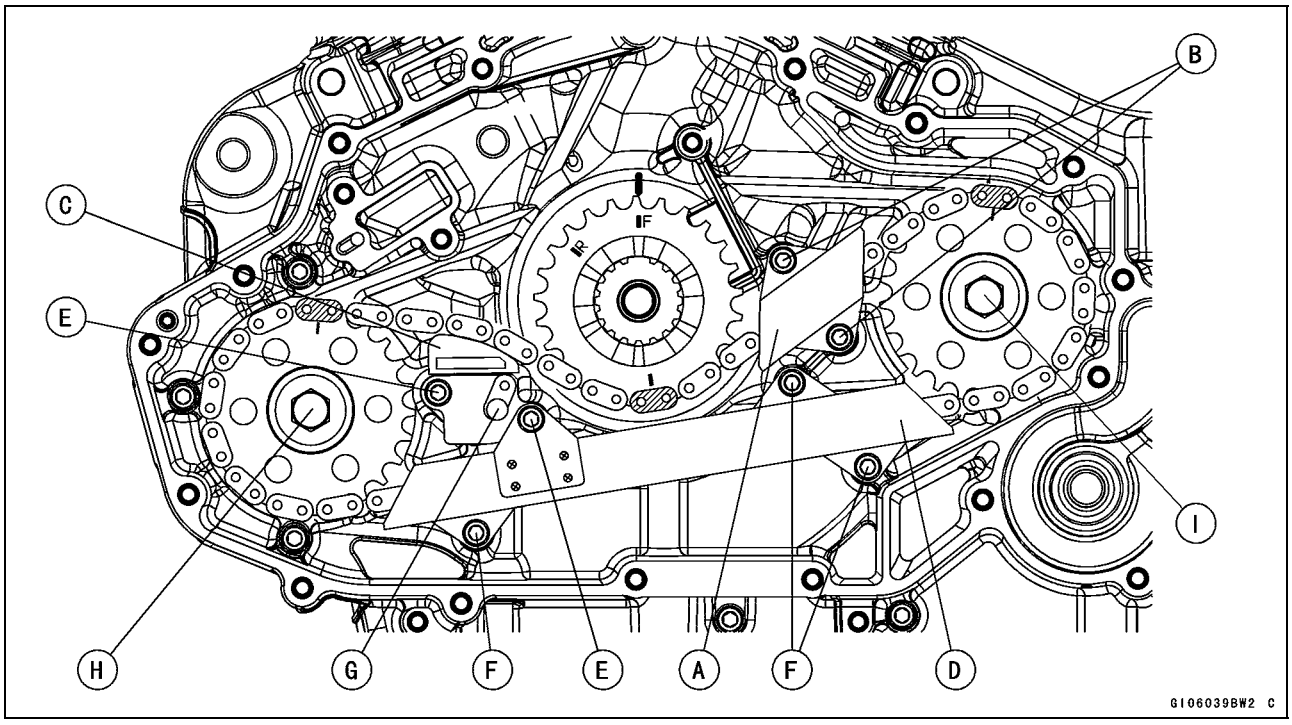
- Den Ausgleichskettespanner [C] und die untere Ausgleichskettenführung [D] einbauen.

Anzugsmoment -
Schrauben für Ausgleichskettenspanner [E]: 12 N·m (1,2 kgf·m)
Schrauben für untere Ausgleichskettenführung [F]: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Den Stift [G] aus dem Ausgleichskettenspanner ziehen.
- Den Lichtmaschinenläufer montieren (siehe "Einbau des Lichtmaschinenläufers" im Kapitel "Elektrik").
- Den Lichtmaschinenläufer mit dem Läuferhalter gegenhalten und dabei die vordere Ausgleichswellen-Kettenradschraube [H] und die hintere Ausgleichswellen-Kettenradschraube [I] lösen.

Spezialwerkzeuge -
Griff: 57001-1591
Läuferhalter: 57001-1726

Anzugsmoment -
Ausgleichswellen-Kettenradschrauben: 83 N·m (7,0 kgf·m)



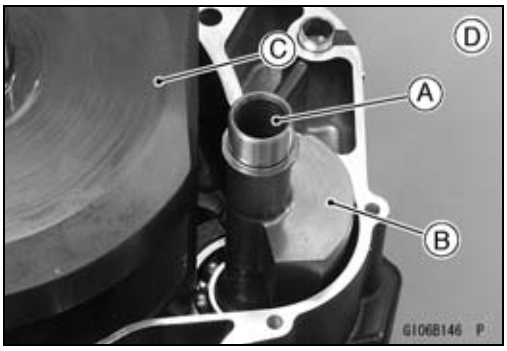
Ausgleichswelle

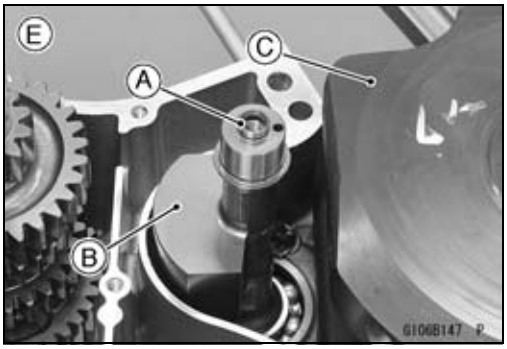
Ausbau der Ausgleichswelle

ANMERKUNG

○*Beim Ausbau der vorderen und hinteren Ausgleichswelle nach demselben Verfahren vorgehen.*

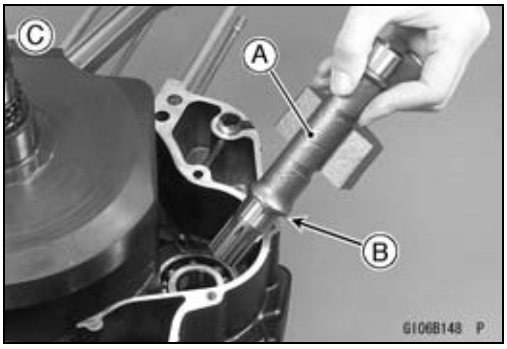
- Kurbelgehäuse teilen (siehe Teilen des Kurbelgehäuses).
- Die Ausgleichswelle [A] in eine Position drehen, in der die Ausgleichsvorrichtung [B] die Kurbelwange [C] nicht behindert.
  Vordere Ausgleichswelle [D]
  Hintere Ausgleichswelle [E]
- Die Ausgleichswelle ausbauen.

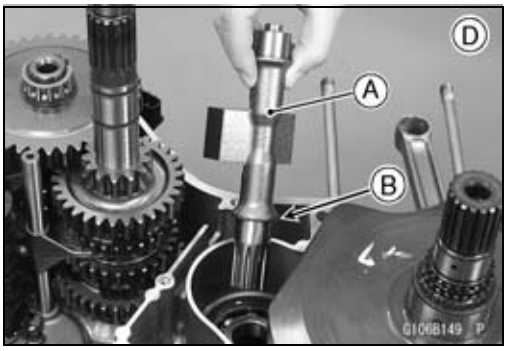




Einbau der Ausgleichswelle

- Die Ausgleichswelle [A] so einbauen, dass angeflanschte Seite [B] zum linken Kurbelgehäuse weist.
  Vordere Ausgleichswelle [C]
  Hintere Ausgleichswelle [D]





Starterkupplung

Ausbau der Starterkupplung

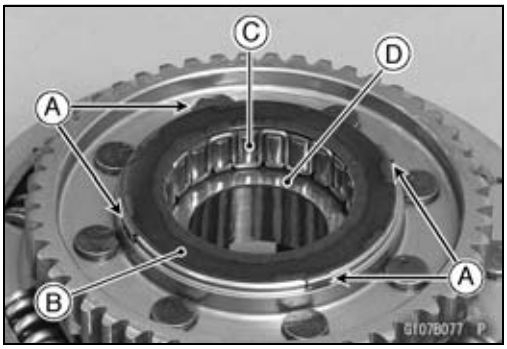
● Siehe "Ausbau der Kupplung" im Kapitel "Kupplung".

Einbau der Starterkupplung

● Siehe "Einbau der Kupplung" im Kapitel "Kupplung".

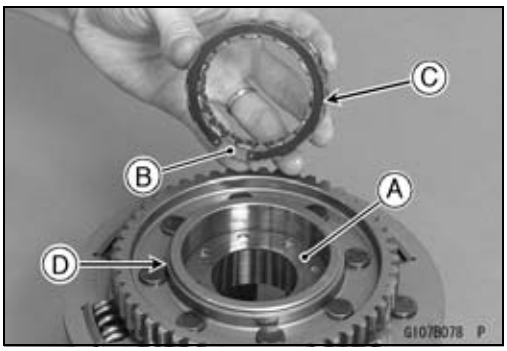
Zerlegung der Starterkupplung

● Das Kupplungsgehäuse ausbauen (siehe "Ausbau der Kupplung" im Kapitel "Kupplung").
● Die Scheibe [B] aus den Hakenteilen [A] lösen und abnehmen.
● Die Freilaufkupplung [C] aus dem Kupplungsgehäuse ausbauen.
● Die Unterlegscheibe [D] entfernen.



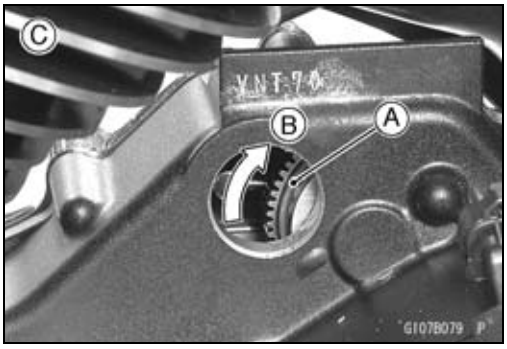
Zusammenbau der Starterkupplung

● Die Unterlegscheibe [A] am Kupplungsgehäuse anbringen.
● Die Freilaufkupplung [B] mit der Sicherungsringseite [C] nach innen einbauen.
● Die Klammern an der Scheibe fest in die Nut [D] am Kupplungsgehäuse einpassen.

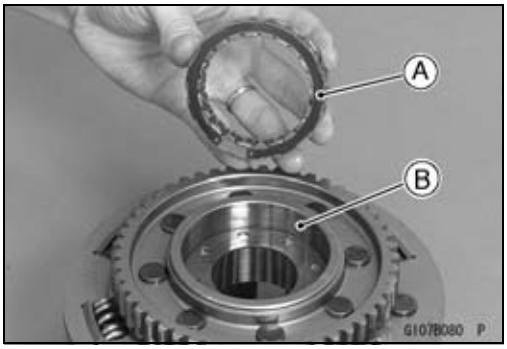


Prüfung der Starterkupplung

● Den Startermotor ausbauen (siehe "Ausbau des Startermotors" im Kapitel "Elektrik").
● Das Drehmomentbegrenzer [A] mit der Hand drehen.
○Der Drehmomentbegrenzer muss sich im Uhrzeigersinn [B] frei drehen können, nicht jedoch gegen den Uhrzeigersinn.
Linke Seitenansicht [C]
★Wenn der Drehmomentbegrenzer nicht wie erwartet funktioniert oder Geräusche verursacht, zum nächsten Schritt vorgehen.

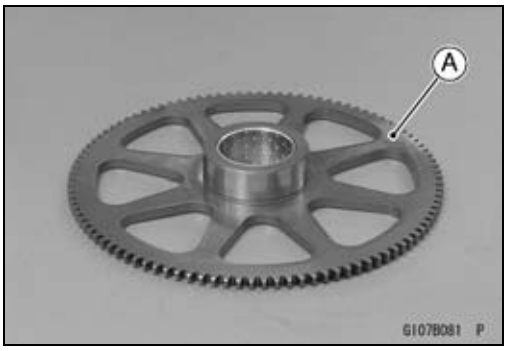


● Die Starterkupplung zerlegen (siehe Zerlegen der Starterkupplung) und die Kupplungsteile visuell überprüfen.
Freilaufkupplung [A]
Gehäuseteil [B] des Kupplungsgehäuses
★Verschlissene oder beschädigte Teile ersetzen.



Starterkupplung

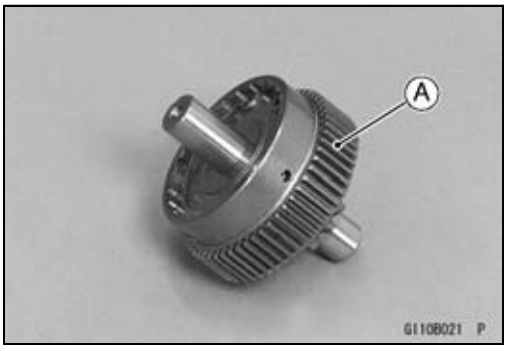
○Das Starterkupplungszahnrad [A] ebenfalls kontrollieren. Bei Beschädigung oder Verschleiß das Kupplungsrad ersetzen.



Drehmomentbegrenzer

Ausbau des Drehmomentbegrenzers

● Siehe "Ausbau der Kupplung" im Kapitel "Kupplung".



VORSICHT
Den Drehmomentbegrenzer [A] nicht zerlegen. Der Drehmomentbegrenzer funktioniert nicht mehr, wenn er einmal zerlegt worden ist.

Installation des Drehmomentbegrenzers

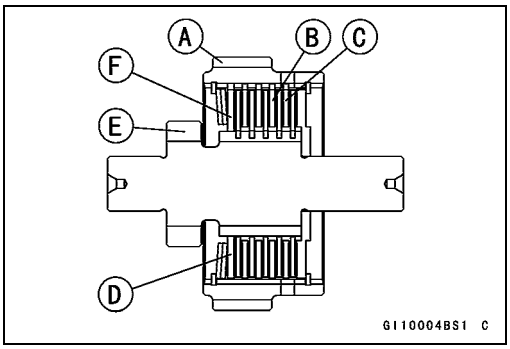
● Siehe "Einbau der Kupplung" im Kapitel "Kupplung".

Prüfung des Drehmomentbegrenzers

● Den Drehmomentbegrenzer ausbauen und visuell überprüfen.

★Wenn der Drehmomentbegrenzer verschlissen, verfärbt oder anderweitig beschädigt ist, als Satz austauschen.

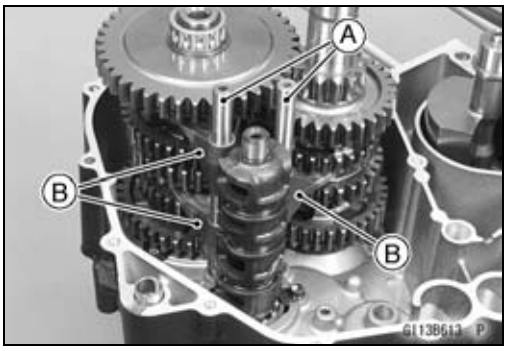
Rad [A]
Kupplungsscheiben (4) [B]
Reibscheiben (5) [C]
Federn (2) [D]
Ritzel [E]
Beilagscheibe [F]



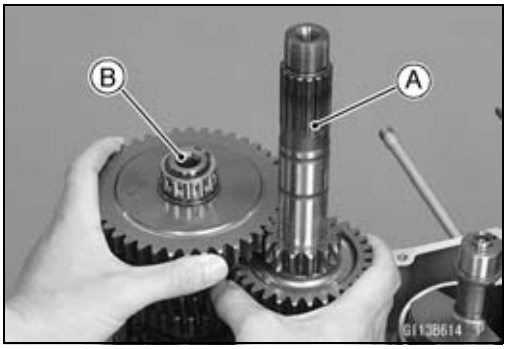
Getriebe

Ausbau der Getriebewelle und Schaltgabel

- Kurbelgehäuse teilen (siehe Teilen des Kurbelgehäuses).
- Ausbauen:
  Drehzahlsensor (siehe "Ausbau des Drehzahlsensors" im Kapitel "Elektrik")
  Schaltstangen [A]
  Schaltgabeln [B]



- Antriebswelle [A] und Abtriebswelle [B] im Satz ausbauen.



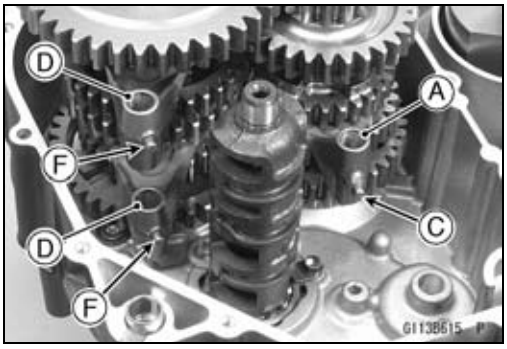
Ausbau der Getriebewelle und Schaltgabel

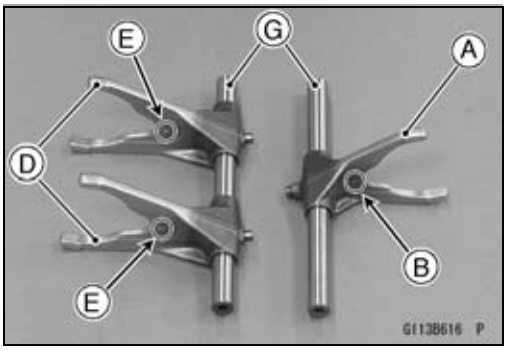
- Motoröl auf das Zahnrad auftragen und Antriebswelle und Abtriebswelle im Satz einbauen.
- Motoröl auf die Schaltgabeln und -stangen auftragen.
- Die Schaltgabel [A] mit den kürzeren Augen so an der Antriebswelle montieren, dass die mit einer Ziffer (1 ~ 8) markierte Seite [B] nach oben weist.
- Den Stift [C] in die mittlere Nut der Schaltwalze einsetzen.
- Die zwei Schaltgabeln [D] mit den kürzeren Augen so an der Abtriebswelle montieren, dass die mit einer Ziffer (1 ~ 8) markierte Seite [E] nach oben weist.

○Die beiden Schaltgabeln an der Abtriebswelle sind identisch.

- Den Stift [F] in die Nuten an beiden Seiten der Schaltwalze einsetzen.
- Die Schaltstangen [G] einbauen.

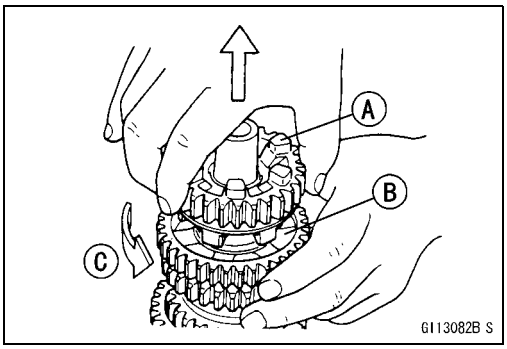
○Die Schaltstangen sind identisch.





Getriebe

Zerlegung der Getriebewelle



- Die Getriebewellen ausbauen (siehe "Ausbau der Getriebewelle und Schaltgabel").
- Die Sicherungsringe entfernen und dann die Getriebewellen zerlegen.

Spezialwerkzeug -
Montagezange für Sicherungsringe: 57001-144

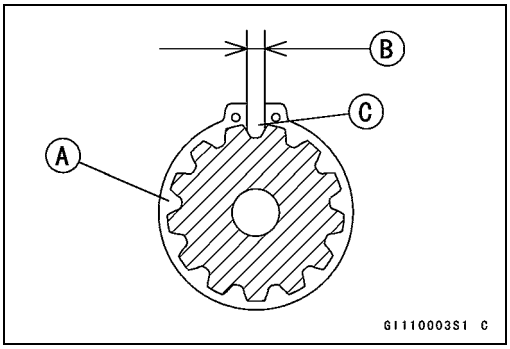
- Das 5. Gangrad [A] auf der Abtriebswelle ist mit drei Stahlkugeln für den Leerlaufsteller-Mechanismus ausgerüstet.
- Das 5. Gangrad wie folgt ausbauen.

○Das 3. Gangrad [B] fixieren und die Abtriebswelle vertikal ausrichten.

○Das Zahnrad für den 5. Gang [C] schnell drehen und nach oben herausziehen.

Zusammenbau der Getriebewelle

- Beim Zusammenbau der Getriebewellen auch Bezug auf die Abbildungen zum Getriebezusammenbau nehmen.
- Motoröl auf Buchsen und Wellen auftragen.



- Stets neue Sicherungsringe einsetzen.
- Die Sicherungsringe [A] so montieren, dass die Öffnung [B] mit der keilverzahnten Nut [C] ausgerichtet ist.

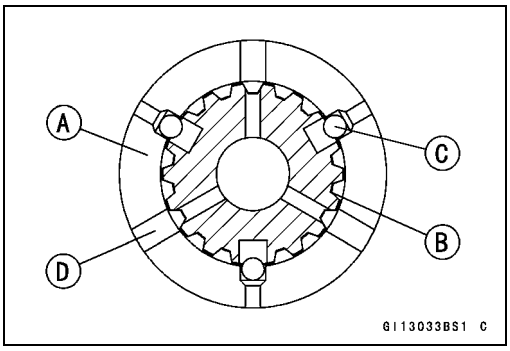
Spezialwerkzeug -
Montagezange für Sicherungsringe: 57001-144

- Die Zahnräder der Antriebswelle können anhand ihrer Größe unterschieden werden: das Zahnrad mit dem kleinsten Durchmesser ist der 1. Gang und das mit dem größten 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 anhand ihrer Größe unterschieden werden: das Zahnrad mit dem größten Durchmesser ist der 1. Gang und das mit dem kleinsten der 6. Gang. Alle Teile müssen in der richtigen Reihenfolge abgelegt und alle Sicherungsringe und Unterlegscheiben richtig eingebaut werden.
- Das Zahnrad für den 6. Gang so auf der Abtriebswelle montieren, dass die Ölbohrungen ausgerichtet sind.
- Die Zahnradbuchsen für den 3. und 4. Gang so auf der Abtriebswelle montieren, dass die Ölbohrungen ausgerichtet sind.

Getriebe

● Die Stahlkugeln in die Bohrungen für den 5. Gang auf der Abtriebswelle einsetzen und die drei Ölbohrungen ausrichten.
Zahnrad für 5. Gang [A]
Abtriebswelle [B]
Stahlkugeln [C]
Ölbohrungen [D]



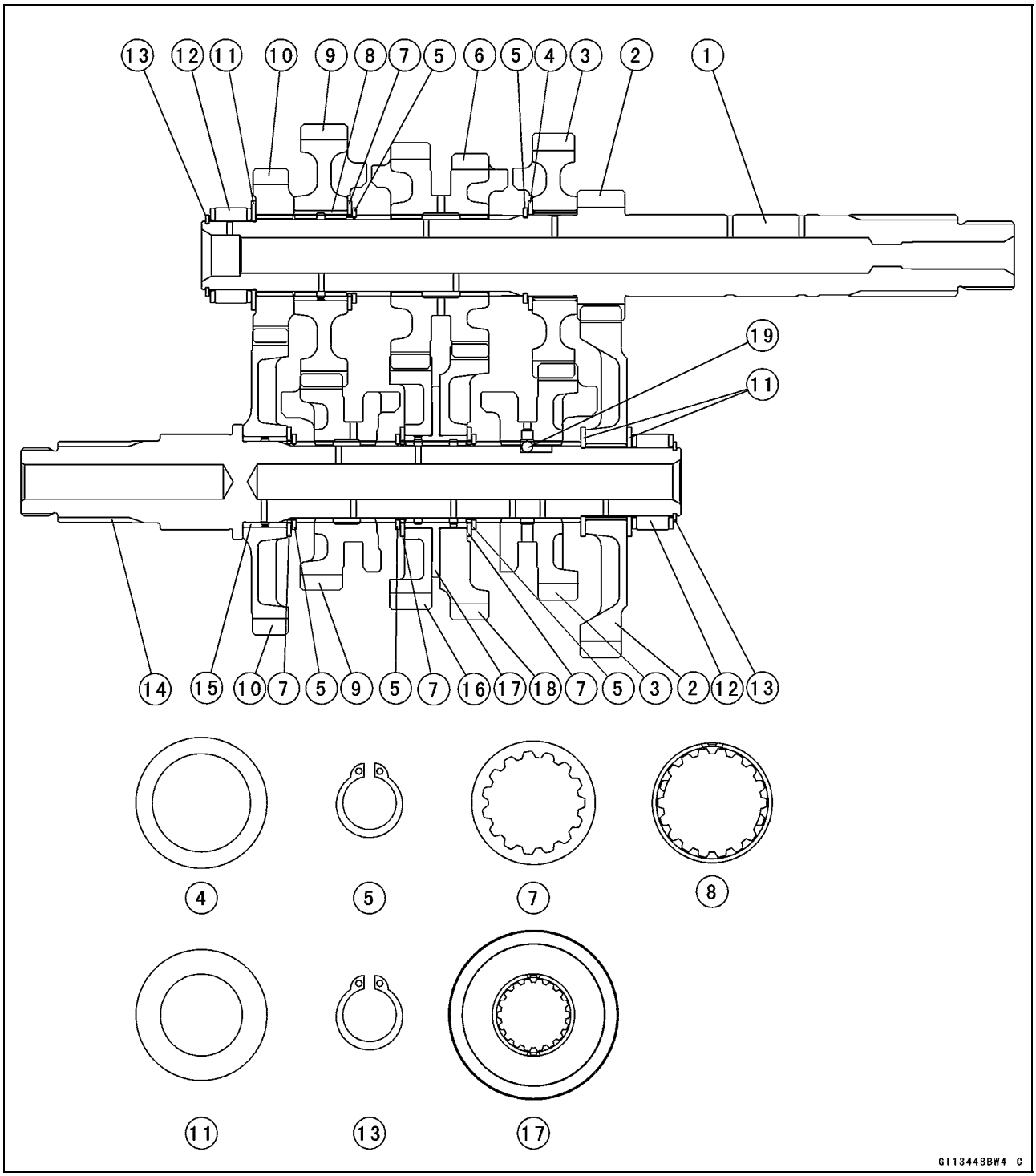
VORSICHT

Die Stahlkugeln nicht einfetten, um sie 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.

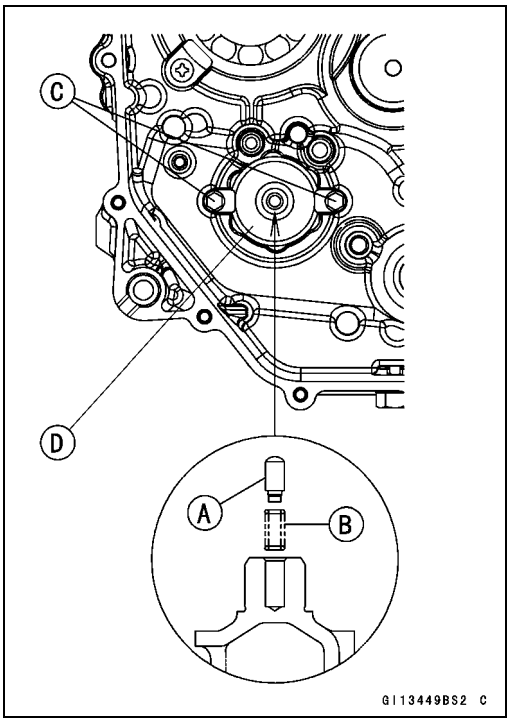
Getriebe



1. Antriebswelle
2. 1. Gang
3. 5. Gang
4. Anlaufscheibe, 30 mm (Innendurchmesser: 30,3 mm)
5. Sicherungsring, Außendurchmesser 32,2 mm
6. 3./4. Gang
7. Zahnscheibe, Außendurchmesser 40 mm
8. Buchse
9. 6. (höchster) Gang
10. 2. Gang
11. Anlaufscheibe, Innendurchmesser, 25,3 mm
12. Nadellager
13. Sicherungsring, Außendurchmesser 27,9 mm
14. Abtriebswelle
15. Buchse
16. 4. Gang
17. Buchse
18. 3. Gang
19. Stahlkugel

Getriebe

Ausbau der Schaltwalze



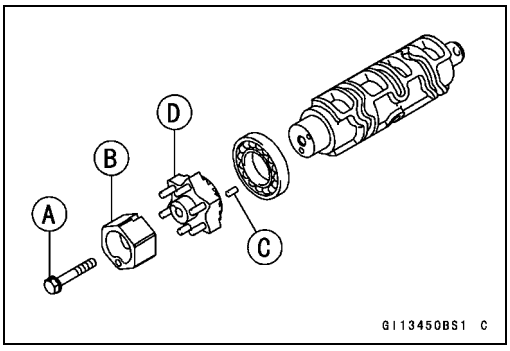
- Kurbelgehäuse teilen (siehe Teilen des Kurbelgehäuses).
- Ausbauen:
  Schaltgabeln (siehe "Ausbau der Getriebewelle und Schaltgabel")
  Stift [A] und Feder [B]
  Halteschrauben für Schaltwalzenlager [C]
- Den Schaltwalzennocken mit der linken Kurbelgehäusebohrung ausrichten und die Schaltwalze [D] herausziehen.

Einbau der Schaltwalze

- Unbedingt Feder und Stift in die Schaltwalzenbohrung einbauen.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Halteschrauben für das Schaltwalzenlager auftragen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -
Halteschrauben für Schaltwalzenlager: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Zerlegung der Schaltwalze



- Die Schaltwalze ausbauen (siehe "Ausbau der Schaltwalze").
- Die Schaltwalze in einen Schraubstock einspannen und die Schraube [A] für den Schaltwalzennocken herausdrehen.
- Ausbauen:
  Schaltwalzenhalter [B]
  Passstift [C]
  Schaltwalzennocke [D]

Getriebe

Zusammenbau der Schaltwalze

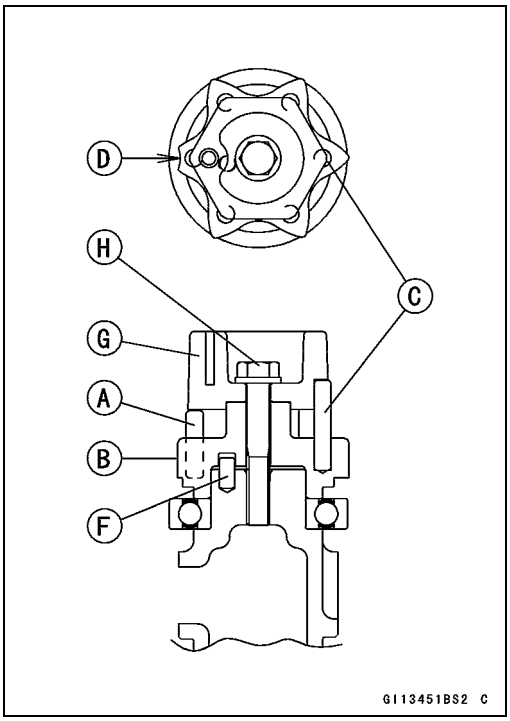
★Wenn neue Stifte [A] in den Schaltwalzennocken [B] eingebaut werden, ist Folgendes zu beachten.

○Die neuen Stifte so einbauen, dass der längste Stift [C] entsprechend der Abbildung angeordnet ist.
Ausschnitt [D] im Schaltwalzennocken

● Folgende Teile einbauen.
Kugellager [E]
Pass-Stift [F]
Schaltwalzennocken
Schaltwalzenhalter [G]

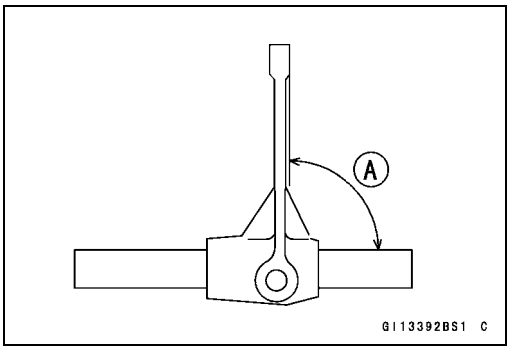
● Auf das Gewinde des Schaltwalzennockenbolzens [H] ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen und den Bolzen festziehen.

Anzugsmoment -
Schraube der Schaltwalzennocke: 12 N·m (1,2 kgf·m)



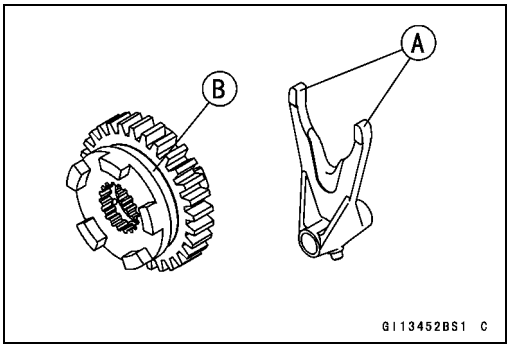
Getriebe

Schaltgabel auf Verbiegung



- Die Schaltgabeln visuell überprüfen und verbogene Schaltgabeln ersetzen. Eine verbogene Gabel kann Schaltprobleme verursachen oder der Gang des Getriebes kann während der Fahrt herausspringen.
  90° [A]

Verschleiß von Schaltgabel und Gangradnut



- Die Dicke der Schaltgabelfinger [A] und die Breite [B] der Gangradnuten messen.

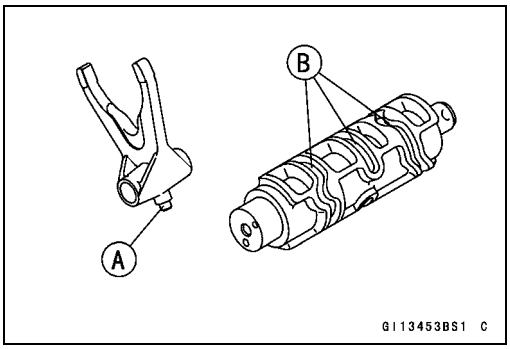
★Ist die Dicke des Schaltgabelfingers geringer als nach dem Grenzwert zulässig, muss die Schaltgabel ersetzt werden.

Dicke des Schaltgabelauges
Sollwert: 6,9 ~ 7,0 mm
Grenzwert: 6,8 mm

★Ist die Getriebeschaltnut über den Grenzwert hinaus verschlissen, muss das Zahnrad ersetzt werden.

Breite der Gangnut
Sollwert: 7,05 ~ 7,15 mm
Grenzwert: 7,25 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.

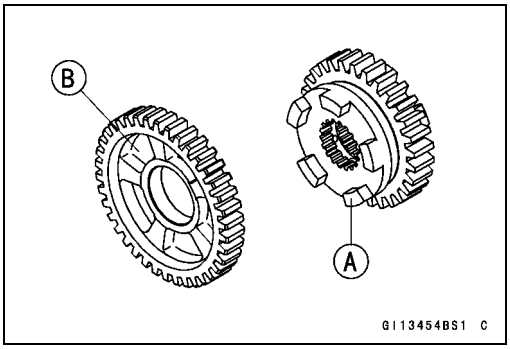
★Sind Führungsstift oder Schaltgabel über den Grenzwert hinaus verschlissen, muss die Schaltgabel ersetzt werden.

Durchmesser des Schaltgabel-Führungsbolzens
Sollwert: 5,9 ~ 6,0 mm
Grenzwert: 5,8 mm

★Ist die Schaltwalzennut über den Grenzwert hinaus verschlissen, muss die Schaltwalze ersetzt werden.

Breite der Schaltwalzennut
Sollwert: 6,05 ~ 6,20 mm
Grenzwert: 6,3 mm

Beschädigung von Radklauen und Klauenaussparung

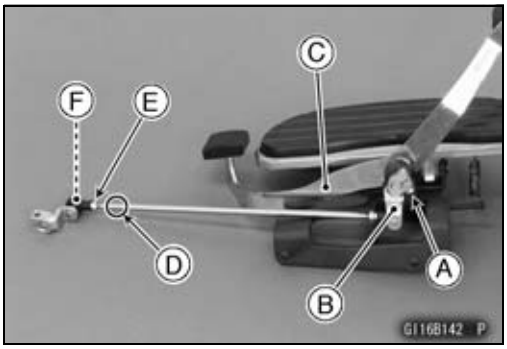


- Die Radklauen [A] und die Klauenaussparungen [B] einer Sichtprüfung unterziehen.

★Beschädigte Gangräder oder Gangräder mit verschlissenen Klauen bzw. Aussparungen ersetzen.

Externer Schaltmechanismus

Ausbau des Schaltpedals

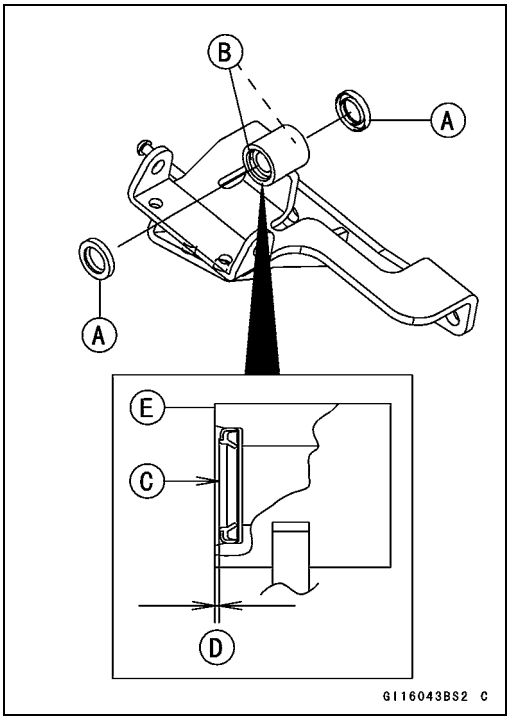


- Das vordere Trittbrett links ausbauen (siehe "Ausbau/Einbau des vorderen Trittbretts" im Kapitel "Rahmen").
- Ausbauen:
  Schraube für vorderen Schalthebel [A]
  Vorderer Schalthebel [B]
  Schaltpedal [C]

★Wenn die Spurstange vom vorderen und hinteren Schalthebel entfernt werden, ist Folgendes zu beachten.

○Die folgenden Teile haben Linksgewinde.
  Hintere Schalthebelseite der Spurstange (auf der hinteren Schalthebelseite der Spurstange sind Nuten [D])
  Sicherungsmutter [E] an der hinteren Schalthebelseite
  Kugelgelenk [F] des hinteren Schalthebels

Einbau des Fußschalthebels

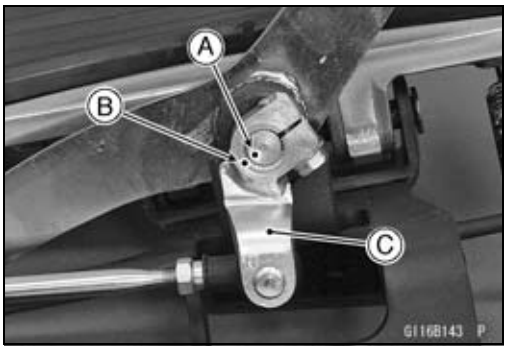


- Wenn neue Öldichtungen [A] im linken Halterungsgehäuse des vorderen Trittbretts [B] eingebaut werden, die Öldichtungen so tief hineindrücken, das die Dichtungsoberkante [C] 0,4 ~ 1,0 mm [D] unterhalb der Bohrkante [E] abschließt.

ANMERKUNG

○*Die Öldichtungen so einbauen, dass die Dichtlippe zum Gehäuse zeigt.*

- Dichtlippen und Gleitflächen der Schaltwelle Fett einfetten.



- Die Stanzmarkierung [A] an der Schaltwelle mit der Stanzmarkierung [B] am vorderen Schalthebel [C] ausrichten.
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Schalthebelschraube: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Das vordere Trittbrett links einbauen (siehe "Ausbau/Einbau des vorderen Trittbretts" im Kapitel "Rahmen").

Externer Schaltmechanismus

● Nach dem Einbau prüfen, dass das Schaltpedal [A] wie in der Abbildung dargestellt positioniert ist.
  30 ~ 40 mm [B]
  Ca. 1° [C]
  Ca. 310,6 mm [D]
  Ca. 7° [E]

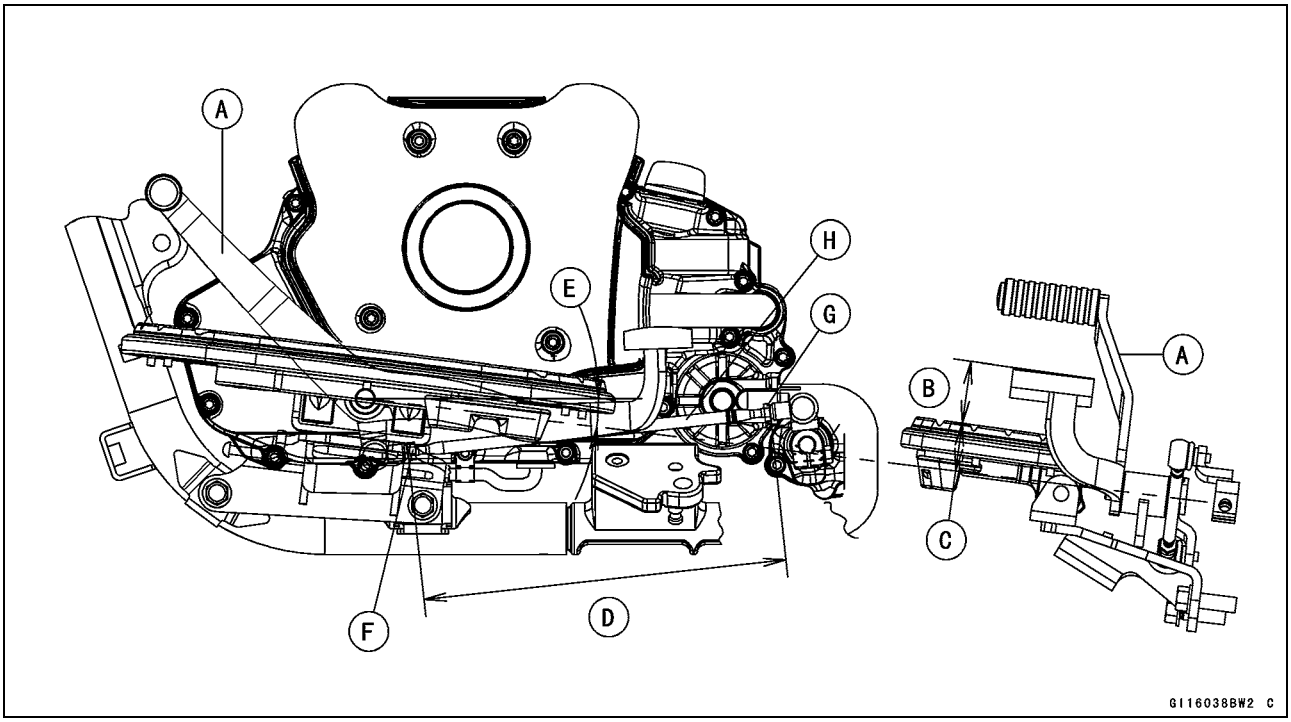
★Eine andere Pedalposition wie folgt korrigieren.

○Zum Einstellen der Pedalposition die vordere Sicherungsmutter [F] und die hintere Sicherungsmutter (Linksgewinde) [G] lockern und dann die Spurstange [H] verdrehen.

○Festziehen:

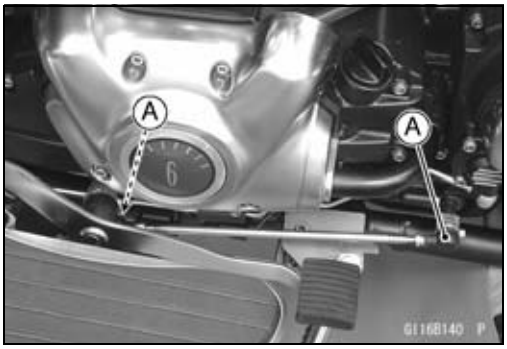
Anzugsmoment -

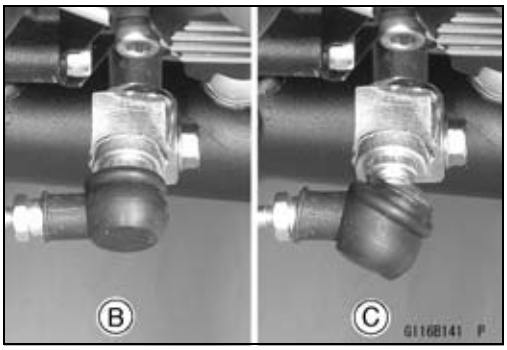
Sicherungsmuttern der Spurstange: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



Externer Schaltmechanismus

● Nach Einbau des Schaltpedals darauf achten, dass die Dichtlippe der Gummimanschette [A] in der Nut des Kugelgelenks sitzt.
Manschettenposition korrekt [B]
Manschettenposition nicht korrekt [C]



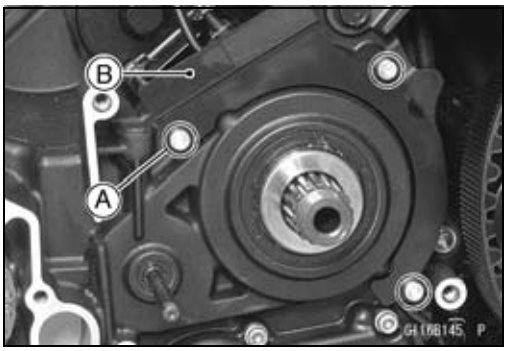


Ausbau des externen Schaltmechanismus

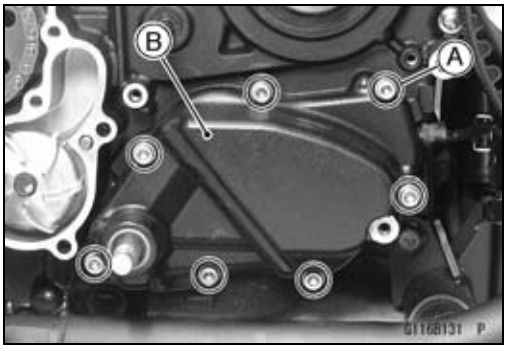
● Ausbauen:
Lichtmaschinendeckel (siehe "Ausbau des Lichtmaschinendeckels" im Kapitel "Elektrik")
Motorriemenscheibe (siehe "Ausbau der Motorriemenscheibe" im Kapitel "Achsantrieb")

● Den Gangpositionsschalter-Steckverbinder [A] abtrennen.

● Ausbauen:
Schrauben der Motorriemenscheibenplatte [A]
Motorriemenscheibenplatte [B]

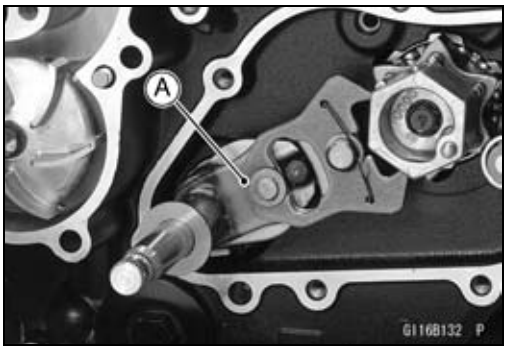


● Ausbauen:
Deckelschrauben für externen Schaltmechanismus [A]
Deckel für externen Schaltmechanismus [B]

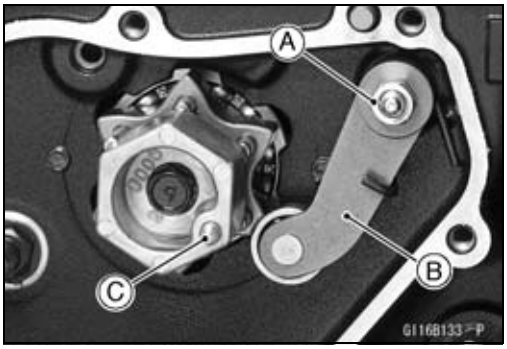


Externer Schaltmechanismus

● Die Schaltwelleneinheit [A] ausbauen.



● Ausbauen:
Ganghebelmutter [A]
Ganghebel [B]
Stift [C] und Feder



Externer Schaltmechanismus

Einbau des externen Schaltmechanismus

★Falls der Stift der Schaltwellen-Rückholfeder [A] entfernt wurde, diesen wie folgt wieder anbringen.

○Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf den Stift der Schaltwellen-Rückholfeder auftragen und den Stift festziehen.

Anzugsmoment -

Stift für Schaltwellen-Rückholfeder: 39 N·m (4,0 kgf·m)

● Den Ganghebel [B] entsprechend der Abbildung einbauen.

Hülse [C]
Feder [D]
Unterlegscheibe [E]

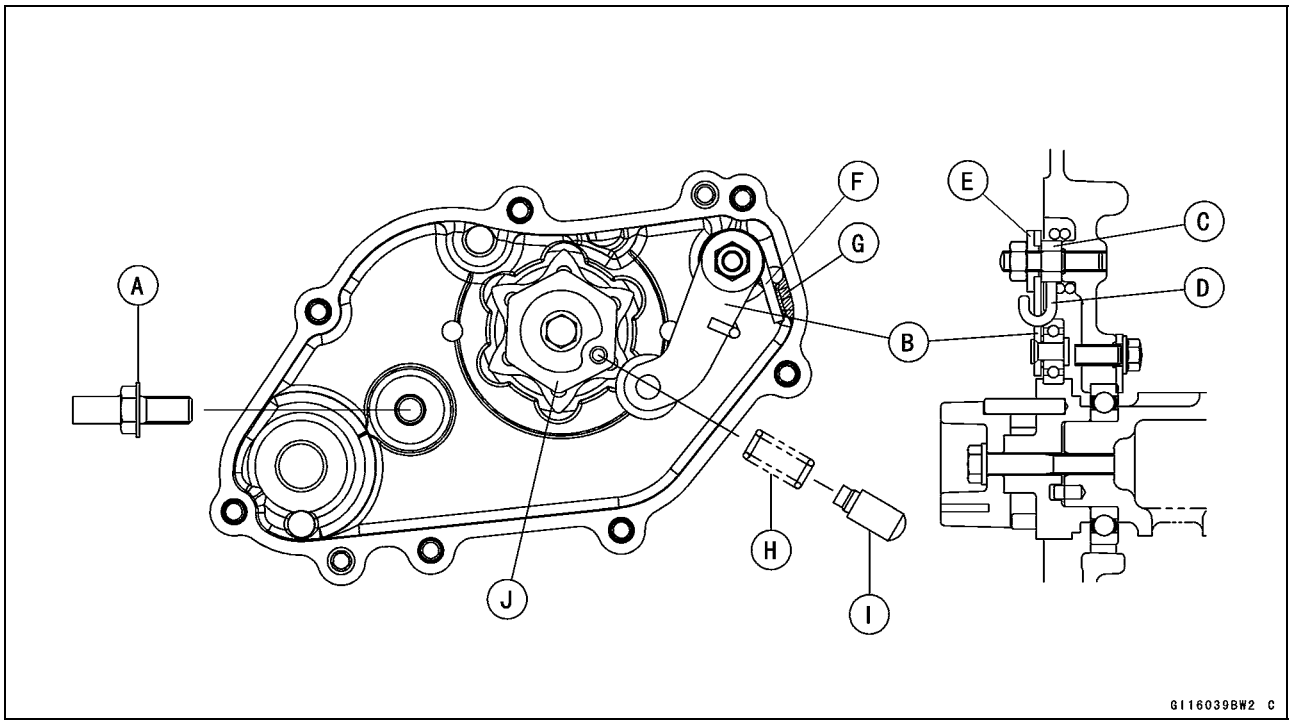
○Die Feder so einbauen, dass das Feder-Ende [F] die Rippe [G] am Kurbelgehäuse berührt.

● Festziehen:

Anzugsmoment -

Ganghebelmutter: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

● Unbedingt Feder [H] und Stift [I] in die Schaltwalzenhalterbohrung [J] einbauen.



Externer Schaltmechanismus

★Wenn die Schalthebelbaugruppe zerlegt wurde, diese wie folgt zusammenbauen.

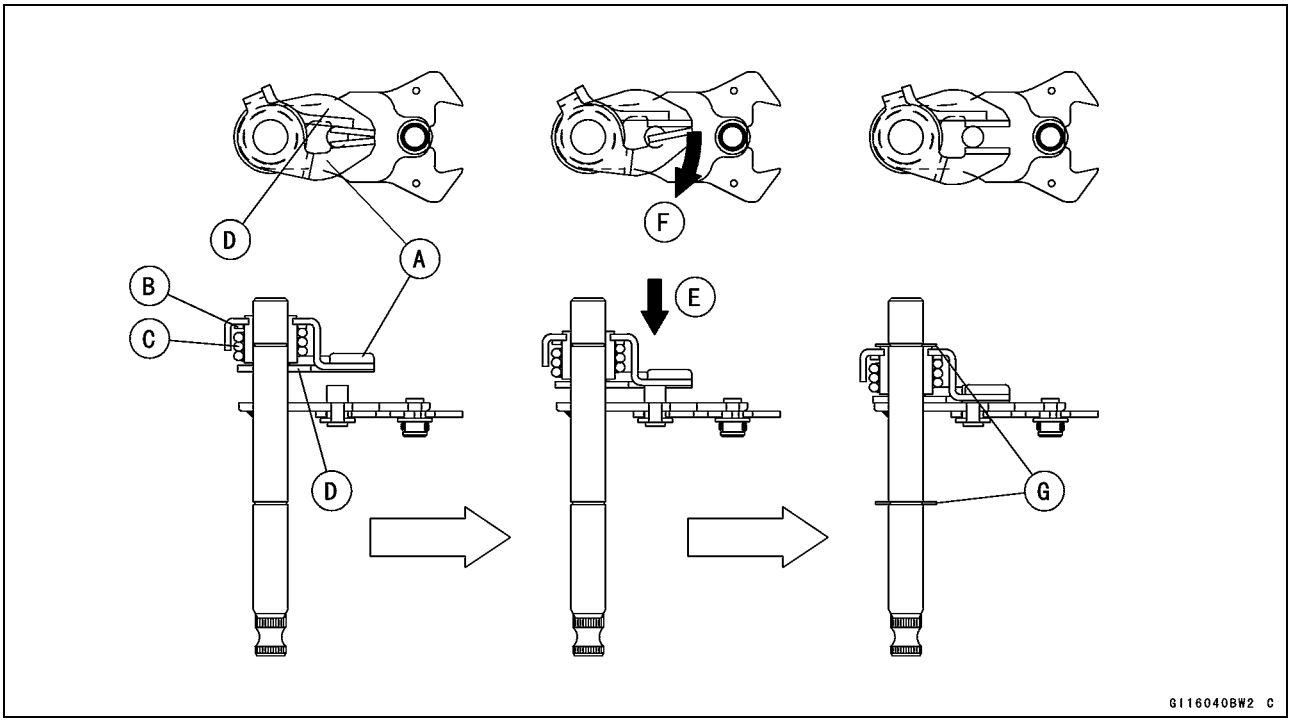
○Folgende Teile im Satz an der Schaltwelle montieren.
Oberer Hebel [A]
Unterlegscheibe [B]
Feder [C]
Unterer Hebel [D]

○Die obigen Teile [E] herunterdrücken und dabei den oberen Hebel [F] öffnen.

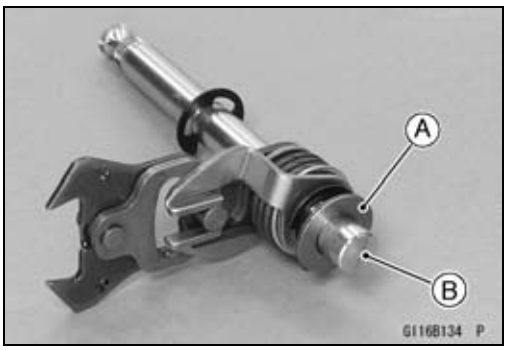
○Die Sicherungsringe [G] fest in die Schaltwellennuten einsetzen.

Spezialwerkzeug -
Montagezange für Sicherungsringe: 57001-144

○Die Feder am Hebelarm des Schaltmechanismus montieren.

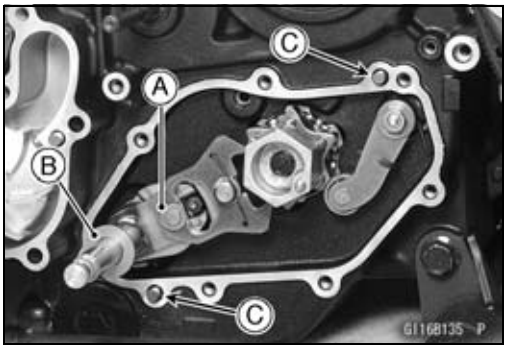


● Sicherstellen, dass das Distanzstück [A] auf der Schaltwelle [B] montiert ist.



Externer Schaltmechanismus

- Die Schaltwelleneinheit [A] einbauen.
- Sicherstellen, dass das Distanzstück [B] auf der Schaltwelle montiert ist.
- Passstifte [C] einsetzen.



- Beim Einbau eines neuen Nadellagers [A] in der externen Schaltmechanismus-Abdeckung das neue Nadellager einsetzen und so weit hineindrücken, bis seine Oberkante mit der Bohrkante abschließt.

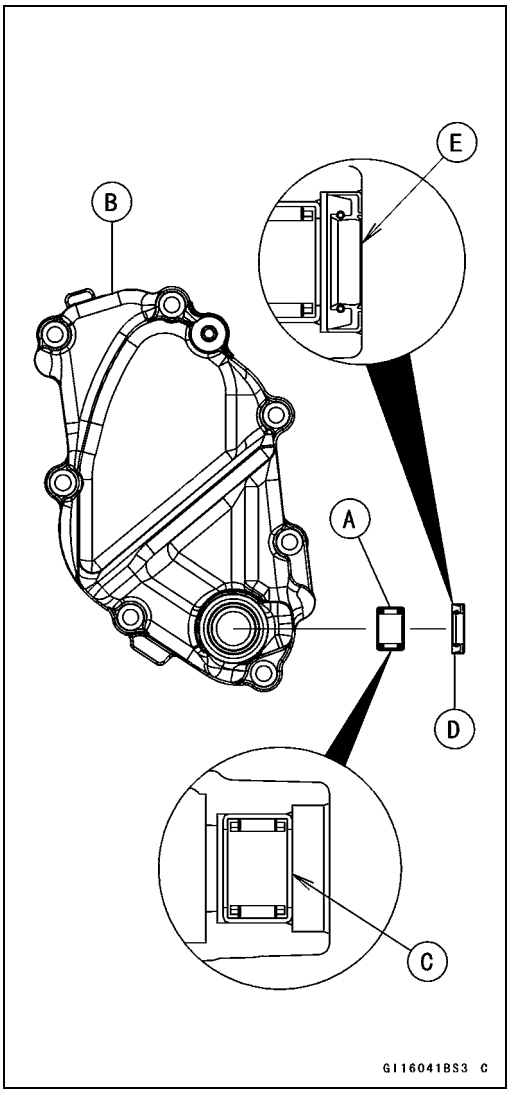
Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129

ANMERKUNG

○*Das Nadellager mit der Herstellermarke nach außen einsetzen.*

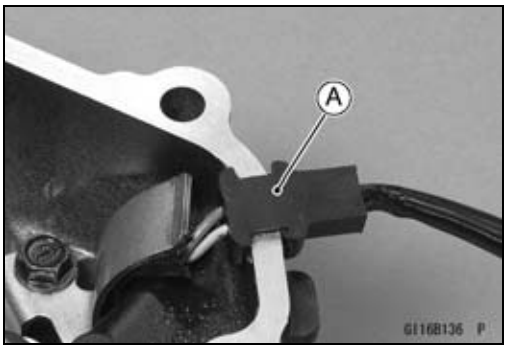
- Wenn eine neue Öldichtung [C] in die externen Schaltmechanismus-Abdeckung eingebaut wird, die neue Öldichtung einsetzen und so weit hineindrücken, bis ihre Dichtungsfläche [E] mit der Bohrkante abschließt.

Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129



- Silikondichtmittel auf die Tülle [A] des Gangpositionsschalterkabels auftragen.

Dichtmittel - Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104 -0004



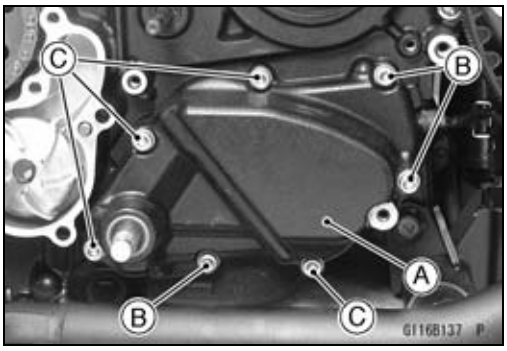
Externer Schaltmechanismus

- Die Dichtung an der externen Schaltmechanismus-Abdeckung erneuern.
- Die externe Schaltmechanismus-Abdeckung [A] einbauen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Deckelschrauben des externen Schaltmechanismus: 12 N·m (1,2 kgf·m)

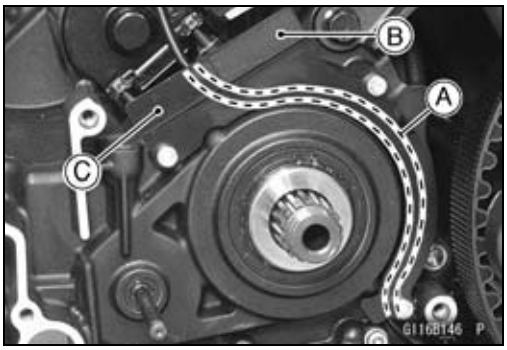
L = 22 mm [B]
L = 50 mm [C]



- Das Getriebepositionsschalterkabel [A] der Abbildung entsprechend verlegen.
- Sicherstellen, dass der Dämpfer [B] richtig auf der Motorriemenscheibenplatte [C] sitzt.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Schrauben für Motorriemenscheibenplatte: 12 N·m (1,2 kgf·m)



Kugellager, Nadellager und Öldichtung

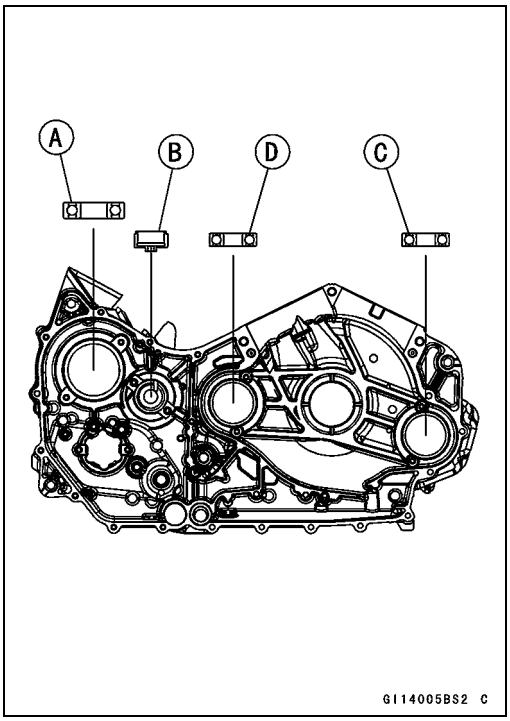
Einbau des Lagers und Dichtrings

Linkes Kurbelgehäuse

- Zu mechanischer Dichtung, Kugellager und Öldichtung der Wasserpumpe siehe "Austausch der mechanischen Dichtung" im Kapitel "Kühlanlage".
- Vor Einbau des Lagers oder Laufrings etwas Motoröl auf deren Außenflächen auftragen.
- Beim Einbau der folgenden Kugellager bzw. Laufringe in der linken Kurbelgehäusehälfte diese bis zum Anschlag hineindrücken.

Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129

Kugellager [A] für Abtriebswelle
Laufring [B] für Antriebswelle
Kugellager [C] für vordere Ausgleichswelle
Kugellager [D] für hintere Ausgleichswelle



- Wenn die Öldichtung [A] für die Kupplungsdruckstange in die linke Kurbelgehäusehälfte eingebaut wird, die Öldichtung einsetzen und so weit hineindrücken, bis ihre Dichtungsfläche [B] mit der Bohrkante abschließt.

Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129

ANMERKUNG

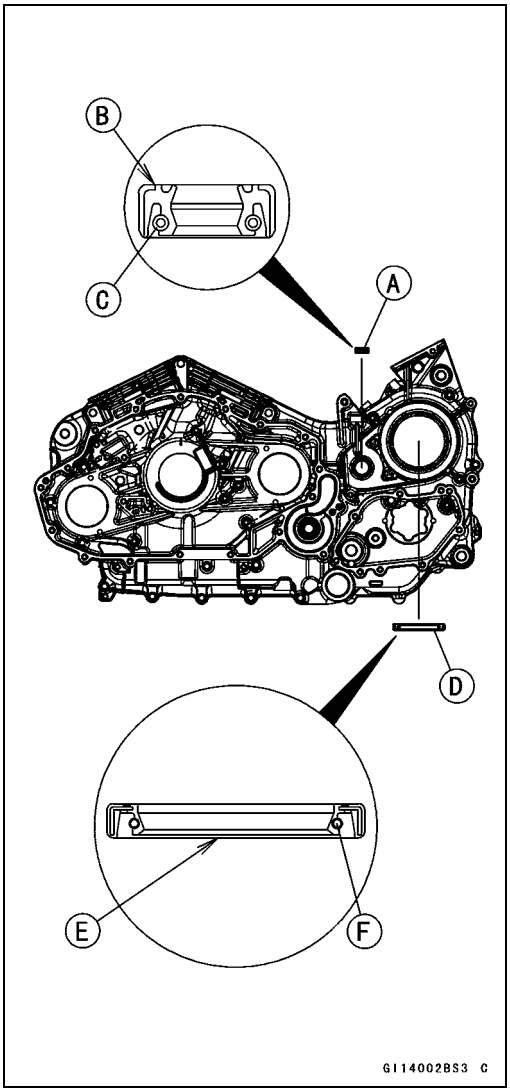
○*Die Öldichtung mit der Federseite [C] nach innen einbauen.*

- Wenn die Öldichtung [D] für die Abtriebswelle in die linke Kurbelgehäusehälfte eingebaut wird, die Öldichtung einsetzen und so weit hineindrücken, bis ihre Dichtungsfläche [E] mit der Bohrkante abschließt.

Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129

ANMERKUNG

○*Die Öldichtung mit der Federseite [F] nach innen einbauen.*



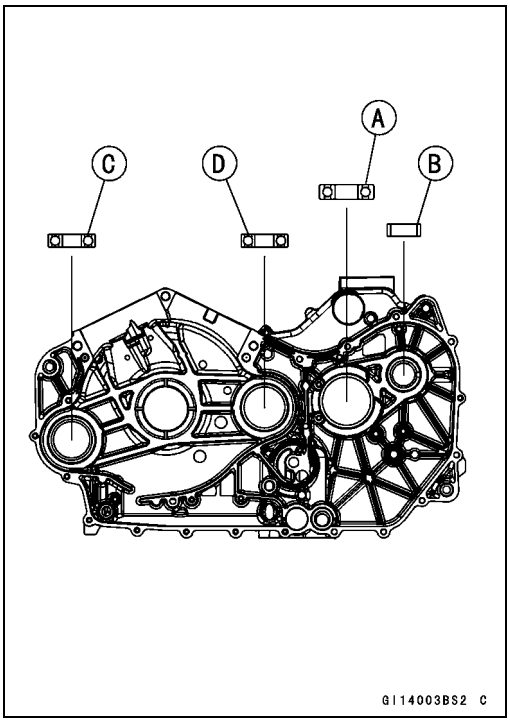
Kugellager, Nadellager und Öldichtung

Rechtes Kurbelgehäuse

- Vor Einbau des Lagers oder Laufrings etwas Motoröl auf deren Außenflächen auftragen.
- Beim Einbau der folgenden Kugellager bzw. Laufringe in der rechten Kurbelgehäusehälfte diese bis zum Anschlag hineindrücken.

Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129

Kugellager [A] für Antriebswelle
Laufring [B] für Abtriebswelle
Kugellager [C] für vordere Ausgleichswelle
Kugellager [D] für hintere Ausgleichswelle

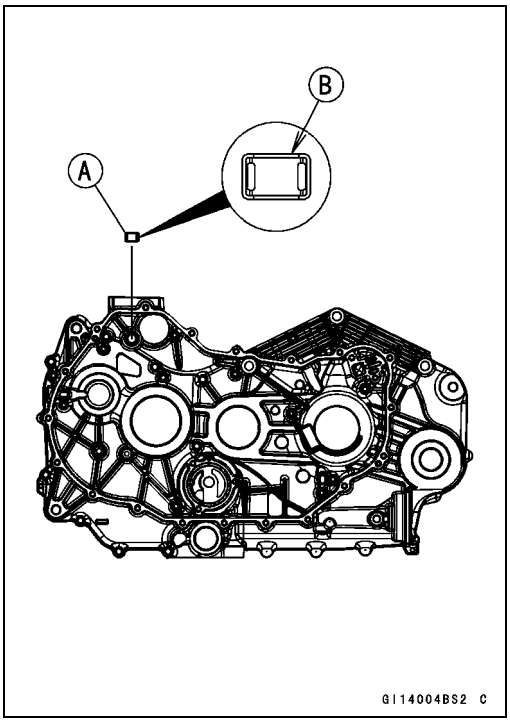


- Wenn das Nadellager [A] für den Drehmomentbegrenzer in die rechte Kurbelgehäusehälfte eingebaut wird, das Nadellager einsetzen und bis zum Anschlag hineindrücken.

Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129

ANMERKUNG

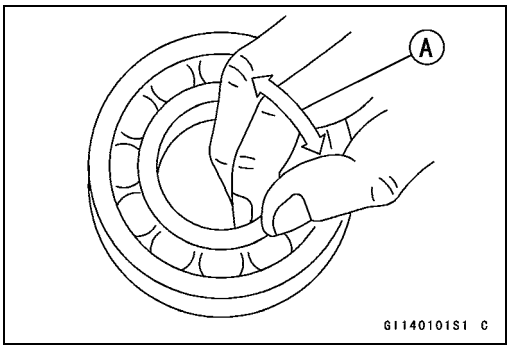
○*Das Nadellager mit der Herstellermarke [B] nach außen einsetzen.*



Kugellager, Nadellager und Öldichtung

Lagerverschleiß

VORSICHT
Die Kugellager zur Prüfung nicht ausbauen. Beim Ausbau werden die Lager beschädigt.



● Die Kugellager prüfen.
○Da die Kugellager mit extrem engen Toleranzen hergestellt werden, muss der Verschleiß nach Gefühl anstatt durch Messung festgestellt werden. Alle Lager mit einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen und trocknen (keinesfalls das Lager in trockenem Zustand drehen) und dann mit Motoröl schmieren.
○Das Lager von Hand drehen [A] und Zustand überprüfen.
★Lager mit ungewöhnlicher Geräuschentwicklung, Schwergängigkeit oder rauen Stellen müssen erneuert werden.

● Die Nadellager prüfen.
○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.
★Ist der Zustand des Lagers zweifelhaft, dann muss es erneuert werden.

Prüfung der Öldichtung

● Die Öldichtung prüfen.
★Den Dichtring erneuern, wenn die Dichtlippen verformt, verfärbt (weist auf Alterung des Gummis hin), verhärtet oder anderweitig beschädigt sind.

Räder/Reifen

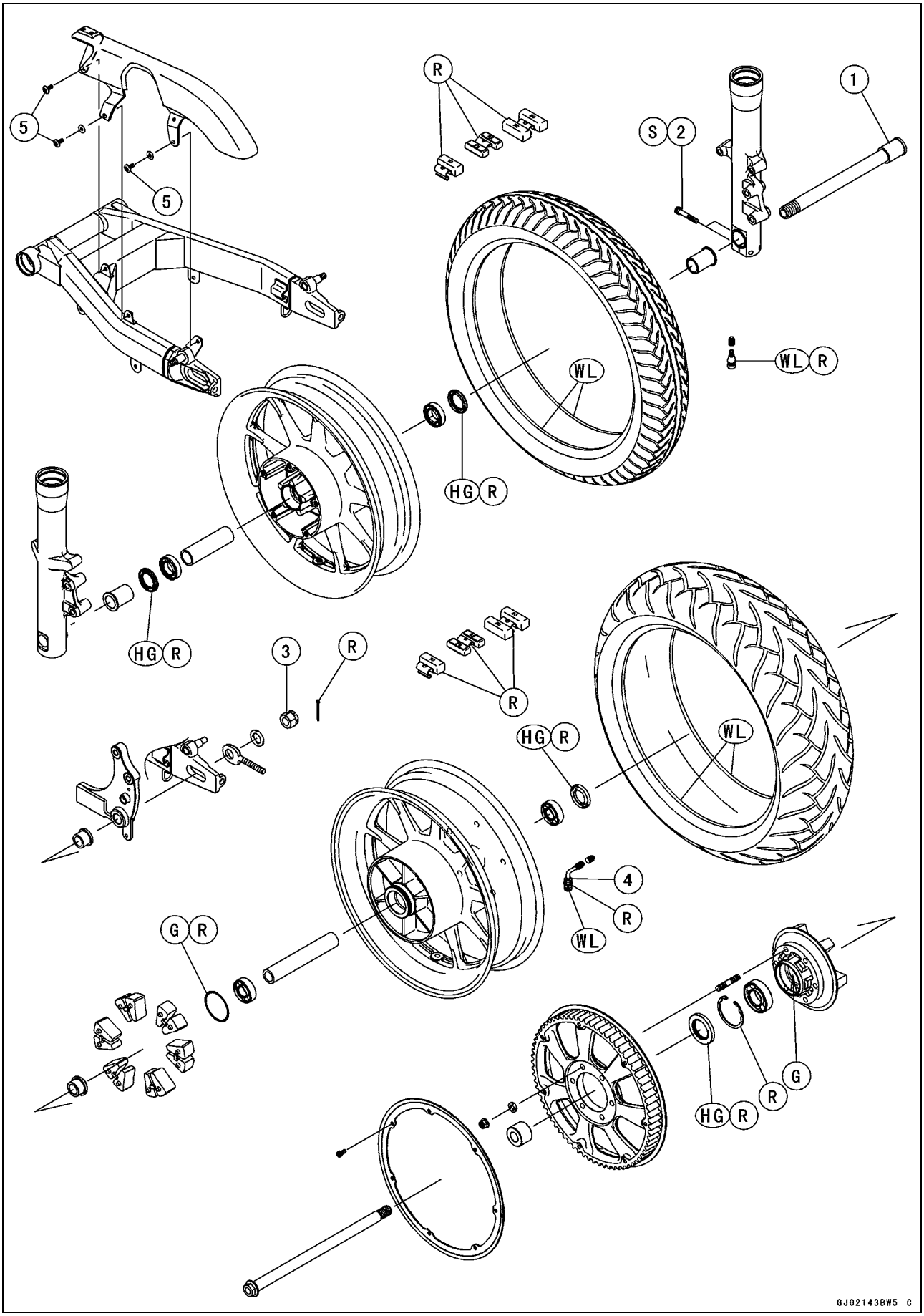
INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 10-2
Technische Daten 10-4
Spezialwerkzeuge 10-5
Räder (Felgen) 10-6
- Ausbau des Vorderrades 10-6
- Einbau des Vorderrads 10-7
- Ausbau des Hinterrades 10-8
- Einbau des Hinterrades 10-9
- Überprüfung des Rads 10-11
- Prüfung der Achse 10-12
- Prüfung der Auswuchtung 10-12
- Auswuchteinstellung 10-12
- Ausbau des Auswuchtgewichts 10-13
- Einbau des Auswuchtgewichts 10-13

Reifen 10-15
- Prüfung/Einstellung des Reifendrucks 10-15
- Prüfung der Reifen 10-15
- Ausbau des Reifens 10-15
- Einbau der Räder 10-15
- Reifenreparatur 10-18

Radnabenlager 10-19
- Ausbau der Nabenlager 10-19
- Einbau der Nabenlager 10-19
- Überprüfung der Nabenlager 10-21
- Schmierung der Nabenlager 10-21

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Vorderachse	127	13,0	
2	Klemmschrauben der Vorderachse	20	2,0	S
3	Hinterachsmutter	108	11,0	
4	Hintere Luftventilmuttern	1,5	0,15	
5	Schrauben für obere Riemenabdeckung	6,9	0,70	

G: Fett auftragen.
HG: Hochtemperaturfett auftragen.
R: Ersatzteile
S: Die vorgeschriebene Anziehreihenfolge einhalten.
WL: Mit Seifenlauge benetzen bzw. Gummischmiermittel auftragen.

Technische Daten

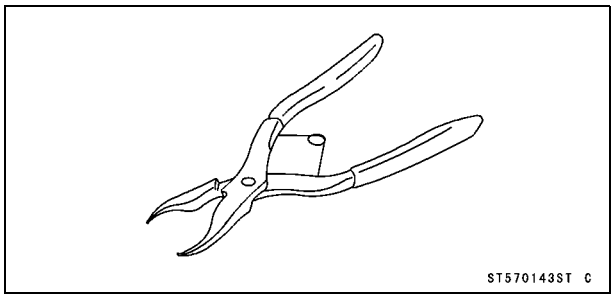
Teil	Standard	Grenzwert
Räder (Felgen)		
Felgenrundlauf:		
Axial	TIR 0,5 mm oder weniger	TIR 1,0 mm
Radial	TIR 0,8 mm oder weniger	TIR 1,0 mm
Achsenschlag/100 mm	TIR 0,03 mm oder weniger	TIR 0,2 mm
Auswuchtung	10 g oder weniger	– – –
Auswuchtgewichte	10 g, 20 g, 30 g	– – –
Felgengröße:		
Vorne	16 × 3,50	– – –
Hinten	16 × 4,50	– – –
Reifen		
Reifenluftdruck (kalter Reifen):		
Vorne	Bis 180 kg Ladung: 200 kPa (2,00 kgf/cm²)	– – –
Hinten	Bis 97,5 kg Ladung: 250 kPa (2,50 kgf/cm²)	– – –
	97,5 kg ~ 180 kg Ladung: 280 kPa (2,80 kgf/cm²)	– – –
Profiltiefe:		
Vorne	4,3 mm	1 mm (AT, CH, DE) 1,6 mm
Hinten	7,2 mm	Bis 130 km/h: 2 mm Über 130 km/h: 3 mm
Standardreifen:	**Hersteller, Typ**	**Größe**
Vorne	BRIDGESTONE, EXEDRA G721 E	130/90-B16 M/C 67H
Hinten	BRIDGESTONE, EXEDRA G722 E	170/70-B16 M/C 75H

⚠ ACHTUNG

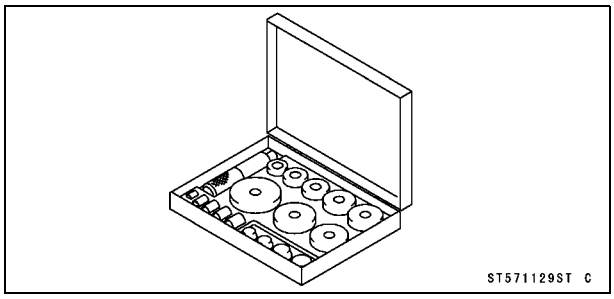
Für Vorder- und Hinterrad Reifen der gleichen Marke verwenden.

Spezialwerkzeuge

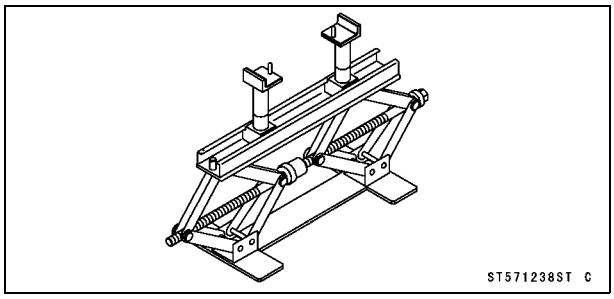
Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143



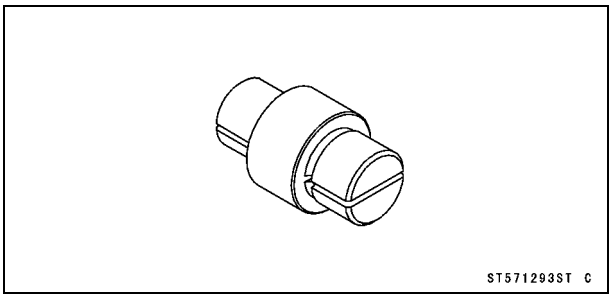
Lagertreibersatz:
57001-1129



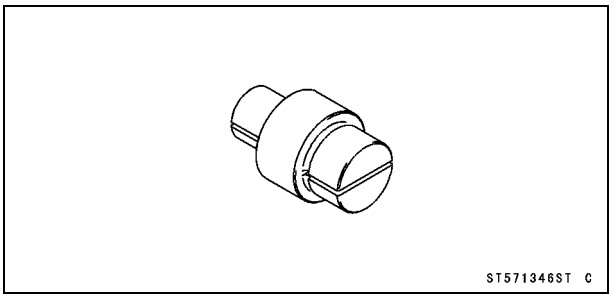
Wagenheber:
57001-1238



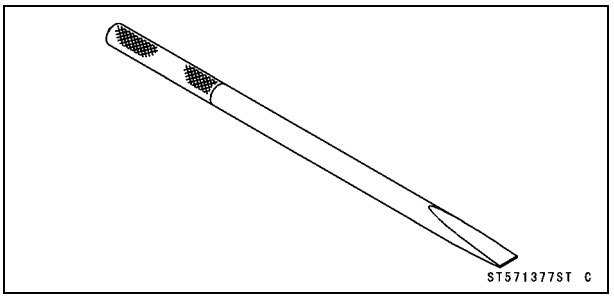
Lagerabzieherkopf, ϕ20 × ϕ22:
57001-1293



Lagerabzieherkopf, ϕ25 × ϕ28:
57001-1346

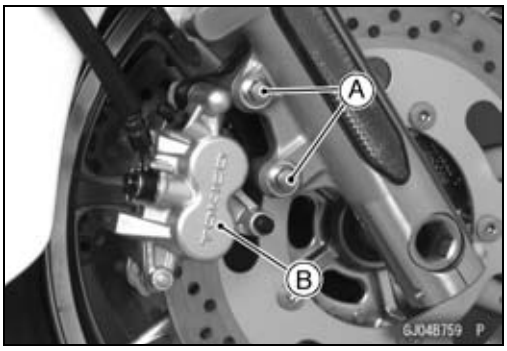


Lagerabzieherwelle, ϕ13:
57001-1377

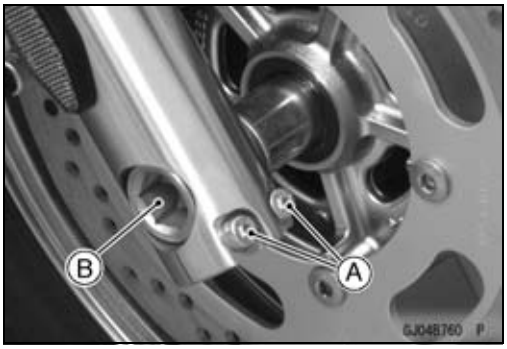


Räder (Felgen)

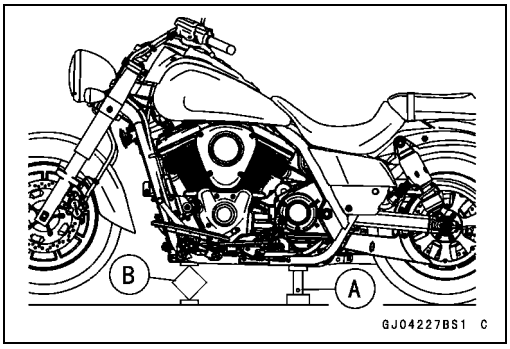
Ausbau des Vorderrades



● Ausbauen:
Vorderrad-Bremssattel-Montageschrauben [A] (beide Seiten)
Vordere Bremssättel (mit angeschlossenem Bremsschlauch) [B] (beide Seiten)



● Lockern:
Vorderachs-Klemmschrauben [A]
Vorderachse [B]



● Den Wagenheber [A] unter dem Rahmenrohr ansetzen und einen handelsüblichen Wagenheber [B] unter den Motor stellen. Dann das Vorderrad vom Boden abheben, bis das Hinterrad den Boden berührt.

Spezialwerkzeug -
Wagenheber: 57001-1238

VORSICHT

Beim Ausbau des Vorderrads sicherstellen, dass das Hinterrad auf dem Boden steht, da das Motorrad andernfalls umkippt. Dabei könnte das Motorrad beschädigt werden.

⚠ ACHTUNG

Beim Ausbau des Vorderrads sicherstellen, dass das Hinterrad auf dem Boden steht, da das Motorrad andernfalls umkippt. Dadurch kann es zu Unfällen und Verletzungen kommen.

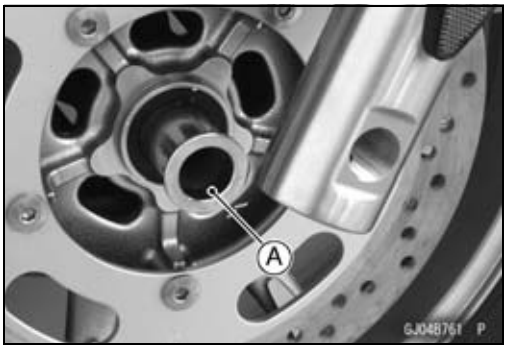
● Die Achse ausbauen und das Vorderrad abnehmen.

VORSICHT

Das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden legen. Dabei könnte die Scheibe beschädigt werden oder sich verziehen. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

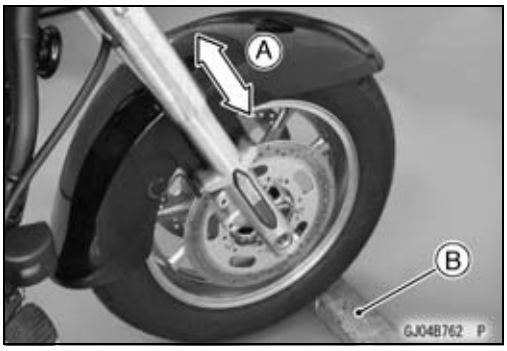
Räder (Felgen)

Einbau des Vorderrads



- Die Dichtlippen der Fettdichtungen mit Hochtemperaturfett bestreichen.
- Die Hülsen [A] auf beiden Seiten der Nabe anbauen.

○Die beiden Hülsen sind identisch.



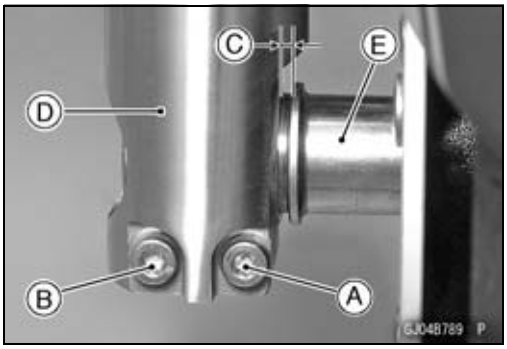
- Das Vorderrad montieren und die Vorderachse einsetzen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Vorderachse: 127 N·m (13,0 kgf·m)

- Vor dem Festziehen der Vorderachsen-Klemmschrauben die Gabeln vier- bis fünfmal auf und ab pumpen [A], damit der rechte Gabelholm in der Vorderachse in Neutralstellung kommt.

ANMERKUNG

○Mit einem Klotz [B] vor dem Rad sichern.
○Die Vorderradbremse nicht betätigen.



- Festziehen:

Anzugsmoment -
Vorderachs-Klemmschrauben [A]: 20 N·m (2,0 kgf·m)

○Zunächst die innere Schraube [A] anziehen, dann die äußere Schraube [B] und schließlich die innere Schraube endgültig festziehen.

- Das Spiel [B] zwischen rechtem Gabelholm [C] und Achsbuchse [D] mit einer Fühlerblattlehre messen. Das Spiel sollte ca. 2,0 mm betragen.

★Liegt das Spiel außerhalb dieses Bereichs, das Vorderrad wieder ausbauen und die Achse, die Radnabe und die anderen Teile auf Schäden untersuchen.

- Den vorederen Bremssattel einbauen (siehe "Einbau des Bremssattels" im Kapitel "Bremsen").
- Bremswirkung der Vorderradbremse prüfen.

⚠ ACHTUNG

Das Motorrad erst fahren, wenn durch Pumpen des Handbremshebels die volle Funktionsfähigkeit der Bremse gewährleistet ist. Wird dies unterlassen, funktioniert die Bremse bei der ersten Betätigung des Bremshebels nicht.

Räder (Felgen)

Ausbau des Hinterrades

- Ausbauen:
  Auspufftopf-Oberteil (siehe "Ausbau des Auspufftopfs" im Kapitel "Motoroberseite")
  Hinterrad-Schutzblech (siehe Ausbau des Hinterrad-Schutzblechs im Kapitel Rahmen)
- Heber unter das Rahmenrohr stellen und das Hinterrad aufbocken.

Spezialwerkzeug -
Wagenheber: 57001-1238

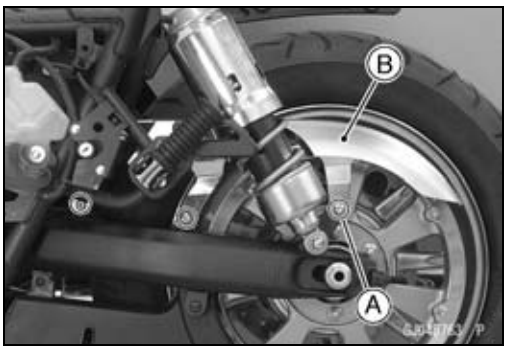
VORSICHT

Beim Ausbau des Hinterrads sicherstellen, dass das Vorderrad auf dem Boden steht, da das Motorrad andernfalls umkippt. Dabei könnte das Motorrad beschädigt werden.

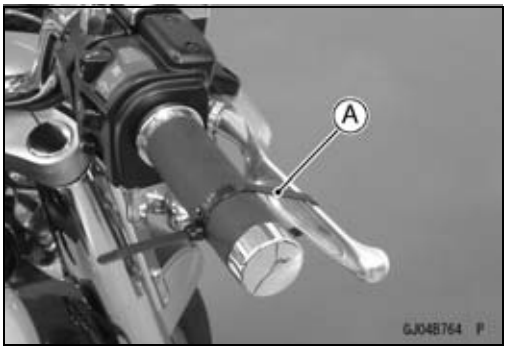
⚠ ACHTUNG

Beim Ausbau des Hinterrads sicherstellen, dass das Vorderrad auf dem Boden steht, da das Motorrad andernfalls umkippt. Dadurch kann es zu Unfällen und Verletzungen kommen.

- Den linken Seitendeckel entfernen (siehe Ausbau der Seitendeckel im Kapitel Rahmen).
- Ausbauen:
  Schrauben [A] und Unterlegscheiben
  Obere Riemenabdeckung [B]



- Den Bremshebel langsam drücken und mit einem Band [A] fixieren.



VORSICHT

Die Vorderradbremse beim Ausbau des Hinterrads gezogen halten, da das Motorrad andernfalls umfallen kann. Dabei könnte das Motorrad beschädigt werden.

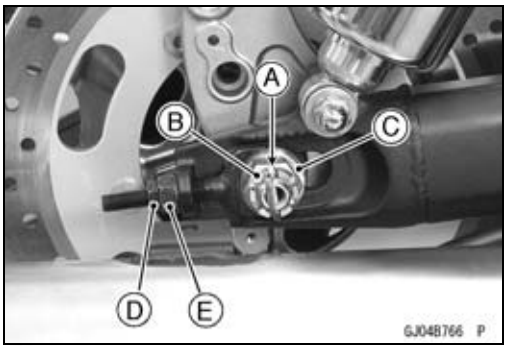
⚠ ACHTUNG

Die Vorderradbremse beim Ausbau des Hinterrads gezogen halten, da das Motorrad andernfalls umfallen kann. Dadurch kann es zu Unfällen und Verletzungen kommen.

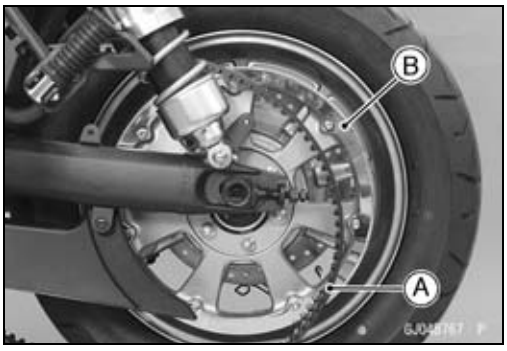
Räder (Felgen)

● Ausbauen:
Hintere Bremsschlauchführung [A]
Hintere Bremssattel-Befestigungsschrauben [B]
Hinterer Bremssattel (mit angeschlossenem Bremsschlauch) [C]

● Ausbauen:
Splint [A]
Hintere Achsmutter [B]
Unterlegscheibe [C]
● Lockern:
Sicherungsmuttern für Ketteneinsteller [D] (beide Seiten)
Muttern für Ketteneinsteller [E] (beide Seiten)



● Die Hinterachse herausziehen und das Hinterrad nach vorne verschieben, um den Antriebsriemen [A] von der hinteren Riemenscheibe [B] zu trennen.
● Das Hinterrad ausbauen.

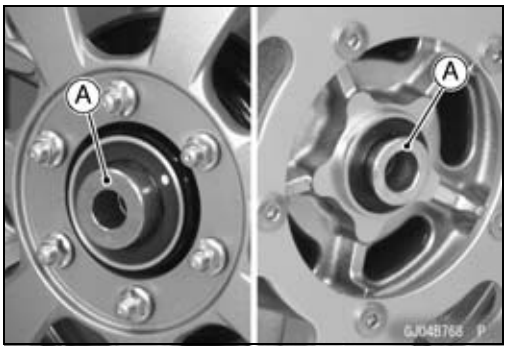


VORSICHT

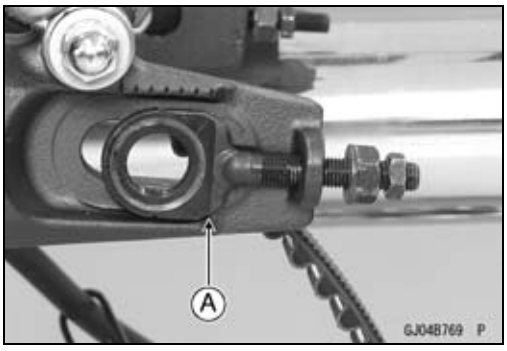
Das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden legen. Dabei könnte die Scheibe beschädigt werden oder sich verziehen. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

Einbau des Hinterrades

● Hochtemperaturfett auf die Öldichtlippen an beiden Seiten der Nabe auftragen.
● Die Hülsen [A] auf beiden Seiten der Nabe anbauen.
○Die Flanschbuchse an der rechten Seite anbringen.

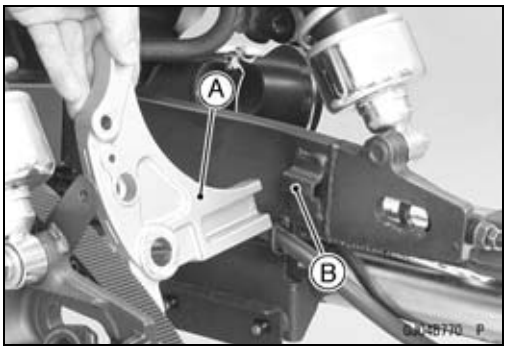


● Die abgestufte Seite [A] der Riemeneinsteller muss nach außen zeigen.



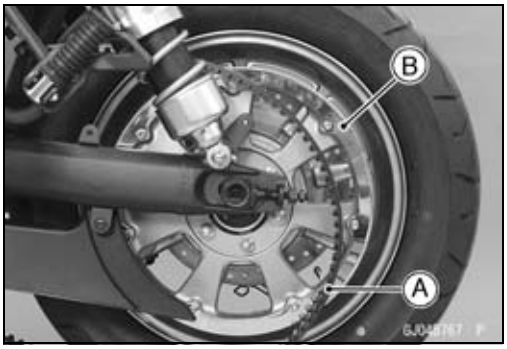
Räder (Felgen)

● Die Bremssattelhalterung [A] auf dem Schwingenanschlag [B] montieren.



● Den Antriebsriemen [A] in die hintere Riemenscheibe [B] einsetzen.
● Achse von der linken Seite her einsetzen.
● Die Antriebsriemenabweichung vor Festziehen der Achsmutter einstellen (siehe "Einstellung der Riemenabweichung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
● Festziehen:

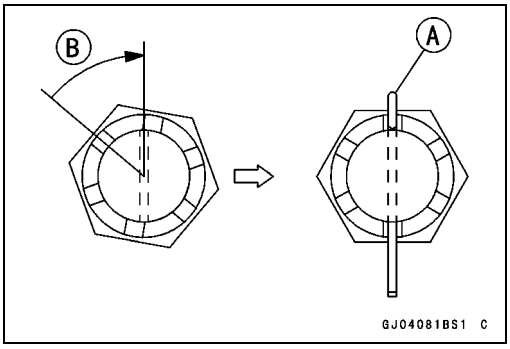
Anzugsmoment -
Hinterrad-Achsmutter: 108 N·m (11,0 kgf·m)



● Einen neuen Splint [A] einsetzen.

ANMERKUNG

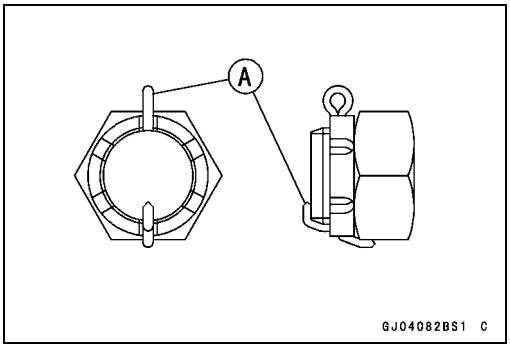
○*Beim Einsetzen des Splints die Mutter bis zur nächsten Passung im Uhrzeigersinn [B] anziehen, wenn die Schlitze in der Mutter nicht auf die Splintbohrung der Achse ausgerichtet sind.*
○*Die Verstellung sollte maximal 30° betragen.*
○*Wenn der Schlitz am nächstliegenden Loch vorbeigedreht wird, einmal lösen und erneut festziehen.*



● Den Splint [A] durch die Mutter stecken und umbiegen.

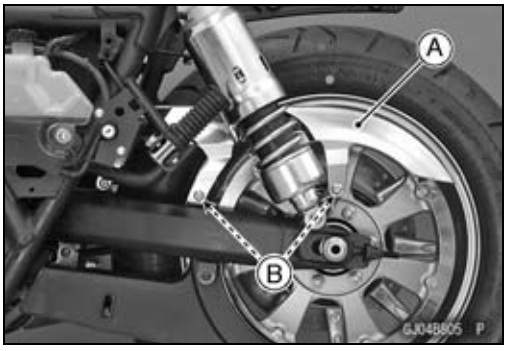
⚠ ACHTUNG

Wenn die Hinterrad-Achsmutter nicht fest angezogen oder der Splint nicht eingesetzt ist, kann es zu Gefahrensituationen während der Fahrt kommen.



● Die obere Riemenabdeckung [A] montieren.
● Die Unterlegscheiben [B] an zwei Stellen einbauen.
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Schrauben für obere Riemenabdeckung: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)



Räder (Felgen)

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).
- Sicherstellen, dass der Antriebsriemen keinen Kontakt mit den Riemenabdeckungen oder anderen Teilen hat.
- Die Bremswirkung der Vorderradbremse prüfen (siehe "Funktionsprüfung der Bremsen" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

⚠ 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.

Überprüfung des Rads

- Das Rad mit einem Wagenheber anheben.

Spezialwerkzeug -
Wagenheber: 57001-1238

- Das Rad leicht drehen und auf Klemmstellen oder Rauheit kontrollieren.

★Wenn Klemmstellen oder schwergängige Stellen festgestellt werden, die Radnabenlager ersetzen.

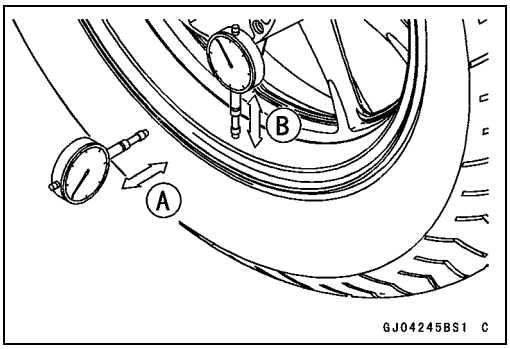
- Die Räder auf kleine Risse, Dellen, Verzug oder Verbiegung kontrollieren.

★Ist ein Rad beschädigt, das Rad ersetzen.

- Das Rad ausbauen und mit Reifen auf die Achse stecken.
- Die Felgenunrundheit axial [A] und radial [B] mit einer Messuhr messen.

★Wenn die Felgenunrundheit den Grenzwert überschreitet, die Radnabenlager kontrollieren.

★Liegt die Ursache nicht im Radnabenlager, das Rad ersetzen.



Felgenrundlauf (mit Reifen)

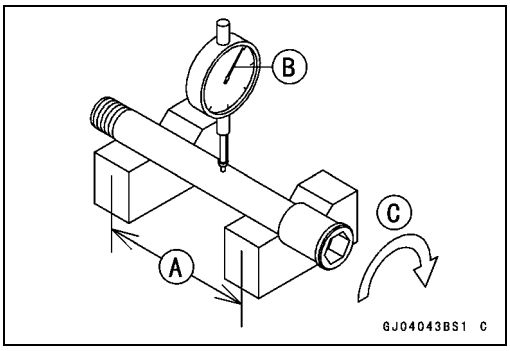
Sollwert:	
Axial	**TIR 0,5 mm oder weniger**
Radial	**TIR 0,8 mm oder weniger**
Grenzwert:	
Axial	**TIR 1,0 mm**
Radial	**TIR 1,0 mm**

⚠ 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)

Prüfung der Achse



- Die Vorderachse und die Hinterachse ausbauen (siehe "Ausbau des Vorder-/Hinterrads").
- Vorder- und Hinterachse visuell auf Schäden kontrollieren.

★Ist die Achse beschädigt oder verbogen, die Achse austauschen.

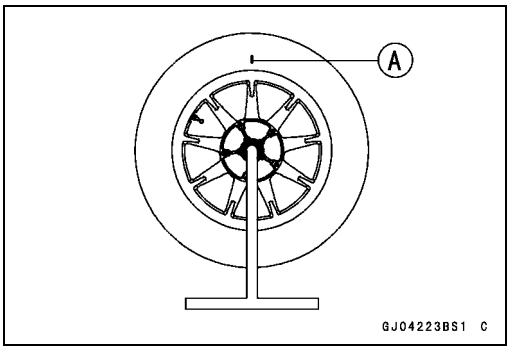
- Die Achse in V-Blöcken mit einem Abstand von 100 mm [A] ablegen, und dann eine Messuhr [B] etwa in der Mitte zwischen den beiden V-Blöcken an der Achse platzieren. Die Achse [C] drehen und die Unwucht messen. Die Differenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Anzeigewert der Messuhr ist die Unrundheit.

★Überschreitet die Unwucht der Achse den Grenzwert, muss die Achse erneuert werden.

Achsenschlag/100 mm

Sollwert:	**TIR 0,03 mm oder weniger**
Grenzwert:	**TIR 0,2 mm**

Prüfung der Auswuchtung

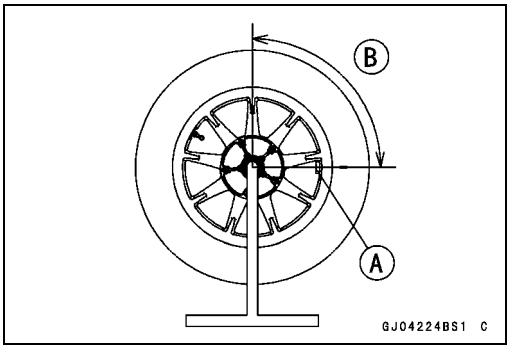


- Das Vorder- und Hinterrad ausbauen (siehe "Ausbau des Vorder-/Hinterrads").
- Das Rad so abstützen, dass es sich frei drehen kann.
- Das Rad leicht drehen und nach dem Stillstand an der oberen Stelle [A] markieren.

○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 (siehe "Auswuchteinstellung").

Auswuchteinstellung



★Wenn ein Rad immer in der gleichen Position stoppt, provisorisch ein Auswuchtgewicht [A] an der Markierung der Felge mit Klebeband befestigen.

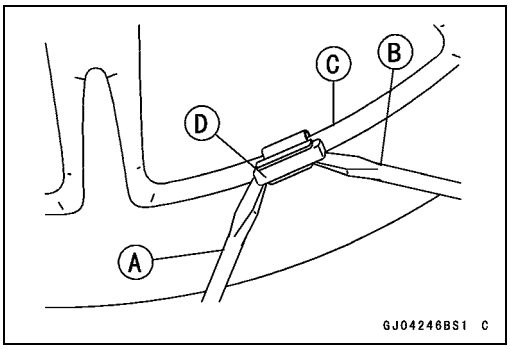
- Das Rad eine Viertelumdrehung [B] drehen und kontrollieren, ob das Rad in dieser Position stoppt. Ist dies der Fall, wurde das richtige Auswuchtgewicht verwendet.

★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.

Räder (Felgen)

Ausbau des Auswuchtgewichts

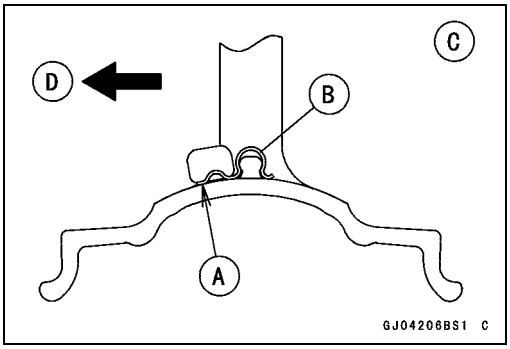


- Einen Schraubendreher [A] [B] zwischen Rippe [C] und Gewicht [D] einsetzen (siehe Abbildung).
- Das Auswuchtgewicht mit zwei Schraubendrehern heraushebeln und entfernen.
- Das alte Auswuchtgewicht entsorgen.

VORSICHT

Nicht mit den Schraubendrehern klopfen. Die Felge könnte beschädigt werden.

Einbau des Auswuchtgewichts



- Das Gewicht darf kein Spiel zwischen Gewichtblatt [A] und Klemme [B] haben.
  Ansicht von hinten [C]
  Linke Seite [D]

★Ist dies der Fall, das Gewicht entsorgen.

⚠ ACHTUNG

Wenn das Auswuchtgewicht auf der Felge locker ist, hat sich das Gewichtblatt und/oder die Klemme gedehnt. Das lose Auswuchtgewicht ersetzen. Alte Auswuchtgewichte nicht mehr verwenden. Nicht ausgewuchtete Räder können beim Fahren eine Gefahr darstellen.

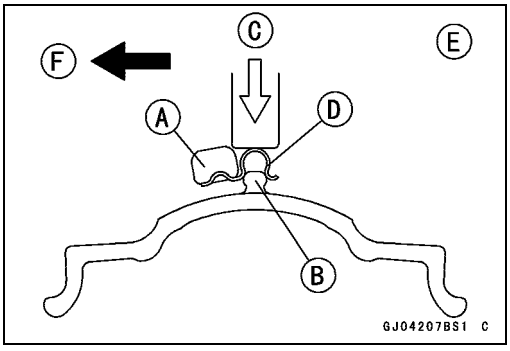
Auswuchtgewicht

Teilenummer	Gewicht
41075-0007	10 g
41075-0018	20 g
41075-0017	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.*

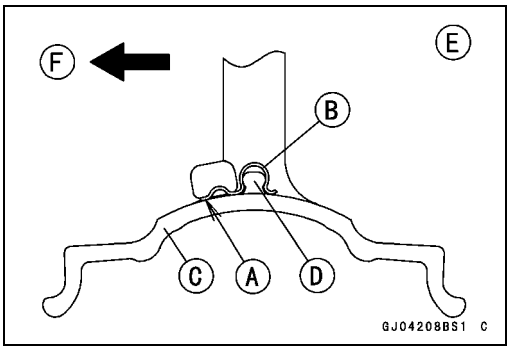
○*Niemals mehr als fünf Auswuchtgewichte (mehr als 90 Gramm) verwenden. Wenn für das Rad ein zu großes Auswuchtgewicht erforderlich ist, das Rad demontieren und die Ursache bestimmen.*



- Das Auswuchtgewicht [A] durch Drücken oder leichtes Behämmern [C] der Klemme [D] auf die Rippe [B] schieben.
  Rückansicht [E]
  Linke Seite [F]

Räder (Felgen)

● Sicherstellen, dass das Auswuchtgewicht eingesetzt ist.
○Die Zunge [A] und die Klemme [B] müssen richtig auf der Felge [C] sitzen und die Klemme muss über der Rippe [D] eingehakt sein.
Rückansicht [E]
Linke Seite [F]



Reifen

Prüfung/Einstellung des Reifendrucks

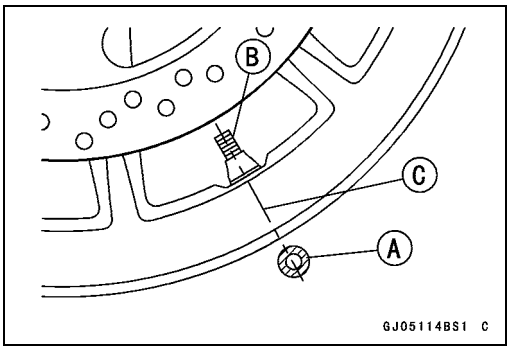
● Siehe "Prüfung des Reifendrucks" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Prüfung der Reifen

● Siehe "Prüfung der Räder/Reifen auf Beschädigung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Ausbau des Reifens

● Ausbauen:
  Rad (siehe "Ausbau des Vorder-/Hinterrads")
  Ventileinsatz (die Luft herauslassen)
● Die Luftventilstellung 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.*

Einbau der Räder

⚠ ACHTUNG

Für Vorder- und Hinterrad Reifen der gleichen Marke verwenden.

● 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

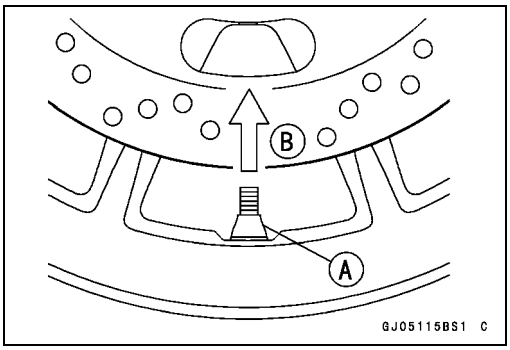
Das Reifenventil immer ersetzen, wenn der Reifen gewechselt wird. Das Reifenventil nicht erneut verwenden.

Reifen

● Ein neues Ventil in der Felge einbauen.

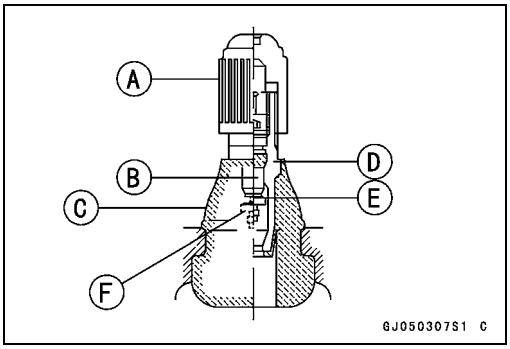
Vorne

○Die Reifenventilkappe entfernen, die Schaftdichtung [A] mit Seifenlösung oder einem Gummischmiermittel schmieren und den Reifenventilschaft [B] durch die Felge von innen nach außen ziehen, bis er einrastet.



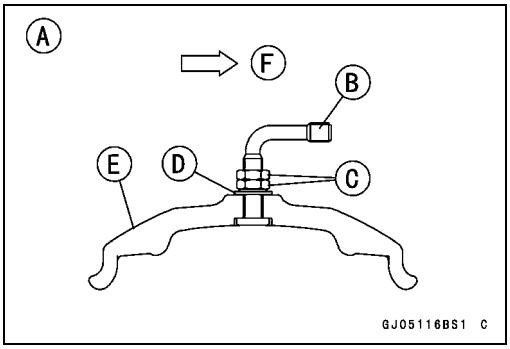
VORSICHT
Kein Motoröl oder Erdöldestillate zum Schmieren des Ventilschafts verwenden, da dadurch der Gummi altert.

○Das Reifenventil ist in der Abbildung dargestellt.
Ventilkappe [A]
Ventileinsatz [B]
Ventilschaftdichtung [C]
Ventilschaft [D]
Ventilsitz [E]
Ventil geöffnet [F]



Hinten

○Ein neues Reifenventil in die Hinterradfelge einsetzen.
Rückenansicht [A]
Ventilgehäuse [B]
Ventilmuttern [C]
Ventilscheibe [D]
Felge [E]
Rechte Seite [F]



○Die Ventilkappe, die Muttern und die Scheibe entfernen und den Ventilschaft von innen nach außen durch die Felge drücken.

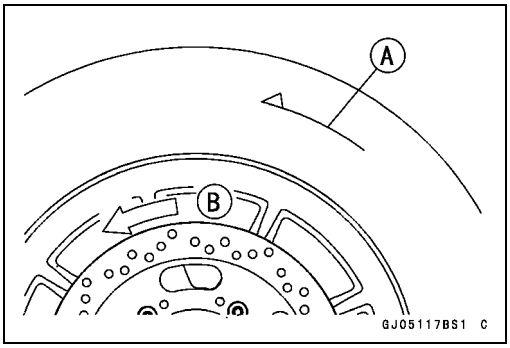
Anzugsmoment -
Hintere Luftventilmuttern: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)

○Ventildeckel wieder installieren.

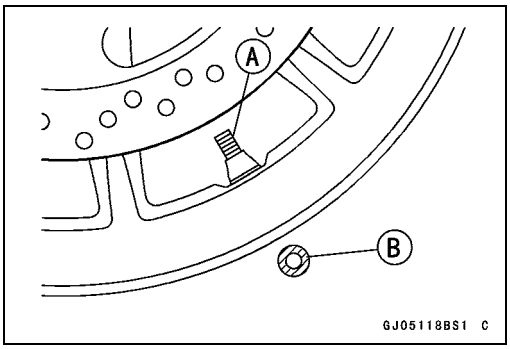
● Eine Seifenlösung oder ein Gummischmiermittel auf Felgenhorn und Reifenwülste auftragen.

VORSICHT
Zum Schmieren niemals Motoröl oder Erdöldestillate verwenden, da diese den Reifen angreifen.

● Die Laufrichtungsmarkierung des Reifens von Vorderrad und Hinterrad kontrollieren und die Reifen seitenrichtig auf der Felge montieren.
Laufrichtungsmarkierung [A]
Drehrichtung [B]



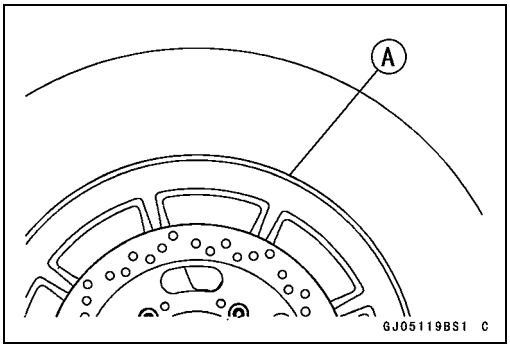
Reifen



- 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).
- Den Reifenwulst mit dem handelsüblichen Reifenwechsler über den Felgenflansch ziehen.
- 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 Dichtflächen 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.



- Die Wulstlinien [A] auf beiden Seiten der Reifenseitenwände müssen parallel zu den Felgenhörnern verlaufen.

★Wenn Felgenflansch und Wulstlinie an den Reifenflanken 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 Luftdruck auf den vorgeschriebenen Wert einstellen (siehe "Prüfung des Reifendrucks" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Das Rad auswuchten (siehe "Auswuchteinstellung").

Reifen

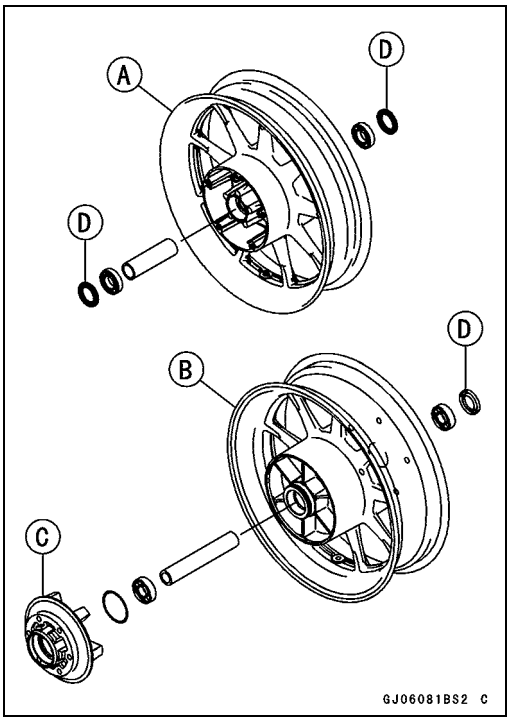
Reifenreparatur

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.

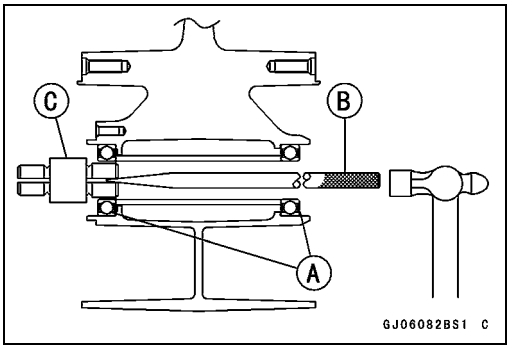
Radnabenlager

Ausbau der Nabenlager

- Das Rad ausbauen und folgende Teile entfernen:
  Vorderradnabe [A]
  Hinterradnabe [B]
  Hülsen
  Kupplung [C]
  Fettdichtungen [D]



- Das Radnabenlager [A] mit dem Lagerabzieher ausbauen.



VORSICHT

Das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden legen. Dabei könnte die Scheibe beschädigt werden oder sich verziehen. Das Rad unterlegen, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

Spezialwerkzeuge -
Lagerabzieherwelle, ϕ13 [B]: 57001-1377
Lagerabzieherkopf, ϕ25 × ϕ28 [C]: 57001-1346 (für Vorderradnabe)
Lagerabzieherkopf, ϕ20 × ϕ22: 57001-1293 (für Hinterradnabe)

Einbau der Nabenlager

- 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

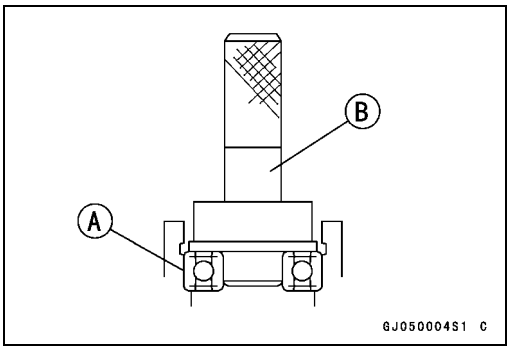
○*Die Lager so montieren, dass die markierten Seiten nach außen zeigen.*

Radnabenlager

- Die Lager mit einem Lagertreiber einbauen.
- Zuerst die rechten Lager [A] bis zum Anschlag einpressen.

  Spezialwerkzeug -
  Lagertreibersatz [B]: 57001-1129

- Anschließend folgende Teile einbauen.
  Neuen Sicherungsring
  Distanzhülse
  Linkes Lager



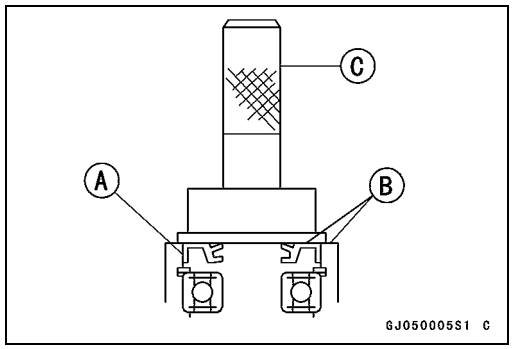
Radnabenlager

○Stets neue Sicherungsringe einsetzen.

Spezialwerkzeug -
Montagezange für Innensicherungsringe: 57001 -143

● Die Fettdichtungen erneuern.
● Die Fettdichtungen [A] einpressen, bis deren Dichtfläche bündig mit der Öffnungskante ist [B].
○Die Dichtlippen der Fettdichtungen mit Hochtemperaturfett bestreichen.

Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz [C]: 57001-1129

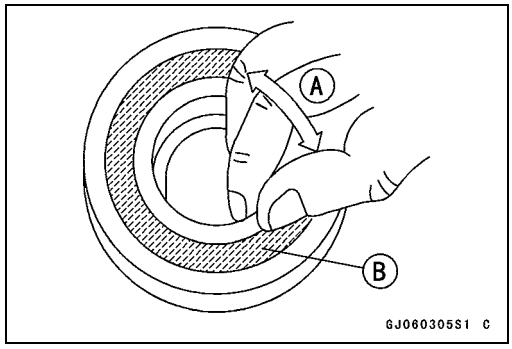


Überprüfung der Nabenlager

○Da die Nabenlager 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 freies Spiel, Klemmstellen oder Schwergängigkeit kontrollieren.
★Wird ein zu hohes 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 Nabenlager

ANMERKUNG

○Da die Nabenlager mit Fett gefüllt und versiegelt sind, ist eine Schmierung nicht erforderlich.

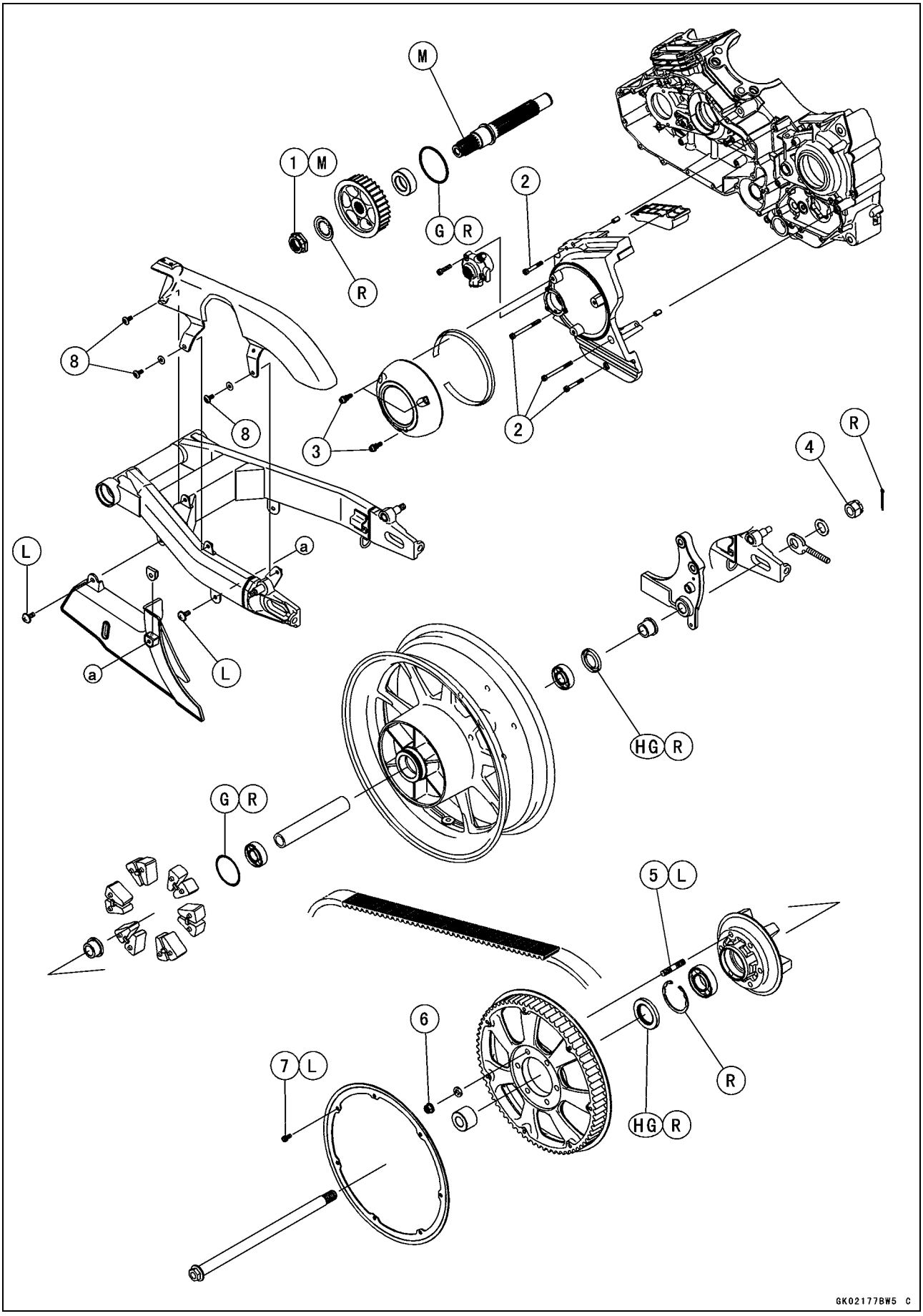
Achsantrieb

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 11-2
Technische Daten 11-4
Spezialwerkzeuge 11-5
Antriebsriemen 11-6
- Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung des Riemens 11-6
- Prüfung auf Antriebsriemenverschleiß 11-7
- Prüfung der Antriebsriemenabweichung 11-7
- Einstellung der Antriebsriemenabweichung 11-7
- Ausbau des Antriebsriemens 11-7
- Einbau des Antriebsriemens 11-8

Riemenscheibe und Kupplung 11-9
- Ausbau der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung 11-9
- Einbau der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung 11-9
- Ausbau der inneren Motorriemenscheibenabdeckung 11-9
- Einbau der inneren Motorriemenscheibenabdeckung 11-9
- Ausbau der Motorriemenscheibe 11-10
- Einbau der Motorriemenscheibe 11-11
- Ausbau der hinteren Riemenscheibe 11-11
- Einbau der hinteren Riemenscheibe 11-11
- Einbau der hinteren Riemenscheibenkupplung 11-12
- Prüfung der Riemenscheibe auf Verschleiß 11-12
- Ausbau des Kupplungslagers 11-12
- Einbau des Kupplungslagers 11-13
- Prüfung des Kupplungslagers 11-14
- Schmierung des Kupplungslagers 11-14
- Prüfung des Gummidämpfers 11-14

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Befestigungsmutter der Motorriemenscheibe	175	18,0	M
2	Schrauben für innere Motorriemenscheibenabdeckung	12	12	
3	Schrauben für äußere Motorriemenscheibenabdeckung	9,8	1,0	
4	Hinterachsmutter	108	11,0	
5	Kupplungszapfenschrauben, hinten	44	4,5	L
6	Befestigungsmuttern der hinteren Riemenscheibe	59	6,0	
7	Schrauben der hinteren Riemenscheibenplatte	6,9	0,70	L
8	Schrauben für obere Riemenabdeckung	6,9	0,70	

G: Fett auftragen.
HG: Hochtemperaturfett auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
M: Molybdänhaltiges Disulfidfett auftragen.
R: Ersatzteile

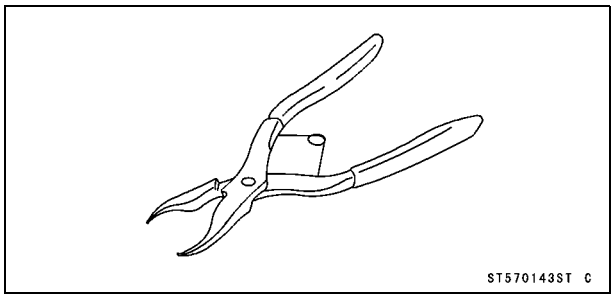
11-4 ACHSANTRIEB

Technische Daten

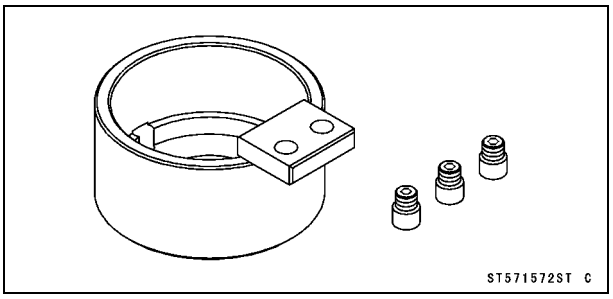
Teil	Standard
Antriebsriemen	
Hersteller	GATES, 139T
Riemenabweichung (45 N, 4,6 kgf)	3,0 ~ 4,5 mm
(bei Riemenwechsel oder Motorneumontage)	3,0 mm

Spezialwerkzeuge

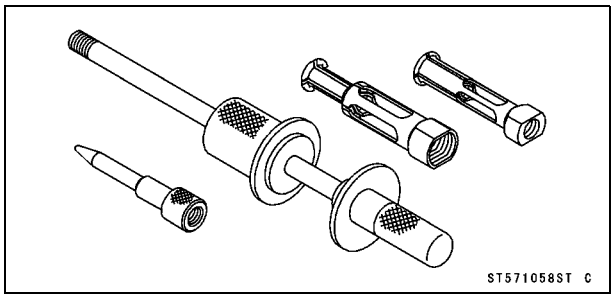
Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143



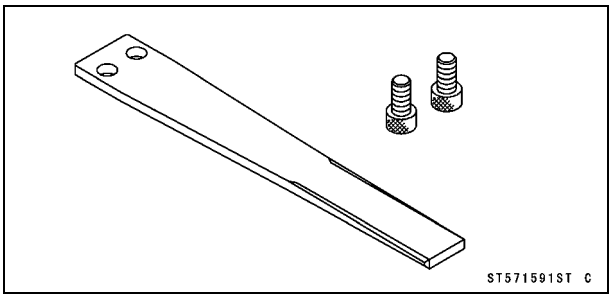
Riemenscheibenhalter:
57001-1572



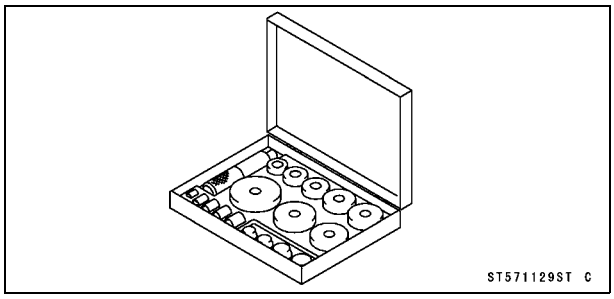
Öldichtung & Lagerabzieher:
57001-1058



Griff:
57001-1591



Lagertreibersatz:
57001-1129



Antriebsriemen

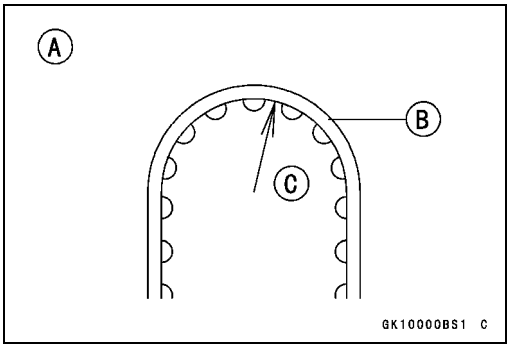
Um Gefahren und übermäßigen Verschleiß zu vermeiden, muss der Antriebsriemen muss entsprechend den Angaben in der Tabelle zur regelmäßigen Wartung überprüft und nachgestellt werden. Bei starkem Verschleiß oder ungenauer Einstellung des Antriebsriemens, egal, ob zu locker oder zu straff, könnte er von der Riemenscheibe springen oder reißen.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung des Riemens

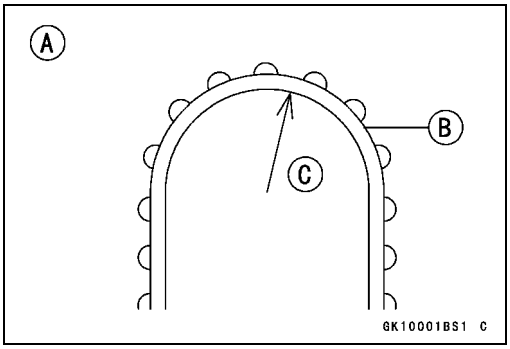
VORSICHT
Keine Batteriesäure, Verdünnung oder andere Lösungsmittel auf den Riemen einwirken lassen. Auf den Riemen verschüttetes Lösungsmittel unverzüglich abwaschen.

- ○Der Antriebriemen ist extrem haltbar und kann in einem einwandfrei eingestellten Antrieb viele Jahre verwendet werden. Allerdings kann eine nicht sachgemäße Handhabung des Riemens vor oder während der Installation zu einer bedeutend kürzeren Nutzungsdauer führen.
- ○Die Zugschnüre des Riemens sind zwar für hohe Zugkräfte aber nicht für Komprimierung konzipiert.
- ○Eine Komprimierung beschädigt die Zugschnüre und kann auch Haftprobleme verursachen.
- ○Zu den Handhabungen, die zur Komprimierung der Zugschnüre führen können, gehören übermäßiges Biegen und Knicken.

- ● Bei Montage, Handhabung und Lagerung darf der vorderseitige Biegeradius [A] des Antriebsriemens [B] nicht kleiner als 63,5 mm [C] werden.

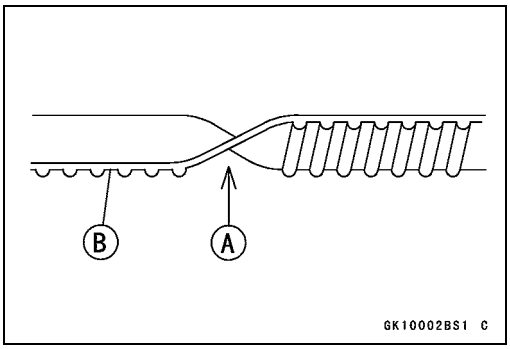


- ● Bei Montage, Handhabung und Lagerung darf der vorderseitige Biegeradius [A] des Antriebsriemens [B] nicht kleiner als 127 mm [C] werden.

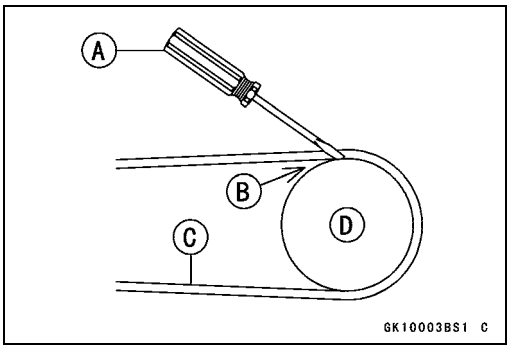


Antriebsriemen

● Den Antriebsriemen [B] nicht verdrehen [A], wie in der Abbildung gezeigt.
○Dazu gehört auch ein Aufrollen des Riemens, um ihn zum Verpacken kleiner zu machen.



● Zur Montage keine Werkzeuge [A] zum Stemmen [B] des Antriebsriemens [C] verwenden.
○Die hintere Riemenscheibe [D] nach vorne herausholen, damit der Riemen leicht mit der Hand aufgelegt werden kann.



Prüfung auf Antriebsriemenverschleiß

● Siehe "Prüfung des Riemens auf Verschleiß und Beschädigung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Prüfung der Antriebsriemenabweichung

● Siehe "Prüfung der Antriebsriemenabweichung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Einstellung der Antriebsriemenabweichung

● Siehe "Einstellung der Riemenabweichung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

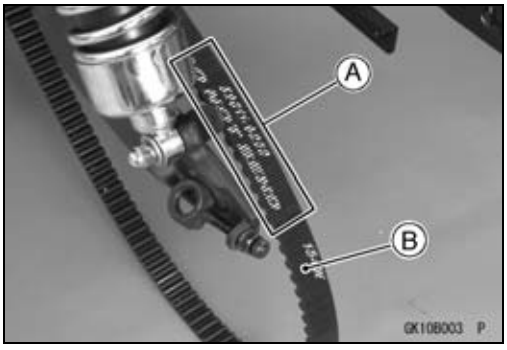
Ausbau des Antriebsriemens

● Ausbauen:
Hinterrad (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen")
Motorriemenscheibe (siehe "Ausbau der Motorriemenscheibe")
Schwinge (siehe "Ausbau der Schwinge" im Kapitel "Federung")

ANMERKUNG

○*Vor dem Ausbau die Ausrichtung der auf den Riemen gedruckten Information [A] (wie z. B. der Herstellername) beachten, damit er später wieder genauso auf den Riemenscheiben montiert werden kann und sich wieder in der ursprünglichen Richtung dreht.*

● Den Antriebsriemen [B] ausbauen.



Antriebsriemen

Einbau des Antriebsriemens

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Folgendes beachten.

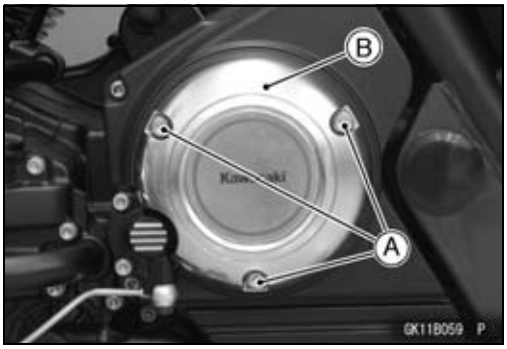
ANMERKUNG

○*Sicherstellen, dass die auf den Riemen gedruckte Information wie zuvor ausgerichtet ist, damit der Riemen sich in der ursprünglichen Richtung dreht. Beim Einbau eines neuen Riemens die gedruckte Information so ausrichten, dass sie von der linken Seite des Motorrades aus gelesen werden kann.*

- Die Antriebsriemenabweichung einstellen (siehe "Einstellung der Riemenabweichung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

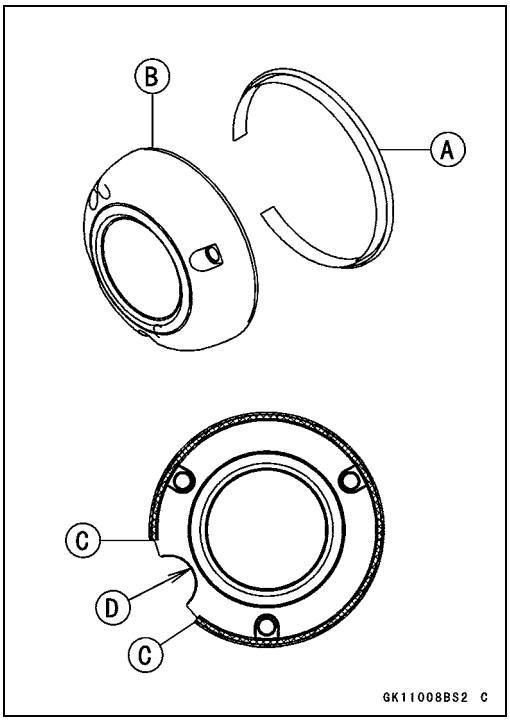
Riemenscheibe und Kupplung

Ausbau der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung



● Ausbauen:
Schrauben [A]
Äußere Motorriemenscheibenabdeckung [B]

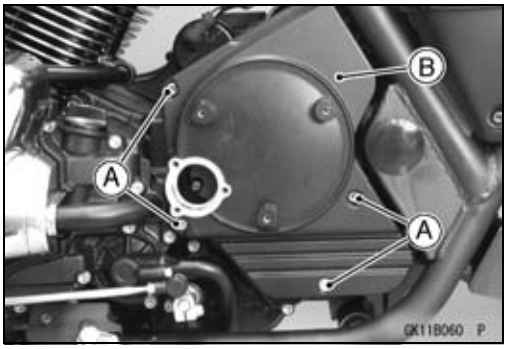
Einbau der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung



● Die Randdichtung [A] an der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung [B] anbringen.
○Die höhere Seite der Randdichtung muss innen liegen.
○Die Enden [C] der Randdichtung mit der Nut [D] in der Abdeckung ausrichten.
● Festziehen:

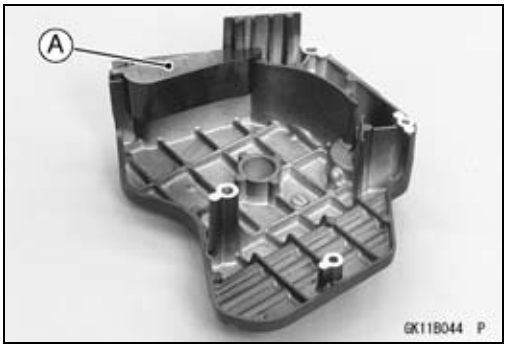
Anzugsmoment -
Schrauben für äußere Motorriemenscheibenabdeckung: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Ausbau der inneren Motorriemenscheibenabdeckung



● Ausbauen:
Äußere Motorriemenscheibenabdeckung (siehe "Ausbau der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung")
Kupplungsnehmerzylinder (siehe Ausbau des Kupplungsnehmerzylinders im Kapitel Kupplung)
● Die Schrauben [A] herausdrehen und die innere Motorriemenscheibenabdeckung [B] entfernen.

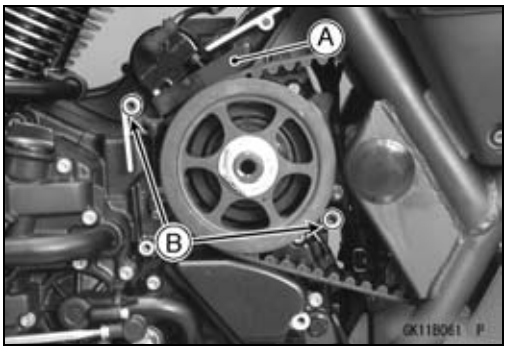
Einbau der inneren Motorriemenscheibenabdeckung



● Die Antriebsriemenführung [A] montieren.

Riemenscheibe und Kupplung

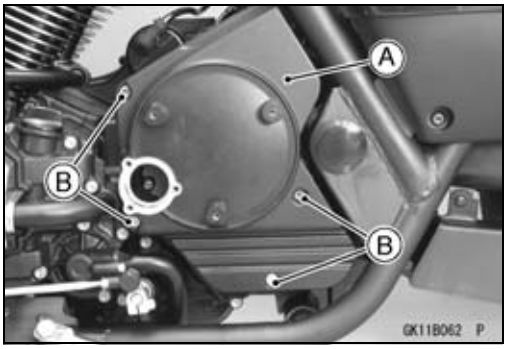
● Den Einbauzustand des Belags [A] überprüfen.
○Den Belag fest ankleben.
● Passstifte [B] wie in der Abbildung dargestellt anbringen.



● Die innere Motorriemenscheibenabdeckung [A] montieren.
● Festziehen:

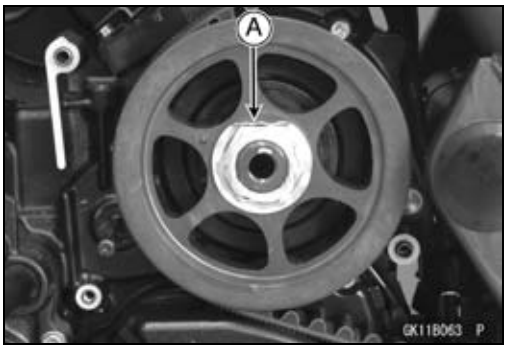
Anzugsmoment -
Schrauben der inneren Motorriemenscheibenabdeckung [B]: 12 N·m (1,2 kgf·m)

● Folgende Teile einbauen:
Kupplungsnehmerzylinder (siehe "Einbau des Kupplungsnehmerzylinders" im Kapitel "Kupplung")
Äußere Motorriemenscheibenabdeckung (siehe "Einbau der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung")



Ausbau der Motorriemenscheibe

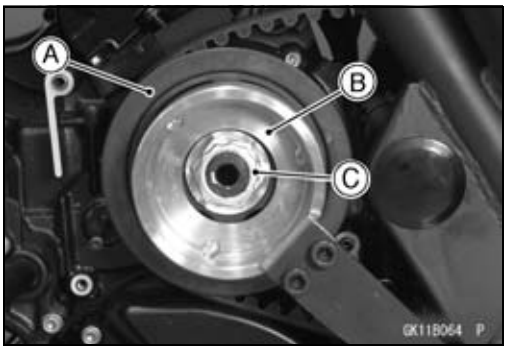
● Ausbauen:
Äußere Motorriemenscheibenabdeckung (siehe "Ausbau der äußeren Motorriemenscheibenabdeckung")
Kupplungsnehmerzylinder (siehe "Ausbau des Kupplungsnehmerzylinders" im Kapitel "Kupplung")
Innere Motorriemenscheibenabdeckung (siehe "Ausbau der inneren Motorriemenscheibenabdeckung")
● Den Antriebsriemen ganz durchdrücken (siehe "Einstellung der Antriebsriemenabweichung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
● Die umgebogene Sicherungsscheibe glätten [A].



● Die Motorriemenscheibe [A] mit dem Riemenscheibenhalter [B] gegenhalten und die Befestigungsmutter der Riemenscheibe [C] abnehmen.

Spezialwerkzeuge -
Riemenscheibenhalter: 57001-1572
Griff: 57001-1591

● Die Motorriemenscheibe von der Abtriebswelle abziehen.



Riemenscheibe und Kupplung

Einbau der Motorriemenscheibe

- Die Nuten in der Riemenscheibe auf die Kerbverzahnungen der Abtriebswelle setzen.
- Die Unterlegscheibe durch eine neue ersetzen.
- Das Gewinde der Abtriebswelle und die Sitzfläche der Befestigungsmutter der Motorriemenscheibe mit molybdänhaltigem Disulfidfett schmieren.

ANMERKUNG

○*An der Motorriemenscheibe oder am Antriebsriemen anhaftendes Fett abwischen.*

- Die Motorriemenscheibe mit dem Riemenscheibenhalter gegenhalten und die Befestigungsmutter der Riemenscheibe festziehen.

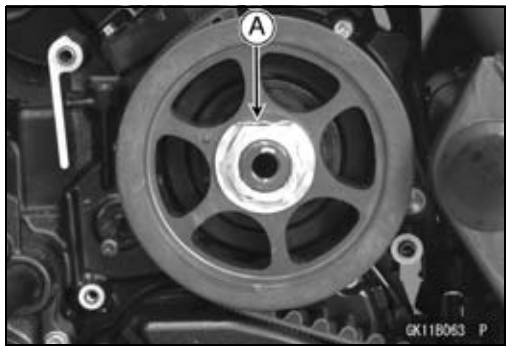
Anzugsmoment -

Befestigungsmutter der Motorriemenscheibe: 175 N·m (18,0 kgf·m)

Spezialwerkzeuge -

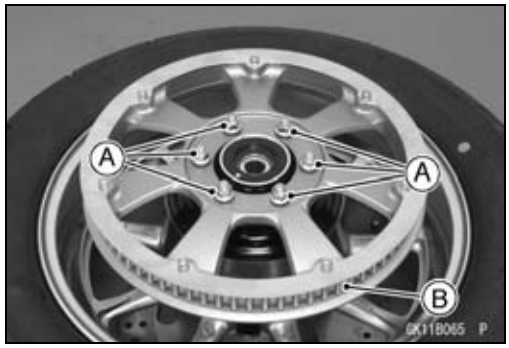
Riemenscheibenhalter: 57001-1572
Griff: 57001-1591

- Eine Seite der Unterlegscheibe [A] über die Mutter biegen.
- Die Antriebsriemenabweichung einstellen (siehe "Einstellung der Riemenabweichung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Die ausgebauten Teile anbauen (siehe entsprechendes Kapitel).



Ausbau der hinteren Riemenscheibe

- Ausbauen:
  Hinterrad (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen")
  Befestigungsmuttern [A] der hinteren Riemenscheibe und Unterlegscheiben
  Hintere Riemenscheibe [B]



Einbau der hinteren Riemenscheibe

- Die hintere Riemenscheibe, Unterlegscheiben und Befestigungsmuttern der hinteren Riemenscheibe einbauen.
- Festziehen:

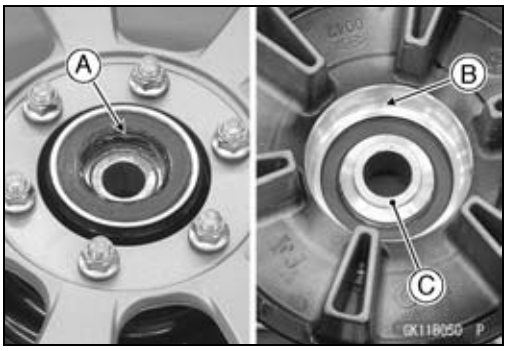
Anzugsmoment -

Befestigungsmuttern der hinteren Riemenscheibe: 59 N·m (6,0 kgf·m)

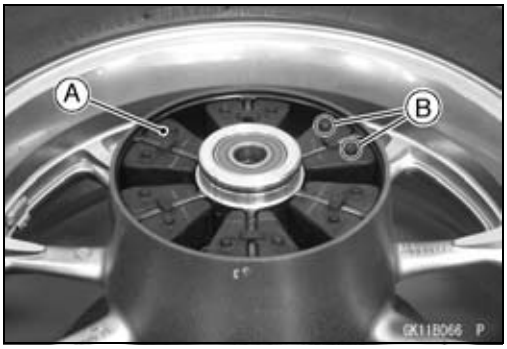
Riemenscheibe und Kupplung

Einbau der hinteren Riemenscheibenkupplung

- Fett auf die Schmierfettdichtlippen der Kupplung [A] auftragen.
- Die Innenfläche mit der hinteren Riemenscheibenkupplung [B] einfetten.
- Die Hülse [C] einsetzen.



- Die Kupplungsdämpfer [A] so einbauen, dass die Nasen [B] nach außen zeigen.
- Die Kupplung auf den Dämpfern montieren.

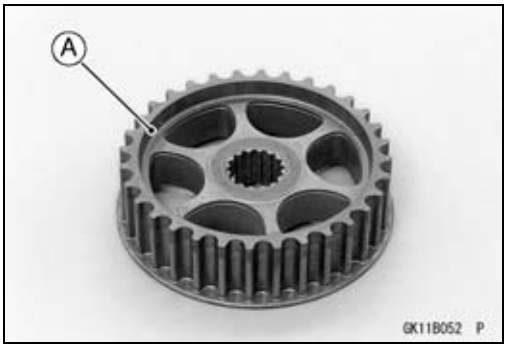


Prüfung der Riemenscheibe auf Verschleiß

- Die Zähne der Motor- und hinteren Riemenscheibe visuell auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren.

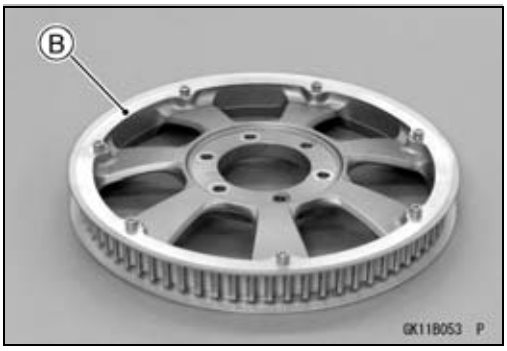
★Wenn Zähne abgenutzt, beschädigt oder die Verchromung schadhaft ist, die Riemenscheibe ersetzen und den Antriebsriemen auf Verschleiß prüfen (siehe "Prüfung des Antriebsriemens auf Verschleiß und Beschädigung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

Motorriemenscheibe [A]
Hintere Riemenscheibe [B]



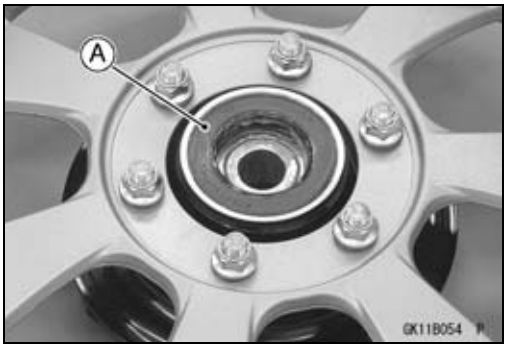
ANMERKUNG

○*Wenn eine Riemenscheibe ersetzt werden muss, ist wahrscheinlich auch der Riemen verschlissen. Beim Ersetzen einer Riemenscheibe immer den Riemen kontrollieren.*



Ausbau des Kupplungslagers

- Das Hinterrad ausbauen (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen").
- Die hintere Riemenscheibenkupplung mit der hinteren Riemenscheibe vom Rad trennen.
- Die Fettdichtung [A] entfernen.



Riemenscheibe und Kupplung

● Sicherungsring [A] entfernen.

Spezialwerkzeug -

Montagezange für Innensicherungsringe: 57001 -143

● Die Hülse [A] entfernen.
● Das Kugellager [B] durch einen leichten Schlag von der Radseite her austreiben.

Spezialwerkzeug -

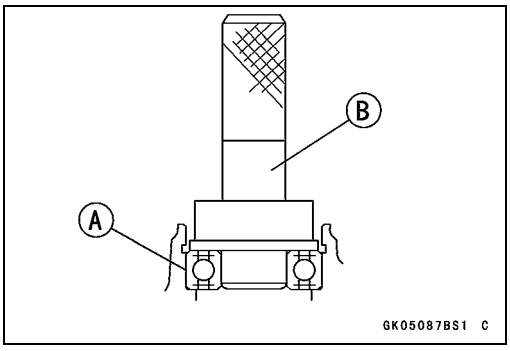
Öldichtung & Lagerabzieher: 57001-1058

Einbau des Kupplungslagers

● Das Kupplungslager durch ein neues ersetzen.
● Das Lager [A] bis zum Anschlag einpressen.

Spezialwerkzeug -

Lagertreibersatz [B]: 57001-1129



● Den Sicherungsring durch einen neuen Sicherungsring ersetzen.

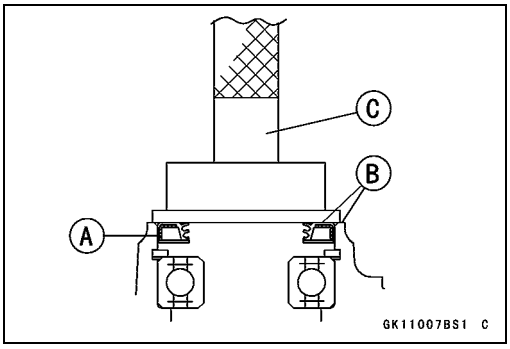
Spezialwerkzeug -

Montagezange für Innensicherungsringe: 57001 -143

● Die Schmierfettdichtung durch eine neue ersetzen.
● Die Fettdichtung [A] einpressen, bis deren Dichtfläche bündig mit der Öffnungskante ist [B].
○Die Fettdichtlippen einfetten.

Spezialwerkzeug -

Lagertreibersatz [C]: 57001-1129



Riemenscheibe und Kupplung

Prüfung des Kupplungslagers

Da das Kupplungslager [A] 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.*

- Das Lager von Hand drehen und seinen Zustand überprüfen.

★Wird ein zu hohes Lagerspiel, Schwergängigkeit oder eine Klemmstelle festgestellt, das Lager austauschen.

- Die Lagerdichtung 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 Gummidämpfers

- Das Hinterrad ausbauen (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen").
- Die hintere Riemenscheibe mit der Kupplung abnehmen.
- Die Gummidämpfer [A] visuell auf Beschädigung oder Alterung kontrollieren.

★Den Gummidämpfer ersetzen, wenn er beschädigt oder verschlissen ist.

Bremsen

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 12-2
Technische Daten 12-6
Spezialwerkzeuge 12-7
Bremshebel, Bremspedal 12-8
- Einstellung der Bremshebelposition 12-8
- Prüfung der Bremspedalposition 12-8
- Einstellung der Bremspedalposition 12-8
- Ausbau des Bremspedals 12-9
- Einbau des Bremspedals 12-9

Bremssättel 12-10
- Ausbau des Vorderrad-Bremssattels 12-10
- Ausbau des Hinterrad-Bremssattels 12-10
- Einbau des Bremssattels 12-11
- Zerlegung des Vorderrad-Bremssattels 12-11
- Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels 12-11
- Zerlegung des Hinterrad-Bremssattels 12-11
- Zusammenbau des Hinterrad-Bremssattels 12-11
- Prüfung der Bremssattel-Flüssigkeitsdichtung auf Beschädigung 12-12
- Prüfung der Bremssattel-Staubdichtung auf Beschädigung 12-12
- Prüfung der Bremssattel-Staubmanschette und Reibmanschette auf Beschädigung 12-13
- Prüfung von Bremskolben und Bremszylinder auf Beschädigung 12-13
- Prüfung der Bremssattel-Halterwelle auf Verschleiß 12-14

Bremsbeläge 12-15
- Ausbau der Vorderrad-Bremsklötze 12-15
- Einbau der Vorderrad-Bremsklötze 12-15
- Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze 12-15
- Einbau der Hinterrad-Bremsklötze 12-16
- Prüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß 12-16

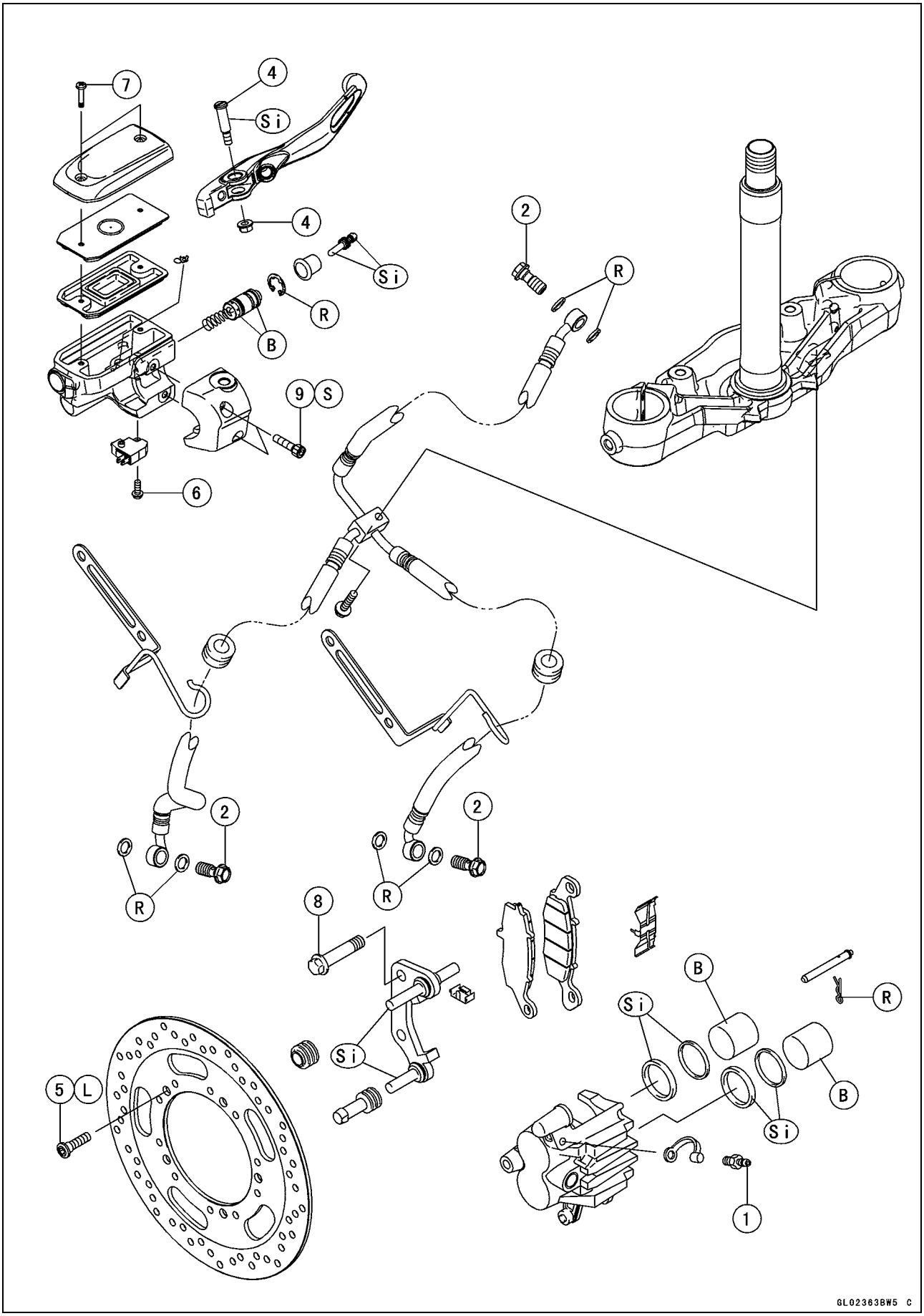
Hauptbremszylinder 12-17
- Ausbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders 12-17
- Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders 12-17
- Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders 12-18
- Einbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders 12-19
- Zerlegung des Vorderrad-Hauptbremszylinders 12-19
- Zerlegung des Hinterrad-Hauptbremszylinders 12-19
- Zusammenbau des Hauptbremszylinders 12-19
- Prüfung des Hauptbremszylinders (Sichtprüfung) 12-20

Bremsscheiben 12-21
- Ausbau der Bremsscheibe 12-21
- Einbau der Bremsscheibe 12-21
- Prüfung der Bremsscheiben auf Verschleiß 12-21
- Prüfung der Bremsscheibe auf Verzug 12-21

Bremsflüssigkeit 12-22
- Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes 12-22
- Wechsel der Bremsflüssigkeit 12-22
- Entlüftung der Bremsleitungen 12-22

Bremsschlauch 12-26
- Ausbau/Einbau von Bremsschlauch und -rohr 12-26
- Inspektion von Bremsschlauch und -rohr 12-26

Explosionszeichnung

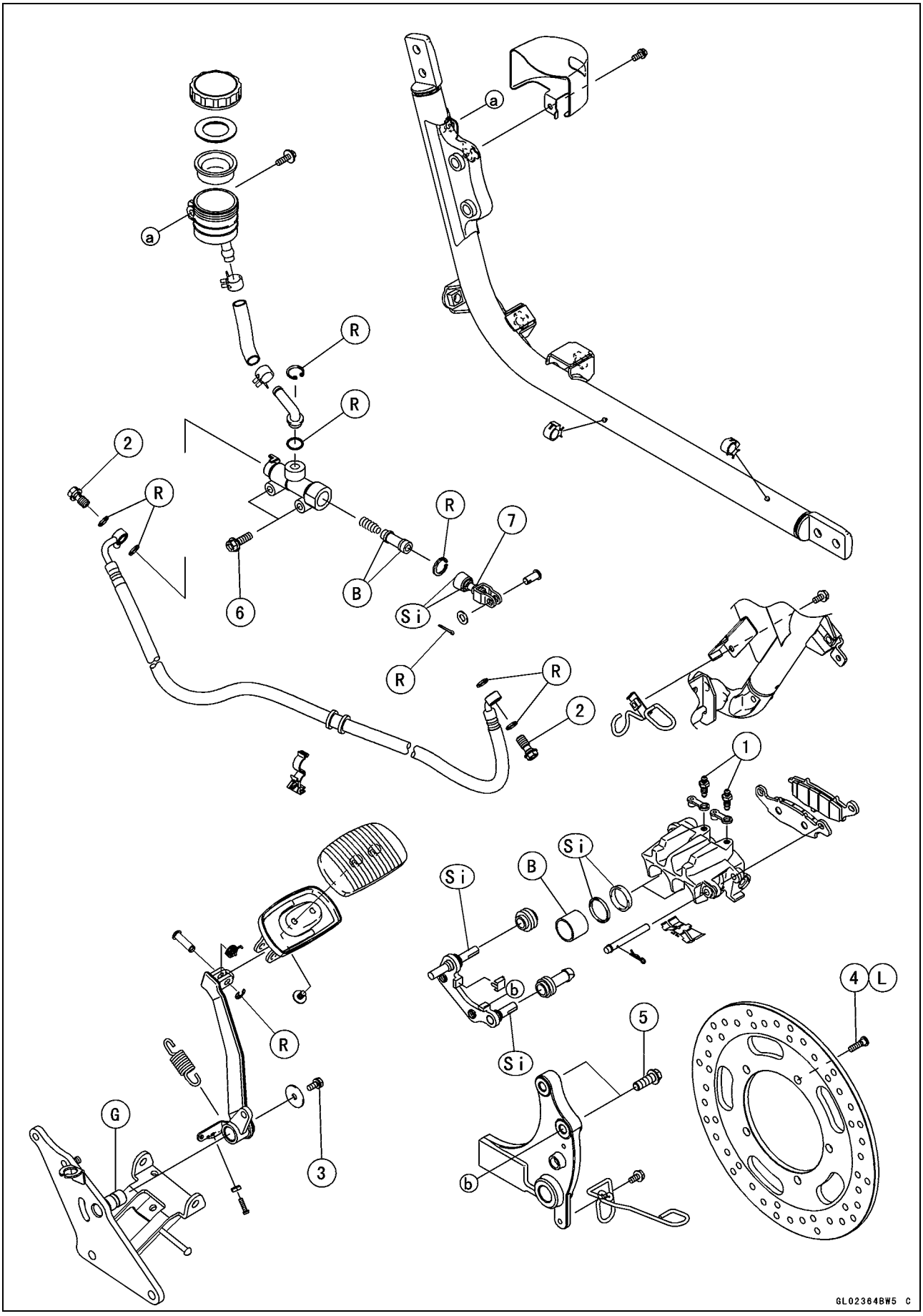


Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Entlüftungsventile	7,8	0,80	
2	Bremsschlauch-Hohlschrauben	25	2,5	
3	Bremshebel-Drehzapfenschraube	1,0	0,10	Si
4	Sicherungsmutter der Bremshebel -Drehzapfenschraube	5,9	0,60	
5	Befestigungsschrauben der vorderen Bremsscheibe	27	2,8	L
6	Schraube für Vorderrad-Bremsleuchtenschalter	1,2	0,12	
7	Schrauben des Vorder-rad-Bremsflüssigkeitsbehälters	1,5	0,15	
8	Befestigungsschrauben der vorderen Bremssattel	34	3,5	
9	Klemmschrauben des Vorder-rad-Hauptbremszylinders	11	1,1	S

B: Bremsflüssigkeit auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
R: Ersatzteile
S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.
Si: Silikonfett auftragen.

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Entlüftungsventile	7,8	0,80	
2	Bremsschlauch-Hohlschrauben	25	2,5	
3	Bremspedalschraube	8,8	0,90	
4	Befestigungsschrauben der hinteren Bremsscheibe	27	2,8	L
5	Befestigungsschrauben des Hinterradbremssattels	34	3,5	
6	Befestigungsschrauben des Hinterrad -Hauptbremszylinders	25	2,5	
7	Sicherungsmutter der Schubstange des Hinterrad-Hauptbremszylinders	17,2	1,8	

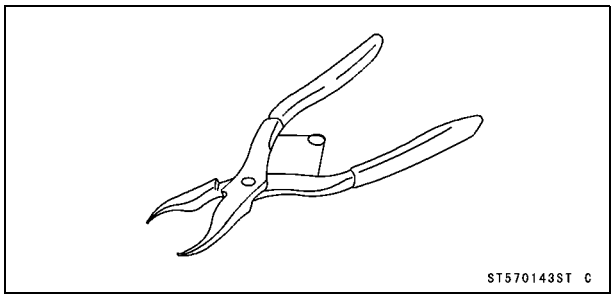
B: Bremsflüssigkeit auftragen.
G: Fett auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
R: Ersatzteile
Si: Silikonfett auftragen.

Technische Daten

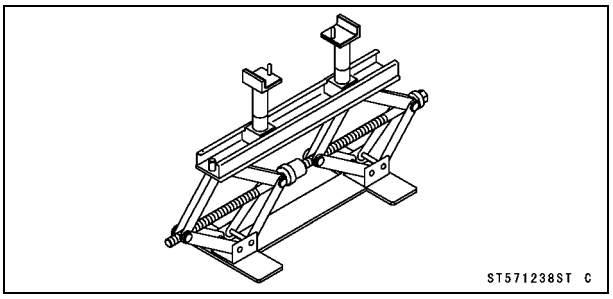
Teil	Standard	Grenzwert
Bremshebel, Bremspedal		
Bremshebelposition	Mit acht Einstellpositionen (je nach Fahrer)	– – –
Bremshebelspiel	Nicht einstellbar	– – –
Bremspedalspiel	Nicht einstellbar	– – –
Pedalposition	Ca. 100 mm (Abstand zwischen Bremspedal -Oberkante zu Trittbrett-Oberkante)	– – –
Bremsbeläge		
Bremsbelagdicke:		
Vorne	4,5 mm	1 mm
Hinten	7,0 mm	1 mm
Bremsscheiben		
Dicke:		
Vorne	4,8 ~ 5,2 mm	4,5 mm
Hinten	6,8 ~ 7,2 mm	6,0 mm
Schlag	TIR 0,15 mm oder geringer	TIR 0,3 mm
Bremsflüssigkeit		
Qualität	DOT4	– – –

Spezialwerkzeuge

Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143

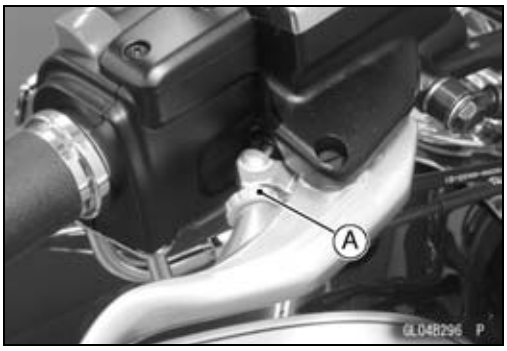


Wagenheber:
57001-1238



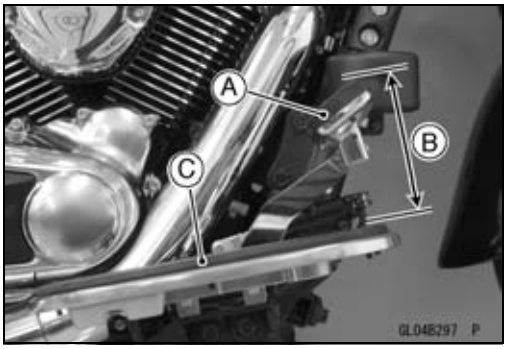
Bremshebel, Bremspedal

Einstellung der Bremshebelposition



● Den Hebel nach vorn drücken und den Einsteller [A] verstellen.

Prüfung der Bremspedalposition



● Das Bremspedal [A] muss sich in der richtigen Position befinden.

Pedalposition
Sollwert: Ca. 118 mm [B] (Abstand von Bremspedal -Oberkante zu Fußbrett-Oberkante [C])

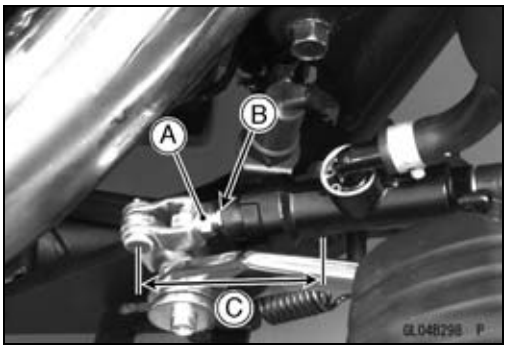
★Ist die Position nicht korrekt, die Bremspedalposition korrigieren.

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.*

○*Falls die Kolbenstange nicht durch Drehen des Jochs eingestellt werden kann, ist das Bremspedal möglicherweise deformiert oder falsch eingebaut.*



● Die Sicherungsmutter [A] lockern und die Kolbenstange mit dem Sechskantkopf [B] drehen, bis die richtige Pedalposition erreicht ist.

★Wenn die abgebildete Länge [C] **70 ±1 mm** beträgt, ist die Pedalposition im Normalbereich.

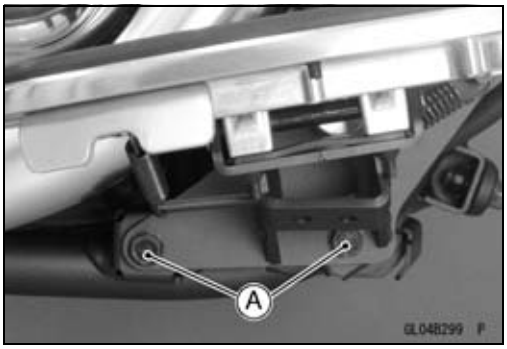
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Sicherungsmutter der Kolbenstange des Hinterrad-Hauptbremszylinders: 17,2 N·m (1,8 kgf·m)

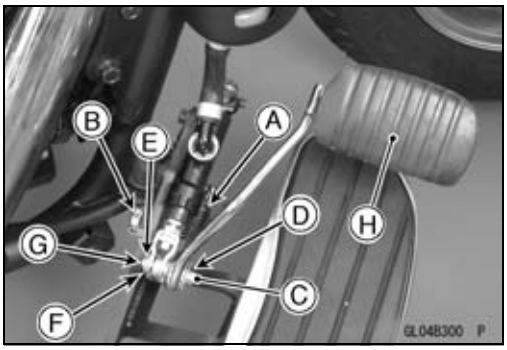
● Die Funktion des Bremslichtschalters kontrollieren (siehe "Funktionsprüfung des Bremslichtschalters" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

Bremshebel, Bremspedal

Ausbau des Bremspedals

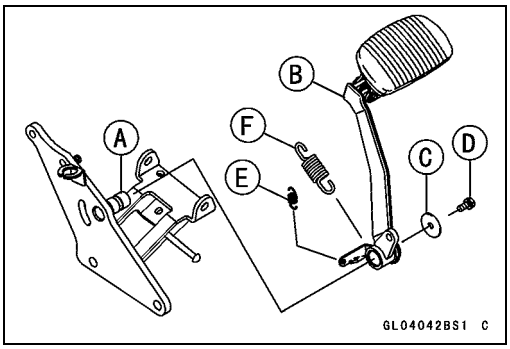


● Ausbauen:
Schrauben für vordere Trittbretthalterung [A]



● Ausbauen:
Bremspedal-Rückstellfeder [A]
Feder des Hinterrad-Bremslichtschalters [B]
Schraube [C]
Unterlegscheibe [D]
Splint [E]
Unterlegscheibe [F]
Verbindungsbolzen [G]
Bremspedal [H]

Einbau des Bremspedals



● Die Drehwelle [A] einfetten.
● Folgende Teile einbauen:
Bremspedal [B]
Verbindungsbolzen
Unterlegscheibe
Splint
Unterlegscheibe [C]
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Bremspedalschraube [D]: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

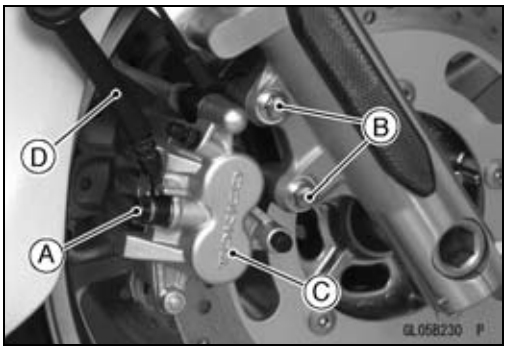
● Die Hinterrad-Bremslichtschalterfeder [E] und die Bremspedal-Rückholfeder [F] einhaken.
● Einen nicht-permanenten Gewindekleber auf die Gewindegänge der Trittbrett-Halterungsschrauben auftragen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -
Trittbrett-Halterungsschrauben: 34 N·m (3,5 kgf·m)

● Die Bremspedalposition prüfen (siehe "Prüfung der Bremspedalposition").

Bremssättel

Ausbau des Vorderrad-Bremssattels



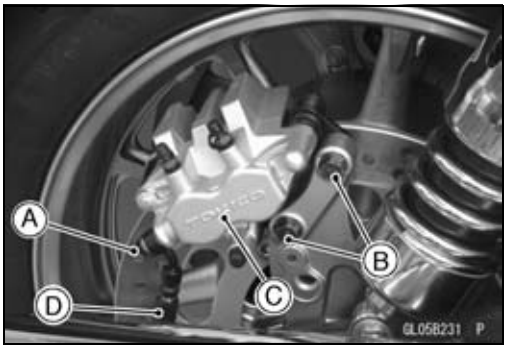
- Die Hohlschraube [A] am unteren Bremsschlauchende lösen und wieder locker festdrehen.
- Die Bremssattel-Befestigungsschrauben [B] herausdrehen und den Bremssattel [C] von der Scheibe abnehmen.
- Die Hohlschraube herausdrehen und den Bremsschlauch [D] vom Bremssattel entfernen (siehe Austausch von Bremsschlauch und Leitung im Kapitel Regelmäßige Wartung).

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 Entfernen des Bremsschlauchs zerlegen (siehe Austausch der Bremssattel-Gummiteile in Kapitel Regelmäßige Wartung).*

Ausbau des Hinterrad-Bremssattels



- Die rechte Satteltasche entfernen (siehe "Ausbau der Satteltaschen" im Kapitel "Rahmen") (Modell VN1700G).
- Die Hohlschraube [A] am unteren Bremsschlauchende lösen und wieder locker festdrehen.
- Die Bremssattel-Befestigungsschrauben [B] herausdrehen und den Bremssattel [C] von der Scheibe abnehmen.
- Die Hohlschraube herausdrehen und den Bremsschlauch [D] vom Bremssattel entfernen (siehe Austausch von Bremsschlauch und Leitung im Kapitel Regelmäßige Wartung).

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 Entfernen des Bremsschlauchs zerlegen (siehe Austausch der Bremssattel-Gummiteile in Kapitel Regelmäßige Wartung).*

Bremssättel

Einbau des Bremssattels

- Den Bremssattel und das untere Ende des Bremsschlauchs montieren.

○Die Unterlegscheiben auf beiden Seiten des Schlauchanschlusses erneuern.

- Festziehen:

Anzugsmoment -
Befestigungsschrauben des Vorderrad-Bremssattels: 34 N·m (3,5 kgf·m)
Befestigungsschrauben für Hinterradbremssattel: 34 N·m (3,5 kgf·m)
Bremsschlauch-Hohlschrauben: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Den Bremsflüssigkeitsstand in den Behältern überprüfen (siehe "Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Die Bremsleitungen entlüften (siehe "Entlüftung der Bremsleitungen").
- 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 "Wechsel der Bremssattel-Gummiteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels

- Siehe "Wechsel der Bremssattel-Gummiteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Zerlegung des Hinterrad-Bremssattels

- Siehe "Wechsel der Bremssattel-Gummiteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Zusammenbau des Hinterrad-Bremssattels

- Siehe "Wechsel der Bremssattel-Gummiteile" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Bremssättel

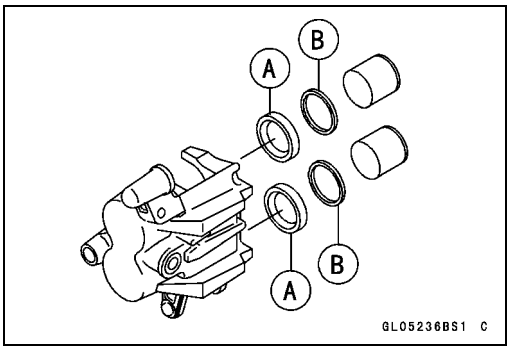
Prüfung der Bremssattel-Flüssigkeitsdichtung auf Beschädigung

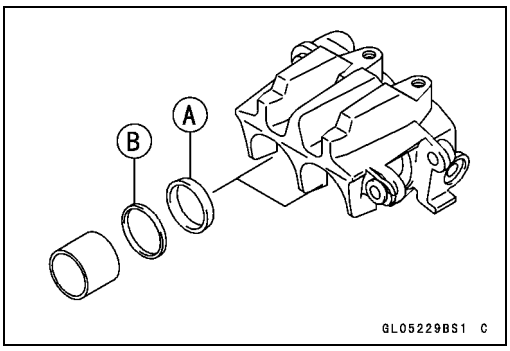
Die Flüssigkeitsdichtung (Kolbendichtung) [A] dichtet den Kolben ab und gewährleistet ausreichend Spiel zwischen Bremsklotz und Bremsscheibe. Eine beschädigte Dichtung kann zu abnormalem Bremsklotzverschleiß und zum Schleifen der Bremse führen. Zudem können Bremsscheibe und Bremsflüssigkeit überhitzen.

- Die Flüssigkeitsdichtung erneuern, wenn eine der folgenden Bedingungen auftritt:

○Austritt von Bremsflüssigkeit 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.



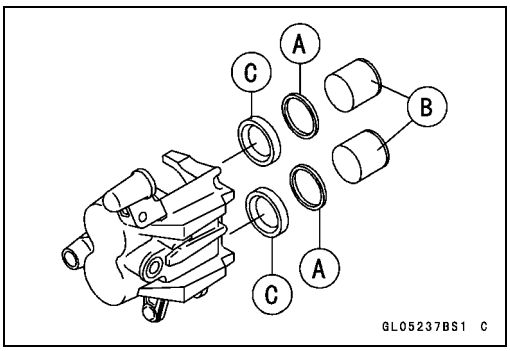


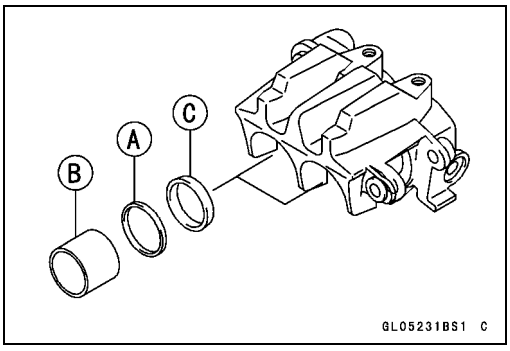
Prüfung der Bremssattel-Staubdichtung auf Beschädigung

- Kontrollieren, dass die Staubdichtungen [A] nicht gerissen, abgenutzt, aufgequollen oder anderweitig beschädigt sind.

★Wenn sie irgendeine Beschädigung aufweisen, die Staubdichtungen gegen Neue austauschen.

Kolben [B]
Flüssigkeitsdichtungen [C]



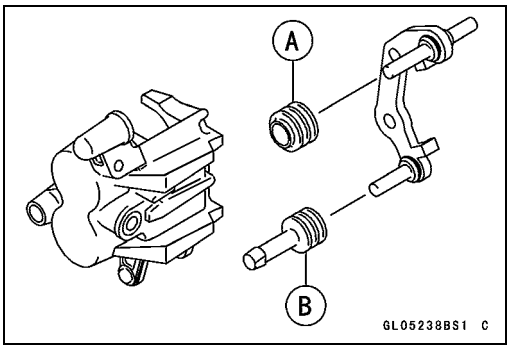


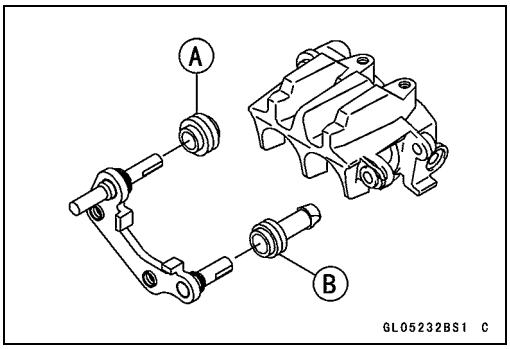
Bremssättel

Prüfung der Bremssattel-Staubmanschette und Reibmanschette auf Beschädigung

● Sicherstellen, dass Staubmanschette [A] und Reibmanschette [B] nicht rissig, verschlissen, aufgequollen oder anderweitig beschädigt sind.

★Bei Beschädigungen auswechseln.

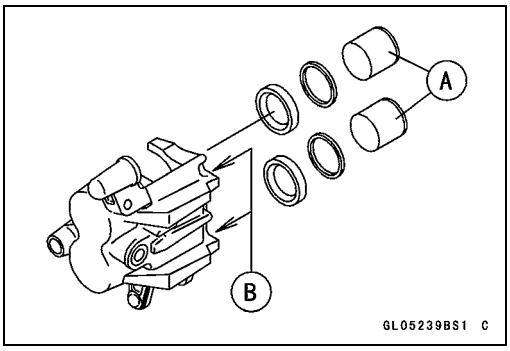


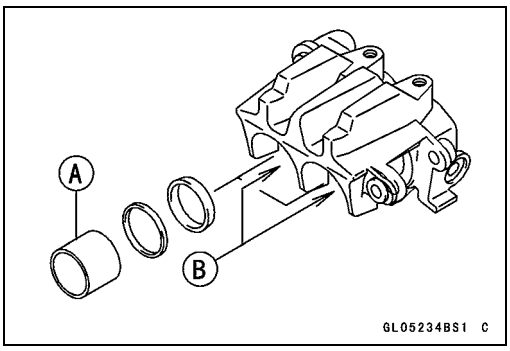


Prüfung von Bremskolben und Bremszylinder auf Beschädigung

● Die Kolben [A] und Zylinderflächen [B] visuell überprüfen.

★Den Bremssattel ersetzen, wenn Zylinder und Kolben starke Riefen oder Roststellen aufweisen.





Bremssättel

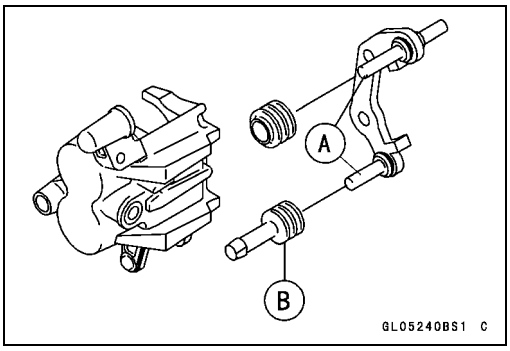
Prüfung der Bremssattel-Halterwelle auf Verschleiß

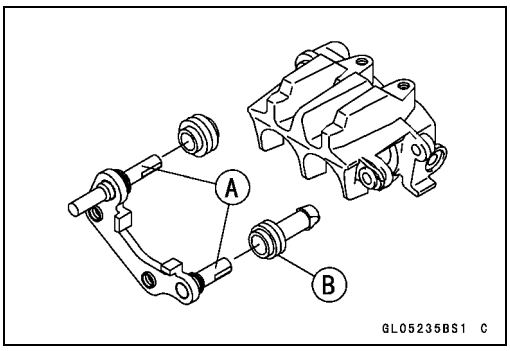
Der Bremssattel muss leicht auf den Bremssattelhalterwellen [A] gleiten. Wenn der Bremssattel nur schwer gleitet, ist einer der Bremsbeläge stärker verschlissen als der andere; dadurch erhöht sich der Bremsbelagverschleiß, und die ständige Zugbelastung an der Scheibe führt zu einer Temperaturerhöhung von Bremse und Bremsflüssigkeit.

- Die Bremssattelhalterwellen dürfen nicht übermäßig verschlissen oder stufenförmig abgenutzt sein und die Reibmanschette [B] darf nicht beschädigt sein.

★Wenn die Reibmanschette beschädigt ist, diese erneuern. Zum Austausch der Reibmanschette die Bremsklötze und den Bremssattelhalter ausbauen.

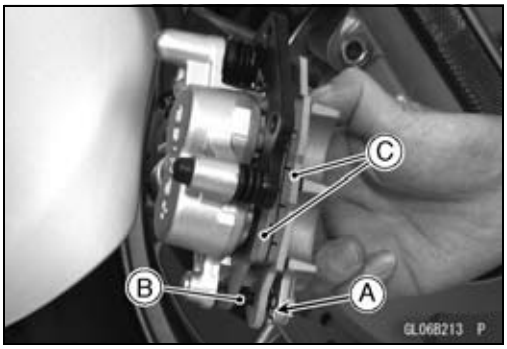
★Falls die Bremssattel-Haltewellen beschädigt sind, muss der Bremssattelhalter erneuert werden.





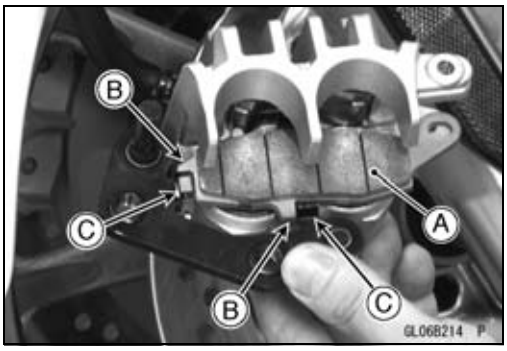
Bremsbeläge

Ausbau der Vorderrad-Bremsklötze



- Den Bremssattel mit angeschlossenem Bremsschlauch ausbauen (siehe "Ausbau des Vorderrad-Bremssattels").
- Ausbauen:
  Sicherungsstift [A]
  Bremsklotzstift [B]
  Bremsbeläge [C]

Einbau der Vorderrad-Bremsklötze

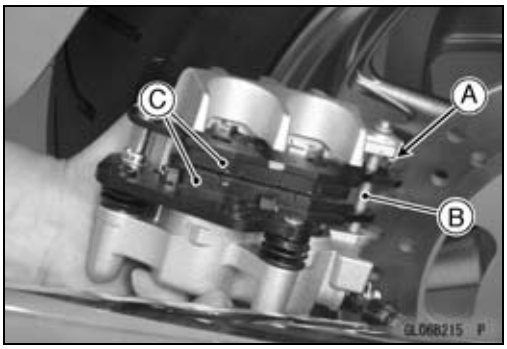


- Den Bremssattelkolben mit der Hand so weit wie möglich eindrücken.
- Die Bremsbelagfeder einsetzen.
- Zuerst den kolbenseitigen Bremsbelag [A] einsetzen, dann den anderen Bremsbelag.
- ○Die Nasen [B] des Bremsbelags in die Aussparung [C] am Bremssattelhalter einpassen.
- Den Bremsklotzstift und den Sicherungsstift einsetzen.
- Den Bremssattel montieren (siehe "Einbau des Bremssattels").

⚠ 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.

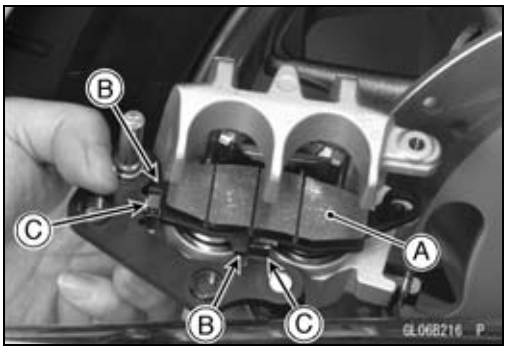
Ausbau der Hinterrad-Bremsklötze



- Den Bremssattel mit angeschlossenem Bremsschlauch ausbauen (siehe "Ausbau des Hinterrad-Bremssattels").
- Ausbauen:
  Sicherungsstift [A]
  Bremsklotzstift [B]
  Bremsbeläge [C]

Bremsbeläge

Einbau der Hinterrad-Bremsklötze



- Den Bremssattelkolben mit der Hand so weit wie möglich eindrücken.
- Die Bremsbelagfeder einsetzen.
- Zuerst den kolbenseitigen Bremsbelag [A] einsetzen, dann den anderen Bremsbelag.

○Die Nasen [B] des Bremsbelags in die Aussparung [C] am Bremssattelhalter einpassen.

- Den Bremsklotzstift und den Sicherungsstift einsetzen.
- Den Bremssattel montieren (siehe "Einbau 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.

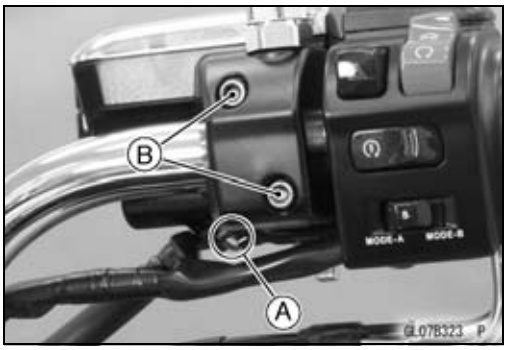
Prüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß

- Siehe "Prüfung der Bremsbeläge auf Verschleiß" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Hauptbremszylinder

Ausbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders

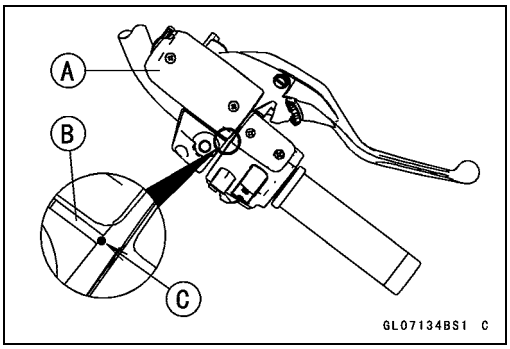
- Die Hohlschraube [A] herausdrehen, um den Bremsschlauch vom Hauptbremszylinder zu lösen (siehe "Wechsel des Bremsschlauches" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").



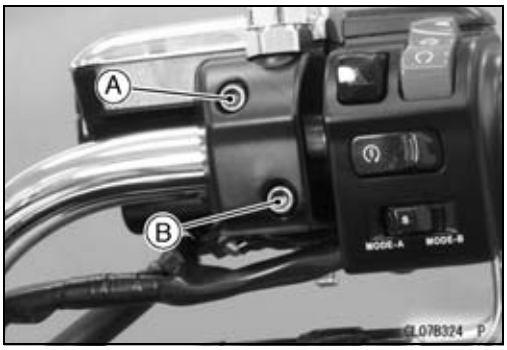
- Die Steckverbinder [A] des Vorderrad-Bremslichtschalters abziehen.
- Die Klemmschrauben [B] herausdrehen und den Hauptbremszylinder als Baugruppe zusammen mit montiertem Bremshebel und Bremsschalter herausnehmen.

VORSICHT
Ausgetretene Bremsflüssigkeit sofort beseitigen.

Einbau des Vorderrad-Hauptbremszylinders



- Den Vorderrad-Hauptbremszylinder [A] so ansetzen, dass die Passflächen [B] mit der Stanzmarkierung [C] am Lenker fluchten.



- Zuerst die obere Klemmschraube [A] und dann die untere Klemmschraube [B] festziehen.

  Anzugsmoment -
  Klemmschrauben für Vorderrad-Hauptbremszylinder: 11 N·m (1,1 kgf·m)

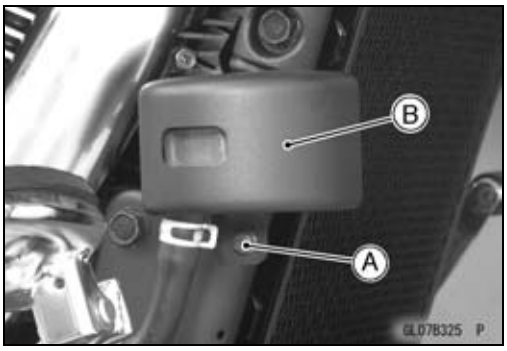
- Die Unterlegscheiben auf beiden Seiten des Schlauchverbinders erneuern.
- Festziehen:

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

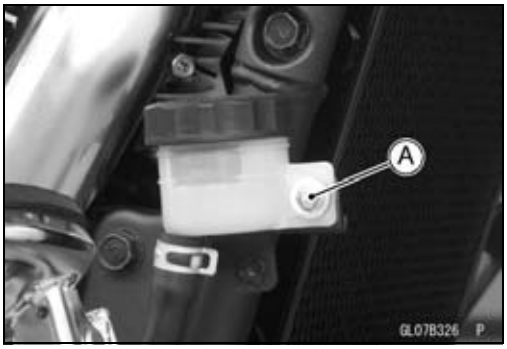
- Den Ausgleichsbehälter mit Bremsflüssigkeit auffüllen und die Bremsleitung entlüften (siehe "Entlüftung der Bremsleitungen").
- Die Bremskraft der Bremse kontrollieren; die Bremsbacken dürfen nicht angedrückt sein, und es darf keine Flüssigkeit austreten.

Hauptbremszylinder

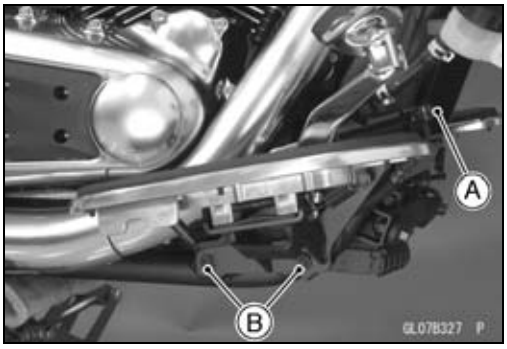
Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders



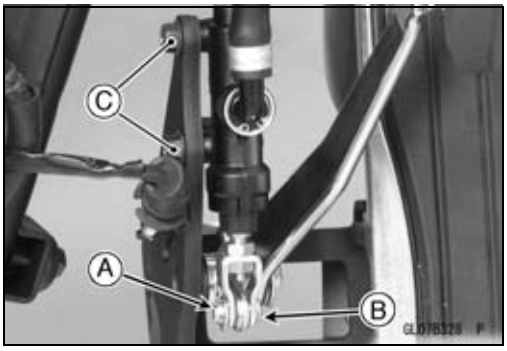
● Ausbauen:
Schraube [A]
Deckel [B]



● Die Schraube [A] herausdrehen.



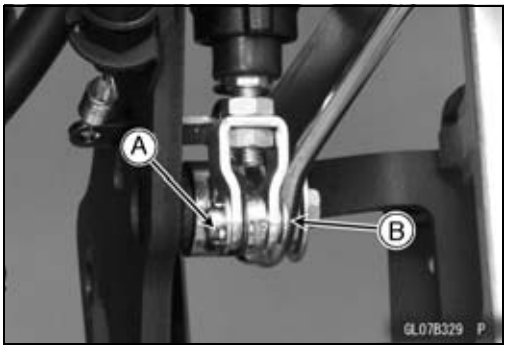
● Lösen:
Bremsschlauch-Hohlschraube [A]
Schrauben für vordere Trittbretthalterung [B]



● Ausbauen:
Splint [A]
Verbindungsbolzen [B]
Befestigungsschrauben des Hinterrad-Hauptbremszylinders [C]

Hauptbremszylinder

Einbau des Hinterrad-Hauptbremszylinders



- Den Splint durch einen neuen Splint ersetzen.
- Den Splint [A] in die Bohrung des Verbindungsbolzens [B] einsetzen und die Splintenden auseinander biegen.
- Die Unterlegscheiben auf beiden Seiten des Schlauchverbinders erneuern.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewinde der Trittbrett-Halterungsschrauben auftragen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Befestigungsschrauben des Hinterrad-Hauptbremszylinders: 25 N·m (2,5 kgf·m)
Bremsschlauch-Hohlschrauben: 25 N·m (2,5 kgf·m)
Trittbrett-Halterungsschrauben: 34 N·m (3,5 kgf·m)

- Den Ausgleichsbehälter mit Bremsflüssigkeit auffüllen und die Bremsleitung entlüften (siehe "Entlüftung der Bremsleitungen").
- Die Bremskraft der Bremse kontrollieren; die Bremsbacken dürfen nicht angedrückt sein, und es darf keine Flüssigkeit austreten.

Zerlegung des Vorderrad-Hauptbremszylinders

- Siehe "Wechsel der Gummiteile des Hauptbremszylinders" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Zerlegung des Hinterrad-Hauptbremszylinders

- Siehe "Wechsel der Gummiteile des Hauptbremszylinders" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Zusammenbau des Hauptbremszylinders

- Siehe "Wechsel der Gummiteile des Hauptbremszylinders" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Hauptbremszylinder

Prüfung des Hauptbremszylinders (Sichtprüfung)

- Die Hauptbremszylinder ausbauen (siehe "Ausbau des Hinterrad-/Vorderrad-Hauptbremszylinders").
- Den Vorderrad- und Hinterrad-Hauptbremszylinder zerlegen (siehe "Wechsel der Gummiteile des Hauptbremszylinders" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

VORSICHT

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

- 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.

- Die Staubschutzkappen [E] auf Beschädigung kontrollieren.

★Wenn diese beschädigt sind, die Staubschutzkappen ersetzen.

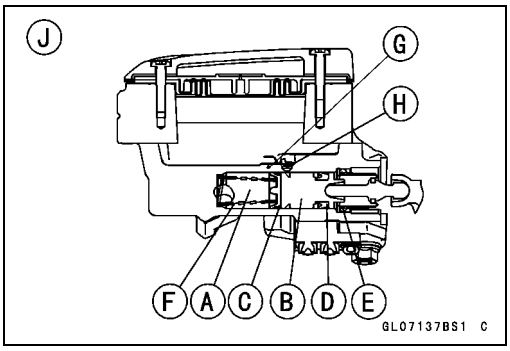
- Die Kolbenrückholfedern [F] auf Beschädigungen kontrollieren.

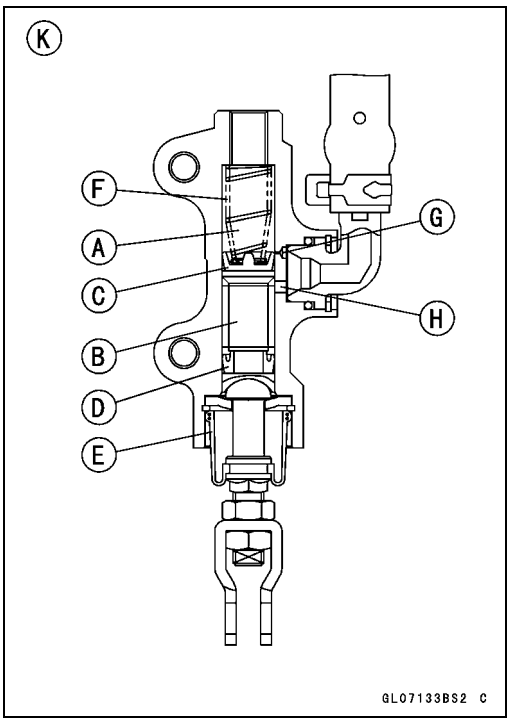
★Beschädigte Federn erneuern.

- 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.

Vorderrad-Hauptbremszylinder [J]
Hinterrad-Hauptbremszylinder [K]



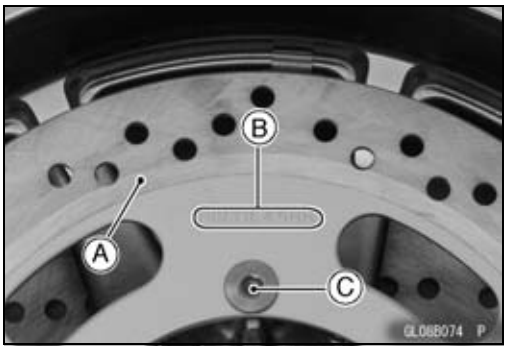


Bremsscheiben

Ausbau der Bremsscheibe

- Räder ausbauen (siehe Ausbau des Vorder-/Hinterrades im Kapitel Räder/Reifen).
- Die Befestigungsschrauben [A] herausdrehen und die Bremsscheibe abnehmen.

Einbau der Bremsscheibe

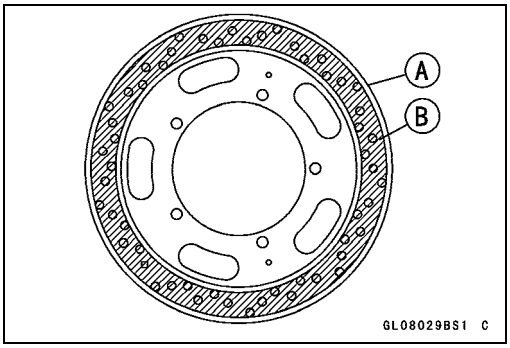


- Die Bremsscheibe [A] so am Rad montieren, dass die markierte Seite [B] nach außen weist.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindegänge der Befestigungsschrauben der Vorder- und Hinterradbremsscheibe [C] auftragen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Befestigungsschrauben der Bremsscheibe: 27 N·m (2,8 kgf·m)

Prüfung der Bremsscheiben auf Verschleiß



- Die Dicke jeder Bremsscheibe [A] an dem Punkt messen, an dem der größte Verschleiß aufgetreten ist.

★Wenn der Grenzwert der Scheibe überschritten ist, die Scheibe ersetzen.

Messbereich [B]

Dicke der Bremsscheiben

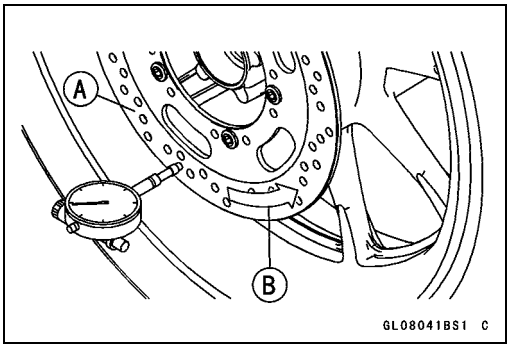
Sollwert:

Vorne	**4,8 ~ 5,2 mm**
Hinten	**6,8 ~ 7,2 mm**

Grenzwert:

Vorne	**4,5 mm**
Hinten	**6,0 mm**

Prüfung der Bremsscheibe auf Verzug



- Das Vorderrad/Hinterrad aufbocken.

Spezialwerkzeug -

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 der Schlag den Grenzwert überschreitet, die Bremsscheibe erneuern.

Bremsscheibenschlag

Sollwert:	**TIR 0,15 mm oder weniger**
Grenzwert:	**TIR 0,3 mm**

Bremsflüssigkeit

Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes

● Siehe "Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Wechsel der Bremsflüssigkeit

● Siehe "Wechsel 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.

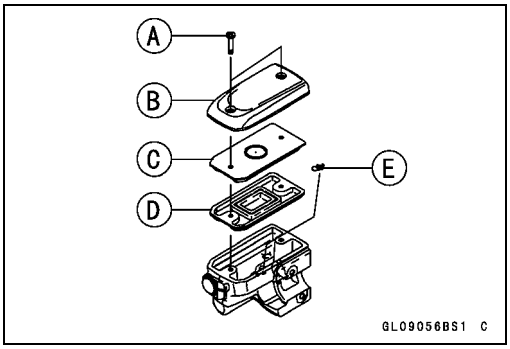
⚠ ACHTUNG

Die Bremsleitung immer entlüften, wenn Bremshebel oder Bremspedal nur schwammig oder zögerlich reagieren und die Bremsflüssigkeit gewechselt wurde oder wenn aus irgendeinem Grund eine Verschraubung der Bremsleitung gelockert wurde.

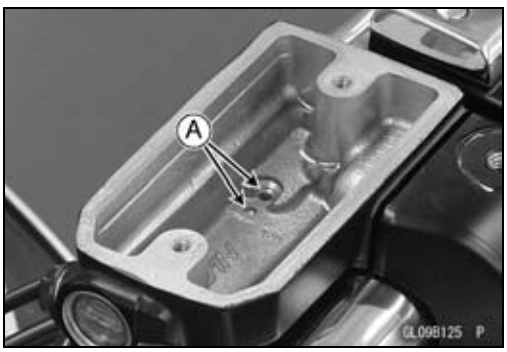
ANMERKUNG

○*Zum Entlüften der Leitung der Vorderradbremse wie folgt vorgehen. Die Entlüftung der Leitung der Hinterradbremse erfolgt analog zur Vorderradbremse.*

● Ausbauen:
Schrauben [A]
Ausgleichsbehälterdeckel [B]
Membranplatte [C]
Membran [D]
Schutzabdeckung [E]

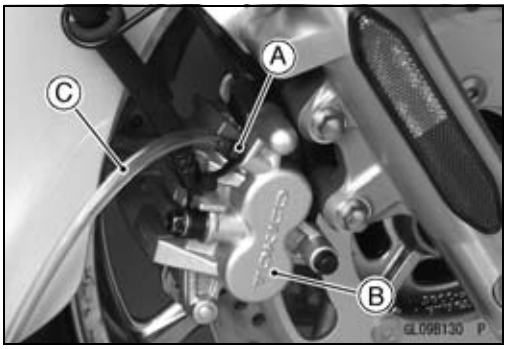


● Ausgleichsbehälter mit frischer Bremsflüssigkeit bis zur Maximalstandlinie auffüllen.
● Bei abgenommenem Ausgleichsbehälterdeckel den Bremshebel langsam mehrmals pumpen, bis keine Luftblasen mehr aus den Bohrungen [A] am Boden des Ausgleichsbehälters austreten.



Bremsflüssigkeit

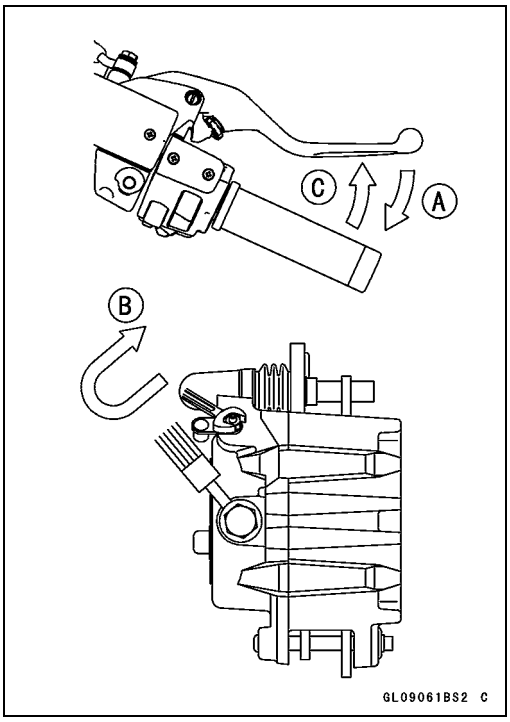
● Die Gummikappe vom Entlüftungsventil [A] des Bremssattels [B] abnehmen.
● Einen transparenten Kunststoffschlauch [C] an das Entlüftungsventil anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter halten.



● Die Bremsleitung und den Bremssattel entlüften.
○Diese Schritte wiederholen, bis keine Luftblasen mehr im Kunststoffschlauch zu sehen sind.
1. Mit dem Bremshebel pumpen, bis Widerstand spürbar wird. Dann den Bremshebel ziehen und halten [A].
2. Das Entlüftungsventil schnell öffnen und schließen [B] und dabei den Bremshebel gezogen halten.
3. Die Bremse lösen [C].

ANMERKUNG

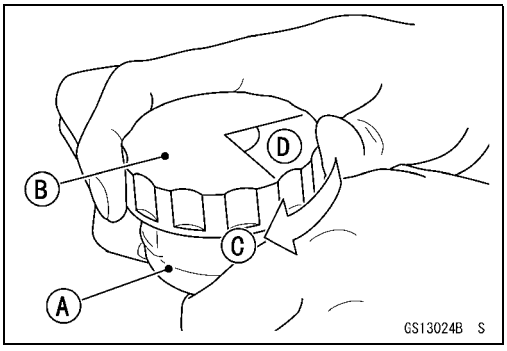
○*Während der Entlüftung den Bremsflüssigkeitsstand regelmäßig prüfen und gegebenenfalls neue Bremsflüssigkeit auffüllen. Wenn bei der Entlüftung die Flüssigkeit im Behälter ganz verbraucht wird, muss die Entlüftung von Anfang an wiederholt werden, weil dann Luft in der Leitung eingeschlossen ist.*
○*Den Bremsschlauch leicht vom Bremssattel bis zum Behälter abklopfen, um die Entlüftung zu unterstützen.*
○*Vorderradbremse: Die oben beschriebenen Schritte für den anderen Bremssattel wiederholen.*



● Den transparenten Kunststoffschlauch entfernen.
● Folgende Teile einbauen:
Schutzabdeckung
Membran
Membranplatte
Behälterdeckel
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Schrauben für Vorderrad-Bremsflüssigkeitsbehälterdeckel: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)

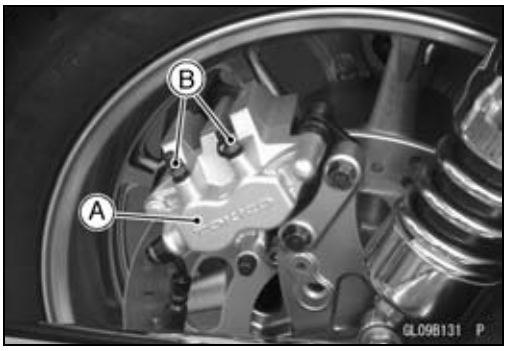
● Die folgenden Schritte ausführen, um den Deckel für den Bremsflüssigkeitsbehälter der Hinterradbremse richtig zu schließen.
○Zunächst den Deckel [B] des Bremsflüssigkeitsbehälters für die Hinterradbremse von Hand im Uhrzeigersinn [C], drehen, bis ein leichter Widerstand spürbar ist. Danach den Deckel um eine weitere 1/6-Umdrehung [D] anziehen und dabei den Bremsflüssigkeitsbehälter [A] festhalten.



Bremsflüssigkeit

ANMERKUNG

○*Beim Hinterrad-Bremssattel [A] erfolgt die Entlüftung der Bremsleitung an zwei Entlüftungsventilen [B].*



- Das Entlüftungsventil festziehen und die Gummikappe aufsetzen.

Anzugsmoment -
Entlüftungsventile: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)

- Den Flüssigkeitsstand prüfen (siehe "Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
- Nach der Entlüftung die Bremskraft prüfen. Die Bremsbacken dürfen nicht schleifen und es darf keine Bremsflüssigkeit austreten.

Bremsflüssigkeit

⚠ 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 Scheibenbremsbeläge oder Bremsscheiben nicht reinigen, die anderen Teile der Bremse mit Scheibenbremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol reinigen. Keine andere Flüssigkeit zur Reinigung dieser Teile verwenden. Benzin, 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

Ausbau/Einbau von Bremsschlauch und -rohr

- Siehe "Wechsel des Bremsschlauchs und der -leitung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Inspektion von Bremsschlauch und -rohr

- Siehe Inspektion von Bremsschlauch und -leitung auf Beschädigung und einwandfreie Verlegung im Kapitel Regelmäßige Wartung.

Federung

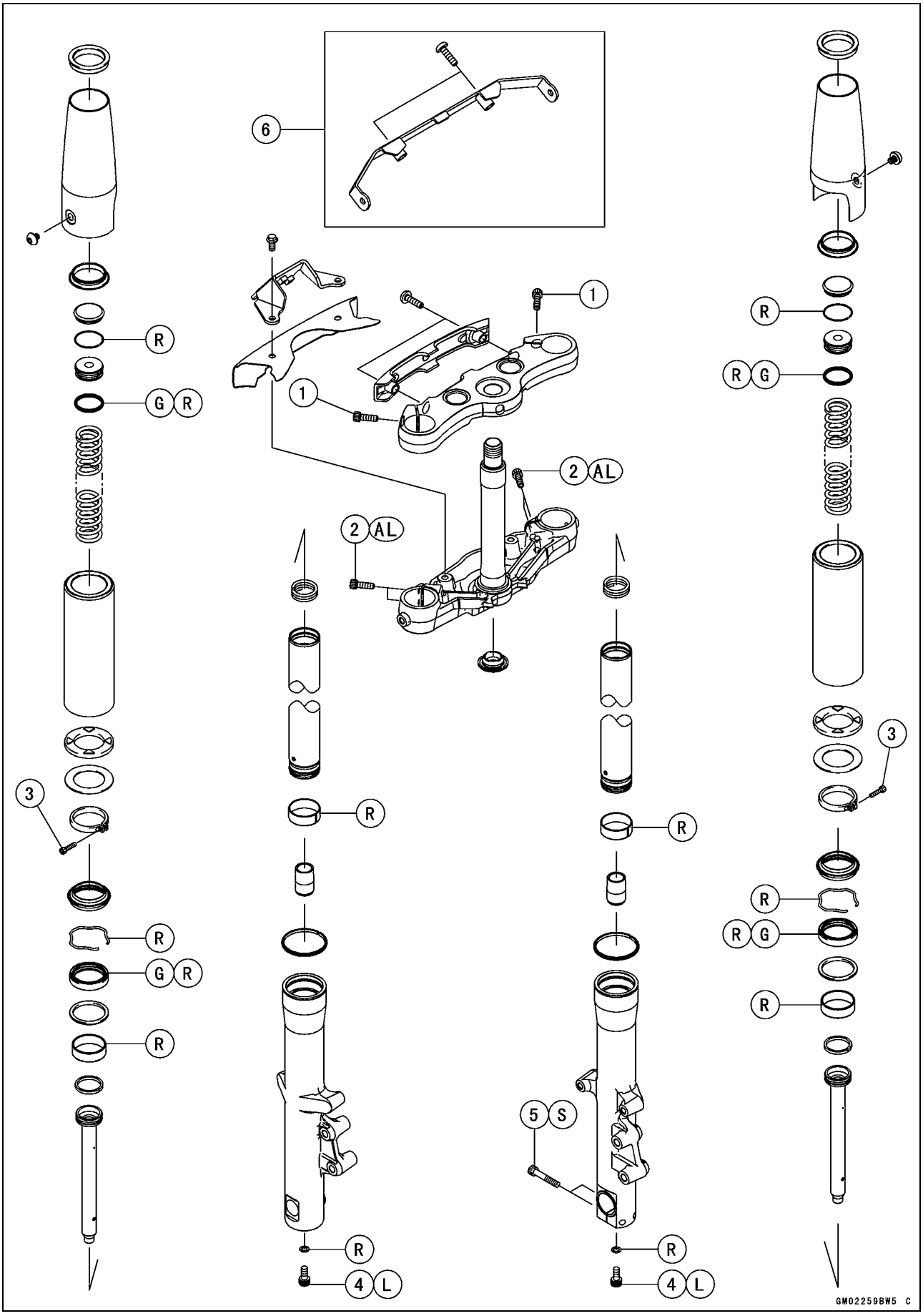
INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 13-2
Technische Daten 13-6
Spezialwerkzeuge 13-7
Vorderradgabel 13-9
- Gabelölwechsel 13-9
- Ausbau der Vorderradgabel 13-11
- Einbau der Vorderradgabel 13-12
- Zerlegung der Vorderradgabel 13-13
- Zusammenbau der Vorderradgabel 13-14
- Überprüfung von Gleitrohr und Standrohr 13-16
- Prüfung der Staubdichtung 13-16
- Federspannung 13-16

Hinterrad-Stoßdämpfer (Lufttyp) 13-17
- Einstellung der Zugstufendämpfung 13-17
- Luftdruckeinstellung 13-17
- Ausbau des Hinterrad-Stoßdämpfers 13-18
- Einbau des Hinterrad-Stoßdämpfers 13-19
- Prüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers 13-19
- Verschrottung des Hinterrad-Stoßdämpfers 13-20

Schwingenachse 13-21
- Ausbau der Schwingenachse 13-21
- Einbau der Schwingenachse 13-22
- Ausbau des Schwingenlagers 13-22
- Einbau des Schwingenlagers 13-22
- Prüfung des Schwingenlagers und der Hülse 13-23
- Einfetten der Fettdichtungen und Nadellager 13-24

Explosionszeichnung

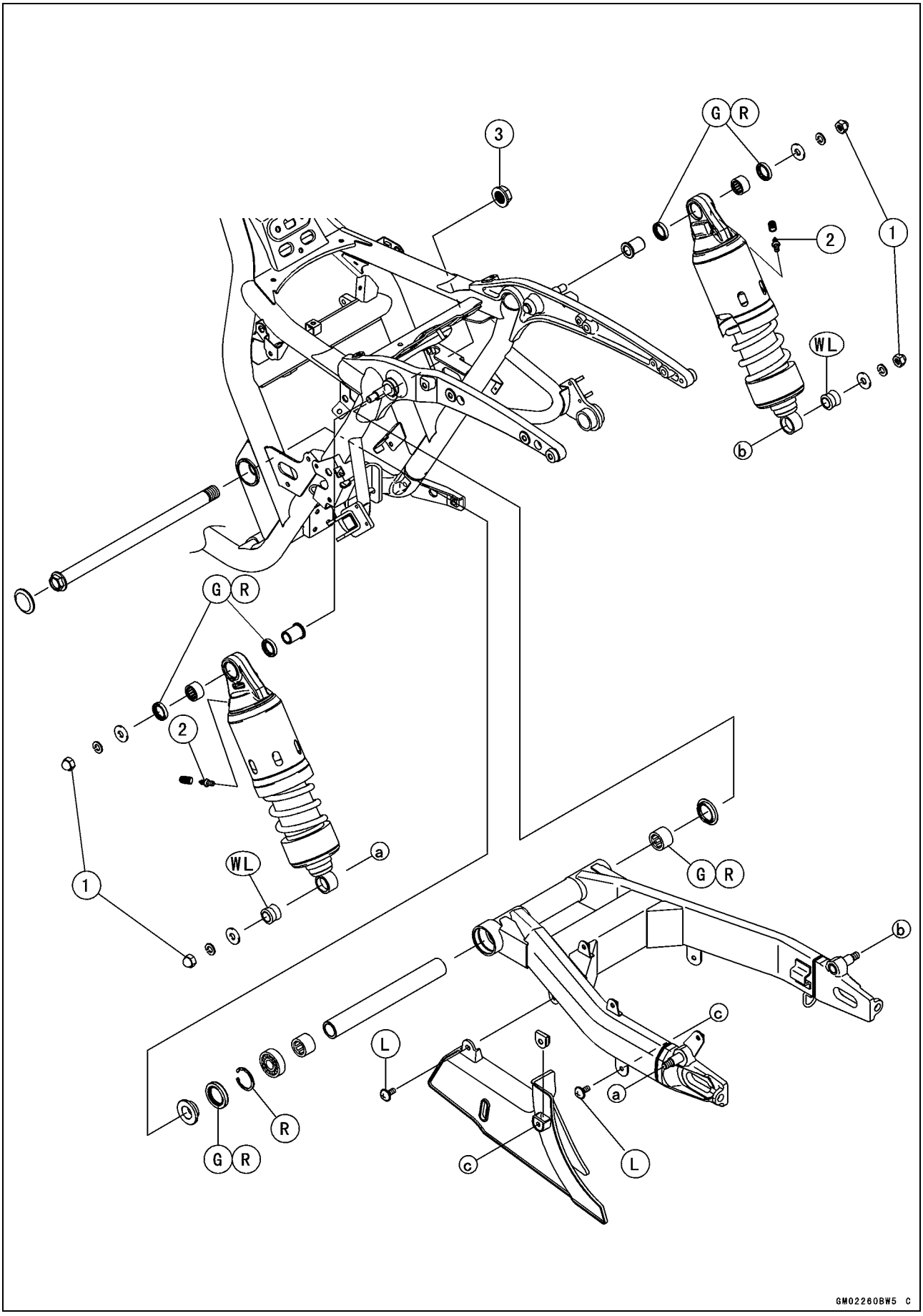


Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Vorderradgabel-Klemmschrauben, oben	20	2,0	
2	Vorderradgabel-Klemmschrauben, unten	30	3,0	AL
3	Radgabel-Klemmschrauben	4,2	0,43	
4	Untere Inbusschrauben der Vorderradgabel	20	2,0	L
5	Klemmschrauben der Vorderachse	20	2,0	S

6. Modell VN1700G
AL: Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
G: Fett auftragen.
R: Ersatzteile
S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Muttern des Hinterrad-Stoßdämpfers	34	3,5	
2	Luftventil am Hinterrad-Stoßdämpfer	5,5	0,56	
3	Schwingarmachsmutter	108	11,0	

G: Fett auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
R: Ersatzteile
WL: Mit Seifenlauge benetzen bzw. Gummischmiermittel auftragen.

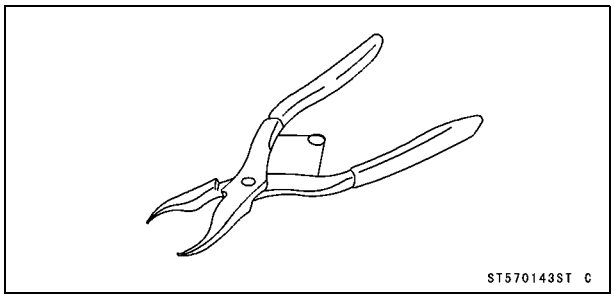
13-6 FEDERUNG

Technische Daten

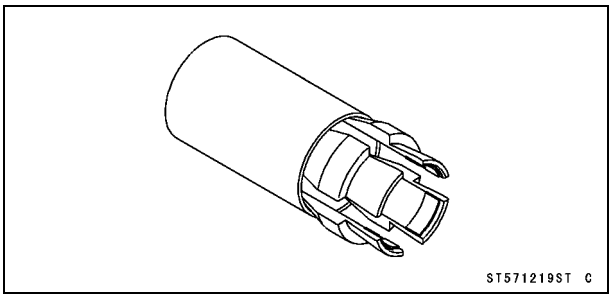
Teil	Standard
Vorderradgabel (je Gabelholm):	
Durchmesser des Gabelgleitrohrs	ϕ43 mm
Einstellung der Gabelfedervorspannung	Nicht einstellbar
Luftdruck	Atmosphärischer Luftdruck (nicht einstellbar)
Dämpfereinstellung	Nicht einstellbar
Gabelöl:	
Viskosität	SHOWA SS-8 oder gleichwertig SAE 10W
Füllmenge (pro Seite):	
Bei Ölwechsel	Ca. 435 ml
Nach Zerlegung und vollständiger Trocknung	512 ±2,5 ml
Gabelölstand	Voll eingefedert, ohne Gabelfeder, gemessen von Oberkante des Gleitrohrs 133 ±2 mm
Freie Länge der Gabelfeder	529,1 mm (Grenzwert: 519 mm)
Hinterrad-Stoßdämpfer	
Einstellung der Zugstufendämpfung	2. Position (einstellbarer Bereich: 1. ~ 4. Position)
Einstellung der Federvorspannung	Nicht einstellbar
Luftdruck	Atmosphärischer Druck (Einsatzbereich: Atmosphärischer Druck ~ 290 kPa (3,0 kgf/cm^2)

Spezialwerkzeuge

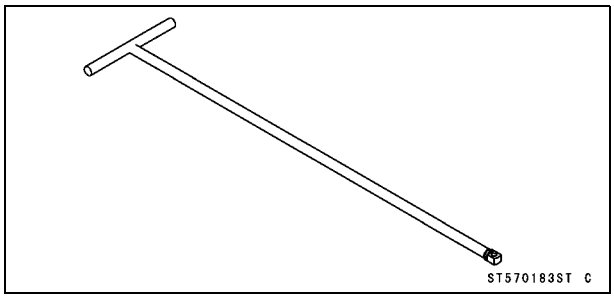
Montagezange für Innensicherungsringe:
57001-143



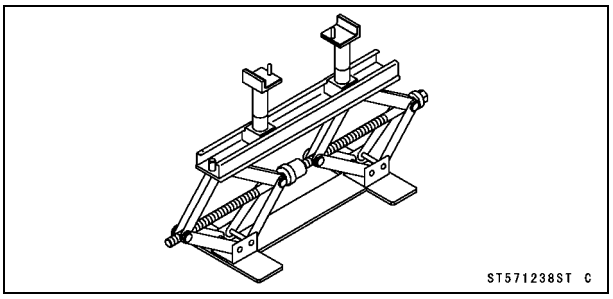
Abzieher für die Öldichtung der Vorderradgabel:
57001-1219



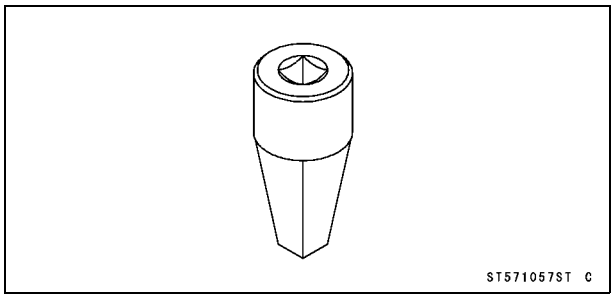
Gabelzylinder-Haltegriff:
57001-183



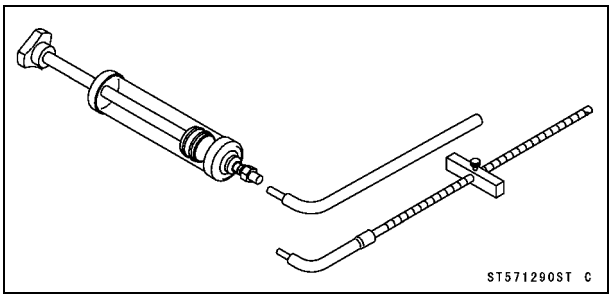
Wagenheber:
57001-1238



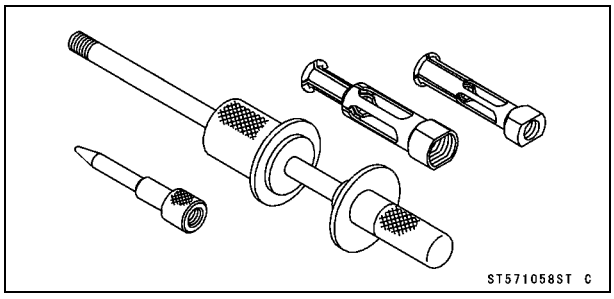
Adapter für Gabelzylinder-Haltegriff:
57001-1057



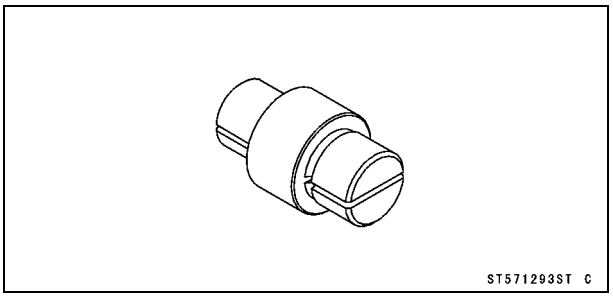
Gabelölstand-Messgerät:
57001-1290



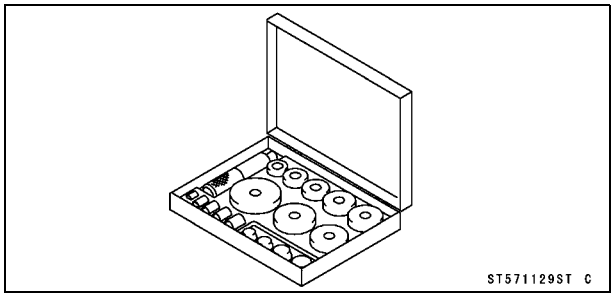
Öldichtung & Lagerabzieher:
57001-1058



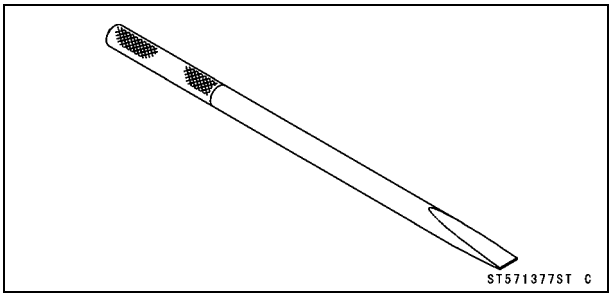
Lagerabzieherkopf, ϕ20 × ϕ22:
57001-1293



Lagertreibersatz:
57001-1129

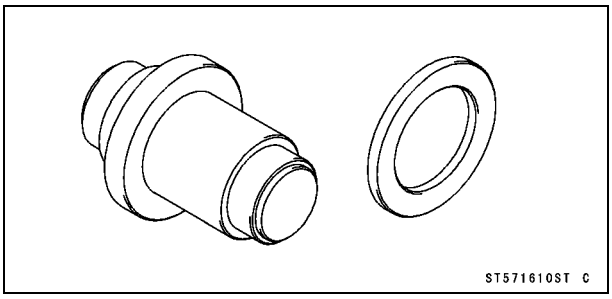


Lagerabzieherwelle, ϕ13:
57001-1377

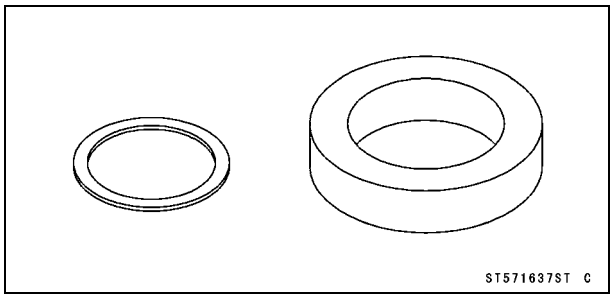


Spezialwerkzeuge

Nadellagertreiber, ϕ28:
57001-1610



Distanzstück, ϕ28:
57001-1637

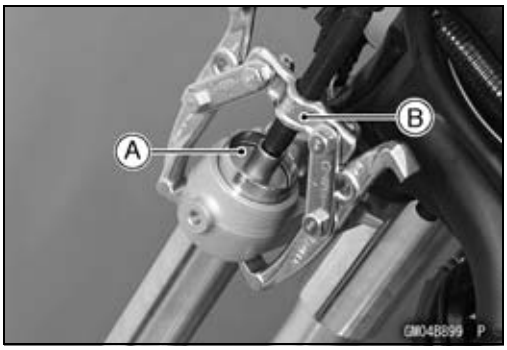


Vorderradgabel

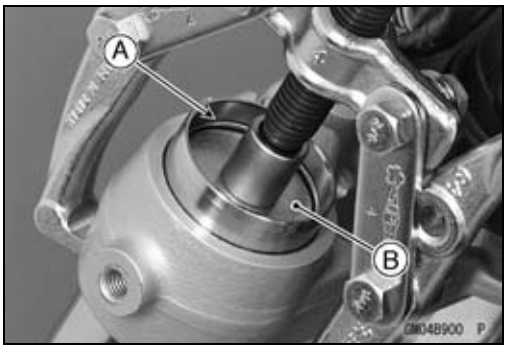
Gabelölwechsel

- Die Vorderradgabel ausbauen (siehe "Ausbau der Vorderradgabel").
- Die Vorderradgabel provisorisch ohne die obere Gabelabdeckung und die Gabelverschlusskappe montieren.
- Den Deckel [A] abnehmen.

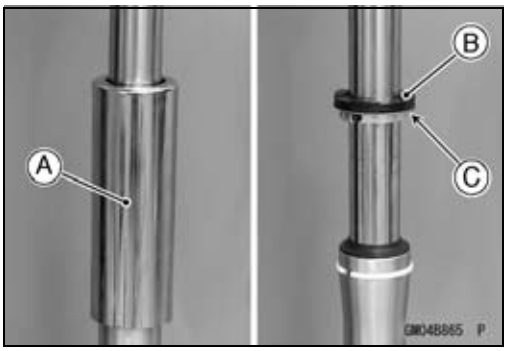
- Den oberen Stopfen [A] mit einem geeigneten Werkzeug [B] herunterdrücken.



- Ausbauen:
  Haltering [A]
  Oberer Stopfen [B]
  Gabelfeder
  Vorderradgabel

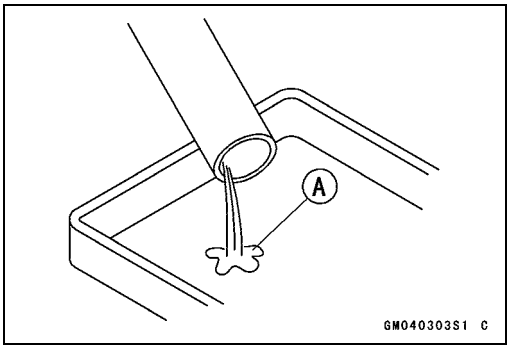


- Ausbauen:
  Untere Gabelabdeckung [A]
  Gummidämpfer [B]
  Unterlegscheibe [C]



- Das Gabelöl [A] in einen geeigneten Behälter ablassen.

○Das Gleitrohr mindestens zehnmal auf und ab bewegen, um das Öl aus der Gabel zu verdrängen.



Vorderradgabel

● Die Vorderradgabel mit dem vorgeschriebenen Öl auffüllen.

Gabelöl:

Viskosität:

SHOWA SS-8 oder gleichwertig SAE 10W

Füllmenge (pro Seite):

Bei Ölwechsel:

Ca. 435 ml

Nach Zerlegung und vollständiger Trocknung:

512 ±2,5 ml

● Etwa 5 Minuten warten, damit eingeschlossene Luftblasen entweichen können.

● Mit dem Gabelölstandmesser [A] den Ölstand messen.

Spezialwerkzeug -
Gabelölstand-Messgerät: 57001-1290

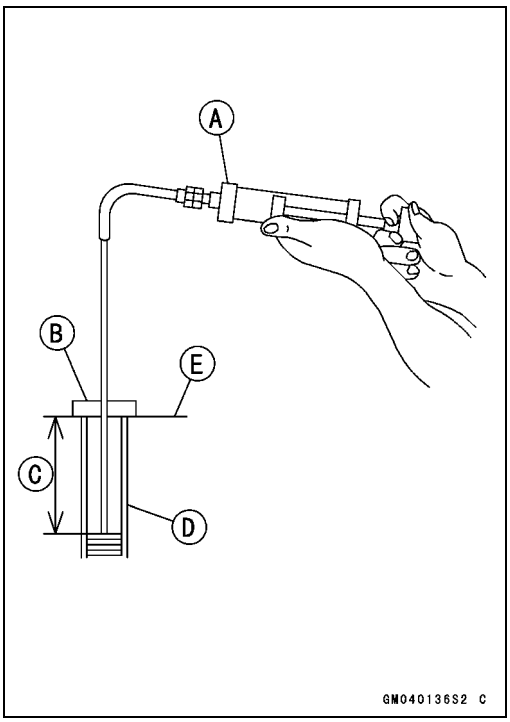
○Den Anschlag des Gabelölstandmessers [B] so halten, dass die Unterseite den vorgegebenen Ölstand [C] anzeigt.

○Den Messschlauch in das Innenrohr [D] einführen und den Anschlag auf dem Innenrohr [E] positionieren.

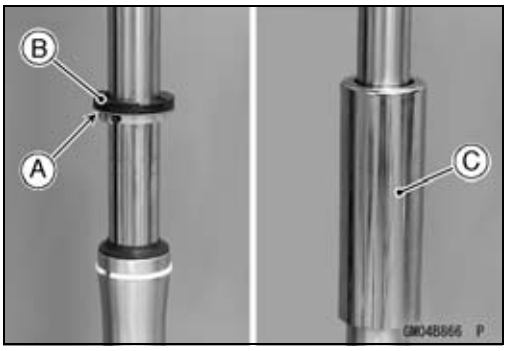
○Langsam am Griff ziehen, um überschüssiges Öl abzupumpen, bis kein weiteres Öl mehr im Schlauch aufsteigt.

★Kommt von Anfang an kein Öl heraus, dann ist zuwenig Öl in der Gabel. Etwas Öl einfüllen und dann evtl. überschüssiges Öl wieder absaugen.

Vorderradgabel-Ölstand (voll eingefedert, ohne Gabelfeder)
Sollwert: 133 ±2 mm

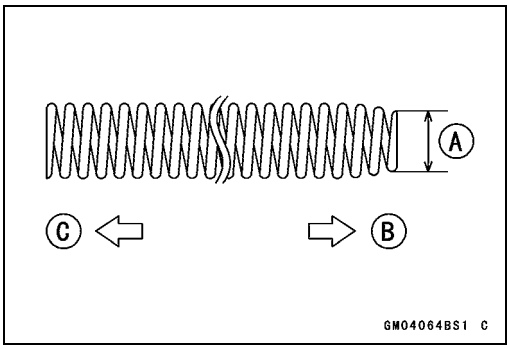


● Folgende Teile einbauen:
Unterlegscheibe [A]
Gummidämpfer [B]
Untere Gabelabdeckung [C]

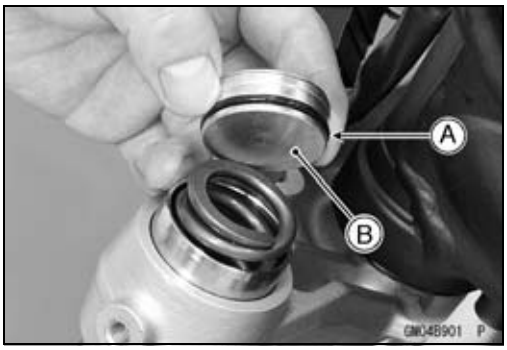


Vorderradgabel

- Die Gabelfeder mit dem schmalen Ende [A] nach unten [B] einbauen.
  Oben [C]



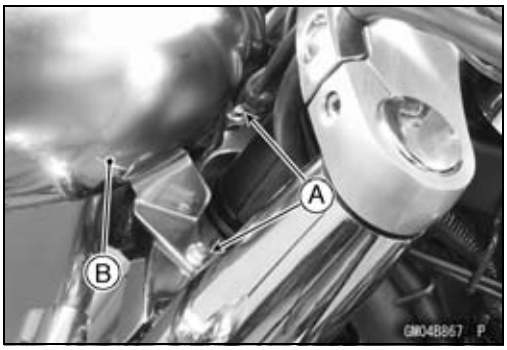
- Die Vorderradgabel provisorisch ohne die obere Gabelabdeckung montieren.
- Den O-Ring [A] und den Haltering erneuern.
- Den oberen Stopfen [B] auf die Feder setzen und mit einem geeigneten Werkzeug hineindrücken.



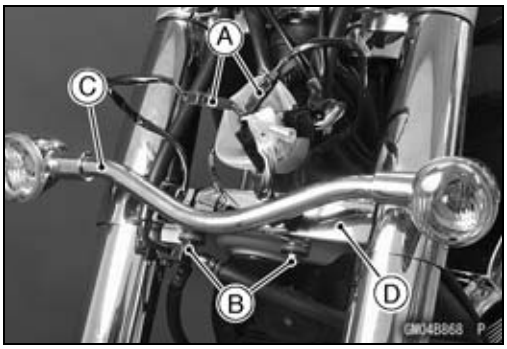
- Den Haltering [A] in die Nut des Gleitrohrs einsetzen.
- Die Kappe montieren und die Vorderradgabel wieder richtig einbauen (siehe "Einbau der Vorderradgabel").
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Ausbau der Vorderradgabel

- Ausbauen:
  Windschutz (siehe "Ausbau des Windschutzes" im Kapitel "Rahmen") (Modell VN1700G)
  Scheinwerfereinheit (siehe Ausbau der Scheinwerfereinheit im Kapitel Elektrik)
  Schrauben [A]
  Scheinwerfergehäuse [B] mit Halterung

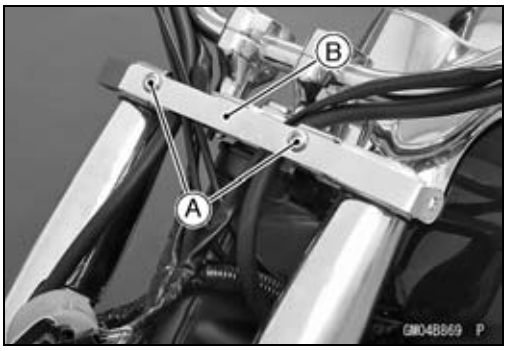


- Die Blinkerkabelverbinder [A] unterbrechen.
- Ausbauen:
  Schrauben [B]
  Rechte Blinkerhalterung [C]
  Lenkkopfabdeckung [D]

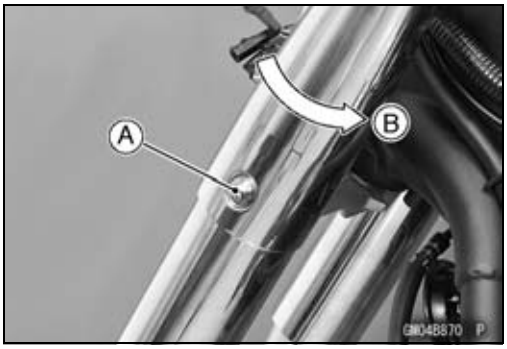


Vorderradgabel

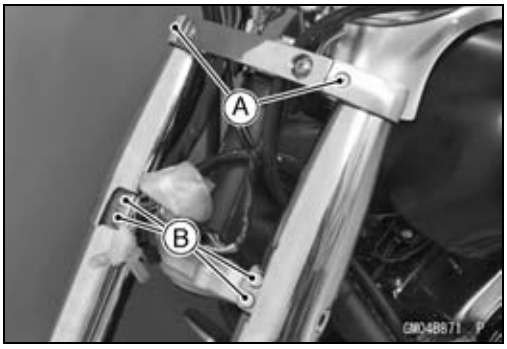
● Ausbauen (Modell VN1700G):
Schrauben [A]
Halterung [B]



● Die Schraube aus der oberen Gabelabdeckung [A] entfernen.
● Die obere Vorderradgabelabdeckung [B] drehen.

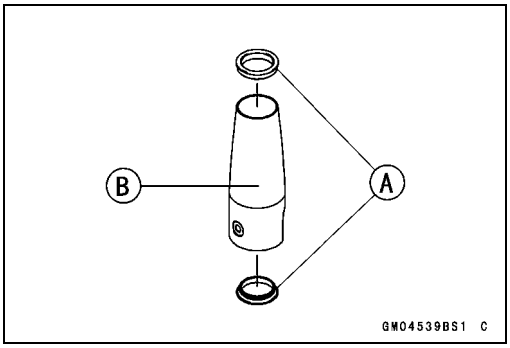


● Lockern:
Klemmschrauben der oberen Vorderradgabel [A]
Klemmschrauben der unteren Vorderradgabel [B]
● Die obere Vorderradgabelabdeckung mit der Hand halten und dabei die Vorderradgabel hin und her drehen und herausziehen.



Einbau der Vorderradgabel

● Die Gummidämpfer [A] auf der oberen Gabelabdeckung [B] anbringen.



● Die Gabel mit der oberen Vorderradgabelabdeckung so einbauen, dass die Oberkante des Gleitrohrs [A] bündig mit der Oberkante der Lenkkopfhalterung abschließt.
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Obere Vorderradgabel-Klemmschrauben: 20 N·m (2,0 kgf·m)
Vorderradgabel-Klemmschrauben, unten: 30 N·m (3,0 kgf·m)

ANMERKUNG

○*Die beiden unteren Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.*

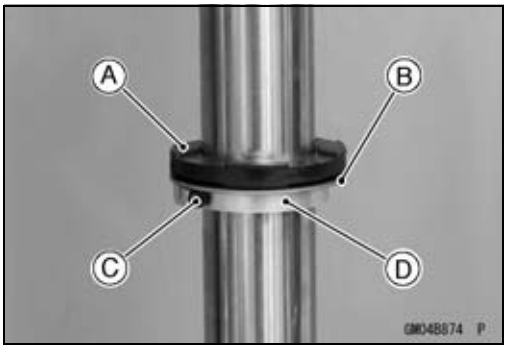
Vorderradgabel

● Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Zerlegung der Vorderradgabel

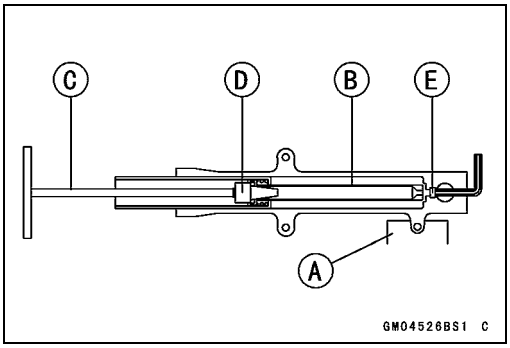
● Das Gabelöl ablassen (siehe "Wechsel des Gabelöls").

● Ausbauen:
Gummidämpfer [A]
Unterlegscheibe [B]
Klemmschraube für Gabelabdeckung [C]
Gabelabdeckungsklammer [D]



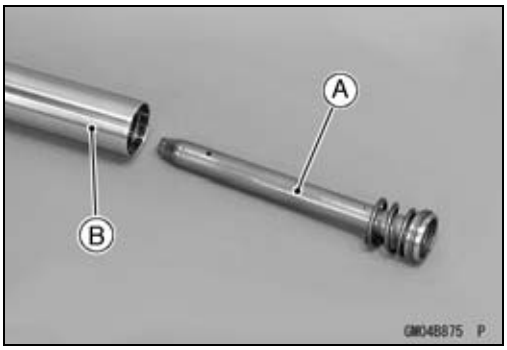
● Die Vorderradgabel waagrecht in einen Schraubstock [A] einspannen.
● Die Drehung der Zylindereinheit [B] mit den Spezialwerkzeugen stoppen.

Spezialwerkzeuge -
Gabelzylinder-Haltegriff [C]: 57001-183
Adapter für Gabelzylinderhalter [D]: 57001-1057

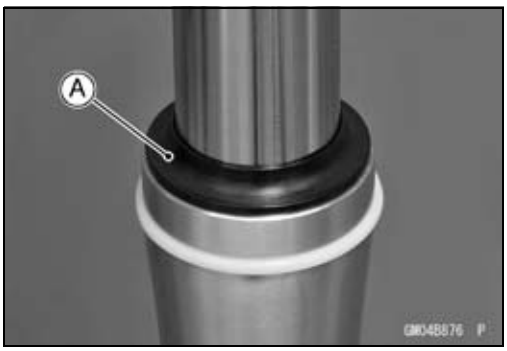


● Die untere Innensechskantschraube [E] herausdrehen, dann die Dichtung an der Unterseite des Standrohres entfernen.

● Die Zylinderbaugruppe [A] aus dem Gleitrohr [B] herausnehmen.



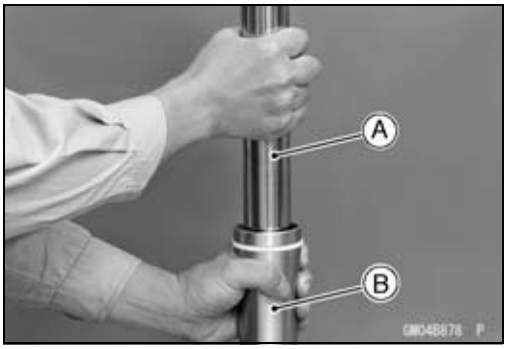
● Die Staubdichtung [A] entfernen.



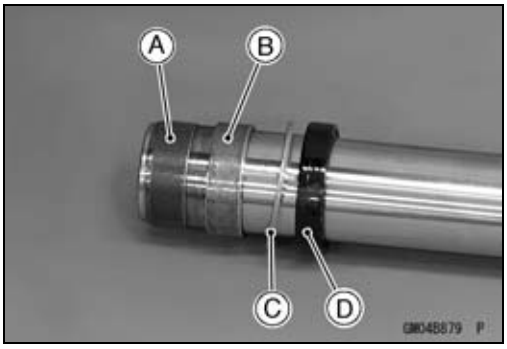
Vorderradgabel

● Den Haltering [A] vom Standrohr abnehmen.

● Das Gleitrohr [A] vom Standrohr [B] wie folgt trennen:
○Das Standrohr mit der Hand festhalten und dabei das Gleitrohr unter mehrmaligem Ziehen herausziehen.
● Den Zylindersockel aus dem Außenrohr nehmen.

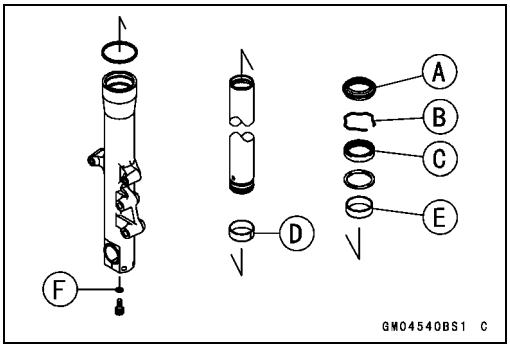


● Die Gleitohr- [A] und Standrohr-Führungsbuchse [B], die Unterlegscheibe [C] und die Öldichtung [D] aus dem Gleitrohr ausbauen.

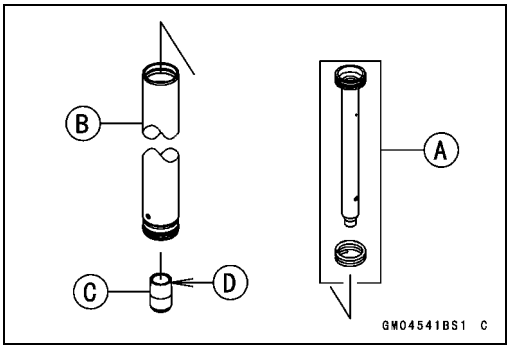


Zusammenbau der Vorderradgabel

● Folgende Teile durch neue Teile ersetzen.
Staubdichtung [A]
Befestigungsring [B]
Öldichtung [C]
Innere Führungsbuchse [D]
Äußere Führungsbuchse [E]
Dichtung für untere Innensechskantschraube [F]



● Die Zylindereinheit [A] mit der Feder in das Gleitrohr [B] einführen, bis sie unten übersteht. Dann den Zylindersockel [C] auf das untere Ende der Zylindereinheit schieben.
○Beim Einbau muss das konische Ende des Zylindersockels [D] nach oben weisen.
● Das Innenrohr, die Zylindereinheit und den Zylindersockel in das Außenrohr einsetzen.

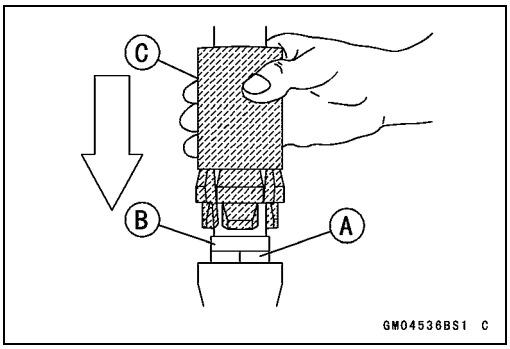


Vorderradgabel

● Die gebrauchte Führungsbuchse [B] auf die neue Führungsbuchse [A] setzen und mit einem Gabel-Öldichtungstreiber [C] bis zum Anschlag auf die gebrauchte Buchse klopfen.

Spezialwerkzeug -

Abzieher für die Öldichtung der Vorderradgabel: 57001-1219

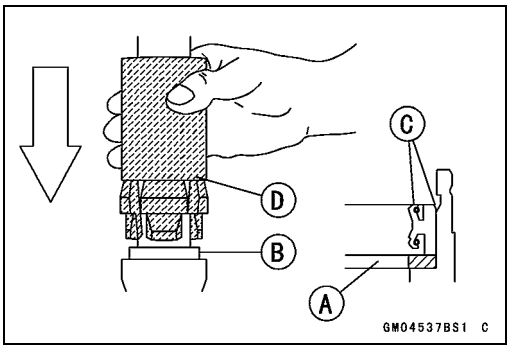


● Die Öldichtlippen einfetten.
● Unterlegscheibe [A] und Öldichtung [B] in das Standrohr einbauen.
○Die flache Seite [C] der Dichtung muss nach oben weisen.

Spezialwerkzeug -

Abzieher für die Öldichtung der Vorderradgabel [D]: 57001-1219

● Den Haltering einbauen.



● Die Vorderradgabel waagrecht in einen Schraubstock [A] einspannen.
● Die Zylindereinheit [B] mit den Spezialwerkzeugen festhalten.

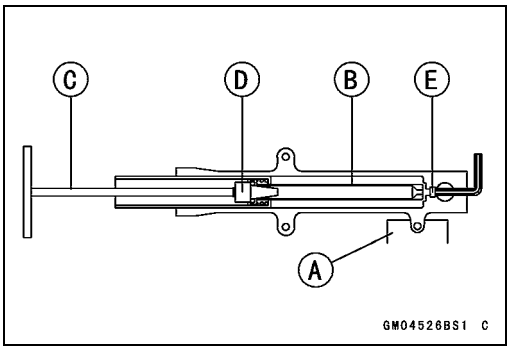
Spezialwerkzeuge -

Gabelzylinder-Haltegriff [C]: 57001-183
Adapter für Gabelzylinder-Halter [D]: 57001-1057

● Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Innensechskantschraube [E] auftragen und diese festziehen.

Anzugsmoment -

Untere Inbusschraube der Vorderradgabel: 20 N·m (2,0 kgf·m)

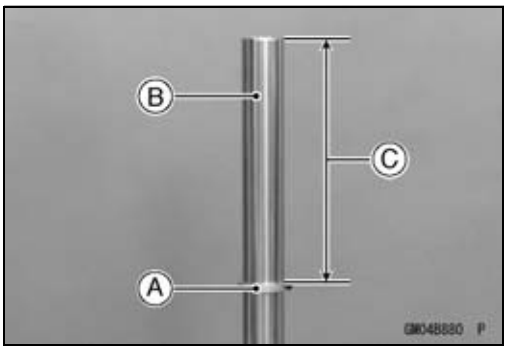


● Die Klammer [A] für die Vorderradgabelabdeckung einbauen (siehe Abbildung).
Gleitrohr [B]
Ca. 248 mm [C]
● Festziehen:

Anzugsmoment -

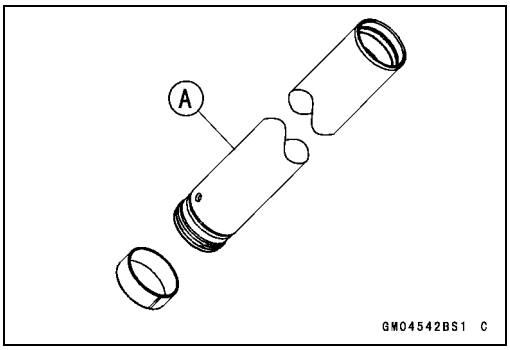
Klemmschraube für Vorderradgabelabdeckung: 4,2 N·m (0,43 kgf·m)

● Die angegebene Ölsorte einfüllen (siehe Wechsel des Vorderradgabelöls).



Vorderradgabel

Überprüfung von Gleitrohr und Standrohr



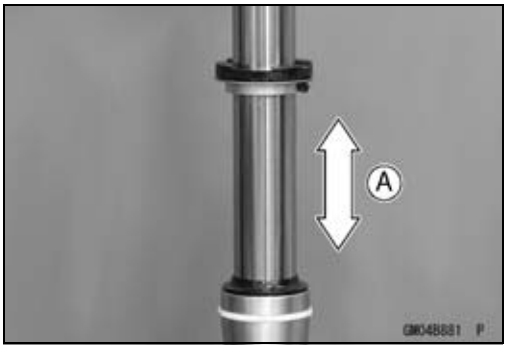
● Das Gleitrohr [A] visuell überprüfen und Beschädigungen reparieren.

○Bei Einkerbungen oder Rostschäden können scharfe Kanten oder erhabene Stellen, welche die Dichtung beschädigen, manchmal mit einem Schleifstein entfernt werden.

★Lässt sich der Schaden nicht reparieren, das Innenrohr 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 Innenrohr muss ersetzt werden. Starke Biegebeanspruchungen mit nachfolgendem Richten können die Festigkeit des Innenrohrs beeinträchtigen.



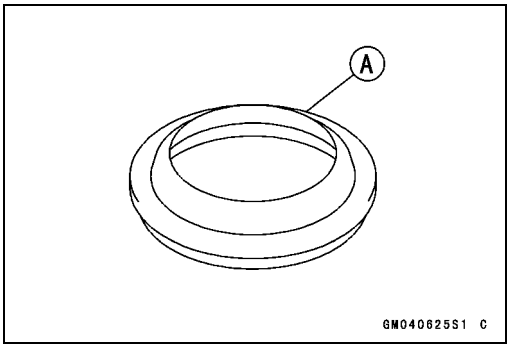
● Das Stand- und Gleitrohr provisorisch zusammenbauen und einige Pumpbewegungen [A] ausführen, um die Leichtgängigkeit zu prüfen.

★Wenn die Gängigkeit nicht einwandfrei ist, müssen das Innenrohr und das Außenrohr ersetzt werden.

⚠ ACHTUNG

Ein gerichtetes Gleit- oder Standrohr kann während des Fahrens versagen und so einen Unfall verursachen. Stark verbogene oder beschädigte Innen- oder Außenrohre austauschen und das andere Rohr vor der weiteren Verwendung sorgfältig prüfen.

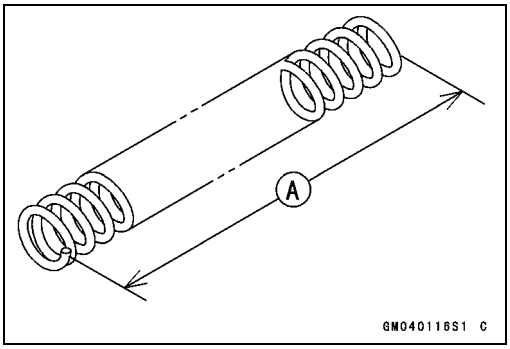
Prüfung der Staubdichtung



★Die Staubdichtung [A] auf Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigungen untersuchen.

★Bei Bedarf ersetzen.

Federspannung



● Da die Feder bei Schwächung kürzer wird, zur Bestimmung ihres Zustandes die freie Länge [A] prüfen.

★Falls die Feder eines Gabelbeins den Grenzwert unterschreitet, muss sie erneuert werden.

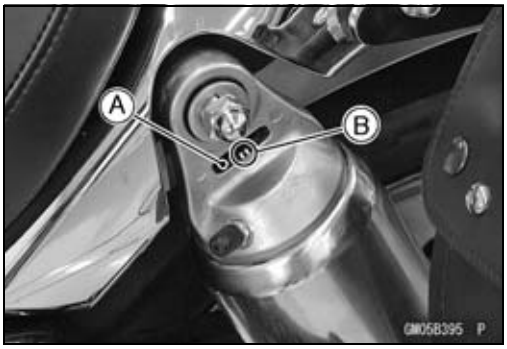
★Unterscheidet sich die Länge der Ersatzfeder und der anderen Feder erheblich, muss auch die andere Feder ersetzt werden, damit die Gabelbeine ausgeglichen sind und das Motorrad stabil fährt.

Freie Länge der Gabelfeder

Sollwert:	**529,1 mm**
Grenzwert:	**519 mm**

Hinterrad-Stoßdämpfer (Lufttyp)

Einstellung der Zugstufendämpfung



Die Dämpfungsfederhärte-Einsteller an den Hinterrad-Stoßdämpfern haben jeweils 4 Positionen, mit denen die Dämpfungsfederhärte an verschiedene Straßenzustände und Lastfälle angepasst werden kann. Die Einstellpositionen sind am Einsteller nummeriert.

● Den Einsteller [A] auf die gewünschte Ziffer [B] drehen.

○Die Standardeinstellung für einen durchschnittlichen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Sozius und ohne Zubehör ist **No.II**.

★Wenn die Federdämpfung zu weich oder zu hart eingestellt ist, diese entsprechend der folgenden Tabelle ändern.

Einstellung der Zugstufendämpfung

Einsteller Position	Dämpfung Kraft	Einstellung	Last	Fahrbahn	Geschwindigkeit
I	Niedrig	Weich	Leicht	Gut	Niedrig
II	↑	↑	↑	↑	↑
III	↓	↓	↓	↓	↓
IIII	Hoch	Hart	Schwer	Schlecht	Hoch

⚠ ACHTUNG

Falls beide Einsteller ungleichmäßig eingestellt sind, leidet die Fahrstabilität und es können gefährlichen Situationen resultieren.

Luftdruckeinstellung

Der Luftdruck in den Hinterrad-Stoßdämpfern kann an verschiedene Straßenzustände und Lastfälle angepasst werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Luftdruckeinstellung an einem Beispiel. Für gute Fahreigenschaften und eine bequeme Fahrt sollte der Luftdruck entsprechend der Tabelle eingestellt werden. Der Standardluftdruck für einen durchschnittlichen Fahrer mit einem Gewicht von 68 kg ohne Sozius und ohne Zubehör ist **atmosphärischer Druck**. Allgemein gilt, je höher die Gesamtlast, umso höher sollte der Luftdruck eingestellt werden.

Luftdruckeinstellung

Luftdruck	Einstellung	Last	Fahrbahn
Atmosphärischer Druck (0 kgf/cm²)	Weich	Leicht	Gut
↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓
290 kPa (3,0 kgf/cm²)	Hart	Schwer	Schlecht

ANMERKUNG

○*Den Luftdruck bei kalten (Raumtemperatur) Hinterrad -Stoßdämpfern prüfen und einstellen.*

Hinterrad-Stoßdämpfer (Lufttyp)

● Hinterrad mit dem Wagenheber vom Boden abheben.

Spezialwerkzeug -
Wagenheber: 57001-1238

● Die Ventilkappe [A] an beiden Stoßdämpfern abnehmen.
● Den Luftdruck mit einem Luftdruckmesser überprüfen.

ANMERKUNG

○*Zum Prüfen des Luftdrucks darf kein Reifendruckmesser verwendet werden. Der Anzeigewert kann abweichen, da beim Ansetzen an das Ventil Luft entweicht.*

● Den Luftdruck einstellen.
○Zum Reduzieren des Luftdrucks den Ventileinsatz etwas hineindrücken. Zum Erhöhen des Drucks mit einer Luftpumpe Luft durch das Ventil zuführen. Den Luftdruck innerhalb des in der vorausgegangenen Tabelle aufgeführten Bereichs an die gegebenen Fahrbedingungen anpassen.

VORSICHT

Luft allmählich zuführen, damit der Luftdruck nicht plötzlich ansteigt. Luftdruck von mehr als 290 kPa (3,0 kgf/cm²) kann die Öldichtung beschädigen.
Der Luftdruck im rechten und linken Stoßdämpfer sollte möglichst gleich eingestellt werden.

⚠ ACHTUNG

Sicherstellen, dass der eingestellte Wert innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt. Übermäßig hoher Druck kann zu gefährlichen Fahrsituationen führen.
Nur Luft oder Stickstoffgas verwenden. Unter keinen Umständen Sauerstoff oder ein explosives Gas zuführen.

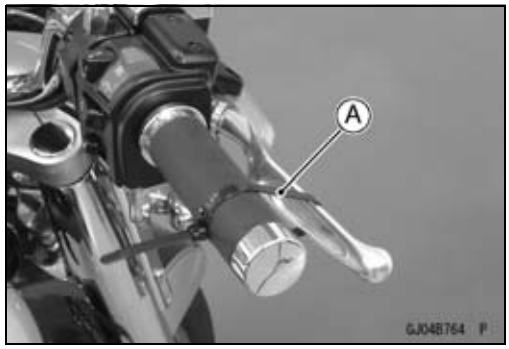
Ausbau des Hinterrad-Stoßdämpfers

● Hinterrad mit dem Wagenheber vom Boden abheben.

Spezialwerkzeug -
Wagenheber: 57001-1238

Hinterrad-Stoßdämpfer (Lufttyp)

● Den Bremshebel langsam drücken und mit einem Band [A] fixieren.



VORSICHT

Die Vorderradbremse beim Ausbau des Stoßdämpfers festhalten, sonst kippt das Motorrad um. Dabei könnte das Motorrad beschädigt werden.

⚠ ACHTUNG

Die Vorderradbremse beim Ausbau des Stoßdämpfers festhalten, sonst kippt das Motorrad um. Dadurch kann es zu Unfällen und Verletzungen kommen.

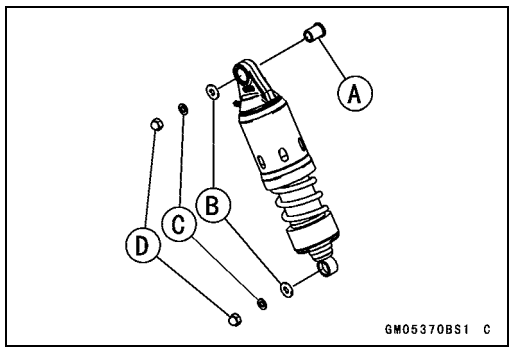
● Die Satteltaschen entfernen (siehe "Ausbau der Satteltaschen" im Kapitel "Rahmen") (Modell VN1700G)

● Muttern [A], Federscheiben und flache Unterlegscheiben von beiden Enden der Hinterrad-Stoßdämpfer [B] abmontieren.
● Hinterrad-Stoßdämpfer vom Rahmen abziehen.

Einbau des Hinterrad-Stoßdämpfers

● Die Buchse [A] mit der angeflanschten Seite nach innen einbauen.
● Hinterrad-Stoßdämpfer einbauen.
○Luftventil and Einsteller nach außen drehen.
Flache Unterlegscheiben [B]
Federscheiben [C]
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Muttern des Hinterrad-Stoßdämpfers [D]: 34 N·m (3,5 kgf·m)

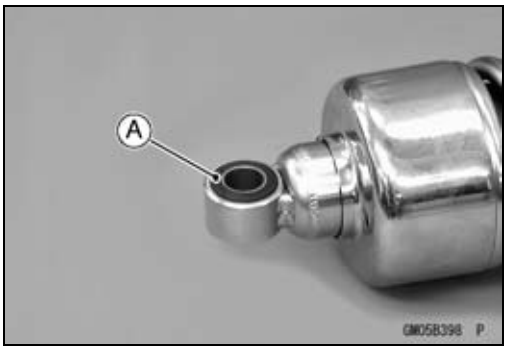


Prüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers

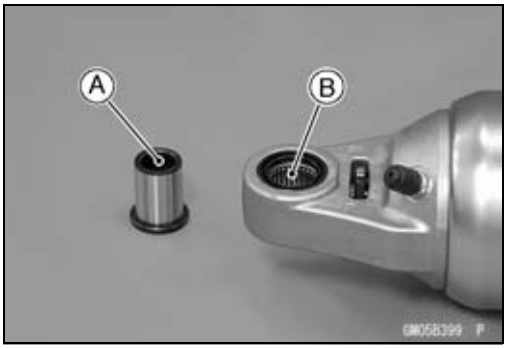
● Die Hinterrad-Stoßdämpfer ausbauen (siehe "Ausbau des Hinterrad-Stoßdämpfers").
● Folgendes visuell prüfen:
Leichtgängiger Hub
Ölaustritt (siehe "Prüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers auf Ölleck" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
Risse oder Einkerbung
★Wenn ein Hinterrad-Stoßdämpfer beschädigt ist oder einer schwacher erscheint als der andere, müssen beide Stoßdämpfer im Satz erneuert werden.

Hinterrad-Stoßdämpfer (Lufttyp)

● Die Gummibuchsen [A] einer Sichtprüfung unterziehen.
★Bei Anzeichen von Schäden erneuern.



● Die Hülsen [A] und Nadellager [B] des Stoßdämpfers einer Sichtprüfung unterziehen.
○Der Rollenverschleiß der Nadellager ist nur sehr gering und kann daher nur schwer gemessen werden. Anstelle einer Messung das Nadellager des Federbeins auf Abrieb, Farbwechsel und andere Schäden kontrollieren.
★Wenn Zweifel an der Funktionsfähigkeit der Nadellager oder Hülsen bestehen, die Hülsen und die Nadellager als Satz erneuern.

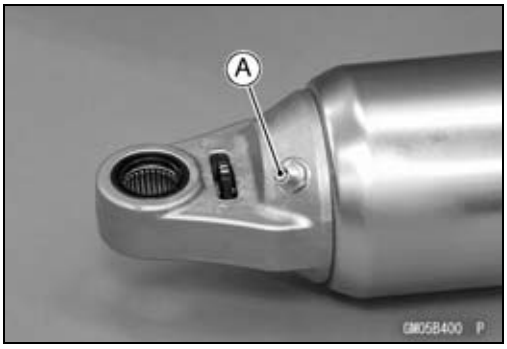


Verschrottung des Hinterrad-Stoßdämpfers

● Den Hinterrad-Stoßdämpfer ausbauen (siehe "Ausbau des Hinterrad-Stoßdämpfers").

⚠ ACHTUNG

Da der Hinterrad-Stoßdämpfer mit Luft gefüllt ist, vor einer Verbrennung unbedingt zuerst die Luft entweichen lassen, da sonst Explosionsgefahr besteht.
Vor der Entsorgung des Hinterrad-Stoßdämpfers das Luftventil [A] entfernen.

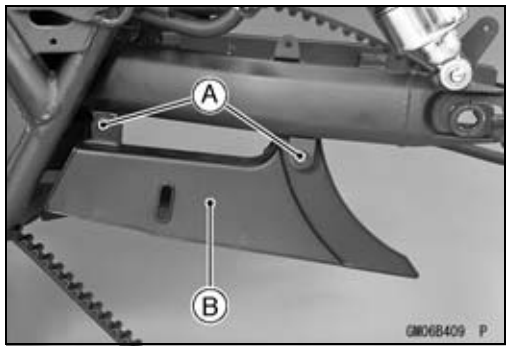


Schwingenachse

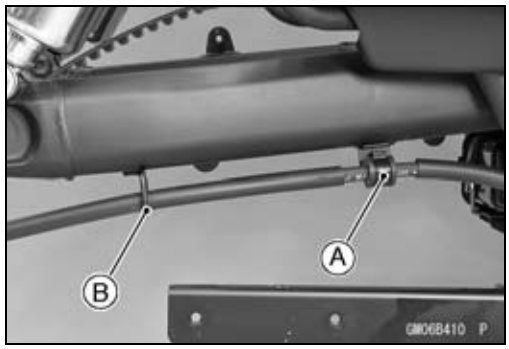
Ausbau der Schwingenachse

● Ausbauen:
Auspufftöpfe (siehe Aus-/Einbau des Auspufftopfs im Kapitel Motoroberseite)
Hinterrad-Schutzblech (siehe Ausbau des Hinterrad-Schutzblechs im Kapitel Rahmen)
Hinterrad (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen")

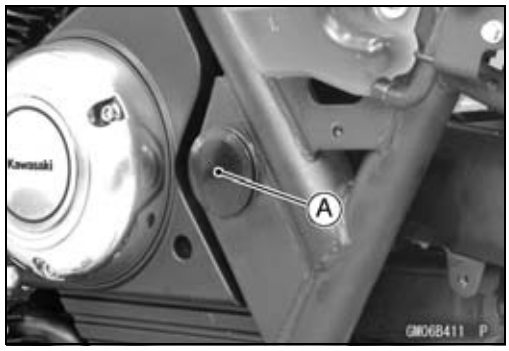
● Ausbauen:
Schrauben [A]
Untere Riemenabdeckung [B]



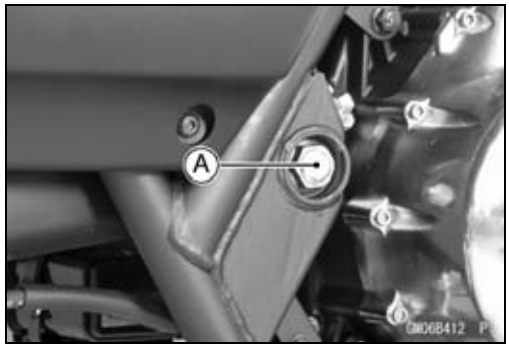
● Die Bremsschlauch-Klemmschraube [A] entfernen.
● Den Bremsschlauch aus der Schlauchführung [B] lösen.



● Ausbauen:
Hinterrad-Stoßdämpfer (siehe "Ausbau des Hinterrad-Stoßdämpfers")
Schwingachsenkappe [A] (nur links)



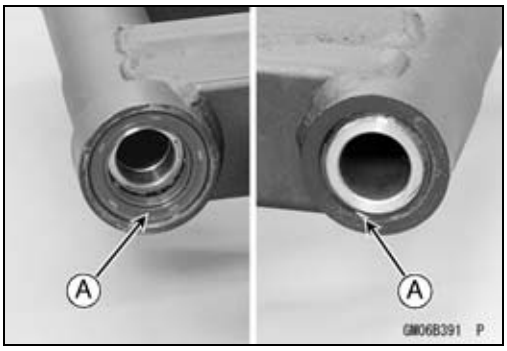
● Die Schwingachsenmutter ausbauen.
● Die Schwingachsenwelle [A] herausziehen und die Schwinge abnehmen.



Schwingenachse

Einbau der Schwingenachse

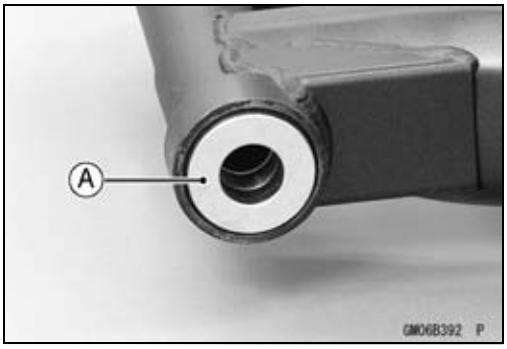
● Fett auf die Dichtlippen [A] auftragen.



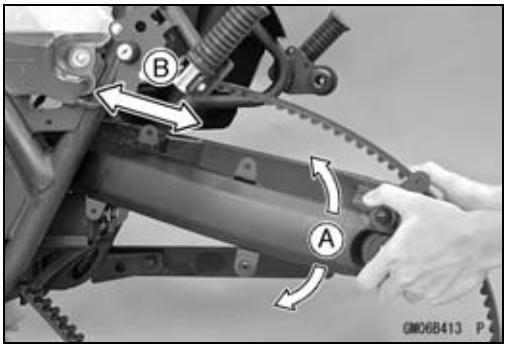
● Die Hülse [A] einbauen.
● Die Schwinge durch Hineinschieben der Schwingachse einbauen.
● Festziehen:

Anzugsmoment -

Mutter der Schwingenarmachse: 108 N·m (11,0 kgf·m)



● Die Schwinge auf- und abwärts bewegen [A], um auf ungewöhnliche Reibung zu prüfen. Dann drücken und ziehen [B], um das Lagerspiel zu prüfen.
● Die untere Riemenabdeckung montieren.
● Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Schrauben für die untere Riemenabdeckung auftragen und die Schrauben festziehen.
● Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

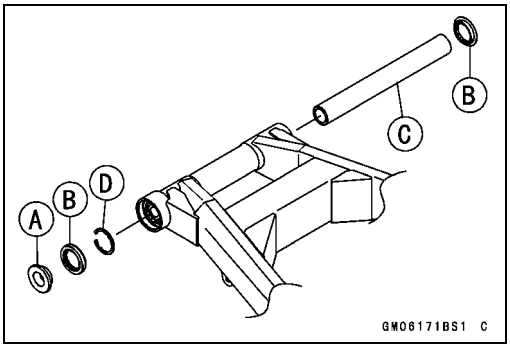


Ausbau des Schwingenlagers

● Die Schwinge ausbauen (siehe "Ausbau der Schwinge").
● Ausbauen:
Hülse [A]
Fettdichtungen [B]
Hülse [C]
Sicherungsring [D]

Spezialwerkzeug -

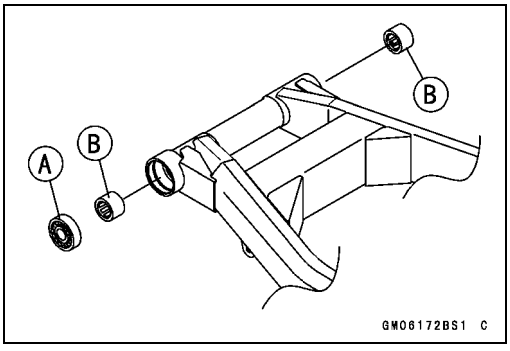
Montagezange für Innensicherungsringe: 57001 -143



● Ausbauen:
Kugellager [A]
Nadellager [B]

Spezialwerkzeuge -

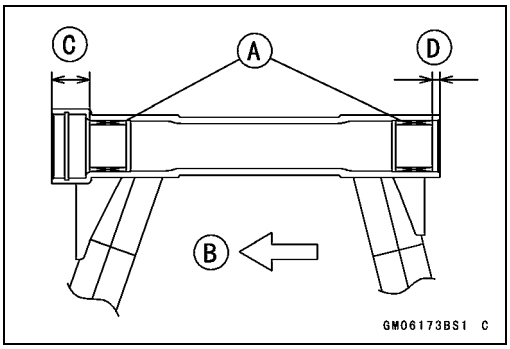
Lagerabzieherkopf, ϕ20 × ϕ22: 57001-1293
Öldichtung & Lagerabzieher: 57001-1058
Lagerabzieherwelle, ϕ13: 57001-1377



Einbau des Schwingenlagers

● Nadellager, Kugellager, Fettdichtungen und Sicherungsringe durch neue ersetzen.
● Lager und Dichtlippen einfetten.

Schwingenachse



● Die Nadellager [A] entsprechend der Abbildung einbauen.
○Die Außenfläche der Lager einfetten.
○Die Lager mit den markierten Seiten nach außen montieren.

Spezialwerkzeuge -
Nadellagertreiber, ϕ28: 57001-1610
Distanzstück, ϕ28: 57001-1637

Linke Seite [B]
24 ~ 27 mm [C]
5 ~ 7 mm [D]

● Das Kugellager bis zum Anschlag hineinpressen.
○Die Außenfläche des Lagers einfetten.
○Das Lager mit der markierten Seite nach außen montieren.

Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129

● Sicherungsring einbauen.

Spezialwerkzeug -
Montagezange für Innensicherungsringe: 57001 -143

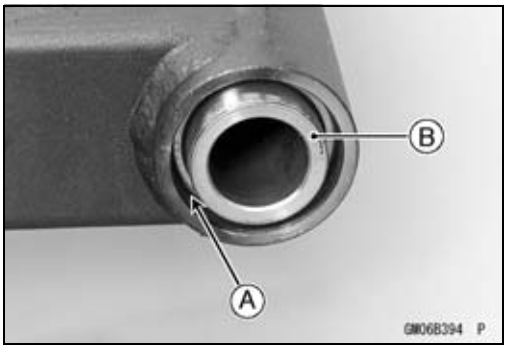
● Die Hülse einbauen.
● Die Fettdichtungen einsetzen.

Spezialwerkzeug -
Lagertreibersatz: 57001-1129

Prüfung des Schwingenlagers und der Hülse

● Die Schwinge ausbauen (siehe "Ausbau der Schwinge").
● Die Fettdichtungen von der Schwinge entfernen.

VORSICHT
Die Lager zur Prüfung nicht ausbauen. Beim Ausbau werden die Lager beschädigt.



● Die in der Schwingenachse 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 [B] Anzeichen für anormalen Verschleiß aufweisen, verfärbt oder beschädigt sind, diese Teile im Satz ersetzen.

Schwingenachse

- Das Kugellager in der Schwinge vorwärts und rückwärts drehen [A] und dabei auf freies Spiel, Klemmstellen oder Schwergängigkeit kontrollieren.

★Wird ein zu hohes Lagerspiel, Schwergängigkeit oder eine Klemmstelle festgestellt, das Lager austauschen.

Einfetten der Fettdichtungen und Nadellager

- Siehe "Schmierung der Schwingenachse" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Lenkung

INHALTSVERZEICHNIS

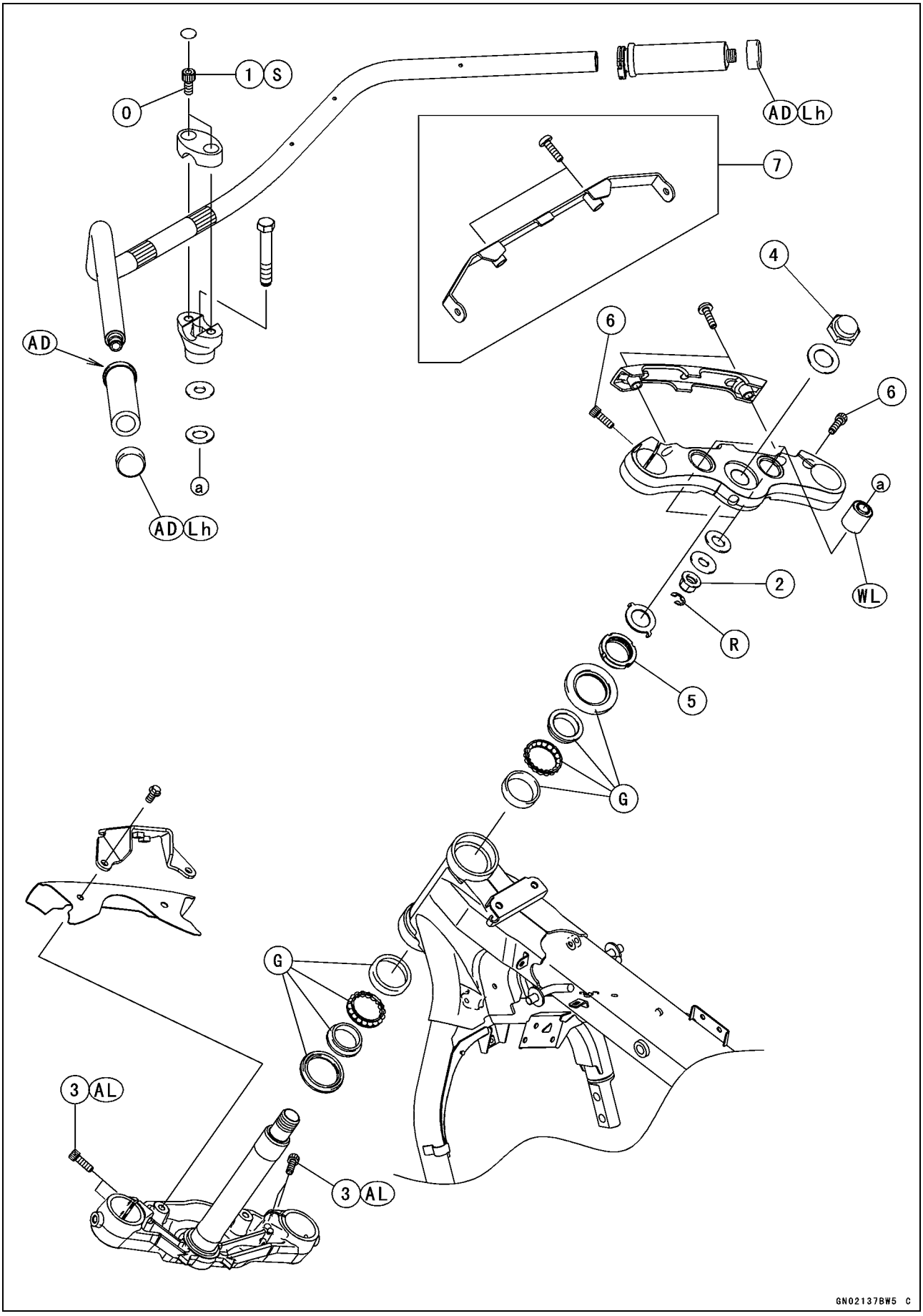
Explosionszeichnung 14-2
Spezialwerkzeuge 14-4
Lenker 14-5
- Ausbau des Lenkers 14-5
- Einbau des Lenkers 14-6

Lenkung 14-8
- Einbau der Lenkerhalterung 14-8
- Prüfung der Lenkung 14-8
- Einstellung der Lenkung 14-8

Lenkschaft 14-9
- Ausbau des Lenkschafts 14-9
- Einbau des Lenkschafts 14-10
- Lenkschaftverzug 14-11

Lenkschaftlager 14-12
- Ausbau des Lenkschaftlagers 14-12
- Einbau des Lenkschaftlagers 14-12
- Schmierung des Lenkschaftlagers 14-13
- Mängel, Schäden des Lenkschaft-Staubrings 14-13

Explosionszeichnung



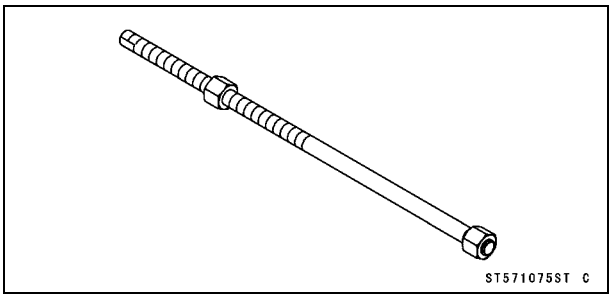
Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Schrauben für Lenkerklemme	34	3,5	O, S
2	Muttern der Lenkerhalterung	59	6,0	
3	Vorderradgabel-Klemmschrauben, unten	30	3,0	AL
4	Lenkschaftkopfmutter	88	9,0	
5	Lenkschaftmutter	29	3,0	
6	Vorderradgabel-Klemmschrauben, oben	20	2,0	

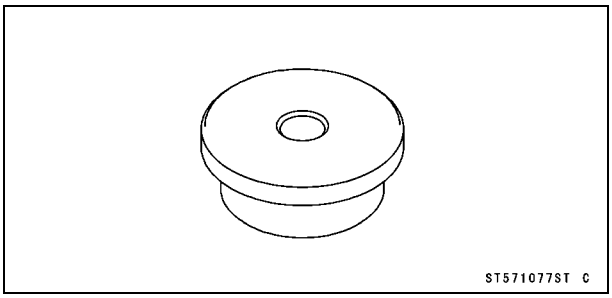
7. Modell VN1700G
AD: Kleber auftragen.
AL: Die beiden Klemmschrauben abwechselnd zweimal anziehen, um ein gleichmäßiges Anzugsmoment sicherzustellen.
G: Fett auftragen.
Lh: Linksgewinde
O: Mit 2-Takt-Öl ölen.
R: Ersatzteile
S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.
WL: Mit Seifenlauge benetzen bzw. Gummischmiermittel auftragen.

Spezialwerkzeuge

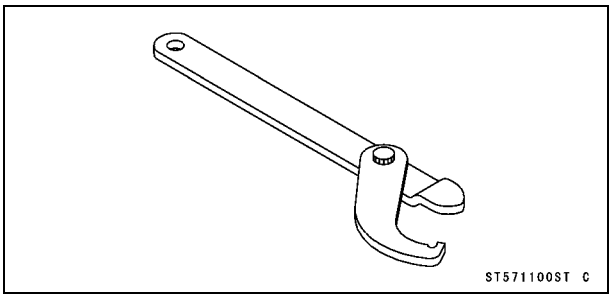
Druckstück für äußeren Laufring des Steuerrohres:
57001-1075



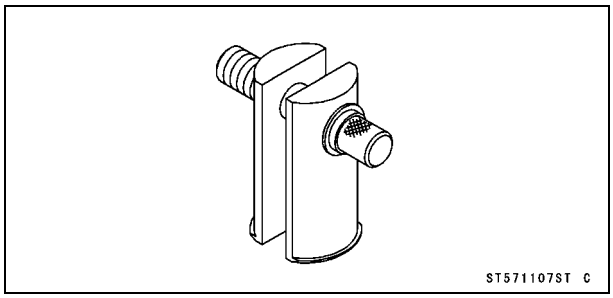
Austreiber für äußeren Laufring des Steuerrohres, ϕ54,5:
57001-1077



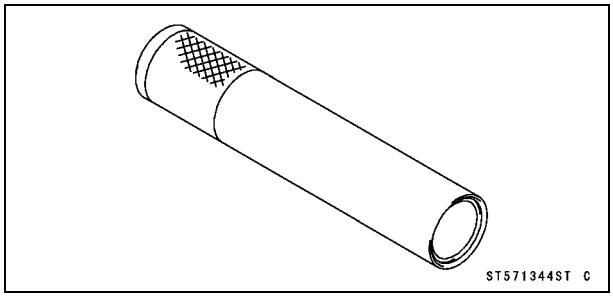
Lenkschaftmuttern-Schlüssel:
57001-1100



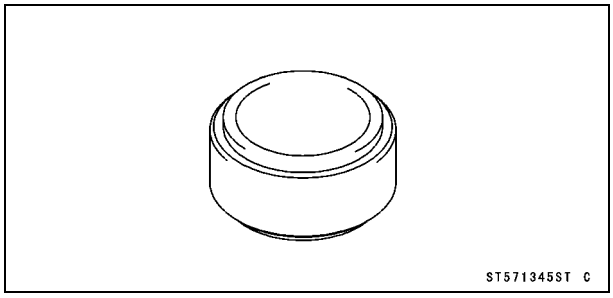
Ausbauwerkzeug für Kopfrohraußenlaufring, Innendurchmesser > 37 mm:
57001-1107



Austreiber für Lenkschaftlager, ϕ42,5:
57001-1344

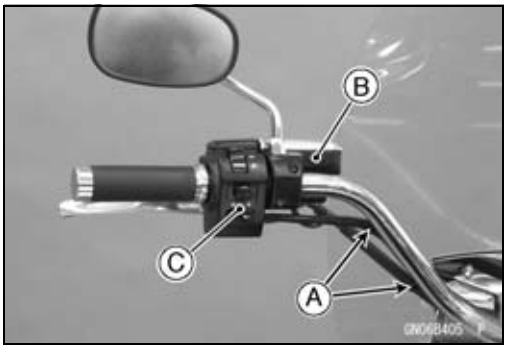


Adapter für Lenkerlager-Austreiber, ϕ41,5:
57001-1345

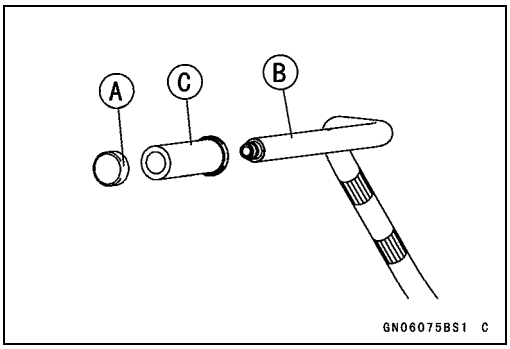


Lenker

Ausbau des Lenkers



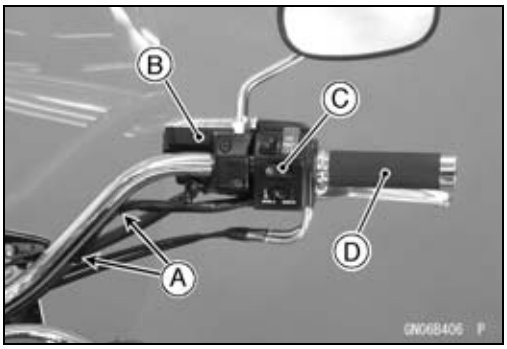
- Ausbauen:
  Klemmen [A]
  Kupplungsgeberzylinder [B] (siehe "Ausbau des Kupplungsgeberzylinders" im Kapitel "Kupplung")
  Linke Lenkerarmatur [C]



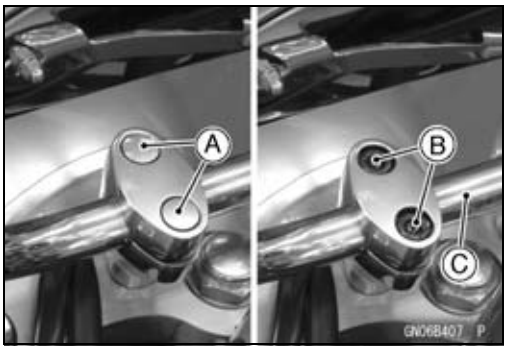
- Die Griff-Abschlusskappe [A] vom Lenker [B] abmontieren.

○Die linke Griff-Abschlusskappe hat Linksgewinde.

- Den linken Griff [C] abmontieren.



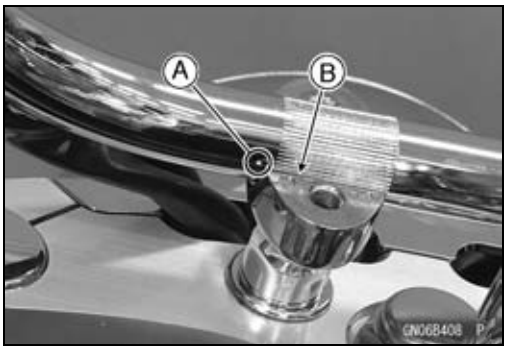
- Ausbauen:
  Klemmen [A]
  Vorderrad-Hauptbremszylinder [B] (siehe Ausbau des vorderen Hauptbremszylinders im Kapitel Bremsen)
  Rechte Lenkerarmatur [C]
  Gasdrehgriff [D]



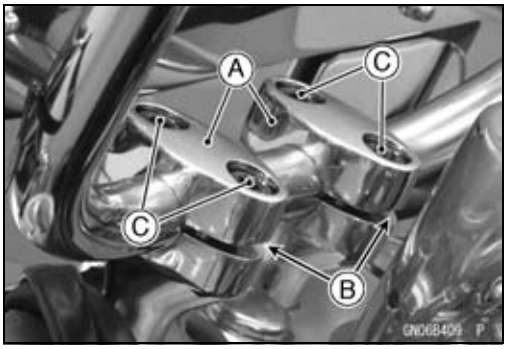
- Die Kappen [A] von den Lenker-Klemmschrauben entfernen.
- Die Lenker-Klemmschrauben [A] abschrauben und den Lenker [C] von der Halterung abnehmen.

Lenker

Einbau des Lenkers



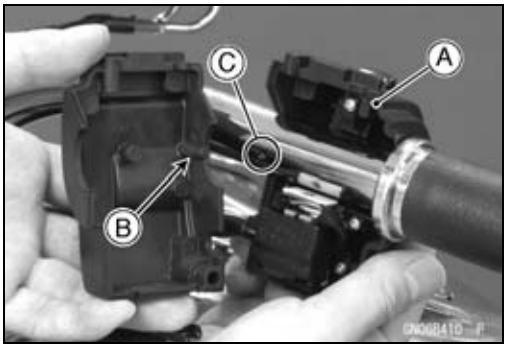
● Die Körnermarke [A] am Lenker mit der Oberkante der Lenkerhalterung [B] ausrichten.



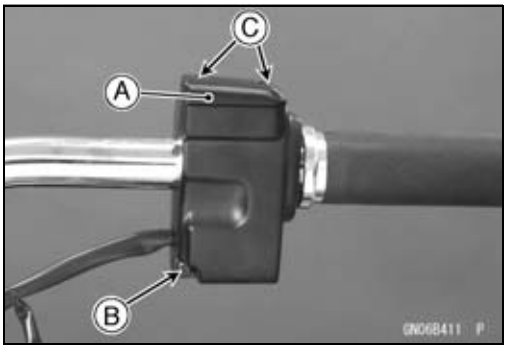
● Die Lenkerklemmen [A] so einbauen, dass der Ausschnitt [B] an der Klemme nach hinten zeigt.
● 2-Takt-Öl auf das Gewinde der Lenker-Klemmschrauben [C] auftragen.
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Schrauben für Lenkerklemmen: 34 N·m (3,5 kgf·m)

○Zuerst die vorderen und dann die hinteren Klemmenschrauben anziehen. Wenn die Lenkerklemmen korrekt montiert wurden, bleibt nach dem Festziehen vorne kein Spalt, während hinten ein Spalt bleibt.



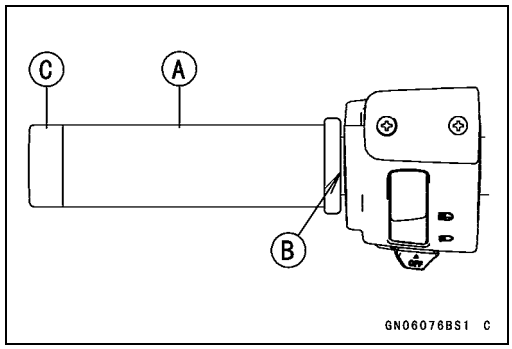
● Die linke Lenkerarmatur [A] montieren.
● Die Nase [B] in die Bohrung [C] einpassen.



○Die Kappe [A] provisorisch einbauen, dann die Schraube [B] festziehen.
○Die Schrauben [C] anziehen.

Lenker

- Auf die Innenseite des linken Griffs [A] Gummikleber auftragen.
- Den linken Lenkergriff bis zur Körnermarke [B] in den Lenker einsetzen.
- Auf das Gewinde der linken Lenker-Abschlusskappe [C] Kleber auftragen.
- Die Abschlusskappe gegen den Uhrzeigersinn festdrehen.
- Rechte Lenkerarmatur und Gasdrehgriff montieren (siehe "Einbau des Seilzugs" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").
- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



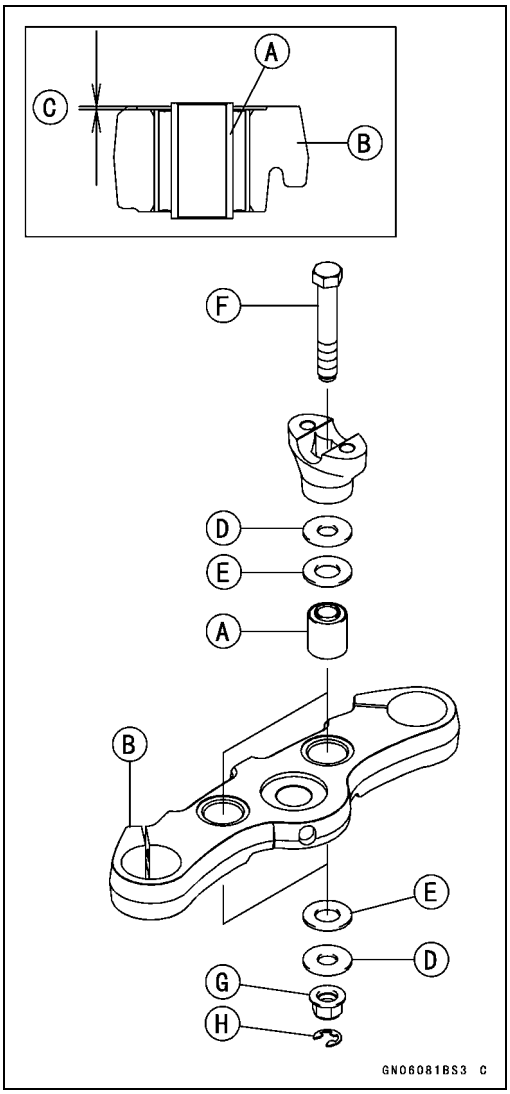
Lenkung

Einbau der Lenkerhalterung

- Beim Einbau der Gummibuchsen [A] im Lenkschaftkopf [B] vorher Seifenwasser oder ein Gummischmiermittel auf die Außenflächen auftragen, dann die Buchsen hineindrücken, bis der Abstand zwischen den Gummibuchsenenden und der Oberkante des Lenkschaftkopfs ca. 1,0 mm [C] beträgt.
- Folgende Teile einbauen:
  Unterlegscheiben [D]
  Dämpfer [E]
  Lenkerhalterungsschrauben [F]
  Muttern der Lenkerhalterung [G]
- Vor dem Festziehen der Lenkerhalterungsmuttern den Lenker provisorisch in die Lenkerhalterung einbauen (siehe "Einbau des Lenkers").
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Lenkerhalterungsmuttern: 59 N·m (6,0 kgf·m)

- Stets neue Sicherungsringe [H] einsetzen.
- Die Sicherungsringe sicher in die Nuten der Lenkerhalterungsschrauben einsetzen.



Prüfung der Lenkung

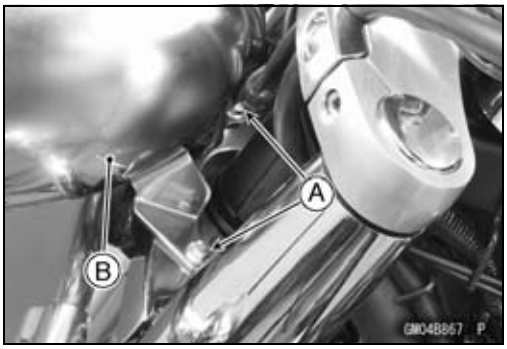
- Siehe "Prüfung des Lenkungsspiels" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Einstellung der Lenkung

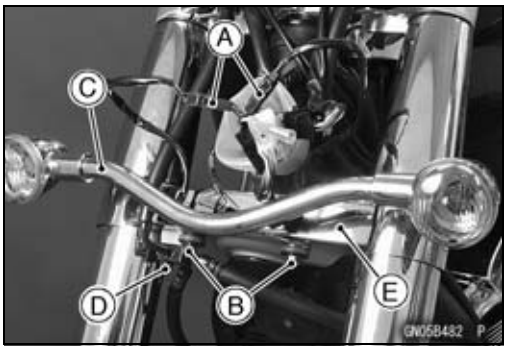
- Siehe "Einstellung des Lenkungsspiels" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Lenkschaft

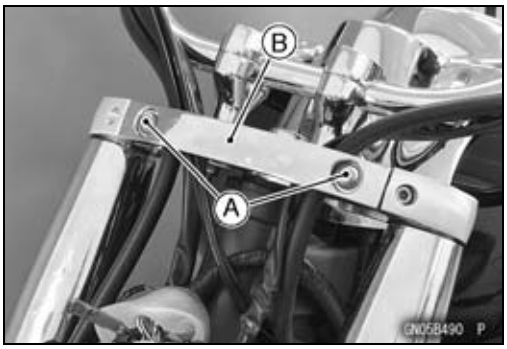
Ausbau des Lenkschafts



- Ausbauen:
  Windschutz (Modell VN1700G) (siehe "Ausbau des Windschutzes" im Kapitel "Rahmen")
  Scheinwerfergehäuse (siehe "Wechseln der Scheinwerferglühlampe" im Kapitel "Elektrik")
  Schrauben [A] (Beide Seite)
- Das Scheinwerfergehäuse [B] zusammen mit der montierten Halterung ausbauen.



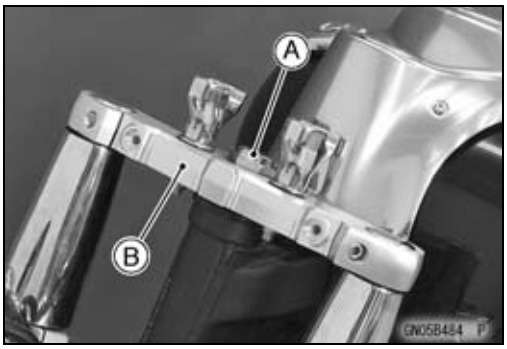
- Die Blinkerkabelverbinder [A] unterbrechen.
- Ausbauen:
  Schrauben [B]
  Rechter Blinkerträger [C]
  Bremsschlauch-Verbindungsschraube [D]
  Lenkkopfabdeckung [E]



- Ausbauen:
  Schrauben [A]
  Halterung [B]

- Den Lenker ausbauen (siehe "Ausbau des Lenkers")

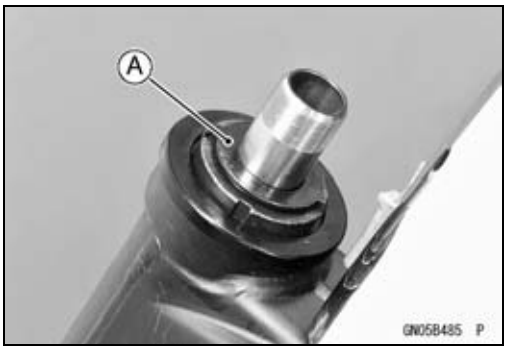
VORSICHT
Darauf achten, dass Schläuche nicht geknickt werden.



- Ausbauen:
  Steuerkopfmutter [A] und Unterlegscheibe
  Vorderradgabel (siehe "Ausbau der Vorderradgabel" im Kapitel "Federung")
  Steuerkopf [B]

Lenkschaft

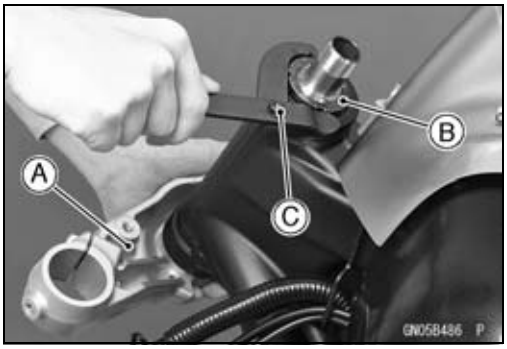
● Ausbauen:
Sicherungsscheibe [A]



● Die untere Gabelbrücke [A] mit der Hand festhalten.
● Die Lenkschaftmutter [B] mit dem Lenkschaftmuttern-schlüssel [C] lösen.

Spezialwerkzeug -
Lenkschaftmuttern-Schlüssel: 57001-1100

● Den Lenkschaft nach unten herausziehen.



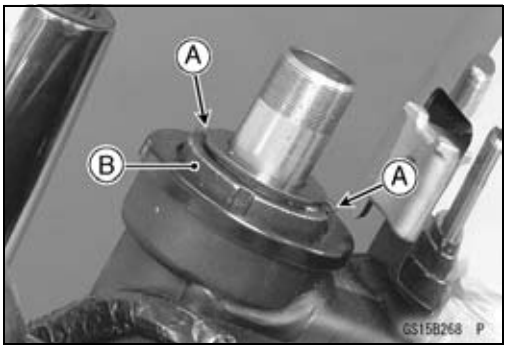
Einbau des Lenkschafts

● Die Lenkschaftlager einbauen (siehe "Einbau des Lenkschaftlagers").
● Die untere Gabelbrücke [A] einsetzen und mit der Hand festhalten.
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Lenkschaftmutter [B]: 29 N·m (3,0 kgf·m)

Spezialwerkzeug -
Lenkschaftmuttern-Schlüssel [C]: 57001-1100

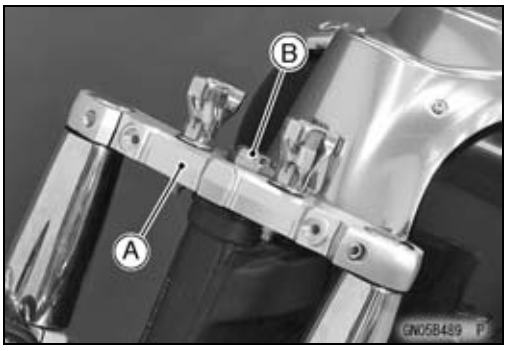
● Die Klaue [A] der Sicherungsscheibe in die Nut [B] in der Lenkschaftmutter einpassen.



● Den Lenkschaftkopf [A] einbauen.
● Die Vorderradgabel provisorisch einbauen.
● Die Unterlegscheibe und die Lenkschaftkopfmutter [B] einbauen.

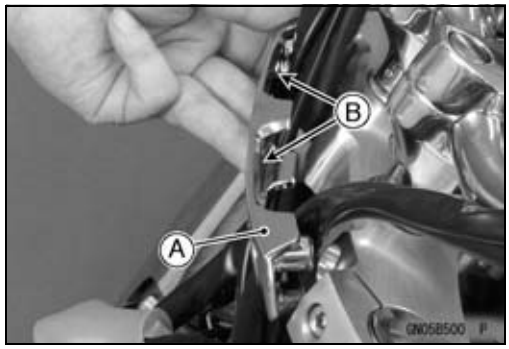
Anzugsmoment -
Lenkschaftkopfmutter: 88 N·m (9,0 kgf·m)

● Die Vorderradgabel wieder fest einbauen (siehe "Einbau der Vorderradgabel" im Kapitel "Federung").



Lenkschaft

- Den Lenker montieren (siehe "Einbau des Lenkers").
- Den Halter [A] mit der angefasten Seite [B] nach oben montieren.



- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).
- Nach dem Einbau folgende Prüfungen und Einstellungen durchführen:
  Lenkung (siehe "Prüfung des Lenkungsspiels" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
  Gaszüge (siehe "Prüfung der Drosselklappensteuerung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").
  Scheinwerferausrichtung (siehe "Prüfung der Scheinwerferausrichtung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
- Bremswirkung der Vorderradbremse prüfen.

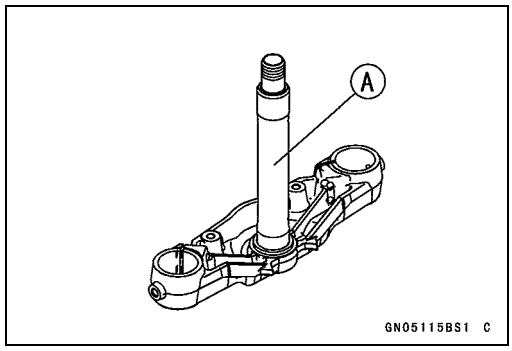
⚠ ACHTUNG

Das Motorrad erst fahren, wenn durch Pumpen des Handbremshebels die volle Funktionsfähigkeit der Bremse gewährleistet ist. Wird dies unterlassen, funktioniert die Bremse bei der ersten Betätigung des Bremshebels nicht.

Lenkschaftverzug

- Wenn der Lenkschaft ausgebaut worden ist oder die Lenkung nicht leichtgängig eingestellt werden kann, den Lenkschaft auf Verzug kontrollieren.

★Ein verzogener Lenkschaft [A] muss erneuert werden.

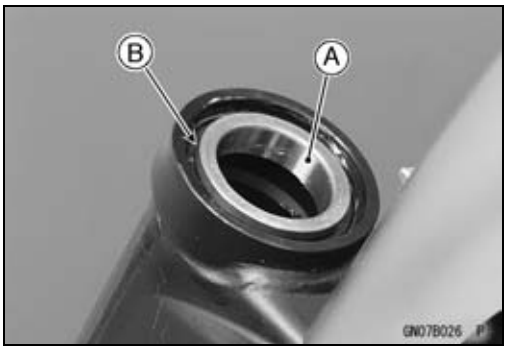


Lenkschaftlager

Ausbau des Lenkschaftlagers

- Den Lenkschaft ausbauen (siehe "Ausbau des Lenkschafts" in diesem Kapitel).

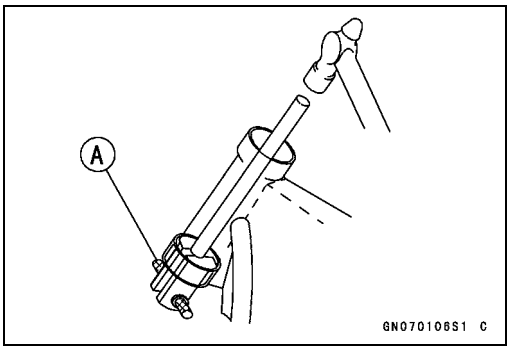
- Den inneren Lagerlaufring [A] im Schaft oben und das Lager [B] ausbauen.



- Die äußeren Lagerlaufringe aus dem Lenkkopfrohr treiben.

Spezialwerkzeug -

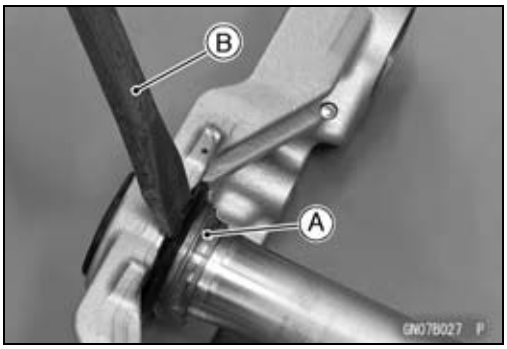
Ausbauwerkzeug für Kopfrohraußenlaufring, Innendurchmesser > 37 mm [A]: 57001-1107



ANMERKUNG

○*Wenn eines der Lenkschaftlager beschädigt ist, sollten das obere und untere Lager (samt Außenlaufringe) als Satz erneuert werden.*

- Den unteren inneren Lagerlaufring [A] des Lenkerlagers entfernen, das mit einem geeigneten handelsüblichen Meißel auf den Lenkerschaft gedrückt wird [B].



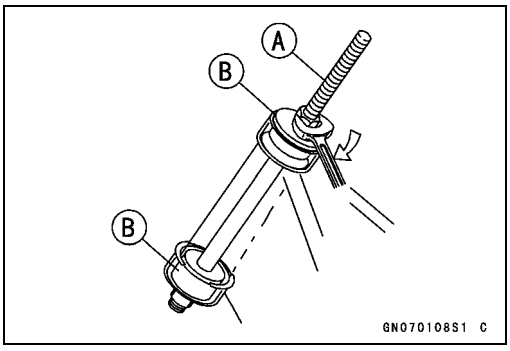
Einbau des Lenkschaftlagers

- Die äußeren Lagerlaufringe erneuern.
- Die Außenlaufringe einfetten und zusammen in das Lenkkopfrohr treiben.

Spezialwerkzeuge -

Druckstück für äußeren Laufring des Steuerrohres [A]: 57001-1075

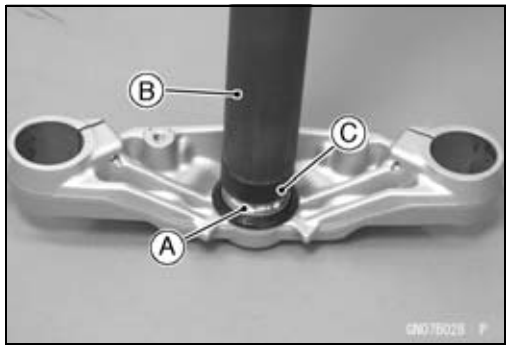
Austreiber für äußeren Laufring des Steuerrohres, ϕ54,5 [B]: 57001-1077



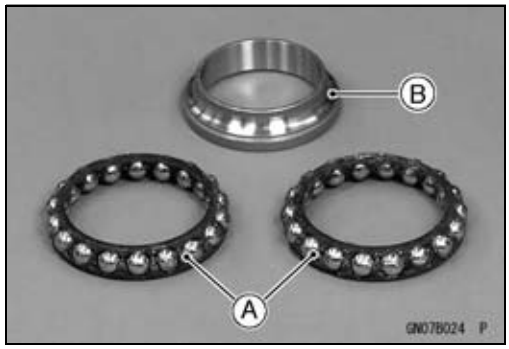
Lenkschaftlager

● Die inneren Lagerlaufringe und Öldichtung durch neue ersetzen.
● Die Öldichtungen einfetten.
● Den inneren Laufring [A] des unteren Kugellagers gut gefettet in den Lenkschaft hineindrücken.

Spezialwerkzeuge -
Austreiber für Lenkschaftlager, ϕ42,5 [B]: 57001 -1344
Adapter für Lenkerlager-Austreiber, ϕ41,5 [C]: 57001-1345



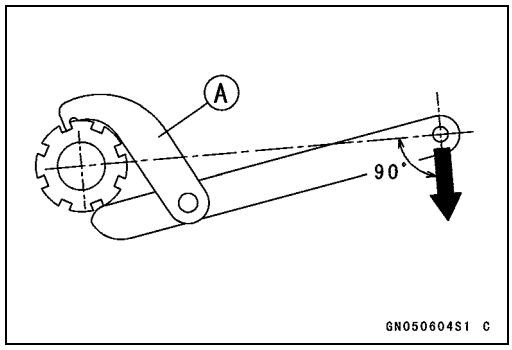
● Die Kugellager [A] und den inneren Laufring [B] einfetten.
● Das untere Kugellager am Schaft montieren.



● Die inneren Laufringe wie folgt setzen lassen.
○Die Lenkschaftmutter mit **55 N·m (5,6 kgf·m)** anziehen und dann den Bruchteil einer Umdrehung lockern, bis der Lenker sich leicht dreht. Danach mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment und einem Lenkermutternschlüssel [A] in der angegebenen Richtung festziehen.
○Es darf kein Spiel vorhanden sein und der Lenkschaft muss sich ohne Rattergeräusche leichtgängig drehen. Wenn nicht, sind möglicherweise die Lenkschaftlager beschädigt.

Spezialwerkzeug -
Lenkschaftmuttern-Schlüssel: 57001-1100

Anzugsmoment -
Lenkschaftmutter: 29 N·m (3,0 kgf·m)



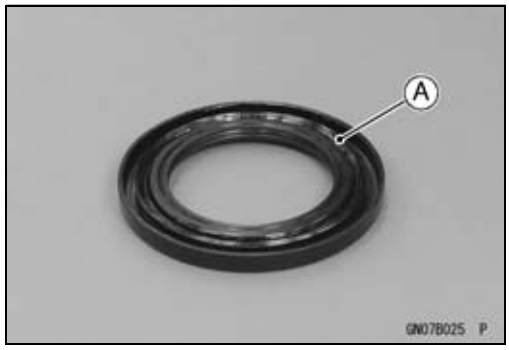
● Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Schmierung des Lenkschaftlagers

● Die Lenkschaftlager regelmäßig gemäß dem Wartungsplan schmieren. Siehe "Schmierung des Lenkschaftlagers" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Mängel, Schäden des Lenkschaft-Staubrings

★Der Lenkschaft-Staubring muss erneuert werden, wenn die Fettdichtung [A] Schäden aufweist.



Rahmen

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 15-2
Spezialwerkzeug 15-8
Sitze 15-9
- Ausbau des Soziussitzes 15-9
- Einbau des Soziussitzes 15-9
- Ausbau des Fahrersitzes 15-9
- Einbau des Fahrersitzes 15-9

Verkleidung und Beinschutz 15-10
- Ausbau der Seitenabdeckung 15-10
- Einbau der Seitenabdeckung 15-10

Schutzbleche 15-11
- Ausbau des Vorderrad-Schutzbleches 15-11
- Ausbau des Hinterradschutzblechs 15-11
- Einbau des Hinterrad-Schutzblechs 15-12

Batteriefach 15-13
- Ausbau des Batteriefachs 15-13

Trittbrett 15-14
- Ausbau/Einbau des Trittbretts 15-14
- Zerlegung des Trittbretts 15-15
- Zusammenbau des Trittbretts 15-16

Seitenständer 15-17
- Ausbau der Seitenständermutter 15-17
- Einbau des Seitenständers 15-17

Windschutz (Modell VN1700G) 15-18
- Einstellen der Höhe des Windschutzes 15-18
- Ausbau des Windschutzes 15-18
- Zusammenbau des Windschutzes 15-18

Satteltaschen (Modell VN1700G) 15-19
- Ausbauen der Satteltasche 15-19

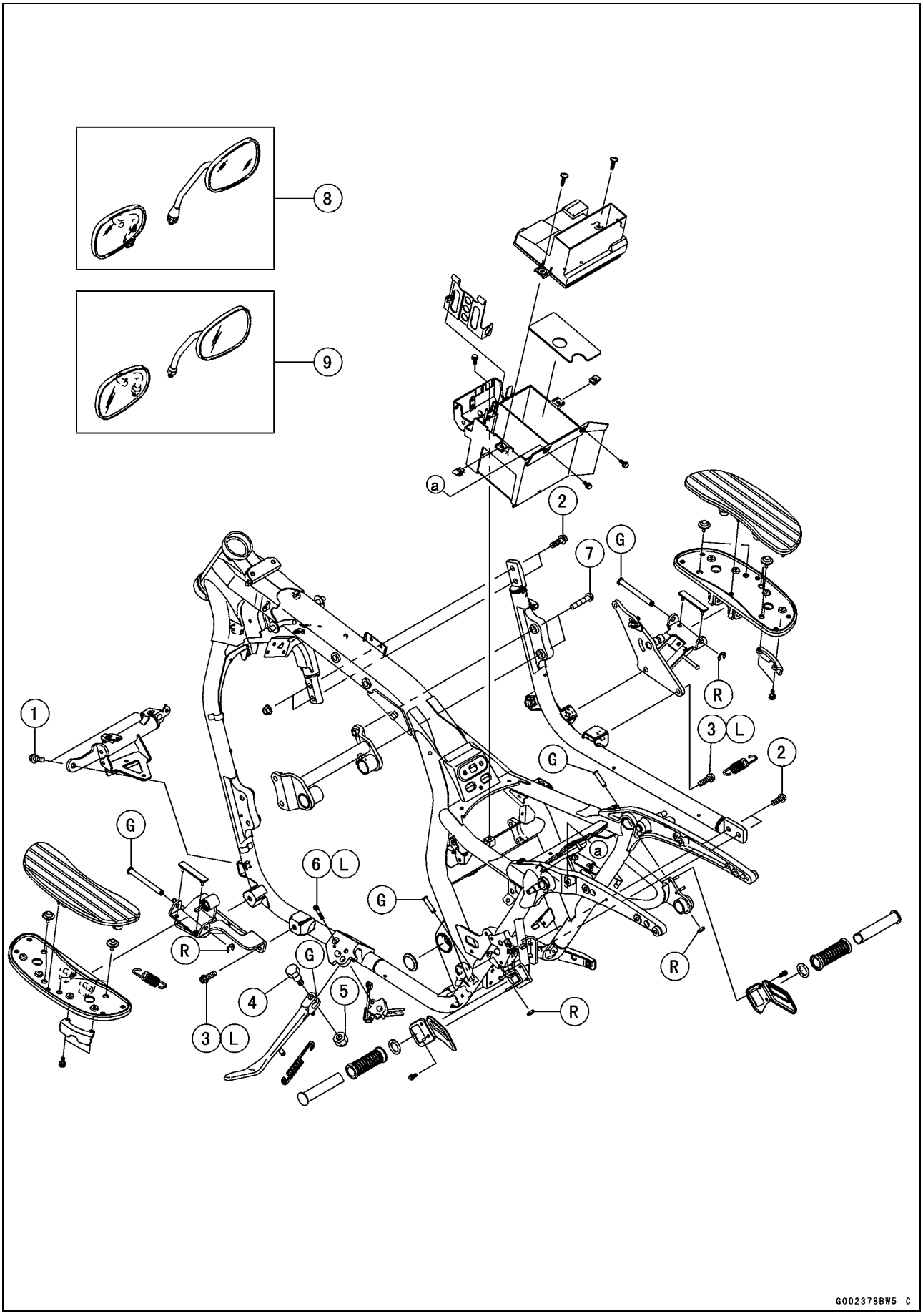
Rückspiegel 15-20
- Ausbau der Rückspiegel (außer Modelle für Europa und Südostasien) 15-20
- Ausbau der Rückspiegel (Modelle für Europa und Südostasien) 15-20
- Einbau der Rückspiegel (außer Modelle für Europa und Südostasien) 15-20
- Einbau der Rückspiegel (Modelle für Europa und Südostasien) 15-21

Rahmenquerrohr 15-22
- Ausbau des Rahmenquerrohrs 15-22
- Einbau des Rahmenquerrohrs 15-22

Rückenlehne (Modell VN1700G) 15-23
- Ausbau/Einbau der Rückenlehne 15-23

Rahmen 15-24
- Prüfung des Rahmens 15-24

Explosionszeichnung

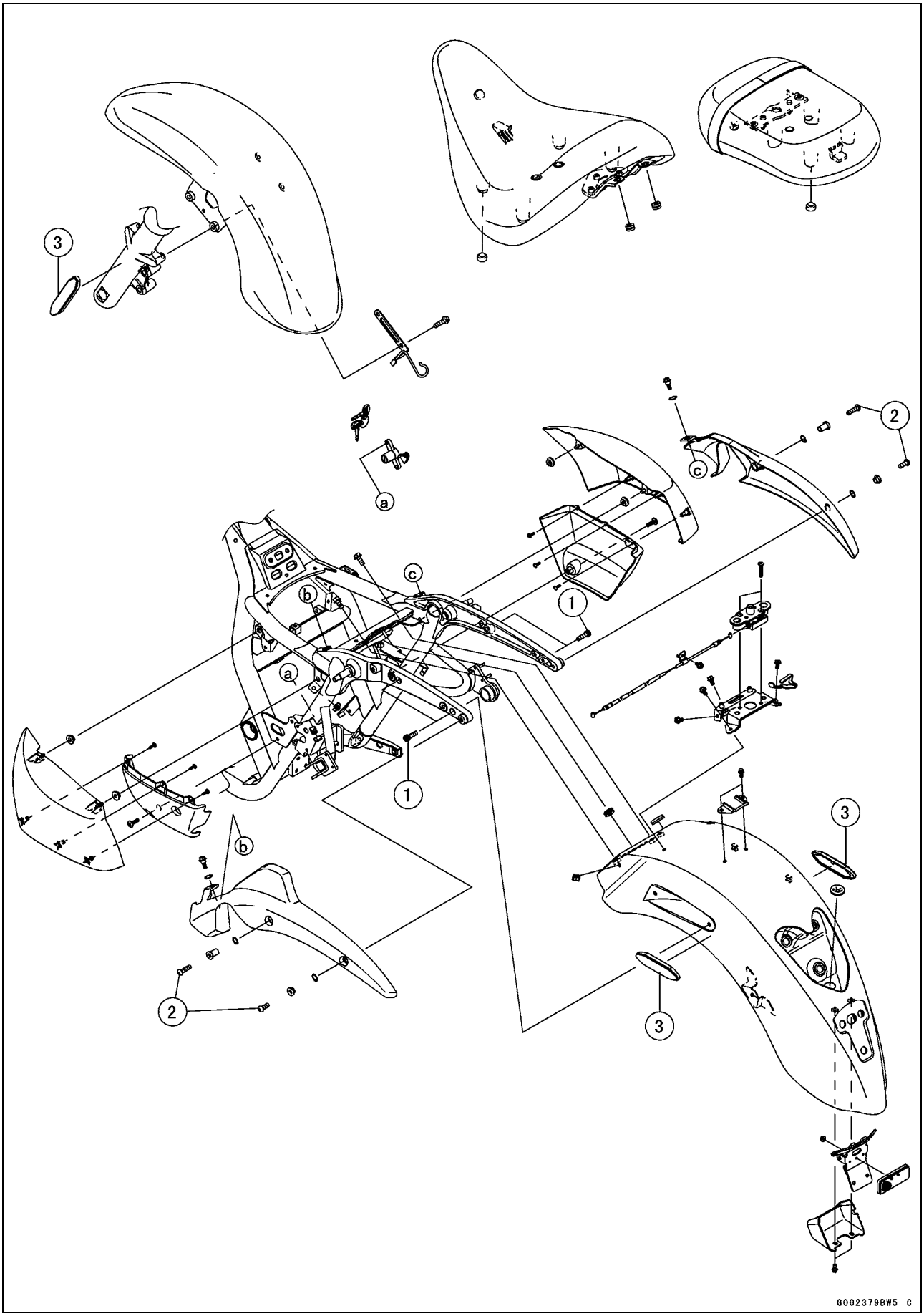


Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Querrohrschrauben	34	3,5	
2	Schrauben des Rahmenquerrohrs	59	6,0	
3	Trittbretthalterungsschrauben	34	3,5	L
4	Seitenständer-Befestigungsschraube	44	4,5	
5	Seitenständer-Befestigungsmutter	44	4,5	
6	Befestigungsschraube des Seitenständerschalters	8,8	0,90	L
7	Schrauben des Motorhaltewinkels (M10)	44	4,5	

8. Ausführungen für Europa und Südostasien
9. Außer Modelle für Europa und Südostasien
G: Fett auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
R: Ersatzteile

Explosionszeichnung



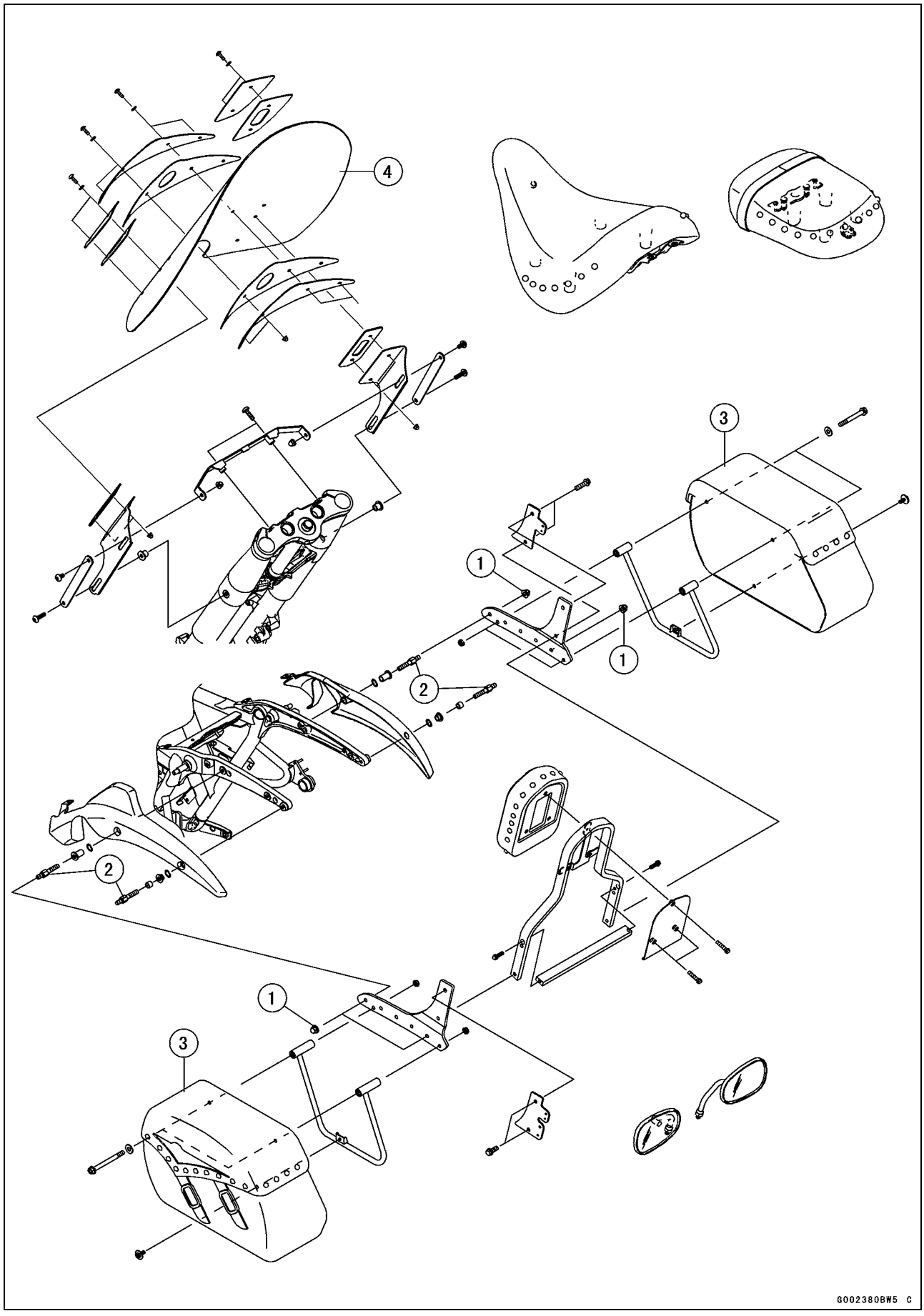
Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Inbusschrauben für Hinterradschutzblech	25	2,5	
2	Schrauben für Hinterrad-Schutzblech (seitlich)	25	2,5	

3. Modelle für USA und Kanada

Explosionszeichnung

Modell VN1700G



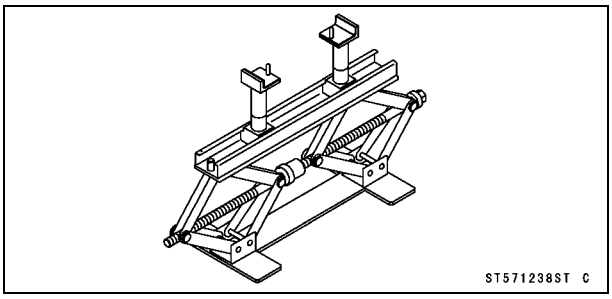
Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Muttern für Rückenlehnen-Seitenstreben	25	2,5	
2	Schrauben für Hinterrad-Schutzblech (seitlich)	25	2,5	

3. Satteltaschen
4. Windschutz

Spezialwerkzeug

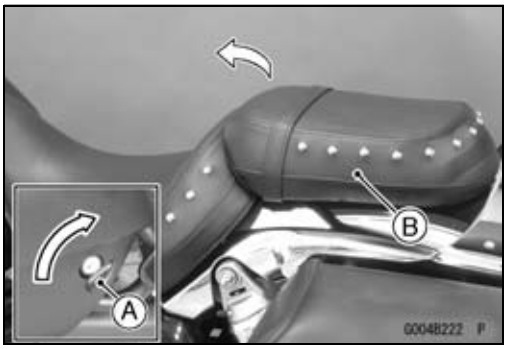
Wagenheber:
57001-1238



Sitze

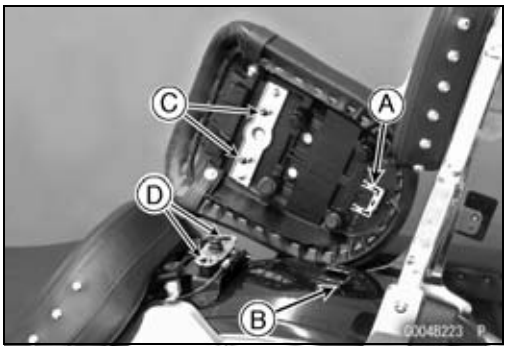
Ausbau des Soziussitzes

- Den Zündschlüssel [A] in den Schlüsselzylinder in der linken Seitenabdeckung einführen und im Uhrzeigersinn drehen.
- Den vorderen Teil des Soziussitzes [B] hochziehen und den Sitz nach vorne abnehmen.



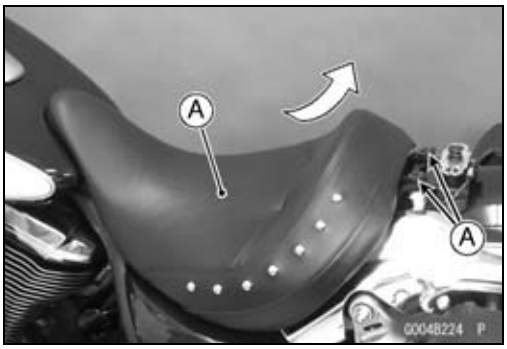
Einbau des Soziussitzes

- Den hinteren Sitzhaken [A] in die Strebe [B] am Hinterrad-Schutzblech schieben und die Haltenasen [C] in die Bohrungen [D] im Rahmen stecken.
- Den Soziussitz vorne hinunterdrücken, bis er hörbar einrastet.



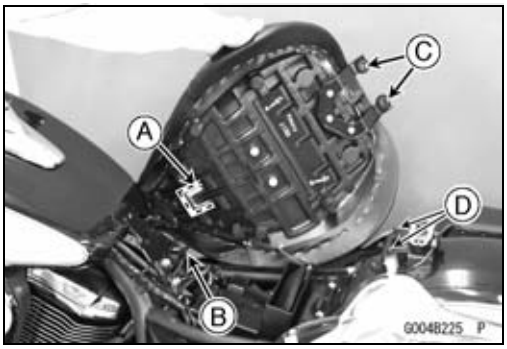
Ausbau des Fahrersitzes

- Den Soziussitz ausbauen (siehe Ausbau des Soziussitzes)
- Die Tüllen [A] von den Haltenasen am Rahmen trennen und den Fahrersitz [B] nach hinten wegziehen.



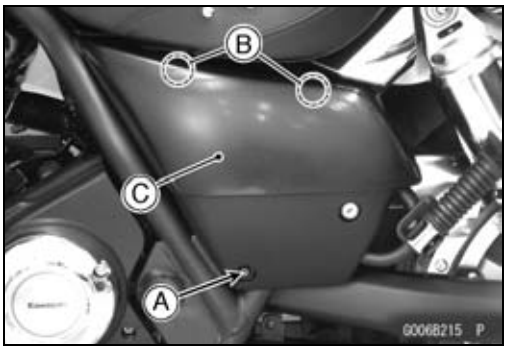
Einbau des Fahrersitzes

- Den Haken am Fahrersitz [A] in den Schlitz [B] am Kraftstofftank einsetzen, und die Tüllen [C] auf die Haltenasen [D] am Rahmen setzen.
- Den Soziussitz einbauen (siehe Einbau des Soziussitzes).



Verkleidung und Beinschutz

Ausbau der Seitenabdeckung



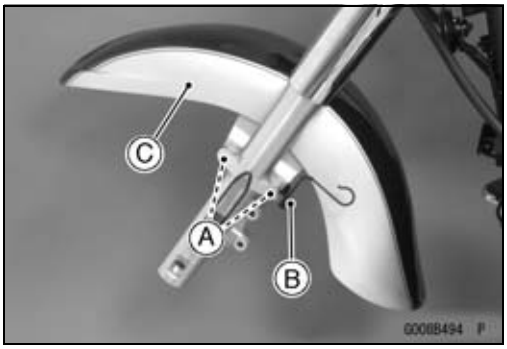
- Die Schraube [A] herausdrehen.
- Die Haltenasen [B] lösen und die Abdeckung [C] abnehmen.

Einbau der Seitenabdeckung

- Die Haltenasen [A] an der Abdeckung in die Tüllen [B] einsetzen.
- Die Schraube festziehen.

Schutzbleche

Ausbau des Vorderrad-Schutzbleches



VORSICHT

Vorsichtig vorgehen, damit die Lackierung während des Aus- und Einbaus nicht verkratzt wird.

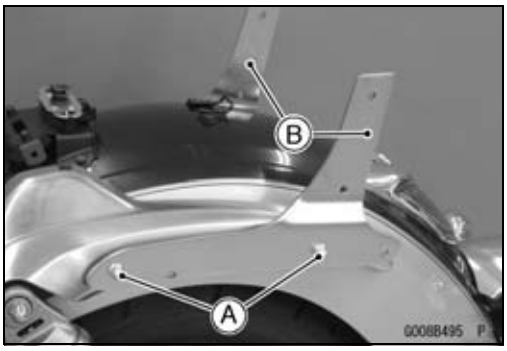
- Ausbauen:
  Vorderrad (siehe Ausbau des Vorderrades im Kapitel Räder/Reifen)
  Schrauben für Vorderrad-Schutzblech [A] (Beide Seiten)
  Bremsschlauchhalterungen [B] (beide Seiten)
  Vorderrad-Schutzblech [C]

Ausbau des Hinterradschutzblechs

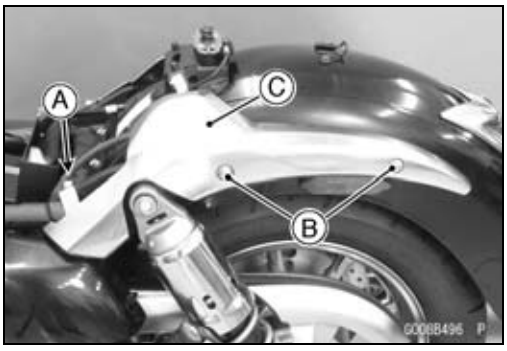
VORSICHT

Vorsichtig vorgehen, damit die Lackierung während des Aus- und Einbaus nicht verkratzt wird.

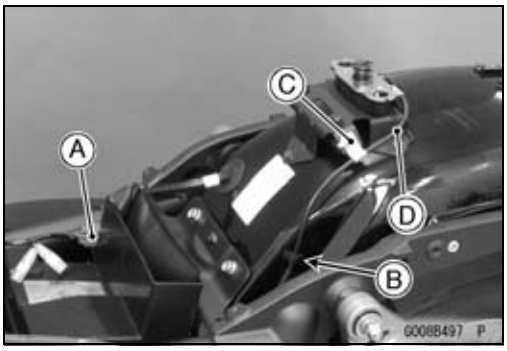
- Die Sitze ausbauen (siehe "Ausbau des Fahrer -/Soziussitzes").



- Ausbauen (Modell VN1700G):
  Satteltaschen (siehe "Ausbau der Satteltasche")
  Rückenlehne (siehe "Ausbau der Rückenlehne")
  Muttern für Rückenlehnen-Seitenstreben [A] (beide Seiten)
  Rückenlehnen-Seitenstreben [B]



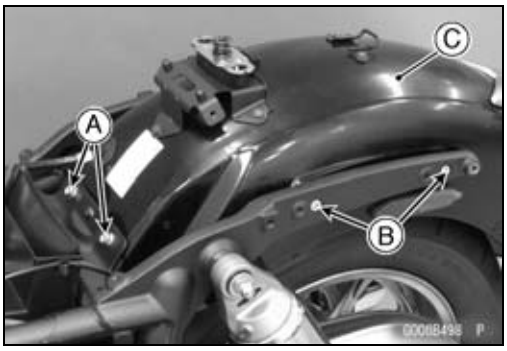
- Ausbauen (beide Seiten):
  Schrauben für Hinterrad-Schutzblechabdeckung (vorn) [A]
  Schrauben für Hinterrad-Schutzblechabdeckung (seitlich) [B]
  Hinterrad-Schutzblechabdeckung [C]



- Den Steckverbinder [A] des hinteren Blinker- und Rücklichtkabels abziehen.
- Ausbauen:
  Klammer [B]
  Kabelhalterung [C]
  Sitzverriegelungszug [D]

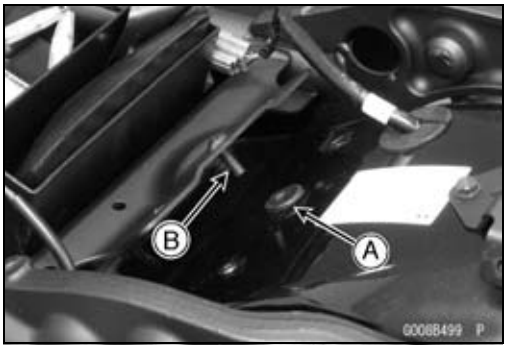
Schutzbleche

● Ausbauen:
Schrauben des Hinterrad-Schutzblechs, vorne [A]
Innensechskantschrauben des Hinterrad-Schutzblechs [B] (beide Seiten)
● Das Hinterrad-Schutzblech [C] nach hinten abnehmen.



Einbau des Hinterrad-Schutzblechs

● Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Hierbei ist Folgendes zu beachten.
○Die Tülle [A] des Hinterrad-Schutzblechs auf den Anschlag [B] am Rahmen stecken.



● Festziehen:

Anzugsmoment -

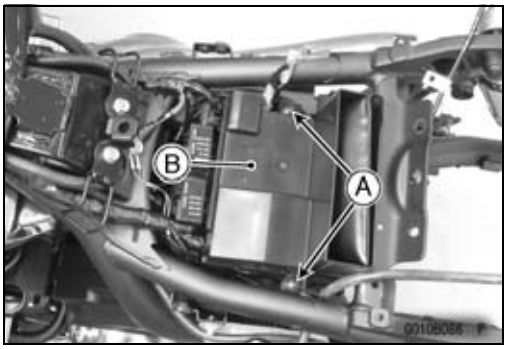
Inbusschrauben für Hinterrad-Schutzblech: 25 N·m (2,5 kgf·m)
Schrauben für Hinterrad-Schutzblech (seitlich): 25 N·m (2,5 kgf·m)
Muttern für Rückenlehnen-Seitenstreben: 25 N·m (2,5 kgf·m) (Modell VN1700G)

○Sicherstellen, dass Kabelbaum und Schlauch korrekt verlegt sind (siehe "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang).

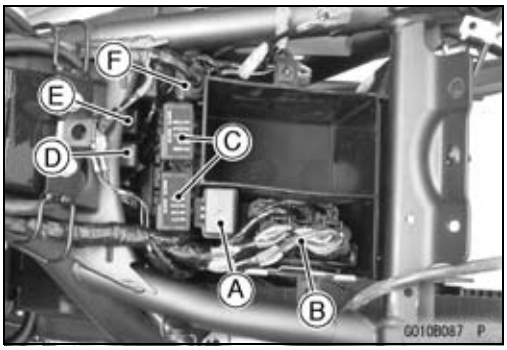
Batteriefach

Ausbau des Batteriefachs

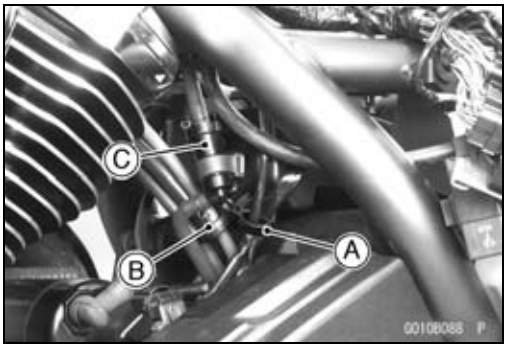
- Ausbauen:
  Hinterrad-Kotflügel (siehe "Ausbau des Hinterrad-Kotflügels")
  Hinterrad (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen")
  Schrauben [A]
  Batteriegehäusedeckel [B]



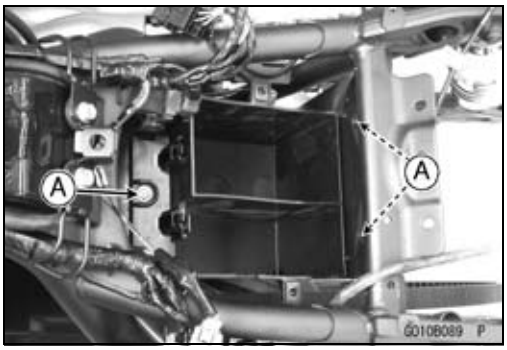
- Die Batterie ausbauen (siehe Ausbau der Batterie im Kapitel Elektrik).
- Folgende Teile nach oben ziehen:
  Blinkerrelaissteuerung [A]
  ECU [B]
  Sicherungskästen [C]
  Zusatzverbraucher-Relais [D]
  Motorrelais [E]
  Starterrelais [F]
- Den Umkippsensor ausbauen (siehe "Ausbau des Umkippsensors" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").



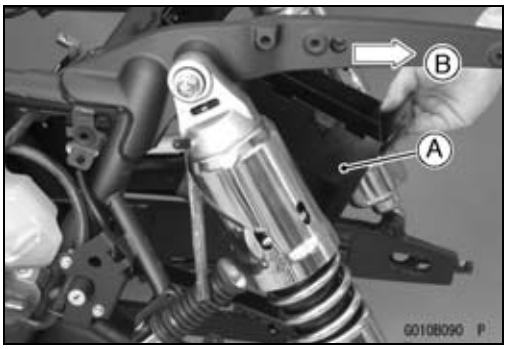
- Die Klammer [A] öffnen und die Kabel herausnehmen.
- Ausbauen:
  Klammer [B] (Modell für Kalifornien und Südostasien)
  Rückschlagventil [C]



- Die Batteriegehäuse-Befestigungsschrauben [A] entfernen.



- Das Batteriegehäuse [A] nach hinten [B] herausnehmen.

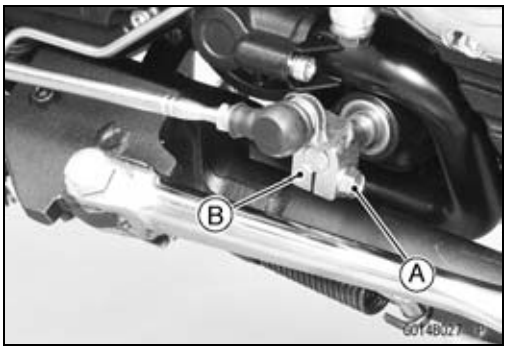


Trittbrett

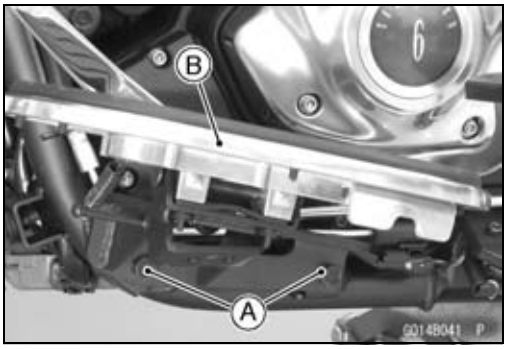
Ausbau/Einbau des Trittbretts

Linke Seite:

● Ausbauen:
Schalthebelschraube [A]
Schalthebel [B]

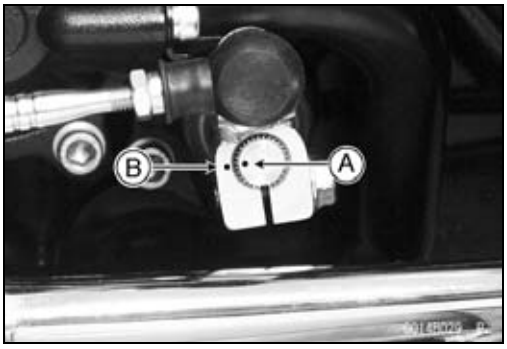


● Ausbauen:
Trittbrett-Halterungsschraube [A]
Linkes Trittbrett [B]



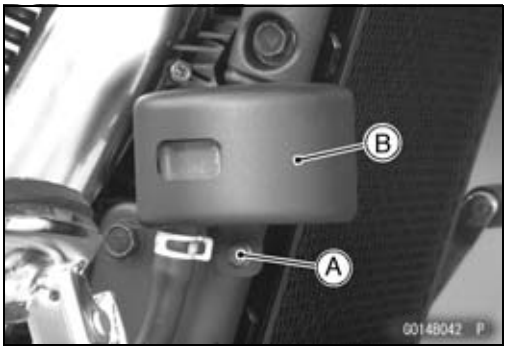
● Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Hierbei ist Folgendes zu beachten.
○Die Körnermarke [A] an der Schaltwelle mit der Körnermarke [B] am hinteren Schalthebel ausrichten.
● Einen nicht-permanenten Gewindekleber auf die Gewindegänge der Trittbrett-Halterungsschrauben auftragen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment -
Trittbrett-Halterungsschrauben: 34 N·m (3,5 kgf·m)
Schalthebelschraube: 12 N·m (1,2 kgf·m)



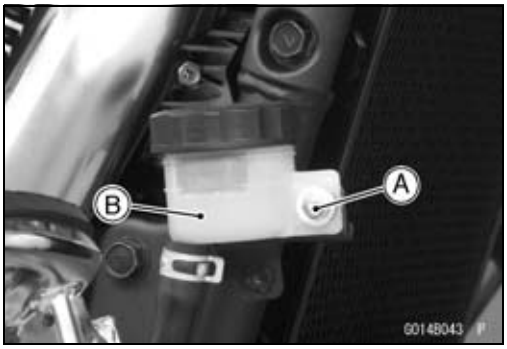
Rechte Seite:

● Ausbauen:
Schraube [A]
Abdeckung des Hinterrad-Hauptbremszylinders [B]

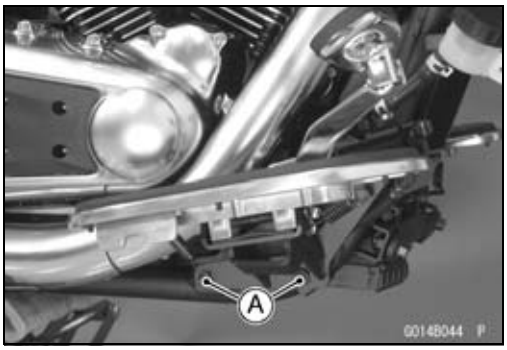


Trittbrett

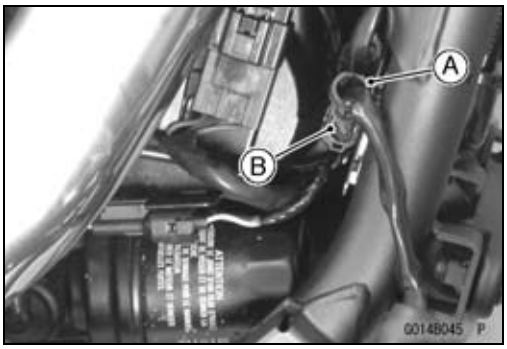
● Ausbauen:
Schraube [A]
Hinterrad-Hauptbremszylinder [B]



● Die Schrauben der Trittbretthalterung [A] herausdrehen



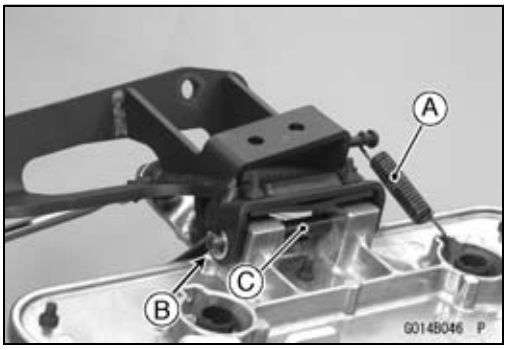
● Die Klammer [A] öffnen und das Kabel herausnehmen.
● Den Steckverbinder [B] des Bremslichtschalters unterbrechen.
● Das rechte Trittbrett abmontieren.
★Falls erforderlich, den Hinterrad-Hauptbremszylinder und das Bremspedal ausbauen (siehe "Ausbau des Hinterrad-Hauptbremszylinder/Bremspedals" im Kapitel "Bremsen").
● Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.
● Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Trittbrett-Halterungsschrauben auftragen und die Schrauben festziehen.



Anzugsmoment -
Trittbrett-Halterungsschrauben: 34 N·m (3,5 kgf·m)

Zerlegung des Trittbretts

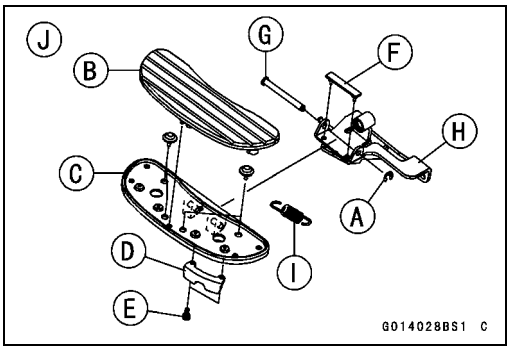
● Ausbauen:
Linkes Trittbrett (siehe "Ausbau/Einbau des Trittbretts")
Feder [A]
Sicherungsring [B]
Stift [C]
○Das rechte Trittbrett nach demselben Verfahren wie das linke Trittbrett zerlegen.

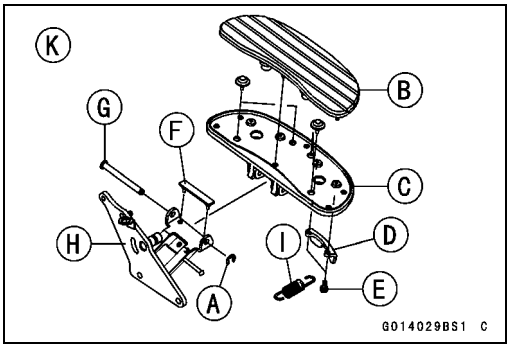


Trittbrett

Zusammenbau des Trittbretts

- Den Sicherungsring [A] durch einen neuen ersetzen.
- Folgende Teile einbauen:
  Trittbrettdämpfer [B]
  Trittbrett [C]
  Fahrbahnsensor [D]
  Fahrbahnsensorschrauben [E]
  Halterungsdämpfer [F]
- Den Stift [G] von der Vorderseite aus in die Trittbretthalterung [H] einsetzen.
- Den neuen Sicherungsring einbauen.
- Den Federhaken [I] in der gezeigten Richtung einbauen.
  Linkes Trittbrett [J]
  Rechtes Trittbrett [K]





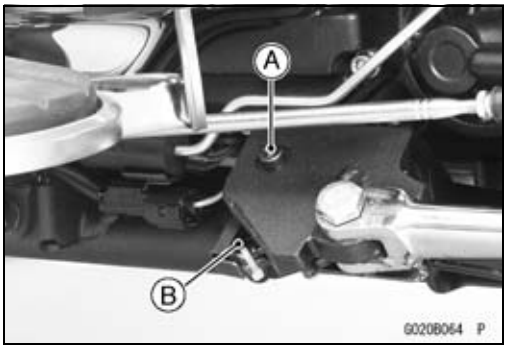
Seitenständer

Ausbau der Seitenständermutter

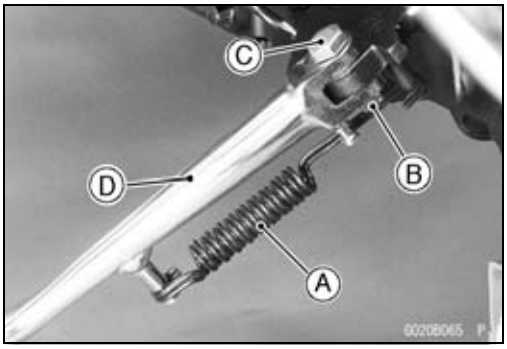
● Das Hinterrad mit dem Wagenheber aufbocken.

Spezialwerkzeug -
Wagenheber: 57001-1238

● Ausbauen:
Schraube des Seitenständerschalters [A]
Seitenständerschalter [B]



● Ausbauen:
Feder [A]
Seitenständermutter [B]
Seitenständerschraube [C]
Seitenständer [D]



Einbau des Seitenständers

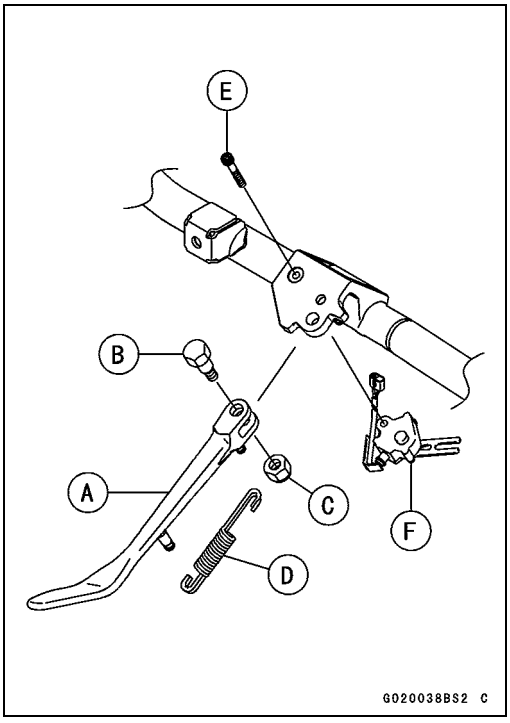
● Die Kontaktflächen von Rahmen und Seitenständer einfetten.
● Folgende Teile einbauen:
Seitenständer [A]
Seitenständer-Befestigungsschraube [B] und -mutter [C]
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Seitenständer-Befestigungsschraube: 44 N·m (4,5 kgf·m)
Seitenständer-Befestigungsmutter: 44 N·m (4,5 kgf·m)

● Die Feder [D] so einhaken, dass die Seite mit dem langen Federende nach oben zeigt.
○Den Federhaken in der gezeigten Richtung einbauen.
● Auf die Seitenständerbefestigungsschraube [E] ein nicht -permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
● Den Seitenständerschalter [F] einbauen.

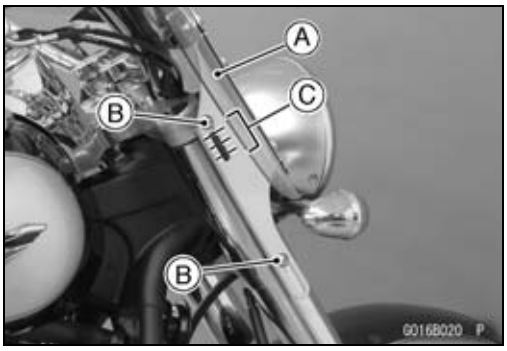
Anzugsmoment -
Befestigungsschraube des Seitenständerschalters: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)

● Die Befestigungsschraube des Seitenständerschalters auf festen Sitz überprüfen.



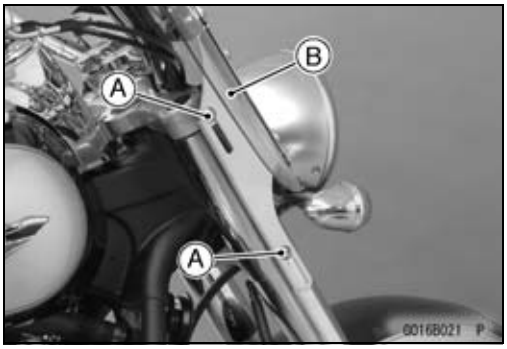
Windschutz (Modell VN1700G)

Einstellen der Höhe des Windschutzes



○Der Windschutz [A] ist innerhalb 50 mm in der Höhe verstellbar und kann so für den Fahrer angepasst werden.
- Die oberen und unteren Schrauben [B] an beiden Seiten lösen und den Windschutz nach oben oder unten schieben.
- Überprüfen, dass die Positionsmarkierungen [C] sich an beiden Seiten in derselben relativen Position befinden.
- Die Schrauben ordnungsgemäß festziehen.

Ausbau des Windschutzes



VORSICHT
Die Oberfläche des Windschutzes nicht beschädigen.

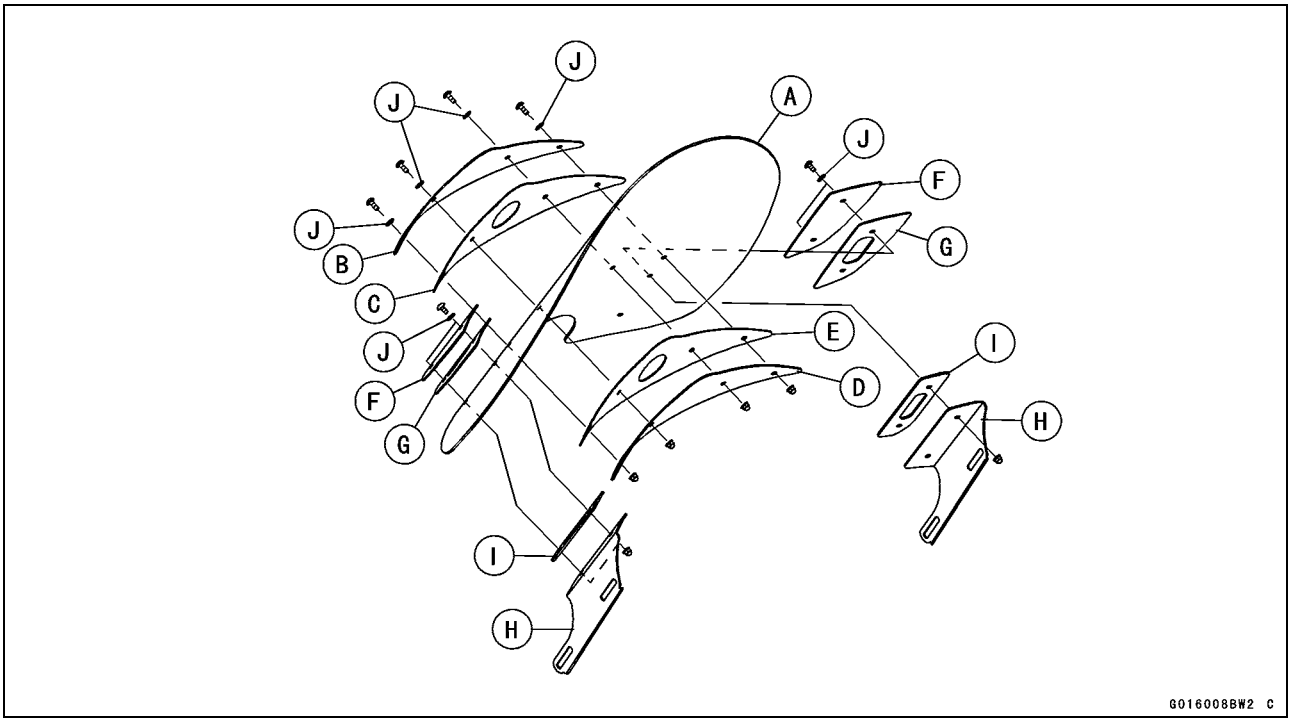
- Ausbauen:
  Schrauben [A] (Beide Seiten)
  Hülsen (beide Seiten)
  Windschutz [B]

Zusammenbau des Windschutzes

VORSICHT
Die Oberfläche des Windschutzes nicht beschädigen.

- Folgendes mit den Schrauben und Muttern am Windschutz [A] anbauen.
  Äußere mittige Platte [B] und Dämpfer [C]
  Innere mittige Platte [D] und Dämpfer [E]
  Linke und rechte äußere Platten [F] und Dämpfer [G]
  Linke und rechte Streben [H] und Dämpfer [I]
  Unterlegscheiben [J]

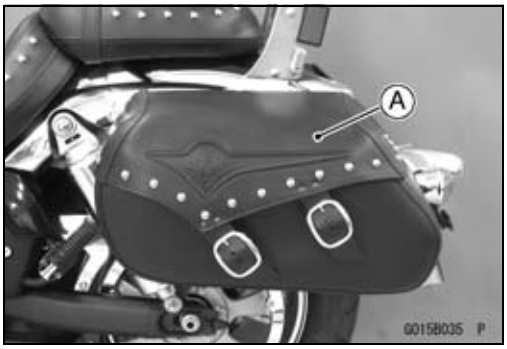
○Die linke äußere Platte trägt die Markierung **L** auf der Rückseite und die rechte äußere Platte trägt die Markierung **R** auf der Rückseite.



Satteltaschen (Modell VN1700G)

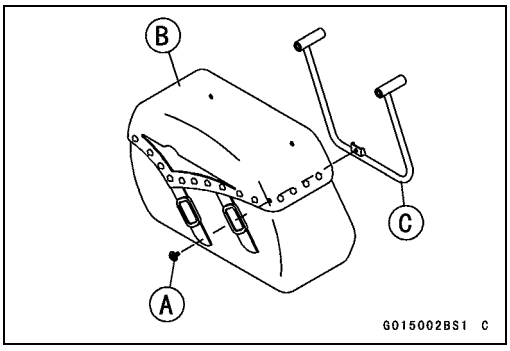
Ausbauen der Satteltasche

- Den Deckel [A] öffnen.



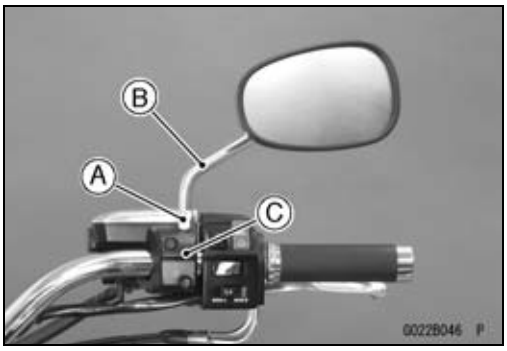
- Die Schrauben [A] mit Unterlegscheiben und Muttern entfernen.
- Die Satteltasche mit montiertem Träger abmontieren.

- Die Schraube [A] herausdrehen.
- Satteltasche [B] und Träger [C] trennen.



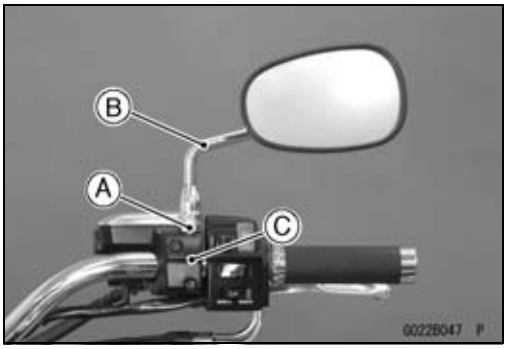
Rückspiegel

Ausbau der Rückspiegel (außer Modelle für Europa und Südostasien)



- Die Sicherungsmutter [A] lösen.
- Die Rückspiegelstrebe [B] gegen den Uhrzeigersinn drehen und den Außenspiegel vom Halter [C] abnehmen.

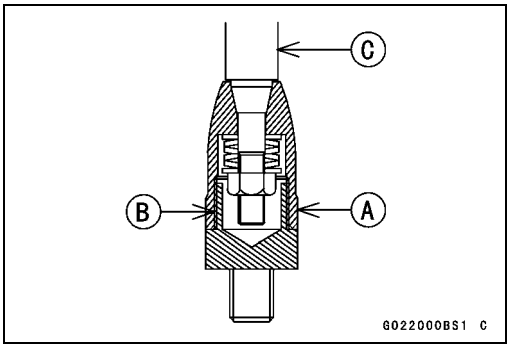
Ausbau der Rückspiegel (Modelle für Europa und Südostasien)



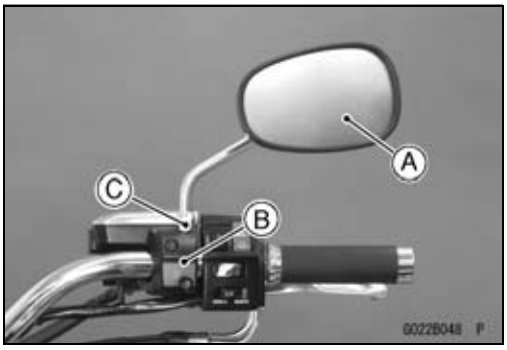
- Den unteren Sechskantbereich [A] lockern.
- Die Rückspiegelstrebe [B] gegen den Uhrzeigersinn drehen und den Außenspiegel vom Halter [C] abnehmen.

VORSICHT

Den oberen Sechskantbereich (Adapter) [A] keinesfalls mit Maul- oder Schraubenschlüsseln gewaltsam festziehen und/oder lockern. Dieser Bereich kann nicht zerlegt werden. Das Gewinde im Inneren ist mit einem nicht-permanenten Kleber [B] vorbeschichtet. Ein gewaltsames Lösen kann den Adapter und/oder den Drehmechanismus der Strebe [C] beschädigen.



Einbau der Rückspiegel (außer Modelle für Europa und Südostasien)

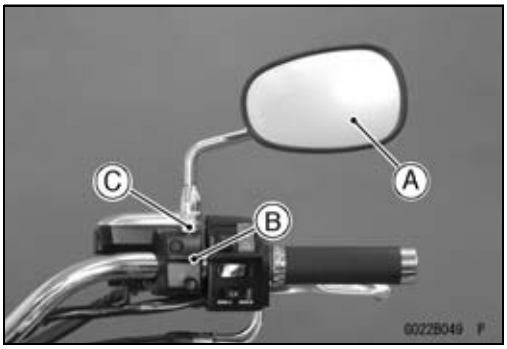


- Die Sicherungsmutter vollständig lösen.
- Den Rückspiegel [A] vollständig in die Halterung [B] einschrauben und dann um zwei Umdrehungen zurückdrehen.
- Auf das Motorrad setzen und die Strebe drehen, bis die Sicht nach hinten einwandfrei ist. Dann die Sicherungsmutter [C] sicher festziehen.
- Den Rückspiegel durch leichtes Drehen des Spiegelteils einstellen.

○Montage und Einstellung des linken Rückspiegels erfolgen auf gleiche Weise wie beim rechten Rückspiegel. Wie auf der rechten Seite vorgehen.

Rückspiegel

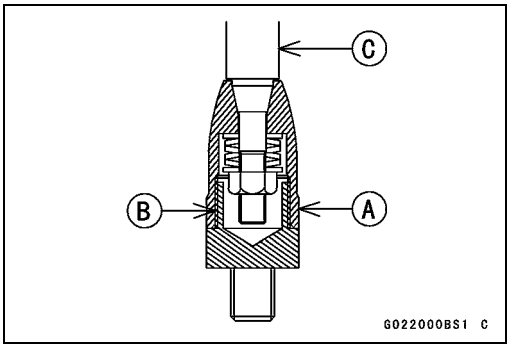
Einbau der Rückspiegel (Modelle für Europa und Südostasien)



● Den Montagebereich des rechten Rückspiegels [A] vollständig in die Halterung [B] einschrauben und den unteren Sechskantbereich [C] gut festziehen.

VORSICHT

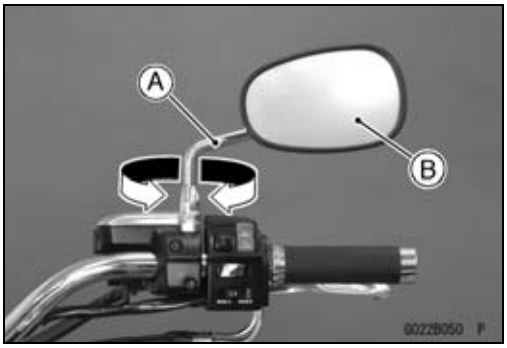
Den oberen Sechskantbereich (Adapter) [A] keinesfalls mit Maul- oder Schraubenschlüsseln gewaltsam festziehen und/oder lockern. Dieser Bereich kann nicht zerlegt werden. Das Gewinde im Inneren ist mit einem nicht-permanenten Kleber [B] vorbeschichtet. Ein gewaltsames Lösen kann den Adapter und/oder den Drehmechanismus der Strebe [C] beschädigen.



● Auf das Motorrad setzen und die Strebe [A] drehen, bis die Sicht nach hinten einwandfrei ist.

● Den rechten Rückspiegel [B] durch leichtes Drehen des Spiegelteils einstellen.

○Montage und Einstellung des linken Rückspiegels erfolgen auf gleiche Weise wie beim rechten Rückspiegel. Wie auf der rechten Seite vorgehen.



Rahmenquerrohr

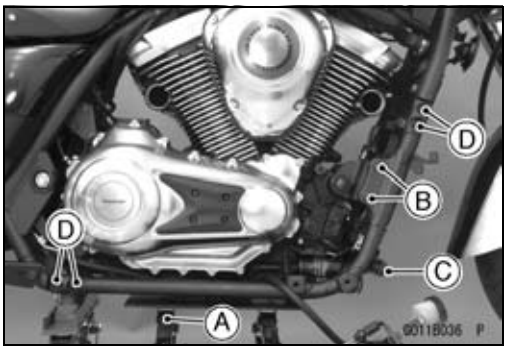
Ausbau des Rahmenquerrohrs

● Das Hinterrad mit dem Wagenheber aufbocken.

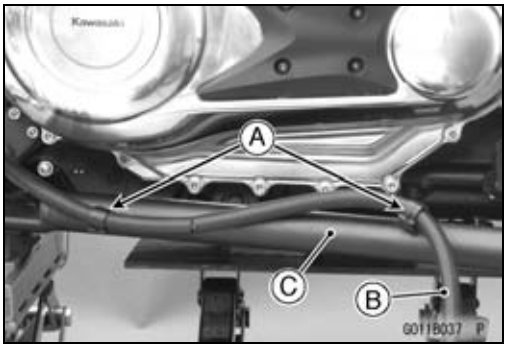
Spezialwerkzeuge -
Wagenheber: 57001 – 1238

● Ausbauen:
Rechtes Trittbrett (siehe "Ausbau/Einbau des Trittbretts")
Auspuffrohr (siehe "Ausbau des Auspuffrohrs" im Kapitel "Motoroberseite")

● Den Motor mit einem handelsüblichen Ständer [A] abstützen.
● Ausbauen:
Motorrahmenschrauben (M10) [B]
Querrohrschraube [C]
Unterrohrschrauben [D]



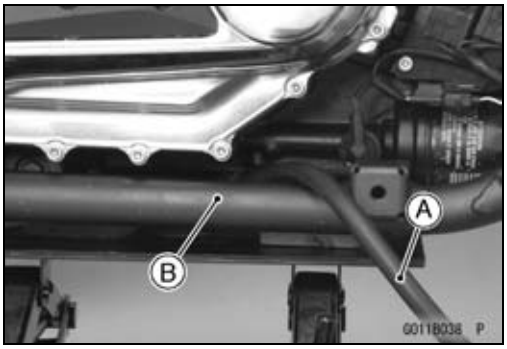
● Die Klemmen [A] öffnen und den Bremsschlauch [B] freigeben.
● Das Unterrohr [C] ausbauen.



Einbau des Rahmenquerrohrs

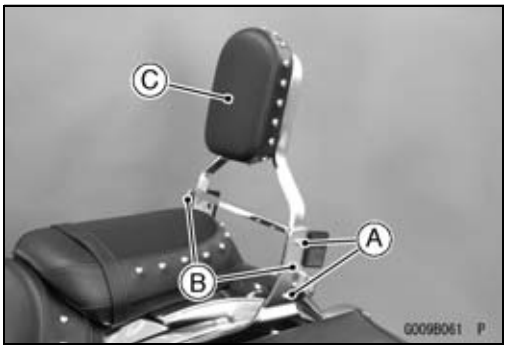
● Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Hierbei ist Folgendes zu beachten.
○Beim Einbau des Unterrohrs den Bremsschlauch [A] am Unterrohr [B] entlang führen.
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Motorrahmenschrauben (M10): 44 N·m (4,5 kgf·m)
Querrohrschraube: 34 N·m (3,5 kgf·m)
Unterrohrschrauben: 59 N·m (6,0 kgf·m)

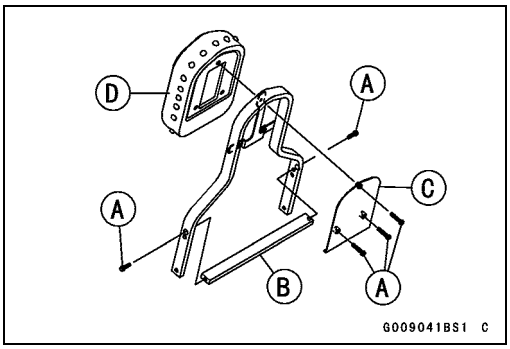


Rückenlehne (Modell VN1700G)

Ausbau/Einbau der Rückenlehne



● Ausbauen:
Schrauben [A] (Beide Seiten)
Platten [B]
Rückenlehnen-Baugruppe [C]



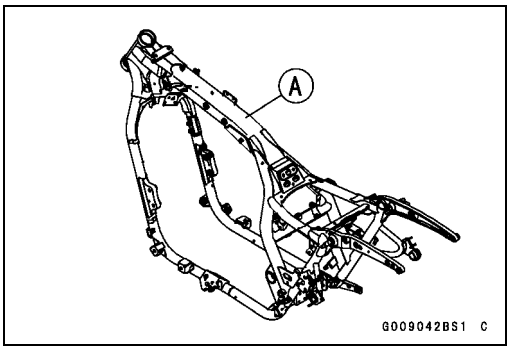
● Ausbauen:
Schrauben [A]
Querrohr [B]
Platte [C]
Rückenlehnenpolster [D]

Rahmen

Prüfung des Rahmens

- Den Rahmen visuell [A] 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.

Elektrik

INHALTSVERZEICHNIS

Explosionszeichnung 16-4
Technische Daten 16-10
Spezialwerkzeuge und Dichtmittel 16-11
Schaltplan 16-12
Position der elektrischen Bauteile 16-16
Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung 16-18
Verkabelung 16-19
- Prüfung der Verkabelung 16-19

Batterie 16-20
- Ausbau der Batterie 16-20
- Einbau der Batterie 16-20
- Batterieaufbereitung 16-21
- Vorsichtsmaßnahmen 16-24
- Kompatibilität 16-24
- Prüfung des Ladezustandes 16-25
- Erhaltungsladung 16-25

Ladesystem 16-27
- Ausbau des Lichtmaschinendeckels 16-27
- Einbau des Lichtmaschinendeckels 16-28
- Ausbau des Lichtmaschinenankers 16-29
- Einbau des Lichtmaschinenankers 16-30
- Ausbau des Lichtmaschinenläufers 16-30
- Einbau des Lichtmaschinenläufers 16-31
- Prüfung der Ladespannung 16-32
- Prüfung der Lichtmaschine 16-32
- Ausbau des Reglers/Gleichrichters 16-34
- Einbau des Regler/Gleichrichters 16-35
- Prüfung des Reglers/Gleichrichters 16-35

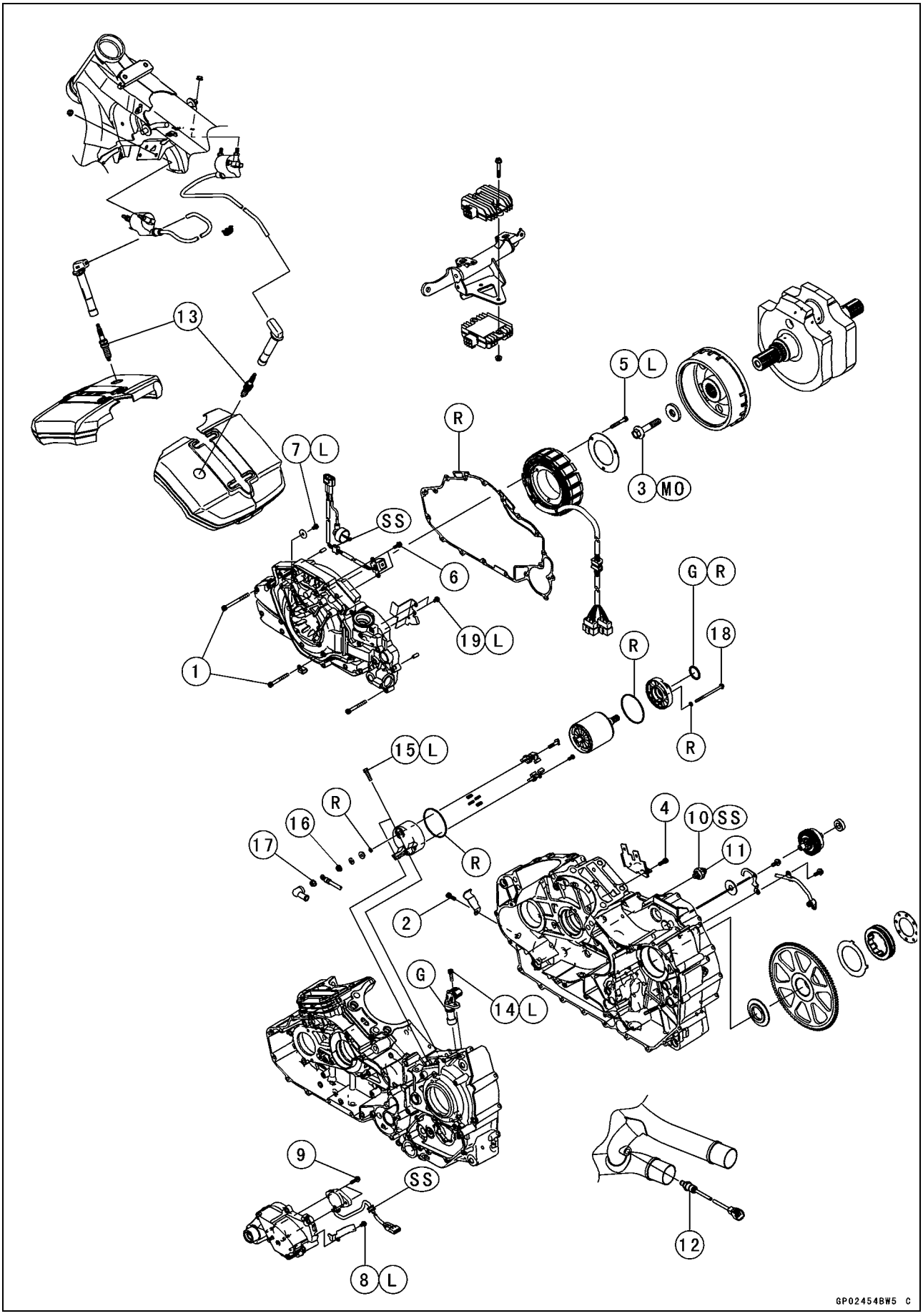
Zündsystem 16-37
- Ausbau der Zündspule 16-37
- Einbau der Zündspule 16-38
- Prüfung der Zündspule 16-39
- Ausbau der Zündkerze 16-40
- Einbau der Zündkerze 16-40
- Prüfung des Zündkerzenzustandes 16-40
- Primärspitzenspannung der Zündspule 16-41
- Ausbau des Kurbelwellensensors 16-43
- Einbau des Kurbelwellensensors 16-43
- Prüfung des Kurbelwellensensors 16-44
- Prüfung der Spitzenspannung des Kurbelwellensensors 16-44
- Funktionsprüfung der Wegfahrsperre 16-45
- Prüfung der IC-Zündschaltgeräts 16-46

Startermotor 16-50
- Ausbau des Starters 16-50
- Einbau des Starters 16-50
- Zerlegung des Anlassers 16-51
- Zusammenbau des Startermotors 16-51
- Prüfung der Kohlebürsten 16-53
- Reinigung und Prüfung des Kollektors 16-53
- Prüfung des Ankers 16-54

Prüfung der Kontaktbürstenkabel 16-54
Prüfung des rechten Abschlussdeckels 16-54
Prüfung des Starterrelais 16-55
Beleuchtungssystem 16-57
Horizontale Einstellung des Scheinwerfers 16-57
Vertikaleinstellung des Scheinwerfers 16-57
Austausch der Scheinwerferlampe 16-57
Ausbau des Scheinwerfergehäuses 16-58
Auswechseln der Stadtlichtglühlampe (außer Modelle für USA, Kanada, Australien und Südostasien) 16-59
Ausbau der LED für Rück-/Bremsleuchte 16-59
Einbau der Rück-/Bremsleuchte (LED) 16-59
Austausch der Kennzeichenbeleuchtungslampe 16-60
Blinker-Ausschaltautomatik 16-62
Prüfung des Blinkerrelais 16-62
Prüfung des Kilometerzählersystems 16-63
Austausch der Blinkerglühlampen 16-63
Unterdruckschaltventil 16-67
Funktionsprüfung des Unterdruckschaltventils 16-67
Prüfung des Unterdruckschaltventils 16-67
Kühlerlüfter 16-69
Prüfung des Lüfterschaltkreises 16-69
Prüfung des Lüftermotors 16-69
Instrumente und Anzeigen 16-71
Ausbau der Instrumenteneinheit 16-71
Einbau der Instrumenteneinheit 16-71
Zerlegung der Instrumenteneinheit 16-71
Funktionsprüfung des Instrumentenblockes 16-72
Prüfung der CAN-Kommunikation 16-76
Prüfung der Instrumenteneinheit 16-78
Schalter und Sensoren 16-86
Prüfung des Kraftstoffstandsensors 16-86
Prüfung des Wassertemperatursensors 16-86
Ausbau des Drehzahlsensors 16-87
Einbau des Drehzahlsensors 16-87
Prüfung des Drehzahlsensors 16-87
Ausbau der Lambdasonden (ausgerüstete Modelle) 16-87
Einbau der Lambdasonden (ausgerüstete Modelle) 16-88
Prüfung der Lambdasonden (ausgerüstete Modelle) 16-88
Prüfung der Lambdasonden-Heizung (ausgerüstete Modelle) 16-88
Ausbau des Gangpositionsschalters 16-88
Einbau des Gangpositionsschalters 16-89
Prüfung des Gangpositionsschalters 16-89
Prüfung der Vorderrad-Bremslichtschalters 16-90
Überprüfung/Einstellung des Hinterrad-Bremslichtschalters 16-90
Prüfung des Schalters 16-91
Relaiskasten 16-92
Ausbau des Relaiskastens 16-92
Einbau des Relaiskastens 16-92
Prüfung des Relaisschaltkreises 16-92
Prüfung des Diodenschaltkreises 16-94
Prüfung des Zusatzverbraucher-Relais 16-95
Sicherung 16-96
Ausbau der Hauptsicherung 30 A 16-96
Ausbau einer Sicherung aus dem Sicherungskasten 16-96
Einbau der Sicherungen 16-96
Prüfung der Sicherungen 16-97

Freie Seite

Explosionszeichnung

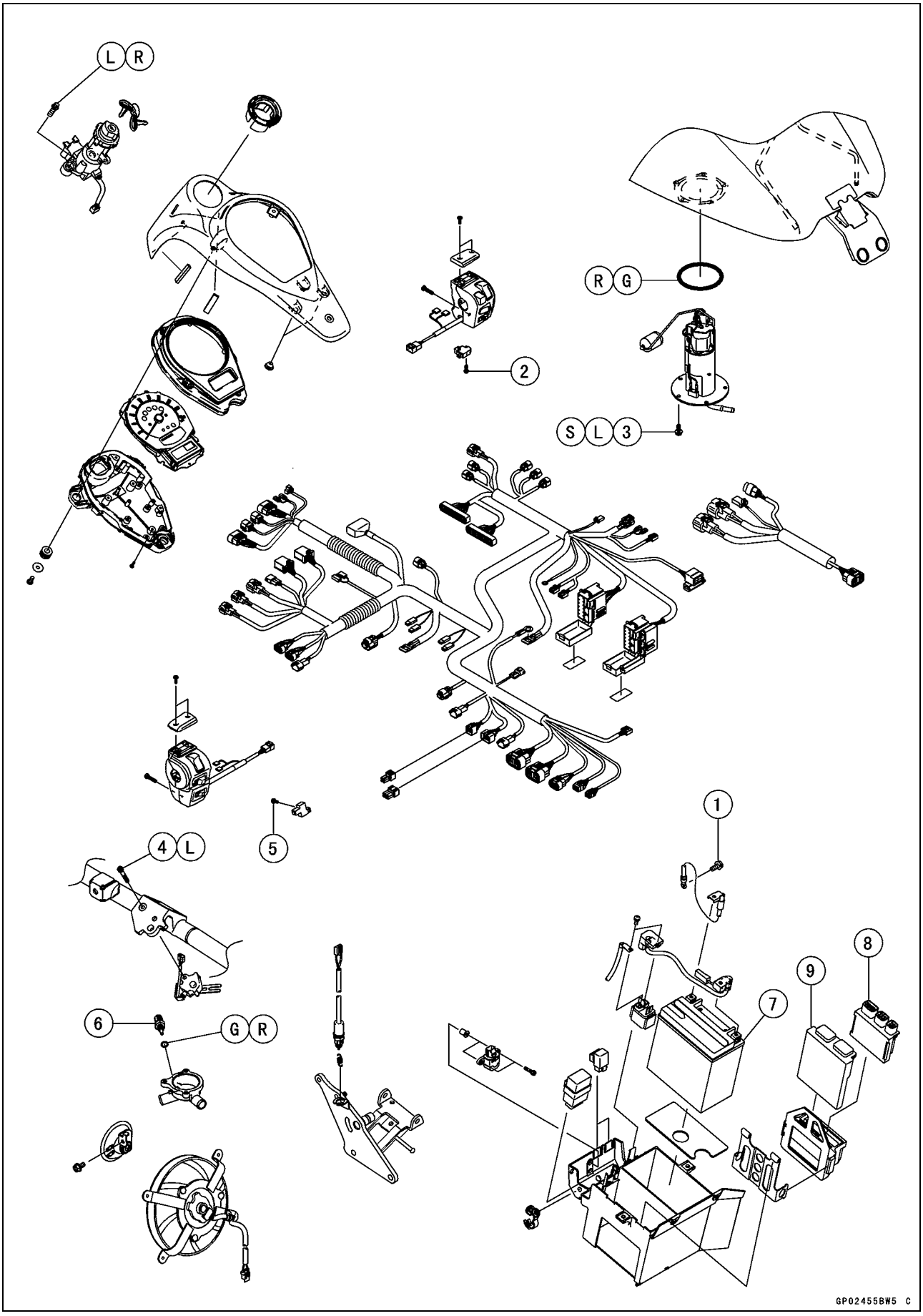


Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Schrauben des Lichtmaschinendeckels	12	1,2	
2	Klemmschraube für Lichtmaschinen-Kabelbaum	9,8	1,0	
3	Schraube des Lichtmaschinenläufers	150	15,3	MO
4	Schraube für Lichtmaschinenanker -Steckverbinderstrebe	9,8	1,0	
5	Montageschrauben des Lichtmaschinenankers	12	1,2	L
6	Schrauben des Kurbelwellensensors	5,9	0,60	
7	Schraube für Kurbelwellensensor-Halteplatte	5,9	0,60	L
8	Schraube für Gangpositionsschalterkabel -Halteplatte	4,9	0,50	L
9	Schrauben für Gangpositionsschalter	3,9	0,40	L
10	Öldruckschalter	15	1,5	SS
11	Klemmschraube des Öldruckschalters	-	-	Handfest
12	Lambdasonde (ausgerüstete Modelle)	25	2,5	
13	Zündkerzen	18	1,8	
14	Drehzahlsensor-Befestigungsschraube	9,8	1,0	L
15	Befestigungsschrauben des Startermotors	9,8	1,0	L
16	Sicherungsmutter für Starterklemme	11	1,1	
17	Mutter der Starterklemme	5,9	0,60	
18	Startermotor-Durchgangsschrauben	5,0	0,51	
19	Schrauben für Ankerkabel-Halteplatte	5,9	0,60	L

G: Fett auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
MO: Eine molybdändisulfidhaltige Öllösung auftragen.
(Mischung aus Motoröl und molybdändisulfidhaltigem Fett im Verhältnis 10:1)
R: Ersatzteile
SS: Silikondichtmittel auftragen.

Explosionszeichnung



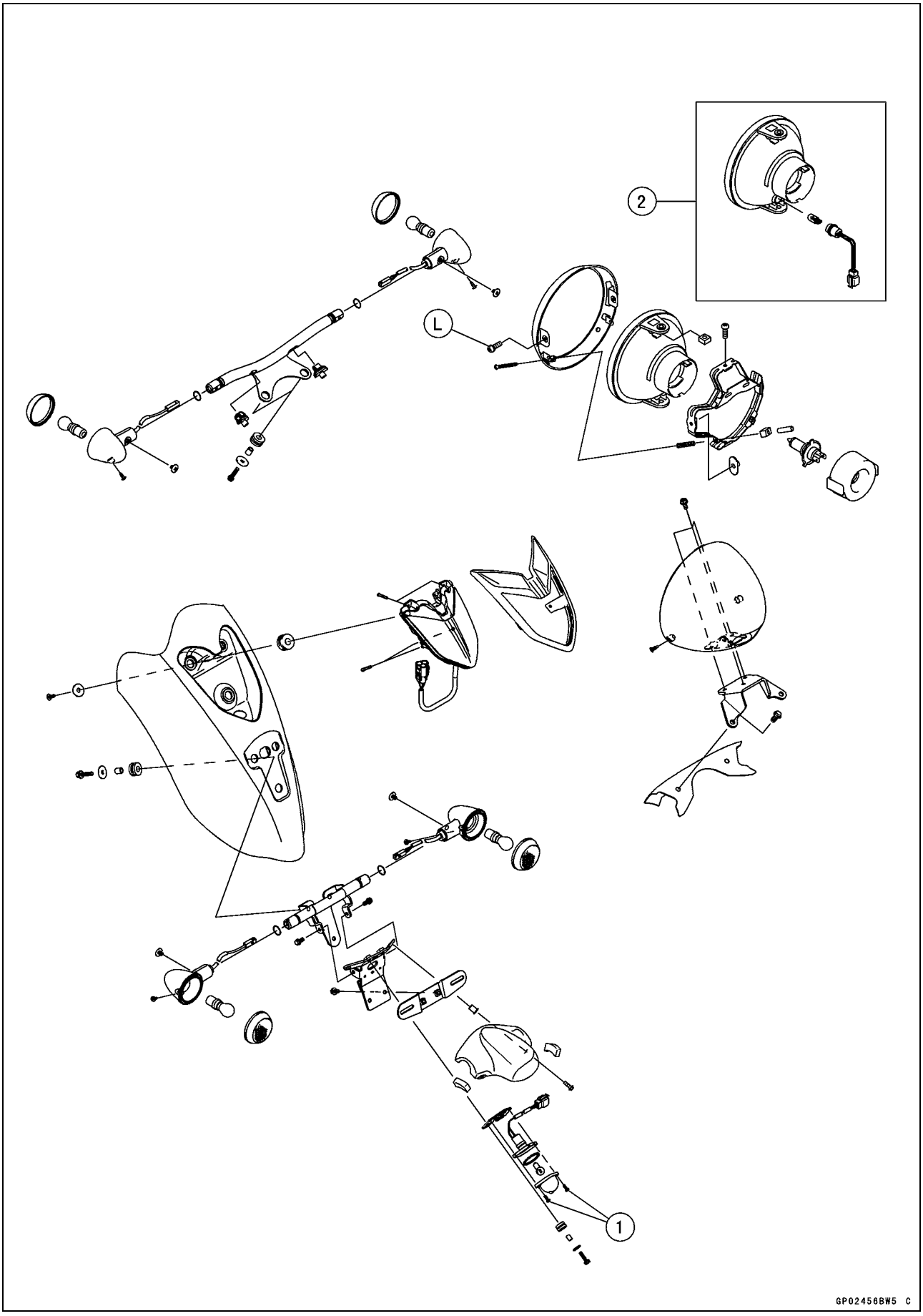
Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Befestigungsschraube für Motormasse	9,8	1,0	
2	Schraube für Vorderrad-Bremsleuchtenschalter	1,2	0,12	
3	Kraftstoffpumpenschrauben	9,8	1,0	L, S
4	Befestigungsschraube des Seitenständerschalters	8,8	0,90	L
5	Schraube des Wegfahrsperrenschalters	1,2	0,12	
6	Wassertemperatursensor	12	1,2	

7. Batterie 12 V 18 Ah
8. Relaiskasten
9. ECU

G: Fett auftragen.
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.
R: Ersatzteile
S: Die vorgeschriebene Anzugsreihenfolge einhalten.

Explosionszeichnung



Explosionszeichnung

Nr.	Verbindungselement	Anzugsmoment		Anmerkungen
		Nm	kgf·m	
1	Schrauben für Kennzeichenbeleuchtungsstreuscheibe	0,9	0,09	

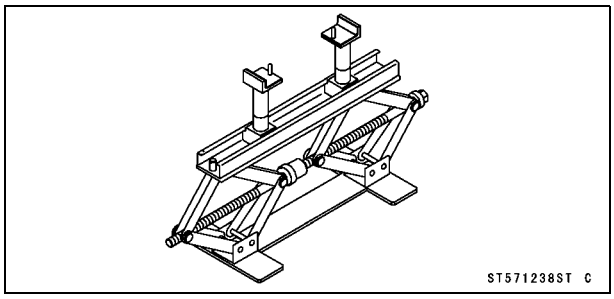
2. Außer Modelle für USA, Kanada, Australien und Südostasien
L: Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auftragen.

Technische Daten

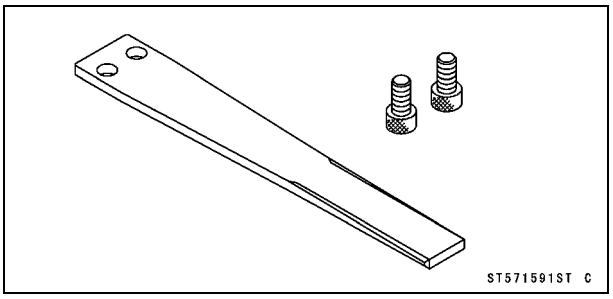
Teil	Standard
Batterie	
Typ	Auslaufgeschützte Batterie
Modellbezeichnung	FTZ16-BS
Kapazität	12 V 18 Ah
Spannung	12,6 V oder mehr
Ladesystem	
Lichtmaschinentyp	Dreiphasenwechselstrom
Ladespannung	14,0 ~ 15,0 V bei 5.000 U/min
Lichtmaschinen-Ausgangsspannung (ohne Last)	mindestens 76 V bei 4.000 U/min
Widerstand der Statorwicklung	0,23 ~ 0,28 Ω (bei 20°C)
Widerstand des Reglers/Gleichrichters	Siehe Angaben im Text
Zündsystem	
Zündspule:	
3 Funkenlänge	mindestens 6 mm
Widerstand der Primärwicklung	1,8 ~ 2,7 Ω
Widerstand der Sekundärwicklung	10,4 ~ 15,6 kΩ
Primärspitzenspannung	230 V oder mehr
Zündkerze:	
Typ	NGK ILZKAR7B11
Elektrodenabstand	1,0 ~ 1,1 mm
Kurbelwellensensor:	
Spitzenspannung	4 V oder mehr
Widerstand des Kurbelwellensensors	376 ~ 564 Ω
Elektrostarteranlage	
Starter:	
Kohlebürstenlänge	12 mm (Grenzwert: 6,5 mm)
Unterdruckschaltventil	
Widerstand	18 ~ 22 Ω (bei 20°C)
Instrumente und Anzeigen	
Widerstandswert der CAN -Kommunikationsleitung (an der Instrumenteneinheit)	122 ~ 126 Ω
Schalter und Sensoren	
Widerstand des Kraftstoffstandgebers:	
Position VOLL	9 ~ 11 Ω
Position LEER	213 ~ 219 Ω
Zeiteinstellung des Hinterrad -Bremslichtschalters	EIN nach einem Pedalweg von ca. 10 mm
Anschlüsse des Motoröldruckschalters	Bei gestopptem Motor: ON Bei laufendem Motor: AUS
Widerstand des Wassertemperatursensors	Siehe Angaben im Text
Widerstand des Gangpositionsschalters	Siehe Angaben im Text

Spezialwerkzeuge und Dichtmittel

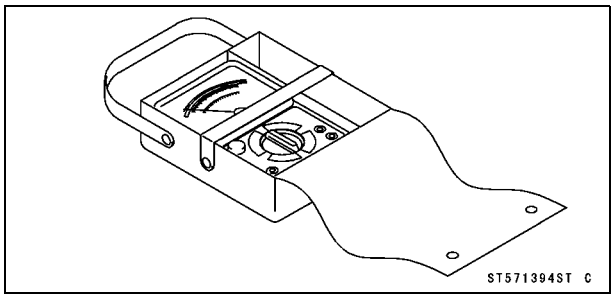
Wagenheber:
57001-1238



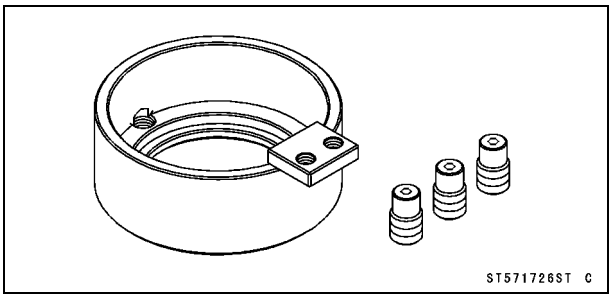
Griff:
57001-1591



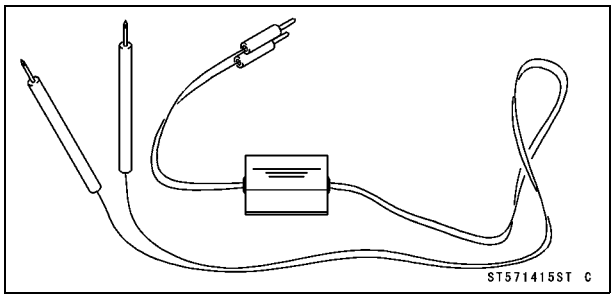
Handprüfgerät:
57001-1394



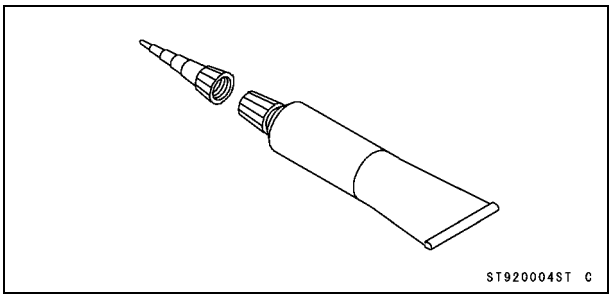
Läuferhalter:
57001-1726



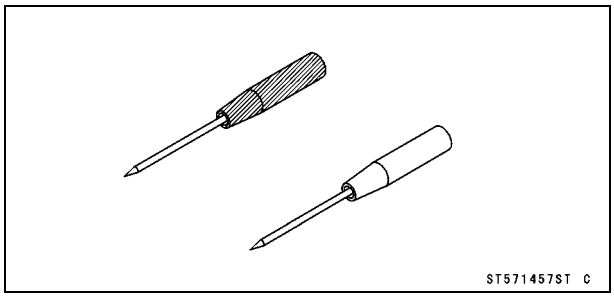
Spitzenspannungsadapter:
57001-1415



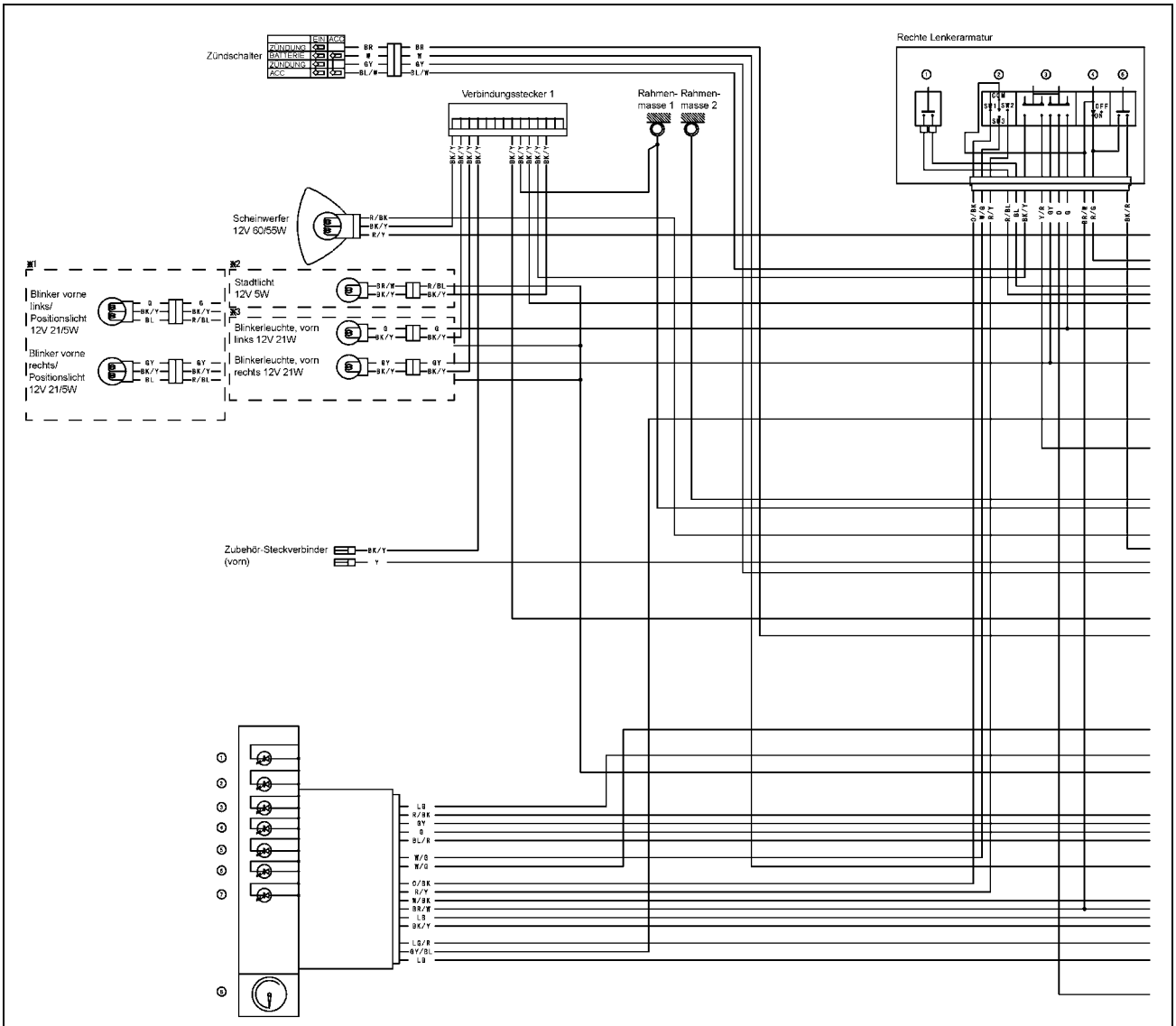
Kawasaki Bond (Silikondichtmittel):
92104-0004



Nadeladaptersatz:
57001-1457



Schaltplan



Instrumenteneinheit
1. Linke Blinkerkontrollleuchte (LED)
2. Rechte Blinkerkontrollleuchte (LED)
3. Leerlaufkontrollleuchte (LED)
4. Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED)
5. Warnleuchte (LED)
6. Kraftstoffstand-Warnleuchte (LED)
7. Kontrollleuchte (LED)
8. Tachometer

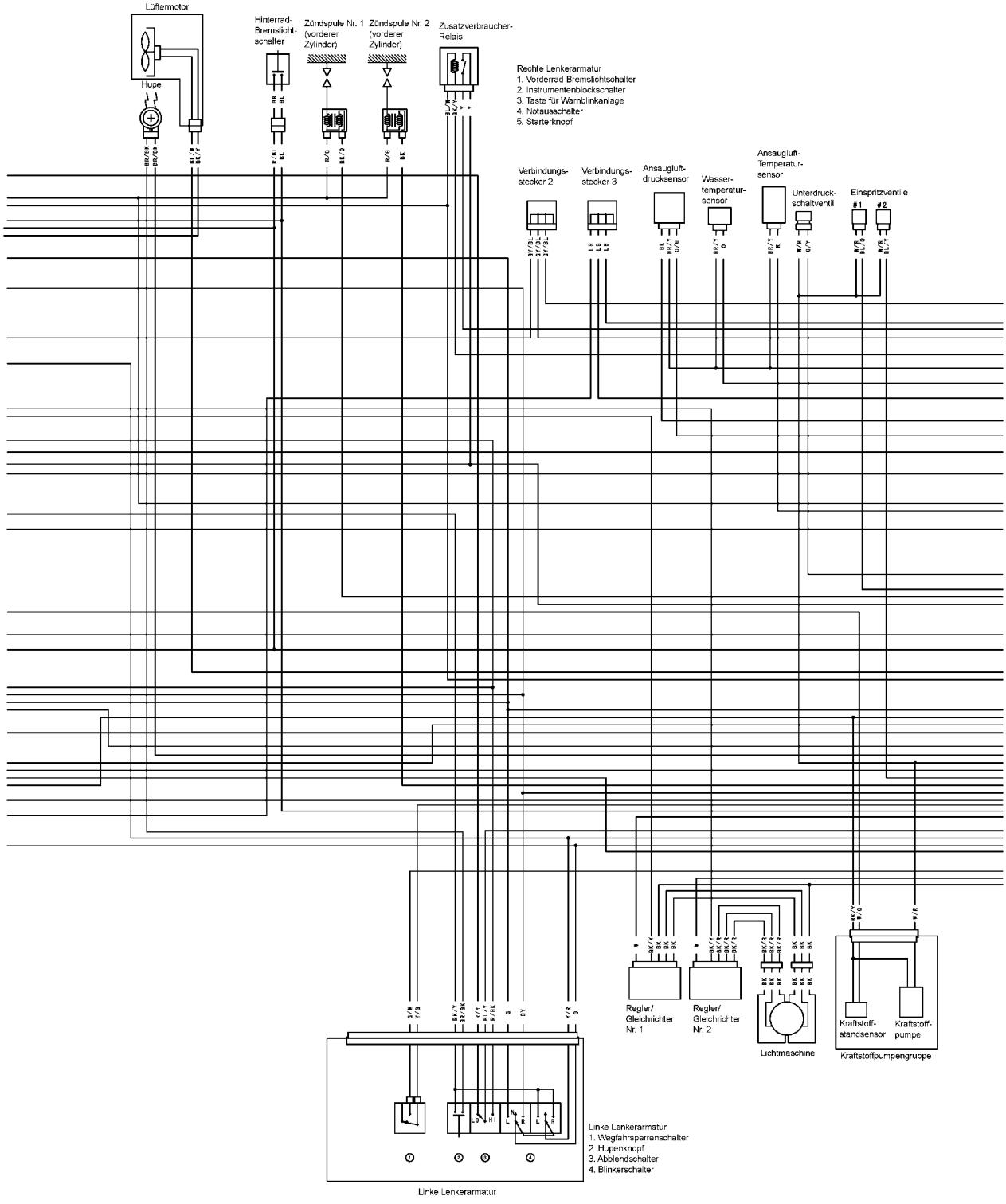
※1 : Modelle für USA und Kanada
※2 : Außer Modelle für USA, Kanada, Australien und Südostasien
※3 : Außer Modelle für USA und Kanada

ANSCHLUSSE DES LINKEN LENKERSCHALTERGEHÄUSES

Wegfahrsperrenschalter			Hupenknopf			Abblendschalter				Blinkerschalter					
Farbe	BK	BK	Farbe	BK/Y	BR/BK	Farbe	R/Y	BL/Y	R/BK	Farbe	G	O	GY	BK/Y	Y/R
Kupplungshebel						HI(Fernlicht)		○—●		L	○—●			○—●	
Angezogen	○—●		Drücken	○—●						OFF(Drücken)					
Freigegeben			Freigegeben			LO(Abblendlicht)	○—●			R		○—●		○—●	

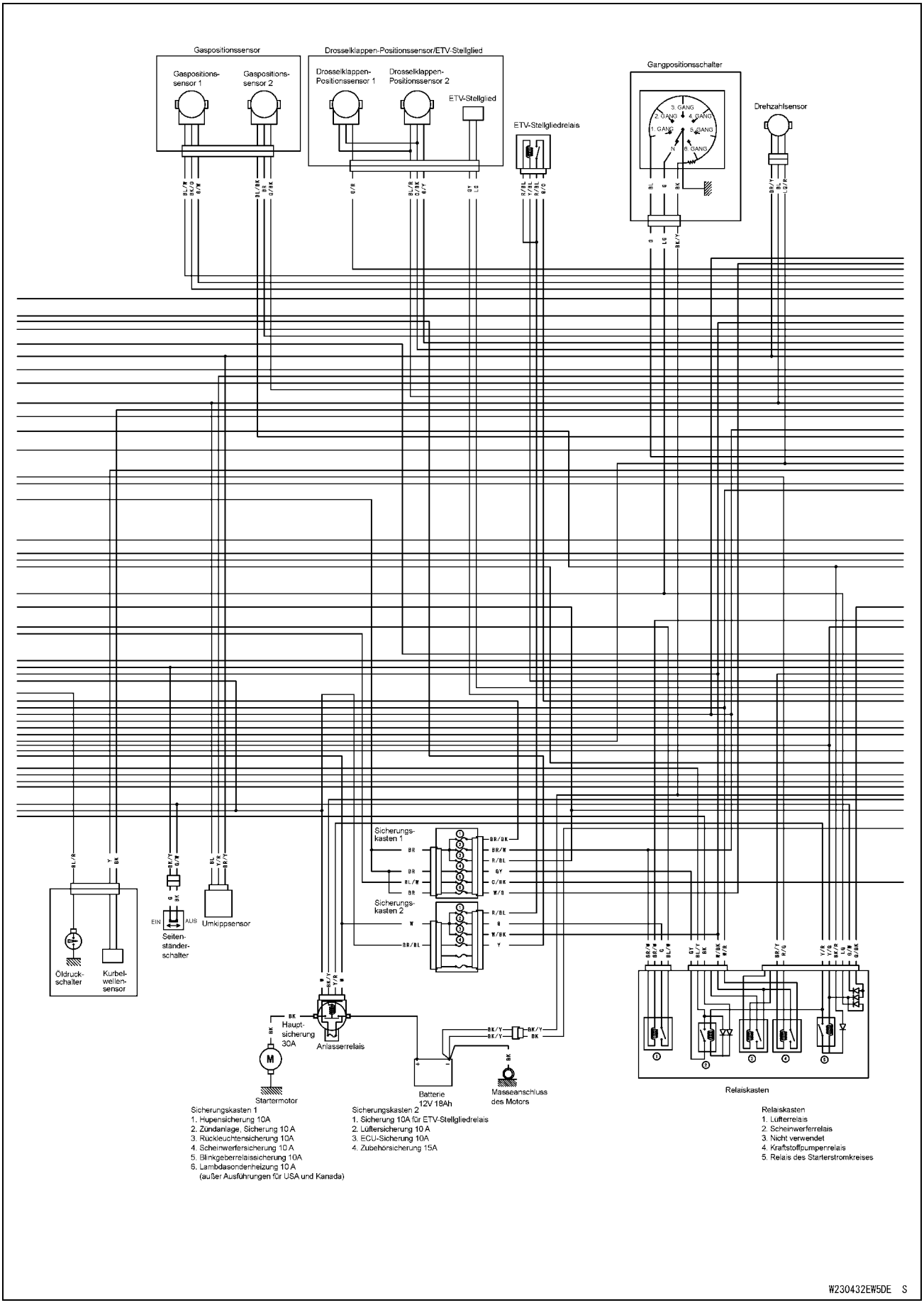
W210432EW5DE S

Schaltplan

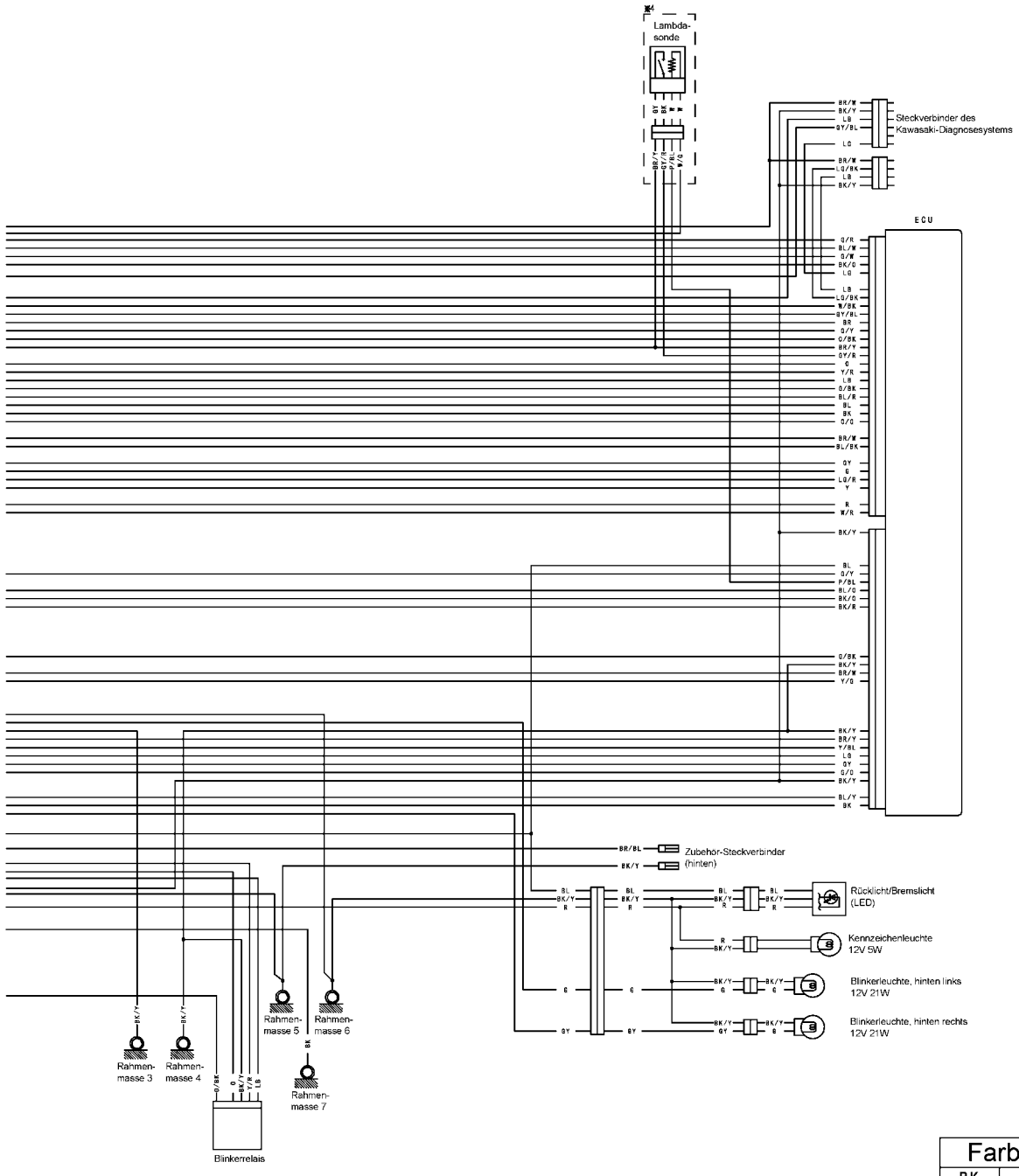


ANSCHLUSSE DES RECHTEN LENKERARMATURS																				
Vorderrad-Bremslichtschalter			Instrumentenblockschalter					Taste für Warnblinkanlage						Notausschalter			Starterknopf		
Farbe	BK	BK	Farbe	BR/W	O/BK	W/G	R/Y	Farbe	BK/Y	Y/R	GY	O	G	Farbe	BR/W	R/G	Farbe	R/G	BK/R
Bremshebel			MODUS-A																
Angezogen			(S)Drücken					EIN						RUN			Drücken		
Freigegeben			MODUS-B					AUS						AUS					

Schaltplan


Gaspositionssensor
Gaspositions-sensor 1
Gaspositions-sensor 2
Drosselklappen-Positionssensor/ETV-Stellglied
Drosselklappen-Positionssensor 1
Drosselklappen-Positionssensor 2
ETV-Stellglied
ETV-Stellgliedrelais
Gangpositionsschalter
1. GANG
2. GANG
3. GANG
4. GANG
5. GANG
6. GANG
N
Drehzahlsensor
Sicherungs-kasten 1
Sicherungs-kasten 2
Öldruck-schalter
Kurbel-wellen-sensor
Seiten-ständer-schalter
EIN
AUS
Umkippsensor
Haupt-sicherung 30A
Anlasserrelais
Startermotor
Batterie 12V 18Ah
Masseanschluss des Motors
Relaiskasten
Sicherungskasten 1
1. Hupensicherung 10A
2. Zündanlage, Sicherung 10 A
3. Rückleuchtensicherung 10A
4. Scheinwerfersicherung 10 A
5. Blinkgeberrelaissicherung 10A
6. Lambdasondenheizung 10 A
(außer Ausführungen für USA und Kanada)
Sicherungskasten 2
1. Sicherung 10A für ETV-Stellgliedrelais
2. Lüftersicherung 10 A
3. ECU-Sicherung 10A
4. Zubehörsicherung 15A
Relaiskasten
1. Lufterrelais
2. Scheinwerferrelais
3. Nicht verwendet
4. Kraftstoffpumpenrelais
5. Relais des Starterstromkreises
W230432EW5DE S

Schaltplan



※4 : Außer Modelle für USA und Kanada

ANSCHLÜSSE DES ZÜNDSCHALTERS				
Farbe	BR	W	GY	BL/W
AUS				
EIN	●	●	●	●
ACC		●	●	●

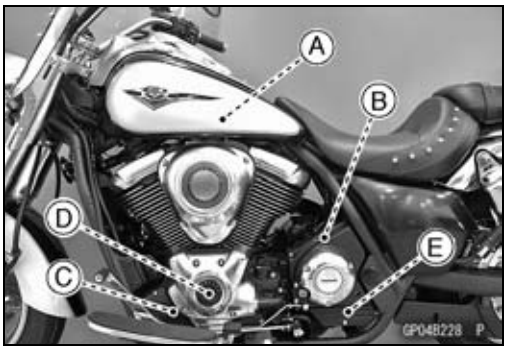
(98052-0431E, 0432E, 0436B)

Farbcode	
BK	Schwarz
BL	Blau
BR	Braun
G	Grün
GY	Grau
LB	Hellblau
LG	Hellgrün
O	Orange
P	Rosa
PU	Lila
R	Rot
V	Violett
W	Weiß
Y	Gelb

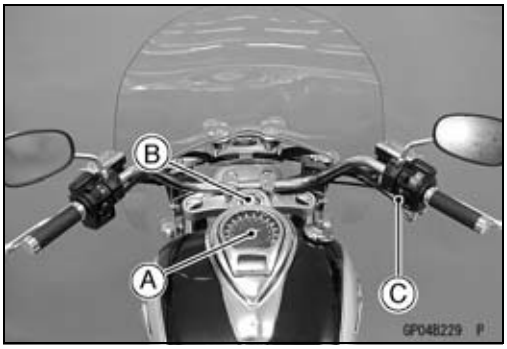
W240432EW5DE S

Position der elektrischen Bauteile

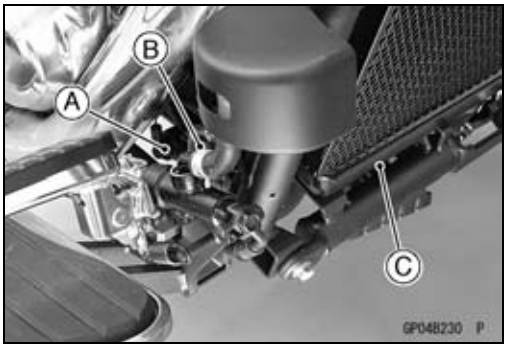
Kraftstoffpumpe und Kraftstoffstandgeber [A]
Drehzahlsensor [B]
Kurbelwellensensor [C]
Lichtmaschine [D]
Getriebepositionsschalter [E]



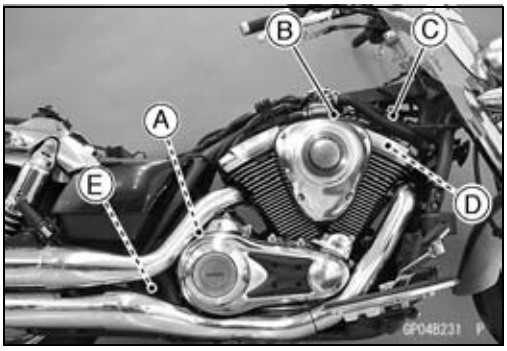
Instrumentenblock [A]
Zündschalter [B]
Instrumentenblockschalter [C]



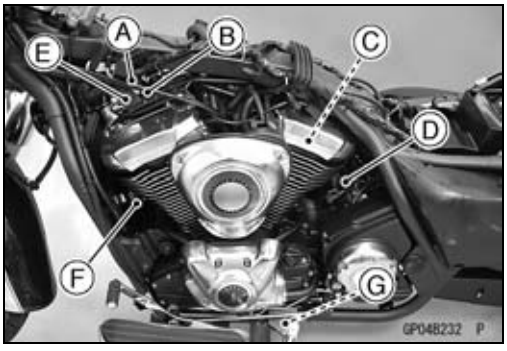
Öldruckschalter [A]
Hinterer Bremslichtschalter [B]
Regler/Gleichrichter [C]



Motormasse [A]
Wassertemperatursensor [B]
Zündspule Nr. 2 (hinterer Zylinder) [C]
Zündkerze (vorderer Zylinder) [D]
Lambdasonde (ausgerüstete Modelle) [E]

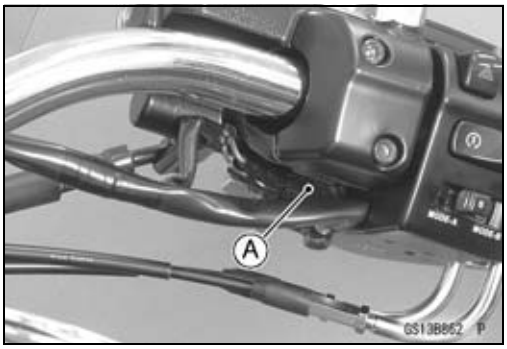


Rahmenmasse [A]
Unterdruckschaltventil [B]
Zündkerze (hinterer Zylinder) [C]
Startermotor [D]
Zündspule Nr. 1 (vorderer Zylinder) [E]
Lüftermotor [F]
Seitenständerschalter [G]

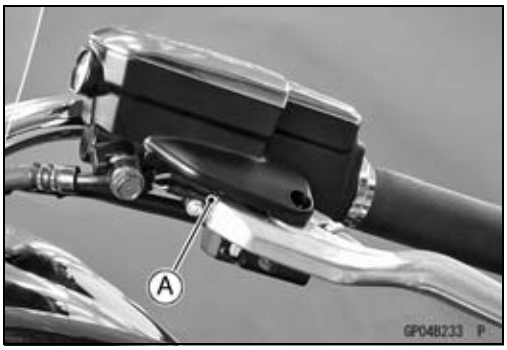


Position der elektrischen Bauteile

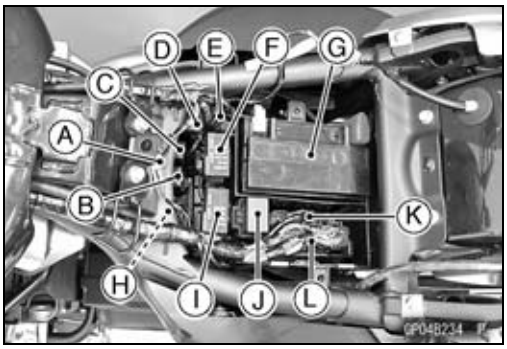
Vorderrad-Bremslichtschalter [A]



Wegfahrsperrenschalter [A]



Rahmenmasse [A]
ETV-Stellgliedrelais [B]
Zusatzverbraucher-Relais [C]
Starterrelais [D]
Hauptsicherung 30 A [E]
Sicherungskasten 1 [F]
Batterie 12 V, 18 Ah [G]
Umkippsensor [H]
Sicherungskasten 2 [I]
Blinkerrelais [J]
Relaiskasten [K]
ECU [L]



Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung

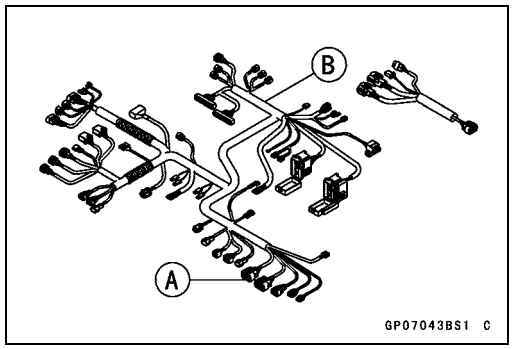
Es gibt eine Reihe von wichtigen Vorsichtsmaßnahmen, die bei Wartungsarbeiten an der Elektrik beachtet werden müssen. Diese im Folgenden aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen müssen bekannt sein und sind unbedingt einzuhalten.

- Keinesfalls die Batterieanschlüsse vertauschen. 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.
- Um Beschädigungen von Elektroteilen zu vermeiden, die Batteriekabel oder andere elektrische Verbindungen nicht abklemmen, wenn der Zündschalter in der Stellung ON steht oder während der Motor läuft.
- Aufgrund der großen Stromstärke niemals die Startertaste gedrückt halten, wenn der Startermotor nicht durchdreht, sonst kann der fließende Strom zum Durchbrennen der Startermotorwicklungen führen.
- Einen Kurzschluss der direkt am Batteriepluspol (+) angeschlossenen Kabel mit der Fahrgestellmasse unbedingt vermeiden.
- Fehler können durch ein und in manchen Fällen auch durch mehrere Teile verursacht werden. Ein defektes Teil niemals ersetzen, ohne zu prüfen, ob es tatsächlich den Fehler verursacht hat. Wenn die Störung auf andere Teile zurückzuführen ist, sind diese ebenfalls zu reparieren oder auszuwechseln, da sonst die gleiche Störung bald wieder auftritt.
- 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).
- Schlüssel für Kabelfarben:

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

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.

- Sicherstellen, dass die Steckverbinder fest sitzen.
- Die Verkabelung auf Durchgang prüfen.

○Anhand des Schaltplans die Endanschlüsse des Kabels suchen, das vermutlich defekt ist.

○Das Handprüfgerät an die Leitungsenden anschließen.

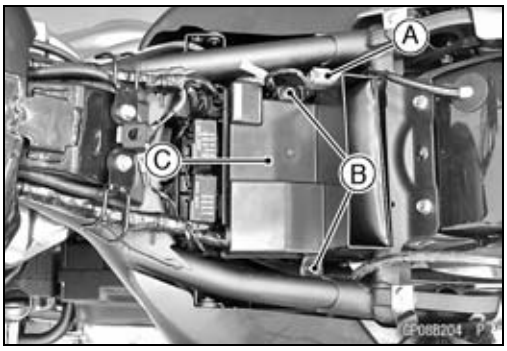
Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Das Handprüfgerät auf den Messbereich × 1 Ω einstellen und den Messwert ablesen.

★Wenn das Handprüfgerät nicht 0 Ω anzeigt, ist das Kabel defekt. Das Kabel oder den Kabelbaum [B] gegebenenfalls austauschen.

Batterie

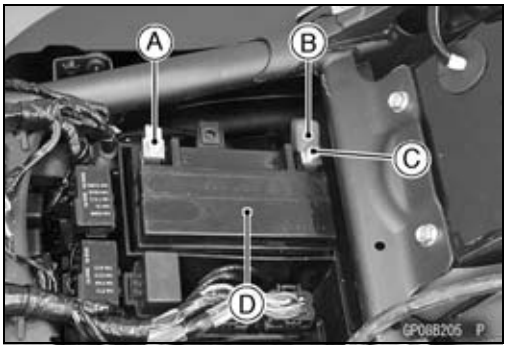
Ausbau der Batterie



VORSICHT

Batteriekabel und Sicherungen dürfen erst 6 Sekunden nach dem Ausschalten des Zündschalters ausgebaut werden.

- Den Zündschalter ausschalten.
- Ausbauen:
  Fahrersitz (siehe "Ausbau des Fahrersitzes")
  Steckverbinder [A]
  Schrauben [B]
  Batteriegehäusedeckel [C]



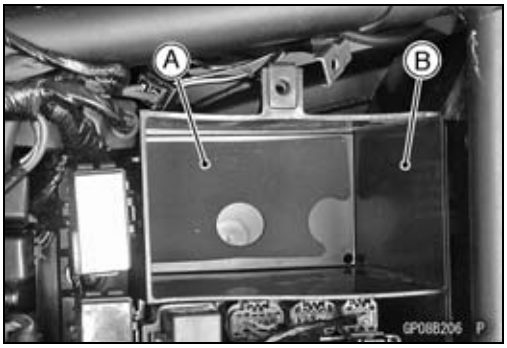
- Das Batterieminuskabel [A] (–) abziehen.

VORSICHT

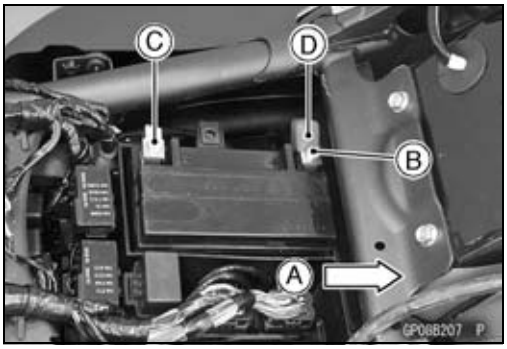
Unbedingt das Minuskabel (–) zuerst abklemmen.

- Die rote Kappe [B] herausschieben.
- Das Batteriepluskabel (+) [C] abklemmen.
- Die Batterie [D] aus dem Batteriegehäuse ziehen.

Einbau der Batterie



- Der Dämpfer [A] muss richtig auf dem Batteriegehäuse [B] angebracht sein.



- Die Batterie so in das Batteriegehäuse einsetzen, dass die Plusklemme (+) zur Rückseite [A] des Motorrads weist.
- Zuerst das Pluskabel (+) [B] (rote Polkappe) an den Pluspol (+) der Batterie und dann das Minuskabel (–) [C] an den Minuspol (–) anschließen.
- Die Polklemmen mit einer dünnen Schicht Fett versehen, um sie vor Korrosion zu schützen.
- Den Pluspol (+) mit der roten Kappe [D] abdecken.

VORSICHT

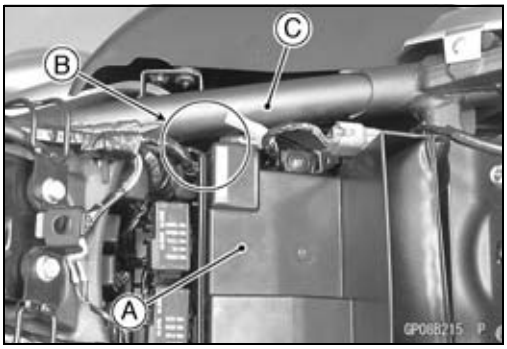
Werden die Batteriekabel nicht in der korrekten Reihenfolge gelöst oder angeschlossen bzw. falsch angeschlossen, kommt es zu Funkenschlag und Schäden an den elektrischen Teilen und den DFI-Komponenten.

Batterie

● Die Abdeckung [A] auf dem Batteriegehäuse anbringen.

ANMERKUNG

○*Alle Kabelbäume [B] unter der Abdeckung des Batteriegehäuses durchführen, nicht über das Rahmenrohr [C].*



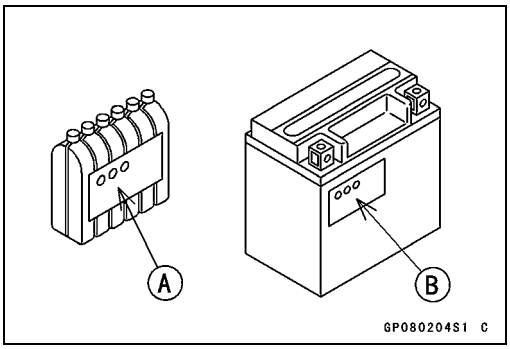
● Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Batterieaufbereitung

Einfüllen von Elektrolyt

● Sicherstellen, dass die Modellbezeichnung [A] auf dem Elektrolytbehälter mit der Modellbezeichnung [B] der Batterie übereinstimmt. Beide Bezeichnungen müssen identisch sein.

Batteriemodellbezeichnung für VN1700E/G: FTZ16-BS

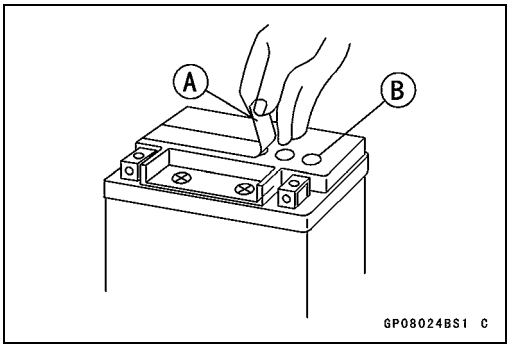


VORSICHT

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 Aluminiumdichtfolie [A] der Einfüllöffnungen [B] erst kurz vor Befüllen der Batterie entfernen. Einen speziellen Elektrolytbehälter verwenden, der die betreffende Elektrolytmenge fasst.

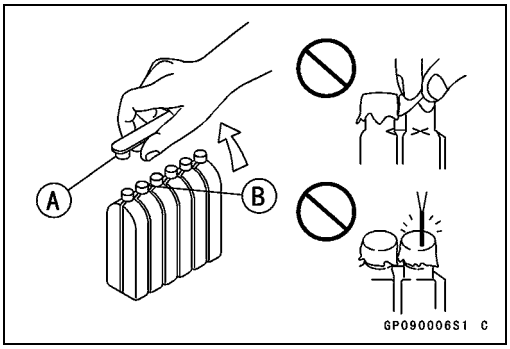


● Die Batterie auf einer ebenen Fläche abstellen.
● Überprüfen, dass die Dichtfolie weder abgeschält noch rissig oder zerlöchert ist.
● Die Dichtfolie entfernen.

ANMERKUNG

○*Die Batterie ist unter Druck versiegelt. Falls Luft in die versiegelte Batterie eingedrungen ist, wird eine längere Inbetriebsetzungsladung notwendig sein.*

● Den Elektrolytbehälter aus dem Plastikbeutel nehmen.
● Die Verschlusskappenleiste [A] vom Behälter abziehen und aufbewahren, um die Batterie später damit zu verschließen.

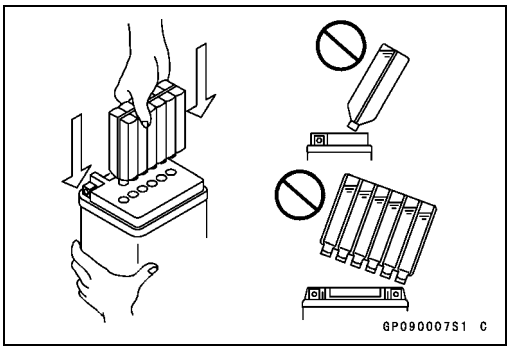


ANMERKUNG

○*Die Siegel [B] des Elektrolytbehälters weder abschälen noch durchlöchern. Auf keinen Fall versuchen, einzelne Versiegelungen abzutrennen.*

Batterie

● Den Elektrolytbehälter umdrehen und die sechs Versiegelungen auf die Einfüllöffnungen der Batterie ausrichten. Den Behälter waagrecht halten und fest niederdrücken, sodass die Siegel alles sechs Zellen durchbrochen werden. Während die Batteriesäure in die einzelnen Batteriezellen einfließt, steigen sichtbar Bläschen auf.



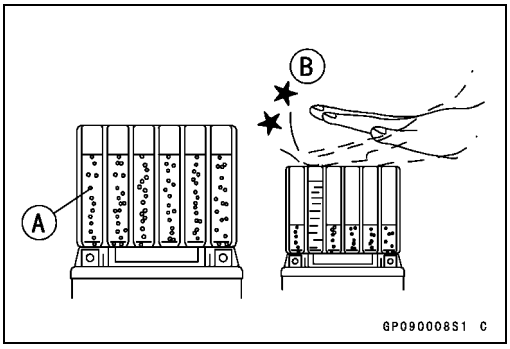
ANMERKUNG

○*Den Elektrolytbehälter nicht kippen*

● Den Elektrolytfluss 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 entfernt, bevor er völlig leer ist, 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.

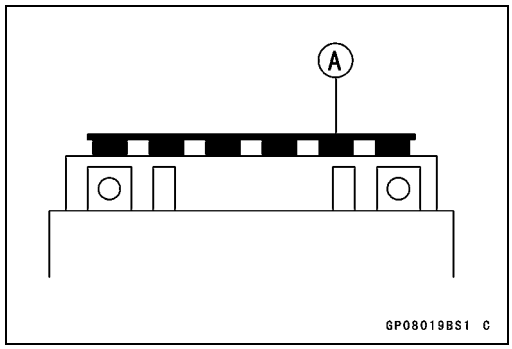
● Die Batterie vor dem Aufladen **60** Minuten lang stehen lassen, damit sich der Elektrolyt zwischen den Batterieplatten verteilen kann.

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.*

Batterie

Erstladung



- Die Verschlusskappenleiste [A] provisorisch über die Einfüllöffnungen der Batterie ablegen.
- Eine frisch aufbereitete Batterie benötigt eine Erstladung.

Standardladung 1,8 A × 5 ~ 10 Stunden

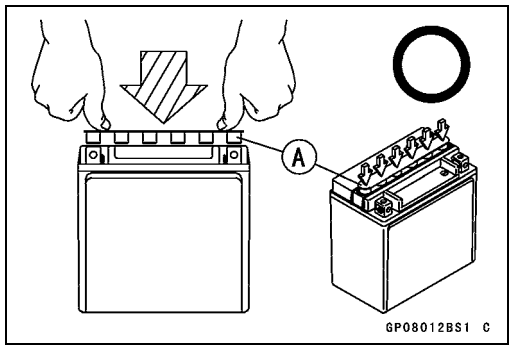
★Bei Einsatz eines empfohlenen Batterieladegeräts die Herstelleranweisungen für eine frisch aufbereitete wartungsfreie Batterie befolgen.

Von Kawasaki empfohlene Ladegeräte
Optimate III
Yuasa 1,5 A Automatik-Ladegerät
Batterie Mate 150-9

★Wenn die genannten Ladegeräte nicht verfügbar sind, ein vergleichbares verwenden.

ANMERKUNG

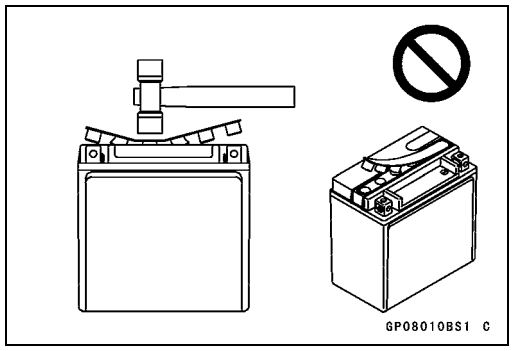
○*Die Ladedauer hängt von folgenden Faktoren ab: Lagerzeit der Batterie, Umgebungstemperatur und Art des Ladegeräts. Die Batterie nach der Erstladung 30 Minuten lang stehen lassen und dann deren Spannung mit einem Voltmeter messen. Falls die gemessene Spannung unter 12,6 V liegt, den Ladevorgang wiederholen.*



- 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 darf 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) Erhaltungsladung

Wenn der Motor nicht startet, die Hupe schwach ist oder die Scheinwerfer nur schwach leuchten, kann dies auf eine entladene Batterie hinweisen. Die Batterie 5 bis 10 Stunden lang mit dem in den technischen Daten angegebenen Ladestrom (siehe Nachladen) 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 angeklemmt sein.
Der Elektrolyt enthält Schwefelsäure. Schwefelsäure darf nicht auf die Haut oder in die Augen gelangen. Bei Kontakt mit Schwefelsäure mit viel Wasser abspülen. Bei schweren Fällen einen Arzt aufsuchen.

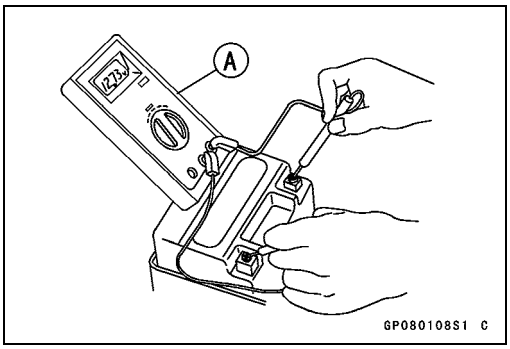
Kompatibilität

Eine wartungsfreie Batterie kann ihre volle Leistung nur in Kombination mit einer entsprechend ausgelegten elektrischen Anlage erreichen. Daher wartungsfreie Batterien nur in Motorrädern verwenden, die vom Werk mit solch einer Batterie geliefert werden.

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.

Batterie

Prüfung des Ladezustandes



○Die Batterieladung kann durch Messen der Batterieklemmenspannung mit einem digitalen Voltmeter [A] überprüft werden.

- Fahrersitz ausbauen (siehe Ausbau des Fahrersitzes im Kapitel Rahmen).
- Die Batterieklemmen unterbrechen (siehe "Ausbau der Batterie").

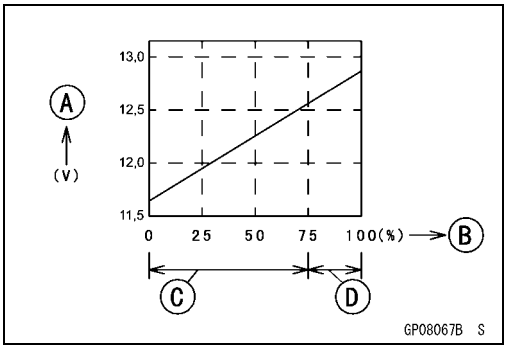
VORSICHT

Unbedingt das Minuskabel (–) zuerst abklemmen.

- Die Batterieklemmenspannung messen.

ANMERKUNG

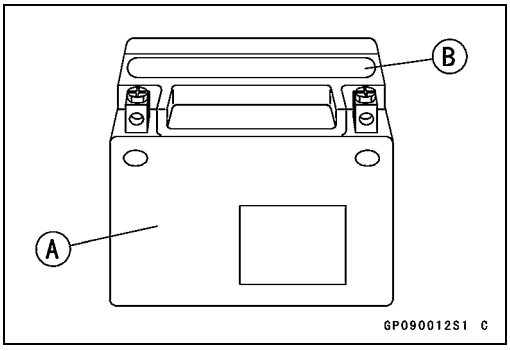
○*Zur Messung einen digitalen Spannungsprüfer mit einer Genauigkeit von mindestens einer Dezimalstelle verwenden.*



★Falls die Spannung 12,6 V oder mehr beträgt, ist eine Regenerationsladung nicht erforderlich. Bei Spannungen unter diesem Wert ist ein Nachladen notwendig.

Batterieklemmenspannung
Sollwert: 12,6 V oder mehr
Klemmenspannung (V) [A]
Ladungsrate (%) [B]
Regenerationsladung ist erforderlich [C]
In Ordnung [D]

Erhaltungsladung



- 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 Ladevorgang niemals die Verschlussleiste bzw. Abdeckfolie [B] entfernen. Niemals Wasser einfüllen. Beim Aufladen die unten angegebenen Ladeströme und Ladezeiten einhalten.

Batterie

Klemmenspannung: 11,5 ~ lweniger als 12,6 V
Standardladung 1,8 A × 5 ~ 10 Stunden (siehe folgende Tabelle)
Schnellladung 9 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: 1,8 A × 20 Stunden

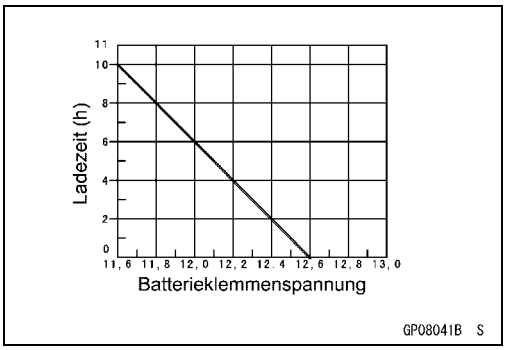
ANMERKUNG

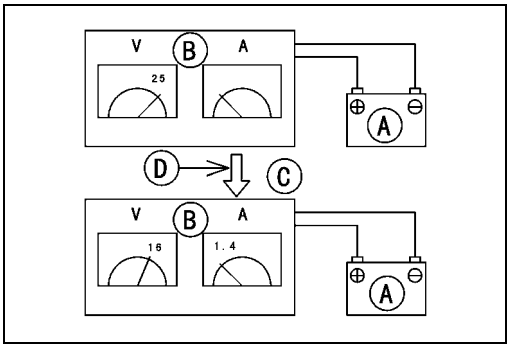
○*Die Ladespannung auf maximal 25 Volt erhöhen, wenn zunächst kein Ladestrom in die Batterie fließt. Die höhere Ladespannung darf maximal 5 Minuten lang anliegen, danach den Ladestrom der Batterie kontrollieren. Wenn ein Ladestrom in die Batterie fließt, die Ladespannung verringern und nach dem auf dem 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
12,6 V oder höher	Gut
12,0 ~ weniger als 12,6 V	Aufladung ungenügend → Nachladen
weniger als 12,0 V	Batterie verbraucht → Ersetzen





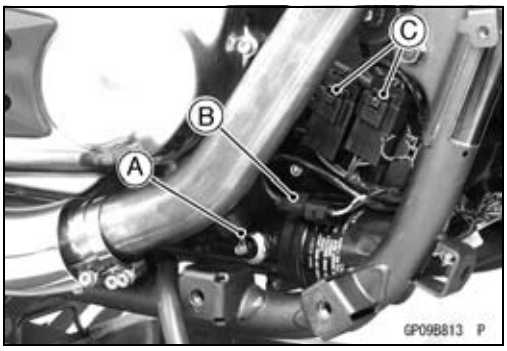
Ladesystem

Ausbau des Lichtmaschinendeckels

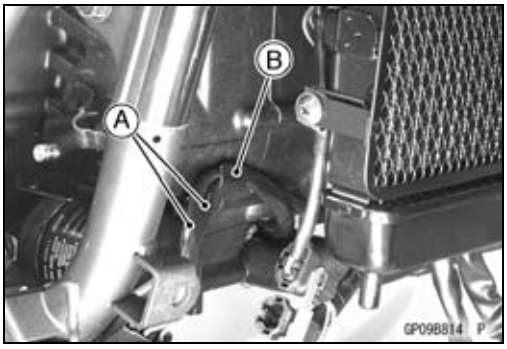
- Entleeren:
  Motoröl (siehe "Wechsel des Motoröls" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")
  Kühlflüssigkeit (siehe "Wechsel der Kühlflüssigkeit" im Kapitel "Regelmäßige Wartung")

- Ausbauen:
  Rechtes Trittbrett (siehe "Ausbau des Trittbretts" im Kapitel "Rahmen")
  Vordere Auspuffrohrabdeckung (siehe "Ausbau des Auspuffrohrs" im Kapitel "Motoroberseite")

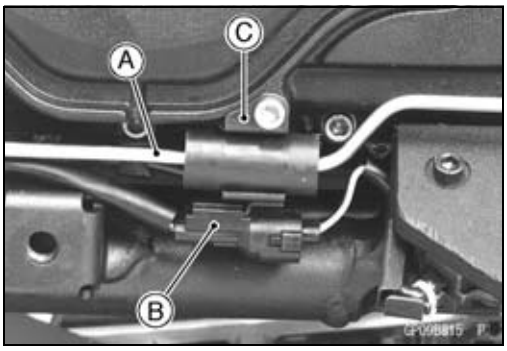
- Abziehen:
  Öldruckschalterkabel [A]
  Kurbelwellensensor-Kabelstecker [B]
  Kabelverbinder der Lichtmaschine [C]



- Die Kabel [A] aus der Klammer [B] lösen.

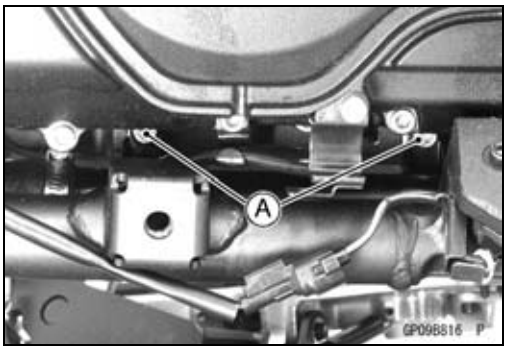


- Ausbauen:
  Wasserabscheider-Innenabdeckung (siehe "Ausbau der Wasserabscheider-Abdeckung" im Kapitel "Kühlanlage")
  Kupplungsnehmerzylinder (siehe "Ausbau des Kupplungsnehmerzylinders" im Kapitel "Kupplung")
- Die Kupplungsleitung [A] und den Verbinder [C] von der Halterung [C] abmontieren.

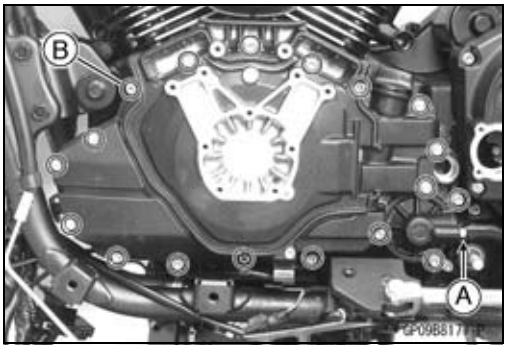


Ladesystem

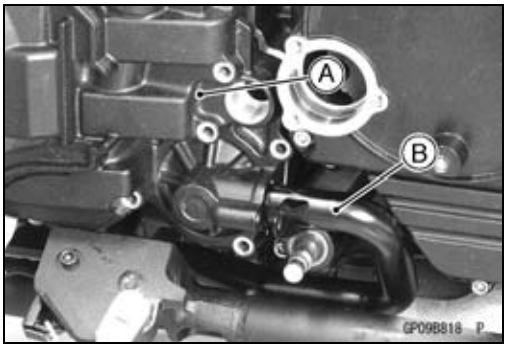
● Ausbauen:
Befestigungsschrauben für Wasserleitung [A]



● Ausbauen:
Befestigungsschraube für Wasserleitung [A]
Lichtmaschinendeckelschrauben [B]



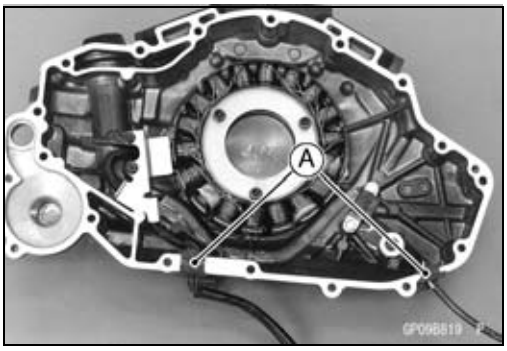
● Die Lichtmaschinenabdeckung [A] etwas auf dem Motor herausziehen und die Wasserleitung [B] entfernen.



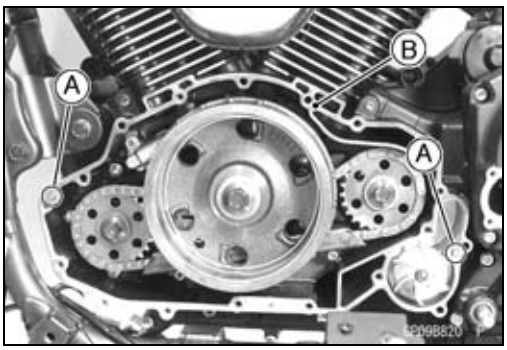
Einbau des Lichtmaschinendeckels

● Silikondichtmittel im Bereich der Tüllen [A] am Lichtmaschinen- und Kurbelwellensensorkabel auftragen.

Dichtmittel - Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104 -0004

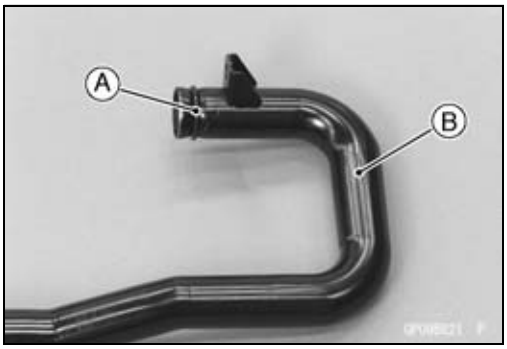


● Die Passstifte [A] müssen am Kurbelgehäuse montiert sein.
● Die Dichtung [B] an der Lichtmaschinenabdeckung erneuern.



Ladesystem

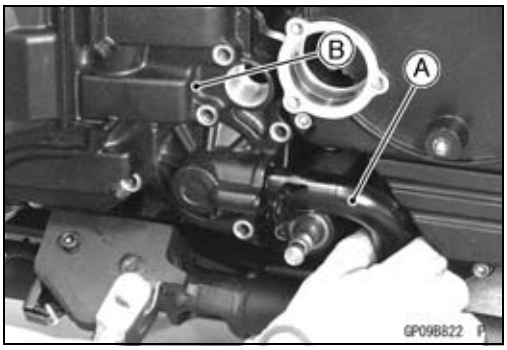
● Den O-Ring [A] an der Wasserleitung [B] erneuern.
● Eine Seifenlösung auf den O-Ring auftragen.



● Die Wasserleitung [A] in die Lichtmaschinenabdeckung [B] einführen und die Abdeckung montieren.

VORSICHT

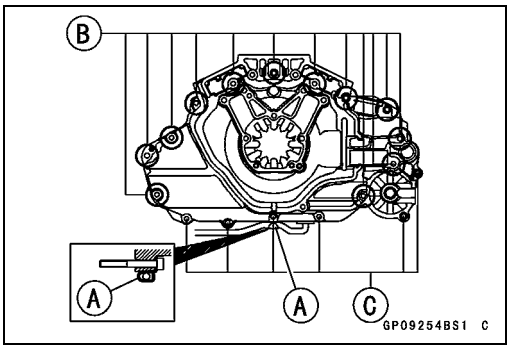
Darauf achten, dass die Lichtmaschinen-, Kurbelwellensensor- und Seitenständerschalterkabel nicht zwischen Lichtmaschinenabdeckung und Kurbelgehäuse eingeklemmt werden.



● Folgende Teile einbauen:
Klemme [A]
Schrauben für Lichtmaschinenabdeckung [B] L=70 mm
Schrauben für Lichtmaschinenabdeckung [C] L=50 mm
● Festziehen:

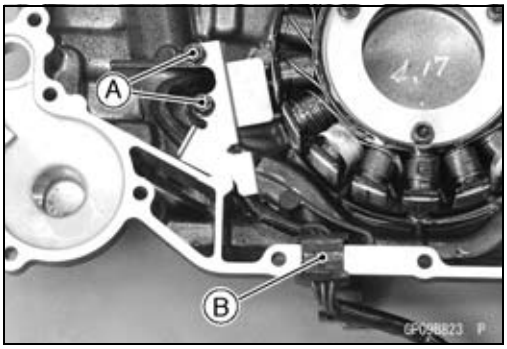
Anzugsmoment -
Schrauben des Lichtmaschinendeckels: 12 N·m (1,2 kgf·m)

● Die Kabel korrekt verlegen (siehe "Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen" im Anhang).
● Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).



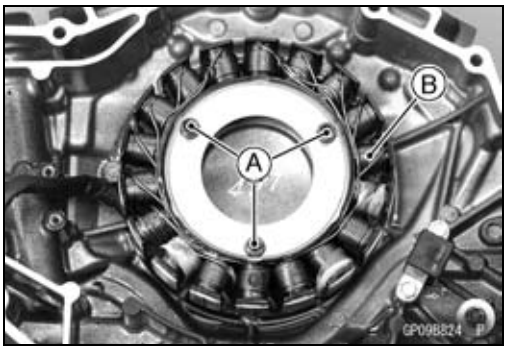
Ausbau des Lichtmaschinenankers

● Ausbauen:
Lichtmaschinendeckel (siehe "Ausbau des Lichtmaschinendeckels")
Halteplattenschraube [A] und Platte
Lichtmaschinenkabeltülle [B]



Ladesystem

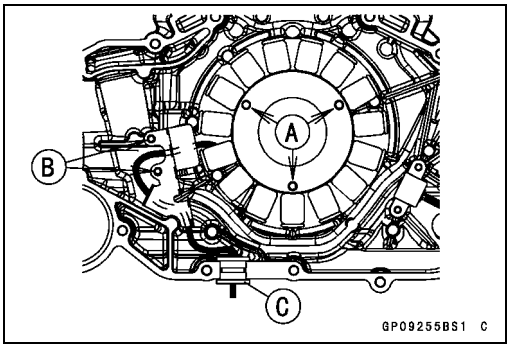
● Ausbauen:
Befestigungsschrauben des Lichtmaschinenankers [A]
Lichtmaschinenanker [B]



Einbau des Lichtmaschinenankers

● Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Befestigungsschraube des Lichtmaschinenankers auftragen.
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Befestigungsschrauben für Lichtmaschinenanker: 12 N·m (1,2 kgf·m)



● Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewinde der Schrauben [B] der Ankerkabel-Halteplatte auftragen.
● Folgende Teile einbauen:
Schrauben für Ankerkabel-Halteplatte und Halteplatte
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Schrauben für Ankerkabel-Halteplatte: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

● Silikondichtmittel im Bereich der Tüllen [C] am Lichtmaschinenkabel auftragen.

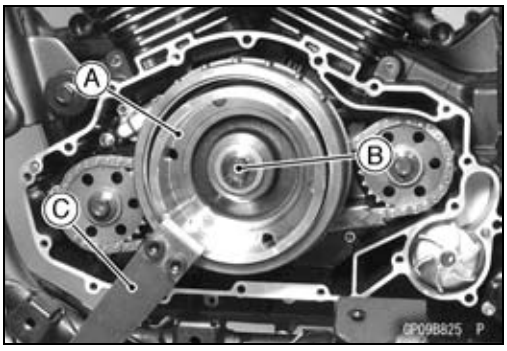
Dichtmittel - Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104 -0004

● Folgende Teile einbauen:
Lichtmaschinenabdeckung (siehe "Einbau der Lichtmaschinenabdeckung")

Ausbau des Lichtmaschinenläufers

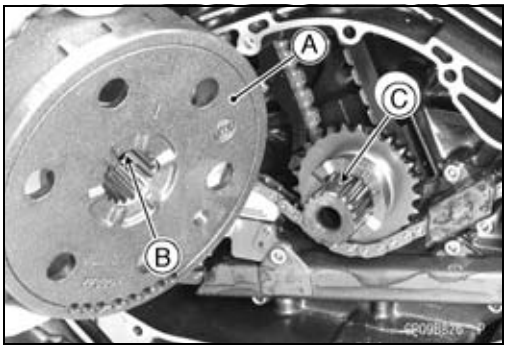
● Ausbauen:
Lichtmaschinendeckel (siehe "Ausbau des Lichtmaschinendeckels")
● Den Lichtmaschinenläufer mit der Läuferhalterung [A] halten und die Läuferschraube [B] und Unterlegscheibe entfernen.

Spezialwerkzeuge -
Griff [C]: 57001-1591
Läuferhalter: 57001-1726



Ladesystem

Einbau des Lichtmaschinenläufers



- Den Lichtmaschinenläufer [A] so einbauen, dass die Ausrichtkerbe [B] an der Keilverzahnung in den Ausrichtzahn [C] eingreift.
- Molybdänhaltige Disulfidöllösung auf Gewinde und Kopfsitzfläche der Lichtmaschinenläuferschraube auftragen.
- Den Lichtmaschinenläufer mit dem Läuferhalter gegenhalten und die Läuferschraube mit Unterlegscheibe einbauen.

Spezialwerkzeuge -
Griff: 57001-1591
Läuferhalter: 57001- 1726

- Festziehen:

Anzugsmoment -
Schraube des Lichtmaschinenläufers: 150 N·m (15,3 kgf·m)

- Folgende Teile einbauen:
  Lichtmaschinenabdeckung (siehe "Einbau der Lichtmaschinenabdeckung")

Ladesystem

Prüfung der Ladespannung

- Den Batteriezustand prüfen (siehe "Prüfung des Ladezustandes").
- Den Motor warm laufen lassen, um die tatsächlichen Betriebsbedingungen der Lichtmaschine herzustellen.
- Fahrersitz ausbauen (siehe Ausbau des Fahrersitzes im Kapitel Rahmen).
- Sicherstellen, dass die Zündung ausgeschaltet ist, und das Handprüfgerät an der Batterie anschließen, wie in der Tabelle angegeben.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

Ladespannung

Testbereich	Anschlüsse		Anzeige bei 5.000 U/min
	Prüfgerät (+) an	Prüfgerät (–) an	
25 V DC	Batterie (+)	Batterie (–)	14,0 ~ 15,0 V

- Den Motor starten und die Spannungsmesswerte bei verschiedenen Motordrehzahlen notieren. Bei niedriger Motordrehzahl sollte nahezu Batteriespannung angezeigt werden und mit Zunahme der Motordrehzahl muss sich auch die Spannung erhöhen. Die Spannung darf jedoch den Höchstwert nicht überschreiten.
- Den Motor ausschalten und das Handprüfgerät abtrennen.

★Falls die Ladespannung innerhalb des in der Tabelle angezeigten Bereichs bleibt, arbeitet das Ladesystem normal.

★Falls die Ausgangsspannung die Tabellenwerte deutlich überschreitet sind entweder die Kabel des Regler/Gleichrichters locker oder der Regler/Gleichrichter ist defekt.

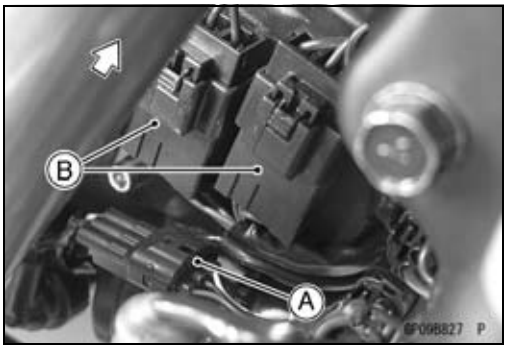
★Falls die Spannung nicht mit zunehmender Motordrehzahl ansteigt, ist entweder der Regler/Gleichrichter defekt oder die Lichtmaschinenleistung bei Last unzureichend. Die Lichtmaschine und den Regler/Gleichrichter prüfen, um die Ursache zu ermitteln.

Prüfung der Lichtmaschine

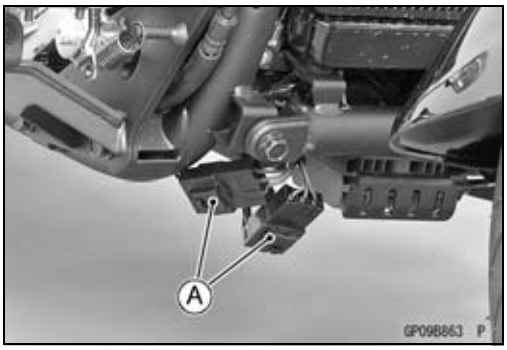
Für den Ausfall der Lichtmaschine kommen drei Ursachen in Frage: Kurzschluss, Unterbrechung (durchgebrannte Kabelsträngen) oder fehlender Magnetismus des Läufers Eine Unterbrechung oder ein Kurzschluss in einer der Ankerwicklungen hat entweder eine zu niedrige Ausgangsspannung oder keine Ausgangsspannung zur Folge. Ein fehlender Magnetismus am Läufer, 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.

Ladesystem

● Zur Kontrolle der Lichtmaschinen-Ausgangsspannung wie folgt vorgehen.
○Die vordere Auspuffrohrabdeckung ausbauen (siehe "Ausbau des Auspuffrohrs" im Kapitel "Motoroberseite")
○Den Kabelverbinder [A] des Kurbelwellensensors vorübergehend unterbrechen.
○Die Lichtmaschinen-Kabelverbinder [B] oben an der Halterung abmontieren.



○Die Lichtmaschinenkabelverbinder [A] trennen.



○Das Handprüfgerät [A] an jeden der in Tabelle 1 angegebenen Steckverbinder [B] anschließen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Den Kurbelwellensensor-Kabelverbinder anschließen.
○Motor starten.
○Mit 4.000 U/min laufen lassen.
○Die gemessenen Spannungswerte notieren (insgesamt 3 Messungen je Verbinder).

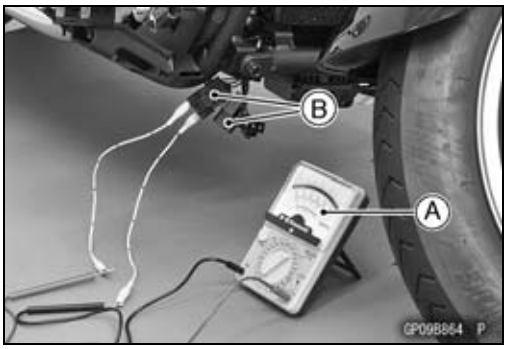


Tabelle 1 Lichtmaschinenausgangsspannung

Testbereich	Anschlüsse		Messwert bei 4.000 U/min
	Prüfgerät (+) an	Prüfgerät (–) an	
250 V AC	Ein schwarzes Kabel	ein anderes schwarzes Kabel	76 V oder mehr

★Wenn die Ausgangsspannung dem Wert in der Tabelle entspricht, funktioniert die Lichtmaschine einwandfrei.
★Ein deutlich niedrigerer Wert als in der Tabelle weist auf einen Defekt der Lichtmaschine hin.

Ladesystem

● Den Widerstand der Ankerwicklung folgendermaßen überprüfen:
○Motor abstellen.
○Das Handprüfgerät [A] an jeden der in Tabelle 2 angegebenen Steckverbinder [B] anschließen.
○Die Widerstandsanzeige notieren.

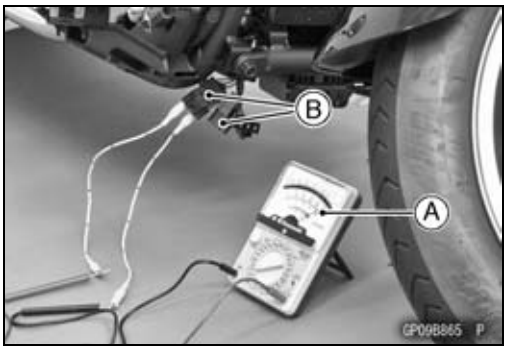


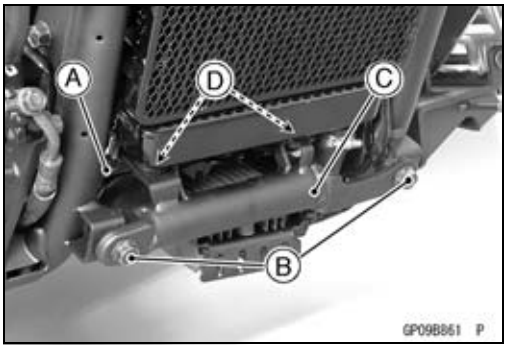
Tabelle 2 Widerstand der Ankerwicklung bei 20 °C

Testbereich	Anschlüsse		Anzeige
	Prüfgerät (+) an	Prüfgerät (–) an	
×1 Ω	Ein schwarzes Kabel	ein anderes schwarzes Kabel	0,23 ~ 0,28 Ω

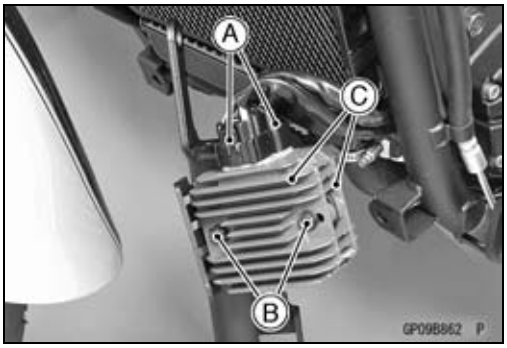
★Ist der Widerstandsmesswert höher als in der Tabelle oder kein Wert am Handprüfgerät ablesbar (unendlich), ist eine Leitung des Stators unterbrochen und er muss ersetzt werden. Ein deutlich geringerer Widerstand ist ein Hinweis auf einen Kurzschluss, in diesem Fall muss der Anker ausgetauscht werden.
● Den höchsten Widerstandsmessbereich am Prüfgerät verwenden und den Widerstand zwischen den schwarzen Kabeln und der Fahrgestellmasse messen.
★Jeder andere Handprüfgerät-Messwert als unendlich (∞) bedeutet einen Kurzschluss und der Stator muss ersetzt werden.
★Falls der Widerstand der Ankerwicklung den Vorgaben entspricht, aber die Spannungsprüfung einen Defekt der Lichtmaschine nahelegt, dürften die Magneten im Rotor zu schwach sein. Den Rotor austauschen.
○Die Prüfung an den anderen Verbindern wiederholen.

Ausbau des Reglers/Gleichrichters

● Ausbauen:
Schraube für Steckverbinder-Halterung [A]
Schrauben [B] und Querrohr [C]
● Das Querrohr aus den Haltenasen [D] am Kühler ziehen.



● Abziehen:
Kabelverbinder für Regler/Gleichrichter [A]
● Ausbauen:
Schrauben [B] und Muttern für Regler/Gleichrichter
Regler/Gleichrichter [C]



Ladesystem

Einbau des Regler/Gleichrichters

- Die Regler/Gleichrichterkabel gemäß Abschnitt Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen im Anhang verlegen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -

Querrohrschrauben: 34 N·m (3,5 kgf·m)

Prüfung des Reglers/Gleichrichters

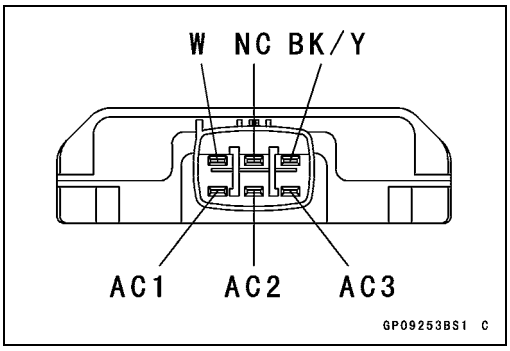
- Ausbauen:
  Regler/Gleichrichter (siehe "Ausbau des Regler/Gleichrichters")
- Das Handprüfgerät auf den Bereich × 1 kΩ schalten und die in der Tabelle aufgeführten Messungen durchführen.

Spezialwerkzeug -

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.

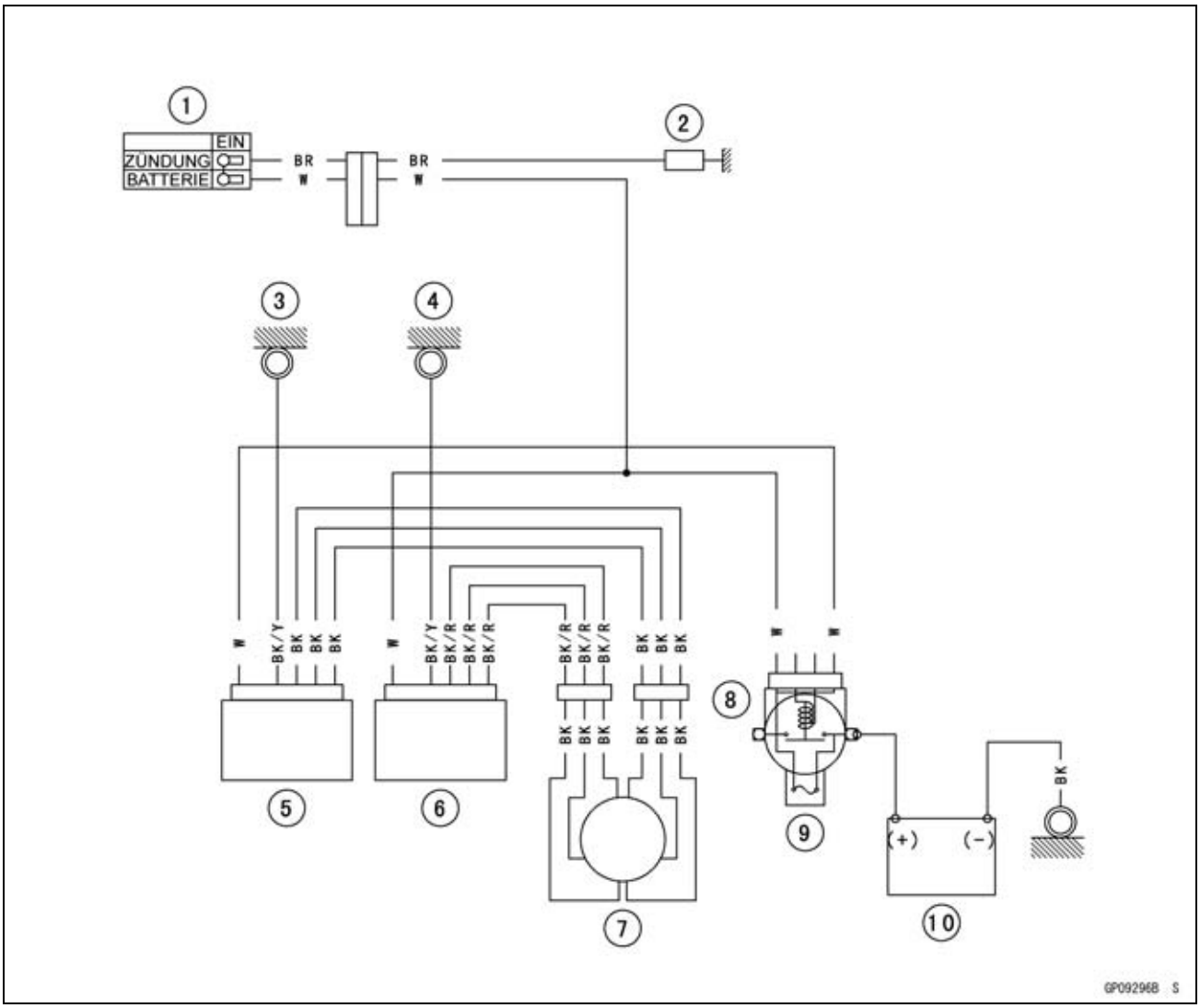
Widerstand des Reglers/Gleichrichters (Einheit: kΩ)

		Anschluss des Prüfgerät-Pluskabels (+)					
	Klemme	W	NC	BK/Y	AC1	AC2	AC3
(−)*	W	–	∞	∞	∞	∞	∞
	NC	∞	–	∞	∞	∞	∞
	schwarz/gelb	5~15	∞	–	3~11	3~11	3~11
	AC1	3~11	∞	∞	–	∞	∞
	AC2	3~11	∞	∞	∞	–	∞
	AC3	3~11	∞	∞	∞	∞	–

(−)*: (−)-Anschluss des Handprüfgeräts

Ladesystem

Ladestromkreis



1. Zündschalter
2. Last
3. Rahmenmasse 1
4. Rahmenmasse 2
5. Regler/Gleichrichter Nr. 1
6. Regler/Gleichrichter Nr. 2
7. Lichtmaschine
8. Anlasserrelais
9. Hauptsicherung 30 A
10. Batterie

Zündsystem

⚠ ACHTUNG

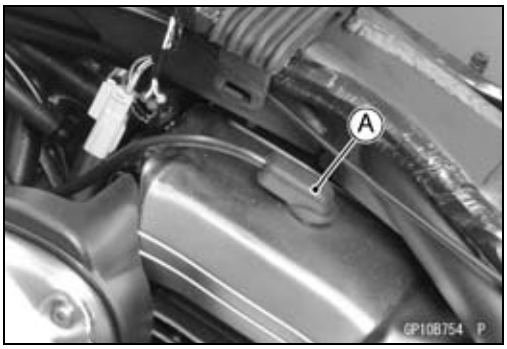
Die Zündanlage erzeugt eine extrem hohe Spannung. Die Zündkerzen, Zündspulen und Zündkabel aus diesem Grund bei laufendem Motor nicht berühren, da Gefahr von starken Stromschlägen besteht.

VORSICHT

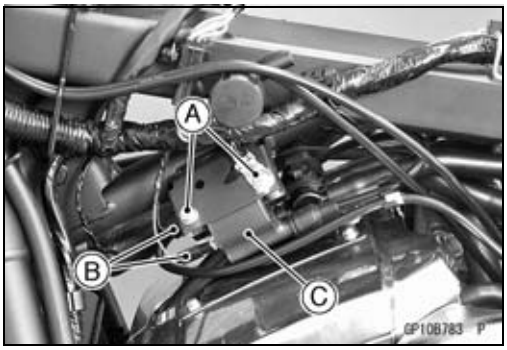
Keinesfalls die Batteriekabel oder andere elektrische Anschlüsse bei eingeschalteter Zündung bzw. laufendem Motor lösen. Anderenfalls kann es zu Defekten des IC-Schaltgeräts in der ECU kommen. Die Batterie nicht verkehrt herum einbauen. Bei der Batterie liegt der Minuspol an Masse. Dies verhindert Schäden am IC-Schaltgerät in der ECU und an den Dioden.

Ausbau der Zündspule

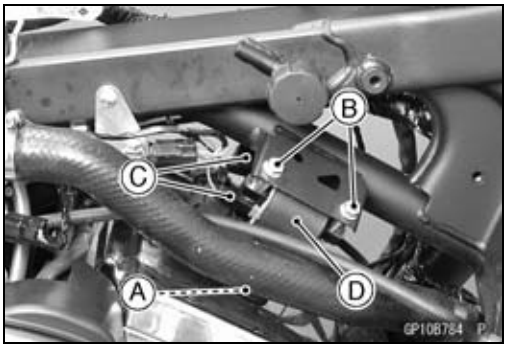
● Ausbauen:
Kraftstofftank (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
Zündkerzenstecker [A] (hinterer Zylinder)



● Ausbauen:
Zündspulen-Montagemuttern [A]
Primärwicklungskabel [B]
Zündspule Nr. 1 [C] (vorderer Zylinder)

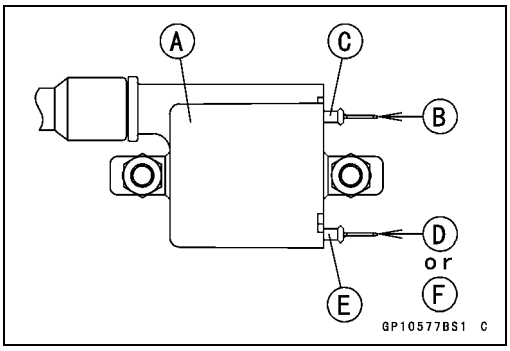


● Ausbauen:
Zündkerzenstecker [A] (vorderer Zylinder)
Zündspulen-Befestigungsmuttern [B]
Primärwicklungskabel [C]
Zündspule Nr. 2 [D] (hinterer Zylinder)



Zündsystem

Einbau der Zündspule



- Die Hochspannungskabel gemäß dem Abschnitt "Verlegung von Seilzügen, Leitungen und Schläuchen" im Anhang verlegen.
- Die Primärwicklungskabel an die Zündspule [A] anschließen.

  Zündspule Nr. 1 (vorderer Zylinder)

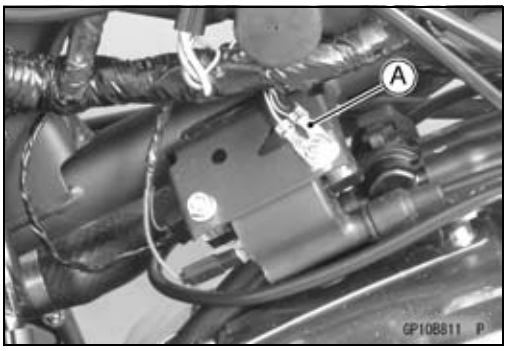
  Rot/grünes Kabel [B] an grüne Klemmenabdeckung [C]

  Schwarz/orangenes Kabel [D] an schwarze Klemmenabdeckung [E]

  Zündspule Nr. 2 (hinterer Zylinder)

  Rot/grünes Kabel [B] an grüne Klemmenabdeckung [C]

  Schwarzes Kabel [F] an schwarze Klemmenabdeckung [E]



- Folgende Teile einbauen:
  Zündspule
  Rahmenmasseklemme [A] (an Zündspule Nr. 1 (vorderer Zylinder))
- Die Zündspulen-Befestigungsmuttern festziehen.

Zündsystem

Prüfung der Zündspule

- Die Zündspulen ausbauen (siehe "Ausbau der Zündspule" in diesem Kapitel).
- Die Funkenstrecke mit einem handelsüblichen Zündspulentester [A] prüfen, um den Zustand der Zündspule [B] zu kontrollieren.
- Die Zündspule (mit an Zündkerze angeschlossenem Zündkerzenstecker) am Prüfgerät anschließen, wie von dessen Hersteller angegeben, und die Funkenstrecke messen.

3 Funkenlänge
Sollwert: mindestens 6 mm

⚠ ACHTUNG

Keinesfalls Zündspule oder Kabel berühren, da Hochspannung anliegt und Gefahr von Stromschlag besteht.

★Falls die Funkenstrecke nicht den Vorgaben entspricht, dann ist die Zündspule oder der Zündkerzenstecker defekt.

- Um festzustellen, welches Bauteil defekt ist, die Zündkerzenstecker von der Zündspule trennen und die Funkenstrecke erneut messen. Die Stecker gegen den Uhrzeigersinn lösen.

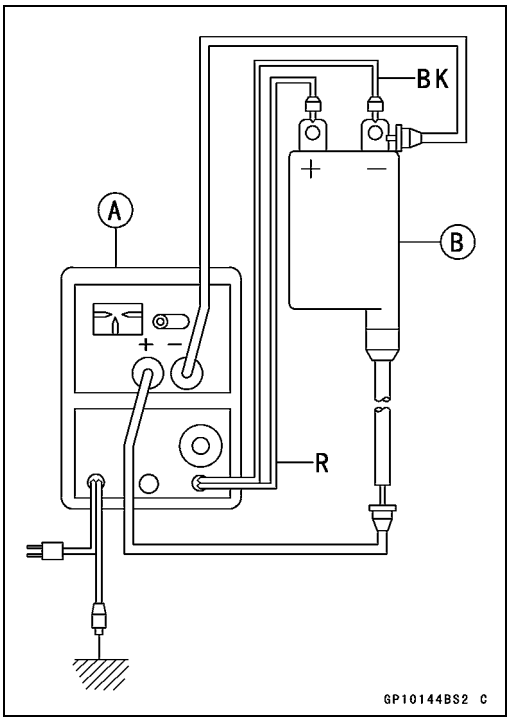
★Wenn die Funkenlänge immer noch unter dem Normalwert liegt, verursacht die Zündspule das Problem. Entspricht die Funkenlänge dem Normalwert, ist der Zündkerzenstecker defekt.

★Falls kein Zündspulen-Prüfgerät verfügbar ist, kann die Zündspule mit dem Handprüfgerät auf Unterbrechung und Kurzschluss geprüft werden.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

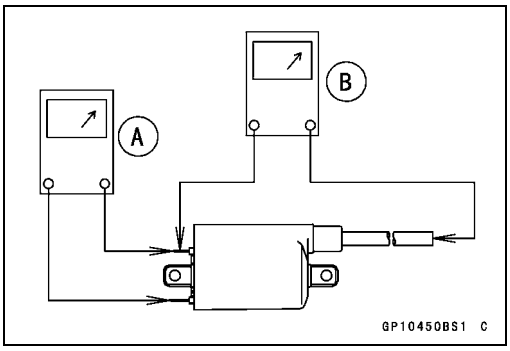
ANMERKUNG

○*Das Handprüfgerät kann jedoch nicht Kurzschlüsse bzw. Unterbrechung zwischen Wicklungslagen erfassen, die aufgrund von Isolationsverlust bei Hochspannung entstehen.*



Zündsystem

● Den Widerstand der Primärwicklung [A] wie folgt messen.
○Das Handprüfgerät mit den Spulenanschlüssen verbinden.
○Das Handprüfgerät auf den Messbereich × 1 Ω einstellen und den Messwert ablesen.
● Den Widerstand der Sekundärwicklung [B] wie folgt messen.
○Die Zündkerzenstecker gegen den Uhrzeigersinn lösen.
○Das Handprüfgerät an die Zündkabel anschließen.
○Das Handprüfgerät auf den Bereich × 1 kΩ schalten und die Anzeige ablesen.



Widerstand der Zündspulenwicklung

Primärwicklungen:	**1,8 ~ 2,7 Ω**
Sekundärwicklungen:	**10,4 ~ 15,6 kΩ**

★Wenn die Anzeige des Handprüfgeräts nicht der Vorgaben entspricht, die Zündspule austauschen.
○Den Zündkerzenstecker im Uhrzeigersinn aufdrehen.

Ausbau der Zündkerze

● Siehe "Wechsel der Zündkerze" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Einbau der Zündkerze

● Siehe "Wechsel der Zündkerze" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Prüfung des Zündkerzenzustandes

● Siehe "Prüfung des Zündkerzenzustandes" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Zündsystem

Primärspitzenspannung der Zündspule

ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*

- Den Kraftstofftank ausbauen (siehe "Ausbau des Kraftstofftanks" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").
- Alle Zündkerzenstecker abziehen, aber die Zündkerzen nicht ausbauen.
- Eine neue Zündkerze in den Zündkerzenstecker einsetzen.

Zündsystem

● Den Spitzenspannungsadapter [A] zum Handprüfgerät [B] anschließen.

Handprüfgerät-Messbereich: 1.000 V Gleichstrom

Spezialwerkzeuge -
Handprüfgerät: 57001-1394
Spitzenspannungsadapter: 57001-1415
Sorte: KEK-54-9-B

● Den Nadeladapter [C] in die Primärwicklungsklemme der Zündspule einsetzen.
Vordere Zündspule [D]: Schwarz/orange Kabelklemme
Hintere Zündspule: Schwarze Kabelklemme

Spezialwerkzeug -
Nadeladaptersatz: 57001-1457

● Den Spitzenspannungsadapter mit dem Nadeladapter und Masse [E] verbinden.

Primärwicklungsanschlüsse:

	Adapter (Rot)		Adapter (schwarz)
Vordere Zündspule:	**schwarz/orange**	←→	**Masse**
Hintere Zündspule:	**BK**	←→	**Masse**

ECU [F]
Batterie [G]

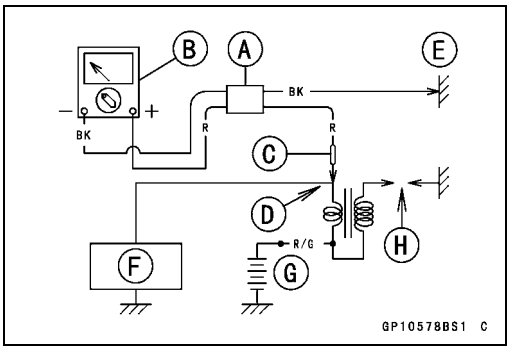
⚠ ACHTUNG

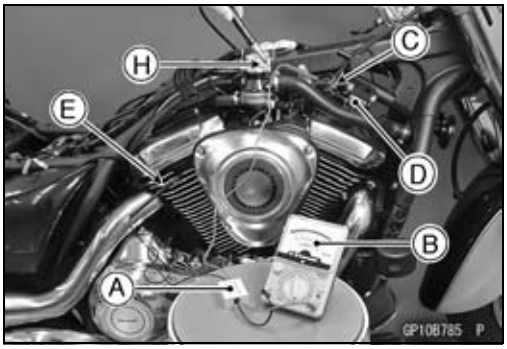
Um Stromschlag durch die extrem hohe Spannung zu vermeiden, die Zündkerzen und die Verbindungen am Prüfgerät nicht berühren.

● Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
● Die Zündung einschalten (ON).
● Die neue Zündkerze [H] am Motor oder Rahmen erden.
● Den Anlasserknopf drücken und den Motor bei Leerlaufstellung des Getriebes 4 ~ 5 Sekunden mit dem Anlasser drehen, um die Primärspitzenspannung zu messen.
● Die Messung für jede Zündspule fünfmal wiederholen.

Primärspitzenspannung der Zündspule
Sollwert: 230 V oder mehr

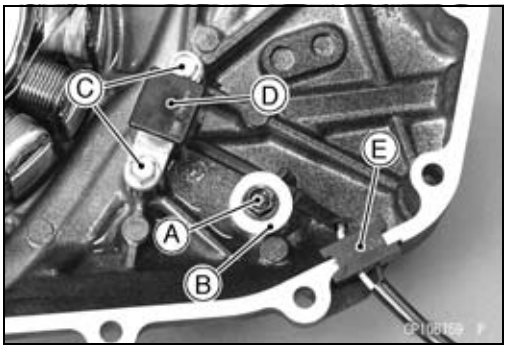
● Die Prüfung an der anderen Zündspule wiederholen.
★Falls der Messwert die Vorgaben unterschreitet, Folgendes prüfen:
Zündspulen (Siehe "Prüfung der Zündspule")
Kurbelwellensensor (siehe "Prüfung des Kurbelwellensensors")
★Falls Zündspulen und Kurbelwellensensor einwandfrei sind, die ECU prüfen (siehe "Prüfung der ECU -Stromversorgung" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").





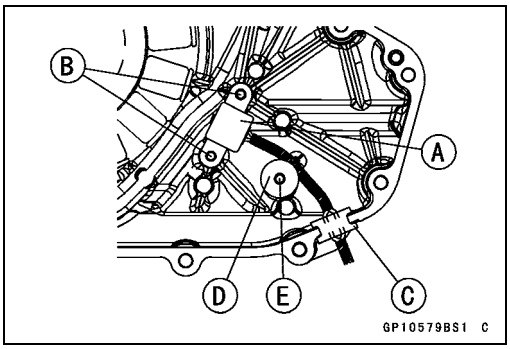
Zündsystem

Ausbau des Kurbelwellensensors



- Ausbauen:
  Lichtmaschinendeckel (siehe "Ausbau des Lichtmaschinendeckels")
  Schraube für Kurbelwellensensorkabel-Halteplatte [A] und Halteplatte [B]
  Schrauben für Kurbelwellensensor [C]
  Kurbelwellensensor [D] und Tülle [E]

Einbau des Kurbelwellensensors



- Folgende Teile einbauen:
  Kurbelwellensensor [A]
  Kurbelwellensensorschrauben [B]
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Schrauben des Kurbelwellensensors: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

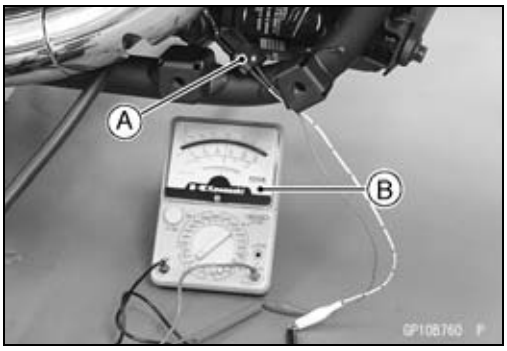
- Um die Kurbelwellensensor-Kabeltülle [C] Silikondichtmittel auftragen und die Kabeltülle fest in die Kerbe in der Abdeckung einpassen.

Dichtmittel - Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104 -0004

- Das Lichtmaschinensensorkabel mit der Halteplatte [D] sichern und auf das Gewinde der Halteplattenschraube [E] eine mittelfeste flüssige Schraubensicherung auftragen; anschließend die Schraube festziehen.

Anzugsmoment -
Schraube für Kurbelwellensensor-Halteplatte: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

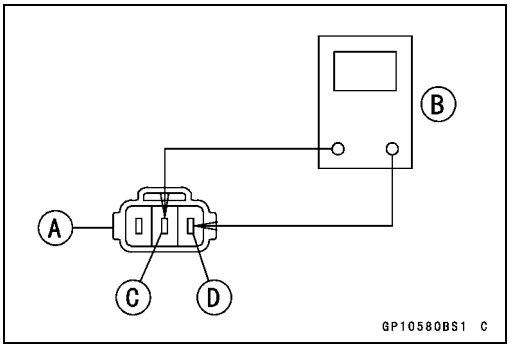
Prüfung des Kurbelwellensensors



- Ausbauen:
  Rechtes Trittbrett (siehe "Ausbau des Trittbretts" im Kapitel "Rahmen")
- Den Kurbelwellensensor-Kabelsteckverbinder [A] trennen (siehe "Ausbau der Lichtmaschinenabdeckung").
- Das Handprüfgerät [B] auf den Bereich × 10 Ω einstellen und an den Kabelverbinder des Kurbelwellensensors anschließen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

Widerstand des Kurbelwellensensors
Anschlüsse: Schwarzes ←→ Gelbes Kabel [D]
Kabel [C]
Sollwert: 376 ~ 564 Ω



★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.

- Den Widerstand zwischen den Kurbelwellensensorkabeln und Fahrgestellmasse mit dem höchsten Widerstandsmessbereich messen.

★Jede andere Anzeige auf dem Prüfgerät als unendlich (∞) ist ein Hinweis auf einen Kurzschluss, bei dem der Stator ersetzt werden muss.

Prüfung der Spitzenspannung des Kurbelwellensensors

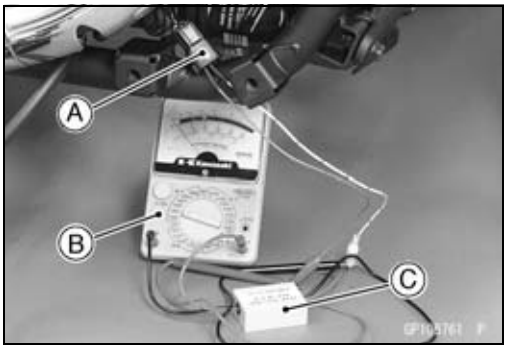
ANMERKUNG

○*Die Batterie muss voll aufgeladen sein.*
○*Die Verwendung eines Spitzenspannungsadapters zur Prüfung des Kurbelwellensensors ist einer Messung des Kurbelwellensensor-Widerstands vorzuziehen.*

Zündsystem

● Den Kurbelwellensensor-Kabelsteckverbinder [A] trennen (siehe "Ausbau der Lichtmaschinenabdeckung").
● Das Handprüfgerät [B] auf den Bereich 10 V DC einstellen und an den Spitzenspannungsadapter [C] anschließen.

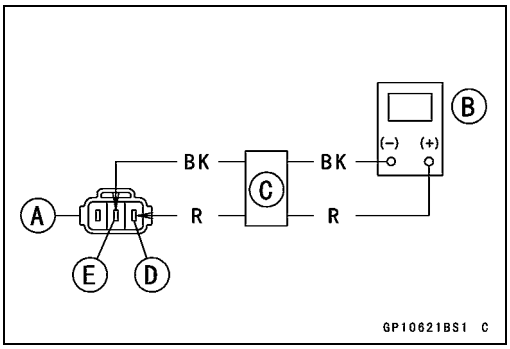
Spezialwerkzeuge -
Handprüfgerät: 57001-1394
Spitzenspannungsadapter: 57001-1415
Sorte: KEK-54-9-B



● Den Adapter an die Klemmen des Kurbelwellensensor -Kabelverbinders anschließen.

Anschlüsse:

Kurbelwellensensor Kabelverbinder		Spitzenspannung Adapter		Handprüfgerät
Gelbes Kabel [D]	←	Rotes Kabel	→	(+)
Schwarzes Kabel [E]	←	Schwarzes Kabel	→	(–)



● Den Notausschalter in die Run-Position stellen.
● Die Zündung einschalten (ON).
● Den Starterknopf drücken und den Motor bei Leerlaufstellung des Getriebes 4 - 5 Sekunden mit dem Anlasser drehen, um die Spitzenspannung zu messen.
● Die Messung fünf Mal wiederholen.

Spitzenspannung am Kurbelwellensensor
Sollwert: 4 V oder mehr

★Wenn die Anzeige am Prüfgerät unter dem Sollwert liegt, den Kurbelwellensensor überprüfen (siehe Prüfung des Kurbelwellensensors).

Funktionsprüfung der Wegfahrsperre

● Das Hinterrad vom Boden abheben (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen").

1. Prüfung

● Den Motor unter folgenden Bedingungen starten.

Bedingung:
Getriebegang → 1. Stellung
Kupplungshebel → Freigabe
Seitenständer → unten oder oben

○Den Zündschalter in die Stellung ON bringen und den Starterknopf drücken.
○Bei einwandfreiem Starterschaltkreis darf der Starter nicht drehen.
★Wenn der Motor startet, den Schalter der Wegfahrsperre, Getriebepositionsschalter und Relaiskasten überprüfen.

Zündsystem

2. Prüfung

● Den Motor unter folgenden Bedingungen starten.

Bedingung:
Getriebegang → 1. Stellung
Kupplungshebel → Eingezogen
Seitenständer → oben

○Den Zündschalter in die Stellung ON bringen und den Starterknopf drücken.
○Bei einwandfreiem Starterschaltkreis muss sich der Starter drehen.
★Wenn sich der Startermotor nicht dreht, den Wegfahrsperrenschalter, Getriebepositionsschalter, Seitenständerschalter, Relaiskasten und das Starterrelais überprüfen.

3. Prüfung

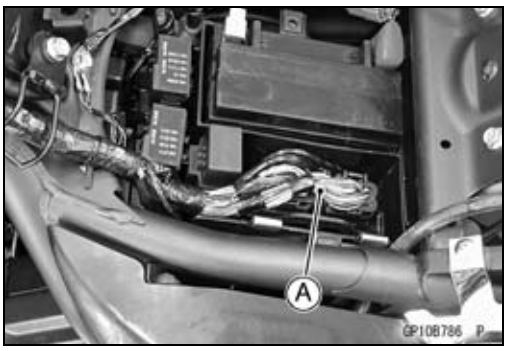
● Nach Durchführung der folgenden Schritte kontrollieren, ob der Motor sicher gestoppt werden kann.
● Den Motor unter folgenden Bedingungen betreiben.

Bedingung:
Getriebegang → 1. Stellung
Kupplungshebel → Freigabe
Seitenständer → oben

● Den Seitenständer herunterklappen, wodurch der Motor stoppen muss.
★Falls der Motor nicht stoppt, den Getriebepositionsschalter, Seitenständerschalter und Sicherungskasten überprüfen.
★Falls diese Teile normal sind, die ECU austauschen.

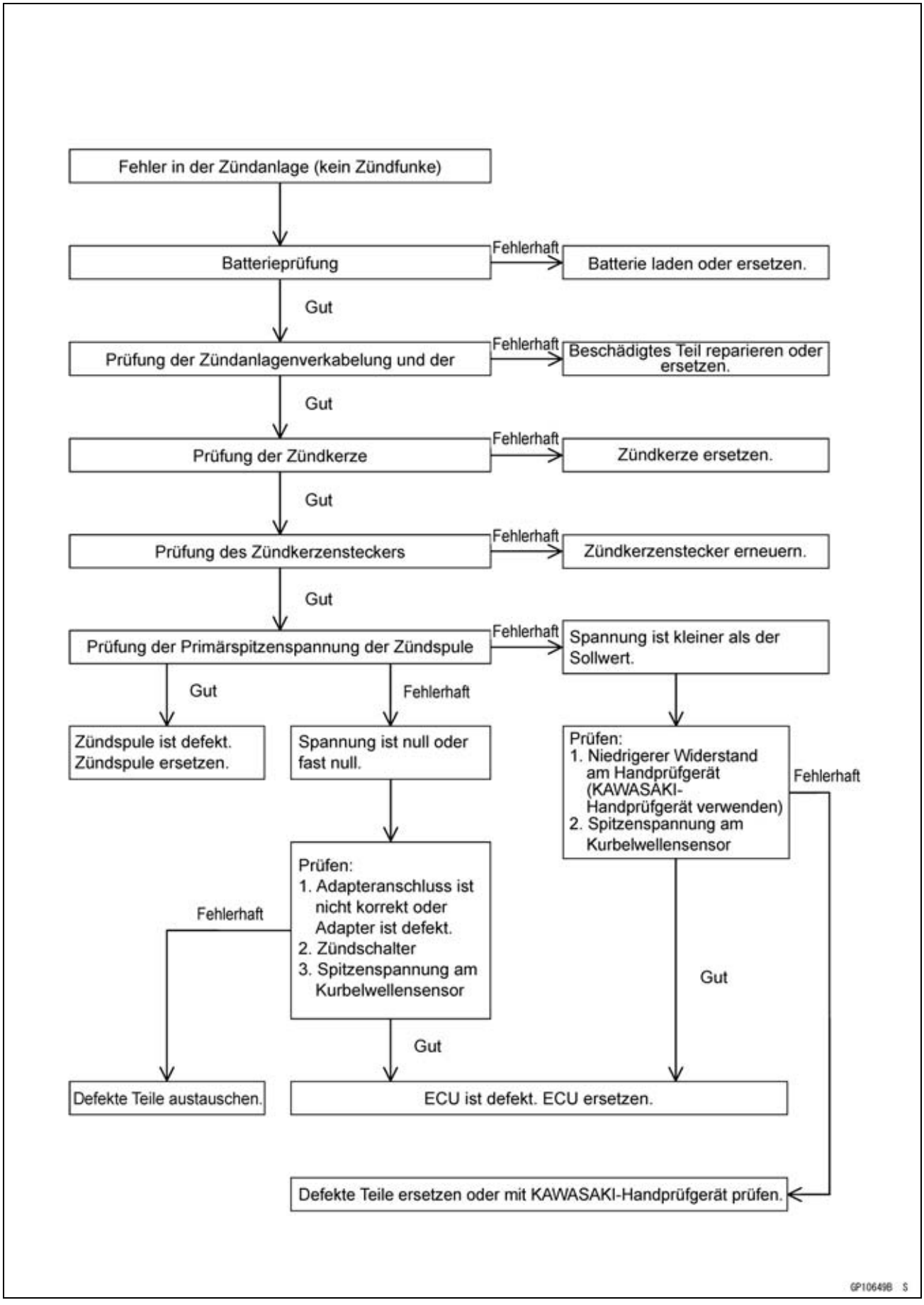
Prüfung der IC-Zündschaltgeräts

○Das IC-Zündschaltgerät ist in die ECU [A] integriert.
● Siehe folgende Punkte.
Inspektion der Wegfahrsperre (siehe Prüfung der Wegfahrsperre)
Fehlersuche im Zündsystem (siehe Abschnitt Zündsystem)
Inspektion der ECU-Stromversorgung (siehe Prüfung der ECU-Stromversorgung im Kapitel Kraftstoffsystem (DFI))



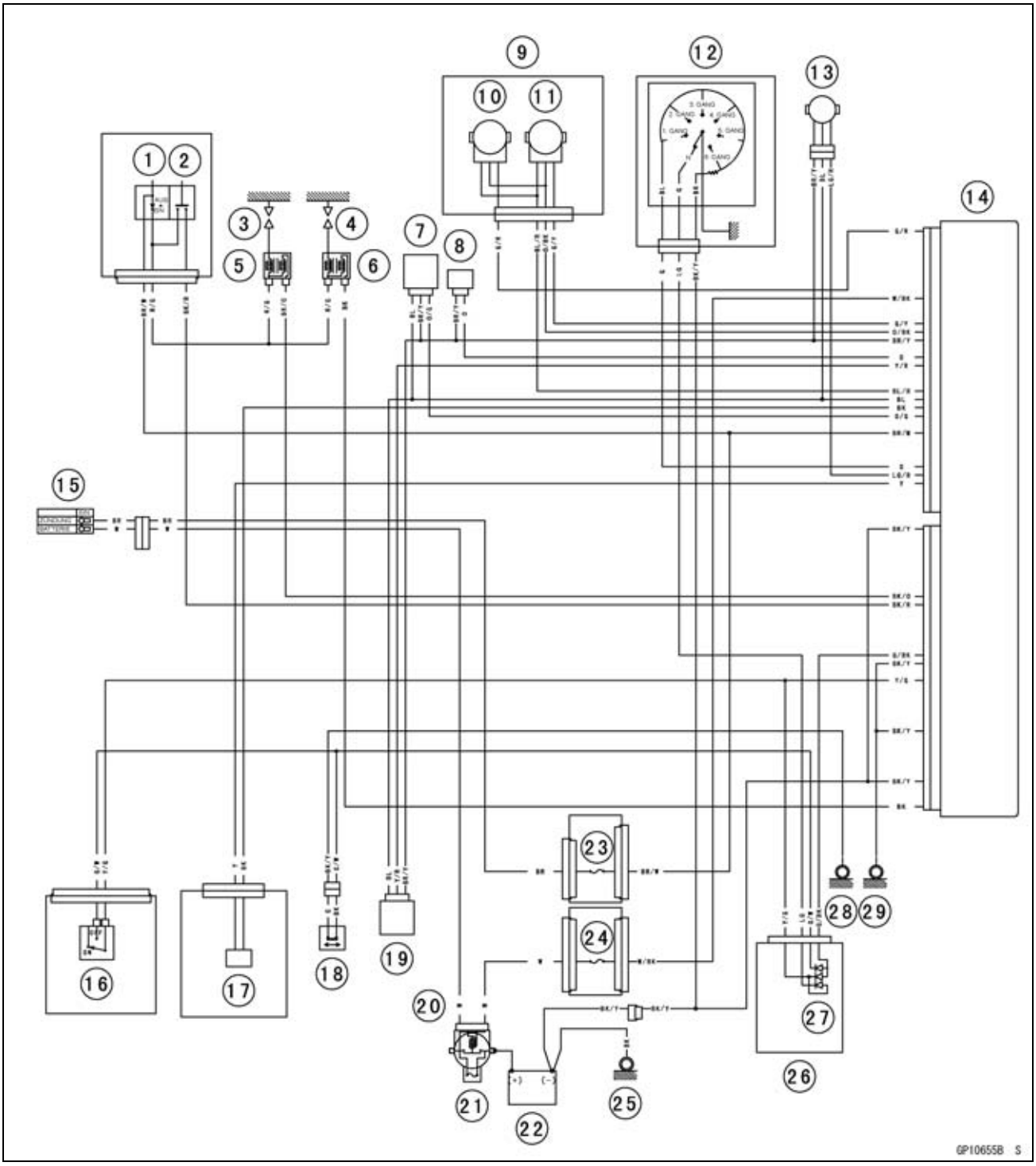
Zündsystem

Zündschaltkreis-Fehlersuche



Zündsystem

Zündungsschaltkreis

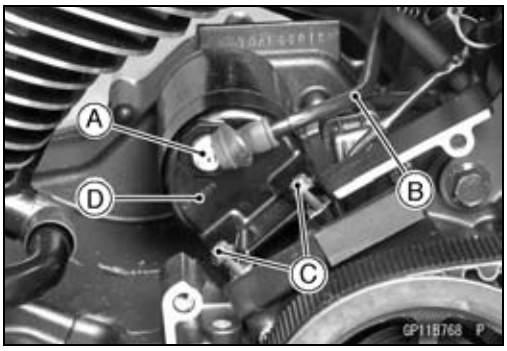


Zündsystem

1. Notausschalter
2. Starterknopf
3. Zündkerze Nr. 1 (vorderer Zylinder)
4. Zündkerze Nr. 2 (hinterer Zylinder)
5. Zündspule Nr. 1 (vorderer Zylinder)
6. Zündspule Nr. 2 (hinterer Zylinder)
7. Ansaugluftdrucksensor
8. Wassertemperatursensor
9. Drosselklappen-Positionssensor/ETV-Stellglied
10. Drosselklappen-Positionssensor 1
11. Drosselklappen-Positionssensor 2
12. Gangpositionsschalter
13. Drehzahlsensor
14. ECU
15. Zündschalter
16. Wegfahrsperrenschalter
17. Kurbelwellensensor
18. Seitenständerschalter
19. Umkippsensor
20. Anlasserrelais
21. Hauptsicherung 30A
22. Batterie
23. Zündanlage, Sicherung 10 A
24. ECU-Sicherung 10 A
25. Masseanschluss des Motors
26. Relaiskasten
27. Dioden
28. Rahmenmasse 3
29. Rahmenmasse 4

Startermotor

Ausbau des Starters



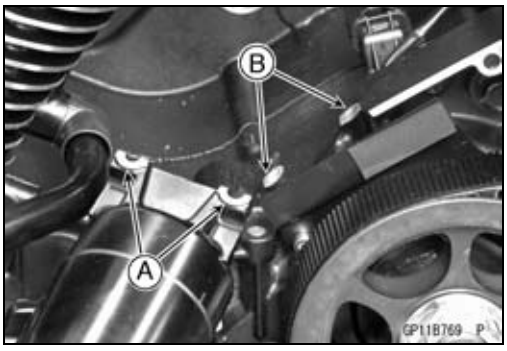
- Ausbauen:
  Motorriemenscheibe-Innenabdeckung (siehe "Ausbau der Motorriemenscheiben-Innenabdeckung" im Kapitel "Achsantrieb")
  Startermotor-Anschlussmutter [A] und Kabel [B]
  Startermotor-Montageschrauben [C]
- Den Startermotor [D] herausziehen.

VORSICHT
Den Anlasser keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Solch ein Schlag kann den Starter beschädigen.

Einbau des Starters

VORSICHT
Das Startermotorgehäuse nicht behämmern. Behämmern des Gehäuses kann zu Schäden am Startermotor führen.

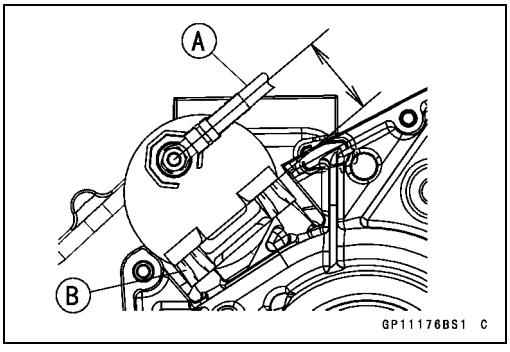
- Den O-Ring [A] erneuern.
- Den neuen O-Ring einfetten.



- Den Startermotorsockel [A] und das Kurbelgehäuse [B] an der Startermotorverbindung reinigen.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf die Gewindegänge der Startermtor-Befestigungsschrauben auftragen und die Schrauben festziehen.

  Anzugsmoment -

  Befestigungsschrauben des Startermotors: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



- Das Startermotorkabel [A] parallel zum Startermotorsockel [B] verlegen.

  Anzugsmoment -

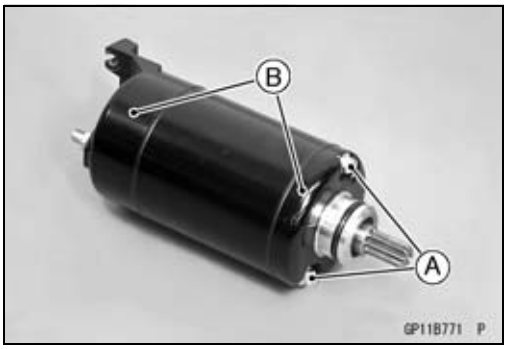
  Startermotor-Anschlussmutter: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Startermotor

Zerlegung des Anlassers

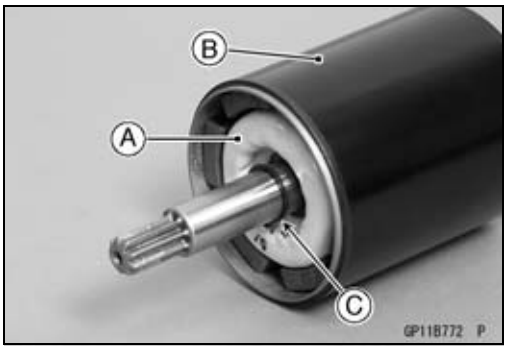
- Den Starter ausbauen (siehe "Ausbau des Startermotors").
- Den Startermotor durch die Schrauben [A] herausnehmen und beide Abschlussdeckel [B] abnehmen.



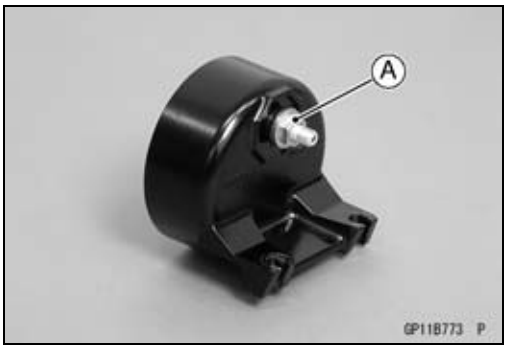
- Den Anker [A] aus dem Joch [B] herausziehen.

ANMERKUNG

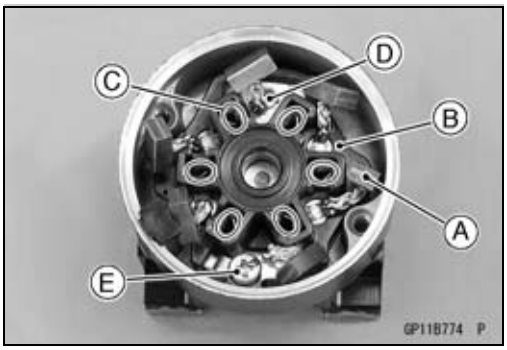
○*Den Sicherungsring [C] nicht von der Welle abnehmen.*



- Die Startermotor-Klemmensicherungsmutter [A] entfernen.

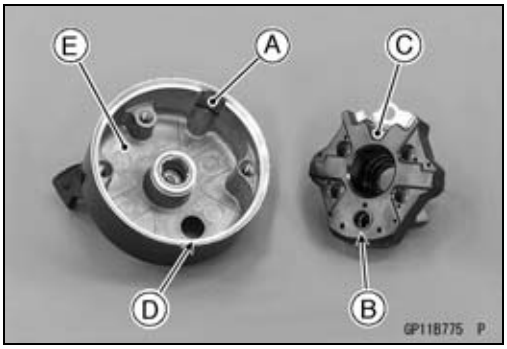


- Die Bürsten [A] aus dem Bürstenhalter [B] herausziehen.
- Ausbauen:
  Bürstenfedern [C]
  Startermotoranschluss [D] mit Bürste
  Schraube [E]
  Bürstenhalter mit Bürsten



Zusammenbau des Startermotors

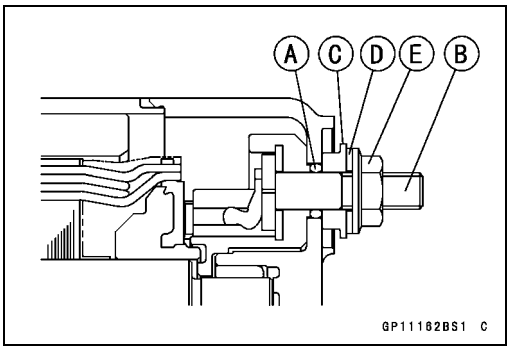
- Darauf achten, dass der Stopper [A] in Position ist.
- Die Öffnung [B] am Bürstenhalter [C] mit der Öffnung [D] im Endverschluss [E] ausrichten.
- Die Schraube fest anziehen.



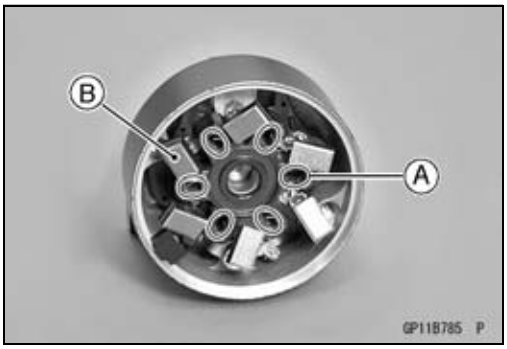
Startermotor

● Den O-Ring [A] erneuern.
● Den Startermotoranschluss [B] mit folgenden Teilen montieren.
Neuer O-Ring
Hülse [C]
Unterlegscheibe [D]
Startermotorklemme-Sicherungsmutter [E]
○Die Buchse mit der abgestuften Seite nach außen einbauen.
● Festziehen:

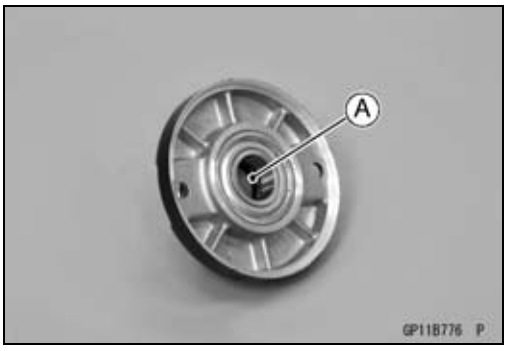
Anzugsmoment -
Sicherungsmutter der Startermotorklemme: 11 N·m (1,1 kgf·m)



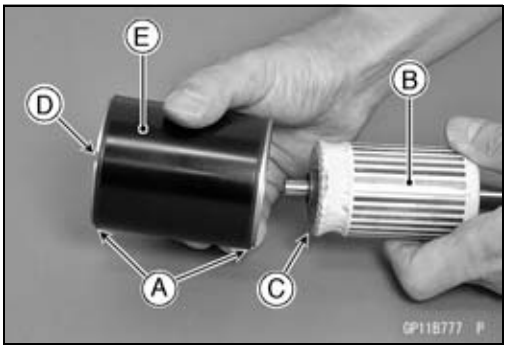
● Das Bürstenfedern [A] einsetzen und die Bürsten [B] einführen.



● Die Öldichtung [A] leicht mit Fett einschmieren.

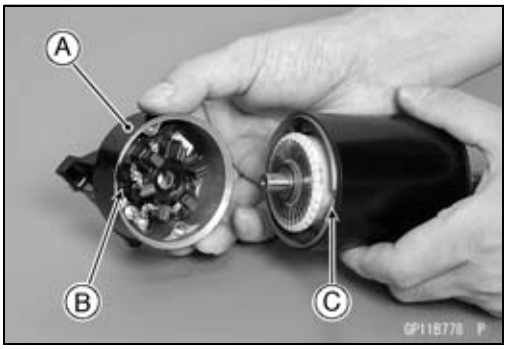


● Die O-Ringe [A] durch neue ersetzen.
● Den Anker [B] so einsetzen, dass die Kollektorseite [C] zur Auskehlung [D] des Jochs [E] zeigt.



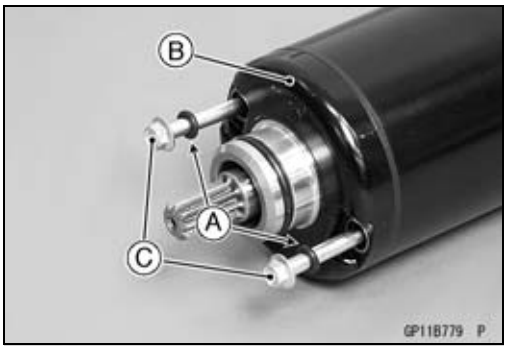
Startermotor

● Den Endverschluss [A] so montieren, dass der Anschlag [B] mit der Aussparung [C] im Joch übereinstimmt.



● Die O-Ringe [A] durch neue ersetzen.
● Den Endverschluss [B] montieren und die Durchgangsschrauben [C] festziehen.

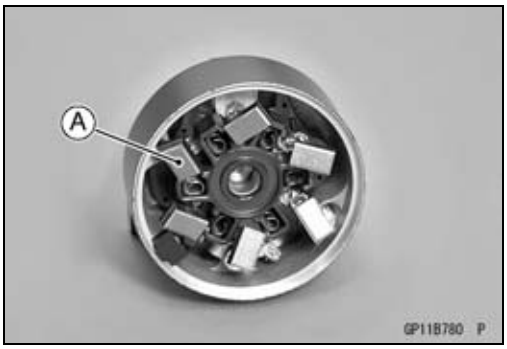
Anzugsmoment -
Startermotor-Durchgangsschrauben: 5,0 N·m (0,51 kgf·m)



Prüfung der Kohlebürsten

● Die Länge jeder Kohlebürste [A] messen.
★Ist eine Kontaktbürste stärker verschlissen als nach dem Wartungsgrenzwert zulässig, die Bürsteneinheit ersetzen.

Länge der Kohlebürste
Sollwert: 12 mm
Grenzwert: 6,5 mm



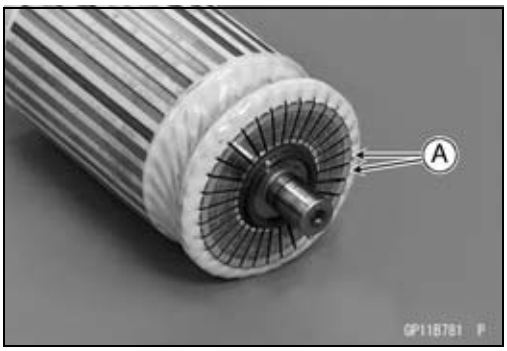
Reinigung und Prüfung des Kollektors

● Die metallischen Rückstände zwischen den Kollektorsegmenten [A] entfernen.

ANMERKUNG

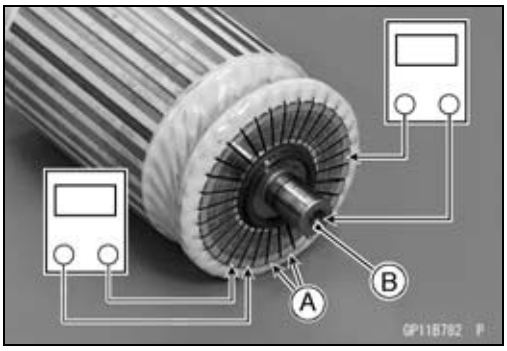
○*Für den Kollektor kein Schmirgel- oder Sandpapier verwenden.*

● Den Kollektor auf Schäden oder ungewöhnlichen Verschleiß überprüfen.
★Bei Schäden oder Verschleiß den Startermotor durch einen neuen ersetzen.
● Die Kollektorsegmente auf Verfärbungen überprüfen.
★Bei Verfärbungen den Startermotor durch einen neuen ersetzen.



Startermotor

Prüfung des Ankers



● Mit Messbereich × 1 Ω des Handprüfgeräts den Widerstand zwischen zwei beliebigen Kommutatorsegmenten [A] messen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

★Wird zwischen zwei Segmenten ein hoher Widerstand oder kein Widerstand (∞) gemessen, ist eine Wicklung unterbrochen und der Startermotor muss ersetzt werden.

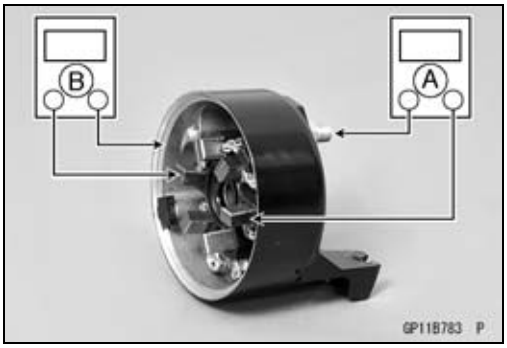
● Das Prüfgerät auf den höchsten Widerstandsmessbereich einstellen und den Widerstand zwischen den Kollektorsegmenten und der Welle [B] messen.

★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

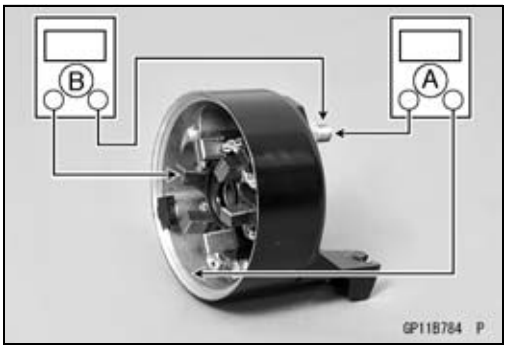


● Das Prüfgerät auf den Messbereich × 1 Ω einstellen und den Widerstand messen (siehe Abbildung).
Anschlussklemmenschraube und positive Bürsten [A]
Endverschluss und und Minuskontaktbürsten [B]

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

★Beträgt der Messwert deutlich mehr als 0 Ohm, liegt eine Unterbrechung im Kohlebürstenkabel vor. Die Bürstenplatteneinheit ersetzen.

Prüfung des rechten Abschlussdeckels



● Mit dem höchsten Widerstandsmessbereich am Prüfgerät den Widerstand wie in der Abbildung messen.
Klemmenschraube und Abschlussdeckel [A]
Klemmenschraube und Minuskontaktbürsten [B]

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

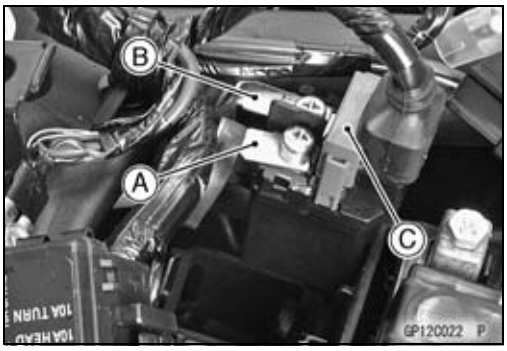
★Wird irgend ein Wert angezeigt, dann liegt ein Kurzschluss in der Bürstenplatteneinheit und/oder der Klemmenschraube vor. Den Startermotor ersetzen.

Startermotor

Prüfung des Starterrelais

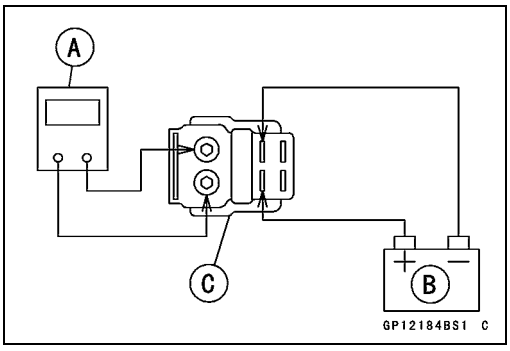
- Das Minuskabel der Batterie (–) vom Minuspol der Batterie (–) abklemmen (siehe "Ausbau der Batterie").
- Sicherungskasten [A] und Starterrelais [B] aus dem Batteriegehäuse ziehen.

- Das Startermotorkabel [A] und das Pluskabel (+) [B] der Batterie abklemmen.
- Den Steckverbinder [C] unterbrechen.



- Das Handprüfgerät [A] und eine 12-V-Batterie [B] am Starterrelais [C] anschließen, wie gezeigt.

★Wenn die Relaisfunktion nicht den Vorgaben entspricht, ist das Relais defekt. Das Relais ersetzen.

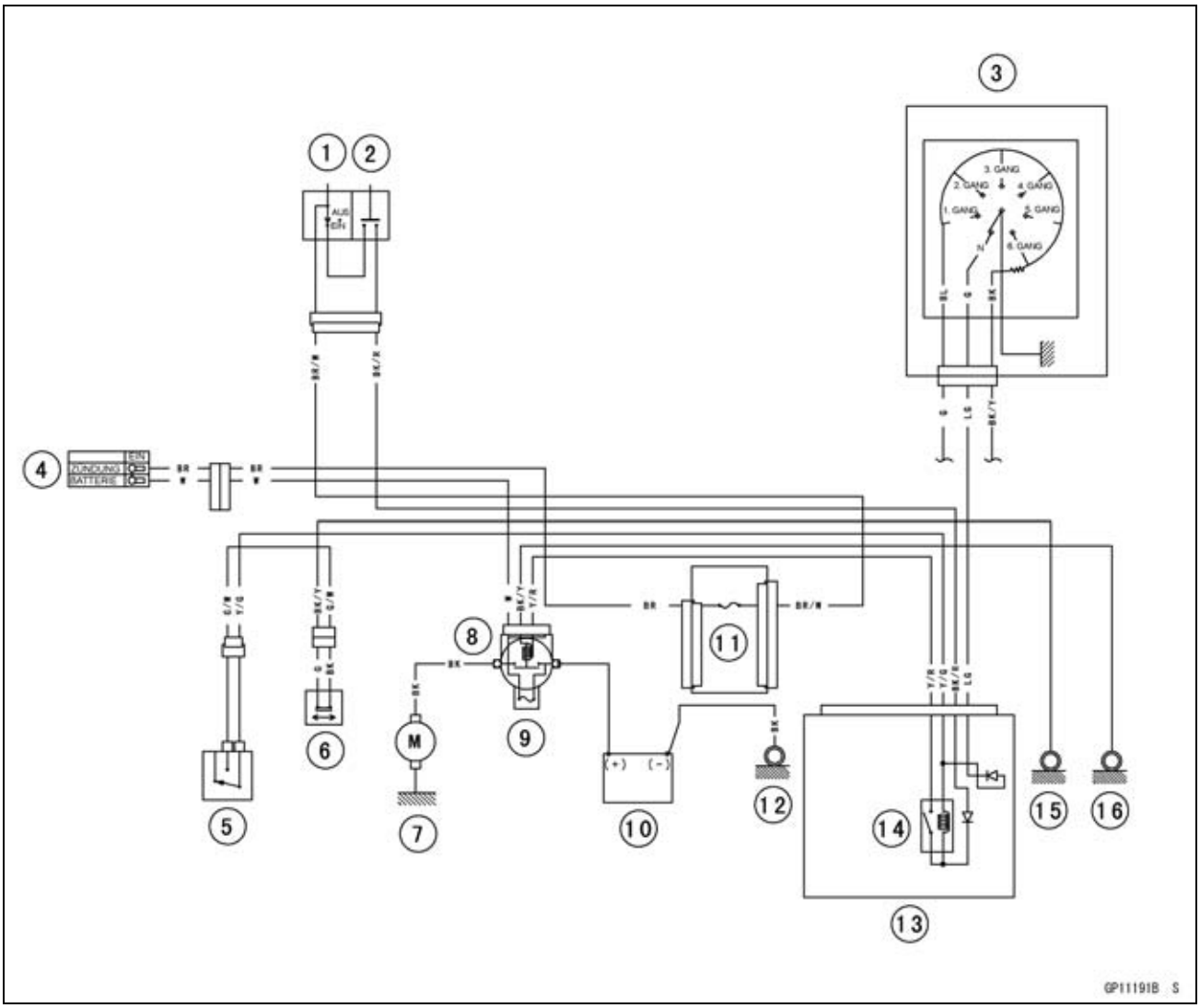


Prüfung des Relais

Messbereich des Prüfgeräts:	**×1 Ω Bereich**
Kriterien:	**Wenn die Batterie angeschlossen ist → 0 Ω**
	Wenn die Batterie abklemmt ist → ∞ Ω

Startermotor

Starterschaltkreis



1. Notausschalter
2. Starterknopf
3. Gangpositionsschalter
4. Zündschalter
5. Wegfahrsperrenschalter
6. Seitenständerschalter
7. Startermotor
8. Anlasserrelais
9. Hauptsicherung 30 A
10. Batterie
11. Zündanlage, Sicherung 10 A
12. Masseanschluss des Motors
13. Relaiskasten
14. Relais des Starterstromkreises
15. Rahmenmasse 3
16. Rahmenmasse 5

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 Zündschalter 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 Einstellung des Scheinwerfers

- Siehe "Prüfung der Scheinwerferausrichtung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

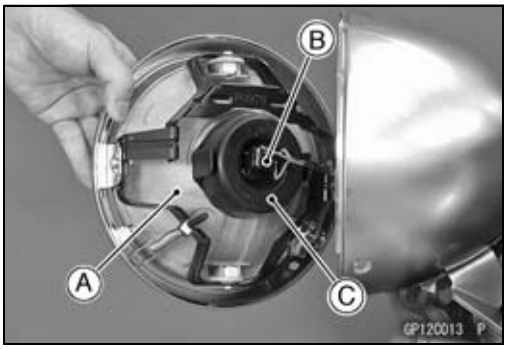
Vertikaleinstellung des Scheinwerfers

- Siehe "Prüfung der Scheinwerferausrichtung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

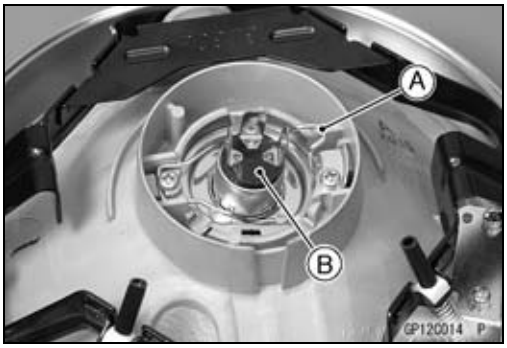
Austausch der Scheinwerferlampe

- Die Scheinwerferschrauben [A] auf beiden Seiten herausdrehen.

- Das Scheinwerfergehäuse [A] ausbauen und den Scheinwerfer-Steckverbinder [B] unterbrechen.
- Die Scheinwerfer-Staubkappe [C] abziehen.



- Ausbauen:
  Haken [A]
  Scheinwerferlampe [B]



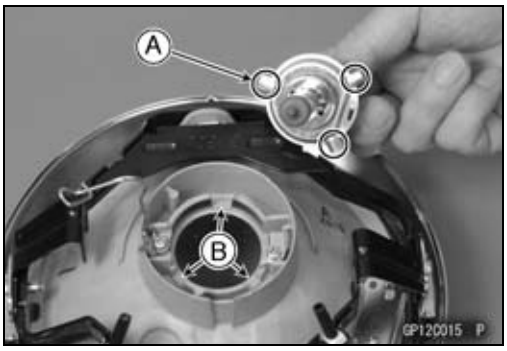
VORSICHT

Halogenglühlampen 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

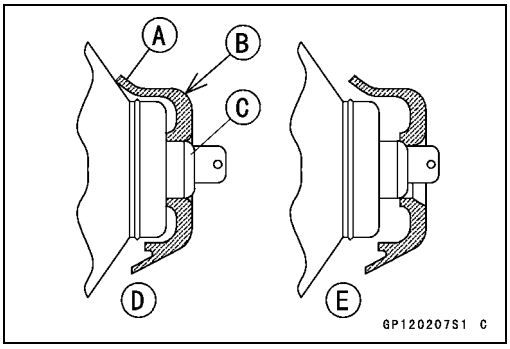
○*Versehentlich verunreinigte Glühlampen mit Alkohol oder Seifenlösung reinigen.*

- Die Scheinwerferglühlampe ersetzen.
- Die Nasen [A] der Glühlampe in die Aussparungen [B] des Scheinwerfers einsetzen.



- Den Haken [A] einsetzen.

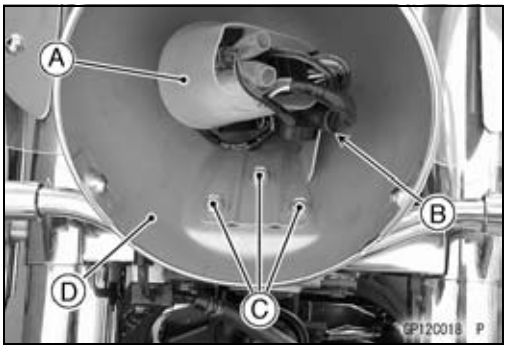
- Die Staubkappe [A] mit nach oben weisender TOP -Markierung [B] fest auf die Glühlampe [C] aufstülpen (siehe Abbildung).
  In Ordnung [D]
  Falsch [E]



- Nach dem Einbau die Scheinwerferausrichtung einstellen (siehe "Prüfung der Scheinwerferausrichtung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung").

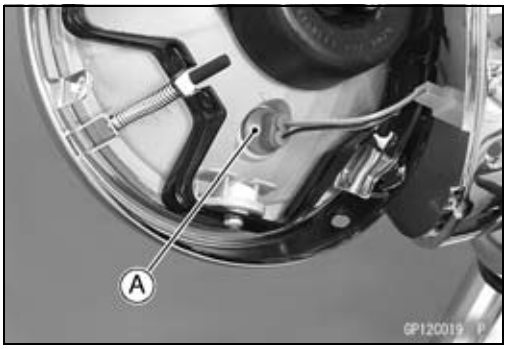
Ausbau des Scheinwerfergehäuses

- Das Scheinwerfergehäuse ausbauen (siehe "Austausch der Scheinwerferlampe").
- Die Gummiabdeckung [A] entfernen und die Klammer [B] öffnen.
- Die Scheinwerfer-Gehäuseschrauben [C] lösen und das Scheinwerfergehäuse [D] abnehmen.

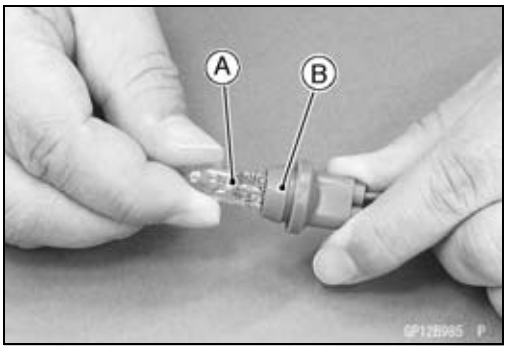


Beleuchtungssystem

Auswechseln der Stadtlichtglühlampe (außer Modelle für USA, Kanada, Australien und Südostasien)



- Das Scheinwerfergehäuse ausbauen (siehe "Austausch der Scheinwerferlampe").
- Die Fassung [A] zusammen mit der Glühlampe herausziehen.



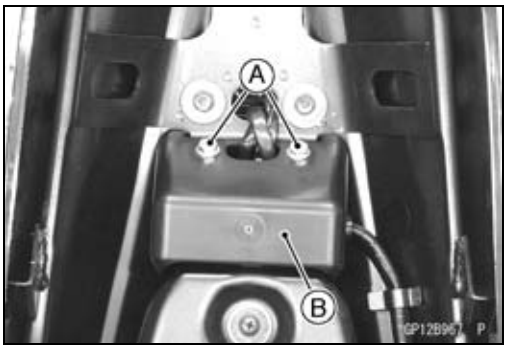
- Die Fassung [A] am Keil halten und die Glühlampe gerade aus der Fassung [B] ziehen.

VORSICHT

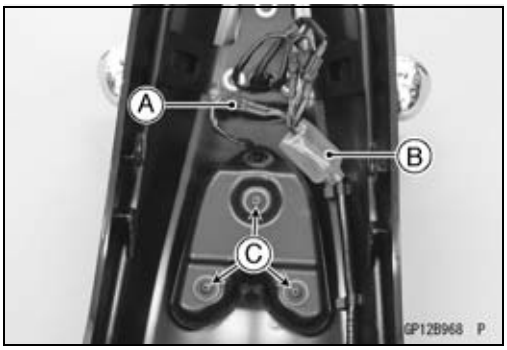
Die Glühlampe nicht drehen. Die Glühlampe so herausziehen, dass sie nicht beschädigt wird. Nur Glühlampen einsetzen, die die gleiche Wattzahl aufweisen.

- Die Glühlampe erneuern.

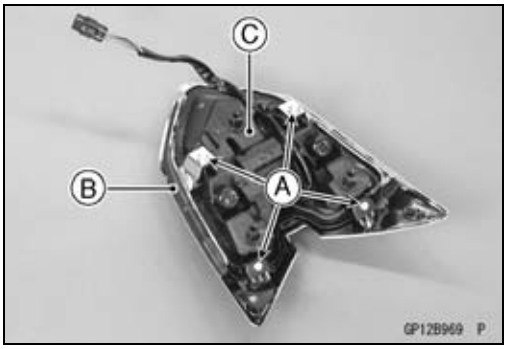
Ausbau der LED für Rück-/Bremsleuchte



- Ausbauen:
  Schrauben [A] für Hinterrad-Schutzblech (siehe "Ausbau des Hinterrad-Schutzblechs" im Kapitel "Rahmen")
  Deckel [B]



- Rück-/Bremslicht-Kabelverbinder [A] aus der Abdeckung [B] herausnehmen und unterbrechen.
- Ausbauen:
  Schrauben [C] und Unterlegscheiben



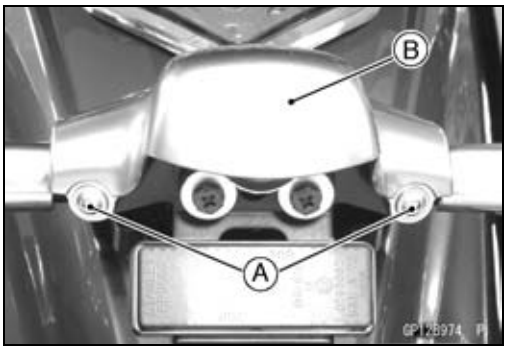
- Ausbauen:
  Schrauben [A]
  Rücklicht-/Bremslichtabdeckung [B]
  Rücklicht-/Bremslicht [C]

Einbau der Rück-/Bremsleuchte (LED)

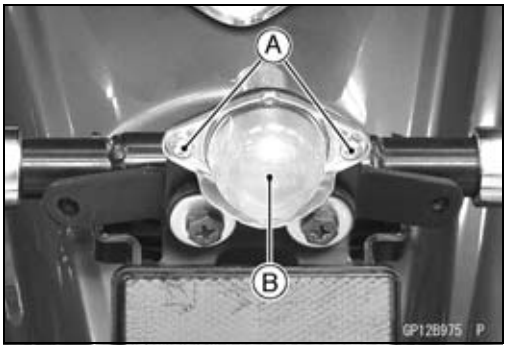
- Der Einbau erfolgt grundsätzlich in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Beleuchtungssystem

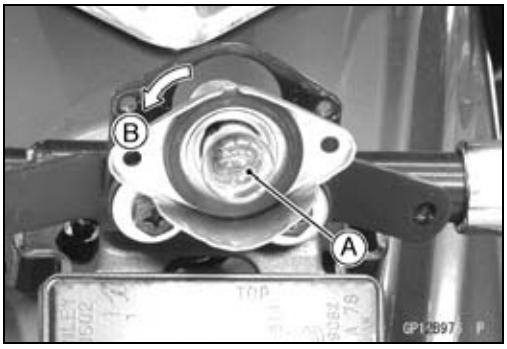
Austausch der Kennzeichenbeleuchtungslampe



- Ausbauen:
  Schrauben [A]
  Deckel [B]

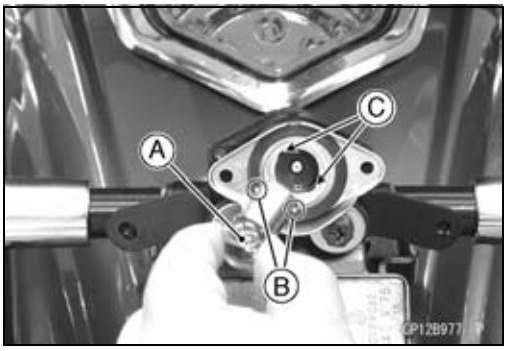


- Ausbauen:
  Schrauben für Kennzeichen-Beleuchtungsstreuscheibe [A]
  Kennzeichen-Beleuchtungsstreuscheibe [B]

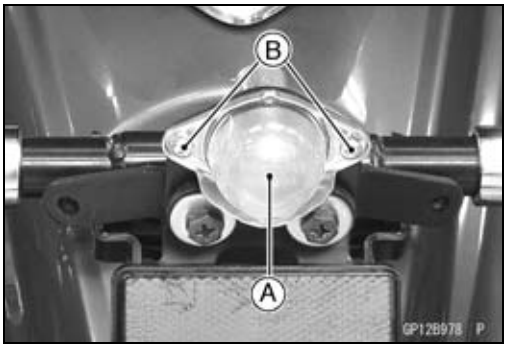


- Die Glühlampe [A] hineindrücken und gegen den Uhrzeigersinn [B] drehen und herausnehmen.
- Die Glühlampe erneuern.

VORSICHT
Nur Glühlampen einsetzen, die die gleiche Wattzahl aufweisen.



- Die neue Glühlampe [A] mit den Stiften [B] auf die Kerben [C] der Fassung ausrichten und die Glühlampe um ca. 15° nach rechts drehen.



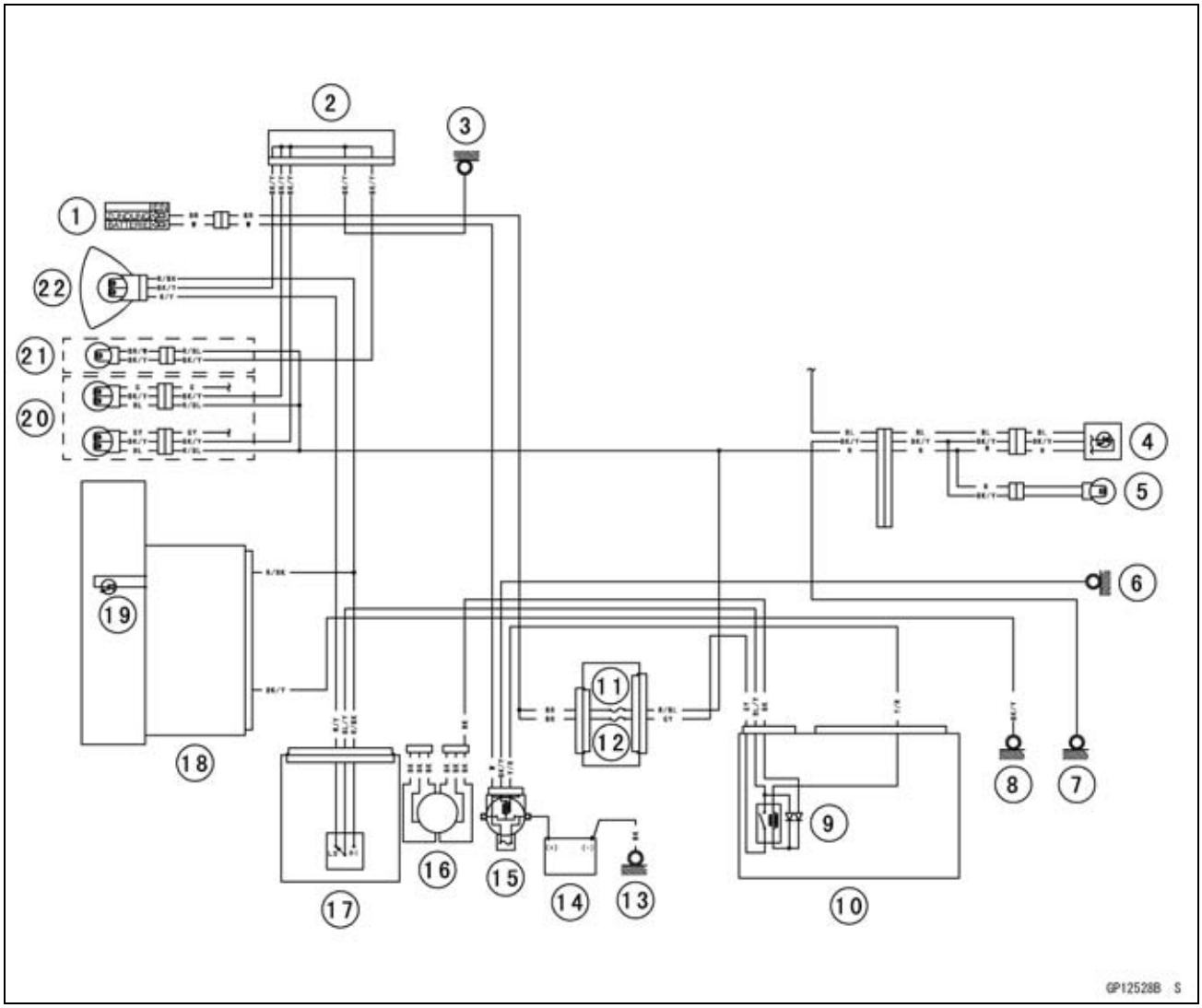
- Folgende Teile einbauen:
  Kennzeichen-Beleuchtungsstreuscheibe [A]
  Schrauben für Kennzeichen-Beleuchtungsstreuscheibe [B]
- Festziehen:

  Anzugsmoment -
  Schrauben für Kennzeichen -Beleuchtungsstreuscheibe: 0,9 N·m (0,09 kgf·m)

- Die ausgebauten Teile wieder einbauen.

Beleuchtungssystem

Schaltkreis des Scheinwerfers/Rücklichts



1. Zündschalter
2. Verbindungsstecker 1
3. Rahmenmasse 1
4. Rück-/Bremslichter (LED)
5. Kennzeichenbeleuchtung 12 V/5 W
6. Rahmenmasse 5
7. Rahmenmasse 6
8. Rahmenmasse 3
9. Scheinwerferrelais
10. Relaiskasten
11. Rückleuchtensicherung 10 A
12. Scheinwerfersicherung 10 A
13. Masseanschluss des Motors
14. Batterie
15. Hauptsicherung 30 A
16. Lichtmaschine
17. Abblendschalter
18. Instrumenteneinheit
19. Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED)
20. Blinker/Positionsleuchten, vorn (Modelle für USA und Kanada)
21. Stadtlicht (außer Modelle für USA, Kanada, Australien und Südostasien)
22. Scheinwerfer

Blinker-Ausschaltautomatik

Beim Auto werden die Blinker durch Lenkradeinschlag wieder ausgeschaltet. Motorräder werden jedoch in die Kurve gelegt, weshalb sie einen kleineren Lenkwinkel aufweisen. Folglich ist die Übernahme der Blinker-Ausschaltautomatik von Automobilen für Motorräder nicht praktikabel, da sie bei Motorrädern nicht korrekt ansprechen würde. Aus diesem Grund wird für Motorräder ein Zeit- und Distanzzählsystem verwendet.

Die Blinker-Ausschaltautomatik umfasst eine Batterie, das Blinkerrelais, den Kilometerzähler und den Blinkerschalter. Wird der Blinkerschalter nach rechts oder links gedreht, beginnen die betreffenden Fahrtrichtungsanzeiger zu blinken und das Blinkerrelais zählt **8 Sekunden**. Am Ende dieser Zeitspanne ermittelt das Blinkerrelais anhand der Impulse vom Kilometerzähler im Tachometer die gefahrene Strecke. Das Steuerrelais bleibt auch aktiviert, wenn der Blinkerschalter losgelassen wird und von der Feder in die Neutralstellung rückgestellt wird. Sobald das Motorrad **65 m** zurückgelegt hat, unterbricht das Blinkerrelais den Stromfluss, wodurch die Blinker ausgeschaltet werden.

★Wenn die Blinker-Ausschaltautomatik nicht richtig funktioniert, zuerst die Informationen für Blinker und Blinkerschalter in Schritt 2, "Prüfung der Licht- und Schalterfunktion" im Kapitel "Regelmäßige Wartung" lesen.

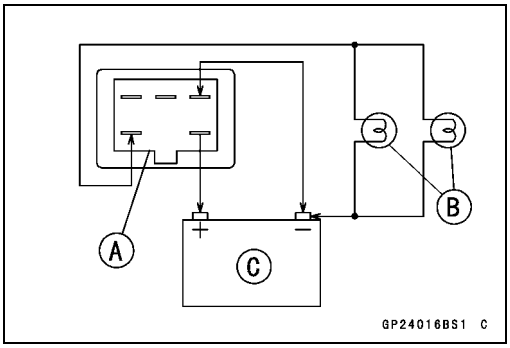
● Die folgenden Teile einer Sichtprüfung unterziehen.
Blinkerrelais
Kilometerzählersystem (im Instrumentenblock)

Prüfung des Blinkerrelais

VORSICHT
Das Blinkerrelais keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Durch solch einen Schlag kann die Sonde beschädigt werden.

● Ausbauen:
Batteriegehäuseabdeckung (siehe "Ausbau der Batterie")
Blinkerrelais [A]

● Eine 12 V Batterie und die Blinkerleuchten wie in der Abbildung dargestellt anschließen und zählen, wie oft die Blinkerleuchten pro Minute blinken.
Blinkerrelais-Steckverbinder [A]
Blinkerleuchten [B]
12 V Batterie [C]



★Falls die Blinkfrequenz der Leuchten nicht den Vorgaben entspricht, das Blinkerrelais austauschen.
★Wenn die Leuchten vorschriftsmäßig blinken, das Kilometerzählersystem überprüfen (siehe "Prüfung des Kilometerzählersystems").

Testen des Blinkerrelais

Last		Blinkfrequenz (c/m*)
Zahl der Blinker	Watt (W)	
1**	21 ~ 23	140 ~ 250
2	42 ~ 46	75 ~ 95

(*): Blinkzyklen pro Minute
(**): Entspricht “einer durchgebrannten Lampe”

Blinker-Ausschaltautomatik

Prüfung des Kilometerzählersystems

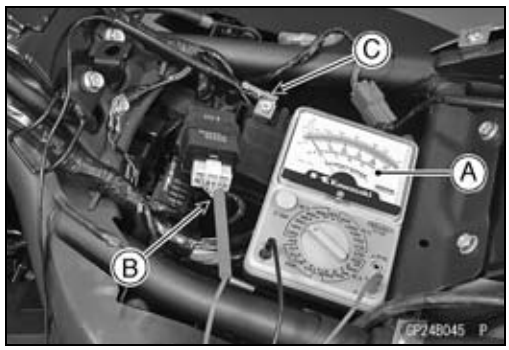
● Ausbauen:
Batteriegehäuseabdeckung (siehe "Ausbau der Batterie")
Blinkerrelais

○Den Steckverbinder nicht abklemmen.

● Das Hinterrad mit dem Heber vom Boden abheben (siehe "Ausbau des Hinterrades" im Kapitel "Räder/Reifen")

Spezialwerkzeug -
Wagenheber: 57001-1238

● Das Handprüfgerät [A] auf den Bereich 25 V Gleichstrom einstellen und mit der hellblauen Kabelklemme [B] und der Batterie-Minusklemme (–) [C] verbinden (siehe Abbildung).



Anschlüsse
Handprüfgerät (+) → Hellblaue Kabelklemme
Handprüfgerät (–) → Batterie-Minusklemme (–)

● Das Hinterrad langsam drehen und prüfen, ob die Nadel des Prüfgeräts wiederholt zwischen 0,5 und 12 V ausschlägt.

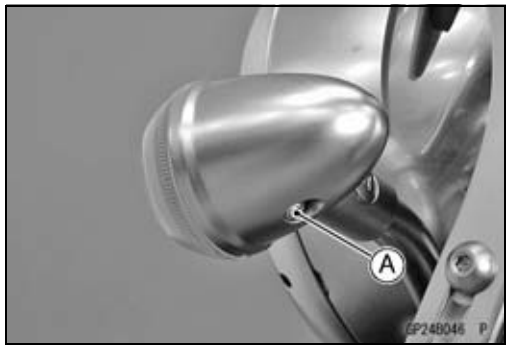
★Bei Ausschlag der Nadel arbeitet der Kilometerzähler korrekt.

★Schlägt die Nadel des Prüfgeräts nicht aus, folgende Teile prüfen.
Drehzahlsensor (siehe "Prüfung der Drehzahlsensor-Ausgangsspannung" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").
Prüfung des Drehzahlsignals (siehe "Prüfung des Instrumentenblocks")
Kabelbaum (siehe "Prüfung der Verkabelung")

★Falls obige Teile in Ordnung sind, das Blinkerrelais ersetzen.

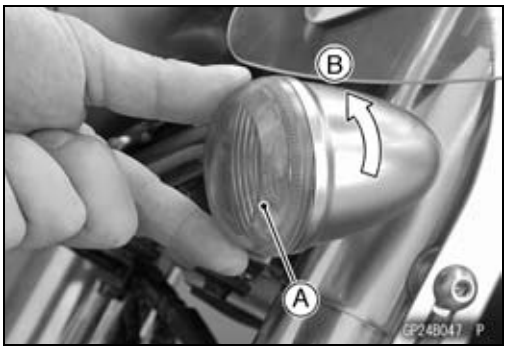
Austausch der Blinkerglühlampen

● Ausbauen:
Schraube der Blinkerstreuscheibe [A]

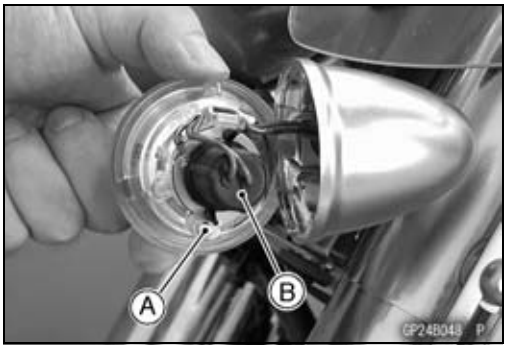


Blinker-Ausschaltautomatik

- Die Streuscheibe [A] gegen den Uhrzeigersinn [B] drehen und die Blinkerbaugruppe ausbauen.

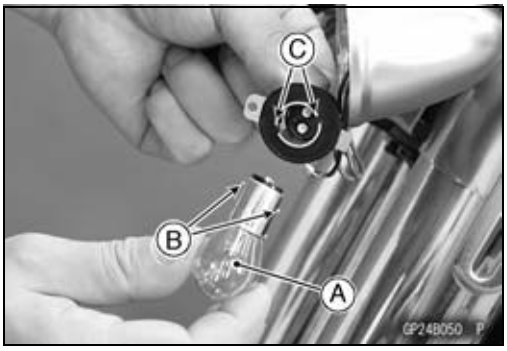


- Ausbauen:
  Schraube [A]
  Lampenfassung [B]

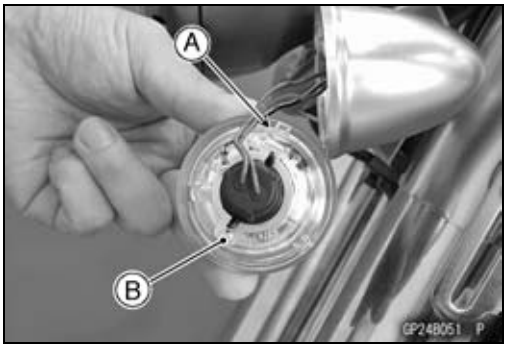


- Die Glühlampe [A] hineindrücken und gegen den Uhrzeigersinn [B] herausdrehen.
- Die Glühlampe erneuern.

- Die neue Glühlampe [A] mit dem oberen und unteren Stift [B] auf die obere und untere Nut [C] der Fassung ausrichten und die Glühlampe um ca. 15° nach rechts drehen.

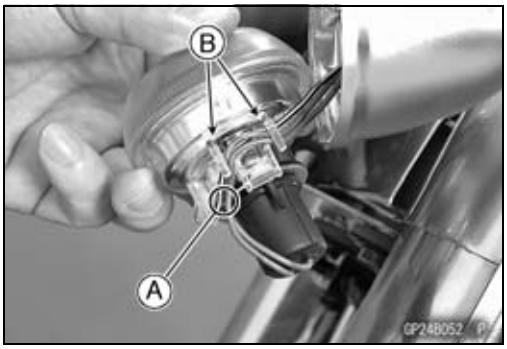


- Die Haltenase [A] an der Fassung in die Kerbe in der Streuscheibenbaugruppe einsetzen.
- Die Schraube [B] festziehen.



Blinker-Ausschaltautomatik

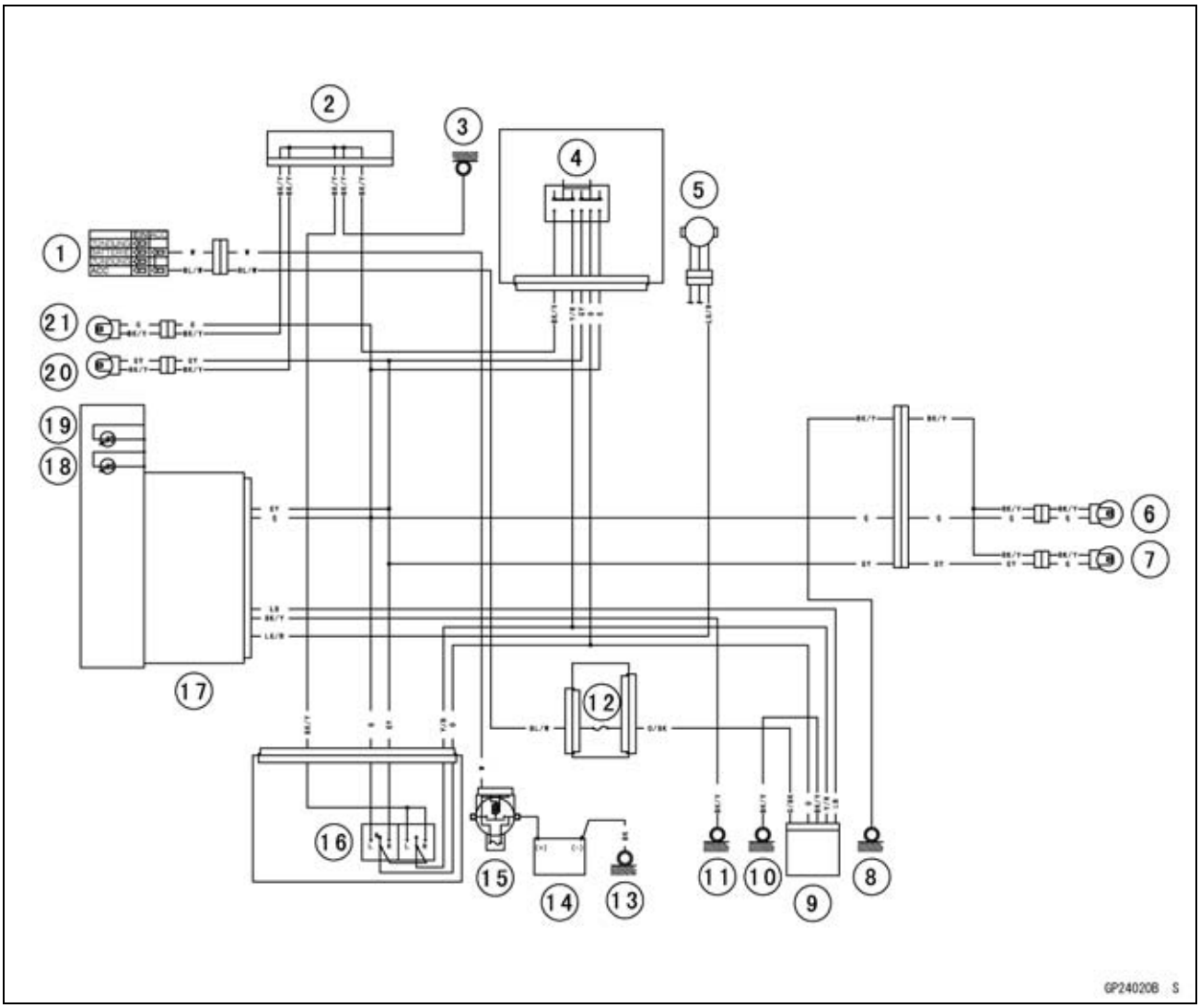
- Die Kabel [A] entsprechend der Abbildung innen an den Stiften [B] verlegen.



- Die Streuscheibe [A] so einsetzen, dass die Haltenasen [B] mit den Kerben [C] übereinstimmen, und die Scheibe bis zum Anschlag nach rechts drehen.
- Die Schraube anziehen.

Blinker-Ausschaltautomatik

Schaltkreis der Blinker-Ausschaltautomatik



1. Zündschalter
2. Verbindungsstecker 1
3. Rahmenmasse 1
4. Taste für Warnblinkanlage
5. Drehzahlsensor
6. Linke Blinkerkontrollleuchte, hinten 12 V/21 W
7. Rechte Blinkerkontrollleuchte, hinten 12 V/21 W
8. Rahmenmasse 6
9. Blinkerrelais
10. Rahmenmasse 4
11. Rahmenmasse 3
12. Blinkerrelaissicherung 10 A
13. Masseanschluss des Motors
14. Batterie
15. Hauptsicherung 30 A
16. Blinkerschalter
17. Instrumenteneinheit
18. Rechte Blinkerkontrollleuchte (LED)
19. Linke Blinkerkontrollleuchte (LED)
20. Rechte Blinkerkontrollleuchte, vorne 12 V/21 W
21. Linke Blinkerkontrollleuchte, vorne 12 V/21 W

Unterdruckschaltventil

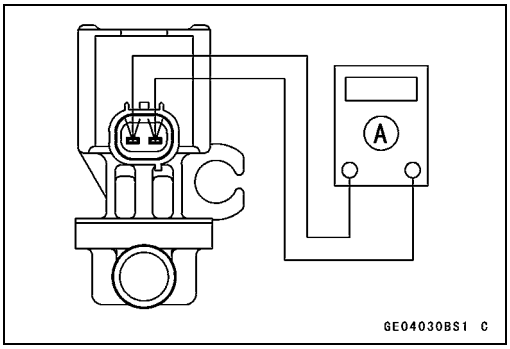
Funktionsprüfung des Unterdruckschaltventils

● Siehe "Prüfung des Ansaugluftsystems auf Beschädigung" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Prüfung des Unterdruckschaltventils

● Das Unterdruckschaltventil ausbauen (siehe "Ausbau des Unterdruckschaltventils" im Kapitel "Motoroberseite").

● Das Handprüfgerät [A] auf den Bereich × 1 Ω einstellen und an die Klemmen des Unterdruckschaltventils anschließen (siehe Abbildung).

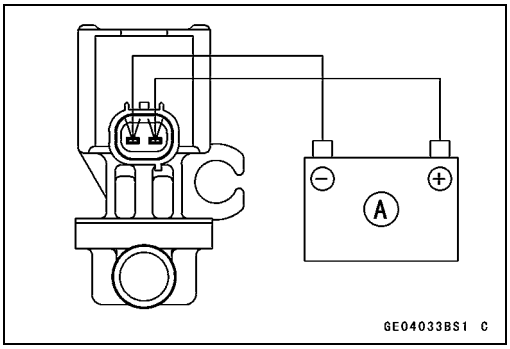


Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

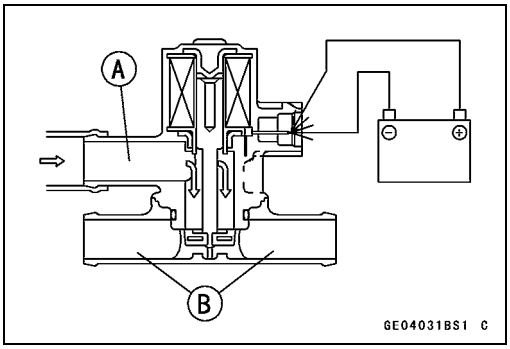
Widerstand des Unterdruckschaltventils
Sollwert: Ca. 18 ~ 22 Ω bei 20°C

★Falls der gemessene Widerstand die Vorgabe nicht erfüllt, das Ventil erneuern.

● Eine 12 V Batterie [A] wie abgebildet an die Klemmen des Unterdruckschaltventils anschließen.



● Luft in den Lufteinlass [A] blasen und sicherstellen, dass die Luft nicht an den Luftauslässen [B] ausströmt.



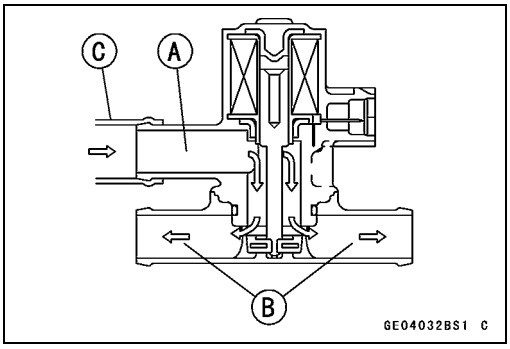
● Die 12 V Batterie abklemmen.

● Erneut Luft in den Lufteinlass [A] blasen und sicherstellen, dass die Luft diesmal an den Luftauslässen [B] ausströmt.

★Wenn das Unterdruckschaltventil nicht wie beschrieben funktioniert, das Unterdruckschaltventil erneuern.

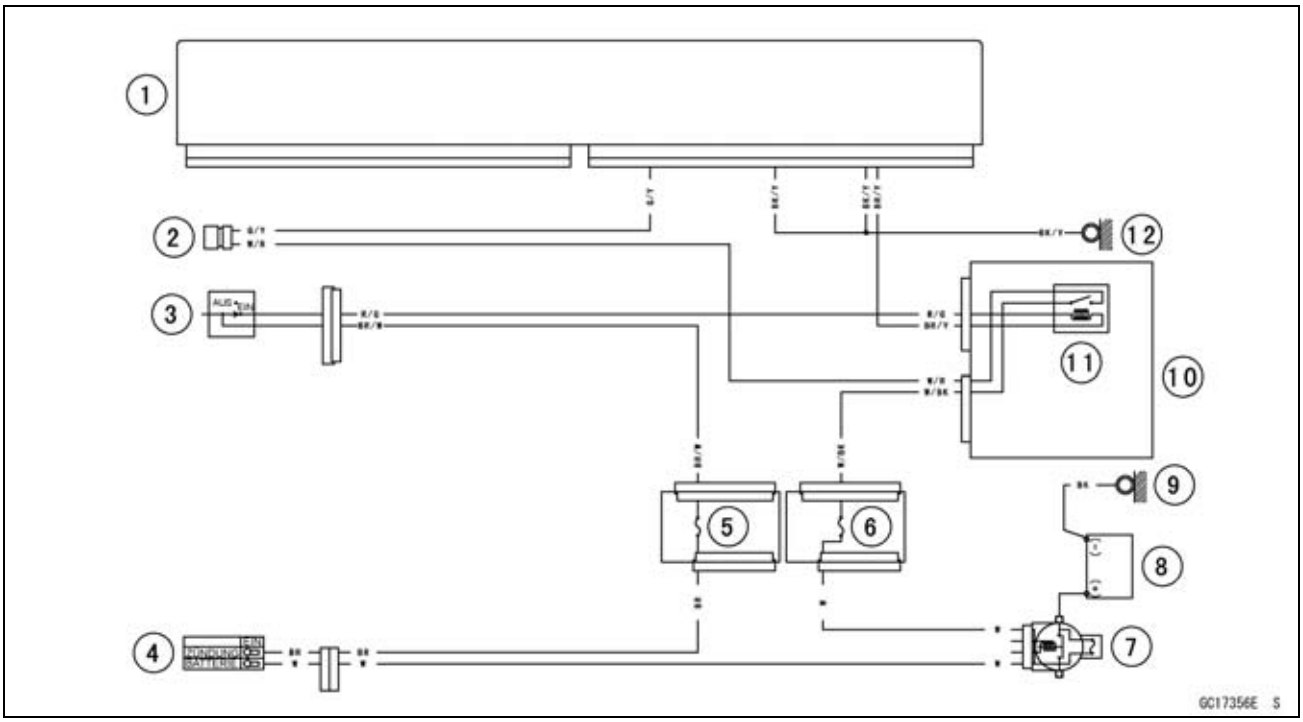
ANMERKUNG

○*Den Schlauch des Unterdruckschaltventils (Einlassseite) [C] durchblasen, um den Durchgang durch das Unterdruckschaltventil zu prüfen.*



Unterdruckschaltventil

Schaltkreis des Unterdruckschaltventils

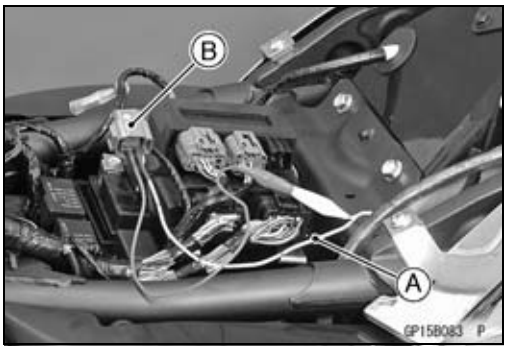


1. ECU
2. Unterdruckschaltventil
3. Notausschalter
4. Zündschalter
5. Zündanlage, Sicherung 10 A
6. ECU-Sicherung 10 A
7. Hauptsicherung 30 A
8. Batterie
9. Masseanschluss des Motors
10. Relaiskasten
11. Kraftstoffpumpenrelais
12. Rahmenmasse 4

Kühlerlüfter

Prüfung des Lüfterschaltkreises

- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Batteriegehäuseabdeckung (siehe "Ausbau der Batterie")
- Den Relaiskasten [A] aus dem Batteriegehäuse nehmen.
- Den 4-poligen Steckverbindung [B] unterbrechen.



- Die grüne und blau/weiße Klemme im Relaiskasten-Kabelverbinder [B] auf der Kabelbaumseite mit Hilfe einer Drahtbrücke [A] verbinden.

ANMERKUNG

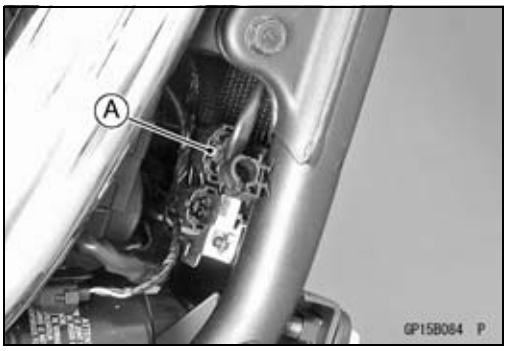
○*Der Zündschalter kann ausgeschaltet bleiben.*

★Falls der Lüfter nicht dreht, Folgendes prüfen.
Hauptsicherung 30 A und Lüftersicherung 10 A (siehe "Prüfung von Sicherungen")
Lüftermotor (siehe "Prüfung des Lüftermotors")

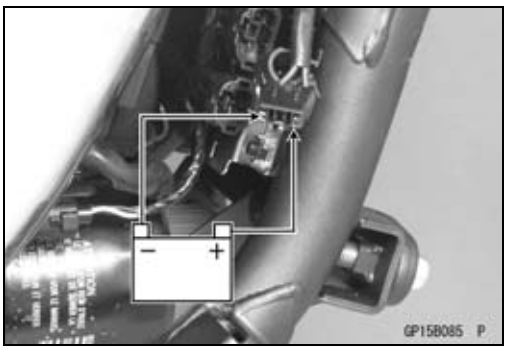
★Funktioniert der Lüfter nicht normal, auch wenn obige Prüfung keine Defekte ergibt, folgende Punkte prüfen.
Wassertemperatursensor (siehe "Prüfung des Wassertemperatursensors")
Lüfterrelais (siehe "Prüfung des Relaisstromkreises")
Verkabelung (siehe "Prüfung der Verkabelung")

★Befinden sich alle Teile in gutem Zustand, die ECU ersetzen (siehe "Ausbau/Einbau der ECU" in Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").

Prüfung des Lüftermotors



- Ausbauen:
  Rechtes Trittbrett (siehe "Ausbau des Trittbretts" im Kapitel "Rahmen")
- Abziehen:
  Lüftermotor-Kabelverbinder [A]

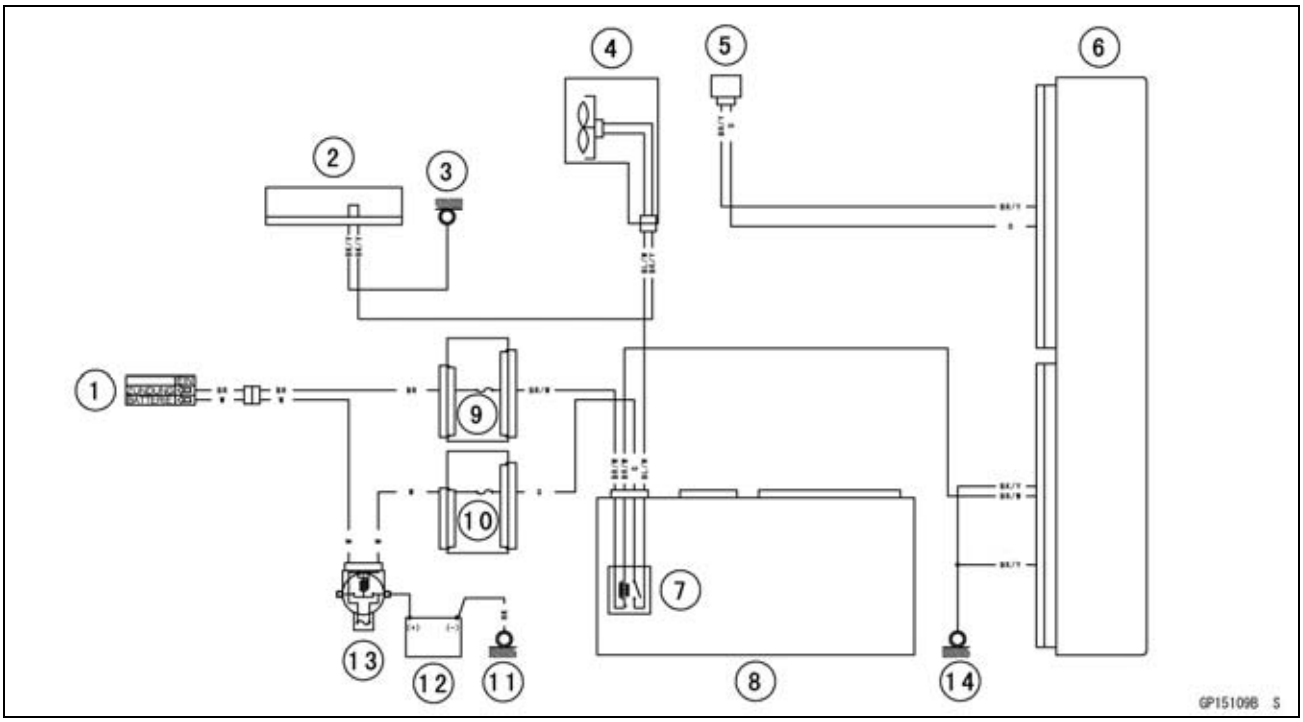


- Den Lüftermotor über eine Drahtbrücke mit Batteriespannung [A] versorgen.
  Batterie (+) → Schwarz/blaue Kabelklemme
  Batterie (–) → Klemme des schwarzen Kabels

★Wenn sich der Lüfter nicht dreht, ist der Lüftermotor defekt und muss ersetzt werden.

Kühlerlüfter

Kühlerlüfter-Schaltkreis

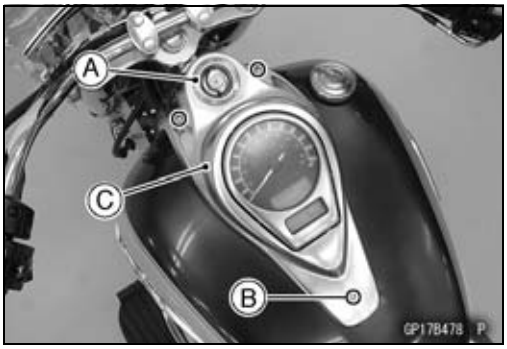


1. Zündschalter
2. Verbindungsstecker 1
3. Rahmenmasse 1
4. Lüftermotor
5. Wassertemperatursensor
6. ECU
7. Lüfterrelais
8. Relaiskasten
9. Zündanlage, Sicherung 10 A
10. Lüftersicherung 10 A
11. Masseanschluss des Motors
12. Batterie
13. Hauptsicherung 30 A
14. Rahmenmasse 4

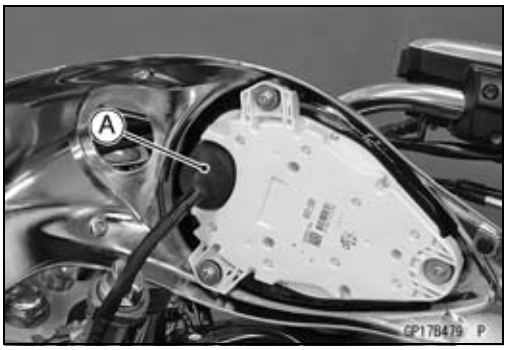
Instrumente und Anzeigen

Ausbau der Instrumenteneinheit

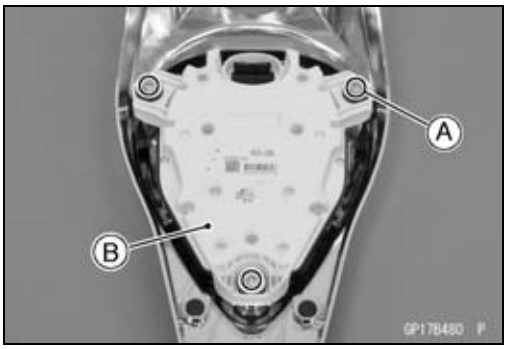
- Ausbauen:
  Schlüsselzylinder-Abdeckung [A]
  Schrauben [B]
  Instrumentenabdeckung [C] mit Instrumentenblock



- Die Staubschutzkappe [A] abschieben und den Kabelverbinder des Instrumentenblocks unterbrechen.



- Die Schrauben [A] entfernen und den Instrumentenblock [B] von der Abdeckung trennen.

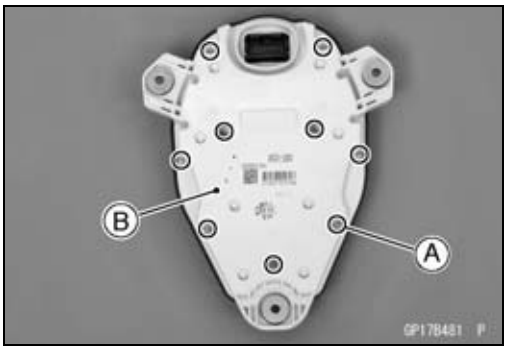


Einbau der Instrumenteneinheit

- Der Einbau erfolgt grundsätzlich in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

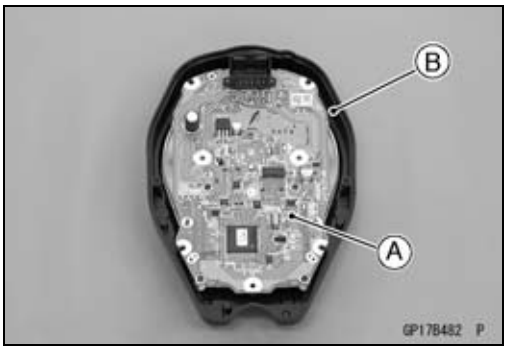
Zerlegung der Instrumenteneinheit

- Ausbauen:
  Instrumenteneinheit (siehe "Ausbau der Instrumenteneinheit")
  Schrauben [A]
  Instrumentengehäuse [B]



Instrumente und Anzeigen

● Die Instrumenten-Baugruppe [A] von der Abdeckung [B] trennen.

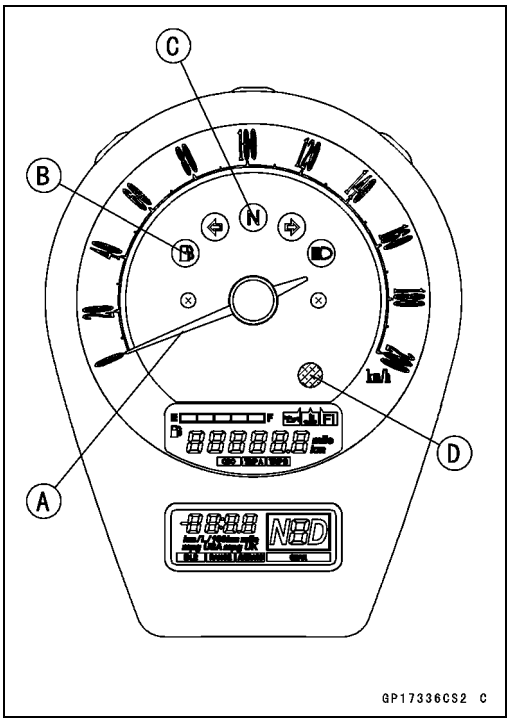


Funktionsprüfung des Instrumentenblockes

ANMERKUNG

○Die Batterie muss voll aufgeladen sein.
○Sicherstellen, dass der Zündschalter und der Schalter des Instrumentenblocks in Ordnung sind (siehe "Schalterprüfung").
○Sicherstellen, dass das DFI-System einwandfrei funktioniert.
○Bestätigen, dass die Verkabelung in Ordnung ist (siehe "Prüfung der Verkabelung").

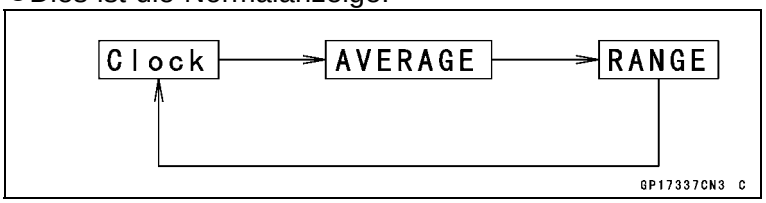
● Die Zündung einschalten (ON).
● Folgende Punkte kontrollieren.
○Die Nadel [A] des Tachometers zeigt kurzzeitig die letzten Messwerte an und dann wieder den niedrigsten Wert.
○Alle Segmente der LCD-Anzeige erscheinen drei Sekunden lang.
○Folgende Kontrollleuchten leuchten drei Sekunden lang.
Kraftstoffstand-Warnanzeige (LED) [B]
○Folgende Kontrollleuchten leuchten auf.
Leerlaufkontrollleuchte (LED) [C].
Warnleuchte (LED) [D]
○Die Leerlauf- und Öldruck-Warnsymbole erscheinen.
★Die Instrumentengruppe austauschen, wenn sie nicht funktioniert. (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit")

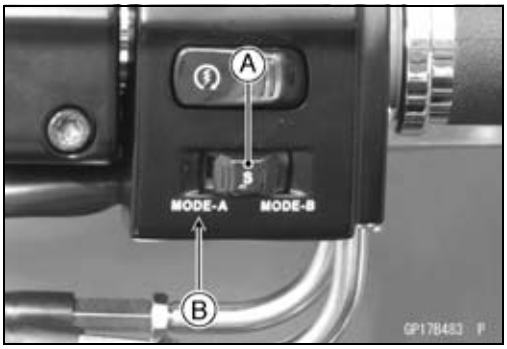


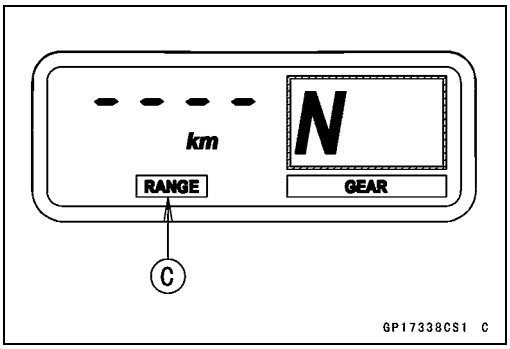
Instrumente und Anzeigen

● Wenn sich der Instrumentenblockschalter [A] in Position MODE-A [B] befindet, muss das Display [C] bei jedem Druck des Schalters wie folgt wechseln.

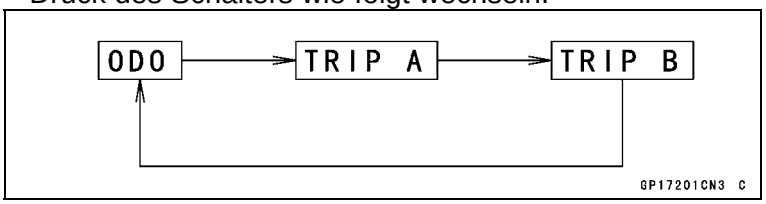
○Dies ist die Normalanzeige.



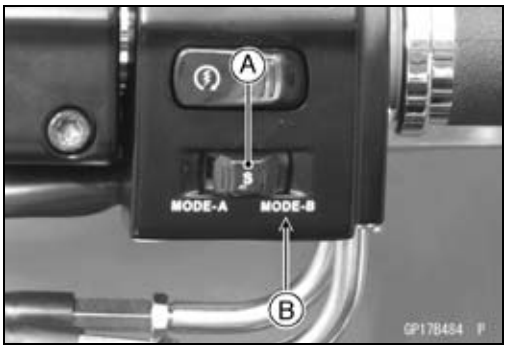


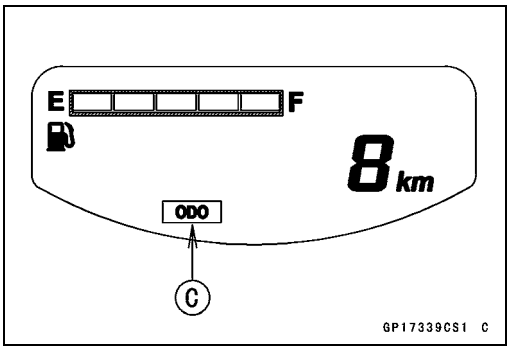


● Wenn sich der Instrumentenblockschalter [A] in Position MODE-B [B] befindet, muss das Display [C] bei jedem Druck des Schalters wie folgt wechseln.

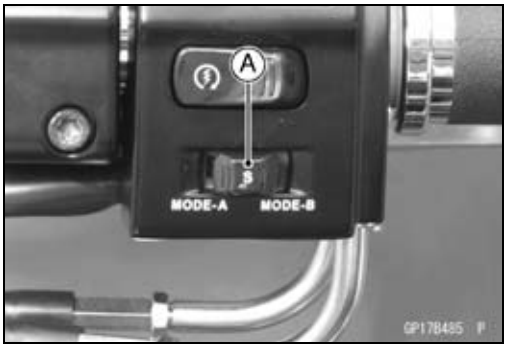


★Falls das Display nicht funktioniert, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").



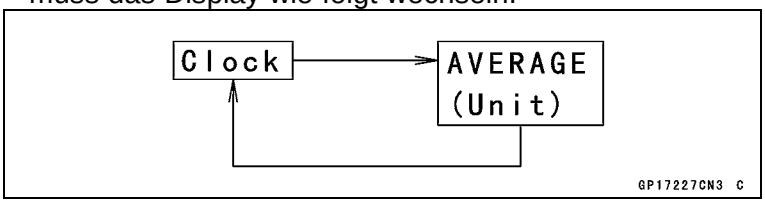


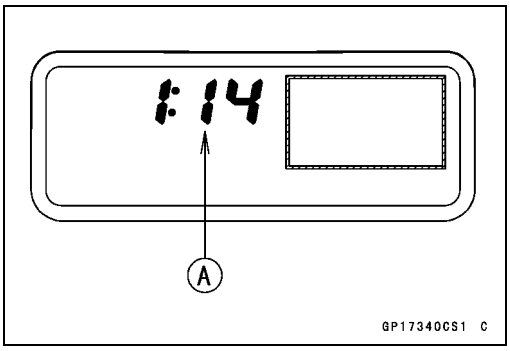
● Bei normaler Anzeige den Instrumentenblockschalter [A] mindestens zwei Sekunden gedrückt halten.



Instrumente und Anzeigen

- Dabei muss das Display auf Einstellmodus [A] wechseln.
- Bei jeder Betätigung des Instrumentenblockschalters muss das Display wie folgt wechseln.



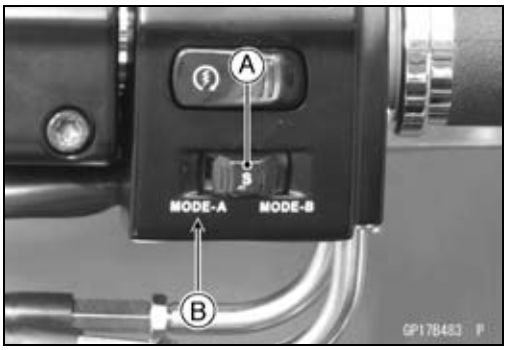


- Den Instrumentenblockschalter mindestens zwei Sekunden gedrückt halten.

○Das Display wechselt auf Normalanzeige.

★Falls das Display nicht funktioniert, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").

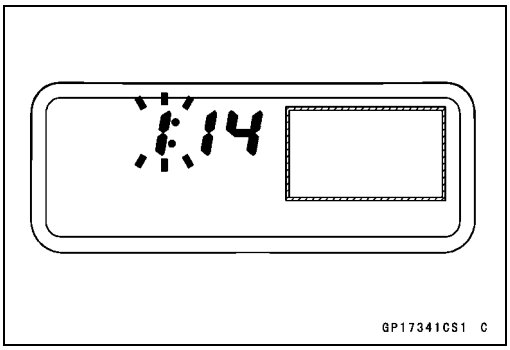
- Einstellmodus aktivieren und den Instrumentenblockschalter [A] auf MODE-A [B] schalten.



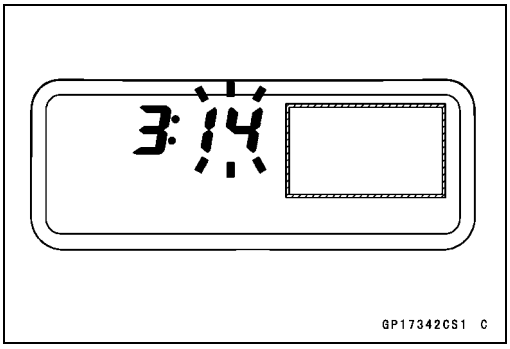
- Die Stundenanzeige blinkt.

○Das Display wechselt auf Uhreinstellmodus.

- Wenn sich der Instrumentenblockschalter in Position MODE-B befindet, muss das Display bei jedem Druck des Schalters wechseln.



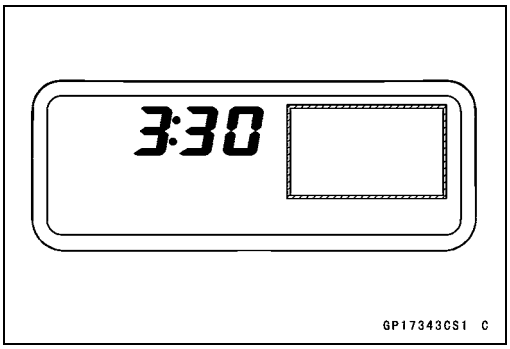
- Den Instrumentenblockschalter auf MODE-A schalten und sicherstellen, dass die Stundenanzeige steht und die Minutenanzeige blinkt.
- Wenn sich der Instrumentenblockschalter in Position MODE-B befindet, muss sich die Minutenanzeige im Display ändern.



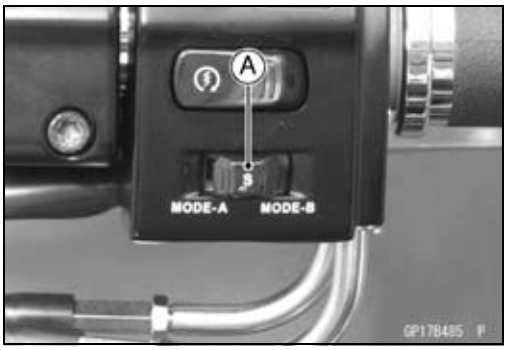
Instrumente und Anzeigen

● Den Instrumentenblockschalter auf MODE-A schalten und sicherstellen, dass die Minutenanzeige steht.

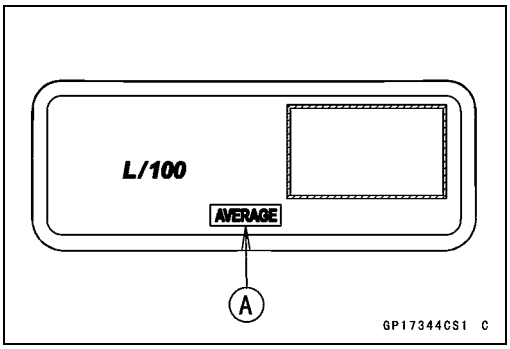
★Falls das Display nicht funktioniert, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").



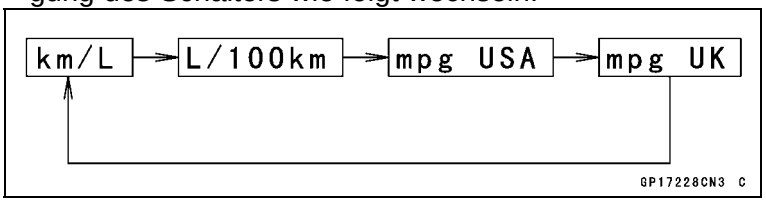
● Einstellmodus aktivieren und den Instrumentenblockschalter [A] drücken.



● Dabei muss das Display auf Einstellmodus für durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch [A] wechseln.

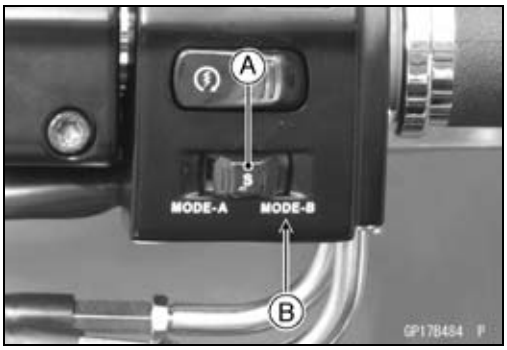


● Wenn sich der Instrumentenblockschalter [A] in Position MODE-B [B] befindet, muss das Display bei jeder Betätigung des Schalters wie folgt wechseln.



★Falls das Display nicht funktioniert, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").

○Zum Zurückschalten auf Normalanzeige den Instrumentenblockschalter mindestens zwei Sekunden gedrückt halten.



Instrumente und Anzeigen

Prüfung der CAN-Kommunikation

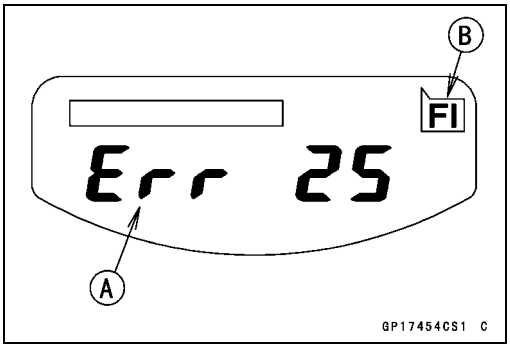
Prüfung der Servicecode-Anzeige

○Ein Servicecode wird angezeigt, wenn Teile des DFI/ETV -Systems gestört sind (siehe das Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").

● Zum Beispiel den Kabelverbinder [A] des Gangpositionsschalters unterbrechen.

● Die Zündung einschalten (ON).

● Das Display muss “ERROR” [A], “25” und “FI” [B] anzeigen.

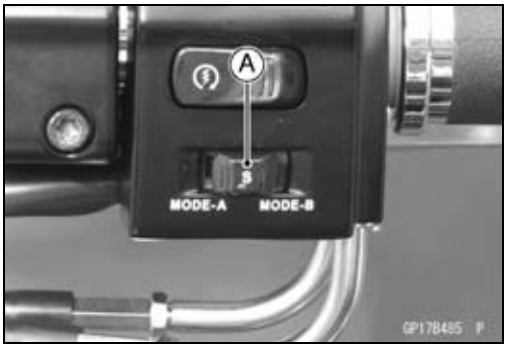


● Den Instrumentenblockschalter [A] mindestens zwei Sekunden gedrückt halten.

● Dabei muss das Display auf Normalanzeige zurückschalten.

★Ist dies nicht der Fall, die Instrumentengruppe und/oder ECU austauschen.

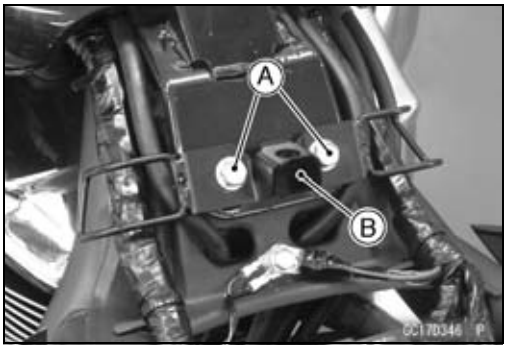
● Den Getriebepositionsschalter-Kabelsteckverbinder anschließen.



Prüfung des Wassertemperatur-Warnanzeige

● Ausbauen:
Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
Kraftstofftank-Befestigungsschrauben [A]
Halterung [B]

● Den Kraftstofftank mit Hilfe eines geeigneten Holzkeils am hinteren Ende anheben.

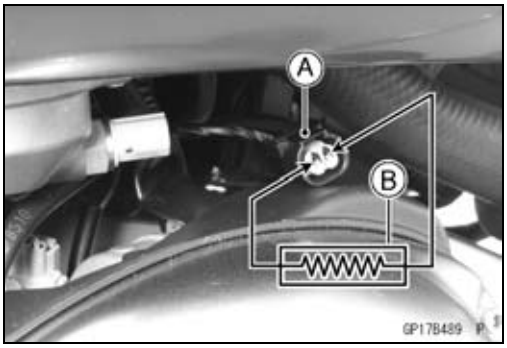


● Den Wassertemperatursensor-Verbinder [A] trennen.

● Den Regelwiderstand [B] an den Kabelbaumverbinder anschließen.

ANMERKUNG

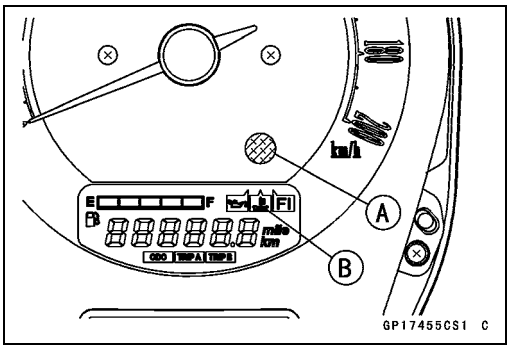
○*Bitte beachten, dass der Lüfter zu drehen beginnt, wenn ein Widerstand von 120 Ω (115°C) angeschlossen wird.*



Instrumente und Anzeigen

- Die Zündung einschalten (ON).
- Bei Einstellung des Regelwiderstands auf 90 Ω (120°C) muss die Warnleuchte (LED) [A] aufleuchten und das Wassertemperatur-Warnsymbol [B] im Display erscheinen.

★Ist dies nicht der Fall, die Instrumentengruppe und/oder ECU austauschen.



Prüfung der Leerlaufdrehzahlanzeige

- Siehe "Einstellung der Leerlaufdrehzahl" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

★Wenn sich die Leerlaufdrehzahl nicht einstellen lässt, folgende Punkte überprüfen.
Wassertemperatursensor (siehe "Prüfung des Wassertemperatursensors")
Rechte Lenkerarmatur (siehe "Prüfung des Schalters")

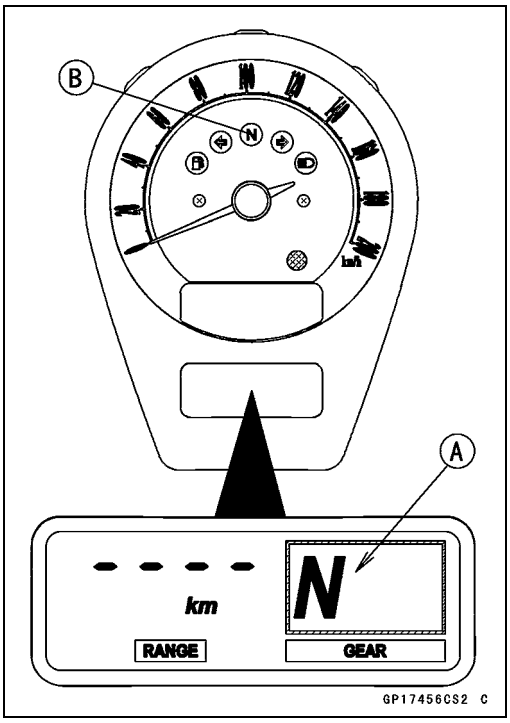
★Ist das Ergebnis der obigen Prüfungen in Ordnung, die Instrumentengruppe und/oder die ECU ersetzen.

Prüfung der Gangpositionsanzeige

- In Leerlaufstellung den Zündschalter einschalten.
- Das N-Zeichen [A] erscheint und die Leerlauf-Kontrollleuchte [B] (LED) leuchtet im Display auf.
- Niedrigen Gang einlegen und sicherstellen, dass das Display auf 1 wechselt.
- Das Hinterrad mit dem Hauptständer vom Boden abheben.
- Den Motor starten und die Getriebeposition ändern.
- Prüfen, dass die jeder Getriebeposition entsprechende Anzeige erscheint (1, 2, 3, 4, 5 oder OD).

★Wenn die Anzeige nicht funktioniert, den Gangpositionsschalter überprüfen (siehe "Prüfung des Gangpositionsschalters").

★Ist das Ergebnis der obigen Prüfungen in Ordnung, die Instrumentengruppe und/oder die ECU ersetzen.



Sonstige Prüfungen

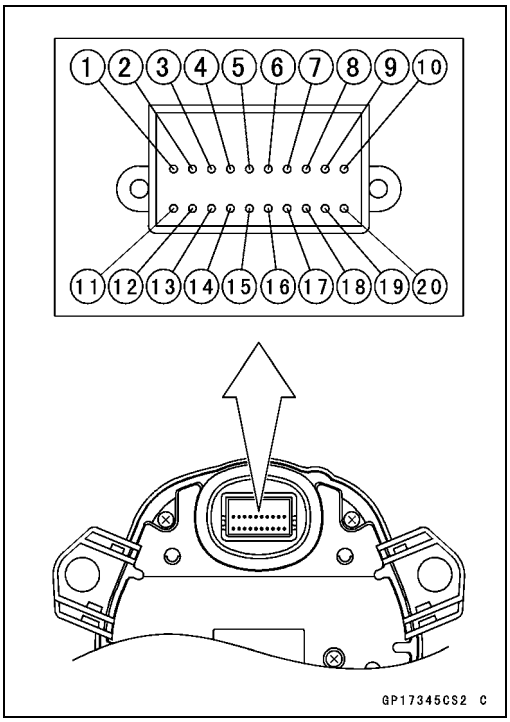
○Die folgenden Positionen werden während des Laufs angezeigt.
DURCHSCHNITT
BEREICH

- Wenn die obige Anzeige fehlerhaft ist, folgende Punkte überprüfen.
Einspritzventile (siehe Abschnitt Einspritzventile im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI))
Kraftstoffstandgeber (siehe Prüfung des Kraftstoffstandgebers)

★Ist das Ergebnis der obigen Prüfungen in Ordnung, die Instrumentengruppe und/oder die ECU ersetzen.

Instrumente und Anzeigen

Prüfung der Instrumenteneinheit

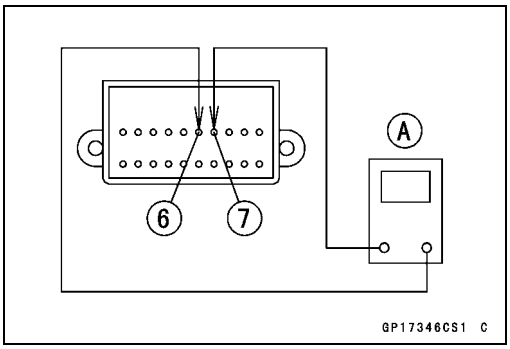


- Das Instrument ausbauen (siehe Ausbau des Instruments).
  [1] Rechte Blinkerkontrollleuchte (LED) (+)
  [2] Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED) (+)
  [3] Nicht verwendet
  [4] Nicht verwendet
  [5] Nicht verwendet
  [6] CAN-Kommunikationsleitung (Hoch)
  [7] CAN-Kommunikationsleitung (Low)
  [8] Nicht verwendet
  [9] Linke Blinkerkontrollleuchte (LED) (+)
  [10] Kraftstoffstandsensor
  [11] Batterie (+)
  [12] Zündung (+)
  [13] Masse (–)
  [14] Leerlauf-Kontrollleuchte (LED) (–)
  [15] Instrumentenschalter 1
  [16] Instrumentenschalter 2
  [17] Instrumentenschalter 3
  [18] Öldruck-Warnleuchte (LED) (–)
  [19] Drehzahlsensorsignal
  [20] Versorgungsspannung des Geschwindigkeitssensors (+)

VORSICHT

Die Instrumenteneinheit nicht fallen lassen. Die Instrumenteneinheit so ablegen, dass die Oberseite nach oben zeigt. Wenn ein Instrumentenblock umgekippt wird oder längere Zeit auf der Seite liegt, kommt es zu Fehlfunktionen. Die Anschlüsse nicht kurzschließen.

Prüfung 1: Widerstandsprüfung der CAN -Kommunikationsleitung



- Das Handprüfgerät [A] auf den Bereich × 1 Ω einstellen und an die Anschlüsse [7] und [6] des Instrumentenblocks anschließen.

  Spezialwerkzeug -
  Handprüfgerät: 57001-1394

  Widerstandswert der CAN-Kommunikationsleitung (an der Instrumenteneinheit)
  Sollwert: 122 ~ 126 Ω

★Liegt die Anzeige des Prüfgeräts nicht innerhalb des Standardbereichs, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").

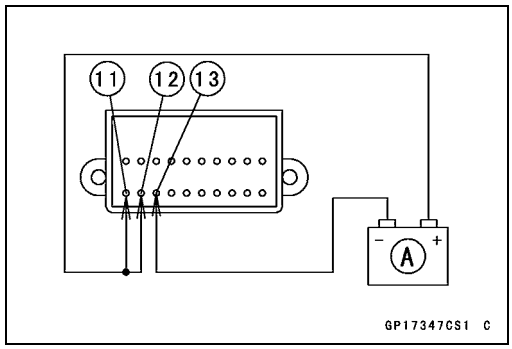
Instrumente und Anzeigen

Prüfung 2: Prüfung der Instrumentenblock-Stromversorgung

- Die 12-V-Batterie [A] unter Benutzung der Hilfsleitungen wie folgt an die Instrumenteneinheits-Steckverbinder anschließen.

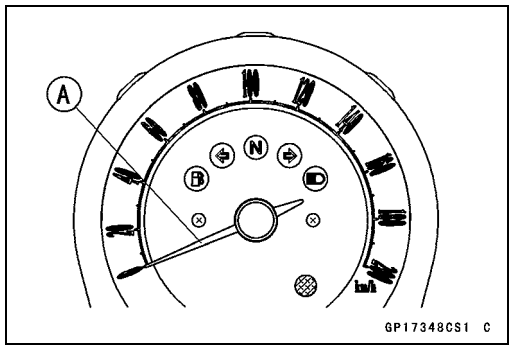
○Den Batteriepluspol (+) mit Klemme [11] verbinden.
○Den Batterieminuspol (–) mit Klemme [13] verbinden.

- Den Anschluss [12] an den (+)-Anschlusspol der Batterie anschließen.



- Folgende Punkte kontrollieren.

○Die Nadel [A] des Tachometers zeigt kurzzeitig die letzten Messwerte an und dann wieder den niedrigsten Wert.
★Wenn der Instrumentenblock nicht funktioniert, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").

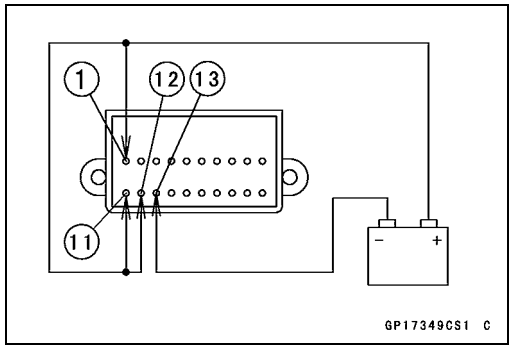


ANMERKUNG

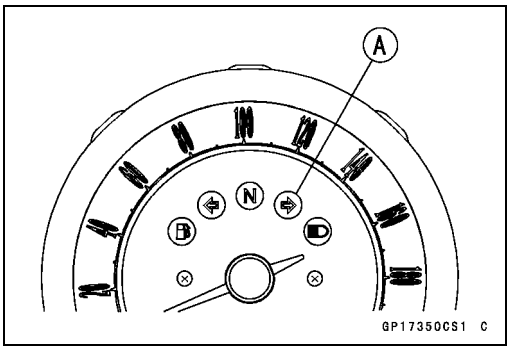
○*Blinken der Kraftstoffstand-Warnanzeige (LED), des Kraftstoffanzeige, sowie der Anzeigen "FUEL" und "– – –" weist nicht auf eine Störung des Instrumentenblocks hin.*
○*Aufleuchten der Warnleuchten (LED) und des Kühlmitteltemperatur-Warnsymbols weist nicht auf eine Störung des Instrumentenblocks hin.*
○*Dieser Zustand ist darauf zurückzuführen, dass das Instrument gegenwärtig nicht an den Hauptkabelbaum angeschlossen ist.*
○*Blinken der Kraftstoffstand-Warnanzeige (LED), des Kraftstoffanzeige, sowie der Anzeigen "FUEL" und "– – –" weist darauf hin, das die Verbindung zum Kraftstoffstandmesser unterbrochen ist.*
○*Aufleuchten der Warnleuchten (LED) und des Kühlmitteltemperatur-Warnsymbols weist auf fehlerhafte Kommunikation mit der ECU hin.*
○*Gewöhnlich hört das Blinken und Aufleuchten auf, sobald der Instrumentenblock wieder an den Hauptkabelbaum angeschlossen wird.*

Prüfung 3: Prüfung der rechten Blinkerkontrollleuchte (LED)

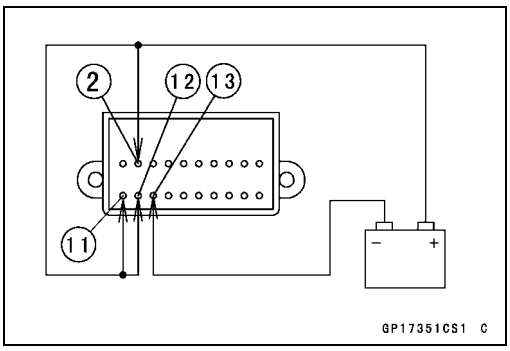
- Die Kabel an den gleichen Schaltkreis wie bei Prüfung 2 anschließen.
- Klemme [1] and den Pluspol (+) der Batterie anschließen.



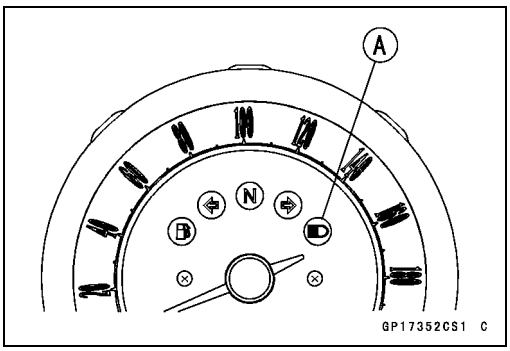
● Prüfen, dass die rechte Blinkerkontrollleuchte (LED) [A] aufleuchtet.
★Falls die Kontrollleuchte nicht angeht, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").



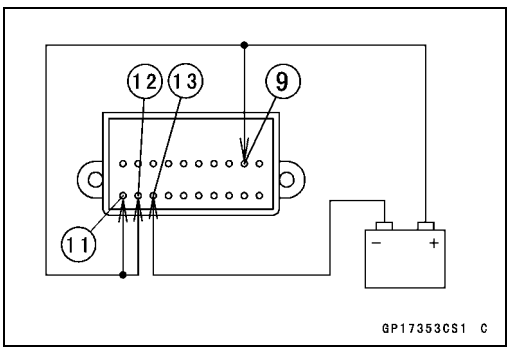
Prüfung 4: Prüfung der Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED)
● Die Kabel an den gleichen Schaltkreis wie bei Prüfung 2 anschließen.
● Klemme [2] and den Pluspol (+) der Batterie anschließen.



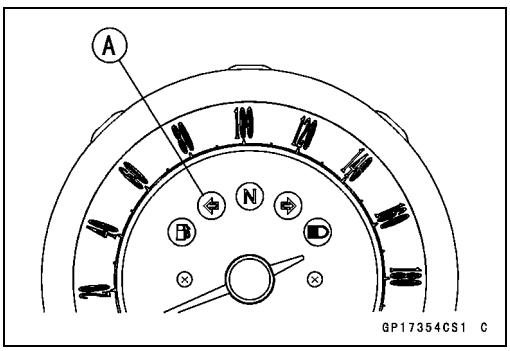
● Prüfen, dass die Fernlicht-Kontrollleuchte (LED) [A] aufleuchtet.
★Falls die Kontrollleuchte nicht angeht, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").



Prüfung 5: Prüfung der linken Blinkerkontrollleuchte (LED)
● Die Kabel an den gleichen Schaltkreis wie bei Prüfung 2 anschließen.
● Klemme [9] and den Pluspol (+) der Batterie anschließen.

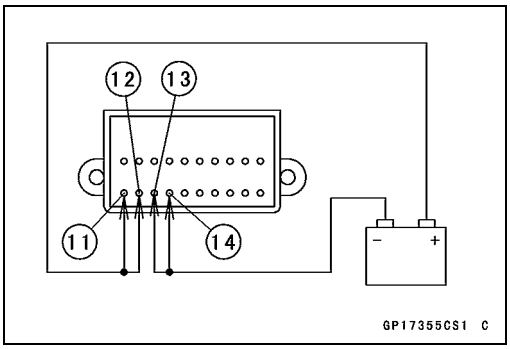


● Prüfen, dass die linke Blinkerkontrollleuchte (LED) [A] aufleuchtet.
★Falls die Kontrollleuchte nicht angeht, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").



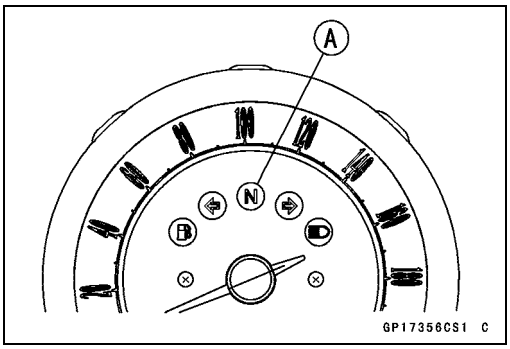
Instrumente und Anzeigen

Prüfung 6: Prüfung der Leerlaufkontrollleuchte (LED)
- Die Kabel an den gleichen Schaltkreis wie bei Prüfung 2 anschließen.
- Klemme [14] and den Minuspol (–) der Batterie anschließen.

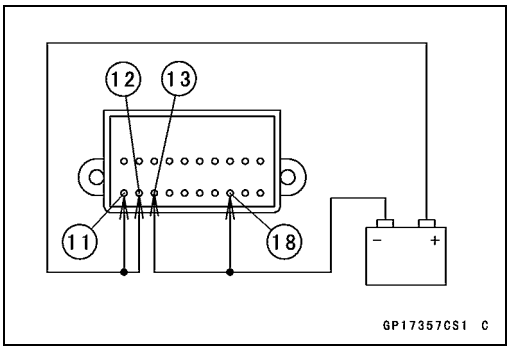


- Prüfen, dass die Leerlauf-Kontrollleuchte (LED) [A] aufleuchtet.

★Falls die Kontrollleuchte nicht angeht, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").

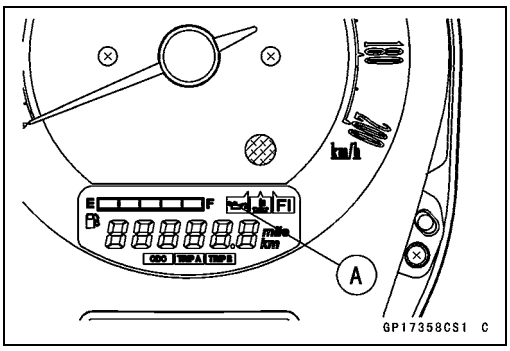


Prüfung 7: Prüfung des Öldruck-Warnsymbols
- Die Kabel an den gleichen Schaltkreis wie bei Prüfung 2 anschließen.
- Klemme [18] and den Minuspol (–) der Batterie anschließen.

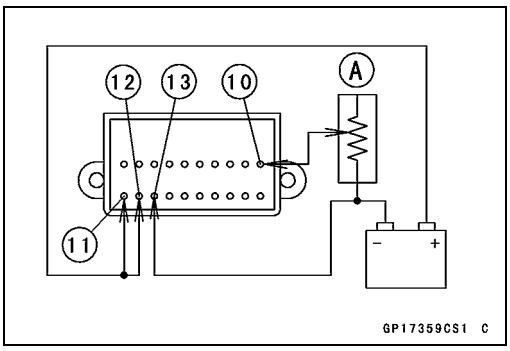


- Das Öldruck-Warnsymbol [A] muss nach ca. 3 Sekunden im Display erscheinen.

★Ist dies nicht der Fall, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").



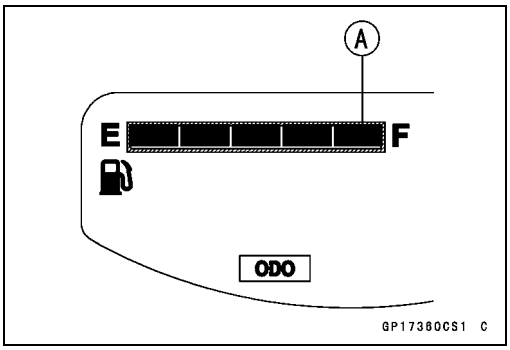
Prüfung 8: Prüfung der Kraftstoffanzeige
- Die Kabel an den gleichen Schaltkreis wie bei Prüfung 2 anschließen.
- Den verstellbaren Widerstand [A] an Klemme [10] und den Minuspol (–) der Batterie anschließen.



Instrumente und Anzeigen

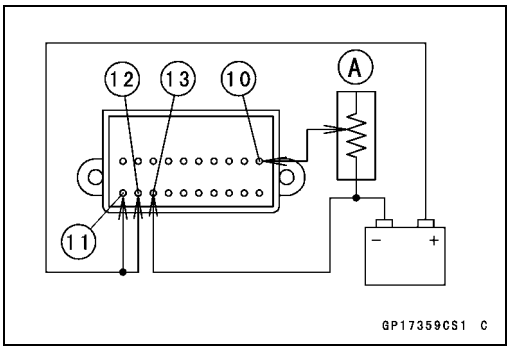
● Sicherstellen, dass die Anzahl der Segmente [A] dem Widerstand des Regelwiderstands entspricht.
○Wenn die Klemme [10] angeschlossen ist, sollte ungefähr alle 5 Sekunden ein Segment in der Kraftstoffanzeige erscheinen.

Variabler Regelwiderstandswert (Ω)	Anzeigesegmente
50	5
100	3
160	1

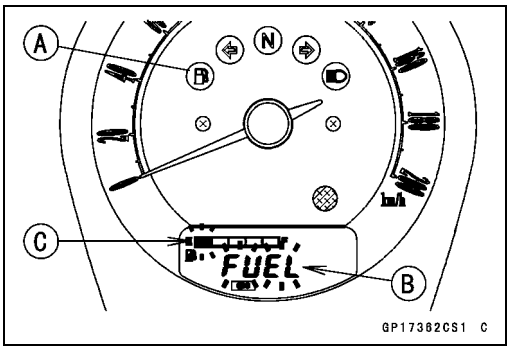


★Falls das Display nicht funktioniert, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").

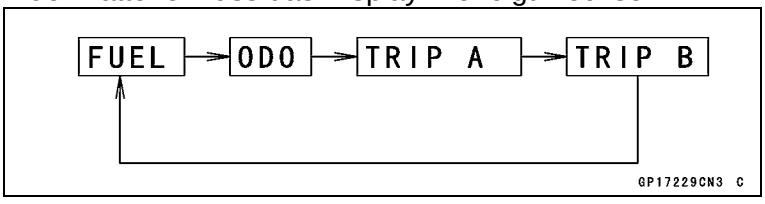
Prüfung 9: Prüfung der Kraftstoffstand-Warnanzeige
● Die Kabel an den gleichen Schaltkreis wie bei Prüfung 2 anschließen.
● Den Regelwiderstand [A] (ca. 190 Ω) an die Klemme [10] und den Batterie (–) Anschlusspol anschließen.

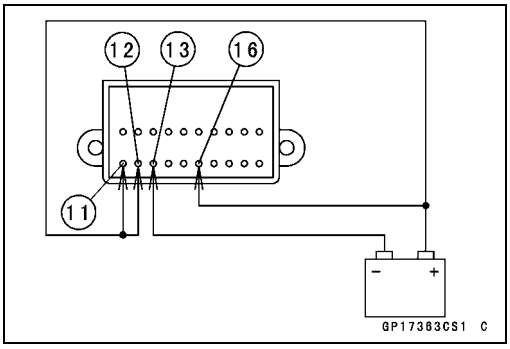


● Die Kraftstoffstand-Warnanzeige (LED) [A] muss nach ca. 5 Sekunden angehen und “FUEL” [B] und ein Segment [C] müssen im Display blinken.
★Leuchtet die Warnanzeige nicht auf und/oder “FUEL” und ein Segment blinken nicht, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").



● Mit jedem Anschluss der Klemme [16] an den Pluspol (+) der Batterie muss das Display wie folgt wechseln.





★Falls das Display nicht funktioniert, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").

Instrumente und Anzeigen

Prüfung 10: Prüfung des Tachometers

- Die Kabel an den gleichen Schaltkreis wie bei Prüfung 2 anschließen.
- Beim Anlegen eines Rechtecksignals am Anschluss [19] wird eine der eingespeisten Frequenz des Frequenzgenerators [A] entsprechende Geschwindigkeit angezeigt.

○Zeigt ca. 60 mph an, wenn die angelegte Frequenz ca. 877 Hz beträgt.

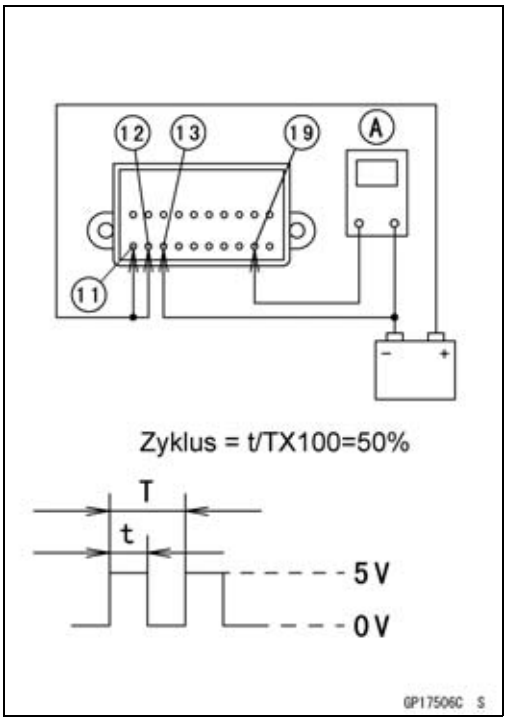
○Zeigt ca. 60 km/h an, wenn die angelegte Frequenz ca. 548 Hz beträgt.

★Falls das Display nicht funktioniert, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").

ANMERKUNG

○*Die Eingangsfrequenz des Oszillators entspricht dem kumulativen Wert des Kilometerzählers.*

○*Der kumulative Wert des Kilometerzählers kann nicht rückgestellt werden.*



Prüfung 11: Prüfung des Kilometerzählers

- Die Kabel an den gleichen Schaltkreis wie bei Prüfung 11 anschließen.
- Das Display durch mehrmaliges Anschließen der Klemme [16] an den Pluspol (+) der Batterie auf Kilometerzählerbetrieb schalten.
- Die Eingangsfrequenz des Oszillators anheben, um das Ergebnis der Kilometerzähler-Prüfung abzulesen.

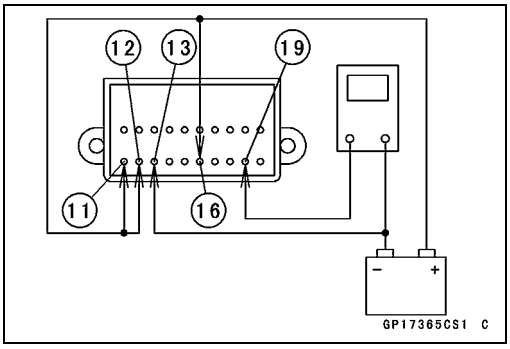
○Beispiel: Zeigt eine Erhöhung um ca. 1, Meile an, wenn die Eingangsfrequenz eine Minute lang etwa 878 Hz beträgt.

○Beispiel: Zeigt eine Erhöhung um ca. 1 km an, wenn die Eingangsfrequenz eine Minute lang etwa 548 Hz beträgt.

★Falls die Anzeige des Kilometerzählers nicht zunimmt, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").

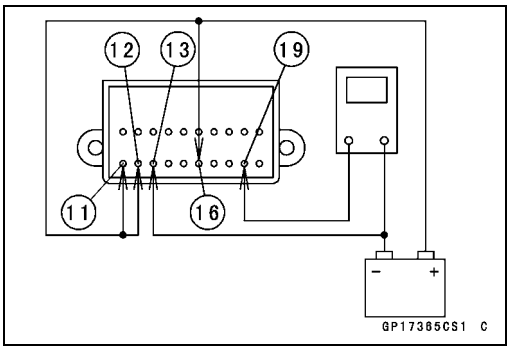
ANMERKUNG

○*Der kumulative Wert des Kilometerzählers kann nicht rückgestellt werden.*



Instrumente und Anzeigen

Prüfung 12: Prüfung der Tageskilometerzähler A/B



- Die Kabel an den gleichen Schaltkreis wie bei Prüfung 11 anschließen.
- Das Display durch mehrmaliges Anschließen der Klemme [16] an den Pluspol (+) der Batterie auf TRIP A oder B Zählerbetrieb schalten.
- Die Eingangsfrequenz des Oszillators erhöhen und das Ergebnis der Prüfung des Streckenzählers A/B ablesen.

★Wenn der vom Tageskilometerzähler A/B angezeigte Wert nicht ansteigt, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").

- Klemme [16] mindestens 2 Sekunden lang an den Pluspol (+) der Batterie anschließen und prüfen, ob sich die Anzeigen beider Tageskilometerzähler auf 0.0 zurückstellen.

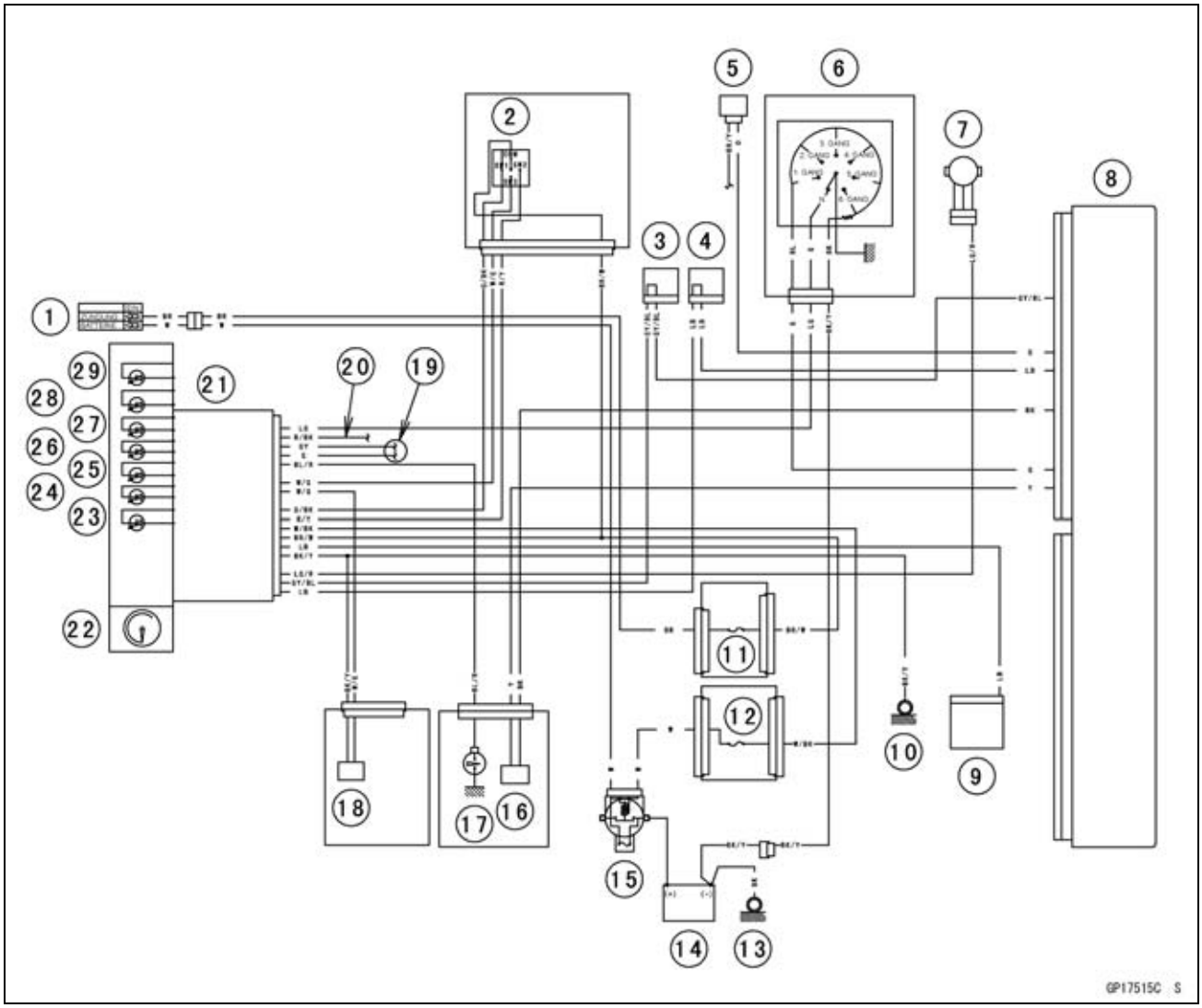
★Ist dies nicht der Fall, die Instrumentengruppe ersetzen (siehe "Zerlegung der Instrumenteneinheit").

ANMERKUNG

○*Der kumulative Wert des Kilometerzählers kann nicht rückgestellt werden.*

Instrumente und Anzeigen

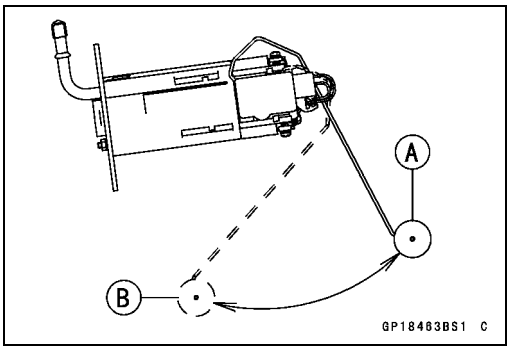
Schaltkreis des Instrumentenblocks



1. Zündschalter
2. Instrumentenblockschalter
3. Verbindungsstecker 2
4. Verbindungsstecker 3
5. Wassertemperatursensor
6. Gangpositionsschalter
7. Drehzahlsensor
8. ECU
9. Blinkerrelais
10. Rahmenmasse 3
11. Zündanlage, Sicherung 10 A
12. ECU-Sicherung 10 A
13. Masseanschluss des Motors
14. Batterie
15. Hauptsicherung 30 A
16. Kurbelwellensensor
17. Öldruckschalter
18. Kraftstoffstandsensor
19. an Blinkerschalter
20. an Abblendschalter
21. Instrumenteneinheit
22. Tachometer
23. Kontrollleuchte (LED)
24. Kraftstoffstand-Warnleuchte (LED)
25. Warnleuchte (LED)
26. Fernlicht-Anzeigeleuchte (LED)
27. Leerlaufkontrollleuchte (LED)
28. Rechte Blinkerkontrollleuchte (LED)
29. Linke Blinkerkontrollleuchte (LED)

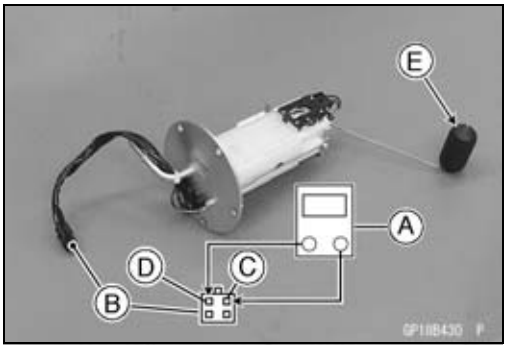
Schalter und Sensoren

Prüfung des Kraftstoffstandsensors



- Ausbauen:
  Kraftstoffpumpe (siehe "Ausbau der Kraftstoffpumpe" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)")
- Sicherstellen, dass sich der Schwimmer leichtgängig und stockungsfrei auf und ab bewegen lässt. Er muss durch sein Eigengewicht absinken.

★Falls sich der Schwimmer nicht leichtgängig bewegt, die Kraftstoffpumpe ersetzen.
  Schwimmer in Position VOLL [A]
  Schwimmer in Position LEER [B]



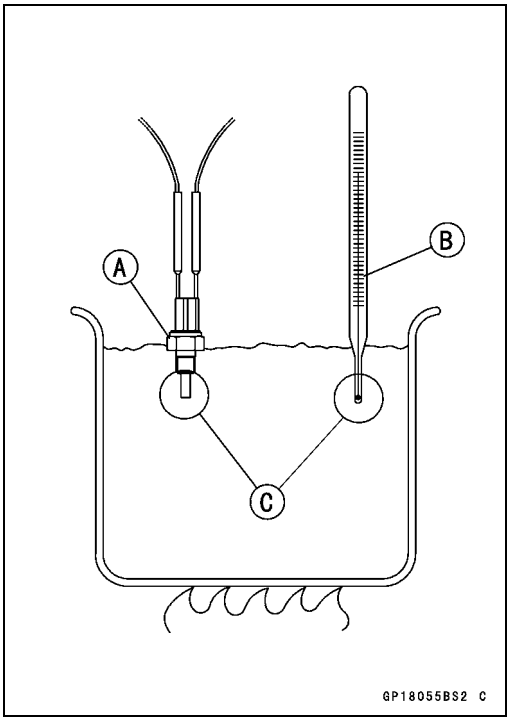
- Mit dem Handprüfgerät [A] den Widerstand zwischen den Klemmen am Kabelsteckverbinder [B] des Kraftstoffstandsensors messen.
  Schwarz/weiß [C]
  Rot/schwarz [D]

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

★Wenn die Anzeige des Prüfgeräts nicht innerhalb des Standardbereichs liegt, die Kraftstoffpumpe ersetzen.

Widerstand des Kraftstoffstandsensors
Sollwert: Tank voll [E]: 9 ~ 11 Ω
Tank leer: 213 ~ 219 Ω

Prüfung des Wassertemperatursensors



- Ausbauen:
  Wassertemperatursensor (siehe "Ausbau des Wassertemperatursensors" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)").
- Den Sensor [A] so in einen Behälter mit Motoröl hängen, dass der Wärmefühler und der Gewindebereich vollständig eintauchen.
- Den Messfühler [C] eines exakten Thermometers [B] in etwa der gleichen Tiefe positionieren.

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.
- Den Widerstand zwischen der Klemme des Sensors und dessen Körper bei den in der Tabelle angegebenen Temperaturen mit dem Handprüfgerät (Spezialwerkzeug) messen.

★Falls die Messwerte nicht den Vorgaben entsprechen, den Sensor ersetzen.

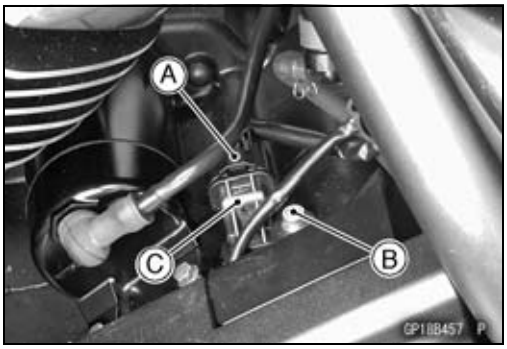
Widerstand des Wassertemperatursensors

Temperatur	Widerstand (kΩ)
−20°C	*18,80 ±2,37
0°C	*(ca. 6,544)
40°C	1,136 ±0,095
100°C	0,1553 ±0,0070

*: Referenzdaten

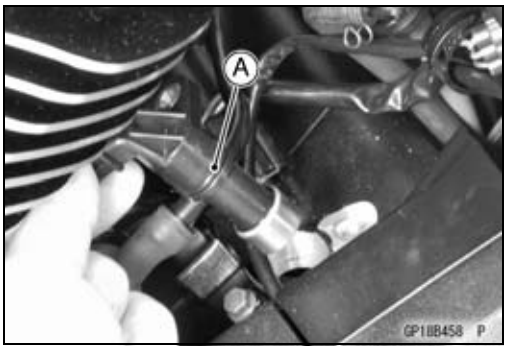
Schalter und Sensoren

Ausbau des Drehzahlsensors



● Ausbauen:
Drehzahlsensor-Steckverbinder [A]
Befestigungsschraube für Drehzahlsensor [B]
Drehzahlsensor [C]

Einbau des Drehzahlsensors



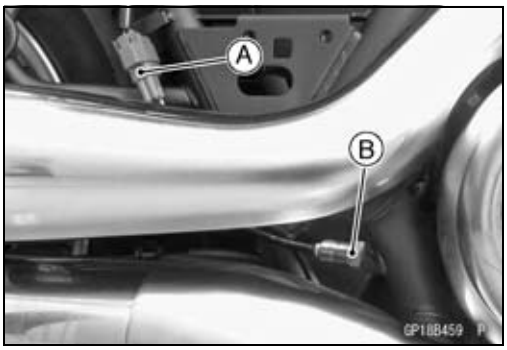
● Den O-Ring [A] des Drehzahlsensors einfetten.
● Den Drehzahlsensor gut in das Kurbelgehäuse einpassen.
● Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Drehzahlsensor-Befestigungsschraube auftragen.
● Festziehen:

Anzugsmoment -
Drehzahlsensor-Befestigungsschraube: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

Prüfung des Drehzahlsensors

● Siehe "Prüfung der Drehzahlsensor-Ausgangsspannung" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)".

Ausbau der Lambdasonden (ausgerüstete Modelle)



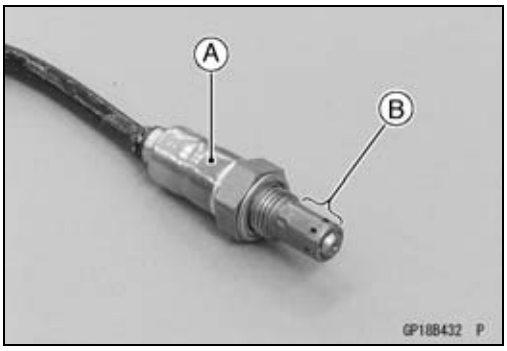
● Ausbauen:
Rechte Seitenabdeckungen (siehe "Ausbau der Seitenabdeckungen" im Kapitel "Rahmen")
Kabelverbinder der Lambdasonde [A] (unterbrechen)
Lambdasonde [B]

VORSICHT

Nicht stark am Lambdasondenkabel ziehen oder dieses verdrehen oder knicken. Dies könnte zu Leitungsbruch führen.

Schalter und Sensoren

Einbau der Lambdasonden (ausgerüstete Modelle)



VORSICHT

Die Lambdasonde [A] keinesfalls fallen lassen, besonders nicht auf harten Boden. Durch solch einen Schlag kann die Sonde beschädigt werden. Den Sensorteil [B] nicht berühren, um den Kontakt mit Öl zu vermeiden. Eine Verschmutzung durch Öl durch Anfassen mit den Händen kann die Leistung der Sonde beeinträchtigen.
Nicht stark am Lambdasondenkabel ziehen oder dieses verdrehen oder knicken. Dies könnte zu Leitungsbruch führen.

- Festziehen:

Anzugsmoment -
Lambdasonde: 25 N·m (2,5 kgf·m)

- Den Kabelverbinder an die Lambdasonde anschließen.

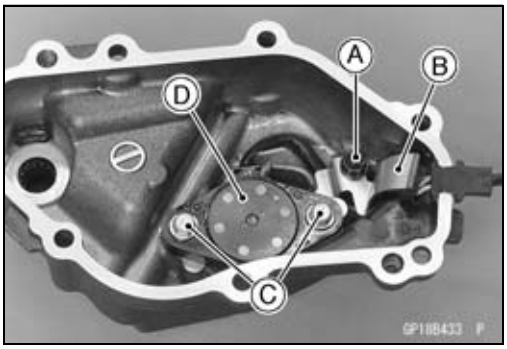
Prüfung der Lambdasonden (ausgerüstete Modelle)

- Siehe "Prüfung der Lambdasonden" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)".

Prüfung der Lambdasonden-Heizung (ausgerüstete Modelle)

- Siehe Prüfung der Lambdasonden-Heizung im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI).

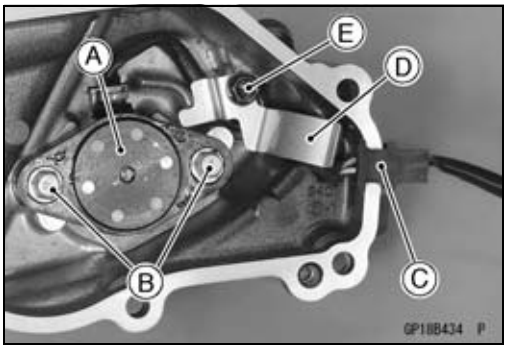
Ausbau des Gangpositionsschalters



- Ausbauen:
  Abdeckung des externen Schaltmechanismus (siehe "Ausbau des externen Schaltmechanismus" im Kapitel "Kurbelwelle/Getriebe")
  Schraube für Gangpositionsschalterkabel-Halteplatte [A]
  Gangpositionsschalterkabel-Halteplatte [B]
  Schrauben für Getriebepositionsschalter [C]
  Getriebepositionsschalter [D]

Schalter und Sensoren

Einbau des Gangpositionsschalters



- Den Gangpositionsschalter [A] einbauen.
- Ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Gangpositionsschalterschrauben [B] auftragen.
- Festziehen:

Anzugsmoment -
Schrauben für Gangpositionsschalter: 3,9 N·m (0,40 kgf·m)

- Um die Gangpositionsschalter-Kabeltülle [C] Silikondichtmittel auftragen und die Kabeltülle fest in die Kerbe in der Abdeckung einpassen.

Dichtmittel - Kawasaki Bond (Silikondichtmittel): 92104 -0004

- Das Gangpositionsschalterkabel mit der Halteplatte [D] sichern und ein nicht-permanentes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Halteplattenschraube [E] auftragen; anschließend die Schraube festziehen.

Anzugsmoment -
Schraube für Gangpositionsschalterkabel -Halteplatte: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)

- Die ausgebauten Teile einbauen (siehe entsprechende Kapitel).

Prüfung des Gangpositionsschalters

ANMERKUNG

○*Sicherstellen, dass Getriebe und externer Schaltmechanismus in einem guten Zustand sind.*

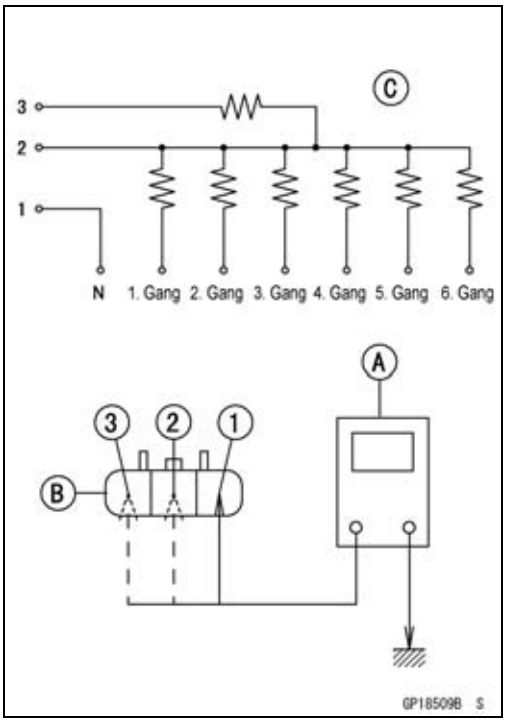
- Den Gangpositionsschalter-Steckverbinder [A] abtrennen.

Schalter und Sensoren

● Das Handprüfgerät [A] auf den Bereich von ×1 kΩ oder × 100Ω einstellen und an die Klemmen des Gangpositionsschalter-Kabelverbinders [B] und Masse anschließen.

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

● Beim Ändern der Getriebeposition in einen höheren Gang das Hinterrad mit dem Hauptständer vom Boden abheben und mit der Hand drehen.
[C] Interner Schaltkreis
[1] Grünes Kabel
[2] Blaues Kabel
[3] Schwarzer Leiter



Widerstand des Getriebepositionsschalters (Einheit: kΩ)

	Anschlüsse		
Zahnradgetriebe Position	[1]-Masse	[2]-Masse	[3]-Masse
Neutral	ca. 0	–	–
1. Gang	–	3,00 ~ 3,32	11,64 ~ 12,87
2. Gang	–	1,71 ~ 1,89	10,35 ~ 11,44
3. Gang	–	1,07 ~ 1,19	9,71 ~ 10,74
4. Gang	–	0,695 ~ 0,769	9,33 ~ 10,31
5. Gang	–	0,430 ~ 0,476	9,07 ~ 10,02
6. Gang	–	0,248 ~ 0,274	8,88 ~ 9,82

★Falls die Anzeige des Testers nicht den Spezifikationen entspricht, den Gangpositionsschalter durch einen neuen ersetzen.

Prüfung der Vorderrad-Bremslichtschalters

● Siehe "Funktion des Bremslichtschalters" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Überprüfung/Einstellung des Hinterrad -Bremslichtschalters

● Siehe "Funktion des Bremslichtschalters" im Kapitel "Regelmäßige Wartung".

Schalter und Sensoren

Prüfung des Schalters

● Mit einem Handprüfgerät kontrollieren, ob bei den in der Tabelle angegeben Verbindungen Durchgang besteht (etwa 0 Ohm).

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

○Für die Lenkerarmaturen und den Zündschalter siehe Schaltplan.

★Liegt im Schalter ein Kurzschluss oder eine Unterbrechung vor, den Schalter austauschen.

Anschlüsse des Hinterrad-Bremslichtschalters

Farbe	BR	BL
Bei gedrücktem Bremspedal	○	○
Bei freigegebenem Bremspedal		

GP18513B S

Anschlüsse des Seitenständerschalters

Farbe	G	BK
Bei heraufgeklapptem Seitenständer	○	○
Bei heruntergeklapptem Seitenständer		

GP18514B S

Anschlüsse des Öldruckschalters*

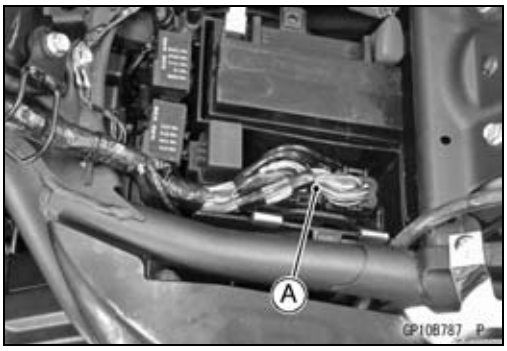
Farbe	SW. Klemme	Masse
Bei gestopptem Motor	○	○
Bei laufendem Motor		

GP18517B S

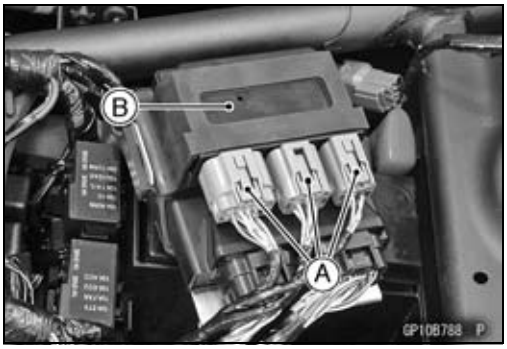
*: Das Motorschmiersystem ist einwandfrei.

Relaiskasten

Ausbau des Relaiskastens



- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Batteriegehäuseabdeckung (siehe "Ausbau der Batterie")
  ECU-Baugruppe [A] (mit Halterung)



- Die Steckverbinder [A] trennen.
- Ausbauen:
  Relaiskasten [B]

ANMERKUNG

○*Der Relaiskasten enthält Relais und Dioden. Die Relais und die Dioden können nicht ausgebaut werden.*

Einbau des Relaiskastens

- Den Steckverbinder anschließen und auf "Einbau der ECU" im Kapitel "Kraftstoffsystem (DFI)" Bezug nehmen.

Prüfung des Relaisschaltkreises

- Den Relaiskasten ausbauen (siehe "Ausbau des Relaiskastens").
- Den Durchgang an den nachfolgenden Klemmennummern des Relaiskastens mit dem Handprüfgerät und einer 12-V-Batterie wie in der Abbildung dargestellt kontrollieren (siehe Relaiskasten innerer Schaltkreis).

Spezialwerkzeug -
Handprüfgerät: 57001-1394

★Wenn das Prüfgerät abweichende Werte anzeigt, den Relaiskasten ersetzen.

Relaiskasten

Prüfung des Relaisschaltkreises (bei abgeklemmter Batterie)

	Prüfgerät -Anschluss	Prüfgerätanzeige (Ω)
Scheinwerferrelais	1-3	∞
ECU-Hauptrelais**	6-7	∞
	4-5	Nicht ∞*
Kraftstoffpumpenrelais	7-8	∞
	9-10	Nicht ∞*
Relais des Starterstromkreises	11-16	∞
	11-12	∞
Lüfterrelais	17-20	∞
	18-19	Nicht ∞*

*: Der tatsächliche Messwert ist je nach dem verwendeten Prüfgerät verschieden.

**: In diesem Motorrad wird das ECU-Hauptrelais nicht verwendet.

Prüfung des Relaisschaltkreises (bei angeklemmter Batterie)

	Batterieanschluss (+) (–)	Prüfgerät -Anschluss	Prüfgerätanzeige (Ω)
ECU -Hauptrelais	2-11	1-3	0
	4-5	7-6	0
Kraftstoffpumpenrelais	9-10	7-8	0
Lüfterrelais	18-19	17-20	0

	Batterieanschluss (+) (–)	Prüfgerät -Anschluss Bereich 25 V Gleichspannung (+) (–)	Prüfgerätanzeige (V)
Relais des Starterstromkreises	16-12	11-12	Batteriespannung

(+): Das Pluskabel anschließen.

(–): Das Minuskabel anschließen.

Relaiskasten

Prüfung des Diodenschaltkreises

- Den Relaiskasten ausbauen (siehe "Ausbau des Relaiskastens").
- Den Durchgang der nachfolgenden Klemmenpaare kontrollieren (siehe "Interner Relaiskasten-Schaltkreis").

Prüfung des Diodenschaltkreises

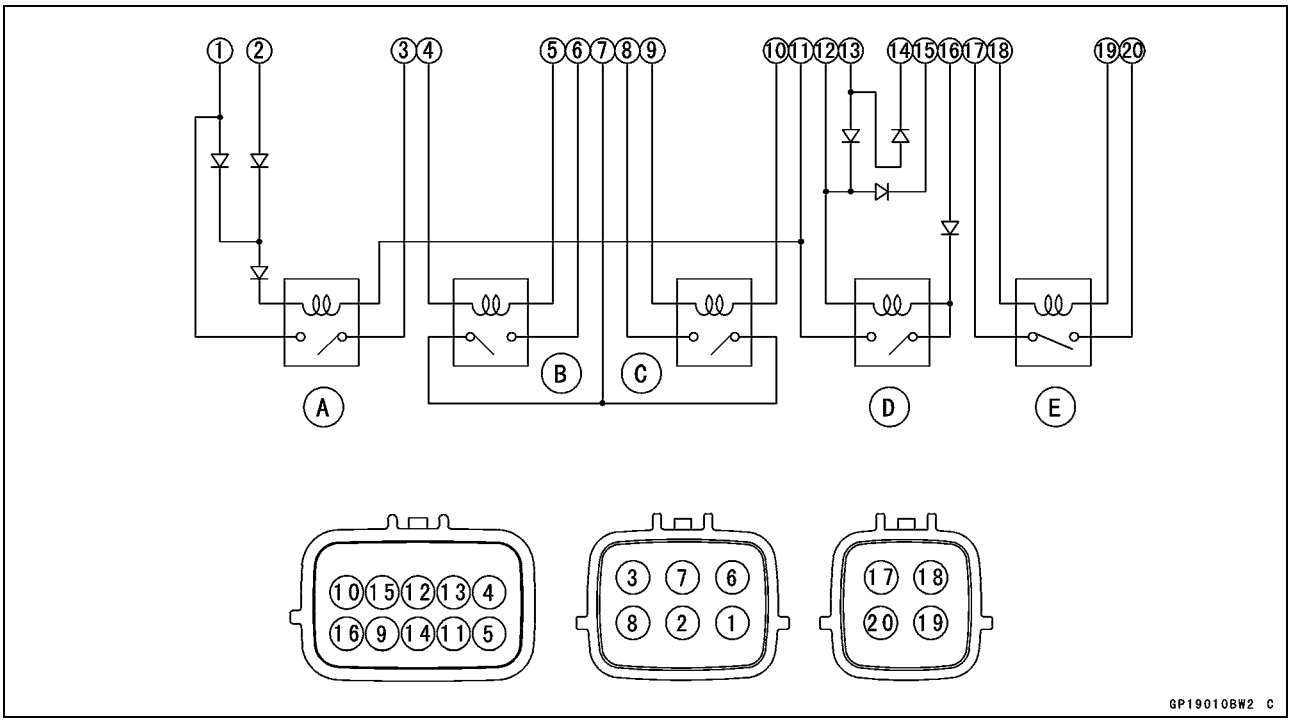
Prüfgerät -Anschluss	1-11, 2-11, 12-13, 12-15, 12-16, 13-14, 13-15

★In einer Richtung muss der Widerstand niedrig und in der anderen Richtung 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.*

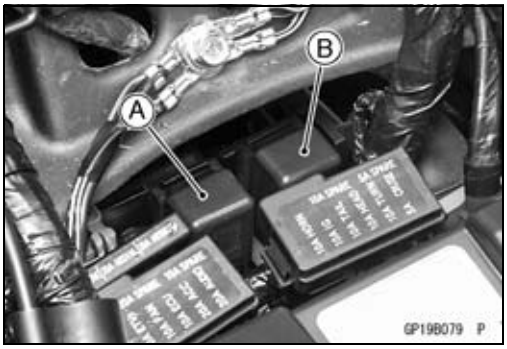
Interner Relaiskasten-Schaltkreis



A. Scheinwerferrelais
B. ECU-Hauptrelais (nicht verwendet)
C. Kraftstoffpumpenrelais
D. Relais des Starterstromkreises
E. Lüfterrelais

Relaiskasten

Prüfung des Zusatzverbraucher-Relais



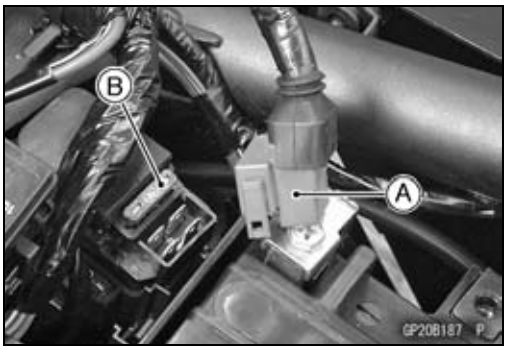
- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Zusatzverbraucher-Relais [A]

○Das Zusatzverbraucher-Relais ist mit dem ETV -Stellgliedrelais [B] identisch.

- Zur Prüfung des Zusatzverbraucher-Relais siehe "Prüfung des ETV-Stellgliedrelais" im Kapitel "Kraftstoffanlage (DFI)".

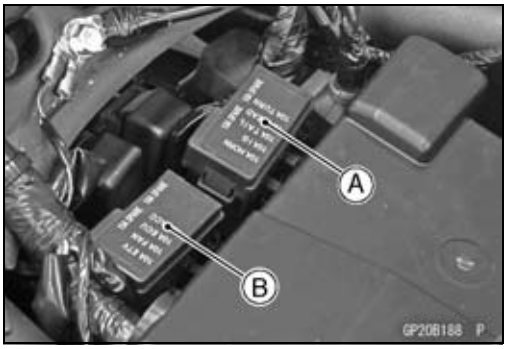
Sicherung

Ausbau der Hauptsicherung 30 A

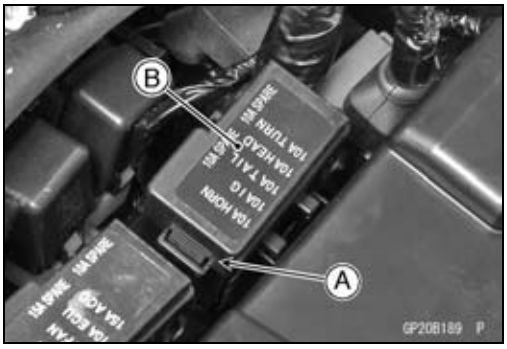


- Ausbauen:
  Vordersitz (siehe "Ausbau des Vordersitzes" im Kapitel "Rahmen")
  Batteriegehäuseabdeckung (siehe "Ausbau der Batterie")
- Abziehen:
  Starterrelais-Steckverbinder [A]
- Die Hauptsicherung 30 A [B] mit einer Spitzzange aus dem Starterrelais ziehen.

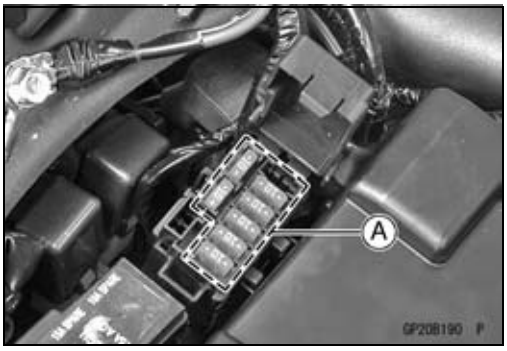
Ausbau einer Sicherung aus dem Sicherungskasten



- Fahrersitz ausbauen (siehe "Ausbau des Fahrersitzes" im Kapitel "Rahmen").
  Sicherungskasten 1 [A]
  Sicherungskasten 2 [B]



- Auf den Haken [A] drücken und den Deckel [B] hochziehen.



- Die Sicherungen [A] mit einer Spitzzange waagrecht aus dem Sicherungskasten ziehen.

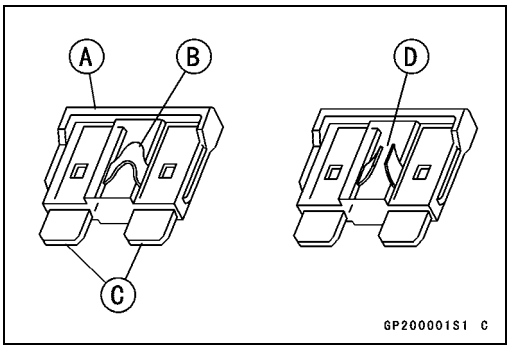
Einbau der Sicherungen

★Falls eine Sicherung während des Betriebs durchbrennt, die Elektrik auf die Ursache untersuchen und eine neue Sicherung mit entsprechender Amperezahl einsetzen.

- Die Sicherungen im Sicherungskasten in der auf dem Deckel angegebenen Originalposition einsetzen.

Sicherung

Prüfung der Sicherungen



● Die Sicherung entfernen.
● 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 Amperezahl der Sicherung, die Verkabelung und die betreffenden Komponenten auf Kurzschluss prüfen.
Gehäuse [A]
Sicherung [B]
Klemmen [C]
Durchgebrannte Sicherung [D]

ANMERKUNG

○*Wenn der Motor mit einer ladebedürftigen Batterie betrieben wird, kann ein zur Batterie fließender Massestrom zum Durchbrennen der Hauptsicherung führen.*

VORSICHT

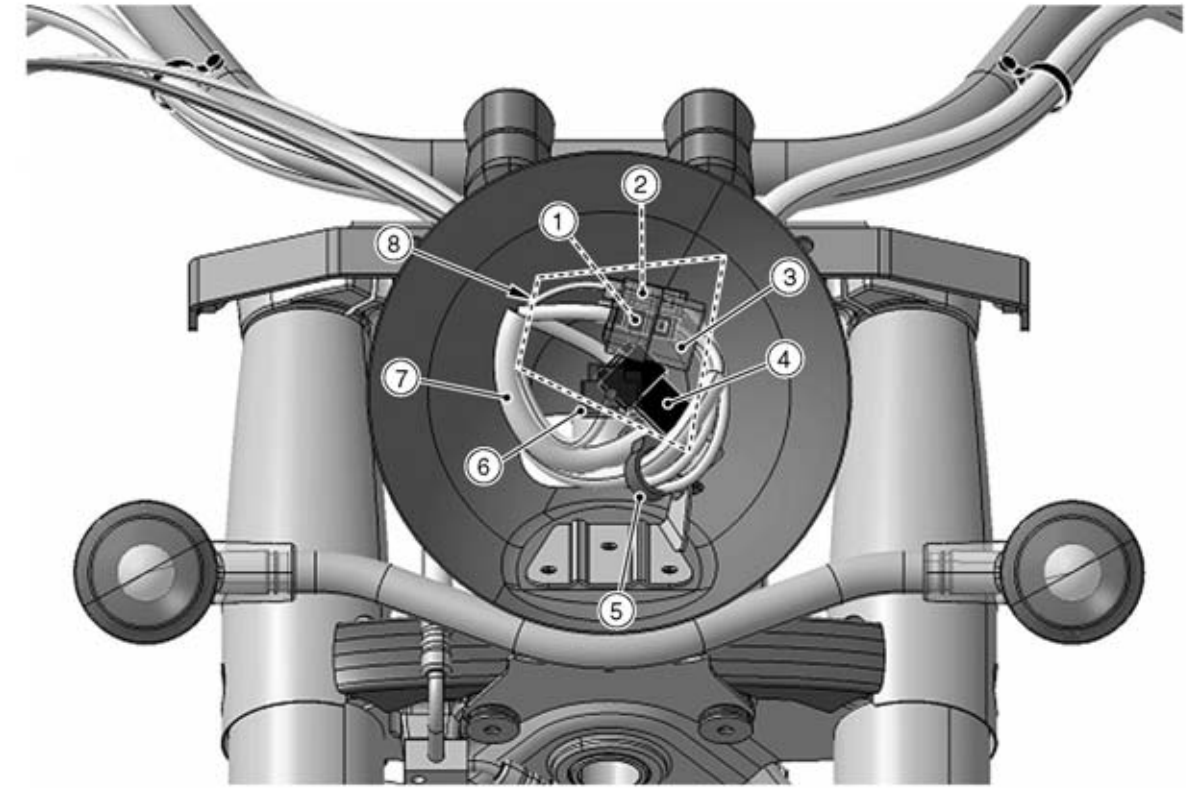
Beim Ersetzen einer Sicherung muss die neue Sicherung die für diesen Stromkreis vorgeschriebene Amperezahl besitzen. Der Einbau einer Sicherung mit höherem Nennwert kann zu Schäden an der Verkabelung und Bauteilen führen.

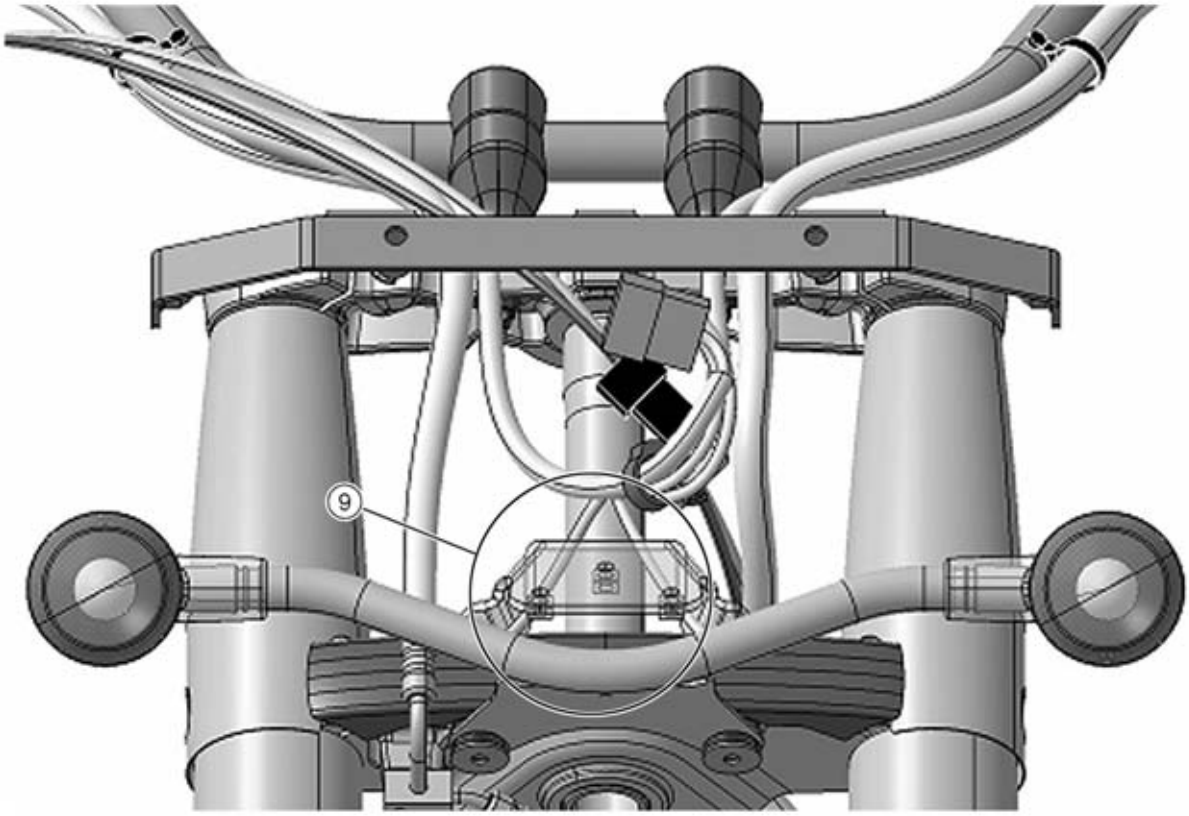
Anhang

INHALTSVERZEICHNIS

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen 17-2
Anleitung zur Fehlersuche 17-38

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



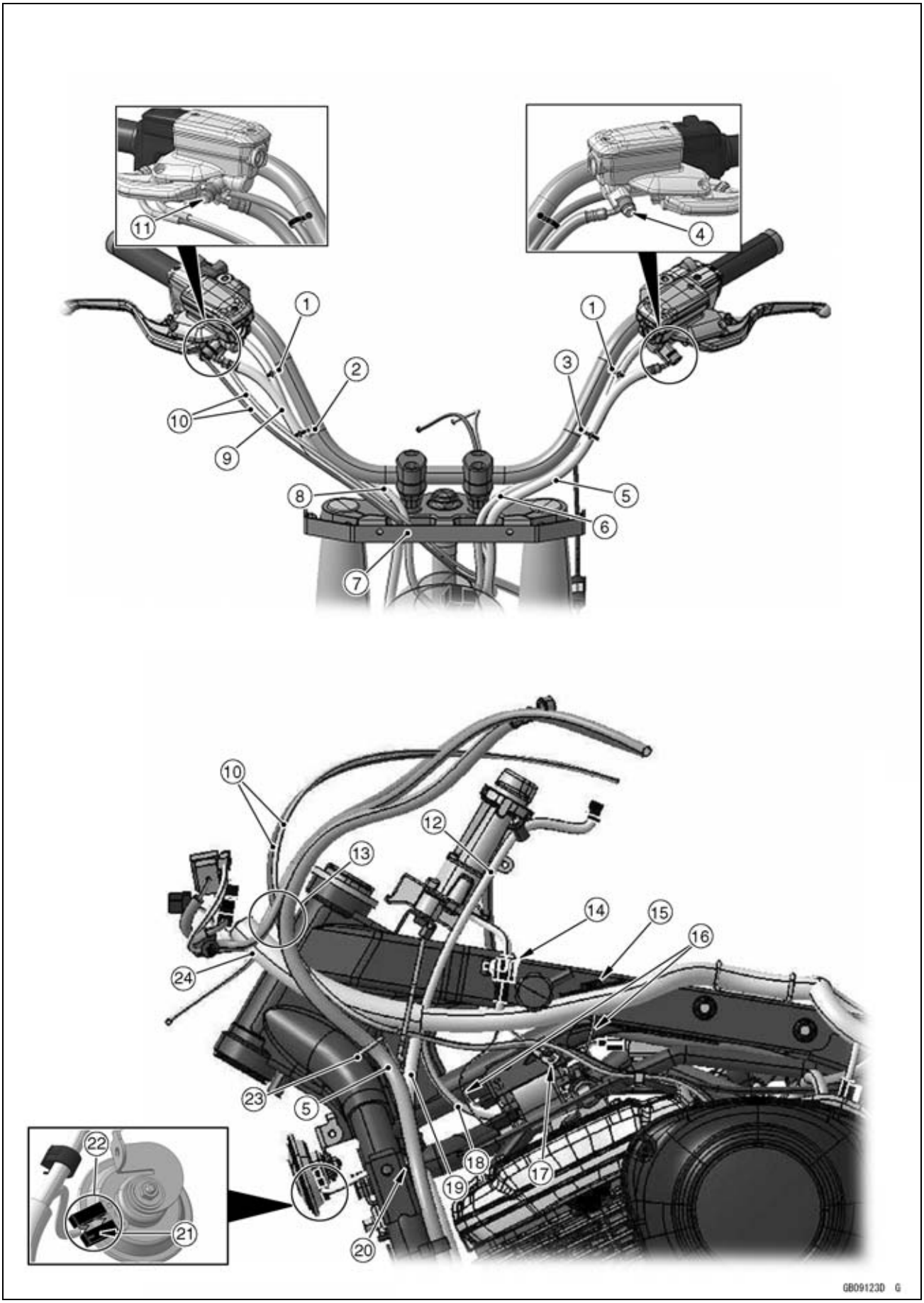


GB09964C G

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Kabelverbinder der Blinkerleuchte, vorn links (schwarz)
2. Kabelverbinder der Blinkerleuchte, vorn rechts (grau)
3. Kabelverbinder der rechten Lenkerarmatur (weiß)
4. Kabelverbinder der linken Lenkerarmatur (schwarz)
5. Klammer (für Kabel zum vorderen linken und rechten Blinker und linke und rechte Lenkerarmatur)
6. Scheinwerfer
7. Hauptkabelbaum
8. Die Kabelverbinder des vorderen linken und rechten Blinkers und der linken und rechten Lenkerarmatur nach dem Anschluss unter der Hauptkabelbaumabdeckung unterbringen.
9. Die Kabel des vorderen linken und rechten Blinkers in der Scheinwerferhalterung verlegen und ins Scheinwerfergehäuse einbauen.

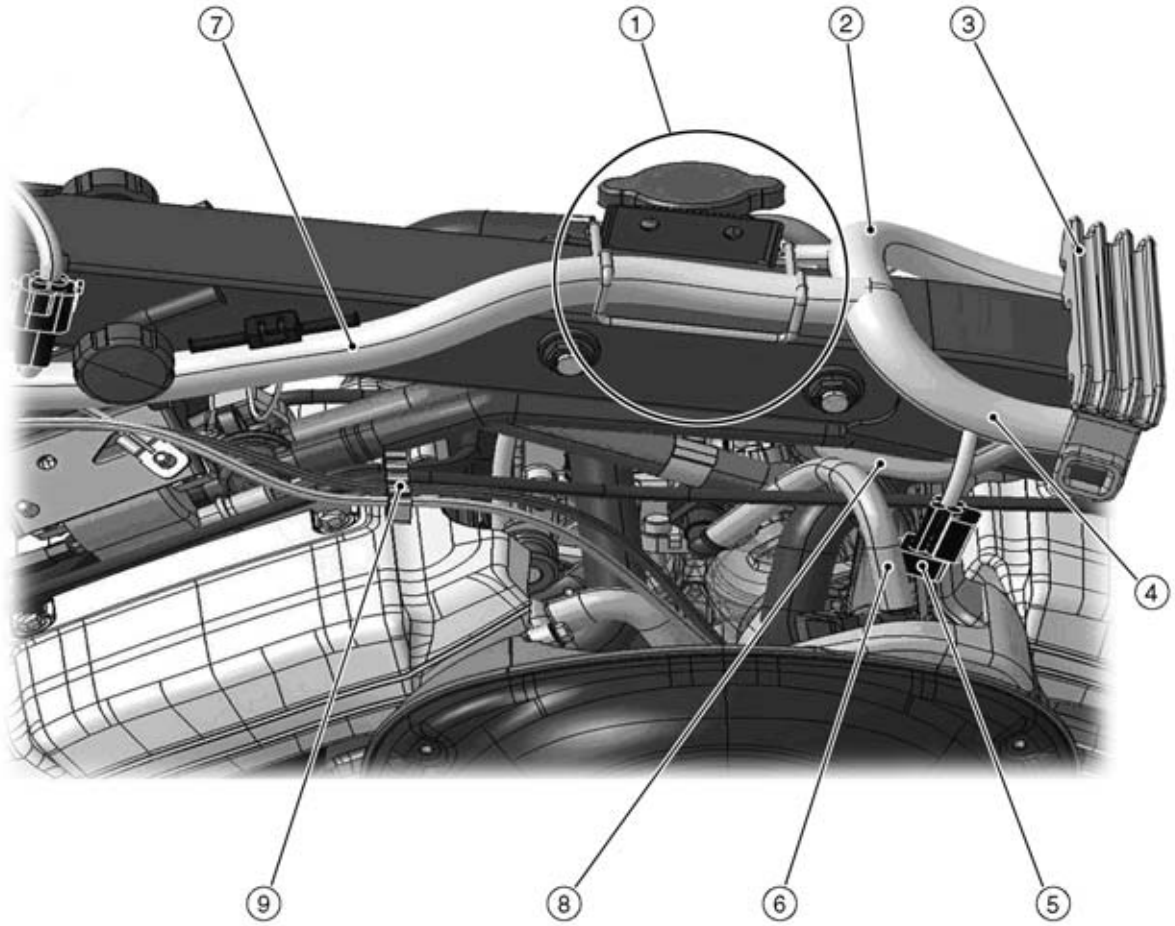
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Klammern (für die Kabel der linken oder rechten Lenkerarmatur)
2. Klammer (für das Kabel der rechten Lenkerarmatur und den Vorderrad-Bremsschlauch)
3. Klammer (für das Kabel der linken Lenkerarmatur und den Kupplungsschlauch)
4. Den Kupplungsschlauch in der abgebildeten Richtung einbauen.
5. Kupplungsschlauch
6. Linkes Schaltergehäusekabel
7. Den Vorderrad-Bremsschlauch, das Kabel der rechten Lenkerarmatur und die Gaszüge zwischen der rechten Seite der Halterung und dem Lenkschaftkopf und das Kabel der linken Lenkerarmatur und den Kupplungsschlauch zwischen der linken Seite der Halterung und Lenkschaftkopf durchführen.
8. Kabelsteckerbinder des rechten Schaltergehäuses
9. Bremsschlauch
10. Gasseilzüge
11. Den Bremsschlauch in der abgebildeten Richtung einbauen.
12. Das Instrumentenkabel zwischen der vorderen Eindellung des Kraftstofftanks und der linken Seite des Zündschalters verlegen (das schlaffe Instrumentenkabel zwischen der Hinterseite des Zündschlüssels und dem Kraftstofftank durchführen).
13. Die Gaszüge zwischen Kupplungsschlauch und Lenkerarmaturkabel vor dem Lenkkopfrohr und nach rechts zum Rahmen verlegen.
14. Den Zündschalter-Kabelverbinder (Hauptkabelbaumseite) entsprechend der Abbildung vom Rahmenheck zu der Schweißklemme am Rahmen führen.
15. Die Hauptkabelbaumklammer in die Schweißklemme am Rahmen einsetzen.
16. Die Kabelverbinder der Zündspule so anschließen, dass die rot/grünen Kabel zur Rahmenaußenseite weisen (vorne und hinten).
17. Die Befestigungsschraube der Zündspule zusammen mit dem Motormasseanschluss festziehen.
18. Den Hauptkabelbaum für das Unterdruckschaltventil zwischen der vorderen und hinteren Zündspule durchführen.
19. Kabelbaum zum Unterrohr.
20. Klammer (Hauptkabelbaum festklemmen)
21. Nase
22. Die Hupen-Steckverbinder so anschließen, dass die Haltenase an den Verbindern entsprechend der Abbildung zum Rahmenheck weist.
23. Klammer (für Hauptkabelbaum, Kupplungsschlauch und Gaszüge)
24. Hauptkabelbaum

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

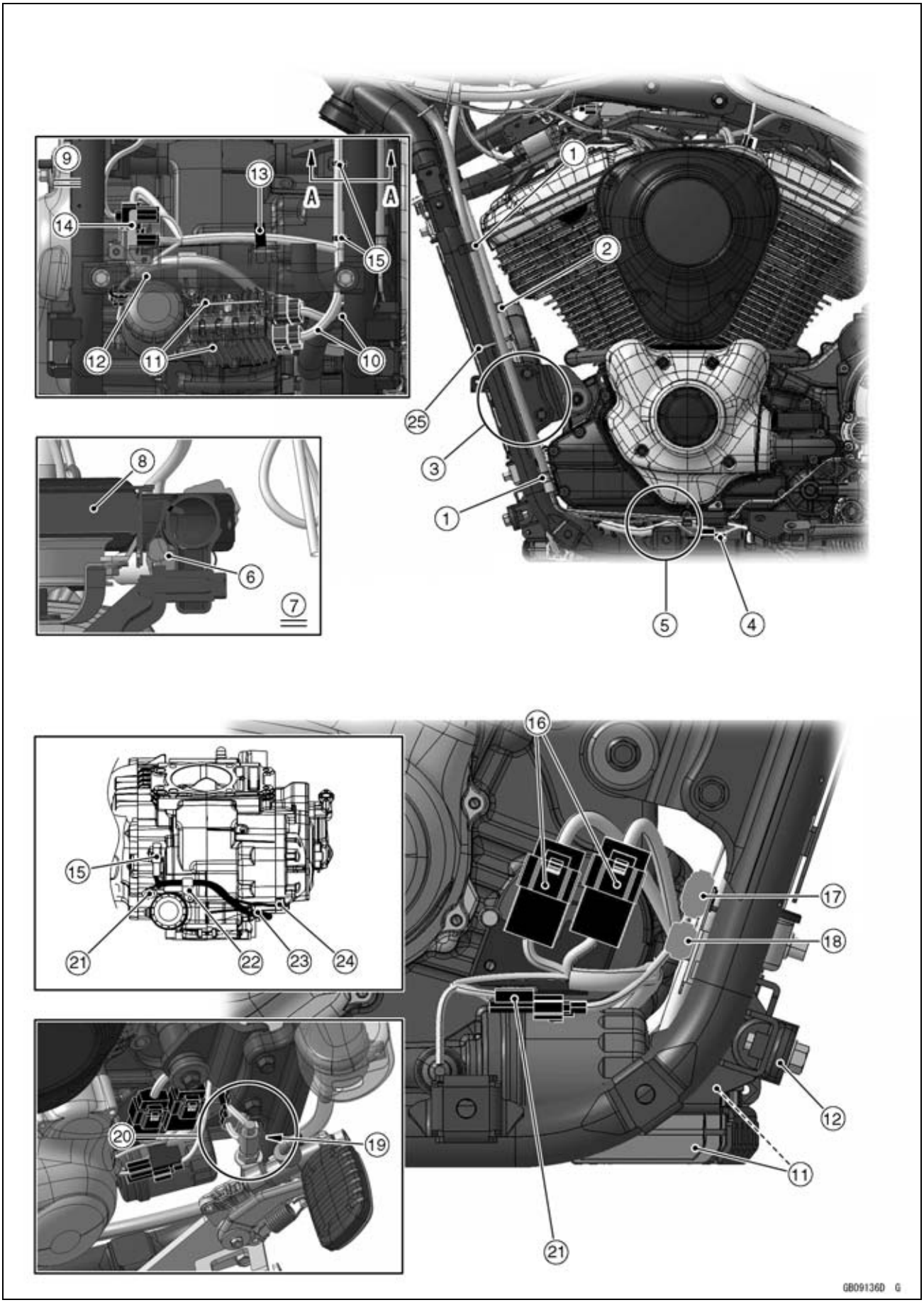


GB09088D G

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Den Hauptkabelbaum an der Halterung des Thermostatgehäuses anklemmen.
2. Den Hauptkabelbaum für den Sicherungskasten zur rechten Rahmenseite hin führen.
3. Den linken und rechten Hauptkabelbaum und den Ausgleichsbehälterschlauch (links) mit dem Dämpfer festklemmen.
4. Den Hauptkabelbaum für die ECU zur linken Rahmenseite hin führen.
5. Kabelverbinder der Kraftstoffpumpe (Das Kabel der Kraftstoffpumpe unter dem Kraftstoffschlauch verlegen.)
6. Kraftstoffschlauch
7. Hauptkabelbaum
8. Ausgleichsbehälterschlauch
9. Klammer (Zündspulenkabel und Gaszüge festklemmen.)

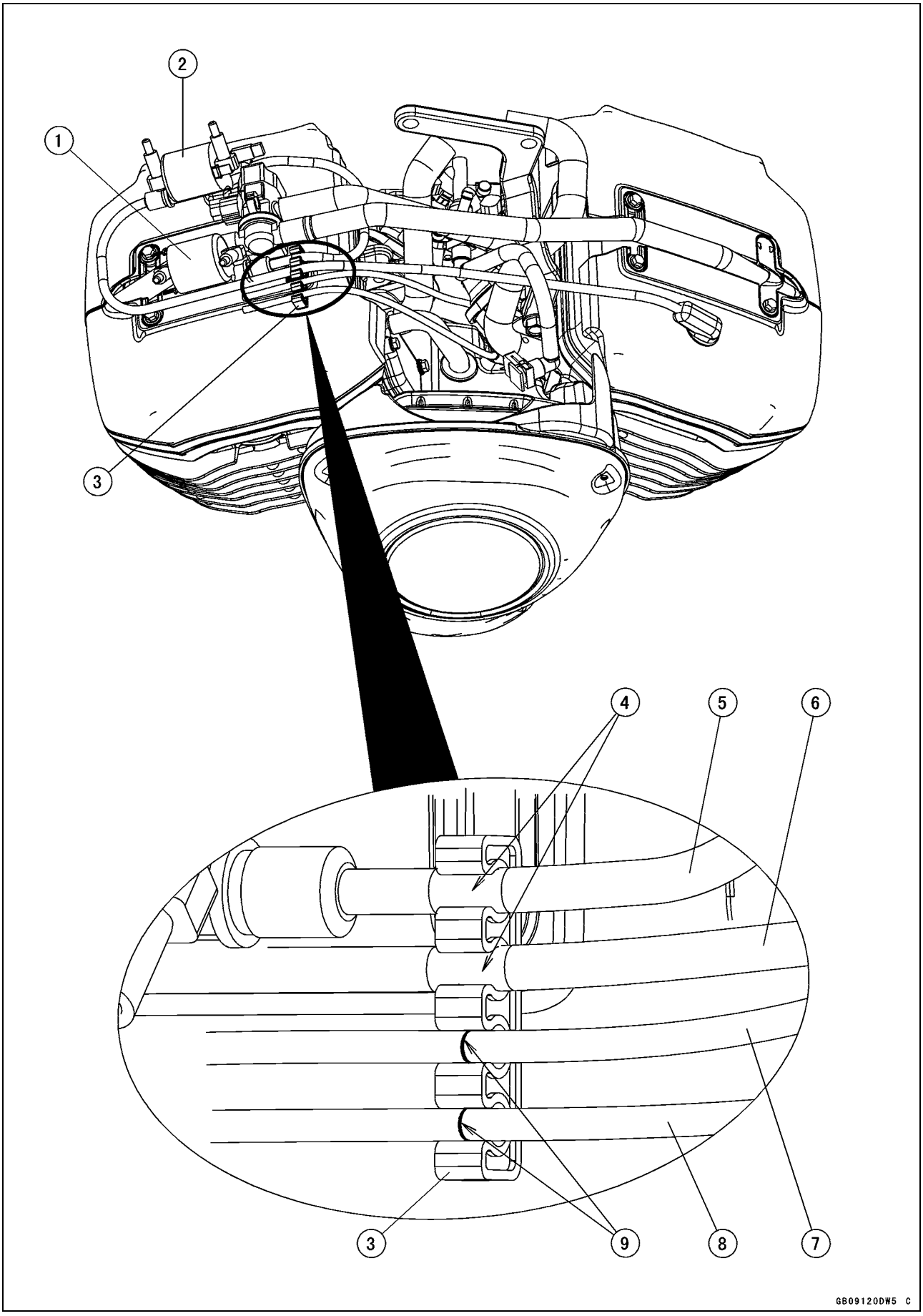
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Klammern (Den Kupplungsschlauch an der Schweißklemme des Rahmens festklemmen. Die weiße Farbmarkierung am Kupplungsschlauch mit der oberen Klammer überdecken.)
2. Klammer (Hauptkabelbaum festklemmen.)
3. Den Hauptkabelbaum in der Motoraufhängung und den Kupplungsschlauch außerhalb der Motoraufhängung verlegen.
4. Das Kabel des Seitenständerschalters in die Kupplungsschlauchhalterung einführen.
5. Das Kabel des Seitenständerschalters in der linken vorderen Trittbretthalterung verlegen.
6. Klammer (Den Hauptkabelbaum in der abgebildeten Richtung festklemmen. Beim Einbau des darauf achten, dass der Hauptkabelbaum nicht beschädigt wird.)
7. Ansicht von A-A
8. Kühler
9. Ansicht von vorn
10. Die Regler-/Gleichrichterkabel unter der Wasserleitung verlegen. Die Regler-/Gleichrichterkabel dürfen nicht zwischen Unterrohr und Wasserschlauch geführt werden.
11. Regler/Gleichrichter
12. Vorderes Querrohr
13. Die Klammer des Kabelbaums von oben her in die Bohrung in der Halterung des vorderen Querrohrs einführen.
14. Die Kabelverbinder des Lüftermotors (3-polig, schwarz) und des Hinterrad-Bremslichtschalters (2-polig, schwarz) der Reihe nach von oben her in die Halterung einsetzen.
15. Klammern (Hauptkabelbaum festklemmen.)
16. Lichtmaschinen-Kabelverbinder (Die Kabelverbinder können an einen beliebigen der beiden Steckverbinder angeschlossen werden.)
17. Lüftermotor-Kabelverbinder
18. Kabelsteckerbinder des hinteren Bremslichtschalters
19. Klammer (die hintere Bremslichtschalter-Leitung festklammern).
20. Das Hinterrad-Bremslichtschalterkabel über dem Bremsschlauch verlegen.
21. Kabelverbinder für Kurbelwellensensor/Öldruckschalter
22. Klammer (Die Kabel des Kurbelwellensensors und der Lichtmaschine festklemmen.)
23. Lichtmaschinenkabel
24. Kurbelwellensensorkabel
25. Klammer (Den separaten Teil des Kabelbaums mit der Oberkante des Motorrahmens ausrichten, und den Hauptkabelbaum zusammen mit dem Rahmenrohr oben am, Motorrahmen festklemmen.)

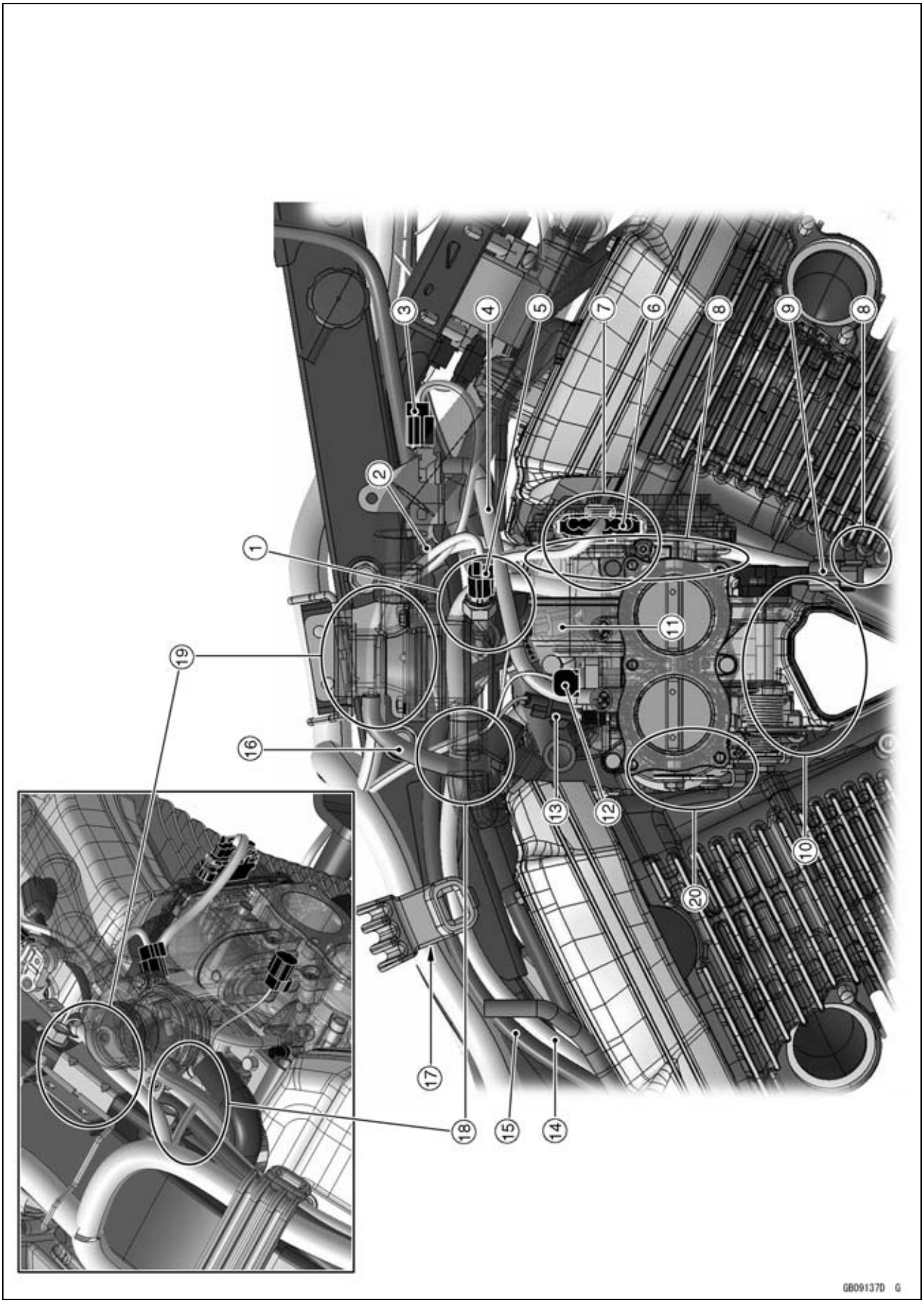
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Zündspule Nr. 1
2. Zündspule Nr. 2
3. Klammer (Das Zündspulenkabel und die Gaszüge an den Linien und Schlauchbindern gemäß Abbildung festklemmen.)
4. Schlauchbinder
5. Kabel der Zündspule Nr. 1
6. Kabel der Zündspule Nr. 2
7. Gaszug (Öffnungszug)
8. Gaszug (Schließzug)
9. Weiße Linien

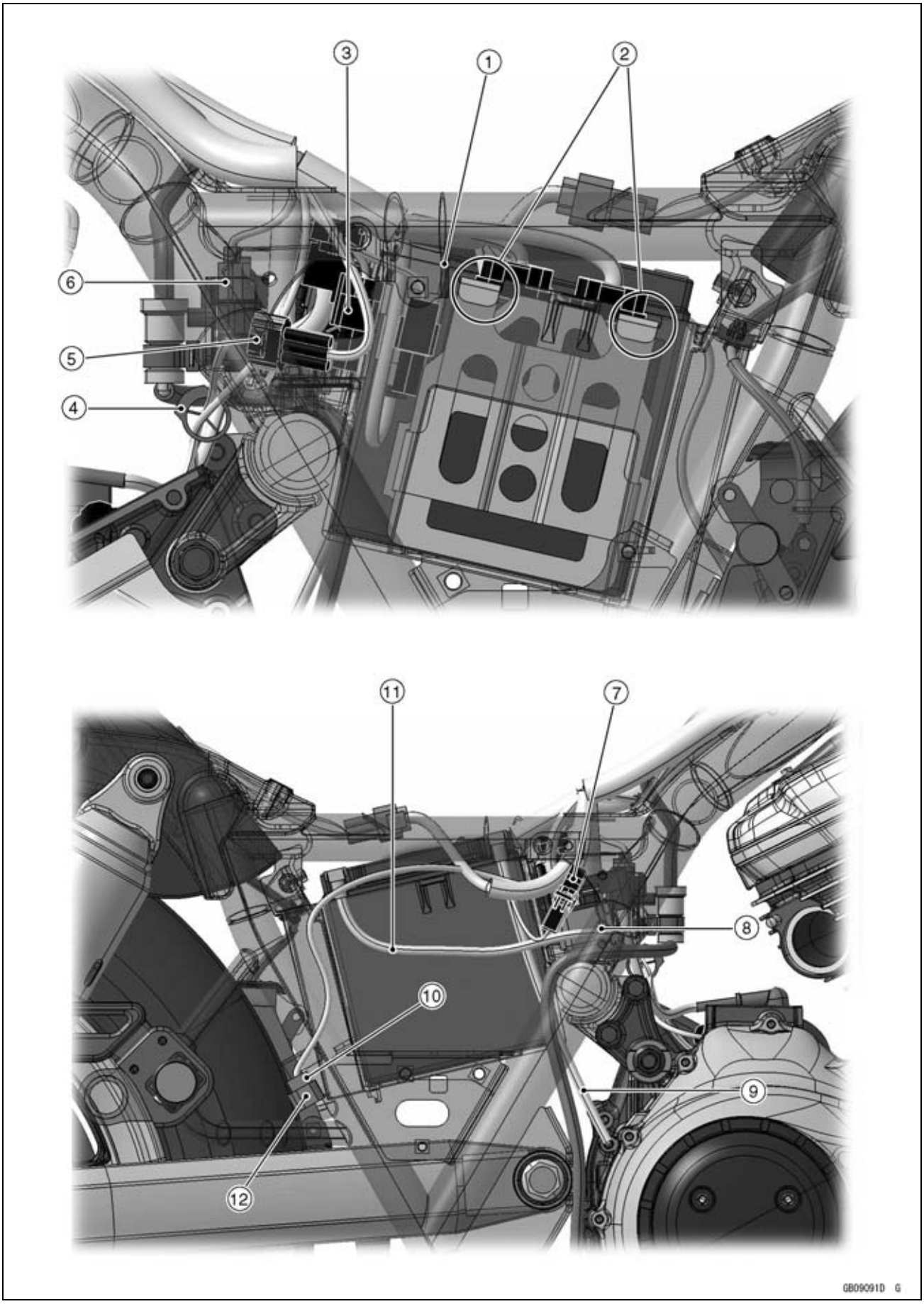
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Den weißen Schlauch (Unterdruck) entsprechend der Abbildung an der Innenseite des Ansaugluftdrucksensor-Unterdruckschlauchs entlang, oberhalb des Wasserschlauchs zum Rahmenheck führen (Modelle für Kalifornien und Südostasien).
2. Klammer (Den Kabelbaum für den Drosselklappen-Positionssensor und den Gaspositionssensor festklemmen und die Klammer in die Bohrung in der Halterung einsetzen.)
3. Steckverbinder des Ansaugluftdrucksensors
4. Unterdruckschlauch des Ansaugluftdrucksensor
5. Wassertemperatursensor-Kabelverbinder
6. Kabelverbinder des Drosselklappen-Positionssensors
7. Beim Einbau des Luftfiltergehäuses das Kabel des Drosselklappen-Positionssensors nach hinten halten, damit es nicht im Luftfiltergehäuse eingeklemmt wird.
8. Nach Anschluss des Kabelverbinders das Kabel des Gangpositionssensors an der Innenseite des Motorlamellen und des Drosselklappengehäuses entlang führen, damit es nicht in das Drosselklappengehäuse und Motorlamellen eingeklemmt wird.
9. Kabelverbinder des Gaspositionssensors
10. Darauf achten, dass das Kabel des Gaspositionssensors nicht in den Luftfilter-Anschlusskanälen eingeklemmt wird.
11. Einspritzventil-Kabelverbinder (Nr. 1, grau)
12. Steckverbinder des Ansaugluft-Temperatursensors
13. Einspritzventil-Kabelverbinder (Nr. 2, braun)
14. Weißer Schlauch (Unterdruckschlauch, Modelle für Kalifornien und Südostasien)
15. Grüner Schlauch (Spülschlauch, Modelle für Kalifornien und Südostasien)
16. Ausgleichsbehälterschlauch
17. Den weißen Schlauch (Unterdruckschlauch) und den grünen Schlauch (Spülschlauch) zusammen mit dem Hauptkabelbaum und Dämpfer festklemmen (Modelle für Kalifornien und Südostasien).
18. Den Kabelbaum für die Einspritzventile innen am Wasserschlauch und Ausgleichsbehälterschlauch und außen am grünen Schlauch (Spülschlauch) und weißen Schlauch (Unterdruckschlauch) entlang verlegen. Den Ausgleichsbehälterschlauch innen am Wasserschlauch und unter dem grünen Schlauch (Spülschlauch) und weißen Schlauch (Unterdruckschlauch) entlang verlegen.
19. Den Kabelbaum zwischen der Halterung des Thermostatgehäuses und dem Thermostatgehäuse verlegen.
20. Die Gaszüge unter dem Ansaugkrümmer verlegen.

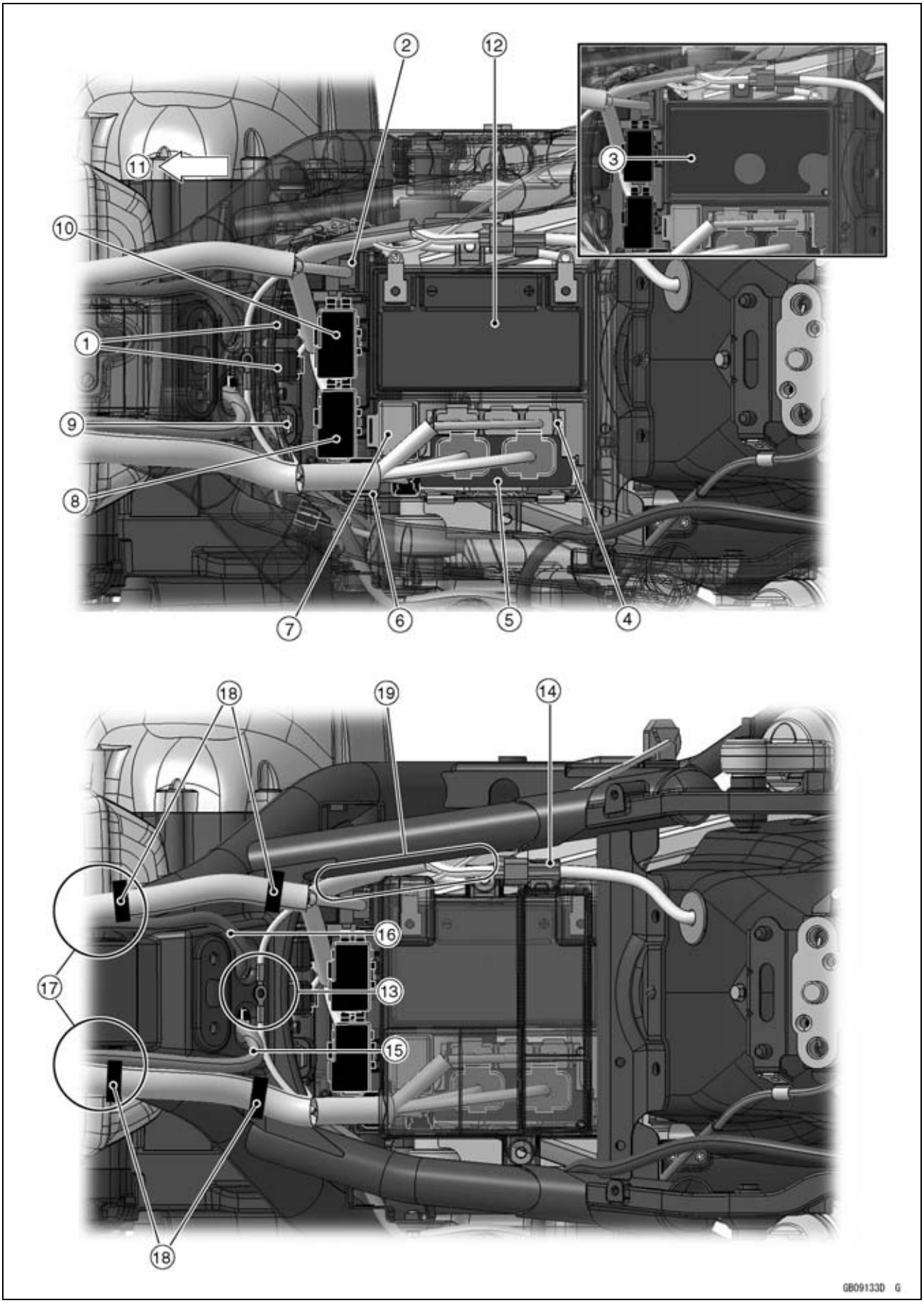
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Blinkerrelais
2. Den Dämpfer für die ECU und den Relaiskasten an die Halterung anbauen und die Halterungshaken in die Nuten am Batteriegehäuse einsetzen.
3. Steckverbinder des Kawasaki-Diagnosesystems
4. Klammer (Die Klammer in die Bohrung vorne links am Batteriegehäuse einsetzen und die Kabel des Drehzahlsensors und Gangpositionssensor festklemmen.)
5. Steckverbinder des Gangpositionsschalters
6. Umkippsensor
7. Den den Kabelverbinder an den Minuspol (–) der Batterie (schwarz) anschließen und rechts des Starterrelais unterbringen.
8. Anlasserrelais
9. Batterie-Minuskabel (–)
10. Den Kabelverbinder der Lambdasonde in die Schweißklemme am Rahmen einsetzen (außer Modelle für USA und Kanada).
11. Batterie-Pluskabel (+)
12. Steckverbinder des Lambdasondenkabels

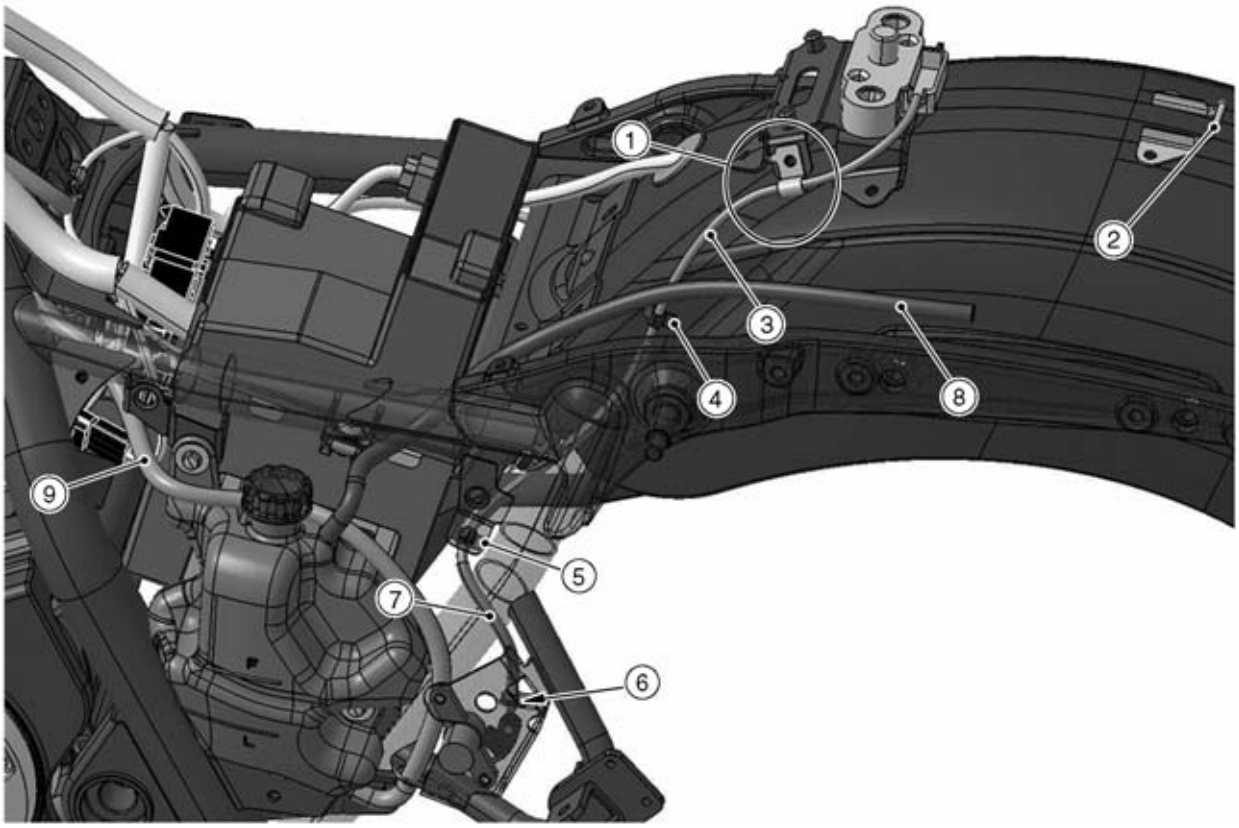
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Zusatzverbraucher-Relais und ETV-Motorrelais so in die Haltenasen am Batteriegehäuse einsetzen, dass die Relaisverbinder nach unten weisen. Die Positionen der zwei Relais sind austauschbar.
2. Anlasserrelais
3. Den Dämpfer entsprechend der Abbildung an das Batteriegehäuse kleben.
4. Relaiskasten
5. ECU
6. Steckverbinder des Kawasaki-Diagnosesystems
7. Das Blinker-Steuerrelais so einbauen, dass seine Steckverbinder nach unten weisen.
8. Sicherungskasten 2
9. Umkippsensor
10. Sicherungskasten 1
11. Vorne
12. Batterie
13. Die Rahmenmasseanschlüsse links und rechts am Hauptkabelbaum zusammenbinden.
14. Den Teilkabelbaumverbinder in den Vorsprung am Werkzeugkasten einsetzen.
15. Den Ausgleichsbehälterschlauch durch die linke Bohrung der Rahmenhalterung führen.
16. Den Entlüftungsschlauch durch die rechte Bohrung der Rahmenhalterung führen.
17. Entlüftungs- und Ausgleichsbehälterschlauch hinter dem Hauptkabelbaum heraus nach unten vor die vorderen Klammern führen.
18. Die Hauptkabelbaumklammern in die Bohrungen im Rahmenrohr einsetzen.
19. Alle Kabelbäume unter der Abdeckung des Batteriegehäuses durchführen, nicht über das Rahmenrohr

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

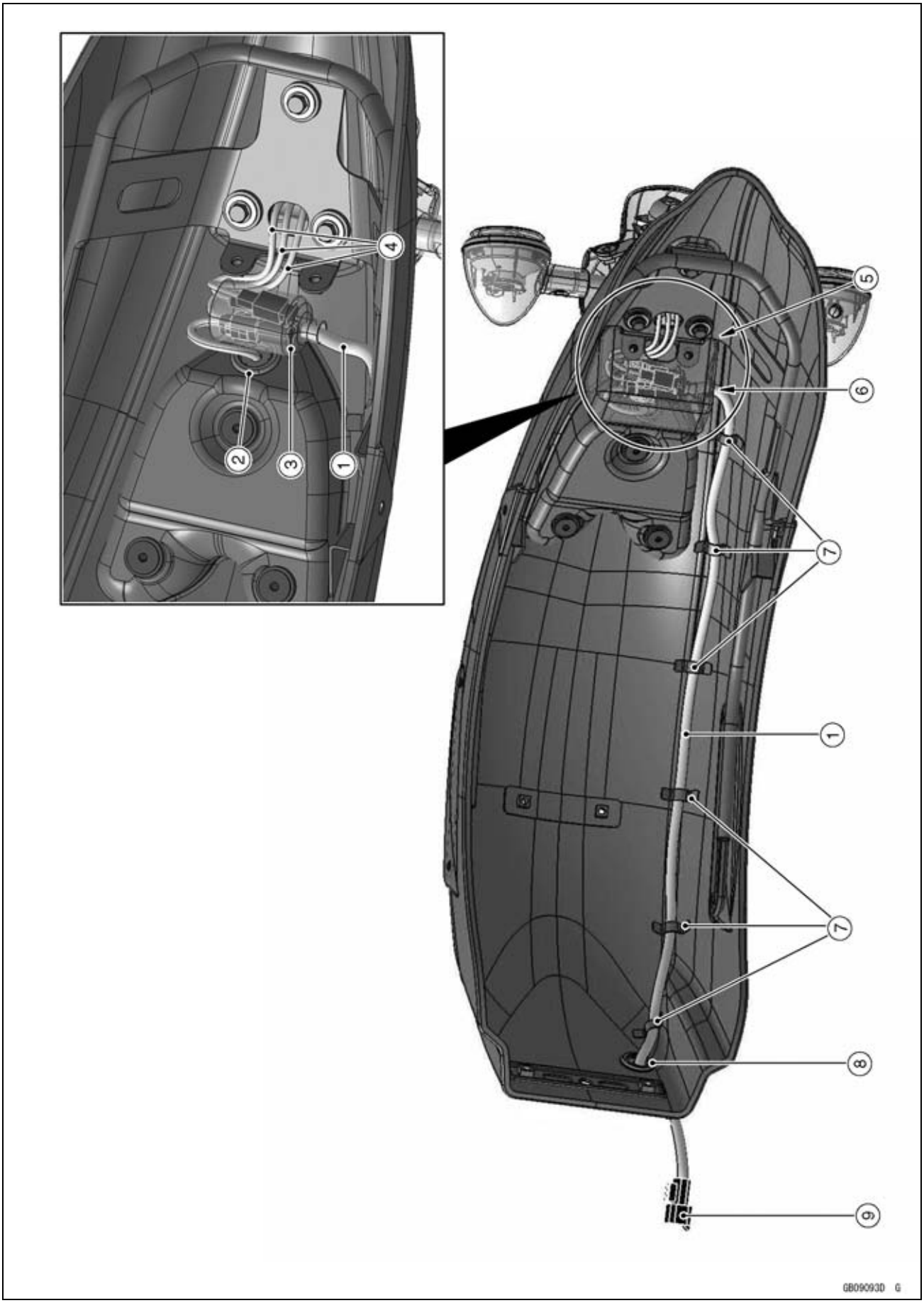


GB09967C G

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Die Klammer des Sitzverriegelungszugs an der Sitzhalterung befestigen.
2. Die Sitzhalterung so einbauen, dass der Draht entsprechend der Abbildung nach hinten weist.
3. Sitzbankschloss-Seilzug
4. Klammer (Sitzbankschloss-Seilzug festklemmen.)
5. Klammer (Den ungeschützten Teil des Sitzverriegelungszugs festklemmen und die Klammer von innen her in den Rahmen einsetzen.)
6. Den Sitzbankschloss-Seilzug durch die Bohrung in der Rahmenhalterung verlegen.
7. Den Sitzbankschloss-Seilzug so zusammenbauen, dass die Schutzabdeckung zur Seitenabdeckung weist.
8. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch
9. Ausgleichsbehälterschlauch

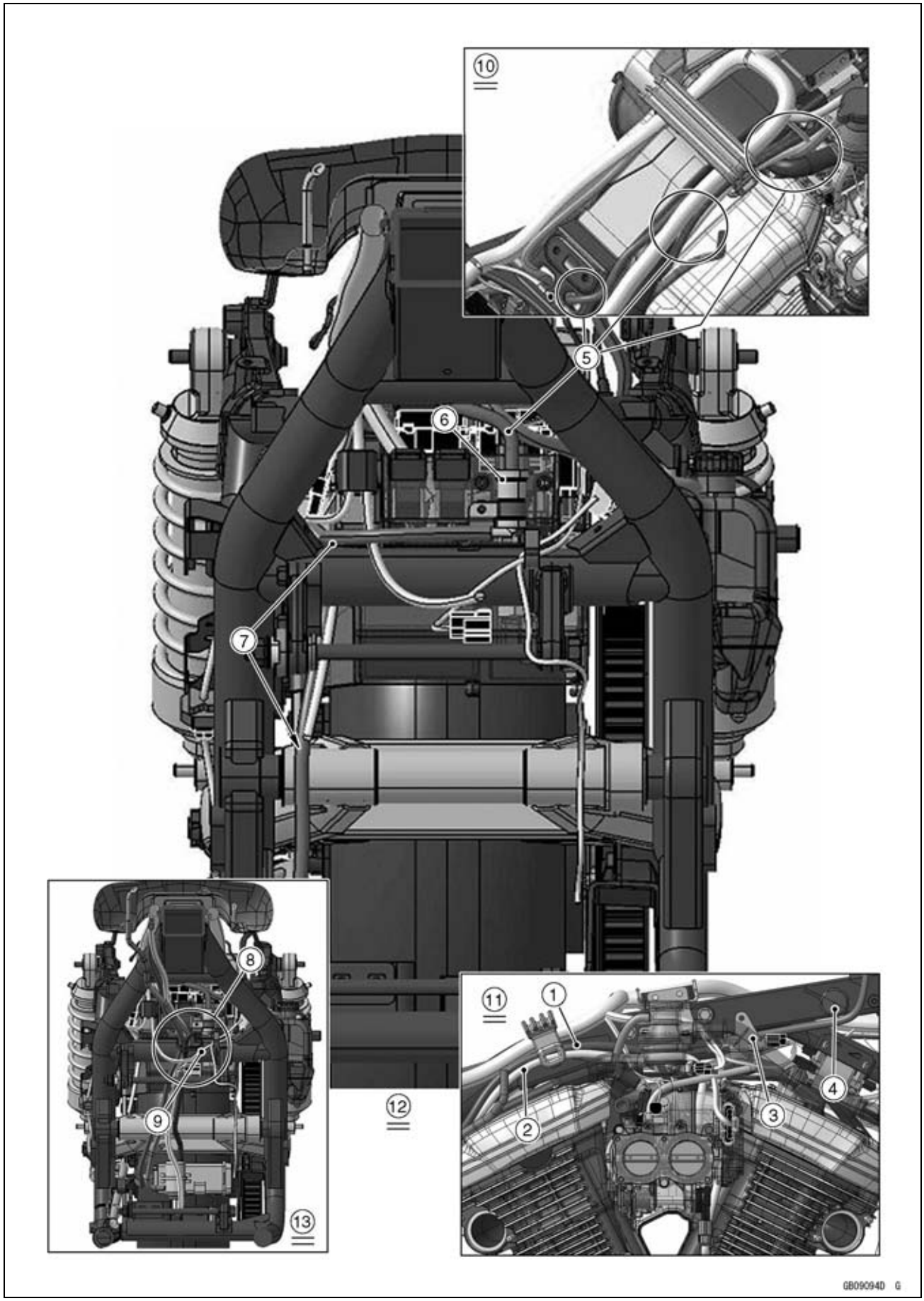
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Hinterer Teilkabelbaum (für hintere Blinker links und rechts, Kennzeichenbeleuchtung und Rück -/Bremsleuchte)
2. Das Rück-/Bremslichtkabel in die Tülle einführen und die Tülle in das Loch im hinteren Schutzblech einsetzen.
3. Die Kabelverbinder der Rück-/Bremsleuchte, der hinteren linken und rechten Blinkerleuchte und der Kennzeichenbeleuchtung anschließen und in die Abdeckung am hinteren Teilkabelbaum einführen.
4. Kabel der hinteren linken und rechten Blinkerleuchte und der Kennzeichenbeleuchtung
5. Abdeckung
6. Den hinteren Teilkabelbaum in der Nut in der Abdeckung verlegen.
7. Den hinteren Teilkabelbaum an den Schweißklemmen am hinteren Schutzblech festklemmen.
8. Den 6-poligen Steckverbinder in die Tülle einführen und die Tülle in das Loch im hinteren Schutzblech einsetzen.
9. 6-poliger Steckverbinder

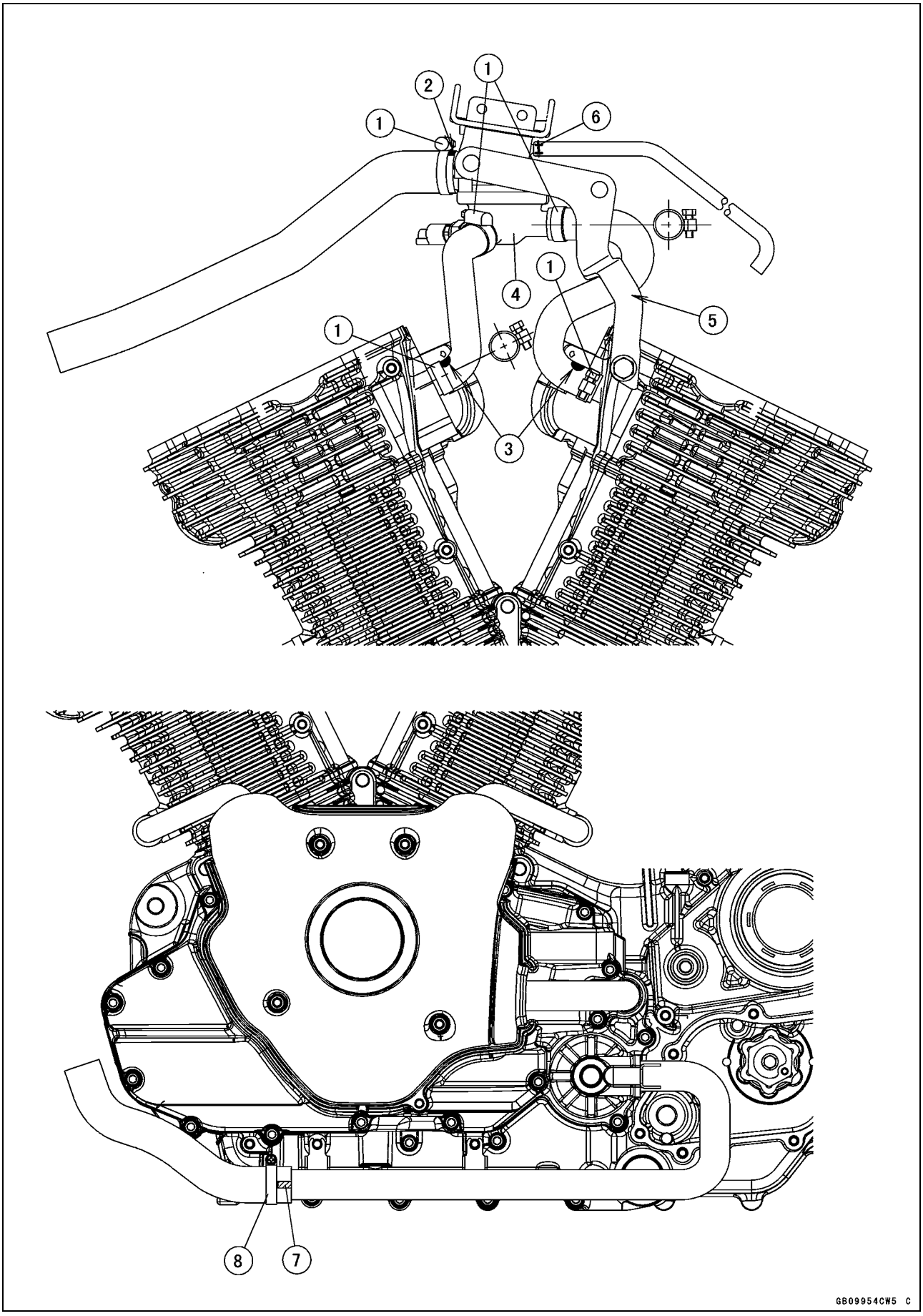
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Spülschlauch (grün)
2. Unterdruckschlauch (weiß)
3. Halterung für Ansaugluftdrucksensor
4. Dämpfer (rechts)
5. Den Entlüftungsschlauch (blau) durch die rechte Bohrung im Rahmen in der vorderen Kabelbaumklammer, an der Innenseite des Einspritzventilkabels, der Zylinderkopfhalterung und der Ansaugdrucksensor-Halterung entlang zur Vorderseite des Dämpfers (rechts) verlegen und an die Kraftstofftank-Entlüftungsleitung anschließen. Den Entlüftungsschlauch (blau) an der Innenseite des Spülschlauchs (grün) und des Unterdruckschlauchs (weiß) entlang verlegen. (Ausführungen für Kalifornien und Südostasien)
6. Rückschlagventil
7. Den Entlüftungsschlauch (blau) gemäß Abbildung hinter dem oberen Querrohr, vor dem Schwingenquerrohr und der hinteren Bremsschlauchklemmenhalterung verlegen und hinter dem unteren Querrohr aus der hinter Motorhalterung rechts unten herausführen.
8. Alle zum Tankdunstsystem gehörenden Schläuche hinter den Kabeln des Drehzahlsensors und des Startermotors verlegen.
9. Klammer (Die drei Schläuche des Tankdunstsystems (außer dem blauen Schlauch) durch die Klammer und in die Bohrung im Batteriegehäuse führen.)
10. Ansicht von rechts oben
11. Ansicht von rechts
12. Ansicht von vorn
13. Ausführungen für Kalifornien und Südostasien

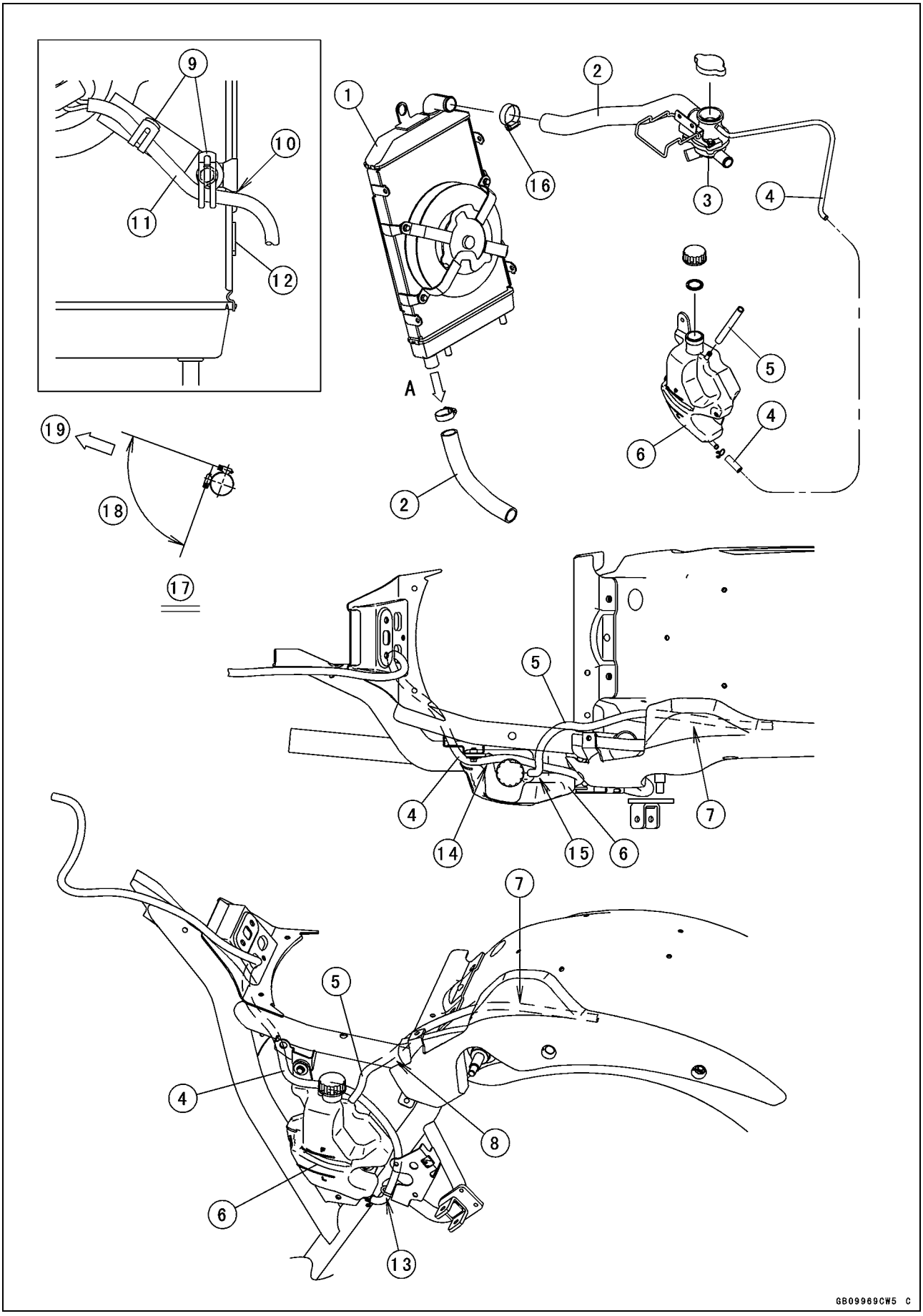
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Klammern (Die Klammern so montieren, dass die Schraubenköpfe in die abgebildete Richtung weisen.)
2. Weiße Lackmarkierung (Den Kühlerschlauch so am Thermostatgehäuse montieren, dass die weiße Lackmarkierung nach oben weist.)
3. Weiße Lackmarkierungen (Die Wasserschläuche so an den Zylinderköpfen montieren, dass die weißen Lackmarkierungen nach oben weisen.)
4. Thermostatgehäuse
5. Den Wasserschlauch in der Halterung verlegen.
6. Klammer (Klammer so einbauen, dass der Knopf nach links zeigt.)
7. Weiße Lackmarkierung (Den Kühlerschlauch so montieren, dass die weiße Lackmarkierung am Schlauch nach links zeigt.)
8. Klammer (Klammer so einbauen, dass der Schraubenkopf nach links zeigt.)

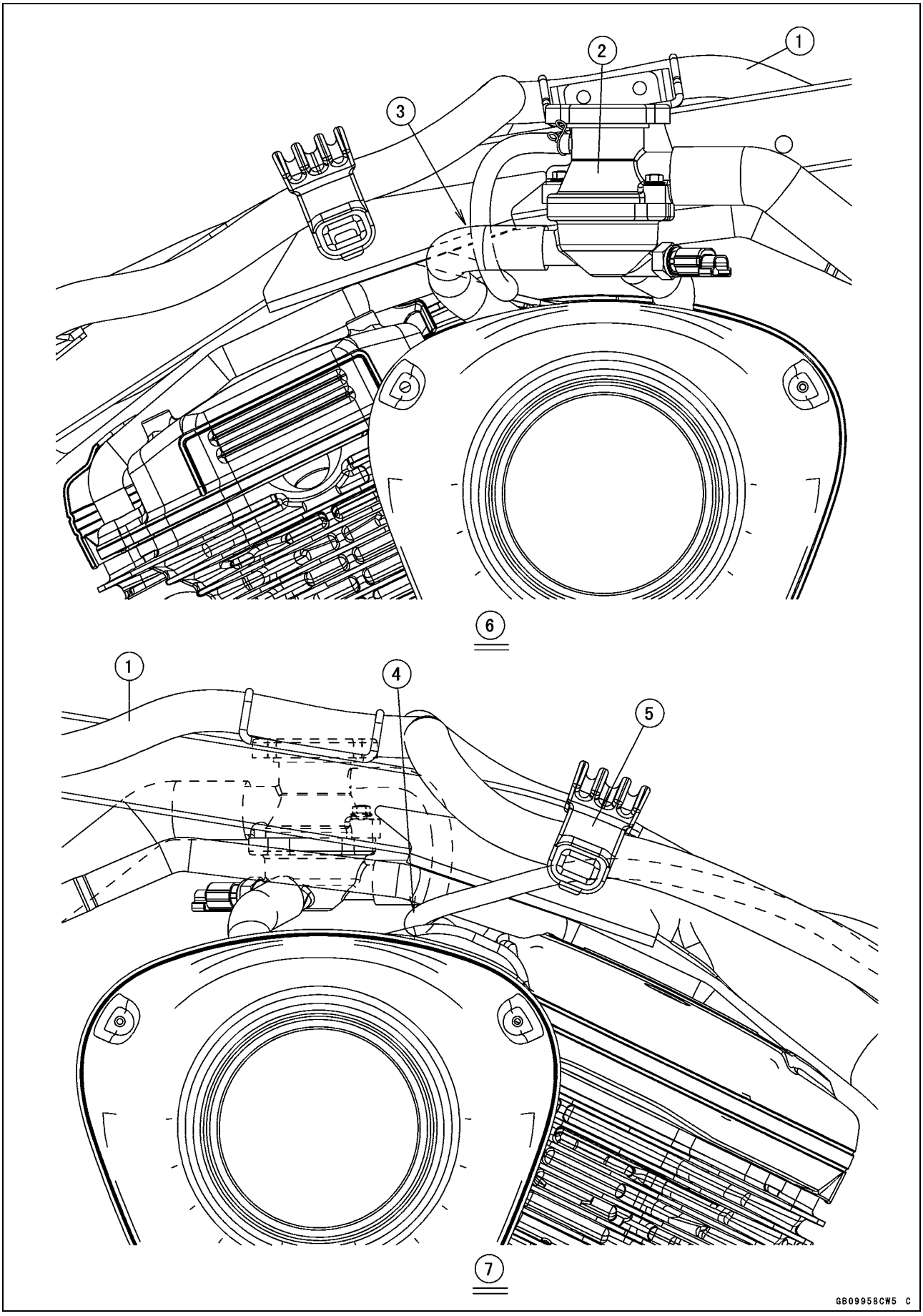
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Kühler
2. Kühlerschläuche
3. Thermostatgehäuse
4. Ausgleichsbehälterschlauch
5. Ausgleichsbehälter-Überlaufschlauch
6. Ausgleichsbehälter
7. Den Überlaufschlauch des Ausgleichsbehälters zwischen der Rahmenhalterung und der hinteren Schutzblechabdeckung verlegen (siehe Abbildung).
8. Den Überlaufschlauch des Ausgleichsbehälters entsprechend der Abbildung an der Unterseite des Rahmenrohrs verlegen.
9. Klemmen
10. Das Kabel des Kühlerlüfters hier herausführen.
11. Kühlerlüfterkabel
12. Kühlergitterhalterung
13. Den Ausgleichsbehälterschlauch entsprechend der Abbildung durch die Klammer an der Rahmenhalterung führen.
14. Den Ausgleichsbehälterschlauch entsprechend der Abbildung verlegen.
15. Den Überlaufschlauch des Ausgleichsbehälters in der abgebildeten Richtung einsetzen.
16. Die Klemme mit der Klemmschraube nach unten weisend einbauen.
17. Ansicht von A
18. Innerhalb 90°
19. Vorne

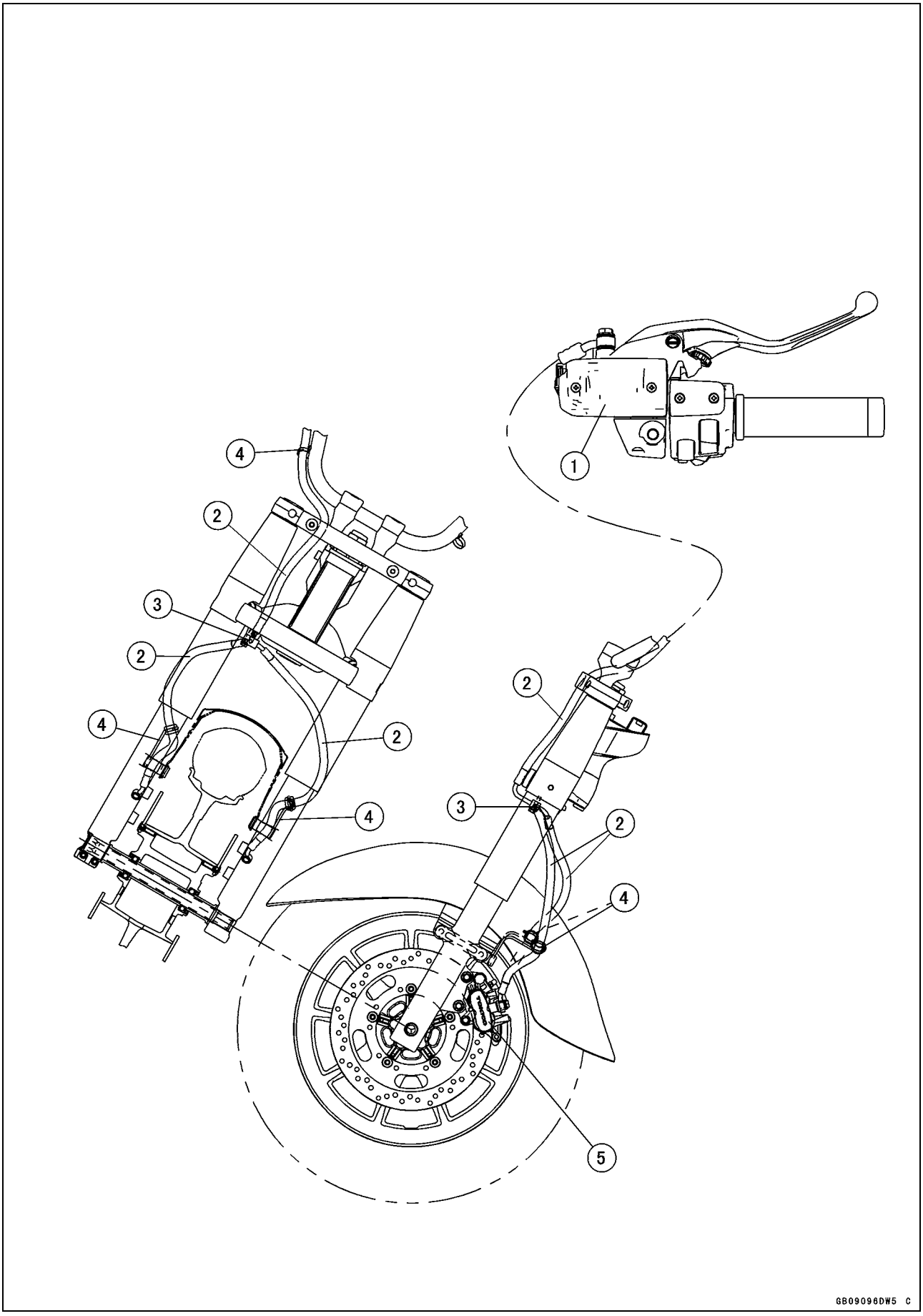
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Hauptkabelbaum
2. Thermostatgehäuse
3. Den Schlauch des Ausgleichsbehälters entsprechend der Abbildung zwischen dem Wasserschlauch und dem Rahmenrohr verlegen.
4. Den Schlauch des Ausgleichsbehälters entsprechend der Abbildung unter dem Unterdruckschaltventilschlauch verlegen.
5. Den Schlauch des Ausgleichsbehälters zusammen mit dem Hauptkabelbaum und Dämpfer festklemmen.
6. Rechte Seite
7. Linke Seite

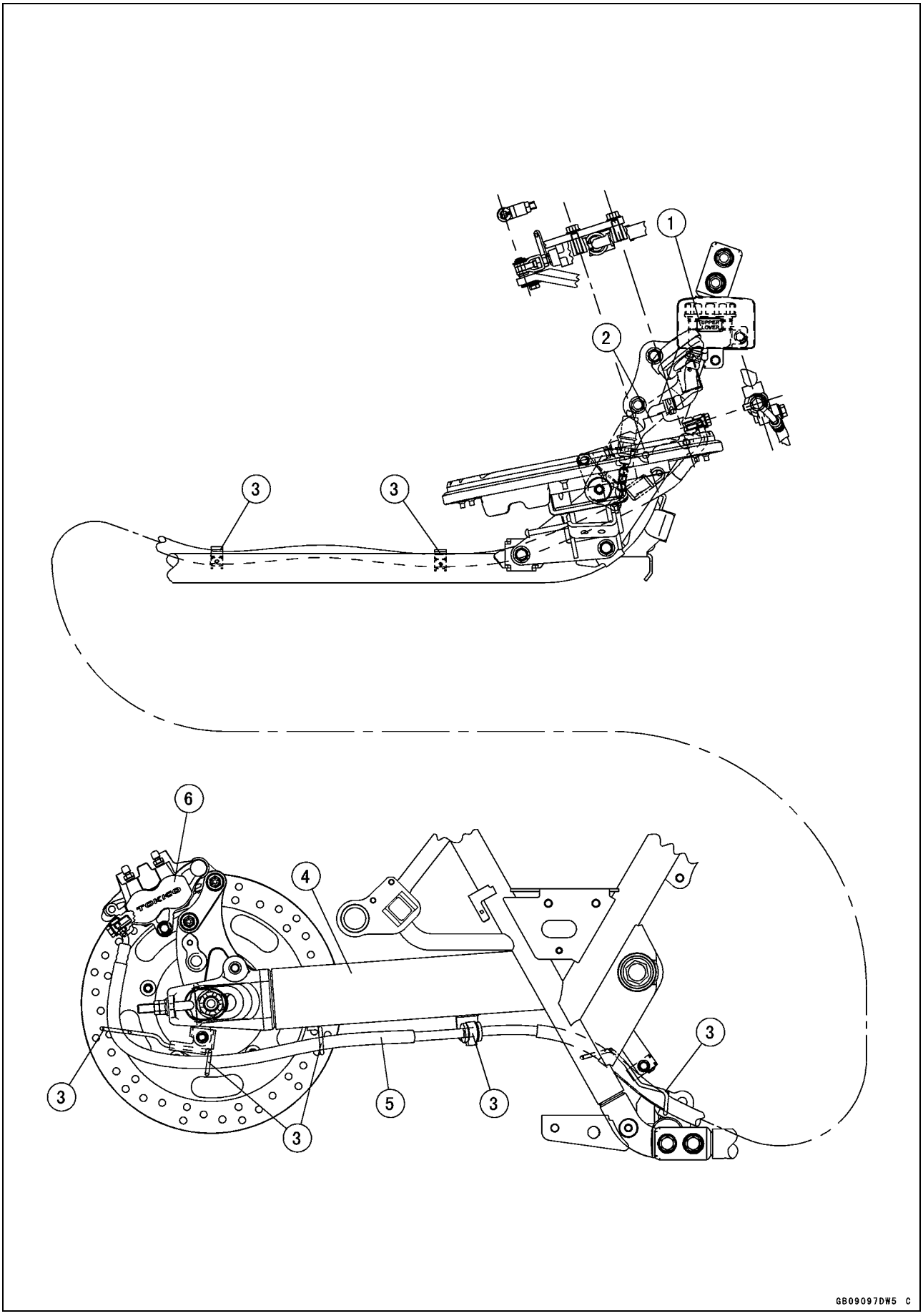
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Vorderrad-Hauptbremszylinder
2. Bremsschläuche
3. Dreiweg-Schlauchverbinderbaugruppe
4. Klammern (Bremsschläuche festklemmen.)
5. Vorderer Bremssattel

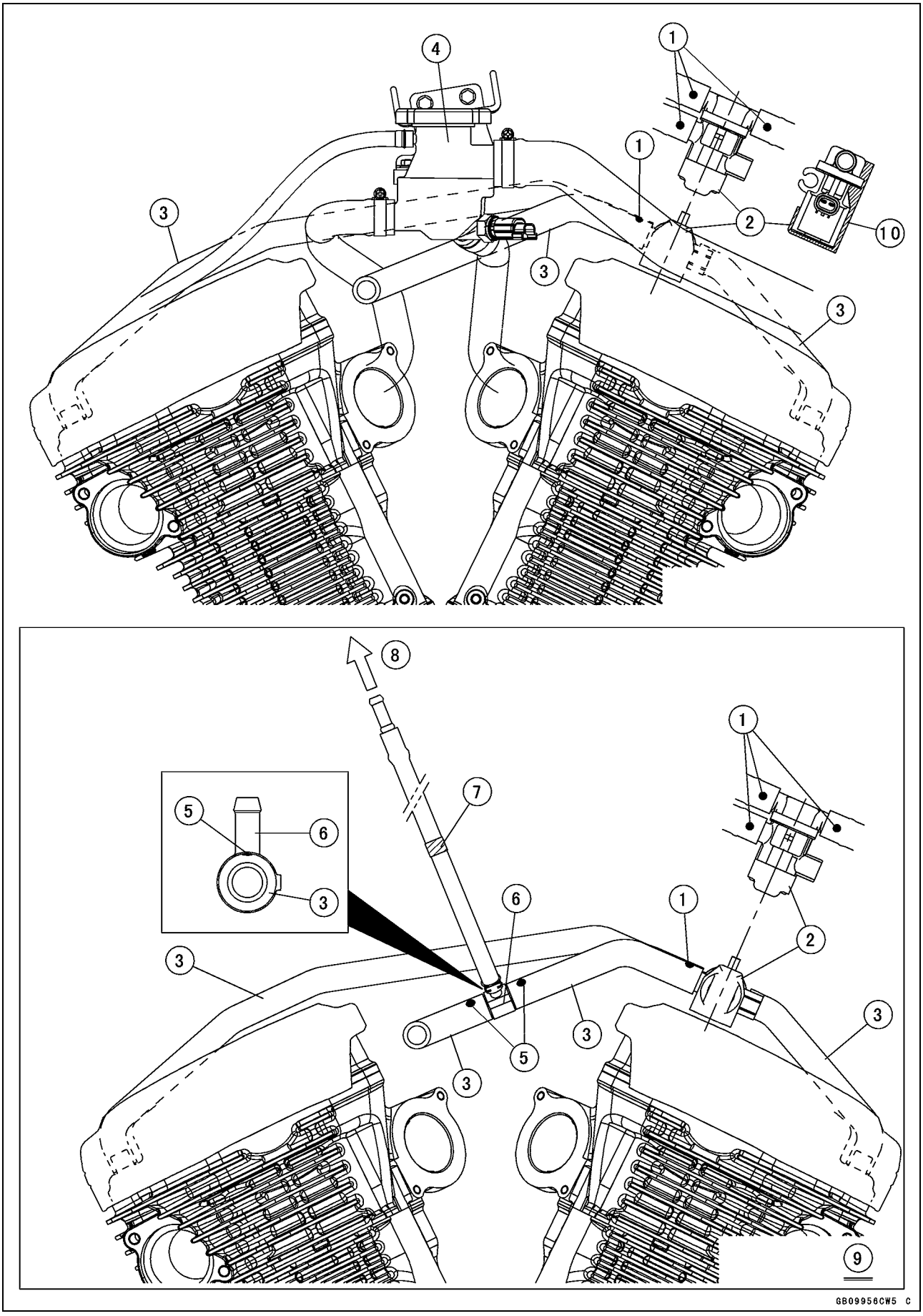
Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Ausgleichsbehälter für Hinterradbremse
2. Hauptbremszylinder der Hinterradbremse
3. Klammern (Bremsschlauch festklemmen.)
4. Schwingenachse
5. Bremsschlauch
6. Bremssattel der Hinterradbremse

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

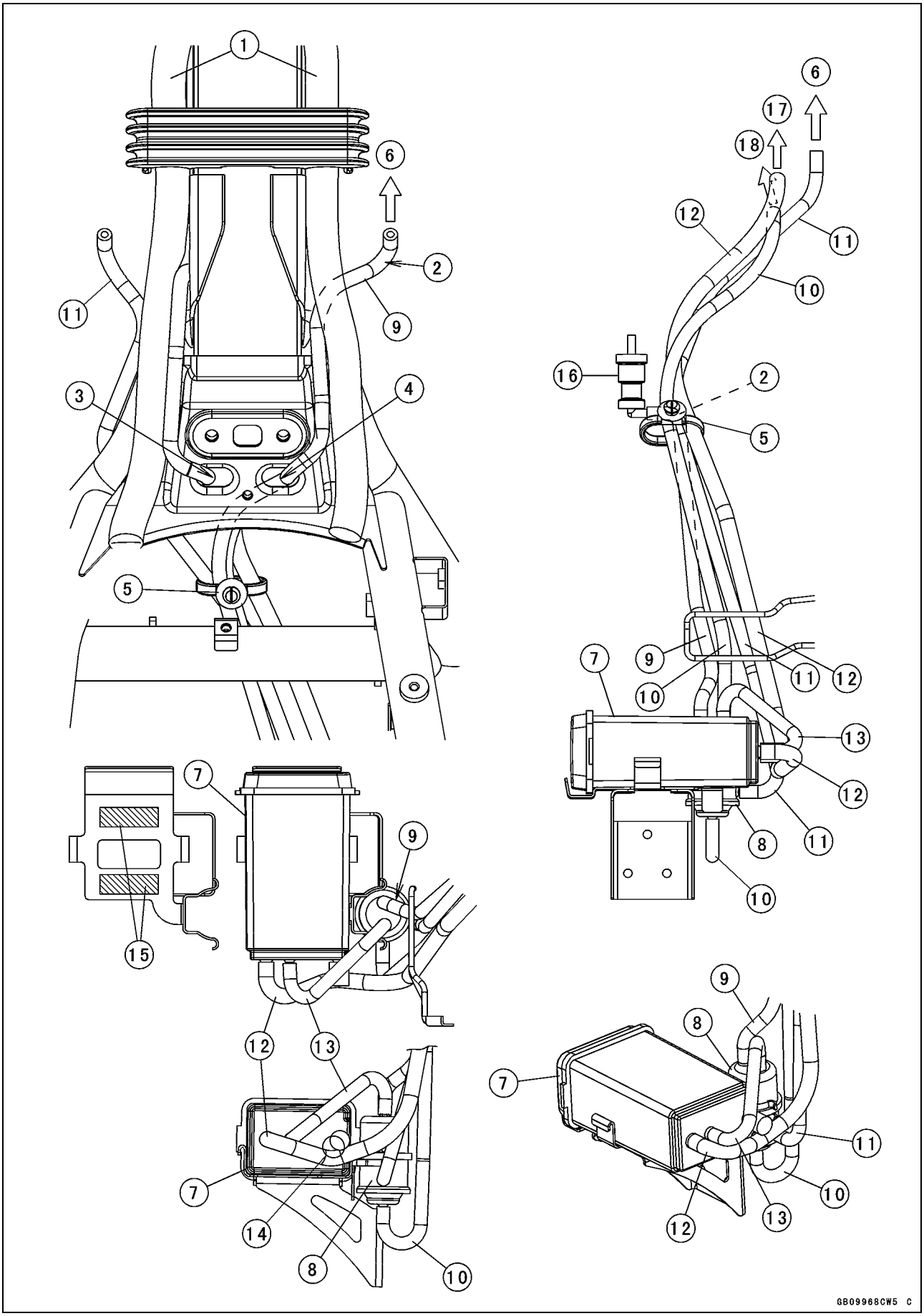


Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Weiße Lackmarkierungen (Die Schläuche des Unterdruckschaltventils so in das Unterdruckschaltventil einführen, dass die weißen Lackmarkierungen an den Schläuchen nach oben weisen.)
2. Unterdruckschaltventil
3. Unterdruckschaltventilschläuche
4. Thermostatgehäuse
5. Rote Lackmarkierungen (Die roten Lackmarkierungen entsprechend der Abbildung mit der Verschraubung ausrichten.)
6. Verschraubung
7. Grünes Band
8. An den mit grünem Band markierten Schlauch des Aktivkohlebehälters
9. Ausführungen für Kalifornien und Südostasien
10. Dämpfer

Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

Ausführungen für Kalifornien und Südostasien



Verlegung von Seilzügen, Kabeln und Schläuchen

1. Hauptkabelbaum
2. Gekrümmte Seite
3. Den Ausgleichsbehälterschlauch entsprechend der Abbildung durch die linke Bohrung der Rahmenhalterung führen.
4. Den blauen Schlauch (Entlüftungsschlauch) entsprechend der Abbildung durch die rechte Bohrung der Rahmenhalterung führen.
5. Klammer (Schläuche festklemmen und die Klammer in den Rahmen einführen.)
6. zum Kraftstofftank
7. Aktivkohlebehälter
8. Abscheider
9. Blauer Schlauch (Belüftung)
10. Schlauch (weiß) (Unterdruck)
11. Roter Schlauch (Rücklauf)
12. Schlauch (grün) (Spülleitung)
13. Blauer Schlauch (Belüftung)
14. Den grünen Schlauch (Spülschlauch) so einsetzen, dass er den Stopfen berührt.
15. Die Dämpfer entsprechend der Abbildung an der Behälterhalterung befestigen.
16. Belüftungsrückschlagventil
17. An die grün markierte Schlauchverschraubung des Unterdruckschaltventils
18. An die Verschraubung des Drosselklappengehäuseschlauchs (weiß)

Anleitung zur Fehlersuche

ANMERKUNG

○*Die Anleitung zur Fehlersuche im DFI-System ist überwiegend im Kapitel Kraftstoffanlage (DFI) aufgeführt.*

○*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 sich nicht:
- Zünd- und Motorstoppschalter steht nicht auf ON
- Defekt des Wegfahrsperrenschalters oder Gangpositionsschalters
- Defekt des Startermotors
- Niedrige Batteriespannung
- Kein Kontaktschluss des Starterrelais oder keine Funktion des Starterrelais
- Starterknopf schließt nicht
- Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung des Startersystems
- Zündschalter defekt
- Defekter Motorstoppschalter
- Durchgebrannte Hauptsicherung 30 A oder Zündungssicherung

Startermotor dreht, Motor springt aber nicht an:
- Gelöster Umkippsensor (DFI)
- Störung des Wegfahrsperrensystems
- Defekt der Starterkupplung

Verbrennungsmotor wird nicht durchgedreht:
- Klemmendes Ventil
- Klemmender Kipphebel
- Zylinder-, Kolbenfresser
- Festgefressene Kurbelwelle
- Festgefressenes Pleuelauge
- Festgefressener Pleuelfuß
- Festgefressenes Getriebezahnrad oder Lager
- Festgefressene Nockenwelle
- Festgefressenes Ausgleichslager

Kein Kraftstofffluss:
- Leerer Tank
- Defekt der Kraftstoffpumpe
- Verstopfte Kraftstofftankbelüftung
- Verstopfter Kraftstofffilter
- Verstopfte Kraftstoffleitung

Kein oder zu schwacher Zündfunke:
- Gelöster Umkippsensor (DFI)
- Zündschalter nicht eingeschaltet
- Motorstoppschalter steht auf OFF
- Kupplungshebel nicht angezogen oder Getriebe nicht in Neutralstellung
- Niedrige Batteriespannung
- Zündkerze verschmutzt, gerissen oder falscher Elektrodenabstand
- Defekt des Zündkerzensteckers oder Zündkabels
- Kurzschluss im Zündkerzenstecker oder schlechter Kontakt
- Falsche Zündkerze
- Zündspule kurzgeschlossen oder Wackelkontakt
- Defekt der Zündspule
- Defekte ECU
- Defekt des Gangpositionsschalters, der Wegfahrsperre oder des Seitenständerschalters
- Defekt des Kurbelwellensensors
- Zünd- oder Motorstoppschalter kurzgeschlossen
- Unterbrechung oder Kurzschluss in der Verkabelung des Startersystems
- Durchgebrannte Hauptsicherung 30 A oder Zündungssicherung

Falsches Kraftstoff/Luftgemisch:
- Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter
- Undichtigkeiten von Öleinfülldeckel, Entlüftungsschlauch oder Luftfilter -Ablasskappe.

Kompression zu niedrig:
- Lockere Zündkerze
- Ungenügend festgezogener Zylinderkopf
- Zylinder, Kolben verschlissen
- Mangelhafter Kolbenring (verschlissen, ermüdet, gebrochen oder klemmend)
- Zu großes Spiel zwischen Kolbenring/Nut
- Beschädigte Zylinderkopfdichtung
- Verzogener Zylinderkopf
- Gebrochene oder ermüdete Ventilfeder
- Mangelhafter Ventilsitz (Ventil verbogen, verschlissen oder Kohleablagerung auf der Sitzfläche)
- KACR-Mechanismus klemmt im Öffnungszustand (Motor stirbt beim Anfahren ab)
- HLA beschädigt (verschlissen, verklemmt oder Feder gebrochen)
- Zugesetzte HLA-Ölpassage

Unrunder Lauf bei niedriger Drehzahl:

Schwacher Zündfunke:
- Niedrige Batteriespannung
- Defekt der Zündspule
- Zündspule kurzgeschlossen oder Wackelkontakt

Zündkerze verschmutzt, gebrochen oder falsch eingestellt
Defekt des Zündkerzensteckers oder Zündkabels
Kurzschluss im Zündkerzenstecker oder schlechter Kontakt
Falsche Zündkerze
Defekte ECU
Defekt des Kurbelwellensensors

Falsches Kraftstoff/Luftgemisch:
Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter
Verstopfte Kraftstofftankbelüftung
Defekt der Kraftstoffpumpe
Lockere Drosselklappenbaugruppe
Luftfiltergehäuse locker

Kompression zu niedrig:
Lockere Zündkerze
Ungenügend festgezogener Zylinderkopf
Zylinder, Kolben verschlissen
Mangelhafter Kolbenring (verschlissen, ermüdet, gebrochen oder klemmend)
Zu großes Spiel zwischen Kolbenring/Nut
Beschädigte Zylinderkopfdichtung
Verzogener Zylinderkopf
Gebrochene oder ermüdete Ventilfeder
Mangelhafter Ventilsitz (Ventil verbogen, verschlissen oder Kohleablagerung auf der Sitzfläche)
Verschlissener Nockenwellennocken
KACR-Gewichte klemmen im Öffnungszustand (Motor stirbt beim Anfahren ab)
HLA klemmt

Nachlaufen (Selbstzündung):
Zündschalter defekt
Defekter Motorstoppschalter
Defekt des Einspritzventils
Verbindung am Batterie-Minuskabel (–) oder Massekabel der ECU lockern.
Rußablagerung auf der Ventilsitzfläche
Überhitzung des Motors

Sonstiges:
Defekte ECU
Motorunterdruck nicht synchronisiert
Zu hohe Viskosität des Motoröls
Defekt im Antriebsstrang
Schleifende Bremsen
Kupplungsschlupf
Überhitzung des Motors
Defekt des Ansaugluftventils
Defekt des Unterdruckschaltventils
Störung des Blowbygassystems

Geringe oder keine Leistung bei hoher Drehzahl:

Zündungsfehler:
Zündkerze verschmutzt, gebrochen oder falsch eingestellt
Defekt des Zündkerzensteckers oder Zündkabels
Kurzschluss im Zündkerzenstecker oder schlechter Kontakt
Falsche Zündkerze
Zündspule kurzgeschlossen oder Wackelkontakt
Defekt der Zündspule
Defekte ECU

Falsches Kraftstoff/Luftgemisch:
Verstopfter, schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter
Luftfiltergehäuse locker
Wasser oder Fremdkörper im Kraftstoff
Lockere Drosselklappenbaugruppe
Unzureichender Kraftstofffluss zum Einspritzventil
Verstopfte Kraftstofftankbelüftung
Verstopfte Kraftstoffleitung
Defekt der Kraftstoffpumpe

Kompression zu niedrig:
Lockere Zündkerze
Ungenügend festgezogener Zylinderkopf
Zylinder, Kolben verschlissen
Mangelhafter Kolbenring (verschlissen, ermüdet, gebrochen oder klemmend)
Zu großes Spiel zwischen Kolbenring/Nut
Beschädigte Zylinderkopfdichtung
Verzogener Zylinderkopf
Gebrochene oder ermüdete Ventilfeder
Mangelhafter Ventilsitz (Ventil verbogen, verschlissen oder Kohleablagerung auf der Sitzfläche)
KACR-Gewichte klemmen im Öffnungszustand (Motor stirbt beim Anfahren ab)
HLA klemmt

Klopfen:
Russablagerungen in der Brennkammer
Schlechte oder falsche Kraftstoffqualität
Falsche Zündkerze
Defekte ECU

Sonstiges:
Drosselklappenventil öffnet nicht vollständig
Schleifende Bremsen
Kupplungsschlupf
Überhitzung des Motors
Zu hohem Motorölstand
Zu hohe Viskosität des Motoröls
Defekt im Antriebsstrang
Verschlissener Nockenwellennocken
Defekt des Ansaugluftventils

Defekt des Unterdruckschaltventils
Katalysator durch Überhitzung des Auspufftopfs geschmolzen (KLEEN)

Überhitzung:

Zündungsfehler:
Zündkerze verschmutzt, gebrochen oder falsch eingestellt
Falsche Zündkerze
Defekte ECU

Überhitzung des Schalldämpfers:
Bei Ausstattung mit KLEEN den Motor abstellen, wenn auch nur einer der Zylinder Fehlzündung aufweist oder unrund läuft (den Defekt in der nächstgelegene Werkstätte 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 Stabzündspule nicht starten.
Bei Ausstattung mit KLEEN das Motorrad nicht mit ausgeschalteter Zündung rollen lassen (Den Zündschalter einschalten und den Motor laufen lassen)
Defekte ECU

Falsches Kraftstoff/Luftgemisch:
Lockere Drosselklappenbaugruppe
Luftfiltergehäuse locker
Schlecht verschlossener oder fehlender Luftfilter
Luftfilter zugesetzt

Zu hohe Kompression:
Russablagerungen in der Brennkammer
KACR-Gewicht schließen

Falsche Motorlast:
Kupplungsschlupf
Zu hohem Motorölstand
Zu hohe Viskosität des Motoröls
Defekt im Antriebsstrang
Schleifende Bremsen

Unzureichende Schmierung:
Motorölstand zu niedrig
Schlechte Motorölqualität oder falsche Ölsorte

Wassertemperaturanzeige ungenau:
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
Defektes Motorkühlerrelais
Defekter Lüftermotor
Beschädigte Lüfterflügel
Wasserpumpe dreht nicht
Beschädigtes Wasserpumpen-Flügelrad

Zu starke Kühlung:

Wassertemperaturanzeige ungenau:
Defekt der Wassertemperaturanzeige
Wassertemperatursensor gebrochen

Defekt von Teilen des Kühlsystems:
Defekter Thermostat

Kupplung funktioniert nicht richtig:

Kupplung schleift:
Verschlissene oder verzogene Kupplungsscheiben
Verschlissene oder verzogene Stahlscheiben
Gebrochene oder ermüdete Kupplungsfeder
Defekt des Kupplungsnehmerzylinders
Ungleichmäßig verschlissene Kupplungsnabe oder Gehäuse
Defekt des Kupplungsgeberzylinders

Keine richtige Freigabe der Kupplung:
Verzogene oder zu raue Kupplungsscheibe
Kupplungsdruckfedern ungleichmäßig
Überaltertes Motoröl
Zu hohe Viskosität des Motoröls
Zu hohem Motorölstand
Kupplungsgehäuse an Antriebswelle festgefressen
Lockere Kupplungsnabenmutter
Beschädigte Kupplungsnabenzähne
Falsch eingelegte Kupplungsscheiben
Austritt von Kupplungsflüssigkeit
Überalterte Kupplungsflüssigkeit
Beschädigte Primär- oder Sekundärmanschette des Kupplungsgeberzylinders
Kupplungsgeberzylinder ist innen verkratzt
Luft in der Kupplungsleitung

Gangschaltung defekt:

Gang lässt sich nicht einlegen; Schalthebel kehrt nicht in die Ausgangsstellung zurück:
Kupplung rückt nicht aus
Schaltgabel verbogen oder festgefressen

Zahnrad klemmt auf der Welle
Verbogener Schaltstellungshebel
Rückstellfeder ermüdet oder gebrochen
Lockerer Rückstellfederstift
Gebrochene Feder des äußeren Schaltarms
Gebrochener Arm des äußeren Schaltmechanismus

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 Zahnrädern

Überspringen von Gängen:
Ermüdete oder gebrochene Schaltstellungshebel-Feder
Ermüdete oder gebrochene Schaltmechnismusarm-Rückstellfeder

Ungewöhnliches Motorengeräusch:

Klopfen:
Defekte ECU
Russablagerungen in der Brennkammer
Schlechte oder falsche Kraftstoffqualität
Falsche Zündkerze
Überhitzung

Kolbenschlag:
Übermäßiges Kolbenlaufspiel
Zylinder, Kolben verschlissen
Verbogene Pleuelstange
Verschleiß von Kolbenbolzen/Bohrung

Ventilgeräusch:
Motor nach HLA-Einbau nicht ausreichend aufgewärmt
HLA beschädigt (verschlissen, verklemmt oder Feder gebrochen)
Störung des HLA aufgrund zu niedrigen Ölstands
Luft im HLA
Im HLA eingeklemmte Metallsplitter oder Staub
Gebrochene oder ermüdete Ventilfeder
Nockenwellenlager verschlissen

Andere Geräusche:
Zu großes Spiel des Pleuelauges
Zu großes Spiel des Pleuelfußes
Zu großes Spiel zwischen Kolbenring/Nut
Kolbenring verschlissen, gebrochen oder klemmt
Kolbenringnut verschlissen
Kolben klemmt, Kolben beschädigt
Undichte Zylinderkopfdichtung
Undichtes Auspuffrohr am Anschluss zum Zylinderkopf
Zu großer Kurbelwellenschlag
Motoraufhängungsteile locker
Kurbelwellenlager verschlissen
Primärzahnrad verschlissen oder abgespant
Defekt des Nockenwellenkettenspanners
Nockenwellenkette, Kettenrad und Führung verschlissen
Defektes Ansaugluftventil
Defektes Überdruckschaltventil
Lockerer Lichtmaschinenläufer
Katalysator durch Überhitzung des Auspufftopfs geschmolzen (KLEEN)
Verschlissenes oder abgespanntes Ausgleichsrad
Falsch eingestellte Ausgleichswelle
Verschlissenes Ausgleichslager
Gummidämpfer an der Ausgleichswellenkupplung beschädigt

Anormale Geräusche im Antriebsstrang:

Kupplungsgeräusch:
Kupplungsdämpfer zu schwach oder beschädigt
Übermäßiges Spiel der Kupplungsscheiben im Kupplungsgehäuse
Verschlissenes Kupplungsritzel
Falsch eingelegte Kupplungsscheiben

Getriebegeräusche:
Lager verschlissen
Getriebezahnräder verschlissen oder gebrochen
Metallspäne zwischen den Zahnradzähnen
Zu niedriger Motorölstand

Geräusche des Antriebsstrangs:
Falsch eingestellter Antriebsriemen
Antriebsriemen verschlissen
Hinteres Kettenrad und/oder Motorriemenscheibe verschlissen
Falsch ausgerichtetes Hinterrad

Ungewöhnliche Geräusche in der Rahmenkonstruktion:

Geräuschentwicklung der Vorderradgabel:
Zu wenig oder zu dünnflüssiges Öl
Ermüdete oder gebrochene Feder

Geräusche am Hinterrad-Stoßdämpfer:
Stoßdämpfer beschädigt

Geräusch an der Scheibenbremse:
Falsch eingesetzte Bremsklötze
Bremsklötze verglast

Bremsscheibe verzogen
Defekt des Bremssattels

Andere Geräusche:
Halterung, Mutter, Schraube usw. nicht richtig montiert oder nicht richtig festgezogen

Warnleuchte (Öldruck-Warnung) schaltet nicht aus:

Motorölpumpe defekt
Motorölsieb verstopft
Motorölfilter verstopft
Motorölstand zu niedrig
Zu geringe Viskosität des Motoröls
Nockenwellenlager verschlissen
Kurbelwellenlager verschlissen
Öldruckschalter defekt
Verkabelung defekt
Druckentlastungsventil klemmt in geöffneter Stellung
Rundring am Ölkanal im Kurbelgehäuse beschädigt

Starke Abgasentwicklung:

Weißer Rauch:
Verschlissener Kolben-Ölring
Zylinder verschlissen
Ventilschaftdichtung beschädigt
Ventilführung verschlissen
Zu hohem Motorölstand
Störung des Blowbygassystems

Schwarzer Rauch:
Luftfilter zugesetzt

Brauner Rauch:
Halter des Luftfiltergehäuses locker
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
Lenkschaftlager beschädigt
Mangelhaft geschmiertes Lenkschaftlager
Lenkschaft verbogen
Zu niedrigem Reifenluftdruck

Lenker vibriert stark oder rüttelt:
Reifen verschlissen
Schwingenlager verschlissen
Felge verzogen oder schlecht ausgewuchtet
Radlager verschlissen
Lenkerhalterungsschraube locker
Steuerkopfmutter lose
Übermäßiger Schlag der Vorder- bzw. Hinterachse
Motoraufhängungsteile locker

Lenker zieht nach einer Seite:
Verbogener Rahmen
Falsche Radstellung
Verbogene oder verdrehte Schwingenachse
Übermäßiger Schlag der Schwingenachse
Falsch eingestellte Lenkung
Vorderradgabel verbogen
Unterschiedlicher Ölstand auf der linken und rechten Seite der Vorderradgabel

Unzureichende Stoßdämpfung:
(Zu hart)
Zu hohem Gabelölstand
Zu hohe Viskosität des Gabelöls
Zu harte Einstellung des Hinterrad -Stoßdämpfers
Zu hohem Reifenluftdruck
Vorderradgabel verbogen
(zu weich)
Zu niedrigem 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-Stoßdämpfers

Bremse zieht nicht:

Luft in der Bremsleitung
Bremsklötze/Bremsscheiben verschlissen
Austritt von Bremsflüssigkeit
Bremsscheibe verzogen
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)
Zündschalter defekt
Lichtmaschine defekt
Verkabelung defekt
Gleichrichter/Regler defekt

Batterie überladen:
Lichtmaschine defekt

Anleitung zur Fehlersuche

Gleichrichter/Regler defekt
Batterie defekt

Modellanwendung

Jahr	Modell	Anfangsrahmennummer
2009	VN1700E9F	JKBVNRE1□9A000001 oder JKBVNT70EEA000001
2009	VN1700G9F	JKBVNRG1□9A000001

□:Diese Stelle in der Rahmennummer ändert sich mit jeder Maschine.

Kawasaki
KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.
Consumer Products & Machinery Company

Part No.99953-1055-01

Printed in Japan